山东滨化东瑞化工有限责任公司

尾气回收及无害化处置清洁生产项目

环 境 影 响 报 告 书

环评单位：山东新达环境保护技术咨询有限责任公司

二〇二一年四月

概　述

滨化集团股份有限公司（以下简称“滨化集团”）注册资本 15.444 亿元，总资产 103.9 亿元，位于黄河三角洲腹地的滨州市，地处黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和环渤海经济圈、济南省会城市群经济圈“两区两圈”叠加地带，具有优越的地理位置和发展空间。滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单。

山东滨化东瑞化工有限责任公司（以下简称“东瑞化工”）于 2007 年 3 月注册成立，注册资本 15 亿元，为滨化集团股份有限公司的全资子公司，东瑞化工北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路，具体地理位置位于东经 118.055033°，北纬 37.381205°附近。滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单中。山东滨化东瑞化工有限责任公司现有员工 900 余人，生产实行四班三运转制，年工作 330 天，折合 8000h。

山东滨化瑞成化工有限公司（以下简称“瑞成化工”）是滨化集团的全资子公司，成立于 2009 年 6 月。瑞成化工位于东瑞化工厂区内，主要从事三氯乙烯、粗四氯乙烯、副产盐酸的生产与销售。瑞成化工拥有乙炔站、三氯乙烯车间（8 万 t/a 三氯乙烯生产装置）等生产设施，公用工程均依托东瑞公司提供，属于东瑞化工管理。

目前，山东滨化东瑞化工有限责任公司正在办理吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续，东瑞化工已经于 3 月 31 日在《大众日报》第 28445 期，登报“关于山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司的公告”。鉴于此，本次环评将原有“瑞成化工”的现有项目作为“东瑞化工”现有项目进行评价，评价过程不再单独提及“瑞成化工”。本次环评过程拟建项目分析全部为山东滨化东瑞化工有限责任公司所属进行评价。山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续全部办理完成之前，拟建项目不得投入生产和验收。

一、项目特点

拟建项目由山东滨化东瑞化工有限责任公司负责建设，处置物料主要为原有瑞成化工有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、三氯乙烯装置及罐区废气、环氧

丙烷皂化废水扩散塔冷凝液。

现有工程“8 万 t/a 三氯乙烯装置”主要产品为三氯乙烯，副产品为 31%盐酸、粗四氯乙烯，同时企业生产过程中产生了高沸物（由氯化反应器和四氯乙烷回收塔塔底产生，主要成分为四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等高馏分）、低沸物（由四氯乙烷塔顶、低沸塔顶产生，主要成分二氯乙烯、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烷、四氯乙烯）。

根据瑞成公司在建项目《三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目》（滨审批四[2020]380500029 号），企业将三氯乙烯装置副产品有机氯化溶剂（I型）（即低沸物）经碱洗、精馏等精制工序进行质量提升，生产高纯度反式二氯乙烯，用于电子仪器清洗等。有机氯化物溶剂（I型）（即低沸物）质量提升过程中精制塔残液和除水塔回流罐残液（以下简称“有机氯化溶剂（I型残渣）”）”作为危险废物交由有资质的单位处置。有机氯化溶剂（II型）为危险废物，企业与有资质的单位签订了危险废物委托处置合同。环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液为环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔产生，主要成分为二氯异丙醚。扩散塔冷凝液属于危险废物，HW45 含有机卤化物废物 261-084-45。

公司从几个方面进行了分析：一是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）外委处置费用高，并且存在运输过程二次污染的风险；二是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液有机物含量较高，热值高，焚烧处置补充能源消耗较少；三是焚烧处置工艺较为成熟，焚烧效率较高，可协同处置其他含有机物的废气，提高废气处理效率，减少挥发性有机物的排放。

因此，山东滨化东瑞化工有限责任公司决定投资 3000 万元建设“东瑞尾气回收及无害化处置清洁生产项目”，新增焚烧炉及配套系统对有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒达标排放。

拟建项目新增劳动定员 11 人，生产岗位实行四班三倒制，装置年运行时间 8000 小时。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处

置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，执行环境影响评价报告审核制度。山东滨化东瑞化工有限责任公司于 2021 年 1 月 25 日委托山东新达环境保护技术咨询有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作，并编制建设项目环境影响报告书。接受委托后，我单位依次完成以下工作：

1）协助建设单位制订公众参与调查方案。以建设单位作为实施主体，进行了第一次公示，以网站公示为主。

2）在仔细研究项目可行性研究报告的基础上，进行了初步工程分析；同时对项目建设区域进行实地踏勘和调研，了解项目周围情况。在此基础上，完成环境影响因素识别、评价因子筛选、评价重点和主要环境保护目标确定等工作，并以此确定评价工作等级、评价范围和评价标准。

3）确定评价工作等级后，调查评价范围内的环境状况，根据项目情况，编制现状监测方案，对项目评价范围内环境现状进行现状监测。同时充分利用现有监测数据分析区域环境质量状况。

4）以项目工程分析为依据，在环境质量现状监测与评价的基础上，进行各环境要素的环境影响预测和评价，编制完成各专题环境影响分析与评价章节。

5）通过工程分析、环境影响分析的结果，确定项目所采取的环保措施是否技术可行，并论证是否经济可行。在此基础上，提出更为合理的环保措施要求。

6）在综合政策符合性分析、规划符合性分析、环保措施技术经济论证分析、污染物达标排放分析、环境影响预测分析、清洁生产分析、环境风险评价、污染物总量控制分析等的基础上，完成报告书的编制。

7）报告书初稿编制完成后，建设单位作为实施主体，进行征求意见稿公众参与调查，调查对象主要为项目周围的村庄居民，采取报纸、全文公示、网站公示等调查形式。

8）在进行公众参与调查分析的基础上，最终完成送审版报告书。

三、分析判定相关情况

（1）环境空气

按《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式对项目污染物的排放进行估算。拟建项目面源废盐酸装车尾气 HCl P_{HCl}=16.73%＞10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。确定本次环境空气评价范围为以厂址为中心边长为 5km 的矩形。

（2）地表水

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级定为三级 B，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

（3）地下水

拟建项目属于I类项目，区域地下水环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）规定，确定本次地下水评价等级确定为二级评价，评价范围为以厂址为中心周围 8km^2 的范围。

（4）噪声

拟建项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本次噪声评价等级为三级，评价范围为厂界外 1m 及 200m 范围内没有敏感保护目标。

（5）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，综上，拟建项目环境空气环境风险潜势为III，地表水、地下水环境风险潜势均为II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即环境风险潜势综合等级为III。根据导则要求，本次风险评价环境空气评价等

级为二级评价，地表水和地下水均为三级评价。

大气风险评价范围为项目边界外 5 km 范围；地表水风险评价范围为东瑞化工邻近朝阳河的雨水排放口至下游 1500km 的河段;地下水风险评价范围为以厂址为中心 8km^2 范围。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）大气污染治理措施

拟建项目产生的废气主要为焚烧炉焚烧废气、废盐酸储罐废气及装车尾气、设备动静密封点的泄漏 VOCs。

拟建项目焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理后排放废气中 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段，氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

拟建项目焚烧炉排放的大气污染物颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类、氯化氢、氯气、二噁英有组织排放量分别为 0.091t/a、0.016t/a、3.3t/a、0.09t/a、0.007t/a、0.005t/a、0.0001t/a、0.00003t/a、0.00006t/a、0.56t/a、0.55t/a、0.0024g-TEQ/a。

拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。

拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过

定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。拟建项目主要废气污染物 VOCs、氯化氢无组织排放量分别为 1.327t/a、0.04t/a。

（2）水污染防治措施

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。拟建项目废水排放量 10898.4m^3/a，经工业水运营中心处理排入外环境的 COD 为 0.54t/a、氨氮为 0.09t/a。

拟建项目废水水质、水量满足工业水运营中心设计的进水水质、处理能力余量要求。根据工业水运营中心总排口的实测及在线监测，外排废水水质满足《流域水污染物综合排放标准　第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求。

综上，拟建项目建设对周围地表水环境影响很小。

（3）固体废物污染治理措施

拟建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废活性炭、废盐酸等。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

因此，拟建项目产生的固体废物在加强管理并落实好各项固废收集处理措施的情况下，拟建项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

（4）噪声

拟建项目稳态噪声源主要包括焚烧炉、各类风机、水泵等，声源噪声级一般在 80~90dB(A)之间。拟建项目采取的噪声防治措施包括设计中尽量选用低噪声设备；高噪声设备上采用减振基底，加装消音、隔声装置；各种泵及风机连接处采用柔性接头；经距离衰减，厂界昼、夜间噪声预测值表明：拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼间西厂界噪声和夜间西厂界、北厂界噪声叠加背景值后的预测值不能满

足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

五、环境影响报告书的主要结论

拟建项目属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策，符合环发[2012]54 号、环发[2012]98 号、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）等文件要求；拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，项目占用土地规划为工业用地，项目建设与项目集中区规划的产业功能定位及土地利用规划相符合，符合园区“三线一单”的要求等；在落实好各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，拟建项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，拟建项目环境风险处于可接受水平，综合考虑项目的各项内外部条件，拟建项目的建设是合理可行的。

项目组

二O二一年四月

目　　录

第 1 章 总 论……1-1
1.1 编制依据……1-1
1.2 评价目的、指导思想和评价重点……1-8
1.3 环境影响因素的识别和评价因子的筛选……1-9
1.4 评价等级的确定……1-11
1.5 评价范围和重点保护目标……1-13
1.6 评价标准……1-15
第 2 章 现有、在建项目工程分析……2-1
2.1 企业概况……2-1
2.2 企业环保“三同时”执行情况……2-3
2.3 现有及在建项目回顾性评价思路……2-3
2.4 现有及在建项目厂区总平面布置……2-9
2.5 现有项目工程分析……2-8
2.6 在建项目工程分析……2-29
2.7 公用工程……2-44
2.8 污染物产生、治理及排放情况……2-51
2.9 现有及在建项目总量满足情况……2-87
2.10 现有及在建项目排污许可满足情况……2-87
2.11 现有及在建项目污染物汇总……2-88
2.12 现有项目存在的主要环保问题及整改措施……2-88
第 3 章 拟建项目工程分析……3-1
3.1 项目建设背景及必要性……3-1
3.2 工程总体概况……3-5
3.3 危险废物的收集、运输、接收、化验、贮存系统……3-12
3.4 废物处置工艺流程及产排污环节分析……3-15
3.5 公用工程……3-35
3.6 污染源及污染防治措施……3-38
3.7 清洁生产分析……3-58

3.8 拟建项目污染物产生及排放情况汇总……3-62
3.9 小结……3-63
第 4 章 区域环境概况……4-1
4.1 自然环境概况……4-1
4.2 规划符合性分析……4-5
4.3 区域环境质量……4-7
第 5 章 环境空气影响评价……5-1
5.1 评价等级与评价范围……5-1
5.2 环境空气质量现状调查与评价……5-4
5.3 污染源调查……5-16
5.4 气象资料适用性及气候背景分析……5-22
5.5 环境影响预测与评价……5-24
5.6 环境监测计划……5-72
5.7 大气环境影响评价结论与建议……5-73
第 6 章 地表水环境影响分析……6-1
6.1 评价等级与评价范围……6-1
6.2 水环境质量现状监测与评价……6-2
6.3 地表水环境影响评价……6-13
6.4 监测计划……6-16
6.5 地表水环境影响评价结论…… ……6-17
第 7 章 地下水环境影响评价……7-1
7.1 评价等级与评价范围……7-1
7.2 地下水与包气带现状监测与评价……7-2
7.3 水文地质调查……7-15
7.4 地下水环境影响预测与评价……7-19
7.5 地下水污染防治措施……7-27
7.6 小结……7-30
第 8 章 声环境影响评价……8-1
8.1 评价工作等级与评价范围……8-1

8.2 声环境现状监测与评价.....8-1
8.3 运营期声环境影响预测与评价.....8-4
8.4 噪声控制措施.....8-8
第 9 章 固体废物环境影响分析.....9-1
9.1 固体废物产生及收集情况.....9-1
9.2 危废贮存场所环境影响分析.....9-2
9.3 转运过程的环境影响分析.....9-4
9.4 固体废物环境影响分析.....9-4
9.5 环境影响分析结论.....9-5
第 10 章 土壤环境影响评价.....10-1
10.1 环境影响识别.....10-1
10.2 评价工作等级.....10-2
10.3 现状调查与评价.....10-3
10.4 土壤环境影响预测与评价.....10-22
10.5 土壤环境保护措施与对策.....10-26
10.6 小结.....10-27
第 11 章 环境风险评价.....11-1
11.1 现有项目环境风险回顾性评价.....11-1
11.2 风险源调查.....11-11
11.3 环境风险潜势初判.....11-19
11.4 风险识别.....11-28
11.5 风险事故情形分析.....11-30
11.6 风险预测与评价.....11-33
11.7 环境风险管理.....11-40
11.8 环境风险评价结论.....11-44
第 12 章 生态影响评价.....12-1
12.1 评价等级与范围.....12-1
12.2 生态环境现状调查与评价.....12-1
12.3 生态环境影响分析.....12-4

12.4 生态恢复与保护措施.....12-5
12.3 小结.....12-6
第 13 章 施工期环境影响分析.....13-1
13.1 施工期环境影响分析.....13-1
13.2 施工期环境影响控制措施.....13-1
13.3 小结.....13-6
第 14 章 污染防治措施及其经济技术可行性分析.....14-1
14.1 污染防治措施概述.....14-1
14.2 大气污染防治措施论证.....14-2
14.3 水污染防治措施论证.....14-7
14.4 固废处置措施分析 14-9
14.4 噪声控制措施分析.....14-9
14.5 小结.....14-10
第 15 章 环境管理及监测计划.....15-1
15.1 环境管理要求.....15-1
15.2 污染物排放清单及管理要求.....15-2
15.3 排污口规范化管理.....15-7
15.4 监测计划.....15-9
15.5 监测仪器及设备.....15-11
第 16 章 污染物排放总量控制分析.....16-1
16.1 总量控制原则.....16-1
16.2 总量控制分析.....16-1
第 17 章 环境经济损益分析.....17-1
17.1 经济效益分析.....17-1
17.2 环境效益分析.....17-1
17.3 社会效益分析.....17-2
第 18 章 项目建设可行性分析.....17-1
18.1 选址合理性分析.....18-1
18.2 与产业政策符合性分析.....18-3

18.3 与相关文件要求符合性分析……18-3
18.4 环境符合性分析……18-34
18.5“三线一单”符合性分析……18-37
18.6 结论……18-38
第 19 章 结论、措施与建议……19-1
19.1 评价结论……19-1
19.2 措施与建议……19-9

附件 1 委托书；

附件 2 营业执照；

附件 3 备案文件；

附件 4 现有及在建项目环评验收批复文件；

附件 5 高沸物危废处置合同；

附件 6 排污许可证；

附件 7 三氯乙烯车间划归到瑞成公司的通知；

附件 8 滨城区人民政府关于滨州市城东高科技化工项目集中区有关情况的批复；

附件 9 突发环境事件应急预案备案表；

附件 10 承诺书；

附件 11 第一批重点监控点名单；

附件 12 现有危废处置合同；

附件 13 三烯装置尾气各成分检测报告；

附件 14 总量文件。

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

1.1.1.1 国家法律、法规、规章

·《中华人民共和国环境保护法》(2015.1)；

·《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12)；

·《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10)；

·《中华人民共和国水污染防治法》(2017.06)；

·《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订)；

·《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12)；

·《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018.8)；

·《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.02)；

·《中华人民共和国节约能源法》(2007.10)；

·《中华人民共和国水法》(2002.08)；

·《中华人民共和国循环经济促进法》(2008.8)；

·《中华人民共和国安全生产法》(2014.08.31)；

·《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.08）；

·《建设项目环境保护管理条例》(2017.06 修订)；

·《建设项目环境保护分类管理名录（2021 年版）》；

·《危险化学品安全管理条例》(2011.02)；

·《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》(中办、国办印发 2020.2.26)；

·《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号）；

·《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号)；

·《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；

·《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号)；

·《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；

·《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

·《国务院办公厅关于进一步加强安全生产工作的通知》(国办发明电[2008]23 号)；

·《国家突发环境事件应急预案》(国办函[2014]119 号)；

·《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中央办公厅 国务院办公厅印发，2017 年 2 月）；

·《危险化学品登记管理办法》(安监总局令 53 号)；

·《国家危险废物名录》(2021 年本)；

·《突发环境事件应急管理办法》(环保部令 34 号)；

·《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发[2009]130 号)；

·《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19 号)；

·《关于未纳入污染物排放标准的污染物排放控制与监管问题的通知》(环发[2011]85 号)；

·《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)；

·《关于印发<环境保护部基本建设项目管理办法>的通知》(环办[2012]67 号)；

·《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)；

·《关于发布<重点环境管理危险化学品目录>的通知》(环办[2014]33 号)；

·《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

·《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)；

·《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104 号)；

·《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号)；

·《关于印发京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染防治攻坚行动方案的通知》(环大气[2020]61 号)；

·《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发[2015]162 号)；

·《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；

·《关于加强二噁英类污染防治的指导意见》，环发[2010]123 号，2010 年 10 月 19 日；

·《关于发布<重点行业二噁英污染物防治技术政策>等 5 份指导性文件的公告》公告 2015 年第 90 号，2015 年 12 月 24 日；

·《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；

·《国家发展改革委关于做好安全生产保持经济平稳运行的紧急通知》(发改电[2011]199 号)；

·《禁止用地项目目录(2012 年本)》；

·《限制用地项目目录(2012 年本)》；

·《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017.2）；

·《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150 号)。

1.1.1.2 地方法规及规章

·《山东省环境保护条例》(2018.11)；

·《山东省水污染防治条例》(2018.09)；

·《山东省大气污染防治条例》(2018.11)；

·《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.01)；

·《山东省安全生产条例》(2017.1 修订)；

·《山东省节约能源条例》(2019.3 修订)；

·《山东省清洁生产促进条例》(2020.12 修订)；

·《山东省土壤污染防治条例》(2019.11)；

·《山东省节约用水办法》(山东省人民政府令第 160 号)；

·《山东省用水总量控制管理办法》(山东省人民政府令第 227 号)；

·《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第 248 号)；

·鲁政发[2006]72 号《山东省人民政府关于贯彻国发[2005]39 号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》；

·鲁政发[2008]90 号《山东省人民政府关于推进土地节约集约利用的实施意见》；

·鲁政发[2012]15 号《山东省人民政府关于贯彻落实国发[2011]40 号文件推进科学发展安全发展的意见》；

·鲁政发[2013]3 号《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》；

·鲁政发[2016]37 号《山东省土壤污染防治工作方案》；

·鲁政发[2018]7 号《山东省人民政府关于印发山东省新旧动能转换重大工程实施规划的通知》；

·鲁政办发[2006]110 号《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品建设项目安全管理工作的通知》；

·鲁政办发[2008]68 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》；

·鲁政办发[2010]66 号《山东省人民政府办公厅关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》；

·鲁政办 [2019]150 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》；

·鲁环发[2013]4 号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》；

·鲁环发[2016]162 号《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》；

·鲁环发[2016]191 号《关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》；

·鲁环发[2016]176 号《山东省环境保护厅等关于印发<山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）>的通知》；

·鲁环发〔2017〕260 号《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）的通知》；

·鲁环发〔2019〕132 号《山东省环境保护厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标及管理办法的通知》；

·环发[2019]134 号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》；

·鲁环发[2020]50 号《关于印发山东省落实《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020—2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则的通知》；

·鲁环发[2020]31 号《山东省生态环境厅关于印发贯彻落实生态环境部《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》20 条措施的通知》；

·鲁环发[2020]30 号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》；

·鲁环发[2020]29 号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；

·鲁工信化工[2020]141 号《关于印发《山东省化工园区管理办法（试行）》的通知》；

·鲁环发[2019]146 号山东省生态环境厅关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知；

·鲁政办字[2015]231 号《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》；

·鲁政办字[2015]259 号《关于印发<山东省危险化学品企业安全治理规定>的通知》；

·鲁政办字[2017]215 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理暂行规定的通知》；

·鲁政办字[2018]9 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工重点监控点认定管理办法的通知》；

·鲁政字[2016]173 号山东省人民政府关于《山东省生态保护红线规划》 (2016-2020 年)的批复；

·鲁政字〔2018〕166 号《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020 年）》；

·《中共山东省委 山东省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》；

·鲁政发[2017]10 号《山东省人民政府关于印发<山东省生态环境保护“十三五”规划>的通知》；

·鲁环函[2017]452 号《山东省环保厅关于印发<山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划>的通知》；

·鲁环办函〔2016〕141 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；

·《山东省化工投资项目管理暂行规定》（鲁政办字[2017]215 号）；

·《关于实施<山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案>有关事项的通知》（鲁环发〔2019〕93 号）；

·《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）；

·《山东省生态环境厅关于印发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）；

·《关于印发<滨州市 2013—2020 年大气污染防治规划>》（滨政发[2013]25 号）；

·《滨州市人民政府办公室关于划定滨州市大气污染物排放控制区的通知》(滨政办字[2016]132 号)；

·《关于发布<滨州市环境保护局审批环境影响评价文本的建设项目目录（2015 年本）>的通知》（滨环字[2015]86 号）。

1.1.2 规划依据

·《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；

·《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》；

·《山东省主体功能区规划》(鲁政发[2013]3 号)；

·《山东省生态红线保护规划》(2016-2020)；

·《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》；

·《滨州市水环境功能区划》；

·《中共滨州市委关于制定滨州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二 O 三五年远景目标的建议》；

·《滨州市饮用水水源保护区划分方案》；

·《滨州市城市总体规划(2018～2035 年)》；

·《潮河流域水污染防治综合治理实施规划》；

·《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》；

·《滨州市土地利用总体规划(2006-2020 年)》。

1.1.3 技术依据

·《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

·《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

·《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

·《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

·《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

·《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

·《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)；

·《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；

·《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

·《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

·《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

·《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

·《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

·《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

·《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

·《危险化学品名录（2015 年版）》；

·《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

·《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

·《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

·《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

·《排污许可证申请与核发技术规范-石化工业 总则》（HJ853-2017）；

·《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)；

·《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及修改方案（公告 2012 年 第 33 号）；

·《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

·《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；

·《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

·《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）；

·《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）。

1.1.4 项目依据

·委托书；

·营业执照；

·备案文件；

·现有及在建项目环评及验收批复文件；

·危废处置合同；

·排污许可证正本盖章版；

·承诺函；

·第一批重点监控点名单；

·总量文件。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过对现有工程的排查、达标分析等，针对厂区存在的问题提出整改措施；通过收集资料及对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；通过现场勘查和工程分析，掌握拟建项目实际建设情况并分析工程主要污染物排放环节和排放量，确定项目是否做到达标排放，预测工程投产后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证采取的环境保护治理措施的技术经济可行性与合理性，从环境保护角度上提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为工程设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

根据工程的可行性研究报告，针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门、山东省和滨州市的环境保护政策，分析项目排放的各类污染物能否达标排放，对拟采取

的环保治理措施进行合理性、可行性论证。评价中贯彻“符合国家产业政策和当地城市规划”、“达标排放”、“总量控制”、“事故风险可接受”的原则，充分利用已有数据，在保证报告书质量前提下，尽量缩短评价周期。

1.2.3 评价重点

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，充分利用已有的资料和监测数据，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是，分析论证力求客观、公平、公正；贯彻达标排放、总量控制、清洁生产等环境保护政策，环保措施和建议力求合理可行；治理措施可行可靠，体现环保与经济持续协调发展的原则。

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

（1）施工期

拟建项目建设工期为 1 个月。施工期间对环境影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要影响因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	设备安装	焊接废气、扬尘
	施工车辆尾气	$PM_{2.5}$、PM_{10} 、NO_X、SO_2
水环境	施工人员生活废水等	COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	建材堆存	占压土地等

（2）运营期

生产过程中将产生废水、废气、固体废物和噪声，可能受拟建项目运营期直接和间接行为影响的环境影响因素识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目环境影响因素识别一览表

环境要素	废水	废气	噪声	固体废物
	生产废水	有组织、无组织废气	机械设备	危险废物
地表水	有影响	—	—	有影响

环境空气	—	有影响	—	有影响
地下水	有影响	—	—	有影响
环境噪声	—	—	有影响	—
土壤环境	有影响	有影响	—	有影响
生态环境	有影响			

拟建项目环境影响因子识别情况具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 拟建项目项目主要污染环节、污染因素与环境要素关系

环境要素	产生影响的各种行为	环境影响因子
环境空气	有组织废气排放	颗粒物、SO_2、NO_2、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英
	无组织废气排放	VOCs、氯化氢
水环境	生产废水排放	COD、全盐量、SS
固体废物	工艺生产及污染治理	生活垃圾、废盐酸
声环境	压缩机、风机等运转	L_{eq}（A）
土壤环境	废气排放、废水排放、危废暂存	酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英
环境风险	危险物质存储及使用	HCl、Cl_2

1.3.2 评价因子筛选

环境影响评价因子筛选情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 环境影响评价因子筛选一览表

类别 / 要素	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、HCl、Cl_2、挥发性卤代烃（包括三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯等）、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、二噁英	PM_{10}、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、三氯乙烯、四氯乙烯、二噁英
地表水	pH、COD_{Mn}、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、硫化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、全盐量、粪大肠菌群	—
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-，pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铅、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1，1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯	COD、全盐量
噪　声	L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{eq}	L_{eq}（A）

土　壤	pH 值、阳离子交换量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽，茚并[1，2，3-cd]芘、萘、锌、铬。	酸性气体（SO_2、NO_2、HCl）、二噁英
环境风险	—	氯化氢

1.4 评价等级的确定

1.4.1 大气

按《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式对项目污染物的排放进行估算。拟建项目面源废盐酸装卸区氯化氢 P_{HCl}=16.73%＞10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

1.4.2 地表水

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级定为三级 B，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

1.4.3 地下水

拟建项目地下水评价等级判定结果见表 1.4-1。

表 1.4-1　拟建项目地下水评价等级判定结果

判定指标	判定依据	级别判定	等级判定
项目类别	“U 城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”类别，编写环境影响报告书	I类	二级
地下水环境敏感程度	拟建项目不位于集中式饮用水水源地准保护区或径流补给区	不敏感	

1.4.4 声环境

拟建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定噪声影响评价为三级评价。

1.4.5 土壤环境

拟建项目土壤评价等级判定结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目土壤评价等级判定结果

判定指标	判定依据	级别判定	等级判定
项目类别	拟建项目行业类别为“环境和公共设施管理业”，项目类别为“危险废物利用及处置”	I类	一级
项目占地规模	项目占地面积 808m^2	小型	
土壤环境敏感程度	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，且处于东瑞公司厂区内，东瑞公司厂区西侧 200 米处有苏家村，属于居民	敏感	

土壤影响评价等级为一级评价。

1.4.5 风险评价

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为 E1，地表水、地下水环境敏感程度为 E3，则大气环境风险潜势确定为III，地表水、地下水环境风险潜势确定为II。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势等级取各要素等级的相对高值，即IV$^+$，则环境风险工作等级综合判定为二级，其中大气环境风险预测为二级，地表水环境风险预测为三级，地下水环境风险预测为三级。

1.4.6 生态环境

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，占地面积约为 808m^2。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定，拟建项目属于原厂界范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

综上，拟建项目评价等级判断见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境影响评价等级判定表

环境要素	判定依据	等级确定
环境空气	拟建项目面源废盐酸装卸区氯化氢 P_{HCl}=16.73%＞10%	一级
地表水	拟建项目属于间接排放项目	三级 B
地下水	项目类别为I类项目，地下水环境敏感程度为不敏感	二级
噪声	拟建项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类功能区	三级
土壤	拟建项目属于I类项目，占地规模属于小型，土壤环境敏感程度为敏感	一级
生态	拟建项目属于原厂界范围内的工业类改扩建项目	生态影响分析
环境风险	拟建项目环境风险潜势为III，环境风险评价工作等级确定为二级	二级

1.5 评价范围和重点保护目标

1.5.1 评价范围

拟建项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

序号	环境要素		评价范围
1	环境空气		以项目厂址为中心区域（E118.065777°E，N37.380593°N），边长 5km 的矩形区域
2	地表水		滨化集团工业水运营中心输送管线排污口入潮河处上游 500m 至下游 3000m
3	地下水		厂址周围 8km^2 范围内
4	噪声		厂界及厂界外 200m 范围内的声环境敏感目标
5	土壤		厂内和厂外 1000m 范围内
6	生态		占地范围及施工影响区域，总面积约 1000m^2
7	环境风险	大气	评价范围为东瑞化工厂界外 5km，调查范围为东瑞化工厂界外 5km
		地表水	东瑞化工邻近朝阳河的雨水排放口至下游 1300km 的河段
		地下水	东瑞化工厂址周围面积约 6km^2

1.5.2 重点保护目标

拟建项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-2 和图 1.5-1。

表 1.5-2 评价范围内重点保护目标情况一览表

保护要素	序号	敏感点名称	相对方位	距东瑞化工距离（m）	人口数（人）
环境空气	1	苏家	SSW	205	居住区

	2	任铁匠	SW	730	居住区
	3	东五里	S	810	居住区
	4	孙家楼	SE	820	居住区
	5	八里	SE	1050	居住区
	6	黄河馨居	SW	1170	居住区
	7	赵寺	SE	1220	居住区
	8	郭家	SW	1240	居住区
	9	崔货郎愉悦小区	NE	1260	居住区
	10	崔傅刘	WNW	1270	居住区
	11	南孟	S	1380	居住区
	12	大高	SE	1460	居住区
	13	贾家	SW	1620	居住区
	14	雷家	SW	1650	居住区
	15	杨沟朱	SE	1650	居住区
	16	官庄新苑	N	1660	居住区
	17	瑞安花园	N	1670	居住区
	18	李庄	SW	1720	居住区
	19	瑞康小区	NE	1730	居住区
	20	大辛	SE	1770	居住区
	21	沙家	NW	1800	居住区
	22	王庄	SW	1910	居住区
	23	天王堂	NW	1980	居住区
	24	小辛	SE	1990	居住区
	25	后刘	NW	2020	居住区
	26	屈家	NW	2030	居住区
	27	玉龙湖畔	SW	2050	居住区
	28	南赵	NE	2080	居住区
	29	东海明珠	NE	2220	居住区
	30	东海花苑	NE	2250	居住区
	31	苗家	NE	2340	居住区
	32	北程	NE	2380	居住区
	33	常家	NW	2440	居住区
	34	菜园	SE	2450	居住区
	35	东海龙庭	NE	2460	居住区

	36	王益贤	NE	2450	居住区
	37	城区	W	-	居住区
除以上敏感目标，还包括					
环境风险	38	徐庙	SE	2530	居住区
	39	滩郭	SE	2620	居住区
	40	东赵	NE	2630	居住区
	41	小高	SE	2850	居住区
	42	闫家	NE	3120	居住区
	43	高井	SE	3210	居住区
	44	西韩墩	SE	3430	居住区
	45	郭集	NW	3510	居住区
	46	陈台	SW	3540	居住区
	47	宋滩	SE	3610	居住区
	48	索家	NE	3720	居住区
	49	东韩墩	SE	3740	居住区
	50	宋黄家	SW	3810	居住区
	51	邵家	SE	3840	居住区
	52	西刘	N	3900	居住区
	53	南关村	SW	3960	居住区
	54	刘家	NE	3970	居住区
	55	刘汤家	SE	4000	居住区
	56	程口	NE	4250	居住区
	57	金卜庄	SW	4340	居住区
	58	龙王崖	SE	4450	居住区
	59	张庄	SW	4460	居住区
	60	大李	NE	4510	居住区
	61	北石家	NE	4600	居住区
	62	马店	NE	4600	居住区
	63	友谊李	SW	4610	居住区
	64	后张高	SE	4670	居住区
	65	赵王	SE	4840	居住区
地表水	1	朝阳河	E	900	城区泄洪河道
	2	东郊水库	NNE	2400	饮用水源
	3	黄河	S	2860	主干河流
	4	龙憩湖水库	E	1050	工业水源

	5	韩墩引黄总渠	E	3600	饮用水源
土壤环境	1	苏家	SSW	205	居住区
	2	任铁匠	SW	730	居住区
	3	东五里	S	810	居住区
	4	孙家楼	SE	820	居住区

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本次评价环境质量执行情况见表 1.6-1，各标准具体见表 1.6-2～1.6-8。

表 1.6-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准等级及分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	二级标准
	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）	附录 C 推荐方法计算
	参考日本年均浓度标准	参考
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	潮河、朝阳河、秦台河V类标准，东郊水库、蒲城水库、龙憩湖水库执行III类标准
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类标准
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类、3 类标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	第二类用地标准筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)	表 1 其他用地风险筛选值

（1）环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

环境空气质量标准见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准一览表

污染物	浓度限值(mg/m^3)				标准来源
	1 小时（一次）平均	日平均	8 小时平均	年均值	
SO_2	0.50	0.15	—	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO_2	0.20	0.08	—	0.04	

PM_{10}	—	0.15	—	0.07	
$PM_{2.5}$	—	0.075	—	0.035	
CO	10	4	—	—	
O_3	0.2	—	0.16	—	
苯并[a]芘	—	0.0025	—	0.001	
TSP	—	0.3	—	0.2	
氯化氢	0.05	0.015	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	0.2	—	—	—	
硫化氢	0.01	—	—	—	
氯气	0.1	0.03	—	—	
非甲烷总烃	2.0	—	—	—	参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%执行
二噁英	—	—	—	0.6 TEQpg/Nm^3	参考日本年均浓度标准
三氯乙烯	0.26	—	—	—	根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算
四氯乙烯	0.32	—	—	—	
三氯甲烷	0.10	—	—	—	
四氯化碳	0.25	—	—	—	
氯苯类	0.25	—	—	—	

注：根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算，$AMEG_{AH}$（以对健康影响为依据的环境目标值）。

在没有阈限值或推荐值情况下，通过大鼠急性经口毒 LD_{50} 估算，单位为 μg/m^3，计算模式为：$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}$

1）三氯乙烯 LD_{50} 为 2402mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2402=257\mu g/m^3\approx0.26mg/m^3$。

2）四氯乙烯 LD_{50} 为 3005mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times3005=322\mu g/m^3\approx0.32mg/m^3$。

3）三氯甲烷 LD_{50} 为 908mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times908=97\mu g/m^3\approx0.10mg/m^3$。

4）四氯化碳 LD_{50} 为 2350mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2350=251\mu g/m^3\approx0.25mg/m^3$。

5）氯苯类 LD_{50} 为 2290mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2290=245\mu g/m^3\approx0.25mg/m^3$。

（2）地表水

地表水质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）。

地表水质量标准见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准

污染物	单位	III类标准	V类标准	标准来源
pH 值	无量纲	6～9	6～9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 III类、V类标准
COD	mg/L	20	40	
BOD_5	mg/L	4	10	
氨氮	mg/L	1.0	2.0	
总磷	mg/L	0.2（湖、库 0.05）	0.4（湖、库 0.2）	

总氮	mg/L	1.0	2.0	
挥发酚	mg/L	0.005	0.1	
LAS	mg/L	0.2	0.3	
氰化物	mg/L	0.2	0.2	
氟化物	mg/L	1.0	1.5	
硫化物	mg/L	0.2	1.0	
汞	mg/L	0.0001	0.001	
砷	mg/L	0.05	0.1	
镉	mg/L	0.005	0.01	
铬(六价)	mg/L	0.05	0.1	
铅	mg/L	0.05	0.1	
铜	mg/L	1.0	1.0	
石油类	mg/L	0.05	1.0	
粪大肠菌群	个/L	10000	40000	
锌	mg/L	1.0	2.0	
SS	mg/L	100		参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作、 非盐碱地区
全盐量	mg/L	1000		
氯化物	mg/L	250		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 2、表 3 标准
硫酸盐	mg/L	250		
硝酸盐	mg/L	10		
铁	mg/L	0.3		
苯	mg/L	0.01		
甲苯	mg/L	0.7		
二甲苯	mg/L	0.5		
苯胺	mg/L	0.1		
1，2-二氯乙烷	mg/L	0.03		
环氧氯丙烷	mg/L	0.02		
氯乙烯	mg/L	0.005		
1，1-二氯乙烯	mg/L	0.03		
1，2-二氯乙烯	mg/L	0.05		
三氯乙烯	mg/L	0.07		
四氯乙烯	mg/L	0.04		
苯并[a]芘	mg/L	2.8×10^{-6}		
镍	mg/L	0.02		

（3）地下水

地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水质量标准见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水质量标准一览表

污染物	单位	标准值	标准来源

pH	无量纲	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
耗氧量	mg/L	≤3	
氨氮	mg/L	≤0.5	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
总硬度	mg/L	≤450	
硝酸盐氮	mg/L	≤20	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	
氰化物	mg/L	≤0.05	
氟化物	mg/L	≤1	
六价铬	mg/L	≤0.05	
氰化物	mg/L	≤0.05	
硫化物	mg/L	≤0.02	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
镉	mg/L	≤0.005	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
镍	mg/L	≤0.02	
铅	mg/L	≤0.01	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.1	
铜	mg/L	≤1.00	
锌	mg/L	≤1.00	
苯	mg/L	≤0.01	
甲苯	mg/L	≤0.7	
二甲苯	mg/L	≤0.5	
菌落总数	CFU/ml	≤100	
总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0	
氯乙烯	ug/L	≤5.0	
四氯化碳	ug/L	≤2.0	
1，2-二氯乙烷	ug/L	≤30	
1，1，1-三氯乙烷	ug/L	≤2000	
1，1，2-三氯乙烷	ug/L	≤5	
1，1-二氯乙烯	ug/L	≤30	
1，2-二氯乙烯	ug/L	≤50	
三氯乙烯	ug/L	≤70	
四氯乙烯	ug/L	≤40	
苯并[a]芘	ug/L	≤0.01	

石油类	mg/L	≤0.3	参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)附录 A

（4）声环境

苏家执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 功能区标准，拟建项目所在厂区区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量标准见表 1.6-4。

表 1.6-5 声环境质量标准一览表

类别	昼间	夜间
2 类	60dB(A)	50dB(A)
3 类	65dB(A)	55dB(A)

（5）土壤环境

拟建项目占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 建设用地土壤环境质量标准(单位：mg/kg)

项目	CAS 号	筛选值第二类用地	项目	CAS 号	筛选值第二类用地
砷	7440-38-2	60	氯乙烯	75-01-4	0.43
镉	7440-43-9	65	苯	71-43-2	4
铬（六价）	18540-29-9	5.7	氯苯	108-90-7	270
铜	7440-50-8	18000	1,2-二氯苯	95-50-1	560
铅	7439-92-1	800	1,4-二氯苯	106-46-7	20
汞	7439-97-6	38	乙苯	100-41-4	28
镍	7440-02-0	900	苯乙烯	100-42-5	1290
四氯化碳	56-23-5	2.8	甲苯	108-88-3	1200
氯仿	67-66-3	0.9	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
氯甲烷	74-87-3	37	邻二甲苯	95-47-6	640
1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	硝基苯	98-95-3	76
1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	苯胺	62-53-3	260
1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	2-氯酚	95-57-8	2256
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	苯并[a]蒽	56-55-3	15
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
二氯甲烷	75-09-2	616	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	䓛	218-01-9	1293

1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
四氯乙烯	127-18-4	53	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	萘	91-20-3	70
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
三氯乙烯	79-01-6	2.8	氰化物	57-12-5	135
石油烃	-	4500	二噁英	-	0.00004

表 1.6-7 农用地土壤环境质量标准(其他用地，单位：mg/kg)

项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

1.6.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.6-8。

表 1.6-8 污染物排放标准

项目	执行标准		标准分类
废气	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）		表 1 标准
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		表 2 标准
	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）		表 3 标准
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）		表 1 标准II时段
	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）		表 2 标准
	《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）		表 A.1 特别排放限值
废水	《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）		表 2 二级标准要求
	工业水运营中心设计进水水质要求		
噪声	营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类标准
	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	表 1 标准
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）		
	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单		

1.6.2.1 废气

SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段；氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

拟建项目废气排放标准见表 1.6-9。

表 1.6-9a 废气污染物有组织排放浓度限值 单位：mg/m^3

污染源	污染物	山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区标准	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
废气	SO_2	**100***	100	550	----	----
	NO_x（以 NO_2 计）	**200***	300	240	----	----
	颗粒物	**20***	30	120	----	----
	氯化氢	----	**60***	100	----	----
	氯气	----	----	**65***	----	----
	二噁英	----	**0.5TEQng/m³***	----	----	----
	VOC_S	----	----	----	**60***	----
	三氯乙烯	----	----	----	----	**1***
	四氯乙烯	----	----	----	----	**50***
	三氯甲烷	----	----	----	----	**50***
	四氯化碳	----	----	----	----	**20***
	氯苯类	----	----	----	----	**20***

注：*为拟建项目各污染物指标执行的标准。

表 1.6-9b 废气污染物有组织排放速率限值

污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
颗粒物	35	33	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
二氧化硫	35	22.2	
氮氧化物	35	6.7	
氯气	35	0.87	
HCl	35	2.1	
VOC_S	35	22.5	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）

表 1.6-9c 废气污染物无组织排放监控浓度限值 单位：mg/m^3

污染物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值
VOC_S	----	**2.0***
氯气	**0.40***	
颗粒物	**1.0***	----
二氧化硫	**0.4***	----
氮氧化物	**0.12***	----
HCl	**0.2***	----
三氯乙烯	----	**0.6***
四氯乙烯	----	**1.0***

注：*为拟建项目各污染物指标执行的标准。

1.6.2.2 废水

拟建项目废水执行滨化集团工业水运营中心进水水质标准，pH≤13，COD≤1300mg/L，全盐量≤48000mg/L。滨化集团工业水运营中心废水排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准，详见表 1.6-10。

表 1.6-10 废水排放标准一览表

污染物	COD_{Cr}	氨氮	BOD_5	SS	总氮	氟化物
浓度限值（mg/L）	50	8	20	30	20	3

1.6.2.3 噪声

施工期场界噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 1.6-11 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
70	55

运行期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准。

表 1.6-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55

1.6.2.4 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及标准修改单。

第 2 章 现有、在建项目工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 企业简介

滨化集团股份有限公司（以下简称“滨化集团”）注册资本 15.444 亿元，总资产 103.9 亿元，位于黄河三角洲腹地的滨州市，地处黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和环渤海经济圈、济南省会城市群经济圈“两区两圈”叠加地带，具有优越的地理位置和发展空间。2010 年 2 月 23 日，滨化集团在上交所成功挂牌上市（滨化股份，601678SH）；2017 年，滨化集团实现营业收入 64.65 亿元，实现利润总额 11.05 亿元，实现利税 15.33 亿元，企业综合竞争实力不断增强。滨化集团具有四十多年丰富的烧碱和环氧丙烷生产经验，主要产品质量指标均优于行业平均水平，处于行业领先地位。

山东滨化东瑞化工有限责任公司（以下简称“东瑞化工”）于 2007 年 3 月注册成立，注册资本 15 亿元，为滨化集团股份有限公司的全资子公司，东瑞化工北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路。

山东滨化瑞成化工有限公司（以下简称“瑞成化工”）是滨化集团的全资子公司，成立于 2009 年 6 月。瑞成化工位于东瑞化工厂区内，主要从事三氯乙烯、粗四氯乙烯、副产盐酸的生产与销售。日前，瑞成化工拥有乙炔站、三氯乙烯车间（8 万 t/a 三氯乙烯生产装置）等生产设施，公用工程均依托东瑞公司提供，属于东瑞化工管理。

2007 年 1 月，原滨州市环保局批复了滨化集团股份有限公司 4 万 t/a 三氯乙烯（以下简称“一期工程”）、12 万 t/a 副产 HCl 制氯乙烯项目，该项目于 2008 年 8 月建成投产；2009 年，滨化集团股份有限公司将 4 万 t/a 三氯乙烯、12 万 t/a 副产 HCl 制氯乙烯装置乙炔站转让给瑞成化工，2020 年 5 月 11 日补充了手续，滨州市生态环境局以“滨环函字〔2020〕44 号”同意 4 万 t/a 三氯乙烯、12 万 t/a 副产 HCl 制氯乙烯项目建设单位名称由滨化集团股份有限公司变更为山东滨化瑞成化工有限公司（附件 7）。2010 年 10 月，瑞成化工在一期三氯乙烯装置基础上扩建了 4 万 t/a 三氯乙烯技术开发项目。

目前，山东滨化东瑞化工有限责任公司正在办理吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续，东瑞化工已经于 3 月 31 日在《大众日报》第 28445 期，登报“关于山东

滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司的公告”。鉴于此，本次环评将原有“瑞成化工”的现有项目作为“东瑞化工”现有项目进行评价，评价过程不再单独提及“瑞成化工”。公示报纸截图见下图。



18805435111，地址：山东省滨州市阳信县台湾商住园区e区沿街商品房

阳信金信亿家风光房地产营销策划有限公司

2021年3月31日

公告

杨金太：我公司已于2021年3月10日将日照市东港区人民法院(2019)鲁1102民初4322号判决的债权转让给魏玉连，债权及与该债权项下的一切权利一并转让，请债务人尽快向魏玉连清偿债务。

债权转让人：日照利安装饰工程有限公司

2021年3月31日

吸收合并公告

根据A公司、B公司作出的股东决定，A公司拟吸收合并B公司，A公司存续，B公司解散。合并前A公司的注册资本15亿元；B公司的注册资本9000万元；合并后存续的A公司注册资本15亿元。根据《公司法》和相关法律法规的规定，合并各方的债权债务均由合并后存续的A公司承继，债权人自接到通知书之日起30日内，未接到通知书的自本次公告之日起45日内，可以要求公司清偿债务或者提供相应的担保。特此公告！联系电话：13371333006，联系人：郁晓琳，地址：山东省滨州市黄河五路869号。

A公司：山东滨化东瑞化工有限责任公司(统一社会信用代码91371602660168220M)

B公司：山东滨化瑞成化工有限公司(统一社会信用代码91371600689467638M)

2021年3月31日

通告

曹俊峰，请你自本通告刊登之日起60日内到青岛中远海运劳务合作有限公司(青岛市崂山区仙霞岭路17-17号金领世家南区三层商业网点)报到上船。逾期不到，按旷工处理，旷工超过15日及以上的，公司将终止使用并将你退回派出单位临朐县金桥劳务开发中心。派出单位将视你自愿离职并与你解除劳动合同，特此通告送达。联系电话：0532-87052445。

青岛中远海运劳务合作有限公司

2021年3月31日

临沂拍卖行有限公司拍卖公告

本公司受有关部门委托，定于2021年4月9日上午9时在中拍平台(https://paimai.caa123.org.cn)拍卖下列

远的治本之策

止香港成为反中
有意愿参选的人
依法当选。同时
生方式的调整
间，丰富了民主
益和整体利益
还是将来，中央
会各界别各阶
社的民主制度
法律的生
委会根据需要
二更为具体的

图 2.1-1 公示报纸截图

2.1.2 企业位置

山东滨化东瑞化工有限责任公司位于滨州市城东高科技化工项目集中区，北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路，具体地理位置位于东经 118.065605°，北纬 37.384753°附近。

山东滨化东瑞化工有限责任公司具体地理位置见图 4.1-1。

2.1.3 劳动定员

东瑞化工现有员工 900 余人，生产实行四班三运转制，年工作 330 天，折合 8000h。

2.2 企业环保“三同时”执行情况

1、全厂项目环评“三同时”执行情况

公司按照资源综合利用和循环经济的低碳经济模式规划建设，充分体现了资源节约、环境友好的发展的理念。烧碱装置的氯气产品绝大部分用于生产环氧丙烷、三氯乙烯和试剂级盐酸；三氯乙烯副产氯化氢经精制用于生产试剂级盐酸，三氯乙烯装置副产电石泥和皂化废水经电石泥综合利用装置处理后残渣送完新型建材公司用于生产建筑用标准砖。

山东滨化东瑞化工有限责任公司环保“三同时”执行情况见表 2.2-1。

2、全厂各装置产品上下游关系图（全厂各装置间上下游依托关系）见图 2.2-1。

2.3 现有及在建项目回顾性评价思路

1、15 万吨/年聚氯乙烯树脂装置未投入试运行，目前正在拆除，本次环评不再对该项目进行分析评价。

4 万 t/a 三氯乙烯和 12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯项目中 12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯已于 2018 年前停产且不再运行，正在拆除；本次环评不再对该项目污染物的达标情况进行分析评价。

资源综合利用配套项目中“皂化残渣制砖装置已整体搬迁”，已不在本厂区内，本次评价不再考虑。

2、本次环评引用环境影响报告书及验收监测数据和手动例行监测数据说明现有项目污染物排放达标和总量控制情况。

3、在建项目引用相应环境影响报告书（表）内容。

4、山东滨化东瑞化工有限责任公司正在办理吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续，本次环评将原有“瑞成化工”的项目作为“东瑞化工”现有项目进行评价，评价过程不再单独提及“瑞成化工”项目。

表 2.2-1 企业环保“三同时”执行情况

序号	项目性质	建设项目名称	环评批复情况及时间	验收情况	主体产能	备注
1	现有项目	25 万 t/a 离子膜烧碱搬迁改造项目	滨环字[2007]12 号，2007.1.25	滨环建验[2010]8 号,2010.2.9	一套 25 万 t/a 离子膜烧碱装置	
2		4 万 t/a 三氯乙烯和 12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯项目①	滨环字[2007]13 号,2007.1.25	滨环建验[2010]9 号，2010.2.9	利用烧碱项目产生的氯气、烧碱及电石为原料生产三氯乙烯，利用烧碱、三氯乙烯生产中副产的 HCl、电石生产氯乙烯，年产 4 万 t/a 三氯乙烯和 12 万 t/a 氯乙烯	12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯已于 2018 年前停产不再运行，准备拆除
3		资源综合利用配套项目②	滨环字[2007]200 号,2007.11.14，	滨环建验[2010]7 号,2010.2.9	两套 12 万吨/年离子膜烧碱蒸发装置、10 万吨/年粒碱装置、6 万吨/年环氧丙烷装置、电石泥综合利用装置	15 万吨/年聚氯乙烯树脂装置未投产，皂化残渣制砖装置已整体搬迁，PO 尾气未回收利用，处理后有组织排放
4		10 万吨/年片碱装置项目	滨环字[2010]37 号,2010.4.3	滨环建验[2011]11 号，2011.8.2	以现有项目离子膜烧碱装置生产的液碱为原料，一套 10 万吨/年片碱装置	
5		4 万 t/a 三氯乙烯技术开发项目	滨环字[2010]45 号	滨环建验[2011]12 号	一条 4 万 t/a 三氯乙烯生产线	
6		3 万吨/年过氧化氢装置项目	滨环字[2011]122 号,2011.9.16	滨环建验[2014]17 号,2014.4.30	一套 3 万吨/年过氧化氢装置	
7		增建电石罩棚项目	滨环审表[2012]16 号文，2012.4.1	滨环建验[2012]35 号，2012.12.28	建设电石罩棚一座	
8		氯乙烯充装站项目	滨城环表[2014]20 号,2014.12.11	滨城环验[2015]1-02 号,2015.4.13	氯乙烯充装站已停运，氯乙烯装置拆除	

9	在建项目	燃料系统改造项目(LNG)	滨城环表[2018]34号,2018.4.26	正在建设中	燃料系统改造（LNG 储配气化站）	
10		三氯乙烯装置尾气治理技术开发项目	滨城环表[2016]06 号	正在建设中	对三氯乙烯生产氯化反应系统排气进行技术改造	
11		三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目	滨审批四[2020]380500029 号,2020.05.25	正在建设	对三氯乙烯车间副产品有机氯化溶剂（I型）碱洗、精馏，制取 1653t/a 反二氯乙烯	
12		尾气回收及无害化处置清洁生产项目	建设项目环境影响登记表，2020.12.15	正在建设	环氧丙烷装置清液缓冲池加盖，二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气“深冷+活性炭吸附”处理，RTO 焚烧处置环氧丙烷装置氯醇化尾气，环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理	
13		环氧丙烷装置污水 COD 消减技术改造项目	建设项目环境影响登记表，2021.3.12	正在建设	对环氧丙烷装置污水进行 COD 消减技术改造	

注：①4 万 t/a 三氯乙烯和 12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯项目中 12 万 t/a 副产 HCL 制氯乙烯已于 2018 年前停产且不再运行，正在拆除；

②资源综合利用配套项目环评批复中项目共包含六个子项目，分别是 24 万吨/年离子膜烧碱蒸发装置项目、10 万吨/年粒碱装置项目、6 万吨/年环氧丙烷装置项目、15 万吨/年聚氯乙烯树脂装置项目、电石泥及 PO 尾气综合利用项目（其中尾气回收 1000 吨/年、电石泥回收 72 万吨/年、污水预处理 320 万吨/年）、16000 万块/年皂化残渣综合利用制砖项目。

其中，15 万吨/年聚氯乙烯树脂装置未投入试运行，正在拆除；因市场原因，未对 PO 进行回收利用，尾气经二级碱洗后通过现有 15m 排气筒排放。2011 年 7 月，资源综合利用配套项目里的皂化残渣制砖装置整体搬迁至滨化集团股份有限公司化工厂区，并已办理相关环保手续。

现有工程现场图片见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程现场图片一览表

	
过氧化氢装置区	环氧丙烷装置
	
1#成品罐区	三氯乙烯灌装区
	
1#中间罐区	三氯乙烯装置区

	
拟建项目区域	2#成品罐区
	
粒片碱装置区	环氧丙烷罐区

2.4 现有及在建项目厂区总平面布置

现有厂区北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路。

过氧化氢装置区位于厂区西北部；离子膜烧碱装置位于厂区东北部，主要包括一次盐水精制及原盐储运、二次盐水及电解、氯气处理、氢气处理、氯化氢合成及盐酸、氯气液化及汽化等。三氯乙烯装置位于厂区的中部；现有工程三氯乙烯装置呈东西长矩形布置在整个厂区中侧，场地东西长 223m，南北宽 110m。乙炔站位于三氯乙烯装置的西南侧，配电、办公楼、冷冻机房布置在南侧，循环水池布置在乙炔干燥框架北侧，成品罐区 1#布置在乙炔干燥框架西侧，成品罐区 2#位于三氯乙烯装桶及成品桶存放的区域北侧，中间罐区 1#位于乙炔氯化装置东侧，中间罐区 2#位于脱气塔北侧。氯乙烯装置

位于厂区西侧的中部（待拆除）；液碱蒸发和粒碱装置位于烧碱装置的南邻；PVC 装置位于 VCM 装置东侧（未投产，正在拆除）；电石泥综合利用装置紧临 VCM 装置和环氧丙烷装置。其它公用配套设施布置在厂区中部，仓库、综合办公区、停车区和其它共用工程布置在厂区北部。现有工程生产区集中布置，相关厂房合理布局，公用配套设施布局在中部，便于其它装置共用，厂区布置较为合理。

各单元之间留有足够的检修场地，建筑物如生产、辅助设施之间保持足够的防火间距；建筑物与厂区道路边缘亦保持一定的安全防火距离；界区内设环形消防车道，道路采用水泥路面，道路宽 6 米，道路转弯半径 12 米，以满足消防、运输要求。

厂区平面布置图见图 2.4-1。

2.5 现有项目工程分析

2.5.1 现有项目组成

公司现有项目组成概况具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 厂区现有项目组成表

工程类别	装置名称	规模或能力	备注
主体工程	离子膜烧碱装置	建设规模 32%液碱 25 万 t/a（折 100%），配套建设有高纯盐酸装置和次氯酸钠装置	正常运行
	乙炔发生装置	/	除乙炔发生装置外的其他氯乙烯生产装置已停用，且正在拆除。
	片碱装置	建设规模片碱 100000 t/a（折 100%）	正常运行
	粒碱装置	建设规模固碱 100000 t/a（折 100%），50%液碱 20000 t/a（折 100%）	正常运行
	环氧丙烷装置	建设规模环氧丙烷 60000 t/a，副产二氯丙烷 10000 t/a	正常运行
	离子膜烧碱蒸发装置	建设规模 50%液碱 240000 t/a（折 100%）	正常运行
	电石泥综合利用装置	电石泥压滤滤饼 49680t/a 外运山东滨化新型建材有限责任公司制砖	正常运行
	三氯乙烯装置	建设规模三氯乙烯 80000t/a，副产四氯乙烯 2400t/a	正常运行
	过氧化氢装置	建设规模过氧化氢 3 万吨/年（折 27.5%）	正常运行
辅助工程	办公楼	厂区北部设置总办公区域，各装置区设置办公楼。	
储运工程	原盐堆场	粒碱车间东侧、一次盐水工段南侧，最大储存量 20000m^2，面积 131200m^2	
	危废暂存间	位于电石破碎厂房东侧，危废暂存间内分区暂存，总占地面积 344.7m^2。	
	成品罐区 1#	设置有 14 个成品储罐，主要为 4×226m^3 三氯乙烯成品罐、1×108m^3 四氯乙烯成品罐、2×12.56m^3 三氯乙烯包装罐（闲置）、1×108m^3 有机氯化溶剂（I型）A 罐、1×52.9m^3 有机氯化溶剂（I型）B 罐、5×100m^3 盐酸储罐。	
	成品罐区 2#	位于三氯乙烯装桶及成品桶存放的区域北侧，设置有 2×170m^3 三氯乙烯成品罐。	
	中间罐区 1#	主要为 3×50m^3 粗四氯乙烷罐+2×170m^3 粗四氯乙烷罐、2×50m^3 四烷塔釜液罐、2×50m^3 解析釜液罐、2×50m^3 三烯釜液罐、4×50m^3 三氯乙烯计量罐、1×50m^3 残液罐、1×50m^3+2×88m^3 母液罐、1×25m^3 水分分离罐、1×50m^3 残液罐、1×50m^3+2×88m^3 母液罐。	
	中间罐区 2#	位于脱气塔北侧，设置有 2×226m^3 粗四氯乙烷罐。	
	电石仓库	建设有 1 座电石破碎厂房、1 座电石储存厂房，建筑面积分别为 960m^2 和 3600m^2，主要为电石破碎、储存，电石储存厂房最大储存量为 180t。	
	过氧化氢罐区	1×2500m^3 氢气气柜，2×35m^3 过氧化氢计量配置罐，1×300m^3 重芳烃储罐，1×1240$m^3$35%过氧化氢储	

		罐，2×400m³50%过氧化氢储罐。	
	烧碱产品罐区	位于粒碱、片碱仓库东侧，5 台 300m³ 固定顶立式储罐液碱罐，6 台盐酸储罐组成，其中包括 4 台 80m³、2 台 300m³，2 台 300m³ 次氯酸钠储罐。	
	PO、丙烯罐区	共有 2 台 1000m³ 丙烯球罐、2 台 1000m³PO 球罐、2 台 100m³DCP 固定顶立式拱顶罐。	
	粒碱、片碱仓库	包括粒片碱仓库（南）、粒片碱仓库（北）、粒片碱仓库。	
公用工程	供水系统	工业用水主要依靠集团公司自备龙憩湖水库，日供水能力 25000m³，现有供水能力 1500m³/h，现有工程用水量 904m³/h。	
	纯水系统	现有纯水系统设计能力 200m³/h，已使用 56.8m³/h，剩余 143.2m³/h。	
	排水系统	清污分流，生产污水、生活污水、实验室废水及地面冲洗水、初期雨水在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理，设计处理能力 1100m³/h，现处理能力 550m³/h，剩余能力 450m³/h。	
	循环水系统	设置有2套循环水系统（配2台冷却塔），采用机械通风，位于乙炔干燥框架北侧，循环水池容积1000m³/个，两个循环水池共配备6台循环水泵，循环水泵P-1001ABC共3台，单台供水能力为750m³/h，P-1001D共计1台，供水能力为288m³/h，P-2001AB共计2台，单台供水能力为1000m³/h，总供水能力4538m³/h，现有工程循环水用量4000m³/h。	
	供电系统	由滨化集团热电厂（山东滨化热力有限公司）供给，厂内建有 35KV 变电所一座，并在各装置建有低压配电室供各装置用电，现有工程小时耗电量约 3000kW·h。	
	供热（蒸汽）	包括导热油供热和蒸汽供热，脱氯化氢反应器配套 1 台 350 万 kCal/h 的导热油炉，提供四氯乙烷脱氯化氢所需热量；其它工序用热由滨化热力提供，蒸汽参数为 0.8MPa、1.6MPa，蒸汽用量约 62t/h。	
	空压制氮站	配有空压机6台，干燥机6台，制氮机5台；空压机总供风能力429Nm³/min，干燥机总处理能力420Nm³/min，制氮机产气能力2950Nm³/h。	
	制冷站	厂区共设置2套制冷机组，一期制冷机组型号Z-52，制冷量1167kW，制冷剂使用R22，载冷体使用LM-4型冰河冷媒，制冷温度-10～-20℃；二期制冷机组型号Z-52，制冷量1163kW，制冷剂使用R22，载冷体使用LM-4型冰河冷媒，制冷温度-10～-20℃；氯化、反应分离工段尾冷器使用冷冻盐水，现有工程所需冷冻能力约1500kW，所需制冷温度-10～-20℃。	
	消防系统	现有消防水池 5500m³	

环保工程	废气处理	P1：三氯乙烯装置电石破碎工序产生的粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘器处理，经 15m 高排气筒排放； P2：输送工序产生的粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘器处理，经 15m 高排气筒排放； P3：各塔顶尾冷器产生的不凝气经两级冷凝+尾气吸收塔处理后经 22m 高排气筒排放； P4：粗四氯乙烷罐、残液罐、母液罐废气经氮封+尾气吸收塔吸收后经 24m 高排气筒排放； P5：导热油炉产生的燃烧烟气经 25m 高排气筒排放； P6：电石上料尾气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； P7：离子膜烧碱装置尾气经水吸收后经 25m 高排气筒排放； P8、P10：粒碱车间南装置和粒碱车间北装置熔盐炉烟气分别经 43.3m、42.3m 高排气筒排放；氯醇反应尾气氯醇反应尾气经二级碱洗后进入厂区现有项目“10 万吨/年片碱装置项目”配套的熔盐炉焚烧处理。 P9、P11：造粒废气洗涤塔分别经水洗后经 40m 高排气筒排放； P12、P13：环氧丙烷装置东石灰库粉尘、西石灰库粉尘分别经水洗后经 25m 高排气筒排放； P14：过氧化氢装置氧化尾气经冷凝回收、活性碳纤维吸附处理后，经 30m 高排气筒排放； P15：危废仓库废气收集后经活性炭吸附后，经 15m 高排气筒排放； 在建项目：对环氧丙烷装置清液缓冲池加盖改造，减少无组织恶臭污染物； P16：对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气进行“深冷+活性炭吸附”处理后 15 米排气筒排放； P17：对环氧丙烷装置氯醇化尾气进行 RTO 焚烧处置后经 35 米排气筒排放； P18：对东瑞环氧丙烷装置石灰乳消化器滤网和出渣口及东、南、西和北地下池密闭收集水洗处理后经 15 米排气筒排放。	
	废水处理	现有项目废水：淡盐水、冲洗水和 H2 冷凝、洗涤水、50%液碱装置蒸汽冷凝水、粒碱装置造粒塔洗水、粒碱装置部分蒸汽冷凝水等送一次盐水工段回用；循环水系统排水回用于氯醇化反应和三氯乙烯尾水池；纯水制备系统排污回用于氯醇化反应；PO 装置碱洗塔定期排水回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。离子膜烧碱装置再生废水中和后、乙炔精制废水、三氯乙烯尾水池废水、电石渣浆液压滤废水、片碱装置蒸汽冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；公用工程机泵冷却水、密封水、生活污水、地面冲洗水及化验废水、三氯乙烯尾吸塔废水、粒碱装置蒸汽冷凝水部分进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；PO 装置皂化废水经压滤池后进入清液缓冲池，送工业水运营中心处理。过氧化氢装置溶剂回收废水、分离废水、重芳烃精制废水进入东瑞化工过氧化氢装置油水分离预处理系统，经预处理后进工业水运营中心处理。 在建工程废水：蒸汽冷凝水、静置罐产生的废水和循环系统排污水回用于三氯乙烯尾水池。RTO 焚烧烟气处理装置急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水、高效除雾、阻火器冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理。环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理水洗塔排污水回用于项目	

		环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。	
	事故水池	现有 5400m^3 事故水池。	
	固体废物	危险废物厂区内按危险废物管理，委托有资质单位处置；一般固废综合利用或有效处理。	
	噪声	采用常规的噪声治理措施(隔声、减振等)、选用低噪声设备。	

2.5.2 工艺流程与产污环节分析

由于厂区内部分生产线已停运，本次评价只对在运行的生产线工艺流程及产污环节进行分析。

2.5.2.1 现有离子膜烧碱生产工艺流程及产污环节

现有离子膜烧碱生产过程包括一次盐水精制工段、电解工段、氯氢处理工段、液氯及汽化工段和氯化氢合成及盐酸工段。工艺流程及产污环节见图 2.5-1。

2.5.2.2 现有氯乙烯生产工艺流程及产污环节

乙炔发生装置（包括电石粉碎、乙炔发生、乙炔气净化等）已划分为三氯乙烯生产装置的一部分，除乙炔发生装置外的其他氯乙烯生产装置已停用，待拆除。

现有氯乙烯生产装置主要包括电石粉碎、乙炔发生、乙炔气净化、氯乙烯合成、氯乙烯精制等工段。工艺流程及产污环节见图 2.5-2。

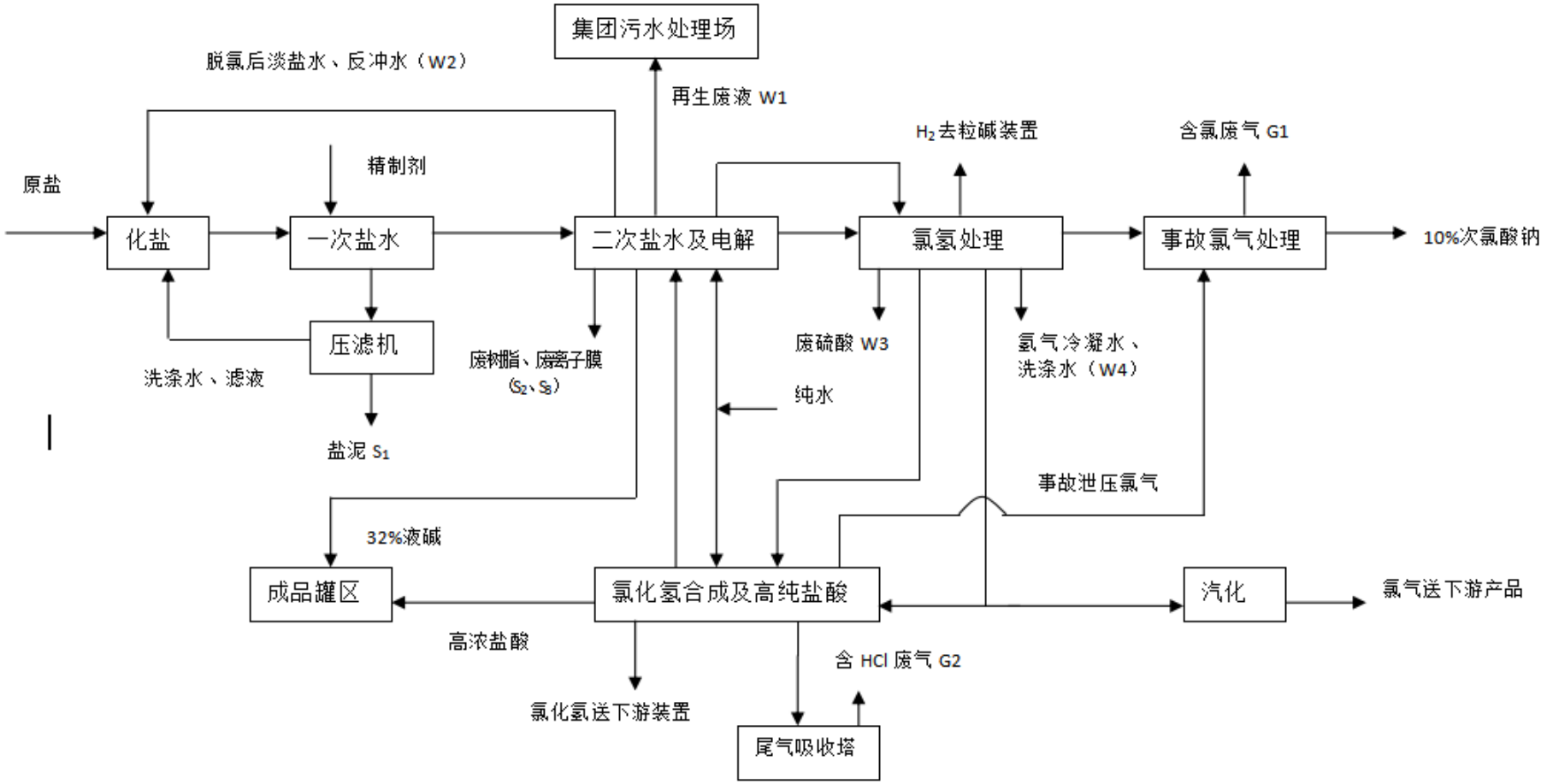


图 2.5-1　现有离子膜烧碱生产工艺及产污环节图

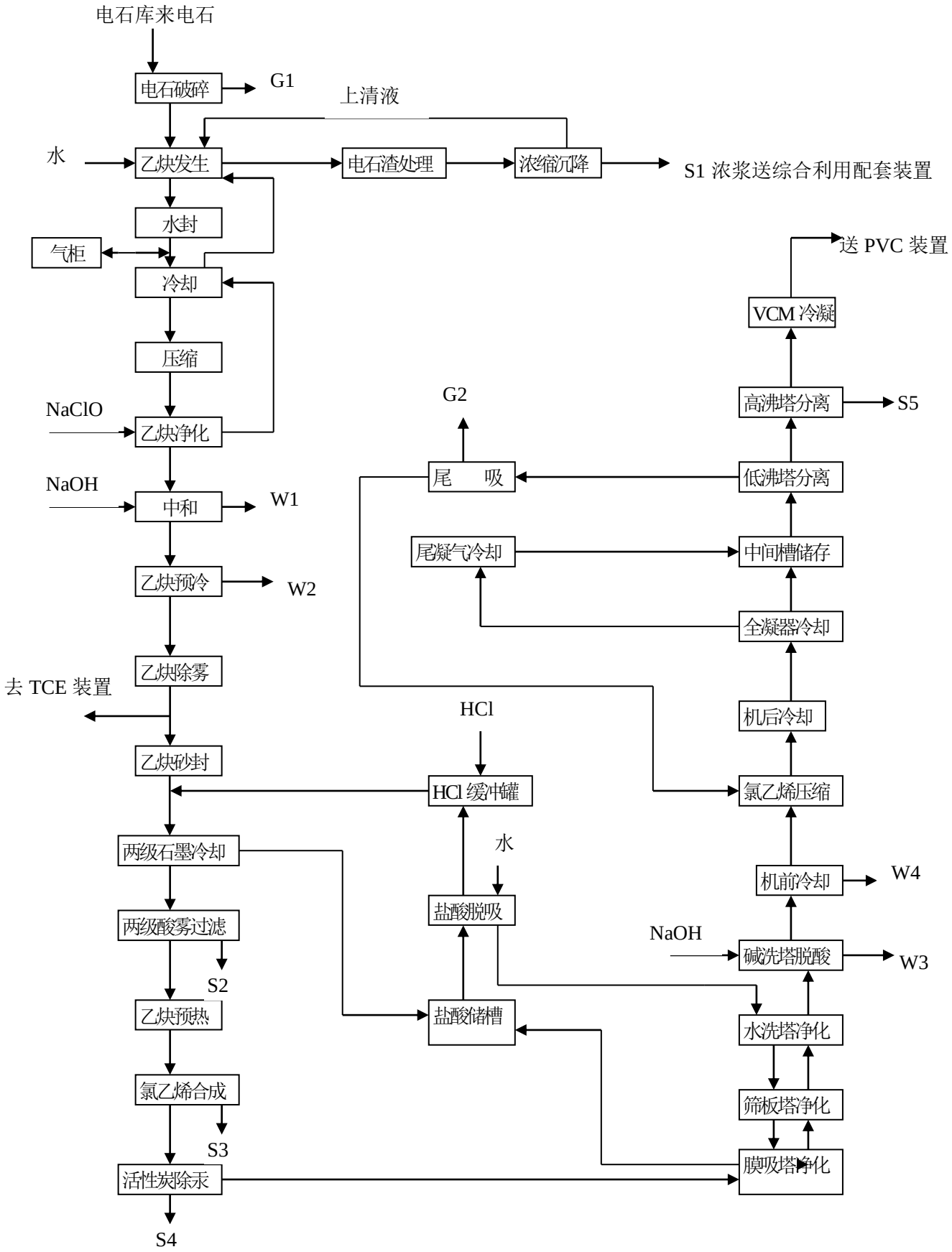


图 2.5-2 现有氯乙烯生产工艺及产污环节图

2.3.4.7 现有片碱生产工艺流程及产污环节

片碱生产过程的主要废水污染物是污冷凝水，废气主要是熔盐炉产生的烟气。现有片碱工艺污染流程示意图见图 2.5-3。

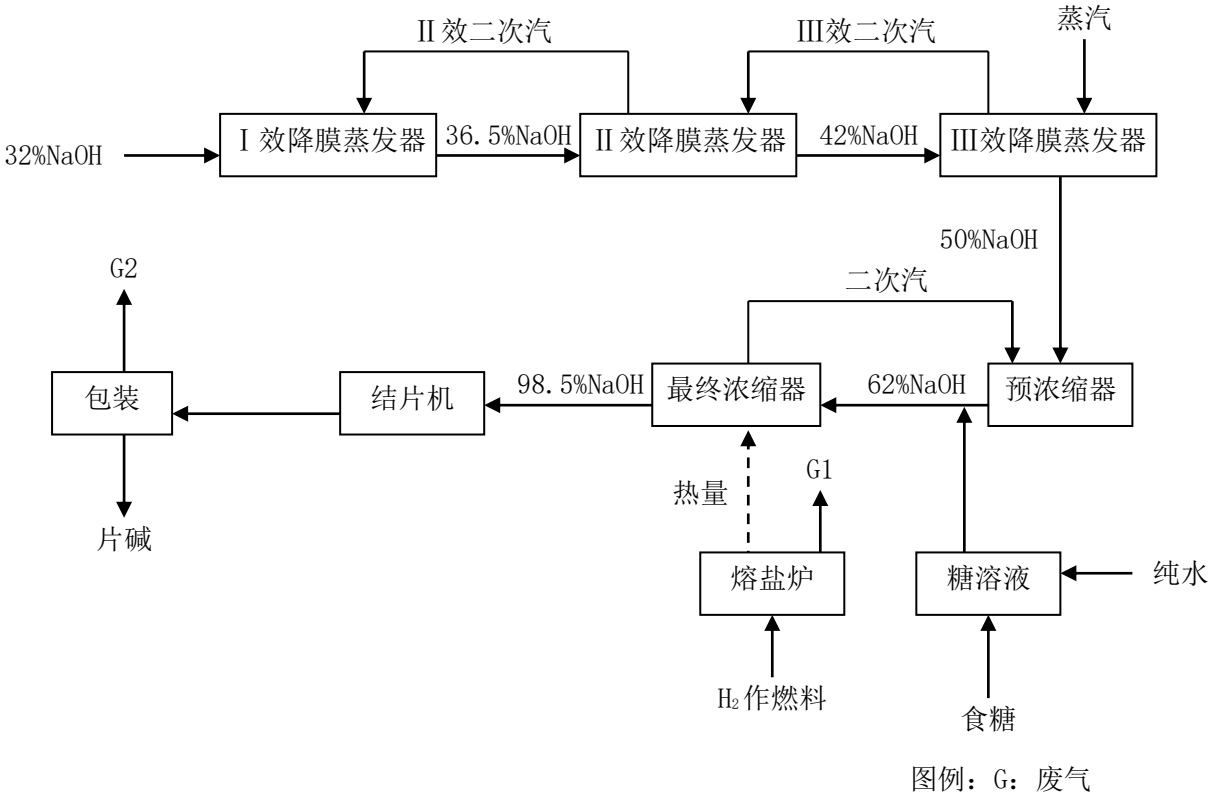


图 2.5-3 现有片碱生产工艺流程及产污环节图

2.3.4.3 现有液碱蒸发生产工艺流程及产污环节

现有液碱蒸发装置采用III效降膜蒸发器将由离子膜烧碱装置送来的 32%碱液加热蒸发至 50%左右的成品碱。由厂区现有离子膜烧碱装置送来的 32%碱液首先进入烧碱缓冲贮槽，再用泵送至I效降膜蒸发器，在I效降膜蒸发器内被II效降膜蒸发器来的水蒸汽加热，蒸发至 36.5%后，再由过料泵打入板式换热器中，由III效降膜蒸发器来的 50%液碱和蒸汽冷凝液再次加热后，进入II效降膜蒸发器内。在II效降膜蒸发器内被III效降膜蒸发器来的水蒸汽加热，蒸发至 42%后，再由过料泵打入板式换热器中，由III效降膜蒸发器来的 50%液碱和蒸汽冷凝液再次加热后，进入III效降膜蒸发器内。在III效降膜蒸发器内被外界来的水蒸汽加热蒸发至 50%左右的成品碱后出料，用过料泵打入板式换热器中，与II效、I效降膜蒸发器来的液碱换热降温后，再经成品碱冷却器用冷却水冷却到

45℃送往成品碱贮槽。工艺流程及产污环节见图 2.5-4。液碱蒸发装置产生的污染物主要是蒸发过程收集的碱性冷凝水。

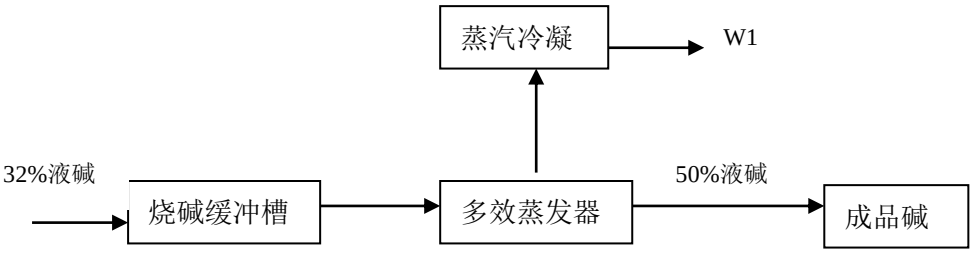


图 2. 5-4 现有液碱蒸发工艺流程及产污环节图

2.3.4.4 现有粒碱生产工艺流程及产污环节

现有粒碱生产过程主要是液碱蒸发和粒碱工段，蒸发工段与 50%液碱生产过程基本相似。50%的碱液被加入降膜蒸发器，碱液一次流过该蒸发器，浓度被从 50%提升至约 62%。碱液通过碱泵从蒸发器的底部泄出，并被送至最终浓缩器。62%的碱液一次流过特种设计的降膜浓缩器，浓度被提升到 97.5～97.8%。熔融碱通过手动操作的翻转装置离开浓缩器，通过重力送到熔融碱储罐。烧碱从 62%浓缩到 97.8%所需的热量是由熔盐来传送的。为了使造粒工艺良好运行，熔融碱必需要浓缩到 99.3%的总固体含量，并且冷却到接近高浓烧碱的固化温度。烧碱高浓度浓缩及冷却是通过安装在熔融碱储罐处的闪蒸蒸发器来实现的。通过闪蒸蒸发器，高浓度的烧碱收集在熔碱储罐的泵槽中。熔碱储罐带有一浸入式熔碱泵，将熔融碱通过电伴热的熔融碱管线打入造粒塔顶部的高位槽中，通过重力流到喷洒装置的造粒喷头中，在那里，熔融碱被加工成小的珠状物，在造粒塔中自由落体，落体过程中珠状物冷却、结晶。结晶的粒碱收集到造粒塔的锥状底部，通过振动传送器进入到水冷的冷却器中。粒碱离开冷却器经传送带及斗式提升机进入筛分机，将过大尺寸的颗粒从适应市场需求的产品中分离开（低于 0.1%），并收集在钢桶中。符合标准的粒碱进入到两个中间料仓，料仓可容纳 24 小时的产品产量。然后通过包装机包装出售。粒碱生产过程的主要废水污染物是污冷凝水、造粒塔洗水以及造粒废气洗涤塔定期排水。废气主要是熔盐炉产生的烟气以及造粒过程产生的粉尘。

工艺流程及产污环节见图 2.5-5。

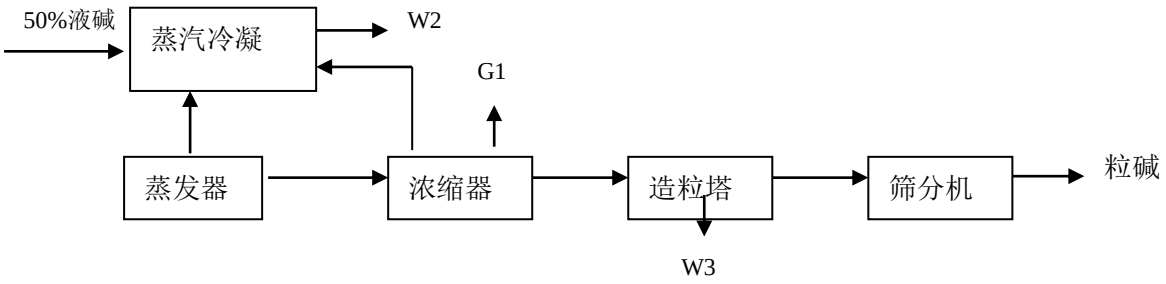


图 2. 5-5 现有粒碱生产工艺流程及产污环节图

2.3.4.5 现有环氧丙烷生产工艺流程及产污环节

环氧丙烷装置采用氯醇生产工艺，其主要反应原理为氯气与水、丙烯在一定的条件下直接反应生成氯丙醇，然后用 $Ca(OH)_2$ 处理氯丙醇，生成环氧丙烷。

环氧丙烷生产过程主要分为氯醇化、皂化和产品精制三部分。

①氯醇化工序

氯气经缓冲罐稳压后一路和水预溶后进入丙烯回收塔，与塔式反应器来的尾气反应生成稀氯醇；另一路进入氯醇化反应器与水预溶后和新鲜丙烯反应。

液态丙烯来自丙烯储罐，经汽化器汽化后进入气相丙烯缓冲罐，然后进入氯醇化反应器，最终生成浓度约为 4%的氯醇溶液，溢流进入氯醇缓冲罐。部分未反应的气体进入塔顶气相，经除雾后出塔进入碱洗塔，经碱洗洗涤后，进循环气冷凝器冷凝，冷凝液进入 DCP 分离罐，不凝气经循环气压缩机加压后分两路，一路与新鲜丙烯混合进入塔式反应器，另一路进入丙烯回收塔，反应回收部分丙烯，丙烯回收塔尾气经碱洗后（G3）进入厂区现有项目“10 万吨/年片碱装置项目”配套的熔盐炉焚烧后通过 42m 的排气筒排放。碱洗塔定期排水（W5）用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳（皂化剂），不外排。

原环评设计 PO 尾气经 PO 尾气综合利用装置处理（水洗+缓冲+压缩+冷却+除油+冷凝后，得到液化丙烷）后通过 1 根 15m 排气筒排放。因市场原因，未对尾气进行回收利用，尾气经二级碱洗后通过 1 根 15m 排气筒排放。2016 年 11 月，企业对环氧丙烷装置氯醇反应尾气治理进行优化，氯醇反应尾气经二级碱洗后进入厂区现有项目“10 万吨/年片碱装置项目”配套的熔盐炉焚烧后经熔盐炉 42m 的排气筒排放。

②皂化系统

来自氯醇化系统的氯丙醇液与外购的石灰混合后进入皂化塔进行反应，该塔采用负压操作形式。反应生成的环氧丙烷从塔顶经皂化一、二级冷凝器冷凝后液相回流入皂化塔，气相经皂化分凝器、皂化全凝器、放空冷凝器冷凝后进入除真空罐，液相溢流至粗PO 储罐内，气相经皂化真空泵抽吸进入第一、二表面冷凝器，冷凝液分别回流至皂化塔和粗 PO 罐内，不凝气进入放空气回收处理单元进行回收处理。粗 PO 储罐中的粗环氧丙烷用泵输送至精馏塔，皂化残液用泵送入闪蒸罐，经顶部蒸汽喷射泵抽吸回收蒸汽。闪蒸后的废水(W6)先经过热水换热器，再经过工艺水预热器换热后，再送至压滤工序进行进一步处理。

③产品精制工序

粗环氧丙烷进入精馏塔后，进行精馏分离，精馏塔采用塔顶出料的方式，塔顶气相经精馏一级换热器、二级换热器、放空冷凝器冷凝后流入回流罐，冷凝液部分回流至精馏塔内，部分作为出料送至 PO 计量罐。精馏塔底液经塔底液一级冷却器、二级冷却器冷却后用泵送入二氯丙烷分离罐。

二氯丙烷储罐中的二氯丙烷用泵打入一级水洗混合器与纯水充分混合后进入一级分离罐分层，上层水相进入水相接收罐，下层油相进入一级接收罐后用泵打入二级水洗混合器与纯水充分混合后进入二级分离罐分层，上层水相进入水相接收罐，下层油相进入二级接收罐后用泵打入成品罐区。水相接收罐中的水相用泵打入氯醇缓冲罐内。

环氧丙烷生产过程产生的污染物主要是氯醇化反应产生的尾气和皂化废水。尾气送本次配套的回收装置生产液化气，皂化废水经换热、在建废水扩散塔和沉降预处理后送滨化集团综合污水处理场处理。

环氧丙烷生产工艺污染示意图见图 2.5-6。

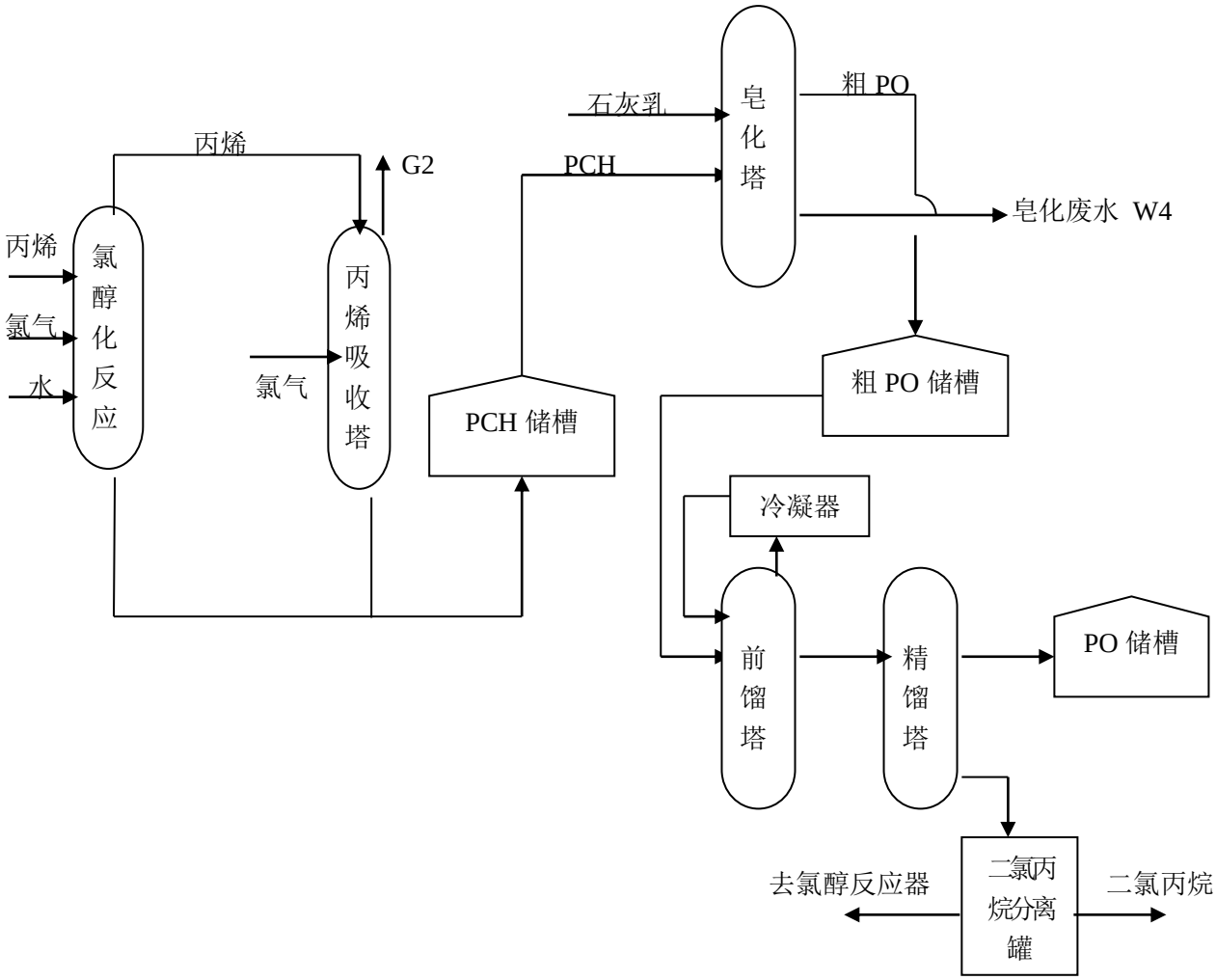


图 2.5-6 现有环氧丙烷生产工艺流程及产污环节图

2.3.4.2 现有三氯乙烯装置

三氯乙烯生产过程主要包括乙炔发生工段、三氯乙烯生产工段。

（1）乙炔发生工段

电石从电石库用叉车送到粗破碎机进行一级破碎，后经细破机进行二级破碎，二级破碎后粒度小于 50mm，破碎机为地上式安装；经破碎机破碎后的电石，通过皮带机输送再经斗提机提升到电石料仓进行储存，在皮带输送时用吸铁石去除铁屑。电石料仓中的电石通过往返式给料机、皮带机、斗提机等输送至发生器上储斗，经下储斗送入乙炔发生器。

在乙炔发生器内（反应中所放出的热量借助废水及新鲜水连续加入发生器中，保持发生器温度在 70～90℃），电石与来自清液池回水（定期补充新鲜水）发生水解反应

生成乙炔气。

乙炔气从发生器顶部逸出，同时稀渣浆不断从溢流器流出送入沉降池，电石渣浆定期从底部排出进入沉降池，上清液经清液池回乙炔发生器，然后用渣浆泵送至东瑞化工环氧丙烷车间压滤。逸出 70～80℃的乙炔经水封后经清洗器进入冷却塔（冷却介质为水）进行直接冷却，冷却后低于 45℃的乙炔气经乙炔压缩机进行加压至 45kPa 后，进入 1#、2#清净塔与次氯酸纳溶液（含有效氯 0.08～0.12%）接触进行清净，使粗乙炔气中含有的硫化氢、磷化氢等杂质氧化转变为磷酸、硫酸等，清净塔废水回用于冷却塔用于冷却乙炔;经清净塔净化后的乙炔气再进入中和塔,用 10%的液碱除去硫酸和磷酸等，形成可溶性盐（硫酸钠、磷酸钠），中和塔产生的废水进入沉降池沉降。经中和塔精制的低于 30℃的乙炔送乙炔干燥工段使用。

（2）三氯乙烯生产工段

自乙炔装置来的湿乙炔气，经乙炔水环压缩机加压至 0.13MPa 左右，经过乙炔冷却器冷却（5℃冷媒），捕雾器、水分离器捕集水分后进入脱水塔，在脱水塔内利用新鲜或再生完全的专用净化干燥剂（主要成分是 Al_2O_3）净化，在净化步骤时将原料气中水份与乙炔分离并将水份吸留在专用干燥剂（废干燥剂）中，同时从脱水塔出口端获得含水量小于 20ppm 的干燥乙炔气，当脱水塔吸附水分至一定程度后终止通入原料气，然后进入降压等步骤，对脱水塔进行解吸再生，解吸出来的水份和少量气体从脱水塔底部经真空泵抽出后输出界外经乙炔气总管进入乙炔气柜。

干燥后的乙炔进入氯化装置，来自东瑞化工氯碱装置的氯气进入缓冲罐，由底部导入氯化反应器，氯气和乙炔在氯化反应器内进行氯化反应生成四氯乙烷，氯气和乙炔投料摩尔比约为2.02。

氯化反应器生成的四氯乙烷从塔顶连续采出，经全凝器、尾冷器（产生不凝气）分别用循环水、低温冷媒（约-15℃）冷却后液相部分回流，部分采出进入粗四氯乙烷罐，氯化反应器底残（高沸物）进入残液罐。

来自粗四氯乙烷罐的粗四氯乙烷经计量后进入四氯乙烷塔，经常压精馏后（控制塔顶温度在85~115℃，塔釜温度在146~159℃）除去粗四氯乙烷内的低沸物（主要成分为二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、HCl、Cl_2、乙炔），塔顶气相

经全凝器、尾冷器用循环水、低温冷媒（约-15℃）冷却后的部分液体回流，剩余液体作为有机氯化溶剂（I型）采出，主要成分为二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷、HCl，暂存在有机氯化溶剂（I型）储罐。有机氯化溶剂（I型）部分返回氯化反应器，使其中的二氯乙烯、三氯乙烯继续参加反应生成四氯乙烷，提高四氯乙烷收率，剩余有机氯化溶剂（I型）暂存在储罐内。塔釜液（主要成分为四氯乙烷）从塔釜采出进入四氯乙烷罐。

汇集于四氯乙烷罐的物料，计量后送入汽化器换热器与反应气体热交换，预热至100~140℃进入汽化器，汽化器用中压蒸汽加热至145~190℃。加热后的精四氯乙烷气体去精四氯乙烷预热器，用导热油炉加热后进入脱HCl反应器反应。汽化器底部残渣（主要为六氯乙烷）回残液罐，汽化器定期进行清洗，清洗下来的固体残渣暂存在危废暂存间。四氯乙烷在脱氯化氢反应器（190~290℃）内催化剂的作用下发生脱HCl反应。

来自脱HCl反应器的气体混合物进入解析塔，解吸塔使用其他精馏塔产生的二次蒸汽加热，在常压、塔釜温度88~108℃、塔顶70~95℃条件下，塔顶气体经全凝器、尾冷器分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）冷却后，塔顶液体全部回流，塔顶得到HCl，塔釜得到粗三氯乙烯。从解析塔顶析出的HCl气体与新鲜水在降膜吸收塔中配成31%盐酸，作为副产品外售，降膜吸收产生的尾气经水力喷射泵吸收后作副产盐酸的吸收水。解析塔塔釜液连续流入釜液罐，经计量后送低沸塔，低沸塔使用0.8Mpa蒸汽加热，在常压、塔釜温度88~98℃、塔顶70~90℃条件下去除低沸点的二氯乙烯、HCl等物质，塔釜得到初步精制的粗三氯乙烯。低沸塔塔顶气体经全凝器、尾冷器分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）（不凝气）冷却后，部分液体回流，塔顶采出的低沸点的二氯乙烯、三氯乙烯、HCl等物质进入有机氯化溶剂（I型）储罐与四氯乙烷塔顶采出的有机氯化溶剂（I型）混合，部分回氯化反应器，部分作为副产品外售。

低沸塔釜液用三氯乙烯加料泵连续送入三氯乙烯塔，三氯乙烯塔使用0.8Mpa蒸汽加热，在常压、塔釜温度140~160℃、塔顶85~88℃条件下进行三氯乙烯精制，控制回流比使塔顶三氯乙烯含量大于99.99%，塔顶气体经全凝器、尾冷器（不凝气）分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）冷却后，全部液相回流，三氯乙烯从侧向采出，送三氯乙烯成品罐，含有三氯乙烯、四氯乙烯和四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等组分的三氯乙烯塔釜液经泵输送至三氯乙烯塔釜液罐。

当釜液罐液面达2/3以上时，启动中间馏分塔和四氯乙烯塔。中间馏分塔使用1.6Mpa蒸汽加热，在常压、塔釜温度140~170℃、塔顶95~120℃条件下将三氯乙烯塔釜液的重组分与轻组分分离，塔顶得到三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯等轻组分，塔釜得到含四氯乙烯、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等重组分。塔顶气体经全凝器、尾冷器（不凝气）分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）冷却后，部分液体回流，部分液体进入四氯乙烯塔，中间馏分塔釜液进入残液罐；四氯乙烯塔使用1.6Mpa蒸汽加热，在常压、塔釜温度130~140℃、塔顶85~110℃条件下进行四氯乙烯精制，塔顶物质经全凝器、尾冷器（不凝气）分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）冷却后，部分液体回流，部分返回低沸塔，四氯乙烯从四氯乙烯塔釜侧线采出送四氯乙烯成品罐，塔釜液回中间馏分塔。

中间馏分塔釜液中四氯乙烷成分较高，在残液罐暂存后与汽化器残渣一起进入四氯乙烷回收塔，四氯乙烷回收塔使用1.6Mpa蒸汽加热，在-50~-85Kpa、塔釜温度160~180℃、塔顶90~130℃条件下回收四氯乙烷，四氯乙烷回收塔塔顶气经全凝器、尾冷器分别用循环水、低温冷媒（约-10~-20℃）（不凝气）冷却后，部分液体回流，部分液体回粗四氯乙烷罐，塔釜液采出高沸物。

现有工程工艺流程及产污环节见图2.5-7。

2.3.4.7 电石泥综合利用装置

现有电石泥综合装置包含电石泥回收利用部分和污水预处理部分。

1、电石泥回收利用部分

由乙炔发生器溢流出来的渣浆首先进入一级增浓池增浓，上清液送回乙炔发生器参加反应；浓浆由渣浆泵输送至高位槽经皂化残液的滤液清洗加热，然后用渣浆泵送至PO 装置压滤工序压滤，压滤后的滤饼送入山东滨化新型建材有限责任公司制砖，滤液（与 PO 装置的预处理后的皂化废水）送往滨化集团工业水运营中心处理。电石泥压滤滤饼和皂化渣比例约为 3:7。其中电石泥滤饼成分主要为 $Ca(OH)_2$ 含量 65%，乙炔微量。皂化残渣 $Ca(OH)_2$ 含量 17%左右，$CaCO_3$ 含量 14%左右，$Mg(OH)_2$ 含量 4.2%左右，其他杂质 9.8～11.8%。电石泥压滤滤饼和皂化渣混合后，含钙量在 45%左右。目前山东滨化新型建材有限责任公司制砖项目中的原料之一残渣含 Ca%在 27%以上。现有项目电石泥压滤滤饼和皂化渣用作制砖原料，可有效提高原料含钙量，更利于蒸压粉煤灰砖成形。

2、污水预处理部分

环氧丙烷装置产生的皂化污水进入沉降罐，沉降后上部清液溢流至清液缓冲罐；下部增稠液经渣浆泵送至压滤机压滤，经压滤机压滤所产生的滤渣外运，压滤后清液送至清液缓冲罐，经缓冲后用清液输送泵输送至滨化集团工业水运营中心处理。

2.3.4.7 现有过氧化氢生产工艺流程及产污环节

(1)反应原理

蒽醌法是在触媒存在下，将溶于有机溶剂的烷基蒽醌氢化，得到氢蒽醌，再经空气氧化，被还原成烷基蒽醌，同时生成过氧化氢。利用过氧化氢在水中溶解度远大于在有机溶剂的溶解度的性质，用纯水萃取过氧化氢,即得过氧化氢产品。萃余液经处理后，可循环使用。该工艺以 2-乙基蒽醌(EAQ)作为反应载体。2-乙基蒽醌被溶解到一种溶剂或者混合溶剂中，通过催化氢化反应生成对应的氢蒽醌。2-乙基蒽醌和溶剂的混合物通常被称为工作液。

氢化：

主反应：

EAQ(2-乙基蒽醌)+H_2→H_2EAQ(氢蒽醌)

EAQ(2-乙基蒽醌)+2H_2→H_4EAQ(四氢蒽醌)

2H_4EAQ(四氢蒽醌)+H_2→2H_4HEAQ(四氢氢蒽醌)

副反应：

EAQ(2-乙基蒽醌)+H_2→EANOH(2-乙基羟蒽酮)

EAQ(2-乙基蒽醌)+2H_2→EAN(2-乙基蒽酮)+H_2O

在发生主反应的同时，又有副反应发生，有效蒽醌发生降解，降解物主要有 2-乙基羟蒽酮(EANOH)、2-乙基蒽酮(EAN)、四氢-2-乙基蒽(H4EANT)、六氢-2-乙基蒽(H6EANT)、六氢蒽醌、八氢蒽醌等。

氧化：

主反应：

H_2EAQ(氢蒽醌)+O_2→EAQ(2-乙基蒽醌)+H_2O_2(过氧化氢)

H_4EAQ(四氢蒽醌)+O_2→H_2EAQ(氢蒽醌)+H_2O_2(过氧化氢)

副反应：

H_4EAQ(四氢蒽醌)+H_2O_2→EPOXH_4EAQ(四氢-2-乙基蒽醌环氧化物)+H_2O

氧化工序的降解物主要发生在 H4EAQ 含量较高的情况下，产物只有四氢-2-乙基蒽醌环氧化物(EPOXH4EAQ)。研究表明，氢化液与新鲜空气中的氧气发生反应，生成过氧化氢，在此过程中，氢气直接参与降解反应的可能性很小，EPOXH4EAQ 基本上是有氧化性极强的 H_2O_2 氧化 H4EAQ 所生成的。

工作液再生：

主要是进行蒽醌衍生物和蒽醌环氧化物的还原及其他降解物的吸附

EANOH(2-乙基羟蒽酮)+O_2→EAQ(2-乙基蒽醌)+H_2O

EAN(2-乙基蒽酮)+O_2→EAQ(2-乙基蒽醌)+2H_2O

EPOXH_4EAQ(四氢-2-乙基蒽醌环氧化物)+EANOH(2-乙基羟蒽酮)→H_4EAQ(四氢蒽醌)+EAQ(2-乙基蒽醌)+H_2O

(2)工艺流程

过氧化氢装置主要由工作液配制、氢化、氧化、萃取、净化、重芳烃精制等工序组

成，具体工艺流程及产污环节如下：

工作液配制：过氧化氢生产中用的工作溶液是在工作液配制釜分批配制的。以重芳烃和四丁基脲为混合溶剂、2－乙基蒽醌为载体(溶质)按一定配比混合溶解而成。配制合格后的工作液送往工作液中间罐待用。

氢化：氢化反应在无搅拌的反应器中进行，采用氢气和氮气的混合气体对工作液进行循环氢化。反应温度 40～50℃，塔顶压力 0.15MPa。

来自工作液中间罐的工作液由氢化液循环泵送入氢化釜下部，来自氢气压缩机的氢气与来自循环风机的氮气充分混合后进入氢化釜底部，由气体分布器吹出。工作液与氢气、氮气首先进入釜底部并流而上，氢化液携带触媒由塔上部流出，进入氢化液过滤器。

从氢化釜顶部气液分离段分离出来的氢化尾气，由分离段顶部排出，由循环风机经流量自控调节后返回氢化釜。分离出来的氢化液，经自控仪表控制一定液位后，借助氢化塔内的压力分流出 5～10%，而后与其余的 90～95%氢化液汇合，通过氢化液过滤器过滤，再经氢化液冷却器冷却后，进入氢化液受槽。氢化液受槽中的部分氢化液调节流量后，返回到氢化釜中。过滤产生的废催化剂主要成分为钯，由生产厂家回收。

氧化：氢化液由氢化液泵送入氧化系统。氢化液首先进入氧化塔上节，与过滤后洁净的进入塔底部的新鲜空气发生氧化反应。反应温度 50-60℃，压力 0.3MPa。被完全氧化了的氢化液(称氧化液)，在气液分离段经液位自控气液分离后，进入氧化液受槽。

氧化系统的氧化尾气，从氧化塔气液分离段分出，进入氧化尾气冷凝器，进行冷却冷凝。经氧化尾气气液分离器分离重芳烃及返回氧化尾气冷凝器上段与热氧化尾气换热后，通过压力自控调节，控制塔顶压力后输出。

由氧化尾气冷凝器冷凝下来的溶剂接收于氧化尾气气液分离器中，并经液位自控后自动排至氧化液槽。

氧化塔的温度通过塔内循环冷却水管束通入的水量来调节。

由氧化尾气气液分离器排出的尾气与热氧化尾气换热后进入溶剂回收装置进一步吸附尾气中夹带的少量芳烃，尾气进入炭纤维吸附箱，吸附除去芳烃等成分，未被吸附的氧化尾气由 30m 高排气筒排放。吸附浓缩在活性炭纤维上的芳烃用水蒸汽进行解吸。吸附箱自动切换，实现吸附和解吸的连续操作。解吸后的混合气体经冷凝器冷凝后进入

分层槽，分层后得到芳烃液体，回收利用。废水排入污水预处理装置处理。

萃取、净化：氧化液槽中的氧化工作液借助氧化液泵调节流量后送往萃取塔底部。萃取塔为筛板塔，每层筛板上都有降液管和数万个筛孔，塔内装有萃取水。含有过氧化氢的氧化液从萃取塔底部进入后，被筛板分散成无数小球向塔顶漂浮，与此同时，萃取水借助纯水泵调节流量后向萃取塔顶部送水，通过每层筛板的降液管使塔内水相上下相通，连续向下流动，与向上漂浮的氧化液进行逆流萃取。在萃取过程中，水为连续相，氧化液为分散相。萃取水从塔顶流向塔底的过程中，其中过氧化氢含量逐渐增高，最后从塔底流出(称萃取液或粗双氧水)，凭借位差进入净化塔顶部。而从萃取塔底部进入的氧化液，在分散向上漂浮的过程中，其中过氧化氢含量逐渐降低，最后从塔顶流出(称萃余液)。

净化塔内充满重芳烃，从塔顶进入的萃取液在塔内向下流动，重芳烃由高位槽借助位差进入净化塔底部，与萃取液形成逆流萃取，以除去过氧化氢中的有机杂质。在此过程中，重芳烃为连续相，萃取液为分散相。净化后的过氧化氢自净化塔底流出，由产品泵送往过氧化氢储罐。在产品罐区，过氧化氢在配制罐经浓度调配后，由产品泵送往自动灌装系统装入汽车槽罐车。

自萃取塔顶流出的萃余液，经萃余液分离器分除可能夹带的部分水后，经液位控制系统控制萃余液分离器液位，防止吸入空气，然后进入闪蒸罐底部除去部分水分，再通过液位调节系统控制一定液位后经工作液过滤器过滤后，送至工作液中间罐，开始下一个循环过程。分离废水排入污水预处理装置处理。

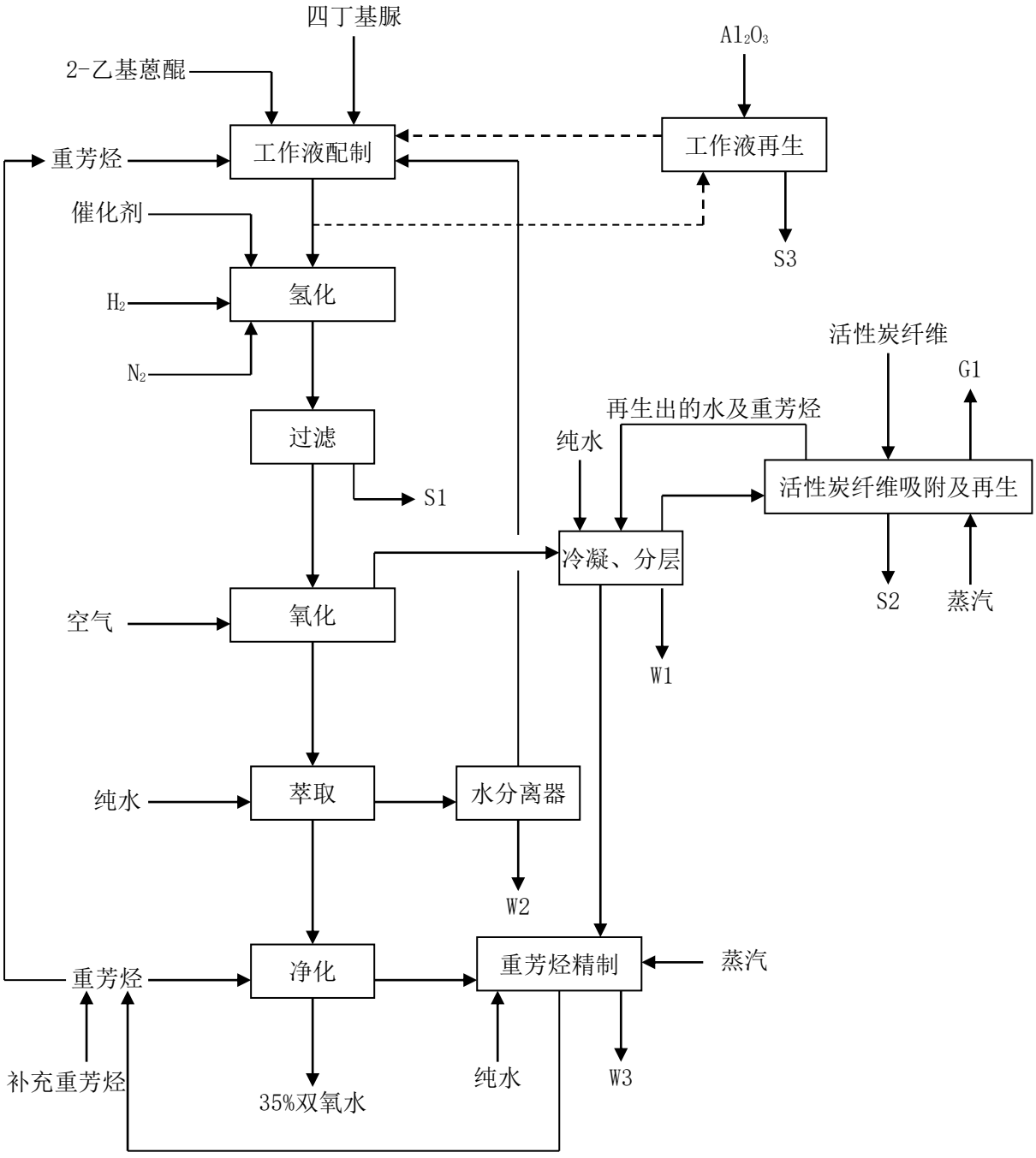
重芳烃精制：由净化塔流出的重芳烃进入溶剂储槽，先加入纯水，进行搅拌，对重芳烃进行洗涤，静置分层，反复水洗至洗涤水清洁透明，且洗涤水中检测不出过氧化氢为止。排出下层洗涤水送污水预处理装置处理，再将重芳烃送往溶剂精制塔进行减压蒸馏，蒸出的重芳烃返回工作液配制或净化塔。

工作液再生：工作液中间罐中的工作液借助再生工作液泵调节流量后送往工作液再生白土床底部。白土床内装有活性氧化铝，用来吸附再生反应过程中可能生成的蒽醌降解物。因活性氧化铝在较高温度下有较好的再生能力，为提高萃余工作液在白土床的温度，在再生工作液进入白土床前设置工作液加热器，由工作液加热器对入床工作液进行

加热，使整个工作液在白土床内温度达到 60℃左右。从工作液白土床流出的工作液经工作液过滤器滤去废活性氧化铝后，回至工作液中间罐。

理论上闭合循环过程的不消耗溶剂重芳烃和四丁基脲，也不消耗工作载体，而只消耗氢气，空气及萃取剂水。实际上由于溶剂的蒸气压，溶解度性质，有机副反应的发生，现场跑冒滴漏等，总会有溶剂重芳烃和四丁基脲的损耗，使之转入大气、排放的废水中。

过氧化氢装置生产工艺流程及产污环节见图 2.5-8。



图例：G：废气；W：废水 S：固体废物

图 2.5-8 过氧化氢生产工艺流程及产污环节图

2.6 在建项目工程分析

在建项目为“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目”和“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”（建设项目环境影响登记表）。

2.6.1 三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目

1、副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目组成

项目组成概况具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 副产有机氯化物溶（ｌ型）质量提升项目组成情况一览表

工程类别	单元名称	主要建设内容
主体工程	反式二氯乙烯装置	对三氯乙烯车间副产品有机氯化溶剂（I型）碱洗、蒸馏，制取反式二氯乙烯，主要包括静态混合器、静置罐、除水塔（依托一期闲置的中间馏分塔）、精制塔（依托一期闲置的四氯乙烯塔）。
储运工程	成品罐区 1#	配备 2 个储罐，反式二氯乙烯储罐（依托原有机氯化溶剂I型 A 罐）、二烯精制塔釜液罐（依托原有机氯化溶剂I型 B 罐）各 1 个
	新罐区 A	2×12.56m^3 废碱罐（依托原三氯乙烯包装罐），1×108m^3 低沸物静置罐，1×108m^3 四烷顶液罐
	新罐区 B	1×49.9m^3 碱液配置罐
环保工程	废气	除水塔产生的不凝气和精制塔产生的不凝气经两级冷凝器（依托原有）+尾气吸收塔 1#（依托原有）+除雾器+活性炭吸附罐处理后经 25m 高排气筒排放
	废水	蒸汽冷凝水、循环排污水、静置罐产生的废水进入尾水池后进入东瑞化工废水处理系统，混合沉淀后进入工业水运营中心处理。
	固废	反式二氯乙烯精制塔产生的釜底残液、除水塔回流罐产生的残液暂存在成品罐区二烯精制塔釜液罐内，最终交由有资质的单位处理。
	噪声	基础减振，消声、隔声等。
	环境风险	依托东瑞化工事故水池，事故水池容积为 5400m^3。

2、工艺流程与产污环节分析

工程实施后，部分有机氯化溶剂（I型）不再返回氯化反应器，三氯乙烯及其副产品产量降低，三氯乙烯产量降低约 2240t/a，降低率为 2.8%，其余生产工艺未发生变化。

自东瑞化工原料与成品车间来的 15%NaOH 溶液进入碱液配制罐，在配制罐内配制成 5%左右的淡碱液；四氯乙烷塔顶、低沸塔顶产生的有机氯化物溶剂（I型）和碱液配

制罐内的淡碱液分别经计量后进入混合器，淡碱液与有机氯化物溶剂（I型）进行充分混合进行酸碱中和反应（主要反应：$HCl+NaOH=NaCl+H_2O$）后进入低沸物分层冷却器，之后进入静置罐,在静置罐内将有机氯化物溶剂（I型）和废碱液（W2-1）进行静置分层后，控制上层含碱量在 2%左右的废碱溢流进入废碱罐，通过泵将废水送入现有工程尾水池，然后输送至东瑞化工废水处理系统。

下层有机氯化物溶剂（I型）进入二氯乙烯除水塔，在除水塔内通过偏二氯乙烯、反式二氯乙烯与水分的共沸（共沸点 45.3℃）除去水分及偏二氯乙烯，除水塔塔顶气经全凝器（使用循环水进行冷却）、尾冷器（使用-15℃低温冷媒进行冷却）（不凝气 G2-1）冷凝后液相进入回流罐，回流罐内液相部分回流，部分（S2-1）采出作为危险废物管理，塔釜物料进入反式二氯乙烯精制塔，精制塔塔顶气经全凝器、尾冷器（不凝气 G2-2）冷凝后，部分液相回流，部分采出，即为纯度大于 99%的反式二氯乙烯，塔釜液（S2-2）进入低沸物储罐，作为危险废物交由有资质的单位处置。

工艺流程及产污环节见图 2.6-1。

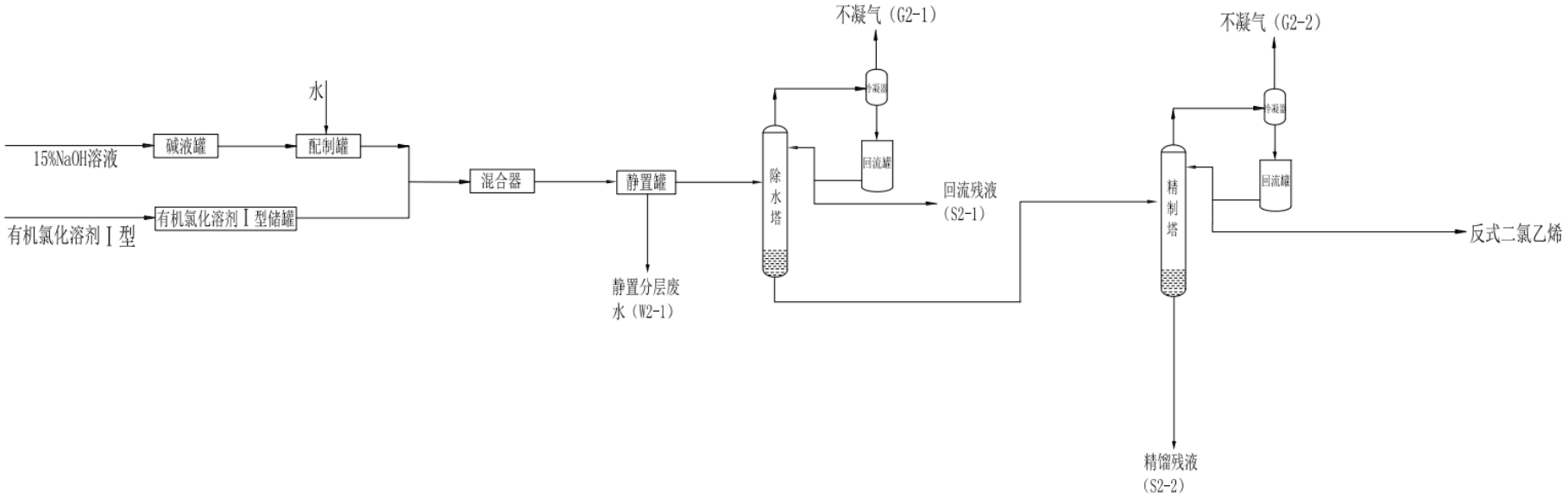


图 2.6-1 副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目工艺流程及产污环节

2.6.2 山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（部令 第 1 号）中有关规定，项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程”，“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”其中包括的四个部分，①环氧丙烷装置清液缓冲池加盖改造减少无组织废气的产生，②对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气进行“深冷+活性炭吸附”处理后 15 米排气筒排放，③对环氧丙烷装置氯醇化尾气进行 RTO 焚烧处置后经 35 米排气筒排放，④对东瑞环氧丙烷装置石灰乳消化器滤网和出渣口及东、南、西和北地下池密闭收集水洗处理，均属于 VOCs 治理等大气污染治理工程，故可做建设项目环境影响登记表。

项目分类管理名录情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 项目分类管理名录情况

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程	/	/	全部	/

2020 年 12 月 15 日，建设单位针对该项目填报了建设项目环境影响登记表。在建项目“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”相关内容介绍本次环评引用建设项目环境影响登记表和建设单位提供的详细资料。

一、在建项目组成

“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”主要包括四个部分：①对环氧丙烷装置清液缓冲池加盖改造；②对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气进行“深冷+活性炭吸附”处理后 15 米排气筒排放；③对环氧丙烷装置氯醇化尾气进行 RTO 焚烧处置后经 35 米排气筒排放；④对东瑞环氧丙烷装置石灰乳消化器滤网和出渣口及东、南、西和北地下池密闭收集水洗处理后经 15 米排气筒排放。

1、环氧丙烷装置清液缓冲池加盖改造

东瑞公司环氧丙烷装置闪蒸残液和电石渣浆经压滤机压滤后的滤液进入清液缓冲池 A、B，温度约 60℃，敞开式液面的滤液在汽化过程中存在少量有机物挥发，需进行密闭处理。环氧丙烷装置清液缓冲池 A、B 位于厂区西南部，主要污染物为 COD、pH、氨氮、氯离子、少量的有机物，清液缓冲池污水装填体积一般约 50%-80%。在建项目

建成前，清液缓冲池产生少量的恶臭气体、挥发性有机物无组织排放。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，9.2.2 废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100μmol/mol，应符合下列规定之一：

a）采用浮动顶盖；

b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；

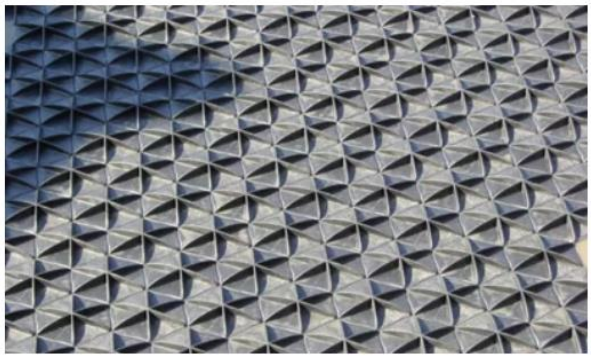
c）其他等效措施。

在建项目为从源头控制恶臭气体的产生，建设单位采用多个六边形结构的盖体在储罐或敞开液面上方自动组合形成一个“浮盖”以防止 VOCs 和恶臭逸散。浮动式顶盖面积为 460m^2。浮动顶盖（又称“浮盖”）技术是一种减少石油和化工行业储罐和污水池 VOCs 及恶臭排放的技术。

浮动顶盖作用原理及减排效果分析：

每个盖体设计为两侧对称六角形盖，盖体肋采用漂浮结构，可自然均匀地分布在液体表面上而不重叠形成互连的覆盖层，阻止气体和蒸气的生成和排放；盖体边缘为螺旋扇形边，可使其自动互锁并形成一个集成的矩阵。





无组织排放的主要影响因素包括如下四个方面：

- 物质本身挥发特性；
- 暴露表面的面积；
- 暴露表面的风速；
- 暴露表面的温差；

浮动顶盖可以有效应对如上四大要素，大大降低表面的挥发性。它还具有如下特点：

- 根据材质和加工密度的不同，可应用于不同的液体介质中，广泛适用各个行业

- 采用特殊材料，确保能抵抗各类碳氢化合物、H_2S 的侵蚀
- 热稳定性优良，能长时间在 100 摄氏度高温环境下工作，也能对温度巨变（零下 40 摄氏度-100 摄氏度）不产生任何化学和物理变化
- 超低密度（最低 0.36g/cc），确保浮盖能浮在各类油品上面

根据相关资料，一般情况下，在液面大于 $10m^2$ 以上的废水池中，VOCs 与恶臭（H_2S、氨等）减排效率在 70~95%之间。该处理效果要比传统的加盖收集治理效果好，因为废水池加盖收集的效率约 90~100%，末端活性炭的处理效率最高 70%，综合的治理效率低于 70%。

基于此，《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)将浮动顶盖作为开放液面废气治理的首选推荐技术，而且采用浮动顶盖后不再强制要求加盖收集和治理。

本质安全：浮盖具有较好的阻燃性能，同时属于静电耗散，可防止静电体聚集发生危险；浮盖与液面贴合，无气相空间。

无运行管理费用：无需日常维护，无水电气能耗费用；浮盖技术在减少 VOCs 及恶臭排放的同时还可减少热损失、水蒸气产生的蒸汽量以及降低液面湿度。

2、二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气改造

（1）在建项目建成前情况介绍

1）二氯丙烷储罐

PO 罐区位于厂区中东部，滨化三路以东，东瑞五路以南。二氯丙烷储罐位于 PO 罐区北部，环氧丙烷和二氯丙烷装车位于 PO 罐区西南部。

表 2.6-3 二氯丙烷储罐情况一览表

罐区名称	储罐名称	废气处理措施	储罐类型	结构尺寸（φ×L，m）	数量（座）	单罐有效容积（m^3）	存储温度及压力	装填系数
PO 罐区	二氯丙烷	氮封	立式拱顶储罐	6×7	2	198	常温常压	0.85

2）环氧丙烷（PO）装车

PO 球罐内的成品 PO 经 PO 装车泵 P-11902A/B 加压后通过装车鹤管进入槽车内（槽车内空车压力不超过 6KPa），PO 发货共有 2 台装车鹤管，每台鹤管最大装车量为 $45m^3/h$，两个鹤管最大装车量为 $90m^3/h$。年周转量 60000t/a（设计年最大产量）。

3）二氯丙烷装车

二氯丙烷装车发货有一台装车鹤管（槽车内空车压力不超过 6KPa），最大装车量

为 40m^3/h。年周转量 10000t/a（设计年最大产量）。

在建项目建成前，二氯丙烷储罐设有氮气自立式调节阀对储罐进行氮封，罐顶废气经泄氮呼吸阀气相放空；现有环氧丙烷装车废气通过乙二醇换热冷凝后通过环氧丙烷罐顶 15m 排空，乙二醇换热冷凝效率约 50%；二氯丙烷装车废气经收集后通过二氯丙烷罐顶 15m 排空。根据山东滨化东瑞化工有限责任公司排污许可证和排污许可编码对照表，在建项目建成前 PO 罐区无组织排放情况见下表。

表 2.6-4 在建项目建成前 PO 罐区无组织 VOCs 排放情况

排放许可编号	无组织排放企业内部编号	产污环节	年许可排放量限值（t/a）
MF0032	二氯丙烷储罐 A	挥发性有机液体常压储罐呼吸	0.86
MF0033	二氯丙烷储罐 B	挥发性有机液体常压储罐呼吸	0.693
MF0034	二氯丙烷装车鹤管	有机液体装载及分装废气	0.082
MF0037	环氧丙烷装车鹤管 A	有机液体装载及分装废气	0.131
MF0038	环氧丙烷装车鹤管 B	有机液体装载及分装废气	0.131
合计			1.897

（2）在建项目建设内容及产污环节分析

1）在建项目建设内容

在建项目对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气采用“深冷+活性炭吸附”处理工艺，基本工艺流程为：

二氯丙烷罐顶呼吸阀废气采用管道收集，对环氧丙烷和二氯丙烷装车废气依托现有收集装车废气收集措施，新建管道输送至新建废气冷凝系统。废气经风机加压后进入三级冷凝系统，制冷剂采用 R32，第一级冷凝将废气温度降低至 0-5℃，第二级冷凝将废气温度降低至-25—40℃，第三级冷凝将废气温度进一步冷凝至-75℃，冷凝后的液相进入冷凝液罐液位自控用泵将冷凝液送出撬装，冷凝后的气相与进撬装的气相换热复温后进入活性炭吸附系统，吸附后废气依托现有环氧丙烷装车废气环氧丙烷罐顶 15m 排气筒（内径 0.1m）高空排放。

三级冷凝均设置单独压缩机制冷，避免冰堵冷凝系统均设置双通道，且能自动切换，

活性炭吸附罐由两台并联使用，吸附罐内上中下三台温度远传，吸附温度到达一定指标后，自动切换至另一台吸附罐，原有吸附罐进行自动脱附，脱附的废气进入冷凝系统继续回收处理。冷凝系统冷凝液回环氧丙烷装置作为原料重新参与反应。

“深冷+活性炭吸附”处理工艺对有机废气的处理效率可达 90%，风机风量约 1650m^3/h。

运行模式：撬装间歇运行，每天运行时间约 8 小时，年运行时间 2920 小时。

2）在建项目产污环节分析

该项目主要产污环节为“深冷+活性炭吸附”处理后的废气排放；废制冷剂、废活性炭，设备运行噪声等。

3、氯醇化尾气 RTO 焚烧处置

（1）在建项目建成前情况介绍

现有项目环氧丙烷车间氯醇化尾气现经过一级、二级碱洗塔洗涤后，增加空气稀释至低于气体爆炸下限的 25%后，送至粒碱车间熔盐炉进行焚烧，焚烧后通过 30m 的排气筒排放。氯醇化尾气主要成分为丙烯、二氯丙烷等，含有机氯元素，经熔盐炉焚烧后产生 HCl，HCl 溶于水之后生成盐酸，对熔盐炉炉膛产生严重的腐蚀性，基于此，建设单位新建 RTO 装置对氯醇化尾气单独收集处置并达标排放。

表 2.6-5 氯醇化尾气产生情况参数一览表（稀释前）

项目	流量 (Nm^3/h)	丙烯	乙烷	丙烷	二氯丙烷
质量浓度 mg/m^3	400	16500	937.5	63642.9	30772.3
产生速率 kg/h	/	6.6	0.38	25.46	12.31

（2）在建项目建设内容及产污环节分析

1）在建项目主要生产设备

表 2.6-6 在建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型式	数量/套
1	废气混合器	混合旋流式（内置旋流叶片），采用江苏大信专利结构。混合气量：7500Nm^3/h	1
2	废气燃烧室	处理废气量：10000Nm^3/h；炉内容积：16m^3；外形尺寸：不小于 7530x2230x2160；	1
3	蓄热室	处理废气量：10000Nm^3/h；容积：5.2m^3；外形尺寸：不小于 2230x2230x2010；蓄热体：蜂窝式；蓄热体外形尺寸：从下至上：；40x40 孔致密堇青石，150×150×150 不带垫角 100 块，40x40 孔致密堇青石，150×150×200 带垫角 100 块，40 x40 孔高铝，50×150×200 带垫	3

		角 500 块，40 x40 孔高铝，150×150×150 带垫角 200 块，1¼″鞍环 150mm；150×150（单块高度根据常规设计）	
4	布风箱	处理废气量：10000Nm^3/h；底部防积水：设置 10°坡度，保证箱体内不积水；外形尺寸：7530x2230x2350	1
5	烟气混合箱	混合旋流式（内置旋流叶片）；规格：1200X1200X2700x6mm（净尺寸）；保温棉厚度：150mm；混合段容积：小于 1.3m^3	1
6	喷淋急冷塔	型式：立式圆筒型；容积：4m^3；规格尺寸：1200x5500x8	1
7	燃烧器	型号：分体式；燃料：天然气；控制方式：比例调节；调节比：30：1；热力输出：40×104 kcal/h	1
8	空气过滤器	规格：DN300；滤芯：G4	1
9	阻火器	DN500；丝网针织型	1
10	急冷塔外置水池	规格尺寸：2300x1200x2700	1
11	一级烟气碱洗塔	型式：立式圆筒型；容积：11m^3；规格尺寸：1600x6500x12，碱洗塔底部带循环水池	1
12	1#不锈钢换热器	型式：列管式；循环水用量：30m^3/h；循环液量：30m^3/h；循环上水温度：30℃；循环回水温度：34℃；循环液进口温度：41℃；循环液出口温度：37℃；换热面积：~17m^2；热侧工作压力：0.2MPa；冷侧上水压力：0.4MPa（回水 0.2MPa）	1
13	二级烟气碱洗塔	型式：立式圆筒型；容积：11m^3；规格尺寸：1600x6500x12，碱洗塔底部带循环水池	1
14	2#不锈钢换热器	型式：列管式；循环水用量：30m^3/h；循环液量：30m^3/h；循环水上水温度：30℃；循环水回水温度：33℃；循环液进口温度：38℃；循环液出口温度：35℃；换热面积：~17m^2；热侧工作压力：0.2MPa；冷侧上水压力：0.4MPa（回水 0.2MPa）	1
15	烟气水洗塔	型　式：立式圆筒型；容　积：11m^3；规格尺寸：1600x6500x12	1
16	混合纤维除雾器	处理量：12000m^3/h（工况）；除雾器规格：DN1700x6000x5；材质：两层 130mm 的 2205 除雾丝网+纤维束除雾束；纤维束规格：DN600x1500；纤维束数量：4 根；阻力降：　~1000Pa；	1
17	烟气加热器	换热面积：3m^2	1
18	活性炭过滤器	处理量：13000m^3/h；阻力降：≤1500Pa；长 x 宽 x 高：3200x1800x1800；用于吸附二噁英，颗粒活性炭重量≥0.5 吨，有效装填体积≥1m^3；活性炭选型：4~5mm 煤制柱状；	1
19	烟囱	结构：自立式；出口尺寸：DN800　防腐层厚度 5mm；上部规格（DN800x 壁厚 8mm）；下部规格（DN1200x 壁厚 10mm）；离地高度：30m；	1
20	废气风机	流量：10000~11000m^3/h；压力：5400Pa；耐温：常温；电机功率：30Kw（变频）	1
21	燃烧器助燃风机	流量：500~600m^3/h；压力：12000Pa；耐温：常温；电机功率：5.5Kw；	2
22	反吹风机	流量：1200～1400m^3/h；压力：4000Pa；耐温：常温；电机功率：4kw；	2
23	防泄漏风机	流量：600m^3/h；压力：5500Pa；耐温：常温；电机功率：2.2Kw；	1
24	循环喷淋泵	型式：离心式；流量：30m^3/h；扬程：25m；功率：5.5kw；	2
25	循环喷淋泵	型式：离心式；流量：30m^3/h；扬程：30m；功率：5.5kw；	4
26	循环喷淋泵	型式：离心式；流量：25m^3/h；扬程：30m；功率：5.5kw；	2
27	烟气引风机	流量：13000~14300m^3/h；压力：4800Pa；耐温：80°C；电机功率：37Kw（变频）	1

2）在建项目建设内容

处理能力：本蓄热式燃烧炉（RTO）按进气量 10000Nm^3/h 设计，通过烟气回流（回流量不超过 2500Nm^3/h）控制总排烟量不超过 9500Nm^3/h，要求 RTO 系统在正常工艺

波动的情况下运行具有一定的操作弹性（30%--110%）。对尾气进行配空气稀释，能够达到安全输送和 RTO 安全合理经济运行的要求；

运行模式：RTO 系统连续运行，年运行时间按 8000 小时设计；

辅助燃料：采用天然气。

①预处理

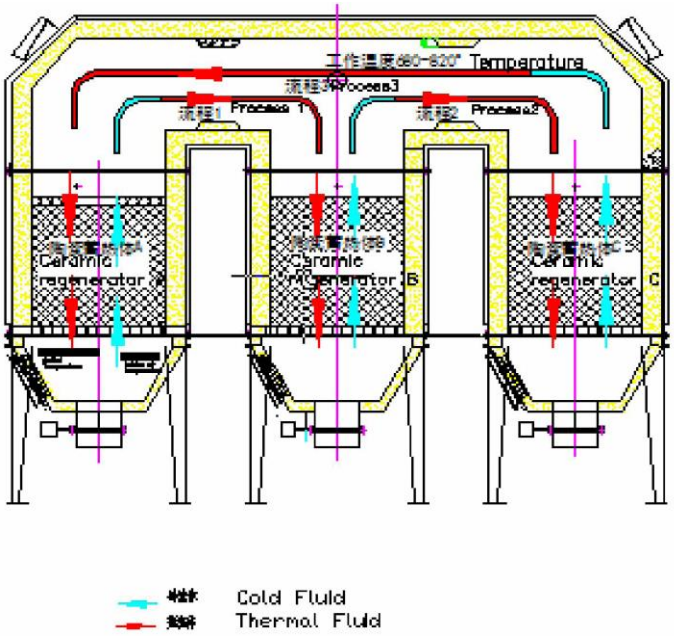
环氧丙烷车间氯醇化 400m^3/h 尾气经现有二级碱洗处理后、车间水封隔离后安全稀释混合送预处理系统，预处理包括废气混合器、废气风机，再次将废气浓度稀释，确保输入 RTO 系统废气满足系统安全焚烧。经过新风稀释的废气再次采用循环烟气对废气进行稀释，既减少了烟气的排放量，同时又可以降低废气的浓度，提高废气处理效率和提高系统的安全性，防止因废气浓度偏高而引起炉膛温度超高。

②RTO 工艺流程

采用带旁通工艺将系统多余热量平衡，确保 RTO 能处理浓度为 5000mg/Nm^3 废气（平均浓度约为 4300mg/Nm^3）。旁通烟气和 RTO 正常排烟混合后送烟气后处理系统。

蓄热式焚烧炉的工作原理：把有机废气预热至 850℃左右，在燃烧室加热升温至 900℃以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成为无害的 CO_2 和 H_2O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

设备的工作过程介绍如下：



本工艺为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热

体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOCs 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经烟囱排入大气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热需要处理的废气，以达到节能效果。

③烟气净化工艺流程

A、急冷塔

RTO 系统出口烟气温度约为 150℃，采用循环碱液（大水量）进行空塔喷淋，中和吸收其中的氯化氢，同时通过水蒸发气化潜热降低烟气温度，急冷塔对氯化氢的吸收效率约为 70%。循环液中盐含量应控制在小于 10%。

B、两级碱吸收

经冷却吸收的烟气先后进入一、二级喷淋吸收塔进行两级碱吸收，单级碱吸收氯化氢效率 90%。一、二级喷淋吸收塔循环管路设置列管式冷却器，通过循环水将系统中的热量移出，同时降低烟气水蒸气含量。

碱液吸收塔采用喷淋洗涤形式，首先在填料下部将碱液加压后通过螺旋喷头洗涤酸性烟气，然后在填料上部将碱液加压后通过螺旋喷头喷入吸收装置内的填料上，在填料表面形成水膜，烟气与水膜充分接触，烟气中的酸性成分与碱液反应生成无机盐类物质被液膜吸附，采用此吸收装置酸性气体去除率高，产生的无机盐定期收集，废水循环利用。碱洗塔出口设有脱水填料，降低烟气的带水，减少对烟囱的腐蚀影响。

烟气碱吸收塔采用外置冷却器对循环液冷却，间接将烟气携带热量移出，起到降低烟气温度、减少蒸发水进入烟气，减少烟气的蒸汽携带。

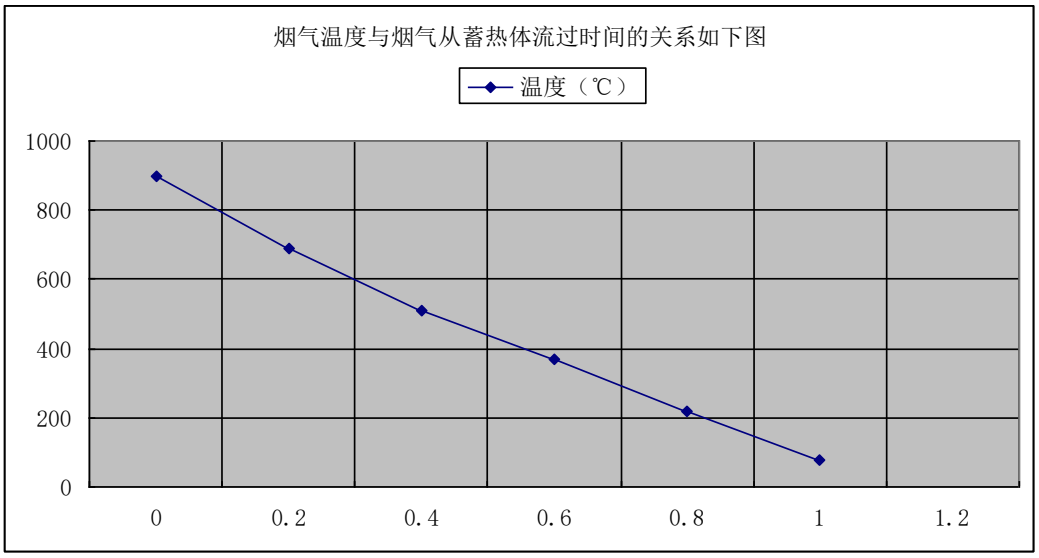
C、水洗喷淋吸收塔

经二级碱洗后的烟气再进行入水洗喷淋吸收塔进行洗涤，去除废气夹带碱沫，防止盐（碱）沫在后续干燥形成颗粒物。

D、二噁英的防治

烟气从蓄热体流过时间＝蓄热体高度÷烟气流速＝2.1÷2.1=1S

烟气温度与烟气从蓄热体流过时间的关系如下图：



二噁英为多苯有机化合物，它是剧毒的物质，是含氯废料在燃烧过程中产生的。二噁英气体在 700℃以上分解，烟气在 500~200℃时又有少量合成。防止二噁英的生成，烟气从 500℃在降温到 200℃时间控制在 1S 之内，根据上表关系图可以看出 500℃降温到 200℃时间为 0.4S 符合二噁英的再生控制标准。

用于平衡炉膛温度的高温释放烟气与 RTO 底部的低温烟气在烟气混合箱内迅速混合急冷，混合段容积 1.3m^3，当废气处理量大于 4500m^3/h 时，确保高温急冷（500~200℃）停留时间小于 1s。

废气中含“含氯有机物”，满足二噁英再合成条件的原料条件，受 RTO 系统工艺条件的限制，系统排烟可能存在“二噁英”不达标的风险。

活性炭吸附是危废焚烧标准处理二噁英的方法，所以烟气经多级碱吸收和水洗后，

采用高效除雾器去除游离水后，再设置烟气加热器降低烟气湿度后送活性炭过滤器去除二噁英。高效除雾器采用纤维除雾器，将 5um 以上的水颗粒去除，去除率达 98%以上，同时将烟气游离水降低至 5mg/Nm^3 以下。

表 2.6-7 RTO 装置运行参数一览表

序号	项目	参数	单位	备注
1	环氧丙烷废气处理量	400	Nm^3/h	
2	稀释风量	3600	Nm^3/h	买方界区稀释
3	循环烟气风量	2500	Nm^3/h	循环烟气
4	稀释风量	3500	Nm^3/h	界区稀释
5	助燃燃料	3~5	Nm^3/h	使用长明火
6	助燃风机风量	100	Nm^3/h	最小频率风量
7	反吹风量	1200	Nm^3/h	最小频率风量
8	系统蒸发水量	237（296）	Kg/h（Nm^3/h）	烟气后处理系统蒸发水
9	有机物燃烧燃烧体积增加	15	Nm^3/h	扣除氯化氢后
10	RTO 装置出口烟气量	9111	Nm^3/h	
11	烟气炉内停留时间	1.2	S	不含蓄热室
12	烟气炉内冷却停留时间	0.5	S	蓄热体内停留时间
13	炉内温度	900	℃	
14	炉膛容积	16	m^3	
15	单个箱体体积	5.2	m^3	
16	烟气出口温度	70	℃	
17	烟囱高度	30	m	
18	出口烟气量	9023	Nm^3/h	
19	出口烟气温度	~38	℃	
20	出口烟气流速	15	m/s	
21	烟囱出口直径	DN800	mm	

表 2.6-8 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	规格	单位	年消耗量	使用频率	备注
1	天然气	≥0.3MPa.G	万 Nm^3/h	2	间歇	启炉用，平时过热
2	蒸汽	≥0.8MPa.G	t/a	1600	连续	用于烟气加热除湿
3	NaOH	固体	t/a	80	连续	烟气治理系统
4	新鲜水	≥0.3MPa.G	t/a	16000	连续	机泵冷却水和烟气治理系统补水

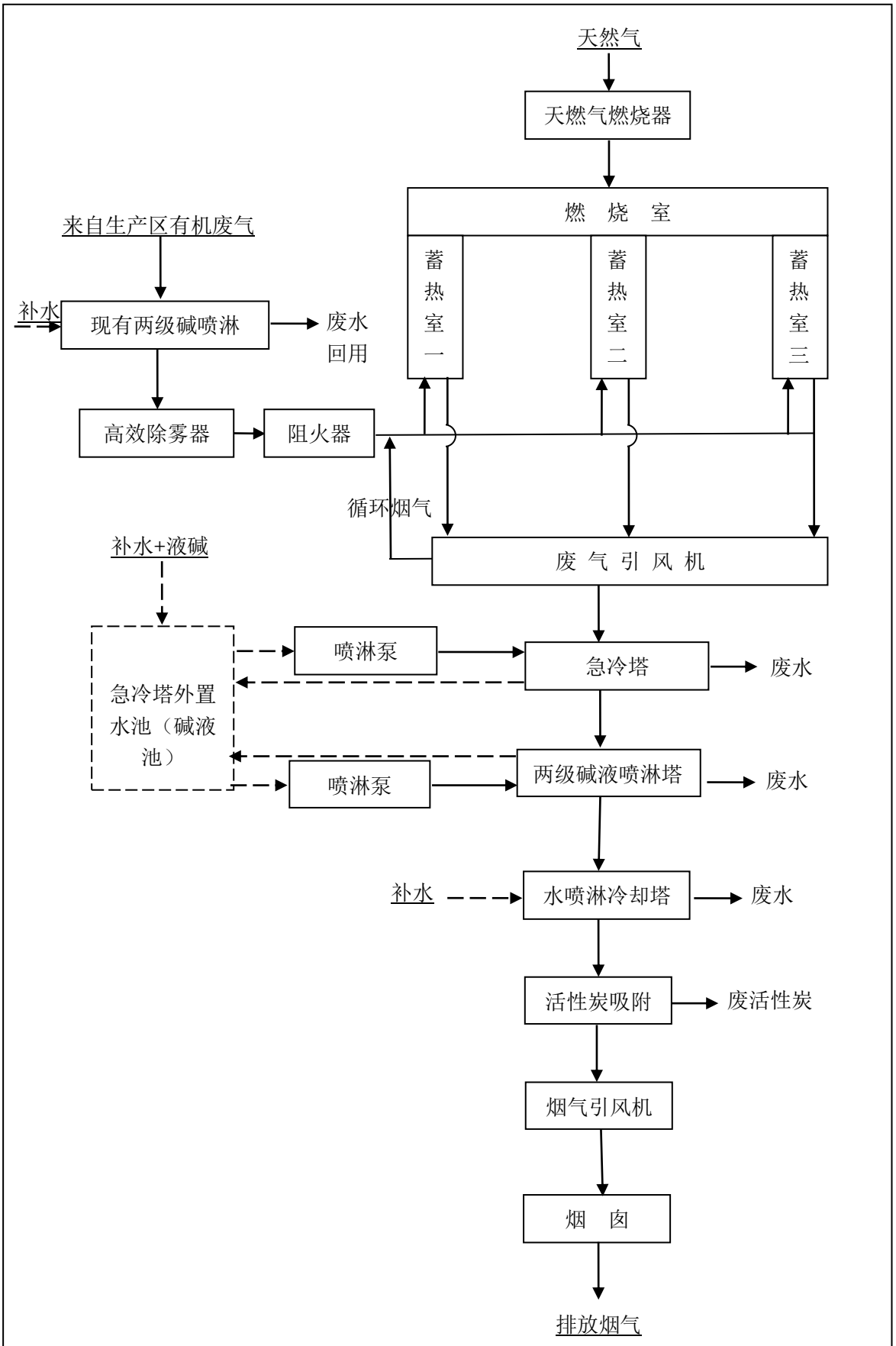


图 2.6-2 RTO 有机废气净化系统工艺流程图

3）在建项目产污环节分析

该项目废气为 RTO 焚烧烟气经“急冷+两级碱吸收+一级水喷淋+活性炭吸附”后 30 米排气筒达标排放；废水为急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水、高效除雾、阻火器冷凝水等，排入厂区清液缓冲池；废活性炭，设备运行噪声等。

4、环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理

（1）在建项目建成前情况介绍

2017 年 10 月，企业为进一步提高环氧丙烷产品质量，外购石灰作为原料，配套石灰乳制备设备，采用石灰乳替代原使用电石泥综合利用装置产生的皂化剂。石灰加水得到氢氧化钙，因杂质含量低，产品质量得到显著提高。同时对电石泥进行直接压滤，滤饼同皂化残渣一并外运山东滨化新型建材有限责任公司制砖。

项目采用石灰乳代替皂化剂原料，新建两座石灰库，每个仓库各设置了一套布袋除尘器和一根 15m 高的排气筒。外购石灰存放于石灰库内，石灰与皂化废水在消化器内反应生成石灰乳溶液，石灰乳溶液经石灰乳输送泵输送至环氧丙烷装置进行皂化反应。

项目石灰乳制备消化器及配套设备有粉尘废气产生，目前该废气无治理措施，无组织排放；企业收集治理石灰消化器及配套设备产生的粉尘废气，建设一座水洗塔，该粉尘废气收集后进入水洗塔水洗后经排气筒有组织排放，有效减少粉尘污染物的排放量。根据企业提供数据，项目石灰用量约 180000t/a。

（2）在建项目建设内容及产污环节分析

本工艺主要采用密闭收集、管道输送、尾气水洗塔水洗、高空排放的处理方案。

在石灰乳工序新建一套废气收集及处理系统，在南消化器滤网和出渣口上方采用 8mm 中板整体密封，东、南、西和北地下池密封后废气经管道输送至废气总管；对南皮带上灰机和南地上料仓进行密封，密封后废气进入废气总管；北地下料仓废气通过引风罩引一路管线至废气总管。密封后收集的废气经废气总管输送至水洗塔，经水洗后废气通过风机增压进入 15 米排气筒达标排放。收集废气量为 6000Nm^3/h，年运行时间 8000 小时。

1）废气收集系统：用碳钢中板在南接灰斗检修池四周制作长方形密封体，长方形密封体整体密封南消化器滤网区域；用碳钢中板制作小长方体密封消化器出渣口，大长

方体用 4 个混凝土支撑固定，小长方体用 2 个混凝土支撑固定。用碳钢中板在北接灰斗检修池四周制作长方形密封体，长方形密封体整体密封南消化器滤网区域；用碳钢中板制作小长方体密封消化器出渣口，大长方体用 4 个混凝土支撑固定，小长方体用 2 个混凝土支撑固定。南消化器密封后废气用 DN400 管道输送至处理系统，北和灰系统用 DN300 的管道并入 DN400 的总管中。东、南、西和北地下池密封后废气通过 DN80 管路并入 DN400 总管，南地上料仓的废气通过 DN80 管路并入 DN400 总管，北地下料仓的废气通过 DN300 管线并入 DN400 的管线中。

2）废气处理系统：新增一座水洗塔，消化器处收集的废气从底部进入水洗塔，经水洗后顶部废气进入变频风机增压后输送至风筒排空；西地下池西侧的工艺水进入水洗塔顶部进行喷淋，水洗塔塔釜水经泵加压后分为两路，一路进入水洗塔中部进行喷淋，一路排污至西地下池。

表 2.6-9 主要设备一览表

序号	设备名称	材质	规格型号	数量	备注
1	水洗塔	碳钢	Φ1000×7000×8 4 层不锈钢（304)塔盘	1 座	
2	水洗循环泵	不锈钢	Q=12.5m³/h，H=32m	1 台	
3	风机	不锈钢 304）	Q=6000m³/h，10000pa	2 台	
4	排气筒	碳钢	DN300 H=15m	1 座	

3）在建项目产污环节分析

该项目废气为水洗塔出口排放粉尘等废气 15 米排气筒达标排放；废水为水洗塔排污水，产生量 80t/a，回用于环氧丙烷装置，做为生石灰的和灰水使用制备石灰乳。

2.6.3 环氧丙烷装置污水 COD 消减技术改造项目

在建项目主要对厂区环氧丙烷装置的闪蒸废水新增废水扩散塔，通过蒸汽汽提，对废水 COD（化学需氧量）消减。

环氧丙烷装置现有皂化废水输送至新增废水扩散塔通过蒸汽汽提，废水扩散塔底部废水通过废水塔底泵输送至残液换热器进行换热，换热后废水进现有压滤装置，通过厂区污水观念网集中输送至滨化集团工业水运营中心处理后达标排放。废水扩散塔顶部气相经过扩散塔顶冷凝器经循环水冷却后，塔顶气相通过扩散塔真空泵抽吸，扩散塔真空泵出口气体进入扩散塔气液分离罐，气液分离罐顶部气相一路回流、一路和 DCP 放空

气一起引入现有撬装装置处理，处理后回用于环氧丙烷装置，废气不外排，底部液相流至废油分离罐。液相流至废油分离罐，废油分离罐上层水相溢流至水相接收罐，下层油相流（扩散塔冷凝液）至 DCP 水洗二级接收罐。

该项目废水为皂化废水，进现有压滤装置，通过厂区污水管网集中输送至滨化集团工业水运营中心处理后达标排放；扩散塔冷凝液属于危险废物，拟建项目项目建成后送焚烧炉焚烧处置。

2.7 公用工程

2.7.1 给水

2.7.1.1 给水

①新鲜水：工业用水主要依靠集团公司自备龙憩湖水库，日供水能力 25000m^3，现有供水能力 1500m^3/h，现有及在建工程新鲜用水量 906.86m^3/h。

龙憩湖水库是滨州市委市政府为改善城区生态环境，实现“四环五海、七十二湖”总体规划，并满足东部工业园区用水需求，完善水利工程设施而兴建的水利工程，水库位于黄河五路东首东外环路以东，工程于 2006 年 9 月开工、2007 年 3 月蓄水投用。龙憩湖水库是由滨化集团投资利用原有的窑厂、低洼地等不可恢复的土地资源进行建设的。龙憩湖水库工程占地 530 亩，库区面积 350000m^2，库容 150 万 m^3，年蓄水量 1100 万 m^3，可供水量 1000 万 m^3。

②循环水：设置有 2 套循环水系统（2 个循环水池分别配 1 台冷却塔），采用机械通风，位于乙炔干燥框架北侧，循环水池容积 1000m^3/个，两个循环水池共配备 6 台循环水泵，循环水泵 P-1001ABC 共 3 台，单台供水能力为 750m^3/h，P-1001D 共计 1 台，供水能力为 288m^3/h，P-2001AB 共计 2 台，单台供水能力为 1000m^3/h，总供水能力 4538m^3/h。现有工程循环水用量 4000m^3/h，给水温度 32℃，给水压力 0.5MPa，回水温度 40℃，回水压力 0.2MPa。循环水池补水量为 476.01m^3/h。

③纯水：现有纯水系统设计能力200m^3/h，已使用56.8m^3/h，剩余143.2m^3/h。

2.5.2 排水

现有工程厂区雨污分流。厂区设置手动控制初期雨水收集系统，手动开启污水管线阀门。

现有项目废水：

淡盐水、冲洗水和 H_2 冷凝、洗涤水、50%液碱装置蒸汽冷凝水、粒碱装置造粒塔洗水、粒碱装置部分蒸汽冷凝水等送一次盐水工段回用；循环水系统排水回用于氯醇化反应和三氯乙烯尾水池；纯水制备系统排污回用于氯醇化反应；PO 装置碱洗塔定期排水回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。

离子膜烧碱装置再生废水中和后、乙炔精制废水、三氯乙烯尾水池废水、电石渣浆液压滤废水、片碱装置蒸汽冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；公用工程机泵冷却水、密封水、生活污水、地面冲洗水及化验废水、三氯乙烯尾吸塔废水、粒碱装置蒸汽冷凝水部分进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；PO 装置皂化废水经压滤池后进入清液缓冲池，送工业水运营中心处理。

过氧化氢装置溶剂回收废水、分离废水、重芳烃精制废水进入东瑞化工过氧化氢装置油水分离预处理系统，经预处理后进工业水运营中心处理。

在建工程废水：蒸汽冷凝水、静置罐产生的废水和循环系统排污水回用于三氯乙烯尾水池。RTO 焚烧烟气处理装置急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水、高效除雾、阻火器冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理。环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理水洗塔排污水回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。

工业水运营中心污染物排放浓度满足《流域水污染物综合排放标准 第四部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 排放浓度限值（COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L），达标排放。滨化集团工业水运营中心处理，设计处理能力 1100m^3/h，现处理能力 550m^3/h，剩余能力 450m^3/h。

现有及在建项目水平衡见图 2.7-1。

2.7.3 供电

供电依托山东滨化热力有限公司，现有工程小时耗电量约3000kW·h。

2.7.4 供热

现有工程供热依托厂区导热油炉和山东滨化热力有限公司。导热油炉供热主要用于三氯乙烯装置脱氯化氢工序，其能力为 350 万 kCal/h，燃料主要使用氢气、天然气。

山东滨化热力有限公司现有1×240t/h高温高压循环流化床锅炉及1×260t/h煤粉炉，现有工程及在建工程蒸汽用量约62t/h，山东滨化热力有限公司有足够的供热能力供现有装置使用。

在建项目建成后全厂蒸汽平衡见图2.7-2。

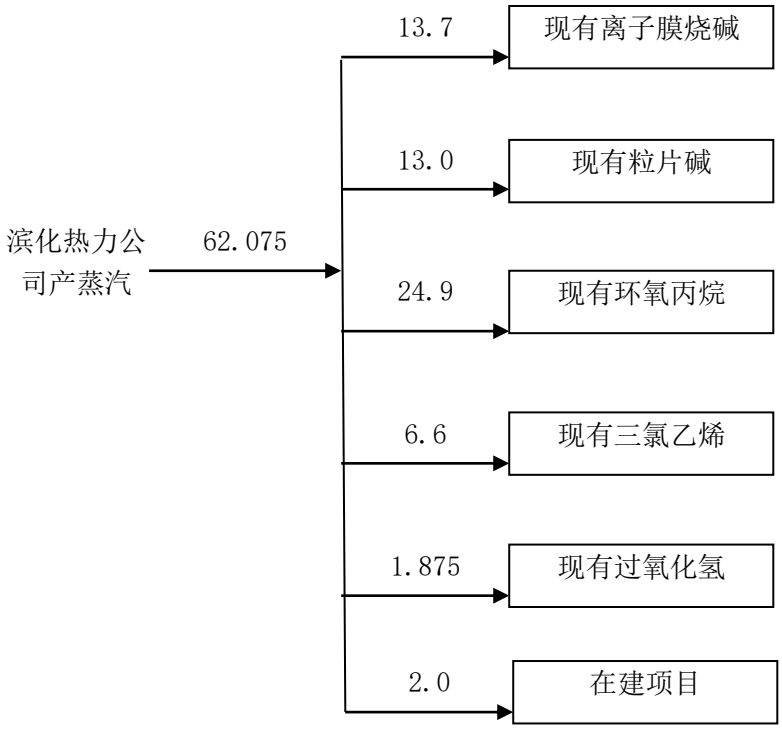


图 2.7-2 在建项目完成后全厂蒸汽平衡图(单位：t/h)

2.7.5 空压制氮站

空压制氮车间配有空压机6台，干燥机6台，制氮机5台；空压机总供风能力429Nm^3/min，干燥机总处理能力420Nm^3/min，制氮机产气能力2950Nm^3/h。现有工程空压用量350Nm^3/min，氮气用量2000Nm^3/h。

2.7.6 制冷站

厂区内共设置 2 套制冷机组，1 套制冷机组型号 Z-52，制冷量 1167kW 制冷剂使用 R22，载冷体使用 LM-4 型冰河冷媒，制冷温度-10~-20℃；二期制冷机组型号 Z-52，制冷量 100 万大卡，制冷剂使用 R22，载冷体使用 LM-4 型冰河冷媒，制冷温度-10~-20℃。现有工程所需冷冻能力约 1500kW，所需制冷温度-10~-20℃。

2.7.7 储运工程

2.7.7.1 仓库

建设有 1 座电石破碎厂房、1 座电石储存厂房，建筑面积分别为 960m^2 和 3600m^2，主要为电石的破碎和储存，电石储存厂房最大储存量为 180t。

2.7.7.2 危废暂存间

现有项目建设一座建设危废暂存间，位于电石破碎厂房东侧，危废暂存间分为四个区域，四间危废暂存间废气经收集后经过后形态吸附处理后经 15 米高排气筒有组织排放。

表 2.7-1 现有工程危废暂存间设置情况一览表

序号	危废暂存设施	结构尺寸（m）	废物名称	占地面积（m^2）	地面防渗措施	废气收集及处理措施
1	1#危废暂存间	12×9×7	汽化残渣、废活性炭等	108	2mm 厚高密度聚乙烯膜，上层采用 P8 抗渗混凝土浇筑，厚度 250mm	集气系统+活性炭吸附+15 米高排气筒排放
2	2#危废暂存间	6×9×7	东瑞双氧水装置废滤芯等	54		
3	3#危废暂存间	14.3×9×7	废催化剂等	128.7		
4	4#危废暂存间	6×9×7	公用工程废润滑油等	54		

由上表可知，危废暂存间分区基本合理，且设置了废气收集处理措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

2.7.7.3 罐区设置情况

现有工程罐区设置情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 现有工程罐区设置情况一览表

罐区名称	储罐名称	废气处理措施	储罐类型	结构尺寸（φ×L，m）	数量（座）	单罐有效容积（m^3）	存储温度及压力	装填系数	最大贮量（t）	围堰尺寸（长×宽×高，m）
中间罐区1#	粗四氯乙烷罐	氮封+正负水封+2#尾气吸收塔+有组织排排放	立式拱顶储罐	4.0×4.0	3	50	40℃，常压	0.8	127.2	54×15.7×0.8
	粗四氯乙烷罐		立式拱顶储罐	5.0×6.0	2	117	40℃，常压	0.8	297.6	
	氯化残液罐 ab		立式拱顶储罐	4.0×4.0	1	50	40℃，常压	0.8	64	
	母液罐 ab		立式拱顶储罐	4.0×4.0	1	50	40℃，常压	0.8	64	
	母液罐 ab		立式拱顶储罐	4.0×7.0	2	88	40℃，常压	0.8	223.9	
	三氯乙烯计量罐	氮封+正负水封+活性炭吸附罐	立式拱顶储罐	4.0×4.0	4	50	40℃，常压	0.8	234.24	
	四烷塔釜液罐	正负水封	立式拱顶储罐	4.0×4.0	2	50	40℃，常压	0.8	127.2	
	解析釜液罐		立式拱顶储罐	4.0×4.0	2	50	40℃，常压	0.8	120.6	
	三烯釜液罐		立式拱顶储罐	4.0×4.0	2	50	40℃，常压	0.8	120.6	
中间罐区2#	母液罐（原粗四氯乙烷罐）a	正负水封	立式拱顶储罐	6.0×8.0	2	226	40℃，常压	0.8	574.9	18×8.0×0.8
成品罐区1#	三氯乙烯成品罐	氮封+正负水封+活性炭吸附罐	立式拱顶储罐	6.0×8.0	4	226	40℃，常压	0.8	1058.76	37.85×27.22×1.0
	四氯乙烯成品罐		立式拱顶储罐	5.0×5.5	1	108	40℃，常压	0.8	140	
	反式二氯乙烯储罐（原有机氯化溶剂I型 A 罐）	氮封+正负水封+尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐	立式拱顶储罐	5.0×5.5	1	108	45℃、常压	0.8	108	14.5×11.5×1.0
	二烯精制塔釜液罐（原有机氯化溶剂I型 B 罐）		立式拱顶储罐	3.5×5.5	1	52.9	40℃、常压	0.8	59	

	盐酸储罐	正负水封+3#尾气吸收塔	立式拱顶储罐	4.0×8.0	5	100	40℃、常压	0.8	460	22.5×20.5×1.0
成品罐区2#	三氯乙烯储罐	氮封+正负水封+活性炭吸附罐	立式拱顶储罐	6.0×6.0	2	170	40℃、常压	0.8	397	12×24.2×1.1
PO、丙烯罐区	丙烯储罐	--	球罐	直径 12.3	2	1000	≤1.8MPa	0.8	880	43×19×0.6
	二氯丙烷储罐	氮封	立式拱顶储罐	6×7	2	100	常温常压	0.8	600	13×22.8×0.6
	环氧丙烷储罐	--	球罐	直径 12.3	2	1000	≤0.05MPa	0.8	300	39×22.8×14
烧碱产品罐区	液碱储罐	--	立式拱顶储罐	16×15	5	300	40℃、常压	0.8	17000	100×20×0.6
	次氯酸钠储罐	氮封	立式拱顶储罐	7.5×6.5	2	300	40℃、常压	0.8	500	
	盐酸储罐	氮封	立式拱顶储罐	4×6.3	4	80	40℃、常压	0.8	200	
	盐酸储罐	氮封	立式拱顶储罐	7.5×6.5	2	300	40℃、常压	0.8	500	
过氧化氢罐区	50%过氧化氢计量配制罐	--	立式拱顶储罐	3×5	2	35	40℃、常压	0.8	70	62.2×37.3×1.0
	35%过氧化氢储罐		立式拱顶储罐	12×11	1	1240	40℃、常压	0.8	1050	
	50%过氧化氢储罐	--	立式拱顶储罐	6×7	2	400	40℃、常压	0.8	600	
	重芳烃（主要成分石脑油）储罐	氮封	立式拱顶储罐	4.5×6.95	1	300	40℃、常压	0.8	260	
氢气	氢气气柜	--	气柜	20.9×8.9	1	2500	/	0.8	2000	--

注：a：目前用于暂存高沸物（有机氯化溶剂（Ⅱ型））；b：拟建项目建成后用于暂存高沸物（有机氯化溶剂（Ⅱ型））。

2.8 污染物产生、治理及排放情况

2.8.1 废气

2.8.1.1 废气治理措施

经查阅项目环评及验收资料，结合现场踏勘，确定现有项目主要废气治理措施，见表 2.8-1。

2.8.1.2 废气达标分析及污染物排放量

环评期间收集了厂内例行监测数据、验收及环评资料进行达标分析，具体见下。

2.8.1.2.1 有组织废气

1、现有项目有组织废气达标分析

现有项目各排气筒达标情况见表 2.8-2。

表 2.8-1 现有工程有组织废气产生及处理情况一览表

所属装置	设施名称	主要污染因子	治理设施	排放参数		排气筒编号	排放口
				高度（m）	直径（m）		
三氯乙烯装置	电石破碎工序	颗粒物	布袋除尘器	15	0.9	P1/DA002	电石破碎废气排放口
	电石输送工序	颗粒物	布袋除尘器	15	1	P2/DA001	电石库房废气排放口
	四氯乙烷塔顶全凝器	**乙炔、Cl_2、HCl、二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷**	**氮封+两级冷凝+尾气吸收塔 1#（介质为水）**	**22**	**0.1**	**P3/DA004**	**反应分离尾气吸收排放口**
	低沸塔顶全凝器	**二氯乙烯、三氯乙烯、HCl**					
	三氯乙烯塔顶全凝器	**三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯**					
	中间馏分塔顶全凝器	**四氯乙烷、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯**					
	四氯乙烯塔顶全凝器	**三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**					
	1#成品罐区除盐酸罐外其他储罐	**三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**					
	1#、2#中间罐区储罐	**挥发性卤代烃**	**氮封+正负水封+尾气吸收塔 2#（介质为水）**	**24**	**0.08**	**P4/DA006**	**中间储罐尾气吸收塔排放口**
	导热油炉	SO_2、NO_x、颗粒物	采用氢气作燃料，低氮燃烧	25	1.1	P5/DA007	导热油炉排气筒
	上料尾气	颗粒物	布袋除尘器	15	0.7	P6/DA003	上料尾气
离子膜烧碱装置	尾气吸收塔	氯化氢	水吸收	25	0.35	P7/DA009	氯化氢合成尾气吸收塔排气筒

粒碱车间南装置	熔盐炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、挥发性有机物、氯化氢、氯气、1,2-二氯丙烷、环氧丙烷	采用氢气作燃料，低氮燃烧	43.3	1.2	P8/DA001	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒
	造粒废气洗涤塔	颗粒物	水洗除尘	40	1	P9/DA0010	粒碱车间南装置洗涤塔排气筒
粒碱车间北装置	熔盐炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、	采用氢气作燃料，低氮燃烧	42.3	1	P10/DA002	粒碱车间北装置熔盐炉排气筒
	造粒废气洗涤塔	颗粒物	水洗除尘	40	1	P11/DA0011	粒碱车间北装置洗涤塔排气筒
环氧丙烷装置	东石灰库	颗粒物	水洗除尘	15	1	P12/DA003	东石灰库排气筒
	氯醇反应尾气	环氧丙烷、二氧化氯、 非甲烷总烃、SO_2、 NOx、颗粒物	二级碱洗	42.3	1	P8/DA001	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒
	西石灰库	颗粒物	水洗除尘	15	1	P13/DA004	西石灰库排气筒
过氧化氢装置	氧化尾气	挥发性有机物	冷凝回收、活性碳纤维吸附	30	1	P14/DA0012	氧化尾气排气筒
危废仓库	危废仓库	挥发性有机物	活性碳纤维吸附	15	0.08	P15/DA0013	危废仓库排气筒

表 2.8-2 现有项目各排气筒废气达标情况

所属装置	排放口	排放参数		排气筒编号	污染物	浓度（mg/m^3）		速率（kg/h）		达标情况	标准	数据来源
		高度（m）	直径（m）			最大排放值	标准值	最大排放值	标准值			
三氯乙烯装置	电石破碎废气排放口	15	0.9	P1/DA002	颗粒物	10.8	20	0.522	-	达标	《山东省区域大气污染物综合排放标准》表 1“一般控制区”排放限值	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ555-2020）

	电石库房废气排放口	15	1	P2/DA001	颗粒物	9.9	20	0.251	-	达标		
	反应分离尾气吸收排放口	**22**	**0.1**	**P3/DA004**	**HCl**	**5.8**	**20**	**0.0008**	**-**	**达标**	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	
					VOCs	**3.1**	**60**	**0.0004**	**3.0**	**达标**	《VOCs 排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	
					三氯乙烯	**未检出**	**1**	**未检出**	**-**	**达标**		
					四氯乙烯	**未检出**	**50**	**未检出**	**-**	**达标**		
	中间储罐尾气吸收塔排放口	**24**	**0.08**	**P4/DA006**	**HCl**	**4.3**	**20**	**0.0004**	**-**	**达标**	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	
					氯气	**1.4**	**5**	**0.0001**	**-**	**达标**		
					VOCs	**2.66**	**60**	**0.0003**	**3.0**	**达标**	《VOCs 排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	
					三氯乙烯	**未检出**	**1**	**未检出**	**-**	**达标**		
					四氯乙烯	**未检出**	**50**	**未检出**	**-**	**达标**		
	导热油炉排气筒	25	1.1	P5/DA007	颗粒物	4.5	10	0.0154	-	达标	《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值一般控制区要求	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ555-2020-1）
					氮氧化物	122	150	0.452	-	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求	
					二氧化硫	＜2	50	未检出	-	达标		
	上料尾气	15	0.7	P6/DA003	颗粒物	9.9	20	0.251	-	达标	《山东省区域大气污染物综合排放标准》表 1“一般控制区”排放限值	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ555-2020）

离子膜烧碱装置	氯化氢合成尾气吸收塔排气筒	25	0.35	P7/DA009	HCl	5.6	20	0.0016	-	达标	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020）
粒碱车间南装置	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒	43.3	1.2	P8/DA001	颗粒物	5.9	10	0.0582	-	达标	《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值一般控制区要求	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020-1）
					氮氧化物	95	150	0.947	-	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求	
					二氧化硫	＜2	50	未检出	-	达标		
					VOCs	6.94	60	0.73	3.0	达标	《VOCs 排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020）
					1,2-二氯丙烷	未检出	50	未检出	-	达标	《VOCs 排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020）
					环氧丙烷	未检出	1	未检出	-	达标		
	粒碱车间南装置洗涤塔排气筒	40	1	P9/DA0010	颗粒物	9.7	20	0.402	-	达标	《山东省区域大气污染物综合排放标准》表 1“一般控制区”排放限值	
粒碱车间北装置	粒碱车间北装置熔盐炉排气	42.3	1	P10/DA002	颗粒物	5.4	10	0.0758	-	达标	《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值一般控制区要求	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020-1）

	筒				氮氧化物	97	150	1.344	-	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值要求	
					二氧化硫	＜2	50	未检出	-	达标		
	粒碱车间北装置洗涤塔排气筒	40	1	P11/DA0011	颗粒物	9.7	20	0.518	-	达标	《山东省区域大气污染物综合排放标准》表 1“一般控制区”排放限值	2020 年第二季度环境检测报告（AHHJ553-2020）
环氧丙烷装置	东石灰库排气筒	15	1	P12/DA003	颗粒物	9.5	20	0.521	-	达标		
	西石灰库排气筒	15	1	P13/DA004	颗粒物	8.9	20	0.366	-	达标		
过氧化氢装置	氧化尾气排气筒	30	1	P14/DA0012	VOCs	4.44	60	0.718	16	达标	《VOCs 排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）标准	
危废仓库	危废仓库排气筒	15	0.08	P15/DA0013	VOCs	1.99	60	0.0034	3.0	达标	《VOCs 排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准	2020 年第四季度环境检测报告（昱泰检字 2020 年 0611-093 号）

2、在建项目有组织废气

1）三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目

除水塔、精制塔尾冷器产生的不凝气主要成分为 VOC_S，经两级冷凝（一级水冷，二级-15℃冷媒介质冷凝）+尾气吸收塔 1#（介质为水，量为 0.1m^3/h）+除雾器+活性炭吸附罐处理后经 25m 高排气筒 P3 排放。

表 2.8-3 有组织工艺废气处理效率及排放情况一览表

序号	产生工序	污染物名称	排放情况			执行标准	
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
1	尾冷器不凝气 P3	VOC_S	41.25	0.33	1.31	3.0	60

注：VOCs 包括反式二氯乙烯、顺二氯乙烯、偏二氯乙烯。

VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中II时段标准非重点行业排放限值。

2）山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目

①二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气改造

在建项目对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气采用“深冷+活性炭吸附”处理工艺，处理后废气经现有环氧丙烷装车废气环氧丙烷罐顶 15m 排气筒（内径 0.1m）高空排放。有机废气的处理效率可达 90%，风机风量约 1650m^3/h。年运行时间 2920 小时。经计算，改造后挥发性有机废气排放量为 0.21t/a、排放速率 0.072kg/h，排放浓度 43.59mg/m^3。

表 2.8-4 在建项目有组织工艺废气排放情况一览表

序号	产生工序	污染物名称	排放情况			执行标准	
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
1	二氯丙烷储罐 A、B、二氯丙烷装车鹤管、环氧丙烷装车鹤管 A、B P16 :15 米、内径 0.1m	VOC_S	43.59	0.072	0.21	3.0	60

VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》

（DB37/2801.7-2019）表 1 中II时段标准非重点行业排放限值。

表 2.8-5 在建项目建成前后 PO 罐区 VOCs 排放情况一览表

污染物	排气筒	产污环节	在建项目建成前排放量（t/a）	在建项目建成后排放量（t/a）	削减量
挥发性有机物	P16 :15 米、内径 0.1m	二氯丙烷储罐 A、B、二氯丙烷装车鹤管、环氧丙烷装车鹤管 A、B	1.897	0.21	1.687

②氯醇化尾气 RTO 焚烧处置

现有项目环氧丙烷车间氯醇化尾气现经过一级、二级碱洗塔洗涤后，增加空气稀释至低于气体爆炸下限的 25%后，送至粒碱车间熔盐炉进行焚烧，焚烧后烟气经“急冷+两级碱吸收+一级水喷淋+活性炭吸附”后通过 30m 的排气筒排放。

表 2.8-6 在建项目有组织工艺废气排放情况一览表

序号	产生工序	污染物名称	排放情况			执行标准	
			排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
1	氯醇化尾气 RTO 处理（P17：30 米、内径 0.8m）	VOC_S	0.716	8.95	0.0895	16	60
2		HCl	0.19	2.36	0.02	1.48	30
3		二噁英	1E-10	1E-09	1E-11	/	1.00E-07
4		颗粒物	0.002	7.4	0.0001	23.9	20
5		二氧化硫	0.004	18.6	0.0020	16.5	100
6		氮氧化物	0.014	64.7	0.0084	4.9	200

HCl 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/ 2375-2019）表 1 标准；二噁英排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值

颗粒物、NOx、SO_2 排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区标准要求；VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中II时段标准非重点行业排放限值。颗粒物、NOx、SO_2、HCl 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。

表 2.8-7 在建项目建成前后 RTO 废气排放情况一览表

污染物	排气筒	产污环节	单位	在建项目建成前排	在建项目建成后排	削减量

				放量	放量	
VOC_S	P17：30 米、内径 0.8m	氯醇化尾气处理	t/a	6.24	0.716	5.524
HCl			t/a	63.04	0.19	62.85
二噁英			g-TEQ/a	/	0.0001	/
颗粒物			t/a	/	0.002	/
二氧化硫			t/a	/	0.004	/
氮氧化物			t/a	/	0.014	/

③环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理

在建项目在石灰乳工序新建一套废气收集及处理系统，在南消化器滤网和出渣口上方采用 8mm 中板整体密封，东、南、西和北地下池密封后废气经管道输送至废气总管；对南皮带上灰机和南地上料仓进行密封，密封后废气进入废气总管；北地下料仓废气通过引风罩引一路管线至废气总管。密封后收集的废气经废气总管输送至水洗塔，经水洗后废气通过风机增压进入风筒达标排放。

表 2.8-8 在建项目有组织工艺废气排放情况一览表

序号	产生工序	污染物名称	排放情况			执行标准	
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
1	环氧丙烷装置石灰乳工序 P18 :15 米、内径 0.3m	颗粒物	15	0.09	0.72	3.5	20

颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区标准要求；颗粒物排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。

表 2.8-9 在建项目建成前后环氧丙烷装置石灰乳工序颗粒物排放情况一览表

污染物	排气筒	产污环节	在建项目建成前排放量（t/a）	在建项目建成后排放量（t/a）	削减量
颗粒物	P18 :15 米、内径 0.3m	环氧丙烷装置石灰乳工序	3.6	0.72	2.88

表 2.8-10 在建项目有组织废气排放情况一览表

排放单元		产污环节	废气量 m^3/h	排放参数	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	执行标准
三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目	P3 排气筒	尾冷器不凝气	8000	25m 高/内径 0.4m /25℃	VOC_S	1.31	0.33	41.25	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中II时段标准非重点行业排放限值
山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目	P16 排气筒	二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气改造	1650	15m 高/内径 0.1m /25℃	VOC_S	0.21	0.072	43.59	
	P17 排气筒	氯醇化尾气 RTO 焚烧处置	10000	30m 高/内径 0.8m /25℃	VOC_S	0.716	0.0895	8.95	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中II时段标准非重点行业排放限值
					HCl	0.19	0.02	2.36	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/ 2375-2019）表 1 标准，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求
					二噁英	1.00E-10	1.00E-11	1.00E-09	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值
					颗粒物	0.002	0.0001	7.4	山东省《区域性大气污染物综合排放标准（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区标准要求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求
					二氧化硫	0.004	0.002	18.6	
					氮氧化物	0.014	0.0084	64.7	
	P18 排气筒	环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理	6000	15m 高/内径 0.3m /25℃	颗粒物	0.72	0.09	15	

3、污染物排放量

有组织废气排放量汇总见表 2.8-11。

表 2.8-11 现有及在建项目有组织废气污染物排放量汇总

序号	污染物	现有项目（t/a）	在建项目（t/a）
1	氮氧化物	29.5	0.014
2	二氧化硫	5.2①	0.004
3	颗粒物	27.37	0.722
4	VOCs	14.40	2.236
5	HCl	63.064②	0.19
6	氯气	0.0009	/
7	二噁英	5.00E-10	1.00E-10

注：①现有项目根据排污许可证中有组织大气排放总许可量统计，其他污染物根据监测数据、工况、工作时间进行折算统计。②现有项目例行监测未监测“粒碱车间南装置熔盐炉排气筒”HCl，HCl 的产排放量（63.04t/a）根据企业提供的废气成分检测数据进行物料衡算。

2.8.1.2.2 无组织废气

（1）达标情况

1）厂界无组织排放监控

在建项目“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”环评已批复，工程正在建设，在建项目环评和建设期间厂区内无新增排放污染物的生产装置等，本次环评引用在建项目环评期间厂界无组织废气监测数据。

2019 年 8 月 29 日～8 月 30 日（监测点位图见图 2.2-4a）、2019 年 11 月 24 日～11 月 25 日（监测点位图见图 2.2-4b），山东蓝城分析测试有限公司对东瑞化工厂界无组织废气进行了监测。



图 2.8-1a　无组织废气监测布点图（2019 年 8 月 29 日～8 月 30 日）

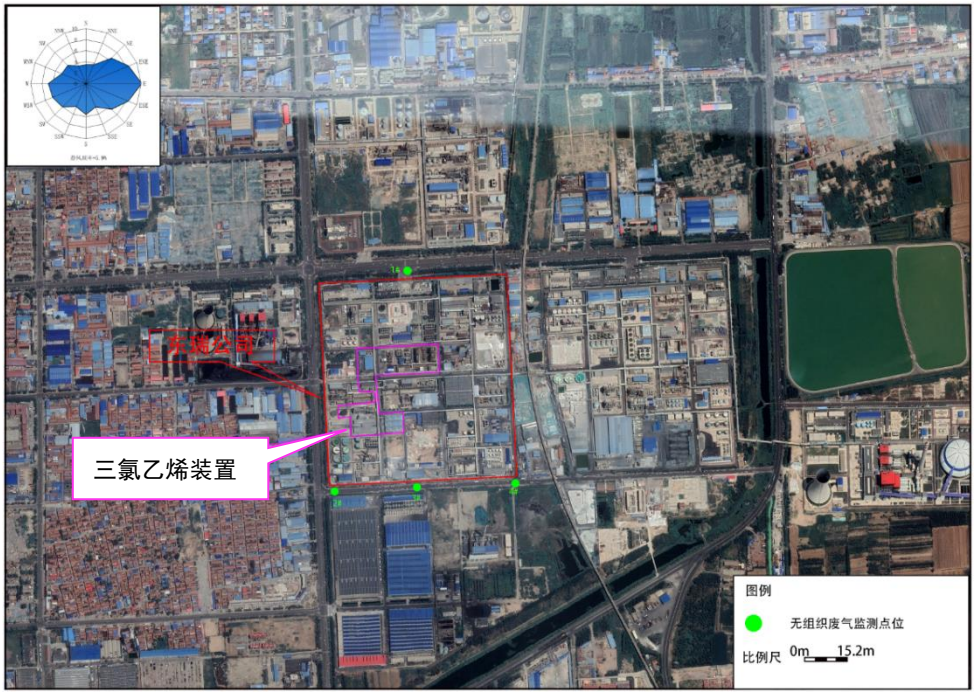


图 2.8-1b　无组织废气监测布点图（2019 年 11 月 24 日～11 月 25 日）

监测期间气象资料见表 2.8-12，监测结果见表 2.8-13。

表 2.8-12a 无组织监测气象资料表

气象条件 / 日期 / 时间		气温（℃）	气压（hPa）	风速（m/s）	风向	天气情况
2019.8.29	08:00	22.6	1017.6	1.7	W	晴
	11:00	26.5	1016.9	2.0	W	
	14:00	28.3	1015.5	2.5	W	
2019.8.30	08:00	21.7	1016.9	1.2	W	晴
	11:00	25.8	1017.1	1.5	W	
	14:00	29.2	1015.8	2.0	W	

表 2.8-12b 无组织监测气象资料表

气象条件 / 日期 / 时间		气温（℃）	气压（hPa）	风速（m/s）	风向	天气情况
2019.11.24	10:00	3.9	1020.4	3.4	N	阴转多云
	12:00	6.4	1017.6	2.7	N	
	14:00	8.6	1016.8	3.6	N	
2019.11.25	10:00	2.2	1040.4	2.4	N	晴
	12:00	3.8	1039.6	1.9	N	
	14:00	5.3	1036.8	2.1	N	

表 2.8-13 无组织废气监测结果一览表

监测因子	采样时间		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	浓度最大值	厂界标准	达标情况
氯气（mg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	0.06	0.04	0.06	0.4	达标
		第二次	ND	ND	0.04	0.07	0.07		
		第三次	0.04	ND	0.06	0.05	0.06		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	0.08	ND	0.08		
		第二次	0.04	0.05	0.06	ND	0.06		
		第三次	ND	0.04	0.06	0.04	0.06		
反式-1,2-二氯乙烯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,1-二氯乙	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--

烷（μg/m³）		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
三氯甲烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,2-二氯乙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,1,1-三氯乙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	0.53	0.72	2.1	0.7	2.1	--	--
		第二次	0.29	0.66	2.09	0.68	2.09		
		第三次	0.08	0.55	2.64	0.7	2.64		
	2019.8.30	第一次	0.7	1.25	0.96	0.88	1.25		
		第二次	0.17	0.83	1.39	0.5	1.39		
		第三次	0.04	0.58	0.89	0.94	0.94		
四氯化碳（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		

		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
三氯乙烯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	0.7	11.3	0.7	11.3	--	--
		第二次	0.7	0.7	11.7	0.7	11.7		
		第三次	ND	0.8	14.1	ND	14.1		
	2019.8.30	第一次	0.8	5.2	2.9	ND	5.2		
		第二次	ND	ND	5.7	ND	5.7		
		第三次	ND	2.9	2.9	ND	2.9		
1,2-二氯丙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1-溴-2-氯乙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,1,2-三氯乙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
四氯乙烯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
三溴甲烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		

	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,2,3-三氯丙烷（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,4-二氯苯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,2-二氯苯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
苄基氯（μg/m³）	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
1,3-二氯苯	2019.8.29	第一次	ND	ND	ND	ND	--	--	--

（μg/m³）		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
	2019.8.30	第一次	ND	ND	ND	ND	--		
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
氯化氢（mg/m³）	2019.11.24	第一次	ND	ND	0.07	ND	0.07	0.2	达标
		第二次	ND	ND	0.06	ND	0.06		
		第三次	ND	ND	0.04	ND	0.04		
	2019.11.25	第一次	ND	ND	0.06	ND	0.06		
		第二次	ND	ND	0.05	ND	0.05		
		第三次	ND	ND	0.06	ND	0.06		

根据表 2.8-13，氯气、氯化氢厂界浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

同时，根据山东东瑞化工有限责任公司 2020 年第二季度环境监测报告（报告编号：AHHJ553-2020），现状监测期间，厂区现有工程运行负荷均在 80%以上。无组织废气监测期间参数统计见表 2.8-14，监测布点图见图 2.2-2，东瑞厂界监测数据见表 2.8-15。

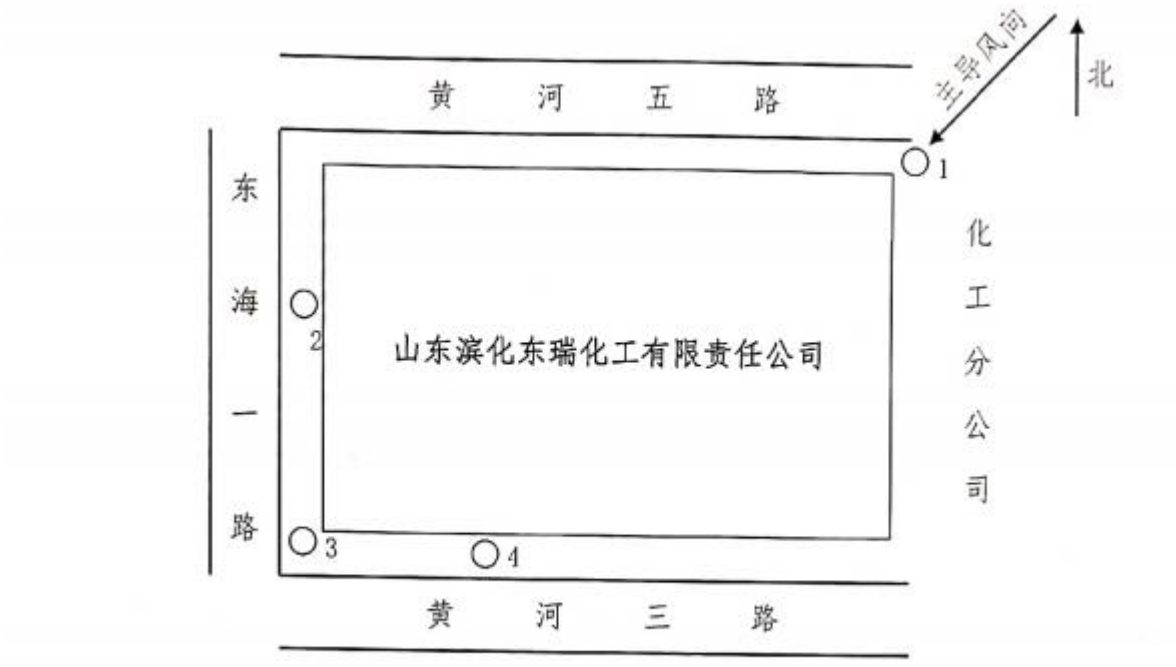


图 2.8-2 无组织废气监测布点图

表 2.8-14 无组织监测气象资料表

日期 时间 气象条件		气温 （℃）	气压 （Kpa）	风速 （m/s）	风向
2020.05.15	09：49	17.6	100.7	0.7	NE
	11:53	20.3	100.7	0.7	NE
	15:30	24.0	100.7	0.5	NE

表 2.8-15 厂界无组织废气监测结果一览表

监测因子	采样时间		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	浓度最大值	厂界标准	达标情况
颗粒物（mg/m³）	2020.05.15	第一次	0.342	0.518	0.497	0.526	0.526	1	达标
		第二次	0.349	0.516	0.525	0.512	0.525		
		第三次	0.342	0.504	0.508	0.524	0.524		
氯气（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	0.1	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
氯化氢（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	0.05	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
甲醇（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	12	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
苯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	0.1	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
甲苯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	0.2	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
二甲苯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	0.2	达标
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
非甲烷总烃（mg/m³）	2020.05.15	第一次	0.9	1.07	1.01	1.32	1.32	4	达标
		第二次	0.86	1.04	1.03	1.19	1.19		
		第三次	0.86	1.03	1.11	1.04	1.11		
VOCs（mg/m³）	2020.05.15	第一次	0.0162	0.0843	0.0811	0.0896	0.0896	2	达标
		第二次	0.0138	0.0484	0.0449	0.059	0.059		
		第三次	0.0158	0.0559	0.0613	0.0452	0.0613		
环氧丙烷（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	/	/
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		

		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
环氧氯丙烷（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	/	/
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
氯丙烯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	/	/
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
三氯乙烯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	/	/
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		
四氯乙烯（mg/m³）	2020.05.15	第一次	ND	ND	ND	ND	--	/	/
		第二次	ND	ND	ND	ND	--		
		第三次	ND	ND	ND	ND	--		

根据表 2.8-15，现有厂区颗粒物、甲醇、非甲烷总烃厂界浓度均满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求，苯、甲苯、二甲苯、VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值标准要求，氯气、氯化氢厂界浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

（2）厂区内 VOCs 无组织排放监控

在建项目已批复正在建设，且副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目在建项目环评和建设期间三氯乙烯现有生产装置无重大变化，本次环评引用在建项目环评期间 2019 年 8 月 29 日，山东蓝城检测分析有限公司在三氯乙烯装置下风向 1m 处，距离地面 1.5m 处设置监控点，对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控，监测结果见表 2.8-16。

表 2.8-16 三氯乙烯装置下风向 VOCs 监测结果一览表

监测因子	采样时间		三氯乙烯装置下风向 1m 处，距离地面 1.5m 以上位置	特别排放限值	达标情况
VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m³）	2019.8.29	第一次	1.11	6	达标
		第二次	1.80		
		第三次	1.72		
	2019.8.30	第一次	1.43		
		第二次	1.21		
		第三次	1.14		

根据表 2.8-16，三氯乙烯装置下风向 1m 处 VOCs1h 平均浓度值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）无组织废气污染物排放量

现有工程无组织废气来源于动静密封点泄漏量、脱气塔废气、部分储罐呼吸废气、装卸废气等。

现有工程对无组织废气产生环节均采取了治理措施，如采用内浮顶罐+氮封、固定顶罐呼吸后连至尾气处理措施、装卸区无组织收集至废气处理装置等。

1）现有项目全厂动静密封点泄漏量

动静密封点泄漏量根据东瑞化工和瑞成化工 2020 年 9 月 LDAR 例行监测数据，检测报告编号为“2020-009I、2020-009H、2020-009J、2020-009K”，VOCs 总排放量为 5.1208t/a。

2）现有项目其他无组织废气

①脱气塔废气排放量

氯化反应器及四氯乙烷回收塔不凝气进入水力喷射泵，利用进入水力喷射泵的碱性水的流速来调整系统真空度，使氯化反应器及四氯乙烷回收塔在满足工艺要求的负压条件下操作。水力喷射泵通向尾水池，尾水池上方设置脱气塔（脱气塔上方配置风机风量为 60 万 m^3/h），废气通过脱气塔放散后以无组织形式排放，废气主要成分为乙炔、HCl、四氯乙烷、三氯乙烷、三氯乙烯。根据副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目环评数据，脱气塔废气 VOCs、HCl 排放量分别为 3.52t/a、0.53t/a。

②储罐呼吸废气、装卸废气

根据企业现有排污许可，东瑞化工现有项目罐区无组织 VOCs 排放情况见下表：

表 2.8-17 现有项目成品罐区无组织 VOCs 排放情况

无组织排放许可编号	无组织排放企业内部编号	产污环节	年排放量限值（t/a）
MF0003	粗四氯乙烯罐	挥发性有机液体常压储罐呼吸	0.180
MF0010	三氯乙烯储罐 2A	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.859
MF0011	三氯乙烯储罐 2B	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.859
MF0012	三氯乙烯储罐 A	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.904
MF0013	三氯乙烯储罐 B	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.904
MF0014	三氯乙烯储罐 C	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.904
MF0015	三氯乙烯储罐 D	挥发性有机液体常压储罐呼吸	1.904

MF0016	三氯乙烯装车鹤管	有机液体装载及分装废气	0.649
合计			12.165

表 2.8-18 现有项目 PO 罐区无组织 VOCs 排放情况

排放许可编号	无组织排放企业内部编号	产污环节	年许可排放量限值（t/a）
MF0032	二氯丙烷储罐 A	挥发性有机液体常压储罐呼吸	0.86
MF0033	二氯丙烷储罐 B	挥发性有机液体常压储罐呼吸	0.693
MF0034	二氯丙烷装车鹤管	有机液体装载及分装废气	0.082
MF0037	环氧丙烷装车鹤管 A	有机液体装载及分装废气	0.131
MF0038	环氧丙烷装车鹤管 B	有机液体装载及分装废气	0.131
合计			1.897

③盐酸储罐废气及装车尾气、副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气

现有成品罐区盐酸储罐废气及装车尾气、副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

现有项目设计盐酸中转量为 70000t/a，水吸收 HCl 效率按 90%计，现有成品罐区五个盐酸储罐废气及装车尾气 HCl 产生量为 5.29t/a，收集效率按 90%计，经计算，现有成品罐区盐酸储罐废气及装车尾气 HCl 无组织排放量共计约为 1.01t/a。

副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）附录二.3 中核算方法中的公式法、附录三.3 中核算方法中的公式法进行计算。副产有机氯化物溶剂（I型）中转量为 3200t/a，活性炭吸附 VOCs 效率按 80%计。经计算，副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气 VOCs 无组织排放量共计约为 1.4t/a。在建项目建成后，副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气不再排放。

④三氯乙烯灌装秤尾气

现有三氯乙烯灌装秤尾气收集后无组织排放，根据企业提供数据，三氯乙烯灌装秤尾气 VOCs 产生量为 22.97kg/h，三氯乙烯灌装秤年运行时间为 1650h，则三氯乙烯灌装秤尾气 VOCs 无组织排放量约为 37.9t/a。

⑤环氧丙烷装置石灰乳工序废气

项目石灰乳制备消化器及配套设备有粉尘废气产生，目前该废气无治理措施，无组织排放，经计算，环氧丙烷装置石灰乳工序废气颗粒物无组织排放量 3.6t/a。

综上，现有项目无组织废气 VOCs 排放量为 62.0028t/a，HCl 排放量为 1.54t/a，颗粒物排放量 3.6t/a。

3）在建项目无组织废气

副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目无组织废气来源于动静密封点泄漏量、储罐储存调和、装卸过程损耗的废气。在建项目根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），严格执行无组织排放控制措施。

①挥发性有机液体储罐

反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐采用氮封，然后经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

②VOCs 物料转移和输送

涉 VOCs 物料均为液态，全部采用密闭管道输送。反式二氯乙烯成品采用汽车运输，装卸采用底部装载方式。反式二氯乙烯装载时产生的废气收集后经氮封+尾气吸收塔 3#+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放，排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 排放限值。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

涉 VOCs 物料均采用密闭管道输送；各塔顶产生的不凝气，经两级冷凝+尾气吸收塔 1#+除雾器+活性炭吸附罐处理后经 25m 高排气筒排放；储罐采用氮封，反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐经氮封+尾气吸收塔 3#+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。根据在建项目环评，反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐及装车 VOCs 年排放量为 0.64t/a。

④设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求

副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点约 1634 个，工程建成后，全厂开展泄漏检测与修复。根据在建项目环评，设备动静密封点 VOCs 泄漏量为 0.173t/a。

⑤敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

静置罐产生的废水通过密闭管道输送至尾水池；对开式循环冷却系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认为发生了泄漏，进行泄漏修复与记录。

根据副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目环评，在建项目无组织废气 VOCs 排放量为 0.813t/a。

2）污染物排放量

根据统计，现有项目及在建项目无组织排放量见表 2.8-19。

表 2.8-19 现有及在建项目无组织废气污染物排放量汇总

序号	污染物	现有项目（t/a）	在建项目（t/a）
1	VOCs	62.0028	0.813
2	HCl	1.54	/
3	颗粒物	3.6	/

2.8.1.3 废气污染物排放量汇总

现有及在建项目废气排放情况见表 2.8-20。

表 2.8-20 在建项目建设后废气污染物排放情况一览表 单位 t/a

污染物	现有项目实际排放量	在建项目排放量	以新带老削减量	在建项目后全厂排放量	排放增减量
氮氧化物	29.5	0.014	0	29.514	+0.014
二氧化硫	5.2	0.004	0	5.204	+0.004
颗粒物	30.97	0.72	3.6	28.09	-2.88
VOCs	76.3992	3.049	9.537	69.9112	-6.488
HCl	64.604	0.19	63.04	1.754	-62.85
氯气	0.0009	0	0	0.0009	+0
二噁英	/	1.00E-10	/	1E-10	+1E-10

2.8.2 废水

2.8.2.1 废水的产生、回用及外排情况

1、现有工程废水源、治理及排放情况见表 2.8-21。

表 2.8-21 现有及在建工程废水产生、治理及排放情况一览表

装置名称	废水名称	产生量 m^3/h	废水水质(mg/L,PH 除外)	处理方式	排放量 m^3/h	去向
离子膜烧碱装置	再生废水	6.2	PH：5-10，COD：<100，SS：200	中和后送工业水运营中心	6.2	工业水运营中心
	淡盐水、冲洗水	2.26	COD：<100，SS：300	送一次盐水工段回用	0	回用
	氢氯工段废硫酸	1.08	78%硫酸	出售	0	外售
	H_2 冷凝、洗涤水	1.2	COD：<100	送一次盐水工段回用	0	回用
三氯乙烯装置	乙炔精制废水	0.11	COD：520，VCM：70，C_2H_2：<0.1%	送工业水运营中心	0.11	工业水运营中心
	尾水池	34.47	COD、氨氮、挥发性卤代烃、全盐量	进工业水运营中心处理	34.47	工业水运营中心
	电石渣浆液压滤废水	70	全盐量、SS	进工业水运营中心处理	70	工业水运营中心
	三氯乙烯尾吸塔	0.83	PH：6-9，COD：500	回用于三氯乙烯尾水池	0	工业水运营中心
50%液碱装置	蒸汽冷凝水	39.5	PH：6～10	送一次盐水工序回用	0	回用
粒碱装置	蒸汽冷凝水	11	PH：6～10	送一次盐水工段回用	3.2	大部分回用，其它去滨工业水运营中心
	造粒塔洗水	$45m^3$/次	Na_2CO_3:10～30%	送一次盐水工段回用	0	回用(每年排 7～8 次)
片碱装置	蒸汽冷凝水等污水	13.85	PH：8-10，COD：100	送工业水运营中心	13.85	工业水运营中心
PO 装置	碱洗塔定期排水	1.6	PH、COD、SS	回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）	0	回用配置石灰乳
	皂化废水	394.3	COD：1200～1500 固含量 5%	经压滤池后进入清液缓冲池，送工业水运营中心	394.3	工业水运营中心
过氧化氢装置	溶剂回收废水	1.27	COD：400mg/L，石油类：160mgL	经油水分离处理后进工业水运营中心处理	1.27	工业水运营中心
	分离废水	0.16	COD：200mg/L，石油类：120mgL	经油水分离处理后进工业水	0.16	进工业水运营中心

				运营中心处理		
	重芳烃精制废水	0.38	COD：600mg/L，石油类：260mgL	经油水分离预处理后进工业水运营中心处理	0.38	工业水运营中心
在建工程	静置分层废水	0.71	全盐量：60000mg/L COD:1020mg/L	回用于三氯乙烯尾水池	0	回用于三氯乙烯尾水池
	环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理水洗塔排污水	0.01	PH、COD、SS	回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）	0	回用配置石灰乳
	RTO 焚烧烟气处理装置高效除雾、阻火器冷凝水	0.12	PH、COD、SS	送工业水运营中心	0.12	工业水运营中心
	RTO 焚烧烟气处理装置急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水	0.02	PH、COD、SS	送工业水运营中心	0.02	工业水运营中心
公用工程	生活、地面冲洗及化验水	16.39	COD：200，SS：200	送工业水运营中心	16.39	工业水运营中心
	机泵冷却、密封水	37.85	COD：250	送工业水运营中心	37.85	工业水运营中心
	纯水制备系统排污	18.93	COD：50mg/L	回用于氯醇化反应	0	回用
	循环水系统	164.16	COD：50，盐类	回用于氯醇化反应，回用于三氯乙烯尾水池	0	回用
去污水处理场合计					578.32	工业水运营中心

2、废水治理情况

现有项目废水：

淡盐水、冲洗水和 H_2 冷凝、洗涤水、50%液碱装置蒸汽冷凝水、粒碱装置造粒塔洗水、粒碱装置部分蒸汽冷凝水等送一次盐水工段回用；循环水系统排水回用于氯醇化反应和三氯乙烯尾水池；纯水制备系统排污回用于氯醇化反应；PO 装置碱洗塔定期排水回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。

离子膜烧碱装置再生废水中和后、乙炔精制废水、三氯乙烯尾水池废水、电石渣浆液压滤废水、片碱装置蒸汽冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；公用工程机泵冷却水、密封水、生活污水、地面冲洗水及化验废水、三氯乙烯尾吸塔废水、粒碱装置蒸汽冷凝水部分进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理；PO 装置皂化废水经压滤池后进入清液缓冲池，送工业水运营中心处理。

过氧化氢装置溶剂回收废水、分离废水、重芳烃精制废水进入东瑞化工过氧化氢装置油水分离预处理系统，经预处理后进工业水运营中心处理。

在建工程废水：蒸汽冷凝水、静置罐产生的废水和循环系统排污水回用于三氯乙烯尾水池。RTO 焚烧烟气处理装置急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水、高效除雾、阻火器冷凝水进入东瑞化工清液缓冲池，送工业水运营中心处理。环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理水洗塔排污水回用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）。

（1）过氧化氢装置预处理系统：预处理装置采用三级隔油池，隔油池上部设有真空系统，通过真空系统使得污水表面的溶剂挥发并被抽送至溶剂冷凝器进行冷凝回收，经过三级隔油池和真空系统处理后的污水进入东瑞化工清液缓冲池，然后通过机泵输送至工业水运营中心进行处理（东瑞化工在环氧丙烷压滤装置西面设置有 2 个清液缓冲池，结构尺寸均为 16m×12.5m×4m，总容积为 1600m^3）。

（2）滨化集团工业水运营中心

滨化集团工业水运营中心，位于滨城区黄河八路渤海二路西南角滨化集团老厂区，由滨化集团承建，前身为滨化集团工业水运营中心。根据《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》（滨环字〔2019〕145号），工业水运营中心为园区的污水集中处理设施，目前工业水运营中心建设有三套污水处理装置，并联运行，均采用“鼓风

曝气+接触氧化”核心污水处理工艺，总处理规模6.96万m^3/d（2900m^3/h）。一期处理装置始建设于2001年，设计污水处理规模800m^3/h，并于2012进行改造；二期处理装置建设于2005年，设计污水处理规模1100m^3/h；三期处理装置建设于2008年，设计污水处理规模1000m^3/h。

工业水运营中心设计进水水质COD≤1300mg/L、pH≤13、全盐量≤48000mg/L，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表2二级标准要求（COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L）。废水收集处理流程见图2.8-3。

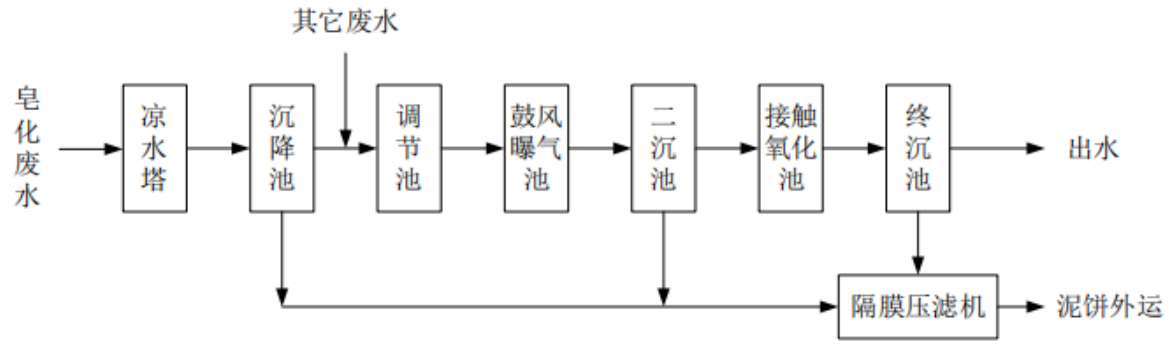


图2.8-3 滨化集团工业水运营中心污水处理工艺流程图

3、达标分析

本次环评废水达标分析搜集了东瑞化工废水总排口2020年度例行监测数据、滨化集团工业水运营中心排水在线监测数据；引用在建工程环评中对东瑞化工废水总排口和工业水运营中心废水总排口水质监测结果。

（1）东瑞化工废水总排口

本次环评搜集了东瑞化工废水总排口2020年度例行监测数据见表2.8-22。

表2.8-22 东瑞化工2020年度例行监测数据一览表

月份	COD（mg/L）	氯离子（mg/L）
2020 年 1 月	1152	23768
2020 年 2 月	1174	23631
2020 年 3 月	1145	23707
2020 年 4 月	1136	25026
2020 年 5 月	1130	25025
2020 年 6 月	1126	23672
2020 年 7 月	927	20529

2020 年 8 月	1053	24657
2020 年 9 月	1128	25021
2020 年 10 月	1127	25796
2020 年 11 月	1129	25304
2020 年 12 月	1109	24404
工业水运营中心接管标准	1300	--

注：数据来源于工业水运营中心报表。

2019年8月30日，山东蓝城分析测试有限公司对东瑞化工废水总排口进行了水质监测，监测结果见表2.8-23。

表 2.8-23 东瑞化工污水总排口监测结果一览表

序号	监测因子	单位	2019年08月30日		
			第一次	第二次	第三次
1	1,1-二氯乙烯	μg/L	10	10	10
2	二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
3	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	179	184	179
4	氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND
5	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	10	10	10
6	三氯甲烷	μg/L	10	11	11
7	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
8	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND
9	三氯乙烯	μg/L	15	15	15
10	一溴二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
11	四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
12	二溴一氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
13	三溴甲烷	μg/L	ND	ND	ND
14	六氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND

根据表2.8-23，东瑞化工废水总排口水质COD监测数据满足工业水运营中心接管标准。

（2）滨化集团工业水运营中心

2019 年 8 月工业水运营中心通过修建长度 43.16km 的输水管线将排水口下移至潮河程子桥下游 1km 处，根据滨州市水利局《关于潮河多年平均高潮水位分析的函》潮河多年平均高潮潮位在邵家桥以下 6km 左右。工业水运营中心排污口移至沾化区潮河程子桥下游 1km 处，此处位于潮河多年平均高潮潮位下游 3km 处，可满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）“5.1.6 排放含盐废水

的其他情形按以下规定执行”、“c）排海废水，以及排水口处于平均大潮高潮位以下或海水涨潮影响区域的外排废水，视为直接排入海洋，不对其全盐量及硫酸盐进行控制”的规定。此项目已取得环评批复，批复文号为滨审批四函表〔2019〕380500124 号，目前已经建成，正在验收。

本次环评搜集了工业水运营中心 2020 年 1 月至 12 月在线监测数据，见表 2.8-24。

表 2.8-24 滨化集团工业水运营中心在线监测数据（日均值）

时间	COD(mg/L)		氨氮(mg/L)		总氮(mg/L)		总磷(mg/L)	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
2020.1	31.2	19.2	4.57	0.335	8.33	4.36	0.335	0.217
2020.2	40.6	17.7	3.43	0.269	7.53	3.93	0.294	0.171
2020.3	35.2	17.3	1.53	0.267	9.85	1.51	0.236	0.143
2020.4	34.7	17.6	3.58	0.29	11.6	2.17	0.3	0.118
2020.5	32.4	16.8	3.46	0.365	4.93	3.25	0.215	0.128
2020.6	36.6	16.5	1.42	0.345	4.99	3.5	0.317	0.0261
2020.7	18.8	16.9	0.462	0.351	7.36	5.28	0.0844	0.0248
2020.8	26.4	16.7	0.54	0.26	7.47	4.58	0.109	0.0352
2020.9	37.8	20.7	3.77	0.278	8.61	4.09	0.459	0.0737
2020.1	36.8	21.4	3.47	0.32	10.5	3.76	0.46	0.163
2020.11	33.6	17.1	2.35	0.307	7.59	3.23	0.442	0.145
2020.12	35.6	16.4	1.78	0.36	7.07	4.97	0.308	0.0917
日均最大值	40.6		4.57		11.6		0.46	
（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准	50		8		20		0.5	

2019年8月30日、2021年4月7日，山东蓝城分析测试有限公司、滨州市昱泰检测有限公司分别对工业水运营中心废水总排口进行了水质监测，监测结果见表2.8-25；表2.8-26。

表 2.8-25 工业水运营中心污水总排口监测结果一览表

序号	监测因子	单位	2019年08月30日		
			第一次	第二次	第三次
1	1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
2	二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
3	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
4	氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND
5	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
6	三氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
7	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND
8	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND
9	三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
10	一溴二氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
11	四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND
12	二溴一氯甲烷	μg/L	ND	ND	ND
13	三溴甲烷	μg/L	ND	ND	ND
14	六氯丁二烯	μg/L	ND	ND	ND

表 2.8-26 工业水运营中心总排口监测结果一览表

序号	监测因子	单位	2021.4.7			执行标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
1	pH 值	无量纲	7.23	7.27	7.44	6～9	达标
2	色度	倍	4	5	8	30	达标
3	悬浮物	mg/L	28	26	28	30	达标
4	COD_{Cr}	mg/L	48	48	46	50	达标
5	氨氮	mg/L	1.78	2.08	1.82	8	达标
6	BOD_5	mg/L	8.6	9.7	12	20	达标
7	石油类	mg/L	0.3	0.3	0.28	5	达标
8	挥发酚	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.4	达标
9	硫化物	mg/L	0.055	0.046	0.062	1	达标
10	氟化物	mg/L	0.15	0.15	0.16	3	达标
11	总磷	mg/L	0.12	0.13	0.15	0.5	达标
12	总钡	μg/L	631	585	692	5000	达标
13	总汞	μg/L	0.52	0.68	0.67	5	达标
14	总镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	达标
15	总铬	mg/L	0.03L	0.04	0.03L	0.5	达标
16	六价铬	mg/L	0.046	0.048	0.049	0.1	达标
17	总砷	μg/L	1.7	1.5	1.5	500	达标
18	总铅	mg/L	0.22	0.21	0.25	0.3	达标
19	总氮	mg/L	3.77	3.83	3.9	20	达标
20	三氯乙烯	mg/L	6L	6L	6L	600	达标

21	四氯乙烯	mg/L	3L	3L	3L	200	达标

根据上表，工业水运营中心污染物排放浓度满足《流域水污染物综合排放标准 第四部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 排放浓度限值。

2.8.2.2 废水污染物排放量汇总

现有及在建项目废水中主要污染物的排放情况见表 2.8-27。

表 2.8-27 现有及在建项目废水中污染物排放量汇总表

序号	污染物	单位	现有项目排放量	在建项目排放量	排放量
1	废水量	万 m^3/a	460.0645	1.4077	461.4722
1	COD	t/a	230.03	0.71	230.74
2	氨氮	t/a	36.81	0.11	36.92

2.8.3 固体废物

现有项目固体废物产生及排放情况见表 2.8-28。

表 2.8-28 现有项目固废产生及排放汇总

装置名称	固废名称	产生量（t/a）	主要成分	固废分类	处置方式
25 万吨/年离子膜烧碱	盐泥	4589	$CaCO_3$、$Mg(OH)_2$、NaCl、水	一般固废 261-001-42	送山东滨化海源盐化有限公司盐场筑坝
	废螯合树脂	15.39	以胺基膦酸基为活性基团的螯合树脂	危险废物 HW13 900-015-13	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废离子膜	2.654	全氟磺酸树脂、全氟碳酸树脂、聚四氟乙烯	危险废物 HW13 900-015-13	泰安市腾跃环保科技有限公司
停运氯乙烯装置	废汞触媒	9.92	汞触媒	危险废物 HW29 900-022-29	贵州蓝天固废处置有限公司
	罐底清除产生含汞污泥	9.98	含汞污泥	危险废物 HW29 265-004-29	贵州蓝天固废处置有限公司
	含汞废活性炭	12.24	C、$HgCl_2$	危险废物 HW29 265-002-29	贵州蓝天固废处置有限公司
资源综合利用项目	环氧丙烷装置产生的皂化残渣	289863	主要为 $CaCO_3$，$Ca(OH)_2$,H_2O	一般固废 261-001-44	送滨化建材有限公司作制砖原料

	石灰渣	32947	碳酸钙、砂、石	一般固废 261-001-44	送滨化建材有限公司作制砖原料
过氧化氢装置	废催化剂	0.6	钯	一般固废一般固废 261-001-49	生产厂家回收
	废活性炭纤维	2	废活性炭纤维及少量有机物	危险废物 HW49 900-039-49	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废活性氧化铝球	176.2	氧化铝、重芳烃	一般固废 261-001-49	生产厂家回收
	双氧水废滤芯	5.984	沾染有机物	危险废物 HW49 900-041-49	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废油泥	20.0361	重芳烃	危险废物 HW08 900-210-08	德州正朔环保有限公司
公用工程(2)	**废润滑油桶**	**5.05**	**沾染废润滑油**	**危险废物 HW49 900-041-49**	**委托有资质的危废处置单位处理，暂未签订危废处置协议**
	废活性炭(3)	**5.21**	**沾染有机物**	**危险废物 HW49 900-039-49**	**泰安市腾跃环保科技有限公司，暂未产生**
	废润滑油	**6.002**	**废润滑油**	**危险废物 HW49 900-039-49**	**委托有资质的危废处置单位处理，暂未签订危废处置协议**
三氯乙烯装置	废干燥剂	6.8	硅藻土等	一般固废 261-001-46	厂家回收
	废催化剂	263.237	三氯化铁，含有机氯化物	危险废物 HW50 261-174-50	山东环沃环保科技有限公司、山东中再生环境科技有限公司
	汽化器残渣	100.671	含有机氯化物	危险废物 HW45 261-084-45	山东环沃环保科技有限公司、山东中再生环境科技有限公司
	电石渣	682868	电石	一般固废 261-001-44	送滨化新型建材公司制砖综合利用
	有机氯化溶剂（II型）(1)	**1009.86**	**$FeCl_3$、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等**	**危险废物 HW11 261-035-11**	**委托有资质的危废处置单位处理，未及时转移，拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**

注：（1）有机氯化溶剂（II型）为拟建项目处置危废，表中有机氯化溶剂（II型）产生量为装置正常生产的产生量。根据“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目”环评报告内容，2019年8月前有机氯化溶剂（II型）作为副产转移。2019年8月后至今企业改变生产装置参数，降低有机氯化溶剂（Ⅱ型）产生量，根据企业台账记录，厂区暂存有机氯化溶剂（Ⅱ型）量目前为805吨。但改变生产装置参数对产品质量及生产能耗都有较大的影响，因此，建设单位拟建焚烧炉焚烧处置装置，自行处理处置有机氯化溶剂（II型）。

（2）公用工程中废润滑油桶、废润滑油厂区暂存，2020年未委托有资质单位进行处置。表中废润滑油桶、废润滑油产生量为厂区内暂存量。

（3）废活性炭来源为危废暂存间废气治理装置活性炭吸附装置，2020年暂未产生，表中废活性炭产生量为理论产生量。

表 2.8-29 在建工程固体废物产生、治理及排放情况一览表

项目名称	固废名称	固废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	产废周期	暂存位置	处置方式
三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目	**除水塔回流罐残液***	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**6.353t/a**	**除水塔回流罐**	**液态**	**二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**
	精制塔残液*	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**1472.98t/a**	**精制塔**	**液态**	**二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	22t	废气处理设施	固态	活性炭	3 月	危废暂存间	交由有资质的单位处置
山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1t	二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气处置	固态	活性炭	1 年	危废暂存间	交由有资质的单位处置
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	12.5t	RTO 焚烧烟气处置	固态	活性炭	1 年	危废暂存间	交由有资质的单位处置
环氧丙烷装置污水 COD 消减技术改造项目	**扩散塔冷凝液***	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**200t**	**现有皂化废水废水扩散塔**	**液态**	**二氯异丙醚**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**

注：*拟建项目处置危废。

表 2.8-30 现有危险废物产生、治理情况一览表

装置名称	固废名称	2019 年底贮存量	2020 年度产生量	2020 年外委处理量	2020 年底剩余贮存量	危险废物外委处理“五联单号”
25 万吨/年离子膜烧碱	废螯合树脂	0	15.39	15.39	0	2020371600013027 2020371600012471
	废离子膜	0	2.654	2.64	0.014	2020371600012470
停运氯乙烯装置	废汞触媒	0	9.92	9.92	0	G2020371600001152
	罐底清除产生含汞污泥	0	9.98	9.98	0	G2020371600001151
	含汞活性炭	12.24	0	12.24	0	G2020371600001150
过氧化氢装置	废活性炭纤维	0	2	2	0	2020371600013029
	双氧水废滤芯	6.462	5.984	10.63	1.816	2020371600013028 2020371600012473
	废油泥	0	20.0361	20.0361	0	2020371600004341 2020371600004322
三氯乙烯装置	废催化剂	1.57	263.237	263.66	1.747	2020371600022870 2020371600019222 2020371600019061 2020371600019058 2020371600015762 2020371600007655 2020371600007664 2020371600001377 2020371600000788
	汽化器残渣	25.156	100.671	103.02	22.807	2020371600019604 2020371600015753 2020371600007668 2020371600000594

由上表可见，东瑞化工已建成投入运行装置一般工业固废盐泥、环氧丙烷装置产生的皂化残渣（含电石渣）、石灰渣、过氧化氢装置废催化剂、废活性氧化铝球、废干燥剂、电石渣等均得到妥善处置；废螯合树脂、废离子膜、罐底清除产生含汞污泥、废汞触媒、含汞废活性炭、废活性炭纤维、双氧水废滤芯、废油泥、废润滑油桶、废活性炭、废润滑油、三氯乙烯装置废催化剂、汽化器残渣等委托有资质单位进行处置；生活垃圾

由环卫部门收集处理。

根据收集的危险废物外委处理“五联单号”，废螯合树脂、废离子膜、罐底清除产生含汞污泥、废汞触媒、含汞废活性炭、废活性炭纤维、双氧水废滤芯、废油泥、三氯乙烯装置废催化剂、汽化器残渣等危险废物均委托有资质单位进行处置。

公用工程中废润滑油桶、废润滑油厂区暂存，2020 年未委托有资质单位进行处置。

2.8.4 噪声

2.8.4.1 现有项目噪声监测结果

现有工程选用常规设备，噪声级一般在 75～110dB(A),有针对性地采取了减振降噪措施。

(1)声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品；风机出口设消声器消声。

(2)隔声减振

为防止振动产生的噪声污染，采取相应的减振措施。各电机及泵类等设置单独基础，以防止振动产生噪音。设计将噪声较大的设备置于室内隔声，并采用隔声、吸声材料制作门窗、砌体等，防止噪声的扩散和传播，车间混响严重的区域悬吊空间吸声体。

在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

根据青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 2 月 26 日-2 月 27 日西厂界昼间噪声、北厂界夜间噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准要求，超标主要是由于邻近交通干道，交通噪声超标导致。苏家噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

2.8.4.2 在建项目噪声治理措施

在建项目噪声源主要来自风机、机泵等设备噪声，声压级在 80～90dB 之间。采用以下措施减轻对外界影响：①从治理噪声入手，在设备订货时首先高效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如对风机上安装消声器等；②在设备管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声；③在厂房建筑设计中，使主要

工作和休息场所远离噪声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离；④合理布局、加强绿化，在厂区总平面布置上做到科学规划、合理布局，将高噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

经采取上述措施，可将设备噪声控制在 65dB（A）以下，经厂房隔音、距离衰减后，生产设备对厂界噪声的影响较小。

2.9 现有及在建项目总量满足情况

根据东瑞化工《滨州市建设项目主要污染物总量需求确认申请表》，东瑞化工现有、在建项目建成后总量满足情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 现有及在建项目全厂总量满足情况 单位:t/a

总量控制污染物	现有项目	在建项目	在建项目建成后全厂排放量	分配量	满足情况
二氧化硫	5.2	0.068	5.2	52.8	满足
COD	230.74	0.71	230.74	455.66	满足
氨氮①	36.26	0.77	36.92	0.66	不满足*

注：①括号内为过氧化氢装置、在建项目“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目”排放量，现有及在建项目中仅该项目涉及氨氮总量申请。

*在建项目“山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目（建设项目环境影响登记表）”未按照要求申请总量许可文件。

综上分析，东瑞化工现有及在建项目各装置均符合国家产业政策要求；污染物排放总量符合总量控制要求。

2.10 现有及在建项目排污许可满足情况

东瑞化工和瑞成化工目前已按照排污许可管理要求，完成了厂区内排污许可证申报（附件 6，东瑞化工证书编号 91371602660168220M001V；瑞成化工证书编号 91371600689467638M001V）。厂区内已取得排污许可的装置污染物排放情况见表 2.10-1，排污许可满足情况见表 2.10-2。

表 2.10-2a 东瑞化工排污许可满足情况 单位:t/a

项目	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒 DA001	粒碱车间北装置熔盐炉排气筒 DA002	设备管线与组件动静密封点泄漏量	合计
SO_2 排放量①	0.16	0.22	/	0.38
SO2 排污许可排放量	5.2		/	5.2
满足情况	满足		/	满足
NOx 排放量②	8.21	12.27	/	20.48
NOx 排污许可排放量	24.9794		/	24.9794
满足情况	满足		/	满足
颗粒物排放量③	0.16	0.21	/	0.37
颗粒物排污许可排放量	1.04		/	1.04
满足情况	满足		/	满足
VOCs 排放量	0.02④	/	1.7221⑤	1.7421
VOCs 排污许可排放量	6.24	/	5.326	11.566
满足情况	满足	/	满足	满足

注：①SO_2 排放量数据来自检出限折算统计；在建项目未建成，未申请变更排污许可，表中 SO_2 排放量数据不包括在建项目排放量。

②NOx 排放量数据来自年度执行报告第三第四季度折算统计；

③颗粒物排放量数据来自年度执行报告第四季度折算统计；

④VOCs 排放量数据来自年度执行报告第三第四季度折算统计；

⑤VOCs排放量数据来自“2020年9月LDAR例行监测数据”（报告编号：2020-009I、2020-009H、2020-009J、2020-009K）；

表 2.10-2b 瑞成化工排污许可满足情况 单位:t/a

项目	反应分离尾气吸收排放口 DA004	中间储罐尾气吸收塔排放口 DA006	设备管线与组件动静密封点泄漏量	合计
VOCs 排放量*	0.0037	0.0027	3.3987	3.4051
VOCs 排污许可排放量	0.096	0.072	14.534	14.702
满足情况	满足	满足	满足	满足

注：*VOCs 排放量数据来自例行监测数据按照监测数据、工况、工作时间进行折算统计。

综上分析，厂区污染物排放量满足排污许可控制要求。

2.11 现有及在建项目污染物汇总

现有及在建项目全厂污染物排放情况汇总见表 2.11-1。

表 2.11-1 现有及在建项目全厂污染物排放情况汇总

序号	类别	污染物	排放量（t/a）
1	废气	氮氧化物	29.514

2		二氧化硫	5.204
3		颗粒物	28.09
4		VOCs	69.9112
5		HCl	1.754
		氯气	0.0009
6		二噁英	1E-10
17	废水	COD	230.74
18		氨氮	36.92
19	固体废物	危险废物	0
20		一般废物	0

2.12 现有项目存在的主要环保问题及整改措施

表 2.12-1 全厂现有及在建项目存在的环保问题及整改措施表

序号	存在的环保问题		整改措施	预计完成时间
1	提标改造	粒碱车间南装置熔盐炉未对 HCl 进行废气后处理，直接排放	在建项目将氯醇化尾气通入 RTO 进行焚烧处置，不再进入粒碱车间南装置熔盐炉处置	在建项目 RTO 装置建成投产后
		副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐采用氮封，然后经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放，现有排气筒未按照有组织排气筒进行管理	拟建项目将反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐尾气收集后通入焚烧炉进行焚烧处置	拟建项目建成投产后
		现有成品罐区盐酸储罐废气及装车尾气、副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放，现有排气筒未按照有组织排气筒进行管理	拟建项目将盐酸储罐废气及装车尾气、副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气收集后通入焚烧炉进行焚烧处置	拟建项目建成投产后
		现有三氯乙烯灌装秤尾气收集后无组织排放	拟建项目将现有三氯乙烯灌装秤尾气收集后通入焚烧炉进行焚烧处置	拟建项目建成投产后
2	环境管理	危废种类较环评变化，数量变化较大，根据关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知[鲁环办函(2016)141 号]，“重大变化”包括如下情形：一是危险废物实际产生种类在原项目环评中漏评的；二是危险废物实际产生数量超过原项目环评预计的百分之二十或者少于预计的百分之五十的；三是危险废物自行利用处置的设备或工艺发生变化的。	建设单位正委托编制固废环境影响专题报告；	2021 年 6 月
		在建项目“山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目（建设项目环境影响登记	按照总量控制要求，在建项目需申请水污染物氨氮需申请总量分别为 0.11t/a；大气污染物 NO_x 需	2021 年 5 月

		表）”未按照要求申请总量许可文件	申请总量分别为 0.014t/a。	
		现有项目危废暂存罐未设置标识牌等	按照要求增加设置危废暂存罐标识牌	2021 年 4 月已整改
		厂区内产生的有机氯化溶剂（Ⅱ型）、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶等危废未及时转移，有机氯化溶剂（Ⅱ型）危废合同过期	为减少暂存压力，厂区内产生的有机氯化溶剂（Ⅱ型）、废活性炭等危废及时转移，并及时更新危废转移合同。拟建项目将有机氯化溶剂（Ⅱ型）管道收集后通入焚烧炉进行焚烧处置，拟建项目建成后厂区有机氯化溶剂（Ⅱ型）不再外委处置。	拟建项目建成投产后

第 3 章　拟建项目工程分析

3.1 项目建设背景及必要性

拟建项目由山东滨化东瑞化工有限责任公司负责建设，处置物料主要为原有瑞成化工有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、三氯乙烯装置及罐区废气、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液。

日前，瑞成化工和东瑞化工均为滨化集团股份有限公司的全资子公司，目前，山东滨化东瑞化工有限责任公司正在办理吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续，东瑞化工已经于 3 月 31 日在《大众日报》第 28445 期，登报“关于山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司的公告”。鉴于此，本次环评过程拟建项目分析全部为山东滨化东瑞化工有限责任公司所属进行评价。且本次环评要求，山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续全部办理完成之前，拟建项目不得投入生产和验收。

1、废液

焚烧炉焚烧废液包括废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液。

现有工程“8 万 t/a 三氯乙烯装置”主要产品为三氯乙烯，副产品为 31%盐酸、粗四氯乙烯，同时企业生产过程中产生了**高沸物**（由氯化反应器和四氯乙烷回收塔塔底产生，主要成分为四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等高馏分）、**低沸物**（由四氯乙烷塔顶、低沸塔顶产生，主要成分二氯乙烯、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烷、四氯乙烯）。

根据瑞成公司在建项目《三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目》（滨审批四[2020]380500029 号），企业将三氯乙烯装置副产品有机氯化溶剂（I型）（即低沸物）经碱洗、精馏等精制工序进行质量提升，生产高纯度反式二氯乙烯，用于电子仪器清洗等。有机氯化物溶剂（I型）（即低沸物）质量提升过程中精制塔残液和除水塔回流罐残液（以下简称“有机氯化溶剂（I型残渣）”）”作为危险废物交由有资质的单

位处置。有机氯化溶剂（II型）为危险废物，企业与有资质的单位签订了危险废物委托处置合同（见附件 5）。

环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液为环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔产生，主要成分为二氯异丙醚。扩散塔冷凝液属于危险废物，HW45 含有机卤化物废物 261-084-45。

2、三氯乙烯车间工艺尾气

现有工程三氯乙烯车间工艺尾气共包括两部分废气，分别为“反应分离尾气+1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气”和 1#、2#中间罐区所有储罐废气。

“反应分离尾气+1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气”经两级冷凝+尾气吸收塔 1#（介质为水）处理后，经一根 22 米排气筒 DA004 有组织排放，1#、2#中间罐区储罐废气经氮封+尾气吸收塔 2#（介质为水）处理后，经一根 24 米排气筒 DA006 有组织排放。

3、三氯乙烯车间其它尾气

三氯乙烯车间其它尾气共包括两部分废气，分别为：2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气，1#成品罐区中盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气。

2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气收集后无组织排放。现有 1#成品罐区中盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

拟建项目建设前后焚烧炉处置物料情况一览表见下表。

表 3.1-1 拟建项目建设前后焚烧炉处置物料情况一览表

处置物料	来源	状态	主要成分	处置现状*	项目建成后去向	建设前后变化
有机氯化溶剂（I型残渣）	二烯精制塔釜液、除水塔回流罐残液	液态	三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	作为危险废物管理，委托有资质的单位处置	经管道输送至焚烧炉焚烧处置	不再外委，厂区内处置
有机氯化溶剂（II型）	由氯化反应器和四氯乙烷回收塔塔底产生	液态	四氯乙烯、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷、$FeCl_3$	作为危险废物管理，委托有资质的单位处置	经管道输送至焚烧炉焚烧处置	不再外委，厂区内处置
扩散塔冷凝液	环氧丙烷皂化废水扩散塔	液态	二氯异丙醚等	在建项目暂未产生	经管道输送至焚烧炉焚烧处置	厂区内处置
三氯乙烯车间工艺尾气	反应分离尾气（四氯乙烷塔顶全凝器、低沸塔顶全凝器、三氯乙烯塔顶全凝器、中间馏分塔顶全凝器、四氯乙烯塔顶全凝器、在建副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目除水塔尾冷器、精制塔尾冷器）	气态	三氯乙烷、三氯乙烯、三氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷 反式二氯乙烯、偏二氯乙烯、顺二氯乙烯	经两级冷凝+尾气吸收塔1#（介质为水）处理后，经一根 22 米排气筒 DA004 有组织排放	合并一路，经管道输送至焚烧炉焚烧处置	反应分离尾气吸收排放口 DA004 及配套处理设施作为非正常工况治理设施备用
	1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气	气态	反式二氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	经氮封+正负水封+活性炭吸附罐后无组织排放		
	1#、2#中间罐区所有储罐废气	气态	挥发性卤代烃	粗四氯乙烷罐和残液、母液罐经氮封+尾气吸收塔2#（介质为水）处理后，经排气筒有组织排放；三氯乙烯计量罐经氮封+正负水封+活性炭吸附罐后无组织排放；		中间储罐尾气吸收塔排放口 DA006 及配套处理设施作为非正常工况治理设施备用

				其他储罐经正负水封后无组织排放		
三氯乙烯车间其它尾气	2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气	气态	三氯乙烯	三氯乙烯储罐废气经氮封+正负水封，和灌装秤废气一起经活性炭吸附罐后无组织排放	合并一路，经管道输送至焚烧炉焚烧处置	尾气收集后经焚烧后有组织排放，减少无组织排放
	1#成品罐区中盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气	气态	HCl、反式二氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	盐酸储罐废气经正负水封后，和 1#成品罐区装车废气一起经尾气吸收塔 3#（介质为水）处理后经 8m 高排气筒排放		收集后经焚烧后有组织排放，减少无组织排放

注：厂区各储罐废气处置情况详见第二章表 2.7-2 现有工程罐区设置情况一览表。

公司从几个方面进行了分析：一是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）外委处置费用高，并且存在运输过程二次污染的风险；二是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液有机物含量较高，热值高，焚烧处置补充能源消耗较少；三是焚烧处置工艺较为成熟，焚烧效率较高，可协同处置其他含有机物的废气，提高废气处理效率，减少挥发性有机物的排放。

因此，山东滨化东瑞化工有限责任公司决定投资 3000 万元建设“东瑞尾气回收及无害化处置清洁生产项目”，新增焚烧炉及配套系统对有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置。

3.2 工程总体概况

3.2.1 项目概况

项目名称：东瑞尾气回收及无害化处置清洁生产项目。

建设单位：山东滨化东瑞化工有限责任公司。

项目性质：技术改造。

环境影响评价行业类别：四十七、生态保护和环境治理业 100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程；101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置

国民经济行业类型： N7722 大气污染治理、N7724 危险废物治理。

项目建设地点：滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单。

项目投资：3000 万元（拟建项目投资，不包括备案中的其他已做登记表的项目投资），其中环保投资 3000 万元，占总投资的比例 100%。

项目概况：项目新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和三氯乙烯装置有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒 P19 达标排放。

项目占地面积：808m^2。

劳动定员与劳动制度：拟建项目新增劳动定员 11 人，生产岗位实行四班三倒制，装置年运行时间 8000 小时。

建设周期：预计建设周期约 1 个月。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866（见附件 3）。

关于备案文件的说明：

该备案“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”包括的五个部分，①环氧丙烷装置清液缓冲池加盖改造减少无组织废气的产生；②对二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气进行“深冷+活性炭吸附”处理后 15 米排气筒排放；③对环氧丙烷装置氯醇化尾气进行 RTO 焚烧处置后经 35 米排气筒排放；④对东瑞环氧丙烷装置石灰乳消化器滤网和出渣口及东、南、西和北地下池密闭收集水洗处理；⑤新建焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒达标排放。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（部令 第 1 号）中有关规定，①-④部分均于 VOCs 治理等大气污染治理工程，可做建设项目环境影响登记表。建设单位已于 2020 年 12 月 15 日针对该备案文件中的①-④部分填报了建设项目环境影响登记表，且该部分已作为现有项目进行评价，故拟建项目拟建内容为⑤新建焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒 P19 达标排放。

3.2.2 项目主要组成

拟建项目主要组成为：主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程等五个部分组成。主体工程包括原料（有机氯化溶剂（I型残渣））原料预处理间、离心分离间、离心分离后处理间、主装置区、焚烧和导热油炉间。具体组成情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　项目组成情况一览表

项目名称		建设规模	备注
主体工程	焚烧系统	一座，位于东瑞公司厂区西南角，电石破碎间南侧空地，在建 RTO 装置西侧，环氧丙烷区域东侧空地，焚烧装置框架占地 608m^3，其他附属设施（配电室、分析室、盐酸脱色装置）占地 200m^2。焚烧炉：直燃炉 Φ1.4x6 米。焚烧炉设计最大处置能力为废液 3200t/a（400kg/h），焚烧炉处理能力满足有机氯化溶剂（I型残渣）200kg/h、有机氯化溶剂（II型）150kg/h、扩散塔冷凝液 25kg/h、三氯乙烯车间工艺尾气处理量 250Nm^3/h、三氯乙烯车间其他尾气处理量 630Nm^3/h。	新建
辅助工程	办公楼	办公楼占地面积为 338m^2，建筑面积为 1014m^2，办公楼共设有 3 层，一层为化验室，二层为控制室，三层为办公室。	依托现有
	配电楼	配电楼共设置三层，占地面积为 306.8m^2，建筑面积为 920.4m^2。	依托现有
贮运工程	原料及成品罐区	有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有成品罐区 1#二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。	依托现有
	危废库	拟建项目产生的危废活性炭等依托现有危废暂存间贮存	依托现有
	危废运输	焚烧炉处理的废气不在厂区内暂存，直接在产生废气收集系统由管道经加压系统加压后引至焚烧炉内焚烧处置。焚烧炉处置的废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液，通过管道输送至焚烧炉焚烧处置。	新建输送管道
公用工程	给水系统	工业用水主要依靠集团公司自备龙湫湖水库，日供水能力 25000m^3，现有供水能力 1500m^3/h，现有及在建工程用水量 905m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	纯水系统	现有纯水系统设计能力 200m^3/h，已使用 56.8m^3/h，剩余 143.2m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	排水系统	清污分流，生产污水、生活污水在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理，设计处理能力 1100m^3/h，现处理能力 550m^3/h，剩余能力 450m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	循环水系统	设置有2套循环水系统（配2台冷却塔），总供水能力4538m^3/h，现有工程循环水用量4000m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	供电系统	依托山东滨化热力有限公司，年用电量约 104 万 kW·h。	依托现有
	供热系统	拟建项目焚烧炉由天然气助燃，新增蒸汽消耗量为 0.2t/h，压力为 0.8MPa，主要用于焚烧炉焚烧过程补氢，蒸汽由山东滨化热力有限公司供应提供。山东滨化热力有限公司现有 1×240t/h 高温高压循环流化床锅炉、1×260t/h 煤粉锅炉，通过蒸汽主管线输送蒸汽，能够满足拟建项目用热需要。	依托现有
	空压制氮站	配有空压机 6 台，干燥机 6 台，制氮机 5 台；空压机总供风能力 429Nm^3/min，干燥机总处理能力 420Nm^3/min，制氮机产气能力 2950Nm^3/h。	依托现有

环保工程	废气治理	焚烧烟气	不凝气体经管道收集后引至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒 P19 排放。	
		废盐酸储罐废气及装车尾气	废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。	
		设备动静密封点的泄漏	拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。	
	废水治理		项目厂区采取雨污分流、清污分流制，初期雨水依托现有收集输送设施，在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理；达标排放雨水排入雨水管网。 拟建项目生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。拟建项目生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。	
	固废处置		生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。	
	噪声处理		拟建项目采取的噪声防治措施包括设计中尽量选用低噪声设备；高噪声设备上采用减振基底，加装消音、隔声装置；各种泵及风机连接处采用柔性接头等。	
	事故水池		依托现有 5400m^3 事故水池。	

3.2.3 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要技术经济指标一览表

序 号	指标名称	单 位	数 量	备 注
1	设计最大焚烧规模	t/a	3200	以废液计
1.1	有机氯化溶剂（I型残渣）处理量	t/a	1600	
1.2	有机氯化溶剂（II型）处理量	t/a	1200	
1.3	扩散塔冷凝液	t/a	200	
1.4	三氯乙烯工艺尾气	Nm^3/h	250	
1.5	三氯乙烯车间其它尾气	Nm^3/h	630	
2	建设用地	m^2	808	
3	工作制度	d/班/h	300/四班三倒/24	8000h/a

4	劳动定员	人	11	
5	新鲜水用量	m^3/h	4.9	约合 39223m^3/a
6	用电量	万 kwh/a	104	
7	项目总投资	万元	3000	
7.1	环保投资	万元	3000	
7.2	环保投资占比	比例	100%	

3.2.4 建设规模

3.2.4.1 焚烧炉处理物料方案

拟建项目建成后，焚烧炉处理物料规模一览表见表3.2-3。

表 3.2-3 项目焚烧炉处理物料规模一览表

序 号	指标名称	单 位	数 量	备 注
1	有机氯化溶剂（I型残渣）处理量	t/a	1600	200kg/h
2	有机氯化溶剂（II型）处理量	t/a	1200	150kg/h
3	扩散塔冷凝液	t/a	200	25kg/h
4	三氯乙烯工艺尾气	Nm^3/h	250	
5	三氯乙烯车间其它尾气	Nm^3/h	630	

3.2.5 主要辅助材料用量

拟建项目主要辅助材料用量情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 拟建项目主要辅料及用量一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	天然气	万 Nm^3/a	16	长明灯、炉子伴烧补氢
2	NaOH 溶液	t/a	56	废气治理
3	尿素	t/a	4.16	
4	亚硫酸钠	t/a	2.4	
5	蒸汽	t/a	1888	焚烧炉补氢、冬季伴热

3.2.6 主要生产设备

主要设备见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	主要材质	数量	备注
1	进料系统				
1.1	有机氯化溶剂（I型残渣）缓冲罐	立式，5.0m^3，1400×2800	碳钢衬氟	1	
1.2	有机氯化溶剂（II型）缓冲罐	立式，5.0m^3，1400×2800	碳钢衬氟	1	

序号	设备名称	规格型号	主要材质	数量	备注
1.3	有机氯化溶剂（I型残渣）进料泵	流量：0.3m³/h，扬程：120m，功率：1.5KW		2	计量泵
1.4	有机氯化溶剂（II型）进料泵	流量：0.3m³/h，扬程：120m，功率：1.5KW		2	计量泵
2	燃烧系统				
2.1	焚烧炉	卧式圆筒炉 操作温度：1200℃ 操作压力：-200Pa 烟气停留时间：＞3s 炉膛有效容积约 15 m³	外壳：碳钢；耐火层：刚玉砖+高铝砖+高铝浇注料；隔热层：高铝轻质耐火砖+高铝轻质浇注料	1	
2.2	特种组合燃烧器	非标，处理特定的含氯废液废气	外壳：Q235B 腐蚀介质喷枪：哈 C276 腐蚀介质喷头：哈 C276 天然气喷枪：304 天然气喷头：2520	1	
2.3	助燃风机	流量：3000Nm³/h，压头：4KPaG 功率：11 KW	CS	2	
3	烟气处理系统				
3.1	急冷器	处理量：3000Nm³/h 入口烟气温度：950℃ 出口烟气温度：＜80℃， 喷淋量：80m³/h 800mm×2060mm	石墨/CS	1	
3.2	急冷罐	卧式，10.0m³，ϕ1600×4400	碳钢衬氟	1	
3.3	急冷换热器	换热面积：160m²	石墨/CS	1	
3.4	高位水罐	卧式，8.0m³，ϕ1600×3600	FRP	1	
3.5	喷淋吸收塔	喷淋塔，尺寸：ϕ1400×ϕ1000×9000，含除雾器	FRP	1	
3.6	填料吸收塔	填料塔，尺寸：ϕ1400×ϕ1000×9000，散堆填料，PP 鲍尔环，Dg38，含除雾器	FRP	1	
3.7	碱洗塔	填料塔，尺寸：ϕ1400×ϕ1000×9000，散堆填料，PP 鲍尔环，Dg38，含除雾器	FRP	1	
3.8	湿电除尘器	除尘效率：≥95%	FRP 等	1	
3.9	亚硫酸钠加药装	加药罐：立式，1.0m³，	304	1	

序号	设备名称	规格型号	主要材质	数量	备注
	置	ϕ1000×1400 加药泵：计量泵，40L/h，30m			
3.10	急冷循环泵	流量：80m³/h，扬程：40m，功率：18.5KW	碳钢衬氟	2	离心泵
3.11	一级循环泵	流量：20m³/h，扬程：30m，功率：5.5KW	碳钢衬氟	2	离心泵
3.12	二级循环泵	流量：20m³/h，扬程：30m，功率：5.5KW	碳钢衬氟	2	离心泵
3.13	碱洗泵	流量：20m³/h，扬程：30m，功率：5.5KW	碳钢衬氟	2	离心泵
4	盐酸处理系统				
4.1	盐酸储罐	立式，20.0m³	FRP	1	
4.2	盐酸外送泵	流量：10m³/h，扬程：30m，功率：4KW	碳钢衬氟	2	
4.3	盐酸净化装置	吸附柱采用I、II号柱双柱串联、顺流吸附		1	
5	脱硝系统				
5.1	尿素配置罐	立式，1.0m³，ϕ1000×1400，带搅拌，蒸汽伴热盘管，顶部为平顶，带掀盖	304	2	
5.2	尿素增压泵	流量：20L/h，扬程：120m，功率：1.5KW	304	2	
6	排烟系统				
6.1	引风机	流量：4000Nm³/h，压头：8KPaG，功率：22 KW	外壳：FRP 叶轮：钛	2	
6.2	烟囱	Φ350，出口距地面至少 35m	FRP	1	

3.2.7 总平布置及合理性分析

3.2.7.1 总平面布置

拟建项目由山东滨化东瑞化工有限责任公司负责建设，处置物料主要为现有工程三氯乙烯装置废液和废气。

现有工程三氯乙烯装置呈东西长矩形布置布置在厂区中部。配电、办公楼、冷冻机房布置在南侧，循环水池布置在乙炔干燥框架北侧，成品罐区 1#布置在乙炔干燥框架西侧，成品罐区 2#位于三氯乙烯装桶及成品桶存放的区域北侧，1#中间罐区位于乙炔氯化装置东侧，2#中间罐区位于脱气塔北侧；中间布置生产单元。环氧丙烷装置位于厂区西

南部，扩散塔冷凝液储罐位于环氧丙烷装置西侧。

拟建项目位于东瑞公司厂区西南角，电石破碎间南侧空地，在建 RTO 装置西侧，环氧丙烷区域东侧空地。焚烧物料状态为液态和气态，采用管道输送至焚烧炉焚烧处置，厂区不设置汽运等其他输送方式。

拟建项目涉及到的生产设施在全厂中位置见厂区平面布置图见图 3.2-1。

3.2.7.2 总平合理性分析

1）厂区布局紧凑、工艺顺畅，管道输送减少了物料输送过程中的物耗、能耗；

2）同开同停的工艺装置联合布置，同类单元合理集中，力求节约用地、节省能耗、缩短管道长度。

3）各公辅设施及环保设施靠近生产单元就近布置，既能充分利用场地，有利于办公与生产设施的联系，又有利于外部水、电、气的接入，管线敷设短捷，联系方便。

4）办公生活区和生产区分开，设计中考虑了交通条件和气象条件，办公生活区不位于当地主导风向的下风向，生产区废气对办公生活区的影响较小。

综上所述，拟建项目的功能区布局合理，总平面布置比较合理。

3.3 危险废物的运输、贮存系统

拟建项目焚烧炉及配套系统处理物料包括废液和废气。

废液主要来源于本厂区（瑞成化工公司）“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”的精制塔底残有机氯化溶剂（I型残渣）和三氯乙烯装置的有机氯化溶剂（II型）、氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液。

废气来源于三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气。车间工艺尾气主要为反应分离尾气和1#中间罐区排放尾气。车间其它尾气为盐酸储罐废气及装车尾气、反式二氯乙烯储罐和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））及装车尾气、三氯乙烯灌装秤深冷装置排出的空气。

（1）废液贮存和运输方式

有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有成品罐区1#二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷

装置现有二氯丙烷水洗罐。有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液现状贮存情况见下表。

表3.3-1 主要生产设备情况一览表

罐区名称	储罐名称	储存的物料	废气处理措施	储罐类型	结构尺寸（φ×L，m）	数量（座）	单罐有效容积（m^3）	存储温度及压力	装填系数
1#成品罐区	二烯精制塔釜液罐	有机氯化溶剂（I型残渣）	氮封+尾气吸收塔+活性炭吸附罐	立式拱顶罐	φ3.5×5.5	1	52.9	40℃、常压	0.8
1#中间罐区	残液罐	有机氯化溶剂（II型）	氮封+正负水封+尾气吸收塔	立式拱顶储罐	φ4.0×4.0	1	50	40℃，常压	0.8
	母液罐			立式拱顶储罐	4.0×4.0	1	50	40℃，常压	0.8
	母液罐			立式拱顶储罐	4.0×7.0	2	88	40℃，常压	0.8
DCP 水洗区	现有二氯丙烷水洗罐	扩散塔冷凝液	氮封	固定顶罐	Φ2.0×3.5	1	11	常温常压	0.8

拟建项目焚烧炉处置的废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液，通过管道输送至焚烧炉焚烧处置，厂区内不设置汽运等其他输送方式。

拟建项目处理处置危险废物种类见表 3.3-2。

表 3.3-2 拟建项目处理处置危险废物种类一览表

危废编码	危废名称	代码	来源	形态	性质	处理处置方法
HW45 含有机卤化物废物	有机氯化溶剂（I型残渣）	261-084-45	本厂区（瑞成化工公司）三氯乙烯装置	液态	毒性/易燃性	焚烧处置
	有机氯化溶剂（II型）	261-084-45	本厂区（瑞成化工公司）三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升装置	液态	毒性/易燃性	
	扩散塔冷凝液	261-084-45	环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔	液态	毒性/易燃性	

（2）废气贮存和运输方式

拟建项目焚烧炉处理的废气不在厂区内暂存，直接在产生废气收集系统由管道经加

压系统加压后引至焚烧炉内焚烧处置。

3.4 废物处置工艺流程及产排污环节分析

3.4.1 主要处置危废物料成分分析

拟建项目焚烧炉处理物料的范围是本厂区的废液和废气。

1、有机溶剂

（1）有机氯化溶剂（I型残渣）

《三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目》（滨审批四[2020]380500029号）将反式二氯乙烯的含量由15%提高到99%，有机氯化物溶剂（I型）质量提升过程中精制塔塔底残液“有机氯化溶剂（I型残渣）”作为危险废物交由有资质的单位处置。根据该在建项目环境影响评价报告书内容的物料平衡（2.3.5 物料平衡），有机氯化溶剂（I型残渣）产量 1479.333t/a，为预留安全生产余量，拟建项目焚烧炉有机氯化溶剂（I型残渣）设计处理规模为 1600t/a，本次环评按照焚烧炉最大设计规模进行污染物的核算。

表 3.4-1 反式二氯乙烯工段物料平衡表

序号	进料		出料	
	名称	用量（t/a）	名称	产量（t/a）
1	有机氯化溶剂（I型）	3200	反式二氯乙烯（含杂质）	1653.02
2	15%NaOH 溶液	939.87	G2-1 除水塔不凝气	0.157
3	水	2020.71	G2-2 精制塔不凝气	3.31
4	--	--	W2-1 废水	3024.76
5	--	--	**S2-1 除水塔回流罐残液**	**6.353**
6	--	--	**S2-2 精制塔残液**	**1472.98**
合计	--	6160.58	--	6160.58

根据企业提供数据，有机氯化溶剂（I型残渣）主要成分及含量见下表。

表 3.4-2 有机氯化溶剂（I型残渣）主要成分及含量

主要成分及含量	112 三氯乙烷	四氯乙烷	四氯乙烯	顺式二氯乙烯	111 三氯乙烷	三氯乙烯	反式二烯
	45%	30%	11%	7%	4%	3%	少量

（2）有机氯化溶剂（II型）

根据企业提供数据，三氯乙烯装置设计负荷 8 万吨/年，有机氯化溶剂（II型）的产率约为 1.5%，满负荷情况下，有机氯化溶剂（II型）产量为 1200 吨。

为预留安全生产余量，拟建项目焚烧炉有机氯化溶剂（II型）设计处理规模为 1200t/a，本次环评按照焚烧炉最大设计规模进行污染物的核算。

根据企业提供数据，有机氯化溶剂（II型）共 2 种，分别为氯化废母液和四烷回收塔蒸料塔釜液，氯化废母液中含少量的催化剂三氯化铁，固含量约 1.3%，氯化废母液共计约 290t/a，则氯化废母液中三氯化铁含量约 3.77t/a。

有机氯化溶剂（II型）主要成分及含量见下表。

表 3.4-3 有机氯化溶剂（II型）主要成分及含量

有机氯化溶剂（II型）成分及含量	四氯乙烯%	四氯乙烷%	五氯乙烷%	六氯乙烷%	未知有机氯化溶剂（II型）%（以六氯乙烷计）	数量 t/a
氯化废母液	/	66.6	2.56	0.89	29.9	286.23
回收塔蒸料塔釜液	3.22	51.51	0.6	3.95	40.72	910

（3）扩散塔冷凝液

拟建项目环氧丙烷皂化废水扩散塔正在建设中，扩散塔冷凝液的产生量和成分分析类比滨化集团股份有限公司化工片区环氧丙烷装置。

滨化股份化工片区环氧丙烷装置与拟建项目厂区环氧丙烷生产装置均采用氯醇化工艺，环氧丙烷皂化废水扩散塔设备和工艺一致。滨化股份化工片区环氧丙烷装置产能 12 万吨/年，年产约 400 吨/年扩散塔冷凝液，拟建项目厂区环氧丙烷装置产能 6 万吨/年，类比在建项目年产约 200 吨/年扩散塔冷凝液。

扩散塔冷凝液成分类比滨化股份化工片区扩散塔冷凝液检测结果，根据企业提供数据，环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液中主要成分为二氯异丙醚，占比约 93.36%，环氧

丙烷、氯醇、二氯丙烷等占比较小。根据生产工艺及废水扩散塔工艺分析，扩散塔冷凝液不含重金属等其他成分。

为简化计算，本次环评扩散塔冷凝液以二氯异丙醚计进行物料衡算分析。

2、有机废气

三氯乙烯车间工艺尾气主要为“反应分离尾气+1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气+1#、2#中间罐区所有储罐废气”，主要污染因子为卤代烃（VOCs）和非甲烷总烃。根据企业提供数据，三氯乙烯车间工艺尾气风量 250Nm^3/h。

三氯乙烯车间其它尾气为 2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气，1#成品罐区中盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气。根据企业提供数据，三氯乙烯车间工艺尾气风量合计共 630Nm^3/h。其中，盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气 330Nm^3/h，2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤深冷装置排出的空气 300 Nm^3/h。

企业现有尾气成分根据企业提供的 2016 年《山东滨化瑞成化工有限公司有组织废气监测-挥发性卤代烃和非甲烷总烃》监测报告，在建项目涉及的废气产生情况根据在建项目环评内容。储罐及装车废气成分根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》计算得到。

（1）三氯乙烯车间工艺尾气

三氯乙烯车间工艺尾气主要为反应分离尾气+1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气+1#、2#中间罐区所有储罐废气。

根据第二章表 2.7-2 现有工程罐区设置情况一览表，1#成品罐区除盐酸罐外其他储罐包括三氯乙烯成品罐、四氯乙烯成品罐、反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐。1#、2#中间罐区所有储罐废气包括粗四氯乙烷罐、四烷塔釜液罐、解析釜液罐、三烯釜液罐、三氯乙烯计量罐、残液罐、母液罐。

1）现有反应分离尾气+1#中间罐区中部分有组织废气

根据企业提供数据，现有反应分离尾气+1#中间罐区中部分有组织废气参数见表 3.4-3。

表 3.4-4 三氯乙烯车间现有工艺尾气参数

项目	数值
温度℃	5~40
压力 kPa	>3kpa
湿度 RH%	100
风量 m^3/h	250
有机物排放速率 kg/h	31.77
排放规律	连续排放
组分	**速率 kg/h**
NMHC（以乙炔计）	8.07
氯苯	0.30
苄基氯	0
1,1-二氯乙烷	0.023
1,2-二氯乙烷	0.60
反式 1,2-二氯乙烯	7.57
顺式 1,2-二氯乙烯	7.1
1,2-二氯丙烷	0
1,2-二氯苯	0
1,3-二氯苯	0
1,4-二氯苯	0
1,1,1-三氯乙烷	0.0017
1,1,2-三氯乙烷	0.05
三氯乙烯	7.02
三氯甲烷	0.48
三溴甲烷	0
1-溴-2-氯乙烷	0
1,2,3-三氯丙烷	0
1,1,2,2-四氯乙烷	0.36
四氯化碳	0.16
四氯乙烯	0.06
六氯乙烷	0.01
氯化氢	5mg/l，排放速率约 2kg/h
其余组分	氮气

2）副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目反应分离尾气

根据“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”环评内容，各塔顶不凝气产生情况见下表。

表 3.4-5 有组织废气产生量汇总一览表

序号	产生环节	污染物	核算方法	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
G2-1	除水塔尾冷器	反式二氯乙烯	物料衡算法	0.015	0.06
		偏二氯乙烯	物料衡算法	0.019	0.077
		顺二氯乙烯	物料衡算法	0.005	0.02
G2-2	精制塔尾冷器	反式二氯乙烯	物料衡算法	0.825	3.3
		顺二氯乙烯	物料衡算法	0.0025	0.01

在建项目副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目反应分离尾气有组织废气产生汇总情况见下表。

表 3.4-6 副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目有组织废气产生汇总一览表

序号	污染物	单位	各塔顶尾冷器不凝气	合计
1	VOC_S	t/a	3.467	3.467

注：VOCs 包括反式二氯乙烯、偏二氯乙烯、顺二氯乙烯。

3）其他储罐废气

根据现有工程罐区设置情况一览表，其他现有储罐主要包括三氯乙烯成品罐、四氯乙烯成品罐、反式二氯乙烯储罐、二烯精制塔釜液罐、三氯乙烯计量罐。

①三氯乙烯成品罐、四氯乙烯成品罐、三氯乙烯计量罐

根据“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”环评内容，其他储罐废气见下表。

表 3.4-6 储罐区有机液体储存调和损耗计算结果表

罐区名称	基本信息	气象参数				储罐构造参数							静置损耗（t/y）	年周转量（t）	工作损耗（t/y）	产生量（t/y）
	有机液体	大气压（kPa）	日平均最高环境温度（℃）	日平均最低环境温度（℃）	水平面太阳能总辐射（Btu/ft²·day）	容积（m³）	直径（m）	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力设定（pa）	呼吸阀真空设定（pa）	罐体高度（m）	年平均储存高度（m）				
三氯乙烯成品罐	三氯乙烯	101.3	26.9	-2.7	1235.7	226	6	灰色	980	-295	8.0	6.4	1.17	64000	48.80	49.97
三氯乙烯计量罐	三氯乙烯	101.3	26.9	-2.7	1235.7	50	4	灰色	980	-295	4.0	3.2	0.36	80000	62.32	62.68

四氯乙烯储罐	四氯乙烯	101.3	26.9	-2.7	1235.7	108	5	灰色	980	-295	5.5	4.4	0.33	2400	0.49	0.82

②反式二氯乙烯储罐和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（II型））

在建项目建设内容：

在建项目“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目”建成后，有机氯化溶剂I型不在厂区内暂存，在建项目产生的“反式二氯乙烯”依托原有机氯化溶剂I型 A 罐，“二烯精制塔釜液（有机氯化溶剂（I型残渣））”依托原有机氯化溶剂I型 B 罐储存。

现有成品罐区反式二氯乙烯储罐和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

拟建项目建成后：

为提高废气处理效率，减少无组织废气的排放，拟建项目将反式二氯乙烯储罐及装车尾气和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））尾气通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。

表 3.4-7 储罐区有机液体储存调和损耗计算结果表

基本信息		气象参数				储罐构造参数							静置损耗（t/y）	年周转量（t）	工作损耗（t/y）	产生量（t/y）
储罐名称	有机液体	大气压（kPa）	日平均最高环境温度（℃）	日平均最低环境温度（℃）	水平面太阳能总辐射（Btu/ft²·day）	容积（m³）	直径（m）	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力设定（pa）	呼吸阀真空设定（pa）	罐体高度（m）	年平均储存高度（m）				
反式二氯乙烯储罐	反式二氯乙烯	101.3	26.9	-2.7	1235.7	108	5.0	灰色	980	-295	5.5	4.4	0.48	1653.02	0.79	1.27
二烯精制塔釜液储罐	二烯精制塔釜液	101.3	26.9	-2.7	1235.7	108	3.5	灰色	980	-295	5.5	4.4	0.46	1600	0.76	1.22

根据现有项目，反式二氯乙烯含量约 99%，反式二氯乙烯储罐和装车尾气 VOCs 均以反式二氯乙烯计。二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））尾气 VOCs 储罐废气成分比例参考有机氯化溶剂（I型残渣）的成分进行计算。

3、三氯乙烯车间其它尾气

三氯乙烯车间工艺尾气风量共包括 2 部分废气，含少量有机物，合计共 630Nm^3/h。分别为：盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气 330Nm^3/h，2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤深冷装置排出的空气 300 Nm^3/h。

（1）2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤尾气

现有三氯乙烯灌装秤深冷装置后无组织排放，根据企业提供数据，三氯乙烯灌装秤尾气 VOCs 产生量为 22.97kg/h，年运行时间为 1650h，则三氯乙烯灌装秤尾气 VOCs 无组织产生量约为 37.9t/a。

表 3.4-8 三氯乙烯车间三氯乙烯灌装秤尾参数

组分	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.07	0.11
三氯乙烯	22.90	37.79
VOCs 合计	22.97	37.9

2#成品罐区三氯乙烯储罐尾气经氮封+正负水封+活性炭吸附罐后无组织排放。

表 3.4-9 储罐区有机液体储存调和损耗计算结果表

罐区名称	基本信息	气象参数				储罐构造参数							静置损耗（t/y）	年周转量（t）	工作损耗（t/y）	产生量（t/y）
	有机液体	大气压（kPa）	日平均最高环境温度（℃）	日平均最低环境温度（℃）	水平面太阳能总辐射（Btu/ft^2·day）	容积（m^3）	直径（m）	罐壁/顶颜色	呼吸阀压力设定（pa）	呼吸阀真空设定（pa）	罐体高度（m）	年平均储存高度（m）				
三氯乙烯成品罐	三氯乙烯	101.3	26.9	-2.7	1235.7	226	6	灰色	980	-295	6.0	4.8	1.04	16000	11.55	12.59

（2）盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气

①盐酸储罐废气及装车尾气

现有项目现状：

现有项目 1#成品罐区现有 5 座盐酸储罐，储存现有三氯乙烯装置副产盐酸。现有三氯乙烯装置副产盐酸储存、中转量为 70000t/a。

拟建项目建设内容：

拟建项目焚烧炉尾气吸收废盐酸进入 1#成品罐区现有盐酸储罐中的一个盐酸储罐，其他四个盐酸储罐储存现有三氯乙烯装置副产盐酸。根据物料衡算，焚烧炉尾气废盐酸储存、中转量约 13574.2t/a。

拟建项目建成后：

现有 5 座盐酸储罐盐酸储存、中转量共计为 83574.2t/a。

经计算，现有 1#成品罐区五个盐酸储罐废气及装车尾气 HCl 产生量为 4.99t/a，经管道收集至焚烧炉量约 4.74t/a，装车过程无组织排放量约 0.25t/a。

②反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯装车尾气

现有项目现状：

现有成品罐区盐酸储罐废气及装车尾气、副产有机氯化物溶剂（I型）储罐及装车尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

在建项目建设内容：

在建项目“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目”建成后，有机氯化溶剂I型不在厂区内暂存，在建项目产生的“反式二氯乙烯”依托原有机氯化溶剂I型 A 罐，“二烯精制塔釜液（有机氯化溶剂（I型残渣））”依托原有机氯化溶剂I型 B 罐储存。

拟建项目建成后：

现有成品罐区盐酸储罐废气及装车尾气、反式二氯乙烯储罐及装车尾气和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））尾气经尾气吸收塔 3#（介质为水）+活性炭吸附罐处理后经 8m 高排气筒排放。

为提高废气处理效率，减少无组织废气的排放，拟建项目将盐酸储罐废气及装车尾气、反式二氯乙烯储罐及装车尾气和二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））尾气通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。

表 3.4-10 有机液体装卸过程损耗计算结果表

有机液体	装载物料的真实蒸汽压 P_T（Pa）	物料密度（kg/m^3）	物料气相分子量（g/mol）	操作方式	状态	饱和因子（s）	年周转量（t/a）	年周转量 N（m^3/a）	产生量（t/a）
反式二氯乙烯	14650	1290	96.94	底部或液下装载	正常工况（普通）的罐车	0.6	1653.02	1281	1.32
三氯乙烯	19160	1460	131.39	底部或液下装载	正常工况（普通）的罐车	0.6	80000	54795	5.17
四氯乙烯	5240	1630	165.82	底部或液下装载	正常工况（普通）的罐车	0.6	2400	2400	0.034
合计									6.524

根据在建项目环评及计算，反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯装车尾气 VOCs 年产生量为 6.524t/a，经管道收集至焚烧炉量约 5.872t/a，反式二氯乙烯储罐装车过程无组织排放量约 0.652t/a。

3.4.2 焚烧炉焚烧处置概况

拟建项目焚烧炉焚烧物料主要包括三氯乙烯生产车间的两种有机溶剂（有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型））、工艺废气、其他尾气和环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液，溶剂设置缓冲罐进行储存。

拟建项目焚烧炉设计最大处置能力为废液 3200t/a（400kg/h），焚烧炉处理能力满足有机氯化溶剂（I型残渣）200kg/h、有机氯化溶剂（II型）150kg/h、扩散塔冷凝液 25kg/h、三氯乙烯车间工艺尾气处理量 250Nm^3/h、三氯乙烯车间其他尾气处理量 630Nm^3/h。

焚烧处置系统主要包括焚烧贮存系统、进料系统、焚烧系统、点火及助燃系统、压缩空气供应系统、控制系统、烟气处理系统、盐酸净化系统等。

3.4.2.1 焚烧贮存系统

1、暂存罐

拟建项目焚烧炉设置一个有机氯化溶剂（I型残渣）缓冲罐和一个有机氯化溶剂（II型）缓冲罐。有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有成品罐区 1#二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）经管道分别输送至有机氯化溶剂（I型残渣）缓冲罐和有机氯化溶剂（II型）缓冲罐暂存，

扩散塔冷凝液经管道输送至有机氯化溶剂（II型）缓冲罐暂存。

拟建项目处置危险废物在危废暂存罐中贮存，不再单独设置危废库等。

危险废物特性查明后按以下要求存放：

（1）危险废物贮存容器应使用符合国家标准的容器、贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，并保证万豪无损，具有明显标志，根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个存放区内。废物量较小且毒性较大的废液采用钢塑复合桶盛庄，废物量较大而毒性较小的废液可采用 $1m^3$ 耐腐蚀塑料方箱盛装。

（2）每个小存放区的规划占地面积原则上为 6×6m，每个存放区堆高 2 层，每层高度控制在 1.5m。

（3）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

（4）存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

（5）不相容的危险废物必须分开存放于不同的存放区，并设有隔离间隔断。

（6）危险废物进入危废库/罐后，有关该危险废物的资料应立即移交给危废库管理员，管理员将根据废物的种类、数量、性质以及处置设施的能力制定处置计划表，处置计划表将随废物一起直到废物被处置后才返回管理员，处置计划表被填写处置时间等信息后存档。

（7）危废库房/罐应设置备用电视监视装置，应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

3.4.2.2 焚烧进料系统

拟建项目废液经过缓冲罐后，采用增压泵输送至焚烧炉燃烧器，废液雾化方式采用介质雾化，雾化介质选择压缩空气。三股废气经增压后送至焚烧界区，经过流量计和切断阀，阻火器，进入焚烧炉。废液废气管线、助燃燃料管线上均设置切断阀，切断阀与焚烧炉火检联锁。当火焰检测器检测不到焚烧炉内火焰时，切断阀将废液废气和助燃燃

料切出焚烧炉。

3.4.2.3 焚烧系统

危险废物通过上料系统送入焚烧炉本体内进行高温焚烧，天然气在炉前分两路，一路去点火枪做长明灯使用，另一路燃料气进行伴烧。天然气等可燃气体管路与焚烧炉之间均设置阻火器，增加系统的安全性。废气废液在过氧的气氛中完全氧化燃烧，维持焚烧温度为 1100~1200℃，分解成 N_2、CO_2、H_2O、HCl 及剩余的氧气。

焚烧炉是本焚烧处理系统的最关键设备，在焚烧炉中含有害物质的废液、废气在高温下氧化、分解变为无害物质，有害物质能否在焚烧炉内实现充分氧化、分解，取决于焚烧炉的设计水平，充分考虑 3T 原则。拟建项目焚烧炉为卧式圆筒结构，焚烧炉的点火及燃烧和供风装置布置于焚烧炉的前端，产生的烟气直接从炉炉尾排出进入急冷器，既简化了流程也保证了废液、废气的充分燃烧。

焚烧炉设高温焚烧段和 SNCR 脱硝反应段。为保证废液中的有害物质完全无害化处理，高温段设计的焚烧温度为 1200℃，脱硝段设计焚烧温度为 950℃。有机卤化物在焚烧炉内是一个先热解后氧化的反应过程，烟气在炉内高温焚烧段的停留时间设计为 3s，保证废液中的有害物质充分转化。烟气进入 SNCR 脱硝反应段进行降温和喷尿素，停留时间设计为 1.2s。

炉体参数为：

炉膛容积：约 15 m^3

炉型：卧式圆筒炉

材质：外壳碳钢

耐火层：刚玉砖+高铝砖+高铝浇注料

隔热层：高铝轻质耐火砖+高铝轻质浇注料

3.4.2.4 点火及助燃系统

点火方式为电点火，用天然气进行点火，高能点火器先发火，点燃天然气，使焚烧炉逐渐升温（按升温曲线操作），焚烧炉温度大于 900℃之后才可投入废气，高于 1100℃之后才能投入废液。

（1）辅助燃料

焚烧系统助燃燃料采用天然气，天然气是一种多组分的混合气体，主要成分是甲烷，有少量的乙烷、丙烷、丁烷，此外一般还含有硫化氢、氮气、二氧化碳和水气。辅助燃料天然气主要功能是补充废物焚烧热量，确保废物充分燃烧。在焚烧炉启动前期，焚烧炉的预热和升温所需热能全部由辅助燃烧器和喷枪承担。

为保证焚烧炉的稳定运行，焚烧界区必须设置天然气供气装置，保证供应。助燃系统是由烧嘴、空燃比例阀、电动执行器、助燃风机、调温风机、自动点火系统、燃气管路组成。

（2）助燃风系统

燃烧需要的空气由引风机送入炉膛。锅炉二次风加压后吹入炉膛，可以起到加强烟气搅动，使之充分燃烧的目的。

引风机是将燃烧后的烟气引入烟囱，排到大气，引风机为变频控制，在系统中产生微负压，保证气体流动时的精确流量控制，满足焚烧工艺的要求；一次风机，二次风机和引风机的电动机配有变频器进行调节；所有风机的进出口采用软连接；为了满足噪音排放标准，在进出口端设置消音器，如有需要，还包括相位补偿器、挡板等；配有橡胶块振动吸收器；设置进出口流量调节阀。

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.3.4 启动点火及辅助燃烧设施的能力应能满足点火启动和停炉要求，并能在危险废物热值较低时助燃。

3.4.2.5 压缩空气供应系统

拟建项目压缩空气依托厂区现有空压站，配有空压机 6 台，干燥机 6 台；空压机总供风能力 429Nm^3/min，干燥机总处理能力 420Nm^3/min。拟建项目压缩空气用量为 200Nm^3/h。

压缩空气站工艺流程：空气经螺杆压缩机加压为设计需要的压力后接入 C 型储气罐。经预过滤器后进入冷冻式干燥器进行干燥，一部分经过精过滤器直接送至工艺用气设备的压缩空气进口处，另一部分经过微热吸干机干燥器干燥后超精过滤器后由管道送

至仪表用气设备的压缩空气进口处。

3.4.2.6 安全控制系统

焚烧控制系统主要由现场一次测量仪表、现场点火操作盘及实现控制功能的DCS/SIS 系统、实现人机交互功能的上位机系统共同组成，完成整个焚烧装置的所有逻辑控制、过程控制功能，实现安保联锁。焚烧装置接入环氧丙烷装置 DCS 系统进行控制，不使用 PLC 系统，不新增 DCS 系统。

为了保护系统内的各个装置和部分设备，根据工艺流程设置必要的报警联锁。有效的联锁能使关键设备在事故工况下实现自动保护。

综上，此工艺应满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.7.3 危险废物集中焚烧处置应有较高的自动化水平，能在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物焚烧线、 热能利用及辅助系统的集中监视和分散控制。

3.4.2.7 烟气处理系统

为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经高 35m、内径 0.3m 排气筒 P19 达标排放。

（1）SNCR 脱硝

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.10 对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生，焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法。

拟建项目焚烧物料中含氮量较低，烟气采用 SNCR 脱硝工艺，保证烟气中 NOx 达标排放。脱硝剂采用尿素溶液，在适宜的温度段喷入一定浓度的尿素溶液，保证烟气中 NOx 达标排放。设置两个 $1m^3$ 的尿素配置罐，交替使用，材质为 sus304，配置罐带搅拌，内置蒸汽伴热盘管，顶部为平顶，带掀盖。

脱硝采用 SNCR 工艺时，在直燃炉尾端引入从助燃风机来的一股冷却风，冷却高温烟气到 SNCR 最佳反应温度区间。为了提高气体混合度，可以在引入冷却风后端设计一

个阻流环。当烟气到达最佳 SNCR 温度区间。注入 5%尿素，SNCR 反应时间大约一秒，保证在经过 SNCR 之后，氮氧化物达标。尿素注入量控制在最小流量来保证无过量氨气进入下游系统。SNCR 之后有氧气分析仪和温度计控制炉膛氧气含量，测试温度。SNCR 脱销率可达到 50%以上。

尿素与热源区燃烧产生的 NOx 反应，部分 NOx 被还原成 N_2。发生反应如下：

$$4NO+2CO(NH_2)_2+O_2=4N_2+2CO_2+4H_2O$$

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.10 相应规定。

（2）急冷器

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.2 烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用湿法烟气净化、 半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式。(1) 湿法净化工艺：包括骤冷洗涤器和吸收塔(填料塔、筛板塔)等单元，应符合下列要求：① 必须配备废水处理设施去除重金属和有机物等有害物质；② 为了防止风机带水，应采取降低烟气水含量的措施后再经烟囱排放。

拟建项目选取选择采用湿法烟气净化工艺。

从焚烧炉出来的烟气直接进入急冷器，烟气温度 1s 内迅速降低至 80℃以下，避免二噁英的产生，同时为后续吸收系统吸收烟气中的酸性气创造温度条件。

急冷系统的工作原理是来自焚烧炉的烟气进入急冷系统气体入口，烟气直接与喷成雾状的循环急冷液相接触，该循环急冷液由喷嘴雾化成伞雾状的小液滴，并均匀覆盖进入急冷器的气体且与气体同向流动相接触换热和传质。

急冷塔构造示意图见图 3.4-1。

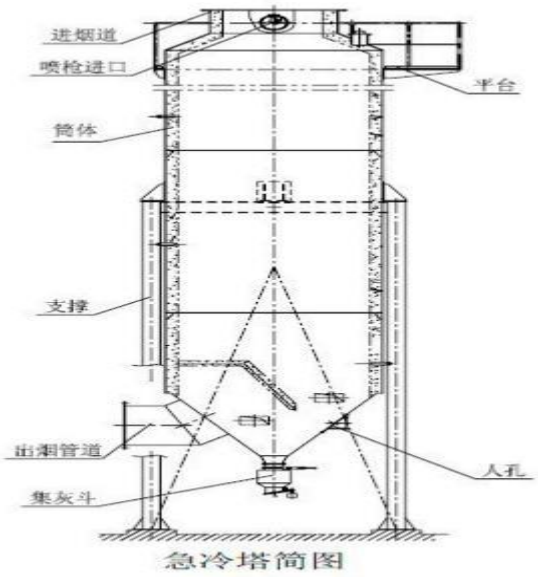


图 3.4-1 急冷塔构造示意图

烟气中 HCl（含量最多）、SO_2、NO_X 等酸性气体极易溶于急冷液。循环液在急冷烟气的过程中温度升高，同时达到一定的酸浓度（大约 20wt.%），经过急冷换热器降温至 45℃，一部分送回急冷器进行喷淋，另一部分通过泵输送到盐酸净化系统中进行净化，净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中。通过向急冷器储罐中补充水洗酸液，以维持液位的稳定。急冷器上方设置应急水罐，如遇突发情况喷淋液不足以将急冷器温度降至安全范围时，为保护设备，水罐中水将在重力作用下进入急冷器。

急冷器产生的稀盐酸浓度不低于 20%，设置盐酸储罐进行暂存，并设置盐酸输送泵将盐酸输送到盐酸净化系统中进行净化，净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中。

（3）两级水吸收塔（喷淋塔+填料塔）

急冷器后设置两级吸收塔（喷淋塔+填料塔）。烟气进入水喷淋吸收塔，在塔内与向下喷淋的循环酸液逆流接触，其中的 HCl 气体溶解进入酸液。塔底液由一级循环泵增压，一部分送至塔顶喷淋，另一部分送至急冷罐维持其液位稳定。塔底液位由控制阀调节填料吸收塔循环液补入以保持在一定水平。紧接着烟气进入填料吸收塔，与塔顶喷淋的吸收液进行逆流接触。填料吸收塔装填有聚丙烯鲍尔环填料，通过补充工业水维持釜底液位。烟气中的 HCl 分别在急冷器、两级水吸收塔中被吸收形成盐酸，产酸浓度维持

在 20%。

综上，根据企业提供焚烧原料成分，拟建项目焚烧炉焚烧物料金属元素不含有害重金属物质。此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.2 相应规定。

（4）碱洗塔脱酸系统

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.4 酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。

由于烟气中 HCl 含量较高，水洗后设置碱洗塔吸收酸性气，实现用碱性洗涤液高效地对烟气进行最终的洗涤处理，通过酸碱中和反应中和烟气中残余的 HCl，并吸收游离态的 Cl_2，确保达标排放。碱洗塔采用聚丙烯鲍尔环作为填料，碱洗塔的顶部设置除雾器，填料层及除沫器分别设置差压变送器，以检测堵塞情况。碱洗塔通过补充 10wt%NaOH 溶液维持釜液 pH 在较高水平。碱洗塔液位较高时外排盐水至清液缓冲池。

碱洗中和反应过程如下：

$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

$2NaOH + Cl_2 = NaCl + NaClO + H_2O$

以及

$2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$

$NaOH + CO_2 = NaHCO_3$

当碱洗塔的碱液经过一段时间的洗涤循环后变成接近中性的盐水时，由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

急冷塔对氯化氢的吸收效率约为 80%，单级水洗吸收氯化氢效率 90%，碱吸收氯化氢效率 90%，碱吸收 Cl_2 效率 80%。

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.4 相应规定。

（5）湿电除尘系统

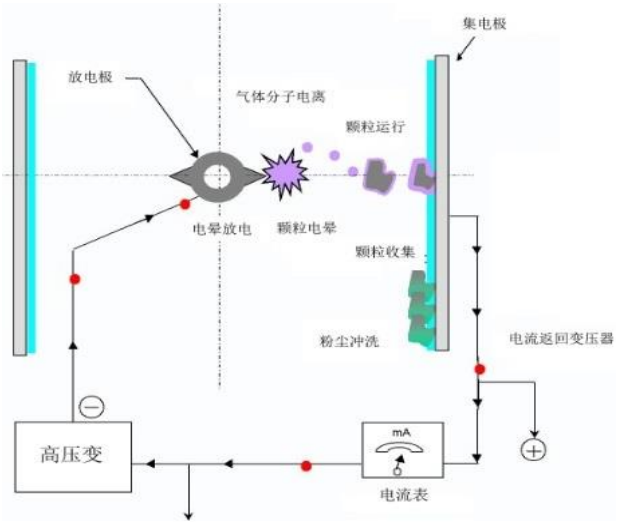
根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.6 烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设施。

拟建项目废水依托工业水运营中心处置。为了保证烟气中粉尘的达标排放，碱洗塔后设置湿电除尘器，阳极板定期采用清水冲洗，冲洗后的含尘水随废盐水送出。

湿式静电除尘器主要结构包括：钢支架、壳体、阴极线及框架、阳极管、进口出口烟箱、灰斗、平台扶梯、内部配管及喷嘴等。

工作原理：

在除尘器的阳极管和阴极线之间施加数万伏直流高压电，在强电场的作用下，阴阳两极间的气体发生充分电离，使得除尘器空间充满带正、负电荷的离子；随工艺气流进人除尘器内的尘(雾)粒子与这些正、负离子相碰撞而荷电，带电尘(雾)粒子由于受到高压静电场库仑力的作用，分别向阴、阳极运动；到达两极后，将各自所带的电荷释放掉，尘(雾)粒本身则由于其固有的黏性而附着在阳极管和阴极线上，然后通过流体冲洗的方法清除。



综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.6 相应规定。

（6）活性炭吸附装置

活性炭吸附是危废焚烧标准处理二噁英的方法，烟气经湿电除尘系统后，进入活性炭过滤器去除二噁英。

（7）排烟系统

系统在尾部设置变频调速引风机，使整个系统处于负压操作状态，保证了烟气不外泄，提高废气的收集效率。经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后经 35m 烟囱排放。

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中焚烧炉排气筒高度要求见表 3.4-12。

表 3. 4−12 焚烧炉排气筒高度要求

焚烧量（kg/h）	排气筒最低允许高度（m）
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

拟建项目危险废物焚烧量范围为 300~2500kg/h，按照标准要求，烟囱高度不允许低于 35m，拟建项目小时危险废物焚烧量为 350kg/h，烟囱高度为 35m，出口内径 0.3m，能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相应最低烟囱高度 35m 的要求；《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.11 引风机应采用变频调速装置。6.5.12 经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《 危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。

（8）烟气在线监测系统

在焚烧炉烟囱出口处设计有烟气在线监测系统，对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、二氧化氮、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳等工艺指标实施在线监测，并安装与各级环保部门联网的数据传输系统。

（9）二噁英的防治

瑞典、德国、日本、美国等发达国家自 80 年代发现二噁英后，不断研究、寻找对策。经过技术交流与工程实践，找到了针对二噁英的有效控制措施。在废物焚烧中一般采取以下几种控制措施：

◆炉内充分分解、焚毁（焚烧温度控制在 1100-1200℃）；

◆炉后抑制再合成（烟气一秒钟内急冷，躲开二噁英合成的最佳温度）；

◆烟气进一步净化去除（湿式静电除尘）。

经过以上措施，可以稳定将烟气控制在 0.1TEQng/Nm^3 以内。

焚烧单元尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，二噁英的排放标准 0.5TEQng/m^3。本工艺流程充分考虑了抑制二噁英生成和再合成。

具体如下：

1）炉内抑制产生及充分分解

①拟建项目采用了如下先进的燃烧器和焚烧炉设计：合理配风、提高湍流度、改善传热传质效果、高温烟气停留时间为 3 秒，焚烧效率高达 99%以上。

特种组合燃烧器：本燃烧器适用于含氯物质的焚烧炉，为其提供热源以分解来自主装置的废液、废气以及伴烧的天然气。燃烧器由壳体、平流配风器、混合燃烧室、燃料气喷枪、废液喷枪、废气喷枪、视镜、火焰检测器及配套电器等几大部分组成。该燃烧器具有以下特点：

废液雾化效果好，雾化颗粒度小，尺寸分布均匀；

燃烧效率≥99.9％，焚毁去除率≥99.99%；

火焰长度、锥角及形状可按用户要求设计；

高调节比，可以适应多种不同工况的需要；

具有自动点火、火焰检测、熄火自动保护等功能。

②焚烧炉处理的原料以液体形态进入高温反应炉的，与固体形态相比，液体形态更易通过高温分解氧化反应彻底转化为 CO_2、H_2O、NOx、HCl 等气态小分子物质，减少二噁英物质的前驱物 CO 的产生，更不易产生二噁英大分子的固体物质。

③通过温度连续自动控制，焚烧炉必须由辅助燃料加热到 1100℃以上才能投入废液，焚烧温度保持在 1100~1200℃，高于二噁英的分解温度。因此在此温度下，二噁英不具备生成条件。

综上，拟建项目焚烧炉的燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况能够保证烟气在

炉膛内 1100℃以上高温区停留时间大于 2s；相当于燃烧固体形态的焚烧炉和其二次燃烧室的功能，因此拟建项目不再单独设计二燃室。此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.3.2 危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求：(7) 应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃以上停留时间大于 2s。

2）避免出现二噁英的再合成工艺条件

急冷器中，高温烟气在＜1s 的时间内，由 950℃急冷至 80℃以下，避免了 200~500℃的二噁英再合成温度区间，有效地抑制了二噁英的再合成。

3）活性炭吸附

废气中含“含氯有机物”，满足二噁英再合成条件的原料条件，受系统工艺条件的限制，系统排烟可能存在“二噁英”不达标的风险。

活性炭吸附是危废焚烧标准处理二噁英的方法，烟气经湿电除尘系统后，采用高效除雾器去除游离水后，送活性炭过滤器去除二噁英。

烟气经过炉内抑制产生及充分分解，炉后抑制再合成，烟气净化装置活性炭吸附进一步去除后，焚烧炉烟气中二噁英含量可望达到 0.1TEQng/Nm^3 以内。

拟建项目使用“3T+E”燃烧控制技术+急冷塔，烟气经过炉内抑制产生及充分分解，炉后抑制再合成，活性炭吸附进一步去除二噁英，焚烧炉烟气中二噁英含量可望达到 0.1TEQng/Nm^3 以内。

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.4.4 危险废物焚烧的热能利用应避开 200～500℃温度区间。6.5.8 危险废物焚烧过程应采取如下二恶英控制措施：(1) 危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；(2) 焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；（3）在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂,也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔(床)。

3.4.2.8 焚烧炉设备抗腐蚀措施

焚烧炉系统设备、管线均充分考虑耐腐蚀性，采用耐腐蚀设计，根据使用温度、压力、组分等因素分别使用石墨、内衬四氟、玻璃钢等不同材质。

1、焚烧炉内部

焚烧炉内壁应采取防腐措施来避免炉体外壳在任何情况下的腐蚀泄漏，运行过程中保证炉壁温度高于氯化氢的露点腐蚀温度，炉内壁采取耐高温耐腐蚀涂层进一步保护炉壁，防止腐蚀。耐火材料和保温材料规格如下：

表 3.4-11 耐火材料和保温材料规格一览表

		燃烧器	高温焚烧段	脱硝反应段
耐火层	厚度/mm	114	114	114
	材质	刚玉莫来石	LZ-75	LZ-65
	性能指标	执行标准《YBT 4381-2014 刚玉莫来石砖》	执行标准《GBT 2988 高铝砖》	执行标准《GBT 2988 高铝砖》
保温（隔热）层	厚度/mm	150	120	80
	材质	轻质浇注料	轻质浇注料	轻质浇注料
	性能指标	/	/	/

2、 急冷系统

为了防止压力波动时产生的带有腐蚀性的酸雾液向急冷系统进气口的管线反窜回流而造成腐蚀作用，其气体入口管以及急冷系统气体过流部件采用耐酸腐蚀的石墨，为保护石墨在允许工作温度范围运行，在石墨壳体外侧设置水冷夹套，对石墨体进行冷却。烟气与酸液的换热负荷一大部分由冷却水移走。这样就减轻了下一级吸收塔的负担。

石墨设备采用的是酚醛树脂浸渍的不透性石墨块材，强度等级为 B 级，其性能参数如下表。

表 3.4-12 石墨设备材料规格一览表

项目	单位	指标
真密度	kg/m^3	$\geq 2.03\times10^3$
体积密度	kg/m^3	$\geq 1.80\times10^3$
抗拉强度	MPa	≥14.0
抗压强度	MPa	≥60.0
抗弯强度	MPa	≥27.0
线膨胀系数	$℃^{-1}$	$\leq 5.7\times10^{-6}$（130℃）
热导率	W/(m·℃)	≥100.0（25℃）

3、其他储罐或管线、仪表

有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）缓冲罐、急冷酸储罐使用内衬四氟设备，吸收塔、碱洗塔、盐酸储罐、烟囱均使用玻璃钢材质，尾气管线材质使用钢衬四氟材质、盐酸系统管线使用内衬四氟材质，烟气管线采用玻璃钢材质，仪表均选用耐腐蚀材质。

拟建项目焚烧炉系统设备、管线均充分考虑耐腐蚀性，采用耐腐蚀设计。此外，建设单位应加强设备、管线等的检修、维护、保养，及时发现已被或者将要被腐蚀的设备、管线等，降低生产安全风险，最大程度的避免安全事故的发生。

综上，拟建项目工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：

6.3.2 危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求：(1) 焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年；(2) 焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求,质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力。

6.5.3 烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、 防磨损和防止飞灰阻塞的措施。

3.4.2.9 盐酸净化系统

由于有机氯化溶剂（II型）中含有少量的 Fe^{3+}，会造成生成的废盐酸色度不达标。拟建项目设置一套废盐酸净化装置，优化废盐酸的色度和杂质含量指标。

废盐酸除铁净化单元去除废酸中的铁离子，得到铁离子浓度小于 1ppm 的产品酸，填料吸附饱和后通过用自来水再生除铁；铁吸附填料在运行时间大于 24 小时后，除铁填料趋于饱和，采用压缩空气排净盐酸，用一次水再生洗脱吸附后的铁离子，产生含铁废水。来自焚烧炉系统的冷凝废盐酸经过滤除去悬浮杂质后，按照流量 $2m^3/h$ 自上而下地流过装填有吸附填料的吸附柱。吸附柱采用I、II号柱双柱串联、顺流吸附的方法，I柱作为一级吸附柱，II柱作为二级吸附柱，当I柱吸附饱和后，停下来再生，进行顺流脱附，I柱脱附完成后作为二级吸附。如此循环运行。

系统控制方式为自动控制，根据运行时间和处理效果自动切换再生，根据处理前和处理后罐的液位控制系统自动运行。

工艺流程主要包括：

①吸附：

吸附方式：顺流吸附，双柱串联吸附，单柱再生备用，再生时需要等待。

吸附温度：要求低于 40℃。

吸附流量：2m^3/h。

②脱附：

脱附方式：顺流脱附。

脱附剂：一次水。

脱附一次耗水：2 立方。

吸附脱附系统密闭，吸附过程不产生废气（HCl），脱附工序产生含铁废水。

3.4.2.10 危险废物焚烧处置工艺可行性符合性分析

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中对危险废物焚烧处置系统要求：“6.3.2 危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求：（5）必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节”。拟建项目焚烧炉均配备自动控制系统，由进料系统、焚烧系统、烟气净化及排烟系统等组成，能够满足规范要求。

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中对焚烧炉的技术性能指标的要求见表 3.4-11。

表 3. 4-11 危险废物焚烧炉的技术性能指标

指标	焚烧炉高温段温度（℃）	烟气停留时间（S）	烟气含氧量（干烟气，烟囱取样口）	烟气一氧化碳浓度（mg/m^3）（烟囱取样口）		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	＜5%
				≤100	≤80			

从表 3.4-11 中可以看出，拟建项目设置了自动控制系统，焚烧炉中心温度大于 1100℃，滞留时间大于 2 秒，焚烧炉燃烧效率≥99.9％，焚毁去除率≥99.99%，焚烧残渣的热灼减率低于 5%，焚烧炉出口烟气中氧气含量在 6%~15%（干烟气），焚烧炉运行

过程中系统保持负压状态，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中对焚烧炉的技术性能指标的要求。

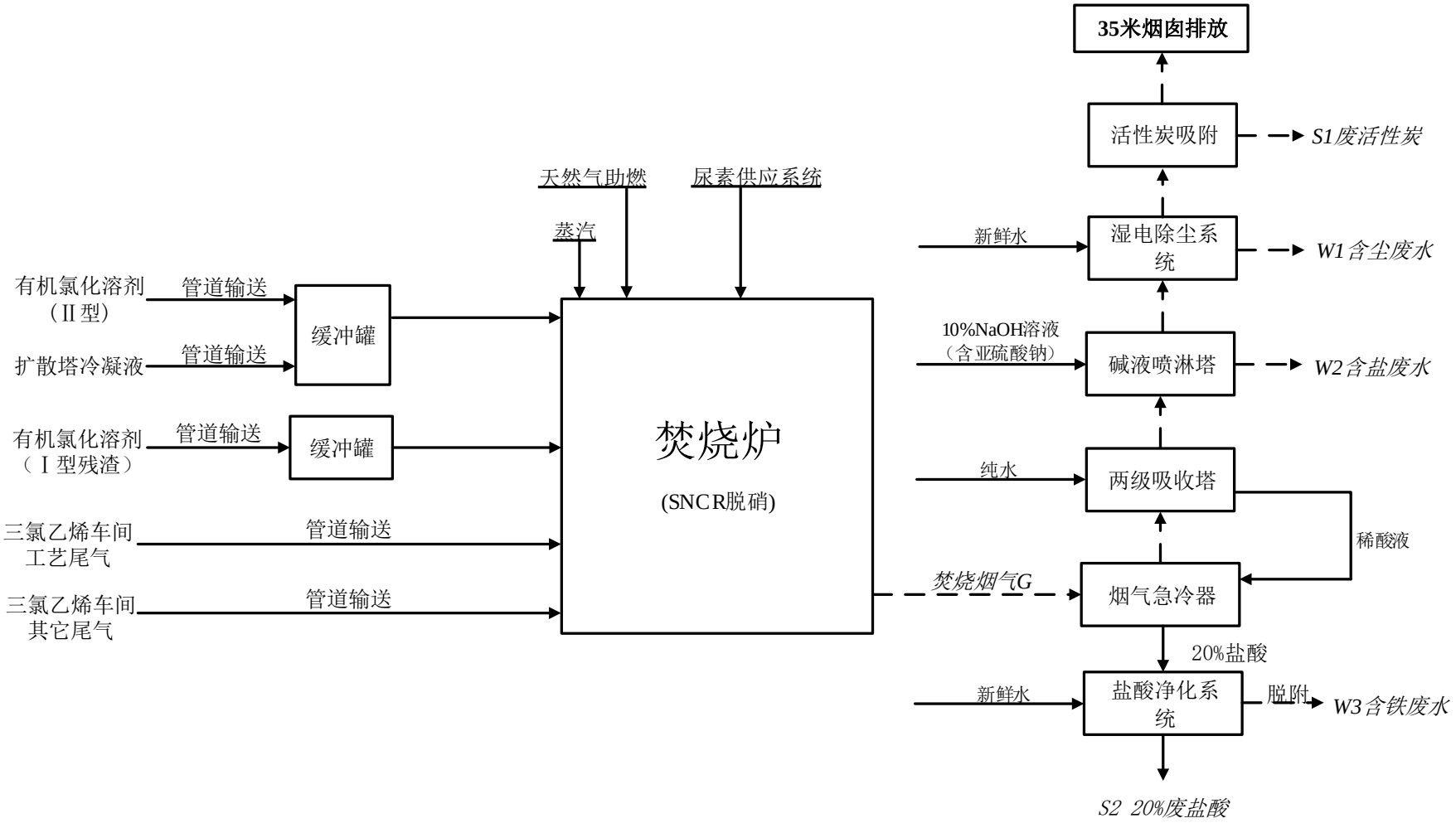


图 3.4-2 拟建项目焚烧炉生产工艺流程及产污环节图

3.4.3 工艺产污环节分析

（1）废气

1）焚烧炉焚烧废气

焚烧炉焚烧废气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒 P19 排放。

2）废盐酸储罐及装车废气

盐酸净化系统净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中，废盐酸储罐及装车废气和罐区现有盐酸储罐及装车废气一起收集后经管道输送至焚烧炉焚烧处置。

（2）废水

1）湿电除尘系统含尘废水 W1

湿电除尘系统阳极板定期采用清水冲洗，冲洗后的含尘废水，和碱洗塔含盐废水 W2 一起由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

2）碱洗塔含盐废水 W2

当碱洗塔的碱液洗涤循环使用，定期排放，产生含盐废水，由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

3）盐酸净化系统含铁废水 W3

吸附填料趋于饱和后，采用压缩空气排净盐酸，用一次水再生洗脱吸附后的铁离子，脱附工序产生含铁废水，由泵送入东瑞厂区清液池。

（3）固废

1）废活性炭（S1）

拟建项目烟气处理装置均设置活性炭吸附，废气处理过程中的活性炭需定期更换，产生废活性炭（S1），主要成分为活性炭、吸附杂质等，属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质企业单位处置。

2）废盐酸（S2）

烟气净化系统产生废盐酸（S2），属于危险废物（HW34 900-349-34）。根据危险废物豁免管理清单，拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

拟建项目产污环节见表 3.4-13。

表 3.4-13 拟建项目生产工艺流程产污环节一览表

类别	编号	污染物名称	产生环节	性质	主要污染因子	处理措施
废气	G1	焚烧炉烟气	焚烧炉	有组织	SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs、氯化氢、二噁英	经“SNCR +急冷+两级水吸收+碱喷淋+湿电除尘”后经 35m 烟囱排放
	G2	废盐酸储罐及装车废气	废盐酸储罐及装车	有组织	氯化氢	废盐酸储罐及装车废气和罐区现有盐酸储罐及装车废气一起收集后经管道输送至焚烧炉焚烧处置
废水	W1	含尘废水	湿电除尘系统	生产废水	COD、氨氮、SS 等	排入东瑞化工清液缓冲池，排入工业污水处置中心处理
	W2	含盐废水	碱喷淋塔	生产废水	COD、氨氮、SS、NaCl 等	
	W3	含铁废水	盐酸净化系统	生产废水	SS、$FeCl_3$ 等	
固体废物	S1	废活性炭	废气处理装置	危险废物	活性炭、吸附杂质等	委托有资质企业单位处置
	S2	废盐酸	烟气净化系统	危险废物（HW34 900-349-34）（豁免清单：仅具有腐蚀性危险特性的废酸）	仅具有腐蚀性危险特性的废盐酸	废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理

3.4.4 主要物料衡算

主要原料物料平衡、氯元素情况分别见表 3.4-14、表 3.4-15。生产工艺物料平衡图见图 3.4-3。

表 3.4-14 物料平衡情况一览表

进料			出料		
物料名称	物料量	比例	物料名称	物料量	比例
	t/a	%		t/a	%

有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）	1600	8.78	焚烧炉烟气（含 VOCs、HCl、Cl2、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫)	1.37	0.01
有机氯化溶剂（Ⅱ型）	1200	6.58	副产盐酸 20%	13999.7	76.82
扩散塔冷凝液	200	1.1	水蒸气及损耗	1618.9	8.88
三氯乙烯车间工艺尾气	373.49	2.05	W1 含尘废水	1364.9	7.49
三氯乙烯车间其他尾气	62.94	0.35	W2 含盐废水	567.2	3.11
蒸汽	1600	8.78	W3 含铁盐废水	672.7	3.69
天然气	88.77	0.49	活性炭吸收的 VOCs	0.09	0.00
纯水	11200	61.45			
新鲜水	1340	7.35			
碱液	560	3.07			
合计	18224.92	100	合计	18224.92	100

注：*此氮氧化物量仅为根据物料衡算得出的助燃天然气燃烧产生的氮氧化物量，小于类比计算的氮氧化物量，类比计算的氮氧化物量还包括空气中的 N_2 和 O_2 在高温氧化作用下产生的 NO_X。

表 3.4-15 物料中氯元素平衡表

进料			出料		
物料名称	物料量	比例	物料名称	物料量	比例
	t/a	%		t/a	%
有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）	1303.04	47.706	焚烧炉烟气	1.1	0.04
有机氯化溶剂（Ⅱ型）	1039.03	38.04	副产盐酸 20%	2723.2	99.7
扩散塔冷凝液	83	3.04	W2 含盐废水	7.09	0.26
三氯乙烯车间工艺尾气	254.69	9.32	活性炭吸收的 VOCs 含氯	0.01	0.00
三氯乙烯车间其他尾气	51.64	1.9			
合计	2731.40	100	合计	2731.40	100

注：氯元素平衡不考虑新鲜水带入的氯元素，不考虑含铁废水和含尘废水带走的氯元素。

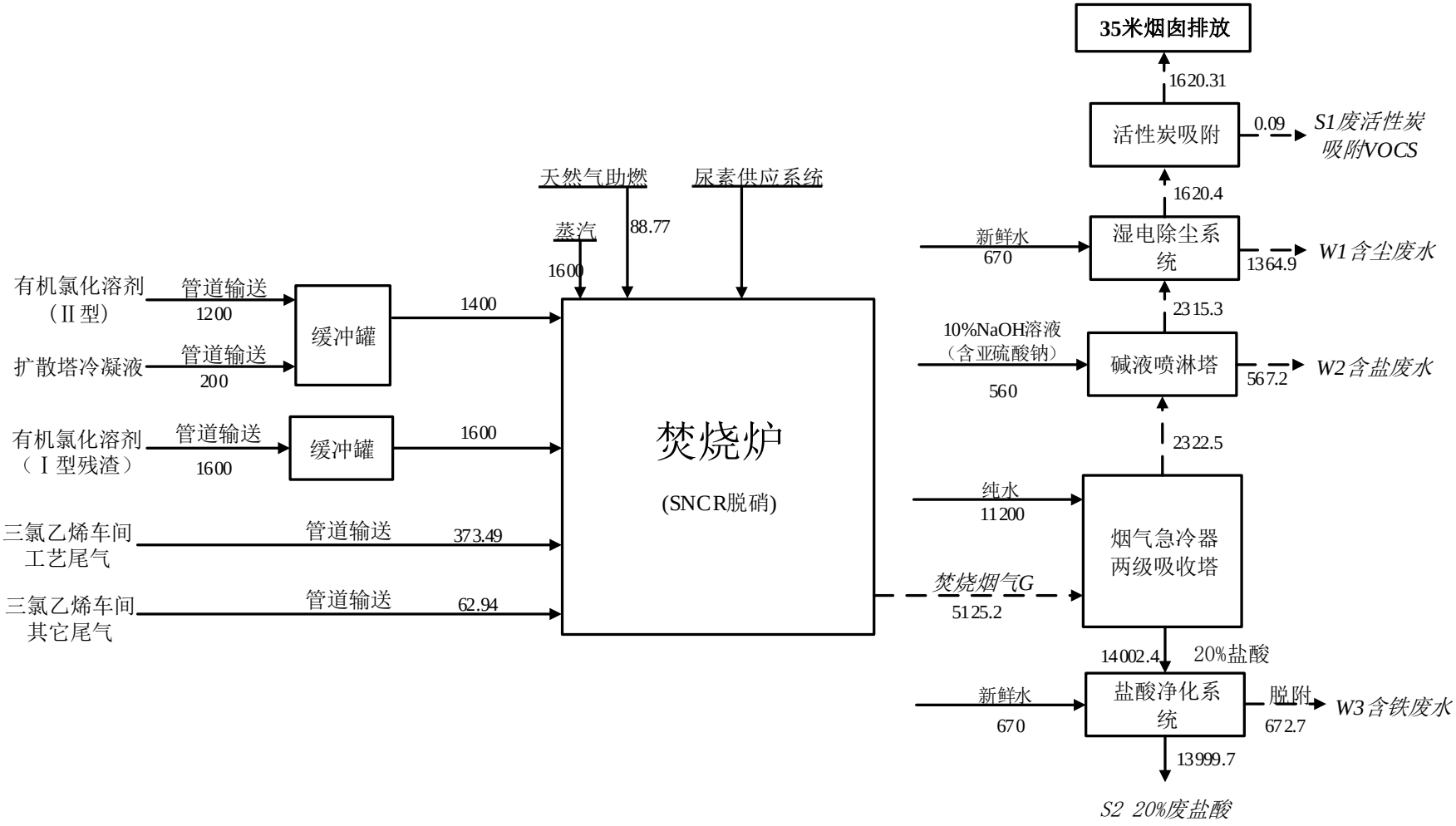


图 3.4-3 拟建项目焚烧炉焚烧过程物料平衡图 单位 t/a

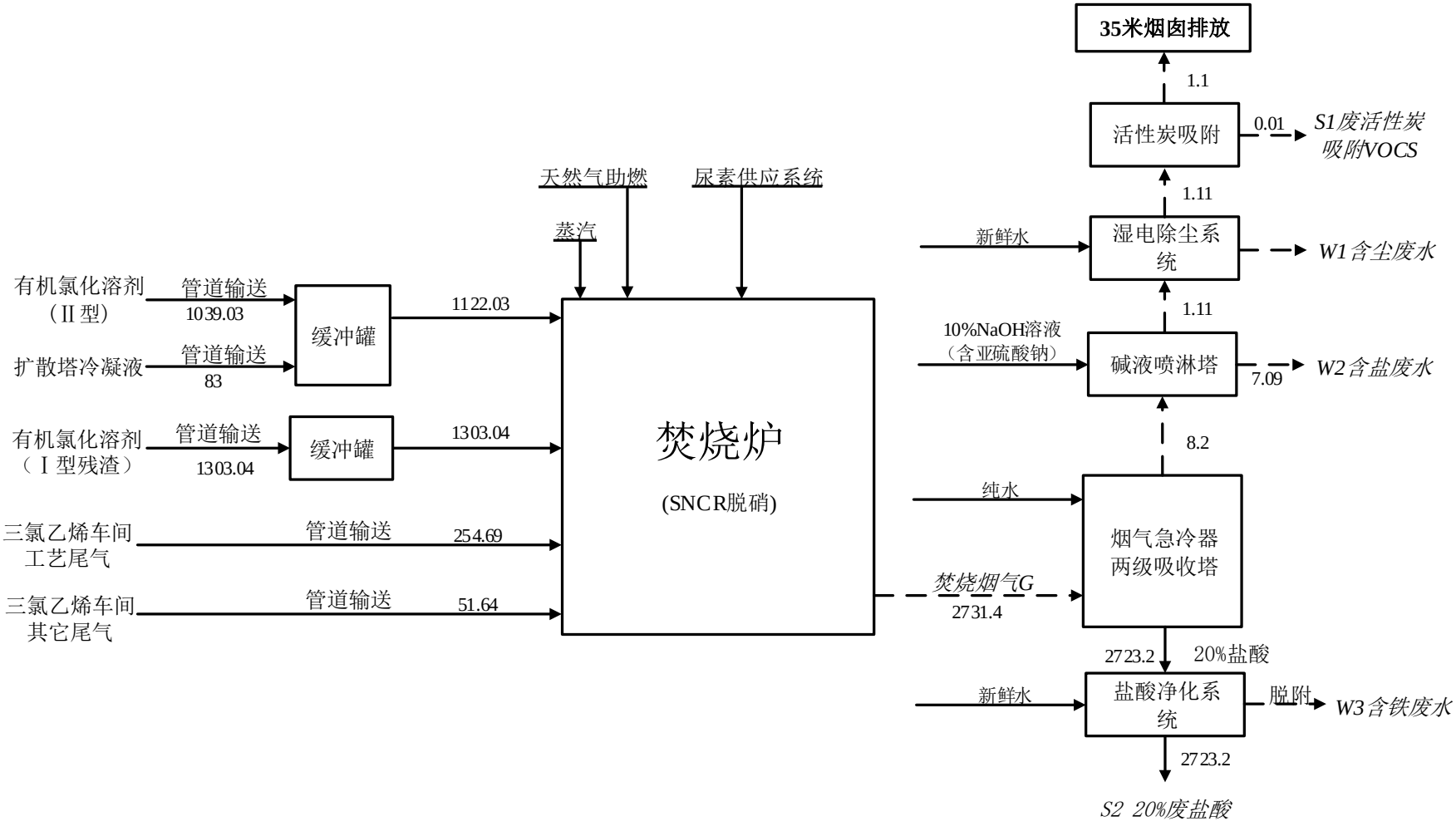


图 3.4-3 拟建项目焚烧炉焚烧过程氯元素平衡图 单位 t/a

3.5 公用工程

3.5.1 给排水系统

3.5.1.1 水源

拟建项目用水由滨州市城东高科技化工项目集中区供水管网提供，供水压力为0.25-0.3MPa，水质和水压满足用水的要求，在厂内新建完善的供水网，可满足项目用水需要。

3.5.1.2 给水

拟建项目用水主要包括生活用水、循环系统补水、碱洗塔碱液配制用水、尿素溶液配制用水、焚烧炉烟气净化系统两级水吸收塔补水、盐酸净化系统脱附用水、湿电除尘系统除尘用水。

1、生活用水

职工生活用水定额按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）工业企业建筑生活用水定额100L/人·日计算，劳动定员11人，日生活用水量为0.046m^3/h，1.1m^3/d，年用水量为363.6m^3/a，全部使用新鲜水。

2、循环系统补水

拟建项目新增循环水用量150m^3/h，依托厂区现有循环水系统。根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），循环水系统补水率为2%，则补水量为3m^3/h，24000m^3/a。水源为新鲜水。

3、碱洗塔碱液配制用水

拟建项目碱液塔需要配制10wt%NaOH溶液、32%Na_2SO_3溶液，用水量为510m^3/a。水源为新鲜水。

4、尿素溶液配制用水

拟建项目SNCR脱硝需要配制5wt%尿素溶液，用水量为6m^3/a，用水为脱盐水。

5、焚烧炉烟气净化系统两级水吸收塔补水

焚烧炉烟气净化系统“烟气急冷塔+两级水吸收塔（喷淋塔+填料塔）”采用水吸收HCl，烟气急冷塔、两级水吸收塔（喷淋塔+填料塔）水循环使用，当循环水酸液产酸浓

度达到 20%以上时，设置盐酸输送泵将盐酸输送到盐酸净化系统中进行净化，净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中。吸收水补水量 1.4m^3/h，33.9m^3/d，11200m^3/a。水源为纯水。

拟建项目纯水制备依托现有反渗透工艺纯水制备系统，纯水制备率约 80%，则新鲜水用量为 1.7m^3/h，42.4m^3/d，14000m^3/a。

6、盐酸净化系统脱附用水

废盐酸除铁净化单元去除废酸中的铁离子，得到铁离子浓度小于 1ppm 的产品酸，填料吸附饱和后通过用自来水再生除铁，脱附一次耗水 2 立方，24h 脱附一次，用水量为 670m^3/a，水源为新鲜水。

7、湿电除尘系统除尘用水

湿电除尘器，阳极板定期采用清水冲洗收尘，冲洗后的含尘水随废盐水送出。用水量为 670m^3/a，水源为新鲜水。

综上，拟建项目新鲜水用量为 5.03m^3/h，约合 40219.3m^3/a。

3.5.1.3 排水系统

拟建项目废水主要包括湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水。

其中纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应；湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水进入清液缓冲池后送工业水运营中心处理。

工业水运营中心废水处理后满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。

拟建项目水平衡图见图 3.5-1。

拟建项目建成后全厂水平衡图见图 3.5-2。

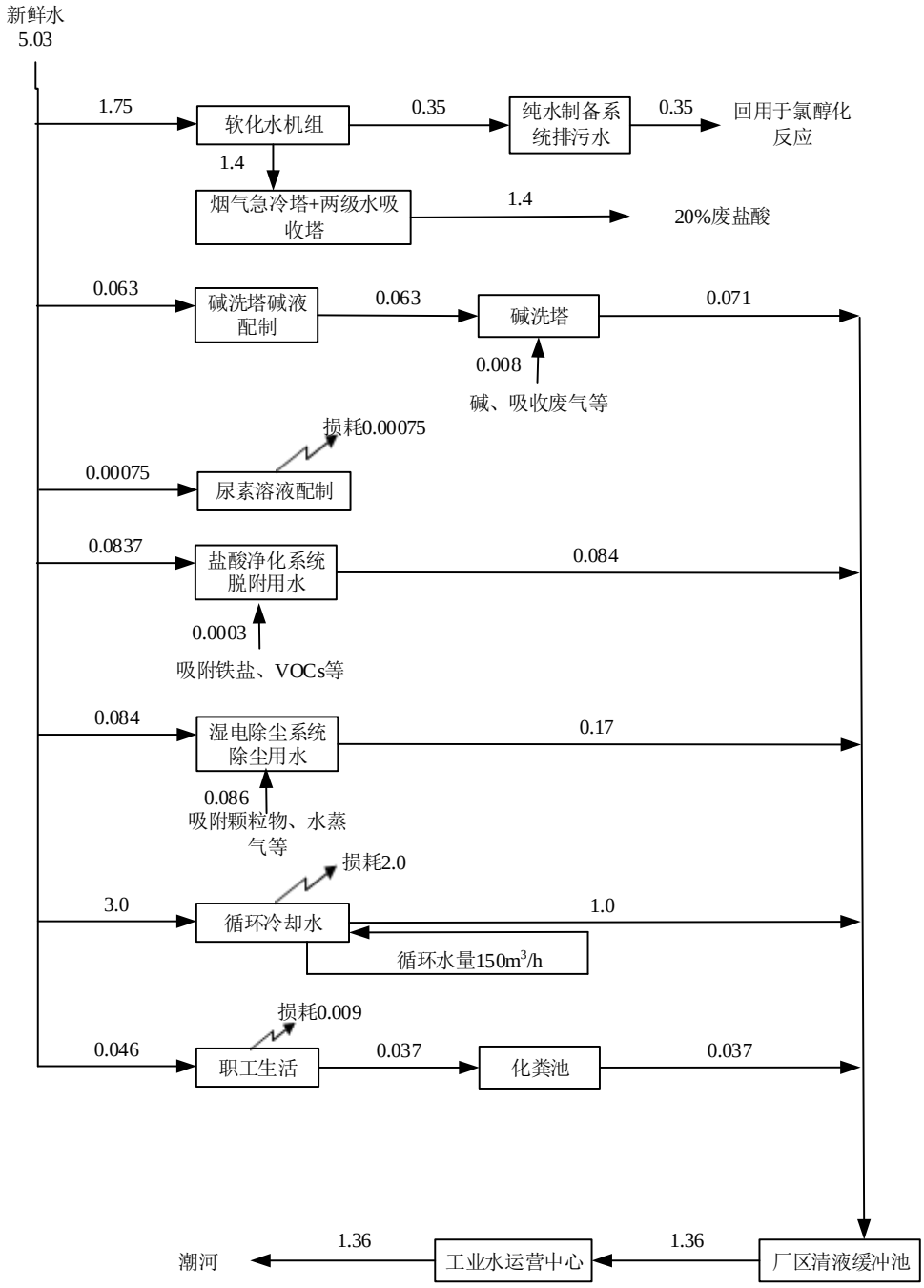


图 3.5-1 拟建项目水平衡图 单位：m^3/h

3.5.2 供配电系统

拟建项目用电量为 104 万 kW·h/a，由山东滨化热力有限公司提供。

3.5.3 供热系统

拟建项目新增蒸汽消耗量为 0.2t/h，压力为 0.8MPa，主要用于焚烧炉焚烧过程补氢，

蒸汽由山东滨化热力有限公司供应提供。

山东滨化热力有限公司现有1×240t/h高温高压循环流化床锅炉、1×260t/h煤粉锅炉，通过蒸汽主管线输送蒸汽，能够满足拟建项目用热需要。

焚烧炉由天然气助燃。

3.5.4 空压系统

拟建项目压缩空气依托厂区现有空压站，配有空压机6台，干燥机6台；空压机总供风能力429Nm^3/min，干燥机总处理能力420Nm^3/min。拟建项目压缩空气用量为200Nm^3/h。

3.6 污染源及污染防治措施

3.6.1 运营期废气污染物产生及其污染防治措施

拟建项目废气主要包括有组织废气和无组织废气，有组织废气主要为焚烧炉焚烧废气，无组织废气主要为废盐酸储罐及装车尾气、设备动静密封点泄漏废气。

3.6.1.1 有组织废气：焚烧炉焚烧废气

焚烧炉主要焚烧来自三氯乙烯生产车间的两种有机溶剂（有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型））和工艺废气、其他尾气。

焚烧物料为液态和气态，均采用管道输送，焚烧炉焚烧后全部变成气态进入烟尘中，密闭管道输送，系统在尾部设置引风机，使整个系统处于负压操作状态，保证了烟气不外泄，提高废气的收集效率。废气收集后经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后经 35m 烟囱排放。本次评价不考虑焚烧废气无组织逸散量。

1、废气性质

根据企业提供相关检测数据和焚烧炉处理物料来源分析，拟建项目焚烧炉处理的物料主要含有 C、H、O、Cl、Fe 等元素，处理物料中不含重金属元素、N、S、F 等其他元素。因此焚烧炉物料焚烧后主要污染物为烟尘、HCl、Cl_2、二噁英及未燃烧的挥发性有机物 VOCs。

（1）烟尘

危险废物在焚烧过程中分解、氧化，其不可燃成份和燃烬后的灰份小颗粒物质在热

气流携带作用下，与燃烧产生的高温气体一起在炉膛内上升并排出炉口，形成了烟气中的颗粒物，主要由焚烧产物中的无机组分构成。颗粒物粒径约 10~200μm，并吸附了部分有机物。

（2）酸性气体

危险废物焚烧产生的酸性气体主要包括 HCI、Cl_2 等，SO_2、NO_x 仅考虑助燃燃料天然气燃烧产生。

拟建项目焚烧炉焚烧物料废液和废气中含 Cl 元素，焚烧过程易生成 Cl_2 和 HCl，根据设计单位提供相关资料，理论模型与大量工程经验均表明，Cl_2 的高温分解以及当发生高温氧化的物料中 Cl 元素与 H 元素的比例对产物有很大影响：当 H:Cl 比值较大时，产物为 HCl；反之，则易生成 Cl_2。焚烧过程首先通过补充天然气，作为主要 H 源，在此基础上喷入一定的低压蒸汽作为辅助 H 源，既有效地抑制了 Cl_2 的产生，又节省了燃料的消耗。焚烧物料中 Cl 元素按 99.9%转化为 HCl，0.01%转化为 Cl_2。

SO_2 主要是危险废物中含硫废物焚烧和助燃气体燃烧过程中产生的，处理物料中不含 S 元素，因此不考虑危险废物焚烧产生的 SO_2，仅考虑助燃燃料天然气燃烧烟气中的 SO_2。

NO_X 是危险废物中含氮有机物、无机物焚烧和助燃气体燃烧产生的，另外空气中的 N_2 和 O_2 在高温氧化作用下也会产生 NO_X。处理物料中不含 N 元素，则拟建项目仅考虑助燃气体燃烧产生的 NO_X，空气中的 N_2 和 O_2 在高温氧化作用下产生的 NO_X。

（3）有机物

危险废物焚烧后的烟气中常含有二噁英类物质，包括二噁英类（PCDD）、呋喃（PCDF），主要以气态或附着在烟尘上存在于烟气中。其形成方式有两种：一是焚烧过程中由于局部供氧不足易产生二噁英类，二是焚烧以后在有金属催化剂和一定温度（250~400℃）条件下烟气中可再次形成二噁英类。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），焚烧炉焚毁去除率≥99.99%，则物料焚烧后烟气中存在未完全燃烧的挥发性有机物 VOCs。

2、废气量

根据设计单位提供的资料，拟建项目焚烧烟气设计风量为 3000Nm^3/h。

3、焚烧炉烟气治理措施

为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，来保证焚烧烟气的达标排放，配有在线监测装置，净化后的烟气经高 35m、内径 0.3m 排气筒 P19 达标排放。

为了防止焚烧操作中烟气从焚烧炉溢出，焚烧系统设计为微负压系统。为控制二噁英类污染物的排放量，首先通过辅助燃烧等手段，组织起良好的 3T 燃烧，按照《危险废物焚烧污染控制标准》要求，烟气在炉内停留时间大于 2s 时，约 99.9%的二噁英会分解。利用急冷塔，尽可能缩短二噁英合成温度的时间段，抑制再合成，活性炭吸附进一步去除二噁英。通过采取上述手段，可以确保二噁英的排放浓度低于标准限值。

4、主要污染物产生、治理及排放情况

焚烧炉助燃均采用天然气作为燃料，天然气本身属于清洁能源，天然气焚烧后烟气主要污染物为 SO_2、NOx 及烟尘。根据企业提供数据，拟建项目焚烧炉助燃年耗天然气约 16 万 m^3/a，助燃空气用量为 697.6 万 t/a，主要成分为氮气和氧气。参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》计算，通过计算，助燃天然气燃烧烟尘、SO_2、NO_X 产生量分别 0.013t/a、0.032t/a、0.112t/a。

①SO_2

通过计算，助燃天然气燃烧 SO_2 产生量为 0.032t/a，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，碱喷淋 SO_2 去除率按 50%计，则 SO_2 排放量约 0.016t/a。

②NO_X

拟建项目氮氧化物产生途径包括天然气燃烧产生的氮氧化物以及空气中氮气转化为氮氧化物。热力型 NOx 是指当炉膛温度在 1350℃以上时，空气中的氮气在高温下被氧化生成 NOx，拟建项目焚烧炉焚烧温度在 1100℃～1200℃以上，类比国内其他危险废物焚烧项目污染源强分析，对于焚烧过程中空气中氮气转化为氮氧化物的量均未进行定量分析，其产污系数无法确定。本次评价对空气中氮气转化为氮氧化物的量不予考虑。

NOx 的形成与炉内温度及空气含量有关，主要成分为 NO_2，项目通过控制过量空气系数减少 NOx 产生量，并通过 SNCR 系统进一步降低二氧化氮的排放量。参考《第二

次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，SNCR 脱硝氮氧化物去除率按 50%计。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，考虑空气中的 N_2 和 O_2 在高温氧化作用下产生的 NO_X，本次环评焚烧烟气 NO_X 排放量采用类比法进行源强核算。

《滨化集团股份有限公司 7.5 万吨/年甘油法环氧氯丙烷及配套设施项目》中配套建设危险废物焚烧处置工程，用于将该装置运行所产生的废气、废液进行无害化处理。

环氧氯丙烷焚烧炉焚烧物料为废液和废气，主要为装置各单元产生的低温废气、甘油精制单元产生的高温废气、甘油精制单元产生的废液、环氧氯丙烷单元产生的有机氯化溶剂（II型）、化验室废液，焚烧物料中主要成分为水、甲醇、二氯丙醇、环氧氯丙烷、甘油、环氧丙烷等，环氧氯丙烷焚烧炉焚烧物料和拟建项目焚烧炉焚烧物料相似，均不含 N 元素。

环氧氯丙烷焚烧炉当焚烧炉装置开车或负荷波动时使用天然气，用量为 208320m^3/a，天然气用量与拟建项目焚烧炉天然气用量相近。

环氧氯丙烷焚烧炉废气经低氮燃烧+SNCR 脱硝、急冷器+活性炭吸附床吸附脱+水洗碱洗塔（水吸收+碱洗）处理，废气处理后经引风机由一根 50m 高的排气筒排放。环氧氯丙烷焚烧炉废气 NO_X 去除工艺及去除效率与拟建项目相同。

综上，《滨化集团股份有限公司 7.5 万吨/年甘油法环氧氯丙烷及配套设施项目》中配套建设环氧氯丙烷焚烧炉 NO_X 产生条件（仅考虑助燃气体燃烧产生的 NO_X，空气中的 N_2 和 O_2 在高温氧化作用下产生的 NO_X）和去除工艺及去除效率与拟建项目相同，因此拟建项目 NO_X 排放浓度类比环氧氯丙烷焚烧炉 NO_X 排放浓度。

本次评价收集了滨化集团股份有限公司化工分公司近半年在线监测数据和 2020 年第三季度、第四季度环境检测报告，拟建项目焚烧废气中 NO_X 排放浓度类比实测排放浓度为 137mg/m^3（取季度检测报告折算后浓度和在线监测数据的最大值进行类比），拟建项目焚烧炉设计烟气量 3000m^3/h，年排放时间 8000h，则经类比推算，氮氧化物排放量约 3.3t/a，排放速率 0.41kg/h。

③烟尘

项目原辅料均为液态和气态，焚烧炉焚烧物料中有机氯化溶剂（II型）含少量的催化剂三氯化铁，含量约 3.77t/a。根据建设单位提供的资料和物料衡算，焚烧物料产生烟尘量约为 3.77t/a。则焚烧炉过程及助燃天然气燃烧烟尘量共计 3.783t/a。“急冷+两级水吸收”降尘效率按 70%，湿电除尘处理效率按 92%。经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后烟尘排放量约 0.091t/a。

④氯化氢、氯气

拟建项目焚烧炉焚烧物料废液和废气中含 Cl 元素，焚烧过程易生成 Cl_2 和 HCl，根据设计单位提供相关资料，理论模型与大量工程经验均表明，Cl_2 的高温分解以及当发生高温氧化的物料中 Cl 元素与 H 元素的比例对产物有很大影响：当 H:Cl 比值较大时，产物为 HCl；反之，则易生成 Cl_2。焚烧过程首先通过补充天然气，作为主要 H 源，在此基础上喷入一定的低压蒸汽作为辅助 H 源，既有效地抑制了 Cl_2 的产生，又节省了燃料的消耗。焚烧物料中 Cl 元素按 99.9%转化为 HCl，0.01%转化为 Cl_2。

根据物料衡算，焚烧过程 HCl 产生量约 2805.54t/a，Cl_2 产生量约 2.73t/a。急冷塔对 HCl 的吸收效率约为 80%，单级水洗吸收 HCl 效率 90%（共两级水洗），碱吸收 HCl 效率 90%，碱吸收 Cl_2 效率 80%。则经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后 HCl 排放量约 0.56t/a，Cl_2 排放量约 0.55t/a。

⑤未燃烧的挥发性有机物 VOCs

焚烧炉处理物料中含有机物量 3432.66t/a，根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），焚烧炉焚毁去除率≥99.99%，则物料焚烧后烟气中未燃烧的挥发性有机物产生量约 0.34t/a，“急冷+两级水吸收”VOCs 处理效率按 50%，活性炭处理效率按 50%。则经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后 VOCs 排放量约 0.09t/a。

同时，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类特征因子焚烧后的产排量按其进炉焚烧的比例进行核算，核算结果见表 3.6-1。

⑥有机物二噁英类物质

据报道，二噁英是目前发现的无意识合成的副产品中毒性最强的化合物，它不是一

种物质，而是多达 210 种物质的统称。二噁英在 750℃以下时相当稳定，高于此温度开始分解。危险废物焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，据国内外的报道，二噁英的生成途径主要有以下几个方面：

1）危险废物本身含有微量二噁英。

2）在燃烧过程中由含氯前体生成二噁英。

3）当因燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，并遇到适量的触媒及 300-500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）附录 A 表 A.1 有组织废气污染防治可行技术参考表，拟建项目采取“3T+E 燃烧控制技术+急冷塔+活性炭”的组合技术避免二噁英类污染物的产生，保证排放浓度可以控制在 0.1ng/Nm^3 以下。

根据《污染源源强核算技术指南 准则》，污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，本次环评焚烧烟气二噁英排放量采用类比法进行源强核算。

《滨化集团股份有限公司 7.5 万吨/年甘油法环氧氯丙烷及配套设施项目》环氧氯丙烷焚烧炉焚烧物料和拟建项目焚烧炉焚烧物料相似，焚烧炉控制条件及二噁英的净化处理设施相同。本次评价收集了滨化集团股份有限公司化工分公司 2020 年 5 月和 2020 年 8 月对焚烧炉排气筒二噁英的监测报告（报告编号分别为：WSD-20041014-HJ-01、WSD-20041014-HJ-02）。根据监测结果，二噁英的最大监测值为 0.09ng/Nm^3。为保收计算，拟建项目焚烧烟气二噁英类污染物排放浓度按 0.1ng/Nm^3 计算，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值。

拟建项目的二噁英类污染物产生量约为 0.0048g-TEQ/a。活性炭对二噁英去除率以 50%计，则经烟气处理装置处理后二噁英排放量为 0.0024g-TEQ/a。

为监控项目烟气达标排放，在烟道设置常规在线监测系统，监测颗粒物、SO_2、NO_2、一氧化碳、氯化氢等，同时并定期监测二噁英、Cl_2 等，保证烟气中二噁英、Cl_2 满足相应标准浓度达标排放。焚烧废气中二噁英、Cl_2 一旦检出超标现象（即二噁英超过

0.1ng/Nm^3，Cl_2 超过 65mg/m^3）立即停产检查，立即将正在焚烧的废物送其他危废处置单位处理，调查二噁英、Cl_2 产生的原因并及时治理，保证烟气中排放二噁英、Cl_2 达标。

综上，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理后排放废气中 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段，氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

拟建项目焚烧烟气污染物产生及排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 拟建项目焚烧烟气污染物产生及排放情况一览表

污染物名称	烟气量	产生情况			治理措施	排放情况			综合去除效率	执行标准
	m^3/h	t/a	kg/h	mg/m^3		t/a	kg/h	mg/m^3	/	
颗粒物	3000	3.783	0.5	158	SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附	0.091	0.01	3.8	0.976	20
二氧化硫		0.032	0.004	1		0.016	0.002	0.7	0.5	100
氮氧化物		6.58	0.8	274		3.3	0.41	137	0.5	200
氯化氢		2805.54	350.7	116898		0.56	0.07	23.4	0.9998*	60
氯气		2.73	0.3	114		0.55	0.07	22.9	0.8	65
VOCs		0.34	0.04	14		0.09	0.01	3.8	0.75	60
三氯乙烯		0.027	0.003	1.1		0.007	0.00088	0.3	0.75	1
四氯乙烯		0.021	0.003	0.9		0.005	0.00063	0.2	0.75	50
三氯甲烷		0.0004	0.00005	0.02		0.0001	0.00001	0.004	0.75	50
四氯化碳		0.0001	0.00002	0.01		0.00003	0.000004	0.001	0.75	20
氯苯类		0.0002	0.00003	0.01		0.00006	0.00001	0.003	0.75	20
二噁英		0.0048	0.0006	0.2		0.0024	0.0003	0.1	0.5	0.5TEQng/m^3

注：GB18484-2020 采用表 3 ≥300kg/h 标准；DB37/2376-2019 参照执行表 1、表 2 一般控制区的排放浓度限值；二噁英类浓度、速率、质量单位分别为为 TEQng/m^3、mg-TEQ/h、g-TEQ/a。

*氯化氢的处理效率包括：急冷塔对 HCl 的吸收效率约为 80%，单级水洗吸收 HCl 效率 90%（共两级水洗），碱吸收 HCl 效率 90%；合计氯化氢的处理效率为 99.98%。

3.6.1.2 无组织废气

1、废盐酸储罐废气及装车尾气

拟建项目焚烧炉尾气吸收废盐酸进入 1#成品罐区现有盐酸储罐中的一个盐酸储罐，其他四个盐酸储罐储存现有三氯乙烯装置副产盐酸。根据物料衡算，焚烧炉尾气废盐酸储存、中转量约 13574.2t/a。

拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。

经计算，拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气 HCl 产生量为 0.85t/a，经管道收集至焚烧炉量约 0.81t/a，装车过程无组织排放量约 0.04t/a。

拟建项目焚烧炉物料衡算时已将拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气的有组织废气部分统计在内，因此不再单独统计。

则废盐酸装车尾气无组织排放量约 0.04t/a。

2、设备与管线组件

①设备动静密封点泄漏量

拟建项目生产装置区的无组织排放主要由设备零部件的腐蚀、磨损增加，引起物料泄漏、挥发造成的。与废气的泄漏与设备管道管件的材质、耐压等级、设备和管道管件的密封程度、操作介质、温度、压力等相关。可通过降低密封点泄漏率和保持设备较高完好率来减少该类废气的排放量。拟建项目生产采用 DCS 控制系统，装置物料输送均通过密闭管道进行。

拟建项目焚烧炉投产后，动静密封点 VOCs 泄漏量参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量计，计算公式如下：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：E 设备—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

eTOC ,i —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数与总有机碳（TOC）平均质量分数之比，保守取值为 1；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.6-2 设备与管线组件 eTOC ,i 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 eTOC ,i（kg/h/排放源）
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

焚烧炉焚烧物料输送工段设备动静密封点泄漏量计算过程见表 3.6-3。

表 3.6-3 设备动静密封点泄漏量计算过程一览表

设备类型及数量，*N*		VOCs 排放量（t/a）
气体阀门	323	0.017
有机液体阀门	323	0.279
泵、泄压设备	34	0.114
法兰、连接件	856	0.904
开口阀或开口管线	13	0.009
其他（取样连接系统）	2	0.004
合计	1258	1.327

拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，设备动静密封点 VOC_S 泄漏量为 1.327t/a。

2）无组织控制措施

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），拟建项目需严格执行以下无组织排放控制措施。

①挥发性有机液体储罐

a）储罐控制要求

拟建项目二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））采用氮封，废气经通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。

b）储罐运行维护要求

i.固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。

ii.储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

iii.定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

②VOCs 物料转移和输送

拟建项目涉 VOCs 物料均为液态和气态，全部采用密闭管道输送。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

i.拟建项目涉 VOCs 物料均采用密闭管道输送；

ii.拟建项目储罐采用氮封，二烯精制塔釜液罐（有机氯化溶剂（I型残渣））采用氮封，废气经通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。

④设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求

拟建项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点约 1258 个，拟建项目建成后，计划全厂开展泄漏检测与修复。

泄漏检测与修复检测要求：

i.当检测到泄漏时，对泄露源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复；

ii.泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施，修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

⑤敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

i.烟气处理过程中产生的废水通过密闭管道输送至清液缓冲池；

ii.对开式循环冷却系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认为发生了泄漏，进行

泄漏修复与记录。

无组织废气产排量统计结果见表 3.3-4。

表 3.6-4 无组织废气产排量统计结果一览表

序号	产生工序	污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）
1	设备动静密封点泄漏量	VOC_S	1.327	1.327
2	废盐酸装车无组织废气	HCl	0.04	0.04

3.6.2.7 小结

拟建项目废气产生及排放情况见表 3.6-5。

表 3.6-5 排放废气情况汇总表

排放单元	废气量 m^3/h	排放参数	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	执行标准
焚烧炉焚烧废气	3000	35m 高/内径 0.35m	颗粒物	0.091	0.01	3.8	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段
			二氧化硫	0.016	0.002	0.7	
			氮氧化物	3.3	0.41	137	
			氯化氢	0.56	0.07	23.4	
			氯气	0.55	0.07	22.9	
			VOCs	0.09	0.01	3.8	
			三氯乙烯	0.007	0.00088	0.3	
			四氯乙烯	0.005	0.00063	0.2	
			三氯甲烷	0.0001	0.00001	0.004	
			四氯化碳	0.00003	0.000004	0.001	
			氯苯类	0.00006	0.00001	0.003	
			二噁英	0.0024g-TEQ/a	0.0003mg-TEQ/h	0.1ng/m³	
无组织排放		废盐酸装车尾气	氯化氢	0.04	0.005	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
		设备与管线组件	VOCs	1.327	0.166	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 标准

3.6.2 运营期废水污染物产生及其污染防治措施

3.6.2.1 废水产生情况

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。

1、湿电除尘系统含尘废水 W1

湿电除尘系统阳极板定期采用清水冲洗，冲洗后的含尘废水，废水产生量 0.17m^3/h，1364.9m^3/a，主要污染物为 SS、盐类等，和碱洗塔含盐废水一起由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

2、碱洗塔含盐废水 W2

当碱洗塔的碱液洗涤循环使用，定期排放，产生含盐废水，废水产生量 0.071m^3/h，567.2m^3/a，主要污染物为 pH、SS、盐类等，由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

3、盐酸净化系统含铁废水 W3

吸附填料趋于饱和后，采用压缩空气排净盐酸，用一次水再生洗脱吸附后的铁离子，脱附工序产生含铁废水，废水产生量 0.084m^3/h，672.7m^3/a，主要污染物为 pH、SS、盐类等，由泵送入东瑞厂区清液池。

4、循环冷却系统排水 W4

拟建项目循环冷却系统定期排水，排水量按循环水量的 1%计，则主装置区循环冷却系统排水量约 1m^3/h，8000m^3/a，主要污染物为 SS 等，排入厂区清液缓冲池后，通过管网送工业水运营中心处理。

5、纯水制备系统排污水（W5）

拟建项目纯水制备依托现有反渗透工艺纯水制备系统，产生纯水制备系统排污水，废水产生量 0.35m^3/h，2800m^3/a，主要污染物为 pH、盐类等，回用于氯醇化反应。

6、生活污水

拟建项目新增劳动定员 11 人，生活污水产生量 80%计算，产生量为 0.037m^3/h，折合 293.6m^3/a，经化粪池预处理后排至厂区污水管网，排入工业水运营中心处理。

综上，拟建项目废水产生量为 1.69m^3/h，13498.42m^3/a。

3.6.2.2　废水治理及排放情况

1、废水产生情况

拟建项目废水污染源产生情况见表 3.6-6，拟建项目废水排放情况见表 3.6-7。拟建项目建成后全厂废水污染物产排情况见表 3.6-8。

表 3.6-6 拟建项目废水污染源产生情况一览表

编号	产生环节	污染源名称	核算方法	废水量（m^3/a）	污染物产生浓度	产生规律	处理措施
W1	湿电除尘系统	含尘废水	物料衡算法	1364.9	全盐量 1500mg/L、COD:200mg/L	间断	排入厂区清液缓冲池后，通过管网送工业水运营中心处理
W2	碱洗塔	含盐废水	物料衡算法	567.2	全盐量 20000mg/L、COD:200mg/L	间断	
W3	盐酸净化系统	含铁废水	物料衡算法	672.7	全盐量 4000mg/L、COD:200mg/L	间断	
W4	循环冷却系统	循环冷却系统排水	类比法	8000	全盐量 1600mg/L、COD:200mg/L	间断	
W5	纯水制备系统	纯水制备系统排污水	类比法	2600	全盐量 6000mg/L、COD:100mg/L	间断	回用于氯醇化反应
W6	办公生活	生活污水	产污系数法	293.6	全盐量 1200mg/L、COD:350mg/L	间断	送工业水运营中心处理
外排废水量合计				10898.4	--	--	--

表 3.6-7 拟建项目废水排放情况一览表

污染物	废水量（m^3/a）	污染物浓度（mg/L）	污染物进入量（t/a）	治理措施	处理效率	污染物排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）
COD	10898.4	204	2.2	排入厂区清液缓冲池后，通过管网送工业水运营中心处理	--	204	2.2
全盐量		2683	29.2		--	2683	29.2

表 3.6-8 拟建项目建成后全厂废水污染源产排情况一览表

装置名称	废水名称	产生量 m^3/h	废水水质(mg/L,PH 除外)	处理方式	排放量 m^3/h	去向
离子膜烧碱装置	再生废水	6.2	PH：5-10，COD：<100，SS：200	中和后送工业水运营中心	6.2	工业水运营中心
	淡盐水、冲洗水	2.26	COD：<100，SS：300	送一次盐水工段回用	0	回用
	氢氯工段废硫酸	1.08	78%硫酸	出售	0	外售
	H_2 冷凝、洗涤水	1.2	COD：<100	送一次盐水工段回用	0	回用
三氯乙烯装置	乙炔精制废水	0.11	COD：520，VCM：70，C_2H_2：<0.1%	送工业水运营中心	0.11	工业水运营中心
	尾水池	34.47	COD、氨氮、挥发性卤代烃、全盐量	进工业水运营中心处理	34.47	工业水运营中心
	电石渣浆液压滤废水	70	全盐量、SS	进工业水运营中心处理	70	工业水运营中心
	三氯乙烯尾吸塔	0.83	PH：6-9，COD：500	回用于三氯乙烯尾水池	0	工业水运营中心
50%液碱装置	蒸汽冷凝水	39.5	PH：6～10	送一次盐水工序回用	0	回用
粒碱装置	蒸汽冷凝水	11	PH：6～10	送一次盐水工段回用	3.2	大部分回用，其它去滨工业水运营中心
	造粒塔洗水	$45m^3$/次	Na_2CO_3:10～30%	送一次盐水工段回用	0	回用(每年排 7～8 次)
片碱装置	蒸汽冷凝水等污水	13.85	PH：8-10，COD：100	送工业水运营中心	13.85	工业水运营中心
PO 装置	碱洗塔定期排水	1.6	PH、COD、SS	用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）	0	回用配置石灰乳
	皂化废水	394.3	COD：1200～1500 固含量 5%	经压滤池后进入清液缓冲池，送工业水运营中心	394.3	工业水运营中心
过氧化氢装	溶剂回收废水	1.27	COD：400mg/L，石油类：	经油水分离处理后进工业	1.27	工业水运营中心

置			160mgL	水运营中心处理		
	分离废水	0.16	COD：200mg/L，石油类：120mgL	经油水分离处理后进工业水运营中心处理	0.16	进工业水运营中心
	重芳烃精制废水	0.38	COD：600mg/L，石油类：260mgL	经油水分离预处理后进工业水运营中心处理	0.38	工业水运营中心
在建工程	静置分层废水	0.71	全盐量：60000mg/L COD:1020mg/L	回用于三氯乙烯尾水池	0	回用于三氯乙烯尾水池
	环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理水洗塔排污水	0.01	PH、COD、SS	用于项目环氧丙烷装置配置石灰乳 （皂化剂）	0	回用配置石灰乳
	RTO 焚烧烟气处理装置高效除雾、阻火器冷凝水	0.12	PH、COD、SS	送工业水运营中心	0.12	工业水运营中心
	RTO 焚烧烟气处理装置急冷塔、两级碱吸收和一级水喷淋循环水排水	0.02	PH、COD、SS	送工业水运营中心	0.02	工业水运营中心
拟建项目	湿电除尘系统含尘废水	0.17	全盐量 1500mg/L、COD:200mg/L	送工业水运营中心	0.17	工业水运营中心
	碱洗塔含盐废水	0.071	全盐量 15000mg/L、COD:200mg/L	送工业水运营中心	0.071	工业水运营中心
	盐酸净化系统含铁废水	0.084	全盐量 4000mg/L、COD:500mg/L	送工业水运营中心	0.084	工业水运营中心
	循环冷却系统排水	1	全盐量 1600mg/L、COD:200mg/L	送工业水运营中心	1	工业水运营中心
公用工程	生活、地面冲洗及化验水	16.39	COD：200，SS：200	送工业水运营中心	16.427	工业水运营中心

	机泵冷却、密封水	37.85	COD：250	送工业水运营中心	37.85	工业水运营中心
	纯水制备系统排污	18.93	COD：50mg/L	回用于氯醇化反应	0	回用
	循环水系统	164.16	COD：50，盐类	回用于氯醇化反应，回用于三氯乙烯尾水池	0	回用
去污水处理场合计					579.68	工业水运营中心

2、滨化集团工业水运营中心

工业水运营中心设计进水水质 COD≤1300mg/L、pH＜13、全盐量≤48000mg/L，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求（COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L）。

3.6.2.3 小结

拟建项目废水排放量 1.36m^3/h，10898.4m^3/a，生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。排放至外环境的的废水主要污染物 COD_{cr} 0.54t/a、氨氮 0.09t/a。

3.6.3 固废及其污染防治措施

3.6.3.1 固废来源

拟建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废活性炭、废盐酸。

1、生活垃圾

拟建项目新增劳动定员 11 人，按人均垃圾量 1kg/（人·d）估算，生活垃圾的日产生量为 0.011t/d，年产生量为 3.63t/a。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。

2、废活性炭

拟建项目焚烧烟气设置活性炭吸附装置，废气处理过程中的活性炭需定期更换，产生废活性炭。活性炭吸附装置一用一备，需吸附气体总量为 0.08t/a，单个活性炭一次性装填量约 0.5t/a，每年更换一次活性炭，则活性炭吸附装置产生废活性炭量约 0.59t/a。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。

3、废盐酸

拟建项目烟气净化系统产生废盐酸，废盐酸产生量为 13574.2t/a，属于危险废物（HW34 900-349-34）。根据危险废物豁免管理清单，拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

3.6.3.2 固废处置可行性分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“4、依据产生来源的固体废物鉴别”“4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质，包括以下种类：d）烟气净化过程中产生的副产硫酸或盐酸；”拟建项目烟气净化系统产生废盐酸属于固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），拟建项目废盐酸属于危险废物（HW34 900-349-34）。根据物料平衡分析，拟建项目净化后废盐酸主要成分为 HCl，VOCs 及 Fe 含量极低，且不含第一类污染物。

本次评价要求，废盐酸产生之后处置利用之前，对废盐酸中第一类污染物含量进行检测，同时根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）方法对其所列特征污染物含量进行检测。

检测及鉴定结果能够满足“废酸中第一类污染物含量低于该污水处理排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）所列特征污染物含量低于 GB5085.3 限值的 1/10。”时根据危险废物豁免管理清单，拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。检测及鉴定结果不能满足上述标准时作为危险废物管理和处置。废盐酸需检测及鉴定的污染物及执行标准见表 3.6-9。

表 3.6-9 废盐酸需检测及鉴定的污染物及执行标准一览表

序号	污染物		执行标准限值（mg/L）	执行标准	备注
1	第一类污染物	总汞	0.003	《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 1 二级标准要求	第一类污染物最高允许排放浓度限值
2		烷基汞	不得检出		
3		总镉	0.05		
4		总铬	1		
5		六价铬	0.1		
6		总砷	0.3		
7		总铅	0.5		
8		总镍	0.05		
9		苯并芘	0.00003		
10		总铍	0.005		
11		总银	0.5		

12	无极元素及化合物	铜（以总铜计）	10	《危险废物鉴别标准浸出毒性》（GB5085.3）所列特征污染物含量低于 GB5085.3 限值的 1/10	浸出液中危害成分浓度限值的 1/10
13		锌（以总锌计）	10		
14		钡（以总钡计）	10		
15		硒（以总硒计）	0.1		
16		无极氟化物（不包括氟化钙）	10		
17		氰化物（以 CN-计）	0.5		
18	挥发性有机化合物	苯	0.1		
19		甲苯	0.1		
20		乙苯	0.4		
21		二甲苯	0.4		
22		氯苯	0.2		
23		1,2-二氯苯	0.4		
24		1,4-二氯苯	0.4		
25		丙烯腈	2		
26		三氯甲烷	0.3		
27		四氯化碳	0.03		
28		三氯乙烯	0.3		
29		四氯乙烯	0.1		

表 3.6-10 危险废物豁免管理清单一览表

序号	废物类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
20	HW34	仅具有腐蚀性危险特性的废酸	利用	作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：废酸中第一类污染物含量低于该污水处理排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）所列特征污染物含量低于 GB5085.3 限值的 1/10。	利用过程不按危险废物管理

为合理处置固体废物和防治二次污染，拟建项目一般固废贮存过程满足《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

①为防止雨水径流进入废料坑内，形成二次污染，废料箱位于车间内部。

②定期洒水，抑制粉尘的产生。

③按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

④建立检查维护制度，定期检查维护废料区，发现有损坏或异常，及时采取必要的措施，以保障正常运行。

拟建项目危险废物暂存于危废暂存罐、现有危废暂存间内，其应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，对暂存间及暂存罐提出如下主要防治要求：

①危险废物应分类存放，与其他固体废物严格隔离，禁止一般固废和生活垃圾等混入。

②应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单设置警示标志及环境保护图形标志。

③危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与物质表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑤危险废物暂存区域防渗措施：地面采取上下两层厚 300mm 钢筋混凝土，中间内衬 2～3mm 边缘上翻的防水塑料层结构。

⑥配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦按要求对拟建项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

可以看出，拟建项目生产过程中产生的危险废物鉴定合格并按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理；能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求。

3.6.3.3 小结

拟建项目固废产生处置情况见表 3.6-11。

表 3.6-11 拟建项目固废产生处置情况一览表

编号	污染物名称	产生环节	性质	危险特性	主要污染因子	产生量（t/a）	处理措施

S1	废活性炭	废气处理装置	危险废物（HW18，772-005-18）	T	活性炭、吸附废气等	0.59	委托有资质企业单位处置
S2	废盐酸	烟气净化系统	危险废物（HW34 900-349-34）（豁免清单：仅具有腐蚀性危险特性的废酸）	C，T	仅具有腐蚀性危险特性的废盐酸	13574.2	按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理
S3	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	纸屑、塑料袋、饭盒、餐厨垃圾等	3.63	由环卫部门统一清运处置

3.6.4 噪声及其污染防治措施

3.6.4.1 噪声源

拟建项目稳态噪声源主要包括焚烧炉、各类风机、水泵等，声源噪声级一般在80~90dB(A)之间，主要噪声源及源强见表 3.6-12。

表 3.6-12 噪声源情况一览表

来源	噪声源	噪声值 dB(A)	数量	降噪措施
焚烧区界	焚烧炉	80	1 套	减振、隔声
	泵	90	12 台	基础减振
	助燃风机	100	2 台	基础减振、安装消声器、进口采用软连接
	引风机	100	2 台	基础减振、安装消声器、进口采用软连接

3.6.4.2 治理措施

根据拟建项目噪声源及源强特点，设计采取以下噪声防治措施：

1、主要设备防噪措施：对各种泵类及风机采取减振基底；风机的入口设消音器；风管连接处采用柔性接头并设置补偿节降低震动产生的噪声；

2、焚烧炉等大型设备采用基础减震，以减轻共振引起的噪声；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境的影响。

3、厂区总图布置中的防噪措施：在厂区总体布置中统筹规划，噪声源集中布置。

3.6.5 非正常工况排放

3.6.5.1 焚烧炉焚烧系统非正常排放

焚烧炉焚烧系统发生非正常排放主要发生在烟气处理系统开、停、故障检修等情况下，烟气短时间内在未经净化处理的情况下经 35m 高的烟囱排入大气，非正常工况下废

气污染物排放情况见表 3.6-3 的产生情况。

由表 3.6-3 可知，焚烧烟气非正常工况下，排放的烟气污染物烟尘、二氧化硫、氯化物、二噁英等多种污染物不能满足相应标准限值要求。

3.6.5.1 防治措施

非正常工况主要的污染控制措施如下：

当焚烧烟气治理系统的单个水喷淋塔或者碱液喷淋塔发生故障检修时，通过加大其他喷淋塔的循环量来尽量减少污染物的最终排放；当烟气净化系统中湿电除尘器系统仓室发生故障检修时，隔离相关仓室尽量减少污染物的最终排放；当烟气净化系统因事故工况而导致烟气中污染物浓度不能够达标时，焚烧线将减少焚烧量，直至停炉。

3.7 清洁生产分析

清洁生产是一种新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》规定：工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏；国家环保局[环控（1997）232 号]《关于印发国家环保局关于推行清洁生产若干意见的通知》中，明确提出建设项目的环境影响评价应包括清洁生产的内容，具体要求：（1）项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评。（2）项目可行性研究阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险。（3）对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书。（4）所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

新颁布实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条明确规定：新建、改建

和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

因此，清洁生产分析是基于对生产全过程废物减量化、资源化、无害化的技术、措施或方案分析。分析的基础是对工程物料平衡和水平衡进行分析。指标评价时不仅要考虑污染物浓度，还要考虑携带污染物的介质形态和数量。其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。

拟建项目危险废物的处置无相关行业的清洁生产标准，本次评价将按照定量与定性结合的方式从处理原料和产品的清洁性分析、生产工艺与设备要求、资源能源利用指标、产品指标、废物回收利用指标等方面进行分析。

3.7.1 处理原料及产品的清洁性分析

原材料对环境的影响主要体现在原材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响。

拟建项目危险废物的处置项目，项目以有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）及含挥发性有机物废气等为处理原料，经焚烧及配套废气处理技术对危险废物进行减量化、资源化，同时实现了资源综合利用、危险废物处置的功能。拟建项目主要辅助原料为天然气、蒸汽等，均为清洁能源。

因此，从原材料选择、产品性能方面分析，拟建项目符合清洁生产要求。

3.7.2 项目生产技术和工艺先进性分析

拟建项目采用高温焚烧工序等进行无害化处理有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液等危险废物。拟建项目对焚烧废气中的 HCl 废气采用多级水吸收，并进行净化处理后得到 20%废盐酸，实现资源的综合利用。

拟建项目焚烧炉系统采用 DCS 自动控制，设置有集中控制和就地控制，系统负责对废气处理设施各动力设备实施供电和自动控制。对氧化处理设备中关键设备的运行状态、关键点的温度和压力加以监测。为保证废气处理系统的正常运行，拟建项目通过采集与传输温度、压力的参数变化信号来达到自控氧化与自控联锁的安全保护功能。焚烧

炉系统的废液处理单元采用 DCS 进行该装置的信号采集及单元控制，点火方式为电点火，用天然气进行点火，高能点火器先发火，点燃天然气，使焚烧炉逐渐升温（按升温曲线操作），只有焚烧炉温度大于 900℃之后才可投入废气，高于 1100℃之后才能投入废液，确保焚烧系统安全运行。

总体上看，项目采用的生产工艺与装备属国内先进水平。

3.7.3 资源能源消耗

拟建项目生产过程中能源消耗主要集中在焚烧炉助燃等，采用清洁能源天然气。焚烧过程中补氢蒸汽由山东滨化热力有限公司提供。烟气急冷塔和两级水吸收塔用水吸收 HCl 废盐酸，纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，实现资源综合利用。

生产过程中耗能工质还有电、循环水等。拟建项目综合能耗见表 3.71。

表 3.7-1 综合能耗指标汇总表

序号	项目名称	消耗量		折标准煤系数		折标准煤（t/a）
		单位	数值	单位	数值	
1	新鲜水（工艺）	万 m^3/a	5.03	$kgce/m^3$	0.2429	12.22
2	电	万 kWh/a	104	kgce/kWh	0.1229	127.82
3	天然气	万 m^3/a	16	$kgce/m^3$	1.33	212.80
4	总能耗	-	-	-	-	352.83

拟建项目在供热、供电、供水等方面充分利用现有厂区设施和设备能力，减少了设备的投入，提高了设备的生产能力和设备利用率。另外企业在项目实施中，执行国家及行业的相关规定，落实各项节能措施，加强管理，保证能耗指标的实现。

3.7.4 污染物产生与废物回收利用

（1）废气

拟建项目废气主要包括有组织废气和无组织废气，有组织废气主要为焚烧炉焚烧废气，无组织废气主要为废盐酸储罐及装车尾气、设备动静密封点泄漏废气。

焚烧炉烟气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒 P19 排放。

拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。

拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。

（2）废水

拟建项目厂区采取雨污分流、清污分流制，初期雨水依托现有收集输送设施，在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理；达标排放雨水排入雨水管网。

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。

拟建项目废水排放量 1.36m^3/h，10898.4m^3/a，经厂区清液缓冲池后，通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。排放至外环境的的废水主要污染物 COD_{cr} 0.54t/a、氨氮 0.09t/a。

（3）固废

拟建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废活性炭、废盐酸等。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

综上，拟建项目生产过程中产生的废气、废水等经采取处理措施均能实现达标排放，固体废物全部妥善处置。

3.7.5 节能措施

（1）总体布面上符合厂区规划要求外，变配电尽量靠近负荷中心，以减少能量损耗和管路损耗，在变电所低压配电柜设无功率自动补偿装置，使功率因素达到 0.9 以上。

（2）主要生产设备优先采用先进、节能、高效的设备，辅助机电等设备均选用国家推荐的节能产品，电力变压器及配电设施选用节能安全型产品。

（3）为减少热量损失，所有热力输送管道及受热设备均设保温层，保温材料采用硅酸盐保温棉，以减少热能损失。

（4）加强设施管理，经常检查设施的完好情况，及时检修有问题的设备。

（5）建筑围炉结构采取隔热措施，选用节能型建筑设备及产品。

3.7.6 小结

综上，拟建项目原辅料、产品均符合清洁生产要求；生产技术和工艺生产路线均采用国内先进水平；资源能耗可以达到国内先进水平；生产过程中产生的废气、废水等经采取处理措施均能实现达标排放，固体废物全部妥善处置；采取了合理的节能措施。拟建项目清洁生产水平达到国内先进水平，总体符合清洁生产要求。

3.8 拟建项目污染物产生及排放情况汇总

拟建项目污染物产生及排放情况具体见表 3.8-1、表 3.8-2。

表 3.8-1 拟建项目排放污染物情况汇总一览表 单位：t/a

项目		污染物产生量（t/a）		治理措施	排放量（t/a）
有组织废气	焚烧炉烟囱 P1	颗粒物	3.783	SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附	0.091
		二氧化硫	0.032		0.016
		氮氧化物	6.58		3.3
		氯化氢	2805.54		0.56
		氯气	2.73		0.55
		VOCs	0.34		0.09
		三氯乙烯	0.027		0.007
		四氯乙烯	0.021		0.005
		三氯甲烷	0.0004		0.0001
		四氯化碳	0.0001		0.00003
		氯苯类	0.0002		0.00006
		二噁英	0.0048g-TEQ/a		0.0024g-TEQ/a
无组织废气	废盐酸装车尾气	氯化氢	0.04	废盐酸储罐废气及装车尾气经管道收集至焚烧炉焚烧，减少无组织排放	0.04
	设备与管线组件	VOCs	1.327	定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换	1.327
废水		水量(m^3/a)	10898.4	经厂区清液缓冲池后，通过管网送工业水运营中心处理后排入外环境	10898.4
		COD(t/a)	2.2		0.54

	NH_3-N(t/a)	29.2		0.09
固废	生活垃圾	3.63	由环卫部门统一清运处置	0
	废活性炭	0.59	委托有资质企业单位处置	0
	废盐酸	13574.2	按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理	0
噪声	主要噪声设备为焚烧炉、风机、各类机泵，声级级均在 80~90db（A）之间，采取隔声、消声等降噪措施后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求			

表 3.8-2 项目建设后污染物排放情况一览表

污染物		现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	颗粒物（t/a）	28.09	0.091	0	28.181	+0.091
	二氧化硫（t/a）	5.204	0.016	0	5.22	+0.016
	氮氧化物（t/a）	29.514	3.3	0	32.814	+3.3
	氯化氢（t/a）	1.754	0.56	0.8137	1.5003	-0.2537
	氯气（t/a）	0.0009	0.55	0	0.5509	+0.55
	VOCs（t/a）	69.9112	0.09	13.4814	56.5198	-13.3914
	二噁英（t/a）	1.00E-10	2.40E-09	0	2.5E-09	+2.00E-09
废水	废水量（万 m^3/a）	461.4722	1.0898	0	462.562	+1.0898
	COD（t/a）	230.74	0.54	0	231.28	+0.54
	氨氮（t/a）	36.92	0.09	0	37.01	+0.09
固体废物	一般固废(t/a)	0	0	0	0	+0
	危险固废(t/a)	0	0	0	0	+0
	生活垃圾(t/a)	0	0	0	0	+0

3.9 小结

（1）拟建项目厂址位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内。厂区中心坐标：E118.065777°E，N37.380593°N。

（2） 拟建项目总投资 3000 万元，项目新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经

“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒达标排放。项目占地面积 808m^2。

劳动定员与劳动制度：拟建项目新增劳动定员 11 人，生产岗位实行四班三倒制，装置年运行时间 8000 小时。

（3）根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866（见附件 3）。

（4） 拟建项目产生的废气主要为焚烧炉焚烧废气、废盐酸储罐废气及装车尾气、设备动静密封点的泄漏 VOCs。排放的大气污染物主要为颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类、氯化氢、氯气、二噁英等。

拟建项目焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理后经 35 米高排气筒排放，排放废气中 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准Ⅱ时段；氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

拟建项目焚烧炉排放的大气污染物颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类、氯化氢、氯气、二噁英有组织排放量分别为 0.091t/a、0.016t/a、3.3t/a、0.09t/a、0.007t/a、0.005t/a、0.0001t/a、0.00003t/a、0.00006t/a、0.56t/a、0.55t/a、0.0024g-TEQ/a。

拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。

拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。

拟建项目主要废气污染物 VOCs、氯化氢无组织排放量分别为 1.327t/a、0.04t/a。

（5） 拟建项目厂区采取雨污分流、清污分流制，初期雨水依托现有收集输送设施，在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理；达标排放雨水排入雨水管网。

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。

纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。拟建项目废水排放量 1.36m^3/h，10898.4m^3/a，生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。排放至外环境的的废水主要污染物 COD_{cr} 0.54t/a、氨氮 0.09t/a。

（6） 拟建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废活性炭、废盐酸等。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

（7） 拟建项目稳态噪声源主要包括焚烧炉、各类风机、水泵等，声源噪声级一般在 80~90dB(A)之间。拟建项目采取的噪声防治措施包括设计中尽量选用低噪声设备；高噪声设备上采用减振基底，加装消音、隔声装置；各种泵及风机连接处采用柔性接头；

经距离衰减，厂界昼、夜间噪声预测值表明：拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼间西厂界噪声和夜间西厂界、北厂界噪声叠加背景值后的预测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

第 4 章环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

滨州市位于山东省北部、黄河下游鲁北平原，地处黄河三角洲腹地、渤海湾西南岸，北通渤海，东临东营市，南靠淄博市，西南与济南市交界，西与德州市接壤，西北隔漳卫新河与河北省沧州地区相望，地理位置优越，已成为环渤海经济开发区和沿黄经济带的交汇点。按照山东省新一轮总体规划的战略部署，滨州市将建成黄河三角洲的中心城市。

滨城区地处山东省北部，东邻利津县，西毗惠民、阳信县，北接沾化区，南界博兴县和高青县。滨城区是滨州市委、市政府的驻地，是全市政治、经济、文化中心，鲁北地区人流、物流、资金流、信息流的重要集散地，全区版图面积 697 平方公里，辖一乡、两镇、七个街道办事处。

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，拟建项目地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

滨州市地势南高北低，大致上由西南向东北倾斜，渐次过度到大海。以小清河为界，全境呈现南北两种不同类型的地貌特征。小清河以南的邹平南部长白山脉属泰沂山区北麓的低山丘陵区，地势高峻，其主峰海拔 826.8m，是全市最高点，其余均为山前倾斜平原，地势平缓，间有缓岗与洼地，海拔高程一般在 8～800m。小清河以北为黄河冲积平原，海拔高程一般在 1～20m，总体上地势低平，由于历史上黄河多次改道和决口泛滥，造成沉积物交错分布，加上河流冲刷、海潮内浸、自然侵蚀和人类活动的影响，形成了低岗、缓坡、浅洼相间，微地貌差异明显的大平小不平的地貌特征。

滨城区全境为黄泛冲积平原，地形平坦，地势由西南向东北方向以 1/7000～1/8000 的比降缓缓倾斜，西南部海拔高程约 13.7m，东北部约 6.5m～7m，境内大部分地域海拔在 11m 左右。由于历史上黄河泛滥时沿洼地奔流，前淤未尽，后淤复加，相互套迭及

河道屡有滚动，逐渐形成现在的各种微地貌类型，微地貌类型主要有河滩高地、缓岗、槽

状洼地、微斜平地、浅平洼地、河流和滩涂。其中微斜平地是滨城区的主要地貌类型，面积为 527.86km^2，约占滨城区总面积的 62.91%，主要分布于境内中部、西部和东南部，是处于黄河决口的漫流地带，地貌起伏不平，表层多为轻壤，少有中壤；浅平洼地分布面积较广，表层多为轻壤、中壤，少部分为重壤，或粘、或沙相间，多为滨海重度潮盐土；河滩高地主要分布在市中、小营、梁才等沿河办事处，由洪水浸滩淤积而成，临河处高于临坝，呈凹字形，矿化度低，表层多沙壤土；槽状洼地主要分布在尚集乡的后宋及沿黄堤背，地下水位较高，矿化度高，地表层多沙壤、轻壤；缓岗占地 3462hm^2，主要分布在市中、小营境内的河滩高地，是由河水多次决口漫溢、泥沙沉积而成；其余为黄河、徒骇河河道及滩涂占地，大约在 1872hm^2。

4.1.3 地表水系

滨州市境内主要过境河为黄河水系，除黄河外，以黄河为界，南部为小清河流域，北部为海河流域。小清河水系有小清河、孝妇河、杏花河、支脉河 4 条主要河流，海河水系有徒骇河、德惠新河、马颊河、漳卫新河、秦口河、潮河 6 条主要河流。各河大致流向东北，注入渤海。

滨城区境内河流主要有黄河、徒骇河、潮河和近年人工开挖的西沙河、新立河、朝阳河、傅家河与胜利河。

（1）黄河

黄河在滨城区南部自西向东流过，境内河道段长 33.705km，多年平均径流量 355 亿 km^3，由于黄河流域用水量的增加，径流量不断减少，六十年代平均径流量 501.2 亿 km^3，七十年代平均径流量 311 亿 km^3，八十年代平均径流量 287 亿 km^3，九十年代平均径流量 156.1 亿 km^3，少于年输沙入海需水量 220 亿 km^3。1997 年利津站年径流量仅有 19 亿 km^3。2002 年含调水调沙水量（20 亿 km^3 左右）在内利津站来水量仅 41.89 亿 km^3，出现了黄河历史上第二个严重枯水年。

（2）徒骇河

发源于河南省南乐县，由西南向东北流经滨城区西北部，境内河道段长 20.964km，

多年平均径流量 6.693 亿 km^3，最大年为 23.5 亿 km^3，最小年为 0.397 亿 km^3。该河为灌排两用、旱涝兼治，来水春枯夏涨，建有二十里堡拦河节制闸调节蓄水，设计蓄水量为 1459 万 km^3，年均引水量约为 0.35 亿 km^3。

（3）秦台河

秦台河原为人工开发的灌溉排涝干渠，现实为滨州市区的排污沟，滨州市区生产、生活污水经排污暗渠一起汇入秦台河,滨州市在秦台河出滨州市区约 2km 处建设了滨州市污水处理厂，污水经处理后再排入秦台河，北行至潮河，最终入渤海。

（4）潮河

潮河是惠民地区 1965 年在宽河古道内新开挖的一条排水河道，位于黄河、徒骇河之间。沿徒骇河南侧，从庵头南起，过张集窑厂北流经沾北、利津，至洼拉沟入海，全长 72.5 公里，总流域面积 1241.3km^2，因河道下游直入洼拉沟海河河道，故定名“潮河”境内排涝骨干支流西沙河、新立河、秦台河、朝阳河、东截渗沟皆排入此河，实控流域面积 606.6km^2。

（5）朝阳河

朝阳河（也即东外环河）发源于排涝干沟，为滨城区的主要泄洪河道，由南向北流入潮河，长度 23.5km，比降 1/8000，流速 20m^3/s，流域面积 0.89km^2。根据流域防洪规划，朝阳河河道防洪标准为 50 年一遇，排涝标准为 3 年一遇。朝阳河城区段河道蓝线控制宽度为 140m。

滨州市地表水系分布情况见图 4.1-2。

4.1.4 饮用水水源保护区

根据《关于印发滨州市饮用水水源保护区划分方案的通知》（滨政办字〔2016〕6 号），《滨州市饮用水水源保护区划分方案》经省政府同意，并经省环保厅《关于滨州市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函〔2015〕1054 号）批复。

根据《滨州市饮用水水源保护区划分方案》，滨州市饮用水源保护区类型包括水库型饮用水水源保护区、地下水饮用水源保护区及引黄干渠型饮用水水源保护区。滨城区无地下水饮用水水源保护区，水库型饮用水水源保护区为秦台水库、东郊水库、西海水库和龙庭水库，引黄干渠型饮用水水源保护区为韩墩引黄总干渠。

（1）秦台水库

一级保护区：秦台水库坝内全部区域。

二级保护区：秦台水库大坝截渗沟外边界范围内（一级保护区除外）的区域及其对应的引黄支渠沿岸两侧堤坝外延 100 米范围内的水域和陆域。

（2）东郊水库

一级保护区：东郊水库坝内全部区域。

二级保护区：东郊水库大坝截渗沟外边界范围内（一级保护区除外）的区域及其对应的引黄支渠沿岸两侧堤坝外延 100 米范围内的水域和陆域、沉砂池。

（3）西海水库

一级保护区：西海水库坝内全部区域。

二级保护区：西海水库大坝截渗沟外边界范围内（一级保护区除外）的区域及其对应的引黄支渠沿岸两侧堤坝外延 100 米范围内的水域和陆域。

（4）龙庭水库

一级保护区：龙庭水库坝内全部区域。

二级保护区：龙庭水库大坝截渗沟外边界范围内（一级保护区除外）的水域和陆域、沉砂池。

（5）韩墩引黄干渠

韩墩引黄干渠分为韩墩引黄总干渠和沾化区潮河引黄干渠及沾化区过徒引黄干渠，其中，韩墩引黄总干渠的韩墩拦沙闸至五七闸的输水渠道沿岸两侧堤坝外延 100 米范围内的水域和陆域为二级保护区范围。

拟建项目距离秦台水库二级保护区约 14.9km，距离东郊水库二级保护区约 2.7km，距离西海水库二级保护区约 20.1km,距离龙庭水库二级保护区约 5.6km,距离韩墩引黄总干渠约 4km，均不在滨城区饮用水源保护区范围内。

滨城区饮用水源保护区分布情况见图 4.1-3。

4.1.5 水文地质

拟建项目厂区位于黄河下游的鲁北平原，该地区在成陆过程中海相、河相沉积交互作用，且形成年代差异大，受地形、水文、海潮浸袭及人为活动的影响，造成潜水埋深

不一和矿化度不等。全市潜水矿化度平均在 3.6g/L 左右，属中矿化水。地下水含水层分为第四系浅层空隙水含水层、新第三系深层含水层。区内第四系沉积较厚，一般在 300m 左右，由粉土、砂质粘土和砂层组成。由于地处黄河下游，沉积物颗粒细，层次多，含水层不发育，淡水资源更少，淡水体多呈带状展布，咸水分布较广，给区内工农业和人畜用水带来极大不便。浅层含水层地下水位较高，水位埋深在 4m 左右，受大气降水和黄河水的侧渗影响，水质为苦咸水，矿化度较高；深层含水层发育深度一般不小于 300m，水质较差，含氟量较高，也不宜作为饮用水源。

滨州城区工业及生活用水以黄河水为主，共有水库三座，皆引用黄河水：蒲城水库设计库容 500 万 m^3，由引黄提升泵站引黄河水入水库；东郊水库设计库容 1400 万 m^3，经韩墩干渠引黄河水入水库；西郊水库库容 1000 万 m^3，用新建引黄干渠引水入库。库存水经滨州市自来水公司处理后向用户供水，其中自来水公司一水厂供水 0.6 万 m^3/d，二水厂供水 3 万 m^3/d，东郊水厂供水 10 万 m^3/d，西郊水厂供水能力为 2.3 万 m^3/d。

4.1.6 气象条件

滨州市属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，日照充足，气候温和。年平均风速 2.26m/s，多年平均最大风速为 22.13m/s。夏季多东南风，冬季多西北风，全年盛行风向东风。年平均气温 13.45℃，滨州地区 1 月份平均气温最低-2.24℃，7 月份平均气温最高 27℃。滨州地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 5.17mm，8 月份降水量最高为 167.94mm，全年降水量为 608.6mm。滨州地区年平均相对湿度为 64.64%。7～9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上。滨州地区全年日照时数为 2310.05h，5 月份最高为 267.67h，12 月份最低为 149.4h。滨州地区累年风频最多的是 E，频率为 10.13%；其次是 ESE，频率为 9.58%，NNE 最少，频率为 3.67%。

4.2 规划符合性分析

4.2.1 城市总体规划

《滨州市城市总体规划（2005-2020 年）》于 2005 年委托山东省城乡规划设计研究院编制，2011 年 5 月经山东省人民政府批复。

规划中指出优先发展主城区（东城区、西城区、开发区），综合兼顾外围城区的开发建设。主城区（东城区、西城区、开发区）职能为全市政治、文化、第三产业中心。

主城区发展策略为应对该区用地进行优化整合，强化城市公共中心，合理配置公共设施和提高城市公共绿地比重。功能分区：形成六大功能片区，分别为西部开发区、中心区、东部老城区、东部产业区、西北生活区和东北生活区。

拟建项目在滨州市城市总体规划范围内规划的东部产业区内，用地性质属于工业用地。拟建项目选址和用地类型均符合城市总体发展规划。

4.2.2 滨州市城东高科技化工项目集中区规划

2011 年 10 月 9 日，滨城区人民政府以“滨城政字[2011]65 号”批复了滨州市城东高科技化工项目集中区。2011 年 11 月 16 日，滨州市环境保护局出具了《关于滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书的审查意见》（滨环字[2011]143 号）。

滨州市城东高科技化工项目集中区位于滨州市滨城区的东南部，其规划范围为北边界线渤海二路与东海一路之间至黄河八路，东海一路与东外环路之间至黄河七路以北 200m 处；南边界线渤海二路与渤海一路之间至黄河七路，渤海一路与东海一路之间至黄河三路，东海一路与东外环路之间至南外环路；西边界线黄河八路与黄河七路之间至渤海二路，黄河七路与黄河三路之间至渤海一路，黄河三路与南外环路之间至东海一路；东边界线至东外环路，规划总用地面积为 6.02km^2。

滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划功能结构大致分为“二个片区”，即以黄河五路为功能分区轴线，黄河五路以南为滨化集团项目区，面积约为 3.06km^2，黄河五路以北为中海沥青项目区，面积约为 2.96km^2。

滨州市城东高科技化工项目集中区产业定位为充分发挥区内中海沥青股份有限公司及滨化集团的基础原料优势和依托公用工程优势，围绕其生产需要，进行产品深加工，发展高技术、清洁型、无污染或轻微污染的石油化工和盐化工产业，规划主导产业定位是以油盐化工、新能源化工、精细化工、生物科技工业、化工机械制造为主的化工项目集中区。

拟建项目属于现有化学原料和化学制品制造业的尾气净化和危险废物处置项目，位于油盐化工用地范围内的山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区内，符合滨州市城东高科技化工项目集中区的产业定位、用地规划及功能结构。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政

办字〔2019〕144 号），滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单中，山东滨化东瑞化工有限责任公司是滨化集团股份有限公司的全资子公司，根据申报资料，滨化集团主要在盐化工、精细化工、新材料等领域不断延伸产业链，拟建项目属于化学原料和化学制品制造业，符合重点监控点规划要求。

4.3 区域环境质量

（1）环境空气

根据《滨州市环境质量概要》（2019 年），滨州市城区设有 6 个环境空气自动站，城区环境空气质量未达到国家《环境空气质量标准》（GB/T3095－2012）中二级标准要求。二氧化硫浓度为 19μg/m^3、二氧化氮浓度为 39μg/m^3，达到二级标准；可吸入颗粒物浓度为 92μg/m^3，超二级标准 0.31 倍；细颗粒物浓度为 53μg/m^3，超二级标准 0.51 倍；一氧化碳浓度为 1.7μg/m^3，达到二级标准；臭氧浓度 204μg/m^3，超二级标准 0.29 倍。与上年相比，二氧化硫、可吸入颗粒物浓度有所下降，二氧化氮、细颗粒物、一氧化碳、臭氧浓度有所升高。

滨州市城区空气质量综合指数为 5.82，比上年上升了 3.0%。

（2）地表水

根据《2019 年滨州市环境质量概要》，全市 11 条河流 16 个断面中，II类水质断面 2 个，占总断面数的 12.5%；III类水质断面 2 个，占总断面数的 12.5%；IV类水质断面 11 个，占 68.8%；V类水质断面 1 个，占 6.2%。与上年相比，III类水质断面比例升高了 12.5 个百分点，IV类水质断面比例升高了 37.5 个百分点，V类水质断面比例下降了 31.2 个百分点。总体水质轻度污染，与上年相比，水质有所好转。

根据市控考核断面，全市小清河和海河流域 24 个重点河流考核断面中，有 14 个断面达到 V 类水质标准要求。与上年相比，有 15 个断面水质好转，占监测断面总数的 62.5％。与上年相比，化学需氧量年均值降低的断面 16 个，占监测断面总数的 66.7％；升高的断面 8 个，占监测断面总数的 33.3％。与上年相比，氨氮年均值降低的断面 20 个，占监测断面总数的 83.3％；升高的断面 4 个，占监测断面总数的 16.7％。

（3）地下水

根据《2019 年滨州市环境质量概要》，滨州市 15 处生活饮用水水源地中地表水水源

地有 11 处，分别为滨城区的东郊水库和西海水库、惠民县的孙武湖水库和李庄水库、阳信县的幸福水库、无棣县的三角洼水库、月湖水库和芦家河子水库、沾化区的河贵水库和思源湖、高新区的龙庭水库，11 处地表水水源地均无超标项目检出，水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)III类标准。地下水水源地有 4 处，分别为邹平市自来水公司、邹平市自来水公司城南水厂、邹平市农村自来水公司和博兴县自来水厂，水质均符合《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准。

综上所述，滨州市 15 处生活饮用水水源地水质达标率 100%，与上年相比，水质有所好转

（4）声环境

滨州市 7 县(市、区)有监测点位 731 个。区域声环境质量昼间平均等效声级范围在 46.9～60.4 分贝之间，其中沾化区平均等效声级为 46.9 分贝，区域声环境质量为一级，处于好的水平。惠民县、滨城区、阳信县、无棣县平均等效声级分别为 53.4、53.5、53.7、54.4 分贝，为二级，处于较好水平。博兴县平均等效声级为 55.4 分贝，为三级，处于一般水平。邹平市平均等效声级为 60.4 分贝，为四级，处于较差的。

滨州市 7 县(市、区)有功能区声环境质量监测点位 48 个，各类功能区共监测 384 点次，昼间、夜间各 192 点次。各类功能区昼间达标点次为 180 个，达标率为 93.8%；夜间达标点次为 173 个，达标率为 90.1%。功能区声环境质量昼间点次达标率高于夜间。

第 5 章 环境空气影响评价

5.1 评价等级与评价范围

5.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，拟建项目评价因子选取项目排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，拟建项目评价因子为颗粒物、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、二噁英。各因子评价标准详见表 1.6-1。

5.1.2 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定拟建项目环境空气的评价等级。

5.1.2.1 参数的选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时参考地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 5.1-1。

表 5.1-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径范围内一半以上现状为农村，且一半以上不位于规划的工业园区
最高环境温度/℃		40.7	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/℃		农村	
土地利用类型		农作地	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

5.1.2.2 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目新增排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 *Pi*（第 *i* 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 *i* 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 *Pi* 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：*Pi*—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出的第 *i* 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 *i* 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，拟建项目评价等级确定情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 拟建项目大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度（μg/m^3）	最大地面浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$最远距离（m）	标准值（μg/m^3）	占标率（*Pi*）
焚烧炉排气筒	颗粒物	0.347	143	0	420	0.08%
	二氧化硫	0.0693	143	0	500	0.01%
	氮氧化物	14.2	143	0	200	5.69%
	氯化氢	2.37	143	0	50	4.74%
	氯气	2.37	143	0	100	2.37%
	非甲烷总烃	0.06647	143	0	2.0	0.02%
	三氯乙烯	0.0000304	143	0	260	0.01%
	四氯乙烯	0.0000218	143	0	320	0.01%
	三氯甲烷	0.000000347	143	0	100	0.00%
	四氯化碳	0.000000138	143	0	250	0.00%
	氯苯类	0.000000347	143	0	250	0.00%
	二噁英	0.00000000104	143	0	0.00000000036	0.29%
废盐酸装车尾气	氯化氢	8.36	10	25	1200	16.73%
设备与管线组件泄漏	非甲烷总烃	23.4	258	0	1200	1.95%

拟建项目面源废盐酸装车尾气 HCl P_{HCl} =16.73%＞10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为一级评价。

拟建项目为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，拟建项目环境空气评价等级为一级，已为最高等级。

5.1.3 大气评价范围的确定

拟建项目排放的污染物最远影响距离 D10%（废盐酸装车尾气 HCl）为 25m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，拟建项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

5.1.4 评价基准年筛选

根据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2020 年为评价基准年，取得了 2020 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

5.1.5 环境空气保护目标调查

项目评价范围内主要的环境空气保护目标见表 5.1-3。

表 5.1-3 评价范围内主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	距东瑞化工距离（m）
	X	Y					
苏家	-303	-667	居住区	人群	二类区	SSW	205
任铁匠	-772	251	居住区	人群	二类区	SW	730
东五里	700	-1521	居住区	人群	二类区	S	810
孙家楼	988	-1468	居住区	人群	二类区	SE	820
八里	1441	-1382	居住区	人群	二类区	SE	1050
黄河馨居	-404	-1638	居住区	人群	二类区	SW	1170
赵寺	1825	-1436	居住区	人群	二类区	SE	1220
郭家	-1055	-1137	居住区	人群	二类区	SW	1240
崔货郎愉悦小区	1025	1318	居住区	人群	二类区	NE	1260
崔傅刘	-1236	-102	居住区	人群	二类区	WNW	1270
南孟	460	-2183	居住区	人群	二类区	S	1380
大高	2082	-1371	居住区	人群	二类区	SE	1460
贾家	-84	-2140	居住区	人群	二类区	SW	1620
雷家	161	-2225	居住区	人群	二类区	SW	1650
杨沟朱	2423	-1329	居住区	人群	二类区	SE	1650

官庄新苑	195	1931	居住区	人群	二类区	N	1660
瑞安花园	35	1602	居住区	人群	二类区	N	1670
李庄	-1227	-1670	居住区	人群	二类区	SW	1720
瑞康小区	444	1736	居住区	人群	二类区	NE	1730
大辛	2791	-488	居住区	人群	二类区	SE	1770
沙家	-605	1700	居住区	人群	二类区	NW	1800
王庄	-1467	-1679	居住区	人群	二类区	SW	1910
天王堂	-1779	1042	居住区	人群	二类区	NW	1980
小辛	2871	-203	居住区	人群	二类区	SE	1990
后刘	-1423	1487	居住区	人群	二类区	NW	2020
屈家	-1085	1798	居住区	人群	二类区	NW	2030
玉龙湖畔	-1610	-2035	居住区	人群	二类区	SW	2050
南赵	1769	1780	居住区	人群	二类区	NE	2080
东海明珠	2693	1318	居住区	人群	二类区	NE	2220
东海花苑	2382	1638	居住区	人群	二类区	NE	2250
苗家	1902	2056	居住区	人群	二类区	NE	2340
北程	2880	1007	居住区	人群	二类区	NE	2380
常家	-1521	1976	居住区	人群	二类区	NW	2440
菜园	2969	-1154	居住区	人群	二类区	SE	2450
东海龙庭	2898	1762	居住区	人群	二类区	NE	2460
王益贤	2551	2216	居住区	人群	二类区	NE	2450
城区	-1912	-52	居住区	人群	二类区	W	-

评价范围内主要环境空气保护目标见项目评价范围图 1.5-1。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了评价范围内市环保局例行监测点（项目 W 方向 3.8km）评价基准年 2020 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 市环保局例行点基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO_2	μg/m^3	年平均质量浓度	16	60	27.0%	达标
		98%保证率日平均浓度	37	150	24.7%	
NO_2	μg/m^3	年平均质量浓度	38	40	95.0%	**超标**
		98%保证率日平均浓度	**83**	**80**	**103.8%**	
PM_{10}	μg/m^3	年平均质量浓度	**87**	**70**	**124.3%**	**超标**
		95%保证率日平均浓度	**179**	**150**	**119.3%**	
$PM_{2.5}$	μg/m^3	年平均质量浓度	**49**	**35**	**140.0%**	**超标**
		95%保证率日平均浓度	**116**	**75**	**154.7%**	

CO	mg/m³	95%保证率日平均浓度	1.6	4	40.0%	达标
O_3	μg/m³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度	**210**	**160**	**131.3%**	**超标**

由上表可见，2020 年市环保局例行监测点环境空气中 SO_2 年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度、CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度、NO_2 年均浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO_2 相应百分位数 24h 平均质量浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度和相应百分位数 24h 平均质量浓度、O_3 相应百分位数 8h 平均质量浓度不达标。

2020 年，项目所在区域不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在处于不达标区。

5.2.2 其他污染物环境质量现状监测与评价

经调查，评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中无其他污染物评价基准年连续 1 年的监测数据，近 3 年内亦无与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

5.2.2.1 其他污染物环境质量补充监测

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价布设 1 个补充监测点位，具体见表 5.2-2 及图 7.2-1。

表 5.2-2　环境空气补充监测布点一览表

序号	名称	相对方位	相对厂址距离	布设意义
A1	苏家村	SSW	550	了解厂址下风向质量现状

（2）监测因子

TSP、NH_3、H_2S、臭气浓度、氯化氢、氯气、环氧丙烷、汞及其化合物、苯并(a)芘、非甲烷总烃、VOCs、二噁英及 VOCs 分项（乙苯、1,4-二氯苯、四氯乙烯、1,3-二氯苯、四氯化碳、1,3,5-三甲基苯、顺式 1,2-二氯乙烯、1,2-二溴乙烷、顺式 1,3-二氯丙烯 1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、三氯甲烷、1,2-二氯苯、氯丙烯、1,2,4-三氯苯、氯苯、1,2,4-三甲基苯、六氯丁二烯、1,1-二氯乙烯、邻-二甲苯、1,1-二氯乙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、反式 1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、二氯甲烷、1,1,2,2-四氯乙烷、对间-二甲苯 1,1,1-三氯乙烷、苄基氯、苯乙烯、苯、4-乙基甲苯）。

（3）监测单位、时间和频率：

二噁英监测单位：江西志科检测技术有限公司。

除二噁英之外的其他监测因子监测单位：青岛京诚检测科技有限公司。

氯化氢监测小时浓度值和日均浓度值，连续监测 7 天。小时浓度值为 1 小时采样时间值，每天监测 4 次，具体时间为 02：00、08：00、14：00、20：00。

TSP、汞及其化合物、苯并[a]芘、二噁英监测日均浓度值，连续监测 7 天，保证每天至少有 20 小时的采样时间；TSP 监测日均浓度值，连续监测 7 天，保证每天 24 小时的采样时间。

氯气、NH_3、H_2S、臭气浓度、汞及其化合物、非甲烷总烃、VOCs 监测小时浓度，连续监测 7 天。VOCs 小时浓度值每天采样 1 次，其他因子每天采样 4 次。

（4）分析方法

按照国家环保部颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测方法》(第四版增补版)、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，分析方法和检出限见表 5.2-2。

表 5.2-3 环境空气监测分析方法及检出限

序号	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
1	氯气	甲基橙分光光度法	HJ/T 30-1999	分光光度计 BJT-YQ-079	0.03mg/m^3
2	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	小时值 0.020mg/m^3 日均值 0.010mg/m^3
3	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-01	0.005mg/m^3
4	硫化氢	气相色谱法	GB/T 14678-1993	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.20×10^{-3}mg/m^3
5	甲醇	气相色谱法	HJ/T 33-1999	气相色谱仪 BJT-YQ-001-04	2mg/m^3
6	氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	实验室 pH 计 BJT-YQ-112-06	0.5μg/m^3
7	非甲烷总烃（以碳计）	气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 BJT-YQ-001-01	0.07mg/m^3
8	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	——	10 无量纲

9	丙酮	高效液相色谱法	HJ 683-2014	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.47μg/m^3
10	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	分光光度计 BJT-YQ-079	0.01mg/m^3
11	汞及其化合物	原子荧光分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2003）（第五篇，第三章，七（二））	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	3×10^{-3}μg/m^3
12	苯并(a)芘	高效液相色谱法	HJ 956-2018	液相色谱仪 BJT-YQ-290	1.0×10^{-7}mg/m^3
13	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 BJT-YQ-039	0.001mg/m^3
14	氯乙烯	气相色谱法	HJ/T 34-1999	气相色谱仪 BJT-YQ-001-05	0.08mg/m^3
15	环氧氯丙烷	气袋采样-气相色谱法	HJ 1006-2018	气相色谱仪 BJT-YQ-394-01	0.6mg/m^3
16	乙苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.3μg/m^3
17	四氯乙烯				0.4μg/m^3
18	四氯化碳				0.6μg/m^3
19	顺式 1,2-二氯乙烯				0.5μg/m^3
20	顺式 1,3-二氯丙烯				0.5μg/m^3
21	三氯乙烯				0.5μg/m^3
22	三氯甲烷				0.4μg/m^3
23	氯丙烯				0.3μg/m^3
24	氯苯				0.3μg/m^3
25	六氯丁二烯				0.6μg/m^3
26	邻-二甲苯				0.6μg/m^3
27	甲苯				0.4μg/m^3
28	反式 1,3-二氯丙烯				0.5μg/m^3
29	二氯甲烷				1.0μg/m^3
30	对间-二甲苯				0.6μg/m^3
31	苄基氯				0.7μg/m^3
32	苯乙烯				0.6μg/m^3
33	苯				0.4μg/m^3
34	VOCs				0.3μg/m^3
35	4-乙基甲苯				0.8μg/m^3
36	1,4-二氯苯				0.7μg/m^3

37	1,3-二氯苯				0.6μg/m^3
38	1,3,5-三甲基苯				0.7μg/m^3
39	1,2-二溴乙烷				0.4μg/m^3
40	1,2-二氯乙烷				0.8μg/m^3
41	1,2-二氯丙烷				0.4μg/m^3
42	1,2-二氯苯				0.7μg/m^3
43	1,2,4-三氯苯				0.7μg/m^3
44	1,2,4-三甲基苯				0.8μg/m^3
45	1,1-二氯乙烯				0.3μg/m^3
46	1,1-二氯乙烷				0.4μg/m^3
47	1,1,2-三氯乙烷				0.4μg/m^3
48	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷				0.5μg/m^3
49	1,1,2,2-四氯乙烷				0.4μg/m^3
50	1,1,1-三氯乙烷				0.4μg/m^3
51	环氧丙烷	直接进样-气相色谱法	GBZ/T 160.58-2004（3）	1.8mg/m^3	51
52	二噁英类	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	HJ 7.2-2008	/	52

（5）监测结果

监测期间同步气象参数见表 5.2-4，补充监测结果见表 5.2-5。

表 5.2-4 监测期间气象参数一览表

气象条件 / 时间		气温(℃)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向	总云/低云
2021-02-24	2:00	1.4	102.4	1.4	SE	——
	8:00	6.7	102.3	1.6	SE	7/2
	14:00	10.3	102.3	2.2	E	6/1
	20:00	3.3	102.4	1.3	E	——
2021-02-25	2:00	-1.4	102.6	1.0	NE	——
	8:00	-2.1	102.6	1.8	NE	6/3
	14:00	9.6	102.5	2.3	NE	6/3

	20:00	3.4	102.4	1.6	N	——
2021-02-26	2:00	-2.4	102.4	3.4	NE	——
	8:00	0.6	102.4	2.6	N	3/0
	14:00	11.0	102.3	2.8	N	3/0
	20:00	4.3	102.3	3.1	NE	——
2021-02-27	2:00	2.4	102.1	1.4	SE	——
	8:00	3.6	102.2	2.8	S	0/0
	14:00	14.8	102.1	2.5	S	0/0
	20:00	6.4	102.1	2.0	SE	——
2021-02-28	2:00	-0.4	102.1	1.1	SE	——
	8:00	2.3	102.2	1.8	S	0/0
	14:00	8.7	102.0	2.6	S	0/0
	20:00	3.6	101.9	2.1	SE	——
2021-03-02	2:00	-1.4	102.0	1.8	SE	——
	8:00	2.6	102.0	1.1	SE	4/0
	14:00	9.4	101.8	2.2	SE	4/0
	20:00	6.4	101.7	1.6	E	——
2021-03-03	2:00	3.4	101.7	1.5	S	——
	8:00	5.1	101.8	2.2	SW	5/0
	14:00	15.6	101.6	2.6	SW	4/0
	20:00	7.8	101.5	0.8	S	——

表 5.2-5a 监测结果一览表

采样日期	检测项目			
	汞及其化合物	苯并(a)芘	TSP	氯化氢
	日均值	日均值	日均值	日均值
	μg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3
2021/2/24	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.242	0.010L
2021/2/25	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.266	0.010L
2021/2/26	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.21	0.010L
2021/2/27	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.204	0.010L
2021/2/28	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.192	0.010L
2021/3/2	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.259	0.010L
2021/3/3	3×10^{-3}L	1.0×10^{-7}L	0.262	0.010L

表 5.2-5b 二噁英监测结果一览表

采样日期	检测项目
	二噁英

	日均值
	TEQpg/Nm^3
2021/2/28	0.11
2021/3/1	0.12
2021/3/2	0.11
2021/3/3	0.14
2021/3/4	0.14
2021/3/5	0.11
2021/3/6	0.063

表 5.2-5c 监测结果一览表

采样日期	采样时间	检测项目							
		VOCs	氯气	氯化氢	硫化氢	非甲烷总烃（以碳计）	臭气浓度	氨	环氧丙烷
		μg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	mg/m^3	无量纲	mg/m^3	mg/m^3
2021/2/24	2:00	310	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.42	11	0.05	1.8L
	8:00	465	0.03L	0.026	0.20×10^{-3}L	0.48	11	0.02	1.8L
	14:00	103	0.03L	0.03	0.20×10^{-3}L	0.42	11	0.04	1.8L
	20:00	193	0.03L	0.026	0.20×10^{-3}L	0.53	11	0.02	1.8L
2021/2/25	2:00	468	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.44	13	0.05	1.8L
	8:00	431	0.03L	0.025	0.20×10^{-3}L	0.48	12	0.05	1.8L
	14:00	262	0.03L	0.031	0.20×10^{-3}L	0.47	11	0.05	1.8L
	20:00	254	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.48	11	0.05	1.8L
2021/2/26	2:00	119	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.43	11	0.03	1.8L
	8:00	182	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.62	11	0.02	1.8L
	14:00	136	0.03L	0.031	0.20×10^{-3}L	0.64	11	0.05	1.8L
	20:00	215	0.03L	0.03	0.20×10^{-3}L	0.62	11	0.04	1.8L
2021/2/27	2:00	435	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.46	11	0.04	1.8L

	8:00	202	0.03L	0.026	0.20×10^{-3}L	0.58	11	0.03	1.8L
	14:00	178	0.03L	0.031	0.20×10^{-3}L	0.56	11	0.04	1.8L
	20:00	281	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.66	11	0.02	1.8L
2021/2/28	2:00	342	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.48	11	0.03	1.8L
	8:00	337	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.57	11	0.02	1.8L
	14:00	364	0.03L	0.031	0.20×10^{-3}L	0.55	12	0.04	1.8L
	20:00	362	0.03L	0.03	0.20×10^{-3}L	0.63	11	0.04	1.8L
2021/3/2	2:00	297	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.48	11	0.05	1.8L
	8:00	340	0.03L	0.026	0.20×10^{-3}L	0.57	11	0.05	1.8L
	14:00	334	0.03L	0.03	0.20×10^{-3}L	0.58	11	0.04	1.8L
	20:00	308	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.54	11	0.05	1.8L
2021/3/3	2:00	506	0.03L	0.027	0.20×10^{-3}L	0.56	11	0.04	1.8L
	8:00	295	0.03L	0.026	0.20×10^{-3}L	0.56	11	0.02	1.8L
	14:00	262	0.03L	0.032	0.20×10^{-3}L	0.44	11	0.05	1.8L
	20:00	259	0.03L	0.028	0.20×10^{-3}L	0.52	11	0.03	1.8L

表 5.2-5d 监测结果一览表

采样日期	采样时间	检测项目																
		反式1,3-二氯丙烯	二氯甲烷	苄基氯	苯乙烯	4-乙基甲苯	1,4-二氯苯	1,3-二氯苯	1,3,5-三甲基苯	1,1-二氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	1,1,1-三氯乙烷	顺式1,2-二氯乙烯	对间-二甲苯	苯	四氯乙烯	三氯乙烯
		μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3
2021/2/24	2:00	ND	112	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	0.5L	0.6L	17	1.4	0.5L
	8:00	ND	130	ND	5	1.5	50.2	ND	0.9	ND	0.7	5.8	ND	0.5L	94.6	7	3.6	0.5L
	14:00	ND	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5L	0.6L	8.9	0.6	0.5L
	20:00	ND	21.5	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5L	2.2	6.1	6.5	0.5L
2021/2/25	2:00	ND	59.6	ND	5.2	1.2	20.5	5.2	1	ND	1.1	ND	ND	0.5L	42.7	50.6	56.7	1.7
	8:00	ND	86.7	ND	3.6	1.3	51.1	ND	ND	ND	ND	3.3	ND	0.5L	91	4.8	1.9	0.5L
	14:00	ND	43.2	ND	1.6	ND	4.2	3.9	ND	ND	ND	ND	ND	7.5	5.5	52	5.3	0.6
	20:00	ND	57.7	ND	2.5	ND	2.2	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	0.5L	5.4	46.6	3.8	0.5L
2021/2/26	2:00	ND	10.2	ND	ND	0.8	1.2	1.5	0.7	ND	0.5	12	ND	0.5L	5.1	27.3	2.9	0.5L
	8:00	ND	28.4	ND	2.1	ND	1.6	2	ND	ND	ND	7.3	ND	0.5L	3.9	27.9	2.4	0.5L
	14:00	ND	20.1	ND	ND	ND	5.7	0.9	ND	ND	ND	21.8	ND	0.9	6.3	28.5	2.2	0.5L
	20:00	ND	10.3	ND	ND	ND	3.4	3.7	ND	ND	ND	6.2	ND	9.2	2.7	88	5.1	0.7

2021/2/27	2:00	ND	96.8	ND	5.3	3	4.2	1.8	2.4	ND	1.7	ND	ND	0.5L	73.2	50.3	4.9	1
	8:00	ND	15.1	ND	3.7	0.9	4	2.7	0.8	ND	ND	ND	ND	0.5L	27.8	0.4L	3.2	0.5L
	14:00	ND	57.5	ND	ND	ND	2.3	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1.8	8.7	2	0.5L
	20:00	ND	41.3	ND	6.1	ND	2.5	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.5L	14.9	39.3	4.4	0.9
2021/2/28	2:00	ND	63.9	ND	5.6	ND	7.3	4.8	ND	ND	1.2	ND	ND	0.5L	19.9	53.6	5.7	0.6
	8:00	ND	54.1	ND	4.7	1.3	4.5	1.4	1.2	ND	7.9	ND	ND	0.5L	29.8	29.5	6.3	0.5L
	14:00	ND	40.3	ND	4.6	ND	4.8	2.2	ND	ND	1.1	5.3	ND	0.5L	17.9	85.4	4.6	0.5
	20:00	ND	28.7	ND	3.7	ND	2.9	1.9	0.8	ND	1.3	14.8	ND	0.5L	17.1	41.3	95.9	0.5L
2021/3/2	2:00	ND	37.7	ND	3.8	ND	3.9	2.5	0.7	ND	0.9	21.5	ND	0.5L	19.1	44.1	3.8	0.5L
	8:00	ND	58.4	ND	3.4	ND	3.6	7.3	ND	ND	0.7	11	ND	0.5L	12.6	39.5	15.5	2.4
	14:00	ND	68.3	ND	3.5	ND	2.6	1.9	ND	ND	0.7	9.8	ND	0.5L	11.1	44.1	7.5	0.5L
	20:00	ND	31.3	ND	3	ND	4.8	9.5	ND	ND	0.7	8.7	ND	0.5L	10.9	30.7	19.5	3.7
2021/3/3	2:00	ND	44.2	ND	4	0.9	3.2	1.1	0.9	0.6	1.2	5.6	ND	0.5L	18	13.5	4.8	0.5L
	8:00	ND	26	ND	4.6	1.4	1.9	0.8	1.4	1.1	2.3	11.5	ND	0.5L	26.1	35.9	2.9	0.5L
	14:00	ND	33.3	ND	2.6	ND	1.8	1.4	ND	ND	5.5	9.9	ND	0.5L	11.4	47	2.8	2.6
	20:00	ND	78.3	ND	4.9	1.2	2.6	1.1	1.1	1.5	1.8	5.4	ND	0.5L	22.3	32.2	4.2	0.5L

表 5.2-5e 监测结果一览表

		检测项目

采样日期	采样时间	乙苯	四氯化碳	顺式1,3-二氯丙烯	三氯甲烷	氯苯	六氯丁二烯	邻-二甲苯	1,2-二溴乙烷	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	1,2,4-三甲基苯	1,1-二氯乙烯	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯丙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	甲苯	氯丙烯
		μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3	μg/m3
2021/2/24	2:00	0.3	ND	ND	1.4	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8L	0.4L	0.4L	0.7	176
	8:00	69.9	ND	ND	2.5	0.5	ND	59.2	ND	ND	ND	ND	ND	3.6	0.4L	0.4L	30.2	0.3L
	14:00	ND	ND	ND	0.5	0.5	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	0.8L	0.4L	0.4L	0.4L	88.9
	20:00	1	ND	ND	6.3	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.8L	0.4L	0.4L	3.6	145
2021/2/25	2:00	18.9	1.5	ND	42.9	24.4	ND	15.3	ND	7.3	2	3	1	38.6	0.4L	0.4L	67.2	0.3L
	8:00	66.9	ND	ND	0.6	0.8	ND	56.5	ND	ND	ND	3	ND	2.9	0.4L	0.4L	21.4	35.4
	14:00	1.9	ND	ND	0.7	30.8	ND	1.7	ND	4.8	1.7	2	0.7	18.7	0.4L	0.4L	12.5	63.1
	20:00	2.5	ND	ND	1.4	6.4	ND	1.9	ND	3.1	1.7	6.4	ND	2.1	0.4L	0.4L	5.2	103
2021/2/26	2:00	2.3	1	ND	1.8	1.4	ND	2.1	ND	2.9	2.1	3.1	ND	1.8	0.4L	0.4L	8.5	29.8
	8:00	1.7	0.7	ND	0.9	5.1	ND	1.4	ND	3.1	1.6	3.6	ND	1.9	0.4L	0.4L	4.3	81.7
	14:00	2.5	1.7	ND	1.1	3.1	ND	2.5	ND	1.5	0.7	ND	1.4	4.7	0.4L	0.4L	10.2	20.6
	20:00	0.8	ND	ND	1.3	10.9	ND	0.8	ND	2.8	1.7	ND	1.4	11.5	0.4L	0.4L	3.3	50.9
2021/2/27	2:00	20.4	1.4	ND	2.4	12.8	ND	24.9	ND	3.3	0.9	8.5	1.7	7.4	0.4L	0.4L	50.1	56.5
	8:00	8.3	0.8	ND	1.5	4.5	ND	9.4	ND	3.4	1.8	2.2	0.4	11	0.4L	0.4L	66	34
	14:00	0.6	ND	ND	0.9	6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	2.3	0.4L	0.4L	3.3	88.9

	20:00	5.2	ND	ND	1.1	2.6	ND	5	ND	1.2	ND	23.9	0.4	2.3	0.4L	0.4L	51.2	77.8
2021/2/28	2:00	8.9	1.5	ND	1.6	10.8	ND	6.8	ND	8.7	5.9	4.7	ND	6.9	0.4L	0.4L	69.7	53.5
	8:00	9.7	2.7	ND	5.2	6.2	ND	9.6	ND	2.1	0.8	6	0.7	9.1	0.4L	0.4L	41.8	103
	14:00	7.2	0.7	ND	2	4.4	ND	5.6	ND	3	1.9	4.9	0.9	8.1	0.4L	0.4L	66.2	92.1
	20:00	5.7	2	ND	1.3	8	ND	5.8	ND	3.3	0.8	2.6	ND	3.9	0.4L	0.4L	18	102
2021/3/2	2:00	6	1.6	ND	1.7	3.9	ND	6.4	ND	3	1.7	2.1	ND	4.4	0.4L	0.4L	21.9	107
	8:00	4.3	2.7	ND	6.4	8	ND	4	ND	10	8.1	6.4	1.3	3.7	0.4L	0.4L	16.6	114
	14:00	4.2	1.6	ND	1.8	7.2	ND	3.6	ND	3.1	1.4	6.5	0.3	4.9	0.4L	0.4L	21.6	128
	20:00	3.7	1.6	ND	5	29.3	ND	3.4	ND	14.3	11.2	ND	1.6	3.7	0.4L	0.4L	16.5	95.1
2021/3/3	2:00	4.8	1	ND	1.4	4.2	ND	5.2	ND	1.8	0.8	21.1	ND	254	0.4L	0.4L	26.6	87.2
	8:00	7.6	2.6	ND	ND	2.7	ND	8	ND	1.2	ND	5.7	ND	6.4	2.5	0.4L	41.7	101
	14:00	3.6	1.8	ND	1.7	4.2	ND	3.5	ND	3.4	1	1.9	1.3	4.5	1.8	0.4L	13	102
	20:00	6.5	1.9	ND	1.7	2.7	ND	7	ND	1.6	0.9	4	ND	7.8	0.4L	0.4L	36.8	31.4

5.2.2.2 其他污染物环境质量现状评价

（1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体的计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：*Pi*——第 *i* 项评价因子的单因子指数；

Ci——第 *i* 项评价因子的实测浓度，mg/m^3；

Si——第 *i* 项评价因子的标准浓度值，mg/m^3；

Pi≥1 为超标，*Pi*＜1 为达标。

（2）评价标准

TSP、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH_3、H_2S、氯化氢、氯气、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新改扩建标准，二噁英执行日本年均浓度标准，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类执行根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 $AMEG_{AH}$（以对健康影响为依据的环境目标值）。

表 5.2-6 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物	浓度限值(mg/m^3)				标准来源
	1 小时平均	日平均	8 小时平均	年均值	
苯并[a]芘	—	0.0025	—	0.001	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
TSP	—	0.3	—	0.2	
氯化氢	0.05	0.015	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	0.2	—	—	—	
硫化氢	0.01	—	—	—	
氯气	0.1	0.03	—	—	
VOCs	—	—	0.6	—	
非甲烷总烃	2.0	—	—	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%执行
二噁英	—	—	—	0.6 TEQpg/Nm^3	日本年均浓度标准

三氯乙烯	0.26	—	—	—	根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算
四氯乙烯	0.32	—	—	—	
三氯甲烷	0.10	—	—	—	
四氯化碳	0.25	—	—	—	
氯苯类	0.25	—	—	—	

注：根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算，$AMEG_{AH}$（以对健康影响为依据的环境目标值）。

在没有阈限值或推荐值情况下，通过大鼠急性经口毒 LD_{50} 估算，单位为 μg/m³，计算模式为：$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}$

1）三氯乙烯 LD_{50} 为 2402mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2402=257\mu g/m^3\approx0.26mg/m^3$。

2）四氯乙烯 LD_{50} 为 3005mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times3005=322\mu g/m^3\approx0.32mg/m^3$。

3）三氯甲烷 LD_{50} 为 908mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times908=97\mu g/m^3\approx0.10mg/m^3$。

4）四氯化碳 LD_{50} 为 2350mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2350=251\mu g/m^3\approx0.25mg/m^3$。

5）氯苯类 LD_{50} 为 2290mg/kg，$AMEG_{AH}=0.107\times2290=245\mu g/m^3\approx0.25mg/m^3$。

（3）评价结果

其他污染物监测评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 其他污染物监测评价结果一览表

监测因子	取值类型	单位	评价标准	浓度范围	最大浓度占标率(%)	超标频率	达标情况
氯气	小时值	mg/m^3	0.1	0.015	15	0	达标
HCl	小时值	mg/m^3	0.05	0.025-0.032	64	0	达标
	日均值	mg/m^3	0.015	0.005	33.3	0	达标
NH_3	小时值	mg/m^3	0.2	0.02-0.05	25	0	达标
H_2S	小时值	mg/m^3	0.01	0.1×10^{-3}	1	0	达标
臭气浓度	小时值	无量纲	20	11-13	65	0	达标
非甲烷总烃	小时值	mg/m^3	2	0.42-0.66	33	0	达标
VOCs	小时值	mg/m^3	1.2	0.103-0.506	42.2	0	达标
二噁英	小时值	$TEQpg/Nm^3$	0.36	0.063-0.14	38.9	0	达标
苯并[a]芘	日均值	mg/m^3	0.0025	0.5×10^{-7}	0.002	0	达标
TSP	日均值	mg/m^3	0.3	0.192-0.266	88.7	0	达标
三氯乙烯	小时值	$\mu g/m^3$	260	0.5-3.7	1.42	0	达标
四氯乙烯	小时值	$\mu g/m^3$	320	0.6-95.9	29.97	0	达标
三氯甲烷	小时值	$\mu g/m^3$	100	0.5-42.9	42.9	0	达标
四氯化碳	小时值	$\mu g/m^3$	250	0.7-2.7	1.08	0	达标
氯苯	小时值	$\mu g/m^3$	250	0.5-30.8	12.32	0	达标

注：未检出按检出限的一半计。

根据现状监测结果可以看出，各监测点的 TSP、苯并[a]芘浓度满足《环境空气质量

标准》（GB3095-2012）二级标准，NH_3、H_2S、氯化氢、氯气、VOCs 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃浓度满足行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新改扩建标准，A1 苏家居二噁英浓度满足日本年均浓度标准。三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类满足根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 $AMEG_{AH}$（以对健康影响为依据的环境目标值）。

5.2.3 交通运输移动源调查

滨城区地处山东省北部，东邻利津县，西毗惠民、阳信县，北接沾化区，南界博兴县和高青县。拟建项目厂址位于滨州市城东高科技化工项目集中区，北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路。

根据项目建设地点的运输条件，拟建项目运输货物的性质、运输量及地点，运输主要采用汽车方式。拟建项目 20%盐酸采用货车运输出厂。

交通污染源强主要为汽车尾气，汽车尾气排放量与汽车数量（车次）以及道路长短密切相关，汽车尾气主要污染物为 NOx、CO、HC 等，污染物产生量可用如下公式大致估算：

污染物排放量=道路长度×车次×污染物排放系数

机动车尾气排放系数：

NO_X=1.128mg/m·车次

CO=19.26mg/m·车次

HC=3.456mg/m·车次

根据建设单位提供资料，拟建项目汽车运输量本次取 50t/车次，则拟建项目年运输车次约为 272 次，运输车辆在厂区行驶距离按照 1km 计。则拟建项目交通运输移动源污染物 NOx、CO、HC 排放量分别为 0.307kg/a、5.239kg/a、0.94kg/a。

拟建项目运输汽车在厂区内行驶距离较短；厂区内进行绿化，有利于汽车尾气和大气混合且迅速被稀释。

5.3 污染源调查

拟建项目环境空气评价等级为一级评价，根据导则要求对评价范围内与拟建项目污染物排放有关的在建源、现有工程排放源、替代源进行调查。本次拟建项目正常工况和非正常工况排放源根据项目工程分析核算结果取值，现有工程排放源根据现有工程分析分析给出。

拟建项目正常工况点源参数调查清单见表 5.3-1，面源参数调查清单见表 5.3-2。与拟建项目污染物相关的削减源参数调查清单见表 5.3-3，现有工程点源参数调查清单见表 5.3-4，现有工程面源参数调查清单见表 5.3-5，其他与拟建项目污染物相关的点源参数见表 5.3-6，其他与拟建项目污染物相关的面源参数见表 5.3-7，拟建项目非正常工况源强见表 5.3-8。

表 5.3-1 拟建项目污染物相关的点源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y									
		m	m	m	m	m	m^3/h	K	h	—	—	—
1	焚烧炉排气筒	290	-605	10	35	0.3	3000	318.15	8000	连续	颗粒物	0.01
											二氧化硫	0.002
											氮氧化物	0.41
											氯化氢	0.07
											氯气	0.07
											VOCs	0.01
											三氯乙烯	0.00088
											四氯乙烯	0.00063
											二噁英	0.0000000003

表 5.3-2 拟建项目污染物相关的面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
	m	m	m	m	m	°	m	h	—	—	kg/h
废盐酸装卸区	252	-278	10	10	10	0	10	8000	间歇	氯化氢	0.005
设备与管线组件泄漏	344	-304	11	440	220	0	10	8000	连续	VOCs	0.166

表 5.3-3a 与拟建项目相关的削减源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
	m	m	m	m	m	°	m	h	—	—	kg/h
1#成品罐区	263	-266	9	57	22.5	0	10	8000	连续	VOCs	1.231
										氯化氢	0.126
2#成品罐区	186	-245	10	24.2	12	0	10	8000	连续	VOCs	0.464
1#中间罐区	378	-255	10	54	15.7	0	10	8000	连续	VOCs	3.68
三氯乙烯灌装秤区	188	-286	11	50	34	0	10	1650	间断	VOCs	22.97

注：拟被替代时间为拟建项目建成投产后。

表 5.3-3b 与拟建项目相关的削减源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y									
		m	m	m	m	m	m^3/h	K	h	—	—	—
1	反应分离尾气吸收排气筒	410	-258	10	22	0.1	145	301.45	8000	连续	VOCs	0.3304
											HCl	0.0008
2	中间储罐尾气吸收塔排气筒	338	-277	11	24	0.08	108	300.85	8000	连续	VOCs	0.0003
											HCl	0.0004
											氯气	0.0001

注：拟被替代时间为拟建项目建成投产后。

表 5.3-4 现有及在建工程点源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y									
		m	m	m	m	m	m^3/h	K	h	—	—	—
1	电石破碎废气排气筒	278	-522	10	15	0.65	48812	298.15	8000	连续	颗粒物	0.522
2	电石输送废气排气筒	177	-450	11	15	0.9	72142	298.15	8000	连续	颗粒物	0.251
3	三氯乙烯装置上料尾气排气筒	172	-462	11	15	0.7	25432	298.15	8000	连续	颗粒物	0.251
4	导热油炉天然气燃烧废气排气筒	337	-303	11	25	1.1	3477	404.55	8000	连续	颗粒物	0.025
											NO_2	0.706
5	双氧水氧化尾气排气筒	110	-105	10	30	1.0	16315	298.15	8000	连续	VOCs	0.718
6	氯化氢合成尾气吸收塔排气筒	520	-168	8	25	0.35	319	298.15	8000	连续	HCl	0.0016
7	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒	497	-267	9	43.3	1.2	14586	435.55	8000	连续	颗粒物	0.0582
											氮氧化物	0.947
											VOCs	0.73
8	粒碱车间南装置洗涤塔排气筒	494	-289	9	40	1.0	41402	298.15	8000	连续	颗粒物	0.402
9	粒碱车间北装置熔盐炉排气筒	519	-227	9	42.3	1.0	11406	421.55	8000	连续	颗粒物	0.0758
											氮氧化物	1.344
10	粒碱车间北装置洗涤塔排气筒	527	-236	9	40	1.0	41710	298.15	8000	连续	颗粒物	0.518
11	东石灰库排气筒	347	-689	9	15	1.0	56055	298.15	8000	连续	颗粒物	0.521
12	西石灰库排气筒	301	-692	10	15	1.0	41127	298.15	8000	连续	颗粒物	0.366
13	危废仓库排气筒	350	-457	9	15	1.0	1705	298.15	8000	连续	VOCs	0.0034

14	二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气排气筒	530	-457	8	15	0.1	1650	298.15	2920	间断	VOCs	0.072
15	氯醇化尾气 RTO 焚烧废气排气筒	307	-610	11	30	0.8	10000	323.15	8000	连续	VOC_S	0.0895
											HCl	0.02
											二噁英	1E-11
											颗粒物	0.0001
											二氧化硫	0.0020
											氮氧化物	0.0084
16	环氧丙烷装置石灰乳工序废气排气筒	285	-655	10	15	0.3	6000	298.15	8000	连续	颗粒物	0.09

表 5.3-5 现有及在建工程矩形面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	污染物排放速率
	X	Y									
	m	m	m	m	m	°	m	h	—	—	kg/h
三氯乙烯装置区	382	-251	9	86	60	0	30	8000	连续	VOCs	0.43
PO 罐区	520	-498	9	97	97	0	12	8000	连续	VOCs	0.237
脱气塔废气	329	-261	9	10	10	0	12	8000	连续	VOC	0.44
										HCl	0.066

表 5.3-6 区域内其他在建及拟建污染物相关的点源参数调查清单

编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数 792079207920	排放工况连续连续连续	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y									

		m	m	m	m	m	m^3/h	K	h	—	—	—
1	滨化集团甘油原料罐区项目储罐呼吸废气				15	0.35	231	283.15	8000	连续	VOCs	0.171
2	华纺股份家纺车间 1#烧毛机				15	0.5	3000	368.15	7920	连续	二氧化硫	0.035
											氮氧化物	0.043
											颗粒物	0.012
3	华纺股份家纺车间 2#烧毛机				15	0.5	3000	368.15	7920	连续	二氧化硫	0.035
											氮氧化物	0.043
											颗粒物	0.012
4	华纺股份服装车间 3#烧毛机				15	0.5	3000	368.15	7920	连续	二氧化硫	0.035
											氮氧化物	0.043
											颗粒物	0.012
5	华纺股份服装车间 4#烧毛机				15	0.5	3000	368.15	7920	连续	二氧化硫	0.035
											氮氧化物	0.043
											颗粒物	0.012
6	华纺股份家纺车间 1#定型、焙烘机				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15
											VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
7	华纺股份家纺车间 2#定型、焙烘机				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15
											VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
8	华纺股份服装车间 3#定				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15

	型、焙烘机										VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
9	华纺股份服装车间 4#定型、焙烘机				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15
											VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
10	华纺股份服装车间 5#定型、焙烘机				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15
											VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
11	华纺股份服装车间 6#定型、焙烘机				15	0.5	5000	308.15	7920	连续	颗粒物	0.15
											VOCs	0.07
											二氧化硫	0.014
											氮氧化物	0.086
12	华纺股份家纺车间 1#印花机				15	0.5	5000	298.15	7920	连续	非甲烷总烃	0.024
13	华纺股份家纺车间 2#印花机				15	0.5	5000	298.15	7920	连续	非甲烷总烃	0.024
14	华纺股份家纺车间 3#印花机				15	0.5	5000	298.15	7920	连续	非甲烷总烃	0.024
15	华纺股份家纺车间 4#印花机				15	0.5	5000	298.15	7920	连续	非甲烷总烃	0.024
16	华纺股份家纺车间蒸花机				15	0.5	5000	298.15	7920	连续	非甲烷总	0.001

											烃	

表 5.3-7 区域内其他在建及拟建污染物相关的面源参数调查清单

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率
	X	Y								颗粒物
	m	m	m	m	m	°	m	h	—	kg/h
华纺股份家纺车间				256	135	0	10	8000	连续	0.049
华纺股份服装车间				267	154	0	10	8000	连续	0.049

表 5.3-8 非正常工况下点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口流量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y									
	m	m	m	m	m	m^3/h	K	h	--	--	--
焚烧炉排气筒	290	-605	10	35	0.3	3000	318.15	4	间断	颗粒物	0.47
										二氧化硫	0.004
										氮氧化物	0.82
										氯化氢	340.03
										氯气	0.33
										VOCs	0.04
										三氯乙烯	0.003
										四氯乙烯	0.003

5.4 气象资料适用性及气候背景分析

滨州气象站位于项目东侧 7.5km，站台编号为 54734，海拔高度为 12.8m，站点经纬度为北纬 37.36°、东经 118.00°。据滨州气象站 2001～2020 年累计气象观测资料，本地区多年平均最大日降水量为 84.69mm(极值为 209.4mm，出现时间：2019.08.11)，多年平均最高气温为 37.71℃(极值为 40.7℃，出现时间：2005.06.23)，多年平均最低气温为-13.48℃(极值为-19.6℃，出现时间：2016.01.23)，多年平均最大风速为 22.13m/s(极值为 30.4m/s，出现时间：2006.06.29)，多年平均气压为 1015.46hPa。

据滨州气象站 2001～2020 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

(1) 气温

滨州地区 1 月份平均气温最低-2.24℃，7 月份平均气温最高 27℃，年平均气温 13.45℃。滨州地区累年平均气温统计见表 5.4-1。

表 5.4-1 滨州地区 2001-2020 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度℃	-2.24	0.96	7.64	14.39	20.82	25.08	27	25.9	21.36	14.48	6.55	-0.53	13.45

(2) 相对湿度

滨州地区年平均相对湿度为 64.64%。7～9 月相对湿度较高，达 70%以上，冬、春季相对湿度为 50%以上。滨州地区累年平均相对湿度统计见表 5.4-2。

表 5.4-2 滨州地区 2001-2020 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	60.62	59.05	51.45	54.15	58.49	63.88	77.05	79.83	73.87	68.91	65.91	62.47	64.64

(3) 降水

滨州地区降水集中于夏季，1 月份降水量最低为 5.17mm，8 月份降水量最高为 167.94mm，全年降水量为 608.6mm。滨州地区累年平均降水统计见表 5.4-3。

表 5.4-3 滨州地区 2001-2020 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	5.17	10.25	10.75	32.33	54.07	81.34	153.53	167.94	45.95	22.93	18.8	5.54	608.6

(4) 日照时数

滨州地区全年日照时数为 2310.05h，5 月份最高为 267.67h，12 月份最低为 149.4h。滨州地区累年平均日照时数统计见表 5.4-4。

表 5.4-5 滨州地区 2001-2020 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	151.55	154.04	218.27	232.95	267.67	226.64	185.32	189.47	188.08	186.94	159.72	149.4	2310.05

(5) 风速

滨州地区年平均风速 2.26m/s，月平均风速 4 月份相对较大为 2.97m/s，9 月份相对较小为 1.82m/s。滨州地区累年平均风速统计见表 5.4-5。

表 5.4-5 滨州地区 2001-2020 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	2.15	2.35	2.79	2.97	2.66	2.32	2.07	1.95	1.82	1.88	2.07	2.14	2.26

(6) 风频

滨州地区累年风频最多的是 E，频率为 10.13%；其次是 ESE，频率为 9.58%，NNE 最少，频率为 3.67%。滨州地区累年风频统计见表 5.4-6 和风频玫瑰图见图 5.4-1。

表 5.4-6 滨州地区 2001-2020 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	4.82	5.47	6.77	7.62	9.72	7.47	4.87	2.58	3.02	1.97	4.34	7.32	9.87	6.42	7.07	5.42	5.27
2 月	3.86	3.6	7.06	10.31	13.01	10.01	6.06	3.36	4.06	3.01	5.26	5.86	5.76	4.81	5.41	3.91	4.67
3 月	2.84	3.29	6.24	8.04	10.59	9.54	6.59	4.78	6.09	5.19	5.44	7.74	7.24	4.19	4.79	3.39	3.49
4 月	3.31	3.48	6.27	7.85	10.01	8.22	7.32	5.43	6.43	7.32	6.43	7.74	6.38	4.32	4.11	2.85	2.52
5 月	3.6	2.92	4.14	4.23	7.76	12.2	8.55	5.6	7.29	7.18	7.29	9.2	7.71	3.97	2.97	2.86	2.53
6 月	2.8	2.5	5.06	6.32	12.69	14.48	11.75	5.38	6.85	5.69	6.06	4.9	4.58	2.52	2.44	2.44	3.53
7 月	2.56	3.63	5.05	6.84	13.79	14.47	10.31	5.68	6.15	5.52	5.73	4	3.84	2.89	2.58	2.53	4.44
8 月	4.21	4.83	8.9	9.32	12.05	10.16	8	4.63	5.11	4.06	4.74	3.84	3.9	3.11	3.74	3.45	5.96
9 月	3.15	3.62	7.64	7.74	9.49	10.89	6.84	4.42	6.19	3.54	4.29	4.84	5.99	3.57	5.14	4.49	8.16
10 月	3.43	3.31	6.84	7.24	7.74	7.09	6.69	5.34	5.99	3.99	5.14	6.14	6.54	3.59	4.89	4.09	11.94
11 月	4.43	4.15	6.83	7.3	6.83	6.53	6.13	4.72	5.15	3.33	5.43	6.36	7.33	4.48	7.53	5.38	8.1
12 月	4.51	3.01	5.56	6.49	9.11	5.86	4.56	3.07	3.4	3.12	4.54	7.11	9.86	7.31	10.16	6.21	6.12
全年	3.63	3.65	6.36	7.44	10.23	9.74	7.31	4.58	5.48	4.49	5.39	6.25	6.58	4.27	5.07	3.92	5.56

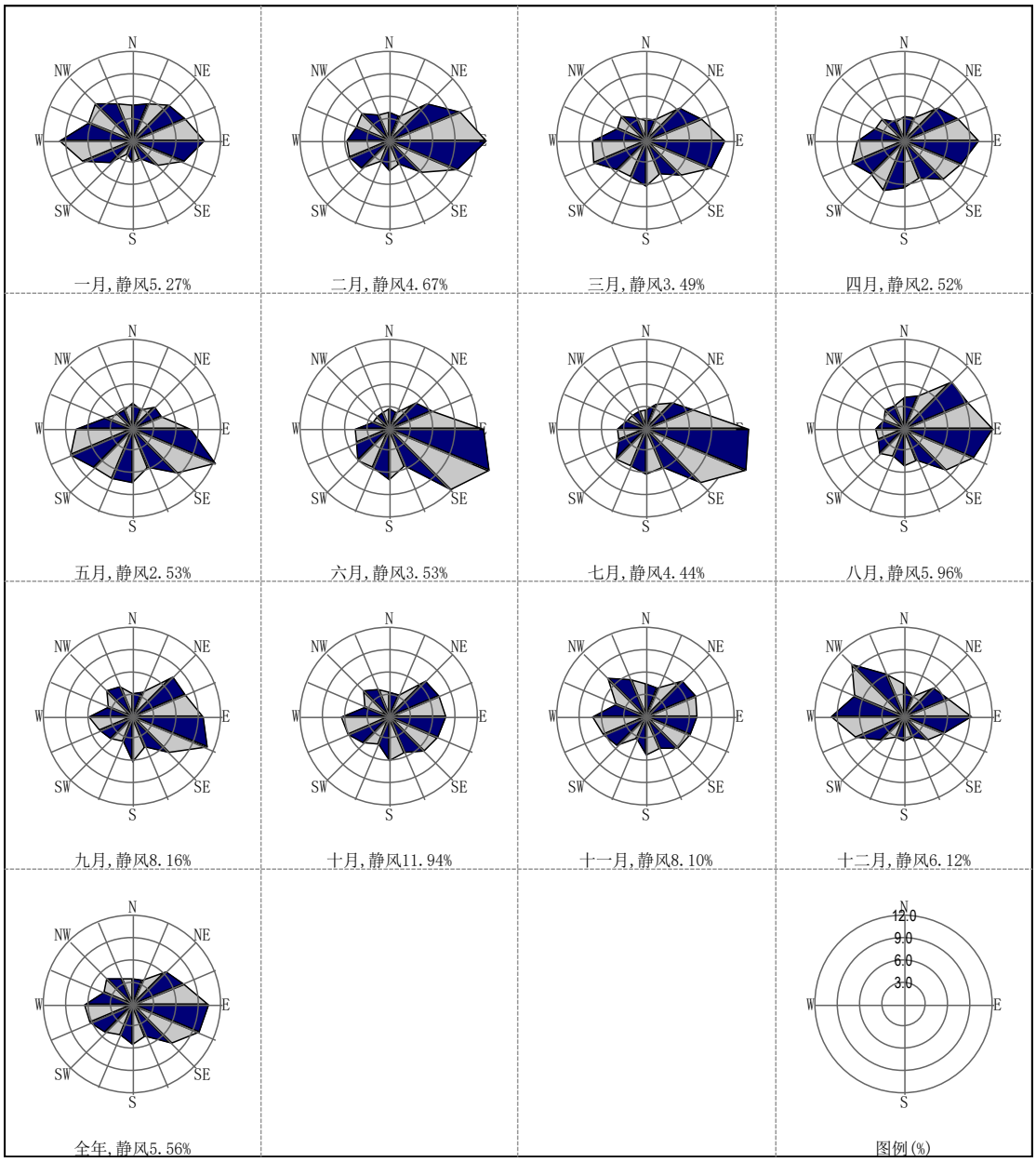


图 5.4-1 滨州地区 2001-2020 年平均风向频率玫瑰图

5.5 环境影响预测与评价

5.5.1 预测因子

按 HJ 2.1 或 HJ 130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子，确定拟建项目的预测因子为颗粒物、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、三氯乙烯、四氯乙烯、二噁英。

5.5.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作等级划分及评价范围确定的原则，采用导则推荐的估算模式对每一个污染物排放源下风向的轴线浓度及相应浓度占标率进行了计算，确定本次评价范围为以拟建项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

本次预测范围最终确定为以拟建项目厂址为中心，边长 8km×8km 的矩形范围。

结合下文进一步预测结果，本次选取的预测范围覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，符合导则要求。

5.5.3 预测周期

依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本次评价取 2020 年为评价基准年，以 2020 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.5.4 预测模型

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足拟建项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS，根据滨州气象站 2020 年的气象统计结果，2020 年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况。另根据现场调查，拟建项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。根据以上模型比选，本次采用 AERMODSystem（EIAProA-2018 Ver 2.6 版本）对拟建项目进行进一步预测。AERMODSYSTEM 以 EPA 的 AERMOD 为核心模型开发的界面化大气模拟预测软件，以提高用户模拟预测的方便性。同时，软件提供了功能较强的数据分析和图形表现功能。软件将 EPA 的 AERMOD、AERMET、AERMAP 及建筑物下洗模型（BPIPRIME）有机的结合在一起，是一款基于 AERMOD 核心的新一代大气预测软件。

5.5.5 模型参数

5.5.5.1 气象参数

（1）AERMOD 气象数据要求

地面气象数据选择　距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。根据预测精度要求及预测因子特征，可选择观测资料包括：湿球温度、露点温度、相对湿度、降水量、降水类型、海平面气压、地面气压、云底高度、水平能见度等。其中对观测站点缺失的气象要素，可采用经验证的模拟数据或采用观测数据进行插值得到。

高空气象数据选择模型所需观测或模拟的气象数据，要素至少包括一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数应不少于 10 层。

（2）地面气象数据

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite，CTAS）为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为滨州气象站 2020 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量参数。滨州气象站（118°E，37°35′N）距离拟建项目约 7.5km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。且滨州气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

（3）高空气象数据

拟建项目高空气象数据采用国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2007-2018 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34 公里，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

本数据网格点数据包含 2020 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。

拟建项目采用的气象数据见表 5.5-1 和表 5.5-2。

表 5.5-1 观测气象数据信息一览表

气象站			位置		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
名称	编号	等级	经度（°）	纬度（°）				
滨州	54734	基本站	118.00	37.35	7.5km	12.8	2020	风向、风速、温度、云量

表 5.5-2 模拟气象数据信息

坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度（°）	纬度（°）				
118.00	37.35	7.5km	2020 年	气压、温度、风向、风速等	WRF

5.5.5.2 地形参数

本次预测地理数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据。用地类型采用 GLCC V2.0 数据库中欧亚大陆的亚洲部分，分辨率约 1km，包含 38 种用地类型。

AERMAP 为 AERMOD 模型系统中的地形预处理模块。本次预测 SRTM 地形三维数据经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程(DEM)文件。地形覆盖范围为 50km×50km。输出地理高程文件间隔 90m 分辨率。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度；所需各离散点(关心点、监测点)的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据。拟建项目区域地形图如图 5.5-1 所示。

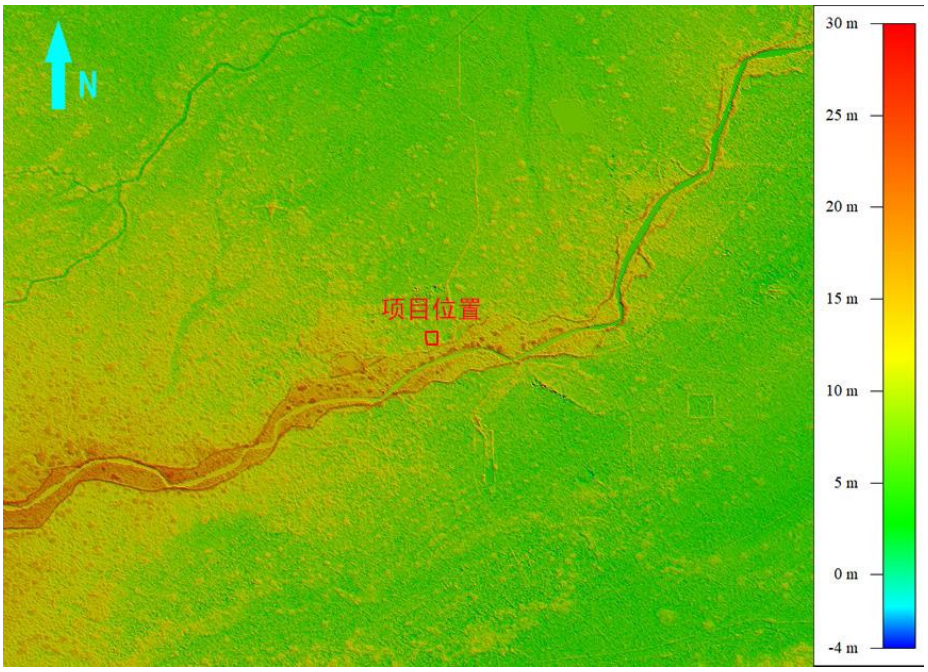


图 5.5-1 预测范围地形示意图 比例尺 1:240000

5.5.5.3 地表参数

根据评价范围内土地利用类型，划分为 2 个扇区；根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件。

表 5.5-3 模式参数选择

地表类型	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
农作地	0-270	冬季（12、1、2）	0.6	1.5	0.01
	0-270	春季（3、4、5）	0.14	0.3	0.03
	0-270	夏季（6、7、8）	0.2	0.5	0.2
	0-270	秋季（9、10、11）	0.18	0.7	0.05
城市	270-360	冬季（12、1、2）	0.35	1.5	1
	270-360	春季（3、4、5）	0.14	1	1
	270-360	夏季（6、7、8）	0.16	2	1
	270-360	秋季（9、10、11）	0.18	2	1

5.5.5.4 预测网格设置

（1）预测网格设置

本次预测范围为 8km×8km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。

为了准确描述各污染源及评价点（敏感点）的位置，定量预测污染程度，对预测区

域进行网格化处理，以拟建项目厂址为中心，西南角坐标为（-4000，-4000），东北角坐标为（4000，4000），边长为 8×8km 的矩形网格，边长 0km~8km 范围预测网格间距取 100m，共计 6598 个网格点，能够保证预测网格具有足够的分辨率，尽可能的精确预测污染源对评价范围的环境影响。

拟建项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 5.5-4。

表 5.5-4 离散点设置情况一览表

名称	坐标/m		地形高程/m	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y				
苏家	-303	-667	9.84	居住区	人群	二类区
任铁匠	-772	251	12.69	居住区	人群	二类区
东五里	700	-1521	10.82	居住区	人群	二类区
孙家楼	988	-1468	11.84	居住区	人群	二类区
八里	1441	-1382	10.25	居住区	人群	二类区
黄河馨居	-404	-1638	11.98	居住区	人群	二类区
赵寺	1825	-1436	12.26	居住区	人群	二类区
郭家	-1055	-1137	13.22	居住区	人群	二类区
崔货郎愉悦小区	1025	1318	8.18	居住区	人群	二类区
崔傅刘	-1236	-102	10.74	居住区	人群	二类区
南孟	460	-2183	11.03	居住区	人群	二类区
大高	2082	-1371	13.2	居住区	人群	二类区
贾家	-84	-2140	12.69	居住区	人群	二类区
雷家	161	-2225	10.85	居住区	人群	二类区
杨沟朱	2423	-1329	10.34	居住区	人群	二类区
官庄新苑	195	1931	8.42	居住区	人群	二类区
瑞安花园	35	1602	12	居住区	人群	二类区
李庄	-1227	-1670	11.5	居住区	人群	二类区
瑞康小区	444	1736	9.36	居住区	人群	二类区
大辛	2791	-488	10.49	居住区	人群	二类区
沙家	-605	1700	8.27	居住区	人群	二类区
王庄	-1467	-1679	12.5	居住区	人群	二类区
天王堂	-1779	1042	10.08	居住区	人群	二类区
小辛	2871	-203	9.71	居住区	人群	二类区
后刘	-1423	1487	10.78	居住区	人群	二类区
屈家	-1085	1798	12.08	居住区	人群	二类区
玉龙湖畔	-1610	-2035	9.99	居住区	人群	二类区
南赵	1769	1780	9.71	居住区	人群	二类区
东海明珠	2693	1318	6.1	居住区	人群	二类区
东海花苑	2382	1638	7.56	居住区	人群	二类区
苗家	1902	2056	10.54	居住区	人群	二类区

北程	2880	1007	11.13	居住区	人群	二类区
常家	-1521	1976	9.98	居住区	人群	二类区
菜园	2969	-1154	13.69	居住区	人群	二类区
东海龙庭	2898	1762	8.19	居住区	人群	二类区
王益贤	2551	2216	8.77	居住区	人群	二类区
城区	-1912	-52	11.55	居住区	人群	二类区

5.5.5.5 背景浓度参数

SO_2 背景值浓度采用滨州市环保局监测站年平均质量浓度和 24 小时平均第 98 位百分数的监测浓度，见表 5.2-1；NO_2 日均值、PM_{10} 年均值及日均值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，且 NO_2、PM_{10} 无达标规划浓度，计算年均平均质量浓度变化率 K；其他因子氯化氢、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯、二噁英等采用引用或现状补充监测数据。

5.5.5.6 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、全时段值，其中 SO_2、NO_2 输出 1 小时、保证率日均和年均第 1 大值；PM10 输出保证率日均和年均第 1 大值；二噁英类输出年均第 1 大值；氯化氢、氯气输出小时和日均第 1 最大值；非甲烷总烃输出小时第 1 最大值。

5.5.6 预测方法

采用 AERMOD 模型系统预测建设项目对预测范围内不同时段的大气环境影响，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.5.7 预测和评价内容

拟建项目位于不达标区且区域无达标规划，根据导则要求本次评价内容如下：

（1）项目正常排放条件下，预测拟建项目对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，并评价其最大浓度占标率；排序得到环境空气保护目标和网格点最大浓度值，分析出现区域浓度最大值时的气象条件，出现位置，是否达标并绘制本工程区域短期浓度和长期浓度分布图。

（2）项目正常排放条件下，对现状达标的污染物，预测拟建项目叠加评价范围内在建、拟建项目，环境空气保护目标和网格点处保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；排序得到环境空气保护目标和网格点保证率日平均浓度及年均最大浓度值，

分析其出现的气象条件，出现位置，是否达标并绘制本工程区域短期浓度和长期浓度分布图。

（3）项目正常排放条件下，对现状不达标的污染物，评价区域环境质量的整体变化情况；对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况，即 k≤-20%；

（4）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（5）厂界浓度达标分析；

（6）大气环境防护距离；

（7）污染物排放量核算。

预测方案见表 5.5-5。

表 5.5-5 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源 - 替代污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.5.8 项目正常工况下环境影响预测结果

5.5.8.1 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果拟建项目正常工况下对环境保护目标和网格点的短期浓度及长期浓度预测结果见表 5.5-6~5.5-21。拟建项目短期浓度及长期浓度贡献值分布图见图 5.5-2~5.5-16。

表 5.5-6 拟建项目 SO_2 小时浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	1.59E-02	500	3.17E-05	达标

2	任铁匠	1 小时	1.08E-02	500	2.16E-05	达标
3	东五里	1 小时	8.31E-03	500	1.66E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	1.15E-02	500	2.29E-05	达标
5	八里	1 小时	6.95E-03	500	1.39E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	8.94E-03	500	1.79E-05	达标
7	赵寺	1 小时	5.23E-03	500	1.05E-05	达标
8	郭家	1 小时	6.81E-03	500	1.36E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.04E-02	500	2.08E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	1.27E-02	500	2.54E-05	达标
11	南孟	1 小时	8.04E-03	500	1.61E-05	达标
12	大高	1 小时	3.83E-03	500	7.66E-06	达标
13	贾家	1 小时	9.49E-03	500	1.90E-05	达标
14	雷家	1 小时	8.92E-03	500	1.78E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	4.26E-03	500	8.52E-06	达标
16	官庄新苑	1 小时	7.88E-03	500	1.58E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	1.07E-02	500	2.14E-05	达标
18	李庄	1 小时	8.62E-03	500	1.72E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	7.29E-03	500	1.46E-05	达标
20	大辛	1 小时	6.97E-03	500	1.39E-05	达标
21	沙家	1 小时	8.84E-03	500	1.77E-05	达标
22	王庄	1 小时	6.40E-03	500	1.28E-05	达标
23	天王堂	1 小时	6.19E-03	500	1.24E-05	达标
24	小辛	1 小时	8.54E-03	500	1.71E-05	达标
25	后刘	1 小时	1.08E-02	500	2.16E-05	达标
26	屈家	1 小时	7.16E-03	500	1.43E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	7.39E-03	500	1.48E-05	达标
28	南赵	1 小时	9.89E-03	500	1.98E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	5.89E-03	500	1.18E-05	达标
30	东海花苑	1 小时	4.16E-03	500	8.32E-06	达标
31	苗家	1 小时	8.83E-03	500	1.77E-05	达标
32	北程	1 小时	8.45E-03	500	1.69E-05	达标
33	常家	1 小时	8.72E-03	500	1.74E-05	达标
34	菜园	1 小时	4.18E-03	500	8.36E-06	达标
35	东海龙庭	1 小时	4.27E-03	500	8.54E-06	达标
36	王益贤	1 小时	6.45E-03	500	1.29E-05	达标
37	城区	1 小时	9.91E-03	500	1.98E-05	达标
38	网格最大	1 小时	3.42E-02	500	6.85E-05	达标

表 5.5-7 拟建项目 SO_2 日均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	1.60E-03	150	1.07E-05	达标
2	任铁匠	24 小时	8.90E-04	150	5.93E-06	达标

3	东五里	24 小时	1.01E-03	150	6.73E-06	达标
4	孙家楼	24 小时	8.10E-04	150	5.40E-06	达标
5	八里	24 小时	6.10E-04	150	4.07E-06	达标
6	黄河馨居	24 小时	1.21E-03	150	8.07E-06	达标
7	赵寺	24 小时	4.00E-04	150	2.67E-06	达标
8	郭家	24 小时	7.70E-04	150	5.13E-06	达标
9	崔货郎愉悦小区	24 小时	4.70E-04	150	3.13E-06	达标
10	崔傅刘	24 小时	8.70E-04	150	5.80E-06	达标
11	南孟	24 小时	5.90E-04	150	3.93E-06	达标
12	大高	24 小时	3.40E-04	150	2.27E-06	达标
13	贾家	24 小时	7.00E-04	150	4.67E-06	达标
14	雷家	24 小时	7.40E-04	150	4.93E-06	达标
15	杨沟朱	24 小时	3.20E-04	150	2.13E-06	达标
16	官庄新苑	24 小时	4.00E-04	150	2.67E-06	达标
17	瑞安花园	24 小时	5.40E-04	150	3.60E-06	达标
18	李庄	24 小时	4.90E-04	150	3.27E-06	达标
19	瑞康小区	24 小时	6.60E-04	150	4.40E-06	达标
20	大辛	24 小时	3.20E-04	150	2.13E-06	达标
21	沙家	24 小时	6.20E-04	150	4.13E-06	达标
22	王庄	24 小时	6.40E-04	150	4.27E-06	达标
23	天王堂	24 小时	4.10E-04	150	2.73E-06	达标
24	小辛	24 小时	4.40E-04	150	2.93E-06	达标
25	后刘	24 小时	5.10E-04	150	3.40E-06	达标
26	屈家	24 小时	6.60E-04	150	4.40E-06	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	4.10E-04	150	2.73E-06	达标
28	南赵	24 小时	5.30E-04	150	3.53E-06	达标
29	东海明珠	24 小时	3.70E-04	150	2.47E-06	达标
30	东海花苑	24 小时	2.10E-04	150	1.40E-06	达标
31	苗家	24 小时	4.80E-04	150	3.20E-06	达标
32	北程	24 小时	4.90E-04	150	3.27E-06	达标
33	常家	24 小时	5.30E-04	150	3.53E-06	达标
34	菜园	24 小时	5.40E-04	150	3.60E-06	达标
35	东海龙庭	24 小时	2.60E-04	150	1.73E-06	达标
36	王益贤	24 小时	3.40E-04	150	2.27E-06	达标
37	城区	24 小时	6.40E-04	150	4.27E-06	达标
38	网格最大	24 小时	4.53E-03	150	3.02E-05	达标

表 5.5-8 拟建项目 SO_2 年均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	全时段	2.10E-04	60	1.00E+02	达标
2	任铁匠	全时段	7.00E-05	60	1.00E+02	达标
3	东五里	全时段	1.00E-04	60	1.00E+02	达标

4	孙家楼	全时段	8.00E-05	60	1.00E+02	达标
5	八里	全时段	5.00E-05	60	1.00E+02	达标
6	黄河馨居	全时段	7.00E-05	60	1.00E+02	达标
7	赵寺	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
8	郭家	全时段	6.00E-05	60	1.00E+02	达标
9	崔货郎愉悦小区	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
10	崔傅刘	全时段	6.00E-05	60	1.00E+02	达标
11	南孟	全时段	5.00E-05	60	1.00E+02	达标
12	大高	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
13	贾家	全时段	6.00E-05	60	1.00E+02	达标
14	雷家	全时段	6.00E-05	60	1.00E+02	达标
15	杨沟朱	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
16	官庄新苑	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
17	瑞安花园	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
18	李庄	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
19	瑞康小区	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
20	大辛	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
21	沙家	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
22	王庄	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
23	天王堂	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
24	小辛	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
25	后刘	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
26	屈家	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
27	玉龙湖畔	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
28	南赵	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
29	东海明珠	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
30	东海花苑	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
31	苗家	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
32	北程	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
33	常家	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
34	菜园	全时段	3.00E-05	60	1.00E+02	达标
35	东海龙庭	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
36	王益贤	全时段	2.00E-05	60	1.00E+02	达标
37	城区	全时段	4.00E-05	60	1.00E+02	达标
38	网格最大	全时段	5.90E-04	60	9.83E-06	达标

表 5.5-9 拟建项目 NO_2 小时浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	2.92E+00	200	1.46E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	1.99E+00	200	9.95E-03	达标
3	东五里	1 小时	1.53E+00	200	7.66E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	2.12E+00	200	1.06E-02	达标

5	八里	1 小时	1.28E+00	200	6.41E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.65E+00	200	8.24E-03	达标
7	赵寺	1 小时	9.64E-01	200	4.82E-03	达标
8	郭家	1 小时	1.26E+00	200	6.28E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.92E+00	200	9.62E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	2.34E+00	200	1.17E-02	达标
11	南孟	1 小时	1.48E+00	200	7.42E-03	达标
12	大高	1 小时	7.07E-01	200	3.54E-03	达标
13	贾家	1 小时	1.75E+00	200	8.76E-03	达标
14	雷家	1 小时	1.65E+00	200	8.23E-03	达标
15	杨沟朱	1 小时	7.86E-01	200	3.93E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.45E+00	200	7.27E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	1.97E+00	200	9.87E-03	达标
18	李庄	1 小时	1.59E+00	200	7.95E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.35E+00	200	6.73E-03	达标
20	大辛	1 小时	1.29E+00	200	6.43E-03	达标
21	沙家	1 小时	1.63E+00	200	8.16E-03	达标
22	王庄	1 小时	1.18E+00	200	5.91E-03	达标
23	天王堂	1 小时	1.14E+00	200	5.71E-03	达标
24	小辛	1 小时	1.58E+00	200	7.88E-03	达标
25	后刘	1 小时	2.00E+00	200	9.98E-03	达标
26	屈家	1 小时	1.32E+00	200	6.61E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.36E+00	200	6.82E-03	达标
28	南赵	1 小时	1.82E+00	200	9.12E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	1.09E+00	200	5.44E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	7.68E-01	200	3.84E-03	达标
31	苗家	1 小时	1.63E+00	200	8.15E-03	达标
32	北程	1 小时	1.56E+00	200	7.80E-03	达标
33	常家	1 小时	1.61E+00	200	8.05E-03	达标
34	菜园	1 小时	7.72E-01	200	3.86E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	7.87E-01	200	3.94E-03	达标
36	王益贤	1 小时	1.19E+00	200	5.95E-03	达标
37	城区	1 小时	1.83E+00	200	9.14E-03	达标

表 5.5-10 拟建项目 NO_2 日均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	2.94E-01	80	3.68E-03	达标
2	任铁匠	24 小时	1.64E-01	80	2.05E-03	达标
3	东五里	24 小时	1.86E-01	80	2.32E-03	达标
4	孙家楼	24 小时	1.50E-01	80	1.88E-03	达标
5	八里	24 小时	1.12E-01	80	1.40E-03	达标
6	黄河馨居	24 小时	2.24E-01	80	2.80E-03	达标

7	赵寺	24 小时	7.32E-02	80	9.15E-04	达标
8	郭家	24 小时	1.41E-01	80	1.77E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	24 小时	8.60E-02	80	1.07E-03	达标
10	崔傅刘	24 小时	1.60E-01	80	2.00E-03	达标
11	南孟	24 小时	1.09E-01	80	1.36E-03	达标
12	大高	24 小时	6.29E-02	80	7.87E-04	达标
13	贾家	24 小时	1.29E-01	80	1.61E-03	达标
14	雷家	24 小时	1.36E-01	80	1.70E-03	达标
15	杨沟朱	24 小时	5.99E-02	80	7.49E-04	达标
16	官庄新苑	24 小时	7.39E-02	80	9.24E-04	达标
17	瑞安花园	24 小时	9.88E-02	80	1.24E-03	达标
18	李庄	24 小时	9.10E-02	80	1.14E-03	达标
19	瑞康小区	24 小时	1.22E-01	80	1.52E-03	达标
20	大辛	24 小时	5.95E-02	80	7.44E-04	达标
21	沙家	24 小时	1.14E-01	80	1.43E-03	达标
22	王庄	24 小时	1.19E-01	80	1.48E-03	达标
23	天王堂	24 小时	7.65E-02	80	9.56E-04	达标
24	小辛	24 小时	8.09E-02	80	1.01E-03	达标
25	后刘	24 小时	9.41E-02	80	1.18E-03	达标
26	屈家	24 小时	1.21E-01	80	1.52E-03	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	7.57E-02	80	9.46E-04	达标
28	南赵	24 小时	9.81E-02	80	1.23E-03	达标
29	东海明珠	24 小时	6.89E-02	80	8.61E-04	达标
30	东海花苑	24 小时	3.95E-02	80	4.94E-04	达标
31	苗家	24 小时	8.86E-02	80	1.11E-03	达标
32	北程	24 小时	9.07E-02	80	1.13E-03	达标
33	常家	24 小时	9.71E-02	80	1.21E-03	达标
34	菜园	24 小时	9.92E-02	80	1.24E-03	达标
35	东海龙庭	24 小时	4.78E-02	80	5.98E-04	达标
36	王益贤	24 小时	6.21E-02	80	7.77E-04	达标
37	城区	24 小时	1.18E-01	80	1.48E-03	达标
38	网格最大	24 小时	8.36E-01	80	1.04E-02	达标

表 5.5-11 拟建项目 NO_2 年均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	全时段	3.82E-02	40	9.56E-04	达标
2	任铁匠	全时段	1.21E-02	40	3.03E-04	达标
3	东五里	全时段	1.87E-02	40	4.68E-04	达标
4	孙家楼	全时段	1.39E-02	40	3.48E-04	达标
5	八里	全时段	9.50E-03	40	2.38E-04	达标
6	黄河馨居	全时段	1.29E-02	40	3.23E-04	达标
7	赵寺	全时段	6.96E-03	40	1.74E-04	达标

8	郭家	全时段	1.03E-02	40	2.58E-04	达标
9	崔货郎愉悦小区	全时段	6.53E-03	40	1.63E-04	达标
10	崔傅刘	全时段	1.05E-02	40	2.63E-04	达标
11	南孟	全时段	9.90E-03	40	2.48E-04	达标
12	大高	全时段	6.05E-03	40	1.51E-04	达标
13	贾家	全时段	1.04E-02	40	2.60E-04	达标
14	雷家	全时段	1.05E-02	40	2.62E-04	达标
15	杨沟朱	全时段	5.60E-03	40	1.40E-04	达标
16	官庄新苑	全时段	4.95E-03	40	1.24E-04	达标
17	瑞安花园	全时段	5.34E-03	40	1.34E-04	达标
18	李庄	全时段	7.45E-03	40	1.86E-04	达标
19	瑞康小区	全时段	5.97E-03	40	1.49E-04	达标
20	大辛	全时段	5.53E-03	40	1.38E-04	达标
21	沙家	全时段	5.28E-03	40	1.32E-04	达标
22	王庄	全时段	6.87E-03	40	1.72E-04	达标
23	天王堂	全时段	6.01E-03	40	1.50E-04	达标
24	小辛	全时段	5.57E-03	40	1.39E-04	达标
25	后刘	全时段	7.24E-03	40	1.81E-04	达标
26	屈家	全时段	6.11E-03	40	1.53E-04	达标
27	玉龙湖畔	全时段	5.54E-03	40	1.39E-04	达标
28	南赵	全时段	4.38E-03	40	1.10E-04	达标
29	东海明珠	全时段	3.72E-03	40	9.30E-05	达标
30	东海花苑	全时段	3.19E-03	40	7.98E-05	达标
31	苗家	全时段	3.94E-03	40	9.85E-05	达标
32	北程	全时段	4.47E-03	40	1.12E-04	达标
33	常家	全时段	6.15E-03	40	1.54E-04	达标
34	菜园	全时段	5.86E-03	40	1.47E-04	达标
35	东海龙庭	全时段	2.89E-03	40	7.23E-05	达标
36	王益贤	全时段	2.89E-03	40	7.23E-05	达标
37	城区	全时段	8.04E-03	40	2.01E-04	达标
38	网格最大	全时段	1.09E-01	40	2.72E-03	达标

表 5.5-12 拟建项目 PM_{10} 日均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	7.92E-03	150	5.28E-05	达标
2	任铁匠	24 小时	4.42E-03	150	2.95E-05	达标
3	东五里	24 小时	5.02E-03	150	3.35E-05	达标
4	孙家楼	24 小时	4.04E-03	150	2.69E-05	达标
5	八里	24 小时	3.01E-03	150	2.01E-05	达标
6	黄河馨居	24 小时	6.07E-03	150	4.05E-05	达标
7	赵寺	24 小时	1.98E-03	150	1.32E-05	达标
8	郭家	24 小时	3.84E-03	150	2.56E-05	达标

9	崔货郎愉悦小区	24 小时	2.12E-03	150	1.41E-05	达标
10	崔傅刘	24 小时	4.34E-03	150	2.89E-05	达标
11	南孟	24 小时	2.95E-03	150	1.97E-05	达标
12	大高	24 小时	1.70E-03	150	1.13E-05	达标
13	贾家	24 小时	3.48E-03	150	2.32E-05	达标
14	雷家	24 小时	3.67E-03	150	2.45E-05	达标
15	杨沟朱	24 小时	1.61E-03	150	1.07E-05	达标
16	官庄新苑	24 小时	1.97E-03	150	1.31E-05	达标
17	瑞安花园	24 小时	2.67E-03	150	1.78E-05	达标
18	李庄	24 小时	2.47E-03	150	1.65E-05	达标
19	瑞康小区	24 小时	2.85E-03	150	1.90E-05	达标
20	大辛	24 小时	1.61E-03	150	1.07E-05	达标
21	沙家	24 小时	2.81E-03	150	1.87E-05	达标
22	王庄	24 小时	3.22E-03	150	2.15E-05	达标
23	天王堂	24 小时	2.05E-03	150	1.37E-05	达标
24	小辛	24 小时	2.08E-03	150	1.39E-05	达标
25	后刘	24 小时	2.45E-03	150	1.63E-05	达标
26	屈家	24 小时	2.89E-03	150	1.93E-05	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	2.07E-03	150	1.38E-05	达标
28	南赵	24 小时	2.44E-03	150	1.63E-05	达标
29	东海明珠	24 小时	1.87E-03	150	1.25E-05	达标
30	东海花苑	24 小时	1.01E-03	150	6.73E-06	达标
31	苗家	24 小时	2.18E-03	150	1.45E-05	达标
32	北程	24 小时	2.23E-03	150	1.49E-05	达标
33	常家	24 小时	2.60E-03	150	1.73E-05	达标
34	菜园	24 小时	2.76E-03	150	1.84E-05	达标
35	东海龙庭	24 小时	1.30E-03	150	8.67E-06	达标
36	王益贤	24 小时	1.50E-03	150	1.00E-05	达标
37	城区	24 小时	3.18E-03	150	2.12E-05	达标
38	网格最大	24 小时	2.27E-02	150	1.51E-04	达标

表 5.5-13 拟建项目 PM_{10} 年均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	全时段	1.03E-03	70	1.47E-05	达标
2	任铁匠	全时段	3.10E-04	70	4.43E-06	达标
3	东五里	全时段	5.00E-04	70	7.14E-06	达标
4	孙家楼	全时段	3.70E-04	70	5.29E-06	达标
5	八里	全时段	2.50E-04	70	3.57E-06	达标
6	黄河馨居	全时段	3.40E-04	70	4.86E-06	达标
7	赵寺	全时段	1.80E-04	70	2.57E-06	达标
8	郭家	全时段	2.70E-04	70	3.86E-06	达标

9	崔货郎愉悦小区	全时段	1.60E-04	70	2.29E-06	达标
10	崔傅刘	全时段	2.70E-04	70	3.86E-06	达标
11	南孟	全时段	2.60E-04	70	3.71E-06	达标
12	大高	全时段	1.60E-04	70	2.29E-06	达标
13	贾家	全时段	2.70E-04	70	3.86E-06	达标
14	雷家	全时段	2.70E-04	70	3.86E-06	达标
15	杨沟朱	全时段	1.50E-04	70	2.14E-06	达标
16	官庄新苑	全时段	1.20E-04	70	1.71E-06	达标
17	瑞安花园	全时段	1.30E-04	70	1.86E-06	达标
18	李庄	全时段	1.90E-04	70	2.71E-06	达标
19	瑞康小区	全时段	1.50E-04	70	2.14E-06	达标
20	大辛	全时段	1.40E-04	70	2.00E-06	达标
21	沙家	全时段	1.20E-04	70	1.71E-06	达标
22	王庄	全时段	1.80E-04	70	2.57E-06	达标
23	天王堂	全时段	1.50E-04	70	2.14E-06	达标
24	小辛	全时段	1.40E-04	70	2.00E-06	达标
25	后刘	全时段	1.80E-04	70	2.57E-06	达标
26	屈家	全时段	1.50E-04	70	2.14E-06	达标
27	玉龙湖畔	全时段	1.40E-04	70	2.00E-06	达标
28	南赵	全时段	1.00E-04	70	1.43E-06	达标
29	东海明珠	全时段	9.00E-05	70	1.29E-06	达标
30	东海花苑	全时段	7.00E-05	70	1.00E-06	达标
31	苗家	全时段	9.00E-05	70	1.29E-06	达标
32	北程	全时段	1.10E-04	70	1.57E-06	达标
33	常家	全时段	1.50E-04	70	2.14E-06	达标
34	菜园	全时段	1.60E-04	70	2.29E-06	达标
35	东海龙庭	全时段	7.00E-05	70	1.00E-06	达标
36	王益贤	全时段	7.00E-05	70	1.00E-06	达标
37	城区	全时段	2.10E-04	70	3.00E-06	达标
38	网格最大	全时段	2.94E-03	70	4.20E-05	达标

表 5.5-14 拟建项目氯化氢小时浓度贡献预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	6.46E-01	50	1.29E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	4.18E-01	50	8.37E-03	达标
3	东五里	1 小时	3.18E-01	50	6.37E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	4.46E-01	50	8.91E-03	达标
5	八里	1 小时	3.80E-01	50	7.59E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	4.17E-01	50	8.33E-03	达标
7	赵寺	1 小时	2.40E-01	50	4.80E-03	达标
8	郭家	1 小时	3.59E-01	50	7.19E-03	达标

9	崔货郎愉悦小区	1 小时	4.50E-01	50	9.01E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	4.65E-01	50	9.30E-03	达标
11	南孟	1 小时	3.07E-01	50	6.14E-03	达标
12	大高	1 小时	3.08E-01	50	6.16E-03	达标
13	贾家	1 小时	4.13E-01	50	8.27E-03	达标
14	雷家	1 小时	7.21E-01	50	1.44E-02	达标
15	杨沟朱	1 小时	3.21E-01	50	6.43E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	3.16E-01	50	6.31E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	4.63E-01	50	9.26E-03	达标
18	李庄	1 小时	3.74E-01	50	7.48E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	3.16E-01	50	6.32E-03	达标
20	大辛	1 小时	3.41E-01	50	6.81E-03	达标
21	沙家	1 小时	4.02E-01	50	8.03E-03	达标
22	王庄	1 小时	3.00E-01	50	6.01E-03	达标
23	天王堂	1 小时	3.09E-01	50	6.19E-03	达标
24	小辛	1 小时	3.09E-01	50	6.18E-03	达标
25	后刘	1 小时	4.26E-01	50	8.53E-03	达标
26	屈家	1 小时	3.09E-01	50	6.19E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	3.20E-01	50	6.40E-03	达标
28	南赵	1 小时	4.20E-01	50	8.40E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	2.35E-01	50	4.70E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	3.41E-01	50	6.82E-03	达标
31	苗家	1 小时	3.87E-01	50	7.74E-03	达标
32	北程	1 小时	3.23E-01	50	6.47E-03	达标
33	常家	1 小时	4.13E-01	50	8.27E-03	达标
34	菜园	1 小时	2.85E-01	50	5.69E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.97E-01	50	3.93E-03	达标
36	王益贤	1 小时	2.79E-01	50	5.59E-03	达标
37	城区	1 小时	3.55E-01	50	7.11E-03	达标
38	网格最大	1 小时	1.18E+00	50	2.36E-02	达标

表 5.5-15 拟建项目氯化氢日均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	1.12E-01	15	7.50E-03	达标
2	任铁匠	24 小时	4.54E-02	15	3.02E-03	达标
3	东五里	24 小时	3.74E-02	15	2.49E-03	达标
4	孙家楼	24 小时	3.19E-02	15	2.12E-03	达标
5	八里	24 小时	2.78E-02	15	1.86E-03	达标
6	黄河馨居	24 小时	4.68E-02	15	3.12E-03	达标
7	赵寺	24 小时	1.87E-02	15	1.25E-03	达标
8	郭家	24 小时	4.59E-02	15	3.06E-03	达标

9	崔货郎愉悦小区	24 小时	2.85E-02	15	1.90E-03	达标
10	崔傅刘	24 小时	4.88E-02	15	3.25E-03	达标
11	南孟	24 小时	2.25E-02	15	1.50E-03	达标
12	大高	24 小时	2.43E-02	15	1.62E-03	达标
13	贾家	24 小时	3.60E-02	15	2.40E-03	达标
14	雷家	24 小时	3.37E-02	15	2.25E-03	达标
15	杨沟朱	24 小时	2.41E-02	15	1.60E-03	达标
16	官庄新苑	24 小时	3.73E-02	15	2.49E-03	达标
17	瑞安花园	24 小时	3.31E-02	15	2.21E-03	达标
18	李庄	24 小时	2.82E-02	15	1.88E-03	达标
19	瑞康小区	24 小时	4.31E-02	15	2.87E-03	达标
20	大辛	24 小时	2.52E-02	15	1.68E-03	达标
21	沙家	24 小时	3.27E-02	15	2.18E-03	达标
22	王庄	24 小时	2.89E-02	15	1.93E-03	达标
23	天王堂	24 小时	2.32E-02	15	1.55E-03	达标
24	小辛	24 小时	3.33E-02	15	2.22E-03	达标
25	后刘	24 小时	2.69E-02	15	1.79E-03	达标
26	屈家	24 小时	4.13E-02	15	2.75E-03	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	2.20E-02	15	1.46E-03	达标
28	南赵	24 小时	2.72E-02	15	1.81E-03	达标
29	东海明珠	24 小时	3.44E-02	15	2.29E-03	达标
30	东海花苑	24 小时	2.54E-02	15	1.69E-03	达标
31	苗家	24 小时	2.24E-02	15	1.49E-03	达标
32	北程	24 小时	2.56E-02	15	1.71E-03	达标
33	常家	24 小时	2.66E-02	15	1.77E-03	达标
34	菜园	24 小时	2.05E-02	15	1.36E-03	达标
35	东海龙庭	24 小时	2.12E-02	15	1.41E-03	达标
36	王益贤	24 小时	1.87E-02	15	1.24E-03	达标
37	城区	24 小时	3.71E-02	15	2.47E-03	达标
38	网格最大	24 小时	1.59E-01	15	1.06E-02	达标

表 5.5-16 拟建项目氯气小时浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	5.55E-01	100	5.55E-03	达标
2	任铁匠	1 小时	3.78E-01	100	3.78E-03	达标
3	东五里	1 小时	2.91E-01	100	2.91E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	4.01E-01	100	4.01E-03	达标
5	八里	1 小时	2.43E-01	100	2.43E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.13E-01	100	3.13E-03	达标
7	赵寺	1 小时	1.83E-01	100	1.83E-03	达标
8	郭家	1 小时	2.38E-01	100	2.38E-03	达标

9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.65E-01	100	3.65E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	4.44E-01	100	4.44E-03	达标
11	南孟	1 小时	2.82E-01	100	2.82E-03	达标
12	大高	1 小时	1.34E-01	100	1.34E-03	达标
13	贾家	1 小时	3.32E-01	100	3.32E-03	达标
14	雷家	1 小时	3.12E-01	100	3.12E-03	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.49E-01	100	1.49E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	2.76E-01	100	2.76E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	3.74E-01	100	3.74E-03	达标
18	李庄	1 小时	3.02E-01	100	3.02E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	2.55E-01	100	2.55E-03	达标
20	大辛	1 小时	2.44E-01	100	2.44E-03	达标
21	沙家	1 小时	3.10E-01	100	3.10E-03	达标
22	王庄	1 小时	2.24E-01	100	2.24E-03	达标
23	天王堂	1 小时	2.17E-01	100	2.17E-03	达标
24	小辛	1 小时	2.99E-01	100	2.99E-03	达标
25	后刘	1 小时	3.79E-01	100	3.79E-03	达标
26	屈家	1 小时	2.51E-01	100	2.51E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	2.59E-01	100	2.59E-03	达标
28	南赵	1 小时	3.46E-01	100	3.46E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	2.06E-01	100	2.06E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	1.46E-01	100	1.46E-03	达标
31	苗家	1 小时	3.09E-01	100	3.09E-03	达标
32	北程	1 小时	2.96E-01	100	2.96E-03	达标
33	常家	1 小时	3.05E-01	100	3.05E-03	达标
34	菜园	1 小时	1.46E-01	100	1.46E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.49E-01	100	1.49E-03	达标
36	王益贤	1 小时	2.26E-01	100	2.26E-03	达标
37	城区	1 小时	3.47E-01	100	3.47E-03	达标
38	网格最大	1 小时	1.20E+00	100	1.20E-02	达标

表 5.5-17 拟建项目氯气日均浓度贡献预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	5.58E-02	30	1.86E-03	达标
2	任铁匠	24 小时	3.12E-02	30	1.04E-03	达标
3	东五里	24 小时	3.52E-02	30	1.17E-03	达标
4	孙家楼	24 小时	2.85E-02	30	9.49E-04	达标
5	八里	24 小时	2.12E-02	30	7.07E-04	达标
6	黄河馨居	24 小时	4.25E-02	30	1.42E-03	达标
7	赵寺	24 小时	1.39E-02	30	4.63E-04	达标
8	郭家	24 小时	2.68E-02	30	8.94E-04	达标

9	崔货郎愉悦小区	24 小时	1.63E-02	30	5.44E-04	达标
10	崔傅刘	24 小时	3.04E-02	30	1.01E-03	达标
11	南孟	24 小时	2.07E-02	30	6.90E-04	达标
12	大高	24 小时	1.19E-02	30	3.98E-04	达标
13	贾家	24 小时	2.44E-02	30	8.14E-04	达标
14	雷家	24 小时	2.58E-02	30	8.59E-04	达标
15	杨沟朱	24 小时	1.14E-02	30	3.79E-04	达标
16	官庄新苑	24 小时	1.40E-02	30	4.67E-04	达标
17	瑞安花园	24 小时	1.88E-02	30	6.25E-04	达标
18	李庄	24 小时	1.73E-02	30	5.75E-04	达标
19	瑞康小区	24 小时	2.31E-02	30	7.70E-04	达标
20	大辛	24 小时	1.13E-02	30	3.76E-04	达标
21	沙家	24 小时	2.17E-02	30	7.22E-04	达标
22	王庄	24 小时	2.25E-02	30	7.50E-04	达标
23	天王堂	24 小时	1.45E-02	30	4.84E-04	达标
24	小辛	24 小时	1.54E-02	30	5.12E-04	达标
25	后刘	24 小时	1.79E-02	30	5.95E-04	达标
26	屈家	24 小时	2.30E-02	30	7.68E-04	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	1.44E-02	30	4.78E-04	达标
28	南赵	24 小时	1.86E-02	30	6.21E-04	达标
29	东海明珠	24 小时	1.31E-02	30	4.35E-04	达标
30	东海花苑	24 小时	7.49E-03	30	2.50E-04	达标
31	苗家	24 小时	1.68E-02	30	5.60E-04	达标
32	北程	24 小时	1.72E-02	30	5.74E-04	达标
33	常家	24 小时	1.84E-02	30	6.14E-04	达标
34	菜园	24 小时	1.88E-02	30	6.27E-04	达标
35	东海龙庭	24 小时	9.07E-03	30	3.02E-04	达标
36	王益贤	24 小时	1.18E-02	30	3.93E-04	达标
37	城区	24 小时	2.24E-02	30	7.46E-04	达标
38	网格最大	24 小时	1.59E-01	30	5.29E-03	达标

表 5.5-18 拟建项目非甲烷总烃小时浓度贡献预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	1.95E+00	2000	9.75E-04	达标
2	任铁匠	1 小时	1.42E-01	2000	7.10E-05	达标
3	东五里	1 小时	4.57E-03	2000	2.29E-06	达标
4	孙家楼	1 小时	1.28E-02	2000	6.40E-06	达标
5	八里	1 小时	1.12E-02	2000	5.60E-06	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.62E-01	2000	8.10E-05	达标
7	赵寺	1 小时	1.87E-02	2000	9.35E-06	达标
8	郭家	1 小时	7.33E-01	2000	3.67E-04	达标

9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.05E-02	2000	5.25E-06	达标
10	崔傅刘	1 小时	7.11E-02	2000	3.56E-05	达标
11	南孟	1 小时	9.88E-04	2000	4.94E-07	达标
12	大高	1 小时	2.76E-03	2000	1.38E-06	达标
13	贾家	1 小时	9.16E-03	2000	4.58E-06	达标
14	雷家	1 小时	8.06E-03	2000	4.03E-06	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.83E-02	2000	9.15E-06	达标
16	官庄新苑	1 小时	5.72E-03	2000	2.86E-06	达标
17	瑞安花园	1 小时	4.70E-03	2000	2.35E-06	达标
18	李庄	1 小时	2.00E-01	2000	1.00E-04	达标
19	瑞康小区	1 小时	3.16E-03	2000	1.58E-06	达标
20	大辛	1 小时	5.09E-02	2000	2.55E-05	达标
21	沙家	1 小时	3.40E-03	2000	1.70E-06	达标
22	王庄	1 小时	1.45E-01	2000	7.25E-05	达标
23	天王堂	1 小时	7.46E-03	2000	3.73E-06	达标
24	小辛	1 小时	4.83E-02	2000	2.42E-05	达标
25	后刘	1 小时	4.70E-03	2000	2.35E-06	达标
26	屈家	1 小时	2.94E-03	2000	1.47E-06	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	4.10E-02	2000	2.05E-05	达标
28	南赵	1 小时	1.09E-02	2000	5.45E-06	达标
29	东海明珠	1 小时	1.88E-02	2000	9.40E-06	达标
30	东海花苑	1 小时	8.34E-03	2000	4.17E-06	达标
31	苗家	1 小时	7.10E-03	2000	3.55E-06	达标
32	北程	1 小时	2.04E-02	2000	1.02E-05	达标
33	常家	1 小时	4.04E-03	2000	2.02E-06	达标
34	菜园	1 小时	1.44E-03	2000	7.20E-07	达标
35	东海龙庭	1 小时	8.16E-03	2000	4.08E-06	达标
36	王益贤	1 小时	9.07E-03	2000	4.54E-06	达标
37	城区	1 小时	2.76E-02	2000	1.38E-05	达标
38	网格最大	1 小时	1.55E+01	2000	7.75E-03	达标

表 5.5-19 拟建项目三氯乙烯小时浓度贡献预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	6.97E-03	260	2.68E-05	达标
2	任铁匠	1 小时	4.75E-03	260	1.83E-05	达标
3	东五里	1 小时	3.65E-03	260	1.40E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	5.05E-03	260	1.94E-05	达标
5	八里	1 小时	3.06E-03	260	1.18E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.93E-03	260	1.51E-05	达标
7	赵寺	1 小时	2.30E-03	260	8.85E-06	达标
8	郭家	1 小时	3.00E-03	260	1.15E-05	达标

9	崔货郎愉悦小区	1 小时	4.59E-03	260	1.77E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	5.59E-03	260	2.15E-05	达标
11	南孟	1 小时	3.54E-03	260	1.36E-05	达标
12	大高	1 小时	1.69E-03	260	6.50E-06	达标
13	贾家	1 小时	4.18E-03	260	1.61E-05	达标
14	雷家	1 小时	3.92E-03	260	1.51E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.87E-03	260	7.19E-06	达标
16	官庄新苑	1 小时	3.47E-03	260	1.33E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	4.71E-03	260	1.81E-05	达标
18	李庄	1 小时	3.79E-03	260	1.46E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	3.21E-03	260	1.23E-05	达标
20	大辛	1 小时	3.07E-03	260	1.18E-05	达标
21	沙家	1 小时	3.89E-03	260	1.50E-05	达标
22	王庄	1 小时	2.82E-03	260	1.08E-05	达标
23	天王堂	1 小时	2.72E-03	260	1.05E-05	达标
24	小辛	1 小时	3.76E-03	260	1.45E-05	达标
25	后刘	1 小时	4.76E-03	260	1.83E-05	达标
26	屈家	1 小时	3.15E-03	260	1.21E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	3.25E-03	260	1.25E-05	达标
28	南赵	1 小时	4.35E-03	260	1.67E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	2.59E-03	260	9.96E-06	达标
30	东海花苑	1 小时	1.83E-03	260	7.04E-06	达标
31	苗家	1 小时	3.89E-03	260	1.50E-05	达标
32	北程	1 小时	3.72E-03	260	1.43E-05	达标
33	常家	1 小时	3.84E-03	260	1.48E-05	达标
34	菜园	1 小时	1.84E-03	260	7.08E-06	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.88E-03	260	7.23E-06	达标
36	王益贤	1 小时	2.84E-03	260	1.09E-05	达标
37	城区	1 小时	4.36E-03	260	1.68E-05	达标
38	网格最大	1 小时	1.51E-02	260	5.81E-05	达标

表 5.5-20 拟建项目四氯乙烯小时浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	4.99E-03	320	1.56E-05	达标
2	任铁匠	1 小时	3.40E-03	320	1.06E-05	达标
3	东五里	1 小时	2.62E-03	320	8.19E-06	达标
4	孙家楼	1 小时	3.61E-03	320	1.13E-05	达标
5	八里	1 小时	2.19E-03	320	6.84E-06	达标
6	黄河馨居	1 小时	2.81E-03	320	8.78E-06	达标
7	赵寺	1 小时	1.65E-03	320	5.16E-06	达标
8	郭家	1 小时	2.14E-03	320	6.69E-06	达标

9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.28E-03	320	1.03E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	4.00E-03	320	1.25E-05	达标
11	南孟	1 小时	2.53E-03	320	7.91E-06	达标
12	大高	1 小时	1.21E-03	320	3.78E-06	达标
13	贾家	1 小时	2.99E-03	320	9.34E-06	达标
14	雷家	1 小时	2.81E-03	320	8.78E-06	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.34E-03	320	4.19E-06	达标
16	官庄新苑	1 小时	2.48E-03	320	7.75E-06	达标
17	瑞安花园	1 小时	3.37E-03	320	1.05E-05	达标
18	李庄	1 小时	2.72E-03	320	8.50E-06	达标
19	瑞康小区	1 小时	2.30E-03	320	7.19E-06	达标
20	大辛	1 小时	2.20E-03	320	6.88E-06	达标
21	沙家	1 小时	2.79E-03	320	8.72E-06	达标
22	王庄	1 小时	2.02E-03	320	6.31E-06	达标
23	天王堂	1 小时	1.95E-03	320	6.09E-06	达标
24	小辛	1 小时	2.69E-03	320	8.41E-06	达标
25	后刘	1 小时	3.41E-03	320	1.07E-05	达标
26	屈家	1 小时	2.26E-03	320	7.06E-06	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	2.33E-03	320	7.28E-06	达标
28	南赵	1 小时	3.11E-03	320	9.72E-06	达标
29	东海明珠	1 小时	1.86E-03	320	5.81E-06	达标
30	东海花苑	1 小时	1.31E-03	320	4.09E-06	达标
31	苗家	1 小时	2.78E-03	320	8.69E-06	达标
32	北程	1 小时	2.66E-03	320	8.31E-06	达标
33	常家	1 小时	2.75E-03	320	8.59E-06	达标
34	菜园	1 小时	1.32E-03	320	4.13E-06	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.34E-03	320	4.19E-06	达标
36	王益贤	1 小时	2.03E-03	320	6.34E-06	达标
37	城区	1 小时	3.12E-03	320	9.75E-06	达标
38	网格最大	1 小时	1.08E-02	320	3.38E-05	达标

表 5.5-21 拟建项目二噁英年均浓度贡献预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	全时段	3.11E-11	6.00E-07	5.18E-05	达标
2	任铁匠	全时段	9.84E-12	6.00E-07	1.64E-05	达标
3	东五里	全时段	1.52E-11	6.00E-07	2.54E-05	达标
4	孙家楼	全时段	1.13E-11	6.00E-07	1.89E-05	达标
5	八里	全时段	7.72E-12	6.00E-07	1.29E-05	达标
6	黄河馨居	全时段	1.05E-11	6.00E-07	1.75E-05	达标
7	赵寺	全时段	5.66E-12	6.00E-07	9.43E-06	达标
8	郭家	全时段	8.37E-12	6.00E-07	1.40E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	全时段	5.31E-12	6.00E-07	8.85E-06	达标

10	崔傅刘	全时段	8.56E-12	6.00E-07	1.43E-05	达标
11	南孟	全时段	8.05E-12	6.00E-07	1.34E-05	达标
12	大高	全时段	4.92E-12	6.00E-07	8.20E-06	达标
13	贾家	全时段	8.46E-12	6.00E-07	1.41E-05	达标
14	雷家	全时段	8.51E-12	6.00E-07	1.42E-05	达标
15	杨沟朱	全时段	4.55E-12	6.00E-07	7.59E-06	达标
16	官庄新苑	全时段	4.02E-12	6.00E-07	6.70E-06	达标
17	瑞安花园	全时段	4.34E-12	6.00E-07	7.23E-06	达标
18	李庄	全时段	6.05E-12	6.00E-07	1.01E-05	达标
19	瑞康小区	全时段	4.85E-12	6.00E-07	8.09E-06	达标
20	大辛	全时段	4.50E-12	6.00E-07	7.50E-06	达标
21	沙家	全时段	4.29E-12	6.00E-07	7.16E-06	达标
22	王庄	全时段	5.58E-12	6.00E-07	9.30E-06	达标
23	天王堂	全时段	4.89E-12	6.00E-07	8.15E-06	达标
24	小辛	全时段	4.53E-12	6.00E-07	7.55E-06	达标
25	后刘	全时段	5.88E-12	6.00E-07	9.80E-06	达标
26	屈家	全时段	4.97E-12	6.00E-07	8.28E-06	达标
27	玉龙湖畔	全时段	4.51E-12	6.00E-07	7.51E-06	达标
28	南赵	全时段	3.56E-12	6.00E-07	5.94E-06	达标
29	东海明珠	全时段	3.02E-12	6.00E-07	5.04E-06	达标
30	东海花苑	全时段	2.59E-12	6.00E-07	4.32E-06	达标
31	苗家	全时段	3.21E-12	6.00E-07	5.34E-06	达标
32	北程	全时段	3.64E-12	6.00E-07	6.06E-06	达标
33	常家	全时段	5.00E-12	6.00E-07	8.33E-06	达标
34	菜园	全时段	4.76E-12	6.00E-07	7.94E-06	达标
35	东海龙庭	全时段	2.35E-12	6.00E-07	3.91E-06	达标
36	王益贤	全时段	2.35E-12	6.00E-07	3.91E-06	达标
37	城区	全时段	6.54E-12	6.00E-07	1.09E-05	达标
38	网格最大	全时段	8.85E-11	6.00E-07	1.47E-04	达标

从上表可以看出，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%，二噁英年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献满足日本年均浓度标准（0.6 TEQpg/Nm^3），三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

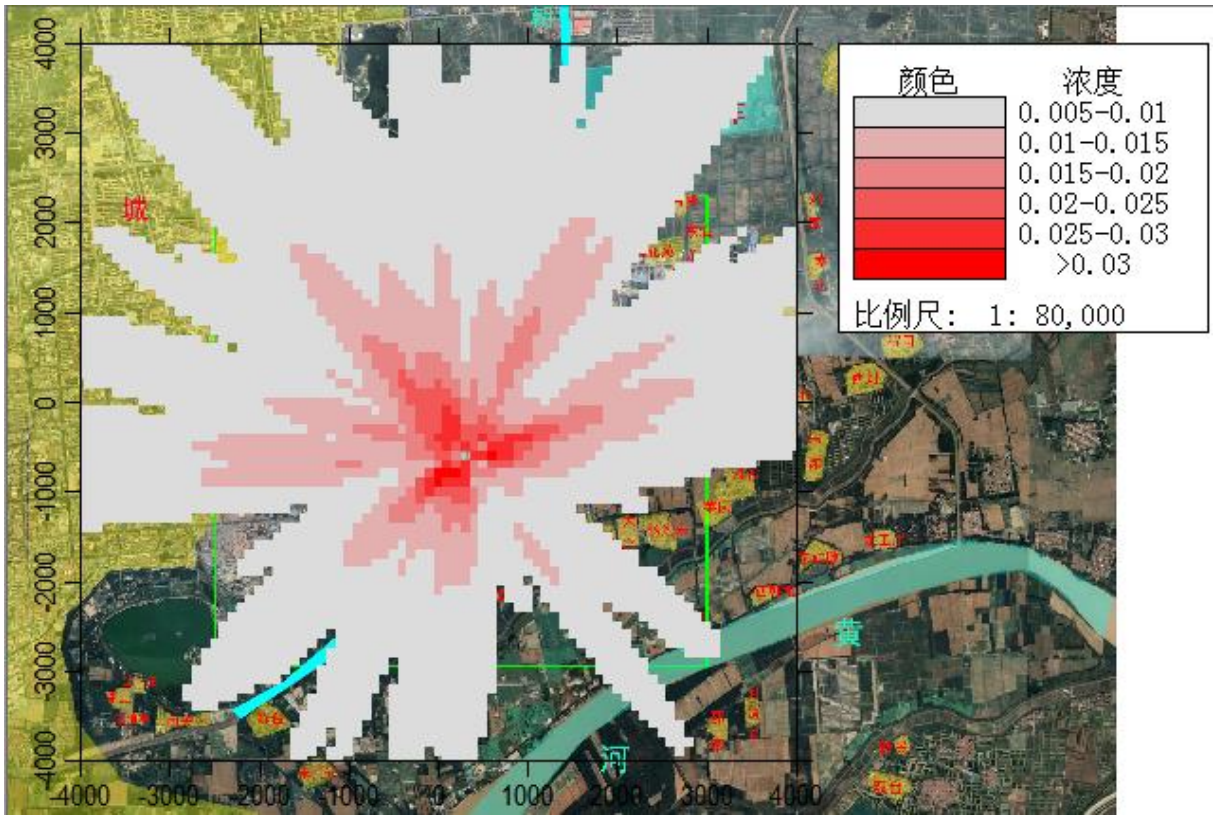


图 5.5-2 区域格点 SO_2 小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

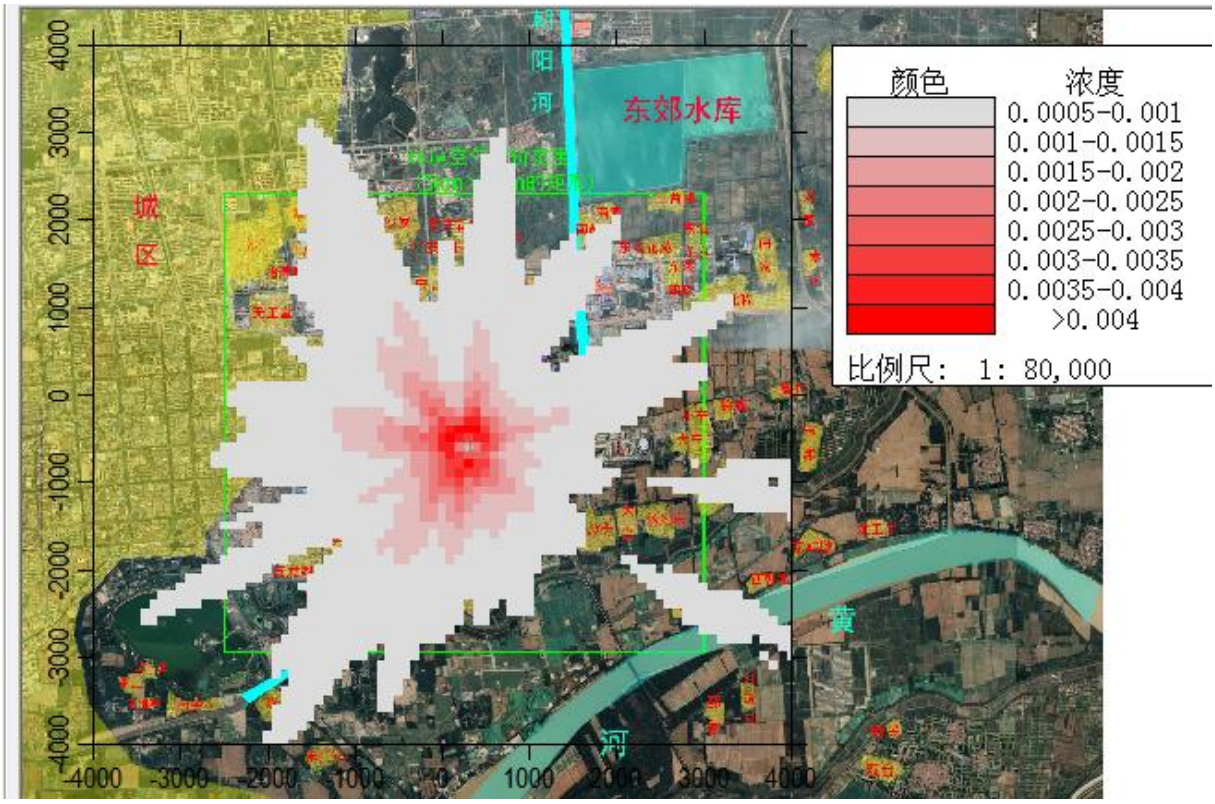


图 5.5-3 区域格点 SO_2 日均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

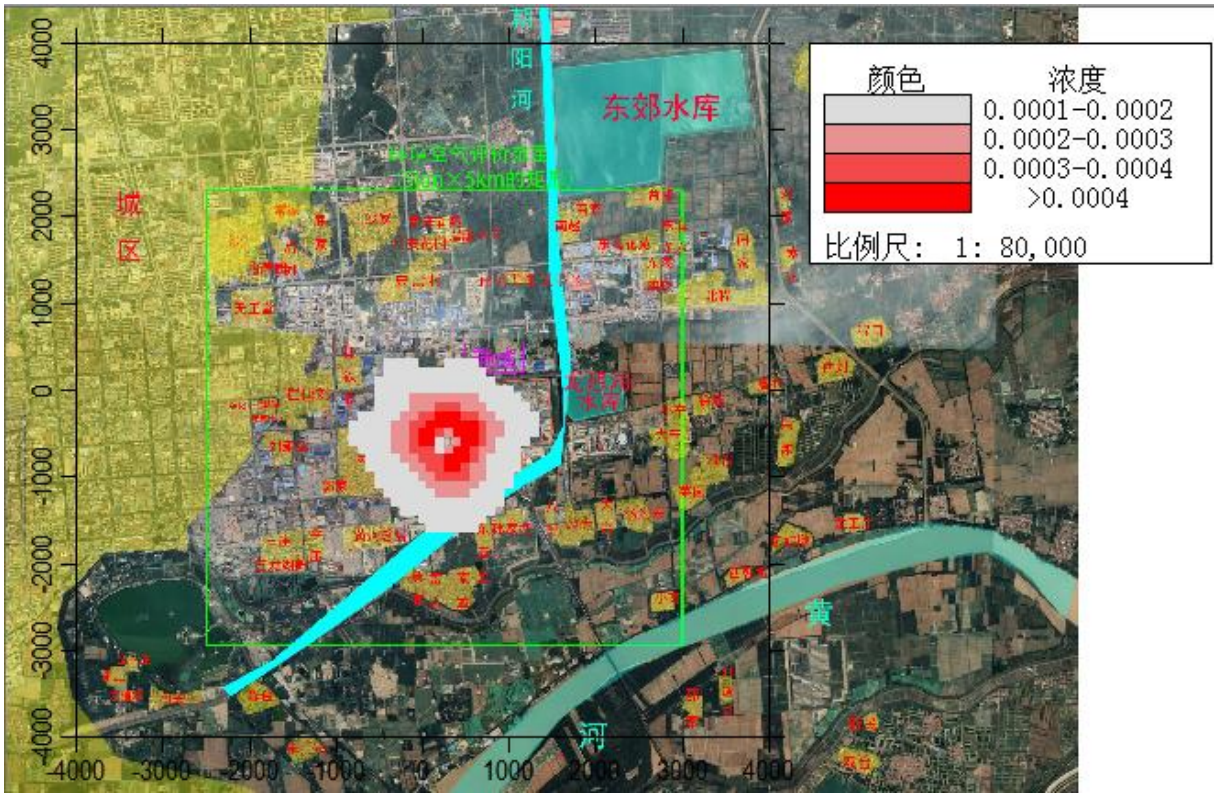


图 5.5-4 区域格点 SO_2 年均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

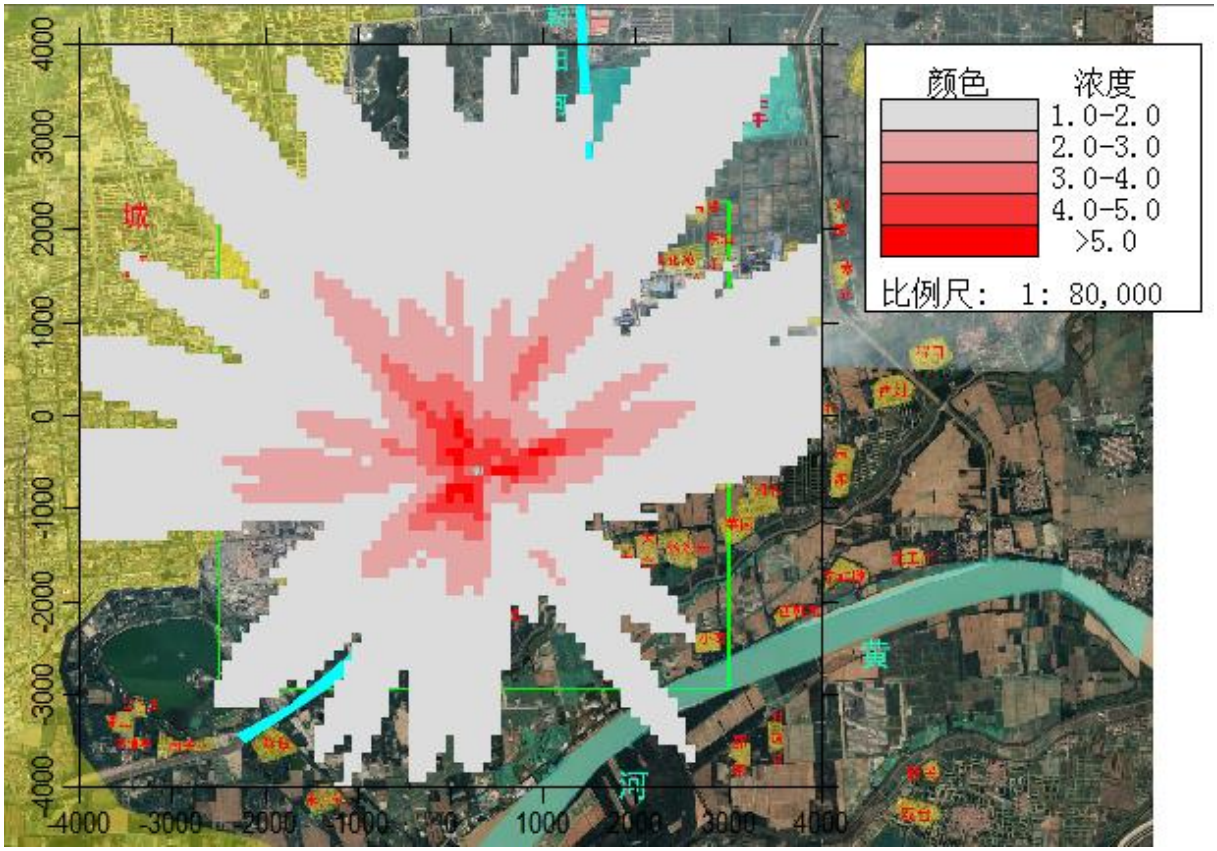


图 5.5-5 区域格点 NO_2 小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

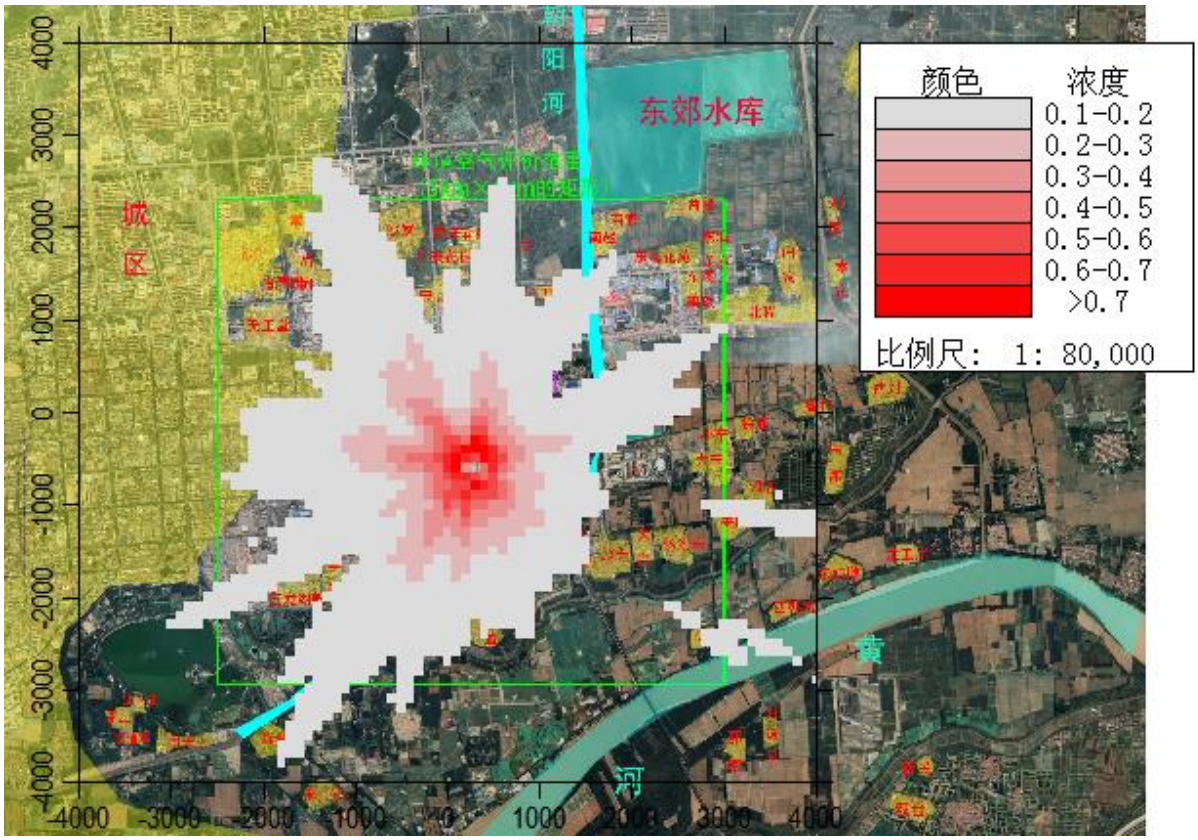


图 5.5-6 区域格点 NO_2 日均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

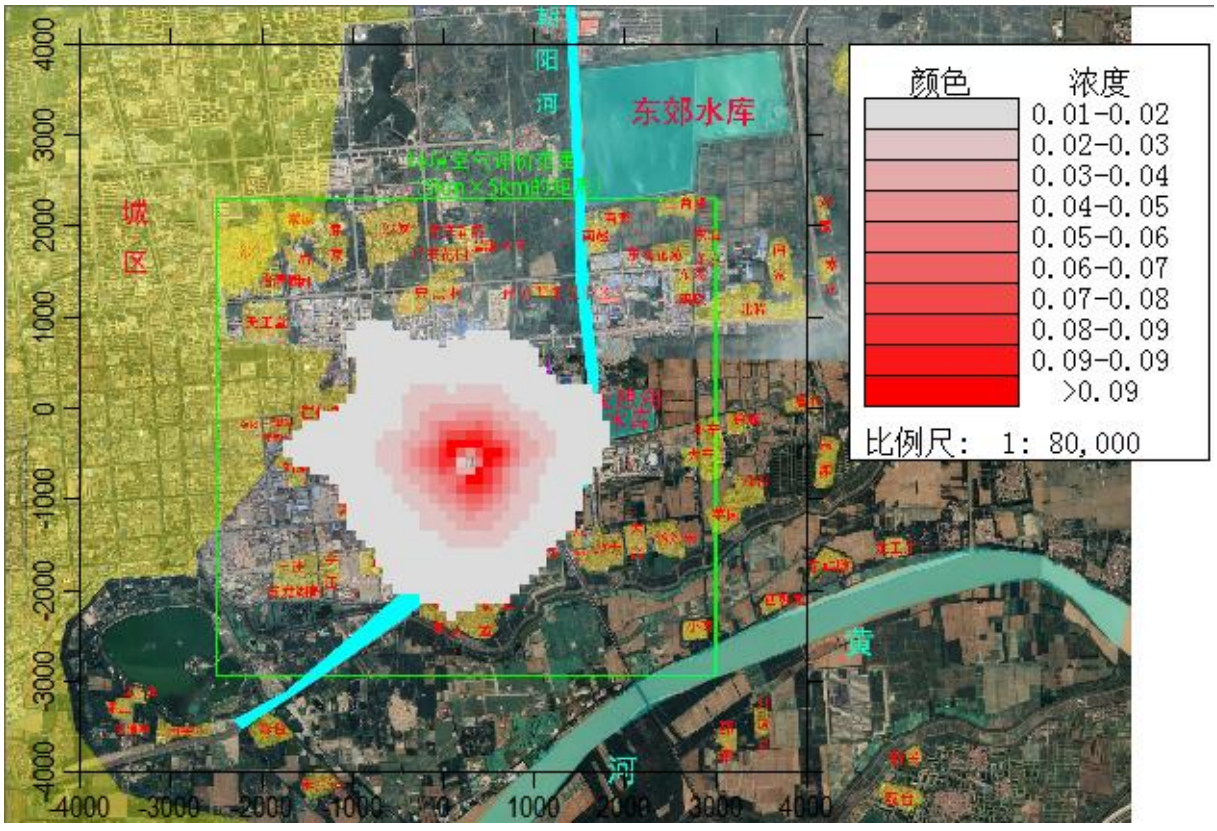


图 5.5-7 区域格点 NO_2 年均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

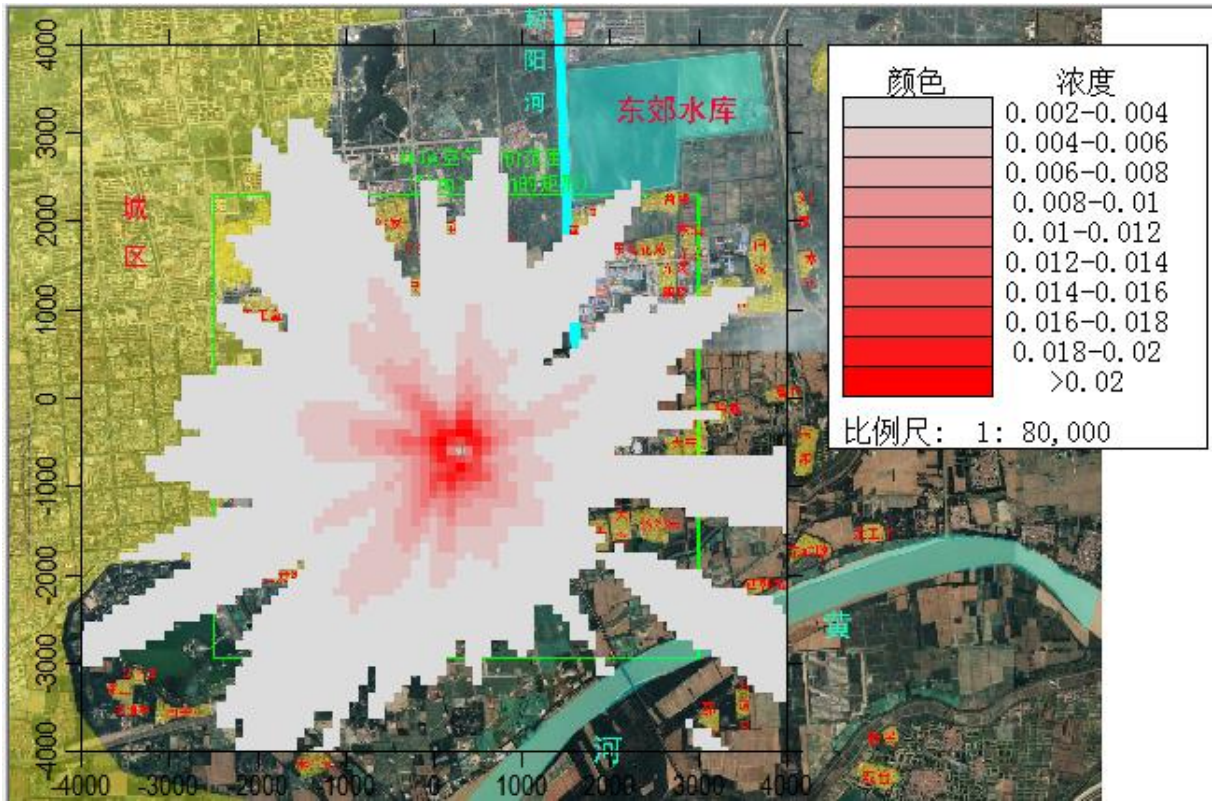


图 5.5-8 区域格点 PM_{10} 日均地面浓度贡献值分布图 单位：$\mu g/m^3$

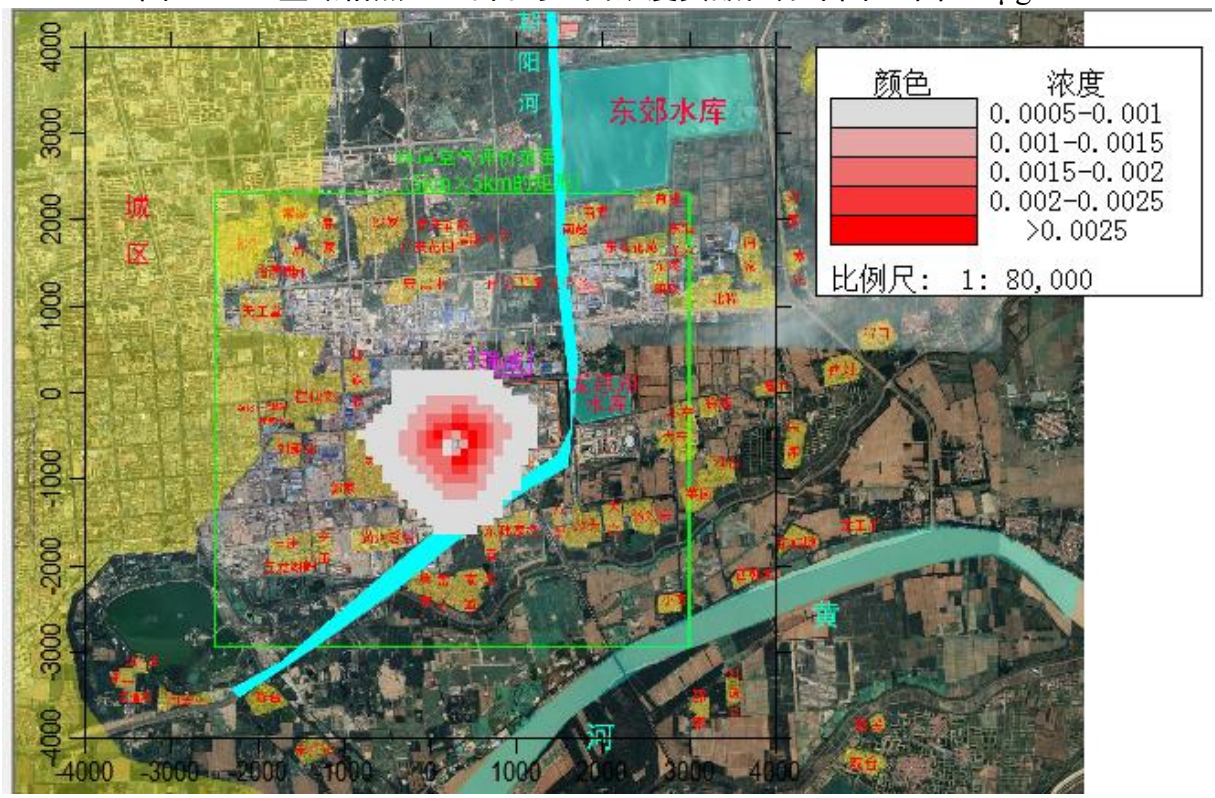


图 5.5-9 区域格点 PM_{10} 年均地面浓度贡献值分布图 单位：$\mu g/m^3$

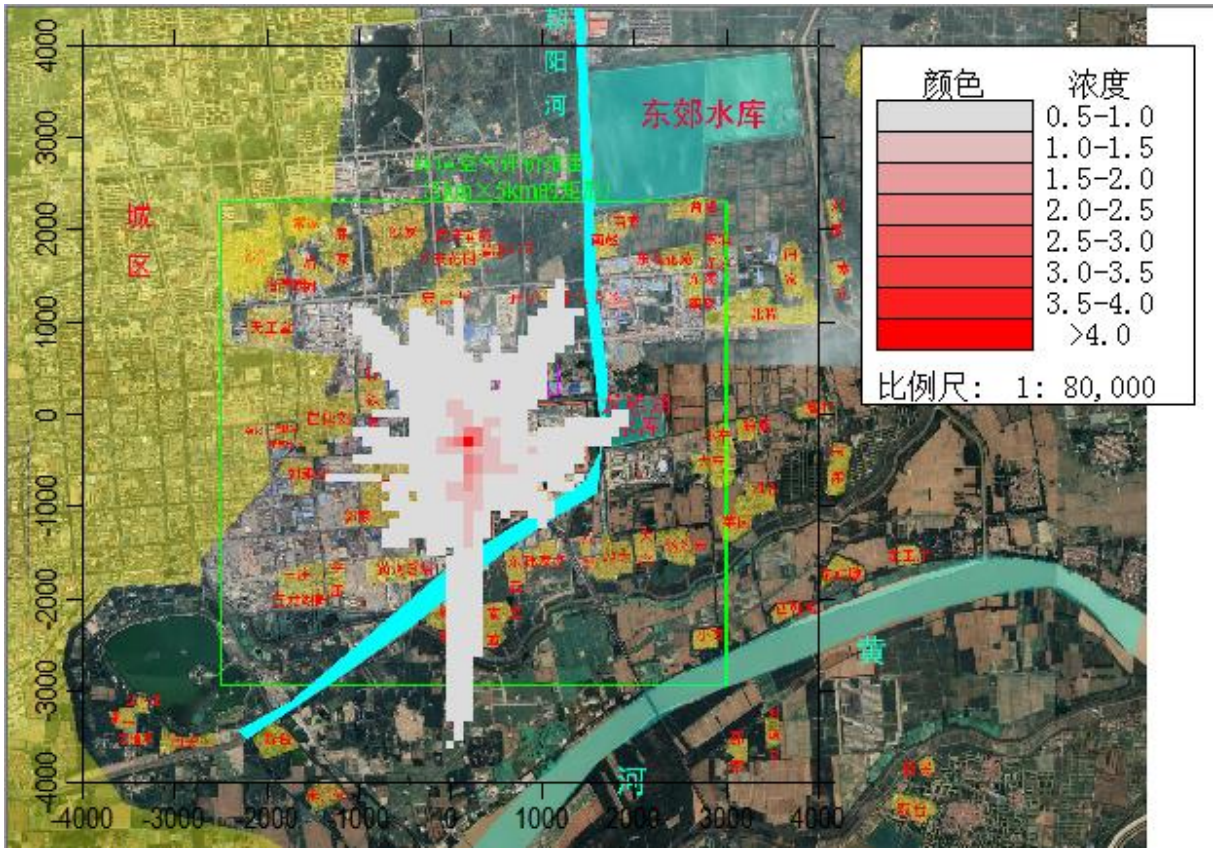


图 5.5-10 区域格点氯化氢小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

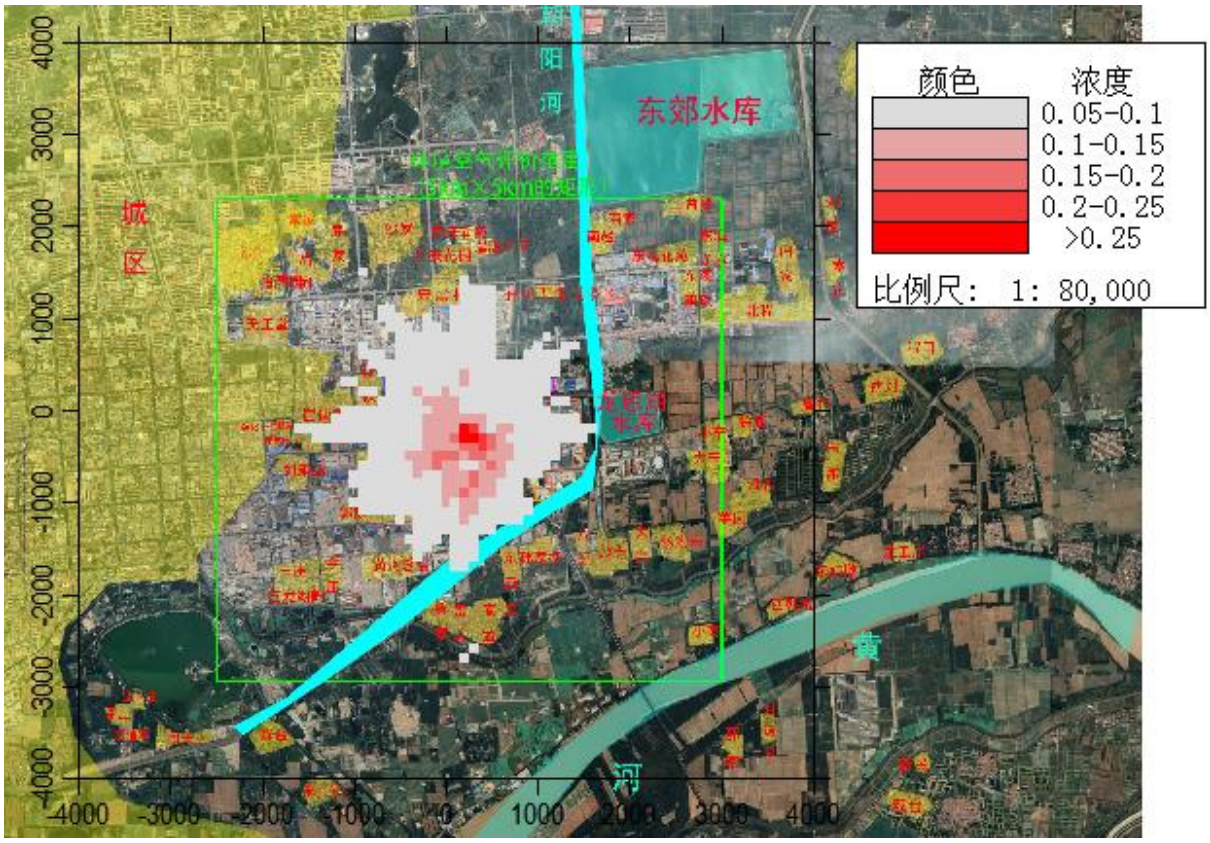


图 5.5-11 区域格点氯化氢日均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

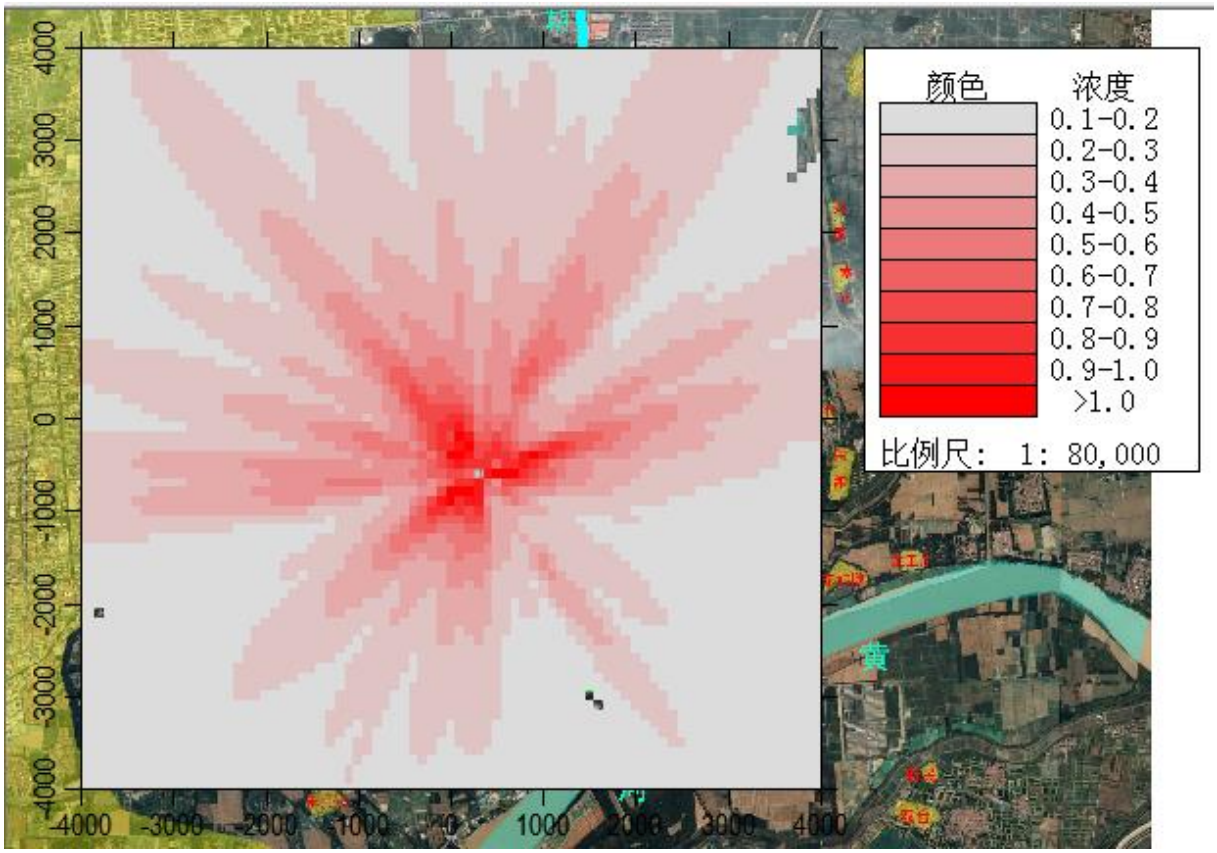


图 5.5-12 区域格点氯气小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

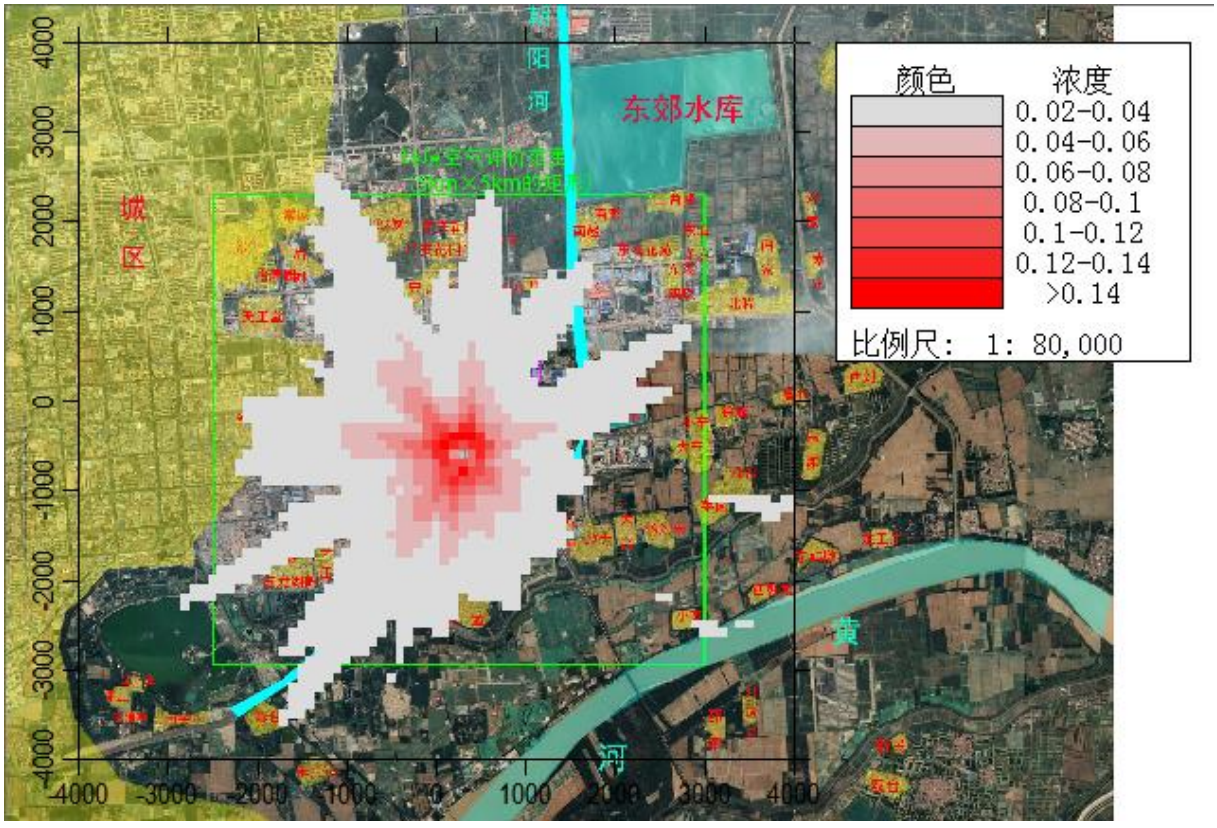


图 5.5-13 区域格点氯气日均地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

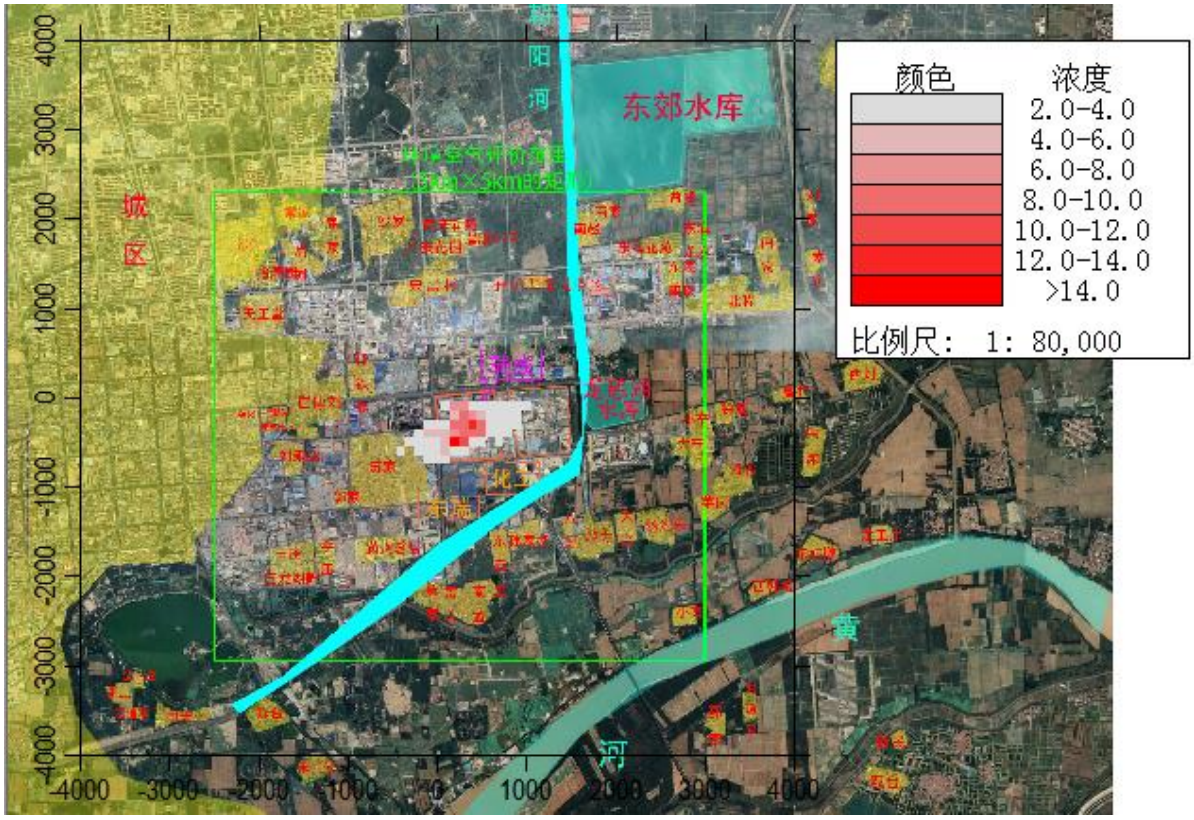


图 5.5-14 区域格点非甲烷总烃小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

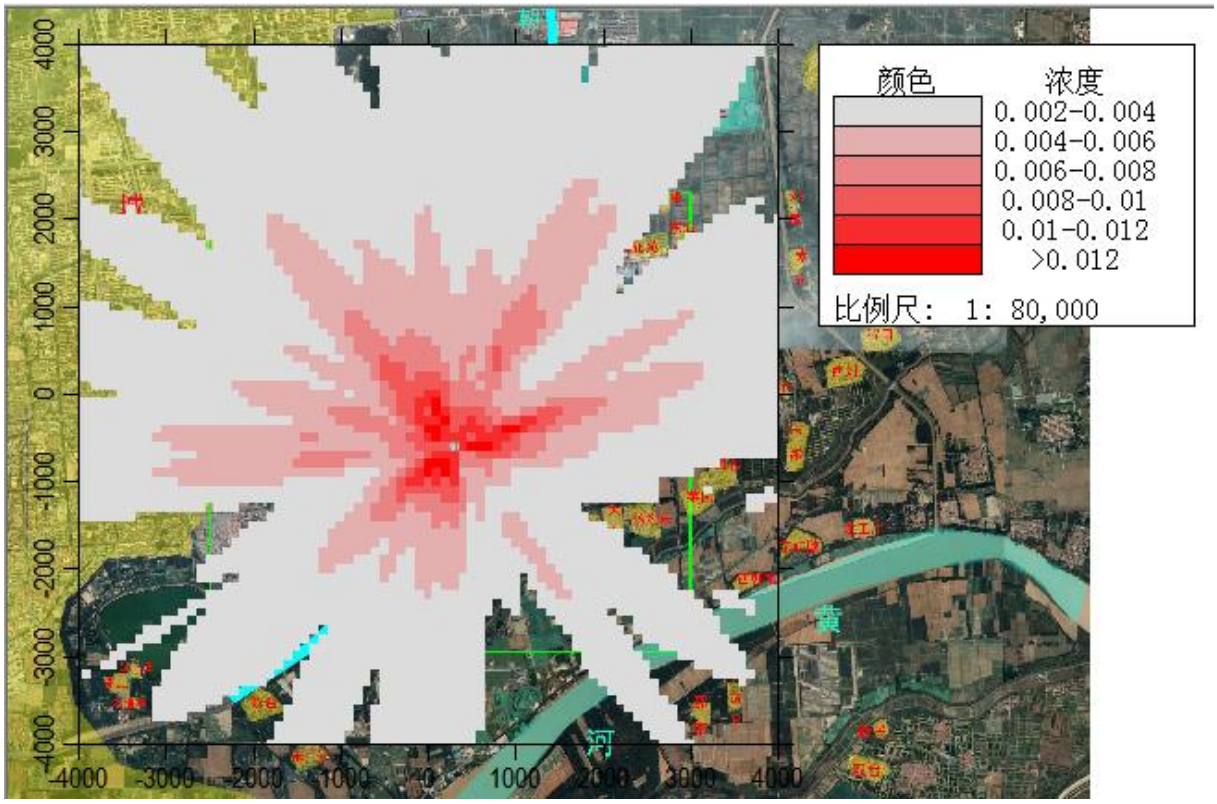


图 5.5-15 区域格点三氯乙烯小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

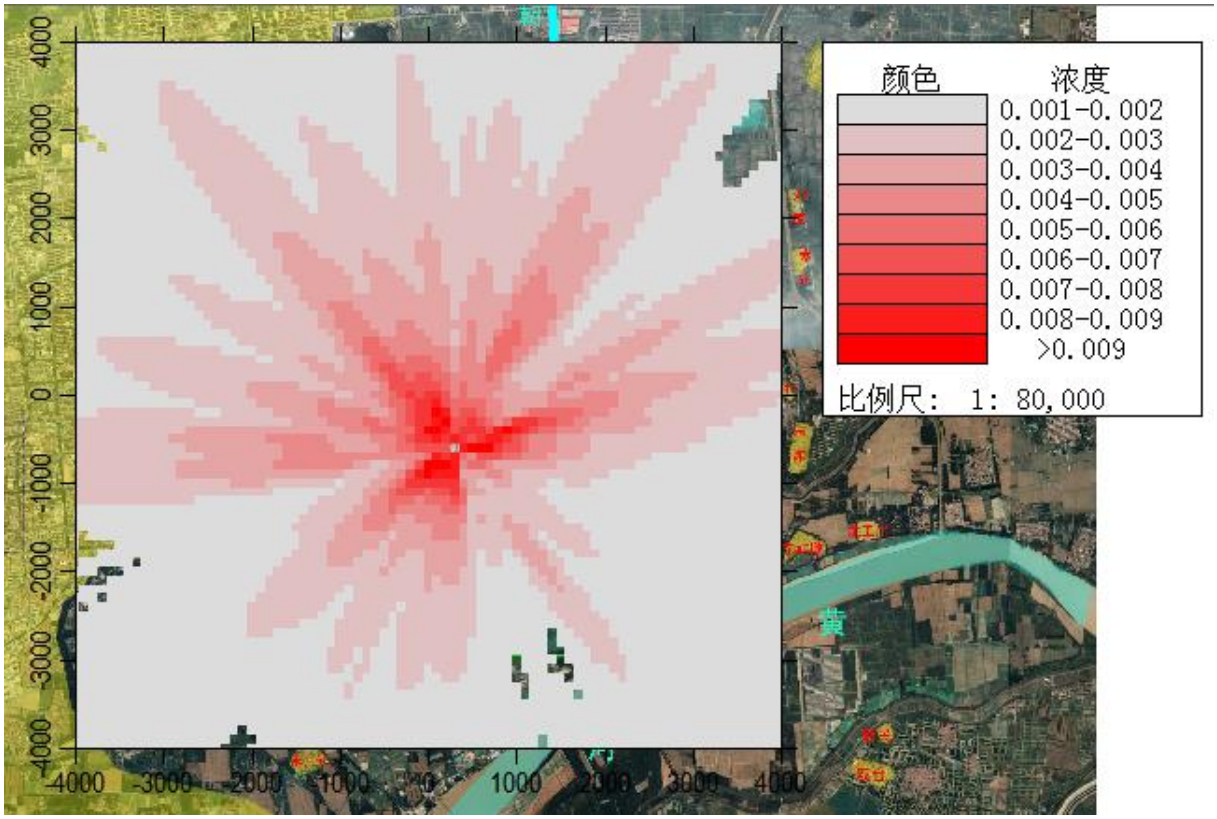


图 5.5-16 区域格点四氯乙烯小时地面浓度贡献值分布图 单位：μg/m^3

5.5.8.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测结果拟建项目贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 5.5-22~5.5-29。叠加浓度后短期浓度及长期浓度分布图见图 5.5-17~5.5-24。

表 5.5-22 叠加后 SO_2 保证率日均环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	3.73E+01	150	2.48E-01	达标
2	任铁匠	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
3	东五里	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标
4	孙家楼	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标
5	八里	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标
6	黄河馨居	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
7	赵寺	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
8	郭家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
9	崔货郎愉悦小区	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
10	崔傅刘	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
11	南孟	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
12	大高	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标
13	贾家	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标

14	雷家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
15	杨沟朱	24 小时	3.72E+01	150	2.48E-01	达标
16	官庄新苑	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
17	瑞安花园	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
18	李庄	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
19	瑞康小区	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
20	大辛	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
21	沙家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
22	王庄	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
23	天王堂	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
24	小辛	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
25	后刘	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
26	屈家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
28	南赵	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
29	东海明珠	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
30	东海花苑	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
31	苗家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
32	北程	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
33	常家	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
34	菜园	24 小时	3.71E+01	150	2.48E-01	达标
35	东海龙庭	24 小时	3.70E+01	150	2.47E-01	达标
36	王益贤	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
37	城区	24 小时	3.71E+01	150	2.47E-01	达标
38	网格最大	24 小时	3.82E+01	150	2.55E-01	达标

表 5.5-23 叠加后 SO_2 年均环境质量浓度预测结果一览表 单位：$\mu g/m^3$

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
2	任铁匠	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
3	东五里	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
4	孙家楼	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
5	八里	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
6	黄河馨居	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
7	赵寺	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
8	郭家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
9	崔货郎愉悦小区	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
10	崔傅刘	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
11	南孟	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
12	大高	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
13	贾家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
14	雷家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标

15	杨沟朱	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
16	官庄新苑	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
17	瑞安花园	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
18	李庄	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
19	瑞康小区	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
20	大辛	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
21	沙家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
22	王庄	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
23	天王堂	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
24	小辛	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
25	后刘	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
26	屈家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
27	玉龙湖畔	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
28	南赵	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
29	东海明珠	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
30	东海花苑	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
31	苗家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
32	北程	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
33	常家	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
34	菜园	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
35	东海龙庭	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
36	王益贤	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
37	城区	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标
38	网格最大	全时段	1.60E+01	60	2.67E-01	达标

表 5.5-24 叠加后氯化氢小时环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	6.42E-01	50	1.28E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	4.43E-01	50	8.86E-03	达标
3	东五里	1 小时	1.54E-01	50	3.07E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	2.77E-01	50	5.55E-03	达标
5	八里	1 小时	1.97E-01	50	3.94E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.90E-01	50	7.79E-03	达标
7	赵寺	1 小时	1.39E-01	50	2.77E-03	达标
8	郭家	1 小时	2.09E-01	50	4.18E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.53E-01	50	7.06E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	3.39E-01	50	6.78E-03	达标
11	南孟	1 小时	1.73E-01	50	3.45E-03	达标
12	大高	1 小时	1.03E-01	50	2.07E-03	达标
13	贾家	1 小时	2.05E-01	50	4.09E-03	达标
14	雷家	1 小时	2.99E-01	50	5.98E-03	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.17E-01	50	2.35E-03	达标

16	官庄新苑	1 小时	2.17E-01	50	4.34E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	2.95E-01	50	5.89E-03	达标
18	李庄	1 小时	1.97E-01	50	3.94E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	2.19E-01	50	4.39E-03	达标
20	大辛	1 小时	2.48E-01	50	4.96E-03	达标
21	沙家	1 小时	1.83E-01	50	3.65E-03	达标
22	王庄	1 小时	2.44E-01	50	4.87E-03	达标
23	天王堂	1 小时	2.19E-01	50	4.39E-03	达标
24	小辛	1 小时	2.88E-01	50	5.76E-03	达标
25	后刘	1 小时	2.11E-01	50	4.22E-03	达标
26	屈家	1 小时	1.85E-01	50	3.70E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.54E-01	50	3.08E-03	达标
28	南赵	1 小时	3.99E-01	50	7.97E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	2.41E-01	50	4.82E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	1.72E-01	50	3.43E-03	达标
31	苗家	1 小时	3.57E-01	50	7.13E-03	达标
32	北程	1 小时	2.68E-01	50	5.36E-03	达标
33	常家	1 小时	1.44E-01	50	2.87E-03	达标
34	菜园	1 小时	1.52E-01	50	3.05E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.10E-01	50	2.19E-03	达标
36	王益贤	1 小时	2.98E-01	50	5.95E-03	达标
37	城区	1 小时	3.50E-01	50	7.00E-03	达标
38	网格最大	1 小时	3.40E+01	50	6.80E-01	达标

表 5.5-25 叠加后氯化氢日均环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	24 小时	6.43E-02	15	4.29E-03	达标
2	任铁匠	24 小时	1.80E-02	15	1.20E-03	达标
3	东五里	24 小时	2.16E-02	15	1.44E-03	达标
4	孙家楼	24 小时	1.76E-02	15	1.17E-03	达标
5	八里	24 小时	1.21E-02	15	8.04E-04	达标
6	黄河馨居	24 小时	2.29E-02	15	1.53E-03	达标
7	赵寺	24 小时	8.44E-03	15	5.63E-04	达标
8	郭家	24 小时	2.93E-02	15	1.96E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	24 小时	1.87E-02	15	1.24E-03	达标
10	崔傅刘	24 小时	1.44E-02	15	9.58E-04	达标
11	南孟	24 小时	1.16E-02	15	7.72E-04	达标
12	大高	24 小时	9.75E-03	15	6.50E-04	达标
13	贾家	24 小时	9.84E-03	15	6.56E-04	达标
14	雷家	24 小时	1.31E-02	15	8.71E-04	达标
15	杨沟朱	24 小时	6.87E-03	15	4.58E-04	达标
16	官庄新苑	24 小时	4.98E-03	15	3.32E-04	达标

17	瑞安花园	24 小时	1.00E-02	15	6.66E-04	达标
18	李庄	24 小时	2.05E-02	15	1.37E-03	达标
19	瑞康小区	24 小时	1.21E-02	15	8.07E-04	达标
20	大辛	24 小时	8.81E-03	15	5.87E-04	达标
21	沙家	24 小时	9.69E-03	15	6.46E-04	达标
22	王庄	24 小时	2.33E-02	15	1.56E-03	达标
23	天王堂	24 小时	8.36E-03	15	5.57E-04	达标
24	小辛	24 小时	1.30E-02	15	8.65E-04	达标
25	后刘	24 小时	9.58E-03	15	6.39E-04	达标
26	屈家	24 小时	7.44E-03	15	4.96E-04	达标
27	玉龙湖畔	24 小时	1.15E-02	15	7.69E-04	达标
28	南赵	24 小时	1.37E-02	15	9.10E-04	达标
29	东海明珠	24 小时	6.86E-03	15	4.58E-04	达标
30	东海花苑	24 小时	2.91E-03	15	1.94E-04	达标
31	苗家	24 小时	1.43E-02	15	9.52E-04	达标
32	北程	24 小时	8.19E-03	15	5.46E-04	达标
33	常家	24 小时	9.97E-03	15	6.65E-04	达标
34	菜园	24 小时	6.00E-03	15	4.00E-04	达标
35	东海龙庭	24 小时	3.86E-03	15	2.57E-04	达标
36	王益贤	24 小时	7.55E-03	15	5.03E-04	达标
37	城区	24 小时	1.46E-02	15	9.73E-04	达标
38	网格最大	24 小时	2.21E+00	15	1.47E-01	达标

表 5.5-26 叠加后氯气小时环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	5.55E-01	100	5.55E-03	达标
2	任铁匠	1 小时	3.77E-01	100	3.77E-03	达标
3	东五里	1 小时	2.90E-01	100	2.90E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	4.01E-01	100	4.01E-03	达标
5	八里	1 小时	2.43E-01	100	2.43E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.12E-01	100	3.12E-03	达标
7	赵寺	1 小时	1.82E-01	100	1.82E-03	达标
8	郭家	1 小时	2.38E-01	100	2.38E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.64E-01	100	3.64E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	4.44E-01	100	4.44E-03	达标
11	南孟	1 小时	2.81E-01	100	2.81E-03	达标
12	大高	1 小时	1.34E-01	100	1.34E-03	达标
13	贾家	1 小时	3.32E-01	100	3.32E-03	达标
14	雷家	1 小时	3.12E-01	100	3.12E-03	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.49E-01	100	1.49E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	2.75E-01	100	2.75E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	3.74E-01	100	3.74E-03	达标

18	李庄	1 小时	3.01E-01	100	3.01E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	2.55E-01	100	2.55E-03	达标
20	大辛	1 小时	2.44E-01	100	2.44E-03	达标
21	沙家	1 小时	3.09E-01	100	3.09E-03	达标
22	王庄	1 小时	2.23E-01	100	2.23E-03	达标
23	天王堂	1 小时	2.16E-01	100	2.16E-03	达标
24	小辛	1 小时	2.98E-01	100	2.98E-03	达标
25	后刘	1 小时	3.78E-01	100	3.78E-03	达标
26	屈家	1 小时	2.50E-01	100	2.50E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	2.58E-01	100	2.58E-03	达标
28	南赵	1 小时	3.45E-01	100	3.45E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	2.06E-01	100	2.06E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	1.45E-01	100	1.45E-03	达标
31	苗家	1 小时	3.08E-01	100	3.08E-03	达标
32	北程	1 小时	2.95E-01	100	2.95E-03	达标
33	常家	1 小时	3.05E-01	100	3.05E-03	达标
34	菜园	1 小时	1.46E-01	100	1.46E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.49E-01	100	1.49E-03	达标
36	王益贤	1 小时	2.26E-01	100	2.26E-03	达标
37	城区	1 小时	3.46E-01	100	3.46E-03	达标
38	网格最大	1 小时	1.20E+00	100	1.20E-02	达标

表 5.5-27 叠加后非甲烷总烃小时环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	6.76E+02	2000	3.38E-01	达标
2	任铁匠	1 小时	6.66E+02	2000	3.33E-01	达标
3	东五里	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
4	孙家楼	1 小时	6.61E+02	2000	3.31E-01	达标
5	八里	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
6	黄河馨居	1 小时	6.67E+02	2000	3.34E-01	达标
7	赵寺	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
8	郭家	1 小时	6.67E+02	2000	3.34E-01	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	6.67E+02	2000	3.34E-01	达标
10	崔傅刘	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
11	南孟	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
12	大高	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
13	贾家	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
14	雷家	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
15	杨沟朱	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
16	官庄新苑	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
17	瑞安花园	1 小时	6.64E+02	2000	3.32E-01	达标
18	李庄	1 小时	6.66E+02	2000	3.33E-01	达标

19	瑞康小区	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
20	大辛	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
21	沙家	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
22	王庄	1 小时	6.66E+02	2000	3.33E-01	达标
23	天王堂	1 小时	6.62E+02	2000	3.31E-01	达标
24	小辛	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
25	后刘	1 小时	6.61E+02	2000	3.31E-01	达标
26	屈家	1 小时	6.61E+02	2000	3.31E-01	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
28	南赵	1 小时	6.66E+02	2000	3.33E-01	达标
29	东海明珠	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
30	东海花苑	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
31	苗家	1 小时	6.66E+02	2000	3.33E-01	达标
32	北程	1 小时	6.65E+02	2000	3.33E-01	达标
33	常家	1 小时	6.61E+02	2000	3.31E-01	达标
34	菜园	1 小时	6.63E+02	2000	3.32E-01	达标
35	东海龙庭	1 小时	6.64E+02	2000	3.32E-01	达标
36	王益贤	1 小时	6.64E+02	2000	3.32E-01	达标
37	城区	1 小时	6.64E+02	2000	3.32E-01	达标
38	网格最大	1 小时	8.18E+02	2000	4.09E-01	达标

表 5.5-28 叠加后三氯乙烯小时环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	3.71E+00	260	1.43E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
3	东五里	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
4	孙家楼	1 小时	3.71E+00	260	1.43E-02	达标
5	八里	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
7	赵寺	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
8	郭家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
10	崔傅刘	1 小时	3.71E+00	260	1.43E-02	达标
11	南孟	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
12	大高	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
13	贾家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
14	雷家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
15	杨沟朱	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
16	官庄新苑	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
17	瑞安花园	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
18	李庄	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
19	瑞康小区	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标

20	大辛	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
21	沙家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
22	王庄	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
23	天王堂	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
24	小辛	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
25	后刘	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
26	屈家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
28	南赵	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
29	东海明珠	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
30	东海花苑	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
31	苗家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
32	北程	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
33	常家	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
34	菜园	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
35	东海龙庭	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
36	王益贤	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
37	城区	1 小时	3.70E+00	260	1.42E-02	达标
38	网格最大	1 小时	3.72E+00	260	1.43E-02	达标

表 5.5-29 叠加后四氯乙烯小时环境质量浓度预测结果一览表 单位：μg/m^3

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
2	任铁匠	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
3	东五里	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
4	孙家楼	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
5	八里	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
6	黄河馨居	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
7	赵寺	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
8	郭家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
10	崔傅刘	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
11	南孟	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
12	大高	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
13	贾家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
14	雷家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
15	杨沟朱	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
16	官庄新苑	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
17	瑞安花园	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
18	李庄	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
19	瑞康小区	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
20	大辛	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标

21	沙家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
22	王庄	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
23	天王堂	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
24	小辛	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
25	后刘	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
26	屈家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
28	南赵	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
29	东海明珠	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
30	东海花苑	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
31	苗家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
32	北程	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
33	常家	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
34	菜园	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
35	东海龙庭	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
36	王益贤	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
37	城区	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标
38	网格最大	1 小时	9.59E+01	320	3.00E-01	达标

从上表可以看出，叠加现状值、区域在建及拟建项目、削减项目后，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%，三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。

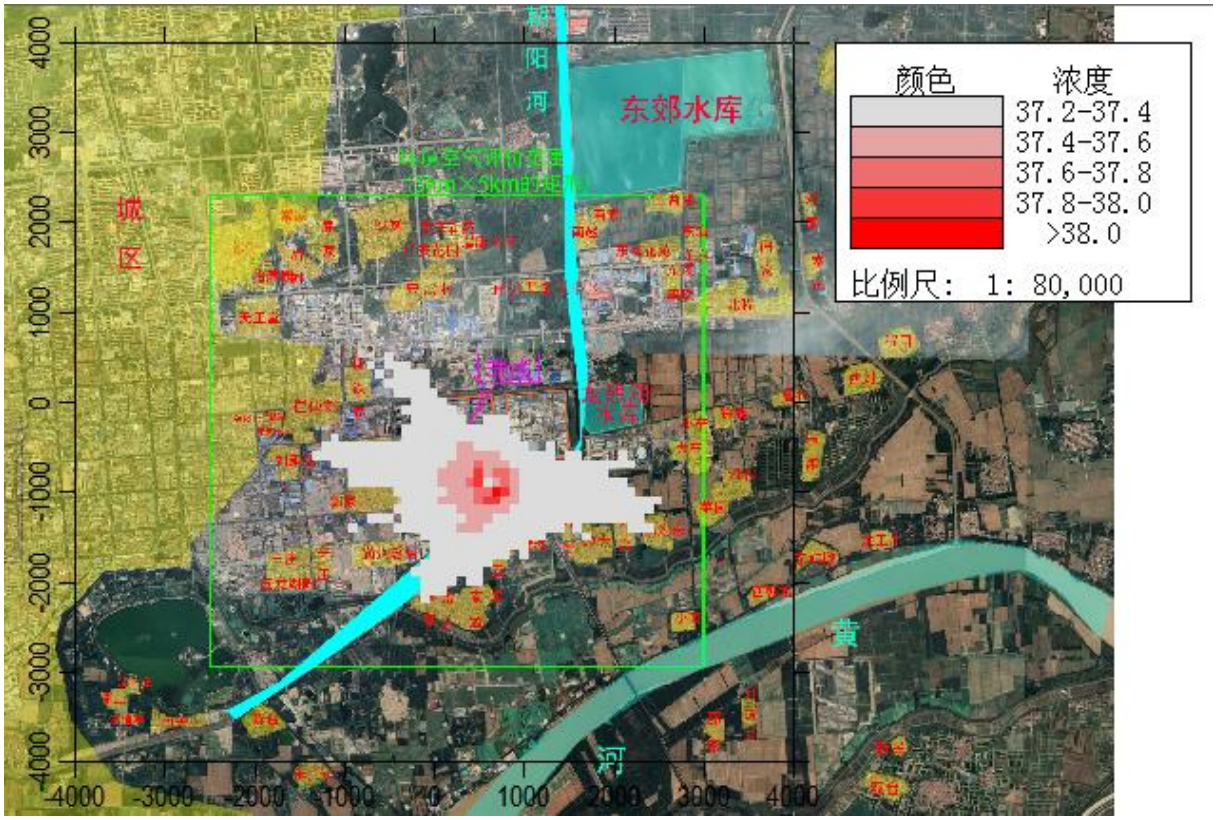


图 5.5-17 叠加现状后 SO_2 保证率日均地面浓度预测值分布图 单位：$\mu g/m^3$

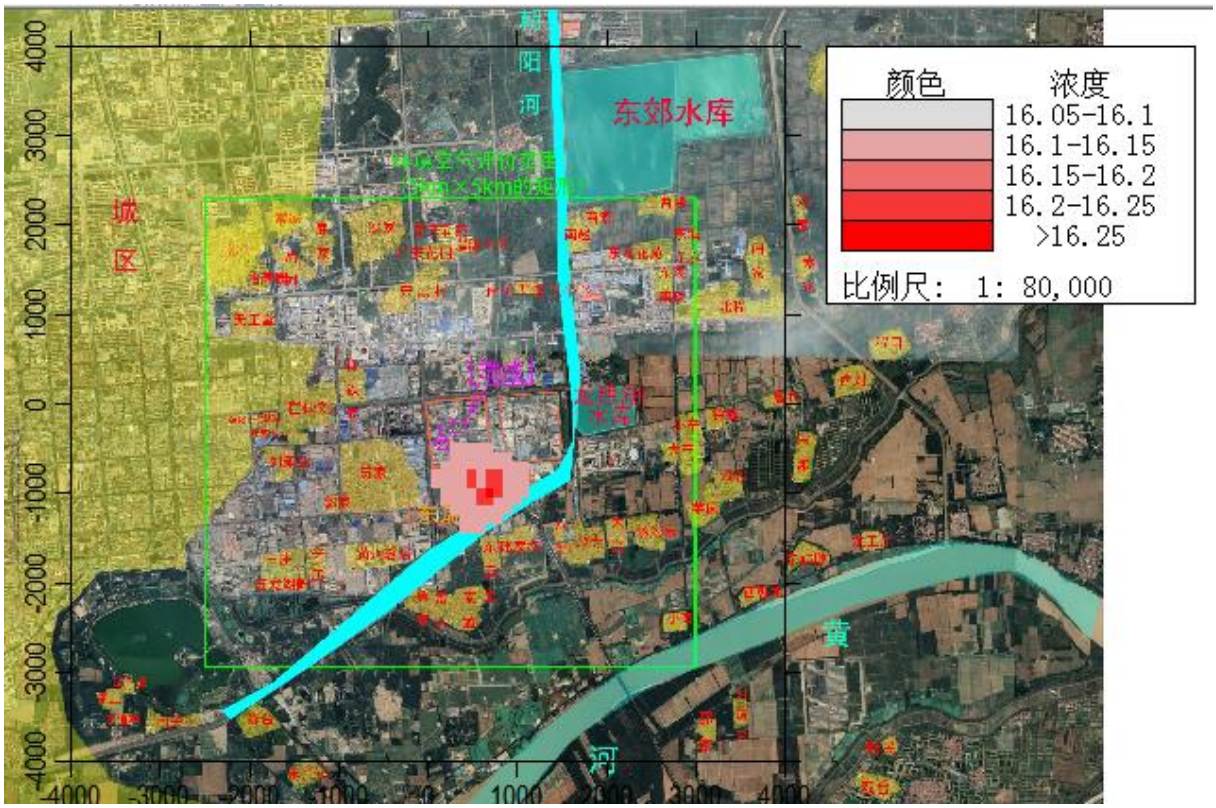


图 5.5-18 叠加现状后 SO_2 年均地面浓度预测值分布图 单位：$\mu g/m^3$

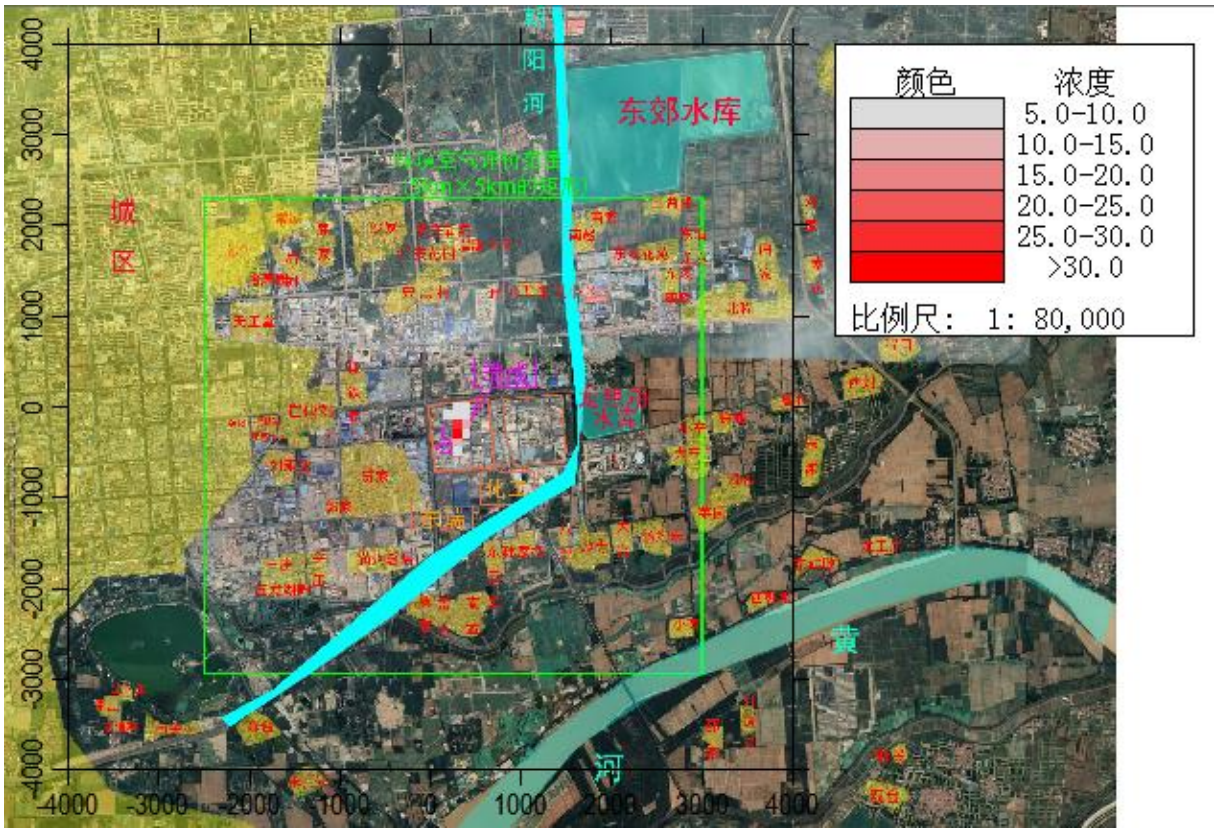


图 5.5-19 叠加现状后氯化氢小时地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

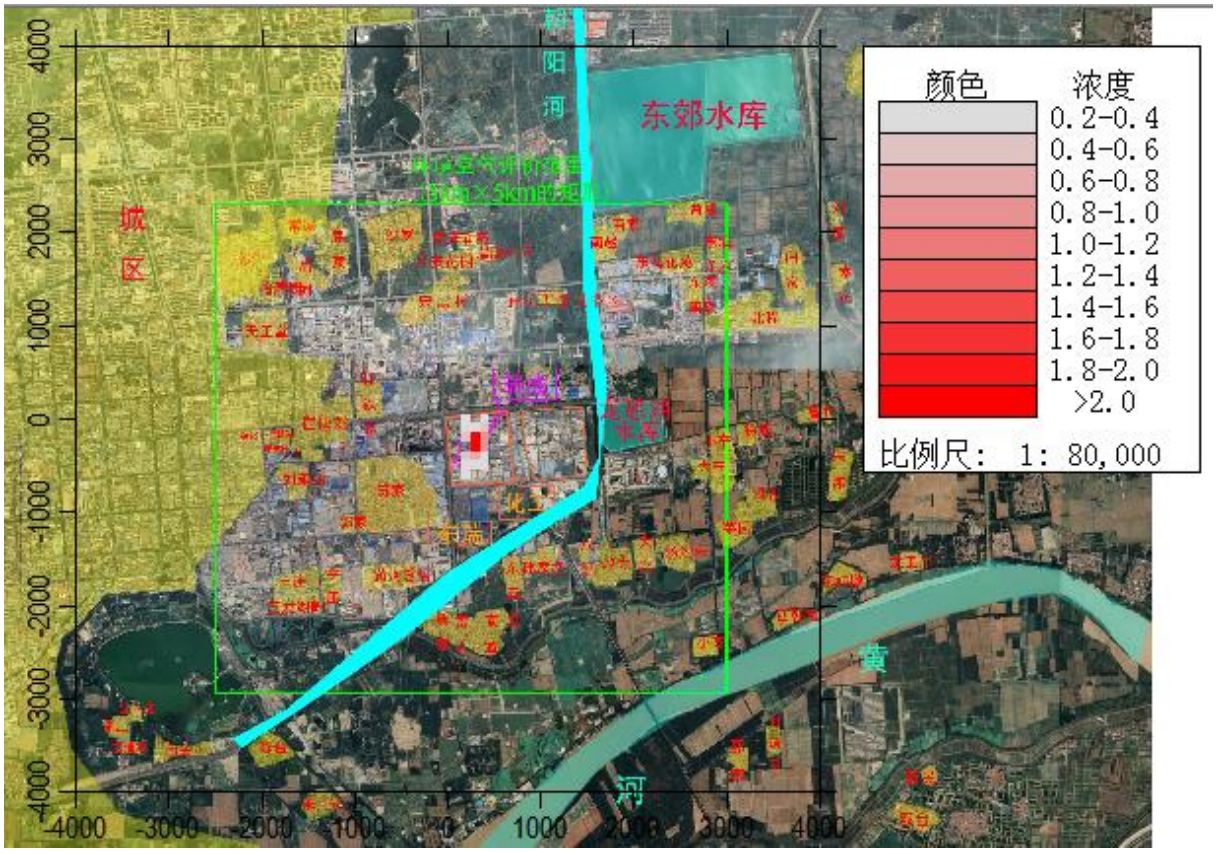


图 5.5-20 叠加现状后氯化氢日均地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

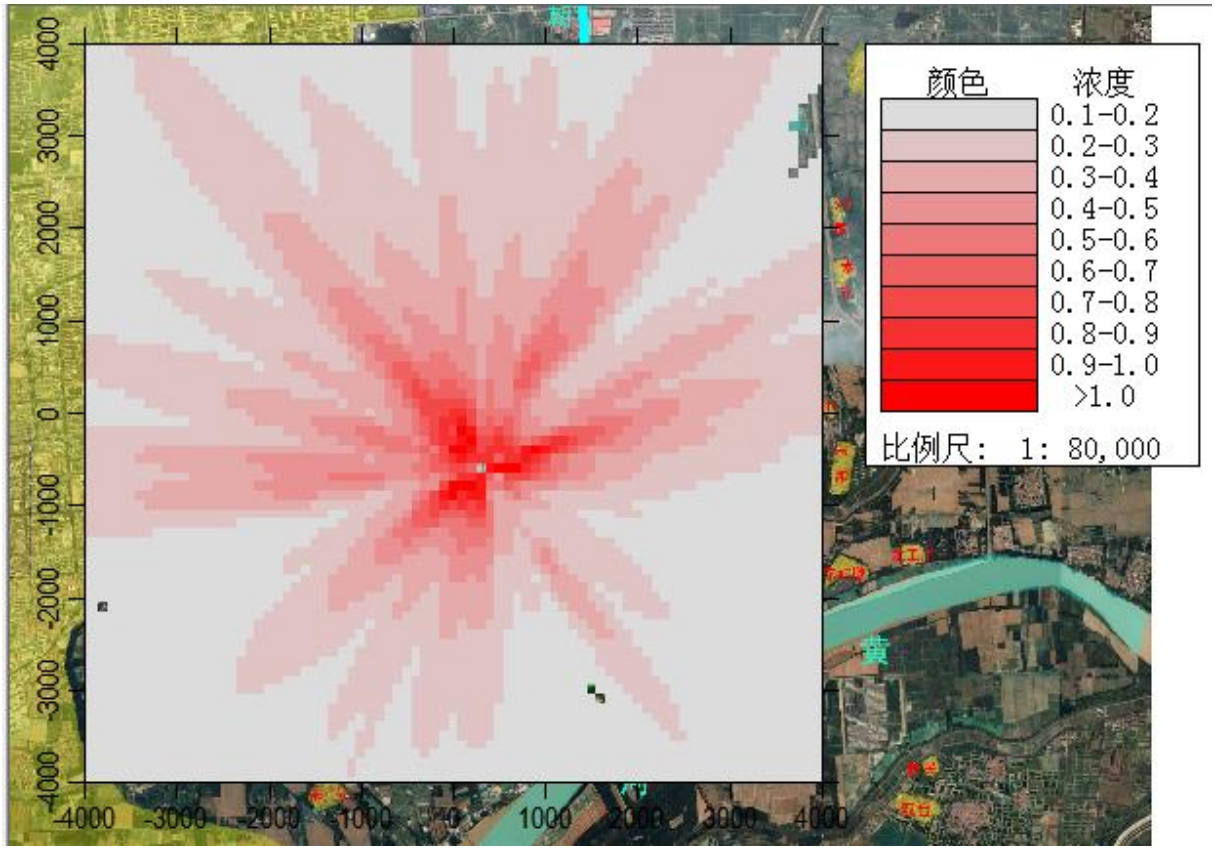


图 5.5-21 叠加现状后氯气小时地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

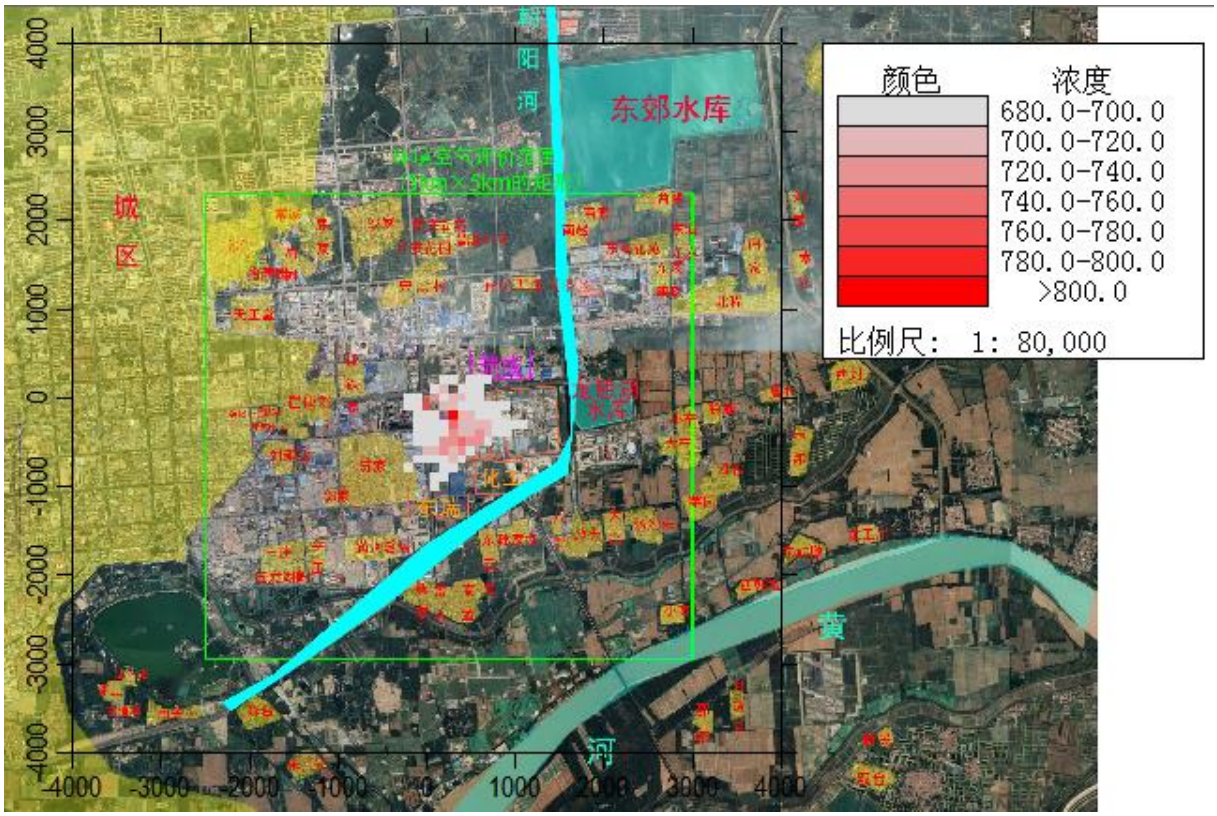


图 5.5-22 叠加现状后非甲烷总烃小时地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

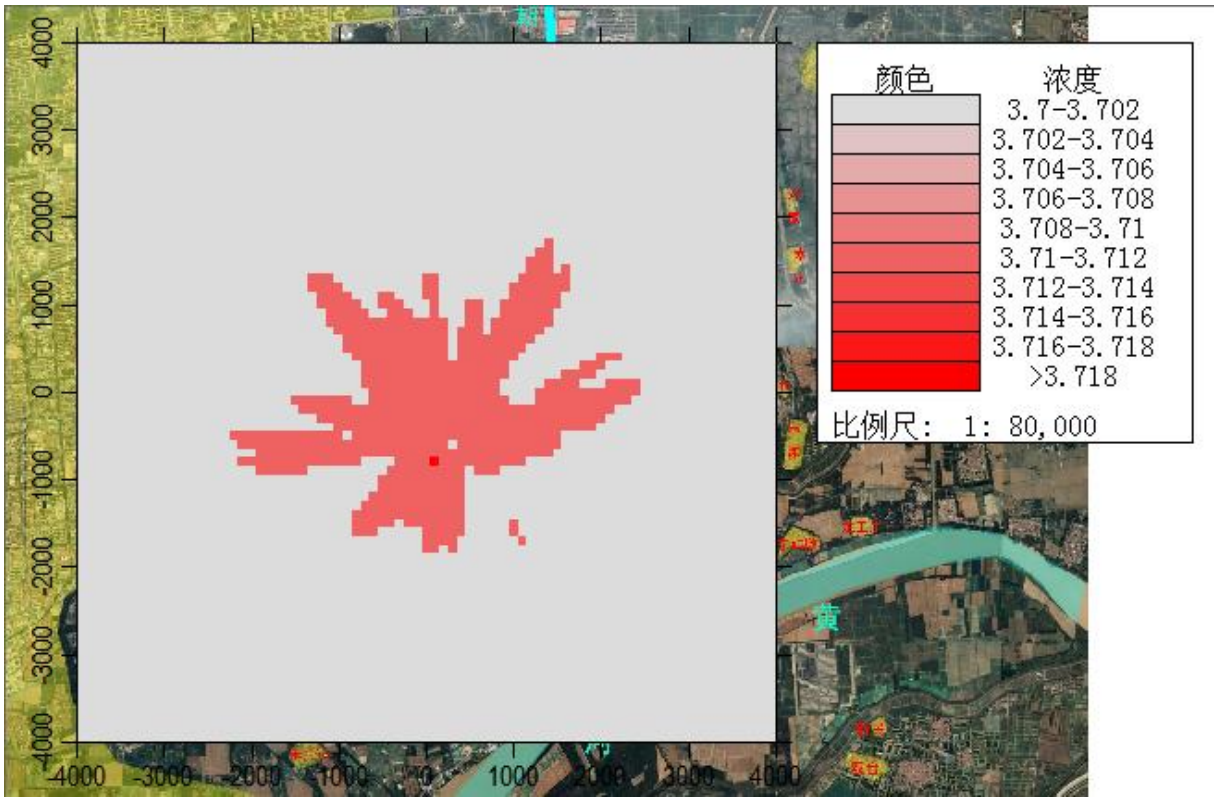


图 5.5-23 叠加现状后三氯乙烯小时地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

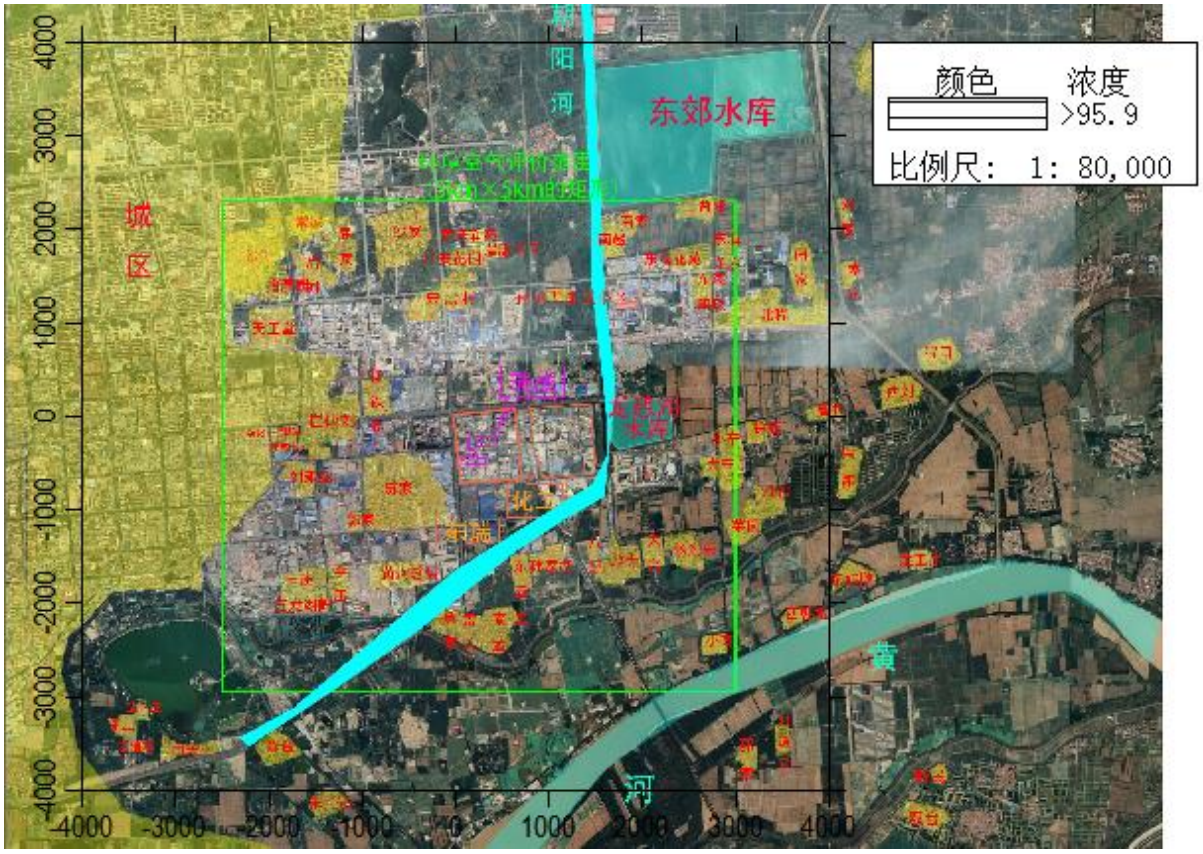


图 5.5-24 叠加现状后四氯乙烯小时地面浓度预测值分布图 单位：μg/m^3

5.5.8.3 拟建项目年平均质量浓度增量预测结果

拟建项目年平均质量浓度增量预测结果表 5.5-30。

表 5.5-30 拟建项目年平均浓度增量贡献值预测结果表 单位：μg/m^3

污染物	年均浓度增量最大值	质量标准	占标率%
SO_2	0.00059	60	0.000983
NO_2	0.109	40	0.272
PM_{10}	0.00294	70	0.0042

5.5.8.4 非正常工况预测结果

本次环评非正常工况考虑废气治理设施达不到应有处理效率时废气排放情况。

从下表可以看出，拟建项目非正常工况下，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯在各敏感点及网格点最大值处均能达到相关标准要求，但在网格点最大占标率较大，氯化氢在各敏感点及网格点最大值处超过相关标准要求，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

表 5.5-31 非正常工况下 SO_2 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	3.17E-02	500	6.34E-05	达标
2	任铁匠	1 小时	2.16E-02	500	4.32E-05	达标
3	东五里	1 小时	1.66E-02	500	3.32E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	2.29E-02	500	4.59E-05	达标
5	八里	1 小时	1.39E-02	500	2.78E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.79E-02	500	3.57E-05	达标
7	赵寺	1 小时	1.05E-02	500	2.09E-05	达标
8	郭家	1 小时	1.36E-02	500	2.72E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	2.09E-02	500	4.17E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	2.54E-02	500	5.08E-05	达标
11	南孟	1 小时	1.61E-02	500	3.22E-05	达标
12	大高	1 小时	7.67E-03	500	1.53E-05	达标
13	贾家	1 小时	1.90E-02	500	3.80E-05	达标
14	雷家	1 小时	1.78E-02	500	3.57E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	8.52E-03	500	1.70E-05	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.58E-02	500	3.15E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	2.14E-02	500	4.28E-05	达标
18	李庄	1 小时	1.72E-02	500	3.45E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.46E-02	500	2.92E-05	达标

20	大辛	1 小时	1.40E-02	500	2.79E-05	达标
21	沙家	1 小时	1.77E-02	500	3.54E-05	达标
22	王庄	1 小时	1.28E-02	500	2.56E-05	达标
23	天王堂	1 小时	1.24E-02	500	2.48E-05	达标
24	小辛	1 小时	1.71E-02	500	3.42E-05	达标
25	后刘	1 小时	2.17E-02	500	4.33E-05	达标
26	屈家	1 小时	1.43E-02	500	2.86E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.48E-02	500	2.96E-05	达标
28	南赵	1 小时	1.98E-02	500	3.95E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	1.18E-02	500	2.36E-05	达标
30	东海花苑	1 小时	8.32E-03	500	1.66E-05	达标
31	苗家	1 小时	1.77E-02	500	3.53E-05	达标
32	北程	1 小时	1.69E-02	500	3.38E-05	达标
33	常家	1 小时	1.74E-02	500	3.49E-05	达标
34	菜园	1 小时	8.37E-03	500	1.67E-05	达标
35	东海龙庭	1 小时	8.53E-03	500	1.71E-05	达标
36	王益贤	1 小时	1.29E-02	500	2.58E-05	达标
37	城区	1 小时	1.98E-02	500	3.96E-05	达标
38	网格最大	1 小时	6.85E-02	500	1.37E-04	达标

表 5.5-32 非正常工况下 NO_2 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	5.85E+00	200	2.92E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	3.98E+00	200	1.99E-02	达标
3	东五里	1 小时	3.07E+00	200	1.53E-02	达标
4	孙家楼	1 小时	4.23E+00	200	2.12E-02	达标
5	八里	1 小时	2.57E+00	200	1.28E-02	达标
6	黄河馨居	1 小时	3.30E+00	200	1.65E-02	达标
7	赵寺	1 小时	1.93E+00	200	9.64E-03	达标
8	郭家	1 小时	2.51E+00	200	1.26E-02	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	3.85E+00	200	1.92E-02	达标
10	崔傅刘	1 小时	4.68E+00	200	2.34E-02	达标
11	南孟	1 小时	2.97E+00	200	1.48E-02	达标
12	大高	1 小时	1.41E+00	200	7.07E-03	达标
13	贾家	1 小时	3.50E+00	200	1.75E-02	达标
14	雷家	1 小时	3.29E+00	200	1.65E-02	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.57E+00	200	7.86E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	2.91E+00	200	1.45E-02	达标
17	瑞安花园	1 小时	3.95E+00	200	1.97E-02	达标
18	李庄	1 小时	3.18E+00	200	1.59E-02	达标
19	瑞康小区	1 小时	2.69E+00	200	1.35E-02	达标
20	大辛	1 小时	2.57E+00	200	1.29E-02	达标

21	沙家	1 小时	3.26E+00	200	1.63E-02	达标
22	王庄	1 小时	2.36E+00	200	1.18E-02	达标
23	天王堂	1 小时	2.28E+00	200	1.14E-02	达标
24	小辛	1 小时	3.15E+00	200	1.58E-02	达标
25	后刘	1 小时	3.99E+00	200	2.00E-02	达标
26	屈家	1 小时	2.64E+00	200	1.32E-02	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	2.73E+00	200	1.36E-02	达标
28	南赵	1 小时	3.65E+00	200	1.82E-02	达标
29	东海明珠	1 小时	2.18E+00	200	1.09E-02	达标
30	东海花苑	1 小时	1.54E+00	200	7.68E-03	达标
31	苗家	1 小时	3.26E+00	200	1.63E-02	达标
32	北程	1 小时	3.12E+00	200	1.56E-02	达标
33	常家	1 小时	3.22E+00	200	1.61E-02	达标
34	菜园	1 小时	1.54E+00	200	7.72E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	1.57E+00	200	7.87E-03	达标
36	王益贤	1 小时	2.38E+00	200	1.19E-02	达标
37	城区	1 小时	3.66E+00	200	1.83E-02	达标
38	网格最大	1 小时	1.26E+01	200	6.32E-02	达标

表 5.5-33 非正常工况下 PM10 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	3.66E+00	450	8.12E-03	达标
2	任铁匠	1 小时	2.17E+00	450	4.82E-03	达标
3	东五里	1 小时	1.96E+00	450	4.36E-03	达标
4	孙家楼	1 小时	2.77E+00	450	6.15E-03	达标
5	八里	1 小时	1.61E+00	450	3.59E-03	达标
6	黄河馨居	1 小时	2.08E+00	450	4.62E-03	达标
7	赵寺	1 小时	1.20E+00	450	2.67E-03	达标
8	郭家	1 小时	1.48E+00	450	3.29E-03	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	2.13E+00	450	4.73E-03	达标
10	崔傅刘	1 小时	2.63E+00	450	5.84E-03	达标
11	南孟	1 小时	1.56E+00	450	3.46E-03	达标
12	大高	1 小时	8.99E-01	450	2.00E-03	达标
13	贾家	1 小时	2.00E+00	450	4.44E-03	达标
14	雷家	1 小时	1.71E+00	450	3.81E-03	达标
15	杨沟朱	1 小时	1.00E+00	450	2.23E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.87E+00	450	4.15E-03	达标
17	瑞安花园	1 小时	2.52E+00	450	5.60E-03	达标
18	李庄	1 小时	1.51E+00	450	3.36E-03	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.71E+00	450	3.80E-03	达标
20	大辛	1 小时	1.44E+00	450	3.20E-03	达标
21	沙家	1 小时	1.95E+00	450	4.32E-03	达标

22	王庄	1 小时	1.15E+00	450	2.55E-03	达标
23	天王堂	1 小时	1.27E+00	450	2.83E-03	达标
24	小辛	1 小时	1.87E+00	450	4.16E-03	达标
25	后刘	1 小时	1.78E+00	450	3.97E-03	达标
26	屈家	1 小时	1.36E+00	450	3.03E-03	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.18E+00	450	2.63E-03	达标
28	南赵	1 小时	2.17E+00	450	4.81E-03	达标
29	东海明珠	1 小时	1.32E+00	450	2.93E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	8.43E-01	450	1.87E-03	达标
31	苗家	1 小时	1.91E+00	450	4.25E-03	达标
32	北程	1 小时	1.84E+00	450	4.10E-03	达标
33	常家	1 小时	1.36E+00	450	3.02E-03	达标
34	菜园	1 小时	9.93E-01	450	2.21E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	9.45E-01	450	2.10E-03	达标
36	王益贤	1 小时	1.37E+00	450	3.04E-03	达标
37	城区	1 小时	1.90E+00	450	4.22E-03	达标
38	网格最大	1 小时	7.97E+00	450	1.77E-02	达标

表 5.5-34 非正常工况下氯化氢小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	2.69E+03	50	5.39E+01	超标
2	任铁匠	1 小时	1.83E+03	50	3.67E+01	超标
3	东五里	1 小时	1.41E+03	50	2.82E+01	超标
4	孙家楼	1 小时	1.95E+03	50	3.90E+01	超标
5	八里	1 小时	1.18E+03	50	2.36E+01	超标
6	黄河馨居	1 小时	1.52E+03	50	3.04E+01	超标
7	赵寺	1 小时	8.89E+02	50	1.78E+01	超标
8	郭家	1 小时	1.16E+03	50	2.31E+01	超标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.77E+03	50	3.54E+01	超标
10	崔傅刘	1 小时	2.16E+03	50	4.32E+01	超标
11	南孟	1 小时	1.37E+03	50	2.74E+01	超标
12	大高	1 小时	6.52E+02	50	1.30E+01	超标
13	贾家	1 小时	1.61E+03	50	3.23E+01	超标
14	雷家	1 小时	1.52E+03	50	3.03E+01	超标
15	杨沟朱	1 小时	7.24E+02	50	1.45E+01	超标
16	官庄新苑	1 小时	1.34E+03	50	2.68E+01	超标
17	瑞安花园	1 小时	1.82E+03	50	3.64E+01	超标
18	李庄	1 小时	1.47E+03	50	2.93E+01	超标
19	瑞康小区	1 小时	1.24E+03	50	2.48E+01	超标
20	大辛	1 小时	1.19E+03	50	2.37E+01	超标
21	沙家	1 小时	1.50E+03	50	3.01E+01	超标
22	王庄	1 小时	1.09E+03	50	2.18E+01	超标
23	天王堂	1 小时	1.05E+03	50	2.10E+01	超标

24	小辛	1 小时	1.45E+03	50	2.90E+01	超标
25	后刘	1 小时	1.84E+03	50	3.68E+01	超标
26	屈家	1 小时	1.22E+03	50	2.43E+01	超标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.26E+03	50	2.51E+01	超标
28	南赵	1 小时	1.68E+03	50	3.36E+01	超标
29	东海明珠	1 小时	1.00E+03	50	2.00E+01	超标
30	东海花苑	1 小时	7.08E+02	50	1.42E+01	超标
31	苗家	1 小时	1.50E+03	50	3.00E+01	超标
32	北程	1 小时	1.44E+03	50	2.87E+01	超标
33	常家	1 小时	1.48E+03	50	2.97E+01	超标
34	菜园	1 小时	7.11E+02	50	1.42E+01	超标
35	东海龙庭	1 小时	7.25E+02	50	1.45E+01	超标
36	王益贤	1 小时	1.10E+03	50	2.19E+01	超标
37	城区	1 小时	1.68E+03	50	3.37E+01	超标
38	网格最大	1 小时	5.82E+03	50	1.16E+02	超标

表 5.5-35　非正常工况下氯气小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	2.62E+00	100	2.62E-02	达标
2	任铁匠	1 小时	1.78E+00	100	1.78E-02	达标
3	东五里	1 小时	1.37E+00	100	1.37E-02	达标
4	孙家楼	1 小时	1.89E+00	100	1.89E-02	达标
5	八里	1 小时	1.15E+00	100	1.15E-02	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.47E+00	100	1.47E-02	达标
7	赵寺	1 小时	8.62E-01	100	8.62E-03	达标
8	郭家	1 小时	1.12E+00	100	1.12E-02	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.72E+00	100	1.72E-02	达标
10	崔傅刘	1 小时	2.09E+00	100	2.09E-02	达标
11	南孟	1 小时	1.33E+00	100	1.33E-02	达标
12	大高	1 小时	6.33E-01	100	6.33E-03	达标
13	贾家	1 小时	1.57E+00	100	1.57E-02	达标
14	雷家	1 小时	1.47E+00	100	1.47E-02	达标
15	杨沟朱	1 小时	7.03E-01	100	7.03E-03	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.30E+00	100	1.30E-02	达标
17	瑞安花园	1 小时	1.77E+00	100	1.77E-02	达标
18	李庄	1 小时	1.42E+00	100	1.42E-02	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.20E+00	100	1.20E-02	达标
20	大辛	1 小时	1.15E+00	100	1.15E-02	达标
21	沙家	1 小时	1.46E+00	100	1.46E-02	达标
22	王庄	1 小时	1.06E+00	100	1.06E-02	达标
23	天王堂	1 小时	1.02E+00	100	1.02E-02	达标
24	小辛	1 小时	1.41E+00	100	1.41E-02	达标
25	后刘	1 小时	1.79E+00	100	1.79E-02	达标

26	屈家	1 小时	1.18E+00	100	1.18E-02	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.22E+00	100	1.22E-02	达标
28	南赵	1 小时	1.63E+00	100	1.63E-02	达标
29	东海明珠	1 小时	9.73E-01	100	9.73E-03	达标
30	东海花苑	1 小时	6.87E-01	100	6.87E-03	达标
31	苗家	1 小时	1.46E+00	100	1.46E-02	达标
32	北程	1 小时	1.39E+00	100	1.39E-02	达标
33	常家	1 小时	1.44E+00	100	1.44E-02	达标
34	菜园	1 小时	6.90E-01	100	6.90E-03	达标
35	东海龙庭	1 小时	7.04E-01	100	7.04E-03	达标
36	王益贤	1 小时	1.06E+00	100	1.06E-02	达标
37	城区	1 小时	1.63E+00	100	1.63E-02	达标
38	网格最大	1 小时	5.65E+00	100	5.65E-02	达标

表 5.5-36　非正常工况下非甲烷总烃小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	3.17E-01	2000	1.58E-04	达标
2	任铁匠	1 小时	2.16E-01	2000	1.08E-04	达标
3	东五里	1 小时	1.66E-01	2000	8.31E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	2.29E-01	2000	1.15E-04	达标
5	八里	1 小时	1.39E-01	2000	6.95E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.79E-01	2000	8.94E-05	达标
7	赵寺	1 小时	1.05E-01	2000	5.23E-05	达标
8	郭家	1 小时	1.36E-01	2000	6.81E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	2.08E-01	2000	1.04E-04	达标
10	崔傅刘	1 小时	2.54E-01	2000	1.27E-04	达标
11	南孟	1 小时	1.61E-01	2000	8.04E-05	达标
12	大高	1 小时	7.67E-02	2000	3.83E-05	达标
13	贾家	1 小时	1.90E-01	2000	9.50E-05	达标
14	雷家	1 小时	1.78E-01	2000	8.92E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	8.52E-02	2000	4.26E-05	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.58E-01	2000	7.88E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	2.14E-01	2000	1.07E-04	达标
18	李庄	1 小时	1.72E-01	2000	8.62E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.46E-01	2000	7.29E-05	达标
20	大辛	1 小时	1.39E-01	2000	6.97E-05	达标
21	沙家	1 小时	1.77E-01	2000	8.84E-05	达标
22	王庄	1 小时	1.28E-01	2000	6.40E-05	达标
23	天王堂	1 小时	1.24E-01	2000	6.19E-05	达标
24	小辛	1 小时	1.71E-01	2000	8.54E-05	达标
25	后刘	1 小时	2.16E-01	2000	1.08E-04	达标
26	屈家	1 小时	1.43E-01	2000	7.16E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.48E-01	2000	7.39E-05	达标

28	南赵	1 小时	1.98E-01	2000	9.89E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	1.18E-01	2000	5.90E-05	达标
30	东海花苑	1 小时	8.33E-02	2000	4.16E-05	达标
31	苗家	1 小时	1.77E-01	2000	8.83E-05	达标
32	北程	1 小时	1.69E-01	2000	8.45E-05	达标
33	常家	1 小时	1.74E-01	2000	8.72E-05	达标
34	菜园	1 小时	8.37E-02	2000	4.18E-05	达标
35	东海龙庭	1 小时	8.53E-02	2000	4.27E-05	达标
36	王益贤	1 小时	1.29E-01	2000	6.45E-05	达标
37	城区	1 小时	1.98E-01	2000	9.91E-05	达标
38	网格最大	1 小时	6.85E-01	2000	3.42E-04	达标

表 5.5-37　非正常工况下三氯乙烯小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	2.38E-02	260	9.15E-05	达标
2	任铁匠	1 小时	1.62E-02	260	6.23E-05	达标
3	东五里	1 小时	1.25E-02	260	4.81E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	1.72E-02	260	6.62E-05	达标
5	八里	1 小时	1.04E-02	260	4.00E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.34E-02	260	5.15E-05	达标
7	赵寺	1 小时	7.84E-03	260	3.02E-05	达标
8	郭家	1 小时	1.02E-02	260	3.92E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.56E-02	260	6.00E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	1.90E-02	260	7.31E-05	达标
11	南孟	1 小时	1.21E-02	260	4.65E-05	达标
12	大高	1 小时	5.75E-03	260	2.21E-05	达标
13	贾家	1 小时	1.42E-02	260	5.46E-05	达标
14	雷家	1 小时	1.34E-02	260	5.15E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	6.39E-03	260	2.46E-05	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.18E-02	260	4.54E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	1.61E-02	260	6.19E-05	达标
18	李庄	1 小时	1.29E-02	260	4.96E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.09E-02	260	4.19E-05	达标
20	大辛	1 小时	1.05E-02	260	4.04E-05	达标
21	沙家	1 小时	1.33E-02	260	5.12E-05	达标
22	王庄	1 小时	9.60E-03	260	3.69E-05	达标
23	天王堂	1 小时	9.28E-03	260	3.57E-05	达标
24	小辛	1 小时	1.28E-02	260	4.92E-05	达标
25	后刘	1 小时	1.62E-02	260	6.23E-05	达标
26	屈家	1 小时	1.07E-02	260	4.12E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.11E-02	260	4.27E-05	达标
28	南赵	1 小时	1.48E-02	260	5.69E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	8.84E-03	260	3.40E-05	达标

30	东海花苑	1 小时	6.24E-03	260	2.40E-05	达标
31	苗家	1 小时	1.33E-02	260	5.12E-05	达标
32	北程	1 小时	1.27E-02	260	4.88E-05	达标
33	常家	1 小时	1.31E-02	260	5.04E-05	达标
34	菜园	1 小时	6.27E-03	260	2.41E-05	达标
35	东海龙庭	1 小时	6.40E-03	260	2.46E-05	达标
36	王益贤	1 小时	9.68E-03	260	3.72E-05	达标
37	城区	1 小时	1.49E-02	260	5.73E-05	达标
38	网格最大	1 小时	5.14E-02	260	1.98E-04	达标

表 5.5-38　非正常工况下四氯乙烯小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	贡献值	标准值	占标率	达标情况
1	苏家	1 小时	2.38E-02	320	7.44E-05	达标
2	任铁匠	1 小时	1.62E-02	320	5.06E-05	达标
3	东五里	1 小时	1.25E-02	320	3.91E-05	达标
4	孙家楼	1 小时	1.72E-02	320	5.38E-05	达标
5	八里	1 小时	1.04E-02	320	3.25E-05	达标
6	黄河馨居	1 小时	1.34E-02	320	4.19E-05	达标
7	赵寺	1 小时	7.84E-03	320	2.45E-05	达标
8	郭家	1 小时	1.02E-02	320	3.19E-05	达标
9	崔货郎愉悦小区	1 小时	1.56E-02	320	4.88E-05	达标
10	崔傅刘	1 小时	1.90E-02	320	5.94E-05	达标
11	南孟	1 小时	1.21E-02	320	3.78E-05	达标
12	大高	1 小时	5.75E-03	320	1.80E-05	达标
13	贾家	1 小时	1.42E-02	320	4.44E-05	达标
14	雷家	1 小时	1.34E-02	320	4.19E-05	达标
15	杨沟朱	1 小时	6.39E-03	320	2.00E-05	达标
16	官庄新苑	1 小时	1.18E-02	320	3.69E-05	达标
17	瑞安花园	1 小时	1.61E-02	320	5.03E-05	达标
18	李庄	1 小时	1.29E-02	320	4.03E-05	达标
19	瑞康小区	1 小时	1.09E-02	320	3.41E-05	达标
20	大辛	1 小时	1.05E-02	320	3.28E-05	达标
21	沙家	1 小时	1.33E-02	320	4.16E-05	达标
22	王庄	1 小时	9.60E-03	320	3.00E-05	达标
23	天王堂	1 小时	9.28E-03	320	2.90E-05	达标
24	小辛	1 小时	1.28E-02	320	4.00E-05	达标
25	后刘	1 小时	1.62E-02	320	5.06E-05	达标
26	屈家	1 小时	1.07E-02	320	3.34E-05	达标
27	玉龙湖畔	1 小时	1.11E-02	320	3.47E-05	达标
28	南赵	1 小时	1.48E-02	320	4.63E-05	达标
29	东海明珠	1 小时	8.84E-03	320	2.76E-05	达标
30	东海花苑	1 小时	6.24E-03	320	1.95E-05	达标
31	苗家	1 小时	1.33E-02	320	4.16E-05	达标

32	北程	1 小时	1.27E-02	320	3.97E-05	达标
33	常家	1 小时	1.31E-02	320	4.09E-05	达标
34	菜园	1 小时	6.27E-03	320	1.96E-05	达标
35	东海龙庭	1 小时	6.40E-03	320	2.00E-05	达标
36	王益贤	1 小时	9.68E-03	320	3.03E-05	达标
37	城区	1 小时	1.49E-02	320	4.66E-05	达标
38	网格最大	1 小时	5.14E-02	320	1.61E-04	达标

5.5.8.5 特征污染物厂界浓度达标情况分析

厂界受体浓度最大贡献值见表 5.3-39。

表 5.4-39 厂界受体浓度最大贡献值一览表

厂界点	X/m	Y/m	海拔高度m	颗粒物	非甲烷总烃	氯化氢	氯气	三氯乙烯	四氯乙烯
1	-16	-2	10	5.88E-02	1.27E-01	7.82E-03	8.22E-04	1.03E-05	7.40E-06
2	-5	-101	9.77	9.40E-02	1.24E-01	5.45E-03	8.24E-04	1.04E-05	7.42E-06
3	6	-201	9.5	1.39E-01	8.29E-02	6.94E-03	7.87E-04	9.89E-06	7.08E-06
4	17	-300	9.86	1.64E-01	1.37E-01	1.89E-02	8.37E-04	1.05E-05	7.53E-06
5	28	-399	9.96	1.38E-01	1.01E-01	1.14E-02	1.07E-03	1.34E-05	9.59E-06
6	39	-499	9.26	9.02E-02	6.53E-02	9.15E-03	8.18E-04	1.03E-05	7.36E-06
7	51	-598	7.63	7.65E-02	8.69E-02	6.75E-03	7.16E-04	9.01E-06	6.45E-06
8	62	-697	8.2	7.23E-02	1.14E-01	4.07E-03	7.43E-04	9.34E-06	6.69E-06
9	65	-727	8.25	7.46E-02	1.15E-01	3.86E-03	9.70E-04	1.22E-05	8.73E-06
10	165	-720	10.09	9.07E-02	1.32E-01	3.96E-03	1.10E-03	1.38E-05	9.87E-06
11	265	-714	10.79	2.84E-01	1.55E-01	6.40E-03	1.08E-03	1.36E-05	9.74E-06
12	365	-707	10.02	1.48E-01	1.90E-01	9.30E-03	6.86E-04	8.62E-06	6.17E-06
13	464	-700	10	7.37E-02	2.14E-01	9.58E-03	5.37E-04	6.75E-06	4.83E-06
14	564	-694	11.84	5.84E-02	2.79E-01	8.28E-03	7.20E-04	9.06E-06	6.48E-06
15	664	-687	11.37	6.72E-02	8.64E-02	7.06E-03	8.34E-04	1.05E-05	7.51E-06
16	712	-684	11.86	6.79E-02	9.03E-02	7.50E-03	8.17E-04	1.03E-05	7.36E-06
17	704	-584	10.74	6.41E-02	1.13E-01	8.26E-03	1.00E-03	1.26E-05	9.04E-06
18	697	-485	9.29	5.19E-02	9.87E-02	1.07E-02	9.17E-04	1.15E-05	8.25E-06
19	689	-385	7.98	4.24E-02	1.02E-01	9.30E-03	7.21E-04	9.06E-06	6.49E-06
20	681	-285	8.32	4.08E-02	8.71E-02	9.56E-03	6.57E-04	8.25E-06	5.91E-06
21	674	-185	8.3	3.76E-02	8.10E-02	5.71E-03	5.45E-04	6.85E-06	4.90E-06
22	666	-86	7.68	3.75E-02	1.18E-01	8.27E-03	5.75E-04	7.23E-06	5.18E-06
23	658	14	7.54	4.32E-02	1.00E-01	7.35E-03	5.69E-04	7.15E-06	5.12E-06
24	654	72	7.58	4.41E-02	9.03E-02	6.48E-03	5.23E-04	6.58E-06	4.71E-06
25	554	62	8.94	4.41E-02	1.08E-01	9.85E-03	4.64E-04	5.84E-06	4.18E-06
26	455	53	10.33	3.97E-02	8.41E-02	8.33E-03	5.17E-04	6.51E-06	4.66E-06
27	355	43	11.08	5.37E-02	8.73E-02	7.61E-03	5.76E-04	7.24E-06	5.18E-06
28	256	33	9.99	6.45E-02	1.10E-01	7.83E-03	5.89E-04	7.41E-06	5.30E-06

29	156	23	9.62	8.29E-02	1.11E-01	7.67E-03	7.64E-04	9.61E-06	6.88E-06
30	57	14	9.74	5.64E-02	1.63E-01	8.62E-03	8.40E-04	1.06E-05	7.56E-06
31	-20	6	10	5.77E-02	1.27E-01	7.69E-03	8.16E-04	1.03E-05	7.35E-06
32	-16	-2	10	5.88E-02	1.27E-01	7.82E-03	8.22E-04	1.03E-05	7.40E-06
最大值（mg/m^3）				0.284	0.279	0.0189	0.0011	1.38E-05	9.87E-06
厂界标准（mg/m^3）				1	2.0	0.2	0.4	0.6	1
质量标准（mg/m^3）				0.45	2.0	0.05	0.1	0.26	0.32
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知：考虑现有及在建项目污染源，拟建项目建成后颗粒物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯厂界贡献最大为 0.284mg/m^3＜1.0mg/m^3、0.279mg/m^3＜2.0mg/m^3、0.0189mg/m^3＜0.2mg/m^3、0.0011mg/m^3＜0.4mg/m^3、0.0000138mg/m^3＜0.6mg/m^3、0.00000987mg/m^3＜1.0mg/m^3，VOCs（以非甲烷总烃计）、三氯乙烯、四氯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值；颗粒物、氯化氢、氯气厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

5.5.8.6 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

拟建项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

5.5.8.7 区域环境质量变化预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

拟建项目所在区域为不达标区，与拟建项目相关的污染物 NO_2、PM_{10} 超标。

拟建项目所在区域尚无规划达标年的目标浓度，采取评价区域环境质量的整体变化情况。

位于厂区西侧的山东滨化热力有限责任公司于 2021 年 3 月 15 日关停，根据其在线监测，该项目实施后可削减 NO_2 排放量 116t/a（14.5kg/h），拟建项目 NO_2 排放量 3.3t/a。

山东滨化热力有限责任公司位于滨州市滨城区黄河五路与东海一路交叉口的西南角。具体地理位置位于北纬 37.383°，东经 118.053°附近。

根据现有及在建项目工程分析，在建项目在石灰乳工序新建一套废气收集及处理系统，在南消化器滤网和出渣口上方采用 8mm 中板整体密封，东、南、西和北地下池密封后废气经管道输送至废气总管；对南皮带上灰机和南地上料仓进行密封，密封后废气进入废气总管；北地下料仓废气通过引风罩引一路管线至废气总管。密封后收集的废气经废气总管输送至水洗塔，经水洗后废气通过风机增压进入风筒达标排放。在建项目建成后颗粒物削减量为 2.88t/a。

NO_2 替代源强见表 5.5-40。

表 5.5-40a 替代源废气污染物排放情况一览表

排放单元	X	Y	Z	废气量	排放参数	污染物	排放速率
	m			m^3/h			kg/h
替代源	-220	-209	10	410315.9	60m 高/内径 5.0m/烟温 324.25K	NO_2	14.5

表 5.5-40b 替代源废气污染物排放情况一览表

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北向夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
	m	m	m	m	m	°	m	h	—	—	kg/h
环氧丙烷装置石灰乳工序	291	-666	9	58	32	0	10	8000	连续	颗粒物	0.36

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(\alpha)} - \bar{C}_{区域削减(\alpha)}\right] / \bar{C}_{区域削减(\alpha)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(\alpha)}$——拟建项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m^3；

$\bar{C}_{区域削减(\alpha)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，mg/m^3。

拟建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$。本次评价计算预测范围内 NO_2、PM_{10} 的年平均质量浓度变化情况。k 值计算情况见表 5.5-41。

表 5.5-41 拟建项目 k 值计算情况一览表

污染物	拟建项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值	区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值	预测范围年平均质量浓度变化率
	μg/m³	μg/m³	%
NO_2	0.0066444	0.058614	-88.66
PM_{10}	0.00016987	0.13025	-99.87

从上表可以看出，预测范围内 NO_2、PM_{10} 年平均质量浓度变化率 k≤-20%，因此，区域环境质量得到整体改善。

5.5.9 污染控制措施有效性分析和方案比选

拟建项目位于 NO_2、颗粒物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。 拟建项目焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”组合处理工艺，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.6 环境监测计划

5.6.1 环境监测计划

有组织废气监测方案见表 5.6-1，无组织废气监测方案见表 5.6-2。

表 5.6-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
焚烧炉排气筒	颗粒物、SO_2、NO_2、一氧化碳、氯化氢、烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度	在线监测	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段
	VOCs、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类	季度	

表 5.6-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	VOCs、氯化氢、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值、《挥发性有机物排放标准

	碳、氯苯类		第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 3 标准

5.6.2 环境质量监测计划

环境质量监测方案见表 5.6-3。

表 5.6-3 环境质量监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂界外下风向敏感目标	颗粒物、SO_2、NO_2、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英、、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类	半年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气质量浓度参考限值

5.7 大气环境影响评价结论与建议

5.7.1 大气环境影响评价结论

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据基本污染物环境质量现状调查与评价，滨州市属于不达标区域。经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

①项目所在区域无达标规划，拟建项目建设同时，实现现有工程排放量的削减，全厂氯化氢、VOC_S 排放量有所减少；经预测，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%，二噁英年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献满足日本年均浓度标准（0.6 TEQpg/Nm^3），三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

②根据预测，考虑“新增污染源-区域削减污染源”综合影响，叠加现状值后，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要

求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%。三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。

③拟建项目非正常工况下，SO_2、NO_2、PM10、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯在各敏感点及网格点最大值处均能达到相关标准要求，但在网格点最大占标率较大，氯化氢在各敏感点及网格点最大值处超过相关标准要求，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

④考虑现有及在建项目污染源，拟建项目建成后颗粒物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯厂界贡献最大为 0.284mg/m^3＜1.0mg/m^3、0.279mg/m^3＜2.0mg/m^3、0.0189mg/m^3 ＜ 0.2mg/m^3 、 0.0011mg/m^3 ＜ 0.4mg/m^3 、 0.0000138mg/m^3 ＜ 0.6mg/m^3 、0.00000987mg/m^3＜1.0mg/m^3，VOCs（以非甲烷总烃计）、三氯乙烯、四氯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值；颗粒物、氯化氢、氯气厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

综上，拟建项目大气环境影响可接受。

5.7.2 污染控制措施可行性及方案比选结果

拟建项目位于 NO_2、颗粒物（PM10、PM2.5）不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。 拟建项目焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”组合处理工艺，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.7.3 大气环境防护距离

根据预测，拟建项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

5.7.4 污染物排放量核算结果

5.7.4.1 正常工况污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见表 5.7-1，大气污染物无组织排放量核算见 5.7-2。

表 5.7-1 大气污染物有组织排放量核算表

类别	排放源	污染因子	单位	排放量
主要排放口				
有组织废气	焚烧炉焚烧废气	颗粒物	t/a	0.091
		二氧化硫	t/a	0.016
		氮氧化物	t/a	3.3
		氯化氢	t/a	0.54
		氯气	t/a	0.53
		VOCs	t/a	0.16
		三氯乙烯	t/a	0.007
		四氯乙烯	t/a	0.005
		三氯甲烷	t/a	0.0001
		四氯化碳	t/a	0.00003
		氯苯类	t/a	0.00006
		二噁英	g-TEQ/a	0.0024
有组织排放总计				
有组织排放总计		颗粒物	t/a	0.091
		二氧化硫	t/a	0.016
		氮氧化物	t/a	3.3
		氯化氢	t/a	0.54
		氯气	t/a	0.53
		VOCs	t/a	0.16
		三氯乙烯	t/a	0.007
		四氯乙烯	t/a	0.005
		三氯甲烷	t/a	0.0001
		四氯化碳	t/a	0.00003
		氯苯类	t/a	0.00006
		二噁英	g-TEQ/a	0.0024

表 5.7-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	排放限值	

					（mg/m^3）	
	废盐酸装车尾气	氯化氢	严格按照环评报告中提出的无组织废气治理措施操作，在物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件均采用相关无组织废气治理措施，降低无组织排放量	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值	0.2	0.04
1	设备与管线组件	VOCs		《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）标准要求	2.0	1.327

表 5.7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.091
2	二氧化硫	0.016
3	氮氧化物	3.3
4	氯化氢	0.54
5	氯气	0.53
6	VOCs	0.16
7	二噁英	2.00E-09
8	三氯乙烯	0.007
9	四氯乙烯	0.005
10	三氯甲烷	0.0001
11	四氯化碳	0.00003
12	氯苯类	0.00006

5.7.4.2 非正常工况下污染物排放量核算

非正常工况污染物排放量核算情况加表 5.7-4。

表 5.7-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	焚烧炉排气筒	废气治理设施故障	颗粒物	0.47	4	1	临时停车，待废气处理设施故障排除后再开车恢复生产
			二氧化硫	0.004			
			氮氧化物	0.82			
			氯化氢	340.03			
			氯气	0.33			

			VOCs	0.04			
			三氯乙烯	0.003			
			四氯乙烯	0.003			

附表 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级□		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑			
评价因子	SO_2 +NO_x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（ 颗粒物、SO_2、NO_2） 其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢、氯气、二噁英、挥发性卤代烃）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准 ☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	（2020）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑		主管部门发布的数据□		现状补充监测 ☑			
	现状评价	达标区□				不达标区 ☑			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 ☑ 拟建项目非正常排放源 ☑		拟替代的污染源 ☑		其他在建、拟建项目污染源 ☑		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（颗粒物、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、氯化氢、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{拟建项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{拟建项目}$最大占标率＞100% □			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{拟建项目}$最大占标率≤10%□			$C_{拟建项目}$最大标率＞10% □			
		二类区	$C_{拟建项目}$最大占标率≤30%☑			$C_{拟建项目}$最大标率＞30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4）h		$C_{非正常}$占标率≤100%□			$C_{非正常}$占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 ☑				$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑				k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_2、一氧化碳、氯化氢、烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度、VOCs、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类）				有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_2、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类）				监测点位数（ 1 ）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO_2:（0.016 ）t/a		NO_2:（3.3）t/a		颗粒物:（0.091）t/a		VOC_s:（0.09）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

第 6 章 地表水环境影响评价

6.1 评价等级与评价范围

6.1.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 6.1-1。

表 6.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A)，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级定为三级 B，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

6.1.2 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）,拟建项目地表水环境评价等级为三级 B，根据导则要求，拟建项目地表水评价范围确定为工业水运营中心输送管线排污口入潮河处上游 500m 至下游 3000m。

6.1.3 评价时期

拟建项目地表水评价等级为三级 B，可不考虑评价时期。

6.2 水环境质量现状监测与评价

6.2.1 潮河邵家断面例行监测

2019 年潮河邵家断面例行监测数据见表 6.2-1。

表 6.2-1　2019 年潮河邵家断面例行监测数据一览表

采样时间	pH	电导率（mS/m）	溶解氧（mg/L）	COD_{Mn}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	氨氮（mg/L）	石油类（mg/L）	挥发酚（mg/L）	总汞（mg/L）	铅（mg/L）	COD_{Cr}（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）
2019.01	7.83	3500	11.0	14.0	3.4	0.16	0.28	0.0002	0.00002	0.0001	38	6.97	0.24
2019.02	7.75	4100	13.3	13.3	2.3	2.94	0.12	0.0002	0.00002	0.0001	49	7.0	0.18
2019.03	7.72	3090	9.1	8.4	3.2	0.66	0.04	0.00015	0.00002	0.00026	31	5.34	0.14
2019.04	6.29	1624	9.6	14.1	1.8	0.39	0.04	0.00015	0.00002	0.00023	21	8.91	0.15
2019.05	7.35	1650	10.6	10.7	3.4	0.85	0.04	0.0022	0.00002	0.00065	35	6.73	0.12
2019.06	7.99	3890	8.3	5.1	2.7	0.3	0.01	0.002	0.00002	0.0033	2	6.47	0.1
2019.07	8.27	2100	11	6.9	2.5	0.47	0.05	0.00015	0.00002	0.00024	39	6.15	0.04
2019.08	7.82	3840	7.2	5.9	1.6	0.28	0.03	0.0022	0.00002	0.002	13	7.03	0.22
2019.09	7.74	583	8.1	5.6	3.7	0.19	0.03	0.0029	0.00002	0.0096	24	3.46	0.16
2019.10	7.55	1363	5.8	7.4	3.5	0.72	0.04	0.0032	0.00002	0.002	25	6.98	0.13
2019.11	7.67	1940	6.5	11.3	3.6	0.38	0.03	0.00015	0.00002	0.0003	38	8.13	0.2
2019.12	7.74	2440	9.6	6.4	2.7	0.18	0.03	0.0021	0.00002	0.00088	2	8.48	0.12
采样时间	铜（mg/L）	锌（mg/L）	氟化物（mg/L）	硒（mg/L）	砷（mg/L）	镉（mg/L）	六价铬（mg/L）	氰化物（mg/L）	LAS（mg/L）	硫化物（mg/L）	硝酸盐氮（mg/L）	盐度（%）	亚硝酸盐氮（mg/L）
2019.01	0.006	0.05	1.33	0.002	0.0009	0.0005	0.002	0.002	0.07	0.002	5.2	18.1	0.16
2019.02	0.012	0.03	1.19	0.0008	0.0008	0.0007	0.002	0.002	0.08	0.002	2.7	20.5	0.07
2019.03	0.00531	0.0128	1.14	0.0002	0.0008	0.00009	0.002	0.002	0.03	0.003	3.0	7.42	0.08
2019.04	0.00568	0.0057	0.88	0.0004	0.0019	0.00019	0.002	0.002	0.03	0.003	6.7	4.73	0.03
2019.05	0.00054	0.038	1.17	0.0007	0.0007	0.000025	0.002	0.002	0.1	0.0025	5.0	8.08	0.22
2019.06	0.0023	0.096	1.1	0.00105	0.0021	0.000025	0.002	0.002	0.06	0.0025	2.57	19.5	0.332
2019.07	0.00117	0.003	0.54	0.0005	0.0027	0.00006	0.002	0.002	0.025	0.0025	1.30	9.1	0.106
2019.08	0.0028	0.197	1.27	0.0012	0.0023	0.000025	0.002	0.002	0.07	0.0025	2.48	22.88	0.623
2019.09	0.0025	0.01	0.96	0.0016	0.004	0.000025	0.002	0.002	0.08	0.0025	1.76	2.77	0.035
2019.10	0.00085	0.016	1.09	0.0016	0.0016	0.000025	0.002	0.002	0.1	0.0025	3.74	9.16	2.22
2019.11	0.015	0.0055	1.32	0.0031	0.0038	0.00014	0.002	0.002	0.025	0.0025	2.97	17.07	0.082
2019.12	0.0021	0.032	1.5	0.0002	0.0007	0.000025	0.002	0.002	0.08	0.0025	2.2	17.29	0.181

从表 6.1-1 可知，2019 年潮河邵家断面除总氮、总磷超标外，其余监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值。

6.2.2 潮河程子桥断面例行监测

2019 年潮河程子桥断面例行监测数据见表 6.2-2。

表 6.2-2 2019 年潮河程子桥断面例行监测数据一览表

采样时间	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）
2019.01	24	0.3
2019.02	78	2.79
2019.03	33	4.09
2019.04	河道清淤	
2019.05	河道清淤	
2019.06	94	2.83
2019.07	26	0.53
2019.08	28	0.87
2019.09	38	0.47
2019.10	18	1.61
2019.11	32	0.3
2019.12	未检出	0.28

根据表 6.2-2，2019 年潮河程子桥断面 COD2 月份、6 月份超标，氨氮 2 月份、3 月份 6 月份超标，其他月份监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值。

6.2.3 地表水环境质量监测与评价

6.2.2.1 地表水环境现状监测

（1）监测布点

根据地表水水系特点，厂址所处环境和拟建项目废水外排情况，拟建项目涉及地表水体为滨化集团股份有限公司工业水运营中心排污口入潮河。因此本次评价共设 3 个监测断面，以全面了解纳污水体的水质现状。监测布点见图 6.2-1，监测断面布设及监测因子见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水现状监测断面设置情况

编号	断面位置	意义
W1	滨化集团股份有限公司工业水运营中心排污口入潮河上游 500m	了解潮河上游水质状况，对照断面

W2	滨化集团股份有限公司工业水运营中心排污口入潮河下游 1000m	了解潮河下游水质状况，混合断面
W3	滨化集团股份有限公司工业水运营中心排污口入潮河下游 5000m	了解潮河下游水质状况，衰减断面

（2）监测因子

监测因子包括 pH 值、色度、COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、全盐量、石油类、硫化物、苯胺类、苯、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、铁、铜、锌。

同步测量河流水温、流量、河宽、河深、流速等水文参数。

（3）监测时间和频率

青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 2 月 26 日-28 日连续监测 3 天，每天采样一次。

（4）监测分析方法

按照国家环保局颁发的《地表水环境质量标准》、《环境水质监测质量保证手册》和《环境监测技术规范》中有关规定执行，具体见表 6.2-3。

表 6.2-3 监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	方法依据	检出限
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	5mg/L
色度	铂钴比色法	GB/T 11903-1989（3）	5 度
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	5mg/L
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	范围 0-14
化学需氧量	碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132-2003	0.20mg/L
五日生化需氧量（BOD5）	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.04mg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.009mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L

汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009（方法2）	0.004mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L
1,1-二氯乙烷	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.2μg/L
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
环氧氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	2.3μg/L
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.2μg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.2μg/L
苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T 11889-1989	0.03mg/L
苯并(a)芘	液相色谱法	HJ 478-2009	0.002μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L

（5）监测结果

水环境质量现状监测期间地表水水文参数具体见表 6.2-4，监测结果见表 6.2-5。

表 6.2-4 水环境质量现状监测期间水文参数一览表

采样日期	检测点位	采样时间	水温（℃）	河宽（m）	河深（m）	流量（m^3/s）	流速（m/s）
2020.2.26	W1	13:30	8.8	6	0.4	——	＜0.05（静流）
	W2	15:00	9	8	0.4	——	＜0.05（静流）
	W3	16:30	9	8	0.45	——	＜0.05（静流）
2020.2.27	W1	13:30	8.6	6	0.4	——	＜0.05（静流）
	W2	15:00	8.6	8	0.4	——	＜0.05（静流）
	W3	16:30	9	8	0.45	——	＜0.05（静流）
2020.2.28	W1	13:30	9	6	0.4	——	＜0.05（静流）
	W2	15:00	9.2	8	0.4	——	＜0.05（静流）
	W3	16:30	9.2	8	0.45	——	＜0.05（静流）

表 6.2-5a 水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样时间	全盐量	色度	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物	砷	汞	镉
			mg/L	度	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L
W1	2021.2.26	13:30	7.49×10^3	ND	8.39	13.8	2.8	0.364	0.02	0.386	1.97	ND	ND
	2021.2.27	13:30	7.52×10^3	ND	8.12	14.7	3	0.385	0.04	0.353	1.7	ND	ND
	2021.2.28	13:30	7.56×10^3	ND	8.61	12.5	2.6	0.357	0.03	0.378	2.05	ND	ND
W2	2021.2.26	15:00	1.52×10^4	ND	8.26	18.8	3.8	0.77	0.03	0.478	3.22	ND	ND
	2021.2.27	15:00	1.50×10^4	ND	8.29	18.5	3.8	0.785	0.02	0.498	2.86	ND	ND
	2021.2.28	15:00	1.54×10^4	ND	8.58	17.3	3.6	0.763	0.05	0.5	3.34	ND	ND
W3	2021.2.26	16:30	1.46×10^4	ND	8.21	19.5	3.9	0.626	0.02	0.384	2.7	ND	ND
	2021.2.27	16:30	1.47×10^4	ND	8.3	19	3.9	0.633	0.03	0.426	3.1	ND	ND
	2021.2.28	16:30	1.50×10^4	ND	8.33	18.6	3.8	0.588	0.05	0.433	2.89	ND	ND

表 6.2-5b 水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样时间	铬	铅	挥发酚	苯胺类	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	硫酸盐	氯化物	硝酸盐（以 N 计）
			mg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1	2021.2.26	13:30	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	80	586	3.16×10^3	0.995
	2021.2.27	13:30	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	526	3.12×10^3	0.994
	2021.2.28	13:30	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	517	3.08×10^3	0.995
W2	2021.2.26	15:00	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10^3	967	6.80×10^3	2.21
	2021.2.27	15:00	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10^3	976	6.68×10^3	2.31
	2021.2.28	15:00	——	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1×10^3	983	6.72×10^3	2.41
W3	2021.2.26	16:30	——	0.1	ND	ND	0.02	ND	ND	1.4×10^2	935	6.26×10^3	2.19
	2021.2.27	16:30	——	0.12	ND	ND	0.02	ND	ND	1.1×10^2	935	6.23×10^3	2.26
	2021.2.28	16:30	——	0.11	ND	ND	0.02	ND	ND	1.3×10^2	928	6.23×10^3	2.17

表 6.2-5c 水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样时间	亚硝酸盐氮	铁	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	环氧氯丙烷	氯乙烯	顺式-1,2-二氯乙烯	反式-1,2-二氯乙烯	三氯乙烯	四氯乙烯	苯
			mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
W1	2021.2.26	13:30	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	13:30	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	13:30	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W2	2021.2.26	15:00	0.079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	15:00	0.079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	15:00	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
W3	2021.2.26	16:30	0.098	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	16:30	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	16:30	0.097	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 6.2-5d 水环境质量现状监测结果一览表

检测点位	采样日期	采样时间	甲苯	对间-二甲苯	邻-二甲苯	苯并(a)芘	镍	悬浮物	总氮	铜	锌	铬（六价）	氰化物
			μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W1	2021.2.26	13:30	ND	ND	ND	ND	1	8	1.54	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	13:30	ND	ND	ND	ND	1.04	11	1.52	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	13:30	ND	ND	ND	ND	0.98	8	1.63	ND	ND	ND	ND
W2	2021.2.26	15:00	ND	ND	ND	ND	1.62	27	3.26	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	15:00	ND	ND	ND	ND	1.56	30	3.44	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	15:00	ND	ND	ND	ND	1.5	25	3.32	ND	ND	ND	ND
W3	2021.2.26	16:30	ND	ND	ND	ND	1.77	18	3.13	ND	ND	ND	ND
	2021.2.27	16:30	ND	ND	ND	ND	1.89	20	3.35	ND	ND	ND	ND
	2021.2.28	16:30	ND	ND	ND	ND	1.88	15	3.27	ND	ND	ND	ND

6.2.2.2 现状评价

（1）评价标准

潮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。地表水现状评价标准详见表 1.6-3。

（2）评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

①评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 Sij，用下式计算：

$$S_{i,j}=c_{i,j}/c_{si}$$

式中：Cij——I 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

Csi——I 污染物评价标准，mg/L。

②pH 值标准指数 SpHj 的计算可用下式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：pHj——为 j 点的 pH 值；

pHsu——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pHsd——为评价标准中规定的 pH 值下限。

③DO 标准指数 SDO,j 的计算可用下式：

$$\text{当 } DO_j \geq DO_s \qquad S_{DO,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s)$$

$$\text{当 } DO_j < DO_s \qquad S_{DO,j}=10-9*DO_j/DO_s$$

式中：SDO，j—DO 的标准指数；

DOf—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用 DOf=468/(31.6+T)，T 为水温，℃。

（3）评价结果

选择检出的现状监测因子进行评价，水环境质量现状监测评价结果见表 6.2-6。

表 6.2-6　水环境质量现状监测评价结果一览表

序号	监测项目	污染物单因子指数 Si			超标率%			最大超标倍数		
		W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
1	pH 值	0.805	0.79	0.665	0	0	0	0	0	0
2	COD	0.368	0.47	0.488	0	0	0	0	0	0
3	BOD_5	0.3	0.38	0.39	0	0	0	0	0	0
4	氨氮	0.193	0.393	0.317	0	0	0	0	0	0
5	总磷	0.1	0.125	0.125	0	0	0	0	0	0
6	总氮	0.815	**1.72**	**1.675**	0	**100**	**100**	0	**0.72**	**0.675**
7	挥发酚	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0
8	氟化物	0.257	0.333	0.289	0	0	0	0	0	0
9	硫化物	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0
10	汞	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
11	砷	0.021	0.033	0.031	0	0	0	0	0	0
12	镉	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0
13	铬(六价)	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
14	铅	0.00045	0.00045	0.001	0	0	0	0	0	0
15	铜	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
16	石油类	0.005	0.005	0.02	0	0	0	0	0	0
17	粪大肠菌群	0.002	0.053	0.004	0	0	0	0	0	0
18	锌	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0
19	SS	0.11	0.3	0.2	0	0	0	0	0	0
20	全盐量	**7.56**	**15.4**	**15**	**100**	**100**	**100**	**5.56**	**14.4**	**14**
21	氯化物	**12.64**	**27.2**	**25.04**	**100**	**100**	**100**	**11.64**	**26.2**	**24.04**
22	硫酸盐	2.344	3.932	3.74	0	0	0	0	0	0
23	硝酸盐	0.1	0.241	0.226	0	0	0	0	0	0
24	苯胺	0.15	0.15	0.15	0	0	0	0	0	0

25	铁	0.017	0.017	0.017	0	0	0	0	0	0
26	氰化物	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0
27	苯	0.02	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
28	甲苯	0.0007	0.0007	0.0007	0	0	0	0	0	0
29	二甲苯	0.001	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0
30	二氯乙烷	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	0
31	环氧氯丙烷	0.058	0.058	0.058	0	0	0	0	0	0
32	氯乙烯	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0	0	0
33	二氯乙烯	0.007	0.007	0.007	0	0	0	0	0	0
34	三氯乙烯	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0
35	四氯乙烯	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0
36	苯并[a]芘	0.357	0.357	0.357	0	0	0	0	0	0
37	镍	0.052	0.081	0.095	0	0	0	0	0	0

注：上表中 ND 表示未检出，单因子污染指数中数值为单因子污染指数最大值。

由现状评价结果可以看出，本次评价区域内的潮河评价河段中 W2～W3 总氮超标；W1～W3 全盐量、氯化物均超标。W1～W3 其余监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

潮河是滨城区、沾化区主要的行洪排涝及纳污河道，总氮超标与沿途部分污水未有效收集及农田地表径流导致的面源污染有关。因滨州市地处黄河下游北岸，氯化物、全盐量超标与枯水期无新鲜水入注、区域海水入侵、盐量高有关。

6.3 地表水环境影响评价

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。

东瑞公司在环氧丙烷压滤装置西侧设置有 2 个清液缓冲池，规格均为：16×12.5×4m，总容积为 1600m^3，拟建项目废水通过管线进入废水处理系统与厂区工艺和生活废水进行混合、沉降，再通过管线集中输送至工业水运营中心集中处理。

拟建项目废水排放浓度与滨化工业水运营中心进水水质要求对比见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目废水排放浓度与滨化工业水运营中心进水水质要求对比分析表

项目	进水水质	拟建项目废水排放浓度
COD（mg/L）	≤1300	204
全盐量（mg/L）	≤48000	2683

东瑞公司总排口 2020 年例行监测数据见表 6.3-2。东瑞公司总排口 2020 年 3 月-2021 年 3 月在线监测数据见表 6.3-3。

表6.3-2 东瑞公司总排口2020年度例行监测数据一览表

月份	COD（mg/L）	氯离子（mg/L）
2020.1	1152	23768
2020.2	1174	23631
2020.3	1145	23707
2020.4	1136	25026
2020.5	1130	25025

2020.6	1126	23672
2020.7	927	20529
2020.8	1053	24657
2020.9	1128	25021
2020.10	1127	25796
2020.11	1129	25304
2020.12	1109	24404
工业水运营中心接管标准	1300	--

注：数据来源于工业水运营中心报表。

表 6.3-3 东瑞公司总排口 2020 年 3 月-2021 年 3 月在线监测数据一览表

时间	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)
2020.3	1134	1.81
2020.4	1127	1.78
2020.5	1060	1.83
2020.6	1127	2.36
2020.7	1160	2.49
2020.8	1109	4.62
2020.9	921	2.50
2020.10	996	2.67
2020.11	1104	3.48
2020.12	1148	7.16
2020.11	1000	7.20
2020.12	1176	2.61
工业水运营中心接管标准	1300	10

根据上述表，东瑞公司总排口 2020 年监测数据满足工业水运营中心接管标准。

拟建项目废水排放量1.36m^3/h，10898.4m^3/a，主要污染物为COD、全盐量，所采取的水污染控制措施和环境影响减缓措施有效。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

滨化集团工业水运营中心，位于滨城区黄河八路渤海二路西南角滨化集团老厂区，由滨化集团承建，前身为滨化集团工业水运营中心。根据《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》（滨环字〔2019〕145号），工业水运营中心为园区的污水集中处理设施，目前工业水运营中心建设有三套污水处理装置，并联运行，均采用“鼓风曝气+接触氧化”核心污水处理工艺，总处理规模6.96万m^3/d（2900m^3/h）。一期处理装置始建设于2001年，设计污水处理规模800m^3/h，并于2012进行改造；二期处理装置建设于2005

年，设计污水处理规模1100m^3/h；三期处理装置建设于2008年，设计污水处理规模1000m^3/h。

2019 年 8 月工业水运营中心通过修建长度 43.16km 的输水管线将排水口下移至潮河程子桥下游 1km 处，根据滨州市水利局《关于潮河多年平均高潮水位分析的函》潮河多年平均高潮潮位在邵家桥以下 6km 左右。工业水运营中心排污口移至沾化区潮河程子桥下游 1km 处，此处位于潮河多年平均高潮潮位下游 3km 处，可满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）“5.1.6 排放含盐废水的其他情形按以下规定执行”、“c）排海废水，以及排水口处于平均大潮高潮位以下或海水涨潮影响区域的外排废水，视为直接排入海洋，不对其全盐量及硫酸盐进行控制”的规定。此项目已取得环评批复，批复文号为滨审批四函表〔2019〕380500124 号，目前已经建成，正在验收。

工业水运营中心设计进水水质COD≤1300mg/L、pH≤13、全盐量≤48000mg/L，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表2二级标准要求。

工业水运营中心污水处理工艺流程图见图 6.3-1。

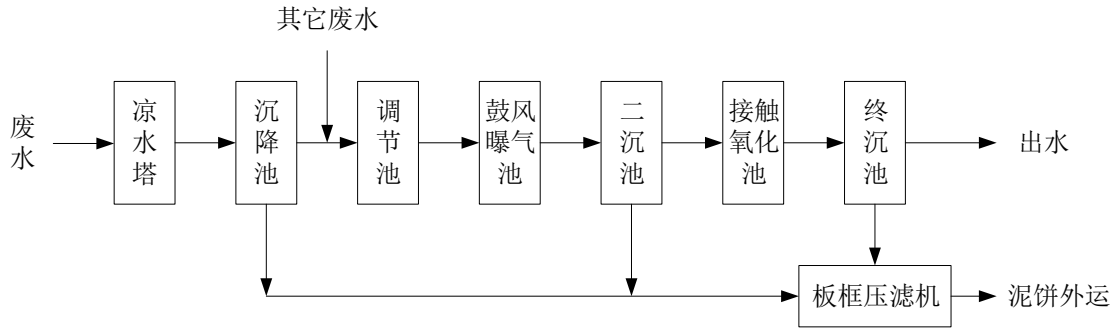


图 6.3-1 工业水运营中心污水工艺流程图

拟建项目废水排放量 1.28m^3/h，10204.08m^3/a，主要污染物为 COD、全盐量，工业水运营中心二期实际运行负荷为 550m^3/h，余量 450m^3/h，拟建项目排水量为 1.28m^3/h，工业水运营中心完全有能力接纳拟建项目废水。

本次评价期间收集了工业水运营中心 2020 年出口在线监测数据，具体见表 6.3-4。

表 6.3-4 2020 年滨化集团工业水运营中心在线监测数据（日均值）

时间	COD(mg/L)		氨氮(mg/L)		总氮(mg/L)		总磷(mg/L)	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
2020.1	31.2	19.2	4.57	0.335	8.33	4.36	0.335	0.217
2020.2	40.6	17.7	3.43	0.269	7.53	3.93	0.294	0.171
2020.3	35.2	17.3	1.53	0.267	9.85	1.51	0.236	0.143
2020.4	34.7	17.6	3.58	0.29	11.6	2.17	0.3	0.118
2020.5	32.4	16.8	3.46	0.365	4.93	3.25	0.215	0.128
2020.6	36.6	16.5	1.42	0.345	4.99	3.5	0.317	0.0261
2020.7	18.8	16.9	0.462	0.351	7.36	5.28	0.0844	0.0248
2020.8	26.4	16.7	0.54	0.26	7.47	4.58	0.109	0.0352
2020.9	37.8	20.7	3.77	0.278	8.61	4.09	0.459	0.0737
2020.1	36.8	21.4	3.47	0.32	10.5	3.76	0.46	0.163
2020.11	33.6	17.1	2.35	0.307	7.59	3.23	0.442	0.145
2020.12	35.6	16.4	1.78	0.36	7.07	4.97	0.308	0.0917
日均最大值	40.6		4.57		11.6		0.46	
（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准	50		8		20		0.5	

根据表 6.3-1 可知，工业水运营中心外排污水能够满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求（COD≤50mg/L、氨氮≤8mg/L），处理后的废水能够稳定达标排放。

综上所述，拟建项目废水依托工业水运营中心进行处理具有较强的环境可行性。

6.3.3 污染源排放量

拟建项目废水排放量 10898.4m^3/a，经工业水运营中心处理排入外环境的 COD 为 0.54t/a、氨氮为 0.09t/a。东瑞化工全厂废水排放量为 462.562 万 m^3/a，经工业水运营中心处理排入外环境的 COD 为 231.28t/a，氨氮为 37.01t/a。

6.4 监测计划

企业制定了较完善的监测计划，对污水总排口出水进行监测，具体监测点位、监测因子、监测频次和要求等，拟建项目水污染源及地表水环境质量监测计划依托现有监测计划，见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建项目水污染源监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次	监测数据采集与处理	分析方法

1	东瑞公司总排口	流量	—	在线监测	—
			每日	手工瞬时采样（3 个）	—
2		pH	—	在线监测	—
			每日	手工瞬时采样（3 个）	玻璃电极法
3		COD	—	在线监测	—
			每日	手工瞬时采样（3 个）	重铬酸钾法
4		氨氮	—	在线监测	—
			每日	手工瞬时采样（3 个）	水杨酸分光光度法
5		BOD_5	每月	手工瞬时采样（3 个）	稀释与接种法
6		SS	每月	手工瞬时采样（3 个）	重量法
7		全盐量	季度	手工瞬时采样（3 个）	重量法
8		挥发性卤代烃	半年	手工瞬时采样（3 个）	顶空/气相色谱-质谱法

拟建项目地表水环境质量监测计划见表 6.4-2。

表 6.4-2 拟建项目地表水环境质量监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次	监测数据采集与处理	分析方法
1	潮河排污口上游 500m、下游 1000m、下游 3000m	pH	半年	手工瞬时采样（3 个）	玻璃电极法
2		COD		手工瞬时采样（3 个）	重铬酸钾法
3		氨氮		手工瞬时采样（3 个）	水杨酸分光光度法
4		BOD_5		手工瞬时采样（3 个）	稀释与接种法
5		SS		手工瞬时采样（3 个）	重量法
6		全盐量		手工瞬时采样（3 个）	重量法
7		挥发性卤代烃		手工瞬时采样（3 个）	顶空/气相色谱-质谱法

6.5 地表水环境影响评价结论

6.5.1 水环境影响评价结论

拟建项目废水水质、水量满足工业水运营中心设计的进水水质、处理能力余量要求。根据工业水运营中心总排口的实测及在线监测，外排废水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求。地表水环境影响可以接受。

6.5.2 污染源排放量

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.5-1。

表 6.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	湿电除尘系统	全盐量、COD	生产废水排入厂区清液缓冲池后，和生活废水通过管网送工业水运营中心处理	间断	—	—	—	DW001	是	东瑞化工总排口
2	碱洗塔	全盐量、COD		间断						
3	盐酸净化系统	全盐量、COD		间断						
4	循环冷却系统	全盐量、COD		间断						
5	办公生活	COD、SS		间断						

废水排放口基本情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值/（mg/L）
1	DW001	118°03′23.34″	37°22′37.36″	1.0898	工业水运营中心	连续	—	工业水运营中心	COD	50mg/L
									氨氮	8mg/L

废水污染物排放执行标准见表 6.5-3。

表 6.5-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	工业水运营中心进水水质标准	＜13
2		COD		1300
3		全盐量		48000

废水污染物排放信息见表 6.5-4。

表 6.5-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）

1	DW001	COD	50	0.0016	0.87	0.54	231.28
2		NH_3-N	8	0.00027	0.11	0.09	37.01
全厂排放口合计		COD_{Cr}				0.54	231.28
		NH_3-N				0.09	37.01

环境监测计划及记录信息见表 6.5-5。

表 6.5-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	流量	自动手工	厂区废水总排放口	须经县级以上生态环境行政主管部门验收合格方可正式投入运行，并按相关规定与生态环境部门联网；每半年向生态环境部门报送设施运行状况报告	是	AE325MN	瞬时采样（3个）	每日	—
2		pH	自动手工			是	PHS-3C	瞬时采样（3个）	每日	玻璃电极法
3		COD	自动手工			是	LFS-2002	瞬时采样（3个）	每日	重铬酸钾法
4		氨氮	自动手工			是	HQ-NH_3-N	瞬时采样（3个）	每日	水杨酸分光光度法
5		BOD_5	□自动手工	—		—	—	瞬时采样（3个）	每月	稀释与接种法
6		SS	□自动手工	—		—	—	瞬时采样（3个）	每月	重量法
7		全盐量	□自动手工	—		—	—	瞬时采样（3个）	季度	重量法
8		挥发性卤代烃	□自动手工	--		—	—	瞬时采样（3个）	半年	顶空/气相色谱-质谱法

6.5.3 地表水环境影响自查表

拟建项目地表水环境影响评价自查情况见下表。

表 6.5-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物；pH 值√；热污染□；富营养化□；其他√	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□ / 拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；监测√□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期 ☑；枯水期□；冰封期□ 春季 ☑；夏季□；秋季□；冬季□	（pH 值、色度、CODcr、BOD_5、氨氮、SS、总氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、全盐量、石油类、硫化物、苯胺类、苯、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯并[a]芘、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、铁、铜、锌）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（pH 值、CODcr、BOD_5、氨氮、SS、总氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、全盐量、石油类、硫化物、苯胺类、苯、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯并[a]芘、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、铁、铜、锌）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类 ☑ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（2020）		
	评价时期	丰水期□；平水期 ☑；枯水期□；冰封期□ 春季 ☑；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标√ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区√

<table>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求√
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD、氨氮）</td><td colspan="2">（COD0.54t/a、氨氮 0.09t/a）</td><td colspan="2">（COD50mg/L、氨氮 8mg/L）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（污水处理站出口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（流量、pH、COD、BOD_5、氨氮、全盐量、SS、挥发性卤代烃）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

第 7 章　地下水环境影响评价

7.1 评价等级与评价范围

7.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度进行判定，可划分为一、二、三级。

（1）地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）-附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于 U 城镇基础设施及房地产、151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，为I类项目。拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为**I类**。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 7.1-1。

表 7.1-1　地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《滨州市人民政府办公室关于印发滨州市饮用水水源保护区划分方案的通知》（滨政办字〔2016〕6 号），滨城区无地下水饮用水水源保护区。

距离拟建项目最近的饮用水水源保护区位于东北方向的东郊水库，距离其二级保护区约 2.7km。项目场地不在其准保护区及准保护区补给径流区范围内。

滨州市城东高科技化工项目集中区企业及周边居民均采用城市自来水，不存在分散

式居民饮用水水源，同时，根据实地踏勘，建设项目场地未开采特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）。结合表 7.1-1，地下水敏感程度为**不敏感**。

（3）拟建项目地下水工作等级判定

拟建项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，拟建项目地下水环境影响评价项目类别为I类，项目场地地下水环境敏感程度为不敏感，评价工作等级确定为二级。

7.1.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能够说明地下水环境基本现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。采用查表法对拟建项目地下水环境现状调查与评价的工作范围进行了确定，因监测点较为分散，需适当扩大评价范围。

表 7.1-3 地下水环境现状调查评价范围

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6～20	
三级	≤6	

拟建项目的地下水调查评价范围为包含场区在内的面积约 $8km^2$ 的水文地质单元。

7.2 地下水与包气带现状监测与评价

7.2.1 地下水现状监测与评价

7.2.1.1 地下水现状监测

（1）监测布点

根据评价区域内地下水大致流向由西南向东北，结合厂址附近的敏感点，在厂址共设 10 个监测点位，具体见表 7.2-1 和图 7.2-1。

表 7.2-1 地下水环境质量现状监测点一览表

测 点	名 称	相对距离（m）	相对厂址方位	布点原则
GW1	南孟村	1380	S	地下水流向侧向监测点，水位点
GW2	苏家居	205	SW	地下水流向上游监测点，水质水位点
GW3	崔傅刘居	1270	WNW	地下水流向侧向监测点，水位点
GW4	滨化化工公司外东南80m）	800	ESE	地下水流向侧向监测点，水质水位点
GW5	大辛庄居	1770	E	地下水流向侧向监测点，水位点
GW6	后刘居	2020	NE	地下水流向侧向监测点，水质水位点
GW7	崔货郎愉悦小区	1260	ENE	地下水流向下游监测点，水质水位点
GW8	东瑞公司厂区内	-	-	了解场地地下水水质、水位，水质水位点
GW9	沙家村	1720	NW	地下水流向下游监测点，水位点
GW10	南赵村	1870	NE	地下水流向下游监测点，水位点

（2）监测因子

地下水监测项目：pH、耗氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氯化物、SS、溶解性总固体、总硬度、全盐量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、苯胺类、六价铬、总铬、镉、汞、砷、镍、铅、铜、锌、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、二氯乙烷、氯乙烯、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1，1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯，苯并[a]芘，同步测量水深、水温、埋深，同步统计井深、水位埋深及地下水温度。

（3）监测时间和监测频率

GW1-GW7 监测点：2021 年 2 月 28 日，青岛京诚检测科技有限公司进行取样监测，监测一天，采样一次。

GW8-GW10 监测点：2021 年 2 月 26 日，青岛京诚检测科技有限公司进行取样监测，监测一天，采样一次。

（4）分析方法

检验方法按国家标准按国家环保局颁布的《水与废水监测分析方法》(第四版增补版)执行，地下水检测方法见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水检测方法一览表

检测项目	分析方法	标准代号	检出限
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	5mg/L
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	范围 0-14
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	5mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	5mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.01mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.04mg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.009mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	流动注射-亚甲基蓝分光光度法	HJ 826-2017	0.04mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	0.02mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005mg/L
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.12mg/L
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.05mg/L
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.02mg/L
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.003mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	——
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	——
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.016mg/L
氰化物	流动注射-分光光度法	HJ 823-2017	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L

苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T 11889-1989	0.03mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002）（第三篇，第一章，十二（一））	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002）（第三篇，第一章，十二（一））	1.0mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
总铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	0.004mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
镍	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.06μg/L
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.3μg/L
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.4μg/L
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.2μg/L
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.2μg/L
对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.5μg/L
苯并(a)芘	液相色谱法	HJ 478-2009	0.002μg/L

（5）监测结果

地下水水文参数见表 7.2-3，地下水现状水质监测结果见表 7.2-4。

表 7.2-3 地下水监测井水文参数一览表

检测点位	采样时间	水温	井深	地下水埋深	水位
		（℃）	（m）	（m）	（m）
GW1	11:50	12.4	20	1.2	7.8
GW2	10:40	12.6	21	1.6	7.4
GW3	9:30	13	25	1.5	7.5
GW4	14:10	12.8	15	1.5	7.6
GW5	15:50	11.8	22	1.6	7.4
GW6	8:00	12.6	26	1.6	7.5
GW7	17:30	12.4	18	1.4	7.6
GW8	16:00	10.6	15	1.5	7.5
GW9	13:00	11	20	1.4	7.6
GW10	14:00	10.4	22	1.7	7.3

表 7.2-4 地下水现状监测结果一览表

序号	项目	单位	GW6	GW2	GW4	GW7	GW8
1	悬浮物	mg/L	ND	ND	ND	ND	8
2	pH 值	无量纲	7.94	7.86	7.56	8.01	7.87
3	总硬度	mg/L	116	104	113	108	552
4	溶解性总固体	mg/L	1.18×10^3	1.24×10^3	1.24×10^3	1.20×10^3	1.23×10^3
5	全盐量	mg/L	1.07×10^3	1.13×10^3	1.13×10^3	1.09×10^3	1.20×10^3
6	硫酸盐	mg/L	180	185	184	184	366
7	氯化物	mg/L	178	182	183	181	310
8	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
9	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.26
10	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
11	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
12	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
13	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
14	耗氧量	mg/L	1.52	1.52	1.52	1.5	1.35
15	氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
16	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
17	钠	mg/L	448	437	462	415	177
18	钾	mg/L	1.33	0.35	1.07	0.55	0.54
19	钙	mg/L	12.9	11.8	12.5	11.3	166

20	镁	mg/L	19.2	18.4	19.7	17.9	43.2
21	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND
22	菌落总数	CFU/mL	83	74	65	61	67
23	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
24	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.68	0.654	0.661	0.685	0.696
25	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
26	氟化物	mg/L	0.941	0.994	0.984	0.969	0.44
27	苯胺类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
28	碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
29	重碳酸盐	mg/L	653	660	741	578	215
30	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
31	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
32	砷	μg/L	1.3	2.22	1.19	1.82	0.46
33	镉	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
34	总铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
35	铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
36	铅	μg/L	0.48	3.24	0.55	0.44	ND
37	四氯化碳	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
39	甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
40	镍	μg/L	ND	ND	ND	ND	0.57
41	1,1-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
42	1,2-二氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
43	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
45	氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
46	1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
47	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
48	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
49	三氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	15.4
50	四氯乙烯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND

51	邻-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
52	对间-二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
53	苯并(a)芘	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND

7.2.1.2 地下水评价

选择有检出且有质量标准的现状监测因子进行评价，即 pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、砷、铁、锰、铜、锌、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯。

（1）评价标准

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见下表。

表 7.2-5 地下水质量标准一览表

污染物	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
耗氧量	mg/L	≤3	
氨氮	mg/L	≤0.5	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
总硬度	mg/L	≤450	
硝酸盐氮	mg/L	≤20	
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	
氰化物	mg/L	≤0.05	
氟化物	mg/L	≤1	
六价铬	mg/L	≤0.05	
氰化物	mg/L	≤0.05	
硫化物	mg/L	≤0.02	
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
镉	mg/L	≤0.005	
汞	mg/L	≤0.001	
砷	mg/L	≤0.01	
镍	mg/L	≤0.02	
铅	mg/L	≤0.01	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.1	

铜	mg/L	≤1.00	
锌	mg/L	≤1.00	
苯	mg/L	≤0.01	
甲苯	mg/L	≤0.7	
二甲苯	mg/L	≤0.5	
菌落总数	CFU/ml	≤100	
总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0	
氯乙烯	ug/L	≤5.0	
四氯化碳	ug/L	≤2.0	
1，2-二氯乙烷	ug/L	≤30	
1，1，1-三氯乙烷	ug/L	≤2000	
1，1，2-三氯乙烷	ug/L	≤5	
1，1-二氯乙烯	ug/L	≤30	
1，2-二氯乙烯	ug/L	≤50	
三氯乙烯	ug/L	≤70	
四氯乙烯	ug/L	≤40	
苯并[a]芘	ug/L	≤0.01	
石油类	mg/L	≤0.3	参照《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)附录A

（2）评价方法

评价方法采用单因子指数法，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—第 i 种污染物的单因子指数(pH 除外)；

Ci—i 污染物的实测浓度，mg/L；

Si—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{pHCi} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{pHCi} > 7.0)$$

式中：PpH—pH 的标准指数；

pHci—pH 的现状监测结果；

pHsd—pH 采用标准的下限值；

pHsu—pH 采用标准的上限值。

当单因子指数＞1 时，说明该指标已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当单因子指数≤1 时，说明该指标符合标准。

（3）评价结果

地下水现状评价结果见表 7.2-6。

表 7.2-6 地下水现状评价结果一览表

序号	项目	单因子指数					超标倍数				
		GW6	GW2	GW4	GW7	GW8	GW6	GW2	GW4	GW7	GW8
1	pH 值	0.93	0.92	0.89	0.94	0.93	0	0	0	0	0
2	总硬度	0.26	0.23	0.25	0.24	**1.23**	0	0	0	0	**0.23**
3	溶解性总固体	**1.18**	**1.24**	**1.24**	**1.2**	**1.23**	**0.18**	**0.24**	**0.24**	**0.2**	**0.23**
4	硫酸盐	0.72	0.74	0.74	0.74	**1.46**	0	0	0	0	**0.46**
5	氯化物	0.71	0.73	0.73	0.72	**1.24**	0	0	0	0	**0.24**
6	铁	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
7	锰	-	-	-	-	**2.6**	0	0	0	0	**1.6**
8	铜	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
9	锌	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
10	挥发酚	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
11	阴离子表面活性剂	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
12	耗氧量	0.51	0.51	0.51	0.5	0.45	0	0	0	0	0
13	氨氮	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
14	硫化物	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
15	钠	**2.24**	**2.19**	**2.31**	**2.08**	0.89	**1.24**	**1.19**	**1.31**	**1.08**	0
16	总大肠菌群	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
17	菌落总数	0.83	0.74	0.65	0.61	0.67	0	0	0	0	0
18	亚硝酸盐氮	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
19	硝酸盐（以 N 计）	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0	0	0	0	0
20	氰化物	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0
21	氟化物	0.94	0.99	0.98	0.97	0.44	0	0	0	0	0
22	石油类	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
23	汞	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
24	砷	0.13	0.22	0.12	0.18	0.05	0	0	0	0	0
25	镉	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
26	铬（六价）	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
27	铅	0.05	0.32	0.06	0.04	-	0	0	0	0	0

28	四氯化碳	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
29	苯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
30	甲苯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
31	镍	-	-	-	-	0.03	0	0	0	0	0
32	1,1-二氯乙烷	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
33	1,2-二氯乙烷	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
34	1,1,1-三氯乙烷	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
35	1,1,2-三氯乙烷	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
36	氯乙烯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
37	1,1-二氯乙烯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
38	顺式-1,2-二氯乙烯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
39	反式-1,2-二氯乙烯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
40	三氯乙烯	-	-	-	-	0.22	0	0	0	0	0
41	四氯乙烯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
42	邻-二甲苯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
43	对间-二甲苯	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
44	苯并(a)芘	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

根据表 7.2-6，拟建项目所在区域 5 个地下水监测点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、钠存在不同程度的超标，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。滨州市地处黄河三角洲地区，浅层地下水主要为微咸水、咸水，因此总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠超标与当地水文地质条件有关。根据地质勘查资料，锰超标可能与当地地质中含铁锰质氧化物团块有关。

7.2.2 包气带污染现状调查

7.2.2.1 包气带现状监测

根据工程分析可知，拟建项目主要依托现有厂区建设，物料泄漏处置不当可能会污染包气带，按照导则要求应对厂区的包气带污染现状进行评价。土壤浸溶试验是将土壤在水中浸泡，检测其中转移到水中的有害成分，判断包气带土壤是否已经受到污染，是否会通过地层渗漏对地下水造成间接的影响。

本次评价引用《山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目》中包气带现状监测数据，《山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目》已取得环评批复，山东滨化瑞成化工有限公司位于拟建项目厂区内，且三氯乙烯装置为拟建项目焚烧物料主要来源装置。此外拟建项目在现有环氧丙烷装置北侧增加一个场地污染深度控制孔。

（1）监测点位

包气带污染现状调查点位分别见表 7.2-7 和图 10.3-2。

表 7.2-7 包气带调查点位一览表

序号	监测点位	布点意义	采样深度	备注
B1	厂区南侧厂界	背景值控制孔	0～20cm；100cm	引用监测点
B2	三氯乙烯装置北侧	场地污染深度控制孔	0～20cm；100cm	
B3	环氧丙烷装置北侧	场地污染深度控制孔	0～20cm；100cm	拟建项目补测监测点

（2）监测因子

对样品分别进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，浸溶液监测因子：

B1、B2 监测点：pH、硫酸盐、氯化物、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯。

B3 监测点：pH、硫酸盐、氯化物、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、环氧丙烷。

（3）监测频次

B1、B2 监测点：采样时间为 2019 年 8 月 30 日，监测一天，采样 1 次。

B3 监测点：采样时间为 2021 年 2 月 26 日，监测一天，采样 1 次。

（4）监测分析方法

包气带浸出液监测分析方法见表 7.2-8。

表 7.2-8 B1、B2 监测点包气带浸出液监测分析方法一览表

序号	监测因子	标准代号	分析方法	检出限

1	pH	GB/T6920-1986	玻璃电极法	--
2	硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱法	0.018mg/L
3	氯化物	HJ84-2016		0.007mg/L
4	砷	HJ694-2014	原子荧光法	0.3μg/L
5	汞	HJ694-2014		0.04μg/L
6	铬（六价铬）	GB/T7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
7	铅	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法	0.00009mg/L
8	镉	HJ700-2014		0.00005mg/L
9	铁	HJ776-2015	电感耦合等离子体质谱法	0.01mg/L
10	锰	HJ776-2015		0.004mg/L
11	四氯化碳	HJ810-2016	顶空 气相色谱-质谱法	0.0008mg/L
12	1,2-二氯乙烷	HJ810-2016		0.0008mg/L
13	1,1,1-三氯乙烷	HJ810-2016		0.0008mg/L
14	1,1,2-三氯乙烷	HJ810-2016		0.0009mg/L
15	1,1-二氯乙烯	HJ810-2016		0.0013mg/L
16	1,2-二氯乙烯	HJ810-2016		0.0005mg/L
17	三氯乙烯	HJ810-2016		0.0008mg/L
18	四氯乙烯	HJ810-2016		0.0008mg/L

表 7.2-9 B3 监测点包气带浸出液监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
1	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L
2	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L
3	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L
4	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.3μg/L
5	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L

6	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L
7	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.2μg/L
8	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	实验室 pH 计 BJT-YQ-112-06	范围 0-14
9	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-02	0.018mg/L
10	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	戴安离子色谱仪 BJT-YQ-143-02	0.007mg/L
11	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.01mg/L
12	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.01mg/L
13	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	LRH 系列生化培养箱 BJT-YQ-063-01	——
14	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.04μg/L
15	砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 BJT-YQ-303	0.12μg/L
16	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.005mg/L
17	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.004mg/L
18	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.1mg/L

19	四氯化碳	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L
20	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-03	0.4μg/L

（5）监测结果

包气带浸出液监测结果见表 7.2-10。

表 7.2-10 包气带浸出液监测结果一览表

序号	监测因子	单位	B1		B2	
			0～20cm	100cm	0～20cm	100cm
1	pH	无量纲	8.65	8.44	7.9	8.06
2	硫酸盐	mg/L	8.52	15	17.9	45.4
3	氯化物	mg/L	2.71	17.4	8.62	44.8
4	砷	mg/L	0.0023	0.0023	0.0008	0.0015
5	汞	mg/L	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004	＜0.00004
6	铬（六价铬）	mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004
7	铅	mg/L	0.00116	0.00092	0.00056	0.00012
8	镉	mg/L	＜0.00005	＜0.00005	＜0.00005	＜0.00005
9	铁	mg/L	0.26	0.17	0.08	＜0.01
10	锰	mg/L	0.005	＜0.004	＜0.004	＜0.004
11	四氯化碳	mg/L	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008
12	1,2-二氯乙烷	mg/L	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008
13	1,1,1-三氯乙烷	mg/L	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008
14	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	＜0.0009	＜0.0009	＜0.0009	＜0.0009
15	1,1-二氯乙烯	mg/L	＜0.0013	＜0.0013	＜0.0013	＜0.0013
16	1,2-二氯乙烯	mg/L	＜0.0005	＜0.0005	＜0.0005	＜0.0005
17	三氯乙烯	mg/L	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008
18	四氯乙烯	mg/L	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008	＜0.0008

表 7.2-11 包气带浸出液监测结果一览表

序号	检测点位		B3	
			0～20cm	100cm
1	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.4L	0.4L
2	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.4L	0.4L
3	1,1-二氯乙烯	μg/L	0.4L	0.4L

4	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.3L	0.3L
5	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.4L	0.4L
6	三氯乙烯	μg/L	0.4L	0.4L
7	四氯乙烯	μg/L	0.2L	0.2L
8	pH 值	无量纲	8.25	7.81
9	硫酸盐	mg/L	96.3	3
10	氯化物	mg/L	31.4	3.18
11	铁	mg/L	1.12	0.61
12	锰	mg/L	0.01L	0.01L
13	菌落总数	CFU/mL	65	72
14	汞	μg/L	0.04L	0.04L
15	砷	μg/L	1.04	1.26
16	镉	mg/L	0.005L	0.005L
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L
18	铅	mg/L	0.1L	0.1L
19	四氯化碳	μg/L	0.4L	0.4L
20	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.4L	0.4L

7.3 水文地质调查

7.3.1 区域地质条件

7.3.1.1 地质构造

滨城区在区域地质构造上属于济阳下第三系断块凹陷的一部分，济阳凹陷是古生界和前寒武系在中生代发生断块解体的基础上发育起来的中—新生代快速陷落式陆相盆地，盆地内分布着大小不等、高低不同的基岩凸起 9 个，有陷落较深的次级凹陷 10 个。济阳盆地各凹陷广泛接受了巨大的第三系地层沉积，凸起缺失，由于断凹和沉积作用的结果，凹陷不同部位形成了类型多、分布广的构造—断块圈闭、地层圈闭和岩性圈闭，现在已在 4 个凹陷、5 个凸起的不同构造部位发现了多个油田和形态不同、类型多样的油气藏构造。

7.3.1.2 地层岩性

拟建项目所在的滨州市城东高科技化工项目集中区区域地貌不发育，地貌成因类型为黄河冲积平原。拟建项目根据《山东滨化集团公司 100kt/a 副产 HCl 制氯乙烯项目》，2006 年 6 月滨州市建筑设计研究院对瑞成化工场地进行了岩土工程详细勘察工作，由上至下分述如下：

①1 层素填土：以粘性土、粉土为主，富含植物根系、虫孔。厂区普遍分布，厚度：

0.50～2.60m，平均 0.86m；层底标高：7.04～9.55m，平均 8.83m；层底埋深：0.50～2.60，平均 0.86m。

②2 层粘土：灰棕色，棕红色，可塑，干强度及韧性中等-高，切面稍光滑-光滑，无摇震反应，局部粘粒含量低变相为粉质粘土，含少量铁质氧化物团块。该层在局部区域缺失，厚度：0.40～1.70m，平均 0.75m；层底标高：7.20～8.91m，平均 8.36m；层底埋深：0.90～2.50m，平均 1.44m。

③3 层粉土：黄褐色，黄灰色，稍密，湿-很湿，摇振反应迅速，干强度及韧性低，无光泽反应，粘粒含量相对较高，含云母碎屑。场区普遍分布，厚度：0.30～2.30m，平均 1.29m；层底标高：5.57～8.30m，平均 7.07m；层底埋深：1.40～4.0m，平均 2.64m。

④4-1 层粉土：黄褐色，灰黄色，稍密，湿-很湿，摇振反应迅速，干强度及韧性低，无光泽反应，局部颗粒粗渐变成粉砂，含云母碎屑、少量铁质氧化物锈斑，厚度：0.30～2.10m，平均 1.07m；层底标高：4.35～6.09m，平均 5.33m；层底埋深：3.50～5.40m，平均 4.32m。

⑤4 层粘土：棕红色、灰褐色、黑灰色，软塑-可塑，干强度及韧性中等，切面稍光滑-光滑，无摇震反应，局部粘粒含量低变相为粉质粘土，含铁锰质氧化物团块、少量钙质结核。该层在局部区域缺失，厚度：0.40～3.30m，平均 2.10m；层底标高：3.05～7.28m，平均 4.49m；层底埋深：2.10～6.20m，平均 5.21m。

⑥5 层粉土：黄褐色，灰黄色，稍密-中密，湿-很湿，摇振反应迅速，干强度及韧性低，无光泽反应，含云母碎屑。该层在场区西北部区域局部变相为粉砂，场区普遍分布，厚度：0.60～3.30m，平均 1.42m；层底标高：1.30～3.75m，平均 2.99m；层底埋深：5.50～8.20m，平均 6.71m。

⑦6 层粘土：棕褐色，灰褐色，黑灰色，可塑，干强度及韧性中等-高，切面稍光滑-光滑，无摇震反应，局部夹薄层粉质粘土，含铁锰质氧化物团块，少量贝壳碎屑。场区普遍分布，厚度：0.70～3.40m，平均 2.22m；层底标高：-0.25～2.00m，平均 0.89m；层底埋深 7.60～9.80m，平均 8.81m。

⑧7 层粉土：黄灰褐色，灰黄褐色，中密，湿，摇振反应中等-迅速，干强度及韧性低，无光泽反应，该层在场区西北部区域局部变相为粉砂，含云母碎屑、贝壳碎屑。场区普遍分布，厚度：0.60～4.80m，平均 2.27m；层底标高：-2.41～0.01m，平均-1.22m；

层底埋深：9.00～12.50m，平均 10.91m。

⑨8 层粘土：棕褐色，黑灰色，可塑-软塑，干强度及韧性中等，切面稍光滑-光滑，无摇震反应，含铁质氧化物、少量有机质。该层在局部区域缺失，厚度：0.40～2.50m，平均 1.50m；层底标高-3.71～0.39m，平均-2.62m；层底埋深：10.10～13.50m，平均 12.31m。

⑩9 层粉土：黄灰色、浅灰色，中密，湿，摇振反应中等-迅速，干强度及韧性低，无光泽反应，局部区域渐变成粉砂，含云母碎屑、少量有机质。该层在局部区域缺失，且在厂区西北部区域局部变相为粉砂，厚度：0.30～3.10m，平均 1.46m；层底标高：-5.92-2.40m，平均-3.66m；层底埋深：11.80～15.7m，平均 13.34m。

⑪10 层粉质粘土：黄灰色、黑灰色，浅灰色，可塑-软塑，干强度及韧性中等，切面稍光滑，无摇振反应，局部夹薄层粉土，含少量云母碎屑、锰质氧化物，厂区普遍分布，厚度 0.60～4.70m，平均 2.74m；层底标高：-10.62～4.75m，平均-6.24m；层底埋深：14.10～20.40m，平均 15.93m。

⑫11 层粉土，灰黄色，黄褐色，中密-密实，湿，摇振反应中等，干强度及韧性低，无光泽反应，砂粒含量相对较多，含云母碎屑、少量钙质结核。场区普遍分布，厚度：0.10～5.70m，平均 3.38m；层底标高：-11.75～5.53m，平均-9.73m；层底埋深：15.30～20.50m，平均 19.42m。

⑬12 层粉质黏土：灰棕色，黄灰色，可塑-软塑，干强度及韧性中等，切面稍光滑，无摇振反应，含少量云母碎屑，钙质结核。场区普遍分布，厚度：0.40～19.90m，平均 1.64m；层底标高：-11.81～10.34m，平均-11.12m；层底埋深：19.90～21.60m，平均 20.77m。

⑭13 层粉土：黄褐色，灰黄色，密实，湿，摇振反应中等，干强度及韧性低，无光泽反应，含少量云母碎屑、钙质结核。场区普遍分布，厚度：1.50～3.40m，平均 2.86m；层底标高：-14.46～12.90m，平均-14.14m；层底埋深：22.10～24.10m，平均 23.86m。

⑮14 层粉砂：灰褐色，黄褐色，密实，湿，成份以长石、石英为主，含云母碎屑、钙质结核。最大揭露厚度为 6.3m。

地质柱状图见图 7.3-1，剖面图见图 7.3-2。

7.3.2 水文地质

滨城区地处黄泛冲积平原，地势平坦，坡降平缓，自然地形由西南向东北倾斜，坡

降 1/7500，地面高程 9.00-11.00m 之间，微地貌属浅平洼地类型，地貌类型简单。

区域地下含水层为第四纪松散及新第三纪松散层中的孔隙水。含水层组岩性为细砂，含水岩组在垂向上分为潜水—浅层微压含水层，中深层承压含水层及深层承压含水层。潜水—浅层微承压含水层上部为淡水体、下部为咸水体。中深层承压含水层，埋深在 60～250m，含水层岩性为粉砂、细砂，该层地下水皆为碱水，水质矿化度在 20g/L 左右。深层承压含水层顶板埋深大于 250m，岩性以粉砂、细砂为主。层部夹中粗砂，水位埋深 49.82-67.75m，上部为咸水，下部为深层承压淡水，矿化度为 1-2g/L，氟离子含量在 4.0-4kg/L，水质较差，不宜作为饮用水源。区域地下水主要依靠大气降水的垂直补给及黄河的侧向补给，排泄方式主要为蒸发及地表径流，地下水位年正常水位升降变化幅度一般在 2m 以内。

滨州市水文地质图见图 7.3-3。

7.3.3 包气带特征

包气带特征应包括包气带岩性、结构、厚度、分布及垂向渗透系数等。

（1）包气带岩性、结构及厚度

根据项目勘察资料，厂区包气带为粘土，该层在局部区域缺失，层厚 0.40～1.70m，平均 0.75m；层底埋深 0.90～2.50m，平均 1.44m；层底标高 7.20～8.91m，平均 8.36m。

（2）包气带的渗透系数

根据《滨化集团股份有限公司化工分公司整体搬迁及综合技术改造项目（二期）岩土工程勘察报告》，渗透系数 $k=4.43\times10^{-6}$～1.46×10^{-5}cm/s，平均 $k=1.00\times10^{-5}$cm/s。滨化集团股份有限公司化工分公司位于瑞成化工约 400m，距离较近。

7.4 地下水环境影响预测与评价

7.4.1 地下水环境影响预测范围、时段、预测因子、方法

7.4.1.1 预测范围

根据导则要求，预测层位的选择应以潜水含水层或污染物直接进入的含水层为主，兼顾与其水力联系密切且具有饮用水开发利用价值含水层的原则。通过项目区域的地质以及水文地质调查报告可知，拟建项目区地下水主要为第四系孔隙潜水，本次预测层位仅为潜水水平含水层，不扩展至垂向包气带内的运移。

地下水环境影响预测范围为 8km^2，与评价范围一致。

7.4.1.2 预测时段

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目对地下水影响预测时段选取污染发生后的 100d、1000d。

7.4.1.3 情景设置

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，其他生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，通过管网送工业水运营中心处理，经工业水运营中心处理后排入潮河。

正常状况下拟建项目对地下水环境影响较小，非正常状况和事故风险状况下管道破裂、重点防渗区防渗层破裂泄漏，对地下水环境影响较大。拟建项目废水不设置集中暂存池，废水经管道收集输送至厂区清液缓冲池，管道破裂出现泄漏，将对环境造成严重危害。因此本次地下水预测将碱洗塔含盐废水作为潜在污染源，COD 最大浓度是 200mg/L，将事故情景设定为非正常状况下的废水管道破裂，导致 COD 泄漏进入地下水环境。

7.4.1.4 预测因子及执行的标准

本次污染物源强计算参考文献《典型建设项目地下水污染源识别及源强计算》（刘国东，黄玲玲等）“1 化工项目污染源识别与源强计算”。本次预测选择 CODcr 作为预测因子。

CODcr 按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水标准(3mg/L)作为预测指标。

7.4.1.5 预测方法

拟建项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2011）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区位于黄河冲积平原，地下水以孔隙水为主，富水性能、渗透性能较为均值，水力坡度较为稳定。即水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

7.4.2 地下水环境影响预测

7.4.2.1 污染源概化

从厂区附近水文地质条件上概化，由于地下水流向由西南向东北方向径流，拟建项目建设运行过程中发生事故污染总体上顺地下水流向发生运移较快，污染物将会呈面状向四周扩散污染。考虑最不利情况，碱洗塔含盐废水管道破裂可以概化为点源瞬时泄漏。

7.4.2.2 数值模型的建立

考虑到项目附近水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水和物料极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，这样使计算结果更为保守，符合工程设计的思想。

当管道破裂造成污水泄漏时，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测。由于泄漏事故易发现并可以及时解决，因此事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。

取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]} \qquad (7\text{-}1)$$

式中：

x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x,y,t)$—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

7.4.2.3 模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有示踪剂质量 m_M、含水层厚度 M、有效孔隙度 n、水流速度 u、纵向弥散系数 D_L、横向弥散系数 D_T。

（1）示踪剂质量m_M

本次预测建立在碱洗塔含盐废水管道爆裂产生的瞬时泄露的情况下，运行期碱洗塔循环水泵流量约 $20m^3/h$，假定排污管道发生事故泄露至发现并截断污染源需要 2h，因此泄露的污水量为 $40m^3$。渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后。本次取废水水质 COD 浓度为 200mg/L。污染物渗漏量计算如下：

COD_{cr} 渗漏量为：$200mg/L \times 40m^3=8000g$

（2）含水层厚度 M

根据拟建项目当地的地质及水文地质资料可知，项目区域附近的地下水主要为第四系孔隙水，含水层岩性主要为粉土、粉质粘土、粉砂等。根据地下水评价导则要求本次预测以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的原则，据实际水文地质情况本次预测含水层岩性概化为粉土层，含水层厚度概化为 9.68m。

（3）有效孔隙度 n

根据龙憩湖水库库区的渗透试验结果，场区含水层岩性主要为粉砂，渗透系数 10m/d，地下水的水力坡度 I 取 1.3‰。本区地下水类型为孔隙水，地勘资料显示场区内粉砂的孔隙比均值为 0.74，根据公式 $e=n_e/(1-n_e)$，有效孔隙度 n_e 计算为 0.43。

（4）水流速度 u

场地地下水的渗透流速：$V=KI$=0.013m/d，平均实际流速 $u=V/n$=0.03m/d。

（5）弥散系数 D

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度为 10.0m。

由此计算场区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L \times u$ =10.0m×0.03m/d=0.3m^2/d，

根据经验一般横向弥散系数 D_T=0.1D_L，因此 D_T 取为 0.03m^2/d。

7.4.2.4 预测结果

将模型参数、污染物源强和污染浓度代入数学模型公式 7-1，预测出不同时刻地下水中 COD 的浓度分布情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 非正常工况废水管道渗漏污染物超标影响范围预测表

预测因子	质量标准（mg/L）	预测时间	中心点浓度（mg/L）	中心点距污染源的距离（m）	迁移距离			超标面积（m²）
					x（m）	x（m）	y（m）	
COD	3	100d	16.1	3	-10	16	±5	816.4
		1000d	1.6	30	/	/	/	0

碱洗塔含盐废水管道破裂发生泄漏事故 100d 后，COD 在含水层超标面积为 816.4m^2，超标范围自地下水流向上、下游最大运移距离均为 16m，垂直水流方向最大迁移距离 5m；1000d 后，COD_{Mn} 的最大浓度为 1.6mg/L，低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，不超标。

COD 浓度随距离的变化趋势见图 7.4-1，对地下水的超标影响范围见图 7.4-2。

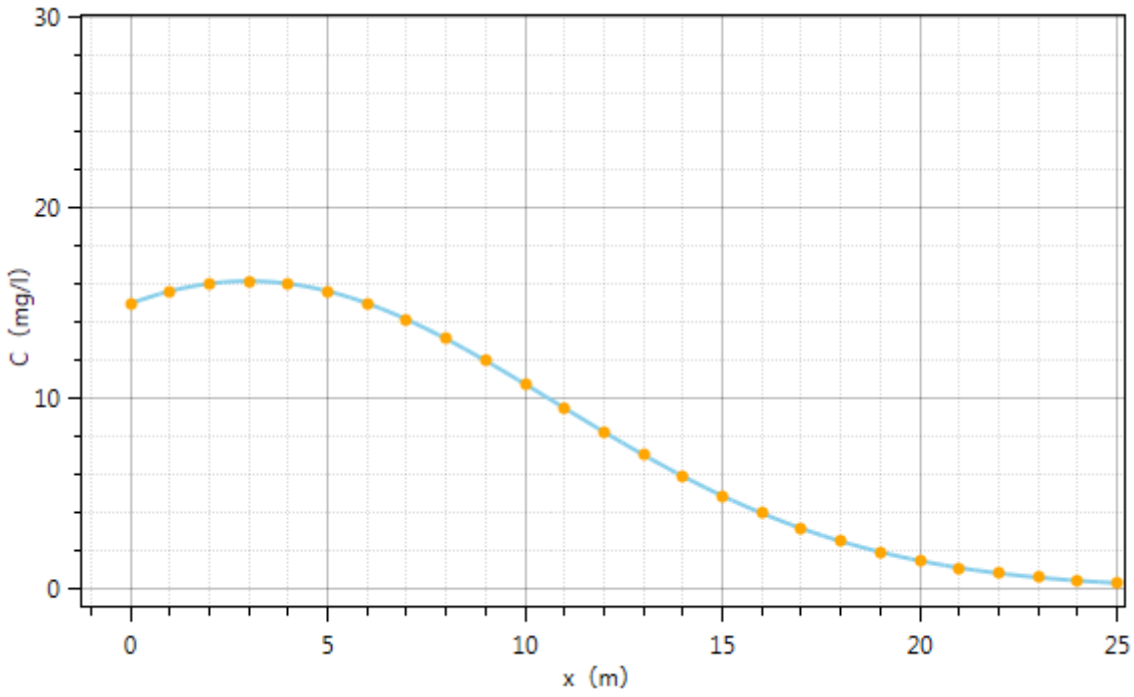


图 7.4-1a 瞬时泄漏 100d 后 COD 浓度随距离的变化趋势图

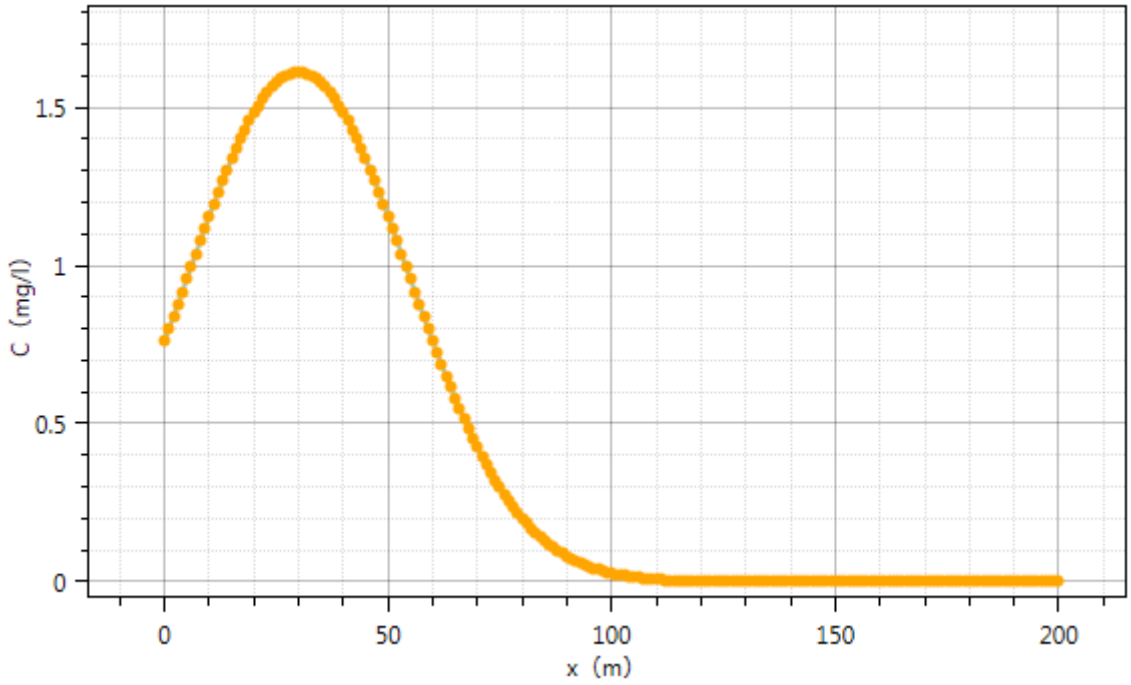


图 7.4-1b 瞬时泄漏 1000d 后 COD 浓度随距离的变化趋势图



图 7.4-3 事故发生后 COD 的超标范围示意图

根据预测结果可知：

事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大，超标面积增大速率降低；到达一定时间，污染物浓度逐渐减小，污染范围也逐渐较小。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

（2）对下游敏感点的影响

由上述预测结果可知，在非正常工况下，按假设预测源强进行计算，发生污水泄露事故造成的污染物最大运移距离为 16m。

综上所述，该项目废水管道地下水流向下游 200m 范围内无村庄、水源地等敏感目标，事故发生后对场区下游村庄地下水水质影响小。

7.4.3 地下水环境影响评价

1、运营期正常情况下污水对地下水水质的影响

正常工况下，企业防渗措施、防渗工程正常运行，水污染物处理设施保持正常使用，产生的生产污水及生活污水经污水管网输送至污水处理厂处理达标后外排。运行过程中偶尔存在跑冒滴漏等不连续的无组织废水，地面经过严格防渗，不会出现入渗地下、污染地下水问题，对地下水水质基本不会产生影响。

2、事故状态下污水泄漏对地下水水质的影响

生产工艺废水管道爆裂发生瞬时泄露情景时，在预测期限内，COD 污染物的最大影响范围达到 816.4m^2，对下游的最大影响距离为 16m，最后污染晕随着时间的推移完全消失，污染范围和影响距离有限，对地下水的影响较小。

根据预测结果可知，一旦发生泄露事故，防渗层出现破裂，尤其是在污水管网、储罐等部位，污废水水量集中且浓度较高，污水将会通过包气带渗入至地下水中。如果不

采取紧急处理措施，会对当地的地下水造成污染，并且很有可能继续扩散，继而污染到下游的地下水。

当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果（图 7.4-1 至 7.4-4），分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流等。在实际运行过程中，如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏是可以及时发现的。如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）要求。因此在项目正常运行后，对各企业污水收集与处理和排水管道必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。优化排水系统设计，将项目内生产废水、生活区水、初期污染雨水等在各企业内分别收集及预处理后通过管网送项目污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。管线地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。各企业设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量，施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量。

分区防治：结合企业产业类型、污水池、污水输送管线和各类生产车间等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面、池体、管网和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，应按照相关

标准规范的防渗要求采取防渗措施。企业的环评验收之时应同时验收企业的分区防渗措施及相关施工文件。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 地下水污染防治措施

7.5.2.1 源头控制措施

对污水收集、排放管道等严格检查，有质量问题的及时更换，管道及阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

禁止在建设场区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

7.5.2.2 防渗措施

分区防治措施：

（1）防渗原则及基础条件

污水在事故状态下泄露，会下渗污染地下水，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，为一般最主要的控制措施，主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面

防渗层结构。

③污水输送管道坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏污水的收集和及时发现破损的防渗层。

④实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是调节池、液体储罐和污水池的防渗要设置自动检漏装置。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

根据导则要求，未颁布相关防渗标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗要求。污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级见下表 7.5-1、7.5-2。

表 7.5-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 7.5-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	**岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件**

根据工程勘察，场区包气带岩性主要为粘土，1×10^{-5}cm/s，厚度约 1.44m，因此场区包气带防污性能为“中”。

根据污染控制难易程度和天然包气带防污性能，再结合项目规划布置情况，将场区分为重点防治区和一般防治区。具体防治分区参照表 7.5-3、7.5-4。

表 7.5-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难		

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

场区实际建设过程中，具体的防渗要求也可参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关标准的技术要求。工程实际建设过程中应该严格按照相关技术规范执行，加强防渗措施施工过程中的监督力度，确保防渗措施质量，也可根据实际情况灵活操作，达到相关要求。

通过采取以上措施，拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效地预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护，在厂区环境管理的前提下，可以有效的控制厂内废水污染物的下渗现象，避免污染地下水。

厂区防渗分区图详见图 7.5-1。

7.5.3 地下水环境监测管理体系

为及时发现地下水的污染问题，以便采取措施，建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。

依据地下水监测原则，参照《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见的通知》鲁环函〔2019〕312 号、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，目前东瑞化工共设置 5 座地下水跟踪监测点，拟建项目在东瑞化工厂区内，地下水跟踪监测依托东瑞化工监测点水井，跟踪监测点分布情况见表 7.5-2，地下水跟踪监测点分布情况见图 7.5-2。

表 7.5-2 地下水跟踪监测点分布情况一览表

序号	点位名称	坐标	井深	井结构	监测层位
1	背景值监测点 1（厂区内上游）	37.377°N 118.056°E	15m	PVC 白色筛管、PVC 白色实管	浅层地下水
2	背景值监测点 2（厂区内上游）	37.377°N 118.06°E			浅层地下水
3	影响跟踪监测点 1（厂区内下游）	37.379°N 118.063°E			浅层地下水
4	影响跟踪监测点 2（厂区内下游）	37.383°N 118.057°E			浅层地下水
5	影响跟踪监测点 3（厂区内下游）	37.383°N 118.063°E			浅层地下水

地下水跟踪监测因子及监测频次见表 7.5-3。

表 7.5-3 地下水跟踪监测因子及监测频次一览表

监测因子	监测频次	
	正常情况	非正常情况
pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯	半年/次	1 天/次，直至水质恢复正常

7.5.4 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，根据地下水跟踪监测结果，一旦发现监测因子超标，立即通知管理部门和当地居民，停止使用地下水，并按 1 天/次的频率进行水质化验分析，同时通过增设观察井、进行跟踪试验等措施，查找渗漏点，并制定修复方案进行修补。

7.6 小结

7.6.1 环境水文地质现状

拟建项目所在区域地下含水层为第四纪松散及新第三纪松散层中的孔隙水。区域地下水主要依靠大气降水的垂直补给及黄河的侧向补给，排泄方式主要为蒸发及地表径流。

根据现状监测，拟建项目所在区域 5 个地下水监测点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、钠存在不同程度的超标，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。滨州市地处黄河三角洲地区，浅层地下水主要为微

咸水、咸水，因此总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠超标与当地水文地质条件有关。根据地质勘查资料，锰超标可能与当地地质中含铁锰质氧化物团块有关。

7.6.2 地下水环境影响

非正常状况下碱洗塔含盐废水管道破裂泄漏，导致 COD 泄漏进入地下水环境，从而造成地下水污染。碱洗塔含盐废水管道破裂若发生老化或腐蚀导致污水泄漏事故状况下，污染物随时间变化过程显示：生产工艺废水管道爆裂发生瞬时泄露情景时，在预测期限内，COD 污染物的最大影响范围达到 816.4m^2，对下游的最大影响距离为 16m，最后污染晕随着时间的推移完全消失，污染范围和影响距离有限，对地下水的影响较小。

碱洗塔含盐废水管道破裂发生泄漏事故 100d、1000d 后后，COD 浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，不超标。对地下水影响较小。

7.6.3 地下水环境污染防治措施

根据工程勘察报告，场区包气带防污性能“中”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，拟建项目应做好防渗及污水收集、污染防治工作。

拟建项目工艺物料管道采用管廊敷设，从源头上防止污染物进入土壤、地下水含水层中，厂区制定了地下水环境跟踪监测计划并定期信息公开。通过采取以上污染防控措施，可有效减少拟建项目对地下水环境的污染。

7.6.4 地下水环境影响评价结论

（1）拟建项目所在区域地下含水层为第四纪松散及新第三纪松散层中的孔隙水。区域地下水主要依靠大气降水的垂直补给及黄河的侧向补给，排泄方式主要为蒸发及地表径流。

（2）根据现状监测，拟建项目所在区域 5 个地下水监测点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、钠存在不同程度的超标，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。滨州市地处黄河三角洲地区，浅层地下水主要为微咸水、咸水，因此总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠超标与当地水文地质条件有关。根据地质勘查资料，锰超标可能与当地地质中含铁锰质氧化物团块有关。

3）生产工艺废水管道爆裂发生瞬时泄露情景时，在预测期限内，COD 污染物的最大影响范围达到 816.4m^2，对下游的最大影响距离为 16m，最后污染晕随着时间的推移

完全消失，污染范围和影响距离有限，对地下水的影响较小。

因此，预测厂区内泄漏点的污染物扩散仅限于较小范围内，碱洗塔含盐废水管道破裂发生泄漏事故 100d、1000d 后，COD 浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，不超标。对地下水影响较小。

在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量，强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效减少对地下水的影响。从地下水环境保护角度考虑，拟建项目建设可行。

7.6.5 建议

项目运行后，确保各项预防措施落实到位、运行正常，做好周边地区地下水的水质监测工作及时掌握区内水环境动态，以便及时发现问题，及时解决。按监测计划对项目区周边的监测井进行定期监测，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

综上所述，拟建项目通过对项目区采取有效防渗措施，建立事故预防及应急处置，可以有效防止拟建项目对厂区附近的地下水造成影响，项目建设不会对周围地下水产生不利影响。

第 8 章　声环境影响评价

8.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中“5.2 评价等级划分”来确定拟建项目声环境的评价等级。拟建项目位于 GB3096 规定的 3 类功能区，因此判定拟建项目声环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中“6.1 评价范围的确定”来确定拟建项目的评价范围。拟建项目声环境评价等级为三级，确定拟建项目的评价范围是以厂界向外 200m 范围。

8.2 声环境现状监测与评价

8.2.1 声环境现状监测

8.2.1.1 监测点位

东瑞化工北、南、西、东厂界设置厂界监测点位，同时在距离最近的敏感点——苏家设置了监测点位，点位设置情况见见表 8.2-1 及图 8.2-1。

表 8.2-1　噪声现状监测点布设一览表

监测点位	位　置	设 置 意 义
1#	厂区西厂界外 1m	厂界现状噪声
2#	厂区西厂界外 1m	厂界现状噪声
3#	厂区西厂界外 1m	厂界现状噪声
4#	厂区南厂界外 1m	厂界现状噪声
5#	厂区南厂界外 1m	厂界现状噪声
6#	厂区东厂界外 1m	厂界现状噪声
7#	厂区东厂界外 1m	厂界现状噪声
8#	厂区北厂界外 1m	厂界现状噪声
9#	厂区北厂界外 1m	厂界现状噪声
10#	苏家	现状噪声

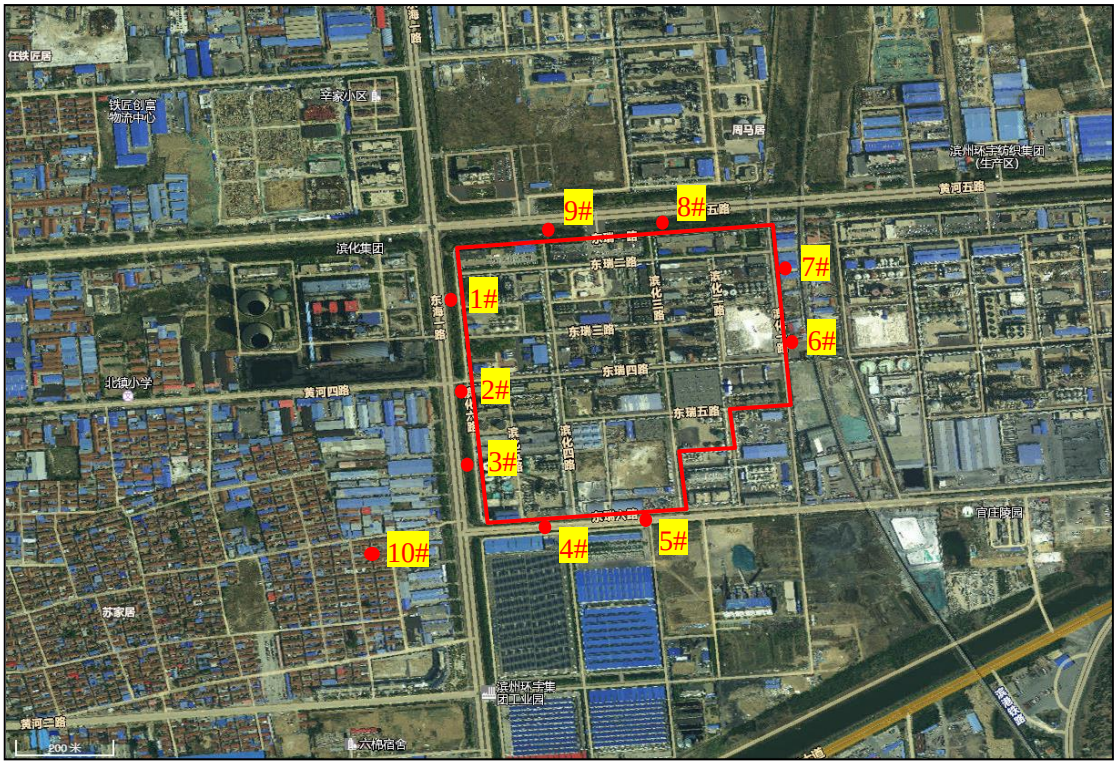


图 8.2-1 项目厂界噪声监测布点示意图

8.2.1.2 监测时间及项目

2021 年 2 月 26 日、2 月 27 日，青岛京诚检测科技有限公司对东瑞化工厂界昼夜噪声进行了监测，统计等效连续 A 声级 Leq（A）。

8.2.1.3 监测结果

声环境现状监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 2021 年 2 月 26 日声环境现状监测结果一览表

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	
			噪声 L_{eq}[dB(A)]	主要声源
2021-02-26	01#厂区西厂界外 1m	11:21-11:41	63	交通
2021-02-27		01:17-01:37	59	交通
2021-02-26	02#厂区西厂界外 1m	10:51-11:11	66	交通
2021-02-27		00:46-01:06	60	交通
2021-02-26	03#厂区西厂界外 1m	10:23-10:43	63	交通
2021-02-27		00:19-00:39	57	交通
2021-02-26	04#厂区南厂界外	10:01-10:11	52	环境

采样日期	检测点位	采样时间	检测项目	
			噪声 L_{eq}[dB(A)]	主要声源
	1m	23:58-00:08	48	环境
	05#厂区南厂界外1m	09:44-09:54	51	环境
		23:37-23:47	48	环境
	06#厂区东厂界外1m	09:22-09:32	48	环境
		23:18-23:28	45	环境
	07#厂区东厂界外1m	09:03-09:13	47	环境
		22:59-23:09	46	环境
	08#厂区北厂界外1m	08:29-08:49	63	交通
		22:31-22:51	60	交通
	09#厂区北厂界外1m	08:01-08:21	61	交通
		22:04-22:24	58	交通
	10#苏家	12:56-13:06	48	环境
2021-02-27		02:36-02:46	45	环境

8.2.2 声环境现状评价

8.2.2.1 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq}—测点等效 A 声级，dB（A）；

L_b—噪声评价标准，dB（A）。

8.2.2.2 评价标准

东瑞化工厂界声环境现状评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼、夜间等效连续 A 声级分别为 65dB（A）、55dB（A）；苏家环境现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准，即昼间、夜间环境噪声值分别为 60dB（A）、50dB（A）。

8.2.2.3 评价结果

本次声环境现状评价结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 声环境现状评价结果一览表

监测点位	昼间（dB（A））			达标情况	夜间（dB（A））			达标情况
	现状值	标准值	超标值		现状值	标准值	超标值	
2021 年 2 月 26 日								
1#	63	65	-2	达标	**59**	**55**	**4**	**不达标**
2#	**66**	**65**	**1**	**不达标**	**60**	**55**	**5**	**不达标**
3#	63	65	-2	达标	**57**	**55**	**2**	**不达标**
4#	52	65	-13	达标	48	55	-7	达标
5#	51	65	-14	达标	48	55	-7	达标
6#	48	65	-17	达标	45	55	-10	达标
7#	47	65	-18	达标	46	55	-9	达标
8#	63	65	-2	达标	**60**	**55**	**5**	**不达标**
9#	61	65	-4	达标	**58**	**55**	**3**	**不达标**
10#	48	65	-17	达标	45	55	-10	达标

上表可见，西厂界昼间噪声、北厂界夜间噪声不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准要求，超标主要是由于邻近交通干道，交通噪声超标导致。苏家噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

8.3 声环境影响预测与评价

8.3.1 噪声源分析

拟建项目噪声源主要是机械性噪声和空气动力性噪声；噪声源主要包括焚烧炉、各类 机、水泵等，声源噪声级一般在 80~90dB(A)之间，主要噪声源及源强见表 3.6-11。经过基础减震、隔音等措施后，等效噪声值 70.0dB(A)左右，由于噪声较集中，可以将焚烧区界作为一个噪声源进行分析，拟建项目主要噪声源强情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目等效噪声源强一览表

序号	主要噪声源	等效噪声值（dB（A））	噪声源边界距厂界距离（m）			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	焚烧区界	70.0	300	88	280	590

8.3.2 预测模式

8.3.2.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐模式进行预测。

（1）单个室外的点声源预测模式

采用某点的 A 声功率级或 A 声级近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (1)$$

或 $$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (2)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (3)$$

式中：

$L_A(r)$——预测点(r)处 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$——参考位置(r_0)处 A 声级，dB；

L_{Aw}——预测点(r)处 A 声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数D_I加上计到小于4π球面度(sr)立体角内的声传播指数D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，$D_c = 0dB$。

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

（2）室内声源预测模式

声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（4）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (4)$$

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量

按照公式（5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s \quad （5）$$

（3）噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$(L_{eqg}) = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad （6）$$

式中：

t_j—在T时间内j声源工作时间，s；

t_i—在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（4）噪声预测值计算

预测点的预测等效声级按公式（7）计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1Leqb}) \quad （7）$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

8.3.2.2 **参数选择**

（1）A_{div}

a）点声源 $A_{d\,i}$=20lg（r/r$_0$）

b）有限长（L_0）线声源

当 r> L_0 且 r$_0$> L_0 时 $A_{d\,i}$=20lg（r/r$_0$）

当 r< L_0/3 且 r$_0$< L_0/3 时 $A_{d\,i}$=10lg（r/r$_0$）

当$L_0/3<r<L_0$且$L_0/3<r_0<L_0$时 $A_{d\ i}$=15lg（r/r0）

（2）A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

（3）空气吸收衰减量

$$A_{atm}=\lg\frac{r-r_0}{100}a$$

其中：r、r_0—— 预测点和参考点到声源的距离；

a ——空气吸收系数，随频率和距离的增大而增大。拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测时可忽略不计。

（4）A_{exc}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据厂区布置和噪声源强及厂外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

8.3.3 预测结果

拟建项目噪声预测与评价结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 拟建项目噪声预测与评价结果一览表

预测点	昼间（dB（A））					达标情况	夜间（dB（A））					达标情况
	拟建项目贡献值	厂界最大现状值	预测值	标准值	超标值		拟建项目贡献值	厂界最大现状值	预测值	标准值	超标值	
南厂界	31.1	52	52.0	65	-13	达标	31.1	48	48.1	55	-6.9	达标
西厂界	21.1	66	66	65	+1	超标	21.1	60	60	55	+5	超标
北厂界	14.6	63	63	65	-2	达标	14.6	60	60	55	+5	超标
东厂界	20.5	48	48	65	-17	达标	20.5	46	46	55	-9	达标

由表 8.3-2 可见，拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼间西厂界噪声和夜间西厂界、北厂界噪声叠加背景值后的预测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

8.4 噪声控制措施

（1）从治理噪声源入手，在设备定货时 选 效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如对 机上安装消声器等。

（2）在设备管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（3）在厂房建筑设计中，使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

（4）合理布局、加强绿化在厂区总平面布置上做到科学规划，合理布局，将 噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

第 9 章　固体废物环境影响分析

9.1 固体废物产生及收集情况

9.1.1 现有固体废物产生及收集情况

现有项目固体废物产生及排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 现有项目固废产生及排放汇总

装置名称	固废名称	产生量（t/a）	主要成分	固废分类	处置方式
25 万吨/年离子膜烧碱	盐泥	4589	$CaCO_3$、$Mg(OH)_2$、NaCl、水	一般固废 261-001-42	送山东滨化海源盐化有限公司盐场筑坝
	废螯合树脂	15.39	以胺基膦酸基为活性基团的螯合树脂	危险废物 HW13 900-015-13	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废离子膜	2.654	全氟磺酸树脂、全氟碳酸树脂、聚四氟乙烯	危险废物 HW13 900-015-13	泰安市腾跃环保科技有限公司
停运氯乙烯装置	废汞触媒	9.92	汞触媒	危险废物 HW29 900-022-29	贵州蓝天固废处置有限公司
	罐底清除产生含汞污泥	9.98	含汞污泥	危险废物 HW29 265-004-29	贵州蓝天固废处置有限公司
	含汞废活性炭	12.24	C、$HgCl_2$	危险废物 HW29 265-002-29	贵州蓝天固废处置有限公司
资源综合利用项目	环氧丙烷装置产生的皂化残渣	289863	主要为 $CaCO_3$，$Ca(OH)_2$,H_2O	一般固废 261-001-44	送滨化建材有限公司作制砖原料
	石灰渣	32947	碳酸钙、砂、石	一般固废 261-001-44	送滨化建材有限公司作制砖原料
过氧化氢装置	废催化剂	0.6	钯	一般固废一般固废 261-001-49	生产厂家回收
	废活性炭纤维	2	废活性炭纤维及少量有机物	危险废物 HW49 900-039-49	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废活性氧化铝球	176.2	氧化铝、重芳烃	一般固废 261-001-49	生产厂家回收

	双氧水废滤芯	5.984	沾染有机物	危险废物 HW49 900-041-49	泰安市腾跃环保科技有限公司
	废油泥	20.0361	重芳烃	危险废物 HW08 900-210-08	德州正朔环保有限公司
公用工程	废润滑油桶	5.05	沾染废润滑油	危险废物 HW49 900-041-49	委托有资质的危废处置单位处理，暂未签订危废处置协议
	废活性炭	5.21	沾染有机物	危险废物 HW49 900-039-49	泰安市腾跃环保科技有限公司，暂未产生
	废润滑油	6.002	废润滑油	危险废物 HW49 900-039-49	委托有资质的危废处置单位处理，暂未签订危废处置协议
三氯乙烯装置	废干燥剂	6.8	硅藻土等	一般固废 261-001-46	厂家回收
	废催化剂	263.237	三氯化铁，含有机氯化物	危险废物 HW50 261-174-50	山东环沃环保科技有限公司、山东中再生环境科技有限公司
	汽化器残渣	100.671	含有机氯化物	危险废物 HW45 261-084-45	山东环沃环保科技有限公司、山东中再生环境科技有限公司
	电石渣	682868	电石	一般固废 261-001-44	送滨化新型建材公司制砖综合利用
	有机氯化溶剂（II型）*	**1009.86**	**$FeCl_3$、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷等**	**危险废物 HW11 261-035-11**	**委托有资质的危废处置单位处理，未及时转移，拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**

注：*拟建焚烧炉焚烧处置。

表 9.1-2 在建工程固体废物产生、治理及排放情况一览表

项目名称	固废名称	固废类别	危废代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	产废周期	暂存位置	处置方式
三氯乙烯装置副产有机氯化物溶（Ⅰ型）质量提升项目	**除水塔回流罐残液***	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**6.353t/a**	**除水塔回流罐**	**液态**	**二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**
	精制塔残液*	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**1472.98t/a**	**精制塔**	**液态**	**二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烯、四氯乙烷**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	22t	废气处理设施	固态	活性炭	3 月	危废暂存间	交由有资质的单位处置
山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1t/a	二氯丙烷储罐废气、环氧丙烷和二氯丙烷装车废气处置	固态	活性炭	1 年	危废暂存间	交由有资质的单位处置
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	12.5t/a	RTO 焚烧烟气处置	固态	活性炭	1 年	危废暂存间	交由有资质的单位处置
环氧丙烷装置污水 COD 消减技术改造项目	**扩散塔冷凝液***	**HW45 含有机卤化物废物**	**261-084-45**	**200t/a**	**现有皂化废水废水扩散塔**	**液态**	**二氯异丙醚**	**连续生产**	**储罐**	**拟建项目焚烧炉建成后，进炉焚烧处置**

注：*拟建项目处置危废。

表 9.1-3 现有危险废物产生、治理情况一览表

装置名称	固废名称	2019 年底贮存量	2020 年度产生量	2020 年外委处理量	2020 年底剩余贮存量	危险废物外委处理“五联单号”
25 万吨/年离子膜烧碱	废螯合树脂	0	15.39	15.39	0	2020371600013027 2020371600012471
	废离子膜	0	2.654	2.64	0.014	2020371600012470
停运氯乙烯装置	废汞触媒	0	9.92	9.92	0	G2020371600001152
	罐底清除产生含汞污泥	0	9.98	9.98	0	G2020371600001151
	含汞活性炭	12.24	0	12.24	0	G2020371600001150
过氧化氢装置	废活性炭纤维	0	2	2	0	2020371600013029
	双氧水废滤芯	6.462	5.984	10.63	1.816	2020371600013028 2020371600012473
	废油泥	0	20.0361	20.0361	0	2020371600004341 2020371600004322
三氯乙烯装置	废催化剂	1.57	263.237	263.66	1.747	2020371600022870 2020371600019222 2020371600019061 2020371600019058 2020371600015762 2020371600007655 2020371600007664 2020371600001377 2020371600000788
	汽化器残渣	25.156	100.671	103.02	22.807	2020371600019604 2020371600015753 2020371600007668 2020371600000594

由上表可见，东瑞化工已建成投入运行装置一般工业固废盐泥、环氧丙烷装置产生的皂化残渣（含电石渣）、石灰渣、过氧化氢装置废催化剂、废活性氧化铝球、废干燥剂、电石渣等均得到妥善处置；废螯合树脂、废离子膜、罐底清除产生含汞污泥、废汞触媒、含汞废活性炭、废活性炭纤维、双氧水废滤芯、废油泥、废润滑油桶、废活性炭、废润滑油、三氯乙烯装置废催化剂、汽化器残渣等委托有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门收集处理。

根据收集的危险废物外委处理“五联单号”，废螯合树脂、废离子膜、罐底清除产生含汞污泥、废汞触媒、含汞废活性炭、废活性炭纤维、双氧水废滤芯、废油泥、三氯乙烯装置废催化剂、汽化器残渣等危险废物均委托有资质单位进行处置。

公用工程中废润滑油桶、废润滑油厂区暂存，2020 年未委托有资质单位进行处置。

9.1.2 项目处置固体废物贮存和运输情况

拟建项目为危险废物处置项目，项目处置物料主要为厂区内有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、三氯乙烯装置及罐区废气、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液。其中，拟建项目将有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液做为危险废物焚烧处置。

有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。

拟建项目焚烧炉处置的废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型），通过管道输送至焚烧炉焚烧处置。

表 9.1-4 拟建项目处理处置危险废物种类一览表

危废编码	危废名称	代码	来源	形态	性质	处理处置方法
HW45 含有机卤化物废物	有机氯化溶剂（I型残渣）	261-084-45	本厂区（瑞成化工公司）三氯乙烯装置	液态	毒性/易燃性	焚烧处置
	有机氯化溶剂（II型）	261-084-45	本厂区（瑞成化工公司）三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升装置	液态	毒性/易燃性	
	扩散塔冷凝液	261-084-45	环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔	液态	毒性/易燃性	

9.1.2 项目产生固体废物收集和贮存情况

拟建项目产生固体废物主要为生活垃圾、废活性炭、废盐酸。

拟建项目新增生活垃圾年产生量为 3.63t/a。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。

活性炭吸附装置产生废活性炭量约 0.59t/a，废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。

拟建项目烟气净化系统产生废盐酸，废盐酸产生量为 13574.2t/a，属于危险废物（HW34 900-349-34）。根据危险废物豁免管理清单，拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，拟建项目各类危废的收集计划及操作规程详见表 9.1-5。

表 9.1-5 拟建项目危废收集计划及操作规程一览表

危废名称	收集计划	操作规程及作业要求
有机氯化溶剂（I型残渣）HW45	收集目标：现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐废液； 危废形态：液态； 最大收集量估算：1472.98t； 收集作业范围：现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐； 包装容器：通过管线运输至焚烧炉I型溶剂缓冲罐	①收集作业区域限制在现有 1#成品罐区废盐酸储罐、二烯精制塔釜液罐、现有 1#中间罐区残液罐、母液罐、新建废气处理设施，收集作业时首先设立作业界限标志和警示牌，禁止无关人员进入作业区域； ②在储罐及管线、危险废物包装袋上贴上标签，标签上填写好相关的信息，包括：危废的主要成份（化学名称），危险情况，安全措施，废物产生单位（地址、电话、联系人），批次，数量等内容； ③由收集人员填写危险废物收集记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档； ④由转运人员填写危险废物转运记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档； ⑤转运作业结束后，转运人员对转运线路进行检查和清理。
有机氯化溶剂（II型）HW45	收集目标：现有 1#中间罐区残液罐、母液罐废液；危废形态：液态； 最大收集量估算：1200t； 收集作业范围：现有 1#中间罐区残液罐、母液罐； 包装容器：通过管线运输至II型溶剂焚烧炉缓冲罐	
扩散塔冷凝液 HW45	收集目标：环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔废液；危废形态：液态； 最大收集量估算：200t； 收集作业范围：环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐； 包装容器：通过管线运输至II型溶剂焚烧炉缓冲罐	
活性炭 HW49	收集目标：废气处理设施；危废形态：固态； 最大收集量估算：0.59t； 收集作业范围：焚烧废气处理设施； 包装容器：运输至暂存间	
废盐酸 HW34	收集目标：废气处理设施； 危废形态：液态； 最大收集量估算：13574.2t； 收集作业范围：焚烧废气处理设施； 包装容器：通过管线运输至 1#成品罐区废盐酸储罐	

9.2 危废贮存场所环境影响分析

（1）选址可行性分析

有机氯化溶剂（I型残渣）贮存依托现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐；有机氯化溶剂（II型）贮存依托现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐；废盐酸贮存依托现有 1#成品罐区废盐酸储罐。1#成品罐区和 1#中间罐区四周设置围堰，地面做好防渗措施。废活性炭产生后暂存在危废暂存间。根据区域地质构造资料，该区无活动性断裂通过，场地稳定。地质勘探期间，基础埋深高于地下水最高水位，危险废物暂存罐选址可行。

（2）贮存能力可行性分析

拟建项目危险废物贮存设施基本情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 危险废物贮存设施基本情况一览表

危险废物名称	产生环节	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	容积/面积	占地面积	包装方式	贮存能力	废气处理设施	贮存周期
有机氯化溶剂（I型残渣）	现有1#成品罐区二烯精制塔釜液罐	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	1#成品罐区	52.9m^3	9.6m^2	罐装	59t	收集后焚烧处置	连续生产
有机氯化溶剂（II型）	现有1#中间罐区残液罐、母液罐	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	现有 1#中间罐区	50.2m^3	12.6m^2	罐装	64t	收集后焚烧处置	连续生产
扩散塔冷凝液	环氧丙烷皂化废水扩散塔	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	现有二氯丙烷水洗罐	11m^3	4m^2	罐装	9.7t	收集后焚烧处置	连续生产
废盐酸	废气处理设施	HW34 废酸	危险废物（HW34 900-349-34）（豁免清单：仅具有腐蚀性危险特性的废酸）	现有 1#成品罐区废盐酸储罐	100m^3	12.6m^2	罐装	92t	收集后焚烧处置	连续生产
废活性炭	废气处理设施	HW49 其他废物	900-041-49	1#危废暂存间	108m^2	108m^2	袋装	10t	排气扇+活性炭吸附	3 月

（1）危险废物暂存罐为常压立式罐，可防风、防雨、防晒，危险废物暂存罐废气经收集后废气经焚烧炉焚烧处理后有组织排放，危废暂存间采用排气扇+活性炭吸附处理后有组织排放。

（2）危险废物暂存罐区地面需进行基础防渗，采用“①15cm 厚混凝土，②5mm 厚玻璃钢纤维布，③7mm 厚耐酸、耐碱性不饱和树脂”进行防渗；废活性炭依托 1#危废暂存间，危废暂存间采用“2mm 厚高密度聚乙烯膜，上层采用 P8 抗渗混凝土浇筑，厚度 250mm”进行防渗。

（3）危险废物暂存罐、危废暂存间按照《环境保护图形标志　固体废物储存场》（GB15562.2-1995）设置警示标志；并在危险废物暂存罐上设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

危险废物贮存期限不超过 6 个月，则危废暂存间贮存的能力能够满足拟建项目危废贮存要求。

（2）贮存过程影响分析

危险废物暂存罐区按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点防治区进行防渗，按照 GB18597 及 HJ2025 相关标准进行建设，因此危废贮存对土壤及地下水影响较小。

危险废物采用坚固、防渗性能良好的常压立式罐进行盛装，且贮存周期较短，有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）储存在储罐内，储罐呼吸废气经收集后废气经焚烧炉焚烧处理后有组织排放，活性炭储存在危废暂存间，危废暂存间设置排气扇+活性炭处理，危险废物贮存过程中的异味对环境空气影响较小。

9.3 转运过程的环境影响分析

拟建项目焚烧炉处置的废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液，通过管道输送至焚烧炉焚烧处置。厂区内不涉及汽运转运。

拟建项目产生的危险废物废盐酸、废活性炭转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。危险废物的转运应按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

②拟建项目产生的危险废物废盐酸运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③危险货物运输时的装卸应遵照如下技术要求；装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

9.4 委托处置的环境影响分析

拟建项目产生的危险废物主要为废活性炭等，包括 HW49。拟建项目产生的危险废物在滨州市内寻找具备相应类别的处置单位进行处置，需符合《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113 号）文要求。

9.5 固体废物环境影响分析

9.5.1 危险废物贮存场所环境影响分析

拟建项目产生的废活性炭贮存在东瑞化工 1#危废暂存间，1#危废暂存间建筑面积 108m^2，地面采取了防渗措施，现有危废暂存间能够满足活性炭储存要求。

拟建项目建成运营后，有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。1#成品罐区和 1#中间罐区四周设置围堰，事故导排系统与事故水池相连，1#成品罐区和 1#中间罐区在严格进行防渗的基础上危废暂存对地下水、土壤环境影响较小。

9.5.2 危险废物运输过程环境影响分析

拟建项目废活性炭采用袋装，处置物料有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液在储罐内暂存，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中对危险废物运输的相关要求，拟建项目处置的的危险废物可做到不

散落，且危险废物的输送均在厂区内进行，对厂外敏感点影响较小。东瑞化工厂区内建有事故水导排系统，事故水的情况可保证泄露危废通过导排系统进入事故水池，不排入外环境。

9.5.3 危险废物处置环境影响分析

拟建项目将有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液为危险废物焚烧处置。

拟建项目烟气净化系统产生废盐酸。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“4、依据产生来源的固体废物鉴别”“4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质，包括以下种类：d）烟气净化过程中产生的副产硫酸或盐酸；”拟建项目烟气净化系统产生废盐酸属于固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），拟建项目废盐酸属于危险废物（HW34 900-349-34）。废盐酸产生之后处置利用之前，对废盐酸中第一类污染物含量进行检测，同时根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）方法对其所列特征污染物含量进行检测。检测及鉴定结果能够满足“废酸中第一类污染物含量低于该污水处理排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）所列特征污染物含量低于 GB5085.3 限值的 1/10。”时根据危险废物豁免管理清单，拟建项目废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。检测及鉴定结果不能满足上述标准时作为危险废物管理和处置。

拟建项目废活性炭需严格按照《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113 号）文要求，与滨州市当地有此处理资质的企业签订处置协议。

综上，拟建项目在严格落实以上措施的基础上，对周围环境影响较小。

9.6 小结

拟建项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。项目运营过程中，危险废物的收集、贮存和转运环节须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在此前提下，拟建

项目固体废物对周边环境的影响较小。

第 10 章 土壤环境影响评价

10.1 环境影响识别

拟建项目属于危险废物的利用及处置项目，根据项目具体情况，重点针对运营期的土壤环境影响类型与影响途径进行识别。

10.1.1 项目类别识别

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类。拟建项目行业类别为“环境和公共设施管理业”，项目类别为“危险废物的利用及处置”，由《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别判别，属于**I类**建设项目。

10.1.2 环境影响识别

10.1.2.1 影响类型与影响途径识别

拟建项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别。拟建项目土壤环境影响类型与影响途径见表 10.1-1。

表 10.1-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√				√	
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计								

10.1.2.2 影响源与影响因子识别

污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 10.1-2。

表 10.1-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气	焚烧炉焚烧废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、氯气、VOCs、二噁英	氯化氢、氯气、VOCs、二噁英	连续
废水	清液缓冲池	地面漫流	pH、SS、盐类	pH	间断

固废	危险废物暂存罐	垂直入渗	二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、五氯乙烷、六氯乙烷	二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、五氯乙烷、六氯乙烷	间断

10.1.3 敏感目标识别

根据《滨州市城东高科技化工项目集中区土地利用图》，拟建项目属于油盐化工用地，建设项目厂区周边的 1km 范围内有苏家居环境敏感目标。

10.2 评价工作等级

拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。

(1)环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)附录 A 中表 A.1 突然环境影响评价项目类别，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为**I类**。

(2)占地规模

建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2)、中型(5~50hm^2)、小型(≤5hm^2)。拟建项目占地面积 808m^2，属于**小型**。

(3)土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 10.2-1。

表 10.2-1 土壤环境敏感程度分级

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，且处于东瑞公司厂区内，建设项目所在地周边的 1km 范围内有苏家居，苏家居为居民区土壤环境目标，因此拟建项目土壤环境敏感程度为**敏感**。

(4)拟建项目土壤工作等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表10.2-2。

表 10.2-2 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	**二级**	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

综上所述，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为**I类**，项目占地规模为**小型**，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为**敏感**，评价工作等级确定为**一级**。

10.3 现状调查与评价

10.3.1 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，拟建项目位于项目集中区，运营期影响的途径主要为大气沉降，调查评价范围为厂区内全部占地范围和厂外 1km 范围内。

10.3.2 土壤背景调查

10.3.2.1 土壤类型

通过查询中国土壤数据库信息，拟建项目调查评价范围内的土壤类型属于脱潮土亚类岗两合土土属。

该土种母质为河流冲积物，剖面为 AII-Ck-Cu 型。质地均一，以粘壤土为主，部分土层为壤土、粉砂质壤土。通体有强石灰反应，碳酸钙含量多在 5-9%。平 pH7.4-8.3，微碱性。土体中部有少量碳酸钙淀积形成的假菌丝体，底部出现少量锈纹。全剖面皇浊黄橙色及浊黄棕色，自上而下，土体结持由疏松至较紧。阳离子交换量 10me/100g 土左右。据 252 个农化样分析结果统计：有机质含量 0.91%，全氮 0.061%，全磷 0.063%。碱解氮 55ppm，速效磷 7ppm，速效钾 124ppm。有效微量元素含量(n ＝36),锌 0.59ppm，铜 1.03ppm，硼 8ppm，钼 0.11ppm，铁 7ppm，锰 8ppm。

10.3.2.2 土地利用情况

根据《滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划》，拟建项目所在地属于油盐化工用地。

拟建项目所在区域气象资料、地形地貌、水文地质参考 4.1 章节。土地利用规划图见图 17.1-2，土壤类型分布图见图 10.3-1。

10.3.2.3 土壤理化性质调查

青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 02 月 26 日对项目区土壤进行了现状检测，同时对项目土壤理化特性行了调查，根据场地实地调查可知，拟建项目所在厂区 0~3m 以壤土为主。具体结果见下表。

土壤理化性质调查见表 10.3-1。

表 10.3-1 土壤理化特性调查统计表

点号		1#东瑞化工内空地	时间	2021.02.26
经度		E118.065204°	纬度	N37.380526°
层次		0～0.5m	0.5～1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	5%	2%	2%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	PH 值	8.03	8.26	8.38
	阳离子交换量	18.4	17.4	13.6
	氧化还原电位	369	365	385
	饱和导水率（cm/s）	0.84	0.63	0.67
	土壤容重（kg/m^3）	1.37	1.33	1.32
	孔隙度	40	48	43

表 10.3-2 土体构型(土壤剖面)

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#东瑞化工内空地			0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3.0m

10.3.2.4 影响源调查

根据调查，与拟建项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源主要为瑞成公司现有生产装置，见表 10.3-3。

表 10.3-3 现有影响源及影响因子

影响源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子
装置区	塔顶不凝气	大气沉降	氯化氢、VOCs
储罐区	物料存储	大气沉降	氯化氢、VOCs
危险废物暂存罐	危废暂存	垂直渗入	二氯乙烯、三氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、五氯乙烷、六氯乙烷

现有工程的土壤环境保护措施包括物料输送管线采用管廊架设，根据现状监测结果，现有装置占地范围内土壤环境质量未受到污染。

10.3.3 土壤环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)，建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围参照表 5 确定，污染影响型二级评价范围为占地范围内和占地范围外 1km 范围内。

10.3.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)要求，为了解厂区及厂外土壤现状，本次环评在厂区内和厂区外共设置 11 个土壤监测布点，土壤监测布点情况具体见表 10.3-4 和图 10.3-2。

表 10.3-4 土壤现状监测布设情况表

位置	编号	监测点	布点种类	设置目的	取样个数
占地范围内	C1	危废库西侧	柱状样点	了解厂区土壤背景值	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，每个柱状样点共计取 3 个样
	C2	过氧化氢装置西侧	柱状样点	了解厂区土壤背景值	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，每个柱状样点共计取 3 个样
	C3	拟建项目区域附近	柱状样点	了解厂区土壤背景值	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，每个柱状样点共计取 3 个样
	C4	三氯乙烯装置1#中间罐区东侧	柱状样点	了解厂区土壤背景值	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，每个柱状样点共计取 3 个样
	C5	PO 罐区	柱状样点	了解厂区土壤背景值	在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m 分别取样，每个柱状样点共计取 3 个样
	C6	烧碱产品罐区	表层样点	了解厂区土壤背景值	1 个样
	C7	厂区西南部缓冲池东侧、PO 装置西侧过氧化氢装置西侧	表层样点	了解厂区土壤背景值	1 个样
占地范围外	C8	崔付刘天虹花苑以南 50m	表层样点	了解厂区外土壤背景值(下风向)	1 个样
	C9	苏家居东部	表层样点	了解厂区外土壤背景值(下风向)	1 个样
	C10	赵寺居以北350m	表层样点	了解厂区外农用地土壤背景值(上风向)	1 个样
	C11	滨港铁路与黄河七路交叉口东北200m	表层样点	了解厂区外土壤背景值	1 个样

10.3.3.2 监测因子

根据拟建项目区内的生态环境特点，土壤监测项目为：

C1-C9、C11：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中 45 项基拟建项目及石油烃(C10-C40)、pH。

C10：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

其中 C3 建项目区域附近、C8 崔付刘天虹花苑以南 50m 监测二噁英，且每个点仅取一个表层样，其余监测点不监测二噁英。

10.3.3.3 监测单位及监测时间、频率

45 项基拟建项目及石油烃(C10-C40)、锌、总铬、pH：青岛京诚检测科技有限公司于 2021 年 2 月 26 日进行了取样，监测一天，采样一次。

二噁英监测单位：江西志科检测技术有限公司于 2021 年 3 月 4 日进行了取样，监测一天，采样一次。

10.3.3.4 监测分析方法

土壤环境质量现状监测分析分析方法见表 10.3-5。

表 10.3-5 土壤环境质量监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
1	阳离子交换量	滴定法	NY/T 1121.5-2006	碱式滴定管 BJT-JL-029-01	0.1cmol(+)/kg
2	总孔隙度	重量法	LY/T 1215-1999	电子天平 BJT-YQ-326-02	——
3	氧化还原电位	电位法	HJ 746-2015	土壤 ORP 计 BJT-YQ-383-01	——
4	饱和导水率	环刀法	LY/T 1218-1999	——	——
5	土壤容重	重量法	NY/T 1121.4-2006	电子天平 BJT-YQ-326-02	0.001g/cm^3
6	pH 值	电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 BJT-YQ-112-06	范围 2.00-12.00
7	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.01mg/kg
8	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-384	0.01mg/kg
9	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.5mg/kg
10	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	1mg/kg
11	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	10mg/kg
12	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.002mg/kg

13	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	4mg/kg
14	锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	1mg/kg
15	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	3mg/kg
16	石油烃(C10-C40)	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 BJT-YQ-394-02	6mg/kg
17	全盐量	重量法	DB37/T 1303-2009	电子天平 BJT-YQ-039	0.01%
18	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
19	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg
20	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
21	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
22	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
23	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
24	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
25	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.4μg/kg
26	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
27	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg
28	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
29	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪	1.2μg/kg

				BJT-YQ-293-02	
30	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.4μg/kg
31	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
32	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
33	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
34	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
35	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.0μg/kg
36	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.9μg/kg
37	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
38	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
39	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.5μg/kg
40	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
41	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.1μg/kg
42	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.3μg/kg
43	对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	1.2μg/kg
44	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相	HJ 605-2011	气相色谱-氢离子火焰检	1.2μg/kg

		色谱-质谱法		测器/质谱检测器联用仪 BJT-YQ-293-02	
45	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.09mg/kg
46	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.012mg/kg
47	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.06mg/kg
48	苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
49	苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
50	苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.2mg/kg
51	苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
52	䓛	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
53	二苯并(a，h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
54	茚并(1,2,3-c,d)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.1mg/kg
55	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-07	0.09mg/kg

10.3.3.5 土壤监测结果

土壤监测结果见表 10.3-6。

表 10.3-6a 土壤环境现状监测结果(C1-C4)

检测点位		C1 危废库西侧表层(0-0.5m)	C1 危废库西侧深层(1.5-3.0m)	C1 危废库西侧中层(0.5-1.5m)	C2 过氧化氢装置西侧表层(0-0.5m)	C2 过氧化氢装置西侧深层(1.5-3.0m)	C2 过氧化氢装置西侧中层(0.5-1.5m)	C3 拟建项目区域附近表层(0-0.5m)	C3 拟建项目区域附近深层(1.5-3.0m)	C3 拟建项目区域附近中层(0.5-1.5m)	C4 三氯乙烯装置 1#中间罐区东侧表层(0-0.5m)	C4 三氯乙烯装置 1#中间罐区东侧深层(1.5-3.0m)	C4 三氯乙烯装置 1#中间罐区东侧中层(0.5-1.5m)
阳离子交换量	cmol(+)/kg	14.3	15.3	14.1	18.1	17.2	16.9	18.4	17.4	13.6	17.6	15.5	17.8
总孔隙度	%	52	50	54	43	46	50	40	48	43	53	44	59
氧化还原电位	mV	373	339	361	397	332	374	369	365	385	394	346	337
饱和导水率	mm/min	0.59	0.63	0.8	0.88	0.67	0.59	0.84	0.63	0.67	0.8	1.05	0.96
土壤容重	g/cm^3	1.21	1.34	1.32	1.33	1.34	1.27	1.37	1.33	1.32	1.51	1.29	1.26
pH 值	无量纲	8.89	8.91	8.92	9.05	8.82	9.07	8.03	8.26	8.38	8.03	7.89	7.78
砷	mg/kg	6.69	6.96	7.93	5.18	9.64	7.35	10.1	5.15	5.93	14	12.1	12.4
镉	mg/kg	0.04	0.04	0.05	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.02	0.03	0.03
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	23	22	22	16	18	20	24	19	26	22	19	22
铅	mg/kg	23	33	25	31	39	31	37	36	39	38	34	40
汞	mg/kg	0.06	0.063	0.052	0.059	0.051	0.088	0.036	0.044	0.049	0.282	0.21	0.219
镍	mg/kg	37	40	40	31	33	27	37	30	40	39	39	40
石油烃(C10-C40)	mg/kg	87	66	60	77	47	63	80	95	90	86	64	75
全盐量	%	0.3	0.13	0.29	0.17	0.05	0.07	0.34	0.12	0.27	0.04	0.3	0.43
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对间-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a，h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二噁英	ngTEQ/	/	/	/	/	/	/	19	/	/	/	/	/

	kg												

表 10.3-6b 土壤环境现状监测结果(C5-C11)

检测点位		C5PO 罐区表层（0-0.5m）	C5PO 罐区深层（1.5-3.0m）	C5PO 罐区中层（0.5-1.5m）	C6 烧碱产品罐区表层	C7 厂区西南部缓冲池东侧、PO 装置西侧表层	C8 崔付刘天虹花苑以南 50m	C9 苏家村东部表层	C10 赵寺居以北 350m	C11 滨港铁路与黄河七路交叉口东北 200m
阳离子交换量	cmol(+)/kg	18.1	15.3	17.9	18.2	14	15.2	17.3	19.7	16.4
总孔隙度	%	41	57	53	40	56	47	45	45	52
氧化还原电位	mV	354	369	359	341	387	339	371	326	346
饱和导水率	mm/min	0.59	0.54	0.75	0.8	0.42	0.63	0.8	0.5	0.63
土壤容重	g/cm^3	1.47	1.44	1.42	1.28	1.31	1.34	1.35	1.33	1.41
pH 值	无量纲	8.55	8.99	8.71	8.52	8.48	8.5	8.77	8.13	8.14
砷	mg/kg	9.15	8.21	9.88	5.36	7.5	7.21	17.8	9.01	6.83
镉	mg/kg	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.07	0.05	0.03	0.06
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
铜	mg/kg	24	22	23	21	15	26	25	24	24
铅	mg/kg	53	38	40	50	37	35	47	42	41
汞	mg/kg	0.088	0.061	0.048	0.056	0.14	0.05	0.158	0.04	0.036
铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	82	/
锌	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	56	/
镍	mg/kg	38	39	40	37	33	42	47	38	36
石油烃（C10-C40）	mg/kg	83	70	95	78	162	112	113	/	82
全盐量	%	0.29	0.08	0.32	0.12	0.11	0.29	0.09	/	0.26
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND

1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
对间-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND

硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
二苯并（a，h）蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
茚并（1,2,3-c,d）芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
二噁英	ngTEQ/ kg	/	/	/	/	/	1.3	/	/	/

10.3.4 土壤现状评价

10.3.4.1 统计分析

土壤环境质量现状监测数据统计分析见表 10.3-7。

表 10.3-7 土壤环境质量现状监测数据统计分析表

监测因子 统计项目	样本数量	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
砷	21	17.8	5.15	8.78	3.10	100	0	0
镉	21	0.07	0.02	0.04	0.01	100	0	0
六价铬	20	--	--	--	--	0	0	0
铜	21	26	15	21.76	2.94	100	0	0
铅	21	53	23	37.57	7.00	100	0	0
汞	21	0.282	0.036	0.09	0.07	100	0	0
铬	1	82	82	82	0	100	0	0
锌	1	56	56	56	0	100	0	0
镍	21	47	27	37.29	4.37	100	0	0
石油烃（C10-C40）	20	238	47	91.57	40.24	100	0	0
四氯化碳	20	--	--	--	--	0	0	0
氯仿	20	--	--	--	--	0	0	0
氯甲烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1-二氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,2-二氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1-二氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
二氯甲烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,2-二氯丙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
四氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	20	--	--	--	--	0	0	0
三氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
1,2,3-三氯丙	20	--	--	--	--	0	0	0

烷								
氯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
苯	20	--	--	--	--	0	0	0
氯苯	20	--	--	--	--	0	0	0
1,2-二氯苯	20	--	--	--	--	0	0	0
1,4-二氯苯	20	--	--	--	--	0	0	0
乙苯	20	--	--	--	--	0	0	0
苯乙烯	20	--	--	--	--	0	0	0
甲苯	20	--	--	--	--	0	0	0
对间-二甲苯	20	--	--	--	--	0	0	0
邻-二甲苯	20	--	--	--	--	0	0	0
硝基苯	20	--	--	--	--	0	0	0
苯胺	20	--	--	--	--	0	0	0
2-氯酚	20	--	--	--	--	0	0	0
苯并（a）蒽	20	--	--	--	--	0	0	0
苯并（a）芘	20	--	--	--	--	0	0	0
苯并（b）荧蒽	20	--	--	--	--	0	0	0
苯并（k）荧蒽	20	--	--	--	--	0	0	0
䓛	20	--	--	--	--	0	0	0
二苯并（a，h）蒽	20	--	--	--	--	0	0	0
茚并（1,2,3-c,d）芘	20	--	--	--	--	0	0	0
萘	20	--	--	--	--	0	0	0
二噁英	2	19	1.3	10.15	8.85	100	0	0

10.3.4.2 评价因子

选择检出的现状监测因子作为评价因子，即砷、镉、铜、铅、汞、铬、锌、镍、石油烃（C10-C40）。

10.3.4.3 评价标准

拟建项目 C1-C9、C11 监测点土壤影响预测评价标准参考《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准；C10 监测点土壤影响预测评价标准参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 农用地其他筛选值标准。评价标准见表 1.6-6、1.6-7。

10.3.4.4 评价方法

采用标准指数法，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i－第 i 种污染物的单因子指数；

C_i－第 i 种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i}－第 i 种污染物的评价标准。

10.3.4.5 评价结果

按上述方法进行评价，土壤评价结果见表 10.3-8。

表 10.3-8 土壤环境质量现状评价结果表

检测点位	砷	镉	铜	铅	汞	铬	锌	镍	石油烃（C10-C40）	二噁英
C1 危废库西侧表层（0-0.5m）	0.1115	0.0006	0.0013	0.0288	0.0016	/	/	0.0411	0.0193	/
C1 危废库西侧深层（1.5-3.0m）	0.116	0.0006	0.0012	0.0413	0.0017	/	/	0.0444	0.0147	/
C1 危废库西侧中层（0.5-1.5m）	0.1322	0.0008	0.0012	0.0313	0.0014	/	/	0.0444	0.0133	/
C2 过氧化氢装置西侧表层（0-0.5m）	0.0863	0.0005	0.0009	0.0388	0.0016	/	/	0.0344	0.0171	/
C2 过氧化氢装置西侧深层（1.5-3.0m）	0.1607	0.0005	0.001	0.0488	0.0013	/	/	0.0367	0.0104	/
C2 过氧化氢装置西侧中层（0.5-1.5m）	0.1225	0.0005	0.0011	0.0388	0.0023	/	/	0.03	0.014	/
C3 拟建项目区域附近表层（0-0.5m）	0.1683	0.0009	0.0013	0.0463	0.0009	/	/	0.0411	0.0178	0.475
C3 拟建项目区域附近深层（1.5-3.0m）	0.0858	0.0009	0.0011	0.045	0.0012	/	/	0.0333	0.0211	/
C3 拟建项目区域附近中层（0.5-1.5m）	0.0988	0.0009	0.0014	0.0488	0.0013	/	/	0.0444	0.02	/
C4 三氯乙烯装置 1#中间罐区东侧表层（0-0.5m）	0.2333	0.0003	0.0012	0.0475	0.0074	/	/	0.0433	0.0191	/
C4 三氯乙烯装置 1#中间罐区东侧深层（1.5-3.0m）	0.2017	0.0005	0.0011	0.0425	0.0055	/	/	0.0433	0.0142	/
C4 三氯乙烯装置 1#中间	0.4133	0.0005	0.0012	0.05	0.0058	/	/	0.0444	0.0167	/

罐区东侧中层（0.5-1.5m）										
C5PO 罐区表层（0-0.5m）	0.1525	0.0006	0.0013	0.0663	0.0023	/	/	0.0422	0.0184	/
C5PO 罐区深层（1.5-3.0m）	0.1368	0.0006	0.0012	0.0475	0.0016	/	/	0.0433	0.0156	/
C5PO 罐区中层（0.5-1.5m）	0.1647	0.0008	0.0013	0.05	0.0013	/	/	0.0444	0.0211	/
C6 烧碱产品罐区表层	0.0893	0.0005	0.0012	0.0625	0.0015	/	/	0.0411	0.0173	/
C7 厂区西南部缓冲池东侧、PO 装置西侧表层	0.125	0.0006	0.0008	0.0463	0.0037	/	/	0.0367	0.036	/
C8 崔付刘天虹花苑以南 50m	0.1202	0.0011	0.0014	0.0438	0.0013	/	/	0.0467	0.0249	0.0325
C9 苏家村东部表层	0.2967	0.0008	0.0014	0.0588	0.0042	/	/	0.0522	0.0251	/
C10 赵寺居以北 350m	0.3604	0.05	0.24	0.2471	0.0118	0.2733	0.224	0.2	/	/
C11 滨港铁路与黄河七路交叉口东北 200m	0.1138	0.0009	0.0013	0.0513	0.0009	/	/	0.04	0.0182	/

根据表 10.3-8，厂内 C1-C7 监测点和厂区外 C8、C9、C11 监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值；厂外 C10 监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值（pH＞7.5），环境质量较好。

10.4 土壤环境影响预测与评价

10.4.1 土壤环境影响预测

10.4.1.1 预测范围

土壤环境影响预测范围为东瑞化工厂区和厂界外 1km 范围内，约 3222000m^2。

10.4.1.2 预测评价时段

拟建项目为危险废物的利用及处置项目，主要影响途径为大气沉降，确定预测评价时段为运营期。

10.4.1.3 情景设置

拟建项目生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。其他生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。

拟建项目运营期正常工况下，产生地面漫流、垂直泄漏的可能性较小，因此本次预测考虑拟建项目项目运行时污染物大气沉降对土壤造成的污染。拟建项目主要废气污染物为酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英等物质以面源形式进入土壤环境。

10.4.1.3 预测与评价因子

拟建项目土壤预测与评价因子为酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英。

10.4.1.4 预测评价标准

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求，执行的质量标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 表 D.2，5.5≤pH＜8.5（无酸化或碱化）、二噁英 0.00004mg/kg。

10.4.1.5 预测与评价

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境(试行)》(HJ964-2018)8.7.3，污染影响型建设项目评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参考附录 E 或进行类比分析，本次评价采用附录 E 的方法。

拟建项目重点预测面源大气沉降模式下建设项目对土壤环境的影响，预测特征因子酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英以面源形式进入土壤环境。

1、一般方法和步骤

a）可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

b）土壤中某种物质的输出量包括淋溶或径流派出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

c）分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

d）将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

2、预测方法

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\triangle S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b\times A\times D)$$

式中：

$\triangle S$——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；本次评价预测因子输入量选取工程分析章节预测因子的排放量进行预测；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次评价可不考虑输出量；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次评价可不考虑输出量；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；根据监测结果，本次评价表层土壤容重取 1670；

A——预测评价范围，m^2；本次评价范围 117220m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；本次评价取 0.2；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c）酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$pH= pH_b\pm\triangle S/BC_{pH}$$

式中：pH_b—土壤 pH 现状值；

BC_{pH}—缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH—土壤—pH 预测值。

2、污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

根据工程分析对大气污染源的计算结果，拟建项目污染物产生及排放情况具体见表 10.4-1。

表 10.4-1　　拟建项目污染物排放量核算表

序号	污染物	单位	排放量
1	HCl	t/a	0.60
2	SO_2	t/a	0.016
3	NO_2	t/a	3.3
4	二噁英	mgTEQ/a	2.4

本次预测按最不利的条件进行预测，大气污染物均沉降在占地范围外 1000 米范围内。

一、物质输入量

（1）游离酸输入量

二氧化硫、二氧化氮进入土壤后，均会与土壤中的水发生反应形成酸，在不考虑水解平衡的条件下，全部形成游离酸，二氧化氮全部当做二氧化氮来算。氯化氢全部水解形成游离酸。

$SO_2+H_2O—H_2SO_3$　　$H_2SO_3—H^+ + HSO_3^{2-}$

$NO_2 +H_2O—H_2NO_3$　　$H_2NO_3—2H^+ + NO_3^{2-}$

经计算二氧化硫的贡献量为 250000mmol

二氧化氮贡献量为 71739130mmol

氯化氢贡献量为 16438356mmol

总量合计为 88427486mmol

（3）二噁英输入量

二噁英：2.4mgTEQ/a

二、物质输出量

本次评价从严考虑，可不考虑输出量

三、缓冲容量

经查阅黄平《黄淮海平原典型潮土的酸碱缓冲性能》，黄淮海平原典型潮土酸缓冲容量 pHBC 值在 158.71mmol/kg 左右，本次评价取 158.71mmol/kg。

8.5.5 预测评价结果

拟建项目酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英预测因子预测结果见表 10.4-2。

表 10.4-2 土壤环境影响预测结果

第 1 年					
污染因子	贡献值	本底值	叠加后值	标准值	是否达标
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
酸	0.01	8.13	8.12	5.50	达标
二噁英	6.13E-07	1.90E-05	1.96E-05	4.00E-05	达标
第 5 年					
污染因子	贡献值	本底值	叠加后值	标准值	是否达标
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
酸	0.07	8.13	8.06	5.50	达标
二噁英	3.07E-06	1.90E-05	2.21E-05	4.00E-05	达标
第 10 年					
污染因子	贡献值	本底值	叠加后值	标准值	是否达标
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
酸	0.14	8.13	7.99	5.50	达标
二噁英	6.13E-06	1.90E-05	2.51E-05	4.00E-05	达标

注：酸 pH 无量纲。

10.4.1.6 预测结论

据预测结果，拟建项目排放的废气污染物中二噁英预测因子的预测值满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D

表 D.2，5.5≤pH＜8.5（无酸化或碱化），本次酸类物质对土壤的影响较小，不易造成土壤酸化。

综上，拟建项目建成后对评价范围内土壤的环境影响较小。

10.5 土壤环境保护措施与对策

10.5.1 源头控制措施

①在日常中不断优化生产工艺，推行清洁生产和废物循环利用，控制污染物的产生和排放量。

②拟建项目工艺物料管道采用管廊敷设，污水通过地沟进入东瑞化工清液缓冲池，地沟采取了严格的防渗措施，从源头上防止污染物进入土壤中。

③对生产装置及其物料输送管道经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。

④增加厂区绿化面积，种植具有较强吸附能力的植物。

10.5.2 过程防控措施

过程防控措施是指根据行业特点与占地范围内的土壤特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。厂区进行地面硬化，装置区、罐区、危废暂存间等需采取重点防渗措施，通过采取以上措施可有效防止土壤环境污染。

10.5.3 跟踪监测

企业制定了较完善的监测计划，对厂区绿化带土壤进行跟踪监测，具体监测点位、监测因子、监测频次和要求等，见第 15 章。

同时，按照《环境影响评价技术导则　土壤环境》(HJ964-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等相关要求，自行或者委托第三方定期开展土壤环境跟踪监测，重点监测生产装置区、罐区等存在污染隐患的区域和设施周边的土壤，以便及时发现问题，采取措施。本次评价制定拟建项目跟踪监测方案，设置 2 处监控点，跟踪监测点位分布情况见表 10.5-1。

表 10.5-1 土壤跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行的标准
1	厂区内焚烧炉装置西侧	二噁英、pH	1 次/3 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018);《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D
2	苏家居			
采取群众便于了解的渠道向社会公开监测内容。				

10.5.3 信息公开指标

拟建项目跟踪监测计划应向社会公开，公开内容如下：

拟建项目焚烧炉装置西侧和厂区主导风向下风向苏家居附近监测二噁英、pH 值，每三年一次，可委托相关单位代为监测。

10.6 小结

10.6.1 土壤环境现状

根据现状监测结果，厂内 C1-C7 监测点和厂区外 C8、C9、C11 监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值；厂外 C10 监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值（pH＞7.5），环境质量较好。

10.6.2 土壤环境预测评价结果

根据预测结果，拟建项目排放的废气污染物中二噁英预测因子的预测值满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 表 D.2，5.5≤pH＜8.5（无酸化或碱化），本次酸类物质对土壤的影响较小，不易造成土壤酸化。因此拟建项目建成后对评价范围内土壤的环境影响较小。

10.6.3 防控措施及跟踪监测计划

拟建项目工艺物料管道采用管廊敷设，从源头上防止污染物进入土壤，厂区采取分区防渗，对装置区、罐区、危废暂存间进行重点防渗。

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等相关要求，自行或者委托第三方定期开展土壤环境跟踪监测，重点监测生产装置区、罐区等存在污染隐患的区域和设施

周边的土壤，以便及时发现问题，采取措施。

在严格落实土壤环境保护措施的条件下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，拟建项目建设基本可行。

土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注:</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农业用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">(808)m^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标(苏家居)、方位(SSW)、距离(205 米)</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他( )</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类√；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感☐；不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级 ☑；二级☐；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a)√；b)√；c)√；d)□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表 10.3-1</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2 个</td><td>4 个</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5 个</td><td>--</td><td>0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中 45 项基拟建项目及石油烃(C10-C40)、锌、总铬、pH。其中 C3 建项目区域附近、C8 崔付刘天虹花苑以南 50m 监测二噁英，且每个点仅取一个表层样，其余监测点不监测二噁英。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">砷、镉、铜、铅、汞、铬、锌、镍、石油烃（C10-C40）、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2☑；其他( )</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响</td><td>预测因子</td><td colspan="4">酸性气体（SO_2、NO_2、HCl 等）、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他()</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">预测</td><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围(厂区和厂界外 1km 范围内)影响程度(二噁英预测因子影响程度，酸类物质对土壤的影响较小，不易造成土壤酸化)</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a)√；b)□；c)□
不达标结论：a)□；b)□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他()</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>2 个</td><td>见表 10.5-1</td><td>1 次/3 年</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">土壤跟踪监测包括在焚烧炉装置西侧和厂区主导风向下风向苏家居附近监测二噁英、pH 值，每三年一次，可委托相关单位代为监测。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可行</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项； “备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

第 11 章　环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本次环评环境风险评价主要内容：一是对厂区现有环境风险防范与应急措施、风险管理体制等进行回顾性评价。二是对技改后的焚烧炉装置及依托装置和公辅设施进行环境风险评价。

11.1 现有工程环境风险回顾性评价

11.1.1 应急预案备案情况

因新颁布实施《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），公司重新对东西厂区重大危险源进行了辨识、安全评估及分级。

山东滨化东瑞化工有限责任公司于2020年3月30日签署发布了《山东滨化东瑞化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，企业环境风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]，并于2020年6月10日取得滨州市环境保护局滨城分局备案，备案编号：371602-2020-00023-H。

山东滨化瑞成化工有限公司于2020年3月30日签署发布了《山东滨化瑞成化工有限公司突发环境事件应急预案》，企业环境风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]，并于2020年6月30日取得滨州市环境保护局滨城分局备案，备案编号：371602-2020-00029-H。

11.1.2 环境风险单元分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险单元由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。

现有工程环境风险单元详见表 11.1-1。危险单元分布图见图 11.1-1。

表 11.1-1　现有工程环境风险单元一览表

序号	危险单元	长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质*

1	1#成品罐区	三氯乙烯、四氯乙烯、盐酸
2	2#成品罐区	三氯乙烯
3	中间罐区	三氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷
4	生产装置	乙炔、Cl_2、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷、丙烯、二氯丙烷、环氧丙烷、液碱、次氯酸钠、盐酸、过氧化氢、重芳烃
5	PO、丙烯罐区	丙烯、二氯丙烷、环氧丙烷
6	烧碱产品罐区	液碱、次氯酸钠、盐酸
7	过氧化氢罐区	过氧化氢、重芳烃
*注：环境风险物质指列入《危险化学品名录》（2015 版）的化学品。		

表 11.1-2 现有工程罐区风险物质识别结果一览表

所在罐区名称	危险化学品名称	储罐名称	数量（座）	单罐有效容积（m^3）	最大贮量（t）	围堰尺寸（长×宽×高，m）
中间罐区 1#	四氯乙烷	粗四氯乙烷罐	3	50	127.2	54×15.7×0.8
	四氯乙烷	粗四氯乙烷罐	2	117	297.6	
	四氯乙烷	四烷塔釜液罐	2	50	127.2	
	四氯乙烷	解析釜液罐	2	50	120.6	
	三氯乙烯	三烯釜液罐	2	50	120.6	
	三氯乙烯	三氯乙烯计量罐	4	50	234.24	
中间罐区 2#	四氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷、	残液罐 [a]	1	50	64	18×8.0×0.8
		母液罐	1	50	64	
		母液罐	2	88	223.9	
	四氯乙烷	粗四氯乙烷罐	2	226	574.9	
成品罐区 1#	三氯乙烯	三氯乙烯成品罐	4	226	1058.76	37.85×27.22×1.0
	四氯乙烯	四氯乙烯成品罐	1	108	140	
	三氯乙烯	三氯乙烯包装罐（闲置）	2	12.56	20	
	三氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烷	副产有机氯化物溶剂（I型）B 罐	1	52.9	59	
	盐酸	盐酸储罐	5	100	460	22.5×20.5×1.0
成品罐区 2#	三氯乙烯	三氯乙烯储罐	2	170	397	12×24.2×1.1
PO、丙烯罐区	丙烯	丙烯储罐	2	1000	880	43×19×0.6
	二氯丙烷	二氯丙烷储罐	2	100	600	13×22.8×0.6

	环氧丙烷	环氧丙烷储罐	2	1000	300	39×22.8×14
烧碱产品罐区	液碱	液碱储罐	5	300	17000	100×20×0.6
	次氯酸钠	次氯酸钠储罐	2	300	500	
	盐酸	盐酸储罐	4	80	200	
	盐酸	盐酸储罐	2	300	500	
过氧化氢罐区	过氧化氢	50%过氧化氢计量配制罐	2	35	70	62.2×37.3×1.0
	过氧化氢	35%过氧化氢储罐	1	1240	1050	
	过氧化氢	50%过氧化氢储罐	2	400	600	
	石脑油	重芳烃（主要成分石脑油）储罐	1	300	260	
氢气	氢气	氢气气柜	1	2500	2000	--

11.1.3 风险防范措施及应急措施

现有工程风险防范措施及有效性分析见表 11.1-3。

表 11.1-3 现有工程风险防范措施及有效性分析

序号	风险防范措施	有效性分析
1	建有水环境风险三级防控体系，一级：生产车间、罐区设置围堰；二级：厂区现有 5400m^3 事故水池；三级：雨水总排口设置切断措施	可有效防止风险事故发生时对收纳水体产生影响
2	装置区和储存区按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求设计有毒、可燃气体检测报警仪，并在主控室设有声光报警	及时发现风险隐患，将风险事故控制在最小范围内
3	储罐、精馏塔等设置高液位报警，重要的工艺指标设置高、低限报警，并在 DCS 上设置有声光报警	及时发现风险隐患，及时进行调整，防止发生风险事故
4	各装置入口设置静电导除柱	防止发生风险事故
5	生产装置采用集散控制系统（DCS）控制和监测工艺参数，提高系统的质量和安全系数	可有效提高装置运行安全性
6	乙炔气柜压力、气柜高度等与震动给料机设置联锁；氯化塔真空度、乙炔支管压力、物料循环泵运行状况、乙炔压缩机运行状况等与氯化塔（氯化反应器）乙炔、氯气进料阀门设置联锁；乙炔压缩机气液分离液位与排水、补水阀开度设置联锁；真空泵气液分离液位与排水、补水阀开度设置联锁；精馏塔釜温度与各塔蒸汽自调阀设置联锁；乙炔工段氮气压力与电石破碎系统设置联锁；干燥压力与进破碎厂房切断阀、进除尘机组切断阀设置联锁。	确保装置安全运行，防止发生生产事故，造成环境影响

7	设置有安全仪表系统，乙炔总管温度超标、乙炔压力超高限、氯气压力超高限或低限时安全仪表系统动作，乙炔气柜压力、高度超高、低限时安全仪表系统动作。	确保装置安全运行，防止发生生产事故，造成环境影响

现有项目已采取的防范措施部分照片如下：



雨污切断装置



事故水池

厂区现有应急设施配备情况见表 11.1-4。

表 11.1-4 应急设施台账

序号	车间	设备设施名称	型号	数量	位置
1	氯碱车间	应急药品		1 箱	应急柜内
2		消防栓	04S202	47	车间内及车间周围
3		手提式二氧化碳灭火器	MT/3	60	车间内岗位
4		手提式干粉灭火器	MFE/ABC 8	295	氯碱车间脱硝工段
5		手提式干粉灭火器	MF/ABC4	20	氯碱主控楼配电室
6		推车式干粉灭火器	MFT/ABC35	18	主控工段、氯氢工段、盐酸工段
7		专用防爆工具	铜质	30	工具柜内
8		空气呼吸器	上海宝亚安全装备有限公司	6	应急柜内
9	环氧丙烷车间	应急药品	应急药箱	1	应急柜内
10		消防水炮	PS80	3 个	PO 装置南、北、西侧
11		消防栓	ss100	11 个	PO、压滤装置区
12		室内消防栓	04S202(6)组合件	11 个	PO 装置区

13		手提式干粉灭火器	8Kg	114	环氧丙烷车间装置区
14		手提式干粉灭火器	5Kg	2	压滤机房配电室
15		手提式干粉灭火器	4Kg	8	环氧丙烷车间装置区
16		手提式 CO2 灭火器	7Kg	4	环氧丙烷车间装置区
17		手提式 CO2 灭火器	5Kg	6	环氧丙烷车间装置区
18		手提式 CO2 灭火器	3Kg	30	环氧丙烷车间装置区
19		推车式干粉灭火器	35Kg	6	PO 装置南、北侧
20		推车式泡沫灭火剂	50Kg	4	环氧丙烷车间装置区
21		氯气捕消器	LP-4	2	PO 主装置区
22		空气呼吸器	SDP-100	2	应急柜内
23		专用防爆工具	铜质	10	工具柜内
24		唐人防毒口罩	3#	23 个	应急器材柜
25		呼吸软管	5m/10m	3 根	应急器材柜
26		安全带	高空	3 条	应急器材柜
27		软塑防护眼镜	软塑	6	应急器材柜
28		重型防化服	杜邦	2	应急器材柜
29		有机玻璃面罩		6	应急器材柜
30		堵漏棒		5 支	PO 工段长室
31		棉鞋	液相丙烯泄漏专用	3 双	应急器材柜
32		防静电羽绒服	液相丙烯泄漏专用	3 件	应急器材柜
33		棉手套	液相丙烯泄漏专用	3 副	应急器材柜
34	公用工程与维修车间	应急药品		1	应急柜
35		消防水栓	100	17 个	厂区
36		手提式干粉灭火器	8KG	84	公用工程与维修车间
37		消防水池		1 个	公用工程工段
38		推车式干粉灭火器	50KG	3	公用工程工段
39		专用防爆工具	铜质	4 套	仓库
40	粒碱车间	应急药品箱		1	应急柜
41		消防水栓（室内）	SN65	19 个	粒碱工段厂房内
42		消防水栓（室内）	SN65	7 个	粒碱包装缓冲仓库内
43		消防水栓（室内）	SN65	20 个	片碱工段厂房内
44		消防水栓（室内）	SN65	3 个	片碱缓冲仓库内

45		消防水栓（室外）	SN65	2 个	粒碱工段东侧路沿上
46		消防水栓（室外）	SS100	1 个	片碱工段南侧路沿上
47		手提式 CO2 灭火器	8KG	8	粒碱工段配电室机柜间
48		手提式干粉灭火器	8KG	60	粒碱工段厂房内
49		手提式干粉灭火器	4KG	2	粒碱工段配电室
50		手提式干粉灭火器	8KG	10	粒碱包装工段缓冲仓库
51		手提式 CO2 灭火器	8KG	6	粒碱工段配电室
52		手提式干粉灭火器	8KG	50	片碱工段厂房内
53		手提式 CO2 灭火器	8KG	6	粒碱工段配电室
54	双氧水车间	应急药品箱		1	应急柜
55		消防水炮	PS180	2 个	主框架东侧
56		消防水炮	PS4O	2 个	主框架东侧
57		消防水炮	PS4O	2 个	中间罐区西侧
58		消防水炮	PS4O	2 个	成品罐区两侧
59		消防水炮	移动式	2 个	仓库
60		干粉灭火器	5Kg	18	主控楼
61		干粉灭火器	8Kg	204	装置区
62		二氧化碳灭火器	7Kg	10	主控楼
63		推车式灭火器	50Kg	10	装置区
64		空气呼吸器	LC6-8-30AI	2 具	主控室
65		专用防爆扳手	铜质	6 套	办公室
66		专用防爆扳手	铜质	2 套	主控工段
67		专用防爆扳手	铜质	2 套	储运工段
68		专用防爆撬棍	铜质	10 根	办公室
69		手套	长耐酸碱	60 副	应急事故柜
70		水鞋	耐酸碱	10 双	应急事故柜
71		防毒口罩	3M	50 副	应急事故柜
72		一级防化服	PVC	3 套	应急器材柜
73	原料与产品车间	应急药品箱		1	应急柜
74		消防水炮	PS30-50D	3 个	球罐区南侧、北侧、中间
75		消防水栓	100	9 个	球罐区四周、中间
76		手提式 CO_2 灭火器	8KG	6	配电室、DCS 室门
77		手提式干粉灭火器	8KG	14	球罐区
78		推车式干粉灭火器	50KG	12	球罐区
79		消防沙		2 方	球罐区

80		消防水罐		3000 方	球罐区
81		消防水泵		2 套	球罐区
82		手提式 CO2 灭火器	8KG	4	配电室
83		手提式干粉灭火器	8KG	40	罐区、仓库
84		推车式干粉灭火器	50KG	6	仓库
85		空气呼吸器	登月 SCBA 压缩空气 30Mpa	2 具	应急器材柜
86		专用防爆工具	铜质	26 把	操作室工具柜
87		防毒面具、滤毒罐		9 套	操作室工具柜
88		防护目镜		4 套	操作室工具柜
89		防冻棉衣		1 套	操作室工具柜
90		四氟阀门		10 台	自备仓库
91		CPVC 法兰		20 片	自备仓库
92		软 PVC 垫片		50 片	自备仓库
93		碳钢阀门		10 台	自备仓库
94		碳钢法兰		15 片	自备仓库
95		石墨垫片		50 片	自备仓库
96		防爆手电		2 部	自备仓库
97	电仪车间	应急药箱		1	值班室应急柜内
98		灭火器	MFZ/ABC8	12 个	电仪楼内
99		干粉灭火器	MFZ/ABC35	7 个	整流
100		干粉灭火器	MFZ/ABC8	32 个	整流
101		干粉灭火器	MFZ/ABC8	56 个	总变
102		CO2 灭火器	MTT24	1 个	总变
103		CO2 灭火器	MT/3	10 个	总变
104		干粉灭火器	MFZ/ABC35	5 个	总变
105		室内消防栓	SN65	8 个	电仪楼内
106		空气呼吸器	登月 SCBA 压缩空气 30Mpa	2 具	应急器材柜
107		专用堵漏木塞	木质	27 个	应急器材柜
108		ZR 注入式堵漏器材	胶棒	1 套	应急器材柜
109		专用防爆工具	铜质	8 把	操作室工具柜
110	化验车间	应急药品	应急药箱	1	应急柜内
111		二氧化灭火器	8KG	76	车间内
112		干粉灭火器	8KG	10	车间内
113		防酸面罩	/	1 个	氯乙烯化验
114		防酸服	PVC 材质	1 套	氯乙烯化验
115		防毒面具	唐人	4 套	氯碱化验
116		防酸服	PVC 材质	1 套	氯碱化验
117		防毒面具	唐人	4 套	PO 化验
118		防酸服	PVC 材质	1 套	PO 化验

119		防毒面具	唐人	4 套	氯乙烯化验
120		防酸面罩	/	1 个	氯乙烯化验
121		防毒面具	唐人	4 套	TCE 化验
122		防酸服	PVC 材质	1 套	TCE 化验
123		防毒面具	唐人	4 套	双氧水化验
124		防酸服	PVC 材质	1 套	双氧水化验
125	LNG	应急药品	应急药箱	1	应急柜内
126		室外消火栓	SS100/65-1.6	4 个	装置四周
127		手提式 CO_2 灭火器	MT/3	6 具	控制室
128		手提式干粉灭火器	MFZ/ABC 8	25 具	控制室、围堰、卸车泵、计量撬四周
129		推车式干粉灭火器	MFT/ABC35	3 具	围堰西侧
130		空气呼吸器	AX-2001	2 套	应急柜
131		防毒面具	唐人 TF6D	6 个	应急柜
132		有机玻璃面罩	-	3 个	应急柜
133		安全带	-	3 条	应急柜
134		应急药箱	应急	1 个	应急柜
135		手持式可燃气体检测仪	便携式、泄漏检测	2 台	应急柜
136		防爆手电筒	应急照明	3 个	应急柜
137		防爆对讲机	-	3 个	控制室
138		测爆仪	-	3 台	控制室
139		截止阀门	DN40	5 台	LNG 仓库
140		截止阀门	DN32	5 台	LNG 仓库
141		截止阀门	DN25	5 台	LNG 仓库
142		排污截止阀	DN20	5 台	LNG 仓库
143		螺栓	M12	30 个	LNG 仓库
144		螺栓	M16	30 个	LNG 仓库
145		法兰	DN40	10 片	LNG 仓库
146		法兰	DN32	10 片	LNG 仓库
147		四氟垫片	DN40	20 片	LNG 仓库
148		四氟垫片	DN32	20 片	LNG 仓库
149		四氟垫片	DN25	20 片	LNG 仓库
150		石墨垫片	DN40	20 片	LNG 仓库
151		石墨垫片	DN32	20 片	LNG 仓库
152		石墨垫片	DN25	20 片	LNG 仓库

从上表可以看出，厂区已配备的应急资源主要为个人防护装备、应急救灾装备的应急装备，缺少处理、消解和吸收污染物（泄漏物）的各种絮凝剂、吸附剂、中和剂、解毒剂、氧化还原剂等应急物资。

11.1.4 现有环境风险管理制度

11.1.4.1 机构设置

公司成立了环境突发事件应急救援指挥部：应急救援指挥部设在公司办公室，日常工作由环保部、生产部负责兼管。当发生泄漏及火灾等重大事故时，以公司中层及以上领导干部为基础，组成应急指挥部，公司最高管理者任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。指挥部下设通讯联络组、安全警戒组、消防洗消组、抢险抢修组、技术保障组、环境监测组、物资保障组、医疗救护组。

应急工作主要部门为环保部，负责日常的应急管理工作，主要包括应急管理方面的文件收发、学习和培训等。公司其他部门如财务、后勤、办公室等为应急工作支持部门。

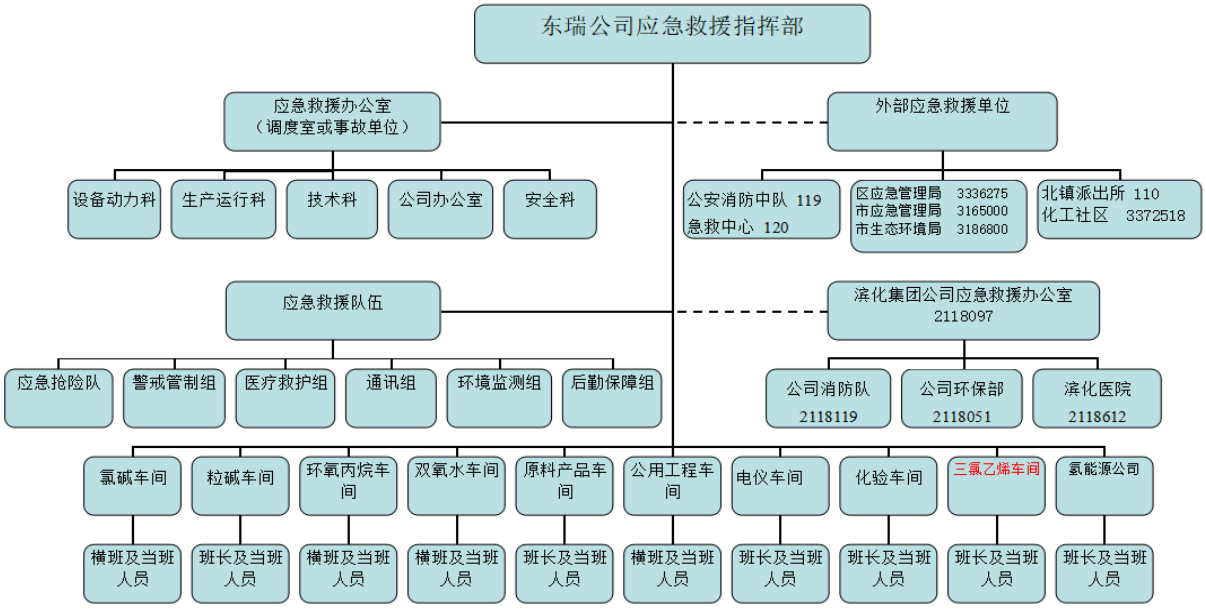


图 11.1-2 应急组织机构框架图

11.1.4.2 环境风险管理制度体系

公司针对企业实际情况，为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作制定了一系列的环境风险管理文件，具体见图 11.1-3。

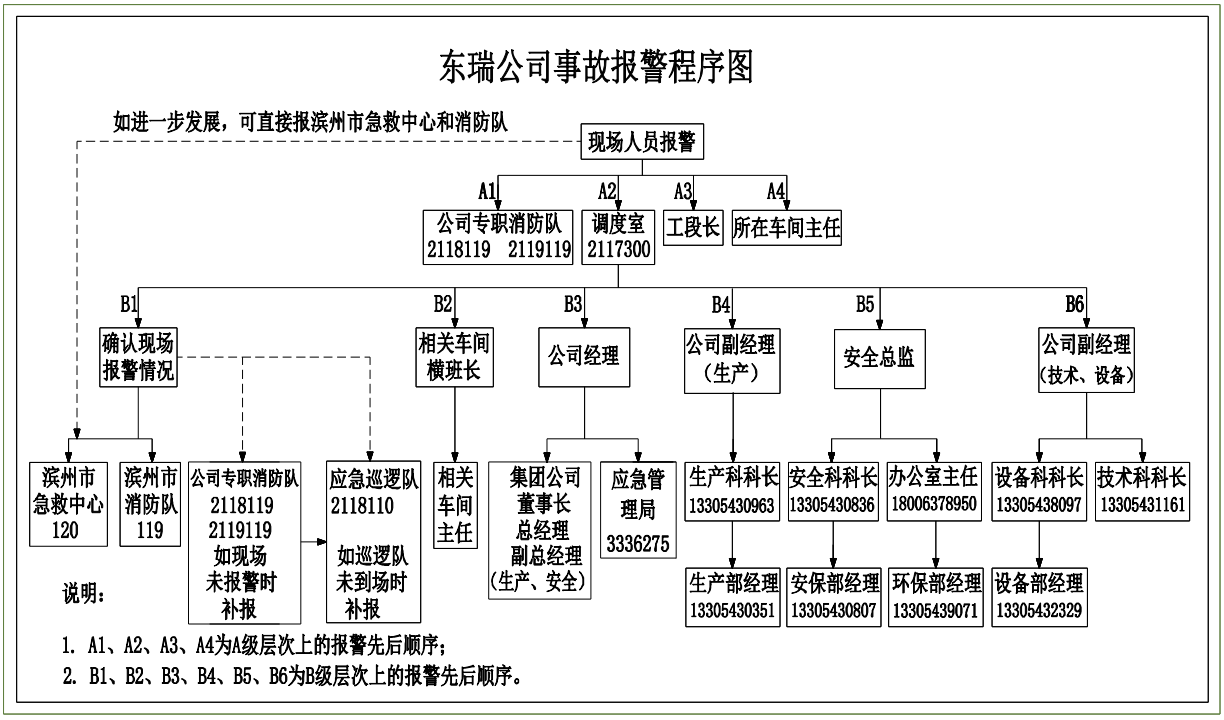


图 11.1-3 公司已制定的事故报警程序图

11.1.4.3 风险应急预案制度

公司目前已编制了完整的应急预案，包括《突发环境事件综合应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《突发环境事件现场处置应急预案》，均已在当地环保部门完成备案工作,《突发环境事件综合应急预案》备案编号为 371602-2020-00023-H、371602-2020-00029-H。预案纲要具体见表 11.1-5。

表 11.1-5 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、仓储区、输送管道
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置及仓储区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场

	方法和器材	泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

12.1.4.4 职工培训

公司针对每位员工进行岗前培训，特殊岗位必须做到持证上岗。通过岗位、车间、部门、厂级、进修五级培训，严控环境风险人为因素，具体见表 11.1-6。

表 11.1-6 公司员工培训体系

职工培训	工作内容	
岗前培训	1、 把住员工招聘关，要求进厂员工需高中学历以上、身体健康、有相关化工知识	2、 由车间、各分厂环保科及安全生产部、能源环保部组织对全厂员工进行安全生产、环保三级培训
操作规程培训	1、 按照车间生产性质进行操作规程培训，要求员工熟记操作过程	2、 熟记物料性质、防护方法、已经处理措施
持证上岗	1、特殊岗位要求按照劳动部门要求考核合格，持证上岗。具体持证工种为：电工、焊工、叉车操作工	2、车间每月对进行安全环保考试；厂级每半年进行一次测评
外出进修	对于市、省等组织的安全、环保培训积极派员参加；同时由参加培训的人员回场传达培训精神	
监督检查	公司内安全生产部、能源环保部、督查办等职能部门具有处罚建议权，一旦发现问题，立即处罚，积极整改	

11.1.5 小结

公司现有项目生产过程中已采取了一定的风险防范和应急措施；公司成立以来未发生过风险事故，说明公司具有一定的风险防范能力。通过现场排查，公司现有项目风险防控措施较全面。

11.2 风险调查

拟建项目由山东滨化东瑞化工有限责任公司负责建设，处置物料主要为瑞成化工有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气。瑞成化工为东瑞化工子公司，且瑞成化工在东瑞化工厂区内，处置物料均通过管道输送。因拟建项目涉及瑞成化工现有工程，拟建项目环境风险评价统筹考虑与拟建项目

有关的现有工程风险源与风险物质。

11.2.1 风险源调查

根据《危险化学品名录》（2015 版），项目涉及的危险物质主要有反式二氯乙烯、四氯乙烷、三氯乙烯、20%盐酸、四氯乙烯、氯气、三氯乙烷、四氯乙烷，主要分布在成品罐区、中间罐区、焚烧炉装置区。

危险物质数量和分布情况详见表 11.2-1，危险单元分布图见图 11.2-1。

表 11.2-1 项目危险物质数量和分布情况表

序号	物料	形态	规格	储存形式	全厂最大存储量/在线量（t）	涉及规模年用量/年产生量（t）	分布情况
1	20%盐酸	液态	20%	储罐	92	13010.5	成品罐区
2	HCl	气态	--	管道	0.44	--	管道
3	氯气	气态	--	管道	0.05	--	管道
4	反式二氯乙烯	气态	--	管道	0.05	--	管道
5	三氯乙烯	气态	--	管道	1.99	--	管道
7	三氯乙烷	气态	--	管道	0.02	--	管道
8	四氯乙烯	气态	--	管道	0.01	--	管道
9	四氯乙烷	气态	--	管道	0.07	--	管道

项目涉及的危险物质安全技术说明书（MSDS）详见表 11.2-2～11.2-8。

表 11.2-2 反式二氯乙烯安全技术说明书

品名	反式二氯乙烯	分子式	$C_2H_2Cl_2$	英文名	1,2-dichloroethylene，acetylene dichloride
理化性质	外观性状	无色液体、有氯仿气味		危险类别	易燃液体，类别 2，急性毒性-吸入，类别 4；危害水生环境-急性危害，类别 3；危害水生环境-长期危害，类别 3
	熔点	-49.8℃		沸点	47.67℃
	闪点	3.9℃（开口）		爆炸极限	9.7～12.8%
	相对密度	1.2547		溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂
	主要用途	用作萃取剂、冷冻剂，也用作溶剂，用于制造塑料和有机合成			
毒理学资料	LD_{50}	770mg/kg（大鼠经口）；2000mg/kg（小鼠腹腔）			
危险性概述	紧急情况概述	高度易燃液体和蒸气，吸入有害			
	物理和化学危险	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物			

	健康危害		主要影响中枢神经系统，并有眼及上呼吸道刺激症状。急性中毒：短时接触低浓度，眼及咽喉部有灼烧感；浓度增高，有眩晕、恶心、呕吐甚至酩酊状；吸入高浓度可致死。可致角膜损伤及皮肤灼伤。慢性影响：长期接触，有黏膜刺激症状、头晕、失眠、接触性皮炎和肝功能损害。
	环境危害		对水生生物有害并具有长期持续影响。
消防措施	灭火剂		用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火
	特别危险性		空气中受热分解释放出剧毒的光气和氯化氢气体。与氧化剂能发生强烈反应。与铜及其合金有可能生成具有爆炸性的氯乙炔。蒸汽比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。燃烧生成有害的一氧化碳、氯化氢和光气
	灭火注意事项及防火措施		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离
接触控制 / 个体防护	工程控制		密闭操作，局部排风。提供安全的淋浴和洗眼设备
	个体防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
		身体防护	穿防静电工作服
		手防护	戴橡胶耐油手套
急救措施	吸入		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
	皮肤接触		立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医
	眼睛接触		立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
	食入		漱口，饮水。就医
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序		消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄露源
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料		小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性材料或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内

表 11.2-3 四氯乙烯安全技术说明书

品名	四氯乙烯、全氯乙烯	分子式	C_2Cl_4	英文名	tetrachloroethylene；perchloroethylene
理化性质	外观性状	无色液体，有氯仿样气味		危险类别	致癌性，类别 1B；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2
	熔点	-22.3℃		沸点	121.2℃
	闪点	无资料		爆炸极限	无资料
	相对密度	5.83（空气=1）		溶解性	不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂

	主要用途		用作溶剂
毒理学资料	LD_{50}		3005mg/kg（大鼠经口）
	LC_{50}		50427mg/m^3（大鼠吸入，4h）
危险性概述	紧急情况概述		可能致癌
	物理和化学危险		可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物
	健康危害		本品有刺激和麻醉作用。吸入急性中毒者有上呼吸道刺激症状、流泪、流涎。随之出现头晕、头痛、恶心、运动失调及酒醉样症状。口服后出现头晕、头痛、倦睡、恶心、呕吐、腹痛、视力模糊，四肢麻木，甚至出现兴奋不安、抽搐乃至昏迷，可致死。 慢性影响：有乏力、眩晕、恶心、酩酊感等。可有肝损害。皮肤反复接触，可致皮炎和湿疹
	环境危害		对水生生物有毒并具有长期持续影响
消防措施	灭火剂		用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火
	特别危险性		长时间暴露在明火及高温下仍能燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。燃烧生成有害的氯化氢、光气
	灭火注意事项及防火措施		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
接触控制 / 个体防护	工程控制		生产过程密闭，加强通风
	个体防护	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
		身体防护	穿透气型防毒服
		手防护	戴防化学品手套
急救措施	吸入		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医
	皮肤接触		立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底清洗。就医
	眼睛接触		立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
	食入		漱口，饮水。就医
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序		根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正式自给式呼吸器，穿防毒服，戴防化学品手套。尽可能切断泄露源
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料		小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集容器内

表 11.2-4　1,1,2,2-四氯乙烷安全技术说明书

品名	1,1,2,2,-四氯乙烷	分子式	$C_2H_2Cl_4$	英文名	1，1，2，2-tetrachloroethane；Acetylene tetrachloride
理化性质	外观性状	无色液体，有氯仿样气味		危险类别	急性毒性-经皮，类别 1；急性毒性-吸入，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2

	熔点	-43.8℃	沸点	146.4℃
	闪点	无意义	爆炸极限	无意义
	相对密度	5.79（空气=1）	溶解性	微溶于水，溶于丙酮，混溶于乙醇、乙醚、苯、四氯化碳、氯仿等
	主要用途	用作溶剂，用于有机合成		
毒理学资料	LD_{50}	200mg/kg（大鼠经口）		
	LC_{50}	4500mg/m^3（小鼠吸入，2h）		
危险性概述	紧急情况概述	皮肤接触会致命，吸入致命		
	物理和化学危险	不燃，无特殊燃爆特性		
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用或抑制作用，可引起肝、肾和心肌损害。短期吸入主要为黏膜刺激症状。急性及亚急性中毒主要为消化道和神经系统症状。可有食欲减退、呕吐、腹痛、黄疸、肝大、腹水。长期吸入可引起无力、头痛、失眠、便秘或腹泻、肝功损害和多发性神经炎		
	环境危害	对水生生物有毒并具有长期持续影响		
消防措施	灭火剂	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火		
	特别危险性	遇金属钠及钾有爆炸危险。在接触固体氢氧化钾时加热能逸出易燃气体。遇水促进分解。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。燃烧生成有害的一氧化碳、氯化氢		
	灭火注意事项及防火措施	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束		
接触控制 / 个体防护	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风		
	个体防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器	
		眼睛防护	戴安全防护眼镜	
		身体防护	穿防毒物渗透工作服	
		手防护	戴防化学手套	
急救措施	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医		
	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医		
	眼睛接触	立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医		
	食入	饮适量温水，催吐（仅限于清醒者）。就医		
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒线，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴化学品手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄露源		
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内		

表 11.2-5 三氯乙烯安全技术说明书

品名	三氯乙烯	分子式	C_2HCl_3	英文名	trichloroethylene；

					trichloroethene
理化性质	外观性状	无色透明液体，有似氯仿的气味		危险类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；生殖细胞至突变型，类别 2,；致癌性，类别 1B;特异性靶器官毒性一次接触，类别 3（麻醉效应）；危害水生环境-急性危害，类别 3；危害水生环境-长期危害，类别 3
	熔点	-73～-84.7℃		沸点	87.1℃
	闪点	无资料		爆炸极限	12.5-90%
	相对密度	4.54（空气=1）		溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚，可混溶于多数有机溶剂
	主要用途	用作溶剂，用于脱脂、冷冻、农药、香料、橡胶工业、洗涤织物等			
毒理学资料	LD_{50}	2402mg/kg（小鼠经口）			
	LC_{50}	137752mg/m^3（大鼠吸入，1h）；45292mg/m^3（小鼠吸入，4h）			
危险性概述	紧急情况概述	可能致癌，可能引起昏昏欲睡或眩晕			
	物理和化学危险	可燃，其空气与蒸气混合，能形成爆炸性混合物			
	健康危害	本品主要对中枢神经系统有麻醉作用。亦可引起肝、肾、心脏、三叉神经损害			
	环境危害	对水生生物有害并具有长期持续影响			
消防措施	灭火剂	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火			
	特别危险性	受紫外光照射或在燃烧或加热时分解产生有毒的光气和腐蚀性的盐酸烟雾。燃烧生成有害的一氧化碳、氯化氢、光气			
	灭火注意事项及防火措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离			
接触控制 / 个体防护	工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全的淋浴和洗眼设备			
	个体防护	呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器		
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜		
		身体防护	穿防毒物渗透工作服		
		手防护	戴防化学品手套		
急救措施	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用流动清水彻底冲洗。就医			
	眼睛接触	立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水撤离冲洗。就医			
	食入	漱口，饮水。就医			
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴防化学品手套。尽可能切断泄露源			

	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。用砂土、惰性物质或蛭石收大量液体。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内

表 11.2-6 盐酸安全技术说明书

品名	盐酸、氢氯酸		分子式	HCl	英文名	hydrochloric acid；chlorohydric acid；muriatic acid
理化性质	外观性状		无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		危险类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境-急性危害，类别 2
	熔点		-114.8℃（纯）		沸点	108.6℃（20%）
	闪点		无意义		爆炸极限	无意义
	相对密度		1.1（20%）		溶解性	与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类
	主要用途		重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业			
毒理学资料	LD_{50}		900mg/kg（兔经口）			
	LC_{50}		3124ppm（大鼠吸入，1h）；1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）			
危险性概述	紧急情况概述		造成严重的皮肤灼伤和眼损伤			
	物理和化学危险		不燃，无特殊燃爆特性			
	健康危害		接触其蒸气或雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎，牙齿腐蚀症及皮肤损害			
	环境危害		对水生生物有毒			
消防措施	灭火剂		本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
	特别危险性		能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有较强的腐蚀性			
	灭火注意事项及防火措施		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束			
接触控制 / 个体防护	工程控制		密闭操作，注意通风。提供安全的淋浴和洗眼设备			
	个体防护	呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器			
		眼睛防护	佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器			
		身体防护	穿橡胶耐酸碱服			
		手防护	戴橡胶耐酸碱手套			
急救措施	吸入		迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸，心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			
	皮肤接触		立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医			
	眼睛接触		立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 5-10min。就医			
	食入		用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医			

泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	根据液体流动和蒸气扩散影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄露源
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄露：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石（$CaCO_3$）、熟石灰、苏打灰（Na_2CO_3）或碳酸氢钠（$NaHCO_3$）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内

表 11.2-7 氯气安全技术说明书

品名	氯；氯气	分子式	Cl_2	英文名	chlorine
理化性质	外观性状	黄绿色，有刺激性气味的气体		危险类别	急性-毒性-吸入，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）；危害水生环境-急性危害，类别 1
	熔点	-101℃		沸点	-34℃
	闪点	无意义		爆炸极限	无意义
	相对密度	1.41（20℃）		溶解性	微溶于冷水，溶于碱、氯化物和醇类
	主要用途	用于漂白，制造氯化合物、盐酸、聚氯乙烯等			
毒理学资料	LD_{50}	--			
	LC_{50}	850mg/m³（大鼠吸入，1h）			
危险性概述	紧急情况概述	吸入致命			
	物理和化学危险	助燃。与可燃物混合会发生爆炸			
	健康危害	氯是一种强烈的刺激性气体			
	环境危害	对水生生物毒性非常大			
消防措施	灭火剂	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火			
	特别危险性	一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氯气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它对金属或非金属几乎都有腐蚀作用			
	灭火注意事项及防火措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束			
接触控制 / 个体防护	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备			
	个体防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器		
		眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护		
		身体防护	穿隔绝式防毒服		
		手防护	戴橡胶手套		
急救措施	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医			

	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
	眼睛接触	立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式呼吸器的全封闭防化服，戴橡胶手套。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油）接触。尽可能切断泄露源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄露源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	构筑围堤堵截液体泄漏物。喷稀碱液中和、稀释。也可将泄漏的储罐或钢瓶进入石灰乳池中。隔离泄漏区直至气体散尽。泄漏场所保持通风

表 11.2-8 三氯乙烷安全技术说明书

品名	1,1,2-三氯乙烷	分子式	$C_2H_3Cl_3$	英文名	1,1,2-trichloroethane
理化性质	外观性状	无色液体，有芳香气味		危险类别	急性毒性-经口，类别 4；急性毒性-经皮，类别 4；急性毒性-吸入，类别 4；危害水生环境-急性危害，类别 3；危害水生生物-长期危害，类别 3
	熔点	-36.5		沸点	114
	闪点	无资料		爆炸极限	8.4%-13.3%
	相对密度	4.55		溶解性	不溶于水，可混溶于醇类、醚类、酯类、酮类等
毒理学资料	LD_{50}	836mg/kg（大鼠经口）			
危险性概述	紧急情况概述	吞咽有害，皮肤接触有害，吸入有害			
	物理和化学危险	可燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物			
	健康危害	急性中毒主要损害中枢神经系统。轻者表现为头痛、眩晕、步态蹒跚、共济失调、嗜睡等；重者可出现抽搐甚至昏迷。可引起心率不齐。对皮肤有轻度脱脂和刺激作用。			
	环境危害	对水生生物有害并具有长期持续影响			
消防措施	灭火剂	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火			
	特别危险性	可燃，在潮湿空气中，特别在日光照射下，释放出腐蚀性很强的氯化氢烟雾。燃烧生成有害的一氧化碳、氯化氢、光气。			
	灭火注意事项及防火措施	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离			
接触控制 / 个体防护	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全的淋浴和洗眼设备			
	个体防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应佩戴过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器		
		眼睛防护	戴安全防护眼镜		
		身体防护	穿防毒物渗透工作服		
		手防护	戴防化学品手套		
急救	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如			

措施		呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏手术。就医
	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。就医
	眼睛接触	立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从上风、侧风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒服，戴防化学品手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄露源
	泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料	防止泄露物进入水体、下水道、地下室或有限空间

11.2.2 环境敏感目标调查

危险物质可能影响的环境敏感目标包括：项目厂址周边居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等大气环境敏感目标，朝阳河等地表水环境敏感目标，以及浅层地下水等环境敏感区，分布情况详见表 1.5-2 和图 1.5-1。

11.3 环境风险潜势初判

11.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169 附录 B 中对应临界量的比值 *Q*。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 *Q*。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（*Q*）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

Q 值确定见表 11.3-1。

表 11.3-1　Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（q_n/t）	临界值（Q_n/t）	该种危险物质 Q 值
1	三氯乙烯	79-01-6	1.99	10	0.20
2	四氯乙烯	127-18-4	0.01	10	0.001
3	20%盐酸	74-86-2	49.8*	7.5	6.64

4	氯化氢	74-86-2	0.44	2.5	0.176
5	氯气	7782-50-5	0.05	5.8	0.009
合计					7.025

注：*鸭暖最大存在总量折算为 37%盐酸含量考虑；
反式二氯乙烯、四氯乙烷、三氯乙烷危险性类别均不属于 GB30000.18 类别 1、2、3 或 GB30000.28 类别急性毒性类别 1，无法获得临界量推荐值，不再进行 Q 值计算。

根据表 11.3-1，$Q \geq 1$，属于**（1）$1 \leq Q < 10$**。

（2）行业及生产工艺（M）

分析所属行业及生产工艺特点，按照 10.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 11.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
注：a.高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价		

M 值确定见表 11.3-3。

表 11.3-3 M 值确定表

序号	行业	工艺单元	评估依据	数量/套	M 分值
1	管道、港口/码头等	焚烧废液管道输送	涉及危险物质管道运输项目等	2	10
2	其他	焚烧处置	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
3	项目 M 值 Σ				15

根据表 11.3-3，M 值=115，属于**（2）10＜M≤20**。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 11.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 11.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（*Q*）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	**P1**	P1	P2	P3
10≤*Q*＜100	P1	P2	P3	P4
1≤*Q*＜10	P2	P3	P4	P4

根据表 11.3-4，**危险物质与工艺系统危险性等级为 P3**。

11.3.2 环境敏感程度（E）的分级确定

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，根据 HJ169 附录 D，环境敏感程度（E）确定情况见表 11.3-5、11.3-6。

表 11.3-5 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	厂址周边 5km 范围内人口数小于 5 万人，500m 范围内人口数小于 500 人	E2
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；		

表 11.3-6 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	苏家	SSW	205	居住区	2384

	2	任铁匠	SW	730	居住区	321
	3	东五里	S	810	居住区	595
	4	孙家楼	SE	820	居住区	1011
	5	南关村	SW	1040	居住区	600
	6	八里	SE	1050	居住区	144
	7	黄河馨居	SW	1170	居住区	862
	8	赵寺	SE	1220	居住区	704
	9	郭家	SW	1240	居住区	657
	10	崔货郎愉悦小区	NE	1260	居住区	605
	11	崔傅刘	WNW	1270	居住区	1104
	12	南孟	S	1380	居住区	299
	13	大高	SE	1460	居住区	580
	14	贾家	SW	1620	居住区	732
	15	雷家	SW	1650	居住区	570
	16	杨沟朱	SE	1650	居住区	610
	17	官庄新苑	N	1660	居住区	682
	18	瑞安花园	N	1670	居住区	1310
	19	李庄	SW	1720	居住区	256
	20	瑞康小区	NE	1730	居住区	880
	21	大辛	SE	1770	居住区	93
	22	沙家	NW	1800	居住区	1023
	23	王庄	SW	1910	居住区	218
	24	天王堂	NW	1980	居住区	450
	25	小辛	SE	1990	居住区	286
	26	后刘	NW	2020	居住区	460
	27	屈家	NW	2030	居住区	358
	28	玉龙湖畔	SW	2050	居住区	985
	29	南赵	NE	2080	居住区	533
	30	东海明珠	NE	2220	居住区	186
	31	东海花苑	NE	2250	居住区	93
	32	苗家	NE	2340	居住区	158
	33	北程	NE	2380	居住区	636
	34	常家	NW	2440	居住区	567
	35	菜园	SE	2500	居住区	428

	36	城区	W	-	居住区	63886
	37	徐庙	SE	2530	居住区	231
	38	滩郭	SE	2620	居住区	573
	39	东赵	NE	2630	居住区	426
	40	王益贤	NE	2670	居住区	281
	41	东海龙庭	NE	2680	居住区	203
	42	小高	SE	2850	居住区	526
	43	闫家	NE	3120	居住区	482
	44	高井	SE	3210	居住区	243
	45	西韩墩	SE	3430	居住区	296
	46	郭集	NW	3510	居住区	1235
	47	陈台	SW	3540	居住区	420
	48	宋滩	SE	3610	居住区	546
	49	索家	NE	3720	居住区	202
	50	东韩墩	SE	3740	居住区	415
	51	宋黄家	SW	3810	居住区	350
	52	邵家	SE	3840	居住区	371
	53	西刘	N	3900	居住区	498
	54	刘家	NE	3970	居住区	226
	55	刘汤家	SE	4000	居住区	206
	56	程口	NE	4250	居住区	456
	57	金卜庄	SW	4340	居住区	400
	58	龙王崖	SE	4450	居住区	363
	59	张庄	SW	4460	居住区	380
	60	大李	NE	4510	居住区	227
	61	北石家	NE	4600	居住区	357
	62	马店	NE	4600	居住区	1274
	63	友谊李	SW	4610	居住区	460
	64	后张高	SE	4670	居住区	150
	65	赵王	SE	4840	居住区	370
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2384
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					97433
	大气环境敏感程度 E 值					**E1**

大气环境敏感程度为 E1。

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 11.3-7。

其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 11.3-8 和表 11.3-9。

表 11.3-7 地表水环境敏感程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 11.3-8 地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	朝阳河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准	F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

地表水功能敏感性为较敏感 F3。

表 11.3-9 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护	项目排水口下游 10km 范围内无类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标	S3

	区域		
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度为 E3。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 11.3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 11.3-11 和表 11.3-12。

表 11.3-10　地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 11.3-11　地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
敏感 G1	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

地下水功能敏感性为不敏感 G3。

表 11.3-12 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	项目情况	分级情况
D3	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。	根据勘察报告，场地地下基础之下第一岩（土）层为素填土，单层厚度为 0.5～1.4m，且分布连续、稳定，渗透系数在 10^{-7}cm/s～10^{-4}cm/s 之间	D2
D2	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤ 10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}cm/s＜K≤ 10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。		
D1	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。		

包气带防污性能为 D2。

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度为 E3。

综上，大气环境敏感程度为 **E1**，地表水、地下水环境敏感程度为 **E3**。

11.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^+级。

根据涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 11.3-13 确定环境风险潜势。

表 11.3-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中毒危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

危险物质及工艺系统危险性等级为 P3，大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1），地表水、地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3），结合表 11.3-6，大气环境风险潜势确定为**III**，地表水、地下水环境风险潜势确定为**II**。

11.3.4 评价等级判定

评价工作等级划分见表 11.3-14。

表 11.3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上，大气、地表水、地下水环境风险潜势及工作等级判定情况见表 11.3-15。

表 11.3-15 环境风险潜势及等级判定一览表

环境要素	环境敏感区（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	E1	P1	III	二级
地表水	E3		II	三级
地下水	E3		II	三级

环境风险潜势综合等级取各要素等级的最高值，即**III**，则环境风险工作等级综合判定为二级，其中大气环境风向预测为二级，地表水环境风险预测为三级，地下水环境风险预测为三级。

11.3.5 评价范围及保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，各要素环境风险评价范围及保护目标如下：

（1）大气环境风险评价范围：二级评价，评价范围为厂界外 5km；

（2）地表水环境风险评价范围：三级评价，评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定为东瑞化工邻近朝阳河的雨水排放口至下游 1500km 的河段；

（3）地下水环境评价范围：三级评价，评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定为厂址周围面积约 6km^2。

11.4 风险识别

11.4.1 物质危险性识别

本次评价按照国家安全监管总局办公厅《关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）中的《危险化学品分类信息表》判定涉及的危险化学品的危险特性。危险物质危险性详见表 11.4-1。

表 11.4-1 危险物质危险性一览表

CAS 号	化学名称	危险性类别	
		危险种类	危险类别
79-01-6	三氯乙烯	皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
		生殖细胞致突变性	类别 2
		致癌性	类别 1B
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3（麻醉效应）
		危害水生环境-长期危害	类别 3
127-18-4	四氯乙烯	致癌性	类别 1B
		危害水生环境-急性危害	类别 2
		危害水生环境-长期危害	类别 2
7782-50-5	氯气	加压气体	--
		急性毒性-吸入	类别 2
		皮肤腐蚀/刺激	类别 2
		严重眼损伤/眼刺激	类别 2
		特异性靶器官毒性-一次接触	类别 3（呼吸道刺激）
		危害水生环境-急性危害	类别 1

11.4.2 生产系统危险性识别

11.4.2.1 危险单元划分

根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，可划分为成品罐区、中间罐区、生产车间 3 个危险单元。

危险单元及潜在风险源分析见表 11.4-2。

表 11.4-2 危险单元及潜在风险源分析表

序号	危险单元	危险物质	最大存在量/临界量（t）		潜在风险源
1	1#成品罐区	20%盐酸	92	7.5	盐酸储罐
2	管道输送+焚烧炉	HCl	0.44	2.5	物料输送管线、物料输送泵
		氯气	0.05	5.8	
		三氯乙烯	1.99	10	
		四氯乙烯	0.01	10	

危险物质综合筛选判定排序见表 11.4-3。

表 11.4-3 危险物质综合筛选判定排序表

序号	沸点		急性毒性（大鼠吸入）		大气毒性终点浓度-2	
1	氯化氢	-85℃	氯气	850mg/m^3	氯气	5.8mg/m^3
2	氯气	-33.8℃	氯化氢	4600mg/m^3	氯化氢	33mg/m^3
3	三氯乙烯	87.1℃	四氯乙烯	50427mg/m^3	四氯乙烯	1600mg/m^3
4	四氯乙烯	121.2℃	三氯乙烯	137752mg/m^3	三氯乙烯	2400mg/m^3

结合表 11.4-2、表 11.4-3，重点风险源筛选确定为氯气管道、20%盐酸储罐。

11.4.2.2 风险源分析

重点风险源分析见表 11.4-4。

表 11.4-4 重点风险源分析一览表

序号	重点风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	氯气管道	与可燃物混合会发生爆炸，吸入致命	通风良好处，保持容器密闭	泄漏、遇明火
2	20%盐酸储罐	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤	相对湿度不超过85%	泄漏

11.4.3 风险识别结果

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，危险物质向环境转移的可能途径为大气、包气带、地表水，影响方式包括中毒、烧灼伤、冲击波等。

环境风险识别汇总情况见表 11.4-5。

表 11.4-5 环境风险识别汇总表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1#成品罐区	20%盐酸储罐	HCl	危险物质泄露、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	厂址周围居民区、朝阳河、浅层地下水
管道输送+焚烧炉	物料输送管线、物料泵	Cl_2、C_2HCl_3、HCl、C_2Cl_4			

11.5 风险事故情形分析

11.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故设定见表 11.5-1。

表 11.5-1 风险事故设定内容一览表

危险单元	风险源	风险事故类型	危险物质	影响途径
1#成品罐区	20%盐酸储罐	泄漏	氯化氢	泄漏至围堰内，以面源的形式向大气转移
			盐酸	未来得及收集的盐酸通过雨水管道及雨水总排口直接进入水环境

11.5.2 源项分析

11.5.2.1 事故树分析

项目生产过程安全隐患主要有毒物质泄露引发的中毒事故及对环境的影响，综合以往案例分析，罐区事故率最高，国内众多企业因人为因素导致的事故发生最多，因此需特别加强对存储（包括输送管道）的安全管理。事故树分析见下图 11.5-1。

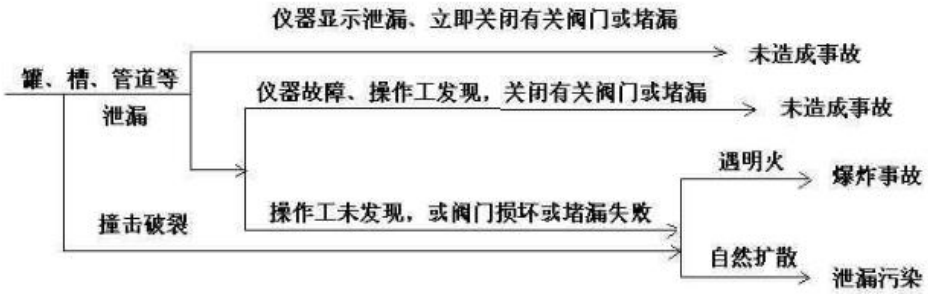


图 11.5-1 管道系统事故树示意图

从图 11.5-1 中可知，储存储罐、管道等设备物料泄露可能引起毒性物质扩散污染事故。环境风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施有效性密切相关。

11.5.2.1 最大可信事故设定

根据危险化学品危险性及生产设施风险识别结果，环境风险最大可信事故设定见表 11.5-2。

表 11.5-2 拟建项目风险事故泄漏频次确定一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率
20%盐酸罐区	盐酸储罐	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	1×10^{-4}/a

11.5.2.2 事故源强的确定

（1）物质泄漏量计算

20%盐酸形态为液体，泄漏量采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）

附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算。

液体泄漏速率计算公式如下：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力，取 101325Pa；

P_0—环境压力，取 101325Pa；

ρ—液体密度，取 1098kg/m^3；

g—重力加速度，9.81m/s^2；

h—裂口之上液位高度，取储罐高度 8.0m；

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积。

经计算，20%盐酸储罐 DN50mm 阀门全管径破裂情况下，泄露速率为 8.24kg/s。

表 11.5-3 常温常压储罐事故泄漏源强

危险单元	风险源	风险物质	泄露孔径(mm)	ρ(kg/m^3)	泄漏口面积 A(×10^{-5}m^2)	泄露速率(kg/s)	持续时间(min)	泄漏量(kg)
1#成品罐区	盐酸储罐	20%盐酸	10	1098	7.85	0.702	10	421.1

（2）蒸发源强

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。20%盐酸的沸点为 108.6℃，在 40℃储罐储存下，不存在闪蒸现象；20%盐酸的沸点高于环境温度，热量蒸发亦不存在，因此泄漏后的 20%盐酸只存在质量蒸发，质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa，取 20%盐酸的真实蒸气压 19160Pa；

R——气体常数，8.314J/mol·k；

T_0——环境温度，K，取最不利气象条件下的温度；

M——物质的摩尔质量，kg/mol，为 0.1345kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m，泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（或堤）内面积计，取 20%盐酸储罐所在围堰的液池等效半径 12.12m。

α,n——大气稳定度系数，量纲 1，取值见表 11.5-4；

表 11.5-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	*n*	*α*
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

表 11.5-5 常温常压储罐事故泄漏后挥发速率

危险单元	风险物质	泄漏量(kg)	液体表面蒸气压 P(Pa)	摩尔质量 M（g/mol）	液池面积 (m^2)	等效半径 r(m)	挥发速率 (kg/s)
1#成品罐区	氯化氢	421.1	30660	36.5	461.25	12.12	0.34

11.5.2.3 事故源强

风险事故源强见表 11.5-6。

表 11.5-6 风险事故源强一览表

事故情形描述	气象条件	危险物质	影响途径	蒸发速率（kg/s）	泄漏时间（min）	泄漏量（kg）	事故源参数
20%盐酸储罐出口阀门管径破裂，泄漏 20%盐酸经消防废水进入水环境	最不利气象条件	氯化氢	大气	0.34	10	421.1	容器内部温度：40℃，容器内部压力：1atm 大气压，液体密度：1098kg/m^3，裂口面积：0.0000785m^2
	--	盐酸	地表水、地下水	--	--	--	

11.6 风险预测与评价

11.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

11.6.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气风险事故排放的污染物氯化氢是否为重质气体，采用理查德森数(Ri)

判断，计算公式为：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，Kg/m3；

ρa—环境空气密度，kg/m^3；

Q—排放速率，kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

若 Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。

大气风险事故排放的污染物氯化氢等属于轻质气体。拟建项目周边地形平坦。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的大气风险预测模型，大气风险事故排放的污染物氯化氢大气的扩散模型采用 AFTOX 模型。

11.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点(选择拟建项目周边的苏家村、任铁匠)，一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。

11.6.1.3 气象参数

本次大气风险评价为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件：F 类稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

11.6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照导则附录 H 选取。具体见表 11.6-1。

表 11.6-1 大气毒性终点浓度值选取一览表

序号	毒性物质	毒性终点浓度 1(mg/m^3)	毒性终点浓度 2(mg/m^3)
1	氯化氢	150	33

备注：大气毒性终点浓度即预测评价标准。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

11.6.1.5 预测结果

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度分布情况预测结果

最不利气象条件下，下风向不同距离处氯化氢的最大浓度分布情况见图 11.6-1，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 11.6-2。

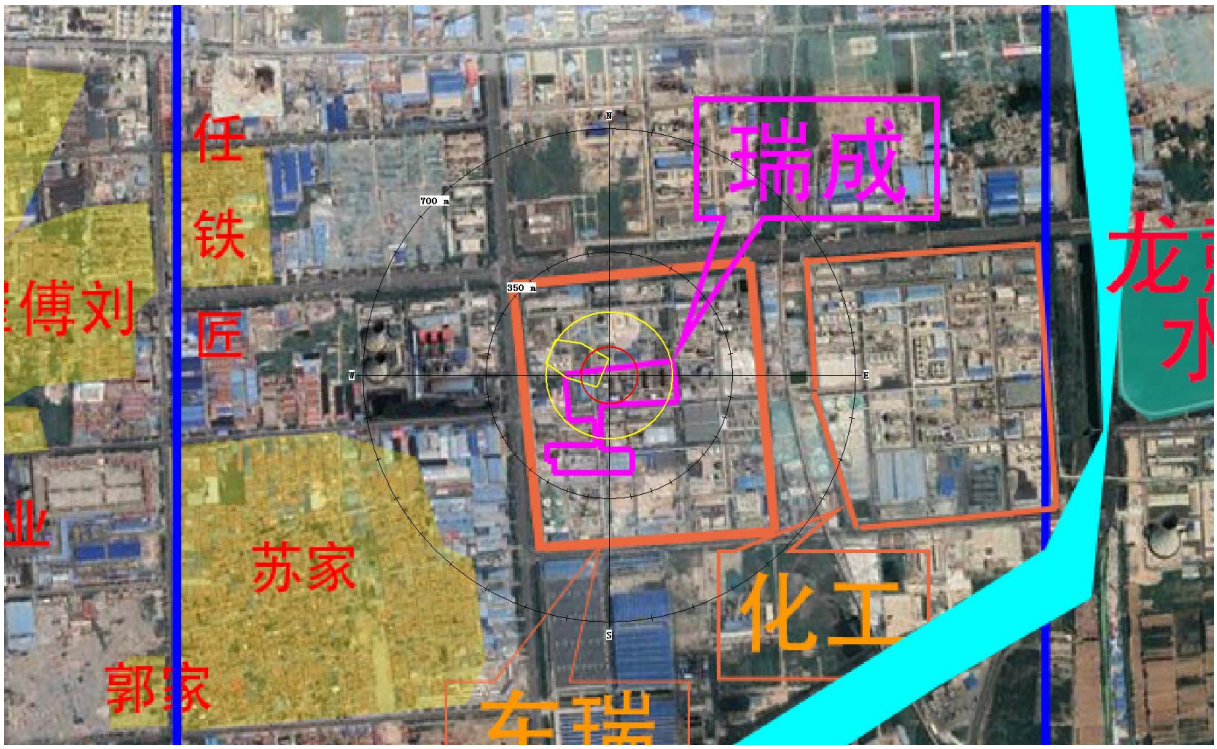


图 11.6-1　最不利气象条件下，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

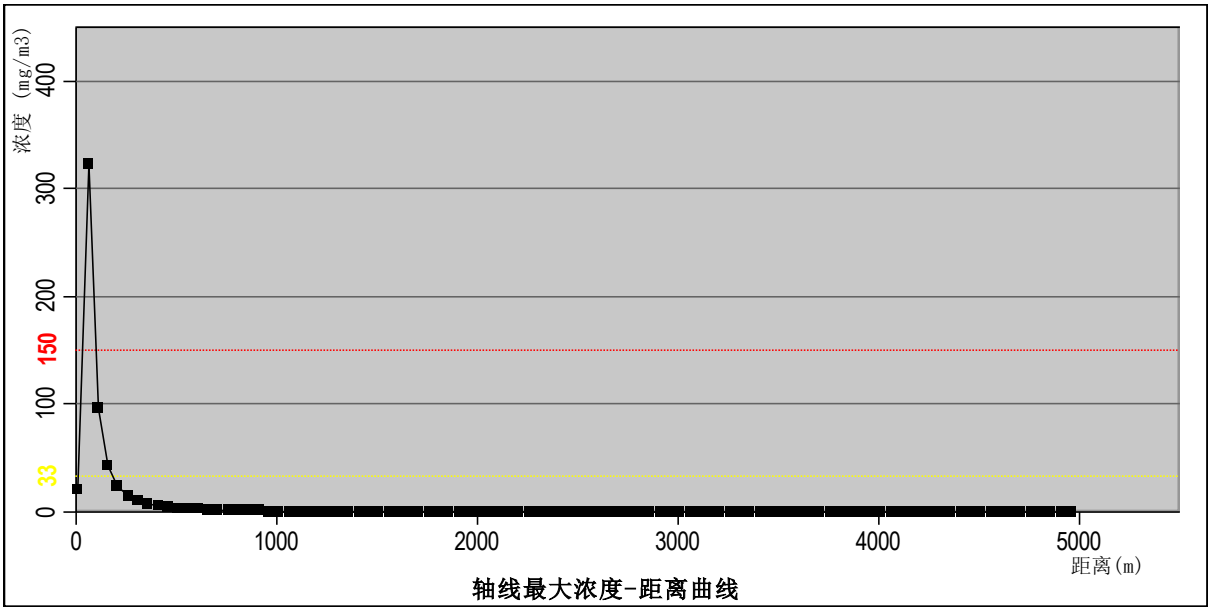


图 11.6-2　最不利气象条件下，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

（2）关心点情况

各关心点氯化氢浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 11.6-2。

表 11.6-2 关心点氯化氢浓度随时间变化情况（mg/m³）及超出评价标准时间

分类	序号	关心点	最大浓度（mg/m³）	最大浓度出现时间（min）	毒性终点浓度-2			毒性终点浓度-1		
					出现时间（min）	结束时间（min）	时长（min）	出现时间（min）	结束时间（min）	时长（min）
最不利气象条件	1	苏家	8.93E-15	5	/	/	/	/	/	/
	2	任铁匠	5.46E-01	10	/	/	/	/	/	/

最不利气象条件下关心点处氯化氢浓度随时间变化情况见图 11.6-5、图 11.6-6。

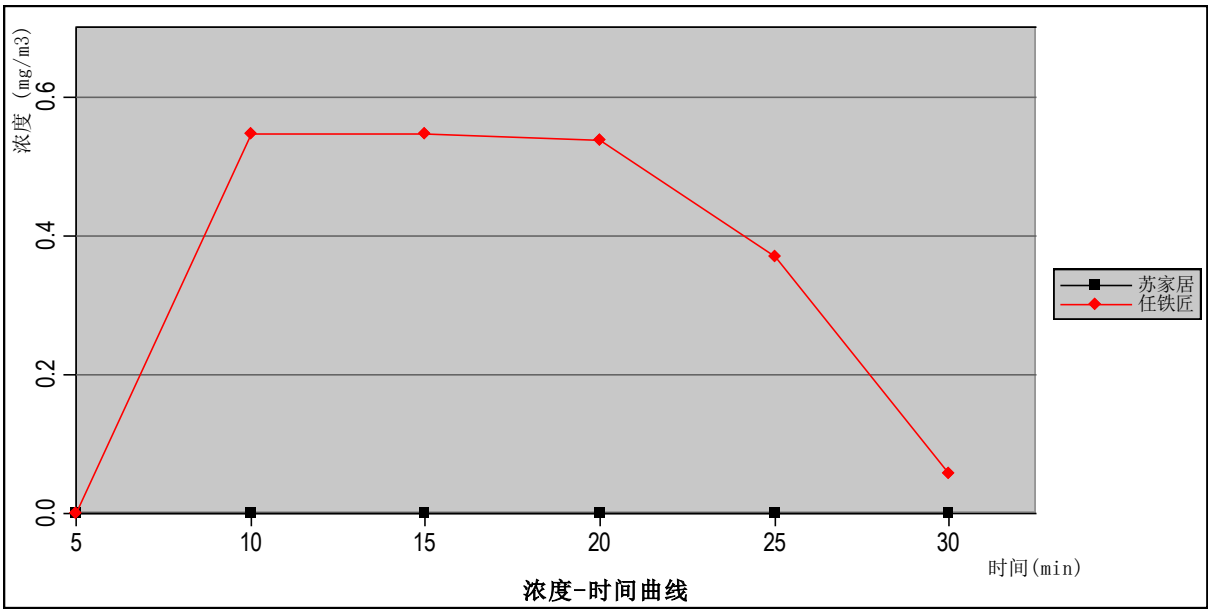


图 11.6-3 最不利气象条件下关心点处氯化氢浓度随时间变化图

拟建项目距离最近的敏感目标为苏家居、任铁匠，距离约 205m 和 730m，各类风险事故状态下各污染物均未超过毒性终点浓度-2。

11.6.2 地表水、地下水环境风险预测与评价

11.6.2.1 地表水环境风险预测与评价

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。

拟建项目厂区邻近地表水系主要是朝阳河等，若项目区发生泄漏事故，污水不经处

理直接进入朝阳河会对其造成污染。拟建项目所在厂区设置三级防控体系，本工程通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，泄漏的物质主要集中在围堰中；当无法利用围堰控制废水，将事故废水排入厂区事故水池中，防止污染物外流造成水体、土壤大面积污染；同时厂区内设置完善的废水收集系统，在装置区设置导流系统，事故状态下可迅速切断雨水管线阀门，事故状态下产生的废水废液可通过废水收集系统进入事故水池，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在严格落实以上措施的情况下，事故废水废液直接排入朝阳河等地表水体的几率不大，不会对朝阳河及下游水体造成污染。

11.6.2.2 地下水环境风险预测

由“第 7 章　地下水环境影响评价”可知，拟建项目地下水评价等级为二级，地下水风险预测与评价见 7.4.1 章节。

环境风险事故源项及事故后果见表 11.6-3。

表 11.6-3 环境风险事故源项及事故后果基本信息一览表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="7">大气：盐酸管道阀门管道破裂，氯化氢进入大气环境；地表水、地下水：盐酸储罐泄漏，污水进入地表水、地下水环境</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="7">泄漏</td></tr>
<tr><td>泄露设备类型</td><td>20%盐酸储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>40</td><td>操作压力/MPa</td><td colspan="3">0.1</td></tr>
<tr><td>泄露危险物质</td><td>氯化氢</td><td>最大存在量/kg</td><td>421.1</td><td>泄露孔径/mm</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td>泄露速率/（kg/s）</td><td>0.702</td><td>泄露事件/min</td><td>10</td><td>泄露量/kg</td><td colspan="3">37422</td></tr>
<tr><td>泄露高度/m</td><td>--</td><td>泄露液态蒸发量/kg</td><td>--</td><td>泄露频率</td><td colspan="3">1.0×10^{-4}</td></tr>
<tr><td colspan="8">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响（最不利气象条件）</td></tr>
<tr><td rowspan="8">氯化氢</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m^3）</td><td>最远影响距离/m</td><td colspan="3">到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>150</td><td>80</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>33</td><td>180</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>敏感目标浓度</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td colspan="3">最大浓度（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td>苏家</td><td>/</td><td>5</td><td colspan="3">8.93E-15</td></tr>
<tr><td>任铁匠</td><td>/</td><td>10</td><td colspan="3">5.46E-01</td></tr>
<tr><td>--</td><td>--</td><td>--</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td rowspan="5">地表水</td><td>危险物质</td><td colspan="6">地表水环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">盐酸</td><td>收纳水体名称</td><td colspan="2">最远超标距离/m</td><td colspan="3">最远超标距离到达时间/h</td></tr>
<tr><td>朝阳河</td><td colspan="2">--</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td>到达时间/h</td><td>超标时间/h</td><td>超标持续时间/h</td><td>最大浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

		—	—	—	—	—
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	盐酸	厂区厂界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
		厂区北边界	—	--	--	—
		敏感目标	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
		—	—	—	—	—

11.7 环境风险管理

11.7.1 大气环境风险防范

拟建项目应采取的防止大气环境风险事故所采取的措施见表 11.7-1。

表 11.7-1 防止大气环境风险事故的措施

选址	位于位于滨州市城东高科技化工项目集中区，符合总体规划。
总图布置	功能区划分明确，布置合理经济。装置区根据工艺流程走向进行布置；罐区、物料储存场所邻近生产车间，物流线短。
建筑安全	总图布置严格遵循《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008（2018 年版））要求布置。
	所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施。建筑物耐火等级不低于二级。
	根据爆炸和火灾危险性不同，各类厂房采用相应耐火等级的建筑材料，建筑物内设有便利的疏散通道。
	输送易燃、易爆危险介质的管道加设静电接地装置。
生产装置安全	各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性。在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。
	选用自动化水平较高的集散控制系统（DCS）进行生产管理、过程控制、联锁和超限报警，对于不重要的参数采用就地显示仪表。
	工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统。有些可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。
	焚烧系统设有联锁和报警，火焰 1、2 全部熄灭联锁；炉膛温度高高联锁；炉膛压力高高联锁；急冷器出口烟气温度高高联锁；助燃风机故障联锁；引风机故障联锁；急冷塔喷淋稀酸流量低低联锁；尿素进出口联锁关断；火焰 1 熄灭报警、火焰 2 熄灭报警；炉膛温度高报警；炉膛压力高报警；急冷器出口烟气温度高报警；急冷器喷淋稀酸流量低报警；废液压力低报警；燃料气压力低报警；高位水罐温度低报警；中和罐液位高、低报警；碱洗塔液位高、低报警；碱洗塔 pH 低报警
	按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求设计在可产生有毒有害，可燃气体的生产装置区域设置有毒有害、可燃气体探头，并在主控室设有声光报警。
危险化学品储运设施安全	危险品应严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学品贮存通则》要求进行储存。
	罐区配备专业技术人员负责管理，设置有毒气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免冲装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。罐区设置醒目的安全标志。
	罐区设置消防栓和消防炮，及消防冷却系统。

有毒物质防护和紧急救援措施	为进入可能存在高浓度有毒气体区域的操作工人，配置便携式可燃和有毒气体检测仪。在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等。

11.7.2 事故废水环境风险防范

按照“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。

11.7.2.1 水环境三级防控体系

拟建项目构建水环境三级防控体系，用于收集及导排事故状态下装置区及储罐区泄漏物料及消防废水。

一级防控体系为装置区四周设置地沟，1#成品罐区设置有 1m 高的围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控体系为东瑞化工事故水池，事故水池位于三氯乙烯装置西北侧，有效容积为 5400m^3。在装置区、罐区围堰无法容纳泄漏物料及消防废水的情况下，废水排至事故水池，防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级防控体系为厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故状态下泄漏物料及消防废水外流出厂区污染地表水。

11.7.2.2 事故废水水量核定

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量的规定，事故水池所需容积可用下式进行计算。

$$V_{事故池}=（V_1+V_2+V_{雨}）_{max}-V_3$$

其中，$（V_1+V_2+V_{雨}）_{max}$——应急事故废水最大计算量，m^3；

V_1——最大容积的一台设备（装置）或贮罐的物料贮量，m^3；最大储罐为盐酸储罐 100 m^3；

V_2——在装置区或贮罐区发生火灾时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需

用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却量，m^3；消防用水量取 50 L/s，消防时间取 3 h，一次消防最大用水量为 540 m^3；

$V_{雨}$——事故期间混入事故废水收集系统的降雨量，m^3；

$$V_{雨}=10 \times q \times f$$

q—降雨强度，按平均日降雨量(mm)；

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量(mm)，为 556.1 mm；

n—年平均降雨天数，取 90 天；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积(ha)，包括生产车间、罐区等，约 3000 m^2。

V_3——相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水设施的有效容积，m^3；本次评价取 0 m^3；

经计算，V_1=100m^3，V_2=540m^3，$V_{雨}$=18m^3。故需收集事故废水为 100+540+18=658m^3。

根据计算结果，项目最大事故废水水量为 658m^3，厂区事故水池为 5400m^3，建设有完善的事故水导排系统，发生事故时事故废水沿事故管线进入事故水池，能满足事故状态下事故废水暂存、输送需求。

厂区事故废水收集情况见图 11.7-1，防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 11.7-2，区域应急疏散通道、安置场所位置图见图 11.7-3。

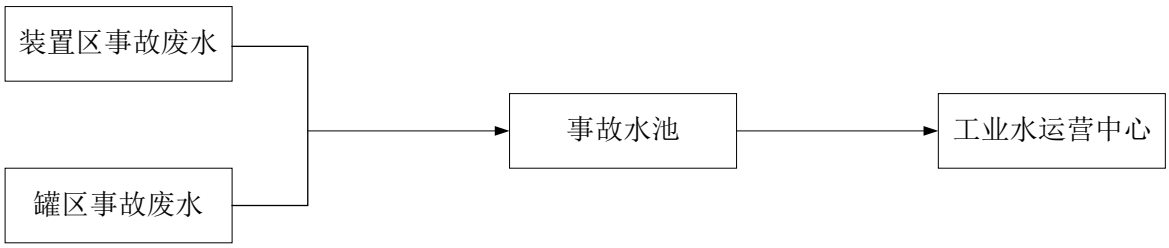


图 11.7-1 厂区事故废水收集情况图

11.7.3 地下水环境风险防范

（1）拟建项目工艺物料管道采用管廊敷设，从源头上防止污水进入土壤、地下水含水层之中。

（2）根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，对厂区进行分

区防渗，确保储罐区、事故水池、危废暂存间、装置区等重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

（3）根据地下水流向及主要生产、环保单位分布情况，在厂区设置 5 个地下水跟踪监测点，一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

11.7.4 风险监控及应急监测系统

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

事故状态下水环境应急监测方案见表 11.7-2。

表 11.7-2 事故状态下水环境应急监测方案一览表

编号	监测位置	监测因子	监测频次	监测设备
1	东瑞化工废水总排口	pH、HCl	事故初期，采样频率为 15min/次；随着事故的减弱可适当减少监测频次，按 1h/次进行采样	快速水质检测管
2	雨水总排口			

事故状态下大气应急监测方案见表 11.7-3。

表 11.7-3 事故状态下大气监测一览表

序号	测点名称	监测点位	监测因子	监测频次	监测设备
1	当时风向的下风向	下方向 300m	VOCs、氯气、HCl、CO	事故初期，采样频率为 15min/次；随后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h/次进行采样	快速气体检测管
2	当时风向的侧风向	两侧 200m 各布设一个监控点			

11.7.5 园区/区域环境风险防控体系

考虑事故触发具有不确定性，企业环境风险防控系统应纳入滨州市城东高科技化工项目集中区/滨城区环境风险防控体系。一旦发生有毒有害气体扩散超过厂界或泄露进入地表水体等极端事故风险，应立即启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

11.7.6 突发环境事件应急预案编制要求

山东滨化东瑞化工有限责任公司于2020年3月30日签署发布了《山东滨化东瑞化工有限责任公司突发环境事件应急预案》，企业环境风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]，并于2020年6月10日取得滨州市环境保护局滨城分局备案，备案编号：371602-2020-00023-H。

因拟建项目的建设，东瑞公司环境风险将发生重大变化，根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号），需要重新修订突发环境事件应急预案。企业在修订突发环境事件应急预案时应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

11.8 评价结论与建议

11.8.1 项目危险因素

拟建项目涉及的主要危险物质为盐酸，盐酸暂存在成品罐区，主要的危险因素为盐酸等有毒有害物质的泄漏。

11.8.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目厂址周边 5km 范围内人口数合计为 97433 人，属于大气环境高度敏感区；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感目标，为地表水环境低度敏感区；拟建项目所在区域不在集中式饮用水源地准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内，亦不在集中式饮用水源地准保护区以外的补给径流区及特殊地下水资源保护区以外的分布区，为地下水环境中度敏感区。

根据大气环境风险预测评价结果，盐酸储罐泄漏事故情形下，泄漏盐酸蒸发的氯化氢进入大气环境，最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为下风向 180m。厂区周围最近敏感点距离厂区较远，预测浓度（离地 1m 处）较小，不超标。为了避免此范围内的人群健康受到明显影响，事故发生时，应立即由园区/区域环境风险防控体系统通知下风向居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构紧急撤离。

拟建项目厂区内废水收集系统和导流系统，将事故废水或初期雨水导入事故水池。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。

11.8.3 环境风险防范措施和环境应急预案

大气环境风险防范措施包括对主要生产工序均设置连锁，并在易发生危险的设备附近设置可燃有毒气体检测报警仪；构建事故废水三级防控体系，用于收集及导排事故状态下装置区及储罐区泄漏物料及消防废水；地下水环境风险防控包括工艺物料管道采用管廊敷设、分区防渗、设置地下水跟踪监测点。

拟建项目应及时纳入突发环境事件应急预案的修订，应急预案应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，并应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

11.8.4 环境风险评价结论与建议

在建设单位严格落实环评提出的环境风险防范措施，并加强应急预案的管理与演练的前提下，拟建项目环境风险可防控。

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>三氯乙烯</td><td>四氯乙烯</td><td>Cl_2</td><td>氯化氢</td><td colspan="2">20%盐酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.99</td><td>0.01</td><td>0.05</td><td>0.44</td><td colspan="2">92</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 97433 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td colspan="2">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水环境敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10☑</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td colspan="2">M2☑</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3☑</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^+</td><td>IV□</td><td colspan="2">III☑</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
</table>

评价等级		一级	二级 ☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害		易燃易爆□	
	环境风险类型	泄露√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	
	影响途径	大气		地表水	地下水
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☑	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 180 m		
	地表水	最近环境敏感目标--，到达时间--h			
	地下水	下游厂区边界到达时间--d			
		最近环境敏感目，到达时间--d			
重点风险防范措施		大气环境风险防范措施包括对主要生产工序均设置连锁，并在易发生危险的设备附近设置可燃有毒气体检测报警仪；构建事故废水三级防控体系，用于收集及导排事故状态下装置区及储罐区泄漏物料及消防废水；地下水环境风险防控包括工艺物料管道采用管廊敷设、分区防渗、设置地下水跟踪监测点			
评价结论与建议		在严格落实环评提出的环境风险防范措施，并加强应急预案的管理与演练的前提下，拟建项目环境风险可防控。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项					

第 12 章 生态影响评价

生态影响评价是通过对区域物种的鉴定、生物多样性和生态系统类型的全面调查研究，预测区域开发活动对自然生态系统的结构和功能的影响，并提出生态恢复方案与保护对策及生态补偿方案。

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，占地面积约为 808m^2。本次环评的生态环境影响评价主要包括两部分，一是对区域生态现状调查与评价，二是分析施工期、运行期对生态环境可能造成的影响，提出可行的生态保护与恢复措施。

12.1 评价等级与范围

12.1.1 评价等级的确定

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，占地面积约为 808m^2，拟建项目周围无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，区域的生态敏感性属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定，拟建项目属于原厂界范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

12.1.2 评价范围的确定

本次生态环境影响评价范围（评价区）为拟建项目占地范围及施工影响区域，总面积约 1000m^2。

12.2 生态环境现状调查与评价

12.2.1 区域植物调查

拟建项目所在区域属于暖温带大陆性季风气候区，原生地带性植物以华北成分为主，代表性植被是暖温带落叶阔叶树。由于人类不断的反复破坏活动，原始植被现存

的已经很少。目前，区域绝大多数是人工植被，生态系统类型主要为景观绿化生态系统和少量片状农田生态系统。

常见和比较常见的乔木有旱柳、刺槐、毛白杨等；灌木有紫叶李、迎春、海棠、月季、沙地柏、紫叶小檗、黄杨、木槿、丁香等；草本植物有羊胡子草、狼尾草、黄背草、柴胡、白杨草、白莲蒿、狗尾草、大油芒、结缕草、香蒲、菖蒲、水葱、芦苇等；粮食作物有小麦、玉米等；果树有冬枣、石榴等。经调查，评价区内无重点保护植物与珍稀濒危植物分布。

总之，区域以草本植物为主，植物种类为常见种、普生种；粮食作物主要为小麦、玉米等，产量较低。评价区内无重点保护植物与珍稀植物；植物物种多样性不高。

12.2.2 区域路域动物调查

在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，区域内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。区域主要动物资源情况见表 12.2-1。

表 12.2-1 区域主要动物资源情况

鸟 类	山斑鸠、普通夜莺、普通翠鸟、啄木鸟、百灵、喜鹊、大山雀、大杜鹃、楼燕、家燕、八哥、大苇莺、鹌鹑、鹊鹰、乌鸦、黄雀、灰燕、黄眉柳莺等
兽 类	黄鼠狼、野兔、刺猬、老鼠等
软体动物	蜗牛等
两栖动物	青蛙、蟾蜍、棘胸蛙等
爬行动物	壁虎、蛇等
蠕动动物	蚯蚓、白线引、山蛭等
节肢动物	蜜蜂、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、蚊、蝴蝶、萤火虫、臭虫、黄蜂等

12.2.3 土地资源状况

12.2.3.1 土地利用现状调查

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，区域土地开发程度较高。根据滨城区土地利用规划，区域不涉及基本农田。

12.2.3.2 区域土壤分布及水土流失现状调查

通过土壤数据库进行资料调查，项目所在区域土壤类型主要为潮土。根据国家关于全国土壤水蚀和风蚀按 6 级划分的原则和指标范围，具体见表 12.2-2。评价区土壤侵蚀为轻度侵蚀，侵蚀模数为 510t/km^2·a。

表 12.2-2 土壤侵蚀强度分级标准

序号	侵蚀等级	水蚀 (t/km^2·a)
1	微度侵蚀	<200
2	轻度侵蚀	200~2500
3	中度侵蚀	2500~5000
4	强度侵蚀	5000~8000
5	极度侵蚀	8000~15000
6	剧烈侵蚀	>15000

12.2.3.3 区域绿化概况

1)四旁绿化建设

区域通过加强路旁、河旁等四旁绿化，充分利用各种空间，努力提高绿地面积，为创造良好的生态环境奠定了一定的基础。

2)工业区与生产区之间绿化隔离带

目前项目集中区已形成以线性绿化为主，以点、线相结合的方式组织的绿地景观系统。功能区内部“点”状绿地和主次干道两侧的道路“线”状绿化；另外，沿化工项目集中区外围道路规划了一定的防护林带，以化工企业减少对周边区域环境的影响。采用乔木、灌木和草坪相结合，合理布置，以增加绿色屏障立体效果。

3)绿化带

绿化隔离带主要包括生产厂房间绿化隔离带、工厂间绿化隔离带、危险性公用设施绿化隔离带等。区域绿化隔离带根据生产性质不同进行了区别种植。在排放有害气体车间附近，为保证空气流通，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主；在外围地区选择抗污染的树种，组成隔离带；在排放烟尘、粉尘车间附近，考虑到树木单位面积滞尘能力和总绿化面积，种植枝叶茂盛、页面粗糙的乔木，提高滞尘效果，同时合理配

置一些灌木。噪声源(如风机房、泵站等)绿化隔离带周围乔灌搭配，组成连续、密集的声障林带，减小噪声强度。

12.3 生态环境影响分析

12.3.1 施工期对生态的影响

项目施工的主要内容包括场地的清理、储罐、管道和设备的运输和安装、调试等。因此施工期会对现有地表结构进行一定的破坏。

对拟建项目而言，工程建设场地比较集中，且在规划的工业用地上进行，目前该地为厂区工业用地。项目建成后，只要施工后期做好地表恢复工作，不会导致明显的水土流失。

12.3.2 营运期的生态影响

1、土地利用状况的变化

拟建项目在现有厂区内建设，无新增占地，因此对评价区土地利用状况基本无影响。

2、土壤影响

运行期所产生的生产、生活污水经现有污水处理站处理达标后排入滨化集团工业水运营中心，固体废物均得到有效处置，对土壤影响相对较小。

3、对周围农作物的影响

拟建项目会有 SO_2、烟尘、氯化氢、氮氧化物、氯气等产生，项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，项目占地周围 100m 内主要为工业用地，拟建项目对周围农作物的影响较小。

4、生物多样性的影响

项目无新增占地，绿化也无新物种引入，因此拟建项目不会影响生物的多样性。

12.4 生态恢复与保护措施

针对拟建项目对生态环境的不利影响，制定切实可行的生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。

12.4.1 施工阶段生态保护措施

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压厂区周围地表植被。临时设施应进行整体布署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，并加强绿化。

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整。

12.4.2 加强厂区绿化建设

（1）提高绿化覆盖率

绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用，提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

（2）注意乔、灌、草的比例

乔、灌、草各有其独特的生态功能，但总体来说，高大乔木在固碳释氧、调节小气候、净化空气、减轻水土流失等的生态功能比灌木和草坪要大得多，而灌木又比草坪要大得多，草坪在吸纳雨水径流、美化等方面也有其独特的功能。因此在绿化时，要注意乔、灌、草的比例，建议其比例为 70：20：30。

（3）绿化空间布局要保持一定的层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。在高大的乔木下至少要种植一层灌木和草本植物。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

（4）绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化

品种上，要避免单一，尽量多样化。适宜的乔灌木树种如杨、柳、悬铃木、刺槐、侧柏、玉兰、卫茅黄杨、木槿、丁香、冬青、女贞、紫荆等，花卉如月季、菊花、矮牵牛等，也可种植一些如爬山虎、葛藤等攀缘植物，以形成立体绿化效果，同时也增加绿化覆盖率。

12.5 小结

综上所述，拟建项目建设场地原有生态环境不敏感，占地面积较小，不新增占地，无挖方，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

拟建项目采取合理的生态保护与恢复措施，不但能让厂区与周边环境相协调，而且还起到美化环境、降低污染的作用，将生态保护与工程建设、营运有机地结合起来，实现绿色生产。

第 13 章 施工期环境影响分析

13.1 施工内容及建设周期

拟建项目施工期内容为新建焚烧炉及配套烟气处理设施、盐酸净化系统、管线配置等，预计现场施工周期为 1 个月。

13.2 施工期环境影响分析及控制措施

施工过程对周围环境的影响方面主要有：扬尘、施工废水、建筑垃圾、机械噪声等，施工过程应重点从以上方面对施工期环境影响进行控制和治理，减轻施工过程对周围环境的影响。

13.2.1 施工期大气环境影响及控制措施

施工期间由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地及周边敏感点的环境空气质量产生不良影响，必须采取必要的控制措施，将其不利影响减少到最低程度，施工期对环境空气的影响主要是：

（1）工业场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；

（2）运输车辆产生的扬尘；

（3）施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》（鲁环函〔2012〕179 号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）的相关要求，拟建项目应加强施工期扬尘污染治理，应做到以下要求，具体见表 13.2-1。

表 13.2-1 山东省扬尘污染防治相关要求

条款	《山东省扬尘污染防治管理办法》具体要求
8	可能产生扬尘污染的单位，应当制定扬尘污染防治责任制度和防治措施，达到国家规定的标准。 建设单位与施工单位签订施工承发包合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，将扬尘污染防治费用列入工程预算。
9	建设单位报批的建设项目环境影响评价文件应当包括扬尘污染防治内容。

10	建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。
11	工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。 进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。 禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。
13	运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。
14	码头、堆场、露天仓库的物料堆存应当遵守下列防尘规定： （1）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁； （2）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施； （3）对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施； （4）露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。
条款	《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》具体要求
1	认真落实有关法律法规以及国家、省关于各类施工工地扬尘污染防治的规定和标准规范要求，7 个传输通道城市建筑施工工地、其他城市和县城规划区内规模以上（建筑面积 1 万平方米以上）建筑施工工地全面落实工地周边围挡、产尘物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六项措施”；规模以下建筑施工工地按照住房城乡建设部办公厅《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）要求，严格落实各项防尘降尘管控措施。市政、公路、水利等线性工程必须采取扬尘控制措施，实行分段施工。拆除工地必须湿法作业。城市建成区内施工现场禁止现场搅拌混凝土、现场配制砂浆；高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。各类土石方开挖施工，必须采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。暂时不能开工的裸露空置建设用地和因旧城改造、城中村改造、违法建筑拆除等产生的裸露空置地块要及时全部进行覆盖或者绿化。以上要求未落实的，停工整改，并由所在的县级以上政府确定的行政主管部门依法处罚。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。
2	运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，对不符合要求上路行驶的，依法依规严厉查处。严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对城市建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。
5	工业企业堆场料场，应按照“空中防扬散、地面防流失、底下防渗漏”的标准控制扬尘污染，安装在线监测设施，厂区路面硬化，采用防风抑尘网或者封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施。港口、码头、露天矿山、垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场等应采取苫盖、喷淋、道路硬化等防治扬尘污染措施，安装在线监测设施，设置车辆清洗设施。重污染天气应急期间，按要求严格落实各项应急减排措施。

除上述文件中提出的各项扬尘防治要求外，建设单位还应按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求落实以下防治措施：

（1）施工标志牌的规格和内容。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

（2）围挡、围栏及防溢座的设置。施工期间，土建工地、市政高架和道路施工等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；各类管线敷设工程，其边界应设 1.5 米以上的封闭式或半封闭式路栏；其余设置 1.8 米以上围挡。以上围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

（3）土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

（4）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

a）密闭存储；

b）设置围挡或堆砌围墙；

c）采用防尘布苫盖；

d）其他有效的防尘措施。

（5）设置车台

设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出

工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（7）施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取下列措施之一，并保持路面清洁，防止机动车扬尘：

a）铺设钢板；

b）铺设水泥混凝土；

c）铺设沥青混凝土；

d）铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

e）其他有效的防尘措施。

（8）施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（9）施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

a）覆盖防尘布或防尘网；

b）铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；

c）植被绿化；

d）晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；

e）根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

f）其他有效的防尘措施。

（10）施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm^2）或防尘布。

（11）混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（12）物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上

层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

（13）工地周围环境的保洁。施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

13.2.2 施工期水环境影响分析及控制措施

施工期水污染物主要体现在以下几个方面：

（1）施工人员产生的生活污水，主要污染物为 COD、氨氮、悬浮物等；

（2）施工生产废水：主要来源于工程前期土建施工的砂石料系统冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。产生的污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，根据类比资料，砂石料冲洗水中的悬浮物浓度约为 2500～3000mg/L。

施工期生活污水随现有工程生活污水依托东瑞化工废水管网进入滨化集团工业废水运营中心处理；生产废水污染物主要是砂石料中的泥浆和细砂，建议设置沉砂池，沉淀后重复用于增湿场地等。拟建项目施工期废水对施工现场周边地表水和地下水环境影响较小，且随着施工期的结束，污染情况随之结束。

在落实以上措施的前提下，拟建项目施工期废水对周边地表水及地下水环境影响较小。

13.2.3 施工期固体废物环境影响分析及控制措施

拟建项目施工期间固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣、废油漆涂料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废弃物，其成分有厨房余物、塑料、纸类等。

采取的控制措施包括：

（1）车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

（3）生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

13.2.4 施工期噪声影响分析及控制措施

施工期的主要噪声源是施工机械作业建筑材料运输车辆产生的噪声，以及设备安装噪声。主要施工噪声昼间、夜间均产生影响，夜间在 200m 范围内影响居民生活与休息。因此，必须采取相应措施控制施工噪声对敏感点产生的影响。拟建项目采取的噪声控制措施包括：

（1）用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减少环境噪声污染范围与程度。隔声构件可由 12～24cm 的砖墙构成，也可由 1～3cm 的钢板构成。

（2）在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

（3）合理布局施工场地，使噪声源强大的设备远离厂界布置，禁止夜间施工。

通过采取严格的降噪、防噪措施后，能够使噪声污染在施工中得到相应控制，可以降低施工噪声对周围居民的影响，随着施工期结束，噪声影响也将随之消失。

13.3 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。拟建项目在现有厂区内进行建设，土建工程量相对较少，周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

第 14 章 污染防治措施及技术经济论证

14.1 污染防治措施概述

拟建项目主要污染源包括废气、废水、固体废物及生产设备噪声，采取的环保措施及治理效果见表 14.1-1。

表 14.1-1 拟建项目采取的污染防治措施汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施	治理效果	环保投资（万元）	运行费用（万元）
废气	焚烧烟气	颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类	不凝气体经管道收集后引至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒排放。	达标排放	2300	300
	废盐酸储罐废气及装车尾气	氯化氢	废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气一起收集后通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。			
	设备动静密封点的泄漏	VOCs	拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。			
废水	湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水	COD、氨氮、全盐量	拟建项目生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理	达标排放	150	3.2
固废	有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂	—	从暂存罐到焚烧装置区增加输送管线	合理处置	500	2

	（Ⅱ型）					
	废活性炭	活性炭	废活性炭委托有资质的危废处置单位处理			
	废盐酸	盐酸	管道输送至废盐酸暂存罐暂存，废盐酸按危险废物管理和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理			
	生活垃圾	—	生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置			
噪声	泵、风机	噪声	采取隔音、基础减振等措施	厂界达标	50	—
合计					3000	305.2

由表 14.1-1 可见，项目总的年运行费用约 306 万元，占拟建项目税后利润总额 243.6 万元的 22.74%，企业完全可以承担。

14.2 大气污染防治措施论证

14.2.1 处理工艺选择论证

焚烧炉焚烧废气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒排放。

（1）SNCR 脱硝

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.10 对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生，焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法。

拟建项目焚烧物料中含氮量较低，脱硝采用 SNCR 工艺时，在直燃炉尾端引入从助燃风机来的一股冷却风，冷却高温烟气到 SNCR 最佳反应温度区间。为了提高气体混合度，可以在引入冷却风后端设计一个阻流环。当烟气到达最佳 SNCR 温度区间。注入 5%尿素，SNCR 反应时间大约一秒，保证在经过 SNCR 之后，氮氧化物达标。尿素注入量控制在最小流量来保证无过量氨气进入下游系统。SNCR 之后有氧气分析仪和温度计控制炉膛氧气含量，测试温度。

SNCR 脱销率可达到 50%以上。

尿素与热源区燃烧产生的 NOx 反应，部分 NOx 被还原成 N_2。发生反应如下：

$$4NO+2CO(NH_2)_2+O_2=4N_2+2CO_2+4H_2O$$

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.10 相应规定。

（2）烟气净化工艺流程

1）急冷器

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.2 烟气净化系统可根据不同的废物类型及其组分含量选择采用湿法烟气净化、 半干法烟气净化以及干法烟气净化三种方式。(1) 湿法净化工艺：包括骤冷洗涤器和吸收塔(填料塔、筛板塔)等单元，应符合下列要求：① 必须配备废水处理设施去除重金属和有机物等有害物质；② 为了防止风机带水，应采取降低烟气水含量的措施后再经烟囱排放。

拟建项目选取选择采用湿法烟气净化工艺。

从焚烧炉出来的烟气直接进入急冷器，烟气温度 1s 内迅速降低至 80℃以下，避免二噁英的产生，同时为后续吸收系统吸收烟气中的酸性气创造温度条件。

急冷系统的工作原理是来自焚烧炉的烟气进入急冷系统气体入口，烟气直接与喷成雾状的循环急冷液相接触，该循环急冷液由喷嘴雾化成伞雾状的小液滴，并均匀覆盖进入急冷器的气体且与气体同向流动相接触换热和传质。

烟气中 HCl（含量最多）、SO_2、NO_X 等酸性气体极易溶于急冷液。循环液在急冷烟气的过程中温度升高，同时达到一定的酸浓度（大约 20wt.%），经过急冷换热器降温至 45℃，一部分送回急冷器进行喷淋，另一部分通过泵输送到盐酸净化系统中进行净化，净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中。通过向急冷器储罐中补充水洗酸液，以维持液位的稳定。急冷器上方设置应急水罐，如遇突发情况喷淋液不足以将急冷器温度降至安全范围时，为保护设备，水罐中水将在重力作用下进入急冷器。

急冷器产生的稀盐酸浓度不低于 20%，设置盐酸储罐进行暂存，并设置盐酸输送泵将盐酸输送到盐酸净化系统中进行净化，净化后的盐酸输送至三烯车间 1#成品罐区预留盐酸储罐中。

2）两级水吸收塔（喷淋塔+填料塔）

急冷器后设置两级吸收塔（喷淋塔+填料塔）。烟气进入水喷淋吸收塔，在塔内与向

下喷淋的循环酸液逆流接触，其中的 HCl 气体溶解进入酸液。塔底液由一级循环泵增压，一部分送至塔顶喷淋，另一部分送至急冷罐维持其液位稳定。塔底液位由控制阀调节填料吸收塔循环液补入以保持在一定水平。紧接着烟气进入填料吸收塔，与塔顶喷淋的吸收液进行逆流接触。填料吸收塔装填有聚丙烯鲍尔环填料，通过补充工业水维持釜底液位。烟气中的 HCl 分别在急冷器、两级水吸收塔中被吸收形成盐酸，产酸浓度维持在 20%。

综上，根据企业提供焚烧原料成分，拟建项目焚烧炉焚烧物料金属元素不含有害重金属物质。此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.2 相应规定。

3）碱洗塔脱酸系统

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.4 酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。

由于烟气中 HCl 含量较高，水洗后设置碱洗塔吸收酸性气，实现用碱性洗涤液高效地对烟气进行最终的洗涤处理，通过酸碱中和反应中和烟气中残余的 HCl，并吸收游离态的 Cl_2，确保达标排放。碱洗塔采用聚丙烯鲍尔环作为填料，碱洗塔的顶部设置除雾器，填料层及除沫器分别设置差压变送器，以检测堵塞情况。碱洗塔通过补充 10wt%NaOH 溶液维持釜液 pH 在较高水平。碱洗塔液位较高时外排盐水至清液缓冲池。

碱洗中和反应过程如下：

$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

$2NaOH + Cl_2 = NaCl + NaClO + H_2O$

以及

$2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$

$NaOH + CO_2 = NaHCO_3$

当碱洗塔的碱液经过一段时间的洗涤循环后变成接近中性的盐水时，由碱液泵送入东瑞厂区清液池。

急冷塔对氯化氢的吸收效率约为 80%，单级水洗吸收氯化氢效率 90%，碱吸收氯化氢效率 90%，碱吸收 Cl_2 效率 80%。

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.4 相应规定。

4）湿电除尘系统

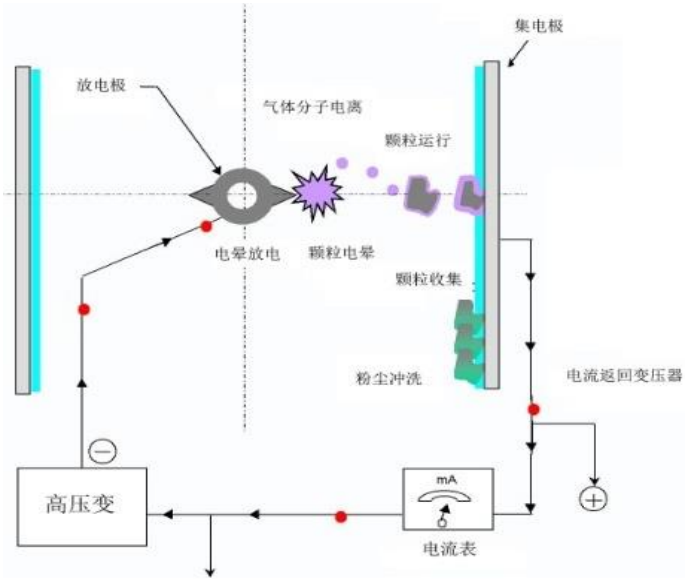
根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.5.6 烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设施。

为了保证烟气中粉尘的达标排放，碱洗塔后设置湿电除尘器，阳极板定期采用清水冲洗，冲洗后的含尘水随废盐水送出。

湿式静电除尘器主要结构包括：钢支架、壳体、阴极线及框架、阳极管、进口出口烟箱、灰斗、平台扶梯、内部配管及喷嘴等。

工作原理：

在除尘器的阳极管和阴极线之间施加数万伏直流高压电，在强电场的作用下，阴阳两极间的气体发生充分电离，使得除尘器空间充满带正、负电荷的离子；随工艺气流进人除尘器内的尘(雾)粒子与这些正、负离子相碰撞而荷电，带电尘(雾)粒子由于受到高压静电场库仑力的作用，分别向阴、阳极运动；到达两极后，将各自所带的电荷释放掉，尘(雾)粒本身则由于其固有的黏性而附着在阳极管和阴极线上，然后通过流体冲洗的方法清除。



综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中 6.5.6 相应规定。

5）活性炭吸附

活性炭吸附是危废焚烧标准处理二噁英的方法，烟气经湿电除尘系统后，采，送活性炭过滤器去除二噁英。

6）排烟系统

系统在尾部设置引风机，使整个系统处于负压操作状态，保证了烟气不外泄，提高废气的收集效率。经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”后经 35m 烟囱排放。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排气筒高度要求，拟建项目焚烧炉危险废物处理量最大约为 350 kg/h，烟囱高度不低于 35 米，符合要求。

（3）二噁英的防治

瑞典、德国、日本、美国等发达国家自 80 年代发现二噁英后，不断研究、寻找对策。经过技术交流与工程实践，找到了针对二噁英的有效控制措施。在废物焚烧中一般采取以下几种控制措施：

◆炉内充分分解、焚毁（焚烧温度控制在 1100-1200℃）；

◆炉后抑制再合成（烟气一秒钟内急冷，躲开二噁英合成的最佳温度）；

◆烟气进一步净化去除（湿式静电除尘）。

经过以上措施，可以稳定将烟气控制在 TEQ 0.1ng/Nm^3 以内。

焚烧单元尾气排放执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值，二噁英的排放标准 0.1TEQng/m^3。本工艺流程充分考虑了抑制二噁英生成和再合成。

具体如下：

1）炉内抑制产生及充分分解

①拟建项目采用了如下先进的燃烧器和焚烧炉设计：合理配风、提高湍流度、改善传热传质效果、高温烟气停留时间为 3 秒，焚烧效率高达 99%以上。

特种组合燃烧器：本燃烧器适用于含氯物质的焚烧炉，为其提供热源以分解来自主装置的废液、废气以及伴烧的天然气。燃烧器由壳体、平流配风器、混合燃烧室、燃料气喷枪、废液喷枪、废气喷枪、视镜、火焰检测器及配套电器等几大部分组成。该燃烧器具有以下特点：

废液雾化效果好，雾化颗粒度小，尺寸分布均匀；

燃烧效率≥99.9％，焚毁去除率≥99.99%；

火焰长度、锥角及形状可按用户要求设计；

高调节比，可以适应多种不同工况的需要；

具有自动点火、火焰检测、熄火自动保护等功能。

②焚烧炉处理的原料以液体形态进入高温反应炉的，与固体形态相比，液体形态更易通过高温分解氧化反应彻底转化为 CO_2、H_2O、NOx、HCl 等气态小分子物质，减少二噁英物质的前驱物 CO 的产生，更不易产生二噁英大分子的固体物质。

③通过温度连续自动控制，焚烧炉必须由辅助燃料加热到 1100℃以上才能投入废液，焚烧温度保持在 1100~1200℃，高于二噁英的分解温度。因此在此温度下，二噁英不具备生成条件。

综上，拟建项目焚烧炉的燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况能够保证烟气在炉膛内 1100℃以上高温区停留时间大于 2s；相当于燃烧固体形态的焚烧炉和其二次燃烧室的功能，因此拟建项目不再单独设计二燃室。此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.3.2 危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求：(7) 应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃以上停留时间大于 2s。

2）避免出现二噁英的再合成工艺条件

急冷器中，高温烟气在＜1s 的时间内，由 950℃急冷至 80℃以下，避免了 200~500℃的二噁英再合成温度区间，有效地抑制了二噁英的再合成。

3）活性炭吸附

废气中含“含氯有机物”，满足二噁英再合成条件的原料条件，受系统工艺条件的限制，系统排烟可能存在“二噁英”不达标的风险。

活性炭吸附是危废焚烧标准处理二噁英的方法，烟气经湿电除尘系统后，采用高效除雾器去除游离水后，送活性炭过滤器去除二噁英。

烟气经过炉内抑制产生及充分分解，炉后抑制再合成，烟气净化装置活性炭吸附进一步去除后，焚烧炉烟气中二噁英含量可望达到 0.1TEQng/Nm^3 以内。

拟建项目使用“3T+E”燃烧控制技术+急冷塔，烟气经过炉内抑制产生及充分分解，炉后抑制再合成，活性炭吸附进一步去除二噁英，焚烧炉烟气中二噁英含量可望达到

0.1TEQng/Nm^3 以内。

综上，此工艺满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中相应规定：6.4.4 危险废物焚烧的热能利用应避开 200～500℃温度区间。6.5.8 危险废物焚烧过程应采取如下二恶英控制措施：(1) 危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；(2) 焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200～500℃温区的滞留时间；（3）在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂,也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔(床)。

在焚烧炉烟囱出口处设计有烟气在线监测系统，对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳等工艺指标实施在线监测，并安装与各级环保部门联网的数据传输系统。

综上，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理后排放废气中 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准II时段，氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

14.2.2 运行成本

废气环保措施运行费用主要包括助燃燃气消耗、电费、仪表风、压缩空气、蒸汽、纯水、循环水、碱液、尿素等费用、监测及管理费用等，详见表 14.2-1。

表 14.2-1 废气处理设施运行费用一览表

序号	费用科目	费用（万元）
1	助燃燃气消耗、电费、仪表风、压缩空气、蒸汽、	270

	纯水、循环水、碱液、尿素等费用	
2	监测及管理费用	30
3	合计	300

从表 14.2-1 可以看出，废气环保措施运行费用为 300 万元，拟建项目为现有项目的环保治理项目，综合考虑现有项目的收益，企业有能力接受。

14.3 水污染防治措施论证

14.3.1 污水处理工艺选择

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应；生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。

工业水运营中心位于滨城区黄河八路渤海二路西南角滨化集团老厂区，由滨化集团承建，占地 6 万多 m^2。工业水运营中心建设有三套污水处理装置，一期处理装置建设于 2001 年，设计污水处理规模 800m^3/h，并于 2012 进行改造；二期处理装置建设于 2005 年，设计污水处理规模 1000m^3/h；三期处理装置建设于 2008 年，设计污水处理规模 1100m^3/h。设计进水水质 COD≤1300mg/L、pH＜13，出水水质执行《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）二级标准。

工业水运营中心三套污水处理装置并联运行，均采用“鼓风曝气+接触氧化”二级生化处理工艺。鼓风曝气池中的活性污泥菌种经过 10 多年的驯化，耐盐能力强（含盐量 5.5%左右），COD 处理效率高，并经过山东化学化工学会科技成果评价，取得“功能菌剂在高盐废水处理中的技术研发及工业化应用”成果鉴定证书（鲁环会评[2019]第 01 号）。2017 年，滨化集团与中国科学院天津工业生物技术研究所合作，通过研究废水水质及活性污泥微生物群落结构，广泛筛选能够适应废水水质并显著降低 COD 的菌种，通过扩大培养装置发酵后以采取流加/定时投加的方式在二期污水处理装置实现了工业化应用，通过两年多的在整个工业水运行中心三套装置的运行结果，实现了高盐水生化处理领域的双重生物增效。

14.3.2 污水处理效果

工业水运营中心进出口及各主要工段水质的监测统计结果见表 14.3-1。

表 14.3-1 工业水运营中心处理效果一览表

序号	主要处理工段及效率	pH	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	氯化物（mg/L）	石油类（mg/L）	硫化物（mg/L）
1	凉水塔进口	11.58	1300	11.5	26452	0.5	未检出
	沉降池出口	9.20	429	10.0	16334	0.8	未检出
	去除率（%）	20.6	67.0	20	38.2	-	-
2	调节池进口	9.20	429	10.0	16334	0.8	未检出
	二沉池出口	8.50	222	9.0	15484	0.6	未检出
	去除率（%）	7.60	48.2	5	5.2	-	-
3	接触氧化池进口	8.50	222	9.0	15484	0.6	未检出
	终沉池出口	7.50	55	8.5	12556	0.5	未检出
	去除率（%）	11.7	75.2	5.5	18.9	-	-
总去除率（%）		35.2	95.8	29.2	52.5	-	-
DB37/3416.4-2018 及修改单二级标准		6-9	60	8	-	5	1

注：氨氮最低检出浓度 0.05mg/L，硫化物最低检出浓度 0.005mg/L。

从上表可知，工业水运营中心外排污水能够满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）二级标准要求。

14.3.3 运行成本

工业水运营中心运行费用主要包括试剂费用、电费、人工费等，详见表 14.3-2。

表 14.3-2 污水处理设施运行费用一览表

序号	费用科目	费用（元/吨废水）
1	试剂费用	0.8
2	电费	1.3
3	人工费	0.6
4	合计	2.7

从表 14.3-2 可以看出，工业水运营中心废水处理成本为 2.7 元/吨废水，拟建项目废水排放量 1.28m^3/h，10204.08m^3/a，年处理费用为 3.2 万元/a，拟建项目为现有项目的环保治理项目，综合考虑现有项目的收益，企业有能力接受。

工业水运营中心采用的污水处理工艺先进、成熟，工程中使用的设备为先进、节能设备，既重视处理技术的先进性，又重视系统运行的稳定可靠性，既降低了工程造价和

运行费用，又保证了污水处理效果。因此拟建项目采取的废水防治措施技术上可行，经济上合理。

14.4 固废处置措施分析

拟建项目固废主要为生活垃圾，生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。固废污染防治措施见表 14.4-1。

表 14.4-1 拟建项目固废污染防治措施一览表

序号	固废类别	污染防治措施	贮存设施	处理/处置措施投资
1	生活垃圾	由环卫部门统一清运处置	贮存过程满足《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》（GB18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	0.5 万元/年
2	废盐酸	废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求	10 万元/年
3	废活性炭	活性炭袋装，定期交由危废处置单位处置	危废暂存间利旧，地面采用防渗措施进行防渗，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求	2 万元/年

在采取上述措施后，拟建项目产生的固体废物均能够得到妥善处置。

综上，所采用的固体废物处置措施在技术上是可行的，经济上是合理的。

14.5 噪声控制措施分析

14.5.1 项目噪声源主要特征

拟建项目建成后主要噪声源为泵、风机等工作时产生噪声。根据工程分析及影响预测，项目未采取减噪措施情况下，厂界噪声局部点位噪声不能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，因此，各生产设施及公辅设施应采取隔声降噪措施。

14.5.2 噪声治理措施

（1）从治理噪声源入手，在设备定货时首选高效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如对风机上安装消声器等。

（2）在设备管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

（3）在厂房建筑设计中，使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

（4）合理布局、加强绿化在厂区总平面布置上做到科学规划，合理布局，将高噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

14.5.3 主要噪声防治措施汇总

拟建项目主要噪声防治措施见表 14.5-1。

表 14.5-1 拟建项目主要噪声防治措施一览表

噪声源	防治措施	降噪效果
机泵	基础减振、安装隔声罩	15~20dB（A）
风机	基础减振、安装消声器、进口采用软连接	15~20dB（A）

噪声污染治理措施都是常规方法，其有效性和可行性已经过实践验证，只要按照各噪声源的特点和布局进行有针对性的设计施工，这些治理措施是有效可行的。根据前述预测结果可知，采取以上措施后，厂界贡献噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

14.6 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保各类污染物达标排放。

第 15 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，以确保环保措施的实施和落实，对减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

本次环评环境管理与监测主要内容：一是对厂区现有环境管理与监测的防范措施进行回顾性评价。二是对技改项目提出相应的环境管理与监测计划。

15.1 现有项目环境管理与监测计划回顾性评价

15.1.1 环境管理现状

15.1.1.1 环境管理机构设置

为适应环保工作的需要，滨化集团已建立了一套完善的管理体制，滨化集团设置有环保委员会和环保专业技术委员会，由公司董事长担任环保委员会主任，各部门负责人担任副主任，集团公司设置有环境保护部，现有专职环保管理人员 8 名。东瑞化工设置办公室负责环保管理工作，现有专职环保管理人员 2 人。

根据企业运行实际情况来看，上述人员配备基本能够满足要求。根据工程分析，技改项目投产运行后，现有的环境管理机构基本能够满足日常工作和环境管理要求。

15.1.1.2 环境保护职责和任务

1、滨化集团环境保护部的职责和任务

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定各分公司环保规划和环境方针，建立日常环境管理制度和环境管理台账等要求，并负责以多种形式向一线生产人员进行传达；

（2）负责获取、更新适用于各分公司的与环境相关的法律、法规，负责把使用的法律、法规发放到相关部门；

（3）协助各部门制定环保规划，并协调和监督各部门具体实施；

（4）负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

（5）负责公司内外部的环境工作信息交流；

（6）监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解废气处理设施、污水处理设备等的运行情况；

（7）监督检查各生产工艺设备的运行情况；

（8）负责对新、改、扩建项目环保工程及“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

（9）负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；

（10）负责公司环境监测技术数据统计管理；

（11）组织实施全公司环境年度评审工作；

（12）负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境意识深入职工心中；

（13）对各公司污染源和厂区附近环境质量进行定期和不定期监测，根据监测项目、内容、频率按时完成监测任务，掌握污染源排放情况和变化规律，为污染控制和环境管理提供真实、有效数据；

（14）定期对各类污染防治设施（设备）运行情况进行监测评价，随时掌握其正常及非正常运行状况，监测结果异常时及时上报，查明原因；

（15）严格执行国家、省、市和行业环境监测规范化建设，全面完成上级下达的各项监测任务，归纳整理监测数据并建立污染源档案；

（16）建立质量保证体系，实施监测站规范化建设，不断提高监测质量和水平；

（17）加强环境监测仪器、设备的维护和校验工作，保证监测工作正常进行。

2、东瑞化工办公室的职责和任务

（1）负责本公司环境目标和控制方案的制定；

（2）按照公司有关制度，规定组织生产活动，全面负责本车间生产过程的环保管理工作；

（3）负责本公司环境目标、指标及管理方案的实施；

（4）公司本着污染预防的原则，对生产过程进行全方位的环境管理，积极组织技术革新，技术改造和节能降耗，搞好清洁生产和“三废”的综合利用，把污染降低到最低水平；

（5）设置专人负责各车间、各工段做好三废产生台账记录，并存档备查。

15.1.2 现有监测计划

东瑞化工制定了自行监测方案，具体见表 15.1-1。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。

由表可知，东瑞化工现有监测计划符合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）的要求。排污口的设置满足《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范南 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）的要求。

。

表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（有组织废气 单位 mg/m³）

排放口编号	监测点位	监测项	监测频次	限值 mg/m³	执行标准	备注
DA001	粒碱车间南装置熔盐炉排气筒	VOCs	1 次/月	60	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	手工
		NO_X		150	NOx、SO2 执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3、其他执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2	手工
		烟气黑度	1 次/年	1 级		手工
		颗粒物*		10		手工
		SO2		50		手工
		环氧丙烷	1 次/半年	1	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	手工
		1，2-二氯丙烷		50		手工
		氯气	1 次/季度	65	《大气污染物综合排放标准 GB16297》	手工
		氯化氢		100		手工
DA002	粒碱车间北装置熔盐炉排气筒	NOx	1 次/月	150	NOx、SO2 执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014）表 3、其他执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2	手工
		SO2	1 次/年	50		手工
		颗粒物*		10		手工
		烟气黑度		1 级		手工
DA003	东石灰库排气筒	颗粒物	1 次/年	20	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“一般控制区”排放标准	手工
DA004	西石灰库排气筒	颗粒物		20		手工
DA009	氯化氢合成尾气吸收塔排气筒	氯化氢	1 次/季度	20	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 3	手工
DA010	南装置洗涤塔排气筒	颗粒物	1 次/季度	20	《山东省区域性大气污染物综合排放准》（DB37/2376-2019）表 1“一般控制区”	手工
DA011	北装置洗涤塔排气筒	颗粒物	1 次/季度	20	《山东省区域性大气污染物综合排放准》（DB37/2376-2019）表 1“一般控制区”	手工
DA012	氧化尾气排气筒	VOCs	1 次/季度	60	《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）	手工
DA013	危险废物仓库废气排放口	VOCs	1 次/月	60	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	手工

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（有组织废气 单位 mg/m³）

排放口编号	监测点位	监测项目	监测频次	限值 mg/m³	执行标准	备注
DA001	电石库房废气排气筒	颗粒物	1 次/季度	20	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019)表 1“一般控制区”排放标准	手工
DA002	电石破碎废气排气筒	颗粒物		20		手工
DA003	上料尾气排气筒	颗粒物		20		手工
DA004	反应分离尾气吸收塔排放口	VOCs	1 次/月	60	氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）；其他有组织废气执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018)	手工
		三氯乙烯	1 次/半年	1		手工
		四氯乙烯		50		手工
		氯化氢	1 次/季度	30		手工
DA005	危险废物仓库废气排放口	VOCs	1 次/月	60	《挥发性有机物排放标准第 6 部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	手工
DA006	中间罐区尾气吸收塔排放口	VOCs	1 次/月	60	氯气、氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）；其他执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018)	手工
		氯化氢	1 次/季度	30		手工
		氯气		5		手工
		三氯乙烯	1 次/半年	1		手工
		四氯乙烯		50		手工
DA007	锅炉排气筒	NOx	1 次/月	150	NOx、SO2 执行《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014）；其他执行《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表 2	手工
		SO2	1 次/年	50		
		烟气黑度		1 级		
		颗粒物*		10		

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（无组织废气 单位 mg/m³）

监测内容 \ 监测项目		监测点位	监测频次	执行排放标准	标准限值
厂界无组织废气	氯气	厂界，根据监测时风向确定，上风向 1 个监测点位，下风向 3 个监测点位	1 次/季度	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	0.1
	氯化氢				0.2
	VOCs				2.0
	颗粒物				1.0
	二甲苯				0.2

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（废水 单位 mg/L）

监测点位	监测项目	监测频次	限值 mg/L	执行标准	监测说明
氯碱车间污水排放口	总镍	1 次/半年	0.05	执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	委托第三方有资质单位监测
	活性氯		0.5		
东瑞公司外送污水	COD	1 次/小时	1300	滨化集团工业水运营中心进水水质标准	自动在线监测
	氨氮		10		
循环水池	TOC	1 次/半年	10%	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822	委托第三方有资质单位监测

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（固体废物）

监测点位	监测内容	监测频次	监测内容及标准	说明
氯碱压滤	盐泥	1 次/年	《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001），《危险废物鉴别标准通则》	由具备资质的检测公司出具检测报告
环氧丙烷压滤	皂化残渣			

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表（雨水）

监测项目 / 监测内容		排放口	监测点位	监测频次
雨水	石油类	DW003	雨水排口	有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常，可放宽至每季度开展一次监测
	pH			
	氨氮			
	化学需氧量			

续表 15.1-1 现有自行监测计划一览表(噪声 单位 dB(A)）

监测项目 / 监测内容	监测点位	监测频次	执行标准	标准限值	
				昼间	夜间
厂界噪声	厂界	1 次/季	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	65	55

地下水监测计划：

监测点位：1#厂区西南角绿化带；2#车棚南侧绿化带处；3#应急水池东侧院墙的绿化带内；4#助剂分公司装车区东侧靠近院墙的绿化带内；5#助剂分公司厌氧罐西南角南院墙下的绿化带处。

监测项目及执行标准：《地下水环境质量标准》（GB/T 14848—2017）表 1 地下水质量常规指标项（除放射性指标、微生物指标等），特征污染因子：二氯丙烷、二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、二甲苯。

监测频次：常规因子监测频次不低于每年 2 次，分别于每年枯水期（5—6 月）、丰水期（8—9 月）进行监测。特征污染因子监测频次不低于每年 3 次，分别于每年丰水期（8—9 月）、平水期（12 月—1 月）、枯水期（5—6 月）进行监测。

土壤监测计划：

监测点位：1#厂区西南角绿化带；2#车棚南侧绿化带处；3#应急水池东侧院墙的绿化带内；4#助剂分公司装车区东侧靠近院墙的绿化带内；5#助剂分公司厌氧罐西南角南院墙下的绿化带处。

监测项目及执行标准:《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中的 45 项基本项目以及表 2 中除有机农药类、甲基汞、多溴联苯、二噁英外的所有项目。

监测频次：土壤参照《土壤污染防治责任书》要求 1 年一次。

15.1.3 监测仪器配备

厂区已配备化验室及部分监测仪器，可对部分污染源排放的污染物实施监测，内部尚不能监测因子委托有资质的第三方监测机构进行监测。配备监测仪器情况见表 15.1-2。

表 15.1-2 监测仪器一览表 单位：台(套)

序号	仪器设备名称	规格型号	数量（台/个）
1	温度计	--	2
2	温湿度表	TMWS-A2	2
3	比色管	10mL；50mL	29
4	碱式滴定管	--	4
5	移液管	--	6
6	吸量管	--	10
7	容量瓶	--	8
8	酸度计	PHS-3C	1
9	气相色谱	GC-2014C-PT；GC-2014C-PTF+SPL	4
10	微量水分测定仪	WS-2	1
11	凝点测定仪	ST510-2F	1
12	电热恒温水浴锅	HHS-2S	1
13	电热鼓风干燥箱	101-2A；101-2AB	2
14	自动滴定管	--	1
15	酸式滴定管	25ml	1
16	刻度吸管	--	4
17	密度计	1.40~1.50g/cm^3；1.50~1.60g/cm^3；1.60~1.70g/cm^3	3
18	气相色谱	GC-2014C-PTF+SPL	1
19	气相色谱仪	GC-2014C-PT	2
20	电子天平	AL204；JA5003	2

综上可知，东瑞农公司设立了环保科、环保监测站、应急指挥等，建立了比较完善的环境管理体系。制定了比较完善的监测计划，并配备了化验室及部分监测仪器，可对部分污染源排放的污染物实施监测。

15.2 拟建项目污染物排放清单及环境管理要求

15.2.1 工程组成

拟建项目工程组成见表 15.2-1。

表 15.2-1 拟建项目组成情况一览表

项目名称			建设规模	备注
主体工程	焚烧系统		一座，位于东瑞公司厂区西南角，电石破碎间南侧空地，在建 RTO 装置西侧，环氧丙烷区域东侧空地，焚烧装置框架占地 608m^3，其他附属设施（配电室、分析室、盐酸脱色装置）占地 200m^2。焚烧炉：直燃炉 Φ1.4x6 米。焚烧炉设计最大处置能力为废液 3200t/a（400kg/h），焚烧炉处理能力满足有机氯化溶剂（I型残渣）200kg/h、有机氯化溶剂（II型）150kg/h、扩散塔冷凝液 25kg/h、三氯乙烯车间工艺尾气处理量 250Nm^3/h、三氯乙烯车间其他尾气处理量 630Nm^3/h。	新建
辅助工程	办公楼		办公楼占地面积为 338m^2，建筑面积为 1014m^2，办公楼共设有 3 层，一层为化验室，二层为控制室，三层为办公室。	依托现有
	配电楼		配电楼共设置三层，占地面积为 306.8m^2，建筑面积为 920.4m^2。	依托现有
贮运工程	原料及成品罐区		有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有成品罐区 1#二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 1#中间罐区残液罐、母液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。	依托现有
	危废库		拟建项目产生的危废活性炭等依托现有危废暂存间贮存	依托现有
	危废运输		焚烧炉处理的废气不在厂区内暂存，直接在产生废气收集系统由管道经加压系统加压后引至焚烧炉内焚烧处置。焚烧炉处置的废液有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液，通过管道输送至焚烧炉焚烧处置。	新建输送管道
公用工程	给水系统		工业用水主要依靠集团公司自备龙湫湖水库，日供水能力 25000m^3，现有供水能力 1500m^3/h，现有及在建工程用水量 905m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	纯水系统		现有纯水系统设计能力 200m^3/h，已使用 56.8m^3/h，剩余 143.2m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	排水系统		清污分流，生产污水、生活污水在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理，设计处理能力 1100m^3/h，现处理能力 550m^3/h，剩余能力 450m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	循环水系统		设置有2套循环水系统（配2台冷却塔），总供水能力4538m^3/h，现有工程循环水用量4000m^3/h，能够满足项目需求。	依托现有
	供电系统		依托山东滨化热力有限公司，年用电量约 104 万 kW·h。	依托现有
	供热系统		拟建项目焚烧炉由天然气助燃，新增蒸汽消耗量为 0.2t/h，压力为 0.8MPa，主要用于焚烧炉焚烧过程补氢，蒸汽由山东滨化热力有限公司供应提供。山东滨化热力有限公司现有 1×240t/h 高温高压循环流化床锅炉、1×260t/h 煤粉锅炉，通过蒸汽主管线输送蒸汽，能够满足拟建项目用热需要。	依托现有
	空压制氮站		配有空压机 6 台，干燥机 6 台，制氮机 5 台；空压机总供风能力 429Nm^3/min，干燥机总处理能力 420Nm^3/min，制氮机产气能力 2950Nm^3/h。	依托现有
环保工程	废气治理	焚烧烟气	不凝气体经管道收集后引至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒 P19 排放。	

		废盐酸储罐废气及装车尾气	废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。	
		设备动静密封点的泄漏	拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。	
	废水治理		项目厂区采取雨污分流、清污分流制，初期雨水依托现有收集输送设施，在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理；达标排放雨水排入雨水管网。 拟建项目生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。拟建项目生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。	
	固废处置		生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。	
	噪声处理		拟建项目采取的噪声防治措施包括设计中尽量选用低噪声设备；高噪声设备上采用减振基底，加装消音、隔声装置；各种泵及风机连接处采用柔性接头等。	
	事故水池		依托现有 5400m^3 事故水池。	

15.2.2 原材料性质设计指标

项目新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”的精制塔底残有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气进行焚烧处置。拟建项目焚烧炉处置物料情况见表 15.2-2。

表 15.2-2 拟建项目焚烧炉处置物料情况一览表

处置物料	来源	状态	主要成分	处置现状*	项目建成后去向
有机氯化溶剂（I型残渣）	二烯精制塔釜液、除水塔回流罐残液	液态	三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	作为危险废物管理，委托有资质的单位处置	经管道输送至焚烧炉焚烧处置
有机氯化溶剂（II型）	由氯化反应器和四氯乙烷回收塔	液态	四氯乙烯、四氯乙烷、五氯乙烷、六氯乙烷、	作为危险废物管理，委托有资质的	经管道输送至焚烧

	塔底产生		$FeCl_3$	单位处置	炉焚烧处置
扩散塔冷凝液	环氧丙烷皂化废水扩散塔	液态	二氯异丙醚等	在建项目暂未产生	经管道输送至焚烧炉焚烧处置
三氯乙烯车间工艺尾气	反应分离尾气（四氯乙烷塔顶全凝器、低沸塔顶全凝器、三氯乙烯塔顶全凝器、中间馏分塔顶全凝器、四氯乙烯塔顶全凝器、在建副产有机氯化物溶（I型）质量提升项目除水塔尾冷器、精制塔尾冷器）	气态	三氯乙烷、三氯乙烯、三氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷反式二氯乙烯、偏二氯乙烯、顺二氯乙烯	经两级冷凝+尾气吸收塔 1#（介质为水）处理后，经一根 22 米排气筒 DA004 有组织排放	合并一路，经管道输送至焚烧炉焚烧处置
	1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气	气态	反式二氯乙烯、三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	经氮封+正负水封+活性炭吸附罐后无组织排放	
	1#、2#中间罐区所有储罐废气	气态	挥发性卤代烃	粗四氯乙烷罐和残液、母液罐经氮封+尾气吸收塔 2#（介质为水）处理后，经排气筒有组织排放；三氯乙烯计量罐经氮封+正负水封+活性炭吸附罐后无组织排放；其他储罐经正负水封后无组织排放	
三氯乙烯车间其它尾气	2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气	气态	三氯乙烯	三氯乙烯储罐废气经氮封+正负水封，和灌装秤废气一起经活性炭吸附罐后无组织排放	合并一路，经管道输送至焚烧炉焚烧处置
	1#成品罐区中盐	气	HCl、反式二氯乙烯、	盐酸储罐废气经	

	酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气	态	三氯乙烷、四氯乙烷、四氯乙烯、顺式二氯乙烯、三氯乙烯	正负水封后，和1#成品罐区装车废气一起经尾气吸收塔3#（介质为水）处理后经8m高排气筒排放	

15.2.3 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单见表15.2-3。

表15.2-3 拟建项目污染物排放清单一览表

类别	污染工序	污染因子	环保措施	环保措施参数	排污口	主要污染因子排放浓度	排放量	执行标准
有组织废气	焚烧炉焚烧废气	颗粒物	SNCR +急冷+两级水吸收+碱喷淋+湿电除尘+活性炭吸附	3000 m^3/h	H=35m；D=0.35m	3.8mg/m^3	0.091t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表2一般控制区要求、《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准II时段、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3标准、《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1标准II时段
		二氧化硫				0.7mg/m^3	0.016t/a	
		氮氧化物				137mg/m^3	3.3t/a	
		氯化氢				23.4mg/m^3	0.56t/a	
		氯气				22.9mg/m^3	0.55t/a	
		VOCs				3.8mg/m^3	0.09t/a	
		三氯乙烯				0.3mg/m^3	0.007t/a	
		四氯乙烯				0.2 mg/m^3	0.005t/a	
		三氯甲烷				0.004mg/m^3	0.0001t/a	
		四氯化碳				0.001mg/m^3	0.00003t/a	
		氯苯类				0.003mg/m^3	0.00006t/a	
		二噁英				0.1TEQng/m^3	0.0024g-TEQ/a	
无组织废气	废盐酸装车尾气	氯化氢	收集后通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置，未收集的无组织排放	--	无组织排放	--	0.04t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准

	设备与管线组件	VOCs	进行 LDAR 泄漏检测与修复	--	无组织排放	--	1.327t/a	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	湿电除尘系统、碱洗塔、盐酸净化系统、循环系统、生活污水	COD、全盐量	进入东瑞化工清液缓冲池，然后进入工业水运营中心		东瑞公司废水总排口	COD：204mg/L；全盐量：2683mg/L	COD：2.2t/a；全盐量：29.2t/a	满足工业水运营中心进水水质要求
固废	办公生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运处置		--	--	0	相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	废活性炭	活性炭、吸附废气等	委托有资质企业单位处置		--	--	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求
	废盐酸	仅具有腐蚀性危险特性的废盐酸	废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。		--	--	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求
噪声	泵、风机	L_{eq}	减振、隔声等		--	--	--	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准
风险	泄漏及火灾		大气环境风险防范措施包括对主要生产工序均设置连锁，并在易发生危险的设备附近设置可燃有毒气体检测报警仪；构建事故废水三级防控体系，用于收集及导排事故状态下装置区及储罐区泄漏物料及消防废水；地下水环境风险防控包括工艺物料管道采用管廊敷设、分区防渗、设置地下水跟踪监测点				全厂形成三级防控，确保事故状态下不泄漏到外环境	
防渗	重点控制区		拟建项目装置区、成品罐区等需满足重点防渗要求					

15.2.4 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》及相关导则要求，山东滨化东瑞化工有限责任公司应当公开下列环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）企业自行监测方案；

（7）地下水和土壤跟踪监测方案及地下水、土壤跟踪监测数据。

山东滨化东瑞化工有限责任公司应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开以上环境信息。同时可以采取以下任意一种或多种方式向社会公开发布：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

15.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）基本原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化；

②排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

（2）技术要求

①排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；

②设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

（3）立标管理

污染物排放口按《环境保护图形标志　排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志　固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）的规定，设置统一的环保图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 15.3-1。

			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 15.3-1　环境保护图形标志—排放口（源）

环境保护图形标志--排放口（源）的形状及颜色见表 15.3-1。

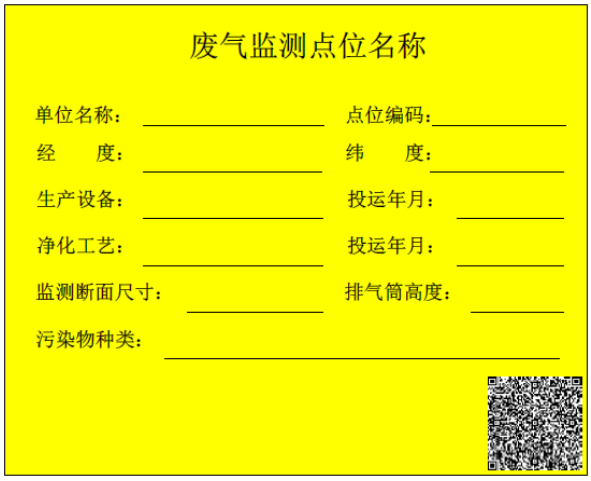
表 15.3-1　标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

固定污染源废气监测点位标志牌见图 15.1-2。



提示性废气监测点位标志牌



警告性废气监测点位标志牌

标志牌颜色形状见表 15.3-2。

表 15.3-2 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	边框颜色	图形颜色
警告性信息标志牌	矩形边框	黄色	黑色	黑色
提示性信息标志牌	矩形边框	绿色	—	白色

15.4 监测计划

根据山东省生态环境厅《关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕134 号），东瑞化工属于大气环境重点排污单位，焚烧炉废气处理设施排气筒应安装自动监测设备并与生态环境主管部门监控平台联网。

15.4.1 监测方案

15.4.1.1 污染源监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019），拟建项目污染源监测方案详见表 15.4-1。

表 15.4-1 拟建项目污染源监测方案一览表

项目		监测方案		
废气	类别	监测点位	监测指标	监测频次

	有组织废气	焚烧废气排气筒	烟尘（颗粒物）、SO_2、NOx、一氧化碳、氯化氢、烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度	在线自动监测
			VOCs、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类	1 次/半年
	无组织废气	厂界	挥发性有机物、颗粒物、HCl、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
废水		工业水运营中心废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
			BOD、SS	月
			全盐量	季度
			挥发性卤代烃	半年
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日[a]
噪声		厂界	等效 A 声级	季度
注：[a]雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。				

15.4.1.2 环境质量监测方案

环境质量监测方案容见表 15.4-2。

表 15.4-2 环境质量监测方案一览表

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	地下水跟踪监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、四氯化碳、1,1，1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯	半年
土壤	装置区、罐区	二噁英、pH	5年
环境空气	项目厂界外下风向敏感目标	颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英	半年

15.4.1.3 环境风险监测

表 15.4.3 事故状态下大气和水环境监测一览表

序号	测点名称	监测点位	监测因子	监测频次	监测设备
1	当时风向的下风向	下方向 300m	VOCs、氯气、HCl、CO	事故初期，采样频率为 15min/次；随	快速气体检测管

2	当时风向的侧风向	两侧 200m 各布设一个监控点		后根据空气中有害物浓度降低监测频率，按 1h/次进行采样	
3	水环境	东瑞化工废水总排口、雨水总排口	pH、HCl	每小时监测一次，随事故控制减弱	快速水质检测管

15.4.2 采样孔设置

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019），提出固定污染源废气手工监测点位设置、监测点位标识牌设置及监测点位管理等方面的技术要求。

15.4.2.1 监测点位设置

监测断面应设置在规则的圆形烟道上，颗粒态污染物监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90mm。

15.4.2.2 标识牌设置

监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

15.4.2.3 点位管理

排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

15.5 监测仪器及设备

拟建项目依托现有环保监测站，能够满足环境监测需要，不再新配置监测仪器、设备。主要监测仪器设备见表 15.1-2。

第 16 章 总量控制分析

16.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展规划和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须 先落实现有工程“三废”的达标排放，并贯彻以新带老的原则，尽量做到增产不增污。对确需增加总量的新建和扩建项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

根据《山东省人民政府关于印发〈山东省“十三五”节能减排综合工作方案〉的通知》（ 政发〔2017〕15 号），到 2020 年，全省万元国内生产总值能耗比 2015 年下降 17%，能源消费总量控制在 4.2 亿吨标准煤左右；全省化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 155.2 万吨、13.2 万吨、111.4 万吨、104.0 万吨以内，比 2015 年分别下降 11.7%、13.4%、27.0%、27.0%。全省挥发性有机物排放总量控制在 153.7 万吨以内，比 2015 年下降 20.0%。

16.2 总量控制分析

拟建项目排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.54t/a，0.09t/a；拟建项目排入外部环境新增 粒物排放量为 0.091t/a，新增 SO_2 排放量为 0.016t/a，新增 NOx 排放量为 3.3t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（ 环发〔2019〕132 号），上一年度细 粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。拟建项目 粒物、SO_2、NOx 总量指标需按 2 倍削减替代，替代量为 粒物 0.182t/a、SO_2 0.032t/a、NOx 6.6t/a。

东瑞化工环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理，可减少 粒物无组织排放量 2.88t/a。可以满足拟建项目 粒物排放总量指标需按 2 倍削减替代。滨州市生态环境局滨城分局

对于企业内部可平衡调剂的，不予总量确认。

综上，拟建项目水污染物 COD、氨氮需申请总量分别为 0.54t/a，0.09t/a；大气污染物 SO_2、NOx 需申请总量分别为 0.032t/a、6.6t/a。

拟建项目污染物排放量和全厂污染物排放量汇总表见表 16.2-1。

表 16.2-1　拟建项目和全厂污染物排放量汇总表

污染物		现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	粒物（t/a）	28.09	0.091	0	28.181	+0.091
	二氧化硫（t/a）	5.204	0.016	0	5.22	+0.016
	氮氧化物（t/a）	29.514	3.3	0	32.814	+3.3
	氯化氢（t/a）	1.754	0.56	0.8137	1.5003	-0.2537
	氯气（t/a）	0.0009	0.55	0	0.5509	+0.55
	VOCs（t/a）	69.9112	0.09	13.4814	56.5198	-13.3914
	二噁英（t/a）	1.00E-10	2.40E-09	0	2.5E-09	+2.00E-09
废水	废水量（万 m^3/a）	461.4722	1.0898	0	462.562	+1.0898
	COD（t/a）	230.74	0.54	0	231.28	+0.54
	氨氮（t/a）	36.92	0.09	0	37.01	+0.09
固体废物	一般固废(t/a)	0	0	0	0	+0
	危险固废(t/a)	0	0	0	0	+0
	生活垃圾(t/a)	0	0	0	0	+0

第 17 章 环境经济损益分析

17.1 经济效益分析

拟建项目总投资 3000 万元，各项主要经济指标见表 17.1-1。

表 17.1-1 拟建项目主要经济指标一览表

序 号	指标名称	单 位	数 量	备 注
1	设计最大焚烧规模	t/a	3200	以废液计
1.1	有机氯化溶剂（I型残渣）处理量	t/a	1600	
1.2	有机氯化溶剂（II型）处理量	t/a	1200	
1.3	扩散塔冷凝液	t/a	200	
1.4	三氯乙烯工艺尾气	Nm^3/h	250	
1.5	三氯乙烯车间其它尾气	Nm^3/h	630	
2	建设用地	m^2	808	
3	工作制度	d/班/h	300/四班三倒/24	8000h/a
4	劳动定员	人	11	
5	新鲜水用量	m^3/h	4.9	约合 39223m^3/a
6	用电量	万 kwh/a	104	
7	项目总投资	万元	3000	
7.1	环保投资	万元	3000	
7.2	环保投资占比	比例	100%	

拟建项目为尾气焚烧处理和危险废物处理处置项目，无财务收益，旨在各项物质和尾气达标排放，满足相关规范和文件要求，具有良好的环保价值。

17.2 环保投资及效益分析

17.2.1 环保投资估算

拟建项目为危险废物利用及处置项目，项目新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（I型）质量提升项目”的精制塔底残有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经 35 米排气筒达标排放。

拟建项目为环保治理类项目，项目投资均为环保资金，采取相应治理措施对现有项目产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

拟建项目环保投资估算情况见表 17.2-1。

表 17.2-1 拟建项目环保投资估算表

序号	类别	项目	总投资金额（万元）
1	废气	焚烧炉及配套烟气净化系统等，新增焚烧炉处置废气输送管线	2200
2	废水	依托现有废水处理设施，但新增盐酸净化系统、废水输送管道	150
3	噪声	噪声减振、隔声、消音等	50
4	固废	危险废物暂存在现有储罐内，从危废暂存罐到焚烧装置新增输送管线；废盐酸暂存在废盐酸储罐内，项目产生废活性炭委托有资质的危废处置单位处理	500
5	其它	设备动静密封点的泄漏监测、环境监测	100
6	合计		3000
7	项目总投资		3000
8	环保投资占总投资的比例(%)		100

由上表可见，拟建项目环保投资为 3000 万元，占总投资的 100%。通过对拟建项目的一系列环保投资建设，可加强环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，投资也比较合理。

17.2.2 环境效益分析

环保投资的环境效益分析见表 17.2-2。

表 17.2-2 环保投资环境效益分析

序号	项目	环境效益
1	废气	使废气能够达标排放
2	废水	使废水能够达标排放
3	固废	使危险废物得到减量化、无害化处理
4	基础减震措施	降噪，噪声厂界达标

由上表可见，通过对环保设施的投资，可确保拟建项目各项污染物达标排放，改善区域环境质量，环境效益明显。

17.3 社会效益分析

拟建项目符合国家产业政策及用地规划的要求，项目充分利用厂区现有资源、设施和技术优势，将其各种资源组合优化，充分利用，实现全面发展，对企业生存和发展壮大非常有利，对当地经济的发展也有一定的带动。

拟建项目的建设可为社会直接提供多个就业岗位，可部分解决当地剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有助于增加国家、地方的财政收入，促进地方经济的发展，对改善当地居民的生活水平也具有积极的作用。

综上所述，拟建项目的建设具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。

第 18 章 项目建设可行性分析

18.1 选址合理性分析

18.1.1 与滨州市城市总体规划的符合性分析

根据《滨州市城市总体规划（2018-2035 年）》，拟建项目在滨州市城市总体规划范围内规划的东部产业区内，用地性质属于工业用地。拟建项目选址和用地类型均符合城市总体发展规划。

滨州市城市总体规划图见图 18.1-1。

18.1.2 与滨州市城东高科技化工项目集中区规划的符合性分析

滨州市城东高科技化工项目集中区位于滨州市滨城区的东南部，规划总面积 6.02km^2，产业定位为充分发挥区内中海沥青股份有限公司及滨化集团的基础原料优势和依托公用工程优势，围绕其生产需要，进行产品深加工，发展高技术、清洁型、无污染或轻微污染的石油化工和盐化工产业，规划主导产业定位是以油盐化工、新能源化工、精细化工、生物科技工业、化工机械制造为主的化工项目集中区。

拟建项目为现有化学原料和化学制品制造业的尾气净化和危险废物处置项目，位于油盐化工用地范围内的滨化集团东瑞化工现有厂区内，符合滨州市城东高科技化工项目集中区的产业定位、用地规划及功能结构。

滨州市城东高科技化工项目集中区土地利用规划图见图 18.1-2。

18.1.3 与重点监控点规划符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字〔2019〕144 号），滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单中，山东滨化东瑞化工有限责任公司是滨化集团股份有限公司的全资子公司，根据申报资料，滨化集团主要在盐化工、精细化工、新材料等领域不断延伸产业链，拟建项目属于化学原料和化学制品制造业，符合重点监控点规划要求。

拟建项目选址符合《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字〔2019〕150 号）

中“化工投资项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划”要求。

18.1.4 园区规划环评符合性分析

1、审查意见符合性

2011 年 11 月 16 日，滨州市环境保护局以“滨环字〔2011〕143 号”出具了《关于滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书的审查意见》。

拟建项目与规划环评审查意见的符合性见表 18.1-1。

表 18.1-1 拟建项目与规划环评审查意见的符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见	拟建项目情况	符合性
1	禁止小化工、高污染项目入区，入区项目须属于中海沥青和滨化集团石油化工、盐化工的产业链及其延伸，至少达到国内清洁生产先进水平、具备可靠的风险防范措施，满足达标排放、总量控制的要求	拟建项目符合国家产业政策、园区规划，属于滨化集团的产业链及其延伸，具备可靠的风险防范措施，满足达标排放、总量控制的要求	符合
2	适度控制该化工项目集中区的建设，及早调整城市规划及功能布局，尽量减少东城区的环境敏感保护目标	拟建项目处置物料主要为有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气，拟建项目在东瑞化工厂区内建设，不增加该化工项目集中区建设规模	符合

由上表可知，拟建项目符合园区规划环评审查意见中的环境管理要求。

2、准入条件符合性

根据《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》，滨州市城东高科技化工项目集中区准入条件见表 18.1-2。

表 18.1-2 滨州市城东高科技化工项目集中区准入条件一览表

行业类别	行业小类	备注
石油化工产业	原油加工及石油制品制造—从天然原油中提炼液态和气态燃料以及石油制品的生产	▲
	以炼油过程中提供的原料生产石油化工产品	▲
	石油化工深加工产品	★
	利用含硫率高的原油进行加工	×

	废水排放量大的项目、化工废气排放量大的项目	×
盐化工产业	氯碱项目其它产品为主要原料延长其产业链的项目，或者与氯碱项目关联度强的其它精细化工项目	★
	氯碱项目副产品综合利用项目	★
	氯气、氢气综合利用化工项目	★
	废水排放量大的项目如环氧丙烷	×
	化工废气排放量大的项目	×

注：★—优先进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

拟建项目为尾气净化和危险废物处置项目，处置物料主要为有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气，属于与氯碱项目关联度强的其它精细化工项目，符合滨州市城东高科技化工项目集中区准入条件。

18.1.5 环境功能适宜性

根据环境功能区划要求，拟建项目所在区域为环境空气二类区域，地表水V类区域，地下水III类区域，声环境 3 类区域。从环境空气、地表水、地下水和声环境等章节的评价分析可知：项目外排污染物均能达标排放，对当地的环境质量现状影响不大。项目的选址符合当地环境功能规划要求。

18.2 与产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866（见附件 3）。根据《滨州市危险废物利用处置设施建设投资引导性公告》，拟建项目属于“四、下一步引导推进意见”中危险废物产生单位自行利用处置项目，不属于危险废物集中利用处置项目。

18.3 与相关文件符合性分析

18.3.1 与《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)符合性分析

拟建项目与《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)的符合性分析见表

18.3-1。

表 18.3-1 拟建项目与《危险化学品安全管理条例》符合性分析一览表

序号	《危险化学品安全管理条例》规定	拟建项目情况	符合性分析
1	危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业。	建设单位建立严格的岗位培训制度和安全责任制度，对从业人员进行培训合格后上岗	符合
2	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。 国家对危险化学品的使用有限制性规定的，任何单位和个人不得违反限制性规定使用危险化学品。	根据《中国禁止或严格限制的有毒化学品目录》(第一批、第二批)，拟建项目涉及的物料均未列入其中	符合
3	国务院工业和信息化主管部门以及国务院其他有关部门依据各自职责，负责危险化学品生产、储存的行业规划和布局。 地方人民政府组织编制城乡规划，应当根据本地区的实际情况，按照确保安全的原则，规划适当区域专门用于危险化学品的生产、储存。	项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，符合当地规划	符合
4	新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目(以下简称建设项目)，应当由安全生产监督管理部门进行安全条件审查。 建设单位应当对建设项目进行安全条件论证，委托具备国家规定的资质条件的机构对建设项目进行安全评价，并将安全条件论证和安全评价的情况报告报建设项目所在地设区的市级以上人民政府安全生产监督管理部门；安全生产监督管理部门应当自收到报告之日起 45 日内作出审查决定，并书面通知建设单位。具体办法由国务院安全生产监督管理部门制定。	拟建项目正在办理安评手续	符合
5	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： (一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； (二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施； (三)饮用水源、水厂以及水源保护区； (四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、	项目与前述区域距离符合相关规定	符合

	水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； (七)军事禁区、军事管理区； (八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。		
6	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	项目在厂区各分区均设置易燃气体报警装置和有毒气体报警装置	
7	生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。	建设单位已配备专职治安保卫人员	符合
8	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	项目产生的危险废物委托有资质的单位处置	符合
9	危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。 发生危险化学品事故，事故单位主要负责人应当立即按照本单位危险化学品应急预案组织救援，并向当地安全生产监督管理部门和环境保护、公安、卫生主管部门报告；道路运输、水路运输过程中发生危险化学品事故的，驾驶人员、船员或者押运人员还应当向事故发生地交通运输主管部门报告。	建设单位已编制相应的应急预案，并定期进行演练。	符合

综上可见，项目符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

18.3.2 与《关于推进化工企业自动化控制及安全联锁技术改造工作的意见》(鲁安监发[2008]149 号)符合性分析

拟建项目与《关于推进化工企业自动化控制及安全联锁技术改造工作的意见》(鲁安监发[2008]149 号)的符合性分析见表 18.3-2。

表 18.3-2 拟建项目与鲁安监发[2008]149 号文符合性分析一览表

序号	《关于推进化工企业自动化控制及安全联锁技术改造工作的意见》规定	拟建项目情况	符合性分析

1	涉及的企业要根据化工工艺特点、装置规模和控制系统复杂程度，按照安全风险程度等级，优化采用智能自动化仪表、可编程序控制器(PLC)、集散控制系统(DCS)、紧急停车系统(ESD)或安全仪表系统(SIS)等，设置液位、温度、压力等重要工艺指标及可燃、高毒、剧毒气体浓度检测信号的集中声光报警、紧急联锁停车。特别危险的化工生产装置要配置独立于自动化控制系统之外的紧急停车系统，实现紧急联锁停车。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气充装装置要进行压力自动控制改造,完善防泄漏措施和应急措施。	拟建项目建成后可实现自动化控制，建设报警、紧急联锁停车装置。	符合

18.3.3 与鲁政办发[2008]68 号文符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68 号)符合性分析见表 18.3-3。

表 18.3-3 拟建项目与鲁政办发[2008]68 号文符合性

序号	鲁政办发[2008]68 号文相关规定	拟建项目情况	符合情况
1	从 2010 年起，危险化学品生产、储存建设项目必须在依法规划的专门区域内建设。对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，投资主管部门不再受理危险化学品生产、储存建设项目立项申请，安全监管部门不再受理危险化学品生产、储存建设项目安全审查申请。新的化工建设项目必须进入产业集中区或化工园区，现有化工企业要有计划地逐步迁入化工园区	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内的工业用地上，符合当地用地规划要求。	符合
2	强力推进危险工艺生产装置安装安全自动控制或安全连锁报警装置。要把涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺(以下统称危险工艺)的生产装置实现安全自动控制，纳入换(发)安全生产许可证条件	拟建项目采用国内先进的工艺和设备，设计安装安全自动控制系统和安全联锁报警装置、紧急停车系统。	基本符合
3	从严审批剧毒化学品、易燃易爆化学品、合成氨和涉及危险工艺的建设项目，严格限制涉及光气的建设项目	项目不涉及合成氨和光气等	符合
4	严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。企业要加强建设项目特别是改扩建项目的安全管理，安全设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保采用安全、可靠的工艺技术和装备，确保建设项目工艺可靠、安全设施齐全有效、自动化控制水平满足安全生产需要	拟建项目正在进行安全预评价报告编制	符合
5	新建的涉及危险工艺的化工装置必须装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统，液化气体、剧毒液体等重点储罐要设置紧急切断装置	项目采用相关规定的自动化控制系统，并安装相应的安全控制与预警系统	基本符合

6	在危险化学品槽车充装环节，推广使用万向充装管道系统代替充装软管，禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	拟建项目装卸过程不使用软管	符合

由表 18.3-3 可见，拟建项目风险控制措施符合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68 号)要求。

18.3.4 与环发[2012]54 号文符合性分析

拟建项目与《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号)符合情况见表 18.3-4。

表 18.3-4 拟建项目与环发[2012]54 号文相关审批要求符合情况

分类	环发[2012]54 号	拟建项目情况
科学规划园区，严格环评制度	强化园区开发建设规划环境影响评价工作。新建园区在编制开发建设规划时，应编制规划环境影响报告书。已经批准的园区规划在实施范围、适用期限、建设规模、结构与布局等方面进行重大调整或修订的，应当及时重新开展规划环境影响评价工作。现有园区未开展环境影响评价的，应自本通知发布之日起一年内完成规划环境影响评价工作。逾期未开展或未完成规划环境影响评价的，各级环境保护主管部门暂停受理入园项目的环评审批。	2011 年 11 月 16 日审查通过《滨州市城东高科技化工项目集中区总体发展规划环境影响报告书》(滨环字[2011]143 号)
严格环境准入，深化项目管理	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	符合国家产业结构调整要求，采用先进清洁生产技术，能够达标排放
	实行园区污染物排放总量控制。园区所在辖区人民政府应进一步明确园区污染物排放总量，将园区总量指标和项目总量指标作为入园项目环评审批的前置条件，确保建成后该项目和园区各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。鼓励通过结构调整、产业升级、循环经济、技术创新和技术改造等措施减少园区污染物排放总量。	污染物排放总量满足总量控制要求
	入园项目必须开展环境影响评价工作。园内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。	编制了环境影响评价文件，并提出有针对性的环境风险控制措施
加快设施建设，加强日常监管	新建园区应建设集中式污水处理厂及配套管网，确保园内企业排水接管率达 100%。废水排入城市污水处理设施的现有园区，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。	废水经厂区污水处理站处理后排入滨化集团工业水运营中心进一步处理，处理达标后排入秦台河
	园内企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集和处理，严格控制挥发性有机物(VOC)、有毒及恶臭气体的排放，	采取了相关废气的控制措施，配套建设的应急处置设施。

	配备相应的应急处置设施。园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置。	

18.3.5 与环发[2012]77 号文符合性分析

拟建项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)的符合性分析见表 18.3-5。

表 18.3-5 拟建项目与环发[2012]77 号文符合性分析

序号	环发[2012]77 号规定	工程情况	结论
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	拟建项目在滨州市城东高科技化工项目集中区内，项目建设符合滨州市城东高科技化工项目集中区规划。	符合
2	产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发〔2011〕14 号)要求，在规划环境影响评价中强化环境风险评价，优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模，从区域角度防范环境风险。涉及重点行业建设项目的港区、资源开采区规划环境影响评价也应强化环境风险评价工作。	滨州市城东高科技化工项目集中区环评报告已强化了风险评价，并对产业结构和布局进行了优化	符合
3	新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。重点论述环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证。	拟建项目报告设置了环境风险评价专章，进行了风险识别，并提出了合理有效的风险防范措施和经济措施	符合
4	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容	拟建项目报告提出了相应的风险防范措施和管理要求	符合
5	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。	拟建项目报告已将环境风险评价结论纳入环评结论	符合
6	企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113 号)等相关规定执行。	建设单位已编制应急预案	符合
7	建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483)等国家标准和规范要求，设计有效	拟建项目依托现有 5400m^3 事故水池，液态物料储罐区	符合

	防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	建立围堰等环境风险防范措施	
8	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力。	建设单位配备了应急监测设备，已经编制了应急预案，并定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。	符合
9	企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区(港区、资源开采区)环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区(港区、资源开采区)的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。	建设单位配合政府完善环境风险预警体系、风险防范工程、应急保障体系，完善风险联控机制。	符合

可见，拟建项目符合环发[2012]77 号文的要求。

18.3.6 与环发[2012]98 号文符合性分析

拟建项目与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)符合情况见表 18.3-6。

表 18.3-6 拟建项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合情况

序号	环发[2012]98 号	拟建项目情况	符合性
1	对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	拟建项目在当地报纸、网站进行了公示。	符合
2	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。	拟建项目符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求，位于滨州市城东高科技化工项目集中区内	符合
3	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	位于滨州市城东高科技化工项目集中区，卫生防护距离内无敏感目标。	符合

18.3.7 与鲁环函[2011]358 号文符合性分析

山东省环保厅于 2011 年 6 月下发了《关于贯彻落实环发[2011]14 号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(鲁环函[2011]358 号)，文件中要求“新的

化工石化建设项目必须进入县级以上人民政府确定的化工集中区域或化工园区”。

拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内。2018 年 6 月 26 日审查通过《滨州市城东高科技化工项目集中区总体发展规划环境影响报告书》(滨环函字[2018]102 号)，同意滨州市城东高科技化工项目集中区进行规划调整拟建项目符合鲁环函[2011]358 号文要求。

18.3.7 与环发[2013]104 号的符合性分析

拟建项目与《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104 号)的符合性分析见表 18.3-7。

表 18.3-7 项目与环发[2013]104 号文符合性分析

《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》要求	项目情况	符合性
(一)实施综合治理，强化污染物协同减排		
1、全面淘汰燃煤小锅炉		
加快热力和燃气管网建设，通过集中供热和清洁能源替代，加快淘汰供暖和工业燃煤小锅炉。	拟建项目燃料为清洁能源天然气，蒸汽由山东滨化热力有限公司供应提供	符合
2、加快重点行业污染治理。		
京津冀及周边地区大幅度削减二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放总量。到 2017 年底，钢铁、水泥、化工、石化、有色等行业完成清洁生产审核，推进企业技术生产改造。实施挥发性有机物污染综合治理工程。到 2014 年底，加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理。到 2015 年底，石化企业全面推进“泄漏检测与修复”技术，完成有机废气综合治理。到 2017 年底，对有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业的 559 家企业开展挥发性有机物综合治理。	拟建项目有机废气送入焚烧炉焚烧处置，厂区设置严格的废气治理设施，大幅度减少二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等排放	符合
(三)调整产业结构，优化区域经济布局		
10、严格产业和环境准入。		
京津冀及周边地区不得审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、般舶等产能严重过剩行业新增产能项目。北京市、天津市、河北省、山东省不再审批炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目	拟建项目不属于产能严重过剩行业和项目。	符合
11、加快淘汰落后产能		
山东省，到 2015 年底，淘汰炼铁产能 2111 万吨，炼钢产能 2257 万吨，钢铁产能压缩 1000 万吨以上，控制在 5000 万吨以内；到 2017 年底，焦炭产能控制在 4000 万吨以内。	拟建项目不在前述淘汰之列	符合

17、优化空间格局。		
京津冀及周边地区要严格按照主体功能区规划要求，制定实施符合当地功能定位、更高节能环保要求的产业发展指导目录，优化区域产业布局。科学制定并严格实施城市规划，将资源环境条件、城市人口规模	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，符合该经济开发区的规划要求	符合

由表可见，拟建项目符合《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》(环发[2013]104 号)的要求。

18.3.8 与《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

拟建项目与《山东省大气污染防治条例》的符合性分析见表 18.2-8。

表 18.3-8 《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

符合	项目情况	符合性
三、治理重点		
（一）重点行业。		
各市要开展 VOCs 排放调查工作，重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，确定本地 VOCs 控制重点行业。各市应基于自身产业结构特征，结合筛查的重点排放行业，实施一批重点工程。充分考虑重点排放行业的产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。	拟建项目属于危险废物治理行业，工艺不涉及化工行业	符合
（二）重点污染物。		
针对芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等活性强的 VOCs，根据国家组织开展的 O_3 和 $PM_{2.5}$ 源解析情况，确定 VOCs 重点控制因子。对于 O_3 控制，重点控制的污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于 $PM_{2.5}$ 控制，重点控制的污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。	拟建项目要重点控制烃类等 VOCs 排放	符合
四、主要任务 （一）加大产业结构调整力度		
1.加快推进“散乱污”企业综合整治。针对涉 VOCs 排放的“散乱污”企业（主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等行业企业，使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业，以及露天喷涂汽车维修作业等），在落实《2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》《山东省落实〈京津冀及周边地区 2017—2018	拟建项目企业不属于“散乱污”企业	符合

年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉实施细则》要求基础上，坚持边整治、边摸排，对新排查出的“散乱污”企业，坚持“先停后治”的原则。建立管理台账，实施分类处置。实行网格化管理，建立由乡(镇、街道)党政主要领导为“网格长”的监管制度，明确网格督查员，落实排查和整改责任。		
2.严格建设项目环境准入。各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目、新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	拟建项目涉及 VOCs 排放，位于滨州市城东高科技化工项目集中区，符合要求。项目申请排污许可证时要落实区域 VOCs 等量或倍量削减替代。项目应进一步降低无组织排放	符合
3.实施工业企业生产调控。各市应加大工业企业生产季节性调控力度，充分考虑行业产能利用率、生产工艺特点以及污染排放情况等，在不同季节，以本区域 O_3 污染和 $PM_{2.5}$ 浓度同比改善为原则，提出本辖区产生和排放挥发性有机物的相关行业生产调控方案，相关企业要结合所在地环境质量状况，组织制定生产调控计划，编制调控工作方案，统筹工业生产和污染减排，科学安排生产工期，其中，2016 和 2017 年年度 O_3 超标的市，夏秋季可重点对产生烯烃、炔烃、芳香烃挥发性有机污染物的行业研究制定生产调控方案；$PM_{2.5}$ 污染严重的地区，冬季可重点对产生芳香烃的行业实施生产调控措施。	拟建项目应配合当地的生产调控要求。	符合

可见，拟建项目符合《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

18.3.9 与国发[2015]17 号文符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)文件符合性分析具体见表 18.3-9。

表 18.3-9 项目建设与国发[2015]17 号文符合性分析

国发[2015]17 号文要求	项目情况	符合性
取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生	拟建项目各产品、工艺设备等均符合国家产业政策。	符合

产项目。		
推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于 2017 年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于 2020 年底前达到 90%以上。	拟建项目生产废水和生活污水排入滨化集团工业水运营中心进行深度处理。	符合
促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	拟建项目生产废水和生活污水排入滨化集团工业水运营中心进行深度处理。	符合

由上述分析可以看出，拟建项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)文件要求。

18.3.10 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)符合性分析见表 18.3-10。

表 18.3-10 项目与国发[2013]37 号文符合性分析

《大气污染防治行动计划》要求	项目情况	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放		
(一)加强工业企业大气污染综合治理		
全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型 锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	拟建项目不新增锅炉，蒸汽由山东滨化热力有限公司供应提供	符合
推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治	有机废气采取了相应的治理措施	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级		
(四)严控“两高”行业新增产能。		
修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	拟建项目不属于高耗能、高污染、资源型行业	符合

(五)加快淘汰落后产能。		
按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等 21 个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。2015 年再淘汰炼铁 1500 万吨、炼钢 1500 万吨、水泥(熟料及粉磨能力)1 亿吨、平板玻璃 2000 万重量箱。对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家安排的投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续。2016 年、2017 年，各地区要制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策，再淘汰一批落后产能。	拟建项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类项目	符合
(六)压缩过剩产能。		
加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。制定财政、土地、金融等扶持政策，支持产能过剩“两高”行业企业退出、转型发展。发挥优强企业对行业发展的主导作用，通过跨地区、跨所有制企业兼并重组，推动过剩产能压缩。严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。	拟建项目不属于过剩产能行业	符合
(七)坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。		
认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。	拟建项目不属于严重过剩行业	符合
五、严格节能环保准入，优化产业空间布局		
(十六)调整产业布局		
按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，符合园区的主体功能规划	符合

由表可见，拟建项目符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)的要求。

18.3.11 与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析分析

为贯彻落实国家和省关于重点行业挥发性有机物(VOCs)综合整治工作要求，进一步加强重点行业 VOCs 污染防治工作，降低 VOCs 排放总量，改善大气环境质量，山东省环保厅制定了《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》。拟建项目与《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》符合性分析见表 18.3-11。

表 18.3-11 项目与山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案符合性分析

《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》要求	项目情况	符合性
提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。	生产装置区容器均密闭，危废暂存库、生产车间等通过密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量	符合
规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放。	拟建项目处置液体有机物料在储罐内贮存，储罐保温并配置氮封装置，无装卸过程，采用管道输送至焚烧炉焚烧处置	符合

18.3.12 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单关于选址要求的符合性分析

拟建项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单关于选址要求的符合性分析见表 18.3-2。主要分析拟建项目的危险废物贮存设施（危废暂存间、危废暂存罐等）与该标准关于选址要求的符合性。

表 18.3-12 拟建项目与 GB18597-2001 及其修改单关于选址要求的符合情况

序号	GB18597-2001 及其修改单	拟建项目情况	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	滨城区地震烈度为VII度	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	贮存设施采用地上式	符合
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	拟建项目周边 200m 以内无居住区，周边 150m 以外无地表水体	符合
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	拟建项目厂址不属于上述地区	符合
5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	在上述区域以外	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数	总防渗系数可以达到	符合

	≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒	10^{-10}cm/s	

由表可知，拟建项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中关于选址的要求。

18.3.13 与鲁政办字〔2015〕259 号文的符合性分析

为加强全省危险化学品企业的安全治理，严格落实安全生产企业主体责任、部门监管责任、政府属地责任，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，山东省政府印发了《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》(鲁政办字〔2015〕259 号)，拟建项目与该文件符合性分析见表 18.3-13。

表 18.3-13 项目与鲁政办字〔2015〕259 号文符合性分析

鲁政办字〔2015〕259 号文要求	项目情况	符合性
危险化学品企业设立选址应当符合当地规划布局，生产装置或者构成重大危险源的储存设施应当满足国家法律法规标准规范规定的距离要求。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，符合园区规划布局，拟建项目不构成重大危险源，与周围安全距离符合要去	符合
新建企业应当在化工园区(集中区)内建设，现有企业不在化工园区或集中区内的应当搬迁入园。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内	符合
涉及重点监管化工工艺、重点监管危险化学品和重大危险源的危险化学品企业，应当根据工艺安全要求，装备和完善自动化控制系统、紧急停车系统和安全联锁装置，落实安全管理、安全技术和监测监控、应急管理等措施。	拟建项目已采取紧急停车系统和安全联锁装置	符合
提高危险化学品项目准入门槛，原则上不再核准(备案)固定资产投资额低于 1 亿元的新建、扩建危险化学品项目(不含土地费用)。新建、扩建危险化学品项目的核准(备案)一律由设区的市以上投资管理部门负责；新建危险化学品企业安全生产许可证一律由省安监局负责核发，不再委托办理。	拟建项目为危险废物处理项目	符合
凡在城市主城区、居民集中区、自然保护区和饮用水源保护区等环境敏感区、南水北调工程核心保护区及重点保护区等区域内的危险化学品企业，应当搬迁、转产或关闭；已建成的危险化学品企业不符合国家有关安全距离规定存在重大安全隐患的，应当依法停产停业或者搬迁。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，安全距离符合相关要求	符合
危险化学品企业应当按规定储存危险化学品，设立专用仓库、专用场地或者专用储存室，实行分类、分区储存，严禁超范围、超量储存，严禁禁忌物混存，严禁爆炸品、遇湿燃烧物品、剧毒化学品露天存放	拟建项目依托现有罐区，物料进行分区储存	符合
严格限制新建剧毒化学品项目，原则上不再批准新的光气及光气化产品生产装置和涉及硝基物的项目	拟建项目不属于前述禁批项目	符合

新建危险化学品建设项目应选址在设区的市以上政府确认的化工园区(集中区)；现有化工园区(集中区)外的危险化学品企业不再新增产能；凡在城市主城区、居民集中区、自然保护区和饮用水源保护区等环境敏感区、南水北调工程核心保护区及重点保护区等区域内的危险化学品企业，应当搬迁、转产或关闭；已建成的危险化学品企业不符合国家有关安全距离规定存在重大安全隐患的，应当依法停产停业或者搬迁	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内	符合

18.3.14 与鲁政办字〔2015〕231 号文的符合性分析

为全面提高我省化工产业发展水平，有效遏制安全生产与环境污染事故，实现由化工大省到化工强省的转变，省政府确定，利用三年左右时间，集中开展化工企业“打非治违”专项整治，提高化工产业准入门槛，实施综合评级评价，加快“进区入园”步伐，持续推动以提升安全生产条件、环境治理和节能降耗水平为主要内容的化工产业转型升级，山东省政府印发了《山东省人民政府办公厅关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》(鲁政办字〔2015〕231 号)，拟建项目与该文件符合性分析见表 18.3-14。

表 18.3-14 项目与鲁政办字〔2015〕231 号文符合性分析

鲁政办字〔2015〕259 号文要求	项目情况	符合性
全面完成涉及重点监管危险化工工艺的化工装置、涉及重点监管危险化学品的生产储存装置和危险化学品重大危险源化工企业的自动化控制系统改造；新建化工生产装置全部装备自动化控制系统，大型生产装置和涉及危险工艺的装置全部装备紧急停车系统；化工企业安全生产标准化建设达标率实现 100%，安全标准化规范得到普遍执行	项目已安装自动控制装置和紧急停车装置	符合
所有化工企业、园区(集中区)环评手续完备；污染物稳定达标排放，主要污染物满足总量控制要求，危险废物全部妥善处置	园区环评手续完备，能够满足达标排放、总量控制要求	符合
严禁投资新上淘汰类、限制类化工项目；鼓励发展产品档次高、工艺技术装备具有国际或国内领先水平的化工项目	拟建项目不属于淘汰类、限制类化工项目	符合
提高危险化学品项目准入门槛，严格审查新上项目的条件和手续。综合考虑安全保障水平、环境容量、能源资源消耗和排放标准、投入产出等因素，各地原则上不再核准(备案)固定资产投资额低于 1 亿元的新建、扩建危险化学品项目(不含土地费用)。新建、扩建危险化学品项目的核准(备案)，一律由设区的市以上投资管理部门负责。	拟建项目为新建项目，拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866	符合
严格限制新建剧毒化学品项目。	拟建项目不涉及剧毒化学品	符合
危险化学品企业，必须进入专门的化工园区(集中区)	拟建项目位于山滨州市城东高科技化工项目集中区内部	符合
化工园区(集中区)环境基础设施不完善或长期运行不正常的，暂	滨州市城东高科技化工	符合

停审批区内除安全隐患整治、环境污染治理以外的化工项目	项目集中区基础设施较为完善	

18.3.15 与鲁政发〔2015〕31 号文的符合性分析

拟建项目与《关于印发上东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》(鲁政发〔2015〕31 号)符合性分析见表 18.3-5。

表 18.3-15 项目与鲁政发〔2015〕31 号文符合性分析

鲁政发〔2015〕31 号文要求	项目情况	符合性
加强工业污染防治，严格环境准入。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业,实行新改扩建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换	拟建项目不属于前述十大重点行业，也不属于前述敏感区域	符合
依法淘汰落后产能	拟建项目不属于落后产能项目	符合
提高工业企业污染治理水平	拟建项目生产废水、；生活污水排入滨化集团工业水运营中心进行处理	符合
集中治理工业聚集区水污染，化工园区要逐步推行“一企一管”	企业废水排放实行“一企一管”	符合

18.3.16 鲁政发[2014]4 号符合性分析

为深入贯彻落实《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41 号)，有效化解钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼油、轮胎等行业过剩产能，山东省人民政府制定颁布了《关于贯彻国发〔2013〕41 号文件化解过剩产能的实施意见》（鲁政发[2014]4 号），拟建项目与该文件符合性分析见表 18.3-16。

表 18.3-16 项目与鲁政发〔2014〕4 号文符合性分析

鲁政发〔2014〕4 号文要求	项目情况	符合性
坚持以转变经济发展方式为主线，把化解过剩产能作为产业结构调整的重点，按照尊重规律、分业施策、多管齐下、标本兼治的总原则，着力发挥市场决定性作用和尊重企业主体地位，着力改善宏观调控和加强市场监管，着力创新体制机制和加快政府职能转变，建立健全防范和化解过剩产能长效机制，调动全社会的参与积极性，全力“消化一批、转移一批、整合一批、淘汰一批”过剩产能，大力优化产能结构和空间布局，推进产业健康发展和加快转型升级。	拟建项目不属于过剩产能	符合
充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，坚持不同所有制经济一视同仁，加快完善现代市场体系；突出企业的市场主体地位，强化企业责任意识和法治意识；加强市场供需趋势研判，为企业提供信息引导；扩大国内外市场需求，消化过剩产能；强化需求升级导向，培育高端产品市场，促进产能结构优化，带动产业转型升级；发挥	拟建项目不属于过剩产能	符合

政府职能部门、行业协会在信息服务、行业自律等方面的重要作用。		
立足我省产业发展基础，引导企业增强自主创新能力，加快新技术向标准转化，促进创新技术尽快形成核心技术，提升市场竞争力，加快推动企业转型和产业升级；支持企业实施技术改造，推广应用高端工艺技术，提升先进产能比重；加强企业管理，提高管理科学化、精细化水平，提升企业发展档次；鼓励企业实施节能减排，提升清洁生产水平。	拟建项目采用工艺为先进工艺，项目建成后加强管理，按照要求开展清洁生产审核	符合
充分考虑各相关行业在产能利用、经济运行、市场容量等方面的自身特点，强化我省在技术、人才、资源等方面的优势，突出解决能耗高、污染重、技术水平低等重点问题，因势利导做好化解工作。区别不同地区、不同企业的具体情况，分类施策、有保有压。	拟建项目不属于能耗高、污染重、技术水平低的建设项目	符合
结合全省石化产业结构调整，推进炼油行业退城进园和向沿海布局。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内	符合
各级政府及相关部门不得以任何名义、任何方式违规核准、备案钢铁、水泥熟料、水泥粉磨、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目，不得办理土地(海域)供应、能评、环评审批、新增授信等手续，质监部门不予办理生产许可。继续落实省政府办公厅《关于促进淘汰压缩落后钢铁产能和企业兼并重组工作的通知》(鲁政办发〔2012〕38 号)要求，严格实施企业市场准入。对确需建设的项目，须制定等量或减量置换方案，实施等量或减量置换，并按程序报有关投资主管部门审批。认真执行国家制定修订的炼油、轮胎等行业产业政策，坚决防止低水平重复建设，合理控制产能规模。	拟建项目不属于前述产能严重过剩行业	符合
严格执行特别排放限值要求，加大执法处罚力度。提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。	拟建项目排放标准能满足特别排放现值要求	符合
济南、青岛、淄博、潍坊、日照等市严格限制钢铁、水泥、有色、炼油等行业的高能耗、高排放项目。青岛、东营、烟台、威海、德州、聊城、滨州、菏泽等市不再新建水泥熟料生产线(资源综合利用项目除外)，济南、淄博、潍坊、莱芜、日照等市原则上不再新增水泥熟料生产线布点，全省严格控制新增水泥粉磨布点。鼓励现有造船产能向海洋工程装备领域转移，支持中小造船企业转型转产。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，不在前述范围内	符合

18.3.17 鲁环评函[2014]123 号符合性分析

为贯彻落实省维护社会稳定工作领导小组办公室意见，从源头上预防和化解大型石化和高污染、高环境风险建设项目中可能引发的社会稳定风险问题，扩大人民的知情权，促进社会稳定，山东省环保厅下发了《关于进一步加强大型石化和高污染高环境风险建设项目公众参与和社会稳定风险评估工作的通知》(鲁环评函[2014]123 号)，拟建项目与该文件符合性分析见表 18.3-17。

表 18.3-17 项目与鲁环评函[2014]123 号文符合性分析

鲁环评函[2014]123 号文要求	项目情况	符合性

大型石化和高污染、高环境风险建设项目要严格按照环境保护部《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28 号)要求开展公众参与。(一)建设单位或者其委托的环评机构作为建设项目环境影响评价公众参与的实施主体，要严格落实公众参与的各项要求，确保公众参与调查范围的代表性和覆盖性。	建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)要求开展了公众参与。	符合
对于大型石化和环境保护部《关于提供环境保护综合名录(2013 年版)的函》(环办函〔2013〕1568 号)中涉及“高污染、高环境风险”产品名录的建设项目(见附件)，各级环保部门要严把环评审批关。对于不符合产业政策的项目一律不批；对于国家和省要求严控过剩产能的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、造船、炼油、轮胎等 7 个行业，行业规划未完成前不再审批新增产能项目。	拟建项目符合国家产业政策。不在过剩产能范围内。	符合
全省各级环保部门要高度重视大型石化和高污染、高环境风险建设项目公众参与的重要性，要从国内相关建设项目引发的社会不稳定事件中吸取教训，坚持预防为主的方针，及时进行信息沟通，加强舆论引导，在环评公示及征求公众意见的过程中，及时化解各种不稳定的苗头隐患，防患于未然，确保项目建设相关工作顺利开展，促进社会和谐稳定。	建设单位已按照要求开展了公众参与工作	符合

18.3.18 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》符合性分析

拟建项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》符合性分析见表 18.3-18。

表 18.3-18 “四减四增”三年行动方案符合性

序号	“四减四增”三年行动方案情况	拟建项目情况	符合性
1	（一）减少落后和过剩产能：		
	1）着力淘汰落后产能，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能（以上通称为落后产能）；	拟建项目不属于落后产能项目	符合
	2）着力调整高耗能高排放产业结构布局，遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口，着力破除瓶颈制约，努力实现高耗能行业布局优化、质量提升，推动绿色发展、高质量发展	拟建项目不属于前述高耗能项目	符合

	3）着力依法清理违法违规产能：加大已淘汰落后产能和化解过剩产能监管力度，采取“两断三清”等措施，严防已淘汰和化解的落后和过剩产能异地复产。清理整顿中央环保督察发现的各类违规产能和替代产能。坚决依法依规关停用地、工商登记条件和行政许可手续不全并难以通过改造达标的企业，限期治理可以达标改造的企业，逾期改造未达标的一律依法关停。	拟建项目不属于违法违规产能	符合
	4）着力实施“三上三压”。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，腾出“旧动能、小项目、低端产能污染物排放的笼子”（小项目指传统产业或污染重的小项目），换上“新动能、大项目、高端产能的鸟”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产，倒逼新旧动能及时转换，杜绝“新瓶装旧酒”“新旧并存”的假转换。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。2018 年年底前，原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，确需新建、技改提能和核增产能的，一律实行减量置换。	拟建项目不属于旧动能项目	符合
	5）着力实施季节性工业企业错峰生产。对重点高排放行业工业企业实施季节性生产调控，17 个设区的市要组织制定错峰生产调控方案，明确错峰生产的行业、企业清单及调控时段。对错峰行业中环境行为特别优秀的企业，免予实施错峰生产。每年 9 月底前，各设区的市将调控方案报省经济和信息化委、省环保厅备案，并向社会公开。鼓励各设区的市按照实际情况和臭氧浓度水平，制定实施臭氧高值季调控方案。	拟建项目投产后根据当地调控方案实施错峰生产	符合
2	（二）增加新的增长动能		
	1）大力加快传统行业绿色动能改造：提升园区集约发展水平，加快推动化工企业进入园区集聚发展，以化工园区认定为抓手，按照科学规划、合理布局、总量控制的要求，到 2020 年，争取将化工园区缩减到 85 个（含）以内，化工企业入园率达到 30%，大力支持国家级绿色园区建设，逐步扭转化工产业布局不合理、化工园区散乱的现状。对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，加快城市建成区、重点流域重污染企业和危险化学品企业搬迁改造或关闭退出。	拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区内	符合
	2）大力优化空间布局。积极推行区域规划环境影响评价，新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。	拟建项目符合滨州市城东高科技化工项目集中区规划环评要求	符合
3	（三）调整能源结构		

	扩大集中供热范围，加强集中供热热源和配套管网建设	拟建项目位于园区集中供热范围内	符合

可见，拟建项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》要求。

18.3.19 与拟建项目有关的危险废物管理要求及符合性分析

拟建项目处置原料有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液等属于危险废物，应遵从《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《山东省危险废物转移联单管理办法》（鲁环发[2005]152 号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第 408 号，2013 年修订）及其它有关规定的要求进行收集、运输、贮存。与拟建项目有关的危险废物管理要求及拟建项目建设符合性情况见表 18.3-19。

拟建项目处置有机废液和废气在本厂区内采用密闭管道输送至焚烧炉焚烧处置；不涉及汽车等其他运输方式。

表 18.3-19 与拟建项目有关的危险废物管理要求及符合性分析

序号	相关管理要求	拟建项目情况	符合性
一	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》		
1	收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	拟建项目为危险废物处置项目，有机废液依托现有危废暂存罐贮存，加盖氮封，正常情况下不会产生流失、泄漏；严格危险废物管理，不会出现擅自倾倒、堆放、丢弃、遗洒现象。	符合
2	对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	建设单位应制定管理和维护方案，保证贮存、处置设施和设备正常运行。	符合
3	对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	拟建项目危废暂存罐、危废暂存间等均按相关要求设置危险废物标志。	符合
4	从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；从事利用危险废	根据《危险废物经营许可证管理办法》（修订草案）（征求意见稿），拟建项目属于（一）产生	符合

	物经营活动的单位，必须向国务院环境保护行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证。具体管理办法由国务院规定。禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。	危险废物的单位在其厂区（场所）内，自行对本单位产生的危险废物进行利用或者处置。危险废物利用或者处置活动免于领取危险废物经营许可证。	
5	收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。	拟建项目设置危险废物暂存罐，收集、贮存、有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液等，按照危险废物特性分类进行。	符合
6	贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。	拟建项目处理有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液等，有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等作为原料贮存，贮存时间不会超过一年。确有特殊情况需贮存超过一年的，应报山东省环保厅批准。	符合
7	禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。	建设单位应严格遵守有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝、废盐酸、废活性炭等贮存规定，不得混入非危险废物中。	符合
8	收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。	拟建项目运营期满后，应进行消除污染的处理。	符合
9	产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；环境保护行政主管部门应当进行检查。	建设单位已制定意外事故防范措施和应急预案，应尽快向县环保局备案。	符合
10	因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。	建设单位应严格落实。	符合
二	《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）		
1	对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规	根据《危险废物经营许可证管理	符合

	定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。	办法》（修订草案）（征求意见稿），拟建项目属于（一）产生危险废物的单位在其厂区（场所）内，自行对本单位产生的危险废物进行利用或者处置。危险废物利用或者处置活动免于领取危险废物经营许可证。	
2	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。	拟建项目的原料有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等通过管道收集、运输，不涉及专用车和专用容器收集。	符合
3	装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	建设单位应在有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等暂存容器上贴标签，详细标明危险废物的名称、最大储存重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	符合
4	危险废物的贮存设施需满足以下要求： ①应建有堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；②基础防渗层为粘土层的,其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；③须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；⑤不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。⑦贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。	建设单位罐区、危险废物暂存场所等的建设应严格落实上述措施。罐区、危险废物暂存场所等应配备消防设施，有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）等不属于剧毒危险废物。	符合
5	鼓励发展安全高效的危险废物运输系统，鼓励发展各种形式的专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。	拟建项目的原料有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等为危险废物，通过管道收集、运输，不涉及专用车和专用容器收集。	符合
四	《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）		

1	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	建设单位应监理规范的管理和技术人员培训制度，并定期培训。培训内容应包括上述内容。	符合
2	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	建设单位属于危险废物贮存单位，应编制应急预案。针对贮存过程事故易发环节定期组织应急演练。	符合
3	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	罐区、危险废物暂存场所等属于危险废物贮存设施，应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	符合
4	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入口交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	建设单位应参照前述附录建立危险废物贮存台帐制度。	符合
5	危险废物内部转运作业应满足如下要求：（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。	拟建项目的原料有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等为危险废物，通过管道收集、运输至焚烧炉，不涉及专用车和专用容器收集。减少确保转运过程无有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝等遗失。	符合
五	《危险废物经营许可证管理办法》	（修订草案）（征求意见稿）	
1	第三十九条　以下危险废物利用或者处置活动免于领取危险废物经营许可证： （一）产生危险废物的单位在其厂区（场所）内，自行或者委托第三方专业机构对本单位产生的危险废物进行利用或者处置。 （二）在同一省级行政区内，同一母公司或集团公司所属的子公司之间使用共享设施，对各子公司产生的危险废物进行利用或者处置。 （三）仅将位于同一工业园区内的特定企业产生的特定种类的危险废物作为生产原料进行定向利用。 （四）以技术研发、验证为目的对危险废物进行利用或者处置。	拟建项目处置物料为厂区内自产的废液及废气，主要为有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝、三氯乙烯车间工艺尾气、车间其它尾气。处置物料均通过管道输送。 拟建项目属于（一）产生危险废物的单位在其厂区（场所）内，自行对本单位产生的危险废物进行利用或者处置。 拟建项目危险废物利用或者处置的工艺技术及设施、设备，符合国家或者地方相关环境保护标准或者技术规范的要求，并报所在	符合

	（五）根据《国家危险废物名录》，可以实行豁免管理的危险废物经营活动。 前款所述免于领取危险废物经营许可证的具体范围和管理办法，由省、自治区、直辖市环境保护主管部门规定。 免于领取危险废物经营许可证的有关危险废物利用或者处置的工艺技术及设施、设备，应当符合国家或者地方相关环境保护标准或者技术规范的要求，并报所在地设区的市级以上地方环境保护主管部门备案；利用或者处置活动应当符合本办法第二十条、第二十一条、第二十三条、第二十六条的有关规定，并定期向所在地设区的市级以上地方环境保护主管部门报告危险废物利用处置情况，违反有关规定的，依照本办法第六章的有关规定予以处罚。	地设区的市级以上地方环境保护主管部门备案；利用或者处置活动符合本办法第二十条、第二十一条、第二十三条、第二十六条的有关规定，并定期向所在地设区的市级以上地方环境保护主管部门报告危险废物利用处置情况。	
2	第二十条　危险废物经营单位应当按照省级以上环境保护主管部门的规定建立危险废物收集、贮存、转移、利用或者处置情况的数据信息管理系统（或者记录簿）和视频监控系统，如实记录收集、贮存、转移、利用、处置危险废物的类别、重量或数量、来源、去向等信息，环境监测情况和有无事故等事项，保存相关视频监控录像，并至少按月向县级以上地方环境保护主管部门报送有关信息。 危险废物经营单位应当将危险废物经营情况记录保存 10 年以上，以填埋方式处置危险废物的经营情况记录应当以纸质方式永久保存。终止经营活动的，应当将危险废物经营情况记录和环境监测记录移交所在地设区的市级以上地方环境保护主管部门存档管理。	拟建项目按照省级以上环境保护主管部门的规定建立危险废物收集、贮存、转移、利用或者处置情况的数据信息管理系统（或者记录簿）和视频监控系统，如实记录收集、贮存、转移、利用、处置危险废物的类别、重量或数量、来源、去向等信息，环境监测情况和有无事故等事项，保存相关视频监控录像，并按月向县级以上地方环境保护主管部门报送有关信息。 本单位危废处置终止，应当将危险废物经营情况记录和环境监测记录移交所在地设区的市级以上地方环境保护主管部门存档管理。	符合
3	第二十一条　国务院环境保护主管部门建立统一监控危险废物收集、贮存、利用、处置情况的信息管理系统。 危险废物经营单位应当将经营情况相关信息上传至信息管理系统，具体办法由国务院环境保护主管部门另行规定。	拟建项目建成后，单位将经营情况相关信息上传至信息管理系统，具体办法由国务院环境保护主管部门另行规定。	符合
4	第二十三条　危险废物经营单位应当建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任，确保采取有效措施防治在危险废物经	本单位按照要求建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任，确保采取有效措施	符合

	营活动过程中对环境的污染和危害。 危险废物经营单位应建立环境监测制度，按照国家有关规定制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。环境监测方案应当包括监测点位、监测频次、监测指标等。 危险废物经营单位从事危险废物利用经营活动，全部或者部分以危险废物为原料生产再生产品的，应当保证产品质量符合相关国家、地方制定或者行业通行的产品质量标准。 危险废物经营单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报县级以上地方环境保护主管部门备案。 危险废物经营单位应当按照国家有关规定投保环境污染强制责任保险。	防治在危险废物处置过程中对环境的污染和危害。 本单位建立环境监测制度，按照国家有关规定制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 本营单位建成后按照国家有关规定更新制定突发环境事件应急预案，报县级以上地方环境保护主管部门备案。 本单位按照国家有关规定投保环境污染强制责任保险。	
5	第二十六条 危险废物的经营设施在废弃或者改作其他用途前，应当进行无害化处理。 填埋危险废物的经营设施服役期届满后，危险废物经营单位应当按照有关规定对填埋过危险废物的土地采取封闭措施，并在划定的封闭区域设置永久性标记。 危险废物填埋处置场所封场后，原危险废物经营单位应当每年向所在地设区的市级地方环境保护主管部门报告后续维护管理情况。	拟建项目危废不涉及填埋处置。	符合

综上，拟建项目符合上述文件要求。

18.3.20 与《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113号）符合性分析

表 18.3-20 《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》符合性分析

《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》要求	拟建项目情况	符合性
一、全面提升危险废物处置能力		
（一）调整优化危险废物处置设施规划。各市要按照“自我消纳为主、区域协同为辅”的思路，立足当前，兼顾长远，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施进行规划布局、统筹建设，加快建成满足区域产业发展需要的处置设施体系，为危险废物处置提供“兜底式”保障。要结合实际，限期完成危险废物处置设施建设，到“十三五”末，基本实现全省危险废物处置能力与危险废物产生量、产生类别相匹配。《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》（鲁环函〔2017〕452 号）中已经开工建设的项目，限期完成；尚未开工的项目，不再硬性要求按规划	拟建项目为危险废物自行处置项目，满足区域危险废物处置设施规划。	符合

实施，改变为投资引导性公告的方式落实。各市生态环境局要定期发布投资引导性公告，向社会公开各市各类危险废物处置能力缺口，引导社会资本有针对性地投入危险废物处置项目建设。要建立定期调度通报制度，综合运用通报、约谈等多种手段，压实工作责任。		
（二）加快建设危险废物集中处置设施。各市要针对危险废物产生和处置能力缺口现状，加快推进一批危险废物焚烧、填埋集中处置和突出类别危险废物利用处置设施建设，缓解当前重点地区危险废物处置压力。各市应建成满足实际处置需求的危险废物集中焚烧设施和填埋场。采取焚烧处置的危险废物年产生量大于 5000 吨的企业和 1 万吨以上的工业园区（化工园区、工业集中区等），应配套建设集中焚烧设施，实现就近安全处置；设区的市范围内应建设危险废物安全填埋场并统筹使用。未按期建成投运的或处置能力严重不足的地区，由设区的市统筹解决，否则禁止建设产生危险废物的工业项目。 着力加强突出类别危险废物安全处置。以氰化尾渣、废盐、工业污泥、飞灰等库存量大、处置难的危险废物为重点，抓紧配套建设利用处置能力。加大氰化尾渣、废盐利用技术研发，有效去除有毒有害物质，提高综合利用价值。氰化尾渣产生量集中的烟台市，应实现氰化尾渣产生量和利用处置能力的平衡，到“十三五”末，做到氰化尾渣处置“不欠新账，多还旧账”。潍坊、滨州、临沂、德州等化工废盐类危险废物产生量大的市，应结合当地实际，选择先进适用的技术，组织建设化工废盐类危险废物利用处置项目。加大工业污泥减量技术示范推广，加快推进专业化、规范化利用处置能力建设。鼓励开展飞灰资源化利用技术的研发与应用，加快飞灰利用处置项目建设。着力推动产业结构优化调整，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理危险废物产生量。对危险废物产生量大、无法落实处置去向的企业的相关生产设施，依法实施限产、停产、关闭。	拟建项目属于危险废物自行处置项目。	符合

可见，拟建项目符合《关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113 号）的要求。

18.3.21 与重点行业二噁英污染防治技术政策相符性分析

项目与重点行业二噁英污染防治技术政策的符合性分析，见表 18.3-25。

表 18.3-21 项目与重点行业二噁英污染防治技术政策的符合性分析表

序号	具体要求	项目情况	符合性
1	废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性	拟建项目危险废物入炉焚烧前根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性	符合
2	鼓励使用天然气、煤气、液化石油气等气体燃料。	拟建项目能源采用天然气。	符合
3	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设	拟建项目建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运	符合

	施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	行，同时本环评制定了二噁英的监测计划。	
4	废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。	拟建项目危险废物焚烧炉采用连续运作。	符合
5	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	从焚烧炉出来的烟气直接进入急冷器，烟气温度 1s 内迅速降低至 80℃以下，避免二噁英的产生。	符合

18.4 环境符合性分析

18.4.1 对环境空气影响分析

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据基本污染物环境质量现状调查与评价，滨州市属于不达标区域。经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

①项目所在区域无达标规划，拟建项目建设同时，实现现有工程排放量的削减，全厂氯化氢、VOC_S 排放量有所减少；经预测，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%，二噁英年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献满足日本年均浓度标准（0.6 TEQpg/Nm^3），三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

②根据预测，考虑“新增污染源-区域削减污染源”综合影响，叠加现状值后，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环

境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%。三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。

③拟建项目非正常工况下，SO_2、NO_2、PM10、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯在各敏感点及网格点最大值处均能达到相关标准要求，但在网格点最大占标率较大，氯化氢在各敏感点及网格点最大值处超过相关标准要求，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

④考虑现有及在建项目污染源，拟建项目建成后颗粒物、氯化氢、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯厂界贡献最大为 0.284mg/m^3＜1.0mg/m^3、0.279mg/m^3＜2.0mg/m^3、0.0189mg/m^3＜0.2mg/m^3、0.0011mg/m^3＜0.4mg/m^3、0.0000138mg/m^3＜0.6mg/m^3、0.00000987mg/m^3＜1.0mg/m^3，VOCs（以非甲烷总烃计）、三氯乙烯、四氯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值；颗粒物、氯化氢、氯气厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

综上，拟建项目大气环境影响可接受。

18.4.2 对地表水环境影响分析

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。拟建项目废水排放量 10898.4m^3/a，经工业水运营中心处理排入外环境的 COD 为 0.54t/a、氨氮为 0.09t/a。

拟建项目废水水质、水量满足工业水运营中心设计的进水水质、处理能力余量要求。根据工业水运营中心总排口的实测及在线监测，外排废水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求。

地表水环境影响可以接受。

18.4.3 对地下水环境影响分析

地下水预测评价结果表明：拟建项目非正常状况下管道破裂泄漏，导致 COD 泄漏进入地下水环境，从而造成地下水污染。根据预测结果，污染物迁移距离较小，污染物运移速度整体很慢，污染物运移范围不大。

因此，预测厂区内泄漏点的污染物扩散仅限于较小范围内，管道破裂发生泄漏事故 100d、1000d 后，COD 浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，不超标。

拟建项目污染源地下水流向下游 200m 范围内无村庄、水源地等敏感目标，事故发生后对场区下游村庄地下水水质影响小。

18.4.4 从环境噪声影响分析

噪声预测评价结果表明：拟建项目建成后，各厂界昼夜噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，能够实现达标排放。

拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼间西厂界噪声和夜间西厂界、北厂界噪声叠加背景值后的预测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

18.4.5 从固体废物对环境影响分析

拟建项目为危险废物处置项目，项目处置物料主要为厂区内有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、扩散塔冷凝、三氯乙烯装置及罐区废气。其中，拟建项目将有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）做为危险废物焚烧处置。有机氯化溶剂（I型残渣）贮存在现有 1#成品罐区二烯精制塔釜液罐中；有机氯化溶剂（II型）贮存在现有 2#中间罐区残液罐中；扩散塔冷凝液贮存在环氧丙烷装置现有二氯丙烷水洗罐。

拟建项目产生固体废物主要为生活垃圾、废活性炭、废盐酸。拟建项目生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

拟建项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进 行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施可行合理。在此前提下，拟建项目固体废物对周边环境的影响较小。

18.4.6 从土壤对环境影响分析

根据监测结果，厂内 C1-C7 监测点和厂区外 C8、C9、C11 监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值；厂外 C10 监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值（pH＞7.5），环境质量较好。

根据预测结果，拟建项目排放的废气污染物中二噁英预测因子的预测值满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 表 D.2，5.5≤pH＜8.5（无酸化或碱化），本次酸类物质对土壤的影响较小，不易造成土壤酸化。因此拟建项目建成后对评价范围内土壤的环境影响较小。

18.4.7 生态环境影响分析

拟建项目建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

18.4.8 从环境风险分析

本次环评已设置环境风险专章。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防控。

由以上分析，从环境角度来讲，拟建项目在此建设是可行的。

18.5 “三线一单”符合性分析

18.5.1 与滨州市省级生态保护生态红线符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），生态红线划定分为禁止开发区生态红线、重点生态功能区及生态敏感区/脆弱区生态红线三大类别。生态红线区实行分类分区管理，具体方式包括禁止开发区保护红线管理、重点生态功能区红线管理、生态敏感区/脆弱区红线管理。其中，重点生态功能区红线又分为水源涵养区红线、水土保持区红线、防风固沙区红线、生物多样性保护区红线，禁止在其内进行破坏和过度干扰活动；生态敏感区/脆弱区红线主要是水土流失、土地沙化敏感区红线，禁止破坏和不合理活动；禁止开发区保护红线包括自然保护区、饮用水水源地、森林公园、湿地公园、地质公园等，实行严格的保护措施。

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》，滨城区生态保护红线区为滨城黄河两侧水源涵养生态保护红线区，生态功能为水源涵养、生物多样性维护，类型为水库、河流、湿地，外边界面积 22.92km^2，I类红线区面积 10.86km^2，包含秦台水库、东郊水库、西海水库、秦皇河湿地、打渔张新河湿地、韩墩干渠部分。距离拟建项目最近的红线区为东北方向 2.4km 的东郊水库，不在其生态保护红线范围内。

拟建项目与滨州市省级生态保护红线位置关系图见图 18.5-1。

18.5.2 与环境质量底线要求符合性分析

根据环境功能区划要求，拟建项目所在区域为环境空气二类区域，地表水V类区域，地下水III类区域，声环境 3 类区域。由“18.4　环境符合性分析”可知，拟建项目废气污染物建有完善的废气、废水、噪声及固废处理设施，并确保达标排放，不会降低项目所在地周围的环境功能。

拟建项目实施后对区域环境影响较小，环境质量可保持现有水平，符合环境质量底线要求。

18.5.3 拟建项目与资源利用上线要求符合性分析

拟建项目生产过程中能源消耗主要集中在焚烧炉，采用清洁能源天然气。生产过

程中耗能工质还有电、循环水、蒸汽、仪表风等。拟建项目生产废水部分回用，节约了水资源。另外企业在项目实施中，执行国家及行业的相关规定，落实各项节能措施，加强管理，保证能耗指标的实现。

拟建项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

18.5.4 拟建项目与环境准入清单符合性分析

目前，滨城区环境准入清单暂未发布。根据园区各行业准入控制要求，拟建项目为尾气净化和危险废物处置项目，处置物料主要为有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、环氧丙烷皂化废水扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气，属于与氯碱项目关联度强的其它精细化工项目，符合滨州市城东高科技化工项目集中区准入条件。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策

根据《限制用地项目目录》(2012 年本)和《禁止用地项目目录》(2012 年本)，拟建项目不在限制或禁止用地范围内，属于允许类项目。

综上，拟建项目符合滨城区“三线一单”的要求。

18.6 小结

综上所述，拟建项目属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策，符合环发[2012]54 号、环发[2012]98 号、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）等文件要求；拟建项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，项目占用为工业用地，项目建设与项目集中区规划的产业功能定位及土地利用规划相符合，符合园区“三线一单”的要求等；在落实好各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，拟建项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，拟建项目环境风险处于可接受水平，综合考虑项目的各项内外部条件，拟建项目的建设是合理可行的。

第 19 章 评价结论与建议

19.1 评价结论

19.1.1 工程概况

滨化集团股份有限公司（以下简称“滨化集团”）注册资本 15.444 亿元，总资产 103.9 亿元，位于黄河三角洲腹地的滨州市，地处黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和环渤海经济圈、济南省会城市群经济圈“两区两圈”叠加地带，具有优越的地理位置和发展空间。

山东滨化东瑞化工有限责任公司（以下简称“东瑞化工”）于 2007 年 3 月注册成立，注册资本 15 亿元，为滨化集团股份有限公司的全资子公司，东瑞化工北临黄河五路，南靠黄河三路，西侧毗邻东海一路，东邻滨州市地方铁路—滨港铁路。

山东滨化瑞成化工有限公司（以下简称“瑞成化工”）是滨化集团的全资子公司，成立于 2009 年 6 月。瑞成化工位于东瑞化工厂区内，主要从事三氯乙烯、粗四氯乙烯、副产盐酸的生产与销售。目前，瑞成化工拥有乙炔站、三氯乙烯车间（8 万 t/a 三氯乙烯生产装置）等生产设施，公用工程均依托东瑞公司提供，属于东瑞化工管理。

目前，山东滨化东瑞化工有限责任公司正在办理吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续，东瑞化工已经于 3 月 31 日在《大众日报》第 28445 期，登报“关于山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司的公告”。鉴于此，本次环评将原有“瑞成化工”的现有项目作为“东瑞化工”现有项目进行评价，评价过程不再单独提及“瑞成化工”。本次环评过程拟建项目分析全部为山东滨化东瑞化工有限责任公司所属进行评价。山东滨化东瑞化工有限责任公司吸收合并山东滨化瑞成化工有限公司相关手续全部办理完成之前，拟建项目不得投入生产和验收。

现有工程有机氯化物溶剂（I型）（即低沸物）质量提升过程中精制塔塔底残液“有机氯化溶剂（I型残渣）”作为危险废物交由有资质的单位处置。有机氯化溶剂（Ⅱ型）为危险废物，企业与有资质的单位签订了危险废物委托处置合同。环氧丙烷装置现有皂化废水在建废水扩散塔产生扩散塔冷凝液，主要成分为二氯异丙醚，属于危险废物，HW45

含有机卤化物废物 261-084-45。

现有工程三氯乙烯车间工艺尾气共包括两部分废气，分别为“反应分离尾气+1#成品罐区除盐酸罐外其他所有储罐废气”和 1#、2#中间罐区所有储罐废气。三氯乙烯车间其它尾气共包括两部分废气，分别为：2#成品罐区三氯乙烯储罐及三氯乙烯灌装秤废气，1#成品罐区中盐酸储罐废气及盐酸、反式二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯的装车尾气。

公司从几个方面进行了分析：一是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）外委处置费用高，并且存在运输过程二次污染的危险；二是有机氯化溶剂（I型残渣）、有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液的有机物含量较高，热值高，焚烧处置补充能源消耗较少；三是焚烧处置工艺较为成熟，焚烧效率较高，可协同处置其他含有机物的废气，提高废气处理效率，减少挥发性有机物的排放。

因此，山东滨化东瑞化工有限责任公司决定投资 3000 万元建设“尾气回收及无害化处置清洁生产项目”，新增焚烧炉及配套系统对有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘”处理经 35 米排气筒达标排放。

19.1.2 政策符合性

19.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用：危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”，为鼓励类项目，其建设符合国家产业政策。拟建项目已取得山东省建设项目备案证明，代码 2018-371602-26-03-047866（见附件 3）。

19.1.2.2 规划符合性

滨州市城东高科技化工项目集中区位于滨州市滨城区的东南部，规划总面积 6.02km^2，产业定位为充分发挥区内中海沥青股份有限公司及滨化集团的基础原料优势和依托公用工程优势，围绕其生产需要，进行产品深加工，发展高技术、清洁型、无污染或轻微污染的石油化工和盐化工产业，规划主导产业定位是以油盐化工、新能源化工、精细化工、生物科技工业、化工机械制造为主的化工项目集中区。

拟建项目为现有化学原料和化学制品制造业的危险废物的利用及处置项目，位于油

盐化工用地范围内的滨化集团东瑞化工现有厂区内，符合滨州市城东高科技化工项目集中区的产业定位、用地规划及功能结构。

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字〔2019〕144 号），滨化集团股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单中，山东滨化东瑞化工有限责任公司是滨化集团股份有限公司的全资子公司，根据申报资料，滨化集团主要在盐化工、精细化工、新材料等领域不断延伸产业链，拟建项目属于危险废物的利用及处置项目，符合重点监控点规划要求。

拟建项目选址符合《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字〔2019〕150 号）中“化工投资项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，并符合国土空间规划、产业发展规划等相关规划”要求。

19.1.3 污染控制及排放情况

（1）废气

拟建项目产生的废气主要为焚烧炉焚烧废气、废盐酸储罐废气及装车尾气、设备动静密封点的泄漏 VOCs。

拟建项目焚烧后废气经“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理后经 35 米高排气筒排放，排放废气中 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 一般控制区要求，氯气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 标准Ⅱ时段；氯化氢、二噁英排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 标准限值，三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准II时段排放浓度标准值。颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氯气排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；VOCs 排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）。

拟建项目焚烧炉排放的大气污染物颗粒物、SO_2、NOx、VOCs、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类、氯化氢、氯气、二噁英有组织排放量分别为 0.091t/a、

0.016t/a、3.3t/a、0.09t/a、0.007t/a、0.005t/a、0.0001t/a、0.00003t/a、0.00006t/a、0.56t/a、0.55t/a、0.0024g-TEQ/a。

拟建项目废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气等其他废气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。

拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。

拟建项目主要废气污染物 VOCs、氯化氢无组织排放量分别为 1.327t/a、0.04t/a。

（2）废水

拟建项目厂区采取雨污分流、清污分流制，初期雨水依托现有收集输送设施，在厂区收集后，用管道输送至滨化集团工业水运营中心处理；达标排放雨水排入雨水管网。

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。

纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。拟建项目废水排放量 1.36m^3/h，10898.4m^3/a，生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理，满足《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求，排入潮河。排放至外环境的的废水主要污染物 COD_{cr} 0.54t/a、氨氮 0.09t/a。

（3）固废

拟建项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废活性炭、废盐酸等。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置。废活性炭属于危险废物（HW18，代码 772-005-18），暂存厂区现有危废暂存间，委托有资质单位处置。废盐酸经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。

（4）噪声

拟建项目稳态噪声源主要包括焚烧炉、各类风机、水泵等，声源噪声级一般在

80~90dB(A)之间。拟建项目采取的噪声防治措施包括设计中尽量选用低噪声设备；高噪声设备上采用减振基底，加装消音、隔声装置；各种泵及风机连接处采用柔性接头；经距离衰减，厂界昼、夜间噪声预测值表明：拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼间西厂界噪声和夜间西厂界、北厂界噪声叠加背景值后的预测值不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

19.1.4 污染物总量控制分析

拟建项目排入外环境的 COD、氨氮量分别为 0.54t/a，0.09t/a；拟建项目排入外部环境新增颗粒物排放量为 0.091t/a，新增 SO_2 排放量为 0.016t/a，新增 NOx 排放量为 3.3t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132 号），上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。拟建项目颗粒物、SO_2、NOx 总量指标需按 2 倍削减替代，替代量为颗粒物 0.182t/a、SO_2 0.032t/a、NOx 6.6t/a。

东瑞化工环氧丙烷装置石灰乳工序废气处理，可减少颗粒物无组织排放量 2.88t/a。可以满足拟建项目颗粒物排放总量指标需按 2 倍削减替代。滨州市生态环境局滨城分局对于企业内部可平衡调剂的，不予总量确认。

故拟建项目水污染物 COD、氨氮需申请总量分别为 0.54t/a，0.09t/a；大气污染物 SO_2、NOx 需申请总量分别为 0.032t/a、6.6t/a。

19.1.5 环境影响情况

19.1.5.1 环境空气

拟建项目位于二类环境空气功能区，根据基本污染物环境质量现状调查与评价，滨州市属于不达标区域。经预测分析，拟建项目同时满足以下条件：

①项目所在区域无达标规划，拟建项目建设同时，实现现有工程排放量的削减，全厂氯化氢、VOC_S 排放量有所减少；经预测，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%，二噁英年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献满足日本年均浓度标准（0.6 TEQpg/Nm^3），三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。拟建项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

②根据预测，考虑“新增污染源-区域削减污染源”综合影响，叠加现状值后，SO_2、NO_2、PM_{10}、氯化氢、氯气、非甲烷总烃小时、日均和年均值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值的 50%。三氯乙烯、四氯乙烯小时值在各敏感点及网格点浓度最大贡献值均满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 推荐方法计算的 AMEGAH（以对健康影响为依据的环境目标值）。

③拟建项目非正常工况下，SO_2、NO_2、PM10、氯气、非甲烷总烃、三氯乙烯、四氯乙烯在各敏感点及网格点最大值处均能达到相关标准要求，但在网格点最大占标率较大，氯化氢在各敏感点及网格点最大值处超过相关标准要求，应立即启动大气环境应急预案，停产检修。为减少非正常工况下污染物排放对环境的影响，企业应采取定期维护环保措施等措施，减少非正常工况的产生。

④考虑现有及在建项目污染源，拟建项目建成后 VOCs（以非甲烷总烃计）、三氯乙烯、四氯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点限值；颗粒物、氯化氢、氯气厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值。

综上，拟建项目大气环境影响可接受。

19.1.5.2 地表水

拟建项目废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于湿电除尘系统含

尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水、纯水制备系统排污水等。纯水制备系统排污水回用于氯醇化反应，不外排。生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理。拟建项目废水排放量 10898.4m^3/a，经工业水运营中心处理排入外环境的 COD 为 0.54t/a、氨氮为 0.09t/a。

拟建项目废水水质、水量满足工业水运营中心设计的进水水质、处理能力余量要求。根据工业水运营中心总排口的实测及在线监测，外排废水水质满足《流域水污染物综合排放标准　第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）表 2 二级标准要求。地表水环境影响可以接受。

19.1.5.3 地下水

①拟建项目所在区域地下含水层为第四纪松散及新第三纪松散层中的孔隙水。区域地下水主要依靠大气降水的垂直补给及黄河的侧向补给，排泄方式主要为蒸发及地表径流。

②根据现状监测，拟建项目所在区域 5 个地下水监测点位的总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、钠存在不同程度的超标，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。滨州市地处黄河三角洲地区，浅层地下水主要为微咸水、咸水，因此总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠超标与当地水文地质条件有关。根据地质勘查资料，锰超标可能与当地地质中含铁锰质氧化物团块有关。

③非正常状况下管道破裂泄漏，导致 COD 泄漏进入地下水环境，从而造成地下水污染。根据预测结果，污染物迁移距离较小，污染物运移速度整体很慢，污染物运移范围不大。

因此，预测厂区内泄漏点的污染物扩散仅限于较小范围内，管道破裂发生泄漏事故 100d、1000d 后，COD 浓度均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，不超标。对地下水影响较小。

在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量，强化日常管理后，正常运行过程中拟建项目能够有效减少对地下水的影响。从地下水环境保护角度考虑，拟建项目建设可行。

19.1.5.4 声环境

拟建项目噪声贡献值在叠加现状最大背景值后，东瑞化工昼夜厂界叠加值不能满足

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准，厂界噪声超标主要是由于现状噪声超标导致。

19.1.5.5 土壤

根据监测结果，厂内 C1-C7 监测点和厂区外 C8、C9、C11 监测点土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值；厂外 C10 监测点各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值（pH＞7.5），环境质量较好。

根据预测结果，拟建项目排放的废气污染物中二噁英预测因子的预测值满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 表 D.2，5.5≤pH＜8.5（无酸化或碱化），本次酸类物质对土壤的影响较小，不易造成土壤酸化。因此拟建项目建成后对评价范围内土壤的环境影响较小。

19.1.5.6 生态环境影响分析

拟建项目建设场地原有生态环境不敏感，项目建设将造成部分地表植被的破坏，项目占地面积较小，且破坏的少部分物种都是在区域环境内广泛分布的，在做好场地绿化和植被恢复的前提下，项目建设对生态环境的影响较小，可以为环境所接受。

19.1.6 环境风险

根据大气环境风险预测评价结果，盐酸储罐泄漏事故情形下，泄漏盐酸蒸发的氯化氢进入大气环境，最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为下风向 180m。厂区周围最近敏感点距离厂区较远，预测浓度（离地 1m 处）较小，不超标。为了避免此范围内的人群健康受到明显影响，事故发生时，应立即由园区/区域环境风险防控体系统通知下风向居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构紧急撤离。

拟建项目厂区内废水收集系统和导流系统，将事故废水或初期雨水导入事故水池。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统，可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。

大气环境风险防范措施包括对主要生产工序均设置连锁，并在易发生危险的设备附近设置可燃有毒气体检测报警仪；构建事故废水三级防控体系，用于收集及导排事故状

态下装置区及储罐区泄漏物料及消防废水；地下水环境风险防控包括工艺物料管道采用管廊敷设、分区防渗、设置地下水跟踪监测点。

拟建项目应及时纳入突发环境事件应急预案的修订，应急预案应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，并应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

在建设单位严格落实环评提出的环境风险防范措施，并加强应急预案的管理与演练的前提下，拟建项目环境风险可防控。

19.1.7 公众意见采纳情况

建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，于 2021 年 1 月 26 日~2 月 7 日在滨化集团股份有限公司网站（http://www.befar.coml）进行了首次环境影响评价信息公开公示期间未收到与改建工程环境影响有关的意见和建议。公示期间未收到与改建工程环境影响有关的意见和建议。

拟建项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2021 年 4 月 9 日~2021 年 4 月 22 日，通过滨化集团股份有限公司网站、滨州日报（滨州日报 4 月 14 日、4 月 19 日两次）、厂址周围村庄公告栏张贴公告的三种方式同步公开环境影响报告书征求意见稿，公式期间未收到与改建工程环境影响有关的意见和建议。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策，选址符合滨州市城东高科技化工项目集中区总体规划；在落实各项污染治理措施、风险防范措施及应急措施的前提下，污染物能够达标排放、环境风险可防可控；公众支持项目建设。从环境影响角度分析，项目建设总体可行。

19.2 措施与建议

19.2.1 措施

拟建项目必须采取的环保措施详见表 19.2-1。

表 19.2-1 拟建项目环保措施一览表

类别	污染源	污染物	治理措施
废气	焚烧烟气	颗粒物、SO_2、	有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）、

		NOx、VOCs、氯化氢、氯气、二噁英、三氯乙烯、四氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯类	扩散塔冷凝液、三氯乙烯装置和罐区气体经管道收集后引至焚烧炉焚烧，焚烧炉烟气设置一套烟气净化系统，烟气净化工艺采用“SNCR 脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”的烟气净化工艺和技术，配有在线监测装置，净化后的烟气经一根高 35m、内径 0.35m 排气筒排放。
	废盐酸储罐废气及装车尾气	氯化氢	废盐酸储罐废气及装车尾气和现有项目盐酸储罐废气及装车尾气一起收集后，通过管道输送至新建焚烧炉焚烧处置。装车过程未收集废气无组织排放。
	设备动静密封点的泄漏	VOCs	拟建项目投产后，将定期开展设备动静密封点的泄漏检测与修复（LDAR），通过定期对潜在泄漏点进行检测，发现存在泄漏现象的组件并进行修复或替换，泄漏排放量可降低≥99%。
废水	湿电除尘系统含尘废水、碱洗塔含盐废水、盐酸净化系统含铁废水、循环系统排污水	COD、氨氮、全盐量	拟建项目生产废水经厂区清液缓冲池后，和经化粪池处理后的生活污水通过管网送工业水运营中心处理
固废	有机氯化溶剂（I型残渣）和有机氯化溶剂（II型）	—	从暂存罐到焚烧装置区增加输送管线
	废活性炭	—	委托有资质单位处置
	废盐酸	盐酸	经检测和鉴定满足要求时，按危险废物管理（HW34 900-349-34）和运输，作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，利用过程不按危险废物管理。
	生活垃圾	—	生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，分类收集后，由环卫部门统一清运处置
噪声	泵、风机	噪声	采取隔音、基础减振等措施

19.2.2 建议

（1）企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

（2）建议企业密切关注国内外同行业生产技术发展新动向，加强科研攻关，在节能降耗等方面加大攻关力度。

（3）加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

（4）建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

附件1

委　托　书

山东新达环境保护技术咨询有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目管理条例》的有关规定，我公司拟建尾气回收及无害化处置清洁生产项目需要履行环境影响评价，现委托贵单位开展本项目环境影响报告书编制，请尽快组织开展。

特此委托

山东滨化东瑞化工有限责任公司

2021年1月25日

附件2

统一社会信用代码

91371602660168220M

营业执照

（副 本） 1-1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　山东滨化东瑞化工有限责任公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人　姜森

经营范围　废硫酸、氯化氢气体、液氯、无水硫酸钠（元明粉）、十水硫酸钠（芒硝）、固体氢氧化钠、固体食品添加剂氢氧化钠、粗二氯乙烷溶剂、氮气、聚氯乙烯、二氯丙烷溶剂、环氧丙烷、氯乙烯、乙炔、次氯酸钠溶液（漂液）、氢气、氯气、盐酸（含化学试剂盐酸、食品添加剂盐酸、高纯盐酸、工业用盐酸、副产盐酸）、液体氢氧化钠、液体食品添加剂氢氧化钠、过氧化氢（双氧水）***（有效期限以许可证为准）；破乳剂系列、乳化剂系列（印染纺织助剂、泥浆助剂）、缓蚀剂系列、聚醚、水质处理剂生产销售；备案范围内的进出口业务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

再次复印无效

注册资本　壹拾伍亿元整

成立日期　2007年 03 月 20 日

营业期限　2007 年 03 月 20 日至2054 年03 月19 日

住　　所　滨州市黄河五路858号

登记机关

2020 年 05月 22 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

附件3 备案文件

山东省建设项目备案证明

项目单位基本情况	单位名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司		
	法定代表人	姜森	社会统一信用代码或身份证号	91371602660168220M
项目基本情况	项目代码	2018-371602-26-03-047866		
	项目名称	尾气回收及无害化处置清洁生产项目		
	建设地点	滨城区		
	建设规模和内容	本项目为尾气回收及无害化处置清洁生产项目，只对原有的生产工艺进行优化，不改变主要产品规模。建设内容为：通过对各装置尾气中的有机物进行深冷、吸附、焚烧等处理工艺，实现无害化处置，降低挥发性有机物、氮氧化物等污染物排放浓度及排放量，实现公司清洁生产。购置焚烧炉、RTO系统、深冷撬装装置、水洗塔、碱洗塔等设备设施，焚烧炉副产20%盐酸16000吨/年，RTO不产生盐酸。		
	总投资	4500万元	建设起止年限	2018年至2021年
	项目负责人	林新伟	联系电话	15305435705

承诺：

山东滨化东瑞化工有限责任公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：

备案时间：2018-8-31

附件4 现有及在建项目环评验收批复相关文件

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2007〕12号　　签发人：王惠军

关于对山东滨化集团有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目环境影响报告书的批复

山东滨化集团有限责任公司：

你公司《关于对山东滨化集团有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目环境影响报告书进行批复的请示》收悉。根据《山东滨化集团有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目环境影响报告书》评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下：

一、山东滨化集团有限责任公司现有17万吨/年烧碱工程位于滨城区渤海五路以东，黄河五路以北，随着城市规模的发展扩大，烧碱工程位置逐渐成为市区，安全和环境风险问题日益突出，并引起了市政府的高度重视。为此，滨化集团提出了现有烧

碱装置不扩大并以新技术、新工艺提升装置水平，有计划的实施搬迁改造工程，此次 25 万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目即为此搬迁改造工程的重要组成部分。滨州市人民政府《关于同意山东滨化集团与中国中化集团建设 30 万 t/a 离子膜烧碱及氯气平衡项目的函》（滨政字〔2006〕68）指出，“该项目建设符合滨州市主导产业规划，拟建厂址符合滨州市城市规划，同意该项目的建设及选址。对于拟建厂址周围环境达不到环保标准要求的问题，滨州市政府及相关部门将依据滨州市工业区总体规划布局和国家相关法律法规的要求，妥善解决，满足建厂要求。”

山东滨化集团有限责任公司 25 万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目采用离子膜法生产工艺，以原盐为主要原料制取烧碱，主要产品有 32％液碱、氯化氢、高纯盐酸、气氯和次氯酸钠等。该项目主体工程包括盐水精制、电解、氯氢处理、汽化等工段，配套储运、辅助和公用工程，项目同时配套氯乙烯和三氯乙烯项目与本项目同时建设运行。项目总投资 60880 万元，其中环保投资 895 万元。该项目在落实报告书提出的污染防治措施和环保要求后，污染物排放能够符合排放标准和总量控制指标要求。

二、在本工程设计、施工和运行管理中必须落实该项目环境影响报告书提出的污染防治措施和以下环保要求：

1、加强施工期的环境管理，落实报告书提出的各项污染防治措施，减少施工期噪声、扬尘等对周围人群正常生活的影响，

施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－1990）标准。

2、项目废气主要是电解工序、淡盐水脱氯工序、氯气处理工序、氯气液化及汽化工序在电解槽开、停车过程中产生的低浓度含氯废气，盐酸工序尾气吸收塔产生的 HCL 尾气。项目须设置专门的废气处理工序，装置开、停车及事故排出的含氯废气采用二级碱液循环吸收，吸收率须达到 99.99%，吸收后的尾气经 30 高烟囱达标排放。设置氯化氢吸收单元，处理合成炉开、停车时和各种事故状态的氯化氢，采用循环水、纯水吸收，去除效率须达 99.94%。废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中二级标准。

3、项目废水主要有螯合树脂塔再生废水、旁滤池过滤反冲洗水等清净下水、分析化验及地面冲洗废水和厂区生活污水。上述废水经滨化集团综合污水处理厂处理后，达到《烧碱、聚氯乙烯工业水污染物排放标准》（GB15581－1995）表 5 中二级标准和《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中二级标准后，经管道排入滨州市污水处理厂。在滨州市污水处理厂实现稳定运行并达标排放后，执行上述标准的三级标准。

4、固体废物主要有一次盐水工段盐泥液经压滤后产生的滤饼、二次盐水工段的废螯合树脂、电解工段产生的废离子膜。滤饼送滨化集团有限公司盐场筑坝使用，废螯合树脂随再生废水送

滨化集团综合污水处理厂处理，废离子膜由供货厂家回收。固体废物须综合利用或妥善处置。危险固体废物贮存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险固体废物污染防治的有关规定执行。

5、优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对噪声源采取相应的减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）中Ⅱ级标准要求。

6、加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象发生，避免非正常排放。加强环境安全教育和风险防范，杜绝事故发生。建立严格周密的事故防范和应急救护机制，减少事故危害。落实事故发生应急处理措施，确保不对周围环境和群众生活造成不良环境影响。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产生量。项目建成后，公司主要污染物排放量须控制在我局确认的总量控制指标以内。

三、滨州市规划局《关于山东滨化集团有限责任公司征用土地建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目规划定点的批复》（滨规字〔2006〕23 号）同意该项目在滨州市东海一路以东、黄河三路至黄河五路建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目。滨州市规划局同时为山东滨化集团有限责任公司办理了上述项目的建设用地规划许可证〔编号：（2006）1501008〕。滨州市滨城区人民政府《关于确保滨化集团 25 万吨/年离子膜烧碱等两个新建项目顺利投产问题的承诺》（〔2007〕2 号）对周马、

滨化集团综合污水处理厂处理，废离子膜由供货厂家回收。固体废物须综合利用或妥善处置。危险固体废物贮存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险固体废物污染防治的有关规定执行。

5、优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对噪声源采取相应的减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）中Ⅱ级标准要求。

6、加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象发生，避免非正常排放。加强环境安全教育和风险防范，杜绝事故发生。建立严格周密的事故防范和应急救护机制，减少事故危害。落实事故发生应急处理措施，确保不对周围环境和群众生活造成不良环境影响。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产生量。项目建成后，公司主要污染物排放量须控制在我局确认的总量控制指标以内。

三、滨州市规划局《关于山东滨化集团有限责任公司征用土地建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目规划定点的批复》（滨规字〔2006〕23 号）同意该项目在滨州市东海一路以东、黄河三路至黄河五路建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目。滨州市规划局同时为山东滨化集团有限责任公司办理了上述项目的建设用地规划许可证〔编号：（2006）1501008〕。滨州市滨城区人民政府《关于确保滨化集团 25 万吨/年离子膜烧碱等两个新建项目顺利投产问题的承诺》（〔2007〕2 号）对周马、

崔巍、辛家三个村居搬迁调整作出了说明，同时保证在周边区域不再规划建设不符合化工项目卫生防护标准有关要求的项目。该项目位于当地近三年主导风向的上风向，对位于下风向的滨州市城区造成污染的几率相对较高，该项目建设、运行须满足以下条件：一是村居搬迁计划得到落实，充分保证该项目满足卫生防护距离要求；二是采取严格积极的技术保证措施，确保该项目在事故状态下氯气泄漏量最大不大于 5g/s，而且必须能够在 6 分钟内有效解决氯气泄漏问题。

四、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。项目建成运行前（包括试运行），必须落实村居搬迁计划和各项环境风险防范措施，落实全部环境风险应急预案，并同时建成与本项目配套的氯乙烯和三氯乙烯装置项目。该项目运行时（包括试运行），应同时运行配套的氯乙烯和三氯乙烯装置项目。该项目建成后的试运行，须经我局书面批准。试运行 3 个月内，向我局申请工程竣工环保验收。经我局验收合格后，该项目方可投入正式运行。

五、该项目在运行中发生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

六、建立健全环保机构和环保工作人员，配备必需的监测仪器，建立完善的环境管理制度。

七、该项目施工期、建成后的试运行和日常环境监督管理由滨州市环境监察支队负责。

八、本项目环境影响报告书及其附件中有关山东滨化集团有限责任公司 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目的文件和表述均适用于本项目。

二〇〇七年一月二十五日

主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：山东省环保局

抄送：滨州市环境监察支队、滨州市环境保护科学研究所

滨州市环境保护局办公室 2007 年 1 月 25 日

共印 10 份

表十五

滨环建验【2010】8号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目竣工环境保护验收意见

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司《关于山东滨化东瑞化工有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目竣工环境保护验收申请报告》等相关材料收悉。经研究，批复如下:

一、工程基本情况

25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目位于滨城区东海一路与黄河五路东南侧山东滨化东瑞化工有限责任公司院内，建设内容为：采用离子膜工艺生产烧碱，由盐水工序、电解工序、氯化氢处理工序、成品罐区和辅助工程组成。山东滨化东瑞化工有限责任公司25万吨/年离子膜烧碱项目同时配套建设了4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目，厂内还建设了资源综合利用项目（包括15万吨/年聚氯乙烯树脂装置、6万吨/年环氧丙烷装置、PVC副产废渣及6万吨/年PO装置尾气综合利用装置、12万吨/年离子膜烧碱蒸发装置、10万吨/年粒碱装置、皂化残渣制砖装置等共六个）。25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目环评文件于2007年1月25日经滨州市环保局批复。由于市场原因，山东滨化东瑞化工有限责任公司生产项目的工艺及产品进行了变更，并委托滨州市环科所编制了《山东滨化集团有限责任公司25万吨离子膜烧碱搬迁改造项目工艺及产品的变更的补充报告》，并于2010年1月经滨州市环保局批复。 25万吨离子膜烧碱搬迁改造项目于2008年7

月建成投产。项目总投资91870万元，其中环保投资758.52万元。

二、环保执行情况

1、废水：主要包括盐泥浆压滤废水、树脂再生废水、氯氢尾气洗涤水、盐酸尾气洗涤水、循环水排污、分析化验及地面冲洗废水和生活废水。其中盐泥浆压滤废水、树脂再生废水、氯氢尾气洗涤水全部回用于化盐；盐酸尾气洗涤水、分析化验及地面冲洗废水、生活废水全部进滨化集团污水处理站处理后排入秦台河。

2、废气：主要包括事故氯处理工序、氯化氢和盐酸工序氯化氢吸收塔尾气，其中事故氯采用串联双碱液吸收处理，只在开停车及非正常情况下使用；盐酸和HCl尾气吸收塔尾气采用“降膜吸收+尾气吸收+水力喷射”工艺处理后经25米高的烟囱排放。

3、固体废物：主要包括盐泥、废螯合树脂和废离子膜，其中盐泥全部送盐场筑坝；废螯合树脂和废离子膜掺入滨化集团自备电厂的煤中燃烧。

4、噪声源：高噪声源主要为氯压机、鼓风机、各类风机和泵等，采取措施主要为建设隔音厂房、消音减振等。

5、其他：卫生防护距离内涉及的崔马、周巍、辛家搬迁；易造成氯气泄露的区域按照了氯气自动连锁报警装置；储罐区设置了1.2米高的围堰，液氯储罐区安装了液碱喷淋自动装置；公司制定了风险应急预案，并定期进行演练。

三、验收监测情况

2009年4月，滨州市环境监测站组织了该项目竣工环境保护验收监测工作。监测结果如下：

1、废气：氯气吸收装置排气筒氯气平均浓度为 17.1mg/m^3、平均排放速率为 8.5×10^{-3}Kg/h，氯化氢尾气吸收装置排气筒氯化氢平均排放浓度为 79 mg/m^3、平均排放速率为 0.032Kg/h，符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

厂界上下风向四个点位氯化氢、氯气排放浓度最大值分别为 0.136mg/m^3、0.054mg/m^3，符合《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

2、废水：滨化集团综合污水处理厂总排口废水 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、硫化物日均值分别为：7.05-7.40、93 mg/L、3.50 mg/L、13 mg/L、0.1 mg/L、未检出均符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）表 3 中二级标准要。

3、厂界噪声 9 个测点中 1#、2#、3#、6#、7#5 个测点昼夜等效声级符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类区标准。4#、5#、8#、9#受交通噪声的影响夜间噪声超标。

4、总量控制指标：根据监测结果计算，该项目 COD 年排放量为 7.2t/a，符合环评批复要求。

四、该工程基本落实了环评及其批复中提出的各项污染防治措施，工程竣工环保验收监测合格，同意该项目通过环保验收。

五、下一步工作要求

1、加强污染防治设施的监督管理，确保外排污染物稳定达标排放。如遇设施停运，需及时向我局报告，并存档备查。

2、强化环境风险的监管，确保环境安全。

二〇一〇年二月九日

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2007〕13号　　签发人：王惠军

关于对山东滨化集团有限责任公司新建4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目环境影响报告书的批复

山东滨化集团有限责任公司：

你公司《关于对山东滨化集团有限责任公司 4 万吨/年三氯乙烯、12 万吨/年副产 HCL 制氯乙烯项目环境影响报告书进行批复的请示》收悉。根据《山东滨化集团有限责任公司 4 万吨/年三氯乙烯、12 万吨/年副产 HCL 制氯乙烯项目环境影响报告书》评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下：

一、山东滨化集团有限责任公司 4 万吨/年三氯乙烯、12 万吨/年副产 HCL 制氯乙烯项目是与该公司 25 万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目配套的下游产品项目。滨州市人民政府《关于同意

山东滨化集团与中国中化集团建设 30 万 t/a 离子膜烧碱及氯气平衡项目的函》（滨政字〔2006〕68）指出，“该项目建设符合滨州市主导产业规划，拟建厂址符合滨州市城市规划，同意该项目的建设及选址。对于拟建厂址周围环境达不到环保标准要求的问题，滨州市政府及相关部门将依据滨州市工业区总体规划布局和国家相关法律法规的要求，妥善解决，满足建厂要求。”

该项目利用烧碱项目产生的氯气、烧碱及电石为原料生产三氯乙烯，利用烧碱、三氯乙烯生产中副产的 HCL、电石生产氯乙烯，项目产生的电石渣用做滨化集团现有环氧丙烷项目的原料。三氯乙烯项目包括乙炔氧化、脱氯化氢工段、三氯乙烯分离工序和成品储运包装工序，氯乙烯项目包括乙炔站、电石渣处理、氯乙烯制备、氯乙烯分馏和储运工序，上述两项目配套储运工程、公用工程和环保工程等，项目总投资 29434 万元，其中环保投资 1855 万元。该项目在落实报告书提出的污染防治措施和环保要求后，污染物排放能够符合排放标准和总量控制指标要求。

二、在本工程设计、施工和运行管理中必须落实该项目环境影响报告书提出的污染防治措施和以下环保要求：

1、加强施工期的环境管理，落实报告书提出的各项污染防治措施，减少施工期噪声、扬尘等对周围人群正常生活的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－90）标准。

2、该项目生产过程中产生的废气主要有乙炔工段电石破碎产生的粉尘、氯乙烯装置变压吸附排放的尾气、三氯乙烯装置氯化工序抽真空尾气脱水塔产生的放散气、三氯乙烯装置精制塔顶部排放的不凝汽以及导热油炉燃煤产生的废气。乙炔工段电石破碎机为地下安装，破碎系统须密闭，粉尘废气经收集处理后，经电石渣上清液清洗后由 15 米高排气筒排出。氯乙烯变压吸附装置对氯乙烯和乙炔的回收率须达到 99％以上。氯化塔尾气经两级冷凝回收大部分中间产品气后，不凝气体采用微碱性水洗涤，吸附气体后的尾水排入尾水池。导热油炉配套高效多管除尘器，烟气经 25 米高烟囱排放，燃煤中添加脱硫剂，脱硫效率应大于 50％。废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中二级标准，导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271－2001）中二类区Ⅱ时段标准，恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554－1993）中二级标准。

3、该项目用水量较大，大部分废水随电石渣输送到滨化集团现有环氧丙烷项目用作原料。项目产生的废水主要有生产废水、生活污水、初期雨水和循环水站产生的清净下水，清净下水直接排入厂内雨水管网，其他废水收集、混合后，经管道排入滨化集团综合污水处理厂集中处理。废水经滨化集团综合污水处理厂处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）表 4 中

二级标准后，经管道排入滨州市污水处理厂。在滨州市污水处理厂实现稳定运行并达标排放后，执行上述标准的三级标准。

4、该项目产生的电石渣送滨化集团现有环氧丙烷项目用作原料。其他固体废物须综合利用或妥善处置。危险固体废物贮存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险固体废物污染防治的有关规定执行。

5、优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对噪声源采取相应的减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）中Ⅱ级标准。

6、加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏等现象发生，避免非正常排放。加强环境安全教育和风险防范，杜绝事故发生。建立严格周密的事故防范和应急救护机制，减少事故危害。落实事故发生应急处理措施，确保不对周围环境和群众生活造成不良环境影响。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产生量。项目建成后，公司主要污染物排放量须控制在我局确认的总量控制指标以内。

三、滨州市规划局《关于山东滨化集团有限责任公司征用土地建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目规划定点的批复》（滨规字〔2006〕23 号）同意该项目在滨州市东海一路以东、黄河三路至黄河五路建设 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目。滨州市规划局同时为山东滨化集团有限责任公司办理了上述

项目的建设用地规划许可证〔编号：（2006）1501008〕。滨州市滨城区人民政府《关于确保滨化集团25万吨/年离子膜烧碱等两个新建项目顺利投产问题的承诺》（〔2007〕2号）对周马、崔巍、辛家三个村居搬迁调整作出了说明，同时保证在周边区域不再规划建设不符合化工项目卫生防护标准有关要求的项目。该项目位于当地近三年主导风向的上风向，对位于下风向的滨州市城区造成污染的几率相对较高，该项目建设、运行须满足以下条件：一是村居搬迁计划得到落实，充分保证该项目满足卫生防护距离要求；二是采取严格积极的技术保证措施，确保上述项目在事故状态下氯气泄漏量最大不大于5g/s,而且必须能够在6分钟内有效解决氯气泄漏问题。

四、工程建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。项目建成运行前（包括试运行），必须落实村居搬迁计划和各项环境风险防范措施，落实全部环境风险应急预案。项目建成后的试运行，须经我局书面批准。试运行3个月内，向我局申请工程竣工环保验收。经我局验收合格后，该项目方可投入正式运行。

五、该项目在运行中发生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

六、建立健全环保机构和环保工作人员，配备必需的监测仪器，建立完善的环境管理制度。

七、该项目施工期、建成后的试运行和日常环境监督管理由滨州市环境监察支队负责。

八、本项目环境影响报告书及其附件中有关山东滨化集团有限责任公司 30 万吨/年离子膜烧碱及系列产品项目的文件和表述均适用于本项目。

二〇〇七年一月二十五日

主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：山东省环保局

抄送：滨州市环境监察支队、滨州市环境保护科学研究所

滨州市环境保护局办公室 2007 年 1 月 25 日

共印 10 份

表十五

滨环建验【2010】9号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目竣工环境保护验收批复意见

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司《关于山东滨化东瑞化工有限责任公司（原山东滨化集团有限公司）4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目竣工环境保护验收申请报告》等相关材料收悉。经研究，批复如下:

一、工程基本情况

4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目位于滨城区东海一路与黄河五路东南侧山东滨化东瑞化工有限责任公司院内，建设内容为厂区内为年产4万吨氯乙烯和12万吨氯乙烯。山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区内共有25万吨/年离子膜烧碱项目、4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目及资源综合利用项目（包括15万吨/年聚氯乙烯树脂装置、6万吨/年环氧丙烷装置、PVC副产废渣及6万吨/年PO装置尾气综合利用装置、12万吨/年离子膜烧碱蒸发装置、10万吨/年粒碱装置、皂化残渣制砖装置等共六个子项目），其中4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯装置是25万吨/年离子膜烧碱装置的配套工程。4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCL制氯乙烯项目环评文件于2008年1月25日经滨州市环保局批复。该项目于2008年8月建成投产。项目总投资23018万元，其中环保投资2779.44万元。

二、环保执行情况

1、废水

该项目废水包括三氯乙烯氯化塔喷射泵尾水、氯乙烯生产中产生的乙炔清净中和塔排放的废水、乙炔预冷器排放的分离水、含碱盐的中和废水、氯乙烯净化过程中冷却脱出水、地面冲洗水、实验室用水、生活废水、初期雨水、电石渣废水、循环水系统清净下水等。其中电石渣废水送滨化东瑞化工环氧丙烷装置作为原料，循环水系统清净下水属清洁下水，直接排放；其他废水经收集后，进废水集水池混合，用高压泵输送至滨化集团综合污水处理厂集中处理后，排放至秦台河。

2、废气

该项目废气主要包括乙炔工段电石破碎产生的粉尘、氯乙烯装置变压吸附后排放的尾气、三氯乙烯装置氯化工序抽真空尾水脱气塔产生的放散气、三氯乙烯装置精制塔塔顶排放的不凝气、导热油炉燃气产生的废气。

乙炔产生工段电石破碎产生的粉尘经布袋除尘设施处理后由 12 米排气筒排放；氯乙烯装置变压吸附后排放的尾气经吸附后由 21 米高排气筒排放；三氯乙烯装置氯化工序抽真空尾水脱气塔产生的放散气采用两级冷凝后一部分回用于生产，剩余烟气经 25 米高的烟囱排放。三氯乙烯装置精制塔塔顶排放的不凝气经两级冷凝器用-20℃冷冻盐水冷凝回收，再经高效炭纤维吸附扑集器处理后排放；导热油炉以天然气为原料，产生的烟气直接由 25m 高烟囱排放。

3、噪声：高噪声源主要为风机、泵等。采取措施为：选用低噪声设备、采取减震，降噪措施、建设隔声墙、隔声窗等。

4、固体废物主要为电石渣、废 $FeCl_3$、废催化剂、废分子筛、废碳纤维、废硅油纤维、含汞废活性炭、废汞触媒和生活垃圾。其中废 $FeCl_3$、废催化剂、含汞废活性炭、废汞触媒属危险废物由厂家回收，目前尚未产生；其他均属一般固体废物，其中生活垃圾有环卫部门统一处理，其他固体废物全部综合利用。

5、风险防范措施：（1）该公司制定了环境风险应急预案，并定期进行演练。（2）卫生防护距离内的崔马、周巍、辛家按照环评批复要求进行了搬迁。（3）对灌区设置了1.2米高的围堰，对易泄露氯气、氯化氢气体的位置安装了报警自动连锁装置。

三、验收监测情况

2009 年 4 月 ，滨州市环境监测站组织了该项目竣工环境保护验收监测工作。监测结果如下：

1、废水：滨化集团综合污水处理厂总排口废水 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、硫化物日均值分别为：7.05-7.40、93 mg/L、3.50 mg/L、13 mg/L、0.1 mg/L、未检出均符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）表 3 中二级标准要。

2、导热油炉出口烟尘、二氧化硫、氮氧化物平均排放浓度 46 mg/m^3、90mg/m^3、154mg/m^3；乙炔工段电石破碎大布袋除尘器粉尘排放浓度为 68mg/m^3、排放速率为 2.79kg/h；小布袋除尘器粉尘排放浓度为 59mg/m^3，排放速率 2.18kg/h；精制塔尾气氯乙烯平均排放浓度

为 35mg/m³；氯乙烯变压吸附装置尾气氯乙烯平均排放浓度为20mg/m³；无组织废气厂界粉尘上风向1个监测点、下风向3个监测点监测结果浓度范围为 0.136～0.310mg/m³；上述指标均符合本次验收的执行标准《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

3、噪声：厂界噪声9个测点中1#、2#、3#、6#、7#5个测点昼夜等效声级监测均符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类区标准。4#、5#、8#、9#受交通噪声的影响夜间噪声超标。

4、总量控制指标：根据监测结果计算，该项目二氧化硫、COD年排放量为3.44t/a、1.56t/a，符合环评批复要求。

四、该工程基本落实了环评及其批复中提出的各项污染防治措施，工程竣工环保验收监测合格，同意该项目通过环保验收。

五、下一步工作要求

1、加强污染防治设施的监督管理，确保外排污染物稳定达标排放。如遇设施停运，需及时向我局报告，并存档备查。

2、强化环境风险的监管，确保环境安全。



二〇一〇年[illegible]月[illegible]日

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2007〕200号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司资源综合利用配套项目环境影响报告书的批复

山东滨化东瑞化工有限责任公司：

你公司《关于对山东滨化东瑞化工有限责任公司资源综合利用配套项目环境影响报告书批复的请示》收悉。根据该项目环境影响报告书评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下：

一、你公司在滨城区东部建设了25万吨/年离子膜烧碱搬迁改造项目、4万吨/年三氯乙烯装置项目和12万吨/年副产氯化氢制氯乙烯项目，为进一步消除上述项目存在的安全隐患和环境风险，你公司决定结合上述项目废水、废气和废渣产生情况，配套建设综合利用项目。该资源综合利用项目位于你公司现有厂区内，整个项目包含六个子项目，分别是2*12万吨/年

离子膜烧碱蒸发装置项目、10 万吨/年粒碱装置项目、6 万吨/年环氧丙烷装置项目、15 万吨/年 PVC 树脂装置项目、电石泥及 PO 尾气综合利用项目（其中尾气回收 1000 吨/年、电石泥回收 72 万吨/年、污水预处理 320 万吨/年）和 16000 万块/年皂化残渣综合利用制砖项目。本项目依托滨化集团现有的热电厂、供排水系统和污水处理系统，新建配套循环水系统和储运工程，项目总投资 47070 万元，其中环保投资 10595 万元。该项目在落实环境影响报告书提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放并满足总量控制的要求。

二、在本项目建设和运行管理中，你公司必须落实环境影响报告书提出的污染防治措施、风险防范措施和以下要求：

1、加强施工期环境管理，落实报告书提出的各项污染防治措施，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－1990）标准。

2、本项目工程废气主要有粒碱浓缩工艺熔盐炉燃烧重油和氢气产生的烟气、PO 工段氯醇化产生的尾气和 PVC 树脂干燥过程产生的含尘废气。熔盐炉燃料重油的含硫量须低于 0.12％；PVC 树脂干燥过程产生的含尘废气经二级旋风处理，分离产品后集中外排；PO 工段氯醇化产生的尾气主要含有甲烷，经尾气回收系统压缩处理后，副产液化气。生产工艺外排废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中二级标准，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271－2001）

二类区II时段标准。加强生产管理，减少无组织废气排放，皂化残渣制砖配料过程采用布袋除尘，无组织排放废气须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中厂界监控浓度要求，控制气味污染，确保不对周围群众的生产、生活造成不良影响。

3、本项目工艺废水主要有液碱蒸发及造粒过程产生的含碱蒸汽冷凝水、粒碱造粒塔洗涤水、皂化废水和 PVC 母液回收池废水，另有机泵冷却水、地面冲洗水、化验废水和循环水系统排污水。上述废水中，蒸汽冷凝水大部分送离子膜烧碱装置一次盐水工段化盐使用，循环排污水回用于氯醇化反应，皂化废水经压滤、冷却等预处理后，同其他废水一起由高压泵送滨化集团综合污水处理厂集中处理。按照“清污分流、雨污分流”的原则，设计建设排水系统。做好装置区、排水系统、罐区的防渗工作，防止污染地下水和土壤。该项目废水排入滨化集团总和污水处理厂处理后达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675－2007）中二级标准后排放，经市政污水管网排入滨州市污水处理厂处理后排放。

4、优化厂区平面布置，选用低噪音设备，对噪声源采取相应的减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）中II级标准。

5、固体废物均须综合利用或妥善处置。危险固体废物贮存、转移、处置按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》有关

危险固体废物污染防治的有关规定执行。

6、制定环境风险应急预案，落实环境风险防范措施和应急设备、物资，车间设置可燃气体报警器，增设有毒、有害和易燃易爆气体安全自动检测系统。各主体装置区和丙烯、环氧丙烷、氯气、氯乙烯等易燃易爆或有毒有害物料储存区设置隔水围堰，围堰有效容积不得小于最大储罐容积。在罐区设置事故存液池，设置导流沟，事故存液池距储罐不得小于30米；事故存液池容积不得小于1000立方米。做好排水系统的设计建设，在雨水排放口设置截至闸，设置事故废水收集池和消防废水收集池，两池容积均须大于3000立方米，确保公司所有事故废水收集蓄存。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产生量。工程建成后，项目主要污染物排放量须控制在我局确认的污染物排放总量控制指标内。

8、该项目设置卫生防护距离为1000米。厂址附近村庄苏家、周马、崔魏家不符合本项目卫生防护距离要求，在上述村庄全部搬迁前，本项目不得投入生产（含试生产）。

三、该项目施工期、建成后试运行和正式运行后的日常环境监督管理由滨州市环境监察支队负责。配套建设的环保设施经我局检查同意并书面批准后，主体工程方可投入试运行。试运行3个月内，向我局申请竣工环保验收，经我局验收合格后，该项目方可投入正式运行。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

五、该项目环境影响评价文件有效期为五年，自批准之日起算。

二〇〇七年十一月十四日

主题词：**环保　环境影响　报告书　批复**

抄报：山东省环保局

抄送：滨州市环境监察支队、山东省化工规划院

滨州市环境保护局办公室　　2007年11月14日

共印7份

表十五

滨环建验【2010】7号

关于山东东瑞化工有限责任公司资源综合利用项目（6万吨/年环氧丙烷等5个子项目）竣工环境保护验收意见的函

山东滨化东瑞化工有限责任公司：

你公司《关于山东山东东瑞化工有限责任公司（原山东滨化集团有限公司）资源综合利用项目（6万吨/年环氧丙烷等5个子项目）竣工环境保护验收申请报告》等相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、工程基本情况

资源综合利用项目位于滨城区东海一路与黄河五路东南侧山东东瑞化工有限责任公司院内，共包括15万吨/年聚氯乙烯树脂装置、6万吨/年环氧丙烷装置、PVC副产废渣及6万吨/年PO装置尾气综合利用装置、12万吨/年离子膜烧碱蒸发装置、10万吨/年粒碱装置、皂化残渣制砖装置等六个子项目。由于该项目卫生防护局里1000米内苏家未搬迁，致使15万吨/年聚氯乙烯树脂装置（15万吨/年聚氯乙烯树脂装置的卫生防护距离为1000米）不能开工生产，因此，次验收仅为除15万吨/年聚氯乙烯树脂装置外的其余五个子项目。资源综合利用项目环评文件于2007年11月14日经滨州市环保局批复，工程2008年8月建成投产。项目总投资30615.66万元，其中环保投资10144.16万元。

二、环保执行情况

1、废水，该项目废水包括液碱蒸发及造粒过程的含碱蒸汽冷凝水、粒碱造粒塔洗水、皂化废水和PVC母液回收池废水、机泵冷却水、地

面冲洗、化验等废水和循环水系统排水。其中液碱蒸发及造粒过程的蒸汽冷凝水送离子膜烧碱装置一次盐水工序化盐使用，代替新鲜水，多余部分排放；皂化废水经污水预处理装置沉降处理后，与其它废水收集至废水集水池混合后，用高压泵输送至滨化集团综合污水处理场处理后排放至秦台河。

2、废气：主要为：PO 生产氯醇化反应尾气、熔盐炉烟气。其中 PO 生产氯醇化反应尾气经回收系统压缩处理后，由管道送至“4 万吨/年三氯乙烯、12 万吨/年副产氯化氢知趣氯乙烯项目”中的导热油炉作燃料使用；熔盐炉以烧碱项目产生的氢气为原料，烟气直接经。

3、噪声：高噪声源主要为风机、泵等。采取措施为：选用低噪声设备、采取减震，降噪措施、建设隔声墙、隔声窗等。

4、固体废物：主要为环氧丙烷装置产生的皂化残渣，全部用于制砖。

5、风险防范措施：该工程除 15 万吨/年聚氯乙烯树脂装置外的 5 个子项目的卫生防护距离内的崔马、辛家完成了搬迁。公司制度了风险应急预案，并定期进行演练。罐区设立了 1.2 米高的围堰，车间设置了可燃气体报警装置和氯气报警装置；厂区内建设了 6000m^3 的事故废水池。

四、验收监测情况

根据滨州市环境保护监测站出具的验收监测报告，表明：

1、废水：滨化集团综合污水处理厂总排口废水 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、硫化物日均值分别为：7.05-7.40、93 mg/L、3.50 mg/L、13 mg/L、0.1 mg/L、未检出均符合《山东省海河流域水

污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）表3中二级标准要。

2、废气：无组织废气厂界粉尘上风向1个监测点、下风向3个监测点监测结果最大值为 0.310mg/m³，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值1.0 mg/m³的要求。

3、厂界噪声9个测点中1#、2#、3#、6#、7#5个测点昼夜等效声级监测均符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类区标准。4#、5#、8#、9#受交通噪声的影响夜间噪声超标。

4、根据监测结果计算：该项目年排放COD336.3吨，符合环评批复要求。

五、该工程基本落实了环评及其批复中提出的各项污染防治措施，工程竣工环保验收监测合格，同意该项目通过环保验收。

六、下一步工作要求

1、待15万吨/年聚氯乙烯树脂装置具备试生产条件后，须向我局申请资源综合利用项目整体验收，待验收合格后，方可正式投产。

2、加强污染纺织设施的监督管理，确保外排污染物稳定达标排放。如遇设施停运，需及时向我局报告，并存档备查。

3、强化环境风险的监管，确保环境安全。

二〇一〇年一月九日

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2010〕37号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司 10万吨/年片碱装置项目环境影响报告书的批复

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司《关于10万吨/年片碱装置项目环境影响报告书批复的申请》收悉。根据该项目环境影响报告书评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下:

一、该项目在你公司现有厂区内建设，主体工程包括新建10万吨/年片碱装置一套和配套缓冲仓库一座，以你公司离子膜烧碱装置生产的液碱为原料生产98.5%片碱，本项目辅助工程、公用工程、环保工程依托现有装置，项目总投资5414万元，其中环保投资18万元。滨州市经济贸易委员会于2009年12月2日对本项目出具企业技术改造项目备案回执(滨经贸改备〔2009〕34号)。

二、该项目在建设和运行管理中，必须落实环境影响报告书提出的污染防治、风险防范措施和以下要求：

1、做好施工期环境管理，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－1990）标准。

2、粒碱浓缩工段熔盐炉以天然气为燃料，天然气中硫含量不得超过 100ppm。废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃气锅炉排放标准。无组织排放废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 中厂界监控浓度要求。

3、根据排放废水性质，采取清污分流、雨污分流、分质处理的综合处置方案。含碱蒸汽冷凝水回用于化盐工段，循环水系统排污水回用于 PO 装置的氯醇化反应，其他废水送滨化集团污水处理厂处理。做好装置区地面、排水系统管道防渗、防漏，防止污染地下水和土壤。

4、对噪声源采取减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区标准。

5、加强管理，杜绝各类污染事故发生，制定详细的事故应急预案，切实加强事故应急处理及防范措施，配备必要的应急设备，严格落实各项环境风险防范措施。

6、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产

生量。工程建成运行后，该项目主要污染物排放量须控制在我局确认的污染物排放总量控制指标内。

三、该项目施工期和运行期的环境监督管理由滨州市环保局滨城分局负责。配套建设的环保设施和应采取的环境风险防范措施经滨城分局检查同意并书面批准后，主体工程方可投入试运行。滨城分局的书面批准文件须报我局备案。试运行3个月内，向我局申请竣工环保验收，经我局验收合格后，该项目方可投入正式运行。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

滨州市环境保护局

二〇一〇年四月三日

主题词：环保 环境影响 报告书 批复

抄报：山东省环保局

抄送：滨州市环境监察支队、滨城分局、山东省化工规划院

滨州市环境保护局办公室 2010年4月3日印发

山东省滨州市环境保护局

滨环建验[2011]11号

关于对山东滨化东瑞化工有限责任公司10万吨/年片碱装置项目竣工环境保护验收批复

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司报送的《山东滨化东瑞化工有限责任公司 10 万吨/年片碱装置项目竣工环境保护验收申请》等相关材料收悉。根据2011年7月13日现场检查意见，经研究，批复如下:

一、项目基本情况

该项目位于滨化东瑞化工有限公司原有厂区内，建设内容为: 年生产 10 万吨片碱装置一套和配套缓冲仓库一座，其余配辅助工程依托公司原有项目。该项目环评文件于2010年4月3日经市环保局批复，工程于2010年4月开工建设，2010年9月13日经市环保局滨城分局批复试运行。项目总投资6244万元，其中环保投资20万元。

二、环保执行情况

该项目废水包括含碱蒸汽冷凝水及生产过程中的机泵冷却水、地面冲洗水，全部回用于离子膜烧碱化验车间使用。

废气主要为熔盐炉烟气，以天燃气和氢气为原料，烟气直接经 42.5 米高烟囱排放。高噪声设备主要为压缩机、风机、泵等，主要采取选用低噪声设备、消音、减振等措施。公司制定了环境风险应急预案，并定期演练，配备了应急监测设备和应急监测设施。

三、该项目基本落实了环评文件及其批复中提出的污染防治措施，工程竣工环境保护验收监测合格。经研究，同意该项目通过环保验收。

四、加强污染防治设施的监督管理，确保外排污染物稳定达标排放，如遇环保设施停运，须及时向市环境监察支队报告，并存档备查。

二〇一六年八月二日

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2010〕45号

关于山东滨化瑞成化工有限公司 4万吨/年三氯乙烯技术开发项目 环境影响报告书的批复

山东滨化瑞成化工有限公司:

你公司《关于4万吨/年三氯乙烯技术开发项目环境影响报告书批复的申请》收悉。根据该项目环境影响报告书评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下:

一、该项目位于山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，依托滨化东瑞化工有限责任公司现有辅助工程、公用工程、环保工程新建一条4万吨/年三氯乙烯生产线，主要生产原料由滨化东瑞公司供应，项目总投资6833万元。滨州市经济和信息化委员会于2010年6月2日对本项目出具企业技术改造项目备案回执（滨经贸改备〔2010〕14号）。

二、该项目在建设和运行管理中，必须落实环境影响报告书提出的污染防治、风险防范措施和以下要求：

1、做好施工期环境管理，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－1990）标准。

2、项目有组织排放废气包括氯化工序抽真空尾水脱气塔放散气、精制塔塔顶排放的不凝气、导热油炉天然气燃烧废气。生产工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，导热油炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中燃气锅炉排放标准。无组织排放废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2中监控浓度限值要求。

3、废水混合后送滨化集团污水处理厂处理。做好装置区地面、排水系统管道防渗、防漏，防止污染地下水和土壤。

4、对噪声源采取减震、隔声和消音等控制措施，厂界噪声必须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类声环境功能区标准。

5、加强管理，防止各类污染事故发生。落实环境风险防范措施和事故应急预案，配备必要的应急监测设施，并定期组织演练。该项目环境风险管理纳入《东瑞公司安全及环保事故应急救援预案》，环境风险防范、应急及监控措施落实作为该项目投入试生产和通过环保验收的前提条件之一。

6、严格按照有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。项目废三氯化铁、废催化剂、废碳纤维

等危险废物贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》有关危险固体废物污染防治的特别规定；贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）；转移危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号）和《山东省危险废物转移联单管理办法》（鲁环发〔2005〕152号）有关规定，防止二次污染。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物的产生量。工程建成运行后，该项目主要污染物排放量须控制在我局确认的污染物排放总量控制指标内。

三、该项目施工期和运行期的环境监督管理由滨州市环保局滨城分局负责。配套建设的环保设施和应采取的环境风险防范措施经滨城分局检查同意并书面批准后，主体工程方可投入试运行。滨城分局的书面批准文件须报我局备案。试运行3个月内，向我局申请竣工环保验收，经我局验收合格后，该项目方可投入正式运行。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

滨州市环境保护局

二〇一〇年六月十二日

主题词：环保　环境影响　报告书　批复

抄报：山东省环保局

抄送：滨州市环境监察支队、滨城分局、

滨州市环境保护局办公室　　2010年6月12日印发

山东省滨州市环境保护局

滨环建验[2011]12号

关于对山东滨化瑞成化工有限公司4万吨/年三氯乙烯技术开发项目竣工环境保护验收批复

山东滨化瑞成化工有限公司:

你公司报送的《山东滨化瑞成化工有限公司4万吨/年三氯乙烯技术开发项目竣工环境保护验收申请》等相关材料收悉。根据2011年7月13日我局组织的现场检查意见,经研究,对该项目批复如下:

一、项目基本情况

该项目位于滨化东瑞化工有限公司院内,建设内容为依托滨化东瑞化工有限公司原有辅助工程、公用工程和环保工程,建设一条4万吨/年三氯乙烯生产线项目。该项目环评文件于2010年6月12日经市环保局批复建设。工程自2010年6月开工建设,2010年10月经市环保局滨城分局批复试运行。项目总投资6885.113万元,其中环保投资122.93万元。

二、环保执行情况

该项目废水包括氯化塔尾水、生活排水、实验室排水、地面冲洗水及初期雨水,经收集后送滨化集团综合污水处理厂处理。废气包括氯化尾气、抽真空尾水脱气塔的放散气、精制塔

塔顶的不凝气和导热油炉产生的烟气，其中氯化尾气经碱性水吸收后经 15 米排气筒排放，精制塔塔顶不凝气经“低温冷凝”处理后经 21 米高排气筒排放，导热油炉以天燃气为原料，烟气经 25 米烟囱排放。高噪声设备主要为压缩机、风机、泵等，主要采取选用低噪声设备、消音、减振等措施。固体废物主要为废 FeC13、废催化剂、废碳纤维等，均属于危险废物，全部由其原供货厂家回收。公司制定了环境风险应急预案，并定期演练；配备了应急监测设备和应急设施。

三、该项目基本落实了环评文件及其批复中提出的污染防治措施，根据市环保局滨城分局 2011 年 7 月 29 日现场检查情况，该项目危险废物暂存场已整改到位。在此基础上，同意该项目通过环保验收。

五、加强污染防治设施的监督管理，确保外排污染物稳定达标排放，如遇环保设施停运，须及时向市环境监察支队报告，并存档备查。按照危险废物转移联单制度转移危险废物，并到市环保局办理相关手续。

二〇一一年八月二日

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2011〕122号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司3万吨/年过氧化氢装置项目环境影响报告书的批复

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司《关于对3万吨/年过氧化氢项目环境影响报告书进行审查批复的请示》收悉。根据该项目环境影响报告书评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，批复如下:

一、该项目位于你公司现有厂区内，以你公司现有离子膜烧碱装置副产的氢气为原料，生产工业级和食品级过氧化氢(35%)，主体工程为新建一套3万吨/年过氧化氢装置，新建储运工程、废气处理设施，其他辅助工程、公用工程和环保工程依托你公司现有设施，项目总投资16580万元。滨州市发展和改革委员会于2011年6月27日对本项目登记备案(登记备案号:1116000022)。

二、项目施工期、运行期须落实环境影响报告书提出的污染

防治措施、风险防范措施和以下要求：

1、加强施工期环境管理，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－90）标准。

2、严格控制废气污染物排放，确保不对周围群众生产、生活造成不良影响。该项目氧化废气中的重芳烃有机物须经冷凝回收和活性碳纤维吸附处理达标后排放，两级处理效率不得低于98%，排气筒高度不得低于30米，排气筒周围半径200米距离内有建筑物的，排气筒须高出该范围内最高建筑物5米以上。有组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中二级标准，排气筒还须按规范要求设置永久性采样、监测孔和采样平台。

控制装置区、罐区无组织废气排放，无组织废气排放监控浓度限值须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表2要求。

3、该项目废水经预处理后送滨化集团污水处理厂处理后排放。根据《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等4项标准修改单的通知》（鲁质监标发[2011]35号）规定，处理该项目废水的滨化集团污水处理厂废水排放执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675－2007）二级标准和鲁质监标发[2011]35号有关要求。项目循环系统排污水、纯水制备系统排污水经中和处理达标后排入雨水管网。你公司须

按照“清污分流、雨污分流”原则，设计和建设排水系统，做好装置区、排水系统、罐区防渗，防止污染地下水和土壤。

4、加强噪声污染防治，主要噪声源采取隔声、消声、基础减振等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类声环境功能区标准。

5、严格按照有关规定落实各类固体废物收集、处置和综合利用措施。本项目产生的废活性碳纤维、预处理污泥等属危险废物，贮存、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》有关危险固体废物污染防治的规定，危废贮存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）；转移危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》（总局令第5号）和《山东省危险废物转移联单管理办法》（鲁环发〔2005〕152号）有关规定，防止二次污染。

6、加强管理，防止各类污染事故发生，落实环境风险防范措施和事故应急预案，并定期组织演练；储备足够的事故应急器材和物资；配备项目涉及到的污染物应急监测设施。该项目生产车间装置区须设置事故废水截流沟，罐区须设置隔水围堰，围堰内有效容积不得小于罐区最大储罐容积，事故废水暂存依托你公司现有事故废水池。该项目废气特征污染物为非甲烷总烃，废水特征污染物包括PH、COD、石油类等。你公司须具备上述特征污染物独立应急监测能力。

环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预

案落实到位作为同意该项目投入试生产和通过竣工环境保护验收的前提条件之一。

7、严格按照各项工艺控制条件进行操作，减少污染物产生量。项目建成运行后，主要污染物排放量须控制在我局确认的总量控制指标内。

三、该项目施工期和运行期环境监督管理由市环保局滨城分局负责。配套建设的环保设施和须采取的环境风险防范措施经滨城分局检查同意并书面批准后，主体工程方可投入试运行，有关书面批准文件须报我局备案。试运行3个月内，向我局申请竣工环保验收，经验收合格后，该项目方可投入正式运行。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

二〇一一年九月十六日

主题词：环保　环境影响　报告书　批复

抄送：市环境监察支队、滨城分局

滨州市环境保护局办公室　　2011年9月16日印发

共印7份

山东省滨州市环境保护局

滨环建验[2014]17号

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司3万吨/年过氧化氢项目竣工环境保护验收批复

山东滨化东瑞化工有限责任公司:

你公司报送的《山东滨化东瑞化工有限责任公司3万吨/年过氧化氢项目竣工环境保护验收申请》等相关材料收悉。经研究，批复如下:

一、项目基本情况

该项目位于滨化东瑞化工有限公司院内，建设内容为:以25万吨/年离子膜烧碱装置副产氢气原料，经再生、氧化、萃取、净化、溶剂回收、重芳烃精制等工序，生产3万吨过氧化氢，配套建设了2500m3氢气柜、300工作液储罐、300m重芳烃储罐、2个1200m3的食品级双氧水储罐、4个1200m3的工业级双氧水储罐，事故池依托现有4700m3的事故池。该项目环评文件于2011年9月16日经市环保局批复，工程自2011年10月开工建设，2013年10月经市环保局滨城分局批复投入试运行。工程实际总投资16500万元，其中环保投资300万元。

二、环保执行情况

该项目废水包括生产废水、地面冲洗水、设备冷却水、循环排污水，全部进滨化集团综合污水处理厂处理达标后排入琴台干沟。废气主要为氧化尾气，经活性炭纤维吸附装置处理后经30米排气筒排放，无组织排放主要通过加强管理来控制。固体废物主要为废催化剂、废活性炭、废氧化铝、预处理油污和生活垃圾，其中废活性炭、油污属于危险废物，送青岛新天地固体废物处置有限公司处理，其他属于一般固体废物全部妥善处理。公司制定了环境风险应急预案，配备了应急物资和应急监测设备，在易发生泄漏的位置设施了可燃气体报警装置。

氢气柜送双氧水氢气管线上设有双切断阀，并设有充氮气和充蒸汽的安全处理管线；双氧水氢气管线出现异常时氢气输送装置氢气管道（双氧水）泄漏应急预案同时氢气柜有完善的应急预案（氢气气柜放空着火应急预案）。4、氢气气柜周围30米内无生产装置，且设有安全护栏，保证无关人员不能进入护栏内接近氢气气柜；氢气气柜有完善的避雷和静电跨接设施。氢气气柜有完善的巡检管理制度。

三、验收监测情况

1、废水：滨化集团综合污水处理厂总排口废水中CODCr、BOD、氨氮、SS、石油类的最大日均值分别为56mg/L、0.062mg/L、17mg/L、0.08mg/L，符合《山东省海河流域水

污染物综合排放标准》（DB/37-2007）表4二级标准和鲁质监标发【2011】35号《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等4项标准修改单的通知》。

2、废气：有组织排放废气非甲烷总烃的最大排放浓度为24.3mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；上下风向4个监控点位非甲烷总烃浓度为0.90mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。

3、噪声：厂界8个点位昼、夜等效声级全部符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中二类功能区标准。

4、总量控制指标：根据监测结果计算，该项目年排放COD、氨氮分别为0.806吨、0.00082吨，符合环评批复要求。

5、公众调查结论：100%被调查公众对该项目持满意或基本满意态度。

四、该项目落实了环评文件及其批复中提出的各项污染防治措施，工程竣工环境保护验收监测合格，同意该项目通过环保验收。

五、下一步工作要求

1、按照危险废物转移联单制度，定期转移危险废物，并到市环保局办理相关收悉。

2、加强污染防治设施的监督管理，确保外排污染物达

标排放；如遇环保设施停运，须及时向市环境监察支队报告，并存档备查。

滨州市环境保护局

2014 年 4 月 30 日

滨州市行政审批服务局

滨审批四〔2020〕380500029号

山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化溶剂（Ⅰ型）质量提升项目环境影响报告书的批复

山东滨化瑞成化工有限公司:

根据《山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化溶剂（Ⅰ型）质量提升项目环境影响报告书》和专家审查意见，批复如下:

一、环境影响报告书评价结论

《山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化溶剂（Ⅰ型）质量提升项目环境影响报告书》由山东共享环境管理咨询有限公司编制，项目建设基本可行。

二、环境影响报告书专家审查情况

《山东滨化瑞成化工有限公司三氯乙烯装置副产有机氯化溶剂（Ⅰ型）质量提升项目环境影响报告书》专家审查意见为项目建设基本可行，评价结论基本可信。

三、该项目必须全面落实项目环境影响报告书提出的污染防

治措施和环境风险控制要求。加强管理，防止各类污染事故发生，落实报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案，完善三级防控体系，切实加强事故应急处理及防范能力，并定期演练。你公司须具有特征污染物独立应急监测能力，配备必要的应急设备。该项目环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。

四、该项目的环境影响报告书经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件，经批准后方可实施。项目建成后产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，你公司应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我局备案。

五、本批复是对该项目环评文件的批复意见。项目涉及的经济综合管理、规划、建设、土地等其他事项，遵照有关部门的要求。

滨州市行政审批服务局

2020 年 5 月 25 日

滨州市行政审批服务局办公室　　2020 年 5 月 25 日印发

审批意见：　　滨环审表〔2012〕16号

根据《山东滨化东瑞化工有限责任公司增建电石罩棚项目环境影响报告表》评价结论，从环境保护角度同意该项目建设。批复如下：

一、该项目位于山东滨化东瑞化工有限公司厂区的PVC装置南侧，设计面积3600平方米，可满足2000吨电石储存量要求，配套除尘系统和仪表风缓冲罐，项目总投资425.17万元。市经济和信息化委员会于2011年4月26日对该项目出具企业技术改造项目备案回执》（滨经信改备〔2011〕7号）。

二、该项目建设和使用中，必须严格执行“三同时”制度，落实报告表提出的环境保护措施和以下要求：

1、建设期控制扬尘污染，选用低噪音作业设备，采取隔音、屏蔽等措施，非连续作业必要不得夜间施工。建设期产生的固体废物、垃圾等须综合利用或妥善处置。

2、运营期控制废气排放，废气污染物排放不得对周围公众生产、生活造成不良环境影响。电石卸车前应提前运行除尘设施和墙上轴流风机，卸车产生的电石粉尘经除尘处理后达标排放，排气筒高度不得低于15米。电石粉尘经布袋除尘器收集后送你公司环氧丙烷装置电石泥制备工段利用。控制轴流风机、离心风机噪声，确保达标排放。

3、加强环境风险管理，落实环境风险防范措施和事故应急

预案，定期组织环境风险应急演练。电石库房须设置通风设施，在自然通风不畅时实施强制通风，库房内须设置乙炔气监测报警装置。环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施落实到位作为同意该项目试运行和通过竣工环境保护验收的前提条件之一。

4、该项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）中新建企业大气颗粒物最高允许排放浓度限值和边界大气污染物浓度限值要求；噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348－2008）中2类声环境功能区标准，施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523－1990）。

三、该项目日常环境监管由滨城分局负责，经滨城分局书面批准后，该项目方可投入试运行，试运行书面批准文件须报我局备案。试运行3个月内，向我局申请工程竣工环保验收，经我局验收合格后，方可投入正式运行。

公　章

经办人：高建强　　2012年4月1日

山东省滨州市环境保护局

滨环建验[2012]35号

关于山东滨化东瑞化工有限公司增建电石罩棚项目竣工环境保护验收批复

山东滨化东瑞化工有限公司:

你公司报送的《山东滨化东瑞化工有限公司增建电石罩棚项目竣工环境保护验收申请》等相关材料收悉。经研究，批复如下:

一、项目基本情况

该项目位于滨城区黄河五路以南东瑞化工有限公司公司院内。建设内容为增建电石罩棚一座，占地面积3600平方米。该项目环评文件于2012年4月1日经市环保局批复。工程自2012年4月开工建设，2012年10月建成。工程总投资788万元，其中环保投资45万元。

二、环保执行情况

该项目废水主要为生活废水，经管网排入滨化集团污水处理厂处理达标后排入潮河。废气主要为电石装卸车过程中产生的粉尘，收集后经布袋除尘器处理后经15米高排气筒排放。高噪声设备主要为风机，采取措施为建设隔音厂房。固体废物主要为粉尘和生活垃圾，其中电石粉尘用于环氧丙烷装置电石

泥制备工段，生活垃圾由环卫部门统一处理。

三、验收监测情况

1、废水：滨化集团污水处理站总排口中各污染物排放浓度均符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（FB37/657-2007）表4中二级标准及鲁质监标发[2011]35号《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物排放标准>等4项标准修改单的通知》的要求。

2、废气：厂界无组织监测点粉尘最大浓度为0.296mg/m3，除尘器排气筒粉尘最大浓度为 27mg/m3、最大排放速率为3.5kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》中二级标准。

3、噪声：厂界4个监测点位昼夜等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》二类声功能区标准。

三、该项目落实环评文件及其批复中提出的各项污染防治措施，工程竣工环境保护验收监测合格，同意该项目通过环保验收。

二〇一二年十二月二十八日

环境保护行政主管部门审批意见： 滨城环表[2018]34 号

经现场勘查和研究，对山东滨化东瑞化工有限责任公司燃料系统改造（LNG 储配汽化站）项目环境影响报告表批复如下：

一、山东滨化东瑞化工有限责任公司投资 2481.41 万元，在山东滨州黄河五路 858 号山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内建设燃料系统改造（LNG 储配汽化站）项目。本项目总占地面积 4906m^2，年供气规模为 3520×10^{4}Nm^3/a，供两套熔盐炉使用（属现有工程中的两套熔盐炉），年利润 706.36 万，具有较好的经济效益。根据环境影响评价报告表的结论，在符合当地城镇总体规划、严格落实各项环保措施和满足环保部门要求的前提下，同意项目建设。

二、该项目建设及营运过程中，必须严格执行“三同时”制度，落实报告表中提出的环境保护措施。该项目施工期废水依托厂区现有设施。该项目营运期废水主要为生活废水，经滨化集团工业水运营中心处理后排入潮河。废气主要来源于现有项目熔盐炉燃烧废气和管线、储罐进行检修时排放的放散废气；两台熔盐炉废气通过两根 30m 高的排气筒有组织排放，放散废气通过 15m 高放散塔集中安全排放，放散塔现场制作。本项目噪声主要为调压设备运行时产生的气流噪声和放散废气产生的放散噪声，采取减振、合理布局等处理措施。固废主要为职工生活垃圾。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，不外排。

三、该项目外排污染物执行标准为：废气：熔盐炉燃烧废气执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中一般控制区标准，放散废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；废水满足滨化集团工业水运营中心设计进水要求，经滨化集团工业水运营中心处理后，出水水质执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/657-2007)表 4 中二级标准及鲁质监标发[2011]35 号《关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准>等 4 项标准修改单的通知》标准要求。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GBl8599-2001）及修改单要求。

四、该项目建成后，各污染物排放必须满足排放标准要求。

滨州市环境保护局滨城分局

公章

2018 年 4 月 26 日

环境保护行政主管部门审批意见： 滨城环表【2016】06号

经现场勘察和研究，对山东滨化瑞成化工有限公司建设三氯乙烯装置尾气治理技术开发项目环境影响报告表批复如下：

一、山东滨化瑞成化工有限公司投资634.7万元，在滨城区北镇办事处黄河五路869号建设三氯乙烯装置尾气治理技术开发项目。项目不新增占地面积，对三氯乙烯生产氯化反应系统排气进行技术改造，将氯化尾气引入碱洗塔洗涤净化后，加压送至变压吸附系统干燥脱水，最终将回收的乙炔气返回至氯化反应系统，达到将氯化尾气中未利用乙炔气回收的目的。根据环境影响评价报告表的结论，在符合当地城镇总体规划、严格落实各项环保措施和满足环保部门要求的前提下，同意项目建设。

二、该项目在建设及营运过程中，必须严格执行“三同时”制度，落实报告表中提出的环境保护意见。本项目在现有厂区内进行，不存在土建工程，主要为设备安装，采取必要的降噪措施。项目建成后，不改变厂内废水排放现状。废气主要为乙炔，经技术改造后，乙炔排放量由1347.22t/a减少至74.1t/a，可实现乙炔回收量1273.12t/a。噪声主要来自设备运行，采取有效的消声、减振措施，并经距离衰减后，确保厂界噪声达标。项目固体废弃物主要为新增变压吸附装置定期更换的分子筛，属危险废物，委托有资质单位进行处置。产生的生活垃圾要定期清理，并在指定地点存放，不得随意丢弃，由当地环卫部门定时清运。

三、该项目执行的污染物排放标准分别为：

废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求。噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中二类区标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

四、未经区政府和我局同意，不得擅自建设锅炉。

五、本批复仅限于区级经济部门立项、备案和核准。

六、该项目建成后，必须经我局验收合格后，方可投入运行。

滨州市环境保护局滨城分局

公章

经办人：

2016年1月13日

建设项目环境影响登记表

填报日期：2020-12-15

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">尾气回收及无害化处置清洁生产项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>山东省滨州市滨城区黄河五路858号</td><td>占地面积(㎡)</td><td>690.05</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td>山东滨化东瑞化工有限责任公司</td><td>法定代表人或者主要负责人</td><td>姜森</td></tr>
<tr><td>联系人</td><td>王荣跃</td><td>联系电话</td><td>0543-2118235</td></tr>
<tr><td>项目投资(万元)</td><td>4500</td><td>环保投资(万元)</td><td>4198.03</td></tr>
<tr><td>拟投入生产运营日期</td><td colspan="3">2021-12-01</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3">新建</td></tr>
<tr><td>备案依据</td><td colspan="3">该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第99 脱硫、脱硝、除尘、VOCS治理等工程项中其他。</td></tr>
<tr><td>建设内容及规模</td><td colspan="3">本项目为尾气回收及无害化处置清洁生产项目，主要建设内容为：通过对现有各生产装置工艺尾气进行回收，将含有有机物的废气进行RTO、深冷、吸附等处理工艺，实现无害化处置，降低挥发性有机物、氮氧化物等污染物排放浓度和排放量，实现公司清洁生产。配套建设RTO系统、深冷撬装装置、水洗塔、碱洗塔等设备设施。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">主要环境影响</td><td>废气</td><td rowspan="3">采取的环保措施及排放去向</td><td>有环保措施:
将生产装置工艺废气采取集中回收，利用低氮燃烧器、RTO、深冷、吸附、水洗、碱洗等处理措施后通过1根35米及2根15m排气筒排放至大气。</td></tr>
<tr><td>废水
生产废水</td><td>生产废水
有环保措施:
主要水洗、碱洗产生的废水采取集中收集，进厂区现有清液缓冲池中和措施后通过现有污水管网送至滨化工业水运营中心经二级生化处理后达标排放至潮河。</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>环保措施:
吸附过程产生的废活性炭，属于危险废物，产生后委托有相应资质单位进行处置。</td></tr>
</table>

承诺：山东滨化东瑞化工有限责任公司姜森承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由山东滨化东瑞化工有限责任公司姜森承担全部责任。 **法定代表人或主要负责人签字：**
备案回执 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202037160200000696。

附件5 有机氯化溶剂（II型）处置协议

合同编号：DRB-054

危险废物委托处置合同

甲　　方：山东滨化瑞成化工有限公司

乙　　方：宁夏凯力特新能源科技发展有限公司

签约地点：滨州市

签约时间：2019 年 08 月 08 日

危险废物委托处置合同

甲方：山东滨化瑞成化工有限公司

乙方：宁夏凯力特新能源科技发展有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法等法律法规规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒，堆放或擅自危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

乙方公司拥有相应危险废物经营许可证，并提供处理处置服务。就甲方委托乙方集中收集、贮存、安全无害化处置利用危险废物等事宜达成一致，签订以下协议条款：

一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自承担的责任和义务，具体分工如下：

（一）甲方：作为危险废物产生单位，负责安全合理的收集本单位产生的危险废物。负责危险废物的安全打包、装车，为承运方运输车辆提供方便。

（二）乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物贮存及安全无害化处置利用，为承运方运输车辆提供方便。

二、责任义务

（一）甲方责任

1. 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物。

2. 甲方负责危险废物的包装、装车，委托承运方对危险废物的运输工作。

3. 在运输过程中造成的泄漏、污染等事故责任由承运方承担。

4. 甲方负责办理产废单位省内相关危废转移手续。

5. 甲方及时向乙方支付危险废物处置费用。

（二）乙方责任

1.乙方按照处置合同内容及相关法规与合同双方盖章生效后开始办理危险废物转移联单手续，并在手续办理完后转移本合同签订的危险废物。

2.承运方进入乙方厂区车辆应严格遵守乙方的有关规章制度。乙方负责危险废物进入厂区的卸车及清理工作。

3.如因运输原因造成的泄露、污染事故责任由承运方承担。

4.乙方严格按照国家有关标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当造成的污染事故由乙方承担责任。

5.乙方分批次接收，甲方发货前三天通知乙方。

6. 因乙方单方面原因造成的压车费用按照 2000 元/天计算，如果有特殊情况甲乙双方可以沟通解决。乙方原因导致的车辆停滞情况，到达乙方指定地点停车 12 小时后开始计算压车。

三、危废名称、数量及处置价格

危废名称	代码	形态	预处置量（吨）	处置价格（元/吨）	包装规格
高沸物	HW11 261-035-11	液态	600	1600	塑料桶

1. 处置物重量、合同标的总额按照甲方实际过磅数据如实结算。

2. 付款方式：甲方以电汇方式结算，危险废物转移到乙方后，乙方按实际转运量开具增值税专用发票，甲方收到乙方开具的增值税专用发票 15 个工作日内付清乙方的处置费用。如若发生纠纷按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决。

3. 每满 100 吨左右结算一次处置费用。

4. 甲方的开票信息

公司名称：山东滨化瑞成化工有限公司

统一社会信用代码：91371600689467638M

地　　址：滨州市黄河五路 858 号

电　　话：0543-2117204

开户银行：滨州市工行滨化支行

账　　号：1613021109200038660

5. 乙方账户信息

公司名称：宁夏凯力特新能源科技发展有限公司

统一社会信用代码：91640122799940123E

地　　址：宁夏贺兰县暖泉工业园区洪鑫路 18 号

电　　话：0951-8992069

开户银行：建行宁夏银川市开发区支行

帐　　号：64001121500052516155

四、 违约责任及合同期限

1. 乙方提供资质必须真实有效，否则因此出现的一切后果由乙方自负。

2. 双方应严格遵守本协议，若一方违约，违约方需安合同标的总额的10%作为违约金支付给对方，双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无法解决，可向甲方所在地人民法院诉讼解决。

五、本协议双方签字盖章之日起生效，合同有效期为2020年1月1日至2020年12月31日。本合同一式捌份，甲方执五份，乙方执三份。

甲方：山东滨化瑞成化工有限公司　　乙方：宁夏凯力特新能源科技发展有限公司

委托代理人：

签约时间：

委托代理人：

签约时间：

附件19 专家意见

附件6

排污许可证

证书编号：91371602660168220M001V

单位名称：山东滨化东瑞化工有限责任公司

注册地址：滨州市黄河五路858号

法定代表人：姜森

生产经营场所地址：滨州市黄河五路858号

行业类别：基础化学原料制造，专用化学产品制造，热力生产和供应，燃气生产和供应业

统一社会信用代码：91371602660168220M

有效期限：自2020年07月19日至2023年07月18日止

发证机关：（盖章）滨州市滨城区行政审批服务局

发证日期：2020年07月19日

中华人民共和国生态环境部监制

滨州市滨城区行政审批服务局 印制

排污许可证

证书编号：91371600689467638M001V

单位名称：山东滨化瑞成化工有限公司

注册地址：滨州市黄河五路858号

法定代表人：李民堂

生产经营场所地址：滨州市黄河五路858号

行业类别：基础化学原料制造，热力生产和供应

统一社会信用代码：91371600689467638M

有效期限：自2020年07月30日至2023年07月29日止

发证机关：（盖章）滨州市滨城区行政审批服务局

发证日期：2020年07月30日

中华人民共和国生态环境部监制

滨州市滨城区行政审批服务局 印制

附件 7 三氯乙烯车间划归到瑞成公司的通知

山东滨化瑞成化工有限公司文件

滨化瑞成字〔2009〕2 号　　签发：张忠正

关于机构设置的通告

各单位：

根据企业发展需要，经公司董事会决议通过，山东滨化瑞成化工有限公司机构设置为五个职能部门、一个车间，具体设置公布如下：

1、五个职能部门：公司办公室、生产运行科、技术科、设备动力科、安全环保科。以上五个部门职能由山东滨化东瑞化工有限公司相应部门兼管。

2、一个车间：三氯乙烯车间。

特此通告。

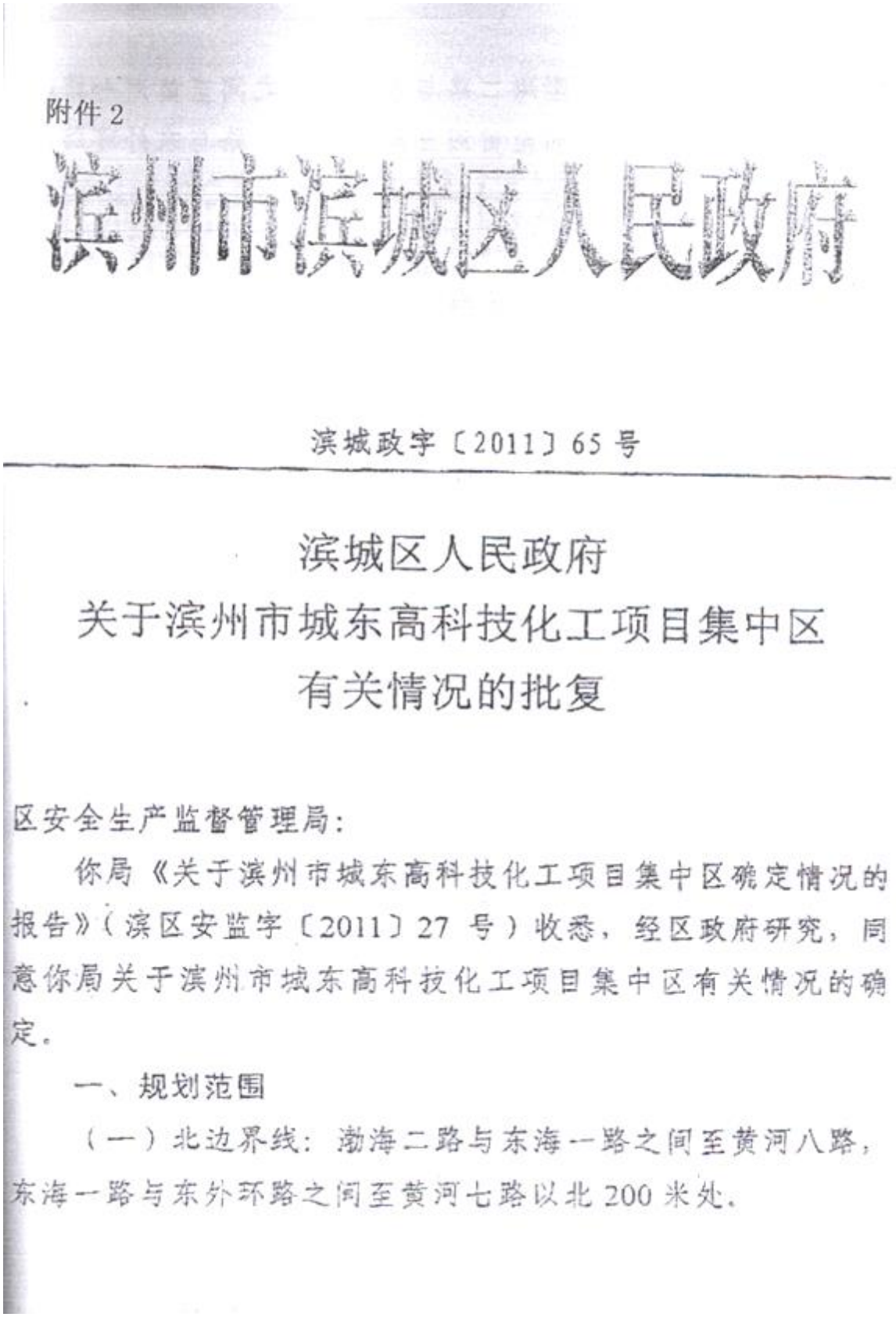
二 00 九年六月二日

主题词：机构 设置 通告

抄送：滨化集团股份有限公司办公室，山东滨化东瑞化工有限责任公司办公室。

山东滨化瑞成化工有限公司办公室　　2009 年 6 月 2 日印发

附件 8 滨城区人民政府关于滨州市城东高科技化工项目集中区有关情况的批复



附件 2

滨州市滨城区人民政府

滨城政字〔2011〕65 号

滨城区人民政府
关于滨州市城东高科技化工项目集中区
有关情况的批复

区安全生产监督管理局：

你局《关于滨州市城东高科技化工项目集中区确定情况的报告》（滨区安监字〔2011〕27 号）收悉，经区政府研究，同意你局关于滨州市城东高科技化工项目集中区有关情况的确定。

一、规划范围

（一）北边界线：渤海二路与东海一路之间至黄河八路，东海一路与东外环路之间至黄河七路以北 200 米处。

（二）南边界线：渤海二路与渤海一路之间至黄河七路，渤海一路与东海一路之间至黄河三路，东海一路与东外环路之间至南外环路。

（三）西边界线：黄河八路与黄河七路之间至渤海二路，黄河七路与黄河三路之间至渤海一路，黄河三路与南外环路之间至东海一路。

（四）东边界线：至东外环路。

二、规划面积

规划总面积为 6.02 平方公里。

三、功能定位

依托区内现有中海沥青股份有限公司、山东滨化东瑞化工有限责任公司以及将要搬迁入区的滨化集团化工分公司，进行产品深加工，延长产业链，并且注重发展清洁型、无污染或轻微污染的项目，将项目集中区建设成为以技术密集型和知识密集型为主的化工产业园区。

特此批复。

滨城区人民政府

二〇一一年十月九日

主题词：工业　化工　批复

滨城区人民政府办公室　　2011年10月9日印

附件 9 滨州市人民政府关于滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划的批复

滨州市人民政府

滨政字〔2011〕145 号

滨州市人民政府
关于滨州市城东高科技化工项目
集中区专项规划的批复

滨城区人民政府：

你区《关于批准滨州市城东高科技化工项目集中区规划的请示》(〔2011〕61 号)收悉。根据市环保、安监、规划、卫生、公安消防等部门审查意见，经研究，原则同意你区《滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划》。现就有关问题批复如下。

一、规划范围：北边界线为渤海二路与东海一路之间至黄河八路，东海一路与东外环之间至黄河七路以北 200 米；南边界线为渤海二路与渤海一路之间至黄河七路，渤海一路与东海一路之间至黄河三路，东海一路与东外环路之间至外环路；西边界线为黄河八

路与黄河七路之间至渤海二路，黄河七路与黄河三路至渤海一路，黄河三路与南外环路之间至东海一路；东边界线至东外环路。规划总用地面积6.02平方公里。

二、规划主导产业定位：滨州市城东高科技化工项目集中区是充分发挥区内中海沥青股份有限公司以及滨化集团的基础原料优势和依托公用工程优势，发展高科技、清洁型、无污染、本质安全的石油化工和盐化工产业及其下游关联产业，将项目集中区建设成为以技术密集型和知识密集型为主的化工产业园区。

三、规划结构：滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划功能机构大致分为“两个片区”，即以黄河五路以南为滨化集团项目区，面积约为3.06平方公里，黄河五路以北为中海沥青项目区，面积约为2.96平方公里。

四、滨州市城东高科技化工项目集中区应在全面严格落实环评文件提出的环保措施的前提下，优化区域布局，规范项目审批，控制污染物排放，进一步明确消防站、消防供水、消防装备等消防规划内容，建立消防应急救助机制，加强企业安全监督管理，严禁小化工、高污染项目入区。入区项目须属于中海沥青和滨化集团产业链及其延伸，至少达到国内清洁生产先进水平，具备可靠的风险防范措施，并完善环保、安监、规划、土地、卫生、消防等相关手续。

五、进一步细化化工项目集中区内用地分类，卫生防护范围之内不得再布置居住等大型人流密集建筑，抓紧落实化工项目集中

区内及卫生防护范围内周边村居搬迁计划。

六、你区要按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国城乡规划法》和《危险化学品安全管理条例》等法律法规及相关规定，依据《滨州市城市总体规划》，认真组织好该规划的实施。

滨州市人民政府

二〇一一年十二月五日

主题词：经济管理　项目　规划　批复

抄送：市发改委，市经信委，市公安消防支队，市财政局，市国土资源局，市规划局，市卫生局，市环保局，市安监局，滨州供电公司。

滨州市人民政府办公室　　2011 年 12 月 5 日印发

附件 10 滨州市环境保护局关于《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》的审查意见

滨州市环境保护局文件

滨环字〔2011〕143 号

关于《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》的审查意见

市政府:

2011 年 10 月 28 日，我局组织相关专家对滨城区政府报送的《滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书》进行了评审，根据该报告书的评价结论和专家评审意见，提出审查意见如下:

一、对规划内容的简要概述

滨州市城东高科技化工项目集中区位于滨城区东南部，其规划范围为北边界线渤海二路与东海一路之间至黄河八路，东海一路与东外环路之间至黄河七路以北 200 米处；南边界线渤海二路，与渤海一路之间至黄河七路，渤海一路与东海一路之间至黄河三

1

路，东海一路与东外环路之间至外环路；西边界线黄河八路与黄河七路之间至渤海二路，黄河七路与黄河三之间至渤海一路，黄河三路与南外环路之间至东海一路；东边界线至东外环路。规划总用地面积为 6.02km²。产业定位为：充分发挥区内中海沥青股份有限公司及滨化集团的基础原料优势和依托公用工程优势，围绕其生产需要，进行产品深加工，发展高技术、清洁型、无污染或轻微污染的石油化工和盐化工产业，将项目集中区建设成为以技术密集型和知识密集型为主的化工产业园区。

依据现有入区企业位置，滨州市城东高科技化工项目集中区专项规划功能结构大致分为“二个片区”，即以黄河五路为功能分区轴线，黄河五路以南为滨化集团项目区，面积约为 3.06 km²，黄河五路以北为中海沥青项目区，面积约为 2.96km²。近期开发目标为主要规划以现状企业用地为基础，开发规划区域的东部、南部区域，于 2015 年规划建设完成，届时将开发完成总规划用地面积的 80%左右；远期开发目标位为开发剩余规划用地，规划于 2020 年开发建设完成。

二、对报告书的总体审议意见

滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书在规划方案分析、区域环境现状调查的基础上，识别了规划实施的主要环境影响，预测了规划实施可能对区域大气、声环境、社会环境、水环境的影响，进行了资源环境承载能力分析，提出了避免或减

缓不良环境影响的对策措施。

《报告书》编制依据较充分，评价目的明确，评价因子、标准、范围基本适当，评价和预测方法合理，污染防治措施基本可行、评价结论基本可信。

专家对《报告书》提出了包括核实、完善项目区的准入条件、准入行业、核实卫生防护距离、说明项目区外近距离的村庄是否需要搬迁等15条修改和补充意见。

三、对规划的环境合理性、可行性的审查意见

滨州市城东高科技化工项目集中区位于滨州市城东，在城市规划建设用地范围内，属于工业用地，符合滨州市城市总体规划。项目区主要进驻企业是滨化集团、中海沥青及相关企业。

项目集中区位于滨城区城市最多风向的上风向，附近敏感保护目标比较多；该项目集中区的卫生防护距离内，尚有部分应该搬迁的村庄；石油化工、盐化工污染源特征污染物比较多，化工废水污染物类型多，含盐量高；环境风险比较大。

目前该化工项目集中区已经有中海沥青公司和滨化集团的多个石油化工、盐化工及其相关项目建成运行，另有多个在建、拟建项目在该区域布局建设，已经形成了事实上的化工项目集中区。同时，滨化集团拟将其位于化工项目集中区以西、更加靠近主城区的化工分公司现有基础化工装置、化工新材料装置等多个项目搬迁至化工项目集中区内，搬迁项目同时进行综合技术改

造，以实现污染物排放减少和环境风险降低。因此，在全面严格落实环评文件提出的环保措施的前提下，优化区域布局，规范项目建设，控制污染物排放，规划建设该高科技化工项目集中区是可行的。

因集中区的环境比较敏感，该区域禁止小化工、高污染项目入区。入区项目须属于中海沥青和滨化集团石油化工、盐化工的产业链及其延伸，至少达到国内清洁生产先进水平、具备可靠的风险防范措施，满足达标排放、总量控制的要求。

四、进一步调整优化规划的建议

因城东高科技化工项目集中区位于“四环五海”东外环以西，环境比较敏感，而目前已实际形成了事实上的化工项目集中区，建议适度控制该化工项目集中区的建设，及早调整城市规划及功能布局，尽量减少东城区的环境敏感保护目标。

滨州市环境保护局

二〇一一年十一月十六日

主题词：规划 环评 审查

滨州市环境保护局办公室 2011年11月16日印发

共印7份

附件9

附

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司	机构代码	91371602660168220M
法定代表人	姜森	联系电话	0543-2118233
联系人	高孝虎	联系电话	0543-2118123
传真	0543-2118001	电子邮箱	Cuihs111@163.com
地址	滨城区黄河五路858号		
预案名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]		

本单位于2020年4月1日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	李民堂	报送时间	2020.6.10

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1. 突发环境事件应急预案备案表；
2. 环境应急预案及编制说明：
环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；
编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；
3. 环境风险评估报告；
4. 环境应急资源调查报告；
5. 环境应急预案评审意见。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月10日收讫，文件齐全，予以备案。
备案受理部门（公章）
2020年6月10日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">371602-2020-00023-H</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">山东滨化东瑞化工有限责任公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>刘拥军</td><td>经办人</td><td>路倩</td></tr>
</table>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东滨化瑞成化工有限公司	机构代码	91371600689467638M
法定代表人	李民堂	联系电话	0543-2118233
联系人	高孝虎	联系电话	0543-2118123
传真	0543-2118001	电子邮箱	Cuihs111@163.com
地址	滨城区黄河五路858号		
预案名称	山东滨化瑞成化工有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	重大[重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]		

本单位于2020年6月15日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。

本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	李民堂	报送时间	2020.6.30

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">1. 突发环境事件应急预案备案表；
2. 环境应急预案及编制说明：
环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；
编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；
3. 环境风险评估报告；
4. 环境应急资源调查报告；
5. 环境应急预案评审意见。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年6月30日收讫，文件齐全，予以备案。
备案受理部门（公章）
2020年6月30日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">371602-2020-00029-H</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">山东滨化瑞成化工有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>刘拥军</td><td>经办人</td><td>路倩</td></tr>
</table>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

附件10

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目资料提供和环评内容的确认承诺函

山东新达环境保护技术咨询有限责任公司

依据与贵公司签订的《尾气回收及无害化处置清洁生产项目环境影响评价技术协议》约定，我单位承诺：环评过程中我公司提供的项目技术数据、工艺、建设规模等信息均真实；经对贵公司编制的项目环评报告书内容认证核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

山东滨化东瑞化工有限责任公司

2021 年 3 月 29 日

附件 11 第一批重点监控点名单

山东省人民政府办公厅

关于公布第一批化工重点监控点

名单的通知

鲁政办字〔2019〕114号

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，省政府各部门、各直属机构：

根据《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工重点监控点认定管理办法的通知》（鲁政办字〔2018〕9号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省政府有关部门审核，省政府确定了第一批化工重点监控点名单，现予公布。省政府公布的重点监控点今后新建、扩建化工项目，原则上只能在公布地址的生产厂区进行，其他生产厂区不得实施新建、扩建项目。

各级、各有关部门要深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，坚定践行新发展理念，加强安全环保监管，加快高端化工发展，做好监督、管理和考核工作，将重点监控点打造成为化工产业绿色发展和新旧动能转换的良好载体，与化工园区形成点面结合、优势互补的发展格局。

附件：第一批化工重点监控点名单

山东省人民政府办公厅

2019年6月26日

（此件公开发布）

抄送：省委各部门，省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省监委，省法院，省检察院。各民主党派省委，省工商联。

山东省人民政府办公厅2019年6月27日印发

序号	企业名称	所在县（市、区）	生产厂区地址
55	山东阳谷华泰化工股份有限公司	阳谷县	阳谷县清河西路 399 号
56	滨化集团股份有限公司	滨州市滨城区	滨州市滨城区黄河五路 888 号
57	山东铁雄冶金科技有限公司	邹平市	邹平市黛溪五路北首
58	山东京阳科技股份有限公司	阳信县	阳信经济开发区工业九路 326 号
59	阿克苏诺贝尔化学品（博兴）有限公司	博兴县	博兴县化工路 2 号
60	山东博兴胜利科技有限公司	博兴县	博兴县纯化镇盛源一路东首

滨州市自然资源和规划局

关于滨化集团股份有限公司
化工重点监控点用地情况的审查意见

滨化集团股份有限公司:

你公司《关于申请对滨化集团股份有限公司申报化工重点监控点上报材料出具审查意见的函》（滨化函字〔2019〕2号），经审查，形成如下意见:

一、重点监控点用地四至范围及规划情况

滨化集团股份有限公司及其全资子公司、控股公司（包括山东滨化东瑞化工有限责任公司、山东滨化瑞成化工有限公司、山东滨州嘉源环保有限责任公司）重点监控点申报总规模为99.2001公顷，现状占地规模99.2001公顷，现状占地与申报范围一致。重点监控点范围包括滨化集团股份有限公司和山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区两部分，其中滨化集团股份有限公司四至为：北至黄河五路，南至黄河三路，西至滨沾铁路，东至东外环路，占地面积为49.1695公顷；山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区（包含：山东滨化瑞成化工有限公司、山东滨州嘉源环保有限责任公司）四至为：北至黄河五路，南至黄河三路，东至滨沾铁路，西至东海一路，占地面积为50.0306公顷。

重点监控点用地全部符合《滨城区土地利用总体规划

（2006-2020 年）》和《滨州市城市总体规划（2018-2035 年）》。

二、重点监控点用地四至坐标

坐标系=2000 国家大地坐标系

J01,1,4139604.93, 39593488.67;

J02,1,4139671.68, 39594148.91;

J03,1,4138936.48, 39594215.59;

J04,1,4138873.34, 39593551.41;

J05,1,4138884.13, 39593538.09;

J06,1,4139586.35, 39593473.53;

J07,1,4139682.99, 39594260.85;

J08,1,4139751.47, 39594938.23;

J09,1,4139067.46, 39595007.31;

J10,1,4139012.11, 39595011.07;

J11,1,4138954.64, 39594406.60;

J12,1,4139299.39, 39594301.78;

J13,1,4139340.18, 39594293.30。

滨州市自然资源和规划局

2019 年 1 月 8 日

附件12

甲方合同编号：HBHT-01-202040

乙方合同编号：

危险废物委托处置合同

甲　　方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

乙　　方：贵州蓝天固废处置有限公司

签约地点：山东省滨州市

签约时间：2020年06月18日

危险废物委托处置合同

甲　方（委托方）：山东滨化东瑞化工有限责任公司

单位地址：山东省滨州市黄河五路 858 号　　邮政编码：256600

联系电话：0543-2118123　　传真：0543-2118001

乙　方（受托方）：贵州蓝天固废处置有限公司

单位地址：贵州省铜仁市万山区万山镇龙塘坪　　邮政编码：554200

联系电话：13513803996　　传　　真：0856—3524018

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方生产过程中产出的危险废物连同包装物交予乙方处理运输，并将各类危险废物定点分开存放，贴好标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。

（二）乙方负责危险废物运输、接收及无害化处置工作，并将处置结果告知甲方。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	状态	危废编号	预估处置量	处置费用（元/吨）	包装方式	处置方式
废汞触媒	固态	900-022-29	约 10 吨	900	袋装	综合利用
废活性炭	固态	265-002-29	约 20 吨	900	袋装	综合利用
含汞污泥	固态	265-004-29	约 10 吨	900	袋装	综合利用
备注：危废数量以实际数量为准，处置费用为乙方向甲方支付。						

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：乙方按照危险废物经营许可证（GZ52046）要求进行综合利用，处置过程污染物排放达到国家相关标准和地方相关环保标准的要求。

3、处置地点：贵州省铜仁市。

4、甲、乙双方按照《危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

（二）乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

5、乙方处置完危险废物后，应将处置结果告知甲方。

第五条 收款方式

甲方

账户：1613021109200030371

单位名称：山东滨化东瑞化工有限责任公司

开户行 ：滨州市工行滨化支行

税 号 ：91371602660168220M

公司地址：滨州市黄河五路858号

电 话 ：0543-2118123

乙方：

账户：2408069119200057986

单位名称：贵州蓝天固废处置有限公司

开户行 ：中国工商银行万山支行

税 号 ：91520603666964033C

公司地址：贵州省铜仁市万山区万山镇龙塘坪

电　　话：0856-3524848

1、甲方预收处置费人民币 0 元。

2、乙方应于自危废转运后、收到甲方开具的发票后 15 个工作日内，将处置费全部汇入甲方账户，到期仍未付清余款时，乙方应向甲方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2020 年 06 月 18 日至 2021 年 06 月 18 日。

第七条 违约约定

合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担；因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向原告方所在地人民法院提起诉讼。

第九条　合同终止

（1）合同到期，自然终止。（2）发生不可抗力，自动终止。

（3）本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条　本合同一式 七 份，甲方 五 份，乙方 两 份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

第十一条 未尽事宜： 预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还、也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

授权代理人：陈伍

2020年 6月9日

乙方：贵州蓝天固废处置有限公司

授权代理人：孙海波

2020年 6月24日

甲方合同编号：HBHT-01-202045

乙方合同编号：

危险废物委托处置合同

甲　　方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

乙　　方：泰安市腾跃环保科技有限公司

签 约 地 点：山东省滨州市

签 约 时 间：2020 年 08 月 06 日

危险废物委托处置合同

甲　方（委托方）：山东滨化东瑞化工有限责任公司

单位地址：山东省滨州市黄河五路858号　　邮政编码：256600

联系电话：0543-2118123　　传真：0543-2118001

乙　方（受托方）：泰安市腾跃环保科技有限公司

单位地址：山东省泰安市肥城市老城街道办事处驻地　　邮政编码：

联系电话：0538-3460098　　传真：

鉴于：

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方生产过程中产出的危险废物连同包装物交予乙方处理运输，并将各类危险废物定点分开存放，贴好标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。

（二）乙方负责危险废物运输、接收及无害化处置工作，并将处置结果告知甲方。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	状态	危废编号	预估处置量	处置费用（元/吨）	包装方式	处置方式
废滤芯	固体	900-041-49	12	2700	吨包	焚烧
废活性炭纤维	固体	900-039-49	2	2700	吨包	焚烧
废螯合树脂	固体	900-015-13	12	2700	吨包	焚烧
废润滑油	液体	900-217-08	2.5	2000	桶装	焚烧
废变压器油	液体	900-220-08	2.2	2000	桶装	焚烧
废离子膜	固体	900-015-13	1.3	2700	吨包	焚烧
污泥（助剂）	液体	900-007-09	30	2700	桶装	焚烧
废桶（助剂）	固体	900-041-49	4	3500	桶装	焚烧
废活性炭（助剂）	固体	900-039-49	5	3500	桶装	焚烧

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：乙方按照危险废物经营许可证（泰安危废临004号）要求进行焚烧，处置过程污染物排放达到国家相关标准和地方相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省泰安市肥城市老城街道办事处驻地。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

（二）乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

5、乙方处置完危险废物后，应将处置结果告知甲方。

第五条 收款方式

甲方

账户：161302110920003037l

单位名称：山东滨化东瑞化工有限责任公司

开户行 ：滨州市工行滨化支行

税 号 ：91371602660168220M

公司地址：滨州市黄河五路858号

电 话 ：0543-2118123

乙方

账户：376720100100085311

单位名称：泰安市腾跃环保科技有限公司

开户行 ：兴业银行泰安肥城支行

税 号 ：91370983358618577J

公司地址：山东省泰安市肥城市老城街道办事处驻地

电 话 ：0538-3460098

1、乙方预收处置费人民币0元。

2、危废量少于五吨的，甲方预付全部处置费后给予运输，多退少补。

3、甲方应于自危废转运后、收到乙方开具的发票后15个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自2020年08月06日至2021年08月05日。

第七条 违约约定

合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担；因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向原告方所在地人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

（1）合同到期，自然终止。（2）发生不可抗力，自动终止。

（3）本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式七份，甲方四份，乙方三份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

第十一条 未尽事宜： 预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还、也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

授权代理人：

2020年8月7日

乙方：泰安市腾跃环保科技有限公司

授权代理人：

年 月 日

甲方合同编号：HBHT-01-202029

乙方合同编号：ZSHB-2020-B2-026

危险废物委托处置合同

甲　　方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

乙　　方：德州正朔环保有限公司

签约地点：山东省德州乐陵市

签约时间：2020年04月25日

危险废物委托处置合同

甲　方（委托方）：山东滨化东瑞化工有限责任公司

单位地址：山东省滨州市黄河五路858号　　邮政编码：256600

联系电话：0543-2118123　　传真：0543-2118001

乙　方（受托方）：德州正朔环保有限公司

单位地址：山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧　邮政编码：253611

联系电话：0534--6865888　　传　　真：0534—6865999

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方是德州市发改委批准建设的“德州市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得山东省环境保护厅颁发的危险废物经营许可证（批文号：鲁危证28号），可以提供25大类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

（二）甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	状态	危废编号	预估处置量	处置费用（元/吨）	包装方式
废滤芯	固态	900-041-49	以实际为准	3500	吨包
废工作液	液态	900-047-49	以实际为准	2800	桶装
废油泥	液态	900-210-08	以实际为准	2800	桶装

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省德州市乐陵市铁营镇循环经济示范园。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

（二）乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 收款方式

收款账户：8093 0010 1421 0041 08

单位名称：德州正朔环保有限公司

开户行 ：德州银行乐陵支行

税 号：9137 1481 3996 4962 8Q

公司地址：山东省德州市乐陵市铁营镇247省道东侧

电 话：0534--6865888

1、乙方预收处置费人民币0元，合同期内可抵等额处置费用。

2、危废量少于五吨的，甲方预付全部处置费后给予运输，多退少补。

3、甲方应于自危废转运后、收到乙方开具的发票后15个工作日内，将剩余处置费全部

汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2020 年 04 月 25 日至 2021 年 04 月 24 日。

第七条 违约约定

1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。

2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向原告方所在地人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

（1）合同到期，自然终止。（2）发生不可抗力，自动终止。

（3）本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式 七 份，甲方 四 份，乙方 三 份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

第十一条 未尽事宜： 预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还、也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：山东滨化东瑞化工有限责任公司

授权代理人：

2020 年 04 月 25 日

乙方：德州正朔环保有限公司

授权代理人：

2020 年 04 月 25 日

危险废物委托处置合同

合同编号：HW-SC-2020-

企业名称（简称“甲方”）：山东滨化瑞成化工有限公司

地址：滨州市黄河五路858号

企业名称（简称“乙方”）：山东环沃环保科技有限公司

地址：山东省滨州市阳信县经济开发区工业九路

鉴于：

甲方生产过程中产生国家危险废物鉴别标准判定的工业危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，该废物不得污染环境，应进行无害化处置。

现经甲、乙双方商议，乙方作为处置危险废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方产生的危险废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国合同法》和有关环境保护政策，特订立本合同。乙方拥有开展危险废物收集、贮存、处置活动的经营许可证（鲁危废临129号）以及（滨环函字【2019】81号）。

第一条　处置工业危险废物的种类、数量

1、本合同项下甲方委托乙方处置甲方生产过程中所产生的【废催化剂HW50(261-174-50)】、【汽化器残渣HW45(261-084-45)】（以下简称“废物”）,其他不明废物不属于本合同范畴，

2、甲方在通知乙方转移废物前，将待处置废物种类事先告知乙方，并保证实际交付废物与本合同约定相符。否则，对于因废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失，且乙方有权拒绝接收和处置。

3、废物重量确认：计量结果以甲方实际过磅为准，由甲、乙双方共同确认。若乙方对甲方过磅重量存有疑义，则以第三方计量结果为准。

第二条　　废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的废物进行焚烧处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条　　废物转移与运输

1、甲方负责分类、收集、贮存本单位产生的危险废物。并负责危险废物的装车，装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、为杜绝危险废物运输过程中可能产生的环境污染风险，乙方负责提供具备运输资质的专业运输单位为甲方提供危险废物运输服务。乙方作为危险废物处置的主体责任方，对危险废物的运输负有全程监督的责任，在运输过程中出现任何问题，由乙方承担。

3、为保证废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对废物进行合理、安全且可靠的包装，如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。

4、甲方应提前五日以传真或电话形式通知乙方转移废物的数量、日期、时间和地点，并做好相应的准备工作。

5、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

6、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

第四条　环境污染责任承担

在废物转移至甲方出厂后，由废物所引起的任何环境污染问题由乙方承担全部责任。

第五条　废物处置费及支付

1、危废名称及处置价格（废物处置费包含运输费）。

序号	废物名称	废物类别	废物形态	预处置量（吨/年）	包装方式（规格）	处置费（元/吨）
1	废催化剂	HW50(261-174-50)	固态	以实际为准	吨包	4150
2	汽化器残渣	HW45(261-084-45)	固态		吨包	4850

2、本合同下的危险废物处置费按车次结算。乙方在甲方确认后向甲方开具增值税（税率 13%）专用发票，甲方应在收到发票之日起 15 个工作日内将所产生的全部处置费通过银行转账形式支付给乙方。

3、乙方账户信息：

账户名称	山东环沃环保科技有限公司
公司地址	山东省滨州市阳信县经济开发区工业九路
开户银行	交通银行滨州分行
账号	407899991010003033678
税号	91371622MA3C65WY14

第六条　保密义务

双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将该资料泄漏给任何人，且除为履行本合同外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后之五年内，仍然有效。

第七条　不可抗力

在本合同执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本合同无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本合同将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第八条　违约责任

1、甲方于本合同有效期间单方解除本合同时，应提前 30 天通知乙方。

2、甲方逾期支付本合同项下废物处置费时，每逾期一天，应按到期应付废物处置费的 0.1%向乙方支付违约金并赔偿乙方因此遭受的所有损失。逾期 30 天不支付的，乙方有权解除本合同，要求甲方支付乙方已处置废物对应的废物处置费 20%的违约金并赔偿乙方所遭受的全部损失。

3、如果一方违反本合同任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方应在5日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出10日内违约方不予答复或没有补救措施，非违约方可以暂时终止本合同的执行或解除本合同，并依法要求违约方对所造成的损害赔偿。

第九条　　争议的解决

因履行本合同而发生的或与本合同有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决。如果协商不成或不愿协商，可向原告方所在地人民法院提起诉讼。

第十条　　合同有效期

1、本合同自双方加盖公章或合同专用章之日起生效，双方法定代表人或授权代理人应当在本合同签字页签字。

2、本合同一式七份，甲方执五份，乙方执二份，每份具有 相同的法律效力。

3、本合同有效期自生效之日起至2020年12月31日止。合同期满后双方可重新签订新合同。

第十一条　　未尽事宜，双方协商解决。

甲方（章）：山东滨化瑞成化工有限公司

法定代表人或授权代理人（签字）：

签订日期：2020年2月24日.

乙方（章）：山东环沃环保科技有限公司

法定代表人或授权代理人（签字）：宋景云

签订日期：2020.2.24.

甲方合同编号：HBHT-01-202041

乙方合同编号:SDHK-LMCZ-2020-10208

危险废物委托处置合同

甲　　方：山东滨化瑞成化工有限公司

乙　　方：山东中再生环境科技有限公司

签 约 地 点：山东省滨州市

签 约 时 间：2020 年 06 月 18 日

危险废物委托处置合同

甲　方（委托方）：山东滨化瑞成化工有限公司

单位地址：山东省滨州市黄河五路858号　　邮政编码：256600

联系电话：0543-2118123　　传真：0543-2118001

乙　方（受托方）：山东中再生环境科技有限公司

单位地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路　邮政编码：253611

联系电话：13506376283　　传　　真：0534—6865999

鉴于：

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方生产过程中产出的危险废物连同包装物交予乙方处理运输，并将各类危险废物定点分开存放，贴好标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。

（二）乙方负责危险废物运输、接收及无害化处置工作，并将处置结果告知甲方。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	状态	危废编号	预估处置量	处置费用（元/吨）	包装方式	处置方式
汽化器残渣	固态	261-084-45	以实际为准	3450	吨包	焚烧
废催化剂	固态	261-174-50	以实际为准	3400	吨包	焚烧

须处置危险废物名称、数量、价格、合同标的总额实行据实结算并经双方确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

2、处置要求：乙方按照危险废物经营许可证（鲁危证 136 号）要求进行焚烧，处置过程污染物排放达到国家相关标准和地方相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

（一）甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。

（二）乙方责任

1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作。

4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

5、乙方处置完危险废物后，应将处置结果告知甲方。

第五条 收款方式

甲方

账户：1613021109200038660

单位名称：山东滨化瑞成化工有限公司

开户行 ：滨州市工行滨化支行

税 号 ：91371600689467638M

公司地址：滨州市黄河五路 858 号

电 话 ：0543-2118123

乙方

账户：1610011219200010966

单位名称：山东中再生环境科技有限公司

开户行 ：中国工商银行股份有限公司临沂沂蒙支行

税 号 ：9137 1300 0730 27650T

公司地址：山东省临沂市临港经济开发区壮岗镇化工园区黄海十路

电 话 ：0539-2651567

1、乙方预收处置费人民币 0 元。

2、危废量少于五吨的，甲方预付全部处置费后给予运输，多退少补。

3、甲方应于自危废转运后、收到乙方开具的发票后 15 个工作日内，将剩余处置费全部汇入乙方账户，到期仍未付清余款时，甲方应向乙方交纳未付清处置费总额每天千分之二的滞纳金作为违约金。

第六条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自 2020 年 06 月 18 日至 2021 年 06 月 17 日。

第七条 违约约定

合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担；因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向原告方所在地人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

（1）合同到期，自然终止。（2）发生不可抗力，自动终止。

（3）本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式 七 份，甲方 四 份，乙方 三 份，具有同等法律效力。自签字、盖章之日起生效。

第十一条 未尽事宜： 预收处置费本合同期内有效，合同逾期不退还，也不能冲抵下一个合同期处置费用。

甲方：山东滨化瑞成化工有限公司

授权代理人：陈任

2020 年 07 月 13 日

乙方：山东中再生环境科技有限公司

授权代理人：

年 月 日

附件13

BJT京诚检测 www.beijingtest.com

BJT-GL-067C

报告编号：QDH16K08910

CMA
2015150601Y

监 测 报 告

项目名称　山东滨化瑞成化工有限公司有组织废气监测——挥发性卤代烃及非甲烷总烃

委托单位　山东滨化瑞成化工有限责任公司

监测类别　委托监测

报告日期　2016 年 12 月 28 日

青岛京诚检测科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

扫描全能王 创建

一、 监测结果：

(一)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-08	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	非甲烷总烃		1.07×10^{5}	3.21
		13:40-14:18			1.09×10^{5}	3.60
		09:10-09:40	挥发性卤代烃	氯苯	53.0	1.59×10^{-3}
		13:40-14:18			1.20×10^{3}	0.040
		09:10-09:40		苄基氯	0.0005L	1.50×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.0005L	1.65×10^{-8}L
		09:10-09:40		1,1-二氯乙烷	71.2	2.14×10^{-3}
		13:40-14:18			0.0045L	1.49×10^{-7}L
		09:10-09:40		1,2-二氯乙烷	53.1	1.59×10^{-3}
		13:40-14:18			1.14×10^{3}	0.038
		09:10-09:40		反式-1,2-二氯乙烯	6.13×10^{4}	1.84
		13:40-14:18			1.83×10^{3}	0.060
		09:10-09:40		顺式-1,2-二氯乙烯	9.83×10^{3}	0.295
		13:40-14:18			245	8.09×10^{-3}
		09:10-09:40		1,2-二氯丙烷	0.002L	6.00×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.002L	6.60×10^{-8}L
		09:10-09:40		1,2-二氯苯	0.0002L	6.00×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.0002L	6.60×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,3-二氯苯	0.0002L	6.00×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.0002L	6.60×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,4-二氯苯	0.001L	3.00×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.001L	3.30×10^{-8}L
		09:10-09:40		1,1,1-三氯乙烷	0.000025L	7.50×10^{-10}L
		13:40-14:18			0.000025L	8.25×10^{-10}L
		09:10-09:40		1,1,2-三氯乙烷	11.3	3.39×10^{-4}
		13:40-14:18			100	3.30×10^{-3}
		09:10-09:40		三氯乙烯	2.06×10^{3}	0.062
		13:40-14:18			5.19×10^{3}	0.171
		09:10-09:40		三氯甲烷	1.07×10^{3}	0.032
		13:40-14:18			972	0.032
		09:10-09:40		三溴甲烷	0.000035L	1.05×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.000035L	1.16×10^{-9}L
		09:10-09:40		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	3.00×10^{-9}
		13:40-14:18			0.0001L	3.30×10^{-9}

编制：张[illegible] 时间：2016.12.21 审核：王晓华 时间：2016.12.21 批准：李建华 时间：2016.12.28 批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-08	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	挥发性卤代烃	1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	4.50×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.00015L	4.95×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,1,2,2-四氯乙烷	0.37	1.11×10^{-5}
		13:40-14:18			208	6.86×10^{-3}
		09:10-09:40		四氯乙烯	0.72	2.16×10^{-5}
		13:40-14:18			31.2	1.03×10^{-3}
		09:10-09:40		四氯化碳	119	3.57×10^{-3}
		13:40-14:18			222	7.33×10^{-3}
		09:10-09:40		六氯乙烷	0.000015L	4.50×10^{-10}L
		13:40-14:18			4.20	1.39×10^{-4}
	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	非甲烷总烃		5.43×10^{3}	0.37
		16:00-16:30			5.46×10^{3}	0.35
		11:20-11:45	挥发性卤代烃	氯苯	303	0.021
		16:00-16:30			257	0.017
		11:20-11:45		苄基氯	0.0005L	3.45×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0005L	3.25×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,1-二氯乙烷	0.0045L	3.11×10^{-7}L
		16:00-16:30			0.0045L	2.93×10^{-7}L
		11:20-11:45		1,2-二氯乙烷	827	0.057
		16:00-16:30			416	0.027
		11:20-11:45		反式-1,2-二氯乙烯	1.67×10^{3}	0.115
		16:00-16:30			1.60×10^{4}	1.04
		11:20-11:45		顺式-1,2-二氯乙烯	84.0	5.80×10^{-3}
		16:00-16:30			7.66×10^{3}	0.498
		11:20-11:45		1,2-二氯丙烷	0.002L	1.38×10^{-7}L
		16:00-16:30			0.002L	1.30×10^{-7}L
		11:20-11:45		1,2-二氯苯	0.0002L	1.38×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0002L	1.30×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,3-二氯苯	0.0002L	1.38×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0002L	1.30×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,4-二氯苯	0.001L	6.90×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.001L	6.50×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,1,1-三氯乙烷	3.80	2.62×10^{-4}
		16:00-16:30			2.91	1.89×10^{-4}
		11:20-11:45		1,1,2-三氯乙烷	21.6	1.49×10^{-3}
		16:00-16:30			12.4	8.06×10^{-4}

编制：张[illegible] 时间：2016.12.21　审核：[illegible] 时间：2016.12.27　批准：[illegible] 时间：2016.12.28　批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-08	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	挥发性卤代烃	三氯乙烯	3.65×10^{3}	0.252
		16:00-16:30			3.09×10^{3}	0.201
		11:20-11:45		三氯甲烷	370	0.026
		16:00-16:30			424	0.028
		11:20-11:45		三溴甲烷	0.000035L	2.42×10^{-9}L
		16:00-16:30			0.000035L	2.28×10^{-9}L
		11:20-11:45		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	6.90×10^{-9}L
		16:00-16:30			0.0001L	6.50×10^{-9}L
		11:20-11:45		1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	1.04×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.00015L	9.75×10^{-9}L
		11:20-11:45		1,1,2,2-四氯乙烷	365	0.025
		16:00-16:30			311	0.020
		11:20-11:45		四氯乙烯	204	0.014
		16:00-16:30			191	0.012
		11:20-11:45		四氯化碳	239	0.016
		16:00-16:30			133	8.65×10^{-3}
		11:20-11:45		六氯乙烷	10.6	7.31×10^{-4}
		16:00-16:30			0.35	2.28×10^{-5}
	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	非甲烷总烃		2.70×10^{3}	0.87
		14:30-15:00			2.68×10^{3}	0.84
		10:00-10:30	挥发性卤代烃	氯苯	288	0.093
		14:30-15:00			381	0.120
		10:00-10:30		苄基氯	0.0005L	1.62×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.0005L	1.58×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,1-二氯乙烷	0.0045L	1.45×10^{-6}L
		14:30-15:00			0.0045L	1.42×10^{-6}L
		10:00-10:30		1,2-二氯乙烷	827	0.267
		14:30-15:00			425	0.134
		10:00-10:30		反式-1,2-二氯乙烯	228	0.074
		14:30-15:00			5.23×10^{3}	1.65
		10:00-10:30		顺式-1,2-二氯乙烯	90.2	0.029
		14:30-15:00			2.60×10^{3}	0.819
		10:00-10:30		1,2-二氯丙烷	0.002L	6.46×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.002L	6.30×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,2-二氯苯	0.0002L	6.46×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0002L	6.30×10^{-8}L

编制：张[illegible] 审核：[illegible] 批准：[illegible] 批准人职务：技术负责人

时间：2016.12.21 时间：2016.12.27 时间：2016.12.28

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-08	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	挥发性卤代烃	1,3-二氯苯	0.0002L	6.46×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0002L	6.30×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,4-二氯苯	0.001L	3.23×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.001L	3.15×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,1,1-三氯乙烷	0.40	1.29×10^{-4}
		14:30-15:00			0.94	2.96×10^{-4}
		10:00-10:30		1,1,2-三氯乙烷	14.4	4.65×10^{-3}
		14:30-15:00			70.2	0.022
		10:00-10:30		三氯乙烯	1.17×10^{4}	3.78
		14:30-15:00			3.76×10^{3}	1.18
		10:00-10:30		三氯甲烷	710	0.229
		14:30-15:00			432	0.136
		10:00-10:30		三溴甲烷	0.000035L	1.13×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.000035L	1.10×10^{-8}L
		10:00-10:30		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	3.23×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0001L	3.15×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	4.85×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.00015L	4.73×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,1,2,2-四氯乙烷	56.6	0.018
		14:30-15:00			586	0.185
		10:00-10:30		四氯乙烯	36.4	0.012
		14:30-15:00			67.8	0.021
		10:00-10:30		四氯化碳	123	0.040
		14:30-15:00			183	0.058
		10:00-10:30		六氯乙烷	6.60	2.13×10^{-3}
		14:30-15:00			17.3	5.45×10^{-3}
	4#成品工序 2 灌装称风机出口排气筒	10:35-11:05	非甲烷总烃		208	0.066
		15:15-15:45			212	0.069
		10:35-11:05	三氯乙烯		1.13×10^{4}	3.58
		15:15-15:45			4.95×10^{3}	1.60
2016-12-09	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	非甲烷总烃		1.08×10^{5}	2.69
		13:40-14:18			1.09×10^{5}	3.05
		09:10-09:40	挥发性卤代烃	氯苯	29.5	7.38×10^{-4}
		13:40-14:18			133	3.72×10^{-3}
		09:10-09:40		苄基氯	0.0005L	1.25×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.0005L	1.40×10^{-8}L

编制：张[illegible] 审核：[illegible] 批准：[illegible] 批准人职务：技术负责人

时间：2016.12.21 时间：2016.12.24 时间：2016.12.28

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-09	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	挥发性卤代烃	1,1-二氯乙烷	51.0	1.28×10^{-3}
		13:40-14:18			145	4.06×10^{-3}
		09:10-09:40		1,2-二氯乙烷	39.7	9.93×10^{-4}
		13:40-14:18			57.2	1.60×10^{-3}
		09:10-09:40		反式-1,2-二氯乙烯	5.10×10^{4}	1.28
		13:40-14:18			6.28×10^{4}	1.76
		09:10-09:40		顺式-1,2-二氯乙烯	7.97×10^{3}	0.199
		13:40-14:18			9.48×10^{3}	0.265
		09:10-09:40		1,2-二氯丙烷	0.002L	5.00×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.002L	5.60×10^{-8}L
		09:10-09:40		1,2-二氯苯	0.0002L	5.00×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.0002L	5.60×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,3-二氯苯	0.0002L	5.00×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.0002L	5.60×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,4-二氯苯	0.001L	2.50×10^{-8}L
		13:40-14:18			0.001L	2.80×10^{-8}L
		09:10-09:40		1,1,1-三氯乙烷	0.000025L	6.25×10^{-10}L
		13:40-14:18			0.000025L	7.00×10^{-10}L
		09:10-09:40		1,1,2-三氯乙烷	10.3	2.58×10^{-4}
		13:40-14:18			6.62	1.85×10^{-4}
		09:10-09:40		三氯乙烯	2195	0.055
		13:40-14:18			2434	0.068
		09:10-09:40		三氯甲烷	692	0.017
		13:40-14:18			963	0.027
		09:10-09:40		三溴甲烷	0.000035L	8.75×10^{-10}L
		13:40-14:18			0.000035L	9.80×10^{-10}L
		09:10-09:40		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	2.50×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.0001L	2.80×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	3.75×10^{-9}L
		13:40-14:18			0.00015L	4.20×10^{-9}L
		09:10-09:40		1,1,2,2-四氯乙烷	5.06	1.27×10^{-4}
		13:40-14:18			11.0	3.08×10^{-4}
		09:10-09:40		四氯乙烯	0.71	1.78×10^{-5}
		13:40-14:18			1.31	3.67×10^{-5}
		09:10-09:40		四氯化碳	90.7	2.27×10^{-3}
		13:40-14:18			159	4.45×10^{-3}

编制：张丽红 时间：2016.12.21　审核：王晓华 时间：2016.12.27　批准：李建华 时间：2016.12.28　批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-09	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	挥发性卤代烃	六氯乙烷	0.33	8.25×10^{-6}
		13:40-14:18			0.41	1.15×10^{-5}
2016-12-09	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	非甲烷总烃		5.55×10^{3}	0.33
		16:00-16:30			5.69×10^{3}	0.32
		11:20-11:45	挥发性卤代烃	氯苯	74.4	4.39×10^{-3}
		16:00-16:30			93.5	5.24×10^{-3}
		11:20-11:45		苄基氯	0.0005L	2.95×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0005L	2.80×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,1-二氯乙烷	16.8	9.91×10^{-4}
		16:00-16:30			11.6	6.50×10^{-4}
		11:20-11:45		1,2-二氯乙烷	1.28	7.55×10^{-5}
		16:00-16:30			1.92	1.08×10^{-4}
		11:20-11:45		反式-1,2-二氯乙烯	1.05×10^{4}	0.620
		16:00-16:30			1.41×10^{4}	0.790
		11:20-11:45		顺式-1,2-二氯乙烯	1.08×10^{3}	0.064
		16:00-16:30			2.19×10^{3}	0.123
		11:20-11:45		1,2-二氯丙烷	0.002L	1.18×10^{-7}L
		16:00-16:30			0.002L	1.12×10^{-7}L
		11:20-11:45		1,2-二氯苯	0.0002L	1.18×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0002L	1.12×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,3-二氯苯	0.0002L	1.18×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.0002L	1.12×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,4-二氯苯	0.001L	5.90×10^{-8}L
		16:00-16:30			0.001L	5.60×10^{-8}L
		11:20-11:45		1,1,1-三氯乙烷	2.69	1.59×10^{-4}
		16:00-16:30			4.24	2.37×10^{-4}
		11:20-11:45		1,1,2-三氯乙烷	9.63	5.68×10^{-4}
		16:00-16:30			110	6.16×10^{-3}
		11:20-11:45		三氯乙烯	1.79×10^{3}	0.106
		16:00-16:30			3.20×10^{3}	0.179
		11:20-11:45		三氯甲烷	65.2	3.85×10^{-3}
		16:00-16:30			109	6.10×10^{-3}
		11:20-11:45		三溴甲烷	0.000035L	2.07×10^{-9}L
		16:00-16:30			0.000035L	1.96×10^{-9}L
		11:20-11:45		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	5.90×10^{-9}L
		16:00-16:30			0.0001L	5.60×10^{-9}L

编制：张[illegible] 时间：2016.12.21　审核：[illegible] 时间：2016.12.[illegible]　批准：[illegible] 时间：2016.12.28　批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

报告编号：QDH16K08910

(一)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-09	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	挥发性卤代烃	1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	8.85×10^{-9}L
		16:00-16:30			0.00015L	8.40×10^{-9}L
		11:20-11:45		1,1,2,2-四氯乙烷	23.5	1.39×10^{-3}
		16:00-16:30			30.2	1.69×10^{-3}
		11:20-11:45		四氯乙烯	4.82	2.84×10^{-4}
		16:00-16:30			16.1	9.02×10^{-4}
		11:20-11:45		四氯化碳	80.5	4.75×10^{-3}
		16:00-16:30			95.5	5.35×10^{-3}
		11:20-11:45		六氯乙烷	1.51	8.91×10^{-5}
		16:00-16:30			1.50	8.40×10^{-5}
	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	非甲烷总烃		2.70×10^{3}	0.86
		14:30-15:00			2.65×10^{3}	0.87
		10:00-10:30	挥发性卤代烃	氯苯	142	0.045
		14:30-15:00			90.4	0.030
		10:00-10:30		苄基氯	0.0005L	1.59×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.0005L	1.64×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,1-二氯乙烷	31.8	0.010
		14:30-15:00			0.0045L	1.47×10^{-6}L
		10:00-10:30		1,2-二氯乙烷	15.7	4.98×10^{-3}
		14:30-15:00			28.6	9.35×10^{-3}
		10:00-10:30		反式-1,2-二氯乙烯	3.55×10^{3}	1.13
		14:30-15:00			2.91×10^{3}	0.952
		10:00-10:30		顺式-1,2-二氯乙烯	1.09×10^{4}	3.46
		14:30-15:00			769	0.251
		10:00-10:30		1,2-二氯丙烷	0.002L	6.34×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.002L	6.54×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,2-二氯苯	0.0002L	6.34×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0002L	6.54×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,3-二氯苯	0.0002L	6.34×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0002L	6.54×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,4-二氯苯	0.001L	3.17×10^{-7}L
		14:30-15:00			0.001L	3.27×10^{-7}L
		10:00-10:30		1,1,1-三氯乙烷	2.44	7.73×10^{-4}
		14:30-15:00			1.4	4.58×10^{-4}
		10:00-10:30		1,1,2-三氯乙烷	37.7	0.012
		14:30-15:00			34.0	0.011

编制：张[illegible] 时间：2016.12.21　审核：[illegible] 时间：2016.12.27　批准：[illegible] 时间：2016.12.28　批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

（一）、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目		浓度 检测结果 mg/m³	速率 检测结果 kg/h
2016-12-09	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	挥发性卤代烃	三氯乙烯	4.68×10^{3}	1.48
		14:30-15:00			5.89×10^{3}	1.93
		10:00-10:30		三氯甲烷	287	0.091
		14:30-15:00			69.4	0.023
		10:00-10:30		三溴甲烷	0.000035L	1.11×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.000035L	1.14×10^{-8}L
		10:00-10:30		1-溴-2-氯乙烷	0.0001L	3.17×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.0001L	3.27×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,2,3-三氯丙烷	0.00015L	4.76×10^{-8}L
		14:30-15:00			0.00015L	4.91×10^{-8}L
		10:00-10:30		1,1,2,2-四氯乙烷	49.4	0.016
		14:30-15:00			4.2	1.37×10^{-3}
		10:00-10:30		四氯乙烯	8.84	2.80×10^{-3}
		14:30-15:00			1.8	5.89×10^{-4}
		10:00-10:30		四氯化碳	108	0.034
		14:30-15:00			230	0.075
		10:00-10:30		六氯乙烷	1.7	5.39×10^{-4}
		14:30-15:00			2.8	9.16×10^{-4}
	4#成品工序 2 灌装称风机出口排气筒	10:35-11:05	非甲烷总烃		210	0.070
		15:15-15:45			207	0.067
		10:35-11:05	三氯乙烯		6.93×10^{4}	22.9
		15:15-15:45			5.73×10^{4}	18.5

本页以下空白

64.000 303

编制：张丽君 时间：2016.12.21 审核：刘成平 时间：2016.12.21 批准：李建华 时间：2016.12.28 批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目		分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
有组织废气	非甲烷总烃		气相色谱法	HJ/T 38-1999	气相色谱仪 BJT-YQ-001-01	0.04mg/m³
	挥发性卤代烃*	氯苯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.007mg/m³
		苄基氯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.001mg/m³
		1,1-二氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.009mg/m³
		1,2-二氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.003mg/m³
		反式-1,2-二氯乙烯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.010mg/m³
		顺式-1,2-二氯乙烯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.007mg/m³
		1,2-二氯丙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.004mg/m³
		1,2-二氯苯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0004mg/m³
		1,3-二氯苯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0004mg/m³
		1,4-二氯苯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.002mg/m³
		1,1,1-三氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.00005mg/m³
		1,1,2-三氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0004mg/m³
		三氯乙烯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.00004mg/m³
		三氯甲烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.001mg/m³
		三溴甲烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.00007mg/m³
		1-溴-2-氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0002mg/m³
		1,2,3-三氯丙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0003mg/m³
		1,1,2,2-四氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.00007mg/m³

编制：[illegible] 审核：[illegible] 批准：[illegible] 批准人职务：技术负责人

时间：2016.12.21 时间：2016.12.27 时间：2016.12.28

扫描全能王 创建

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目		分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
有组织废气	挥发性卤代烃	四氯乙烯	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0002mg/m³
		四氯化碳	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.0007mg/m³
		六氯乙烷	活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法	HJ 645-2013	气相色谱仪	0.00003mg/m³
	三氯乙烯		溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.46-2004（3）	气相色谱仪 YQ-001	0.7mg/m³

三、 附表：

（一）、有组织废气监测期间参数统计表：

监测日期	监测点位	采样时间	烟气温度（℃）	标干流量（m³/h）	烟筒高度（m）	烟筒内径（m）
2016-12-08	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	7	30	24	0.08
		13:40-14:18	8	33		
	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	8	69	18	0.08
		16:00-16:30	8	65		
	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	27	323	6	0.08
		14:30-15:00	28	315		
	4#成品工序 2 灌装称风机出口排气筒	10:35-11:05	10	317	6	0.08
		15:15-15:45	9	324		
2016-12-09	1#分离工序排气筒	09:10-09:40	7	25	24	0.08
		13:40-14:18	7	28		
	2#干燥工序排气筒	11:20-11:45	10	59	18	0.08
		16:00-16:30	9	56		
	3#成品工序 1 盐酸风机出口排气筒	10:00-10:30	29	317	6	0.08
		14:30-15:00	28	327		
	4#成品工序 2 灌装称风机出口排气筒	10:35-11:05	10	331	6	0.08
		15:15-15:45	9	323		
以下空白						

编制：[illegible] 时间：2016.12.21　审核：[illegible] 时间：2016.12.27　批准：[illegible] 时间：2016.12.28　批准人职务：技术负责人

扫描全能王 创建

注 意 事 项

1. 本报告无骑缝“检验检测专用章”或批准人签字无效。
2. 对报告结果若有异议，请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出。
3. 不可重复性试验不进行复检。
4. 若客户送样，报告结果仅对来样负责。
5. 未经报告签发单位批准，复印报告无效。

地址：青岛经济技术开发区江山中路116号

邮政编码：266500

电话：0532-86107525

传真：0532-86107530

扫描全能王 创建

山东滨化东瑞化工有限责任公司化验车间

质量检验结果报告单

DR 16－1－15

样品名称	取样人	取样时间	取样地点
皂化废水萃取塔顶冷凝液	王君	2021.5.11	化工环氧丙烷
检验内容			
检验项目	指标	检验结果	结论
二氯异丙醚迷	/	93.36%	
二氯丙烷	/	0.11%	
丙醛	/	0.70%	
环氧丙烷(PO)	/	0.10%	
氯醇	/	0.01%	
其他未知		5.72%	
备注：			

检验员：周月　　审核 于伟杰

滨州市建设项目主要污染物总量需求确认申请表

编号：

项目名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司3万吨/年过氧化氢项目		法人代表	张忠正
项目建设性质（新建、改建或扩建）	新建		项目对应行业	化工
总量指标	SO_2	NO_X	COD	NH_3-N
项目需求总量指标（吨/年）	0	0	3.36	0.56
企业自身平衡出总量指标（吨/年）	0	0	3.36	
需市级平衡的总量指标（吨/年）	0	0	0	0
项目内容（投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等）	投资：16580万元；位置：滨州市黄河五路以南、东海一路以东，滨化东瑞化工公司厂区内）。拟建成期：2012年11月。 生产规模：新建3万吨/年过氧化氢装置。 环保措施：工程配套建设有污水预处理设施，经预处理后的污水管网排放集团公司污水处理厂，再通过生化处理达标后排放；主要废气是氧化尾气，通过氧化尾气处理装置，再通过30m排气筒高空排放；噪音治理采用基础减震、隔音、消音等措施。			
需求总量的数据来源（含基础数据和计算公式）	本工程废气主要氧化尾气，氧化尾气中除氧气、氮气外，还含有少量的有机污染物(重芳烃等)，无污染物SO_2、NO_X排放。 本工程废水主要是生产污水，生产污水经预处理后以及其它地面冲洗废水、机泵冷却水等再经污水管网输送到滨化集团污水处理厂集中处理，经处理达标后外排，本项目废水排放量 168m^3/d(56000m^3/a)，按新标准 COD_{cr} 浓度60mg/l、氨氮10mg/L，COD_{cr}排放量为$56000\times60\times10^{-6}$=3.36t/a，氨氮排放量为$56000\times10\times10^{-6}$=0.56t/a。 滨化集团“十一五”COD总量分配指标978.7t/a，2007年-2010年滨化东瑞化工建设项目市环保局批复新增97.06t/a，CDD总量指标为1075.76t/a。目前，公司排放污水量为2.52万m^3/d(840万m^3/a)，按照COD_{cr}浓度现行100mg/l，排放总量为840t/a，“废渣综合利用制砖项目”占用0.81 t/a，还有余量234.97 t/a. 本项目COD排放量3.36t，由滨化集团内部平衡。			
县（区）环保部门平衡出的总量指标来源说明				
市环保部门意见	同意。 经办人： 负责人： 2011年8月11日			
说　明	1、建设项目需求总量指标依据环评文件等资料；2、项目需求的总量，严格“总量来源三平衡”顺序；3、各县（区）的市级及以下环保部门审批项目使用本表；4、企业平衡出的总量，需出具“总量减排确认证”；4、本表一式4份，建设单位、市与县总量管理部门、项目审批部门各1份。			

山东省滨州市环境保护局

关于山东滨化东瑞化工有限责任公司3万吨/年过氧化氢项目污染物排放总量的审查报告

山东滨化东瑞化工有限责任公司 3 万吨/年过氧化氢项目拟建于滨化东瑞化工厂区内，项目总投资16580万元，预计2012年11月建成投产。根据环境影响报告书，拟建项目废水排放量 56000 吨/年，经污水管网排入滨化集团污水处理厂集中处理后，达标排放。预计年新增COD排放总量3.36吨、年新增氨氮 0.56 吨。经研究同意该项目所需 COD 总量由滨化集团平衡解决。

二0一一年八月十一日

滨州市直建设项目主要污染物总量需求确认申请表

编号：2010-1

项目名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司10万吨/年片碱装置项目		法人代表	张正忠
项目建设性质（新建、改建或扩建）	扩建		项目对应行业	化工
项目需求总量指标	SO_2（吨/年）	2.08	COD（吨/年）	15.7
企业自身平衡出总量指标	SO_2（吨/年）	2.08	COD（吨/年）	15.7
需市级平衡的总量指标	SO_2（吨/年）	0	COD（吨/年）	0
项目内容（投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等）	投资：5414万元 位置：黄河五路以南，东海一路以东，山东滨化东瑞化工有限责任公司院内 拟建成期：2010年9月 生产规模：10万吨/年离子膜片碱 环保措施：废水送综合污水处理场处理达标后排放；采用基础减震、柔性接口、隔音等措施减少噪声影响。			
数据来源及计算过程	本项目产生废水量19.65m^3/h，按照新的排放标准，COD浓度100mg/l，COD年排放量为19.65m^3/h×8000h×100 mg/l=15.7吨，废气主要为熔盐炉燃烧天然气产生的废气，废气产生量为13000 Nm^3/h，SO_2排放浓度20 mg/m^3，SO_2排放量为13000 Nm^3/h×8000h×20 mg/m^3=2.08吨。 2007年建设的25万吨/年离子膜烧碱装置搬迁改造项目、4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCl制氯乙烯项目、资源综合利用配套项目总量需求为$SO_2$52.8吨，COD455.66吨，市环保局批复新增$SO_2$52.8吨、COD97.06吨，其中COD 358.6吨由滨化集团"十一五"总量分配指标COD 978.7吨中企业平衡。 东瑞公司现有废水排放量为448.02 m^3/h，COD排放浓度由原来的标准120mg/l降低到100mg/l，按照排放标准100mg/l计算，COD排放量为448.02 m^3/h×8000h×100 mg/l =358.4吨。 原有项目中的导热油炉和熔盐炉设计以煤和重油为燃料，核算的SO_2排放量为52.8吨，但项目开车运行后，改为以氢气和天然气为燃料，现有SO_2排放排放量为3.6吨。			
市环保部门意见	所需总量指标，由企业内部平衡解决。 经办人： 负责人： 2010年2月2日			
说　明	1、建设项目需求总量指标依据环评报告等资料； 2、有总量需求的建设项目，必须使用本表； 3、企业平衡出的总量，需出具"总量减排确认证明"。			

滨州市直建设项目主要污染物总量需求确认申请表

编号：200750

滨州市环境保护局（盖章）	滨州市环境保护局		局长签名	
项目名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司资源综合利用配套项目		法人代表	化工
项目建设性质（新建、改建或扩建）	新建		项目对应行业	化工
项目需求总量指标	SO_2（吨/年）	20.8	COD（吨/年）	118.6
企业自身平衡出总量指标	SO_2（吨/年）	0	COD（吨/年）	0
需市级平衡的总量指标	SO_2（吨/年）	20.8	COD（吨/年）	418.6
项目内容（投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等）	投资：47070.01 万元 位置：黄河五路东海一路山东滨化东瑞化工有限责任公司厂区内 拟建成期：2008 年 5 月 生产规模：聚氯乙烯 15 万吨，环氧乙烷 6 万吨，50%液碱 14 万吨，粒碱 10 万吨，液化气 800 吨，乳化剂 10.8 万吨 建筑用标准砖 16000 万块 环保措施：废水经滨化集团综合污水处理装置处理达标后排放；采用尾气回收装置和事故氯气装置对尾气和事故氯气进行处理；采用基础减振、柔性接口、隔音等措施减少噪声影响。			
市环保部门意见	滨化集团的 COD 总量 418.6 吨中，由企业自身平衡 358.60 吨，其他 60.00 吨由滨州市市直预留总量中解决，二氧化硫总量 20.8 吨由滨州市市直预留总量中解决 经办人：　　负责人：　　2007 年 10 月 16 日			
说　明	1、建设项目需求总量指标依据环评报告等资料。 2、有总量需求的建设项目，必须使用本表。 3、企业平衡出的总量，需出具“总量减排确认证明”。			

滨州市直建设项目主要污染物总量需求确认申请表

编号：2010-

项目名称	山东滨化瑞成化工有限公司 4万吨/年三氯乙烯技术开发项目		法人代表	
项目建设性质（新建、改建或扩建）	扩建		项目对应行业	化工
项目需求总量指标	SO_2（吨/年）	0.32	COD（吨/年）	1.86
企业自身平衡出总量指标	SO_2（吨/年）	0.32	COD（吨/年）	1.86
需市级平衡的总量指标	SO_2（吨/年）	0	COD（吨/年）	0
项目内容（投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等）	投资：6833万元 位置：黄河五路以南，东海一路以东 拟建成期：2010年10月 生产规模：4万吨/年三氯乙烯 环保措施：废水送综合污水处理场处理达标后排放；采用基础减震、柔性接口、隔音等措施减少噪声影响。			
数据来源及计算过程	东瑞公司三氯乙烯车间于2009年6月注册成立山东滨化瑞成化工有限公司，本次确认将瑞成公司总量单独核算，并将现有工程的总量指标从东瑞公司划归瑞成公司。瑞成公司现有三氯乙烯项目和拟建项目共产生废水量2.64m^3/h，按照验收监测数据COD浓度88mg/l，COD年排放量为2.64m^3/h×8000h×88 mg/l=2.112吨，废气为导热油炉燃烧天然气产生的废气，现有工程及拟建项目年产生废气总量为1600万Nm^3，SO_2排放浓度按照允许排放浓度200 mg/m^3计算，SO_2排放量为1600万Nm^3×200mg/m^3=0.32吨。 现有工程废水排放量为467.67 m^3，东瑞公司项目在申请总量指标时，按照原标准120 mg/l计算，批复COD总量指标为455.66吨。由于执行标准从2009年7月开始执行标准COD浓度100 mg/l，按照最新排放标准计算，COD年排放量为467.67 m^3/h×8000h×100 mg/l =374.14吨。 原东瑞公司三氯乙烯项目导热油炉在设计时按照燃煤计算，市环保局批复SO_2总量指标为32吨，公司在环保角度考虑，采用天然气为原料，并通过环保验收，由于天然气为清洁能源，SO_2排放量较燃煤大大降低。拟建项目利用现有导热油炉，由于增加负荷，天然气用量增加，现有项目与拟建项目SO_2排放量为0.32吨。 因此，COD和SO_2总量指标可以由东瑞公司内部平衡。			
市环保部门意见	经办人：　　负责人：　　2010年4月21日			
说　明	1、建设项目需求总量指标依据环评报告等资料； 2、有总量需求的建设项目，必须使用本表； 3、企业平衡出的总量，需出具“总量减排确认证明”。			

滨州市直建设项目主要污染物总量需求确认申请表

编号：200704

市监察支队（盖章）	滨州市环境监察支队		支队长签名	
项目名称	山东滨化集团4万吨/年三氯乙烯、12万吨/年副产HCl制氯乙烯项目		法人代表	
项目建设性质（新建、改建或扩建）	新建		项目对应行业	化工
项目需求总量指标	SO_2（吨/年）	32	COD（吨/年）	2.56
企业自身平衡出总量指标	SO_2（吨/年）		COD（吨/年）	
需市级平衡的总量指标	SO_2（吨/年）	32	COD（吨/年）	2.56
项目内容（投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等）	位置：滨州市滨城区东部 投资：29434.43万元 拟建成期：2007年12月 生产规模：年产三氯乙烯4万吨、氯乙烯12万吨 环保措施：废水大部分送滨化集团环氧丙烷装置作为原料，其他废水经收集、混合后送滨化集团综合污水处理场进行处理；产生的工艺废气经吸附处理达标后高空排放，含汞固废由供应厂家负责回收，其他固废综合利用；采用基础减震、隔音、消音等措施减少噪声影响。			
市环保部门意见	企业废水治理设施规模为4万吨/日，目前企业日废水排放量为1.3万吨/日左右，本项目新增废水排放量为50吨/日，新增COD排放量为2.56吨/年。该指标总量由市非重点源总量中解决。 经审核，同意其SO_2总量指标，由市里平衡解决。 经办人：　　负责人：李峰　2007年1月10日			
说　明	1、建设项目需求总量指标依据环评报告等资料； 2、有总量需求的建设项目，必须使用本表； 3、企业平衡出的总量，需出具“总量减排确认证明”。			

山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目环境影响报告书技术审查会专家意见

2021年4月30日，滨州市行政审批服务局在济南市主持召开了《山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目环境影响报告书》（以下简称为“报告书”）技术审查会。参加会议的有：建设单位—山东滨化东瑞化工有限责任公司、评价单位—山东新达环境保护技术咨询有限责任公司、监测单位—青岛京诚检测科技有限公司等单位的代表，会议邀请4名专家（名单附后）负责技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表观看了项目现场和周围环境的录像视频资料，听取了建设单位对项目情况的介绍和评价单位对“报告书”主要内容的汇报，经充分认真讨论，形成审查意见如下：

一、项目总体评价

山东滨化东瑞化工有限责任公司位于滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内，拟建项目总投资3000万元，主要对新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和三氯乙烯装置有机氯化溶剂（Ⅱ型）、三氯乙烯装置及罐区废气进行焚烧处置，焚烧后废气经处理后由35米排气筒达标排放。

山东滨化东瑞化工有限责任公司尾气回收及无害化处置清洁生产项目已取得山东省建设项目备案证明（项目代码为：2018-371602-26-03-047866）拟建项目符合国家产业政策，符合项目集中区规划；经采取各项有效的环

保措施和风险防范措施后，满足达标排放、风险管控等环保管理要求，从环境影响角度分析，项目建设可行。

二、报告书编制质量评价

报告书指导思想明确，评价因子、等级、范围确定基本适当，工程分析较清楚，拟采取的各项环保、风险控制措施总体可行，评价结论总体可信。

各专家按“山东省建设项目环境影响评价文件质量考核表”计分，最后得分62.5分。

三、报告书主要修改、补充内容

1、细化项目来由，进一步论述项目建设的必要性和合理性。

2、补充、规范评价依据；完善评价目的（注意现有工程）；核实评价标准；完善评价因子表（注意特征因子）。

3、加强现有工程分析的工作内容，核实污染源监测数据；完善现有工程与排污许可证的符合性分析，进一步排查现有工程存在的环境问题提出整改措施。

4、工程分析

核实处理危废种类和规模，据此调整相应的工作内容；

根据《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物处置工程技术导则》和《危险废物焚烧污染控制标准》等有关规定，细化工艺流程的叙述和工艺流程图（包括废气治理）；

完善原料成分分析内容；

完善工艺流程图和物料平衡图，补充特征因子氯平衡图；

核实焚烧炉NOx产生浓度、有组织和无组织废气的排放浓度和排放量，确保废气（包括有组织和无组织废气）达标排放；

按《污染源源强核算技术指南》，核实污染物产生量；

核实水平衡分析内容和水平衡图；

进一步核实固体废物产生的种类、性质、数量、处理处置措施和去向，并论述处理处置措施和去向的合理性，属危险废物的按有关规定执行。

5、核实环境空气现状监测数据，根据导则加强环境空气影响评价内容，完善污染源调查内容，注意交通方面的问题，核实预测结果。

6、核实地表水监测数据，论述合理性。

7、核实地下水现状监测数据，论述合理性，按导则完善地下水影响评价，核实、完善预测结果，完善分区防渗图。

8、按导则要求完善土壤影响评价的内容（包括现状监测、土壤敏感点调查和跟踪监测等）。

9、按新导则，完善风险评价内容，完善应急预案和应急监测计划，完善区域应急疏散通道、安置场所位置图。

10、根据《排污单位自行监测技术指南》、《排污许可证申请与核发技术规范》及环评导则等要求，制定有针对性监测计划。

专家组：王绪和

2021年4月30日

山东滨化东珠环化有限责任公司危险废物综合处置清洁生产改造项目

环境影响评价专家技术审查会专家签到表

时间：2021年4月30日　　地点：济阳

序号	工作单位	职称	签字	备注
1	山东省科学院	研究员	王德军	√
2	山东省环科院有限公司	研究员	李涛	
3	山东省济南生态环境监测中心	研究员	叶继强	
4	山东城市建设职业学院	副教授	李文	
5				
6				

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　山东滨化东瑞化工有限责任公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	尾气回收及无害化处置清洁生产项目				建设内容	项目新增焚烧炉及配套系统对“三氯乙烯装置副产有机氯化物溶剂（Ⅰ型）质量提升项目”的精制塔底残有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）和有机氯化溶剂（Ⅱ型）、扩散塔冷凝液、三氯乙烯车间工艺及储罐废气进行焚烧处置，焚烧后废气经“SNCR脱硝+急冷+两级水喷淋+碱液喷淋+湿式静电除尘+活性炭吸附”处理经35米排气筒达标排放			
	项目代码	2018371602-26-03-047866									
	环评信用平台项目编号										
	建设地点	滨州市城东高科技化工项目集中区内山东滨化东瑞化工有限责任公司现有厂区内				建设规模	焚烧炉处理能力满足有机氯化溶剂（Ⅰ型残渣）200kg/h、有机氯化溶剂（Ⅱ型）150kg/h、扩散塔冷凝液25kg/h、三氯乙烯车间工艺尾气处理量250Nm3/h、三氯乙烯车间其他尾气处理量630Nm3/h。			
	项目建设周期（月）	1.0				计划开工时间	2021年6月				
	建设性质	技改				预计投产时间	2021年7月				
	环境影响评价行业类别	四十七、生态保护和环境治理业100脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程；101危险废物（不含医疗废物）利用及处置				国民经济行业类型及代码	N7724危险废物治理、N7722 大气污染治理				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91371602660168220M001V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	基础化学原料制造，专业化学产品制造，热力生产和供应，燃气生产和供应	项目申请类别	危险废物焚烧				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	滨州市城东高科技化工项目集中区环境影响报告书				
	规划环评审查机关	滨州市环境保护局				规划环评审查意见文号	滨环字〔2011〕143号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	118.055033	纬度	37.381205	占地面积（平方米）	808	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	3000.00				环保投资（万元）		3000.00		所占比例（%）	100.00%
建设单位	单位名称	山东滨化东瑞化工有限责任公司		法定代表人	姜森	环评编制单位	单位名称	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司		统一社会信用代码	91370100777434107W
				主要负责人	董洪波		编制主持人	姓名	黄兴海	联系电话	18663732653
								信用编号	BH003873		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91371602660168220M		联系电话	15305435135			职业资格证书管理号	2016035370352013373004000425		
	通讯地址	滨州市滨城区黄河五路869号					通讯地址	山东省济南市高新区舜风路777号中彩科技创新中心(SSATIC)B座2楼西侧			

污染物排放	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	461.472		1.090	0.000		462.562	1.0898	
		COD	230.740		0.540	0.000		231.28	0.54	
		氨氮	36.920		0.090	0.000		37.01	0.09	
		总磷						0	0	
		总氮						0	0	
		铅						0	0	
		汞						0	0	
		镉						0	0	
		铬						0	0	
		类金属砷						0	0	
		其他特征污染物						0	0	

量	废气	废气量（万标立方米/年）						0	0	
		二氧化硫	5.204		0.016	0.000		5.22	0.016	
		氮氧化物	29.514		3.300	0.000		32.814	3.3	
		颗粒物	28.090		0.091	0.000		28.181	0.091	
		挥发性有机物	69.911		0.090	13.481		56.5198	-13.3914	
		铅						0	0	
		汞						0	0	
		镉						0	0	
		铬						0	0	
		类金属砷						0	0	
		其他特征污染物						0	0	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
						1	天然气		0.014	16	万Nm3/a

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	焚烧炉焚烧废气排放口	35						颗粒物	3.8	0.01	0.091	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
										二氧化硫	0.7	0.002	0.016	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
										氮氧化物	137	0.41	3.3	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）
										氯化氢	23.4	0.07	0.56	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
										氯气	22.9	0.07	0.55	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
										VOCs	3.8	0.01	0.09	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
										三氯乙烯	0.3	0.00088	0.007	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
										四氯乙烯	0.2	0.00063	0.005	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
										三氯甲烷	0.004	0.00001	0.0001	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
										四氯化碳	0.001	0.000004	0.00003	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
										氯苯类	0.003	0.00001	0.00006	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）

										二噁英	0.0000001	3E-10	2.4E-09	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
			污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
	1	废盐酸装车尾气	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）值
	2	设备与管线组件	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
					名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	1	东瑞公司总排口			工业水运营中心		《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）	COD	50	0.54	工业水运营中心设计的进水水质
								氨氮	8	0.09	

总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
					名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	职工生活	/	/	3.63	/	/	/	/	是
					/	/		/	/	/	/	
					/	/		/	/	/	/	
	危险废物	1	废盐酸	烟气净化系统	C，T	HW34 900-349-34（豁免清单：仅具有腐蚀性危险特性的废酸）	13574.2	危废暂存罐	13574.2	/	/	是
		2	废活性炭	烟气净化系统	T	HW18，772-005-18	0.59	危废暂存间	10	/	/	是