



国环评证乙字第 2452 号

淄博环拓化工有限公司
年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目

环境影响报告书

山东海美侬项目咨询有限公司

Shandong Harmony Project Consulting Co., Ltd.

2020 年 7 月

概 述

一、项目概况

淄博环拓化工有限公司始建于 1993 年，位于齐鲁化学工业区乙烯路，隔乙烯路分为南北两个厂区，南厂区（乙烯路 191 号）为氧氯化锆生产厂区，北厂区（乙烯路 196 号）为片碱生产厂区。南厂区现有 6000t/a 氧氯化锆工程、北厂区现有 10 万吨/年片碱工程。

2002 年 2 月原淄博市环境保护局临淄区分局以临环建复[2002]33 号批复了南厂区 300 吨/年二氧化锆、氧氯化锆和白炭黑项目的环境影响登记表，白炭黑实际未建设。2004 年 11 月原淄博市环境保护局临淄区分局以环验[2004]74 号对 6000 吨/年氧氯化锆、300 吨/年二氧化锆项目进行了环保竣工验收。之后 300 吨/年二氧化锆工程拆除，南厂仅保留 6000 吨/年氧氯化锆装置。2019 年 5 月以淄环审[2019]29 批复了 6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目，该项目不新增产能进行工艺设备提升改造，2019 年 9 月通过自主验收。

北厂片碱项目始建于 1993 年，初期建设规模 3 万吨/年，同年 5 月环境影响报告表通过原淄博市环境保护局临淄分局审批；2005 年生产规模扩大为 6 万吨/年，同年 9 月通过原淄博市环境保护局临淄分局环评审批及验收；2009 年生产规模扩大为 10 万吨，2016 年 8 月原淄博市环境保护局临淄分局对该项目环境影响后评价报告书予以备案（临环审字[2016]084 号）；2017 年 3 月建设天然气加热炉替代煤气发生炉，后来受市场因素影响，一直断断续续运行，未进行验收。

本项目为北厂区现有片碱项目的产业链延伸项目，拆除东片碱车间 5 万吨/年片碱装置，在此建设 1 万吨/年丁酸钠装置及附属设施，全厂片碱产能相应降低为 5 万吨/年，所产片碱部分供应本项目，部分供应南厂区氧氯化锆项目，剩余外售。

拟建项目同时对现有污水站进行“以新带老”提升改造，新增一套 MVR 脱盐系统，废水脱盐处理后由原先的外排齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂改为外排齐城污水处理厂，齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂作为备用排放去向。

二、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

本项目采用丁酸与氢氧化钠反应生产丁酸钠，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类项目。

本项目已经在临淄区经济和信息化局备案，项目代码为：2020-370305-26-03-029478。综合分析，本项目符合产业政策要求。

（2）规划符合性

项目位于齐鲁化学工业区，齐鲁化学工业区属于山东省人民政府认定的第一批化工园区。项目所在位置为工业用地，符合园区土地利用规划要求。拟建项目是现有化工项目的转型升级，符合园区的产业定位及规划布局。

（3）生态保护红线

项目距离最近的生态保护红线区主要为汞山生物多样性维护生态保护红线区，其边界距离项目约 1900m，项目不位于红线保护区内。

（4）大武富水区项目准入

项目位于大武地下水富集区中的控制区，是对现有化工项目的转型升级，采取的安全环保措施可靠，项目建成后可实现全厂废水及废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的减排，符合淄政办字〔2018〕18 号、淄政办字〔2018〕46 号、淄政字〔2019〕36 号等大武富水区项目准入条件。

（5）大气环境防护距离

项目无需设置大气环境防护距离。

三、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）对现有厂区进行全面梳理，排查存在的问题，提出整改措施；核算替代工程产排污情况；

（2）项目的污染防治措施和环境管理，关注项目所采用的及依托污染防治措施是否能够实现达标排放；

（3）关注拟建项目建成后全厂污染物的减排情况；

（4）关注大气环境、地表水、地下水影响的可接受性；

（5）关注项目的环境风险防范措施可行性。

2、项目的主要环境影响

（1）废气

拟建项目有组织废气主要为配碱工序片碱投料粉尘、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气、反应釜废气、喷雾干燥废气、粉状产品包装废气。配碱工序片碱投料粉尘和粉

状产品包装废气经集气罩收集后引至车间通风尾气处理系统(布袋除尘器+碱液喷淋)处理,丁酸储罐呼吸废气和丁酸高位槽挥发废气经管道引至车间通风尾气处理系统的碱液喷淋塔处理,车间通风废气经处理之后通过 15m 高 P1 排气筒排放。反应釜降温釜废气和喷雾干燥废气引至喷雾干燥尾气处理系统(布袋除尘+碱液喷淋)处理,之后通过 15m 高 P2 排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准, VOCs 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 第 II 时段标准。

无组织废气主要是装置区无组织排放,采取加强设备密闭,增加车间集气效果等措施,厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准、VOCs 能够满足《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 标准。

(2) 废水

拟建项目水喷淋吸收废水回用,无工艺废水排放,其他废水包括车间地面冲洗水、循环排污水、生活污水。项目废水经南厂区污水站处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准后排入齐城污水处理厂进一步处理,不直接排入外环境,对周围地表水水质影响较小。

在严格落实防渗措施的条件下,项目的建设运行对地下水环境影响风险较小,综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素,从水文地质角度分析,该项目的建设对地下水环境影响较小。

(3) 噪声

在采取减震、隔声、消声等相关防治措施后,厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求,除南厂界受交通噪声影响外,其他厂界噪声叠加背景值后的预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(4) 固废

拟建项目生产过程无固废产生,其他固废主要为机修废矿物油、生活垃圾。废矿物油属于危险废物,委托有资质单位处置;生活垃圾由环卫清运。项目固废均得到妥善处置。

(5) 环境风险

项目环境风险水平较低,主要风险事故为天然气泄漏发生火灾爆炸事故。装置区设置了可燃气体检测报警设备,厂区严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计,可有效防范环境风险。针对事故废水,全厂设置了三级防控体系,确保事故状态下事故废水不

外排。项目环境风险可防可控。

四、环境影响评价主要结论

项目符合国家产业政策要求，选址符合城市规划，落实各项污染治理措施后，满足当地环境功能要求。项目清洁生产水平较高，污染物排放总量符合总量控制要求，替代现有工程片碱产能后实现污染物减排，工程风险能够有效控制，公众支持项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告书提出的各项污染防治措施后，项目建设是可行的。

五、环境影响评价工作过程

2020年5月，我单位环评项目组接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场勘查与实地调查，收集有关项目基础资料，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价。期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，环评中引用了其结论，在以上工作的基础上，最终完成报告书的送审版。

在报告书的编写过程中，得到了建设单位、设计单位和监测单位的大力支持与积极配合，在此一并表示感谢！

项目组

2020年7月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订, 2020.9.1 实施);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016.5.16 修订);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26);
- (11) 国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1);
- (12) 国务院第 641 号令《城镇排水与污水处理条例》(2013.10.2);
- (13) 中华人民共和国环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.6.29);
- (14) 中华人民共和国生态环境部令第 1 号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(2018.4.28);
- (15) 中华人民共和国生态环境部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1);
- (16) 《山东省环境保护条例》(2018.11.30 修订);
- (17) 《山东省水污染防治条例》(2018.9.21 修订, 2018.12.1 实施);
- (18) 《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30 修订);
- (19) 《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018.1.24 修订);
- (20) 山东省人民政府令(2010)第 227 号《山东省用水总量控制管理办法》(2011.1.1);
- (21) 山东省人民政府令第 160 号《山东省节约用水办法》(2011.12.27 修正)。
- (22) 山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》(2017.8.1)。

1.1.2 政策规划

- (1) 国发[2013]37 号《大气污染防治行动计划》;
- (2) 国发[2015]17 号《水污染防治行动计划》;
- (3) 国发[2016]31 号《土壤污染防治行动计划》;
- (4) 国发[2016]65 号《“十三五”生态环境保护规划》;
- (5) 国发[2018]22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》;
- (6) 环境保护部 2010 第 113 号通知《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(2010.9.28);
- (7) 环境保护部公告 2018 年第 9 号《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》;
- (8) 环土壤[2019]25 号《地下水污染防治实施方案》(2019.3.28);
- (9) 环大气[2019]53 号关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知;
- (10) 环大气[2019]56 号《工业炉窑大气污染综合治理方案》;
- (11) 环大气[2017]121 号关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》的通知;
- (12) 环大气[2020]33 号关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知;
- (13) 环环评[2016]150 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》;
- (14) 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》;
- (15) 环办环评[2018]18 号《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》;
- (16) 环办监测函[2016]1686 号《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》;
- (17) 环发[2012]54 号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(2012.5.17);
- (18) 环发[2012]77 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》(2012.7.3);
- (19) 环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(2012.8.8);
- (20) 环发[2013]104 号《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》(2013.9.17);
- (21) 环环监[2018]25 号关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知;

- (22) 环办[2013]86 号《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》(2013. 9. 14);
- (23) 环办[2013]104 号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(2013. 11. 15);
- (24) 国家发改委第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;
- (25) 发改产业[2013]892 号《国家发展改革委、工业和信息化部关于坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张的通知》(2013. 5. 10);
- (26) 鲁政办发[2008]68 号《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(2008. 12. 01);
- (27) 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》(2015. 12. 7);
- (28) 鲁政办字[2019]29 号《山东省人民政府办公厅关于印发打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》(2019. 2. 8);
- (29) 鲁政办字(2019) 150 号《山东省人民政府关于印发山东省化工投资项目管理规定 的通知》;
- (30) 鲁发[2018]36 号《中共山东省委、山东省人民政府关于印发〈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)〉的通知》;
- (31) 鲁政发[2013]12 号《山东省人民政府关于印发〈山东省 2013—2020 年大气污染防 治规划〉和〈山东省 2013—2020 年大气污染防治规划二期(2016—2017 年)行动计 划〉的通知》;
- (32) 鲁政发[2016]5 号《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;
- (33) 鲁政发[2017]10 号《山东省生态环境保护“十三五”规划》;
- (34) 鲁政发[2018]17 号《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)的通知》;
- (35) 鲁政字[2018]166 号《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作 战方案(2018—2020 年)的通知》;
- (36) 鲁政字[2018]167 号《山东省人民政府关于印发山东省打好自然保护区等突出生态 问题整治攻坚战作战方案(2018—2020 年)的通知》;
- (37) 鲁环发[2016]162 号《山东省环境保护厅等 5 部门关于印发〈山东省重点行业挥发 性有机物专项治理方案〉等 5 个行动方案的通知》(2016. 8. 21);
- (38) 鲁环发[2016]191 号《山东省环境保护厅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》;
- (39)鲁环发[2017]331 号《山东省环境保护厅等 6 部门关于印发〈山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》;
- (40)鲁环发[2018]124 号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》;
- (41)鲁环发[2019]132 号《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》(2019.9.2);
- (42)鲁环发[2020]4 号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(2020.1.16);
- (43)鲁环发[2020]8 号《关于印发〈山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》(2020.1.17);
- (44)鲁环发[2020]27 号《山东省生态环境厅关于印发山东省 2020 年夏秋季挥发性有机物强化治理专项行动方案的通知》;
- (45)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》;
- (46)鲁环函[2011]358 号《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》(2011.6.10);
- (47)鲁环函[2018]481 号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》(2018.8.17);
- (48)鲁环办[2013]21 号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉通知》(2013.6.9);
- (49)鲁环办[2014]10 号《关于开展建设项目环境信息公开和环境影响评价社会稳定风险评估工作的通知》(2014.2.21);
- (50)鲁环办[2014]56 号《关于印发山东省石化等四个重点行业挥发性有机物综合整治方案的通知》(2014.12.15);
- (51)鲁环评函[2013]138 号《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(2013.3.27);
- (52)鲁环办函[2012]118 号《关于贯彻落实环发[2012]54 号文件加强化工园区环境保护有关工作的通知》(2012.8.13);
- (53)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》;

- (54)鲁环办函[2016]147 号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》;
- (55)鲁质监标发[2014]7 号山东省环保厅山东省质量技术监督局关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知(2014.1.3);
- (56)鲁质监标发[2016]46 号山东省环保厅山东省质量技术监督局关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等 7 项标准修改单》的通知(2016.9.20);
- (57)淄办发电[2020]24 号《中共淄博市委办公室 淄博市人民政府办公室关于印发 2020 年全市生态环境保护综合治理任务的通知》;
- (58)《淄博市水资源保护管理条例》;
- (59)《淄博市小流域污染综合治理实施规划》;
- (60)《淄博市推进“四减四增”三年行动方案(2018—2020 年)》;
- (61)淄政办字[2019]23 号《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》;
- (62)淄政发[1999]113 号《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市城区环境空气质量功能区管理规定的通知》;
- (63)《淄博市人民政府关于在全市重点控制区执行大气污染物排放控制限值的通告》(2017.1.10);
- (64)淄环发[2018]24 号《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》;
- (65)淄环发[2019]46 号《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》;
- (66)淄环发[2019]135 号《关于印发淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》;
- (67)淄环发[2020]31 号《淄博市生态环境局关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》;
- (68)淄政字[2012]10 号《淄博市人民政府关于同意淄博市水功能区划的批复》;
- (69)淄政字[2019]36 号《淄博市人民政府关于大武地下水富集区控制区、缓冲区内企业新建项目和技术改造事项的批复》(2019.6.26);
- (70)淄政办字[2019]43 号《淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定的通知》;
- (71)淄政办发[2000]102 号《淄博市城区环境空气质量功能区管理规定》;

- (72) 《淄博市化工行业环境保护管理规定（试行）》（2008.1.3）；
- (73) 淄环发[2010]60 号《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（2010.5.12）；
- (74) 淄环工委办[2012]11 号《淄博市环境保护工作委员会办公室关于进一步加强全市水环境管理的通知》（2012.6.19）；
- (75) 淄环发[2012]102 号《关于对全市涉水企业增建缓冲应急池的通知》（2012.8.9）；
- (76) 淄环函[2014]19 号《关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（2014.1.16）；
- (77) 淄环函[2019]10 号《关于规范市级建设项目主要污染物排放总量确认的通知》（2019.1.11）；
- (78) 淄政发[2016]12 号《淄博市人民政府关于印发淄博市落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》；
- (79) 《关于印发淄博市工业发展“十三五”规划的通知》（淄政字[2017]9 号）；
- (80) 《淄博市人民政府办公厅关于印发〈淄博市节能与循环经济“十三五”规划〉的通知》（淄政办字[2017]15 号）；
- (81) 《淄博市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（淄政发[2016]6 号）；
- (82) 《淄博市人民政府关于印发淄博市生态环境保护“十三五”规划的通知》（淄政发[2017]33 号）；
- (83) 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）；
- (84) 《淄博市城市总体规划》（2011-2020）；
- (85) 临政发[2012]126 号《临淄区人民政府关于印发临淄区“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》；
- (86) 临政发[2018]5 号《关于印发临淄区落实生态环境保护“十三五”规划实施方案的通知》；
- (87) 临淄区环保局制定的《化工产品生产经营环保治理要求》；
- (88) 临政办字[2018]36 号《关于印发临淄区大武地下水富集区水源涵养及生态防护林建设工作实施意见的通知》。

1.1.3 环评技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (10) 《水污染排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (11) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (15) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004);
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ0819-2017);
- (17) 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);
- (18) 《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日);
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日);
- (20) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009);
- (21) 《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995);
- (22) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (23) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (24) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (25) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GBT50483-2019);
- (26) 《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019);
- (27) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (28) 《固定污染源废气监测点位设置计算规范》(DB37/T3535-2019);
- (29) 《重点监管的危险化学品名录(2013 版)》。

1.1.4 项目相关材料

- (1) 淄博环拓化工有限公司年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目申请报告;
- (2) 淄博环拓化工有限公司年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目环境影响评价委托

书；

(3) 淄博环拓化工有限公司现有工程环评批复及验收批复。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

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。通过现场排查及现有资料分析，排查现有环境问题，分析现有及在建项目达标情况；核算替代工程产排污情况。通过拟建项目工程技术资料，分析拟建项目主要污染物排放环节和排放量，确定是否做到达标排放；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目拟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

根据工程的项目申请报告，针对工程排放污染物的特点，依据国家、行业、部门和山东省的环境保护法律法规，分析现有工程、在建工程及拟建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”、“清洁生产”、“总量控制”、“事故风险可防可控”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

根据本项目排污特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价及污染防治措施经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因素

1.3.1.1 施工期

施工期主要环境影响情况见表 1-1。

表 1-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	旧车间拆除, 土地平整、挖掘, 土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

1.3.1.2 运营期

运营期主要环境影响情况具体见表 1-2。

表 1-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	有组织废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs (丁酸)
	无组织废气	颗粒物、VOCs (丁酸)、臭气浓度
水环境	生产废水	pH、COD、氨氮、全盐量、SS 等
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
固体废物	公共区域	机修废矿物油
	职工生活垃圾	生活垃圾
声环境	风机、泵类等设备	L _{eq} (A)

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

项目环境影响因子的识别见表 1-3, 评价因子的确定见表 1-4。

表 1-3 环境影响因子识别表

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
	pH、COD、氨氮、全盐量	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs (丁酸)	L _{eq}	机修废矿物油、生活垃圾等
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	有影响	有影响	—	有影响

表 1-4 评价因子确定表

环境因素	主要排放源	监测因子	预测因子
环境空气	常规项目	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、VOCs
	特征污染物	VOCs (丁酸)、臭气浓度	

地表水	常规项目、 征污染物	pH、COD、BOD ₅ 、溶解性总固体、SS、石油类、挥发酚、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、铜、锌、铅、砷、镉、汞、六价铬、全盐量	-
地下水	—	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、锌、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类	COD、氨氮
环境噪声	各装置	L _{eq}	L _{eq}
土壤	—	pH、砷、镉、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	—

1.4 评价等级的确定

(1) 大气

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,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (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 P_i 定义见公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据 AERSCREEN 软件估算结果,项目废气污染源最大地面浓度占标率为 P2 排气筒(喷雾干燥尾气排气筒)排放的 NO_x , $P_{\text{NO}_2}=45.44\%>10\%$,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

(2) 地表水

项目废水经厂区污水站处理后排入齐城污水处理厂处理,齐城污水处理厂出水排入运

粮河湿地，作为景观用水，后汇流至乌河，属于间接排放，地表水评价等级为三级 B。

(3)地下水

本项目属于 I 类项目，地下水环境敏感程度为较敏感，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 确定项目地下水环境影响评价等级为一级评价。评价区北部边界为王家庄断层，东部边界为辛店断层和淄河断裂带沿线，西部边界为金岭断层，南部边界为王寨断裂，评价区面积约 70.88km²

(4)声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，项目所在地功能区属于 3 类标准区域，确定声环境影响评价为三级评价。

(5)环境风险

拟建项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，判定评价工作等及为简单分析。

(6)土壤

本项目属于污染影响型 I 类项目，项目占地规模为小型，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价等级为二级。

表 1-5 环境影响评价等级判定表

专 题	等 级 的 判 据	等级的确定
环境空气	项目废气污染源最大地面浓度占标率为 P2 排气筒（喷雾干燥尾气排气筒）排放的 NO _x ， $P_{NO_2}=45.44\% > 10\%$	一级
地表水	项目为污染型项目，废水经厂区污水站预处理后排入区域污水处理厂进一步处理，属于间接排放	三级 B
地下水	I 类建设项目，地下水敏感程度为较敏感	一级
噪声	项目厂址位于 3 类功能区	三级
环境风险	环境风险潜势为 I	简单分析
土壤	污染影响型 I 类项目，占地规模为小型，周边土壤不敏感	二级

1.5 评价范围和重点保护目标

根据当地气象、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1-6 和表 1-7，敏感目标分布图见图 1-1。

表 1-6 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	D10%最大为 1500m，小于 2.5km，评价范围以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形	周围居民

地表水	齐城污水处理厂排污口入运粮河上游 500m 至下游 2000m 处	运粮河
地下水	北部边界为王家庄断层，东部边界为辛店断层和淄河断裂带沿线，西部边界为金岭断层，南部边界为王寨断裂，评价区面积约 70.88km ²	厂区周围浅层地下水
噪声	厂界外 200m	厂界及周围居民
环境风险	评价等级为简单分析，不设置评价范围	项目周边村庄
土壤	项目占地范围以外 200m 范围	周边土壤

表 1-7 厂址 5km 范围内主要敏感目标

序号	敏感目标	户数	人口数	方位	相对厂界距离 (m)	保护级别
1	于家店	118	380	NE	1980	环境空气（二类区）
2	矮槐	243	780	NE	2790	
3	桑家生活区	375	1200	NE	4430	
4	毛托	350	1120	N	2240	
5	大杨	369	1180	N	3080	
6	东夏社区	800	2560	N	3580	
7	槐行	350	1110	NNE	3680	
8	董褚	387	1240	NE	3420	
9	闫家	216	690	NE	3940	
10	朱家	238	764	E	3830	
11	安里	281	990	E	4380	
12	渠村	134	430	E	4590	
13	王朱	391	1254	ESE	4090	
14	虎山生活区	375	1200	SE	2700	
15	石槐小区	875	2800	SE	2210	
16	南仇北生活区	442	1414	SE	4460	
17	南仇西生活区	123	394	SE	4690	
18	建北生活区	265	850	S	4760	
19	建南生活区	291	930	S	4660	
20	中心小区	894	2861	SSW	4720	
21	金岭回族镇	3980	12741	NW	2150	
22	金岭回族中学	--	3800	NW	3750	
23	金岭回族小学	--	550	NW	3670	
24	运粮河	--	--	N	12500	地表水 V 类
25	乌河	--	--	NNE	3000	
26	大武地下水富集区	--	--	--	--	地下水 III 类
27	汞山生物多样性维护生态保护区	--	--	WSW	1900	生态
28	周边土壤	--	--	--	--	土壤二类建设用地

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准以及《大气污染物综合排放标准详解》；

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准；

(5) 土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。

表 1-8 环境空气质量标准

单位: mg/m³

项目	小时浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
SO ₂	0.5	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	
CO	10	4	--	
O ₃	0.2	0.16(日最大8小时平均)	--	
PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
PM ₁₀	--	0.15	0.07	
TSP	--	0.2	0.3	
VOCs (非甲烷总烃)	2.0	--	--	《大气污染物综合排放标准详解》

表 1-9 地表水质量标准 V 类

单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	六价铬	NH ₃ -N	总磷	氟化物
标准限值	6~9	40	10	0.1	2.0	0.4	1.5
项目	硫化物	氰化物	挥发酚	砷	镉	汞	铅
标准限值	1.0	0.2	0.1	0.1	0.01	0.001	0.1
项目	锌	铜	全盐量	粪大肠菌群 (个/L)			
标准限值	2.0	1.0	1000	40000			

注: 全盐量执行《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准等 4 项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知(鲁质监标发[2014]7 号)。

表 1-10 地下水质量标准 III 类

单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤1.00
项目	氯化物	氟化物	硫酸盐	挥发酚	氰化物	硝酸盐
标准限值	≤250	≤1.0	≤250	≤0.002	≤0.05	≤20

项目	菌落总数	硫化物	六价铬	镉	砷	铅
标准限值	≤100CFU/mL	≤0.02	≤0.05	≤0.005	≤0.01	≤0.01
项目	汞	铜	锌	总大肠菌群	锰	苯
标准限值	≤0.001	≤1.00	≤1.00	≤3.0 CFU/100mL	≤0.10	≤0.01
项目	钠	铁	--	--	--	--
标准限值	≤200	≤0.3	--	--	--	--

表 1-11 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1-12 土壤环境质量标准（建设用地第二类筛选值）

单位：mg/kg

评价因子	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
标准值	60	65	5.7	18000	800	38	900
评价因子	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
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
评价因子	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
标准值	54	616	5	10	6.8	53	840
评价因子	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
标准值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
评价因子	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
标准值	20	28	1290	1200	570	640	76
评价因子	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
标准值	260	2256	15	1.5	15	151	1293
评价因子	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃	--	--	--
标准值	1.5	15	70	4500	--	--	--

1.6.2 排放标准

(1) 废气

有组织废气：车间通风尾气处理系统排放的颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准，VOCs 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 中 II 时段标准；喷雾干燥尾气颗粒物、SO₂、NO_x 执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准，VOCs 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 中 II 时段标准。

无组织废气：厂界无组织 VOCs 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 3 标准；颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。无组织 VOCs 控制措施执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)中相关要求。

项目废气排放执行标准具体见表 1-13 和表 1-14。

表 1-13 大气污染物有组织排放标准

污染源	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准来源
车间通风尾气处理系统排气筒	颗粒物	10	--	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区
	VOCs	60	3.0	《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 中 II 时段
喷雾干燥尾气处理系统排气筒	颗粒物	10	--	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区
	SO ₂	50	--	
	NO _x	100	--	
	VOCs	60	3.0	《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 中 II 时段

表 1-14 大气污染物无组织排放标准

污染源	污染物	厂界浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
厂界	VOCs	2.0	《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
	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1

(2) 废水

拟建项目建成后全厂废水经南厂区污水站处理后排入齐城污水处理厂进一步处理，齐城污水处理厂属于城镇污水处理厂。拟建项目属于有机化工行业，该行业无废水排放标准，环拓化工现有工程（氧氯化锆项目、片碱项目）属于无机化学工业，因此厂区外排废水应满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准；根据《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号），对氟化物和全盐量等城镇污水处理厂无去除能力的指标，纳管企业废水排放标准可参照执行直排企业废水排放标准，由于齐城污水处理厂无专门的氟化物和全盐量治理措施，环拓化工厂区总排口废水中的氟化物和全盐量应执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）一般保护区要求（氟化物 3mg/L、全盐量 1600mg/L）。外排废水具体指标见下表。

表 1-15 外排废水排放标准限值 单位：mg/L（pH 值除外）

序号	污染物	排放限值		
		《无机化学工业污染物排放标准》表 1 直接排放标准	《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》一般保护区	外排水执行标准
1	pH	6-9	--	6-9
2	悬浮物	50	--	50
3	COD _{cr}	50	--	50
4	氨氮	10	--	10
5	总氮	20	--	20
6	总磷	0.5	--	0.5
7	总氟化物	0.3	--	0.3
8	硫化物	0.5	--	0.5
9	石油类	3	--	3
10	氟化物	6	3	3
11	全盐量	--	1600	1600

(3) 噪声

项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 1-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

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)及其修改单,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

1.7 相关规划及环境功能区划

1.7.1 齐鲁化学工业区

齐鲁化学工业区位于临淄区西部,包括主片区和金山片区,其中主片区为国家发展与改革委员会批准成立的原山东齐鲁化学工业区(含省级园区),金山片区为淄博市委、市政府规划的“一区四园”中的金山产业园(含张店东部化学工业企业搬迁新址中临淄区金山镇部分),总规划面积 61.51km²。

齐鲁化学工业区规划主导产业为石油化工、精细化工、塑料加工、机械加工。规划总体布局为:一个生态修复区及五个工业片区,分别为精细化工区、炼油化工区、乙烯联合化工区、塑料加工区和出口加工区(含机械化工)、特种油及仓储区。

拟建项目位于乙烯联合化工区,该区域内不再新增石油化工项目;现有石油化工项目逐步转型升级、提升改造,查清原有的污染源,综合治理,搞好生态修复。拟建项目是现有化工项目的转型升级,符合园区的产业定位及规划布局。

齐鲁化学工业区 2018 年 6 月被认定为化工园区,属于省政府公布的第一批化工园区。根据《淄博市人民政府关于调整齐鲁化学工业区规划范围的批复》(淄政字[2019]66 号)(2019 年 10 月 7 日),调整后的齐鲁化学工业区四至范围为:北至临淄大道(西段)、乙烯联合化工区北边界(东段),南至 S102 省道及齐鲁石化厂区边界,西至张店与临淄交界线,东至规划经三路(北段)、辛化路(南段)。起步区面积 30.5 平方公里。拟建项目位于齐鲁化学工业区起步区范围内。

齐鲁化学工业区起步区范围及规划见图 1-2。

1.7.2 生态保护红线

《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》针对山东省陆域范围进行划定,主要包括重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域。2015 年 5 月 13 日,山东省环保厅等 9 部门联合印发《山东省生态红线划定工作方案》(鲁环发(2015)48 号),成立生态保护红线划定领导小组和技术小组,按照“功能划分、要素落地、部门参与、分类管控”的划定思路,着力推进全省生态保护红线划定工作。2016 年 4 月,省政府办公厅印发《关于进一步做好生态红线划定工作的通知》(鲁政办字(2016)59 号),要求各市高度重视、扎实推

进，保质保量按时完成生态保护红线划定和勘界工作。

山东省的生态保护红线区内生态系统类型主要为森林、湿地、草地和农田生态系统，其中森林生态系统面积为 6390.5km²，占 30.7%；湿地生态系统面积为 3635.2km²，占 17.4%；草地生态系统面积为 2297.7km²，占 11.0%；农田（果林）生态系统面积为 6381.8km²，占 30.6%。

根据《山东省生态红线保护规划（2016-2020）》，本项目距离最近的生态保护红线区主要为汞山生物多样性维护生态保护红线区，属 I 类红线区，红线区范围为乙烯南路以南，辛化路以西，临淄与张店分界线以东，东海路以北，面积 10.54km²。本项目位于红线区东北侧约 1900m，不位于红线保护区内，具体见图 1-3。

1.7.3 大武地下水富集区

根据《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案的通知》（淄政办字[2018]18 号），大武地下水富集区位于临淄城区西南部，具体范围是：309 国道以南、淄河以西、刘征水源地一级保护区北边界—冯北路、柳行村东地界—乙烯北路—冯北公路、胶济铁路—金岭铁矿专用铁路线以东的闭合区域，面积约 123.23 平方公里，具体划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区。

本项目厂区位于大武地下水富集区控制区范围内，根据《淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则》（淄政办字[2018]46 号），控制区内，在安全环保措施完善可靠、污染物排放总量降低的前提下，允许原有工业项目按照高端终端、高质高效原则进行技术改造、扩产扩能，新建、改建产业延伸和产业配套项目。棚户区改造、旧村改造等居住设施和公共服务配套项目、商贸流通（危化品除外）、城市（城镇）建设等非工业项目的建设，应当配套实施完善可靠的环保措施。

本项目属于原有项目的产业延伸项目，安全环保措施可靠，符合淄政办字[2018]46 号文对控制区的要求。

本项目厂区在大武地下水富集区中的位置见图 1-4。

1.7.4 环境功能区划

根据环境保护行政主管部门有关环境功能区的划分：

- 1、项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。
- 2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。
- 3、项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4、根据《淄博市人民政府办公室关于印发〈淄博市城区噪声标准适用区域划分及管理规定〉的通知》（淄政办字[2019]43 号），本项目厂区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

2 工程分析

2.1 公司概况及项目组成

淄博环拓化工有限公司始建于 1993 年，位于齐鲁化学工业区乙烯路，隔乙烯路分为南北两个厂区，南厂区（乙烯路 191 号）为氧氯化锆生产厂区，北厂区（乙烯路 196 号）为片碱生产厂区。南厂区现有 6000t/a 氧氯化锆项目、北厂区现有 10 万吨/年片碱项目。厂址地理位置见图 2-1、图 2-2，周边关系影像图见图 2-3。

全厂项目环保手续执行情况见表 2-1。

表 2-1 全厂项目环保手续执行情况表

厂区	项目名称	产品产能	环评手续文号	验收手续文号
南厂区	6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目	氧氯化锆： 6000t/a	2019.5.29 淄环审[2019]29 号	2019.9 完成自主验收
北厂区	10 万 t/a 片碱生产项目	片碱：10 万 t/a	2016.8.12 临环审字[2016]084 号	未验收

2.2 南厂区氧氯化锆项目工程分析

2.2.1 氧氯化锆项目概况

南厂区氧氯化锆项目为原 300 吨/年二氧化锆、氧氯化锆和白炭黑项目的部分建设内容，2002 年 2 月原淄博市环境保护局临淄分局以临环建复[2002]33 号批复了该项目的环境影响登记表，白炭黑项目实际未建设。2004 年 11 月原淄博市环境保护局临淄分局以环验[2004]74 号对 6000 吨/年氧氯化锆、300 吨/年二氧化锆项目进行了环保竣工验收。之后 300 吨/年二氧化锆工程拆除，南厂仅保留 6000 吨/年氧氯化锆装置。2019 年对 6000 吨/年氧氯化锆完成新旧动能转换，工艺设备提升改造，产能不发生变化。目前氧氯化锆项目已完成环保验收，正常运行。故南厂区工程分析不再追述“6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目”之前的建设项目内容。

2.2.2 建设内容


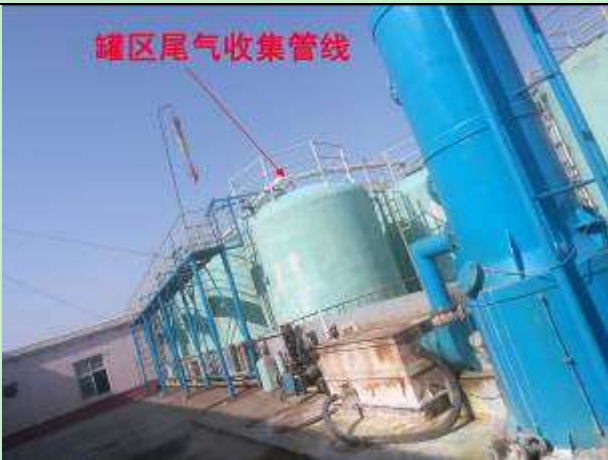



氧氯化锆项目建设内容见表 2-2。

表 2-2 氧氯化锆项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	氧氯化锆装置	设计产能 6000t/a，包括碱熔、水洗、转型、酸溶、酸化、水溶、浓缩、离心、包装等工序

辅助工程	办公室、化验室等	
储运工程	罐区	盐酸储罐 $8 \times 80\text{m}^3$ (6 用 2 备) + $1 \times 350\text{m}^3$; 滤液储罐 $2 \times 50\text{m}^3$ (1 用 1 备); 锆硅酸钠母液罐 $1 \times 40\text{m}^3$
	LNG 罐区	1 座 30m^3 的 LNG 储罐
	成品仓库	一座, 用于暂存产品
公用工程	给水系统	来自园区给水管网, 水源为上庄社区深水井
	循环水系统	循环水池 3 座, 相应循环水塔设计循环量 $4000\text{m}^3 \times 1 + 300\text{m}^3 \times 2$, 项目循环水用水量 $100\text{m}^3/\text{h}$
	纯水系统	一座 $1\text{t}/\text{h}$ 的脱盐水系统, 采用“砂滤+反渗透”工艺
	排水系统	雨污分流, 初期雨水及项目废水进园区污水管网; 后期雨水进雨水管网
	供电系统	供电电源引自区域电网, 厂区设变配电室
	供热系统	蒸汽由齐鲁石化公司供热总管接入
	压缩空气	压缩空气用量 $2\text{m}^3/\text{h}$, 空压机排气量 $3\text{m}^3/\text{h}$
环保工程	消防系统	厂区设有消防水系统, 供水压力 0.6MPa , 消防水管道成环装布置, 消防管网上设消火栓等消防设施以满足灭火要求
	废气治理	碱熔、水洗产生的废气进碱雾吸收塔采用水吸收处理; 酸溶、水溶、浓缩、离心、储罐呼吸等工序产生的酸性气体进酸雾吸收塔采用碱吸收处理; 母液萃取工序废气采用活性炭吸附+酸雾吸收塔碱喷淋处理; 加热炉烟气采用碱雾吸收塔产生的碱性废水吸收处理
	污水处理	厂区污水站一座, 设计处理规模 $300\text{m}^3/\text{d}$, 采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+净水储存池”的处理工艺
	固废贮存	废渣堆场一座, 危废暂存仓库一座, 建筑面积 5m^2
	噪声治理	基底减振、隔声、消音等
	事故水池	300m^3 的事故水池
	初期雨水池	30m^3 和 50m^3 初期雨水池各一座

南厂区现场照片

	
<p>生产车间</p>	<p>盐酸罐区</p>
	
<p>污水站</p>	<p>事故水池</p>
	
<p>车间导流沟</p>	<p>事故切换阀及初期雨水池</p>



2.2.3 劳动定员及工作制度

南厂区氧氯化锆项目定员 60 人，年工作 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年运行 7200 小时。

2.2.4 南厂区总平面布置情况

环拓化工南厂区北侧设置两个出入口，作为人流、物流出入口。厂区由一条南北走向的道路将厂区分成东西两个部分。项目区分为生活区、生产区、辅助工程区三个部分，生活区位于厂区北侧。生产区位于厂区东部，生产车间成组布置，由两条南北道路分为三个部分，西侧由北向南依次为北浓缩车间、南浓缩车间；中部由北向南依次为水溶车间、北酸化车间、酸化配套车间、南酸化车间；东侧由北向南依次为水洗车间、碱熔车间。辅助工程区位于生产区周围。

厂区西部为污水处理区、渣场、30m³ LNG 储罐、氢氧化钠溶液储罐区（北厂片碱项目，停用）；东部自北向南依次为配电室、食堂、办公楼、维修车间、五金库棚、污水处理池、事故池、硅酸钠溶液暂存池、辅助用室（包括车间办公室、化验室、值班室）、雨污分流池、碱水沉淀池、原料仓库、成品仓库、备件仓库、生产车间（其中水洗车间、碱熔车间、水溶车间、北酸化车间、酸化配套车间、南酸化车间、南浓缩车间、北浓缩车间为成组布置）、休息室、配电室、雨水收集池、循环水池、消防水池、消防泵房、自来水池、制水间、循环冷却水池、更衣室等；危废仓库位于北酸化车间的隔间内。

南厂区平面布置图见图 2-4。

2.2.5 公用工程

1、给排水系统

(1) 给水系统

新鲜水来自园区给水管网，水源来自上庄社区深水井。给水系统分为生活用水系统、生产用水系统、循环水系统以及消防给水系统。

① 生活用水给水系统

职工生活用水依托现有供水管网，用水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （合 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ）。

② 生产用水给水系统

生产用水主要为水洗工序用水、转型工序用水、二次母液反萃取工序用水、酸洗液配制用水、地面设备冲洗用水以及加热炉烟气吸收塔补水。其中酸洗液配制采用纯水，其他环节均采用自来水。厂区设有脱盐水制备系统，设计规模 $1\text{t}/\text{h}$ ，采用“砂滤+反渗透”工艺。氧氯化锆项目生产用水新鲜水消耗量 $24543.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 循环水系统

氧氯化锆项目循环水用量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，南厂区建有循环水站，设 3 座循环水池，相应循环水塔规模为 $\times 14000\text{m}^3 + \times 2300\text{m}^3$ ；供水温度为 32°C ，压力 0.33Mpa ；回水温度为 37°C ，压力 0.2Mpa 。循环水系统补水率按循环水量 2% 计算（蒸发损耗 1.5%，排污量 0.5%），则循环水系统补水量 $2\text{m}^3/\text{h}$ （ $14400\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④ 消防水系统

厂区现有有效容积为 500m^3 的消防水池 1 座，消防水供应能够满足消防要求，该厂区消防水泵选用两台，型号为 XBD5.0/40-ISG（ $Q=40\text{L}/\text{S}$ ， $H=50\text{m}$ ， $N=18.5\text{KW}$ ），一用一备，采用自灌式吸水，厂区敷设 DN150 的室外消防管线。管材为 PE 管，埋深 -0.6m 。在生产厂房设置 18 台手提式干粉灭火器，用于扑灭初期火灾。

(2) 排水系统

厂区排水采用雨污分流、清污分流、污污分流，主要包括：生产废水、生活污水和雨水系统。

① 生产废水

生产废水主要包括转型废水、真空槽废水、反萃取废水、天然气加热炉尾气吸收塔废水、车间地面冲洗废水、脱盐水系统浓水、循环冷却排污水。生产废水经厂区污水站处理后经“一厂一管”污水管线排入新山泵站，再从新山泵站排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂进一步处理。

②生活污水

生活污水产生量 $1152\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后排入厂区污水站处理，之后经“一厂一管”污水管线经由新山泵站排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂。

③雨水排水系统

生产区及罐区建有雨水管网，雨水管网排放口设手动切换系统，通过手动切换系统将生产区及罐区的初期雨水送至初期雨水收集池，再打入厂区污水处理站处理；后期雨水直接外排。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003)的要求，初期雨水按降水量 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 与污染区面积的乘积来计算。初期雨水产生量计算采用如下公式：

$$Q = \Psi F i$$

式中：Q——降雨径流总量， m^3 ；

F——汇水面积， m^2 ；

Ψ ——径流系数，取 0.9；

i——暴雨强度， 25mm 。

氧氯化锆项目生产装置均位于车间内，初期雨水汇水面积仅考虑露天罐区，汇水面积约为 420m^2 ，经计算，一次初期雨水量为 9.45m^3 ，厂区现有 30m^3 和 50m^3 初期雨水收集池各一座，可满足对初期雨水的收集。

南厂区氧氯化锆项目水平衡见图 2-5。

2、供热

氧氯化锆项目蒸汽用量 $2.5\text{t}/\text{h}$ 。所需蒸汽由齐鲁石化第二化肥厂蒸汽总管接入，并分别经计量、调节后进入公司生产装置。

3、供电

采用双回路供电，一条来自齐鲁石化热电厂，另外一条来自临淄热电厂，经理地接入厂区变配电室，变压后线低压路经理地引入厂区各用电单元，采用放射式配电。变配电室内设置型号为 $S_{11}-1000\text{kVA}-10/0.4$ 变压器一台，容量为 1000kVA ，南厂区装机总容量为 700kW ，正常生产用电负荷为 560kW ，厂区供电系统满足项目用电需求。

4、空压站

氧氯化锆项目压缩空气用量 $2\text{Nm}^3/\text{h}$ ，厂区设有空压机一台，压缩空气供应能力 $3\text{Nm}^3/\text{h}$ ，能够满足要求。

5、天然气

氧氯化锆项目熔碱工序采用天然气加热炉对片碱进行加热，天然气用量为 66 万 m³/a，由山东绿通天然气股份有限公司供应，厂区设有 30m³ 的 LNG 储罐存储，可储存 7 天用量。

2.2.6 储运工程

氧氯化锆项目原料片碱、锆英砂均为袋装，暂存于碱熔车间内，产品袋装氧氯化锆暂存于成品仓库，气体液体及液化气体采用罐装，储存情况见下表。

表 2-3 氧氯化锆项目罐区情况一览表

物料名称	物料形态	储罐形式	数量 (个)	单罐容积 (m ³)	灌装系数	单罐最大存储量 (t)	存储周期 (d)	围堰尺寸 (m)
31%盐酸	液体	固定顶罐	8(6用2备)	80	0.8	80	25	19.4×9.8 ×2.55
			1	350	0.8	350		
精滤液	液体	固定顶罐	2	50	0.8	50	1	18.9×9.8 ×2.4
锆硅酸钠母液	液体	卧罐	1	40	0.8	40	6	
液化天然气	液化气体	压力罐	1	30	0.85	10.71	7	9×12×0.6

2.2.7 污染物产生、治理及达标排放情况

表 2-4 氧氯化锆项目主要污染物产生环节及治理措施一览表

类别	产生环节	编号	主要污染物	治理措施	排放方式	
废气	熔碱工序废气	G1	颗粒物 (NaOH)	1#碱雾吸收塔 (水吸收)	P1 排气筒	
	天然气加热炉烟气	G2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	尾气吸收塔 (碱吸收)	P2 排气筒	
	水洗工序废气	G3	颗粒物 (NaOH)	2#碱雾吸收塔 (水吸收)	P3 排气筒	
	酸溶池酸性气体	G4	HCl	1#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P4 排气筒	
	酸化釜真空系统尾气	G5	HCl			
	结晶池酸性气体	G6	HCl	2#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P5 排气筒	
	板框压滤酸性气体	G7	HCl	3#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P6 排气筒	
	洗硅槽酸性气体	G8	HCl	4#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P7 排气筒	
	结晶釜酸性气体	G9	HCl	5#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P8 排气筒	
	抽滤器酸性气体	G10	HCl			
	酸洗液配制槽酸性气体	G11	HCl			
	离心工序酸性气体	G12	HCl	6#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P9 排气筒	
	萃取反萃废气	G13	HCl	活性炭吸附	7#酸雾吸收塔 (碱吸收)	P10 排气筒
	盐酸罐卸车尾气	G14	HCl	—		
	精滤液储罐尾气	G15	HCl	—		

	装置区无组织废气	--	HCl、颗粒物	加强设备密闭，减少跑冒滴漏	--
废水	转型废水	W1	pH、全盐量	厂区污水站	齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂
	酸化工序真空槽废水	W2			
	浓缩工序真空槽废酸	W3			
	反萃取废水	W4			
	天然气加热炉尾气吸收塔废水	W5			
	车间地面冲洗水	W6			
	脱盐水系统浓水	W7			
	循环冷却系统排污水	W8			
	生活污水	W9			
固废	水洗工序磁选铁屑	S1	铁	--	送山铝综合利用
	水溶岗位硅渣	S2	二氧化硅、杂质等	--	
	副产硅酸钠溶液产生的废渣	S3		--	
	萃取尾气吸收废活性炭	S4	废活性炭	--	委托有资质单位处置
	生活垃圾	S5	生活垃圾	--	环卫清运
噪声	机泵等设备噪声	--	Leq	减振、隔声	--

2.2.7.1 废气

1、有组织废气

氧氯化锆项目有组织废气主要为碱熔工序废气，天然气加热炉烟气，水洗工序废气，酸溶、酸化、水溶、浓缩、离心等工序的酸性气体以及盐酸储罐卸料废气、精滤液罐尾气。

根据 2019 年 9 月氧氯化锆项目验收时山东新石器检测有限公司的验收监测数据和本次补充监测（山东国环立宏检测有限公司 2020 年 5 月）的数据进行达标分析，监测时装置满负荷运行。

表 2-5 有组织废气监测结果一览表（碱雾吸收塔、酸雾吸收塔）

废气产生环节	监测点位	监测日期	污染物	监测频次	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标干流量 (Nm ³ /h)
碱熔工序废气 (G1)	1#碱雾吸收塔排气筒出口 (P1)	2019. 08. 08	颗粒物	第一次	1. 2	0. 007	6188
				第二次	5. 8	0. 035	6109
				第三次	6. 0	0. 036	5960
		2019. 08. 09		第一次	2. 9	0. 017	5857
				第二次	3. 1	0. 018	5868
				第三次	3. 4	0. 020	5978
水洗工序废气 (G3)	2#碱雾吸收塔排气筒出口 (P3)	2019. 08. 08	颗粒物	第一次	1. 5	0. 031	20512
				第二次	1. 2	0. 024	20045
				第三次	1. 0	0. 021	20542
		2019. 08. 09		第一次	1. 4	0. 029	20659
				第二次	1. 2	0. 024	20242
				第三次	2. 3	0. 047	20563
酸溶池酸性气体 (G4)、酸化釜真空系统尾气 (G5)	1#酸雾吸收塔排气筒出口 (P4)	2019. 08. 08	HCl	第一次	2. 46	0. 019	7720
				第二次	2. 70	0. 021	7715
				第三次	2. 69	0. 021	7663
		2019. 08. 09		第一次	3. 70	0. 029	7735
				第二次	3. 75	0. 029	7642
				第三次	3. 76	0. 029	7731
结晶池酸性气体 (G6)	2#酸雾吸收塔排气筒出口 (P5)	2019. 08. 08	HCl	第一次	3. 86	0. 021	5337
				第二次	3. 14	0. 017	5306
				第三次	3. 94	0. 021	5299
		2019. 08. 09		第一次	6. 71	0. 036	5331
				第二次	6. 71	0. 036	5362

				第三次	6.69	0.036	5322
板框压滤酸性气体 (G7)	3#酸雾吸收塔排气筒出口 (P6)	2019.09.11	HC1	第一次	0.94	0.006	5971
				第二次	0.95	0.006	5970
				第三次	0.99	0.006	5974
		2019.09.12		第一次	0.55	0.003	5945
				第二次	0.39	0.002	5967
				第三次	0.80	0.005	5911
洗硅槽酸性气体 (G8)	4#酸雾吸收塔排气筒出口 (P7)	2019.08.08	HC1	第一次	5.12	0.049	9603
				第二次	2.79	0.027	9649
				第三次	5.52	0.053	9658
		2019.08.09		第一次	3.51	0.034	9694
				第二次	3.51	0.034	9631
				第三次	3.51	0.034	9637
结晶釜酸性气体 (G9)、抽滤器酸性气体 (G10)、酸洗液配制槽酸性气体 (G11)	5#酸雾吸收塔排气筒出口 (P8)	2019.09.11	HC1	第一次	0.38	0.003	6936
				第二次	0.47	0.003	7004
				第三次	1.06	0.007	6911
		2019.09.12		第一次	0.23	0.002	7284
				第二次	0.35	0.003	7156
				第三次	0.26	0.002	7256
离心工序酸性气体 (G12)	6#酸雾吸收塔排气筒出口 (P9)	2020.05.07	HC1	第一次	ND	/	1407
				第二次	0.41	5.4×10^{-4}	1328
				第三次	0.27	3.6×10^{-4}	1349
		2020.05.09		第一次	0.27	4.7×10^{-4}	1724
				第二次	0.24	3.8×10^{-4}	1599
				第三次	0.23	3.4×10^{-4}	1480

萃取反萃废气 (G13)、盐酸罐卸车尾气 (G14)、精滤液储罐废气 (G15)	7#酸雾吸收塔排气筒出口 (P10)	2019.08.08	HCl	第一次	5.37	0.005	904
				第二次	5.41	0.005	903
				第三次	5.51	0.005	904
	2019.08.09	第一次		7.69	0.008	1009	
		第二次		7.72	0.008	1008	
		第三次		7.78	0.008	1009	

表 2-6 有组织废气监测结果一览表 (碱熔工序天然气加热炉废气 G2)

监测项目		监测结果					
		2020.05.10			2020.05.11		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.3	2.1	1.7	1.3	1.2	1.5
	折算浓度 mg/m ³	6.8	9.0	8.2	8.7	8.5	7.5
	排放速率 kg/h	2.1×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³
SO ₂	实测浓度 mg/m ³	4	4	4	ND	ND	ND
	折算浓度 mg/m ³	21	17	19	/	/	/
	排放速率 kg/h	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	6×10 ⁻³	/	/	/
NO _x	实测浓度 mg/m ³	14	18	17	13	12	16
	折算浓度 mg/m ³	73	77	82	87	85	80
	排放速率 kg/h	2.3×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	2.7×10 ⁻²	1.9×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²
含氧量%		18.7	18.2	18.5	19.2	19.3	18.6
标干流量 m ³ /h		1610	1512	1559	1478	1365	1432
烟温 (°C)		29.3	29.1	29.6	27.7	27.2	27.0
流速 (m/s)		7.3	6.9	7.1	6.7	6.2	6.5

根据监测结果，项目有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准 (颗粒物 10mg/m³、SO₂50mg/m³、NO_x100mg/m³)；HCl 排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 4 标准 (氯化氢 10mg/m³)。

现有氧氯化锆项目有组织废气均可达标排放，根据已批复的环评报告，现有氧氯化锆项目有组织废气排放汇总见表 2-7。

表 2-7 氧氯化锆项目有组织废气排放量汇总表

序号	污染物	排放量 t/a
1	碱雾	0.148
2	颗粒物	0.137
3	SO ₂	0.372
4	NO _x	0.744
5	HCl	1.00

2、无组织废气

项目无组织废气主要为罐区与装置区，采取了如下控制措施：

(1) 盐酸储罐及精滤液储罐呼吸废气均通过管道引入了酸雾吸收塔处理，处理之后以有组织形式排放；

(2) 碱熔车间和水洗车间采用集气罩收集碱雾，引入碱雾吸收塔处理，减少无组织排放；

(3) 水洗车间 (转型工序)、南酸化车间、北酸化车间、水溶车间、北浓缩车间、南浓缩车间采用密闭性较好的设备，减少跑冒滴漏，主要产生 HCl 的工段设置集气罩，将 HCl 引入酸雾吸收塔处理，减少无组织排放；

根据验收监测数据和本次补充监测的数据进行厂界无组织达标分析，监测结果如下。

表 2-8a 南厂区厂界无组织废气监测结果

日期 污染物、点位		2019 年 8 月 8 日				2019 年 8 月 9 日			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
氯化氢 (mg/m ³)	上风向 1#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	下风向 2#	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	下风向 3#	0.037	0.044	0.040	0.040	0.040	0.045	0.029	0.031
	下风向 4#	0.031	0.025	0.024	0.034	0.043	0.041	0.036	0.036
监测单位：山东新石器检测有限公司									

表 2-8b 南厂区厂界无组织废气监测结果

日期 污染物、点位		2020年5月10日				2020年5月11日			
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	--
	下风向 2#	11	10	ND	--	11	11	11	--
	下风向 3#	ND	11	ND	--	ND	ND	ND	--
	下风向 4#	12	11	13	--	13	11	13	--

监测单位：山东国环立宏检测有限公司

表 2-8c 南厂区厂界无组织废气监测结果

日期 污染物、点位		2020年3月10日			
		第一次	第二次	第三次	第四次
颗粒物 (mg/m ³)	上风向 1#	0.135	0.136	0.153	0.171
	下风向 2#	0.152	0.187	0.170	0.188
	下风向 3#	0.169	0.187	0.187	0.205
	下风向 4#	0.237	0.221	0.221	0.239

监测单位：山东奥维诺检测技术有限公司

表 2-9 无组织监测期间气象条件

日期	频次	时间	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)	总云量	低云量	大气压 (hPa)
2019.8.8	第一次	08:10	28.2	S	1.2	4	1	994.6
		08:45	29.0	S	1.1	4	1	994.1
	第二次	11:13	30.7	S	1.3	4	1	993.5
		11:47	31.4	S	1.2	4	1	993.0
	第三次	14:15	33.7	S	1.0	4	1	992.3
		14:44	34.5	S	1.1	4	1	991.9
	第四次	17:18	32.8	S	1.2	4	1	992.8
		17:51	32.1	S	1.1	4	1	992.6
2019.8.9	第一次	08:20	29.4	SE	1.1	4	1	993.7
		08:53	29.9	SE	1.2	4	1	993.2
	第二次	11:30	31.2	SE	1.0	4	1	992.8
		12:06	32.1	SE	1.1	4	1	992.5
	第三次	14:38	34.5	SE	1.2	4	1	991.9
		15:18	35.3	SE	1.3	4	1	991.6
	第四次	17:45	34.1	SE	1.1	4	1	992.0
		18:21	33.7	SE	1.0	4	1	992.2
2020.5.10	第一次	09:05	21.2	W	2.0	--	--	1006
	第二次	11:05	23.4	W	1.5	--	--	1005

	第三次	13:15	25.0	W	1.7	--	--	1004
2020. 5. 11	第一次	13:05	16.7	SW	1.8	--	--	998
	第二次	15:10	20.2	SW	3.0	--	--	996
	第三次	17:10	20.8	SW	2.4	--	--	995
2020. 3. 10	第一次	08:40	6.2	W	2.3	4	1	1020
	第二次	09:55	6.4	W	2.3	4	1	1017
	第三次	11:10	7.0	W	2.2	4	1	1017
	第四次	12:25	7.2	W	2.2	4	1	1015

根据监测结果，厂界无组织废气中氯化氢满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 标准(氯化氢: 0.05mg/m³)，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准(颗粒物: 1.0mg/m³)，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准(臭气浓度: 20)。



图 2-7 无组织监测布点图

根据已批复的环评报告，项目无组织废气排放量为颗粒物(碱雾) 0.082t/a、HC10.121t/a。

3、氧氯化锆项目废气排放量汇总

氧氯化锆项目废气污染物排放汇总见表 2-10。

表 2-10 氧氯化锆项目废气污染物排放汇总表

序号	污染物	排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	碱雾	0.148	0.082	0.23
2	颗粒物	0.137	0.082	0.219
3	SO ₂	0.372	0	0.372
4	NO _x	0.744	0	0.744
5	HCl	1.2	0.121	1.321

2.2.7.2 废水

1、废水产生情况

现有氧氯化锆项目废水主要包括转型废水、真空槽废水、反萃取废水、天然气加热炉尾气吸收塔废水、车间地面冲洗水、脱盐水系统浓水、循环冷却排污水、生活污水。项目废水产生及排放情况见表 2-11。

表 2-11 南厂区现有项目废水产生及排放情况

序号	产生环节	产生量 m ³ /a	主要污染因子	处理措施	去向
1	转型废水	26618.47	全盐量	厂区污水站	齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂
2	真空槽废水	3983.36	pH		
3	反萃取废水	1500	全盐量		
4	天然气加热炉尾气吸收塔废水	15	SS		
5	车间地面冲洗水	448	SS		
6	脱盐水系统浓水	1541.25	全盐量		
7	循环冷却排污水	3600	全盐量		
8	生活污水	1152	COD、氨氮、SS		
9	合计	38858.08	COD、氨氮、SS、全盐量		

综上，南厂区现有氧氯化锆项目废水产生量共计 38858.08m³/a (129.5m³/d)，废水收集后全部进入厂区污水站处理，处理达标后经“一厂一管”排水管线排入新山泵站，再由新山泵站排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂进一步处理。

2、废水处理情况

本项目废水处理依托现有污水站，污水站设计规模 300m³/d，采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+净水储存池”的处理工艺，出水能够稳定达标。

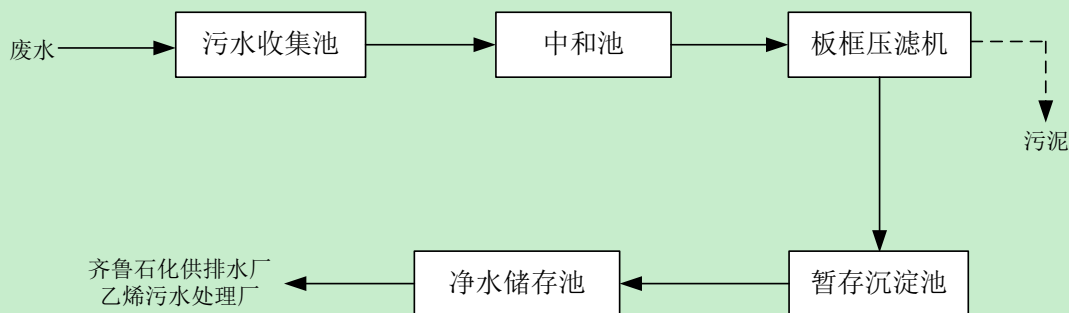


图 2-8 厂区污水站现状工艺流程图

《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)对无机化学行业废水中的常规污染物要求在企业废水总排口达标,所有无机行业废水中的总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬五项指标需在车间排放口达标。

根据 2019 年 9 月氧氯化锆项目验收时山东新石器检测有限公司的验收监测数据和本次补充监测(山东国环立宏检测有限公司 2020 年 5 月 7 日、8 日补充车间排放口)的数据进行废水达标分析,监测结果见下表。

表 2-12 废水监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测结果							
		2019.08.08				2019.08.09			
		频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	频次 1	频次 2	频次 3	频次 4
厂区污水站总排口	pH(无量纲)	8.58	8.54	8.56	8.57	8.55	8.58	8.62	8.60
	COD _{Cr} (mg/L)	22	21	23	22	21	19	19	22
	氨氮(mg/L)	0.333	0.315	0.348	0.327	0.367	0.351	0.339	0.388
	总磷(mg/L)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03
	总氮(mg/L)	1.28	1.18	1.08	1.35	1.75	1.65	1.45	1.55
	石油类(mg/L)	0.21	0.19	0.23	0.20	0.16	0.15	0.19	0.18
	总氰化物(mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
	硫化物(mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	氟化物(mg/L)	0.44	0.44	0.44	0.44	0.42	0.40	0.42	0.41
车间排放口	悬浮物	10	9	9	11	9	9	10	11
	总汞(μ g/L)	0.11	0.13	0.12	--	0.15	0.13	0.11	--
	总砷(μ g/L)	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	--
	总镉(mg/L)	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	--
	总铅(mg/L)	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	--
	六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	--	ND	ND	ND	--

根据监测结果,污水站总排口废水和车间排放口废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放标准要求。厂内处理后的废水经“一厂一管”污水管

线排入新山泵站，再由新山泵站排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂进一步处理，达标后经排海管线排入小清河。

3、废水达标排放情况

现有氧氯化锆项目废水产生量共计 38858.08m³/a，经厂区污水站处理后排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂处理。外排水质可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准要求。项目废水排入污水厂的 COD 和氨氮量分别为 7.77t/a、1.55t/a（按无机化学表 1 间接排放标准 COD：200mg/L、氨氮：40mg/L 计算）。

2.2.7.3 噪声

现有氧氯化锆项目主要噪声源为各种风机、泵类等设备，对主要噪声源采取减振、隔声、消声等措施。根据 2019 年 9 月验收时山东新石器检测有限公司的验收监测数据进行达标分析，监测结果见下表。

表 2-13 厂界噪声监测结果

单位：dB (A)

编号	监测点位	2019.08.08		2019.08.09	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	58.3	49.0	59.0	49.3
2#	南厂界	55.7	46.1	54.7	46.0
3#	西厂界	56.8	46.8	56.1	46.2
4#	北厂界	57.5	48.4	57.3	48.6

根据监测数据，南厂区厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。



图 2-9 噪声监测布点图

2.2.7.4 固废

现有氧氯化锆项目固废主要包括水洗工序铁屑、水溶工序硅渣、副产硅酸钠工序产生的废渣、污水站污泥、萃取工序尾气处理产生的废活性炭和生活垃圾。

现有氧氯化锆项目固废产生及处置情况见表 2-14。

表 2-14 现有氧氯化锆项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	产生量(t/a)	主要成分	类别	处置方式
1	铁屑	水洗工序	固态	3	铁	一般固废	送山东山铝环境新材料有限公司综合利用
2	硅渣	水溶工序	固态	690.61	二氧化硅、硅酸锆、杂质	一般固废	
3	废渣	副产硅酸钠工序	固态	305.17	硅酸锆、杂质	一般固废	
4	压滤污泥	污水站	固态	750	Na ₂ SiO ₃ 、杂质	一般固废	
5	废活性炭	萃取废气处理	固态	0.6	废活性炭	危险废物 HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
6	生活垃圾	职工生活	固态	18	生活垃圾	一般固废	环卫部门清运
7	合计	--	--	1767.38	--	--	--

现有氧氯化锆项目产生的固废均能够得到妥善处置，不外排。

2.2.8 氧氯化锆项目污染物排放汇总

南厂区现有氧氯化锆项目污染物排放情况见表 2-15。

表 2-15 现有氧氯化锆项目污染物排放情况汇总

污染物类别	污染物名称	排放量 t/a		
		有组织	无组织	合计
废气	碱雾	0.148	0.082	0.23
	颗粒物	0.137	0.082	0.219
	SO ₂	0.372	0	0.372
	NO _x	0.744	0	0.744
	HCl	1.00	0.121	1.121
废水	废水量	38858.08		
	COD	7.77 (1.55)		
	氨氮	1.55 (0.08)		
固废	水洗工序铁屑	3		
	水溶工序硅渣	690.61		
	副产硅酸钠工序废渣	305.17		
	污水站污泥	750		

	萃取废气处理工序废活性炭	0.6
	生活垃圾	18
	合计	1767.38

注：COD 和氨氮括号外为排入齐鲁石化供排水厂的量（按 COD 200mg/L、氨氮 40mg/L 计算），括号内为经齐鲁石化供排水厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；固废指产生量

2.3 北厂区片碱项目工程分析

2.3.1 片碱项目概况

片碱项目位于环拓化工北厂区，始建于 1993 年，建设规模 3 万吨/年，同年 5 月该项目环境影响报告表通过原淄博市环境保护局临淄分局审批；2005 年进行了技术改造，生产规模扩大为 6 万吨/年，同年 9 月该项目环境影响登记表通过原淄博市环境保护局临淄分局审批及验收；2009 年生产规模扩大为 10 万吨，2016 年 8 月原淄博市环境保护局临淄分局以临环审字[2016]084 号对 10 万吨/年片碱项目进行了环境影响后评价报告书的备案；2017 年 3 月将煤气发生炉改为了天然气加热炉，后来受市场因素影响，一直断断续续运行，未进行验收。

2.3.2 建设内容

10 万吨/年片碱项目位于北厂区，厂区分东西两部分，各为 5 万吨，对称布置生产车间及液碱罐区，组成情况见表 2-16。

表 2-16 10 万吨/年片碱项目组成表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产系统	两座片碱生产车间，产能各为 5 万吨/年，配套建设天然气加热炉，熬碱锅、片碱机、绞龙等设备
辅助工程	办公生活设施	包括控制室、休息室等
公用工程	给水系统	来自园区给水管网，水源为上庄社区深水井
	排水系统	采用“雨污分流、污污分流制”，厂内污水经架空管道输送至南厂区污水站处理后排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂
	消防水系统	项目区设置消防回路，配套设置推车式和手提式灭火器等
	供电系统	建有 400kv 变电站一座
	供热系统	生产用热由配套的天然气加热炉提供；冬季采暖由齐鲁化学工业园区集中供热
环保工程	循环水系统	3 座循环水池，储水能力约 1700m ³ ，循环冷却水用量 250m ³ /h
	废水治理	生产废水依托南厂区污水站，生活污水厂内化粪池收集
	废气治理	天然气加热炉烟气采用双碱法脱硫+湿电除尘+SCR 脱硝处理后经 24m 排气筒排放，每座车间各一套

		熬碱锅碱蒸汽经两级水吸收（水喷淋+多边水幕球）后无组织排放
		片碱包装废气集气罩收集后引至水喷淋箱处理后无组织排放
	噪声治理	隔声、减振、消声等措施
	固废治理	危废仓库一座，建筑面积 30m ² ，危险废物暂存后委托有资质单位处置
	风险防范	事故水池总容积 300m ³ （1×100m ³ +1×200m ³ ），收集全厂事故水；初期雨水池总容积 230m ³ （2×100m ³ +1×150m ³ +1×30m ³ ），用于收集厂区初期雨水
储运工程	储罐区	液碱储罐：北厂区 10×400m ³ 固定顶罐，南厂区 2×400 m ³ +1×200 m ³ +2×2000m ³ 固定顶罐
		氨水储罐：2×5m ³ 固定顶罐
	仓库	原料仓库、成品仓库

片碱厂区现场照片



													
<p>天然气燃烧机</p>	<p>熬碱锅</p>												
	 <table border="1" data-bbox="1091 913 1299 1070"> <tr> <td>设备名称</td> <td>搅 笼</td> </tr> <tr> <td>规格型号</td> <td>900 × 1000</td> </tr> <tr> <td>设备编号</td> <td>1#碱池1-02</td> </tr> <tr> <td>设备状态</td> <td>完 好</td> </tr> <tr> <td>责任人</td> <td>郭成刚</td> </tr> <tr> <td>备 注</td> <td></td> </tr> </table>	设备名称	搅 笼	规格型号	900 × 1000	设备编号	1#碱池1-02	设备状态	完 好	责任人	郭成刚	备 注	
设备名称	搅 笼												
规格型号	900 × 1000												
设备编号	1#碱池1-02												
设备状态	完 好												
责任人	郭成刚												
备 注													
<p>片碱机</p>	<p>搅笼</p>												

2.3.3 劳动定员及工作制度

北厂区片碱项目定员 81 人，年工作 300 天，实行三班工作制，每班工作 8 小时，年运行 7200 小时。

2.3.4 片碱厂区平面布置

片碱厂区即环拓化工北厂区，厂区呈不规则矩形，南北主干道将厂区分为东西两部分，东西两部分分别建有一座 5 万吨/年的片碱生产车间。其中西片碱车间南面为液碱罐区、事故水池、北面为成品仓库、办公室、配件仓库、脱硫沉淀池、配电室等；东片碱车间北面为液碱罐区、消防水池等，南面为危废仓库及其他辅料仓库。

北厂区现状平面布置图见图 2-10。

2.3.5 主要生产设备

10 万吨/年片碱项目主要设备见表 2-17。

表 2-17 10 万吨/年片碱项目主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量		
			东车间	西车间	合计
1	熬碱锅	5m ³	10台	10台	20台
2	预热锅	5m ³	40台	40台	80台
3	高位槽	3000×1200×1200	3台	3台	6台
4	防爆单梁桥式起重机	LB5T-15.0m	1台	1台	2台
5	结片机	F=3000Kg/H; 2.2kw	4台	4台	8台
6	搅笼机	F=3000Kg/H; 2.2kw	4台	4台	8台
7	蒸碱炉	6600×15000×3500×10	1座	1座	2座
8	冷却水泵	Q=10m ³ /h H=10m	3台	3台	6台
9	碱液输送泵	Q=50m ³ /h H=8m 5.5kw/h	3台	3台	6台
10	移动式碱液液下泵	Q=10m ³ /h H=8m 0.75kw/h	4台	4台	8台
11	脱硝脱硫塔除尘设备	双碱法脱硫+湿电除尘+SCR脱硝	1套	1套	2套

2.3.6 原辅材料消耗与产品方案

1、原辅材料消耗

片碱项目主要原辅材料消耗情况见表2-18。

表 2-18 原辅材料消耗一览表

序号	名称	状态	年耗量 t/a	来源	包装形式	储存位置
1	48%液碱	液态	201835.13	外购	储罐	罐区
2	硫磺	固态	7	外购	袋装	仓库
3	硝酸钠	固态	7	外购	袋装	仓库
4	氯化钠	固态	1817.95	外购	袋装	仓库

2、产品方案

片碱项目产品方案见下表。

表 2-19 片碱项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	年产量 t
1	片碱	96%	60000
2	片碱	99%	40000

2.3.7 公用工程

1、给排水系统

(1) 给水系统

新鲜水来自园区给水管网，水源来自上庄社区深水井。给水系统分为生活用水系统、生产用水系统、循环水系统以及消防给水系统。

② 生活用水给水系统

职工生活用水依托现有供水管网，用水量为 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ （合 $1215\text{m}^3/\text{a}$ ）。

② 生产用水给水系统

生产用水主要为地面冲洗用水，用水量 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 循环水系统

片碱项目循环水用量 $250\text{m}^3/\text{h}$ ，北厂区建有循环水站，设 3 座循环水池，规模为 $3 \times 1700\text{m}^3$ ，供水温度为 32°C ，压力 0.33Mpa ；回水温度为 37°C ，压力 0.2Mpa 。循环水系统补水率按循环水量 2% 计算（蒸发损耗 1.5%，排污量 0.5%），则循环水系统补水量 $36000\text{m}^3/\text{a}$ 。

④ 消防水系统

北厂区现有有效容积为 200m^3 的消防水池 2 座，消防水供应能够满足消防要求。设置消防水泵 2 台，厂区敷设 DN150 的室外消防管线。管材为热镀锌钢管，埋深 -1.0m 。在厂区各处等设置手提式干粉灭火器，用于扑灭初期火灾。

（2）排水系统

厂区排水采用雨污分流、清污分流、污污分流，主要包括：生产废水、生活污水和雨水系统。

① 生产废水

生产废水主要包括地面冲洗废水、循环排污水。地面冲洗废水按用水量的 80% 计，即 $240\text{m}^3/\text{a}$ ；循环排污水量占循环水量的 0.5%，即 $9000\text{m}^3/\text{a}$ 。生产废水打入南厂区污水站处理，处理后经“一厂一管”污水管线排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂进一步处理。

② 生活污水

生活污水排放量按用水量的 80% 计，即 $972\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后打入南厂区污水站处理，之后排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂。

③ 雨水排水系统

生产区及罐区建有雨水管网，雨水管网排放口设手动切换系统，通过手动切换系统将生产区及罐区的初期雨水送至初期雨水收集池，再打入南厂区污水站处理；后期雨水直接外排雨水。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）的要求，初期雨水按降水量 $15\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 与污染区面积的乘积来计算。初期雨水产生量计算采用如下公式：

$$Q = \Psi F i$$

式中：Q——降雨径流总量， m^3 ；

F——汇水面积， m^2 ；

Ψ ——径流系数，取 0.9；

i——暴雨强度，25mm。

片碱项目生产装置均位于车间内，初期雨水汇水面积仅考虑露天罐区，汇水面积约为 $1000m^2$ ，经计算，一次初期雨水量为 $22.5m^3$ ，厂区初期雨水池总容积 $380m^3$ ($1 \times 150m^3 + 2 \times 100m^3 + 1 \times 30m^3$)，其中厂区北面 $150m^3$ 及南面 $30m^3$ 初期雨水池收集厂区东半部分初期雨水，厂区东北角 $100m^3$ 和东南角 $100m^3$ 初期雨水池收集厂区西半部分初期雨水，可满足对初期雨水的收集。

2、供电

片碱项目用电量 80 万 kwh/a，供电电源引自齐鲁石化公司热电厂 10kv 供电线路，经厂区内变压器变压为 380/220V 电压供项目需要。

3、天然气

熬碱工序采用天然气燃烧加热，天然气用量为 1800 万 m^3/a ，由山东绿通天然气股份有限公司供应，在南厂区设立 $30m^3$ 的 LNG 储罐存储。

2.3.8 储运工程

原料硫磺、硝酸钠、氯化钠和产品片碱均为袋装，在仓库内储存，原料液碱储存于液碱罐区，罐区情况见下表。

表 2-20 片碱项目罐区情况一览表

物料名称	物料形态	储罐形式	储罐位置	数量 (个)	单罐容积 (m^3)	填装系数	单罐最大存储量 (t)	存储周期 (d)	围堰尺寸 (m)
液碱	液态	固定顶罐	北厂东	5	400	0.8	480	15	长 50、宽 12、高 1.15
		固定顶罐	北厂西	5	400	0.8	480		周长 129、高 1.15
		固定顶罐	南厂	2	400	0.8	480		周长 51.5、高 0.9
		固定顶罐	南厂	1	200	0.8	240		周长 83、高 4
		固定顶罐	南厂	2	2000	0.8	2400		
氨水	液态	固定顶罐	北厂东	1	5	0.8	3.7	15	周长 7.3、高 0.85
		固定顶罐	北厂西	1	5	0.8	3.7		周长 15.5、高 0.85

2.3.9 工艺流程及产污环节分析

液碱生产主要包括熬碱、片碱、包装等工序，工艺流程简述如下：

1、熬碱

外购液碱为质量浓度约 48% 的碱液，来自齐鲁石化，经管道输送至厂区储罐。

单个车间装置区共设置熬碱锅位 50 个（熬碱锅 50 台），每 5 台为一组，共计 10 组。

每组中，液碱依次进入 1#~5#熬碱锅位上的熬碱锅。

1#熬碱锅位用于液碱物料的主要加热。罐区液碱由液碱泵从液碱储罐打入液碱高位槽，利用液碱高位槽的高位差放入 1#熬碱锅内进行加热。热烟气经 1#熬碱锅换热后温度降低，依次往后对 2#、3#、4#熬碱锅内液碱进行预热以节约能耗。1#熬碱锅内液碱蒸出水分后最终打入 5#熬碱锅进行最终蒸煮，进一步除去水分达到产品的浓度要求，温度控制在 480℃，控制碱浓度达到生产要求时，加入脱色剂（硫磺、硝酸钠）进行脱色。加入的脱色剂硫磺和硝酸钠在熬碱锅内可能会有少量分解，硫磺加热产生二氧化硫在碱性环境最终成为亚硫酸钠，硝酸钠分解为亚硝酸钠和氧气。由于脱色剂投加量少，产生的少量二氧化硫在碱性环境下被吸收，不会逸出，经企业产品质量化验，少量亚硫酸钠与亚硝酸钠在产品中不会影响产品质量。

加热炉采用天然气燃烧产生的高温烟气（G1）对熬碱锅锅体直接进行加热，与物料不接触，加热后烟气送至高位槽对高位槽进行预热后经脱硫脱硝除尘处理后排放。熬碱锅产生的碱蒸汽（G2）经密闭管道引至两级水吸收处理，其中一级为水喷淋吸收、二级为多边水幕球吸收。熬碱锅底碱渣（S1）定期清理，委托有资质单位处置；脱硫石膏（S2）外售综合利用；脱硝废催化剂（S3）委托有资质单位处置。

2、片碱

企业生产 96%、99%两种规格的氢氧化钠产品，生产 99%规格时，脱色完成后用移动液碱泵打入成品碱收集槽，成品碱从收集槽内自流至片碱机内降温切片，切片完成后经传送绞龙进一步冷却后进入包装工序；生产 96%规格时，脱色完成后加入一定量的粗盐氯化钠降低碱浓度，最终控制碱浓度不低于 96%，然后用移动液碱泵打入成品碱收集槽，成品碱从收集槽内自流至片碱机内降温切片，切片完成后经传送绞龙进一步冷却后进入包装工序。

3、包装

包装工序采用人工装袋包装，绞龙下来的片碱经装袋、称量、封口后转入仓库储存。包装过程产生粉尘（G3），在包装岗位上方设置集气罩，将粉尘引至设于车间内的水喷淋箱处理。

片碱生产工艺流程及产污环节图见图 2-11，产污环节及治理设施表见表 2-21。

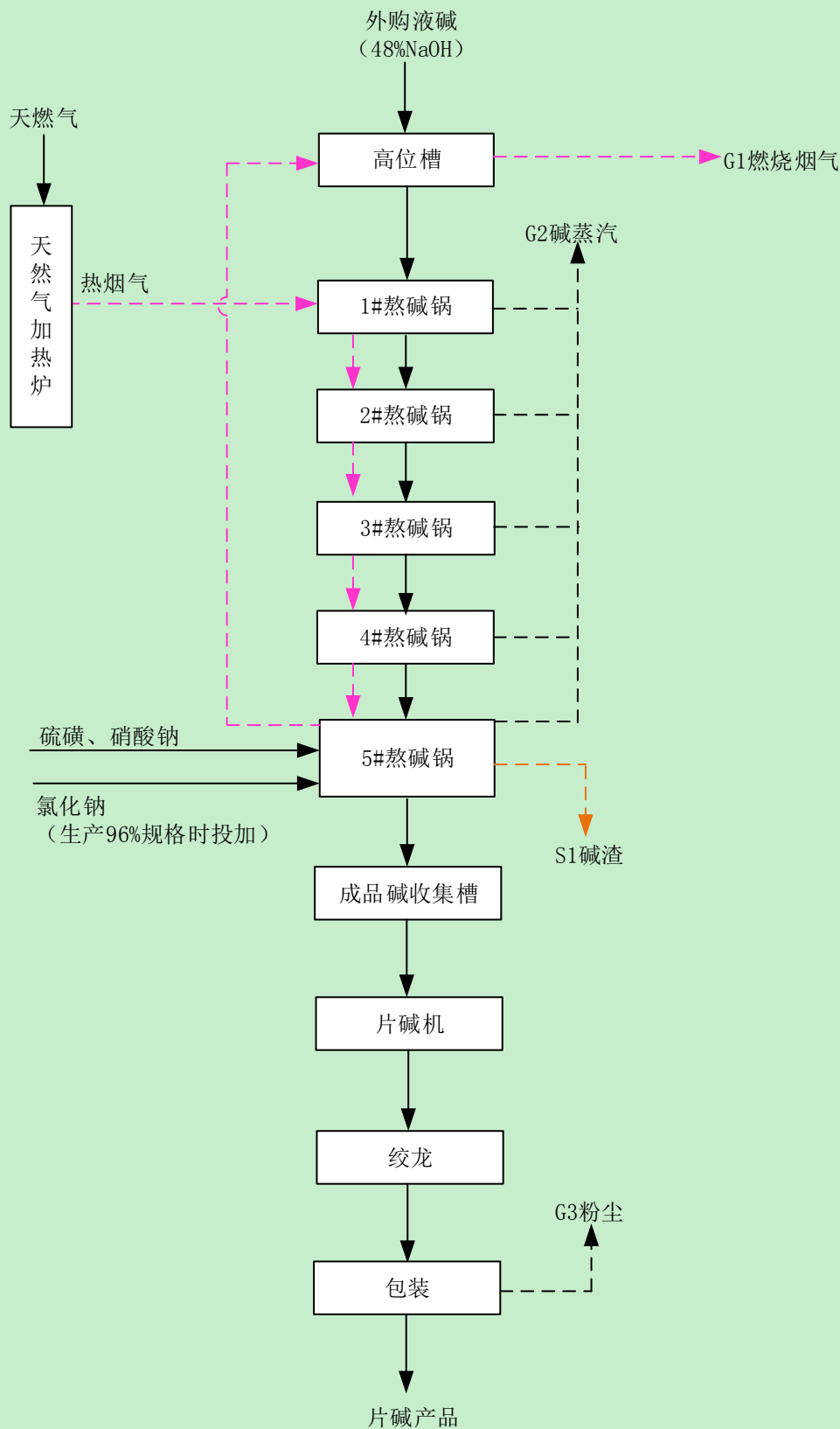


图 2-11 片碱生产工艺流程及产污环节图

表 2-21 片碱生产过程污染物产生环节及治理措施一览表

类别	产生环节	序号	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	天然气加热炉烟气	G1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	SCR 脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘	24m 排气筒排放
	熬碱锅碱蒸汽	G2	碱雾	两级水吸收（水喷淋+多边水幕球）	无组织排放
	片碱包装废气	G3	颗粒物	集气罩收集后引至水喷淋箱处理	无组织排放
废水	循环冷却排污水	W1	pH、全盐量	南厂区污水站	齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂
	地面冲洗水	W2	SS、PH	南厂区污水站	
	生活污水	W3	COD、氨氮	化粪池	
固废	锅底碱渣	S1	三氧化二铁、氢氧化钠、硫磺、硝酸钠等	--	委托有资质单位处置
	脱硫石膏	S2	CaSO ₃	--	外售综合利用
	废脱硝催化剂	S3	废钒钛系催化剂	--	委托有资质单位处置
	废机油	S4	废矿物油	--	委托有资质单位处置
	废包装材料	S5	硝酸钠、硫磺包装袋	--	委托有资质单位处置
	生活垃圾	S6	生活垃圾	--	环卫清运
噪声	机泵等设备噪声	--	Leq	隔声、减振、消声	--

2.3.10 污染物产生、治理及达标排放情况分析

2.3.10.1 废气

1、有组织废气

片碱项目有组织废气主要为天然气加热炉烟气

根据设计资料吨产品消耗 180 立方米天然气，两座车间规模相同，各为 5 万吨/年，则每一座车间天然气消耗量为 900 万立方米/年，以其中一座车间为例进行计算。

(1) 烟气量

依据《环境工程设计基础》（化学工业出版社 2008 年 3 月）中给出的燃气烟气量计算公式计算天然气燃烧烟气量：

$$V = 1.14Q_{\text{net,ar}} / 4182 - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)(1.09Q_{\text{net,ar}} / 4182 - 0.25)$$

式中：V—烟气量，单位 m³/m³；

Q_{net, ar}—燃料气热值，本项目燃料气为 35547KJ/m³（8500 大卡/m³）；

α —空气过量系数，燃气取 1.2；

则 $V=11.27\text{m}^3/\text{m}^3$ 。1#天然气加热炉烟气量为 10143 万 Nm^3/a ，天然气加热炉运行规律为运行 10h 停炉 1.5h，则年运行 6260h/a，1#天然气加热炉烟气量 $16203\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) SO_2 排放量

项目所用天然气达到《天然气》(GB17820-2018)中的二类指标，即总硫含量小于或等于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用双碱法脱硫，可确保 SO_2 排放浓度在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本次污染物核算在能够满足排放标准的前提下，按照 SO_2 最大排放浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，则 1#天然气加热炉 SO_2 排放量 $5.07\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 烟尘排放量

类比同类型的天然气炉窑，采用湿式电除尘后，烟尘排放浓度均能够控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本次按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 保守计算，则 1#天然气加热炉烟尘排放量为 $1.01\text{t}/\text{a}$ 。

(4) NO_x 排放量

本项目天然气加热炉燃烧烟气设计初始 NO_x 浓度 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，按 SCR 脱硝效率 50%保守考虑，则 1#天然气加热炉 NO_x 排放浓度 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 $10.14\text{t}/\text{a}$ 。

2020 年 5 月环拓化工委托山东国环立宏检测有限公司对北厂区天然气加热炉废气进行了监测，监测期间东车间未运行，西车间 10 条线仅开 4 条，监测结果见下表。

表 2-22 北厂区片碱项目天然气加热炉废气监测结果一览表

监测项目		监测结果					
		2020.05.10			2020.05.11		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	实测浓度 mg/m^3	1.1	1.5	1.4	1.3	1.6	1.5
	折算浓度 mg/m^3	1.1	1.5	1.3	1.2	1.6	1.6
	排放速率 kg/h	7.9×10^{-3}	1.1×10^{-2}	1.1×10^{-2}	1.1×10^{-2}	1.3×10^{-2}	1.1×10^{-2}
SO_2	实测浓度 mg/m^3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	折算浓度 mg/m^3	/	/	/	/	/	/
	排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/
NO_x	实测浓度 mg/m^3	85	83	92	89	81	83
	折算浓度 mg/m^3	86	84	88	84	80	86
	排放速率 kg/h	0.61	0.62	0.73	0.72	0.68	0.62
含氧量%		9.2	9.1	8.5	8.3	8.8	9.4
标干流量 m^3/h		7164	7523	7883	8092	8424	7412
烟温 ($^{\circ}\text{C}$)		43.9	43.3	43.5	44.7	44.5	45.0
流速 (m/s)		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.2

根据监测数据，天然气加热炉燃烧烟气排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准。

表 2-23 10 万吨/年片碱项目有组织废气排放量汇总

污染物	东车间排气筒	西车间排气筒	合计
SO ₂	5.07	5.07	10.14
烟尘	1.01	1.01	2.02
NO _x	10.14	10.14	20.28

2、无组织废气

无组织废气主要为熬碱锅产生的少量碱蒸汽以及片碱包装粉尘。

(1) 熬碱锅碱蒸汽

液碱蒸煮过程产生大量的碱蒸汽，其中主要成分为水蒸气及少量碱，根据企业实际生产经验，熬碱过程中损失率为十万分之三，则碱蒸汽中氢氧化钠含量 3t/a，通入循环水池进行两级吸收冷却，少量未吸收的以无组织排放，水吸收效率按 50%计，则无组织排放的碱蒸汽为 1.5t/a，东、西车间各 0.75t/a，碱蒸汽冷却后在空气中以颗粒物计。

(2) 片碱包装粉尘

包装工序产生的粉尘经集气罩收集后进入循环水箱进行水喷淋处理，处理之后无组织排放。片碱产品含有一定的湿度，包装过程产尘量较小，按十万分之一计，则粉尘产生量为 1t/a，粉尘去除效率按 50%计，则包装工序无组织粉尘排放量为 0.5t/a，东、西车间各 0.25t/a。

2020 年 5 月环拓化工委托山东国环立宏检测有限公司对北厂区厂界无组织进行了监测，监测结果见下表。

表 2-24 北厂区厂界无组织废气监测结果

日期 污染物、点位		2020 年 5 月 7 日			2020 年 5 月 9 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物 (mg/m ³)	上风向 1#	0.134	0.151	0.117	0.134	0.117	0.150
	下风向 2#	0.134	0.217	0.150	0.150	0.117	0.184
	下风向 3#	0.150	0.184	0.134	0.167	0.134	0.167
	下风向 4#	0.134	0.200	0.184	0.200	0.184	0.167
氨 (mg/m ³)	上风向 1#	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
	下风向 2#	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07
	下风向 3#	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
	下风向 4#	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
臭气浓度	上风向 1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(无量纲)	下风向 2#	11	12	12	12	ND	13
	下风向 3#	12	14	12	13	14	13
	下风向 4#	15	13	14	14	13	13

根据监测结果,北厂区厂界无组织废气中颗粒物《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准(颗粒物: $1.0\text{mg}/\text{m}^3$),氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准(氨: $1.5\text{mg}/\text{m}^3$,臭气浓度: 20)。

表 2-25 无组织监测期间气象条件

日期	频次	时间	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	风向	风速 (m/s)	天气情况	大气压 (kPa)
2020.5.7	第一次	10:00	20.6	ESE	1.6	晴	101.0
	第二次	12:05	22.4	ESE	1.4	晴	100.8
	第三次	14:00	23.8	ESE	1.2	晴	100.6
2020.5.9	第一次	09:10	13.5	W	1.2	晴	100.6
	第二次	11:25	15.1	W	1.6	多云	100.5
	第三次	13:10	16.2	W	1.5	多云	100.4

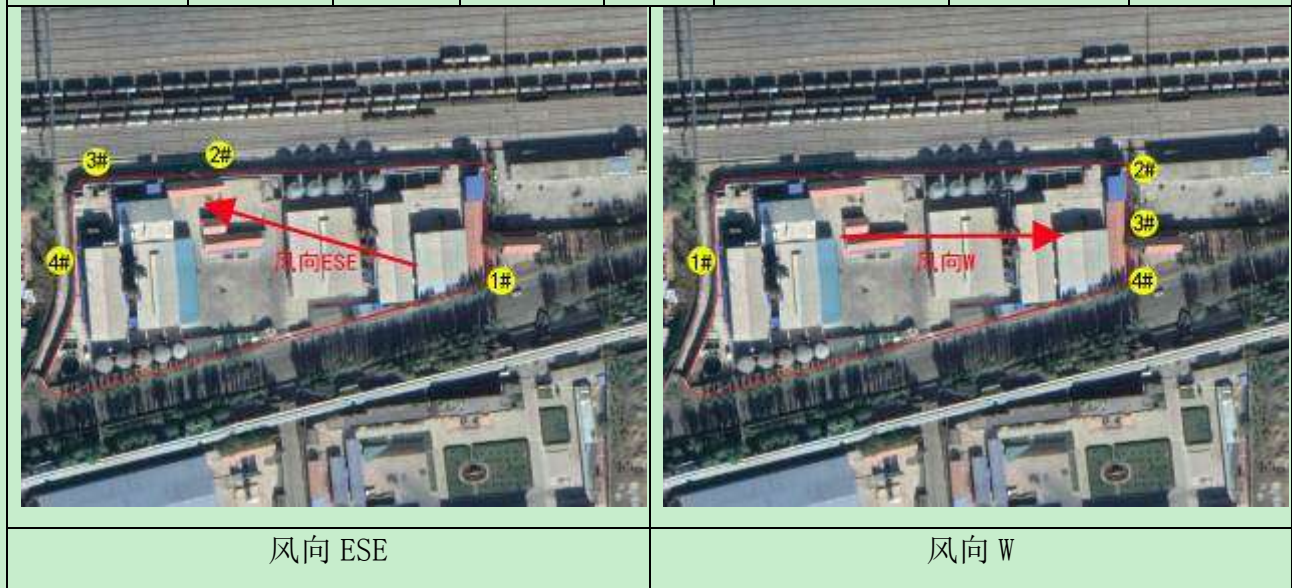


图 2-12 无组织监测布点图

2.3.10.2 废水

片碱项目废水包括生活污水、地面冲洗水、循环排污水,根据已批复的 10 万吨片碱项目后评价报告,片碱项目废水产生、排放情况见下表。

表 2-26 片碱项目废水产生、排放情况一览表

废水产生环节	产生量 (m^3/a)	处理措施	排放去向
生活污水	972	化粪池	齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂
循环排污水	9000	南厂区污水站	

地面冲洗水	240		
合计	10212	--	--

片碱项目废水经南厂区污水站处理后外排水质满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1间接排放标准及污水厂进水水质要求。项目废水排入污水厂的COD和氨氮量分别为2.04t/a、0.41t/a(按无机化学表1间接排放标准COD:200mg/L、氨氮:40mg/L计算)。监测数据详见2.2.7.2小节。

2.3.10.3 噪声

北厂区主要噪声源为各机泵噪声,噪声级80-90dB(A),采取隔声、减振、消声等措施后源强可降至60-70dB(A),项目主要噪声源见下表。

表2-27 北厂区主要噪声源情况

噪声源	数量	声压级 dB(A)	噪声控制措施	降噪后源强 dB(A)
泵类	20	80	隔声、基础减振、设置柔性接头	60
冷却塔	3	85	消声、设置减振基座、隔声罩	65
风机	2	90	消声、设置减振基座、隔声罩	70

2020年5月环拓化工委托山东国环立宏检测有限公司对北厂区厂界噪声进行了监测,监测结果见下表。

表2-28 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

编号	监测点位	2020.05.11	
		昼间	夜间
1#	东厂界外1m	55.5	46.0
2#	南厂界(东)外1m	65.2	55.6
3#	南厂界(西)外1m	64.3	55.5
4#	西厂界外1m	54.6	46.1
5#	北厂界(西)外1m	53.3	45.3
6#	北厂界(东)外1m	53.6	46.4

由上表可以看出,除南厂界略有超标外其他厂界环境噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。南厂界紧临乙烯路,常有大车经过,超标原因主要为交通噪声影响。



图 2-13 噪声监测布点图

2.3.10.4 固废

表 2-29 片碱项目固废产生及处置情况一览表

名称	产生量 (t/a)	主要成分	类别	代码	处置措施
碱渣	2.61	三氧化二铁、氢氧化钠、 硫磺、硝酸钠等	危险废物 HW35	261-059-35	委托资质单位 处置
脱硫石膏	4.2	CaSO ₃	一般固废	--	外售综合利用
脱硝废催化剂	6t/3a	废钒钛系催化剂	危险废物 HW50	772-007-50	委托有资质单 位处置
废机油	0.3	废矿物油	危险废物 HW08	900-249-08	委托有资质单 位处置
废包装材料	0.014	硝酸钠、硫磺包装袋	危险废物 HW49	900-041-49	委托有资质单 位处置
	1.82	氯化钠包装袋	一般固废	--	外售综合利用
生活垃圾	12.15	生活垃圾	一般固废	--	环卫清运

北厂区建有占地面积 40m² 的危废暂存库一座，危废存储能力约为 10 吨，危险废物在暂存库内暂存后定期委托有资质单位处置，项目产生的固废均得到妥善处置。

2.3.11 在建片碱项目污染物排放汇总

表 2-30 在建 10 万吨/年片碱项目污染物排放情况汇总

污染物类别	污染物名称	排放量 t/a		
		有组织	无组织	合计
废气	碱雾	0	1.5	1.5
	颗粒物	2.02	2	4.02
	SO ₂	10.14	0	10.14
	NO _x	20.28	0	20.28
废水	废水量	10212		
	COD	2.04 (0.41)		
	氨氮	0.41 (0.02)		
固废	一般固废	18.17		
	危险废物	4.924		
	合计	23.094		

注：COD 和氨氮括号外为排入齐鲁石化供排水厂的量（按 COD 200mg/L、氨氮 40mg/L 计算），括号内为经齐鲁石化供排水厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；固废指产生量

2.4 全厂污染物汇总

环拓化工全厂现有及在建项目污染物汇总见表 2-31。

表 2-31 环拓化工全厂现有及在建项目污染物汇总

污染物类别	污染物名称	氧氯化锆项目排放量 t/a	片碱项目排放量 t/a	全厂合计排放量 t/a
废气	碱雾	0.23	1.5	1.73
	颗粒物	0.219	4.02	4.239
	SO ₂	0.372	10.14	10.512
	NO _x	0.744	20.28	21.024
	HCl	1.121	0	1.121
废水	废水量	38858.08	10212	49070.08
	COD	7.77 (1.55)	2.04 (0.41)	9.81 (1.96)
	氨氮	1.55 (0.08)	0.41 (0.02)	1.96 (0.10)
固废	一般固废	1767.38	18.17	1785.55
	危险废物	0	4.924	4.924

注：COD 和氨氮括号外为排入齐鲁石化供排水厂的量（按 COD 200mg/L、氨氮 40mg/L 计算），括号内为经齐鲁石化供排水厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；固废指产生量

2.5 全厂现有及在建项目主要污染物总量达标情况

根据《临淄区人民政府关于印发“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》（临政发[2012]126 号），淄博环拓化工有限公司分配的颗粒物、SO₂、NO_x 指标分别为

10.79t/a、71.92t/a、35.96t/a，废水中COD和氨氮指标归入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂。

全厂现有及在建项目主要污染物达标情况分析见下表。

表 2-32 全厂现有及在建项目主要污染物总量达标情况表 单位：t/a

污染物	氧氯化锆项目排放量	片碱项目排放量	全厂合计排放量	已分配的总量指标	总量满足情况
颗粒物	0.219	4.02	4.239	10.79	满足
SO ₂	0.372	10.14	10.512	71.92	满足
NO _x	0.744	20.28	21.024	35.96	满足
COD	7.77 (1.55)	2.04 (0.41)	9.81 (1.96)	--	--
氨氮	1.55 (0.08)	0.41 (0.02)	1.96 (0.10)	--	--

注：COD和氨氮括号外为排入齐鲁石化供排水厂的量（按COD 200mg/L、氨氮 40mg/L计算），括号内为经齐鲁石化供排水厂外排环境的量（按COD40mg/L、氨氮 2mg/L计算）

根据以上分析，全厂现有及在建项目主要污染物排放满足已分配的总量指标要求。

2.6 排污许可证执行情况

淄博环拓化工有限公司氧氯化锆项目和片碱项目已取得排污许可证，证书编号：91370305164346681C001Q，其中废气、废水均为一般排放口，排污许可证仅规定排放浓度限值要求。

环拓化工按照排污许可管理的要求定期开展有组织废气、无组织废气、厂区废水总排口、雨水总排口、厂界噪声等的监测，定期对固体废物的产生及处置情况进行统计。以上信息按照排污许可管理的要求，定期进行信息公开，发布执行报告，满足排污许可证管理的要求。

根据监测数据，现有工程污染物排放浓度均满足排污许可的浓度限值要求。

2.7 现有工程存在的环境问题及整改方案

环评期间通过现场勘查，对现有工程存在的环境问题提出了整改措施，详细整改方案、预计完成时间及环保投资见表 2-33。

表 2-33 现有厂区存在的环境问题及整改落实情况

序号	存在问题		整改方案	预计完成时间	环保投资
1	南厂区	氧氯化锆包装车间有刺激性气味	包装岗位操作间上方设置集气罩, 将废气引入 6#酸雾吸收塔处理	2020.9	1.5 万元
2		一般固废暂存间四周围墙至棚顶一定高度内未完全封闭, 易起尘	对一般固废暂存间进行全封闭	2020.9	2.5 万元
3	北厂区	部分事故水管线不完善, 沟槽容积太小, 事故状态下容易引起事故水漫流	完善事故水收集管线, 加大管槽容积, 确保事故状态下事故水不漫流	2020.9	3 万元
4		由于东片碱车间的停用, 危废暂存间废气未引至吸收塔	拟建项目建成后将危废暂存间引至拟建项目尾气吸收塔碱喷淋处理	2021.4	2 万元
5		片碱项目熬碱工序采用清洁能源天然气, 配套建设了 SCR 脱硝+双碱法脱硫+湿电除尘对烟气进行处理, 实际不进行脱硫和除尘二氧化硫和颗粒物也能够达标排放	建议向环保管理部门报停脱硫和除尘设施	--	--
6		北厂区片碱项目未验收	片碱项目一旦达到验收条件应尽快组织验收	--	--

2.8 污水站“以新带老”改造

2.8.1 改造原因

为降低废水委托处理成本, 环拓化工拟将外排水去向由齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂改为齐城污水处理厂, 由于齐城污水处理厂无脱盐系统, 本次拟对厂区污水站进行升级改造, 新增一套处理能力 5t/h 的 MVR 脱盐系统, 废水经脱盐处理后主要排入齐城污水处理厂, 齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂作为备用排水去向。

2.8.2 改造方案

根据废水分质处理的原则, 将真空槽废水、反萃取废水、地面冲洗废水、天然气加热炉尾气吸收塔废水等酸碱废水进现有污水站中和压滤后和盐分较高的转型废水一起去 MVR 脱盐处理, 脱盐后的水和其他水混合后外排。

脱盐工艺流程见图 2-14。

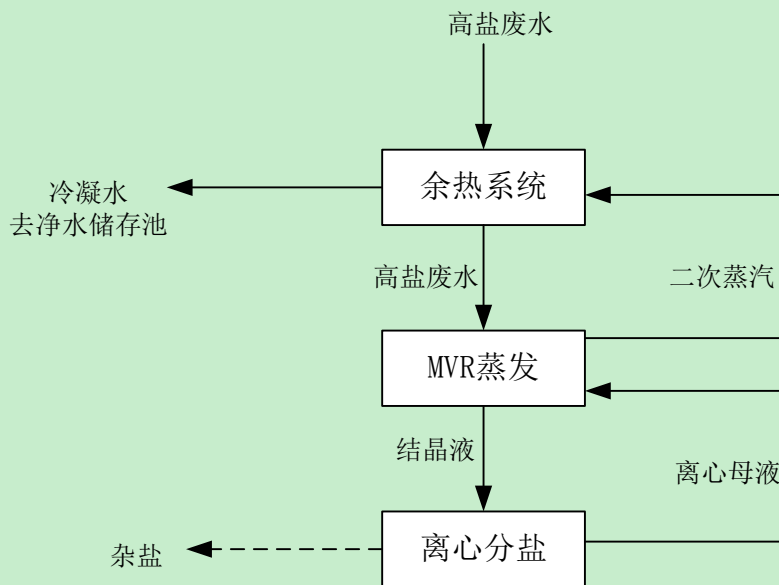


图 2-14 脱盐工艺流程图

改造后污水站废水处理工艺流程图见图 2-15。

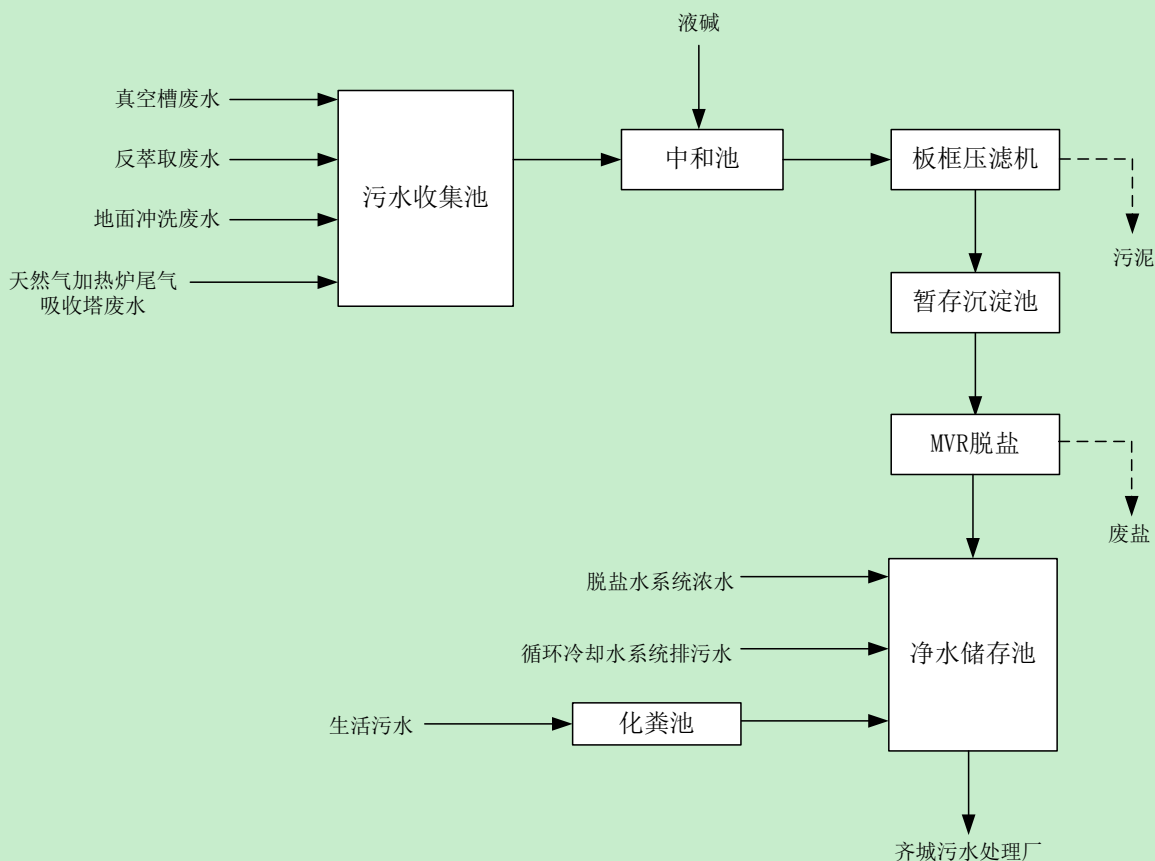


图 2-15 改造后污水站工艺流程图

2.8.3 改造后废水达标排放情况

污水站改造后外排废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直

接排放标准（COD:50mg/L、氨氮：10mg/L），经污水管网排入齐城污水处理厂。

现有及在建项目全厂废水排放量 49070.08m³/a，按《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准（COD:50mg/L、氨氮：10mg/L）计算，排入齐城污水处理厂的 COD 量为 2.45t/a，氨氮量为 0.49t/a。经齐城污水处理厂进一步处理，按淄政发[2016]12 号（COD:40mg/L、氨氮：2mg/L）核算，排入外环境的 COD 量为 1.96t/a，氨氮量为 0.10t/a。

MVR 脱盐系统设计单位山东特保罗环保节能科技有限公司对现状拟进 MVR 脱盐的废水中全盐量进行了化验，化验结果全盐量 7445mg/L 左右，进 MVR 的废水量为 32564.83m³/a，按研发全部脱除计，则废盐产生量为 242t/a，主要成分为氯化钠、硅酸钠等，送一般固废处置单位处置。

污水站改造完成后全厂现有及在建项目水平衡图见图 2-16。

2.9 工程分析小结

- （1）淄博环拓化工有限公司现有及在建项目均已通过环评审批；
- （2）现有及在建项目各项污染物均能够达标排放，固体废物得到妥善处置；
- （3）现有及在建项目主要污染物排放总量满足已分配的指标要求。

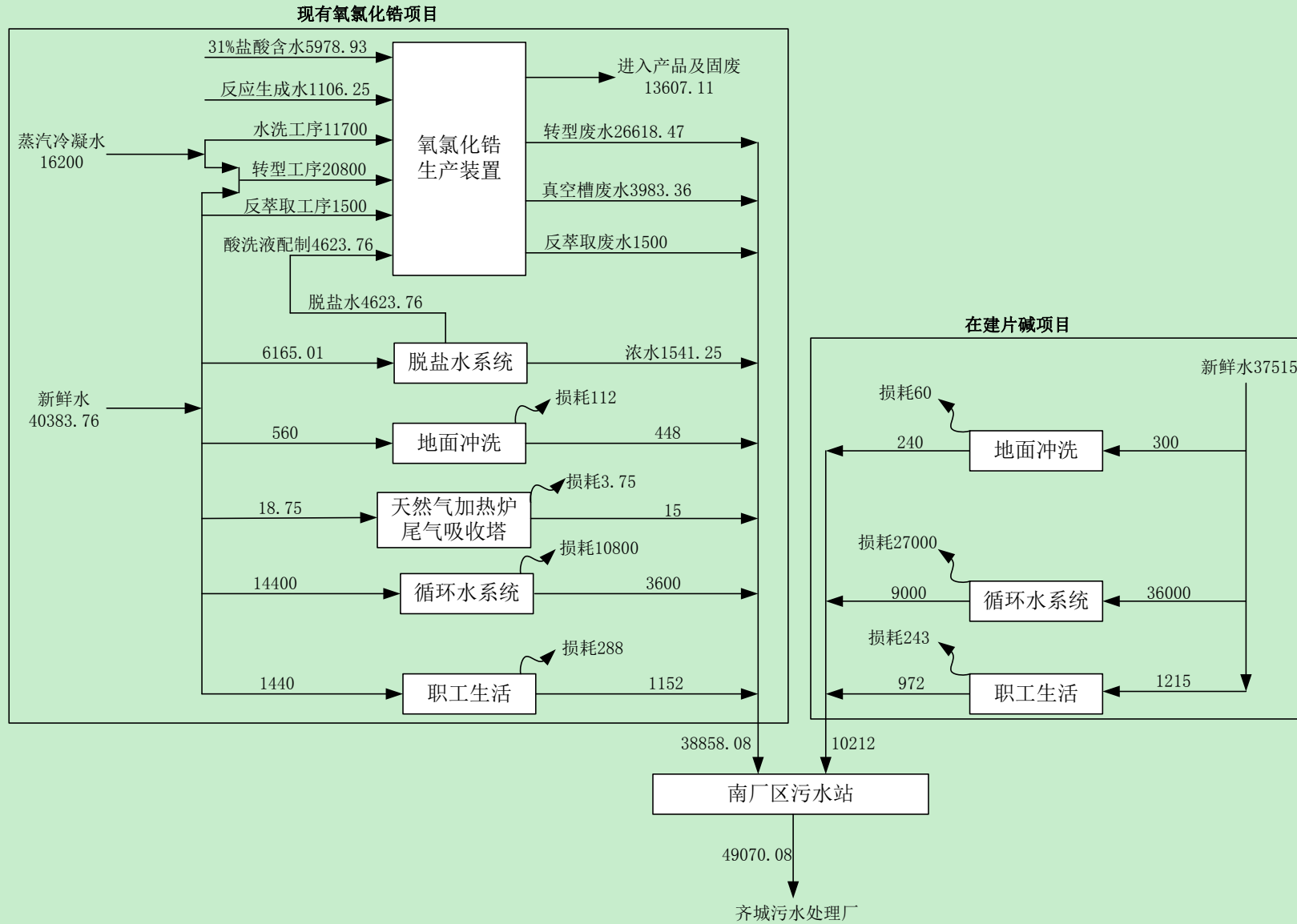


图 2-16 污水站改造完成后全厂现有及在建项目水平衡图 单位：m³/a

3 拟建项目工程分析

3.1 项目建设背景

淄博环拓化工有限公司北厂区现有 10 万吨/年片碱项目，利用 48%液碱熬煮生产片碱。近年片碱产品利润空间持续下降，公司计划依托现有的片碱产品进行产业延伸，依托公司自产片碱生产丁酸钠产品，并逐步缩减片碱产能。

在动物饲料中添加丁酸钠产品，可起到保护肠黏膜、调节电解质平衡、调节胃肠道微生物生态等作用，也能起复合酸化剂、香味剂、诱食剂作用，其广泛应用于饲料添加剂，市场前景广阔。为此淄博环拓化工有限公司拟投资 5000 万元在北厂区建设年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目，该项目拟拆除现有北厂区的东片碱车间，利用该场地新建年产 10000 吨丁酸钠装置，替代原片碱产能 5 万吨/年。拟建项目建成后片碱仅保留西车间，产能降至 5 万吨/年。

拟建项目建成后环拓化工全厂将形成液碱——片碱——氧氯化锆、丁酸钠的产业链。拟建项目建成后全厂物料走向图见图 3-1。

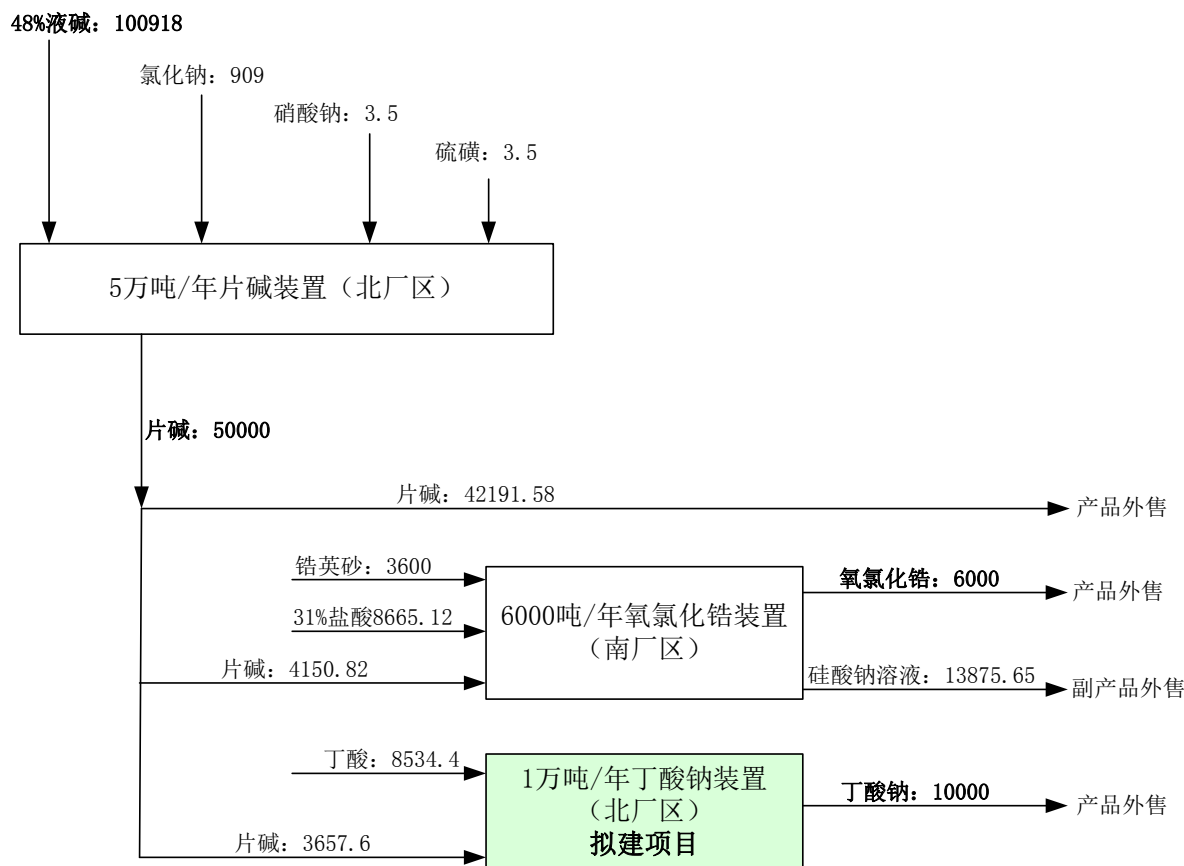


图 3-1 拟建项目建成后全厂物料走向图 单位：t/a

3.2 拟建项目概况

3.2.1 拟建项目基本情况

- 1、项目名称：淄博环拓化工有限公司年产10000吨丁酸钠产业延伸技改项目
- 2、建设地点：淄博市临淄区齐鲁化学工业区，环拓化工现有北厂区
- 3、建设规模：丁酸钠10000吨/年
- 4、建设性质：技改
- 5、行业类别：C2619 其他基础化学原料制造
- 6、占地面积：4989.65m²
- 7、项目投资：5000 万元
- 8、建设周期：8 个月

3.2.2 拟建项目建设内容

本项目拆除东片碱生产车间及附属设施，在此位置新建为一座丁酸钠生产车间及其配套设施，东片碱车间2020年4月份开始拆除部分车间及设备，目前仅剩车间框架。

拟建项目建设内容组成表见表3-1。

表 3-1 拟建项目建设内容组成表

工程类别	工程名称	工程规模	备注
主体工程	丁酸钠生产车间	在拆除后的东片碱车间位置新建一座丁酸钠生产车间，车间内配置反应釜、喷雾干燥塔、混合机、包装机等设备，丁酸钠设计产能 10000 吨/年	新建
辅助工程	控制室一座		新建
	分析化验室和办公室各一座		依托现有
公用工程	供水系统	来自园区给水管网，水源为上庄社区深水井	依托现有
	排水系统	雨污分流，初期雨水及项目废水进园区污水管网；后期雨水进雨水管网	依托现有
	供电系统	供电电源引自区域电网，厂区设变配电室	依托现有
	循环水系统	循环水用量 100m ³ /h，依托北厂区现有循环水系统	依托现有
	天然气	由南厂区 1 座 30m ³ 的 LNG 储罐提供	依托现有
	消防系统	新建消防泵房、室内消火栓、室外消火栓等，消防水罐利用现有 2×400m ³ 闲置储罐（原为液碱储罐）	部分新建，部分依托现有
环保工程	废水处理	依托南厂区现有污水站并进行提升改造，新增 MVR 脱盐	依托现有改造
	废气治理	片碱投料、产品包装、丁酸罐呼吸、高位槽挥发废气经	新建

		车间通风尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 1 根 15 米排气筒排放（P1）； 反应釜废气和喷雾干燥废气经喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 1 根 15m 排气筒排放（P2），喷雾干燥的天然气燃烧器采用低氮燃烧器	
	固废处置	30m ² 的危废仓库一座，废矿物油暂存后委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫清运	依托现有
	噪声防控	基础减振、厂房隔声	新建
	风险防范	厂区东侧丁酸钠项目区：改造原 945m ³ 消防水池为事故水池，并建设该事故水池与现有 1×150m ³ +1×200m ³ 事故水池间事故水管线，使上述事故水池连通，形成总容积 1295m ³ 事故水池，并进行防渗改造	依托现有，改造
储运工程	罐区	2×300m ³ 固定顶罐，用于储存原料丁酸	新建
	仓库	占地面积 540m ² 丁类仓库一座，用于储存原料片碱和产品丁酸钠	依托现有

3.2.3 总平面布置

3.2.3.1 平面布置情况

拟建项目位于环拓化工北厂区，拆除原有东片碱车间及附属建筑物，建设本项目生产车间及其他辅助设施。原东片碱车间位置由西向东依次建设丁酸钠生产车间、原料丁酸罐区及泵区。新建的控制室、配电室和消防泵房位于厂区西半部分紧邻中心主干道。原料及产品仓库依托位于厂区西半部分的现有仓库。依托的危废仓库位于厂区东半部分最南头，依托的污水站位于南厂区。

3.2.3.2 平面布置合理性分析

拟建项目新建生产车间，充分依托现有工程，各功能区按工艺流程、物料输送方向布置，各功能区联系密切，单元布置紧凑，节约用地，缩短系统管道长度，降低能耗，便于检修，同时满足工艺流程、操作和维护的要求，装置平面布置合理。

丁酸钠项目区建设过程中，将根据依托的事故水池对场地地坪进行处理，建成后，其装置区、罐区高程将高于事故水池，使初期雨水及事故废水可通过重力自流进入事故水池。

本项目建成后北厂区总平面布置图见图 3-2。

3.2.4 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3-2。

表 3-2 拟建项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	产品丁酸钠规模	t/a	10000	
2	占地面积	m ²	4989.65	
3	建筑面积	m ²	1311	
4	项目总投资	万元	5000	
5	年销售收入	万元	18000	
6	投资回收期	年	2	
7	劳动定员	人	20	不新增，现有工程调配
8	生产时数	h/a	7200	年生产 300 天

3.2.5 原辅料、产品及设备情况

3.2.5.1 原辅材料

1、原辅材料消耗情况

保密

2、原辅材料理化性质

项目所涉及到的主要原辅材料理化性质见表 3-4

表 3-4 原辅材料理化性质

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
片碱	NaOH	分子量 40.1，白色不透明固体，易潮解。不燃，熔点 318.4℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇，不溶于丙酮	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性	—
丁酸	C ₄ H ₈ O ₂	无色液体，有腐臭的酸味。分子量 88.11，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚，熔点-7.9℃，沸点 163.5℃，闪点 72℃，饱和蒸汽压（kPa）：0.1（25℃），相对密度（水=1）0.96，相对密度（空气=1）3.04，用作萃取剂、脱钙剂、酯类合成、也可以制取香料、杀菌剂和乳化剂	遇明火、高热或氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险，燃烧（分解）产物一氧化碳、二氧化碳	属低毒类，急性毒性：LD ₅₀ 2000mg/kg（大鼠经口）；530mg/kg（兔经皮）；侵入途径：吸入、食入、经皮吸收；健康危害：高浓度一次接触，可引起皮肤、眼或粘膜和中度刺激性损害

3.2.5.2 产品方案

1、产品方案及质量标准

拟建项目产品规模为 10000t/a 丁酸钠，产品质量执行《饲料添加剂 丁酸钠》（GB/T 27984-2011）标准，详见下表。

表 3-5 丁酸钠产品技术指标要求

项目		指标
丁酸钠含量（以干基计）/%		98.0-101.0
溶液澄清晰度		≤3 号浊度标准液
PH 值（1.0g/50mL 水溶液）		9.0±1.0
干燥失重/%		≤2.0
粒度	通过孔径为 900 μm 的试验筛/%	100
	通过孔径为 250 μm 的试验筛/%	≥85
重金属（以 Pb 计）/%		≤0.001
砷/%		≤0.0002

3、产品理化性质

表 3-6 产品理化性质

名称	分子式	理化性质及用途	燃爆危险	毒理毒性
丁酸钠	C ₄ H ₇ NaO ₂	分子量 110.0869，白色结晶，有特殊的奶酪酸败样的脂臭味，有吸湿性，易溶于水和乙醇，密度为 0.96g/mL（25/4℃），熔点为 250-253℃，广泛应用于饲料添加	--	--

3.2.5.3 主要设备

拟建项目主要设备情况见表 3-7。

保密

3.2.6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人（不新增，从现有片碱项目中调配），年生产 300 天，折 7200h，生产制度三班制，每班工作 8 小时。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水系统

厂区给水系统包括生产用水给水系统、生活用水给水系统、循环冷却水系统和消防水系统，水源主要为上庄社区深水井，由园区现有自来水管网供至项目厂区。

1、生产用水

项目生产用水主要为片碱溶解用水、尾气吸收系统喷淋塔用水和地面冲洗。

(1) 片碱溶解用水

拟建项目生产过程中需将片碱用水溶解至 30%溶液，根据物料衡算，片碱溶解用水量 8534.4m³/a，首次溶解使用新鲜水，连续生产后系统回收的冷凝水可满足回用要求。

(2) 尾气吸收系统喷淋塔补水

拟建项目拟设 3 座喷淋塔，其中车间通风尾气处理系统 1 座、喷雾干燥尾气处理系统 2 座。喷淋塔采用 6%稀碱液吸收，稀碱液配制用水来自喷雾干燥尾气吸收系统回收的蒸汽冷凝水，不补充新鲜水。

(3) 地面冲洗用水

车间地面大约每周冲洗一次，用水量按照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)的用水参数取 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，根据冲洗面积计算地面冲洗水用量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、生活用水

本项目劳动定员 20 人，职工生活用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ 计，则生活用水日用水量约为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，折合 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、循环冷却水

拟建项目循环水用量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，依托北厂区现有循环水站，循环水站设 3 座循环水池，规模为 $3\times 1700\text{m}^3$ ，供水温度为 32°C ，压力 0.33Mpa ；回水温度为 37°C ，压力 0.2Mpa 。循环水系统补水率按循环水量 2%计算（蒸发损耗 1.5%，排污量 0.5%），则循环水系统补水量 $14400\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有 10 万吨/年片碱项目循环水用量 $250\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目建成后北厂区循环水用量 $225\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目依托现有循环水系统可行。

4、消防水系统

拟建项目新建消防水系统，包括消防泵房、室内消火栓、室外消火栓等，利用现有片碱项目闲置的 2 个 400m^3 储罐改造为消防水罐，总消防水储存量 800m^3 ，根据设计资料，厂区一次最大消防水用量 648m^3 ，现有的 2 座储罐改为消防水罐符合消防要求。

3.2.7.2 排水系统

厂区排水采用雨污分流、清污分流、污污分流，主要包括：生产废水、生活污水和雨水系统。

1、生产废水

(1) 尾气吸收系统喷淋塔废水

尾气吸收系统碱液喷淋塔中的水除少量蒸发损耗外，大部分更换后回用于配碱工序，不外排。

(2) 地面冲洗废水

地面冲洗废水量按用水量的 80%计，即 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。经污水管网排至南厂区污水站处理后排入区域污水处理厂进一步处理。

2、生活污水

生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，经污水管网排至南厂区污水站处理，之后排入区域污水处理厂进一步处理。

3、循环排污水

循环水系统定期排污，循环排污水产生量按循环水量的 0.5% 计，则本项目循环排污水产生量 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，打入南厂区污水站处理，处理后排入区域污水处理厂进一步处理。

4、雨水排水系统

生产区及罐区建有雨水管网，雨水管网排放口设手动切换系统，通过手动切换系统将生产区及罐区的初期雨水送至初期雨水收集池，再打入南厂区污水站处理；后期雨水经雨水排放口外排。

根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003) 的要求，初期雨水按降水量 $15\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 与污染区面积的乘积来计算。初期雨水产生量计算采用如下公式：

$$Q = \Psi F i$$

式中：Q——降雨径流总量， m^3 ；

F——汇水面积， m^2 ；

Ψ ——径流系数，取 0.9；

i——暴雨强度， 25mm 。

项目生产装置均位于车间内，初期雨水汇水面积仅考虑露天罐区，汇水面积约为 340m^2 ，经计算，一次初期雨水量为 7.65m^3 。拟建丁酸钠项目区利用总容积 1295m^3 事故水池对初期雨水进行暂存，可满足对初期雨水的收集。

拟建项目水平衡图见图 3-3，拟建及同建项目建成后全厂水平衡图见图 3-4。

3.2.7.3 供电系统

项目用电量 312 万 kwh/a ，供电电源引自齐鲁石化公司热电厂 10kV 供电线路，经厂区内变压器变压为 $380/220\text{V}$ 电压供项目需要。

3.2.7.4 供热

拟建项目为放热反应，生产过程不需额外加热；丁酸储罐采用硅酸铝材料保温，不需额外伴热。

3.2.7.5 天然气

拟建项目喷雾干燥工序采用天然气热风炉加热，据统计，每吨产品天然气用量约为 130m^3 ，天然气总用量为 130 万 m^3/a ，由山东绿通天然气股份有限公司供应，依托南厂区 30m^3

的 LNG 储罐存储，可储存 7 天用量。

3.2.7.6 空压制氮系统

拟建装置在生产操作和仪表均需要有一定要求的压缩空气和氮气。

(1) 压缩空气

拟建项目仪表风消耗压缩空气量 $23\text{Nm}^3/\text{h}$ ，拟建项目新配备空压机 1 台，供风量 $5\text{Nm}^3/\text{min}$ ，满足项目生产需求。

(2) 氮气

厂内不设制氮系统，外购液氮，配套气化器等。

3.2.8 储运工程

1、罐区

表 3-8 拟建项目原料罐区情况一览表

物料名称	物料形态	储罐形式	储罐数量(个)	规格(m)	单罐容积	填装系数	单罐最大储存量(t)	储存周期(d)	围堰尺寸(m)
丁酸	液体	固定顶罐	2	$\phi 7.0 \times 8.0$	300	0.9	260	21	周长 68.5、 高 1.5

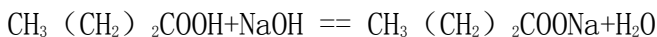
2、仓库

拟建项目依托仓库一座，占地面积 540m^2 ，属丁类仓库，用于存放片碱和丁酸钠，片碱储存量 200 吨，丁酸钠储存量 800 吨。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 工艺流程简述

本项目采用丁酸与氢氧化钠反应生产丁酸钠，反应生成的丁酸钠经喷雾干燥成固体产品外售。涉及的反应方程式为：



本项目具体生产工艺流程如下：

工艺流程 *保密*

拟建项目工艺流程及产污环节图见图 3-5，喷雾干燥工段示意图见图 3-6。

3.3.2 产污环节分析

拟建项目产污环节见表 3-10。

表 3-10 项目产污环节汇总表

项目	编号	产污环节	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	G1	配碱工序片碱投料废气	颗粒物	布袋除尘	15m 排气筒 P1 排放
	G6	粉状产品包装废气	颗粒物		
	G2	丁酸储罐呼吸废气	VOCs (丁酸)	--	
	G3	丁酸高位槽挥发废气	VOCs (丁酸)	--	
	G4	反应釜废气	VOCs (丁酸)	布袋除尘+碱液喷淋	
	G5	喷雾干燥废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
废水	W1	车间通风尾气处理系统 喷淋塔废水	pH、COD、SS	回用于生产工艺	不外排
	W2	喷雾干燥尾气处理系统 喷淋塔废水	pH、COD、SS		
	W3	地面冲洗废水	pH、COD、SS	进厂区污水站处理	经齐城污水处理厂处理后排放
	W4	循环排污水	COD、全盐量		
	W5	生活污水	COD、氨氮		
固废	S1	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运	不外排
噪声	N	风机、泵类等设备	Leq	隔声、减振	间歇排放

3.3.3 物料平衡

保密

3.4 污染物产生、治理及排放情况

3.4.1 废气

3.4.1.1 有组织废气

拟建项目有组织废气主要为配碱工序片碱投料粉尘 (G1)、丁酸储罐呼吸废气 (G2)、丁酸高位槽挥发废气 (G3)、反应釜废气 (G4)、喷雾干燥废气 (G5)、粉状产品包装废气 (G6)。

配碱工序片碱投料粉尘 (G1) 和粉状产品包装废气 (G6) 经集气罩收集后引至车间通风尾气处理系统 (布袋除尘器+碱液喷淋) 处理, 丁酸储罐呼吸废气 (G2) 和丁酸高位槽挥发废气 (G3) 经管道引至车间通风尾气处理系统的碱液喷淋塔处理, 车间通风废气经处理之后通过 15m 高 P1 排气筒排放。反应釜降温釜废气 (G4) 和喷雾干燥废气 (G5) 引至喷雾干燥尾气处理系统 (布袋除尘器+碱液喷淋) 处理, 之后通过 15m 高 P2 排气筒排放。

拟建项目废气处理系统见图 3-9。

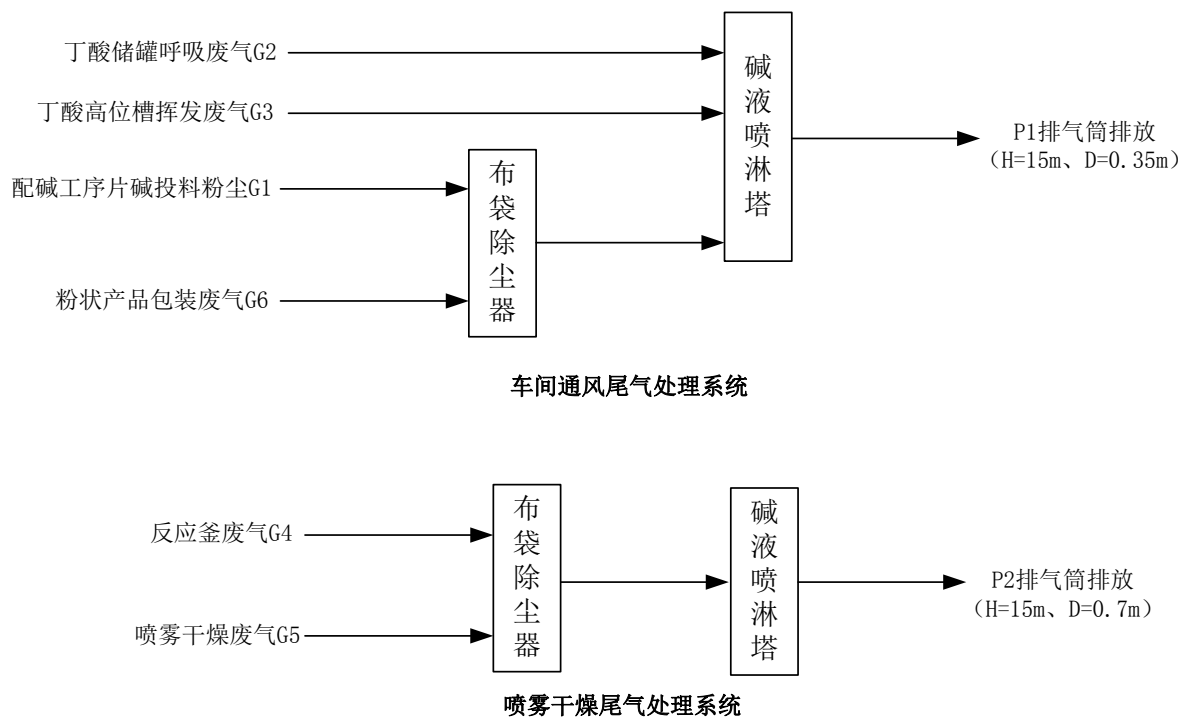


图 3-9 拟建项目废气处理系统示意图

(1) 配碱工序片碱投料粉尘 (G1)

原料片碱为片状固体，投料时物料间的摩擦产生少量粉尘，根据《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著），无组织粉尘产生量约为物料量的 0.1%~0.4%，片碱为片状晶体，产尘量较小，按投料量的 0.1% 计，拟建项目片碱用量 3653t/a，则粉尘产生量 0.37t/a，经集气罩收集进入车间通风尾气处理系统，收集效率按 90% 计，则配碱工序片碱投料粉尘进入车间通风尾气处理系统的量为 0.333t/a。

拟建项目反应釜阶段年生产 5000 批次即 5000 釜，每釜片碱投料量 0.73 吨，每釜投料时间 2min，各釜不同时投料，则投料时间为 167h，即投料粉尘排放时间 167h。

(2) 粉状产品包装废气 (G6)

喷雾干燥后的粉状丁酸钠转入包装岗位，采用自动包装设备，避免操作误差。自动包装粉尘产生量小，可控制包装粉尘的逸散量约为产品产量的 0.4%，拟建项目丁酸钠产量 10000t/a，则粉尘产生量 4t/a。粉状产品包装废气经集气罩收集进入车间通风尾气处理系统，收集效率按 90% 计，则产品包装废气中粉尘进入车间通风尾气处理系统的量为 3.6t/a。

(3) 丁酸储罐呼吸废气 (G2)

丁酸采用固定顶罐储存，罐顶呼吸废气引至车间通风废气处理系统的碱液喷淋塔处理，根据固定顶罐的呼吸排放量和在工作排放量的计算公式，丁酸储罐呼吸废气排放量计算见下表。

表 3-13 拟建项目丁酸储罐废气排放情况

物料名称	分子量	密度 g/cm ³	饱和蒸汽压 kPa	储罐容积 m ³	储罐规格 D×H(m)	装填系数	周转次数 次/a	周转量 t/a	呼吸排放 t/a	工作损失 t/a	总计 t/a
丁酸	88	0.964	0.1	300	7×8	0.9	31	7955	0.28	0.03	0.31

根据上表计算丁酸储罐呼吸废气丁酸产生量为 0.31t/a。

(4) 丁酸高位槽挥发废气 (G3)

丁酸高位槽挥发废气产生环境均为常压，丁酸挥发量的大小与生产规模、丁酸的用量、浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系，本次评价参照《环境统计手册》P72页液体蒸发量的计算公式，计算公式如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中：G_z—排放速率（kg/h）；

M—液体分子量，丁酸取88；

V—蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取0.2~0.5m/s或查表计算，由于丁酸高位槽密闭，本次取0.2m/s；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），丁酸为7.6；

F—蒸发面的面积（m²），单个丁酸高位槽为2.5，因此F为7.5；

经计算，丁酸高位槽挥发的丁酸量为2.55t/a。

车间通风尾气处理系统采用布袋除尘+碱喷淋进行处理，处理之后通过15m高的排气筒（P1）排放。进入车间通风系统的粉尘量为3.933t/a。

车间通风系统总风量6000m³/h，除尘效率按99%计，VOCs去除效率按90%计，车间通风废气产生及排放情况见下表。

表 3-14 车间通风废气产生及排放情况表

产生环节	污染物	产生量 t/a	排放时 间 h/a	废气量 m ³ /h	去除 效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放方 式
片碱投料粉 尘 G1	颗粒物	0.333	167	6000	99%	0.04	0.0056~0.0256	0.93~4.3	15m排 气筒 (P1)排 放
粉状产品包 装粉尘 G6	颗粒物	3.6	7200						
丁酸储罐呼 吸废气 G2	VOCs (丁酸)	0.31	7200		90%	0.286	0.04	6.6	
丁酸高位槽 挥发废气 G3	VOCs (丁酸)	2.55	7200						

根据上表计算，车间通风尾气处理系统排气筒排放的颗粒物满足《区域性大气污染物综

合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准(颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$), VOCs 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 第 II 时段标准(VOCs 浓度限值 $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率限值 $3\text{kg}/\text{h}$)。

(5) 反应釜废气(G4)

反应过程中反应釜内暂未反应的丁酸会挥发产生气体, 废气产生环境均为常压, 丁酸挥发量的大小与生产规模、丁酸的用量、浓度、作业条件(温度、湿度、通风状况等)、作业面面积大小都有密切的关系, 本次评价参照《环境统计手册》P72页液体蒸发量的计算公式, 计算公式如下:

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786 \times V) \times P \times F$$

式中: G_z —排放速率 (kg/h);

M —液体分子量, 丁酸取 88;

V —蒸发液体表面上的空气流速 (m/s), 应以实测数据为准。无条件实测时可取 $0.2 \sim 0.5\text{m}/\text{s}$ 或查表计算, 由于反应釜密闭, 本次取 $0.2\text{m}/\text{s}$;

P —相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg), 丁酸为 7.6;

F —蒸发面的面积 (m^2), 单个反应釜为 5, 因此 F 为 15。

经计算, 反应釜挥发的丁酸量为 $5.1\text{t}/\text{a}$ 。

(6) 喷雾干燥废气(G5)

喷雾干燥废气主要为天然气燃烧烟气和物料干燥起尘。

① 天然气燃烧烟气

a、燃烧烟气量

根据设计资料, 喷雾干燥过程天然气用量为 $130\text{m}^3/\text{吨}$ 产品, 拟建项目年产丁酸钠 1 万吨, 则喷雾干燥天然气用量 $130\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

依据《环境工程设计基础》(化学工业出版社 2008 年 3 月)中给出的燃气烟气量计算公式计算天然气燃烧烟气量:

$$V = 1.14Q_{\text{net, ar}} / 4182 - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)(1.09Q_{\text{net, ar}} / 4182 - 0.25)$$

式中: V —烟气量, 单位 m^3/m^3 ;

$Q_{\text{net, ar}}$ —燃料气热值, 本项目燃料气为 $35547\text{KJ}/\text{m}^3$ ($8500\text{大卡}/\text{m}^3$);

α —空气过量系数, 燃气取 1.2;

则 $V=11.27\text{m}^3/\text{m}^3$, 经计算, 得拟建项目喷雾干燥环节天然气燃烧烟气量为 $1465.1\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ($2035\text{Nm}^3/\text{h}$)

b、SO₂

项目所用天然气达到《天然气》(GB17820-2018)中的二类指标,即总硫含量小于或等于100mg/m³,计算得二氧化硫在燃烧器出口浓度为17.7mg/m³。本次环评在计算SO₂排放量时保守考虑,烟气量按照天然气燃烧理论烟气量,浓度按照50mg/m³计算,则SO₂产生量为0.73t/a。

c、NO_x

本项目燃烧器为低氮燃烧器,燃烧器出口NO_x浓度稳定控制在100mg/m³以下,在计算NO_x排放量时,烟气量按照天然气燃烧理论烟气量,浓度按照100mg/m³计算,则NO₂产生量为1.46t/a。

d、烟尘

喷雾干燥过程中,物料起尘量远远大于天然气燃烧产生的烟尘量,在此不再定量计算,一并在物料起尘中核算。

②物料干燥起尘

根据设计单位提供的资料,喷雾干燥后经干燥塔下料口及旋风分离器可回收99%以上的物料,则旋风分离器出口产生的粉尘量为所干燥物料量的1%,即100t/a。

反应釜废气和喷雾干燥尾气采用布袋除尘器+一级双层碱液喷淋塔进行处理,除尘效率可达99%以上,VOCs去除效率按90%计,处理后尾气经一根15m排气筒排放,两套喷雾干燥系统设计总风量23400m³/h。

喷雾干燥废气产生及排放情况见下表。

表 3-15 喷雾干燥废气产生及排放情况表

污染物	产生量 t/a	排放时 间 h/a	废气量 m ³ /h	去除效 率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放方式
SO ₂	0.73	7200	23400	--	0.73	0.10	4.3	15m 排气筒 (P2) 排放
NO _x	1.46			--	1.46	0.20	8.7	
颗粒物	100			99%	1	0.14	5.9	
VOCs (丁酸)	5.1			90%	0.51	0.07	3.0	

喷雾干燥废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准(颗粒物10mg/m³、二氧化硫50mg/m³、氮氧化物100mg/m³),VOCs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第II时段标准(VOCs浓度限值60mg/m³、速率限值3kg/h)。

拟建项目有组织废气产生及排放情况见下表。

表 3-16 拟建项目有组织废气产生及排放情况表

产生环节	污染物	产生量 t/a	废气量 m ³ /h	处理措施	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放方式
G1、G6	颗粒物	3.933	6000	布袋除尘+碱喷淋	99%	0.04	0.0056~0.0256	0.93~4.3	15m 排气筒 (P1) 排放
G2、G3	VOCs (丁酸)	2.86			90%	0.286	0.04	6.6	
G4、G5	SO ₂	0.73	23400	碱喷淋	--	0.73	0.10	4.3	15m 排气筒 (P2) 排放
	NO _x	1.46			--	1.46	0.20	8.7	
	颗粒物	100			99%	1	0.14	5.9	
	VOCs (丁酸)	5.1			90%	0.51	0.07	3.0	

3.4.1.2 无组织废气

1、无组织废气产生源

原料丁酸采用固定顶罐储存，罐顶呼吸废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放，无组织废气产生源主要考虑装置区。

2、无组织控制措施

(1) 粉尘控制措施

a、片碱投料岗位设置集气罩将产生的粉尘收集至车间通风尾气处理系统，碱喷淋处理之后经排气筒排放；

b、产品包装在密闭操作间进行，包装岗位设置集气罩，对操作间进行负压引风收集至车间通风尾气处理系统，碱喷淋处理之后经排气筒排放；

c、粉状物料采取密闭管道气力输送。

(2) VOCs 控制措施

拟建项目 VOCs 根据《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019) 相关要求控制，详见下表。

表 3-17 拟建项目 VOCs 无组织控制措施

序号	VOCs 控制方面	具体控制要求
1	VOCs 物料储存	拟建项目涉及的 VOCs 物料为丁酸，采用固定顶罐储存，罐顶呼吸废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理，转化为有组织排放并进行处理
2	VOCs 物料转移和输送	拟建项目涉及 VOCs 物料丁酸采用密闭管道输送
3	工艺过程 VOCs 控制要求	(1) 拟建项目涉及 VOCs 物料丁酸采用高位槽的方式进行密闭投料，高位槽挥发的有机物废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理；

		(2) 反应釜中产生的挥发性有机物废气通过工艺控制, 最终随喷雾干燥废气排放, 引至喷雾干燥尾气处理系统碱喷淋处理
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	(1) 按照《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)8.3.1 的频次要求对设备和管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测; (2) 当检测到泄漏时应对泄漏源予以标识并及时修复; (3) 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 无组织控制	拟建项目不涉及涉 VOCs 的敞开液面
6	企业厂界及周边污染源监控	根据 GB16297 及相关行业标准对企业边界及周边 VOCs 进行监控

3、污染物排放量计算

(1) 罐区

原料丁酸采用固定顶罐储存, 罐顶呼吸废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理后经 15m 排气筒排放, 不再计算罐区无组织排放量。

(2) 装置区

装置区无组织废气为车间配碱工序片碱投料粉尘、粉状产品包装等环节产生的粉尘未被集气罩收集的部分以及装置区密封点 VOCs 的无组织排放。

按集气罩收集效率 90% 计, 另外 10% 以无组织排放, 经前文计算, 装置区无组织颗粒物排放量为 0.437t/a。

装置区采用密闭管道输送涉及 VOCs 的物料, 设备密闭性良好, 密封点泄漏量很小, 按照原料用量的十万分之一计, 拟建项目丁酸用量 7971.35t/a, 则装置区 VOCs 排放量 0.08t/a。

拟建项目废气排放量汇总见下表。

表 3-18 拟建项目废气排放量汇总表 单位: t/a

污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计排放量
SO ₂	0.73	--	0.73
NO _x	1.46	--	1.46
颗粒物	1.04	0.437	1.477
VOCs	0.796	0.08	0.876

3.4.2 废水

3.4.2.1 废水产生情况

拟建项目废水包括尾气处理系统喷淋塔废水、地面冲洗废水、循环排污水和生活污水, 废水产生及处理情况见下表。

表 3-19 拟建项目废水产生及处理情况表

废水产生环节	废水来源	废水水质 mg/L	废水产生量 m ³ /a	废水排放量 m ³ /a	去向
尾气处理系统喷淋塔废水	碱液喷淋塔	PH、COD、全盐量	4860	0	回用于碱液配制工序，不外排
地面冲洗废水	车间	SS≤300 COD≤100	120	120	厂区污水站处理后排入区域污水处理厂
循环排污水	循环水站	COD≤45 全盐量≤2000	3600	3600	
生活污水	职工生活	COD≤300 NH ₃ -N≤25	240	240	
合计	--	--	8820	3960	--

本项目各种废水污染物浓度核算依据见表 3-20。

表 3-20 项目废水产生量及污染物浓度核算依据一览表

序号	产生环节	污染物浓度核算依据
1	尾气喷淋塔废水	物料衡算法
2	地面冲洗水	类比法，类比现有工程
3	循环排污水	类比法，类比现有工程
4	生活污水	《社会区域类环境影响评价》

3.4.2.2 废水处理及达标排放情况

拟建项目无工艺废水产生，地面冲洗废水进入南厂区污水站处理，生活污水经化粪池处理后与循环排污水一并在南厂区净水储存池混合后排入齐城污水处理厂。

环拓化工现有污水站一座，位于南厂区，用于全厂废水的集中处理，设计规模 300m³/d，采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+净水储存池”的处理工艺。厂区废水经污水站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放标准后经“一厂一管”污水管网排至新山泵站，再由新山泵站打至齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂进一步处理，最终经排海管线排入小清河。

为降低废水委托处理成本，环拓化工拟将外排水去向由齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂改为齐城污水处理厂，由于齐城污水处理厂无脱盐系统，本次拟对厂区污水站进行升级改造，新增一套处理能力 5t/h 的 MVR 脱盐系统，废水经脱盐处理后主要排入齐城污水处理厂，齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂作为备用排水去向。

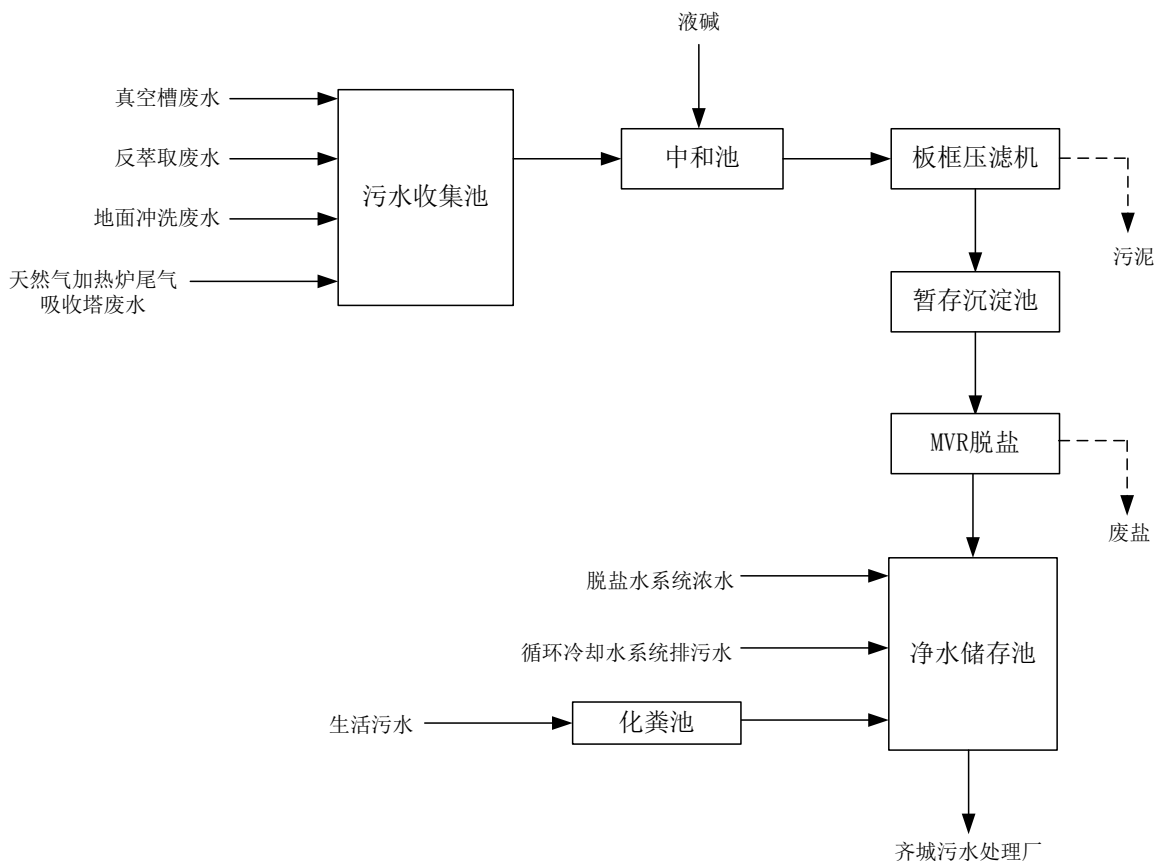


图 3-10 改造后污水站工艺流程图

齐城污水处理厂性质为城镇污水处理厂，外排齐城污水处理厂废水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准。根据《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号），下游污水处理厂无脱盐功能的，外排废水的全盐量需满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》一般保护区要求（全盐量 1600mg/L）。

拟建项目无工艺废水产生，拟建项目建成后全厂废水量减少，因此拟建项目的建设不会对现有污水站水质造成冲击，处理规模也满足拟建项目建成后的要求。

3.4.2.3 废水污染物排放情况

拟建项目排入齐城污水处理厂的的废水量 $3960\text{m}^3/\text{a}$ ，按《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准（COD:50mg/L、氨氮：10mg/L）计算，排入齐城污水处理厂的 COD 量为 0.20t/a，氨氮量为 0.04t/a。经齐城污水处理厂进一步处理，按淄政发[2016]12 号（COD:40mg/L、氨氮：2mg/L）核算，排入外环境的 COD 量为 0.16t/a，氨氮量为 0.008t/a。

3.4.3 噪声

3.4.3.1 噪声源强

本项目噪声主要包括机械动力和空气动力噪声，主要来自空压机、风机、泵类等设备，噪声级在 80~90dB(A)。

表 3-21 拟建工程主要噪声源治理措施及效果

噪声源名称	数量(台)	治理前噪声值(dB(A))	治理措施	治理后噪声值(dB(A))
空压机	1	90	减震、隔声	75
风机	5	85-90	减震、隔声	70-75
各种泵	6	80	减震、隔声	65

3.4.3.2 防治措施

项目拟采取以下措施对噪声污染源进行治理：

- (1) 对各类泵类设置减震基座，风机加装隔声罩，安装消声器。
- (2) 对生产设备及时检修，在保证生产的前提下，尽量使高噪声的设备于白天运转；
- (3) 进出厂区运输大型车辆应减速慢行，减少交通噪声对厂区的影响；

采取上述措施，将设备噪声控制在 75dB(A) 以下，可有效降低生产设备对厂界噪声的影响。项目厂址周围 200m 范围内无村庄等噪声敏感目标，项目噪声经距离衰减后对周边环境影响较小。

3.4.4 固废

拟建项目生产过程无固废产生，其他固废主要为机修废矿物油、生活垃圾。

(1) 机修废矿物油

设备检修过程产生废矿物油，产生量约为 0.1t/a，每年产生一次，属于 HW08 类危险废物，代码 900-249-08。北厂区现有 30m² 的危废仓库一座，危废储存能力 10 吨，废矿物油在厂内危废仓库暂存后定期委托有资质单位处置。

(2) 生活垃圾

项目定员 20 人，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，则拟建项目生活垃圾产生量 6t/a，由环卫部门清运。

表 3-22 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	产生量 t/a	主要成分	物理性状	类别	排放去向
1	废矿物油	0.1	废机油等	液态	危险废物 HW08 900-249-08	委托有资质单位处置
2	生活垃圾	6	--	固态	一般固废	环卫部门清运
合计		20.1	—	--	—	—

拟建项目产生的固废均得到妥善处置。

3.4.5 非正常工况

该项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据该项目实际情况，确定以下几种非正常状况：

1、设备检修

本装置每年进行两次检修，检修时间为24h。检修时需对各反应釜等设施进行冲洗，冲洗废水全部集中收集暂存，待开车后回用至配料釜。

2、环保设施达不到设计规定指标情况下的排污

环保措施出现异常排污时，会使污染物达不到设计的处理效率，处理效率下降而排入环境中，主要污染因素是废气。

本项目主要考虑废气治理设施发生故障，废气不经处理直接排放的情形，非正常工况下污染物排放情况见表3-23。

表3-23 非正常工况下废气污染物排放情况

产生环节	排气筒	污染物	排放情况			达标情况
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
G1、G6	P1	颗粒物	3.933	2.56	430	超标
G2、G3		VOCs	2.86	0.4	66	超标
G4、G5	P2	SO ₂	0.73	0.10	4.3	达标
		NO _x	1.46	0.20	8.7	达标
		颗粒物	100	14	590	超标
		VOCs	5.1	1.5	65	超标

从上表可以看出，在设定的非正常工况下，经排气筒排放的颗粒物和VOCs不能够满足标准要求。

本项目物料泵等易损设备均设置备用设备，即使在部分设备检修情况下，依然可以实现整套装置的连续生产，除了停产进行大规模设备检修以外，一般不会产生开停车非正常排放。通过严格执行操作规程、对尾气喷淋等废气治理设施进行定期维护等措施，可避免出现废气治理设施事故排放。

3.4.6 拟建项目污染物排放情况汇总

拟建项目污染物汇总见下表。

表 3-24 拟建项目污染物汇总表

污染物类别		污染物名称	排放量 t/a
废气	有组织	SO ₂	0.73
		NO _x	1.46
		颗粒物	1.04
		VOCs	0.796
	无组织	颗粒物	0.437
		VOCs	0.08
	废气合计	SO ₂	0.73
		NO _x	1.46
		颗粒物	1.477
		VOCs	0.876
废水	废水量	3960	
	COD	0.20 (0.16)	
	氨氮	0.04 (0.008)	
固废	一般固废	6	
	危险废物	0.1	

注：(1) 表中 COD 和氨氮括号外为排入齐城污水处理厂的量（按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算），括号内为经济城污水处理厂外排环境的量（按 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；(2) 固废为处置量

3.4.7 清洁生产分析

1、拟建项目主要原料为片碱和丁酸，具有一定毒性，但不涉及国际公约规定的违禁类物质。拟建项目立足原料高效利用，采用技术上较为先进、经济上可行的生产工艺及设备，减少了原料损耗，较好的实现了对化学原料的综合利用。

2、拟建项目建设采用国内较为先进、成熟的生产工艺和设备，原材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，单位产品污染物的排放量小。尾气处理过程产生的碱洗塔废水和布袋除尘器收集的物料粉尘返回工艺生产中，较好的实现了废物的资源化及减量化，产品品质较高，能耗、物耗相对较低，符合清洁生产要求。

3、拟建项目通过采取措施可确保污染物达标排放。

综上，拟建项目涉及的原料及产品具有一定的危险性，操作人员在一定的防护措施下按照操作规程进行作业，可保证生产安全和环境安全；采用清洁能源，符合能源政策要求；选用先进的工艺装备；单位产品综合物耗、能耗水平较低；各类污染物达标排放，总体符合清洁生产的要求。

3.6 全厂污染物汇总

3.6.1 “以新带老” 削减污染物排放量

拟建项目的建设需拆除北厂区东片碱车间，即削减 5 万吨/年片碱产能，因此“以新带老”削减污染物排放量即 5 万吨/年片碱项目污染物排放量。东西两车间各 5 万吨/年片碱生产装置完全相同，根据第 2 章核算的 10 万吨/年片碱项目污染物排放量折算，“以新带老”污染物排放量见下表。

表 3-25 “以新带老” 削减污染物排放量

污染物类别	污染物名称	排放量 t/a		
		有组织	无组织	合计
废气	碱雾	0	0.75	0.75
	颗粒物	1.01	1	2.01
	SO ₂	5.07	0	5.07
	NO _x	10.14	0	10.14
废水	废水量	5106		
	COD	0.26 (0.20)		
	氨氮	0.05 (0.01)		
固废	一般固废	9.09		
	危险废物	2.46		
	合计	11.55		

注：表中 COD 和氨氮括号外为排入齐城污水处理厂的量（按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算），括号内为经齐城污水处理厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；固废指产生量

3.6.2 拟建项目建成后全厂污染物汇总

拟建项目建成后全厂全厂污染物排放量汇总见表 3-26。

表 3-26 拟建项目建成后全厂污染物排放量汇总

污染物类别	污染物名称	现有及在建项目排放量 t/a	拟建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全厂合计排放量 t/a	增减量 t/a
废气	SO ₂	10.512	0.73	5.07	6.172	-4.34
	NO _x	21.024	1.46	10.14	12.344	-8.68
	颗粒物	4.239	1.477	2.01	3.706	-0.533
	VOCs	--	0.876	--	0.876	+0.876
	HCl	1.121	--	--	1.121	0
	碱雾	1.73	--	0.75	0.98	-0.75
废水	废水量 m ³ /a	49070.08	3960	5106	47924.08	-1146
	COD	2.45 (1.96)	0.20 (0.16)	0.26 (0.20)	2.40 (1.92)	-0.06 (0.05)

	氨氮	0.49 (0.10)	0.04 (0.008)	0.05 (0.01)	0.48 (0.098)	-0.01 (0.002)
固废	一般固废	2027.55	6	9.09	2024.46	-3.09
	危险废物	4.924	0.1	2.46	2.564	-2.36

注：现有及在建项目废水中 COD 和氨氮排放量为污水站改造后的排放量，括号外为排入齐城污水处理厂的量（按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算），括号内为经齐城污水处理厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）；固废为产生量。

3.7 工程分析小结

(1) 淄博环拓化工有限公司年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目位于北厂区，在拆除东片碱车间位置建设，项目总投资 5000 万元。

(2) 拟建项目有组织废气主要为配碱工序片碱投料粉尘、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气、反应釜废气、喷雾干燥废气、粉状产品包装废气。配碱工序片碱投料粉尘和粉状产品包装废气经集气罩收集后引至车间通风尾气处理系统（布袋除尘器+碱液喷淋）处理，丁酸储罐呼吸废气和丁酸高位槽挥发废气经管道引至车间通风尾气处理系统的碱液喷淋塔处理，车间通风废气经处理之后通过 15m 高 P1 排气筒排放。反应釜降温釜废气和喷雾干燥废气引至喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱液喷淋）处理，之后通过 15m 高 P2 排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，VOCs 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 第 II 时段标准。

项目无组织废气主要是装置区无组织排放，采取加强设备密闭，增加车间集气效果等措施，厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准、VOCs 能够满足《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 标准。

(3) 拟建项目废水经南厂区污水站处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准后排入齐城污水处理厂进一步处理。

(4) 项目采取相关减震、隔声、消声措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(5) 项目产生的固废均得到妥善处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

临淄区位于淄博市东北部，东经 $118^{\circ}08'$ ~ $118^{\circ}30'$ ，北纬 $36^{\circ}39'$ 至 $37^{\circ}37'$ 。东临青州市，北与广饶县、博兴县接壤，西与张店区、桓台县相邻，南与淄川区、青州市连接，地理适中，交通发达，是沟通中原地区和山东半岛的咽喉要道。

本项目位于山东齐鲁化学工业区内，交通运输方便。

4.1.2 地形地貌

临淄区在大地构造单元上隶属华北地台区的鲁西断块之鲁中南隆起区的北缘，地层属鲁西地层分区。该区地势由南向北逐渐变缓，西南部为连绵起伏的低山丘陵，东北部为冲积平原，地势西南高、东北低，由西南向东北倾斜。

本项目厂址所在齐鲁化学工业区位于平原与丘陵的交接地段，厂址以南为低山丘陵，成东西向分布，丘陵向北展开，南高北低。区内有多条冲沟纵贯其间，广泛分布第四系覆盖层，东厚西薄，西侧有部分基岩裸露。其地貌按成因类型分为构造剥蚀地貌与剥蚀堆积地貌。

区域地貌图见图4-1。

4.1.3 水文地质

临淄区广泛分布奥陶系石灰岩，大气降水部分成地表径流汇于淄河，由淄河渗漏转化为地下水，地表径流在向北运动过程中，由于北部有东西向断裂及煤系地层阻隔聚集成富水地带。

区域含水层主要为第四系松散孔隙含水岩组和奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组。第四系松散孔隙含水岩组水位埋深为 $55\sim 90\text{m}$ ，含水层厚度在 $30\sim 80\text{m}$ 之间，含水岩层为卵砾石层及含泥砂卵石层，补给来源为区域南部的径流补给、降水下渗等，地下水流向由南向北；奥陶碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组地下水由南部降水补给，向北部径流，含水层岩性主要为灰岩。

区域范围内地下水富集，形成淄博一个重要的大武富水区，大武富水区是我国北方特大型富水区，主要含水层为灰岩水，其补给以大气降水为主，淄河河床的渗漏为辅；其排泄以人工开采为主，径流排泄为辅。本项目位于大武富水区范围内。

项目厂址区域水文地质图见图4-2。

4.1.4 地表水

临淄区境内河流属小清河水系，主要有淄河、乌河，另外还有其它小河沟。河流流向受地貌控制，多呈南北向。

小清河：小清河发源于济南市睦里庄，系汇济南诸泉而成的河流，东注渤海莱州湾，干流全长 237 公里，流域范围包括济南、滨州、淄博、东营、潍坊计 5 市（地）的 18 个县（市）区，流域面积 10572 平方公里。小清河从马桥镇辛庄西北入桓台县境，呈西东流向，横贯县境北部，至荆家镇崔家庄东北入博兴县。境内长 18.8 公里，河床平均宽度 40 米，流域面积 320 平方公里。其流域内的主要工业污水和生活污水都排入小清河。

淄河发源分为东西二支：东支发源于鲁山主峰北麓的池上镇境内；西支发源于鲁山西麓、莱芜市常庄乡碌主山东麓，下庄乡境内。该河系沿淄博断裂带发育而成。流经淄博市博山区、淄川区、临淄区，在临淄区白兔丘村北约 1.5km 处入广饶县，并于该县北堤村北入小清河，全长 178.7km，流域面积 1397km²，河宽上游段在 20~300m 之间，中、下游段在 300~1500m 间，深约 2~7m。出境断面以上多年平均径流量为 2.18 亿 m³，白兔丘站实测多年平均径流量为 1.08 亿 m³，两者之差主要是河渗漏所致，故素有“淄河十八漏”之说。淄河为季节性河流，雨季多为山洪暴发，洪水突起，来势汹汹，平时多为干涸。

乌河发源于临淄区大武镇南部山丘地带，流经该区路山镇，在六天务村西入桓台县，再经桓台县侯庄、索镇、耿桥、起凤等镇，在夏庄村北入预备河入博兴县。河长 52.5km，河宽 20~50m，河槽深 2~3m，乌河属泉水河，正常流量 3.3m³/s，最大洪水流量 82.9m³/s。流域面积为 462.5km²。

运粮河东起齐都镇古城村，西至朱台镇宋桥村西与乌河相连，全长 8.8 公里，流域面积 80 余平方公里，系古齐国人工开挖的运粮漕河，故名运粮河。

项目厂址所在区域地表水系分布情况见图 4-3。

4.1.5 气候气象

临淄位于山东省的中部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。

临淄区近 20 年年均气温为 13.9℃，年均降雨量 627.6mm，优势风向为 ESE（出现频率为 9.4%），相对湿度 64%，平均风速为 2.0m/s。

近五年年均气温为 13.7℃，年均降雨量 697.7mm，全年平均主导风向为 ESE，蒸发量 1618.0mm，相对湿度 63%，平均风速 2.02m/s。

4.1.6 地震

根据国家地震局《中国地震烈度区划图》，本区域基本地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g。

4.1.7 植被

临淄属华北落叶林区，原始植被已无，现多系人工植被，很少自然植被。自然植被多分布在境内南部的低山丘陵和崖边，沟坡及平原的河滩；人工植被主要分布在低山岭被、近山阶地和沟、渠、河道两旁及庭院四周。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 空气质量达标区判定

2019年1月14日生态淄博建设工作领导小组办公室下发的“生态淄博建设工作简报”：2018年，全市良好天数190天，虽同比减少4天，但按国家有关规定剔除沙尘天气后，良好率为54.1%，同比增加0.2个百分点；“蓝繁”天数261天，同比增加9天；重污染天数12天，同比减少4天。6项主要污染物浓度及同比改善分别为：二氧化硫（SO₂）24微克/立方米，改善36.8%；二氧化氮（NO₂）43微克/立方米，改善8.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）106微克/立方米，改善10.9%；细颗粒物（PM_{2.5}）55微克/立方米，改善12.7%；一氧化碳（CO）2.1毫克/立方米，改善19.2%；臭氧（O₃）201微克/立方米，恶化4.1%。全市综合指数6.34，排全省第15位，连续两年实现位次前移，综合指数同比改善11.8%，排全省第4位。

2018年临淄区例行监测点环境空气中SO₂年均浓度、相应百分位数24h平均质量浓度及CO相应百分位数24h平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、相应百分位数24h平均质量浓度、NO₂年均浓度及O₃相应百分位数最大8h滑动平均浓度不达标。项目所在地处于不达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了临淄区例行监测点（齐鲁石化监测点、莆田园监测点平均值）评价基准年 2018 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4-1。

表 4-1 临淄区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	21	60	35%	达标
		98%保证率日平均浓度	50	150	33.3%	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	41	40	102.5%	超标
		98%保证率日平均浓度	76	80	95%	

PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	117	70	167.1%	超标
		95%保证率日平均浓度	234	150	156%	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	61	35	174.3%	超标
		95%保证率日平均浓度	135	75	180%	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	3.1	4	77.5%	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度	195	160	121.9%	超标

由上表可见，2018 年临淄区例行监测点环境空气中 SO₂ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度，NO₂ 相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、年均浓度，PM₁₀、PM_{2.5} 相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃ 相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。

4.2.3 其他污染物环境质量现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本区域无主导风向，在项目周边布设 1 个监测点，具体见表 4-2 及图 1-1。

表 4-2 环境空气监测布点表

序号	监测点位	相对方位	距离 (m)	选取意义
1	金岭一村	NW	2170	了解评价区域环境空气质量现状

2、监测项目及分析方法

本次监测特征因子确定为非甲烷总烃、臭气浓度、氨、TSP，并同步观测风向、风速、气温、气压、云量等常规气象参数。

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2005) 中的有关规定执行。具体见表 4-3。

表 4-3 监测项目分析方法一览表

序号	参数	检测依据	最低检出限
1	TSP	GB/T 15432-1995 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.001 mg/m ³
2	非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	0.07 mg/m ³
3	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m ³
4	臭气浓度	GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10(无量纲)

3、监测时间和频率

山东国环立宏检测有限公司 2020 年 5 月对环境空气特征污染物进行了监测，取得 7 天有效数据。

4、监测结果

监测时的气象参数统计结果见表 4-4，环境空气质量现状监测结果见表 4-5。

表 4-4 环境空气现状监测气象统计结果一览表

时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	天气情况	
05.06	02:00	13.8	101.7	85.1	西北偏北	0.8	晴
	08:00	20.2	101.4	75.2	东北偏北	1.2	晴
	14:00	26.4	100.9	46.4	东北	1.8	晴
	20:00	22.2	101.5	54.8	东北	1.3	晴
05.07	02:00	17.1	101.5	70.9	东北偏东	1.3	晴
	08:00	20.6	101.2	62.5	东	1.0	晴
	14:00	23.8	100.6	57.6	东南偏东	1.2	晴
	20:00	19.9	101.2	58.9	东北偏东	1.4	晴
05.09	02:00	10.6	102.0	79.5	西北	1.3	多云
	08:00	12.3	101.7	72.3	西北偏西	1.1	晴
	14:00	17.2	101.0	60.2	西南偏西	1.7	晴
	20:00	15.3	101.6	72.8	西南	1.4	晴
05.10	02:00	15.6	101.5	80.1	西南	0.8	晴
	08:00	17.6	101.3	77.5	西南偏南	1.8	晴
	14:00	25.5	100.5	49.7	西	1.7	晴
	20:00	23.0	100.8	59.6	东北偏北	0.8	晴
05.12	02:00	19.5	101.5	42.4	西南偏南	3.6	晴
	08:00	17.2	101.1	54.6	西	0.8	晴
	14:00	22.7	100.5	28.7	西北	1.8	晴
	20:00	19.9	101.2	35.7	东北偏东	1.4	晴
05.13	02:00	18.5	101.5	44.5	南	0.6	晴
	08:00	24.2	101.0	40.4	西北偏西	1.2	晴
	14:00	30.4	100.2	28.6	西南偏南	2.6	晴
	20:00	27.6	100.8	29.7	东南偏南	1.5	晴
05.15	02:00	24.9	101.5	43.6	西南偏南	1.3	晴
	08:00	22.1	101.1	50.6	东南	1.0	多云
	14:00	23.3	101.4	60.2	东	1.2	多云
	20:00	20.0	101.9	66.7	东	1.2	晴

表 4-5 金岭一村监测点监测结果一览表

时间	非甲烷总烃 (mg/m ³)				臭气浓度 (无量纲)				氨 (mg/m ³)				TSP (mg/m ³)
	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	日均值
5月6日	0.93	1.12	0.88	1.08	ND	ND	11	ND	0.05	0.06	0.05	0.06	0.104

5月7日	1.06	1.35	1.16	1.16	ND	ND	ND	ND	0.06	0.07	0.07	0.08	0.103
5月9日	0.80	1.02	0.94	0.75	10	10	ND	ND	0.07	0.07	0.07	0.08	0.085
5月10日	0.84	1.06	0.85	0.90	ND	ND	ND	ND	0.07	0.08	0.08	0.10	0.153
5月12日	0.86	0.84	0.88	0.94	ND	ND	ND	ND	0.06	0.06	0.07	0.08	0.172
5月13日	0.82	0.87	1.06	1.04	ND	ND	ND	ND	0.06	0.07	0.06	0.08	0.275
5月15日	1.01	0.82	1.05	0.82	ND	ND	12	10	0.08	0.07	0.08	0.09	0.206

表 4-6 评价区各污染物监测结果统计表

污染物		样品个数	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数
非甲烷总烃 (mg/m ³)	小时值	28	0.75~1.35	0	0
臭气浓度 (无量纲)	小时值	28	ND~12	0	0
氨 (mg/m ³)	小时值	28	0.05~0.1	0	0
TSP (mg/m ³)	日均值	7	0.085~0.275	0	0

4.2.4 环境空气质量现状评价

1、评价因子和评价标准

选择有质量标准的非甲烷总烃、氨、TSP 作为评价因子，各污染物浓度标准值见表 1-8。

2、评价方法

评价方法采用单因子指数法。单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： C_i — i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i — i 污染物的评价标准，mg/m³。

3、评价结果

环境质量现状监测评价结果见表 4-7。

表 4-7 大气环境质量现状评价结果表

指标项目		监测点位	
		金岭一村	
非甲烷总烃	小时浓度	超标率%	0
		最大指数	0.675
氨	小时浓度	超标率%	0
		最大指数	0.5
TSP	日均浓度	超标率%	28.6
		最大指数	1.375

注：未检出及无质量标准的不评价。

由表 3-7 看出，现状监测期间金岭一村监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放

标准详解》要求，氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求，TSP 不能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，最大超标倍数为 0.375 倍。

4.2.5 区域大气治理方案

淄博市和临淄区目前均采取了一系列的措施，改善区域环境空气质量。

根据《淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案（2018-2020 年）》，通过完成以下重点任务实现环境空气质量改善：（1）优化产业结构与布局；（2）优化能源结构与布局；（3）优化交通结构与布局；（4）提高移动源污染防治水平；（5）深化工业污染源治理；（6）优化空间布局和用地结构，推进面源污染治理；（7）健全大气环境管理体系。

《中共淄博市委办公室 淄博市人民政府办公室关于印发〈2020 年全市生态环境保护综合治理任务的通知〉》（淄办发电[2020]24 号）提出的坚决打赢蓝天保卫战措施如下：①深入转好燃煤压减。继续组织开展好冬季清洁取暖工程。②全力抓好工业污染深度治理。对全市 1362 家 3645 台工业炉窑分类实施关停淘汰、气改电升级改造等综合整治措施。对 2393 家石化化工、包装印刷、表面涂装等涉 VOCs 企业开展深度治理，切实减少氮氧化物和 VOCs 排放。③持续加强移动源防控；④持续加大扬尘污染管控力度。2020 年底前，完成 70 处已关闭露天矿山生态修复工作；工业企业涉尘物料运输、装卸、输送、储存等环节实现全密闭操作。

严格落实以上措施后，区域环境空气质量将得到有效提升。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

4.3.1 地表水环境质量现状监测

1、监测布点

项目废水经厂区污水站处理后排入齐城污水处理厂处理，齐城污水处理厂出水排入运粮河湿地，作为景观用水，后汇流至乌河。本次收集了已批复的《临淄经济开发区新医药产业园总体规划环境影响报告书》编制期间的地表水监测数据，监测断面布设情况见表 4-8，图 4-4。

表 4-8 地表水现状监测点一览表

序号	地表水名称	断面位置	布设意义
1#	运粮河	运粮河湿地上游（齐城污水厂排污口上游 250m）	了解排污口上游水质现状
2#	运粮河	齐城污水处理厂运粮河排污口下游 2000m	了解排污口下游水质现状

2、监测项目

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧、氨氮、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总磷、氰化物、氟化物、挥发酚、石油类、铜、锌、铁、锰、汞、铬、镉、铅、砷、悬浮物、全盐量、粪大肠菌群、动植物油等。同步测量各断面水温、河宽、水深、流量、流速等水文参数。

3、监测单位、监测时间与频率

山东鲁控检测有限公司于 2019 年 12 月 2 日~12 月 4 日，在各监测点位进行了现场监测，共监测 3 天，每天取样一次。水温观测频次，每隔 6h 观测一次水温，统计日平均水温。

4、监测分析方法

表 4-9 地表水水质分析方法一览表

项目	标准号	标准名称	检出限
pH	GB/T 6920-1986	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	/
SS	GB/T 11901-1989	水质 悬浮物的测定 重量法	5mg/L
COD _{Cr}	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法萃取分光光度法	0.0003mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L
氰化物	HJ 484-2009	水质氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	0.004mg/L
氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氟化物	GB/T 7484-1987	水质氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999	水质全盐量的测定重量法	10mg/L
砷	HJ 694-2014	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	0.3ug/L
汞			0.04ug/L
铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法金属指标铅无火焰原子吸收分光光度法	2.5ug/L
镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法金属指标镉无火焰原子	0.5ug/L

项目	标准号	标准名称	检出限
		吸收分光光度法	
铜	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
铬	HJ 757-2015	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
粪大肠菌群	HJ347.2-2018	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L
溶解氧	GB/T 7489-1987	水质溶解氧的测定碘量法	0.2mg/L
硝酸盐	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标硝酸盐 氮紫外分光光度法	0.2mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L
石油类	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 石 油 紫外分光光度法	0.005mg/L

5、监测结果

监测结果见表 4-10~4-11。

表 4-10 地表水监测结果一览表

检测点位	1#运粮河湿地上游(齐城污水厂排污口上游 250m)			2#齐城污水处理厂运粮河排污口下游 2000m		
	12.2	12.3	12.4	12.2	12.3	12.4
采样日期						
检测参数						
PH(无量纲)	8.26	8.17	8.05	8.31	8.25	8.39
SS(mg/L)	13	14	18	10	11	12
COD _{Cr} (mg/L)	26	27	24	19	15	18
BOD ₅ (mg/L)	5.26	5.63	5.79	5.11	4.78	5.13
氨氮(mg/L)	0.364	0.375	0.384	0.232	0.245	0.255
总磷(mg/L)	0.184	0.179	0.186	0.175	0.173	0.168
挥发酚(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物(mg/L)	0.09	0.1	0.09	0.23	0.15	0.1
氰化物(mg/L)	0.015	0.016	0.02	0.024	0.022	0.02
氯化物(mg/L)	747	853	828	734	755	757
硫酸盐(mg/L)	695	628	578	678	582	578
氟化物(mg/L)	1.29	1.37	1.43	1.46	1.34	1.21
全盐量(mg/L)	2479	2435	2357	2494	2479	2389

检测点位	1#运粮河湿地上游(齐城污水厂排污口上游 250m)			2#齐城污水处理厂运粮河排污口下游 2000m		
	12.2	12.3	12.4	12.2	12.3	12.4
采样日期						
检测参数						
砷(ug/L)	1.2	1.3	1.5	1.3	1.7	1.5
汞(ug/L)	0.17	0.15	0.11	0.1	0.18	0.13
铅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁(mg/L)	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
锰(mg/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
铬(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群 (MPN/L)	940	1100	1200	2100	1800	1500
硝酸盐(mg/L)	17.7	14.6	16.8	18.9	22.4	18.8
高锰酸盐指数 (mg/L)	2.95	2.86	2.79	2.87	2.75	2.65
石油类(mg/L)	0.1	0.11	0.09	0.09	0.09	0.06
备注：“ND”表示低于检出限，未检出。						

表 4-11 地表水采样情况监测结果一览表

点位	日期	水温(℃)	流量(m ³ /s)	流速(m/s)	河宽(m)	河深(m)
1#运粮河湿地 上游(齐城污水 厂排污口上游 250m)	2019.12.02	11.5	0.73	0.08	14	0.65
	2019.12.03	11.4	0.64	0.07	14	0.65
	2019.12.04	11.6	0.64	0.07	14	0.65
2#齐城污水厂 排污口下游 2000m	2019.12.02	11.2	0.64	0.14	13	0.35
	2019.12.03	11.1	0.64	0.14	13	0.35
	2019.12.04	11.1	0.59	0.13	13	0.35

4.3.2 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

根据水体的功能要求，评价河段地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类标准。

各评价因子标准值具体见总则章节表 1-10。

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：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种污染物的单因子指数（pH 除外）；

C_i — i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i — i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{C_i} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{C_i} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

3、评价结果

评价结果见表 4-12。

表 4-12 地表水水质现状评价结果

监测项目 \ 监测点位	1#运粮河湿地上游（齐城污水厂排污口上游 250m）			2#齐城污水厂排污口下游 2000m		
	12月2日	12月3日	12月4日	12月2日	12月3日	12月4日
pH	0.63	0.59	0.53	0.66	0.63	0.70
COD _{Cr}	0.65	0.68	0.6	0.48	0.38	0.45
BOD ₅	0.53	0.56	0.58	0.51	0.48	0.51

氨氮	0.18	0.19	0.19	0.12	0.12	0.13
总磷	0.46	0.45	0.47	0.44	0.43	0.42
硫化物	0.09	0.10	0.09	0.23	0.15	0.10
氰化物	0.08	0.08	0.10	0.12	0.11	0.10
氟化物	0.86	0.91	0.95	0.97	0.89	0.81
砷	0.012	0.013	0.015	0.013	0.017	0.015
汞	0.17	0.15	0.11	0.10	0.18	0.13
高锰酸盐指数	0.20	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18
石油类	0.10	0.11	0.09	0.09	0.09	0.06

注：无环境质量标准及未检出的项目不进行评价。

由上表可见，1#及 2#地表水监测断面各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

4.3.3 地表水例行监测数据

本次评价搜集了 2020 年 1 月~5 月运粮河入乌河断面、乌河出境断面（东沙河）在线例行数据说明区域地表水环境质量，监测结果见下表。

表 4-13 运粮河入乌河断面例行数据统计一览表

监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	溶解氧(mg/L)	pH
2020-01	21.1	0.985	5.64	8.85	8.26
2020-02	23.9	0.576	4.9	9.29	8.41
2020-03	15.7	1.83	5.07	9.67	8.56
2020-04	24.2	0.744	5.33	6.77	7.95
2020-05	22.9	1.05	5.4	8.11	8.09
平均值	21.5	1.04	5.27	8.54	8.25
最大值	24.2	1.83	5.64	9.67	8.56
最小值	15.7	0.576	4.9	6.77	7.95
标准	≤40	≤2	≤15	≥2	6-9

表 4-14 乌河（东沙河断面）例行数据统计一览表

监测时间	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	六价铬(mg/l)	pH
2020-01	17.7	2.88	6.02	11.5	0.0041	6.61
2020-02	20.3	1.37	4.26	10.9	0.0055	6.34
2020-03	17.4	1.33	4.87	10.5	0.0061	6.64
2020-04	21.6	1.67	4.67	10.6	0.0104	7.52
2020-05	26.5	2.18	4.64	9.17	0.0099	7.01

平均值	20.7	1.89	4.89	10.5	0.00718	6.82
最大值	26.5	2.88	6.02	11.5	0.0104	7.52
最小值	17.4	1.33	4.26	9.17	0.00406	6.34
标准	≤40	≤2	≤15	≥2	≤0.1	6-9

根据收集的运粮河入乌河断面、乌河出境断面（东沙河）2020 年 1 月~5 月的监测结果，运粮河入乌河断面 2020 年 1~5 月份例行监测的项目化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、溶解氧均能够满足 V 类标准要求；但是乌河（东沙河断面）1 月份和 5 月份氨氮月均值超标，水质超标主要是受沿线工业、农业面源及村庄生活污水的影响。

4.3.4 临淄区区域水污染治理措施

一、《中共淄博市委办公室 淄博市人民政府办公室关于印发〈2020 年全市生态环境保护综合治理任务的通知〉》（淄办发电[2020]24 号）提出的水污染综合防治工作如下：

1. 突出抓好水污染治理设施建设。完成城市雨污合流管网分流改造，降低雨季污染物入河湖量。加快推进淄川利民等 3 座污水处理厂及经济开发区人工湿地等一批重点工程推进落实。抓好化工园区水污染治理设施建设。

2. 全力抓好地表水及地下水治理管控。继续组织开展好化工聚集区地下水市级专项行动核查，分类制定防控方案，强化组织整改。全面建设全市化工企业地下水监测网络。

3. 抓好建成区黑臭水体治理。

4. 突出抓好农村污水处理。持续做好农村改厕工作，将 53 个行政村纳入城镇管网处理范围内。

二、《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》（淄政办字〔2019〕23 号），从以下方面深入开展水污染综合防治工作：

（1）实施工业污染源深度治理，实现全面达标排放

①严格环境准入。严格执行省政府确定的禁止和限制发展的涉水行业、生产工艺和产业目录。完成“三线一单”编制，严格执行环境影响评价制度，推动高质量发展和绿色发展。依法开展重点区域、重点行业和产业布局的规划环评，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局。

②实施工业点源提标改造，提升污染防治水平。自 3 月 10 日起，全市直排企业和城镇污水处理厂严格执行山东省新颁布的小清河、沂沭河流域水污染物综合排放标准。实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物、高盐废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理，确保工业污染源全面达标排放。

③强化纳管企业环境监管和污染治理。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施，并与生态环境部门、城市管理部门联网，重点排水单位由市生态环境部门会同有关部门确定并予以公布。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求，有行业标准的执行行业标准，没有行业标准的一律执行《污水排入城镇下水道水质标准》。对氟化物和全盐量等城镇污水处理厂无去除能力的指标，纳管企业废水排放标准可参照执行直排企业废水排放标准，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。

④加强工业集聚区水污染防治。市级及以上工业集聚区完成废水集中处理设施升级改造，出水水质稳定达到一级 A 排放标准或国家、省排放标准中相关限值要求。全市 6 个专业化工园区要配套独立的污水处理设施，对不符合要求的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

⑤实施重点污染物总量控制。按照国家固定污染源总氮总磷污染防治要求，推进涉氮磷重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮总磷排放总量。2019 年 3 月底前，完成重点企业总氮总磷在线设施安装和联网工作，2019 年年底前，完成污染源总氮总磷超标整治，实现达标排放，2020 年年底前，完成覆盖所有污染源的排污许可证核发工作，并达到国家总氮总磷总量控制要求。

⑥加快“散乱污”企业清理整治。依法淘汰《产业结构调整指导目录》中属于淘汰类的生产工艺装备或生产落后产品的装置，持续加强监管，防止新问题出现。

(2) 全面提升城镇生活污染防治基础设施建设水平：

①加强城镇污水处理设施建设。到 2020 年，全市（淄川区、高新区、经济开发区）新增污水处理能力 11 万吨/日，对城镇污水处理厂实施提标改造，完成光大水务二分厂和三分厂提标改造任务。城市、县城污水处理率分别达到 98%和 90%以上，建制镇污水处理率达到 70%以上，实现所有建制镇建有污水处理设施。城镇污水处理厂在检修期和突发事故状态下，要建立上游排水企业停产限产机制，减少污水直排对水体的影响。

②加快实施雨污管网建设改造。加快实施城中村、老旧城区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，“十三五”期间，全市新增污水管网 245 公里，完成 387.12 公里雨污合流制管网改造任务，基本实现城市建成区污水全收集、全处理。不具备管网雨污分流改造条件的区域，应采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。经济开发区等新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实现雨污管网分流。加大桓台县起凤镇等建制

镇污水管网建设力度，优先解决污水处理设施管网不配套问题。

③推进污泥安全处置。“十三五”期间，全市新增污泥无害化处置能力 100 吨/日，城市、县城污水处理厂污泥无害化处置率分别达到 90%、70%以上。

④加强人工湿地工程建设。对乌河、杏花河等主要河流实施河道生态修复，提高河流自然净化能力和生态功能。在主要河流支流入干流处、重点入河排污口下游建设人工湿地水质净化工程，进一步改善入河水质，保障河流断面达标。鼓励农村因地制宜建设人工湿地、氧化塘净化水质。加强人工湿地的运行维护管理，在人工湿地进、出口安装水质在线监测设施。

(3) 加强农业农村污染防治：①强化畜禽养殖污染治理、②因地制宜，统筹治理农村生活污水，消除农村黑臭水体和坑塘。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水，解决农村污水直排问题、③加强农业面源污染防治力度。推广农药减量控害、化肥减量增效和增施有机肥技术，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量。

(4) 加强重点区域、重点河段专项治理和管理：①加强重点区域纳管企业环境管理和产业结构调整。②开展乌河、猪龙河和杏花河流域专项治理。

在以上整治工作具体实施落实后，将进一步改善区域地表水水质。

4.4 地下水现状调查与评价

4.4.1 现状监测

4.4.1.1 监测布点

(1) 本次环评监测布点

项目厂址区域地下水流向总体由南向北，区域地下水评价等级为一级，为了解区域地下水水质情况，共设置 7 个地下水水质监测点，19 个水位监测点，其中 2#环拓化工南厂区为本次监测，其他点位引用已批复的《淄博灵芝化工有限公司 25000 吨/年液体氯化稀土技改项目环境影响报告书》监测数据。此外，本次评价还收集了近三年内区域丰水期和枯水期的相关数据。监测点位具体情况见表 4-15 和图 4-5。

表 4-15 地下水监测布点一览表

序号	监测点	方位	设置意义	备注
1#	业旺西	SSW	了解地下水上游水质、水位	引用水质、水位
2#	环拓化工南厂区	--	了解区域地下水水质、水位	本次监测水质和水位
3#	东夏庄	E	了解区域地下水水质、水位	引用水质、水位

4#	金岭二村	N	了解地下水下游水质、水位	引用水质、水位
5#	侯家屯	N	了解项目场地岩溶水的水质、水位	引用水质、水位
6#	艾庄	NW	了解地下水下游水质、水位	引用水质、水位
7#	大杨庄	NE	了解区域地下水水质、水位	引用水质、水位
8#	辛安店村	WNW	了解地下水水位	引用水位
9#	大武家庄	E	了解地下水水位	引用水位
10#	韩家庄	NE	了解地下水水位	引用水位
11#	太平庄村	NNE	了解地下水水位	引用水位
12#	南仇镇北村	SE	了解地下水水位	引用水位
13#	大王村	NNW	了解地下水水位	引用水位
14#	金岭四村	NW	了解地下水水位	引用水位

(2) 收集数据监测布点

本次评价期间收集了近三年内区域丰水期和枯水期的相关数据，即《淄博环拓化工有限公司 6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目环境影响报告书》编制期间的监测数据（2019 年 1 月），《山东兴鲁化工股份有限公司 3 万吨/年 1,1-二氯乙烯技术改造项目环境影响报告书》编制期间的监测数据（2019 年 9-10 月）。具体监测点位信息见表 4-16、表 4-17，布点图见图 4-6。

表 4-16 收集的 2019 年 1 月地下水现状监测点信息表

序号	检测点位	井深 (m)	含水层	水位埋深 (m)	经纬度坐标	井口标高 (m)	水位 (m)
1#	环拓化工南厂区	280	岩溶水	91	N36° 47' E118° 13'	106	15
2#	淄博鲁格宝化工有限公司	280	岩溶水	96	N36° 47' E118° 13'	115	19
3#	华能电厂	250	岩溶水	51	N36° 47' E118° 14'	73	22
4#	东夏庄	300	岩溶水	85	N36° 47' E118° 13'	61	-24
5#	于家村	140	岩溶水	53	N36° 48' E118° 14'	56	3
6#	龙阳化工	360	岩溶水	84	N36° 46' E118° 15'	102	18
7#	金岭六村	15	孔隙水	3	N36° 48' E118° 11'	63	60

表 4-17 收集的 2019 年 9-10 月地下水现状监测点信息表

编号	名称	与厂区位置关系 (km)	经纬度坐标
1#	鲁威化工	SE 2420	N36.778° E118.219°
2#	柳行	W 2210	N36.787° E118.166°
3#	业旺东村	SSW 3150	N36.751° E118.177°
4#	东夏庄	E 1290	N36.791° E118.228°
5#	金岭六村	N 1740	N36.808° E118.193°

编号	名称	与厂区位置关系 (km)	经纬度坐标
6#	金岭二村	N 1230	N36.804° E118.200°
7#	大武家	E 3620	N36.793° E118.246°

4.4.1.2 监测项目

监测因子

(1) 本次及引用的监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、锌、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类等 28 项，同时测量井深、水位埋深、井口坐标、井口处地面高程。

(2) 历史数据监测因子

枯水期监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 27 项，同时测量井深、水位埋深、水位标高、井口经纬度坐标、井口海拔标高等。

丰水期监测因子：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、氯乙烯、石油类等。

4.4.1.3 监测单位、时间和频率

(1) 本次监测期间监测单位、监测时间及频次：

本次现状监测由山东国环立宏检测有限公司进行采样监测，取样时间为 2020 年 5 月 7 日，监测一天，采样一次。

(2) 引用《淄博环拓化工有限公司 6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目环境影响报告书》中数据的监测单位、监测时间和频次

监测单位：山东国环立宏检测有限公司

监测时间及频次：2019 年 1 月 3 日，监测一天，采样一次。

(3) 引用《山东兴鲁化工股份有限公司 3 万吨/年 1,1-二氯乙烯技术改造项目环境影响报告书》中数据的监测单位、监测时间和频次

监测单位：山东华度检测有限公司

监测时间及频次：2#、5#、6#、7#点位于 2019.09.29 采样一次；1#、3#、4#点位于

2019.10.21 采样一次。

4.4.1.4 监测分析方法

本次现状监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750.1-2006)、《地下水水质检验方法》(DZ/T 0064.49-1993)和《环境水质监测质量保证手册》等有关规定执行。具体见表 4-18。

表 4-18 地下水水质监测分析及检出限

序号	检测项目	依据	监测方法	检出限
1	K ⁺	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
2	Na ⁺	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (22.1 钠 火焰原子吸收分光光度法)	0.01mg/L
3	Ca ²⁺	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
4	Mg ²⁺			0.002mg/L
5	CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
6	HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
7	pH	国家环保总局 (第四版)	《水和废水监测分析方法》(2002 年) pH 值 便携式 pH 计法	/
8	氨氮 (NH ₃ -N)	HJ 535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
9	硝酸盐 (N)	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (5.2 硝酸盐氮 紫外分光光度法)	0.2mg/L
10	亚硝酸盐 (N)	GB/T 7493-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L
11	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (方法 1 萃取分光光度法)	0.0003mg/L
12	氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法)	0.002mg/L
13	砷	HJ694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3ug/L
14	汞			0.04ug/L
15	六价铬	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (10.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004mg/L
16	铅	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.2 铜、铁、锰、锌、镉和铅 火焰原子吸收分光光度法)	2.5ug/L
17	镉	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 镉 无	0.5ug/L

			火焰原子吸收分光光度法)	
18	铁	GB/T 11911-89	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
19	锰	GB/T 11911-89	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
20	锌	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
24	氟化物	GB/T 7484-1987	水质氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
25	耗氧量(COD _{Mn} 法)	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)(1.2 耗氧量 碱性高锰酸钾滴定法)	0.05mg/L
26	总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	1.0 mg/L
27	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1 溶解性总固体 称重法)	/
28	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	0.018mg/L
29	氯化物			0.007mg/L
30	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(2.1 总大肠菌群 多管发酵法)	2 MPN/100mL
31	菌落总数	GB/T 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(1.1 菌落总数 平板计数法)	/
32	石油类	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(3.2 石油 紫外分光光度法)	0.005mg/L

4.4.1.5 监测结果

本次地下水现状监测结果见表 4-19。

表 4-19 本次地下水质量现状监测结果

序号	检测项目	单位	采样日期：2#点位 2020 年 5 月 7 日，其他点位 2020 年 3 月 19 日						
			1# 业旺西	2#环拓南厂区	3# 东夏庄	4# 金岭二村	5# 侯家屯	6# 艾庄	7#大杨庄
1	pH	无量纲	7.35	6.96	7.35	7.36	7.54	7.53	7.40
2	氨氮	mg/L	0.130	0.43	0.118	0.392	0.145	0.194	0.116
3	硝酸盐氮	mg/L	11.2	8.8	5.5	5.0	11.4	15.0	10.4
4	亚硝酸盐氮	mg/L	0.027	0.011	0.055	0.326	0.011	0.081	0.021
5	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	砷	ug/L	ND	ND	0.3	0.3	0.7	0.7	0.3
8	汞	ug/L	ND	0.2	ND	ND	0.14	0.11	ND
9	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	铅	ug/L	ND	7.0	ND	ND	ND	ND	ND

11	镉	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	锰	mg/L	ND	ND	0.07	0.08	ND	ND	ND
14	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09
15	氟化物	mg/L	0.30	0.4	0.35	0.76	0.28	0.44	0.24
16	耗氧量 (COD _m 法)	mg/L	2.16	1.71	1.64	1.68	1.76	1.84	1.88
17	总硬度	mg/L	495	531	860	641	561	410	775
18	溶解性总固 体	mg/L	725	926	1126	1051	735	812	956
19	硫酸盐	mg/L	129	178	219	149	154	248	229
20	氯化物	mg/L	187	230	382	350	171	118	151
21	总大肠菌群	MPN/100mL	2	ND	ND	2	ND	2	ND
22	菌落总数	CFU/mL	50	60	70	40	90	60	40
23	石油类	mg/L	ND	0.07	ND	0.039	ND	0.057	ND
24	K ⁺	mg/L	1.04	1.06	7.92	9.12	4.92	1.80	5.09
25	Na ⁺	mg/L	83	27.9	102	137	54	141	52
26	Ca ²⁺	mg/L	139.8	168	231.2	148.9	144.2	109.5	265.5
27	Mg ²⁺	mg/L	37.1	32.7	66.1	63.5	51.6	32.4	26.5
28	CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	HCO ₃ ⁻	mg/L	259	189	342	334	284	268	442
备注:ND 表示未检出。									

表 4-20 监测点位水井参数一览表

序号	检测点位	水温 (°C)	井深 (m)	水位埋深 (m)	坐标
1	业旺西	13.6	200.18	25.10	N36° 47' 3.59" E118° 10' 19.19"
2	环拓化工南厂区	16.5	280	80	N36° 46' 59" E118° 13' 41"
3	东夏庄	16.1	300.50	72.90	N36° 47' 33" E118° 14' 5"
4	金岭二村	15.1	220.15	42.25	N36° 48' 21.59" E118° 11' 56.40"
5	侯家屯	14.7	310.00	68.05	N36° 49' 33.59" E118° 12' 14.39"
6	艾庄	13.9	250.16	65.12	N36° 48' 36" E118° 10' 51.6"

序号	检测点位	水温 (°C)	井深 (m)	水位埋深 (m)	坐标
7	大杨庄	15.6	361.10	50.05	N36° 49' 8.4" E118° 13' 33.6"
8	辛安店村	13.7	255.25	67.75	N36° 47' 45.6" E118° 9' 21.59"
9	大武家庄	15.3	300.05	67.20	N36° 48' 8" E118° 46' 4"
10	韩家庄	16.2	400.50	61.50	N36° 44' 34.044" E118° 10' 25.24"
11	太平庄村	15.4	325.12	62.12	N36° 49' 55.19" E118° 13' 4.8"
12	南仇镇北村	14.9	300.50	101.01	N36° 45' 7.19" E118° 15' 21.59"
13	大王村	14.4	300.25	53.05	N36° 49' 33.59" E118° 10' 40.8"
14	金岭四村	15.7	300.12	61.80	N36° 47' 49.19" E118° 11' 20.4"

本次引用枯水期地下水现状监测结果见表 4-21。

表 4-21 收集的地下水监测点数据一览表（2019.01 枯水期）

检测因子	检测点位	1#环拓化工 南厂区	2#淄博鲁格宝 化工有限公司	3# 华能电厂	4# 东夏庄	5# 于家村	6# 龙阳化工	7# 金岭六村
pH (无量纲)		7.94	8.17	7.61	7.83	7.64	7.95	7.85
溶解性总固体 (mg/L)		766	694	515	396	786	456	940
硫酸盐 (mg/L)		198	204	212	168	172	158	151
氯化物 (mg/L)		119	121	57.1	124	45.0	92.0	99.2
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		9.0	9.7	8.1	8.2	11.2	7.1	9.0
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.011	0.011	0.006	0.007	0.008	0.006	0.011
氟化物 (mg/L)		0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.4
钾 (mg/L)		1.21	1.12	0.96	1.28	1.16	1.00	1.84
钠 (mg/L)		29.2	27.6	15.5	34.0	20.1	13.8	58.6
钙 (mg/L)		164	150	134	166	152	123	202
镁 (mg/L)		35.0	33.8	26.6	33.5	28.9	24.1	34.1
总硬度 (mg/L)		434	440	442	436	424	379	440
铁 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 ($\mu\text{g/L}$)		2.6	3.7	2.5	3.6	6.6	7.3	ND
镉 ($\mu\text{g/L}$)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸根 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根 (mg/L)		290	288	264	270	246	437	245
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量 (mg/L)		0.60	0.57	0.40	0.29	0.31	0.68	0.59
氨氮 (mg/L)		0.30	0.32	0.19	0.26	0.10	0.36	0.29
总大肠菌群 (MPN/100mL)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	2
菌落总数 (CFU/mL)		48	52	76	59	41	82	70
氰化物 (mg/L)		0.003	0.002	ND	ND	ND	ND	ND

汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	0.004	0.004	0.006	0.006	0.005	0.006
备注	“ND”表示低于检出限，未检出。						

本次引用丰水期地下水现状监测结果见表 4-22。

表 4-22 丰水期 (2019.9-2019.10) 地下水现状监测结果

检测因子	检测点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	检出限
		鲁威化工	柳杭村	业旺东村	东夏庄	金岭六村	金岭二村	大武家	
钾 (mg/L)		0.62	6.08	7.78	1.71	7.84	7.33	1.74	--
钠 (mg/L)		59.6	79.6	164	38.4	48.0	49.8	12.3	--
钙 (mg/L)		156	176	604	118	169	138	89.9	--
镁 (mg/L)		39.2	47.6	122	47.0	48.3	51.1	23.8	--
碳酸盐 (mg/L)		0	0	0	0	0	0	0	--
碳酸氢盐 (mg/L)		396	345	390	271	417	411	280	--
氯化物 (mg/L)		589	171	510	105	153	131	50.2	--
硫酸盐 (mg/L)		702	470	683	116	306	267	108	--
pH 值 (无量纲)		7.34	7.12	7.17	7.26	6.93	7.00	7.34	--
氨氮 (mg/L)		0.03	1.92	0.05	0.02	0.04	0.04	<0.02	0.02mg/L
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		6.6	0.1	107.0	12.8	38.5	38.7	9.0	--
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.002	0.018	0.010	0.001	0.001	0.001	0.001	--
挥发酚 (mg/L)		0.0008	0.0017	0.0004	0.0005	0.0008	0.0010	0.0006	--
氰化物 (mg/L)		<0.002	0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	0.002	0.002mg/L
砷 (μg/L)		<1.0	1.4	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0 μg/L
汞 (μg/L)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1 μg/L
铬 (六价) (mg/L)		0.010	<0.004	0.008	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004mg/L
总硬度 (mg/L)		546	878	1860	517	761	757	442	--
铅 (μg/L)		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0 μg/L
氟化物 (mg/L)		0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	--

镉 ($\mu\text{g/L}$)	<1.0	1.1	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0 $\mu\text{g/L}$
铁 (mg/L)	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.01 mg/L
锰 (mg/L)	ND	1.03	ND	ND	ND	ND	ND	0.01 mg/L
溶解性总固体 (mg/L)	3360	1410	3260	768	1400	1260	808	--
耗氧量 (mg/L)	1.31	2.22	3.98	0.80	0.94	0.92	0.64	--
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	14	4	ND	2	4	2	<2MPN/100mL
菌落总数 (CFU/mL)	28	230	80	46	78	86	90	--
1,1-二氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	ND	4.8	ND	ND	1.3	1.2	ND	1.2 $\mu\text{g/L}$
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.1	1.5 $\mu\text{g/L}$
氯乙烯 ($\mu\text{g/L}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5 $\mu\text{g/L}$
石油类 (mg/L)	0.01	0.02	0.02	ND	0.02	ND	0.02	0.01mg/L

4.4.2 地下水环境质量现状评价

4.4.2.1 评价方法

本次评价方法采用标准指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

C_i —第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

S_i —第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{C_i} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{C_i} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

4.4.2.2 评价标准

本次现状评价参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类水质标准。评价标准详见表 4-23。

表 4-23 地下水质量标准

单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	氟化物
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤1.0
项目	氰化物	挥发酚	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	耗氧量
标准限值	≤0.05	≤0.002	≤0.50	≤20	≤1.0	≤3.0
项目	铁	锰	钠	汞	砷	镉
标准限值	≤0.3	≤0.10	≤200	≤0.001	≤0.01	≤0.005
项目	六价铬	铅	总大肠菌群	菌落总数	--	--
标准限值	≤0.05	≤0.01	≤3.0MPN/100mL	≤100CFU/mL	--	--

4.4.2.3 评价结果

监测数据无标准及未检出的不做评价。地下水环境质量现状评价结果见下表。

表 4-24 本次地下水各测点单因子评价结果

检测项目	1# 业旺西	2#环拓化工南厂区	3# 东夏庄	4# 金岭二村	5# 侯家屯	6# 艾庄	7#大杨庄
pH	0.23	0.08	0.23	0.24	0.36	0.35	0.27
氨氮 (NH ₃ -N)	0.26	0.86	0.24	0.78	0.29	0.39	0.23
硝酸盐 (N)	0.56	0.44	0.28	0.25	0.57	0.75	0.52
亚硝酸盐 (N)	0.03	0.118	0.06	0.33	0.01	0.08	0.02
砷	--	--	0.03	0.03	0.07	0.07	0.03
汞	--	0.2	--	--	0.14	0.11	--
锰	--	--	0.70	0.80	--	--	--
锌	--	--	--	--	--	--	0.09
氟化物	0.30	0.4	0.35	0.76	0.28	0.44	0.24
耗氧量 (COD _{mn} 法)	0.72	0.57	0.55	0.56	0.59	0.61	0.63
总硬度	1.10	1.18	1.91	1.42	1.25	0.91	1.72
溶解性总固体	0.73	1.49	1.13	1.05	0.74	0.81	0.96
硫酸盐	0.52	0.71	0.88	0.60	0.62	0.99	0.92
氯化物	0.75	0.92	1.53	1.40	0.68	0.47	0.60
总大肠菌群	0.67	--	--	0.67	--	0.67	--
菌落总数	0.50	0.6	0.70	0.40	0.90	0.60	0.40
钠离子	0.42	0.14	0.51	0.69	0.27	0.71	0.26

注：未检出及无质量标准的不评价

表 4-25 收集的水质标准指数评价结果表（枯水期 2019.1）

评价因子	环拓化工南厂区	淄博鲁格宝化工有限公司	华能电厂	东夏庄	于家村	龙阳化工	金岭六村
pH	0.63	0.78	0.41	0.55	0.43	0.63	0.57
溶解性总固体	0.77	0.69	0.52	0.40	0.79	0.46	0.94
硫酸盐	0.79	0.82	0.85	0.67	0.69	0.63	0.60
氯化物	0.48	0.48	0.23	0.50	0.18	0.37	0.40
硝酸盐	0.45	0.49	0.41	0.41	0.56	0.36	0.45
亚硝酸盐	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
氟化物	0.20	0.20	0.30	0.20	0.20	0.20	0.40
钠	0.15	0.14	0.08	0.17	0.10	0.07	0.29
总硬度	0.96	0.98	0.98	0.97	0.94	0.84	0.98
铅	0.26	0.37	0.25	0.36	0.66	0.73	/
耗氧量	0.20	0.19	0.13	0.10	0.10	0.23	0.20
氨氮	0.60	0.64	0.38	0.52	0.20	0.72	0.58
总大肠菌群	/	/	/	/	/	/	0.67

菌落总数	0.48	0.52	0.76	0.59	0.41	0.82	0.70
氰化物	0.06	0.04	/	/	/	/	/
六价铬	/	0.08	0.08	0.12	0.12	0.10	0.12

表 4-26 丰水期（2019.9-2019.10）水质评价结果表

监测项目	1#鲁威化工	2#柳杭村	3#业旺东村	4#东夏庄	5#金岭六村	6#金岭二村	7#大武家
钠	0.30	0.40	0.82	0.19	0.24	0.25	0.06
氯化物	2.36	0.68	2.04	0.42	0.61	0.52	0.20
硫酸盐	2.81	1.88	2.73	0.46	1.22	1.07	0.43
pH 值	0.23	0.08	0.11	0.17	0.14	0.00	0.23
氨氮	0.06	3.84	0.10	0.04	0.08	0.08	/
硝酸盐（以 N 计）	0.33	0.01	5.35	0.64	1.93	1.94	0.45
亚硝酸盐（以 N 计）	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
挥发性酚类	0.40	0.85	0.20	0.25	0.40	0.50	0.30
氰化物	/	0.04	/	0.04	/	/	0.04
砷	/	0.14	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/
铬（六价）	0.20	/	0.16	0.08	/	/	/
总硬度	1.21	1.95	4.13	1.15	1.69	1.68	0.98
铅	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.40	0.50	0.30	0.30	0.40	0.40	0.20
镉	/	0.22	0.26	/	/	/	/
铁	0.20	/	/	/	/	/	0.07
锰	/	10.30	/	/	/	/	/
溶解性总固体（TDS）	3.36	1.41	3.26	0.77	1.40	1.26	0.81
耗氧量	0.44	0.74	1.33	0.27	0.31	0.31	0.21
总大肠菌群	/	4.67	1.33	/	0.67	1.33	0.67
菌落总数	0.28	/	0.80	0.46	0.78	0.86	0.90
1,1-二氯乙烯	/	0.16	/	/	0.04	0.04	/
1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	/	/	0.42
氯乙烯	/	/	/	/	/	/	/
石油类	0.03	0.07	0.07	/	0.07	/	0.07

根据监测数据，评价区内总硬度、溶解性总固体、氯化物存在不同程度的超标，地下水水质已不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。由收集的 2019 年水质监测结果可见，枯水期（2019 年 1 月）区域地下水水质均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类标准要求；丰水期（2019.9-2019.10）硫酸盐、氨氮、硝酸盐、总硬度、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群等有不同程度的超标，不能满足《地下

水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

综上所述,本区地下水各监测点位均有不同程度的污染,本区位于低山丘陵地带,地下水类型为第四系孔隙水和奥陶系灰岩裂隙岩溶水,含水层岩性以灰岩、泥质灰岩,白云质灰岩为主,溶解性总固体超标主要与区域水文地质条件有关,地下水中氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、耗氧量超标与区域整体环境质量有关系,如生产生活污水、含酸雨水等,同时岩溶水水质污染也可能与监测井位贯穿上部孔隙水含水层受上部含水层影响有关。

4.4.3 区域地下水整治方案

根据《大武地下水富集区生态保护与修复工作方案》,对大武地下水富集区采取以下治理措施:

①实施工业污染防治。大武地下水富集区内企业要严格按照行业规范和安全环保标准要求提高工艺、设备、设施和管理水平,确保全面稳定达到安全标准和行业、区域污染物排放标准。企业污水要全部接入管网进入污水处理厂处理,企业及园区污水(含生活污水)、物料管网全面实现管网出地、雨污分流。确实无法实施管网出地的,要建设敞开式明沟,明沟要严格防渗处理,严禁污水通过地表及地下管网输送或直排富集区内。对于报废的老管网要进行清洗并挖出,不能挖出的要予以封堵,并对渗漏点进行监测和修复。加强污水、物料管网巡查,严禁跑冒滴漏。区内企业要规范建设事故应急池和初期雨水收集池,做到事故水、初期雨水自流进入事故应急池和初期污水池。厂界内生产、储存等区域全部硬化,硬化区和非硬化区要建设围堰,严禁污染物渗漏到无防渗区域。加强齐鲁化学工业区污水泵站管理,完善其接收、排放污水及水质监测管理台账,确保泵站正常运行。建立健全企业废气治理设施,确保污染物稳定达标排放,厂界无组织排放满足标准限制要求。强化危险废物的监督管理,严格危险废物产生、储存、经营、处置单位规范化管理,强化企业固体废物、污泥的环境监管。各类固废、物料暂存场所要进行硬化防渗,严禁在富集区内堆存、填埋污泥和工业固体废弃物,已堆存和填埋的要制定方案,限期清出妥善处置并对场地进行修复。

②推进大武地下水富集区内产业结构调整。逐步减少大武地下水富集区内工业企业存量,对区内各企业基本情况开展调查,尽快制定富集区内《工业企业产业结构调整规划(2018-2022)》,明确年度工作目标和任务。严格按照化工行业安全生产转型升级工作要求,关停所有手续不全、不能稳定达到行业标准和纳管标准、使用危化品或剧毒品环境安全风险大的企业。

③修订完善大武地下水富集区规划。将大武地下水富集区生态保护修复工作纳入国民

经济和社会发展规划。重新修订齐鲁化学工业区规划，大武地下水富集区不再列入化工园区范围，严格行业准入，不得审批可能污染地下水的建设项目。结合新一轮城市总体规划修编工作，将大武地下水富集区生态保护修复纳入新一轮城市总体规划。按照科学合理的原则，修订完善大武地下水富集区规划，强化规划刚性约束作用。

④实施生活污染防治。摸清富集区内生活污水排放和垃圾及渗滤液产生量现状，按照问题导向制定生活污水和垃圾收集处理处置方案，将生活污水接入污水收集管网，对无法接入生活污水管网的要因地制宜建设地上污水处理设施经处理后达标排放或用车辆运输至集中污水处理厂，严禁生活污水直排或渗排。进一步加大富集区内垃圾收集和运输能力，确保及时清运，并建立巡查监管长效机制。垃圾堆放场所要进行防渗，安全存贮处理垃圾渗滤液，防止污染地下水。尽快完成编制区内生活污水和垃圾处置方案。排查富集区内所有农村旱厕改造任务完成及防渗情况，完成区内农村旱厕改造任务并严格落实防渗措施，减少面源污染。摸清大武地下水富集区所有村庄、人口数量等情况，制定区内村庄搬迁工作计划，按计划逐步对村庄搬迁。实施河道、沟渠、生活污水排污口综合整治，取缔所有的入河排污口，对富集区内的河道、沟渠实施防渗设置。

⑤实施农业面源污染防治。控制区内农业面源污染，制定《大武地下水富集区农业面源控制方案》，明确递减目标，确保粮食作物单茬平均施肥量和农药平均每年每亩用量逐年递减。加快区内农业用地土地流转，明确年度土地流转目标，流转出的土地主要用于防护林种植、花卉苗木种植、绿化、果树种植等。将大武地下水富集区全部划定为禁养区，摸底调查富集区内规模化养殖场及专业户数量，尽快完成禁养区内规模化养殖场及专业户的清理搬迁。

⑥实施生态修复工程。摸清大武地下水富集区生态林带建设现状，制定《水源涵养防护林建设规划（2018-2020）》，明确年度建设面积和每年增加的植被覆盖率百分比，要优先考虑对裸露灰岩区建设生态林带。摸清大武地下水富集区破损山体和废弃矿山现状，编制完成《破损山体和废弃矿山地质环境恢复与综合治理质治理方案（2018-2019）》，明确修复地段，逐年明确工作任务和工作目标，2 年之内全部完成富集区内的修复任务。严格落实《淄博市矿产资源总体规划》，禁止新建矿山企业，加强巡查监管，严禁非法盗采矿山。按照《淄博市土壤污染防治工作方案》工作计划，优先开展大武地下水富集区内土壤污染调查及评估，编制污染调查及修复方案，逐步对污染土壤实施修复。

⑦建立多元化供水体系。完成刘征替代水源地的建设，使其尽快具备取水和供水条件。论证淄川黑旺富水地段取水的可行性，将黑旺富水地段作为太河水库的备用水源。研究中

心城区工业用水和生活用水分区取水、分质供水办法和修建配套分质供水管道的方案，逐步将工业用水、生活用水分开供应，实现刘征水源地、太河水库全部供应生活用水，大武地下水富集区供应工业水，黄河水作为工业及生活的机动水源，灵活调配。论证实施大武地下水富集区上游人工回灌工程的可行性。

⑧实施风险防控工程。强化埃皋污染地段强排工程建设和运行管理，完成埃皋 2#和 4#强排井改造任务，严格监管，确保强排水量达到要求，埃皋水位始终动态低于西夏、东风水位。对大武地下水富集区范围内的水井进行全面排查，对每眼井进行 GPS 定位，对未经审批的自备井、废矿井、钻井、取水井实施封井回填。论证刘征水源地和大武富集区合理取水水量，合理开采地下水，防止对刘征水源水质造成影响。组织大武地下水富集区范围内企业安全生产工作，开展安全隐患排查风险评估，调查处理大武地下水富集区范围内生产安全事故，对可能造成地下水污染的事故，及时通告有关部门。排查大武地下水富集区内所有道路运输企业，地面要硬化防渗，取缔自备加油装置及自备罐体清洗设施，取缔非法道路运输企业。完善危险化学品运输车辆管理制度，严格限制危化品运输车辆的行驶路线，设立危险化学品车辆登记站，详细记录穿越车辆类型、数量、运输介质等信息。摸清区内无手续的停车场数量、户主、停放车辆类型，并依法关停取缔。负责大武地下水富集区突发环境事故应急工作，编制并完善突发环境事故应急预案，成立应急队伍，准备应急物资，定期开展演练。规范保护区标志，设置界碑、交通警示牌、宣传牌；在公路两侧设立应急沟、应急池等应急防护措施。

⑨加强监测能力建设。增加对中心城区供水水质监测，加密生活饮用水 106 项水质监测频次，每季进行色质联分析，对含量较高的污染物进行定性、定量监测。建立大武地下水富集区水质信息平台，建立监测数据定期报送的信息共享机制，对发现的异常数据要及时通告。

根据《临淄区人民政府关于印发临淄区落实生态环境保护“十三五”规划实施方案的通知》临政发[2018]5 号，临淄区实施全过程水污染防治，全面提升水环境质量，大力推进农村环境保护，促进美丽乡村建设，严格防控环境风险，切实保障环境安全，具体内容如下：

①加强工业污染防治。治理工业集聚区水污染。加强工业集聚区内工业废水预处理和集中处理，园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。化工园区内企业要逐步推行“一企一管”管理模式和地上管廊建设与改造。加强地下水污染防治，落实《山东省化工企业集聚区及周边地下水污染防控专项行

动计划》，有序推进全区化工企业聚集区地下水污染防控工作，重点防控大武地下水富集区的环境风险。

②积极发展有机农业。在重要饮用水水源地等环境敏感区域优先推广“环水有机农业”种植模式，引导和鼓励农民调整种植结构。实施好果菜有机肥替代化肥行动，建设有机肥替代化肥示范区。新建高标准农田要达到相关环保要求，敏感区域和大中型灌区要因地制宜建设小湿地群净化农田排水。利用“互联网+”概念，拓宽有机食品营销渠道。

③规范城镇饮用水水源保护区管理。开展城镇集中式饮用水水源地规范化建设，确保城市集中式饮用水水源水质稳定达标。规范设置界碑、警示牌、宣传牌等标志，因地制宜，增加水源地生态隔离等防护措施。全面取缔一级保护区内的建设项目、各类排污口、畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施等污染源以及与供水设施和保护水源无关的构（建）筑物，逐步退出农业种植和经济林等活动，并因地制宜进行生态修复。全面取缔二级保护区内的排污建设项目、工业和生活排污口、规模化畜禽养殖场等污染点源，强化非点源污染控制和流动源管理措施，完善应急处置设施。禁止在准保护区内新（扩）建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目，现有项目不得增加排污量并逐步搬出。严厉查处影响饮用水水源水质安全的环境违法行为。

④加强农村饮用水水源地保护。启动实施农村饮水安全巩固提升工程，推动城乡同源同网同质。加强水源保护区规范化建设，建立水质安全保障机制，设立水源保护区标志，定期组织水源保护区环境综合整治，编制完善农村饮用水源突发环境事件应急预案。

⑤强化饮水安全风险。开展城镇集中式饮用水水源地及供水系统周边污染风险评估，定期调查评估集中式饮用水水源补给区环境状况，筛查可能存在的饮用水水源地及供水系统周边的污染风险因素，明确污染风险物质、类别和等级，建立与防范水污染突发事件相结合的水质检测制度。强化水源保护区内交通运输、管线穿越等风险源的风险管理，完善防撞护栏、事故导流槽、应急池、防泄漏设施等环境安全防护措施。加强饮用水水源地应急能力建设，完善应急处置技术，加强应急物资储备。加快建设应急水源和备用水源。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

根据厂区平面布置情况，本次评价在北厂区厂界共设置 6 个监测点，监测具体位置见表 4-27 和图 4-7。

表 4-27 噪声监测布点情况

测点	名称	相对厂址距离
1#	东厂界	厂界外 1m
2#	南厂界（东）	厂界外 1m
3#	南厂界（西）	厂界外 1m
4#	西厂界	厂界外 1m
5#	北厂界（西）	厂界外 1m
6#	北厂界（东）	厂界外 1m



图 4-7 噪声监测布点图

2、监测项目

监测项目为： L_{eq} 。

3、监测单位、监测时间和频率

山东国环立宏检测有限公司 2020 年 5 月 11 日对淄博环拓化工有限公司北厂区厂界进行了噪声监测，白天和夜间各监测一次，监测时各装置均正常运行。

4、监测方法

测量方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行。

5、监测结果

监测结果见表 4-28。

表 4-28 噪声监测结果 单位：dB (A)

编号	监测点	2020.05.11	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1#	东厂界外 1m	55.5	46.0
2#	南厂界 (东) 外 1m	65.2	55.6
3#	南厂界 (西) 外 1m	64.3	55.5
4#	西厂界外 1m	54.6	46.1
5#	北厂界 (西) 外 1m	53.3	45.3
6#	北厂界 (东) 外 1m	53.6	46.4

4.5.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

监测点环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。

2、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)。

3、评价结果

表 4-29 噪声现状监测评价结果

单位：dB (A)

监测点	昼间				夜间			
	监测结果	标准值	超标值	达标情况	监测结果	标准值	超标值	达标情况
东厂界外 1m	55.5	65	-9.5	达标	46.0	55	-9	达标
南厂界 (东) 外 1m	65.2	65	0.2	达标	55.6	55	0.6	达标
南厂界 (西) 外 1m	64.3	65	-0.7	达标	55.5	55	0.5	达标
西厂界外 1m	54.6	65	-10.4	达标	46.1	55	-8.9	达标
北厂界 (西) 外 1m	53.3	65	-11.7	达标	45.3	55	-9.7	达标
北厂界 (东) 外 1m	53.6	65	-11.4	达标	46.4	55	-8.6	达标
东厂界外 1m	55.5	65	-9.5	达标	46.0	55	-9	达标

由上表可以看出，除南厂界略有超标外其他厂界环境噪声均满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准要求。南厂界紧临乙烯路, 常有大车经过, 超标原因主要为交通噪声影响。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1 土壤环境质量现状监测

本项目土壤进行二级评价, 在占地范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点, 在占地范围外布设 2 个表层样点, 监测布点及监测因子见表 4-30, 监测布点图见图 4-8。

表 4-30 土壤现状监测布点及监测因子情况

序号	监测点	取样要求	监测因子	设置目的
1#	东车间北侧	柱状样	GB36600—2018 表 1 中 45 项基本项、pH、石油烃	了解厂区占地范围内土壤环境质量情况
2#	东车间南侧	柱状样	pH、石油烃	
3#	西车间南侧	柱状样	GB36600—2018 表 1 中 45 项基本项、pH、石油烃	
4#	西办公室附近	表层样	pH、石油烃	
5#	南厂界外	表层样	GB36600—2018 表 1 中 45 项基本项、pH、石油烃	了解厂区占地范围外土壤环境质量情况
6#	北厂界外	表层样	pH、石油烃	

注: 表层样应在 0~0.2 m 取样; 柱状样分别在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m 分别取样



图 4-8 土壤监测布点图

2、监测单位、时间与频率

山东国环立宏检测有限公司于 2020 年 5 月 6 日对厂区土壤进行了检测, 采样监测一天, 采样一次。

3、监测分析方法

监测分析方法见表 4-31。

表 4-31 土壤监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
1	砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定	0.01 mg/kg
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定	0.01 mg/kg
3	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定	1 mg/kg
4	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定	0.1 mg/kg
5	汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定	0.002 mg/kg
6	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997 土壤质量镍的测定	5 mg/kg
7	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.3 μ g/kg
8	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.1 μ g/kg
9	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.0 μ g/kg
10	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 μ g/kg
11	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.3 μ g/kg
12	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.0 μ g/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.3 μ g/kg
14	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.4 μ g/kg
15	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.5 μ g/kg
16	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.1 μ g/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 μ g/kg

18	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
19	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$
20	1, 1, 1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
21	1, 1, 2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
22	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
23	1, 2, 3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
24	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$
25	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$
26	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
27	1, 2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
28	1, 4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$
29	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
30	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$
31	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$
32	间, 对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
33	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$
34	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.09 mg/kg
35	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.08-0.1 mg/kg
36	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.06 mg/kg
37	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg
38	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg

39	苯并[b] 荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.2 mg/kg
40	苯并[k] 荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg
41	蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg
42	二苯并 [a, h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg
43	茚并[1, 2, 3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.1 mg/kg
44	萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定	0.09 mg/kg
45	六价铬	碱溶液提取/原子吸收分光光度法	土壤和沉积物六价铬的测定	2mg/kg

4、监测结果

土壤监测结果具体见表 4-32。

表 4-32 土壤环境质量现状监测结果

监测因子	1#			3#			5#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
pH (无量纲)	8.77	8.42	8.15	9.32	9.02	8.48	8.45
砷 (mg/kg)	7.78	10.9	5.31	9.17	10.5	2.10	1.13
镉 (mg/kg)	0.16	0.17	0.16	0.14	0.16	0.19	0.14
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	16	14	22	18	16	20	15
铅 (mg/kg)	33	34	41	41	43	40	30
汞 (mg/kg)	0.137	0.122	0.073	0.176	0.077	0.014	0.085
镍 (mg/kg)	30	30	38	29	28	37	28
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	13.9	17.0	19.1	22.6	19.7	23.1	3.5
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (mg/kg)	ND	9	ND	ND	ND	ND	7

续表 4-32 土壤环境质量现状监测结果

监测因子	2#			4#	6#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0-0.2m
pH (无量纲)	8.87	8.24	8.21	8.37	8.29
石油烃 (mg/kg)	ND	ND	8	ND	7

各监测点位污染物监测结果统计表见下表。

表 4-33 污染物监测结果统计表

序号	检测项目	单位	样品数	最小值	最大值	均值	标准差	检出率
----	------	----	-----	-----	-----	----	-----	-----

1	砷	mg/kg	7	1.13	10.9	6.70	3.95	100%
2	镉	mg/kg	7	0.14	0.19	0.16	0.02	100%
3	铜	mg/kg	7	14	22	17.29	2.87	100%
4	汞	mg/kg	7	0.014	0.176	0.098	0.052	100%
5	镍	mg/kg	7	28	38	31.43	4.24	100%
6	六价铬	mg/kg	7	--	--	--	--	0
7	铅	mg/kg	7	30	43	37.43	5.00	100%
8	氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
9	1,1-二氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
10	二氯甲烷	μg/kg	7	3.5	23.1	16.99	6.73	100%
11	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
12	1,1-二氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
13	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
14	氯仿	μg/kg	7	--	--	--	--	0
15	四氯化碳	μg/kg	7	--	--	--	--	0
16	苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
17	1,2-二氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
18	三氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
20	甲苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
21	四氯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
22	氯苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
23	乙苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
24	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
25	间、对二甲苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
26	邻二甲苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
27	苯乙烯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
28	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
29	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
30	1,4-二氯苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
31	1,2-二氯苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
32	氯甲烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
33	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
34	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	7	--	--	--	--	0
35	苯胺	μg/kg	7	--	--	--	--	0
36	2-氯苯酚	μg/kg	7	--	--	--	--	0
37	硝基苯	μg/kg	7	--	--	--	--	0
38	萘	μg/kg	7	--	--	--	--	0

39	苯并(a)-蒽	μg/kg	7	--	--	--	--	0
40	蒽	mg/kg	7	--	--	--	--	0
41	苯并(b)荧蒽	μg/kg	7	--	--	--	--	0
42	苯并(k)荧蒽	μg/kg	7	--	--	--	--	0
43	苯并(a)芘	μg/kg	7	--	--	--	--	0
44	茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	7	--	--	--	--	0
45	二苯并(ah)蒽	μg/kg	7	--	--	--	--	0
46	石油烃	mg/kg	12	ND	9	--	--	33.3%

4.6.2 土壤环境现状评价

1、评价标准

评价标准按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值第二类用地进行评价，具体标准值见总则章节表 1-12。

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

$$\text{计算公式为: } S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i ——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} ——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

3、评价结果

土壤环境现状评价结果见表 4-34，未检出的不评价。

表 4-34 土壤环境现状评价结果表

监测因子	1#			3#			5#
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m
砷	0.130	0.182	0.089	0.153	0.175	0.035	0.019
镉	0.0025	0.0026	0.0025	0.0022	0.0025	0.0029	0.0022
铜	0.00089	0.00078	0.00122	0.001	0.00089	0.00111	0.00083
铅	0.0413	0.0425	0.0513	0.0513	0.0538	0.05	0.0375
汞	0.0036	0.0032	0.0019	0.0046	0.0020	0.0004	0.0022
镍	0.033	0.033	0.042	0.032	0.031	0.041	0.031
二氯甲烷	0.000023	0.000028	0.000031	0.000037	0.000032	0.000038	0.000006
石油烃 (mg/kg)	--	0.002	--	--	--	--	0.0016

续表 4-34 土壤环境现状评价结果表

监测因子	2#	4#	6#
------	----	----	----

	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0-0.2m
石油烃 (mg/kg)	--	--	0.0018	--	0.0016

根据监测结果可知，各监测点土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 评价等级及评价范围

5.1.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取所排放的废气中有环境质量的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、VOCs（非甲烷总烃）作为评价因子。由于项目排放的 SO_2 和 NO_x 不超过 500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.1.1.2 评价等级的确定

根据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”来确定本项目环境空气的评价等级。

1、估算模型参数选取

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，估算时考虑地形参数。

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。

表 5-1 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	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园区
	人口数（城市选项时）	100000	园区 2025 年规划人口数
最高环境温度/°C		41.7	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-15.1	
土地利用类型		工业用地	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/°	--	

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,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (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 P_i 定义见公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

项目评价等级确定情况见表 5-2。

表 5-2 大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	标准值 (mg/m^3)	占标率 (P_i)
车间通风尾 气排气筒 P1	PM ₁₀	0.010381	525	--	0.45	2.31
	VOCs	0.016225		--	2	0.81
喷雾干燥尾 气排气筒 P2	PM ₁₀	0.063622	478	600	0.45	14.14
	SO ₂	0.045444		--	0.5	9.09
	NO _x	0.090888		1500	0.2	45.44
	VOCs	0.031811		--	2	1.59
丁酸钠车间	VOCs	0.009872	28	--	2	0.49
	TSP	0.053849		--	0.9	5.98

根据 AERSCREEN 估算结果,项目废气污染源最大地面浓度占标率为 P2 排气筒(喷雾干燥尾气排气筒)排放的 NO_x, $P_{\text{NO}_2}=45.44\%>10\%$,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。本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”,本项目环境空气评价等级为一级,已为最高级别。

5.1.1.3 大气环境评价范围确定

本项目排放的污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 1500m,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,本项目评价范围确定为以拟建项目厂址为中心区域 ($E118.227^\circ$, $N36.786^\circ$),边长 5km 的矩形区域。

5.1.1.4 评价基准年筛选

本次评价选择 2018 年为评价基准年，取得了 2018 年环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据。

5.1.1.5 环境空气保护目标调查

评价范围环境空气保护目标见表 5-3 及图 1-1。

表 5-3 主要环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂址 边界距离/m
	X	Y					
于家店	-2123	1433	居住区	人群	二类区	NE	1980
矮槐	2323	1760	居住区	人群	二类区	NE	2790
毛托	582	2264	居住区	人群	二类区	N	2240
石槐小区	1785	-2097	居住区	人群	二类区	SE	2210
金岭回族镇（部分）	-2123	1433	居住区	人群	二类区	NW	2150

5.1.2 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

5.1.2.1 基本污染物环境质量现状浓度

本次基本污染物环境质量现状数据采用临淄区例行监测点的长期数据，网格点环境质量现状浓度取该例行监测点浓度。

5.1.2.2 其他污染物环境质量现状浓度

本次对项目排放的特征污染物进行了现状监测，共设置 1 个环境空气质量监测点，取各监测时段中的最大值做为环境空气保护目标及网格点的环境质量现状浓度，详见表 5-4。

表 5-4 其他污染物环境质量现状浓度背景值 单位 mg/m^3

污染物	小时浓度背景值	日均浓度背景值
TSP	--	0.275
非甲烷总烃	1.35	--

5.1.3 污染源调查

北厂现有 10 万吨/年片碱项目虽未进行验收，但自 2016 开始就达到 10 万吨/年的生产规模，只是从 2019 年开始受市场影响运行负荷较低，未进行验收，以 2018 年作为基准年是正常运行的，因此本次污染源调查仍将其作为现有污染源。

本项目为一级评价项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》要求以及实际情况，需调查以下污染源：

- (1) 拟建项目（1 万吨/年丁酸钠项目）不同排放方案的有组织及无组织排放源，包括正常排放与非正常排放；
- (2) 本项目拟替代的 5 万吨/年片碱项目污染源；
- (3) 评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源；
- (4) 根据大气环境防护距离预测需要还需调查现有 10 万吨/年片碱项目污染源；
- (5) 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源。

(1) 拟建项目污染源

表 5-5 拟建项目正常工况污染源调查清单 (点源)

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出 口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物	污染物排放速 率/(kg/h)
	X	Y									
车间通风尾气处理 系统排气筒 P1	5	16	85	15	0.35	6000	25	7200	连续	PM ₁₀	0.0256
										VOCs	0.04
喷雾干燥尾气处理 系统排气筒 P2	40	18	84	15	0.7	23400	45	7200	连续	PM ₁₀	0.14
										SO ₂	0.10
										NO _x	0.20
										VOCs	0.07

表 5-6 拟建项目污染源调查清单 (矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
丁酸钠生产车间	30	5	85	45	24	10	VOCs	0.011
							TSP	0.06

表 5-7 拟建项目非正常工况污染源调查清单 (点源)

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染 物	污染物排放速率/ (kg/h)
	X	Y									
车间通风尾气处 理系统排气筒 P1	5	16	85	15	0.35	6000	25	7200	连续	PM ₁₀	2.56
										VOCs	0.4
喷雾干燥尾气处 理系统排气筒 P2	40	18	84	15	0.7	23400	45	7200	连续	PM ₁₀	14
										SO ₂	0.10
										NO _x	0.20
										VOCs	1.5

(2) 拟替代的污染源

拟替代的东片碱车间 5 万吨/年片碱项目，污染源统计如下。

表 5-8 拟替代污染源调查清单（点源）

点源名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出 口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物	污染物排放速 率/(kg/h)
	X	Y									
东片碱车间天然气加热炉排气筒 P4	40	9	85	24	1.2	16203	45	6260	间歇	PM ₁₀	0.16
										SO ₂	0.81
										NO _x	1.62

表 5-9 拟替代污染源调查清单（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
东片碱车间	22	7	85	33	37	10	TSP	0.14

(3) 评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源

经调查，评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目包括淄博灵芝化工有限公司 25000 吨/年液体氯化稀土技改项目、山东锐博化工有限公司 6 万吨/年高沸点芳烃装置环保节能提升改造项目。

灵芝化工新增排放的与本项目相关的污染源为天然气燃烧废气+炉内焙烧废气的 P5 排气筒，与此同时替代了现有的三车间 P6 排气筒。

锐博化工新增排放的与本项目相关的污染源为 700 万大卡导热油炉燃烧烟气排气筒 P7，与此同时替代了现有 400 万大卡导热油炉燃烧烟气排气筒 P8；新增装置区、罐区、装卸区无组织 VOCs。

表 5-10 评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源调查清单（点源）

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温度/ °C	年排放小时数/h	排放 工况	污染 物	污染物排放 速率/(kg/h)
	X	Y									
P5 排气筒（灵芝化工新增天然气燃烧 废气+炉内焙烧废气）	-2228	106	77	25	0.2	3000	150	7200	连续	PM ₁₀	0.03
										SO ₂	0.02
										NO _x	0.105
P6 排气筒（灵芝化工削减三车间 1#排 气筒）	-2109	102	77	25	0.6	2500	30	7200	连续	PM ₁₀	0.0253
										SO ₂	0.0722
										NO _x	0.26
P7 排气筒（锐博化工新增 700 万 大卡导热油炉废气）	2045	-846	158	27	0.75	8712	100	8000	连续	PM ₁₀	0.08
										SO ₂	0.35
										NO _x	0.78
										VOCs	0.053
P8 排气筒（锐博化工替代 400 万 大卡导热油炉废气）	2045	-846	158	27	0.75	4356	100	8000	连续	PM ₁₀	0.03
										SO ₂	0.2
										NO _x	0.52

表 5-11 评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源调查清单（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
装置区（锐博化工新增）	2052	-883	182	21	20	12	VOCs	0.024
罐区（锐博化工新增）	1981	-981	147	56	247.8	14.5	VOCs	0.805
装卸区（锐博化工新增）	2009	-942	156	15	10	10	VOCs	0.007

(4) 现有污染源

现有 10 万吨/年片碱项目污染源统计如下。

表 5-12 现有污染源调查清单（点源）

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出 口内径/m	废气量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物	污染物排放速 率/(kg/h)
	X	Y									
西片碱车间天然气 加热炉排气筒 P3	-92	-39	86	24	1.2	16203	45	6260	间歇	PM ₁₀	0.16
										SO ₂	0.81
										NO _x	1.62
东片碱车间天然气 加热炉排气筒 P4	25	-15	85	24	1.2	16203	45	6260	间歇	PM ₁₀	0.16
										SO ₂	0.81
										NO _x	1.62

表 5-13 现有污染源调查清单（矩形面源）

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (kg/h)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
西片碱车间	-73	-33	87	33	37	10	TSP	0.14
东片碱车间	5	-21	85	33	37	10	TSP	0.14

(5) 受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源

交通运输移动源情况：拟建工程所需原料丁酸外购，片碱自产，产品丁酸钠外售，丁酸及丁酸钠均采用汽运进出厂。

表 5-14 受拟建项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量 (t/a)
			公路类型	平均车速	排放系数 (kg/车·km)	
汽车运输	经青银高速临淄收费站以及区内道路， 全程 20 公里，该路段平均新增大型卡 车交通流量 2 车次/天	NO _x	公路	39km/h	3.6	43.2
		CO	公路	39km/h	0.048	0.58
		THC	公路	39km/h	0.004	0.05

5.1.4 环境影响预测与评价

5.1.4.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取有质量标准的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、TSP、VOCs（非甲烷总烃）共 5 个因子。

5.1.4.2 预测范围

本次预测范围以拟建项目厂址（E118.227°，N36.786°）为中心区域（0，0），向东、南、西、北各延伸 2.5km 的范围，即 5.0km×5.0km 的矩形范围，覆盖整个评价范围。

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。

5.1.4.3 预测周期

本次评价取 2018 年为评价基准年，以 2018 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

5.1.4.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为边长 5km 的矩形，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 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，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。

根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

软件采用商业版预测软件“大气环评专业辅助系统 EIAProA-2018 2.6 版本”。

5.1.4.5 模型参数

1、气象参数

①地面气象数据

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，地面气象资料为临淄气象站 2018 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。

临淄气象站距离拟建项目较近，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（ $< 50\text{km}$ ）的要求。且临淄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。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中

心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。

本数据网格点数据包含 2018 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。

2、地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

3、地表参数

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 5-15 模式参数选择

地面特征参数	扇形	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
数值	0-360	冬季（12、1、2）	0.6	1.5	0.01
	0-360	春季（3、4、5）	0.14	0.3	0.03
	0-360	夏季（6、7、8）	0.2	0.5	0.2
	0-360	秋季（9、10、11）	0.18	0.7	0.05

5.1.4.6 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，项目排放的 SO₂ 和 NO_x 不超过 500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.1.4.7 预测和评价内容

本项目位于不达标区且区域无达标规划，根据导则要求评价内容如下：

表 5-16 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	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-拟 替代污染源+区 域在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 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-拟 替代污染源+项 目全厂现有污染 源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

5.1.4.8 预测结果

1、拟建项目贡献浓度

拟建项目正常工况下对环境保护目标和网格点的贡献浓度见表 5-17。

表 5-17 本项目正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	金岭一村	日平均	0.000064	180818	0.04	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	于家店	日平均	0.000102	180729	0.07	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	石槐小区	日平均	0.000156	180102	0.10	达标
		年平均	0.000005	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	日平均	0.001188	180107	0.79	达标
		年平均	0.000105	平均值	0.15	达标
SO ₂	金岭一村	小时平均	0.000362	18091618	0.07	达标
		日平均	0.000028	180403	0.02	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	于家店	小时平均	0.000329	18072921	0.07	达标
		日平均	0.000047	180326	0.03	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	达标
	石槐小区	小时平均	0.001457	18122624	0.29	达标
		日平均	0.000109	180102	0.07	达标
		年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	小时平均	0.008147	18120119	1.63	达标
		日平均	0.000813	180107	0.54	达标
		年平均	0.000055	平均值	0.09	达标

NO ₂	金岭一村	小时平均	0.000723	18091618	0.36	达标
		日平均	0.000055	180403	0.07	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	于家店	小时平均	0.000657	18072921	0.33	达标
		日平均	0.000094	180326	0.12	达标
		年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	石槐小区	小时平均	0.002913	18122624	1.46	达标
		日平均	0.000218	180102	0.27	达标
		年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度点	小时平均	0.016294	18120119	8.15	达标
		日平均	0.001626	180107	2.03	达标
		年平均	0.00011	平均值	0.27	达标
TSP	金岭一村	日平均	0.000235	181021	0.08	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.01	达标
	于家店	日平均	0.000308	181221	0.10	达标
		年平均	0.000029	平均值	0.01	达标
	石槐小区	日平均	0.000028	180107	0.01	达标
		年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度点	日平均	0.004647	181224	1.55	达标
		年平均	0.000305	平均值	0.15	达标
非甲烷总烃	金岭一村	小时平均	0.000745	18071005	0.04	达标
	于家店	小时平均	0.00095	18072801	0.05	达标
	石槐小区	小时平均	0.001186	18122624	0.06	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.010452	18080103	0.52	达标

2、区域综合源环境质量预测

综合考虑拟建项目、与拟建项目排放同种污染物的在建项目的综合影响，短期和长期贡献浓度见表 5-18。

表 5-18 区域各类污染源综合贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标 率%	现状浓度 mg/m ³	叠加浓度 mg/m ³	占标 率%	达标情 况
PM ₁₀	金岭一村	日平均	0.000045	180720	0.03	--	--	--	达标
		年平均	0.000002	平均值	0.00	--	--	--	达标

	于家店	日平均	0.000085	180729	0.06	--	--	--	达标	
		年平均	0.000002	平均值	0.00	--	--	--	达标	
	石槐小区	日平均	0.000007	181230	0.00	--	--	--	达标	
		年平均	-0.000006	平均值	-0.01	--	--	--	达标	
	区域最大落地浓度点	日平均	0.000955	181224	0.64	--	--	--	达标	
		年平均	0.000041	平均值	0.06	--	--	--	达标	
SO ₂	金岭一村	小时平均	0.000026	18072505	0.01	--	--	--	达标	
		日平均	0.0	181129	0.00	0.05	0.05	33.33	达标	
		年平均	-0.000011	平均值	-0.02	0.021	0.020989	34.98	达标	
	于家店	小时平均	0.000222	18041607	0.04	--	--	--	达标	
		日平均	0.00001	181023	0.01	0.05	0.05001	33.34	达标	
		年平均	-0.000012	平均值	-0.02	0.021	0.020988	34.98	达标	
	石槐小区	小时平均	0.000278	18021117	0.06	--	--	--	达标	
		日平均	0.00002	180406	0.01	0.05	0.05002	33.35	达标	
		年平均	-0.000052	平均值	-0.09	0.021	0.020948	34.91	达标	
	区域最大落地浓度点	小时平均	0.062482	18122720	12.50	--	--	--	达标	
		日平均	0.007275	181227	4.85	0.05	0.057275	38.18	达标	
		年平均	0.000189	平均值	0.31	0.021	0.021189	35.31	达标	
	NO ₂	金岭一村	小时平均	0.000056	18072505	0.03	--	--	--	达标
			日平均	0.0	181129	0.00	0.076	0.076	95.00	达标
			年平均	-0.000021	平均值	-0.05	--	--	--	达标
于家店		小时平均	0.000122	18073021	0.06	--	--	--	达标	
		日平均	0.000001	180830	0.00	0.076	0.076001	95.00	达标	
		年平均	-0.000024	平均值	-0.06	--	--	--	达标	
石槐小区		小时平均	0.0		0.00	--	--	--	达标	
		日平均	0.0		0.00	0.076	0.076	95.00	达标	
		年平均	-0.000108	平均值	-0.27	--	--	--	达标	
区域最大落地浓度点		小时平均	0.007387	18050221	3.69	--	--	--	达标	
		日平均	0.000481	180902	0.60	0.076	0.076481	95.60	达标	
		年平均	-0.000007	平均值	-0.02	--	--	--	达标	
TSP	金岭一村	日平均	0.0		0.00	0.275	0.275	91.67	达标	
		年平均	-0.000035	平均值	0.00	--	--	--	达标	

	于家店	日平均	0.0		-0.02	0.275	0.275	91.67	达标
		年平均	-0.000038	平均值	0.00	--	--	--	达标
	石槐小区	日平均	0.0		0.00	0.275	0.275	91.67	达标
		年平均	-0.000001	平均值	-0.02	--	--	--	达标
	区域最大落地浓度点	日平均	0.000553	180709	0.00	0.275	0.275553	91.85	达标
		年平均	0.0	平均值	0.00	--	--	--	达标
非甲烷总烃	金岭一村	小时平均	0.006857	18110208	0.34	1.35	1.356857	67.84	达标
	于家店	小时平均	0.008645	18083103	0.43	1.35	1.358645	67.93	达标
	石槐小区	小时平均	0.012911	18082221	0.65	1.35	1.362911	68.15	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.439531	18120119	21.98	1.35	1.789531	89.48	达标

考虑综合影响，选择环境质量现状浓度不超标的因子（SO₂、非甲烷总烃、TSP），对各网格点浓度进行叠加，网格点贡献见图 5-1~表 5-3。

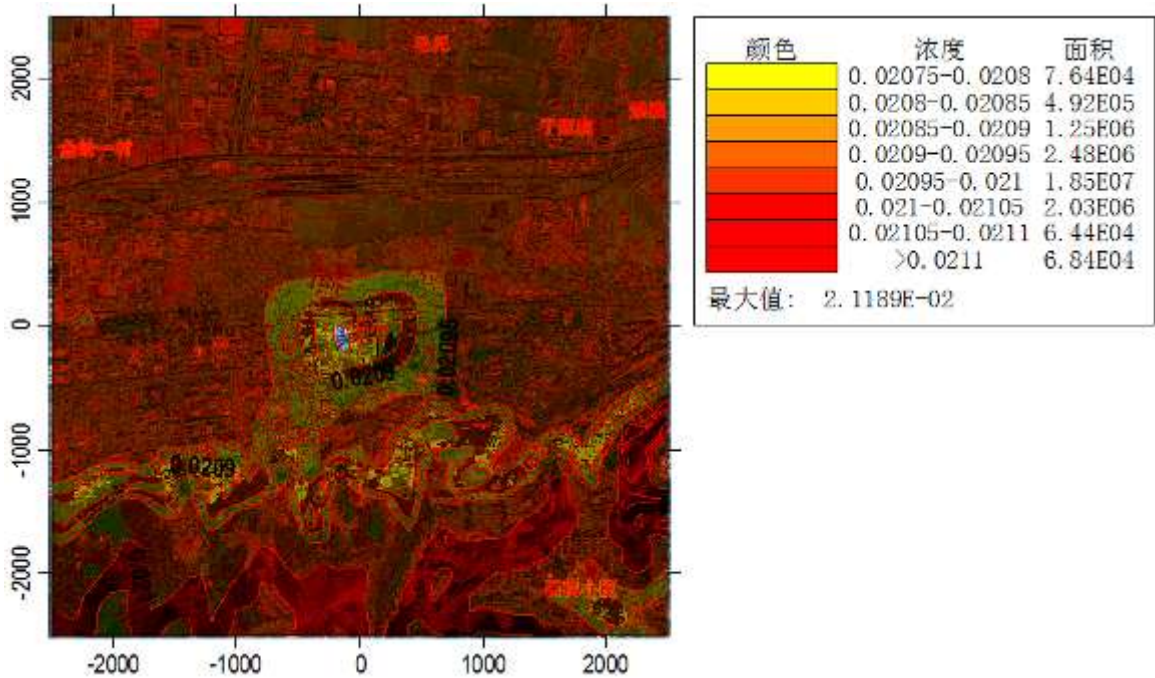


图 5-1 各网格点 SO₂ 叠加背景值后年均浓度分布图 单位: mg/m³

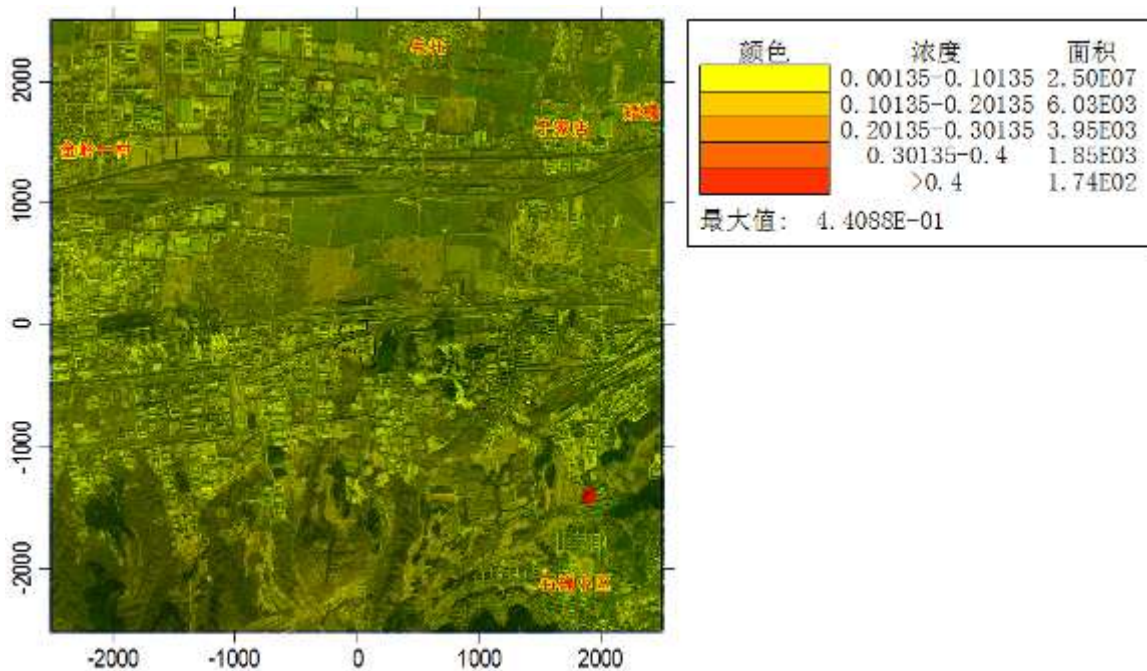


图 5-2 各网格点非甲烷总烃叠加背景值后小时平均浓度分布图 单位: mg/m³

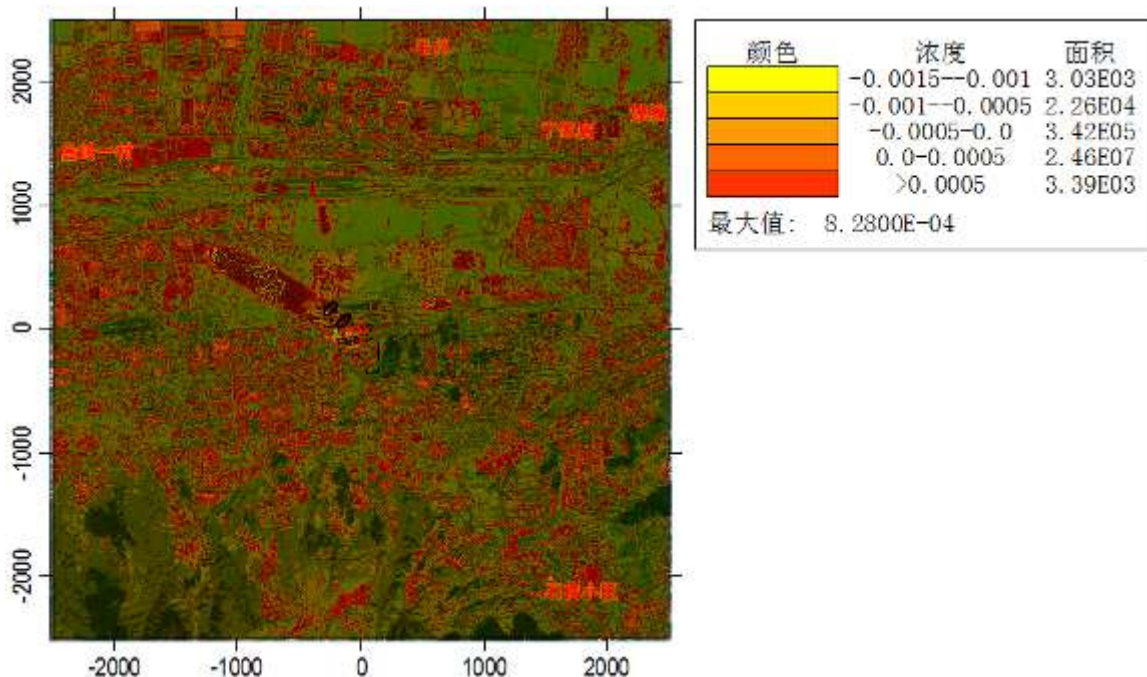


图 5-3 各网格点 TSP 叠加背景值后日均浓度分布图 单位: mg/m³

3、预测范围年平均质量浓度变化率

拟建项目建成后，替代原有污染源，为评价区域环境质量的整体变化情况，按照导则公式计算年平均质量浓度变化率 k，具体过程见表 5-19。

表 5-19 年平均质量浓度变化率计算表

污染物	所有网格点新增年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	所有网格点削减年均贡献值算术平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	K, %
NO ₂	0.0089315	0.066792	-86.63
PM ₁₀	0.0082763	0.031300	-73.56

计算结果可见，拟建项目建成后 NO₂ 和 PM₁₀ 年平均质量浓度变化率 k 均小于-20%，区域环境质量总体改善。

4、非正常工况分析

考虑考虑废气治理设施发生故障，废气不经处理直接排放的情形，非正常工况下污染物排放对周围环境的贡献值见下表。

表 5-20 项目非正常工况下污染物排放对周围环境贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	占标率%	达标情况
PM ₁₀	金岭一村	小时平均	0.063823	18091618	14.18	达标
	于家店	小时平均	0.066338	18072921	14.74	达标
	石槐小区	小时平均	0.204372	18122624	45.42	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.156964	18120119	257.10	超标
非甲烷总烃	金岭一村	小时平均	0.006254	18091618	0.31	达标
	于家店	小时平均	0.006206	18072801	0.31	达标
	石槐小区	小时平均	0.025338	18122624	1.27	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	0.101212	18080103	5.06	达标

根据预测结果，拟建项目非正常工况情况下，PM₁₀ 区域最大落地浓度出现超标，企业拟采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，事故发生时装置能够及时停止运行。在此基础上，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，防止非正常工况现象发生。

5、大气环境保护距离

考虑拟建项目排放相同污染物的所有源强（拟建项目新增污染源、“以新带老”污染源和全厂现有污染源污染源）综合进行计算，网格间距取 50m，共设置 10205 个网格点。

表 5-21 综合厂区所有污染源大气防护距离计算表

序号	污染物	平均时段	出现时刻	出现点位	区域网格最大贡献浓度 mg/m^3	浓度限值 mg/m^3	占标率%	达标情况
1	PM ₁₀	日均	180104	2250, -900	0.001778	0.15	1.19	达标
2	SO ₂	小时平均	18011924	-200, -1200	0.061273	0.5	12.25	达标

		日均	180107	250, -1300	0.00659	0.15	4.39	达标
3	NO ₂	小时平均	18011924	-200, -1200	0.125146	0.2	62.57	达标
		日均	180107	250, -1300	0.013179	0.08	16.47	达标
4	TSP	日均	180102	200, -350	0.013731	0.3	4.58	达标
5	非甲烷总烃	小时平均	18081003	200, -450	0.01077	2.0	0.54	达标

根据厂区所有污染源预测结果，各污染物网格点最大贡献浓度均满足环境质量标准要求，不需设置大气环境保护距离。

5.1.4.9 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于不达标区，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。片碱上料粉尘、产品包装废气进车间通风尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 15m 排气筒排放，丁酸储罐呼吸废气和丁酸高位槽废气引至计按喷淋塔处理；喷雾干燥废气、反应釜废气经喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 15m 排气筒排放。经预测，项目采取的污染控制措施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。

5.1.4.10 污染物排放量核算

1、正常工况污染物排放量核算

表 5-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	车间通风尾气处理系统排气筒 P1	颗粒物	0.93~4.3	0.0056~0.0256	0.04
		VOCs	6.6	0.04	0.286
2	喷雾干燥尾气处理系统排气筒 P2	SO ₂	4.3	0.10	0.73
		NO _x	8.7	0.20	1.46
		颗粒物	5.9	0.14	1
		VOCs	3.0	0.07	0.51
一般排放口合计		SO ₂	4.3	0.10	0.73
		NO _x	8.7	0.20	1.46
		颗粒物	--	--	1.04
		VOCs	--	--	0.796
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂	4.3	0.10	0.73
		NO _x	8.7	0.20	1.46

	颗粒物	--	--	1.04
	VOCs	--	--	0.796

表 5-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	
1	无组织排放源 1	生产车间	颗粒物	提高集气效率 加强设备密闭	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	1.0	0.437
			VOCs		《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	2.0	0.08
无组织排放合计							
无组织排放合计			颗粒物	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	1.0	0.437
			VOCs	--	《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	2.0	0.08

表 5-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.73
2	NO _x	1.46
3	颗粒物	1.477
4	VOCs	0.876

2、非正常工况污染物排放量核算

表 5-25 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	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	车间通风尾气处理系统排气筒 P1	尾气吸收系统出现故障	颗粒物	430	2.56	0.5	1	采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车 (ESD) 保护装置, 事故发生时装置能够及时停止运行
			VOCs	66	0.4		1	
2	喷雾干燥尾气处理系统排气筒 P2	尾气吸收系统故障	SO ₂	4.3	0.1	0.5	1	
			NO _x	8.7	0.2	0.5	1	
			颗粒物	590	14	0.5	1	
			VOCs	65	1.5	0.5	1	

5.1.5 环境监测计划

5.1.5.1 污染源监测计划

表 5-26 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
车间通风尾气处理系统排气筒 P	颗粒物	每季度一次	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区
	VOCs	每季度一次	《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 第 II 时段
喷雾干燥尾气处理系统排气筒 P2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每季度一次	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点
	VOCs	每季度一次	《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 第 II 时段

表 5-27 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	颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	VOCs	每季度一次	《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

5.1.5.2 环境质量监测计划

表 5-28 环境质量监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂界	拟建项目贡献浓度出现占标率大于 1% 的污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	每年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求

5.1.5 大气环境影响评价结论及建议

5.1.5.1 大气环境影响评价结论

根据淄博市 2018 年度环境质量通报, 本项目位于不达标区, 预测结果显示:

①拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物短期浓度贡献值最大占标率均小于 100%;

②拟建项目新增污染源正常工况排放下各污染物年均浓度贡献值最大占标率均小于 30%;

③项目排放的 SO₂、TSP、非甲烷总烃现状达标, 综合源叠加现状值后短期浓度符合环境质量标准; NO₂、PM₁₀ 现状不达标, 实施区域削减后年平均质量浓度变化率小于-20%, 区域环境质量整体改善。

综上，项目大气环境影响可接受。

5.1.5.2 污染防治措施可行性

本项目位于不达标区，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。片碱上料粉尘、产品包装废气进车间通风尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 15m 排气筒排放，丁酸储罐呼吸废气和丁酸高位槽废气引至计按喷淋塔处理；喷雾干燥废气、反应釜废气经喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱喷淋）处理后通过 15m 排气筒排放。经预测，项目采取的污染控制措施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。

5.1.5.3 大气环境防护距离

本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.1.5.4 污染物排放量核算结果

根据污染物核算结果，拟建项目颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 排放量分别为 1.477t/a、0.73t/a、1.46t/a、0.876t/a，本次建成后全厂可减排颗粒物、SO₂、NO_x 量分别为 0.533t/a、4.34t/a、8.68t/a，新增 VOCs 排放量 0.876t/a。

5.1.5.5 大气环境影响评价自查表

表 5-29 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	其它污染物 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、TSP、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		

			不包括二次 PM _{2.5} ✓	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 100% ✓		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 100% □
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 10% □	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 10% □
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 ≤ 30% ✓	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 > 30% □
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 ≤ 100% □	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 > 100% ✓
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ✓		$C_{\text{叠加}}$ 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 _x 、VOCs (非甲烷总烃))		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: (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP)		监测点位数 (1) 无监测 □
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.73) t/a	NO _x : (1.46) t/a	颗粒物: (1.477) t/a VOCs: (0.876) t/a
注: “□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项				

5.2 地表水环境影响预测与评价

5.2.1 评价等级及评价范围

5.2.1.1 评价等级判定

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。

本项目废水经南厂区污水站处理后排入齐城污水处理厂进一步处理, 达标后排入运粮河湿地, 作为景观用水, 后汇流至乌河, 属于间接排放, 地表水评价等级为三级 B。

5.2.1.2 评价范围确定

根据导则要求, 三级 B 的评价范围应能满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目选取齐城污水处理厂排污口入运粮河断面上游 500m 至下游 3000m 之间的范围。

5.2.1.3 评价时期确定

根据导则 5.4.2, 三级 B 评价可不考虑评价时期。

5.2.1.4 环境影响评价标准确定

根据导则 5.6.1.2, 根据现行国家和地方排放标准的相关规定, 结合项目所属行业、地理位置确定建设项目污染物排放评价标准。拟建项目属于有机化工行业, 该行业无废水

排放标准，环拓化工现有工程（氧氯化锆项目、片碱项目）属于无机化学工业，废水都经同一排放口排放，齐城污水处理厂属于城镇污水处理厂，因此厂区外排废水应满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准(COD: 50mg/L、氨氮: 10mg/L)。

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评估

项目无工艺废水排放，其他废水主要包括车间地面冲洗废水、循环冷却排污水、生活污水，废水排放量 3960m³/a。

正常情况下，项目废水经南厂区污水站处理达标后排入齐城污水处理厂进一步处理，达标后排入运粮河湿地，作为景观用水，后汇流至乌河。厂区废水总排口外排废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准，氟化物 and 全盐量满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)一般保护区要求，项目外排废水对地表水环境影响较小。

非正常情况下排水主要为初期雨水及事故状态下消防废水，全部进厂区初期雨水池及事故水池暂存，分批次泵入南厂区污水站处理。事故水池总容量能够保证非正常情况下废水全部得到有效收集，不会直接外排至外环境，对地表水环境影响较小。

因此项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

5.2.2.2 依托污水处理设施的可行性评价

拟建项目无工艺废水排放，其他废水包括地面冲洗废水、循环排污水和生活污水，依托南厂区污水站处理。

环拓化工南厂区设有污水站一座，设计处理规模 300m³/d，采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+净水储存池”的处理工艺，本次进行提标改造新增一套处理能力 5t/h 的 MVR 脱盐系统，改造后的工艺为“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+MVR 脱盐+净水储存池”，处理后外排水达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准后排入齐城污水处理厂。

拟建项目废水排放量 3960m³/a，拟建项目建成后全厂废水排放量减少 1146m³/a，且拟建项目进入污水站处理的废水主要为地面冲洗水，水质简单，从水质水量上看拟建项目依托现有污水站可行。

5.2.3 环境保护措施及监测计划

5.2.3.1 水环境保护措施

拟建项目废水依托南厂区污水站处理，达标后排入齐城污水处理厂进一步处理，根据现有厂区废水实测数据及拟建项目废水特点、污水处理工艺可知，拟建项目废水排放能够满足区域污水处理厂接管要求；根据区域污水处理厂在线监测数据可知，区域污水厂外排废水可稳定达标排放，项目废水依托区域污水处理厂处理可行；可见项目采取的水环境保护措施可行。

5.2.3.2 监测计划

拟建项目废水监测计划见下表。

表 5-30 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 相关要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监 测频次	手工监 测方法
1	DW001	pH	自动√ 手动√	--	-	-	-	1次/季度	玻璃电极法
2		COD	自动√ 手动√	--	-	-	-		重铬酸钾法
3		氨氮	自动√ 手动√	--	-	-	-		水杨酸分 光光度法
		流量	自动√ 手动√	--	-	-	-		流速仪
4		TN	自动□ 手动√	--	-	-	-		碱性过硫酸钾 消解紫外分光 光度法
5		TP	自动□ 手动√	--	-	-	-		钼酸铵分 光光度法
6		氟化物	自动□ 手动√	--	-	-	-		离子选择 电极法
8		BOD ₅	自动□ 手动√	-	-	-	-		稀释与 接种法
10		色度	自动□ 手动√	-	-	-	-		稀释倍数法
11		SS	自动□ 手动√	-	-	-	-		重量法
12		全盐量	自动□ 手动√	-	-	-	-		重量法

注：根据排污许可证要求废水总排口应安装自动监测设备，因疫情原因，淄博市生态环境局同意延期三个月整改，整改时限为 2020 年 9 月。

5.2.4 地表水环境影响评价结论

5.2.4.1 结论

拟建项目废水主要为车间地面冲洗水、循环排污水和生活污水，拟建项目建成后不会增加全厂废水排放量，废水经南厂区污水站处理后排入齐城污水处理厂进行集中处理，不直接排入外环境。项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行，依托的污水处理设施可行，项目废水对地表水环境影响较小。

5.2.4.2 污染物排放量

表 5-31 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			
2	地面清洁 废水	SS、全盐量、pH	南厂区污水 站	间断排放， 排放期间流 量稳定	-	污水站	中和+沉淀+ 脱盐	DW001	是	企业总排口
3	循环排污 水	COD、全盐量	南厂区污水 站	连续排放， 流量稳定	-	--	--	DW001	是	企业总排口
4	生活污水	COD、氨氮	南厂区污水 站	连续排放， 流量稳定	-	--	--	DW001	是	企业总排口

表 5-32 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 排放标准浓度限值
1	DW001	118.225	36.785	0.396	区域污水 处理厂	连续排放	-	齐城污水处 理厂	pH	6-9
									悬浮物	50
									COD _{cr}	50
									氨氮	10
									总氮	20
									总磷	0.5
									总氰化物	0.3
									硫化物	0.5
									石油类	3
									氟化物	3
									全盐量	1600

表 5-33 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 _{cr}	50	--	0.008	--	2.40
2		NH ₃ -N	10	--	0.0016	--	0.48
全厂排放口合计		COD _{cr}			--	2.40	
		NH ₃ -N			--	0.48	

表 5-34 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(23 项)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (1.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD5、溶解氧、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、硫化物、氰化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数、悬浮物、全盐量、砷、铅、汞、镉、六价铬、铜、锌、粪大肠菌群、动植物油)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源		
			手动 <input type="checkbox"/> ； 自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目		
		监测点位	(-)	(南厂区废水总排口)
		监测因子	(--)	(COD、氨氮、流量、pH、SS、总氮、总磷、总氰化物、硫化物、石油类、氟化物、全盐量)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 评价工作等级及评价范围

1、项目类别及评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目评级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分级进行判定，可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目所属行业类别为“85、基本化学原料制造”，项目类别属于 I 类项目。

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 5-35。

表 5-35 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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居民饮用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。	

本项目位于大武富水区（原大武水源地）内，根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号）中规定，临淄区内的饮用水水源保护区有：永流水源地、刘征水源地、齐陵水源地。未将大武富水区划为饮用水水源保护区。大武富水区不作为饮用水水源保护区管理，目前淄博市中心城区生活用水已由太河水库地表水替代。

由于大武富水区地下水资源丰富，作为工业用水，仍需保护。为了保护大武富水区，

2018 年 2 月 10 日，淄博市人民政府下达了《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案》（淄政办字[2018]18 号）的通知，《通知》表明：大武地下水富集区是我国北方罕见的特大型岩溶—裂隙地下水水源地。为更好地保护大武地下水富集区地下水资源，现就保护修复区划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区。2019 年 4 月 9 日，淄博市人民政府发布《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》（淄政字[2019]26 号），对大武地下水富集区保护修复区范围进行调整，其中生态修复区北侧边界调整为昌国路东延长线，西侧边界调整为冯北路及其延长线，对控制区南部进行微调。项目位于调整后的大武地下水富集区的控制区，地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。本项目与大武富水区的相对位置关系图见图 1-4。

项目评价工作等级判定见表 5-36。

表 5-36 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

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“ I 类”，项目区地下水环境敏感程度为“较敏感”，评价工作等级确定为“一级”。

2、评价范围和保护目标

(1) 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与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，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。评价区的范围采用自定义法，评价区北部边界为王家庄断层，东部边界为辛店断层和淄河断裂带沿线，西部边界为金岭断层，南部边界为王寨断裂，评价区面积约 70.88km²，见图 5-4。

(2) 保护目标

根据项目区周边地质、水文地质条件，项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水和碳酸岩类裂隙岩溶水，主要开采和保护层为碳酸岩类裂隙岩溶水，本次评价将项目附近的裂隙岩溶水作为地下水环境保护目标。

5.3.2 区域地质与水文地质条件

5.3.2.1 地质条件

5.3.2.1.1 地层

大武地区地处淄博向斜盆地东翼，地势由南向北逐渐降低，自东南-西北出露地层由老至新。区内分布的主要地层有奥陶系、石炭-二叠系、第三系和第四系。

1、中奥陶系 (O_2)：在研究区内分布最广，出露于低山丘陵区，地层走向 NE-SW，倾角 8-20°，总厚度 728m。自上而下分为六段 ($O_2^1-O_2^6$)，其中 O_2^1 、 O_2^5 段以泥灰质、白云质灰岩为主，均发育有砾状岩层，厚度较小； O_2^2 、 O_2^4 、 O_2^6 段为含钙质较高的中厚层灰岩组成，CaO 成分增加。在低山丘陵区自东向西出露 O_2^4 、 O_2^5 、 O_2^6 段；在淄河河谷西侧， O_2^4 、 O_2^3 段灰岩大多隐伏与上第三系或第四系之下，灰岩顶板埋深从数米至两百多米。

2、石炭-二叠系 (C-P)：分布于北部的隐伏中奥陶系石灰岩以北倾斜平原区，为砂页岩、煤层夹薄层石灰岩的海陆交互相沉积，除在胶济铁路北侧湖田、辛安店一带被人工挖掘出露外，其余皆隐伏于第三系、第四系之下。石炭系地层厚度为 100-200m，其下部为灰岩、铝土质粘土页岩，上部为灰色粘土页岩、砂岩；二叠系地层总厚度 700m，主要岩性为砂岩及页岩夹煤层，与南部隐伏的中奥陶系石灰岩呈断层接触，由于其透水性很差，为西、南部裂隙岩溶水的阻水屏障。

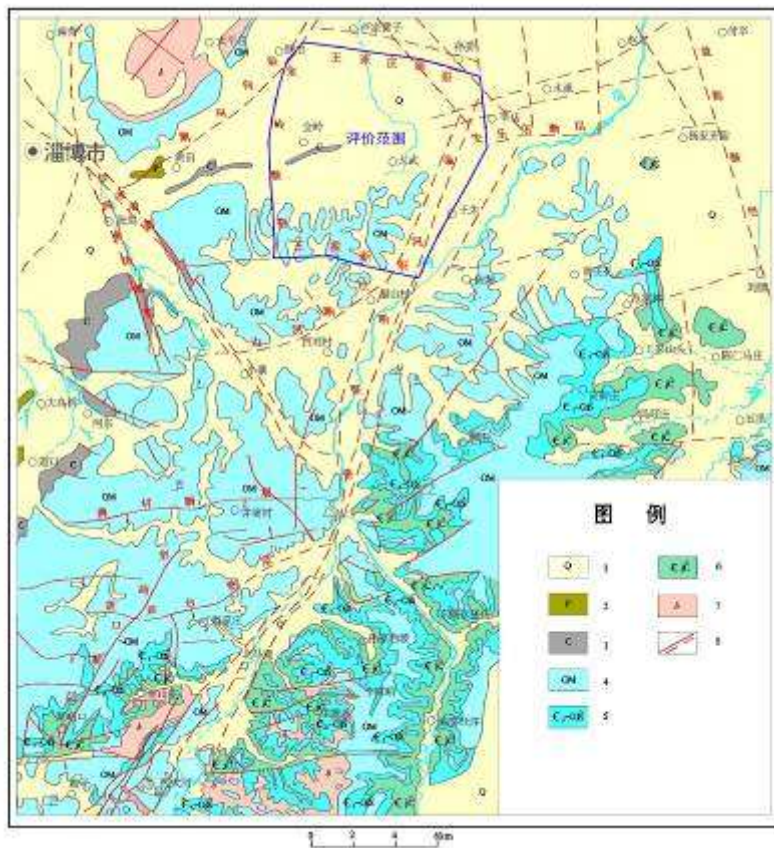
3、第三系 (N)：隐伏于第四系松散岩之下，厚度 70-150m，底部有厚约 5-10m 泥质胶结的砾岩层，上为玄武岩及粘土岩砂岩，在山前地带分布不稳定，局部缺失，岩性为粘土岩以及胶结或半胶结石灰角砾岩。

4、第四系 (Q)：广泛分布在北部的山前倾斜平原，层次繁多，自山前向北厚度增大，颗粒则由粗变细，钻探揭露第四纪最大厚度可达 250 余米。按其成因可分为坡残积、坡洪积和冲洪积。残积坡积层出露于孝妇河以西的洪山山坡地周围和双沟一带，范围较小，主要岩性为黄色、黄褐色的粘质砂土交碎石组成，颗粒物粗细不均，伏于二叠系砂页岩之上。坡积洪积层分布于山间谷地及山麓前缘地带，由上至下厚度从 3m 逐渐增至 15m，岩性主要为棕黄色土状砂质粘土和粘质砂土组成，中夹透镜状砂砾石层、钙质结核及碎石。冲积洪积层分布于淄河、孝妇河河床和下游广阔的平原区，王朱为淄河流向平原区的出口处，在此形成了淄河冲洪积扇，自上而下主要分布着黄褐色粘质砂土夹粉砂透镜体、砂砾石夹砂质粘土或粘质砂土、粘质砂土、粘土或砂质粘土等。

5.3.2.1.2 构造

项目区域构造上属华北板块鲁西地块鲁西隆起区北部，其北与济阳拗陷相接，属华北地层分区。

区内构造比较复杂，以断裂构造为主，以 NNW、NE、NEE 和 SN 向为主。断裂具多期活动性质。对地层分布和地下水运动起控制作用的主要构造有：淄河断裂带、金岭断层、边河断层、黄鹿井断层、葫芦台断层等。大武水文地质单元区域地质构造图见图 5-4。



1—第四系；2—二叠系；3—石炭系；4—奥陶纪马家沟组；5—寒武—奥陶纪三山子组；
6—寒武纪炒米店组；7—燕山期闪长岩；8—推测及实测断层。

图 5-4 大武水文地质单元区域地质构造纲要图

1. 淄河断裂带：为评价区东部边界，走向 $NE35^\circ$ ，主断层面倾向 SE，倾角 $70\sim 80^\circ$ ，水平延伸长度大于 60km，为平移正断层。断层带由 2~4 条断层组成，形成地堑式断裂谷地，宽度 200~2000m，落差 200~400m。断层带两盘为寒武、奥陶系地层。

2. 金岭断层：为评价区西部边界，由两条平行断层组成，走向 $5\sim 30^\circ$ ，倾向 SE，由堽皋向北经艾庄、中埠、至朱台，延伸 18km，断距北部达 500m，至堽皋村南渐尖灭，北部断层发育于石炭二叠系地层中，南部断层发育于石炭系和奥陶系地层中。

3. 王寨断层：为评价区南部边界，有两条近东西向的正断层组成的地堑，东接淄河断裂，西接炒米断层，发育与奥陶系中（见图 5-5），具有透水性能。

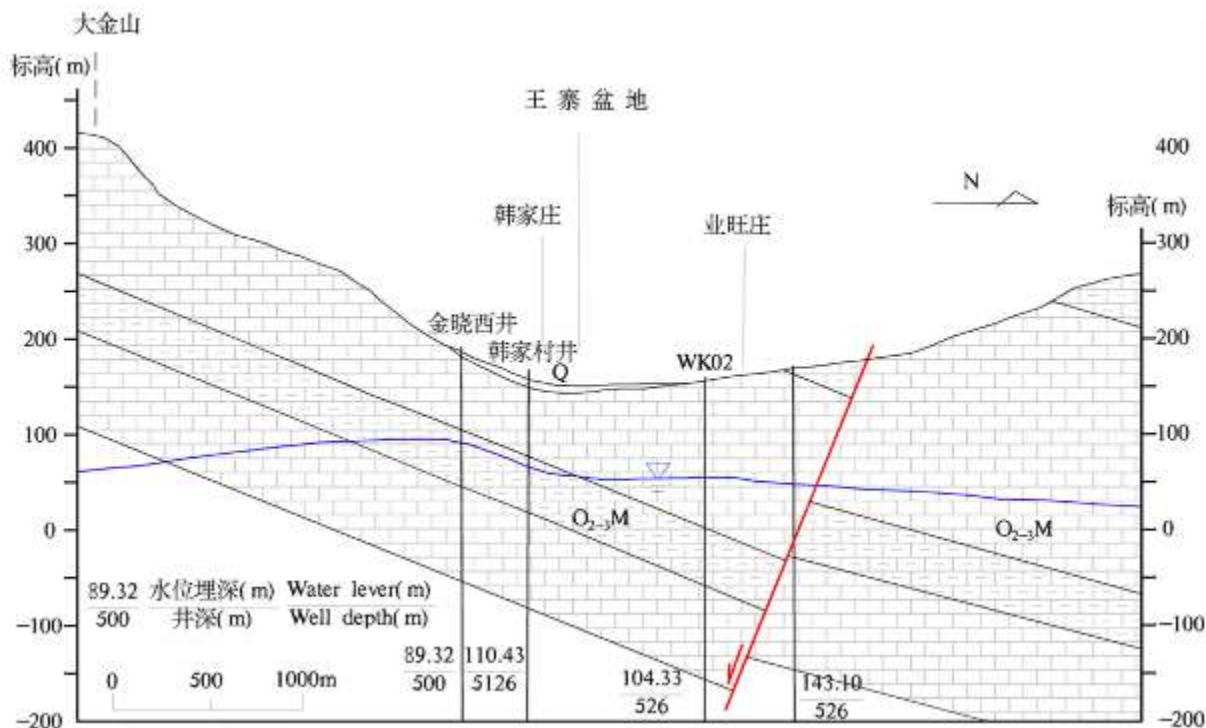


图 5-5 王寨断层在业旺庄-韩家庄一带地质剖面示意图

4. 王家庄断层：为评价区北部边界，沿王家庄、安次，孙娄一线，隐伏于第四系地层之下，向东与辛店断层相交，向西与湖田向斜轴相交，其由两条近平行的、倾向相对的断层组成，中间地层下落。据大武富水区钻探资料证实，该界线为一隔水界线，其以南的大武一窝托地区，地下水极为丰富。富水区勘探期间，单孔抽水小于 1.0m 时，出水量 5000~10000m³/d；而界线以北由于中奥陶系碳酸盐岩埋藏深度增大，岩溶发育弱，水量骤减。如槐行钻孔单孔抽水降深 33.31m 时，出水时仅为 186.4m³/d。根据《王家庄煤田精查报告》，王家庄断层同样为阻水断层。另外，本次环评搜集了已批复的《山东清源石化有限公司 25 万吨/年脱芳烃溶剂油生产装置项目环境影响报告书》内容，该项目地下水评价范围北边界为王家庄断层，断层性质为阻水断层。因此，本次将评价范围北边界定性为隔水边界。

5. 边河断层：位于评价区南部，走向近东西向，倾向 165°，倾角 85°，断层破碎带宽度为 3m，区内延伸长度达 9.25km，断距大于 100m，根据勘探试验井揭露地层显示，在西张村一带，该断层断距 200m 左右，断层发育在奥陶纪五阳山段和寒武—奥陶纪三山子组地层中（见图 5-6）。属正断层，断层仅在新庄村东出露，大部分为边河谷地第四系坡洪积物覆盖。

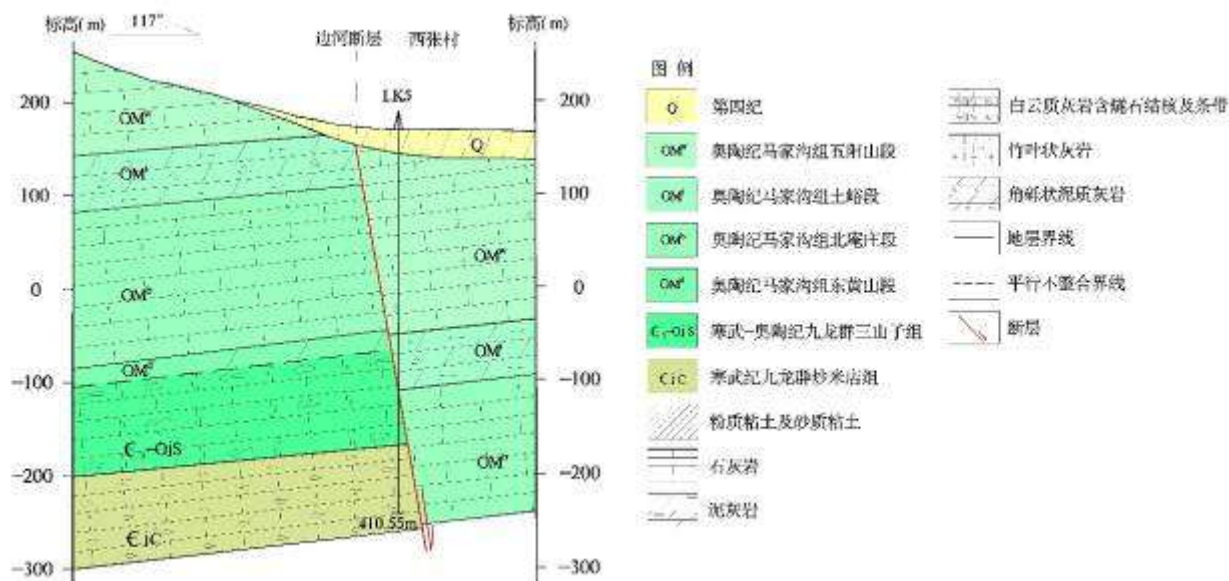


图 5-6 边河断层在西张村一带地质剖面示意图

5. 炒米庄断裂：分布于评价区西部，走向 320° ，倾角 80° ，有两条近平行的断层组成，两断层面倾向相对，中间地层下落，形成地堑，呈北西向展布。西太平至吴胡同段又称为坡子断裂。

6. 佛村断层：分布于评价区南部，走向近东西，倾向南，倾角 $70^\circ \sim 80^\circ$ ，西起佛村以西向东延伸至天堂寨一带，地表可见断层面有擦痕。

7. 葫芦台断层：分布于评价区中部，走向 45° 转 80° ，倾向 SE，断裂带宽 1.5m，断层影响带宽度 15m。具断层角砾岩及断层泥。

8. 梨峪口断裂：分布于评价区南部，走向 30° ，倾向 E，倾角 60° ，断层带内可见断层角砾岩及断层泥，断层结构面具有垂直擦痕，显示东盘下降，断距约 30m。

5.3.2.2 含水岩组的划分及其特征

本区位于淄博向斜的东翼，不同的地质构造、地貌、岩性条件，赋予了各地段不同的水文地质特征。区内含水层（组）可划分为松散岩类孔隙水含水层（组）和碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层（组）。区域水文地质图见第四章图 4-2。

5.3.2.2.1 第四系松散岩类孔隙水含水层（组）

分布于北部山前倾斜平原及淄河两岸。按含水层岩性成因类型及埋藏条件分：

1、近代河流冲积层孔隙水含水层

主要沿淄河河谷呈带状分布于河漫滩及其两侧，直接覆盖于奥陶系碳酸盐岩之上。冲积层由上游到下游加宽变厚，评价区内河谷宽度 1500~2000m，厚度 40~90m。含水层岩性为砂砾石及卵砾石。地下水埋深 2~10m 岩层的富水性随砂砾石的增厚而加大。涌水量一般

为500~1000m³/d。

该含水层主要大气降水与河水渗漏补给，次为雨季泉水渗入补给。季节性变化明显，与地表水动态变化规律基本一致。

2、上更新统冲积—洪积层孔隙水含水层

主要分布于北部及东北部淄河冲洪积山前平原地带。含水层主要由砂卵石、砂砾石层组成，渗透性强，水量丰富。冲洪积扇首部矮槐树一带含水层厚度30~50m。顶板埋深20~30m，抽水降深3~5m，涌水量8640~12900m³/d，是本区第四系松散堆积层的强富水区。含水层岩性为砂卵石层。由冲积扇首部至孙娄一带向北，含水层岩性由粗变细顶板埋深由浅变深，单层厚度由大变小，层次由单一变为多层，水量有所减小。冲积扇上部，由粉砂、粘质砂土组成的潜水含水层，其顶板埋深6~10m，水位埋深3~6m，涌水量一般3~5L/s，富水性较差。

地下水属孔隙潜水型，上世纪80年代以前该区水位埋深浅，富水性强，单井涌水量3000~5000m³/d。辛店、安里、仇行一带单井涌水量大于5000m³/d，为该区富水性最强地段。由于近年来过量集中开采，淄河断流及降水量影响，补给量减少，造成该地段水位大幅度下降，使得含水岩组处于半疏干至疏干状态，单井涌水量大为降低。在安里、仇行以南的淄河河谷地带，该含水层基本全部被疏干，以北地段处于半疏干状态。

地下水主要补给靠大气降水，南部邻区地下径流和地表水渗入补给。

3、上更新统坡洪积孔隙潜水含水层（组）

分布于南部山间谷地内，松散堆积层厚度不均，一般1~30m不等。含水层岩性主要为含姜石的黄土状粘质砂土夹砾石、碎石透镜体，其厚度一般小于10m，含水极弱。除淄河以东和以西的边河~吴湖同以及王寨盆地中心发育含水层外，其它地段松散层基本不含水。由于受地形地貌控制，一般水量较小，如大寨民井，井深8.635m，涌水量13.99m³/d。主要依靠大气降水补给。

5.3.2.2.2 奥陶系碳酸盐裂隙岩溶含水层（组）

为区域主要含水层（组），分布广泛。含水岩组由中奥陶系第二、四、五、六段灰岩、泥质、白云质灰岩组成，总厚度约730m。按含水层（组）埋藏条件不同，可分为裸露型、覆盖型和埋藏型三个基本类型。受地质构造、地形地貌等因素控制，其裂隙岩溶发育程度因地而异，在不同地段形成各不相同的水文地质特征。

1、中奥陶系O₂⁴、O₂⁵、O₂⁶段灰岩、泥灰岩裂隙岩含水层（组）

地层主要出露于区域南部、东南部丘陵区，呈带状分布，含水层（组）属裸露型。铁

路一线以北，隐伏于第四系、石炭二叠系地层之下，含水层属埋藏型，构成了隐伏灰岩区的良好储水地带；铁路一线以南、山间谷地及淄河河谷地带，含水层（组）直接隐伏于第四系松散层之下，埋藏条件属覆盖型。

O_2^4 、 O_2^5 、 O_2^6 段灰岩、泥灰岩裂隙岩溶发育。山前隐伏灰岩含水层多发育溶洞，标高0~80m，-130~-230m两个水动力带内。

O_2^4 段灰岩溶洞直径一般在0.5~2.6m左右； O_2^5 段白云质泥质灰岩以蜂窝状溶孔、溶洞最为发育，溶孔直径一般0.5~5cm。大者可达15cm，溶孔及溶洞内一般无充填物，联通性好，为地下水的运动和储存创造了极为有利的条件，形成了区内强富水带。单井涌水量3000~5000m³/d。

由于受埋藏条件和构造条件控制，裂隙岩溶发育程度不均一，同一含水岩层其富水性也有明显差异。如王寨洋浒崖村井孔，孔深300.02m，裂隙岩溶不发育。富水区探期间（1977年），水位埋深80m，抽水降深40.03m，涌水量仅11.92m³/d。

2、中奥陶系 O_2^2 灰岩裂隙岩溶含水层

评价区内该岩层主要出露于东南部，河庄断层以东。含水层岩性主要为质纯中厚层灰岩，夹薄层泥质白云质灰岩。由于所出露位置较高，地形起伏较大，沟谷切割深，致使地下水位埋藏深度大，含水层赋水性差。

5.3.2.3 地下水补、迳、排特征

大气降水是本区地下水的直接或间接补给水源。受含水层（组）类型、出露分布条件不同，各含水层（组）地下水补、迳、排特征具一定差异。

不同，各含水层（组）地下水补、迳、排特征具一定差异。

5.3.2.3.1 第四系松散岩类孔隙水补、迳、排特征

含水层主要沿淄河河谷分布，包气带渗透性良好。大气降水能在短时间内迅速下渗补给地下水，流向与地表流向大致相同，地下水循环交替强烈。山前平原、山间谷地及淄河河谷地带覆盖型隐伏岩溶区，孔隙水与下伏岩溶水水力联系密切，“三水”转化关系明显。铁路以北山前平原区，由于巨厚的石炭一二叠系煤系地层阻隔，孔隙水与煤系下伏奥陶系岩溶水基本无水力联系。地下水水平和垂直方向运动缓慢，其中，垂直方向以补给下伏煤系含水层（组）为主。地下水排泄方式以人工开采和垂直入渗补给下伏含水层（组）为主。

5.3.2.3.2 奥陶系碳酸盐岩裂隙岩溶水补、迳、排特征

区域南部丘陵山区，出露地层主要为中奥陶系厚层石灰岩，泥质白云质灰岩及泥灰岩夹层，地表地下岩溶裂隙发育。地表岩溶形态以溶沟、溶槽、溶蚀洼地为主，地下岩溶以

溶蚀裂隙、溶洞、蜂窝状溶孔为主要形态，且由浅至深，岩溶由强变弱，以标高0~-80m段发育最为强烈。含水层（组）接受大气降水入渗补给后，地下水沿地层倾向总体上由南北迳流，地下水垂向和水平方向循环交替条件良好。至山前受煤系地层阻水作用，而使地下水富集，由南部山区潜水变为承压水。现状条件下，地下水的主要排泄方式为人工开采，其次下渗补给深层灰岩地下水和煤系碎屑岩类裂隙水夹碳酸盐岩岩溶裂隙水。

5.3.2.4 地下水动态特征

地下水动态反映在各种因素的影响下，地下水位、水量、水质等随时间的变化规律，是含水层中地下水补给与排泄均衡关系的外在表现，掌握其变化规律，可以了解不同地段、不同时期内地下水补给与排泄条件的差异及其相应的水文地质条件。

山前倾斜平原以南低山丘陵区及淄河河谷附近，含水层为 O_2^4 、 O_2^2 石灰岩，为区域地下水补给径流区，含水层赋水性及导水能力较好，其接受径流补给及大气降雨补给后，继续向北径流。此区地下水动态特征是，地下水位年变幅较大，且大气降雨反映较南部山区存滞后现象。由于北部山前一带强烈的人工开采，其漏斗范围逐渐扩展，已波及本区，加上本区内零星取水，地下水位亦呈持续下降的趋势，表现在最高水位出现在年初，6-7 月份水位最低，丰水期地下水位有所回升，但仍恢复不到年初的水平。年最高水位与最低水位差一般 5~10m。地下水动态反映负均衡的特点。大气降水造成水位季节性变化，北部开采区的影响是引起地下水位下降的主要原因。另外，该区淄河泄漏补给对淄河河谷及附近灰岩地下水动态均有较大的影响，受淄河泄漏补给，地下水位上升明显。

王寨地区为一以王寨为中心的椭圆形地带，地形四周高，中间低洼，地表覆盖有 30~50m 厚第四系黄土状亚粘土及亚砂土，含水层为 O_2^4 灰岩。钻孔揭露火成岩多顺层侵入，含水层富水性、导水性差，由于地形、岩性等因素的影响，使该区地下水动态特具色彩，表现在接受大气降雨补给后，9 月中旬至 10 月上旬升至最高水位。一般持续 100 天；最低水位出现在 6-7 月份，持续 10~15 天。由于大气降水补给量变化及大武水源地开采影响，地下水位持续下降，最高水位在年初，为典型的排泄大于补给型地下水动态类型。

大武、辛店、南仇一带的山前隐伏灰岩区，灰岩隐伏于第四系之下，深度一般为 50~238m，主要含水层为 O_2^3 、 O_2^4 、 O_2^5 石灰岩、泥质白云质灰岩，该区主要接受南部山区地下水径流补给，自然条件下，属于区域地下水径流、富集排泄区，地下水补给来源充足，动态稳定，年变幅 10~20m。目前该区是地下水主要集中开采地段，地下水位呈持续下降趋势。松散堆积层孔隙水含水层广泛分布于山前平原地带，主要含水层为淄河冲洪积扇砂卵砾石层，但粒径和厚度各地不等。天然状态下，接受降雨及淄河泄漏补给后，南部山区侧向径

流补给及基岩水通过“天窗”的顶托补给，由于地下水埋深相对较浅，接受降雨补给快，调蓄能力好，其地下水动态表现为降水影响快，年变幅小。随着开采地下水量增加，特别是淄河断流，大气降水补给量减少，造成第四系水位下降剧烈，目前形成以辛店为中心的第四系地下水降落漏斗，地下水流场形态亦发生了相应的变化。

5.3.2.5 地下水流场分析

大武富水区地下水人工开采主要集中在北部山前一带，开采含水段为 O_{24} 、 O_{22} 、 O_{26} 。为隔水层，为弱透水层，在裂隙岩溶含水层之上覆盖有砂砾石层含水层，淄河冲洪扇地区砂卵砾石厚度达 70—80m，二者之间一般有厚度不等的红色含砾粘土，砂质粘土或第三系石灰质砾岩分布，二者可通过越流发生水力联系，特别是矮槐树王朱一带存在第四系水与灰岩水直接沟通。因此灰岩水几乎没有承压性质，有时某些水井可混合开采这两层水。在“天窗”地区，石灰岩含水层组与第四系孔隙含水岩组的水力联系十分密切。

第四季孔隙水主要分布在北部山前倾斜平原区，含水层主要为淄河冲洪积扇砂卵石层，主要接受大气降水补给、南部山区地下水径流补给、淄河渗漏补给及灰岩地下水通过第四系“天窗”补给，地下水总的流向向北，排泄方式为蒸发及以泉和溢出带形式的地表径流，淄河渗漏是其主要的补给来源。近年来由于自然因素的变化及人类活动的影响，如淄河断流等，地下水位下降，地下水人工开采成为其主要排泄条件，大气降水是第四系孔隙水主要补给来源。

碳酸盐岩类岩溶裂隙、裂隙岩溶水补给来源主要为淄河河谷两侧至东、西地表分水岭地区灰岩地下水汇集于淄河断裂带后的径流补给，以及大气降水的入渗补给，其排泄方式目前主要为人工开采。由于大武地下水富集区集中、强烈开采地下水，水位大幅下降，在大武、辛店、南仇三个地段形成各自的地下水降落漏斗，且有沿淄河断裂带向南逐渐扩大的趋势。

5.3.3 厂区地质与水文地质条件

5.3.3.1 厂区地层

根据水文地质图，厂区附近地层自上而下依次为第四系和奥陶系。

5.3.3.1.1 第四系

以全新统 (Q_4) 和上更新统 (Q_3) 为主，堽埠—大武山前一带，第四系厚度一般 20~50m。其中，厂址区第四系厚度小于 50m。岩性自上而下依次为素填土—粉土—粉质粘土。

5.3.3.1.2 奥陶系

隐伏于第四系之下，主要分布 $O_2^2 \sim O_2^4$ 段碳酸盐岩，裂隙岩溶十分发育。岩性下部为浅

灰色黄灰色中厚层白云质泥灰岩，角砾状灰岩等。中部为黄灰色角砾状白云质泥灰岩，间夹中厚层白云质小鲕灰岩。上部为浅黄色黄灰色中厚层白云质泥灰岩和角砾状白云质泥灰岩，间夹具微层理的白云质泥灰岩。

5.3.3.2 厂区水文地质条件

由区域水文地质图可知，厂区内含水岩组为第四系松散堆积层孔隙含水岩组和碳酸盐岩类裂隙岩溶水含水岩组。其中，评价区中部属于上部松散岩类孔隙水、下部碳酸盐岩类裂隙岩溶水的双层结构；评价区南部山区碳酸盐裸露，属于碳酸盐裂隙岩溶水单层结构。根据厂区内水井监测资料，厂区内地下水水位埋深 80m 左右，场区地下水补给方式主要为大气降水补给、南部邻区地下径流和地表水渗入补给，排泄方式主要为垂直入渗补给下伏含水层（组）。场地内潜水主要靠大气降水入渗补给、地表水体入渗、地下水径流补给。场地内地下水排泄方式为潜水蒸发、垂直入渗补给下伏含水层。

5.3.3.3 厂区地质岩性

根据《淄博环拓化工有限公司拟建操作间、消防泵房、生产车间、罐区项目岩土工程勘察报告》（2020 年 5 月）可知，本次钻探揭露的地基土主要由杂填土、第三、四系冲洪积成因的粉质粘土、粉土组成，根据岩土的性质可分为 6 层，现按自上而下的顺序分别叙述如下：

第（1）层杂填土（ Q_4^{ml} ）：杂色，松散，湿，含少量粘性土、植物根系、碎石、砖块等建筑垃圾等杂质，以粘性土为主，力学性质不均匀。场区普遍分布，厚度：0.50~3.00m，平均 1.59m，层底标高：85.50~88.08m，平均 86.89m。

第（2）层黄土状粉质粘土（ Q_4^{al} ）：黄褐色，可塑，土质较均匀，切面稍光滑，稍有光泽，干强度及韧性中等，无摇振反应，含有白色钙质条纹，针状孔隙较为发育，含少量铁锰氧化物。场区普遍分布，厚度：2.70~4.70m，平均 3.75m，层底标高：85.50~88.08m，平均 86.89m，层底埋深：5.00~5.70m，平均 5.34m。

第（3）层黄土状粉土（ Q_4^{al} ）：黄色，中密，湿，土质较均匀，切面粗糙，无光泽反应，摇振反应迅速，低韧性及低干强度，针状孔隙较为发育，含少量铁锰氧化物和白色钙质条纹，偶见小贝壳碎片。场区普遍分布，厚度：2.00~3.00m，平均 2.54m，层底标高：80.39~80.93m，平均 80.60m，层底埋深：7.50~8.10m，平均 7.88m。

第（4）层粉质粘土（ Q_3^{al+pl} ）：棕黄色，硬塑，土质均匀，切面光滑，稍有光泽，干强度中等及韧性中等，无摇振反应，含大量铁锰氧化物条纹和大量豆状姜石，粒径 0.5-1.0cm，含量约 8-10%。场区普遍分布，厚度：4.40~4.80m，平均 4.58m，层底标高：75.85~76.16m，平均

76.03m, 层底埋深: 12.20~12.60m, 平均 12.42m。

第(5)层粉质粘土(Q_3^{al+pl}): 棕黄色, 硬塑, 土质均匀, 切面粗糙, 无光泽反应, 干强度中等, 韧性中等, 无摇振反应, 含大量铁锰氧化物和豆状、小块状姜石, 粒径 1.0~3.0cm, 含量约 10~15%。场区普遍分布, 厚度: 3.50~4.30m, 平均 3.98m, 层底标高: 71.75~72.66m, 平均 72.05m, 层底埋深: 15.80~16.60m, 平均 16.40m。

第(6)层粉质粘土(Q_3^{al+pl}): 棕黄色-棕红色, 硬塑, 土质均匀, 切面光滑, 稍有光泽, 干强度中等, 韧性中等, 无摇振反应, 含大量黑色铁锰钙质结核, 局部夹粒径 3.0~5.0cm 的棱角状碎石, 含量约 3%。钻探揭露深度内普遍分布, 该层未钻透, 最大揭露厚度 4.20m, 最大揭露深度为 20.0m。

厂区岩土工程勘察柱状图见图 5-7, 岩土工程勘察剖面图见图 5-7。

钻 孔 柱 状 图

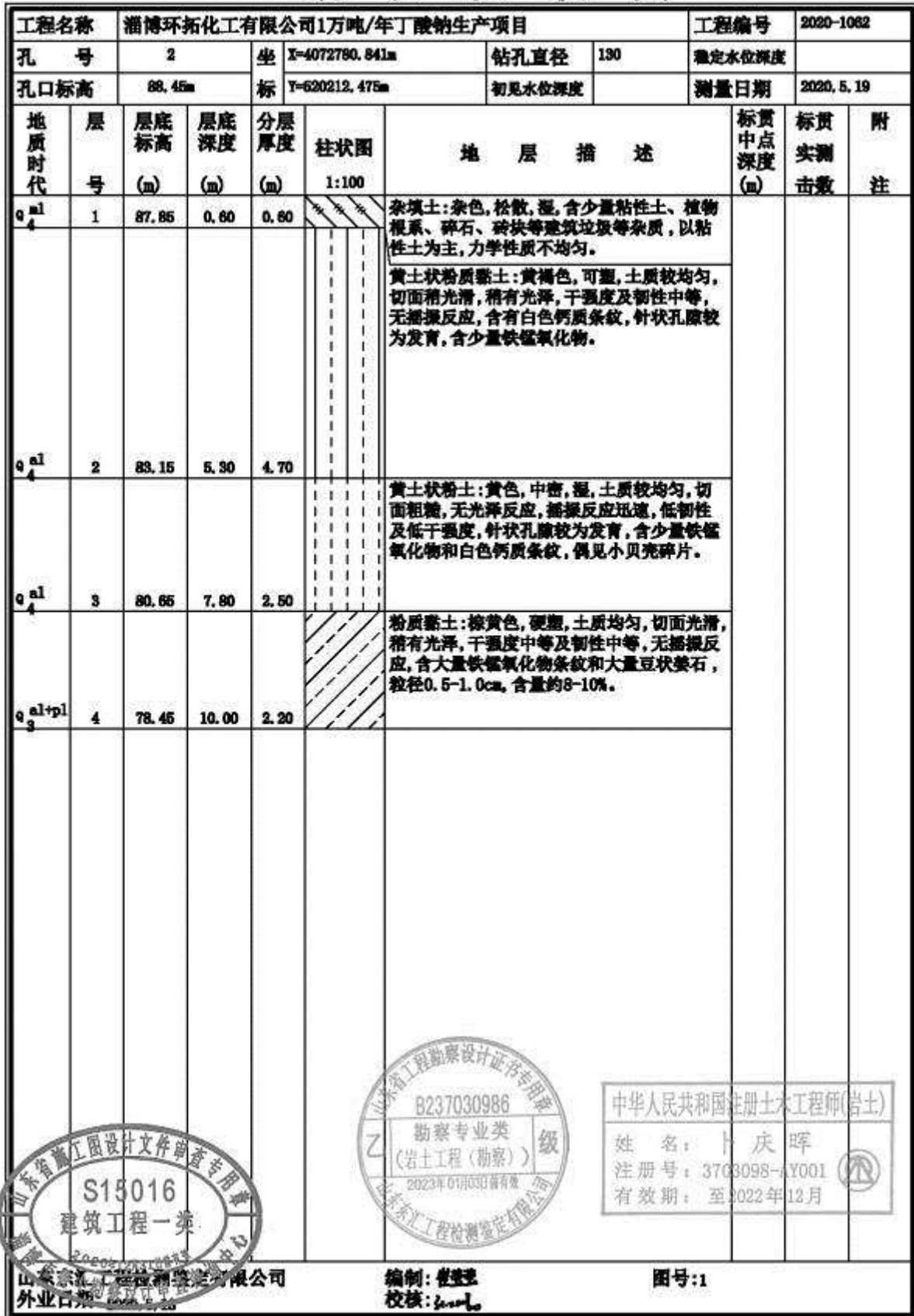







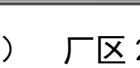



图 5-7 (1) 厂区 2 号孔岩土工程勘察柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称		淄博环拓化工有限公司1万吨/年丁酸钠生产项目				工程编号	2020-1062			
孔 号	21		坐 标	X=4272748.935m		钻孔直径	130			
孔口标高	88.46m		标 高	Y=520307.176m		稳定水位深度				
						初见水位深度				
						测量日期	2020.5.19			
地质时代	层 号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地 层 描 述		标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q ₄ ^{al}	1	85.96	2.50	2.50		杂填土:杂色,松散,湿,含少量粘性土、植物根系、碎石、碎块等建筑垃圾等杂质,以粘性土为主,力学性质不均匀。		2.20	2.0	
Q ₄ ^{al}	2	82.86	5.60	3.10		黄土状粉质黏土:黄褐色,可塑,土质较均匀,切面稍光滑,稍有光泽,干强度及韧性中等,无摇振反应,含有白色钙质条带,针状孔隙较为发育,含少量铁锰氧化物。		4.30	5.5	
Q ₄ ^{al}	3	80.56	7.90	2.30		黄土状粉土:黄色,中密,湿,土质较均匀,切面粗糙,无光泽反应,摇振反应迅速,低韧性及低干强度,针状孔隙较为发育,含少量铁锰氧化物和白色钙质条带,偶见小贝壳碎片。		6.30	7.0	
Q ₃ ^{al+pl}	4	76.16	12.30	4.40		粉质黏土:棕黄色,硬塑,土质均匀,切面光滑,稍有光泽,干强度中等及韧性中等,无摇振反应,含大量铁锰氧化物条带和大量豆状姜石,粒径0.5-1.0cm,含量约8-10%。		8.30	8.0	
Q ₃ ^{al+pl}	5	72.66	15.80	3.50		粉质黏土:棕黄色,硬塑,土质均匀,切面粗糙,无光泽反应,干强度中等,韧性中等,无摇振反应,含大量铁锰氧化物和豆状、小块状姜石,粒径1.0-3.0cm,含量约10-15%。		12.60	10.0	
Q ₃ ^{al+pl}	6	68.46	20.40	4.20		粉质黏土:棕黄色-棕红色,硬塑,土质均匀,切面光滑,稍有光泽,干强度中等,韧性中等,无摇振反应,含大量黑色铁锰钙质结核,局部夹粒径3.0-5.0cm的棱角状碎石,含量约3%。		14.30	10.0	
Q ₃ ^{al+pl}	6	68.46	20.40	4.20				16.30	11.0	
Q ₃ ^{al+pl}	6	68.46	20.40	4.20				18.30	12.0	



编制:崔建强
审核:张...
图号:11

图 5-7 (2) 厂区 21 号孔岩土工程勘察柱状图

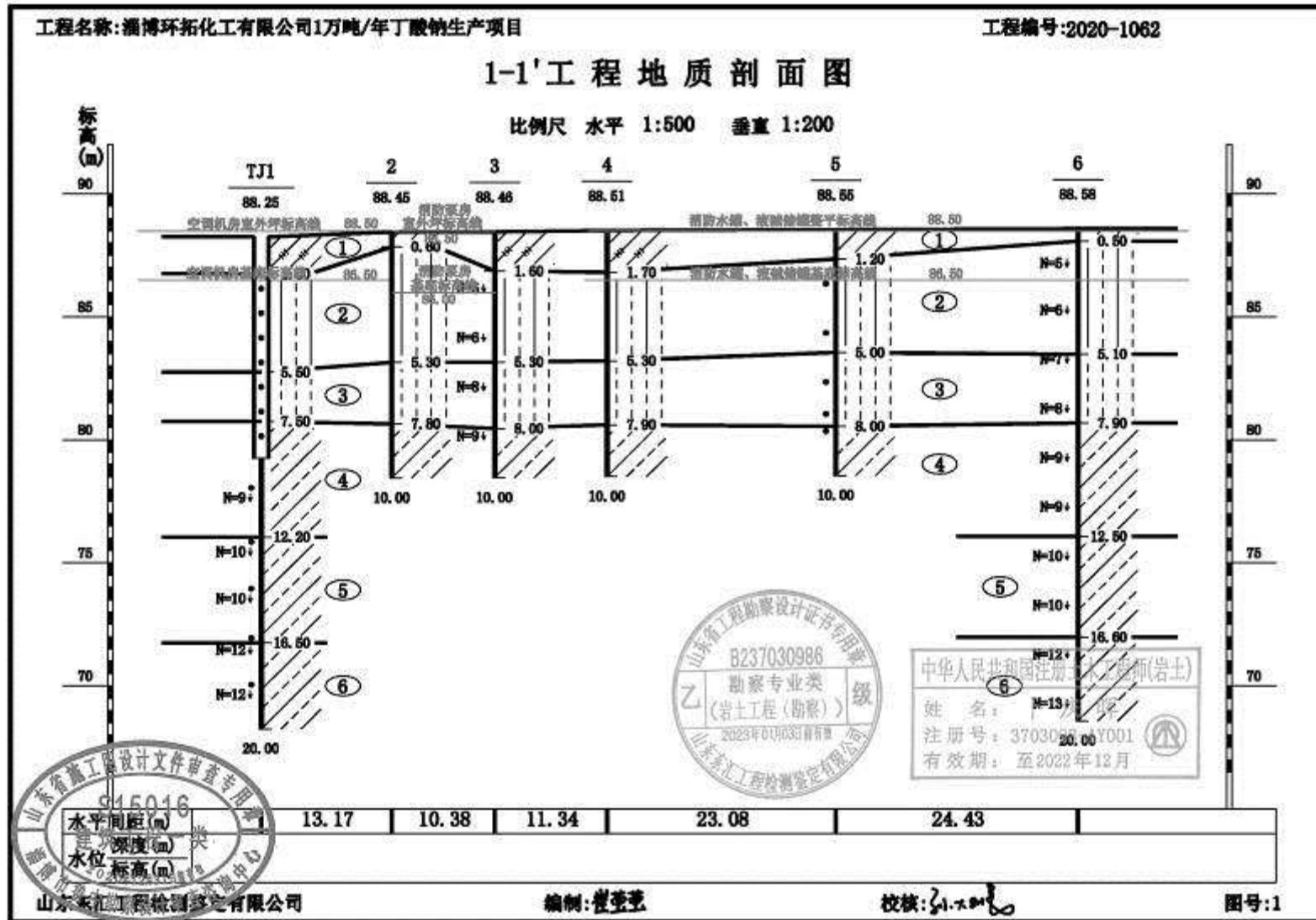


图 5-8 (1) 1-1' 岩土工程勘察剖面图

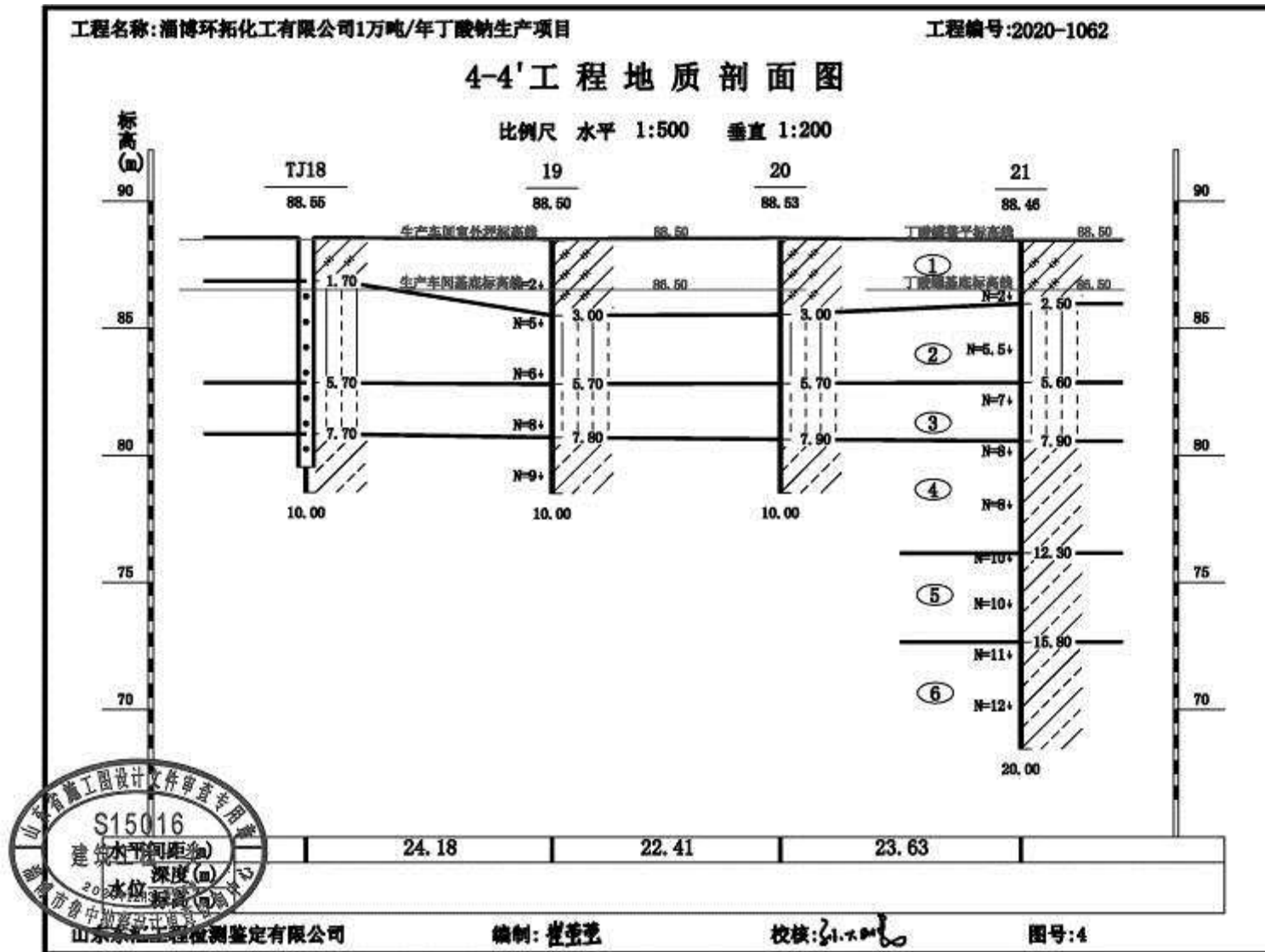


图 5-8 (2) 4-4' 岩土工程勘察剖面图

5.3.3.4 场区包气带防污性能分析

场区包气带岩性为粉土层和粉质粘土层，岩性自上而下依次为素填土—粉土—粉质粘土。各岩性层分布及厚度变化相对较稳定，上部素填土厚度约1.00m，粉土厚度约6m，粉质粘土厚度大于12m。本次勘察最大深度为20米，勘察期间各钻孔均未揭露地下水，根据本次监测数据，该场地地下水埋深为80m，包气带厚度为80m，垂向渗透系数较少，包气带防污性能较好。

另外，由厂内地下水水质的监测结果显示，除总硬度和溶解性总固体超标外，其余因子均未超标，超标因子与区域水文地质条件有关，进而也说明了厂内包气带防污性能较好。

5.3.3.5 厂区周边饮用水源地

项目厂区所在水源地及周边水源地有大武地下水富集区、湖田水源地、齐陵水源地等，均为工业用水供水水源，不承担城市饮用水供水功能。

5.3.3.5.1 淄博市饮用水源地划分情况

《淄博市资源管理办法》（1998年11月）在临淄区划定了大武水源地和湖田水源地，其中大武水源地包括大武、辛店、南仇、东风水源地，《办法》未划定齐陵水源地。

《淄博市大武水源地水资源管理办法》（2003年12月）规定大武水源地是指位于临淄区的大武、辛店、南仇三个地下水水源地的闭合富水区域，具体范围是：309国道以南、淄河以西、北刘征村和徐旺村以北、冯北公路以东的闭合区域。

《淄博市饮用水水源保护区划定方案》（2011年3月）规定的大武水源地一级保护区范围为：临淄大道以南；清田路南至金岭路向西至胶济铁路至金岭铁矿段；沿金岭断层往南至乙烯北路，西至冯北路；冯北路以东；北刘征村和徐旺以北；遄台路一线南至淄河及淄河以西的闭合区域。不设二级保护区。准保护区：大武水源地上游淄博市境内的补给区域，具体范围：大武水源地南边界以南，太河水库大坝以北，东到淄博市边界，西至淄河与孝妇河分水岭的区域。《方案》规定的齐陵水源地一级保护区范围为：供水井院墙内以及水厂内范围。不设二级保护区和准保护区。《方案》中未将湖田水源地化为饮用水范围内。

淄博市人民政府于2011年4月29日以《淄博市人民政府关于报批淄博市饮用水水源保护区划定方案的请示》（淄政发[2011]32号）向山东省人民政府报批了上述方案，根据2013年4月2日鲁环发[2013]24号《山东省环境保护厅关于淄博市饮用水水源保护区划定方案的复函》大武水源地已不在淄博市饮用水源地名单范围内。

根据《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号）中规定，临淄区内的饮用水水源保护区有：永流水源地、刘征水源地、齐陵水源地。未将大

武富水区划为饮用水水源保护区。

但为了保护大武富水区，淄博市人民政府制定了《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案》（淄政办字[2018]18 号）和《淄博市人民政府关于同意调整大武地下水富集区保护修复区划分范围的批复》（淄政字[2019]26 号）：大武地下水富集区总面积约 123.23 平方公里，具体划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区。

5.3.3.5.2 大武地下水富集区（工业用水水源）

大武地下水富集区总面积约 110km²，其中富水区呈“冂”形展布，包括南仇富水区、辛安店富水区、大武富水区，面积约 27km²。三个富水区不仅在地理位置上相毗邻，而且处于同一水文地质单元内，具有同源补给之特点。

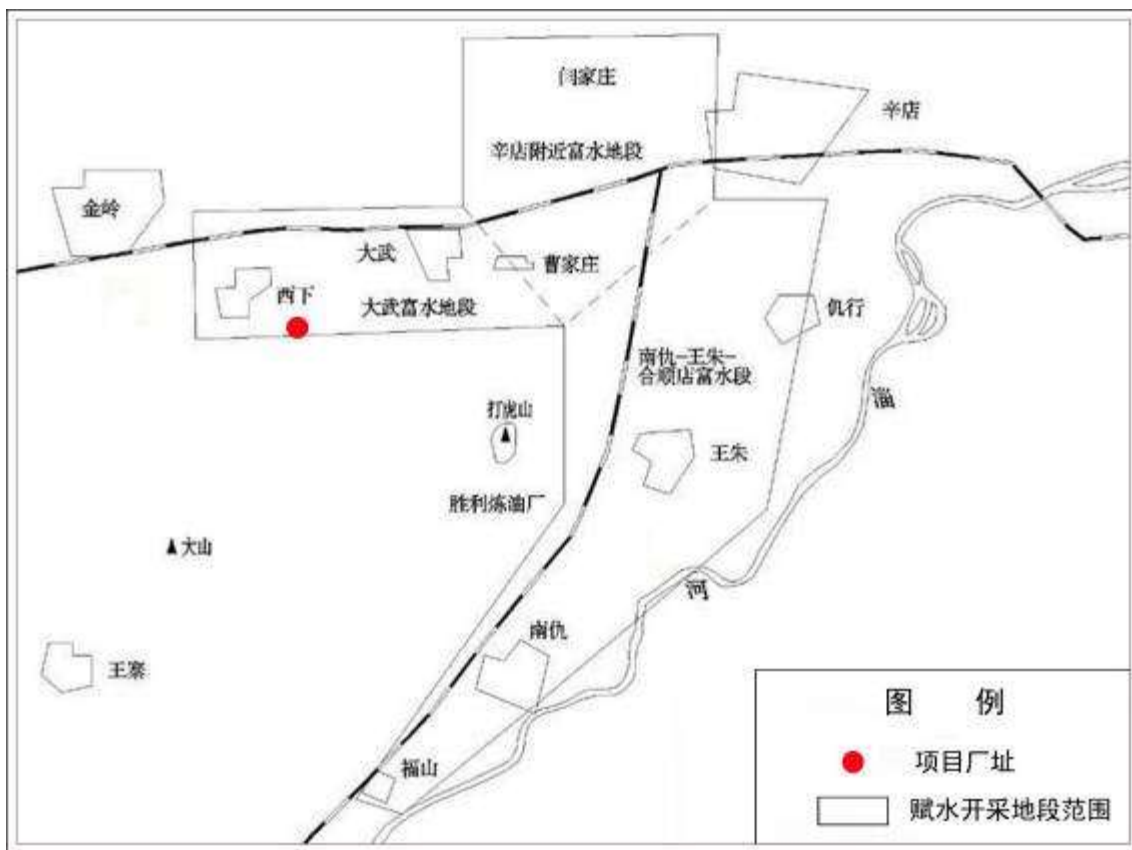


图 5-9 大武富水区分区情况一览

①南仇富水区

南仇富水区地位于临淄区金山镇及辛店街道办事处南部，南起福山村，北到安里村。东到淄河东岸，西到打虎山脚下，呈条带状分布，面积约 16km²，主要含水层为奥陶系中统石灰岩，开采深度在 280-335m 之间，单井涌水量多为 5000m³/d，目前共有工业供水井 61 眼（现状运行 42 眼），形成开采能力 7.5 万 m³/d，为齐鲁石化公司炼油厂、第一、二化肥厂、橡胶厂、十化建等企业供水水源。

②辛店富水区

辛店富水区地位于淄河冲积扇首部，东起新店，西至矮槐村，南达济青公路，北至程家营，面积约 6.5km²。主要含水层组为第四系孔隙水含水层组和奥陶系中统石灰岩岩溶水含水岩组。目前是市自来水公司临淄水厂、二化生活区等以开采岩溶水为主，其他单位多以开采孔隙水为主。

③大武富水区

大武富水区地位于淄河断裂与金玲断裂之间的山前地带，东起曹家庄，西至西下庄西侧 200 米，北至胶济铁路南 150 米，南达大武窝托村庄南 150 米，面积 4.5km²。该范围内第四系含水层长期处于疏干状态。主要含水岩组为奥陶系中统石灰岩，岩溶发育深度一般在 120-230m 之间，局部大于 230m。单井涌水量一般大于 5000m³/d。该范围内现阶段主要为工业用水供水，不承担城市饮用水供水功能。

5.3.3.5.3 湖田水源地（工业用水水源）

湖田水源地地位于大武水源地西部张店区湖田镇，为独立水文地质单元，面积 10km²，主要含水层为奥陶系隐伏灰岩岩裂隙岩溶水，1978 年山东省地矿局第一水文地质队对湖田水源地地下水储量进行勘察后提出湖田水源地的可开采量为 3.1 万 m³/d，由于降水量逐年降低，补给量减少，目前实际可供水量 1.1 万 m³/d。现在该水源地已受污染，不能作为生活饮用水源，仅供齐鲁石化烯烃厂作工业用水水源。

5.3.3.5.4 齐陵水源地（工业用水水源）

齐陵水源地地位于临淄区东南部齐陵街道办一带，开采目的层为奥陶系及寒武系上统灰岩，属于中小型断陷盆地构造型岩溶承压水水源地。一级保护区：以开采井为圆心，半径 50 米的圆形区域，面积 0.02km²。不设二级保护区。准保护区：上游淄博市境内补给区，具体范围是东部边界为益都断层和高家孝陵断层，北部边界为刘营、孙家徐姚、安乐店断层，西部边界为淄河断裂带，南部边界为淄博市界，面积 39.7km²。

5.3.3.6 地下水污染源调查（包气带监测）

根据导则要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次环评在本厂区进行了包气带调查，在各监测点 20cm 埋深范围内取一个样品，进行浸溶实验，测试分析溶液成分，了解包气带基本情况，监测结果见下表。

（1）监测布点

包气带调查点位布设情况见表 5-37 和图 5-10。

表 5-37 地下水（包气带）监测布点

点位	位置
1#	西片碱车间附近
2#	东片碱车间附近

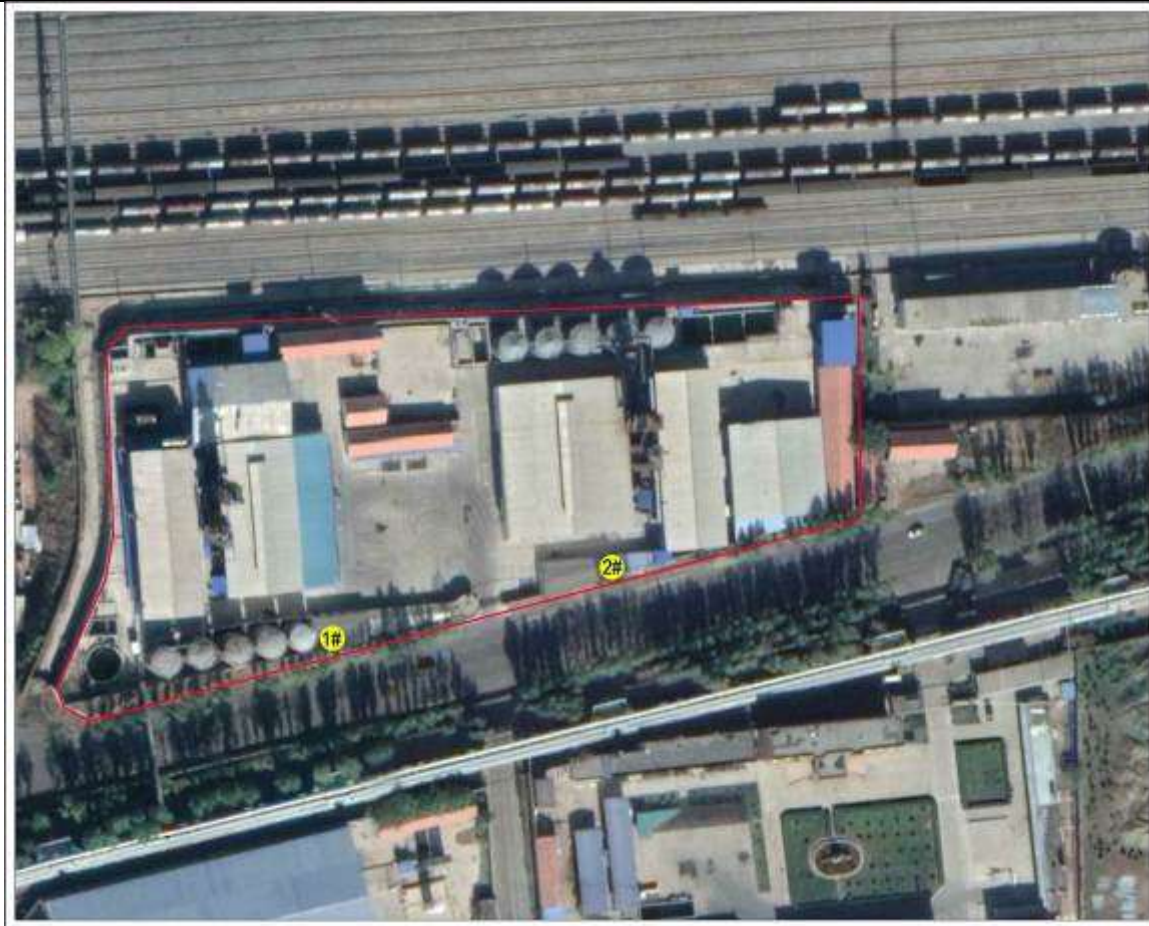


图 5-10 厂区包气带监测布点图

(2) 监测项目

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、硫化物、氰化物、六价铬、镉、砷、铅、铁、汞、铜、锌、锰、镍等。

(3) 监测时间和频率

本次包气带监测由山东国环立宏检测有限公司进行采样监测，取样时间为 2020 年 5 月 6 日，监测一天，采样一次。

(4) 监测分析方法

本次监测分析方法见表 5-38。

表 5-38 包气带浸出液监测分析方法

检测参数	检测依据	检出限	仪器编号
pH	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(5.1)玻璃电极法	/	PHS-3E 酸度计(GHLH/FY/027)
总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(7.1)乙二胺四乙酸二钠 滴定法	1.0 mg/L	/
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1)酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	/
溶解性总固 体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1)称量法	10 mg/L	FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034)
氯化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(2.1)硝酸银容量法	1.0 mg/L	/
氟化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(3.1)离子选择电极法	0.2 mg/L	PXSJ-226 离子计 (GHLH/FY/030)
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(1.5)硫酸钡烧灼称量法	10 mg/L	FA2004 万分之一电子天平 (GHLH/FY/034)
氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(9.1)纳氏试剂分光光度法	0.02 mg/L	722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029)
硝酸盐(以N计)	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(5.2)紫外分光光度法	0.2 mg/L	UV2004 紫外可见分光光度计 (GHLH/FY/036)
亚硝酸盐(以 N计)	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标(10.1)重氮偶合分光光度法	0.001 mg/L	722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029)
铅	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(11.1)无火焰原子吸收分光光度 法	2.5 μ g/L	AA-6880 原子吸收分光光度计 (GHLH/FY/019)
汞	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(8.1)原子荧光法	0.1 μ g/L	AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001)
六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1)二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	722N 可见分光光度计 (GHLH/FY/029)
镉	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(9.1)无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μ g/L	AA-6880 原子吸收分光光度计 (GHLH/FY/019)
砷	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(6.1)氢化物原子荧光法	1.0 μ g/L	AFS-230E 原子荧光光度计 (GHLH/FY/001)
铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(2.1)原子吸收分光光度法	0.3 mg/L	GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002)
锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标(3.1)原子吸收分光光度法	0.1 mg/L	GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002)

检测参数	检测依据	检出限	仪器编号
铜	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.2) 火焰原子吸收分光光度法	0.2 mg/L	GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002)
锌	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (4.2) 火焰原子吸收分光光度法	0.05 mg/L	GGX-800 原子吸收光度计 (GHLH/FY/002)
镍	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 (15.1) 无火焰原子吸收分光光度法	5 μ g/L	AA-6880 原子吸收分光光度计 (GHLH/FY/019)

(5) 监测结果

本次厂区包气带监测结果见表 5-39。

表 5-39 厂区包气带监测结果一览表

采样日期	5 月 6 日	
检测点位	西片碱车间附近	东片碱车间附近
检测参数		
pH (无量纲)	9.27	8.63
总硬度 (mg/L)	35	50
耗氧量 (mg/L)	9.47	10.5
溶解性总固体 (mg/L)	728	911
氯化物 (mg/L)	56	53
氟化物 (mg/L)	0.6	0.8
硫酸盐 (mg/L)	36	31
氨氮 (mg/L)	0.82	0.77
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	14.2	10.4
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.015	0.009
铅 (μ g/L)	8.4	8.2
汞 (μ g/L)	0.	0.3
六价铬 (mg/L)	0.008	ND
镉 (μ g/L)	4.1	3.9
砷 (μ g/L)	3.7	7.4
铁 (mg/L)	ND	ND
锰 (mg/L)	ND	ND
铜 (mg/L)	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND
镍 (μ g/L)	18	18
备注	“ND”表示低于检出限, 未检出	

5.3.4 地下水环境影响预测与评价

本项目地下水评价等级为一级, 根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点, 为预

测和评价项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目，本次工作采用数值模拟方法进行预测和评价。

5.3.4.1 预测原则

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定，结合区域水文地质条件采用数值法进行地下水环境影响预测评价。

5.3.4.2 预测范围

预测、评价范围与现状调查评价范围一致，总面积约 70.88km²。

5.3.4.3 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 100d、1000d 以及服务年限(按照 20 年，7300 天计)。

5.3.4.4 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分：

一、正常状况

在正常状况下，污水处理站、事故水池等设施按 GB16889、GB/T50934 等相关规范来设计防渗措施，且防渗系统完好，“跑、冒、滴、漏”现象产生的污染物泄漏量符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，对地下水环境影响程度小，故本次未预测项目正常运营情况下对地下水的影响。

二、非正常状况

项目无工艺废水产生，地面冲洗废水进入南厂区污水站处理，生活污水经化粪池处理后与循环排污水一并在南厂区净水储存池混合后排入齐城污水处理厂。因此污水处理站污染物比较集中，若发生污水泄漏事故，该处对地下水产生的影响也最大，因此此次将污染源概化至污水处理站位置。污水处理站对地下水的可能影响途径主要包括：①事故发生短期泄漏而地下防渗措施又同时失效时，污水将渗入含水层对地下水造成污染。②事故发生长期微量的泄漏而未被察觉且地下防渗措施失效时，污水也将可能对地下水造成污染。本次主要针对上述短期和长期泄漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

本次评价主要针对以上长期持续渗漏和短期瞬时泄漏两种情景对地下水所造成的污染

进行预测。情景设定泄漏点位见图 5-11。



图 5-11 泄漏点位示意图

5.3.4.5 预测源强

环拓化工现有污水站一座，位于南厂区，用于全厂废水的集中处理，设计规模 300m³/d，采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+暂存沉淀池+净水储存池”的处理工艺。污水处理站进水水质见表。

表 5-40 环拓化工南厂区污水站进水水质一览表

因子	CODcr	氨氮
进水水质	3500	350

1、点源短期泄漏

假若污水处理站污水池出现事故，该状态下设定水池发生泄漏，并假设事故处置时间为 24h，经过 24h 后事故处理完毕，泄漏停止，污水泄漏量为污水站日处理量 300m³/d。此工况下，各污染物泄漏量见表 5-41。

表 5-41 短期泄漏条件下污染物泄漏量

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏水量 (m ³ /d)	泄漏质量 (kg/d)	泄漏工况
非正常工况短期泄漏	污水池	CODcr	3500	300	1050	一天泄露量
		氨氮	350		105	

2、长期点源泄漏

假设地下污水管道有长期微量的泄漏而未被察觉且管道防渗措施同时失效时，污水可能对地下水造成污染。假定泄漏量按照污水处理总量的 1%计，则污水泄漏量为 3m³/d。此工况下，各污染物泄漏量见表 5-42。

表 5-42 长期泄漏条件下污染物泄漏浓度

情景设定	泄漏点	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)	泄漏水量 (m ³ /d)	泄漏质量(kg/d)	泄漏工况
非正常工况长期泄漏	污水池	COD _{Cr}	3500	3	10.5	每天泄露量
		氨氮	350		1.05	

5.3.4.6 预测模型选取

本次数值模拟法总体思路是：在对评价区水文地质条件综合分析的基础上确定模拟范围，通过概化边界条件、地下水流动特征及含水层系统结构，建立评价区的水文地质概念模型，进一步通过模拟区平面三角剖分、空间离散、高程插值等，进行水文参数赋值，从而构建评价区地下水渗流数值模型，利用已有的水文观测资料，完成模型的识别校正，最后针对厂区实际情况特点，设计了污染情景，在地下水渗流数值模型的基础上选择污染物运移方程，得到地下水溶质运移模型，利用此模型对污染情景进行预测评价。

5.3.4.6.1 水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，以便于进行数学与物理模拟，该模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应建立模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础。它把研究对象作为一个有机的整体，以地质为基础，综合各种信息，集多学科的研究成果，根据系统工程技术的要求概化而成。根据研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可确定概念模型的要素，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素。

1、含水层结构概化

评价区内主要以中奥陶统岩溶裂隙含水层为主，第四系孔隙含水层分布在研究区北部，范围较小，二含水层重合部位，分布有数层不连续的弱透水夹层，在南仇和矮槐树地区缺失，使第四系含水层与岩溶裂隙含水层直接接触而形成“天窗”，故二含水层通过“天窗”泄漏发生水力联系。考虑到第四系孔隙含水层范围较小，所以本次模拟将评价区内从地表到石灰岩含水层开采井底部概化为一层。

2、模拟范围

在分析评价区水文地质资料的基础上，结合本次实地勘探和水质分析结果，按照评价区内的地形地貌以及水文地质条件等确定了模拟范围。模拟范围主要为评价区范围，面积为 70.88km²。

3、边界条件概化

南部边界：南部边界为王寨断层，根据《基于示踪试验的王寨盆地水文地质条件研究》

王寨断层导水性能良好，设为透水边界。

西部边界：西部边界为金岭断层，根据《淄博市大武水源地地下水资源验算报告》金岭断层为弱透水断层，受埃皋强排井控制，湖田与大武水文地质单元没有流量交换，因此将金岭断层概化为隔水边界。

北部边界：北部边界为王家庄断裂接安乐店断层、刘营断层，据大武富水区钻探资料证实，该界线为一隔水界线，其以南的大武一窝托地区，地下水极为丰富。富水区勘探期间，单孔抽水小于 1.0m 时，出水量 5000~10000m³/d；而界线以北由于中奥陶系碳酸盐岩埋藏深度增大，岩溶发育弱，水量骤减。如槐行钻孔单孔抽水降深 33.31m 时，出水时仅为 186.4m³/d。

东部边界：东部边界为淄河断裂带，根据《淄博市刘征地区供水水文地质勘察报告》：淄河断裂带东支主干断裂在大武水文地质单元南部具明显阻水性质，到北部因闪长岩体的入侵及小型断层的错动，导致主干断裂的阻水特征被破坏，局部地段形成导水缺口，从而使断裂带东、西两侧及断裂带内的地表水、地下潜流及深部地下水最终产生了紧密的水力联系，汇集向北径流排泄进入大武水文地质单元北部排泄区，即进入大武水源地。因此将淄河断裂带概化为透水边界。

垂向边界：本次研究的主要目的层为奥陶系岩溶含水层，评价区南部部分地段受到人类活动的影响，岩溶含水层上部覆盖层多被破坏，呈现裸露和半裸露状态因而将含水层上边界概化为潜水面，下边界概化为岩溶含水层底板，为隔水层。

4、源汇项概化

评价区主要接受大气降水入渗补给、侧向渗流补给和灌溉入渗补给；地下水主要通过人工开采排泄、生活开采及部分农业用水。

降水入渗补给量：碳酸盐岩含水层裸露区直接接受降水入渗补给。降水入渗补给分布的不均匀性用降水入渗分区概化处理，全区概化为几个降水入渗强度不同的小区，各小区的入渗补给强度，根据包气带岩性、裂隙岩溶发育程度、潜水位埋深、地形、植被等给出估计初值，经模型调试识别后确定。降水量每月累计小于 10mm 时，补给强度按零计算。

地下水开采量：评价区以工业开采为主，农业开采井较少，城市和工业开采井各井均有坐标，并装有水表计量，其开采量逐井按月统计。农业开采主要集中在春季的 3 至 5 月和秋季的 10 月份，按逐井调查资料给出开采量。

河流泄漏量：淄河在南仇的南部流经计算区。在评价区内一般常年无水，只有在太河水库放水时有短期流，河流泄漏量是根据太河水库放水量及河床水流情况给出初值，进行

模型识别是进一步确认。

潜水蒸发量：计算区内地下水位埋深均大于 10 米，不考虑潜水蒸发量。

5、水文地质参数

为了确定相关的水文地质参数，本次工作参考了《淄博市大武水源地地下水资源验算报告》、淄博市湖田水源地供水水文地质勘察报告等相关资料，通过反复的模拟计算，最终确定各参数的取值范围见表 5-43。

表 5-43 模型中各参数取值表

参数		取值范围
渗透系数 (K)	Kx	3~120m/d
	Ky	2~80m/d
储水系数 (S _s)		1.2×10 ⁻⁶ ~8×10 ⁻⁴ (1/m)
给水度 (S _y)		0.003~0.018
有效孔隙度 (Eff. Por)		0.15
总孔隙度 (Tot. Por)		0.3



图 5-12 模型边界示意图

6、初始水位

评价范围内的水位监测数据引用山东省鲁南地质工程勘察院编制的《淄博琛博化工有限公司 300kg/h 废气及蒸馏残渣焚烧处理系统技术改造项目地下水环境影响评价报告》，共收集了 2015 年 5 月和 2015 年 8 月大武地区 32 个调查点位的水位监测数据，详见表 5-44。根据各井点的水位信息绘制了 2015 年 5 月枯水期和 2015 年 8 月丰水期的等水位线图，见图 5-13。

表 5-44 评价区地下水水位信息表

编号	位置	地下水类型	枯水期（2015 年 5 月）	丰水期（2015 年 8 月）
			水位标高（m）	水位标高（m）
D1	柳坑村东北	岩溶水	27.154	26.524
D2	金岭村东	岩溶水	17.515	11.345
D3	堍阜 4 号（动）	岩溶水	24.95	26.31
D4	堍阜 2 号（动）	岩溶水	11.367	6.467
D5	西夏村东	岩溶水	12.36	/
D6	西夏村西	岩溶水	17.212	10.132
D7	董储村南，辛北 37 号	岩溶水	18.057	/
D8	董储村南，辛北 34 号	岩溶水	17.971	11.781
D9	闫家村北，辛北 29 号（观）	岩溶水	17.416	11.406
D10	闫家村东，辛北 27 号	岩溶水	18.451	12.261
D11	二化 8 号	岩溶水	18.199	12.069
D12	二化 11 号	岩溶水	18.217	12.117
D13	二化 2 号	岩溶水	16.682	12.112
D14	炼 15	岩溶水	18.491	12.481
D15	炼 23	岩溶水	18.477	12.447
D16	炼 21（强排）	岩溶水	18.247	12.267
D17	炼 31 附近观测井（观）	岩溶水	18.223	12.143
D18	炼 4（动）	岩溶水	18.717	/
D19	胶 23	岩溶水	19.481	13.441
D20	胶 3	岩溶水	19.311	12.941
D21	王寨西村东北角	岩溶水	26.495	31.665
D22	辛店村南饮用水井	岩溶水	19.864	18.584
D23	北刘村北	岩溶水	19.689	13.839
D24	西张村北水源井	岩溶水	19.117	/
D25	洋沂崖北路边小屋	岩溶水	32.423	37.843
D26	东台头村北	岩溶水	48.071	38.041

D27	毛托水塔（动）	岩溶水	17.623	11.563
D28	毛托村南养猪场	孔隙水	9.54	/
D29	大张村北	孔隙水	20.873	16.553
D30	小张村中	岩溶水+孔隙水	14.185	10.265
D31	南罗庄村北	孔隙水	19.939	15.629
D32	西安次村南	孔隙水	19.34	14.55



图 5-13 (a) 大武富水区等水位线图（枯水期）



图 5-13(b) 大武富水区等水位线图（丰水期）

5.3.4.6.2 地下水流数值模拟模型

1、地下水渗流数学模型

根据评价区水文地质概念模型，建立下列与之相适应的数学模型：

$$\begin{cases}
 \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial h}{\partial z} \right) + \varepsilon = \mu \frac{\partial h}{\partial t} & x, y, z \in \Omega \\
 h(x, y, z) = h_0 & x, y, z \in \Omega \\
 h(x, y, z)|_{\Gamma_1} = \varphi(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_1 \\
 K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z) & x, y, z \in \Gamma_2
 \end{cases}$$

式中：Ω—渗流区域；

x、y、z—笛卡尔坐标（m）；

h —含水体的水位标高 (m);

t —时间 (d);

$K_{x, y, z}$ —分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数 (m/d);

K_n —边界法向方向的渗透系数 (m/d);

μ —重力给水度;

ε —源汇项 (1/d);

h_0 —初始水位 (m);

Γ_1 —一类边界;

Γ_2 —二类边界;

\tilde{n} —边界面的法线方向;

$\varphi(x, y, z)$ —一类边界水头 (m);

$q(x, y, z)$ —二类边界的单宽流量 ($m^3/d/m$), 流入为正, 流出为负, 隔水边界为零。

2、地下水流数值模拟软件

本次模拟采用美国环境保护局 (USA EPA) 开发的 GMS6.0, GMS 是地下水模拟系统 (Groundwater Modeling System) 的简称, 是目前国际上最先进的综合性的地下水模拟软件包, 由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST 等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包。可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟。主要目的是评价在非正常工况下生产废水泄漏时候直接渗入地下水后对含水层的影响。

3、模型创建

地下水流模拟旨在为进一步模拟地下水中的污染物迁移提供地下水流场等基础条件, 为进一步预测厂区不同工况下对地下水环境的影响提供科学依据。根据本次地下水数值模拟的目的, 水平方向上, 网格为 $100m \times 100m$, 共剖分 $115行 \times 123列$, 粗分共计 14145 个网格, 本次在实际污染情景预测过程中, 对泄漏区域网格进行局部加密处理, 模型平面剖分结果如图 5-14 (a) 所示, 模型垂向剖面示意图见图 5-14 (b), 模型初始流畅示意图见图 5-15。

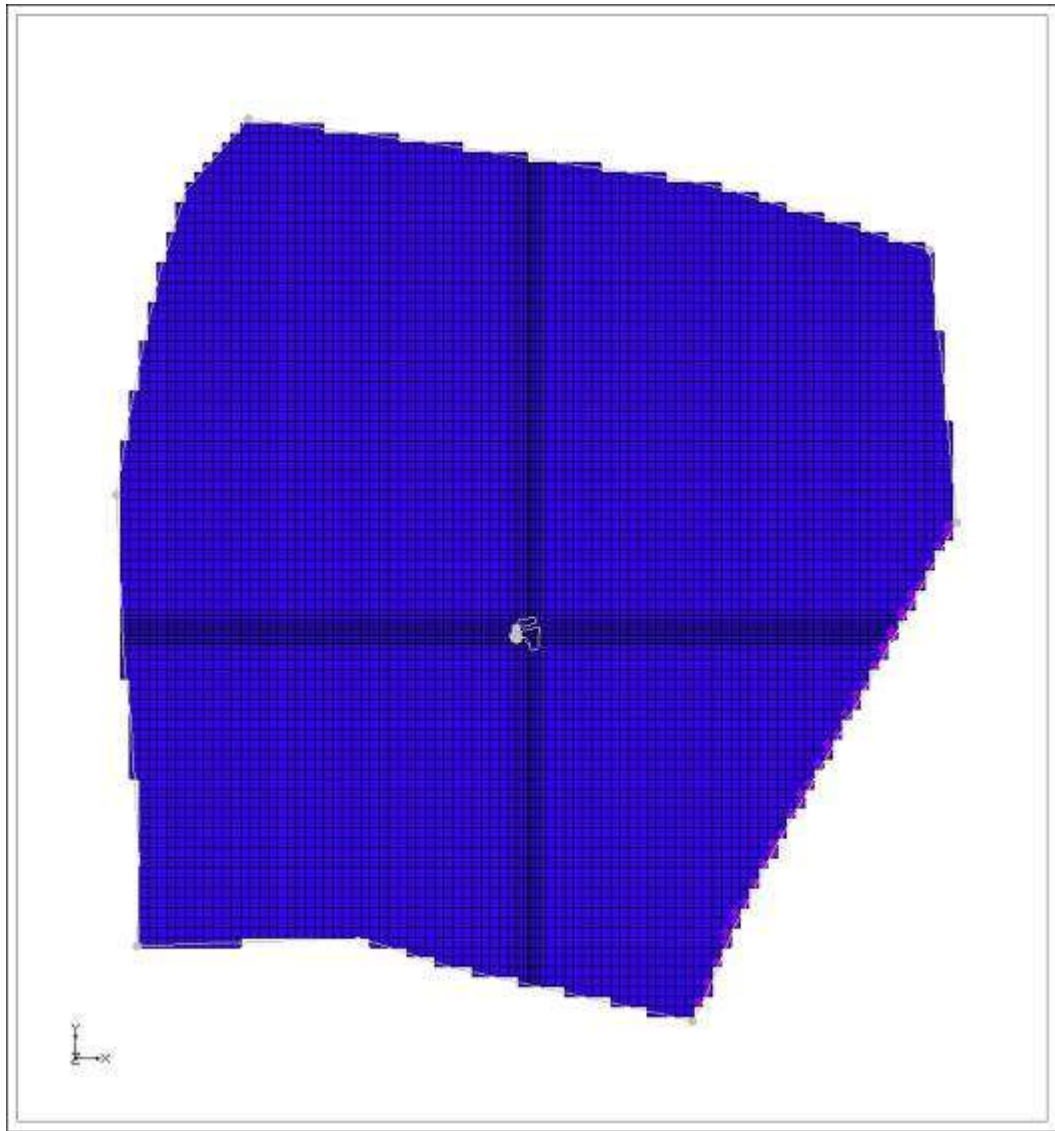


图 5-14 (a) 模型平面网格剖分示意图

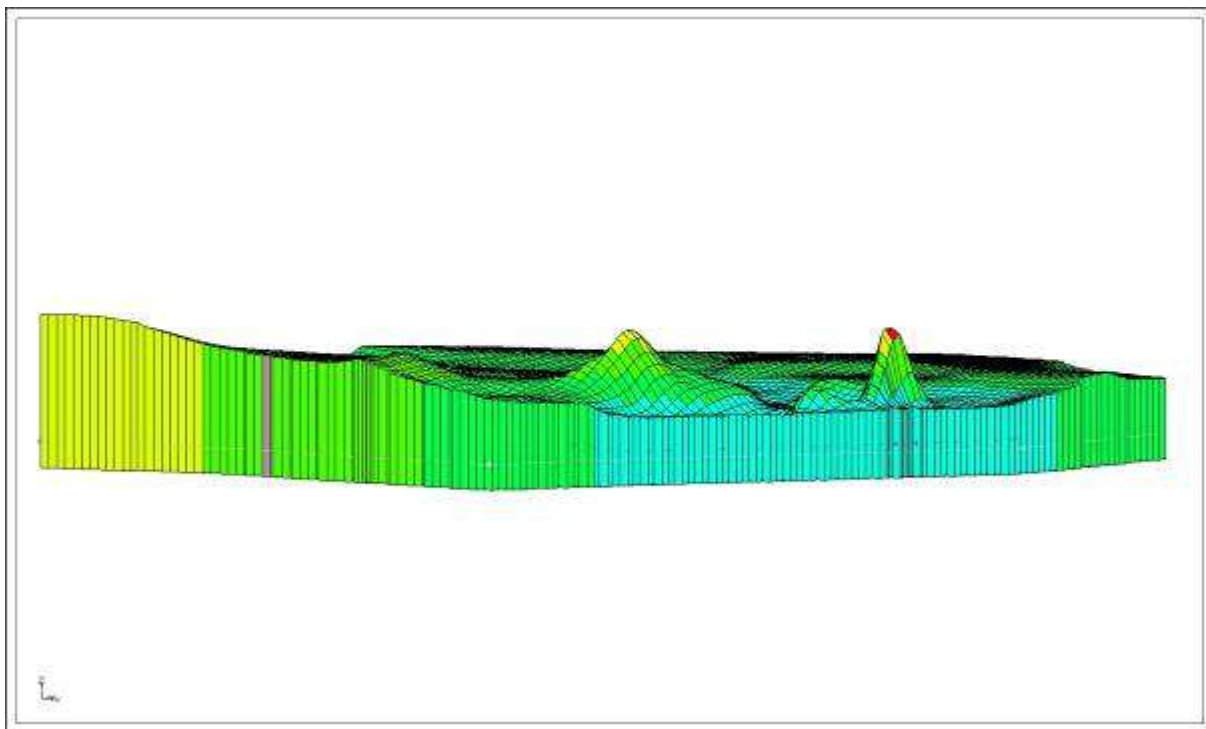


图 5-14 (b) 模型垂向剖面剖分示意图

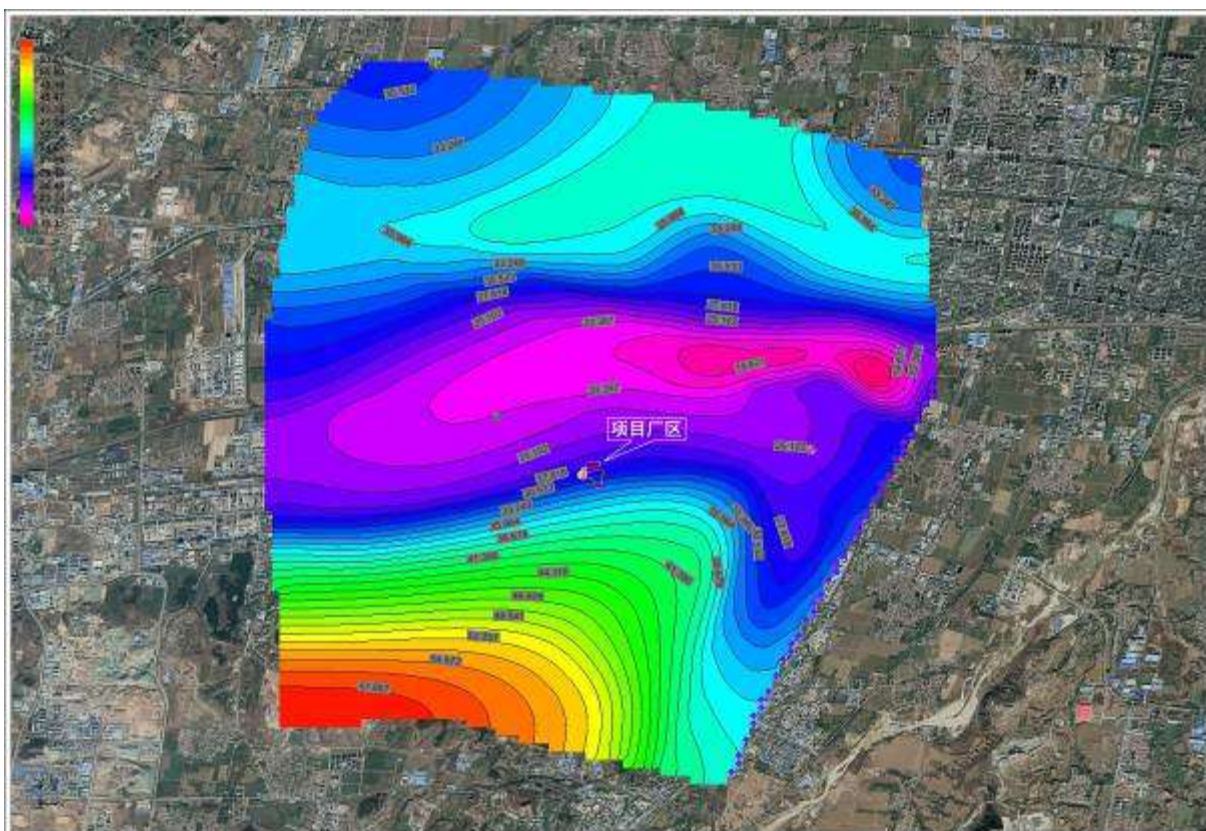


图 5-15 模型初始流畅示意图

5.3.4.6.3 地下水溶质运移模型

根据研究区地下水系统特征，本文对研究区内地下水溶质运移情况进行了分析，建立

下列与之对应的地下水溶质运移方程：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial(u_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(u_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(u_z c)}{\partial z}$$

$$c(x, y, z, t) \Big|_{t=0} = c_0(x, y, z, t_0) \quad (x, y, z \in \Omega, t \geq 0)$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，

D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} ——为 x 、 y 、 z 三个主方向的弥散系数；

u_x 、 u_y 、 u_z ——为 x 、 y 、 z 方向的实际水流速度；

c ——为溶质浓度；

c_0 ——为初始浓度；

ϕ ——为边界溶质通量；

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。本次采用数值模拟方法对联立的数学模型进行计算，污染物运移过程的模拟，在之前由 GMS 软件建立的水流数值模型的基础上，叠加其中的 MT3DMS 模块进行。

5.3.4.7 预测结果

使用校准好的水流模型运行溶质运移模拟，预测污水站污染物发生渗漏的条件下，污染羽的迁移趋势。对不同时段污染羽的分布形态对比得出评估区地下水污染物迁移趋势。

本次 COD_{Cr} 超标限值参考《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》(GB/T 19772-2005)表 1 城市污水再生水地下水回灌基本控制项目及限值(井灌 COD_{Cr}: 15mg/L)，小于此标准的水体，可以注入地下含水层而不会污染影响地下水 III 类水体的质量，超过该标准的部分作为污染超标部分；氨氮超标限值执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准(氨氮 0.5mg/L)，预测时 COD_{Cr} 和氨氮分别取 15mg/L 和 0.5mg/L 作为预测最低浓度界限，据此预测污染物运移情况(污染距离、范围、程度等)。

(1) 长期渗漏

污水站长期泄露工况下，COD_{Cr} 和氨氮污染物在特定天数的分布情况如图 5-16 和表 5-45 所示。

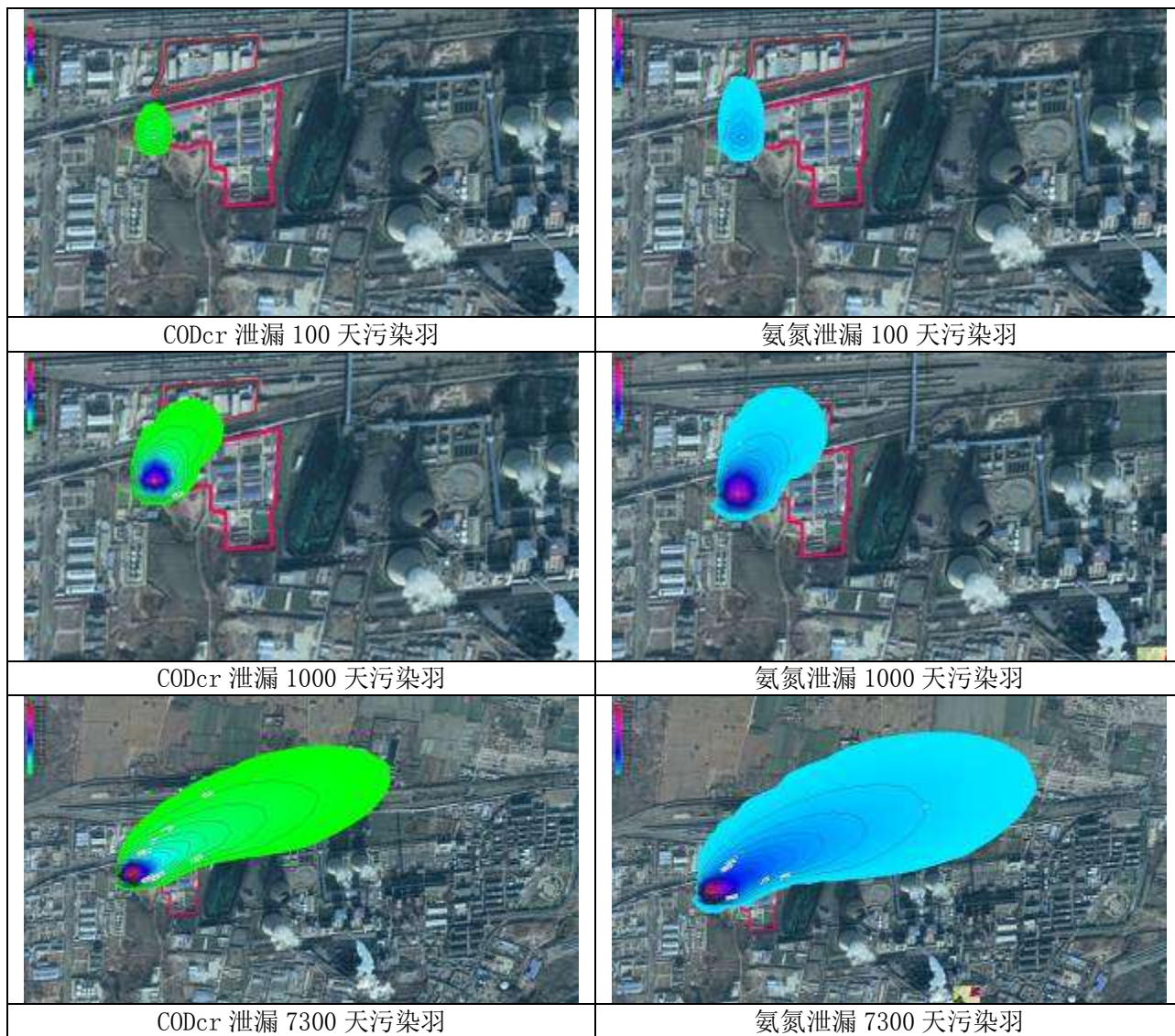


图 5-16 污水站长期泄漏情景下 CODcr 和氨氮污染物污染羽变化图

表 5-45 长期渗漏条件下 CODcr 和氨氮污染物超标影响范围

污染因子	CODcr			氨氮		
	100d	1000d	7300d	100d	1000d	7300d
最大污染浓度 (mg/L)	65.03	435.65	541.68	6.50	43.56	54.17
向下游迁移距离 (m)	80.07	210.70	1117.84	138.23	302.23	1460.43
超标影响面积 (m ²)	8132.43	33812.88	358927.08	16441.37	63335.48	675774.00

由以上地下水污染溶质运移数值模拟结果可以得到如下结论：

(1) 在污水池持续泄露的工况下，由于污染物的不断泄露补给，泄漏点附近的污染物浓度前期增大速度比较快，后期趋于稳定，持续保持较高的水平。连续泄露 7300d 后，泄漏点附近 CODcr 浓度在 541.68mg/L 左右，氨氮浓度在 54.17mg/L 左右，浓度超出标准限值，会对地下水造成危害。

(2) 在扩散范围上，CODcr 向下游迁移的最大距离为 1117.84m，最大影响面积为

358927.08m²；氨氮向下游迁移的最大距离为 1460.43m，最大影响面积为 675774.00m²。污染距离前期增大较快，后期趋于平缓，但总体上仍在不断的扩散。相比于瞬时污染的工况，在持续泄漏工况下，污染物持续泄露，浓度水平持续保持较高水平，对地下水的危害更为严重。

(3) 综上得出污染物持续泄漏工况下的总体影响范围最大为 1460.43m，地下水中污染物浓度持续保持较高的水平，对地下水影响和危害相对较大。

通过污水处理站的北侧下游约 10m 远处的虚拟监控井中地下水中 COD_{Cr} 和氨氮污染浓度预测（详见图 5-17）可知，长期泄露事故发生后，监控井可以立即监测到浓度变化，泄露事故发生 1d 后，监控进中 COD_{Cr} 可以达到 5mg/L 的检出限、氨氮可以达到 0.02mg/L 的检出限；泄露事故发生 20d 后，监控进中 COD_{Cr} 浓度为 16.95mg/L、氨氮浓度为 1.70mg/L，COD_{Cr} 和氨氮均超出标准要求；泄露事故发生 1700d 后，监控进中 COD_{Cr} 浓度达到 550mg/L 以上、氨氮浓度达到 55mg/L 以上，随后持续延伸。说明在污水站北侧下游 10m 远处布设监控井是合理的。

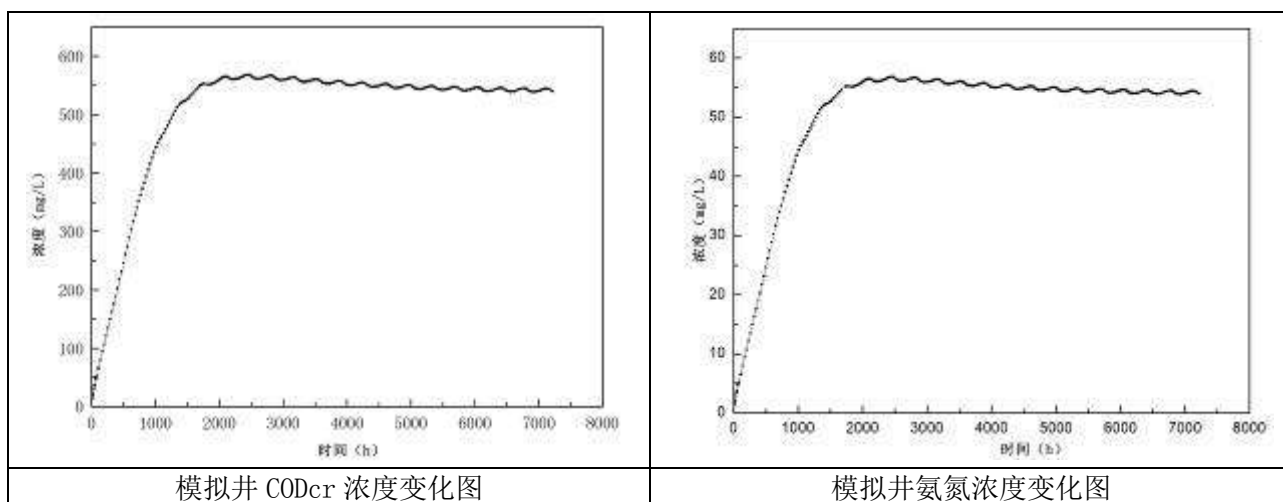


图 5-17 污水处理站长期泄漏下游 10m 模拟井污染物浓度变化图

2、短期泄露

污水站短期泄露工况下，COD_{Cr} 和氨氮污染物在特定天数的分布情况如图 5-18 和表 5-46 所示。

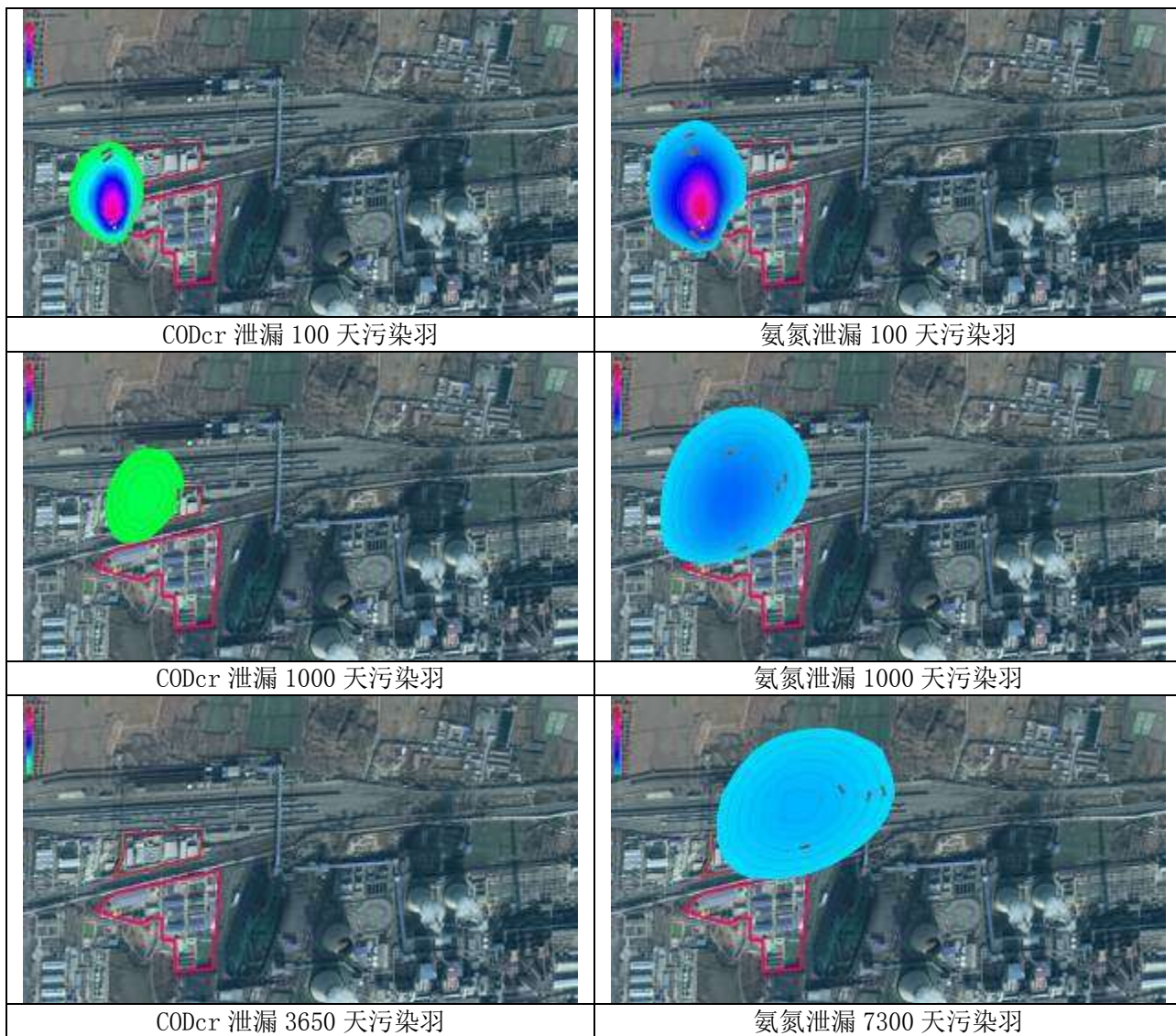


图 5-18 污水站短期泄漏情景下 CODcr 和氨氮污染物污染羽变化图

表 5-46 短期渗漏条件下 CODcr 和氨氮污染物超标影响范围

污染因子	CODcr			氨氮		
	100d	1000d	3650d	100d	1000d	3650d
最大污染浓度 (mg/L)	107.93	22.35	10.98	10.79	2.24	1.10
向下游迁移距离 (m)	217.67	269.46	0	272.07	462.05	207.75
超标影响面积 (m ²)	40664.80	39689.20	0	68767.82	127995.98	145084.83

由以上地下水污染溶质运移数值模拟结果可以得到如下结论：

(1) 从时间变化规律上看，各污染因子的最大污染浓度初期较高，但随着时间推移最大污染浓度开始逐渐下降，早期下降速度快，后期下降速度变缓。泄漏事故发生 3650d（10 年）后，地下水中 CODcr 浓度最大值为 10.98mg/L，地下水中无 CODcr 超标点。泄漏事故发生 3650d（10 年）后，地下水中氨氮浓度最大值为 1.10mg/L，地下水中氨氮略有超标。

(2) 在扩散范围上，泄漏事故 100d 后，CODcr 最大影响距离为 217.67m，氨氮最大影

响距离为 272.07m；泄漏事故 1000d 后，COD_{Cr} 最大影响距离为 269.46m，氨氮最大影响距离为 462.05m；泄漏事故 365d 后，地下水中无 COD_{Cr} 超标点，氨氮最大影响距离为 207.75m。由此说明，短期泄露后，污染物不会长期影响地下水水质。

(3) 根据以上分析，污水池发生泄漏事故后各污染物经 20 年的扩散距离最大可达到 462.05m，后期污染物迁移逐渐缓慢，扩散范围逐渐减少，浓度逐渐衰减，会对地下水造成较小的污染。

通过污水处理站的北侧下游约 10m 远处的虚拟监控井中地下水中 COD_{Cr} 和氨氮污染浓度预测（详见图 5-19）可知，短期泄露事故发生后，监控井可以立即监测到浓度变化，泄露事故发生 1d 后，监控井中 COD_{Cr} 可以达到 5mg/L 的检出限、氨氮可以达到 0.02mg/L 的检出限；第 20-860d 内监控井内 COD_{Cr} 的浓度超标、浓度最大值为 139.27mg/L，第 15-1850d 内监控井内氨氮的浓度超标、浓度最大值为 13.93mg/L。

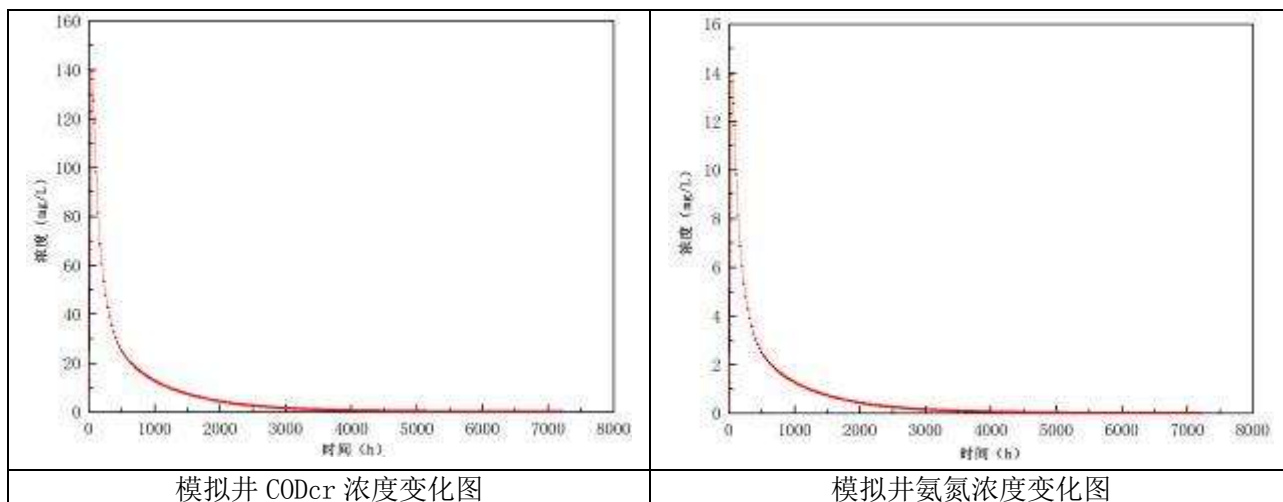


图 5-19 污水处理站短期泄漏下游 10m 模拟井污染物浓度变化图

5.3.4.8 地下水环境影响分析

在短期泄漏的情景下，污染物将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水水质产生负面影响。根据污染模型预测，在不考虑包气带吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响较大，随着时间的延长，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，对地下水的影响逐渐变小。

在长期泄漏（“跑、冒、滴、漏”）的情景下，从预测结果可以看出，泄漏点近距离范围污染物浓度较大，且中心点的污染物浓度最大，随着时间的推移，污染物的超标和影响距离、范围都不断扩大。企业若能加强监管、排查，及时发现“跑、冒、滴、漏”等状况，及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境的影响较小。

非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响，一旦发生持续泄漏，及时对

下游小范围区域进行截断，可有效避免污染物扩散。同时厂区内其他项目运行多年，厂区也采取了较为完善的防渗措施，在项目新建区域必须严格按照导则要求做好分区防渗。

5.3.5 地下水环境保护措施与对策

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

5.3.5.1 源头控制措施

应对本项目各装置及其所经过的管道经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

5.3.5.2 分区防渗措施

1、分区防渗措施要求

本次防渗措施及防渗标准参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)。结合项目区的总平面布置规划情况，场地分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

(1) 重点污染防治区域

重点污染防治区域包括污水处理站、污泥浓缩池、地下管道、罐区、初期雨水收集池、污水收集池等。重点污染防治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。

(2) 一般污染防治区域

一般污染防治区包括原料仓库、成品仓库、循环水池、消防水池等。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性。

(3) 其它区域

一般固废储存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 要求进行建设(防渗层渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s); 危险废物储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 要求进行建设(防渗层渗透系数小于 1.0×10^{-10} cm/s)。

2、现有工程已采取的防渗措施

淄博环拓化工有限公司现有防渗分区图见图 5-20，防渗分区及实际采取防渗措施情况见表 5-47。

表 5-47 淄博环拓现有防渗分区情况一览表

防渗分区	装置单元名称	整改后实际采取防渗处理措施	防渗要求
重点 防渗区	生产车间、装置区	30cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+2cm 大理石板铺设	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	脱硫沉淀池	30cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+8mm 内衬钢板	
	罐区	30cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+玻璃钢防腐	
	污水处理站	池内 15cm 混凝土垫层+2cm 水泥抹平+内衬玻璃钢槽	
	事故水池、初期雨水池、厕所	30cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+2cm 水泥抹平	
	危废暂存间	15cm 厚灰土夯实+50mm 厚 C25 细石混凝土+3mm 厚 600g/m ² 丙纶防水一道+15cm 厚 c25 混凝土+防腐漆	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般 防渗区	原料仓库、成品仓库	15cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	循环水池、消防水池	15cm 厚 3:7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+2cm 水泥抹平	
简单 防渗区	办公室、配电室、车棚、值班室、闲置房、泵房等	硬化地面	一般的地面硬化措施

拟建项目依托环拓化工现有污水处理站、初期雨水池、危废暂存间、原料及成品仓库、办公室等，依托工程均采取了防渗措施。其中，污水处理站和初期雨水池的防渗性能可以满足重点防渗区要求（不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能）；危险暂存间的防渗性能可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求（危废暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；原料及成品仓库可以满足一般防渗区要求（不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性）。

依托工程采取严格的防渗措施，基本满足防渗分区要求。项目运营中应时刻关注依托工程防渗层的完整性，防止施工过程对已有防渗产生破坏，及时对破损的防渗层进行修补。

3、拟建项目需采取的防渗措施

拟建项目拆除东片碱生产车间及附属设施，在此位置新建丁酸钠生产车间、丁酸罐区、

泵区、装卸区。参考《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),项目需对拟建设的丁酸钠生产车间和丁酸罐区采取重点防渗措施;需对泵区和装卸区采取一般防渗措施。

另外,该项目通过改造现有消防水池,改造后消防水池为事故水池。通过现场踏勘,现有消防水池表面出现多处裂缝,不能满足重点防渗区要求(不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能)。本次需对现有消防水池的防渗措施进行整改,整改后的防渗能力要达到重点防渗区要求。

表 5-48 拟建项目防渗分区情况一览表

防渗分区	装置单元名称	现有防渗处理措施	拟采取防渗措施	防渗要求
重点防渗区	丁酸钠生产车间	现有东片碱车间拆除后,原有防渗层也一并拆除	30cm 厚 3: 7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+2cm 大理石板铺设	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	丁酸罐区		30cm 厚 3: 7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+玻璃钢防腐	
	事故水池	现有消防水池表面出现多处裂缝	15cm 厚 3: 7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土+2cm 水泥抹平	
一般防渗区	泵区、装卸区	现有东片碱车间拆除后,原有防渗层也一并拆除	15cm 厚 3: 7 灰土+20cm 厚 C25 混凝土	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

5.3.5.3 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至污水处理厂处理。

5.3.5.4 地下水环境监测与管理

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,应对项目所在地周围的地下水水质进行监测,建立地下水环境监测管理体系,以便及时准确地反馈地下水水质状况,为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的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,以便及时发现问题,并采取措施。

一、地下水环境监测

1、监控井的布置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求：地下水环境影响评价等级为一级的建设项目，监测井设立一般不少于 3 眼，应至少在建设项目场地，地下水主径流带上、下游各设立 1 眼。根据《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》(鲁环函[2019]312)的要求：在监测井较难布置的基岩山区等，地下水环境影响评价等级为一、二级的建设项目至少设立 1-2 眼地下水水质监测井。

环拓化工厂区厂内现有 1 口地下水开采井，位于东厂区东北侧，孔深 280m，取水层为岩溶含水层，该取水井可以满足鲁环函[2019]312 号文对地下水水质监测井的要求。同时，本次环评要求企业在东厂区污水站下游，新建 1 口地下水水质监测井。本次共设置 2 口地下水水质监控井，项目位于基岩山区，监控井数量可以满足鲁环函[2019]312 号文要求。

地下水监测井基本情况见表 5-49，地下水监测位置见图 5-21。

表 5-49 厂区地下水监控点布置一览表

孔号	监测孔位置	基本功能	坐标	监测层位	备注
1#	东厂区污水站附近	污染控制监测井	N 36.784795 E 118.230888	岩溶含水层	新建；井深：地下水水质监测井以监测第一含水层为原则，不打穿第一隔水层
2#	东厂区东北角	厂内监控井	N 36.785410 E 118.233951		现有；井深：280m



图 5-21 地下水监测井位置

2、监测因子和频率

基本监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、锌、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，同时监测地下水水位。

3、监测频率

监测频次每年 2 次，分别于每年枯水期（5—6 月）、丰水期（8—9 月）进行监测。

4、地下水水质监测井验收

地下水水质监测井的布设、建设、钻探由责任主体自行组织有能力的单位实施并确保符合国家的有关规范，责任主体自行组织验收，并按照“一井一档”要求编制成井档案。

二、地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

（1）管理措施

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

②企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

③企业应按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

（2）技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和相关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如

监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

5.3.5.5 地下水应急预案及处理

本项目不同物料的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

一、地下水污染应急预案编制要求

(1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

(2) 应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

(3) 在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5-50 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程等
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～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；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

序号	项目	内容及要求
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	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。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	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。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	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。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：

- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，
- (3) 根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。
- (4) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (5) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以

下因素：

(1) 多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

(2) 因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

(3) 受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.3.6 结论及建议

5.3.6.1 结论

1、地下水评价工作等级为一级。评价范围为北部边界为王家庄断层，东部边界为辛店断层和淄河断裂带沿线，西部边界为金岭断层，南部边界为王寨断裂，评价区面积约 70.88km²，满足《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 关于一级评价的范围要求；本次地下水评价对象为项目区域岩溶裂隙水。厂址附近地下水流向为由西南到东北。

2、本次工作选用数值法进行地下水环境影响预测和评价，根据预测结果，非正常工况下污水处理站发生短期泄漏，污染物运移距离较短，对地下水环境的影响较小；当污水处理站发生长期泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续向东北扩散，污染范围随时间不断扩大，对区域内地下水环境质量影响较大。如提前做好防渗，及时发现泄漏，采取控制源头、包气带修复、污染运移路径截断、抽取地下水等措施后，可对污染因子的超标范围进行有效控制。

3、在严格落实防渗措施的前提下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

5.3.6.2 建议

1、按照污染防治措施与对策，做好厂区内各设备、装置的的防渗工作，加强监管，发现问题及时处理。

2、严格落实源头控制措施，避免因管理不当、人为因素造成污染泄漏事故。

3、严格落实地下水污染监控措施，一旦发现水质出现异常，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，开展地下水污染治理工作。

5.4 噪声环境影响预测与评价

5.4.1 声环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)“5 评价工作等级中 5.2 评价等级划分”进行项目声环境评价等级的确定。

拟建项目所在地声环境功能区属于 3 类区域,本项目噪声污染源种类单一,采取有效的降噪措施后,对厂界影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)确定噪声影响评价等级为三级,评价范围为厂界外 200m。

5.4.2 项目噪声源分析

项目主要噪声源为各种风机、泵类等设备,其噪声水平一般在 80~90dB(A)之间,采取措施后噪声水平一般在 65~75dB(A)之间。主要噪声设备及声级值见表 5-51。

表 5-51 项目主要噪声源参数一览表

序号	主要噪声源	台数	噪声 dB(A)	治理措施	降噪后噪声值 dB(A)
1	空压机	1	90	减震、隔声	75
2	风机	5	85-90	减震、隔声	70-75
3	各种泵	6	80	减震、隔声	65

5.4.3 拟采取的噪声防治措施

项目拟采取以下措施对噪声污染源进行治理:

- (1) 对各类泵类设置减震基座,风机加装隔声罩,安装消声器。
- (2) 对生产设备及时检修,在保证生产的前提下,尽量使高噪声的设备于白天运转;
- (3) 进出厂区运输大型车辆应减速慢行,减少交通噪声对厂区的影响;

采取上述措施,将设备噪声控制在 75dB(A)以下,可有效降低生产设备对厂界噪声的影响。项目厂址周围 200m 范围内无村庄等噪声敏感目标,项目噪声经距离衰减后对周边环境影响较小。

5.4.4 声环境影响预测

5.4.4.1 预测范围及预测点位

拟建项目位于环拓化工北厂区,近距离内无敏感点,本次评价主要预测拟建项目对北厂区厂界的影响。

5.4.4.2 预测模式选择

采用“环境影响评价技术导则一声环境”(HJ2.4-2009)中推荐模式单个室外的点声源

预测模式在某点的 A 声功率级或 A 声级计算以及室内声源等效外声源声功率级计算方法。

5.4.4.3 预测结果

表 5-52 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	昼 间				夜 间			
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	贡献值	背景值	叠加值	标准值
东厂界	36.5	55.5	55.55	65	36.5	46.0	46.46	55
南厂界	37.6	65.2	65.21	65	37.6	55.6	55.67	55
西厂界	32.3	54.6	54.63	65	32.3	46.1	46.28	55
北厂界	37.8	53.6	53.71	65	37.8	46.4	46.96	55

根据预测结果，拟建项目噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，除南厂界本身背景值超标外，其他厂界叠加背景值后噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 拟建项目固体废物产生情况

拟建项目固废产生情况见表 5-53。

表 5-53 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	产生量(t/a)	主要成分	类别	处置方式
1	废矿物油	机修	液态	0.1	废矿物油	危险废物	委托有资质单位处置
2	生活垃圾	职工生活	固态	6	生活垃圾	一般固废	环卫部门清运
3	合计	--	--	6.1	--	--	--

5.5.2 项目危险废物环境影响分析

拟建项目产生的危险废物主要为机修废矿物油。废矿物油在每年设备检修时产生，属于 HW08 类危险废物，代码 900-249-08，北厂区现有 30m² 的危废仓库一座，危废储存能力 10 吨，废矿物油在厂内危废仓库暂存后定期委托有资质单位处置。

1、危险废物的收集

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。

本项目危险废物的收集应当满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，具体如下：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、护目镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

项目危险废物收集情况见表 5-54。

表 5-54 项目危险废物收集情况

固废名称	收集计划	操作规程及暂存、转移要求
废矿物油	收集目标：废矿物油 危废形态：液态 固废类别：危废 危废特性评估：T、I 收集作业范围：设备检修时产生废机油的各车间 包装容器：防渗防漏包装桶 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 工程防护：收集作业现场设置黄沙箱 危废代码 HW08 (900-249-08)	①收集作业区域限制在设备检修时产生废机油的各车间，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收集人员佩戴橡胶防护手套进入作业区域，打开油箱，将废机油放入专用的防渗防漏包桶内，并确保包装桶可封存好； ③在包装桶上贴上标签，标签上填写好相关信息，包括：桶内危废的主要成份（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； ④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； ⑤收集工作结束后，清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全； ⑥采用专门的电动转运叉车将包装桶转运至危废暂存仓库贮存，转运严格按照车间至危废暂存仓库的转运路线进行，禁止转运叉车进入办公区和生活区； ⑦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； ⑧转运作业结束后，转运人员对转运线路进行检查和清理，

		确保无危险废物遗留在转运线路上
--	--	-----------------

2、危险废物贮存场所环境影响分析

环拓化工在北厂区建有危废暂存仓库一座，危废暂存仓库建设情况与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的符合性见表 5-55。

表 5-55 厂区危废暂存仓库建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表

项目	相关技术规范和控制标准要求	本项目危废暂存仓库建设情况	符合性分析
选址	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	根据《建筑抗震设计规范 (GB50011-2001)》标准划分，厂址所在区域地震烈度为Ⅶ度	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位	为地上建筑，高于地下水最高水位。	符合
	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	厂址所在区域无溶洞区，也不属于易洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向	位于工业园区内，周边无居民区	符合
设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	地面、裙脚已做防渗	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	由于东片碱车间停产，气体导出后未引至净化装置	不符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	安装安全照明设施，设置观察窗口	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	地面与裙脚采用非金属复合型防渗防腐建筑材料建造	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，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五分之一	地面与裙脚采用非金属复合型防渗防腐建筑材料建造，容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	各类危废分区存放，贮存区域之间设置安全通道	符合

	基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒	符合
安 全 防 护	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》等的要求，在库房外明显处设置危险废物警示标识	符合
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	危险废物仓库为一封闭式建筑	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	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	符合

经以上对比，厂区危险废物的暂存基本满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求。但由于东片碱车间的停产，气体导出后未进入净化装置。现场勘查发现仓库内危废已转移，暂时不会对周围环境产生影响，应在拟建项目建成后将危废库尾气引至拟建项目尾气吸收塔处理。

3、危险废物运输过程的环境影响分析

危险废物在产生位置打包采用厂内车辆运输到危废仓库运输过程按固定路线行驶，不穿越生活区及办公区，不经过环境敏感点。危险废物运输过程对环境的影响较小。

4、委托利用或处置的环境影响分析

项目产生的危险废物属于 HW08 类危险废物，建设单位已与泰安市泰岳环保科技有限公司签订了危废处置协议，确保产生的危废能够及时转移。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 土壤环境污染影响识别

拟建项目属于化工项目，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：

1、建设项目类别

根据《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，本项目为化工项目，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

本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，具体见表 5-56 和表 5-57。

表 5-56 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	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5-57 污染影响型建设项目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	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	车间通风废气	大气沉降	颗粒物	--	连续排放
	喷雾干燥废气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs（丁酸）	丁酸	
固废	危废车间、装置区	垂直入渗	pH、废矿物油、丁酸	pH、丁酸、石油烃	间断排放

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

拟建项目位于齐鲁化学工业区，周边土地利用类型为工业用地，周围 200 米范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

5.6.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

2、建设项目占地规模

本项目占地面积总计为 0.499hm²，属于小型（≤5hm²）。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤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 5-58。

表 5-58 土壤环境敏感程度分级表

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	其它情况

本项目周边为规划的工业用地，无敏感目标，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5-59。

表 5-59 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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，本项目属于 I 类项目，土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.6.3 土壤环境现状调查

5.6.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为环拓化工北厂区以及厂区外 200m 的范围内。

5.6.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

3、土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地原为工业用地。

5.6.3.3 土壤理化特性调查

本次土壤环境质量现状调查期间由山东国环立宏检测有限公司完成了土壤理化特性调查，详见下表。

表5-60a 土壤理化特性调查表

点位		1#东车间北侧	时间	2020.05.06
经度		118° 13' 41' '	纬度	36° 46' 59' '
取样深度 (m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
现场记录	颜色	棕	暗棕	暗棕
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	中壤土	重壤土	粘土
	砂砾含量 (%)	0	0	0
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值	8.77	8.42	8.15
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	9.9	9.4	7.9
	氧化还原电位 (mV)	431	442	460
	饱和导水率 (cm/s)	0.21	0.18	0.21
	土壤容重 (kg/m ³)	1.37	1.38	1.15
	孔隙率 (%)	35.9	31.5	32.1

表5-60b 土壤理化特性调查表

点位		2#东车间南侧	时间	2020.05.06
经度		118° 13' 37' '	纬度	36° 47' 6' '
取样深度 (m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
现场记录	颜色	黑	栗	暗栗
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	中壤土	重壤土	重壤土
	砂砾含量 (%)	0	0	0
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值	8.87	8.24	8.21
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	16.3	14.1	14.3
	氧化还原电位 (mV)	415	437	449
	饱和导水率 (cm/s)	0.19	0.19	0.23
	土壤容重 (kg/m ³)	1.51	1.64	1.49
	孔隙率 (%)	31.5	29.3	38.3

表5-60c 土壤理化特性调查表

点位	3#西车间南侧	时间	2020.05.06
经度	118° 13' 34' '	纬度	36° 47' 6' '
取样深度 (m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
现场记录	颜色	棕	红棕
	结构	柱状	柱状
	质地	中壤土	重壤土
	砂砾含量 (%)	0	0
	其他异物	无	无
实验室测定	pH值	9.32	9.02
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	17.3	14.7
	氧化还原电位 (mV)	420	425
	饱和导水率 (cm/s)	0.23	0.20
	土壤容重 (kg/m ³)	1.55	1.70
	孔隙率 (%)	42.3	32.2

表5-60d 土壤理化特性调查表

点位	4#西办公室附近	时间	2020.05.06
经度	118° 13' 41' '	纬度	36° 46' 59' '
取样深度 (m)	0~0.2		
现场记录	颜色	黑	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量 (%)	0	
	其他异物	无	
实验室测定	pH值	8.37	
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	12.9	
	氧化还原电位 (mV)	426	
	饱和导水率 (cm/s)	0.21	
	土壤容重 (kg/m ³)	1.37	
	孔隙率 (%)	37.2	

表5-60e 土壤理化特性调查表

点位		5#南厂界外	时间	2020.05.06
经度		118° 13' 36' '	纬度	36° 47' 5' '
取样深度 (m)		0~0.2		
现场记录	颜色	暗栗		
	结构	块状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量 (%)	10		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值	8.45		
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	13.5		
	氧化还原电位 (mV)	418		
	饱和导水率 (cm/s)	0.20		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.22		
	孔隙率 (%)	35.1		

表5-60f 土壤理化特性调查表

点位		6#北厂界外	时间	2020.05.06
经度		118° 13' 39' '	纬度	36° 47' 9' '
取样深度 (m)		0~0.2		
现场记录	颜色	黄		
	结构	块状		
	质地	轻壤土		
	砂砾含量 (%)	0		
	其他异物	无		
实验室测定	pH值	8.29		
	阳离子交换量 (cmol/kg(+))	12.1		
	氧化还原电位 (mV)	417		
	饱和导水率 (cm/s)	0.20		
	土壤容重 (kg/m ³)	1.39		
	孔隙率 (%)	33.1		

5.6.3.4 影响源调查

拟建项目土壤特征因子为石油烃，现有工程片碱生产装置属于无机化学工业，现有工程没有与拟建项目产生相同特征因子的污染源。

5.6.4 土壤环境影响预测与评价

5.6.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在的环拓化工北厂区以及厂区外 200m 的范围内。

5.6.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

5.6.4.3 情景设置

项目运营期，各生产装置及环保设施正常运行，地面做好了防渗措施，产生垂直泄漏的可能性较小，因此本次预测考虑项目运行期污染物大气沉降对土壤造成的污染。根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为废气排放的 VOCs 通过大气沉降对评价范围内土壤的影响。

5.6.4.4 预测评价因子

本次预测选取石油烃作为预测因子，依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，石油烃标准为 4500mg/kg。

5.6.4.5 预测方法与结果

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析方式。通过调查齐鲁化学工业区内运行多年的的清源石化、齐旺达、齐翔腾达等石油化工企业场地内及周边土壤中的石油烃，监测结果显示均不超过 100mg/kg。拟建项目 VOCs 排放源强较以上石油化工企业小得多，因此通过类比，拟建项目的运行对周边土壤运行较小，石油烃仍可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

5.6.5 土壤环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物

排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、过程防控措施

(1) 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。

(2) 严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(3) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(4) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(5) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

(6) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、环境跟踪监测方案

拟建项目设置 1 处监控点，基本情况见表 5-61。

表 5-61 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
项目装置区附近空地	pH、石油烃、丁酸 ^注	每 5 年 1 次	委托第三方机构进行监测
注：丁酸待国家发布监测方法时监测			

5.6.6 土壤评价结论

综上所述，淄博环拓化工有限公司及周边区域目前土壤环境质量良好；根据预测评价，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，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，项目建设基本可行。

表 5-62 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、丁酸、pH、石油烃				
	特征因子	丁酸、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2	
	柱状样点数	3	0	0-3		
	现状监测因子	GB36600-2018和GB15618-2018中的基本项、pH、石油烃				
现状评价	评价因子	GB36600-2018和GB15618-2018中的基本项、pH、石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	满足GB36600-2018中第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	石油烃				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比)				
	预测分析内容	影响范围 (厂区及向外200m区域) 影响程度 (影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、石油烃		5年1次	
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容				
	评价结论	建设项目土壤环境影响可接受				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()”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。						

5.7 施工期环境影响评价

5.7.1 工程施工内容及施工进度

拆除原有东片碱车间及附属设施并在此建设本项目生产车间及附属设施，建设周期为 8 个月。

5.7.2 施工期的影响因素

施工期的影响因素主要包括噪声、扬尘、固体废物和废水等，具体分析如下：

1、噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 80~105dB 之间，在多数情况下混合噪声在 90dB 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响，重点分析施工期间对厂址周围附近村庄的噪声影响及采取防治措施。

2、扬尘

扬尘主要来自车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气，排放方式为线性。

3、固体废物

施工期产生的固体废物主要为设备包装材料及施工人员生活垃圾。

4、废水

施工废水主要来源于清洗施工设备产生的少量生产废水（属间歇性排放），以及施工人员产生的生活污水等。

5.7.3 拆除过程应采取的污染控制措施

（1）拆除施工前再次确认拟拆除的设备内无遗留的物料，设备已清洗干净；

（2）拆除作业应选择晴好天气，在 15 天内对现场地上设施拆除完毕，拆除完毕后用防雨布对场地进行覆盖，防止由于雨水将地表污染物带入土壤深处污染土壤及地下水；

（3）拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，尽量避开雨季施工，防止因雨水冲刷造成土壤与地下水污染；

（4）由于拟拆除的设备内已无残留物料，拆除过程不会有危险废物产生，拆除过程产生的污染物主要为扬尘和建筑垃圾。通过采取设置围挡、洒水降尘等措施可减少扬尘的产生；拆除过程产生的建筑垃圾预估约 600 方，由淄博邦德渣土物料有限公司转运至指定的消纳场。

（5）为避免拆除过程中突发环境事件的发生，企业拆除前应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，储备必要的应急装备、物资、落实应急救援人员，

加强拆除施工过程中的风险防控。拆除过程中如遇到紧急或不明情况，应及时应对处置并向当地政府和生态环境部门报告。

5.7.4 施工期环境影响分析及控制措施

在对各种施工期影响因素采取防治措施的情况下，施工期对周围环境所产生的影响分析如下。

5.7.4.1 施工噪声环境影响分析

在厂区施工过程中，使用的施工机械有挖掘机、推土机、打桩机、混凝土搅拌车、空压机、电焊机、吊车、升降机、运土汽车等，这些设施使用过程中会发出噪声。各种机械运行中的噪声及不同距离处预测贡献值见 5-63。

表 5-63 位于声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

声源	噪声级	位于声源不同距离处的噪声值						
		10m	30m	50m	100m	150m	200m	500m
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0	41.0
搅拌机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
压路机	90	70.0	60.5	56.0	50.0	46.5	46.0	36.0
震捣棒	80	60.0	50.5	46.0	40.0	36.5	34.0	24.0

由上表可见，在施工过程中，施工机械将是主要噪声源，厂区内施工机械距厂界 100m 以上就可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

5.7.4.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间扬尘主要来自车辆运输、土建工程及设备安装过程。

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 年修订)及《关于建立全市场扬尘污染防治工作长效机制的实施意见》(淄政办字[2015]22 号)，结合本项目实际建设情况，对本项目施工期扬尘提出以下控制措施，减小扬尘对周围敏感点的影响，具体见表 5-64。

表 5-64 项目施工期遵守《山东省扬尘污染防治管理办法》具体落实措施

《山东省扬尘污染防治管理办法》	拟建项目需落实措施
工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制	制定严格的施工期扬尘防治管理制度，防治责任落实到人，实行责任人制度。建设单位与施工单位签订施工承包合同，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。
采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施	1、在施工现场的边界设置 2.5m 以上的围挡，尤其在下风向厂界处设置连续、密闭的围挡。 2、施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大

	<p>洒水量及次数。</p> <p>3、容易产生扬尘的建筑材料，堆放在远离附近敏感点的地方，最好采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施。</p> <p>4、土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，设置隔离围墙，水泥搅拌站搅拌时散落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。未能及时清运的，应当采取有效防尘措施，加盖篷布进行防尘。</p> <p>5、施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。</p> <p>6、在建设项目厂址周边进行绿化，高矮搭配，以起到阻隔扬尘的效果。</p>
施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施	对施工工地内的车行道采取硬化降尘措施并及时清扫、冲洗，减少物料运输过程中产生的道路扬尘。
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。	裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，减少扬尘。
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。	<p>1、开挖、运输和填筑土方等施工作业时，应当辅以洒水压尘等措施；遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。</p> <p>2、对各类管线铺设过程回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。</p>
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。	从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。
在城镇道路上行驶的机动车应当保持车容整洁，不得带泥带灰上路。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。	<p>1、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40cm，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10cm。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。</p> <p>2、运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。</p>

2015年3月25日，淄博市人民政府办公厅发布了《关于建立全市扬尘污染防治工作长效机制的实施意见》（淄政办字[2015]22号），对项目建设施工期提出了要求，本项目建设施工期应按照淄政办字[2015]22号文相关要求采取相应的扬尘防治措施，具体见表5-65。

表 5-65 项目施工期遵守淄政办字[2015]22 号文具体落实措施

序号	淄政办字[2015]22号的要求	本项目施工期时应采取的措施
1	所有燃煤工业企业都要建设脱硫降尘设施，并建立监管机制，确保脱硫降尘设施正常运行，达标排放。	本项目不设锅炉，非燃煤工业企业
2	所有工业企业厂区内都要采取清扫、冲洗等防尘降尘措施，厂区内所有场地必须实施硬化和绿化；重点企业要配备专用洗扫车辆，对厂区和周边道路进行定期清扫保洁；厂区货车出入口要设置固定制式车辆冲洗装置，对进出车辆实施冲洗保洁。	企业施工期厂区采取清扫、冲洗等防尘降尘措施，地面实施硬化和绿化；企业非淄博市扬尘污染综合防治重点企业
3	工业企业散装粉性物料必须入库存放，或采取严密的篷盖措施，严禁露天存放粉性物料；装卸粉性物料必须采取防尘降尘措施。	企业生产工艺中原辅料不涉及散装粉性物料
4	工业企业运输散装粉性物料必须使用罐式或箱式密闭运输车辆，采取严格的密闭运输措施，严禁超限超载和沿途撒漏造成道路扬尘污染；企业对外来购买、运送散装粉性物料的车辆，要求必须实施密闭运输。	企业生产工艺中原辅料不涉及散装粉性物料，不涉及散装粉性物料运输

施工期在严格采取以上防治措施后，会大大降低扬尘的产生，有效减轻施工期扬尘对周围环境的影响。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工的结束而消失。

按照《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）》要求，落实工地周边围挡、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“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网，达不到标准的实施停工整治。

5.7.4.3 施工期废水排放分析

本项目在施工期产生的废水主要为搅拌砂浆，润湿建筑材料和清洗施工设备产生的少量生产废水，排放量小，主要污染物是悬浮物（建筑废水 SS 2500mg/L）和少量的 COD。废水经简单沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，对周围水环境的影响较小；施工人员利用公司厂区内现有生活设施，生活污水经厂区化粪池预处理后排入污水处理站。

5.7.4.4 施工固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来源于开挖的土石、建筑垃圾和施工人员所产生的生活垃圾。

本工程厂区挖方可全部用于厂区填高，工程施工时不会产生废弃的土石方。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物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。本项目主要固废控制措施如下：

(1) 施工过程产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(2) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(3) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

由于本工程在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，采取以上措施后对周围环境影响甚微。

5.7.4.5 施工期生态环境影响

项目所在地位于环拓化工厂区内部，项目施工对区域生态环境影响较小。

5.7.4.6 对交通的影响

施工期间主要交通影响是因为运输量的增加而导致的公路负荷增加。但这些影响都是暂时的，随着施工的结束，交通影响也随之消失。

5.7.5 小结

在施工期间各项施工活动产生的噪声和固体废物可能对周围环境产生短期的、局部的影响，在采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

6 环境风险评价

6.1 现有工程环境风险回顾性评价

淄博环拓化工有限公司南厂区现有 6000 吨/年氧氯化锆新旧动能转换、工艺设备提升改造项目，已完成验收；北厂区 10 万吨/年片碱项目尚未进行验收。现有两项目环境影响报告书中已进行详细的环境风险评价，本次引用报告书环境风险评价内容同时结合现场实际调查情况对现有工程环境风险进行回顾性评价。

6.1.1 现有工程采取的风险防范措施

根据厂区危险物质的贮存及生产工艺情况，淄博环拓化工有限公司现有工程采取了较完善的风险防范措施。

表 6-1 现有工程风险防范措施一览表

项目	环境风险防范措施
大气环境 防范措施	1、生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器； 2、各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和灭火器等。
水环境风 险防范措 施	1、防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、装卸区污水收集管线等污染区采取重点防渗； 2、围堰设置：罐区分别设置围堰，确保泄漏后不溢出到围堰外； 3、事故废水收集措施：罐区设置围堰，装置区周围设置导排沟，通过事故水管网进入事故水池，南厂区设有一座 300m ³ 的事故水池，北厂区设有事故水池总容积 300m ³ （1×100m ³ +1×200m ³ ）。 4、完善三级风险防控体系。一级防控将污染物控制在围堰内；二级防控将污染物控制在事故池内；三级防控将污染物控制在厂界内； 5、在车间排水口、厂区总排水口设置环境风险预警监测点位，每班进行一次检测，在发现检测指标超标后，在 2 小时内向当地环报部门报告。
防火防爆 措施	厂区平面布置按照规范进行设计，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装氯化氢等有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。
安全管理 措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防事故发生。
环境应急 监测方案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

6.1.2 环境风险应急预案备案情况

淄博环拓化工有限公司于 2019 年更新了突发环境事件应急预案，并在临淄区环境安全应急管理办公室备案，备案编号 370305-2019-086-M，手续齐全。

6.1.3 现有工程风险事故回顾

淄博环拓化工有限公司自建厂以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生过风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

通过现场勘查，厂区在风险防范方面仍需继续提高完善主要有以下两方面内容：

(1) 北厂区部分事故水导排管线不完善，沟槽容积太小，事故状态下容易引起事故水漫流，需对事故水管线进行整改，确保事故状态下，事故水沿事故水管线自流进入事故水池。

(2) 厂区应急监测仪器的配备不够完善，应尽快配备废气和废水应急监测仪器。

6.2 拟建项目环境风险评价

6.2.1 评价依据

6.2.1.1 风险调查

1、危险物质数量及分布

拟建项目涉及的原辅材料及产品包括固体氢氧化钠、正丁酸、丁酸钠、天然气，以上物质中固体氢氧化钠、正丁酸、丁酸钠均不在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 所列物质以及表 B.2 其他危险物质之列。天然气主要成分为甲烷，属于易燃易爆物质，储罐依托南厂区的 1 座 30m³ 的 LNG 储罐，本项目所在的北厂区仅涉及管道内的在线量。据统计，拟建项目厂区天然气输送管道长度 460m，管径 219mm，压力 0.09MPa，根据理想气体状态方程计算管道内天然气在线量为 0.01t。

2、生产工艺特点

拟建项目生产工艺为氢氧化钠与丁酸钠进行中和反应，反应液经喷雾干燥为产品，反应在常温下进行，不属于重点监管的危险化工工艺。

3、危险物质基础资料

涉及危险物质理化性质见表 6-2

表 6-2a 甲烷理化性质

品名	甲烷	别名	沼气		英文名	methane; Marsh gas
理化性质	分子式	CH ₄	分子量	16.04	危险标记	4(易燃液体)
	沸点	-161.5℃		蒸汽压	53.32kPa/-168.8℃ 闪点: -188℃	
	熔点	-182.5℃		相对密度	相对密度(水=1)0.42(-164℃); (空气=1)0.55	
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚				
	稳定性	稳定				
稳定性和危险性	<p>易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳</p>					
毒理学资料和健康危害	<p>毒性: 属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。</p> <p>急性毒性: 小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用</p>					
安全防护措施	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)				
	眼睛防护	一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜				
	身体防护	穿防静电工作服				
	手防护	戴一般作业防护手套				
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护				
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗</p> <p>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。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医</p>				
	泄漏处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用</p> <p>灭火方法: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉</p>				
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造					

表 6-2b 氢氧化钠理化性质

标识	中文名：氢氧化钠，烧碱	英文名：sodium hydroxide;caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40	CAS 号：1310-73-2
理化性质	性状：纯品为白色不透明固体，液碱为无色液体		
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙醇		
	熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12
	相对密度（空气=1）：1.59	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）	
安全性质	燃烧性：本品不燃		
	聚合危害：不聚合		
	稳定性：稳定		
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
	危险特性：酸性腐蚀品		
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤侵入		
	健康危害：有强烈刺激性和腐蚀性		
毒性	急性毒性：小鼠腹腔内 LD ₅₀ :40mg/kg，兔经口 LD ₅₀ :500mg/kg		
	对蛋白质有溶解作用，腐蚀性强，对皮肤和粘膜有强烈的刺激和腐蚀作用，用 0.02% 的溶液滴入兔眼，可引起角膜上皮损伤。 危险特性：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜、出血和休克。		
应急处理	一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处性场所处置。		
	二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩带头罩型送风过滤器防尘呼吸器。必要时佩带空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜或依靠呼吸系统防护。 防护服：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
	三、急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
贮运	包装标志：052 UN 编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢瓶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。		
	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 6-2c 丁酸理化性质

品名	丁酸	别名	酪酸		英文名	Butyric acid	
理化性质	分子式	C4H8O2	分子量	88.11	危险标记	20（腐蚀品）	
	沸点	163.5℃		蒸汽压	0.1kPa/25℃	闪点	71.7℃
	熔点	-7.9℃		相 对 密 度	0.96（水=1）；3.04（空气=1）		
	外观气味	无色液体，有腐臭的酸味					
	溶解性	与水混溶，可溶于乙醇、乙醚					
	稳定性	稳定					
稳定性和危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险； 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。						
毒理学资料和健康危害	毒性：属低毒类 急性毒性：LD ₅₀ 2000mg/kg(大鼠经口)；530mg/kg(兔经皮) 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：高浓度一次接触，可引起皮肤、眼或粘膜和中度刺激性损害						
安全防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。必要时佩带自给式呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 防护服：穿工作服(防腐材料制作)。 手防护：戴橡皮手套 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生						
应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						
主要用途	用作萃取剂、脱钙剂、酯类合成，也用以制取香料、杀菌剂和乳化剂等						

6.2.1.2 风险潜势初判以及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在重量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

根据危险物质在厂界内的最大存在量，Q值计算见下表。

表 6-3 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.01	10	0.001
项目 Q 值 Σ					0.001

根据上表，Q 值为 0.001， $Q < 1$ ，则拟建项目环境风险潜势为 I，判定评价工作等及为简单分析。

6.2.2 环境敏感目标概况

项目周边主要环境敏感目标为周边村庄、地表水、地下水、土壤等，环境敏感目标情况见下表。

表 6-4 厂址 5km 范围内主要敏感目标

序号	敏感目标	户数	人口数	方位	相对厂界距离 (m)	属性
1	于家店	118	380	NE	1980	居住区
2	矮槐	243	780	NE	2790	居住区
3	桑家生活区	375	1200	NE	4430	居住区
4	毛托	350	1120	N	2240	居住区
5	大杨	369	1180	N	3080	居住区
6	东夏社区	800	2560	N	3580	居住区
7	槐行	350	1110	NNE	3680	居住区
8	董褚	387	1240	NE	3420	居住区
9	闫家	216	690	NE	3940	居住区
10	朱家	238	764	E	3830	居住区
11	安里	281	990	E	4380	居住区
12	渠村	134	430	E	4590	居住区
13	王朱	391	1254	ESE	4090	居住区
14	虎山生活区	375	1200	SE	2700	居住区
15	石槐小区	875	2800	SE	2210	居住区
16	南仇北生活区	442	1414	SE	4460	居住区
17	南仇西生活区	123	394	SE	4690	居住区
18	建北生活区	265	850	S	4760	居住区
19	建南生活区	291	930	S	4660	居住区
20	中心小区	894	2861	SSW	4720	居住区
21	金岭回族镇	3980	12741	NW	2150	居住区
22	金岭回族中学	--	3800	NW	3750	文化教育
23	金岭回族小学	--	550	NW	3670	文化教育
24	乌河	--	--	NNE	3000	地表水

25	大武地下水富集区	--	--	--	--	地下水
26	汞山生物多样性维护生态保护区	--	--	WSW	1900	生态保护区
27	周边土壤	--	--	--	--	土壤

6.2.3 风险识别

6.2.3.1 主要危险物质及分布情况

拟建项目涉及的原辅材料及产品包括固体氢氧化钠、正丁酸、丁酸钠、天然气，以上物质中固体氢氧化钠、正丁酸、丁酸钠均不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 所列物质以及表 B.2 其他危险物质之列。天然气主要成分为甲烷，属于易燃易爆物质，储罐依托南厂区的 1 座 30m³ 的 LNG 储罐，拟建项目所在的北厂区天然气仅存在于输送管道内，存在量为 0.01t。

6.2.3.2 可能影响环境的途径

天然气泄漏遇明火易引起火灾、爆炸事故，天然气不完全燃烧产生有毒气体一氧化碳对周边居民区及环境空气产生影响。

丁酸泄漏如果防控措施不到位可能污染环境空气、地表水、地下水以及土壤。

6.2.4 环境风险分析

6.2.4.1 对环境空气的影响

1、有毒有害气体泄漏

丁酸低毒，但有腐臭的酸味，一旦泄露会对环境空气及周围人群造成影响。

2、事故中的伴生/次生危险性分析

天然气等危险物料，一旦发生火灾爆炸事故，可能的次生危险性主要包括有天然气不完全燃烧产生的有毒气体 CO 的扩散，以及燃烧产生的 SO₂、NO_x，可能会引发中毒事件；救火等过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，消防废水进入清净下水或雨水系统，造成附近的水体污染。

6.2.4.2 对地表水、地下水的影响

事故水量计算：

事故废水量参考中国石化建标[2006]43 号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中计算公式确定。具体公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad ((V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} \text{ 为计算各装置最大量})； \text{单位 } \text{m}^3。$$

V₁：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量；罐组事故泄漏量按最大

储罐容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计；

V_2 : 发生事故的储罐或装置消防水量。

V_3 : 发生事故时物料转移至其他容器及单元量；本项目不考虑。

V_4 : 发生事故时必须进入该系统的生产废水量；本项目不考虑。

V_5 : 发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。 $V_5=10qF$

q : 降雨强度, mm, 按平均日降雨量；

F : 必须进入该系统的汇水面积, ha。

表 6-5 事故废水计算表

参数	计算值		备注
	装置区	罐区	
V_1	5	300	装置区最大容器为 5m^3 的反应釜；罐区最大储罐容积为 300m^3 的丁酸储罐
V_2	648	648	火灾延续时间 3h, 一次灭火消防用水量 60L/s , 总消防水用量 648m^3
V_3	0	0	不考虑事故时的物料转移
V_4	0	0	不考虑事故时进入系统的生产废水
V_5	0	8.75	$Q=25.74\text{mm}$, 罐区 $F=0.034\text{ha}$, 无露天装置, 装置区 $F=0$
$V_{\text{总}}$	653	956.75	

根据上表计算, 项目事故状态下产生的最大废水量为罐区, $V_{\text{总}}=956.75\text{m}^3$ 。

拟建项目位于厂区东侧丁酸钠项目区, 本次改造原 945m^3 消防水池为事故水池, 并建设该事故水池与现有 $1\times 150\text{m}^3+1\times 200\text{m}^3$ 事故水池间事故水管线, 使上述事故水池连通, 形成总容积 1295m^3 事故水池, 并进行防渗改造, 能够满足本项目事故水的暂存要求。丁酸钠项目区建设过程中, 将根据依托的事故水池对场地地坪进行处理, 建成后, 其装置区、罐区高程将高于事故水池, 使初期雨水及事故废水可通过重力自流进入事故水池。

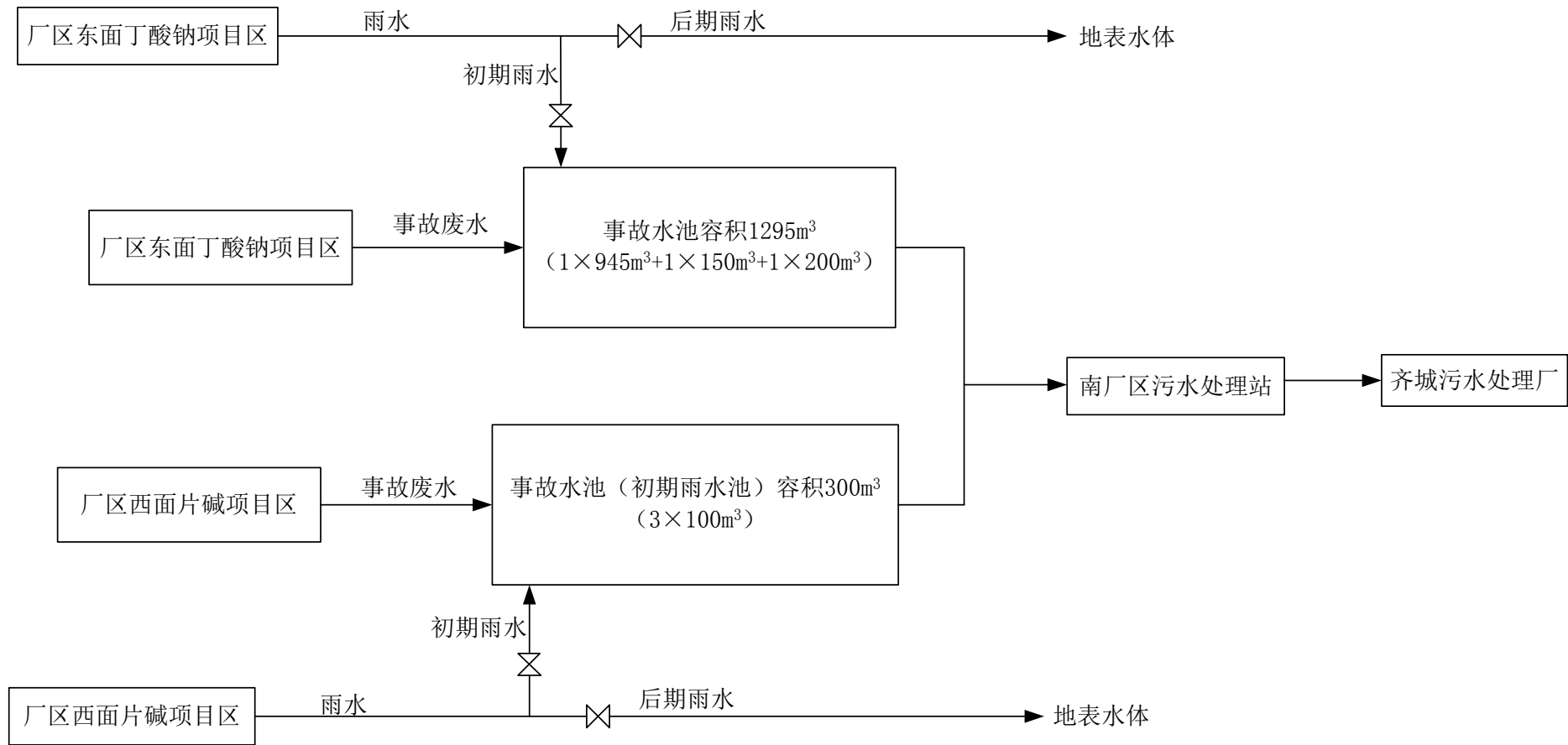


图 6-1 北厂区事故排水控制管线图

拟建项目丁酸储罐泄漏后优先利用围堰收集原料丁酸，收集的丁酸经过滤后回用于生产；其他事故废水及初期雨水由事故水导排系统排入事故水池，之后分批次打入南厂区污水站处理，处理达标后排入齐城污水处理厂；后期雨水经雨水总排口排出厂。

罐区周围加设围堰，并对围堰和事故水池进行防渗处理，保证防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

6.2.5 环境风险防范措施及应急要求

6.2.5.1 大气环境风险防范措施

项目大气环境风险防范措施见表 6-6。

表 6-6 项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	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，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、LC ₅₀ （半致死）撤离半径安全隔离、IDLH（立即威胁生命和健康）撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应

		立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、LC ₅₀ （半致死）撤离半径安全隔离区、IDLH 撤离半径安全隔离区 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区、镇政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

6.2.5.2 事故废水防范措施

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）、《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）的规定，本项目设立三级应急防控体系：一级防控措施：将污染物控制在装置区、罐区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

1、一级防控措施

本项目储罐罐区设置围堰，装置区设置导流沟，地面采取防渗措施，满足一级防控要求。

2、二级防控措施

拟建丁酸钠项目区设置事故水池总积为 1295m³，一级防控措施不能满足要求时，将事故水引入事故水池储存。

3、三级防控措施

若仅为单纯的丁酸泄漏，可将丁酸回收过滤出杂质后回用于生产；若是火灾等其他事故产生的事故废水在事故水池内暂存后，分批次打入南厂区污水站预处理之后排入污水管网，之后排入齐城污水处理厂处理，厂区雨水排放口设置切换阀。

防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6-2。

6.2.5.3 工艺技术

(1) 加强对生产操作人员的培训教育、熟悉生产操作规程，防止操作失误。

(2) 严格按照工艺操作规程进行操作，生产过程中不允许擅自改变生产工艺，不得违章作业。

(3) 输送天然气时应严格控制流速，设备、管线均应保证静电接地良好。

(4) 生产区域应采取措施保证通风良好，以防止可燃气体积聚，避免可燃性、爆炸性混合气体的形成，防止火灾、爆炸事故的发生。

(5) 天然气进出料过程中为防止进、出物料因静电火花发生燃烧爆炸，燃烧器、管道、仪器仪表应采用导体联成一体，再进行接地，接地线必须连接牢靠，有足够机械强度和搭接面积，并定期进行检查。输送易燃易爆物质过程中还应严格按照《防止静电事故通用导则》(GB12158-1990) 的有关要求执行。

(6) 管道、阀门、泵等容易发生泄漏的部位，必须保证密封性能良好，并定期进行检查，避免物料跑、冒、滴、漏。

6.2.5.4 消防工艺

(1) 按规定建设了消防设施，划分了禁火区域，严格按设计要求制订了动火制度，消防设施配置了安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。

(2) 消防给水压力低压给水时，水压不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7~1.2MPa；水量能保证连续供应最大需水量 4h 以上。

(3) 本项目消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置能够达到消防相关要求。

(4) 建筑消防设施定期进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。

6.2.5.5 生产设备和建筑

(1) 本厂选用合理和成熟可靠的工艺流程，在生产和贮存场所设置必要的报警、连锁、自动控制系统。

(2) 按照制定的计划对设备进行定期检查、维修和保养，建立设备情况记录卡，对重要设备、仪表每天用检查表进行检查记录。

(3) 项目工艺管线的安装设计全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差压力破坏、失稳、高温蠕变破裂及泄漏等诸多因素，并采取设置抗震管架，膨胀节等安全措施加以控制。

(4) 设备布置按照相关的标准规范进行设计，考虑防火、防爆距离和疏散通道及消防通道，且有足够的通道及空间便于作业者操作及检修。

6.2.5.6 电气设施

(1) 电气设备及照明的灯具敷设满足《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》和化工

设计标准《爆炸危险场所的配线和电气设备安装通用图》的要求。

(2) 对可能产生静电的管路、管架和装有可燃液体的容器均设置接地措施。

(3) 配备了完善的继电保护系统，一旦生产装置和辅助生产设施的电气设备各电气配线发生故障时，不会损害设备，并能避免对操作人员造成伤害。

(4) 因夜间生产需要，在各主要操作面、操作点、操作平台和过道等处设有照明系统，保证达到规定的照度要求。

(5) 选择技术先进，防护等级合理的高低压开关设备，合理选择电缆规格和型式，部分采用耐火或阻燃电缆，主要生产装置设应急照明。

6.2.5.7 项目主要危险物质事故应急措施

(1) 泄漏应急处理

天然气或者丁酸发生泄漏时，应立即关闭上下游截止阀，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。收集泄漏的丁酸至闲置容器，过滤后回用于生产。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 防护措施

呼吸系统防护：空气中污染物浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。

(3) 急救措施

皮肤接触：若有腐蚀，就医治疗

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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：二氧化碳、干粉。

(4) 应急监测

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。目前厂区未配备应急监测设备，不具备应急监测能力，应尽快配备便携式水质分析仪、便携式烟气分析仪等应急设备。

事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏、或消防等废水进行有针对性的监测，

突发事故应急监测方案见 6-7。

表 6-7 突发事故应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	事故区域	CO、NO ₂ 、SO ₂ 、臭气浓度	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1~4 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	下风向敏感点			
废水	厂区总排口	pH、COD、SS、石油类		
	事故水池			

6.2.5.8 紧急安全疏散

(1) 消防水源要充足，消防车道要畅通，场地应平坦，生产车间及仓库内要安装消防专用电话或报警设备。

(2) 加强用电设备的管理。在目前各种火灾中，因电器设备故障或电线短路而引起的火灾比较多。使用电器设备时，必须严格执行安全操作规程，做到电器设备每年至少进行两次绝缘测定，发现可能引起打火、短路、发热和绝缘不良等情况时，必须及时检修；电器设备和电线不准超负荷，保险装置应符合规定要求，开关须设有防护罩；堆场工作结束时，应及时切断电源（不含消防供电）。

(3) 加强火源管理。要加强火源管理，做到健全门卫制度。外来人员及车辆入场时门卫应严格检查、登记并收缴火种；原料场内严禁吸烟，严禁使用明火；机动车进入原料场时，易产生火花部位要加装防护装置，排气管必须戴性能良好的防火帽；清除场内可燃杂物。

(4) 加强消防基础设施建设。按要求配置消防设施器材，并经常性检修保养，确保设施完好能用。仓库内可安装可视探头，用电脑监控；原料及成品仓库安装避雷针。要定期对消火栓管网进行检测、维修，消火栓的设置尽可能不要放在中间，防止被物料压覆。消防设施是扑救火灾的基础，消防设施建设可因地制宜，以实用可靠为主，这样才能够及时扑灭萌芽状态的火灾，减少损失。

6.2.6 风险事故应急预案

拟建项目建成后应及时更新现有应急预案。

6.2.6.1 应急处理组织机构及职责分工

1、指挥机构：

公司成立了事故应急救援指挥中心，由公司总经理担任总指挥，厂长担任副总指挥，成员由安环科、财务科、生产部、供应科、办公室等骨干成员担任。应急救援指挥中心办

公室是应急救援指挥部的日常办事机构，设在安环科办公室。

2、职责及分工：

(1)救援指挥部职责：

- a. 发生事故时，由指挥部启动和解除应急救援的命令、信号；
- b. 负责指挥和调整各义务消防队、各救援队的工作；
- c. 组织指挥救援队伍实施救援行动；
- d. 向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- e. 负责确定事故调查小组的成员名单；
- f. 负责确定事故善后（人员伤亡、财产损失）处理小组的成员名单；
- g. 负责确定事故后的组织正常生产小组的成员名单。
- h. 负责上级政府主管部门安排的临时性工作，接受上级领导的指挥和调遣。

指挥部人员职责分工：

总指挥：组织、指挥公司的应急救援工作。

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体工作。

(2)指挥部成员：

生产部：协助总指挥负责做好技术方面的工作，负责提供现场工艺、工艺图纸等方面的资料，负责事故处置时生产系统开、停车调度工作。负责环境和化学事件处置技术支持工作，负责公司应急预案的制定修订，组织建立应急救援专业队伍，组织实施和演练，检查督促做好环境风险事件的预防措施和应急救援的各项工作。在发生重大事件时，协助指挥部做好事件预警、通报与处置工作。有计划的组织实施突发环境事件的演练与培训。事件发生后分析事件发生的原因，预测事件发生的概率，从而降低再次发生的频率。负责收集和提供最新生产工艺在紧急情况下的处置技术；负责落实应急新技术和新工艺的应用；参与应急预案的培训与演练。

办公室：事故现场通讯联络和对外联系；负责事故现场及有害物质区域内的洗消、检测工作，负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应及应急通讯器材时的保管、维护工作。

安全主管：协助总指挥负责做好事故报警，情况通报及事故处置工作；负责事故现场的通讯联络和对外联系；可以对公司内人员、资源配置、应急队伍进行调动。

卫生室：负责急救药品及器材的储备、保管；现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

6.2.6.2 应急救援保障

根据公司应急资源调查报告，目前公司已配备的应急装备情况如下。

- (1) 消防设施：消火栓 20 支、消防水带 500 米、干粉灭火器 110 支，应急照明若干。
- (2) 医疗救护器材：急救药箱 1 只。
- (3) 天然气在线报警联动装置 2 套。

(4) 所有参与应急救援的人员都必须配备移动通讯装备且处于开机状态，确保预案启动时环境应急指挥部及各专业应急分队间的通讯畅通。

6.2.6.3 预案分级条件及响应处理方案

(1) 一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

(2) 二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为液化天然气管道泄漏，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，对项目周边居住区居民、厂区人员进行应急疏散、救援。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

(3) 三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案所发生的事故为天然气管道发生爆炸，从而引起大量天然气泄漏并迅速波及 2km² 范围以上区域时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知临淄区环保局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时大范围疏散影响范围内居民。

6.2.6.4 应急救援响应程序

(1) 最早发现者应立即向公司生产厂长或总经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 厂长或总经理接到报警后，应迅速通知有车间、部室，要求查明污染物外泄漏部位（装置）和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 厂长到达事故现场后,会同发生事故车间主任或现场工人查明泄漏部位和范围后,应作出能否控制、局部或全部停车的决定,如须紧急停车,公司生产部直接通知各岗位,并报告救援领导小组有关领导,而后迅速执行。

(4) 领导小组成员通知所在部室,按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 发生事故的车间应迅速查明事故发生源点,泄漏或燃烧爆炸部位和原因,凡能切断物料和其他措施能处理而消除事故的,则以自救为主。如自己不能控制的,应立即向救援领导小组报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(6) 应急救护队、消防队、防护站达到事故现场后,现场着火要穿防火隔热服,首先要查明现场中有无中毒人员,如有要以最快的速度将中毒人员抢救出现场,严重者要尽快送最近医院抢救。

(7) 各车间要建立抢救小组,每个职工都应学会正确的人工呼吸方法,一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作,发生化学灼伤,要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

(8) 应急救援领导小组到达事故现场后,根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定,并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时,应请求市有关部门、单位支援。

本项目天然气管道一旦发生事故,必须采取工程应急措施,以控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏至环境,须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

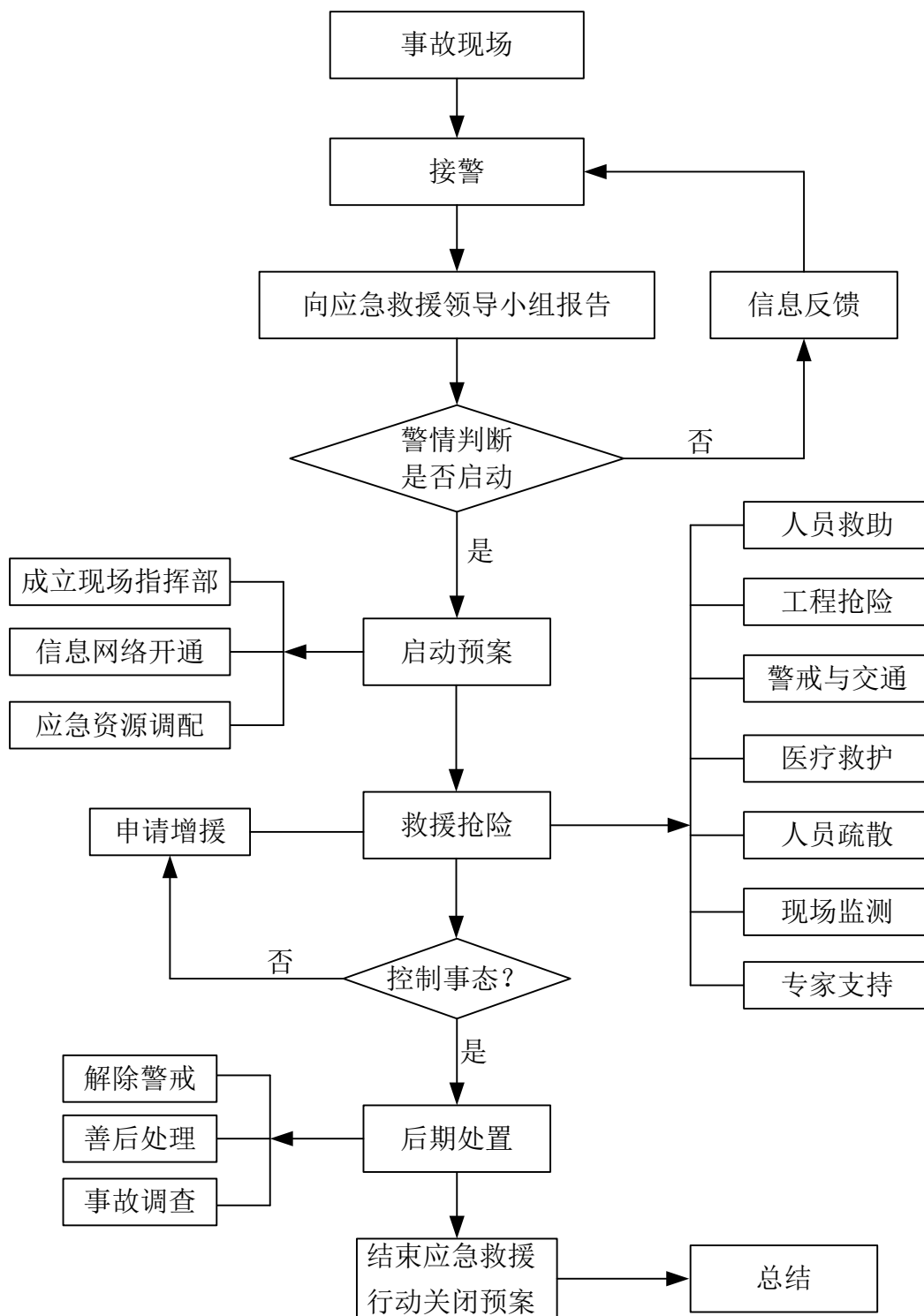


图 6-3 事故应急方案程序图

6.2.6.5 报警、联络方式

企业应公布公司各级部门联络电话，并张贴公布临淄区安全局、临淄区生态环境局等其它部门联络电话，以便于及时联络。

6.2.6.6 突发环境事件报告方式与内容

各车间负责突发环境事件的初报、续报和处理结果报告。突发环境事件发生后，经生产部确认环境事件等级后，10 分钟内报告临淄区人民政府，按照突发环境事件等级启动政府及区域联动环境事件预案并逐级上报。初报从发现事件后起 10 分钟内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。报告应采用适当方式，避免给当地群众造成不利影响。

初报用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生事件、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、扩散方式、可能波及人员、范围、转化方式趋向等初步情况。续报通过网络或书面报告：在初报的基础上报告有关确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理结果报告采用书面报告：处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

6.2.6.7 紧急安全疏散

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，保卫部、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好厂区周围 2km 村庄及社区群众的疏散工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

6.2.6.8 事故应急终止

(1) 现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

(2) 现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(4) 应急状态终止后，在厂长指挥下组成由生产、安全环保和发生事故单位参加的事故调查小组；调查是事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

(5) 应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作, 尽快组织恢复正常的生产和工作。

(6) 对应急预案在事故发生实施的全过程, 认真科学的作出总结, 完善预案中的不足和缺陷, 为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

6.2.6.9 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训, 应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

(2) 员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训, 提高员工风险防范意识及自救能力。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习, 演习至少每半年组织一次, 由公司应急救援领导小组组织。

6.3 环境风险分析结论

1、项目主要风险物质为天然气, 存储量不超过临界量, 主要风险事故为天然气输送管道泄漏发生火灾爆炸以及丁酸泄漏对环境空气及周围人群的影响等事故。厂区在完善预防措施的前提下发生火灾的几率很小, 建设单位应按照消防要求制定完善的消防计划。

2、拟建项目区域设置 1295m³ 的事故水池, 用于事故废水及初期雨水的收集, 确保事故水不直排。

4、本厂生产装置具有潜在的事故风险, 尽管发生事故概率较小, 但还应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害, 应加强危险物料管理、完善安全生产制度, 杜绝环境风险事故发生。当出现事故时, 要采取紧急的工程应对措施, 以控制事故和减少对环境造成的伤害。项目环境风险可防可控。

表 6-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	淄博环拓化工有限公司年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目
建设地点	淄博市临淄区齐鲁化学工业区，环拓化工北厂区
地理坐标	经度 E118.227°，纬度 N36.786°
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气，存在于输送管道内
环境影响途径及危害后果	1、天然气泄漏遇明火易引起火灾、爆炸事故，天然气不完全燃烧产生有毒气体一氧化碳对周边居民区及环境空气产生影响； 2、丁酸泄漏如果防控措施不到位可能污染地表水、地下水以及土壤。
风险防范措施要求	从以下方面进行风险防范： 1、贮存过程风险防范 2、生产过程事故风险防范 3、应急预案的更新与制定

7 污染防治措施及经济技术论证

7.1 大气污染防治措施可行性

7.1.1 产污环节及环保措施

拟建项目有组织废气主要为配碱工序片碱投料粉尘（G1）、丁酸储罐呼吸废气（G2）、丁酸高位槽挥发废气（G3）、反应釜废气（G4）、喷雾干燥废气（G5）、粉状产品包装废气（G6）；无组织废气主要是装置区无组织排放，项目废气产生环节及主要治理措施情况见表 7-1。

表 7-1 项目废气产生环节及治理措施一览表

废气产生环节	主要污染物	治理措施	排放方式
配碱工序片碱投料粉尘（G1）、丁酸储罐呼吸废气（G2）、丁酸高位槽挥发废气（G3）、粉状产品包装废气（G6）	颗粒物、VOCs（丁酸）	车间通风尾气处理系统（布袋除尘+碱液喷淋）	P1 排气筒
反应釜废气（G4）、喷雾干燥废气（G5）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs（丁酸）	喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱液喷淋）	P2 排气筒
装置区无组织废气	颗粒物、VOCs（丁酸）	各产尘环节设置集气罩收集；物料密闭输送；储罐、高位槽、反应釜尾气引至尾气处理系统；加强设备密闭，定期进行泄漏检测与修复	无组织排放

7.1.2 环保措施技术经济可行性分析

7.1.2.1 车间通风尾气处理系统

车间通风尾气处理系统主要收集处理配碱工序片碱投料粉尘、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气、粉状产品包装废气，以上粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘+碱液喷淋的处理方式；丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气直接进碱液喷淋处理。

布袋除尘器属于常规可靠的除尘措施，投资较小，运行费用低，再经碱液喷淋后可进一步降低颗粒物排放浓度，末端碱液喷淋原理为酸碱中和，VOCs（丁酸）去除效率高，采取以上措施后可确保颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；VOCs 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 第 II 时段。

7.1.2.2 喷雾干燥尾气处理系统

喷雾干燥尾气处理系统主要处理反应釜废气和喷雾干燥废气，喷雾干燥废气主要为天然气燃烧烟气和物料起尘，本项目天然气燃烧器采用低氮燃烧，可确保氮氧化物达标排放，

天然气燃烧烟气中二氧化硫和烟尘产生量本身较低，在无环保措施的情况下也可做到稳定达标。喷雾干燥系统自带旋风分离器收料系统，可减少物料粉尘的外排量，同类行业一般都是在喷雾干燥系统末端再增加一级布袋除尘和一级碱喷淋，可确保颗粒物达标排放。反应釜尾气主要为少量丁酸，进碱液喷淋中和处理。经本项目采用的喷雾干燥尾气处理系统为常规可靠措施，投资及运行费用也在可承受范围之内。

7.1.2.3 无组织废气治理措施

(1) 粉尘控制措施

a、片碱投料岗位设置集气罩将产生的粉尘收集至车间通风尾气处理系统，碱喷淋处理之后经排气筒排放；

b、产品包装在密闭操作间进行，包装岗位设置集气罩，对操作间进行负压引风收集至车间通风尾气处理系统，碱喷淋处理之后经排气筒排放；

c、粉状物料采取密闭管道气力输送。

(2) VOCs 控制措施

拟建项目 VOCs 根据《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019) 相关要求进行处理，想见下表。

表 7-2 拟建项目 VOCs 无组织控制措施

序号	VOCs 控制方面	具体控制要求
1	VOCs 物料储存	拟建项目涉及的 VOCs 物料为丁酸，采用固定顶罐储存，罐顶呼吸废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理，转化为有组织排放并进行处理
2	VOCs 物料转移和输送	拟建项目涉及 VOCs 物料丁酸采用密闭管道输送
3	工艺过程 VOCs 控制要求	(1) 拟建项目涉及 VOCs 物料丁酸采用高位槽的方式进行密闭投料，高位槽挥发的有机物废气引至车间通风尾气处理系统碱喷淋处理； (2) 反应釜中产生的挥发性有机物废气通过工艺控制，最终随喷雾干燥废气排放，引至喷雾干燥尾气处理系统碱喷淋处理
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	(1) 按照《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822-2019)8.3.1 的频次要求对设备和管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测； (2) 当检测到泄漏时应对泄漏源予以标识并及时修复； (3) 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 无组织控制	拟建项目不涉及涉 VOCs 的敞开液面
6	企业厂界及周边污染源监控	根据 GB16297 及相关行业标准对企业边界及周边 VOCs 进行监控

通过以上控制措施可确保厂界废气达标。

7.2 水污染防治措施可行性

拟建项目无工艺废水排放，其他废水包括车间地面冲洗水、循环排污水以及生活污水。项目废水经南厂区污水站处理达标后排入齐城污水处理厂进一步处理，达标后排入运粮河。

7.2.1 厂区污水处理站

环拓化工现有污水站一座，位于南厂区，用于全厂废水的集中处理，设计规模 300m³/d，采用“污水收集池+污水中和池+板框压滤除渣+沉淀池”的处理工艺，处理后排入齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂。为降低废水委托处理成本，环拓化工拟将外排水去向由齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂改为齐城污水处理厂，由于齐城污水处理厂无脱盐系统，本次拟对厂区污水站进行升级改造，新增一套处理能力 5t/h 的 MVR 脱盐系统，废水经脱盐处理后主要排入齐城污水处理厂，齐鲁石化供排水厂乙烯污水处理厂作为备用排水去向。

齐城污水处理厂性质为城镇污水处理厂，外排齐城污水处理厂废水满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准。根据《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好小清河流域及沂河水污染防治攻坚战作战方案的通知》(淄政办字[2019]23 号)，下游污水处理厂无脱盐功能的，外排废水的全盐量需满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》一般保护区要求(全盐量 1600mg/L)。

拟建项目无工艺废水产生，拟建项目建成后全厂废水量减少，因此拟建项目的建设不会对现有污水站水质造成冲击，处理规模也满足拟建项目建成后的要求。

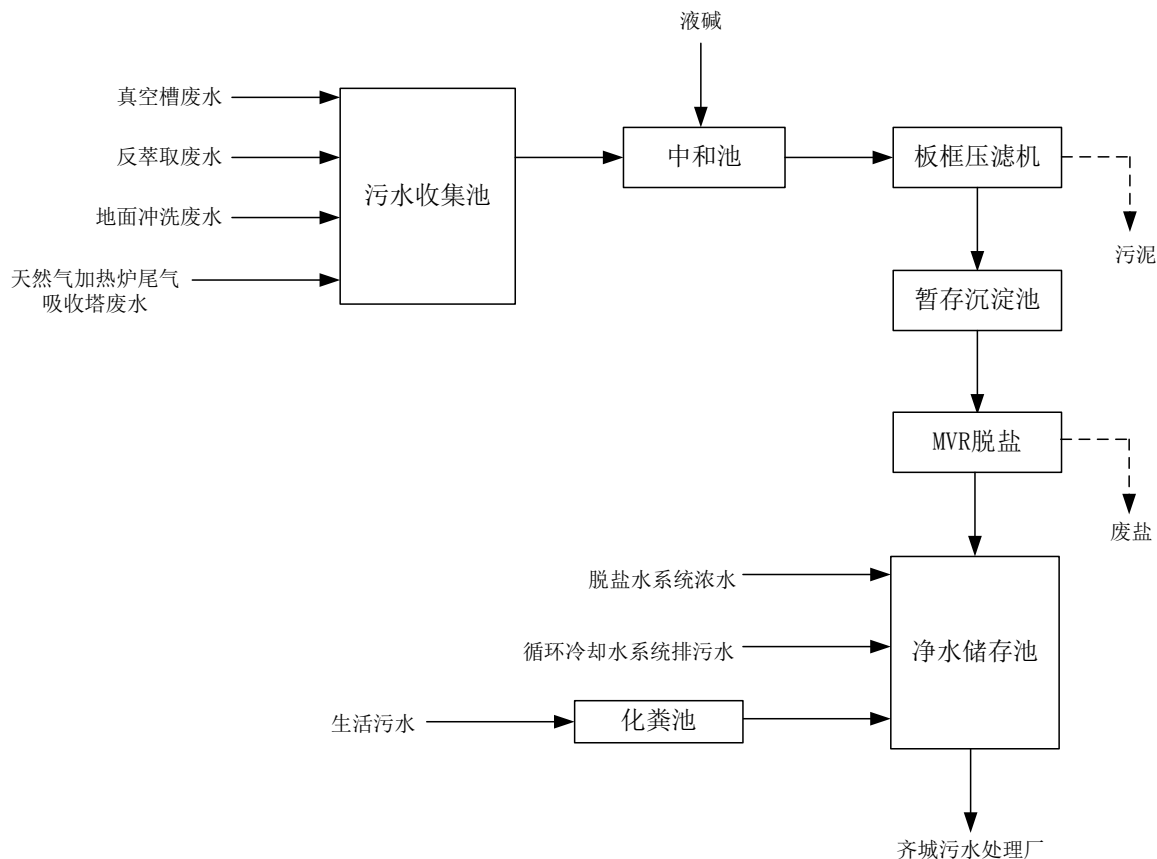


图 7-1 改造后污水站工艺流程图

7.2.2 齐城污水处理厂

齐城污水处理厂地处临淄区梧台镇北安合村，属山东美陵集团（原名为山东美陵化工设备股份有限公司）的子公司，设计处理规模为 10 万 m³/d，设计处理工业和生活混合水，目前实际日处理能力 7.93 万吨。根据齐城污水处理厂 2019 年 7 月 1 日~2019 年 12 月 31 日的在线出水数据统可知，其出水能够稳定达标，详细见表 3-43。目前污水收集管网已铺设至环拓化工厂址。

齐城污水厂自 2007.11 月通水以来，运行状况良好，出水均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及淄博市生态环境“十三五”规划要求（COD40mg/L，氨氮 2mg/L），齐城污水处理厂工艺流程图见下图 7-2。

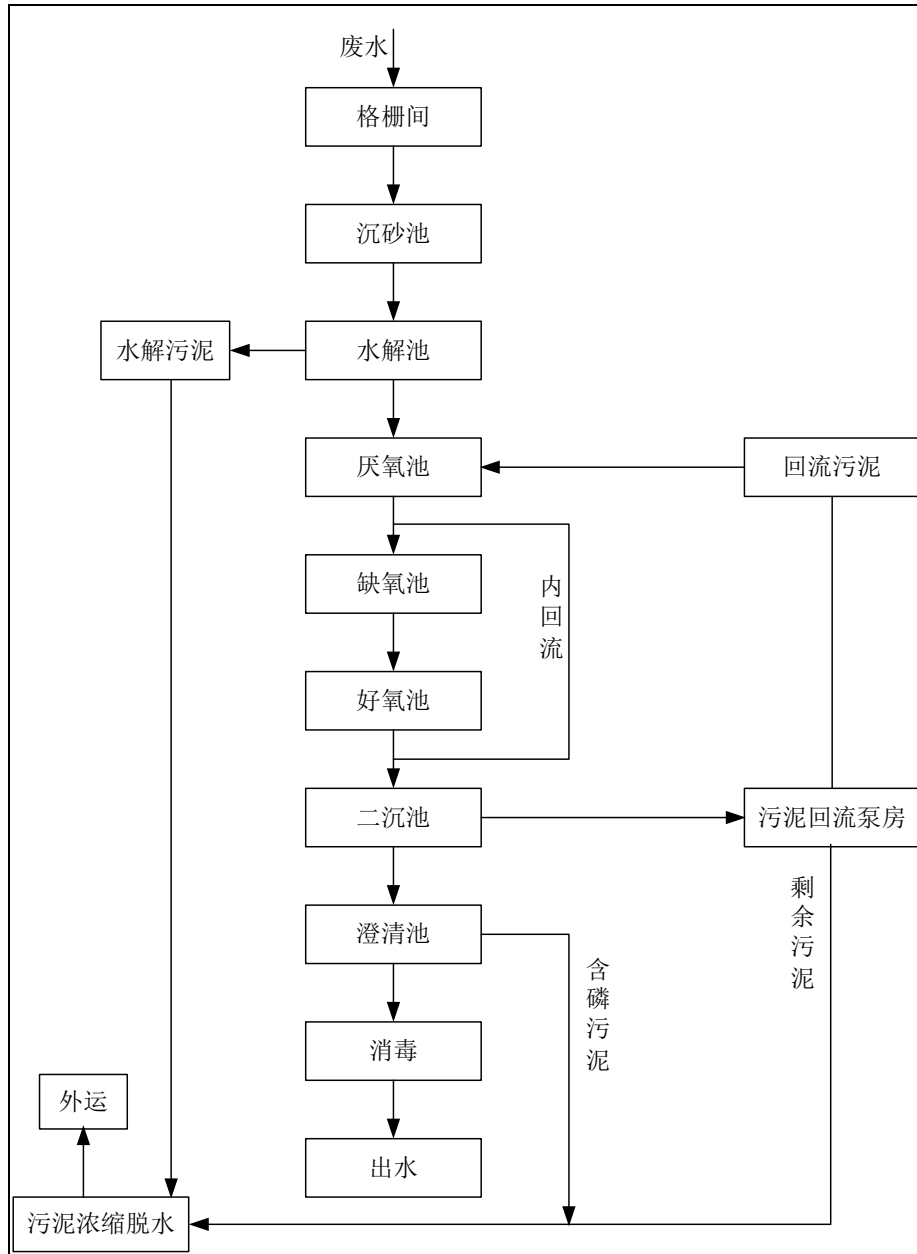


图 7-2 齐城污水处理厂污水处理工艺流程图

项目废水经齐城污水处理厂深度处理后外排运粮河，外排水水质可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及淄博市生态环境“十三五”规划要求(COD40mg/L, 氨氮 2mg/L)。本次评价收集了齐城污水处理厂 2020 年 1~6 月份在线数据，见表 7-3。

表 7-3 齐城污水处理厂 2020 年 1~6 月份在线数据一览表 单位: mg/L

时间	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2020 年 1 月	4.46~36.8	0.0314~1.14	0.0305~0.367	2.05~14
2020 年 2 月	13.9~27.4	0.0734~0.639	0.138~0.304	6.55~13.8
2020 年 3 月	8.2~23.5	0.0764~1.8	0.0714~0.249	5.64~12.4

2020 年 4 月	13.7~29.9	0.0745~1.43	0.0942~0.247	4.31~13.5
2020 年 5 月	12.8~30.1	0.0801~0.22	0.132~0.275	5.32~11.2
2020 年 6 月	12.4~32.2	0.0751~0.961	0.121~0.28	4.05~12.7
标准值	40	2	0.5	15

由上表可见，在 2020 年 1 月~6 月，齐城污水处理厂的出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及淄博市生态环境“十三五”规划要求（COD40mg/L，氨氮 2mg/L，总磷为 0.5mg/L，总氮为 15mg/L），项目废水经齐城污水处理厂处理后外排运粮河，对运粮河影响较小。

7.2.3 地下水防控措施

7.2.3.1 源头控制措施

应对本项目各装置及其所经过的管道经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理设施、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

7.2.3.2 分区防渗

厂区已按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）以及《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求对厂区进行了分区防渗，能够满足防渗要求。

7.2.3.3 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理。

采取以上措施后项目对地下水影响较小，地下水防控措施可行。

7.3 固废处置措施可行性

项目固废主要包括机修废矿物油和生活垃圾。生活垃圾由环卫清运，废矿物油属于危险废物，委托有资质单位处置，环拓化工已与泰安市泰岳环保科技有限公司签订了危废处置协议，确保产生的废矿物油及时转移。

环拓化工北厂区建有一座占地面积 30m²的危废暂存库，能够满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。

项目产生的固废均能够得到妥善处置，对环境的影响较小，处置措施可行。

危废暂存仓库现场照片如下：



7.4 噪声控制措施可行性

项目主要噪声源为各种风机、泵类等设备，其噪声水平一般在 80~90dB(A) 之间，采取措施后噪声水平一般在 65~75dB(A) 之间。厂界噪声贡献值能够达标。

本项目的噪声设备属于化工行业常见噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

7.5 环境风险防范措施可行性

项目环境风险水平较低，主要风险事故为天然气泄漏发生火灾爆炸事故。生产区设置了可燃气体检测报警设备，厂区严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计，可有效防范环境风险。针对事故废水，全厂设置了三级防控体系，确保事故状态下事故废水不外排。

项目采取的风险防范措施可靠，工程风险能够得到有效控制。

8 污染物排放总量控制分析

8.1 现有及在建项目主要污染物达标情况

根据《临淄区人民政府关于印发“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划的通知》（临政发[2012]126号），淄博环拓化工有限公司分配的颗粒物、SO₂、NO_x指标分别为 10.79t/a、71.92t/a、35.96t/a，废水中 COD 和氨氮指标归入区域污水处理厂。

全厂现有及在建项目主要污染物达标情况分析见下表。

表 8-1 全厂现有及在建项目主要污染物总量达标情况表 单位：t/a

污染物	氧氯化锆项目排放量	片碱项目排放量	全厂合计排放量	已分配的总量指标	总量满足情况
颗粒物	0.219	4.02	4.239	10.79	满足
SO ₂	0.372	10.14	10.512	71.92	满足
NO _x	0.744	20.28	21.024	35.96	满足
COD	7.77 (1.55)	2.04 (0.41)	9.81 (1.96)	--	--
氨氮	1.55 (0.08)	0.41 (0.02)	1.96 (0.10)	--	--

注：COD 和氨氮括号外为排入齐鲁石化供排水厂的量（按 COD 200mg/L、氨氮 40mg/L 计算），括号内为经齐鲁石化供排水厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）

根据以上分析，全厂现有及在建项目主要污染物排放满足已分配的总量指标要求。

8.2 拟建项目主要污染物排放量

8.2.1 废气

拟建项目废气中 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs 排放量分别为 0.73t/a、1.46t/a、1.477t/a、0.876t/a。

8.2.2 废水

拟建项目废水排放量 3960m³/a，排入齐城污水处理厂的 COD 和氨氮量（按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算）分别为 0.20t/a、0.04t/a，经齐城污水处理厂排入外环境的 COD 和氨氮量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）分别为 0.16t/a、0.008t/a。

8.3 “以新带老”削减量

拟建项目建设的同时拆除现有东片碱车间，削减片碱产能 5 万吨/年，“以新带老”削减污染物排放量为 5 万吨/年片碱项目污染物排放量。

1、废气

5 万吨/年片碱项目颗粒物、SO₂、NO_x排放量分别为 2.01t/a、5.07t/a、10.14t/a。

2、废水

5 万吨/年片碱项目废水排放量 5106m³/a, 排入齐城污水处理厂的 COD 和氨氮量(按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算) 分别为 0.26t/a、0.05t/a, 经齐城污水处理厂排入外环境的 COD 和氨氮量(按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算) 分别为 0.20t/a、0.01t/a。

8.4 拟建项目建成后全厂污染物总量情况

表 8-2 拟建项目建成后全厂主要污染物排放总量

污染物类别	污染物名称	现有及在建项目排放量 t/a	拟建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全厂合计排放量 t/a
废气	SO ₂	10.512	0.73	5.07	6.172
	NO _x	21.024	1.46	10.14	12.344
	颗粒物	4.239	1.477	2.01	3.706
	VOCs	--	0.876	--	0.876
废水	COD	2.45 (1.96)	0.20 (0.16)	0.26 (0.20)	2.40 (1.92)
	氨氮	0.49 (0.10)	0.04 (0.008)	0.05 (0.01)	0.48 (0.098)

注：现有及在建项目废水中 COD 和氨氮排放量为污水站改造后的排放量，括号外为排入齐城污水处理厂的量（按 COD 50mg/L、氨氮 10mg/L 计算），括号内为经济城污水处理厂外排环境的量（按 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 计算）

拟建项目建成后全厂减排 SO₂、NO_x、颗粒物量分别为 4.34t/a、8.68t/a、0.533t/a, 减少排入外环境的 COD 和氨氮量分别为 0.05t/a、0.002t/a, 新增 VOCs 排放量 0.39t/a。

拟建项目完成后淄博环拓化工有限公司全厂颗粒物、SO₂、NO_x排放量满足总量控制指标要求；新增 VOCs 排放量 0.876t/a 需申请总量指标；废水指标为齐城污水处理厂内控指标。

8.5 项目污染物倍量替代情况

根据《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》(2017.9.19)中“二、强化替代约束，严格环境准入。凡涉及主要污染物排放总量的建设项目，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污”。

根据《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暂行办法的通知》(鲁环发[2019]132 号)文件要求，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。淄博市 2019 年度细颗粒物年平均浓度超标，拟建项目新增的 VOCs 排放量须按照《关于印发〈淄博市建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法〉的通知》(淄环发[2019]135 号)要求实施倍量削减替代。

9 环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

拟建项目总投资 5000 万元，投资回收期为 2 年，可实现年销售收入 18000 元，具有较好的经济效益。

9.2 环保投资及效益分析

本项目将同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对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。

9.2.1 环保设施投资预算

拟建项目新增环保设施及其投资情况详见表 9-1，本项目新增环保投资 245 万元，环保投资占总投资的 4.9%。

表 9-1 项目新增环保投资情况

序号	环保设施、设备	新增环保投资额（万元）
1	尾气治理设施（车间通风尾气处理系统）	75
2	尾气治理设施（喷雾干燥尾气处理系统）	150
3	罐区废气收集系统、包装间封闭设施、废气收集系统	10
4	危废间改造（尾气收集与处理）	2
5	噪声治理（噪声设备基础减振、隔声等措施）	3
6	项目区事故水管线及事故水池的改造	5
环保投资合计		245
环保投资占总投资比例（%）		4.9%

9.2.2 环境效益分析

本项目设计充分考虑了环境保护的因素，按照清洁生产的要求，采用先进生产工艺，通过科学严格的管理，将污染尽可能消除或减少在工艺过程中，从根本上减少污染物的排放，减轻对环境的影响。

本项目废气集中处理后，对周围环境影响不大。项目废水经厂内处理后再进入齐城污水处理厂进一步处理，对地表水影响较小。本项目针对固废自身性质，本着“减量化”、“资源化”和“无害化”的原则进行固体废物处置。

本项目实施后可实现污染物的减排，具有较好的环境效益。

9.3 小结

本项目采取环保措施后，可以大大减轻项目运行对周围环境的影响，促进了企业生产

的良性循环，具有良好的环境效益和经济效益。

10 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业中的重要环节。在企业中建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于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。根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少企业内污染物的排放。

10.1 公司环境管理机构设置

淄博环拓化工有限公司现设有专门的安环科，建立了环保安全管理工作领导小组，分管公司的安全环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作，公司各车间设专职安全环保员。项目建成投产后，根据开展环境保护工作的实际需要，其环境保护工作由现有安环科统一负责。公司环保管理网络见图 10-1。

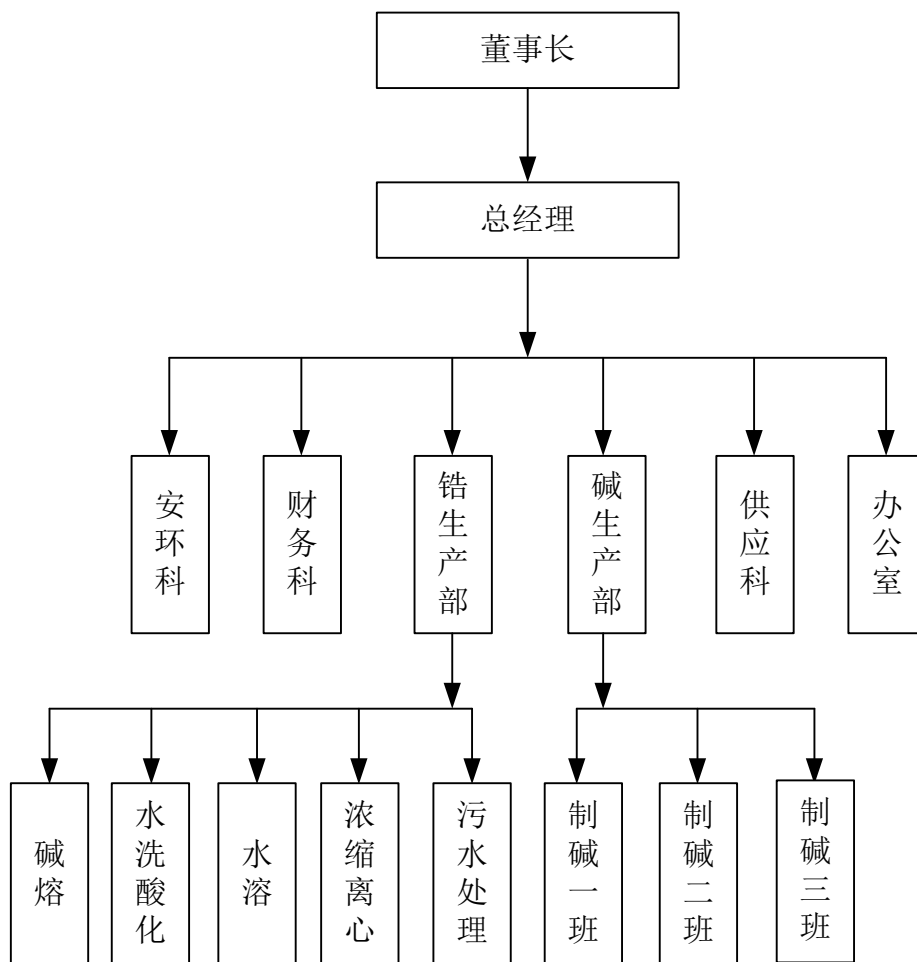


图 10-1 公司环保管理网络图

10.2 环境保护职责和任务

10.2.1 安环科的主要职责

(1) 组织与监督公司环境管理体系的运行情况，制定公司环保长期规划，公司年度环保计划；

(2) 组织制定与完善公司环保制度与环保方案，根据公司长期规划，制定公司各个产品的排放标准、总量指标，并定期监督其执行情况；

(3) 监督与检查新、改、扩建项目环境方案的制定与实施；

(4) 组织环境责任事故的分析与处理；

(5) 监督公司废水处理站的工作状态，对废水的排放达标负责；

(6) 关注并收集国家环境方面的法律、法规及相关要求的变动状况；

(7) 组织新、改、扩建项目的环评及“三同时”工作。

10.2.2 各车间环保员职责和任务

(1) 负责向本部门员工进行环保制度、环保知识的宣传；

(2) 负责组织排查本部门的环境因素；

(3) 强化本部门员工的环境保护意识，努力提高环保技能；

(4) 组织搞好现场管理，确保生产工作现场安全整洁有序、无污染。

10.3 污染物排放清单

表 10-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	污染工序	污染因子	环保措施	排放浓度 mg/m ³	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测			
废气	片碱投料废气、 产品包装废气、 丁酸储罐废气、 丁酸高位槽废 气	颗粒物	布袋除尘+碱喷淋	0.93~4.3	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区； 《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 第 II 时段	0.04	P1 排气筒	每季度一 次			
		VOCs (丁酸)		6.6		0.286					
	喷雾干燥废气、 反应釜废气	颗粒物	布袋除尘+碱喷淋	5.9		1	P2 排气筒				
		SO ₂		4.3					0.73		
		NO _x		8.7					1.46		
		VOCs (丁酸)		3.0					0.51		
	厂界无组织废 气	VOCs (丁酸)	各产尘环节设置 集气罩收集；物料 密闭输送；储罐、 高位槽、反应釜尾 气引至尾气处理 系统；加强设备密 闭，定期进行泄漏 检测与修复	--		《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	0.08		无组织排放	每季度一 次	
		颗粒物		--							《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
	废 水	生活污水、生产 废水	COD	厂区污水站		50	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 1 直接排放标准		0.20	厂区废水总 排口	
			氨氮			10			0.04		
固 废	机修	废矿物油	委托有资质单位 处置	--	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单	0.1	--	台账记录			
	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运	--		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制	6	--	--		

					标准》(GB18599-2001) 及其修改单			
噪声	设备噪声	L_{eq}	减振、隔声、消声	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	--	--	每季度一次
风险	全厂形成三级防控体系, 确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境							
防渗	装置区、罐区、排污管线重点防渗, 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行; 循环水装置区、机柜间、变电所简单防渗, 进行一般地面硬化							

10.4 环境监测计划

10.4.1 监测制度

根据工程排污特点及实际情况，建立健全各项监测制度并保证其实施。监测计划要注重本项目特征污染物的监测。各项目的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。

10.4.2 具体监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，对非重点排污单位主要排放口主要监测指标半年至一年一次，其他监测指标每年一次，其他排放口的监测指标每年一次。考虑到项目地处大武富水区，环境比较敏感，建设单位按照当地环保管理要求制定了监测计划，对各有组织废气和无组织废气均每季度监测一次，监测计划详细内容见表 10-2、10-3。

表 10-2 污染源监测计划表

种类	监测位置		监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
废气	有组织	车间通风废气排气筒 (P1)	颗粒物	季度	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区	本次新增
			VOCs	季度	《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 第 II 时段	本次新增
		喷雾干燥废气排气筒 (P2)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区	本次新增
			VOCs	季度	《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 第 II 时段	本次新增
	无组织	厂界	颗粒物	季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2	依托现有
			VOCs	季度	《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	本次新增
废水	厂区污水总排口		流量、pH、COD、氨氮	自动监测	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 直接排放标准	现有整改
			pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、总氰化物、硫化物、石油类、氟化物	季度	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 直接排放标准	依托现有

噪声	厂界噪声	昼间、夜间等效 A 声级	季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	依托 现有
固废	统计全厂各类 固废量	统计种类、产生 量、处理方式、 去向	每月 统计 1 次	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单、《危险废物贮存 污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单	依托 现有

注：(1) 根据排污许可证要求废水总排口应安装自动监测设备，因疫情原因，淄博市生态环境局同意延期三个月整改，整改时限为 2020 年 9 月；

(2) 根据《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 要求，VOCs 暂参考 HJ38 和 HJ604 方法进行监测和统计非甲烷总烃，待国家或省发布相应的方法标准后，按相关标准执行。

表 10-3 突发事故应急监测方案一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	事故区域	CO、NO ₂ 、SO ₂ 、臭气 浓度	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后按照事故泄漏的污染源和泄漏物的持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1~4 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	下风向敏感点			
废水	厂区总排口	pH、COD、SS、石油 类		
	事故水池			

10.4.3 配备的监测设备

目前淄博环拓化工有限公司已配备了部分监测设备，但仍不能完成自行监测，后期需继续完善监测设备的配备，已配备和拟配备的监测设备见表 10-4。

表 10-4 主要监测仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号	台套数	用途	配备情况
一、基本仪器					
1.1	电子天平	FA2004	1	称量	已配备
1.2	分光光度计	7230G	12	分析样品	已配备
1.3	电热恒温干燥箱	202	1	干燥	已配备
1.4	常规分析玻璃仪器	—	若干	分析	已配备
二、废气监测					
2.1	气体采样器	HY-2118	1	废气采样	拟配备
2.2	便携式烟气监测仪	—	1	检测 SO ₂ 、NO _x	拟配备
2.3	GS40 系列多气体检测仪	—	1	氯化氢	拟配备
三、废水监测					
3.1	水质快速测定仪	5B-6C (V8)	1	水样采集	已配备
四、噪声监测					
4.1	积分平均声级计	HY105	1	噪声监测	拟配备
五、应急监测及其他					

5.1	便携式水质分析仪	DREL2800	1	应急废水监测	拟配备
5.2	便携式烟气分析仪	—	1	应急废气监测	拟配备
5.3	可燃气体检测报警器	BTS-5	4	可燃气体报警、检测	已配备
5.4	盐酸储罐液位自动报警器	TPC7062TI	1	盐酸储罐液位检测	已配备

10.5 规范排放口

10.5.1 环境保护图形

本项目应按照 GB1556.2-1995 《环境保护图形标志—排放口（源）》、GB15562.2 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》中有关规定执行。

			
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
			
危险废物			

图 10-2 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 10-5。

表 10-5 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

10.5.2 采样口及采样平台设置要求

10.5.2.1 采样口

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019),对于颗粒态污染物,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。对矩形烟道,其当量直径 $D=2AB/(A+B)$,式中 A、B 为边长。对于气态污染物,监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量监测断面应满足上述要求。在选定的监测断面上开设监测孔,监测孔的内径应 ≥ 90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭,使用时应易打开。烟道直径 ≤ 1 m 的圆形烟道,设置一个监测孔;烟道直径大于 1 m 不大于 4 m 的圆形烟道,设置相互垂直的两个监测孔;烟道直径 >4 m 的圆形烟道,设置相互垂直的 4 个监测孔。

10.5.2.2 采样平台

距离坠落高度基准面 0.5 m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆,防护栏杆的高度应 ≥ 1.2 m。监测平台的防护栏杆应设置踢脚板,踢脚板应采用不小于 100 mm \times 2 mm 的钢板制造,其顶部在平台面之上高度应 ≥ 100 mm,底部距平台面应 ≤ 10 mm。监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2 m~1.3m 处,应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应 ≥ 2 m²,单边长度应 ≥ 1.2 m,且不小于监测断面直径(或当量直径)的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列,则监测平台区域应涵盖所有监测孔;若监测断面有多个监测孔且竖直排列,则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 ≥ 0.9 m。监测平台地板应采用厚度 ≥ 4 mm 的花纹钢板或钢板网铺装(孔径小于 10 mm \times 20 mm),监测平台及通道的载荷应 ≥ 3 kN/m²。

10.6 信息记录和报告

10.6.1 信息记录

信息记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)规定执行。主要包括以下几个方面:

- 1、手工监测的记录;
- 2、自动监测运维记录;
- 3、生产和污染治理设施运行记录;
- 4、固体废物的产生与处理状况。

10.6.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- 1、监测方案的调整变化情况及变更原因；
- 2、企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- 3、按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- 4、自行监测开展的其他情况说明；
- 5、排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

10.6.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和环境保护主管部门等有关部门报告。

10.6.4 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

10.7 环境保护“三同时”竣工验收内容

拟建项目环境保护“三同时”验收一览表见表10-6。

表10-6 环境保护“三同时”验收一览表

类别	项目	主要设施 / 设备 / 措施	处理效果	验收标准
废气	片碱投料废气、产品包装废气、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气	布袋除尘+碱液喷淋+P1 排气筒	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区、《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第II时段
	喷雾干燥废气、反应釜废气	布袋除尘+碱液喷淋+P2 排气筒	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO ₂ $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO _x $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	
	厂界无组织排放	各产尘环节设置集气罩收集；物料密闭输送；储罐、高位槽、反应釜尾气引至尾气处理系统；加强设备密闭，定期进行泄漏检测与修复	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ VOCs $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 《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
废水	生活污水、生产废水	厂区污水总排口	排放口达标	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1直接排放标准
噪声	主要生产设备	消声装置、隔声装置、减振措施	厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	一般废物	生活垃圾	由环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	危险废物	机修废矿物油	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

11 项目建设合理性分析

11.1 政策符合性

11.1.1 产业政策符合性

本项目采用丁酸与氢氧化钠反应生产丁酸钠，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类项目。

本项目已经在临淄区经济和信息化局备案，项目代码为：2020-370305-26-03-029478。综上所述，本项目符合产业政策要求。

11.1.2 环保政策符合性

1、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）符合性

表 11-1 项目与《水污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	(一) 狠抓工业污染防治。 专项整治十大重点行业。制定造纸、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、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目不属于上述重点行业；项目废水经厂区预处理后达标后排区域污水处理厂处理	符合
二、推动经济转型升级	(五) 调整产业结构。依法淘汰落后产能。 自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	本项目不属于淘汰落后产能，符合要求	符合
九、明确和落实各方责任	(三十一) 落实排污单位主体责任。 各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实，工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。	企业严格执行各项环保法律法规和制度，各项废水污染物均可达标排放，且定期开展监测	符合

根据上表，项目符合《水污染防治行动计划》要求。

2、国发[2013]37 号符合性

项目与国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相关要求符合性分析见表 11-2。

表 11-2 项目与国发[2013]37 号相关要求符合性

国发[2013]37 号要求		项目相关
一、加强工业企业大气污染综合治理	全面整治燃煤小锅炉	不涉及
	加快重点行业脱硫	不涉及
	推进挥发性有机物污染治理	拟建项目采取措施确保 VOCs 达标排放
二、深化面源污染治理	综合整治城市扬尘	严格落实环评要求后满足要求
	开展餐饮油烟污染治理	不涉及
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	项目无文件中规定淘汰落后产能
十、大力发展循环经济	鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系	项目位于齐鲁化学工业区
十二、控制煤炭消费总量	--	项目不消耗煤炭
十三、加快清洁能源替代利用	限制发展天然气化工项目	项目不涉及天然气化工

3、环发[2013]104 号符合性

项目与环发[2013]104 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》相关要求符合性分析见表 11-3。

表 11-3 项目与环发[2013]104 号相关要求符合性

环发[2013]104 号要求		项目相关
(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	项目采用清洁能源天然气
	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。	拟建项目建成后可实现全厂二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的减排，VOCs 指标从控制区调剂
	3. 深化面源污染治理。强化施工工地扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。	项目落实环评要求后符合

(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。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……北京、天津、石家庄、唐山、保定、廊坊、太原、济南、青岛、淄博、潍坊、日照等 12 个城市建设火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等六大行业以及燃煤锅炉项目, 要严格执行大气污染物特别排放限值。	项目满足特别限值要求
	11. 加快淘汰落后产能	项目无淘汰落后产能

4、《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》

项目与《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》相关要求符合性分析见表 11-4。

表 11-4 与《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》相关要求符合性

《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》要求		项目相关
(一) 积极调整能源结构	2. 大力发展清洁能源	采用清洁能源
(二) 大力调整产业结构	5. 实施区域性大气污染物排放标准	废气满足山东省排放标准要求
	6. 强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施	无淘汰落后产能
	7. 严格环境准入 其他城市建成区及市辖区范围内禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目; 严格控制污染物新增排放量; 严格挥发性有机物排放类项目建设要求;	不位于城市建成区; 废气排放满足山东省排放标准, 建成后不影响当地环境功能区划; 项目建成后实现全厂废水、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物减排, 采取严格措施确保挥发性有机物达标排放
(三) 深化重点行业污染治理	8. 二氧化硫治理 加强火电、钢铁、石化等行业二氧化硫治理;	项目采用清洁能源天然气, 二氧化硫本身产生量少
	9. 氮氧化物治理	配套低氮燃烧器, 氮氧化物产生量少
	11. 挥发性有机物治理 大力削减石化行业挥发性有机物排放。石化企业全面推行 LDAR(泄漏检测与修复)技术, 加强石化生产、输送和储存过程挥发性有机物泄漏的监测和监管, 对泄漏率超过标准的要进行设备改造; 严格控制储存、运输环节的呼吸损耗, 原料、中间产品、成品储存设施应全部采用高效密封的浮顶罐, 或安装顶空联通置换油气回收装置, 将原油加工损失率控制在 6‰以内。炼油与石油化工生产工艺单元排放的有机工艺尾气, 应回收利用, 不能(或不能完全)回收利用的, 应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬予以焚烧, 或采用吸收、吸附、冷凝等非焚烧方式予以处理; 废水收集系统液面与环境空气之间应采取隔离措施, 曝气池、气浮池等必须加盖密闭, 并收集废气净化处理, 严格控制异味气体排放。加强回收装置与有机废气治理设	项目罐区及装置区挥发性有机物引入尾气处理系统进行处理, 达标后排放

	施的监管，确保挥发性有机物排放稳定达标。石化企业有组织废气排放逐步安装在线连续监测系统，厂界安装挥发性有机物环境监测设施	
(六)加强绿色生态屏障建设，恢复受损生态环境	25. 建设城市及企业绿色生态屏障	项目严格落实本次评价要求的绿化方案

5、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）符合性

表 11-5 项目与《土壤污染防治行动计划》符合情况

分类	文件要求	项目情况	符合性
五、强化微污染土壤保护，严控新增土壤污染	(十六)防范建设用地新增污染。 排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本次评价在厂区设置了 4 个土壤监测点，厂外 2 个土壤监测点，报告中包括对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	符合

根据上表，项目符合《土壤污染防治行动计划》要求。

6、与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》（鲁政办字〔2019〕150号）的符合性分析

项目与《关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》（鲁政办字〔2019〕150号）的符合性分析见表 11-6。

表 11-6 与鲁政办字〔2017〕215号符合性

鲁政办字〔2019〕150号文件中的主要内容	项目情况	是否符合
<p>一、适用范围</p> <p>本规定所称化工，包括国家统计局《国民经济行业分类(GB/T 4754—2017)》中 25 大类石油、煤炭及其他燃料加工业（其中 2524 煤制品制造、2530 核燃料加工、2542 生物质致密成型燃料加工除外），26 大类化学原料和化学制品制造业（2671 炸药及火工产品制造除外）和 291 中类橡胶制品业。</p>	<p>本项目国民经济行业类型为 C261 基础化学原料制造，适用于该文件要求</p>	符合

<p style="text-align: center;">二、投资原则</p> <p>(一)先进性原则。化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策。支持发展鼓励类项目，严格控制限制类项目，严格禁止淘汰类项目。</p>	项目属于产业政策允许类，采用国内先进的工艺路线	符合
<p>(二)安全环保原则。化工投资项目应按照有关规定要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	项目建设的同时，将按规定配套建设安全、环保、消防设施	符合
<p>(三)集聚集约原则。积极推进化工企业进区入园，鼓励企业之间上下游协同，建链补链强链，推动企业重组和产能整合提升。</p>	项目所在齐鲁化学工业区是省政府认定的第一批化工园区	符合
<p style="text-align: center;">三、项目管理</p> <p>1、各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他有关部门按照职责分工，严格执行项目审批、监管相关规定，加强事中事后监管，加大督查指导力度。</p>	项目已在淄博经信局备案，项目代码为：2020-370305-26-03-029478	符合
<p>2. 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。</p>	拟建项目为化工项目，位于省政府认定的化工园区内	符合
<p>3. 新建生产危险化学品的化工项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》），固定资产投资额原则上不低于 3 亿元（不含土地费用）；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，不受 3 亿元投资额限制。</p>	拟建项目不属于生产危险化学品的项目，不受投资额的限制	符合
<p>4、严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增</p>	拟建项目不属于剧毒化学品项目	符合

7、与环环评[2016]150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》符合性

项目与环环评[2016]150号符合性分析见表 11-7。

表 11-7 与环环评[2016]150 号符合性

环环评[2016]150 号文件中的主要内容	项目情况	是否符合
（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目不位于生态保护红线范围内	符合
（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	环评分析预测了项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	符合
（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	项目为建设项目，不属于规划环评	/
（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	项目为建设项目，不属于规划环评	/
（五）加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化	项目位于齐鲁化学工业区，园区已于 2017 年 12 月 25 日取得了淄博市环保局的审查意见，审查意见文号为：淄环审[2017]58 号	符合
（六）建立项目环审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	齐鲁化学工业区不属于上述问题的地区；本次环评对现有工程环保措施进行了梳理并监测，对现有工	符合

	程存在的问题提出了整改措施	
(七) 建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	区域地表水、环境空气质量超标,区域已制定了整改方案	符合

8、环大气[2017]121号符合性

项目与环大气[2017]121号《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案的通知》符合情况见下表。

表 11-8 项目与环大气[2017]121号文件符合性分析

序号	文件要求	本项目符合性分析
1	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	本项目位于齐鲁化学工业区,符合要求
2	实现区域内 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	项目已落实 VOCs 替代量,申请排污许可证时将 VOCs 落实到排污许可证中
3	全面实施石化行业达标排放,石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求,全面加强精细化管理,确保稳定达标排放。全面开展泄漏检测与修复(LDAR),建立健全管理制度,重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点,以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失,优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐,采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置;有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式,汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施,使用具有油气回收接口的车船。强化废水处理系统等逸散废气收集治理,废水集输、储存、处理处置过程中的集水井(池)、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施,并回收利用,难以利用的应安装高效治理设施。加强有组织工艺废气治理,工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用,难以利用的,应送火炬系统处理,或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。	拟建项目采取废气治理措施后可确保 VOCs 达标排放,环评要求装置区定期开展泄漏检测与修复(LDAR)。项目原料丁酸采取固定顶罐加氮封储存,减少挥发性有机物的排放,符合要求

在落实本环评提出的各项环保措施后,项目符合环大气[2017]121号文件要求。

9、与鲁环发[2017]331 号符合性

项目与鲁环发[2017]331 号《山东省环保厅等 6 部门关于印发〈山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》符合性分析见下表。

表 11-9 项目与鲁环发[2017]331 号文件符合性分析

序号	文件要求	本项目符合性分析
1	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	项目符合“三线一单”要求
2	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。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	项目位于齐鲁化学工业区，项目已落实 VOCs 总量替代要求
3	全面实施石化行业达标排放。石化企业应严格执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）等相关排放标准要求，确保稳定达标排放。未完成治理或污染物排放不能稳定达标排放的石化企业，实施停产整治。	拟建项目能够做到 VOCs 达标排放
4	全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌机、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理	环评要求该项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）

在落实本环评提出的各项环保措施后，项目符合鲁环发[2017]331 号文件要求。

10、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发[2018]22 号符合性分析

表 11-10 项目与国发[2018]22 号符合性分析

分类	国发[2018]22 号意见要求	本项目情况	符合性
调整优化产业结构，推进产业绿色发展	优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。	项目满足“三线一单”控制要求，属于产业结构调整指导目录中的允许类项目，项目位于齐鲁化学工业区，项目建设满足规划环评要求	符合
	严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、	项目不属于“两高”行业	符合

	电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。		
	深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	采取报告书提出的各项污染防治措施后，项目污染物均可达标排放	符合
实施重大专项行动，大幅降低污染物排放	实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。	拟建项目罐区及装置区挥发性有机物引入尾气处理系统处理后达标排放	符合

根据上表分析，项目符合国发[2018]22 号文件要求。

11、《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）的通知》鲁政发[2018]17 号符合性

表 11-11 项目与鲁政发[2018]17 号符合性分析

分类	鲁政发[2018]17 号意见要求	本项目情况	符合性
优化结构与布局	严格控制“两高”行业新增产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目不在以上控制行业之列	符合
	新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。环境空气质量未达标的市必须以大气污染物排放量不增为刚性约束。	拟建项目不属于“两高”行业，拟建项目的实施可实现全厂废水、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的减排，VOCs 总量指标在控制区内解决	符合
	积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评的要求。	项目位于齐鲁化学工业区，本项目符合规划环评要求	符合

	优化国土空间开发布局。各市按照大气污染物排放核心区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放	项目位于重点控制区废气排放能够满足控制区的排放标准要求	符合
强化污染综合治理	工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值	项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物以及 VOCs 能够满足大气污染物特别排放限值要求	符合

根据上表分析，项目符合鲁政发[2018]17 号文件要求。

12、《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

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）》符合性情况见表 11-12。

表 11-12 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）》符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
二、调整产业结构	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。	不属于所列行业	符合
	环保方面，属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或者立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的，不予核发排污许可证；	不属于淘汰工艺	符合
	严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污、违反固体废物管理法律法规，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，责令停业、关闭。	项目采取相应环保措施后，污染物均能达标排放，满足总量管理要求	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，	不属于所列行业	符合

		推动绿色发展、高质量发展。		
		5. 着力实施季节性工业企业错峰生产。 除满足达标排放要求的电炉、天然气炉外，省会城市群和传输通道城市其他铸造企业采暖季全部实施停产。	企业积极配合季节性工业企业错峰生产，本项目使用天然气炉	符合
	(二)增加新的增长动能	4. 大力优化空间布局。 采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、电解铝、地炼、焦化、轮胎、造纸、化肥、氯碱等行业产能布局。	不属于所列行业	符合
三、调整能源结构	(二)增加清洁能源使用	2. 大力提升天然气供给能力。	项目使用清洁能源天然气	符合

根据上表，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。

13、与《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018—2020年）》符合性

表 11-13 项目与《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018—2020年）》符合性

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性	
二、调整产业结构	(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、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	不属于所列行业	符合
		能耗方面，严格执行节约能源法，对达不到强制性能耗限额标准要求的产能，予以限期整改；整改未达标的，依法关停退出；严格控制能源消费总量，未完成能耗总量控制进度目标的区县新上耗能项目，要落实等量或减量替代要求。	本项目符合清洁生产要求，满足总量控制要求	符合
		环保方面，属于国务院经济综合宏观调控部门会同国务院有关部门发布的产业政策目录中明令淘汰或立即淘汰的落后生产工艺装备、落后产品的，不予核发排污许可证；严格执行环境保护法律法规，对超过大气和水等污染物排放标准排污、违反固体废物管理法律法规，以及超过重点污染物总量控制指标排污的企业，责令采取限制生产、停产整治等措施；	本项目符合产业政策，项目采取相应环保措施后，污染物均能达标排放，满足总量管理要求	符合
		技术方面，按照产业政策规定，淘汰相关工艺技术装备，拆除相应主体设备；暂不具备拆除条件的，应立即断水、断电，拆除动力装置，封存主体设备（生产线），承诺不	本项目符合产业政策	符合

		再恢复生产，并限时依法拆除。严厉打击违法生产和销售“地条钢”行为，依法全面拆除生产建筑用钢（含钢坯、钢锭）的工频炉、中频炉等装备。		
		2、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。清理整顿中央和省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。	本项目已取备案意见，不属于违法违规产能	符合
		3、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、炼油、焦化、轮胎、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，拉伸产业链、提升价值链，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。	不属于所列的高耗能行业	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。	本项目符合产业政策要求，满足总量控制要求	符合
		5. 着力实施季节性工业企业错峰生产。 除协同处置固废、危废、承担供暖任务等涉及民生的水泥企业外，全市其他水泥企业采暖季全部实施停产，除以天然气为燃料的砖瓦窑、陶瓷、玻璃棉、岩棉、石膏板等企业外，建材行业采暖季全部实施停产。根据全省钢铁企业污染物排放情况绩效评估结果和企业污染排放绩效水平实施限停产。通过延长出焦时间的方式降低焦化企业生产强度。除满足达标排放要求的电炉、天然气炉外，其他铸造企业采暖季全部实施停产。氧化铝企业采暖季限产工作，按照国家政策要求组织实施。炭素企业（以生产线计）达不到特别排放限值的全部停产；达到特别排放限值的限产 50%以上。有色再生行业熔铸工序限产 50%。涉及原料药生产的医药企业涉挥发性有机物（VOCs）排放工序，生产过程中使用有机溶剂的农药	企业积极配合季节性工业企业错峰生产	符合

		企业，在采暖季原则上实施停产。由于民生等需求存在特殊情况确需生产的，应按要求报省、市政府主管部门批准、备案。		
	(二)增加新的增长动能	2、大力加快传统行业动能绿色改造。充分运用新技术、新材料、新工艺、新设备，以装备升级、工艺流程再造、智能化改造、绿色提升为重点，对七大传统行业实施新一轮技术改造，加快转化形成新动能基础力量。构建市场导向的绿色技术创新应用体系，推行生产者责任延伸制度，强化产品全生命周期绿色管理。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁化或园区循环化改造。炼油、化工、建材、水泥、平板玻璃、造纸等重点行业能耗、碳排放水平要达到省有关规定和行业标准。	本项目清洁生产水平较高，满足行业标准要求	符合
		4. 大力优化空间布局。 采取“产能总量和污染物总量双平衡法”，优化整合钢铁、地炼、焦化、轮胎、造纸、氯碱等行业产能布局。	不属于所列行业	符合
三、调整能源结构	(二)增加清洁能源使用	1. 大力提升天然气供给能力。	项目使用清洁能源天然气	符合

根据上表，项目符合《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018—2020年）》要求。

14、《山东省环境保护条例》符合性

表 11-14 项目与《山东省环境保护条例》符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
第十五条	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类项目，符合产业政策要求	符合
第十六条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府	拟建项目符合总量控制要求	符合
第	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的	淄博环拓化工有限公司已取得排污许	符

十七 条	排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物	可证	合
第十 八 条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理	拟建项目依法进行环境影响评价	符合
第 四 十 三 条	县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区	本项目位于齐鲁化学工业区	符合

根据上表分析，项目符合《山东省环境保护条例》相关要求。

15、与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》鲁环发[2020]30 号的符合性分析

拟建项目与鲁环发[2020]30 号文件中的化工行业无组织排放相关要求的符合性分析见表 11-15。

表 11-15 拟建项目与鲁环发[2020]30 号的符合性分析

序号	鲁环发[2020]30 文件中的相关内容	项目情况	是否符合
1	粉状、块状物料密闭或封闭储存	拟建项目原料片碱、产品丁酸钠均密闭储存	符合
2	挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。	原料丁酸采用高位槽投料，反应后的物料采用无泄漏物料泵转料，不采用真空转料	符合
3	排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。	反应在密闭反应釜进行	符合

4	反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。	反应釜尾气和物料一起喷雾干燥后引至尾气吸收系统碱喷淋处理	符合
5	涉 VOCs 和产生尘固体产品包装配备有效集气处理设施。	丁酸钠产品包装在密闭隔间操作,上方设置集气罩收集产生的粉尘	符合

16、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》环大气〔2020〕33 号的符合性分析
 拟建项目与环大气〔2020〕33 号的符合性分析见表 11-16。

表 11-16 拟建项目与环大气〔2020〕33 号的符合性分析

环大气〔2020〕33 号文件中的相关内容	项目情况	是否符合
2020 年 7 月 1 日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目建成后需执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中无组织排放特别控制要求	符合
石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作,加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,强化质量控制;要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	项目装置采用 LDAR 技术,控制无组织排放	符合
引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划,在确保安全的前提下,尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等,减少非正常工况 VOCs 排放;确实不能调整的,要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控,确保满足标准要求。	尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等,减少非正常工况 VOCs 排放。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至尾气吸收塔	符合

17、与《关于加快推进重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》淄环发〔2020〕31 号的符合性分析

拟建项目与淄环发〔2020〕31 号的符合性分析见表 11-17。

表 11-17 拟建项目与淄环发〔2020〕31 号的符合性分析

淄环发〔2020〕31 文件中的相关内容		项目情况	是否符合
源头替代	使用先进生产工艺。采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备	拟建项目生产工艺先进,反应釜全密闭	符合
废气收集	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体采用压力储罐;储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m ³ 的挥发性有机液体储罐,	拟建项目原料丁酸饱和蒸汽压均 ≤ 2 kPa,采用固定顶罐储存,符合要求。	符合

与治理		以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐满足下列要求：a) 采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式；b) 采用外浮顶罐；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间采用双封式密封，初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式；c) 采用固定顶罐，应设置呼吸阀，安装密闭机器系统，有机废气收集处理达标排放；		
	输送	挥发性有机液体采用管道输送，减少罐车和油船装卸作业；上下游装置间通过管道直接输送，减少中间罐区	挥发性有机液体采用管道输送，上下游装置间通过管道直接输送	符合
	循环水	采用密闭式循环水冷却系统	采用密闭式循环水冷却系统	符合
	设备与管线组件	挥发性有机物流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统等管线与组件时，实施 LDAR；	项目装置采用 LDAR 技术，控制无组织排放	符合
治理任务	对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口采用密闭采样或等效设施。装置检维修过程计量监控吹扫气量、温度、压力等参数，通过辅助管道和设备等建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放处理。	对于含挥发性有机物的物料，其采样口采用密闭采样；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至尾气吸收塔处理	符合	
其他	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。已申领排污许可证的企业严格按照排污许可证中污染物监测频次进行监测，未申领排污许可证的企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》	拟建应建立台账，项目建成后申请排污许可	符合	

(HJ 853-2017) 中的要求进行监测。	
-------------------------	--

11.2 选址合理性

11.2.1 与《齐鲁化学工业区控制性详细规划》符合性

齐鲁化学工业区位于临淄区西部，包括主片区和金山片区，其中主片区为国家发展与改革委员会批准成立的原山东齐鲁化学工业区（含省级园区），金山片区为淄博市委、市政府规划的“一区四园”中的金山产业园（含张店东部化学工业企业搬迁新址中临淄区金山镇部分），总规划面积 61.51km²，规划范围为北至临淄大道，西至临淄界，东至濰源路（北段）、辛泰铁路（中段）、淄江路（南段），南至新 S102。《齐鲁化学工业区管委会齐鲁化学工业区环境影响报告书》已于 2017 年 12 月 25 日取得了淄博市环保局的审查意见，审查意见文号为：淄环审[2017]58 号。

主导产业：石油化工、精细化工、塑料加工、机械加工。

总体布局：

齐鲁化学工业区共规划一个生态修复区及五个工业片区，分别为精细化工区、炼油化工区、乙烯联合化工区、塑料加工区和出口加工区（含机械化工）、特种油及仓储区。

生态修复区：东至淄江路，南至南津路，西至辛化路，北至南杨北路。该区域范围内不再审批除与保护水源及环保治理外的项目；现有的石油化工类企业实施逐步搬迁；进行区域生态修复，涵养水源。

精细化工区：东至冯北路，南至新 102 省道，西至临淄边界线，北至齐鲁石化厂区。该区域以发展高端、绿色精细化工为主，重点发展碳四产业链、聚氨酯产业链、精细化学品及化工新材料产品链。

炼油化工区：东至辛化路，南至齐鲁石化橡胶厂，西至齐鲁石化公司边界，北至胶济铁路，该区域内不再新增石油化工项目；对原有的石油化工项目转型升级、提升改造；查清原有的污染源，综合治理，搞好生态修复。

乙烯联合化工区：西至临淄区边界，东至濰源路，北至胶济铁路，南至齐鲁石化厂区南边缘，该区域内不再新增石油化工项目；现有石油化工项目逐步转型升级、提升改造，查清原有的污染源，综合治理，搞好生态修复。

塑料加工区和出口加工区：东至濰源路，南至胶济铁路，西至经三路，北至临淄大道。在加强生态修复、涵养水源的同时，规划建设低耗水、不污染水源的高新技术产业，重点发展塑料加工和出口加工产业，兼顾发展高端装备制造产业。

特种油及仓储区：四至范围是东至经三路，南至胶济铁路，西至临淄边界线，北至临

淄大道。对已存在的石油化工企业，实行转型或升级，杜绝产生新的污染源；规划建设低耗水、不污染水源的高新技术产业；建设与现有企业配套的仓储项目。

根据《齐鲁化学工业区总体发展规划—总体布局图》，本项目位于乙烯联合化工区。根据《齐鲁化学工业区环境影响报告书》，对于“乙烯联合化工区”现有石油化工项目应“逐步转型升级、提升改造，查清原有的污染源，综合治理，搞好生态修复”。拟建项目是现有化工项目的转型升级，符合园区的产业定位及规划布局。

根据《齐鲁化学工业区总体发展规划—土地利用规划》（2017-2025 年），本项目所在位置为二类工业用地，项目符合土地利用规划要求。

11.2.2 与《齐鲁化学工业区环境影响报告书》审查意见的符合性

项目与《齐鲁化学工业区环境影响报告书》审查意见的符合性见下表。

表 11-18 项目与《齐鲁化学工业区环境影响报告书》审查意见的符合性

《齐鲁化学工业区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见	本项目情况	符合性
严格落实《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案（草案）的要求》，对位于大武地下水富集区核心区、生态修复区的企业要全部出清；其它区域企业需整合、提高、优化、减排，并采取相应严格、可行的地下水保护措施。	项目位于大武地下水富集区保护修复区的控制区，项目并采取了相应严格、可行的地下水保护措施，符合《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则的通知》（淄政办字〔2018〕46 号）要求	符合
完善用地布局和用地规划，建设不得占用生态红线区、永久基本农田保护区	项目未占用生态红线区、永久基本农田保护区	符合
需加强对湖田、沅水水源地的保护	本项目不位于湖田沅水水源地保护区	符合
按照行业准入和园区负面清单，慎重选择入区项目。构建循环经济产业链。	项目符合园区行业准入条件，不在园区负面清单之列	符合
加强对地下水的监控。	本次环评要求企业按导则布设地下水监控点，加强对地下水的监控	符合

11.2.3 与《齐鲁化学工业区环境影响报告书》准入控制建议的符合性

1、准入原则

符合化工区的产业定位与用地规划，禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区；

限制产能严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律法规规定的限制投资的项目入区。

2、准入条件

(1) 入区企业应为《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）以及《外商投资产业指导目录（2012）》中鼓励类产业和允许类产业；

(2) 符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一、二、三批）清洁生产技术要求的企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；

(3) 用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；

(4) 符合“循环经济”理念，有助于形成化工区内部循环经济产业链；

(5) 无固体废物产生或固体废物产生量少且固废综合利用率较高，有助于各类废物资源化；

(6) 以化工区内各企业的产品或中间产品为主要原料有利于延长化工区产业链的项目；

(7) 为化工区内各企业配套服务的能源利用率高、投入少、产出高的项目；

(8) 土地集约利用度高的项目。

3、禁入条件

(1) 原料、产品或生产过程中涉及的污染物种类多、数量大或毒性大、难以在环境中降解；

(2) 可能造成生态系统结构重大变化、重要生态功能改变、或生物多样性明显减少的项目；

(3) 与主导产业链关联性不强的企业；

(4) 生产工艺、生产能力落后的项目；

(5) 能耗、水耗大且污染较为严重的项目；

(6) 鉴于化工区大气、水环境容量有限，建设范围内还应禁止引进下列各行业的建设项目：①工业固废或危险废物产生量大，且不能有效综合利用或进行安全处理的项目；②万元工业产值耗水量大，且无法通过化工区内总量平衡解决的项目。

4、准入清单

根据化工区规划及淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案，化工区行业准入清单见表 11-19。

表 11-19 化工区行业准入清单

区域	行业类别	行业小类	控制级别
塑料加工和出	塑料加工	塑料薄膜制造	★

口加工区		塑料板、管、型材制造	★
		塑料丝、绳及编织品制造	★
		塑料人造革、合成革制造	▲
		泡沫塑料制造	▲
		塑料包装箱及容器制造	★
		日用塑料制品制造	★
		人造草坪制造	★
		塑料零件及其他塑料制品制造	★
	机械加工	结构性金属制品制造	▲
		金属工具制造	▲
		集装箱及金属包装容器制造	▲
		金属丝绳及其制品制造	▲
		金属表面处理及热处理加工	▲
		建筑、安全用金属制品制造	▲
		搪瓷制品制造	▲
		金属制日用品制造	▲
		其他金属制品制造	▲
		通用设备制造业	▲
		专用设备制造业	▲
▲：涉及电镀、酸碱洗、磷化、电泳喷涂、含重金属废水排放、耗水量大的禁入			
精细化工区	石油化工、炼焦和核燃料加工	精炼石油产品制造	▲
		煤炭加工	▲
		核燃料加工	×
		生物质燃料加工	▲
	化学原料和化学产品制造	基础化学原料制造	▲
		肥料制造	▲
		化学农药制造（不含原药制造）	▲
		生物化学农药及微生物农药制造	▲
		涂料、油墨、颜料及类似产品制造	×
		合成材料制造	●
		炸药、火工及焰火产品制造	×
		日用化学产品制造	▲
	医药制造	化学药品原料药制造	×
		化学药品制剂制造	▲
		中药饮片加工	▲
		中成药生产	▲
		兽用药品制造	▲

		生物药品制造	▲
		卫生材料及医药用品制造	▲
	▲：废水排放量较大、地下水防渗措施不到位、涉及重金属废水排放禁入		
特种油及仓储区	石油化工、炼焦和核燃料加工	精炼石油产品制造	●
		煤炭加工	▲
		核燃料加工	×
		生物质燃料加工	▲
	化学原料和化学产品制造	基础化学原料制造	●
		肥料制造	●
		农药制造（不含原药制造）	●
		涂料、油墨及类似产品制造	×
		合成材料制造	▲
		专用化学品制造	▲
		炸药、火工及焰火产品制造	×
	仓储	日用化学品产品制造	▲
		通用仓储	●
		低温仓储	▲
危险品仓储		●	
		其他仓储业	▲
乙烯联合化工区、炼油化工区	石油化工、炼焦和核燃料加工	精炼石油产品制造	●
		煤炭加工	▲
		核燃料加工	×
		生物质燃料加工	▲
	化学原料和化学产品制造	基础化学原料制造	▲
		肥料制造	▲
		农药制造	×
		涂料、油墨及类似产品制造	×
		合成材料制造	▲
		专用化学品制造	▲
		炸药、火工及焰火产品制造	×
	日用化学品产品制造	▲	
	▲：除现有项目技术改造、企业转型升级外禁入		
生态修复区	除保护地下水环境和供水设施外，禁入任何项目		

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

禁止进入条件说明：除表中列出的禁止进入行业外，凡是表中未列入的其它类别，不符合化工区的产业定位，或者行业污染较为严重，所以一律禁止进入化工区。但随着发展的需要，本次评价未列的其他行业，如果产品市场较好，并且生产过程中所用原料确实无

毒害、污染较轻或无污染的项目可以入区，但要经过当地环保部门的许可。

本项目产品为丁酸钠，属于基础化学原料制造行业，位于乙烯联合化工区，属于控制进入行业，本项目属于现有产业链延伸，可实现污染物的减排，符合园区准入条件。

11.2.4 与《齐鲁化学工业区环境影响报告书》中“三线一单”管控要求的符合性

本项目建设与齐鲁化学工业区“三线一单”管控要求符合性分析见下表：

表 11-20 园区“三线一单”管控要求 (“三线”管控)

文件要求		园区三线一单管控要求需具体落实的措施	本项目实际情况
生态保护红线	临淄区生态保护红线区	1、临淄淄河两侧水源涵养生态保护红线区，面积为 0.44km ² ，I 类红线区范围是以开采井为圆心，半径 30m 的圆形区域，生态功能为水源涵养； 2、汞山生物多样性维护生态保护红线区，位于乙烯南路以南，辛化路以西，临淄与张店分界线以东，东海路以北，面积为 10.54km ² ，生态功能为生物多样性维护、土壤保持，包括汞山森林公园、坨皋林场；	本项目距离最近的生态保护红线区主要为汞山生物多样性维护生态保护红线区，项目位于红线区东北侧约 1900m，不位于红线保护区内，具体见图 1-6
	保护生态红线的对策措施	1、生态功能不降低。汞山生物多样性维护生态保护红线区生态功能为生物多样性维护、土壤保持，对照此要求，本次环评建议在以上两部分区域加大对生态系统的维护，减少人为因素对生态系统的干扰，邻近区域需建设不小于 50m 防护绿地以减少周围环境的污染，开展生态现状调查和土壤修复； 2、面积不减少。按照《山东省生态保护红线规划》中要求，化工区内涉及的生态红线部分区域面积分别为 13.68 公顷、19.64 公顷，该部分区域需设置为禁建区，不得在其中建设任何项目； 3、性质不改变。根据《齐鲁化学工业区总体发展规则》，该部分区域内尚存在有工业用地，根据后文提出的规划调整的建议，该部分区域需调整为农林用地，现有项目全部搬迁，对其进行生态修复以保证其性质不改变。	
环境质量底线	环境空气质量底线	根据现状监测，区域环境空气 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 日均值超标，主要原因是北方能源结构以煤为主，燃煤排放的废气有关，化工区管理部门将颗粒物纳入总量控制指标，同时淄博市、临淄区等部门采取了一系列的治理措施，严格控制颗粒物的排放，在以后的入区企业中有组织排放的颗粒物执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 中重点控制区的排放标准。区域内环境空气良好天数不低于 183 天，蓝繁天数不低于 225 天，SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 平均浓度同比改善不低于 31.1%、11.9%、13.9%、16%。	针对区域大气环境质量超标情况，淄博市政府已经采取了具体措施（淄办发电[2020]24 号），项目废气排放能够满足排放标准（SO ₂ :50mg/m ³ 、NO _x :100mg/m ³ 、烟尘:10mg/m ³ ）的要求。
	地表水	加强区域内运粮河、乌河治理力度，主要河流断面 COD 和氨氮平均浓度同比改善不	淄博市政府对区域内地表水超标情况已经采取了

	环境底线	低于 14.5%和 35.7%。	水污染防治措施（厅发[2018]3 号），具体措施见 3.3.4 小节内容；项目废水进齐城污水处理厂处理达标后排放，不直接排放外环境
	土壤环境底线	开发区加强土壤环境日常监管执法。严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物，禁止在开发区新建涉及重金属排放的企业。使土壤质量稳定达标。	本项目各项污染物均能做到达标排放，危险化学品能做到合理存放，危险废物能得到合理处置，本项目不涉及重金属排放。
资源利用上线	能源利用上线	1、热力：根据园区环评，化工区单位热力资源利用上线为 2.93t/万元工业增加值；总热负荷利用上线为 3053.39t/h。目前化工区内有淄博齐翔腾达化工股份有限公司、齐鲁石化、临淄热电厂向企业供热，可向化工区供热 3590t/h，能够满足化工区用热需求。 2、天然气：根据园区环评，化工区单位天然气资源利用上线为 47.14m ³ /万元工业增加值；天然气能源利用上线为 40070 万 m ³ /a。目前化工区内采用中石化济青线天然气作为化工区燃气气源，管线自淄博周村区进入，经张店区，由临淄区穿出，属中石化管理，向化工区日供气量约 150 万立方米。	项目使用能源为天然气，不使用煤炭。
	水资源利用上线	齐鲁化学工业区的用水量包括工业用水、生活用水、绿化用水等，其中以工业用水为主。根据前文预测内容，齐鲁化学工业区水资源利用上线为 4835.95 万 m ³ /a。鲁化学工业区规划水源主要以地表水（含引黄引江客水）、中水回用、强采地下水为主，以地下水为备用水源。化工区由淄博天润供水公司、淄博自来水公司建设的供水工程统一供黄河水或长江水，设计规模为 45 万 m ³ /d。规划水源主要以地表水（含引黄引江客水）、中水回用、强采地下水为主，以地下水为备用水源。化工区规划由淄博天润供水公司、淄博自来水公司建设的供水工程统一供黄河水或长江水，设计规模为 45 万 m ³ /d，其中淄博天润供水公司供水能力 15 万 m ³ /d，淄博自来水公司供水能力 5 万 m ³ /d，齐鲁石化供排水厂供水能力 25 万 m ³ /d，为乙烯联合化工区、炼油加工区、生态修复区供水。	项目用水由区域供水管网供给，水源为上庄社区深水井，生产过程尾气处理废水重复利用，不外排。

表 11-21 园区“三线一单”管控要求（负面清单）

分类	序号	具体内容	
行业	不符合化工区产业定位的行业		
	其中	塑料加工和出口加工区	涉及电镀、酸碱洗、磷化、电泳喷涂、含重金属废水排放、耗水量大、废旧塑料清洗；占用基本农田；不在准入清单内
		乙烯联合化工区	新建、扩建的化工企业；位于生态红线区内；位于《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分保护修复缓冲区、核心区（草案）》的生态修复区
		炼油化工区	
		精细化工区	废水排放量较大、地下水防渗措施不到位、涉及重金属废水排放；生态红线区内；占用基本农田
		特种油及仓储区	不在准入清单内
生态修复区	除保护地下水环境和供水设施外，禁入任何项目		
工艺及产品	1	《产业结构调整指导目录（2013年修订）》中淘汰类、限制类项目；《外商投资产业指导目录》中限制和禁止外商投资的	
	2	不符合行业准入条件、行业发展规划的项目	
投资	1	投资强度<1660万元/公顷的项目	
	2	容积率要求	石油化工<0.5
			精细化工<0.6
			塑料加工<1.0
		机械加工<0.7	
资源利用	1	高水耗项目；清洁生产水平属于低于国内基本水平的	
污染控制	1	排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”，且不能采取有效措施控制、导致具有生态环境风险的	
	2	产生重金属废水、剧毒废水、放射性废水项目	
	3	废水经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目	
	4	工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目、且采取的污防措施不合理的	
	5	固废、危废产生量大，危险废物处置费用与项目营业额比例不合理的、具有环境管控风险的	
	6	具有重大环境风险、且无法采取有效防治、应急措施的	

本项目位于乙烯联合化工区，淄博环拓化工有限公司不属于新建、扩建化工企业，项目不位于生态红线区内，位于《淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则》（淄政办字[2018]46号）的控制区内，不位于生态修复区和核心区。本项目属于产业结构调整指导目录（2019年修订）中允许类项目，符合产业政策要求，不属于高水耗项目，清洁生产水平较高。淄博环拓化工有限公司属于园区现状保留企业，本项目主要进行现有产业链延伸，项目的实施降低了全厂废水、废气等污染物的排放，废水经处理后能满足下游污水处

理厂的纳管要求，废气处理措施较为合理，能够确保达标排放，固体废物均能做到合理处置，环境风险、应急防范措施较为完善。故本项目不属于园区负面清单之列。

综上所述，本项目建设满足化工区“三线一单”管控要求。

11.2.5 与大武地下水富集区项目准入的符合性分析

根据《淄博市大武地下水富集区保护修复区划分方案》（淄政办字〔2018〕18号），大武地下水富集区总面积约 123.23 平方公里，具体划分为核心区、生态修复区、控制区、缓冲区，本项目位于控制区，该区内不再新增化工及污染水源的项目；对原有的项目提升改造或转型；查清现有污染源，实行综合治理，杜绝产生新的污染源。本项目属于对现有项目的转型，项目实施后可实现全厂污染物减排，符合淄政办字〔2018〕18号文件要求。

根据《淄博市大武地下水富集区建设项目准入实施细则》（淄政办字〔2018〕46号），控制区内，在安全环保措施完善可靠、污染物排放总量降低的前提下，允许原有工业项目按照高端终端、高质高效原则进行技术改造、扩产扩能，新建、改建产业延伸和产业配套项目。棚户区改造、旧村改造等居住设施和公共服务配套项目、商贸流通（危化品除外）、城市（城镇）建设等非工业项目的建设，应当配套实施完善可靠的环保措施。本项目属于对控制区内的现有项目进行产业延伸，项目采用的安全环保措施可靠，能够实现污染物的减排，符合淄政办字〔2018〕46号文件要求。

《淄博市人民政府关于大武地下水富集区控制区、缓冲区内企业新建项目和技术改造事项的批复》（淄政字〔2019〕36号）：“组织实施新建项目和技术改造项目，原则上不能新增产生工艺废水的项目”、“不同意对大武地下水富集区控制区、缓冲区内企业污染物总量进行全区污染物排放总量的替代，原则上不能新增大武地下水富集区控制区、缓冲区的污染物总量。”拟建项目无工艺废水产生，新增的 VOCs 总量从控制区内调剂。

综上，项目位于大武地下水富集区中的控制区，采取的安全环保措施可靠，能够实现污染物的减排，项目属于对现有项目进行的产业链延伸，符合淄政办字〔2018〕18号、淄政办字〔2018〕46号、淄政字〔2019〕36号等大武富水区项目准入条件。

11.2.6 化工区基础设施规划

根据《齐鲁化学工业区环境影响报告书》，化工区基础设施规划如下：

1、给水

齐鲁化学工业区规划水源主要以地表水（含引黄引江客水）、中水回用、强采地下水为主，以地下水为备用水源。化工区规划由淄博天润供水公司、淄博自来水公司建设的供水

工程统一供黄河水，设计规模为 45 万 m^3/d ，其中淄博天润供水公司供水能力 15 万 m^3/d ，为精细化工区供水；淄博自来水公司供水能力 5 万 m^3/d ，为特种油仓储区、塑料加工和加工出口区供水；齐鲁石化供排水厂供水能力 25 万 m^3/d ，为乙烯联合化工区、炼油加工区、生态修复区供水。化工区规划水源供水能力能够满足齐鲁化学工业区发展的需要。

2、污水处理

齐鲁化学工业区内依托的污水处理设施有 3 处，分别为齐鲁石化供排水厂、齐城污水处理厂、金山污水处理场，合计处理能力为 13.2 万 m^3/d 。

齐鲁石化供排水厂包括乙烯新区污水处理场、炼油一净化污水处理场、炼油第二污水处理场、橡胶污水处理场共 4 座污水处理场，总设计处理能力为 3600 m^3/h 。其中乙烯新区污水处理场接纳胶济客运线以南的企业废水，其余污水处理场处理齐鲁石化各分厂的废水。供排水厂尾水经 59.6km 排海管线外排到小清河。

齐城污水处理厂负责处理化工区胶济客运线以北的废水，该污水处理厂位于临淄区西部北安河村东北角，博临路东侧，占地 126 亩。污水厂设计规模 10 万 m^3/d ，已建成规模为 7.5 万 m^3/d ，目前实际日处理能力 6 万吨。齐城污水处理厂采用“水解+A²O+机械搅拌澄清池”处理工艺，该工艺是一种推流式的前置反硝化 BNR 工艺，工艺技术成熟，厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，界限分明，有利于不同生物种群的繁殖生长，脱氮除磷效果好，运行稳定性好。出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准要求，排入运粮河。

化工区内精细化工区废水由金山污水处理场进行处理，金山污水处理场位于精细化工区中部，南沅路以北、南官路以东的淄博齐翔腾达化工股份有限公司院内，占地 35 公顷。建设规模 3 万 t/d ，分两期建设，一期规模为 1.2 万 t/d ，目前运行正常，二期规模为 1.8 万 t/d ，已经建设完成。其处理工艺是以“预处理+生物氧化+催化氧化”为核心的处理工艺。

齐鲁化学工业区规划 2020 年、2025 年废水产生量分别为 8.46 万 m^3/d （即 2793.42 万 m^3/a ）、9.37 万 m^3/d （即 3091.69 万 m^3/a ），小于区内污水处理场合计容纳规模 13.2 万 m^3/d ，污水处理厂有能力在规划年内有效处理所接纳的污水量。

污水处理厂排放水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准和《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》(DB37/656-2006) 及其修改单标准限值要求。根据近期出水在线监测数据，污水厂出水水质均优于一级 A 标准和《山东省小清河流域水污染物综合排放标准》(DB37/656-2006) 及其修改单标准限值。

3、供热

目前化工区内依托的热源厂有齐翔腾达厂内锅炉、齐鲁石化电厂、临淄热电厂、山东方宇润滑油有限公司。合计供热能力为 3590t/h。

淄博齐翔腾达化工股份有限公司目前建有 4 台 240t/h 循环流化床锅炉及 3 台 30MW 背压式汽轮机组(1 台在建),目前运行 2 台,2020 年及 2025 年均 3 用 1 备,供热能力 580t/h。

临淄热电厂目前建设临淄热电厂有 2 台 240t/h 循环流化床锅炉(5 号、6 号)+1×25MW 背压式发电机组运行,供热能力约 380t/h。

齐鲁石化电厂共 15 台锅炉,热电站 8 台 410h/t 煤粉炉,乙烯站 2 台 410h/t 煤粉炉,炼油站 2 台 220h/t 循环流化床炉,二化站 3 台 240h/t 循环流化床炉,供热能力 2630t/h。热电站 8 台 410t/h 煤粉炉,配 6 台 60MW,2 台 65MW 抽凝机组,供热能力为 2630t/h。

2020、2025 年化工区总热负荷为 2070.72t/h、3053.39t/h,化工区内热源可以满足化工区用热需求。

4、道路系统

结合化工区对外交通线路、现状道路设施、地形、地貌条件,规划区内道路分为主干路、次干路、支路三级,主干路形成“八纵八横”的交通路网,其中八纵:辛化路、漪源路、清田路、凤凰山路(规划)、金烯路、冯北路、翔晖路、冯官路,八横:临淄大道、纬三路、老 S102、乙烯北路、乙烯南路、南洋路、工业园中路(规划)、新 S102,采用方格网与边界道路相结合的交通骨架,合理划分地块规模。主干路是贯通园区的交通性道路,次干路是与主干路衔接的集散道路,结合地形与用地布局对路网进行补充完善,支路主要解决地块内部交通,以服务功能为主。

另外,化工区内齐鲁石化公司和清源集团分别有铁路运输专用线,化工区内的液体运输可利用现有的铁路专用线,满足运输要求。产业片区周边高速公路、省道纵横成网、连接畅通、交通便利。南北向交通:向北与 309 国道和 G20 相连接,往南与省道 102 相连接,往西与规划的沾沂高速相连;化工区周边的公路运输条件较好,可以满足片区对外公路运输需求。

由上分析可见,项目所在齐鲁化学工业区基础设施配套较为齐全,为本项目建设提供了较好的支撑作用。

综上所述,项目位于已通过淄博市环保局审查的齐鲁化学工业区范围内,项目产业定位、用地类型等与化工区规划相符合,项目符合园区准入条件,满足化工区“三线一单”管控要求,化工区内基础设施配套较为完善,项目选址较合理。

11.2.7 符合环境功能区划

11.2.7.1 对环境空气的影响

拟建项目建成后可实现颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的减排，经预测，新增的 VOCs 对环境空气影响较小。

11.2.7.2 对地表水环境的影响

本项目产生的废水主要包括生产废水、生活污水，经厂区污水站预处理后排入区域污水处理厂进一步处理，不直接排入外环境，对周围水环境影响较小。

11.2.7.3 对地下水环境的影响

根据预测结果，非正常工况下污水池产生瞬时泄漏，污染物运移距离较短，对地下水环境的影响较小；当污水池产生持续泄漏，若未及时发现，污染物会顺地下水径流方向持续向北扩散，污染范围随时间不断扩大，对区域内地下水环境质量影响较大。如提前做好防渗，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。

在严格落实防渗措施的前提下，本项目对地下水环境影响风险较小，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

11.2.7.4 对声环境的影响

项目投产后各生产设备对各厂界噪声贡献值和叠加值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。本项目的建设对周围声环境影响较小。

综上，本项目的建设不会改变区域环境功能。

11.2.8 公众支持

本次环评期间建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，广泛征求公众对项目建设的意见，征求意见期间未收到反对意见，说明公众认可项目采取的环境保护措施，认为项目实施后对周围环境的影响较小，公众支持项目建设。

11.3 小结

综上所述，项目符合国家产业政策和相关环保政策要求，符合最新调整的《齐鲁化学工业区控制性详细规划》。化工区配套的给水、排水、供热等基础设施方面较为完善，区位优势明显；项目配套各项环保措施可行，不影响当地的环境功能区划。在严格执行报告书中的污染防治措施后，从环境角度，项目建设合理可行。

12 评价结论及对策建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目基本情况

淄博环拓化工有限公司北厂区现有 10 万吨/年片碱项目，拟建项目为对现有片碱项目的产业链延伸，在拆除的东片碱车间位置建设 1 万吨/年丁酸钠生产车间，全厂片碱产能相应降为 5 万吨/年。

12.1.2 政策符合性

12.1.2.1 产业政策符合性

本项目采用丁酸与氢氧化钠反应生产丁酸钠，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类项目。

本项目已经在临淄区经济和信息化局备案，项目代码为：2020-370305-26-03-029478。综上所述，本项目符合产业政策要求。

12.1.2.2 规划符合性

项目厂址位于齐鲁化学工业区，根据《齐鲁化学工业区总体发展规划--土地利用规划》(2017-2025 年)，本项目所在位置为工业用地，项目符合土地利用规划要求。

12.1.2.3 选址合理性分析

项目从城市发展规划符合性、区域发展产业规划符合性、水源保护规划符合性、“三线一单”符合性、防护距离、环境功能区划、投资等角度综合分析了该项目的选址合理性，符合相关政策要求。

12.1.3 环境质量现状

12.1.3.1 空气环境质量

根据 2018 年临淄区例行监测点数据，环境空气中 SO₂ 年均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度，NO₂ 相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，PM₁₀、PM_{2.5} 相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O₃ 相应百分位数日最大 8h 滑动平均浓度不达标。根据本次现状监测，补充监测期间金岭一村监测点非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求，TSP 不能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，最大超标倍数为 0.375 倍。

12.1.3.2 地表水

根据监测结果，本项目的纳污河流运粮河监测断面各污染因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

12.1.3.3 地下水

根据监测结果，评价区内地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物存在不同程度的超标，地下水水质已不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

12.1.3.4 声环境

根据监测结果，除南厂界略有超标外其他厂界环境噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。南厂界紧临乙烯路，常有大车经过，超标原因主要为交通噪声影响。

12.1.3.5 土壤环境

通过对厂区各土壤监测点的监测，土壤中污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

12.1.4 污染控制及排放情况

12.1.4.1 废气污染防治措施

1、有组织排放

项目有组织废气主要为配碱工序片碱投料粉尘、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气、反应釜废气、喷雾干燥废气、粉状产品包装废气。配碱工序片碱投料粉尘和粉状产品包装废气经集气罩收集后引至车间通风尾气处理系统（布袋除尘器+碱液喷淋）处理，丁酸储罐呼吸废气和丁酸高位槽挥发废气经管道引至车间通风尾气处理系统的碱液喷淋塔处理，车间通风废气经处理之后通过15m高P1排气筒排放。反应釜降温釜废气和喷雾干燥废气引至喷雾干燥尾气处理系统（布袋除尘+碱液喷淋）处理，之后通过15m高P2排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准，VOCs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第II时段标准。

2、无组织排放防治措施

项目无组织废气主要是装置区无组织排放，采取加强设备密闭，增加车间集气效果等措施，厂界颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准、VOCs能够满足《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标准。

12.1.4.2 废水污染防治措施

拟建项目无工艺废水排放，外排废水主要为地面冲洗废水、循环排污水、生活污水，经南厂区污水站处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准排入齐城污水处理厂。

12.1.4.3 噪声防治措施

项目主要噪声源为各种风机、泵类等设备，采取减震、隔声、消声等防治措施，厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

12.1.4.4 固废防治措施

拟建项目生产过程无固废产生，其他固废主要为机修废矿物油和生活垃圾。废矿物油属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫清运。项目产生的固废均能够得到妥善处置。

12.1.5 环境影响情况

12.1.5.1 环境空气影响

本项目实施后可实现颗粒物、SO₂、NO_x 的减排，对区域环境空气有改善效应，新增的 VOCs 对环境空气影响较小。

12.1.5.2 水环境影响

地表水：本项目废水经厂内污水站处理达标后，再进入齐城污水处理厂进一步处理后达标排放，不直接排入外环境，对周围地表水水质影响较小。

地下水：在严格落实防渗措施的前提下，项目的建设运行对地下水环境影响风险较小，综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，该项目的建设对地下水环境影响较小。

12.1.5.3 噪声环境影响

在采取减震、隔声、消声等相关防治措施后，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

12.1.5.4 环境风险评价

项目环境风险水平较低，主要风险事故为天然气泄漏发生火灾爆炸事故。装置区设置了可燃气体检测报警设备，厂区严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计，可有效防范环境风险。针对事故废水，全厂设置了三级防控体系，确保事故状态下事故废水不外排。项目环境风险可防可控。

12.1.6 大气环境保护距离

本项目不需设置大气环境保护距离。

12.1.7 清洁生产

拟建项目涉及的原料及产品具有一定的危险性，操作人员在一定的防护措施下按照操作规程进行作业，可保证生产安全和环境安全；采用清洁能源，符合能源政策要求；选用先进的工艺装备；单位产品综合物耗、能耗水平较低；各类污染物达标排放，总体符合清洁生产的要求。

12.1.8 污染物排放总量

拟建项目建成后全厂减排 SO_2 、 NO_x 、颗粒物量分别为 4.34t/a、8.68t/a、0.533t/a，减少排入外环境的 COD 和氨氮量分别为 0.05t/a、0.002t/a，新增 VOCs 排放量 0.876t/a。

拟建项目完成后淄博环拓化工有限公司全厂颗粒物、 SO_2 、 NO_x 排放量满足总量控制指标要求；新增 VOCs 排放量 0.876t/a 需申请总量指标；废水指标为齐城污水处理厂内控指标。

12.1.9 公众参与

本次环评期间建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，广泛征求公众对项目建设的意见，征求意见期间未收到反对意见，说明公众认可项目采取的环境保护措施，认为项目实施后对周围环境的影响较小，公众支持项目建设。

综上所述，淄博环拓化工有限公司年产 10000 吨丁酸钠产业延伸技改项目符合国家产业政策要求，选址符合城市规划，落实各项污染治理措施后，满足当地环境功能要求。项目清洁生产水平较高，污染物排放总量符合总量控制要求，替代现有工程片碱产能后实现污染物减排，工程风险能够有效控制，公众支持项目建设。从环保角度分析，在充分落实报告书提出的各项污染防治措施后，项目建设是可行的。

12.2 措施与建议

12.2.1 措施

1、项目建设必须严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行。

2、按照“雨污分流、清污分流”的原则，设计和建设排水系统，建设初期雨水收集、导排系统。废水经厂区预处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准要求后排入齐城污水处理厂。

3、优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、对项目各种固体废物分类收集后妥处理和处置。

5、对罐区、生产装置区、污水处理站、废水收集管网等设施采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。

6、严格落实报告书中提出的各项环境风险防范措施及应急预案，将事故风险环境影响降到最低水平。

12.2.2 建议

1. 进一步加强节水措施，提高水的综合利用率，减少污水的排放量。

2. 加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。

3. 制定清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。

4. 加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低项目噪声和交通噪声对环境的影响。

表 12-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	项目	主要设施 / 设备 / 措施	处理效果	验收标准
废气	片碱投料废气、产品包装废气、丁酸储罐呼吸废气、丁酸高位槽挥发废气	布袋除尘+碱液喷淋+P1 排气筒	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区、《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 第 II 时段
	喷雾干燥废气、反应釜废气	布袋除尘+碱液喷淋+P2 排气筒	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO ₂ $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO _x $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、VOCs $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	
	厂界无组织排放	各产尘环节设置集气罩收集；物料密闭输送；储罐、高位槽、反应釜尾气引至尾气处理系统；加强设备密闭，定期进行泄漏检测与修复	颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ VOCs $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 《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
废水	生活污水、生产废水	厂区污水总排口	排放口达标	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 直接排放标准
噪声	主要生产设备	消声装置、隔声装置、减振措施	厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体废物	一般废物	生活垃圾	由环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	危险废物	机修废矿物油	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		淄博环拓化工有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：		
建 设 项 目	项目名称	淄博环拓化工有限公司年产10000吨丁酸钠产业延伸技改项目				建设内容、规模		拆除东片碱车间5万吨/年片碱生产装置，新建1万吨/年丁酸钠生产装置		
	项目代码 ¹	2020-370305-26-03-029478								
	建设地点	淄博市临淄区乙烯路196号，环拓化工北厂区								
	项目建设周期（月）	8.0				计划开工时间	2020年9月			
	环境影响评价行业类别	农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学				预计投产时间	2020年5月			
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型 ²	C2619其他基础化学原料制造			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	齐鲁化工工业区环境影响报告书			
	规划环评审查机关	原淄博市环境保护局				规划环评审查意见文号	淄环审[2017]58号			
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	118.227000	纬度	36.786000	环境影响评价文件类别		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）	500.00				环保投资（万元）		245.00	所占比例（%）	4.90%	
建 设 单 位	单位名称	淄博环拓化工有限公司	法人代表	夏大伟	评 价 单 位	单位名称	山东海美依项目咨询有限公司	证书编号	国环评证乙字第2452号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91370305164346681C	技术负责人	毕翠娟		环评文件项目负责人	刘琰	联系电话	18660430653	
	通讯地址	淄博市临淄区乙烯路191号	联系电话	13869389575		通讯地址	济南市经十路9777号鲁商国奥城2号楼21层			
污 染 物 排 放 量	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）			排放方式		
		①实际排放量（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 ⁴ （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)	4.907		0.396	0.516		4.792	-0.115	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体 <u>小清河</u>
		COD	2.450		0.200	0.260		2.400	-0.060	
		氨氮	0.490		0.040	0.050		0.480	-0.010	
		总磷								
	废 气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫	10.512		0.730	5.070		6.172	-4.340	/
氮氧化物		21.024		1.460	10.140		12.344	-8.680	/	
颗粒物		4.239		1.477	2.010		3.706	-0.533	/	
	挥发性有机物			0.876			0.876	0.876	/	
项 目 涉 及 保 护 区 与 风 景 名 胜 区 的 情 况	影响及主要措施		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	
	生态保护目标									
	自然保护区						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
风景名胜保护区				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③