

目 录

概述.....	0-1
1 总论.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	1-9
1.3 评价等级.....	1-9
1.4 环境影响和评价因子的识别与确定.....	1-10
1.5 评价范围与重点保护目标.....	1-12
1.6 评价标准.....	1-13
2 工程分析.....	2-1
2.1 企业概况.....	2-1
2.2 现有项目分析.....	2-3
2.3 在建项目.....	2-30
2.4 厂区现有和在建项目建成后全厂情况.....	2-45
2.5 同期项目.....	2-47
2.6 新建项目.....	2-54
2.7 营运期污染物排放及治理.....	2-88
2.8 本项目建成后全厂变化情况.....	2-114
2.9 清洁生产.....	2-119
2.10 污染物总量控制分析.....	2-125
2.11 碳排放.....	2-127
3 选址合理性及相关政策符合性分析.....	3-1
3.1 产业政策符合性.....	3-1
3.2 用地符合性分析.....	3-1
3.3 规划符合性分析.....	3-1
3.4 审批原则符合性分析.....	3-3
3.5 相关政策文件符合性分析.....	3-13
3.6 结论.....	3-39
4 自然社会环境概况.....	4-1
4.1 地理位置.....	4-1
4.2 自然环境概况.....	4-1
5 环境现状调查与评价.....	5-1
5.1 环境空气现状监测与评价.....	5-1
5.2 地表水环境现状监测与评价.....	5-7
5.3 地下水环境现状监测与评价.....	5-11
5.4 声环境现状监测与评价.....	5-25
5.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	5-27
6 环境影响预测与评价.....	6-1
6.1 大气环境影响预测与评价.....	6-1
6.2 地表水环境影响分析.....	6-45
6.3 地下水环境影响评价.....	6-53
6.4 运营期土壤环境影响预测与评价.....	6-79
6.5 运营期声环境影响预测与评价.....	6-98
6.6 运营期固体废弃物影响评价.....	6-101

7 施工期环境影响分析	7-1
7.1 大气环境影响分析.....	7-1
7.2 水环境影响分析.....	7-2
7.3 声环境影响分.....	7-3
7.4 土壤环境影响分析.....	7-5
7.5 固体废弃物影响分析.....	7-5
8 环境风险评价	8-1
8.1 概述.....	8-1
8.2 现有工程环境风险回顾性评价.....	8-1
8.3 本项目风险调查.....	8-9
8.4 本项目环境风险潜势初判.....	8-22
8.5 风险事故情形分析.....	8-27
8.6 风险预测与评价.....	8-34
8.7 环境风险管理.....	8-39
8.8 应急预案.....	8-50
8.9 小结.....	8-59
8.10 环境风险评价自查表.....	8-59
9 环境保护措施及其可行性论证	9-1
9.1 项目设计采取的污染防治措施.....	9-1
9.2 废气治理措施可行性分析.....	9-2
9.3 废水治理措施可行性分析.....	9-6
9.4 固废治理措施可行性分析.....	9-9
9.5 噪声治理措施可行性分析.....	9-10
9.6 小结.....	9-10
10 环境影响经济损益分析	10-1
10.1 环境效益分析.....	10-1
10.2 环境经济损益分析.....	10-2
10.3 小结.....	10-2
11 环境管理与监测计划	11-1
11.1 环境管理机构设置.....	11-1
11.2 环境管理计划.....	11-3
11.3 企业环境监测计划.....	11-4
11.4 环保验收监测内容.....	11-6
12 评价总结与建议	12-1
12.1 项目概况.....	12-1
12.2 现状监测情况.....	12-1
12.3 污染物产生及治理措施分析.....	12-2
12.4 环境风险分析.....	12-5
12.5 清洁生产与循环经济.....	12-5
12.6 环境经济损益分析.....	12-5
12.7 总量控制分析.....	12-5
12.8 环境管理与监测计划.....	12-6
12.9 公众参与.....	12-6
12.10 环保措施.....	12-6

12.11 结论与建议.....	12-
13 附件.....	13-
附件 1 委托书.....	13-
附件 2 报告书内容确认证明.....	13-
附件 3 建设项目备案证明.....	13-
附件 4 现有项目总量文件.....	13-
附件 5 排污许可证.....	13-1
附件 6 应急预案备案表.....	13-1
附件 7 第三批工业园区名单.....	13-1
附件 8 园区规划环评审查意见.....	13-2
附件 9 委托监测协议.....	13-2
附件 10 污水接纳处理协议.....	13-2
附件 11 危险固废处置协议.....	13-3
附件 12 危废转移联单.....	13-4
附件 13 现有及在建项目环评批复.....	13-5
附件 14 现有项目验收批复及自主验收专家意见.....	13-6
附件 15 专家意见及专家签到表.....	13-7
附件 16 专家意见修改说明.....	13-7

概述

一、建设单位基本情况

山东中福致为新材料有限公司位于淄博市高青县化工产业园，是一家集纤维素加工暨高分子新材料开发与生产的创新科技企业。

公司现有项目主要包括“年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）”。淄博市生态环境保护局于 2018 年 12 月 29 日以淄环审[2018]84 号文对《山东中福致为新材料有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期环境影响报告书》进行了批复，2021 年 8 月 28 日建设单位完成了该项目自主验收。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十一项“石化化工”中的 16 条“生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素生化产品开发与生产”，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

中福致为厂区位于高青县化工产业园（省政府认定的化工园区）范围内，拟建项目属于化工行业，符合高城镇总体规划中的产业布局、空间布局及工业用地规划。

二、项目历程及由来

目前国内已有纤维素醚的生产，年产能约 20 万吨，但产品品种单一，质量不稳定，生产技术大同小异，与国内蓬勃发展的市场需求形成巨大反差，高档羟乙基纤维素醚仍需进口，进口量约为 5 万吨。随着我国经济的快速发展，当前生产的纤维素产品无论在数量上还是产品品种和质量上，都不能满足我国市场的需求，市场前景相当乐观。

为增加公司纤维素醚产品的竞争力，节能降耗，同时满足市场的巨大需求，公司拟在现有厂区东侧空地，新建 5000 吨/年轻乙基纤维素项目。

三、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度，编制环境影响报告书。本项目报告书

编制过程如下：

(1) 2021 年 12 月 23 日，受山东中福致为新材料有限公司的委托，我单位承担了《山东中福致为新材料有限公司 5000 吨/年轻乙基纤维素项目环境影响报告书》的编制工作。

(2) 2021 年 12 月 30 日，建设单位在企业网站对本项目进行了首次环评公示，对项目基本情况和环境影响评价情况进行了公开说明。

(3) 2022 年 1 月，根据建设单位提供的技术资料，我单位进行了初步工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

(4) 2022 年 2 月 11 日~2 月 17 日，山东中福致为新材料有限公司委托山东神盾环境监测有限公司对项目区敏感点进行了环境现状监测。

(5) 2022 年 2 月上旬~2022 年 3 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论。

(6) 本项目环境影响报告书（征求意见稿）完成后，建设单位于 2022 年 3 月 29 日将报告书征求意见稿在山东中福致为新材料有限公司网站进行了公示，并同步在环境影响评价公示平台及在厂址周边村庄等敏感点进行张贴公示。2022 年 4 月 1 日、4 月 8 日，建设单位将本项目环境影响评价情况在“今日高青”上进行了两次报纸公示。公示期间未收到反馈意见，建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本报告书一并上报审批主管部门。

四、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，我公司接受委托后，通过收集、研究项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

(1) 与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十一项“石化化工”中的 16 条“生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素生化产品开发与生产”，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案号 2201-370300-89-01-338661。

（2）区域规划相符性

本项目为新建项目，项目厂区位于高青县化工产业园（省政府认定的第三批化工园区和专业化工园区）范围内，规划用地方向为三类工业用地。因此，项目的建设符合高青县化工产业园发展规划的要求。

（3）与“三线一单”相符性

对照环环评[2016]150号文，本项目符合“三线一单”要求。

通过初步筛查，建设项目符合国家产业政策，选址符合区域规划及规划环评要求，满足生态保护、环境质量等要求。

五、关注的主要环境问题及主要环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目特点，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

- （1）废气、废水、噪声、固废污染物源强；
- （2）大气、地下水污染防治措施的可行性和可靠性；
- （3）环境风险防范措施及环境风险水平是否可控；
- （4）大气环境保护距离的确定；
- （5）项目实施后各污染物排放对环境的影响及可接受水平。

2、主要环境影响

（1）大气环境影响

该项目废气主要包括有组织废气和无组织废气两部分。有组织废气包括车间工艺废气、污水处理站废气、新建罐区有组织废气、新增危废暂存间有组织废气；无组织废气主要为装置区无组织挥发、污水处理站无组织废气。

①有组织废气

本项目棉浆粕粉碎废气采用棉仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经1根25m排气筒（P10）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求。

本项目棉粉输送废气经粉料仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经1根25m排气筒（P11）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求。

车间工艺废气（包括化碱釜废气、抽真空废气、醚化废气、中和废气、洗涤

废气、MVR 不凝气)及罐区废气均采用“水喷淋+活性炭吸附”预处理后,进 RCO 装置统一处理,处理后达标废气经 1 根 25m 排气筒(P12)排放。VOCs 排放浓度及排放速率均满足《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 中其他行业 II 时段标准限值;丙酮、环氧乙烷、乙二醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求。

本项目气流烘干、粉碎筛分及混合包装工序粉尘废气经设备自带的脉冲除尘器处理后,经同一根 25m 排气筒(P13)排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求。

本项目新增废水排放至新建 2#污水处理站,污水处理站废水收集池、接触氧化池、调节池、污泥浓缩池及污泥暂存间等均加盖封闭,污水处理站废气由引风机引至“水喷淋+生物滤床”处理后通过 1 根 25m 高排气筒(P14)排放。各污染物排放浓度及排放速率均满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准要求及《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 中其他行业 II 时段标准限值。

②无组织废气

项目废气无组织排放主要环节为装置区无组织废气及污水处理站无组织废气。

采用 AERSCREEN 模型进行预测,并叠加现状背景值,项目无组织排放 VOCs 厂界浓度能够满足《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,颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值,氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级改扩建标准要求;厂内 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准。

③环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求,大气环境保护距离需要根据全厂污染源进行短期预测确定。采用 AERMOD 模式对厂区大气防护距离进行模拟,经预测,本项目排放大气污染物厂界浓度满足标准限值,且

厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此无需设置大气环境保护距离。

(2) 地表水环境影响

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

本次评价认为，本项目废水排放量较小，在经过淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理后，各污染物均能达标排放，对地表水环境质量影响较小。

(3) 地下水环境影响

本项目采取防渗措施后，可以有效防止本项目对厂区附近的地下水造成影响。总的看来，本项目的建设不会对周围地下水产生明显不利影响。

(4) 声环境影响

装置产生噪声的设备有风机、泵类等。噪声源强在85~100dB(A)之间。本项目拟选用超低噪声、运行振动小的设备，风机和各种泵在基础上采取隔声、基础减振等措施，风机进出管路采用柔性连接，在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距及其绿化。采取以上处理措施后，通过叠加背景值，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求。

(5) 固体废物影响

本项目固废包括一般固废和危险废物两部分。一般固废包括生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘；危险废物包括废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、滤渣、废机油桶、破损包装桶。根据现有工程验收，污水处理站污泥疑似危废，根据鉴定结果处置。

一般固废：除尘器收集粉尘全部回用，废包装袋外收综合利用，废包装桶回收用作原使用用途，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

危险废物：新增危险废物全部委托有资质的单位进行处置。在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求设置危险废物贮存设施。

本项目固废全部妥善处理，不外排。

本项目产生的危险废物按照国家有关规定进行集中收集，其贮存符合《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求;一般固废的贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准的要求。

(6) 土壤环境影响

本项目采取防渗措施后,可以有效防止本项目对厂区附近的土壤造成影响。总的看来,本项目的建设不会对周围土壤产生明显不利影响。

(7) 环境风险

风险单元的划按照每套独立的系统划分,共包括 2 个风险单元,风险单元内的风险源共有 25 处风险源。重点风险源涉及的物质主要为环氧乙烷、丙酮、异丙醇、硝酸,以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸,向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移,或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境,可能受影响的环境目标包括程家村、蔡家村及王家村等。

针对可能发生的事故类型,本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案,在落实事故风险防范措施下,本项目带来的环境风险可以接受。

六、环境影响评价主要结论

综上所述,建设项目符合国家产业政策,选址合理。建设单位应严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施,严格执行“三同时”制度,排放污染物能得到合理处置,污染物均达标排放,符合总量控制的要求,项目建设对区域环境空气、水环境、声环境、土壤环境均不会产生明显不利影响,对区域环境质量影响很小,从环境保护角度看,本项目建设是可行的。

项目组
2022 年 4 月

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及政策依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- 8、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- 11、《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）；
- 12、《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
- 13、《中华人民共和国安全生产法》（2015 年 7 月 1 日实施）；
- 14、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 15、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 16、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部 2018 年第 48 号令）；
- 17、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- 18、《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日实施）；
- 19、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 20、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- 21、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 8 月 27 日第 2 次委务会议审议通过）；
- 22、《国家危险废物名录》（2021 年本）；
- 23、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施

方案的通知》（国办函[2021]47号）；

24、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行）；

25、《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

26、《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

27、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；

28、《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

29、《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号文）；

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

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

32、《关于发布2015年〈国家先进污染防治示范技术名录（水污染治理领域）〉和〈国家鼓励发展的环境保护技术名录（水污染治理领域）〉的公告》（环境保护部公告[2015]82号文）；

33、《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》（2018年）（公告2018年第76号）；

34、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》（环发2010[144]号文）；

35、《危险化学品安全管理条例》国务院令第591号（2013年修正）；

36、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号2013-05-24实施）；

37、《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119号）；

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

39、《重点监管的危险化工工艺目录》（国家安全监管总局，2013版）；

40、《重点监管的危险化学品名录》（国家安全监管总局，2013版）；

41、《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（环

大气[2017]121 号文);

42、《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》(环办生态[2017]48 号文);

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

44、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号文);

45、《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》(环办土壤函[2018]266 号);

46、《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知》(环办土壤函[2020]72 号);

47、《关于印发 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案的通知》(环大气[2021]104 号);

48、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号);

49、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函[2021]346 号)。

1.1.2 地方法规及政策依据

1、《山东省环境保护条例》(2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订);

2、《山东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 30 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正);

3、《山东省水污染防治条例》(2020 年修正);

4、《山东省土壤污染防治条例》(2020 年 1 月 1 日实施);

5、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日第二次修正);

6、《山东省生活垃圾管理条例》(2022 年 3 月 1 日实施);

7、《山东省清洁生产促进条例》(2020 年 12 月 1 日实施);

8、《山东省扬尘污染防治管理办法》(根据 2018 年 1 月 24 日山东省人民政府令第 311 号修订);

- 9、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018年1月23日修正）；
- 10、《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发[2019]143号）；
- 11、《山东省环境保护厅关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》（鲁环函[2013]410号）；
- 12、《关于贯彻落实<山东省污水排放口环境信息公开技术规范（试行）>的通知》（鲁环办函[2014]12号）；
- 13、《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发[2019]134号）；
- 14、《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办的通知》（鲁环发[2019]132号）；
- 15、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》（2013 年 7 月）；
- 16、《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》（鲁环发[2010]50号）；
- 17、《关于贯彻落实环发[2011]14 号文加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（鲁环函[2011]358 号）；
- 18、《山东省人民政府关于山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）的批复》（鲁政字[2016]173 号）；
- 19、《印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发[2021]16 号）；
- 20、《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）》；
- 21、《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》（鲁环发[2016]162 号）；
- 22、《山东环保厅等 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》（鲁环发[2017]331 号文）；
- 23、《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》（鲁政字[2018]166 号文）；
- 24、《关于印发山东省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（鲁环字[2021]266 号）；

- 25、《关于加强危险废物环境监管遏制非法排放、倾倒、处置危险废物势头的通知》（鲁环办函[2015]181 号）；
- 26、《山东省环境保护厅关于印发<山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法>的通知》（鲁环发[2018]51 号文）；
- 27、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112 号）；
- 28、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字[2019]29 号）；
- 29、《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发[2019]146 号）；
- 30、山东省生态环境厅印发《关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见》的通知（鲁环发[2019]147 号）；
- 31、《关于进一步加强清洁生产审核工作的通知》（鲁环函[2022]12 号）；
- 32、《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》（鲁环发[2020]4 号）；
- 33、《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）；
- 34、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（鲁环发[2020]6 号）；
- 35、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）；
- 36、《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号）；
- 37、《山东省生态环境厅关于印发贯彻落实生态环境部<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>20 条措施的通知》（鲁环发[2020]31 号）；
- 38、山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50 号）；
- 39、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发[2021]5 号）；
- 40、《关于迅速开展“两高一资”项目核查的通知》（鲁发改工业[2021]59

号);

41、《关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号);

42、《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》(鲁发改工业[2021]487号);

43、《坚决遏制两高项目盲目发展的若干措施》(鲁政办字〔2021〕98号);

44、《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》(鲁政办字[2022]9号);

45、《关于“两高”项目管理有关事项的通知》(鲁政改工业[2022]255号);

46、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案(2021-2023)》(鲁环委[2021]3号);

47、《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》(鲁环字[2021]8号);

48、《山东省生态环境厅关于印发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的通知》(鲁环函[2019]312号);

49、《关于印发山东省2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》(鲁环发[2021]9号);

50、《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025年)、山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025年)、山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025年)的通知》(鲁环委办[2021]30号);

51、《淄博市人民政府办公室关于划定淄博市大气污染物排放控制区的通知》(淄政办字[2021]66号);

52、《淄博市人民政府关于印发〈淄博市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》(淄政字[2021]107号);

53、《关于印发淄博市生态保护与建设规划(2017—2020年)的通知》(淄政发[2018]1号);

54、《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);

55、《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);

56、《淄博市人民政府办公室<关于印发全市一般工业固体废物和危险废物整治五年行动实施方案的通知>》(淄政办字[2021]38 号);

57、《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》(淄环函[2021]55 号);

58、《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(淄政字[2021]49 号);

59、《淄博市生态环境委员会办公室关于印发淄博市 2021 年挥发性有机物整治方案的通知》(淄环委办[2021]1 号);

60、《淄博市生态环境委员会办公室关于印发<淄博市“三线一单”生态环境准入清单>的通知》(淄政委办[2021]24 号);

61、《高青县人民政府关于印发高青县落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》(高政发[2016]48 号)。

1.1.3 规划依据

- 1、《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》(2016 年 3 月);
- 2、《山东省“十四五”生态环境保护规划》(鲁政发[2021]12 号);
- 3、《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》;
- 4、《黄河三角洲高效生态经济区发展规划》(2009 年 12 月);
- 5、《山东省生态环境保护“十三五”规划》(鲁政发[2017]10 号);
- 6、《山东半岛蓝色经济区发展规划》(国家发展和改革委员会,2011 年 1 月);
- 7、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》;
- 8、《山东生态省建设规划纲要》(2003 年 11 月);
- 9、《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年);
- 10、《淄博市水资源保护规划》(2021.3.4);
- 11、《淄博市小流域污染综合治理实施规划》;
- 12、《淄博市高青县高城镇总体规划(2016-2030)》;
- 13、《高青县台湾工业园总体发展规划》(2017~2030)。

1.1.4 技术依据

- 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》(HJ2.4-2021);
- 5、《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- 6、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011);
- 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》(HJ 169-2018);
- 9、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- 10、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996);
- 11、《污水监测技术规范》(HJ/T91.1-2019);
- 12、《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- 13、《排污单位自行监测技术指南—石油化学工业》(HJ947-2018);
- 14、《石油化工工程防渗技术规范》(GB50934-2013);
- 15、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- 16、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB1556.2-1995);
- 17、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- 18、《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ773-2015);
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- 20、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);
- 21、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013);
- 22、《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(2020年2月)。

1.1.5 项目编制依据

- 1、关于委托编制《山东中福致为新材料有限公司二期 5000 吨/年轻乙基纤维素项目环境影响报告书》的委托书;
- 2、《山东中福致为新材料有限公司二期 5000 吨/年轻乙基纤维素项目申请报告》;
- 3、山东省建设项目备案证明;
- 4、《山东中福致为新材料有限公司二期 5000 吨/年轻乙基纤维素项目监测报告》;
- 5、现有项目环评及验收。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过对评价区的环境现状调查与评价，明确区域内的环境污染现状，了解评价区的自然、社会环境状况，结合城市发展规划、环境功能区划及周围环境状况等，论述项目选址选择的合理性；分析项目与国家产业政策的符合情况。

对现有项目进行调查分析，提出现有项目存在的问题及整改方案。

通过对本项目进行工程分析，并结合现有同类项目产排污情况，找出本项目的排污环节、确定排污量，提出治理措施。在对环境现状进行监测和对同类污染源进行调查、计算、分析的基础上，预测本项目运营后对周围环境的影响范围和程度，论证本项目废水、废气环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和减轻或防止污染的建议，为本项目环保设施的设计和环境保护管理提供科学依据。对项目建设的可行性作出明确的结论。

1.2.2 指导思想

1、根据高青化工产业园区总体规划、项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点和针对性地进行环境影响评价。

2、评价方法力求科学严谨，分析论证客观公正。

3、体现环境保护与经济发展协调一致的原则，落实环保投资。

4、贯彻达标排放与清洁生产协调的原则。

1.2.3 评价重点

根据项目周围环境特征、项目运营方式及其污染物排放情况，确定以工程分析、环境影响预测、污染防治对策为重点，着重对废水、废气的污染治理与防护以及环境风险进行分析。

1.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》的要求，及企业所处地理位置、环境状况、污染物排放量、污染物种类等特点，确定该项目环境影响评价等级见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级表

项目	判断依据		评价等级
环境空气	选取 1~3 种主要污染物, 分别计算其最大落地浓度占标率 Pmax 及 D _{10%}	1、本项目最大落地浓度占标率最大值为污水处理站有组织排放 H ₂ S, Pmax=3.14%<10%。 2、各污染物排放计算的 D _{10%} 均未出现。 3、本项目属于化工行业且需要编制报告书的项目, 评价等级提高一级。	一级
地表水	排放方式	间接排放	三级 B
	废水排放量 Q/ (m ³ /d)	新增 131.54m ³ /d	
噪声	该项目所在地噪声类别	3 类区	三级
	建设前后敏感目标噪声级变化	< 3dB (A)	
	受建设项目影响的人口数量	厂界外 200m 范围内无敏感目标, 受建设项目影响人口数量变化不大	
地下水	项目所属类别	I 类	二级
	地下水环境敏感程度	不敏感	
土壤	占地规模	小型	一级
	项目所属类别	I 类	
	土壤环境敏感程度	敏感	
风险评价	危险物质数量与临界量比值	10 ≤ Q < 100	二级
	行业及生产工艺	M3	
	危险物质及工艺系统危险性	P3	
	建设项目各要素环境敏感程度	E2	
	环境风险潜势	III	

1.4 环境影响和评价因子的识别与确定

1.4.1 建设期环境影响因素识别与确定

建设期的环境影响主要有：建筑施工中土方挖掘及建材运输等会造成扬尘，污染环境空气；施工中动用大量车辆和设备，噪声源很多，强度较大，会对周围声环境产生一定影响。施工结束后以上影响随即消失。

表 1.4-1 项目施工期环境影响因素识别表

污染类型	污染因素
废气	动力扬尘、风力起尘
废水	施工废水及施工人员生活污水

噪声	装载机、挖掘机、打桩机、混凝土输送泵等噪声源
固废	建筑垃圾及生活垃圾

1.4.2 运行期环境影响因素识别与确定

根据项目自身的特点，涉及废水、废气、固废、噪声等方面，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目运营期环境影响因素识别

污染类型	污染因素
废气	有组织废气：车间工艺废气、污水处理站废气、罐区有组织废气； 无组织废气：装置区无组织废气、污水处理站无组织废气、精制棉车间无组织排放废气。
废水	工艺废水、地面冲洗废水、循环水排水、生活污水。
噪声	各种机泵等噪声源。
固废	一般固废：生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘； 危险废物：废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、废机油桶、破损包装桶、滤渣。污水处理站污泥疑似危废，根据鉴定结果处置。

根据上述环境影响因子的识别与确定结果，结合项目所在区域环境质量现状，确定本次评价的主要调查和评价因子，具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目调查与评价因子一览表

项目专题	主要污染源	现状监测因子	影响评价因子
大气环境	车间工艺废气、污水处理站废气、罐区废气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、一氧化碳、PM _{2.5} 、臭氧、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、HCl、臭气浓度、TSP、NO _x 、甲醇	基本因子： PM ₁₀ 特征因子：非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度、TSP
地表水	生产、生活	pH 值、色度、BOD ₅ 、COD、氨氮、全盐量、硫酸盐、氯化物、总氮、总磷、石油类、挥发酚、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、苯系物、粪大肠菌群	——
地下水	生产、生活	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、氰化物、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮
土壤	生产、生活	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-	COD、石油烃

		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]蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃	
噪声	风机、泵类等设备运行	LeqdB (A)	LeqdB (A)

1.5 评价范围与重点保护目标

根据当地气象、水文、地质条件和工程“三废”排放情况及项目周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 1.5-1，项目周围敏感保护目标见表 1.5-2，评价范围及敏感目标图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围一览表

项 目	评 价 范 围
环境空气	以项目厂址为中心，评价范围边长取 5km
地下水	西南到东北长 4km，东南到西北宽 5km 的矩形区域，总面积约 20km ²
土壤	占地范围内全部区域和占地范围外 1km 范围内
噪 声	厂界外 200m 范围
大气环境风险	距建设项目边界 5km 范围
地表水风险	支脉河雨排口至下游 2km 支脉河
地下水风险	厂址周边 6km ² 范围浅层地下水

表 1.5-2 敏感保护目标分布一览表

序号	敏感目标名称	相对方位	距离厂界的最近距离/m	人口数(人)	保护级别
环境空气、环境风险	程家村	N	850	447	环境空气二类、大气环境风险
	蔡家村	NNW	908	547	
	王家村	N	990	283	
	耿家村	N	1090	825	
	庙子村	N	1460	313	
	花孙村	N	1870	224	
	北陈村	N	2350	95	
	赵王庄	N	2510	84	
	陶家村	NNW	2830	136	
	大邵家村	NNE	2060	1025	
	蔡旺庄村	NE	2430	674	
	西郭村	NE	2510	214	

	西刘村	NE	2460	340	
	河东村	NE	2790	150	
	东刘村	WNW	2540	895	
	道口村	WNW	1830	295	
	明李庄	WNW	2400	600	
	袁家村	NW	2280	814	
地表水	支脉河	N	40	--	地表水 V 类
	小清河	S	2070	--	
地下水	项目周边浅层地下水			地下水 (III类)	
噪声	厂界 200m 范围内声环境			3 类	
土壤	厂区周边 1000 范围内土壤			农田、一类建设用地、二类建设用地	

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

环境质量标准见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境质量标准

项 目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级及修改单
	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)	附录D
	《大气污染物综合排放标准》详解	——
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	V类
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	III类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类区标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	表1和表2第二类用地筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)	表1农用地土壤污染风险筛选值

1、环境空气

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	NO ₂	小时值≤200	ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单
		日均值≤80	ug/m ³	
2	SO ₂	小时值≤500	ug/m ³	
		日均值≤150	ug/m ³	
3	CO	小时值≤10	mg/m ³	
		日均值≤4	mg/m ³	

4	臭氧	小时值 ≤ 200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	根据国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准》详解中规定，非甲烷总烃选用 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据
		日最大 8 小时平均 ≤ 160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	PM_{10}	日均值 ≤ 150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	$\text{PM}_{2.5}$	日均值 ≤ 75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	VOCs(非甲烷总烃计)	小时值 ≤ 2.0	mg/m^3	
8	氨	小时值 ≤ 0.2	mg/m^3	
9	硫化氢	小时值 ≤ 0.01	mg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
10	丙酮	小时值 ≤ 0.8	mg/m^3	

2、地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准

污染物名称	V 类标准值 (mg/L)	污染物名称	V 类标准值 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	6-9	挥发酚	0.1
高锰酸盐指数	15	砷	0.1
化学需氧量	40	六价铬	0.1
五日生化需氧量	10	汞	0.001
氨氮	2.0	铅	0.1
总氮	2.0	镉	0.01
总磷	0.4	铜	1.0
硫化物	1.0	锌	2.0
石油类	1.0	硒	0.02
氟化物	1.5	阴离子表面活性剂	0.3
氰化物	0.2	——	——

3、地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

项目	单位	标准值	项目	单位	标准值
pH	无量纲	6.5-8.5	总硬度	mg/L	≤ 450
苯乙烯	$\mu\text{g}/\text{L}$	20.0	氨氮	mg/L	≤ 0.5
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤ 20.0	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤ 1.00
硫酸盐	mg/L	≤ 250	氯化物	mg/L	≤ 250
溶解性总固体	mg/L	≤ 1000	总大肠菌群	MPN ^b /100L	≤ 3.0
氟化物	mg/L	≤ 1.0	细菌总数	CUF/mL	100
氰化物	mg/L	0.05	挥发性酚类	mg/L	0.002
砷	mg/L	0.01	汞	mg/L	0.001
铬(六价)	mg/L	0.05	铅	mg/L	0.01

铁	mg/L	0.3	镉	mg/L	0.005
锰	mg/L	0.1	钠	mg/L	200
铜	mg/L	1.00	锌	mg/L	1.00
铝	mg/L	0.2	耗氧量	mg/L	3.0
硫化物	mg/L	0.02	硒	mg/L	0.01

4、声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准

噪声值		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
噪声标准	3 类区	≤65	≤55

5、土壤标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地（筛选值）
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8

24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间,对-二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5
44	茚并(1,2,3-cd) 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃	—	4500

6、农用地土壤标准：《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）

序号	污染物项目	风险筛选值
		pH>7.5
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

1.6.2 污染物排放标准

污染物排放标准详见表 1.6-2。

表 1.6-2 排放标准

项目	执行标准
废气	有组织废气 ①棉浆粕粉碎废气、棉粉输送废气、粉碎筛分及混合包装工序废气执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求； ②车间工艺废气、罐区废气、MVR 不凝气、活性炭脱附不凝气执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业 II 时段标准限值、表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求； ③污水处理站有组织废气执行《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准要求。
	无组织废气 无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值、《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、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级扩改建标准要求； 厂内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准。
废水	外排废水执行淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质要求。
噪声	施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
	营运期《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准；
固体废物	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准；
	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准。

1、棉浆粕粉碎废气(排气筒 P10, 高度 25m)、棉粉输送废气(排气筒 P11, 高度 25m)、粉碎筛分及混合包装工序废气有组织废气((排气筒 P13, 高度 25m))

序号	控制项目	标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	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

2、工艺废气及罐区有组织废气(排气筒 P12, 高度 25m)

序号	控制项目	标准值 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准来源
1	VOCs	60	6.0	《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 II 时段标准 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物排放限值
2	丙酮	50	/	
3	环氧乙烷	0.5	/	
4	乙二醇	50	/	

3、新建污水处理站有组织废气排放标准(排气筒 P14, 高度 25m)

序号	控制项目	标准值	排放速率	标准来源
----	------	-----	------	------

		(mg/m ³)	(kg/h)	
1	硫化氢	3	0.1	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1
2	氨	20	1.0	
3	臭气浓度	800 (无量纲)		
4	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 中涂料、油墨、颜料及类似产品制造 (C264) II 时段标准限值

4、厂界无组织废气排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	标准来源
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 厂界监控点浓度限值要求
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准中无组织排放监控浓度限值
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级改扩建标准要求
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	

5、厂内车间外无组织废气排放标准

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

6、污水处理站排放标准

序号	项目	排放标准(单位:除 pH 外均为 mg/L)	标准来源
1	pH	7-8	淄博南岳水务有限公司污水处理厂的进水水质要求
2	COD	300	
3	NH ₃ -N	20	
4	TN	30	
5	TP	8	
6	SS	100	
7	Cl ⁻	800	
8	SO ₄ ²⁻	600	
9	色度	60	
10	全盐量	1600	
11	BOD ₅	350	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB-T31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求
12	石油类	15	

3 工程分析

2.1 企业概况

2.1.1 项目环保手续执行情况

山东中福致为新材料有限公司现有项目主要包括“年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）”，主要建设内容为羟乙基纤维素生产线 2 条，产能 5000t/a。淄博市生态环境保护局于 2018 年 12 月 29 日以淄环审[2018]84 号文对《山东中福致为新材料有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期环境影响报告书》进行了批复。2021 年 5 月，年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）工程建成并投产，主要建设 5000 吨/年轻乙基纤维素生产装置一套，2021 年 8 月 28 日建设单位完成了该项目自主验收。

在建项目为“年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（2 期）”及“1000 吨/年轻阳离子纤维素技改项目”，其中年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（2 期）主要建设内容为药用级羟丙基甲基纤维素生产线 2 条，产能 5000t/a，1000 吨/年轻阳离子纤维素技改项目主要建设内容为阳离子纤维素生产装置 1 套，产能 1000t/a。

现有工程现场照片见图 2.1-1。现有及在建工程环保手续执行情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目环保手续执行情况

类别	项目名称	主要建设内容	环评批复部门批复时间及文号	竣工验收部门验收时间及文号	运行情况
现有项目	年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）	建设 1 期 5000 吨/年轻乙基纤维素	淄博市生态环境局，2018 年 12 月 29 日，淄环审[2018]84 号	2021 年 8 月 28 日完成自主验收	正常运行
在建项目	年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（2 期）	建设 5000 吨/年轻丙基甲基纤维素生产装置一套		——	未建设
	1000 吨/年轻阳离子纤维素技改项目	建设阳离子纤维素装置 1 套，年产阳离子纤维素 1000 吨	淄博市生态环境局，2021 年 12 月 7 日，淄环审[2021]79 号	——	未建设
同期项目	年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素一	对 1 期 5000 吨/年轻乙基纤维素装置进行技	——	——	——

	期工程技改项目	改,原料醋酸改为 40%硝酸			
--	---------	----------------	--	--	--

2.1.2 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）、《排污许可管理办法(试行)》（部令第 48 号）。企业属于“2662 专项化学用品制造”，属于重点管理项目，需要申领排污许可证，并按规定建立自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

山东中福致为新材料有限公司已于 2020 年 8 月 3 日申领排污许可证，许可证编号 91370322MA3CAUC65Y001V，许可证有效期限自 2020 年 8 月 3 日至 2023 年 8 月 2 日。

2.1.3 地理位置

山东中福致为新材料有限公司厂区位于高青县化工产业园内，西临山东飞源合成材料有限公司，南临山东飞源气体有限公司，东侧为空地，北隔支脉河路为支脉河。距厂区最近的敏感目标为厂址北侧约 850m 的程家村。

厂区地理位置见图 2.1-2。

2.1.4 平面布置

厂区呈长方形布置，厂区东侧自北向南依次为：办公楼、化验室/消防水罐及泵房/循环水池、空压冷冻机房/控制室、变配电室及装卸车区、1#及 2#罐组。厂区西侧自北向南依次为：固体仓库、精制棉粉碎车间、规划羟丙基甲基纤维素车间、羟乙基纤维素车间、MVR、危废暂存间及备件库、污水处理及事故池、RCO 装置区。

厂区总平面布置功能分区明确，工艺管线短捷、降低能耗、便于检修，适应现有建设用地的条件，满足工艺流程、施工、操作和维护的要求。事故水池位于厂区北侧，满足事故状态下废水暂存需求，总平面布置基本合理。

从平面布置看，本项目办公区位于厂区东北侧，距离生产区较远，且不位于近 20 年主导风向（ENE）下风向，尽量减少生产过程对办公区产生影响，现有项目平面布置合理。

现有工程全厂总平面布置具体见图 2.1-3。

2.2 现有项目分析

2.2.1 现有项目主要生产装置及规模

厂区现有项目为年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）。现有工程现场照片见图 2.2-1。

现有工程产品方案一览表见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程产品方案表

序号	主要生产装置	产品名称	年产量 (t/a)
1	年产 5000 吨羟乙基纤维素装置一套	羟乙基纤维素	5000

2.2.2 项目组成

现有工程项目组成情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有工程组成情况表

类别	项目	实际建设内容	
主体工程	精制棉粉碎车间	1 座，一期产能 3000 吨/年，设置生产线 2 条，由开棉、粉碎等工序组成	
	羟乙基纤维素车间	1 座，设置醚化釜 4 台，由预碱化、碱化、醚化、中和、离心、洗涤、干燥粉碎工序组成，产能 5000 吨/年	
辅助工程	综合办公楼	1 座，1 层	
	控制室	1 座，1 层	
公用工程	空压冷冻机房	冷冻水机房 1 座，制冷量为 160 万大卡	
		空压站 1 座，压缩空气供应能力 13m ³ /min	
	循环水系统	720 m ³ 循环水池 1 座，循环水量 4×200m ³ /h，现有项目循环水量 400m ³ /h	
	消防系统	2 台 1000 m ³ 消防水罐及消防泵房	
	制氮装置	制氮能力 100 Nm ³ /h	
	供水	市政供水管网	
	供热系统	由淄博凯华生物质热电有限公司提供	
供电系统	市政供电管网接入，变配电室 1 座，配备 1 台 3150kVA、1 台 2000kVA 变压器		
储运工程	储罐区	1#罐组	一期建设 2 台 50m ³ 环氧乙烷压力罐
		2#罐组	60m ³ 叔丁醇储罐 1 台、60m ³ 异丙醇储罐 1 台、30m ³ 醋酸储罐 2 台、60m ³ 丙酮储罐 6 台、60m ³ 混合溶剂储罐 4 台，均为立式固定顶储罐
	仓库区	原料仓库 1 座，1 层，占地 840 m ² ；产品仓库 1 座，1 层，占地 840 m ² ；	

	装卸车区	车位 4 个，装卸车鹤管 7 套，占地面积 1900 m ²	
环保工程	废水	高盐废水	5m ³ /hMVR 蒸发系统一套
		综合废水	450m ³ /d 污水处理站 1 座，工艺采用“调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀”，处理后废水排入淄博南岳水务有限公司处理
		事故排水	2000m ³ 事故水池 1 座
		初期雨水	100m ³ 初期雨水池 1 座
	废气	精制棉粉碎	精制棉破碎废气经脉冲袋式除尘器处理，由 30m 高排气筒 P1 排放
		羟乙基纤维素	精制棉输送废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P2 排放
			醚化釜真空废气经水洗+活性炭吸附后引入 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放
			溶剂精馏废气、丙酮精馏废气、罐区废气经水洗+活性炭吸附后引入 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放
			羟乙基纤维素产品粉碎、包装废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P4 排放
		污水处理站	污水处理站废气经水喷淋+生物滤床处理后，通过 30m 高排气筒 P5 排放
		危废库	危废库废气经 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放
	醋酸钠废水蒸发系统	蒸馏脱溶尾气、冷凝尾气收集经 RCO 装置处理后，由 30m 高排气筒 P3 排放	
	固废	危废暂存间	废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、实验室废试剂、废试剂瓶、污水处理站污泥（疑似危废）、MVR 废盐（疑似危废）暂存于现有危险废物暂存间，位于厂区西南侧，占地面积约 145.2m ²
一般固废		废包装袋等暂存于现有一般固废暂存间，占地面积 160m ²	
	隔音降噪	隔声、减震措施等	

2.2.3 主要原辅材料

(1) 消耗量

产品及主要原辅材料的消耗情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要原辅材料的消耗情况一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	形态	最大存储量 (t)	存储方式
1	精制棉	3000	固	150	堆存于粉碎车间
2	片碱	360	固	35	袋装存于原料仓库
3	叔丁醇	200	液	137.2	储罐
4	异丙醇	74	液	86.5	储罐

5	环氧乙烷	2045	液	43.5	储罐
6	68%醋酸	1070	液	75.62	储罐
7	丙酮	391.22	液	189.1	储罐
8	40%乙二醛	50.1	液	30	桶装存于原料仓库

(2) 贮存方式

罐区存储物料主要为环氧乙烷、醋酸、叔丁醇、异丙醇、异丙醇和叔丁醇混合液、丙酮，其余物料均存储于仓库内（液态物料桶装，固态物料袋装）。

2.2.4 公用工程

公用工程消耗情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 公用工程消耗情况

序号	名称	规格	单位	消耗量	来源
1	新鲜水	-	m ³ /a	64646	自来水管网
2	电	380/220V	kWh/a	1200 万	厂区配电室
3	蒸汽	0.8Mpa, 170°C	t/a	40420	淄博凯华生物质热电有限公司
4	压缩空气	-	m ³ /min	6	空压站
5	氮气	99.999%	m ³ /h	100	制氮系统
6	制冷	-	kW	100 万	制冷系统
7	循环水量	—	m ³ /h	400	循环水池

2.2.4.1 给排水及水平衡

(1) 给水系统

中福致为新鲜水用量为 64646m³/a，主要是生产工艺用水、水吸收装置补充水、地面冲洗用水、循环冷却系统补水和生活用水、绿化用水等。新鲜水由市政管网供水。

(2) 排水系统

厂区排水系统清污分流、雨污分流。各废水经现有 450m³/d 污水处理站处理达标后排入淄博南岳水务有限公司处理；雨水经雨水管网排放。

初期雨水：中福致为室外装置区、罐区、装卸区占地面积约为 3760m²。经计算，初期雨水量为 68m³，初期雨水收集至事故水池。一年降水次数按 15 次计算，则中福致为厂区前期雨水量为 1020m³/a。

(3) 水平衡

现有项目水平衡见图 2.2-1。

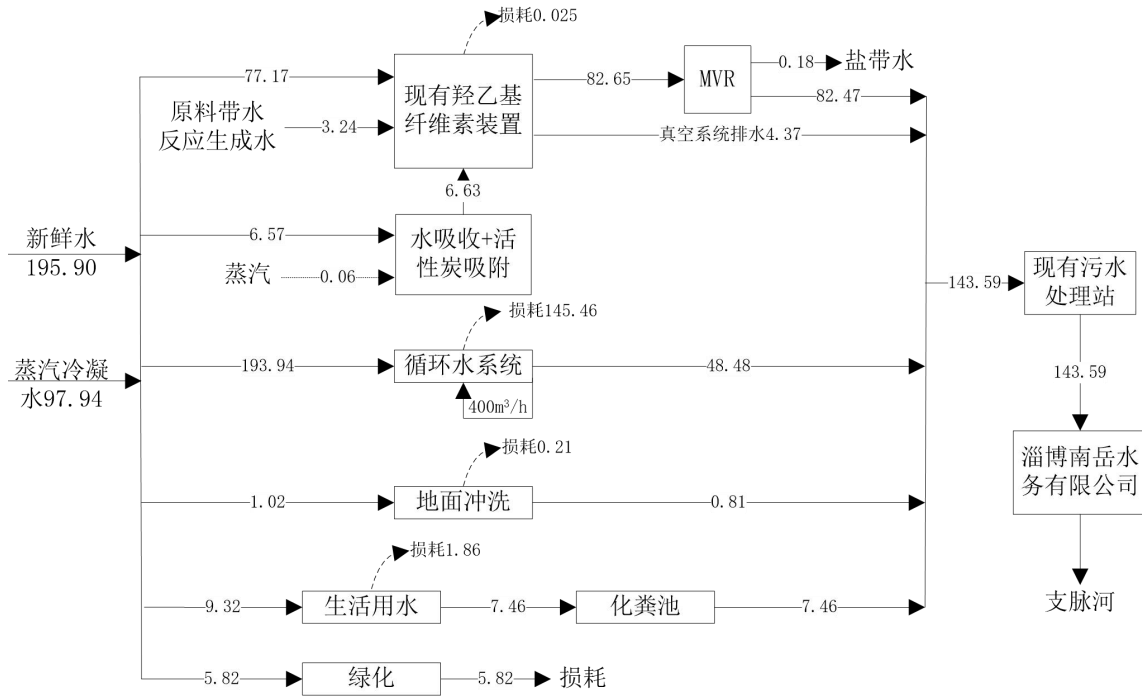


图 2.2-1 现有项目水平衡图 单位: m^3/d

2.2.4.2 供热

现有项目生产用热由淄博凯华生物质热电有限公司提供，供汽压力为 0.8Mpa，蒸汽温度 170℃，现有项目蒸汽用量 40420t/a（5.05t/h）。淄博凯华生物质热电有限公司拥有 2×45t/h 生物质锅炉，目前 1 用 1 备，凯华生物质最大供热能力为 40t/h，目前对外供飞源气体公司和本厂区，飞源气体公司供热量约 2t/h，余量较大，可以满足中福致为需求。

现有项目蒸汽平衡见图 2.2-2。

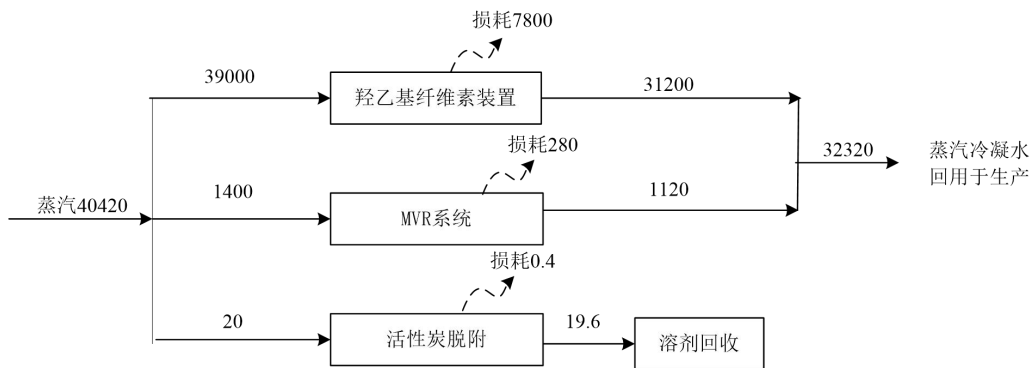


图 2.2-2 现有工程全厂蒸汽平衡图 (t/a)

2.2.4.3 冷冻站

厂区现有冰机 4 台，制冷量 2×15 万大卡+2×65 万大卡，制冷剂采用 R22，载冷剂为冷水和乙二醇水溶液。现有项目使用量 100 万大卡。

2.2.4.4 空压系统

厂区现有空压站 1 座，设有螺杆式空压机 2 台，1 用 1 备，供气能力为 13Nm³/min，现有项目压缩空气用量为 6m³/min，满足需求。

2.2.4.5 供氮系统

厂区现有液氮汽化系统 1 套，制氮能力 260Nm³/h，生产氮气纯度 99.999%，现有项目氮气用量为 100m³/h。

2.2.4.6 供电

厂区用电由高青县电网供给，通过 10kV 高压线引入本项目厂区变配电室，配电室配备 1 台 3150kVA、1 台 2000kVA 变压器，现有项目用电量 1200 万 kWh/a。

2.2.5 储运工程

现有原料储罐，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 现有储罐情况

储存物料	储罐形式	单罐容积 m ³	储罐数量	罐尺寸 (mm) (直径×高)	装填系数	围堰规格 (m)
环氧乙烷	压力罐	50	2	Φ2800×8700	80%	31.8×18.3×0.5
醋酸	固定顶罐	30	2	Φ3600×3200	80%	52.7×19.1×1
叔丁醇	固定顶罐	60	1	Φ4000×4800	80%	
异丙醇	固定顶罐	60	1	Φ4200×5000	80%	
异丙醇、叔丁醇混合液	固定顶罐	60	4	Φ4000×4800	80%	
丙酮	固定顶罐	60	6	Φ4000×4800	80%	

2.2.6 工艺流程及产污环节

现有工程生产包括精制棉预处理和羟乙基纤维素生产两部分。

2.2.6.1 精制棉预处理

精制棉预处理是以外购精制棉为原料，通过密闭开棉、粉碎等工序生产粉末精制棉作为羟乙基纤维素生产的原料使用。

精制棉生产工艺流程及产污环节见图 2.2-3。

该内容涉密

图 2.2-3 精制棉预处理流程及产污环节

精制棉预处理产污环节见下表。

表 2.2-6 精制棉加工产污环节表

类别	编号	产生环节	主要污染物	处理措施
废气	G ₁₋₁	棉仓	颗粒物	脉冲袋式除尘器+30m 高排气筒 (P1)

2.2.6.2 羟乙基纤维素

羟乙基纤维素是以异丙醇、叔丁醇作为溶剂，精制棉与碱、环氧乙烷在淤浆状态下发生碱化、醚化反应得到羟乙基纤维素粗品，再经过丙酮、新鲜水的多次离心洗涤、汽提、烘干、破碎、包装得到纯度较高的产品。离心工序采用密闭装置，无废气排放。该装置中配套 1 套异丙醇/叔丁醇精馏塔用于回收异丙醇、叔丁醇溶剂；配套 1 套丙酮精馏塔，用于回收丙酮溶剂。现有工程建设 4 套醚化反应釜，可以持续产生溶剂，产生的溶剂暂存储罐中，可以实现溶剂精馏塔连续运行。

羟乙基纤维素生产工艺及产污环节见图 2.2-4。

该内容涉密

图 2.2-4 羟乙基纤维素生产工艺及产污环节图

表 2.2-7 羟乙基纤维素产污环节表

类别	编号	产生环节	主要污染物成分	处理措施
废气	G ₁₋₂	精制棉输送	颗粒物	脉冲袋式除尘器+30m 高排气筒 (P2)
	G ₁₋₃	化碱釜废气	叔丁醇、异丙醇	水吸收+除水+活性炭+RCO+30m 高排气筒 (P3)
	G ₁₋₄	碱化抽真空废气	叔丁醇、异丙醇	
	G ₁₋₅	醚化废气	叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷、乙二醇	
	G ₁₋₆	中和废气	叔丁醇、异丙醇、乙二醇	
	G ₁₋₇	叔丁醇、异丙醇精馏废气	叔丁醇、异丙醇	
	G ₁₋₈	洗涤废气	叔丁醇、异丙醇、丙酮	
	G ₁₋₉	丙酮精馏废气	丙酮	
	G _{1-10-G₁₋₁₃}	洗涤废气	丙酮	
	G ₁₋₁₄	粉碎废气	颗粒物	脉冲袋式除尘器+30m 高排气筒 (P4)
	G ₁₋₁₅	包装废气	颗粒物	
	G ₁₋₁₆	MVR 废气、危废间废气	VOCs	RCO+30m 高排气筒 (P3)
	-	污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	水喷淋+生物滤床+30m 高排气筒 (P5)

废水	W ₁₋₁	醚化釜真空废水	叔丁醇、异丙醇	污水处理站处理
	W ₁₋₂	叔丁醇、异丙醇精馏废水	醋酸钠、叔丁醇、异丙醇	MVR+污水处理站
	W ₁₋₃	丙酮精馏废水	醋酸钠、丙酮	MVR+污水处理站
	-	地面冲洗废水	COD、SS	污水处理站
	-	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	污水处理站
	-	循环排污水	全盐量	污水处理站
固废	S ₁₋₁	除尘器收尘	羟乙基纤维素	产品外售
	S ₁₋₂	废活性炭	活性炭、有机物	委托东营市博文环保科技有限公司处置
	S ₁₋₃	污泥	有机物	验收定为疑似危废，暂未鉴定，目前按照危废管理，鉴定后根据鉴定结果处置
	S ₁₋₄	RCO 废催化剂	铂、金等贵金属	委托东营市博文环保科技有限公司处置
	S ₁₋₅	废机油	油类物质	委托处置，暂未产生
	S ₁₋₆	实验室废试剂	废试剂	委托处置
	S ₁₋₇	实验室废试剂瓶	废试剂瓶	委托处置
	S ₁₋₈	生活垃圾	纸屑、厨余物等	环卫部门处理

2.2.6.3 MVR 工艺

精馏废水进原料池经过滤、树脂吸附、MVR 蒸发、离心、烘干结晶工序脱除精馏废水中的醋酸钠。MVR 对于精馏废水的处理工艺详述参见 2.6.8.3 章节。工艺流程见 2.2-5。

该内容涉密

图 2.2-5 MVR 工艺及产污环节图

表 2.2-8 硝酸钠生产过程产污环节一览表

类别	编号	产生环节	主要污染物成分	处理措施
废气	G ₁₋₁₇	MVR 不凝气	叔丁醇、异丙醇、乙二醇	RCO+30m 高排气筒 (P3)
废水	W ₁₋₄	MVR 装置排水	叔丁醇、异丙醇	污水处理站处理
	W ₁₋₅	树脂冲洗废水	醋酸钠、有机物	
固废	S ₁₋₉	滤渣	醋酸钠、有机物	委托处置，暂未产生
	S ₁₋₁₀	废过滤膜	醋酸钠、有机物	
	S ₁₋₁₁	废树脂	醋酸钠、有机物	
	S ₁₋₁₂	MVR 废盐	醋酸钠	疑似危废，目前暂未鉴定，按照危废管理（委托山东中滨环保技术有限公司处理），鉴定后根据鉴定结果处置

2.2.7 现有工程污染物排放情况

2.2.7.1 废气污染物排放情况

(1) 有组织废气排放情况

现有精制棉粉碎废气采用脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 30m 排气筒 P1 排放；精制棉输送废气采用脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 30m 排气筒 P2 排放；车间工艺废气及罐区废气采用“水喷淋+除水+活性炭吸附”预处理后与 MVR 不凝气、危废暂存间废气一起进入 RCO 处理，达标后经 1 根 30m 排气筒 P3 排放；羟乙基纤维素成品粉碎及包装废气采用脉冲带式除尘器处理后经 1 根 30m 排气筒 P4 排放；污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤床”处理后经 1 根 30m 排气筒 P5 排放。

车间工艺废气处理装置配置活性炭吸附罐 2 个，1 吸 1 脱，活性炭装填量为 1t/罐，装填颗粒状活性炭。活性炭约吸附 2h 脱附 1 次，采用蒸汽脱附，脱附后冷凝回收溶剂，活性炭废气脱附+干燥时间约 1h，活性炭吸附后工艺尾气和脱附不凝气均引入 RCO，有机废气采用水吸收+活性炭吸附+RCO 的综合治理设施。

厂区现有工程有组织废气走向见图 2.2-6。

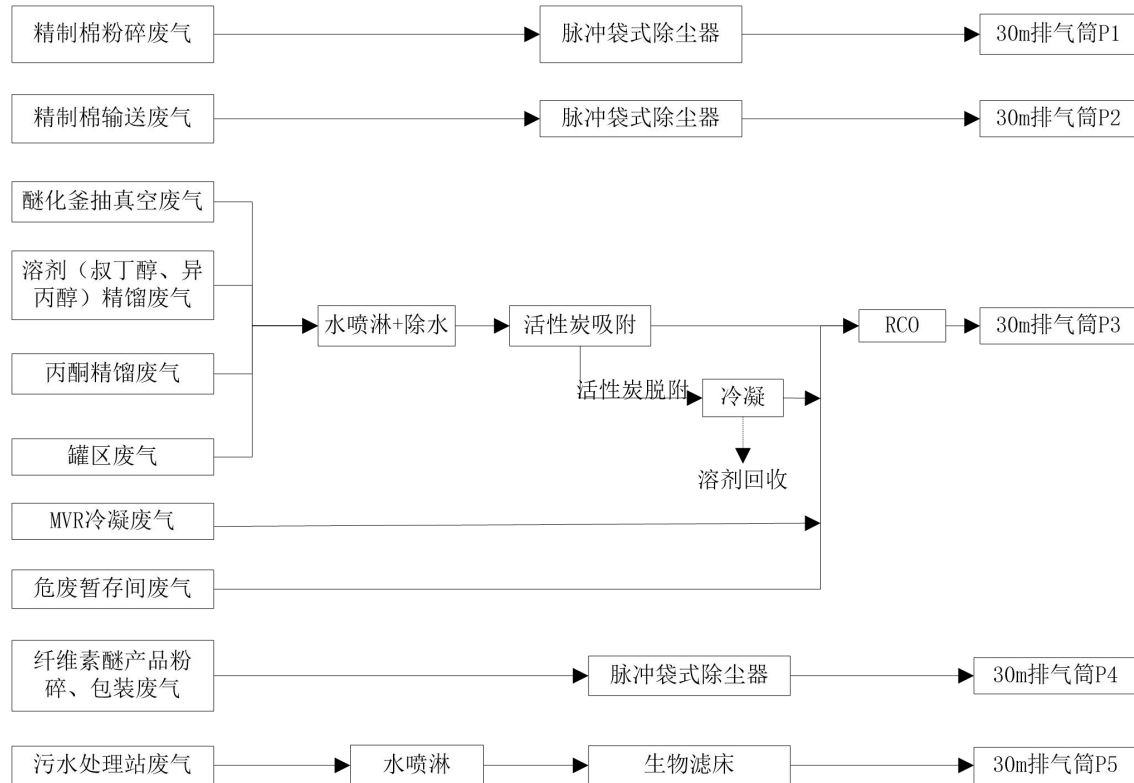


图 2.2-6 现有项目有组织废气走向图

(2) 有组织废气污染物达标情况

齐鲁质量鉴定有限公司于 2021 年 8 月、2022 年 3 月对厂区有组织废气进行了监测，监测期间生产稳定。监测结果见表 2.2-9~2.2-13。

表 2.2-9 精制棉粉碎废气排气筒（P1）出口监测结果

监测类别		有组织废气			监测地点		精制棉粉碎废气排气筒出口		
采样日期		2021.08.05			2021.08.06				
监测频次									
监测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
标干流量 (Nm ³ /h)		4935	4939	4940	4959	4931	4930		
颗粒物	实测浓 (mg/m ³)	4.0	4.5	4.7	4.2	4.8	4.6		
	排放速率 (kg/h)	1.97×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²	2.32×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²	2.27×10 ⁻²		
烟温 (°C)		26.5	26.1	26.9	26.4	26.1	26.5		
排气筒高度 (m)		H=30							
内径 (m)		出口: d=0.4							

精制棉粉碎废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求 (10mg/m³)。

表 2.2-10 精制棉输送废气排气筒（P2）出口监测结果

监测类别		有组织废气			监测地点		粉棉输送废气排气筒出口		
采样日期		2021.08.05			2021.08.06				
监测频次									
监测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
标干流量 (Nm ³ /h)		2543	2539	2540	2540	2531	2529		
颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	3.9	4.5	4.1	4.6	3.8	4.0		
	排放速率 (kg/h)	9.92×10 ⁻³	1.14×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	1.17×10 ⁻²	9.62×10 ⁻³	1.01×10 ⁻²		
烟温 (°C)		46.5	46.0	46.1	46.4	46.1	46.5		
排气筒高度 (m)		H=30							
内径 (m)		出口: d=0.4							

精制棉输送废气颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求 (10mg/m³)。

表 2.2-11 RCO P3 排气筒监测数据

监测时间		2022 年 3 月 3 日		
检测地点		RCO 排气筒出口		
检测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次
烟气温度 (°C)		138	134	137
烟气流速 (m/s)		4.6	5.0	4.8

标干流量 (m ³ /h)		2886	3107	2994
含氧量 (%)		19.7	19.9	19.4
VOCs 非甲烷总烃)	排放浓度 (mg/m ³)	6.24	6.41	6.47
	排放速率 (kg/h)	0.018	0.020	0.019

备注：2022 年 3 月自行监测期间应秋冬季错峰生产要求，生产负荷 75%。

由监测数据可知，RCO 排气筒出口 VOCs 排放浓度及满负荷情况下排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1III 时段标准 (VOCs60mg/m³, 3.0kg/h)。

表 2.2-12 羟乙基纤维素粉碎筛分废气排气筒 (P4) 出口监测结果

监测类别		有组织废气			监测地点		羟乙基纤维素粉碎筛分废气排气筒出口
采样日期		2021.08.05			2021.08.06		
监测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
标干流量 (Nm ³ /h)		4985	4979	4986	4979	4959	4995
颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)	3.6	4.7	4.4	3.5	3.9	4.6
	排放速率 (kg/h)	1.79×10 ⁻²	2.34×10 ⁻²	2.19×10 ⁻²	1.74×10 ⁻²	1.93×10 ⁻²	2.30×10 ⁻²
烟温 (°C)		71.8	71.5	71.2	71.5	71.1	71.5
排气筒高度 (m)		H=30					
内径 (m)		出口: d=0.4					

羟乙基纤维素粉碎筛分废气中颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求 (10mg/m³)。

表 2.2-13 污水处理站废气监测结果 (P5)

监测时间		2022 年 3 月 3 日		
监测点位		污水处理站排气筒出口		
烟气温度 (°C)		29	28	30
烟气流速 (m/s)		6374	6507	6577
监测频次		第 1 次	第 2 次	第 3 次
标干流量 (Nm ³ /h)		6374	6507	6577
氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.21	1.08	1.24
	排放速率 (kg/h)	0.008	0.007	0.008
硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.07	0.08	0.08
	排放速率 (kg/h)	4.46×10 ⁻⁴	5.21×10 ⁻⁴	5.26×10 ⁻⁴
VOCs 非甲烷总烃)	排放浓度 (mg/m ³)	7.65	7.74	7.50
	排放速率 (kg/h)	0.049	0.05	0.049
臭气浓度 (无量纲)		549	724	416

备注：2022 年 3 月自行监测期间应秋冬季错峰生产要求，生产负荷 75%。

污水站氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度排放满足《有机化工企业污水处

理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161-2018）表 1 要求（氨 20mg/m³，1.0kg/h；硫化氢 3mg/m³，0.1kg/h；VOCs 100mg/m³，5.0kg/h；臭气浓度 800（无量纲））。

（3）污染物排放量核算

污染物排放量根据监测数据核算，运行负荷由建设单位统计。

表 2.2-14 污染物排放计算过程一览表

产生源	污染物名称	监测排放速率 (kg/h)	运行时间 (h/a)	排放量 (t/a)	运行工况 (%)	满负荷工况下排放量 (t/a)
精制棉粉碎 P1	颗粒物	0.0232	8000	0.186	84%	0.225
精制棉输送环节 P2	颗粒物	0.0117	8000	0.093	100%	0.093
RCO 排气筒 P3	VOCs	0.020	8000	0.16	75%	0.213
破碎、包装 P4	颗粒物	0.0234	8000	0.187	84%	0.224
污水站 P5	氨	0.008	8000	0.064	75%	0.085
	硫化氢	5.26×10 ⁻⁴	8000	4.2×10 ⁻³		5.6×10 ⁻³
	VOCs	0.05	8000	0.4		0.533
合计	颗粒物	/	/	/	/	0.542
	VOCs	/	/	/	/	0.746
	氨	/	/	/	/	0.085
	硫化氢	/	/	/	/	5.6×10 ⁻³

（4）无组织废气排放情况

本项目无组织排放废气污染源主要存在于：①装置区无组织挥发，包括各管道、容器、阀门等跑冒滴漏部分；②精制棉车间开棉及粉碎工序无组织废气；③污水处理站无组织废气。

现有无组织控制措施见下表。

表 2.2-15 厂区现有无组织控制措施一览表

无组织废气产生位置		治理措施
装卸车区	装卸过程	液体物料卸车通过汽车装卸车鹤管，采用气相平衡管，整个卸车过程物料均处于密闭系统内
罐区	原料罐区	环氧乙烷采用压力罐，其他物料采用固定顶罐，废气收集经水吸收+活性炭+RCO 处理
装置区	装置区	1、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、采用高位槽（罐）、桶泵给料方式密闭投加 2、反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均收集至水吸收+活性炭处理系统 3、反应设备进料口、出料口、检修口等开口在不操作时均保持密闭 4、离心机采用密闭设备，离心有机溶剂通过管道输送至暂存罐；洗涤在密闭洗涤釜内进行、干燥采用密闭汽提机

		5、机泵采用密封性较好的屏密泵 6、污水站采用玻璃钢密封，与池体连接处用胶加强密封 7、定期开展 LDAR 泄漏检测与修复
精制棉车间	开棉、粉碎	棉浆粕输送过程均采用负压

企业 2021 年 12 月完成了 2021 年下半年度 LDAR 泄漏检测与修复，根据青岛伟瑞迪环保科技有限公司出具的检测报告，2021 年下半年检测共计 2632 个密封点，4 个泄漏密封点。其中 3 个密封点已修复完成，1 个延迟修复密封点。修复前排放量 125.44 千克，修复后排放量 119.82 千克，减排量 5.62 千克。

(5) 无组织废气达标情况

山东中福致为新材料有限公司于 2021 年 8 月 5~6 日委托齐鲁质量鉴定有限公司于对厂区无组织废气开展了自行监测，监测期间气象条件见表 2.2-15，监测结果见表 2.2-16。监测布点图见图 2.2-7。

表 2.2-16 无组织废气监测期间气象条件

采样日期	频次	气温(°C)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
2021.08.05	第 1 次	30.5	99.6	S	2.5	6	5
	第 2 次	30.3	99.7	S	2.5	6	4
	第 3 次	29.4	99.8	S	2.4	5	3
	第 4 次	28.0	99.9	S	2.4	5	3
2021.08.06	第 1 次	27.5	99.9	S	2.5	6	5
	第 2 次	28.3	99.8	S	2.4	6	5
	第 3 次	29.9	99.6	S	2.4	5	4
	第 4 次	32.3	99.5	S	2.4	5	4



图 2.2-7 无组织废气监测布点图

表 2.2-17 厂界无组织废气监测结果 (单位: mg/m^3)

监测项目	VOCs (非甲烷总烃) (mg/m^3) 小时值							
采样点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
日期	2021.8.5				2021.8.6			
第 1 次	0.90	1.47	1.50	1.28	0.92	1.28	1.19	1.33
第 2 次	1.12	1.33	1.21	1.40	0.87	1.36	1.47	1.05
第 3 次	1.06	1.29	1.38	1.34	1.04	1.42	1.31	1.24
第 4 次	0.95	1.09	1.47	1.45	1.13	1.30	1.26	1.45
最大值	1.50 mg/m^3							
标准值	2.0 mg/m^3							
监测项目	颗粒物 (mg/m^3) 小时值							
采样点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
日期	2021.8.5				2021.8.6			
第 1 次	0.270	0.339	0.354	0.358	0.271	0.336	0.339	0.358
第 2 次	0.272	0.356	0.337	0.370	0.288	0.354	0.353	0.371
第 3 次	0.287	0.355	0.372	0.375	0.271	0.372	0.377	0.392
第 4 次	0.291	0.371	0.358	0.388	0.305	0.357	0.369	0.371
最大值	0.392 mg/m^3							
标准值	1.0 mg/m^3							
监测项目	H_2S (mg/m^3) 小时值							
采样点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#

日期	2021.8.5				2021.8.6			
第 1 次	0.004	0.010	0.009	0.011	0.003	0.009	0.012	0.014
第 2 次	0.006	0.009	0.012	0.010	0.006	0.010	0.013	0.014
第 3 次	0.003	0.005	0.007	0.009	0.005	0.013	0.009	0.008
第 4 次	0.005	0.013	0.011	0.009	0.007	0.015	0.011	0.009
最大值	0.014mg/m ³							
标准值	0.03mg/m ³							
监测项目	氨 (mg/m ³) 小时值							
采样点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
日期	2021.8.5				2021.8.6			
第 1 次	0.05	0.12	0.10	0.07	0.07	0.09	0.12	0.11
第 2 次	0.04	0.10	0.08	0.13	0.05	0.07	0.09	0.13
第 3 次	0.06	0.14	0.09	0.11	0.03	0.06	0.12	0.08
第 4 次	0.03	0.09	0.05	0.11	0.08	0.12	0.14	0.11
最大值	0.14mg/m ³							
标准值	1.0mg/m ³							
监测项目	臭气浓度 (无量纲)							
采样点位	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#
日期	2021.8.5				2021.8.6			
第 1 次	<10	14	13	11	11	15	13	16
第 2 次	12	15	12	13	<10	14	11	13
第 3 次	<10	11	16	12	12	14	16	15
第 4 次	<10	13	11	16	<10	12	11	11
最大值	16							
标准值	20							

续表 2.2-17 厂内无组织 VOCs 废气监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	日期	第 1 次	第 1 次	第 1 次	第 4 次	标准值
厂区内生产车间外 5#	2021.8.5	3.92	4.53	4.9	3.38	20
	2021.8.6	3.68	4.01	4.17	4.25	

监测结果表明, 厂界 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 3 限值要求 (VOCs 2.0mg/m³); 厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 限值要求 (氨 1.0mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、臭气浓度 20(无量纲)); 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求 (1.0mg/m³); 厂区内 VOCs (非甲烷总烃)

满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中监控点处任意一次浓度值 20mg/m³ 限值要求。

（6）无组织废气排放量

中福致为罐区呼吸废气已引入水吸收+活性炭+RCO 处理，不再单独核算罐区无组织废气。生产装置区、装卸区无组织废气采用环评中核算数据。

表 2.2-18 现有项目无组织废气排放情况汇总

无组织污染物	污染物排放量(t/a)
VOCs	0.514
颗粒物	0.3

污水处理站已加盖，废气收集至水喷淋+生物滤床处理，污水站无组织废气根据验收期间产生量监测数据核算。污水站废气收集效率 95%，5%未收集无组织排放。根据验收监测数据核算，污水站无组织废气排放量见下表。

表 2.2-19 现有项目污水站无组织废气排放情况汇总

无组织污染物	水喷淋+生物滤床进口量(t/a)	无组织排放量 (t/a)
VOCs	0.862	0.045
氨	0.325	0.017
硫化氢	0.040	0.002
污水站加盖收集废气，95%收集进入水喷淋+生物滤床，5%无组织排放，进口产生量折满负荷		

现有项目废气排放情况汇总见表 2.2-20。

2.2.7.2 废水污染物排放情况

（1）废水产生情况

现有项目废水主要为生产废水、地面冲洗废水、循环排污水、初期雨水及生活污水等，经现有 450m³/d 污水站处理。现有项目废水产生及处理情况见表 2.2-21。

表 2.2-21 现有项目废水产生情况一览表

废水来源		主要污染物种类	排放量 (m ³ /a)	治理设施	排放去向
羟乙基纤维素	溶剂精馏废水	COD、氨氮、醋酸盐	27215.4	MVR+污水处理站	淄博南岳水务有限公司
	丙酮精馏废水				
	真空废水	COD、氨氮	1440.9	污水处理	

地面冲洗	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS	268	站
循环冷却	循环排污水	COD、氨氮、全盐量	16000	
初期雨水	初期雨水	COD、氨氮、SS	1020	
生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	2461.6	
合计		——	48405.9	——

综上，项目废水产生量共计 48405.9m³/a，废水经厂区污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司处理。

(2) 采取废水处理措施

厂区现有 5m³/hMVR 处理系统，处理工艺为粗滤+精滤+纳滤+树脂吸附+MVR；厂区现有 450m³/d 污水处理站采用“调节+缓冲+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+沉淀”处理工艺，处理后出水水质满足淄博南岳水务有限公司进水水质要求。

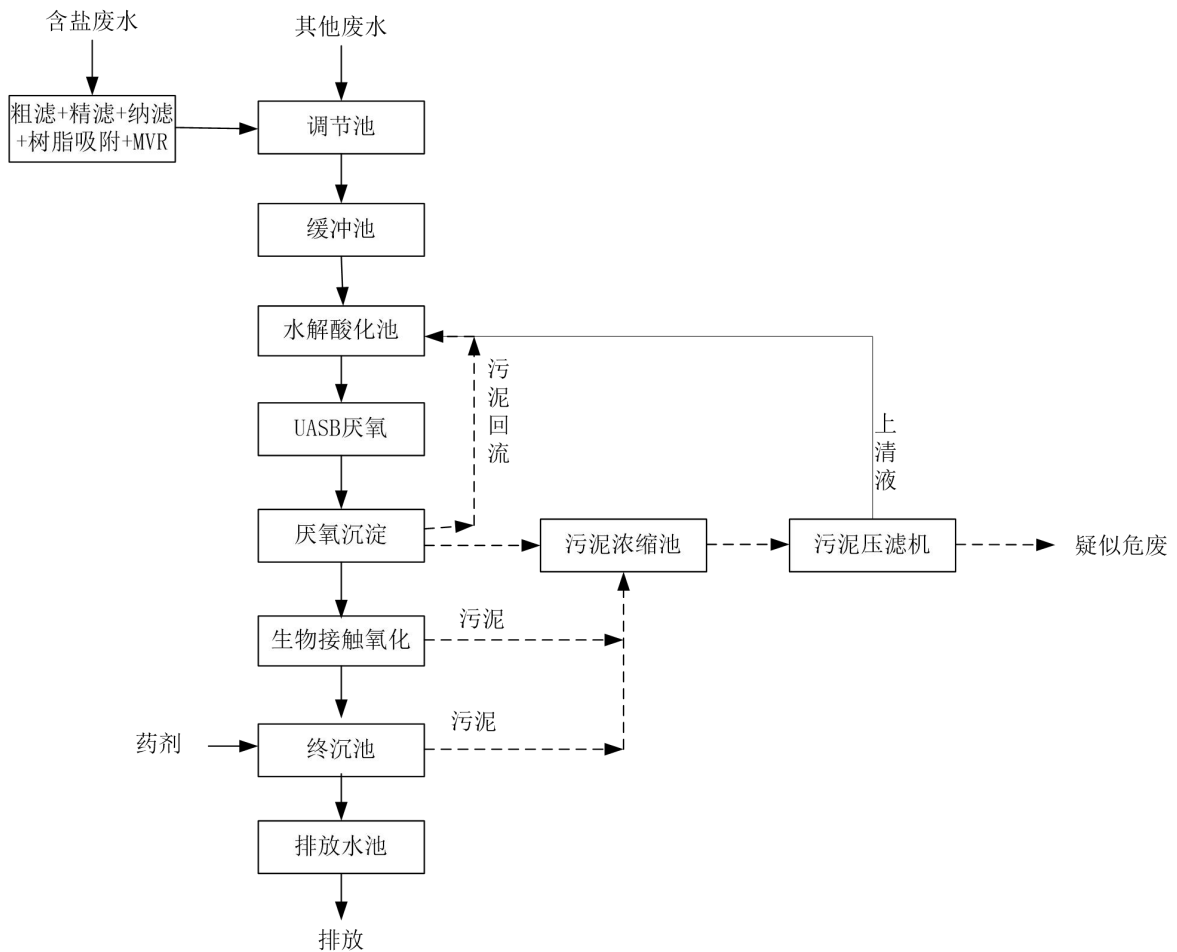


图 2.2-8 污水处理站工艺流程图

(3) 厂内废水处理设施监测结果

山东中福致为材料有限公司于 2021 年 9 月 25 日~26 日委托齐鲁质量鉴定有限公司对厂内污水处理站出水水质进行了监测。水质监测结果见表 2.2-22。

表 2.2-22 废水监测结果 (1)

采样点位	污水处理站进口							
监测时间	9 月 25 日				9 月 26 日			
监测频次 监测项目	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
pH 值 (无量纲)	7.8	7.7	7.7	7.8	7.7	7.6	7.5	7.6
化学需氧量 (mg/L)	1.08×10 ³	1.14×10 ³	1.12×10 ³	1.22×10 ³	1.07×10 ³	1.03×10 ³	1.11×10 ³	1.01×10 ³
五日生化需氧量 (mg/L)	334	328	345	324	356	340	358	362
悬浮物 (mg/L)	122	137	118	120	134	142	128	136
氨氮 (mg/L)	1.65	1.73	1.69	1.70	1.62	1.84	1.76	1.81
总磷 (mg/L)	6.23	7.15	7.08	7.14	1.17	6.52	7.09	7.14
总氮 (mg/L)	14.5	15.1	14.2	14.9	14.7	15.0	14.6	14.9
动植物油类 (mg/L)	1.34	1.45	1.41	1.56	1.52	1.61	1.72	1.75
石油类 (mg/L)	3.14	3.28	3.37	3.41	3.32	3.25	3.19	3.15
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.785	0.792	0.802	0.788	0.745	0.739	0.766	0.762
硫酸盐 (mg/L)	280	272	285	269	264	273	282	275
氯化物 (mg/L)	176	168	178	1891	174	165	169	180
全盐量 (mg/L)	1.36×10 ³	1.41×10 ³	1.32×10 ³	1.35×10 ³	1.33×10 ³	1.38×10 ³	1.39×10 ³	1.41×10 ³

表 2.2-22 废水监测结果 (2)

采样点位 监测时间 监测频次 监测项目	污水处理站出口										标准来源	标准值
	9月25日					9月26日						
	第1次	第2次	第3次	第4次	平均值	第1次	第2次	第3次	第4次	平均值		
pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	7.5	7.4	/	7.4	7.4	7.5	7.4	/	南岳水务进水标准	7-8
化学需氧量 (mg/L)	82	75	73	78	77	86	93	90	84	88		300
五日生化需氧量 (mg/L)	17.8	19.1	17.1	18.6	18.2	18.2	20.3	21.5	20.7	20.2	GB-T31962-2015	350
悬浮物 (mg/L)	15	19	16	14	16	21	23	18	25	22	南岳水务进水标准	100
氨氮 (mg/L)	1.21	1.16	1.28	1.13	1.20	1.25	1.34	1.26	1.12	1.24		20
总磷 (mg/L)	7.87	7.67	7.48	7.74	7.69	7.38	7.45	7.57	7.49	7.47		8
总氮 (mg/L)	12.9	11.7	12.5	12.1	12.3	11.4	12.3	11.5	10.8	11.5		30
动植物油类 (mg/L)	0.27	0.24	0.21	0.23	0.24	0.18	0.21	0.15	0.17	0.18	GB-T31962-2015	100
石油类 (mg/L)	0.45	0.62	0.58	0.49	0.54	0.45	0.42	0.52	0.46	0.46		15
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.028	0.035	0.039	0.031	0.033	0.028	0.026	0.035	0.037	0.032		20
硫酸盐 (mg/L)	170	159	165	168	166	160	154	159	153	157	南岳水务进水标准	600
氯化物 (mg/L)	144	148	140	138	143	156	151	147	153	152		800
全盐量 (mg/L)	1.54×10 ³	1.57×10 ³	1.47×10 ³	1.55×10 ³	1533	1.55×10 ³	1.51×10 ³	1.52×10 ³	1.57×10 ³	1538		1600

监测结果显示，厂区污水处理站排水采用一企一管，水质均能满足淄博南岳水务有限公司进水水质要求。

2022 年厂内污水处理站在线监测数据见表 2.2-23。

表 2.2-23 2022 年厂内污水处理站在线监测数据

时间	化学需氧量(mg/L)	氨氮(以 N 计)(mg/L)
2022.1	89.00~289.94	0.006~0.821
2022.2	49.00~269.06	0.006~0.677
2022.3	49.00~269.06	0.006~0.456
标准	300	20

在线数据显示，厂区污水处理站排水水质 COD、氨氮排放浓度均能满足淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质标准（COD300mg/L、氨氮 20mg/L）。

现有项目废水量 48405.9m³/a，淄博南岳水务有限公司污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 及《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）标准要求（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）。

排放总量：

现有项目经处理达标后排入地表水的 COD 量为 2.42t/a、氨氮量为 0.25t/a。

2.2.7.3 噪声排放情况

项目产生噪声的设备主要有凉水塔、空压机、风机和机泵等，其噪声水平一般在 75~100dB（A）之间，采取隔声、减震等措施。

山东中福致为材料有限公司于 2021 年 8 月 5~6 日委托齐鲁质量鉴定有限公司对厂区开展噪声监测，由于中福致为西、南厂界紧邻飞源合成、飞源化工，无法布点监测，因此在东、北厂界布点监测，噪声监测布点图见图 2.2-8。监测结果见表 2.2-24。



图 2.2-9 噪声监测布点图

表 2.2-24 厂界噪声监测结果

点位	时段	2021 年 8 月 5 日		2021 年 8 月 6 日	
		昼	夜	昼	夜
1#项目东厂界外 1m		55.7	44.2	52.2	45.3
2#项目北厂界外 1m		52.2	42.9	54.3	46.9
噪声最大值		55.7	44.2	54.3	46.9
3 类标准		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据监测结果，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

2.2.7.4 固体废物排放情况

现有项目 2021 年 5 月投产运行，目前现有项目固体废物产生情况见表 2.2-25。

表 2.2-25 现有项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	固废名称	固废属性	实际产生量(吨)	预测产生量(吨/年)	危废类别	危废代码	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	危险废物	0	1.23t/2a	HW49	900-039-49	废气活性炭吸附装置	固态	活性炭、丙酮、叔丁醇、异丙醇等	2 年	T	由东营市博文环保科技有限公司处置
2	废催化剂	危险固废	0	0.2m ³ /2a	HW50	261-152-50	RCO 燃烧装置	固态	铂金等贵金属、有机物	2 年	T	
3	废机油	危险废物	0	0.1	HW08	900-249-08	设备维护	液态	油类物质	1 年	T/I	委托处置
4	废过滤膜	危险废物	0	0.12	HW49	900-041-49	MVR 系统	固态	有机物	1 年	T	委托处置
5	废树脂	危险废物	0	3t/3a	HW49	900-041-49	MVR 系统	固态	有机物	3 年	T	委托处置
6	滤渣	危险废物	0	0.5	HW49	772-006-49	MVR 系统	固态	有机物	1 年	T	委托处置
7	污泥	疑似危废	6	5	—	—	污水处理站	固态	污泥、叔丁醇、丙酮等	1 年	待定	暂未鉴定，鉴定前按照危废管理，鉴定后根据鉴定属性处置
8	MVR 废盐	疑似危废	346	600	—	—	MVR 蒸发系统	固态	醋酸钠、叔丁醇、丙酮、异丙醇、乙二醇等	1 年	待定	暂未鉴定，目前按照危废管理（委托山东中滨环保技术有限公司处理），鉴定后按照鉴定属性处置
9	废机油桶	危险废物	0	0.01	HW49	900-041-49	设备维护	固态	油类物质	1 年	—	委托处置
10	破损包装桶	危险废物	0	0.25	HW49	900-041-49	乙二醛投料	固态	乙二醛	1 年	—	委托处置
11	除尘器收尘	一般固废	0	289.4	—	—	除尘器	固态	棉粉、产品	1 年	—	回用于生产
12	废包装	一般固废	0	2.0	—	—	片碱投料	固态	片碱	1 年	—	外卖综合利用
13	生活垃圾	生活垃圾	10	25	—	—	职工生活	固态	生活垃圾	1 年	—	市政部门清运

除废盐、污泥、实验室废试剂及实验室废试剂瓶外，其他危险废物或疑似危废暂未产生，今后危废产生后转移时严格执行危险废物转移联单制度。中福致为应尽快开展危废鉴定，合法处置污泥和废盐。

表 2.2-26 现有工程实际运行中危险废物产生及转移情况一览表

危废种类	总产生量(t)	类别及代码	转移量(t)	厂内暂存量(t)	产生时间	处置方式
废活性炭	0	HW49 900-039-49	0	0	2021.5 至今	委托东营市博文环保科技有限公司处理
废催化剂	0	HW50 261-152-50	0	0	2021.5 至今	
滤渣	0	HW49 772-006-49	0	0	2021.5 至今	
废机油	0	HW08 900-249-08	0	0	2021.5 至今	
废过滤膜	0	HW49 900-041-49	0	0	2021.5 至今	
废树脂	0	HW49 900-041-49	0	0	2021.5 至今	
污泥	6	——	0	6	2021.5 至今	委托有资质单位处置
MVR 废盐	346	——	308.65	37.35	2021.5 至今	委托有资质单位处置
废机油桶	0	HW49 900-041-49	0	0	2021.5 至今	委托有资质单位处置
破损包装桶	0	HW49 900-041-49	0	0	2021.5 至今	委托有资质单位处置

现有危废暂存于厂内现有危废暂存间（位于厂区西南侧），面积145.2m²，危险废物暂存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设，贮存场所根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设立专用标志。

危险废物采用桶装或袋装。危废暂存间内张贴标识、管理制度、组织体系图、产污环节图等，设置导流槽和缓冲沟，设置台账，双人双锁，并进行了严格的防渗措施。目前与山东中滨环保技术有限公司及东营市博文环保科技有限公司签订了相应的危废处理协议，确保现有工程危废得到合理处置。

厂内危险废物处置协议及转移联单见附件。

2.2.7.5 现有工程主要污染物排放汇总

现有工程主要污染物排放情况见表 2.2-27。

表 2.2-27 现有工程主要污染物排放汇总表

废气		
序号	污染因子	现有工程总排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.542
2	VOCs	0.746

3	丙酮	0.002	
4	氨	0.085	
5	硫化氢	0.0056	
废水			
序号	污染物名称	现有工程总排放量 (t/a)	
1	废水量(m ³ /a)	48405.9	
2	COD	2.42	
3	氨氮	0.25	
固废			
序号	污染物	产生量 (排放量)	
1	危险固废	废活性炭	1.23t/2a (0)
2		废催化剂	0.2m ³ /2a (0)
3		废机油	0.1t/a (0)
4		废过滤膜	0.12t/a (0)
5		废树脂	3t/3a (0)
6		滤渣	0.5t/a (0)
7		废机油桶	0.01t/a (0)
8		破损包装桶	0.25t/a (0)
9	疑似危废	污泥	5t/a (0)
10		MVR 废盐	600t/a (0)
11	一般固废	除尘器收尘	289.4t/a (0)
12		废包装	2.0t/a (0)
13	生活垃圾		25t/a (0)

2.2.8 现有项目环境问题及整改措施

现有工程存在的问题及整改措施情况见表 2.2-28。

表 2.2-28 现有工程存在的问题及整改措施汇总

序号	存在的问题	整改措施	计划整改完成时间
1	羟乙基纤维素 MVR 废盐环评期间定为疑似危废，目前暂未鉴定，按照危废管理。污水站污泥验收期间定为疑似危废，目前未产生，暂未鉴定	按照《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019) 鉴别后合规处置，鉴定前按照危废管理	2022 年 6 月
2	厂区自行监测 P3 排气筒未监测丙酮、乙二醛、环氧乙烷	应将丙酮作为监测因子纳入自行监测计划中，乙二醛和环氧乙烷待国家或省污染物检测方法标准发布后纳入自行监测；	2022 年 5 月
3	厂界噪声监测频次不满足要求	厂界噪声应每季度监测昼夜一次	2022 年

2.2.9 公司环境管理情况

(1) 排污许可证执行情况

山东中福致为新材料有限公司已于 2020 年 8 月 3 日申领排污许可证，许可证编号 91370322MA3CAUC65Y，许可证有效期限自 2020 年 8 月 3 日至 2023 年 8 月 2 日。排污许可执行报告已按时填报。

(2) 污染物排放情况

根据现有工程验收监测报告，项目满负荷状态下颗粒物和 VOCs 排放量分别为 0.572t/a 和 0.238t/a，满足排污许可证许可排放量要求（颗粒物 2.575t/a、VOCs22.278t/a）。

(3) 排污许可证自行监测管理计划

根据排污许可证要求，厂区自行监测情况见表 2.2-29。

表 2.2-29 厂区自行监测情况

序号	监测类别	排放口编号	监测项目	监测频次	2021 年自行监测时间	是否满足要求
1	有组织废气	P1	颗粒物	1 次/半年	2021 年 8 月 5 日	满足
		P2	颗粒物	1 次/半年	2021 年 8 月 5 日	满足
		P3	VOCs、丙酮	1 次/半年	2021 年 9 月 25 日	满足
		P4	颗粒物	1 次/半年	2021 年 8 月 5 日	满足
		P5	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	2021 年 9 月 25 日	满足
2	无组织废气	厂界	氨、硫化氢、颗粒物、VOCs	1 次/半年	2021 年 8 月 5 日	满足
3	废水	DW001	pH、COD、氨氮	自动	——	满足
			SS、BOD ₅ 、阴离子表面活性剂、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、动植物油、石油类、全盐量	1 次/年	2021 年 9 月 25 日	满足
4	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度昼夜各一次	2021 年 8 月 5 日	监测频次不满足

企业已委托齐鲁质量鉴定有限公司对项目进行自行监测，监测项目包括有组织废气、无组织废气、废水、噪声，根据企业 2021 年自行监测情况，噪声自行监测情况不满足排污许可要求，建议企业严格按照排污许可证要求进行自行监测。

(4) 应急预案

山东中福致为新材料有限公司于 2021 年 12 月编制了《山东中福致为新材料

有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 9 日在淄博市生态环境局高青分局备案，备案文件见附件，备案号 370322-2021-YJ03-M。

（5）危废管理

公司已建设危废暂存间用于厂区危废暂存，并制定了相应的危险废物收集、管理操作规程，采用桶装或袋装。危废暂存间内张贴标识、管理制度、组织体系图、产污环节图等，设置导流槽和缓冲沟，危废分区存放，设置台账，双人双锁，并进行了严格的防渗措施。同时与山东中滨环保技术有限公司、潍坊北控环境技术有限公司、潍坊蓝海环境保护有限公司签订了相应的危废处理协议，确保现有工程危废得到合理处置。

（6）应急监测能力

企业不具备应急监测能力，委托监测。

2.3 在建项目

山东中福致为新材料有限公司在建项目为已批复年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（2 期）及 1000 吨/年阳离子纤维素技改项目。

2.3.1 在建项目主要生产装置及规模

在建工程产品方案一览表见表 2.3-1。

表 2.3-1 在建工程产品方案表

序号	主要生产装置	产品名称	年产量 (t/a)
1	年产 1000 吨阳离子纤维素装置一套	阳离子纤维素	1000
2	羟丙基甲基纤维素生产装置一套	羟丙基甲基纤维素	5000

2.3.2 在建项目组成

在建项目组成情况详见表 2.3-2。

表 2.3-2 年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（2 期）建设内容

工程名称	建设名称	主要内容	备注
主体工程	精制棉粉碎车间	二期产能 3622.68 吨/年，设置生产线 2 条，由开棉、粉碎等工序组成	新建

	羟丙基甲基纤维素车间	设置醚化釜 2 台由碱化、醚化、中和、压滤、干燥、粉碎工序组成，设计产能 5000 吨/年	新建	
辅助工程	办公、餐厅	依托现有办公楼、餐厅	依托	
储运工程	危化品仓库	依托现有，位于厂区西南方向，用于储存桶装、袋装物料	依托	
	原料罐区	新建氯甲烷压力储罐 2×100m ³ 、环氧丙烷压力储罐 1×50m ³ 、59%液碱储罐 2×50m ³	新建	
	产品仓库	依托现有产品仓库	依托	
公用工程	供水	新鲜水由市政自来水管网提供	依托	
	排水	厂区排水实行雨污分流，厂区排水系统包括污水排水系统和雨水排水系统。废水、初期雨水经现有 450m ³ /d 污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司进行深度处理；后期雨水经雨水管网排放	依托	
	供电	由高青县开发区电网供给，供电电压为 10KV，依托现有 1 台 3150 kVA、1 台 2000 kVA 变压器及相应的配电设备	依托	
	蒸汽	项目所用蒸汽来源于淄博凯华生物质热电有限公司	依托	
	循环水系统	依托现有循环水系统	依托	
	空压站	依托现有空压站	依托	
	氮气	依托厂区现有液氮汽化系统，制氮能力 260Nm ³ /h	依托	
	制冷	依托现有 160 万大卡的制冷机	依托	
环保工程	废水	高盐废水	建设氯化钠 MVR 蒸发系统一套	新建
		综合废水	依托现有污水处理站，工艺采用“调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀”，处理后废水排入淄博南岳水务有限公司处理	依托
		事故排水	依托现有 2000m ³ 事故水池	依托
		初期雨水	依托现有 100m ³ 初期雨水池	依托
	废气	精制棉粉碎	精制棉破碎废气依托现有脉冲袋式除尘器处理，由 30m 高排气筒 P1 排放	依托
		羟丙基甲基纤维素	精制棉输送废气和真空尾气经布袋除尘器处理后，由 30 m 高排气筒 P6 排放	新建
			干燥废气经布袋除尘器+水洗+碳纤维吸附+RCO 处理后由 30m 高排气筒 P3 排放	依托
			粉碎废气经布袋除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P7 排放	新建
		污水处理站	污水处理站废气依托现有水喷淋+生物滤床处理后，通过 30m 高排气筒 P5 排放	依托
		危废库	危废库废气经现有 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放	依托
		氯化钠废水蒸发系统	蒸馏脱溶尾气、冷凝尾气收集经 RCO 装置处理后，由 30m 高排气筒 P3 排放	依托
	固废	危废	依托现有危废暂存间	依托
		一般固废	依托有一般固废暂存间	依托
		隔音降噪	隔声罩、减震措施等	新建

风险	装置区设置导流, 依托厂区现有 2000m ³ 事故水池, 配套建设本项目区故水导排系统	依托
----	---	----

表 2.3-3 1000 吨/年阳离子纤维素技改项目组成情况表

工程名称	建设名称	主要内容		备注	
主体工程	阳离子纤维素装置	1000 吨/年, 主要装置包括醚化釜、离心机、汽提机、干燥剂、包装机、冷凝器等		新建	
辅助工程	办公、餐厅	依托现有办公楼、餐厅		依托	
储运工程	危化品仓库	依托现有, 位于厂区西南方向, 用于储存桶装、袋装物料		依托	
	原料罐区	新建异丙醇储罐 1×60m ³ 、醚化剂储罐 1×60m ³ 、醋酸罐 1×30m ³		新建	
	产品仓库	新建产品仓库, 位于厂区东北侧		新建	
公用工程	供水	新鲜水由市政自来水管网提供		依托	
	排水	厂区排水实行雨污分流, 厂区排水系统包括污水排水系统和雨水排水系统。废水、初期雨水经现有 450m ³ /d 污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司进行深度处理; 后期雨水经雨水管网排放		依托	
	供电	由高青县开发区电网供给, 供电电压为 10KV, 依托现有 1 台 3150 kVA、1 台 2000 kVA 变压器及相应的配电设备		依托	
	蒸汽	项目所用蒸汽来源于淄博凯华生物质热电有限公司		依托	
	循环水系统	在现有循环水系统, 新增 1 台 200m ³ /h 凉水塔		扩建	
	空压站	在现有空压站, 新增 8m ³ /min 空压机		扩建	
	氮气	依托厂区现有液氮汽化系统, 制氮能力 260Nm ³ /h		依托	
环保工程	废气治理	工艺废气	醚化、离心、溶剂精馏废气、活性炭脱附废气、罐区废气经水吸收+活性炭吸附处理后通过 1 根 27m 高排气筒 (P8) 排放	新建	
			MVR 废气经现有 RCO 处理后通过现有 30m 高排气筒 (P3) 排放	新建	
			产品干燥粉碎、包装废气经脉冲袋式除尘器处理后通过 1 根 27m 高排气筒 (P9) 排放	新建	
		污水处理站废气	污水处理站废气经水喷淋+生物滤床处理后经 30m 高排气筒排放 (P5)		新建
	无组织废气	进行 LDAR 泄漏检测与修复		新建	
	废水治理	依托现有 450m ³ /d 污水处理站, 主体工艺采用调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀, 废水经处理达标后排入淄博南岳水务有限公司深度处理		依托	
	固废治理	危险废物	依托厂区现有危废暂存间, 位于厂区西南侧, 占地面积 145.2m ² , 危险废物委托处置		依托
		一般固废	依托厂区现有一般固废库, 位于厂区西南侧, 占地面积约 60m ² , 一般固废妥善处置		依托
		生活垃圾	环卫部门定期清运		依托
	噪声治理	各机泵、风机、设备等	基础减振、隔声、车间内布置等		新建
风险	装置区设置导流、罐区设置围堰, 依托厂区现有 2000m ³ 事故水池, 配套建设本项目区事故水导排系统		依托+新建		

2.3.3 主要原辅材料

(1) 运输量及运输方式

产品及主要原辅材料的运输情况见表 2.3-4。

表 2.3-4 产品及主要原辅材料的运输情况一览表

序号	名称	消耗量 (t/a)
1000 吨/年阳离子纤维素技改项目		
1	羟乙基纤维素	757
2	醚化剂 (3-氯-2 羟丙基三甲基氯化铵)	419.1
3	片碱	69.4
4	醋酸	13.9
5	异丙醇	14.6
6	乙二醛	2.4
年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期 (2 期)		
1	粉末精制棉	3622.68
2	50%液碱	1700.14
3	环氧丙烷	1284.86
4	氯甲烷	1010.39
5	36%盐酸	134.61

(2) 贮存量及贮存方式

罐区存储物料主要为醚化剂、醋酸、异丙醇，其余物料均存储于仓库内（液态物料桶装，固态物料袋装）。

2.3.4 公用工程

公用工程消耗情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 公用工程消耗情况

序号	名称	规格	单位	消耗量	来源
1000 吨/年阳离子纤维素技改项目					
1	新鲜水	-	m ³ /a	8973.9	自来水管网
2	电	380/220V	kWh/a	297.32 万	厂区配电室
3	蒸汽	0.8Mpa, 170°C	t/a	9963	淄博凯华生物质热电有限公司
4	压缩空气	-	m ³ /min	6	空压站
5	氮气	99.999%	m ³ /h	35	制氮系统
6	制冷	-	kW	30 万	制冷系统
年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目 (二期)					

1	新鲜水	-	m ³ /a	64346.6	自来水管网
2	电	380/220V	kWh/a	1300 万	厂区配电室
3	蒸汽	0.8Mpa, 170°C	t/a	15000	淄博凯华生物质热电有限公司
4	压缩空气	-	m ³ /min	7	空压站
5	氮气	99.999%	m ³ /h	50	制氮系统
6	制冷	-	kW	60 万	制冷系统

在建项目蒸汽平衡见图 2.3-1，水平衡见图 2.3-2。

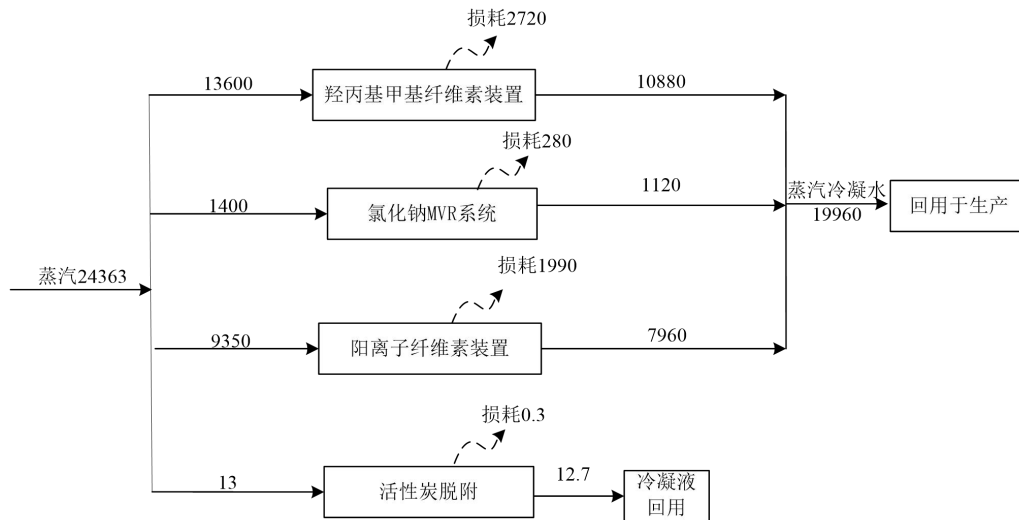


图 2.3-1 在建项目蒸汽平衡图 (t/a)

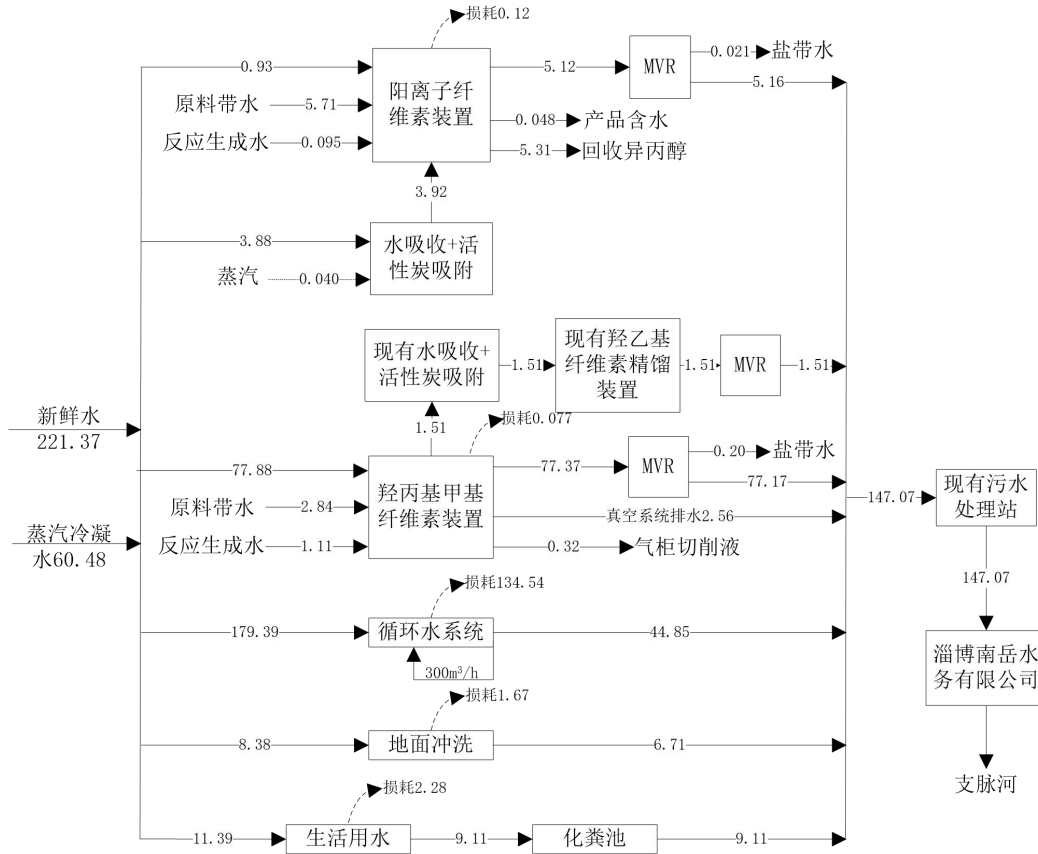


图 2.3-2 在建水平衡图 (m³/d)

2.3.5 工艺流程及产污环节

2.3.5.1 羟丙基甲基纤维素生产工艺及产污环节

羟丙基甲基纤维素是以粉碎的精制棉、碱、环氧丙烷、氯甲烷为原料，在淤浆状态下充分接触，完成纤维素的碱化醚化，并在醚化完成后，经盐酸中和、水洗、压滤、干燥、粉碎等工序得到产品。

产污环节见下表。

表 2.3-6 羟丙基甲基纤维素产污环节表

类别	编号	产生环节	主要污染物成分	处理措施
废气	G ₂₋₁	棉仓	颗粒物	脉冲袋式除尘器+30m 高排气筒 (P6)
	G ₂₋₂	烘干废气	颗粒物、环氧丙烷、氯甲烷	脉冲袋式除尘器+水吸收+活性炭+RCO+30m 高排气筒 (P3)
	G ₂₋₃	包装废气	颗粒物	脉冲袋式除尘器+30m 高排气筒 (P7)
废水	W ₂₋₁	压滤废水	叔丁醇、异丙醇、氯化钠	在建项目配套 MVR+现有污水处理站处理
	-	地面冲洗废水	COD、SS	现有污水处理站处理

	-	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	现有污水处理站处理
	-	循环排污水	全盐量	现有污水处理站处理
固废	S ₂₋₁	废活性炭	活性炭	委托资质单位处置
	S ₂₋₂	污泥	有机物	疑似危废，根据鉴定结果处置
	S ₂₋₃	气柜切削液	副反应生成物甲醇、丙二醇等	委托资质单位处置
	S ₂₋₄	MVR 废盐	氯化钠、有机物	疑似危废

工艺流程及产污环节图见下图。

该内容涉密

2.3.5.2 阳离子纤维素生产工艺及产污环节

(1) 醚化剂预处理

醚化剂通过高位槽加入醚化剂预处理釜内，再加入片碱，降温至 20℃ 进行醚化剂预处理反应，主要是脱除醚化剂中氯离子，便于后续除盐，提高产品质量。醚化剂预处理后通过不锈钢网过滤析出盐，预处理后醚化剂进入下一工序。

(2) 醚化

通过高位槽向反应釜加入定量的 87.4% 异丙醇和水，向反应釜加入 50% 氢氧化钠溶液作为引发剂，控制反应釜温度 15~20℃、常压，然后向反应釜中加入定量羟乙基纤维素，用时约 1~2h，再将预处理醚化剂加入反应釜中。

醚化釜抽真空至 -0.02~-0.05Mpa，主要目的是控制反应釜氧含量低于 200ppm；然后向反应釜充氮气至 (0.05~0.1) Mpa，在氮气保护下提供反应所需压力，再向反应釜中加入定量醚化剂，保持反应温度 15~20℃，醚化反应 4~5h，再升温至 55~60℃，保温反应 2~3h，然后降温至 30~40℃，约 1~2h，进入下一步工序。

(3) 中和表面处理

反应釜降温后，加入定量醋酸溶液中和过量 NaOH，同时加入定量乙二醛溶液进行表面处理，乙二醛均匀分布于产品表面与产品发生反应生成半缩醛结构，增加产品稳定性，延迟最终产品水溶时间。加完各原料后，反应釜降温至 15~30℃，进入中转釜进行暂存。

(4) 离心 1

中转釜来料通过密闭涡轮离心机 1 离心后，得到胶乳状中间品进入一洗釜，

离心液体主要是异丙醇和醋酸钠、氯化钠等，进入溶剂回收单元。

(5) 洗涤 1、离心 2

在一洗釜中用 85%异丙醇进行一次洗涤，去除醋酸钠、氯化钠，一次洗涤后物料泵入密闭涡轮离心机 2 进行离心，离心得到的胶乳状物料进入二洗釜；离心液体进入溶剂回收单元。

(6) 洗涤 2、离心 3

在二洗釜继续使用 85%异丙醇洗涤；二次洗涤后的物料进入密闭涡轮离心机 3 离心，离心得到物料进入三洗釜，离心液体进入溶剂回收单元。

(7) 洗涤 3、离心 4

在三洗釜内使用 85%异丙醇洗涤；三次洗涤后的物料进入密闭涡轮离心机 4 离心，离心得到物料进入下一步汽提工序，离心液体进入溶剂回收单元。

(8) 汽提烘干

向汽提塔内鼓入热氮气，控制温度 80℃、微负压（-0.002~-0.005Mpa）进行汽提，主要去除产品中含有的异丙醇和水。汽提气相经一级循环水+一级 7℃盐水冷凝后再经一级水喷淋处理后引入前端热氮气管线，作为汽提气源循环使用。

(9) 气流干燥粉碎

汽提得到的半成品进入气流干燥机中进行干燥，控制干燥机温度 80~90℃、微负压，采用蒸汽间接预热空气后干燥至产品水分 5%以下。烘干后的物料经皮带输送机输送至粉碎机，进行粉碎过筛。粒径 60 目的属于合格品，不合格品继续粉碎。烘干、粉碎废气引入脉冲袋式除尘器处理。脉冲除尘器收尘作为产品进入包装工序。鉴于异丙醇沸点不高，在汽提过程基本全部去除，本次保守考虑烘干环节产品中含有微量异丙醇随颗粒物排放，因 VOCs 含量较少，不再考虑 VOCs 处理措施。

(10) 混同、包装

粉碎后合格的阳离子经混合机混同、包装，包装过程颗粒物引入脉冲袋式除尘器处理。脉冲除尘器收尘作为产品进行包装外售。

(11) 溶剂回收

离心、汽提工序溶剂经精馏塔精馏回收异丙醇。控制精馏塔温度 80~90℃、

微正压，塔顶异丙醇经三级 7℃ 盐水冷凝后得到 87.4% 异丙醇回用，塔底含盐废水进入现有 MVR 处理。拟建项目一天生产 4 批，4 批交替进行各离心、汽提等工序，因此只要开车后溶剂可以持续产生，产生后输送至暂存罐，再稳定输入精馏塔回收异丙醇，可以保障精馏塔持续运行。鉴于阳离子产品对异丙醇品质要求不高，根据技术方重庆东寰科技开发有限公司运营经验，异丙醇可以持续循环，只需补充，无需全部更换。

产污环节见表 2.3-7。

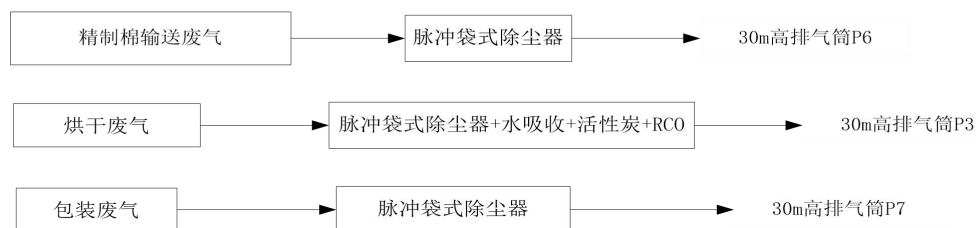
表 2.3-7 阳离子纤维素生产产污环节一览表

类别	编号	产生来源	主要污染成分	处理措施	排放方式
废气	G ₃₋₁	醚化釜废气	异丙醇	水吸收+活性炭吸附	27m 高排气筒 (P8)
	G ₃₋₂	各级离心废气	异丙醇		
	G ₃₋₃	不凝废气	异丙醇		
	—	活性炭脱附废气	异丙醇		
	G ₃₋₄	烘干粉碎废气	颗粒物、异丙醇	脉冲袋式除尘器	27m 高排气筒 (P9)
	G ₃₋₅	混合包装废气	颗粒物	脉冲袋式除尘器	
	—	依托现有 MVR 废气	异丙醇	现有 RCO	现有 RCO 排气筒 (P3)
	—	污水站废气	氨、H ₂ S、臭气浓度、VOCs	水喷淋+生物滤床	现有排气筒 (P5)
废水	W ₃₋₁	异丙醇回收精馏塔塔底废水	氯化钠、醋酸钠、异丙醇等	现有 MVR+污水处理站	淄博南岳水务
	-	地面冲洗	COD、SS	现有污水站	
	-	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	现有污水站	
	-	循环排污水	全盐量	现有污水站	
固废	S ₃₋₁	废活性炭	有机物	HW49 900-039-49 危废委托处置	不排放
	S ₃₋₂	污泥	有机物	疑似危废，根据鉴定结果处置	
	S ₃₋₃	过滤废盐	氯化钠	疑似危废，根据鉴定结果处置	
	S ₃₋₄	MVR 废盐	氯化钠、醋酸钠	疑似危废，根据鉴定结果处置	

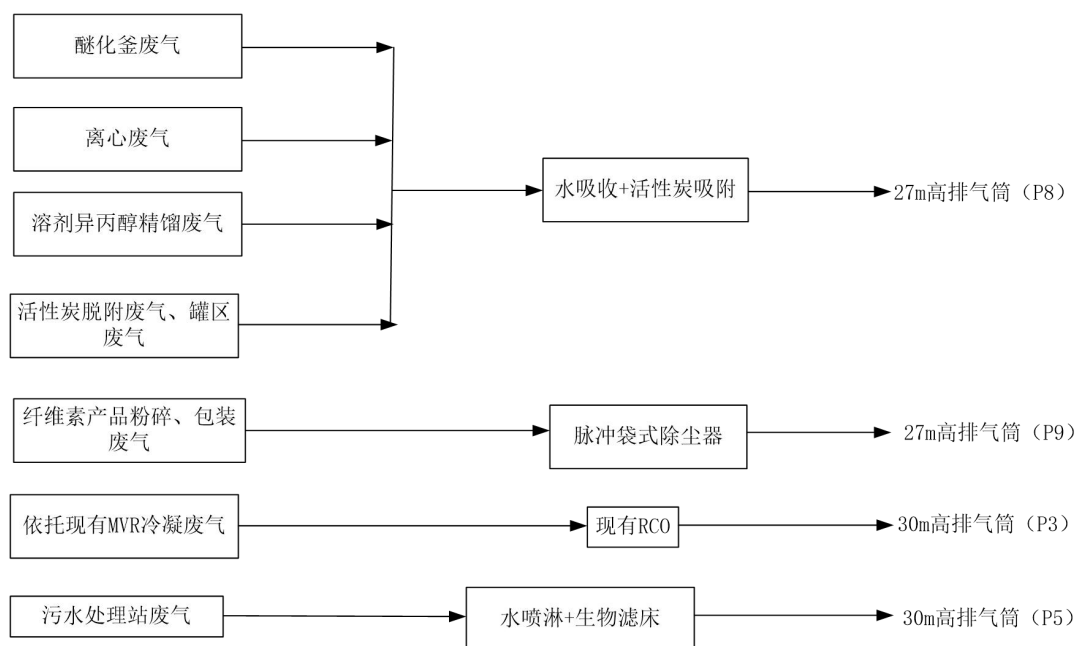
工艺流程及产污环节见图 2.3-4。

该内容涉密

2.3.6 污染物排放情况



羟丙基甲基纤维素废气走向图



1000吨/年阳离子纤维素技改项目

图 2.3-5 在建项目废气走向图

表 2.3-8 在建项目污染物产排情况表

年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素一期（2 期）项目										
污染源		污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准	标准限值	达标分析
有组织 废气	棉粉输送废 气	颗粒物	36.24	脉冲除尘器+30m 高 排气筒 (P6)	4.50	0.045	0.36	DB37/2376-2019	10mg/m ³	达标
	包装废气	颗粒物	50.01	脉冲除尘器+30m 高 排气筒 (P7)	6.38	0.063	0.51			达标
	干燥废气、 MVR 废气 (氯化钠蒸 发系统不凝 气)	颗粒物	50.01	脉冲袋式除尘器+水 喷淋+活性炭吸附 +RCO+30m 高排气 筒 (P3)	7	0.07	0.02			DB37/2801.6-2018
		氯甲烷	0.082		0.1	0.001	0.008	达标		
		环氧丙烷	1.3		0.81	0.008	0.065	达标		
		甲醇	0.208		0.13	0.001	0.01	达标		
	丙二醇	0.78	0.49	0.005	0.039	达标				
VOCs	2.37	1.53	0.015	0.122	达标					
废水	废水量 m ³ /a	42737.6	现有污水处理站处 理	42737.6	——	42737.6	协议标准	——	达标	
	COD	——		231	——	(12.82) 2.14		300	达标	
	氨氮	——		17.5	——	(0.85) 0.21		20	达标	
固废	危险废物	145.3t/a	委托处置	——	——	0	——	——	符合	
	疑似危废	1318.29t/a	鉴定后妥善处置	——	——	0	——	——		
	生活垃圾	25t/a	环卫部门处理	——	——	0	——	——		
1000 吨/年阳离子纤维素技改项目										
污染源		污染物名称	产生量	治理措施	排放浓度	排放速率	排放量 (t/a)	执行标准	标准限值	达标分

			(t/a)		(mg/m ³)	(kg/h)				析
有组织 废气	工艺有机废气	VOCs	139.466	水吸收+活性炭+27m 高排气筒 (P8)	43.82	0.218	1.395	DB37/2801.6-2018	60mg/m ³ 、3kg/h	达标
	粉碎、包装	颗粒物	15	脉冲袋式除尘器 +27m 高排气筒 (P9)	7.5	0.045	0.3	DB37/2376-2019	10mg/m ³	达标
		VOCs	0.5	27m 高排气筒 (P9)	11.7	0.07	0.5	DB37/2801.6-2018	60mg/m ³ 、3kg/h	达标
	MVR 废气	VOCs	0.6	现有 RCO+现有 30m 高排气筒 (P3)	33.5	0.067	0.03			
	污水处理站	NH ₃	0.046	水喷淋+生物滤床 +30m 高排气筒 (P5)	0.5	0.004	0.028	DB37/3161-2018	20mg/m ³ 、1.0kg/h	达标
		H ₂ S	0.057		0.7	0.005	0.034		3mg/m ³ 、0.1kg/h	
VOCs		0.123	1.4		0.01	0.074	100mg/m ³ 、 5.0kg/h			
废水	废水量 m ³ /a	6248.2	现有污水处理站处 理	6248.2	—	6248.2	协议标准	—	达标	
	COD	—		4253	—	(1.87) 0.31		300	达标	
	氨氮	—		10.0	—	(0.12) 0.031		20	达标	
固废	危险废物	1.6t/a	委托处置	—	—	0	—	—	符合	
	疑似危废	118.2t/a	鉴定后妥善处置	—	—	0	—	—		
	生活垃圾	5.25t/a	环卫部门处理	—	—	0	—	—		

表 2.3-9 在建项目污染物排放情况汇总（来源于环评数据）

类别		在建项目污染物排放量合计	
年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（二期）			
废水	水量 (m ³ /a)		42737.6
	COD (t/a)		(12.82) 2.14
	氨氮 (t/a)		(0.85) 0.21
废气	颗粒物 (t/a)		0.89
	氯甲烷 (t/a)		0.008
	环氧丙烷 (t/a)		0.065
	甲醇 (t/a)		0.010
	丙二醇 (t/a)		0.039
	VOCs (t/a)		0.122
固废	危废	气柜切削液 (t/a)	(144.8) 0
		废活性炭 (t/a)	(0.5) 0
	疑似危废	氯化钠结晶盐 (t/a)	(1314.29) 0
		污泥 (t/a)	(4) 0
	生活垃圾 (t/a)		(25) 0
1000 吨/年阳离子纤维素技改项目			
污染物排放源	污染物名称		排放量 (t/a)
废气	颗粒物		0.3
	VOCs		1.999
	NH ₃		0.028
	H ₂ S		0.034
废水	废水量 m ³ /a		6248.2
	COD		(1.87) 0.31
	氨氮		(0.12) 0.031
固废	疑似危废		(118.2) 0
	危险废物		(1.6) 0
	生活垃圾		(5.25) 0
注：（）为产生量			

2.4 厂区现有和在建项目建成后全厂情况

2.4.1 现有及在建项目水平衡

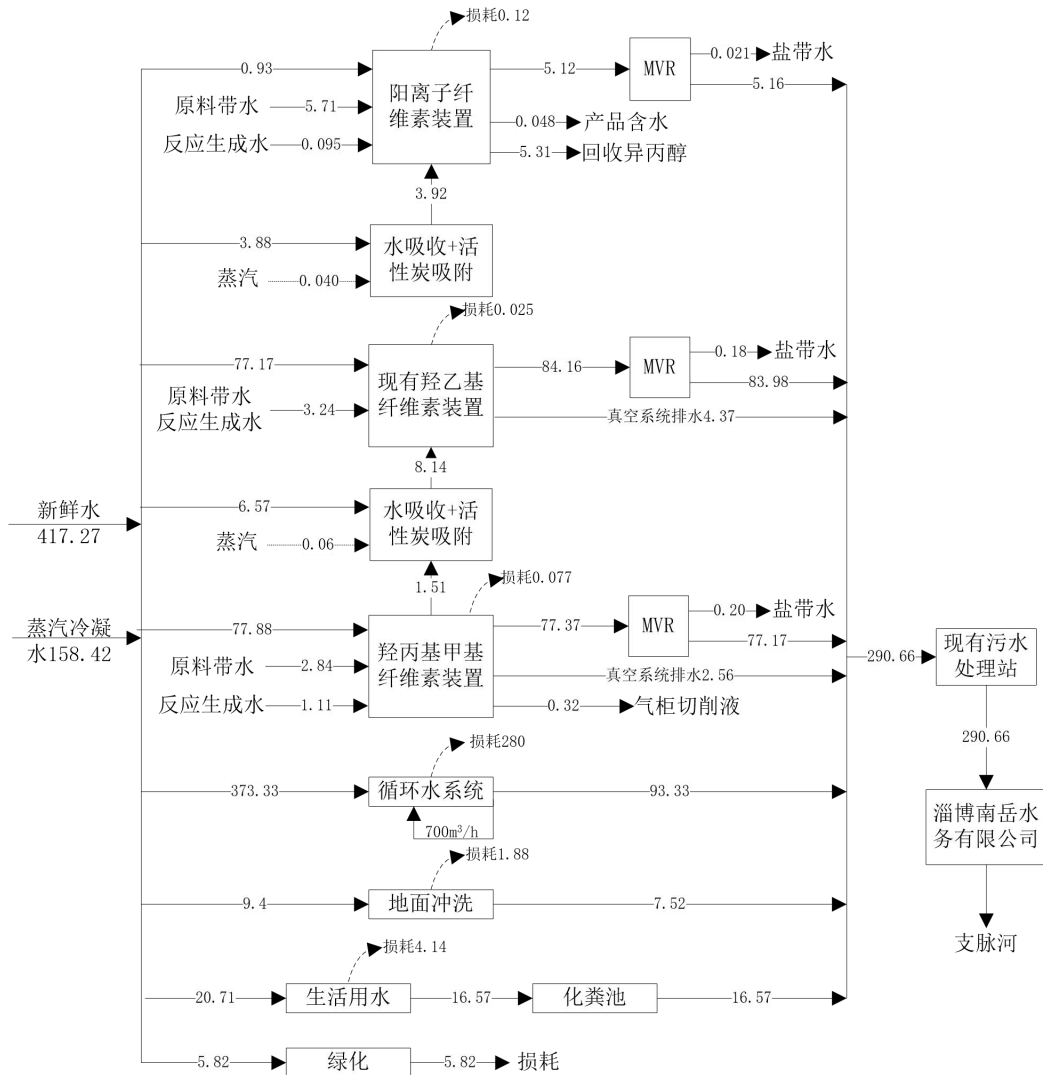


图 2.4-1 在建项目建成后全厂水平衡图 (m³/d)

2.4.2 现有及在建项目蒸汽平衡

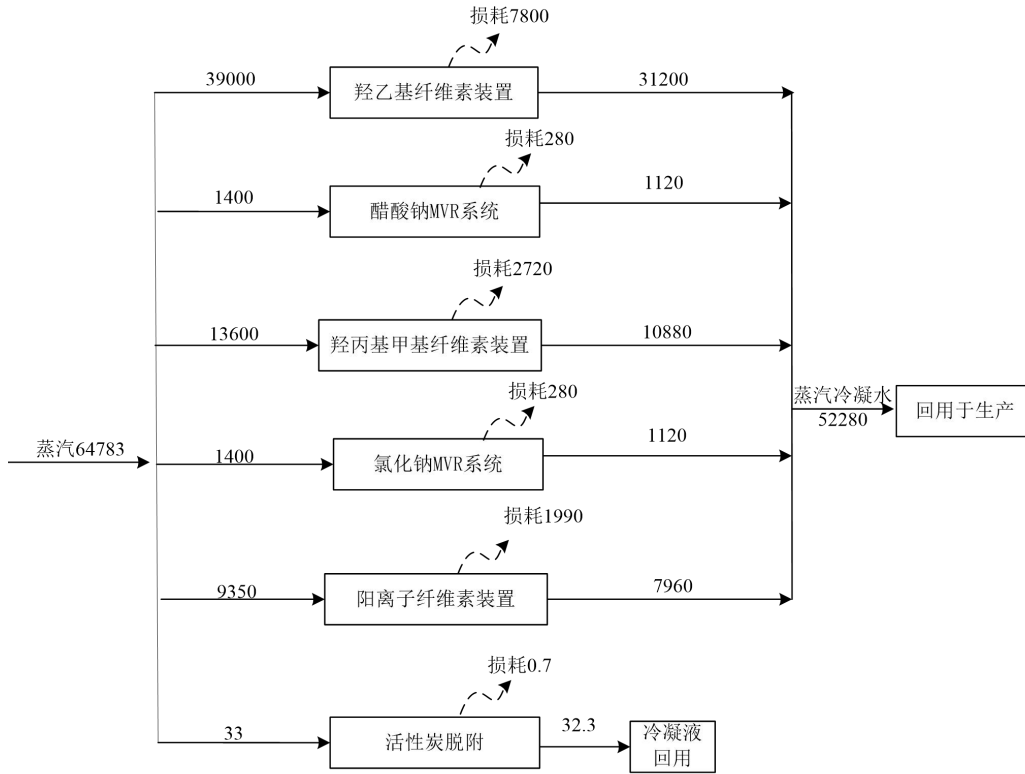


图 2.4-2 在建项目建成后全厂蒸汽平衡图 (t/a)

2.4.3 厂区现有和在建项目污染物排放汇总

厂区在建项目投产后全厂污染物排放情况见下表。

表 2.4-1 厂区在建项目投产后全厂污染物排放情况汇总表

污染因素	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	在建项目排放量 (t/a)	全厂排放量(t/a)
废气	颗粒物	0.542	1.190	1.732
	VOCs	0.746	2.121	2.867
	氨	0.085	0.028	0.113
	硫化氢	0.0056	0.034	0.04
废水	废水量(m ³ /a)	48405.9	48985.8	97391.7
	COD	(14.52) 2.42	(14.69) 2.45	(29.21) 4.87
	氨氮	(0.97) 0.24	(0.97) 0.241	(1.94) 0.48
固废	危险废物	(2.695) 0	(146.9) 0	(149.595) 0
	疑似危废	(605) 0	(1436.49) 0	(2041.49) 0
	一般固废	(291.4) 0	(0) 0	(291.4) 0

	生活垃圾	(25) 0	(30.25) 0	(55.25) 0
注： 1、在建项目废气VOCs已包含氯甲烷、环氧丙烷、甲醇、丙二醇等，此处不再单独统计单项物质；废水污染物括号外为排入区域污水处理厂的量，括号内为排入外环境的量；固废为产生量 2、（）为产生量。				

2.5 同期项目

同期项目为年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素一期(1 期)工程技改项目。

2.5.1 同期项目主要装置及规模

表 2.5-1 同期工程产品方案表

序号	主要生产装置	产品名称	年产量 (t/a)
1	年产 5000 吨羟乙基纤维素装置一套	羟乙基纤维素	5000
2		硝酸钠 (副产)	640

2.5.2 同期项目组成

表 2.5-2 项目组成表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	精制棉粉碎车间	一期产能 3000 吨/年，设置生产线 2 条，由开棉、粉碎等工序组成	依托现有
	羟乙基纤维素车间	设置醚化釜 4 台，由预碱化、碱化、醚化、中和、离心、洗涤、干燥粉碎工序组成，产能 5000 吨/年	醚化和中和过程采用硝酸，不再使用醋酸，其余依托现有
辅助工程	综合办公楼	1 座，1 层	依托现有
	控制室	1 座，1 层	依托现有
公用工程	空压冷冻机房	冷冻机房 1 座，制冷量为 160 万大卡	依托现有
		空压站 1 座，压缩空气供应能力 13m ³ /min	依托现有
	循环水系统	720 m ³ 循环水池 1 座，循环水量 4×200m ³ /h	依托现有
	消防系统	2 台 1000 m ³ 消防水罐及消防泵房	依托现有
	制氮装置	制氮能力 100 Nm ³ /h	依托现有
	供水	市政供水管网	依托现有
	供热系统	由淄博凯华生物质热电有限公司提供	依托现有
供电系统	市政供电管网接入，变配电室 1 座，配备 1 台 3150kVA、1 台 2000kVA 变压器	依托现有	
储运	储 1#罐组	一期建设 2 台 50m ³ 环氧乙烷压力罐	依托现有

工程	罐区	2#罐组	60m ³ 叔丁醇 1 台、60m ³ 异丙醇 1 台、40m ³ 硝酸 2 台、60m ³ 丙酮 6 台、60m ³ 混合溶剂 4 台，均为立式固定顶储罐	依托现有，原醋酸储罐改用做硝酸储罐
	仓库区		原料仓库 1 座，1 层，占地 840 m ² ；产品仓库 1 座，1 层，占地 840 m ² ；	依托现有
	装卸车区		车位 4 个，装卸车鹤管 7 套，占地面积 1900 m ²	依托现有
环保工程	废水	精馏废水	经新建 MVR 脱盐装置处理后排入现有污水处理站处理	依托同期工程 MVR 装置
		综合废水	450m ³ /d 污水处理站 1 座，工艺采用“调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀”，处理后废水排入淄博南岳水务有限公司处理	依托现有
		事故排水	2000m ³ 事故水池 1 座	依托现有
		初期雨水	100m ³ 初期雨水池 1 座	依托现有
	废气	精制棉粉碎	精制棉破碎废气经脉冲袋式除尘器处理，由 30m 高排气筒 P1 排放	依托现有
		羟乙基纤维素	精制棉输送废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P2 排放	依托现有
			醚化釜真空废气经水洗+活性炭吸附后引入 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放	依托现有
			溶剂精馏废气、丙酮精馏废气、罐区废气经水洗+活性炭吸附后引入 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放	依托现有
			羟乙基纤维素产品粉碎、包装废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P4 排放	依托现有
		污水处理站	污水处理站废气经水喷淋+生物滤床处理后，通过 30m 高排气筒 P5 排放	依托现有
		危废暂存间	危废库废气经 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放	依托现有
	硝酸钠废水蒸发系统	蒸馏脱溶尾气、冷凝尾气收集经 RCO 装置处理后，由 30m 高排气筒 P12 排放	依托本项目硝酸钠废水蒸发系统	
	固废	危废	现有危险废物暂存间 1 座，位于厂区西南侧，占地面积约 145.2m ²	依托现有
		一般固废	现有一般固废暂存间 1 座	依托现有
隔音降噪		隔声罩、减震措施等	依托现有	

2.5.3 主要原辅材料

同期项目主要原辅材料详见下表：

表 2.5-3 项目原辅材料用量

序号	名称	性状	数量	单位	规格	备注
1	棉浆粕	固体	3000	t/a	固体仓库	外购

2	环氧乙烷	液体	2100	t/a	50m ³ 储罐罐装	外购
3	异丙醇	液体	74	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
4	丙酮	液体	96	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
5	叔丁醇	液体	170	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
6	40%硝酸	液体	1403	t/a	30m ³ 储罐罐装，外购 68% 硝酸，加水稀释至 40%	外购
7	片碱	固体	360	t/a	袋装	外购
8	40%乙二醛水溶液	液体	50	t/a	200L 桶装	外购

2.5.4 公用工程

表 2.5-4 公用工程消耗情况

序号	名称	规格	单位	消耗量	来源
1	新鲜水	-	m ³ /a	71541.72	自来水管网
2	电	380/220V	kWh/a	1200 万	厂区配电室
3	蒸汽	0.8Mpa, 170°C	t/a	40420	淄博凯华生物质热电有限公司
4	压缩空气	-	m ³ /min	6	空压站
5	氮气	99.999%	m ³ /h	100	制氮系统
6	制冷	-	kw	100 万	制冷系统

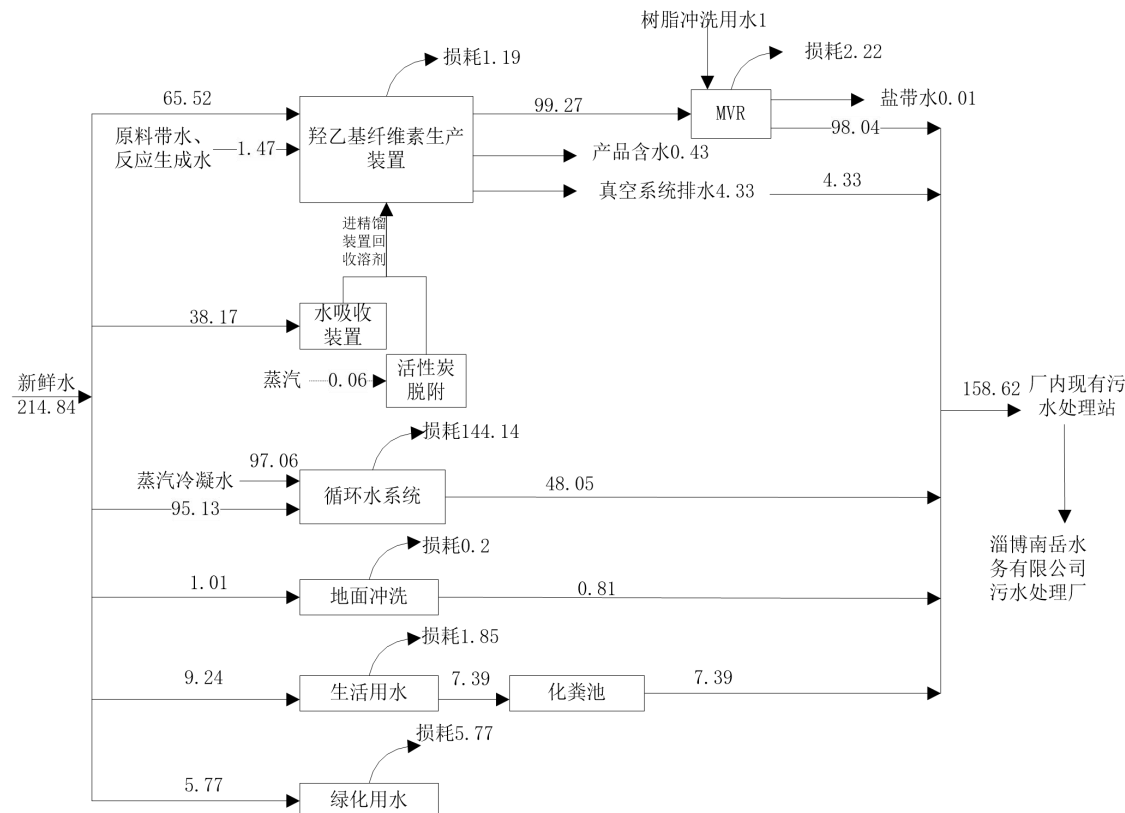


图 2.5-1 同期项目水平衡 (m³/d)

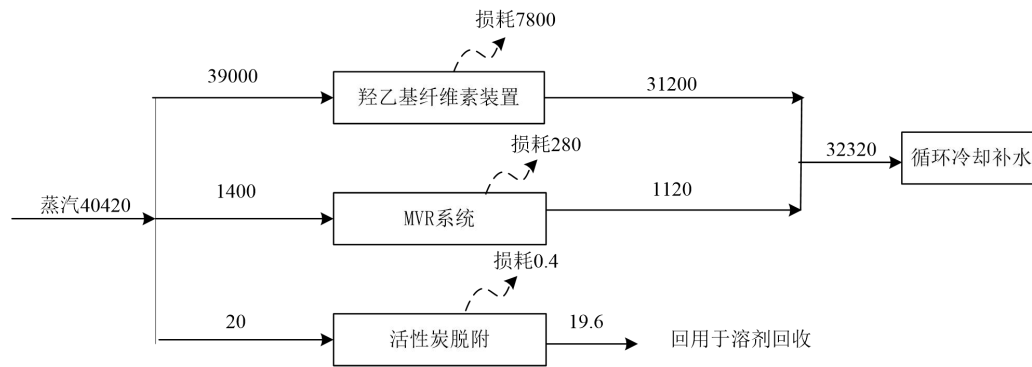


图 2.5-2 同期项目蒸汽平衡 (t/a)

2.5.5 工艺流程及产污环节

同期工程工艺流程及产污环节与现有工程（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（1 期））生产工艺相同，原料醋酸全部由硝酸替代，因此本节不再对同期工程工艺流程及产污环节进行描述。

2.5.6 污染物排放情况

同期工程污染物产排情况见表 2.5-5。

该内容涉密

2.6 新建项目

2.6.1 新建项目建设背景

本项目产品是以天然高分子材料精制棉为原料,经一系列化学加工而制成的非离子型纤维素醚。它们是一种无嗅无味无毒的白色粉末,在冷水中溶胀成澄清或微浑浊的胶体溶液。本项目纤维素产品是纤维素醚工业中物化性能最好、用途最广泛的纤维素醚类。由于其具有优良的增稠、乳化、成膜、保护胶体、保持水份、粘合、抗酶以及代谢惰性性能,广泛应用于乳胶涂料、日用化学品、聚氯乙烯、陶瓷等生产中。在乳胶涂料方面主要是作为保护胶体、增稠剂和颜料助悬浮剂;在日用化学品中主要用个人防护用品,它可以提高产品的乳化、抗酶、分散、粘合、表面活性、成膜、保湿、发泡等性能;纤维素醚也用于聚氯乙烯生产,主要在悬浮聚合体系的聚合反应中用作分散剂,目前在世界悬浮法聚氯乙烯的生产中有着广泛的应用。

据调查纤维素醚产品 2019 年的国内消费量约 35 万吨,且市场需求量以每年 13%的速度高速增长,预计 2022 年需求量可达 64 万吨左右。

目前国内已有纤维素醚的生产,年产能约 20 万吨,但产品品种单一,质量不稳定,生产技术大同小异,与国内蓬勃发展的市场需求形成巨大反差,高档羟乙基纤维素醚仍需进口,进口量约为 5 万吨。随着我国经济的快速发展,当前生产的纤维素产品无论在数量上还是产品品种和质量上,都不能满足我国市场的需求,市场前景相当乐观。

为增加公司纤维素醚产品的竞争力,节能降耗,同时满足市场的巨大需求,公司拟在现有厂区东侧空地,新建 5000 吨/年轻乙基纤维素项目。

2.6.2 建设项目名称、性质和地点

项目名称: 5000 吨/年轻乙基纤维素项目

建设单位: 山东中福致为新材料有限公司

建设性质: 新建

项目总投资: 13700 万元

建设内容及规模: 建设年产 5000 吨羟乙基纤维素生产线综合楼、研发中心、羟乙基生产车间、粉碎车间、硝酸钠 (MVR) 车间、原料仓库、甲类仓库等设

施；配套新建构筑物包括 3#罐组、管廊、冷冻设备区、污水处理区、羟乙基室外设备区等，依托现有制冷机组和空压机、液氮汽化器等；新购置羟乙基纤维素生产及配套主要设备约 191 台/套。项目配套由道路、绿化以及室外配套等组成，使用棉浆粕、环氧乙烷、丙酮、异丙醇、叔丁醇等原辅材料；形成年产 5000 吨羟乙基纤维素及副产 640 吨/年硝酸钠的生产能力。

建设地点：本项目拟建设地点为山东淄博市高青化工产业园山东中福致为新材料有限公司厂区内，占地面积 29.52 亩（约 19680.098 平方米），建筑面积约 9469 平方米。本项目建设区东侧为淄博德通能源有限公司，东距高淄路（238 省道）约 2100m，南侧为山东飞源化工有限公司，东南侧为山东诚汇新材料有限公司，西侧为公司原有项目区，北侧为园区道路，隔路为支脉河（不通航）。距离项目最近的敏感目标为项目以北 850m 的程家村。

地理位置见图 2.6-1。

2.6.3 平面布置及合理化分析

2.6.3.1 总图位置

山东中福致为新材料有限公司厂区总占地面积约 59122.53m²，分为西厂区和东厂区两部分，公司现有项目位于西厂区，新建项目位于东厂区。本项目区由北向南依次为新建研发中心及办公楼、原料仓库、粉碎车间、羟乙基纤维素生产车间、MVR 装置及辅助用房、新建污水处理站。

项目总平面布置满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的要求。

生产单元留有足够的检修场地，建筑物如生产、辅助设施之间保持足够的防火间距；建筑物与厂区道路边缘亦保持一定的安全防火距离；厂区内设环形消防车道，道路采用水泥路面。

2.6.3.2 竖向布置

（1）竖向布置原则

结合厂区地形与总平面布置要求，充分利用和合理改造自然地形，为各单元提供适宜的建设场地。在场地标高、运输线路坡度、排水系统等方面，应使近期与远期工程相协调。厂区的竖向布置应与厂区外现有和规划的运输线路、排水系统、周围场地标高等相协调。满足工艺流程、厂内外运输装卸及管道敷设对坡向、

坡度、高程的要求，力求场地平整，土方量最小，节约投资。

(2) 竖向布置方式

根据厂区实际地形，建设部分设施竖向采用平坡式进行布置。厂区雨水排出方式采用暗管排水方式：沿道路两侧设置雨水篦子，集中收集厂内地面雨水，最后经雨水暗管排出厂外。

为满足厂内运输、消防及检修的需要，厂内设环形道路。宽度均不小于 6m，道路转弯半径不小于 9m，城市型道路，路面为水泥混凝土面层。

2.6.3.3 绿化

绿化能净化大气，减少噪音，达到美化厂容，改善工厂环境，提高劳动生产率之功效，绿化的重点为生产区空地，宜种植花草，观赏性的树木。

项目平面布置见图 2.6-2。

2.6.4 项目组成及主要经济技术指标

厂区拟建 5000 吨/年轻乙基纤维素项目，建成后年产羟乙基纤维素 5000t/a，副产硝酸钠 640t/a。

项目组成见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目组成一览表

项目	项目组成	建设内容	备注
主体工程	精制棉粉碎车间	1 座，建筑面积 480m ² ，建设粉碎生产线 2 条；	新建
	羟乙基纤维素车间	1 座，建筑面积 4104m ² ，包括羟乙基纤维素生产区及烘干包装区，年产羟乙基纤维素 5000t；	新建
	硝酸钠车间	1 座，建筑面积 1392m ² ，包括分离、蒸发及树脂吸附系统，副产硝酸钠 640t/a；	新建
储运工程	甲类仓库	1 座，建筑面积 705m ² ，位于西厂区，主要贮存棉浆粕等	新建
	原料仓库	1 座，建筑面积 400m ² ，主要贮存丙类原料乙二醛溶液	新建
	产品仓库	1 座，建筑面积 792m ² ，主要贮存羟乙基纤维素产品	新建

	罐区	60m ³ 异丙醇立式固定顶储罐 1 台； 60m ³ 液碱立式固定顶储罐 1 台； 80m ³ 叔异接收罐 1 台（立式固定顶储罐，介质为叔丁醇、异丙醇混合溶剂）； 80m ³ 叔异配料罐 1 台（立式固定顶储罐，介质为叔丁醇、异丙醇混合溶剂）； 60m ³ 硝酸立式固定顶储罐 1 台； 80m ³ 洗涤溶剂接收罐 1 台（立式固定顶储罐，介质为丙酮）； 80m ³ 洗涤配料罐 1 台（立式固定顶储罐，介质为丙酮）； 60m ³ 硝酸配料罐 1 台。		全部新建		
		50m ³ 环氧乙烷卧式压力储罐 2 台。		依托现有		
辅助工程	办公楼	新建办公楼一座，建筑面积 1296m ² ，位于厂区东北侧		新建		
	研发中心	建筑面积 504m ² ，位于办公楼西侧		新建		
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给		依托现有		
	循环水系统	720 m ³ 循环水池 1 座，设计循环水量 1500m ³ /h，现有项目循环水量 400m ³ /h，同期工程循环水量 300m ³ /h，本项目使用循环水量 300m ³ /h。		依托现有		
	压缩空气	在原有空压站新增 55kw（10m ³ /min）空压机 2 台，扩建后空压站总产气量 41m ³ /min；现有及在建项目使用量 19m ³ /min，本项目压缩空气用量 10Nm ³ /min。		扩建		
	制氮	新建 50m ³ 液氮储罐 1 台；制氮站总供应能力为 360Nm ³ /h，现有及在建项目氮气使用量 185Nm ³ /h，本项目使用量为 67.2Nm ³ /h		扩建		
	供电系统	供电由园区电网提供，依托厂区现有变配电室		依托现有		
	制冷	该项目在原有空压冷冻机房新增制冷机 2 台，供应 7℃ 冷冻水，总制冷量为 315 万大卡，现有及在建项目使用量为 190 万大卡，本项目使用量为 65 万大卡		扩建		
	供热	该项目蒸汽来自凯华热电有限公司，经过厂区内减压阀减压后供项目使用，项目蒸汽用量为 33840t/a。		蒸汽外购		
环保工程	废气	精制棉粉碎废气	脉冲袋式除尘器	25m 排气筒 P10 排放	新建	
		精制棉输送废气	脉冲袋式除尘器	25m 排气筒 P11 排放	新建	
		工艺废气	化碱釜废气、醚化釜废气、中和釜废气、洗涤釜废气、烘干废气、计量槽及高位槽废气、不凝气、罐区废气	水吸收+活性炭吸附+RCO	25m 排气筒 P12 排放	新建
			粉碎废气	脉冲袋式除尘器	25m 排气筒 P13 排放	新建
	包装废气	脉冲袋式除尘器				
	污水处理站废气	暂存池、调节池、沉淀池、水解酸化池、UASB 反应池、接触氧化池、沉淀池、污泥池	水喷淋+生物滤床	25m 排气筒 P14 排放	新建	

废水	工艺废水、地面冲洗废水、循环水排水、新增生活污水	进厂内新建污水处理站处理后 排入淄博南岳水务有限公司污水处理 厂处理，处理达标后排入支脉河。 厂内污水处理站采用“水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化”工 艺，废水处理规模 200m ³ /d。	新建	
	噪声	采取减振、隔声处理	---	
	固废	废活性炭	依托现有危废暂存间，委托有资质 单位处置	---
		RCO 废催化剂		---
		MVR 废过滤膜		---
		MVR 废树脂		---
		废机油桶及破损废包装		---
		滤渣		---
		废试剂瓶		---
		废实验试剂		---
		废机油		---
		生化污泥		委托污泥处置单位处置
	废包装袋	外卖	---	
	除尘器收尘	产品外售	---	
	生活垃圾	委托环卫部门处置	---	
风险	厂内已建设有三级防控措施，储罐区防火堤及厂内 现有 2000m ³ 事故水池作为一级防控措施，厂区雨水、污 水总排口设置截止阀等设施作为二级防控措施，园区雨 水污水总排口等设施作为三级防控措施。		依托现有	
	事故水池	2000m ³ 事故水池一座	依托现有	
	初期雨水池	100m ³ 初期雨水池一座	依托现有	
	消防水池	依托现有 2 台 1000 m ³ 消防水罐及消防 泵房	依托现有	

本项目主要经济指标见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目主要经济指标一览表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	产品				
1.1	产品	羟乙基纤维素	t/a	5000	全部外售
1.2	副产品	硝酸钠	t/a	640	全部外售
2	主要原材料				
2.1	棉浆粕		t/a	3000	固体仓库
2.2	环氧乙烷		t/a	2045	50m ³ 储罐罐装
2.3	异丙醇		t/a	74	60m ³ 储罐罐装
2.4	丙酮		t/a	96	80m ³ 储罐罐装
2.5	叔丁醇		t/a	170	80m ³ 储罐罐装

2.6	硝酸（40%）	t/a	1403.33	60m ³ 储罐罐装，外购 68% 硝酸，加水稀释至 40%
2.7	片碱	t/a	180	袋装
2.8	30%液碱	t/a	594	60m ³ 储罐罐装
2.9	40%乙二醛水溶液	t/a	50.1	200L 桶装
3	能源消耗			
3.1	新鲜水	t/a	34434.74	新增
3.2	电	万 kWh/a	868.7	新增
3.3	压缩空气	万 Nm ³ /a	475	新增
3.4	氮气	万 Nm ³ /a	48.384	新增
3.5	蒸汽	t/a	33840	新增
4	用地指标			
4.1	总占地面积	m ²	19680.098	现有厂区内建设，不新增占地
4.2	建筑面积	m ²	9469	新增
5	经济指标			
5.1	总投资	万元	13700	—
5.2	环保投资	万元	600	—
5.3	销售收入	万元	19115	不含税
5.4	利润总额	万元	4800	经营期平均
6	工作制度			
6.1	劳动定员	人	80	新增
6.2	年工作时间	小时	7920	—
6.3	日工作时间	小时/天	24	—

2.6.5 产品方案及理化性质

2.6.5.1 产品方案

本项目主要产品为羟乙基纤维素，副产品硝酸钠。产品为批次生产，主要产品方案见表 2.6-3。

表 2.6-3 项目产品方案

产品名称	产量 (t/a)	每批小时数 (h/批)	年运行小时数 (h/a)	批次 (批/a)	每批产量 (kg/批)
羟乙基纤维素	5000	11	7920	2500	2000
硝酸钠	640	连续生产	7920	—	—

类比同行业实际生产情况，羟乙基纤维素生产过程中 MVR 蒸发盐硝酸钠经检测满足产品质量标准《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016），可作为副产品外卖玻璃生产企业做原料。

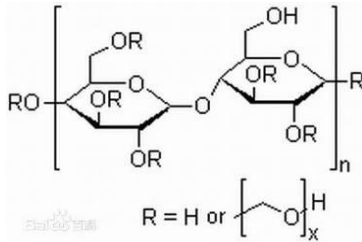
根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“4.1 丧失原有使用价

值的物质中‘在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范), 或者因为质量原因, 而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质, 如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内进行返工(返修)的物质除外’”的定义, 本项目产生的硝酸钠符合国家产品标准, 故不属于固体废物。

2.6.5.2 产品理化性质及质量指标

(1) 羟乙基纤维素:

结构式:



CAS No: 9004-62-0

分子式: $[\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2]_n$

密度: 0.75g/mL (25°C)

性质描述: 白色至淡黄色纤维状或粉状固体, 无毒、无味、易溶于水。不溶于一般有机溶剂。pH 值在 2-12 范围内粘度变化较小, 但超过此范围粘度下降。具有增稠、悬浮、粘合、乳化、分散、保持水分及保护胶体等性能, 对电介质具有异常好的盐溶性, 其水溶液中允许含有高浓度的盐类而稳定不变。

用途: 该产品可用作胶黏剂、表面活性剂、胶体保护剂、分散剂、乳化剂及分散稳定剂等。

拟建项目羟乙基纤维素执行团体标准《羟乙基纤维素》(T/CIESC0016-2021); 产品标准见下表。

表 2.6-4 《羟乙基纤维素》(T/CIESC0016-2021)

项 目	指 标
干燥失重, w/%≤	5.5
灰分 ^a , w/%≤	6.0
pH 值	5.0-8.5
粘度 ^b , mp.s	见表 2.6-5 粘度范围
透光率 (10mm×10mm), %	由供需双方协商
凝胶颗粒 (100μm), 个/cm ²	由供需双方协商

24 小时生物酶稳定性（保持率），%	由供需双方协商
a、当特殊需要时，由供需双方协商	
b、当特殊需要时，由供需双方协商	

表 2.6-5 粘度规格代号表

粘度标示值	粘度范围/mpa.s	溶液浓度/%
09	75-150	5
3	151-400	5
40	25-150	2
300	151-450	2
500	451-700	2
1000	701-1500	2
2000	1501-3000	2
6000	4000-8000	2
15000	700-1500	1
30000	1501-2600	1
50000	2601-3400	1
100000	3401-6000	1
150000	6001-10000	1

(2) 硝酸钠

硝酸钠，亦称“智利硝”，是一种无机物，化学式为 NaNO_3 。分子量 84.99。吸湿性无色透明三角系晶体。熔点 306.8°C ，相对密度 2.26，折光率 1.587、1.336。加热至 380°C 时分解。极易溶于水、液氨，能溶于甲醇和乙醇，极微溶于丙酮，微溶于甘油。溶于水时吸热，溶液变冷，水溶液为中性。

硝酸钠产品质量标准《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016）。本项目废水经硝酸钠回收系统脱盐后硝酸钠约为 99.5%，且组分主要为乙二醇，含量为 0.1%，满足一般工业型一等品标准。

表 2.6-6 硝酸钠质量标准要求

项目	指标					
	熔盐型			一般工业型		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
硝酸钠 (NaNO_3)，w/% \geq	99.9	99.7	99.5	99.7	99.3	98.0
水分，w/% \leq	0.2	0.5	0.7	0.5	1.5	2.0

水不溶物, w/%	≤	0.004	0.02	0.03	0.02	0.03	—
氯化物(以氯化钠计), w/%	≤	0.01	0.04	0.05	0.03	0.30	—
亚硝酸钠(NaNO ₂), w/%	≤	—	—	—	0.01	0.02	0.10
碳酸钠(Na ₂ CO ₃), w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.05	0.05	0.10
硝酸钙[Ca(NO ₃) ₂], w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	—	—
硝酸镁[Mg(NO ₃) ₂], w/%	≤	0.01	0.03	0.06	0.03	—	—
铁(Fe), w/%	≤	0.001	0.002	0.004	0.002	0.005	0.005
硼酸(H ₂ BO ₃), w/%	≤	—			0.1	0.2	—
松散度, w/%	≥	90					
熔盐型产品中铵盐(以 NH ₄ ⁺ 计)、硼(B)含量按本标准中规定的测定方法进行测定时不应检出。 熔盐型产品不应加防结块剂。 注 1: 除水分、铁、松散度指标外,其他指标均以干基计。 注 2: 水分以出厂检验结果为准。 注 3: 硼酸指标为硼酸联产硝酸钠产品控制指标。 注 4: 一般工业型松散度指标为加防结块剂产品控制项。							

2.6.6 主要原辅材料及理化性质

2.6.6.1 主要原辅材料

该项目原辅材料全部由市场购买,与生产厂家签订购货合同和质量保证合同,直接进货。主要原辅材料详见下表:

表 2.6-7 项目原辅材料用量

序号	名称	性状	数量	单位	规格	备注
1	棉浆粕	固体	3000	t/a	固体仓库	外购
2	环氧乙烷	液体	2045	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
3	异丙醇	液体	74	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
4	丙酮	液体	96	t/a	80m ³ 储罐罐装	外购
5	叔丁醇	液体	170	t/a	80m ³ 储罐罐装	外购
6	40%硝酸	液体	1403.33	t/a	60m ³ 储罐罐装,外购 68% 硝酸,加水稀释至 40%	外购
7	片碱	固体	180	t/a	袋装	外购
8	30%液碱	固体	594	t/a	60m ³ 储罐罐装	外购
9	40%乙二醛水溶液	液体	50.1	t/a	200L 桶装	外购

2.6.6.2 主要原辅材料理化性质

表 2.6-8 环氧乙烷理化性质表

CAS 号	75-21-8		
中文名称	环氧乙烷		
英文名称	epoxyethane; ethylene oxide		
别名	氧化乙烯; 氧丙环; 恶烷		
分子式	C ₂ H ₄ O; CH ₂ CH ₂ O	外观与性状	无色气体
分子量	44.05	蒸汽压	145.91kPa/20°C 闪点: <-17.8°C/开杯
熔点	-112.2°C 沸点: 10.4°C	溶解性	易溶于水、多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1) 0.87; 相对密度(空气=1) 1.52	稳定性	不稳定
危险标记	4 (易燃气体)	主要用途	用于制造乙二醇、表面活性剂、洗涤剂、增塑剂以及树脂等

表 2.6-9 氢氧化钠理化性质表

CAS 号	1310-73-2			
中文名称	氢氧化钠			
英文名称	Sodium hydroxide			
别名	烧碱、火碱、苛性钠			
分子式	NaOH	外观与性状	白色半透明片状或颗粒	
分子量	39.997	蒸汽压	--	
熔点	318.4°C 沸点	1390°C	溶解性	易溶于水、乙醇
密度	相对密度(空气=1) 2.130		稳定性	稳定
危险描述	腐蚀性		主要用途	用于生产纸、肥皂、染料、人造丝, 冶炼金属、石油精制、棉织品整理、煤焦油产物的提纯, 以及食品加工、木材加工及机械工业等方面

表 2.6-10 叔丁醇理化性质表

CAS 号	75-65-0		
中文名称	叔丁醇		
英文名称	tert-butyl alcohol		
别名	三甲基甲醇		
分子式	C ₄ H ₁₀ O	外观与性状	无色结晶或液体, 有樟脑气味
分子量	74.12	蒸汽压	5.33kPa/24.5°C
熔点	25.3°C	溶解性	溶于水、醇、醚
沸点	82.8°C	闪点	11°C

密 度	相对密度（水=1）0.79；相 对密度（空气=1）2.55	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	用于有机合成，制造香精等

表 2.6-11 异丙醇理化性质表

CAS 号	67-63-0		
中文名称	2-丙醇		
英文名称	2-propanol; isopropyl alcohol		
别 名	异丙醇		
分子式	C ₃ H ₈ O; (CH ₃) ₂ CHOH	外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味
分子量	60.10	蒸汽压	4.40kPa/20°C 闪点：12°C
熔 点	-88.5°C 沸点：80.3°C	溶解性	溶于水、醇醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂
密 度	相对密度（水=1）0.79； 相对密度（空气=1）2.07	稳定性	稳定
危险标记	7（易燃液体）	主要用途	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等

表 2.6-12 丙酮理化性质表

国标编号	31025		
CAS 号	67-64-1		
中文名称	丙酮		
英文名称	acetone		
别 名	二甲（基）酮；阿西通		
分子式	C ₃ H ₆ O; CH ₃ COCH ₃	外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发
分子量	58.08	蒸汽压	53.32kPa/39.5°C 闪点：-20°C
熔 点	-94.6°C 沸点：56.5°C	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂
密 度	相对密度（水=1）0.80； 相对密度（空气=1）2.00	稳定性	稳定
危险标记	7（低闪点易燃液体）	主要用途	基本的有机原料和低沸点溶剂

表 2.6-13 硝酸理化性质表

CAS 号	7697-37-2		
中文名称	硝酸		
英文名称	NitrUASB acid		
别 名	白雾硝酸；红雾硝酸；硝酸氢；硝镪水		
分子式	HNO ₃	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味
分子量	63.01	蒸汽压	4.4kPa（20°C）

熔 点	-42°C/无水 沸点: 86°C/ 无水	溶解性	与水混溶
密 度	相对密度(水=1)1.50(无 水); 相对密度(空气=1) 2.17	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	用途极广, 主要用于化肥、染料、 国防、炸药、冶金、医药等工业

表 2.6-14 乙二醛理化性质表

CAS 号	107-22-2				
中文名称	乙二醛				
英文名称	glyoxal				
别名	草酸醛				
分子式	C ₂ H ₂ O ₂	外观与性状	无色或黄色有潮解性的结晶或液体		
分子量	58.04	溶解性	溶于乙醇、醚, 溶于水		
熔 点	15°C	闪点	99°C	沸点	51°C
密 度	1.14	主要用途	主要用于纺织工业		

2.6.7 主要生产设备

项目生产设备见表 2.6-15、2.6-16, 储罐见表 2.6-17。

表 2.6-15 羟乙基纤维素生产设备清单(全部新建)

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	操作条件
1	棉仓	60m ³	2	常温, 常压
2	加棉风机	N=18.5KW	2	常温, 常压
3	精制棉粉碎机	500kg/h	2	常温, 常压
4	丙酮蒸馏釜	DN1100	1	釜内(丙酮) 97-105°C, 微正压
5	叔丁醇、异丙醇 蒸馏釜	DN1100	1	釜内(叔丁醇、异丙醇) 109-120°C 微正压
6	丙酮蒸馏塔	DN1100	1	釜内(丙酮) 97-105°C, 微正压
7	叔丁醇、异丙醇 蒸馏塔	DN1100	1	釜内(叔丁醇、异丙醇) 109-120°C 微正压
8	再沸器	换热面积 40.3m ²	1	管程(蒸汽) 97-105°C 壳程(丙酮), 微正压
9	再沸器	换热面积 60m ²	1	管程(蒸汽) 109-120°C 壳程(叔丁醇、异丙醇) 微正压
10	粉碎机	200kg/h	1	常温, 常压
11	振动筛	30—40 目	1	常温, 常压
12	加热器	F=500m ²	1	加热器内部(氮气) 140°C 盘管蒸汽(160°C), 0.005 MPa
13	缓冲罐	V=2.0m ³	1	常温(丙酮), 0.005MPa

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	操作条件
14	吸收塔	DN1000*9980	1	常温(丙酮), 常压
15	循环罐	V=2m ³	1	常温(丙酮), 常压
16	循环泵	5.5kW	2	常温(丙酮), 0.2 MPa
17	吸收塔	DN800*10000	1	常温(异丙醇等), 常压
18	循环罐	V=5m ³	1	常温(异丙醇等), 常压
19	输送泵	5.5kW	5	常温, 0.4 MPa
20	循环泵	5.5kW	1	常温, 0.2 MPa
21	输送泵	5.5kW	4	常温, 0.3 MPa
22	化碱泵	11kW	2	常温, 0.3 MPa
23	硝酸泵	5.5kW	1	常温, 0.3 MPa
24	醚化溶剂泵	5.5kW	2	常温, 0.3 MPa
25	醚化釜	V=20m ³	4	釜内(环氧乙烷等) 20—90℃ 夹套(冷冻水/热水) 7—90℃ 釜内-0.01-0.45MPa
26	溶剂暂存罐	V=30m ³	1	常温(丙酮等), 常压
27	中和釜	V=28m ³	1	釜内(醋酸) 40-50℃, 常压
28	洗涤釜	V=20m ³	5	釜内 40-50℃, 常压
29	叔丁醇、异丙醇接收罐	3m ³	1	常温, 常压
30	干燥机	V=17m ³	1	内筒(热风) 140℃; 夹套 158℃
31	脉冲除尘器	F=86m ²	1	常温, 常压
32	风机	15kW	1	常温, 0.005 MPa
33	乙二醛计量槽	V=1m ³	1	常温, 常压
34	混合机	DN1600-200*400	1	常温, 常压
35	预碱化机	XDH15	2	常温, 常压
36	螺旋输送机	Φ200	2	常温, 常压
37	除尘器		1	常温, 常压
38	离心机	LW550	6	常温, 常压
39	冷却器	90m ²	3	管程(循环水) 30℃ 壳程(丙酮、氮气) 90℃, 管程 0.3MPa 壳程 0.005MPa
40	丙酮接收罐	V=2m ³	1	常温, 常压
41	粉棉料仓	LC60	2	常温, 常压
42	化碱釜	V=15m ³	2	釜内(液碱) 20—90℃ 夹套(热水) 20—90℃ 常压
43	硝酸计量罐	V=3m ³	3	常温, 常压

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	操作条件
44	环氧乙烷计量罐	V=3m ³	2	常温, 0.3MPa
45	溶剂计量高位槽	V=30m ³	1	常温, 常压
46	预热器/一级冷凝器	F=80m ²	2	管程(叔丁醇、异丙醇等) 50°C 壳程(循环水) 30°C, 管程: 0.1MPa 壳程: 0.3MPa
47	二级冷凝器/三级冷凝器	F=80m ²	2	管程(叔丁醇、异丙醇等) 50°C 壳程(循环水) 30°C, 管程: 0.1MPa 壳程: 0.3MPa
48	四级冷凝器	F=60m ²	1	管程(叔丁醇、异丙醇等) 50°C 壳程(循环水) 30°C, 管程: 0.1MPa 壳程: 0.3MPa
49	预热器/一级冷凝器	F=80m ²	2	管程(丙酮等) 50°C 壳程(循环水) 30°C, 管程: 0.1MPa 壳程: 0.3MPa
50	二级冷凝器/三级冷凝器	F=60m ²	2	管程(丙酮等) 50°C 壳程(循环水) 30°C, 管程: 0.1MPa 壳程: 0.3MPa
51	粉棉料仓	15m ³	2	常温, 常压
52	螺旋输送机	Φ200	2	常温, 常压
53	输送泵	5.5KW	2	(异丙醇、物料) 80°C, 0.3 MPa
54	输送泵	5.5KW	1	常温, 0.3 MPa
55	螺旋输送机	Φ200	1	常温, 常压
56	乙二醛泵	5.5KW	2	常温, 0.3MPa
57	循环泵	5.5KW	2	常温, 0.3MPa
58	真空缓冲罐	1m ³	1	常温, 微负压
59	真空机组	2BEA-204	2	常温, -0.01 MPa
60	热水罐	15m ³	2	(热水) 90°C, 常压
61	热水泵	30KW	2	(热水) 90°C, 0.3MPa
62	风机	15KW	1	常温, 常压
63	丙酮回流罐	V=4m ³	1	70°C, 常压
64	叔丁醇-异丙醇回流罐	V=4m ³	1	70°C, 常压
65	皮带输送机	N=1.5KW	1	75°C, 常压
66	交联混合机	30KW	1	常温, 常压
67	溶剂暂存罐	V=30m ³	1	常温, 常压
68	硝酸计量泵	N=5.5KW	1	常温, 常压
69	硝酸计量泵	N=5.5KW	1	常温, 常压
70	尾气中和罐	1.5m ³	1	常温, 常压

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	操作条件
71	压缩空气罐	V:12m ³	1	常温, 0.6MPa
72	液氮罐	V:50m ³	1	-196°C, 0.8MPa
73	氮气缓冲罐	V: 40m ³	1	常温, 0.6MPa
74	分汽包	V: 0.33m ³	1	260°C, 0.8MPa
75	制冷机组	HYS-0300W	2	5°C, 0.087MPa

表 2.6-16 副产硝酸钠生产设备

工段	主体设备名称	规格参数	数量	单位
分离机	原料池	≥200m ³	1	个
	冷却循环泵	Q=20m ³ /h, H=30m, P=5.5kw	1	台
	冷却换热器	换热面积: 50m ²	1	台
	提升泵	Q=10m ³ /h, H=35m, P=2.2kw	1	台
	粗过滤器	—	2	台
	粗滤液罐	有效容积: 5m ³	1	台
	粗滤液泵	Q=7m ³ /h, H=30m, P=1.5kw	1	台
	精过滤器	—	2	台
	精滤液罐	有效容积: 10m ³	1	台
	CMS 分离机	产水量: 5m ³ /h	1	套
	浓液循环罐	有效容积: 10m ³	1	台
	浓水外排泵	Q=10m ³ /h, H=25m, P=2.2kw	1	台
	清洗水罐	有效容积: 5m ³	1	台
	加药装置(成套)	—	1	套
蒸发	淡盐水池	≥120m ³	1	个
	淡盐水泵	Q=8m ³ /h, H=32m, P=1.5kw	1	台
	压缩机	过气量: 4t/h, 进出温度: 90/110°C, 功率: 250kw	1	台
	预热器(板式)	换热面积: 6m ²	1	台
	预热器(板式)	换热面积: 18m ²	1	台
	降膜换热器	蒸发量: 4t/h	1	台
	降膜分离器	与降膜换热器配套	1	台
	降膜循环泵	与降膜换热器配套	1	台
	单效换热器(压力容器)	蒸发量: 0.5t/h	1	台
	结晶分离器	与单效换热器配套	1	台
	强制循环泵	与单效换热器配套	1	台
	出料泵	Q=5m ³ /h, H=30m, P=7.5kw	1	台
冷却结晶釜	有效容积: 5m ³	3	台	

		带夹套；带搅拌：5.5kw		
	离心机	HR400；主电机功率：11kw； 油泵电机功率：3kw	2	台
	母液罐	有效容积：5m ³ （Φ1750x2100） 带夹套；带搅拌：5.5kw	1	台
	母液泵	Q=5m ³ /h，H=30m，P=5.5kw	1	台
	洗盐罐	有效容积：5m ³ ；带搅拌：5.5kw	1	台
	砂浆泵	Q=5m ³ /h，H=15m，P=3kw	1	台
	洗盐水泵	Q=3m ³ /h，H=20m，P=3kw	1	台
	卤水泵	Q=3m ³ /h，H=20m，P=3kw	1	台
	卤水池搅拌	带搅拌：5.5kw	1	个
	冷凝水罐	有效容积：2m ³	1	台
	冷凝水罐	有效容积：0.3m ³	2	台
	冷凝器	换热面积：35m ²	1	台
	水环真空泵(成套)	抽气量：100m ³ /h；功率：4kw	1	台
	干燥机（成套）	处理量：0.55t/h	1	套
	MVR 冷凝水泵	Q=6m ³ /h，H=30m，P=2.2kw	1	台
	水泵	Q=1m ³ /h，H=30m，P=0.55kw	2	台
	单效冷凝水泵（负压泵）	Q=1m ³ /h，H=30m，P=1.1kw	1	台
	机封水站	——	1	套
树脂吸 附	循环罐	有效容积：10m ³	1	台
	树脂柱	有效容积：20m ³	1	台
	洗脱罐	有效容积：10m ³	1	台
	树脂	——	1	批
	循环泵	Q=15m ³ /h，H=25m，P=3kw	1	台
	洗脱水泵	Q=15m ³ /h，H=25m，P=3kw	1	台
	冷凝水外排泵	Q=15m ³ /h，H=40m，P=3kw	1	台
	换热器（板式）	20m ²	2	台

表 2.6-17 项目储罐清单

序号	盛装介质	储罐类型	大小	尺寸（mm）	数量 （台）	最大储 存量（t）	备注
1	异丙醇	立式罐，固定顶	60m ³	DN4000×4800	1	38	依托在建
2	液碱	立式罐，固定顶	60m ³	DN4000×4800	1	80	新建
3	叔丁醇、异丙醇 接收罐	立式罐，固定顶	80m ³	DN4500×5000	2	55	新建
4	叔丁醇、异丙醇 配料罐	立式罐，固定顶	80m ³	DN4500×5000	2	60	新建
5	硝酸	立式罐，固定顶	60m ³	DN4000×4800	1	80	新建

6	丙酮溶液接收罐	立式罐, 固定顶	80m ³	DN4500×5000	2	55	新建
7	丙酮配料罐	立式罐, 固定顶	80m ³	DN4500×5000	3	50	新建
8	40%硝酸配料罐	立式罐, 固定顶	60m ³	DN4000×4800	1	85	新建
9	环氧乙烷	卧式压力罐	50m ³	DN2800×8700	2	35	依托现有
10	叔丁醇	立式罐, 固定顶	60m ³	DN4000×4800	1	40	依托现有

2.6.8 生产工艺及产污环节

2.6.8.1 反应原理

该工艺以异丙醇、叔丁醇作为溶剂, 使粉碎的精制棉与碱、环氧乙烷在淤浆状态下充分接触, 完成纤维素的碱化、醚化, 并在醚化完成后, 加入硝酸进行中和, 再通过加入丙酮、新鲜水多次离心洗涤, 从而得到纯度较高的产品。

(1) 碱化工序

该工序主要是精制棉与液碱发生碱化反应, 得到碱化精制棉。

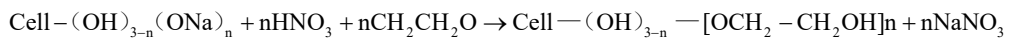


精制棉 氢氧化钠 碱化精制棉 水

该反应过程氢氧化钠过量, 氢氧化钠的转化率为 95%。

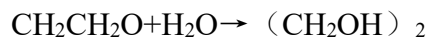
(2) 醚化工序

该工序主反应为碱化精制棉与环氧乙烷及硝酸发生醚化反应, 得到产品羟乙基纤维素。



碱化精制棉 硝酸 环氧乙烷 羟乙基纤维素醚 硝酸钠

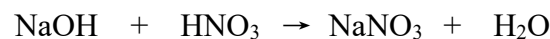
该过程环氧乙烷过量, 环氧乙烷转化率约为 99%。在主反应的同时, 还伴有以下副反应:



环氧乙烷 水 乙二醇

(3) 中和工序

该工序是用硝酸中和过量的氢氧化钠。



氢氧化钠 硝酸 硝酸钠 水

羟乙基纤维素生产中环氧乙烷反应转化率为 99.94%（含副产物），HEC 产品收率 94.33%。

2.6.8.2 羟乙基纤维素生产工艺流程简述

该内容涉密

表 2.6-19 羟乙基纤维素生产过程产污环节一览表

种类	产污环节	编号	排放规律	污染物	排放形式
废气	粉碎粉尘	G4-1	连续	颗粒物	有组织
	棉粉输送粉尘	G4-2	间歇	颗粒物	有组织
	化碱釜废气	G4-3	间歇	叔丁醇、异丙醇	有组织
	碱化工序抽真空废气	G4-4	间歇	叔丁醇、异丙醇	有组织
	醚化废气	G4-5	间歇	叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷	有组织
	中和废气	G4-6	间歇	叔丁醇、异丙醇	有组织
	一次离心液精馏不凝气	G4-7	间歇	叔丁醇、异丙醇	有组织
	一次洗涤废气	G4-8	间歇	丙酮	有组织
	二次离心液精馏不凝气	G4-9	间歇	叔丁醇、异丙醇、丙酮	有组织
	二次洗涤废气	G4-10	间歇	丙酮	有组织
	三次洗涤废气	G4-11	间歇	丙酮	有组织
	四次洗涤废气	G4-12	间歇	丙酮	有组织
	五次洗涤废气	G4-13	间歇	丙酮	有组织
	烘干废气	G4-14	间歇	颗粒物	有组织
	粉碎筛分粉尘	G4-15	间歇	颗粒物	有组织
	包装粉尘	G4-16	连续	颗粒物	有组织
废水	碱化工序抽真空废水	W4-1	间歇	叔丁醇、异丙醇	——
	一次离心液精馏废水	W4-2	间歇	羟乙基纤维素、硝酸钠、乙二醇、叔丁醇、异丙醇	——
	二次离心液精馏废水	W4-3	间歇	羟乙基纤维素、硝酸钠、乙二醇、叔丁醇、异丙醇、丙酮	——
固废	除尘器收尘	S4-1	间歇	羟乙基纤维素	——

2.6.8.3 羟乙基纤维素生产过程中副产品硝酸钠生产工艺

该内容涉密

(4) 产污环节

表 2.6-20 硝酸钠生产过程产污环节一览表

种类	产污环节	编号	排放规律	污染物	排放形式
废气	冷凝换热	G ₄₋₁₇	连续	叔丁醇、异丙醇、乙二醇	有组织
废水	冷凝水预热器 冷凝排水	W ₄₋₄	间歇	叔丁醇、异丙醇、丙酮、 硝酸钠	——
	树脂冲洗废水	W ₄₋₅	间歇	叔丁醇、异丙醇、乙二醇、 丙酮、硝酸钠	——
固废	过滤	S ₄₋₂	间歇	羟乙基纤维素、乙二醛、 叔丁醇、异丙醇、丙酮、 硝酸钠	——
	树脂吸附	S ₄₋₃	间歇	废树脂	——

2.6.9 物料平衡

2.6.9.1 羟乙基纤维素生产物料平衡

羟乙基纤维素为批次生产，批次生产时间大约为 22h，每批次产量为 2.0t，年生产 2500 批次。物料平衡见表 2.6-21、图 2.6-4。

表 2.6-21 羟乙基纤维素物料平衡表

投入物料总量			产出物料总量			
物料名称	批量 (kg/批)	年用量 (t/a)	物料名称 (t/a)	成分	批量 (kg/批)	年产量 (t/a)
精制棉	1200	3000	羟乙基纤维素		2000.00	5000
片碱	72.00	180	粉碎废气 G ₄₋₁ (4.8)	颗粒物	1.92	4.80
液碱	237.60	594	输送废气 G ₄₋₂ (4.8)	精制棉	1.92	4.80
叔丁醇	68.00	170	化碱釜废气 G ₄₋₃ (0.2)	叔丁醇	0.04	0.10
异丙醇	29.60	74		异丙醇	0.02	0.06
环氧乙烷	818.00	2045		水	0.02	0.04
40%硝酸	561.33	1403.33	抽真空废气 G ₄₋₄ (0.2)	叔丁醇	0.04	0.10
洗涤水	7920.00	19800		异丙醇	0.02	0.06
丙酮	38.40	96		水	0.02	0.04
40%乙二醛	20.04	50.1	醚化废气 G ₄₋₅ (0.5)	叔丁醇	0.08	0.20
叔丁醇-异丙醇 混合溶剂(循环)	7584.00	18960		异丙醇	0.05	0.12
丙酮回收溶剂 (循环)	15440.00	38600		环氧乙烷	0.04	0.10
叔丁醇-异丙醇 蒸馏喷淋水	435.44	1088.6		乙二醇	0.01	0.03
丙酮回收喷淋水	3196.61	7991.53		水	0.02	0.05
烘干汽提不凝气 喷淋液	1452.48	3631.19	中和废气 G ₄₋₆	叔丁醇	0.04	0.10

汽提烘干冷凝液	4641.09	11602.73	(0.2)	异丙醇	0.02	0.06
气体烘干水喷淋补充水	1360.00	3399.99		乙二醇	0.01	0.02
				水	0.01	0.02
			叔丁醇-异丙醇蒸馏不凝气 G ₄₋₇ (95.28)	叔丁醇	19.06	47.64
				异丙醇	11.43	28.58
				水	7.62	19.06
			洗涤 1 废气 G ₄₋₈ (0.31)	丙酮	0.12	0.31
				叔丁醇	0.20	0.50
			丙酮精馏不凝气 G ₄₋₉ (177.59)	异丙醇	0.06	0.15
				丙酮	58.26	145.66
				水	12.51	31.28
				丙酮	0.12	0.31
			洗涤 2 废气 G ₄₋₁₀ (0.31)	丙酮	0.12	0.31
			洗涤 3 废气 G ₄₋₁₁ (0.31)	丙酮	0.12	0.31
			洗涤 4 废气 G ₄₋₁₂ (0.34)	丙酮	0.14	0.34
			洗涤 5 废气 G ₄₋₁₃ (0.37)	丙酮	0.15	0.37
			气流烘干废气 G ₄₋₁₄ (153.54)	颗粒物	3.76	9.4
				水	57.66	144.14
			粉碎筛分废气 G ₄₋₁₅ (8.5)	颗粒物	3.4	8.5
			混合包装废气 G ₄₋₁₆ (7.4)	颗粒物	2.96	7.4
			精馏废水 W ₄₋₂ (1964.80)	HEC	4.00	9.99
				硝酸钠	151.47	378.68
				乙二醇	10.27	25.67
				叔丁醇	25.65	64.13
				异丙醇	3.83	9.57
				水	590.70	1476.75
			丙酮精馏废水 W ₄₋₃ (32245.33)	HEC	0.04	0.1
				硝酸钠	105.82	264.54
				乙二醇	1.14	2.86
				叔丁醇	34.10	85.25
				异丙醇	21.66	54.15
				水	12700.69	31771.73
				丙酮	34.68	86.70

			叔丁醇-异丙醇回收溶剂（循环）（18960）	叔丁醇	3792.00	9480.00
				异丙醇	2275.20	5688.00
				水	1516.80	3792.00
			丙酮回收溶剂（循环）（38600）	丙酮	14668.00	36670.00
				叔丁醇	78.00	195.00
				异丙醇	22.80	57.00
				水	671.20	1678.00
			冷凝丙酮回用（11602.73）	丙酮	3073.85	7684.63
				水	1518.07	3795.18
				叔丁醇	38.00	94.99
				异丙醇	11.17	27.93
			喷淋吸收液（3631.19）	丙酮	15.14	37.84
				水	1382.64	3456.61
				叔丁醇	41.80	104.49
				异丙醇	12.29	30.72
				HEC	0.61	1.53
			脉冲除尘器收尘 S _{4.1}	HEC	91.11	227.77
合计	45074.59	112686.47			45074.59	112686.47

2.6.9.2 硝酸钠生产物料平衡

精馏废水进入 MVR 车间进行脱盐处理，该工序为连续操作。脱盐工序物料平衡见表 2.6-22，图 2.6-5。

表 2.6-22 脱盐工序物料平衡表

投入物料总量			产出物料总量			
物料名称	(kg/h)	年用量 (t/a)	物料名称 (t/a)	成分	(kg/h)	年产量 (t/a)
精馏废水	4319.46	34210.13	硝酸钠	副产品	80.81	640
冲洗水	41.67	330	不凝汽 G _{4.17} (470.11)	丙酮	0.01	0.08
树脂	0.13	1		异丙醇	0.01	0.06
				叔丁醇	0.01	0.1
				乙二醇	0.00	0.01
				水	59.33	469.86
			冷凝液排水 W _{4.4} (32819.82)	丙酮	10.83	85.74
				异丙醇	7.96	63.01
				叔丁醇	18.67	147.86
				乙二醇	2.16	17.11

				水	4104.31	32506.1
			树脂冲洗废水 W ₄₋₅ (340)	叔丁醇	0.00	0.01
				异丙醇	0.00	0.01
				乙二醇	0.01	0.1
				丙酮	0.00	0.01
				硝酸钠	0.80	6.32
				水	42.11	333.55
				滤渣 S ₄₋₂ (0.5)	HEC	0.01
			硝酸钠		0.01	0.1
			叔丁醇		0.00	0.02
			异丙醇		0.00	0.01
			乙二醇		0.00	0.01
			丙酮		0.00	0.01
			水		0.03	0.25
			废树脂 S ₄₋₃ (1.0)	废树脂	0.13	1
			烘干蒸汽	水	34.05	269.7
合计	4361.26	34541.13			4361.26	34541.13

2.6.9.3 工艺水平衡

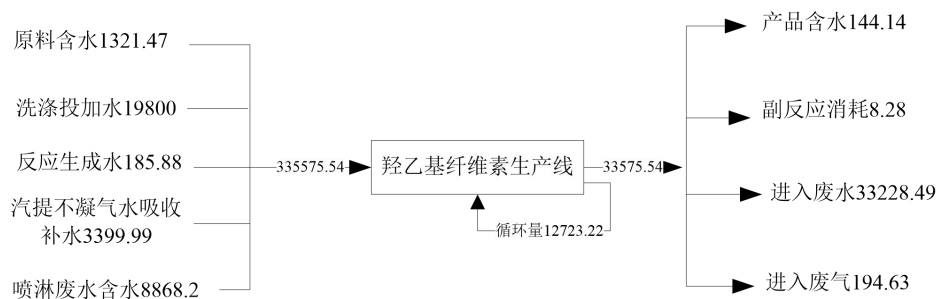


图 2.6-6 羟乙基纤维素生产工艺水平衡 (t/a)

2.6.9.4 溶剂平衡

(1) 叔丁醇

(2) 异丙醇

(3) 丙酮

2.6.9.5 VOCs 平衡

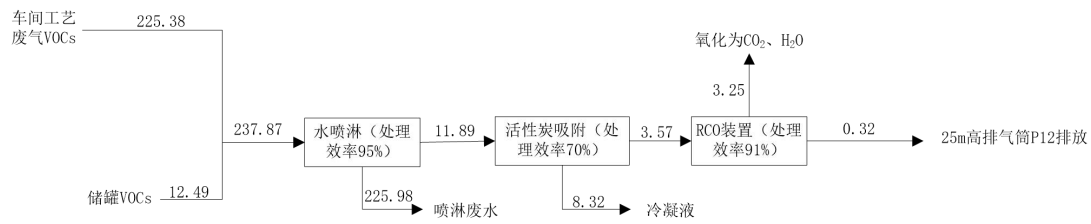


图 2.6-10 车间工艺废气及罐区 VOCs 平衡 (t/a)

2.6.10 生产制度及劳动定员

本项目职工定员 80 人，全部新增。项目生产车间为四班三倒连续运行工作制，管理人员及辅助系统将根据需要实行常白班制、值班制、两班制和倒班制（或兼有）8 小时工作班制。全年运行时间为 7920h（330d）。

2.6.11 公用工程

2.6.11.1 给排水

1、给水

项目用水主要包括生产用水、新增生活用水、地面冲洗用水、循环水系统补充水、喷淋装置补水、新增绿化用水五部分。

（1）生产用水：项目生产用水主要包括硝酸稀释用水、洗涤用水、MVR 车间树脂吸附冲洗用水、真空泵补水。

①硝酸稀释用水：本项目生产过程硝酸使用浓度为 40%，需购进 68%硝酸在储罐内加水稀释。40%硝酸使用量为 1176t/a，稀释用水量为 484.24m³/a，1.47 m³/d。

②洗涤用水：生产过程中，1 次、2 次、3 次洗涤用水由新鲜水补充，新鲜水补充量为 19800m³/a，60m³/d。

③树脂吸附装置冲洗用水：MVR 车间树脂吸附冲洗用水量为 330m³/a，1m³/d。

④真空泵补水：真空泵补水量为 5.0m³/d，1650m³/a。

（2）新增生活用水：本项目建成后全厂新增劳动定员 80 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水按 50 升/(人·天)计算，则新增生活用水量约为 4.0m³/d，1320m³/a。

(3) 地面冲洗用水：项目生产用水主要为地面冲洗用水，项目建成后，新增车间设备冲洗用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $198\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 循环水系统补充水：本项目位于厂区东侧，项目主要涉及循环冷却水，依托现有循环水池，最大循环水量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，现有项目循环水量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目拟新增 3 台 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的凉水塔，在建项目循环水量为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目循环水量 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足本项目要求。

由于蒸发损耗及定期排水量增加，循环水系统需要增加定期补水量，新增补水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量为 $23760\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 喷淋装置新增补水：项目建成后，废气喷淋装置新增补水量 $36.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $12117.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

(6) 绿化用水：本项目新增绿化面积约 4400m^2 ，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），绿化浇洒用水定额按浇洒面积 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，绿化时间按 $150\text{d}/\text{a}$ 计，则绿化用水量约为 $1320\text{m}^3/\text{a}$ ， $4.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本项目新增用水量为 $184.79\text{m}^3/\text{d}$ ， $60979.94\text{m}^3/\text{a}$ ，其中蒸汽冷凝水回用量 $80.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $26545.2\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水新增量 $104.35\text{m}^3/\text{d}$ ， $34434.74\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水

本项目厂区排水采用雨污分流系统。雨水经厂区汇流收集后经厂区雨水管网排入市政雨水管网。

项目新增排水主要包括工艺废水、设备及地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水、初期雨水。

(1) 生产工艺废水：工艺废水包括真空泵排水、MVR 装置排水、树脂吸附装置冲洗废水。

①真空泵排水：真空泵排水量为 $4.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $1429.89\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分为叔丁醇、异丙醇，全部经厂内新建污水处理站预处理后，排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

②树脂冲洗废水：MVR 车间树脂洗脱冲洗废水产生量为 $340\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.03\text{m}^3/\text{d}$ 。

③MVR 装置排水：MVR 装置蒸发产生的二次蒸汽经换热器热量回收后产生冷凝水，冷凝水产生量为 $98.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $32506.1\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分为 COD，全部经厂内新建污水处理站预处理后，排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处

理。

(2) 地面冲洗废水：项目地面清洗用水水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $198\text{m}^3/\text{a}$ ，地面清洗废水产生量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $158.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS。地面清洗废水经厂内污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

(3) 循环水系统排水：本项目循环水新增排水量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ， $7920\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分为全盐量。循环水系统排水经市政污水管网排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理，处理达标后排入支脉河。

(4) 生活污水

本项目建成后新增生活用水量约为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $1320\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按照用水量的 80% 计，则生活废水产生量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $1056\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 初期雨水

根据国家环保总局与国家安全生产监督管理总局联合发布的《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10 号），本项目为化工项目，生产区和罐区初期雨水需进行收集，生产区均在车间内，仅考虑罐区初期雨水。

在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到污水管线内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（10~15min）后手动打开雨水阀，同时关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

初期雨水按近年来该区发生暴雨状况下 15 分钟内的最大降雨量计算。根据《室外排水设计规范》进行，计算公式如下：

$$Q = \Psi f q T$$

式中：Q—降雨量，

Ψ —径流系数（旧城区 $\Psi = 0.7 \sim 0.8$ ，新城区 $\Psi = 0.6 \sim 0.7$ ），

该项目取 0.8，

f—汇水面积，该项目取 0.121ha（新增罐区及强以及车间室外设备区）。

T—收水时间，15min。

其中淄博市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2186.085 \times (1 + 0.997 \lg P)}{(t + 10.328)^{0.791}}$$

式中： q —暴雨强度， $L/(s/ha)$ ，
 p —设计重现期，该项目取 1，
 t —设计降雨历时（分钟），该项目取 15min，

经计算，本项目新增初期雨水产生量约为 $14.78m^3/次$ 。初期雨水经事故水池暂存后进厂内新建污水处理站处理。

综上，本项目新增排水量为 $131.54m^3/d$ ， $43421.4m^3/a$ 。

厂区雨水、污水管道走向见图 2.6-11，本项目水平衡见图 2.6-12。

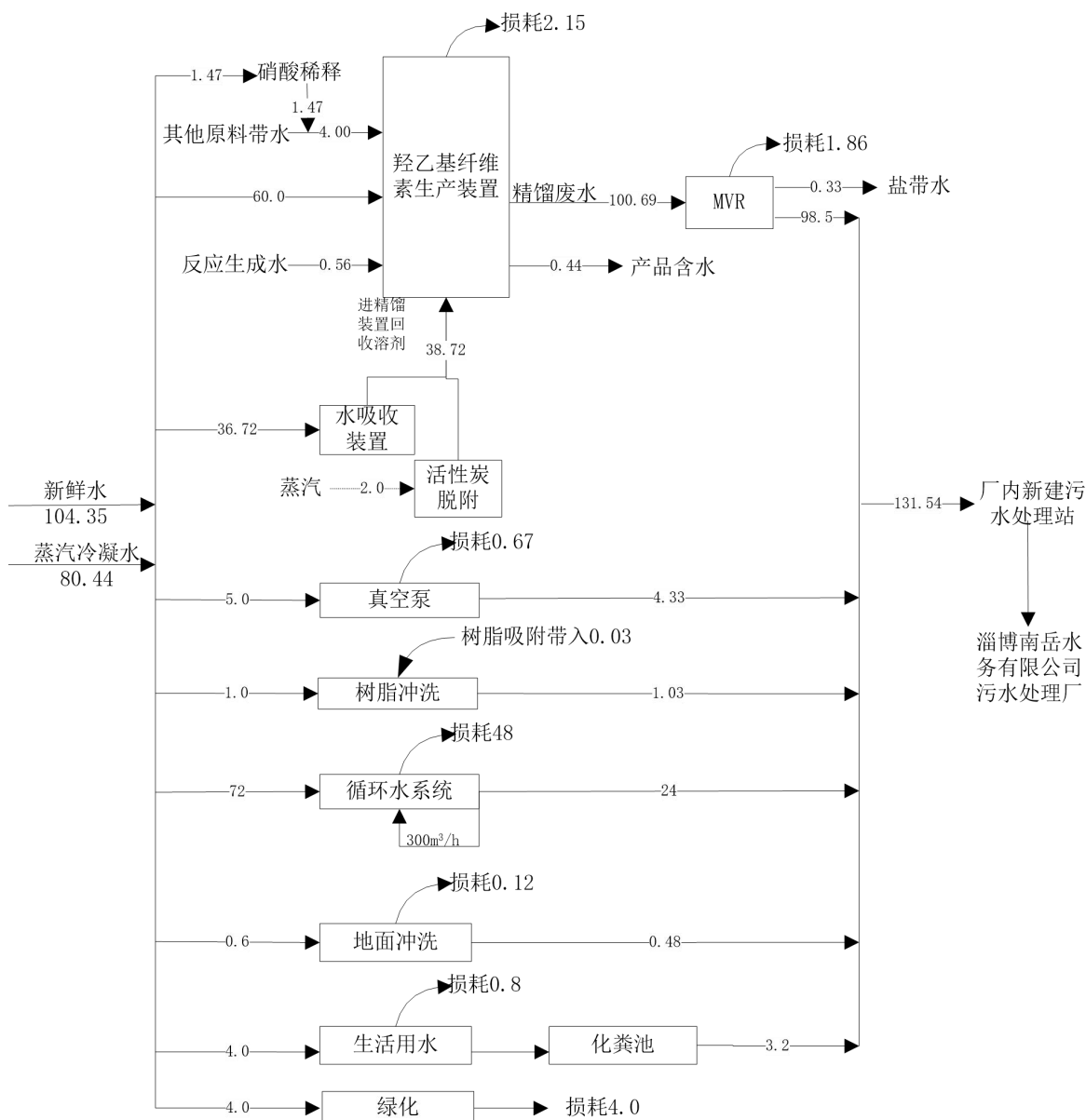


图 2.6-12 本项目水平衡 (m³/d)

2.6.11.2 供氮

该项目罐区储罐氮封（采用自力阀调节氮气入罐压力）、生产时氮封、检修

时采用氮气置换，氮气要求其纯度 99%以上。氮气采用外购液氮，本项目拟新设置 1 个 50m³液氮储罐，液氮经气化后供应，供应能力 100Nm³/h，该项目生产线用氮气的量 67.2Nm³/h，氮气供应满足要求。

2.6.11.3 供电

该项目依托厂区现有变配电室，厂内供电电源引自园区 110kV 蔡旺站。厂区电源从蔡旺站单独接两路 10kV 电源为厂区供电，自园区架空引来，两回路共同为厂区供电。原变配电室内设 2 台油浸式变压器，1 台 3150kVA，1 台 2000kVA。该项目生产线设备需要容量约 2000kW，原用电为 2000KW，还剩 1150KW，供电满足要求。

2.6.11.4 制冷

该项目在原有空压冷冻机房现有 5 台制冷机的前提下，另新增制冷机 2 台，供应 7℃冷冻水。该项目生产需 8℃冷冻水，罐区需-4℃冷冻水，供冷满足该项目需求。

2.6.11.5 供热

该项目蒸汽来自凯华热电有限公司，经过厂区内减压阀减压后供项目使用，本项目生产线耗蒸汽为 33840 吨，蒸汽供应量能够满足该项目要求。

本项目蒸汽平衡见图 2.6-13。

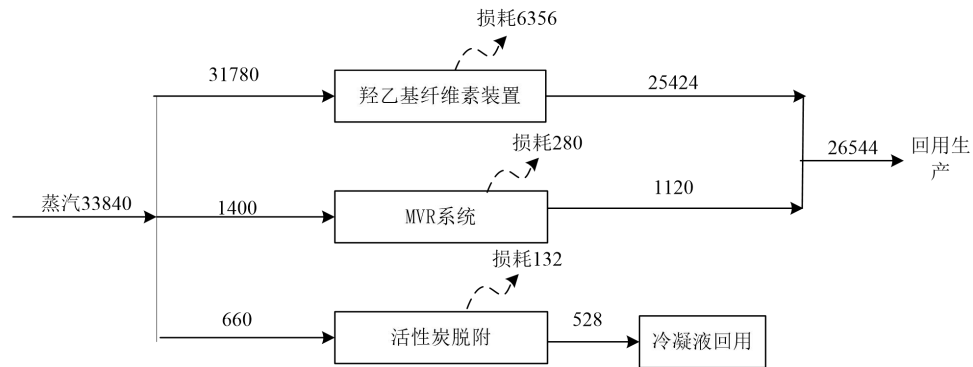


图 2.6-13 本项目蒸汽平衡 (t/a)

2.6.11.6 压缩空气

生产操作和仪表均需要有一定要求的压缩空气。本项目仪表空气用量为 475 万 Nm³/a)。为满足工艺生产的需要，本项目在原有空压机房内拟新增 2 台 55KW 空压机，满足生产所需要的压缩空气和仪表气。

2.7 营运期污染物排放及治理

根据该项目的性质及工程概况，项目建设完成后产生的污染源及主要污染因子见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目污染源分析表

项目	产污环节	编号	污染因子	
废水	真空泵排水	W ₄₋₁	叔丁醇、异丙醇	
	MVR 脱盐冷凝水	W ₄₋₄	叔丁醇、异丙醇、丙酮、乙二醇	
	树脂冲洗废水	W ₄₋₅	COD、SS、全盐量	
	地面冲洗废水	W ₄₋₆	COD、SS	
	循环水定期排水	W ₄₋₇	SS、全盐量	
	新增生活废水	W ₄₋₈	COD、氨氮	
	初期雨水	W ₄₋₉	COD、SS	
废气	车间工艺废气	粉粹粉尘	G ₄₋₁	颗粒物
		棉粉输送粉尘	G ₄₋₂	颗粒物
		化碱釜废气	G ₄₋₃	叔丁醇、异丙醇
		碱化工序抽真空废气	G ₄₋₄	叔丁醇、异丙醇
		醚化废气	G ₄₋₅	叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷
		中和废气	G ₄₋₆	叔丁醇、异丙醇
		一次离心液精馏不凝气	G ₄₋₇	叔丁醇、异丙醇
		一次洗涤废气	G ₄₋₈	丙酮
		二次离心液精馏不凝气	G ₄₋₉	叔丁醇、异丙醇、丙酮
		二次洗涤废气	G ₄₋₁₀	丙酮
		三次洗涤废气	G ₄₋₁₁	丙酮
		四次洗涤废气	G ₄₋₁₂	丙酮
		五次洗涤废气	G ₄₋₁₃	丙酮
		烘干废气	G ₄₋₁₄	颗粒物
		粉碎筛分粉尘	G ₄₋₁₅	颗粒物
		包装粉尘	G ₄₋₁₆	颗粒物
		MVR 不凝气	G ₄₋₁₇	叔丁醇、异丙醇、丙酮、乙二醇
	新建污水处理站废气	G ₄₋₁₈	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	
	罐区有组织废气	G ₄₋₁₉	叔丁醇、异丙醇、丙酮	
	生产装置无组织废气	G ₄₋₂₀	叔丁醇、异丙醇、丙酮、颗粒物	
	污水处理站无组织废气	G ₄₋₂₁	硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs	
固废	除尘器收尘	S ₄₋₁	羟乙基纤维素	
	滤渣	S ₄₋₂	羟乙基纤维素、乙二醛、叔丁醇、异丙醇、丙酮、硝酸钠	
	废树脂	S ₄₋₃	废树脂	

	废过滤膜	S ₄₋₄	废过滤膜
	废活性炭	S ₄₋₅	活性炭、叔丁醇、异丙醇、丙酮等
	生化污泥	S ₄₋₆	生化污泥
	废机油	S ₄₋₇	废矿物油
	废包装袋	S ₄₋₈	片碱
	废催化剂	S ₄₋₉	重金属
	破损包装桶	S ₄₋₁₀	乙二醛
	废机油桶	S ₄₋₁₁	废矿物油
噪声	生产车间	N ₄₋₁	在机泵、压缩机等产生的噪声
	动力车间	N ₄₋₂	空压机等噪声

2.7.1 大气污染排放及治理

该项目废气主要包括有组织废气和无组织废气两部分。有组织废气包括车间工艺废气、污水处理站废气、新建罐区有组织废气、新增危废暂存间有组织废气；无组织废气主要为装置区无组织挥发、污水处理站无组织废气。

本项目废气走向见图 2.7-1。

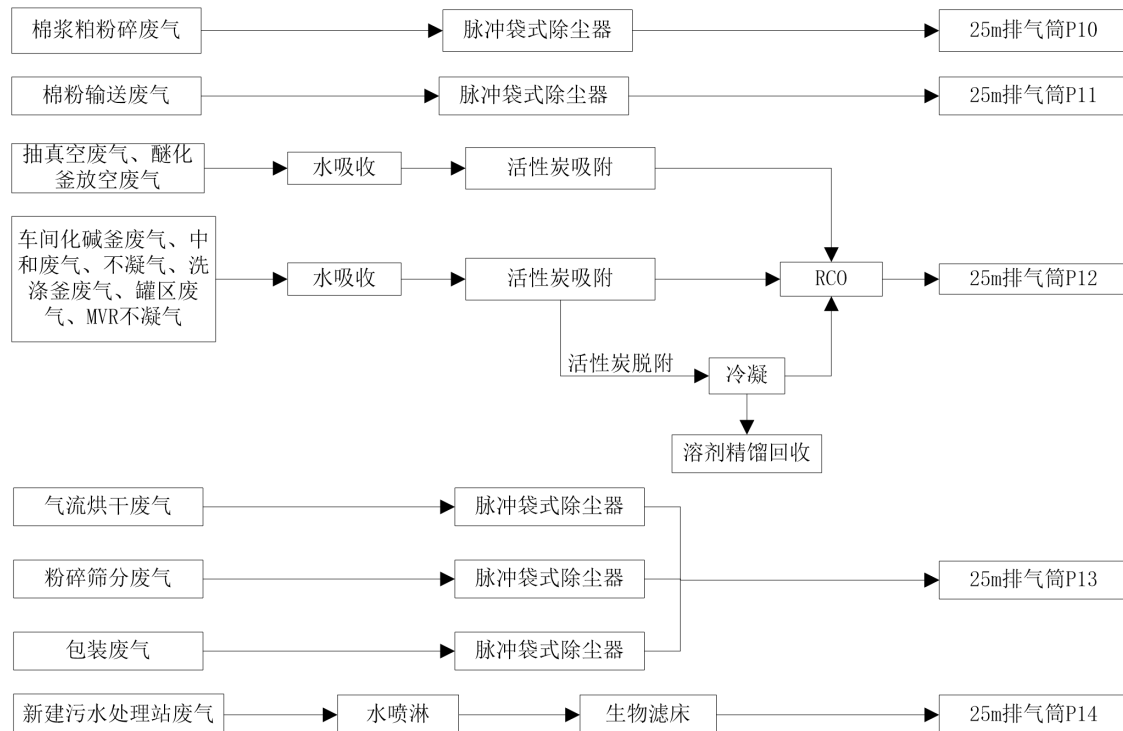


图 2.7-1 本项目废气走向图

2.7.1.1 有组织废气

(1) 棉浆粕粉碎废气

本项目棉浆粕粉碎废气采用棉仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排

气筒（P10）排放。经类比现有项目（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（1 期），生产工艺与本项目相同）验收监测报告，验收期间棉浆粕粉碎能力为 0.31t/h，排气筒 P1 颗粒物排放浓度为 4.7mg/m³，排放速率为 0.0232kg/h，风机风量设计为 5000m³/h。本项目粉碎设备型号与现有项目相同，粉碎机满负荷运行的情况下(0.38t/h)，排气筒 P10 颗粒物排放速率为 0.0284kg/h，排放浓度为 5.76mg/m³，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。颗粒物排放总量为 0.225t/a。

（2）棉粉输送废气

本项目棉粉输送废气经粉料仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P11）排放。经类比现有项目（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（1 期），生产工艺与本项目相同）验收监测报告，棉粉输送过程中，排气筒 P2 颗粒物排放浓度为 4.6mg/m³，排放速率为 0.0117kg/h，风机风量设计为 2500m³/h。本项目采用与现有项目相同型号的粉棉仓及输送装置，因此，本项目排气筒 P11 颗粒物排放浓度为 4.6mg/m³，排放速率为 0.0117kg/h，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。颗粒物排放总量为 0.093t/a。

（3）车间工艺废气及罐区废气

车间工艺废气（包括化碱釜废气、抽真空废气、醚化废气、中和废气、洗涤废气、MVR 不凝气）及罐区废气均采用“水喷淋+活性炭吸附”预处理后，进 RCO 装置统一处理，处理后达标废气经 1 根 25m 排气筒（P12）排放，废气设计总量为 5000m³/h。

①车间工艺废气

根据物料衡算，车间工艺废气 VOCs 产生量为 225.38t/a（其中异丙醇 29.09t/a、叔丁醇 48.74t/a、丙酮 147.38t/a、环氧乙烷 0.11t/a、乙二醇 0.06t/a）

②罐区废气

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“5.2.2 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐”及“5.2.3 储存真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 的设计容积≥150m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸

气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：c)采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置”。

本项目原辅材异丙醇、液碱、叔异溶剂、硝酸、丙酮均采用固定顶储罐，位于 3#罐组（新建）。罐区废气主要为固定顶“大小呼吸”产生的叔丁醇、异丙醇、丙酮等 VOCs 废气。

表 2.7-2 本项目罐区储罐一览表

序号	溶剂	大小	数量（个）	尺寸（mm）	储罐类型
1	异丙醇	60m ³	1	DN4000×4800	立式固定顶
2	叔丁醇、异丙醇接收罐	80m ³	2	DN4500×5000	立式固定顶
3	叔丁醇、异丙醇配料罐	80m ³	2	DN4500×5000	立式固定顶
4	丙酮溶剂接收罐	80m ³	2	DN4500×5000	立式固定顶
5	丙酮溶剂配料罐	80m ³	2	DN4500×5000	立式固定顶

根据固定顶储罐大小呼吸计算方式：

a、小呼吸

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，固定顶罐的呼吸排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B -固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M -罐内物料蒸汽摩尔质量（kg/kmol）；

P -在罐内液体本体温度下的蒸汽压（Pa）；

D -罐的直径（m）；

H -平均蒸气空间高度（m）；

ΔT -一天之内的平均温度差（℃）；

F_P -涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C -用于小直径罐的调节因子（无量纲）； $D \geq 9.14\text{m}$ 时， $C=1$ ； $1.83 < D < 9\text{m}$ 时， $C = a + bD + eD^2 + fD^3$ ，式中 $a = 8.2626 \times 10^{-2}$ ， $b = 7.3631 \times 10^{-2}$ ， $e = 1.3099 \times 10^{-3}$ ， $f = 1.9891 \times 10^{-6}$ ；

K_C -油品系数（石油原油 K_C 取 0.58，其它有机液体取 1.0）。

b、大呼吸

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。装卸料过程中，罐内压力超过释放的压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w -固定顶罐的工作损失（ Kg/m^3 投入量）

K_N -周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ N ）确定， $N \leq 36$ ， $K_N = 1$ ；
 $36 < N \leq 220$ ， $K_N = (180 + N) / 6N$ ； $N > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

K_C -油品系数（石油原油 K_C 取 0.75，其它有机液体取 1.0）；

P -在罐内液体本体温度下的蒸汽压（Pa）；

M -罐内物料蒸汽摩尔质量（ kg/kmol ）；

罐区废气计算参数见表 2.7-3~表 2.7-5。

表 2.7-3 固定顶储罐小呼吸排放量计算参数一览表

储罐	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	F_p	C	K_C	M (kg/kmol)
异丙醇储罐	4400	4	1	15	1.25	0.394	1	60
叔丁醇、异丙醇接收储罐	4113	4.5	1	15	1.25	0.3436	1	59
叔丁醇、异丙醇配料罐储罐	4113	4.5	1	15	1.25	0.3436	1	61
丙酮溶剂接收罐	24720	4.5	1	15	1.25	0.436	1	42
丙酮溶剂配料罐	24720	4.5	1	15	1.25	0.436	1	56

表 2.7-4 固定顶储罐大呼吸排放量计算参数一览表

储罐	Q_1 ($10^3 \text{m}^3/\text{a}$)	D (m)	ρ_v (kg/m^3)	K_N	M (kg/kmol)
异丙醇储罐	0.094	4	785	1	60
叔丁醇、异丙醇接收储罐	23.33	4.5	823	0.42	59
叔丁醇、异丙醇配料罐储罐	21.39	4.5	886.4	0.42	61
丙酮溶剂接收罐	54.76	4.5	874	0.26	42
丙酮溶剂配料罐	48.25	4.5	800.4	0.26	56

表 2.7-5 项目罐区废气排放情况一览表

物料名称	储罐类型	排放量		合计 (t/a)
		小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	

异丙醇	固定顶	0.0452	0.723	0.768
叔丁醇	固定顶	0.0246	0.904	0.929
丙酮	固定顶	0.173	10.62	10.793
VOCs 总计		—	—	12.490

本项目储罐大呼吸及小呼吸均采用密闭加罩负压收集，废气收集量为全部收集。

表 2.7-6 车间工艺废气及罐区废气收集量

产生源	满负荷同时 运行时间(h)	污染物	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
化碱釜废气 G ₄₋₃ VOCs: 0.16	625	叔丁醇	0.1	0.16
		异丙醇	0.06	0.096
碱化抽真空废气 G ₄₋₄ VOCs: 0.16	625	叔丁醇	0.1	0.16
		异丙醇	0.06	0.096
醚化废气 G ₄₋₅ VOCs: 0.45	3125	叔丁醇	0.2	0.064
		异丙醇	0.12	0.0384
		环氧乙烷	0.1	0.032
		乙二醇	0.03	0.0096
中和废气 G ₄₋₆ VOCs: 0.18	2500	叔丁醇	0.1	0.04
		异丙醇	0.06	0.024
		乙二醇	0.02	0.008
不凝废气 G ₄₋₇ VOCs: 76.22	7920	叔丁醇	47.64	6.015
		异丙醇	28.58	3.609
洗涤 1 废气 G ₄₋₈ VOCs: 0.31	2500	丙酮	0.31	0.124
不凝废气 G ₄₋₉ VOCs:146.31	7920	叔丁醇	0.5	0.063
		异丙醇	0.15	0.019
		丙酮	145.66	18.391
洗涤 2 废气 G ₄₋₁₀ VOCs0.31	2500	丙酮	0.31	0.124
洗涤 3 废气 G ₄₋₁₁ VOCs: 0.31	2500	丙酮	0.31	0.124
洗涤 4 废气 G ₄₋₁₂ VOCs: 0.34	2500	丙酮	0.34	0.136
洗涤 4 废气 G ₄₋₁₃ VOCs: 0.37	2500	丙酮	0.37	0.148
MVR 不凝气 G ₄₋₁₇ VOCs: 0.25	7920	叔丁醇	0.1	0.013
		异丙醇	0.06	0.0076
		丙酮	0.08	0.010

		乙二醇	0.01	0.0013
罐区废气 VOCs: 12.49	7920	叔丁醇	0.929	0.117
		异丙醇	0.768	0.097
		丙酮	10.793	1.363

车间工艺废气及罐区废气采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO”装置处理，达标后经 25m 排气筒（P12）排放，设计总废气量为 5000m³/h。

RCO 即蓄热式催化燃烧装置。催化燃烧原理：通过预热器对废气进行先预热，再通过催化燃烧床内的电加热使废气温度升高至 200°C~400°C，发生无焰燃烧，在铂催化剂的作用下热反应成 H₂O 和 CO₂ 通过管道排放。根据《燃烧过程中氮氧化物的生成机理》（“电力环境保护”期刊 2003 年 12 月第 19 卷第 4 期，吴碧君）内容分析，热力型 NO_x 是燃烧时空气中的 N₂ 和 O₂ 在高温下生成的 NO、NO₂ 的总和；热力型 NO_x 在温度高于 1500K（1226.85°C）时产生的。拟建项目不使用燃料且温度不超过 400°C，故不会产生 NO_x。本次评价要求企业根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）的要求进行设计。

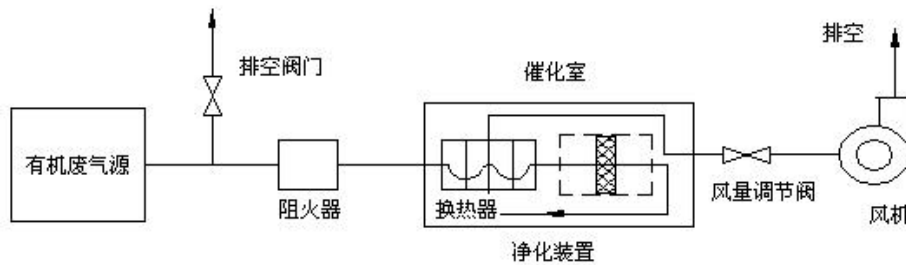


图2.7-2 RCO工艺原理图

经类比经类比现有项目（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（1 期），生产工艺与本项目相同）验收监测报告，RCO 装置对 VOCs 的去除效率为 91.3%以上，水喷淋处理效率为 95%、活性炭吸附效率 70%，综合处理效率为 99.865%。

废气处理装置活性炭一备一用，需要定期进行蒸汽脱附，脱附频率为 4h/次，脱附蒸汽经冷凝处理，冷凝液全部精馏处理后回用，不凝气经 RCO 处理后经排气筒 P12 排空。活性炭吸附容量为 25%，脱附时长为 4h，溶剂冷凝效率为 95%。

本项目车间工艺废气及罐区废气产排排放情况见表 2.7-7。

该内容涉密

经分析，本项目及同期项目建成后，排气筒 P12VOCs 排放浓度及排放速率均满足《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 中其他行业 II 时段标准限值；丙酮、环氧乙烷、乙二醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求。

（4）气流烘干、粉碎筛分及混合包装废气

根据物料衡算，本项目气流烘干、粉碎筛分及混合包装工序粉尘总产生量为 25.3t/a，有组织废气收集效率为 99%，废气经设备自带的脉冲除尘器处理后，经同一根 25m 排气筒（P13）排放。脉冲袋式除尘器设计除尘效率为 99%，废气总量为 5000m³/h。

经分析，本项目排气筒 P13 颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值。

（5）污水处理站废气

本项目新增废水排放至新建 2#污水处理站，处理后排至淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。污水处理站在运行过程会产生一定的恶臭气体，恶臭气体主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs 等。厂内污水处理站废水收集池、接触氧化池、调节池、污泥浓缩池及污泥暂存间等均加盖封闭，污水处理站废气由引风机引至“水喷淋+生物滤床”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（P14）排放。

现有项目（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（1 期））1#污水处理站与新建 2#污水处理站工艺相同，进水量为 48405.9m³/a（146.7m³/d），2021 年 9 月 25 日~26 日，齐鲁质量鉴定有限公司对现有项目污水处理站废气进行了验收监测，监测结果显示，污水处理站氨、硫化氢、VOCs 产生量分别为 0.0072kg/m³ 废水、0.00085kg/m³ 废水、0.0187kg/m³ 废水，“水喷淋+生物滤床”对氨、硫化氢、VOCs 处理效率分别为 87.1%、52.3%、73.9%。本项目废水产生总量为 43321.4m³/a（131.24m³/d），类比现有项目污水处理站有组织废气产生情况，本项目污水处理站有组织废气产排情况见表 2.7-13。

由上表可见，企业污水处理站臭气处理设施各污染物排放浓度及排放速率均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求及《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中其他行业II时段标准限值。

本项目有组织废气排放情况见表 2.7-14。

2.7.1.2 无组织废气

本项目无组织排放废气污染源主要存在于：①装置区无组织挥发，包括各管道、容器、阀门等跑冒滴漏部分；②污水处理站无组织废气。其中装卸车采用气相平衡管，整个卸车过程物料均处于密闭系统内，储罐均采用固定顶罐+氮封，废气收集至“水吸收+活性炭+RCO”处理，因此，卸车过程及储罐无组织废气不再考虑。

本项目无组织废气控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关中要求进行设置。

无组织控制措施见表 2.7-15。

表 2.7-15 厂区无组织废气控制措施一览表

无组织废气产生位置		治理措施
装卸车区	装卸过程	液体物料卸车通过汽车装卸车鹤管，采用气相平衡管，整个卸车过程物料均处于密闭系统内
罐区	原料、产品罐区	储罐均采用固定顶罐+氮封，废气收集至水吸收+活性炭+RCO 处理
装置区	装置区	1、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式、采用高位槽（罐）、桶泵给料方式密闭投加 2、反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均收集至水吸收+活性炭+RCO 处理系统 3、反应设备进料口、出料口、检修口等开口在不操作时均保持密闭 4、离心机采用密闭设备，离心有机溶剂通过管道输送至暂存罐；洗涤在密闭洗涤釜内进行、干燥采用密闭汽提机 5、机泵采用密封性较好的屏密泵 6、污水站采用玻璃钢密封，与池体连接处用胶加强密封 7、定期开展 LDAR 泄漏检测与修复
精制棉车间	开棉、粉碎	棉浆粕输送过程均采用负压

(1) 装置区无组织排放情况

①无组织 VOCs:

本项目装置区无组织 VOCs 废气主要是设备动静密封处的泄漏排放。设备动静密封处废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量确定装置区 VOCs 排放量。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量可按照下式计算：

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

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

t_i —密封点*i*的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点*i*的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），石油化学工业设备与管线的总有机碳（TOC）排放取值参数见表 2.7-16。

表 2.7-16 设备与管线总有机碳（TOC）排放取值参数表

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

本项目各装置设备动静密封点数量统计见表 2.7-17。

表 2.7-17 本项目各装置设备密封点统计表

设备类型	气体阀门	开口阀或开口管线	有机液体阀门	法兰或连接件	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备
数量(个)	10	37	584	1961	40

本项目产品为批次生产，气体阀门运行时间按照连续运行，其他有机液体设备密封点运行时间按照 1500h/a 计。根据上表可知，本项目装置区无组织 VOCs 排放量为 0.514/a。

②无组织粉尘

经类比现有项目，粉碎、筛分及包装工序无组织废气产生量占 1%，无组织粉尘产生量为 0.25t/a。

（2）精制棉粉碎车间无组织废气

精制棉车间进料粉碎工序均采用负压抽进棉仓，经类比现有项目，有组织废

气收集量为 99%，无组织粉尘产生量为 0.05t/a。

(3) 污水处理站无组织废气

污水处理站废气收集效率 95%，氨、硫化氢、VOCs 无组织废气排放量分别为 0.016t/a、0.0019t/a、0.043t/a。

表 2.7-18 项目无组织废气污染物排放汇总

污染物	装置区 (t/a)	污水站 (t/a)	合计 (t/a)
VOC 排放量	0.514	0.043	0.557
NH ₃	—	0.016	0.016
H ₂ S	—	0.0019	0.0019
颗粒物	0.3	—	0.3

(4) 厂界浓度预测

采用 AERSCREEN 模型进行预测，并叠加现状背景值，项目无组织排放 VOCs 厂界浓度能够满足《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，颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级改扩建标准要求；厂内 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准（装置区外特别排放限值 20mg/m³）。

2.7.2 废水排放及治理

2.7.2.1 废水产生

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内新建污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

(1) 生产工艺废水：工艺废水包括真空泵排水、MVR 装置排水、树脂吸附装置冲洗废水。

①真空泵排水：真空泵排水量为 4.33m³/d，1429.89m³/a，主要成分为 COD。

②树脂冲洗废水：MVR 车间树脂洗脱冲洗废水产生量为 340m³/a，1.03m³/d，主要成分为 COD、全盐量。

③MVR 装置排水：MVR 装置蒸发产生的二次蒸汽经换热器热量回收后产生

冷凝水，冷凝水产生量为 98.5m³/d，32506.1m³/a，主要成分为 COD。

(2) 地面冲洗废水：项目地面清洗用水水量为 0.6m³/d，198m³/a，地面清洗废水产生量为 0.48m³/d，158.4m³/a，主要污染物为 COD、SS。

(3) 循环水系统排水：本项目循环水新增排水量为 24m³/d，7920m³/a，主要成分为 COD、全盐量。

(4) 生活污水

本项目建成后新增生活用水量约为 4.0m³/d，1320m³/a，生活污水产生量按照用水量的 80%计，则生活废水产生量为 3.2m³/d，1056m³/a，主要成分为 COD、氨氮、SS。

项目废水产生总量为 131.54m³/d，43421.4m³/a。

经类经类比现有项目（年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期），生产工艺与本项目相同）验收监测报告，本项目废水水质情况汇总见表 2.7-19。

表 2.7-19 本项目废水水质情况表

编号	废水来源	废水量 m ³ /a	主要污染物浓度（mg/L）				
			COD	氨氮	全盐量	BOD ₅	石油类
1	综合废水	43421.4	1100	1.73	1370	344	3.27

2.7.2.2 厂内污水处理站治理措施分析

厂区新建污水处理站处理能力为 200m³/d，本项目建成后废水量为 131.54m³/d，处理规模能够满足要求。

污水处理站主体工艺为“水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化”，厂区新建污水处理站工艺流程见图 2.7-3，厂区污水处理站设计进出水水质一览表见下表 2.7-20。

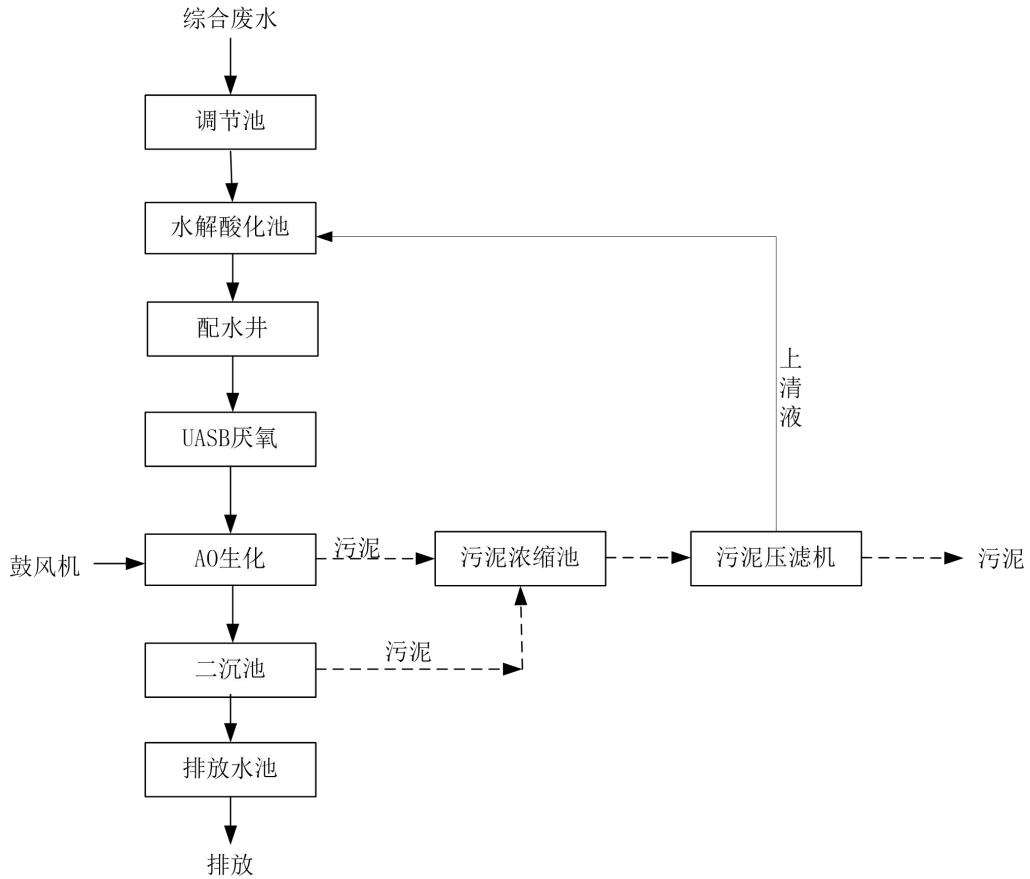


图 2.7-3 厂区新建污水处理站工艺流程图

表 2.7-20 厂区污水处理站设计进出水水质一览表

项目	污染物					
	pH	COD	氨氮	BOD ₅	总氮	全盐量
进水水质	6.5~9.5	30000	—	200	—	≤1600
去除效率	—	97.5%	—	97.5%	—	—
出水水质	6.5~9.5	≤300	≤20	≤5	≤30	≤1600
GB/T31962-2015	6.5~9.5	500	45	350	70	—
淄博南岳水务有限公司 污水处理厂进水标准	7~8	300	20	—	30	1600
执行标准	7~8	300	20	350	30	1600

由上表 2.7-20 可知项目废水经厂区新建污水处理站处理后各污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求及淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质要求。

2.7.2.3 淄博南岳水务有限公司

淄博南岳水务有限公司位于高青化工产业园东，公司于 2007 年 8 月成立，承担园区工业及生活污水的净化处理任务。该公司污水处理厂设计处理能力 2 万 m³/d，目前已全部建成，由于进水量不足 2 万 m³/d，目前只验收 1 万 m³/d，

待废水量达到 2 万 m³/d 后可随时验收另外 1 万 m³/d。采用“粗细格栅+斜板沉淀+水解酸化+氧化沟+改良芬顿+纤维滤布转盘”处理工艺，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 及《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）标准要求。目前南岳水务实际污水接纳量约为 7000m³/d，仍有较大余量，能够接纳本项目废水进行处理量。淄博南岳水务有限公司已取得排污许可证，编号：91370322665734885T001R，污水处理厂类型为工业废水集中处理。

表2.7-21 污水厂2021年在线监测数据

时间	流量 (m ³ /d)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2021.1	5879~6373	14.8~29.2	0.371~1.42	0.922~6.55	0.006~0.053
2021.2	4169~6583	11.1~29.3	0.573~1.39	2.49~9.83	0.006~0.017
2021.3	5816~6659	10.8~26.5	0.607~1.19	2.02~8.92	0.006~0.008
2021.4	5880~6730	10.4~31	0.386~1.56	1.96~10.4	0.006~0.039
2021.5	5750~6696	17.6~32.5	0.505~1.93	1.65~9.47	0.006~0.027
2021.6	5520~7309	16.7~27.3	0.4~2.53	1.84~10.1	0.006~0.021
2021.7	5629~6706	12.7~28.0	0.674~1.6	5.12~10.6	0.006~0.030
2021.8	5761~6583	17.2~26.6	0.44~0.875	6.87~10.9	0.006~0.048
标准值	--	50	5	15	0.5

根据在线监测数据，污水厂排水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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）标准要求。

2.7.2.4 外排废水情况

工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水经厂内污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理，处理达标后排入支脉河。淄博南岳水务有限公司污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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）标准要求（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）。本项目经处理达标后外排废水总量为 131.54m³/d，43421.4m³/a，排入支脉河的 COD 量为 2.18t/a，氨氮排放量为 0.22t/a。

2.7.3 噪声排放及治理

本项目噪音的设备有风机、泵类、粉碎装置等，噪声源强在 80~105dB (A) 之间。采取的噪声污染源的治理措施有：

(1) 在满足工艺条件和安全要求的前提下，设计中优先选用低噪声设备。在与设备厂家签订的技术合同中对设备噪声提出明确要求，即不得超过标准规定的工作人员在工作时间内接触噪声的限值；

(2) 动静分开，将强噪声源集中布置；

(3) 加强设备的维护，确保其处于良好的工作状态；

(4) 生产装置的竖向布置充分利用建筑物或大型非声源设备的遮挡作用，将噪声源与噪声敏感区隔开；

(5) 选用合适的管径，控制管内流速，在管线的适当地方安装弹簧支、吊架，缓解振动，尽可能减少噪声的产生。

经采取上述措施后，主要噪声设备室外等效噪声值见表 2.7-22。

表 2.7-22 拟建项目主要噪声源一览表 单位：dB(A)

噪声源	噪声源强			降噪措施		噪声排放值	
	核算方法	数量	噪声值 dB (A)	治理措施	降噪效果	核算方法	噪声值 dB (A)
各类机泵	类比法	56	85	隔声、减震	20	类比法	65
风机	类比法	6	100	隔声、消声、减振	30	类比法	70
凉水塔	类比法	2	90	隔声、减震	10	类比法	80
筛分机	类比法	1	90	隔声、减振	20	类比法	70
破碎机	类比法	3	90	隔声、减振	20	类比法	70

经预测，本项目建成后，叠加现有项目噪声值，全厂厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

2.7.4 固体废物排放及治理

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“4.1 丧失原有使用价值的物质中‘在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)，或者因为质量原因，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质，如不合格品、残次品、废品等。但符合国家、地方制定或行业通行的产品标准中等外品级的物质以及在生产企业内部进行返工(返修)的物质除外’”的

定义，本项目产生的硝酸钠符合国家产品标准，故不属于固体废物。

类比同行业生产情况，羟乙基纤维素生产过程中 MVR 蒸发盐可作为副产品满足产品质量标准《工业硝酸钠》（GB/T 4553-2016），可作为副产品外卖。

本项目固废包括一般固废和危险废物两部分。一般固废包括生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘；危险废物包括废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、滤渣、废机油桶、破损包装桶。根据现有工程验收，污水处理站污泥疑似危废，根据鉴定结果处置。

2.7.4.1 一般固废

（1）本项目精制棉粉碎、输送粉尘经脉冲除尘器收集粉尘和羟乙基纤维素烘干、粉碎、包装废气除尘器收集粉尘均属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》，除尘器收尘固废代码为 261-004-66，棉粉收尘量约为 9t/a，作为原料回用；羟乙基纤维素收尘量约为 280.4t/a，作为产品外售。

（2）生活垃圾

本项目新增劳动定员 80 人，经类比现有工程，本项目建成后新增生活垃圾 12.9t/a，项目区内设垃圾箱集中存放，由当地环卫部门及时清运，不外排。

（3）废包装桶

本项目乙二醛采用 250kg 桶装，片碱采用袋装，乙二醛空桶年产 200 个，单桶 25kg，破损率按 5% 计算，完好空桶产生量 4.75t/a，由生产厂家进行回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），乙二醛废包装桶不作为固废管理。

（4）废包装袋

本项目片碱采用袋装，废包装袋产生量约为 1t/a，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》，固废编码为 261-001-07，外售综合利用，不外排。

2.7.4.2 危险废物

（1）废活性炭

项目工艺废气采用活性炭吸附-脱附工艺处理，活性炭脱附循环使用，每两年更换一次，产生量约为 1.23t/2a，主要为丙酮、叔丁醇、异丙醇等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-039-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废活性炭产生量不变。

(2) 废催化剂

项目 RCO 装置产生的废催化剂，每两年更换一次，产生量约为 $0.2\text{m}^3/2\text{a}$ ，主要为铂、金等贵金属、丙酮、叔丁醇等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW50，危废代码 261-152-50。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。

(3) 废机油

项目设备维修过程产生的废机油，产生量约为 0.1t/a ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW08，危废代码 900-249-08。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废机油产生量不变。

(4) 废过滤膜

项目 MVR 处理系统产生的废过滤膜，产生量约为 0.12t/a ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废过滤膜产生量不变。

(5) 废树脂

项目 MVR 处理系统产生的废树脂，每 3 年更换一次，产生量约为 $3\text{t}/3\text{a}$ ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废树脂产生量不变。

(6) 破损包装桶和废机油桶

本项目乙二醛破损包装桶产生量约为 0.25t/a ，废机油桶产生量约为 0.01t/a 。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。

(7) 污水处理站生化污泥

本项目投产后，新增废水量为 $131.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $43421.4\text{m}^3/\text{a}$ ，经类比现有项目，本项目生化污泥产生量 3t/a ，污泥含水量为 80%。根据现有工程验收项目污泥定为疑似危废，根据鉴定结果处置。

(8) 滤渣

本项目副产品生产过程中 MVR 装置过滤工序产生的滤渣，产生量约为 0.5t/a ，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 772-006-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。现有工程

环评及验收阶段未识别，技改前后产生量不变。

本项目危险固废汇总见表 2.7-23。

表 2.7-23 本项目固废汇总表

序号	固废性质	废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	危险 废物	废活性炭	HW49	900-039-49	1.23t/2a	废气处理装置	固	废活性炭	叔丁醇、异丙醇、丙酮	T	委托有资质单位处置
2		废催化剂	HW50	261-152-50	0.2m ³ /2a	RCO 装置	固	贵金属	叔丁醇、异丙醇、丙酮	T	
3		废机油	HW08	900-249-08	0.1t/a	设备维修	液	废矿物油	废矿物油	T	
4		废过滤膜	HW49	900-041-49	0.12t/a	MVR 过滤工序	固	废过滤膜	不溶性固体杂质等	T	
5		废树脂	HW49	900-041-49	3t/3a	MVR 树脂吸附工序	固	废树脂	硝酸铵及乙二醇等有机物	T	
6		滤渣	HW49	772-006-49	0.5t/a	MVR 装置过滤	固	有机物	羟乙基纤维素、乙二醇、硝酸钠等	T	
7		破损包装桶	HW49	900-041-49	0.25t/a	乙二醛破损包装桶	固	包装桶	有机物	T	
8		废机油桶	HW49	900-041-49	0.01t/a	设备维修	固	包装桶	废矿物油	T	
9		生化污泥	——	——	3t/a	污水处理站	固	污泥	菌落实体、污泥等	——	
10	一般 固废	除尘器收尘	——	261-004-66	289.4t/a	脉冲除尘器	固	棉粉、HEC	/	/	原料、产品回用
11		废包装桶	——	不作为固废管理	4.75t/a	乙二醛包装	固	乙二醛包装桶	/	/	厂家回用
12		废包装袋	——	261-001-07	1t/a	片碱包装袋	固	片碱包装袋	/	/	外售综合利用
13	生活垃圾	——	——	12.9t/a	职工生活	固	生活垃圾	/	/	环卫清运	

综上所述，本项目固体废物全部合理处置，不外排。

2.7.5 非正常工况分析

项目设计采用的生产工艺属于国内较成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，根据项目实际情况，结合国内同类生产装置运行情况，确定以下几种非

正常工况。

2.7.5.1 非正常排放

(1) 开停车

生产过程中，停水、停电、停汽或某一设备出现故障时，可能导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。本项目工艺相对简单，设备较少且均为密闭反应罐，停水、停电、停汽等故障出现时，不会引起爆炸、泄漏等不利环境因素。

(2) 停工检修

生产装置每年检修一次，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。排放情况与开停车相同。

(3) 事故状态

本项目工艺相对简单，设备较少且均为密闭反应，停水、停电、停气等故障出现时，引起爆炸、泄漏等不利环境因素的几率非常小。

(4) 环保设施达不到应有效率

环保设施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，拟建项目此类的主要污染因素是废气。根据项目废气采取治理设施情况，本次评价主要考虑水吸收+活性炭吸附、脉冲袋式除尘器和 RCO、水喷淋+生物滤床达不到应有处理效率，非正常工况废气排放情况见下表。

表 2.7-24 非正常工况下废气污染物排放情况

事故类型	污染物	排放情况		排放标准 mg/m ³ (kg/h)	达标 情况	最终去向	持续时 间 (h)
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)				
工艺废气处理装置“水吸收+活性炭”达不到应有处理效率	VOCs	0.33	44.76	60 (3.0)	超标	25m 高排气筒 (P12) 排放	2
工艺废气处理装置“RCO”达不到应有处理效率	VOCs	0.093	18.65	60 (3.0)	超标	25m 高排气筒 (P12) 排放	2
污水处理站废气处理装置“水喷淋+生物滤床”	氨	0.040	7.88	20 (1.0)	达标	25m 高排气筒 (P14) 排放	2
	硫化氢	0.0047	0.93	3 (0.1)	达标		
	VOCs	0.102	20.45	60 (3.0)	达标		

由上表可知，当环保设施达不到应有效率时，工艺废气 VOCs 均满足《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 其他行业 II 时段排放限值要求，污水处理站废气满足《有机化工企业污水处理厂(站)

挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准要求及《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 中其他行业 II 时段标准限值,但污染物排放浓度及排放速率较正常工况均增加,因此需加强对废气处理设施定期维护检测,降低非正常工况出现概率,以减少非正常工况下污染物对环境的影响程度。

2.7.5.2 废水非正常工况

在污水处理站出现事故的情况下,产生废水的装置应停产,待污水处理站事故结束后,生产装置再恢复生产。

根据风险章节计算,拟建项目事故废水量 587.4m³/次。拟建项目罐区设置围堰、导排,装置区周围设置事故水导排系统,将事故废水收集至事故水池。中福致为厂区现有 1 座 2000m³ 事故水池,满足拟建项目事故状态需求。事故废水经厂区污水处理站处理达标后排入淄博南岳水务有限公司处理进一步处理。

2.7.5.3 非正常、事故工况防控措施

为了避免非正常、事故工况的发生,企业应采取以下防控措施:

(1) 企业应采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车 (ESD) 保护装置,最大限度减少非正常及事故工况的发生。

(2) 加强设备维护,避免因为某一设备出现故障,而导致的整套装置临时停工的情况,加强厂区内水、汽、电路的维护,避免临时停水、停电或停汽导致临时停工。

(3) 加强厂区环保设施及配套机泵等的检修工作,分时段对环保设施进行现场检查并做好记录,确保环保设施正常运行,防止非正常工况现象发生。

(4) 加强对生产及储存设备的维护管理,避免泄漏事故发生;在装置区、原料储存区等设置有毒或易燃物质泄漏报警仪,一旦发生泄漏事故及时处理,避免火灾或爆炸事故的发生及有毒物质的扩散。

(5) 当开停车或检修时一旦出现故障,各装置中调节阀保持系统内流体的流动和压力平衡,避免有毒有害物质排放,待故障排除后,方可恢复正常生产。环保设施故障时应立即停产检修,避免污染物超标排放。加强厂区三级防控体系建设,确保事故废水有效收集、导排及储存,事故结束后将事故废水分批次送厂区污水站处理,处理达标后回用或排放。

2.7.6 本项目污染物排放情况汇总

本项目运营后三废汇总见表 2.7-25。

2.8 本项目建成后全厂变化情况

2.8.1 原材料情况分析

本项目及同期工程建成后全厂原料用量见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目及同期工程建成后全厂原料用量表

名称	单位	原料使用量						变化量
		建成前全厂	在建项目	本项目	同期技改工程	同期以新带老削减量	建成后全厂	
精制棉	t/a	3000	3622.68	3000	3000	3000	9622.68	+3000
片碱	t/a	360	69.4	180	360	360	609.4	+180
叔丁醇	t/a	200	0	170	170	200	340	+140
异丙醇	t/a	74	14.6	74	74	74	162.6	+74
环氧乙烷	t/a	2045	0	2045	2045	2045	4090	+2045
68%醋酸	t/a	1070	13.9	0	0	1070	13.9	-1070
丙酮	t/a	391.22	0	96	96	391.22	192	-199.22
40%乙二醛	t/a	50.1	2.4	50.1	50.1	50.1	102.6	+50.1
40%硝酸	t/a	0	0	1403.33	1403.33	0	2806.66	+2806.66
30%液碱	t/a	0	0	594	0	0	594	+594
羟乙基纤维素	t/a	0	757	0	0	0	757	0
醚化剂(3-氯-2-羟丙基三甲基氯化铵)	t/a	0	419.1	0	0	0	419.1	0
50%液碱	t/a	0	1700.14	0	0	0	1700.14	0
环氧丙烷	t/a	0	1284.86	0	0	0	1284.86	0
氯甲烷	t/a	0	1010.39	0	0	0	1010.39	0
36%盐酸	t/a	0	134.61	0	0	0	134.61	0

2.8.2 产品情况分析

本项目及同期工程建成后全厂产品情况见表 2.8-2。

表 2.8-2 本项目及同期工程建成后全厂产品情况表

名称	单位	产品产量						变化量
		建成前全厂	在建项目	本项目	同期工程	同期工程以新带老	建成后全厂	
羟乙基纤维素	t/a	5000	15000	5000	5000	5000	25000	+5000
硝酸钠(副产)	t/a	0	0	640	640	0	1280	+1280

羟丙基甲基纤维素	t/a	0	5000	0	0	0	5000	0
阳离子纤维素	t/a	0	1000	0	0	0	1000	0

2.8.3 全厂废气走向

本项目建成后全厂废气走向见图 2.8-1。

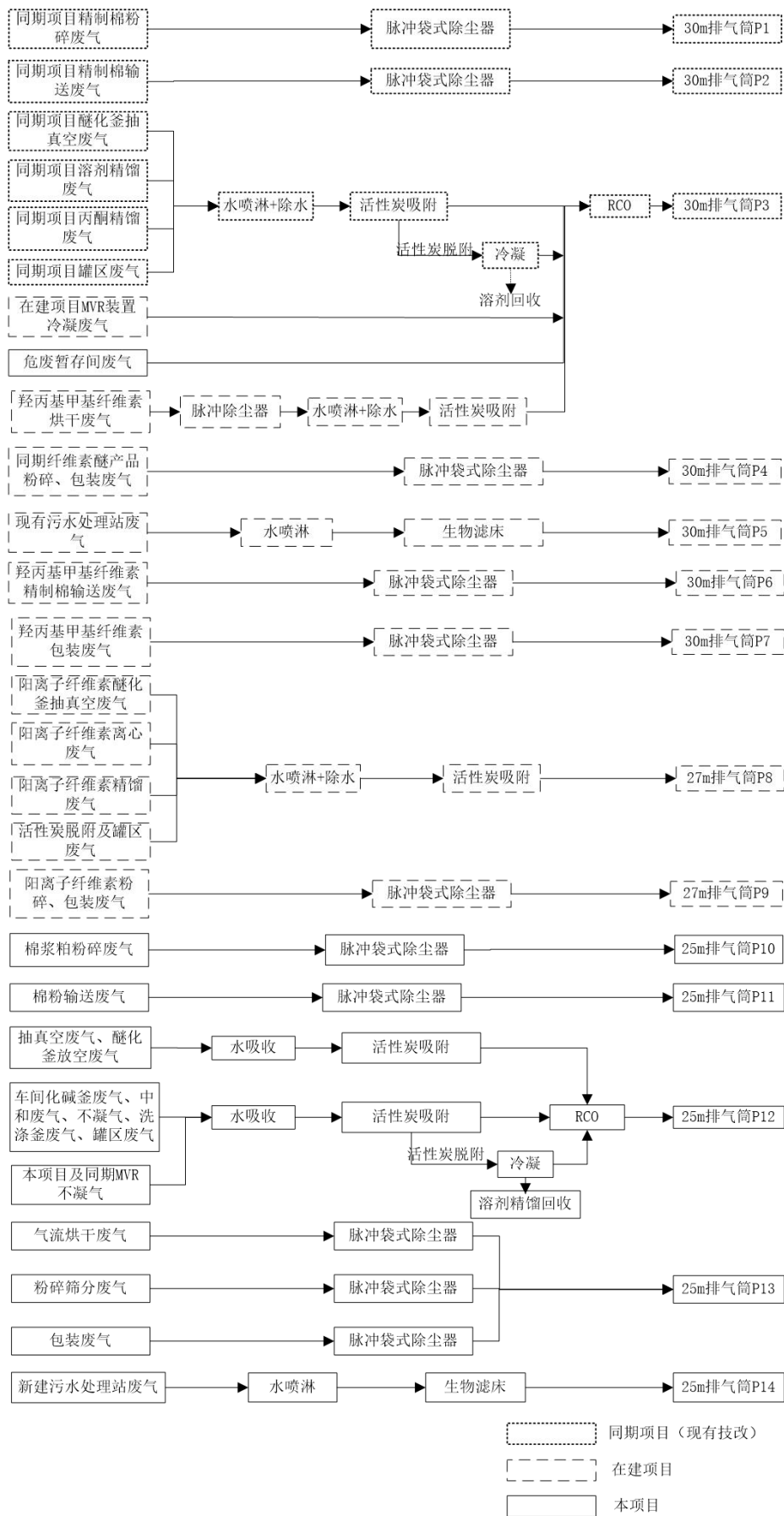


图 2.8-1 本项目建成后全厂废气走向图

2.8.4 全厂水平衡

本项目及同期工程建成后，全厂水平衡情况见图 2.8-2。

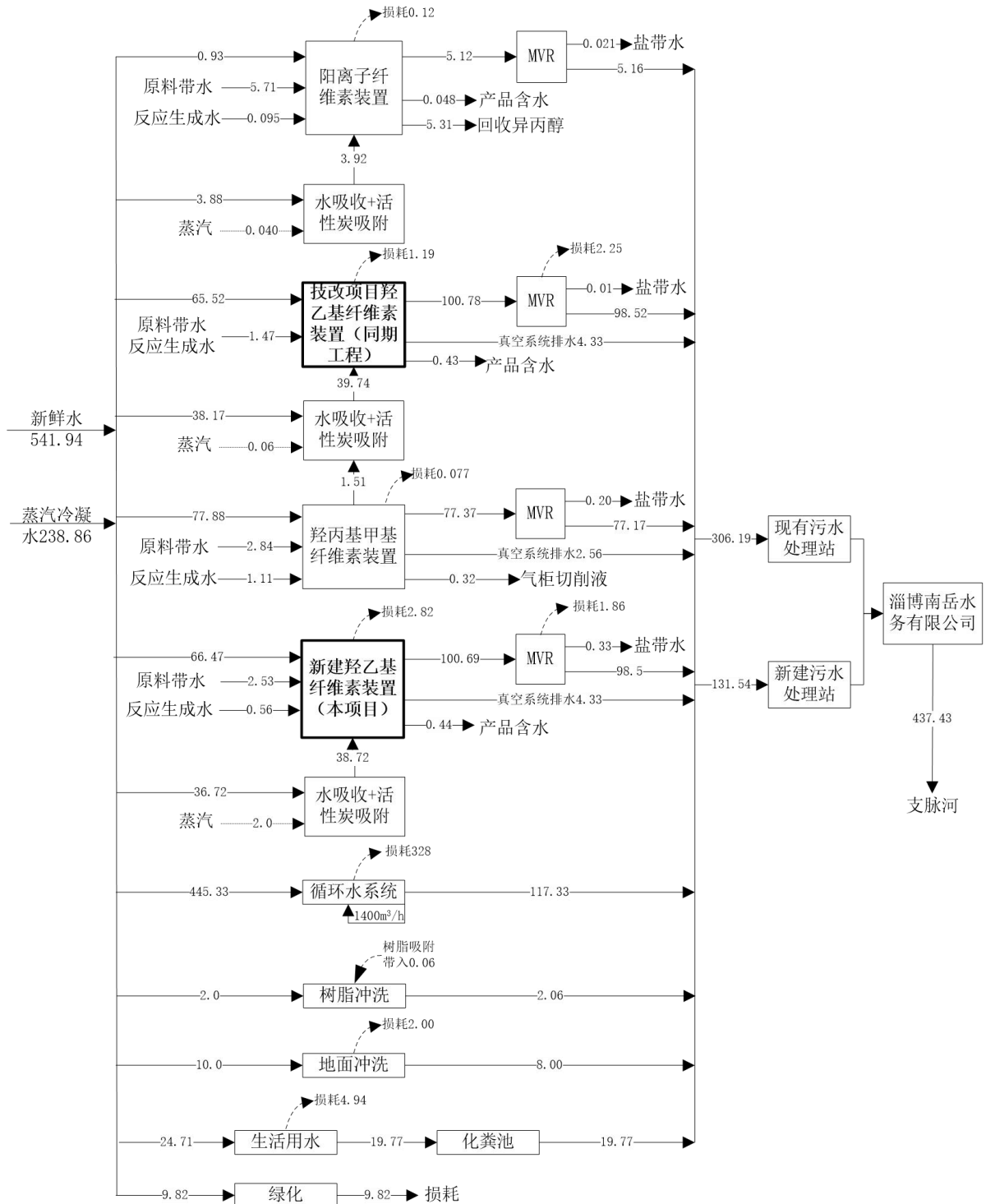


图 2.8-2 本项目及同期工程建成后全厂水平衡图 (m³/d)

2.8.5 全厂蒸汽平衡

本项目及同期工程建成后全厂蒸汽平衡见图 2.8-3。

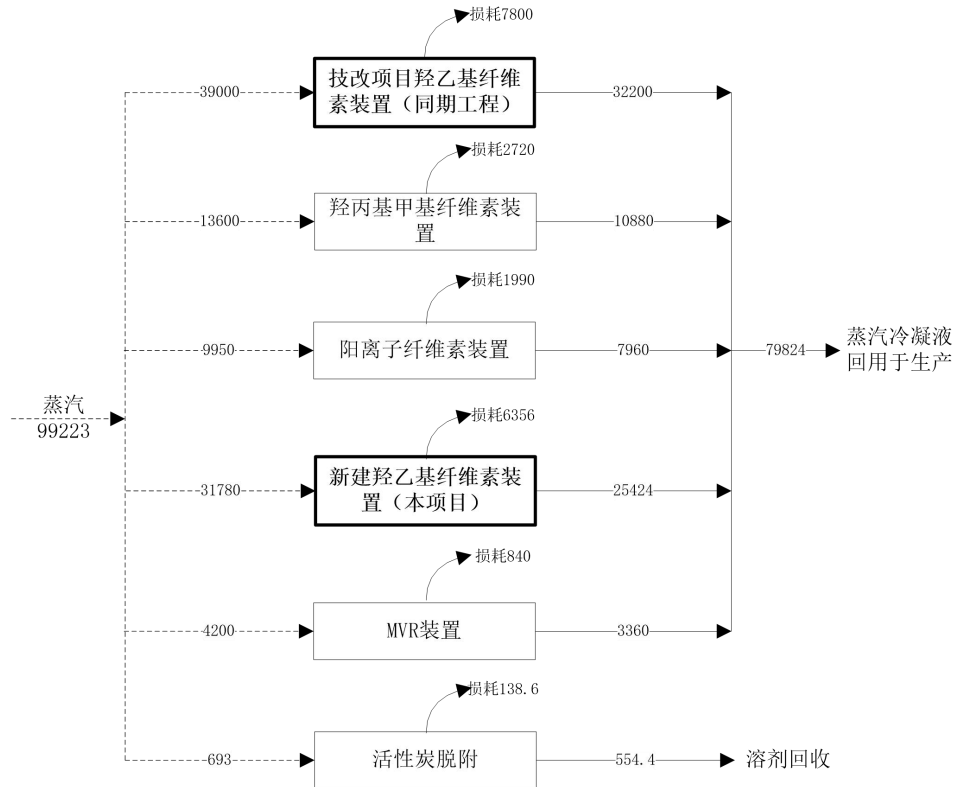


图 2.8-3 本项目及同期工程建成后全厂蒸汽平衡 (t/a)

2.8.6 项目建成后全厂 VOCs 平衡

2.8.7 项目建成前后全厂污染物变化

2.9 清洁生产

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中,以期减少对人类和环境的风险。清洁生产从本质上来说,就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略,减少或者消除它们对人类及环境的可能危害,同时充分满足人类需要,使社会经济效益最大化的一种生产模式。

本项目清洁生产主要体现在如下方面。

2.9.1 工艺及设备先进性分析

2.9.1.1 工艺技术方面

该项目工艺设计方案在充分吸收企业原有的成熟的技术和经验基础上,引进先进的生产设备,以确保该项目达到先进水平。

(1) 装置采用紧密型设计,采用成熟的自主知识产权的 20 立方反应釜,单批产量大,质量更稳定,降低了投资费用,节省占地面积。

(2) 装置的反应过程、加料采用计算机 DCS 控制, 更安全、产品质量稳定; 采用可燃气体泄漏自动报警及自动通风系统, 大大提高了装置的安全性, 可靠性。

(3) 采用自动控制生产, 重要参数采用集中显示、就地检测结合的控制方案。严格控制工艺过程的物料计量。项目生产设备具有产品质量稳定、能耗低、效率高的特点。

该项目工艺技术及工艺设备水平均拥有自主知识产权, 处于国内同行业先进水平, 填补市内该项技术空白。

2.9.1.2 设备方面

(1) 所选用设备的水平直接关系到产品的质量, 为了保证产品的产量和质量, 降低成本和提高档次, 应选用高技术含量的、高度自动化的先进设备。

(2) 为了在保证产品质量的前提下更好地利用资金、节约投资、组织尽快投产, 如果国产设备具有与进口设备的同样功能, 则优先选择国产设备。精密、合理安排生产, 需要就设备选择及设备布置工作进行详细考察论证。

(3) 本项目生产装置的主要设备在满足工艺生产技术要求、保证设备安全可靠运行的同时, 采用先进技术, 降低产品成本, 注意节约投资, 合理选择设备规格、材质, 做到既经济又实用。严格执行国家、地方及主管部门制定的标准、规范及技术规定, 力求使所设计设备在制造、安装、使用过程中操作方便。

综上所述, 该项目在生产工艺及设备方面清洁生产水平较高, 处于国内先进水平。

2.9.2 环境管理要求

本项目的环境管理情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目的环境管理情况

指标	一级	二级	三级	本项目情况	级别
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规, 总量控制和排污许可证管理要求; 污染物排放达到国家和地方排放标准			本项目符合国家、地方有关环境法律、法规, 总量控制排污许可证管理要求; 污染物排放达到国家、地方排放标准	符合
组织机构	设专门环境管理机构和专职管理人员			该企业设有专门环境管理机构和专职管理人员	符合

指标	一级	二级	三级	本项目情况	级别
环境审核	按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系、环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效		按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；环境管理制度健全，原始记录齐全有效	二级
废物处理		用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度，并进行无害化处理		用符合国家规定的废物处置方法处置废物；严格执行国家或地方规定的废物转移制度，并进行无害化处理	二级
生产过程环境管理	按照化工企业清洁生产审核指南的要求进行审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系、环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	1、每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书，易造成污染的设备产生部位要有警示牌；对生产装置进行分级考核 2、建立环境管理制度	1、每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书，对生产装置进行考核 2、建立环境管理制度	1、每个生产装置要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书，易造成污染的设备产生部位要有警示牌； 2、建立环境管理制度	二级
相关环境管理		原材料供应方的环境管理；协作方、服务方的环境管理程序	原材料供应方的环境管理程序	原材料供应方的环境管理；协作方、服务方的环境管理程序	二级

由上表可见本项目环境法律法规标准、组织结构、环境审核、废物处理、生产过程环境管理、相关环境管理基本为国内清洁生产先进水平。

2.9.3 节能降耗及资源综合利用分析

(一) 主要用能工序节能措施

(1) 采用专利技术—纤维素生产溶剂的回收工艺，溶剂循环回收新工艺，降低了投资和能源消耗。

(2) 采用专利技术的独立碱化工艺：一种纤维素醚的碱化反应装置；工艺中产生的余热经过专利技术（纤维素生产系统中余热回收工艺及装置，专利号 ZL201921067892.1）的处理，大大减少了热量的排放，更加节能。

(3) 加强冷凝水的回收和利用，充分利用冷凝水，可以减少清水用量，减少废水处理设备的负荷，减少污染，回收热能，对于节水、节能有重要意义。

(4) 在满足工艺和供暖需要的基础上，将部分放空蒸汽收集与冷凝水合用，替换冬季供暖所用蒸汽。

(5) 大型用电设备及长期低负荷运行的机泵等设备选用变频器，使用电设备根据加工负荷运转，节约电能。

(6) 新项目选用高效节能风机、泵类，且在正常负荷下，机泵运行工况处于性能曲线的高效区。

(二) 节约蒸汽措施

(1) 减少漏点。

(2) 尽量使用质量好的疏水器,避免水中带汽。

(3) 设备定期清洗,减少热损失。

(4) 保证疏水阀的完好，出现泄漏及时处理。

(5) 冷凝水回收重新利用。

(6) 做好蒸汽平衡，减少或避免蒸汽的放空。

(7) 定期检测疏水器并及时检修更换故障疏水器，确保疏水器正常工作。

(8) 及时调节蒸汽量，避免大气量作无用功，注意保温，注意回收热水的再利用：可制冷、制热、预热等。

(三) 节电措施

(1) 项目电力系统终端配变电站按照用电负荷合理分布。变配电站靠近厂区用电负荷中心。

(2) 电力变压器选择节能型产品。低压配电线路的标称截面均按照经济电流密度要求进行选择，并采用低损耗的交联聚乙烯铜芯电缆或阻燃交联电缆以降低线路损耗。

(3) 选用新型电动机及变频控制装置。主要生产动力设备配有变频器，在保证电机输出力矩的情况下，减少电机的输出力矩，实现对输出电压和输出频率的控制，具有调速范围宽、低速性能好、效率高等特点。

(4) 该项目充分利用自然光（靠窗部分单独设开关），使之与室内人工照明有机结合，节约人工照明电能。选用节能型灯具，车间采用大功率节能防爆灯。道路照明、户外装置照明，采用照明灯具采用绿色节能灯具，光电开关自动控制或集中管理控制。

(5) 设计中尽可能采用功率因数高的用电设备，电感性用电设备，可选用有补偿电容器的用电设备（如配有电容补偿的荧光灯等），优先采用光伏发电。

(6) 污水处理车间曝气池风机可改选用新型磁悬浮电机，减少电力消耗。

(7) 变电所低压侧设功率因数补偿装置，补偿后的功率因数不低于 0.9。

(四) 节水措施

(1) 原厂内有循环水装置，所有设备冷却水采用循环水，最大限度降低生产过程对水的绝对消耗。循环水补水采用冷凝水和自来水双水源，节约新鲜水量。

(2) 生活用水方面，一是使用节水型设施或器具；二是尽量使用净化后的污水；

(3) 加强用水计量管理，按要求安装生产用水计量装置。

(4) 企业采用节水工艺，减少用水量和排水量。

(5) 回收部分蒸汽冷凝水作为工艺用水。

(6) 回用部分处理后污水。

从项目产品、工艺、设备、产排污情况看出，该项目工艺技术水平较高，设备也较为先进，符合清洁生产的要求。

根据对目前国内同类行业生产运行情况的调研，以及本项目企业提供的资料，将本项目的吨产品物耗、能耗、污染物产生情况与同类项目进行对比分析。羟乙基纤维素生产与河北同翔霍普生物科技有限公司新建一期900t羟丙基甲基纤维素、2000t羟乙基纤维素项目进行对比，河北同翔霍普生物科技有限公司采用类似生产工艺和原料生产羟乙基纤维素，产量为2000t/a，本项目产量为5000t/a。资源能源利用指标对比详见表2.9-2。

表 2.9-2 羟乙基纤维素能源消耗指标对比表

指标名称	本项目	河北同翔霍普生物科技
能源消耗指标		
电 (kWh/t)	0.18	0.26
新鲜水 (m ³ /t)	6.92	7.395
蒸汽 (t/t)	6.77	8.60

由表可以看出，本项目与同类企业相比，本项目单位产品能源消耗较同类企业的原辅材料消耗低，项目吨产品能耗、水耗等指标低于同类企业。可见从能耗指标来看，本项目属于国内先进的清洁生产水平。

2.9.4 污染物产排

本项目与同类企业三废产生指标详见表 2.9-3。

表 2.9-3 羟乙基纤维素生产线污染物指标对比表

项目	污染物名称	单位	本项目指标量	河北同翔霍普生物科技指标量
废水	工艺废水	m ³ /t	6.87	10.27
废气	VOCs	kg/t	0.114	2.54
	颗粒物	kg/t	0.114	2.65
固废	危险废物	kg/t	1.02	2.65

由对比可知，本项目生产吨产品污染物产生量与同类企业相比，污染物产生指标比较低，更符合清洁生产要求。

2.9.5 清洁生产建议

加强管理是实现清洁生产的重要保证。

(1) 加强科研攻关，提高产品得率，减少物料的投入，将污染消除在生产过程中。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏现象的发生，保证生产有效平稳的进行。

(2) 建立完善的环境管理机构，实施有效的环境管理制度的前提下，建议企业进一步建立环境管理体系，把清洁生产和 ISO14000 环境管理体系相结合，适时进行清洁生产审核，最大限度地降低原材料和能源消耗，减少污染物的产生量，减轻对环境的影响。

(3) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(4) 在电气设备选择上均要考虑节能型机电设备，以节省电力。

2.9.6 清洁生产分析结论

本项目采用清洁、先进、高效的生产工艺，产品质量高、污染小；选择合理的原辅材料，对生产过程实施全过程控制和管理；生产过程中生产废水及固废充分回收加以利用或者妥善处置，不仅大幅减少污染物排放，而且提高了资源利用率；排放的污染物均能达到环保标准的要求。项目采用清洁的生产工艺，推行节能降耗，实施废物综合利用，提高资源综合利用率。因此，本项目符合清洁生产要求。

2.10 污染物总量控制分析

2.10.1 总量控制原则

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展方向和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

2.10.2 总量控制对象

按照《山东省环境保护“十三五”规划》，“十三五”期间山东省对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs、重金属实行总量控制。

根据工程生产的特点和当地环境管理部门的要求，本项目的总量控制因子是：大气污染物中的 SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs，废水污染物中的 COD 和氨氮。

2.10.3 本项目总量控制达标分析

2.10.3.1 废水

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内新建污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

本项目废水排放量为 131.54m³/d、43421.4m³/a，主要成分为 COD、氨氮、全盐量、SS，排放浓度均满足废水经厂区污水处理站处理后各污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 标准及淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质要求，经厂内新建污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理，处理达标后排入支脉河。

淄博南岳水务有限公司污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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）标准要求（COD50mg/L，氨氮 5mg/L）。本项目经处理达标后排入支脉河的 COD 量为 2.18t/a，氨氮排放量为 0.22t/a。

$COD=43421.4m^3/a \times 50mg/L \times 10^{-6} \approx 2.18t/a$;

氨氮 $=43421.4m^3/a \times 5mg/L \times 10^{-6} \approx 0.22t/a$ 。

项目需要确认的 COD、氨氮总量为 2.18t/a、0.22t/a。

2.10.3.2 废气

本项目不新建锅炉，RCO 设备采用电加热。

本项目棉浆粕粉碎废气采用棉仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经1根25m排气筒（P10）排放，颗粒物排放量为0.225t/a；棉粉输送废气经粉料仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经1根25m排气筒（P11）排放，颗粒物排放量为0.093t/a；车间工艺废气（包括化碱釜废气、抽真空废气、醚化废气、中和废气、洗涤废气、MVR不凝气）及罐区废气均采用“水喷淋+活性炭吸附”预处理后，与活性炭脱附不凝气一起进RCO装置统一处理，处理后达标废气经1根25m排气筒（P12）排放，VOCs排放量为0.36t/a；气流烘干、粉碎筛分及混合包装工序废气经设备自带的脉冲除尘器处理后，经同一根25m排气筒（P13）排放，颗粒物排放量为0.25t/a；污水处理站废气由引风机引至“水喷淋+生物滤床”处理后通过1根25m高排气筒（P14）排放，VOCs排放量为0.211t/a。

项目建成后全厂颗粒物、VOCs排放量为：

颗粒物排放量：0.225t/a+0.093t/a+0.25t/a=0.568t/a；

VOCs 排放量：0.36t/a+0.211t/a=0.571t/a。

本项目建成后需申请总量指标为颗粒物0.568t/a、VOCs0.571t/a。

2.10.4 污染物排放总量控制分析

本项目建成后，山东中福致为新材料有限公司全厂总量指标详见表 2.10-1。

表 2.10-1 污染物总量控制指标表 单位：t/a

分类	污染物			
	大气污染物		水污染物	
	颗粒物	VOCs	COD	氨氮
本项目污染物新增排放量	0.568	0.571	2.18	0.22
以新带老量	0	0	0	0
申请总量指标	0.568	0.571	2.18	0.22
倍量替代量总量指标	1.136	1.142	2.18	0.22

2.10.5 总量替代分析

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），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。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 2021 年细颗粒物超标，拟建项目需实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物 2 倍削减替代。

本项目建成新增烟粉尘、挥发性有机物排放量分别为 0.568t/a、0.571t/a，所需倍量替代量为 1.136t/a、1.142t/a。

2.11 碳排放

本次评价中选取的公式和排放参数主要参考《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）等技术文件。

2.11.1 本项目碳源流调查

本项目碳源流调查情况见表 2.11-1。

表 2.11-1 碳源流调查情况表

碳流入					碳流出			
类别	流入	使用设备	年用量 (t)	含碳量 (t)	类别	流出	流出量 (t)	含碳量 (t)
能源	电	生产设备	868.7 万 kWh	0	产品	羟乙基纤维素	4711.72	1101.55
	蒸汽	生产设备	33840	0		硝酸钠	640	0.23
其他碳氢化合物	叔丁醇	生产设备	166.3	108.87	其他含碳输出物	生化污泥	5.46	0.36
	异丙醇	生产设备	70.3	42.18				
	环氧乙烷	生产设备	2024.55	1104.3				
	丙酮	生产设备	92.04	57.13				
	乙二醛	生产设备	20.04	8.29				

合计				1320.77				1102.14
----	--	--	--	---------	--	--	--	---------

2.11.2 项目碳排放核算

2.11.2.1 温室气体排放公式

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{EHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{EHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

E_{EHG} ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{EHG-过程}$ ——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ ——企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净热}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

2.11.2.2 排放因子选取

(1) $E_{CO_2-燃烧}$

①燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界的化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨；

i ——化石燃料的种类；

AD_i ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

本项目不使用化石燃料，因此 $E_{CO_2-燃烧}=0$ 吨。

(2) $E_{GHG-过程}$

①工业生产过程温室气体排放量 $E_{GHG-过程}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{EHG-过程} = E_{CO_2-过程} + E_{N_2O-过程} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2-过程} = E_{CO_2-原料} + E_{CO_2-碳酸盐}$$

$$E_{N_2O-过程} = E_{N_2O-硝酸} + E_{N_2O-乙二酸}$$

上式中：

$E_{CO_2-原料}$ ——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2-碳酸盐}$ ——碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；本项目不涉及。

$E_{N_2O-硝酸}$ ——硝酸生产过程的 N_2O 排放；本项目不涉及。

$E_{N_2O-乙二酸}$ ——己二酸生产过程的 N_2O 排放；本项目不涉及。

GWP_{N_2O} —— N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势 (GWP) 值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此，等于 GWP_{N_2O} 等于 310。

a、原材料消耗产生的 CO_2 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2-原料} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12}$$

式中，

$E_{CO_2-原料}$ ——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，

单位为吨；

r ——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO_2 原料；

AD_r ——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CC_r ——原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

P ——流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p ——含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm^3 为单位；

CC_p ——含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm^3 为单位；

W ——流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD_w ——含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w ——含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

b、活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定。

c、排放因子数据获取

根据物料成分以及每种物质的化学分子式和碳原子的数目计算得到。详见表 2.11-1。

d、计算结果

拟建项目不涉及硝酸盐使用、硝酸和己二酸生产，因此，拟建项目工业生产过程温室气体排放量计算如下：

$$E_{EHG-过程} = E_{CO_2-过程} = E_{CO_2-原料} = (1320.77-1102.14) \times \frac{44}{12} = 801.64 \text{ (吨)}$$

(3) 拟建项目无 CO_2 回收利用， $R_{CO_2-回收}$ 为 0。

(4) $E_{CO_2-净电}$ 和 $E_{CO_2-净热}$

①企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放以及净购入的热力消费引起的 CO_2 排放分别按以下公式计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2-净热}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{电}$ ——企业净购入的电力消费，单位为 MWh，本项目为 12000MWh；

$AD_{热}$ ——企业净购入的热力消费，单位为 GJ(百万千焦)， $AD_{热} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$ ， Ma_{st} ——蒸汽的质量，单位为吨 (t)， En_{st} ——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克 (kJ/kg)，饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)表 B.7 和表 B.8，本项目购入 0.8MPa 饱和蒸汽 33840t， $AD_{热} = 33840 \times (2768.4 - 83.74) \times 10^{-3} = 90848.9GJ$ ；

$EF_{电}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

$EF_{热}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

②活动水平数据的获取

根据企业提供的资料确定

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO₂ 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值，本次采用 2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子，华北区域电网电量边际排放因子为 0.9419tCO₂/MWh。

热力供应的 CO₂ 排放因子因供热单位不能提供，按 0.011 吨 CO₂/GJ 计。

④计算结果

$$E_{CO_2-净电} = 8687 \times 0.9419 = 8182.29 \text{ 吨 CO}_2$$

$$E_{CO_2-净热} = 90848.9 \times 0.011 = 999.34 \text{ 吨 CO}_2$$

2.11.2.3 温室气体排放总量

拟建项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{EHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{EHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

$=0+801.64-0+8182.29+999.34=9983.27$ 吨二氧化碳当量

因此，本项目温室气体排放总量为 9983.27 吨二氧化碳当量。

3 选址合理性及相关政策符合性分析

3.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第十一项“石化化工”中的16条“生物高分子材料、填料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素生化产品开发与生产”，项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，备案号2201-370300-89-01-338661，登记备案证明见附件3。

3.2 用地符合性分析

本项目为新建项目，项目厂区位于高青县化工产业园（省政府认定的第三批化工园区和专业化工园区）范围内，规划用地方向为三类工业用地。

3.3 规划符合性分析

3.3.1 与高青县城市总体规划的符合性

《高青县城市总体规划》（2018-2035年）已通过山东省人民政府批复。高青县规划确定“北接、南进、西优、东延”的空间发展策略，中心城用地发展方向以向东向南发展为主。向东在现状建设基础上进一步延展，作为城市建设的又一重点区域，但是基于大芦湖水库的生态环境保护，控制城市增长边界，主要发展杜姚沟以西区域。中福致为厂区不在高青县城市总体规划范围内。本次分析项目与镇域规划的符合性。

根据《淄博市高青县高城镇总体规划（2016-2030）》，高城镇规划区范围：高城镇行政管辖区域，总面积135平方公里；城镇规划区范围：北至北苑路，南到老支脉河，西至纵六路，东至过青沟，城镇建设用地总面积1260公顷。

1、镇域产业布局规划

镇域产业布局结构为“两轴、三片、三区”。

两轴：高淄路、李中路产业发展轴；

三片：都市农业示范片、现代农业发展片、狄国故城旅游片；

三区：商居服务区、台湾工业园、配套产业区。

2、镇域空间管制分区

规划镇域划分为三类管理分区，并提出相应的引导和控制要求。

禁止建设区：包括河流水面、生态敏感区、绿色交通廊、城镇绿线控制范围、电力高压走廊、文物保护单位和基本农田等。

限制建设区：包括旅游景区、一般农田等。

适宜建设区：主要指城镇（含台湾工业园）、农村社区规划建设用地。

3、镇区总体规划布局

工业用地规划：规划工业区布置在驻地南部，以台湾工业园为主体，主要发展化工工业。规划以现有化工企业为基础，进一步延伸并形成完整的化工产业链条，建设多产品链、多产品集群的高端化工产业基地，打造化工产业转型升级的示范基地。大力发展绿色生产，推进清洁生产和循环经济，积极培育高新技术产业，并利用高新技术加快改造传统产业，促进工业结构优化升级，最终形成主导产业集团化，企业生产清洁化，企业管理集约化，产品方向绿色化的现代化化工产业新格局。

中福致为厂区位于高青县化工产业园（省政府认定的化工园区名称为高青化工产业园）范围内，拟建项目属于化工行业，符合高城镇总体规划中的产业布局、空间布局及工业用地规划。高城镇土地利用总体规划见图 3.3-1。

3.3.2 与高青县台湾工业园区符合性

拟建项目位于高青县台湾工业园内，《高青县台湾工业园区规划环境影响评价报告书》于 2018 年 3 月 23 日取得高青县环保局审查意见（高环审[2018]26 号）。

园区规划范围：西起纵六路，东至高淄路，北到李中路、新支脉河，南到横四路、老支脉河，规划总用地面积 861.20 公顷。

园区功能定位：以氟硅新材料产业、精细化工产业、现代物流产业为主导，造纸、塑料等轻工业为辅助产业的绿色工业园区。

园区认定名称为高青化工产业园，是山东省政府公布的第三批化工园区，认定面积 5.06 平方公里，四至范围：东至高淄路，西至规划纵四路，南至老支脉河，北至新支脉河，认定范围为高青县台湾工业园一部分。

拟建项目位于认定的高青化工产业园范围内，属于精细化工行业，符合园区产业发展定位，用地性质为三类工业用地，选址符合园区土地利用规划。园区土地利用发展规划见图 3.3-2。

3.4 审批原则符合性分析

3.4.1 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》的符合性分析

本项目与《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 3.4-1。

表 3.4-1 与鲁政办字[2019]150 号符合性

鲁政办字（2019）150 号文件中的主要内容	项目情况	符合情况
二、投资原则 (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	根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于鼓励类	符合
(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	本项目已配套安全、环保、消防设施	符合
(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。	拟建项目位于山东省政府公布的第三批化工园区高青化工产业园	符合
三、项目管理 1、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		符合
2、环境污染治理类、安全隐患整治类项目可以在原厂区内就地实施，不受投资额限制	不属于	符合
3、海水或卤水提取溴素、新建大型冶金项目配套焦化和制气、氯碱企业耗氯和耗氢项目，可以就地或随原有企业配套建设	不属于	符合
4、2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、291 中类橡胶制品业（2911 轮胎制造除外），以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表的化工投资项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施	不属于	符合
5、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	项目生产产品为阳离子纤维素，不属于《危险化学品目录》中产品	符合
6、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	不属于	符合

3.4.2 与区域环评及审查意见符合性分析

本项目与《高青县台湾工业园区规划环境影响报告书》及《关于高青县台湾工业园区规划环境影响报告书的审查意见》（高环审[2018]26 号）的符合性见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目与园区环评的符合性

园区环评		拟建项目情况	符合性	
环评报告	优先鼓励项目	<p>(1) 与工业园主导产业结构相符合的工业项目</p> <p>(2) 与工业园现有产业链或高青县台湾工业园区产业链相配套的项目</p> <p>(3) 工业园基础设施建设项目</p> <p>鼓励工业园基础设施项目建设,对于工业园基础设施项目,如:交通运输、邮电通讯、供水、污水处理等,也应积极招商引资,大力改善工业园投资环境,促进区域经济发展。</p> <p>(4) 与高青县整体发展战略相符合的建设项目</p> <p>根据规划,在产业选择上以氟硅新材料产业、精细化工产业、现代物流产业为主导,造纸、塑料等轻工业为辅助产业,鼓励发展与区域产业相配套的企业。</p> <p>(5) 其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业</p> <p>鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。包括清洁生产型企业、高新技术型企业和节水节能型企业。</p>	项目产品为羟乙基纤维素,属于精细化工产业,符合园区产业结构	符合
	限制发展项目	限制发展能源、资源消耗相对较大,或排污量较大但效益相对较好的企业发展。	本项目不属于能源、资源消耗相对较大,排污量较大项目	符合
	禁止发展项目	<p>(1) 国家、山东省和淄博市有关产业政策明确禁止的项目;</p> <p>(2) 规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业;</p> <p>(3) 国际上已禁止或准备禁止生产的项目;</p> <p>(4) 不符合工业园环境保护目标的项目;</p> <p>(5) 对水体严重污染的制革、焦化、冶炼、炼油等项目。</p>	<p>本项目项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类,符合国家产业政策。</p> <p>不属于规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重企业;符合工业园环境保护目标;不属于对水体严重污染的项目。</p>	符合
园	以氟硅新材料产业、精细化工产业、现代物流产业为主导,造纸、塑料等轻工业为辅助产业的绿色工	项目为精细化工项目	符合	

区 环 评 审 查 意 见	业园区		
	所有入园项目要在规划的功能区内建设，并符合国家、山东省及我市产业政策、园区的准入条件和环保准入条件。所有建设项目的环评评价文件，要经有审批权的环保部门批准方可开工建设，并落实好“三同时”制度。严禁建设不符合规划要求的建设项目	拟建工程在规划的功能区内建设，符合国家产业政策；符合园区的准入条件和环保准入条件。本次开展环评评价工作	符合

根据上表，本项目符合园区环评及环评审查意见要求。

3.4.3 “三线一单”要求符合性

3.4.3.1 项目与“三线一单”符合性分析

根据中华人民共和国环境保护部环环评[2016]150号文《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》要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，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”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。对照环环评[2016]150号文（详见表 3.4-3），本项目符合“三线一单”要求。淄博市生态红线区域范围图详见图 3.4-1。

表 3.4-3 “三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	符合性分析
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。	<p>本项目位于高青化工产业园。根据淄博市生态保护红线区，项目未涉及生态红线区域范围，符合《山东省淄博市生态红线划定方案》。</p> <p>高青县生态保护红线区为大芦湖水源涵养生态保护红线区和千乘湖生物多样性维护生态保护红线区。</p> <p>本项目距离千乘湖生物多样性维护生态保护红线区约 6.5km，距离大芦湖水源涵养生态保护红线区西北侧约 13.9km。本项目不在生态保护红线区范围之内，满足生态红线要求。</p>	符合
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。	<p>该项目所在地声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求；地表水域为支脉河，地表水环境不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求；项目所在地地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；土壤环境满足《土壤环境质量建设用土壤污</p>	<p>针对空气质量现状，淄博市和高青县目前均采取了一系列的措施，改善区域环境空气质量。</p> <p>发布了《淄博市生态环境委员会办公室关于印</p>

	染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中筛选值第二类用地标准要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1其他用地筛选值标准。 本项目新增废水经厂区污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理，不会对地表水及地下水环境产生影响；废气经处理后均能够达标排放，经预测厂界噪声能够达标，固废均妥善处置。	发2021年全市生态环境保护综合治理工程任务清单的通知》（淄环委办[2021]2号），切实提高当地空气质量。 评价区内地下水水质与项目所在地地质情况有关。
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”。	项目运营期主要消耗一定的电能、水资源、蒸汽等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合利用上线要求。	符合
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限，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。	对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于允许类，符合国家产业政策。本项目不属于高耗能高耗水行业，配套合理可行的污染防治措施和风险防控措施，确保各类污染物稳定达标排放，环境风险可控。 项目厂区位于高青化工产业园，项目占地属于工业用地。 本项目属于化工行业，属于允许进入行业，符合高青化工产业园产业定位和产业规划。	符合

3.4.3.2 与淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

表 3.4-4 《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字[2021]49号）相关要求符合性

淄政字[2021]49号要求		项目相关	符合性
一、总体要求（三）主要目标			
生态保护红线	全市生态保护红线充分衔接最新成果数据，主要生态系统服务功能为防风固沙、水土保持及水源涵养。一般生态空间涵盖水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及生态公益林等其他需保护区	根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）和《淄博市省级生态保护红线图》，本项目不在生态保护红线范围内，符合《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）要求	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控、省控、市控断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水质控制断面，国控断面优良水质比例不低于50%，省控及以上断面优良水质比例不低于30%；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类；建成区黑臭水体全面消除，镇村黑臭水体数量持续减少。大气环境质量持续改善，全市PM _{2.5} 浓度不高于48μg/m ³ ，空气质量优良天数比率不低	项目外排废水经厂区污水站处理后进入淄博南岳水务有限公司深度处理后排放，对地表水环境影响较小。 项目工艺有机废气经“水吸收+活性炭吸附+RCO”处理，粉碎、包装颗粒物经“脉冲袋式除尘器”处理，污水处理站废气经“水喷淋+生物滤床”处理，废气达标排放，通过区域削减，PM ₁₀ 年平均质量浓度变化率小于-20%，本项目已	符合

	<p>于 70%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比率在 2020 年的基础上持续下降。土壤环境质量稳定改善，农用地、建设用地土壤环境风险防控能力逐步提升。全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率分别不低于 95%。环境质量改善目标动态衔接“十四五”生态环境质量考核指标，以“十四五”生态环境质量考核指标为准</p>	<p>采取严格治理措施，且本项目废气贡献值较小，项目的运营不影响区域大气环境质量整体改善。</p> <p>项目采取严格的地下水环境保护措施，制定地下水污染监测计划，明确地下水环境跟踪监测与信息公开流程，制定地下水污染应急响应预案，最大限度地降低对地下水的影响。本项目生产设备噪声采取基础减震、隔音等措施后，对周围声环境的影响可接受。近距离无声环境敏感点，项目对声环境影响较小。</p> <p>根据土壤环境质量现状监测，项目厂址及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求。项目建设过程中将会采取严格的防渗措施，确保生产装置区及罐区不与土壤表层直接接触，各类废物的处置过程中均采取严格的防渗措施，避免各类废物和土壤的直接接触，减少废物进入土壤环境的几率。</p>	
<p>资源利用 上线</p>	<p>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源利用、土地资源利用、能源消耗等达到省下达的总量和强度控制目标。优化调整能源结构，实施煤炭消费减量替代和能源消费总量控制，能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，进一步降低万元国内生产总值能耗，严格落实高污染燃料禁燃区管控要求，加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用。建立最严格的水资源管理制度，强化水资源刚性约束。推进各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数、再生水规模逐年提高，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标在 2020 年基础上持续下降，确保完成用水总量控制指标；优化建设用地结构和布局，严控总量、盘活存量，控制国土空间开发强度。确保耕地保有量，从严管控非农建设占用永久基本农田，守住永久基本农田控制线。全力做好河湖岸线保护，优先实施防洪护岸、</p>	<p>本项目不使用煤炭，本项目用电量、用水量较少，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不影响区域资源利用情况</p>	<p>符合</p>

	河道治理等公共安全及公众利益的建设项目,依法依规开展桥梁、码头、取水工程等项目建设		
二、构建生态环境分区管控体系			
	按照生态环境法律法规和国家、省环境管理政策,结合区域发展战略和生态功能定位,全市共划定环境管控单元 117 个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。	根据淄博市生态环境管控控制单元图(图 3.4-2),项目位于重点管控单元高城镇,属于主要推进产业布局优化、转型升级,不断提高资源利用效率,加强污染物排放控制和环境风险防控,解决生态环境突出问题。本项目采取高效、先进环保治理设施,各污染物均达标排放	符合
	空间布局管控要求。优化完善区域产业布局,合理布局各类工业项目。坚决淘汰落后产能,聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”低效落后产能,进一步健全并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准,分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。坚决改造提升传统产业,聚焦“四强”产业,实施产业攀登计划,加快传统产业绿色化升级改造,形成高端引领、链条完整、生态完善、效益显著的产业发展格局。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,实行工业项目进工业园区或聚集区,集约高效发展。从严审批“两高”建设项目,严格落实产能、煤炭、能耗等置换要求;加快推进“散乱污”企业搬迁入园或关闭退出。	本项目位于高青化工产业园内,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。根据鲁发改工业[2021]487 号,项目不属于两高项目	符合
重点管控单元	污染物排放管控要求。落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。严格执行国家及省相关排放标准,新建工业项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平,对主要污染物排放指标实施总量等量或倍量置换。加快污水收集处理设施建设与提质增效,逐步完善城乡污水管网,实施雨污分流改造。加强挥发性有机物、臭气异味防治和餐饮油烟治理,严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	拟建项目采取高效、先进环保治理设施,废气、废水、噪声能达标排放,固废均得到合理处置。项目正在申请总量	符合
	环境风险防控要求。加强风险防控体系建设,强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管,加强重点环境风险监控企业应急预案制定,建立企业隐患排查整治常态化监管机制。	中福致为已编制应急预案,厂区风险管理与园区、政府应急联动,项目落实好本次环评提出的风险防范措施的前提下,项目环境风险可接受	符合
	能源资源利用要求。推进工业园区和聚集区生态化改造,强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区	本项目不使用煤炭,本项目用电量、用水量较少,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,不影	符合

	建设,落实煤炭消费减量替代要求,鼓励使用清洁能源,提高资源能源利用效率。禁燃区内禁止新、改、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。推广使用清洁能源车。因地制宜推进冬季清洁取暖。	响区域资源利用情况	
淄博市生态环境分区总体管控要求			
管控领域	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》(现行)明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》(现行)禁止准入类事项。</p> <p>2.鼓励对列入《产业结构调整指导目录》(现行)的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>3.严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能,列入去产能的煤电、钢铁等企业按期退出。</p> <p>4.产业园区和建设项目大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感目标。</p> <p>5.生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动,严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。</p> <p>6.生态保护红线外的生态空间依据《风景名胜区条例》《国家级公益林管理办法》等要求进行管控。</p> <p>7.强化规划、规划环评引领指导作用,科学规划建设工业园区,优化工业布局,引导符合园区产业定位的工业企业入驻,实现集中供热、供水、供气,实施水资源分类循环利用和水污染集中治理;禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。</p> <p>8.按照《土壤污染防治行动计划》的要求,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、制革等行业企业;对永久基本农田实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降,除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外,其他任何建设不得占用。</p> <p>9.严格执行禁养区制度,依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。</p> <p>10.在淄河上游补给区禁止新建或</p>	<p>1、本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中鼓励类;</p> <p>2、本项目不属于两高项目;</p> <p>3、现有项目卫生防护距离内没有敏感目标,本项目不需要设置大气防护距离;</p> <p>4、本项目不位于生态红线范围内;</p> <p>5、本项目位于高青化工产业园内,符合园区产业定位,园区集中供水、供气、供热、污水处理设施齐全;</p> <p>6、项目在现有厂区内建设,用地类型为工业用地;</p> <p>7、本项目使用自来水,不开采地下水。</p>	符合

	<p>改扩建各类高能耗、高耗水量、水污染严重或环境风险大的建设项目。</p> <p>11.大气受体敏感区严格控制新建、扩建排放大气污染物的工业项目。</p> <p>12.按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》（鲁水资字〔2015〕1号）要求，执行超采区和禁采区管控要求。</p> <p>13.大武地下水富集区范围内新改扩建项目要符合市政府关于大武地下水富集区系列管控措施要求</p>		
污染物排放管控	<p>1.落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺达到国内先进水平，主要污染物治理达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或倍量替代。</p> <p>2.严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。</p> <p>3.废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或者综合排放标准后方可排放；禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>4.化工、建材、表面涂装、铸造、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p> <p>5.加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治，按要求安装油烟高效净化设备并定期清洗和维护；鼓励餐饮业及居民生活使用天然气、液化石油气等清洁能源。</p> <p>6.进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理</p>	<p>1、本项目按照要求申请总量，项目建成排污前变更排污许可，本项目采取高效、先进环保治理设施；</p> <p>2、本项目不属于两高项目；</p> <p>3、本项目废水分质处理，含盐废水经 MVR 处理后再经污水站处理，废水处理达标后排入淄博南岳水务污水处理厂；</p> <p>4、本项目采取高效、先进环保治理设施，各污染物达标排放；</p> <p>5、项目施工期采取遮盖、洒水设置围挡等措施控制扬尘。</p>	符合
环境风险防控	<p>1.严格执行法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。</p> <p>2.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目。</p> <p>3.企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环</p>	<p>1、中福致为厂区建设三级防控体系，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展风险评价，提出风险防范措施；</p> <p>2、本项目不需要设置大气防护距离；</p> <p>3、中福致为已制定应急预案，本项目运营期及时修编应急预案，并</p>	符合

	境应急预案并定期开展演练。 4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度,对危废相应活动实施全程监管。 5.疑似污染地块需开展土壤环境调查和风险评估,未经治理修复或治理修复不符合相关标准的污染地块不得开发建设。 6.重点企业应采取防腐防渗等有效措施,建立完善三级防护体系,防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水	定期开展演练、培训; 4、中福致为已建立危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度; 5、本项目采取防渗措施,并建设项目区三级防控体系与现有三级防控连通。	
资源开发效率要求	1.高污染燃料禁燃区内执行淄博市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求。 2.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》(GB/T36575—2018);加强农业节水,提高水资源使用效率。 3.调整能源利用结构,控制煤炭消费量,实现减量化,鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。 4.定期开展清洁生产审核,推动现有各类产业园区和重点企业的生态化、循环化改造。 5.实施综合整治,提升土地集约化水平	本项目不使用煤炭,使用清洁能源天然气;本项目用水量较少,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少;项目建成后根据文件要求开展清洁生产;项目在现有厂区内建设。	符合

3.4.3.3 与《淄博市生态环境委员会办公室关于印发<淄博市“三线一单”生态环境准入清单>的通知》符合性分析

表 3.4-5 淄博市“三线一单”生态环境准入清单（淄政委办〔2021〕24 号）相关要求符合性

淄博市“三线一单”生态环境准入清单			
环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
高青县台园湾工业园（高青化工业园）	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.强化规划、规划环评引领指导作用,科学规划建设工业园区,优化工业布局,引导符合园区产业定位的工业企业入驻,实现集中供热、供水、供气,实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。	1、项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类； 2、拟建项目位于认定的高青化工产业园范围内,属于精细化工行业,符合园区产业发展定位。园区可以实现集中供水、供气、污水集中处理,园区正在按照规划实施集中供热； 3、本项目无需设置大气防护距离； 4、项目采用市政供水,不利用地下水,厂区内无地下水取水井；	符合

	<p>3.大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。</p> <p>4.按《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行禁采区管控要求。</p> <p>5.按照《小清河岸线控制线及功能区规划》等要求管理小清河岸线。</p> <p>6.引黄干渠按《南水北调工程供用水管理条例》《山东省南水北调条例》等要求管理。</p>	<p>5、项目厂址符合《小清河岸线控制线及功能区规划》；</p> <p>6、项目厂址符合《南水北调工程供用水管理条例》、《山东省南水北调条例》。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1.严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。</p> <p>2.落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺应达到国内先进水平，主要污染物治理要达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或倍量替代。</p> <p>3.废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</p> <p>4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>5.工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。</p> <p>6.落实园区污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放。</p> <p>7.化工、建材、热电等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p>	<p>1、项目属于两高行业，不属于两高项目，项目按要求执行污染物排放量替代；</p> <p>2、项目生产工艺属于国内先进水平，VOCs 采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO”处理、颗粒物采用“脉冲袋式除尘器”，治理设施属于国内同行业先进水平，项目正在申请总量，实施主要污染物总量倍量替代</p> <p>3、本项目废水分质处理，含盐废水经 MVR 处理后再经污水站处理，废水处理达标后排入淄博南岳水务污水处理厂</p> <p>4、本项目废水经处理达标后排入南岳水务，厂区无入河排污口</p> <p>5、根据南岳水务在线监测数据，废水能否达标排放</p> <p>6、项目按要求申请总量，项目加强密闭和无组织废气收集治理，减少无组织排放</p> <p>7、项目各污染物达标排放，项目建成排污前变更现有排污许可</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险控制</p>	<p>1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高建设项目。</p> <p>2.重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p> <p>3.企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急</p>	<p>1、项目周边 500m 范围内无居住、科教、医院等环境敏感点且项目环境风险潜势较低为 III；</p> <p>2、项目采取防腐防渗等措施，厂区已有三级防控体系，项目完善项目区三级防护体系；</p> <p>3、企业已编制应急预案，本项目建成后按要求更新；</p>	<p>符合</p>

	<p>预案并定期开展演练。</p> <p>4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。</p> <p>5.定期对地下水进行检测。</p> <p>6.强化管理，防范环境突发事件。</p>	<p>4、中福致为已建立危险废物的贮存、申报、转移及处置管理制度；</p> <p>5、中福致为定期对地下水进行检测；</p> <p>6、中福致为日常加强管理，防范环境突发事件。</p>	
资源开发效率要求	<p>1.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。</p> <p>2.未经许可不得开采地下水，执行深层地下水禁采区管理规定。</p> <p>3.定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。</p> <p>4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p>	<p>1、园区按要求执行水的分类使用及循环利用；</p> <p>2、项目采用市政供水，不使用地下水，厂区内无地下水取水井；</p> <p>3、项目建成后根据要求开展清洁生产审核；</p> <p>4、项目不使用煤炭。</p>	符合

综上分析，本项目符合《淄博市“三线一单”生态环境准入清单》要求。

3.5 相关政策文件符合性分析

(1) 项目与《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2022]487号）符合性分析

表 3.5-1 项目与山东省“两高”项目管理目录符合性分析

序号	产业分类名称	国民经济行业分类名称	行业小代码	包含内容	本项目情况
1	钢铁	炼铁	3110	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁等。	本项目行业类别为 C2662 专项化学用品制造，不属于以上“两高”项目。
		炼钢	3120	非合金钢粗钢，低合金钢粗钢，合金钢粗钢。	
2	铁合金	铁合金冶炼	3140	普通铁合金，特种铁合金，锰的冶炼，铁基合金粉末。	
3	电解铝	铝冶炼	3216	氧化铝（不包含以铝酸钠、氢氧化铝或氧化铝为原料深加工形成的非冶金级氧化铝）、电解铝。	
4	水泥	水泥制造	3011	硅酸盐水泥熟料，强度等级水泥，通用硅酸盐水泥，普通硅酸盐水泥，矿渣硅酸盐水泥，火山灰质硅酸盐水泥，粉煤灰硅酸盐水泥，复合硅酸盐水泥，石灰石硅酸盐水泥，其他通用硅酸盐水泥，水泥粉磨站。	
5	石灰	石灰和石膏制造	3012	石灰	
6	建筑陶瓷	建筑陶瓷制	3071	瓷质砖，炻瓷砖，细炻砖，炻质	

		品制造		砖, 陶质砖, 陶瓷马赛克, 陶瓷耐酸砖, 建筑陶瓷装饰物, 陶板, 多孔建筑陶瓷, 陶瓷管及管子配件, 其他建筑陶瓷制品, 不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等。
7	平板玻璃	平板玻璃制造	3041	普通平板玻璃, 浮法平板玻璃, 压延玻璃, 其它平板玻璃, 不包括光伏压延玻璃、基板玻璃。
8	煤电	火力发电	4411	燃煤发电, 不包括既发电又提供热力的活动
		热电联产	4412	指既发电又提供热力的生产活动
9	炼化	原油加工及石油制品制造	2511	汽油, 煤油, 柴油, 燃料油, 石脑油, 溶剂油, 润滑油, 液体石蜡, 石油气, 矿物蜡及合成法制类似产品, 油类残渣。
10	甲醇	煤制液体燃料生产	2523	煤制甲醇
11	焦化	炼焦	2521	煤制焦炭, 石油焦(焦炭类), 沥青焦, 其他原料生产焦炭, 机焦、型焦、土焦、半焦炭、其他工艺生产焦炭, 矿物油焦。
12	氮肥	氮肥制造	2621	氨及氨水、氮肥(含尿素)。
13	醋酸	有机化学原料制造	2614	醋酸。
14	氯碱	无机碱制造	2612	烧碱。
15	电石	无机盐制造	2613	碳化钙。
16	沥青防水材料	防水建筑材料制造	3033	石油沥青防水卷材(不包括改性沥青防水卷材、自粘防水卷材), 其他沥青防水卷材; 金属胎油毡, 玻纤胎沥青瓦, 钠基膨润土防水毯。

综上, 本项目不属于山东省“两高”项目, 可以办理项目建设前期手续。

(2) 项目与环发[2012]77号文的符合性分析

项目与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号文)的符合性对照分析见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目建设与环发[2012]77号文的符合情况

序号	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号文)具体规定	本项目情况	是否符合
1	充分认识防范环境风险的重要性, 进一步加强环境影响评价管理	企业充分认识到防范环境风险的重要性, 将进一步加强环境影响评价管理	是

2	充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险	<p>石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求</p> <p>产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14号）要求，在规划环境影响评价中强化环境风险评价，优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模，从区域角度防范环境风险。涉及重点行业建设项目的港区、资源开采区规划环境影响评价也应强化环境风险评价工作</p> <p>已经开展战略环境影响评价的重点区域内的产业园区、港区、资源开采区等，其规划环境影响评价应以战略环境影响评价结论为指导和依据，并符合战略环境影响评价提出的布局、结构、规模及环境风险防范等要求</p>	项目所在的园区已经开展了区域环评，区域环评中加强了环境风险评价，本项目符合高青化工产业园要求	是
3	严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价	<p>建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施</p> <p>改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容</p> <p>对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）做好环境影响评价公众参与工作。项目信息公示等内容中应包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施</p> <p>环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批</p> <p>环保部门在相关建设项目环境影响评价文件审批中，对存在较大环境风险隐患的，应提出环境影响后评价的要求。相关建设项目的环境影响评价文件经批准后，环境风险防范设施发生重大变动的，建设单位应按《环境影响评价法》要求重新办理报批手续</p> <p>建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行</p>	<p>按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施</p> <p>企业也实际开展了相关工作</p> <p>严格按照《环境影响评价公众参与管理办法》（部令第4号）做了环境影响评价公众参与工作；项目信息公示等内容中包含项目实施可能产生的环境风险及相应的环境风险防范和应急措施</p>	是

4	加强建设项目“三同时”验收监管, 严格落实环境风险防范和应急措施	建设项目设计阶段, 应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483) 等国家标准和规范要求, 设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施	建设项目设计阶段, 按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483) 等国家标准和规范要求, 设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施 企业在实际建设中按照相关规定进行建设、验收	是
		相关建设项目应在其设计方案确定后、设计文件批复前, 逐项对比防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的设计方案与环境影响评价文件及批复要求的相符性。建设单位应将上述环保设施在设计阶段的落实情况报环境影响评价文件审批部门备案, 并抄报当地环保部门。对我部审批的建设项目, 应同时抄报所在区域环境保护督查中心		
		对存在较大环境风险隐患的相关建设项目, 建设单位应委托环境监理单位开展环境监理工作, 重点关注项目施工过程中各项防治污染、防止生态破坏以及防范环境风险设施的建设情况, 未按要求落实的应及时纠正、补救。环境监理报告应作为试生产审查和环保验收的依据之一		
		相关建设项目申请试生产时...		
		建设项目竣工环境保护验收监测或调查时...		
		各级环保部门应强化建设项目试生产和竣工环保验收管理, 按照环境影响评价文件及批复要求, 分别对各项环境风险防范设施和应急措施落实情况进行全面现场检查和重点核查。对不符合要求的建设项目, 应提出限期整改要求; 对逾期未完成整改要求的, 应依法予以查处		
5	严格落实企业主体责任, 不断提高企业环境风险防控能力	企业应建设并完善日常和应急监测系统, 配备大气、水环境特征污染物监控设备, 编制日常和应急监测方案, 提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力; 建立完善的环境信息平台, 定期向社会公布企业环境信息, 接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务, 不断提升环境风险防范应急保障能力	企业已经落实	是
		企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区(港区、资源开采区)环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区(港区、资源开采区)的应急预案相衔接, 加强区域应急物资调配管理, 构建区域环境风险联控机制		

由上表可知, 本项目满足《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号文)的要求。

(3) 项目与环发[2012]98号文相符性分析

《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)文件中指出: 化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目, 在符

合国家产业政策和清洁生产水平的要求、满足污染物排放标准及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重点水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。

本项目属于精细化工项目，符合国家产业政策和清洁生产水平的要求，满足污染物排放标准要求，棉浆粕粉碎分期经棉仓自带的脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P10）排放；棉粉输送粉尘经棉粉仓自带的脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P11）排放；工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭吸附+RCO 处理”后经 1 根 25m 排气筒（P12）排放；产品粉碎、筛分、包装粉尘采用“脉冲袋式除尘器”处理后经 1 根 25m 排气筒（P13）排放；新建污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤床”处理后经 1 根 25m 排气筒（P14）排放；危险废物暂存于新建危废暂存间并委托有资质单位处置，环境保护基础设施齐全。项目选址位于高青化工产业园，工业园环境保护基础设施齐全，其规划环境影响评价已经批复，属于依法设立的产业园区。另外，高青化工产业园不属于环境风险防控重点区域，因此本项目的选址符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）文件的要求。

（4）项目与《大气污染防治行动计划》的符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》的符合情况见表 3.5-6。

表 3.5-3 项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）的符合情况

分类	文件要求	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	（一） 加强工业企业大气污染综合治理。 全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目位于城市建成区以外，项目生产用蒸汽采用集中供热。
	（二） 深化面源污染治理。 综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，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。	项目施工期产生的污染影响较小。
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	（七） 坚决停建产能严重过剩行业违规在建工程。 认真清理产能严重过剩行业违规在建工程，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目	项目不属于过剩行业，属于新建项目。

	扩张。	
三、加快企业技术改造,提高科技创新能力	(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。	本项目位于高青化工产业园,厂址选择合理。
十、明确政府企业和社会的责任,动员全民参与环境保护	(三十五) 广泛动员社会参与。环境治理,人人有责。要积极开展多种形式的宣传教育,普及大气污染防治的科学知识。加强大气环境管理专业人才培养。倡导文明、节约、绿色的消费方式和生活习惯,引导公众从自身做起、从点滴做起、从身边的小事做起,在全社会树立起“同呼吸、共奋斗”的行为准则,共同改善空气质量。	企业将积极开展多种形式的宣传教育,普及大气污染防治的科学知识。

由上表可见,本项目满足《大气污染防治行动计划》的要求。

(5) 与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

该项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 该项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况

规划要求	本项目情况	是否符合	
(一) 积极调整能源结构	大力发展循环经济。对现有各类产业园区、重点企业进行循环化改造,提高资源产出率	该项目实现活性炭脱附冷凝液物料的循环利用,符合循环经济要求	是
(二) 大力调整产业结构	发挥标准的引导和倒逼作用,引导企业主动调整原料结构和产品结构,加强技术创新,淘汰落后的生产工艺和设备	该项目采用先进的生产工艺和设备,各项污染物均可达标排放	是
	强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。坚决淘汰国家和省确定的落后生产工艺装备和产品	该项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类	是
(三) 深化重点行业污染治理	除莱芜市外,城市建成区、地级及以上城市市辖区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	该项目不位于城市建成区、地级及以上城市市辖区	是
	排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施,产生的含挥发性有机物废气需进行净化处理,净化效率应大于 90%	本项目排放挥发性有机物的生产工序均在密闭设备中实施,含挥发性有机物废气经净化处理后均达标排放	是
(四) 加强扬尘综合整治	严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》中各项有关扬尘污染控制的规定。将扬尘污染防治措施作为环境影响评价的重要内容,严格审批	该项目施工期严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》要求施工	是
(六) 加强绿色生态屏障建设恢复受损生态环境	建设城市及企业绿色生态屏障	建设单位计划根据《关于加强项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》(鲁环函[2013]138 号)的相关要求,对厂区进行绿化	是

由上表可见，该项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》要求。

(6) 与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的符合性分析

该项目与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》符合情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(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	该项目生产用蒸汽采用集中供热。
	2.加快重点行业污染治理。 实施挥发性有机物污染综合治理工程。到 2014 年底，加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理。到 2015 年底，石化企业全面推行“泄漏监测与修复”技术，完成有机废气综合治理。到 2017 年底，对有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业的 559 家企业开展挥发性有机物综合治理	本工程中 VOCs 可能发生的环节在生产过程中，VOCs 废气经净化处理后均达标排放。
	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。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据	项目采取防控措施后，施工期影响较小
(三) 调整产业结构，优化区域经济布局	10.严格产业和环境准入。 京津冀及周边地区不得审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目。北京市、天津市、河北省、山东省不再审批炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目，山西省、内蒙古自治区（临近京津冀的地区）不再审批炼焦、电石、铁合金等新增产能项目	项目不属于文件中的产能严重过剩的行业
	11.加快淘汰落后产能。 京津冀及周边地区要提前一年完成国家下达的“十二五”落后产能淘汰任务，对未按期完成淘汰任务的地区，严格控制国家安排的投资项目，暂停对该地区重点行业建设项目办理核准、审批和备案手续。山东省，到 2015 年底，淘汰炼铁产能 2111 万吨，炼钢产能 2257 万吨，钢铁产能压缩 1000 万吨以上，控制在 5000 万吨以内；到 2017 年底，焦炭产能控制在 4000 万吨以内	项目不属于文件要求的淘汰落后产能范围

由上表可见，本项目符合《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的要求。

(7) 项目与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》的符合性分析

该项目与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》符合情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 与《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
加强工业污染防治	严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	本项目不属于重点行业；本项目不位于环境敏感区
	依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016 年年底全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。	本项目位于高青化工产业园，不属于限批区域
	提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。专项整治十大重点行业。2016 年 6 月底前，编制完成造纸等重点行业专项治理方案。2017 年年底前，按照国家要求，落实专项治理方案，完成造纸等重点行业清洁化改造任务。	本项目不属于重点行业
	集中治理工业集聚区水污染。2017 年年底前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。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。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。	本项目废水经厂内新建污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理，处理达标后排入支脉河。淄博南岳水务有限公司污水处理厂已安装在线监控装置。
	推动重金属污染防治。开展全省涉重点企业重金属污染调查，采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施，控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。编制实施全省河流湖泊和入海口滩涂底泥重金属污染防治专项行动计划，总结沂河底泥重金属治理试点经验，继续开展底泥治理示范工程，对未治理区段实施红线管控。	项目不涉及重金属

由上表可见，本项目符合《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》的要求。

(8) 项目与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)的符合性分析

该项目与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)符合情况见表 3.5-7。

表 3.5-7 与《水污染防治行动计划》的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
一、全面控制污染物排放	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目符合产业政策
	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。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	本项目不属于重点行业
二、推动经济结构转型升级	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。	本项目符合产业政策
三、着力节约保护水资源	在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评价。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法依规机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。	本项目不使用地下水，厂内用水全部为自来水
八、全力保障水生态环境安全	防治地下水污染。定期调查评价集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。加油站地下油罐应于 2017 年底前全部更新为双层罐或完成防渗池设置。报废矿井、钻井、取水井应实施封井回灌。	本项目厂区按照要求严格进行防渗
十、强化公众参与和社会监督	国家确定的重点排污单位应依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及污染防治设施的建设和运行情况，主动接受监督。研究发布工业集聚区环境友好指数、重点行业污染物排放强度、城市环境友好指数等信息。	项目属于国家确定的重点排污单位，已公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及污染防治设施的建设和运行情况，主动接受监督。

由上表可见，本项目符合《水污染防治行动计划》的要求。

(9)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)

项目与《土壤污染防治行动计划》的符合情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
四、实施建设用地准入管理,防范人居环境风险	(十四)严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理,土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时,应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	项目所在地属于工业用地	符合
六、加强污染源监管,做好土壤污染防治工作	加强涉重金属行业污染防治。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标,加大监督检查力度,对整改后仍不达标企业,依法责令其停业、关闭,并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能,完善重金属相关行业准入条件,禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准,逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案,鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。2020 年重点行业的重点重金属排放量要比 2013 年下降 10%。	项目不涉及重金属的排放	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所,完善防扬散、防流失、防渗漏等设施,制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿,引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展,集中建设和运营污染治理设施,防止污染土壤和地下水。	项目固体废物放置在一般固废仓库或危险废物仓库中,具备防扬散、防流失、防渗漏等设施	符合

项目符合《土壤污染防治行动计划》要求。

(10) 与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》的符合性分析

项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施)的相关要求符合性具体见表 3.5-9。

表 3.5-9 项目与《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》的符合情况

分类	政策文件要求	项目符合性分析
一、总则	(四) VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术,严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运过程中的 VOCs 排放,鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目生产工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭吸附+RCO+25m 排气筒”处理。生产线 VOCs 排放量大大降低。
三、末端	(十二)在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用,并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目生产线 VOCs 排放量大大降低,有机废气经收集后采用“水喷淋+

治理与综合利用		活性炭吸附+RCO+25m 排气筒”设施进行处理，活性炭饱和后采用蒸汽进行脱附，脱附冷凝液全部回用。
	(十三) 对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目不产生含高浓度 VOCs 的废气。
	(十四) 对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	本项目工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭吸附+RCO”处理，新建污水处理站废气采用“水喷淋+生物滤床”处理。
	(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	
(十七) 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。		

由上表可见，本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的要求。

(11) 与环环评[2016]150 号文的符合性

根据环境保护部文件环环评[2016]150 号文《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》。与本项目环境影响评价工作有关的规定：本项目将生态保护红线、环境质量底线（国家和地方制定的环境质量相关规定）纳入环评影响评价工作中，对本项目的环境影响进行约束。

该项目与《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》符合情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 与环环评[2016]150 号文的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
一、强化“三线一单”约束作用	(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。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类	本项目位于高青化工产业园。根据淄博市生态保护红线区，项目未涉及生态红线区域范围，符合《淄博市生态保护红线规划》。

	<p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>规划环评已落实区域环境质量目标管理要求，并提出区域污染物排放总量管控建议以及优化区域发展布局、结构和规模的对策措施。本项目环评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。</p> <p>规划环评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。</p> <p>规划环评从布局选址、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。</p>
<p>二、建立“三挂钩”机制</p>	<p>(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。</p>	<p>规划环评在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，本项目符合规划环评结论及审查意见。</p>
	<p>(六)建立项目环评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。</p> <p>(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</p>	<p>本项目不属于依法暂停审批行业。</p> <p>本项目不属于暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。</p>

	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。	
四、“三管齐下” 切实维护群众 的环境权益	(九) 严格建设项目全过程管理。加强对在建 和已建重点项目的事中事后监管, 严格依法查 处和纠正建设项目违法违规行为, 督促建设单 位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环 境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开, 强化对环保严重失信企业的惩戒机制, 建立健 全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	企业严格建设项目全过 程管理。加强对在建和已建重 点项目的事中事后监管, 严格 执行环保“三同时”制度。对建 设项目环境保护监督管理信息 和处罚信息要及时公开。
	(十) 深化信息公开和公众参与。推动地方政 府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等 信息, 在项目前期工作阶段充分听取公众意见。 督促建设单位认真履行信息公开主体责任, 完 整客观地公开建设项目环评和验收信息, 依法 开展公众参与, 建立公众意见收集、采纳和反 馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开 征求公众意见, 或者对意见采纳情况未依法予 以说明的, 应当责成建设单位改正。	本次环评期间, 建设单位 已按照《环境影响评价公众参 与办法》(部令 第 4 号) 要求 进行了公众参与, 无反映与建 设项目环境影响有关的意见 和建议。未收到与本项目有关 的公众质疑性意见。建设单位 将公众参与说明单独编制成 册与本报告书一并上报审批 主管部门。

综上, 本项目符合环环评[2016]150 号文《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》的相关规定。

(12) 与关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大 气[2019]53 号) 的符合性分析

表 3.5-11 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知符合性分析

类别	内容	本项目情况	符合性 分析
一、大力推 进源头替代	化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应 活性的原辅材料, 加快对芳香烃、含卤素有机化合 物的绿色替代。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量 比) 低于 10%的工序, 可不要求采取无组织排放收 集措施。	本项目工艺过 程常压反应釜/容器 均为密闭, 废气收集 后进废气处理设施 处理	符合
二、全面加 强无组织排 放控制。	重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液 面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控, 通过 采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等 措施, 削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于 密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式储库、 料仓等。含 VOCs 物料转移和输送, 应采用密闭管 道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水(废水 液面上方 100 毫米处 VOCs 监测浓度超过 200ppm, 其中, 重点区域超过 100ppm, 以碳计) 的集输、储 存和处理过程, 应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和 使用过程, 应采取有效收集措施或在密闭空间中操	本项目叔异溶 剂、异丙醇、丙酮采 用常压储罐储存, 环 氧乙烷采用压力罐 储存, 密封性良好; 液体物料采用密闭 管道输送, 密闭进 料, 本项目工艺过程 常压反应釜/容器设 备均为密闭, 废气收 集后进废气处理设 施处理; 工艺废气经 收集后进废气处理 设施处理; 液体物料	符合

	<p>作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>	<p>卸料过程通过装卸车鹤管密闭进行。</p>	
<p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。</p>	<p>企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目生产工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭+RCO”处理。有机废气综合处理效率均可达 90%以上。</p>	<p>符合</p>
<p>(四) 深入实施精细化管控。</p>	<p>各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。推行“一厂一策”制度。各地应加强对企业帮扶指导，对本地污染物排放量较大的企业，组织专家提供专业化技术支持，严格</p>	<p>①本项目生产工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭+RCO”处理；②污水处理站废气经“水喷淋+生物滤床”处理。经分析，本项目</p>	<p>符合</p>

	<p>把关，指导企业编制切实可行的污染治理方案，明确原辅材料替代、工艺改进、无组织排放管控、废气收集、治污设施建设等全过程减排要求，测算投资成本和减排效益，为企业有效开展 VOCs 综合治理提供技术服务。重点区域应组织本地 VOCs 排放量较大的企业开展“一厂一策”方案编制工作，2020 年 6 月底前基本完成；适时开展治理效果后评估工作，各地出台的补贴政策要与减排效果紧密挂钩。鼓励地方对重点行业推行强制性清洁生产审核。加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>有组织 VOCs 达标排放。 企业严格填写废气处理设施台账。</p>	
<p>重点行业治理任务</p>	<p>石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏监测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏监测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度。深化工艺废气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。</p>	<p>本项目叔异溶剂、异丙醇、丙酮采用常压储罐储存，环氧乙烷采用压力罐储存，密封性良好；液体物料采用密闭管道输送，密闭进料，本项目工艺过程常压反应釜/容器设备均为密闭，废气收集后进废气处理设施处理；工艺废气经收集后进废气处理设施处理；液体物料卸料过程通过装卸车鹤管密闭进行，废气收集后进废气处理设施处理。建立废气处理台账。</p>	<p>符合</p>

由上表可见，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）的要求。

(13) 与鲁政办字[2019]29 号文的符合性

该项目与《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》符合情况见表 3.5-12。

表 3.5-12 与鲁政办字[2019]29 号文的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(一) 强化陆源入海污染控制。	<p>1.深化工业污染防治。严格环境准入。明确禁止和限制发展的涉水涉海行业、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。依法开展沿海重点区域、重点行业、重点流域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。</p> <p>确保工业污染源全面达标排放。严格执行小清河、海河、半岛流域水污染物综合排放标准，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，确保工业污染源全面达标排放。根据渤海海域水质状况和治理需求，确定东营、烟台、潍坊、滨州等 4 个沿渤海城市（以下简称“沿渤海城市”）执行国家排放标准中水污染物特别排放限值的行业、指标和时限。2019 年 6 月底前，沿渤海城市制定不达标工业直排海污染源全面稳定达标排放改造方案；2020 年 7 月起，沿渤海城市实现工业直排海污染源稳定达标排放。（省生态环境厅、省市场监管局牵头）</p> <p>强化纳管企业监管。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、水量监测设施。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；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。</p> <p>加强工业集聚区水污染防治。省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 排放标准或国家排放标准中相关限值要求；建立完善环境管理档案，逐步实现“一园一档”；新建工业集聚区污水集中处理设施和在线监控设施应与集聚区同步规划、同步建设、同步投入运行。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。</p> <p>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，防止新发问题。</p> <p>2.强化城镇生活污染防治。加快城镇污水处理设施建设。到 2020 年，11 个市新增污水处理能力 120 万吨/日，城市、县城污水处理率分别达到 98%和 90%以上；采取有效措施，减少污水处理厂检修期和突发事故状态下污水直排对水体水质的影响；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。</p>	<p>本项目不属于涉水涉海行业，不涉及涉水涉海工艺。本项目环评已完成“三线一单”编制。</p> <p>本项目位于高青化工产业园，已完成规划环评并取得审查意见。</p> <p>经预测分析，本项目废气污染物均达标排放，废水经厂内污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理达标后排入支脉河；废水满足淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求。淄博南岳水务有限公司污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《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）标准要求。</p> <p>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。淄博南岳水务有限公司污水处理厂总排口已设置在线监控设施，外排废水不进入城市生活污水处理系统。</p> <p>山东中福致为新材料有限公司不属于“散乱污”企业。</p> <p>厂区内外排废水经厂内污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理，处理达标后排入支脉河。污水处</p>

	<p>加快实施雨污管网建设改造。加快实施城中村、老旧小区、城乡结合部污水收集和雨污管网分流改造，到 2020 年，11 个市新增污水管网 1900 公里，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。新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实施雨污管网分流。加大建制镇污水管网建设力度，优先解决污水处理设施配套管网不足问题。</p> <p>推进污泥安全处置。到 2020 年，11 个市新增污泥无害化处置能力 1900 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。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。</p>	<p>理站产生的污泥委托经危废鉴定后，按照鉴定结果处置。</p>
	<p>4.加强入海排污口清理整治。深入开展入海水流清查、非法和设置不合理入海排污口（以下简称“两类排污口”）清理。沿渤海城市开展陆地和海岛上所有入海排污口溯源排查，查清工业企业、工业集聚区污水集中处理设施、城镇污水处理设施等所有直排海污染源，并逐一登记。2019 年 6 月底前，完成两类排污口清理任务，对全部入海排污口按照“一口一册”原则建立管理档案。</p>	<p>厂区内外排废水经厂内污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入支脉河。</p>
	<p>5.实施重点污染物总量控制。按照国家固定污染源总氮污染防治要求，推进涉氮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排放总量。2019 年年底，完成总氮超标整治，实现达标排放。2020 年年底，完成覆盖所有污染源的排污许可证核发工作，并达到国家总氮总量控制要求。沿渤海城市逐步建立重点海域水污染物排海总量控制制度。</p>	<p>淄博南岳水务有限公司污水处理厂对总氮指标进行定期例行监测。</p>
	<p>6.加强入海河流综合整治。深入开展重点河流综合治理。实施水体达标（改善）方案，对已达到 2020 年水质考核目标的，加强日常监管，确保水质稳定；对尚未达到 2020 年水质考核目标的，实施综合整治，减少总氮等污染物入海量。在小清河流域，加快完善城市建成区环境基础设施，逐步解决污水溢流问题；实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理，减少污染物排放。在海河流域，重点开展现有城镇生活污水处理设施除磷工艺改造，实施电力等重点行业脱硫废水、含氟废水治理，确保达标排放。在半岛流域，提升城市环境基础设施建设水平，优化污水处理厂（站）布局，逐步增加河道生态补水。到 2020 年，重点河流水质达到水污染防治目标责任书确定的目标要求，沿渤海城市行政区域内国控入海河流总氮浓度在 2017 年的基础上下降 10%左右。</p> <p>推动其他入海河流污染治理。落实近岸海域污染防治实施方案，结合河长制强化其他入海河流水质管理和工业、城镇生活、农业农村污染综合治理。2019 年 6 月底前，沿渤海城市将其他入海河流纳入常规监测计划，并开展水质监测（含总氮指标）。</p>	<p>厂区内外排废水经厂内污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后排入支脉河。</p>
<p>（三） 强化海洋污染防治。</p>	<p>4.强化海洋环境风险防控。加强陆源突发环境事件风险防范。加大执法检查力度，推动化工企业落实安全环保主体责任，提升突发环境事件风险防控能力，加强环境风险源邻近海域环境监测和区域环境风险防范。2019 年年底，沿渤海城市完成涉危化品、涉重金属（以汞、铬、镉、铅和砷 5 种重金属为重点，同时兼顾镍、铜和锌等）和工业废物（含危险废物）以及核电等重点企业突发环境事件风险评估和环境应急预案备案；</p>	<p>本项目建设后将《环境风险应急预案》进行重新修订。</p>

<p>2020 年年底前，沿渤海城市完成区域突发环境事件风险评估和政府环境应急预案修订。</p> <p>加强近岸海域溢油风险防控。2019 年年底前，建立渤海沿岸原油码头、船舶等重点风险源专项检查制度，定期开展执法检查，严厉打击环境违法行为。明确近岸海域和海岸的溢油污染治理责任主体，提升溢油指纹鉴定能力，完善应急响应和指挥机制，配置应急物资库。完成渤海海上溢油污染近岸海域风险评估，防范溢油等污染事故发生。2020 年年底前，建立渤海海上溢油污染海洋环境联合应急响应机制，建设应急物资统计、监测、调用综合信息平台。</p> <p>开展海洋生态灾害预警与应急处置。在海洋生态灾害高发海域、重点海水浴场、滨海旅游区等区域，建立海洋赤潮（绿潮）灾害监测、预警、应急处置及信息发布体系。开展海洋水产品贝毒抽样监测与养殖海域溯源工作，严控相关问题水产品流入市场；加强海水浴场、电厂取水口水母灾害监测预警。加强公众宣传及相关企事业单位预警信息通报。</p>	
---	--

综上，本项目符合鲁政办字[2019]29 号文《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》的相关规定。

(14) 与鲁环发[2019]146 号文的符合性

该项目于《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》符合情况见表 3.5-13。

表 3.5-13 鲁环发[2019]146 号文的符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
(一) 推进源 头替 代。	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目通过使用 VOCs 含量低的原料，减少 VOCs 产生。
(二) 加强过 程控 制。	1.加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 2.加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 监测浓度	加强无组织排放控制。含 VOCs 物料采用罐装和桶装，液体物料采用管道输送，进料时反应釜密封，废气通过管道收集后进入废气处理装置处置。 设备在不进料时保持密封，储罐保持高度密封。物料运输采用密闭管道运输，含 VOCs 污水经密闭管道运输后进入污水处理站处理，污水处理站废气加罩收集后采用“水喷淋+生物滤床”处理后经 25m 排气筒（P14）排放。

<p>超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	
<p>3.推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。</p>	<p>项目生产过程中除进料过程全部采用密封，采用先进工艺、设备，减少工艺过程无组织废气排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。</p>
<p>4.遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。</p>	<p>项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。除进料口进料时开启外，全过程采用密闭方式进行。VOCs 废气管路未与其他废气管路合并。</p>
<p>5.推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本项目合理选用治污设施，①本项目生产工艺废气及罐区废气经新建“水喷淋+活性炭+RCO”处理；②污水处理站废气经“水喷淋+生物滤床”处理。</p>
<p>6.治污设施的设计与安装应充分考虑安全性、经济性及适用性。具有黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，不宜采用活性炭吸附、光催化氧化、低温等离子等治污设施。含有酸性物质的有机废气，应充分考虑对治污设施的腐蚀等影响因素。含有颗粒物的废气，为保障 VOCs 治污设施运行的稳定性，宜进行预处理降低颗粒物浓度。含卤素的有机废气，在使用直接燃烧、蓄热式燃烧等处理工艺时，宜采用急冷等方式减少二噁英的产生。使用臭氧发生器等基于臭氧发生原理的治污设施，应采取有效措施降低臭氧逸散对周边环境的影响。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026）要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027）</p>	<p>本项目废气不属于黏连性、积聚自燃性、高沸点、与碳发生化学反应的有机废气，含颗粒物废气采用脉冲袋式除尘器处理。</p>

	要求。采用蓄热燃烧等工艺的，应按相关技术规范要求设计。	
(三) 加强末端管控。	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。VOCs 初始排放速率较小，经预测，①工艺废气及罐区废气满足《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 中其他行业 II 时段标准限值及表 2 中的排放标准限值要求；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值。②粉尘废气满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值。③污水处理站有组织废气满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 标准要求及《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 中其他行业 II 时段标准限值。

综上，本项目符合鲁环发[2019]146 号文《山东省生态环境厅关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》的相关规定。

(15) 与环大气[2021]104 号《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》符合性分析

项目与环大气[2021]104 号文件符合情况见表 3.5-14。

表 3.5-14 项目与环大气[2021]104 号符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
(一) 坚决遏制“两高”项目盲目发展 各地要深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。认真开展自查自纠，严查违规上马、未批先建项目，严格依法查处违法违规企业。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例	本项目属于两高行业不属于两高项目	符合
(五) 扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整治 严格落实《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》有关要求，高质量完成排查治理工作。2021 年 10 月底前，以石化、化工、工业涂装、包装印刷以及油品储运销为重点，结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复、废气收集、废气旁路、治理设施、加	项目 VOCs 废气由“水吸收+活性炭吸附+RCO”治理设施，确	符合

<p>油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节完成一轮排查工作。在企业自查基础上，各地生态环境部门开展一轮检查抽测，对排污许可重点管理企业全覆盖。2021 年 12 月底前，各地对检查抽测以及夏季臭氧污染防治监督帮扶工作中发现存在的突出问题，指导企业制定整改方案加快按照治理要求进行整治，提高 VOCs 治理工作的针对性和有效性，做到“夏病冬治”。加强国家和地方涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值标准执行情况的监督检查。培育树立一批 VOCs 治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应</p>	保 VOCs 达标排放。	
---	--------------	--

由上表，本项目符合关于印发《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知要求。

(16) 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》环环评[2020]65 号符合性分析

表 3.5-15 与环环评[2020]65 号相符性分析

环环评[2020]65 号		本项目情况	分析结论
编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评	国务院及其有关部门、省级人民政府批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区以及设区的市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。在规划审批前，报送相应生态环境主管部门召集审查。产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。省级生态环境主管部门可根据本省人民政府有关规定，研究确定本行政区域开展规划环评的产业园区范围	项目所在的高青化工产业园属于高青县台湾工业园区一部分，高青台湾工业园已取得高青县环保局审查意见（高环审[2018]26号）	符合
产业园区规划环评是入园建设项目环评工作的重要依据	入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据	本项目分析了与规划环评结论及审查意见的符合性	符合
落实规划环评及相关环保要求	产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目；对现有生态环境问题组织整改，落实污染物总量控制和减排任务，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作；加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作	拟建项目符合规划环评结论及审查意见	符合

组织开展规划环境影响跟踪评价	对可能导致区域环境质量下降、生态功能退化，实施五年以上且未发生重大调整的规划，产业园区管理机构应及时开展环境影响跟踪评价工作，编制规划环境影响跟踪评价报告。环境影响跟踪评价报告应包括对已实施规划内容的评估和后续规划内容的优化调整建议，评价结论应报告相关生态环境主管部门。生态环境主管部门可结合实际情况对评价结果作出反馈	高青县台湾工业园实施不满5年，未开展跟踪评价	符合
依法依规召集审查	产业园区规划环境影响报告书原则上由批准设立该产业园区的人民政府所属生态环境主管部门召集审查。各省（区、市）对于省级以下产业园区规划环境影响报告书审查另有规定的，按照地方有关法规执行		符合
探索审查与生态环境分区管控衔接	已经发布“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控方案并组织实施的省份，其行政区域内国家级产业园区规划环境影响报告书可由生态环境部委托其所在省级生态环境主管部门召集审查，审查意见抄报生态环境部；具体委托工作由各省（区、市）结合实际需求向生态环境部提出申请。省级以下产业园区规划环境影响报告书审查与生态环境分区管控的衔接，可按照省级人民政府规定统筹安排	规划环评由原高青县环境保护局审批	符合
优化产业园区基础设施建设。	深入论证园区所涉及的集中供水、供热、污水处理、中水回用及配套管网、一般固体废物和危险废物集中贮存和处理处置、交通运输等基础设施建设方案的环境合理性和可行性。从产业园区基础设施选址、规模、工艺、建设时序或区域基础设施共建共享等方面提出优化调整建议	规划环评深入论证了公用工程、废物暂存和处置工程及交通等设施的合理性和可行性	符合
推动建立健全环境风险防控体系	涉及易燃易爆、有毒有害危险物质生产、使用、贮存等的产业园区，应强化环境风险评价。重点关注对周边生态环境敏感目标的影响，强化产业园区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，从产业园区风险防控体系建设、突发环境事件响应与管理等方面提出对策建议。推动建立责任明确、联动有序，涵盖企业、产业园区、地方政府的环境风险防控体系，强化对入园建设项目环境风险评价的指导	高青县台湾工业规划环评强化了环境风险评价	符合

(17) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性分析

表 3.5-16 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）		本项目情况	分析结论
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目满足区域“三线一单”要求	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）		本项目情况	分析结论
	（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	拟建项目满足规划布局、产业结构与规划实施时序等要求	符合
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目位于高青化工产业园内，项目属于两高行业，不属于两高项目，项目满足重点污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，项目暂不属于环办环评函[2021]346号中试点行业	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目属于两高行业，不属于两高项目，项目排放主要大气污染物实施倍量替代	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实了防治土壤与地下水污染的措施。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污	项目暂不属于环办环评函[2021]346号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》中试点行业	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）		本项目情况	分析结论
	降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
四、依排污许可证强化监管执法	（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	现有工程已取得排污许可证，拟建项目投产前变更排污许可内容	符合
	（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。		符合

综上，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）要求。

（18）《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性

表 3.5-17 拟建项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性

分类	文件要求	项目情况	符合性
一、淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	项目属于化工行业，符合国家产业政策，不涉及“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品；项目属于两高行业，不属于两高项目	符合
四、实施	推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复	项目建成后，定期	符合

VOCs 全过程污染防治	(LDAR), 提升 LDAR 质量, 鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展 LDAR。	开展泄漏检测与修复 (LDAR)	
--------------	--	------------------	--

项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划 (2021-2025 年)》要求。

(19) 《山东省深入打好碧水保卫战行动计划 (2021—2025 年)》符合性

表 3.5-18 拟建项目与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划 (2021-2025 年)》符合性

分类	文件要求	项目情况	符合性
三、精准治理工业企业污染	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园, 提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理, 梯级循环利用工业废水	拟建项目位于高青化工产业园区	符合

项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划 (2021-2025 年)》要求。

(20) 与淄政办字[2016]1 号文符合性分析

项目与淄政办字[2016]1 号《淄博市人民政府办公厅关于贯彻鲁政办字[2015]231 号文件推进全市化工产业结构调整和规范发展的实施意见》的符合情况见下表。

表 3.5-19 项目与淄政办字[2016]1 号文相关要求符合性

分类	淄政办字[2016]1号文要求	项目情况	符合性
(三) 严格把好化工项目准入关	全市今后不再新上基础化工、大宗化工原材料项目, 新上项目必须是国家产业政策允许类项目、战略性新兴产业项目和符合园区发展规划的关键补链项目, 必须是工艺技术装备先进、产品附加值高的项目, 重点发展碳三、碳四、碳五和碳九、聚氨酯、聚酰胺、氟化工等骨干产业链	本项目属于国家产业政策鼓励类	符合
	1.提高化工项目准入门槛。新建化工生产项目的固定资产投资不得低于3亿元, 投资强度原则上不低于400万元/亩。禁止新上危险化学品储存项目; 禁止新建剧毒化学品项目, 严格限制有毒化学品项目; 从严审批国内首次采用化工工艺的危险化学品项目和涉及高危工艺或高危产品的化工项目。严禁建设废水排入现状水质达不到水功能区和水环境功能区要求水域的化工污染项目	本项目已取得发改委备案证明, 不属于禁止建设和从严审批项目范畴, 项目废水处理后排入区域污水处理厂处理, 不直排地表水环境	符合
	3.严格执行安全、环保与节水节能“三同时”制度。化工企业新建、改建、扩建工程项目的安全、环保、节水设施, 必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投用; 已核准(备案)的项目, 必须在通过安全审批、环保和水资源论证、节能评估后方可开工建设; 项目	本项目严格执行安全、环保与节水节能“三同时”制度	符合

	建成后，安全、环保、取水工程设施、消防等未经验收合格的，一律不得投入生产和使用		
(六) 深化化工企业污染治理	落实企业是环保的第一责任主体，坚持“铁腕治污”，深入开展“向空气异味宣战”等环保行动，实施更加严格的污染物排放控制标准。推进化工行业VOCs（挥发性有机物）、重金属等特征污染物的排放控制，加强石油化工、煤化工等企业的二氧化硫和氮氧化物治理，石化企业按要求开展LDAR（泄漏检测与修复）技术改造，开展石化、有机化工等企业的VOCs、工业异味治理，有效控制生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放。规范危险废物产生企业的管理，严禁危险废物非法排放、倾倒、转移、处置。加强重点环境管理和危险化学品释放与转移的监管，严格落实环境风险防控管理计划。提高化工企业环保设施运行管理水平，确保废水、废气、噪声等稳定达标、危险废物管理规范。强化环境应急工作，督促企业依法编制环境应急预案，做好环境应急物资储备，加强突发环境事件应急处置管理，提高应急处置能力	项目废气均进行收集处理，有效减少VOCs排放；项目废水、废气、噪声均能达标排放，危险废物妥善处置；已编制环境应急预案并备案，具有较好的应急处置能力	符合

根据上表，项目符合淄政办字[2016]1号要求。

(21) 淄政办字〔2019〕23号符合性分析

项目与《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号的符合情况见表 3.5-20。

表 3.5-20 拟建项目与淄政办字[2019]23 号文相关要求符合性

分类	淄政办字[2019]23号	拟建项目情况	符合性
(一) 实施工业污染源深度治理，实现全面达标排放	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	本项目废水进入厂区污水处理站处理，经处理达标后排入南岳水务有限公司污水处理厂处理	符合
	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	项目废水经污水处理站处理，满足淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质要求后，排入污水处理厂，不会对污水处理厂造成冲击	符合

	城市生活污水处理设施		
	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，防止新出现问题	本项目属于国家产业政策鼓励类项目	符合

根据上表，项目符合《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）要求。

3.6 结论

综上所述，本项目符合《高青县城市总体规划》（2018-2035 年），项目位于基础产业发展区，用地属于三类工业用地，符合高青化工产业园规划，符合相关产业政策，选址合理，区位优势明显。

4 自然社会环境概况

4.1 地理位置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东邻潍坊市，东北与东营相连，北接滨州地区，南靠临沂市，西与济南莱芜两市接壤。东北部距渤海湾约 50km。市域介于北纬 35°55'22"至 37°17'14"、东经 117°32'15"至 118°31'00"，南北狭长的地域之间，东西最大横跨距离 87km，南北最大纵距 151km，总面积 5964.4km²，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

高青县位于鲁北平原，淄博市北端，北依黄河，南靠小清河，县境东西最大横距 45 公里，南北最大纵距 26 公里，地理坐标为东经 117°33'至 118°04'，北纬 37°01'至 37°19'。北部、西北部隔黄河与滨城区、惠民县相望；东部、东北部与博兴县、滨城区接壤；南部以小清河为界与邹平市、桓台县相望，东南部、西南部与桓台县、邹平市毗邻。

本项目厂址位于高青化工产业园中福致为现有厂区内，项目地理位置图见图 4.1-1。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

高青县地处黄河下游冲积平原，南接山前冲洪积平原的前缘，地形较为平坦，地势西高东低、北高南低，自西北向东南倾斜，地面坡降为 1/7000 左右，最高点高程 16.5m，最低点高程为 7.5m，地面平均标高 12m。历史上黄河在该县多次决口、泛滥，塑造形成了岗洼相间分布的微地貌景观，共有河滩高地、决口扇形地、缓岗地、微斜平地、浅平洼地和碟形洼地等六种地貌类型。

(1) 河滩高地：分布在黄河大堤以内，系洪水期黄河泥沙漫滩淤积而成，表层岩性主要为粉砂，高程 16m 左右。

(2) 决口扇形地：分布于西北部区域，由黄河决口淤积而成，表层岩性主要为粉砂，高程 16m 左右。

(3) 微斜平地：分布在西半部及北部沿黄地段，是该县主要的地貌类型，地面高程 12~16m，表层质地主要为砂壤、中壤、轻壤，地势较平坦，自西向东

微倾斜。

(4) 缓岗地：自南向北共有三条大小不等东西向的缓岗地，依次为金岭、银岭、铁岭，三条岭带表层多为均质砂，部分夹有壤心或粘心，较周围地面高 0.5~3.0m，由黄河决口冲积而成。

(5) 浅平洼地：高程在 11m 以下，分布在三条缓岗地之间，地形较低洼，多呈半封闭状态。

(6) 碟形洼地：高程在 9.5m 以下，分布在东北部大芦湖一带，易涝易碱。

项目区无影响工程稳定的断裂、构造不良等地质现象，该场区属地质构造简单且相对稳定的地质单元，适合进行开发建设。

4.2.2 地质

高青县在大地构造单元上属华北地台（I 级构造单元），齐河-广饶断裂北侧辽冀台向斜（II₁级构造单元）之济阳拗断区内（III₂ 级构造单元），高青断裂又将其分为青城凸起（IV-1）和东营凹陷（IV-2）两个四级构造单元。

高青断裂形成于中生代，受燕山运动和喜山运动的影响，新生代以后该区域处于长期下降阶段，故形成巨厚的第三系及其第四系沉积物。

境内 500m 深度内的地层主要为第四系及新第三系冲洪积层，间夹湖泊相地层。东南部为山前冲洪积物与黄河冲洪积层交错沉积，第四系地层受青城凸地的影响，自西部往东部逐渐加厚，第四系厚度一般在 185~287m。

本项目所在区域无不良地质现象。

4.2.3 水文

高青县境内主要经过的河流有黄河、小清河、支脉河、北支新河。地表水丰富，蓄水量大。此外，县内水库包括大芦湖水库、李官水库、北支新河条形水库等，对全县工农业及生活用水起到调蓄作用。

(1) 黄河：位于县境北缘，自黑里寨潘家入境，流向东北，在木李镇白龙湾转向东流，至赵店镇沙土魏村出境，过境长度为 47.5km，流域面积为 58.2km²。黄河水资源丰富，是淄博市及高青县的主要客水。

(2) 小清河：由邹平市李金庄东南入本县，趋向东北，由黑里寨镇桑家南折向东南，经黑里寨南 2.5km 趋向东北，经龙桑树乡前陈南、樊家林乡唐口南、于高城镇堰头南 1km 出境入博兴，境内长 46.4km。小清河主要承接上游客水，

河面一般宽 30m，深 3.5m，排涝流量 120m³/s。行洪流量 230 m³/s。境内入河支流有中店沟、青胥沟。南岸有胜利河、杏花河通入，汛期对高青县威胁很大。80 年代以来，由于干旱变化季节性河道，上游城市向内排污水、致使污染严重，水质下降，自然生物资源遭到破坏，鱼、虾、蟹绝迹。

(3) 支脉河：又名支脉沟，位于黄河与小清河之间，西起高青县吉池沟，至高城西南靠小清河分洪道北堤行，东经博兴县城南，然后折转东北，在广饶县王营村西转向东，又经广北农场，在防潮闸以东与广利河汇流入海，全长 134.55km。北支新河是其主要支流，除北支新河外，支脉河主要支流还有干二排、杜姚沟、东干排、胜利河、三号沟、工农河、打渔张河、群众沟、武家大沟、新广蒲沟、广北新河等。

(4) 北支新河：是支脉河的主要支流，自东向西贯穿县境腹地，系 1977 年人工开挖而成，自高青县青城镇五里村东周(村)、呈(口)公路起，东经龙沟、田镇、唐坊、旧镇等乡、镇进入博兴县境，又东经庞家、陈户乡，在王文村东汇入支脉河，长度为 60.5km。

(5) 大芦湖水库：由原有大芦湖改建而成，距离县城 12km，湖东西长约 4800m，南北长约 2050m，总库容 3028 万 m³，兴利库容 2868 万 m³。湖内常年积水面积约 10000 亩，平均水深 3.6m，最大水深 5.5m。湖水除自然降水外，还从刘春家引黄补给，水质较好。有黄河水系鱼类资源 11 科 41 种。苇、蒲、藕是大芦湖特产。

此外，除上述主要地表水域外，境内还有部分引黄渠道，主要包括引黄过清干渠、三号支沟及东干排。其中，引黄过清干渠是饮用水引黄渠道；三号支沟与东干排均为农灌渠道，两者均为仅在农灌期间引黄时上游有径流，其余时间段内两干渠下游径流均来自北支新河。

本项目生产过程中产生的废水经厂区现有污水站处理排入淄博南岳水务有限公司深度处理达标后排入支脉河。

项目厂址所在区域地表水系分布情况见图 4.2-1。

4.2.4 地下水

高青县属于鲁北平原的一部分，沉积了巨厚的第四系及新第三系，因此赋存较丰富的松散岩类孔隙水。在深度 500m 以内，按照矿化度 (<2g/l 为淡水，本

区地下水大致可分为两种类型：单层结构即全淡区，三层结构即潜水浅层微承压淡水、中层承压咸水、深层承压淡水）的有关调查结果，地下水单层结构仅分布于高城镇以南地带，其余地区均为三层结构。境内浅层地下水位埋藏较浅，地下水以垂直运动为主，水平径流缓慢，主要补给来源有大气降水入渗、引黄灌溉入渗等。排泄方式主要为蒸发排泄；境内深层水淡水顶界面埋藏深，距补给源较远，以境外侧向径流补给为主，在东南部接受来自鲁中山前冲洪积扇地下水的补给，西北方向有少量补给，排泄方式为人工开采为主。但随着近几年城市规模不断扩大，用水单元剧增，高青县境内深层地下水已经处于超采状况，用水水源已由地下水转向地表水。

项目厂址位于高青化工产业园，不在集中式饮用水水源地范围内，厂址区域地下水流动方向较多，但各流动方向基本与地表水体流向相同。项目厂址小范围内临近支脉河，地下水受河流测深补给影响，地下水流向为自西向东。

区域水文地质详见图 4.2-2。

4.2.5 气候

高青县位于山东省北部，属于温暖季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回春快，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。根据近 20 年（2000~2019 年）气象资料统计，高青县年平均气温为 13.4℃；年平均年降水量 578.6mm，年平均相对湿度为 66%，全县累计平均日照时数为 2075.2 小时；高青近 20 年（2000~2019 年）年最大风速为 19.1m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.8℃（2005 年）和 -15.8℃（2010 年），年最大降水量为 783.9mm（2003 年）；该区域盛行风向较为集中，全年以东北偏东风出现频率最高，其次东（E）风出现频率最高。

4.2.6 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）确定，淄博市高青县地震基本烈度值为 VI，地震动峰值加速度为 0.1g。

4.2.7 植被及生物多样性

高青县境内植被类型属暖温带落叶阔叶林植被型，气候条件适合温带落叶阔叶植物的生长和栽培，毛白杨、刺槐、旱柳等阔叶树种占优势。因地形、地貌、

土壤、水文、地质、盐化程度及人为活动等因素的影响，境内植被类型以农业植物为主；在含盐量较高地区、沼泽地带及水中有小片原生或次生性质类型植被。高青县境内农业植被主要有人工栽培农作物和农田杂草两大类。农作物主要有小麦、玉米、棉花、大豆、水稻、谷子、花生、高粱、红薯、绿豆、芝麻、红麻、向日葵、蔬菜、瓜果、苜蓿、田菁、苕子、串叶松、墨西哥玉米、沙打旺等；野生植物主要有黄须菜、灰菜、猪耳朵菜、马齿苋、小蓟、芥菜、曲曲菜等野菜类；碱蔓菁、马绊草、紫穗槐、杞柳、怪柳等盐生植物；芦苇、稗草、香蒲、芦草等沼泽植物。

高青县境内沼泽植被型多分布在土壤过度湿润或经常积水地段，是以沼生植物为建群优势种的植物群落。主要有芦苇沼泽、香蒲沼泽等植物群落。代表植物主要有芦苇、稗草、香蒲、芦草等。境内水库、河流、池塘等均有分布。沉水植物主要有竹叶眼子菜群落、金鱼藻—黑藻群落等；浮水植物主要有紫萍—浮萍—槐叶萍群落等；挺水植被主要有莲群落、荆三棱群落等。

植物性药材有芦根、茅根、山药、莲房、小茴香、菟丝子、车前子、芥子、杏仁、甜瓜蒂、蒲公英、马齿苋、甜地丁、益母草、白芷、沙参、丹参、桔梗、白芍、板兰根、甘草、元参、川芎、党参、茵陈、枸杞、苦地丁、菊花、丹皮、侧柏叶、大青叶、紫苏等共计 232 种。

野生动物主要有兽类、鸟类、昆虫类、爬行类和鱼类。兽类主要有獾、狐狸、猓、黄鼠狼、野兔、田鼠、刺猬等；鸟类主要有麻雀、乌鸦、燕子、啄木鸟、猫头鹰、鹰、雕、布谷鸟、喜鹊、水鸭等；昆虫类主要有蜜蜂、蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蝥蛄、蝉、蟋蟀、蝗虫等；爬行类有蜥蜴、蛇、壁虎；水产主要有鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳊鱼、赤眼鳟、麦穗鱼及虾、鳊鱼、毛蟹、甲鱼、泥鳅、蚌等。动物性药材有蜂蜜、蜂房、蜂蜡、蝉蜕、蛇蜕、土元、刺猬皮、獾油、蚕砂、僵蚕、蚯蚓、水蛭、狗鞭、全蝎、驴皮、胆汁、活蟾蜍、桑螵蛸等共计 59 种。

5 环境现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目环境空气质量数据来源包括收集的 2020 年全年高青芦湖监测站点环境空气质量监测网数据以及补充监测数据两部分。

5.1.1 2020 年全年环境空气质量监测数据

本项目收集了项目周边高青芦湖监测站点的基本污染物的监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范》HJ663 的相关方法和要求对项目所在区域 2020 年各基本污染物的年评价指标进行评价，结果如表 5.1-1 所示。高青芦湖监测站点 O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 的保证率日均浓度值以及 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

表 5.1-1 高青芦湖监测站点环境空气质量达标情况

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	15	60	25	达标
	μg/m ³	98%保证率日平均浓度 (共 355 个有效数据)	42	150	28	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	μg/m ³	98%保证率日平均浓度 (共 352 个有效数据)	73	80	91.3	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	82	70	117.1	不达标
	μg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 348 个有效数据)	176	150	117.3	
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	49	35	140	不达标
	μg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 344 个有效数据)	126	75	168	
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 354 个有效数据)	1.8	4	45	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日平均浓度 (共 352 个有效数据)	190	160	118.8	不达标

5.1.2 现状补充监测

受山东中福致为新材料有限公司委托，山东神盾环境测评有限公司于 2022 年 02 月 11 日至 2022 年 02 月 17 日对 5000 吨/年轻乙基纤维素项目所在地周边

环境特征污染物进行了现状监测，本次监测结合项目地址周围环境特征及气象特点，共设 1 个监测点。

5.1.2.1 环境空气现状监测布点

监测点具体情况见表 5.1-2 和图 5.1-1。

表 5.1-2 环境空气监测点一览表

编号	测点位置	与本项目相对方位、距离	备注
1#	厂址西南偏西 400m	WSW、400m	主导风向下风向

5.1.2.2 监测项目

监测因子：非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度、TSP，共 6 项。

5.1.2.3 监测时间与频率

各污染因子监测时间与频次见表 5.1-3。

表 5.1-3 监测时间、频率一览表

监测项目	监测项目	频率
非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、丙酮	小时值/一次值	连续监测 7 天，每天监测 4 次 (2:00、8:00、14:00、20:00)
TSP	日均值	连续监测 7 天， 每日采样时间不少于 24 小时

采样的同时同步进行风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象要素的观测。

5.1.2.4 监测分析方法

按照国家环保总局颁发的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 监测项目分析方法

序号	监测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	TSP	GB/T 15432-1995	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单	0.001 mg/m ³
2	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
3	硫化氢	国家环境保护总局(第四版)(2003) HJ 604-2017	《空气和废气监测分析方法》第三篇 /第一章/十一/(二) 环境空气硫化氢 亚甲基蓝分光光度法(B)	0.001 mg/m ³
4	非甲烷总烃			0.07 mg/m ³
5	臭气浓度	GB/T 14675-1993	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 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	10 无量纲
6	丙酮	HJ 683-2014	环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	0.47 μg/m ³

5.1.2.5 监测结果

监测期间的气象条件统计见表 5.1-5, 特征监测因子现状监测结果见表 5.1-6。

表 5.1-5 采样现场气象条件报告表

日期	频次	气温(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
2022.02.11	02:00	-1.1	69.2	102.5	NE	1.6
	08:00	2.7	57.6	102.7	NE	1.2
	14:00	10.0	51.2	102.6	NE	1.2
	20:00	4.8	67.4	102.7	NE	1.5
2022.02.12	02:00	-2.3	68.9	102.8	SW	1.8
	08:00	1.3	63.4	102.7	SW	1.3
	14:00	11.1	51.4	102.4	SW	1.4
	20:00	4.2	67.7	102.6	SW	1.6
2022.02.13	02:00	-1.8	68.6	102.7	S	2.0
	08:00	2.0	65.1	102.6	S	1.6
	14:00	7.6	54.8	102.2	S	1.5
	20:00	2.0	66.5	102.9	S	1.7
2022.02.14	02:00	-2.6	68.9	102.8	W	2.1
	08:00	-2.3	65.7	102.8	W	1.7
	14:00	1.5	54.1	102.6	W	1.6
	20:00	-3.7	67.1	102.8	W	2.2
2022.02.15	02:00	-5.8	69.8	102.9	SW	2.4
	08:00	-6.0	68.1	103.0	SW	1.5
	14:00	1.7	52.8	102.7	SW	1.8
	20:00	-6.3	68.7	102.8	SW	2.0
2022.02.16	02:00	-6.9	69.4	103.1	NW	2.5
	08:00	-4.7	60.7	103.1	NW	1.9
	14:00	1.4	53.9	102.8	NW	2.1
	20:00	-4.6	67.4	102.9	NW	2.2
2022.02.17	02:00	-7.4	68.4	102.8	W	2.6
	08:00	-4.8	59.2	103.2	W	2.4
	14:00	1.8	50.3	103.0	W	2.3
	20:00	-7.2	66.7	103.0	W	2.2

表 5.1-6 环境空气监测结果表

监测点位		厂址西南偏西 400m 处					
采样日期	监测时间	监测结果					
		TSP 日均值 mg/m ³	丙酮 小时值 μg/m ³	氨 小时值 mg/m ³	硫化氢 小时值 mg/m ³	臭气浓度 一次值 无量纲	非甲烷 总烃 一次值 mg/m ³
2022.02.11	02:00	0.179	ND	0.10	0.004	13	0.72
	08:00		ND	0.10	0.004	14	0.79
	14:00		ND	0.11	0.005	13	0.74
	20:00		ND	0.10	0.004	13	0.68
2022.02.12	02:00	0.187	ND	0.10	0.003	13	0.38
	08:00		ND	0.11	0.004	14	0.58
	14:00		ND	0.11	0.004	14	0.31
	20:00		ND	0.12	0.005	13	0.47
2022.02.13	02:00	0.175	ND	0.13	0.003	13	0.56
	08:00		ND	0.14	0.002	14	0.58
	14:00		ND	0.13	0.004	14	0.66
	20:00		ND	0.14	0.004	14	0.60
2022.02.14	02:00	0.182	ND	0.14	0.005	13	0.32
	08:00		ND	0.15	0.006	13	0.34
	14:00		ND	0.15	0.005	14	0.35
	20:00		ND	0.14	0.006	14	0.33
2022.02.15	02:00	0.184	ND	0.15	0.004	13	0.91
	08:00		ND	0.16	0.005	14	0.85
	14:00		ND	0.16	0.005	14	0.84
	20:00		ND	0.15	0.006	14	0.87
2022.02.16	02:00	0.188	ND	0.13	0.005	13	0.92
	08:00		ND	0.14	0.005	14	0.75
	14:00		ND	0.14	0.003	13	0.85
	20:00		ND	0.13	0.004	14	0.88
2022.02.17	02:00	0.174	ND	0.15	0.005	13	0.55
	08:00		ND	0.16	0.005	14	0.65
	14:00		ND	0.17	0.006	14	0.69
	20:00		ND	0.15	0.007	13	0.77

表 5.1-7 各监测点污染物监测结果统计表

监测点	项目	样品个数	小时值		日均值	
			浓度范围	超标率 (%)	浓度范围	超标率 (%)
1#	硫化氢 (mg/m ³)	28	0.002~0.007	0	—	—

	氨 (mg/m ³)	28	0.1~0.17	0	——	——
	TSP (mg/m ³)	7	——	——	0.174~0.188	——
	非甲烷总烃(mg/m ³)	28	0.31~0.92	0	——	——
	臭气浓度 (无量纲)	28	13~14	——	——	——
	丙酮 (μg/m ³)	28	未检出	——	——	——

5.1.3 环境空气质量现状评价

5.1.3.1 评价因子、评价标准

臭气浓度没有环境质量标准，丙酮为未检出，本次环评不予以评价，监测数据留作本底值。本次环评选择非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP 作为现状评价因子。本次环评的评价标准见表 5.1-8。

表 5.1-8 评价标准一览表

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	NO ₂	小时值≤200	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单要求
		日均值≤80	μg/m ³	
2	SO ₂	小时值≤500	μg/m ³	
		日均值≤150	μg/m ³	
3	CO	小时值≤10	mg/m ³	
		日均值≤4	mg/m ³	
4	臭氧	小时值≤200	μg/m ³	
		日最大 8 小时平均≤160	μg/m ³	
5	TSP	日均值≤300	μg/m ³	
6	PM ₁₀	日均值≤150	μg/m ³	
7	PM _{2.5}	日均值≤75	μg/m ³	
8	非甲烷总烃	小时值≤2.0	mg/m ³	根据国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准》详解中规定，非甲烷总烃选用 2mg/m ³ 作为计算依据
9	丙酮	小时值≤0.8	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
10	氨	小时值≤0.2	mg/m ³	
11	硫化氢	小时值≤0.01	mg/m ³	

5.1.3.2 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_{i-i} 污染物的单因子指数；

C_{i-i} 污染物的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{si-i} 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $P_i \leq 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i > 1$ 时，表示该污染物超过评价标准。

5.1.3.3 评价结果

各评价点污染物的单因子指数统计结果见表 5.1-9。

表 5.1-9 污染物评价结果

监测点位	评价因子	单因子指数范围		超标率 (%)		最大超标倍数	
		小时值	日均值	小时值	日均值	小时值	日均值
1#	TSP	/	0.58~0.63	/	0	/	0
	非甲烷总烃	0.155~0.46	/	0	/	0	/
	氨	0.5~0.85	/	0	/	0	/
	硫化氢	0.2~0.7	/	0	/	0	/

由以上分析可知，现状监测期间各测点非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢、TSP 均未出现超标现象，非甲烷总烃一次浓度值满足国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准》详解中规定，TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求；丙酮、氨、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.1.3.4 区域环境空气综合治理方案

淄博市和高青县目前均采取了一系列的措施，改善区域环境空气质量。

根据《淄博市生态环境委员会办公室关于印发 2021 年全市生态环境保护综合治理工程任务清单的通知》(淄环委办[2021]2 号)，高青县大气污染防治任务清单如下：

一、高效焚烧法工程治理项目

主要包括山东鼎鼎化学科技股份有限公司高效焚烧法工程治理项目。

二、单一低效治理设施升级改造项目

主要包括高青盈诺汽车用品有限公司单一低效治理设施升级改造项目、淄博金旭汽车用品有限公司单一低效治理设施升级改造项目等 48 个单一低效治理设施升级改造项目。

三、表面涂装、包装印刷等行业源头替代项目

主要包括淄博通普真空设备有限公司源头替代工程、山东美生能源科技有限公司源头替代工程 2 个表面涂装、包装印刷等行业源头替代项目。

随着以上大气污染防治措施落实后，区域环境空气质量将得到进一步改善。

5.2 地表水环境现状监测与评价

5.2.1 地表水环境质量现状监测

地表水质量现状监测数据引用支脉河道旭渡断面（高青出境断面）2021 年 6 月-12 月的例行监测数据。该监测断面距离本项目厂区约 17.3km，道旭渡断面位置见图 5.2-1。

5.2.1.1 监测断面布设及监测因子

例行数据选取支脉河道旭渡断面为监测断面（高青出境断面），监测因子包括：高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、总汞、铅、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物。

5.2.1.2 监测时间

选取 2021 年 6 月-12 月的例行监测数据。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

5.2.2.1 评价方法

支脉河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

①评价标准为定值的单项水质参数 i 在 j 点的标准指数 S_{ij} ，用下式计算：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,i}$$

式中： $C_{i,j}$ —— i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ —— i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 值标准指数 $S_{pH,j}$ 的计算可用下式：

$$S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{su}}} \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{sd}} - 7.0} \quad \text{pH}_j > 7.0$$

式中：pH_j——为 j 点的 pH 值；

pH_{su}——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——为评价标准中规定的 pH 值下限。

5.2.2.2 评价标准

根据水体的功能要求，监测断面支脉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状评价执行标准表

污染物名称	V 类标准值 (mg/L)	标准来源
pH 值 (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准
高锰酸盐指数	15	
化学需氧量	40	
五日生化需氧量	10	
氨氮	2.0	
总氮	2.0	
总磷	0.4	
硫化物	1.0	
石油类	1.0	
氟化物	1.5	
氰化物	0.2	
挥发酚	0.1	
砷	0.1	
六价铬	0.1	
汞	0.001	
铅	0.1	
镉	0.01	
铜	1.0	
锌	2.0	
硒	0.02	
阴离子表面活性剂	0.3	

5.2.2.3 监测结果及评价

监测结果见表 5.2-2，评价结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水环境质量现状评价结果表

监测因子	监测断面	浓度范围 (mg/L)	污染指数			超标率 (%)
			最小值	最大值	平均值	
pH 值 (无量纲)	道旭渡 断面	8	0.5	0.5	0.5	0
高锰酸盐指数		3.6-6.6	0.44	0.24	0.36	0
五日生化需氧量		2.7-4.9	0.49	0.27	0.355	0
氨氮		0.18-1.72	0.86	0.09	0.27	0
石油类		0.005	0.005	0.005	0.005	0
总氮		1.67-8.92	4.46	0.835	2.467	83
总磷		0.04-0.64	1.6	0.1	0.396	33
挥发酚		0.002-0.002	0.002	0.002	0.002	0
汞		0.000005-0.00008	0.08	0.005	0.0425	0
铅		0.00004-0.00004	0.0004	0.0004	0.0004	0
化学需氧量		15-19.5	0.4875	0.375	0.422	0
铜		0.002-0.002	0.002	0.002	0.002	0
锌		0.002-0.005	0.0025	0.001	0.00175	0
氟化物		0.39-0.91	0.607	0.26	0.433	0
硒		0.0006-0.0007	0.035	0.03	0.0325	0
砷		0.002-0.0052	0.052	0.02	0.036	0
镉		0.0002-0.0002	0.002	0.002	0.002	0
六价铬		0.002-0.002	0.02	0.02	0.02	0
氰化物		0.002-0.002	0.01	0.01	0.01	0
阴离子表面活性剂		0.02-0.02	0.067	0.067	0.067	0
硫化物	0.002-0.002	0.002	0.002	0.002	0	

表 5.2-2 地表水现状常规因子监测结果一览表

监测日期	监测因子										
	pH 值 (无量纲)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	石油类 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	汞(mg/L)	铅(mg/L)	化学需氧 量(mg/L)
2021 年 6 月	8	6.3	3.2	1.72	未检出	3.83	0.08	未检出	未检出	未检出	19
2021 年 7 月	8	4.8	2.7	0.2	0.005	3.48	0.04	0.0002	0.00008	0.00004	16
2021 年 8 月	8	6.6	4.3	0.44	未检出	2.79	0.1	未检出	未检出	未检出	22
2021 年 9 月	8	6.6	3.2	0.18	未检出	1.67	0.06	未检出	未检出	未检出	26.5
2021 年 10 月	8	4.4	未检出	0.31	0.005	5.27	0.08	0.0002	0.000005	4E-05	17
2021 年 11 月	8	3.6	3	0.68	未检出	8.58	0.11	未检出	未检出	未检出	19.5
2021 年 12 月	8	5.8	4.9	0.26	未检出	8.92	0.64	未检出	未检出	未检出	15
监测日期	铜(mg/L)	锌(mg/L)	氟化物 (mg/L)	硒(mg/L)	砷(mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	阴离子表 面活性剂 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	——
2021 年 6 月	未检出	未检出	0.39	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——
2021 年 7 月	0.002	0.005	0.91	0.0006	0.0052	2E-05	0.002	0.002	0.02	0.002	——
2021 年 8 月	未检出	未检出	0.594	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——
2021 年 9 月	未检出	未检出	0.61	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——
2021 年 10 月	0.002	0.002	0.61	0.0007	0.002	2E-05	0.002	0.002	0.02	0.002	——
2021 年 11 月	未检出	未检出	0.66	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——
2021 年 12 月	未检出	未检出	0.77	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	——

由现状评价结果可以看出,支脉河道旭渡监测断面总氮、总磷出现超标情况,其他指标不超标,支脉河水质目前不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。总氮、总磷超标主要是由于支脉河沿岸生活、农业养殖排污造成的。

5.2.2.4 区域地表水治理情况

根据《淄博市生态环境委员会办公室关于印发 2021 年全市生态环境保护综合治理工程任务清单的通知》(淄环委办[2021]2 号),临淄区水环境质量综合治理工程任务清单如下:

一、“八水统筹、水润淄博”工程。

- 1、高青绿环水务有限公司提标改造、淄博南岳水务有限公司提标改造达到《地表水环境质量标准》IV 类水标准。
- 2、对沿河雨污混排口、生活污水问题排口进行整治。
- 3、雨污管网清淤:汛期来临前对污水管网进行清淤疏浚,防止污水影响河道水质。
- 4、在高青县支脉河(杜姚沟至道旭渡段)建设人工湿地水质净化工程,项目总投资 2202.7 万元。建设内容:橡胶坝 1 座、兼性稳定塘系统 10000 平方米、布水系统、潜流人工湿地 24000 平方米、表面流人工湿地 70000 平方米。
- 5、拟在高青县北支新河河道走廊人工湿地工程项目,利用水生植物的净化功能及其他生态修复技术,对污水处理厂出水进行深度净化,项目总投资 3000 万元,设计处理水量为 3.0 万 m^3/d ,工程总占地面积约 90 亩。

二、农业农村综合治理工程

农村生活污水提标治理工程:因地制宜采取纳管、建站、符合国家和省级评估要求的其他方式,新增完成 10%的行政村生活污水治理验收。

随着淄博市和高青县地表水环境整治工作的进一步开展,区域地表水水质将进一步得到改善。

5.3 地下水环境现状监测与评价

5.3.1 地下水环境现状监测

5.3.1.1 监测点位

项目所在区域地下水流向大致为西北向东南,为了解项目建设地点周围地

下水情况，在评价区内共布设 5 个水质、水位现状监测点和 6 个水位监测点，采取浅层地下水。监测布点情况见图 5.3-1、表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测布点一览表

编号	位置	位置	布设意义
1#	厂址	厂址	了解厂址地下水水质、水位
2#	飞源合成新材料	SW, 650m	了解企业两侧地下水水质、水位
3#	德通能源	E, 200m	了解企业下游地下水水质、水位
4#	程家村	N, 850m	了解企业上游地下水水质、水位
5#	飞源化工西厂区	S, 500m	了解企业两侧地下水水质、水位
6#	西刘村	NE, 2320m	了解项目周围水位
7#	道口村	NW, 1880m	了解项目周围水位
8#	飞源化工东厂区	SE, 435m	了解项目周围水位
9#	大邵村	NNE, 2000m	了解项目周围水位
10#	花孙村	NNW, 1860m	了解项目周围水位
11#	保证村	W, 3410m	了解项目周围水位

5.3.1.2 监测项目

1#至 5#点位监测 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯等 34 项。同时测量井深、水位埋深和水温。

6#~11#监测井深、水温、埋深等。

5.3.1.3 监测时间及监测频次

监测时间：2022 年 2 月 12 日~2 月 13 日。

监测频次：监测 2 天，每天采样 1 次。

5.3.1.4 监测分析方法

监测项目分析按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750.2-2006）、《环境水质监测质量保证手册》及《水和废水监测分析方法（第四版）》中的有关规定执行。具体见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水水质监测分析方法

序号	监测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/

2	总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5 mg/L
3	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)	/
4	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10 mg/L
5	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
6	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003 mg/L
7	硝酸盐氮	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	0.004 mg/L
8	硫酸盐			0.018 mg/L
9	氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05 mg/L
10	CO ₃ ²⁻	国家环境保护总局 (第四版增补版)(2002)	《水和废水监测分析方法》第三篇 /第一章/十二/ (一) 碱度 酸碱指示剂滴定法 (B)	5 mg/L
11	HCO ₃ ⁻			5 mg/L
12	挥发性酚类	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)	0.0003 mg/L
13	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)	0.002 mg/L
14	耗氧量	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5 mg/L
15	硫化物	GB/T 16489-1996	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005 mg/L
16	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 多管发酵法)	2 MPN/100mL
17	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 平皿计数法)	1 CFU/mL
18	钾	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05 mg/L
19	钠			0.12 mg/L
20	钙			0.02 mg/L
21	镁			0.003 mg/L
22	铁			0.01 mg/L
23	锰			0.01 mg/L
24	铜			0.04 mg/L
25	锌			0.009 mg/L
26	铝			0.009 mg/L
27	铅			HJ 700-2014
28	镉	0.05 μg/L		

29	硒	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (7.1 硒 氢化物原子荧光法)	0.4 µg/L
30	砷	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (6.1 砷 氢化物原子荧光法)	1.0 µg/L
31	汞	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (8.1 汞 原子荧光法)	0.1 µg/L
32	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)	0.004 mg/L

5.3.1.5 监测结果

(1) 现状监测结果

现状监测期间水文参数见表 5.3-3，监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-3 监测点位水文参数

日期	监测点位	井深 (m)	埋深 (m)	水温 (°C)
2022.02.12	厂址	15.00	3.20	12.3
2022.02.13				12.2
2022.02.12	山东飞源合成材料有限公司	15.00	3.50	13.2
2022.02.13				13.1
2022.02.12	德通能源	15.00	3.60	15.2
2022.02.13				15.1
2022.02.12	程家村	35.00	10.30	13.2
2022.02.13				13.3
2022.02.12	飞源化工西厂区	15.00	5.20	15.4
2022.02.13				15.3
2022.02.12	西刘村	25.00	8.00	/
2022.02.13				/
2022.02.12	道口村	26.50	8.50	/
2022.02.13				/
2022.02.12	飞源化工东厂区	15.00	6.00	/
2022.02.13				/
2022.02.12	大邵村	24.50	8.00	/
2022.02.13				/
2022.02.12	花孙村	25.00	9.00	/
2022.02.13				/
2022.02.12	保证村	23.00	7.50	/
2022.02.13				/

表 5.3-4 地下水现状监测结果表

监测点位		1#厂址		2#山东飞源合成材料有限公司		3#德通能源		4#程家村		5#飞源化工西厂区	
序号	监测项目	监测结果									
1	pH 值(无量纲)	7.7	7.6	7.4	7.5	7.4	7.3	7.0	7.1	7.6	7.5
2	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
3	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	471	466	463	457	507	516	798	783	479	458
4	硝酸盐氮(mg/L)	3.55	3.17	16.3	16.4	4.25	4.19	18.8	18.8	5.28	5.11
5	硫酸盐(mg/L)	628	627	553	554	631	631	627	628	755	754
6	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.003L	0.003L	0.027	0.029	0.003L	0.003L	0.036	0.037	0.009	0.010
7	总硬度(mg/L)	755	767	845	833	889	901	1.37×10 ³	1.39×10 ³	1.05×10 ³	1.06×10 ³
8	溶解性总固体(mg/L)	2.20×10 ³	2.25×10 ³	1.95×10 ³	1.92×10 ³	2.11×10 ³	2.14×10 ³	3.50×10 ³	3.58×10 ³	2.43×10 ³	2.39×10 ³
9	氟化物(mg/L)	2.33	2.41	1.35	1.30	1.57	1.67	1.66	1.75	2.01	1.88
10	氯化物(mg/L)	449	439	342	351	389	384	908	873	469	475
11	氨氮(mg/L)	0.123	0.136	0.435	0.445	0.422	0.440	0.487	0.495	0.461	0.477
12	挥发性酚类(mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
13	耗氧量(mg/L)	1.3	1.4	1.5	1.5	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1
14	硫化物(mg/L)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
15	总大肠菌群(MPN/100mL)	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
16	菌落总数(CFU/mL)	75	79	98	92	88	84	76	86	72	68

17	氰化物(mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
18	钾(mg/L)	1.87	1.93	1.04	1.07	4.13	4.17	2.00	2.03	1.39	1.40
19	钠(mg/L)	471	471	339	339	359	359	640	637	409	404
20	钙(mg/L)	95.9	96.4	90.2	90.1	106	106	131	131	124	123
21	镁(mg/L)	114	115	139	139	140	140	228	228	170	169
22	铁(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.01	0.01
23	锰(mg/L)	0.01	0.01	0.01L	0.01L	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
24	铜(mg/L)	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
25	锌(mg/L)	0.014	0.014	0.010	0.010	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L
26	铝(mg/L)	0.028	0.028	0.026	0.024	0.023	0.026	0.044	0.043	0.040	0.041
27	铅(μg/L)	0.52	0.61	0.57	0.53	0.71	0.67	0.66	0.66	0.44	0.41
28	镉(μg/L)	0.35	0.54	0.05L	0.05L	0.08	0.08	0.09	0.06	0.22	0.28
29	砷(μg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
30	硒(μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
31	汞(μg/L)	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
32	六价铬(mg/L)	0.004L	0.004L	0.006	0.004	0.004L	0.004L	0.006	0.007	0.004	0.005

5.3.2 地下水现状评价

5.3.2.1 评价标准

本次评价标准按照国家《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准评价,并参考国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)进行评价,同时用标准指数法论证其污染程度。详见表 5.3-5。

表 5.3-5 地下水评价标准

项目	单位	标准值	项目	单位	标准值
pH	无量纲	6.5-8.5	总硬度	mg/L	≤450
溶解性总固体	mg/L	≤1000	硫酸盐	mg/L	≤250
氯化物	mg/L	≤250	铁	mg/L	0.3
锰	mg/L	0.1	铜	mg/L	1.00
锌	mg/L	1.00	铝	mg/L	0.2
挥发性酚类	mg/L	0.002	耗氧量	mg/L	3.0
氨氮	mg/L	≤0.5	硫化物	mg/L	0.02
钠	mg/L	200	总大肠菌群	MPN ^b /100L	≤3.0
细菌总数	CUF/mL	100	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	氰化物	mg/L	0.05
氟化物	mg/L	≤1.0	汞	mg/L	0.001
砷	mg/L	0.01	硒	mg/L	0.01
镉	mg/L	0.005	铬(六价)	mg/L	0.05
铅	mg/L	0.01	苯	μg/L	10.0
甲苯	μg/L	700	——	——	——

5.3.2.2 评价方法

评价方法:采用标准指数法进行现状评价。

(1) 计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: S_i --污染物单因子指数;

C_i --i 污染物的浓度值, mg/l;

C_{si} --i 污染物的评价标准值, mg/l。

(2) pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} -- pH 单因子指数；

pH_j -- j 断面 pH 值；

pH_{sd} --地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} --地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

5.3.2.3 评价结果

(1) 评价指标

由于挥发性酚类、硫化物、总大肠菌群、氰化物、铜、砷、硒、汞均为未检出， K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等离子没有环境质量标准，本次环评不再予以评价，主要选取钠、 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、耗氧量、氨氮、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、镉、六价铬、铅共 19 个项目进行评价。

(2) 现状评价

地下水现状评价结果见表 5.3-6~5.3-7。

表 5.3-6 地下水监测结果标准指数评价表

监测点位	评价项目				
	pH	硝酸盐氮	硫酸盐	亚硝酸盐氮	总硬度
1#	0.47	0.18	2.51	未检出	1.68
	0.40	0.16	2.51	未检出	1.70
2#	0.27	0.82	2.21	0.03	1.88
	0.33	0.82	2.22	0.03	1.85
3#	0.27	0.21	2.52	未检出	1.98
	0.20	0.21	2.52	未检出	2.00
4#	0.00	0.94	2.51	0.04	3.04
	0.07	0.94	2.51	0.04	3.09
5#	0.40	0.26	3.02	0.01	2.33
	0.33	0.26	3.02	0.01	2.36
监测点位	评价项目				
	溶解性总固体	氟化物	氯化物	氨氮	耗氧量
1#	2.20	2.33	1.80	0.25	0.43
	2.25	2.41	1.76	0.27	0.47
2#	1.95	1.35	1.37	0.87	0.50
	1.92	1.30	1.40	0.89	0.50

3#	2.11	1.57	1.56	0.84	0.40
	2.14	1.67	1.54	0.88	0.40
4#	3.50	1.66	3.63	0.97	0.40
	3.58	1.75	3.49	0.99	0.43
5#	2.43	2.01	1.88	0.92	0.37
	2.39	1.88	1.90	0.95	0.37
监测点位	评价项目				
	菌落总数	钠	铁	锰	锌
1#	0.75	2.36	未检出	0.10	0.01
	0.79	2.36	未检出	0.10	未检出
2#	0.98	1.70	未检出	未检出	未检出
	0.92	1.70	未检出	未检出	0.05
3#	0.88	1.80	未检出	0.10	未检出
	0.84	1.80	未检出	0.10	未检出
4#	0.76	3.20	0.03	0.20	未检出
	0.86	3.19	0.03	0.20	未检出
5#	0.72	2.05	0.03	0.20	未检出
	0.68	2.02	0.03	0.20	未检出
监测点位	评价项目				
	铝	铅	镉	六价铬	---
1#	0.14	0.05	0.07	未检出	---
	0.14	0.06	0.11	未检出	---
2#	0.13	0.06	未检出	0.12	---
	0.12	0.05	未检出	0.08	---
3#	0.12	0.07	0.02	未检出	---
	0.13	0.07	0.02	未检出	---
4#	0.22	0.07	0.02	0.12	---
	0.22	0.07	0.01	0.14	---
5#	0.20	0.04	0.04	0.08	---
	0.21	0.04	0.06	0.10	---

表 5.3-7 地下水监测统计结果评价表

监测项目	统计结果							
	样本数量	最大值	最小值	均值	检出限	标准差	超标率	最大超标倍数
pH 值(无量纲)	10	7.7	7	7.41	/	0.22	0	/
硝酸盐氮(mg/L)	10	18.8	3.17	9.585	0.004	6.95	0	/
硫酸盐(mg/L)	10	755	553	638.8	0.018	68.28	100%	3.02
亚硝酸盐氮(mg/L)	10	0.037	0.009	0.025	0.003	0.01	0	/

总硬度(mg/L)	10	1390	755	986	5	231.30	100%	3.09
溶解性总固体(mg/L)	10	3580	1920	2447	/	598.93	100%	3.58
氟化物(mg/L)	10	2.41	1.3	1.793	0.05	0.37	100%	2.41
氯化物(mg/L)	10	908	342	507.9	10	207.05	100%	3.632
氨氮(mg/L)	10	0.495	0.123	0.39	0.025	0.14	0	/
耗氧量(mg/L)	10	1.5	1.1	1.28	0.5	0.15	0	/
菌落总数(CFU/mL)	10	98	68	81.8	1	9.44	0	/
钠(mg/L)	10	640	339	442.8	0.12	113.74	100%	3.2
铁(mg/L)	10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0	/
锰(mg/L)	10	0.02	0.01	0.015	0.01	0.01	0	/
锌(mg/L)	10	0.014	0.01	0.012	0.009	0.00	0	/
铝(mg/L)	10	0.044	0.023	0.0323	0.009	0.01	0	/
铅($\mu\text{g/L}$)	10	0.71	0.41	0.578	0.09	0.10	0	/
镉($\mu\text{g/L}$)	10	0.54	0.06	0.2125	0.05	0.17	0	/
六价铬(mg/L)	10	0.007	0.004	0.005	0.004	0.00	0	/

从表 5.3-6、5.3-7 可以看出，现状监测期间各监测点位 pH、亚硝酸盐、硝酸盐、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、挥发酚、氰化物、硒、总大肠菌群、细菌总数均不超标；各监测点位总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、钠均有不同程度的超标现象。

由评价数据可知，评价区域地下水总体水质已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

经分析，钠、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物超标在评价区内具有普遍性，与当地的水文地质条件影响有关。另外，氯化物、硫酸盐超标也可能与人为污染有关，粪便中含有大量 Cl^- ，生活污水及禽畜粪便未经收集处理直接排入环境，可渗入土壤进一步污染地下水；化石燃料的燃烧给大气提供了人为作用产生的 SO_2 ，氧化并吸收水分后构成富含硫酸的降水，从而使地下水中 SO_4^{2-} 增加。

5.3.3 包气带污染现状调查

5.3.3.1 监测点位

本项目地下水为二级评价，且本项目厂区存在现有工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），需开展包气带污染现状调查，监测布点情

况见表 5.3-8、图 5.3-2。

表 5.3-8 包气带环境现状监测点一览表

编号	测点位置	布设意义
0#	厂区外西侧 50m 范围内	了解厂区包气带污染现状，分层取样 0-20cm、20-80cm
1#	二期项目生产装置区	了解厂区包气带污染现状，分层取样 0-20cm、20-80cm
2#	现有项目装置区	了解厂区包气带污染现状，分层取样 0-20cm、20-80cm
3#	污水处理站区	了解厂区包气带污染现状，分层取样 0-20cm、20-80cm

5.3.3.2 监测项目

基本因子—— K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐。

特征因子——丙酮。

5.3.3.3 监测时间及监测频次

监测时间：2022 年 2 月 15 日；

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

5.3.3.4 监测分析方法

监测项目分析按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750.2-2006)、《环境水质监测质量保证手册》中的有关规定执行。具体见表 5.3-9。

表 5.3-9 包气带监测分析方法

序号	监测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	钾	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	0.05 mg/L
2	钠			0.12 mg/L
3	钙			0.02 mg/L
4	镁			0.003 mg/L
5	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
6	CO_3^{2-}	国家环境保护总局(第四版增补版)(2002)	《水和废水监测分析方法》第三篇/第一章/十二/(一) 碱度 酸碱指示剂滴定法 (B)	5 mg/L
7	HCO_3^-			5 mg/L
8	氯化物	GB/T 11896-1989	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	10 mg/L
9	耗氧量	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5 mg/L
10	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L

11	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	0.018 mg/L
12	硝酸盐氮	HJ 84-2016		0.004 mg/L
13	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	0.003 mg/L
14	挥发性酚类	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 2 直接分光光度法)	0.01 mg/L
15	总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5 mg/L
16	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)	/
17	丙酮	HJ 895-2017	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法	0.02 mg/L

5.3.1.5 监测结果

包气带监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 包气带现状监测结果表

监测点位		厂区外西侧 50m 范围内 东经 117°53'04.92" 北纬 37°05'05.86"		二期项目生产装置区 东经 117°53'09.04" 北纬 37°05'03.69"		现有项目装置区 东经 117°53'04.88" 北纬 37°05'05.43"		污水处理站区 东经 117°52'59.90" 北纬 37°05'01.12"	
监测日期和频次		2022 年 02 月 15 日		2022 年 02 月 15 日		2022 年 02 月 15 日		2022 年 02 月 15 日	
采样深度(cm)		0~20	20~80	0~20	20~80	0~20	20~80	0~20	20~80
样品状态		棕、干、少 量根系、砂 土	棕、潮、无 根系、 砂土	棕、干、少量 根系、砂土	棕、潮、无根 系、 砂土	棕、干、少 量根系、砂 土	棕、潮、无 根系、 砂土	棕、干、少 量根系、砂 土	棕、潮、无 根系、 砂土
序号	监测指标	监测结果							
1	钾(mg/L)	0.69	0.70	1.63	0.76	0.42	0.23	0.51	1.61
2	钠(mg/L)	5.21	5.19	46.5	42.7	41.2	24.4	14.1	12.9
3	钙(mg/L)	10.5	10.5	7.56	8.61	12.3	13.2	10.4	11.2
4	镁(mg/L)	4.81	4.81	4.52	4.26	5.40	6.14	5.24	4.28
5	pH 值(无量纲)	7.4	7.3	7.5	7.7	7.9	7.6	7.6	7.6
6	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	69	67	72	87	41	39	43	53
8	氯化物(mg/L)	11	12	14	14	17	15	13	15
9	硫酸盐(mg/L)	435	433	461	454	471	456	445	444
10	耗氧量(mg/L)	1.9	1.9	1.8	1.9	1.3	0.8	1.0	1.3
11	氨氮(mg/L)	1.07	1.03	2.37	2.45	0.292	0.126	0.461	0.890
12	硝酸盐氮(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

13	亚硝酸盐氮(mg/L)	0.004	0.003	0.007	0.040	0.019	0.006	0.004	0.005
14	挥发性酚类(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	总硬度(mg/L)	74	73	49	62	55	53	47	58
16	溶解性总固体(mg/L)	210	202	562	486	180	160	220	212
17	丙酮(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注：“ND”表示未检出（小于检出限）。									

5.4 声环境现状监测与评价

5.4.1.1 监测布点

项目厂区东、南、西、北厂界各布设一个监测点。监测布点图见图 5.4-1，各测点设置情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声现状监测点设置一览表

编号	点位名称	距厂界距离	意义
1#	东厂界	1m	了解东厂界外 1m 处噪声现状
2#	南厂界	1m	了解南厂界外 1m 处噪声现状
3#	西厂界	1m	了解西厂界外 1m 处噪声现状
4#	北厂界	1m	了解北厂界外 1m 处噪声现状

5.4.1.2 监测项目

声环境质量现状、工业企业厂界等效连续 A 声级。

5.4.1.3 监测时间及方法

山东神盾环境测评有限公司于 2022 年 2 月 16 日~17 日对该项目厂区四周的噪声进行了监测，厂界声环境监测为 2 天，白天和夜间各进行一次，测量时无雨、且风力小于 4 级。测量方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。

表 5.4-2 监测方法和依据

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限
环境噪声	声级计法	GB3096-2008	35dB

5.4.1.4 监测结果

噪声监测统计结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

测间最大风速		2.4 m/s			
监测日期和频次		2022 年 02 月 16 日			
		昼间		夜间	
测点名称	主要声源	监测结果 Leq (dB(A))			
东厂界▲1#	环境噪声	09:12~09:22	53	23:00~23:10	48
南厂界▲2#	环境噪声	09:26~09:36	54	23:15~23:25	47
西厂界▲3#	环境噪声	09:40~09:50	55	23:28~23:38	48
北厂界▲4#	环境噪声	09:55~10:05	54	23:43~23:53	47
监测日期和频次		2022 年 02 月 17 日			
		昼间		夜间	

测点名称	主要声源	监测结果 Leq (dB(A))			
		09:12~09:22	52	00:35~00:45	48
东厂界▲1#	环境噪声	09:12~09:22	52	00:35~00:45	48
南厂界▲2#	环境噪声	09:28~09:38	52	00:49~00:59	47
西厂界▲3#	环境噪声	09:53~10:03	51	01:03~01:13	47
北厂界▲4#	环境噪声	10:08~10:18	53	01:21~01:31	48

5.4.2 噪声环境现状评价

5.4.2.1 评价标准

噪声现状评价：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

5.4.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为

$$P=L_d (L_n) -L_b$$

式中：P-超标值，dB(A)；

L_d -昼间等效声级，dB(A)；

L_n -夜间等效声级，dB(A)；

L_b -噪声评价标准，dB(A)。

5.4.2.3 评价结果

噪声现状评价结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 噪声现状评价结果表 单位：dB(A)

监测时间	测点编号	昼间			夜间		
		L_d	L_b	P	L_n	L_b	P
2022.2.16	1#	53	65	-12	48	55	-7
	2#	54		-11	47		-8
	3#	55		-10	48		-7
	4#	54		-11	47		-8
2022.2.17	1#	52		-13	48		-7
	2#	52		-13	47		-8
	3#	51		-14	47		-8
	4#	53		-12	48		-7

由评价结果可见，该项目厂界噪声现状监测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.5.1 土壤环境现状监测

5.5.1.1 监测点布设

本次土壤环境质量现状监测以调查厂址土壤环境现状为目的,在占地范围内及占地范围外共布设11个土壤环境质量现状监测点位,具体布点情况见表5.5-1和图5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境现状监测布点

编号	位置	采样点类型	类型
1#	厂内现有污水处理站	柱状采样点	工业用地
2#	厂内拟建二期项目区	柱状采样点	工业用地
3#	厂内危废仓储区	柱状采样点	工业用地
4#	原料罐区东侧 1m 处	柱状采样点	工业用地
5#	技改项目羟乙基纤维素车间东侧	柱状采样点	工业用地
6#	厂内办公区	表层采样点	工业用地
7#	在建项目(阳离子纤维素车间)附近	表层采样点	工业用地
8#	厂界南侧厂界外 1m 处	表层采样点	工业用地
9#	厂界北侧厂界外 1m 处	表层采样点	工业用地
10#	厂区西侧空地	表层采样点	工业用地
11#	厂区北侧 450m 农田	表层采样点	农用地

5.5.1.2 监测单位、监测时间

监测单位:山东神盾环境测评有限公司。

监测时间:2020年2月15日。

5.5.1.3 监测内容与监测频次

监测项目以《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的指标为基础。

1#~10#点位监测:

挥发性有机物: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,对-二甲苯、邻二甲苯, 共 27 项。

半挥发性有机物：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、蔡, 共 11 项。

重金属：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬, 共 7 项。

其他：石油烃, 共 1 项。

11#点位监测：pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌, 共 9 项。

监测频次：进行一次采样。

采样方法：表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，根据基础埋深、土体构型适当调整。

5.5.1.4 监测分析方法

本项目土壤监测项目分析方法见表 5.5-2。

表 5.5-2 本项目土壤项目分析方法一览表

序号	监测项目	标准代号	标准名称	检出限
1	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01 mg/kg
2	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
3	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
4	铅			10 mg/kg
5	镍			3 mg/kg
6	总铬			4 mg/kg
7	锌			1 mg/kg
8	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002 mg/kg
9	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5 mg/kg
10	四氯化碳	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg
11	氯仿			1.1 µg/kg
12	氯甲烷			1.0 µg/kg
13	1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
14	1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
15	1,1 二氯乙烯			1.0 µg/kg
16	顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
17	反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
18	二氯甲烷			1.5 µg/kg

19	1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg		
20	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg		
21	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg		
22	四氯乙烯			1.4 µg/kg		
23	1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg		
24	1,1,2-三氯乙烷			1.2 µg/kg		
25	三氯乙烯			1.2 µg/kg		
26	1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg		
27	氯乙烯			1.0 µg/kg		
28	氯苯			1.2 µg/kg		
29	1,2-二氯苯			1.5 µg/kg		
30	1,4-二氯苯			1.5 µg/kg		
31	乙苯			1.2 µg/kg		
32	苯乙烯			1.1 µg/kg		
33	苯			1.9 µg/kg		
34	甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3 µg/kg		
35	间,对-二甲苯			1.2 µg/kg		
36	邻-二甲苯			1.2 µg/kg		
37	硝基苯			0.09 mg/kg		
38	苯胺			0.1 mg/kg		
39	2-氯酚			0.06 mg/kg		
40	苯并[a]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg		
41	苯并[a]芘			0.1 mg/kg		
42	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg		
43	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg		
44	蒽			0.1 mg/kg		
45	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg		
46	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg		
47	萘			0.09 mg/kg		
48	石油烃			HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法	6 mg/kg
49	pH 值			HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	/

5.5.1.5 监测结果

本次土壤环境质量现状监测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3a 土壤环境质量现状监测结果

监测点位		厂内现有污水处理站 东经 117°52'59.90" 北纬 37°05'01.12"			厂内拟建二期项目区 东经 117°53'09.04" 北纬 37°05'03.69"			厂内危废仓储区 东经 117°53'00.08" 北纬 37°05'02.84"			原料罐区东侧 1m 处 东经 117°53'03.06" 北纬 37°05'03.20"		
采样日期		2022 年 2 月 15 日											
采样深度(cm)		0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300
样品状态		棕、干、少量根系、砂土	棕、潮、少量根系、砂土	棕、湿、无根系、砂壤土	棕、干、少量根系、砂土	棕、潮、少量根系、砂土	棕、湿、无根系、砂壤土	棕、干、少量根系、砂土	棕、潮、少量根系、砂土	棕、湿、无根系、砂壤土	棕、干、少量根系、砂土	棕、潮、少量根系、砂土	棕、湿、无根系、砂壤土
序号	监测项目	监测结果											
1	砷(mg/kg)	9.67	10.3	10.7	8.78	11.3	10.4	9.10	8.82	11.9	8.04	8.36	9.41
2	镉(mg/kg)	0.21	0.17	0.16	0.19	0.18	0.16	0.20	0.18	0.21	0.17	0.20	0.17
3	铜(mg/kg)	33	28	35	32	35	35	27	25	42	28	32	32
4	铅(mg/kg)	38	28	35	38	41	43	35	35	48	39	33	36
5	汞(mg/kg)	0.056	0.037	0.050	0.043	0.040	0.042	0.062	0.062	0.043	0.056	0.060	0.059
6	镍(mg/kg)	37	35	45	40	44	46	34	31	49	34	32	35
7	六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	($\mu\text{g}/\text{kg}$)												
15	氯仿($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

35	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	蒎(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃(mg/kg)	9	8	7	7	7	7	8	7	8	8	7	7

续表 5.5-3b 土壤环境质量现状监测结果

监测点位	技改项目羟乙基纤维素车间东侧 东经 117°53'04.88" 北纬 37°05'05.34"			厂内办公区 东经 117°53'07.57" 北纬 37°05'07.63"	在建项目（阳 离子纤维素车 间）附近 东经 117°53'07.69" 北纬 37°05'05.00"	厂界南侧厂界 外 1m 处 东经 117°53'07.89" 北纬 37°05'01.44"	厂界北侧厂界 外 1m 东经 117°53'06.57" 北纬 37°05'08.65"	厂区西侧空地 东经 117°53'04.92" 北纬 37°05'05.86"
采样日期	2022 年 2 月 15 日							
采样深度(cm)	0~50	50~150	150~300	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20
样品状态	棕、干、少量 根系、砂土	棕、潮、少量 根系、砂土	棕、湿、无根 系、砂壤土	棕、潮、少量 根系、砂土	棕、潮、少量 根系、砂土	棕、潮、少量 根系、砂土	棕、潮、少量 根系、砂土	棕、潮、少量 根系、砂土

序号	监测项目	监测结果							
1	砷(mg/kg)	7.03	6.82	15.2	10.4	8.20	8.67	15.9	8.26
2	镉(mg/kg)	0.13	0.10	0.12	0.09	0.09	0.08	0.10	0.13
3	铜(mg/kg)	23	16	48	39	52	37	22	20
4	铅(mg/kg)	27	23	17	31	35	29	23	26
5	汞(mg/kg)	0.024	0.013	0.038	0.036	0.041	0.046	0.019	0.022
6	镍(mg/kg)	28	18	38	25	15	20	23	26
7	六价铬(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	反-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	氯仿($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	硝基苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	萘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	苯胺(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

46	石油烃(mg/kg)	7	7	8	8	9	7	9	8
----	------------	---	---	---	---	---	---	---	---

表 5.5-3c 土壤环境质量现状监测结果

监测点位		厂区北侧 450m 农田 东经 117°53'02.96" 北纬 37°05'16.78"
采样日期		2022 年 2 月 15 日
采样深度(cm)		0~20
样品状态		棕、潮、少量根系、砂土
序号	监测项目	监测结果
1	pH 值(无量纲)	8.18
2	砷(mg/kg)	6.91
3	镉(mg/kg)	0.18
4	铜(mg/kg)	27
5	铅(mg/kg)	19
6	汞(mg/kg)	0.043
7	镍(mg/kg)	33
8	总铬(mg/kg)	36
9	锌(mg/kg)	27

5.5.2 土壤环境质量现状评价

5.5.2.1 评价标准

项目厂区及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准，周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准，详见表 5.5-4~5.5-5。

表 5.5-4 建设用地土壤环境质量标准值（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地（筛选值）
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4

27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间,对-二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5
44	茚并(1,2,3-cd) 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃	—	4500

表 5.5-5 农用地土壤污染风险筛选值 (mg/kg)

序号	污染物项目	风险筛选值
		pH>7.5
1	镉	0.6
2	汞	3.4
3	砷	25
4	铅	170
5	铬	250
6	铜	100
7	镍	190
8	锌	300

5.5.2.2 评价方法及结果

评价方法：采用单因子指数法进行现状评价。

(1) 计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i --污染物单因子指数；

C_{i-i} 污染物的浓度值, mg/l;

C_{si-i} 污染物的评价标准值, mg/l。

(2) 评价指标

工业用地土壤环境质量监测数据中, 由于氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯仿、四氯化碳、三氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、邻-二甲苯、苯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘/氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、间,对-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,4-二氯苯、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯胺均为未检出, 本次环评不再予以评价, 主要选取砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃共 7 项进行评价。

农用地土壤环境质量监测数据选取砷、镉、铜、铅、汞、镍、总铬、锌共 8 项进行评价。

(3) 现状评价

土壤现状评价结果见表 5.5-6。

由表 5.5-6 和表 5.5-7 可以看出, 项目厂区及厂界南北 200m 范围内工业用地各监测点位的各项监测因子均不超标, 均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准, 农用地均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 标准, 说明项目所在区域土壤环境本底质量较好。

表 5.5-6 土壤监测结果标准指数评价表

监测点位	1#			2#			3#			4#		
深度(cm)	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300
砷	0.161	0.172	0.178	0.146	0.188	0.173	0.152	0.147	0.198	0.134	0.139	0.157
镉	0.00323	0.00262	0.00246	0.0029	0.0028	0.0025	0.0031	0.0028	0.0032	0.0026	0.0031	0.0026
铜	0.0018	0.0016	0.0019	0.0018	0.0019	0.0019	0.0015	0.0014	0.0023	0.0016	0.0018	0.0018
铅	0.0475	0.035	0.0438	0.0475	0.0513	0.0538	0.0438	0.0438	0.06	0.0488	0.0413	0.045
汞	0.0015	0.00097	0.0013	0.0011	0.0011	0.0011	0.0016	0.0016	0.0011	0.0015	0.0016	0.0016
镍	0.041	0.039	0.05	0.044	0.049	0.051	0.038	0.034	0.054	0.038	0.036	0.039
石油烃	0.002	0.0018	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0018	0.0016	0.0018	0.0018	0.0016	0.0016
监测点位	5#			6#		7#		8#		9#		10
深度(cm)	0~50	50~150	150~300	0~20		0~20		0~20		0~20		0~20
砷	0.117	0.114	0.253	0.173		0.134		0.1445		0.265		0.138
镉	0.002	0.0015	0.0018	0.0014		0.0014		0.0012		0.0015		0.002
铜	0.0013	0.0009	0.0027	0.0022		0.0029		0.0021		0.0012		0.0011
铅	0.03375	0.02875	0.02125	0.03875		0.04375		0.03625		0.02875		0.0325
汞	0.00063	0.00034	0.001	0.00095		0.00108		0.00121		0.0005		0.000579
镍	0.0311	0.02	0.042	0.0278		0.0167		0.022		0.0256		0.0289
石油烃	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018		0.002		0.0016		0.002		0.0018

续表 5.5-6 土壤监测结果标准指数评价表

因	砷	镉	铜	铅	汞	镍	总铬	锌
11#	0.276	0.3	0.27	0.112	0.0126	0.174	0.144	0.09

表 5.5-7 土壤监测结果评价表

监测项目	统计结果							
	样本数量	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	检出限 (mg/kg)	标准差	超标率	最大超标倍数
砷	21	15.9	6.82	9.72	0.01	2.38	0	0
镉	21	0.21	0.08	0.15	0.01	0.04	0	0
铜	21	52	16	31.81	1	8.86	0	0
铅	21	48	17	32.33	10	7.98	0	0
汞	21	0.062	0.013	0.04	0.002	0.01	0	0
镍	21	49	15	32.76	3	9.35	0	0
石油烃	20	9	7	7.65	6	0.75	0	0
铬	1	36			4	0	0	0
锌	1	27			1	0	0	0

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 大气评价因子和评价标准

根据工程分析对环境影响因子的识别和评价因子的筛选过程,结合各因子排放情况及重要性、相应环境质量和预测技术条件等因素,确定本项目评价因子为:颗粒物、VOCs(非甲烷总烃计)、丙酮、叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷、乙二醇、氨、硫化氢,共9项。

本项目所在地周围环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;本项目有组织排放废气主要为棉浆粕粉碎废气、棉粉输送废气、车间工艺废气及罐区废气、气流烘干+粉碎筛分+混合包装废气、新建污水处理站废气,污染物包括颗粒物、VOCs(非甲烷总烃计)、丙酮、叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷、乙二醇、氨、硫化氢等;无组织排放废气污染物主要为精制棉车间废气、生产车间无组织及污水处理站无组织废气,污染物包括VOCs(非甲烷总烃计)、氨、硫化氢和颗粒物。考虑到各种污染物不同排放类型的排放量及环境质量浓度限值的要求,有组织排放评价因子选取颗粒物、VOCs(非甲烷总烃计)、氨、硫化氢、丙酮,无组织排放评价因子选取VOCs(非甲烷总烃计)、氨、硫化氢、颗粒物。具体标准限值见表6.1-1。

表 6.1-1 评价因子和评价标准表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
TSP	0.3	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求及修改单
PM ₁₀	0.15	
VOCs (非甲烷总烃计)	2.0	根据国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准》详解中规定,非甲烷总烃选用2mg/m ³ 作为计算依据
氨	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准限值
硫化氢	0.01	
丙酮	0.8	

6.1.2 大气评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择推荐模式中的估算模式AERSCREEN对项目的大气环境评价工作进行分级。

根据本项目工程分析的结果,选择正常排放的污染物及排放参数,同时考虑

非正常工况，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

估算模式设置参数见表 6.1-2，污染源参数见表 6.1-3~表 6.1-4，估算模式计算结果见表 6.1-5。其中占标率最大的是污水处理站有组织 H₂S，占标率 3.14%，评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“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”，本项目属于化工行业且需要编制环境影响报告书的项目，评价等级提高一级，因此，本项目需进行一级评价。

估算模式计算得到各污染源中最大 D_{10%}为 0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”。因此本项目的评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

表 6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	7961
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-15.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

该内容涉密

表 6.1-5 污染源估算模式结果

类型	污染源	污染物	Pmax (%)	D10% (m)	评价等级
有组织	棉浆粕粉碎废气排气筒 P10	PM ₁₀	2.62E+00	0	II
	棉粉输送废气排气筒 P11	PM ₁₀	6.37E-01	0	III
	车间工艺废气及罐区废气排气筒 P12	VOCs	4.54E-02	0	III
		丙酮	7.59E-02	0	III
	气流烘干、粉碎筛分及混合包装废气排气筒 P13	PM ₁₀	2.92E+00	0	II
	污水处理站废气排气筒 P14	VOCs	1.85E-01	0	III
		氨	6.21E-01	0	III
硫化氢		3.14E+00	0	II	
无组织	精制棉粉碎车间	VOCs	1.66E+00	0	II
	生产车间	VOCs	6.43E-01	0	III
		TSP	2.09E+00	0	II
	新建污水处理站	VOCs	3.06E-01	0	III
		氨	1.14E+00	0	II
		硫化氢	2.72E+00	0	II

6.1.3 污染气象特征和污染气象分析

6.1.3.1 地面气象资料统计

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定及模式需要,气象参数的收集包括地面气象参数及高空气象参数两类。按HJ2.2-2018要求,分析常规地面气象资料统计特征量。项目地面气象参数采用高青54729气象站2001年-2020年全年逐时24次地面观测数据,云量为一天三次人工观测,其余时刻云量均为线性内插所得。地面气象数据项目包括:风向、风速、总云量、低云量、干球温度,均为模式必需参数。

以下为地面气象观测数据的统计分析。

(1) 温度

根据2001年-2020年地面气象资料中累年各月平均温度的变化情况表6.1-6可知:1月份平均气温最低-2.27℃,7月份平均气温最高27.08℃,年平均气温13.53℃。

表 6.1-6 各月及年平均温度表 (2001 年-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7
温度℃	-2.27	1.12	7.92	14.61	20.99	25.42	27.08
月份	8	9	10	11	12	全年	—
温度℃	25.73	21.19	14.51	6.58	-0.52	13.53	—

(2) 风速

根据2001年-2020年累年各月平均风速表6.1-7可知：4月份风速最大为2.96m/s；9月份风速最小为1.75m/s。

表 6.1-7 各月及年平均风速表 (2001 年-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7
风速 m/s	2.16	2.45	2.89	2.96	2.64	2.28	2.05
月份	8	9	10	11	12	全年	—
风速 m/s	1.85	1.75	1.85	2.07	2.11	2.26	—

(3) 相对湿度

根据2001年-2020年累年各月平均相对湿度表6.1-8可知：年平均相对湿度为64.59%。7~9月相对湿度较高，达70%以上，冬、春季相对湿度为50%以上。

表 6.1-8 各月及年平均相对湿度表 (2001 年-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7
湿度%	61.35	58.7	50.75	54.3	58.88	62.5	76.78
月份	8	9	10	11	12	全年	—
湿度%	80.23	74.26	68.4	65.82	63.07	64.59	—

(4) 降水

根据2001年-2020年累年各月平均降水表6.1-9可知：降水集中于夏季，1月份降水量最低为5.41mm，8月份降水量最高为154.49mm，全年降水量为653.81mm。

表 6.1-9 各月及年平均降水表 (2001 年-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7
平均降水量 (mm)	5.41	9.42	10.73	32.51	57.51	83.42	154.07
月份	8	9	10	11	12	全年	—
平均降水量 (mm)	154.49	46.77	21.69	21.63	5.87	50.29	—

(5) 日照时间

根据2001年-2020年累年各月平均日照时间表6.1-10可知：全年日照时数为38203.7h，5月份最高为253.18h，12月份最低为139.33h。

表 6.1-10 各月及年平均日照时间表 (2001 年-2020 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7
平均日照时数 (h)	140.64	140.11	208.12	221.01	253.18	204.63	169.3
月份	8	9	10	11	12	全年	—
平均日照时数 (h)	176.73	178.9	181.52	154.18	139.33	38203.7	—

(6) 风向、风频

表 6.1-11 为 2001 年-2020 年累年各月各风向出现频率, 表 6.1-12 为 2001 年-2020 年年均各风向出现频率。由表和图可以看出, 该区域全年静风频率平均为 2.85%。

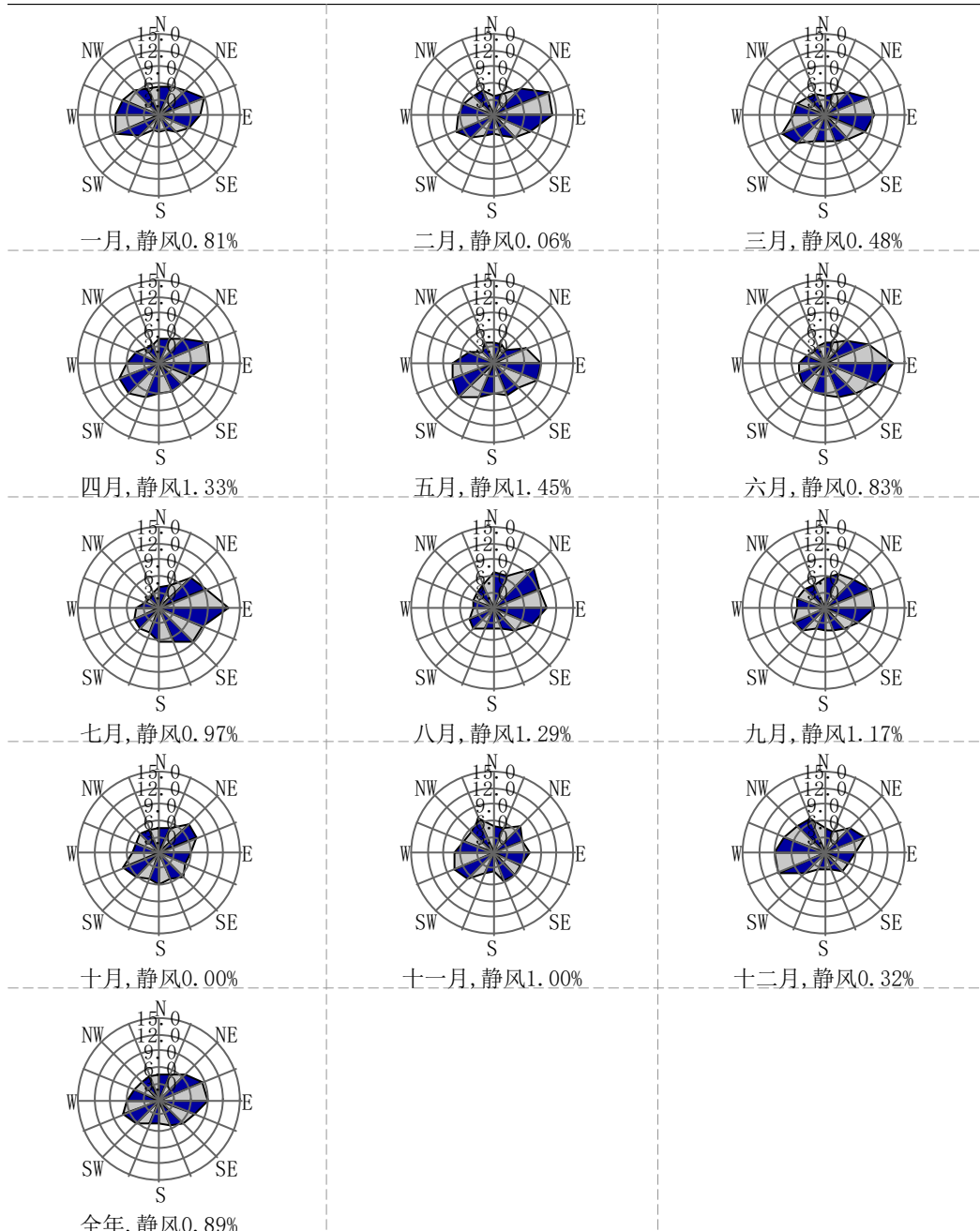
表 6.1-11 近 20 年各月各风向出现频率 (%)

风向 风频(%)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
NNE	5.58	4.31	4.25	4.53	3.67	3.75	4.78	6.5	6.8	5.03	4.84	4.3
NE	6.48	7.06	6.09	5.96	3.32	5.75	8.09	10.23	7.6	7.58	7.09	6.55
ENE	8.83	11.01	8.83	9.33	6.48	8.85	9.09	9.23	9	7.4	5.94	7.85
E	7.53	10.81	9.04	9.02	8.9	12.38	12.36	9.65	9.25	5.53	6.68	5.65
ESE	5.68	7.41	7.93	6.28	8.74	10.22	8.3	7.55	6.4	5.13	5.42	4.55
SE	4.33	5.76	6.15	5.54	6.63	8.06	8.72	5.65	5.05	5.87	5.79	4.43
SSE	2.87	3.96	5.09	5.59	6.37	6.85	6.62	4.02	4.22	5.18	5.24	3.02
S	2.83	3.31	4.78	5.54	5.58	6.01	5.93	3.69	3.8	5.83	3.25	2.85
SSW	2.83	3.86	5.15	6.86	6.74	5.69	4.67	4.02	3.75	4.88	3.74	3.22
SW	5.23	5.41	6.88	8.22	8.95	5.69	5.15	4.86	5.4	6.23	6.59	5.15
WSW	8.63	7.33	8.51	7.86	8.06	5.18	5.15	4.71	6.3	7.13	7.74	9.15
W	7.93	6.36	5.49	6.13	7.37	4.8	4.36	3.44	5.1	5.03	6.94	9.15
WNW	7.18	5.7	5.41	4.7	4.74	3.38	2.71	3.91	5.23	4.61	5.74	8
NW	6.48	5.16	4.62	3.57	2.74	2.8	2.57	4.34	4.95	4.93	5.79	7.25
NNW	5.38	4.85	4.2	3.49	4.01	3.17	3.2	4.65	4.8	4.73	6.99	6.9
N	5.33	3.66	3.57	4.43	3.53	3.74	3.78	6.76	5.6	4.56	4.84	4.65
C	6.91	4.07	3.86	2.95	4.17	3.69	4.32	6.78	6.8	10.4	7.41	7.31

表 6.1-12 近 20 年各年各风向出现频率 (%)

风向风频(%)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
NNE	5.05	6.12	3.36	3.4	4.29	5.54	5.34	4.68	5.6	5.61
NE	7.51	7.12	4.61	7.98	5.87	9.21	6.84	8.11	6.43	7.69
ENE	10.69	10.62	6.3	3.42	7.29	9.46	8.93	8.69	8.93	12.69
E	6.69	3.78	7.61	9.28	11.29	9.62	9.09	8.28	8.93	8.19

ESE	7.51	8.12	9.02	5.37	4.87	5.37	4.34	5.28	4.85	4.77
SE	4.69	4.95	4.69	6.72	6.04	5.54	6.51	8.11	6.02	6.36
SSE	4.98	5.95	5.36	3.55	5.54	5.29	5.26	5.28	6.1	4.52
S	2.36	2.22	6.02	5.18	5.21	5.46	5.26	5.53	6.35	4.44
SSW	5.38	4.45	4.27	3.07	6.6	5.46	4.84	5.69	5.6	4.44
SW	3.69	2.7	5.52	6.09	8.12	6.87	5.59	6.28	7.35	6.44
WSW	4.26	6.95	6.52	7.32	7.78	6.21	6.76	6.28	7.93	7.02
W	9.6	6.03	4.48	5.19	7.04	4.96	7.26	5.86	5.52	6.77
WNW	5.78	5.13	4.3	5.91	5.54	4.12	5.84	5.86	5.35	4.52
NW	4.23	1.77	4.02	5.07	4.87	5.12	5.59	4.28	5.27	5.61
NNW	3.06	5.28	4.77	4.57	4.71	5.62	6.93	5.11	4.56	4.52
N	2.51	3.69	4.11	4.48	3.69	4.79	4.09	4.86	3.77	4.11
C	12.01	15.15	15	13.4	0.59	1.35	1.48	1.83	1.44	2.05
风向风频(%)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NNE	6.13	6.46	3.76	4.12	5.04	4.73	4.57	4.5	4.49	4.57
NE	7.38	8.87	4.76	6.61	6.88	7.06	5.41	6.66	6.24	4.29
ENE	9.05	10.04	8.09	7.94	8.46	8.81	5.41	8.08	9.32	5.71
E	6.43	7.29	9.51	12.44	10.38	11.06	8.74	10.5	9.91	7.71
ESE	4.88	4.46	11.17	8.36	6.71	8.81	10.74	10.08	7.41	6.57
SE	5.55	5.37	6.76	5.11	5.79	5.9	8.32	7.08	4.57	5.57
SSE	5.87	7.04	4.76	3.95	4.29	4.81	4.82	4.08	3.57	3.57
S	4.63	4.96	4.84	3.77	3.63	4.31	4.07	3.33	3.57	2.57
SSW	6.22	5.29	3.76	2.69	4.71	4.48	3.49	3.58	4.49	3.57
SW	7.13	6.04	6.76	6.69	7.63	6.48	5.07	4.66	7.99	5.14
WSW	5.63	4.79	9.42	10.77	9.79	8.81	6.57	6.58	7.07	6
W	5.72	4.12	5.09	5.36	5.63	5.23	9.41	4.58	6.07	7.43
WNW	5.55	7.04	4.43	4.12	4.71	3.65	4.74	4.75	5.66	6.43
NW	6.72	5.96	3.93	3.69	3.38	3.4	4.82	4.58	4.49	6.57
NNW	5.22	3.79	3.26	4.36	4.88	4.73	4.49	4.33	4.57	6
N	4.63	4.79	5.76	4.69	5.38	5.06	4.82	4.58	4.66	7.43
C	3.26	3.7	3.96	5.32	2.73	1.73	3.74	7.41	5.41	8.29



6.1.3.2 高空气象参数

高空气象数据采用中尺度气象模式 WRF 模拟生成的格点气象资料。该模式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 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。分辨率为 27km，高空气象数据层数为 40 层，时间为 GMT 时间 0 点和 12 点（北京时间 8 点和 20 点），可直接作为 Aermet 程序的高空输入文件。

6.1.4 预测模式及参数设置说明

运用 AERMOD (18081 版本) 模式系统对 2020 年正常排放和非正常排放下各污染物浓度分布进行预测。

6.1.4.1 地形信息

本项目在预测过程中均考虑实际地形影响, 使用的地形数据来自美国地理调查局(USGS), 数据格式为 DEM 数据, 精度为 90m。

6.1.4.2 预测范围

本项目预测范围为以项目厂址为中心, 边长 5km 的正方形。

6.1.4.3 计算点设置

在预测范围内设置计算点, 主要有环境空气敏感点、预测范围内网格点、厂界点三类。

1) 环境空气保护目标

环境空气保护目标具体详见表 6.1-13, 其分布见图 6.1-1。

表 6.1-13 环境空气保护目标情况表

编号	名称	方位	与厂界距离 (m)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	程家村	N	850	578384.12	4105331.24
2	蔡家村	NNW	908	578204.32	4105551.47
3	王家村	N	990	578025.56	4105660.76
4	耿家村	N	1090	578468.87	4105775.82
5	庙子村	N	1460	578375.88	4106218.75
6	花孙村	N	1870	578017.35	4106548.27
7	道口村	WNW	1830	577044.96	4105984.60
8	北陈村	N	2350	577835.54	4106990.38
9	大邵家村	NNE	2060	579438.07	4106672.47
10	蔡旺庄村	NE	2430	580507.55	4106349.76
11	西刘村	NE	2460	580959.31	4105577.44
12	明李庄	WNW	2400	576686.47	4106314.18
13	袁家村	NW	2280	576683.44	4106646.99

2) 预测范围内网格点

根据导则说明, 本次预测网格受体采用直角坐标系网格受体, 预测网格设两层。外层为直角坐标网络覆盖整个预测范围, 个点数 21×21 个, 步长 250m。厂区周围区域设置内层为直角坐标网络, 覆盖范围以拟建项目厂区中心 (UTM: 578656.94 m, 4104668.09m) 为中心, 边长 1.0×1.0km 的区域, 格点数 21×21 个,

步长 50m，受体 441 个。预测网格分辨率可满足导则要求。

6.1.5 预测情景设置

本项目的预测情景组合见表 6.1-14。

表 6.1-14 预测情景组合

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
1	新增污染源	VOCs、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、丙酮、TSP	环境空气保护目标	短期浓度
	(正常排放)		网格点	长期浓度
2	新增污染源	VOCs、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、丙酮、TSP	环境空气保护目标	小时平均质量浓度
	(非正常排放)		网格点	小时平均质量浓度

6.1.6 污染源调查

6.1.6.1 本项目源强

本项目正常工况下污染源排放情况见表 6.1-15~6.1-16。

该内容涉密

6.1.6.2 同期及在建项目源强

(1) 同期项目新增污染源

该内容涉密

(2) 以新带老

该内容涉密

(3) 厂区内在建项目源强

该内容涉密

(4) 与本项目有关的其他在建项目源强调查

该内容涉密

6.1.6.3 其它污染源调查

(1) 交通污染源

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006), 汽车尾气源强预测模式为:

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中: i —表示汽车分类, 分为大型车、中型车、小型车;

A_i —表示 i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —表示 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子, mg/(辆·m);

Q_j — j 类气态污染物排放强度, mg/(m·s)。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006), 不同车型、不同车速下单车排放强度见表 6.1-25。

表 6.1-25 车辆单车排放因子推荐值 单位: mg/辆·m

平均车速	km/h	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注: ①小型车 3.5t 以下, 中型车 3.5t 以上~12t, 大型车 12t 以上;
②小型车一般包括小货、轿车、7 座(含 7 座)以下旅行车等, 大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车(40 座以上)、大货车等, 中型车一般包括中货、中客(7 座~40 座)、农用三轮、四轮等。大型车和小型车以外的车辆, 可按相近归类。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.1.4 可知“对于编制报告书的工业项目, 分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源, 包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”, 本项目新增交通运输移动源废气见表 6.1-26。

表 6.1-26 新增交通运输移动源废气

序号	运输物料名称	运输方式	平均车流量 (辆/年)	污染物排放速率 (kg/a)	
				CO	NO _x
1	棉浆粕、片碱、硝酸钠、羟乙基纤维素	32 吨车	280	5.61	20.59
2	环氧乙烷、异丙醇、叔丁醇、硝酸	28 吨罐车	160	3.21	11.77

3	40%乙二醛水溶液	28 吨汽运	2	0.04	0.15
4	生活垃圾	9.8 吨压缩式垃圾运输车	1	0.13	0.042
5	滤渣	中型槽车	1	0.13	0.042
6	生化污泥	中型槽车	1	0.13	0.042
7	废树脂、废过滤膜	中型槽车	1	0.13	0.042
8	废机油	中型槽车	1	0.13	0.042
9	废包装桶	中型槽车	1	0.13	0.042
注：按 5km 计算。					

6.1.7 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目收集了高青县 2020 年年报数据，根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013）的相关方法和要求对项目所在区域 2020 年各基本污染物的年评价指标进行评价，结果如表 6.1-27 所示。可知，高青县 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 的保证率日均浓度值以及 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求，因此项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

表 6.1-27 高青县 2020 年环境空气质量达标情况

污染物名称	日均值				年均值		——	
	最大值 (ug/m ³)	最小值 (ug/m ³)	有效监测天数 (天)	达标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	类别	百分位	浓度 (ug/m ³)
PM ₁₀	14	312	348	87.8	82	超二级	第 95 百分位数	176
PM _{2.5}	9	278	344	45.1	49	超二级	第 95 百分位数	126
二氧化硫	2	64	355	99.7	15	一级	第 98 百分位数	42
二氧化氮	9	93	352	98.9	35	二级	第 98 百分位数	73
一氧化碳	0.4	2.6	354	100	/	/	第 95 百分位数	1.8
臭氧	7	297	352	78.7	/	/	第 90 百分位数	190

6.1.8 预测结果

6.1.8.1 预测相关参数的确定

大气环境影响预测的基础设置和有关参数主要包括预测因子、预测范围、计算点设置、气象数据、地形数据、污染源计算清单以及模型参数等。

1、预测因子

根据本项目所排废气中污染物种类，确定本项目预测因子为 PM₁₀、VOCs、

氨、硫化氢、丙酮、TSP。

2、预测范围

该项目环境空气评价范围以厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。

3、计算点

在预测范围内设置计算点，主要有环境空气敏感点、预测范围内网格点两类。

(1) 环境空气敏感点

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定预测范围内有代表性的敏感点以及环境空气现状质量监测点共 13 个点作为预测的敏感点，见表 6.1-28。

表 6.1-28 大气环境敏感点一览表

编号	名称	方位	与厂界距离 (m)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	程家村	N	850	578384.12	4105331.24
2	蔡家村	NNW	908	578204.32	4105551.47
3	王家村	N	990	578025.56	4105660.76
4	耿家村	N	1090	578468.87	4105775.82
5	庙子村	N	1460	578375.88	4106218.75
6	花孙村	N	1870	578017.35	4106548.27
7	道口村	WNW	1830	577044.96	4105984.60
8	北陈村	N	2350	577835.54	4106990.38
9	大邵家村	NNE	2060	579438.07	4106672.47
10	蔡旺庄村	NE	2430	580507.55	4106349.76
11	西刘村	NE	2460	580959.31	4105577.44
12	明李庄	WNW	2400	576686.47	4106314.18
13	袁家村	NW	2280	576683.44	4106646.99

6.1.8.2 本项目污染源正常工况预测结果与分析

(1) PM₁₀

本项目投入正常运行后，根据 AERMOD 模式运行结果，评价项目排放污染物 PM₁₀ 对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况，最大贡献值、出现时间和位置见表 6.1-29。

表 6.1-29 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况
	X	Y						
PM ₁₀	577766.60	4105012.70	1-HR	0.71326	20071811	450	0.16	达标
	576616.60	4106912.70	24-HR	0.05667m	20081224	150	0.04	达标

注：坐标以厂区中心 (UTM: 578656.94 m, 4104668.09m) 为原点。

表 6.1-30 本项目 PM₁₀ 对评价范围贡献值前 10 个最大排序值（年均）

最值	平均浓度	坐标		海拔高度 (m)
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.00136	581116.60	4106412.70	8.35
2ND	0.00132	581116.60	4106162.70	12.91
3RD	0.00131	580866.60	4106162.70	12.88
4TH	0.00126	576366.60	4105662.70	13.01
5TH	0.00119	576116.60	4105912.70	10.12
6TH	0.00117	576116.60	4105662.70	12.35
7TH	0.00116	581116.60	4106662.70	9.37
8TH	0.00113	580866.60	4106412.70	10.00
9TH	0.00113	580866.60	4105912.70	10.25
10TH	0.00113	576116.60	4104162.70	10.16

由表 6.1-29 可知，本项目建成后污染源对评价区内 PM₁₀ 最大小时平均浓度贡献为 0.06626 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.16%。最大小时平均浓度出现在 7 月 18 日 11 时。PM₁₀ 最大日平均浓度为 0.05667 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.04%，最大日平均浓度出现在 8 月 12 日 24 时。由表 6.1-30 可知，PM₁₀ 最大年平均浓度为 0.00136 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-31~表 6.1-33 可以看出，本项目建设后，周边地区各敏感点 PM₁₀ 的贡献值均满足环境质量标准，其中：

本工程新增情景下，各敏感点 PM₁₀ 最大小时浓度出现在西刘村，最大日均浓度出现在袁家村，最大年均浓度出现在蔡旺庄村。

表 6.1-31 敏感点 PM₁₀ 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.02002	20053016	0.007	达标
2	蔡家村	0.08356	20053016	0.028	达标
3	王家村	0.07766	20060111	0.026	达标
4	耿家村	0.21919	20060811	0.073	达标
5	庙子村	0.2745	20060811	0.092	达标
6	花孙村	0.19892	20062111	0.066	达标
7	道口村	0.16417	20053012	0.055	达标
8	北陈村	0.15295	20053015	0.051	达标
9	大邵家村	0.13133	20022315	0.044	达标
10	蔡旺庄村	0.21268	20051122	0.071	达标
11	西刘村	0.30369	20090410	0.101	达标
12	明李庄	0.18529	20070215	0.062	达标
13	袁家村	0.17992	20072214	0.060	达标

表 6.1-32 敏感点 PM₁₀ 最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.00135	20053024	0.001	达标
2	蔡家村	0.00628	20053024	0.004	达标
3	王家村	0.00436	20060124	0.003	达标
4	耿家村	0.01256	20060824	0.008	达标
5	庙子村	0.01819	20060824	0.012	达标
6	花孙村	0.01752	20062124	0.012	达标
7	道口村	0.01668	20072224	0.011	达标
8	北陈村	0.01758	20070324	0.012	达标
9	大邵家村	0.00993	20051624	0.007	达标
10	蔡旺庄村	0.03408	20031824	0.023	达标
11	西刘村	0.01696	20090424	0.011	达标
12	明李庄	0.02211	20072224	0.015	达标
13	袁家村	0.03927	20081224	0.026	达标

表 6.1-33 敏感点 PM₁₀ 年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.00001	0.00001	达标
2	蔡家村	0.00005	0.00007	达标
3	王家村	0.00007	0.00010	达标
4	耿家村	0.0001	0.00014	达标
5	庙子村	0.00019	0.00027	达标
6	花孙村	0.00028	0.00040	达标
7	道口村	0.00038	0.00054	达标
8	北陈村	0.00034	0.00049	达标
9	大邵家村	0.00017	0.00024	达标
10	蔡旺庄村	0.00102	0.00146	达标
11	西刘村	0.00042	0.00060	达标
12	明李庄	0.00052	0.00074	达标
13	袁家村	0.00058	0.00083	达标

(2) VOCs

本项目投入正常运行后，根据 AERMOD 模式运行结果，评价项目排放污染物 VOCs 对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况，最大贡献值、出现时间和位置见表 6.1-34。

表 6.1-34 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间	标准值 ug/m ³	占标率 /%	达标 情况
	X	Y						

VOCs	577916.60	4104962.70	1-HR	1.63833	20071811	2000	0.08	达标
	578216.60	4104762.70	24-HR	0.26317b	20092624	—	—	—

注：坐标以厂区中心（UTM：578656.94 m，4104668.09m）为原点。

表 6.1-35 本项目 VOCs 对评价范围贡献值前 10 个最大排序值（年均）

最值	平均浓度	坐标		海拔高度 (m)
	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.03225	578216.60	4104712.70	12.31
2ND	0.03144	578216.60	4104762.70	12.43
3RD	0.03015	578166.60	4104712.70	12.53
4TH	0.03015	578166.60	4104762.70	12.62
5TH	0.02854	578266.60	4104712.70	9.90
6TH	0.02849	578216.60	4104662.70	11.90
7TH	0.02833	578216.60	4104512.70	12.93
8TH	0.02828	578466.60	4104662.70	10.31
9TH	0.02758	578316.60	4104712.70	7.73
10TH	0.02733	578116.60	4104762.70	11.77

由表 6.1-34 可知，本项目建成后污染源对评价区内 VOCs 最大小时平均浓度贡献为 $1.63833\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%。最大小时平均浓度出现在 7 月 18 日 11 时。VOCs 最大日平均浓度为 $0.26317\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日平均浓度出现在 9 月 26 日 24 时。由表 6.1-35 可知，VOCs 最大年平均浓度为 $0.03225\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-36~表 6.1-38 可以看出，本项目建设后，周边地区各敏感点 VOCs 的贡献值均满足环境质量标准，本工程新增情景下，各敏感点 VOCs 最大小时浓度出现在北陈村，最大日均浓度及最大年均浓度均出现在程家村。

表 6.1-36 敏感点 VOCs 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.84184	20082520	0.0421	达标
2	蔡家村	0.82899	20052920	0.0414	达标
3	王家村	0.77719	20052920	0.0389	达标
4	耿家村	0.62231	20101223	0.0311	达标
5	庙子村	0.79412	20060811	0.0397	达标
6	花孙村	0.73983	20070522	0.0370	达标
7	道口村	0.42088	20070215	0.0210	达标
8	北陈村	0.98876	20052920	0.0494	达标
9	大邵家村	0.3944	20051616	0.0197	达标
10	蔡旺庄村	0.55706	20051122	0.0279	达标
11	西刘村	0.73384	20090410	0.0367	达标

12	明李庄	0.44389	20070215	0.0222	达标
13	袁家村	0.44352	20053018	0.0222	达标

表 6.1-37 敏感点 VOCs 最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间
1	程家村	0.1205	20120524
2	蔡家村	0.08287	20120124
3	王家村	0.05074	20012124
4	耿家村	0.06879	20070524
5	庙子村	0.06016	20030624
6	花孙村	0.07528	20062124
7	道口村	0.06475	20072224
8	北陈村	0.05506	20052924
9	大邵家村	0.04569	20010324
10	蔡旺庄村	0.09521	20031824
11	西刘村	0.05762	20042724
12	明李庄	0.06649	20072224
13	袁家村	0.1003	20081224

表 6.1-38 敏感点 VOCs 年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	程家村	0.01224
2	蔡家村	0.01021
3	王家村	0.00868
4	耿家村	0.00703
5	庙子村	0.00549
6	花孙村	0.00498
7	道口村	0.006
8	北陈村	0.00499
9	大邵家村	0.00549
10	蔡旺庄村	0.00815
11	西刘村	0.00555
12	明李庄	0.00525
13	袁家村	0.00598

(3) NH_3

本项目投入正常运行后,根据 AERMOD 模式运行结果,评价项目排放污染物 NH_3 对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况,最大贡献值、出现时间和位置见表 6.1-39。

表 6.1-39 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
	X	Y						
NH ₃	578966.60	4104612.70	1-HR	0.55220	20011019	200	0.03	达标
	578216.60	4104762.70	24-HR	0.09747b	20092624	—	—	—

注：坐标以厂区中心（UTM：578656.94 m，4104668.09m）为原点。

表 6.1-40 本项目 NH₃ 对评价范围贡献值前 10 个最大排序值（年均）

最值	平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	坐标		海拔高度 (m)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.01193	578216.60	4104712.70	12.31
2ND	0.01163	578216.60	4104762.70	12.43
3RD	0.01115	578166.60	4104712.70	12.53
4TH	0.01115	578166.60	4104762.70	12.62
5TH	0.01057	578266.60	4104712.70	9.90
6TH	0.01054	578216.60	4104662.70	11.90
7TH	0.01047	578466.60	4104662.70	10.31
8TH	0.01043	578216.60	4104512.70	12.93
9TH	0.01021	578316.60	4104712.70	7.73
10TH	0.01010	578116.60	4104762.70	11.77

由表 6.1-39 可知，本项目建成后污染源对评价区内 NH₃ 最大小时平均浓度贡献为 $0.55220\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%。最大小时平均浓度出现在 1 月 10 日 19 时。NH₃ 最大日平均浓度为 $0.09747\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日平均浓度出现在 9 月 26 日 24 时。由表 6.1-40 可知，NH₃ 最大年平均浓度为 $0.01193\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-41~表 6.1-43 可以看出，本项目建设后，周边地区各敏感点 NH₃ 的贡献值均满足环境质量标准，本工程新增情景下，各敏感点 NH₃ 最大小时浓度出现在北陈村，最大日均及最大年均浓度年均浓度出现在程家村。

表 6.1-41 敏感点 NH₃ 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.84184	20082520	0.421	达标
2	蔡家村	0.82899	20052920	0.414	达标
3	王家村	0.77719	20052920	0.389	达标
4	耿家村	0.62231	20101223	0.311	达标
5	庙子村	0.79412	20060811	0.397	达标
6	花孙村	0.73983	20070522	0.370	达标
7	道口村	0.42088	20070215	0.210	达标
8	北陈村	0.98876	20052920	0.494	达标

9	大邵家村	0.3944	20051616	0.197	达标
10	蔡旺庄村	0.55706	20051122	0.279	达标
11	西刘村	0.73384	20090410	0.367	达标
12	明李庄	0.44389	20070215	0.222	达标
13	袁家村	0.44352	20053018	0.222	达标

表 6.1-42 敏感点 NH₃ 最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ (μg/m ³)	出现时间
1	程家村	0.1205	20120524
2	蔡家村	0.08287	20120124
3	王家村	0.05074	20012124
4	耿家村	0.06879	20070524
5	庙子村	0.06016	20030624
6	花孙村	0.07528	20062124
7	道口村	0.06475	20072224
8	北陈村	0.05506	20052924
9	大邵家村	0.04569	20010324
10	蔡旺庄村	0.09521	20031824
11	西刘村	0.05762	20042724
12	明李庄	0.06649	20072224
13	袁家村	0.1003	20081224

表 6.1-43 敏感点 NH₃ 年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ (μg/m ³)
1	程家村	0.00451
2	蔡家村	0.00369
3	王家村	0.00307
4	耿家村	0.00244
5	庙子村	0.00177
6	花孙村	0.00152
7	道口村	0.00181
8	北陈村	0.00142
9	大邵家村	0.00186
10	蔡旺庄村	0.00189
11	西刘村	0.00156
12	明李庄	0.0014
13	袁家村	0.00162

(4) H₂S

本项目投入正常运行后，根据 AERMOD 模式运行结果，评价项目排放污染物 H₂S 对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况，最大贡献值、出现时

间和位置见表 6.1-44。

表 6.1-44 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况
	X	Y						
H ₂ S	578966.60	4104612.70	1-HR	0.06626	20011019	10	0.66	达标
	578216.60	4104762.70	24-HR	0.01170b	20092624	—	—	—

注：坐标以厂区中心（UTM：578656.94 m，4104668.09m）为原点。

表 6.1-45 本项目 H₂S 对评价范围贡献值前 10 个最大排序值（年均）

最值	平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	坐标		海拔高度 (m)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.00143	578216.60	4104712.70	12.31
2ND	0.00140	578216.60	4104762.70	12.43
3RD	0.00134	578166.60	4104762.70	12.62
4TH	0.00134	578166.60	4104712.70	12.53
5TH	0.00127	578266.60	4104712.70	9.90
6TH	0.00127	578216.60	4104662.70	11.90
7TH	0.00126	578466.60	4104662.70	10.31
8TH	0.00125	578216.60	4104512.70	12.93
9TH	0.00123	578316.60	4104712.70	7.73
10TH	0.00121	578116.60	4104762.70	11.77

由表 6.1-44 可知，本项目建成后污染源对评价区内 H₂S 最大小时平均浓度贡献为 $0.06626\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.66%。最大小时平均浓度出现在 1 月 10 日 19 时。H₂S 最大日平均浓度为 $0.01170\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日平均浓度出现在 9 月 26 日 24 时。由表 6.1-45 可知，H₂S 最大年平均浓度为 $0.00143\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-46~表 6.1-48 可以看出，本项目建设后，周边地区各敏感点 H₂S 的贡献值均满足环境质量标准，本工程新增情景下，各敏感点 H₂S 最大小时、最大日均及最大年均浓度均出现在程家村。

表 6.1-46 敏感点 H₂S 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.03741	20082520	0.374	达标
2	蔡家村	0.03115	20081422	0.312	达标
3	王家村	0.02882	20020624	0.288	达标
4	耿家村	0.02766	20101223	0.277	达标
5	庙子村	0.02534	20101223	0.253	达标
6	花孙村	0.02411	20051022	0.241	达标

7	道口村	0.016	20013109	0.160	达标
8	北陈村	0.01663	20081422	0.166	达标
9	大邵家村	0.01468	20050119	0.147	达标
10	蔡旺庄村	0.01463	20101909	0.146	达标
11	西刘村	0.0179	20090410	0.179	达标
12	明李庄	0.01484	20013109	0.148	达标
13	袁家村	0.01493	20062711	0.149	达标

表 6.1-47 敏感点 H₂S 最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间
1	程家村	0.00536	20120524
2	蔡家村	0.00368	20120124
3	王家村	0.00226	20012124
4	耿家村	0.00286	20120924
5	庙子村	0.00213	20021224
6	花孙村	0.00198	20082324
7	道口村	0.00184	20013024
8	北陈村	0.00189	20120524
9	大邵家村	0.00203	20010324
10	蔡旺庄村	0.0021	20011824
11	西刘村	0.00173	20122124
12	明李庄	0.0015	20081124
13	袁家村	0.00194	20081224

表 6.1-48 敏感点 H₂S 年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	程家村	0.00054
2	蔡家村	0.00044
3	王家村	0.00037
4	耿家村	0.0003
5	庙子村	0.00022
6	花孙村	0.00019
7	道口村	0.00023
8	北陈村	0.00018
9	大邵家村	0.00023
10	蔡旺庄村	0.00024
11	西刘村	0.0002
12	明李庄	0.00018
13	袁家村	0.00021

(5) 丙酮

本项目投入正常运行后，根据 AERMOD 模式运行结果，评价项目排放污染物丙酮对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况，最大贡献值、出现时间和位置见表 6.1-49。

表 6.1-49 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标情况
	X	Y						
丙酮	577816.60	4105012.70	1-HR	0.26993	20071811	800	0.034	达标
	580116.60	4105412.70	24-HR	0.02163m	20042424	—	—	—

注：坐标以厂区中心（UTM：578656.94 m，4104668.09m）为原点。

表 6.1-50 本项目丙酮对评价范围贡献值前 10 个最大排序值（年均）

最值	平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	坐标		海拔高度 (m)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.00046	581116.60	4106412.70	8.35
2ND	0.00044	581116.60	4106162.70	12.91
3RD	0.00044	580866.60	4106162.70	12.88
4TH	0.00040	576116.60	4104162.70	10.16
5TH	0.00039	580866.60	4105912.70	10.25
6TH	0.00038	580616.60	4105912.70	9.91
7TH	0.00037	581116.60	4106662.70	9.37
8TH	0.00037	581116.60	4105912.70	8.71
9TH	0.00037	580866.60	4106412.70	10.00
10TH	0.00036	576116.60	4104412.70	10.68

由表 6.1-49 可知，本项目建成后污染源对评价区内丙酮最大小时平均浓度贡献为 $0.26993\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.034%。最大小时平均浓度出现在 7 月 18 日 11 时。丙酮最大日平均浓度为 $0.02163\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大日平均浓度出现在 4 月 24 日 24 时。由表 6.1-50 可知，丙酮最大年平均浓度为 $0.00046\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-52~表 6.1-53 可以看出，本项目建设后，周边地区各敏感点丙酮的贡献值均满足环境质量标准，本工程新增情景下，各敏感点丙酮最大小时浓度出现在庙子村，最大日均及最大年均浓度均出现在蔡旺庄村。

表 6.1-51 敏感点丙酮最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.01099	20053016	0.0014	达标
2	蔡家村	0.0252	20060111	0.0032	达标
3	王家村	0.01321	20081218	0.0017	达标

4	耿家村	0.03731	20060811	0.0047	达标
5	庙子村	0.09693	20060811	0.0121	达标
6	花孙村	0.05259	20032423	0.0066	达标
7	道口村	0.05638	20070215	0.0070	达标
8	北陈村	0.05776	20053015	0.0072	达标
9	大邵家村	0.05463	20022315	0.0068	达标
10	蔡旺庄村	0.08894	20051122	0.0111	达标
11	西刘村	0.06355	20091811	0.0079	达标
12	明李庄	0.06351	20070215	0.0079	达标
13	袁家村	0.05781	20072214	0.0072	达标

表 6.1-52 敏感点丙酮最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间
1	程家村	0.00067	20053024
2	蔡家村	0.0014	20060124
3	王家村	0.00104	20072224
4	耿家村	0.00209	20060824
5	庙子村	0.00584	20060824
6	花孙村	0.0032	20062124
7	道口村	0.00457	20070224
8	北陈村	0.00704	20053024
9	大邵家村	0.00305	20022324
10	蔡旺庄村	0.01233	20031824
11	西刘村	0.00459	20040324
12	明李庄	0.0063	20070224
13	袁家村	0.01117	20081224

表 6.1-53 敏感点丙酮年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	程家村	0
2	蔡家村	0.00001
3	王家村	0.00002
4	耿家村	0.00002
5	庙子村	0.00005
6	花孙村	0.00006
7	道口村	0.0001
8	北陈村	0.00009
9	大邵家村	0.00004
10	蔡旺庄村	0.00033
11	西刘村	0.00014

12	明李庄	0.00014
13	袁家村	0.00015

(6) TSP

本项目投入正常运行后,根据 AERMOD 模式运行结果,评价项目排放污染物 TSP 对区域内各污染物短期浓度和长期浓度贡献值情况,最大贡献值、出现时间和位置见表 6.1-54。

表 6.1-54 区域最大落地浓度情况

污染物	坐标/m		平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达标 情况
	X	Y						
TSP	578016.60	4104912.70	1-HR	0.70004	20071811	900	0.08	达标
	577116.60	4104412.70	24-HR	0.06729m	20020524	300	0.02	达标

注:坐标以厂区中心(UTM: 578656.94 m, 4104668.09m)为原点。

表 6.1-55 本项目 TSP 对评价范围贡献值前 10 个最大排序值(年均)

最值	平均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	坐标		海拔高度 (m)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	
1ST	0.00619	576616.60	4105162.70	9.19
2ND	0.00604	577116.60	4105162.70	8.86
3RD	0.00603	576866.60	4105162.70	7.79
4TH	0.00585	576366.60	4105162.70	8.04
5TH	0.00580	576866.60	4105412.70	10.64
6TH	0.00579	576366.60	4105412.70	10.65
7TH	0.00577	576616.60	4105412.70	7.46
8TH	0.00565	576116.60	4105412.70	12.43
9TH	0.00558	576116.60	4105162.70	9.53
10TH	0.00536	576366.60	4105662.70	13.01

由表 6.1-54 可知,本项目建成后污染源对评价区内 TSP 最大小时平均浓度贡献为 $0.70004\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为 0.08%。最大小时平均浓度出现在 7 月 18 日 11 时。TSP 最大日平均浓度为 $0.06729\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率 0.02%,最大日平均浓度出现在 2 月 5 日 24 时。由表 6.1-55 可知,TSP 最大年平均浓度为 $0.00619\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

从表 6.1-56~表 6.1-58 可以看出,本项目建设后,周边地区各敏感点 TSP 的贡献值均满足环境质量标准,其中:

本工程新增情景下,各敏感点 TSP 最大小时浓度出现在北陈村,最大日均及最大年均浓度出现在蔡旺庄村。

表 6.1-56 敏感点 TSP 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.40963	20052920	0.0455	达标
2	蔡家村	0.53618	20052920	0.0596	达标
3	王家村	0.50034	20052920	0.0556	达标
4	耿家村	0.36901	20070522	0.0410	达标
5	庙子村	0.29444	20121523	0.0327	达标
6	花孙村	0.41704	20070522	0.0463	达标
7	道口村	0.25771	20121221	0.0286	达标
8	北陈村	0.53876	20052920	0.0599	达标
9	大邵家村	0.25539	20052621	0.0284	达标
10	蔡旺庄村	0.23964	20100317	0.0266	达标
11	西刘村	0.27959	20090410	0.0311	达标
12	明李庄	0.22889	20120823	0.0254	达标
13	袁家村	0.23337	20122209	0.0259	达标

表 6.1-57 敏感点 TSP 最大日平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.02364	20052924	0.0079	达标
2	蔡家村	0.03004	20052924	0.0100	达标
3	王家村	0.02974	20101924	0.0099	达标
4	耿家村	0.02681	20021224	0.0089	达标
5	庙子村	0.03157	20021224	0.0105	达标
6	花孙村	0.03462	20062124	0.0115	达标
7	道口村	0.03043	20072224	0.0101	达标
8	北陈村	0.03283	20120924	0.0109	达标
9	大邵家村	0.0236	20111124	0.0079	达标
10	蔡旺庄村	0.04313	20011824	0.0144	达标
11	西刘村	0.02794	20121924	0.0093	达标
12	明李庄	0.02835	20072224	0.0095	达标
13	袁家村	0.03942	20081224	0.0131	达标

表 6.1-58 敏感点 TSP 年平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.00159	0.0008	达标
2	蔡家村	0.00245	0.0012	达标
3	王家村	0.00279	0.0014	达标
4	耿家村	0.00231	0.0012	达标
5	庙子村	0.00258	0.0013	达标
6	花孙村	0.00256	0.0013	达标
7	道口村	0.00349	0.0017	达标

8	北陈村	0.00286	0.0014	达标
9	大邵家村	0.00283	0.0014	达标
10	蔡旺庄村	0.0048	0.0024	达标
11	西刘村	0.00327	0.0016	达标
12	明李庄	0.00331	0.0017	达标
13	袁家村	0.00358	0.0018	达标

6.1.8.3 背景值叠加情况

本项目所在区域尚无规划达标年的目标浓度，与本项目有关的污染物 PM₁₀ 现状值不达标，不进行背景值叠加。考虑“拟建项目+在建项目+区域在建项目-区域削减污染源”综合影响，对各网格点浓度与背景值进行叠加，叠加背景值后敏感点浓度值见表 6.1-59~6.1-63，浓度变化见图 6.1-2~6.1-6。

表 6.1-59 敏感点 VOCs 最大小时平均浓度背景值叠加结果表

序号	名称	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 / %	达标情况
1	程家村	9.82608	920	929.82608	20102221	46.4913	达标
2	蔡家村	10.07837	920	930.07837	20011624	46.5039	达标
3	王家村	10.47903	920	930.47903	20121624	46.5240	达标
4	耿家村	9.22452	920	929.22452	20011624	46.4612	达标
5	庙子村	8.66903	920	928.66903	20081722	46.4335	达标
6	花孙村	7.907	920	927.907	20031720	46.3954	达标
7	道口村	11.35233	920	931.35233	20081720	46.5676	达标
8	北陈村	8.32181	920	928.32181	20031323	46.4161	达标
9	大邵家村	6.01446	920	926.01446	20090521	46.3007	达标
10	蔡旺庄村	5.39111	920	925.39111	20090410	46.2696	达标
11	西刘村	6.30435	920	926.30435	20020724	46.3152	达标
12	明李庄	10.48295	920	930.48295	20100910	46.5241	达标
13	袁家村	9.6165	920	929.6165	20110521	46.4808	达标

表 6.1-60 敏感点 NH₃ 最大小时平均浓度背景值叠加结果表

序号	名称	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 / %	达标情况
1	程家村	3.5259	170	173.5259	20060711	86.76	达标
2	蔡家村	2.82633	170	172.82633	20032010	86.41	达标
3	王家村	3.36761	170	173.36761	20033010	86.68	达标
4	耿家村	3.29078	170	173.29078	20051122	86.65	达标
5	庙子村	3.67857	170	173.67857	20033010	86.84	达标
6	花孙村	2.18939	170	172.18939	20032012	86.09	达标
7	道口村	1.59556	170	171.59556	20052116	85.80	达标

8	北陈村	2.47148	170	172.47148	20022315	86.24	达标
9	大邵家村	2.51407	170	172.51407	20042812	86.26	达标
10	蔡旺庄村	3.29339	170	173.29339	20090410	86.65	达标
11	西刘村	3.04834	170	173.04834	20053111	86.52	达标
12	明李庄	2.19044	170	172.19044	20051112	86.10	达标
13	袁家村	4.24232	170	174.24232	20053011	87.12	达标

表 6.1-61 敏感点 H₂S 最大小时平均浓度背景值叠加结果表

序号	名称	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.03875	7	7.03875	20060221	70.39	达标
2	蔡家村	0.03408	7	7.03408	20081422	70.34	达标
3	王家村	0.03373	7	7.03373	20052920	70.34	达标
4	耿家村	0.03138	7	7.03138	20121523	70.31	达标
5	庙子村	0.02953	7	7.02953	20121523	70.30	达标
6	花孙村	0.02623	7	7.02623	20051022	70.26	达标
7	道口村	0.02692	7	7.02692	20012722	70.27	达标
8	北陈村	0.02481	7	7.02481	20120521	70.25	达标
9	大邵家村	0.02485	7	7.02485	20052621	70.25	达标
10	蔡旺庄村	0.02474	7	7.02474	20100317	70.25	达标
11	西刘村	0.02615	7	7.02615	20090410	70.26	达标
12	明李庄	0.02399	7	7.02399	20121221	70.24	达标
13	袁家村	0.02402	7	7.02402	20101921	70.24	达标

表 6.1-62 敏感点丙酮最大小时平均浓度背景值叠加结果表

序号	名称	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.19289	0.235	0.42789	20060711	0.053	达标
2	蔡家村	0.19384	0.235	0.42884	20032010	0.054	达标
3	王家村	0.20062	0.235	0.43562	20033010	0.054	达标
4	耿家村	0.19754	0.235	0.43254	20051122	0.054	达标
5	庙子村	0.23961	0.235	0.47461	20033010	0.059	达标
6	花孙村	0.16004	0.235	0.39504	20032012	0.049	达标
7	道口村	0.14591	0.235	0.38091	20053011	0.048	达标
8	北陈村	0.17615	0.235	0.41115	20051616	0.051	达标
9	大邵家村	0.18635	0.235	0.42135	20051119	0.053	达标
10	蔡旺庄村	0.39601	0.235	0.63101	20090410	0.079	达标
11	西刘村	0.21139	0.235	0.44639	20053111	0.056	达标
12	明李庄	0.07715	0.235	0.31215	20070215	0.039	达标
13	袁家村	0.22383	0.235	0.45883	20053011	0.057	达标

表 6.1-63 敏感点 TSP 最大小时平均浓度背景值叠加结果表

序号	名称	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状背景值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景值浓度 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 / %	达标情况
1	程家村	1.33736	188	189.33736	20122724	63.11	达标
2	蔡家村	1.82315	188	189.82315	20011824	63.27	达标
3	王家村	1.13949	188	189.13949	20101824	63.05	达标
4	耿家村	1.73577	188	189.73577	20011824	63.25	达标
5	庙子村	0.95261	188	188.95261	20011724	62.98	达标
6	花孙村	1.19486	188	189.19486	20102024	63.06	达标
7	道口村	2.26099	188	190.26099	20111124	63.42	达标
8	北陈村	1.17517	188	189.17517	20010324	63.06	达标
9	大邵家村	1.19209	188	189.19209	20011824	63.06	达标
10	蔡旺庄村	0.8444	188	188.8444	20122124	62.95	达标
11	西刘村	0.85956	188	188.85956	20112424	62.95	达标
12	明李庄	1.51877	188	189.51877	20110524	63.17	达标
13	袁家村	1.28987	188	189.28987	20110524	63.10	达标

经分析，本项目建成后，敏感点 VOCs、氨、硫化氢、丙酮、TSP 最大小时平均浓度均未出现超标现象。

6.1.8.4 非正常工况下预测分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，非正常工况下需预测主要污染物在环境敏感目标及网格点的1h最大浓度贡献值。

本项目非正常工况为项目有组织废气处理系统发生故障，立即关闭正常工况下的废气处理装置，废气不经处理后直接通过排气筒排放。非正常情况污染物参数见表6.1-64。

表 6.1-64 非正常工况有组织废气最大源强表

污染源名称	非正常工况原因	污染物	源强 (g/s)	烟气量 (m^3/h)	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (K)	单次排放小时数 (h)
1	工艺废气处理装置“水吸收+活性炭”故障	VOCs	0.092	5000	578746.86	4104557.98	7.93	25	0.6	333.15	10
2	工艺废气处理装置“RCO”故障	VOCs	0.026	5000	578746.86	4104557.98	7.93	25	0.6	333.15	10
3	污水处理	VOCs	0.00786	5000	578746	41045	6.35	25	0.4	298.15	10

站废气处理装置故障	氨	0.0111		.86	57.98					
	硫化氢	0.0013								

非正常工况下,本项目有组织废气在评价范围内最大小时浓度值见表6.1-62、对环境敏感目标的贡献值见表6.1-65~表6.1-69。

表 6.1-65 非正常工况污染物最大小时落地浓度贡献值

预测因子	最大小时浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	时间
VOCs	31.67097	2000	1.58	20071811
H ₂ S	0.06626	10	0.66	20011019
NH ₃	0.55220	200	0.28	20011019

表 6.1-66 非正常工况敏感点 VOCs 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	1.8725	20053016	0.094	达标
2	蔡家村	4.13561	20060111	0.207	达标
3	王家村	2.42232	20060111	0.121	达标
4	耿家村	6.9728	20060811	0.349	达标
5	庙子村	13.98083	20060811	0.699	达标
6	花孙村	7.36836	20032423	0.368	达标
7	道口村	7.156	20053012	0.358	达标
8	北陈村	7.6915	20053015	0.385	达标
9	大邵家村	6.70063	20022315	0.335	达标
10	蔡旺庄村	10.94511	20051122	0.547	达标
11	西刘村	10.74217	20090410	0.537	达标
12	明李庄	8.52542	20070215	0.426	达标
13	袁家村	8.10233	20072214	0.094	达标

表 6.1-67 非正常工况敏感点 NH₃ 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.31179	20082520	0.16	达标
2	蔡家村	0.2596	20081422	0.13	达标
3	王家村	0.24015	20020624	0.12	达标
4	耿家村	0.23048	20101223	0.12	达标
5	庙子村	0.22323	20060811	0.11	达标
6	花孙村	0.20089	20051022	0.10	达标
7	道口村	0.13332	20013109	0.07	达标
8	北陈村	0.13855	20081422	0.07	达标
9	大邵家村	0.12234	20050119	0.06	达标
10	蔡旺庄村	0.1219	20101909	0.06	达标
11	西刘村	0.27487	20090410	0.14	达标

12	明李庄	0.12365	20013109	0.06	达标
13	袁家村	0.1244	20062711	0.06	达标

表 6.1-68 非正常工况敏感点 H₂S 最大小时平均浓度预测结果表

序号	名称	最大贡献值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
1	程家村	0.03741	20082520	0.37	达标
2	蔡家村	0.03115	20081422	0.31	达标
3	王家村	0.02882	20020624	0.29	达标
4	耿家村	0.02766	20101223	0.28	达标
5	庙子村	0.02625	20060811	0.26	达标
6	花孙村	0.02411	20051022	0.24	达标
7	道口村	0.016	20013109	0.16	达标
8	北陈村	0.01663	20081422	0.17	达标
9	大邵家村	0.01468	20050119	0.15	达标
10	蔡旺庄村	0.01463	20101909	0.15	达标
11	西刘村	0.0323	20090410	0.32	达标
12	明李庄	0.01484	20013109	0.15	达标
13	袁家村	0.01493	20062711	0.15	达标

从上表可以看出：非正常工况下本项目 VOCs、PM₁₀、NH₃、H₂S、丙酮在敏感点均未出现超标现象；较正常工况下，区域的 PM₁₀ 小时最大落地浓度出现超标现象。因此需加强对废气处理设施定期维护，降低废气处理装置出现故障概率，以减少非正常工况下污染物对环境的影响程度。

6.1.9 区域环境质量变化评价

根据区域环境质量现状，项目所在区域为不达标区，超标因子为 O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5}，本项目大气污染物为 PM₁₀，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于不达标区域，可选择评价区域 PM₁₀ 的环境质量变化情况。

(1) 计算方法

具体方法为计算实施区削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k ≤ -20% 时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目}(a)} - \bar{C}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{C}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 削减方案

淄博龙威化工有限公司石油焦项目位于本项目厂区以东 1860m，该项目为关停项目，主要为颗粒物，削减点源调查见表 6.1-69。

该内容涉密

(3) 预测结果

实施削减方案后， PM_{10} 的环境质量变化情况见表 6.1-70。

表 6.1-70 区域环境质量变化情况表

污染物	$\bar{C}_{\text{(本项目(a))}} \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\bar{C}_{\text{(区域削减(a))}} \mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均质量浓度变化率 (%)
PM_{10}	0.001923	0.002876	-33.14

由上表可知，实施区域削减方案后，预测范围内 PM_{10} 年平均质量浓度变化率 $< -20\%$ ，因此可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

6.1.10 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2 - 2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2 - 2018)要求，大气环境保护距离需要根据全厂污染源进行短期预测确定。根据前述工程分析可知，本项目建成后全厂点源污染源排放情况见表 6.1-71。全厂面源参数见表 6.1-72。

该内容涉密

采用 AERMOD 模式对厂区大气防护距离进行模拟，本项目排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此无需设置大气环境防护距离。

6.1.11 污染防治措施方案比选

本项目有组织排放废气主要为棉浆粕粉碎废气、棉粉输送废气、车间工艺废气及罐区废气、气流烘干+粉碎筛分+混合包装废气、新建污水处理站废气，污染物包括颗粒物、VOCs（非甲烷总烃计）、丙酮、叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷、乙二醇、氨、硫化氢等，其中棉浆粕粉碎废气、棉粉输送废气均采用自带脉冲除尘器处理，污水处理站废气采用与现有污水处理站相同工艺处理；工艺废气及罐区废气在可研阶段，后期治理措施方案有两种，方案一为本项目车间工艺废气及罐区废气采用“水喷淋+活性炭吸附+光氧催化装置处理”处理后通过 1 根 25m 高排气筒 P12 排放；方案二本项目车间工艺废气及罐区废气采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO”进行处理，处理达标后经 25m 排气筒 P12 排放。

两种方案污染物排放源强见表 6.1-73，两种方案预测结果对比见表 6.1-74。

表 6.1-73 两种方案有组织废气排放源强

方案	污染物	源强 (g/s)	烟气量 (m ³ /s)	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)
方案一	VOCs	0.0504	1.3889	578746.86	4104557.98	7.93	25	0.6	333.15	7920
方案二	VOCs	0.0126	1.3889	578746.86	4104557.98	7.93	25	0.6	333.15	7920

表 6.1-74 污染治理设施方案预测结果表

比选方案名称	主要治理措施名称	污染源排放方式	污染物	预测浓度			
				区域最大落地浓度 ug/m ³	占标率 %	日平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
方案一	水喷淋+活性炭吸附+光氧催化	经 25m 高排气筒	VOCs	5.46321	0.27	1.36580	0.15843
方案二	水喷淋+活性炭吸附+RCO	经 25m 高排气筒	VOCs	1.63833	0.08	0.26317	0.03225

由上表 6.1-74 两种方案预测结果可以看出，废气处理方案二：车间工艺废气及罐区废气采用“水喷淋+活性炭吸附+RCO”处理方式为只考虑环境因素前提

下选择的最优技术方案，能够保证大气污染物达到最低排放强度，并使环境影响可接受。

6.1.12 小结

6.1.12.1 环境空气现状

2020 年年报数据可知，高青县 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 的保证率日均浓度值以及 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求。

6.1.12.2 环境空气影响预测与评价

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率≤10%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率≤10%。

6.1.12.3 环境防护距离确定与满足情况

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2 - 2018)要求，大气环境防护距离需要根据全厂污染源进行短期预测确定。采用 AERMOD 模式对厂区大气防护距离进行模拟，本项目排放大气污染物厂界浓度满足厂界浓度限值，且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准，因此无需设置大气环境防护距离。

6.1.13 污染物排放量核算

该内容涉密

6.1.14 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 6.1-77。

表 6.1-77 本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=5km <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"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 (非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、丙酮、TSP)		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 checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	评价功能区	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	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input 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"/>		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 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"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <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 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、丙酮、TSP)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
							不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
(10) h									
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input checked="" type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input checked="" type="checkbox"/>					k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、丙酮)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境质量监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、丙酮)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 (四) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ :(0)t/a	NO _x :(0)t/a	颗粒物:(0.868)t/a	VOCs:(1.128)t/a				
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项									

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目评价等级确定

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。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，项目废水评价等级划分情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废水评价等级划分

评价等级	判定依据		本项目情况
	排放方式	废水排放量 $Q / (\text{m}^3/\text{d})$;水污染物当量数 $W / (\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	/
二级	直接排放	其他	/
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	/
三级 B	间接排放	--	√

由表 6.2-1 可知，项目水环境评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，仅进行影响分析。

6.2.2 正常废水排放影响分析

6.2.2.1 项目废水排放情况

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内新建污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

6.2.2.2 污水处理厂概况

淄博南岳水务有限公司位于高青化工产业园东，公司于 2007 年 8 月成立，承担园区工业及生活污水的净化处理任务。该公司污水处理厂设计处理能力 2 万 m^3/d ，目前已全部建成，由于进水量不足 2 万 m^3/d ，目前只验收 1 万 m^3/d ，待废水量达到 2 万 m^3/d 后可随时验收另外 1 万 m^3/d 。采用“粗细格栅+斜板沉淀+水解酸化+氧化沟+改良芬顿+纤维滤布转盘”处理工艺，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 及《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）标准要求。淄博南岳水务有限公司已取得排污许可证，编号：91370322665734885T001R，污

水处理厂类型为工业废水集中处理。

表 6.2-2 淄博南岳水务有限公司污水处理厂（出口）废水污染源月报表

时间	流量 (m ³ /d)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2021.1	5879~6373	14.8~29.2	0.371~1.42	0.922~6.55	0.006~0.053
2021.2	4169~6583	11.1~29.3	0.573~1.39	2.49~9.83	0.006~0.017
2021.3	5816~6659	10.8~26.5	0.607~1.19	2.02~8.92	0.006~0.008
2021.4	5880~6730	10.4~31	0.386~1.56	1.96~10.4	0.006~0.039
2021.5	5750~6696	17.6~32.5	0.505~1.93	1.65~9.47	0.006~0.027
2021.6	5520~7309	16.7~27.3	0.4~2.53	1.84~10.1	0.006~0.021
2021.7	5629~6706	12.7~28.0	0.674~1.6	5.12~10.6	0.006~0.030
2021.8	5761~6583	17.2~26.6	0.44~0.875	6.87~10.9	0.006~0.048
标准值	--	50	5	15	0.5

6.2.2.3 污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

本项目外排废水满足淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求，淄博南岳水务有限公司污水处理厂完全有能力接纳该项目的废水。

目前南岳水务实际污水接纳量约为 7000m³/d，仍有较大余量，能够接纳本项目废水进行处理量。

经调查，项目厂区已铺设污水管网，与淄博南岳水务有限公司污水处理厂相连，项目废水排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂具备必要条件。

综上所述，项目污水排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂可行，污水量、水质不会对淄博南岳水务有限公司污水处理厂正常运行造成冲击，不会对污水处理厂造成负面影响。本次环评要求废水的输送管道采用防渗管材，并定期进行检修加固，防止发生污水渗漏。在相关措施得到落实的情况下，本项目投产运行后不会对周围的地表水环境带来不良影响。

由以上分析，本工程对废水采取的处理措施技术上是可行的。

6.2.3 项目非正常废水排放的影响分析

非正常工况为污水处理站出现故障，致使废水超标排放。污水处理出现故障情况有两种：一是污水处理设施不能正常运行，处理效率下降，出水水质超标；二是污水处理设施管理不善或临时停电等原因，致使出水水质超标。

山东中福致为新材料有限公司设置事故水池 1 座，有效容积 2000m³。厂区

的事故废水存储系统可以满足本项目非正常工况时污水的最大暂存量。为防止本项目污水处理设施故障对外界的影响，故障时立即关闭外排输水泵，及时抢修故障设施，保证事故状态下污水不外排，同时为防止污水处理设施故障对事故水池的负荷冲击，故障排除时间超过 80 小时应立即停止生产，待污水处理设施正常运行后，将事故水池的水逐步处理达标后排放。

上述措施可以使非正常工况下废水对外界影响降低到最小。本项目废水处理依托厂内现有污水处理设施，根据上述分析，厂区污水处理站出水能够满足标准要求，处理工艺和处理能力均能满足本项目废水的处理需求，不会对污水处理站的稳定运行造成影响。

6.2.4 项目排水对当地地表水环境的影响

本项目新建污水处理设施，设计污水处理站出水能够满足标准要求，处理工艺和处理能力均能满足本项目废水的处理需求，不会对现有污水处理站的稳定运行造成影响。现有厂区建有足够容量的事故水池，能够满足非正常工况下废水的存储，保证事故状态下污水不外排。

综上所述，本项目废水能够得到有效处理，工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水能够做到达标排放，且污水排放量非常小，对地表水系支脉河的影响较小。

6.2.5 建设项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-3。

废水间接排放口基本情况见表 6.2-4。

废水污染物排放执行标准见表 6.2-5。

6.2.6 项目废水排放自查情况

项目废水排放自查情况见表 6.2-6。

表 6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类(b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	工艺废水	COD、氨氮、SS、全盐量	排入厂区新建污水处理站处理	连续	---	厂区新建污水处理站	水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	地面冲洗水	COD、SS		间歇	---					
3	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅		间歇	---					
4	循环水排水	SS、全盐量		间歇	---					

表 6.2-4 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 (a)		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 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限(mg/L)
1	淄博南岳水务有限公司污水处理厂	117.907	37.080	4.33214	支脉河	连续	无	淄博南岳水务有限公司污水处理厂	COD	50
									氨氮	5

表 6.2-5 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)			
			名称		浓度限值/(mg/L)	
1	厂区污水处理站	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、总氮、全盐量	淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求		COD	300
					氨氮	20

				pH	7-8
				总氮	30
				BOD ₅	350
				全盐量	1600

表 6.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <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"/> ; 涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" 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"/>		
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"/>	
现状调	调查时期			数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" 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"/>			生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

查	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 checked="" 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 checked="" 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
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" 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"/>		监测断面或点位 监测断面或点位个数 (1) 个		
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、石油类、氟化物、氰化物、挥发酚、砷、六价铬、汞、铅、镉、铜、锌、硒、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)		
	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 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：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" 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：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		

响 预 测	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"/>			
	预测背景	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 checked="" 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 checked="" 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"/>			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD）	（2.18）	（50）	
		污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（氨氮）	（0.22）	（5）			
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）

	无	()	()	()	()	()	
	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					
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" 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"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)		厂区污水总排口		
		监测因子	(/)		pH、COD、氨氮、总磷、总氮在线监测；石油类、五日生化需氧量、悬浮物、硫化物、氯化物、硫酸盐、动植物油、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：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 功能区划及质量标准

6.3.1.1 地下水评价标准

项目地下水评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。具体数值见表 6.3-1。

6.3-1 地下水质量标准 (mg/L)

(pH 值无量纲、总大肠菌群为 CFU/100mL、菌落总数为 CFU/mL)

标准	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷
III类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01
	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3
	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	菌落总数
	≤0.1	≤1000	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0	≤100

6.3.1.2 地下水评价因子筛选

依据环境影响识别结果,并结合区域环境功能要求和环境保护目标,筛选确定评价因子,明确项目地下水环境质量现状评价因子和环境影响预测因子,见表 6.3-2。

表 6.3-2 项目地下水评价因子一览表

环境要素		主要评价因子
地下水	现状评价因子	pH、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
	影响预测因子	COD _{Mn}

6.3.2 地下水评价工作等级的划分

6.3.2.1 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)附录 A 中“地下水环境影响评价行业分类表”,本项目属于“85、专用化学品制造”,本项目属于 I 类建设项目。

6.3.2.2 建设项目的地下水环境敏感程度分级

按照《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)表 1 中规定,建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则详见表 6.3-3。

表 6.3-3 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：“环境敏感区”系指《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。	

据调查统计，项目周围村民饮用水全部由地方政府统一建立自来水供水系统供水，周围村民饮用水不采用地下水，地下水开发利用较低。项目不位于地下饮用水源地保护区、准保护区补给径流区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区及其保护区以外的分布区，项目地下水下游无地下水环境敏感点，项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

6.3.2.3 建设项目评价工作等级分级

建设项目评价工作等级分级详见表 6.3-4。

表 6.3-4 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本项目属于 I 类项目，环境敏感程度为不敏感，按照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）规定，确定评价工作等级为二级。

6.3.3 评价范围

建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采取公式计算法、查表法和自定义法确定。因公式法计算下游迁移距离较小，根据项目所处地理位置及水文地质条件，项目地下水流向为西北东南向，评价范围采用自定义法确定，西北侧为地下水流向的上游，以厂区中心外延 2 公里作为边界，西南侧和东北侧为地下水流向的侧向，以厂区中心外延 2 公里作为边界，东南侧为地下水流向的下游，以厂区中心外延 3 公里作为边界，本项目地下水评价范围总面积约为 20km²。由于

建设项目只对水文地质单元内下游排泄区地下水水质产生影响，因此重点评价建设项目场地下游区段。项目地下水评价范围见图 6.3-1。

6.3.4 环境保护目标调查

根据调查，项目区周边无集中和分散式水源地，且无划定的饮用水和特殊地下水资源保护区，评价区内地下水不作为周边居民饮用水和周边企业的供水，区域内无与地下水相关的水源地保护区等敏感目标。

6.3.5 自然环境现状调查

6.3.5.1 地质水文条件

(1) 区域地质构造

项目区在大地构造单元上位于华北陆块（I 级）、华北拗陷区（II 级）、济阳拗陷 Ia（III 级）、博兴潜断陷 Ia7（IV 级）、博兴潜凹陷 IIa7（V 级）范围内。距工作区较近的断裂为齐河—广饶断裂、张店断层。

①齐河—广饶断裂：北部经过，西起齐河县，横穿境内北部的北营、马桥、北岭、里仁、荆家、华沟、鱼龙、起凤、穆寨、东巩村约 24km，东至广饶县南部。断层走向 $NW65^{\circ} \sim 80^{\circ} E$ ，倾向 NW，倾角 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，属北降南升正断层，落差 1000~2000m。

②张店断层：南起张店，北沿淄(博)东(营)铁路左右，经杜科、乔庄村，纵穿境内马王、河崖头、永安桥、东巩村 24km，与齐河—广饶深大断裂衔接。断层走向北东 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，倾向南东，西盘下降，落差达 1000m。

(2) 区域地质条件

根据区域地质资料及钻孔资料，项目区域境内揭露的地层主要有古生界的奥陶系、石炭系、二叠系，中生界的侏罗系和白垩系，新生界的第三系和第四系。由老到新概述如下：

①古生界

奥陶系：境内仅见中奥陶系，厚度 208m 左右，浅部距地表仅 20m，分布于东南部的侯庄、老官庄、龙南村一带。主要岩性为深灰色厚层状灰岩、夹豹皮状灰岩、泥质白云质灰岩，属浅海相碳酸盐沉积，含生物群化石。

石炭系：分布于侯庄、龙南、龙北村以北地区，厚度约 140m。主要岩性为砂、页岩互层夹灰岩，属海陆交互相含煤沉积建造，含动植物化石，赋存煤、铝、

粘土等矿产。

二叠系：分布在境内南部，姚家峪断层以东，炒米店断层以南及侯庄以北地区。主要岩性上部为紫色页岩，石英砂岩及页岩互层；中部为黄绿色砂岩夹紫色页岩，以灰白色中厚层砂岩为主，页岩次之。其中万山亚组底部含“A”层硬质粘土矿，上部夹不稳定的“AO”层粘土；下部为黄褐色具交错层理的长石砂岩与黄褐色、紫色、绿色、灰色页岩互层，属半干旱内陆盆地的陆相沉积，含植物化石，厚度 400m 左右。

②中生界

侏罗系：分布于县境北部的齐河—广饶断裂以南地区。主要岩性为灰绿色、灰黄色长石石英砂岩和紫红色，灰绿色交错层长石砂岩互层，下部为紫红色、灰白色交错层砂砾岩，属河湖沼泽相沉积，含植物化石，厚度 180m。

白垩系：分布于齐河—广饶断裂以南，炒米店断层以北，张店逆断层以西广大地区，厚度大于 1000m。岩层由一套火山岩和火山碎屑岩(安山岩、辉安山岩、杂色安山岩、角砾安山玄武岩等)组成。

③新生界

古近系(E)：分布于县境北部齐河—广饶断裂两侧，岩性以浅灰黄、灰绿、棕红色泥岩、砂岩为主，局部有玄武岩，赋存石油、石膏等矿产，厚度 850~920m。

新近系(N)：由南向北埋藏深度增大，北部钻孔揭露厚度超过 200m，根据揭露的岩性特征分为上下两段：(a)下段：其厚度自南向北逐渐增大，在楼里-红庙一带为 40m 左右，向北逐渐增大至大于 100m。岩性主要为河湖相灰绿色粘土夹薄层中细砂、粉细砂，呈半固结状；(b)上段：其厚度自南而北增大，岩性以含泥砂卵砾石和棕红色粘土为主，粘土局部含钙质较多。

第四系(Q)：广泛分布于境内。主要岩性由粉土、粉质粘土等组成。沉积厚度境内东南部约 20m，北部大于 200 m。

项目区域地质分布见图 6.3-2，项目区域地质柱状剖面见图 6.3-3。

(3) 区域水文地质条件

评价区属于黄河下游冲积平原孔隙水水文地质区，地下水赋存于第四系与新近系不同时代、不同粒径的含水层(组)中，由于新生代以来阶段性和差异性升降运动的影响，其含水层(组)在空间分布上，结构复杂，重叠交错，地下水具有明显的分带性。按淡水含水层(组)在垂向上的埋藏条件和水化学成份的差异，

将 600m 深度以内的地下水分为浅层潜水-微承压含水层（组）、中深层承压含水层（组）和深层承压含水层（组），水文地质图见下图。现分述如下：

①浅层潜水—微承压含水层（组）

系指埋藏于 60m 以上的浅层地下淡水与微咸水。本含水层（组）地下水含水层的厚度和分布主要受中层咸水顶界面和古河道的控制，在古河道主流带砂层最厚，由古河道带向两侧至河间带，含水层颗粒由粗变细，厚度逐渐变薄，富水性逐渐减弱。区内地下水在垂向上主要呈现两种结构，即三层结构(淡—咸—淡)和二层结构(咸—淡)。三层结构区，主要分布于西北部，两层结构区主要分布于东南部。本次将区内浅层地下水含水层划分为浅层淡水、浅层咸水含水岩组。

浅层淡水和浅层咸水统称为浅层地下水，系指埋深在 60m 深度以内的潜水～浅层微承压水，除上部为潜水外，因局部隔水层的存在，下部含水层微具承压性。区内浅层淡水与下部浅层咸水水力联系极为密切，矿化度在同一含水层中大多随深度递增，两者呈渐变关系。

根据含水砂层的埋藏条件及分布规律，区内浅层地下水在垂向上又大体可分为二个含水层：即 15～20m 深度内为上部含水层，该含水层的砂层分布规律不明显，多呈透镜体状，分布不连续，且规模较小，含水层岩性主要为粉砂、细砂，由 1～3 层组成，单层厚度一般小于 5m，累计厚度为 5～10m。深度在 15～20m 以下，为下部含水层，该含水层有较明显的分布规律，主要沿两条黄河古河道呈北东方向分布，西北部一条古河道西起黑里寨镇的孟家村，经大郑—刘家镇自花沟镇兴旺庄出工作区，在区内长约 14km，该古河道砂层顶界面埋深一般在 20m 左右，底界面埋深一般在 35～40m，砂层总厚度一般为 10～20m，岩性以细砂为主，粉砂、中砂次之。东部一条古河道西起花沟镇东南寺，向东经樊家林—高城等地，由高城镇东北部出工作区，在区内长约 18km，宽约 4～5km，称为樊家林—高城古河道带，该古河道带砂层顶界面埋深一般在 20～25m，底界面埋深一般在 30～40m，砂层总厚度一般为 5～15m，岩性以粉砂、细砂为主。

在上述两条黄河古河道带的间带，含水砂层层数较多，但厚度较薄，规模较小，呈现不连续的透镜体状分布，砂层总厚度一般小于 5m，岩性以粉砂为主。

a.浅层淡水含水岩组

主要分布在黑里寨镇、花沟镇南部与高城镇西部一带。在高城镇以南全淡水区及黑里寨镇古河道带与樊家林—高城古河道内，浅层淡水底界面埋深 30～

60m，淡水砂层厚度一般大于 10m 或 5~10m，岩性主要为粉砂，细砂次之，水位埋深一般在 2.50~6.00m，单井涌水量 720~1200m³/d，渗透系数为 6.84~15.20m，影响半径为 114.68~160.41m。

在古河道边缘地带及古河道间带内，浅层淡水底界埋深一般在 10~30m，砂层厚度一般小于 5m，局部为 5~10m，岩性主要以粉砂为主，水位埋深一般在 2.60~6.62m；单井涌水量 480~720m³/d，渗透系数 3.38~9.00m/d，影响半径为 70~100m。

b.浅层咸水含水岩组

系指矿化度大于 2g/L 的潜水~浅层微承压水。浅层咸水主要分布在工作区东部高城镇东关以东地带，另外在花沟镇董家十六户~前石门一带，花沟镇曹家庄子~双柳树~前池一带亦有分布。浅层咸水顶界面埋深一般在 20~30m，局部小于 10m，一般自古河道带向古河道间带顶界面埋深逐渐变浅，在浅层淡水底界埋深小于 10m 的地段，局部浅咸水直接出露。另外在古河道带的局部地段，浅层淡水与浅层咸水呈现逐渐过渡的关系，因此，浅层咸水单井涌水量也较大，其单井涌水量可达 480~720m³/d，渗透系数 3.28~19.56m/d，影响半径为 104.82~156.28m。其它地区由于含水砂层较薄，相应富水性也较差。

②中层咸水含水岩组

系指深层淡水顶界面以上至埋深大于 60m 的咸水含水岩组。据本次调查的部分钻孔资料及水质化验结果与物探解译，中层咸水在区内广泛分布。整体趋势一般自东向西，由南往北中层咸水底界埋深逐渐加深，在东南部一般小于 150m，在西部黑里寨镇以西可达 350m 左右。

③深层淡水含水岩组

深层淡水指埋藏在中层咸水层以下，现有研究深度在 500m 以上的淡水含水层。据已有的深井资料及本次物探解译与钻探成果，深层淡水顶界面埋深波动较大，约在 100~350m 之间，从东南部向西北部逐渐加深，黑里寨镇西部大于 350m，高城南部小于 100m。本区深层淡水含水砂岩层累计厚度为 20~40m，含水砂岩层厚度受淡水顶板控制，顶板埋深大，累计含水层薄，顶板埋深小，累计含水层厚。在工作区东南一带，地层为山前冲洪积与黄河冲积叠交区。含水层岩性以粉细砂岩、中砂岩为主，夹杂砂砾岩；单井涌水量一般 480~960m³/d，渗透系数 1.10~2.54m/d，影响半径为 200~400m。在工作区西北部，地层主要为冲积、湖

积相，含水层岩性以粉砂岩、细砂岩为主，单井涌水量 360~720m³/d，渗透系数 1.22~3.99m/d，影响半径为 150~300m。

项目区域水文地质分布见图 6.3-4。

(4)区域地下水运行特征及补给、径流、排泄条件

①地下水运动特征

评价区地形平坦，浅层地下水位埋藏较浅，地下水以垂直交替运动为主，水平径流缓慢。据多年来地下水动监测资料，浅层地下水位水位年变幅在 1m 左右，多年最大变幅在 2-3m，一般来说，西北部古河道带地下水位变幅略大，东南部古河道间带水位变幅较小。建设场地主要位于古河道间带，地下水位年变幅在 1m 以内。

降水、地表水和地下水之间相互转化关系明显。具有就地补就地排、间断补给连续排泄的特征。由于区内浅层淡水与浅层咸水处于同一水动力条件，且水力联系密切，其补、径、排条件统一，按潜水—浅层微承压水进行论述。

a.补给条件

浅层地下水的主要补给来源有大气降水入渗、引黄及引小清河灌溉入渗(包括渠渗)、地下水灌溉回渗及河流侧渗等。

大气降水入渗补给：大气降水入渗是工作区浅层地下水最主要的补给来源。由于工作区地势平坦，地表岩性多以砂性土为主，结构松散，渗透性强，有利于大气降水的入渗补给。从该区浅层地下水水位多年动态观测资料可知，地下水位年变幅在 1.0m~3.5m，其动态变化属雨源型。地下水位的上升幅度与降水周期及降水量的大小同步，每年雨季，地下水位显著上升，说明大气降水入渗与地下水位关系极为密切。

引黄灌溉入渗及地下水灌溉回渗补给：高青县农田灌溉主要依靠引黄河水，仅在黄河断流或引不到黄河水处利用地下水灌溉。区内引黄灌溉已有较长的历史，引黄灌溉对地下水的入渗补给作用很明显。据前人在工作区南侧高城镇十里铺村的灌溉回渗试验，实验区面积 21280m²，用七台抽水机同时引黄河水浇灌，灌水定额为 58m³/亩，观测项目为灌溉水量和地下水位，共布设三个观测孔，水位观测一直持续到水位不再上升并开始下降为止，观测历时 14 小时。其水位升值分别为 0.103m、0.238m、0.257m，地下水位上升明显。

河流侧渗补给：经本次调查水位测量表明，在工作区金家闸上游地段，在丰

水期与平水期小清河对地下水不产生补给，而接受地下水的侧流排泄。

金家闸下游地段，小清河北岸主要在每年洪峰期及引黄期间较短时间内，河水水位高于地下水位，暂时性、季节性补给近岸地下水；小清河南岸桓台县境，近年来随着地下水位普遍下降，河水水位逐渐高于地下水位，河水则长期侧渗补给沿岸地下水。

b.径流条件

区内地下水径流条件受地形影响比较明显，地下水水平运动迟缓，径流不畅。据统测水位资料表明，枯水期水力坡度为 1/3000，丰水期水力坡度为 1/3600。

c.排泄条件

评价区内潜水~浅层微承压水排泄方式主要以蒸发排泄和地下水径流排泄为主，各种排泄方式在不同时期不同位置其排泄强度不尽相同。

蒸发排泄：是浅层地下水最主要的排泄方式。由于蒸发，使地下水位在干旱季节连续下降，一般每年 4~6 月份蒸发强度最大，最低水位多出现在 5~6 月份，说明地下水位下降与蒸发强度的大小关系密切。

径流排泄：区内浅层地下水，由于水力坡度小，径流迟缓，因此径流排泄量不大。

(5) 区域地下水化学特征

高青地下水因受到各种因素的影响，水化学特征表现复杂。从总体上看，仍具有水平和垂直分带的规律性。水平分带表现为全淡区逐渐过渡为咸淡重叠区，垂直分带一般表现为自上而下具淡水—咸水—淡水三层结构的特点。

潜水—浅层微承压水水化学特征

高青浅层地下水化学特征具有水平分带的特点。由西北部黄河沿线向东南部小清河水化学类型由 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3$ 型，向 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型过渡，水中的矿化度、溶解性总固体、总硬度等也随之升高。建设场地附近水质较差，西北部水化学类型属 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}$ 型，东南部属 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 型，区内大部分地区溶解性总体大于 2000mg/L。

在黑里寨镇及樊林—高城古河道带地区，岩性颗粒相对较粗，渗透系数大，径流条件相对较好，水化学类型以重碳酸盐为主，硫酸盐与氯化物次之，矿化度较低，一般小于 2g/L。在古河道间带矿化度相对较高，一般大于 2g/L，水化学类型复杂，多以硫酸盐和氯化物为主，矿化度亦有自西向东逐渐增大的特点。

高青浅层地下水化学类型按舒卡列夫分类主要有： $\text{HCO}_3\text{—Mg} \cdot \text{Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 型、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl—Na} \cdot \text{Mg}$ 型或 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 型、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 型及 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl—Na} \cdot \text{Mg}$ ，局部有 Cl—Na 型水。在黑里寨镇与樊家林—高城古河道带内及高城南部全淡区地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl—Na} \cdot \text{Mg}$ 型为主，局部为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 型或 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl—Ca} \cdot \text{Mg}$ 型水，矿化度为 $0.98\sim 1.95\text{g/L}$ 。在古河道间带和古河道边缘地带，地下水径流及交替条件差，水化学类型以 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl—Na} \cdot \text{Mg}$ 型水为主，另外还有 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Mg}$ 型和 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Cl—Mg} \cdot \text{Na}(\text{Ca})$ 型水等，局部为 Cl—Na 型水，矿化度一般为 $2.0\sim 4.0\text{g/L}$ 。

另外，据水质长期监测资料，区内浅层地下水矿化度随年度季节的不同，变化较明显；自 1995 年起有逐年升高的趋势，近两年又呈下降趋势。而 Cl 、硫酸盐与总硬度含量受枯丰水期与引黄灌溉水入渗的影响，水化学类型年度略有起伏起动，但变化范围值不很大，呈逐年上升的趋势。

总之，在县内黄河古河道带水循环交替条件好，径流畅通，矿化度低，水质较好；黄河古河道间带水循环交替条件差，径流较缓慢，矿化度高，水质较差。

深层承压淡水水化学特征

深层淡水水化学特征受沉积环境及古气候的影响，具有水平分带的特点，在黑里寨镇及花沟镇南部沿小清河一带，为冲积、湖积相地层沉积；水化学类型以 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl—Na}$ 、 Cl—Na 型为主，局部为 $\text{Cl—Na} \cdot \text{Ca}$ 型，矿化度在 $0.68\sim 1.10\text{g/L}$ 之间。在高城镇及花沟镇北部一带，为山前冲洪积与黄河冲积地层，特别是南部距补给区较近，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl—Na}$ 型水，局部为 $\text{HCO}_3\text{—Na}$ 型水，矿化度多在 $0.50\sim 1.00\text{g/L}$ 之间。

(6) 厂区岩土工程地质条件

根据《山东中福致为新材料有限公司 1000 吨/年阳离子纤维素技改项目环境影响报告书地勘报告》，项目所在场地在钻探揭露深度范围内地层可划分为 8 层，现将各地层情况分述如下：

①层素填土 (Q_4^{ml})：黄褐色，松散，稍湿，主要成分为粘性土，含少量杂物，植物根系及虫孔发育。场区普遍分布，厚度： $1.10\sim 2.50\text{m}$ ，平均 1.69m ；层底标高： $8.42\sim 9.00\text{m}$ ，平均 8.70m ；层底埋深： $1.10\sim 2.50\text{m}$ ，平均 1.69m 。

②层粉质粘土 ($\text{Q}_4^{\text{al+pl}}$)：黄褐色，软塑，局部夹粉土薄层，含少量铁锰质

氧化物，少量小田螺贝壳碎片，无摇震反应，稍有光泽，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：3.00~3.90m，平均 3.38m；层底标高：5.02~5.63m，平均 5.32m；层底埋深：4.50~5.90m，平均 5.07m。

③层粉土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，很湿，稍密，局部夹粉质粘土薄层，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，摇震反应中等，无光泽反应，干强度及韧性较低。场区普遍分布，厚度：2.20~2.90m，平均 2.54m；层底标高：2.62~2.99m，平均 2.78m；层底埋深：7.10~8.20m，平均 7.61m。

④层粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：灰褐色，可塑，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，无摇震反应，稍有光泽，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：1.60~2.20m，平均 1.88m；层底标高：0.72~1.06m，平均 0.90m；层底埋深：9.10~10.20m，平均 9.49m。

⑤层粉土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，湿，中密，局部夹粉质粘土薄层，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，摇震反应中等，无光泽反应，干强度及韧性较低。场区普遍分布，厚度：3.70~4.30m，平均 4.01m；层底标高：-3.32~-2.90m，平均-3.11m；层底埋深：12.90~14.20m，平均 13.50m。

⑥层粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：褐黄色，可塑，局部夹粉土薄层，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，无摇震反应，切面稍有光泽，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：1.50~2.20m，平均 1.78m；层底标高：-5.14~-4.64m，平均-4.82m；层底埋深：14.60~15.70m，平均 15.22m。

⑦层粉土 (Q_4^{al+pl})：浅黄色，湿，中密，局部夹粉质粘土薄层，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性较低。场区普遍分布，厚度：2.20~3.20m，平均 2.71m；层底标高：-7.86~-7.07m，平均-7.53m；层底埋深：17.20~18.40m，平均 17.93m。

⑧层粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：黄褐色，可塑，含少量铁锰质氧化物，见少量小粒径姜石，切面稍有光泽，无摇震反应，干强度及韧性中等。该层未穿透。在最大揭露深度 20m 内，最大揭露厚度 2.8m。

项目厂区地质剖面图见图 6.3-5。

(7) 厂区水文地质条件

勘察期间在钻探深度范围内揭露到一层第四系孔隙潜水，测得地下水稳定水位标高 7.42m，近 3-5 年来最高水位标高为 9.5m。因拟建场地地下水位埋深较浅，

若在丰水期施工时，基坑开挖过程中可能受地下水影响，故施工时必须采取施工降水措施，施工时地下水位应保持在基坑底面以下 1.00m-1.50m，降水过程中，应注意成井数量，防止因降水引起流土，破坏土的原状结构，造成土层强度降低，对承载力造成削弱。应注意施工对周边环境及建筑物的影响，随时对基坑周边的已建建筑物、道路和地下设施进行观测，注意避免降水对周边环境和周边建筑物造成影响。建议采用井点降水法进行降水，现提供各地层渗透系数和给水度参数见表 6.3-5。

表 6.3-5 各地层渗透系数和给水度参数

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	①素填土	2	0.15
2	②粉质黏土	0.10	0.1
3	③粉土	0.5	0.15
4	④粉质黏土	0.1	0.1
5	⑤粉土	0.5	0.15

6.3.6 地下水影响分析

6.3.6.1 地下水环境影响预测模型

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目污水处理站暂存池正常工况和非正常工况下 COD_{Mn} 污染物的运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟 (MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

(1) 水文地质概念模型

项目厂址所在地平均高程为 9.5m，根据评价区的水文地质资料可知，项目所在地地下水位为 8m，场地地下水埋深为 1.5m。项目地层主要由第四系素填土、粉质粘土、粉土组成，含水层岩性以粉土、粉质黏土为主。模拟区包气带表层为素填土和粉质粘土，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层潜水含水层，水头向东南逐渐递减。含水层接受大气降水补给，其下伏的粘土为相对隔水层。项目区域地质构造上属于冲积平原，西北部为人为给定的水头边界。

(2) 数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和污染物迁移的数学模型。

天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ q(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中：

H —地下水水头(m)；

K_x , K_y , K_z — x, y, z 方向渗透系数(m/d)；

H_1 —含水层第一类边界水头(m)；

ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

Σ_2 —含水层第二类边界。

② 污染物迁移的数值模型表示如下：

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中：

R_d —阻滞因子($R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$, ρ_b 表示骨架密度、 K_d 表示分配系数);

c —地下水中污染物浓度(mg/L);

t —时间(d);

x_i —沿坐标轴各方向的距离(m);

D_{ij} —水动力弥散系数;

v_i —地下水渗流速度(m/d);

q_s —源和汇的单位流量(m³/d);

c_s —源和汇的浓度(mg/L);

θ —含水层孔隙率;

$\sum R_k$ —化学反应项。

6.3.6.2 地下水流动与污染物运移模型建立

(1) 离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分, 模拟区预测东西 5km, 南北 5km 的矩形区域, 网格间距选取 50m。

平面上, 项目区域剖分细密, 剖分尺度为 5m×5m; 其余地方剖分稀疏, 为 50m×50m。根据区域和厂区地质剖面, 垂向上分 8 层, 即素填土、粉质黏土、粉土、粉质黏土、粉土、粉质黏土、粉土、粉质黏土, 模拟的高程范围为-20~19m。

(2) 边界条件

项目西北侧概化为入流边界接受区外地下水径流补给, 东南侧概化为出流边界向区外排泄地下水, 西南侧和东北侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给边界。

潜水与系统外发生垂向水量交换, 主要有大气降水入渗补给等, 故上边界为降雨入渗边界; 底部粘土其渗透性很差, 可以作为隔水边界。

对于溶质边界, 在本次模拟中我们将污水处理站暂存池设为溶质通量边界, 主要通过给污水处理站暂存池垂向渗漏的废水赋污染物浓度值来实现溶质通量。项目区域属于冲积平原, 地表岩性为素填土, 降雨入渗系数选取 0.15, 该区 2001-2020 年平均降雨量为 585.8mm, 因此, 区域内降雨入渗补给量为 88mm/y。

(3) 预测情景方案设置

项目运行期间，正常工况下，污水处理站暂存池依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 采取了地下水污染防渗措施，不会对地下水产生污染影响，可不进行正常工况下的预测。

本次预测主要考虑运营过程中项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

项目运行后非正常工况下，污水处理站暂存池防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”泄漏量超过验收合格标准，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，造成地下水污染，污染组分主要为 COD_{Mn} 等。

(4) 污染源强确定

本项目选用 COD_{Mn} 作为地下水评价因子。本次评价原水池非正常工况下渗水量计算参照下式：

$$Q/A=n0.976C_{q0} \cdot [1+0.1(h/t_s)^{0.95}]d^{0.2}h^{0.9}k_s^{0.74}$$

式中：Q—渗漏率，m³/s；

A—防渗面积，hm²；

N—防渗面积上的总破损数量，个/hm²，取 8 个/hm²；

C_{q0}—接触关系系数，取 0.21；

d—破损处直径，mm，取 2.5mm；

h—防渗层上水头高度，m，取 2m；

t_s—复合防渗层中低渗透性土层的厚度，m，取 0.5m；

k_s—防渗材料接触层饱和渗透系数，m/s，取 1×10⁻⁶m/s。

本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量（COD_{Mn}）与化学需氧量（COD_{Cr}）线性回归方程 Y=4.76X+2.61（X 为 COD_{Mn}，Y 为 COD_{Cr}）进行换算，污水排放源强 COD_{Cr} 为 3000mg/L，得出 COD_{Mn} 为 6301.97mg/L。

项目非正常工况下地下水污染源强见表 6.3-6。

表 6.3-6 项目非正常工况下地下水污染源强一览表

项目	降雨强度折算(mm/y)	COD _{Mn} (mg/L)
新建污水处理站暂存池	1351	6301.97
地下水质量标准限值	/	3

(5) 参数选取

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据，参照项目地勘报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见表 6.3-7。

表 6.3-7 项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数一览表

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	素填土 ^①	2	0.15
2	粉质粘土 ^②	0.1	0.1
3	粉土 ^③	0.5	0.15
4	粉质粘土 ^④	0.1	0.1
5	粉土 ^⑤	0.5	0.15
6	粉质粘土 ^⑥	0.1	0.1
7	粉土 ^⑦	0.5	0.15
8	粉质粘土 ^⑧	0.05	0.1

地下岩层的颗粒对水体中的污染物的吸附作用会显著影响污染物在水-岩(土)中的迁移和滞留。吸附分配系数(Kd)就是用来评估岩层吸附作用的重要参数，它是平衡状态下污染物在固态(岩石颗粒)和液态(地下水体)中的浓度比。在本工作中，地下岩层的颗粒对 COD_{Mn} 的吸附系数为 $1 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。项目地下水评价范围地形高程平面图见图 6.3-6，地下水评价范围三维模拟视图见图 6.3-7。

6.3.6.3 流场模拟结果

模拟区地下水等水位线和流场平面图如图 6.3-8 所示，从流场图来看，模型所建立的地下水流场也较好地反映了评价区地下水的补、径、排关系；地下水主要接受大气降水补给，总体流向自西南向东北，这说明建立的模型是可行的。模型在被用于污染物迁移模拟的情况下，预测模型所提供的仅是一个污染物迁移的区间范围。鉴于此种考虑，该模型的可以满足要求。

6.3.6.4 地下水中污染物污染演化趋势预测

(1) 非正常工况下 COD_{Mn} 污染模拟预测

本次模拟选取的水动力场和源、汇项与流场模拟基本一致，考虑非正常工况下污水处理站暂存池发生渗漏，对 COD_{Mn} 污染物的运移进行模拟，分别预测 100 天、1000 天和 20 年后的演化趋势。预测结果见图 6.3-9~图 6.3-14。

(2) 非正常工况下污染物模拟预测结果分析

① 非正常工况下 COD_{Mn} 污染物模拟预测结果分析

由图 6.3-9~图 6.3-14 看出, 污水处理站暂存池渗漏 100 天后, $\text{COD}_{\text{Mn}}3\text{mg/L}$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 8 米范围内, 1000 天到 20 年后, $\text{COD}_{\text{Mn}}3\text{mg/L}$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 13~21 米范围内, 逐渐趋于稳定。在水平方向上, 渗漏 100 天后 $\text{COD}_{\text{Mn}}3\text{mg/L}$ 的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内, 1000 天到 20 年后 $\text{COD}_{\text{Mn}}3\text{mg/L}$ 的等值线范围在渗漏点周围 90~300 米范围内。

通过对周围水源井调查可知, 项目地下水流向的下游 COD_{Mn} 超标范围内无水源井, 因此, 非正常渗漏工况下 COD_{Mn} 污染物不会造成水源井污染, 对地下水环境影响程度可接受。

(3) 地下水环境影响预测结论

项目运营后, 在正常工况并采取地下水污染防治措施情况下, 污水处理站暂存池不会对地下水环境产生污染影响。

本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟, 根据污水处理站暂存池非正常工况下 COD_{Mn} 污染模拟预测结果, 20 年后各地下水污染因子的标准限值范围内, 在垂向上最大运移距离为地下水位以下 21 米范围内; 在水平方向上, 各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 300 米范围内。通过对周围水源井调查可知, 项目周围无水源井, 因此, 项目地下水污染因子不会造成下游水源井污染, 对地下水环境影响程度可接受。

项目对地下水环境造成的影响可采用分区防渗和其他非正常工况防治措施进行预防和控制, 不会对本地区地下水环境造成不利影响。

因此, 从地下水环境环保角度考虑, 本项目的建设是可行的。

6.3.7 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染, 地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制: 主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施, 防止和降低污染物跑、冒、滴、漏, 将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;

分区防治: 结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局, 实行重点污

染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的监测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.3.8 地下水污染防治措施

6.3.8.1 源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

在罐区应设置排水沟或围堰，再通过管道与事故水池联通，以防罐区发生事故泄漏。

定期对排水沟、水池、埋地管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议二月一次）。

禁止在厂区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故水池等待处理。

做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

6.3.8.2 分区防治措施

1. 防渗执行标准

- (1) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (2) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (3) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- (4) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）。

2. 防渗基础条件及防渗原则

项目区天然包气带防污性能为弱，因此建设项目应加强防渗措施，杜绝污染地下水环境。

防渗：

(1) 采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

(2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

(3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

(4) 实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

(5) 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

3. 分区防渗措施

(1) 现有项目分区防治措施

现有工程防渗分区划分及防渗等级见表 6.3-8。

表 6.3-8 现有工程涉及的污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染防治区	无毒性或毒性小的区域	办公生活区、循环水池、配电室、冷冻房、化验室等	地面水泥硬化
一般防治区	危害性大、毒性较大的生产装置区	生产车间、原料仓库和产品仓库等	不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层
重点防治区	污水收集池、储存池及污水排水管道等区域	储罐区、地下管线、污水储存池、污水处理站及事故水池等	不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层
	危废暂存区、各类固体废物暂存区	危废暂存间	防渗层至少 1m 厚黏土层（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 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

厂区已采取的地下水污染防治措施详见表 6.3-9。

表 6.3-9 厂区现有工程已采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	①厂区自上而下采用人垫层+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；②生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③接触酸碱部分使用专业土工防渗膜。
2	地下管线	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；②储罐

	及事故水池	区修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟。
3	生产车间、包装车间	地面采取三合土铺底，再在上层铺 150mm 的环氧树脂
4	物料、废水等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井；④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，作好防渗措施。
5	污水处理站池体	水池的底部采用 10cmC20 垫层，再浇注 25cm 厚的 C30 抗渗砼
6	危废暂存间	①按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；③地面采用 300mm 厚 3:7 灰土夯实，100mm 厚 C30 混凝土，专业土工防渗膜。
7	雨水排放系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度；③水池的底部采用 10cmC20 垫层，再浇注 25cm 厚的 C30 抗渗砼。

现有厂区需要完善的地下水污染防治措施：现有厂区工程防渗措施较合理，运营过程需定期监测厂区地下水水质，密切关注水质的变化情况，出现问题及时采取措施。厂内现有项目防渗分区示意图见图 6.3-15。

(2) 本项目污染防治措施

项目区天然包气带防污性能为中，根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式、污染控制难易程度、污染物类型等情况，将拟建项目区分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区，见表 6.3-10，6.3-11。本项目建成后全厂污染防治措施见图 6.3-16。

表 6.3-10 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.3-11 地下水污染防渗分区表

构筑物	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
生产车间、危废暂存间地面；污水池；罐区地面及围堰、装卸车区、埋地管道等	中-强	难	持久性有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照（GB18598-2001）执行

公用工程区；仓库、循环水池、厂内道路等	中-强	难	其它类型	一般污染 防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照（GB16889—2008）执行
			重金属、持久性有机污染物		
综合楼、配电室等	中	易	无	非污染防 渗区	一般地面硬化

重点污染防治区：危险废物的物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要包括技改车间、污水站、危废暂存间地面；各类污水池；罐区地面及围堰、埋地管道等，危废暂存间可参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求制定防渗措施。本区天然包气带防污性能不能满足防渗要求，防渗层应选用双人工衬层：天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 0.5m，上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0mm，下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。或采用其他措施，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻⁷cm/s。地面应做基础防渗，池类或半地下构筑物池底和池壁及罐区地面及围堰均应防渗处理，埋地管道应挖设管沟做防渗处理。管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

一般污染防治区：污染地下水环境的物料相对不集中、浓度低或泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为公用工程车间、循环水池、厂内道路等。一般污染防治区可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求制定防渗措施，采用双层人工合成材料防渗衬层：下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层。或采用其他防渗措施，等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10⁻⁷cm/s。

非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公楼、配电室等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

6.3.9 污染监测措施

6.3.9.1 跟踪监测点布设

为了掌握本工程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，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。根据《地下水环境监

测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，根据前述地下水预测结果，厂区现有 2 眼跟踪监测点。

地下水跟踪监测点布置见图 6.3-17 和表 6.3-12，布置如下：

（1）本底井一眼，位于厂区西南侧、地下水流侧向，用于监测孔隙地下水侧向背景值。

（2）污染监控井一眼，位于厂区现有罐区东北侧，用于监控厂区生产装置地下水污染情况。

（3）补充污染监控井 2 眼，位于全厂西北侧，用于监测孔隙地下水上游背景值，新建污水处理站东南侧，用于监测下游孔隙地下水的污染情况，在其地下水受到污染时，作为应急排水井，大量抽取地下水控制地下水场、排出污水、截流污染物以减轻对地下水水质的影响。

表 6.3-12 厂区地下水跟踪监测点布置一览表

孔号	监测井位置	孔深及井孔结构	监测项目	监测层位	监测频率	主要功能	备注
1#	厂区西南部	孔深到浅层地下水，成井孔径Φ200mm，加滤水管，井口加盖	pH、耗氧量、氨氮、总磷、总氮	浅层孔隙地下水	每半年监测一次	监测厂区侧向地下水水质状况	现有
2#	厂区现有罐区东北侧					用于监控厂区现有装置区地下水污染情况	
3#	厂区东北侧					监测厂区上游地下水水质状况	新建
4#	新建污水处理站东南侧					监测下游地下水污染状况；在地下水受到污染时，排出污水、截流污染物。	

6.3.9.2 监测频率及监测因子

以浅层孔隙地下水为监测对象，监测频率为：每半年一次（在遇突发地下水污染事件时应加密监测频率）。监测因子主要为 pH、耗氧量、氨氮、总磷、总氮等，并同时进行水位测量。

6.3.9.3 地下水监测管理

为保证地下水监测有效、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防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作, 按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统, 与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况, 按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况, 认真细致地考虑各项影响因素, 适当的时候组织有关部门、人员进行演练, 不断补充完善。

(2) 技术措施:

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020) 要求, 及时上报监测数据和有关表格。

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, 确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门, 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的依据。应采取的措施如下:

了解全厂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周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、储罐、管道等进行检查。

6.3.9.4 地下水监控管理

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(宜两月一次)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/T164-2020)要求,及时上报监测数据和有关表格。

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。

6.3.10 地下水应急预案及处理

本项目废物种类较多,物性复杂,有毒有害的物质,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。

6.3.10.1 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 6.3-13 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。
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。
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、蔓延及链锁反应。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。

6.3.10.2 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，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、项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此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 2#抽水的方式，随时化验各井水质，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。

6.3.11 地下水污染防控环境管理体系

为保证建立良好的环境保护机制，使其达到一致性、有效性、可行性和持久性，可建立由环保部门、环评机构、业主、公众共同参与、相互制约的体系，明确各方职能，确立公众对地下水保护的监管权利，提高公众参与的积极性。

充分认识地下水环境污染的系统性、复杂性、长期性、危害性及修复的艰难性，地下水污染超前预防与控制应是环境污染防控实施中的重要目标，地下水污染后的应急处理也应是体系内各方不可推卸的责任。

6.3.12 结论与建议

6.3.12.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610—2016）要求，项目属于 I 类建设项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，地下水环境影响评价级别为二级。

2、建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采取公式计算法、查表法和自定义法确定。因公式法计算下游迁移距离较小，根据项目所处地理位置及水文地质条件，项目地下水流向为西北东南向，评价范围采用自定义法确定，西北侧为地下水流向的上游，以厂区中心外延 2 公里作为边界，西南侧和东北侧为地下水流向的侧向，以厂区中心外延 2 公里作为边界，东南侧为地下水流向的下游，以厂区中心外延 3 公里作为边界，本项目地下水评价范围总面积约为 20km²。地下水评价对象为浅层松散岩类孔隙水。

3、依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），按照地下水二级评价的要求，进行了地下水环境现状调查与评价，布设了 11 个水位监测点，完全能够满足导则要求。

4、本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟，根据污水处理站暂存池非正常工况下 COD_{Mn} 污染模拟预测结果，20 年后各地下水污染因子的标准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水位以下 21 米范围内；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 300 米范围内。通过对周围水源井调查可知，项目周围无水源井，因此，项目地下水污染因子不会造成下游水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

5、本项目产生废水量较小，在做好污染防治措施和监控措施的前提下，可有效的降低甚至是杜绝对区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

6.3.12.2 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，并按照已经通过环保审查批复的设计要求严格施工；
- 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。

4、监管部门应对项目跟踪监测工作进行监管，防止地下水污染而未及时发现。

6.4 运营期土壤环境影响预测与评价

6.4.1 项目分类及评价等级确定

6.4.1.1 评价工作等级

1、划分依据

本项目为 5000 吨/年轻乙基纤维素项目，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）（以下简称《导则》）术语和定义及“土壤环境影响评价行业分类表”，本项目属化学原料和化学制品制造，本项目属于污染影响型，为I类项目。

参照《导则》，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），本项目占地面积 1.97 hm^2 ，占地规模为小型，建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 6.4-1。

表 6.4-1 污染影响型敏感程度分级表

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	其他情况

建设项目周边存在耕地，因此，建设项目敏感程度为“敏感”。

2、建设项目评价工作等级

表 6.4-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，拟建项目属于I类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为“敏感”，评价工作等级为一级。

6.4.1.2 调查评价范围

依据《导则》，工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土壤环境敏感目标。根据评价等级确定，本项目土壤现状调查范围为 1km 范围内。

表 6.4-3 土壤现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。
^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

6.4.2 土壤现状调查

6.4.2.1 土壤类型及其分布

根据查询国家土壤信息平台，本项目调查评价范围内的土壤类型属于潮土，土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

6.4.2.2 土壤理化特性

依据本项目岩土工程勘察报告和现场观测，土壤理化特性参见表 6.4-4。

表 6.4-4 土壤理化特性调查表

监测点位		厂内现有污水处理站	采样日期		2022年02月15日
东经		117°52'59.90"	北纬		37°05'02.12"
理化特性	现场记录	层次(cm)	0~50	50~150	150~300
		颜色	棕	棕	棕
		结构	团粒	团粒	团粒

		质地	干		潮		湿	
		其他异物	少量根系		少量根系		无根系	
		氧化还原电位(mV)	421	414	398	376	379	388
	实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.28		8.52		8.51	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.53		6.39		6.46	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.456		0.416		0.230	
		容重(g/cm ³)	1.31		1.48		1.17	
总孔隙(V%)	0.023		0.019		0.029			
监测点位		厂内拟建二期项目区		采样日期		2022年02月15日		
东经		117°53'09.04"		北纬		37°05'03.69"		
理化 特性	现场 记录	层次(cm)	0~50		50~150		150~300	
		颜色	棕		棕		棕	
		结构	团粒		团粒		团粒	
		质地	干		潮		湿	
		其他异物	少量根系		少量根系		无根系	
		氧化还原电位(mV)	435	439	410	389	357	375
	实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.46		8.33		8.39	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.37		6.29		6.34	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.250		0.201		0.162	
		容重(g/cm ³)	1.38		1.50		1.52	
		总孔隙(V%)	0.029		0.018		0.018	
监测点位		厂内危废仓储区		采样日期		2022年02月15日		
东经		117°53'00.08"		北纬		37°05'02.84"		
理化 特性	现场 记录	层次(cm)	0~50		50~150		150~300	
		颜色	棕		棕		棕	
		结构	团粒		团粒		团粒	
		质地	干		潮		湿	
		其他异物	少量根系		少量根系		无根系	
		氧化还原电位(mV)	430	413	389	377	357	369
	实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.35		8.29		8.32	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.19		6.26		6.38	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.270		0.220		0.319	
		容重(g/cm ³)	1.45		1.49		1.47	
		总孔隙(V%)	0.028		0.022		0.027	

监测点位		原料罐区东侧 1m 处		采样日期		2022年02月15日		
东经		117°53'03.06"		北纬		37°05'03.20"		
理化特性	现场记录	层次(cm)		0~50	50~150	150~300		
		颜色		棕	棕	棕		
		结构		团粒	团粒	团粒		
		质地		干	潮	湿		
		其他异物		少量根系	少量根系	无根系		
		氧化还原电位(mV)		398	388	379	360	361
	实验室测定	pH值(无量纲)		8.36	8.41	8.30		
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		6.47	6.05	6.23		
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)		0.390	0.205	0.458		
		容重(g/cm ³)		1.13	1.41	1.54		
总孔隙(V%)		0.043	0.029	0.022				
监测点位		技改项目年轻乙基纤维素车间东侧		采样日期		2022年02月15日		
东经		117°53'04.88"		北纬		37°05'05.34"		
理化特性	现场记录	层次(cm)		0~50	50~150	150~300		
		颜色		棕	棕	棕		
		结构		团粒	团粒	团粒		
		质地		干	潮	湿		
		其他异物		少量根系	少量根系	无根系		
		氧化还原电位(mV)		407	410	386	389	375
	实验室测定	pH值(无量纲)		8.27	8.31	8.24		
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)		6.09	6.31	5.98		
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)		0.234	0.416	0.348		
		容重(g/cm ³)		1.17	1.21	1.22		
总孔隙(V%)		0.033	0.031	0.026				
监测点位		厂内办公区		采样日期		2022年02月15日		
东经		117°53'07.57"		北纬		37°05'07.63"		
理化特性	现场记录	层次(cm)		0~20				
		颜色		棕				
		结构		团粒				
		质地		潮				
		其他异物		少量根系				

	实验 室测 定	氧化还原电位(mV)	435	427
		pH值(无量纲)	8.38	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.51	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.488	
		容重(g/cm ³)	1.11	
		总孔隙(V%)	0.036	
监测点位	在建项目(阳离子纤维素车间)附近		采样日期	2022年02月15日
东经	117°53'07.69"		北纬	37°05'05.00"
理化 特性	现场 记录	层次(cm)	0~20	
		颜色	棕	
		结构	团粒	
		质地	潮	
		其他异物	少量根系	
		氧化还原电位(mV)	433	419
	实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.82	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.29	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.556	
		容重(g/cm ³)	1.33	
		总孔隙(V%)	0.044	
监测点位	厂界南侧厂界外 1m 处		采样日期	2022年02月15日
东经	117°53'07.89"		北纬	37°05'01.44"
理化 特性	现场 记录	层次(cm)	0~20	
		颜色	棕	
		结构	团粒	
		质地	潮	
		其他异物	少量根系	
		氧化还原电位(mV)	426	430
	实验 室测 定	pH值(无量纲)	8.48	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.18	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.357	
		容重(g/cm ³)	1.12	
		总孔隙(V%)	0.029	
监测点位	厂界北侧厂界外 1m		采样日期	2022年02月15日

东经		117°53'06.57"	北纬	37°05'08.65"
理化特性	现场记录	层次(cm)	0~20	
		颜色	棕	
		结构	团粒	
		质地	潮	
		其他异物	少量根系	
		氧化还原电位(mV)	431	442
	实验室测定	pH值(无量纲)	8.99	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.07	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.293	
		容重(g/cm ³)	1.12	
总孔隙(V%)		0.036		
监测点位	厂区西侧空地	采样日期	2022年02月15日	
东经		117°53'04.92"	北纬	37°05'05.86"
理化特性	现场记录	层次(cm)	0~20	
		颜色	棕	
		结构	团粒	
		质地	潮	
		其他异物	少量根系	
		氧化还原电位(mV)	399	378
	实验室测定	pH值(无量纲)	9.00	
		阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.32	
		渗透系数K ₁₀ (mm/min)	0.107	
		容重(g/cm ³)	1.18	
总孔隙(V%)		0.036		
监测点位	厂区北侧 450m 农田	采样日期	2022年02月15日	
东经		117°53'02.96"	北纬	37°05'16.78"
理化特性	现场记录	层次(cm)	0~20	
		颜色	棕	
		结构	团粒	
		质地	潮	
		其他异物	少量根系	
		氧化还原电位(mV)	403	411
	实验	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.39	

室测定	渗透系数 K_{10} (mm/min)	0.230
	容重(g/cm^3)	1.16
	总孔隙(V%)	0.029

6.4.3 土壤污染源识别

本项目主要生产羟乙基纤维素，利用原有厂区空闲场地建设生产线，不新增用地。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）相关定义，本项目建设期及运营期不会造成土壤生态环境的酸化、碱化、盐化，故划分为污染影响型项目，而不是生态环境污染型。根据导则附录 A“土壤环境影响评价项目类别”本项目属制造业的石油化工-化学原料和化学制品制造类别，项目类别属于 I 类。结合本项目特点和生产工艺对土壤敏感目标和污染源进行识别：

（1）**本项目对土壤环境影响不敏感。**本项目位于山东省高青化工产业园，厂区周边均为工业用地。厂区北侧 450m 为耕地，属于环境敏感目标，因此本项目土壤环境属于敏感型。本项目的土壤质量现状监测结果显示周边工业用地符合《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）标准，北侧农田符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，暂未受到污染。本项目建设运营阶段污染物不会直接排放，且厂区原有污水处理站、固废暂存间均采取了规范的防渗、防腐措施，路面采用水泥硬化，污染物直接泄漏至土壤的风险较小。即便废水或者储罐泄漏，泄漏一般是点源形式，影响范围较小；

（2）**本项目大气沉降对土壤的污染很小。**本项目新建年产 5000 吨羟乙基纤维素生产线，工艺废气主要是一些 VOCs，罐区废气主要是丙酮及其他 VOCs，经“水喷淋+活性炭吸附+RCO”处理后，经 1 根 25m 排气筒排放。有机气体落地浓度较低，对土壤影响很小。本项目生产工艺中不涉及焚烧及锻炼，废气烟尘中更无重金属沉降。按照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）内容，可忽略大气沉降对土壤质量的影响；

（3）**本项目建设期和运营期均无直接外排废水，无地面漫流。**废水经厂区污水池预处理后排往污水处理厂。可考虑事故工况下土壤入渗型污染。本项目建设期间土壤污染来源于运输车辆燃油滴漏，固废堆积物的淋滤入渗，施工冲洗废水及生活污水等。这些污染源为间断、零散分布，产生量小且持续时间短，无

法统计衡量，需从监管上进行预防。运营期土壤污染源主要为工艺生产废水，与原有项目废水混合在一起进入厂区原有污水处理池，初步处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂。事故工况可考虑工艺废水输送或原有污水处理站池底破裂后废水泄漏。本项目的土壤环境影响识别见表 6.4-5、表 6.4-6。

表 6.4-5 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	<input checked="" type="checkbox"/>	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.4-6 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	特征因子	备注
运输车辆燃油滴漏，固废堆积物的淋滤入渗，施工冲洗废水及生活污水	建设期	跑冒滴漏进入表层土壤	COD SS 石油类	COD 石油类	污染源为间断、零散分布，产生量小且持续时间短，无法统计衡量，需从监管上进行预防
厂区新建污水处理站污水暂存池废水	运营期	点源垂直入渗	COD、氨氮、总氮、BOD ₅ 、全盐量	COD	池底破裂，经下垫层入渗，事故工况考虑持续泄漏，模拟预测 365 天

6.4.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.4.1 预测评价原则、范围、时段

(1) 预测原则：根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）的规定，本项目为原有厂区内新增生产线，占地面积约 0.20ha，占地面积为小型，工作评价等级为二级。土壤环境预测评价《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）确定的原则进行，具体原则参照 GB15618、GB36600 等标准中的筛选值进行评价，无相应标准的只给出现状监测值；

(2) 预测范围：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，预测范围与现状调查评价范围一致。本项目入渗污染预测重点为新建污水处理站及其附近，预测污水处理站暂存池的泄漏；

(3) 预测时段：根据项目土壤环境影响识别结果，确定重点预测时段为运

营期。对于入渗污染，由于厂区范围内包气带厚度较小（3m 以内）污染物穿透时间短，拟定入渗污染预测时长为 365 天。

6.4.4.2 土壤源强设计

根据前期勘查资料，厂区内污水处理池附近稳定水位埋深 2.97m 左右，污染物穿透包气带的时间较短。因而拟定入渗污染预测时段为持续一个月（30 天）。预测因子考虑特征因子中浓度较大、毒性较大的作为入渗性预测因子。按照污染源实测源强统计表，暂存池收纳的废水主要为真空泵排水、MVR 装置排水、树脂吸附装置冲洗废水、地面冲洗废水、循环水系统排水和生活废水，经厂区污水处理站处理后排入淄博南岳水务有限公司处理。混合废水中无重金属污染，石油类污染物浓度为 3.27mg/L，浓度较小不宜作为预测因子。而 COD 浓度较大，为 1100mg/L，为有机物和硫化物综合指标，可作为预测因子。

正常工况下暂存池具备合格的防渗构造，不会泄漏造成土壤污染。拟建暂存池位于厂区东北角，尺寸为 18m（长）×22m（宽）×5.05m（高）。考虑事故工况暂存池的防渗混黏土层破损。考虑水池运营期水深平均稳定在 3m，将其作为压力边界施加到数值模型上。本项目土壤污染源强和泄漏工况总结如表 6.4-7 所示。

表 6.4-7 土壤污染预测源强设计统计表

预测点位	预测时段	预测因子	浓度 mg/L	污染物泄漏工况
厂区污水处理暂存池	运营期	COD	COD: 1100	污水处理池底部泄漏，点源入渗，考虑污染防治监测措施，假设污染源持续存在 30 天

6.4.5 土壤入渗污染数值模型

本项目采用 HYDRUS-1D 进行土壤垂向污染模拟和预测。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤

的氮素、水分、盐分、重金属、二氧化及等迁移运移项目和科研中有广泛的应用。

6.4.5.1 土壤水分和溶质运移控制方程

本项目为污染影响型建设性项目，主要考虑项目建设就及运营期污染源对土壤产生的污染风险。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况。厂区具有土壤污染风险的点位，其周围植被覆盖度较低，不考虑植物根系吸水以及对污染物的阻滞作用，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。其中土壤水分运动方程为：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \frac{\partial h}{\partial z} \right] - S$$

式中：

θ ——为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

t ——为时间， d ；

z ——为垂向坐标， cm ；

h ——为压力水头， cm ；

k ——为土壤非饱和导水系数， cm/s ；

s ——为模型的源汇项。

式中 k 与土壤含水率或土壤基质势有关。

本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：

θ ——为土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

c ——为污染物介质中的浓度， mg/L ；

D ——为弥散系数， cm^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

t ——为时间变量， d 。

6.4.5.2 土壤水分特征曲线模型

野外测量的土壤水分一般是土壤质量或者体积含水量，利用土壤水分特征曲

线可将其与土壤基质势关联，进而求解污染泄漏工况下土壤中水分迁移。土壤水分特征曲线（Water Retention Curve, WRC）是非饱和土壤水分和溶质运移的关键参数。WRC 常用 Gardner、Brooks-Corey、van Genuchten 等经验公式或数学模型描述，其中 van Genuchten 模型适用的土壤质地范围较宽，应用最为广泛。获取上述模型参数的方法有很多，此处采用转换函数法（Pedotransfer Functions, PTF）利用经验参数，基于 van Genuchten -Mualem（VG-M）模型描述土壤含水量与基质吸力、土壤饱和度与导水率的关系为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^m]^2$$

式中：

$\theta(h)$ ——为土壤体积含水量（ cm^3/cm^3 ）；

θ_s 、 θ_r 、 a 、 n 为模型的四个重要参数， θ_s 、 θ_r 是土壤的饱和含水量与残留含水量， a 、 n 、 m 为经验参数，其中 $m = 1 - 1/n (n > 1)$ 。

$K(h)$ ——土壤的非饱和导水率；

K_s ——为土壤的饱和导水率， m/s ；

S_e^l ——为土壤水有效饱和度； $S_e = (\theta - \theta_r) / (\theta_s - \theta_r)$ ，上标 l 为孔隙联通参数，多数情况下取 0.5。本项目针对土壤物理属性，主要参考厂区工程地质勘察资料。

6.4.5.3 模型相关参数设置

参考水文地质资料和厂区内岩土勘查资料。厂区内勘探钻孔深度一般为 15~20m。场地地基土按成因类型、形成时代、工程性质自上而下可分为 8 层。此处根据地下水埋深及柱状土壤采样点深度（3m）仅参考其 3m 以内的岩性。深度在 3m 以下时主要是饱和含水层，则更关注污染物沿渗流方向的侧向迁移。岩层在 3m 之内分层情况为：（1）素填土（ Q_4^{m1} ）：黄褐色，松散，稍湿，主要成分为粘性土，含少量杂物，植物根系及虫孔发育。厚度 1.69 m；（2）粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐色，软塑，局部夹粉土薄层，含少量铁锰质氧化物，少量小田螺贝壳碎片，无摇晃反应，稍有光泽，干强度及韧性中等。厚度 3.38。

由于暂存池的泄漏点为水池底部，数值模型顶部设置为压力水头边界，而底部按照潜水位设定为恒定压力水头边界。模型在垂向上根据岩性和渗透系数分为两层，其水力参数综合参考 Rosetta Lite V.1.1 程序的相关参数，饱和渗透系数和容重参考现状理化性质调查表。土壤参数如表 6.4-8，壤水分特征曲线如图 6.4-1。

表 6.4-8 土壤非饱和水分特征曲线 VG-M 参数

土壤类别	埋厚度 cm	残留含水率 θ_r	饱和含水 率 θ_s	α	n	K_s (cm/d)	容重 (g/cm ³)
素填土	0~169	0.067	0.45	0.02	1.41	65.8	1.41
粉质黏土	169~300	0.07	0.36	0.005	1.09	33.12	1.17

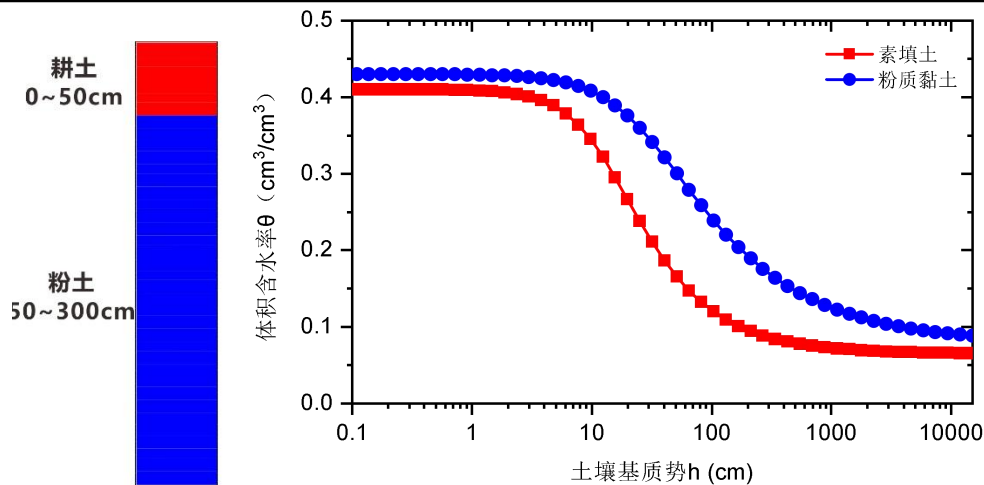


图 6.4-1 土壤包气带岩性分布及水分特征曲线

由于模型仅考虑土壤包气带污染运移，因此剖面预测深度选择 300cm，均匀剖分为 300 个网格，每个网格厚度 1cm。对于溶质运移，其模型参数按照经验值选择。本项目主要考虑溶质运移和平衡吸附过程，常温下溶质在水中扩散系数取 $0.162 \times 10^{-9} \text{ m}^2/\text{s}$ ，表 6.4-9 中以 25°C 条件下的参数为准，仅列出关键参数。

表 6.4-9 土壤溶质运移相关参数

纵向弥散度 cm	溶质在水溶液中 扩散系数 cm ² /day	等温吸附系数 Kd g/cm ³	等温平衡吸附模型 β 指 数
20	16.2	1.4	0.8

6.4.5.4 模型边界条件

模型设置为垂向一维模型，以地表作为 $z=0$ 参照面。垂向坐标轴向上，模拟深度 300cm，潜水位埋深为 200cm。模型边界主要考虑上下边界条件，左右两侧边界默认为零通量边界。由于污水处理池底部泄漏，不需要考虑降雨入渗过程。模型上边界设置为入渗边界，水头压力设置为池水深度 300cm；模型下边界为潜水面，设定为给定水头边界， $h=100$ 。当污染物开始泄漏后，假设污染物持续泄

漏，概化为 Dirichlet 持续点源边界。则上表面浓度边界和下边界水头条件为：

$$\text{上边界, 给定浓度: } c(z, t) = c_0, \quad 0 < t < 30d, \quad z = 0$$

$$\text{上边界, 给定水头: } h(z, t) = 200 \text{ cm}, \quad 0 < t < 30d, \quad z = 0$$

$$\text{下边界, 零浓度梯度: } \frac{\partial c(z, t)}{\partial h} = 0, \quad t > 0, \quad z = -300 \text{ cm}$$

$$\text{下边界, 给定水头: } h(z, t) = 3 \text{ cm}, \quad t > 0, \quad z = -300 \text{ cm}$$

6.4.5.5 模型初始条件

本项目进行了土壤表层和柱状取样工作，柱状取样深度在 3m 以内。土壤初始含水量根据污水暂存池附近的实测数据，将其作为初始条件。剖面上土壤体积含水量分别为 0~50cm，含水率 11.97%；50~150cm，含水率 10.6%；150~300cm，含水率为 10.11%。自然条件下假设本项目预测因子 COD，在土壤中的背景浓度为零。

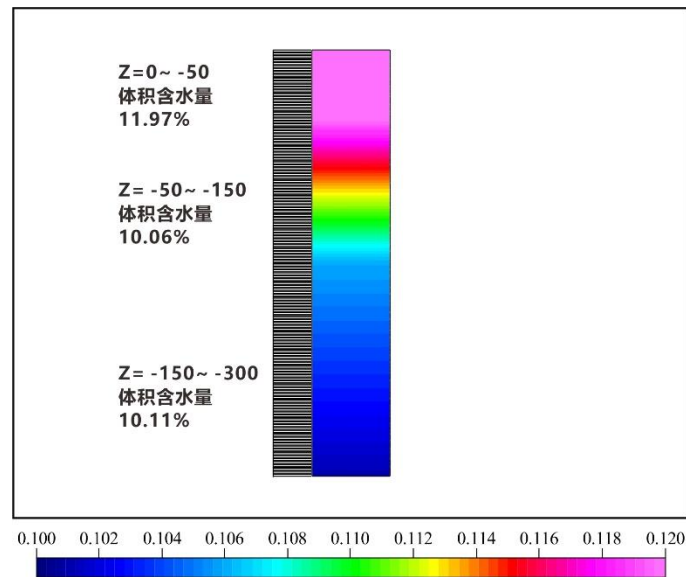


图 6.4-2 土壤预测点位垂向剖面上初始含水率分布

6.4.6 土壤入渗污染预测结果

6.4.6.1 COD 在土壤中的浓度预测

在土壤剖面 $z=-4\text{cm}$ 、 -20cm 、 -50cm 、 -80cm 、 -110cm 、 -150cm 、 -200 、 -300cm 处设置污染浓度观测点，并分别输出 $t=1$ 、 30 、 60 、 100 、 150 、 365 天的计算结果。本项目在非正常工况条件下，假定暂存池池底破裂后 30 天以内污染物持续泄漏。随后假设泄漏发现，将暂存池废水抽走。则上部源强消失，土壤中已有污染物在重力和毛细作用下继续迁移。预测因子 COD 在《土壤环境质量-建设用

土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）无相应标准，此处预测更大的意义是判断包气带穿透时间和污染程度。模拟预测时按照土壤水中的浓度预测，单位为 mg/L。

土壤中 COD 污染物浓度随时间变化曲线如图 6.4-3（左图）。其中 4cm 深度处 30 天时浓度最大达到 1098 mg/L，随后快速降低，最后土壤中仍然会残留一部分污染物。对于深层土壤 30 天以后污染物仍然继续增加，并达到浓度峰值后下降，其峰值浓度见表 6.4-10 和表 6.4-11。总体而言，短时泄漏后土壤中 COD 浓度先快速增加后快速减小，最终在土壤中的浓度大大降低。

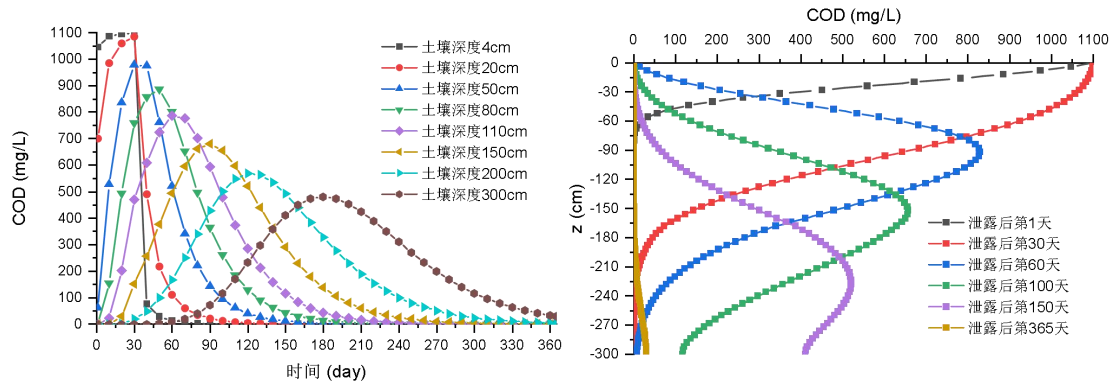


图 6.4-3 土壤不同深度处 COD 浓度随时间变化曲线

表 6.4-10 不同土壤深度 COD 浓度峰值时间和对应浓度统计表

土壤监测点(cm)	4	20	50	80	110	150	200	300
浓度峰值时间(day)	30	30	30	50	60	90	120	180
峰值浓度(mg/L)	1098.0	1084.0	978.8	887.0	787.1	681.1	569.1	480.7

表 6.4-11 不同预测时间 COD 浓度峰值和对应深度统计表

土壤预测时间(day)	1	30	60	100	150	365
峰值位置埋深(cm)	0	0	92	153	226	299
对应峰值浓度(mg/L)	1100.00	1100.00	829.00	656.50	520.40	30.41

对于 COD 浓度随深度变化曲线（图 6.4-3，右图），在地表处浓度等于泄漏浓度，30 天以内随着深度增加浓度呈现指数衰减，污染物随着时间增加污染深度持续增加。但是在 30 天以后由于污染物停止泄漏，地表处污染物会迅速降低至接近零，土壤中已经存在的污染物会呈现“峰值”向下运移，浅层 COD 会逐渐累积在深处。根据模拟结果，模拟 60 天时，污染物尚未到达潜水面。超过 60 天后，COD 运移到潜水面以下，100 天、150 天和 365 天时潜水面的浓度分别为 116.7、410.7 和 30.4mg/L，分别超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类水标准（COD 为 3mg/L）38.9、136.9 和 10.1 倍。表 1-8 为不同时间和不同深度土壤中 COD 在埋深 300cm 以内的浓度统计。

表 6.4-11 土壤剖面上 COD 污染物浓度统计表（单位 mg/L）

zcm	1day	30day	60day	100day	150day	365day
0	1100.0	1100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-20	672.2	1082.0	120.2	14.3	1.6	0.0
-40	189.3	1030.0	364.7	55.1	6.7	0.0
-60	20.6	923.5	636.4	137.1	19.3	0.0
-80	0.8	759.7	802.5	262.8	44.8	0.0
-100	0.0	561.4	819.2	413.4	89.0	0.1
-120	0.0	367.5	725.3	551.8	155.3	0.2
-140	0.0	211.5	576.8	639.5	241.9	0.4
-160	0.0	105.3	411.0	650.4	342.7	1.2
-180	0.0	46.4	265.7	589.6	434.4	2.6
-200	0.0	20.3	167.4	500.1	491.9	4.8
-220	0.0	8.2	98.3	397.1	518.7	8.2
-240	0.0	3.1	53.9	297.0	513.3	13.1
-260	0.0	1.1	27.7	210.7	481.3	19.6
-280	0.0	0.3	13.6	145.6	436.7	26.6
-300	0.0	0.2	8.6	116.7	410.7	30.4

6.4.7 土壤入渗污染预测评价

本项目采用美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元软件 HYDRUS-1D 模拟场地土壤在非正常工况下的污染情况。参照土壤现状调查和水文地质资料，地下水稳定埋深为 2.97 m 左右。本区土壤包气带较薄，包气防污性较弱。场地土壤在 3m 深度以内按照勘察资料分为两层，分别为素填土和粉质粘土。模型中土壤的物理参数参考地勘资料和经验值。现场采样检测结果显示暂存池附近土壤渗透性一般。厂区包气带厚度较小，土壤环境相关的污染源泄漏后对土壤和地下水污染风险较大。

根据项目污染源分析，本项目建设期短，土壤表面污染情况主要受监管控制，因而认为建设期不存在土壤污染。运营期将暂存池混合废水中 COD 作为土壤污染源和预测因子。假定事故工况污染持续泄漏 30 天，随后暂存池内废水排走，预测结果显示土壤剖面上废水入渗 60 天以后到达潜水面。100 天、150 天和 365

天时潜水面的浓度分别为 116.7、410.7 和 30.4mg/L，分别超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准（COD 为 3mg/L）38.9、136.9 和 10.1 倍。超标倍数较大，说明本项目废水泄漏对土壤和地下水构成明显影响。根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），对于二类用地主要关注土壤中重金属、有机污染物和挥发性-半挥发性有机物。本项目暂存池的混合废水不存在毒性较大的重金属污染，COD 已经代表了有机物混合体。土壤理化性质调查表显示，厂区内的土壤渗透性较强，因而原始包气带防污性能较差。从土壤和地下水污染风险管控的角度来说，宜制定合理的污染监测计划，及时发现项目施工及运营期局部位置的污染泄漏情况，从源头和迁移路径上阻断污染物在土壤中的迁移和滞留。

6.4.8 土壤环境保护措施及对策

6.4.8.1 土壤污染防治措施

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）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处理；末端控制采取分区防渗原则。

（3）污染监控体系

为了及时了解项目厂区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ947-2018）的相关要求，本项目拟制定土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划，科学、合理地设置土壤监测点位，建立完善的跟踪监测制度，配备必要的取样设备，以便及时发现并有效控制。

本项目在厂区的现有生产车间、本项目生产车间、厂区污水处理站、危废暂存间、共选择 5 个监测点，监测项目包括 COD 等特征因子，每 5 年监测 1 次，监测分析方法采用国家公开的方法。

上述监测结果应按照规定及时建立数据档案，并定期向社会公开监测信息。如发现异常或发生事故，需加密监测频次，确定影响源位置，分析影响结果，并及时采取应急措施。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现土壤污染事故，立即采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

6.4.8.2 污染防治分区

根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的土壤、地下水污染源分类分析，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表 6.3-9。

6.4.9 小结

监测期间各测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值，说明项目所在区域土壤环境本底质量较好。

本项目对土壤环境的影响主要是非正常工况下污水处理站原水池泄漏，通过预测在非正常状况下，假定防渗措施未起到防渗作用，导致装置区污水暂存池污水发生泄漏，各模拟工况下预测结论如下：

根据项目污染源分析，本项目建设期短，土壤表面污染情况主要受监管控制，因而认为建设期不存在土壤污染。运营期将暂存池混合废水中 COD 作为土壤污染源和预测因子。假定事故工况污染持续泄漏 30 天，随后暂存池内废水排走，预测结果显示土壤剖面上废水入渗 60 天以后到达潜水面。100 天、150 天和 365 天时潜水面的浓度分别为 116.7、410.7 和 30.4mg/L，分别超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准（COD 为 3mg/L）38.9、136.9 和 10.1 倍。超标倍数较大，说明本项目废水泄漏对土壤和地下水构成明显影响。

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），对于二类用地主要关注土壤中重金属、有机污染物和挥发性-半挥发性有机物。本项目暂存池的混合废水不存在毒性较大的重金属污染，COD 已经代表了有机物混合物。土壤理化性质调查表显示，厂区内的土壤渗透性较强，因而原始包气带防污性能较差。从土壤和地下水污染风险管控的角度来说，宜制定合理的污染监测计划，及时发现项目施工及运营期局部位置的污染泄漏情况，从源头和迁移路径上阻断污染物在土壤中的迁移和滞留。

针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求分区防渗处理。制定土壤环境跟踪监测措施，制定跟踪监测计划，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

6.4.10 土壤环境影响评价自查表

表 6.4-12 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 checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1.97) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（N）、距离（250m）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	COD				
	特征因子	COD				
	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 checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input 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	点位布置图见图 5.5-1
		表层样点数	1	2	20cm	
柱状样点数	3	0	300cm			

	现状监测因子	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、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]蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃		
现状评价	评价因子	氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、间,对-二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,4-二氯苯、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯胺、砷、镉、铜、铅、汞、镍、石油烃		
	评价标准	GB 15618☑; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
	现状评价结论	项目厂区及厂界南北 200m 范围内工业用地各监测点位的各项监测因子均不超标,均满足《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准,农用地均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 标准,说明项目所在区域土壤环境本底质量较好。		
影响预测	预测因子	COD		
	预测方法	附录 E☑; 附录 F□; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		4	COD	5 年 1 次
信息公开指标				
	评价结论	根据项目污染源分析,本项目建设期短,土壤表面污染情况主要受监管控制,因而认为建设期不存在土壤污染。运营期将暂存池混合废水中 COD 作为土壤污染源和预测因子。假定事故工况污染持续泄漏 30 天,随后暂存池内废水排走,预测结果显示土壤剖面上废水入渗 60 天以后到达潜水面。100 天、150 天和 365 天时潜水面的浓度分别为 116.7、410.7 和 30.4mg/L, 分别超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准(COD 为 3mg/L) 38.9、136.9 和 10.1 倍。超标倍数较大,说明本项目废水泄漏对土壤和地下水构成明显影响。		
注 1: “□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。				

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 噪声防治措施和建议

预防噪声的危害可从消除和减弱噪声源、控制噪声传播和个人防护三个方面着手。本项目的噪声治理主要采取以下措施：

- (1) 在满足工艺条件和安全要求的前提下，设计中优先选用低噪声设备；
- (2) 动静分开，将强噪声源集中布置；
- (3) 加强设备的维护，确保其处于良好的工作状态；
- (4) 选用合适的管径，控制管内流速，在管线的适当地方安装弹簧支架、吊架，缓解振动，尽可能减少噪声的产生。

6.5.2 噪声源分布情况

由工程分析可知，本项目噪声源主要包括各种机泵噪声，噪声源强在 85~100dB(A) 之间。建设单位拟采用低噪声设备，噪声防治措施为减振、隔声及消声。项目主要噪声源及拟采取的降噪措施见表 6.5-1。

表 6.5-1 噪声源排放特征及处置措施一览表

噪声源位置	新增噪声源	台数	设备噪声 (治理前)	降噪措施	室外噪声 (治理后)
精制棉粉碎车间	风机	2	100	基础减振，车间隔声	≤70
	粉碎机	2	90		≤60
羟乙基纤维素生产车间	机泵	28	85		≤55
	风机	2	100		≤70
	筛分机	1	90		≤60
	粉碎机	1	90		≤60
硝酸钠车间	机泵	29	85		≤50
污水处理站	机泵	9	85		≤50
	风机	2	100		≤70
循环水池	凉水塔	2	90		≤60

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的推荐模式进行预测。

- (1) 声波的几何发散衰减（点声源）

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中：r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距离，m。

(2) 噪声贡献值 L_{eqg} 计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L_{Ai}、L_{Aj}—第 i、j 个室外声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_i、t_j—第 i、j 个室外声源在 T 时间内的工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

根据噪声源的分布情况，分别计算各噪声设备对厂界的噪声贡献，预测噪声源取最大值。该项目各噪声源距离各厂界的情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 该项目各噪声源距厂界距离一览表

序号	噪声源	数量 (台)	噪声源位置	室外噪声强度 dB(A)	车间距厂界直线距离(m)			
					东	南	西	北
1	风机	2	精制棉粉碎 车间	≤70	62	43.5	177	179.7
2	粉碎机	2		≤60	62	43.5	177	179.7
3	机泵	28	羟乙基纤维 素生产车间	≤55	21	73.7	177.6	146
4	风机	2		≤70	21	73.7	177.6	146
5	筛分机	1		≤60	21	73.7	177.6	146
6	粉碎机	1		≤60	21	73.7	177.6	146
7	机泵	29	硝酸钠车间	≤50	15	43.5	217.5	180
8	机泵	9	污水处理站	≤50	13	5.5	175.5	210.8
9	风机	2		≤70	13	5.5	175.5	210.8
10	凉水塔	2	循环水池	≤60	128.5	166.5	117	36

表 6.5-3 该项目各噪声源厂界贡献值一览表

序号	噪声源	数量 (台)	噪声源位置	室外噪声强度 叠加值 dB(A)	厂界噪声贡献值 dB(A)			
					东	南	西	北
1	风机	2	精制棉粉碎 车间	73.4	37.6	40.7	28.5	28.3
2	粉碎机	2			37.6	40.7	28.5	28.3
3	机泵	28	羟乙基纤维 素生产车间	74.9	38.5	37.6	29.9	31.6
4	风机	2			38.5	37.6	29.9	31.6
5	筛分机	1			38.5	37.6	29.9	31.6
6	粉碎机	1			38.5	37.6	29.9	31.6
7	机泵	29	硝酸钠车间	64.6	41.1	31.8	17.9	19.5

8	机泵	9	污水处理站	73.2	40.9	38.4	28.3	26.7
9	风机	2			40.9	38.4	28.3	26.7
10	凉水塔	2	循环水池	63.0	20.8	18.6	21.6	31.9

表 6.5-4 该项目厂界噪声贡献值预测结果一览表

预测点位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值 L_n dB(A)	41.1	44.5	38.4	39.9

表 6.5-5 噪声预测结果一览表

预测点	昼dB(A)				夜dB(A)			
	现状值	贡献值	预测值	增加值	现状值	贡献值	预测值	增加值
东厂界	55.7	41.1	55.9	+0.2	45.3	41.1	46.7	+1.4
南厂界	55.7	44.5	56.0	+0.3	46.9	44.5	48.9	+2.0
西厂界	55.7	38.4	55.8	+0.1	46.9	38.4	47.5	+0.6
北厂界	54.3	39.9	54.5	+0.2	46.9	39.9	47.7	+0.8

由表 6.5-5 可见，该项目投产后，南厂界噪声贡献值最大，为 44.5dB(A)。

6.5.3 声环境影响评价

(1) 评价标准

评价标准：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。

(2) 评价方法

采用超标值法，计算公式为：

$$P=L_{cq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{cq} —预测等效连续 A 声级，dB(A)；

L_b —评价标准值，dB(A)。

(3) 评价结果

该项目厂界噪声影响评价结果见表 6.5-6。

表 6.5-6 该项目厂界噪声影响评价结果一览表

生产区	预测点位	昼间 Leq dB(A)			夜间 Leq dB(A)		
		预测值	标准值	超标值	预测值	标准值	超标值
厂址	东厂界	55.9	65	-9.1	46.7	55	-8.3
	南厂界	56.0		-9.0	48.9		-6.1
	西厂界	55.8		-9.2	47.5		-7.5
	北厂界	54.5		-10.5	47.7		-7.3

由上表可知，工程投产后，各厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

6.5.4 小结

本项目噪声源主要为生产车间内生产设备、公用设施、环保设施等设备运转产生的噪声。为减轻噪声对周边环境的影响，建设单位通过厂区合理布局，设备安装时加减振基础，同时利用建筑隔声等措施，厂界噪声源强度可大幅降低，经预测，并叠加背景值，运营期厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

6.6 运营期固体废物影响评价

6.6.1 固体废物的分类及处置

本项目固废包括一般固废和危险废物两部分。一般固废包括生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘；危险废物包括废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、滤渣、废机油桶、破损包装桶。根据现有工程验收，污水处理站污泥疑似危废，根据鉴定结果处置。本项目固废产生量及处理措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 固体废物产生量及处理措施一览表

序号	固废性质	废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	危险废物	废活性炭	HW49	900-039-49	1.23t/2a	废气处理装置	固	废活性炭	叔丁醇、异丙醇、丙酮	T	委托有资质单位处置
2		废催化剂	HW50	261-152-50	0.2m ³ /2a	RCO 装置	固	贵金属	叔丁醇、异丙醇、丙酮	T	
3		废机油	HW08	900-249-08	0.1t/a	设备维修	液	废矿物油	废矿物油	T	
4		废过滤膜	HW49	900-041-49	0.12t/a	MVR 过滤工序	固	废过滤膜	不溶性固体杂质等	T	
5		废树脂	HW49	900-041-49	3t/3a	MVR 树脂吸附工序	固	废树脂	硝酸铵及乙二醇等有机物	T	
6		滤渣	HW49	772-006-49	0.5t/a	MVR 装置过滤	固	有机物	羟乙基纤维素、乙二醇、硝酸钠等	T	
7		破损包装桶	HW49	900-041-49	0.25t/a	乙二醛破损包装桶	固	包装桶	有机物	T	
8		废机	HW49	900-041	0.01t	设备维修	固	包装	废矿物油	T	

		油桶		-49	a			桶			
9		生化污泥	---	---	3t/a	污水处理站	固	污泥	菌落实体、污泥等	---	疑似危废，根据鉴定结果处置
10		除尘器收尘	---	261-004-66	289.4t/a	脉冲除尘器	固	棉粉、HEC	/	/	原料、产品回用
11	一般固废	废包装桶	---	不作为固废管理	4.75t/a	乙二醛包装	固	乙二醛包装桶	/	/	厂家回用
12		废包装袋	---	261-001-07	1t/a	片碱包装袋	固	片碱包装袋	/	/	外售综合利用
13		生活垃圾	---	---	12.9t/a	职工生活	固	生活垃圾	/	/	环卫清运

本项目各项固体废物均得到妥善处置，不外排。

6.6.2 固废暂存及处置情况

6.6.2.1 一般固废暂存及处置情况

(1) 本项目精制棉粉碎、输送粉尘经脉冲除尘器收集粉尘和羟乙基纤维素烘干、粉碎、包装废气除尘器收集粉尘均属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》，除尘器收尘固废代码为 261-004-66，棉粉收尘量约为 9t/a，作为原料回用；羟乙基纤维素收尘量约为 280.4t/a，作为产品外售。

(2) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 80 人，经类比现有工程，本项目建成后新增生活垃圾 12.9t/a，项目区内设垃圾箱集中存放，由当地环卫部门及时清运，不外排。

(3) 废包装桶

本项目乙二醛采用 250kg 桶装，片碱采用袋装，乙二醛空桶年产 200 个，单桶 25kg，破损率按 5% 计算，完好空桶产生量 4.75t/a，由生产厂家进行回收用于原始用途，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），乙二醛废包装桶不作为固废管理。

(4) 废包装袋

本项目片碱采用袋装，废包装袋产生量约为 1t/a，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》，固废编码为 261-001-07，外售综合利用，不外排。

6.6.2.2 危险固废暂存及处置情况

(1) 废活性炭

项目工艺废气采用活性炭吸附-脱附工艺处理，活性炭脱附循环使用，每两年更换一次，产生量约为 1.23t/2a，主要为丙酮、叔丁醇、异丙醇等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-039-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废活性炭产生量不变。

（2）废催化剂

项目 RCO 装置产生的废催化剂，每两年更换一次，产生量约为 0.2m³/2a，主要为铂、金等贵金属、丙酮、叔丁醇等，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW50，危废代码 261-152-50。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。

（3）废机油

项目设备维修过程产生的废机油，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW08，危废代码 900-249-08。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废机油产生量不变。

（4）废过滤膜

项目 MVR 处理系统产生的废过滤膜，产生量约为 0.12t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废过滤膜产生量不变。

（5）废树脂

项目 MVR 处理系统产生的废树脂，每 3 年更换一次，产生量约为 3t/3a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。技改前后废树脂产生量不变。

（6）破损包装桶和废机油桶

本项目乙二醛破损包装桶产生量约为 0.25t/a，废机油桶产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。

（7）污水处理站生化污泥

本项目投产后，新增废水量为 131.54m³/d，43421.4m³/a，经类比现有项目，本项目生化污泥产生量 3t/a，污泥含水量为 80%。根据现有工程验收项目污泥定

为疑似危废，根据鉴定结果处置。

(8) 滤渣

本项目副产品生产过程中 MVR 装置过滤工序产生的滤渣，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，属于危险固废，危废类别 HW49，危废代码 772-006-49。暂存于厂内危废暂存间，委托有资质单位处置。现有工程环评及验收阶段未识别，技改前后产生量不变。

综上所述，本项目固体废物全部合理处置，不外排。

6.6.3 危险固废厂内贮存控制措施

根据上述分析，该项目产生的危险废物委托有资质单位处理。企业应在生产过程、废弃物储存和运输过程中严格按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单等有关管理规定对危险废物进行管理。

1、危险废物厂内存储控制措施

厂区现有 145.2m² 危废暂存仓库一座，最大存储量为 200 吨，厂区危险废物及时清运，其存储能力完全可以接纳本项目危废暂存需求。

危废暂存仓库采取了以下管理措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的要求。

(一) 按《环境保护图形标志 (GB15562-1995)》的规定设置警示标志；
(二) 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；

(三) 铺设耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

(四) 进行防渗处理。

2、危险废物转移运输控制措施

危废转移均应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单的要求，实行转移联单制。

经以上分析，新建危废暂存间能够满足项目要求。

6.6.4 固体废物环境影响分析

6.6.4.1 对大气环境污染影响评价

厂区固废对大气环境产生的影响主要为生活垃圾恶臭气体和危废存储过程

挥发的有机废气。

(1) 污泥存储产生的恶臭气体

厂区污泥主要为生化污泥，采用桶装，并暂存于污泥暂存间内，存储区无明显恶臭气体产生，不会对周围大气环境产生影响。

(2) 危废存储区挥发的有机废气

厂区生产过程中产生的固体危险废物过滤滤渣及液体危险废物采用桶装密封储存，全部在危废存储间内暂存，危废暂存间设置有机废气收集，经现有“水喷淋+活性炭吸附+RCO”处理后，经 1 根 30m 排气筒（P3）高空排放。

经上述分析，本项目固废不会对周围的大气环境产生明显不利影响。

6.6.4.2 对地表水环境污染影响评价

由于本项目生产固废存储在危废存储间，存储间为砖混结构房屋，地面积及存储区均进行硬化处理，生活垃圾采用带盖的垃圾箱储存，因此本项目固废不会对周围的地表水环境产生影响。

6.6.4.3 对地下水、土壤的环境污染影响评价

该项目新建危废暂存间，并依托现有一般固废暂存间，上述设施都须按要求做好防渗处理，不会对周围的地下水和土壤环境产生影响。

6.6.4.4 对生态环境影响评价

本项目不新增固废处置场所用地，不会对当地生态环境造成不利影响。

6.6.5 小结

综上，本项目采取了合理的固体废物处置措施，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等相关规范进行。本项目固废储存、处置措施严格，途径可靠，不会对外环境产生不利影响。

7 施工期环境影响分析

本项目主体工程尚未进行施工。

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：（一）场地平整阶段，包括场地的平整及清理垃圾等；（二）土方阶段，包括挖掘土石方等；（三）基础工程阶段，包括砌筑基础等；（四）主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等；（五）装饰工程阶段，主要包括室外地面、墙面装饰等。（六）扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场和环境绿化等。施工期对环境的影响主要有施工过程中产生的扬尘、施工机械设备产生的噪声、施工垃圾等对环境的影响。施工期的环境影响是在一定范围，一定时间内产生的，随着建设工程活动结束，其影响将消失。

7.1 大气环境影响分析

施工期建筑材料的运输、堆放及施工过程有扬尘产生，扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的弃土及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；动力起尘，主要是在弃土的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

（1）动力扬尘

动力扬尘中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。

有关研究表明：在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。根据施工场地洒水抑尘的试验结果可知，在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

（2）风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些弃土需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。有关研究表明：起尘与粒径、含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。

（3）防治措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)要求、《山东省扬尘污染防治管理办法》(根据 2018 年 1 月 24 日山东省人民政府令第 311 号修订)、《山东省扬尘污染综合整治方案》、《关于印发滨州市大气污染防治联防联控工作方案的通知》(滨政办发[2010]79 号)、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》及《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发[2019]112 号),对于施工作业产生的扬尘,采取以下措施减轻污染:

建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业;施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化;工地内应设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施,运输车辆应当冲洗干净后出场,并保持出入口通道及道路两侧的整洁;施工中产生的物料堆应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施;施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运,不能及时清运的,应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施;工程高处的物料、建筑垃圾、渣土等应当用容器垂直清运,禁止凌空抛掷,施工扫尾阶段清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运,外架拆除时应当采取洒水等防尘措施;从事平整场地、清运建筑垃圾和渣土、道路开挖等施工作业时,应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。从事建筑工程施工时,施工单位应当设置密目网,防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸,避免粉尘、废弃物和杂物飘散。新增建筑工地应安装视频监控设施,实现施工工地重点环节和部位的精细化管理。施工完成后及时清理和绿化。

施工工地必须做到“六个百分之百”包括:现场封闭管理百分之百、场区道路硬化百分之百、渣土物料覆盖百分之百、洒水清扫保洁百分之百、物料密闭运输百分之百、出入车辆清洗百分之百。

采取上述措施情况下,可以将施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。类比同类施工场所,经采取上述措施后,项目施工扬尘在场界处可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

7.2 水环境影响分析

施工期及拆除期废水主要是施工现场的施工废水和施工人员排放的生活污水。

施工废水来源于工程前期土建施工中砂石料系统的冲洗水、施工机械设备冲洗水、商砼、浇注和养护用水。这些废水含泥砂量较高，主要污染物为 SS，废水经沉淀后上清液回用，不外排。

生活污水和一般的城市生活污水区别不大，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等，水质为 COD450mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L。施工期生活废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。

7.3 声环境影响分析

(1) 施工噪声预测

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p₀}——距声源 r₀ 米处的参考声级，dB(A)；

r₀——L_{p₀} 噪声的测点距离（1 米），m。

ΔL——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期及拆除期主要噪声源有施工机械如装载机、挖掘机、打桩机、混凝土输送泵、振捣器、电锯、电焊机、电钻和切割机等。

表 7.3-1 施工阶段主要噪声源情况一览表

施工阶段	噪声源	噪声级 dB (A)
土石方阶段	装载机	78-96
	挖掘机	75-88
	打桩机	85-95
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-95
	振捣器	75-88
	电锯	90-98
	电焊机	90-95
装修安装阶段	电钻	90-98
	切割机	82-98

(2) 施工噪声预测结果

运用上式对施工过程中施工机械噪声最大值的影响进行预测计算，其结果如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值 dB(A)

距离 m 机械名称	5	15	20	30	40	50	100	150
装载机	82	72.5	70	66.5	64	62	56	52.5
挖掘机	74	64.5	62	58.5	56	54	48	44.5
打桩机	81	71.5	69	65.5	63	61	55	51.5
混凝土输送机	81	71.5	69	65.5	63	61	55	51.5
振捣器	74	64.5	62	58.5	56	54	48	44.5
电锯	84	74.5	72	68.5	66	64	58	54.5
电焊机	81	71.5	69	65.5	63	61	55	51.5
电钻	84	74.5	72	68.5	66	64	58	54.5
切割机	84	74.5	72	68.5	66	64	58	54.5

注：源强采用表 7.3-1 中噪声级的最大值。

(3) 防治措施

建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源较强，而且多噪声源叠加后噪声声级增加，因此，在不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。

①降低设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；挖掘机、装卸车辆进出场地应限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使它们处于良好的工作状态。

②合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；夜间（22：00以后）禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间并公告附近居民和有关单位。

③合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区。

④降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。提倡使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(4) 施工期噪声影响分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，建筑施工场界环境噪声排放限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。由表 7.3-2 可知，项目施工期间昼夜间噪声排放限值对应的距离分别为 30m（昼间）、150m（夜间）。距本项目最近的敏感目标为厂址以北约 850m 的程家村，本次环评要求项目夜间禁止施工，采取以上措施后，本项目施工期噪声对敏感目标影响不大。

7.4 土壤环境影响分析

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

厂区内部的地面硬化，道路系统、建筑物的建设，将增加大量不透水地面，对局部水文、气象因子也会产生一定影响。项目的施工，势必造成一定范围的植被破坏，开挖土方使地表裸露，极易造成土壤水蚀或风蚀。

施工对土层的扰动，改变了土壤结构与容重。植被的破坏，使裸露地表对太阳热能的吸收量增加，对热量的反射率也随之变化，这将导致施工影响区域内地面热量平衡状况的改变。

7.5 固体废物影响分析

施工期固体废物多为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括施工前清场废物、基坑开挖弃土和废建材等。生活垃圾实行袋装化处理，定点存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的定点堆放，由环卫部门定期清运统一处置。经采取以上措施后，施工期产生的固废将不会对周围环境造成影响。

施工期的影响是暂时的，随着施工期的结束，这些影响也随之消失。

8 环境风险评价

8.1 概述

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

遵照国家环保部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

8.2 现有工程环境风险回顾性评价

8.2.1 现有项目风险识别

8.2.1.1 现有工程风险分析

山东中福致为新材料有限公司现有项目为“年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）”，主要建设 5000 吨羟乙基纤维素生产装置。现有工程风险源见表 8.2-1。

表 8.2-1 现有项目风险源分析表

危险单元 \ 危险因素	危险因子	火灾	爆炸	泄漏
羟乙基纤维素车间	环氧乙烷、异丙醇、叔丁醇、丙酮、醋酸、乙二醛	√	√	√
原料仓库	乙二醛溶液	—	—	√
1#、2#储罐区	环氧乙烷、异丙醇、叔丁醇、丙酮、醋酸	√	√	√

8.2.1.2 现有工程风险评估结果

现有项目同时涉及突发大气和水环境事件的企业，确定为本项目突发环境事件风险等级为较大突发环境事件风险等级较大[较大-大气（Q2-M1-E3）+一般-水（Q2-M1-E3）]。

8.2.2 现有项目已采取的风险防范措施

根据现场勘查和资料收集整理，现有工程已采取的风险防范措施见表 8.2-2。

表 8.2-2 现有工程已采取的风险防范措施表

项目	环境风险防范措施
大气环境防范措施	1、安装有毒、可燃气体泄漏自动报警系统。 2、生产过程指定了严格的操作规程。
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，污水收集池、污水收集管线、污水站、危废暂存场所、事故水池等污染区采取重点防渗。 2、建立了厂区内三级风险防控体系：在罐区配套建设围堰、防护堤，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外；装置区设置导流系统；建设了事故水导排系统及事故水池；在厂区雨水及污水总排口设置截止阀。
危险物料泄漏、火灾事故防范	1、罐区围堰设置符合要求。 2、罐区、装置区周边设置消防栓，厂区设置消防水池。 3、危险物料区设置泄漏报警装置。 4、厂区现有 2 个 50m ³ 环氧乙烷储罐，1 用 1 备，备用罐日常为空，当在用环氧乙烷储罐故障或泄漏后启用备用罐。现有环氧乙烷罐区北侧约 100m 处设置 2×1000m ³ 消防水罐，日常为满水状态。环氧乙烷罐体自带消防喷淋系统，且环氧乙烷罐区周边布设管径为 DN200 的环状消防给水管网，同时在储罐南侧、北侧、西侧各配备 1 个 PS40 消防水炮，以备环氧乙烷泄漏后可以大量喷淋捕集环氧乙烷，捕集含环氧乙烷废水通过事故水管线流入西侧约 20m 处的 2000m ³ 事故水池。
防火防爆措施	优化平面布置，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；安装环氧乙烷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，预防安全事故发生
环境应急救援	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。

现有工程可燃气体监测报警仪设置情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 厂区现有可燃气体监测报警仪设置一览表

名称	型号规格	数量	用途
手持式有毒气体报警仪	-	1	检测环氧乙烷泄漏情况
便携式气体报警仪	FAT-750	3	检测车间、罐区环氧乙烷、丙酮、异丙醇、叔丁醇物质泄漏情况
便携式气体报警仪	ADKS-1	1	检测污水处理站尾气泄漏情况
便携式气体报警仪	ADKS-4 (四合一)	3	检测环氧乙烷泄漏、空气含氧量情况
有毒气体报警仪	YA-D200	7	检测环氧乙烷泄漏情况
可燃气体仪	F-TA600	32	检测车间、罐区环氧乙烷、丙酮、异丙醇、叔丁醇物质泄漏情况

现有工程消防设施配置情况详见表 8.2-4。

表 8.2-4 现有工程消防设施配制情况一览表

分类	名称	数量	设置位置
消防设备	灭火器	72	羟乙基纤维素车间
	灭火器	10	粉碎车间
	灭火器	10	1#固体仓库
	灭火器	4	罐区
	灭火器	12	办公区
	灭火器	4	水泵房
	灭火器	6	空压冷冻机房
	灭火器	2	门卫
	灭火器	6	控制室
	灭火器	12	变配电室
	灭火器	4	罐区
	灭火器	2	罐区
	灭火器	6	备件固废仓库
	室内消火栓	28	羟乙基车间
	室外消火栓	11	厂区
	消防水池	1000m ³	厂区泵房外
	消防水泵	2	消防泵房
个人防护	绝缘靴	6	应急器材室
	绝缘手套	6	应急器材室
	空气呼吸器	2	应急器材室
应急工具	急救箱	2	应急器材室
	折叠式担架	2	应急器材室

8.2.3 现有风险应急预案

山东中福致为新材料有限公司 2021 年 12 月编制了《山东中福致为新材料有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 12 月 13 日在淄博市生态环境局高青分局备案，备案文件见附件，备案号 370322-2021-YJ03-M。

8.2.3.1 应急措施

(1) 大气污染防治措施

①落实三级防护体系建设。公司配备便携式环境检测仪，安全管理人员负责加强对突发环境污染事件危险源的日常巡视检查，发现问题及时解决。及时对设备、设施的不安全状态、人的不安全行为，以及安全管理上的缺陷等隐患进行排查治理，采取有效的防护措施。

②现场处置人员应根据环境事故的特点，配备防毒面具等相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

③开启洗消喷淋设施，防治大气污染物高浓度排放。

④参加救护、救援人员以互相监护为主，按照必须在确保自身安全的前提下进行救护处理。

⑤对事故及污染现场大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估。要及时通知沿线居民和地方政府，做好下方向居民的撤离保护工作。

(2) 水体污染防治措施

厂区内按照“清污分流、雨污分流”的原则，生产装置区周围设有污水收集管线。设置手动控制初期雨水收集系统，在下雨时，手动开启初期雨水池阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内。

厂区建设一座 2000m³ 事故池。为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响，厂内设置了三级风险防控体系，具体包括：

一级防控措施：液体原料贮存区需设置高围堰，并对地面进行重点防渗，围堰容积大于围堰内最大容器容积，并配备砂石填埋、泡沫覆盖等应急措施，确保围堰内液体原料泄漏后不会溢出到围堰外；装置区周围设置围堰，确保事故状态下能收容生产装置区外排废水，安排专人定期对装置区和贮存区进行防腐蚀检查，发现问题及时上报，检查频率每周至少两次。依托厂区 2000m³ 事故池，将事故废水、消防废水等通过防渗管沟导入应急池，后通过罐车进入厂内污水处理设施进行处理。

二级防控措施：对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

三级防控措施：园区排水在纳污沟渠排入支脉河前的河道上设置截止闸，确保事故废水不进入外环境水体。

(3) 危险废物泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，

降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(4) 次生环境污染事件应急措施

生产过程涉及的精制棉、叔丁醇、异丙醇、环氧乙烷、醋酸、乙二醛均为可燃物质，这些物料遇明火或高热极易发生火灾和爆炸事故。引发火灾爆炸事故危险的主要因素有大量泄漏，如设备、管道、机泵等处；误操作，由于操作工的工作失误，造成物料跑损、泄漏等原因都可引起火灾爆炸事故。

这些易燃物质及其伴生、次生产物（包括液体及其蒸气）接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。

发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。

发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳。

当装置区中一套装置发生火灾、爆炸事故，可能引发邻近装置发生火灾、爆炸连锁事故。

对装置区采用防护围堤分区进行封闭，并在围堤区内装有一阀门，平时将阀门关闭，一旦事故可采取泵将围堤内的液体介质抽入旁边的空罐内，防止外泄污染水体。当液体原料发生泄漏事故后，由于防护围堤的作用，泄漏液体都集中在围堤区内。并配备事故池，防止泄漏的化学品污染周边水体。

在原料贮存区、装置区等发生火灾爆炸时，可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。消防液应及时导入事故池中，防止外泄污染水体和土壤。

8.2.3.2 事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点

1) 撤离条件

发生以下情况时，现场人员应立即撤离现场：

- ①事件已经失控；
- ②发生突然性的剧烈爆炸；
- ③危及救援人员生命安全的情况；
- ④应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

2) 事件现场人员撤离的方式

当班班长应组织本班人员按照应急疏散路线图有秩序地疏散到上风口安全地带，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

3) 事件现场人员撤离的方法

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离。

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾捂住口鼻并向上风向撤离。

4) 事件现场人员撤离的地点

公司员工撤离集中地点为上风口或厂区中心路大门附近的安全地点。

5) 事件现场人员撤离清点程序

公司内部员工以当日考勤表做为清点依据，由当班班长负责。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事件前所处位置，立即派人进入事故区寻找失踪人员，提供急救。公司外部由居民所属单位负责清理。

8.2.3.3 控制事件扩大的措施

- 1) 根据事件的危险性，有针对性的制定详细实施的措施；
- 2) 对可能发生扩大的事件进行预测和预防；
- 3) 对事件应急预案进行调整及修改；
- 4) 完善撤离现场的路线及通讯。

8.2.3.4 事件可能扩大后的措施

如发现事件由扩大的可能性，应急救援人员必须立即从事件现场撤离，向公司“事故应急救援指挥中心”汇报，由“应急救援指挥中心”实施紧急措施。由应急指挥中心上报淄博市高青县应急指挥中心，请淄博市高青县应急指挥中心准备或批准启动淄博市高青县应急指挥程序。

8.2.3.5 污染治理设施的运行与控制

本单位为防止水体环境污染治理措施采取收集、处理和应急三级防治措施，设置事故废水收集导排及暂存设施，保证事故状态产生废水不会对环境造成危害。各罐区围堰和导流系统，可将泄漏物料收集处理，防止事故泄漏造成的环境

污染。

8.2.3.6 应急环境监测

环境空气监测：主要监测特征污染物为 CO、环氧乙烷、丙酮、VOCs。

水体监测：生活污水、雨水、生产废水进入厂区污水处理站预处理达标后处理达标后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理，达标外排支脉河。环境事件产生的泄漏物料、事故废水，污染处置组人员及时收集排入厂区内事故水池中，经污水处理厂处理达标后排至淄博南岳水务有限公司污水处理厂。监测特征污染物：pH、COD、氨氮、SS。

1) 大气监测布点

①以事件地点为中心，根据事件发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事件发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样；

②根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。

③在距事件发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样。

④采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。应同时记录气温、气压、风向和风速等。

2) 水质监测布点

布点：污水排口、雨水总排口和事故水排口；

频次：水质事故发生后随时进行监测，一般为事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后根据需要随时监测，如 2 小时、6 小时、12 小时等各监测一次。

表 8.2-5 企业环境应急监测方案表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
废气	厂界上、下风向	CO、环氧乙烷、丙酮、VOCs	事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 2 小时、6 小时、24 小时各监测一次	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	距离较近的村庄（事故时的下风向）			
废水	厂区雨水排口	pH、COD、氨氮、SS、流量等	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 20 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	总排口			

8.2.3.7 针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施

经现场查勘，现场不存在的环境风险问题，环境风险可防可控。

8.2.3.8 应急演练实施情况

山东中福致为新材料有限公司每年定期进行应急演练，企业应急演练实施情况见表 8.2-6。

表 8.2-6 应急演练实施情况

演练时间	应急演练现场照片	
2021 年 12 月 3 日		
		

8.2.3.9 现有工程与鲁环函[2019]101 号文符合性

2019 年 3 月 29 日山东省生态环境厅发布了《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业安全环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101 号），本次评价对照该文件精神，对山东中福致为新材料有限公司现有工程环境安全隐患排查情况见表 8.2-7。

表 8.2-7 现有工程环境安全隐患排查结果表

排查项目	现状
一、中间事故缓冲设施，事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）	
1、是否设置应急池	现有工程建设 1 座 2000m ³ 事故水池
2、应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	符合
3、应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	未占用
4、应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	能够自流进入，设置符合要求

5、接纳消防水的排水系统能否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	应急池具有接纳最大消防水量的能力，消防水和泄漏物能自流入事故水池，厂区总排口设闸阀，设专人负责在紧急情况下关闭总排口，防止消防水和泄漏物排出厂外。
6、是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	是
二、厂内排水系统	
7、装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	罐区围堰设有排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池的阀门打开。
8、所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设置（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	冲洗水和初期雨水均通过管道送至废水处理系统
9、是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	初期雨水可通过管道切换至应急池，循环冷却废水均可送至现有污水处理站处理。
10、各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	装卸区产生的事故液、作业面污水通过污水管道进入事故水池。
11、有排洪沟（排洪涵沟）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵沟）是否与渗漏观察井、生产废水、清净水排放管道连通。	无排洪沟（排洪涵沟）或河道穿过厂区。
三、雨水、清净水和污（废）水的总排口	
12、雨水、清净水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	厂区总排口设置监视及关闭闸（阀），设专人负责在紧急情况下关闭总排口。
13、污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排除厂界。	污水的排水总出口设置监视及关闭闸（阀），设专人负责关闭总排口。
四、突发大气环境事件风险防控措施	
14、企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	符合环境影响评价文件及批复的要求。
15、涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	编制了大气环境专项应急预案。
16、涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	定期对厂界污染物进行监测。
17、突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是

8.3 本项目风险调查

8.3.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转

移的途径识别。

8.3.2 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品目录（2015 版）》及相关资料，本项目所涉及主要物料危险性识别见表 8.3-1~8.3-8。

表 8.3-1 氢氧化钠的危险有害特性及其防护措施

英文名称	sodiunhydroxide	主要成分	氢氧化钠	
熔点(°C)	318.4	沸点(°C)	1390	
CAS No.	1310-73-2	相对密度	2.12 (水=1) 无资料 (空气=1)	
分子式	NaOH	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品	
分子量	40.01	饱和蒸气压	0.13(739°C) (kPa)	
外观与性状	白色不透明固体，易潮解。	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。			
危险性概述	健康危害	防护措施	工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。
			呼吸系统	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。
			眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护		穿橡胶耐酸碱服。	
	手防护		戴橡胶耐酸碱手套。	
环境危害	对水体可造成污染。	其它	工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
燃爆危险	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。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。	
急救措施	皮肤接触	消防措施	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。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。
	眼睛接触		燃烧产物	——
	吸入		灭火方法	——
	食入			
泄漏应急处理				
隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），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理场所处置。				

操作处置与储存					
操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。				
储存注意事项	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。				
职业接触限值(mg/m ³)	毒理学资料	运输信息	危规号: 82001	UN 编号: 1823	
侵入途径	吸入、食入		LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	包装类别: O52	包装标志:

表 8.3-2 异丙醇的危险有害特性及其防护措施

英文名称	2-propanol		主要成分	异丙醇	
熔点(°C)	-88.5		沸点(°C)	80.3	
CAS No.	67-63-0		相对密度	0.79 (水=1)	2.07 (空气=1)
分子式	C ₃ H ₈ O		危险性类别	第 3.2 类中闪点易燃液体	
分子量	60.10		饱和蒸气压	4.40(20°C) (kPa)	
外观与性状	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。		溶解性	溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	
主要用途	是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。				
危险性概述	健康危害	接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皴裂。	防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	环境危害			呼吸系统	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
	燃爆危险	本品易燃，具刺激性。		眼睛防护	一般不需要特殊防护，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	戴乳胶手套。	
			其它	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。	
急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	消防措施	危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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	饮足量温水，催吐。洗胃。就医。			
泄漏应急处理					
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防					

爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴乳胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。		
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
职业接触限值(mg/m ³)	毒理学资料	运输信息	危规号: 32064 UN 编号: 1219

表 8.3-3 丙酮的危险有害特性及其防护措施

英文名称	acetone	主要成分	丙酮			
中文名称 2	阿西通	熔点(°C)	-94.6	沸点(°C)	56.5	
CAS No.	67-64-1	相对密度	0.80 (水=1)	2.00 (空气=1)		
分子式	C ₃ H ₆ O	危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体			
分子量	58.08	饱和蒸气压	53.32(39.5°C) (kPa)			
外观与性状	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。			
主要用途	是基本的有机原料和低沸点溶剂。					
危险性概述	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。	工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
	环境危害		呼吸系统	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
	燃爆危险		本品极度易燃，具刺激性。	眼睛防护	一般不需要特殊防护，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	戴橡胶耐油手套。		
			其它	工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。避免长期反复接触。		
急救措施	皮肤接触	消防措施	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	眼睛接触					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。
	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					饮足量温水，催吐。就医。

泄漏应急处理				
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
操作处置与储存				
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
职业接触限值(mg/m ³)	毒理学资料		危规号: 31025	UN 编号: 1090
侵入途径	吸入、食入	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ : 无资料	包装类别: O52	包装标志:
			运输信息	小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。

表 8.3-4 硝酸的危险有害特性及其防护措施

英文名称	Nitric acid		主要成分	硝酸	
熔点(°C)	-42		沸点(°C)	86	
CAS No.	64-19-7		相对密度	1.05 (水=1)	2.07 (空气=1)
分子式	HNO ₃		危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品	
分子量	63.01		饱和蒸气压	4.4kPa(20°C)	
外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味		溶解性	与水混溶	
主要用途	用途极广,主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业				
危险性概述	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。		工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
	环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。		呼吸系统	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	燃爆危险	本品具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
				身体防护	穿防酸碱塑料工作服。
			手防护	戴橡胶耐酸碱手套。	
			其它	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再	

					用。保持良好的卫生习惯。
急救措施	皮肤接触	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。	消防措施	灭火方法	二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。			
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。			
	食入	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。			
泄漏应急处理					
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好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰，然后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。					

表 8.3-5 环氧乙烷的危险有害特性及其防护措施

英文名称	epoxyethane	主要成分	环氧乙烷		
中文名称 2	氧化乙烯	含量	%		
英文名称 2	ethyleneoxide	熔点(°C)	-112.2	沸点(°C)	10.4
CAS No.	75-21-8	相对密度	0.87 (水=1)	1.52 (空气=1)	
分子式	C ₂ H ₄ O	危险性类别	第 2.1 类易燃气体；车间空气中环氧乙烷卫生标准(GB11721-89)，规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法		
分子量	44.05	饱和蒸气压	145.91(20°C) (kPa)		
外观与性状	无色气体。	溶解性	易溶于水、多数有机溶剂。		
主要用途	用于制造乙二醇、表面活性剂、洗涤剂、增塑剂以及树脂等。				
危险性概述	健康危害	防护措施	工程控制	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
			呼吸系统	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护		呼吸系统防护中已作防护。		
环境危害	对环境有危害。	身体	穿防静电工作服。		

害	燃爆危险	本品易燃，有毒，为致癌物，具刺激性，具致敏性。	防护	手防护	戴橡胶手套。
				其它	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。	消防措施	危险性	其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。			
泄漏应急处理					
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					
操作处置与储存					
操作注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、碱类、醇类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。禁止撞击和震荡。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。				
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避免光照。库温不宜超过 30℃。应与酸类、碱类、醇类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。				
职业接触限值(mg/m ³)	毒理学资料	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料			

表 8.3-6 叔丁醇特性表

中文名称	叔丁醇			分子式	C ₄ H ₁₀ O (74.12)		
外观与气味	无色结晶或液体，有樟脑气味。						
熔点(°C)	25.3	沸点(°C)	82.8	闪点(°C)	11	引燃温度(°C)	470
相对密度	水=1	0.79	毒性	级别	III级		
	空气=1	2.55		危害程度	中度危害		
爆炸极限(V%)	2.3~8.0		灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
燃烧热(kJ/mol)	2630.5		燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。			
工作场所空气中容许浓度(mg/m ³)	中国 MAC		无资料	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
禁配物	酸类、酸酐、强氧化剂。						
溶解性	溶于水、醇、醚。						
物质危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体		火灾危险性分类	甲			
危险货物编号	32066	UN 编号	1120	CAS No.	75-65-0		

包装类别	O52	包装标志	易燃液体；有毒品
生态毒性	LD ₅₀ : 3500 mg/kg(大鼠经口)		
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
灭火注意事项	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	吸入或口服对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现可有头痛、恶心、眩晕。		
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</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> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>		
泄漏紧急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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，穿防静电工作服。若是液体。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>		
操作注意事项	<p>密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>		
防护措施	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。</p>		
储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>		
处置方法	<p>建议用焚烧法处置。</p>		
运输注意事项	<p>运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>		

表 8.3-7 乙二醛理化性质及危险特性

标识	中文名：乙二醛	英文名：Glyoxal	
	分子式：C ₂ H ₂ O ₂	分子量：58.04	CAS 号：107-22-2

理化性质	性状：白色或灰白色结晶粉末		
	溶解性：溶于水、乙醇、醚		
	熔点（℃）：15	沸点（℃）：51	相对密度（水=1）：1.14
毒理性	急性毒性：大鼠口服：200mg/kg（大鼠经口）		
危险性	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收对人体有害。对皮肤有刺激作用，可引起皮炎；蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。 环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。 燃爆危险：该品有毒，具刺激性		
急救消防措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医 灭火：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离		
用途	用于纺织业、医药行业、化工行业，用于除虫剂、除臭剂、尸体防腐剂、砂型固化剂		

表 8.3-8 一氧化碳理化性质及危险特性

品名	一氧化碳	别名	——		英文名	carbon monoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309kPa/-180℃		
	熔点	-199.1℃	相对密度	相对密度(水=1)0.79； (空气=1)0.97		
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，与空气混合物爆炸限 12~75%。 燃烧(分解)产物:二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	毒性:一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 急性中毒:轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力 中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷 重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响:长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害 急性毒性: 大鼠吸入 LC ₅₀ 2069mg/m ³ ，4 小时；小鼠吸入 LC ₅₀ : 2799mg/m ³ ，4 小时 亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤 生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀):150ppm(24 小时，孕 1~22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀):125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器				
	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。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。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	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。呼吸心跳停止时,立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。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:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并立即隔离 150m,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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
储运		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
主要用途		主要用于化学合成,如合成甲醇、光气等,用作精炼金属的还原剂

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)物质危险性标准,结合本项目生产工艺、物料危险性及周边环境因素,本次环评确定本项目主要有毒有害物质为丙酮、环氧乙烷、硝酸、叔丁醇、异丙醇,以及火灾产生的次生污染物一氧化碳。

8.3.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本次评价根据工艺流程和平面布置功能区划,结合物质危险性识别,将本项目划分为 2 个危险单元(新增),危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量见表 8.3-9。

表 8.3-9 危险单元划分情况一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量	临界量 (t)	潜在风险源
1	新建羟乙基纤维素生产车间	环氧乙烷	818kg/批	7.5	反应釜
		硝酸(折纯)	224.5kg/批	7.5	
		丙酮	38.4kg/批	10	
		异丙醇	29.6kg/批	10	
2	3#罐区	异丙醇	86.5t	10	储罐
		丙酮	50t	10	

	硝酸（折纯）	51.4t	7.5	
--	--------	-------	-----	--

项目各新增危险单元存在的危险、有害因素分布见表 8.3-10。

表 8.3-10 项目危险因素分布

序号	危险单元	火灾	爆炸	泄漏
1	生产车间	√	√	√
2	3#罐区	√	√	√

8.3.4 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统风险识别结果，风险物质为丙酮、硝酸、环氧乙烷、异丙醇。以上危险物质向环境转移的途径见表 8.3-11。

表 8.3-11 危险单元划分情况一览表

危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
异丙醇	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围敏感目标
		未来得及收集的异丙醇通过雨水管道及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
	火灾爆炸次生	环境空气	周围敏感目标
		消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
丙酮	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围敏感目标
		未来得及收集的丙酮通过雨水管道及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
	火灾爆炸次生	环境空气	周围敏感目标
		消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
环氧乙烷	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围敏感目标
		未来得及收集的环氧乙烷通过雨水管道及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
	火灾爆炸次生	环境空气	周围敏感目标
		消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体
硝酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围敏感目标
		未来得及收集的硝酸通过雨水管道及雨水总排口直接进入外环境	支脉河及下游水体

8.3.5 风险识别结果

风险单元的划按照每套独立的系统划分，共包括 2 个风险单元，风险单元内的风险源共有 25 处风险源。重点风险源涉及的物质主要为环氧乙烷、丙酮、异

丙醇、硝酸，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括程家村、蔡家村及王家村等。

8.3.6 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标详见 8.3-12。

表 8.3-12 厂区 5km 范围内敏感目标情况表

序号	名称	相对方位	相对距离 (m)	人口 (人)
1	程家村	NNW	850	200
2	蔡家村	NNW	908	547
3	王家村	NNW	990	279
4	耿家村	N	1090	827
5	庙子	N	1460	307
6	小套村	NE	1578	436
7	高城河西中心小学	N	1770	--
8	道口村	NW	1885	264
9	花孙村	NNW	1891	228
10	大邵村	NNE	2040	993
11	袁家村	NNW	2276	823
12	高城镇中心小学	NNE	2317	--
13	北陈村	NNW	2342	95
14	明理村	NW	2373	420
15	西刘村	ENE	2411	333
16	蔡旺村	NE	2434	670
17	东刘村	NW	2562	385
18	西郭村	NE	2615	215
19	赵王村	NNW	2645	84
20	河东村	NE	2764	244
21	陶家村	NNW	2830	136
22	荆周村	N	3201	267
23	保证村	W	3274	562
24	忠信村	WNW	3433	674
25	西张村	ENE	3463	685

26	务陈村	NNE	3550	285
27	拥护村	W	3615	588
28	义和村	WNW	3675	590
29	樊林	WNW	3721	240
30	东张村	ENE	3762	756
31	孟家村	NNE	3773	389
32	马桥镇	SSE	3804	5680
33	高家村	NNW	3903	340
34	三龙村	NW	3967	520
35	五庄生活区	SE	3986	1712
36	大王村	NE	4000	825
37	程尔头村	W	4029	167
38	庄头村	WNW	4197	607
39	杜郭村	NW	4288	540
40	祁家村	ESE	4386	420
41	纸坊村	ENE	4390	381
42	十里铺村	NNE	4511	773
43	前杨村	N	4533	210
44	康杨生活区	S	4560	930
45	西孙新居	SSE	4595	2220
46	正理村	NNW	4620	490
47	堤西李	ENE	4634	666
48	胡家村	NW	4661	636
49	徐董村	N	4768	470
50	后池村	WNW	4811	390
51	北营社区	S	4823	4437
52	前池村	WNW	4830	730
53	范家村	ENE	4850	173
合计				35839

8.4 本项目环境风险潜势初判

8.4.1 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n 为每种危险物质实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 8.4-1 危险物质数量与临界量比值表

序号	风险物质	最大存在量 t	临界量 t	比值	识别依据（比值加）
1	异丙醇	86.5	10	8.65	20.5
2	丙酮	50	10	5.0	
3	硝酸（折纯）	51.4	7.5	6.85	

由表 8.4-1 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 8.4-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.4-2 行业及生产工艺得分表

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电生生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	1 个危险物质罐区，羟乙基纤维素装置涉及易燃易爆物质	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
合计				10

由表 8.4-2 可知，本项目行业及生产工艺 M=10，属于 M3。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8.4-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 8.4-3 分析可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

8.4.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-4。

表 8.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目 5km 范围内敏感目标涉及人口数为 35839 人，500m 范围内主要为周围企业（包括本企业、飞源合成、飞源化工）职工，涉及人口数为 860 人，大气环境敏感程度属于 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.4-6 和表 8.4-7。

表 8.4-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.4-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由上表可知，本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此地表水环境敏感程度分级为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.4-9 和表 8.4-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.4-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.4-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 8.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

由上表可知, 本项目地下水功能敏感性分区为 G3, 包气带防污性能分级为 D3, 因此地下水环境敏感程度分级为 E3。

4、结论

经分析, 本项目环境空气、地表水和地下水环境敏感程度分级分别为 E2、E3、E3, 因此本项目环境敏感程度分级为 E2。

8.4.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 根据表 8.4-11 确定环境风险潜势。

表 8.4-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险

综上所述, 本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3, 环境敏感程度为 E2, 项目环境风险潜势划分为 III。

8.4.4 风险评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分, 本项目属于二级评价, 大气环境评价范围为距建设项目边界不低于 5km。评价工作等级划分见表 8.4-12。

表 8.4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

8.5.1.1 风险事故情形设定原则

(1) 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

(2) 对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

(4) 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

8.5.2 源项分析

8.5.2.1 事故统计分析

① 国外石化企业事故

根据美国《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969年~1987年）》资料，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故，按装置分布统计具体见表 8.5-1，事故原因分析具体见表 8.5-2。

表 8.5-1 世界化工企业特大型事故按装置分布一览表

装置类别	罐区	聚乙烯等	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分
比率 (%)	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3
装置类别	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨
比率 (%)	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

表 8.5-2 世界化工事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数	事故频率 (%)	顺序
1	阀门管线漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.4	6

根据上表可知：罐区事故率最高，达 16.8%，阀门管线泄漏占首位，为 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

②国内化工行业重大事故

国内化工行业对环境造成影响事故类型主要包括火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等事故。1950~1990 年 40 年间，中国化工行业发生的事故，经济损失在 10 万元以上的有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。该 204 起事故原因分析具体见表 8.5-3。

表 8.5-3 国内石化行业事故原因分析一览表

序号	事故原因	故障比例 (%)
1	违章用火或用火不当	40
2	错误操作	25
3	雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
4	仪表失灵等	10.3
5	设备损害、腐蚀	11.2

由上表可以看出，国内化工行业重大事故原因中，违章用火或着火不当、错误操作占第一、二位，表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。

因此，类比国内化工行业生产状况，该项目的产品的生产更应重视人为因素造成的环境风险事故。

8.5.2.2 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下规律：
1、选取泄漏量大，闪点 $<93^{\circ}\text{C}$ ，且引发次生/伴生污染物的易燃液体；
2、风险事故情形不考虑储罐或反应釜完全破裂模式（完全破裂发生频率 $<10^{-6}/\text{年}$ ，而发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，不再考虑其发生）；
3、由于各反应

釜、蒸馏釜等均布置在厂房内，工作人员较多，较易发现并采取措施及时处理泄漏量较小，且在车间内可通过排风系统排出，排放高度较高，不具有代表性。

综上，本次风险事故情形考虑新增储罐丙酮储罐泄漏。

根据以上原则确定的风险事故设定情况见表 8.5-4。

表 8.5-4 危险单元划分情况一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
3#罐区	丙酮	泄漏	丙酮	环境空气
			COD	地表水
		火灾爆炸次生	CO	环境空气
			喷淋废水，COD、CO	地表水

8.5.2.3 事件树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

本项目顶端事故与基本事件的关联具体见图 8.5-1。

由图 8.5-1 可知，本项目产品发生燃烧爆炸事故是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。因此，防止产品泄漏是防止发生燃爆事故的关键，另外安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

本次评价的潜在事故的事件树分析具体见图 8.5-2。

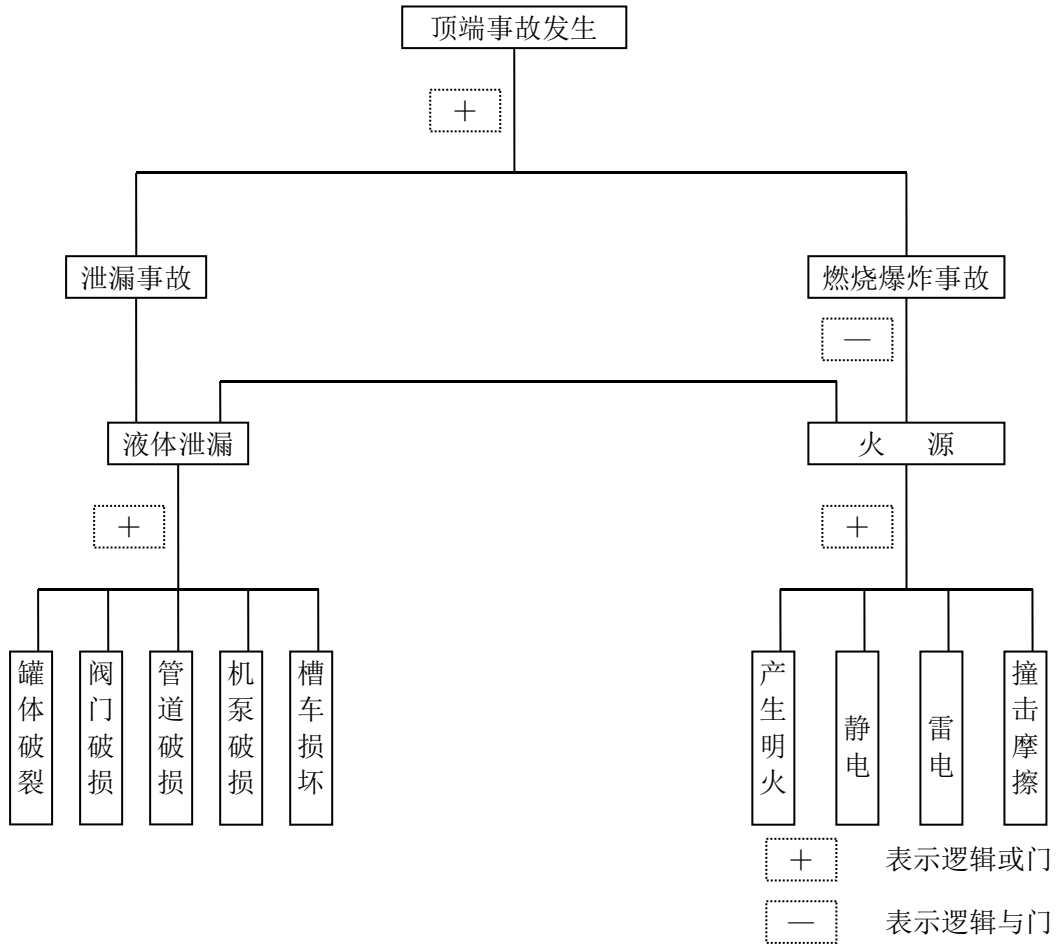


图 8.5-1 顶端事故与基本事件关联图

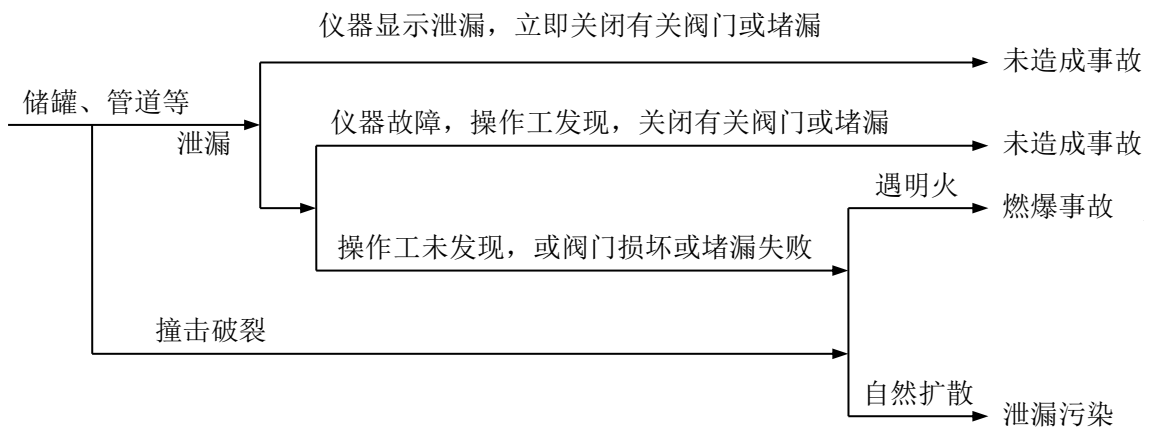


图 8.5-2 储罐、管道系统事件树示意图

由图 8.5-2 可知，本项目物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，储罐、管道等物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。

8.5.2.4 事故发生概率类比分析

本次环评事故发生概率主要类比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E 中提供的事故概率推荐值。

表 8.5-5 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m·a)
75mm $<$ 内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m·a)
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-6} / (m·a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

注: 以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;
*来源于国际油气协会(International Association of Oil & Gas Producers)发布的 Risk Assessment Data Directory (2010, 3)。

本项目罐体与管线接口管径为 50mm, 本项目考虑管径全部断裂, 属于容器泄漏, 本次环评取储罐泄漏孔径 50mm 的概率为 1.00×10^{-6} /年。

8.5.2.5 最大可信事故

本项目最大可信事故确定为丙酮储罐泄漏, 遇火源发生火灾爆炸事故, 并产生次生污染物一氧化碳, 对人体健康及周围环境造成影响。

8.5.3 事故源强的确定

8.5.3.1 泄漏量的确定

根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其管道的连接处泄漏。本次评估设定丙酮储罐破损程度为接管口面积（储罐输送管径 DN50）按管径的 100%破裂考虑，即设定物料泄漏孔面积为 0.002m²，事故发生后安全系统报警，在 10min 内泄漏得到控制。

丙酮以液体形式储存，储罐中液体的泄漏量采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F（规范文件）中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

ρ ——泄漏液体密度；789.9kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，4.0m。

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65（假设为圆形孔）；

A ——漏口面积，m²；100%裂口面积 0.002m²。

根据以上分析计算确定的丙酮泄漏源强和排放源强参数见表 8.5-6。

表 8.5-6 事故状态下储罐泄漏量一览表

发生事故装置	事故类别	假定事故状态下运行参数	介质密度 (kg/m ³)	容器内介质压力, Pa	持续时间 min	裂口面积 m ²	排放速率 kg/s	排放量 kg/10min
丙酮储罐	输送管破裂 管径100%	裂口之上液位高度4.0m	789.9	101325	10	0.002	9.10	5458.15

8.5.3.2 泄漏后蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。泄漏后蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F（规范文件）中推荐的泄漏液体蒸发速率计算公式进行估算。

考虑极端条件下的影响，原料储存温度取年最高温度 41.8℃，因本项目评价

对象丙酮沸点远高于 41.8℃，因此不考虑闪蒸蒸发量和热量蒸发量。

①质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} \mu^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸气压，24000Pa；

R——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T₀——环境温度，298K；

M——物质的摩尔质量，58kg/mol；

μ——风速，3.5m/s；

r——液池半径，7.86m；

α，n——大气稳定度系数，α=4.685×10⁻³，n=0.25。

表 8.5-7 物料泄漏质量蒸发一览表

发生事故装置	事故类别	液体表面蒸气压 (Pa)	物质摩尔质量 (kg/mol)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)
丙酮储罐	丙酮泄漏	24000	0.058	7.86	0.343

②液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，30s；

t₂——热量蒸发时间，300s；

t₃——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，600s。

经计算，丙酮蒸发速率 0.343kg/s，蒸发量为 205.8kg。

8.5.3.3 丙酮火灾伴生/次生污染物产生量估算

(1) 火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳产生量，kg/s；

C——物质中碳含量，取 62%；

q——化学不完全燃烧量，取 1.5%；

Q——参与燃烧的物质质量，0.0091t/s。

经计算，一氧化碳产生量为 0.197kg/s。

表 8.5-8 次生污染物排放情况一览表

事故源	事故类型	风险物质	事故持续时间(min)	排放速率 (kg/s)	排放量 (kg)
丙酮	火灾爆炸	CO	30	0.197	118.3

8.6 风险预测与评价

8.6.1 大气毒性终点浓度值选取

本次大气毒性终点浓度值来源于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中附录 11。

表 8.6-1 风险评价标准表

有毒物质	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
CO	380mg/m ³	95mg/m ³
丙酮	14000mg/m ³	7600mg/m ³

8.6.2 预测模型筛选

项目大气风险事故排放的污染物CO、丙酮是否为重质气体，采用理查德森数 (Ri) 判断，计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m高处风速，m/s；

若 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体，若 $Ri < 1/6$ 为轻质气体，计算结果见表8.6-2。

表 8.6-2 重质气体、轻质气体判断表

风险事故情形	危险物质	ρ_{rel} (kg/m ³)	ρ_a (kg/m ³)	Q (kg/s)	D_{rel} (m)	U_r (m/s)	Ri
储罐泄漏事故、火灾事故	丙酮	0.070	1.29	9.1	7.86	3.5	-1.67
	CO	0.00383	1.29	0.65	7.86	3.5	-1.70

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录G, CO、丙酮泄漏后扩散气体理查德森数 Ri 均 $< 1/6$ (0.167), 为轻质气体, 因此本次评价CO、丙酮选择AFTOX模型进行预测。AFTOX模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟, 可模拟连续排放和瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度, 下风向最大浓度及其位置等。

8.6.3 大气泄漏事故后果影响与评价

8.6.3.1 泄漏后丙酮预测预评价

1、气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%。当地常见气象条件选取 D 稳定度, 风速 2.3m/s, 温度 12.7℃, 相对湿度 66%。

2、预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

3、预测源强

根据前述分析, 丙酮储罐泄漏后丙酮蒸发量为 205.8kg, 蒸发速率为 0.343kg/s。

4、预测范围与计算点

(1) 预测范围

预测范围选取以泄漏源 (UTM: 578746.86 m, 4104557.98m) 为中心, 边长 5000m 的矩形范围。

①预测点

预测下风向达到不同毒性终点浓度的影响范围。

②特殊计算点

项目预测的特殊计算点见表 8.6-3。

表 8.6-3 项目特殊计算点表

编号	名称	方位	与厂界距离 (m)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	程家村	NNW	850	578383.09	4105442.18
2	蔡家村	NNW	908	578201.24	4105884.28
3	王家村	NNW	990	578023.50	4105882.64

6、预测结果

预测结果见表 8.6-4—表 8.6-5。

表 8.6-4 泄漏后丙酮下风向最大安全距离一览表 (最不利气象条件)

序号	风速 (m/s)	稳定度	毒性终点浓度	对应安全距离 m
1	1.5	F	毒性终点浓度-1 14000mg/m ³	38.989
2	1.5	F	毒性终点浓度-2 7600mg/m ³	65.205

表 8.6-5 泄漏后丙酮敏感点最大浓度预测结果一览表

气象	敏感点名称	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	预测浓度 (mg/m ³)
在最不利气象条件	程家村	14000	未超标	未超标	0
		7600	未超标	未超标	
	蔡家村	14000	未超标	未超标	0
		7600	未超标	未超标	
	王家村	14000	未超标	未超标	0
		7600	未超标	未超标	

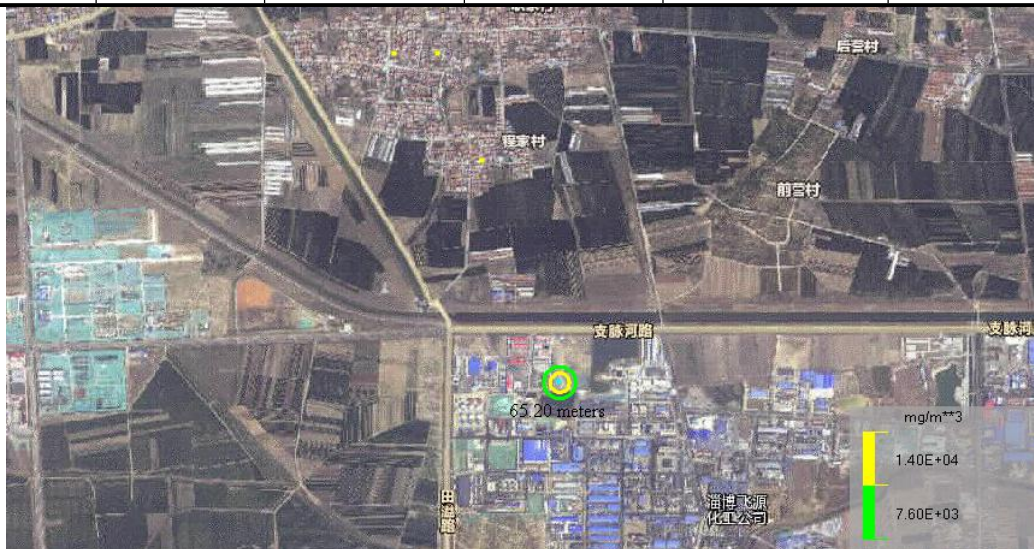


图 8.6-1 最不利气象条件下丙酮泄漏对应安全距离图

由以上分析可知，丙酮泄漏后，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度

F) 扩散过程中, 超过丙酮 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离分别为 38.989m、65.205m, 距离项目区最近的敏感目标为厂址西北偏北约 850m 处的程家村, 在影响范围之外, 因此丙酮泄漏后蒸汽不会对周围环境产生明显影响。

8.6.3.2 泄漏后火灾次生 CO 预测与评价

1、气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%。当地常见气象条件选取 D 稳定度, 风速 2.3m/s, 温度 12.7℃, 相对湿度 66%。

2、预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

3、预测源强

根据前述分析, 丙酮泄漏后发生火灾爆炸事故一氧化碳产生量最大, 为 118.3kg, CO 产生速率为 0.197kg/s。

4、预测范围与计算点

(1) 预测范围

预测范围选取以泄漏源 (UTM: 578746.86 m, 4104557.98m) 为中心, 边长 5000m 的矩形范围。

①预测点

预测下风向达到不同毒性终点浓度的影响范围。

②特殊计算点

项目预测的特殊计算点见表 8.6-6。

表 8.6-6 项目特殊计算点表

编号	名称	方位	与厂界距离 (m)	坐标 X (m)	坐标 Y (m)
1	程家村	NNW	850	578383.09	4105442.18
2	蔡家村	NNW	908	578201.24	4105884.28
3	王家村	NNW	990	578023.50	4105882.64

5、预测结果

预测结果见表 8.6-7—表 8.6-8。

表 8.6-7 泄漏后火灾次生 CO 下风向最大安全距离一览表（最不利气象条件）

序号	风速 (m/s)	稳定度	毒性终点浓度	对应安全距离 m
1	1.5	F	毒性终点浓度-1 380mg/m ³	228.513
2	1.5	F	毒性终点浓度-2 95mg/m ³	530.8

表 8.6-8 泄漏后火灾次生 CO 敏感点最大浓度预测结果一览表

气象	敏感点名称	评价标准 (mg/m ³)	超标时段 (s)	持续超标时间 (s)	预测浓度 mg/m ³
在最不利气象条件	程家村	380	未超标	未超标	0
		95	未超标	未超标	
	蔡家村	380	未超标	未超标	0
		95	未超标	未超标	
	王家村	380	未超标	未超标	0
		95	未超标	未超标	

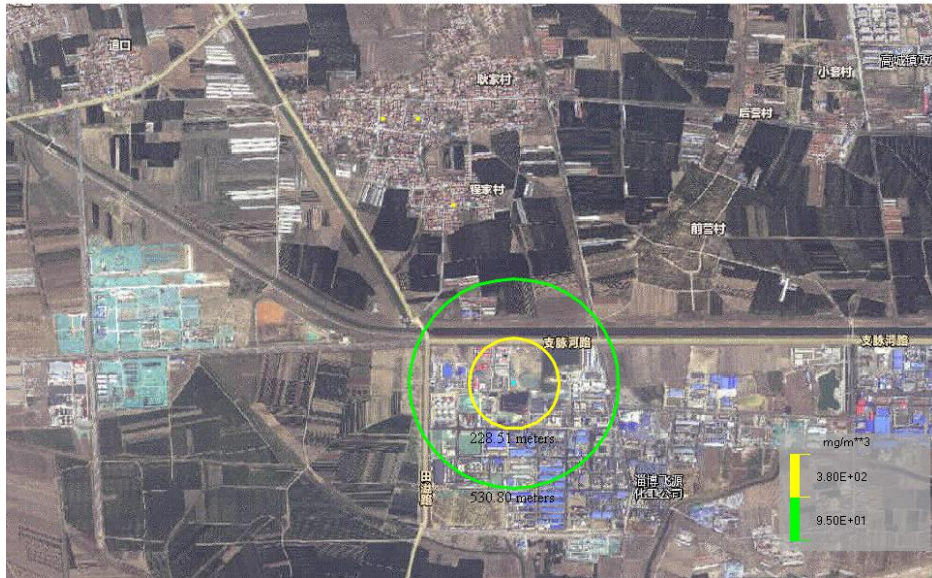


图 8.6-2 最不利气象条件下 CO 产生对应安全距离图

由以上分析可知，丙酮泄漏发生火灾事故后，CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，超过 CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离分别为 530.8m、228.513m，距离项目区最近的敏感目标为厂址西北偏北约 850m 处的程家村，在影响范围之外，因此丙酮发生火灾爆炸事故产生的次生伴生污染物 CO 不会对周围环境造成影响。

8.6.4 水环境风险预测与评价

8.6.4.1 地表水风险预测与评价

根据风险识别结果，本项目丙酮发生泄漏引发火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及 COD 等，事故废水一旦未能得到有效控制，则有可能进入厂区雨水

收集系统，从而通过厂区雨水管网排入支脉河，本项目事故废水进入后可能会造成地表水污染事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 和 D.4，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。因此根据导则附录 D 中表 D.2，本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

本项目通过采取严格的地面防渗措施，罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，同时厂区内设置完善的废水收集系统，事故状态下产生的废水可通过废水收集系统进入事故水池，送污水处理站处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水直接进入地表水体的几率不大，不会对其造成污染。

为避免事故状态下事故污水排入水体，各罐区设置隔水围堰，配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。事故状态下产生的废水应收集到事故池中，并设置消防水收集系统收集消防水。各罐区、装置区地面及事故水池进行防渗处理。

8.6.4.2 地下水风险预测与评价

本项目若不采取相应的防范措施，项目区内储罐、设备及输送管线发生泄漏事故后，泄漏物料及消防废水等可通过下渗及地下径流对厂区及其下游地区浅层地下水造成污染。因此，本项目必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染厂区浅层地下水。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。

8.7 环境风险管理

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷 \Rightarrow 风险事故隐患+人的不安全行为 \Rightarrow 风险事故

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- 1、严格按照工业安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业危害安全监控法执行；
- 2、对生产设备进行定期监测，对关键设备进行不定期探伤测试；
- 3、加强物料储罐、料桶的管理，特别是原料储罐的管理；
- 4、确保储罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；
- 5、加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- 6、应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

8.7.1 风险防范措施

8.7.1.1 大气环境风险防范措施

- (1) 储罐区和生产车间设置可燃/有毒气体报警器。
- (2) 装置采用 DCS 控制系统集中控制，温度、压力、流量等集中显示、控制和报警。
- (3) 生产车间、储罐区设置视频监控系统。
- (4) 各个储罐配备高、低液位报警装置，并设温度报警、压力监测，高液位与进料开关阀连锁。
- (5) 项目需在厂区易观察处设置风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散出厂区；企业应明确事故状态下转移路线图，并定期组织员工演练。

8.7.1.2 地表水环境风险防范措施

1、围堰

各有毒有害物料储存区设置隔水围堰，配备有必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。储罐区围堰设置情况见表 8.7-1。

表 8.7-1 储罐区围堰设置情况

储罐区	围堰高度 (m)	最大储罐体积 (m ³)	储罐最大有效容积 (m ³)	围堰有效容积 (m ³)	是否满足要求
本项目罐区	1.2	80	70	80	是

由上表可知,储罐区设置的围堰体积足以盛纳其最大单个储罐泄漏后的物料泄漏量,不会溢出污染地表水体。

2、三级防控体系

本项目在生产过程中有涉及大量的液体物料,为防止此环节发生风险事故时对周围环境及接纳水体产生影响,依托现有工程设立的三级应急防控体系。

(1) 一级防控措施

储罐区设置围堰,储罐区设置的围堰体积足以盛纳其最大单个储罐泄漏后的物料泄漏量,不会溢出污染地表水体。储罐区围堰高度 1.2m,储罐之间设隔堤,围堰内设防渗措施,围堰外设置阀门切换井,正常情况下雨排水系统阀门关闭。

在无法利用装置围堰、罐区围堰控制物料和被污染水时,关闭雨排水系统的外排阀门,将事故污染水排入事故水池。

厂区现有事故水池有效容积为 2000m³,本项目事故池容积应设定大于 587.4m³,因此,企业依托现有事故水池可以满足事故状态下的要求,防止污染物进入地表水水体。

(2) 二级防控措施

在厂区的污水、雨水总排口设置总阀门,作为二级防控措施,将污染物控制在厂区内,防止事故情况下废水直接进入地表水水体。

厂区事故废水导向图 8.7-1。

本项目事故废水收集系统见图 8.7-2。

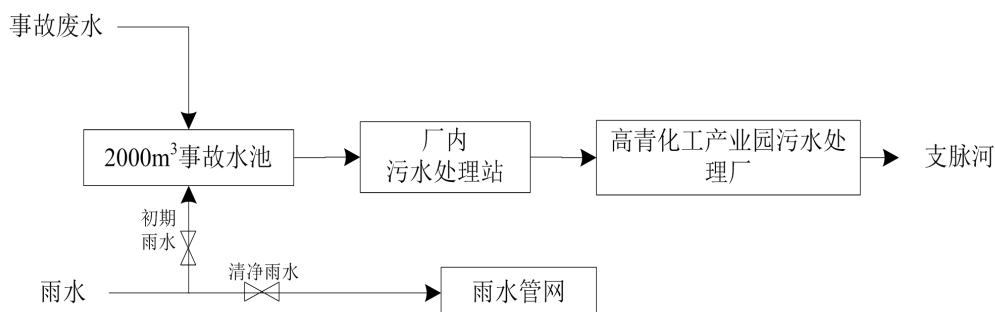


图 8.7-2 事故废水收集系统

(3) 三级防控措施

园区排水在纳污沟渠排入支脉河前的河道上设置截止闸，确保事故废水不进入外环境水体。

3、事故水池依托可行性

应急事故水池容量的计算方法按照中国石化安环[2006]10 号关于印发《水体环境风险防控要点》（试行）的通知及“水体污染防控紧急措施设计导则”的推荐方法。

（1）事故池容量的确定

根据调查，事故池总有效容积为

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

V_1 — 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 — 发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 — 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 — 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 — 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①物料量

本项目单个储罐产品最大储存量为 70m^3 ，因此 V_1 确定为 70m^3 。

②消防水量

发生事故的储罐或装置消防水量，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2019 年修订）确定。本工程装置区消防最大用水量以 35L/s 计，火灾延续供水时间为 3 小时，一次消防用水总量约为 378m^3 ，即 $V_2=378\text{m}^3$ 。

③发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目 V_3 为 0m^3 。

④生产废水

该项目废水产生量不大于 $131.24\text{m}^3/\text{d}$ ，因此 V_4 确定为 131.24m^3 。

⑤事故雨水的储存

现有及本项目事故雨水主要包括初期雨水和事故发生区域的同期雨水：

$$V_5=10qf$$

其中 $q=q_a/n$

q —为降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a —年平均降雨量， mm ；高青县年平均降雨量为 578.6mm ；

n—年平均降雨数；取 78 天；

f=必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 ha，（本项目 f=0.11ha）。

经计算 $V_5=8.16\text{m}^3$ 。

本项目事故池容积应设定大于 $70\text{m}^3+378\text{m}^3+131.24\text{m}^3 - 0\text{m}^3+8.16\text{m}^3=587.4\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目事故池容积应设定大于 587.4m^3 。因此，企业依托现有的 2000m^3 事故水池可以满足本项目事故状态下的要求。

4、事故水导排系统可行性

本项目依托现有事故水池，事故废水由事故水导排管线排入事故水池内，事故废水最终送入厂内污水处理站进行处理。

该项目事故水池、各事故单元及污水处理站均采用 PVC 材质暗管相通，暗管设计时保持一定的高度差。项目厂区内事故废水导排管网设置高度差，向事故水池方向倾斜，发生事故时事故废水可利用管道的高度差流入事故水池。事故水池与现有污水处理站通过暗管相连，同时设置水泵，保证将事故废水送入污水处理站处理。

综上所述，该项目事故水池容积可以满足事故状态下的要求，事故水池位置及导排水系统设置较为合理。

5、储罐泄漏废液收集流程

储罐发生泄漏时，泄漏液体在围堰内，用泵打入罐区外的导流沟，自流至事故水池中。收集流程示意图见图 8.7-3。

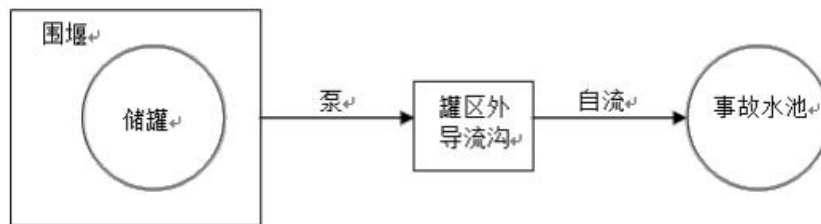


图 8.7-3 储罐泄漏废液收集流程图

6、事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂。

7、其它水环境风险防范措施

厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由污水处理站统一处理。

8.7.1.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，厂区防渗要求，具体见第 6.3.7 章。同时厂内需设置地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。地下水监控井设置位置见第 6.3.8 章。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

8.7.1.4 防火防爆措施

(1) 按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版) 和消防要求确定生产装置与厂区内其它生产设施之间的防护距离，以免相互影响。

(2) 按《中国建筑物灭火器配置设计规范》(GB50140-2010) 规定，分别配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等消防器材。对这些器材配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。界区内的消防及检修通道与界区外的主要道路及消防道路相通，确保消防通道通畅。

(3) 在工艺管道的安装设计中，全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差应力破坏、失稳、高温蠕变破裂、腐蚀破裂及密封泄漏、静电等因素，

并采取安全措施加以控制。具有火灾爆炸危险或压力设备、管道和储罐按规定设计安全泄压装置。

(4) 选用密封性能好的阀门，输送管道采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，以有效防止危险物料的泄漏，确保在正常运行状况下，危险物料得到安全控制。

(5) 电气专业的设计严格按有关危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。生产装置根据需要设计双电源，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

(6) 对重要参数设置越限报警系统，调节系统紧急状态下均可手动操作。对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

(7) 罐区设有防火堤。

(8) 原料、产品运输严格按照国家危险化学品运输规定执行，装卸现场有导除静电、防止静电积聚的设施。

(9) 生产装置内设置可燃气体报警仪，用于监测各危险部位逸出可燃性气体所达到的浓度。

(10) 在可燃、有毒气体可能泄漏的场所、管道及容器设计可依需要通氮气进行置换，确保安全。

8.7.1.5 防毒措施

(1) 对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品，并加强生产过程中设备与管道系统的管道维修，专人定期巡检，发现破损部件及时更换，避免带伤运行，确保生产系统密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有毒介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

(2) 装置区、罐区均须进行严格的防腐、防渗处理，防止物料泄漏及下渗对地下水造成污染。

(3) 自控设计中设计安装安全自动控制系统和安全连锁报警装置，采用控制室集中监控、现场岗位集中监控和就地监测相结合的控制方式。对重要参数设置越限报警系统，调节系统紧急状态下均可手动操作，降低工作场所内有毒气体浓度；事故状态下可实现紧急停车，降低事故风险影响。

(4) 除少数岗位外，工人除短时在生产现场巡回检查外，大多数时间在操作室停留，减少操作人员接触有毒化学物质的机会，改善工人的劳动条件。

(5) 涉及到危险物料的生产、使用操作的场所的职工应实行定期查体制度。

(6) 装置设备布置考虑安全距离、疏散、急救通道。每个操作区至少有两个安全出口，而且通道上无任何障碍物，以利于人员在事故时紧急疏散。

(7) 装置区和罐区应安装有有毒气体浓度监测报警装置，用于监测泄漏和挥发的有毒气体，防止有毒气体积聚造成操作人员中毒窒息事故。

(8) 加强个人防护措施，从事有毒有害介质作业的工人应配备橡皮手套、工作服、围裙、眼镜等防护用品。进入高浓度作业区应戴防毒面具，车间配备常用救护药品。生产区设置洗眼器、冲洗喷淋设施。

8.7.1.6 防腐蚀措施

为避免酸碱腐蚀品对人体的危害，应防止液体腐蚀品的跑、冒、滴、漏，以及其蒸汽的挥发。首先，在工艺操作上采用密闭加料减少外泄，人员操作时应戴好防护用具，避免皮肤接触。其次，在管理上制定严格的操作法和规章制度，并加强设备的维修工作，保护设备、管道无泄漏，同时触及上述物料的工人应配备耐酸碱工作服、防护眼罩和橡胶手套等劳动保护用品。在易发生事故的车间和岗位还设置冲洗水池及洗眼器等设施，以便能及时自救。建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。

8.7.1.7 安全管理措施

(1) 人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

(2) 制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(3) 制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(4) 按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。

(6) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(8) 对本工程具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

(9) 事故水收集系统。事故废水设置收集水池，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到收集池中，送厂区现有污水处理站处理达标后送园区污水处理厂深度处理后排放。

(10) 泄漏的物料要控制在有防范措施的围堰内，要用混凝土垒砌，防渗系数要达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。事故消防废水经收集送厂区污水处理站处理，不得随意外排。

(11) 针对工程可能发生的风险事故，制定全厂风险事故应急预案，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

8.7.1.8 自动控制系统

本设计方案遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺操作要求，并参考国内同类型装置的自动化水平，对主要生产装置实施全厂集中监视、控制和管理，对辅助单元实施岗位集中监视、控制。装置设置一个控制室，位置位于电控楼内。采用分散型控制系统（DCS）、有害气体监测系统对主要工艺装置的生产过程进行集中监控和管理。各单元主要工艺参数引入 DCS，正常操作控制和监视在 DCS 中实现，安全联锁保护则由 DCS 监视和完成，以确保装置高效、连续、可靠地运行以及设备和人身的安全。

本项目设置控制室对生产单元、罐区及成品灌装等辅助设施进行岗位集中监控。工艺装置的主要动设备的运行状态引入控制室 DCS 进行监视。监控要求不频繁的非关键过程变量，采用就地显示和控制；要求在开车过程中监视或仅需现场观察的过程变量，采用就地显示。必须现场操作的设备，采用就近安装的仪表盘或控制箱对其进行监控。

设置必要的能源消耗、原料、中间产品和最终产品的计量仪表，其精度符合行业规定要求。

①安全联锁

本设计方案安全联锁系统的设计按照一旦装置发生故障,该系统将起到安全保护作用的原则进行。在系统故障或电源故障情况下,该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。

原则上装置的安全联锁系统和工艺联锁均由 DCS 的逻辑功能完成。为了方便操作和对突发事件的处理,在位于控制室的辅助操作台上设置重要信号的联锁报警灯屏等辅助设施。

②信号报警

本设计方案中装置工艺参数超限报警由 DCS 实现。所有的报警信息(过程报警、系统报警)可在 DCS 操作站上实现声光报警,并通过打印机输出。有关联锁的重要信号可同时在辅助操作台上实现声光报警。有害气体泄漏超限报警由安装在控制室的气体监测报警盘实现。

本项目的自动控制系统及配套设施的设置,须满足鲁政办发[2008]68 号和鲁安监发[2008]149 号等文件的要求。

8.7.1.9 应急撤离

山东中福致为新材料有限公司环境风险应急撤离图见图 8.7-4;危险源及重点防护目标图见图 8.7-5。

8.7.1.10 应急监测

(1) 大气应急环境监测方案

监测因子:特征因子应根据发生事故的实际情况布置监测,特征污染物必须作为监测因子进行监测。

监测布点:以事故原点为中心下风向和侧方向扇形范围内每隔 500m 布设一个监控点,近距离敏感点阎家庄村布设一个监控点。

监测时间和频次: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 2 小时监测 1 次。

表 8.7-2 项目大气应急环境监测点位一览表

环境要素	监测点位	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	事件发生地的下风向	每隔 500m 布设一个监控点,共布设 3 个	CO、丙酮、环氧乙烷、VOCs,具体为发生事故时的特征因子	每 2 小时一次,随事故控制减弱
	事件发生地的侧风向	两侧各布设一个监控点,共布设 2 个		

	敏感点	阎家庄村、王干家村、 杨姑娘村	子	
--	-----	--------------------	---	--

(2) 水环境应急环境监测方案

监测因子：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，监测因子包括 pH、COD、氨氮等特征污染物。

监测布点：厂区污水处理站总排口，高青化工产业园污水排放口，以及支脉河。

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次，一般情况下每 2 小时取样 1 次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 8.7-3 风险应急水环境监测方案

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
地表水	厂区污水处理站总排口	pH、COD、氨氮	每 2 小时一次，随事故控制减弱
	淄博南岳水务有限公司污水处理厂排放口		
	淄博南岳水务有限公司污水处理厂排放口 下游 500m		
	支脉河		

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

8.7.2 环境风险措施汇总

本项目环境风险防范措施汇总见表 8.7-4。

表 8.7-4 本项目环境风险防范措施汇总表

序号	措施名称	风险防范措施内容
1	大气风险防范措施	在罐区及装置区内设置可燃、有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。 在厂区易观察处设置风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散出厂区；企业应明确事故状态下转移路线图，并定期组织员工演练。
2	水环境风险防范措施	1、防渗措施：一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、废水收集管线等污染区采取重点防渗。 2、围堰设置：在罐区设置围堰，确保泄漏后化学品不会溢出到围堰外。 3、事故废水收集措施：完善废水收集系统，依托现有事故水池，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。 4、完善三级风险防控体系。一级防控将污染物控制在装置内、围堰或事故水池内；二级防控将污染物控制在厂界内；三级防控将污染物控制在园区内。

3	防火防爆措施	从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。
4	防毒措施	尽量减少就地操作岗位，使作业人员不接触或少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在装置内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。
5	防腐蚀措施	在工艺操作上采用密闭加料减少外泄，人员操作时应戴好防护用具，避免皮肤接触。在管理上制定严格的操作法和规章制度，并加强设备的维修工作，保护设备、管道无泄漏，同时触及上述物料的工人应配备耐酸碱工作服、防护眼罩和橡胶手套等劳动保护用品。在易发生事故的地点和岗位还设置冲洗水池及洗眼器等设施，以便能及时自救。建筑物采用防腐材料或采用防腐涂层；地面亦作防腐处理。
6	运输防范措施	坚持“预防为主,防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。
7	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，预防安全事故发生。
8	应急监测及预警	依托厂区现有应急监测专职机构及人员，制定合理的应急监测计划及预警监测计划。

8.8 应急预案

8.8.1 基本原则

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，对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

本项目建成后，厂内新增风险源，项目建成后须对现有应急预案进行重新修订。

8.8.2 组织指挥体系及职责

1、应急组织体系

应急预案体系由综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案、高青县及淄博市环保部门应急预案等构成。

该企业应急预案体系根据有关法律法规、规章、上级人民政府及其有关部门要求，针对企业的情况制定环境突发事件综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。应急预案的制定、修订程序根据相关部门规定执行。项目突发环境事件应急预案为内部预案，当突发环境事件为重大、特大事故时，需要借助社会的力量进行救助，启动高青县、

淄博市环保部门突发环境应急预案。

2、指挥机构

公司成立应急救援领导小组，指挥部设在环保科。

3、应急救援领导小组职责

（1）应急救援指挥部的职责

①贯彻执行有关安全生产方面的法律法规；

②制定和实施应急救援方面的规章制度；

③负责应急救援的指挥决策工作，在接到事故报警后，迅速研究、拟定救援方案，并予以组织、协调各方面的救援力量实施紧急救助，防止事故扩大，尽量避免或减少人员伤亡和经济损失；

④负责指挥现场救援工作，并及时向县政府报告救援工作的进展情况；

⑤根据救援工作的难易程度，协调现场救援力量，并决定是否向上级有关救援部门发出请求援助支持；

⑥负责应急救援、协调指挥现场救援力量的调配；

⑦负责应急救援工作的后勤保障工作；

⑧负责应急救援情况的总结、上报及相关处理事宜。

（2）总指挥的职责

①领导应急救援指挥部的工作，当发生较大事故后，总指挥必须立即赶到现场，组织抢救工作，并按有关规定及时上报。在总指挥未到前，由相应车间值班领导负责指挥；

②负责应急救援预案的审核批准工作；

③负责对外有关方面的协调工作。

（3）副总指挥的职责

①在总指挥的领导下开展工作，协助总指挥作好应急救援工作。负责组织处理事故所必需的工人待命，及时调集救灾所必需的设备材料，签发抢救事故用“进入事故现场许可证”；

②组织有关人员拟定应急救援方案；

③根据总指挥授权，代行总指挥权力。

（4）应急救援指挥部下设各小组的职责

①医疗救护组：在事件发生时负责组织人员将受伤人员抢救到安全地点；现

场伤员转移、救助，协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；负责向公司应急指挥中心报告，现场通讯联络任务，负责必要时与政府、环保、公安、消防、急救中心联系。

②污染控制组：负责泄漏事件现场堵漏、泄漏物料转移；负责事件后期对被污染区域的洗消工作以及事故水的处理；负责突发火灾事件的灭火、扑救和设备冷却；重大火灾时配合上级消防部门开展应急灭火救援工作；负责视频监控系统、废气处理系统以及各危险源的巡视；在指挥部指挥下对事件现场设置警戒、防护区域；组织公司人员撤离现场，做好各类安全保障工作；协助周边单位员工、群众安全疏散和撤离。

③环境监测组：向第三方监测单位请求支援，并配合监测机构行动。

④后勤保障组：负责应急物资、应急设施的准备；负责事故应急池的维护以及天气预报。

8.8.3 应急救援保障

(1) 经费保障

突发环境事件的应急处理所需经费，包括仪器装备、交通车辆、应急咨询、应急演练、人员防护设备等的配置的运作经费，由公司财政部门支出解决，专款专用，所需经费列入公司财政预算，保障应急状态时应急经费及时到位。

(2) 应急物资装备保障

公司常备应对突发环境事件的物资和人员装备，专门存放并由应急救援物资保障组管理维护，定期检查配备物资质量是否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并做好记录，并及时更新过期物资。

(3) 应急队伍保障

公司建立突发环境事件应急救援队伍，培训一支常备不懈，熟知环境应急知识，充分掌握各类突发环境事件处置措施的预备应急力量；定期组织环境应急实战演练，提高防范和处置突发性环境事件的技能，增强实战能力，保证在突发环境事故发生后，能迅速赶赴现场完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

各职能小组人员构成有变动的，由其上级机构作出人员调整说明，并及时补足人员，对于新入组的成员，副总指挥要尽职尽责，将本小组职责说明，并做好小组内应急演练和培训。

(4) 通信与信息保障

公司应急预案相关人员要确保手机 24 小时正常开机，各部门电话处于值班监听状态，确保本预案启动时各应急小组之间的联络畅通。对讲机报警或内部电话、手机报警。

(5) 治安保障

预案启动后由污染控制组和后勤保障组配合，负责现场人员疏散、救护工作，并控制好现场做好治安保障工作。用彩带设置警戒线，限值人员进出，避免无关人员进入危险区域及危害波及区域；为事故发生后的单位和人员提供一切方便、避免因措施不当而导致人为事故或继发性事故蔓延或扩大。在 110 民警到达现场后，主动说明情况并积极配合民警展开工作。

(6) 医疗保障

贯彻现场救治、就近救治、转送治疗的原则，配备必要的急救医药和器材，并制定医护人员的应急准备措施，以保证应急救援现场急救的需要。

(7) 其他保障

公司配有车辆，优先确保应急用车。公司所在高青县化工产业园已建立应急救援队伍，当公司无法自身处理突发环境事件时，可向高青县人民政府及相关部门、企业寻求支援。

8.8.4 预案分级相应条件及响应处理方案

一级应急情况：主要指大型应急，当发生重大的火灾、爆炸或化学品泄漏事故，危及附近地区的居民安全时，应进入大型应急救援状态。此时，应迅速报给高青县消防、环保、安监等应急救援指挥机构请求救援。

二级应急情况：主要指中等应急，当发生较大火灾、爆炸或化学品泄漏事故，已不能用初起事故扑救设施实施救援，重点目标及其以外区域已经造成直接或间接伤害，威胁到周围人员安全时，应进入中等应急救援状态。此时，并将情况报告公司总经理，准备应迅速启动公司级救援预案。

三级应急情况：主要指小型应急，事故区专项应急救援力量就可以控制处理，迅速利用现有的消防器材及应急物资进行救援，争取尽快控制事故。

8.8.5 应急救援响应程序

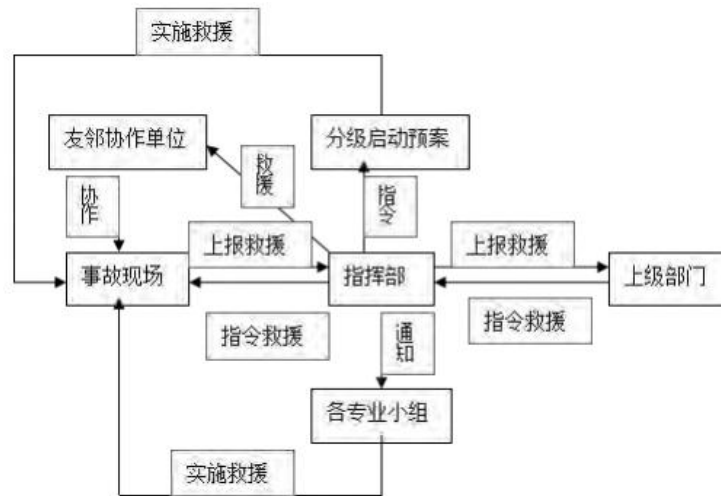


图 8.8-1 响应流程图

8.8.6 报警、联络方式

企业公布公司各级部门联络电话，并张贴公布淄博市应急管理局、高青县应急管理局、淄博市生态环境局、淄博市生态环境局高青分局等其它部门联络电话，以便于及时联络。

表 8.8-1 事故状态下各应急指挥小组联系方式

职务	姓名	联系电话	职责
应急总指挥	马雷	15253328666	负责启动本预案，组织实施应急救援工作
副总指挥	王书昌	13573376901	调动应急响应所需的人力、物力和财力
应急办公室	宁学勇	13656432386	指导、监督、检查应急管理和应急处置工作的落实
安全警戒组	薛震	13589519833	设立警戒线，禁止无关人员进入现场
应急抢险组	纪龙	13355205066	根据现场情况进行抢险抢修，控制火势，扑灭火灾
医疗救护组	张冬玲	13589560418	负责事故现场的伤员抢救和转院工作
通讯联络组	于青	15853329610	负责联络、接应外部救援队伍
环境监测组	高春苗	13953390105	负责环境应急监测的联络及追踪
后勤保障组	杨立群	15866329889	为应急响应提供设备、设施、物资、运输、技术、服务
24 小时应急值班电话：0533-7057509 应急办工作时间电话：0533-7057509			

表 8.8-2 外部单位联系方式

部门名称	电话号码
淄博市政府应急办	0533-3176110

淄博市生态环境局	0533-3183020/12369
淄博市公安局	0533-2138900/110
淄博市交通运输局	0533-2184526
淄博市广电总台	0533-6208888
淄博市气象局	0533-2778123
淄博市环境监测中心站	0533-3181049
淄博市公安局消防大队	0533-3112656/119
淄博市应急管理局	0533-2300655/0533-12350
高青县应急管理局	0533-6967911
淄博市生态环境局高青分局	0533-6962576
消防（气防）报警	119
急救中心	120
淄博市中心医院	0533-2360120
高青县人民医院	0533-6961052
淄博市职业病防治医院	0533-2980867
市应急救援指挥中心	0533-2302879/0533-12350
鲁中应急救援中心	0533-7585119 7512119
淄博南岳水务有限公司	0533-6128007

8.8.7 突发环境事件报告方式与内容

8.8.7.1 事故报告基本要求

(1) 语言清晰、简洁、准确，以最短时间说明事故发生地点、时间、规模以及已采取的控制措施等。

(2) 条理清晰、思维冷静的汇报事故情况。

(3) 待确认对方听明白并挂机后再挂机。

(4) 第一时间报告，主要以电话形式。

8.8.7.2 事故报告基本内容

报告突发环境事件应当包括下列内容：

报告部门、报告时间、可能发生的突发环境事件的类别、起始时间、可能影响范围、预警级别、警示事项、事态发展、相关措施、咨询电话等。

8.8.7.3 报告流程

当发生突发环境事件，进一步可能危及周边区域内人身和财产安全或环境污染时，应立即将事件信息报告至政府主管部门及相关单位以便实施紧急避险与救

援。

(1) 信息报告时限

事件发生后，现场有关人员应当立即向现场负责人报告，现场负责人接到报告，应立即确认事故，做好现场先期处置，且应当于 10min 内报告公司环境风险应急救援指挥部，公司应急救援指挥部接到现场负责人报告后，需在 10min 内向淄博市生态环境局高青分局等有关部门报告，并开展现场应急工作。

(2) 时间报告

①公司设 24 小时值班电话，0533-7057509。事故发生后，事故当事人、发现人或值班人员应立即报告公司值班人员，或直接报告公司主要负责人，并立即实施救援。

②公司主要负责人接到报告后，应当于 2 小时内向市人民政府环保部门报告。

③情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向市、县环保管理部门和负有安全环保监督管理职责的有关部门报告。

④事故发生后应在 24 小时内将正式书面事故报告上报公司安全环保管理部门。

⑤报告事故应当包括以下内容：事故发生的时间、地点以及事故现场情况；事故的简要经过；事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；已经采取的措施；其他应当报告的情况。

⑥主要负责人接到事故报告后，应当立即启动事故相应应急预案，或者采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。

⑦事故发生后，有关单位和人员应当妥善保护事故现场以及相关证据，任何单位和个人不得破坏事故现场、毁灭相关证据。

⑧因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，绘制现场简图并做出书面记录，妥善保存现场重要痕迹、物证。

8.8.8 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，环保中心、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疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

8.8.9 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，直至其它补救措施无需继续进行为止。

(4) 应急状态终止后，在生产副总经理指挥下组成由生产、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。

8.8.10 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

山东中福致为新材料有限公司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

定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

8.8.11 突发环境事故区域应急预案联动方案

厂区突发环境事故区域应急预案联动方案见表 8.8-3。

表 8.8-3 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
化工园区 预案	明确区域应急预案组成，将项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联动“1 对 1”
	事故响应条件下，应根据化工园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人员。区域范围大小的确定应根据园区预案确定的范围（≤300m, 300~500m, 500~1000m, 1000~2000m, ≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在项目事故状态下，可依托工业园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
高青县突 发环境事 件预案	项目应遵循预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故后，应依托高青县预案成立的应急队伍，对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入高青县应急响应小组联系方式、详细名单等，作为本预案的附件
	本预案应遵循高青县应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本原应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与高青县应急指挥中心联系
	本原应将应急预防措施、人力、物力资源进行汇总，并上报高青县应急指挥中心，以便实现资源共享和补充

三级应急预案联动方案见图 8.8-2。

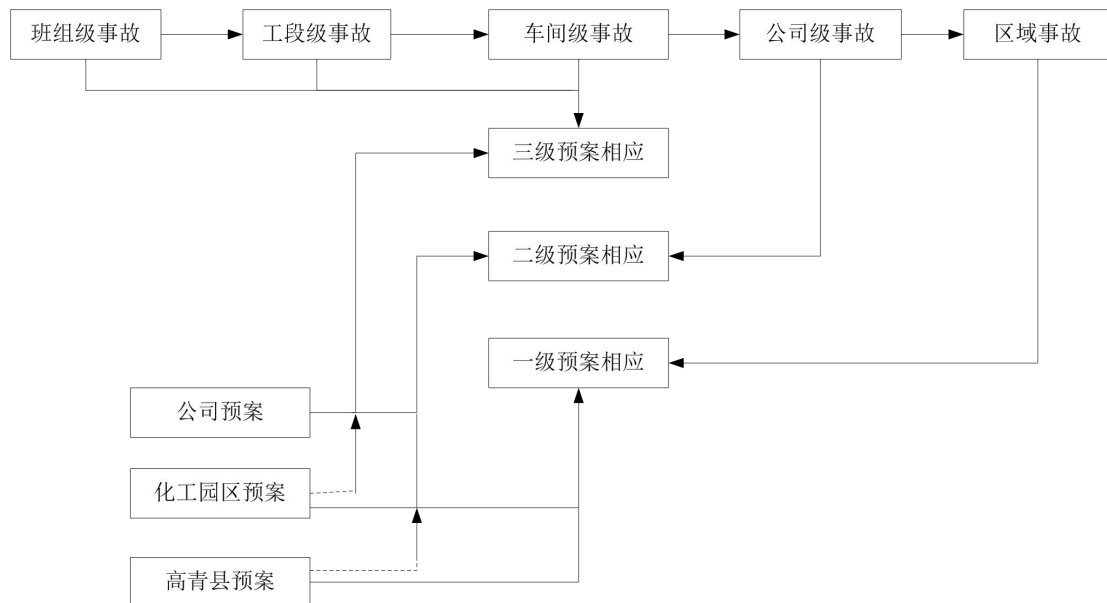


图 8.8-2 应急预案响应联动方案

8.9 小结

1、风险单元的划按照每套独立的系统划分，共包括 2 个风险单元，风险单元内的风险源共有 25 处风险源。重点风险源涉及的物质主要为环氧乙烷、丙酮、异丙醇、硝酸，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括程家村、蔡家村及王家村等。

2、本项目最大可信事故确定为丙酮储罐泄漏，遇火源发生火灾爆炸事故，并产生次生污染物一氧化碳，对人体健康及周围环境造成影响。

3、本项目大气毒性重点浓度值的最远距离为 530.8m，该范围内无常住人口。对环境风险防范措施和应急措施要求必须落实本报告书提出的各项要求，以将环境风险影响降低到最低。

4、山东中福致为新材料有限公司公司现有事故水池有效容积为 2000m³。本项目事故池容积应设定大于 587.4m³，因此，企业依托现有事故水池可以满足事故状态下的要求，防止污染物进入地表水水体。

5、针对识别的重大风险源及事故多发源点，本项目完善了风险防范措施，要求项目工程设计、建造和运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定了有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

6、综合本次风险评价结果，在认真落实拟采取的风险防范措施、风险应急预案及评价所提出的安全设施和安全对策后，本项目环境风险可防可控，项目风险水平可以接受。

8.10 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表 8.10-1。

表 8.10-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风	危险物质	名称	异丙醇	丙酮	硝酸

险调查		存在总量/t	86.5	50	51.4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 860 人	5km 范围内人口数 35839 人		
每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			___/___ 人			
地表水		地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水		地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他	
		预测结果	丙酮大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 38.989m			
			丙酮大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 65.205m			
			CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 228.513m			
	CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 530.8m					
地表水	最近环境敏感目标支脉河, 到达时间 h					
地下水	下游厂区边界到达时间 h					
	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___ h					
重点风险防范措施	(1) 一级防控措施 储罐区设置围堰, 储罐区设置的围堰体积足以盛纳其最大单个储罐泄漏后的物料泄漏量, 不会溢出污染地表水体。储罐区围堰高度 1.2m, 储罐之间设隔堤, 围堰内设防渗措施, 围堰外设置阀门切换井, 正常情况					

	<p>下雨排水系统阀门关闭。</p> <p>在无法利用装置围堰、罐区围堰控制物料和被污染水时，关闭雨排水系统的外排阀门，将事故污染水排入事故水池。</p> <p>厂区现有事故水池有效容积为 2000m³，本项目事故池容积应设定大于 587.4m³，因此，企业依托现有事故水池可以满足事故状态下的要求，防止污染物进入地表水水体。</p> <p>(3) 二级防控措施</p> <p>在厂区的污水、雨水总排口设置总阀门，作为二级防控措施，将污染物控制在厂区内，防止事故情况下废水直接进入地表水水体。</p> <p>(3) 三级防控措施</p> <p>园区排水在纳污沟渠排入支脉河前的河道上设置截止闸，确保事故废水不进入外环境水体。</p>
评价结论与建议	通过采取相应环境风险防范措施，实施突发环境事件应急预案，项目风险水平是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 项目设计采取的污染防治措施

本项目设计采用的污染防治措施具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目设计采取的污染防治措施一览表

污染物类别		设计采取的污染防治措施			环保投资 (万元)	
		实施措施	处理效果			
废水	设计原则	清污分流，分类收集			533.4	
	工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水	本项目废水排入厂内新建污水处理站预处理，预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理，处理达标后排入支脉河。				
废气	有组织	精制棉粉碎废气	脉冲除尘	25m 排气筒 P10	达标排放	230
		精制棉输送废气	脉冲除尘	25m 排气筒 P11	达标排放	
		抽真空废气、醚化釜放空废气、化碱釜废气、中和废气、洗涤废气、溶剂精馏废气、活性炭脱附不凝气等工艺废气及罐区废气	水喷淋+活性炭+RCO	25m 排气筒 P12	达标排放	
		产品粉碎、包装废气	脉冲除尘	25m 排气筒 P13	达标排放	
	污水处理站废气	水喷淋+生物滤床	25m 排气筒 P14	达标排放		
	无组织	装置区 污水处理站	加强管理，加强厂区绿化		厂界达标	
固废	危险固废	废活性炭	暂存于厂内现有危废暂存间内，委托有资质单位进行处置		不外排	3.2
		废催化剂				
		废机油				
		废过滤膜				
		废树脂				
		滤渣				
		破损包装桶				
		废机油桶				
	污水处理站污泥					
	一般废物	除尘器收尘	回用于生产			
废包装桶		厂家回收				
废包装袋		外售综合利用				
生活垃圾		委托环卫部门处置				
噪声		减振、隔声等			5	

绿化	—	15
环境风险	厂内设消防栓、灭火器等风险防护设施	30
合计		816.6

9.2 废气治理措施可行性分析

9.2.1 技术可行性分析

该项目废气主要包括有组织废气和无组织废气两部分。有组织废气包括车间工艺废气、污水处理站废气、新建罐区有组织废气、新增危废暂存间有组织废气；无组织废气主要为装置区无组织挥发、污水处理站无组织废气。

本项目废气走向见图 9.2-1。

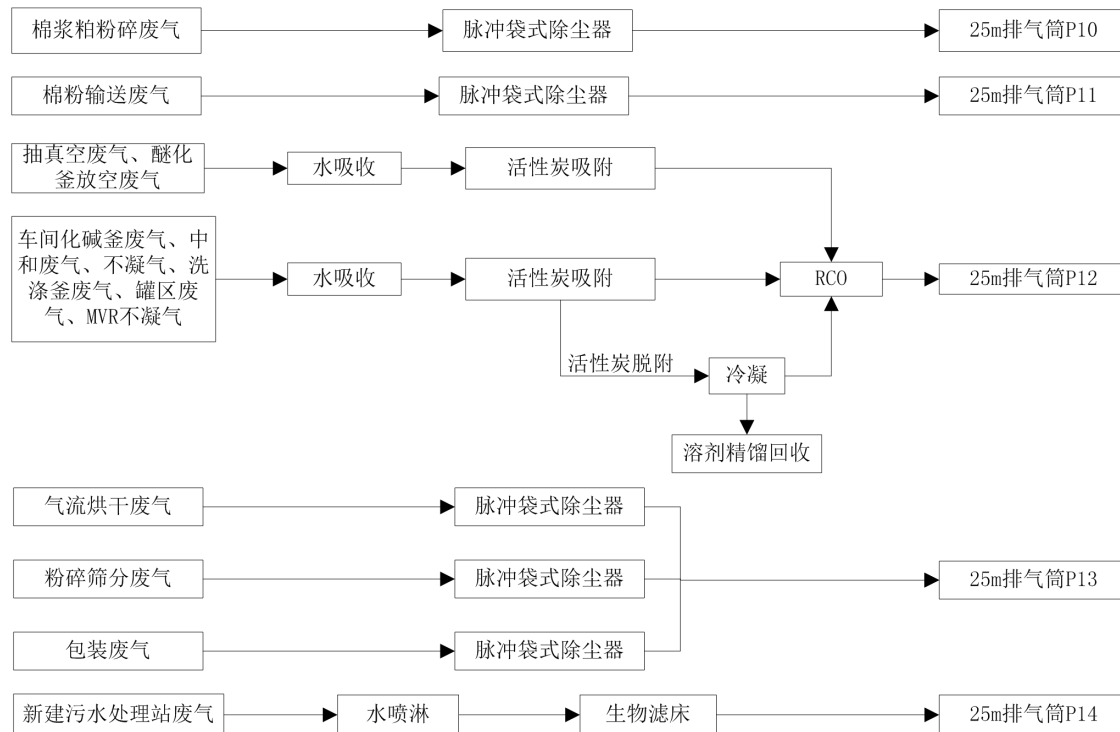


图 9.2-1 本项目废气走向图

9.2.1.1 有组织废气

(1) 棉浆粕粉碎废气

本项目棉浆粕粉碎废气采用棉仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P10）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

(2) 棉粉输送废气

本项目棉粉输送废气经粉料仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P11）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》

(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求。

(3) 间工艺废气及罐区废气

车间工艺废气（包括化碱釜废气、抽真空废气、醚化废气、中和废气、洗涤废气、MVR 不凝气）及罐区废气均采用“水喷淋+活性炭吸附”预处理后，进 RCO 装置统一处理，处理后达标废气经 1 根 25m 排气筒（P12）排放。VOCs 排放浓度及排放速率均满足《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 中其他行业 II 时段标准限值；丙酮、环氧乙烷、乙二醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求。

目前，国内外常用的有机废气处理方法包括热破坏法、吸收法、吸附法、冷凝法、生物过滤等，近几年来形成的新技术有电晕法、燃烧法、等离子体分解法、光催化降解等。这些方法的原理、适用范围和特点见表 9.2-1。

表 9.2-1 有机废气处理方法原理、适用范围和特点

方法	原理	适用范围	优点	缺点
热破坏法	在燃烧过程中通过氧化和热裂解、热分解最终将有机废气转化为无害物质	低浓度机烃类，可燃物	简单易行	成本高，不经济
吸收法	液体吸收剂与废气直接接触而将有机废气转移到吸收剂中	大气量、中等浓度的含有机废气废气的处理	技术成熟，适应性强，去除效率高，费用低，易操作	吸收容量有限，存在二次污染，安全性差
吸附法	利用比表面积非常大的多孔结构，将有机废气分子截留	多应用在苯系物、卤代烃的吸附处理	去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广	处理设备庞大，流程复杂，吸附剂需再生
冷凝法	将废气冷却到低于有机物的露点温度，使有机物冷凝成液滴而从气体中分离出来	有机废气含量高、气体量较小的有机废气	简单易行，投资运行费用低	效率低，设备庞大
生物过滤	附着在滤料介质中微生物在适宜的环境条件下利用废气中的有机物作为碳源和能源，维持其生命活动，并将有机物氧化分解为 CO ₂ 、H ₂ O 和细胞基质的过程	低浓度、生物可降解性好的气态污染物	设备简单，运行费用低、较少形成二次污染	不适宜处理高浓度有机废气
电晕法	通过沿陡峭、脉冲窄的高压脉电晕放电，在常温常压下获得非平衡等离子体，对有害物质分子进行氧化降解反应	降解直链有机物特别是双键化合物	能达到较好的去除效率，低成本，低费用	降解芳烃类较难
燃烧法	发生一系列的分解、聚合及自由基反应，通过氧化和热裂解、热分解，最终产物是水、二氧化碳等无毒无害物质	可应用于高浓度和低浓度的有机废气处理	应用广泛，设备简单，投资少，操作方便，净化彻底	设备成本和运行费用相对较高

等离子体分解	利用等离子体的化学作用分解氯氟烃之类难分解气体为无害物的成用	用于处理各类污染物，尤其是难消解含卤化合物	过程所需时间短，设备小	设备及运行成本较高
光催化降解法	通过光催化氧化反应净化消除挥发性有机气体，就是让特定波长的光照射纳米 TiO ₂ 半导体材料，可以激发出“电子-空穴”对	应用于消除半封闭或封闭空间微量有害气体的除臭或杀菌	有投资少，运行费用低，无二次污染	对进气中颗粒物的浓度要求较高

本项目因工艺废气成分比较简单，且污染物浓度相对较低，暂不考虑冷冻及其它回收方法处理，采用“水喷淋+活性炭+RCO”相结合的处理方法对工艺废气和罐区废气进行处理。

(4) 气流烘干、粉碎筛分及混合包装废气

本项目气流烘干、粉碎筛分及混合包装工序粉尘废气经设备自带的脉冲除尘器处理后，经同一根 25m 排气筒（P13）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

(5) 污水处理站废气

本项目新增废水排放至新建 2#污水处理站，污水处理站废水收集池、接触氧化池、调节池、污泥浓缩池及污泥暂存间等均加盖封闭，污水处理站废气由引风机引至“水喷淋+生物滤床”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（P14）排放。各污染物排放浓度及排放速率均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求及《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 中其他行业 II 时段标准限值。

碱喷淋吸收：

化学反应法主要依靠喷淋吸收系统，喷淋吸收系统主要有两个作用，第一，废气经收集后进入喷淋吸收塔，某些易溶于水的废气或呈酸性的物质易与呈碱液进行反应，并溶解在溶液中，可以去除一部分有害物质。

喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

活性炭吸附：

有机废气气体由风机提供动力，负压进入活性炭吸附器塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，净化气体高空达标排放。

活性炭吸附装置需要定期进行热脱附处理，活性炭采用高温加热再生法，高温加热再生法的优点在于其在再生过程中能分解多种物质，再生环境良好，从而成为主要再生方法。活性炭在吸附饱和被更换后，使用活性炭吸附是一个物理过程，因此还可以采用高温蒸汽将使用过的活性炭内之杂质进行脱附，并使其恢复原有之活性，以达到重复使用的目的，具有明显的经济效益。再生后的活性炭其用途仍可连续重复使用及再生。活性炭再生是吸附饱满的活性炭通过一定条件处理后再次活化。脱附采用蒸汽盘管间接加热，脱附经冷凝后冷凝液主要为原料组分，全部回用，蒸汽冷凝水用作循环冷却水补充水。

RCO 装置：

RCO 即蓄热式催化燃烧装置。催化燃烧原理：通过预热器对废气进行先预热，再通过催化燃烧床内的电加热使废气温度升高至 $200^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ ，发生无焰燃烧，在铂催化剂的作用下热反应成 H_2O 和 CO_2 通过管道排放。根据《燃烧过程中氮氧化物的生成机理》（“电力环境保护”期刊 2003 年 12 月第 19 卷第 4 期，吴碧君）内容分析，热力型 NO_x 是燃烧时空气中的 N_2 和 O_2 在高温下生成的 NO 、 NO_2 的总和；热力型 NO_x 在温度高于 1500K （ 1226.85°C ）时产生的。项目不使用燃料且温度不超过 400°C ，故不会产生 NO_x 。本次评价要求企业根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）的要求进行设计。

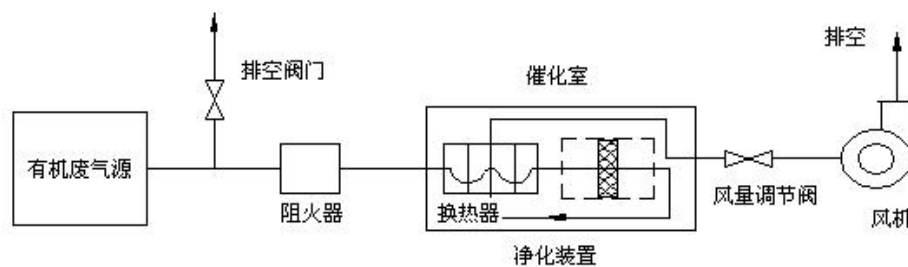


图 9.2-2 RCO 反应原理图

9.2.1.2 无组织废气

项目废气无组织排放主要环节为装置区废气及污水处理站无组织废气。

采用 AERSCREEN 模型进行预测，并叠加现状背景值，项目无组织排放 VOCs 厂界浓度能够满足《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，颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级改扩建标准要求；厂

内 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准。

9.2.2 废气治理措施运行费用经济分析

本项目废气治理环保投资费用约为 230 万元，仅占总投资 13700 万元的 1.68%，投资比例较低，企业能够接受，经济上具有合理性。

本项目废气运行费用主要为废气处理装置的维护费用，约为 18 万元/年，仅占利润总额 4800 万元的 0.38%，运行成本低，环境效益明显，建设单位可以接受。因此本项目废气治理措施经济合理。

综上所述，本项目废气治理措施技术可行，经济合理。

9.3 废水治理措施可行性分析

9.3.1 废水处理措施

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内新建污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理，处理达标后排入支脉河。

9.3.2 厂内污水处理站处理可行性分析

污水处理站主体工艺为“水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化”。厂区污水处理站工艺流程见图 9.3-1。

表 9.3-1 厂区新建污水处理站设计进出水水质一览表

项目	污染物					
	pH	COD	氨氮	BOD ₅	总氮	全盐量
进水水质	6.5~9.5	30000	—	200	—	≤1600
去除效率	—	97.5%	—	97.5%	—	—
出水水质	6.5~9.5	≤300	≤20	≤5	≤30	≤1600
GB/T31962-2015	6.5~9.5	500	45	350	70	—
淄博南岳水务有限公司进水标准	7~8	300	20	—	30	1600
执行标准	7~8	300	20	350	30	1600

由上表 9.3-1 可知项目废水经厂区新建污水处理站处理后各污染物浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准要求及淄博南岳水务有限公司污水处理厂进水水质要求。

厂区现有污水处理站处理能力为 200m³/d，本项目建成后全厂新增废水量为 131.54m³/d，处理规模能够满足要求。

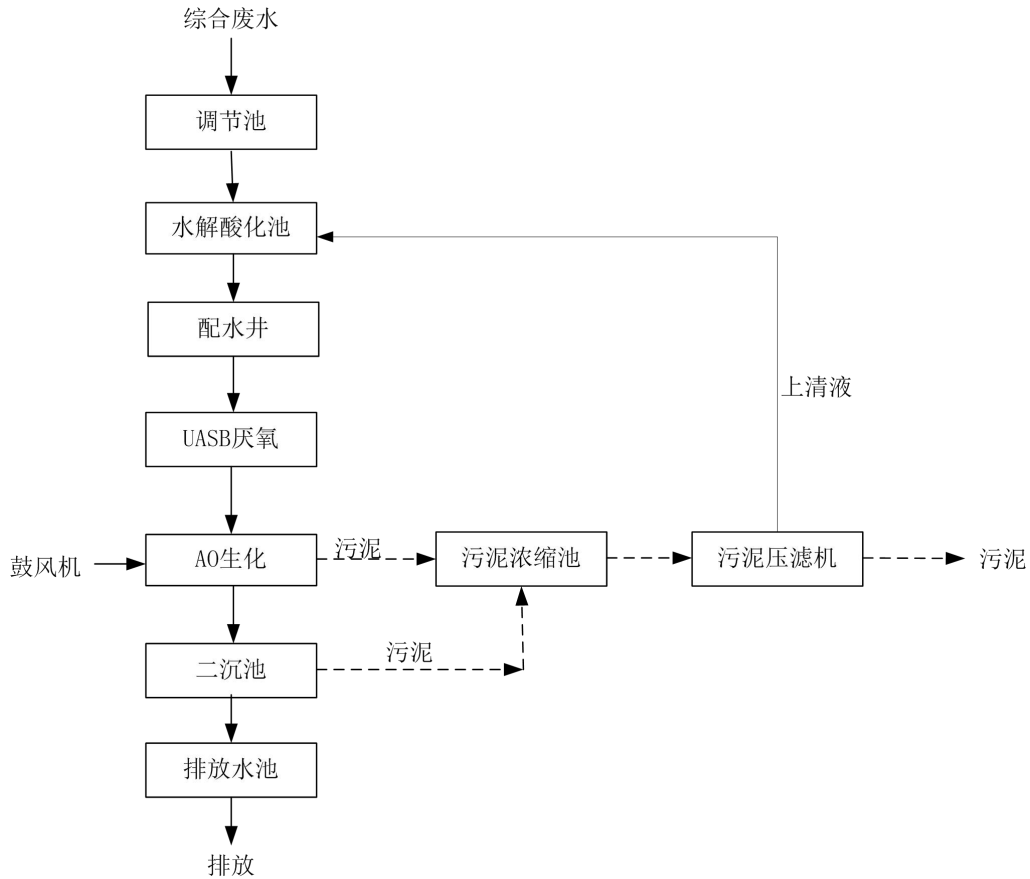


图 9.3-1 厂区污水处理站工艺流程图

9.3.3 淄博南岳水务有限公司污水处理厂接纳本项目污水可行性

根据 2.4.2 章节分析可知，本项目废水经厂内污水处理站处理后，各污染物浓度满足淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求。废水经高青产业化化工园污水管网排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理。

9.3.3.1 淄博南岳水务有限公司污水处理厂概况

淄博南岳水务有限公司位于高青化工产业园东，公司于 2007 年 8 月成立，承担园区工业及生活污水的净化处理任务。该公司污水处理厂设计处理能力 2 万 m³/d，目前已全部建成，由于进水量不足 2 万 m³/d，目前只验收 1 万 m³/d，待废水量达到 2 万 m³/d 后可随时验收另外 1 万 m³/d。采用“粗细格栅+斜板沉淀+水解酸化+氧化沟+改良芬顿+纤维滤布转盘”处理工艺，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 及《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）标准要求。

9.3.3.2 淄博南岳水务有限公司污水处理厂目前实际运行情况

本次环评搜集了淄博南岳水务有限公司污水处理厂 2021 年的在线监测数据（见表 9.3-2），通过分析可知，淄博南岳水务有限公司污水处理厂外排水质目前基本能够满足标准要求。

表 9.3-2 淄博南岳水务有限公司污水处理厂（出口）在线监测数据

时间	流量 (m ³ /d)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2021.1	5879~6373	14.8~29.2	0.371~1.42	0.922~6.55	0.006~0.053
2021.2	4169~6583	11.1~29.3	0.573~1.39	2.49~9.83	0.006~0.017
2021.3	5816~6659	10.8~26.5	0.607~1.19	2.02~8.92	0.006~0.008
2021.4	5880~6730	10.4~31	0.386~1.56	1.96~10.4	0.006~0.039
2021.5	5750~6696	17.6~32.5	0.505~1.93	1.65~9.47	0.006~0.027
2021.6	5520~7309	16.7~27.3	0.4~2.53	1.84~10.1	0.006~0.021
2021.7	5629~6706	12.7~28.0	0.674~1.6	5.12~10.6	0.006~0.030
2021.8	5761~6583	17.2~26.6	0.44~0.875	6.87~10.9	0.006~0.048
标准值	--	50	5	15	0.5

9.3.3.3 淄博南岳水务有限公司污水处理厂接纳项目废水能力分析

淄博南岳水务有限公司污水处理厂设计处理能力 2 万 m³/d，目前已全部建成，由于进水量不足 2 万 m³/d，目前只验收 1 万 m³/d，待废水量达到 2 万 m³/d 后可随时验收另外 1 万 m³/d。本项目外排废水量为 131.54m³/d，不会对淄博南岳水务有限公司污水处理厂造成冲击。

本项目污水处理站外排废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 标准及淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求，淄博南岳水务有限公司污水处理厂完全有能力接纳该项目的废水。

9.3.3.4 项目所在区域污水管网配套情况

经调查，项目厂区已铺设污水管网，与淄博南岳水务有限公司污水处理厂相连，项目废水排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂具备必要条件。

综上所述，项目污水排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂可行，污水量、水质不会对淄博南岳水务有限公司污水处理厂正常运行造成冲击，不会对污水处理厂造成负面影响。本次环评要求废水的输送管道采用防渗管材，并定期进行检修加固，防止发生污水渗漏。在相关措施得到落实的情况下，本项目投产运行后

不会对周围的地表水环境带来不良影响。

由以上分析，本工程对废水采取的处理措施技术上是可行的。

9.3.4 废水治理措施运行费用经济分析

本项目新建污水处理站，废水处理系统及配套设施一次性环保投资为 533.4 万元，占总投资 13700 万元的 3.89%，投资比例较低，企业能够接受。

本项目废水运行费用主要为管道、相关设施的维护费用，运行费用合计 15 万元，占利润总额 4800 万元的 0.31%，运行成本低，环境效益明显，建设单位可以接受。因此本项目废水治理措施经济合理。

综上所述，本项目废水治理措施技术可行，经济合理。

9.4 固废治理措施可行性分析

本项目固废包括一般固废和危险废物两部分。一般固废包括生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘；危险废物包括废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、废机油桶、破损包装桶。根据现有工程验收，污水处理站污泥疑似危废，根据鉴定结果处置。

9.4.1 一般固体废物处置措施

除尘器收集粉尘全部回用，废包装袋外收综合利用，废包装桶回收用作原使用用途，生活垃圾委托环卫部门定期清运。

在落实上述污染防治措施及相关要求，并确保各类固体废物委托处理前提下，该项目产生的固废均可得到安全、妥当处置，不会给外部环境带来不利影响。

9.4.2 危险固废处置措施分析

新增危险废物全部委托有资质的单位进行处置。在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求设置危险废物贮存设施。

厂区新建 145.2m² 危废暂存仓库一座，最大存储量为 200 吨，厂区危险废物及时清运，其存储能力完全可以接纳本项目危废暂存需求。

该处置方式符合危险废物处置要求，技术上可行。

9.4.3 固废处置措施运行费用经济分析

该项依托现有固废存储设施，并增加相关固废储存容器，增加固废收集设施

等，总投资 3.2 万元，占项目总投资的 0.02%，该项目固体废物年处置费用约为 3 万元，占企业年利润 0.06 万元的 0.02%，所占比例较小，企业能够接受。

因此，本次评价认为设计采取的固废处理方式合理可靠、技术经济可行。

9.5 噪声治理措施可行性分析

9.5.1 噪声治理措施

本项目新增噪声设备有机泵、风机等，噪声源强在 85~100dB（A）之间。采取的噪声污染源的治理措施有：

- （1）在满足工艺条件和安全要求的前提下，设计中优先选用低噪声设备；
- （2）动静分开，将强噪声源集中布置；
- （3）加强设备的维护，确保其处于良好的工作状态；
- （4）选用合适的管径，控制管内流速，在管线的适当地方安装弹簧支、吊架，缓解振动，尽可能减少噪声的产生。

采取以上处理措施后，项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求。

9.5.2 噪声处置措施运行费用经济分析

本项目噪声治理措施的一次性投资约为 5 万元，仅占总投资 13700 万元的 0.04%，投资比例较低，企业能够接受。

本项目噪声运行费用主要为运行维修费用，约为 2 万元，仅占利润总额 4800 万元的 0.04%，运行成本低，环境效益明显，建设单位可以接受。因此本项目噪声治理措施经济合理。

综上所述，本项目噪声治理措施技术可行，经济合理。

9.6 小结

综上所述，本项目采取的各项污染治理措施在技术上是成熟的、可靠的，能够为“三废”达标排放提供可靠保证；同时，在治理污染过程中，提高了资源的重复利用率及综合利用，类比国内同类企业来看，本项目环境保护措施选择适当，是国内同类企业成熟的污染防治措施，能够产生较好的效果，在技术上是可行的。

10 环境影响经济损益分析

10.1 环境效益分析

10.1.1 环保投资及投资估算

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用。根据上述原则，本项目环保工程大部分属于新建内容，依托现有环保工程设施主要包括事故水池、危废暂存间等，本项目环保设施建设费用包括以下几个部分：废水收集系统、废气治理工程、固体废弃物处理与处置、噪声污染防治工程及厂区绿化等费用。

项目环保投资估算情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目环保投资估算表

序号	项目内容	投资（万元）
1	厂内污水处理站、管网及相关土建工程	533.4
2	废气污染防治工程及相关监测仪器购置	230
3	固体废弃物分类收集及处理	3.2
4	噪声污染防治工程及相关监测仪器购置	5
5	绿化工程	15
6	环境风险防治工程	30
合 计		816.6

根据上表可知，本项目环保设施投资 816.6 万元，占总投资 13700 万元的 5.96%。

10.1.2 运行费用

该项目各环保设施的运行费用主要包括废水治理、废气治理、固废处置及噪声设备的运行费用等，共计 38 万元/年，具体费用见表 10.1-2。

表 10.1-2 项目各环保设施运行费用情况一览表 单位：万元/a

序号	设施名称	电费、人工费、药剂费、维修维护费、折旧费等
1	废水处理	15
2	废气处理	18
3	固废处置	3
4	降噪设施	2

5	总计	38
---	----	----

由上表可知，本项目运行后，环保设施运行费用 38 万元，占利润总额 4800 万元的 0.79%。

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 经济效益

本项目投产后，正常年份销售收入达 19115 万元，年利润总额 4800 万元，本项目具有较好的经济效益。

10.2.2 环境效益

该项目建成后采取必要的环保措施，废水和废气经处理后达标排放，固废得到有效处置，厂界噪声值达标，另外通过完善的防渗措施，可以避免对地下水环境造成不利影响。综上分析，本工程投产后通过各项污染治理措施，可以确保污染物达标排放以及废物的综合利用，最大限度的减少了污染物的外排，减轻了项目对周围环境的影响，有较为明显的环境效益。

10.2.3 社会效益

本项目投产后，在一定程度上有助于该地区的就业，有助于维护社会稳定，具有积极的影响。

本项目的建设促进了当地经济的发展，提高了员工的生活水平、生产积极性和公司的经济效益，带动社会效益。

10.3 小结

环境保护是我国的一项基本国策，近年来，随着国家环保执法力度的不断加大，企业的环保工作越来越受到企业领导的重视，环保投资已成为企业项目投资不可或缺的重要组成部分。

本项目总投资 13700 万元，其中环保设施投资 816.6 万元，占总投资额的 5.96%，从国内同行业比较来看，本项目环保投资能够满足环保需求，从企业内部的接受程度及同类行业环保投资比例来看，环保投资企业能够承受。

本项目环保投资使各类污染物的排放量减少，确保了污染物达标排放，环境效益显著。由此可见，本项目环保投资在企业能够接受的范围内，并获得了较好的环境效益、经济效益和社会效益。

12 环境管理与监测计划

工业企业的环境管理是企业管理的一个重要组成部分，也是国家环境管理的主要内容之一，因此，企业的环境保护是一项与发展生产同样重要的工作。工业企业环境管理内容的核心就是要把环境保护融于企业经营管理的全过程之中，使环境保护成为企业的重要决策因素。企业建立健全环境保护机构，加强环境保护管理工作，开展内部环境监测，并将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具有十分重要的意义。

11.1 环境管理机构设置

11.1.1 现有机构设置

山东中福致为新材料有限公司设有安环部，定员 3 人，负责安全、环保、职业健康和消防的日常监督管理工作。各项制度健全，可实施性强，执行严格，档案管理规范，由专人专职负责，并纳入公司资料档案管理规范。

现有环保机构人员设置情况见表 11.1-1。

表 11.1-1 现有环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	人数（人）
1	安环部	部长	1
2		科员	2
合计			3

11.1.2 环保机构主要职责

环保机构负责日常环境管理工作，主要职责由以下几项内容组成：

- 1、协助领导贯彻执行环境保护法律法规和标准；
- 2、组织制定企业环保规划和年度计划，并组织实施，监督执行；
- 3、负责环保知识的宣传教育和新技术推广，推进清洁生产新工艺；
- 4、定期检查环保设施运转情况，发现问题及时提出整改措施与建议；
- 5、掌握企业污染状况，建立污染源档案和环保统计；
- 6、按照上级环保主管部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

7、制定环境管理制度和操作规程，组织和协调废水处理设施和环境监测工作的正常运行；

8、参与企业环保工程设施的论证和设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度。

9、参与工程环保设施的竣工验收工作。一旦发生事故及时汇报，并协调有关部门采取相应措施；

10、建立监测、分析数据统计档案和填写原始环境报告；

11、完成监测计划，搞好监测仪器的维护保养及校验。

11.1.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

1、排污口的技术要求

有组织废气排气筒的设置应符合《污染源监测技术规范》相关要求，留设取样孔。

污水排放的采样点按照《污染源监测技术规范》要求，设置在厂区污水处理站污水出水口处。

2、排放口立标管理

(1) 污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995)的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；排放口图形标志牌见图 11.1-1。



图 11.1-1 排放口图形标志牌

(2) 监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。标志牌见图 11.1-2。



提示性废气监测点位标志牌

警告性废气监测点位标志牌

图 11.1-2 废气监测点位标志牌

4、排污口建档管理

(1) 要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

5、本项目新增排放口规划范管理要求

根据本项目污染物排放情况，本次环评要求在新增排气筒按照《固定源污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019) 要求，设置采样孔和采样平台。按国家《环境保护图形标志》(15562.1-1995) 的规定，设置废气排放口标志。

11.2 环境管理计划

企业环境管理第一负责人由环保科科长承担，分别将与生产直接相关的环境保护目标下放到各生产单元，由各单元负责人负责对目标的实现和上传。中心控制室负责全厂信息汇总、统计与反馈工作。由环境管理机构，负责贯彻执行各项环保政策、法规及标准；逐步健全企业环境管理制度，并实施检查和监督；指定并组织企业环境保护规划和计划，协助企业领导实现环境综合整治定量考核目标、指标；检查环保设施的落实和运行情况；领导并组织环境监测工作，建立监控档案；协调环境保护宣传教育和专业培训，提高公司职工的环保素质；组织开展环保研究和学术交流会，推广应用先进的环保技术。

11.3 企业环境监测计划

环境监测的目的是为了预防环境质量的下降，环境监测是环境管理的耳目，是进行环境管理的基本依据。为确保达到预期的环境保护目标，应建立与工厂质量管理体系同等重要的环境监测制度，实行环境监测与生产监测结合，自测与环保部门监测相结合的监测方式。

11.3.1 现有项目监测计划

企业已与有资质的监测单位签订协议，委托监测。

11.3.2 监测计划

11.3.2.1 全厂监测制度

根据本项目新增污染物情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021），本项目建成后污染源监测具体见表 11.3-1。周围环境监测计划见表 11.3-2。风险应急环境监测计划见表 11.3-3。

表 11.3-1 本项目污染源监测计划一览表

环境要素	监测位置	本项目监测内容	频 次
废气	企业边界	VOCs、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	精制棉粉碎排气筒 P10	颗粒物	1 次/半年
	精制棉输送排气筒 P11	颗粒物	1 次/半年
	RCO 排气筒 P12	VOCs、丙酮、乙二醛 ^[1] 、环氧乙烷 ^[1]	1 次/半年
	羟乙基纤维素粉碎包装排气筒 P13	颗粒物	1 次/半年
	污水站排气筒 P14	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
废水	厂区新建污水处理站排水	化学需氧量、氨氮、流量	自动监测
		pH、BOD ₅	1 次/半年
		SS、阴离子表面活性剂、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、动植物油、石油类、全盐量	1 次/年
噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每季度昼、夜各一次
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	按日记录

雨水	雨水排放口	COD、氨氮	月 ^[2]
----	-------	--------	------------------

注：^[1]待国家或省污染物检测方法标准发布后实施；
^[2]雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

表 11.3-2 项目周围环境现状监测安排一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
地下水	了解废水是否对地下水造成影响	厂址 1~3#监控井	pH 值、耗氧量	每半年一次
环境空气	了解废气对外环境的影响	敏感点	VOCs、颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每年一次
土壤	了解项目对土壤环境的影响	生产车间、厂区污水处理站、危废暂存间、罐区、厂区北侧农田	pH、COD	每年一次

11.3-3 风险应急环境监测计划一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	备注
环境空气	厂界上、下风向	CO、环氧乙烷、丙酮、VOCs	事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 2 小时、6 小时、24 小时各监测一次	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	距离较近的村庄（事故时的下风向）			
地表水	厂区雨水排口	pH、COD、氨氮、SS、流量等	事故发生及处理过程中进行时时监测，过后 20 分钟一次直至应急结束	根据发生事故的装置确定具体的监测因子
	总排口			

11.3.2.2 监测分析方法

执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《环境空气质量标准》、《地下水质量标准》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）中污染物监测分析方法的有关规定，具体见表 11.3-4。

表 11.3-4 环境空气监测方法一览表

项目名称		方法名称
废气	VOCs	气相色谱法
	颗粒物	重量法
废水	pH	玻璃电极法
	COD	重铬酸盐法
	氨氮	纳氏试剂比色法
	SS	重量法
噪声	Leq[dB(A)]	工业企业厂界噪声测量方法

11.3.3 本项目依托厂内现有监测设备可行性分析

经以上分析可知，本项目不新增污染物种类，依托现有工程的监测设备可行，

同时可以避免重复购买设备等造成的不必要经济支出。

11.3.4 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及其数据的处理，都需要监测人员具有一定的相关能力和素质。因此，应针对监测项目的监测人员进行技术培训与考核，合格后上岗。

11.4 环保验收监测内容

项目环境保护验收监测内容具体见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目验收监测情况一览表

类别	项目	主要措施	设施数量	处理效果	验收监测因子	验收标准
废气	精制棉粉碎排气筒 P10	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求
	精制棉输送排气筒 P11	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	
	RCO 排气筒 P12	水喷淋+活性炭吸附+RCO+25m 高排气筒	1	达标	VOCs、丙酮、乙二醇 ^[1] 、环氧乙烷 ^[1]	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业 II 时段标准限值及挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工业》(DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求
	羟乙基纤维素粉碎包装排气筒 P13	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求
	污水站排气筒 P14	水喷淋+生物滤床+25m 高排气筒	1	达标	VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度	《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 要求
	厂界无组织	加强管理, 加强厂区绿化	—	厂界达标	VOCs、氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度	《挥发性有机物排放标准: 第 6 部分: 有机化工业》(DB37/2801.6-2018)表 3 标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新

						扩改建标准和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值	
	厂内车间外 1m	加强车间生产管理	—	厂内达标	VOCs	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准	
废水	厂区污水处理站排口	工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水排入厂内污水处理站预处理。	1	达标排放	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、全盐量、总氮、总磷	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB-T31962-2015)表1中B等级标准要求、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1标准及淄博南岳水务有限公司污水处理厂要求的进水水质要求	
噪声	风机、泵类	隔声、减振	—	厂界达标	Leq[dB(A)]	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类区标准(GB12348-2008)	
固废	危险固废	废活性炭	委托有资质单位处置	—	不外排	—	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求
		废催化剂		—	不外排	—	
		废机油		—	不外排	—	
		废过滤膜		—	不外排	—	
		废树脂		—	不外排	—	
		滤渣		—	不外排	—	
		破损包装桶		—	不外排	—	
		废机油桶		—	不外排	—	
	污水处理站污泥	—	不外排	—			
	一般废物	除尘器收尘	回用于生产	—	不外排	—	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准
		废包装桶	厂家回收	—	不外排	—	
		废包装袋	外售综合利用	—	不外排	—	
生活垃圾		委托环卫部门处置	—	不外排	—		
注 ^[1] : 待国家或省污染物检测方法标准发布后实施							

12 评价总结与建议

12.1 项目概况

山东中福致为新材料有限公司位于淄博市高青县化工产业园，是一家集纤维素加工暨高分子新材料开发与生产的创新科技企业。公司现有项目主要包括“年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）”。为增加公司纤维素醚产品的竞争力，节能降耗，同时满足市场的巨大需求，公司拟在现有厂区东侧空地，新建 5000 吨/年轻乙基纤维素项目。

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目鼓励类，符合国家产业政策。中福致为厂区位于高青县化工产业园（省政府认定的化工园区名称为高青化工产业园）范围内，拟建项目属于化工行业，符合高城镇总体规划中的产业布局、空间布局及工业用地规划。

12.2 现状监测情况

12.2.1 环境空气质量现状

2020 年高青芦湖监测站点 O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 的保证率日均浓度值以及 PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求。

现状监测期间各测点非甲烷总烃、丙酮、氨、硫化氢、TSP 均未出现超标现象，非甲烷总烃一次浓度值满足国家环境保护局科技标准司出版的《大气污染物综合排放标准》详解中规定，TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；丙酮、氨、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

12.2.2 地表水质现状

支脉河道旭渡监测断面总氮、总磷出现超标情况，其他指标不超标，支脉河水质目前不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。总氮、总磷超标主要是由于支脉河沿岸生活、农业养殖排污造成的。

12.2.3 地下水质量现状

现状监测期间各监测点位 pH、亚硝酸盐、硝酸盐、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、铅、镉、汞、砷、铬（六价）、挥发酚、氰化物、硒、总大肠菌群、细菌总数均不超标；各监测点位总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、钠均有不同程度的超标现象。

由评价数据可知，评价区域地下水总体水质已不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

12.2.4 声环境质量现状

山东中福致为新材料有限公司厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

12.2.5 土壤环境质量现状

项目厂区及厂界南北 200m 范围内工业用地各监测点位的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 及表 2 第二类用地筛选值标准，农用地均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准，说明项目所在区域土壤环境本底质量较好。

12.3 污染物产生及治理措施分析

12.3.1 大气环境影响分析

（1）大气环境影响

该项目废气主要包括有组织废气和无组织废气两部分。有组织废气包括车间工艺废气、污水处理站废气、新建罐区有组织废气、新增危废暂存间有组织废气；无组织废气主要为装置区无组织挥发、污水处理站无组织废气。

①有组织废气

本项目棉浆粕粉碎废气采用棉仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气筒（P10）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

本项目棉粉输送废气经粉料仓顶部脉冲袋式除尘器处理后经 1 根 25m 排气

筒（P11）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

车间工艺废气（包括化碱釜废气、抽真空废气、醚化废气、中和废气、洗涤废气、MVR 不凝气）及罐区废气均采用“水喷淋+活性炭吸附”预处理后，进 RCO 装置统一处理，处理后达标废气经 1 根 25m 排气筒（P12）排放。VOCs 排放浓度及排放速率均满足《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 中其他行业 II 时段标准限值；丙酮、环氧乙烷、乙二醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 废气中有机特征污染物排放限值要求。

本项目气流烘干、粉碎筛分及混合包装工序粉尘废气经设备自带的脉冲除尘器处理后，经同一根 25m 排气筒（P13）排放。颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

本项目新增废水排放至新建 2#污水处理站，污水处理站废水收集池、接触氧化池、调节池、污泥浓缩池及污泥暂存间等均加盖封闭，污水处理站废气由引风机引至“水喷淋+生物滤床”处理后通过 1 根 25m 高排气筒（P14）排放。各污染物排放浓度及排放速率均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准要求及《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 中其他行业 II 时段标准限值。

②无组织废气

项目废气无组织排放主要环节为装置区无组织废气及污水处理站无组织废气。

采用 AERSCREEN 模型进行预测，并叠加现状背景值，项目无组织排放 VOCs 厂界浓度能够满足《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，颗粒物厂界浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级改扩建标准要求；厂内 VOCs 浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 物料储存无组织排放控制要求及附录 A 表 A.1 标准。

③环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2 - 2018)要求, 大气环境防护距离需要根据全厂污染源进行短期预测确定。采用 AERMOD 模式对厂区大气防护距离进行模拟, 经预测, 本项目排放大气污染物厂界浓度满足标准限值, 且厂界外大气污染物浓度均满足环境空气质量标准, 因此无需设置大气环境防护距离。

12.3.2 地表水环境

项目新增排水主要包括工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水。废水经厂内污水处理站预处理后排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理。

本次评价认为, 本项目废水排放量较小, 在经过淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理后, 各污染物均能达标排放, 对地表水环境质量影响较小。

12.3.3 噪声环境影响分析

装置产生噪音的设备有风机、泵类、粉碎机等, 噪声源强在85~100dB(A)之间。本项目拟选用超低噪声、运行振动小的设备, 风机和各种泵在基础上采取隔声、基础减振等措施, 风机进出管路采用柔性连接, 在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距及其绿化。采取以上处理措施后, 项目运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求。

12.3.4 固废环境影响分析

本项目固废包括一般固废和危险废物两部分。一般固废包括生活垃圾、废包装桶、废包装袋、除尘器收尘; 危险废物包括废活性炭、废催化剂、废机油、废过滤膜、废树脂、滤渣、废机油桶、破损包装桶。根据现有工程验收, 污水处理站污泥疑似危废, 根据鉴定结果处置。

一般固废: 除尘器收集粉尘全部回用, 废包装袋外收综合利用, 废包装桶回收用作原使用用途, 生活垃圾委托环卫部门定期清运。

危险废物: 新增危险废物全部委托有资质的单位进行处置。在厂内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求设置危险废物贮存设施。

本项目固废全部妥善处理，不外排。

本项目产生的危险废物按照国家有关规定进行集中收集，其贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求；一般固废的贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准的要求。

12.4 环境风险分析

风险单元的划按照每套独立的系统划分，共包括 2 个风险单元，风险单元内的风险源共有 25 处风险源。重点风险源涉及的物质主要为环氧乙烷、丙酮、异丙醇、硝酸，以上危险物质环境风险类型包括泄漏和火灾爆炸，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括程家村、蔡家村及王家村等。

针对可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案，在落实事故风险防范措施下，本项目带来的环境风险可以接受。

12.5 清洁生产与循环经济

通过对工程产品、工艺选择以及主要节能降耗措施的论述，在遵守“减量化、再利用和再循环”三个清洁生产的基本原则下，通过对主要清洁生产指标的分析，项目较好地体现了“减量化、再利用和再循环”三个清洁生产的基本原则，污染物的产生量和单位产品的能耗、物耗、水耗均较低。

12.6 环境经济损益分析

本项目总投资 13700 万元，其中环保设施投资 816.6 万元，占总投资额的 5.96%，从国内同行业比较来看，本项目环保投资能够满足环保需求，从企业内部的接受程度及同类行业环保投资比例来看，环保投资企业能够承受。

本项目环保投资使各类污染物的排放量减少，确保了污染物达标排放，环境效益显著。由此可见，本项目环保投资在企业能够接受的范围内，并获得了较好的环境效益、经济效益和社会效益。

12.7 总量控制分析

本项目废水排放量为 131.54m³/d、43421.4m³/a，项目需要确认的 COD、氨

氮总量为 2.18t/a、0.22t/a。

本项目建成新增烟粉尘、挥发性有机物排放量分别为 0.568t/a、0.571t/a，所需倍量替代量为 1.136t/a、1.142t/a。

12.8 环境管理与监测计划

企业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，加强环境监测管理，明确了本项目污染物排放的管理要求，制定了污染源监测计划和环境质量监测计划。

12.9 公众参与

2021 年 12 月 30 日，建设单位在企业网站对本项目进行了首次环评公示，对项目基本情况和环境影响评价情况进行了公开说明；本项目环境影响报告书（征求意见稿）完成后，建设单位于 2022 年 3 月 29 日将报告书征求意见稿在企业网站进行了公示，并同步在环境影响评价公示平台及在厂址周边村庄等敏感点进行张贴公示。2022 年 4 月 1 日、4 月 8 日，建设单位将本项目环境影响评价情况在“今日高青”上进行了两次报纸公示。公示期间均未收到公众意见。2022 年 4 月，滨州市恒标环境咨询有限公司编制完成《山东中福致为新材料有限公司 5000 吨/年轻乙基纤维素项目环境影响报告书》，现呈报淄博市行政审批服务局审批。

12.10 环保措施

本项目采取的环保措施具体见表 12.10-1。

表 12.10-1 项目采取的环保措施一览表

类别	项目	主要措施	设施数量	处理效果	验收监测因子	验收标准
废气	精制棉粉碎排气筒 P10	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求
	精制棉输送排气筒 P11	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	
	RCO 排气筒 P12	水喷淋+活性炭吸附+RCO+25m 高排气筒	1	达标	VOCs、丙酮、乙二醇 ^[1] 、环氧乙烷 ^[1]	《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中其他行业II时段标准限值及挥发性有机物排放标准 第6部分 有机

						《化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表 2 废气中有机特征污染物 排放限值要求
	羟乙基纤维素粉碎 包装排气筒 P13	脉冲除尘+25m 高排气筒	1	达标	颗粒物	《区域性大气污染物综 合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求
	污水站排气筒 P14	水喷淋+生物滤 床+25m 高排气 筒	1	达标	VOCs、 氨、硫化 氢、臭气 浓度	《有机化工企业污水处 理厂(站)挥发性有机物 及恶臭污染物排放标准》 (DB37/3161-2018)表 1 要求
	厂界无组织	加强管理, 加强 厂区绿化	—	厂界达 标	VOCs、 氨、硫化 氢、颗粒 物、臭气 浓度	《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 标准、《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建标准和《大气 污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度 限值
	厂内车间外 1m	加强车间生产管 理	—	厂内达 标	VOCs	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) VOCs 物料储存无组织排放控 制要求及附录 A 表 A.1 标准
废水	厂区污水处理站排 口	工艺废水、地面 冲洗废水、循环 水定期排水、生 活污水排入厂内 污水处理站预处 理。	1	达标排 放	pH、 COD、 BOD ₅ 、氨 氮、SS、 全盐量、 总氮、总 磷	《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB-T31962-2015)表 1 中 B 等级标准要求、《石 油化学工业污染物排放 标准》(GB31571-2015) 表 1 标准及淄博南岳水务 有限公司污水处理厂要 求的进水水质要求
噪声	风机、泵类	隔声、减振	—	厂界 达标	Leq[dB(A)]	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》3 类区标准 (GB12348-2008)
固废	危险 固废	废活性炭	委托有资质单位 处置	—	不外排	—
		废催化剂		—	不外排	—
		废机油		—	不外排	—
		废过滤膜		—	不外排	—
		废树脂		—	不外排	—
						《危险废物贮存污染控 制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求

		滤渣		—	不外排	—	
		破损包装桶		—	不外排	—	
		废机油桶		—	不外排	—	
		污水处理站污泥		—	不外排	—	
一般 废物		除尘器收尘	回用于生产	—	不外排	—	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) 标准
		废包装桶	厂家回收	—	不外排	—	
		废包装袋	外售综合利用	—	不外排	—	
		生活垃圾	委托环卫部门处置	—	不外排	—	
注 ^[1] : 待国家或省污染物检测方法标准发布后实施							

12.11 结论与建议

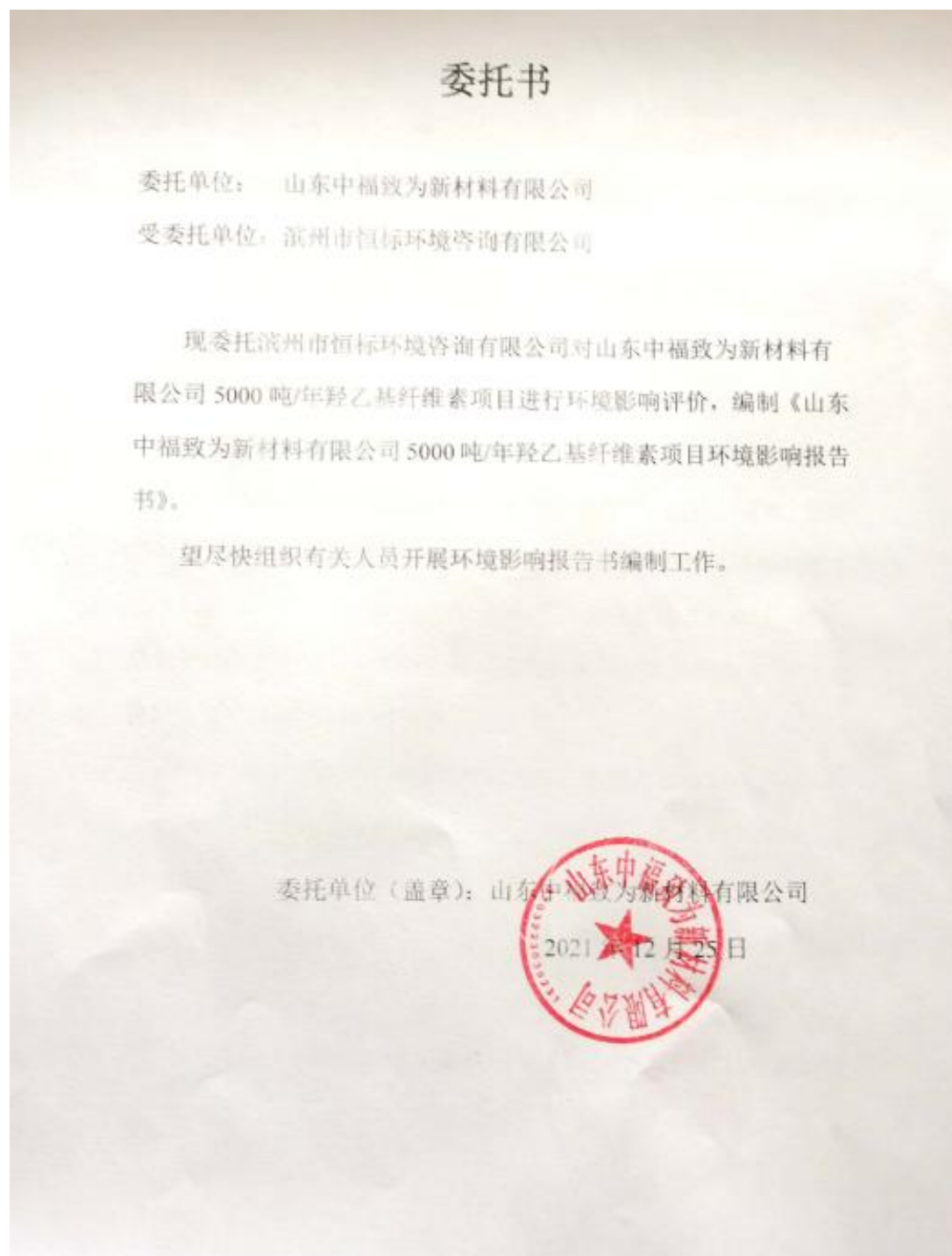
本项目的建设符合国家的产业政策和地方的建设要求,符合高青县化工产业园总体规划。工程投产后,做到废气、噪声达标排放。项目工艺废水、地面冲洗废水、循环水定期排水、生活污水排入厂内污水处理站预处理,预处理后进淄博南岳水务有限公司污水处理厂进一步处理,处理达标后排入支脉河;固废全部妥善处理,不外排。工程在建设和运营中符合清洁生产的要求,在严格执行风险防控措施的情况下,本项目的风险可以接受。项目所产生的主要环境问题在落实本报告中的环保措施、环境风险削减措施后,可以满足环保要求,项目的建设是可行的。

工程在建设中应坚决贯彻“三同时”的制度,落实废气、废水、噪声和固废处理措施,为最大限度地减轻工程建设对环境的影响,建议加强如下污染防治措施:

- 1、加强企业内部环境质量管理,实施本报告中提出的环境管理和监测计划,确保监测仪器的购置、安装及正常运行;
- 2、加强对操作人员岗位培训,使其熟练掌握操作规程和技术;
- 3、加强项目管理和改进,进一步提高项目的清洁生产水平;
- 4、重视安全生产工作,严格遵守评价和设计中提出的风险防范措施,加强环境风险的防范。

附件

附件 1 委托书



附件 2 报告书内容确认证明

山东中福致为新材料有限公司 5000 吨/年轻乙基纤维素项目 环境影响报告书内容确认证明

我公司委托滨州市恒标环境咨询有限公司编制的《山东中福致为新材料有限公司 5000 吨/年轻乙基纤维素项目环境影响报告书》，现已根据我公司提供的工艺基础数据编制完成，项目的各项废气、废水、噪声、固废污染防治措施和风险防范措施均由我公司技术人员与环评单位做了充分的商讨、研究并交换了意见，目前已经由我公司人员确认。目前，我公司已认真核对并认可环境影响报告书中所述的全部内容，环境影响报告书可报审批局申请批复。

同时，我公司承诺所提供的材料及基础数据均真实有效。

特此证明。

委托单位（盖章）：山东中福致为新材料有限公司


2022 年 4 月 14 日



附件 3 建设项目备案证明

2022/1/28 山东省投资项目在线审批监管平台

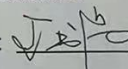
山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	山东中福致为新材料有限公司		
	法定代表人	王书昌	法人证照号码	91370322MA3CAUC65Y
项目基本情况	项目代码	2201-370300-89-01-338661		
	项目名称	山东中福致为新材料有限公司5000吨/年轻乙基纤维素项目		
	建设地点	高青县		
	建设规模和内容	<p>本项目位于淄博市高青县高城镇化工产业园，总用地29.52亩（19680.098平方米），建设区东侧为淄博德通能源有限公司；南侧为山东飞源化工有限公司；东南侧为山东诚汇新材料有限公司；西侧为公司原有项目区；北侧为园区道路，隔路为支脉河（不通航），建设年产5000吨羟乙基纤维素生产线综合楼、研发中心、羟乙基生产车间、粉碎车间、硝酸钠（MVR）车间、原料仓库、甲类仓库等设施，配套新建构筑物包括罐组、管廊、冷冻设备区、污水处理区、羟乙基室外设备区、车位等，依托年产5000吨药用级羟丙基甲基纤维素及20000吨纤维素项目公辅建筑工程新购置制冷机组和空压机、液氮汽化器等；新购置羟乙基纤维素生产及配套主要设备约191台/套；在原液化烃罐区新设2台环氧乙烷储罐。项目配套由道路、绿化以及室外配套等组成，使用棉浆粕、环氧乙烷、丙酮、异丙醇、叔丁醇等原辅材料（均外购），形成年产5000吨羟乙基纤维素及副产640吨/年硝酸钠的生产能力。</p>		
	总投资	13700万元	建设起止年限	2022年至2022年
	项目负责人	王书昌	联系电话	13573376901

承诺：

山东中福致为新材料有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字： 

备案时间：2022-1-28

221.214.94.51:8081/city/ipro/wdxm?href=%23x-p-1&yc=1# 1/1

附件 4 现有项目总量文件

编号：ZBZL (2018) 61 号

淄博市建设项目污染物总量确认书

(试 行)

项目名称：年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素
及 20000 吨纤维素项目(二期)
建设单位（盖章）：淄博三杜生物科技有限公司



申报时间：2018 年 12 月 24 日

淄博市环境保护局制

项目名称	年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）																
建设单位	淄博兰杜生物科技有限公司																
法人代表	董华	联系人	王书昌														
联系电话	13573376901	传真															
建设地点	高青化工产业园（原高青县台湾工业园）																
建设性质	新建□改扩□技改□	行业类别	C2662 专项化学用品制造														
总投资（万元）	13000	环保投资	1797	环保投资比例	13.8%												
计划投产日期	2019 年 12 月		年工作时间	333 天													
主要 产 品	羟丙基甲基纤维素		产量（吨/年）	5000													
	羟乙基纤维素			5000													
环 评 单 位	山东同济环境工程设计院有限公司		环评评估单位														
<p>一、主要建设内容</p> <p>1、主体工程：精制棉粉碎车间、羟丙基甲基纤维素车间、羟乙基纤维素车间。</p> <p>2、辅助工程：控制室。</p> <p>3、公用工程：空压冷冻机房、循环水系统、消防系统、制氮装置、生活、生产供水、供热系统、供电系统。</p> <p>4、环保工程：废水、废气、固废、噪声处理系统。</p>																	
<p>二、水及能源消耗情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> <th>名 称</th> <th>消耗量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水（吨/年）</td> <td>123832.6</td> <td>电（千瓦时/年）</td> <td>3120 万</td> </tr> <tr> <td>蒸汽（吨/年）</td> <td>55002</td> <td>燃煤硫分（%）</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>						名 称	消耗量	名 称	消耗量	水（吨/年）	123832.6	电（千瓦时/年）	3120 万	蒸汽（吨/年）	55002	燃煤硫分（%）	--
名 称	消耗量	名 称	消耗量														
水（吨/年）	123832.6	电（千瓦时/年）	3120 万														
蒸汽（吨/年）	55002	燃煤硫分（%）	--														

三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	废水量	/	124232.63	淄博南岳水务有限公司
	COD	300mg/L	37.27	
	氨氮	20mg/L	2.48	
废气	粉尘	6.7mg/m ³	5.33	大气环境
	VOCs	4.6 mg/m ³	22.643	
固废（危废）	危险废物	/	227.432	委托具有相应危险废物处理资质的企业进行安全处置
	疑似危废	/	2416.18	待定
备注：				
<p>四、总量指标调剂及“以新带老”情况</p> <p>淄博兰杜生物科技有限公司拟在高青化工产业园（原高青县台湾工业园）内新建年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期），主要产品及生产规模为年产羟丙基甲基纤维素 5000 吨、羟乙基纤维素 5000 吨。项目主要生产工艺流程为碱化-醚化-中和-离心-洗涤-汽提烘干。</p> <p>主要废水污染物产排环节为真空废水、溶剂精馏废水、丙酮精馏废水、吸收塔废水、喷淋废水及生活污水，年废水产生量为 124231.63 吨，废水经厂区污水处理站处理达到与淄博南岳水务有限公司签订的协议进水标准（COD≤300mg/l、氨氮≤20mg/l）后排入淄博南岳水务有限公司进一步处理达标排放。需主要废水污染物总量指标 COD37.27t/a（内控），氨氮 2.48t/a（内控）。</p> <p>主要废气污染物产排环节为精制棉粉碎废气、羟丙基甲基纤维素装置废气、羟乙基纤维素装置废气、MVR 装置废气、2#罐组废气及污水处理站挥发废气，精</p>				

制棉粉碎废气经布袋除尘器处理后通过一根 30 米高 P1 排气筒排放；羟丙基甲基纤维素装置废气经布袋除尘器+水洗+碳纤维吸附装置处理后通过三根 30 米高 P2、P3、P4 排气筒排放；羟乙基纤维素装置废气经水洗+碳纤维吸附装置处理后通过三根 30 米高 P5、P6、P7 排气筒排放；MVR 装置废气、2#罐组废气及污水处理站挥发废气均经水洗+活性炭纤维吸附装置处理后通过 P6 排气筒排放。以上产污环节所需主要废气污染物总量指标烟粉尘 5.33t/a、挥发性有机物（VOCs）22.643t/a。

废气污染物指标调剂情况：《高青县“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划》分配到淄博中源化工有限公司 SO₂79.361t/a、NO_x47.616t/a、烟粉尘 283.5t/a。该企业于 2015 年 12 月关停，做为 2016 年减排项目。县政府通知其主要污染物总量指标可用于新建、改扩建工业项目调剂使用。扣除 2017 年 6 月调剂到山东飞源新材料有限公司 SO₂6.12t/a、NO_x1.45t/a、烟粉尘 0.35t/a；2017 年 9 月调剂到淄博凯华农业科技有限公司烟粉尘 1.1984t/a；2017 年 10 月调剂到淄博北岳精细化工有限公司烟粉尘 4.182t/a；调剂到淄博神龙滩农业科技有限公司 SO₂0.2472t/a、NO_x0.865t/a、烟粉尘 0.0057t/a；调剂到高青如意纺织有限公司 SO₂0.84t/a、NO_x1.31t/a、烟粉尘 2.06t/a；2017 年 11 月份调剂到淄博唯亿固废处置有限公司烟粉尘 13.86t/a；2017 年 12 月份调剂到山东邦威医药有限公司烟粉尘 0.364t/a；2017 年 12 月份调剂到淄博凯华农业科技有限公司二氧化硫 2.106t/a、氮氧化物 4.277t/a、烟粉尘 0.567t/a；2018 年 3 月调剂到中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司纯梁采油厂二氧化硫 0.4659t/a、氮氧化物 0.7716t/a、烟粉尘 0.0878t/a；调剂到山东得益乳业股份有限公司二氧化硫 4.062t/a、氮氧化物 3.333t/a、烟粉尘 1.008t/a；调剂到山东宝来电子有限公司氮氧化物 0.132t/a、烟粉尘 1.405t/a；调剂到淄博创吉泰木业有限公司二氧化硫 0.0162t/a、氮氧化物 0.063t/a、烟粉尘 0.0066t/a；2018 年 4 月份调剂到中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司纯梁采油厂二氧化硫 6.3279t/a、氮氧化物 6.1297t/a、烟粉尘 0.4326t/a；2018 年 6 月份调

剂到淄博飞源化工有限公司烟粉尘 7.682 t/a； 2018 年 7 月调剂到高青县富林木材加工厂烟粉尘 0.118t/a；调剂到淄博房拓再生资源有限公司烟粉尘 0.7t/a； 2018 年 8 月调剂到山东润格新型建材科技有限公司烟粉尘 0.9441t/a；调剂到高青和美食品有限公司二氧化硫 0.0032t/a、氮氧化物 0.0103t/a、烟粉尘 0.0009t/a；调剂到山东美生热能科技有限公司烟粉尘 1.17t/a； 2018 年 9 月份调剂到胜利油田鲁胜石油开发有限责任公司二氧化硫 0.783t/a、氮氧化物 2.071t/a、烟粉尘 0.153t/a；调剂到高青县青城镇纸坊村年产 20 万吨商品混凝土、水稳混凝土和沥青水稳混凝土搅拌站项目二氧化硫 0.0756t/a、氮氧化物 1.48t/a、烟粉尘 0.932t/a； 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司烟粉尘 17.07t/a；调剂到淄博华益混凝土有限公司烟粉尘 0.545t/a；调剂到临沂市盛源动物无害化处理有限公司高青分公司二氧化硫 0.282t/a、氮氧化物 1.056、烟粉尘 0.153t/a；调剂到淄博尚和纺织有限公司烟粉尘 0.87t/a；调剂到淄博飞源化工有限公司烟粉尘 5.252t/a；调剂到山东金洋药业有限公司烟粉尘 1.069t/a；调剂到高青县青城镇纸坊村年产 20 万吨商品混凝土、水稳混凝土和沥青水稳混凝土搅拌站项目二氧化硫 0.8964t/a、氮氧化物 0.4224t/a、烟粉尘 0.788t/a； 2018 年 12 月调剂到山东奥龙纸业有限公司二氧化硫 0.348t/a、氮氧化物 0.072t/a、烟粉尘 0.148t/a；调剂到山东谦津电子科技有限公司二氧化硫 3.6t/a、氮氧化物 5.613t/a、烟粉尘 0.677t/a；调剂到高青民康农业开发有限公司二氧化硫 1.59t/a、氮氧化物 1.324t/a、烟粉尘 1.373t/a；收回 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司烟粉尘 17.07t/a。淄博申源化工有限公司尚余主要污染物控制指标 SO₂51.5976t/a、NO_x17.236t/a、烟粉尘 235.3979t/a 可用于其它建设项目调剂使用。

经研究，按照“关于印发《淄博市环境保护局 2015 年度工作计划》的通知”（淄环发〔2015〕1 号）中，高青县废气污染物二氧化硫 1:3 比例替代；氮氧化物、烟粉尘 1:1 比例替代要求，从淄博申源化工有限公司存量指标中调剂烟粉尘 5.33t/a 到淄博兰杜生物科技有限公司，满足该项目生产对废气污染物控

制指标的需求。

挥发性有机物总量指标调剂情况：山东富欣生物科技股份有限公司 2016 年环境统计数据挥发性有机物 835t/a，2017 年增建挥发性有机物处理设备，环统数据为 538.056t/a，减排量 296.944t/a 可用于其他新建、改扩建项目使用。扣除 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司 11.791t/a，调剂到淄博飞源化工有限公司 3.438t/a，调剂到山东金洋药业有限公司 11.66t/a，2018 年 12 月调剂到山东聚润环境有限公司 27.877t/a；尚余 242.178t/a 可用于其他新建、改扩建项目使用。经研究，从山东富欣生物科技股份有限公司再次调剂挥发性有机物 10.852t/a 到淄博兰杜生物科技有限公司，以满足该企业生产需求。

淄博兰杜生物科技有限公司厂区设计污水处理站处理能力 450t/d，完全能够处理本企业 373.07 t/d (124231.63t/a) 的废水。淄博南岳水务有限公司建设规模污水处理能力 2 万吨/日，目前该企业实际污水处理量不足 6000 吨/日，完全有能力接纳淄博兰杜生物科技有限公司新增 373.07 t/d (124231.63t/a) 的废水，最终排入外环境的量占用淄博南岳水务有限公司的污染物排放指标。

五、政府下达的“十二五”污染物总量指标 (吨/年)				
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
/	/	/	/	/
六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量 (吨/年)				
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
37.27	2.48	/	/	5.33
七、区、县环保局初审总量指标 (吨/年)				
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
37.27	2.48	/	/	5.33
<p>区县环保局初审意见:</p> <p>淄博兰杜生物科技有限公司拟在高青化工产业园 (原高青县台湾工业园) 内新建年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目 (一期), 主要产品及生产规模为年产羟丙基甲基纤维素 5000 吨、羟乙基纤维素 5000 吨。项目主要生产工艺流程为碱化-醚化-中和-离心-洗涤-汽提烘干。</p> <p>主要废水污染物产排环节为真空废水、溶剂精馏废水、丙酮精馏废水、吸收塔废水、喷淋废水及生活污水, 年废水产生量为 124231.63 吨, 废水经厂区污水处理站处理达到与淄博南岳水务有限公司签订的协议进水标准 (COD\leq300mg/l, 氨氮\leq20mg/l) 后排入淄博南岳水务有限公司进一步处理达标排放。需主要废水污染物总量指标 COD37.27t/a (内控)、氨氮 2.48t/a (内控)。</p> <p>主要废气污染物产排环节为精制棉粉碎废气、羟丙基甲基纤维素装置废气、羟乙基纤维素装置废气、MVR 装置废气、2#罐组废气及污水处理站挥发废气, 精制棉粉碎废气经布袋除尘器处理后通过一根 30 米高 P1 排气筒排放; 羟丙基甲基纤维素装置废气经布袋除尘器+水洗+碳纤维吸附装置处理后通过三根 30 米高 P2、P3、P4 排气筒排放; 羟乙基纤维素装置废气经水洗+碳纤维吸附装置处理后通过三根 30 米高 P5、P6、P7 排气筒排放; MVR 装置废气、2#罐组废气及污水处</p>				

理站挥发废气均经水洗+活性炭纤维吸附装置处理后通过 P6 排气筒排放。以上产污环节共需主要废气污染物总量指标烟粉尘 5.33t/a，挥发性有机物（VOCs）22.643t/a。

废气污染物指标调剂情况：《高青县“十二五”期间重点企业主要污染物总量控制计划》分配到淄博中源化工有限公司 SO₂79.361t/a、NO_x47.616t/a、烟粉尘 283.5t/a。该企业于 2015 年 12 月关停，做为 2016 年减排项目。县政府通知其主要污染物总量指标可用于新建、改扩建工业项目调剂使用。扣除 2017 年 6 月调剂到山东飞源新材料有限公司 SO₂6.12t/a、NO_x1.45t/a、烟粉尘 0.35t/a；2017 年 9 月调剂到淄博凯华农业科技有限公司烟粉尘 1.198t/a；2017 年 10 月调剂到淄博北岳精细化工有限公司烟粉尘 4.182t/a；调剂到淄博神龙滩农业科技有限公司 SO₂0.2472t/a、NO_x0.865t/a、烟粉尘 0.0057t/a；调剂到高青如意纺织有限公司 SO₂0.84t/a、NO_x1.31t/a、烟粉尘 2.06t/a；2017 年 11 月份调剂到淄博唯亿固废处置有限公司烟粉尘 13.86t/a；2017 年 12 月份调剂到山东邦威医药有限公司烟粉尘 0.364t/a；2017 年 12 月份调剂到淄博凯华农业科技有限公司二氧化硫 2.106t/a、氮氧化物 4.277t/a、烟粉尘 0.567t/a；2018 年 3 月调剂到中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司纯梁采油厂二氧化硫 0.4659t/a、氮氧化物 0.7716t/a、烟粉尘 0.0878t/a；调剂到山东得益乳业股份有限公司二氧化硫 4.062t/a、氮氧化物 3.333t/a、烟粉尘 1.008t/a；调剂到山东宝乘电子有限公司氮氧化物 0.132t/a、烟粉尘 1.405t/a；调剂到淄博创吉泰木业有限公司二氧化硫 0.0162t/a、氮氧化物 0.063t/a、烟粉尘 0.0066t/a；2018 年 4 月份调剂到中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司纯梁采油厂二氧化硫 6.3279t/a、氮氧化物 6.1297t/a、烟粉尘 0.4326t/a；2018 年 6 月份调剂到淄博飞源化工有限公司烟粉尘 7.682 t/a；2018 年 7 月调剂到高青县富有木材加工厂烟粉尘 0.118t/a；调剂到淄博厉拓再生资源有限公司烟粉尘 0.7t/a；2018 年 8 月调剂到山东润格新型建材科技有限公司烟粉尘 0.9441t/a；调剂到高青和美食品有限公司二氧化硫 0.0032t/a、氮氧化物 0.0103t/a、烟粉尘

0.0009t/a; 调剂到山东美生热能科技有限公司烟粉尘 1.17t/a; 2018 年 9 月份调剂到胜利油田鲁胜石油开发有限责任公司二氧化硫 0.783t/a、氮氧化物 2.071t/a、烟粉尘 0.153t/a; 调剂到高青县青城镇纸坊村年产 20 万吨商品混凝土、水稳混凝土和沥青水稳混凝土搅拌站项目二氧化硫 0.0756t/a、氮氧化物 1.48t/a、烟粉尘 0.932t/a; 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司烟粉尘 17.07t/a; 调剂到淄博华益混凝土有限公司烟粉尘 0.545t/a; 调剂到临沂市鼎盛动物无害化处理有限公司高青分公司二氧化硫 0.282t/a、氮氧化物 1.056、烟粉尘 0.153t/a; 调剂到淄博尚和纺织有限公司烟粉尘 0.87t/a; 调剂到淄博飞源化工有限公司烟粉尘 5.252t/a; 调剂到山东金洋药业有限公司烟粉尘 1.069t/a; 调剂到高青县青城镇纸坊村年产 20 万吨商品混凝土、水稳混凝土和沥青水稳混凝土搅拌站项目二氧化硫 0.8964t/a、氮氧化物 0.4224t/a、烟粉尘 0.788t/a; 2018 年 12 月调剂到山东奥龙纸业业有限公司二氧化硫 0.348t/a、氮氧化物 0.072t/a、烟粉尘 0.148t/a; 调剂到山东谦津电子科技有限公司二氧化硫 3.6t/a、氮氧化物 5.613t/a、烟粉尘 0.677t/a; 调剂到高青民康农业开发有限公司二氧化硫 1.59t/a、氮氧化物 1.324t/a、烟粉尘 1.373t/a; 收回 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司烟粉尘 17.07t/a。淄博中源化工有限公司尚余主要污染物控制指标 SO₂51.5976t/a、NO_x17.236t/a、烟粉尘 235.3979t/a 可用于其它建设项目调剂使用。

经研究,按照“关于印发《淄博市环境保护局 2015 年度工作计划》的通知”(淄环发〔2015〕1 号)中,高青县废气污染物二氧化硫 1:3 比例替代;氮氧化物、烟粉尘 1:1 比例替代要求,从淄博中源化工有限公司存量指标中调剂烟粉尘 5.33t/a 到淄博兰杜生物科技有限公司,满足该项目生产对废气污染物控制指标的需求。

挥发性有机物总量指标调剂情况:山东富欣生物科技股份有限公司 2016 年环境统计数据挥发性有机物 835t/a,2017 年增建挥发性有机物处理设备,环统数据为 538.056t/a,减排量 296.944t/a 可用于其他新建、改扩建项目使用。扣

除 2018 年 11 月调剂到淄博兰杜生物科技有限公司 11.791t/a, 调剂到淄博飞源化工有限公司 3.438t/a, 调剂到山东金洋药业有限公司 11.66t/a, 2018 年 12 月调剂到山东聚润环境有限公司 27.877t/a; 尚余 242.178t/a 可用于其他新建、改扩建项目使用。经研究, 从山东富欣生物科技股份有限公司再次调剂挥发性有机物 10.852t/a 到淄博兰杜生物科技有限公司, 以满足该企业生产需求。

淄博兰杜生物科技有限公司厂区设计污水处理站处理能力 450t/d, 完全能够处理本企业 373.07 t/d (124231.63t/a) 的废水。淄博南岳水务有限公司建设规模污水处理能力 2 万吨/日, 目前该企业实际污水处理量不足 6000 吨/日, 完全有能力接纳淄博兰杜生物科技有限公司新增 373.07 t/d (124231.63t/a) 的废水, 最终排入外环境的量占用淄博南岳水务有限公司的污染物排放指标。

望该单位认真落实污染治理设计方案, 保证项目投产后污染物排放总量控制在下达的指标内。



八、市环保局总量管理部门确认总量指标（吨/年）					
化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOCs
37.27（内控）	2.48（内控）	—	—	5.33	22.643

市环保局总量管理部门意见：


一、淄博兰杜生物科技有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）是建设 5000 吨/年轻乙基纤维素装置和 5000 吨/年轻乙基纤维素装置，位于高青化工产业园。

二、根据环评报告，拟建项目主要大气污染物来源于粉箱、输送、干燥、粉碎等工序产生的粉尘，干燥、真空、蒸馏、精馏工序产生的有机废气，MVR 装置尾气，罐区及污水处理单元废气，装置区、罐区无组织废气，其中粉尘收集后经布袋除尘器处理达标后排放，工艺有机废气、MVR 装置尾气、罐区及污水处理单元废气收集后经水洗+活性炭纤维吸附装置处理达标后排放，无组织废气通过加强过程控制等措施达标排放，经环评测算，本项目排放颗粒物 5.33t/a、VOCs22.643t/a。主要水污染物来源于过滤废水、真空废水、精馏废水、吸收塔废水、喷淋塔废水、循环冷却排污水、冲洗废水、生活污水、初期雨水，所有废水预处理后进入厂区污水站（600m³/d）处理达标后排入淄博南岳水务有限公司进一步处理，经环评测算，本项目废水排放量共计 124231.63t/a、COD37.27t/a（内控）、氨氮 2.48t/a（内控）。

三、拟建项目所需 COD、氨氮占用淄博南岳水务有限公司内控指标，按照关于印发《淄博市环境保护局 2015 年度工作计划》的通知（淄环发〔2015〕1 号），拟建项目需调剂颗粒物 5.33t/a、VOCs22.643t/a。

四、根据高青县环保局总量确认意见，淄博中德化工有限公司（2016 年减排项目）现余主要污染物控制指标 SO₂51.5976t/a、NO_x17.238t/a、颗粒物 235.3979t/a，可满足本项目颗粒物调剂需求，山东富欣科技股份有限公司 2016 年环境统计数据 VOCs 为 836t/a、2017 年增建挥发性有机物处理设备后 2017 年环境统计数据 VOCs 为 538.056t/a、VOCs 减排量 295.944t/a，除去其他调剂量现余 VOCs270.055t/a，能满足本项目调剂需求。

五、淄博南岳水务有限公司设计处理能力 2 万 m³/d，实际处理能力约 0.6 万 m³/d，能满足本项目新增废水处理需求。



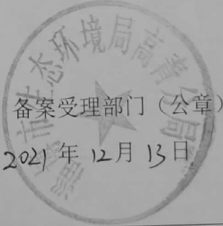
附件 5 排污许可证

	
<h1>排污许可证</h1>	
证书编号: 91370322MA3CAUC65Y001V	
单位名称: 山东中福致为新材料有限公司	
注册地址: 山东省淄博市高青县高城镇耿家村南首	
法定代表人: 王书昌	
生产经营场所地址: 山东省淄博市高青县高城镇耿家村南首	
行业类别: 专项化学用品制造	
统一社会信用代码: 91370322MA3CAUC65Y	
有效期限: 自 2020 年 08 月 03 日至 2023 年 08 月 02 日止	
	
发证机关: (盖章) 淄博市生态环境局	
发证日期: 2020 年 08 月 03 日	
中华人民共和国生态环境部监制	淄博市生态环境局印制

附件 6 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东中福致为新材料有限公司	机构代码	91370322MA3CAUC65Y
法定代表人	王书昌	联系电话	13573376901
联系人	刘云雷	联系电话	18678183937
传真	0533-7057503	电子邮箱	zhongfuzhiwei@126.com
地址	山东省淄博市高青县高城镇化工产业园 1 号，中心经度 37°5'8"，中心纬度 117°53'3"		
预案名称	山东中福致为新材料有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别			
<p>本单位于 2021 年 12 月 2 日签署发布了危险废物专项应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
 山东中福致为新材料有限公司(公章)			
预案签署人		报送时间	2021.12.9

<p>突发环境时间应急预案备案文件目录</p>	<p>1、危险废物专项应急预案</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境时间应急预案备案文件已于2021年12月13日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门(公章) 2021年12月13日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>370322-2021-YJ03-M</p>		
<p>报送单位</p>			
<p>受理部门负责人</p>	<p>吴昂</p>	<p>经办人</p>	<p>张志平</p>

附件 7 第三批工业园区名单

山东省人民政府办公厅

鲁政办字〔2019〕4 号

山东省人民政府办公厅 关于公布第三批化工园区和 专业化工园区名单的通知

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，省政府各部门、各直属机构：

根据《山东省化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2017〕168 号）和《山东省专业化工园区认定管理办法》（鲁政办字〔2018〕8 号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省政府有关部门审核，省政府确定了第三批化工园区和专业化工

— 1 —

园区名单，现予公布。

各级、各有关部门要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，坚定践行新发展理念，牢牢把握高质量发展要求，加强对园区全过程动态监管，做好监督、管理和考核工作，推动园区整体水平持续提升，将园区打造成化工产业集聚、高效、绿色发展的平台载体。

山东省人民政府办公厅

2019 年 1 月 10 日

（此件公开发布）

第三批化工园区和专业化工园区名单

序号	园区名称	园区申报名称	起步区面积 (单位: 平方公里)	四至范围 (其中符合城乡规划和土地利用规划部分)
一、化工园区				
1	济南刁镇化工产业园	济南市刁镇化工产业园	6.51	东至瑞泉路, 西至 S321 省道, 南至 S321 省道, 北至鲁洪公司北侧
2	商河化工产业园	济南商河县化工园区	7.77	东至 S248 省道, 西至人和路、大岭路和商中河, 南至与济阳交汇的行政边界和规划道路, 北至朱家洼沟、清源街和科源街的围合区域
3	高青化工产业园	淄博高青县化工产业园	5.06	东至高淄路, 西至规划纵四路, 南至老支脉河, 北至新支脉河
4	东营广利化工产业园	东营经济技术开发区广利化工产业园 (原名称: 东营经济开发区滨海新材料产业园)	5.28	东至龙海路, 西至兴海路, 南至富春江路, 北至黄浦江路
5	蓬莱化工产业园	蓬莱市北沟化工新材料产业聚集区	5.02	东至北姜路, 西至蓬莱边界, 南至规划建设的复兴路, 北至 G206 国道
6	诸城化工产业园	诸城市悦东化工产业园	3.21	东至富悦路, 西至 S222 省道, 南至 G341 国道, 北至平安路
7	寿光侯镇化工产业园	潍坊市寿光市侯镇海洋化工产业园	5	东至疏港路西 700 米, 西至大九路, 南至金源路, 北至永康路

序号	园区名称	园区申报名称	起步区面积 (单位: 平方公里)	四至范围 (其中符合城乡规划和土地利用规划部分)
8	昌邑龙池化工产业园	潍坊市昌邑市龙池化工产业园	4.89	东至盐田路, 西至规划四路, 南至新海路, 北至规划一路
9	临朐化工产业园	临朐县化工园	3.97	东至新龙路、龙高路, 营龙路、龙阳路、城龙路、盘山路, 西至干渠路、青临路、龙阳路、汇龙山路, 南至榆前路, 北至龙园路
10	文登化工产业园	威海市文登区化工产业园	5.3	东至福海路, 西至堆金路, 南至天润路, 北至大连路
11	威海南海化工产业园	威海市南海新区化工园区	4.96	东至龙跃路, 西至龙泰西路, 南至滨海路, 北至玉泽路
12	莒南化工产业园	临沂莒南县化工园区	5.1	东至西五路, 西至滨河路, 南至黄海路, 北至北二路
13	禹城化工产业园	德州禹城市化工产业园	8.77	东至七斗河路东约 1000 米, 西至易澳路, 南至富华街, 北至 S316 省道
14	平原化工产业园	德州平原县化工园区	6.49	东至规划经七路, 西至笃马河, 南至马洪干渠, 北至北三环路
15	茌平化工产业园	聊城茌平县化工园区	4.75	东至赵牛新河 (滨河路), 西至在东大道、兴盛路、信发路, 南至张小路, 北至颍河路、茌新路 (茌大路)、创业路
16	滨州滨城化工产业园	滨州市滨城区化工园区	5.2	东至侨昌化学东, 西至凤凰二路, 南至梧桐五路, 北至永莘路南
17	沾化经济开发区化工产业园	沾化经济开发区化工产业园	5.11	东至富新路, 西至富源三路以西 180 米, 南至恒业一路, 北至北外环

序号	园区名称	园区申报名称	起步区面积 (单位: 平方公里)	四至范围 (其中符合城乡规划和土地利用规划部分)
18	阳信化工产业园	山东阳信经济开发区化工园区	5.32	东至内环东路, 西至河东一路, 南至工业二路, 北至滨德高速
19	博兴化工产业园	博兴县化工园区	8.76	东至京四路, 西至新博路, 南至距支脉河 1 公里, 北至兴博十二路
20	曹县化工产业园	菏泽曹县化工产业园	5.29	东至工业三路, 西至顺河路, 南至吕庄路, 北至顺堤路
二、专业化工园区				
1	梁山涂料产业园	济宁市梁山县涂料化工园区	2.33	东至南总干渠, 西至工业路, 南至梁五路, 北至公明路
2	威海临港塑料助剂产业园	威海市临港区塑料助剂化工园区	1.97	东至威泉路, 西至江苏中路, 南至中骏北路, 北至江苏东路
3	日照生物化工产业园	日照经济技术开发区生物医药科技产业园	2	东至傅团河, 西至 G204 国道, 南至高雄路, 北至常州路、厦门路、傅疃河一线
4	沂南密胺产业园	临沂沂南县氰胺化工产业园	2.09	东至开元路, 西至向阳路, 南至中创热力公司, 北至迎春路
5	东明工程塑料产业园	东明县工程塑料化工产业园	3.71	东至前营村和后营村西, 西至华盛物流西围墙—纬五路—S262 省道, 南至 500 千伏东明开关站, 北至规划纬七路

抄送：省委各部门，省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省监
委，省法院，省检察院。
各民主党派省委，省工商联。

山东省人民政府办公厅

2019 年 1 月 10 日印发



附件 8 园区规划环评审查意见

高青县环境保护局

高环审[2018]26号

关于高青县台湾工业园区规划 环境影响评价报告书的审查意见

高青县台湾工业园区管理委员会：

你单位报来《高青县台湾工业园区规划环境影响评价报告书》（以下简称“报告书”）（环评单位：山东德源环境咨询有限公司）收悉，经研究，对报告书提出审查意见如下：

一、关于工业园区基本情况

（一）工业园区范围。高青台湾工业园位于高青县南部，南与马桥工业园相望，规划范围：西起纵六路，东至高淄路，北到李中路和新支脉河，南到老支脉河。规划总用地面积861.20公顷，其中建设用地规模801.73公顷，水域及其他用地面积56.47公顷。

（二）产业定位。高青台湾工业园产业定位为以氟硅新材料产业、精细化工产业、现代物流产业为主导，造纸、塑料等轻工业为辅助产业的绿色工业园区。

（三）环境可行性。报告书编制依据较规范，内容较全面，依据较充分，评价目的和指导思想明确，评价因子、评价标准、评价方法和预测模式可行，环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态

保护对策、措施可行，评价结论总体可信。园区在建设过程中通过落实报告书提出的相关要求，采取严格的污染防治和生态保护措施，确保当地环境质量满足环境功能区要求的前提下，园区开发建设是可行的。

二、关于基础设施

（一）水资源及供水。园区开发建设过程中合理开发、利用高青县水源地水资源。园区工业用水水源来自黄河水，通过大芦湖引至淄博南岳水务有限公司处理后通过管道供给园区使用。园区开发过程中应禁止开采地下水，节约使用地表水，合理使用企业达标中水。

（二）排水系统。按照“雨污分流、清污分流”的原则，合理设计和建设排水系统。完善雨水排放管网系统，雨水经管道收集，就近排入水体。园区污水管网建设要与项目建设同步进行，并做好污水处理设施和污水管网的防渗处理。园区内废水经预处理满足淄博南岳水务有限公司接管要求后，经污水管网排入淄博南岳水务有限公司污水处理厂处理。

（三）集中供热供气及大气污染物排放。园区内规划建设园区能源中心一座。园区内供热管网与园区开发同步建设，新建企业禁止建设燃煤蒸汽锅炉，减少烟尘和二氧化硫排放量。因工艺需要新上锅炉和导热油炉项目，应使用天然气作为燃料，不得新建燃煤锅炉，园区供气由金捷天然气公司供给，气源为西气东输管线。运营期工艺废气执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（GB37/2376-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求；饮食油

烟执行山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）相关标准要求。

（四）固体废物。严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。一般工业固体废物要进行综合利用，工业废渣要进入防渗、防雨淋、防溢流设施内暂存。生活垃圾实行分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一收集进行转运处理。要加强对危险废物的管理，防止流失。危险废物须全部送有资质的处置单位处置，危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关标准要求。

三、关于生态保护

要重视生态保护工作，建设园区与周边居住区、生活区间的绿化隔离带，并按照报告书提出的要求，做到生态保护和项目建设同步实施，可持续发展。采取适当措施，保护现有植被，合理选择和利用物种，保护生物多样性。形成单位绿地、道路绿地和公共绿地相互穿插的绿化系统。

四、关于主要污染物排放总量控制

园区内主要污染物排放总量控制指标由高青县污染物总量控制办公室统一管理，从严控制。园区污染物排放量应小于区域环境总容量，并满足淄博市和高青县“十三五”总量控制计划的相关要求。

五、关于落实发展规划

园区要按照规划实施开发工作，严格按照园区产业定位控制入园项目，禁止新建高能耗，高污染的项目，鼓励发展能源利用率高、污染较轻的项目入园，建设新型生态工业园区。以循环经济理念指导园

区的开发与建设，促进产业结构升级改造，保持园区的持续、快速、协调发展。

六、关于环境管理

(一)要以循环经济理念指导工业区的开发建设，逐步优化产业结构，建立 ISO14000 环境管理体系，并按规划实施开发。鼓励发展能源利用率高、污染轻的项目入区，推广能量梯级利用技术、有毒有害原材料替代技术、可回收利用材料和回收处理技术等，努力建设生态工业园，使园区在良好生态环境条件下，持续快速协调发展。优化产业结构，在发展主导产业的基础上，延伸产业链，实现园区内部物质、能量、信息的优化流动，促进园区内部的合理发展。

(二)所有入园项目要在规划的功能区内建设，并符合国家、山东省及我市产业政策、园区的准入条件和环保准入条件。所有建设项目的环评影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准方可开工建设，并落实好“三同时”制度。严禁建设不符合规划要求的建设项目。

(三)要重视园区环境风险防范及处理，落实报告书提出的工业集中区环境风险防范要求及应急处理措施，编制事故环境风险防范及环境安全突发事件应急预案。一旦发生事故，园区管委会应立即启动事故环境风险防范及环境安全突发事件应急处理的综合预案，并采取有效的保护措施，以最大限度减轻污染危害。要重视工业园生态保护工作，建设各功能区间的绿化隔离带，做到生态保护和同步实施。要采取措施保护现有植被，合理选择植物树种，保护生物多样性。

(四)要建立健全工业园管理机构，配合环保部门做好环境监督管理工作。落实报告书提出的环境监测计划，对工业区内、外实施跟

踪监控。当环境质量变化不能满足功能需要时，应及时开展工业区环境影响后评价，并调整规划。若规划发生重大变化，要重新开展环境影响评价工作。

(五) 高青县环境监察大队负责工业园日常环境保护监督管理工作。

七、关于批复对象及后续管理和环评跟踪评价

由高青县台湾工业园区管理委员会负责园区建设、管理工作及后续工作。

八、报告书备案

高青县台湾工业园区管理委员会应在收到该报告书及审查意见后的十日内到淄博市环境保护局进行备案，并发送到抄送单位。



抄报：淄博市环境保护局

抄送：高青县环境监察大队、高青县高城镇人民政府、山东德源环境咨询有限公司

高青县环境保护局

2018年3月23日

附件 9 委托监测协议

合同编号: SDJM2203002

山东嘉敏环境检测有限公司

技术服务合同书

委托方(甲方) 山东中福致为新材料有限公司

受托方(乙方) 山东嘉敏环境检测有限公司

乙方根据甲方委托,按甲方提出的检测项目和频次进行例行检测或建设项目竣工验收检测,甲、乙双方达成如下协议。

一、甲方的责任

- 乙方在现场勘探、检测时,甲方应给予积极的配合与支持,积极帮助解决现场测量中所遇到的问题,确保检测工作的顺利进行。
- 甲方应确保所提供的检测现场、工况及材料真实有效,并承担因弄虚作假而导致的法律后果。
- 按本合同的有关条款支付检测费用。

二、乙方的责任

- 检测内容: 2022 年度环境例行检测,详见附件明细。
- 检测方法: 按国家相关标准规定,运用符合国家计量规定的仪器设备进行检测。
- 技术规范: 依据国家、地方及行业规范进行检测,提供符合相关要求的检测结果。
- 乙方负责对该项目进行现场检测,并向甲方提交检测报告。
- 合同签订后 15 个工作日内乙方安排现场检测,现场检测完毕后于 10 个工作日内向甲方提交验收/检测报告。
- 乙方有责任保守甲方的商业秘密。

三、费用及付款方式

- 本合同金额为: 25000 元整,大写: 贰万伍仟 元整,合同签订生效后,乙方在规定时间内出具检测报告及发票,甲方每季度根据实际检测项目进行付款。

四、违约处理

- 甲方应按本合同要求,执行本合同书第三条规定的付款方式。若违约则每天按总费用的千分之五向乙方支付违约金。
- 乙方在规定的时限内完成检测报告的编制,若违约则每天按总费用的千分之五向甲方支付违约金。

第 1 页 共 3 页

山东嘉敏环境检测有限公司

合同编号: SDJM2203002

3、由于不可抗力因素导致检测延期,或甲方不能及时提供有关资料而使乙方不能按时完成检测报告时,乙方不负任何责任。

4、因检测报告编制质量问题而引起的责任,由乙方负责。

五、甲乙双方在工作中应密切合作,本合同未尽事宜由双方协商解决,如发生争议,协调解决不成,可向合同履行地人民法院提起诉讼。

六、本合同经双方签字后开始生效。

本合同一式两份,付款生效。

扫描件视同与原件具有相等的法律效益。

甲 方	名称(或姓名)	山东中福致为新材料有限公司			
	法定代表人		委托代理人		
	联系地址		联系电话		
乙 方	名称(或姓名)	山东嘉敏环境检测有限公司(盖章)			
	法定代表人	李东明	委托代理人		
	联系地址	淄博高新区鲁泰大道51号高分子材料创新园B座	电话		
	税号	91370303MA3EPC0E9F	固话	0533-3187877	
	开户银行	齐鲁银行股份有限公司丽景苑支行			
	账 户	801106101421006443	邮政编码		

注:本合同在山东省淄博市履行。

签订时间:2022 年 03 月 02 日

山东嘉敏环境检测有限公司

合同编号: SDJM2203002

类别	点位及参数		频次/年	单价 (元)	小计 (元)
有组织 废气	1号排气筒 粉碎车间	颗粒物	第二、四季度	750	1500
	2号排气筒 混料及后粉碎	颗粒物	第二、四季度	750	1500
	3号排气筒 车间废气	臭气浓度、氨(氨气)、氮氧化物、二氧化 硫化硫、硫化氢、丙酮、VOCS、颗粒物	1次/季度	3000	12000
	4号排气筒 料仓	颗粒物	第二、四季度	750	1500
	5号排气筒 污水站废气	臭气浓度、氨(氨气)、硫化氢、VOCS	1次/季度	1500	6000
无组织 废气	厂界四周	颗粒物、VOCS、硫化氢、氨(氨气)、 臭气浓度	第二、四季度	1500	3000
噪声	厂界四周	昼间噪声 连续监测2天	第二、四季度	1000	2000
污水	污水排放口	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、 PH值、总有机碳、阴离子表面活性剂、 磷酸盐、动植物油、悬浮物	第二、四季度	750	1500
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	雨季检测	0	0
总计(含6%增值税专用发票),雨水送样					29000
优惠后总价					25000

第 3 页 共 3 页

附件 10 污水接纳处理协议

淄博南岳水务有限公司

污水处理及费用缴纳协议

协议编号：NY009

污 水 处 理 及 费 用 缴 纳

协 议 书

甲 方：淄博南岳水务有限公司

乙 方：山东中福致为新材料有限公司

签订时间：2021 年 4 月 5 日

第 1 页 共 4 页

淄博南岳水务有限公司

污水处理及费用缴纳协议

甲方：淄博南岳水务有限公司

乙方：山东中福致为新材料有限公司

为确保城市污水处理系统的正常运行，根据国务院《城镇排水与污水处理条例》和《城镇污水排入排水管网许可管理办法》、生态淄博建设工作领导小组办公室《关于组织纳管企业领取排入管网许可证和签订污水处理协议的通知》等有关法规及文件规定，经甲、乙双方共同协商，就污水处理事宜达成如下协议：

1、甲方同意接收山东中福致为 5000 吨/年药用羟丙基甲基纤维素，20000 吨/年纤维素项目污水，如有其他项目拒绝接收，废水难以被城市污水处理厂有效处理或可能影响污水厂出水稳定达标的，应责成限期退出。有毒有害物质，冲击污水厂系统造成损失的，根据甲方损失赔偿，未按规定进行预处理或排放废水超标的，可拒绝接纳。根据淄博市《关于贯彻执行河流断面水质及水污染物排放新标准的通知》（淄环发[2014]124 号），《关于加强工业和城市污水处理厂监管及总氮排放控制的通知》（鲁环发(2019)125 号），《城镇污水排入下水道标准》（GB/T31962-2015）要求，向设置污水处理厂排放污水可根据排污单位水质情况商定污水指标，指标满足甲方的进水要求后方可排入管网，具体排入污水管网标准如下：

序号	项目名称	单位	管网排入标准	备注
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	mg/L	≤300	
2	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤20	
3	总氮 (TN)	mg/L	≤30	
4	总磷 (TP)	mg/L	≤8	
5	色度	倍	≤60	
6	悬浮物 (SS)	mg/L	≤100	
7	水温	℃	18-35	
8	PH	—	7-8	
9	氟化物	mg/L	≤1	
10	全盐量	mg/L	≤1600	

第 2 页 共 4 页

淄博南岳水务有限公司

污水处理及费用缴纳协议

11	氟离子	mg/L	≤800	
12	硫酸盐	mg/L	≤600	
13	硫化物	mg/L	≤1	
14	苯胺	mg/L	≤1	
15	烷基汞		不得检出	

162、除第 1 条约定项目标准外，若乙方污水排放超出《城镇污水排入下水道标准》(GB/T31962-2015)规定的其他项目标准，甲方拒绝接收乙方污水。

3、乙方生产生活取水量为_____吨/月，若乙方水量超出约定数值，甲方将双倍收取污水处理费。

4、乙方需向甲方提供污水处理设施的工艺流程及具有检测资质单位出具的水质检测报告。

5、乙方厂区内必须实现雨污分流，否则甲方有权不接收乙方所排污水。

6、若甲方出水水质不能稳定达标，甲方有权提高乙方污水排放标准或停止接收乙方的污水。

7、乙方根据高青县政府高政办字[2011]16号《关于调整全县污水处理费征收标准的通知》、高政办字[2017]46号《高青县人民政府办公室关于调整非居民用水污水处理费征收标准的通知》、高青县物价局高价字[2017]31号《关于对我县国家重点镇开展污水处理费有关问题的通知》规定的污水处理费征收标准按月向甲方缴纳污水处理费。甲方于每月 31 号前向乙方下达缴纳污水处理费通知书，乙方应于次月的 15 号之前缴纳污水处理费，乙方逾期未缴纳时，每日按应缴费的 0.5%缴纳滞纳金，若上级调整污水处理费收费标准，按新标准执行。

8、如乙方排放不达标导致甲方不能正常运行或乙方不能按时向甲方足额缴纳污水处理费，甲方有权封闭乙方污水管道的排污口。报请供水单位停止供水，使用自备井的报请水资源管理部门封闭水源井。

9、为规范企业入管排放口，乙方只能保留一处污水管网排放口和安装控制闸门，乙方应当在有关政府部门要求的时限内建立规范性专用检测井（检查井），供甲方取样使用。

淄博尚岳水务有限公司

污水处理及费用缴纳协议

10、乙方有义务保证计量仪表正常运行，如发现损坏情况及时通知甲方，在双方共同见证下，乙方自行更换新水表，甲方在巡检、抄表过程中如发现乙方水表出现倒转、不走等水表损坏情况时，甲方有权按乙方最大负荷出水量的 1.3 倍计算费用，计算方式为：每小时最大负荷流量×24 小时×天数×系数 1.3。

11、本协议为暂行协议，协议指标若上级部门颁布新政策或调整污水处理费按新政策执行，届时甲、乙双方需签订新的污水处理协议。

12、本协议一式三份，甲方、乙方各执一份、报环境保护局备案一份，自双方签字盖章之日起至 2021 年 12 月 31 日有效。

13、本协议无骑缝章无效，本协议复印件无效。



乙方：(盖章)
企业负责人：
地址：
电话：



附件 11 危险固废处置协议

博文环保

合同编号：BWHBKJ20210824-4-101

危险废物委托处置合同

甲 方：山东中福致为新材料有限公司

乙 方：东营市博文环保科技有限公司

签约地点： 东 营

签约时间：2021 年 8 月 25 日

联系电话：0536-8131515 公司地址：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园
共 4 页第 1 页



博文环保

危险废物委托处置合同

甲方：山东中福致为新材料有限公司

乙方：东营市博文环保科技有限公司

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国危险废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

经甲乙双方友好协商，就甲方在生产过程中生产《国家危险废物名录》中规定的危险废物委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等环境服务事宜达成一致，签订以下协议条款：

一、合作与分工

危险废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位，收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

（一）甲方：

- 1、甲方作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物，确保符合包装和安全运输要求。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。
- 2、甲方提前 7 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

（二）乙方：

作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

二、责任义务

（一）甲方责任

- 1、甲方负责对本单位产生的危险废物进行分类、收集并暂时贮存，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
- 2、甲方负责无泄露包装，并符合国家环保部标准要求及安全要求。需作好标识，如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责，包装物不予返还。

联系电话：0536-8131515 公司地址：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园
共 4 页第 2 页

博文环保

3、甲方如实、完整的向乙方提供本单位产生的危险废物的数量、种类、成分及危险性等有关技术资料，如因危险废物成分不实、含量不符导致乙方在运输、存储、处置过程中造成事故以及环境污染的法律赔偿后果由甲方负责。

4、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法规办理有关废物转移手续。

5、甲方应于合同签订前支付乙方危险废物预处理费 1500 元，在合同期内可抵等额危险废物处理费，如合同期内未进行危废转移，危险废物预处理费不予返还。

6、甲方根据生产需要指定具体运输处理时间，并提前 5 天以上电告乙方，运输工作结束，乙方出具有效的危险废物转移资料、票据。

(二) 乙方责任

1、乙方在接到甲方运输通知后，凭甲方办理的危险废物转移联单及时安排车辆进行危险废物的转移。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作，如因乙方原因在运输过程中造成的泄漏、污染事故责任由乙方承担。

4、乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

5、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

三、危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废类别	危废代码	形态	预委托处置数量(吨)	处置价格(含税)	包装规格	合同总额
废溶剂	HW06	900-402-06	液态	以实际转移为准	转移时再议	桶装	/
废碳纤维	HW06	900-405-06	固态			吨包	/
废催化剂	HW50	261-152-50	固态			吨包	/

注：以上价格可随市场价格规律随时进行调整。

1、乙方对所处置的危险废物开具增值税专用发票。

2、处置危险废物的名称、代码、重量、状况、合同标底总额按照实际过磅据实计算，由双方签字生效。

3、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，填写危险废物转移联单并盖章确认。乙方只对甲方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》转移至乙方处置的危险废物负责，甲方其他转运的危险废物乙方对其概不负责。

4、处置地点：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园。甲方距乙方处置中心距离 85 公里。

联系电话：0536-8131515 公司地址：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园
共 4 页第 3 页

博文环保

四、结算及付款方式

甲方收到乙方开具的增值税专用发票 10 日内，以电汇方式、银行承兑汇票、支票进行支付。

乙方账户如下：

单位名称：东营市博文环保科技有限公司

帐号：9060 1053 0484 2050 0025 97

开户银行：山东广饶农村商业银行股份有限公司大码头支行

税号：91370523MA3MN39L5U

五、本合同有效期

1、甲乙双方合同签订后五个工作日内，双方安排专人对危废处置合同及乙方授权业务人员的真实性进行互访（乙方固定电话：0536-8131515），甲乙双方核实确认后方可进行危险废物转移申请。未经真实性核实的合同，乙方有权拒绝执行。

2、本合同有效期壹年，自 2021 年 8 月 24 日至 2022 年 8 月 23 日。

六、违约责任

1、双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿对方经济损失，承担违约责任。

2、如甲方逾期支付处置费，每逾期一天，按应付处置金额的万分之五向乙方支付违约金。

3、双方若有争议，按照《中华人民共和国民法典》有关规定协商解决，协商无法解决，则由乙方所在地人民法院诉讼解决

七、合同生效

本协议自双方签字盖章之日起生效，一式陆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执贰份，当地环保局备案贰份。甲乙双方共同履行合同，环保局监督。

七、未尽事宜：协商解决

甲方（盖章）：山东中福碳纤维新材料有限公司

乙方（盖章）：东营市博文环保科技有限公司

电话/传真：0533-

电话/传真：0536-8131515

邮箱：

邮箱：

地址：山东东营市广饶县经济开发区 1 号

地址：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园石大路以北

业务主管（签字）：

业务主管（签字）：

授权代理人：薛亮

授权代理人：

联系电话：13589579223

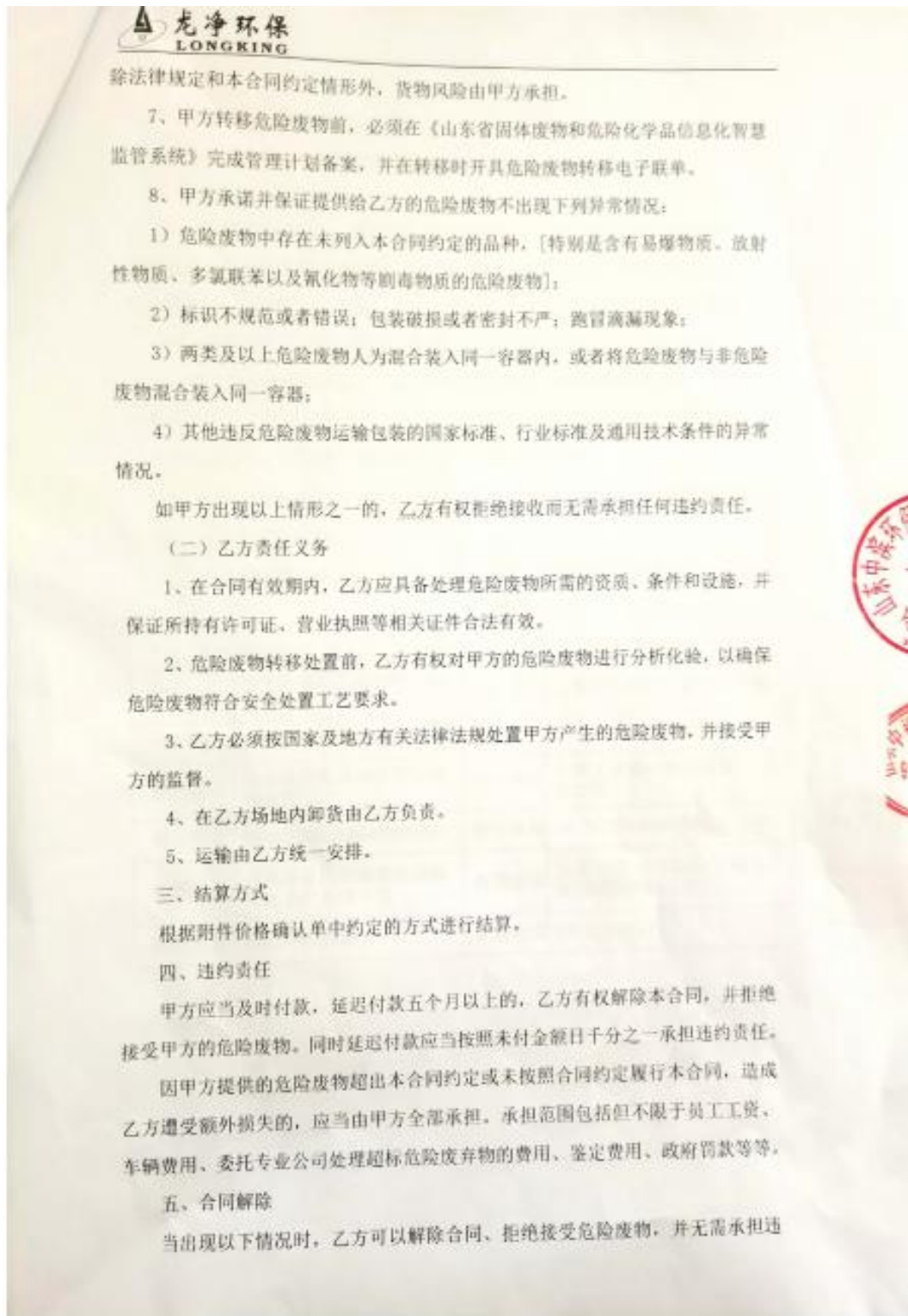
联系电话：

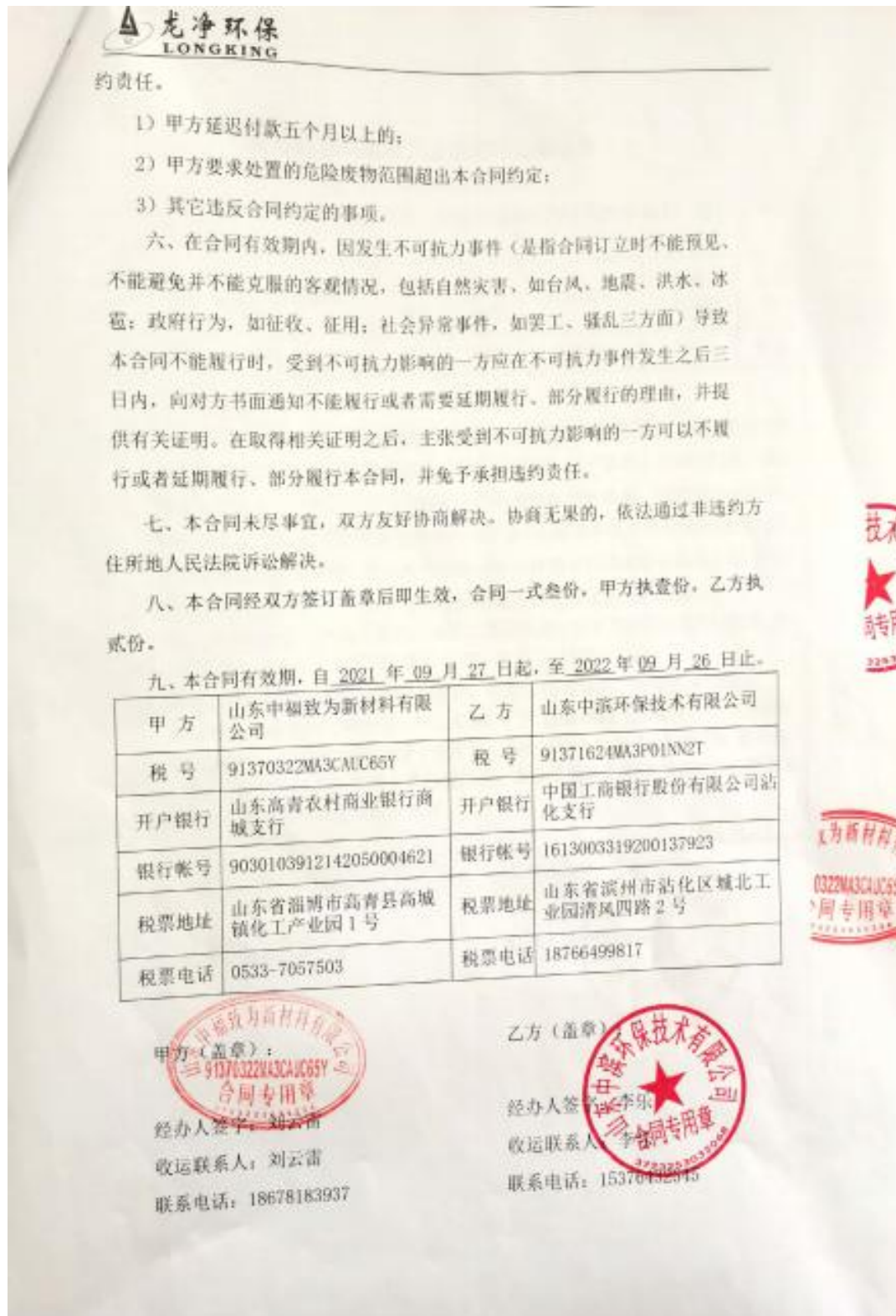
签订日期：2021 年 8 月 25 日

签订日期：2021 年 8 月 25 日

联系电话：0536-8131515 公司地址：山东省东营市广饶县大码头新材料工业园

共 4 页第 4 页





附件：

废物处理处置及工业服务价格确认单

第 (BJ21SDZBZB0002) 号

根据甲方提供的工业废物 (液) 种类, 经综合考虑处理工艺技术成本, 现乙方报价如下:

序号	名称	废物编号	数量 (吨)	包装方式	处理方式	单价 (元/吨)	付款方
1	废盐	900-409-06	100	袋装	填埋	2300	甲方
备注	<p>1、结算方式 (1) 甲方委托乙方处置的危险废物重量以乙方的地磅称量为准, 且数量与《山东省固体废物和危险化学品信息化智慧监管系统》电子联单乙方接收量相一致。废物转移完成后, 甲、乙双方应根据每月转移情况核对数量, 制定财务对账单, 经双方确认无误后, 乙方开具增值税专用发票 (实际税率以开票时国家税率为准, 如遇国家政策税率调整, 危险废物处置单价仍按照合同约定价格执行) 至甲方, 甲方自收到发票后 (30) 日内将处置费以银行转账方式汇至乙方账户。</p> <p>2、以上报价不包含运输服务费用, 如甲方需要收运, 每车次向乙方支付 5000 元/车次的运输服务费用, 当甲方需要收运时, 提前 7 日通知乙方。</p> <p>3、此价格确认单包含供需双方商业机密, 仅限于内部存档, 勿需向外提供!</p> <p>4、此价格确认单为甲乙双方于 2021 年 09 月 27 日签署的《危险废物处置合同》(合同编号: 【21SDZBZB0002】) 的附件。本价格确认单与《危险废物处置合同》约定不一致的, 以本价格确认单约定为准。本价格确认单未涉及事宜, 遵照双方签署的《危险废物处置合同》执行。</p>						

甲方 (盖章):
 合同专用章
 经办人签字: 刘云雷

乙方 (盖章):
 环保技术有限公司
 合同专用章
 经办人签字: 李乐



NO:

合同编号 □□□□□□□□□□□□□□

危险废物委托处置合同

甲 方：山东中福致为新材料有限公司

乙 方：潍坊北控环境技术有限公司

签约地点：山东省寿光市羊口镇

签约时间：二〇二一年十二月三日

第 1 页 共 7 页

危险废物委托处置合同

甲方： 山东中福致为新材料有限公司

住所地： 山东省淄博市高青县高城镇化工产业园 1 号

法定代表人： 王书昌

联系电话： 05337057503 传真：

乙方： 潍坊北控环境技术有限公司

公司地址： 山东省寿光市羊口镇渤海化工园

联系电话： 0536-5452018

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》等法律规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒，堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。国家也相继出台了《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等环保法规。

乙方公司拥有危险废物经营许可证，并提供除爆炸性和放射性之外的危险废物、一般工业废物处理处置等环境服务。现经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方集中收集、贮存、安全无害化处置危险废物等事宜达成一致，签定以下协议条款：

一、合作分工

危险废物、固体废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需

第 2 页 共 7 页

要废物产生单位，收集、运输及与最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

甲方：作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物。为运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作。

乙方：作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物贮存及安全无害化处置。

二、责任义务

(一) 甲方责任

- 1、甲方负责分类、收集、标识并暂时贮存本单位产生的危险废物，收集、标识和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。
- 2、甲方负责将危险废物无泄露包装（要求符合国家环保部标准（GB18597-2001））并作好标识，危险废物应置于规范的包装袋或包装容器内，并在包装物上张贴识别标签。如因标识不清、包装破损所造成的一切后果及环境污染由甲方负责。
- 3、如有剧毒类危险废物、高腐蚀类危险废物，应在标签上明确注明并告知现场收运人员。严禁混入不明物，否则，因此而引起的环境事故、财产损失和人员伤害等一切后果由甲方负责。
- 4、甲方应向乙方如实提供本单位产生的危险废物的数量、类别、成分及含量等有效资料，并提供有代表性的相应的危险废物样品，供乙方检测、化验并留底，甲方必须保证向乙方转移的危险废物和样品的一致性，如乙方发现合同项下的危废进厂后与甲方提供的资料和样品严重不符，乙方有权退货、中止合同，造成的一切经济损失由甲方承担，有严重后果时甲方须承担相应的法律责任。
- 5、如甲方恶意混入不同性质、不同种类的危险废物（指与合同项下危险

废物的主要成分不一致、危险因子含量严重偏离),乙方一经发现,有权退货、中止合同,造成的一切经济损失由甲方承担,有严重后果时甲方须承担相应的法律责任;乙方未能及时发现而导致在运输、存储、处置过程中造成环境污染、人员伤亡等重大事故时,甲方承担一切后果。

6、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》文件及相关法规办理有关废物转移手续。

7、乙方为甲方开具税率为6%的《增值税专用发票》。为便于开票,请甲方提供开票信息如下:

单位名称: 山东中福致为新材料有限公司

一般纳税人: 是 () 否 ()

地 址: 山东省淄博市高青县高城镇化工产业园1号

帐 号: 9030103912142050004621

税 号: 91370322MA3CAUC65Y

开户银行: 山东高青农村商业银行南城支行

电 话: 0533-7057503

8、甲方根据生产需要申领危险废物转移联单,可指定具体运输处理时间,并提前十天以上告知乙方。

(二) 乙方责任

1、乙方委托有危险废物道路运输资质的第三方对甲方产生的危险废物进行运输。

2、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行转移。

3、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

4、乙方负责危险废物的运输,自离开甲方厂区后,如因乙方运输造成的泄漏、污染事故责任由乙方承担。

5、乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

6、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方承担（甲方危险废物标识不明造成的事故除外）。

三、废物明细及单价

《废物明细及单价》详见本合同附件。

四、付款方式

甲方收到乙方出具的有效票据后，30日内以银行电汇方式支付乙方所有的处置费用，乙方原则上不收取现金，特殊情况下甲方必须提出书面申请，并将现金交至乙方财务部，其他部门及人员不得收取现金，否则由此产生的一切责任由甲方承担。

乙方账户如下：

单位名称：潍坊北控环境技术有限公司

开户银行：江苏银行北京东四环支行

帐 号：32260188000057850

税 号：91370783MA3CC30585

五、本合同有效期

有效期壹年，自二〇二一年十二月三日至二〇二二年十二月二日。

合同期满且甲方付完全款后本合同自动终止。

六、违约责任

- 1、双方应严格遵守本协议，若一方违约，要赔偿守约方经济损失。
- 2、如甲方逾期支付处置费，每逾期一天，按应付处置费金额的万分之三向乙方支付违约金。

七、适用法律及争议解决方式

第 5 页 共 7 页

双方若有争议，按照《中华人民共和国民法典》有关法律规定协商解决，协商不成，可向乙方所在地人民法院提起诉讼解决。

八、其它

本协议自双方签字盖章之日起生效，一式肆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执两份。

九、未尽事宜

本合同附件之《废物明细及单价》作为合同不可缺少的一部分，与本合同享有同等效力。

甲方： 山东中福致为新材料有限公司 乙方： 潍坊北控环境技术有限公司

授权代理人： 刘云雷

授权代理人： 李延全

联系电话： 18678183937

联系电话： 15318980996

2021 年 12 月 3 日

2021 年 12 月 3 日

危险废物 许可证

编号：潍坊危证 11 号

法人名称：潍坊北控环境技术有限公司

法定代表人：张燕兵

住所：潍坊市寿光羊口镇渤海工业园渤海路 18 号

经营设施地址：潍坊市寿光羊口镇渤海工业园渤海路 18 号

核准经营方式：收集、贮存、处置***

核准经营危险废物类别及规模：

焚烧 39000t/a。HW02；HW03；HW04；HW05；HW06；HW07；HW08；HW09；HW11；HW12；HW13；HW14；HW16；HW17；HW21；HW33；HW37；HW38；HW39；HW40；HW45；HW49(309-001-49、772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-47、900-047-49、900-053-49(含汞废物、多氯联苯除外)、900-999-49)；HW50；

物化 18376.2t/a。HW08(仅液态)(251-001-08、251-003-08、251-005-08、291-001-08、398-001-08、900-199-08 至 900-201-08、900-203-08 至 900-205-08、900-209-08、900-214-08、900-216-08 至 900-220-08、900-249-08)；HW09；HW17(仅液态)(336-052-17 至 336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-066-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17)；HW21(仅液态)(261-138-21、336-100-21)；HW22(仅液态)；HW23(仅液态)(900-021-23)；HW24(仅液态)；HW29(仅液态)(231-007-29、265-003-29、321-033-29)；HW32(仅液态)；HW34；HW35；

填埋 22298.1t/a。HW02(仅固体)；HW04(仅固体)；HW06(仅固体且不具反应性、易燃性)(900-405-06、900-407-06、900-409-06)；HW11(仅固体)

(252-001-11 至 252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-012-11、451-001-11、451-002-11、309-001-11、900-013-11)；HW12(仅固体)(264-002-12 至 264-013-12、900-250-12 至 900-254-12(仅限不具有反应性、易燃性的废物)；900-255-12、900-256-12(仅限不具有反应性、易燃性的废物)；900-299-12)；HW13(仅固体)；HW16；HW17(仅固体)；HW18；HW19；HW21(仅固体)(193-001-21 至 193-002-21、261-041-21 至 261-044-21、261-137-21、314-001-21 至 314-003-21、336-100-21、398-002-21)；HW22(仅固体)(304-001-22、398-005-22、398-051-22)；HW23(仅固体)；HW24；HW26；HW27；HW29(仅固体)(072-002-29、091-003-29、322-002-29、231-007-29、261-051-29 至 261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-004-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29 至 900-024-29、900-452-29)；HW30；HW31(仅固体)(304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-052-31、900-025-31)；HW34[固体废物(251-014-34、261-057-34、900-349-34)]；HW35[固体废物或半固体(251-015-35、261-059-35、900-399-35)]；HW36；HW39(仅固体)；HW40；HW45(仅固体)(261-079-45 至 261-082-45、261-084-45 至 261-086-45)；HW46(仅固体)；HW48(091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-031-48、321-032-48、321-003-48 至 321-014-48、321-016-48 至 321-023-48、321-025-48、321-027-48 至 321-029-48、323-001-48)；HW49(仅固体)[772-006-49(仅限不具有反应性、易燃性和感染性废物)、900-039-49、900-041-49(仅限毒性废物)、900-042-49(仅限不具有反应性、易燃性和感染性废物)、900-044-49 至 900-046-49、900-053-49(持久性有机污染物除外)、900-999-49(仅限不具有反应性、易燃性和感染性废物)]；HW50(仅固体)***

主要处置方式：焚烧、物化、填埋***

有效期限：2021 年 12 月 29 日至 2026 年 12 月 28 日

发证机关(公章)

2021 年 12 月 29 日

合同编号： LHJY-2021-144

危险废物委托处置合同书

甲 方：山东中福致为新材料有限公司

乙 方：潍坊蓝海环境保护有限公司

签 约 地 点：潍坊市

签 约 时 间：2021 年 11 月 2 日

业务联系电话：0536-8686818 公司地址：山东省潍坊市昌邑市下营工业园
第 1 页 共 5 页

蓝海环境

Lan Hai Environment

危险废物委托处置合同书

甲方：山东中福致为新材料有限公司乙方：潍坊蓝海环境保护有限公司

第一条 签订原则

本协议经甲乙双方友好协商，本着公正、公平及优势互补、互惠互利、共同发展的原则，依据《中华人民共和国合同法》以及《中华人民共和国消费者保护法》等法律的规定签定。

第二条根据《中华人民共和国合同法》之规定，经甲、乙双方充分自愿协商一致，特订立本合同，以资双方共同信守执行。

第三条 签订内容

为加强危险废物、固体废物污染防治，进一步改善环境质量，保障环境安全、人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国危险废物污染防治法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定对废物进行安全处置，禁止擅自倾倒、堆放或擅自将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。

经甲乙双方友好协商，就甲方在生产过程中生产《国家危险废物名录》中规定的危险废物委托乙方集中收集、贮存、运输、安全无害化处置等环境服务事宜达成确切意向，签订以下协议条款：

一、合作与分工

危险废物集中处置工作是一项关联性极强的系统工程，需要废物产生单位、收集、运输及最终处置单位密切配合，协调一致才能保证彻底杜绝污染隐患。为此双方须明确各自应当承担的责任与义务，具体分工如下：

（一）甲方：

业务联系电话：0536-8686818 公司地址：山东省潍坊市昌邑市下营工业园

第 2 页 共 5 页

蓝海环境**Lan Hai Environment**

1、甲方作为危险废物产生源头，负责安全合理地收集本单位产生的危险废物，确保符合包装和安全运输要求。为乙方运输车辆提供方便，并负责危险废物的安全装车、过磅工作，并承担安全装车、过磅工作发生的费用。

2、甲方提前 7 个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

(二) 乙方：

作为危险废物的无害化处置单位，负责危险废物运输、贮存及安全无害化处置。

二、责任义务**(一) 甲方责任**

1、甲方负责对本单位产生的危险废物进行分类、收集并暂时贮存，收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、甲方负责无泄露包装，并符合国家环保部标准要求及安全要求。需作好标识，如因标识不清、包装破损所造成的后果及环境污染由甲方负责。包装物不予返还。

3、甲方如实、完整的向乙方提供本单位产生的危险废物的数量、种类、成分及危险性等有效技术资料。

4、甲方按照《危险废物转移联单管理办法》及相关法规办理有关废物转移手续。

5、甲方根据交给乙方的危险废物的实际数量计算处置费用，甲方须在收到乙方出具的有效票据后，七日内以电汇形式付清乙方所有费用。

6、甲方根据生产需要指定具体运输处理时间，并提前 48 小时以上电告乙方，运输工作结束，乙方出具有效的危险废物转移资料、票据。乙方账户如下：

单位名称：潍坊蓝海环境保护有限公司

单位地址：潍坊市昌邑滨海（下营）经济开发区成泰路以东，海天生物化工以北。

帐号：15458001040055241

开户银行：中国农业银行潍坊高新技术产业开发区支行

税号：913707865522135147

(二) 乙方责任

业务联系电话：0536-8686818 公司地址：山东省潍坊市昌邑市下营工业园

第 3 页 共 5 页

Lan Hai Environment

1、乙方在接到甲方运输通知后，凭甲方办理的危险废物转移联单及时安排车辆进行危险废物的转移。

2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。

3、乙方负责危险废物的运输工作，如因乙方原因造成的泄漏、污染事故责任由乙方承担。

4、乙方负责危险废物进入处置中心后的卸车及清理工作。

三、危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废类别	危废代码	形态	预委托处置数量(吨)	处置结算价格:元/吨	包装规格	合同总额
废盐	06	900-409-06	固态	800	2500	吨包	2000000
合同总金额(人民币)大写:贰佰万元整							
备注:此价格为含税价。							

1、乙方对所处置的危险废物开具 6% 增值税专用发票。

2、处置危险废物的名称、代码、重量、状况、合同标底总额按照实际过磅据实计算，每批每次进行结算，由双方签字生效。

3、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，填写危险废物转移联单并盖章确认。乙方只对甲方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》转移至乙方处置的危险废物负责，甲方其他转运的危险废物乙方对其概不负责。

4、处置地点：山东省潍坊市昌邑市下营工业园。甲方距乙方处置中心距离_____公里。

四、本合同有效期

1、合同签订前双方对危废处置需签的合同及乙方授权业务人员的真实性进行核实确认，甲乙双方核实确认签订合同后方可进行危险废物转移申请，未经真实性核实的乙方有权拒绝。(乙方固定电话：0536-8686818/邮箱 LHHJ2021@163.com)

2、本合同有效期壹年，自 2021 年 11 月 03 日至 2022 年 11 月 02

业务联系电话：0536-8686818 公司地址：山东省潍坊市昌邑市下营工业园

第 4 页 共 5 页

蓝海环境
Lan Hai Environment

日。

五、违约责任

1、甲方应按照国家合同约定按时足额向乙方支付处置费用，如果甲方拖欠处置费，每日按欠款额的 0.5% 计算违约金，乙方有权拒绝再次进行危险废物转移，由此造成的损失由甲方负责。

2、乙方应严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

六、争议解决

双方若有争议，按照《中华人民共和国合同法》有关规定协商解决，协商无法解决，则由乙方所在地人民法院诉讼解决。

七、合同生效

本协议自双方签字盖章之日起生效，一式陆份，具有同等法律效力。甲乙双方各执贰份，当地环保局备案贰份，甲乙双方共同履行合同，环保局监督。

八、未尽事宜：无

甲方（盖章）：
山东中福致为新材料有限公司

电话/传真：0533-7057057

邮箱：

地址：淄博市高青县高城镇化工产业园 1 号

业务主管（签字）：

授权代理人：

联系电话：

签订日期： 年 月 日

乙方（盖章）：
潍坊蓝海环境保护有限公司
电话/传真：0536-8686818

邮箱：

地址：潍坊市昌邑市下营工业园

业务主管（签字）：


授权代理人：

联系电话：

签订日期： 年 月 日

业务联系电话：0536-8686818 公司地址：山东省潍坊市昌邑市下营工业园
第 5 页 共 5 页

附件 12 危废转移联单




危险废物转移联单

编号: 2021370300016706

一、废物产生单位填写			
产生单位	山东中德联为新材料有限公司	单位盖章	电话 18678183937
通讯地址	高青县经济开发区工业路1号		邮编 256300
运输单位	天津市龙汉达物流有限公司		电话 18630819320
通讯地址	天津市滨海新区汉沽寨上街德团里人民街35号		邮编
接受单位	山东中德环保技术有限公司		电话 18731762323
通讯地址	山东省滨州市沾化区城北工业园清风四路2号		邮编 256800
废物名称	废盐	类别编号 900-409-06	数量 30.44吨
废物特性	毒性, 腐蚀性	形态 固态	包装方式 编织袋(塑料, 数量 600)
外运目的:	中转贮存 <input type="checkbox"/>	利用 <input type="checkbox"/>	处理 <input type="checkbox"/> 处置 <input checked="" type="checkbox"/>
主要危险成分	醋酸钠		
禁忌与应急措施	单独储存, 张贴警示标志, 操作是带防离手套		
应急设备	防潮通风机		
发运人	刘云重	运达地 山东省滨州市沾化区城北工业园清风四路2号	转移时间 2021-10-15

二、废物运输单位填写			
运输者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。			
第一承运人	天津市龙汉达物流有限公司	运输时间	2021-10-15
车(船)型	公路运输	牌号 津CG2162	道路运输证号 120108300247
运输起点	淄博市高青县	经由地 东营 滨州	运输终点 滨州市沾化区 运输人签字 杜洪学
第二承运人	/	运输时间	/
车(船)型	/	牌号	/
运输起点	/	经由地	/
运输终点	/	运输时间	/

三、废物接受单位填写			
接受者须知: 你必须核对以上栏目事项, 当与实际情况不符时, 有权拒绝接受。			
接受单位	山东中德环保技术有限公司	经营许可证号	滨州危废临34号
接受人	戈启超	接受日期	2021-10-15
废物处置方式	利用 <input type="checkbox"/>	贮存 <input checked="" type="checkbox"/>	焚烧 <input type="checkbox"/> 安全填埋 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
单位负责人签字		单位盖章	日期 2021.10.18

打印时间: 2021-10-15 16:14:47

第 1 页 共 1 页



编号: 202137030002300

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 日照福致为新材料有限公司					应急联系电话: 18678183937			
单位地址: 高青县高城镇化工业园 1 号								
经办人: 刘云雷					联系电话: 18678183937		交付时间: 2021-12-17 11:44:30	
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废盐	900-409-06	毒性, 腐蚀性	固态	醋酸钠	编织袋	30	31.14
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 滨州市翔越物流有限公司					营运证件号: 371602990006			
单位地址: 滨州市滨城区滨北街道办事处 205 国道以西张富路 95 号					联系电话: 18854314440			
驾驶员: 李金岗					联系电话: 13070700033			
运输工具: 公路运输					牌号: 鲁 MB2319			
运输起点: 高青县高城镇化工业园 1 号					实际起运时间: 2021-12-17 11:44:30			
经由地: 淄博市, 潍坊市								
运输终点: 寿光市羊口镇渤海工业园渤海路 18 号					实际到达时间:			
第三部分 危险废物接收信息 (由接受人填写)								
单位名称: 潍坊七诺环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号: 潍坊危证 11 号			
单位地址: 寿光羊口镇渤海工业园渤海路 18 号								
经办人: 张燕兵					联系电话: 13563608008		接受时间: 2021-12-20 16:11:08	
序号	废物名称	废物代码	是否存在 重大差异	接受人 处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废盐	900-409-06	无	接受	D1	31.14		

打印时间: 2022-01-08 10:52:33 防伪码: c51312ad656bd3ed4e2fc93f191b637b

附件 13 现有及在建项目环评批复

1、年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目环评批复

淄博市环境保护局

淄环审〔2018〕84 号

关于淄博兰杜生物科技有限公司年产 5000 吨 药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素 项目（一期）环境影响报告书的审批意见

淄博兰杜生物科技有限公司：

报来《年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）环境影响报告书》（山东同济环境工程设计设计院有限公司编制）收悉。经研究，审批意见如下：

一、该项目建设地点位于淄博市高青化工产业园内。建设内容为以精制棉为原料，经过粉碎、碱化、醚化、中和等工序生产羟丙基甲基纤维素 5000 吨/年、羟乙基纤维素 5000 吨/年。建设项目总投资 13000 万元，其中环保投资 1797 万元。

我局已受理该项目环境影响报告书及相关材料并在淄博市环保局网站进行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论，在落实报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足卫生防护距离要求的前提下，从环保角度分析，项目实施可行。同意你公司按环评所列建设项目规模、生产工艺、环境保护措施等进行建设和生产。

二、项目在运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强生产管理及设备维护，杜绝“跑、冒、滴、漏”

现象,严格按申报工艺组织生产,该项目生产废水为真空废水、产羟丙基甲基纤维素压滤废水、羟乙基纤维素溶剂精馏废水和吸收塔废水。其中压滤废水经氯化钠蒸发系统、精馏废水经蒸馏脱溶及醋酸钠蒸发系统处理后,与其他生产废水及冲洗废水、循环冷却排污水、初期雨水及生活废水等经厂区生产废水和生活废水处理站处理达标后排入南岳水务有限公司污水处理厂深度处理后排入支脉河。

所有装置、储罐及管线原则上要建于地面之上,低于地面的设施必须建设在高标准的硬化防渗池内;厂内除绿化区外的所有生产装置区、物料储存区、运输区地面、污水管线及污水收集池、事故应急池要采取高标准的硬化防腐防渗措施;生产装置区和物料储罐区应设置事故围堰,绿化区与防渗区间应设置防渗围堰,防止污染地下水。

(二)运营期废气须规范收集、综合治理,切实提升整体装备水平。拟建项目有组织废气为精制棉粉碎装置产生的粉棉废气;羟丙基甲基纤维素装置产生的精制棉输送废气、干燥废气、粉碎废气;羟乙基纤维素装置产生的精制棉输送废气、真空废气、溶剂蒸馏废气、丙酮精馏废气、粉碎废气;MVR装置产生的蒸发冷凝废气、蒸馏脱溶尾气;罐区收集废气及污水处理站收集废气。以上废气经环评中确定的污染治理措施处理后,分别经各自设立的排气筒排放,外排废气污染物排放浓度应满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2重点区控制标准及《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(GB37/2801.6-2018)表

1 中 II 时段标准要求。

加强生产过程及储存管理，采用密闭性好的设备。落实无组织排放控制措施，确保厂界无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（GB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值及《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 厂界监控点浓度限值要求。

（三）固体废物实施分类管理和妥善处理处置工作。按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则，分类收集、妥善安全处置固体废物。其中危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定进行储存，并交由有处置资质的单位进行处置，建立完善的台帐，严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

（四）合理布局，优先选用低噪声先进设备，对高噪声设备要采取减振、消音、隔声等措施，营运期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（五）加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；每年定期举行应急演练；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应

急状态，确保环境安全。

(六) 该项目建成后，该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理办法（试行）》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请工作。

(七) 严格落实《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（淄环发[2010]60号）的要求，并作为环保验收的必要条件。加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，须重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在生产过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

四、该项目试生产3个月内，应自行开展项目竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入生产。

五、高青县环保局负责该项目运行期的环境监察工作。



抄送：淄博市污染物总量控制办公室，淄博市辐射环境与危险废物监督管理中心，高青县环保局，山东同济环境工程设计设计院有限公司。

2、1000 吨/年阳离子纤维素技改项目环评批复

(17) 2

淄博市生态环境局

淄环审〔2021〕79号

关于山东中福致为新材料有限公司 1000 吨/年阳离子纤维素 技改项目环境影响报告书的审批意见

山东中福致为新材料有限公司：

报来《山东中福致为新材料有限公司 1000 吨/年阳离子纤维素
技改项目环境影响报告书》（山东海美依项目咨询有限公司编制）
收悉。经研究，根据环评文件批复如下：

一、该项目建设地点位于高青县化工产业园 1 号，山东中福致
为新材料有限公司现有厂区内。项目总投资 2300 万元，对现有羟乙
基纤维素延伸产业链建设 1000 吨/年阳离子纤维素项目。主要建设
阳离子纤维素生产车间、产品仓库，配套公辅工程及废气处理设施；
污水处理站、固废储存设施、事故水池等均依托现有项目。阳离子
纤维素是羟乙基纤维素和预处理后的醚化剂，在氢氧化钠引发下，
经醚化反应生成的，再经中和、表面处理、多次离心洗涤、汽提、
烘干、包装得到产品。装置批次运行，设计规模为年产 1000 吨阳离
子纤维素。

该项目环境影响报告书及相关材料已在淄博市人民政府网站进
行了公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环评结论，在落实
报告书提出的各项污染防治、环境风险防范措施和满足污染物总量



控制要求的前提下，从环保角度分析，项目建设可行，同意该项目按申报工艺、规模、地点和污染防治措施等进行建设。

二、项目在设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

(一) 施工期间按照《山东省扬尘污染防治管理办法》有关要求，做好施工扬尘的精细化管控。须对各扬尘点定期洒水，施工场地要设置围挡，粉状物料等要集中存放并进行棚盖，设置围挡防止雨水冲刷造成污染。运输车辆不得超载，进入施工场地要限速行驶，运输土方过程中要采取蓬盖及冲洗轮胎、挡板等措施，防止土料散落引发扬尘，并及时对路面进行清扫、洒水。施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理；尽量避免夜间施工、采用低噪声设备，确保施工期间厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(二) 废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理”的原则规划、完善厂区排水管网，设置事故水导排设施，控制事故排污。废水、雨水排放口设截断设施，确保事故状态时废水不外排。

本项目废水包括生产工艺废水、地面冲洗废水、循环冷却排水、初期雨水和生活污水等，生产工艺废水首先经厂区现有 $5\text{m}^3/\text{h}$ MVR 处理后再和其他废水进入现有 $450\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站（工艺采用“调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀”）处理后经园区管网进入淄博南岳水务有限公司进一步深度处理。外排废水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 等级标准及园区

污水处理厂进水水质要求。

(三) 废气污染防治。项目有组织废气主要为工艺有机废气和产品粉碎、包装废气。生产工艺有机废气经水吸收+活性炭吸附处理后通过 1 根 27m 高排气筒 P8 排放, MVR 废气经 RCO 处理后通过 30m 排气筒 P3 排放。外排废气 VOCs 须满足《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 II 时段限值。粉碎、包装工序废气经脉冲袋式除尘器处理后通过 1 根 27m 高排气筒 P9 排放, 外排废气颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求。污水处理站废气经水喷淋+生物滤床处理后经现有 30m 高排气筒 P5 排放, VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度须满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 要求。

加强无组织废气污染物控制措施。严格控制机泵、阀门、法兰等设备动、静密封处泄漏, 选用密封性良好的设备、管线、密闭泵、阀门和计量设备; 定期检查呼吸阀, 定期开展泄漏检测与修复 (LDAR) 等措施控制无组织排放。项目无组织废气控制措施须满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的相关控制要求。厂界无组织 VOCs 须满足《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 标准要求。厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度须满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 要求。

(四) 噪声污染防治。合理布局, 优先选用低噪声设备, 对高噪声设备采取有效减振、消音、隔声等措施, 确保运营期噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类功能区标准要求。

(五) 地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治。严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 和《石油化工环境保护设计规范》(SH/T3024-2017) 等要求, 对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强生产装置区、物料储存区、污水管线、埋地管道、危废暂存库、事故水池、环保设施等区域的防渗措施的日常维护, 防止对地下水和土壤环境造成不利影响。

(六) 固废污染防治。严格按固体废物“资源化、减量化、无害化”原则, 分类收集、妥善安全处置固体废物。项目运营期间危险废物主要包括废活性炭、废机油等, 均须委托有资质单位处置; 污泥、过滤废盐、MVR 废盐属于疑似危废, 根据鉴定结果合规处置, 鉴定前按照危废管理, 固废转移须建立完善的记录台帐。一般固体废物暂存和处置须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求; 危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的相关要求, 严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

(七) 环境风险防控。企业须设置完善的三级防控体系, 并对

各风险源设置完善的预防措施和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，建设相配套应急装备和监测仪器，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。定期开展环境风险应急培训和演练，健全环境应急指挥系统，建立与园区的风险应急联动机制，切实加强事故应急处理和防范能力。

(八) 该项目建成后，该项目主要污染物排放量应控制在该项目确认的总量控制指标之内，并严格按照《排污许可管理条例》及《排污许可分类管理名录》等相关要求，做好排污许可证的申请、变更工作。

(九) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关要求，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

(十) 其他要求。各有组织排气筒须按规范要求设置永久性监测采样孔和采样平台；排放不同种类污染物的废气在合并排放之前应分别设置规范的监测孔进行废气达标情况监控。凡符合在线监测安装要求的必须安装在线监控设施。严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。规范地下水监控井的布设，并定期监测。加强环保宣传教育，制定环保管理制度，设置环保宣传栏；按有关要求规范设置环保图形标志、环保治理设施标示牌。

三、严格落实重大变动重新报批制度。按照《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688号）及原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）有关要求，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应重新报批环评文件。

四、严格落实“三同时”制度。你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入生产或者使用。

五、加强监督检查。由市生态环境局高青分局负责该项目施工期和运营期的污染防治、生态保护措施落实情况的监督检查工作。

你公司应在接到本批复后 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复送市生态环境局高青分局，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

淄博市生态环境局

2021年12月7日

抄送：淄博市生态环境质量控制服务中心、淄博市生态环境保护综合执法支队、淄博市环境污染防控中心、高青分局、山东海美依项目咨询有限公司

附件 14 现有项目验收批复及自主验收专家意见

1、年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目一期（1 期）

附件 9 专家意见

淄博兰杜生物科技有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）（1 期） 竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2021 年 8 月 28 日山东中福致为新材料有限公司在高青县组织召开了淄博兰杜生物科技有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）（1 期）竣工环境保护验收会议。验收组由建设单位-山东中福致为新材料有限公司（原为淄博兰杜生物科技有限公司）、验收监测单位-齐鲁质量鉴定有限公司及 3 名特邀专家组成。

验收组听取了建设单位环境保护执行情况、竣工环境保护验收情况的汇报，现场检查了项目环境保护设施的建设情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：项目位于淄博市高青县化工产业园 1 号。

建设内容及规模：项目建设 5000 吨/年轻乙基纤维素生产装置，并配套建设废气、废水、固废等各项环保设施和循环冷却水系统、变配电、办公楼、装卸车区、罐区、冷冻机房等公辅工程、储运工程。项目建成投产后年产羟乙基纤维素 5000 吨。

2、建设过程及环保审批情况

企业于 2018 年 12 月委托山东同济环境工程设计院有限公司编制完成了《淄博兰杜生物科技有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）环境影响报告书》，原淄博市

Consulting Co., Ltd.

环境保护局于2018年12月29日对该项目进行了批复（淄环审[2018]84号）。项目批复后，淄博兰杜生物科技有限公司于2020年8月19日变更为山东中福致为新材料有限公司。

项目于2019年9月开工建设，于2021年4月竣工并调试运行。项目实际总投资12000万元，其中环保投资1415万元。

3、验收范围

本次验收范围为5000吨/年轻乙基纤维素项目及配套的环保设施。

二、工程变动情况

根据环评报告、批复及现场检查，本项目实际建设情况与环评及其批复对比变化情况如下：

环评中醚化釜真空废气经水洗+活性炭纤维吸附装置处理；溶剂精馏废气、丙酮精馏废气经催化焚烧装置处理；污水处理站废气、危废仓库废气经水洗+活性炭纤维吸附装置处理。实际建设时醚化釜真空废气、溶剂精馏废气、丙酮精馏废气经水吸收+活性炭吸附+RCO处理，污水站废气经水喷淋+生物滤床处理，危废间废气经RCO处理。

环评期间污水处理站采用“调节+微电解芬顿氧化+UASB+水解酸化+强氧化+两级接触氧化+沉淀”工艺；实际建设采用“废水预处理系统+调节+缓冲+水解酸化+厌氧+生物接触氧化+沉淀”工艺。

根据生态环境部《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函[2020]688号），验收组一致认为以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

本项目精制棉破碎废气经脉冲袋式除尘器处理，由30m高排气

滨州恒标环保科技有限公司年产 5000 吨药用级药用级山基纤维素在 2000 吨纤维项目一期（二期）竣工环境保护验收报告

筒 P1 排放；精制棉输送废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P2 排放；醚化釜真空废气、溶剂精馏废气、丙酮精馏废气经水洗+活性炭吸附/脱附系统后和 MVR 冷凝废气共同引入 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放；粉碎、包装废气经脉冲袋式除尘器处理后，由 30m 高排气筒 P4 排放；污水处理站废气经水喷淋+生物滤床处理后，通过排气筒 P3 排放；危废库废气经 RCO 处理，由 30m 高排气筒 P3 排放。

2、废水

本项目废水包括溶剂精馏废水、丙酮精馏废水、真空废水、地面冲洗水、循环排污水、初期雨水和生活污水等。溶剂精馏废水经废水预处理系统处理后进蒸发系统，除盐后再送污水处理站处理，其他废水经厂区综合污水处理站处理。

3、噪声

本项目主要噪声源为空压机、凉水塔、各类机泵和风机等，位于生产车间内部，采用减震、隔声、消声等降噪措施。

4、固体废物

项目产生的废活性炭、废催化剂等属于危废，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质单位处置。MVR 废盐、污泥属于疑似危废，目前暂未鉴定，今后根据鉴定结果合理处置。生活垃圾由环卫部门清运。

5、其他

本项目配套建设 2000m³的事故池，建设有完善的三级防控体系，各类设施均已采取了相应的防渗防腐措施；

企业制定了突发环境事件应急预案；

污水处理站已安装在线监测设备；

企业已在厂区内设置 2 眼地下水监控井；

项目已办理了排污许可证。

四、环境保护设施调试效果和工程对环境的影响

验收监测期间，项目生产工况稳定，环保设施正常运行。

1、废气

精制棉粉碎废气中两日颗粒物最大排放浓度为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0237\text{kg}/\text{h}$ ；精制棉输送废气中两日颗粒物最大排放浓度为 $4.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0117\text{kg}/\text{h}$ ；羟乙基纤维素粉碎筛分废气中颗粒物最大排放浓度为 $4.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0234\text{kg}/\text{h}$ ，各工序颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

RCO 排气筒出口 SO_2 、 NO_x 未检出，颗粒物最大排放浓度为 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.00603\text{kg}/\text{h}$ ，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。异丙醇未检出，丙酮最大排放浓度为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.000168\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs 最大排放浓度为 $4.13\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.00607\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs、丙酮排放满足《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 II 时段、表 2 限值要求；污水站氨最大排放浓度为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率值为 $0.00956\text{kg}/\text{h}$ ，硫化氢最大排放浓度为 $2.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0135\text{kg}/\text{h}$ ，VOCs 最大排放浓度为 $3.44\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.0237\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度最大值为 549（无量纲），满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB 37/3161—2018）表 1 要求。

厂界 VOCs 两日监测结果最大值为 $1.50\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 限值要求；厂界氨、硫化氢、臭气浓度两日监测结果最大值分别

淄博三社生物科技有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及 20000 吨纤维素项目（一期）竣工环境保护验收监测报告

为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、16，满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 限值要求。颗粒物两日监测结果最大值为 $0.392\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

2、废水

验收监测结果表明，污水站排放口主要污染物 pH7.5，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、动植物油类、石油类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、全盐量最大日均浓度分别为 88mg/L、20.5mg/L、22mg/L、1.24mg/L、7.69mg/L、12.3mg/L、0.24mg/L、0.54mg/L、0.033 mg/L、166 mg/L、152 mg/L、1538mg/L，废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准和淄博南岳水务有限公司进水要求。

3、噪声

根据验收监测期间现场监测结果，厂界昼间噪声最大值为 55.7dB（A），夜间噪声最大值 46.9dB（A），企业厂界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））要求。

4、固体废物

固体废物均能够得到妥善处理、处置。

5、污染物排放总量

本项目污染物排放总量可满足总量确认量和排污许可证中量。

五、项目建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、验收结论

根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告书及其批复所规定的各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放要求，符合竣工环境保护验收条件，验收合格。

七、后续工作建议

- 1、尽快组织开展废盐和污泥鉴别工作。
- 2、落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练。
- 3、根据排污许可，完善并落实环境监测计划。
- 4、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。
- 5、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2021年8月28日

山东中福致为新材料有限公司年产 5000 吨药用级羟丙基甲基纤维素及
20000 吨纤维素项目一期（一期）竣工环境保护验收组人员信息

	姓名	单位	职务/职称	电话	签字
建设单位	薛震	山东中福致为新材料有限公司	生产技术部部长	13589519833	薛震
	纪龙	山东中福致为新材料有限公司	车间主任	13355205066	纪龙
	刘云雷	山东中福致为新材料有限公司	安环部部长	18678183937	刘云雷
技术专家	董超	山东城市建设职业学院	副教授	13075303338	董超
	齐娜	山东省焦化行业协会	高工	13553178234	齐娜
	赵长盛	山东省分析测试中心	副研究员	18678817810	赵长盛
监测单位	张长征	齐鲁质量鉴定有限公司	项目经理	13031663022	张长征

附件-129
Shandong Baoway Project Consulting Co., Ltd.
山东中福致为新材料有限公司

附件 15 专家意见及专家签到表

附件 16 专家意见修改说明