

概述

1、任务由来

1.1公司概况

寿光市中和生物化工有限公司成立于 2006 年 11 月，注册资本 2060 万元，法人付晓东，经营范围包括生产、销售：周效磺胺、4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、4,4-二甲氧基-2-丁酮、4-苯氧基-2,6-二异丙基苯基硫脲；经营国家允许范围内的货物与技术进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

寿光市中和生物化工有限公司现有项目主要为 380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目。该项目于 2012 年建成投产，属于寿光市清理环保违规建设项目，根据《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目整改工作方案的通知》（鲁政字[2015]170 号）及《关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》（鲁环办[2015]36 号）等文件，寿光市中和生物化工有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制了《380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目现状环境影响评估报告》，依法完善了环保手续并通过了环保备案，备案文号：寿环评函[2016]71 号。

目前，由于市场需求、企业发展前景等因素，寿光市中和生物化工有限公司决定不再生产周效磺胺 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、丁硫脲，只保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置，产能 200t/a。寿光市中和生物化工有限公司于 2019 年 9 月 21 日按排污许可相关管理规定在潍坊市生态环境局申领了排污许可证，编号为 91370783795343153H001P，有效期限自 2019 年 9 月 21 日起至 2022 年 9 月 20 日止。2022 年 1 月 25 日，在潍坊市生态环境局进行了排污许可证变更，证书编号：91370783795343153H001C，有效期限：自 2022 年 01 月 25 日起至 2027 年 01 月 24 日止。

寿光市中和生物化工有限公司已按照要求于 2019 年 7 月 16 日在潍坊市生态环境局寿光分局进行了应急预案备案，备案文号：370783-2019-316M。

1.2项目背景及建设的必要性

3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯 (IPBC)是氨基酸类衍生物，可用于涂料、颜料、

皮革、木材等，是一种有效的杀菌防腐剂；可用于化妆品、油漆、金属切割液、木材的变色控制、纺织品、造纸业、墨水、粘合剂等；可半合成、全合成水基加工液，可半合成和乳化金属加工业配方；可作为有机化学原料，用于生产高分子化工产品、精细化工产品等。

溴硝醇化学名称为 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇，溴硝醇作为杀菌剂、防腐剂，可用于工业、农业、水处理、化妆品等领域，还可以作为纺织品柔软剂组分、皮革防腐剂、润滑冷却液防腐剂及杀菌泡沫聚氯蜡原料。拟建项目生产的溴硝醇主要用于工业杀菌防霉剂及水处理领域。

综合考虑市场需求及企业发展前景，寿光市中和生物化工有限公司拟投资 11400 万元建设“年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目”。

2、项目建设特点

拟建项目于 2021 年 11 月 23 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案申请，项目代码：2111-370783-04-01-239768。项目利用现有生产车间，配置加成反应釜、溴化反应釜、取代反应釜等主要生产设备 60 台（套）及其辅助设备。项目建成后，形成年产 500 吨 IPBC、2000 吨溴硝醇的生产能力。

项目拟于 2022 年 12 月开工建设，于 2023 年 2 月竣工。拟建项目“三废”产生、治理及达标情况如下：

（1）拟建项目有组织废气中：①IPBC 干燥废气 G_{1-4} 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附，处理效率按 90%计）装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

溴硝醇干燥废气 G_{2-5} 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 3#废气处理装置装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

②IPBC 蒸馏废气 G_{1-5} 含有**三氯乙烯**，经管道用风机引至 2#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附，综合处理效率可达 99.84%）后，再进 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

③溴硝醇蒸馏废气 G_{2-2} 含有**二氯乙烷**，经 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后经排气筒 P1 排放。

④其它工艺废气经管道收集后用风机引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

⑤危废暂存库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附）处理后，经排气筒 P2 排放。

⑥仓库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑦罐区有机废气、溴、氯化氢经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑧污水站有机废气经管道收集经过“碱液喷淋+生物滴滤”处理后，排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

其中，**排气筒 P1**（排放的废气污染物中：**A、颗粒物**满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值（ $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**B、甲醇**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 标准（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**C、三氯乙烯**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 标准（ $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**D、甲醛**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 标准（ $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**E、二氯乙烷**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 标准（ $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**F、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 2 标准（ $3.0\text{kg}/\text{h}$ 、 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

排气筒 P2排放的废气污染物中：**A、HCL**满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）；**B、VOCs**满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准（ $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ）；**C、氨、硫化氢、臭气浓度**可满足《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 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值（氨： $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢： $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度：800 无量纲）。

（2）采取无组织废气控制措施后，厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“表 A.1 特别排放限值（ $6\text{mg}/\text{m}^3$ ）”；厂界无组织排放的 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 厂界监控点浓度限值（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界无组织排放的甲醛满足《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（ $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ）；厂界无组织排放的甲醇参照执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求

($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界无组织排放的 HCL 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($0.25\text{mg}/\text{m}^3$)。厂界监控点处的氨、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 标准(氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20-无量纲)。

(3) 拟建项目废水主要来源包括：生产工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理装置排水、循环冷却系统排水、生活污水等。厂区按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则布设收集及输送管线。将各种有机废水分类收集，循环系统排水、车间冲洗废水、生活污水等单独收集，然后经过管道排至厂内污水处理站处理后满足寿光清源水务有限公司接管水质要求后通过“一企一管”排至污水厂，深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准排入联四沟，汇入新塌河，后汇入小清河。拟建项目废水产生量为 $21832.02\text{m}^3/\text{a}$ ，排入外环境的 COD、氨氮的量分别为 $0.65\text{t}/\text{a}$ 、 $0.033\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要来源于生产过程中的蒸馏残渣、废气处理装置定期更换的废树脂、废活性炭、废过滤棉、污水处理站产生的污泥、设备维修过程产生的废机油、原辅料使用过程中产生的与物料直接接触的废包装袋、办公过程中定期更换的硒鼓、含汞灯管等。一般固废主要为：液态物料废包装桶、废包装箱；生活垃圾主要指办公及生活过程中产生的废纸屑、果皮等。

危险废物收集后在厂内现有危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。一般固废主要为：液态物料废包装桶、废包装箱。其中，废包装桶由原料供应厂家回收利用，废包装箱收集后外售至废品收购站；生活垃圾主要指办公及生活过程中产生的废纸屑、果皮等，由当地环卫部门统一清运。

(5) 拟建项目噪声主要来源于生产设备运转噪声及各种泵类，尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种设备及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。经降噪后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中的 3 类标准。

3、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及其它国家相关环保法律法规的规定，拟建项目需编制环境影响报告书。寿光市中和生物化工有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价的编制工作。接受委托后，项目组到建设项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集了项目有关基础资料并制定了监测计划。在以上基础上编制完成了《寿光市中和生物化工有限公司年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目环境影响报告书》（送审版）。2022 年 9 月 9 日，受潍坊市生态环境局委托，山东衍沃环境咨询有限公司在寿光市主持召开了《寿光市中和生物化工有限公司年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目环境影响报告书》技术评估会。会后，根据评估意见，对报告书进行了修改完善，形成了《寿光市中和生物化工有限公司年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目环境影响报告书》（报批版）。

4、分析判定情况

根据国家发改委下发的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）：拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目。

项目建设符合相关的环保政策及规划。

5、环境影响评价关注重点

根据项目特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，重点对大气环境影响评价、环境风险影响评价、污染防治措施的经济技术论证等进行重点关注和重点分析。

6、环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策要求、选址合理，落实各项污染治理措施后，污染物排放浓度符合相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求；项目拟建立完善的风险防范措施和应急预案，力争将事故风险降低到最低；项目各污染物对环境的影响在当地环境可承受的范围内。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

目 录

概 述.....	1
目 录.....	1
第 1 章 总 则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价原则.....	12
1.3 环境影响因素识别与评价因子.....	12
1.4 评价标准.....	14
1.5 评价等级及范围.....	20
1.6 评价重点.....	24
1.7 相关政策及规划符合性.....	24
1.8 环境功能区划及环境敏感目标.....	48
第 2 章 现有工程分析.....	50
2.1 企业概况.....	50
2.2 现有工程概况.....	50
2.3 现有项目工程分析.....	50
2.4 排污许可制度落实情况.....	71
2.5 现有项目污染物排放汇总.....	71
2.6 现有工程存在的问题及整改措施.....	72
第 3 章 拟建工程分析.....	75
3.1 建设项目概况.....	75
3.2 IPBC 工程分析.....	85
3.3 溴硝醇工程分析.....	97
3.4 公用工程.....	111
3.5 拟建项目污染物产排分析.....	118

3.6 储运工程汇总	162
3.7 总量控制分析	164
3.8 清洁生产分析	165
第 4 章 环境现状调查与评价	168
4.1 自然环境现状调查与评价	168
4.2 社会环境概况	170
4.3 环境保护目标调查	172
4.4 环境质量现状调查与评价	174
第 5 章 环境影响预测与评价	211
5.1 施工期环境影响分析	211
5.2 运营期环境影响预测与评价	216
第 6 章 环境风险评价	309
6.1 现有项目环境风险回顾性评价	309
6.2 风险调查	316
6.3 风险潜势初判及评价等级判定	317
6.4 风险识别	323
6.5 风险事故情形分析	336
6.6 风险预测与评价	342
6.7 环境风险管理	357
6.8 小结	373
第 7 章 生态环境影响评价	374
7.1 生态环境现状调查	374
7.2 生态环境影响评价	374
第 8 章 污染防治措施经济技术论证	377
8.1 废气治理方案技术经济论证	377

8.2 废水治理方案技术经济论证	385
8.3 噪声治理措施的技术经济可行性分析	386
8.4 固废处理（置）措施技术经济可行性分析	387
8.5 小结	388
第 9 章 环境经济损益分析	389
9.1 经济效益分析	389
9.2 环境效益分析	390
第 10 章 环境管理及监测计划	392
10.1 环境管理	392
10.2 环境监测计划	396
第 11 章 环境影响评价结论及建议	402
11.1 评价结论	402
11.2 环保措施	408
11.3 建议	410

附件

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 山东省建设项目备案证明
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 《关于寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书的审查意见》（潍环审字[2017]27 号）
- 附件 5 《关于寿光市中和生物化工有限公司 380t/a 周效磺胺、150t/a 4.6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4.4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目环保备案意见》（寿环评函[2016]71 号）
- 附件 6 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
- 附件 7 危险废物委托处置合同
- 附件 8 污水接收协议
- 附件 9 潍坊市建设项目污染物排放总量确认书（编号：WFZL(2022)41 号）
- 附件 10 山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知（鲁政办字[2018]102 号）
- 附件 11 寿光市中和生物化工有限公司排污许可证
- 附件 12 寿光市中和生物化工有限公司现有项目防渗施工证明
- 附件 13 《寿光市中和生物化工有限公司年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目环境影响报告书》技术评估会专家意见
- 附件 14 关于对技术评估会专家意见的修改说明
- 附件 15 寿光市中和生物化工有限公司关于现有项目生产情况的承诺书
- 附件 17 关于冷凝设施参数及冷凝效率的说明
- 附件 18 菜央子村搬迁旧址
- 附件 19 东海路与 S226 交汇口东北地块（林地及空地）现场照片
- 附件 20 海普树脂应用案例

第 1 章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修改，2012.7.1 实施）；
- 《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正，2018.12.29 实施）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正，2018.10.26 实施）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12.24 通过，2022.6.5 实施）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 实施）。

1.1.2 中央文件

- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017.2.7）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》（2017.9.20）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》（2017.9.21）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020.2.27）；
- 《中共中央办公厅 国务院办公厅 关于构建现代环境治理体系的指导意见》（2020.3.3）；
- 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021.9.22）；

- 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021 年 11 月 2 日)。

1.1.3 国务院法规及文件

- 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号，2017.2.1 实施）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 实施）；
- 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；
- 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021.1.24）；
- 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021.10.21）；
- 《2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）；
- 《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）
- 《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）。

1.1.4 国家部委规章及文件

- 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令 2019 年第 29 号发布）；
- 《国家发展改革委 商务部关于印发市场准入负面清单（2020 年版）》的通知（发改体改〔2020〕1880 号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- 《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办〔2014〕34 号）；
- 《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号）；
- 《关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- 《国家安全监管总局办公厅 关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；
- 《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》（环发〔2015〕161 号）；
- 《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162 号）；

- 《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]163 号）；
- 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号公布，2015.1.1 实施）；
- 《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部令第 15 号公布，2021.1.1 实施）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环 2021 年版，生态环境部令第 16 号）；
- 《企业投资项目核准和备案管理办法》（发改委令 2017 年第 2 号公布，2017.4.8 实施）；
- 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部公告，2017.5.11）；
- 《关于加强化工企业等重点污染排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686 号）；
- 《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监[2016]172 号）；
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- 《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；
- 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；
- 《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函[2017]172 号）；
- 《排污许可管理办法（试行）》（2019 修订）（环境保护部令 2018 年第 48 号公布，2018.1.10 实施，生态环境部令 2019 年第 7 号修订）；
- 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；
- 《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）；
- 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令 第 3 号）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；
- 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环保部令第 11 号）；
- 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；
- 《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）；

- 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；
- 关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的（环大气〔2020〕33 号）；
- 《生态环境部办公厅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》（环办环评[2020]36 号）；
- 关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（环办固体[2021]20 号）；
- 关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知（环办环评函[2020]711 号）；
- 关于印发《建设用地土壤污染责任人认定暂行办法》的通知（环土壤[2021]12 号）；
- 关于印发《农用地土壤污染责任人认定暂行办法》的通知（环土壤[2021]13 号）；
- 挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求（环大气[2021]65 号）；
- 《关于印发重污染天气重点行业绩效分级及减排措施补充说明的通知》（环办便函[2021]341 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》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）；
- 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；
- 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70 号）；
- 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）；
- 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；
- 《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635 号）；
- 国务院办公厅印发《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》；

- 国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资[2021]1310 号）；
- 关于发布《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告（生态环境部 发展改革委 工业和信息化部，2021.10.78）；
- 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022.1.1 实施）；
- 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年 第 82 号）；
- 《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 2021 年 第 24 号）；
- 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26 号）；
- 《关于“十四五”推动实化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原[2022]34 号）；
- 《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）；
- 《关于加强土壤污染防治项目的通知》（环办土壤〔2020〕23 号）；
- 《建设项目分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；
- 《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年）；
- 《优先控制化学品名录（第二批）》（2020 年）；
- 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（2019 年）；
- 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；
- 《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（2019 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（固体废物和土壤污染防治领域）》（2020 年）；
- 《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021 年版）。

1.1.5 山东省法规及文件

- 《山东省环境保护条例》（1996.12.14 实施，2018.11.30 修订）；
- 《山东省水污染防治条例》（2018.12.1 实施）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2016.11.1 实施，2018.11.30 修正）；
- 《山东省土壤污染防治条例》（2020.1.1 实施）；

- 《山东省规划环境影响评价条例》（2022.1.1 实施）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2004.1.1 实施，2018.1.23 修正）；
- 《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》（2003.1.1 实施，2018.1.23 修正）；
- 《山东省清洁生产促进条例》（2010.11.01 实施）；
- 《中共山东省委、山东省人民政府 关于印发加快推进生态文明建设的实施方案的通知》（2016.5.16）；
- 《中共山东省委办公厅、省政府办公厅印发《山东省深化环境监测改革提高环境监测数据质量的实施方案》》（2018.7.18）；
- 《中共山东省委、山东省人民政府 关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2018.9.5）；
- 《中共山东省委办公厅 省政府办公厅印发《山东省贯彻落实〈关于构建现代环境治理体系的指导意见〉的若干措施》（2020.10.15）；
- 《山东省扬尘污染防治管理办法》（省政府令第 248 号）；
- 《山东省环境保护厅转发《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知》（鲁环函〔2012〕509 号）；
- 《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31 号）；
- 《关于进一步加强对污水处理厂和入管企业环境执法监管的通知》（鲁环办函〔2015〕124 号）；
- 《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（鲁环办函〔2015〕149 号）；
- 《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）；
- 《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》（鲁政办字〔2015〕259 号）；
- 《关于《关于认定危险废物的请示》的复函》（鲁环函〔2015〕859 号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37 号）；
- 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函〔2016〕141 号）；

- 《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）；
- 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（鲁政办发〔2017〕29 号）；
- 《山东省环境保护厅关于明确危险废物环境管理有关问题的通知》（鲁环函〔2017〕135 号）；
- 《关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（鲁环函〔2017〕561 号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》（鲁政办字〔2018〕102 号）；
- 《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》（鲁环发〔2018〕142 号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）的通知》（鲁政字〔2018〕166 号）；
- 《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》（鲁环发〔2018〕190 号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字〔2019〕114 号）；
- 《山东省化工园区管理办法（试行）》的通知（鲁工信化工〔2020〕141 号）；
- 《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）；
- 《关于印发深入推进“四减四增”三年行动确保完成各项任务目标工作方案的通知》（鲁四减四增专〔2019〕20 号）；
- 《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发〔2019〕112 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号）；
- 《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发〔2019〕134 号）；
- 《关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》（鲁

环发〔2019〕125 号)；

- 《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)；
- 《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)；
- 《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)；
- 《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)；
- 《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)；
- 《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)；
- 《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)；
- 《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》(鲁环函〔2020〕14 号)；
- 《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》(鲁环发〔2021〕8 号)；
- 《山东省“三线一单”管理暂行办法》(鲁环发〔2021〕16 号)；
- 山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025 年)(鲁环委办〔2021〕30 号)；
- 山东省深入打好净土保卫战行动计划(2021—2025 年)(鲁环委办〔2021〕30 号)；
- 山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021—2025 年)(鲁环委办〔2021〕30 号)；
- 《山东省发改和改革委委员会<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)；
- 山东省生态环境委员会关于印发《山东省贯彻落实〈中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉的若干措施》的通知(鲁环委〔2022〕1 号)；
- 《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)；
- 《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规定的通知》(鲁环发〔2022〕12 号)。

1.1.6 潍坊市法规及文件

- 《潍坊市环境保护局关于印发《潍坊市化工项目环保准入指导意见》的通知》

- （潍环发〔2015〕91号）；
- 《潍坊市人民政府办公室关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（潍政办字[2015]101号）；
 - 《关于加强危险化学品安全管理工作的通知》（潍政办字〔2015〕101号）；
 - 《关于印发《加强安全环保节能节水管理加快全市化工产业转型升级工作方案》的通知》（潍办〔2016〕4号）；
 - 《潍坊市人民政府关于印发潍坊市水污染防治工作方案的通知》（潍政字〔2016〕24号）；
 - 《潍坊市委市政府办公室关于印发〈潍坊市建筑施工工地扬尘整治实施方案〉等六个实施方案的通知》（潍办字[2017]25号）；
 - 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（潍政办字〔2017〕36号）；
 - 《潍坊市工业企业扬尘污染防治技术导则》等八个技术导则（潍环委发〔2018〕5号）；
 - 《潍坊市大气污染防治条例》（2018.1.31发布，2018.5.1实施）；
 - 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59号）；
 - 《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市2018年水生态环境综合整治工作实施方案的通知》（潍政办字〔2018〕61号）；
 - 《潍坊市人民政府办公室关于印发加强湿地保护修复实施方案的通知》（潍政办字〔2018〕64号）；
 - 《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案（2019-2021年）》（潍政字〔2019〕22号）；
 - 《关于严格执行大气污染物“重点地区”排放标准和控制措施的通知》（潍环发〔2020〕73号）；
 - 《关于印发潍坊市“污染物排放总量替代指标跟着项目走”实施办法的通知》（潍环发〔2020〕76号）；
 - 《潍坊市2022年重点排污单位名录》；
 - 《潍坊市人民政府关于印发〈潍坊市突发环境事件应急预案〉的通知》（潍政办字[2020]116号）；
 - 关于印发《潍坊市环境管控单元生态环境准入清单》的通知（潍环委办发

[2021]20 号)；

- 《潍坊市人民政府办公室关于印发 2021 年全市生态环境保护重点工作任务的通知》（潍政办字[2021]32 号）
- 潍坊市生态环境局关于印发《潍坊市河流水质提升专项行动实施方案》等 4 个实施方案的通知（潍环发[2022]33 号）；
- 潍坊市生态环境局关于印发《潍坊市建设项目环境影响评价分类审批目录（2022 年本）》的通知（潍环发[2022]41 号）；
- 关于印发《潍坊市落实“三线一单”生态环境分区管控的实施方案》的通知（潍环委办发[2022]9 号）。

1.1.7 相关发展规划

- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年）；
- 《山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 2 月）；
- 《潍坊市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 5 月）；
- 《全国主体功能区规划》（2010 年）；
- 《全国生态功能区划》（2015 年修编）；
- 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态[2022]15 号）；
- 《山东省生态红线保护规划》（2016 年）；
- 《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）；
- 《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》（2001 年）；
- 《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(2003 年)；
- 《潍坊市水源地划分方案》（2001 年）；
- 《潍坊市白浪河水库等饮用水水源保护区划定方案》（2012 年）；
- 《潍坊市部分饮用水水源保护区调整方案》（2019 年）；
- 《潍坊市城市总体规划》（2011-2020）。

1.1.8 环评技术导则

- 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）；
- 《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）；
- 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号）；
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）。

1.1.9 污染源强核算技术指南

- HJ 884-2018 污染源源强核算技术指南 准则

1.1.10 自行监测指南

- HJ 819-2017 排污单位自行监测技术指南 总则

1.1.11 污染防治可行技术指南

- HJ 2300-2018 污染防治可行技术指南编制导则
- HJ 1230-2021 工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南

1.1.12 排污许可技术规范

- HJ 942-2018 排污许可证申请与核发技术规范 总则
- HJ 944-2018 排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）
- HJ 853-2017 排污许可证申请与核发技术规范 石化工业
- HJ 1200-2021 排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）

1.1.13 污染防治工程技术导则和规范

- HJ 2035-2013 固体废物处理处置工程技术导则

- HJ 2034-2013 环境噪声与振动控制工程技术导则
- HJ 2015-2012 水污染治理工程技术导则
- HJ 2000-2010 大气污染治理工程技术导则
- HJ 2026-2013 吸附法工业有机废气治理工程技术规范

1.1.14 项目依据

- 环境影响评价委托书；
- 山东省建设项目备案证明；
- 关于寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书的审查意见（潍环审字[2017]27号）；
- 污水接收协议；
- 建设单位提供与拟建项目有关的其它技术资料。

1.2 评价原则

1、依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

2、科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

3、突出重点：根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响因素识别与评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

拟建项目建设实施过程分为施工期和运营期两个阶段。

1、施工期

本项目施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 拟建项目施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	厂房建设、设备安装	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声

2、运营期

根据工程分析，项目建成投产后主要环境影响情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目运营期环境影响因子识别表

类别	产污环节	基本污染物	特征污染物
废气	生产工艺、废水处理	PM ₁₀	溴、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷、甲醇、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度
废水	工艺废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	全盐量、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷等
土壤	/	/	
固废	生产工艺、办公生活	危险废物、一般固废、生活垃圾	——

表 1.3-3 拟建项目运营期环境影响程度识别表

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	有影响	——	——	影响小
地表水	——	有影响	——	影响小
地下水	——	影响小	——	影响小
声环境	——	——	有影响	——

1.3.2 评价因子筛选

根据拟建项目排污特点及所处环境特征，结合国家及地方现行有关标准，确定本项目环境影响评价因子见下表。

表 1.3-4 评价因子确定一览表

环境要素	污染因子	现状监测因子	现状评价因子	影响预测评价因子
环境空气	溴、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷、甲醇、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	溴、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷、甲醇、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。	溴、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷、甲醇、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。	二氯乙烷、三氯乙烯、氯化氢、PM ₁₀ 、VOCs
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、氯化物、全盐量、悬浮物、二氯乙烷、甲醇、三氯乙烯等	pH 值、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、粪大肠菌群、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、悬浮物、全盐量、溴化物、碘化物、甲醇、甲醛、三乙胺、三氯乙烯、二氯乙烷	pH 值、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、粪大肠菌群、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、悬浮物、全盐量、溴化物、碘化物、甲醇、甲醛、三乙胺、三氯乙烯、二氯乙烷	/
地下水	溴化物、碘化物、甲醇、甲醛、三乙胺、三氯乙烯	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、	COD、二氯乙烷、三氯乙烯、甲醇、

环境要素	污染因子	现状监测因子	现状评价因子	影响预测评价因子
		酸盐、挥发酚、氰化物、耗氧量、粪大肠菌群、细菌总数、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总硬度、溶解性总固体、全盐量、溴化物、碘化物、甲醇、甲醛、三乙胺、三氯乙烯	挥发酚、氰化物、耗氧量、粪大肠菌群、细菌总数、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、总硬度、溶解性总固体、全盐量、溴化物、碘化物、甲醇、甲醛、三乙胺、三氯乙烯	甲醛
土壤	pH、石油烃、二氯乙烷、三氯乙烯	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、pH、石油烃	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、pH、石油烃	pH、二氯乙烷、三氯乙烯
噪声	设备噪声	Leq (A)	Leq (A)	Leq (A)

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1、环境空气

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

其它污染物中的甲醇、甲醛、硫化氢、氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导

则《大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染因子	标准值： $\mu\text{g}/\text{m}^3$		标准来源
	1h 平均	日平均	
SO ₂	500	150	环境空气质量标准（GB3095-2012）
NO ₂	200	80	
PM _{2.5}	/	75	
PM ₁₀	/	150	
NH ₃	200	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 中附录 D
甲醇	3000	1000	
甲醛	50	/	
硫化氢	10	/	
氯化氢	50	15	
非甲烷总烃	2.0	—	(GB16297-1996)详解中的规定

2、地表水

项目废水经厂区污水处理站处理后排入寿光清源水务有限公司，纳污河为联四沟，向北汇入新塌河，再向东北汇入小清河，最终排入渤海。联四沟、新塌河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位:mg/L

序号	项目	V类标准限值	标准来源
1	水温	人为造成的环境水温变化应控制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温度降 ≤ 1	(GB3838-2002)表 1
2	pH 值	6~9(无纲量)	
3	氨氮	≤ 2.0	
4	挥发酚	≤ 0.1	
5	氰化物	≤ 0.2	
6	氟化物	≤ 1.5	
7	高锰酸盐指数	≤ 15	
8	粪大肠菌群	≤ 4000 个/L	
9	溶解氧	≥ 2	
10	COD	≤ 40	
11	BOD ₅	≤ 10	
12	总磷	≤ 0.4	
13	总氮	≤ 2.0	
14	石油类	≤ 1.0	
15	阴离子表面活性剂	≤ 0.3	
16	硫化物	≤ 1.0	

3、地下水

项目所在区域地下水属于盐卤水，不适用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。本次评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，特征因子

参照Ⅲ类标准。

表 1.4-4 地下水环境质量标准

序号	指标	Ⅲ类标准限值	V类标准限值
1	pH(无量纲)	-	<5.5 或>9.0
2	氨氮(mg/L)	-	>1.5
3	硝酸盐氮(mg/L)	-	>30
4	挥发酚(mg/L)	-	>0.01
5	氰化物(mg/L)	-	>0.1
6	耗氧量(mg/L)	-	>10
7	总大肠菌群(MPN/100mL)	-	>100
8	细菌总数(CFU/mL)	-	>1000
9	阴离子表面活性剂	-	>0.3
10	硫化物(mg/L)	-	>0.1
11	总硬度(mg/L)	-	>650
12	溶解性总固体(mg/L)	-	>2000
13	碘化物(mg/L)	≤0.08	-
14	三氯乙烯(μg/L)	≤70.0	-

4、声环境

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 1.4-5 声环境质量标准

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	适用区域	采用标准
65	55	工业生产	(GB3096-2008)3 类

5、土壤环境

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中第二类用地标准。

表 1.4-6 土壤环境质量标准 单位 mg/kg

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15

序号	项目	筛选值	管控值	序号	项目	筛选值	管控值
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

1.4.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 有组织废气

(1) 拟建项目有组织废气中:

①IPBC 干燥废气中**颗粒物**进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附/脱附）装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

溴硝醇干燥废气中**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

②IPBC 蒸馏废气中**三氯乙烯**经管道用风机引至 2#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

③溴硝醇蒸馏废气中**二氯乙烷**经 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后经排气筒 P1 排放。

④其它工艺废气经管道用风机引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

⑤危废暂存库废气、仓库废气、罐区废气经管道收集后，用风机引至 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附）处理后，经排气筒 P2 排放。

⑥污水站有机废气产经管道收集后用风机（风量 2000m³/h）引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

其中：**排气筒 P1** 排放的废气污染物中：

A、颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值（10mg/m³）；

B、甲醇执行《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 2 标准（50mg/m³）；

C 三氯乙烯执行《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 2 标准 (1mg/m³) ;

D、甲醛 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 2 标准 (5mg/m³) ;

E、二氯乙烷 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 2 标准 (1mg/m³) ;

F、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 标准 (60mg/m³、3.0kg/h) 。

排气筒 P2 排放的废气污染物中:

A、HCL 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值 (100mg/m³) ;

B、氨、硫化氢、臭气浓度 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 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值 (氨: 20mg/m³、1.0kg/h; 硫化氢: 3mg/m³、0.1kg/h; 臭气浓度: 800 无量纲)。

(2) 无组织废气

厂界无组织 HCL 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值 (0.2mg/m³) ; 厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中“表 A.1 特别排放限值 (6mg/m³)” ; 厂界 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 标准 (2mg/m³) ; 厂界甲醇、甲醛参照执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 中 VOCs 的标准 (2mg/m³) ; 厂界监控点处的氨、硫化氢、臭气浓度执行《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 2 标准 (氨 1.0mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、臭气浓度 20-无量纲) 。

表 1.4-7 有组织废气污染物排放执行标准一览表

排气筒名称编号	排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
排气筒 P1	15m	VOCs	60	3.0	(DB37/ 2801.6—2018) 表 1 中“其他行业 (除上述行业外的其他有机化工行业) II 时段
		甲醇	50	/	(DB37/ 2801.6—2018) 表 2 排放限值
		甲醛	5	/	
		三氯乙烯	1	/	

排气筒名称编号	排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
排气筒 P2	15m	二氯乙烷	1	/	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”浓度限值
		颗粒物	10	/	
		氯化氢	100	/	(GB16297-1996)表 2 排放限值
		氨	20	1.0	(DB37/3161-2018)表 1 排放限值
硫化氢	3	0.1			
		臭气浓度	/	800 (无量纲)	

表1.4-8 无组织废气污染物排放标准汇总表

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃 (厂区内)	6 (监控点处 1h 浓度值)	(GB37822-2019)中“表 A.1 特别排放限值”
	20 (监控点处任意一次浓度值)	
VOCs (厂界)	2.0	(DB37/2801.6-2018)表 3 限值
甲醇	15	
甲醛	0.25	
氯化氢	0.20	(GB16297-1996)表 2 限值
氨	1.0	(DB37/3161-2018)表 2 标准
硫化氢	0.03	
臭气浓度	20 (无量纲)	

2、废水

项目废水经厂区污水处理站处理后以“一企一管”的方式排放，执行污水处理厂（寿光清源水务有限公司）进水水质限值要求（污水接收证明上的协议标准）。寿光清源水务有限公司纳污河为联四沟，向北汇入新塌河，后汇入小清河，最终汇入渤海。

表 1.4-9 污水接收限值一览表

序号	指标	单位	标准限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	污水接收协议标准
2	CODcr	mg/L	≤600	
3	SS	mg/L	≤450	
4	NH ₃ -N	mg/L	≤30	
5	总氮	mg/L	≤40	
6	总磷	mg/L	≤6	
7	硫化物	mg/L	≤1	
8	石油类	mg/L	≤20	
9	氯化物	mg/L	≤1000	
10	TDS	mg/L	≤2000	
11	氟化物	mg/L	≤2	

备注：根据污水接收协议，协议中未作明确规定的指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中相关标准。

3、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表 1.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

评价因子	单位	昼间	夜间
等效连续 A 声级(Leq(A))	dB(A)	70	55

表 1.4-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

评价因子	单位	昼间	夜间
等效连续 A 声级(Leq(A))	dB(A)	65	55

4、固体废物

一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）要求。

1.5 评价等级及范围

1.5.1 评价等级

1、空气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境(HJ 2.2-2018)》中评价级别计算方法：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

其判据详见表 1.5-1、1.5-2。

表 1.5-1 大气评价等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 1.5-2 废气污染源估算模型计算结果表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
排气筒 P1	甲醇	29.089	167	3000	0.97	0	III
	甲醛	3.49068	167	50	6.98	0	II
	PM ₁₀	0.4047	167	450	0.09	0	III

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
排气筒 P2	VOCs	54.8391	167	2000	2.74	0	II
	HCL	0.005565	167	50	0.011	0	III
	氨	0.080944	167	200	0.041	0	III
	硫化氢	0.001669	167	10	0.017	0	III
	VOCs	1.0118	167	2000	0.051	0	III
生产车间	氯化氢	0.94421	57	50	1.89	0	II
	甲醇	0.871578	57	3000	0.029	0	III
	甲醛	0.835263	57	50	1.67	0	II
危废库	VOCs	0.11607	49	2000	0.0058	0	III
罐区	HCL	0.0059336	58	50	0.012	0	III
	VOCs	0.232399	58	2000	0.012	0	III
原料库	VOCs	0.12765	47	2000	0.0064	0	III
污水站	VOCs	1.1459	25	2000	0.057	0	III
	氨	8.45873	25	200	4.23	0	II
	硫化氢	0.188255	25	10	1.88	0	II

由估算结果可知，拟建项目 $1\% < P_{max} = 6.98\% < 10\%$ ，确定拟建项目大气评价等级为二级，拟建项目为编制报告书的医药化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。综合以上，拟建项目环境空气评价等级确定为一级。

2、地表水环境

拟建项目废水经厂内污水处理站处理后满足寿光清源水务有限公司接管水质要求，通过“一企一管”排至污水处理厂深度处理后排至联四沟。拟建项目废水排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”，确定拟建项目地表水评价等级为三级 B。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，拟建项目属于“L 石化、化工→85、基本化学原料制造；合成制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中的“基本化学原料制造”（除单纯混合和分装外的），需要编制报告书，地下水环境影响评价类别为 I 类项目；拟建项目所在区域不属于地下水环境敏感区域；根据（HJ 610 2016）中表 2“建设项目评价工作等级分级表”，确定拟建项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 1.5-3 地下水评价工作等级分级判据

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类
----------------	------	-------	------

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4、声环境

拟建项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，项目边界 200m 范围内没有居民区，建成后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），确定拟建项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

5、土壤

拟建项目依托现有生产车间，占地规模属于小型，厂址周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。根据现场踏勘，项目厂址最近的村庄-菜央子村（NNW，617m）已经搬迁（搬迁照片见附件 17），周边为空地；距离厂址西侧 600m 处（东海路与 S226 交汇口东北地块）为林地及空地（现场照片见附件 18）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）“表 3 污染影响型敏感程度分级表”判定，厂址周边土壤环境属于“不敏感”。根据（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目属于“制造业→石油、化工→石油化工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”中的“化学原料和化学制品制造”，土壤环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”。综合以上分析，拟建项目土壤评价工作等级为二级。评价范围为占地范围外 0.2km 范围内区域。

表 1.5-4 土壤评价工作等级分级判据

占地规模 评价工作等级	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
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	-	-
备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

6、生态

拟建项目位于寿光羊口化工产业园，该化工园规划环评已通过环评审批且拟建项目符合规划环评要求（园区规划及项目符合性分析见 1.7.5 园区规划及规划环评审查意见符合性分析）、不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影

响》（HJ 19-2022），拟建项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定拟建项目各环境要素的评价等级分别为：大气环境二级、地表水二级、地下水二级，综合确定拟建项目。

拟建项目环境影响评价等级确定情况见下表。

表 1.5-6 环境影响评价等级一览表

专题	等级的判据			等级确定	
环境空气	拟建项目最大地面浓度 $1\% < P_{max} = 6.98\% < 10\%$ ，行业类别为化工，并且编制环境影响报告书，其评价等级应提高一级。			二级	
地表水	项目废水进入园区污水处理厂，经处理达标后排入联四沟，为间接排放。			三级 B	
地下水	建设项目行业分类	I 类项目（L 石化、化工→85、基本化学原料制造；合成制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“基本化学原料制造”编制“报告书”的项目）		二级	
	区域地下水敏感程度分级	不敏感			
噪声	声环境功能区划	3 类功能区		三级	
	建设前后敏感点噪声变化情况	噪声级增高量 $< 3\text{dB}(\text{A})$			
	受项目噪声影响人口情况	项目距敏感点较远，受影响人口较少；			
土壤	建设项目类别	I 类项目（石油、化工→化学制品制造”）		二级	
	占地规模	依托现有生产车间，占地规模 1559m^2 ，小型			
	周边土壤环境敏感程度	不敏感			
生态	项目位于寿光羊口化工产业园，该化工园规划环评已通过环评审批且拟建项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区			简单分析	
环境风险	环境要素	环境风险潜势初定		环境风险潜势划分	
		P	E		
	大气	P3	E2	III	二级
	地表水	P3	E2	III	二级
	地下水	P3	E2	III	二级
最终确定等级	P3	E2	III	二级	

1.5.2 评价范围

评价范围见表 1.5-7 及图 1.5.1。

表 1.5-5 各环境要素评价范围一览表

项目	评价范围
环境空气	以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形范围内
地表水	园区污水厂入联四沟排放口上游 500m 至下游 1500m
地下水	以地下水流向为轴向，向上向下延伸 4.8km、垂直于地下水流向两侧延伸 4km，面积约 19.2km^2

项目	评价范围
声环境	项目厂界外 200m 范围
土壤	占地范围（厂界）外 0.2km 范围内
生态	建设项目厂界范围内
环境风险	大气环境风险评价范围为距项目厂界 5km 范围内；地表水环境风险评价范围为寿光清源水务有限公司排污口入联四沟上游 500 米至排污口入联四沟下游 1500m 范围；地下水风险评价范围为沿区域地下水流向的厂址周边 19.2km ² 范围

1.6 评价重点

对大气环境影响评价、环境风险影响评价、污染防治措施的经济技术论证进行重点关注和分析。

1.7 相关政策及规划符合性

1.7.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委下发的《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目。本项目已经在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目代码为 2111-370783-04-01-239768。

综合以上分析，拟建项目符合国家产业政策。

1.7.2 与生态保护红线规划符合性分析

山东省环保厅、省发展改革委等 8 部门于 2016 年 9 月联合印发了《山东省生态保护红线规划》（鲁环发〔2016〕176 号）。生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。《山东省生态保护红线规划(2016-2020 年)》按照科学性、统筹性、强制性的原则，共划定陆域生态保护红线区域 533 个，分属生物多样性维护、水源涵养、土壤保持、防风固沙 4 种功能类型，总面积 20847.9km²，占全省陆域面积的 13.2%。生态保护红线区以较少的面积比重，保护了山东省大部分的重要生态用地和自然生态系统，对维护生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有极重要的作用。

根据《潍坊市“三线一单”生态环境分区管控方案》（潍政字〔2021〕15 号），全市划分优先保护、重点管控和一般管控 3 类环境管控单元，实施分类管控。拟建项目位于潍坊市重点管控单元。

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中省级生态保护红线图及登记表内容，寿光市范围内有一处生态保护红线，是寿光双王城水库生物多样性维护

生态保护红线区（SD-07-B4-09）。拟建项目不在该生态保护红线区内，不属于规划中需严格管控的区域。拟建项目与潍坊市省级生态红线位置关系见图 1.7.1。

1.7.3 与园区“三线一单”管控要求符合性分析

表 1.7-1 拟建项目与寿光羊口化工产业园“三线一单”管控要求符合性分析表

“三线一单”环境管控单元及管控要求		拟建项目情况	
环境管控单元编码	管控要求	1. 入区项目选址和产业定位必须符合国家产业政策、行业政策、行业发展规划、园区土地利用规划以及产业布局的要求。禁止建设不符合国家产业政策和地方产业政策的项目（国家、省、市、县另有要求，确需搬迁入园企业除外）。	1、拟建项目选址和产业定位符合园区土地利用规划及产业布局要求；根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），拟建项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于国家允许发展的项目。
		2、对符合园区产业定位及规划结构的石油化工、盐化工、医药、精细化工及石油化工、精细化工产业仓储物流产业 优先准入；对园区主导产业上下游产品生产企业、固体废物综合利用企业优先准入；根据石化产业升级改造及化工产业转型升级相关要求进行产业链延伸涉及的行业优先准入；对属于新兴产业项目、重点产业集群项目及列入省、市、县重点推进的项目，优先准入。	拟建项目属于有机化学原料制造行业，符合园区产业定位，属于有限准入产业。
		3、企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程 同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目其防治环境污染和生态破坏的设施，拟与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，符合“三同时”制度和环境影响评价制度。
		4、按照《国家重点行业清洁生产技术指导目录（第一批）》《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》等 国家及地方法律、法规以及相关行业清洁生产标准严格限制、控制不符合规定的产业进区。	拟建项目不属于《国家重点行业清洁生产技术指导目录（第一批）》《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》等 国家及地方法律、法规以及相关行业清洁生产标准严格限制、控制不符合规定的产业。
		5、《外商投资产业指导目录》中限制类、禁止类产业，小造纸、小化工、家具喷涂等低端产业，生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和	拟建项目不属于《外商投资产业指导目录》项目。

“三线一单”环境管控单元及管控要求		拟建项目情况
	污染环境的项目，低于相关行业清洁生产标准中三级标准要求的项目，污染严重、破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目严格禁止入园。	
ZH37078320011	1、实施集中供热。完善供热管网，将园区内所有企业纳入集中供热范围。热网覆盖范围内，不得新建燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，现有分散燃煤蒸汽锅炉应全部拆除。对集中供热温度达不到工艺要求的企业，鼓励利用清洁能源发展供热，推广使用符合有关标准的高效节能、环境友好型锅炉。对园区集中供热设施燃煤烟气配备高效除尘措施，积极开展脱硫设施和低氮燃烧技术改造，加快建设脱硝设施，确保外排废气污染物符合相应大气污染物排放标准。	拟建项目不新上锅炉，项目所用蒸汽由园区集中热源提供。
	2、化工行业中新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置。仓储行业中新建储油库、加油站和新配置的油罐车，必须同步配备油气回收装置。	拟建项目车间有机废气收集率大于 90%，收集后的废气进厂内废气处理装置处理后达标排放。
	3、加强重点行业异味污染控制。推进有机化工等行业挥发性有机物治理。有机化工企业装备水平，严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存，对于实际蒸汽压大于 2.8 千帕、容积大于 100 立方米的有机液体储罐，采用高效密封方式的浮顶罐或安装密闭排气系统进行净化处理。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%。采取措施，控制异味污染。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与生态环境保护主管部门联网。	拟建项目原料、成品均密闭储存；排放挥发性有机物的车间废气收集率大于 90%，收集后的废气进厂内废气处理装置处理后达标排放。
	4.大力建设绿色生态屏障。加强园区绿化、景观建设，提高防风抑尘和大气污染物净化能力。	拟建项目所在园区通过加强园区绿化、景观建设，提高防风抑尘和大气污染净化能力。
	5.根据《山东省扬尘污染防治管理办法》的规定，加强施工期扬尘管理。	拟建项目施工期，根据《山东省扬尘污染防治管理办法》的规定对施工期扬尘进行管理。

“三线一单”环境管控单元及管控要求		拟建项目情况
	<p>6.园区污水排放采用雨污分流系统。污水规划实施“一企一管”改造，经管道收集后，排入园区污水处理厂，经处理达标后在排入联四沟。建立完善的污水处理系统。除园区污水处理厂外，禁止任何单位或个人私自设置排污口、对进入集中污水处理厂的排放污水实时监控，严格执行接纳标准，并按质收费。实施中水回用计划。园区热电联产机组应采用中水作为循环冷却补充水。</p>	<p>拟建项目废水经厂内污水处理站处理后通过“一企一管”排至园区污水处理厂深度处理达标后排放。</p>
	<p>7.按照“考虑重点，辐射全面”的原则。一般区域采用水泥硬化地面，企业生产装置区、污水处理厂、化学品库、事故水池、罐区、堆场及场区内排污管线区等采取重点防腐防渗，危险废物和工业固废贮存场所防渗效果满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，危险废物填埋处置场所防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》及《危险废物填埋污染控制标准》中的相关要求。危险废物应由企业暂存，委托有资质的单位接收处理，确保危险废物得到全部安全处置。一般工业固体废物应进行综合利用；生活垃圾应实行分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一进行无害化处理、处置。园区企业产出的疑似危险废物需进行危险废物鉴定，鉴定属于危险废物的按照危废管理有关规定，委托有资质的单位进行运输和处置；属于一般工业固废首先考虑综合利用。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”。</p>	<p>拟建项目所在厂区及各生产、贮存单元按照相关要求进行了分区防渗；项目产生的危险废物拟在厂内危废暂存库内暂存后委托危废资质单位处置，一般工业固体废物综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运，疑似危废拟项目投产后进行危废鉴定，鉴定前按照危废收集、贮存、转运、处置。</p>
环境风险防控	<p>1.建立事故废水的收集系统。为防止突发事件，污染物外泄造成对环境的污染，园区污水处理厂也应设置专门的事故水池及安全事故报警系统。一旦企业事故水收集系统崩溃，园区污水处理厂接纳的消防水、冲洗水等先流入园区污水处理厂事故水池，等待处理，各厂区排水口按要求设在线监测系统，以防止超标污水外泄。</p>	<p>拟建项目依托厂内现有事故水池，厂区排水口设置在线监测系统。</p>
	<p>2.合理规划企业生产设施布局、加强危险性物质和风险源管理、建立风险监测与监控体系，编制园区环境风险应急预案，建立环境风险应急救援体系。</p>	<p>建设单位寿光市中和生物化工有限公司编有环境风向应急预案，备案编号：370783-2019-316M，建立</p>

“三线一单”环境管控单元及管控要求			拟建项目情况
			了环境风向应急救援体系。
		3.设立生产单元、企业、园区的三级防控体系，防止事故废水直接排入周围地表水环境。	拟建项目所在厂区建有三级防控体系，防止事故废水排出厂区对周围地表水环境造成影响。

综合以上分析，拟建项目符合潍坊市寿光市羊口镇渤海化工园三线一单管控的项目要求。

1.7.4 行业管理要求符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》(鲁政办字〔2019〕150号)的符合性分析见下表。

表 1.7-2 项目与山东省化工投资项目管理规定的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
第五条 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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“允许类”项目。	符合要求
第六条 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。	本项目已开展环境影响评价和安全生产评价，并按照三同时要求进行建设。	符合要求
第七条 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。	本项目位于山东省人民政府认定的化工园区内	符合要求
第八条 各级核准、备案机关以及依法对项目负有监督管理职责的其他有关部门按照职责分工，严格执行项目审批、监管相关规定，加强事中事后监管，加大督查指导力度。	本项目已按相关要求进行了项目登记备案，项目代码 2111-370783-04-01-239768	符合要求
第九条 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。	本项目位于山东省人民政府认定的化工园区内，符合园区发展规划要求。	符合要求
第十条 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。	本项目不涉及	—
第十一条 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。	本项目不涉及	—
第十二条 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。	本项目不涉及	—
第十三条 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。	本项目不属于生产危险化学品的化工项目	符合要求
第十四条 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。	本项目不属于新建剧毒化学品项目	—
第十五条 省政府核准、备案机关负责核准列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目；列入国家批准的相关规划的新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，以及新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目。	本项目不涉及	—

文件要求	项目情况	符合情况
第十六条 设区的市政府核准、备案机关负责核准或备案省级权限以外的新建、扩建和新增产能的改建及技术改造危险化学品项目。	本项目已按相关要求进行了项目登记备案，项目代码 2111-370783-04-01-239768	符合要求
第十七条 县（市、区）政府核准、备案机关负责备案不新增产能的改建和技术改造危险化学品项目以及非危险化学品化工投资项目。	本项目不涉及	—

根据上表可知，本项目符合山东省化工投资项目管理规定的要求。

1.7.5 园区规划及规划环评审查意见符合性分析

1、园区规划符合性分析

拟建项目位于寿光羊口化工产业园，该化工园原名为渤海项目区，2005 年寿光市人民政府以寿政发[2005]83 号文件批准设立，2008 年起步区规划环评由潍坊市环保局以潍环审字[2008]69 号审查通过，批复面积为 11.8 平方公里，规划范围为营子沟路以南、羊临公路以西、林海路以北、西环路以东区域。2011 年寿光市人民政府以寿政发[2011]65 号批准设立了渤海化工园二期，同年，渤海化工园二期规划环评由潍坊市环保局潍环审[2011]133 号审查，批复面积为 5.8 平方公里，规划范围营子沟以南、羊临路以东、虾场路以北、河坝路以西区域。2016 年潍坊市人民政府办公室以潍政办字[2016]115 号对寿光市羊口镇渤海化工园进行认定，文件将渤海化工园定性为发展类化工园区，园区控制面积为 35 平方公里。

在此基础上，寿光市羊口镇人民政府对原寿光市羊口镇总体规划、寿光市羊口镇渤海化工园总体规划进行了修编，根据《寿光市羊口镇渤海化工园总体规划（2017-2030）》，将渤海化工园规划面积调整为 32.99 平方公里，规划范围为：羊临路为界分东、西两区。西区规划范围为西至西环路，北至中新西街，东至羊临路，南至东海路、南海路与珠江路口向北地段；东区规划范围为羊临路、虾场路、盐都路和 228 国道（规划）围合的区域。本次规划期限确定为 2017-2030 年。近期为 2017-2020 年，远期为 2020-2030 年。产业定位：以盐化工、石油化工发展为基础，以海洋精细化工发展为方向，以清洁能源、有机原料和合成材料为主体，形成多产品链、多产品集群的高端精细化工产业基地；发展以卤水新兴复合产业为特色的循环经济，建设绿色、安全、高效的化工产业基地。2017 年 12 月 15 日原潍坊市环境保护局以“潍环审字[2017]27 号”对《寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书》通过审批。2018 年 6 月 26 日，山东省人民政府办公厅以“鲁政办字[2018]102 号”发布了第一批化工园区和专业化工园区名单，其中，寿光市羊口镇渤海化工园定名

为寿光羊口化工产业园。

相关的园区规划环境影响跟踪评价报告书正在编制中。

本项目属于有机化学原料制造项目，符合园区的产业定位和重点发展行业。

拟建项目所在厂址与寿光羊口化工园的位置关系见图 1.7.2。

根据《寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书》，拟建项目于与寿光羊口化工产业园准入条件符合性见下表。

表 1.7-3 寿光羊口化工产业园准入条件符合性一览表

准入条件	本项目情况	结论
对符合园区产业定位及规划结构的石油化工、盐化工、精细化工及石油化工、精细化工产业仓储业产业优先转入；对园区主导产业上下游产品生产企业、固体废物综合利用企业优先准入；根据石化产业升级改造及化工产业转型升级相关要求产业链延伸涉及的行业优先准入；对属于新兴产业项目、重点产业集群项目及列入省、市、县重点推进的项目，优先准入。	拟建项目为有机化学原料制造项目。	符合
企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。	拟建项目建设严格遵守“三同时”要求，并按规定进行报批。	符合
入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化，再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入园权。	拟建项目蒸汽冷凝水用于地面冲洗、循环冷却补水等，提高资源利用率，降低物耗。	符合
对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到污水处理厂的进水水质标准。	拟建项目工艺废气经新建的废气处理装置处理达标后排放，生产废水进厂内现有污水处理站处理达标后通过“一企一管”排至园区污水处理厂。	符合
严格限制、控制某些产业进区，这些产业主要是指有一定污染，但是经过成熟的工艺治理后能够达到环境要求的建设项目，在判断该类项目时要参考《国家重点行业清洁生产技术指导目录(第一批)》、《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》等国家及地方法律、法规以及相关行业清洁生产标准；严格把关，禁止两高一剩行业项目进区	拟建项目废气全部收集后，经废气处理装置处理后达标排放。	符合
负面清单：《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业，《外商投资产业指导目录》中限制类、禁止类产业，两高一剩行业(高污染、高能耗的资源性的行业及产能过剩行业)，小造纸、小化工、家具喷涂等低端产业，生产方式落后、高能耗、严重	拟建项目为《产业结构调整指导目录》中的允许建设类项目。	符合

浪费资源和污染环境的项目，低于相关行业清洁生产标准中三级标准要求的项目，污染严重、破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术。		
---	--	--

综合以上分析，拟建项目符合寿光羊口化工产业园准入条件。

2、园区规划环评审查意见符合性分析

2017 年 12 月，原潍坊市环境保护局以“潍环审字[2017]27 号”批复了《寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书》。拟建项目与规划环评审查意见的符合性见下表。

表 1.7-4 拟建项目与园区规划环评审查意见的符合性分析一览表

规划环评审查意见	拟建工程情况	符合性
园区要按规划实施开发，以循环经济和生态工业理念指导园区的开发与建设，尽快形成完善的工业生态产业链，促进能量梯级利用和资源循环利用，促进产业结构向能源、资源利用合理化、废物减量化、生产无害化方向发展，不断提高园区的环境管理水平。	拟建项目蒸汽冷凝水用于地面冲洗、循环冷却系统补水等，减少废水排放。	符合
所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家相关法律法规、产业政策、城市发展规划、园区规划、园区准入条件、环保准入条件等相关要求；严格控制废水、废气污染严重的项目入区。入区项目要做好厂区地面、污水处理设施和污水管道等的防渗工作，确保工程质量，防止对地下水造成影响。所有入区建设项目须严格落实环境影响评价、“三同时”和排污许可制度。	本项目符合园区准入条件，符合产业政策要求。废气、废水、噪声经处理后均可实现达标排放。厂区做好分区防渗，严格执行“三同时”制度。	符合
落实事故风险的防范和应急措施。重视并切实加强园区环境安全管理工作，园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。	厂区执行制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。	符合
园区在建设期间，应尽量保护现有植被，园区内生态防护林建设和公共绿地建设等生态保护工作应和园区的发展同步实施，控制水土流失。应合理选择植被种类，做到绿化点、线、面相结合的绿化模式，建设功能区之间隔离带和区内的绿地系统。	厂区规划了公共绿地建设，控制水土流失。	符合
建立健全园区环境管理机构和环境管理体系，加强产业园环境监督管理，建立跟踪监测制度。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控计划，对园区及周边环境实施跟踪监控，以便及时调整园区总体发展规划及相关的环保对策措施，实现可持续发展。进区企业应建立环境管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度。	本次环评提出了跟踪监测要求和环境监控计划，建立环境管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度	符合

由上表可知，拟建项目符合园区规划环评审查意见中的环境管理要求。

1.7.6 污染防治要求符合性分析

1、大气污染防治要求符合性

拟建项目与大气污染防治有关文件的符合性分析见下表。

表 1.7-5 项目与大气污染防治有关要求的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
《中华人民共和国大气污染防治法》		
钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	拟建项目属于化工项目企业生产过程中排放粉尘的，采用清洁生产工艺，配套建设除尘装置。	符合
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	本项目使用的化工原料符合产品质量标准要求。	符合
产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目为化工项目，使用密闭生产设备，并按照规定安装、使用污染防治设施。	符合
石油、化工以及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。	本项目涉及有机溶剂，企业制定了管道、设备日常维护、维修管理制度，减少物料泄漏，制定了风险事故应急预案，建设应急事故水收集系统，能够及时收集处理泄漏的物料。	符合
钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。	本项目属于化工企业，制定了详细的生产管理制度，项目废气经过集中收集处理后达标排放。	符合
工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	采用密闭生产设备，物料运输过程送全封闭。	符合
工业生产、垃圾填埋或者其他活动产生的可燃性气体应当回收利用，不具备回收利用条件的，应当进行污染防治处理。	本项目生产过程中的有机溶剂等经冷凝后回收利用。	符合
《山东省大气污染防治条例》		
在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的分散燃煤供热锅炉应当在县级以上人民政府环境保护主管部门规定的期限内停止使用。	本项目无燃煤锅炉	符合
县级以上人民政府应当根据防治扬尘污染的需要，划定禁止从事砂、石、粘土开采和加工等易产生扬尘污染活动的区域。	本项目不涉及	符合
排放工业废气或者有毒有害大气污染物的排污单位，应当按照规定和监测规范设置监测点位和采样监测平台，进行自行监测或者委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存期限不得少于三年。	本项目委托具有相应资质的单位进行监测。原始监测记录保存三年以上。	符合
产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。	企业建立生产台账，台账记录保存 3 年以上	符合
向大气排放恶臭气体的排污单位以及垃圾处置场、污水处理厂，应当按照规定设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施减少恶臭气体排放。	本项目不需要设置大气环境防护距离，污水站恶臭经过收集处理后排放。	符合

向大气排放有毒有害污染物和持久性有机污染物的排污单位，应当按照国家规定采取有利于减少污染物排放的技术方法和工艺，配备有效的净化装置并保持正常运行，实现达标排放。	本项目针对不同的废气采取了相应的废气处理措施，配备相应的净化装置，可实现废气的达标排放。	符合
《潍坊市大气污染防治条例》		
新建排放主要大气污染物的工业项目，应当按照规划和环境保护规定进入指定园区。	拟建项目属于化工项目，位于寿光羊口化工产业园。	符合
新建、改建、扩建涉煤炭项目应当符合本市煤炭消费总量削减要求，并实行煤炭等量、减量替代。	本项目不涉及	符合
直接燃煤、重油、渣油锅炉以及直接燃用生物质的锅炉，应当安装大气污染物排放自动监测设备，与市、县(市、区)环境保护主管部门的监控系统联网，并保证监测设备正常运行。	本项目不涉及	符合
废弃物焚烧企业应当安装包含二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子以及焚烧设施运行状况的自动监测设备，与市、县(市、区)环境保护主管部门的监控系统联网，每年开展二次以上的二恶英等特征污染物监测，并向社会公布监测结果。	本项目不涉及废弃物焚烧	符合
石油化工以及生产、使用和储存挥发性有机溶剂的企业在计划开工和维修、检修、停工过程中，应当按照规定对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制。	企业对设备维修、检修、停工过程中，生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制。	符合
《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）的通知》（鲁政发〔2018〕17 号）		
工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。7 个传输通道城市建成区内焦炉要实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。	本项目位于潍坊寿光羊口，颗粒物、挥发性有机物（VOCs）执行大气污染物特别排放限值要求。	符合
《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（潍政字〔2018〕33 号）		
深入推进重点行业 VOCs 专项整治。按照“分业施策、一行一策”的原则，推进重点行业 VOCs 治理。落实《潍坊市“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，加强汽车制造、铝型材、家具制造、包装印刷、工业涂装、有机化工等行业 VOCs 治理，确保污染物排放全面达到山东省《挥发性有机物排放标准》系列标准要求。严格落实国家制定的石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。开展焚烧行业 VOCs 等污染物排放情况调查。委托第三对方针对 VOCs 分行业开展防治措施及效果评估，根据评估结果，对企业提出规范化、精细化的管理要求。	拟建项目 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》(DB37/2801.6—2018)表 1 中 II 时段标准，委托第三对方针对 VOCs 分行业开展防治措施及效果评估	符合
开展湿烟气脱白治理。在钢铁烧结机、焦化炼焦炉、垃圾焚烧炉、火电、碳素等行业积极开展烟气除湿脱白治理，通过采取烟温控制及其他有效措施，降低排放烟气含湿量，减少烟气中可溶性	拟建项目不涉及	符合

盐、硫酸雾、有机物等可凝结颗粒物排放，消除石膏雨、有色烟羽等现象。		
-----------------------------------	--	--

2、水污染防治要求的符合性

表 1.7-6 项目与水污染防治有关要求的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
《中华人民共和国水污染防治法》		
国家禁止新建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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	本项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码 2111-370783-04-01-239768	符合
企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，减少水污染物的产生。	本项目采用成熟先进的生产工艺，同时加强管理，减少水污染物产生。	符合
生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目依托厂内现有事故水池，同时建有完善的事故应急水收集系统。	符合
《山东省水污染防治条例》		
企业事业单位排放的废水，在排入城市污水集中处理设施之前应当达到国家《污水排入城镇下水道水质标准》；未达到标准的，必须进行预处理。	本项目位于寿光羊口化工产业园，企业废水经过“一企一管”进入寿光清源水务有限公司，废水排放执行协议标准。	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）		
七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建项目不涉及	符合
加强许可证管理。以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。强化海上排污监管，研究建立海上污染排放许可证制度。2017 年底前，完成全国排污许可证管理信息平台建设。	项目建成后投产前依法申领排污许可证	符合
潍坊市水污染防治		
依法淘汰落后产能。安丘市、昌邑市、寒亭区和坊子区分别开展落后产能排查，制定并实施落后产能淘汰方案。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，并登记造册，2016 年底前，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、鱼粉和石材加工等严重污染水环境的生产项目。	本项目不涉及	符合
消除城市建成区黑臭水体。2016 年 8 月底前，完成诸城市、安丘市和峡山区建成区黑臭水体排查，公布黑臭水体名称、责任人及达标期限，制定实施方案和整治计划，至少每半年向社会公布一次治理情况。	本项目不涉及	符合
加强工业企业监管力度，实施排污企业“红黄牌”管理，对超标排放的单位采取按日计罚、限产停产等措施，倒逼企业升级治污设施，确保污染物稳定达标排	本项目不涉及	符合

文件要求	项目情况	符合情况
放。		
潍坊市 2018 年水生态环境综合整治工作实施方案		
加强入河排污口管理。严格落实入河排污口规范管理,对予以保留的入河排污口,严格按照《入河排污口管理技术导则》补办审批手续。实行入河排污口立标管理,对已登记和同意设置的入河排污口树立标志牌;对入河排污口定期进行水质检测。	本项目不涉及	符合
加强湿地管理和河道整治。结合深化“三八六”环保行动,重点在饮用水源地和国控河流断面上游因地制宜地建设人工湿地水质净化工程。将现有人工湿地净化工程的正常运转纳入日常管理,明确责任部门,确保水生植物群落的稳定性,充分发挥现有湿地的水质净化作用。结合不同河流的实际情况,分段分年度实施河道综合整治,恢复河道自然净化能力。2018 年重点实施虞河、围滩河、蒲河、丹河(昌乐段)河道综合整治工程,全面改善河流水质。	本项目不涉及	符合
严格环境准入。根据区域水环境质量、主体功能区、环境功能区和生态红线保护要求,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、化工、化纤、印染、钢铁、焦炭等重点行业以及饮用水源汇水区域等敏感区域实行新(改、扩)建设项目主要污染物排放总量减量置换或倍量置换。依法淘汰不符合产业政策的落后产能。	本项目属于化工项目,项目污水主要污染物排放总量进行了倍量置换。	符合
加强涉水企业管理。依法推进排污许可证核发工作,按照国家和省进度安排,将涉水企业污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入排污许可证管理范围,禁止无证排污或不按许可证规定排污。新建涉水企业污水必须全部纳入污水处理厂处理达标后排放,不再审批污水直排企业。对辖区内入管企业进行全面排查,对企业污水预处理设施建设、运行情况 and 外排水水量、水质情况进行逐一梳理,登记造册。	本项目位于寿光市羊口镇渤海化工园,项目废水通过“一企一管”排入园区污水处理厂。	符合
强工业聚集区水污染治理。聚集区内企业污水必须经预处理达到集中处理要求后,方可排入集中处理设施。预处理不能达到集中处理要求的,对污水预处理设施进行升级改造。集中处理设施出水水质(全指标)稳定达到一级 A 排放标准。15 家省级及以上工业聚集区污水集中处理设施全部安装总氮、总磷自动在线监控设备并按规定与环保部门联网。对逾期未完成的,实施涉水新建项目限批,并依照有关规定提请撤销其园区资格。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。	本项目位于寿光市羊口镇渤海化工园,项目废水经过预处理达标后通过“一企一管”排入园区污水处理厂。	符合
严厉打击涉水环境违法行为。全面实施涉水企业“红黄牌”管理,对超标和超总量排污的企业予以“黄牌”警告,一律限制生产或停产整治;对整治后仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚,一律停业、关闭。严厉打击查处各类破坏污染源自动监控设施、	本项目不涉及	符合

文件要求	项目情况	符合情况
监测数据弄虚作假,私设暗管或利用渗井、渗坑排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水,不正常使用水污染物处理设施,或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等涉水环境违法行为。		
加强化工企业聚集区及周边地下水污染防治。强化化工园区管理,按照《山东省化工园区认定管理办法》评分标准重新组织化工园区认定,对达不到环保要求的实施“一票否决”。严格落实《山东省化工产业安全生产转型升级专项行动总体方案》要求,加强化工园区管理和运行情况考核,凡考核不达标的,责令限期整改、实行项目限批。对进区入园企业严格把关,杜绝高能耗、高污染、高风险化工项目进入化工园区。严格落实《山东省化工投资项目暂行规定》,项目建设的同时,配套建设安全、环保、消防设施,鼓励建设环保综合治理化工项目。严把技改项目立项审批关,加强事中事后监管,对违规企业直接关停。	本项目位于寿光市羊口化工产业园,该化工园为山东省人民政府公布的第一批化工园区。	符合
山东省《水污染防治行动计划》		
推动重金属污染防治。开展全省涉重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。	本项目不涉及重金属	符合

3、土壤污染防治要求的符合性

表 1.7-7 项目与土壤污染防治有关要求的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
《中华人民共和国土壤污染防治法》		
各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目,应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。	拟建项目依法进行了环境影响评价,环境影响评价文件包括了对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。	符合
生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人,应当采取有效措施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	拟建项目采取了各项防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散的处理措施,同时对项目重点区域做防渗处理,避免土壤受到污染。	符合
企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当采取相应的土壤污染防治措施。	拟建项目利用现有生产车间,需要拆除原有部分设备,设备拆除过程中按照《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(环保部公告 2017 年 78 号)采取相应土壤污染防治措施。	符合
建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施,应当依照法律法规和相关标准的要求,采取措施防止土壤污染。	项目污水集中处理设施、固体废物处置设施、重点生产装置、罐区依照法律法规和相关标准的要求建设防渗设施。	符合
国家鼓励在建筑、通信、电力、交通、水利等领域的信息、网络、防雷、接地等建设工程中采用新技术、新材料,防止土壤污染。	企业建设工程中探索采用新技术、新材料,防止土壤污染。	符合
未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开	拟建项目不涉及。	符合

工建设任何与风险管控、修复无关的项目。		
禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	拟建项目污水、污泥等都按照有关规定处理排放。不会进入农用地。	符合
禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	拟建项目不涉及。	符合
《山东省土壤污染防治条例》		
输油管、储油罐、加油站的设计、建设和使用应当符合防腐蚀、防渗漏、防挥发等要求，设施的所有者或者运营者应当对设施进行定期维护和腐蚀、泄漏检测，防止污染土壤和地下水。	企业储罐的设计、建设和使用应当符合防腐蚀、防渗漏、防挥发等要求，设施的所有者或者运营者应当对设施进行定期维护和腐蚀、泄漏检测，防止污染土壤和地下水。	符合
有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采加工、化工、医药、焦化、制革、电镀、危险废物经营、固体废物填埋等行业中纳入排污许可重点管理的企事业单位，应当列入土壤污染重点监管单位名录。	根据《潍坊市 2022 年重点排污单位名录》，寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点监管单位。	符合
在土壤污染严重的区域和其他需要重点保护的区域内，禁止使用剧毒、高毒、高残留农药，限制使用其他农药和化肥。	拟建项目不涉及。	符合
石油勘探开发单位应当对钻井、采油、集输等环节实施全过程管理，采取防渗漏、防扬散、防流失等措施，防止原油、化学药剂以及其他有害物质落地，并对废弃钻井液、废水、岩屑、污油、油泥等及时进行安全处理。	拟建项目不涉及。	符合
产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋，防止污染土壤和地下水。	拟建项目产生的危险废物全部委托有资质的单位处置。	符合
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）		
严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	拟建项目位于寿光羊口化工产业园，满足化工企业选址要求。	符合
加强涉重金属行业污染防控。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	拟建项目不涉及重金属。	符合

<p>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。</p>		
<p>划定农用地土壤环境质量类别。按污染程度将农用地划为三个类别，未污染和轻微污染的划为优先保护类，轻度和中度污染的划为安全利用类，重度污染的划为严格管控类，以耕地为重点，分别采取相应管理措施，保障农产品质量安全。</p>	<p>拟建项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>强化治理与修复工程监管。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染；需要转运污染土壤的，有关责任单位要将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前向所在地和接收地环境保护部门报告。</p>	<p>拟建项目不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（鲁政发〔2016〕37号</p>		
<p>有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续。</p>	<p>本次项目环评同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施。</p>	<p>符合</p>
<p>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。推行涉重金属重点工业行业清洁生产技术，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。</p>	<p>拟建项目不涉及重金属。</p>	<p>符合</p>
<p>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、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放</p>	<p>拟建项目位于寿光羊口化工产业园，不涉及优先保护类耕地集中区。</p>	<p>符合</p>

重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。		
《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		
有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采加工、化工、医药、焦化、制革、电镀、危险废物经营、固体废物填埋等行业中纳入排污许可重点管理的企业事业单位，应当列入土壤污染重点监管单位名录。	根据《潍坊市 2022 年重点排污单位名录》，寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点监管单位。	符合
建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防渗漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目生产装置、储罐、管道、污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防渗漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合
产生危险废物的土壤污染重点监管单位，必须按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放、填埋，防止污染土壤和地下水。	拟建项目产生的危险废物全部委托有资质的单位处理，企业建有符合国家有关规定和环境保护标准要求危废库，用于危险废物的暂存，防止污染土壤和地下水。	符合
土壤污染重点监管单位应当按照在产企业土壤和地下水自行监测规范，对其用地土壤、地下水环境每年至少开展 1 次土壤环境监测、2 次地下水环境监测（丰水期和枯水期各 1 次），监测因子应当包含主要常规因子和全部特征污染因子，编制自行监测年度报告，在山东省重点监管企业自行监测信息平台发布，监测数据同时报所在地市生态环境局。	寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点监控单位。	符合
土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，可能造成二次污染的，应当采取相应的防渗漏、污染物收集等防治措施，制定、实施土壤污染防治工作方案，在拆除活动 15 个工作日前报所在地市生态环境局和所在地县级工业和信息化部门备案。土壤污染防治工作方案应当包括被拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的基本情况，残留污染物清理、安全处置以及应急措施，土壤污染防治技术要求和周边环境污染防治要求等内容。	寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点监控单位。	符合
土壤污染重点监管单位拟变更生产经营用地的用途或者其土地使用权拟收回、转让的，土地使用权人应当按照规定进行土壤污染状况调查并形成调查报告。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交所在地人民政府不动产登记机构，报所在地市生态环境局备案，由所在地市生态	拟建项目在原有厂区内建设，且寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点监控单位。	符合

环境局按照规定会同自然资源部门组织评审。		
《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市土壤污染防治工作方案的通知》（潍政办字〔2018〕59号）		
推行涉重金属重点工业行业清洁生产技术，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。到 2020 年，重点行业的重点重金属排放量要比 2015 年下降 9%，进一步落实重金属风险防控措施。	拟建项目属于化工项目，不涉及重金属。	符合
石油化工、化工、盐化工、医药、有色金属冶炼、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；环境保护部门负责有关措施落实情况的监督管理工作。	本次项目环评同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合

4、地下水污染防治要求的符合性

表 1.7-8 项目与地下水污染防治有关要求的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）		
降低农业面源污染对地下水水质影响，在地下水“三氮”超标地区、国家粮食主产区推广测土配方施肥技术，积极发展生态循环农业。	拟建项目属于化工项目，不涉及本条款内容。	符合
2020 年年底，各省（区、市）对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展必要的防渗处理。	项目生产装置、储罐、管道、污水处理池、应急池等存在地下水污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防渗漏设施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	符合
落实《水十条》任务。持续开展调查评估。继续推进城镇集中式地下水型饮用水源补给区、化工企业、加油站、垃圾填埋场和危险废物处置场等区域周边地下水基础环境状况调查。	拟建项目不涉及。	符合
《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）		
优化工业企业选址与布局，引导工业企业向工业园区集中。对埋地式管线和罐体、废水废渣贮存池（场）、尾矿库、堆场等易渗漏造成地下水污染或泄漏后不能及时发现和处理的区域，以及位于重要地下水补给区的工业污染源，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以	拟建项目位于寿光羊口化工产业园，项目生产装置、储罐、管道、污水处理池、应急池等存在地下水污染风险的设施，严格按照技术规范和要求建设防渗设施，定期开展渗漏检测，强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控	符合

<p>及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。加快完成加油站埋地油罐双层罐更新或防渗池设置</p>	<p>制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。</p>	
<p>加强一般工业固体废物和危险废物处理处置场防渗，2020 年年底前，各市对危险废物处置场等区域开展必要的防渗处理。一般工业固体废物贮存、处置场应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599），危险废物填埋场应严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）规定的渗透系数、厚度设置防渗层。处置、填埋场周边应设置导流渠，防止雨水径流进入场内，避免渗滤液量增加和滑坡。危险废物填埋场选址所在区域的地下水位应在不透水层 3 米以下，否则必须提高防渗设计标准。</p>	<p>拟建项目依托现有危废暂存库，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）要求做防渗处理。</p>	<p>符合</p>
<p>严格控制有色金属冶炼、石油开采加工、化工、焦化、制革、危险废物经营、固体废物填埋等对水体污染严重的建设项目；禁止毁林开荒等破坏生态环境的行为，建设生态缓冲带，因地制宜造林种草，恢复林草植被或开展人工湿地建设和生态恢复工程；纳入生态保护红线范围内的，按有关要求管理。</p>	<p>拟建项目属于化工项目，不涉及该条款内容。</p>	
<p>2020 年年底前，各市对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库等区域开展必要的防渗处理。</p>	<p>项目生产装置、储罐、管道、污水处理池、应急池等存在地下水污染风险的设施，按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防渗漏设施。</p>	<p>符合</p>

5、固废污染防治要求的符合性

表 1.7-9 项目与固体废物污染防治有关要求的符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
<p>《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）</p>		
<p>加快清理危险废物存量。针对黄金冶炼含氰尾渣废物、废矿物油（油泥砂）与含矿物油废物、电解铝槽大修渣、精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣等长期大量贮存的危险废物，建立管理台账，督促各市加快清理进度。对贮存危险废物 100 吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在省内无相应处置能力的 4 类企业，要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置</p>	<p>企业危险废物均委托有危废处理资质的单位处置，企业建有完善的危废管理台账。</p>	<p>符合</p>

文件要求	项目情况	符合情况
能力等因素，制定实施存量清理方案；对危险废物贮存时间超过 1 年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱和或超标的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过 1 年的危险废物经营企业，将其列入重点监控名单，实行“挂单销号”，督促其倒排工作计划，按要求完善贮存场所，切实推动贮存危险废物的处置，防范环境风险。		
推进危险废物处置设施建设。优化危险废物处置能力配置，合理布局集中处置设施，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。危险废物年产生量大于 5000 吨的企业，以及园区内所有企业危险废物年产生量之和大于 1 万吨的化工园区，应配套建设危险废物处置设施，支持其他有条件的化工园区配套建设危险废物处置设施。鼓励大型石油化工等产业基地配套建设危险废物处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集、贮存、预处理和处置设施。鼓励危险废物产生企业自建危险废物综合利用或处置设施，并提供对外经营服务。鼓励利用水泥窑协同处置危险废物。	拟建项目危险废物产生量小于 5000 吨，委托危废资质单位处置。	符合
开展打击“洋垃圾”走私专项行动。根据国家分批分类调整的进口固体废物管理目录，自 2018 年 12 月 31 日起，禁止进口废五金类、废船、废汽车压件、冶炼渣、工业来源废塑料等 16 种固体废物；自 2019 年 12 月 31 日起，禁止进口不锈钢废碎料、钛废碎料、木废碎料等 16 种固体废物。	拟建项目不涉及。	符合
完善危险废物收集体系。推动危险废物分类收集专业化、规模化，鼓励危险废物综合性处置单位建设区域性收集网络、贮存设施。加强涉重金属危险废物无害化处置，鼓励生产或经营企业建立废铅酸蓄电池、废弃荧光灯、废镍镉电池等回收网络，支持分类回收处理。建立机动车拆解维修、检测实验室等特种行业危险废物的收集体系。	拟建项目不涉及。	符合
《潍坊市人民政府关于印发潍坊市打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）的通知》（潍政字〔2018〕39 号）		
加快清理危险废物存量。针对化工废盐、废矿物油(油泥砂)与含矿物油废物、精(蒸)馏残渣、焚烧处置残渣等长期大量贮存的危险废物,建立管理台账,督促各县市区、市属各开发区按照省厅的规划目标加快清理进度。	企业危险废物均委托有危废处理资质的单位处置，企业建有完善的危废管理台账。	符合
危险废物年产生量大于 5000 吨的企业,及园区内所有企业危险废物年产生量之和大于 1 万吨的化工园区,应配套建设危险废物处置设施,支持其他有条件的化工园区配套建设危险废物处置设施。	拟建项目危险废物产生量小于 5000 吨，委托危废资质单位处置。	符合
鼓励大型化工产业基地配套建设危险废物处置设施。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区配套建设危险废物收集、贮存、预处理和处置设施。鼓励危险废物产生企业自建危险废物综合利用或	拟建项目不涉及。	符合

文件要求	项目情况	符合情况
处置设施，供对外经营服务。鼓励利用水泥窑协同处置危险废物。		
对贮存危险废物 100 吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在省内无相应处置能力的 4 类企业,要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置能力等因素,制定实施存量清理方案;对危险废物贮存时间超过 1 年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱和或超限的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过 1 年的危险废物经营企业,将其列入重点监控名单,实行“挂单销号”,督促其倒排工作计划,按要求完善贮存场所,切实推动贮存危险废物的处置,防范环境风险。	企业危险废物均委托有资质的单位处置,企业建有完善的危废管理台账。	符合

1.7.7 VOC 治理相关文件符合性分析

1、《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)符合性

表 1.7-10 环大气[2019]53 号符合性分析一览表

文件内容	拟建工程情况	符合性
三、控制思路与要求 (二)全面加强无组织排放控制;加强设备与密闭场所管理;推进使用先进生产工艺;提高废气收集率;加强设备与管线泄漏组件泄漏控制。	拟建项目含 VOCs 物料均储存于密闭容器,采用密闭、连续化、自动化等生产技术和高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放;采取“应收尽收、分质收集”的原则,将危废库、污水站等无组织废气收集处理后变为有组织排放;企业密封点小于 2000 个,不需要开展 LDAR 工作。	符合
(三)推进建设适宜高效的治理措施。	拟建项目工艺废气经过水喷淋+活性炭吸附/脱附处理达标后高空排放。	符合
四、重点行业治理任务 (二)化工行业 VOCs 综合治理	拟建项目主要工序生产设备密闭,废气采取分类分质收集处理;	符合

2、关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的 (环大气〔2020〕33 号)符合性

表 1.7-11 环大气[2020]33 号符合性分析一览表

文件内容	拟建工程情况	符合性
二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制 生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃	拟建项目主要生产和使用环节采用密闭设备,非取用状态时容器均密闭;废气采取分类分质收集处理;危废库密闭、污水站主要产生废气的处理单元加盖密闭。	符合
高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节,应加盖密闭		符合
合理安排停检修计划,在确保安全的前提下,尽可能不在 7-9 月期间安排全厂开停车、装置	加强开停机期间及清洗、吹扫等环节 VOCs 排放	符合

文件内容	拟建工程情况	符合性
整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。	管控，保证达标排放。	
组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7 月 15 日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	现有项目工艺废气及污水处理站恶臭收集处理后达标排放。	符合
按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	拟建项目根据废气的不同性质，分别收集分别处理后达标排放。	符合

3、《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）

表 1.7-11 鲁环发[2020]30 号符合性分析一览表

文件内容	拟建工程情况	符合性
（一）加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	拟建项目粉状物料装卸口配备密封防尘装置；其余条款不涉及；	符合
（二）加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭	拟建项目涉及的粉状物料采用袋装，气力输送；产品粉碎点采用袋式除尘器收集处理；含	符合

	文件内容	拟建工程情况	符合性
	<p>料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p>	<p>VOCs 物料输送，采用密闭容器。</p>	
	<p>（三）加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。</p>	<p>拟建项目主要工序均采用自动化控制；车间密闭，且对工艺废气收集处理；生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用；厂内污水站及危废库废气均收集处理。</p>	<p>符合</p>
<p>四、行业指导意见</p>	<p>（八）化工行业。粉状、块状物料密闭或封闭储存。挥发性有机液体储存、装卸环节参考（七）石化行业。挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产生尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求</p>	<p>拟建项目所用原料为粉状的，均采用袋装密闭储存；工艺过程中的真空尾气收集处理；生产过程中的溶剂均采用冷凝回收方式，不凝气收集处理。</p>	<p>符合</p>

文件内容	拟建工程情况	符合性
开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。		

1.8 环境功能区划及环境敏感目标

1.8.1 环境功能区划

1、环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对环境空气功能区的分类,本项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。

2、地表水

项目所在区域营子沟、小清河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,联四沟、新塌河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅴ类标准。

3、地下水

项目所在区域地下水质量综合类别为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅴ类标准。

4、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中对声环境功能区的分类,项目所在区域执行(GB3096-2008)中 3 类标准。

5、土壤环境

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)中第二类用地标准。

表 1.8 -1 环境功能区划分及依据

环境要素	功能区划分	参照标准
环境空气	二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
地表水	Ⅴ类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
地下水	Ⅴ类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
声环境	3 类	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
土壤	二类	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准

1.8.2 环境敏感目标

根据环境影响因子识别结果、影响程度及项目各环境要素评价范围,确定环境敏感目标。项目厂区周围保护目标见表 1.8-2、图 1.8.1。

表 1.8-1 环境敏感目标基本情况一览表

项目	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
环境空气 环境风险	菜央子村 (已搬迁)	118.826323	37.198469	居民区	1169 人	(GB3095-2012) 二类区	NNW	617
	齐家庄子村	118.833018	37.179515	居民区	826 人		SE	1062
	王家庄子村	118.832003	37.170752	居民区	521 人		S	2241
	丁家庄子村	118.882192	37.189569	居民区	999 人		E	4442
	单家庄子村	118.880546	37.183507	居民区	654 人		ESE	4461
	官台村	118.787268	37.161110	居民区	3234 人		SW	4487
	郑家庄子村	118.877542	37.170053	居民区	568 人		SE	4427
地表水	联四沟	-	-	-	-	(GB3838-2002) V类	W	3037
	新塌河	-	-	-	-		NW	9012
	小清河	-	-	-	-	(GB3838-2002) III类	N	8960
地下水	项目厂址周围地下水				(GB/T14848-2017) V类	-	-	
噪声	厂界外 1m 及周围 200m 范围				(GB3096-2008) 3 类	-	-	
土壤	厂区及周边 1000m 范围				(GB36600-2018) 二类	-	-	

备注：表中居民区人口数来自《寿光市羊口镇渤海化工园规划环境影响报告书》中的统计数据。

第 2 章 现有工程分析

2.1 企业概况

寿光市中和生物化工有限公司成立于 2006 年 11 月，注册资本 2060 万元，法定代表人付晓东，经营范围包括生产、销售：周效磺胺、4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、4,4-二甲氧基-2-丁酮、4-苯氧基-2,6-二异丙基苯基硫脲；经营国家允许范围内的货物与技术进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2.2 现有工程概况

寿光市中和生物化工有限公司现有项目主要为 380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目。该项目于 2012 年建成投产，属于寿光市清理环保违规建设项目，根据《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目整改工作方案的通知》（鲁政字[2015]170 号）及《关于贯彻鲁政字[2015]170 号文件的通知》（鲁环办[2015]36 号）等文件，寿光市中和生物化工有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制了《380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目现状环境影响评估报告》，依法完善了环保手续并通过了环保备案，备案文号：寿环评函[2016]71 号。

目前，根据市场需求及企业发展前景，现有项目只保留 200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置及相关环保设施，不再生产 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、周效磺胺及丁硫脲，原有生产车间保留（针对现有项目后续生产计划，寿光市中和生物化工有限公司做了承诺，详见附件）。拟建项目在厂区东侧现有丁硫脲/二丁酮生产车间内建设。

2.3 现有项目工程分析

2.3.1 现有项目组成

1、产品方案

表 2.3-1 现有项目产品方案

序号	产品名称	产能 (t/a)	运行时间	生产周期	批次/年	备注
----	------	----------	------	------	------	----

			(h/a)	(批次)		
1	4,4-二甲氧基-2-丁酮	200	7200	3 天	300	产品独立, 无上下游关系

2、质量标准

表 2.3-2 现有项目产品质量标准

产品名称	产品主要技术指标	
	外观	白色结晶粉末
4,4-二甲氧基-2-丁酮	外观	深棕色液体
	含量 (%)	≥86%
	类别	有机化工原料、医药中间体
	理化性质	密度: 0.993; 熔点: -82℃; 沸点: 178℃; 闪点: 49℃; 水溶性: 分解。与有机溶剂混溶
	标准来源	企业标准

3、项目组成

现有项目组成情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 现有项目组成一览表

类别	名称	建设内容及规模
主体工程	周效磺胺车间生产车间	一座, 位于厂区西南部, 一层, 占地面积1340m ² , 设置周效磺胺生产线1条, 产能380t/a。由于市场原因, 不再生产周效磺胺。
	嘧啶/二丁酮生产车间	一座, 位于厂区西南部, 一层, 占地面积1448m ² , 设置4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶生产线1条, 产能150t/a; 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产线1条, 产能100t/a, 目前, 由于市场原因, 不再生产嘧啶。
	丁硫脲/二丁酮生产车间	一座, 位于厂区东南部, 一层, 占地面积1553m ² , 设置丁硫脲生产线1条, 产能300t/a; 设置4,4-二甲氧基-2-丁酮生产线1条, 产能100t/a。目前, 由于市场原因, 不再生产丁硫脲。
	烘干车间	一座, 位于周效磺胺车间北部, 1层, 占地面积528m ² , 用于各产品烘干。
辅助工程	办公楼	一座, 占地面积400m ²
储运工程	原料仓库	共3座, 总建筑面积2095m ² , 其中原料库建筑面积1270m ² , 甲类仓库建筑面积700m ² , 剧毒品仓库建筑面积125m ² 。
	罐区	罐区面积758.5m ² , 围堰高1.2m, 有效容积504m ³ 。罐区储罐设置情况: 废甲醇储罐2个, 单罐容积50m ³ ; 液碱储罐1个, 单罐容积50m ³ ; 盐酸储罐1个, 单罐容积10m ³ ; 甲醇储罐1个, 单罐容积40m ³ ; 硫酸储罐1个, 单罐容积30m ³ ; 备用储罐3个, 单罐容积50m ³ 。
	成品仓库	建筑面积 630m ²
环保工程	运输	厂内采用叉车运输、人力运输相结合; 厂外运输主要为汽运
	废气治理	采用碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置进行废气处理, 处理后的废气经15m高排气筒P1高空排放。
环保工程	废水治理	废水采取分类分质处理后进厂内污水处理站处理, 污水处理站采用水解酸化+A/O 工艺, 处理能力 120m ³ /d, 处理后的废

类别	名称	建设内容及规模
		水满足寿光清源水务有限公司接管标注后排入该污水厂。
	固废治理	设置危废暂存库一座，建筑面积100m ² 。
	噪声治理	主要通过设备安装减震、车间隔声、加强厂区周边绿化等措施。
	事故池	一座，容积625m ³
	消防池	一座，容积 350m ³
公用工程	给水工程	由园区供水管网接入厂区。
	软水制备系统	软水制备量5m ³ /h
	供电工程	由园区供电管网接入厂区，耗电量15万kWh/a
	排水工程	雨污分流、清污分流；
	循环冷却系统	循环水池1座，设计循环水量400m ³ /h
	供热系统	所用蒸汽来自山东默锐化学有限公司，蒸汽消耗量420t/a
	制冷系统	制冷机组采用环保型制冷剂R-404A。

2.3.2 公用工程

1、供电系统

现有项目用电负荷有生产装置、公辅工程组成，年用电量 80 万 kWh，由园区供电网引入，供电电压 10kV，厂区用电由项目区供电线路接入厂内配电房使用。

2、供汽系统

现有项目主要保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置，蒸汽用量 300t/a，蒸汽来自山东默锐化学有限公司。

3、冷冻系统

现有 DLSZ310MDL、150WSL 制冷机组各一套，采用环保型制冷剂，制冷剂不在厂内存储，制冷机内自带制冷剂，平均年补充量 10kg。

4、给水系统

现有项目用水由园区供水管网供给。园区供水管道已接至厂区，厂区供水管网为环状布置，厂内用水管道采用镀锌钢管，供水主管为 DN100，压力 0.4MPa。给水系统为分质给水，设置自来水、循环水、消防水等系统。

(1) 自来水系统

生产用水按工业生产用水标准考虑。生活用水按生活饮用水水质考虑，由园区市政供水管网供给。园区市政供水管网压力为 0.4Mpa，不使用地下水、河水等其他水资源。

(2) 循环水系统

循环水系统用水由自来水供给，现有循环水池容积 1000m³。定期补充新鲜水。

(3) 消防供水系统

包括消火栓消防供水系统和泡沫消防供水系统，由消防水池、消防水泵和厂区环状 DN100 消防管网，以及按规范设置的室外消火栓等构成，自来水作补充。

4、蒸汽冷凝水系统

蒸汽冷凝水用于循环冷却系统补水。

5、排水系统

现有项目目前只保留 4,4-二甲氧基-2 丁酮生产线，该生产线没有工艺废水产生。参照《寿光市中和生物化工有限公司 380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2 丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目现状环境影响评估报告》及现有项目实际生产情况，现有项目水平衡见图 2.3.1。

现有项目产生的废水经厂内污水处理站处理后满足满足寿光清源水务有限公司进口水质要求后通过“一企一管”排至污水处理厂——寿光清源水务有限公司，深度处理达标后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入联四沟，汇入新塌河，后汇入小清河。

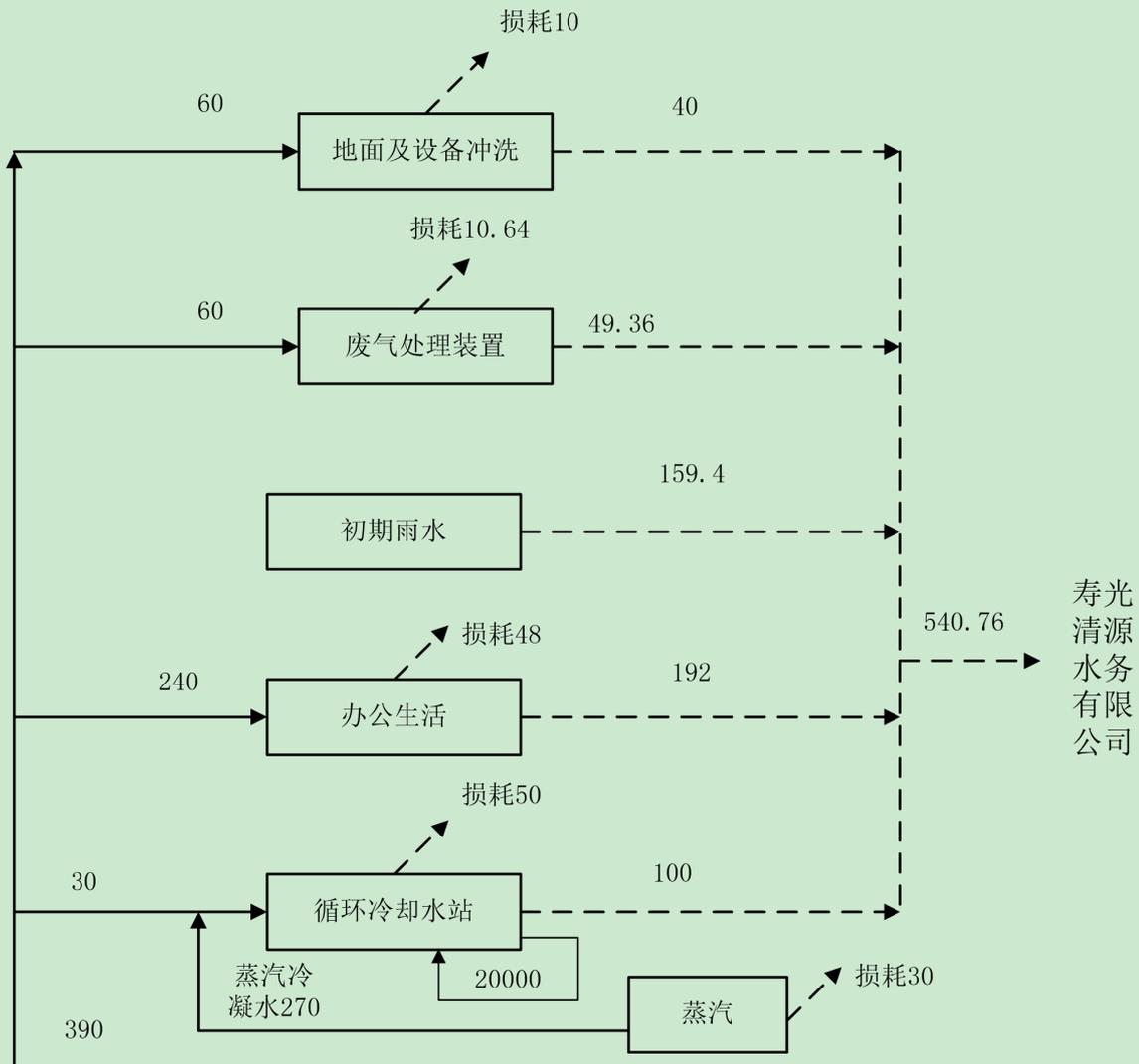


图 2.3.1 现有工程水平衡图 m³/a

2.3.3 现有项目工艺流程及产污环节

由于市场原因，寿光市中和生物化工有限公司决定不再生产 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、丁硫脲、周效磺胺，只保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮产品。因此，现有项目只分析保留的 4,4-二甲氧基-2-丁酮的相关情况。

2.3.3.1 生产设备

4,4-二甲氧基-2-丁酮生产设备见下表。

表 2.3-4 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产设备一览表

设备名称	规格型号	单位	数量	材质	操作条件（温度、压力、介质）
酯化反应釜	5000L	台	2	搪瓷	30°C~100°C；甲醇
中和反应釜	5000L	台	1	搪瓷	30°C~100°C；甲醇
稀释釜	5000L	台	1	搪瓷	30°C~100°C；甲醇
蒸馏釜	5000L	台	1	搪瓷	30°C~100°C；甲醇
合成反应釜	3000L	台	2	搪瓷	30°C~100°C；甲醇

混合釜	1500L	台	1	搪瓷	常温、常压；丙酮/甲酸甲酯
蒸馏补给器	10m ²	台	1	组合件	30°C~100°C；甲醇
甲醇钠计量槽	3000L	台	1	碳钢	30°C~100°C；甲醇/甲醇钠
碱计量槽	350L	台	1	碳钢	30°C~100°C；氢氧化钠/水
甲醇计量槽	800L	台	9	组合件	常温、常压；甲醇
产品贮罐	1000L	台	1	PP	30°C~100°C；甲醇
抽滤液储罐	10000L	台	1	碳钢	常温、负压-常压；甲醇
浓硫酸储罐	5000L	台	1	碳钢	常温、常压；浓硫酸
离心转料泵	/	台	3	/	/
硫酸计量槽	500L	台	1	碳钢	常温、常压；浓硫酸
气动隔膜泵	/	台	2	不锈钢	常温、常压；溶剂
在线酸度计	/	台	1	组合件	/
真空泵	/	台	4	碳钢	/
蒸馏塔	10m	台	1	组合件	30°C~100°C；甲醇
旋片冷凝器	15m ²	台	1	组合件	30°C~100°C；甲醇
冷凝器	10m ²	台	2	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
合成反应釜	5000L	台	3	搪瓷	30°C~100°C；常压；甲醇
酸化中和釜	5000L	台	3	搪瓷	30°C~100°C；常压；甲醇
蒸馏釜	5000L	台	3	搪瓷	30°C~100°C；常压；甲醇
溶剂混合反应釜	2000L	台	2	搪瓷	30°C~100°C；常压；甲醇
混合反应釜	1500L	台	1	搪瓷	常温、常压；丙酮/甲酸甲酯
储罐	3000L	台	4	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
储罐	2500L	台	3	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
储罐	1000L	台	4	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
储罐	800L	台	21	不锈钢	30°C~100°C；负压；产品/甲醇
储罐	500L	台	8	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
列管冷凝器	15m ²	台	11	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
列管冷凝器	10m ²	台	2	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
列管冷凝器	7m ²	台	6	不锈钢	30°C~100°C；甲醇
碟片换热器	10m ²	台	7	搪瓷	30°C~100°C；甲醇
蒸馏塔	10m	台	2	组件	30°C~100°C；甲醇
蒸馏塔	5m	台	6	组合件	30°C~100°C；甲醇
蒸馏塔	3m	台	2	组合件	30°C~100°C；甲醇
蒸馏塔	2m	台	1	组合件	30°C~100°C；甲醇
罗茨真空泵	/	台	2	组合件	/
往复真空泵	/	台	4	组合件	/
电加热导热油	/	台	2	碳钢	30°C~200°C；导热油

2.3.3.2 工艺流程及产污环节

4,4-二甲氧基-2-丁酮工艺流程及产污环节图见图 2.3.2。

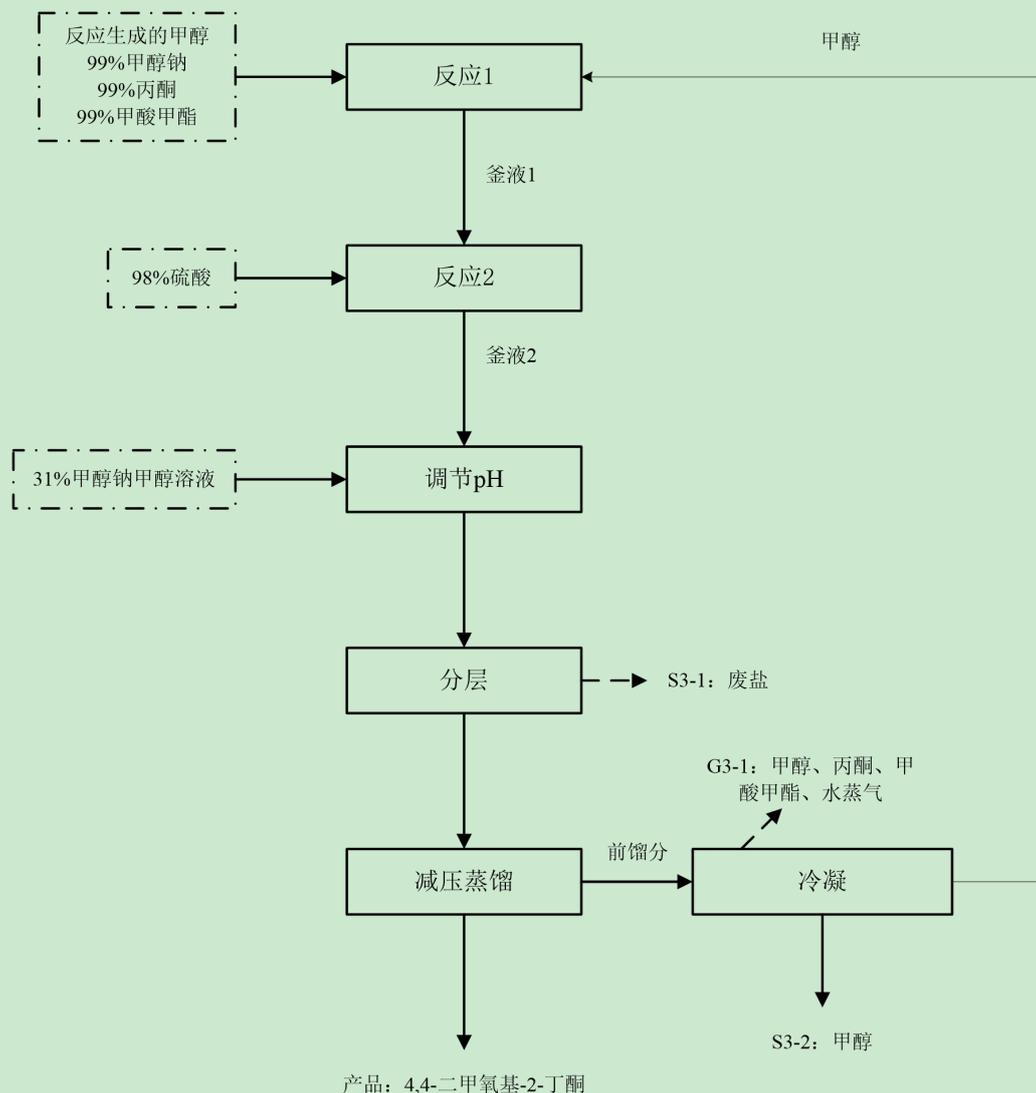
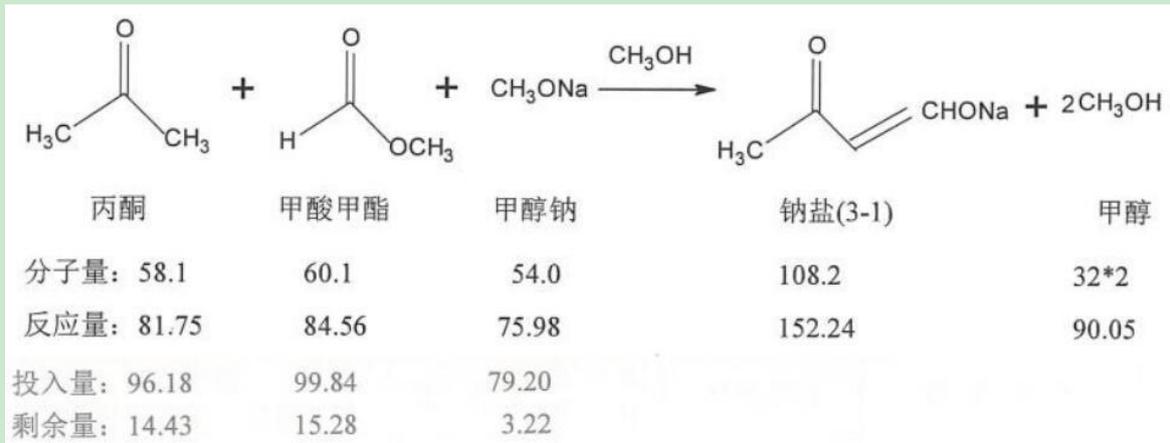


图 2.3.2 4,4-二甲氧基-2-丁酮工艺流程及产污环节图

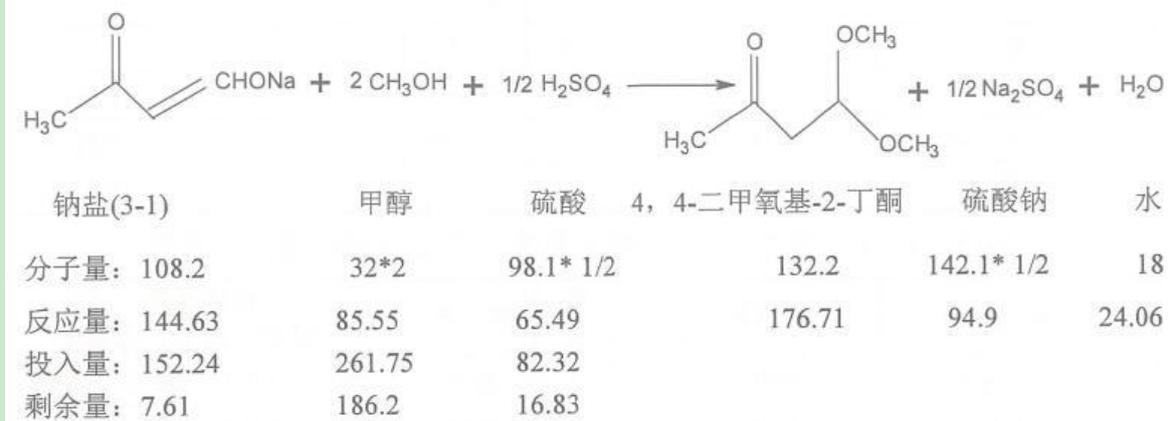
主要反应原理及工艺流程说明：

将甲醇、甲醇钠（比例约为 2.4:1）加入反应釜 1，开启搅拌溶解后，逐渐升温至 40℃，滴加丙酮与甲酸甲酯的混合液，滴加时间控制 3 小时，滴加完毕后，保温搅拌 1 小时，在另一台反应釜 2 中，将釜液 1 转移，高位槽中加入浓硫酸，控制 pH=0~1 之间，滴加时间控制 1 小时，滴加完毕，保温反应 4 小时得釜液 2，减压蒸馏回收甲醇后，即得产品 4,4-二甲氧基-2-丁酮，蒸馏冷凝过程有不凝气 G3-1 产生。

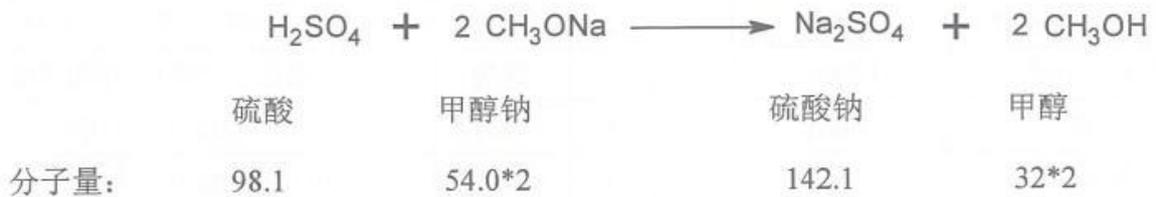
发生反应如下：以丙酮计算转化率为 85%



以钠盐(3-1)计算转化率为 95%



硫酸与甲醇钠发生如下副反应:



以丙酮计算，产品的总收率为 80%。

2.3.3.3 物料平衡

表 2.3-5 4,4-二甲氧基-2-丁酮物料平衡一览表 (t/a)

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	名称	数量	去向	
99%甲醇钠	80	G3-1	甲醇	4.24	经改造后的“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后经排气筒 P1 排放。
99%丙酮	85.7		丙酮	0.24	
99%甲酸甲酯	93.4		甲酸甲酯	5.97	
			合计	10.45	
98%硫酸	84	S3-1	甲醇	4.43	在厂内现有危废暂存库内暂存，后委托危废资质单位处置
31%甲醇钠甲醇溶液	49.45		丙酮	0.29	
甲醇 (套用)	171.7		甲酸甲酯	0.37	
丙酮 (套用)	11.34		钠盐	0.15	

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	名称	数量	去向	
甲酸甲酯 (套用)	7.37	杂质	0.05		
总计	582.97	4,4-二甲氧基-2-丁酮	1.77		
		硫酸钠	116.31		
		水	18.61		
		合计	141.98		
		合计	141.98		
		S3-2	甲醇	35.99	在厂内现有危废暂存库内暂存, 后委托危废资质单位处置
			丙酮	2.56	
			甲酸甲酯	1.57	
			合计	40.12	
		甲醇 (套用)	171.7	回用于反应	
		丙酮 (套用)	11.34	回用于反应	
		甲酸甲酯 (套用)	7.37	回用于反应	
		产品-4,4-二甲氧基-2-丁酮	200	入库待售	
			582.97		

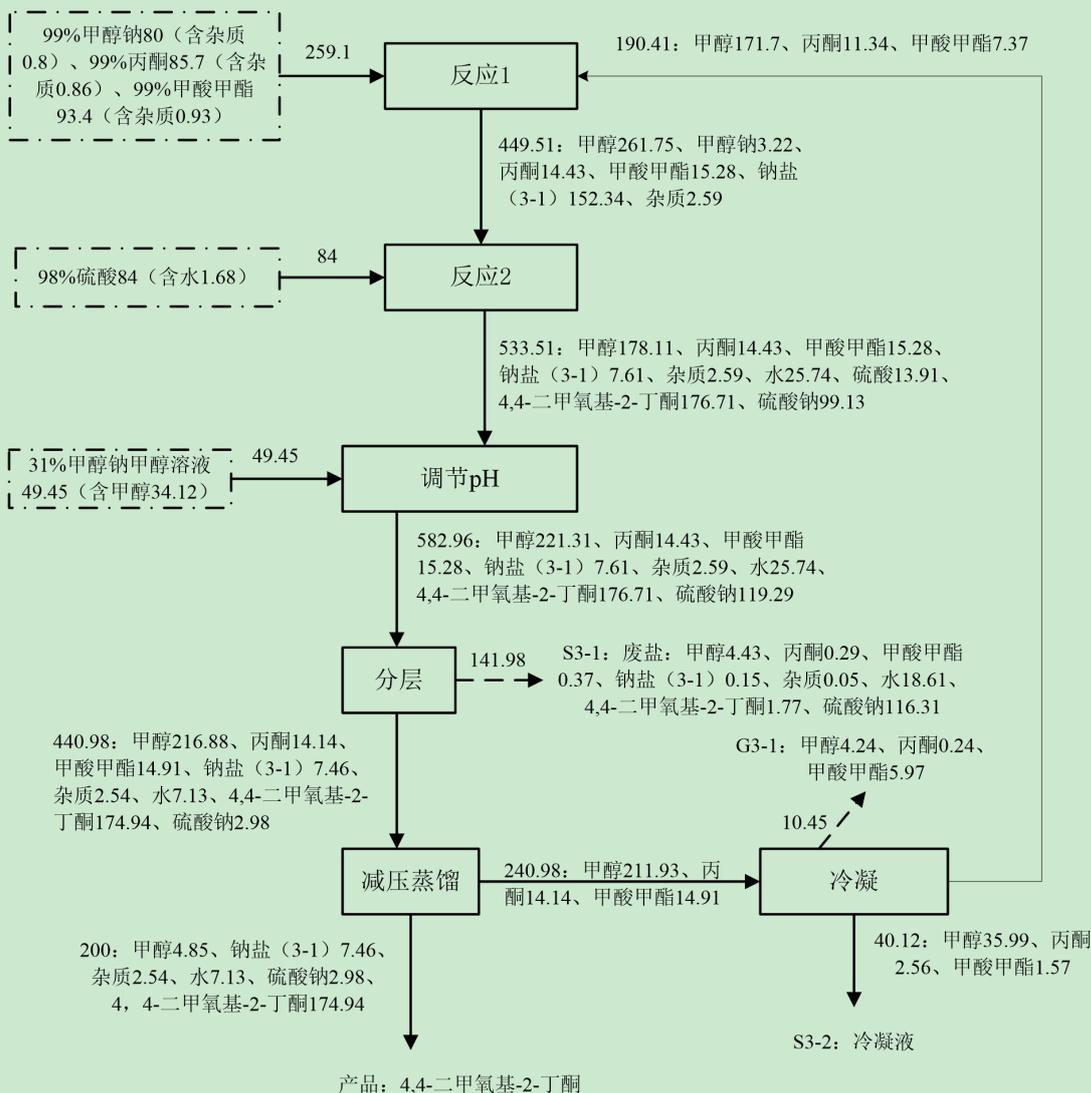


图 2.3.3 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产过程物料平衡图 (t/a)

2.3.3.4 溶剂平衡

表 2.3-6 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产过程甲醇溶剂平衡一览表 (t/a)

序号	入方	循环量	出方	
1	31%甲醇钠甲醇溶液含甲醇	34.12	进入废气	G3-1: 4.24
2	反应生成甲醇	99.03	进入固废	S3-1: 过滤废盐含甲醇 4.43; S3-2: 废液含甲醇 35.99
	合计	133.15	反应消耗	83.64
			进入产品	产品含甲醇 4.85
			合计	133.25

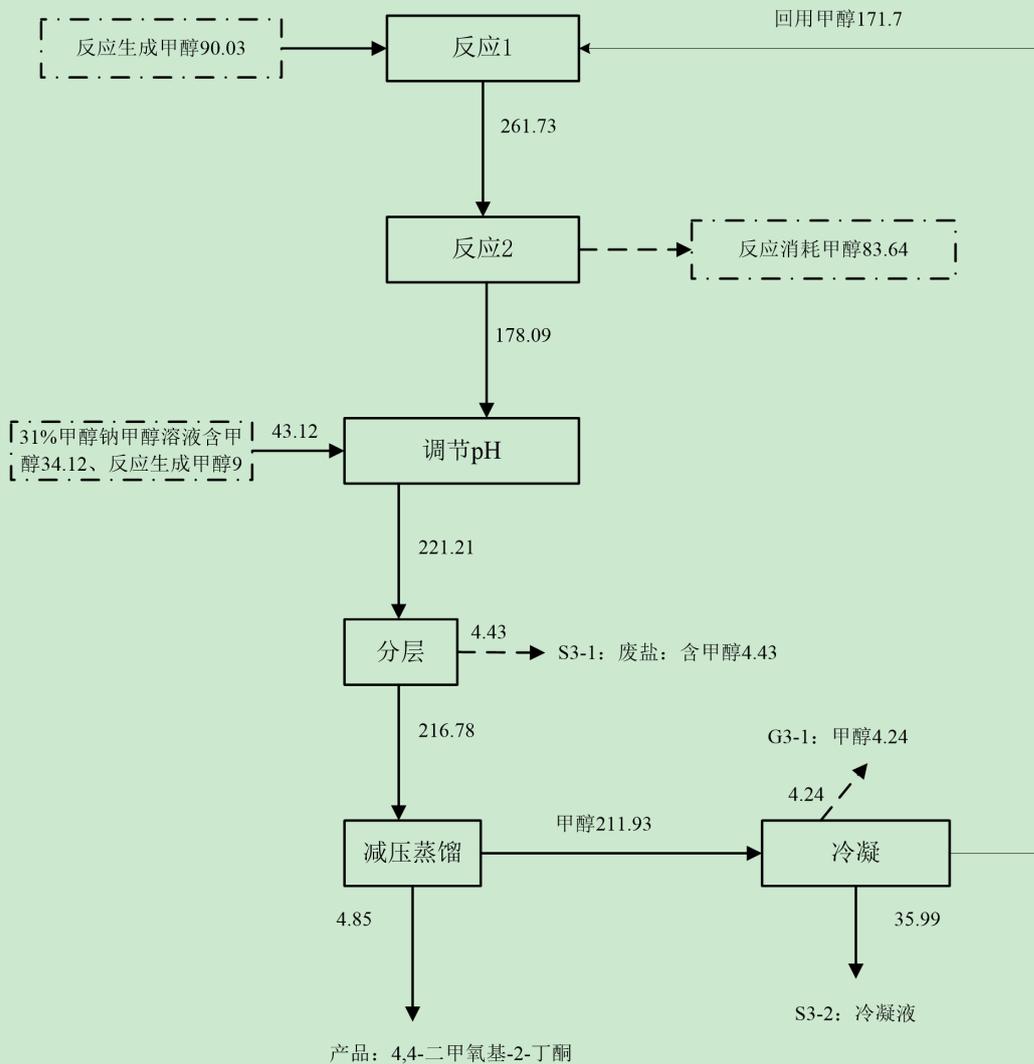


图 2.3.4 4,4-二甲氧基-2-丁酮甲醇溶剂平衡图 (t/a)

5、盐平衡

表 2.3-7 4,4-二甲氧基-2-丁酮盐平衡一览表 (t/a)

序号	入方		循环量	出方	
1	原料盐折纯	94.53	171.7	进入固废	S3-1: 116.46
2	反应生成盐	271.53		反应损耗	239.16
	合计	366.06		进入产品	10.44
				合计	366.065

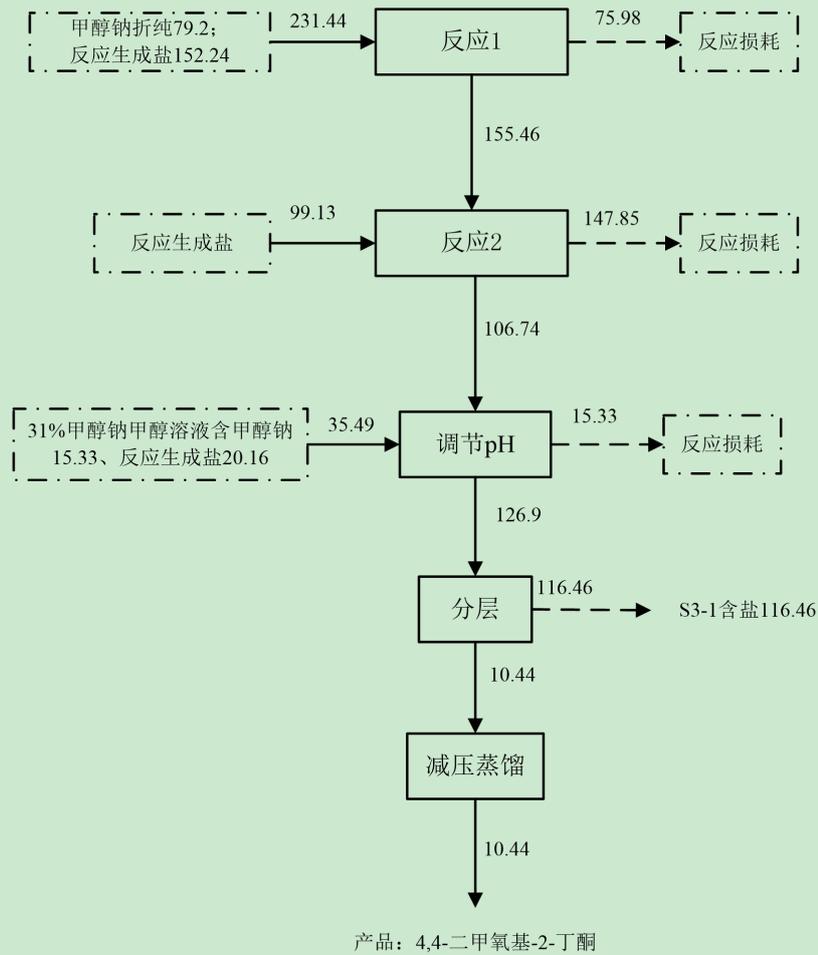


图 2.3.5 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产过程盐平衡图 (t/a)

2.3.4 污染物处理措施及达标排放情况

2.3.4.1 废气

现有项目只保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置。由于受市场影响，现有项目目前处于停产状态，有组织废气不具备实测条件。因此，本次环评中，有组织废气产生、治理及达标排放情况，采用物料衡算法进行分析。

1、有组织废气

现有项目废气主要来源于生产工艺废气、罐区废气、厂内污水站废气。其中，

工艺废气主要来源于生产装置区的工艺废气（甲醇、丙酮、甲酸甲酯）。罐区废气主要为甲醇、硫酸雾，污水站废气主要为氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs。

（1）工艺废气

根据物料衡算，工艺废气(G3-1)产生量 10.45t/a，其中，甲醇 4.24t/a、丙酮 0.24t/a、甲酸甲酯 5.97t/a。该部分废气经管道收集后通过风机（风量 4000m³/h）引至升级改造后的“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”（1#废气处理装置，废气处理效率按照 90%）处理后经排气筒 P1 排放。

经排气筒 P1 排放的废气中：

甲醇排放量 0.424t/a、排放速率 0.059kg/h、排放浓度 14.75mg/m³，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 排放限值要求（50mg/m³）。

丙酮排放量 0.024t/a、排放速率 0.0033kg/h、排放浓度 0.83mg/m³，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 排放限值要求（50mg/m³）。

VOCs（取甲醇、丙酮、甲酸甲酯的加和）排放量 1.045t/a、排放速率 0.145kg/h、排放浓度 36.25mg/m³，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”排放限值要求（3.0kg/h、60mg/m³）。

（2）罐区废气

主要有小呼吸废气和大呼吸废气。

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。

固定顶罐的小呼吸排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c$$

式中：L_B—固定罐的呼吸排放量(kg/a)；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力为(Pa)；

D—罐的直径(m)；

H—平均蒸汽空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差($^{\circ}C$);

F_p —涂层因子(无量纲), 根据油品状况取 1~1.5 之间;

C —用于小直径的调节因子, 无量纲; 直径在 0~9m 之间的罐体,
 $C=1-0.0123(D-9)^2$, 罐体大于 9m 的 $C=1$;

K_c —产品因子, 有机液体取 1.0

各储罐参数见下表。

表 2.3-8 储罐小呼吸参数一览表

储罐	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c	L_B
	分子量	真实蒸气压	直径	蒸汽空间高度	温差	涂层因子	调节因子	产品因子	小呼吸排放量 (kg/a)
甲醇	32.04	16825.75	3.5	0.48	5	1	0.628	1	15.95
硫酸雾	98.078	106.4	3.5	0.48	5	1	0.628	1	1.32

b、大呼吸的计算

大呼吸排放是由于人为的装料和卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 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。

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

式中: L_w —大呼吸的工作损失, kg/a;

K_N —周转因子, 无量纲, 取值按年周转次数 K 确定。 $K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$,
 $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N=0.26$ 。

其它参数同小呼吸。

表 2.3-9 储罐大呼吸参数一览表

储罐	M	P	K_N	K_c	L_w
	分子量	真实蒸气压	周转因子	产品因子	大呼吸排放量
甲醇	32.04	16825.75	1	1	0.23
硫酸雾	98.078	106.4	1	1	0.005

综合以上计算, 现有项目罐区排放的废气情况见下表。

表 2.3-10 罐区废气一览表

物质名称	罐区		合计 (kg/a)
	小呼吸 (kg/a)	大呼吸 (kg/a)	
甲醇	15.95	0.23	16.18
硫酸雾	1.32	0.005	1.325

经计算, 罐区甲醇产生量 0.016t/a, 硫酸雾产生量 0.0013t/a。罐区废气收集效率按照 90%计, 收集后的废气经管道进入拟建项目新建的“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”(5#废气处理装置)处理后, 经排气筒 P2 排放。

(3) 污水站废气

污水处理站废气包括恶臭、挥发性有机物。

其中，恶臭物质主要是氨、硫化氢、臭气浓度。工艺废水中含有挥发性有机物，废水在厂内污水处理站处理过程中，会有 VOCs 产生。参照《关于印发<石化行业 VOCs 污染源排查工作指南>及《石化企业泄漏检测与修复工作指南>的通知》（环办[2015]104 号）中污水处理装置挥发性有机物产生系数，该系数为 $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 废水量。拟建项目废水产生量 $540.76\text{m}^3/\text{a}$ ，则污水站产生的 VOCs 为 $0.0027\text{t}/\text{a}$ 。污水站废气收集效率按照 90% 计，收集后的废气经管道进入拟建项目新建的“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”（5#废气处理装置）处理后，经排气筒 P2 排放。

综合以上分析，罐区废气、污水站废气经收集处理后通过排气筒 P2 排放，废气排放量 $17600\text{m}^3/\text{h}$ ，其中甲醇排放量 $0.0014\text{t}/\text{a}$ 、排放速率 $0.00019\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 2 排放限值要求（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。硫酸雾排放量 $0.0012\text{t}/\text{a}$ 、排放速率 $0.00017\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度 $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（ $45\text{mg}/\text{m}^3$ ）。VOCs 排放量 $0.00024\text{t}/\text{a}$ 、排放速率 $0.00003\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 排放限值要求（ $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、无组织废气

现有项目无组织废气主要来源于罐区及污水站未被收集的废气，其中，罐区未被收集的甲醇量 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，未被收集的硫酸雾 $0.0001\text{t}/\text{a}$ ；污水站未被收集的 VOCs $0.00027\text{t}/\text{a}$ 。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），现有项目采取 VOCs 控制措施如下：①液态 VOCs 物料采用高位槽、桶泵等给料方式投加；②VOCs 物料（出、放）料过程密闭，卸料废气排至车间废气处理系统；③反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等排至车间废气处理系统；④在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭；⑤采用密闭式离心机、压滤机等设备。⑥对工艺过程排放的含 VOCs 废水，采用密闭管道输送。⑦罐区物料装卸废气连接至气相平衡系统。

由于现有项目停产期间，罐区中的储罐中仍有物料储存，为了分析厂界无组织

废气达标情况，山东蔚沃检测评价技术服务有限公司于 2022 年 10 月 27 日对项目厂界进行了无组织废气监测，具体监测数据如下：

表 2.3-11 现有项目无组织废气检测结果一览表 (mg/m³)

监测时间	监测项目	采样点位	检测结果
2022.10.27	甲醇	上风向 A	未检出
		下风向 B	未检出
		下风向 C	未检出
		下风向 D	未检出
	丙酮	上风向 A	未检出
		下风向 B	未检出
		下风向 C	未检出
		下风向 D	未检出
	非甲烷总烃	上风向 A	0.60
		下风向 B	1.36
		下风向 C	1.39
		下风向 D	0.98
	硫酸雾	上风向 A	0.102
		下风向 B	0.110
		下风向 C	0.122
		下风向 D	0.116
	氨	上风向 A	0.230
		下风向 B	0.303
		下风向 C	0.352
		下风向 D	0.406
	硫化氢	上风向 A	0.008
		下风向 B	0.010
		下风向 C	0.013
		下风向 D	0.012
	臭气浓度	上风向 A	11 (无量纲)
		下风向 B	12 (无量纲)
		下风向 C	14 (无量纲)
		下风向 D	13 (无量纲)
VOCs	上风向 A	0.52	
	下风向 B	1.12	
	下风向 C	1.30	
	下风向 D	0.91	

根据监测数据可知：现有项目厂界无组织排放的甲醇参照《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 中 VOCs 标准 (2.0mg/m³)；硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值要求 (1.2mg/m³)；氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs 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》(DB37/3161-20018)表 2 标准(氨：1.0mg/m³、硫化氢：0.03mg/m³、VOCs：2.0mg/m³、臭气浓度(无量纲)：20)。

2.3.4.2 废水

1、废水的产生

现有项目产品只保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮，该产生生产过程无工艺废水产生，现有项目废水主要包括：废气喷淋废水、设备及地面冲洗废水、循环冷却系统排水、初期雨水、生活污水。

(1) 生活废水

现有项目劳动人员 16 人，生活用水按 50L/人·d 计，年工作天数 300d，则生活用水量 240m³/a。废水产生量按照用水量的 80%计算，则废水产生量 192m³/a。

(2) 废气喷淋废水

现有项目废气处理装置改造后采用“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”（1#废气处理装置）处理，废气喷淋装置定期排水，废水产生量 49.36m³/a。

(3) 设备及地面冲洗废水

现有项目生产设备第地面每月冲洗 1 次，每次新鲜水用量 5m³，则用水量 60m³/a，废水产生量 40m³/a。

(4) 循环冷却系统排水

循环冷却系统废水产生量 100m³/a。

(5) 蒸汽冷凝水

现有项目主要保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置，蒸汽用量 300t/a，蒸汽损耗 30t/a，蒸汽冷凝水 270t/a 用于循环冷却系统补水。

(6) 初期雨水

现有项目初期雨水汇水面积约 2048.4m²。根据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》确定本项目初期雨水收集时间为 10min，设计雨水流量 Q（L/s）计算公式如下：

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

Ψ -设计径流系数，取 0.9；

q-按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（L/s·m²）。根据潍坊市气象资料，年均降雨量 597.2mm，年均降雨次数为 77 天，因此，q=597.2/77=8mm/min。

计算得 Q=26.2L/s，间歇降雨频次按照 12 次/年，则受污染的初期雨水收集量为 159.41m³/a。

现有项目废水产生情况见下表。

表 2.3-12 现有项目废水产生一览表

废水名称	废水量 m ³ /a	废水特征 (mg/L; pH 无量纲)					
		pH	COD	BOD	氨氮	甲醇	丙酮
生活废水	192	6~9	500	200	30	/	/
废气喷淋废水	49.36	7~8	1600	100	50	1000	100
设备及地面冲洗废水	40	6~8	800	80	35	/	/
循环冷却系统排水	100	6~9	100	10	10	/	/
初期雨水	159.41	6~9	800	80	30	/	/
合计	540.76		0.34t/a	0.06t/a	0.02t/a	0.05t/a	0.005t/a

2、废水治理

现有废水进厂内污水处理站处理，污水站升级改造后采用采用“中和+混凝沉淀+水解酸化+A/O”处理工艺，废水处理能力 120m³/a。生活污水经化粪池收集处理后与其它废水一起排至厂内污水处理站处理。处理后的废水满足处理后满足污水处理厂（寿光清源水务有限公司）进口水质要求后通过“一企一管”的方式排至园区污水处理厂——寿光清源水务有限公司，深度处理达标后排入联四沟，汇入新塌河，后汇入小清河。

3、废水达标排放情况

由于现有项目受市场影响，4,4-二甲氧基-2-丁酮目前已经停产，废水主要为办公生活污水，为说明废水排放现状，山东蔚沃检测评价技术服务有限公司于 2022 年 10 月 27 日对项目污水总排口进行了采样监测，具体监测数据如下：

表 2.3-13 现有项目污水总排口废水检测结果一览表 (mg/m³)

采样点位	污水总排口
检测项目	检测结果
pH 值 (无量纲)	7.2
COD _{Cr} (mg/L)	86
BOD ₅ (mg/L)	31.2
氨氮 (mg/L)	3.96
悬浮物 (mg/L)	38
动植物油 (mg/L)	0.58
总氮 (mg/L)	16.8
总磷 (mg/L)	0.326

根据监测数据可知：现有项目废水满足寿光清源水务有限公司接管标准，通过“一企一管”达标排至寿光清源水务有限公司深度处理

2.3.4.3 固体废物

1、固废产生及处置情况

根据现有项目环保备案意见（寿环评函[2016]71 号），同时结合实际生产情况，现有项目固体废物主要有生活垃圾、一般固废、危险废物。

（1）生活垃圾

现有项目劳动人员 16 人，生活垃圾产生量 0.5kg/人·天，按每年 300 天计算，生活垃圾产生量 2.4t/a。厂内道路两侧设有垃圾桶，生活垃圾由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

一般工业固废主要来源于原料包装箱，产生量 1t/a，外售至废品收购站。

（3）危险废物

危险废物主要来源于 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产过程中分层（过滤）产生的废盐，废物类别 HW11:（900-013-11）；冷凝产生的甲醇，废物类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-402-06。在厂内危废内暂存，后委托危废危废资质单位处置。

表 2.3-14 现有项目固废情况一览表

污染物名称	产生量 t/a	危废代码	处理/处置方式	排放量 t/a
生活垃圾	2.4	/	环卫部门统一清运处理	0
废纸箱	1	/	外售至废品收购站	0
过滤废盐	141.98	HW11 (900-013-11)	在厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置	0
甲醇	40.12	HW06 (900-402-06)		0

备注：目前现有项目只保留 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产线，该生产线产生的危险废物主要有废盐、冷凝产生的甲醇，在周效磺胺生产装置停产前，该部分甲醇用于周效磺胺生产；周效磺胺停产，该部分甲醇按照危险废物处置；以下危废转移联单中的离心废液来源于早期停产的丁硫脲生产线。

根据建设单位提供的资料，现有危险废物转移联见附件 16。

2、厂内现有危废暂存库概况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，主要从危废贮存场所（设施）、运输过程方面进行分析。

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

产生危险废物的车间，设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，不和其他废物混合收集，定期运往厂内现有危废暂存库暂存。

根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存设

施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗漏设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。

公司设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

按月统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

现有危废暂存库占地 60m²，储存能力 200 吨。厂区现有危险废物暂存库地面采取水泥硬化和 2mm 厚 HDPE 膜进行防渗。危险废物暂存库内分区存放危险废物，并设置区域指示牌，各区域显著位置张贴危险废物标识。危废库门口设置有溢流堰，库内设置环形导流沟通向危废暂存库外的收集池，确保事故状态下的污水有效收集。库内地面、裙脚全部采用防渗漏坚固混凝土材料，硬化地面耐腐蚀，且表面无裂痕。厂内现有危废暂存库现场情况见下图。





危废库入口处导排沟

危废库内墙应急措施牌

根据以上分析，现有项目危废暂存库基本满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关要求。

(2) 运输过程污染防治措施

与《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）符合性

表 2.3-15 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）符合性

规范要求	拟建项目符合性	
7.1 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	符合	
7.2 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]79 号)规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996 年]第 10 号)规定执行。	符合	
7.3 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。	符合	
7.4 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。	符合	
7.5 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。	符合	
7.6 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：	(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。	符合
	(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。	符合
	(3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	符合

根据表中分析可知：现有项目危险废物运输满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

2.3.4.4 噪声

现有项目噪声源主要是各种泵类、风机等设备运行产生的噪音。该项目采取选

用低噪声设备、基础减振、厂区合理布局等措施，尽量减少噪声的排放。根据本次环评期间监测数据，厂界噪声排放情况见下表。

表 2.3-16 厂界噪声排放情况一览表

检测日期	检测点位	检测项目	检测时间	检测结果 (dB(A))	检测时间	检测结果 (dB(A))
2022.02.26	1#东厂界	厂界环境 噪声 L _{eq} (A)	昼间	55.5	夜间	46.7
	2#南厂界		昼间	54.2	夜间	46.2
	3#西厂界		昼间	56.9	夜间	48.5
	4#北厂界		昼间	56.3	夜间	47.3

根据监测数据可知：现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

2.4 排污许可制度落实情况

寿光市中和生物化工有限公司于 2019 年 9 月 21 日按排污许可相关管理规定在潍坊市生态环境局申领了排污许可证，编号为 91370783795343153H001P，有效期限自 2019 年 9 月 21 日起至 2022 年 9 月 20 日止。2022 年 1 月 25 日，由于现有项目生产情况发生变动，寿光市中和生物化工有限公司重新申领了排污许可证，编号为 91370783795343153H001C。

2.5 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放情况汇总如下：

表 2.5-1 现有项目污染物排放汇总表

污染源	污染物类别	现有项目排放量 t/a	总量确认量 t/a	现有项目许可量 t/a
废气	VOCs	1.05	/	3.6
废水	废水量(m ³ /a)	540.76	/	/
	排入污水处理厂的 COD _{Cr} 量	0.32	/	/
	排入污水处理厂的氨氮量	0.016	/	/
	排入外环境的 COD _{Cr} 量	0.016	/	/
	排入外环境的氨氮量	0.00081	/	/
固废	危险废物	0	/	/
	一般固废	0	/	/

注：①表中“排入污水处理厂的 COD_{Cr} 量”，COD_{Cr} 出厂浓度按照接管标准 600mg/L 计算；“排入污水处理厂的氨氮量”，氨氮出厂浓度按照接管标准 30mg/L 计算；②根据《潍坊市主要入海河流综合整治攻坚工作方案》（2019-2021）现有项目废水主要污染物中 COD_{Cr}、氨氮浓度按照 COD_{Cr}≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L。

2.6 现有工程存在的问题及整改措施

2.6.1 现有排气筒监测平台规范情况

根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019），现有排气筒监测平台规范性情况如下：

表 2.6-1 现有排气筒监测平台规范情况

DB37/T-2019 要求		现有排气筒情况	符合性
4.2.1.1 防护要求	距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏，防护栏高度应 $\geq 1.2\text{m}$ 。		符合
	监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100mm \times 2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。	未设置踢脚板	不符合
	防护栏的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。		符合
4.2.2 结构要求	监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m-1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。		符合
	监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。		符合
	监测平台可操作面积 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔切垂直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。		符合
	监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装，监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN/m}^2$ 。		符合
	监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 的要求。		符合
4.2.2 其他要求	监测平台应设置 220V 低压配电箱，内设漏电保护器、至少配备 2 个 16A 插座和 2 个 10A 插座，保证监测设备所需电力。配备夜间照明设施。	未设置夜间照明设施	
	监测平台附近有造成人体机械伤害、灼烫、腐蚀、触电等危险源的，应在监测平台相应位置设置防护装置。监测平台上方有坠落物体隐患时，应在监测平台上方 3m 高处设置防护装置。防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196 要求。		符合
	排放剧毒、致癌物及对人体有严重有害物质的监测点位应配备相应安全防护装备。		符合
4.3 监测梯要求	监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。		符合
	监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾斜角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，		符合
	监测平台距地面高度 $\geq 20\text{m}$ ，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。		符合
5 监测点位标志牌设置	监测点位应设置监测点位标志牌。	未设置	
	监测点位标志牌的技术规格及信息内容遵照附录 A 规定，其中点位编号遵照附录 B 的规定。		不符合
	一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重有害物质的监测点设置警告性标志牌。	未设置	
	标志牌设置在距污染物监测断面较近醒目处，并能长久保留。	未设置	
	排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。	未设置	
	标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合山东省排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应古	未设置	

DB37/T-2019 要求		现有排气筒情况	符合性
6 监测点位管理	河 GB/T18284 的规定。监测点位信息变化时，应及时更换二维码。		
	监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施运行时间等有关资料。	未设置	
	排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒又雾漏风、破损现象等方面的检查记录。	未设置	
	监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，定期进行防锈及防腐等的维护，确保正常安全使用，闭关保存相关管理记录，配合测试人员开展监测工作。		符合
	监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。		符合

综合以上分析，现有排气筒监测平台不能完全满足《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）要求，需要进一步完善并加强规范。

2.6.2 危险废物管理规范化

根据现场踏勘，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），厂内现有危废暂存库存在的问题如下。

表 2.6-2 现有危废暂存库存在问题一览表

(GB18597-2001) 要求		现有危废库情况	符合性
7.7	危险废物产生者和危险废物贮存设施均需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称	危废贮存设施标准的信息不全	不符合
8.1.2	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	危废暂存库内不同的危险废物暂存设施周围未设置围墙隔开	不符合

根据现场勘察，现有危废暂存库应在以上几方面加强落实，预计整改完成时间 2022 年 12 月底。

2.6.3 地下水监控井

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016）：应根据环境水文地质条件和建设项目设置地下水跟踪监测点，其中，一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。目前，厂内只布设有 1 口监控井。根据《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），地下水跟踪监测井设置的符合性分析见下表。

表 2.7-3 地下水监控井设置符合性分析表

文件相关要求	现有项目情况	符合性
(1) 地下水环境影响评价等级为一、二级的建设项目或地下水水文地质条件符合一、二级环境影响评价要求的场地，监测	现有项目地下水评价等级为二级，在厂内	不符合

井设立一般不少于 3 眼，应至少在建设项目场地，地下水主径流带上、下游各设立 1 眼。其中，环境影响评价为一级的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合环境影响评价结论和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。	设有 3 眼地下水监控井。	
(2) 化工企业聚集区内的化工企业，国家法律法规有规定或有关部门行政许可有要求的，应当按照有关规定和要求，在化工企业场地边界下游和重点污染风险源处设立监测井。监测井尽量做到相互兼顾，一点多用，以尽量减少监测井数。不具备地下水水质监测设立条件的，经当地生态环境部门同意后，可开展土壤监测。	厂区内只布设了一口地下水监控井。	不符合
(3) 明确监测井的基本功能，如背景值监测井、地下水环境影响跟踪监测井、污染扩散监测井等。	厂内只布设有一口地下水监控井。	不符合
(4) 监测项目。监测项目包括常规因子和特征污染因子。常规因子为《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 地下水质量常规指标项(除放射性指标、微生物指标等)。特征污染因子应在综合分析聚集区地下水历史监测数据，并准确掌握企业产排污状况、固废浸出液成分等可能造成地下水污染各环节的前提下确定。特征污染因子应根据监测结果和聚集区产排污变化情况动态调整。每次采样监测时，应同时记录地下水水位，作为监测数据一并报送。	未对常规因子和特征污染因子进行监测。	不符合
(5) 监测频次。轻污染和中污染化工企业聚集区、化工企业地下水特征污染因子监测频次不低于每年 3 次，分别于每年丰水期(8-9 月)、平水期(12 月-1 月)、枯水期(5-6 月)进行监测。	未对常规因子和特征污染因子进行监测。	不符合
(6) 数据报送。监测数据和评估报告应当在监测工作结束 10 日内报当地生态环境部门备案。	未对常规因子和特征污染因子进行监测。	不符合

根据表中分析可知，现有项目未按照（鲁环函[2019]312 号）要求设置了地下水监控井，厂内布设的一口监控井也没有根据要求进行地下水监测。寿光市中和生物化工有限公司拟在厂区上、下游各增设 1 口地下水监控井，预计整改时间 2022 年 12 月底，并按照（鲁环函[2019]312 号）监测要求进行地下水监测及数据报送。

第 3 章 拟建工程分析

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted Title]

[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											

[Redacted Footer]

[Redacted]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

--	--	--

[Redacted text]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted text block]

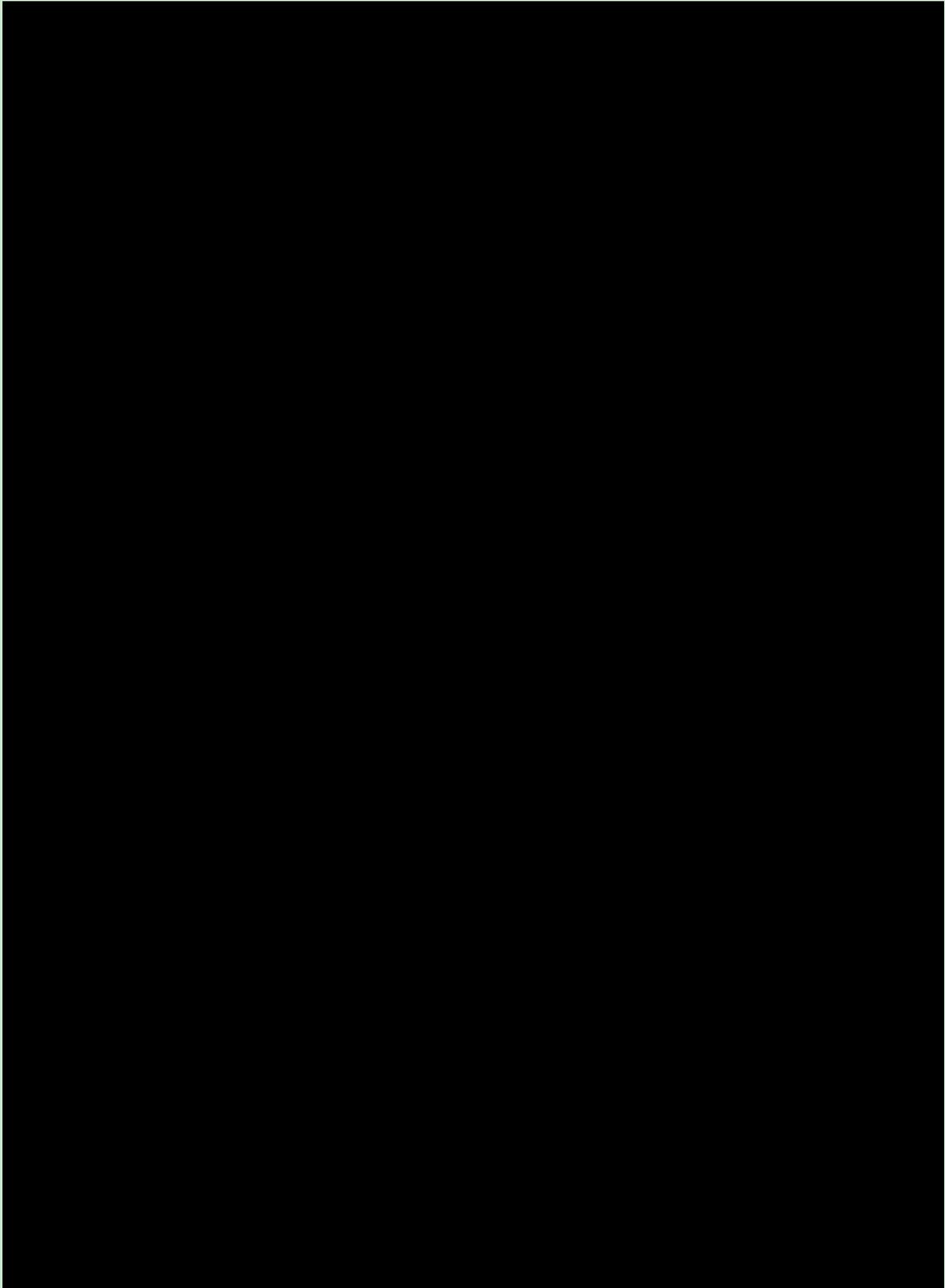
[REDACTED]

[REDACTED]

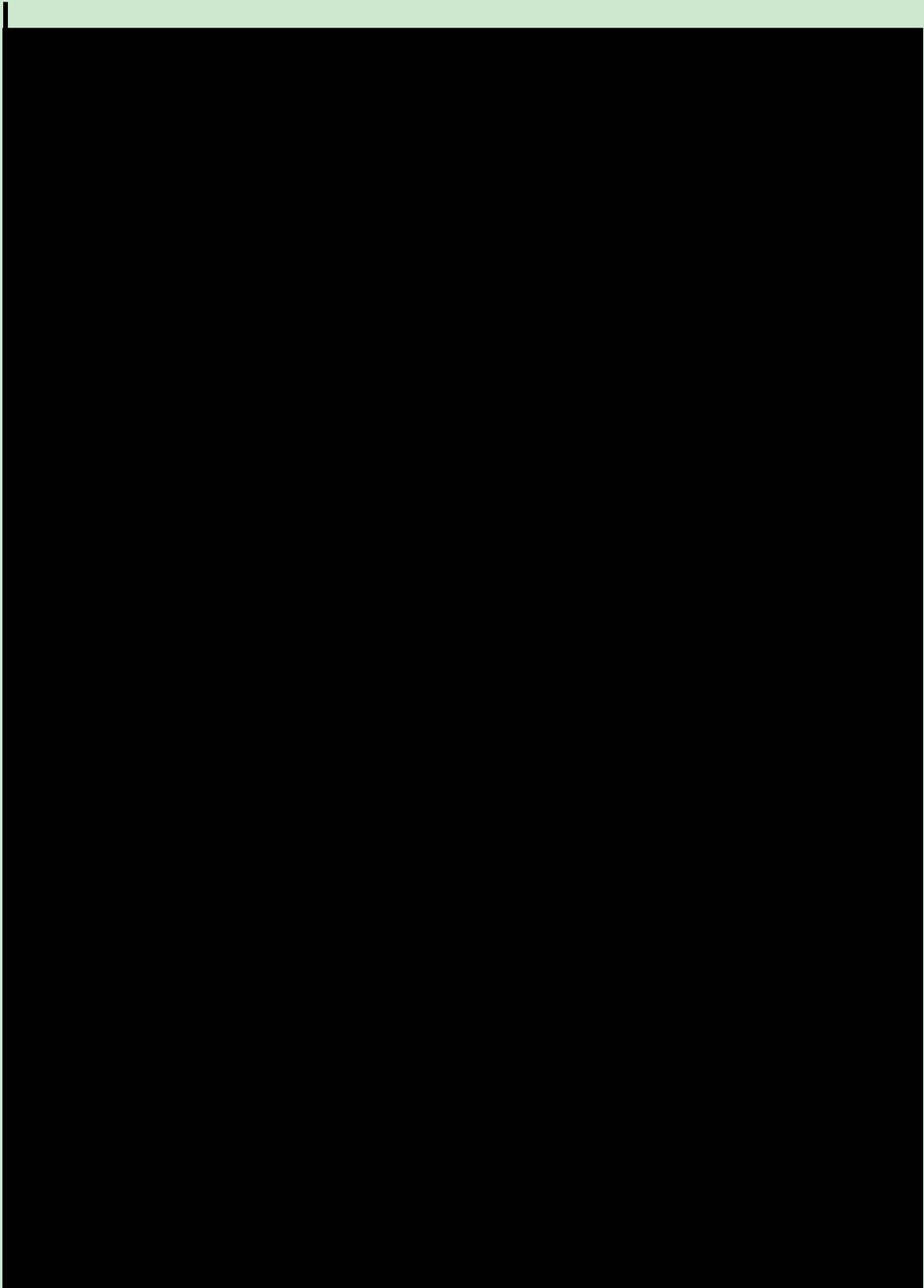
[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[REDACTED]				[REDACTED]				
[REDACTED]								
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
				[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]



[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						

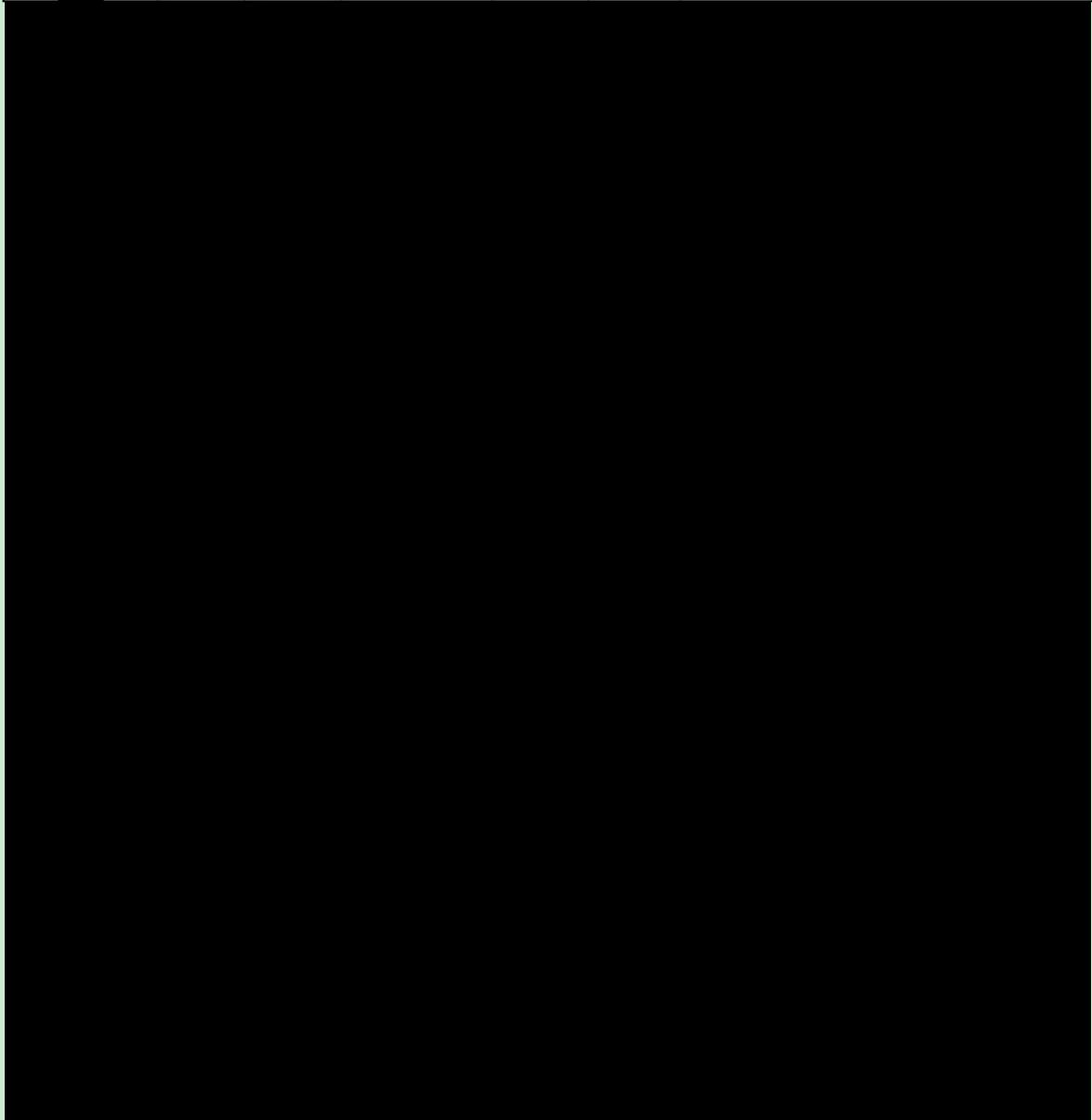
[Large Redacted Block]

[Redacted]

[Redacted]

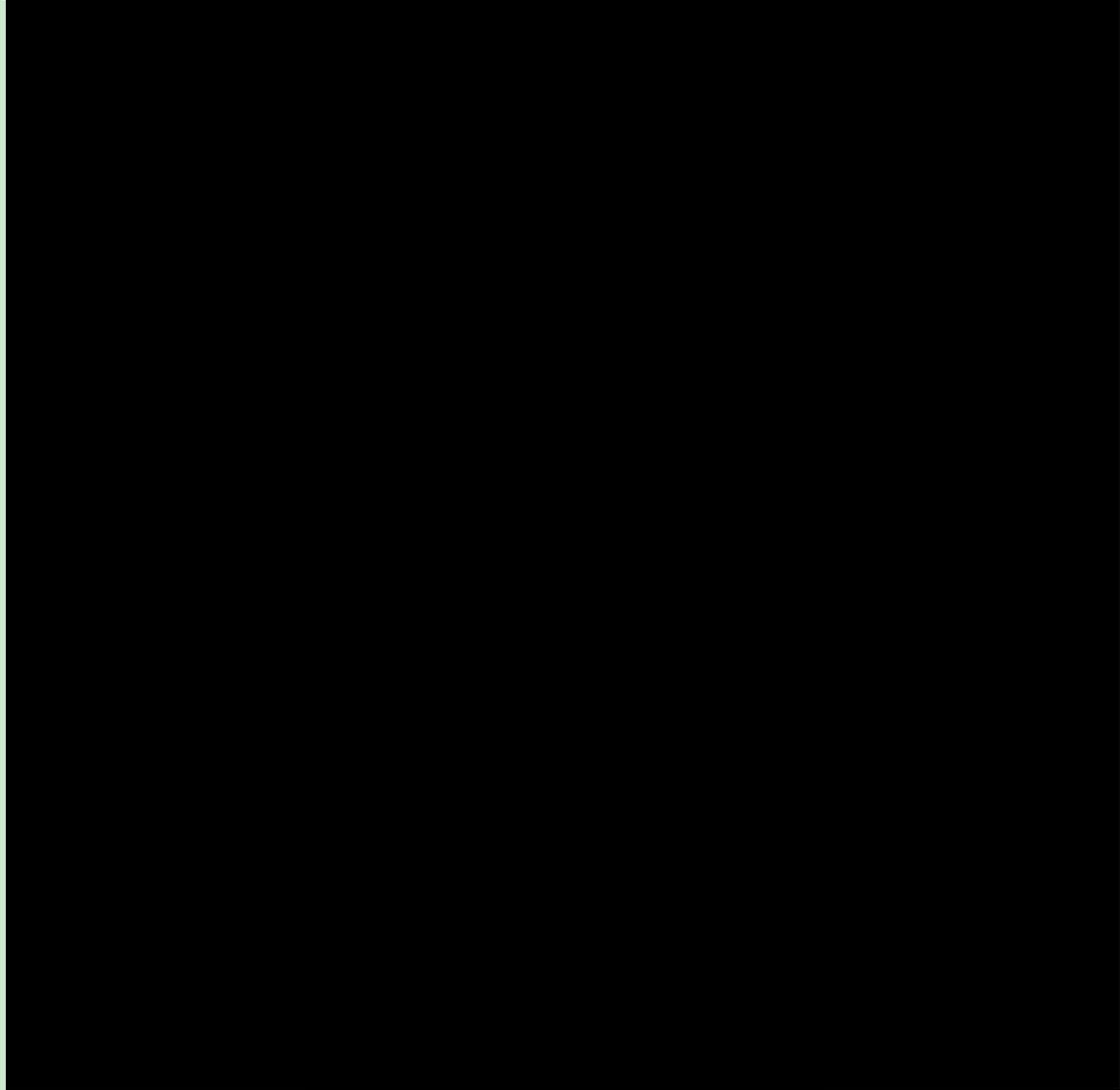
[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
------------	------------	------------	------------	------------



[Redacted text block]

[REDACTED]			[REDACTED]			
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						



[Redacted Table-Of-Contents]

11.15 带氨基的阴离子交换树脂 450
 11.16 亚氨基二乙酰胺型螯合树脂 488
 11.17 聚亚烷基多胺型螯合树脂 490
 11.18 醌类氧化还原树脂 492
 11.19 硫醇类聚苯乙烯硫醇氧化还原树脂 494
 11.20 吡啶类氧化还原树脂 496
 11.21 聚乙烯基吡啶氧化还原树脂 497
 11.22 聚乙烯基二茂铁氧化还原树脂 499
 11.23 乙烯-一氧化碳共聚物 500
 11.24 聚乙烯-淀粉接枝共聚物 502
 11.25 聚对苯乙烯(PPV)导电聚合物 504
 11.26 聚乙炔 505
 11.27 聚对亚苯基(PPP)导电聚合物 506
 11.28 聚吡咯(PPY)导电聚合物 507
 11.29 聚噻吩(PTH)导电聚合物 508
 11.30 紫外线吸收剂 UV-531(2-羟基-4-正辛氧基-二苯甲酮) 510
 11.31 紫外线吸收剂 UV-328[2-(2-羟基-3,5-二戊基苯基)苯并三唑] 512
 11.32 聚苯乙烯衍生物高分子载体 514
 11.33 聚丙烯酰胺凝胶衍生物 516

十二、工业杀菌防霉剂

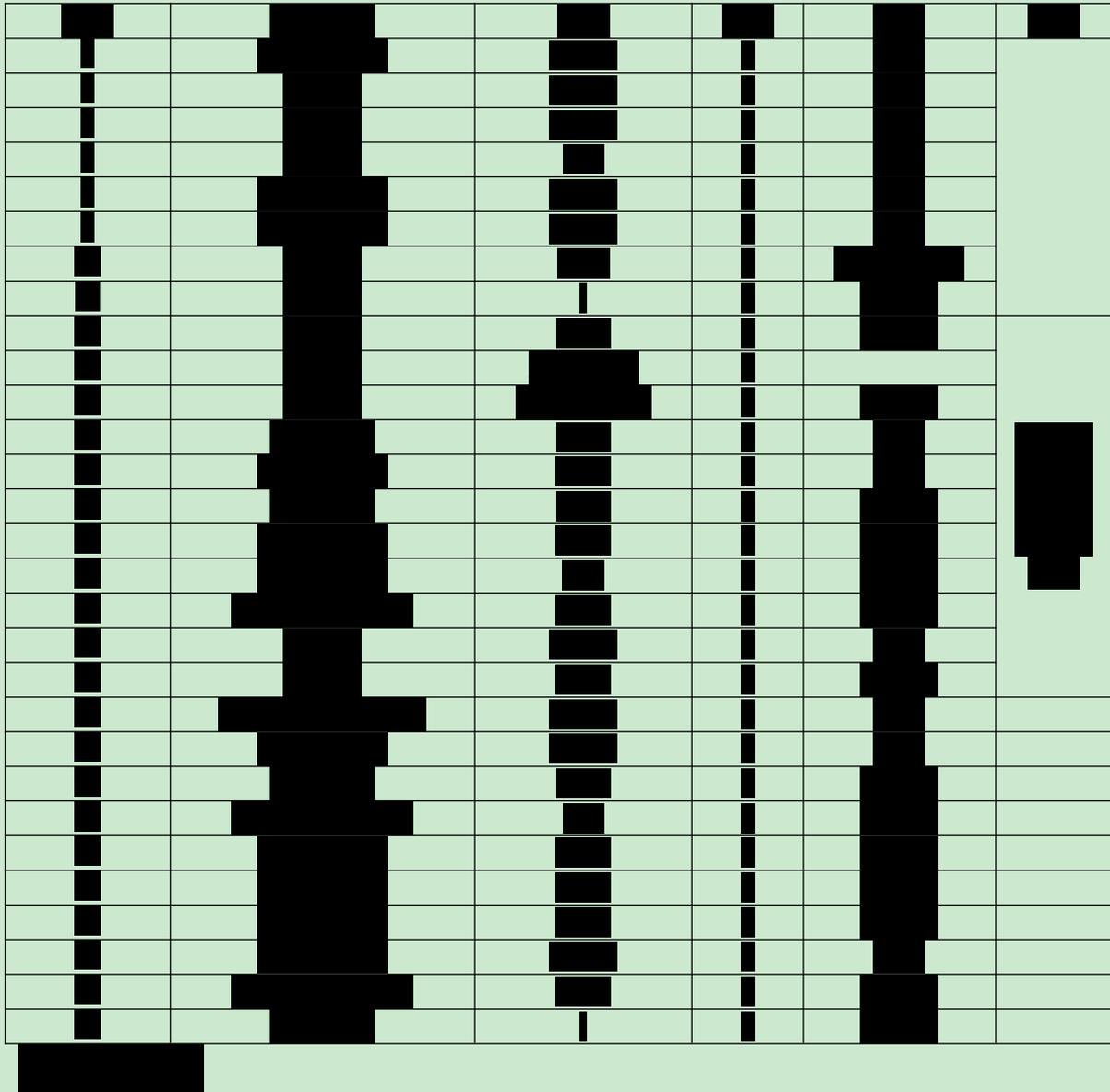
12.1 二氯酚 528
 12.2 五氯酚 530
 12.3 邻苯基苯酚 532
 12.4 甲苯液相空气氧化制苯甲酸 534
 12.5 丙醛氧化制丙酸 536
 12.6 富马酸(反丁烯二酸) 538
 12.7 丙酸制丙酸钠(或丙酸钙) 540
 12.8 山梨酸(2,4-己二烯酸) 542
 12.9 甘油单月桂酸酯(GML) 544
 12.10 对羟基苯甲酸乙酯(尼泊金乙酯) 546
 12.11 α-溴代肉桂醛 548
 12.12 α-溴-2-硝基-1,3-丙二醇(希罗派尔) 550
 12.13 1,2-苯并异噻唑啉-3-酮(BIT) 552
 12.14 异噻唑啉酮 554
 12.15 氯化十二烷基二甲基苄基铵(洁而灭) 556
 12.16 六氢-1,3,5-三(α-羟乙基)均三嗪 558

13.6 甲基纤维素(MC) 570
 13.7 氰乙基纤维素(CEC) 572

十四、润滑油添加剂

14.1 极压抗磨剂氯化石蜡(T301) 574
 14.2 抗氧剂 2,6-二叔丁基对甲酚(T501) 576
 14.3 极压抗磨剂硫化异丁烯(T321) 578
 14.4 抗氧抗磨剂二烷基二硫代磷酸锌(T202系列) 580
 14.5 清净剂硫化烷基酚钙(T121, T122) 582
 14.6 清净剂烷基水杨酸钙(T109) 584
 14.7 降凝剂烷基萘(T801) 586
 14.8 增粘剂聚异丁烯(T603) 588
 14.9 防冰剂乙二腈单甲醛(T1301) 590
 14.10 紫油流动改进剂(T1804) 591
 14.11 丁二酰亚胺无灰分散剂(T151~T155) 592
 14.12 高碱和中碱值合成磺酸盐清净剂(T105, T106) 594
 14.13 防锈剂二壬基磺酸磺胺(T705) 596
 14.14 增粘剂聚甲基丙烯酸酯(T602) 598
 14.15 石油磺酸钡防锈剂(T701) 600

[Redacted]									
[Redacted]									
[Redacted]									
[Redacted]									



[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							

[Redacted]

[Redacted]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							

[Redacted]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							

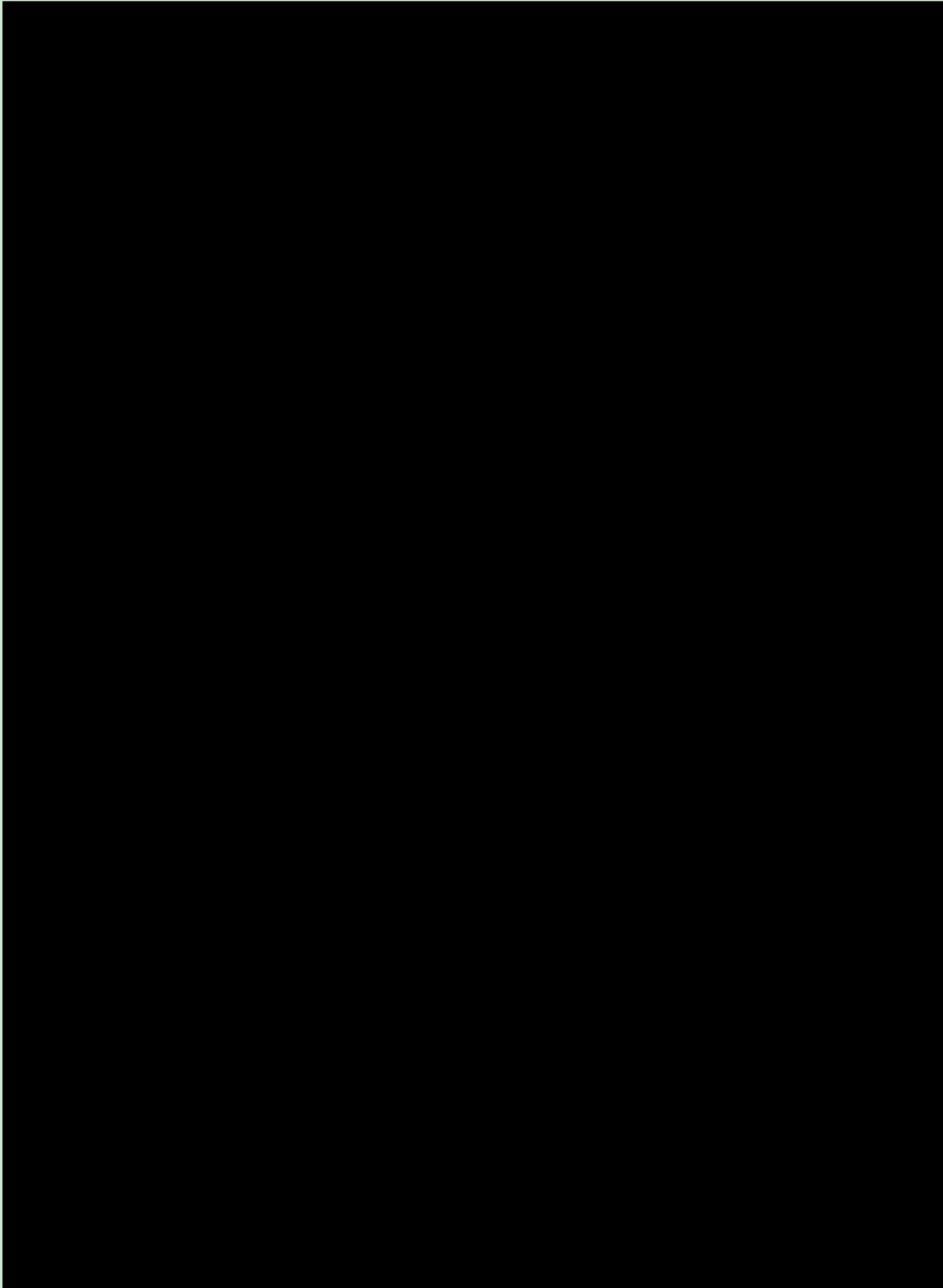
[Redacted]

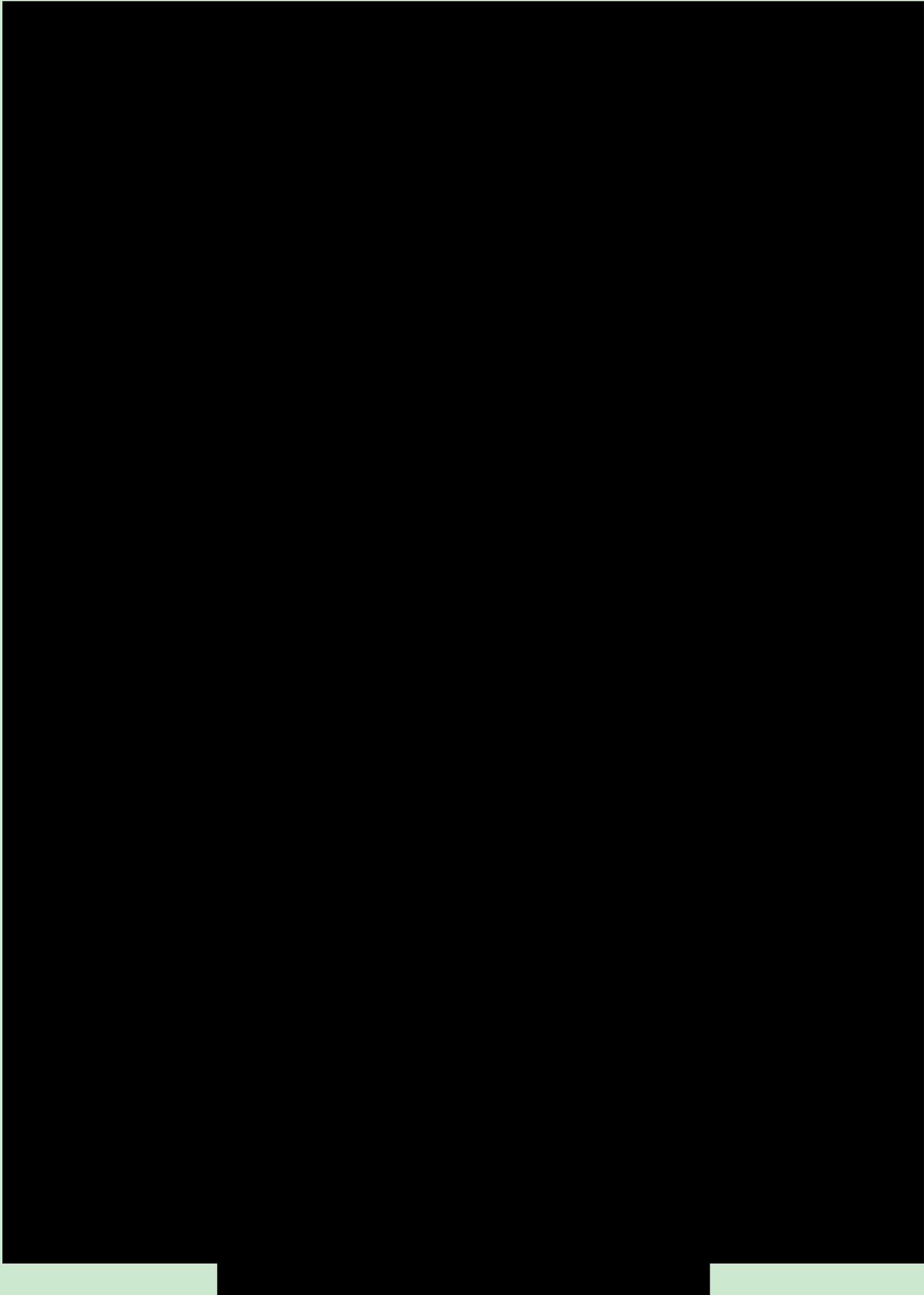
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							
[Redacted]												[Redacted]							

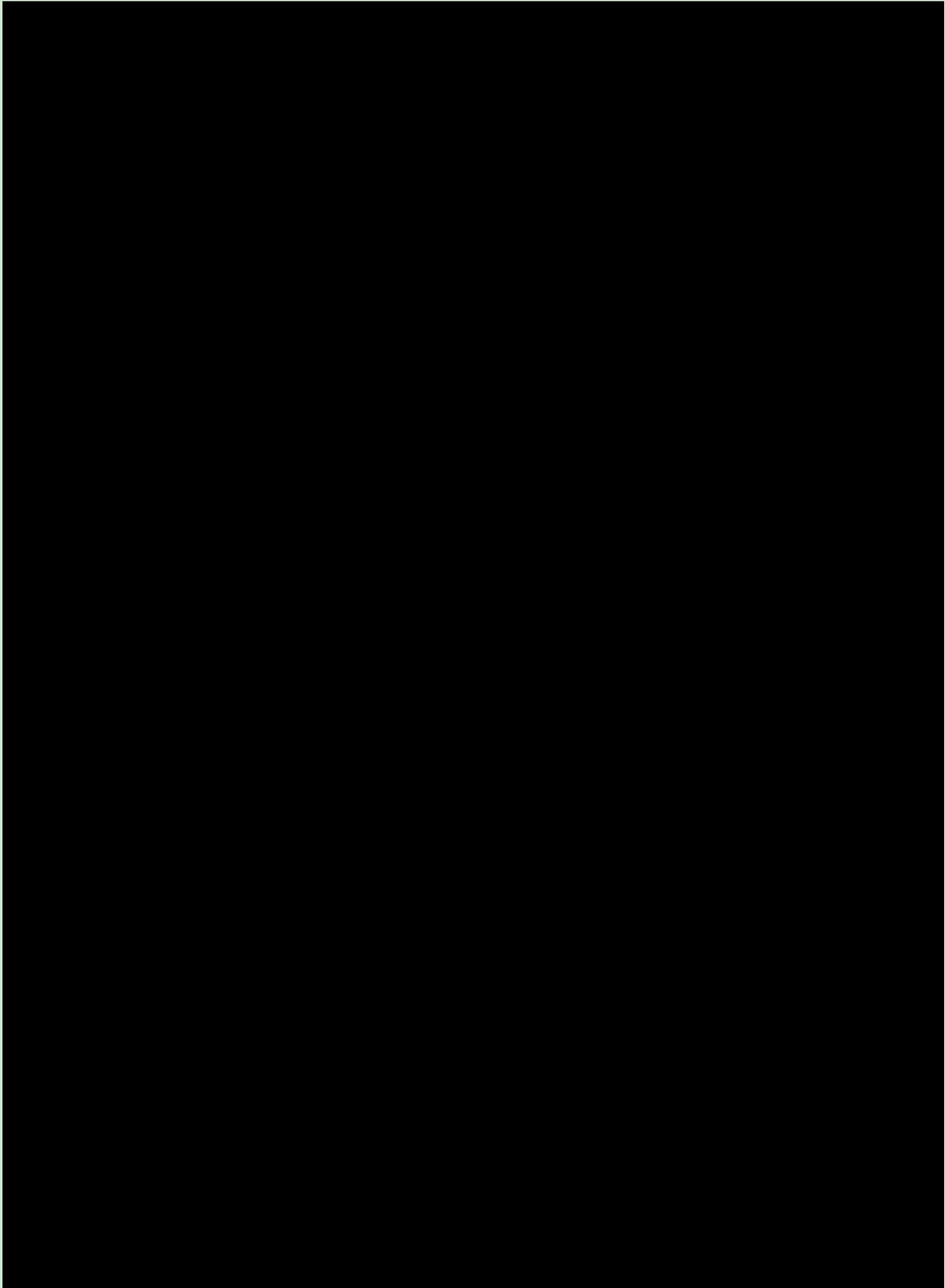
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
[Redacted]												[Redacted]							

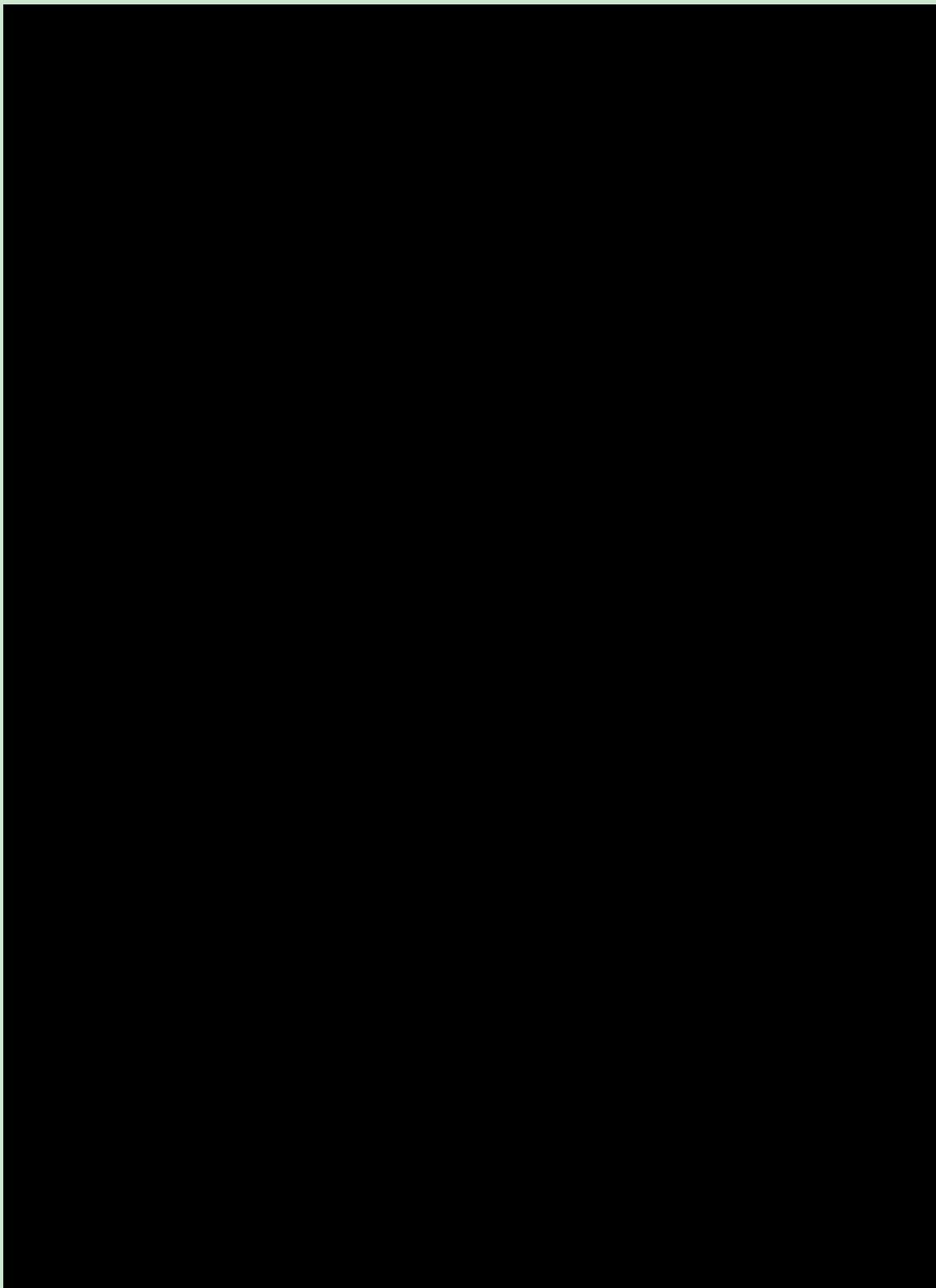
[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]









[REDACTED]

[REDACTED]			[REDACTED]			
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

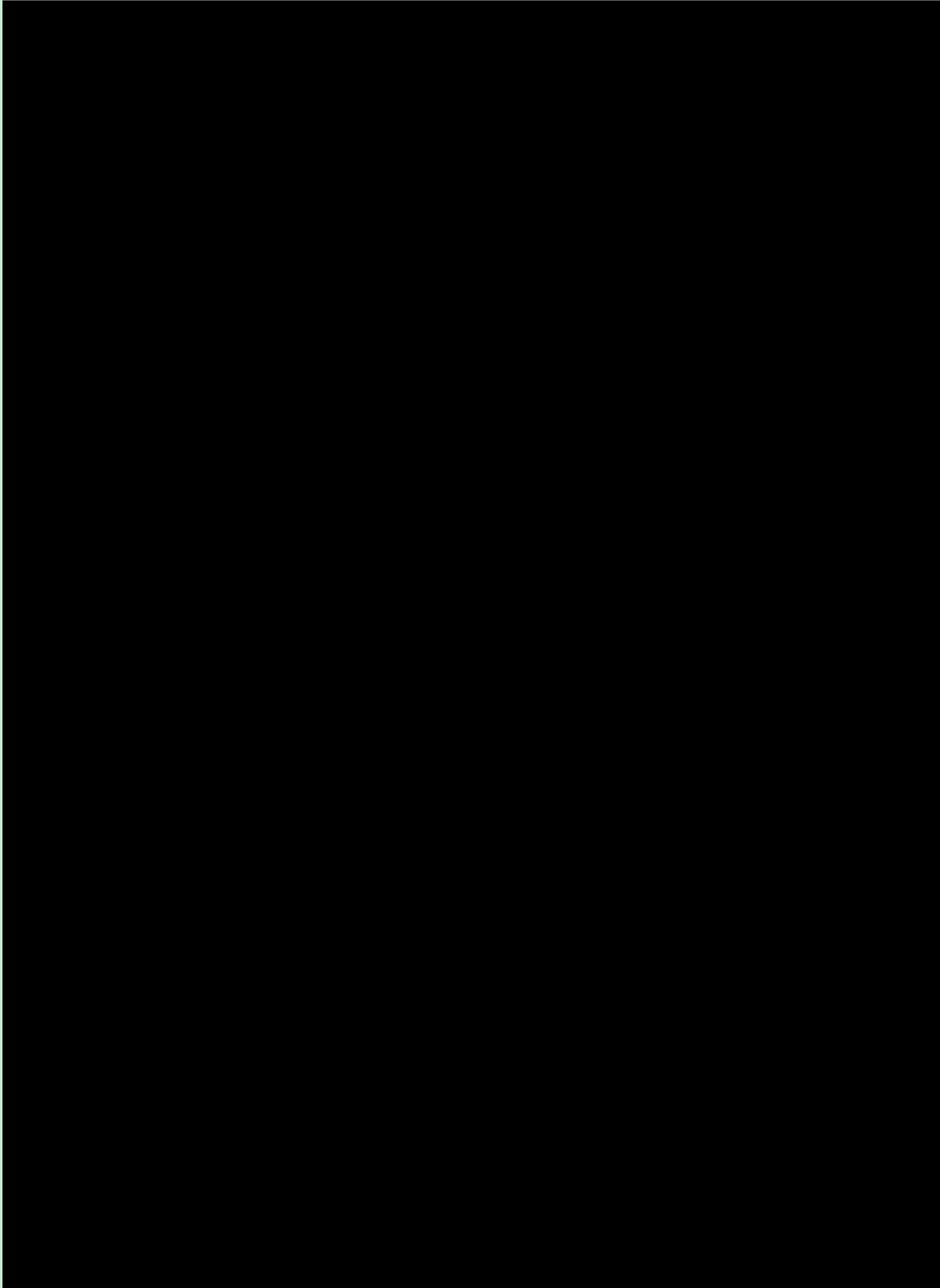
[REDACTED]			[REDACTED]			
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						

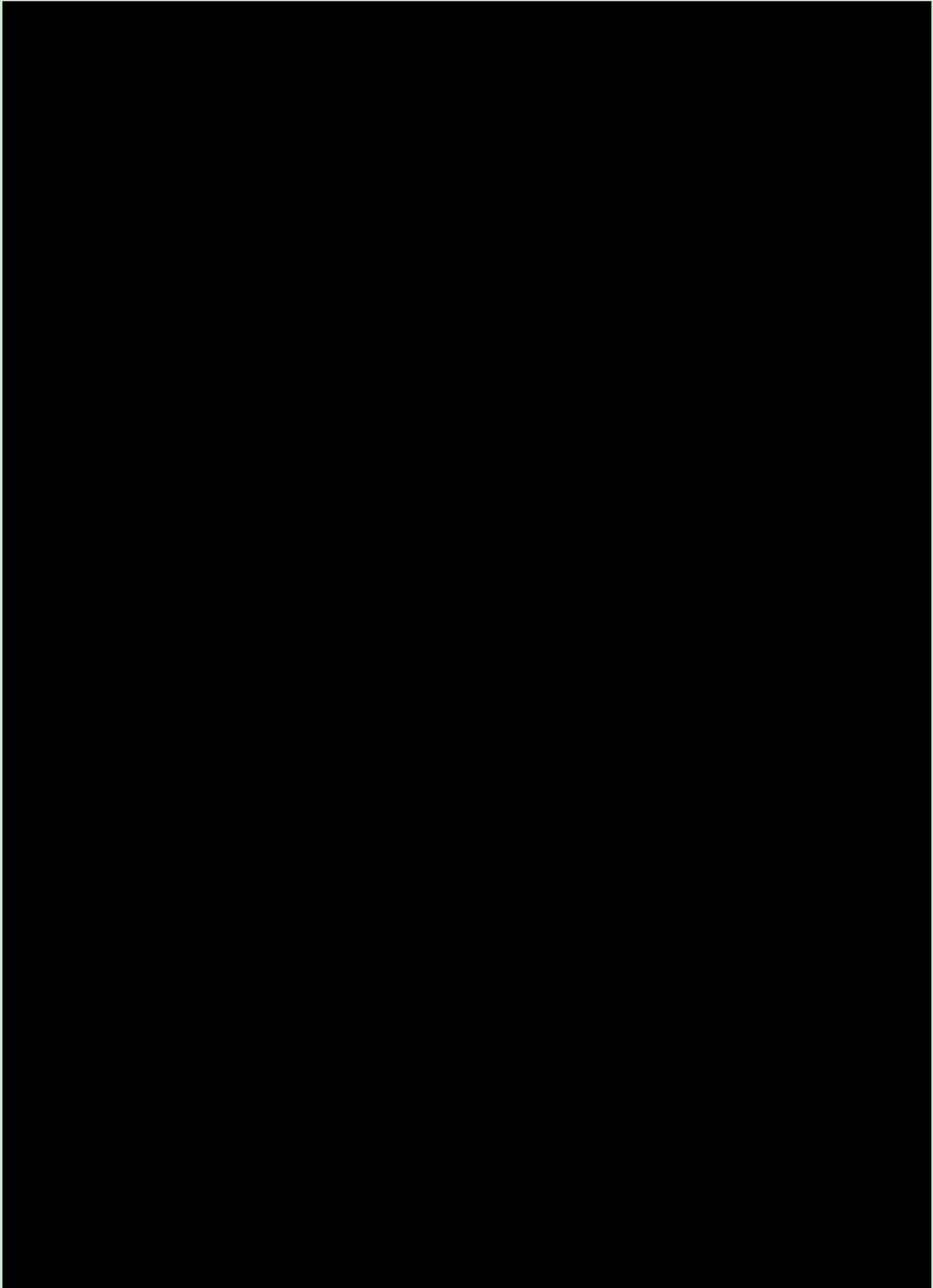




[REDACTED]

[REDACTED]





[Redacted text block]

[Redacted]		[Redacted]						
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								

[Redacted text block]

[Redacted]			
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	

[Redacted]

[REDACTED]									
[REDACTED]									
[REDACTED]									
[REDACTED]									

[REDACTED]

[REDACTED]									
[REDACTED]									
[REDACTED]									
[REDACTED]									
[REDACTED]									

[Redacted]

[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						

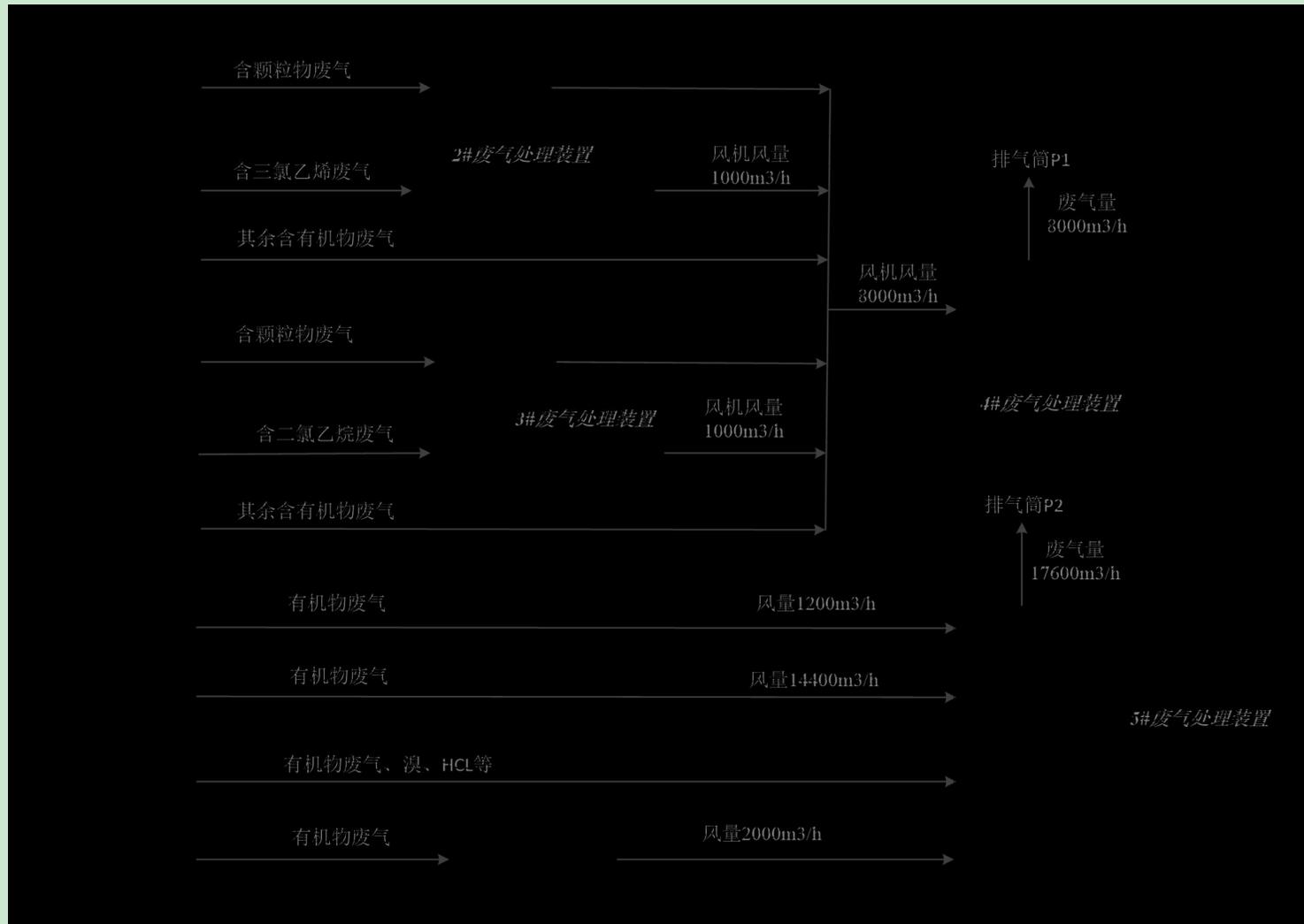
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

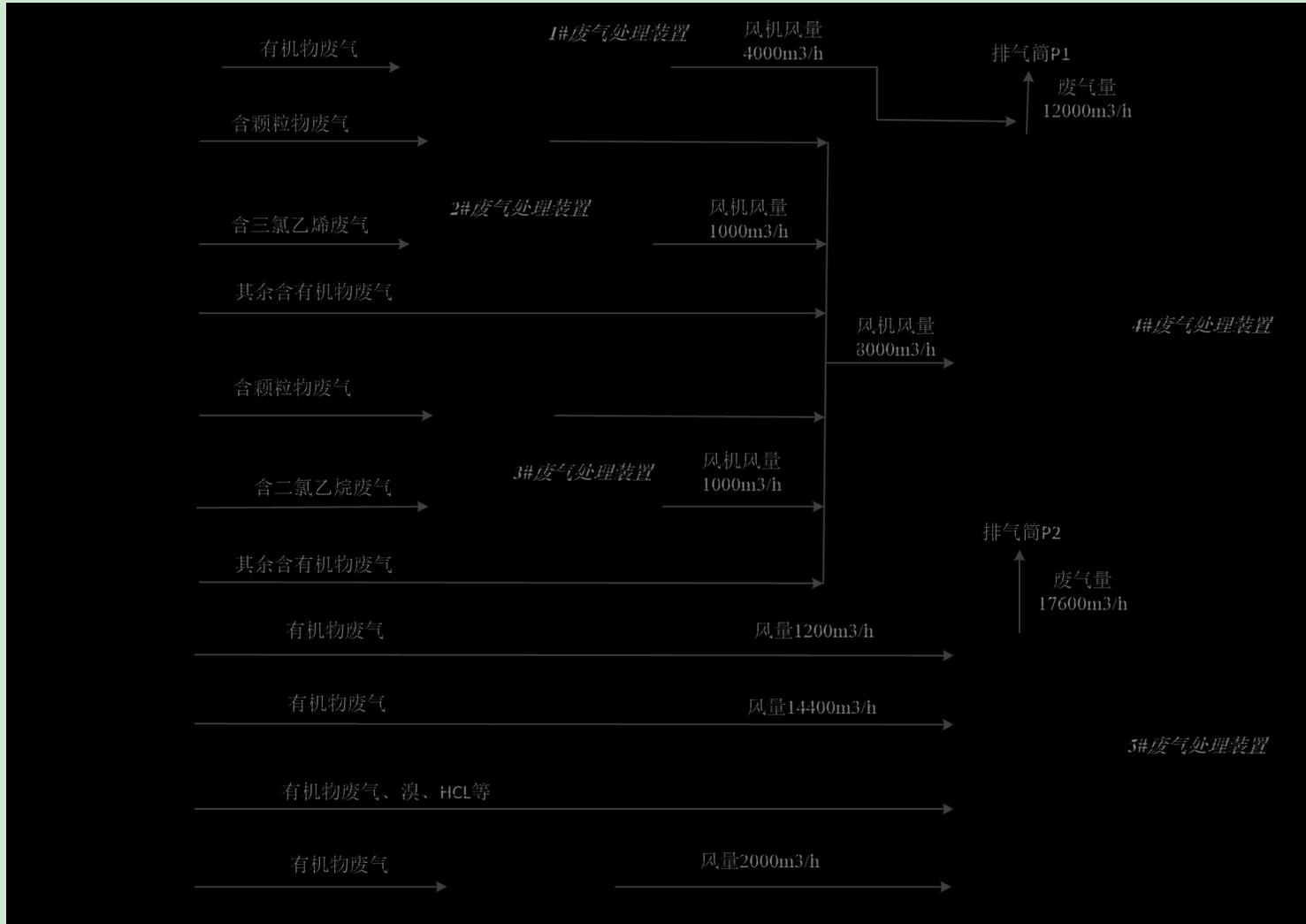
[Redacted text block]



[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

| [REDACTED] | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [REDACTED] | |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |

[REDACTED]



[REDACTED]								
[REDACTED]								
[REDACTED]								
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
			[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			

[Redacted text block]

[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		
[REDACTED]														
			[REDACTED]											
			[REDACTED]											
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												
	[REDACTED]													
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												
		[REDACTED]												

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted]										
[Redacted]										

[Redacted Content]

[REDACTED]

项目	名称	物料名称	规格	单位	数量	备注
T	T	1	2	3	4	5
		6	7	8	9	10
		11	12	13	14	15
		16	17	18	19	20
		21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30
		31	32	33	34	35
		36	37	38	39	40
		41	42	43	44	45
		46	47	48	49	50
T	T	51	52	53	54	55
		56	57	58	59	60
		61	62	63	64	65
		66	67	68	69	70
		71	72	73	74	75
		76	77	78	79	80
		81	82	83	84	85
		86	87	88	89	90
		91	92	93	94	95
		96	97	98	99	100

项目	名称	物料名称	规格	单位	数量	备注
T	T	1	2	3	4	5
		6	7	8	9	10
		11	12	13	14	15
		16	17	18	19	20
		21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30
		31	32	33	34	35
		36	37	38	39	40
		41	42	43	44	45
		46	47	48	49	50
T	T	51	52	53	54	55
		56	57	58	59	60
		61	62	63	64	65
		66	67	68	69	70
		71	72	73	74	75
		76	77	78	79	80
		81	82	83	84	85
		86	87	88	89	90
		91	92	93	94	95
		96	97	98	99	100

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

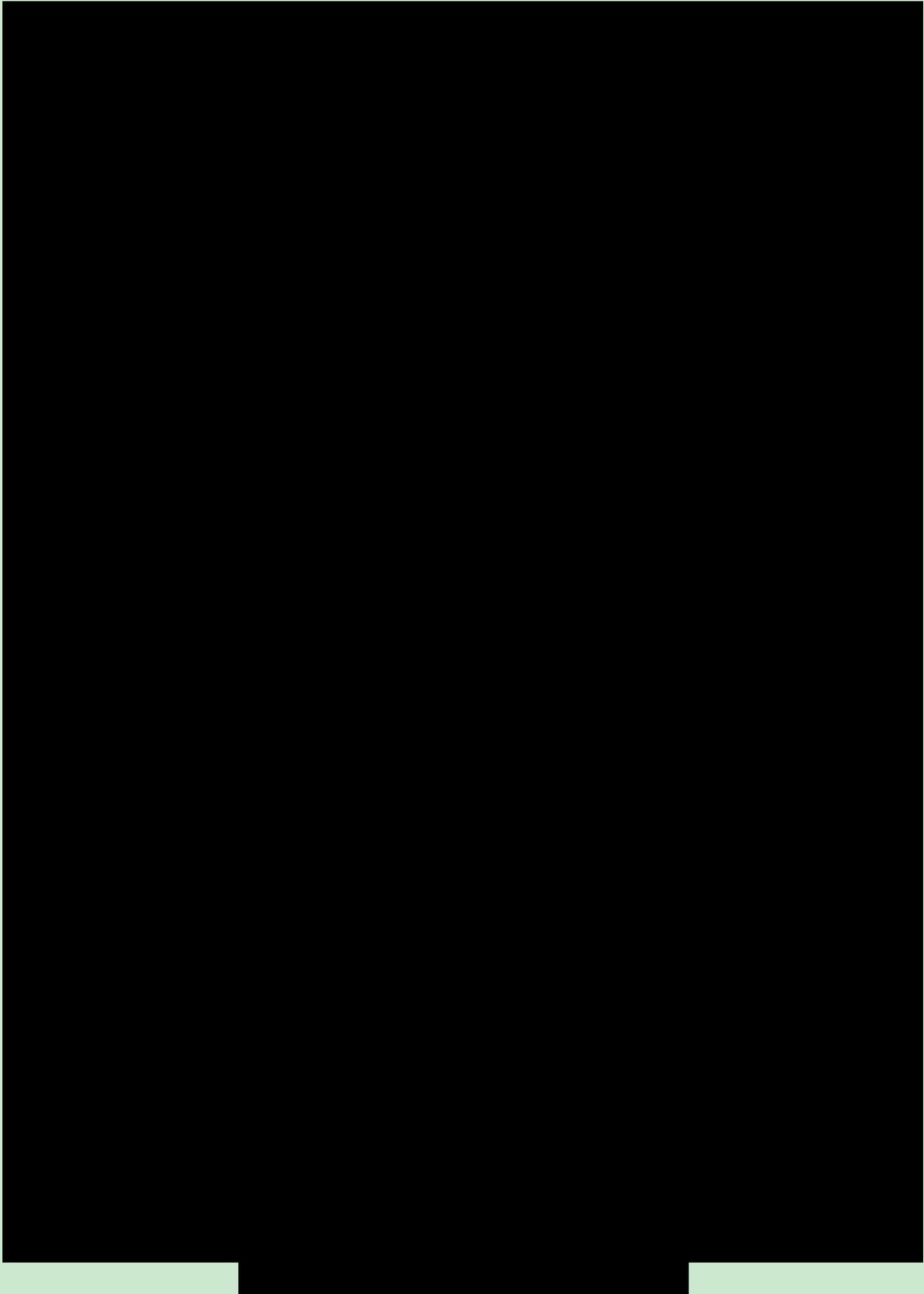
[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]



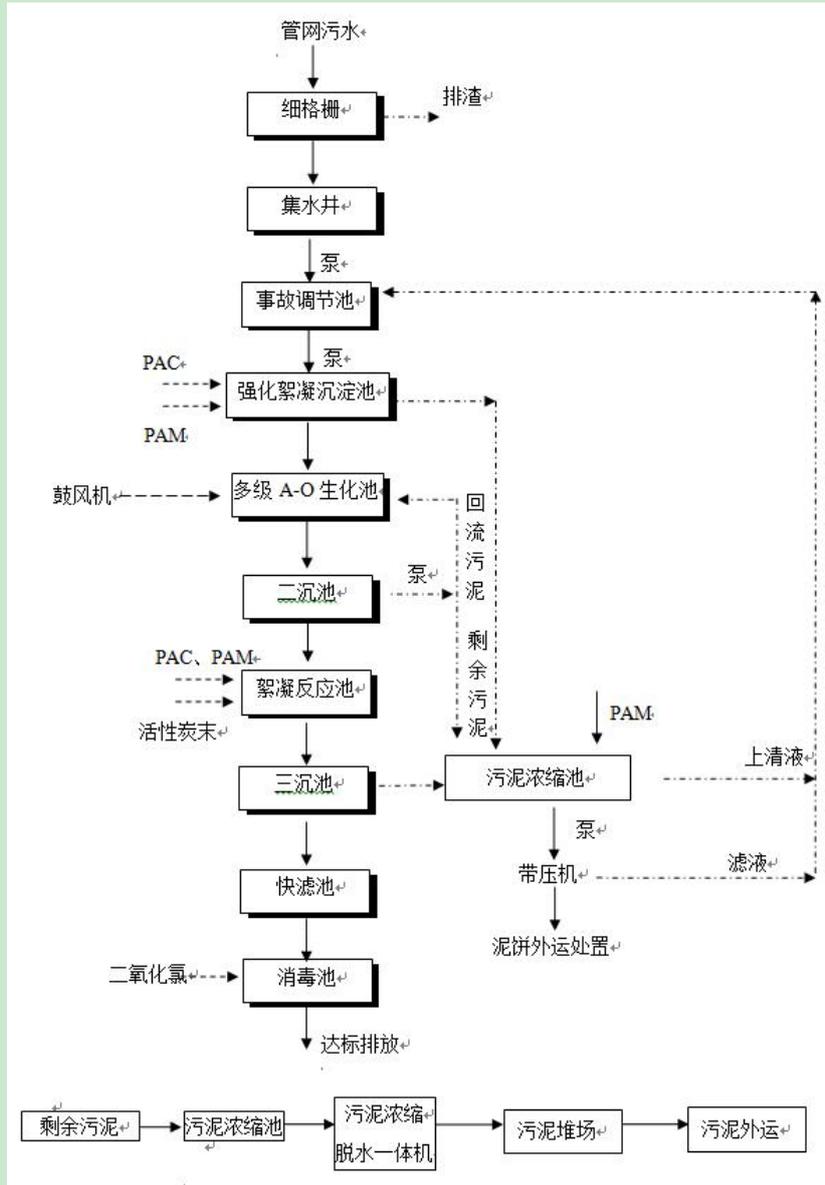
[REDACTED]

[Redacted content block]

[REDACTED]

■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■

[Redacted Content]







[Redacted]

[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						

■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■
		■	■		■	
		■	■		■	
	■	■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
	■	■	■			
■	■	■	■	■	■	■
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
■	■	■	■	■	■	■
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	
		■	■		■	

■

■

■

■

■

■

■

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
	[REDACTED]										
[REDACTED]											
	[REDACTED]										
	[REDACTED]										
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■									■
■	■	■	■									■

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]



[Redacted text block]

[Redacted Title]

| [Redacted] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [Redacted] |
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted Title]

| [Redacted] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [Redacted] |
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		[REDACTED]		
	[REDACTED]							
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
	[REDACTED]							
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
		[REDACTED]						
[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							
	[REDACTED]							

[REDACTED]

[REDACTED]

| [REDACTED] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |

[REDACTED]

[Redacted text block]

■	■	■			■
		■	■	■	
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

163

164

165

166

167

168

169

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

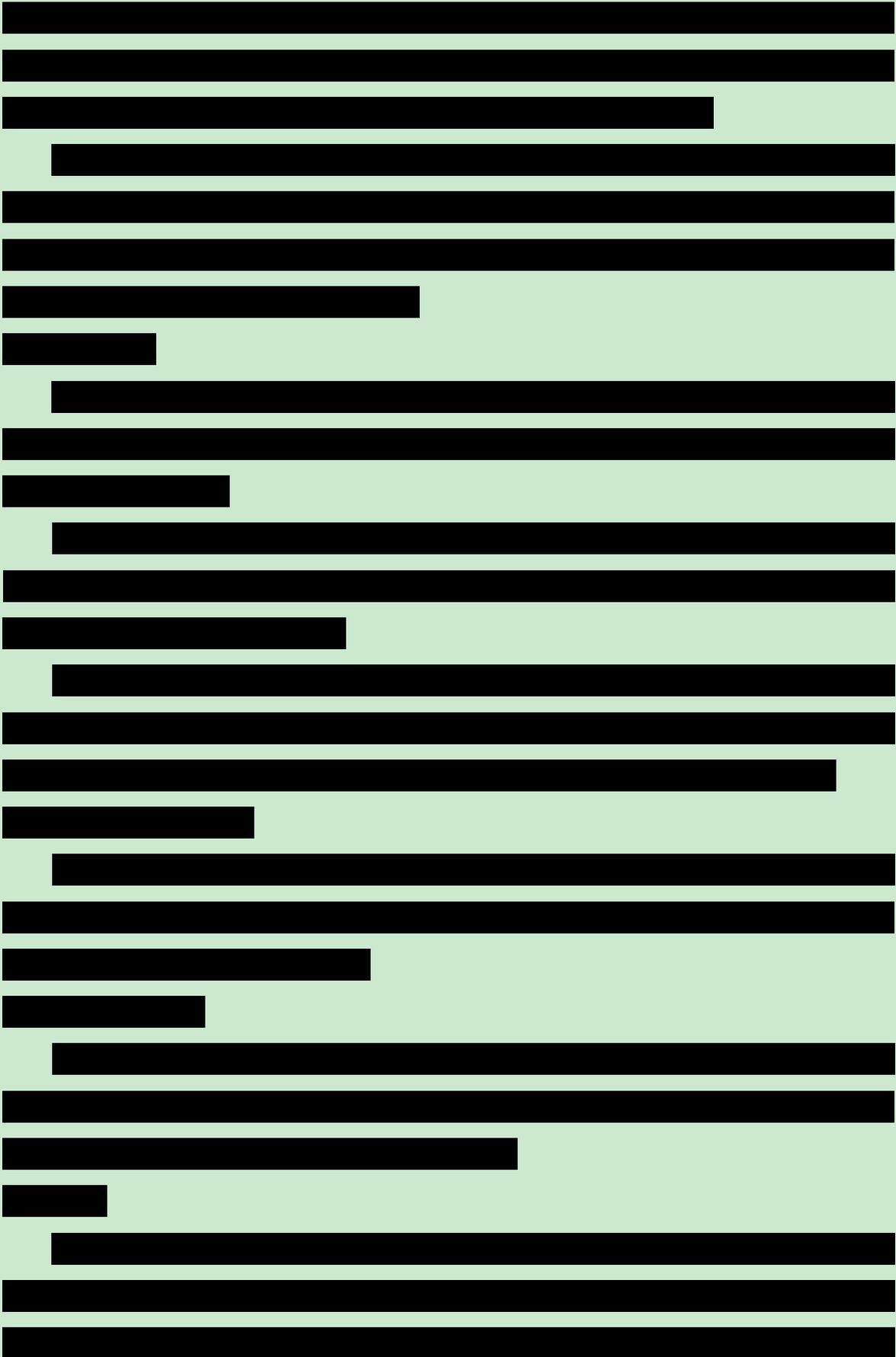
[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							

[Redacted]

[Redacted]								
		[Redacted]						
		[Redacted]						

[Redacted]

[Redacted]						
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]						
[Redacted]						
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]							
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
[REDACTED]							
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
[REDACTED]							
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
[REDACTED]							
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]				
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted]		[Redacted]		[Redacted]								
[Redacted]												
[Redacted]												
[Redacted]												
[Redacted]		[Redacted]		[Redacted]								
[Redacted]												
[Redacted]												
[Redacted]												
[Redacted]		[Redacted]		[Redacted]								
[Redacted]												
[Redacted]												
[Redacted]												

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[Redacted]

[Redacted]

| [Redacted] | | [Redacted] | | [Redacted] |
|------------|------------|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | [Redacted] | [Redacted] | | [Redacted] |
| [Redacted] | | [Redacted] | | [Redacted] |

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						
[Redacted]						

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

■

■

■

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

■

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

1	...	...	...	1
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...

[REDACTED]

[Redacted Section Header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]													
			[Redacted]													
[Redacted]																
[Redacted]																
[Redacted]																
[Redacted]																
[Redacted]																
[Redacted]																

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		
					[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]							
	[REDACTED]						
	[REDACTED]						
[REDACTED]							

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■		■
■					

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■					

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■					

[Redacted text block]

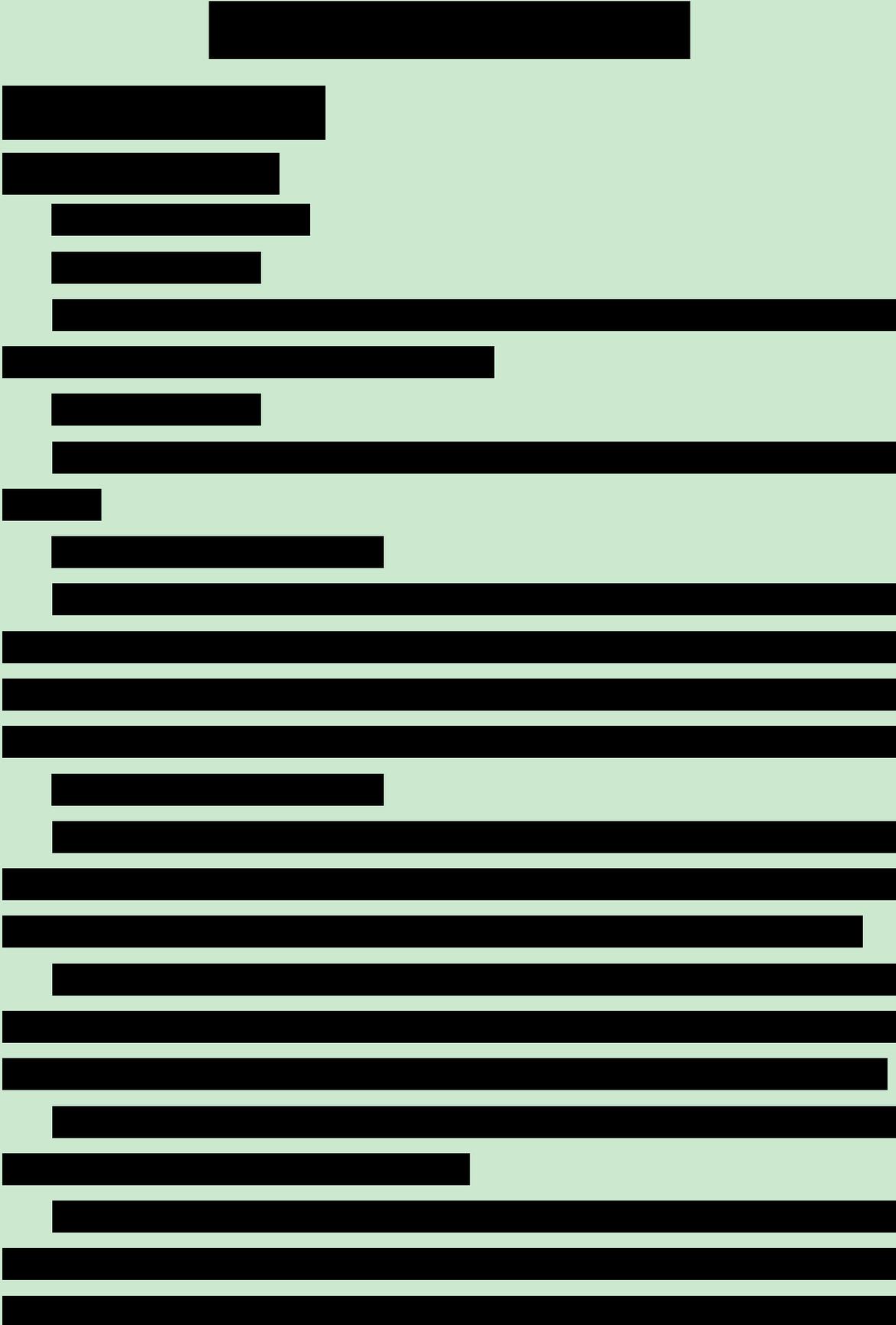
[REDACTED]

| [REDACTED] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |
| [REDACTED] |

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



[Redacted text block containing multiple paragraphs of blacked-out content]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted text block]

[Redacted content block]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted Section Header]

	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted Section Header]

	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

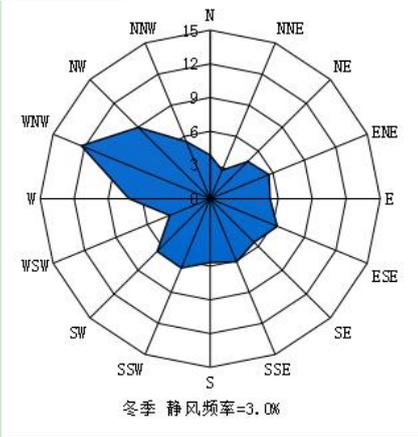
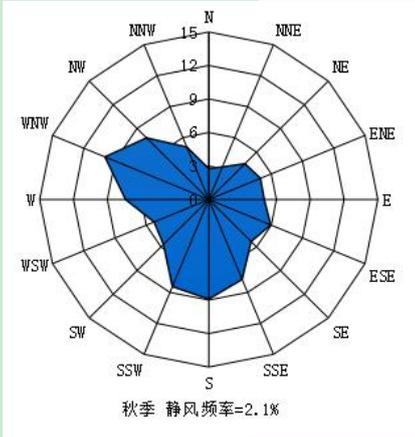
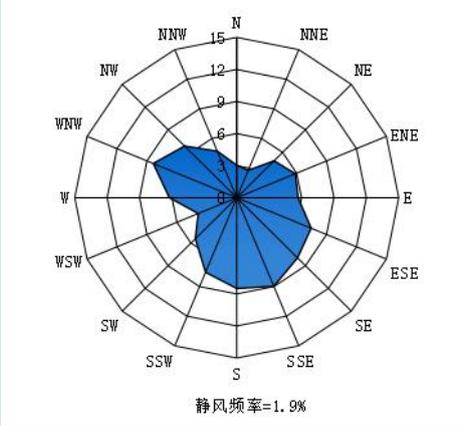
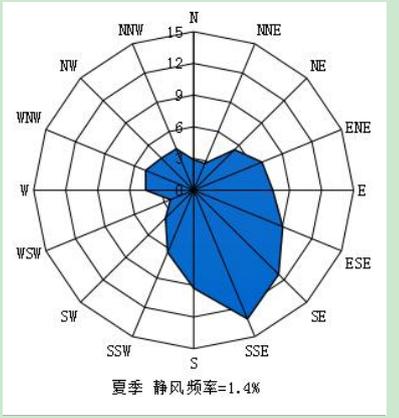
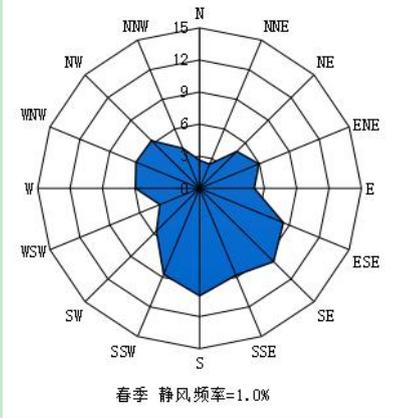
[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

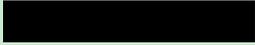
[Redacted text block]

[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



[Redacted]													
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]		[Redacted]									
		[Redacted]	[Redacted]										
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													

1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																						
		1	1																																
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																						
														2	2	2	2	2	2	2	2														
																						2	2	2	2	2	2								
																												2	2	2	2	2	2		
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																						
														3	3																				
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4																						
														4	4																				
1													1	1	1																				
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5																						
														5	5	5	5	5	5	5															
																					5	5	5	5	5	5									
																											5	5	5	5	5				
																																5	5	5	5

序号	名称	规格	单位	数量	用途	来源	主要成分				
							成分 1	成分 2	成分 3	成分 4	成分 5
1	乙醇	95%	吨	100	溶剂	自产	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇	乙醇
2	丙酮	99%	吨	50	溶剂	外购	丙酮	丙酮	丙酮	丙酮	丙酮
3	乙酸乙酯	99%	吨	30	溶剂	外购	乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙酯	乙酸乙酯
4	正己烷	99%	吨	20	溶剂	外购	正己烷	正己烷	正己烷	正己烷	正己烷
5	二氯甲烷	99%	吨	10	溶剂	外购	二氯甲烷	二氯甲烷	二氯甲烷	二氯甲烷	二氯甲烷
6	四氢呋喃	99%	吨	15	溶剂	外购	四氢呋喃	四氢呋喃	四氢呋喃	四氢呋喃	四氢呋喃
7	氯仿	99%	吨	8	溶剂	外购	氯仿	氯仿	氯仿	氯仿	氯仿
8	苯	99%	吨	5	溶剂	外购	苯	苯	苯	苯	苯
9	甲苯	99%	吨	5	溶剂	外购	甲苯	甲苯	甲苯	甲苯	甲苯
10	二甲苯	99%	吨	5	溶剂	外购	二甲苯	二甲苯	二甲苯	二甲苯	二甲苯

[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											
[REDACTED]											

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted Table Content]

[Redacted text block]

[Redacted]									
[Redacted]									
[Redacted]									
[Redacted]									

[Redacted text block]

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
	■	■		■
■	■	■	■	■
	■	■		■

■

■

■

■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			
■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■		■	■	■			
	■		■	■	■			

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■

序	名称	规格	数量	单位	用途	来源	备注
1	丁基氨酸酯	99%	500	吨	原料	外购	
2	丙炔基	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
3	碘代	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
4	硝醇	99%	2000	吨	原料	外购	
		95%	2000				
5	酯	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
6	酯	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

序	名称	规格	数量	单位	用途	来源	备注
1	丁基氨酸酯	99%	500	吨	原料	外购	
2	丙炔基	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
3	碘代	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
4	硝醇	99%	2000	吨	原料	外购	
		95%	2000				
5	酯	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				
6	酯	99%	500	吨	原料	外购	
		95%	500				

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

以上物料均由外购，不涉及危险化学品。

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
T	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
T	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
		[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]



[REDACTED]

[REDACTED]								
[REDACTED]								
[REDACTED]								
[REDACTED]								
[REDACTED]								
[REDACTED]								

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

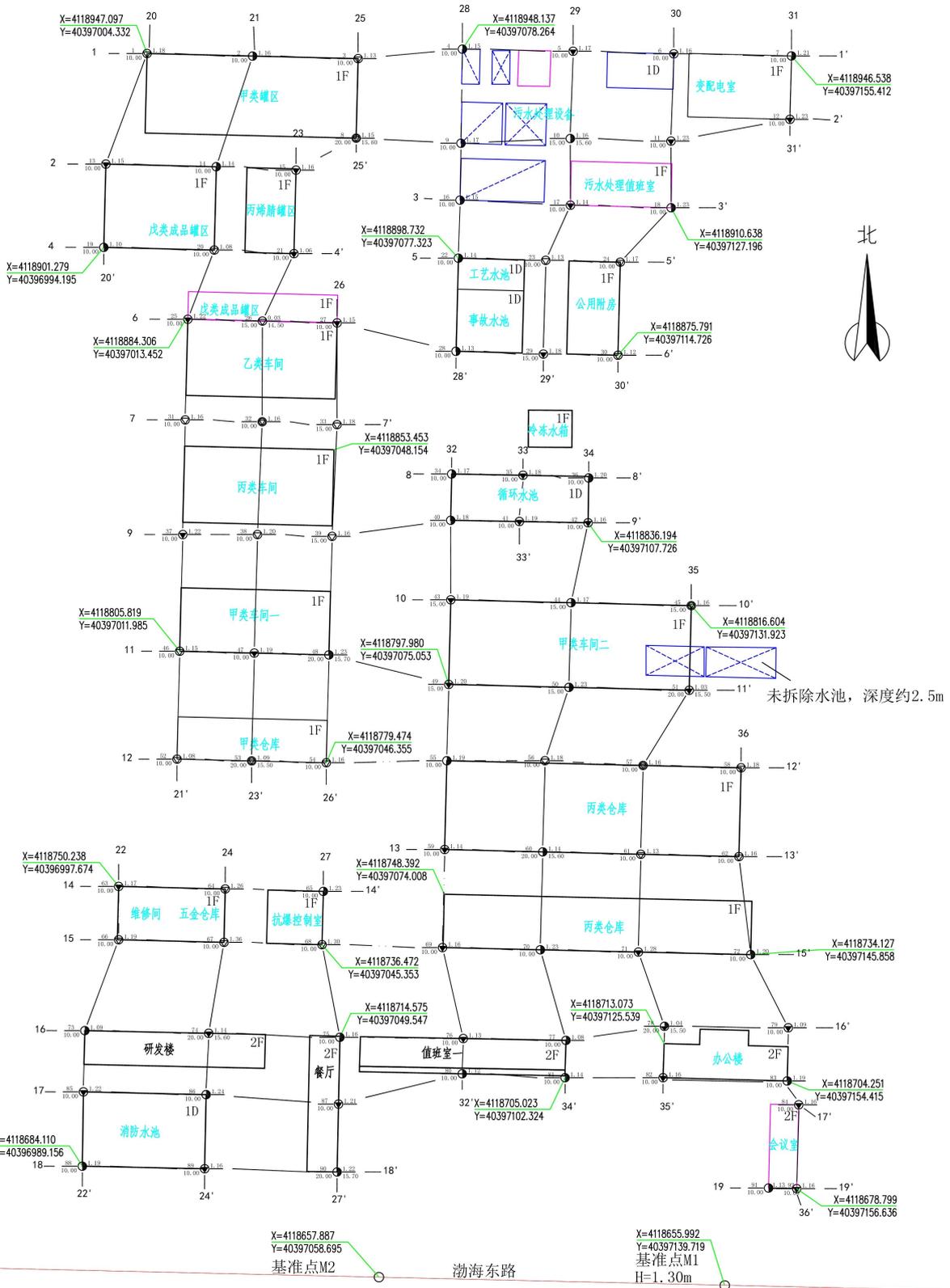
[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]

工程名称: 山东奥赛新材料有限公司

工程编号: 2021-024

建筑物与勘探点平面位置图

比例 1:500



寿光市勘察设计院有限责任公司

编制:

审核:

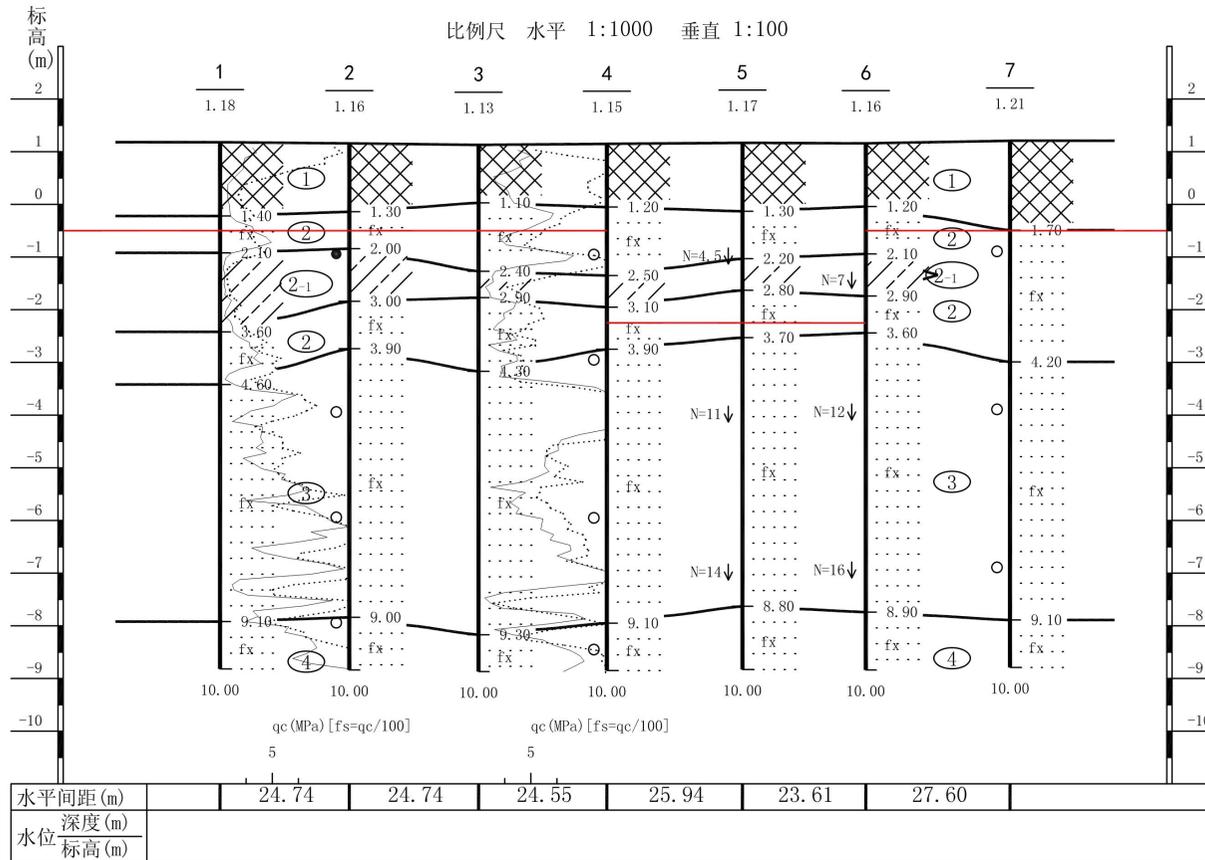
图号: 2

工程名称: 山东奥赛新材料有限公司

工程编号: 2021-024

1-1' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:1000 垂直 1:100



寿光市勘察设计院有限责任公司

编制:

审核:

图号: 3-1

[REDACTED]

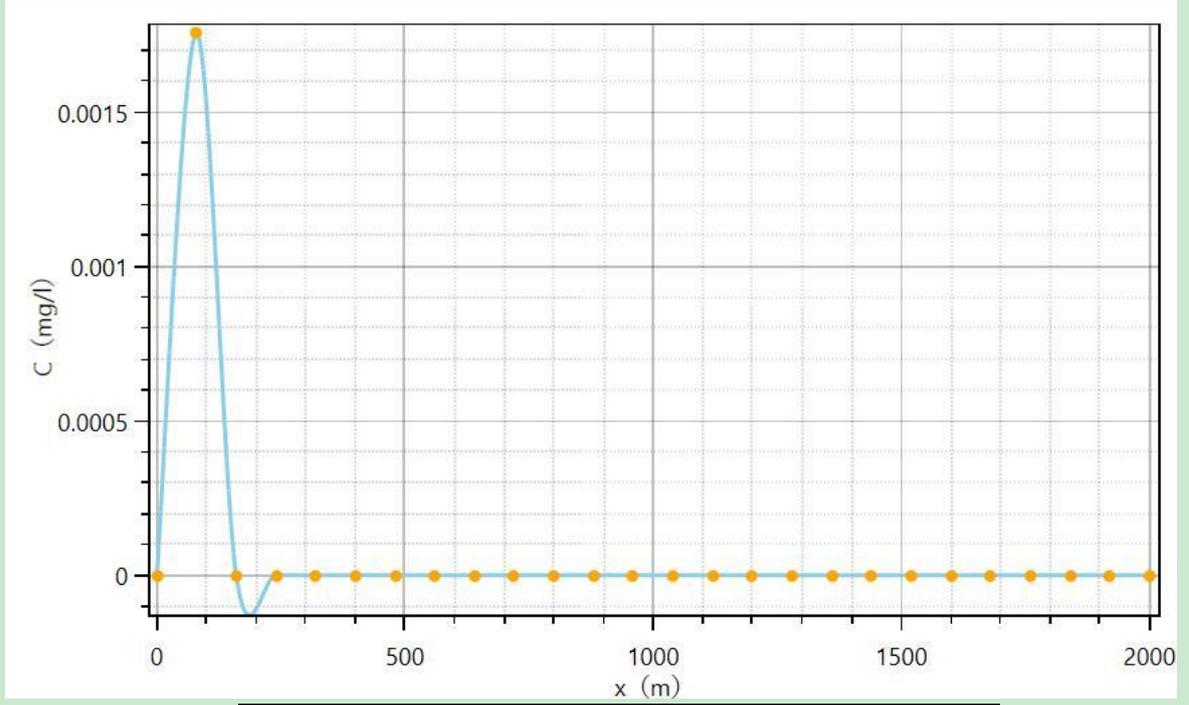
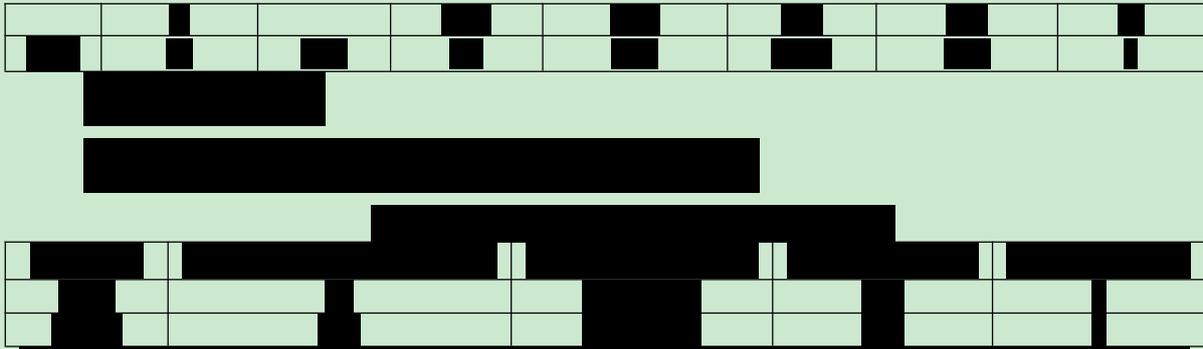
[REDACTED]		[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]



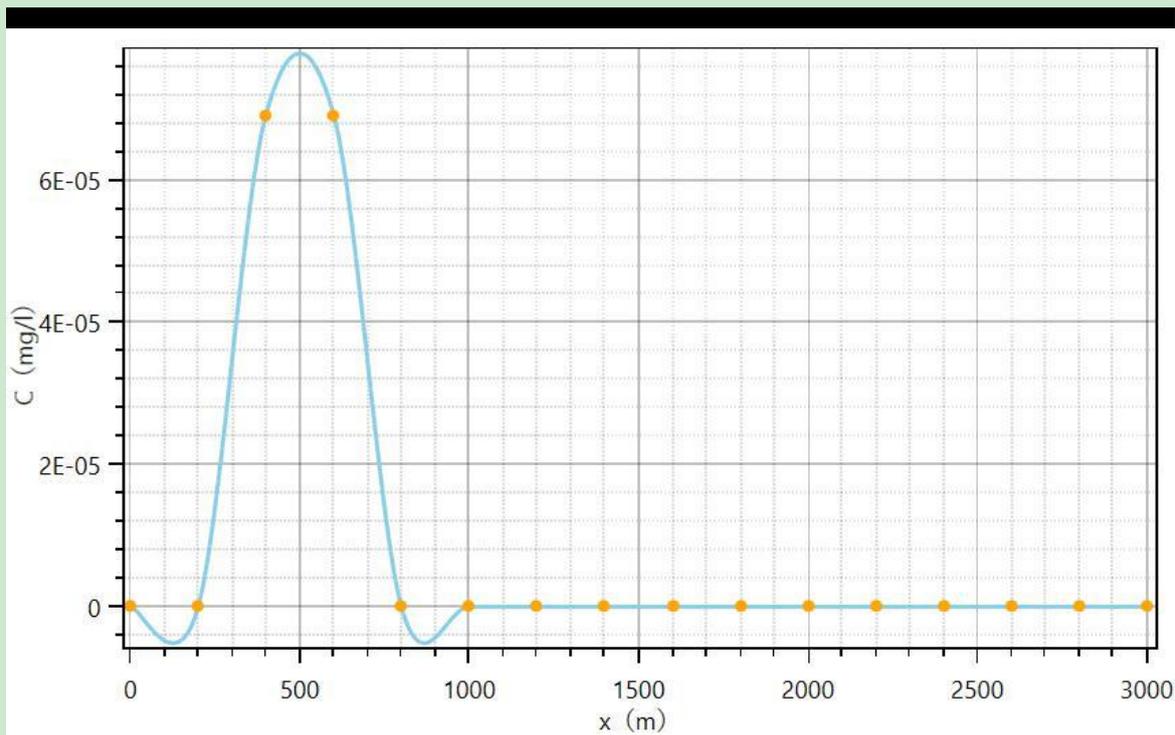
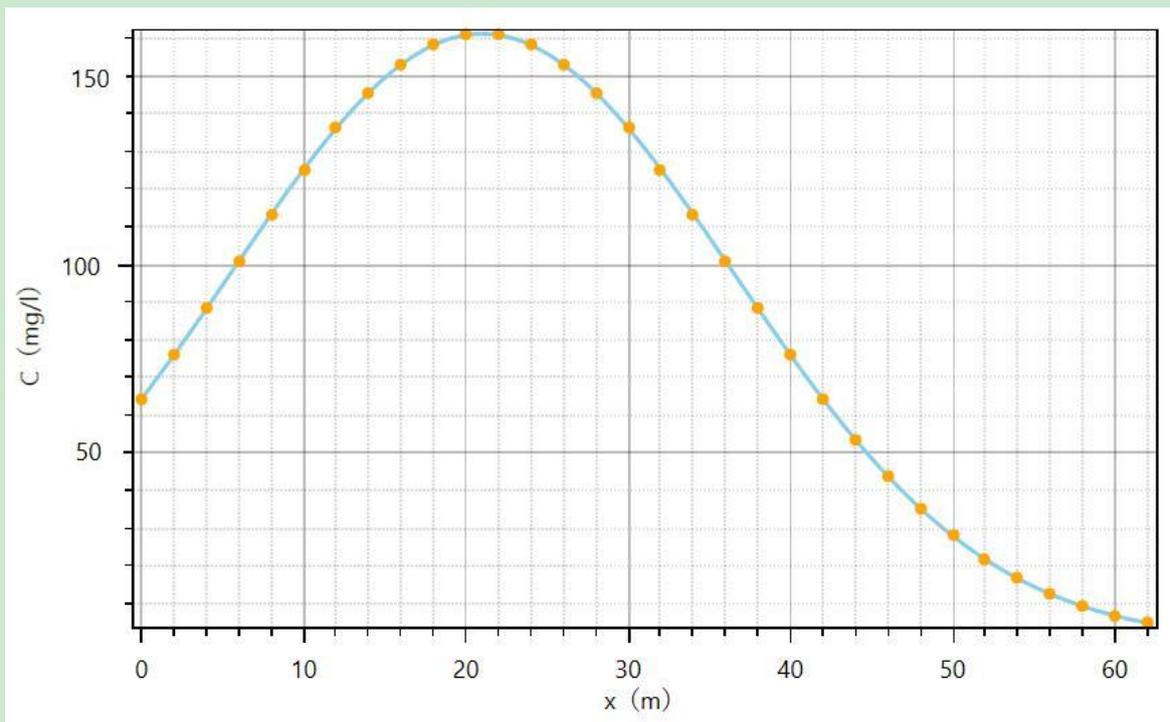
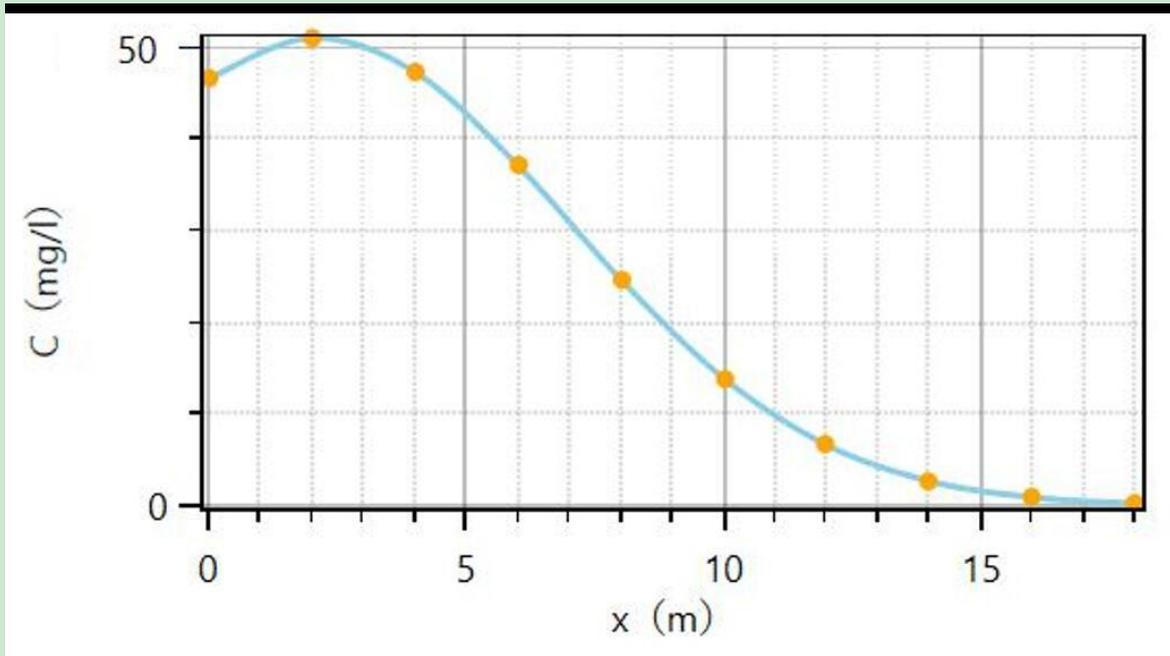
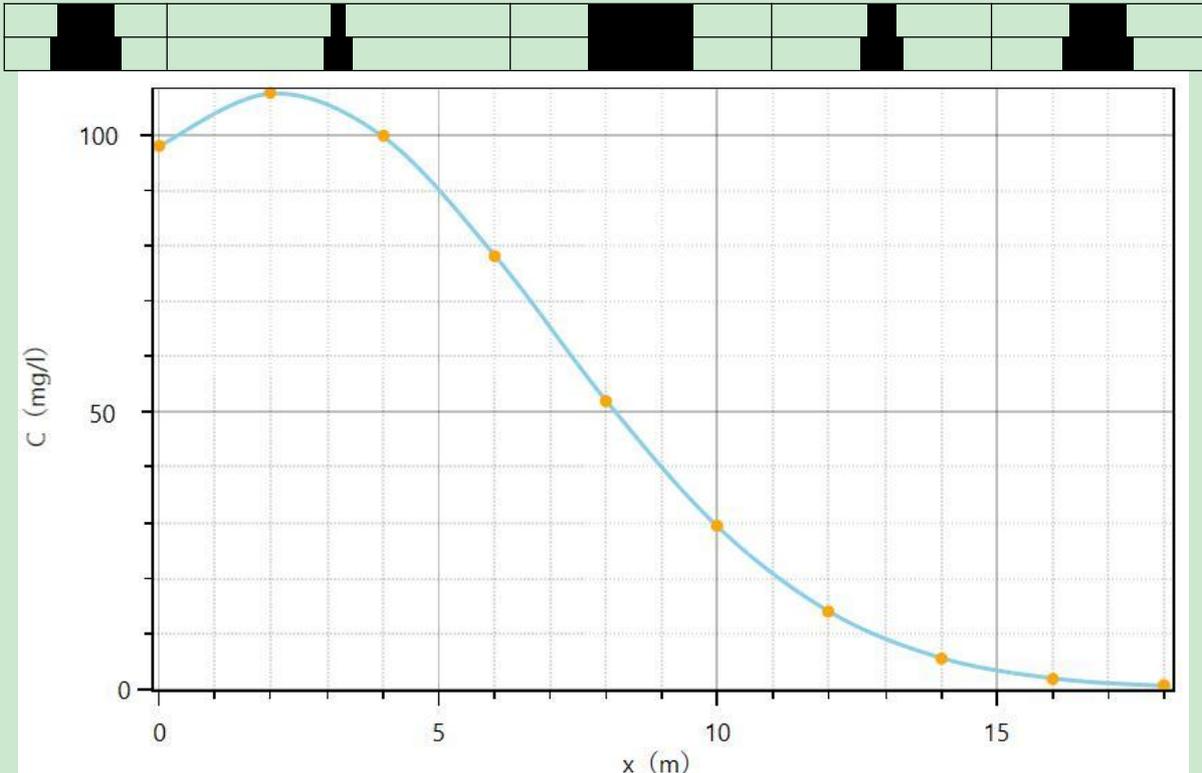
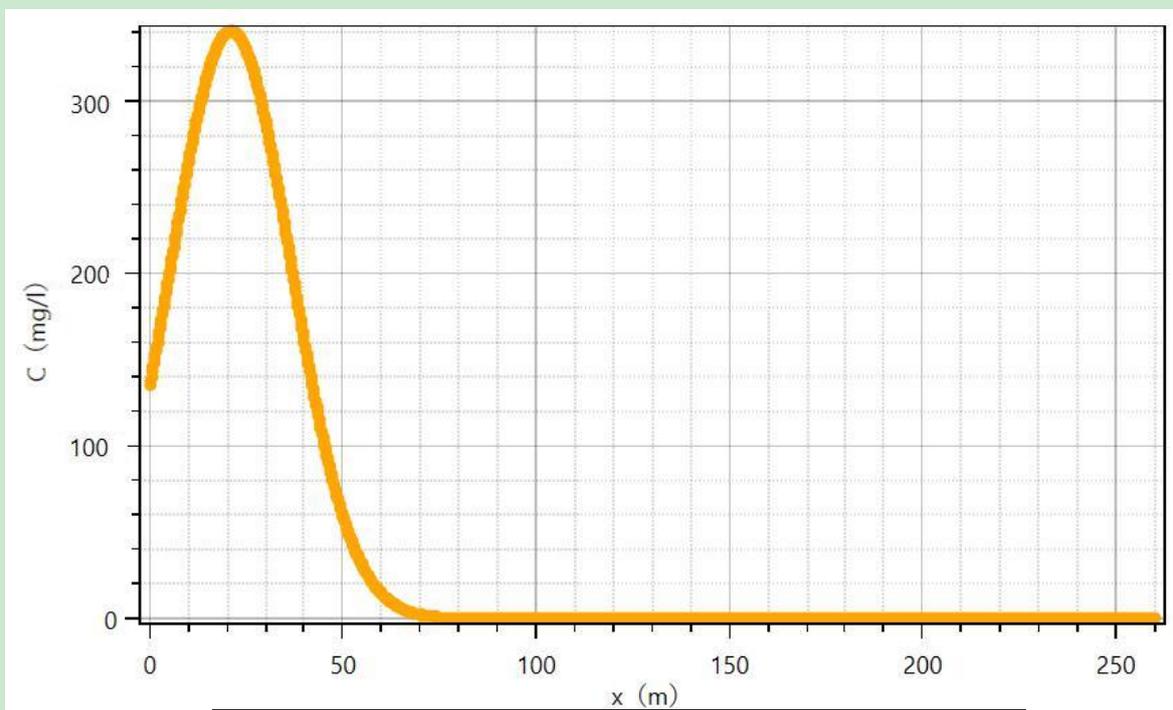


Table with 3 columns and 4 rows. The table is mostly obscured by black redaction bars. The visible cells are:





[Redacted text]



[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted content]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

| [Redacted] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [Redacted] |
| [Redacted] |
| [Redacted] |
| [Redacted] |

[Redacted text block]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text block]

[REDACTED]

a) 一维非饱和和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{E.4}$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \tag{E.5}$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \tag{E.8}$$

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

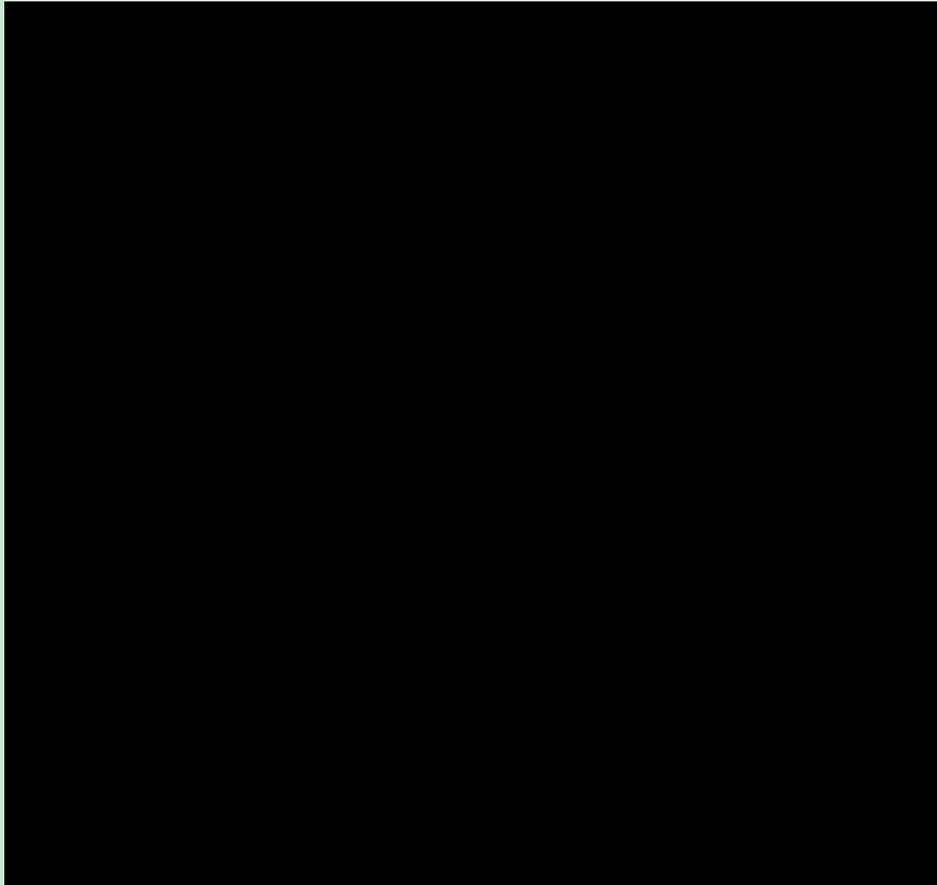
[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple paragraphs and a table]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple lines of blacked-out content]



[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

T			

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

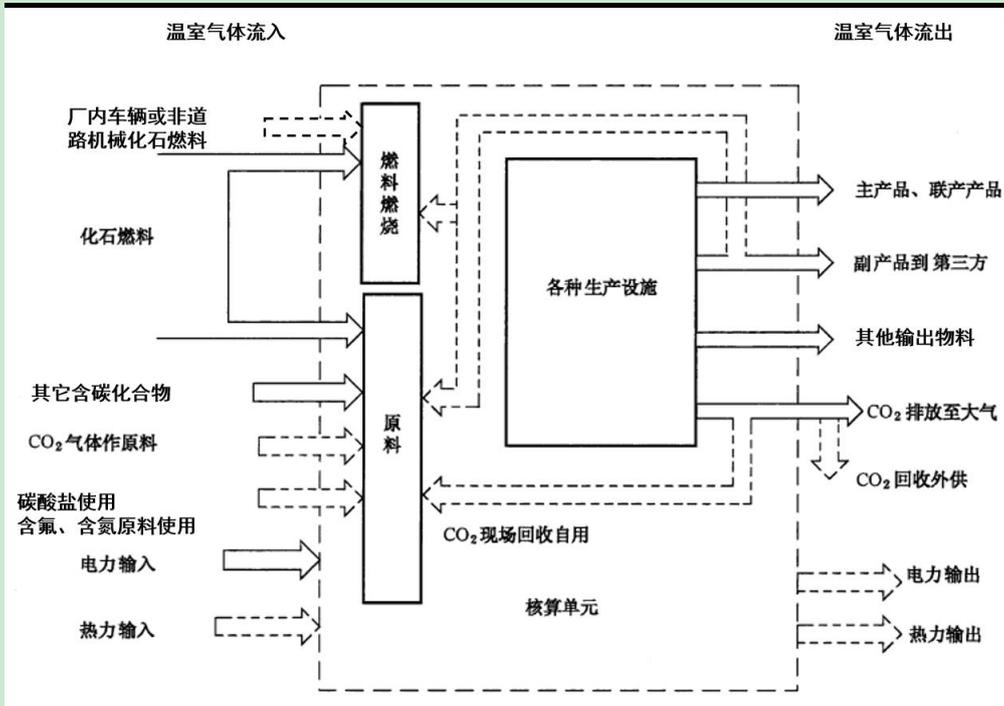
--	--	--	--

[Redacted]
 [Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]

[Redacted text block]



[Redacted text block]

[Redacted text block]

| [Redacted] |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |
| | [Redacted] |

[Redacted text block]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted text block]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

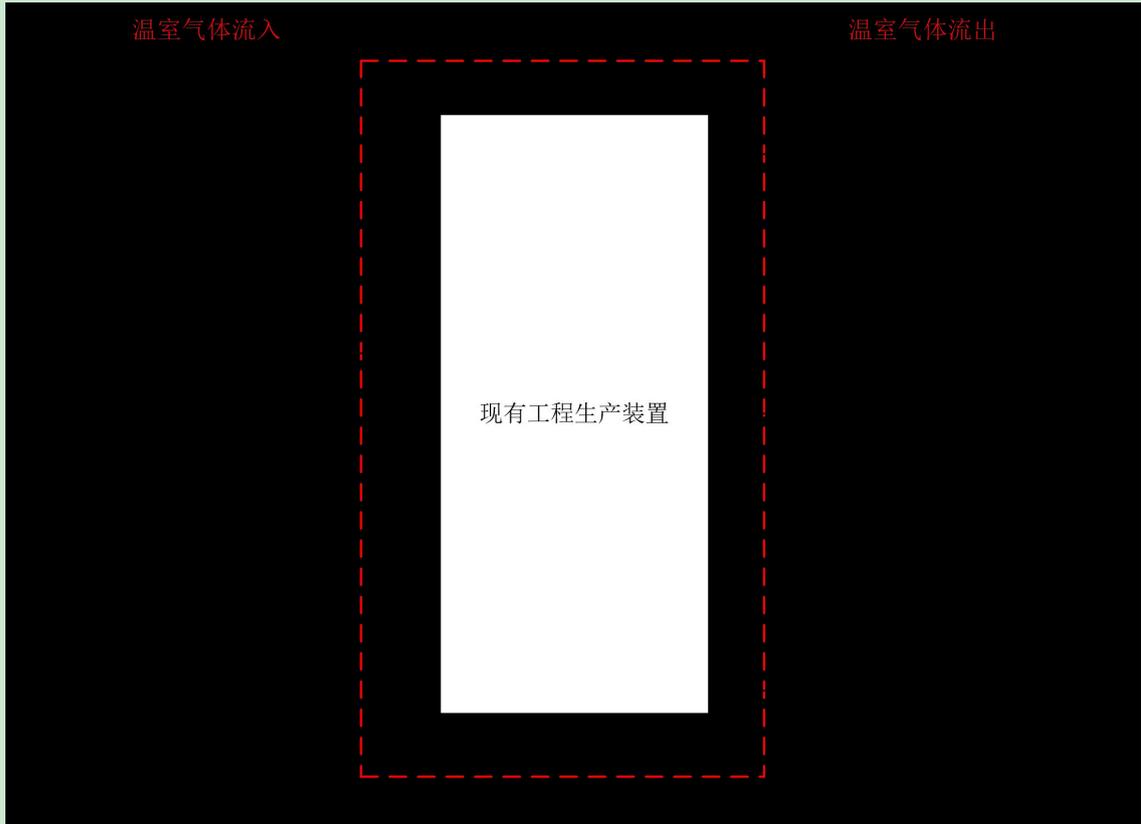
[Redacted]									
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]



[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

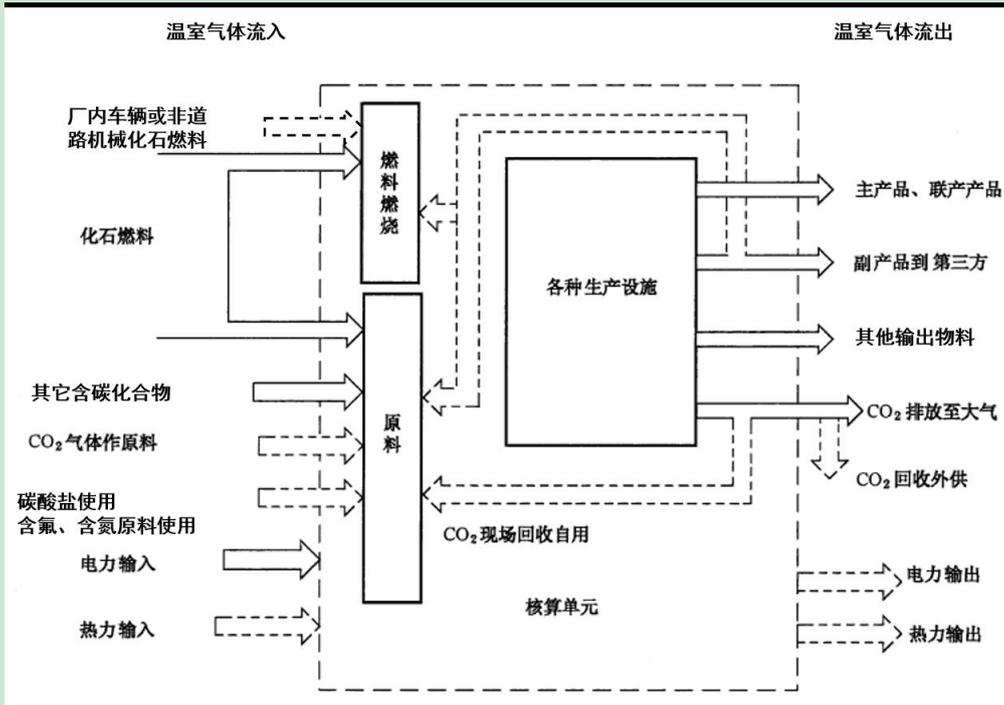
[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted content]



[Redacted text block]

[Redacted text block]

| [Redacted] | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [Redacted] |
	[Redacted]
	[Redacted]
	[Redacted]
	[Redacted]
	[Redacted]
	[Redacted]
	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted]	

[Redacted text block]

[Redacted content block containing multiple lines of blacked-out text]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

--	--	--	--	--

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]							
	[Redacted]						
	[Redacted]						
	[Redacted]						
[Redacted]							
	[Redacted]						
	[Redacted]						
	[Redacted]						
[Redacted]							
	[Redacted]						
	[Redacted]						
	[Redacted]						

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted content]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted content]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

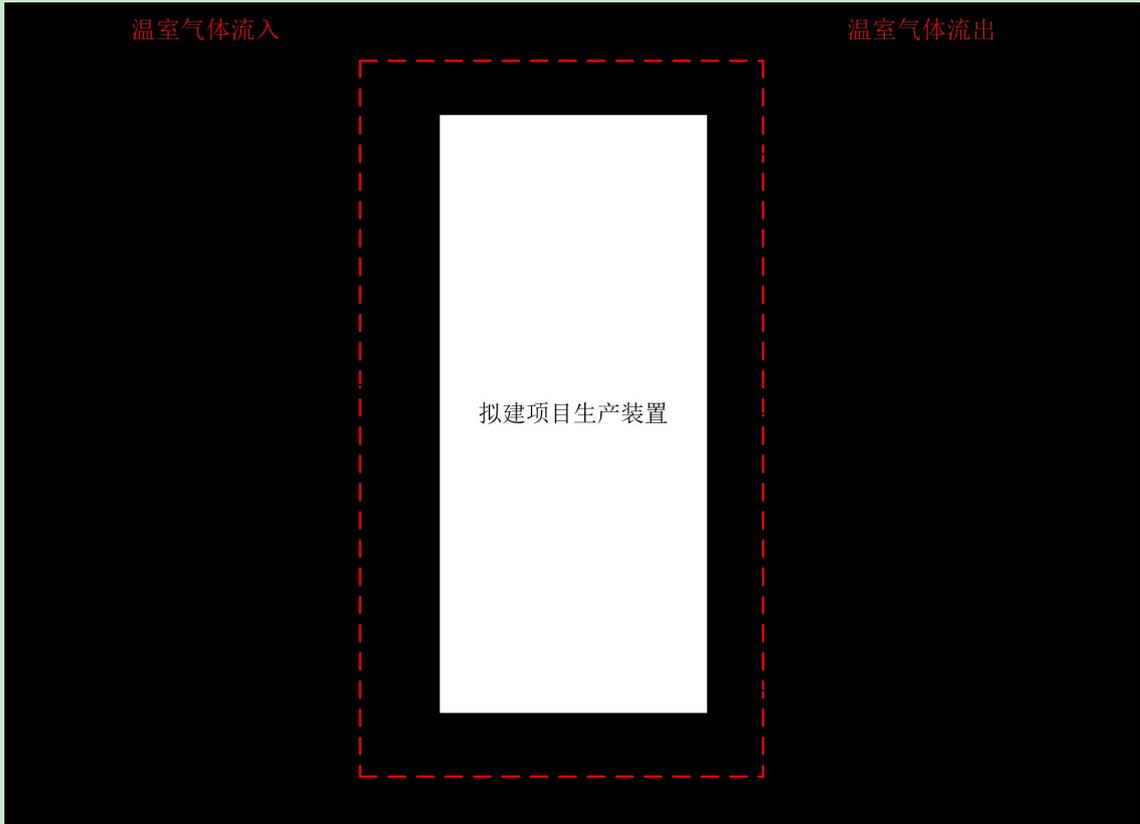
[Redacted content]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]



[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of information]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										
[Redacted]										

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted text block]

[Redacted section header]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Large redacted text block]

[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											
[Redacted]											

[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													
[Redacted]													

[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							
[REDACTED]							

[Redacted Table Content]

[REDACTED]					
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]



The table content is almost entirely obscured by black redaction. Only a few small white rectangular areas are visible within the grid structure, likely representing missing or redacted data points. The table appears to have approximately 12 columns and 15 rows, but the specific information within these cells is illegible due to the redaction.

[REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text block]

[REDACTED]

[REDACTED]						
[REDACTED]						
[REDACTED]						

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted]

[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								
[Redacted]								

[Redacted]

[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							
[Redacted]							

[Redacted]

[Redacted]							
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

由图可知，槽车、储罐、管道等发生物料泄露，可能引起燃爆事故扩散污染事故。

4、最大可信事故确定

综合考虑各类物料性质，结合扩散途径分析，本次评价确定拟建项目环境风险最大可信事故为：料桶泄露引起的后果影响：二氯乙烷料桶泄露、三氯乙烯料桶泄露。

5、环境风险评价因子确定

本次评价重点考虑二氯乙烷、三氯乙烯料桶泄露影响。

6、最大可行事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 泄露频率的推荐值，确定拟建项目的最大可信事故概率，详见下表。

表 6.5-5 最大可信事故概率

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 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全部破裂	$5.00 \times 10^{-4}/a$
常压单包容器罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全部破裂	$5.00 \times 10^{-4}/a$
常压双包容器	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄露完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全部破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压双包容器罐	储罐全部破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄露孔径 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄露	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{年})$
75mm < 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄露	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{年})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄露孔径 10%孔径	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{年})$
	全管径泄露	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{年})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄露	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管最大连接管泄露孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄露	$4.00 \times 10^{-6}/a$

本次评价通过调查同类装置事故给出概率统计值，在设定最大事故概率时，考虑下列情况：（1）国内外化工系统发生对环境影响重大的事故概率一般为 1.00×10

$^{-5}/a$ ；（2）导则 8.12.3 规定，发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情况中最大可信事故设定的参考；（3）拟建项目选用国内先进工艺技术、设备，在设备选型及建设运行中，通过完善安全措施及监控手段，风险防范能力可进一步提高。

综合以上分析，本次评价确定拟建项目最大可行事故及发生概率情况见下表。

表 6.5-6 最大可信事故概率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
二氯乙烷料桶泄露	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
三氯乙烯料桶泄露	10min 内储罐泄露完	$5.00 \times 10^{-6}/a$

6.5.2 源项分析

1、大气环境风险事故源强

根据风险事故情形的设定估算源强，并进行风险预测和影响评价。

本次评价，风险事故情形分为泄露、火灾爆炸两种。其中，泄露源强根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中的质量蒸发估算公式确定。火灾爆炸次生污染中产生的一氧化碳源强计算按照“F.3”确定，光气、HCL 源强根据三氯乙烯不完全燃烧方程式，同时参照一氧化碳源强得出。

（1）泄露事故源强

二氯乙烷、三氯乙烯为常温常压下桶装，料桶破裂后系统自动报警，设置紧急隔离系统，泄露一般可在 10min 内得到控制。二氯乙烷、三氯乙烯储存状态为液态，泄露孔径位于料桶下部。二氯乙烷、三氯乙烯沸点均高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2+n)} r^{(4+n)}$$

式中： Q_3 -质量蒸发速率，kg/s；

P-液体表面蒸气压，Pa；

R-气体常数，J/（mol·K）；

T_0 -环境温度，K；

m-物质的摩尔质量，kg/mol；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m；

α 、n-大气稳定度系数，取值见下表。

表 6.5-7 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。项目所在区域常年平均气温 14.1℃，常年平均风速 2.6m/s，稳定度出现频率最高的是中性 D 类，因此计算稳定度选 D 类。经计算，料桶泄露后挥发速率见下表。

表 6.5-7 液池蒸发模式参数

泄露源	二氯乙烷泄露	三氯乙烯
液池半径 (m)	1.0	1.0
挥发速率 (kg/s)	0.0052	0.053
挥发量 (kg)	9.36	95.4

备注：蒸发时间按照 30min 计；

(2) 火灾爆炸次生污染物源强

根据假定的风险事故情形，考虑泄露的二氯乙烷、三氯乙烯受热或与明火发生火灾爆炸，燃烧分解，造成二次污染扩散。设定事故持续时间为 30min。一氧化碳产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录“F.3”确定。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}-一氧化碳产生量，kg/s；

C-物质中碳的含量；其中，二氯乙烷取 24.2%，三氯乙烯取 18.3%；

q-化学不完全燃烧值，取 6%；

Q-参与燃烧的物质质量，t/s，取 0.00014；

经计算，二氯乙烷不完全燃烧产生的一氧化碳释放源强为 0.0047kg/s，释放量为 8.46kg；三氯乙烯不完全燃烧产生的一氧化碳释放源强为 0.0036kg/s，释放量为 6.48kg；光气释放源强为 0.0127kg/s，释放量为 7.62kg；HCL 释放源强为 0.0048kg/s，释放量为 2.88kg。

(3) 地表水风险事故源强

根据事故水计算公式，拟建项目发生事故时，事故废水量为 408.8m³。事故废水中的特征因子考虑二氯乙烷、三氯乙烯。考虑原料仓库发生火灾事故时，料桶破损，

二氯乙烷、三氯乙烯进入事故废水中，约 50kg。考虑 10% 的事故水通过雨水管网流入联四沟，约 408.8m³，其中二氯乙烷 5kg、三氯乙烯 5kg。

4、地下水风险事故源强

根据本项目地下水环境影响分析内容，拟建项目地下水环境影响评价类别为 I 类，地下水环境敏感程度分级为不敏感。因此，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为“二级”。其污染物源强、环境影响分析参照“5.2.3 地下水环境影响分析”章节内容。

6.6 风险预测与评价

6.6.1 大气风险预测与评价

6.6.1.1 预测模型

1、判定排放类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，首先进行气体性质判断。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；项目周围无关心点，以网格点作为受体点，本项目按照 50m 计算。

U_r——10m 高处风速，m/s 取 1.5m/s

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

2、理查德森数

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

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/m^3 ；
- Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；
- Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；
- D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；
- U_r ——10m 高处风速， m/s 。

3、气体性质

判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

4、模式选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

5、模型选择结果

根据以上内容，最终确定选取的预测模型。

表 6.6-1 大气风险预测模型确定结果表

事故情形		模型选取			
		排放类型	理查德森数	气体性质	模型选取
二氯乙烷	最不利气象条件	连续排放	2.641	重质气体	SLAB 模型
三氯乙烯	最不利气象条件	连续排放	3.506	重质气体	SLAB 模型
一氧化碳 (二氯乙烷燃烧)	最不利气象条件	连续排放	-0.15759	轻质气体	AFTOX 模型
一氧化碳 (三氯乙烯燃烧)	最不利气象条件	连续排放	-0.08874	轻质气体	AFTOX 模型
光气 (三氯乙烯燃烧)	最不利气象条件	连续排放	2.621	重质气体	SLAB 模型
HCL (三氯乙烯燃烧)	最不利气象条件	连续排放	1.001	重质气体	SLAB 模型

6.6.1.2 预测参数

表 6.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.830630359°	118.830710826°
	事故源纬度/(°)	37.192323124°	37.192221200°
	事故源类型	二氯乙烷泄漏，蒸发后通过大气扩散	三氯乙烯泄露，蒸发后通过大气扩散
基本情况	事故源经度/(°)	118.830630359°	
	事故源纬度/(°)	37.192323124°	
	事故源类型	二氯乙烷料桶泄露引发火灾爆炸事故，产生二次污染物一氧化碳挥发，通过大气扩散	

基本情况	事故源经度/(°)	118.830710826°
	事故源纬度/(°)	37.192221200°
	事故源类型	三氯乙烯料桶泄露引发火灾爆炸事故，产生二次污染物一氧化碳、光气、HCL 挥发，通过大气扩散
大气参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

6.6.1.3 预测评价标准

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 6.6-3 预测评价标准

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
二氯乙烷	107-06-2	1200	810
三氯乙烯	79-01-6	20000	2400
一氧化碳	630-08-0	380	95
HCL	7647-01-0	150	33
光气	75-44-5	3	1.2

6.6.1.4 预测结果

1、二氯乙烷泄露

事故发生后，最不利气象条件下风向不同距离处二氯乙烷最大浓度见下表。

表 6.6-4 最不利气象条件下风向不同距离处二氯乙烷浓度分布

距离 m	二氯乙烷（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
50	1049.401	80.684
100	421.597	130.41
150	233.832	188.86
200	150.468	242.83
250	129.099	275.68
300	129.099	313.22
350	129.099	356.13
400	129.099	405.22
450	0	405.22
500	0	0
600	0	0

距离 m	二氯乙烷（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
700	0	0
800	0	0
900	0	0
1000	0	0
1100	0	0
1200	0	0
1300	0	0
1400	0	0
1500	0	0
1600	0	0
1700	0	0
1800	0	0
1900	0	0
2000	0	0
2100	0	0
2200	0	0
2300	0	0
2400	0	0
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0
3600	0	0
3700	0	0
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

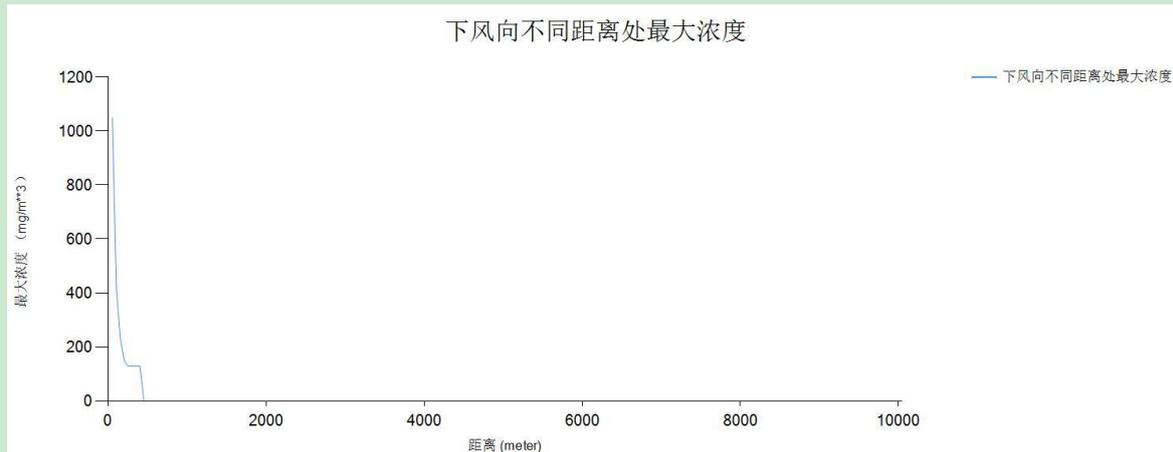


图 6.5.1 下风向不同距离处二氯乙烷最大浓度 (mg/m^3)

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，二氯乙烷泄露预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 0m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 50m（80.684s），在此范围内，无敏感点。

2、三氯乙烯泄露

事故发生后，最不利气象条件下下风向不同距离处三氯乙烯最大浓度见下表。

表 6.6-5 最不利气象条件下下风向不同距离处三氯乙烯浓度分布

距离 m	三氯乙烯（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m^3	最大浓度对应时间 s
50	1770.875	81.964
100	738.87	131.09
150	415.781	188.54
200	271.157	241.4
250	191.89	273.53
300	150.664	310.19
350	150.664	352.06
400	150.664	399.89
450	150.664	454.57
500	150.664	517.1
600	0	517.1
700	0	0
800	0	0
900	0	0
1000	0	0
1100	0	0
1200	0	0
1300	0	0
1400	0	0
1500	0	0
1600	0	0
1700	0	0
1800	0	0

距离 m	三氯乙烯（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
1900	0	0
2000	0	0
2100	0	0
2200	0	0
2300	0	0
2400	0	0
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0
3600	0	0
3700	0	0
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

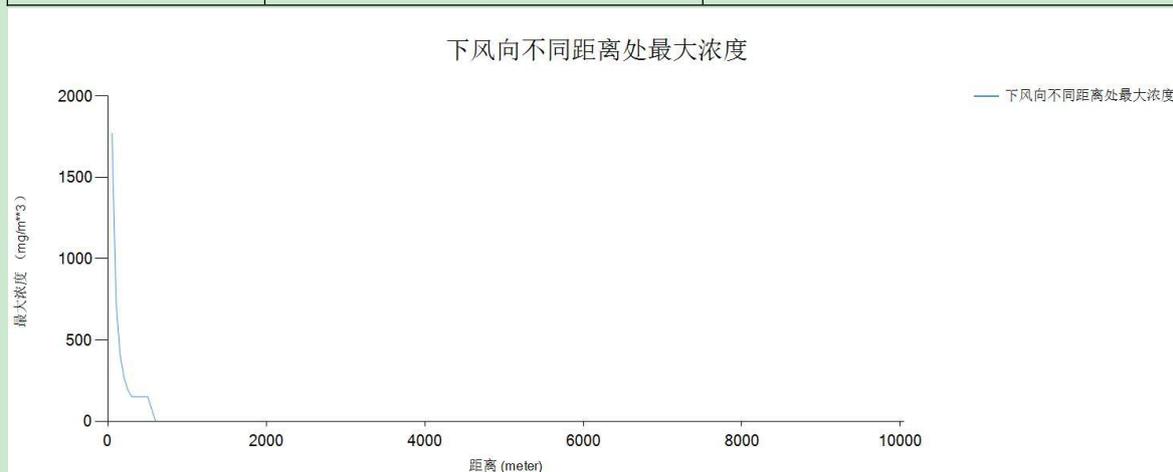


图 6.5.2 下风向不同距离处三氯乙烯最大浓度 (mg/m³)

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，三氯乙烯泄露预测浓度达到毒性终

点浓度-1 的最大影响范围为 0m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 0m。

3、二氯乙烷发生火灾

二氯乙烷发生火灾爆炸产生的次生污染物一氧化碳，最不利气象条件下风向不同距离处最大浓度见下表。

表 6.6-6 最不利气象条件下风向不同距离处一氧化碳浓度分布

距离 m	一氧化碳（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
50	424.055	60
100	153.145	120
150	79.476	120
200	49.167	180
250	33.697	240
300	24.687	240
350	18.953	300
400	15.064	300
450	12.296	360
500	10.25	420
600	7.478	480
700	5.725	540
800	4.542	600
900	3.702	720
1000	3.083	780
1100	2.613	840
1200	2.279	900
1300	2.025	960
1400	1.815	1080
1500	1.639	1140
1600	1.489	1200
1700	1.362	1260
1800	1.251	1320
1900	1.155	1440
2000	1.071	1500
2100	0.996	1560
2200	0.93	1620
2300	0.871	1680
2400	0.818	1800
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0

一氧化碳（最不利气象）		
距离 m	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
3600	0	0
3700	0	0
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

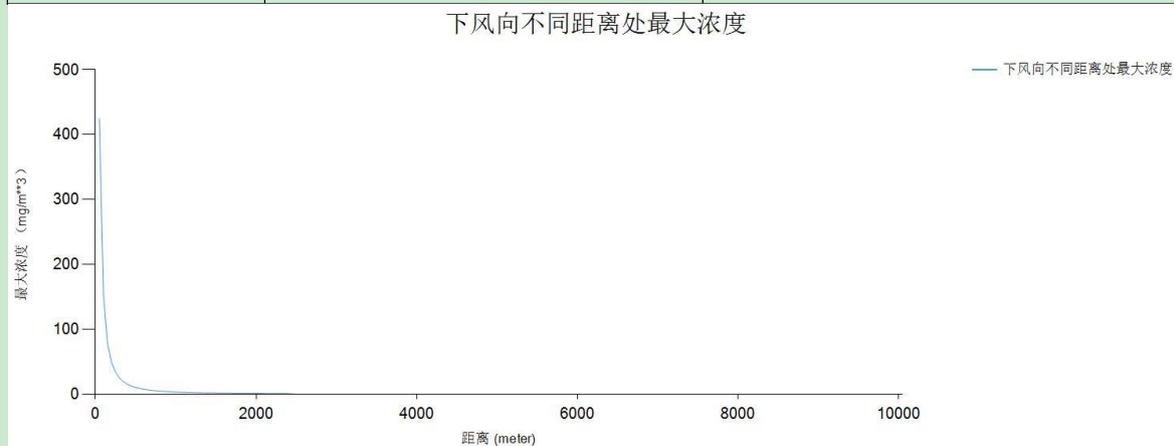


图 6.5.3 下风向不同距离处一氧化碳（二氯乙烷火灾）最大浓度（mg/m³）

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，二氯乙烷火灾产生的一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 50m（60s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 100m（120s），在此范围内，无敏感点。

4、三氯乙烯发生火灾-CO

三氯乙烯发生火灾爆炸产生的次生污染物一氧化碳，最不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度见下表。

表 6.6-7 最不利气象条件下下风向不同距离处一氧化碳浓度分布

一氧化碳（最不利气象）		
距离 m	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
50	324.808	60
100	117.303	120
150	60.875	120
200	37.66	180
250	25.81	240

距离 m	一氧化碳（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
300	18.909	240
350	14.517	300
400	11.538	300
450	9.418	360
500	7.851	420
600	5.728	480
700	4.385	540
800	3.479	600
900	2.836	720
1000	2.362	780
1100	2.001	840
1200	1.746	900
1300	1.551	960
1400	1.39	1080
1500	1.255	1140
1600	1.141	1200
1700	1.043	1260
1800	0.959	1320
1900	0.885	1440
2000	0.82	1500
2100	0.763	1560
2200	0.712	1620
2300	0.667	1680
2400	0.626	1800
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0
3600	0	0
3700	0	0
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

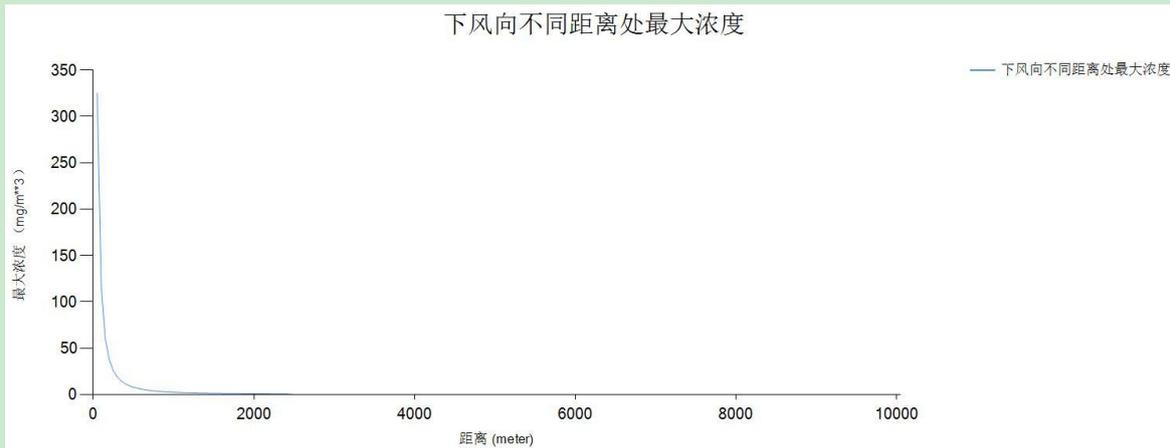


图 6.5.4 下风向不同距离处一氧化碳（三氯乙烯火灾）最大浓度（mg/m³）

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，三氯乙烯火灾产生的一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 0m，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 100m（120s），在此范围内，无敏感点。

5、三氯乙烯火灾次生污染物-HCL

三氯乙烯发生火灾爆炸产生的次生污染物 HCL，最不利气象条件下下风向不同距离处最大浓度见下表。

表 6.6-8 最不利气象条件下下风向不同距离处 HCL 浓度分布

距离 m	HCL（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
50	649.616	60
100	234.606	120
150	121.75	120
200	110.52	180
250	108.33	240
300	67.23	240
350	65.71	300
400	62.36	300
450	57.11	360
500	1.23	420
600	0	0
700	0	0
800	0	0
900	0	0
1000	0	0
1100	0	0
1200	0	0
1300	0	0
1400	0	0
1500	0	0
1600	0	0
1700	0	0

距离 m	HCL (最不利气象)	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
1800	0	0
1900	0	0
2000	0	0
2100	0	0
2200	0	0
2300	0	0
2400	0	0
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0
3600	0	0
3700	0	0
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

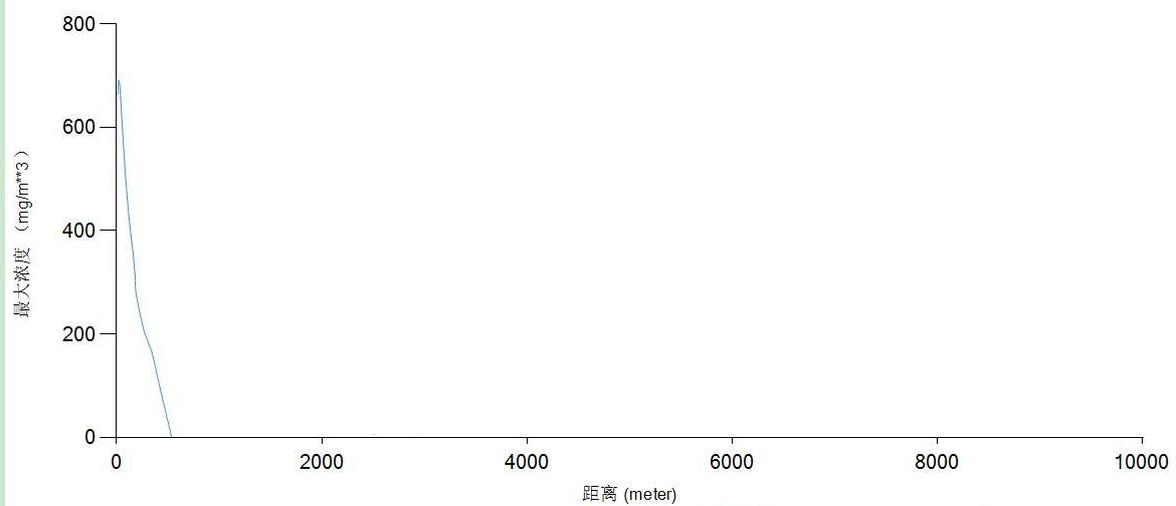


图 6.5.5 下风向不同距离处 HCL (三氯乙烯火灾) 最大浓度 (mg/m³)

6、三氯乙烯火灾次生污染物-光气

三氯乙烯发生火灾爆炸产生的次生污染物光气，最不利气象条件下风向不同距离处最大浓度见下表。

表 6.6-9 最不利气象条件下风向不同距离处光气浓度分布

距离 m	光气（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
50	779.5392	60
100	281.5272	120
150	146.1	120
200	132.624	180
250	129.996	240
300	80.676	240
350	78.852	300
400	74.832	300
450	68.532	360
500	1.476	420
600	0.893	0
700	0	0
800	0	0
900	0	0
1000	0	0
1100	0	0
1200	0	0
1300	0	0
1400	0	0
1500	0	0
1600	0	0
1700	0	0
1800	0	0
1900	0	0
2000	0	0
2100	0	0
2200	0	0
2300	0	0
2400	0	0
2500	0	0
2600	0	0
2700	0	0
2800	0	0
2900	0	0
3000	0	0
3100	0	0
3200	0	0
3300	0	0
3400	0	0
3500	0	0
3600	0	0
3700	0	0

距离 m	光气（最不利气象）	
	最大浓度 mg/m ³	最大浓度对应时间 s
3800	0	0
3900	0	0
4000	0	0
4100	0	0
4200	0	0
4300	0	0
4400	0	0
4500	0	0
4600	0	0
4700	0	0
4800	0	0
4900	0	0
5000	0	0

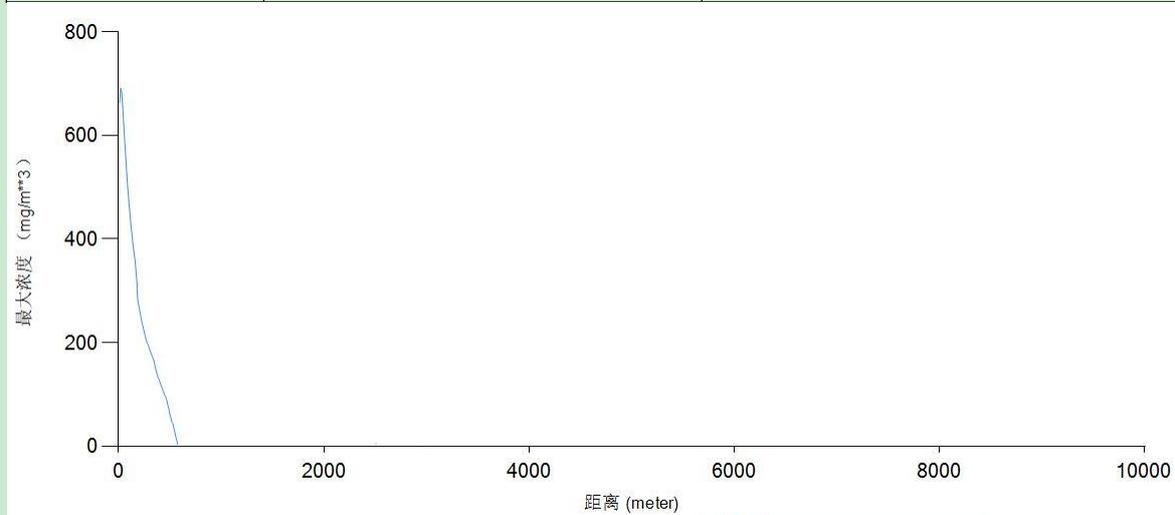


图 6.5.6 下风向不同距离处光气（三氯乙烯火灾）最大浓度（mg/m³）

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，三氯乙烯火灾产生的 HCL 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 450m（360s），达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 500m（420s），在此范围内，无敏感点。

6.6.2 地表水风险预测与评价

1、事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑二氯乙烷、三氯乙烯的影响。发生火灾爆炸事故，产生消防废水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排口排出。本次预测情景考虑发生事故时未及时切换，导致该事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入联四沟，影响地表水环境。

预测河段起始断面为园区雨水排口，重点断面为二氯乙烷、三氯乙烯叠加本底

值后达标断面。背景值取本次现状监测结果：二氯乙烷 12.9ug/L、三氯乙烯 15.8ug/L。预测范围为园区污水厂入联四沟排放口上游 500m 至下游 1500m。

2、预测模型

本次地表水风险评价等级为二级，预测模型选择《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录E瞬时排放模型。

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x = ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x / u}} \exp(-kx/u)$$

式中： $C(x,t)$ --在距离排放口 x 处， t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x --离排放口距离，m；

t --排放发生后的扩散历时，s；

M ——污染物的瞬时排放总质量，g；前文源强分析，进入地表水体的事故水中二氯乙烷约 5kg、三氯乙烯约 5kg。

A ——断面面积， m^2 ；

E_x ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；经查资料，可按照 $0.022 \times (\text{河宽}/\text{河深})^{0.75}$ 计算，为 0.1；

k ——污染物综合衰减系数，1/s；不考虑衰减， K 选 1。

u ——断面流速，m/s，根据监测结果，为 0.215m/s。

3、预测结果

地表水预测结果见下表。

表 6.6-8 二氯乙烷泄露事故情况下地表水预测结果表

x	C (x, t)	本底值浓度	叠加本底值后浓度	水质标准	时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	h
100	0.0129	0.0129	0.0258	0.03	0.035
200	0.0145	0.0129	0.0274	0.03	0.071
400	0.0140	0.0129	0.0269	0.03	0.140
600	0.0135	0.0129	0.0264	0.03	0.209
800	0.0131	0.0129	0.0260	0.03	0.278
1000	0.0125	0.0129	0.0254	0.03	0.347
2000	0.0101	0.0129	0.0230	0.03	0.695
3000	0.0054	0.0129	0.0183	0.03	1.043
4000	0.0011	0.0129	0.0140	0.03	1.389

根据上述预测结果，二氯乙烷泄露火灾事故下，进入地表水联四沟最远超标距离为 0m。

表 6.6-9 三氯乙烯泄露事故情况下地表水预测结果表

x	C (x, t)	本底值浓度	叠加本底值后浓度	水质标准	时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	h
100	0.0129	0.0158	0.0287	0.07	0.035
200	0.0145	0.0158	0.0303	0.07	0.071
400	0.0140	0.0158	0.0298	0.07	0.140
600	0.0135	0.0158	0.0293	0.07	0.209
800	0.0131	0.0158	0.0289	0.07	0.278
1000	0.0125	0.0158	0.0283	0.07	0.347
2000	0.0101	0.0158	0.0259	0.07	0.695
3000	0.0054	0.0158	0.0212	0.07	1.043
4000	0.0011	0.0158	0.0169	0.07	1.389

根据上述预测结果，三氯乙烯泄露火灾事故下，进入地表水联四沟最远超标距离为 0m。

表 6.6-10 建设项目地表水环境敏感特征表

事故后果预测					
危险物质	地表水环境影响				
二氯乙烷	受纳水体名称	最远距离 m	最远距离到达时间 h	预测浓度 mg/m ³	标准浓度 mg/m ³
	联四沟	4000	1.389	0.0258	0.03
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度 mg/L
	齐家庄子	/	0	0	/
	王家庄子	/	0	0	/
三氯乙烯	受纳水体名称	最远距离 m	最远距离到达时间 h	预测浓度 mg/m ³	标准浓度 mg/m ³
	联四沟	4000	1.389	0.0287	0.07
	敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度 mg/L
	齐家庄子	/	0	0	/
	王家庄子	/	0	0	/

拟建项目二氯乙烷、三氯乙烯泄露后事故废水、废液仅限制于罐区围堰之内，并且可以得到有效收集和处理。极端情况下，泄露后物料经厂区事故水池进入地表水体，对周围地表水环境产生一定影响，及时切断泄露的情况下可以有效控制，不会对周围地表水等产生影响。

6.6.32 地下水风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》确定的地下水风险评价等级为二级，因此，本次评价地下水风险预测与评价参照“5.2.3.4 地下水环境影响预

测评价”章节预测结果：根据预测结果可知，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，超标倍数较大，超标面积较小。随着时间推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标倍数降低，超标面积增大。经过一段时间后，污染物浓度开始降低，最终降低到允许范围内，超标面积逐渐减小至零。按本次假设事故源强进行计算，事故将造成场区及其下游一定范围一定时间内污染物超标。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

6.7 环境风险管理

6.7.1 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

(1) 防范体系

拟建项目大气环境风险防范体系设置见下图。

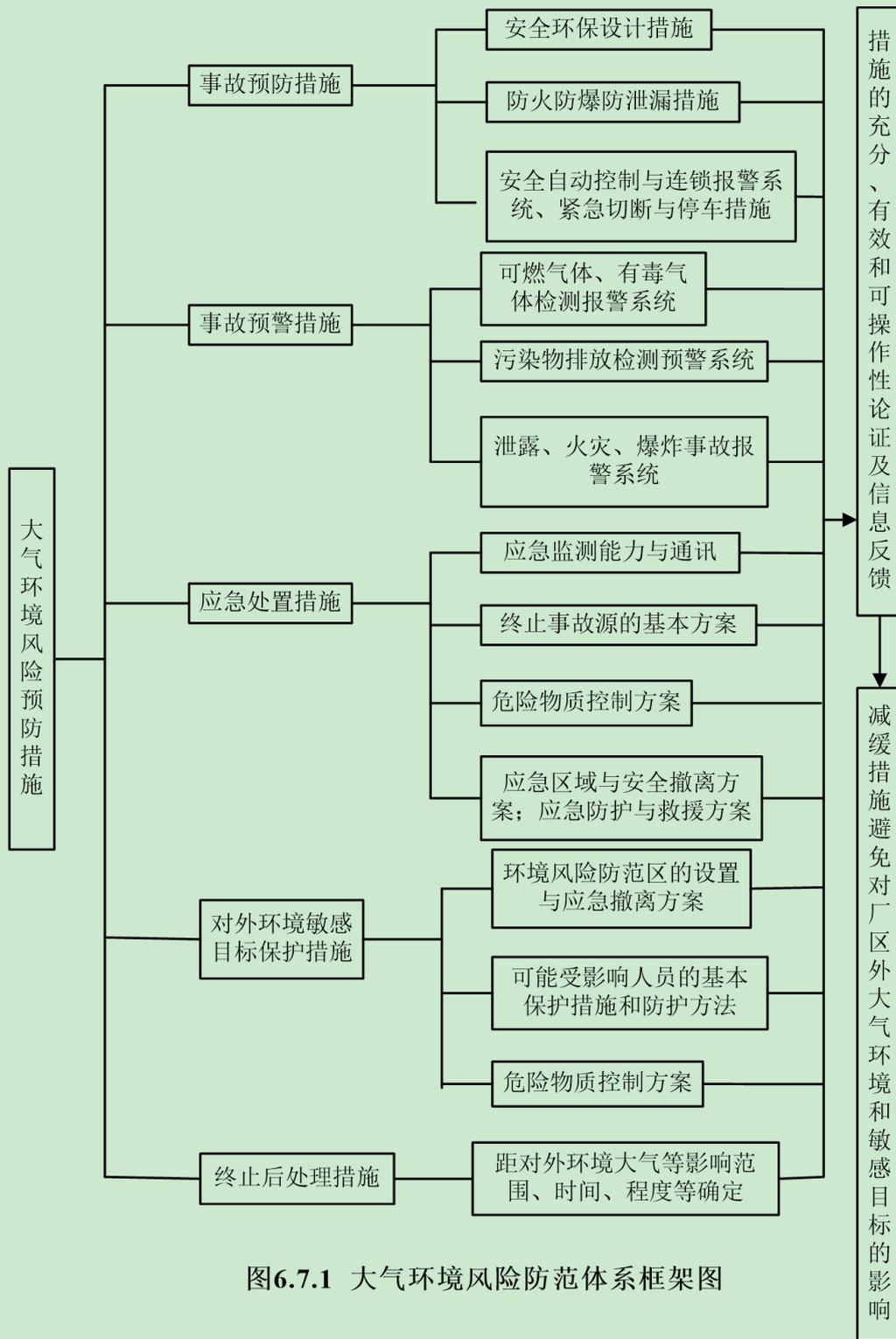


图6.7.1 大气环境风险防范体系框架图

(2) 大气环境风险三级防控体系

①级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施，以有效减少或避免使用风险物质。

②二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

拟建项目大气环境风险防范措施见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防	安全、环保涉及措施	严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及罐区配备可燃气体、有毒气体报警器
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按照危险程度分为事故中心区、事故波及区和受影响区三个区域 安全隔离方案：根据事故大小分为事故现场安全隔离、毒性终点-2 撤离半径安全隔离、毒性终点-1 撤离半径安全隔离
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置于应急撤离方案	风险防范区:事故现场安全隔离区、毒性终点-2 撤离半径安全隔离区、毒性终点-1 撤离半径安全隔离区
	可能受影响人员的基本保护措施和保护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
终止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

2、事故水环境防范措施

(1) 水环境风险防范措施体系

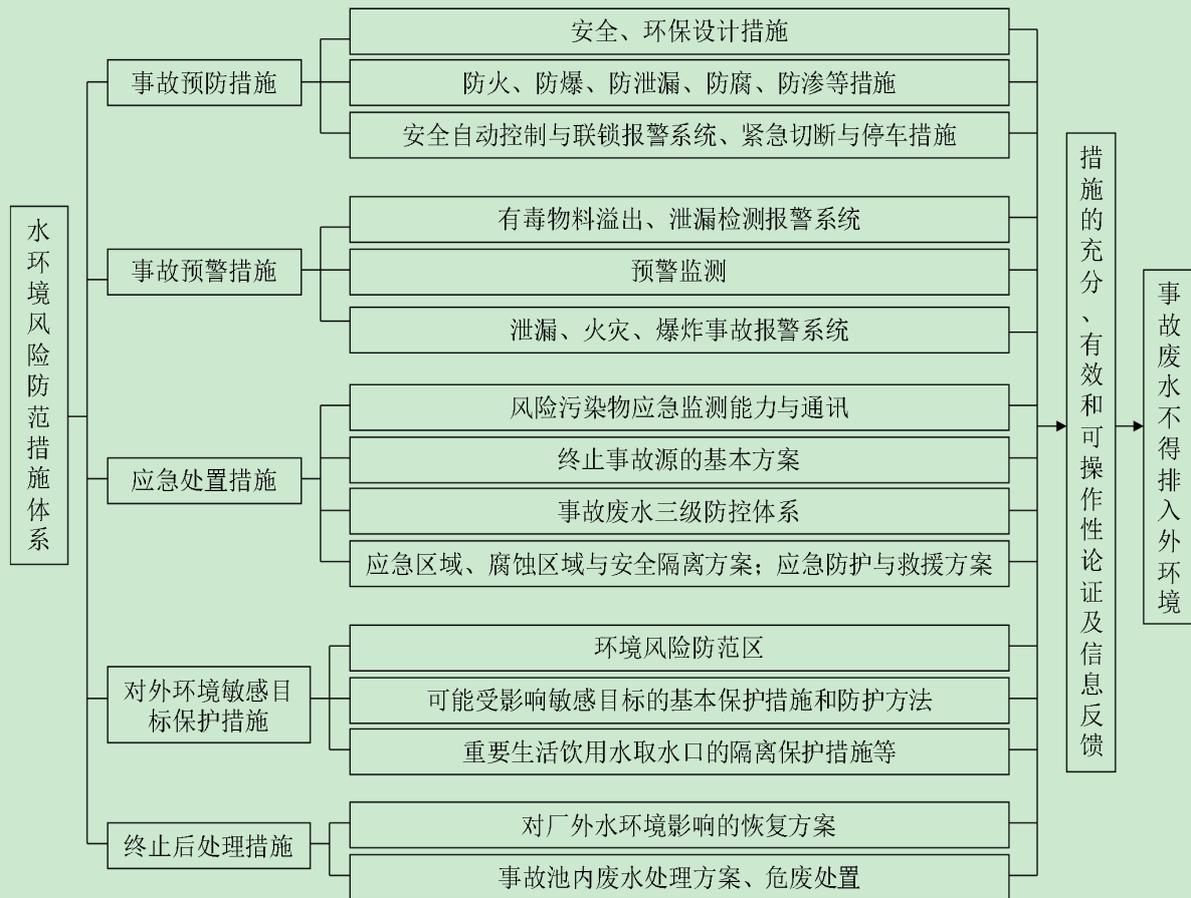


图 6.7.2 水环境风险防范措施体系框架图

(2) 事故废水

参考《事故状态下水体污染的预防与控制规范》(Q/SY08190-2019)，三级防控事故池容积按以下公式确定：

$$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} \quad V_5=10q \cdot f \quad q=q_a/n$$

V_1 ——发生事故时最大物料泄露量，厂区内最大单个储罐物料体积， m^3 ；

V_2 ——发生火灾时的消防废水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他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 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n——年平均降雨日数；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

①发生事故时最大物料泄露量 V_1 的确定

拟建项目储罐发生事故时最大物料泄露量 138m^3 ，现有项目储罐发生事故时最大物料泄露量 30m^3 ，生产区最大物料泄漏量为 20m^3 。因此，事故时最大物料泄漏量为 138m^3 。

②发生火灾时的消防废水量 V_2 的确定

项目依托现有消防水系统，最大消防废水量为 $232\text{m}^3/\text{次}$ 。

③围堰存储量 V_3

根据围堰建设情况，围堰的有效容积大于围堰内最大储罐的储量， $V_3=351\text{m}^3$ 。

④废水量 V_4 确定

发生事故时，应停止生产，生产废水停止排放，因此，事故状态下无废水排放， $V_4=0$ 。

⑤雨水量 V_5 确定

根据潍坊市气象资料，年均降雨量 597.2mm ，年均降雨次数为 77 天，因此， $q=597.2/77=8\text{mm}$ ；雨水汇水面积 49000m^2 ， $V_5=10\times 0.6536\times 8=389.8\text{m}^3$ 。

经计算事故水池容积为：

$$138\text{m}^3+232\text{m}^3-351\text{m}^3+0\text{m}^3+389.8\text{m}^3=408.8\text{m}^3$$

综上所述，经计算拟建项目建成之后，全厂事故水量约 408.8m^3 。

企业现有工程设置有容积为 1000m^3 事故池 1 座，能满足全厂要求。

②事故废水的收集与处理

项目装置界区在发生事故时，事故水通过污水或雨水管道及末端的切换措施进入事故水池，最终送至厂区污水处理站处理。

发生火灾爆炸事故时，对水环境的影响主要是用于灭火的消防废水以及泄漏的物料。为防止消防废水对周围环境的影响，利用防火堤作为第一道防线，在防火堤正常的情况下，将消防废水临时储存在防火堤内，然后再通过污水泵送入污水处理站。当防火堤被破坏的情况下，将消防废水和泄漏的物料泵入第二道防线事故水池，防止泄漏的物料污染周围水环境。第三级防控措施是在厂界总排放口前或污水处理

厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

③事故废水污染防治措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防渗措施。拟建项目拟采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

A、防渗措施

项目依据原料、辅助原料、产品的生产、输送、储存等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。污染区包括原材料装卸区、罐区、生产装置区。该区域制定严格的防渗措施。一般区域包括综合给水站、循环冷却水站、办公楼及门卫等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

B、事故废水收集措施

厂区发生事故时，将事故废水控制在厂区内。①利用沙袋暂时封堵厂区事故废水泄露，并尽可能导入厂区事故暂存池暂存；②在雨水管网下游关闭雨水阀，拦截事故废水在雨水管网内，然后将废水抽进槽车内暂存并及时送至污水处理厂处理；③对已经泄露到厂区外消防废水中入关含油，利用油毡进行吸收回收；④在灭火的同时使用沙土、吸油毡对可能泄露出场曲的机油进行拦截、回收，不能继续利用或沾有废油污的物品暂时按照危险废物规定收集暂存后，送交危废资质单位处置。

寿光市中和生物化工有限公司防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6.7.3。

C、管道防护措施

管道输送的物料涉及有毒化学品，因此对输送管道需进行严格的措施。根据《化工管道设计规范》和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》的要求进行设计施工。

D、危险化学品储运、使用管理

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教检查。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防

器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

危险货物运输中，①对于承运企业：承运危险化学品的道路运输公司必须具备 2 类危险货物运输资质，且符合《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》等法规、标准对危险货物运输的要求。运输企业应建立健全安全生产管理制度，并严格落实。对罐车应建立技术档案，对阀门、仪表维修状况等进行跟踪检查，保证罐体的阀门等关键部件在运输途中不会出现故障。对危险化学品道路运输要进行安全评估，辨识各种危险因素，制定相应的安全对策。运输企业应制定危险化学品罐车的突发事件应急预案，通过培训使驾驶员及押运人员能够采取正确有效的补救措施。要对危险化学品道路运输全过程进行安全控制，对运输车辆实行 GPS 全程监控，公司实时掌握承运车辆的运输动态，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，加强风险控制，增加安全性。②对运输从业人员尤其是驾驶员、押运人员：驾驶员及押运员要了解危险化学品的性质、危害特性及罐体的使用情况，一旦罐体出现安全问题等意外事故时能采取紧急处置措施。③对各地危险化学品运输管理部门：制定切实可行的安全应急预案，并不定期地进行演练，加强对危险化学品运输车辆的监管，避免出现故障。交警部门要对危险化学品运输车辆超速等行为进行严肃处理，规范驾驶员的驾驶行为，保障车辆规范运行；交通运管部门要对危险化学品运输公司严把准入关口，加强对危险化学品运输从业人员的安全培训和考核，加强日常监督检查，及时制定针对危险化学品道路运输作业及管理的操作规程；质检部门需要加大对罐体的质量把关，以从源头上确保安全；消防等部门要全面了解危险化学品的特性，必要时能及时采取合理措施，避免事态进一步扩大，消除险情。

三氯乙烯在储运及使用过程中，应采取以下风险防范措施：①储藏于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超出 75%。包装要求密封，不与空气接触。应与氧化剂、复原剂、碱类、金属粉末、食用化学品分开寄存。装备相应品种和数目的消防器材。储藏区域应备有泄露应急处理设施。②运输前应先检查包装容器是否完好、密封，运输过程中要保证容器不泄露，不坠落、不破坏。禁止与酸类、氧化剂、视频及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应种类和

数量的消防器材及泄露应急处理设施。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。公路运输时要按照规定的路线行驶。③三氯乙烯在使用过程中应密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防化学品手套。原理火种、热源、工作场所严禁吸烟。使用防爆型通风系统和设备。

二氯乙烷在储运及使用过程中，应采取以下风险防范措施：①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、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和合适的收容材料。②运输注意事项：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、碱类、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。

E、“三级防控”措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，为确保事故状态下污水能够有效收集、最终不直接排入水体环境，结合项目的实际情况，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，其环境风险应设立三级应急防控体系(三级防范措施)。

一级防控：

在装置开工、停工、检修、生产过程中，以及可能发生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流的装置单元区周围，建设不低于 150mm 的围堰和导流设施；

应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；

围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，清净雨水切入雨排系统，切换阀宜设在地面操作，切换时间按照《石油化工污水处理设计规范》(SH3095-2000)执行；

在围堰检修通道及交通入口的围堰应当设为梯形缓坡，便于车辆的通行；

在巡检通道经过的围堰处应设置指示标志和警示标识；

在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

二级防控：

当装置围堰、罐区围堤不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门和拦污坝上闸板，将事故污染水排入事故水池。

三级防控：

公司将对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

一、二级预防与控制体系的围堰、围堤事故缓冲设施无法控制污染物料和废水时，排入公司污水处理站。

项目事故废水在事故水池暂存，经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂深度处理后达标外排。厂区三级防控体系及事故水导排示意图如下。

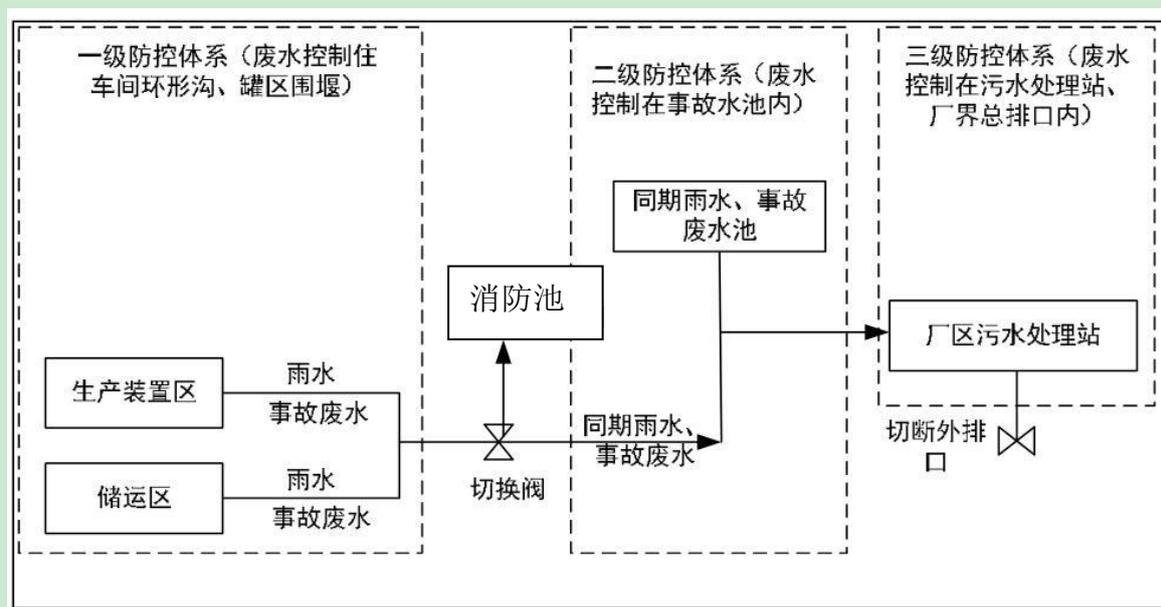


图 6.7.4 三级防控系统及事故废水导排示意图

F、三级预警

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级。

I级：完全紧急状态（事故范围大，难以控制，如超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，

对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离；或需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援的事故）。

II级：有限的紧急状态（较大范围的事故，如限制在本单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到邻近的生产单元，或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离；不需要额外撤离其他人员）。

III级：潜在的紧急状态(某个事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员)。

3、地下水环境风险防范措施

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

（1）源头控制措施

- ①设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；
- ②施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；
- ③施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；
- ④投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；
- ⑤运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

（2）分区防控措施

本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610- -2016)，对项目提出了分区防渗的要求，具体防渗措施见 5.2.3 章节。

（3）地下水污染监控系统

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度等，以便及时发现问题，采取措施。

5、雨水系统防控措施

本项目采取雨污分流。收集生产装置区、仓储区前 15 分钟的雨水作为初期雨水。拟在厂区各车间、仓库及危废储存设施等周围设置地沟，初期雨水通过地沟收集至厂内事故水池，经厂内现有污水处理站处理达标后排至园区污水管网；厂内管道（地

埋式) 设置切换阀, 平时污水阀开启, 雨水阀关闭。雨期厂内后期雨水排至园区内排水干渠。根据企业近期雨水流量统计, 雨水最大流量为 50m³/d, 事故池及消防池剩余容量可满足后期雨水的暂存要求。

厂内设有雨水系统监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭雨水切换阀, 可有效收集初期雨水。

厂区雨水、污水管线布置见图 5.2.14。

6、应急监测

公司应制定环境应急监测制度和计划, 包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务(危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等)、监测质量保证等内容, 以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时, 公司应及时通知监测部门开展监测工作, 并协助地方人民政府开展相关应急监测工作, 编制应急监测快报和正式报告。

根据监测结果, 综合分析突发环境事件污染变化趋势, 并通过专家咨询和讨论的方式, 预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况, 作为环境事件应急决策的依据。

拟建项目事故状态环境监测计划见下表。

表 6.7-2 事故应急状态监测方案一览表

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
周边环境监测	环境空气	厂界下风向关心点	非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、三氯乙烯、二氯乙烷、甲醛、甲醇、VOCs	发生事故时
	地表水	联四沟	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷等 甲醛、甲醇、三氯乙烯、二氯乙烷、挥发酚等;	
	地下水	厂区所在区域地下水下游 3000m 范围内	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、二氯乙烷、三氯乙烷、水位等。	
	厂址周边土壤	厂区内表层土壤	pH、三氯乙烯、二氯乙烷、石油烃等	

备注: (1) 根据 GB37822-2019: 拟建项目厂区内 VOCs 无组织排放监控情况由地方生态环境主管部门根据当地环境保护需要制定具体实施方案。(2) HJ1209-2021 适用于土壤污染重点监管单位中在产工业企业内部的土壤和地下水自行监测; 根据《潍坊市 2021 年重点排污单位名录》, 寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点排污单位, 表中地下水、土壤监测仅参照 HJ1209-2021 要求。(3) 雨水排放口监测频次: 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。

7、依托现有环境风险防范措施的有效性

拟建项目在现有厂区内建设, 公司已编制突发环境事件应急预案, 并在潍坊市生态环境局寿光分局备案, 现有环境风险防范措施、应急物资、应急人员配备较为完善。事故状态下, 废水依托现有事故水收集系统, 收集至现有事故池, 现有事故池可以满足基建项目需要。拟建项目建成后, 建设单位需针对项目特点及时对应急

预案进行补充完善，对新建车间区域配备相应的应急物资，确保出现事故时可及时有效的应付。

8、环境风险防范措施验收

拟建项目环境风险防范措施部分依托现有，新建区域事故废水收集、车间防腐防渗、有毒有害气体泄漏报警装置、应急物资等投资均纳入本次环保投资，相应内容纳入建设项目竣工环境保护验收内容。

9、园区/区域环境风向联防联控

拟建项目建成后，应对现有突发环境事件应急预案进行完善，应急预案的修订与实施需与所在的寿光市羊口镇渤海化工园应急预案进行联动。厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

10、其他风险防控措施

建设单位需要加强岗位职工管理，制定严格的管理考核制度，确保在岗职工操作、巡检更加精心，采取的其他事故防范措施见下表。

表 6.7-3 事故防范措施汇总

类别	事故风险防范措施
总图布置	项目建设应由有资质单位设计，厂内外安全防护距离和防火间距应满足相应要求；
管理措施	1、制定相应装置的工艺安全操作规程，并进行培训和考核；2、针对不同的区域和装置制定相应的管理制度，进行规范管理；3、制定交接班管理制度、巡检管理制度等措施进行有效防范；4、制定全厂应急预案及分部门应急预案。
自动控制	生产作业采用 DCS 控制系统进行自动控制，采用 PLC 系统对储运过程进行监控和自动控制。各操作参数报警、越限连锁及机泵、阀门等连锁主要通过 DCS 控制。配套远程控制系统，一旦发生事件，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源预计时间不超过 90s。
监控报警	1、装置区域内及辅助生产设施设置配套的火灾报警探测器，控制室内设火灾报警控制器。2、生产装置周围设置防爆手动报警按钮，防爆手动报警按钮设置在检修、巡检道路旁等明显和便于操作的部位。3、重点部位区域安装了视频监控设施，并将画面接至中控调度室进行全天候监控。4、在重点监控区域安装了可燃气体和有毒气体报警仪等设施。
设备安全防护设施	1、工艺装置区建筑物设防雷保护，工艺装置区作防静电接地，防雷接地、工作接地、保护接地、防静电接地共用-组接地装置。2、工艺设备、管线做防静电接地。防雷装置接地、工作接地、保护接地及防静电接地共用一套接地系统。
防爆设施	1、爆炸危险区域内的电器设备均采用防爆灯具及开关；2、爆炸危险区域内的仪表均采用防爆仪表。
安全警示	安全警示标示、逃生避难标示、风向标等。

物料储罐	严格按照操作规程执行，杜绝违规操作。
厂区防渗	严格落实防渗要求。

6.7.2 突发环境事件应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄露或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

项目建设单位应以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》及《环境应急资源调查指南》（2019年3月）规定，同时参考《化工类企业环境污染事故应急救援预案编制导则》基础上，制定完善的突发环境事件应急预案，并依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）要求进行备案。

建设单位现有工程已制定应急预案，并完成备案，根据拟建项目生产特点，建设单位可在厂区现有应急预案的基础上进行修订完善。建设单位在补充完善应急预案时需遵循的原则见下表。

表 6.7-4 事故防范措施汇总

序号	项目	原则要求
1	预案适用范围	需明确应急预案适用于指导寿光市中和生物化工有限公司范围内发生的突发环境事件，以及其他事件次生、衍生的环境污染事件的应急处置和救援。预案应与园区突发环境事件应急预案相衔接。
2	环境事件分类与分级	公司应按照国家、地方和相关部门要求，针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部生产工序、车间、企业控制事态的能力以及需要调动的应急资源，对企业突发环境事件进行合理分类与分级。
3	组织机构与职责	建设单位可沿用现有组织机构与职责分工，如有人员变动，需及时对组织机构与职责进行调整。
4	监控和预警	应提出风险源监控措施。提出预警条件，预警程序，预警方式，预警的发布、信息接收、调整及解除，报警、通讯联络方式等。
5	应急响应	应急响应应包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应，提出应急措施，明确事故时需采取的应急监测要求及监测方案，应急终止条件，信息通报及事故调查情况上报，事故责任认定等。
6	应急保障	应说明事故应急需要的人力资源、彩礼、物资、医疗卫生、交通运输、治安维护、通信等方面的保障措施。
7	善后处置	包括应急终止后采取的行动、时候处置方案，事故的调查预评估以及恢复重建事宜。
8	预案管理与演练	制定应急管理制度，提出定期进行应急培训，定期组织应急演练。
9	应急体系建设	明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系
10	应急联动	企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与园区、地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

6.7.3 应急撤离及疏散

1、事故场所疏散方案

(1) 疏散、撤离组织负责人

事故发生后，由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

当发生部门环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知事发岗位附近人员向上风向或侧风向紧急撤离，同时，外围生产装置、其它公司作好撤离和疏散准备。

当发生公司环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知公司内无关人员向上风向或侧风向紧急撤离，同时，其它周边公司作好撤离和疏散准备。

当发生一般及以上环境污染事故时，用警铃或高音喇叭通知公司内无关人员及紧邻泄漏发生点的邻近公司职工向上风向或侧风向紧急撤离。

(2) 撤离方式

事故现场人员向上风向或侧向风方向转移，负责疏散、撤离的治安队员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门、园区管委会组织抽调力量负责组织实施。

(3) 撤离路线

依据发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

拟建项目结合区域交通道路和安置场所位置，事故状态下厂内职工沿厂区南北路-东西路至厂区空场集结，并根据事发状态下主导风向沿道路撤离。寿光市中和生物化工有限公司应急疏散通道、安置场所位置见图 6.7.5。

(4) 周边企业人员的紧急疏散

现场指挥人员应根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能受到影响的企业生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定，防止引起恐慌或引发次生事故。

值班人员或其他人员确认发生安全事故时，应立即报警，通知相关领导或部门有关人员。接到警报后，应按负责部位进入指定位置，立即组织疏散。疏导人员用最快的速度通知现场无关人员按疏散的方向和通道进行疏散。

在人员疏散过程中如果遇到人员受伤时，现场人员在组织自救的同时，应及时拨打急救中心电话“120”或公安指挥中心电话“110”，求助外部支援时必须讲明地点、基本情况、联系电话等详细情况，并派人到路上接警。

当有关部门(如公安消防队)到达事故现场后，事故单位领导和工作人员主动汇报事故现场情况，指挥权上移后，积极协助做好疏散抢救工作。

事故现场有受到威胁被困人员时，疏散人员应劝导受到威胁被困人员服从领导听从指挥，做到有组织、有秩序地进行疏散。

如果在疏散人员过程中出现除以上以外的情况，现场疏导人员应根据具体情况和现场领导的指示采取合理的其它措施进行疏导。

2、正确通报、防止混乱

在被困人员还不知道发生灾情，而且人数多、疏散条件差的情况下，疏导人员应首先通知处于出口附近或最不利点的人员，让他们先疏散出去。然后再逐步扩大范围，使大部分人员安全疏散后，可视情况公开通告其他人员。如灾情严重且疏散条件较好时，亦可同时公开通报，但必须注意方法，防止发生混乱，创造条件，疏导掩护。

3、疏散及撤离注意事项

- (1) 保持安全疏导秩序，防止出现拥挤、踩踏、摔倒的事故发生。
- (2) 先安排事故威胁严重及危险区域内的人员疏散。疏散中应按先老、弱、后员工、最后为救助人员疏散的顺序。
- (3) 疏散、控制事故现场，为安全疏散创造有利条件。
- (4) 逃生中注意自我保护，学会逃生基本方法，疏导人员应指导逃生疏散人员，正确运用逃生方法，尽快撤离事故现场。
- (5) 注意观察安全疏散标志，按其指引方向，尽快引导人员撤离事故现场。

6.7.4 应急物资储备

现有项目备有应急物资，拟建项目建成后，应参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》，对厂内现有应急物资进行补充完善，本次评价建议补充应急物资情况见下表。

表 6.7-5 补充应急物资一览表

序号	名称	技术/功能要求	数量	备注
1	正压式空气呼吸器	符合 GB/T18664 要求	1 套	作业场所配备
2	化学防护服	符合 AQ/T6107 要求	1 套	有毒、腐蚀性危险化学品作业场所配备
3	应急处置工具箱	/	1 套	/
4	头戴式照明灯	/	1 个/人	灭火和抢险救援现场作业时照明
5	急救包	/	1 个	盛放常规外伤和急救所需药品、器械等

6.7.5 区域应急联动

寿光市羊口镇渤海化工园构建了园区三级应急防控体系：一级防控体系为入驻企业围堰、防火堤、事故池、雨污切换阀等。二级防控体系为闸道拦截收集，三级防控体系为园区集中污水厂应急处置，闸道拦截的事故污水，通过泵送至污水处理厂事故应急池、调节池和预处置池，采取分批集中处置的方式实现达标排放，形成园区完备的突发环境事故应急响应和风险防范体系。园区目前建设了集环保、安全、应急一体化平台，通过建设固定和移动式环境监测设施，并协调潍坊市生态环境局及寿光分局将所在线监控数据接入平台，建立环境风险预警体系，对水质、环境空气变化情况进行实时监测和预警。

考虑事故触发具有不确定性，寿光市中和生物化工有限公司环境风险防控系统应纳入下营化工产业园环境风险防控体系。当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急响应进行风险防控，若污染物扩散出厂界、企业无法应对时应启动寿光市突发环境事件应急响应，企业同时保持响应的同时，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，以有效防控环境风险。

寿光市中和生物化工有限公司与寿光市羊口镇渤海化工园应急联动机制框图见图 6.7.5。

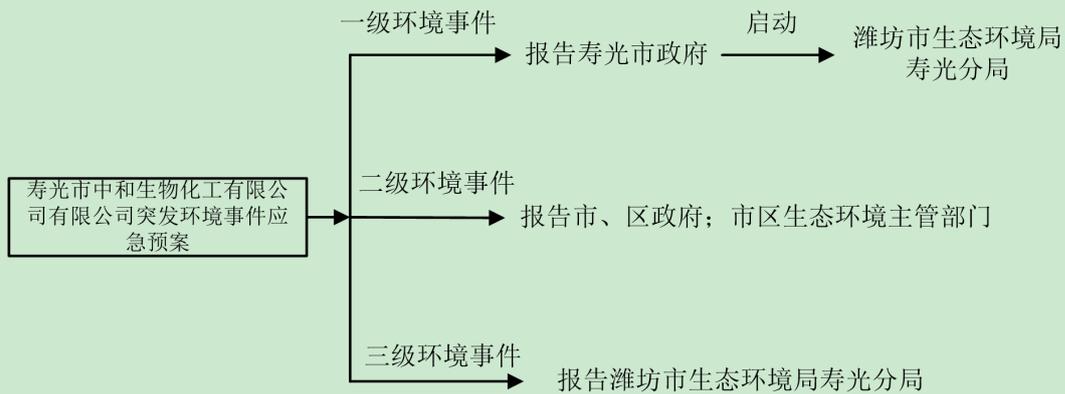


图6.7.5 寿光市中和生物化工有限公司与寿光市羊口镇渤海化工园应急联动机制

6.8 小结

根据危险源辨识及其区域分布分析和事故后果分析，从环境风险角度评价，拟建项目选址及总图布置是合理可行的。

拟建项目依托现有事故水池，用于厂区初期雨水和事故废水的收集。拟建项目制定风险防范措施，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，以减少事故发生。制定有针对性、可操作的应急预案，一旦发生事故，按照拟定的三级应急方案进行紧急处理，将事故降到最低水平。在落实风险防范措施和应急预案的前提下，综合本次风险评价结果，拟建项目事故风险水平是可接受的。

第 7 章 生态环境影响评价

7.1 生态环境现状调查

7.1.1 土地利用现状

评价区的土地利用现状主要为工业用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。

7.1.2 动物资源现状

在长期和频繁的人类活动影响下，对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

7.1.3 水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

拟建项目区域内水土流失类型主要是水力侵蚀，其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季，由于拟建项目的建设，周围植被覆盖率降低，随地表径流大，使得对农田的土壤侵蚀强度较大。另外，由于作物植被的显著季节性，冬春季节草主山区域的风蚀作用较明显。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

7.2 生态环境影响评价

拟建项目属于新建项目，利用厂区内原有厂房，同时新建生产车间，其主要生态影响是由土地征用、场地平整、土方挖掘等工程施工引起的。本章将对施工前项目所在区域的生态环境现状给出客观评价，并对施工期、运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

7.2.1 生态影响因子识别

为识别本项目对当地生态环境的影响性质和影响程度，便于有针对性地开展生态影响的评价工作，根据本工程的建设内容以及项目所在区域的生态现状及环境特

点，对本工程的生态影响因子进行识别与筛选，见下表。

表 7.1-1 环境生态影响识别与因子筛选矩阵

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	评价区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	评价区	较大
3	生物量	清除植被，绿化	长期	评价区	较大
4	植被类型	清除植被，绿化	长期	评价区	较大
5	动物栖息	人类活动	长期	评价区及其周围	较小
6	景观	项目区建设	长期	评价区及其周围	较大
7	地下水涵养	不透水地面增加	长期	评价区	较大
8	水土流失	地貌变化，植被覆盖变化	短期、长期	评价区	较小

由表可见，工程施工期的影响主要是通过项目施工开挖扰动产生的，工程运营期的影响主要是通过项目区的人类活动扰动产生的，都属于直接影响，其中施工期的影响性质属于负面的，运营期主要表现为正面影响。

本项目对生态环境的影响首先表现为土地利用方式的改变、景观的变化，使植被类型和植被覆盖率发生变化，其次还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其中对土地利用、景观等方面的影响尤为突出。

7.2.2 评价内容、范围及评价等级

1、评价内容

根据项目建设对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容主要为主要包括土地利用、生物量和物种多样性、景观结构以及水土流失等。

2、评价范围

拟建项目位于寿光市羊口镇渤海化工园，该化工园规划环评已通过环评审批且拟建项目符合规划环评要求（园区规划及项目符合性分析见 1.7.5 园区规划及规划环评审查意见符合性分析）、不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），拟建项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本次评价将厂区内作为生态影响评价范围。

7.2.3 生态环境影响评价

1、生态系统完整性

原来的空地由于地表施工开挖被建（构）筑物取代，对野生动物产生明显不利影响，种群衰减，生态系统复杂性、稳定性降低。建设方通过采取各种水土保持措

施，使原有的水土流失状况得到基本控制。

2、土地利用影响评价

厂区现状用地性质为工业用地，现状生物量很少，项目对土地利用不会产生较大影响。

3、生物多样性和生物量影响评价

评价区无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

（1）对陆生植被的影响

对评价区可绿化的区域实行绿化，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。因此植被的变化是：农田、人工林、草地等植被大部分消失，绿地从无到有再到增加。

（2）对动物的影响

本项目建设将一定程度上破坏动物的栖息地，但由于动物数量较少，且迁移能力强，因此项目建设对动物的生存影响较小。

（3）对生物量的影响

通过运营期土地复垦和绿化，植物物种量及生物量都会有所增加，其中厂区等区域的绿化和施工生产区土地复垦可补偿生物量。

第 8 章 污染防治措施经济技术论证

8.1 废气治理方案技术经济论证

8.1.1 废气处理工艺比选及处理技术

1、方案比选

拟建项目废气主要是有机废气、酸性废气及颗粒物。

(1) 酸性废气

目前国内酸性废气的治理措施主要以吸收法为主，工艺成熟，处理效率高。酸性废气经“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”处理后，可得到有效处理，并且碱洗对有机废气中溶于水的其它废气也能起到一定的处理效果。

(2) 有机废气

拟建项目有机废气主要有：三乙胺、丙炔醇、甲醇、三氯乙烯、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷等。对于有机废气的处理措施，常采用的去除方法有冷凝法、吸收法、吸附法、催化燃烧法、蓄热式热力氧化法等。有机废气常用处理工艺比选见下表。

表 8.1-1 有机废气常用处理措施一览表

处理技术		基本原理	适用性	存在问题
冷凝法		将废气降温至 VOCs 成份露点以下，凝结为液态后加以回收	适用于高浓度、成分单纯且回收价值高的 VOCs，适用浓度 ≥ 5000ppm	冷凝处理成本较高，长搭配其他控制技术，如焚烧、吸附、洗涤等作为前处理
吸收法		对浓度和压力较高、温度较低的 VOCs，常采用低挥发性或不挥发的溶剂对其进吸收，然后再利用 VOCs 与吸收剂物理性质的差异将二者分离	适合高水溶性 VOCs，可同时去除气态污染物，投资成本低，传质效率高，对酸性气体也有高处理效率	有后续废水处理问题、颗粒物浓度高导致设备阻塞、维护费用高、排气可能造成白烟等缺点
吸附法		采用吸收剂吸附气相中的 VOCs，从而达到气体净化的目的	常用吸附剂主要有颗粒活性炭、纤维活性炭、蜂窝状活性炭等。适用大风量、低浓度 VOCs 废气治理	吸附容量有限，不适用高浓度有机气体，且废吸附剂需做危险废物处置
燃烧法	直接燃烧法	把废气中可燃的有害组分当做燃料燃烧	适用于高浓度或热值较高的有机气体	燃烧过程中产生的燃烧产污及反应后的催化剂往往需要二次处理，并且燃烧法不适用含硫、氮及卤化物的废气
	催化燃烧法	用催化剂使废气中可燃物质在较低温度下氧化分解的净化方法，又称为催化化学转化	与热力燃烧法相比，催化燃烧所需的辅助燃料少，能量消耗低，设备设施的体积小。对于特低浓度的	

处理技术	基本原理	适用性	存在问题
		VOCs 可先采用吸附浓缩的方法, 将脱附处的气体再进行催化燃烧。但会出现催化剂的中毒、催化床层的更换和清洁费用高等问题	
蓄热式燃烧	把生产排出的有机废气温度提升到 680~1050°C, 在此高温下直接分解成二氧化碳和水蒸气, 大量热能从烟气中转移至蓄热体, 用来加热下一次循环的待分解有机废气	运行费用较低, 有机废气的处理效率高; 不会发生催化剂中毒现象, 不适用于含有较多硅树脂的废气	
蓄热式催化燃烧	在燃烧室装填催化剂, 使废气在催化燃烧室内低温催化燃烧, 达到有机废气处理的目的	废气处理温度在 300~500°C 即可; 适用于热回收率需求高, 且其他过程可利用作为热交换回收程序, 此外 RCO 还适用于污水处理站的除臭。处理浓度在 500~7000mg/m 之间的有机废气或臭气	
光催化氧化法	光催化剂纳米粒子在一定波长的光线照射下受激产生电子空穴对; 空穴分解催化剂表面吸附的水产生氢氧自由基; 电子使其周围的氧还原成活性离子氧; 从而具备极强的氧化还原能力; 将光催化剂表面的各种污染物摧毁	光催化氧化法可分解多种有机化合物, 反应条件温和, 不受周围环境温度和压力的影响, 操作便利, 装置简单, 适用于低浓度有机废气处理由其适用于异味处理	催化剂对光源利用率低, 处理装置体积大, 不适用于高浓度有机废气的处理, 尤其是废气湿度大时, 有可能出现水汽凝结, 导致处理效率急剧降低
低温等离子法	在外加电场的作用下, 通过介质放电产生大量的高能粒子; 高能粒子与有机污染物分子发生一系列复杂的物理-化学反应; 从而将有机污染物降解为无毒无害物质	适用大气量、低浓度 VOCs 治理, 具体处理效率高、无二次污染等特点	不能处理高浓度废气, 黏连性物质和液态水进入后会严重影响运行状态

拟建项目有机废气中含有氯元素, 不适宜使用燃烧法处理有机废气。综合考虑, 拟建项目针对含有三氯乙烯、二氯乙烷的废气, 单独采用“碱洗+干式过滤+树脂吸附/脱附”处理后, 再进入“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”装置处理。其中, 干湿分离装置可防止水分造成树脂/活性炭吸附失效, 同时, 多级树脂+活性炭吸附, 可以确保废气污染物达标排放。

2、废气治理技术

(1) 废气治理过程

拟建项目有组织废气包括生产工艺废气、危废库废气、化学品库废气、污水站废气、罐区废气等。其中：

拟建项目有组织废气中：①IPBC 干燥废气 $G_{1.4}$ 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附，处理效率按 90%计）装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

溴硝醇干燥废气 $G_{2.5}$ 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 3#废气处理装置装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

②IPBC 蒸馏废气 $G_{1.5}$ 含有**三氯乙烯**，经管道用风机引至 2#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附，综合处理效率可达 99.84%）后，再进 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

③溴硝醇蒸馏废气 $G_{2.2}$ 含有**二氯乙烷**，经 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后经排气筒 P1 排放。

④其它工艺废气经管道收集后用风机引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

⑤危废暂存库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附）处理后，经排气筒 P2 排放。

⑥仓库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑦罐区有机废气、溴、氯化氢经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑧污水站有机废气经管道收集经过“碱液喷淋+生物滴滤”处理后，排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

(2) 活性炭吸附环保管理要求

根据关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号），拟建项目废气处理装置中的活性炭应满足以下环保管理要求：应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；应定期及时更换活性炭，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。

(3) 树脂吸附/脱附

拟建项目 1#废气处理装置用于处理含三氯乙烯废气，2#废气处理装置用于处理含二氯乙烷废气。其中，每套废气处理装置均设置 3 个树脂罐，2 用 1 备，则两套处理装置树脂罐是 4 用 2 备。每个树脂吸附罐的树脂填充量为 2.5m³，树脂密度 0.66t/m³，树脂填料每 2 年更换一次。气流经过分布后进入吸附罐底部通过吸附床，吸附后的洁净尾气通过尾气管达标排放。吸附罐吸附到设定时间后，进行切换，切换下来的吸附罐进出气阀门关闭，进出蒸汽阀打开，向吸附罐中通入饱和蒸汽进行脱附，脱附下来的含 VOCs 的气液混合物进入列管冷凝器中用循环水进行冷却。冷凝下来的液相混合物中由于无可避免会夹带一些不凝气体，因此冷凝下来的气液相混合物经气液分离器进行充分的气液分离后，液相作为危废委托资质单位处置，不凝气经吸附罐进行再次吸附。脱附完成后的吸附罐体由于具有较高的温度和湿度，不利于吸附过程，因此在脱附完成后需要对吸附床层降温除湿，将残留的大部分水汽带走，以保证树脂内部孔径不被水分子粘住，从而保证树脂的最佳吸附状态。经干燥后的吸附罐自动切换到下一个吸附过程。干燥尾气采用内循环的工艺，干燥尾气不外排，有效杜绝干燥短时间浓度超标的现象和大量水汽直排烟囱。以上过程均由 DCS 自动控制，自动切换、交替进行吸附、解吸和干燥三个工艺过程的操作，时间可依照实际废气排放量情况进行手动修改调整。

3、治理技术可行性分析

(1) 活性炭吸附设计原则与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)符合性

表 8.1-2 活性炭吸附处理设施与 HJ 2026-2013 符合性分析一览表

类别	HJ 2026-2013	拟建项目情况	符合性
一般规定	治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转	拟建项目废气处理和生产设备同步运营	符合
	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃	本项目废气温度为常温	符合
	经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定	经过处理后的废气中各污染因子均满足相应排放标准	符合
	主体工程包括废气收集、预处理、吸附、吸附剂再生和解吸气体后处理单元。若治理过程中产生二次污染物时，还应包括二次污染物治理设施。	废气治理过程中活性炭吸附环节产生的不凝气重新进入活性炭吸附装置	符合
工艺设计	吸附装置的净化效率不得低于 90%	各废气处理效率均大于 90%	符合
	当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足 4.1 的要求。当	拟建项目活性炭吸附之前有碱洗，并设置干式过滤装置	符合

	废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至满足 4.4 的要求。		
检测与过程控制	治理设备应设置永久性采样口，采样口的设置应符合 HJ/T 1，采样方法应满足 GB/T 16157 的要求。采样频次和检测项目应根据工艺控制要求确定。	拟建项目排气筒拟设置永久性采样口，采样口设置符合相关规范要求	符合
	治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。	拟建项目产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制	符合

综合以上分析，拟建项目树脂吸附装置、活性炭吸附装置均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)中相关要求。

(2) 树脂吸附/脱附效率

根据环保设计单位-山东优唯环保服务有限公司提供的资料：拟建项目废气处理装置中填充的树脂（以下称海普树脂）由江苏海普功能材料有限公司提供。海普公司应用印迹致孔、附加交联、表面化学修饰等技术，以多种含不饱和键的原料作为单体，研制合成出 HDV 系列 VOCs 吸附剂，因其具有丰富的纳米孔道，也被称为特种纳米吸附剂。该类吸附剂除了具有丰富的纳米孔道，还具有表面性可调控、有效比表面积高、吸附溶剂量大、吸附速率快、吸附精度高等特点。根据江苏海普功能材料有限公司提供的资料，单级树脂吸附效率高达 99% 以上，可有效去除二氯乙烷、三氯乙烯等有机废气，确保达标排放，树脂吸附三氯乙烯、二氯乙烷案例项目见附件 20。

表 8.1-3 树脂吸附三氯乙烯、二氯乙烷案例一览表

序号	项目名称	处理效率
1	连云港市三联化工有限公司二氯乙烷废气处理项目	99.65%
2	盐城联合伟业化工二氯乙烷废气处理项目	99.75%
3	上虞颐泰精细化工二氯乙烷废气处理项目	98%
4	三氯乙烯验证数据项目	99.99%

根据以上案例，拟建项目含三氯乙烯、二氯乙烷废气采用“碱洗+干式过滤+树脂吸附/脱附”+“碱洗+干式过滤+活性炭吸附”处理后，可达标排放。

(3) 与《挥发性有机物无组织控制标准》(GB37822) 符合性

拟建项目生产装置区采取 VOCs 控制措施如下：①液态 VOCs 物料采用高位槽、桶泵等给料方式投加；②粉（粒）状 VOCs 物料采用密闭固体投料器的给料方式密闭投加，无法密闭投加的，在密闭空间内操作；③VOCs 物料（出、放）料过程密闭，卸料废气排至车间废气处理系统；④反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气

等排至车间废气处理系统；⑤在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭；⑥离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、压滤机等设备。

此外，建议建设单位在厂区安装 VOCs 在线监测系统，对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。厂区内 NMHC 任意 1h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

综合以上分析，拟建项目挥发性有机物无组织废气控制措施满足《挥发性有机物无组织控制标准》（GB37822）相关要求。

（4）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

环保部公告 2013 年第 31 号《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对挥发性有机物生产、使用企业进行相关要求。2019 年 12 月 13 日，山东省生态环境厅以“鲁环发[2019]146 号”发布了关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理治理指导意见》的通知。本次环评对照政策中对废气的相关要求分析拟建项目废气治理方案可行性。

表 8.1-4 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析一览表

序号	政策的要求	拟建项目情况	符合性
1	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。	项目生产过程中溶剂进行冷凝回收，减少有机物的产生；末端采用喷淋+干湿分离+活性炭吸附/脱附	符合
2	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；	制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复	符合
3	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放	工艺废气基本先通过冷凝回收有用物质，最终进喷淋+干湿分离+活性炭吸附/脱附处理后达标排放	符合
4	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。	生产工艺中有机废气进喷淋+干湿分离+活性炭吸附/脱附处理后达标排放	符合

序号	政策的要求	拟建项目情况	符合性
5	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。	污水站恶臭废气经过喷淋+干湿分离+活性炭吸附/脱附处理后通过排气筒高空排放	符合
6	当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	企业已编制完成应急预案，并在潍坊市生态环境局寿光分局备案	符合

根据表中分析可知，拟建项目废气处理措施符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中相关要求。

（5）与“鲁环发[2019]146号”符合性分析

山东省生态环境厅于 2019 年 12 月 13 日印发了《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号），拟建项目废气治理措施与该文件符合性分析见下表。

表 8.1-5 鲁环发[2019]146 号符合性分析一览表

政策的要求	拟建工程情况	符合性
二、控制思路与要求		
1、加强无组织控制措施。...通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	运输槽车通过平衡管联通，收集控制装卸过程中的废气。	符合
2、加强设备与场所密闭管理。...含 VOCs 物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	生成过程在密闭车间内进行；	符合
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，减少工艺过程中无组织排放。	采用密闭+连续化+自动化生产技术，减少生产过程中的无组织排放；	符合
三、行业指导意见		
（四）制药、农药行业		
真空泵、蒸馏（精馏）塔、离心机、常压反应釜、中装（暂存）罐、烘干等设备产生的高浓度废气应进行有效收集处理。	生产过程中的生产废气均进行收集处理后达标排放	符合

根据表中分析，拟建项目废气处理措施符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146 号）相关要求。

（6）与《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）符合性分析

（HJ 1103-2020）中“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”如下：

表 C.1 废气污染防治可行技术参考表

行业	污染物种类	可行技术
所有	颗粒物	电除尘、袋式除尘
	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法
	氮氧化物	选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、低氮燃烧法
	挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧
	酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗
橡胶助剂	硫化氢	克劳斯法-加氢还原法-焚烧、克劳斯法-焚烧-碱吸收、克劳斯法、克劳斯法-斯科特法
阻垢/缓蚀剂	氨	稀酸洗涤

拟建项目涉及的废气主要为挥发性有机物、氯化氢、颗粒物。其中，颗粒物采用布袋除尘；有机酸性废气采用碱洗+干式过滤+活性炭吸附装置处理，属于“表 C.1 废气污染防治可行技术参考表”中的可行技术。

(7) 与《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）符合性

A、生产过程中有颗粒物产生，由于该颗粒物属于产品粉尘，具有较高的回收价值，因此，采用袋式除尘器进行收集处理，符合 HJ2000-2010 中“6.1.3.5”相关要求。

B、根据 HJ2000-2010，挥发性有机物治理原则如下：

7.3.3.1 吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元，由于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。

7.3.3.3 冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处理工艺，宜作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。

7.3.3.6 生物法宜在常温、适用于处理低浓度、生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气。

拟建项目产生的废气中，作为溶剂的有机废气采用冷凝回流，未冷凝废气中的三氯乙烯、二氯乙烷废气分别采用碱洗+干式过滤+树脂吸附/脱附处理后与其余废气进入碱洗+干式过滤+活性炭吸附处理后达标排放。

综合以上分析，拟建项目废气治理方案符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）相关要求。

8.1.2 环保投资和运行费用合理性

废气处理装置投资和运行费用情况见下表。

表 8.1-6 废气处理装置运行费用一览表（单位：万元）

项目 费用	设备投资	电费	人工费	药剂费	折旧费	合计
废气处理设施	30	8	10	2	2	52

根据表中数据可知：废气处理装置投资费用 30 万元，占项目总投资（11400 万元）的 0.27%。废气处理设施运行费用 22 万元/年，拟建项目年均利润 568.04 万元，占比 3.87%，从经济角度能够保证该装置的运行。因此，拟建项目废气处理装置具有经济可行性。

8.2 废水治理方案技术经济论证

8.2.1 废水产生及治理

拟建项目废水主要来源包括：生产工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、实验室废水、废气处理装置排水、真空泵废水、循环冷却系统排水、生活污水等。有机废水分类收集，循环系统排水、车间冲洗废水、生活污水等单独收集，然后经过管道排至厂内污水处理站处理。厂区污水处理站出水通过“一企一管”方式，排入寿光清源水务有限公司。

8.2.2 废水治理方案可行性分析

拟建项目废水主要来源包括：生产工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理装置排水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、生活污水等。厂区严格按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则布设收集及输送管线。将各种有机废水分类收集，循环系统排水、车间冲洗废水、生活污水等单独收集，然后经过管道排至厂内污水处理站处理。雨水经厂区地下雨水收集管道收集，在总排口设置切换阀，初期雨水截流至初期雨水池，再排至厂内污水处理站。事故发生风险事故时，事故废水依托厂区雨水收集管道，通过切换阀，导入事故水池，分批次打入厂内污水处理站。厂区污水处理站出水通过“一企一管”方式，排入寿光清源水务有限公司，深度处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准排入联四沟。园区污水处理厂从水量、水质角度均可接纳拟建项目废水，且园区配套污水管网建设完善，已与项目现有厂区污水管网对接。

综合以上，拟建项目废水处理从技术角度是可行的。

8.2.3 环保投资和运行费用合理性

废水处理设施依托现有；废水处理装置运行费用约 2 万元/年，排入园区污水处理厂的废水处理费用需要 28 元/立方，拟建项目年处理约 2.1832 万立方废水，需要处理费用为 61.1 万元。因此，废水处理费用约 63.1 万元/年，占工程利润总额（568.04 万元）的 0.11%。

综合以上分析，拟建项目废水治理环保投资和运行费用在建设单位可接受范围。

8.3 噪声治理措施的技术经济可行性分析

8.3.1 噪声治理方案可行性分析

1、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）相关要求

HJ 2034-2013 中噪声控制的总体要求包括“噪声与振动控制工程应遵循以人为本、源强控制、综合治理、达标排放的原则和“三同时”制度，应全面考虑经济效益、社会效益、环境效益，正确处理近期与远期的关系，厉行节约和可持续发展，做到技术先进、经济合理、安全可靠、节能降耗；优先从建设规划入手，严格做好规划环境影响评价工作；在选址、选线、设备布局、建筑布局等设计过程中，按相关环评导则要求严格执行控制距离等环保要素”。

HJ 2034-2013 中噪声控制方案设计主要为：

（1）噪声与振动控制的基本原则是优先源强控制；其次应尽可能靠近污染源采取传输途径的控制技术措施；必要时再考虑敏感点防护措施。

（2）源强控制：应根据各种设备噪声、振动的产生机理，合理采用各种针对性的降噪减振技术，尽可能选用低噪声设备和减振材料，以减少或抑制噪声与振动的产生。

（3）传输途径控制：若高噪声和强振动产生在设备已安装运行后，声源降噪受到很大局限甚至无法实施的情况下，应在传播途径上采取隔声、吸声、消声、隔振、阻尼处理等有效技术手段及综合治理措施，以抑制噪声与振动的扩散。

（4）敏感点防护：在对噪声源或传播途径均难以采用有效噪声与振动控制措施的情况下，应对敏感点进行防护。

2、拟建项目噪声污染防治措施

拟建项目噪声源主要有风机、泵类、离心机等设备。建设项目应重视噪声的污

染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

（1）从声源上降噪

根据拟建项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A)左右。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~20dB(A)，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

此外，项目采用“闹静分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。并且加强厂区绿化，沿厂区围墙植有乔木，厂区绿化以灌木和草坪为主，各厂房周围设置绿化带，增加对噪声的阻尼作用。在生产过程中强化管理，确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。通过噪声预测，经降噪后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中的 3 类标准。

综合以上分析，拟建项目噪声污染防治措施符合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）相关要求，方案可行。

8.3.2 环保投资和运行费用合理性

根据建设单位提供的资料，拟采购的低噪声设备投资约 5 万元，占工程总投资（11140 万元）的 0.04%；为保持设备良好的运行状态，需要定期检修维护，该部分费用约 1 万/年，占工程利润总额（568.04 万元/年）的 0.01%。

综合以上分析，拟建项目噪声治理环保投资和运行费用在建设单位可接受范围。

8.4 固废处理（置）措施技术经济可行性分析

8.4.1 固废治理方案可行性分析

根据《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013），固体废物处理处置应遵循减量化、资源化、无害化的原则，对固体废物的产生、运输、贮存、处理和处置应实施全过程控制。固体废物处理处置过程中应避免和减少二次污染。对产生

的二次污染应执行国家和地方环境保护法规和标准的有关规定，治理后达标排放。二次污染的治理方案宜充分利用企业已有资源。

拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，（1）危险废物主要来源于生产过程中的蒸馏残渣、废气处理装置定期更换的活性炭、污水处理站产生的污泥、设备维修过程产生的废机油、原辅料使用过程中产生的与物料直接接触的废包装袋、办公过程中定期更换的硒鼓、含汞灯管等。危险废物收集后在现有危废暂存库暂存，定期委托危废资质单位处置。（2）一般固废中的液态物料包装桶由原料供应厂家回收利用，废包装箱外售至废品收购站。（3）生活垃圾由当地环卫部门统一清运，不堆积。

综合以上分析，拟建项目产生的一般固废和危险废物处理处置方案在技术上是可行的。

8.4.1 环保投资和运行费用合理性分析

拟建项目危废暂存库依托现有，危废（不含疑似危废）产生量约 373.68t/a，均委托危废资质单位处置，处理费用按照 3000 元/吨，处理费用为 112.1 万元/年，占工程利润总额（568.04 万元/年）的 0.20%。

综合以上分析，拟建项目固体废物环保投资和运行费用在企业可接受范围内。

8.5 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

为进一步缓解拟建项目带来的污染，应采取以下对策：

（1）加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

（2）加强固废的管理工作，对一般固废暂存场、危废暂存库作好防渗、防雨等工作，并及时包装蓬盖，避免二次污染。

第 9 章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作的一项重要内容。它是衡量建设项目要投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量建设项目在环境方面是否可行的重要依据。

9.1 经济效益分析

1、利润

该项目正常年利润总额 568.04 万元，所得税 142.01 万元，净利润 426.03 万元。

2、财务盈利能力分析

(1) 内部收益率、投资回收期

所得税后内部收益率 21.29%，投资回收期 5.03 年，财务净现值($IC=10\%$)1336.5 万元。

(2) 总投资收益率

总投资收益率=息税前利润/总投资 $\times 100\%=18.9\%$

(3) 项目资本金净利润率

项目资本金净利润率=年净利润/项目资本金 $\times 100\%=87.39\%$

3、财务风险分析

从财务计划现金流量表和资产负债表来看，项目的各项指标如盈余资金、资产负债率均优于行业指标，具有较强的抗风险能力。

4、盈亏平衡分析

以生产能力利用率表示盈亏平衡点：

$$\text{盈亏平衡点} = \frac{\text{年固定总成本}}{\text{年销售收入} - \text{年可变成本} - \text{年税金及附加}} \times 100\% = 51.65\%$$

当生产能力达到 51.65%时，项目可收回成本。

5、敏感性分析

由于项目设计的一些参数在目前情况下是确定的，难以预计项目在经营中的变化，这些变化将会影响到项目的经济效益。为此在项目计算期内，从产品的销售收入、经营成本、工程投资的变化，来分析对工程经济效益的影响。销售收入、经营

成本和工程投资发生变化对财务评价指标的影响。

计算结果表明，销售收入的变化对项目的工程效益影响最大，其次是经营成本和工程投资，因此项目实施过程中应积极采用新技术、新工艺，降低经营成本，提高项目产品的质量，做好产品营销宣传工作，提高产品的销售收入，加快工程进度，以期实现预期效果。

6、结论

项目建成后，年实现销售收入 15500 万元，利润总额 568.04 万元。财务分析表明，税后项目财务内部收益率 21.29%，投资回收期 5.03 年，总投资收益率 18.9%，项目资本金净利润率 87.39%，财务评价指标较好，因此，该项目是可行的。

9.2 环境效益分析

9.2.1 环保投资效益分析

环境保护费用主要包括项目的环保投资和环保设施运行维护费用之和。

1、环保投资概算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，建设单位在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，配套污染物的处理、处置设施，实现污染物的稳定达标排放。

2、运行维护费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

本项目“三废”处理装置投资约 96.1 万元，占项目总投资（11400 万元）的 0.84%。“三废”治理设施运行费用约 137.1 万元（含危险废物处置费用），占项目利润总额（568.04 万元）的 24.14%。

3、效益分析

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污

费。

9.2.2 工程运行期的环境经济损失

拟建项目运行后的环境空气污染物、废水污染物、噪声的排放对周围环境的影响虽然能够满足有关排放标准的要求，但还是在一定程度上影响周围的环境质量。

污染对环境的直接影响之一就是使环境质量下降，这是不可避免的。环境是有价值的，环境质量下降就意味着环境价值的损失。这种损失的货币值可以用恢复费用法来估算，即用将环境质量恢复到原来状况所需花费的货币总值来表示。如果我们知道对某种污染物去除达到某一较高标准的单位治理成本，及污染物的产生量，就可以近似的估算出消除该污染物的费用，将所有污染物和处理费用加合，就可以得到工程污染造成的环境质量损失的货币估算值。由于目前没有相关的数据，因此工程运营后带来的环境经济损失比较难定量。

9.2.3 社会效益分析

拟建项目投产后，可带来多方面的社会效益，主要体现在以下几个方面：

拟建项目的建设进一步提供项目所在区域的就业机会，为社会稳定，政府减压创造条件。有利于公司产业结构的发展，拟建项目的建设可增加公司利润率，促进当地经济较的发展。

综上所述，拟建项目的建设具有显著的经济效益、环境效益和社会效益。

第 10 章 环境管理及监测计划

环境管理是企业的重要环节之一。在企业中，建立健全的环保机构，加强环保管理，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立完善的环境监测制度。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置

拟建项目建成后，应设置专门的安环部门，并配备专业技术人员。

10.1.2 环境管理机构主要职责

- ①协助厂领导贯彻执行环保法规和标准；
- ②组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；
- ③负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；
- ④定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；
- ⑤掌握全厂排污状况，建立污染源档案和进行环保统计；
- ⑥按照排污许可管理要求，申领排污许可证，制定并落实自行监测计划，并编制年度执行报告等。
- ⑦制定公司环境风险应急预案，组织开展环境风险应急演练。

10.1.3 排污口规范化管理

1、排污口标志牌图形

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》的要求，一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。本项目排放废水、废气、噪声和一般工业固废污染物属于一般性污染物，因此，应设立提示性标志牌。厂内危险废物的贮存库设置警告性标志牌。各类排污口图形标志如下。

(1) 污水排放口标志牌

按照《环境保护图形标志—排放口（源）（GB1556.2-1995）》、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场（GB15562.2）》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范（DB37/T3535-2019）》以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范（DB37/T2643-2014）》中有关规定执行的要求，污水排污口标志牌参考样式见下图。



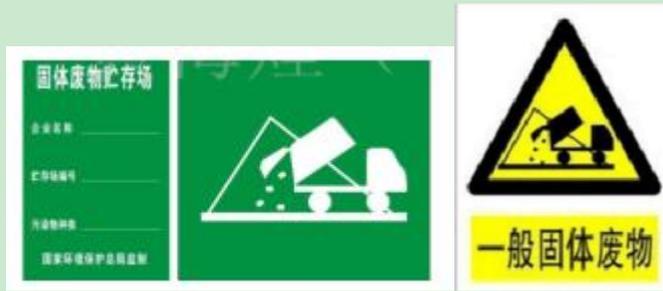
污水排污口标志牌（背景颜色为绿色，图形颜色为白色）

(2) 废气排放口、噪声和一般固废贮存场标志牌

废气排放口和噪声排放源标志牌按 GB15562.1-1995 设置，一般工业固废贮存场标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下：

排放口	废气排放口	噪声源	一般固废贮存场																												
图形符号																															
背景颜色	绿色																														
图形颜色	白色																														
烟囱提示标志 烟囱警告标志	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">废气监测点位名称</th> <th colspan="2">废气监测点位名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位名称: _____</td> <td>点位编码: _____</td> <td>单位名称: _____</td> <td>点位编码: _____</td> </tr> <tr> <td>经 度: _____</td> <td>纬 度: _____</td> <td>经 度: _____</td> <td>纬 度: _____</td> </tr> <tr> <td>生产设备: _____</td> <td>投运年月: _____</td> <td>生产设备: _____</td> <td>投运年月: _____</td> </tr> <tr> <td>净化工艺: _____</td> <td>投运年月: _____</td> <td>净化工艺: _____</td> <td>投运年月: _____</td> </tr> <tr> <td>监测断面尺寸: _____</td> <td>排气筒高度: _____</td> <td>监测断面尺寸: _____</td> <td>排气筒高度: _____</td> </tr> <tr> <td>污染物种类: _____</td> <td></td> <td>污染物种类: _____</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			废气监测点位名称		废气监测点位名称		单位名称: _____	点位编码: _____	单位名称: _____	点位编码: _____	经 度: _____	纬 度: _____	经 度: _____	纬 度: _____	生产设备: _____	投运年月: _____	生产设备: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	污染物种类: _____		污染物种类: _____	
废气监测点位名称		废气监测点位名称																													
单位名称: _____	点位编码: _____	单位名称: _____	点位编码: _____																												
经 度: _____	纬 度: _____	经 度: _____	纬 度: _____																												
生产设备: _____	投运年月: _____	生产设备: _____	投运年月: _____																												
净化工艺: _____	投运年月: _____	净化工艺: _____	投运年月: _____																												
监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____	监测断面尺寸: _____	排气筒高度: _____																												
污染物种类: _____		污染物种类: _____																													

(3) 一般固体废物场图形标志



(4) 危废贮存（处置）场图形标志

危险废物贮存库标志牌按 GB15562.2-1995 设置。图形标志如下：



危险废物暂存库标志牌（背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）

(5) 噪声图形标志



2、标志牌设置要求

(1) 污水排放口标志牌设置要求

① 排污口或采样点在厂界附近或厂界外的，排污口标志牌应就近在排污口或采样点附近醒目处设置；

② 排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 < 50m 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 ≥ 50m 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

③ 排污口标志牌的形状宜采取矩形，长度应 > 600mm，宽度应 > 300mm，标志牌上缘距离地面 2m。

(2) 其他标志牌的设置要求

①环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

②标志牌的辅助标志上，应根据当地环境保护部门的要求填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

③排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合 GB 15562.1 及《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号）的有关规定。

10.1.4 建立完善的环境管理台账

排污单位记录日常环境管理信息的载体，作为排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据。

1、记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。

2、记录内容

记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

3、记录存储

a) 纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。

b) 电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

4、记录频次

(1) 基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

(2) 生产设施运行管理信息

a) 正常工况：

1) 运行状态：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。

2) 生产负荷：一般按日或批次记录，1 次/日或批次。

3) 产品产量：连续生产的，按日记录，1 次/日。非连续生产的，按照生产周期记录，1 次/周期；周期小于 1 天的，按日记录，1 次/日。

4) 原辅料：按照采购批次记录，1 次/批。

5) 燃料：按照采购批次记录，1 次/批。

b) 非正常工况：

按照工况期记录，1 次/工况期。

(3) 污染防治设施运行管理信息

a) 正常情况：

1) 运行情况：按日记录，1 次/日。

2) 主要药剂添加情况：按日或批次记录，1 次/日或批次。

3) DCS 曲线图：按月记录，1 次/月。

b) 异常情况：

按照异常情况期记录，1 次/异常情况期。

(4) 其他环境管理信息

废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1 次/日。

特殊时段环境管理信息：对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日期各记录 1 次。

其他信息：依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

5、根据山东省大气污染防治条例要求，产生挥发性有机物的工业企业应当建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于三年。

10.2 环境监测计划

10.2.1 监测计划

本次监测计划结合项目特点，参照《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》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《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》（鲁环发[2019]134

号)，制定了污染源及环境监测计划。详见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目污染源及环境监测计划一览表

监测类别	类别	监测点位	监测指标	监测频次	备注
污染源 监测	废气	排气筒 P1	非甲烷总烃、硫化氢	自动监测	安装在线监测，并与生态环境主管部门联网
			三氯乙烯、二氯乙烷、三乙胺、甲醇、甲醛、颗粒物、VOCs	半年	/
		排气筒 P2	氯化氢	季度	/
			VOCs、硫酸雾	半年	/
		企业边界	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷、硫化氢、臭气浓度	季度	/
		泵、阀门、泄压设备等	挥发性有机物	季度	/
	法兰及其他连接件、密封设备	挥发性有机物	半年	/	
	废水	废水总排污口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	自动监测	安装在线监测，并与生态环境主管部门联网
			悬浮物、石油类、总氮、总磷、硫化物、挥发酚	月	/
			五日生化需氧量、可吸附有机卤化物	季度	/
			甲醇、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷	半年	/
	噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	季度	分昼夜进行；非正常工况期间加大监测频次
	地下水	厂内 1#监测井（背景值监测井）	pH、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、甲醇、甲醛、三氯乙烯、二氯乙烷	季度	/
		厂内 2#监测井（跟踪监测井）		季度	/
厂内 3#监测井（污染扩散监测井）		季度		/	
土壤	厂区内	土壤 45 项+pH、石油烃共 47 项	年	/	
固废	固废暂存场所	统计种类、产生量、处理方式、去向。	月	每月统计一次，记录归档	
雨水	雨水外排口	pH、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物	日	排放期间按日监测	
周边环境 监测	环境空气	厂界下风向关心点	非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、三氯乙烯、二氯乙烷、三乙胺、甲醇、甲醛、颗粒物、VOCs	年	/
	地下水	厂址所在区域下游 3000m 范围内	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、三氯乙烯、二氯乙烷、三乙胺、甲醇、甲醛、VOCs 及水位等。	年	/
	土壤	厂址周边 1000m 范围内	pH、三氯乙烯、二氯乙烷、三乙胺、甲醇、甲醛、石油烃等	年	/

备注：（1）根据 GB37822-2019：拟建项目厂区内 VOCs 无组织排放监控情况由地方生态环境主管部门根据当地环境保护需要制定具体实施方案。（2）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）适用于土壤污染重点监管单位中在产工业企业内部的土壤和地下水自行监测；根据《潍坊市 2022 年重点排污单位名录》，寿光市中和生物化工有限公司不属于土壤污染重点排污单位，因此，暂不参照（HJ 1209-2021）要求。如果后续寿光市中和生物化工有限公司划为土壤污染重点监管单位再按照（HJ 1209-2021）相关监测要求执行。（3）雨水排放口监测频次：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。

10.2.2 监测设施设置和维护

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

1、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）要求，废水排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通的：通道长度 $<50\text{m}$ 的，排污口标志牌应在近排污口处设置；通道长度 $\geq 50\text{m}$ 的，应在通道入口醒目处和近排污口处各设置一处标志牌。

2、根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）要求，应积极配合监测工作，保证监测期间生产设备和治理设施正常运行，工况条件符合监测要求。

（1）废气采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

（2）在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 90mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

（3）设置监测仪器设备需要的工作电源。

（4）必要时应设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员方便操作。平台面积应不小于 2m^2 ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，并设有 1.2m 高的护栏，监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 2\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ ，监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN}/\text{m}^2$ ，监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处。

拟建项目监测工作全部委托第三方监测机构进行监测，因此，建设单位内部不再设置监测仪器。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以

管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

10.2.3 监测数据管理

监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送有关环保行政主管部门，对于常规监测项目的监测结果应该进行公开，特别是对拟建项目所在区域的居民进行公开，遵守法律中关于知情权的有关规定。此外，如果发现了污染和异常环境问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

10.2.4 人员培训

为确保监测数据的真实可靠性，对于现场的采样、分析及数据的处理，都需要拥有一批测试能力强、业务素质高的监测人员。因此，应委托环保部门对公司环境监测人员进行技术培训与考核，合格后持证上岗。

10.2.5 排污许可及自行监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），拟建项目适用于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26→45 基础化学原料制造 261，拟建项目应按照名录规定，在实施时限内申请排污许可证。

为及时掌握建设单位污染物排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，建设单位应根据《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 石化工业》（HJ 853-2017）相关要求开展自行监测。排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作，并按照最新监测方案开展监测活动。同时，排污单位应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.2.6 其他

根据中共潍坊市委办公室、潍坊市人民政府办公室关于印发《“决胜 2020”污染防治攻坚方案》的通知（潍办字[2020]10 号）“23、加强重污染天气应对。严格执行潍坊市重污染天气应急预案，主要用车企业和园区安装门禁系统，强化各级各部门应急响应监管责任落实，确保重污染天气应急减排措施落实到位。按照重点行业全部改的原则，对企业生产线和治污设施安装智慧用电监管系统。建设单位应按

照文件中的相关要求，在关键点位安装工业企业用电量智能监控系统，并与生态环境部门联网。

第 11 章 环境影响评价结论及建议

11.1 评价结论

11.1.1 工程概况

寿光市中和生物化工有限公司成立于 2006 年 11 月，注册资本 2060 万元，法人付晓东，经营范围包括生产、销售：周效磺胺、4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、4,4-二甲氧基-2-丁酮、4-苯氧基-2,6-二异丙基苯基硫脲；经营国家允许范围内的货物与技术进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

现有项目主要为 380t/a 周效磺胺、150t/a 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮、300t/a 丁硫脲生产项目。根据市场需求及企业发展前景，现有项目只保留 200t/a 4,4-二甲氧基-2-丁酮生产装置及相关环保设施，不再生产 4,6-二羟基-2-甲硫基嘧啶、周效磺胺及丁硫脲，原有生产车间保留。

寿光市中和生物化工有限公司于 2019 年 9 月 21 日按排污许可相关管理规定在潍坊市生态环境局申领了排污许可证，编号为 91370783795343153H001P，有效期限自 2019 年 9 月 21 日起至 2022 年 9 月 20 日止。2022 年 1 月 25 日，由于现有项目生产情况发生变动，寿光市中和生物化工有限公司重新申领了排污许可证，编号为 91370783795343153H001C。

综合考虑市场需求及企业发展前景，寿光市中和生物化工有限公司拟投资 11400 万元建设“年产 500 吨 3-碘代-2-丙炔基-丁基甲氨酸酯、2000 吨溴硝醇项目”。该项目 2021 年 11 月 23 日在山东省投资项目在线审批监管平台进行了备案，项目代码：2111-370783-04-01-239768。

11.1.2 产业政策及规划符合性分析

拟建项目属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)允许类项目，满足产业政策要求；项目选址不位于生态保护红线范围内，项目建设符合《山东省生态保护红线规划》相关要求；项目建设符合寿光市羊口镇渤海化工园三线一单管控的项目要求；项目建设满足《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工投资项目管理规定的通知》(鲁政办字〔2019〕150 号)相关要求；项目建设满足园区规划及规划环评审查意见的相关要求；项目采取的三废治理措施满足相关要素的污染防治要求。

11.1.3 环境质量现状评价

(1) 环境空气

本次环评监测期间，甲醛、甲醇、溴均未检出；氨、硫化氢、氯化氢均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中的规定。

(2) 地表水

联四沟2个监测断面中，总氮超标，其他因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准要求。联四沟为寿光清源水务有限公司纳污河流，根据收集的污水厂在线出水数据，化学需氧量、氨氮、总磷等指标均能达标排放。联四沟两侧有农田分布密布，易受农业面源污染，是造成总氮超标的主要原因。

(3) 地下水

根据现状监测结果和评价标准可知：项目所在区域地下水质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准，特征因子（碘化物、三氯乙烯）满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(4) 声环境

环境质量现状监测期间，项目所在厂区厂界昼夜噪声现状值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类环境功能区标准要求。

(5) 土壤

根据评价结果，土壤各监测点监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)筛选值第二类用地要求。

11.1.4 污染防治措施及排放

(1) 拟建项目有组织废气中：①IPBC 干燥废气 G₁₋₄ 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附，处理效率按 90%计）装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

溴硝醇干燥废气 G₂₋₅ 有**颗粒物**，进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 3#废气处理装置装置处理后，经过排气筒 P1 排放。

②IPBC 蒸馏废气 G₁₋₅ 含有**三氯乙烯**，经管道用风机引至 2#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附，综合处理效率可达 99.84%）后，再进 4#废气处理

装置处理后，经排气筒 P1 排放。

③溴硝醇蒸馏废气 G₂₋₂ 含有二氯乙烷，经 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后经排气筒 P1 排放。

④其它工艺废气经管道收集后用风机引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。

⑤危废暂存库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附）处理后，经排气筒 P2 排放。

⑥仓库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑦罐区有机废气、溴、氯化氢经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

⑧污水站有机废气经管道收集经过“碱液喷淋+生物滴滤”处理后，排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。

其中，**排气筒 P1**（排放的废气污染物中：**A、颗粒物**满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值（10mg/m³）；**B、甲醇**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 标准（50mg/m³）；**C、三氯乙烯**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 标准（1mg/m³）；**D、甲醛**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 标准（5mg/m³）；**E、二氯乙烷**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 标准（1mg/m³）；**F、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 2 标准（3.0kg/h、60mg/m³）。

排气筒 P2排放的废气污染物中：**A、HCL**满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值（100mg/m³）；**B、VOCs**满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准（60mg/m³、3.0kg/h）；**C、氨、硫化氢、臭气浓度**可满足《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 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值（氨：20mg/m³、1.0kg/h；硫化氢：3mg/m³、0.1kg/h；臭气浓度：800 无量纲）。

（2）采取无组织废气控制措施后，厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“表 A.1 特别排放限值

($6\text{mg}/\text{m}^3$)”；厂界无组织排放的 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 厂界监控点浓度限值 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界无组织排放的甲醛满足《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 ($0.20\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界无组织排放的甲醇参照执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 排放限值要求 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)；厂界无组织排放的 HCL 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 ($0.25\text{mg}/\text{m}^3$)。厂界监控点处的氨、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 标准(氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 20-无量纲)。

(3) 拟建项目废水主要来源包括：生产工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理装置排水、循环冷却系统排水、生活污水等。厂区按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则布设收集及输送管线。将各种有机废水分类收集，循环系统排水、车间冲洗废水、生活污水等单独收集，然后经过管道排至厂内污水处理站处理后满足寿光清源水务有限公司接管水质要求后通过“一企一管”排至污水厂，深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准排入联四沟，汇入新塌河，后汇入小清河。拟建项目废水产生量为 $21832.02\text{m}^3/\text{a}$ ，排入外环境的 COD、氨氮的量分别为 $0.65\text{t}/\text{a}$ 、 $0.033\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 拟建项目固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾。其中，危险废物主要来源于生产过程中的蒸馏残渣、废气处理装置定期更换的废树脂、废活性炭、废过滤棉、污水处理站产生的污泥、设备维修过程产生的废机油、原辅料使用过程中产生的与物料直接接触的废包装袋、办公过程中定期更换的硒鼓、含汞灯管等。一般固废主要为：液态物料废包装桶、废包装箱；生活垃圾主要指办公及生活过程中产生的废纸屑、果皮等。危险废物收集后在厂内现有危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。一般固废主要为：液态物料废包装桶、废包装箱。其中，废包装桶由原料供应厂家回收利用，废包装箱收集后外售至废品收购站；生活垃圾主要指办公及生活过程中产生的废纸屑、果皮等，由当地环卫部门统一清运。

(5) 拟建项目噪声主要来源于生产设备运转噪声及各种泵类，尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种设备及风机均采用减震基

底，连接处采用柔性接头。在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。经降噪后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》中的 3 类标准。

11.1.5 公众意见采纳情况

寿光市中和生物有限公司位于寿光市羊口镇渤海化工产业园，拟建项目公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》中的相关要求进行了简化。在建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2022 年 4 月 11 日开始通过公司网站进行了公示，并附有公众意见表的网络链接以及报告书征求意见稿简本。与此同时，在环境影响报告书征求意见稿公示的同时分别于 2022 年 4 月 15 日、2022 年 4 月 19 日在当地报纸媒体—“齐鲁晚报”进行了两次报纸公示。项目在上报潍坊市生态环境局审批前，在建设单位公司网站进行了批前公示。公示期间未收到反对意见。

11.1.6 环境风险评价

拟建项目最终判定环评风险评价等级判定为二级评价。最大可信事故为三氯乙烯、二氯乙烷料桶泄露，引起大气环境污染及人体伤害。拟建项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，加强风险管理的条件下，可将风险影响范围控制在厂界内，项目的建设从环境风险的角度考虑是可以接受的。

11.1.7 环境管理与监测计划

本次环评过程提出了详细的环境管理及监测计划，建设单位在项目实际运营过程中应确保落实。

11.1.8 污染物总量控制

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的通知》（鲁环发[2019]132 号）：建设项目应严格落实污染物排放总量控制制度。排放主要大气污染物的建设项目须取得污染物排放总量指标。

根据《关于印发潍坊市建设项目主要污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》（潍环发[2019]116 号）：（一）本办法所指主要污染物是化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）。（二）严格落实污染物排放总量控制制度。排放主要污染物的建设项目做出环评审批前，须取得主要污染物排放总量指标，并作为核发排污许可证的主要依据。

拟建项目需要申请调剂总量指标为 COD1.30t/a、氨氮 0.066t/a、有组织排放的挥发性有机物为 2.86t/a（需倍量削减替代量为 5.72t/a）、颗粒物 0.019t/a（需倍量削减替代 0.038t/a）。

11.1.9 环境经济损益分析

拟建项目能够有效降低挥发性有机物排放；项目建设能提供所在区域的就业机会；有利于公司产业结构的发展，促进当地经济较的发展，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

11.1.10 评价总体结论

综上所述，拟建项目符合国家产业政策，工程采用较清洁的先进生产工艺、设备；三废治理措施可靠；全厂排放的污染物排放达到国家标准；通过采取适当的末端治理措施，工程对环境空气、水环境和声环境的影响较小；环境风险影响可以控制在可接受的程度；项目建设具有较好的经济效益、环境效益和社会效益；厂址选择合理；符合清洁生产、总量控制和达标排放的要求。拟建项目在落实好本报告提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析其建设是可行的。

11.2 环保措施

拟建项目采取的主要环保措施详见表 11.2-1。

表 11.2-1 拟建项目主要环保措施一览表

污染物	措施内容	控制标准
废水	(1) 实行清污分流，污污分流，设置污水和前期雨水收集系统，事故状态的事故废水废料收集系统；(2) 生产废水和生活废水进入现有厂内综合污水站处理，处理达标后排入污水处理厂，最终排入联四沟。(3) 地面按要求进行防渗施工，防止地下水污染。	废水达到寿光清源水务有限公司接管水质要求。
废气	<p>拟建项目有组织废气中：①IPBC 干燥废气 G_{1.4} 有颗粒物，进设备自带的袋式除尘器处理后，再经管道用风机引至 4#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附，处理效率按 90%计）装置处理后，经过排气筒 P1 排放。</p> <p>溴硝醇干燥废气 G_{2.5} 有颗粒物，进设备自带的袋式除尘器（除尘效率 99%）处理后，再经管道用风机引至 3#废气处理装置装置处理后，经过排气筒 P1 排放。</p> <p>②IPBC 蒸馏废气 G_{1.5} 含有三氯乙烯，经管道用风机引至 2#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附，综合处理效率可达 99.84%）后，再进 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。</p> <p>③溴硝醇蒸馏废气 G_{2.2} 含有二氯乙烷，经 3#废气处理装置（碱洗+干式过滤+两级树脂吸附/脱附）后，再进 4#废气处理装置处理后经排气筒 P1 排放。</p> <p>④其它工艺废气经管道收集后用风机引至 4#废气处理装置处理后，经排气筒 P1 排放。</p> <p>⑤危废暂存库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置（碱洗+干式过滤+活性炭吸附）处理后，经排气筒 P2 排放。</p> <p>⑥仓库有机废气经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。</p> <p>⑦罐区有机废气、溴、氯化氢经管道收集后排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。</p> <p>⑧污水站有机废气经管道收集经过“碱液喷淋+生物滴滤”处理后，排至 5#废气处理装置处理后，经排气筒 P2 排放。</p>	<p>排气筒 P1（排放的废气污染物中：A、颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中“重点控制区”浓度限值（10mg/m³）；B、甲醇满足《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 标准（50mg/m³）；C、三氯乙烯满足《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 标准（1mg/m³）；D、甲醛满足《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 标准（5mg/m³）；E、二氯乙烷满足《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 标准（1mg/m³）；F、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 2 标准（3.0kg/h、60mg/m³）。</p> <p>排气筒 P2排放的废气污染物中：A、HCL满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值（100mg/m³）；B、VOCs满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准（60mg/m³、3.0kg/h）；C、氨、硫化氢、臭气浓度可满足《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 挥发性有机物和恶臭污染物排放限值（氨：20mg/m³、1.0kg/h；硫化氢：3mg/m³、0.1kg/h；臭气浓度：800 无量纲）。</p>
	罐区采用固定顶罐；在装料过程采用平衡	厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足《挥

污染物	措施内容	控制标准
	管方式控制无组织废气；生产装置区按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求采取 VOCs 控制措施；厂区内安装 VOCs 在线监测系统。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“表 A.1 特别排放限值（6mg/m ³ ）”；厂界无组织排放的 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 厂界监控点浓度限值（2.0mg/m ³ ）；厂界无组织排放的甲醛满足《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（0.20mg/m ³ ）；厂界无组织排放的甲醇参照执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 排放限值要求（2.0mg/m ³ ）；厂界无组织排放的 HCL 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（0.25mg/m ³ ）。厂界监控点处的氨、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 标准（氨 1.0mg/m ³ 、硫化氢 0.03mg/m ³ 、臭气浓度 20-无量纲）
废物	危险废物收集后再厂内危废暂存库暂存，后委托危废资质单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单(环保部 2013 年第 36 号公告)中相关要求
	一般固废中的原料桶由原料供应厂家回收利用；废包装箱收集后外售至废品收购站。	/
	生活垃圾由当地环卫部门统一清运。	/
噪声	在设备选型上选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；风机的进出口装消音器；设置隔音机房；操作间作吸音、隔音处理等。	拟建项目投产后厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区的标准要求。
地下水防治	在装置区、仓库、管道、阀门、固废暂存处、事故池、污水输送等关键部位做严格防渗处理。	确保污染物不下渗污染地下水。
环境风险	在装置区设置地沟，做必要的防渗措施。罐区设围堰。依托现有 1 座事故水池，装置区与事故池设置连通管道。厂区总排污口和雨水排放口设置切断阀。	事故废料废水收集后处理，不直接排入外环境。环境风险处在可控制范围内。
环境管理	（1）公司设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的日常环境监测仪器和应急监测装备。 （2）本项目建成后必须经过验收方可投产运行。 （3）企业应严格落实各项防治措施，若在实际生产中环保措施发生重大变化，应报环境主管部门备案同意后方可运行。	符合国家及地方环保部门的各项法律法规。

11.3 建议

(1) 企业应按照 IS014000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(2) 建议企业密切关注国内外同行业生产技术发展新动向，加强科研攻关，在节能降耗等方面加大攻关力度。

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

(4) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

(5) 严格落实环保措施和环境管理制度，按相关规范和要求制定环境监测计划，规范排污口设置，强化职工自身环保意识。

(6) 企业主动与当地环保部门联系，配合地方环保部门做好监督工作。