目 录

1. 概述.....1

1.1. 任务由来.....1

1.2. 建设项目特点.....2

1.3. 评价过程.....2

1.4. 关注的主要环境问题.....3

1.5. 环境影响报告书主要结论.....3

2. 总则.....4

2.1. 评价总则.....4

2.2. 编制依据.....4

2.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选.....10

2.4. 评价标准.....11

2.5. 评价等级及评价范围.....14

2.6. 环境敏感目标.....19

2.7. 项目符合性分析.....20

2.8. 环境功能区划.....26

3. 建设项目概况与工程分析.....27

3.1. 现有工程概况.....27

3.2. 在建工程概况.....44

3.3. 拟建项目工程分析.....50

4. 区域环境概况.....77

4.1. 自然环境现状调查与评价.....77

4.2. 环境质量现状评价.....79

5. 环境影响预测评价.....101

5.1. 环境空气影响预测评价.....101

5.2. 地表水环境影响分析评价.....107

5.3. 地下水环境影响评价.....108

5.4. 声环境影响预测与评价 129
5.5. 固体废物影响分析 133
5.6. 土壤环境影响评价 144
6. 风险评价 151
6.1. 现有工程环境风险回顾性评价 151
6.2. 环境风险分析 159
7. 污染防治措施经济技术论证 183
7.1. 废气防治措施技术经济论证 183
7.2. 噪声防治措施技术经济论证 185
7.3. 固废防治措施技术经济论证 186
7.4. 地下水污染防治措施 190
7.5. 土壤保护措施 191
7.6. 经济论证 192
7.7. 项目污染物排放清单及管理要求 192
7.8. 项目环境保护“三同时”措施 193
8. 环境效益分析 195
8.1. 社会效益分析 195
8.2. 工程环境经济损益分析 196
8.3. 环境经济损益分析结论 198
9. 环境管理和环境监测 199
9.1. 环境管理 199
9.2. 环境监测 205
9.3. 排污许可制度 208
10. 清洁生产与总量控制分析 211
10.1. 清洁生产分析 211
10.2. 总量控制分析 212
11. 评价结论与措施建议 215

11.1. 评价结论.....215

11.2. 评价建议.....220

附件：

附件 1　建设项目环境影响评价委托书；

附件 2　备案证明；

附件 3　土地证；

附件 4　重点监控点名单；

附件 5　现有项目环评及验收批复；

附件 6　检测报告；

附件 7　废水处理协议；

附件 8　排污许可证；

附件 9　总量确认书；

附件 10　专家评审意见；

附件 11　建设项目信息登记表。

1. 概述

1.1. 任务由来

山东日科化学股份有限公司位于昌乐县经济开发区英轩街 3999 号，山东日科化学股份有限公司创建于 2003 年 12 月，是国内塑料助剂行业首家上市企业（股票代码 300214）。公司是集科研、生产、销售和技术服务于一体的高新技术企业，总部位于省级开发区山东省昌乐经济开发区内，南接胶济铁路，北临济青高速。

山东日科化学股份有限公司现有项目、在建项目及拟建年产 1 万吨/年改性树脂新材料项目基本情况如下：

现有项目：山东日科化学股份有限公司现建有年产 15000 吨塑料改性剂（AMB）生产装置、年产 25000 吨塑料改性剂（ACM）生产装置、年产 25000 吨塑料改性剂（ACR）生产装置，同时配套辅助、公用及环保工程。

在建项目：年产 70000 吨共挤色母料项目于昌乐县环境保护局 2017.6.26 以乐环审表字 [2017]37 号批复该项目，目前项目正在建设中未投产。

拟建项目：年产 1 万吨/年改性树脂新材料项目充分利用原色母粒生产车间部分面积，设备占地 600m^2，购置混合挤出切片机 2 台/套，配置必要的行车、提升机等设备，检测后可形成年产 10000 吨改性树脂新材料的能力。本项目总投资 1000 万元，环保投资 40 万元，占总投资比例 4%，项目连续生产，劳动定员 11 人，采用四班三运转工作制，全年工作 7200 小时，计划于 2020 年 12 月建设完成。

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》及《建设项目分类管理名录》中的有关规定，本项目共涉及 5 种改性树脂的生产，增强增韧改性 PET 树脂生产工艺涉及扩链反应属于“十五、化学原料和化学制品制造业”第 36 条“合成材料制造”“除单纯混合和分装外的”需要编制环境影响报告书；增韧改性 PC 树脂、高强度改性 PA 树脂、补强改性 PP 树脂和阻燃增韧改性 ABS 树脂均不涉及化学反应仅进行物料共混属于“十五、化学原料和化学制品制造业”第 36 条“合成材料制造”“单纯混合和分装外的”需要编制环境影响报告表。综上分析本项目应当编制环境影响报告书。

1.2. 建设项目特点

项目性质：新建；

建设规模：年产 1 万吨改性树脂新材料；

行业类别：C2659 其他合成材料制造；

项目特点：

1、本项目施工期无土建工程，不新增构筑物，在厂区现有色母料车间内安装生产线及配套辅助设备进行生产，对环境的影响主要为设备安装过程中产生的噪声。报告提出，施工期合理安排施工计划，避免在居民休息时间施工，尽量减少施工噪声对外环境的影响。

2、拟建项目产生的废气主要为混合上料废气G1 与包装废气G2，废气污染物为颗粒物，废气经集气罩收集后汇集通过一台布袋除尘器处理后经 15m高排气筒 DA008 达标排放。

3、拟建项目不新增劳动定员，不新增生活废水排放，生产过程中无生产废水产生，综上所述本项目不新增废水排放。

4、本项目噪声主要为挤出机、造粒机运行中产生的噪声，通过隔声、减振处理后，厂界噪声达标，不会影响环境功能现状。

5、该项目固体废物包括生产及设备运行过程中产生的熔融挤出机内剩余物料S1 混入产品、布袋除尘器收集的粉尘S2 回用于生产，废包装材料外售综合利用，废机油委托有资质单位处理。固体废物均得到妥善处理，不会产生二次污染。

1.3. 评价过程

按照环评技术导则要求，结合项目特点，深入开展了工程分析和环境保护措施可行性论证。根据本项目污染源强核算的评价等级和评价范围，以及环境保护目标分布调查情况，进行了有针对性的大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的质量现状调查和评价，以此为基础，对建设项目进行了环境影响预测与评价。针对本项目原辅材料、中间产物及产品中涉及易燃、易爆及毒性特征的物质，按技术规范要求开展了环境风险评价。在综合上述工作成果的基础上，按照环评技

术导则的要求，编制了本项目的环境影响报告书，明确了项目建设的环境可行性。

1.4. 关注的主要环境问题

根据本项目工程特点，评价关注的主要环境问题为大气污染、水污染、噪声及固废污染，重点分析污染物达标排放的可靠性、污染治理措施可靠性和合理性，环境影响的可接受水平。

（1）项目生产过程中会产生一定量的大气污染物，这些污染物如不妥善处理，可能会对周围环境产生一定的影响，需要在清洁工艺及密闭前提下，充分论证废气收集及治理措施的可行性；

（2）项目生产装置区、危废库、事故应急池、雨污水管线等区域，需采取有效措施防止突发环境事件对周围大气、水及土壤环境造成的影响；

（3）项目生产过程中产生的固废须采取合理有效措施进行收集、贮存及处置。

1.5. 环境影响报告书主要结论

本项目的建设符合“三线一单”的控制要求，拟建项目在山东日科化学股份有限公司昌乐经济开发区英轩街 3999 号厂区内建设，该厂区为山东省认定的第一批化工重点监控点，符合山东省化工投资项目管理规定；所采用废气处理工艺合理可行、污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，并满足总量控制要求；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；根据公众参与，项目的建设未收到公众的反对意见。只要建设单位认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目的建设，从环保的角度上是可行的。

2. 总则

2.1. 评价总则

2.1.1.评价目的

在详细分析项目工程特征、环境现状的基础上，根据国家和地方的相关法律法规、发展规划，评价项目建设是否符合国家相关的产业政策，行业和环保管理要求，生产工艺是否符合清洁生产和环境保护政策；对项目建成后可能造成的环境影响范围与程度进行预测评价；分析项目排放的各类污染物是否达标；对拟采取的环境保护措施进行评价，论证并明确提出技术上可靠、针对性和可操作性强，经济和布局上合理的最佳污染防治方案；从环境保护的角度论证项目建设的可行性，为领导部门决策、工程设计和环境管理提供科学依据。

2.1.2.指导思想

1、依据国家和山东省有关环保法律法规、产业政策、行业政策以及环境影响评价技术规程，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的现代环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征， 区域总体发展规划和环境功能区划，以科学的态度、实事求是的精神和严肃认真的工作作风开展环评工作。

2、本着“清洁生产、污染物达标排放、总量控制”的原则，充分论证项目污染防治措施的合理性和有效性。

3、环评报告书的编制力求纲目条理清楚、论据充分、重点突出、内容全面、实事求是，评价结论科学准确，环保对策经济合理、可操作性强。从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用。

2.2. 编制依据

2.2.1.国家法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正），2015.1.1 起施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018.12.29 起施行；

3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正）2018.12.29 施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正)，2018.10.26 起施行；

5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修正)，2020.9.1 施行；

6、《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正，2018.1.1 起实施)；

7、《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修正)；

8、《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正)；

9、《中华人民共和国水土保持法》(2010 年修正)，2011.3.1 起施行；

10、《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年修订)，2012.7.1 起施行；

11、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令 2017.10.1)；

12、《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)

13、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

14、《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

15、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发[2005]22 号)；

16、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号)；

17、《环境影响评价公众参与暂行办法》([2018]48 号)，2019.1.1 起施行；

18、《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(环办函[2006]394 号)；

19、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（公告 2013 年第 59 号）；

20、《国务院办公厅关于加强和规范新开工项目管理的通知》(国办发[2007]64 号)；

21、《环境保护综合名录》（2017 版）；

22、《国家危险废物名录》(2016.8.1)；

23、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第 44 号)，2018 年修订；

24、《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；

25、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)；

26、《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号)；

27、《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33 号)；

28、《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年 3 月 16 日第十二届全国人民代表大会第四次会议批准)；

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

30、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；

31、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发[2016]65 号)；

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

33、《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)；

34、《关于印发《国家环境保护标准“十三五”发展规划》的通知》(环科技发[2017]49 号)；

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

36、《关于印发<全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)>的通知》(环发[2011]128 号)；

37、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

38、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号)；

39、《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》；

40、《关于加强化工园区环境保护工作的通知》(环发[2012]54 号)；

41、关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(环发[2014]197 号)。

2.2.2.地方法律法规

1、《山东省水污染防治条例》(2018.12.01 施行)；

2、《山东省大气污染防治条例》(2016.11.1 施行)；

3、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018.01.23 修正)；

4、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018 年 1 月 23 日修正)；

5、《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日施行）；

6、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法办法>办法》(2018.03.21)；

7、《山东省人民政府关于印发山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》(鲁政发〔2017〕10 号)；

8、《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）；

9、《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》(鲁政办发[2006]60 号，2006 年 7 月 10 日)；

10、《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；

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

12、山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知（鲁政办字〔2015〕259 号）；

13、《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）；

14、《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132 号）；

15、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省安全生产“十三五”规划的通知》（鲁政办字〔2016〕168 号）；

16、《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）》（鲁政字

[2018]166 号）；

17、《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(鲁政发[2010]46 号)；

18、《关于立即执行化工产业安全生产转型升级专项行动八条断然措施的通知》（鲁化安转办发[2017]1 号）；

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

20、《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》(鲁环发[2010]50 号)；

21、《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》；

22、《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令 248 号)；

23、《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）；

24、《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》(鲁环函[2012]179 号)；

25、《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）；

26、《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）；

27、《潍坊市土壤污染防治工作方案》（潍政办发〔2018〕59 号）；

28、《潍坊市人民政府办公室关于严格建设项目管理的通知》(潍政办字[2010]167 号)；

29、《潍坊市生态环境局-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办法》（潍环发[2019]116 号）；

30、《潍坊市生态环境局关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量替代指标审核和管理的通知》（潍环函[2020]36 号）；

31、《关于进一步加强化工等重污染建设项目环境管理的通知》(潍环发〔2013〕62 号）；

32、《潍坊市大气污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日起实施）；

33、《潍坊市人民政府办公室关于印发环境空气质量综合整治工作方案的通知》(潍政办字[2013]35 号)；

34、《潍坊市人民政府办公室关于印发“亮剑 2019”生态环境攻坚行动方案的通知》（潍政字[2019]号）；

35、《潍坊市人民政府关于印发潍坊市生态环境保护十三五规划的通知》（潍坊市人民政府 2017 年 9 月 27 日）；

36、《潍坊市人民政府办公室关于促进全市化工产业健康发展的意见》（潍政办发[2014]17 号）；

37、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）；

38、《潍坊市环境空气质量功能区划分规定》(潍坊市人民政府 2001 年 4 月 10 日[2001]21 号文发布)；

39、《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》(潍坊市人民政府办公室 2003 年 2 月 26 日[2003]14 号发布)；

40、《潍坊市饮用水源地保护划分方案》；

41、《潍坊市人民政府关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(潍政发[2010]30 号)；

42、关于印发《“决胜 2020”污染防治攻坚方案》的通知（潍办字[2020]10 号）。

2.2.3.技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.2-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.5-2009）；

5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

10、《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）；

11、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

12、《建设项目危险废物环境影响评价指南》。

2.2.4.项目支持文件

1、本项目环境影响评价委托书；

2、本项目登记备案证明；

3、本项目申请报告；

4、建设单位提供的其他技术资料。

2.3. 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1.环境影响因素识别

根据拟建工程的施工期建设内容和运营期生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表2.3-1。

表 2.3-1 环境要素识别筛选一览表

环境资源 / 环境行为		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水体	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	生产设施安装噪声								-1S	
运营期	原料、产品运输	-1L			-1L				-1L	
	产品生产									
	废气排放	-1L				-1L			-1L	
	废水排放		-1L				-1L		-1L	
	设备噪音				-1L				-1L	
	固体废物	-1L	-1L	-1L					-1L	

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1 表示影响较小”，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

2.3.2.评价因子筛选

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响评价因子确定见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子确定表

环境	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3	PM_{10}
地表水环境	pH 值、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、石油类	/
地下水环境	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铁、锰、甲苯、K^+、Na^+、Ca^{2+} 、Mg^{2+} 、CO_3^{2-}、HCO^{3-}	COD、氨氮
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Cd、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、顺－1，2－二氯乙烯、反－1，2－二氯乙烯、二氯甲烷、1，2－二氯丙烷、1，1，1，2－四氯乙烷、1，1，2，2－四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1－三氯乙烷、1，1，2－三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3－三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2－二氯苯、1，4－二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕 荧蒽、苯并〔k〕 荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕 芘、萘	/
声环境	LeqdB(A)	LeqdB(A)

2.4. 评价标准

2.4.1.环境质量标准

环境质量标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	附录 D
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	Ⅴ类
地下水	《地下水质量标准》(GB14848-2017)	Ⅲ类
土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)	第二类用地的土壤污染风险筛选值
噪声	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类区

1、环境空气

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012）中的二级标准。详见表2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准表

名称	取值时间	浓度限值 mg/m³	备 注
SO_2	小时浓度	0.50	GB3095-2012 中的二级标准

	日均浓度	0.15	
NO_2	小时浓度	0.20	
	日均浓度	0.08	
PM_{10}	日均浓度	0.15	
$PM_{2.5}$	日均浓度	0.075	
CO	小时浓度	10	
	日均浓度	4	
O_3	小时浓度	0.20	
	8 小时平均	0.16	

2、地表水环境

根据《潍坊市地表水环境保护功能区划分方案》（2003〔1〕号），丹河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）V类标准，本项目外排废水涉及的污染物环境质量标准如下。见表2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量标准表 （单位 mg/L）

评价因子	pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	石油类
评价标准	6～9（无量纲）	40	10	2.0	0.4	40000（个/L）	0.3	1.0

3、地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中的III类标准。见表2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量执行标准表

序号	污染物名称	污染物浓度	序号	污染物名称	污染物浓度	标准来源
1	pH	6.5～8.5	13	氟化物	≤1.0mg/L	GB/T14848-2017 中III类标准
2	氨氮	≤0.5mg/L	14	耗氧量	≤0.08mg/L	
3	硝酸盐	≤20mg/L	15	甲苯	≤0.7mg/L	
4	亚硝酸盐	≤1.0 mg/L	16	砷	≤0.01mg/L	
5	挥发性酚类	≤0.002mg/L	17	汞	≤0.001mg/L	
6	氰化物	≤0.05mg/L	18	镉	≤0.005mg/L	
7	碘化物	≤0.08mg/L	19	铬（六价）	≤0.05mg/L	
8	溶解性总固体	≤1000mg/L	20	铅	≤0.01mg/L	
9	硫酸盐	≤250mg/L	21	铁	≤0.3mg/L	
10	氯化物	≤250mg/L	22	锰	≤0.1mg/L	
11	总大肠菌群	≤3.0 个/L	23	总硬度	≤450mg/L	
12	菌落总数	≤100 个/L	/	/	/	

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008）中2类标准。见表2.4-5。

表 2.4-5 环境噪声评价执行标准表

序号	Leq〔dB(A)〕		标准来源
	昼间	夜间	
1	60	50	(GB3096-2008）中 2 类区

5、土壤

采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018）中第

二类用地中的筛选值标准。

表 2.4-6 土壤环境质量评价标准

级别 \ 项目		镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳		氯仿
筛选值	第二类用地	65	38	60	18000	800	5.7	900	2.8		0.9
		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
		37		9	5	66	596	54	616	5	10
		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
		6.8		53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
		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
		560		20	28	1290	1200	570	640	76	260
		2—氯酚		苯并〔a〕蒽	苯并〔a〕芘	苯并〔b〕荧蒽	苯并〔k〕荧蒽	䓛	二苯并〔a，h〕蒽	茚并〔1，2，3-cd〕芘	萘
		2256		15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

2.4.2.污染物排放标准

2.4.2.1. 大气污染物排放标准

①有组织废气

颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准。具体限值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 工艺废气排放标准

类型	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	标准来源
DA008（h=15m，新建）	颗粒物	10	/	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1中重点控制区标准

②无组织废气

无组织排放标准：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控点浓度限值。具体标准值见表2.4.2-2。

表 2.4.2-2 无组织大气污染物排放标准

污染物	排放限值	监控位置	标准来源
颗粒物	1.0	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2.4.2.2. 噪声排放标准

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 2 类标准，见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 噪声排放标准 单位：dB（A）

标准名称	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	60	50

2.4.2.3. 固体废弃物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）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。

2.5. 评价等级及评价范围

2.5.1.评价工作等级

2.5.1.1. 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）Pmax 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（H.J2.2－2018）中评价等级判据见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

（3）项目参数

估算模式所用参数见表：

表2.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40℃
最低环境温度		-21.4℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据项目的工程分析项目排放的大气污染物按照导则中估算模式预测结果，本项目Pmax计算结果见表2.5.1-3。

表2.5.1-3 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
生产车间	颗粒物	450.0	3.1970	0.7105	/
DA008	颗粒物	450.0	2.1394	0.4754	/

本项目 Pmax 值为 0.7105%<1%，Cmax 为 3.197μg/m³，评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018）中表 2 及“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”，因此本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以厂址为中心区域边长 5km 的矩形范围。

2.5.1.2. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本项目为 I 类项目。

经调查，本项目场地不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，根据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的划分原则，建设项目场地确定为不敏感。

表 2.4.1-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目评价工作等级分级表见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）划分依据判定：本项目属于 I 类建设项目，环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级为二级。

2.5.1.3. 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HI2.4-2009）中有关噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目位于昌乐经济开发区，所在地区声环境功能区为 2 类区，本项目建设后，受该项目噪声影响的人口数量增加较小，因此本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4. 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势初判

根据项目环境风险分析章节可知，本项目 Q 值为 0.02，Q＜1。根据《建设环境风险评价技术导则》（HI167-2018）中 C.1.1 节当 Q＜1 时，该攻目环境风险潜势为 **I**。

2、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，判定其环境风险评价工作级别为简单分析，依据如表 2.5.1-7。

表 2.5.1-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

2.5.1.5. 生态影响评价工作等级

项目为拟建项目位于原厂区范围内，不新增占地面积项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，可做生态影响分析。

2.5.1.6. 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目的土壤环境影响评价类别见表 2.5.1-8。

表 2.5.1-8 土壤评价类别表

行业类别		项目类别			
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；**合成材料制造**；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	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	其他

本项目为合成材料制造项目，对照上表可知，本项目属于 I 类建设项目。

本项目属于污染型项目，项目占地约 2352m^2，占地规模为小型（＜5hm^2），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 ：项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据表 2.5.1-9 进行判定。

表 2.5.1-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目场地周边规划为工业用地，不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价等级，依据见下表。

表 2.5.1-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价等级 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

依据上表判定本项目土壤评价等级为二级。

2.5.1.7. 评价重点

本次评价以工程分析、环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价、土壤环境影响评价和环境保护措施及其可行性论证为评价工作重点。

2.5.2. 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件，工程“三废”排放情况和各环境因素评价等级，结合厂址周围企事业单位和居民区的分布，按照《环境影响评价技术导则》的要求，确定本次环境影响评价的范围，本次评价范围见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形范围	评价范围内的居民
地表水	昌乐实康水业有限公司污水处理厂排入丹河处上游 500m 至下游 3500m（丹河－纪赵桥控制断面）	丹河
地下水	项目环境影响评价区域 6-20km^2，可确定评价范围为厂区为中心、4km×4.9km 的矩形区域；	评价范围内浅层地水
声环境	项目厂界外 200m	评价范围内的居民
土壤环境	项目厂界外 200m	评价范围内土壤
生态环境	厂区周边面积小于 2 km^2	评价范围内生态
环境风险	以本项目厂址为中心，半径 3km 的范围	评价范围内的居民

2.6. 环境敏感目标

根据当地气象、水文、地质条件，拟建项目“三废排放特点”和评价等级，结合厂址周围企事业单位和居民区的分布，本次评价范围和重点保护目标见表2.6-1、表2.6-2，以及图 2.6-1~ 图2.6-2。

表2.6-1 大气环境敏感保护目标

环境因素	序号	名称	坐标/m		保护对象	人数	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂址距离/m
			X	Y						
大气环境、环境风险	1	石家庄村	-80.23	1437.29	居民	约 486	人体健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级功能区	N	1439.5
	2	孤山庙村	-542.02	1791.69		约 467			NE	1871.9
	3	翟家庄	-789.03	2113.88		约 653			NE	2256.3
	4	孙富村	520.79	2182.42		约 586			NW	2243.7
	5	同乐花园	683.19	-340.21		约 1600			SW	763.2
	6	东官庄村	369.21	-708.32		约 790			SW	798.8
	7	西官庄村	22.76	-903.2		约 653			S	903.5
	8	大北庄村	-247.91	2442.26		约 460			N	2454.8
	9	北三里村	-832.55	-1163.04		约 756			SE	1430.3
	10	寨子村	-2077.36	45.31		约 900			E	2077.9
	11	苑家庄	-2022.34	1178.67		约 200			NE	2340.8
	12	青邱村	-2264.42	1244.69		约 455			NE	2584.0
	13	后石埠	1454.76	-42.72		约 326			W	1455.4
	14	龙角村	1212.68	562.48		约 500			W	1336.8
	15	前于留村	2208.05	516.16		约 652			NW	2267.6
	16	科文华府	-701.57	-1688.79		约 1200			SE	1828.7
	17	昌乐二中	-1086.58	-1705.24		约 8200			SE	2022.0
	18	奥运城市花园	-684.29	-1998.98		约 1500			SE	2112.9
	19	中庭景苑	-1422.44	-2263.56		约 1216			SE	2673.4
	20	昌乐 309 医院	-1152.11	-2230.61		约 450			SE	2510.6
	21	东徐村	-2609.26	-1769.05		约 480			SE	3152.4
	22	东风阳光华庭	-987.27	-2237.18		约 1220			SE	2445.3
	23	东风村	-796.06	-2230.59		约 595			SE	2368.4
	24	昌明花园	-321.33	-2217.4		约 1147			SE	2240.6
	25	齐城国际	146.8	-2243.78		约 1300			S	2248.6
	26	四图村	1017.14	-2395.43		约 320			SW	2602.4
	27	西尖庄村	1485.27	-2177.84		约 750			SW	2636.1
	28	东尖庄村	1722.63	-1808.61		约 595			SW	2497.7
	29	小新庄	2190.77	-1340.47		约 247			SW	2568.3
	30	黄埠社区	-65.77	-421.88		约 1300			SW	427.0
	31	黄埠小区	397.15	-540.74		约 1200			S	670.9

	32	英才花园	-397.32	-559.51		约 2300			SW	686.2
	33	新城花园	-40.75	-1353.98		约 1800			SE	1354.6
	34	新城中学	153.18	-1310.19		约 1300			SE	1319.1
	35	昌乐县开发区小学	-65.77	-640.83		约 1000			S	644.2
地下水	厂址周围 6km^2 范围内浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准					
声环境	厂界外 200m 范围内				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准					
土壤	厂界外 200m 范围内				《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）					

注：本次评价以厂区中心点为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，坐标为相对坐标。

表 2.6-2 地表水环境保护目标基本情况表

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
丹河	水质	3340	-3340	0	+3	3210	-3210	300	无

注：本次评价以项目所处厂址中心点为（0，0）点，已东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，坐标为相对坐标。

2.7. 项目符合性分析

2.7.1.产业政策符合性

依据国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。本项目中项目产品主要是改性树脂，属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中鼓励类的“工程塑料生产以及共混改性”，属于国家鼓励类允许建设项目。项目符合产业政策。因此该项目的建设符合国家相关的产业政策。项目经昌乐县发展和改革局备案（备案号 2020-370725-29-03-035044），因此，项目符合国家产业政策。

2.7.2. 《山东省化工投资项目管理暂行规定》符合性分析

本项目行业类别属于 C2614“有机化学原料制造”，依据山东省人民政府办公厅 2017 年 12 月 23 日《关于印发山东省化工投资项目管理暂行规定的通知》（鲁政办字〔2017〕215 号）中规定，严格控制在省政府公布的化工园区、专业化工园区和重点监控点之外实施新建、扩建化工项目，企业于 2019 年 7 月 3 日成为第一批化工重点监控点，详见附件 4，故本项目符合《山东省化工投资项目管理暂行规定》中的相关规定

2.7.3. 《潍坊市大气污染防治条例》符合性分析

《潍坊市大气污染防治条例》中第二十条任何单位和其他生产经营者在生产经营过程中，不得排放影响周边居民正常生活的有毒有害和异味气体。

下列行为应当在工业园区或者市、县（市、区）人民政府划定的区域内实施：

（一）新建、改建、扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目；

（二）从事贮存、加工、制造或者使用、晾晒等产生异味、恶臭气体的生产经营活动；

（三）从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢和机动车摩擦片等易散发有毒有害气体的作业。

本项目为合成材料制造业，生产过程中会产生颗粒物，选址位于昌乐县经济开发区，属于工业用地，故本项目符合《潍坊市大气污染防治条例》中的相关规定。

2.7.4. 山东昌乐经济开发区规划符合性分析

根据《昌乐县城市总体规划》(2004-2020)、《昌乐经济开发区总体规划》，拟建项目占用该地块为工业用地，符合昌乐县经济开发区规划，具体见附图 2.7-1。

拟建项目位于山东昌乐经济开发区，项目的选址及产业定位与该园区符合性分析见表 2.7-1。

表2.7-1 拟建项目与经济开发区规划的符合性分析

类别	经济开发区区域环评审查意见	拟建项目情况	符合性
规划范围	山东昌乐经济开发区位于昌乐县城区的北部。省政府于 1992 年 12 月批准成立（鲁府协字[1992]11 号），2002 年2 月（鲁政字[2002]45 号） 更名为昌乐经济开发区，批复的面积为 10km^2，四至范围为：东至东水坡村、王金村、九级村、三庙村，南至山坡村、柴家庄、杨家庄、侯家庄村、309 国道，西至大沂路，北至前于刘村、赵家庄、西水坡村、东水坡村。规划面积为 23km^2，规划的四至范围为：北至济青高速公路南侧的石家庄路，南到 309 国道，西部为规划西外环，东部以山水路为界。	拟建项目位于英轩街 3999 号，用地性质为工业用地	符合
产业定位	省政府批复的主导产业为“机械制造、造纸、塑料”；规划的产业定位为“机械制造、造纸、塑料、医药、纺织服装为主导产业，辅助发展工艺品、家具等产业”。	拟建项目为塑料产业	符合
基础配套	水资源开发及供给。 合理开发、利用水资源，实施分质供水方案，建设水资源优化配置和污水资源化利用信息技术与调度平台，合理开发中水、雨水等非传统水源。开发区供水由昌乐实康自来水公司供给，水源为高崖水库。道路广场喷洒、绿化及部分工业用水要尽量采用城市污水	拟建项目新鲜用水取自来水厂	符合

	处理厂中水。		
	排水及污水处理。 按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设排水系统，开发区建设要与污水收集管网、中水回用管网建设同步实施，区内企业生产废水须首先立足于厂内处理后综合利用，剩余部分送污水处理厂进一步处理。加快开发区污水管网的建设，2010 年年底前，昌乐县污水处理厂服务范围内的污水收集、回用管网及工艺改造工程须建成运行；污水处理厂外排废水须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准排入景观河道湿地；入区企业工业废水、生活污水经预处理符合《污水排入城市下水道水质标准》要求或污水处理厂设计进水水质要求后经管网送至污水处理厂。企业外排废水中的第一类污染物要在车间排污口达标，重点污染源要建立在线监测系统，并与环保主管部分联网。	拟建项目不新增废水排放。	符合
	集中供热与燃气。 开发区供热热源为昌乐盛世热电股份有限公司，开发区燃气供应采用昌乐金天马燃气有限公司管道天然气作为气源。昌乐盛世热电股份有限公司要根据开发区供热需求适时增加供热能力，锅炉要配套高效除尘脱硫设施；要加强开发区供热管网、供气管网的建设和维护，禁止新建燃煤（油）自备锅炉，现有自备锅炉要于 2010 底前全部关停拆除。入区企业不得自建燃煤（油）锅炉。	本项目不涉及蒸汽使用。	符合
	固体废物处理。 严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。一般工业固体废物要立足于综合利用，开发区生活垃圾送潍坊市生活垃圾填埋场统一处理。一般工业固体废物的贮存场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求；危险废物应委托有资质的危险废物处理单位进行处置，转移须执行转移联单制度，防止流失、扩散，危险废物临时贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。	拟建项目对产生的固体废物按其属性均进行了合理处置，不会产生二次污染。	符合

2.7.5.“三线一单”的符合性分析

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，明确提出：充分发挥环境影响评价从源头预防环境污染和生态破坏的作用，推动实现“十三五”绿色发展和改善生态环境质量总体目标。以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。项目“三线一单”符合性分析见下表。

（1）与山东省生态红线区域保护规划的相符性

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》与本项目有关的生态红线

区主要是昌乐首阳山水源涵养生态保护红线区。具体情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 与项目相关的重要生态功能保护区

生态保护红线名称	代码	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与本项目位置关系
昌乐首阳山水源涵养生态保护红线区	SD-07-B1-21	森林公园	上庄村以北，G309 国道以南，G224 国道以东，长江西街以南	19.20	NW，6.5km

距离本项目最近的生态保护红线为昌乐首阳山水源涵养生态保护红线区约 6.5km，不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》规划的范围内，本项目符合文件的要求，具体详见图 2.7-2。

（2）环境质量底线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发〈关于加强资源环境生态红线管控的指导意见〉的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 2.7-3 所示。

表 2.7-3 项目与发改环资〔2016〕1162 号相符性分析表

指标设置	管控内容	项目情况	相符性
1、大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	项目所在区域为环境空气质量不达标区域，项目废气污染物排放实行倍量替代，同时根据《潍坊市打赢蓝天保卫战三年行动计划》（潍政字〔2018〕33 号）、关于印发《“决胜 2020”污染防治攻坚方案》的通知（潍办字【2020】10 号）内相关内容确保区域大气环境质量向更好转变	相符
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	根据潍坊市生态环境保护局 2019 年 2 月的水环境质量通报，项目所在区域丹河－纪赵桥监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。且拟建项目不新增废水排放，项目实施后不会对其水质造成影响。	相符
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，将城市、工矿等污染地块环境质量	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质足满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

	纳入底线管理。		

由表 2.7-5 可知，本项目与《国家发展改革委等 9 部委印发〈关于加强资源环境生态红线管控的指导意见〉的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）要求相符。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发〈关于加强资源环境生态红线管控的指导意见〉的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 2.7-4 所示。

表 2.7-4 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染治理重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不涉及燃煤，主要加热工段为电加热。	相符
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	本项目用水由园区供水管网提供，本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内，不超出园区用水总量控制目标；	相符
3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目选址为规划的工业用地，项目占地面积约为 2352m^2，无用地供需矛盾。	相符

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）负面清单

国家发展改革委、商务部于 2018 年 12 月 21 日发布了关于印发《市场准入负

面清单（2018 年版）》的通知（发改经体〔2018〕1892 号），制定了市场准入负面清单。本项目与发改经体〔2018〕1892 号的市场准入要求对比分析见表 2.7-5。

表 2.7-5 项目与市场准入负面清单相符性分析

序号	禁止准入事项	相符性分析	相符性
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目不属于法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	相符
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	根据章节 1.4.1 产业政策相符性分析，本项目不属于国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	相符
3	禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不属于金融相关经营活动类的项目	相符
4	禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不属于互联网相关经营活动的项目	相符

由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2018 年版）》（发改经体〔2018〕1892 号）要求。

项目位于山东昌乐经济开发区，项目所在区域暂无负面清单

综上所述，建设项目符合“三线一单”要求。

2.7.6.与水源地规划的符合性

根据《潍坊市人民政府办公室关于印发潍坊市地表水环境保护功能区划方案的通知》（潍政办发[2003]14 号），昌乐县水源地保护区为高崖水库，水源地地理位置见表 2.7-6。

表 2.7-6 昌乐县现有饮用水源地分布情况表

分类	行政区域	水源地名称	地理位置	水源地类型
地表水源	昌乐县	高崖水库	E：118°47'，N：36°21'	大型

高崖水库水源地保护区范围如下：

高崖水库，位于昌乐县境内西南隅汶河上，因临近高崖村而得名。主体建筑为高崖水库大坝，长 1200m，顶宽 6m，于 1960 年 7 月建成合龙。在保证率为 95%时，总库容量 1.36 亿 m3，兴利库容 5788 万 m3，最高水利位水面 16km2，沿水谷回水淹进 8km。最大坝高 26.7m，属大型水库。一级保护区为主付坝上游坝肩以内、无坝处以 153m 的兴利水位高程为界；二级保护区为主付坝上游向外水平外延 250m 以内，无坝处以最高洪水位 158.758m 为界；准保护区为除一、二级保护区以外的高崖水库上游汶河及其支流流域。

本项目区位于高崖水库准保护区东北侧约 37km，位于保护区范围外。具体见

图 2.7-3。

2.8. 环境功能区划

根据项目所在区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：

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

项目所在区域地表水为Ⅴ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

拟建项目所在区域地下水以工农业用水为主， 根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中对地下水质量的分类，拟建项目所在区域为地下水Ⅲ类水体。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对声环境功能区的分类，拟建项目所在区域为 2 类声环境功能区。

3. 建设项目概况与工程分析

3.1. 现有工程概况

3.1.1.现有项目环评手续情况

山东日科化学股份有限公司位于昌乐县经济开发区英轩街 3999 号。公司现有项目环保手续情况见下表。

表 3.1.1-1 公司现有项目环保手续完成情况一览表

序号	项目名称	开工时间	投入运行时间	环评情况					验收情况	
				是否环评	审批时间	审批部门	批复文号	“三同时”执行情况	是否验收	是否通过
1	年产 15000吨塑料改性剂（AMB）项目	2009.8	2010.12	是	2009.8.10	潍坊市环境保护局	潍环审字[2009]136号	已执行	潍环验[2012]34 号	是
2	年产 10000吨塑料改性剂（ACM）项目	2009.8	2010.12	是	2009.8.10	潍坊市环境保护局	潍环审字[2013]45 号	已执行	乐环验[2013]19 号	是
3	年产 10000吨塑料改性剂（ACM）补充报告项目	2012.2	2013.10	是	2012.3.1	潍坊市环境保护局	潍环评函[2012]8号	已执行		
4	年产 25000吨塑料改性剂（ACR）项目	2010.7	2011.7	是	2009.8.18	潍坊市环境保护局	潍环审字[2009]143号	已执行	潍环验[2016]7 号	是
6	年产 70000 吨共挤色母料项目*	/	/	是	2011.11.16	昌乐县环境保护局	潍环审表字[2011]1448号	/	/	/
*该项目因企业产品结构调整未建成投产，仅建设有色母料生产车间一座。										

3.1.2.现有项目产品方案

现有项目产品方案见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 现有项目产品汇总

产品名称	产量（t/a）	规格	产品质量标准
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

3.1.3.现有工程组成

现有工程由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等部分组成，具体见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1　现有工程组成表

[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]

3.1.4.现有项目生产工艺

1、ACM 生产工艺

（1）1#ACM 生产线（5000t/a 产品）工艺：

采用高分子聚合反应与高分子化学反应相结合的乳液聚合工艺。

(1)ACM 聚合物的合成：将外购的氯化聚乙烯（CPE）投入反应釜内，用泵将

丙烯酸酯类原料加入反应釜内升温至 50℃左右，加入引发剂，在引发剂的作用下，反应一定时间，得到 ACM 聚合物料液。该项目使用的引发剂为金属氧化物类催化剂，用量很少，其消耗部分最后全部进入产品中。

(2）干燥抽滤：将上述 ACM 聚合物料液进入干燥系统（占 70%）或者投入抽滤机中（占 30%）脱去水分，得到含水 10%-20%的 ACM 聚合物进入烘干床内，ACM 项目烘干过程中仅使用蒸汽加热换热器，空气经换热器加热与被热风吹起的物料进行接触蒸发水分，蒸发后最终得到含水量约 1.0%的 ACM 聚合物物料经检测合格接料、包装、入库。因此，ACM 项目物料在烘干床内在一定温度下逐步脱去大部分水分，干燥过程中产生粉尘采用旋风除尘+布袋除尘进行处理，处理后的废气经光触媒除味设备处理后进入含在线检测的 100 米排气筒 DA001 排放。

1#ACM 生产线（5000t/a）生产工艺流程及产污环节见图 3.1.4-1。

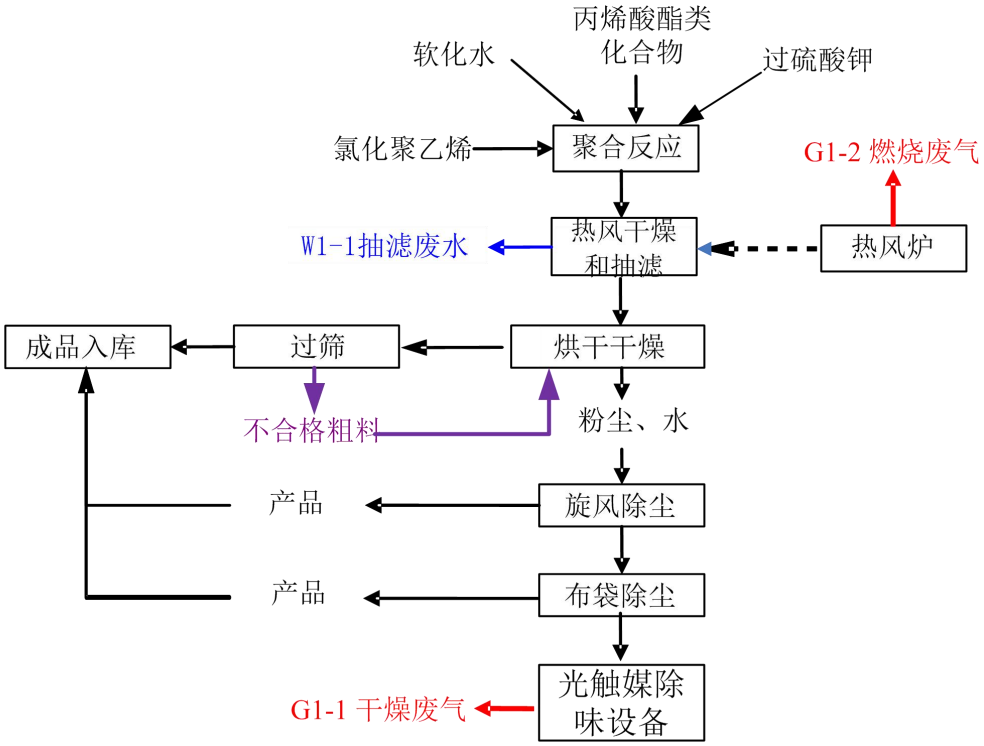


图 3.1.4-1 1#ACM 生产线（5000 吨产品）工艺流程图及产污环节图

（2）项目中 2#ACM 生产线（15000t/a 产品）工艺：

(1）聚合反应工序：通过泵和管道将丙烯酸酯类原料和苯乙烯原料输送到称重罐准确计量后自流入反应釜内，通过夹层蒸汽升温至 50℃左右，加引发剂，在引发剂的作用下，常压下反应 40h，得到塑料改性剂聚合乳液。

(2）干燥包装工序：将上述聚合乳液通过泵打到干燥塔顶的喷枪中，将料液在干燥塔内雾化，雾化的料液经过干燥的热风带走水分后（喷雾干燥过程）经收料管道进入振动筛，筛料后的封装产品经计量、检验合格后包装。干燥产生的废气经二级喷淋+过滤除湿+活性炭吸附处理后，进入含在线检测的100米排气筒DA001有组织排放。

2#ACM 生产线（15000t/a）生产工艺流程及产污环节见图 3.1.4-2。

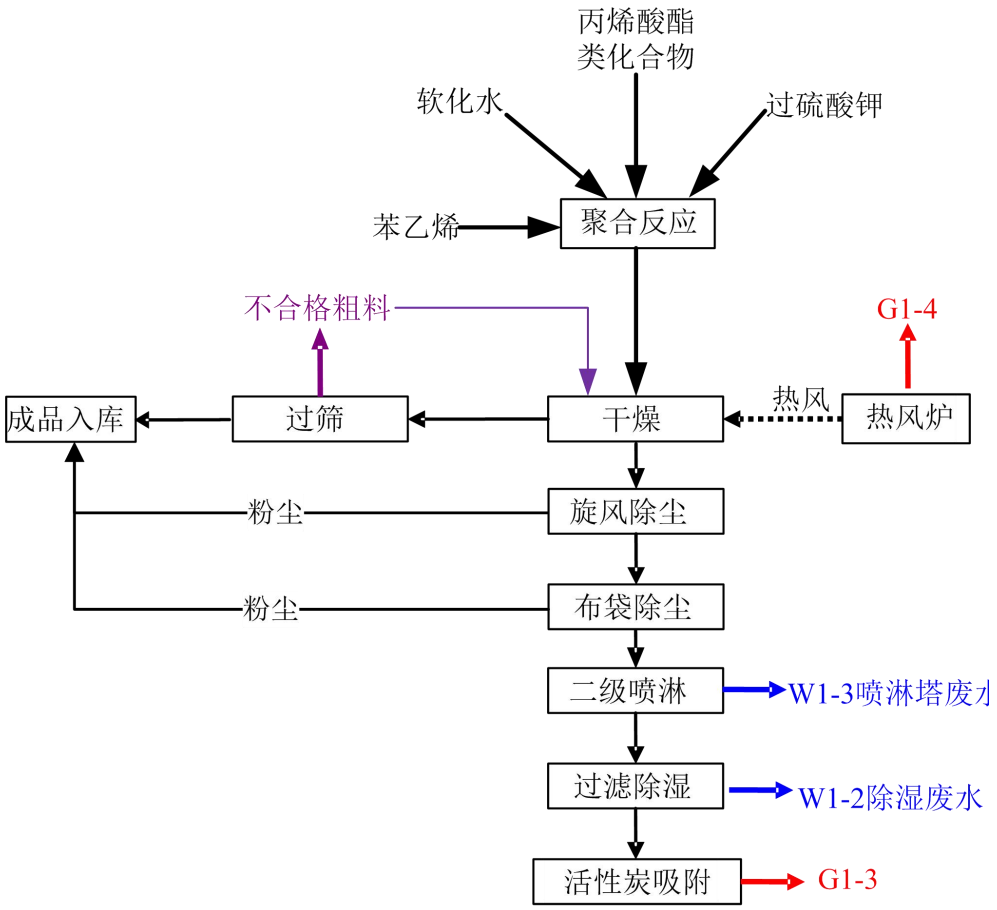


图 3.1.4-2　2#ACM 生产线（15000t/a）生产工艺流程及产污环节图

2、ACR生产工艺

（1）分料过程：

从储罐内使用打料泵将原料打入分料车间的原料称重罐内，称重后将原料通过管线分入反应车间中间罐内，使用时手动将原料放入反应釜内。

（2）聚合过程：

关闭不锈钢反应釜所有阀门，打开冷凝阀，上料泵按比例依次打入丙烯酸酯等7种物料及软化水，反应釜中通入N2，开始搅拌，通蒸汽升温到45-55℃时加引发剂、乳化剂、

抗氧剂等催化剂溶液（引发剂、乳化剂、抗氧化剂等皆为催化剂，其中引发剂、乳化剂为金属氧化物类催化剂，抗氧化剂为石油化工产品），当温度升到68-72℃时停蒸汽，开始反应。使温度保持在68±2℃。反应4-8小时后通蒸汽升温至80℃保温15小时后，降温到50℃，放料。得到物料约在50%左右的液体产品。聚合反应过程中，由于工艺需要无氧环境，反应釜需要一直通入N2，产生反应废气G2-1。

（3）乳液后处理过程：

将滤液送入喷雾干燥塔用由热风炉来的240℃左右的热风进行离心喷雾干燥，得到粉状产品，干燥产生的废气为G2-3。粉状产品经计量、检验合格后包装入库。

ACR 生产线（25000t/a）生产工艺流程及产污环节见图 3.1.4-2。

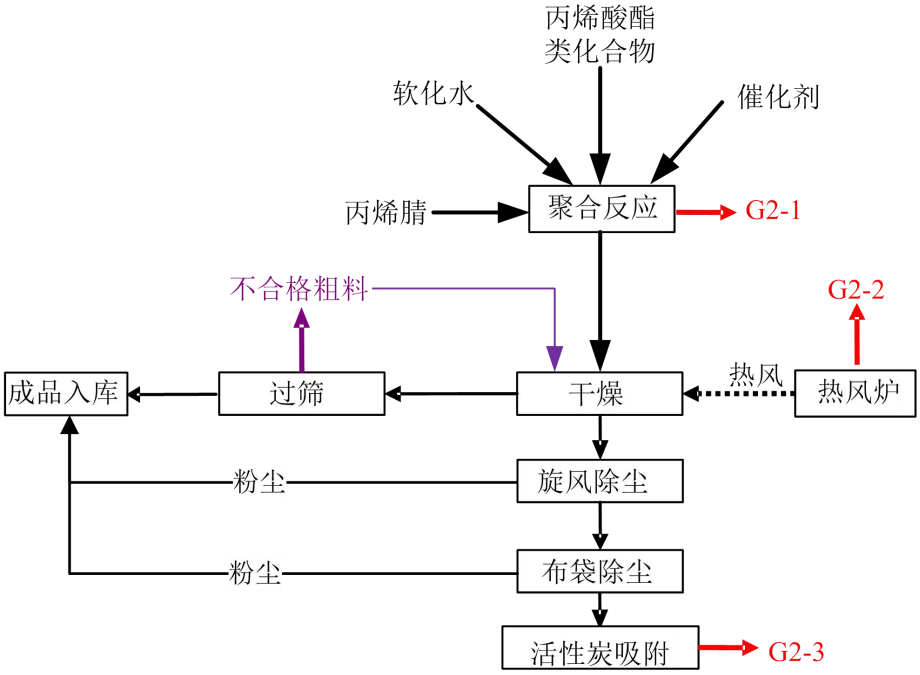


图 3.1.4-3 ACR 生产线（25000t/a）生产工艺流程及产污环节图

3、AMB生产工艺

（1）分料

根据产品需要，从原料罐用泵（经流量计）将所需原料依次打入到（反应釜内）计量罐，计量后放入反应釜储料罐。

（2）聚合过程

关闭反应釜所有阀门，将储料罐的原料、软化水加入反应釜中，打开冷却循环水，反应釜中通入N_2，一小时后停N_2（氮气不停） 同时升温到50℃~60℃，加入引发剂、水和

乳化剂，开始反应，反应温度 45~55℃左右， 反应约50 个小时。待反应结束后，降温到60℃以下，放入储料罐。

（3）乳液后处理过程

将聚合得到的乳液用压力喷雾热风干燥后，成粉末状，经计量、检验合格后包装入库。工艺流程详见图3.1.4-4。

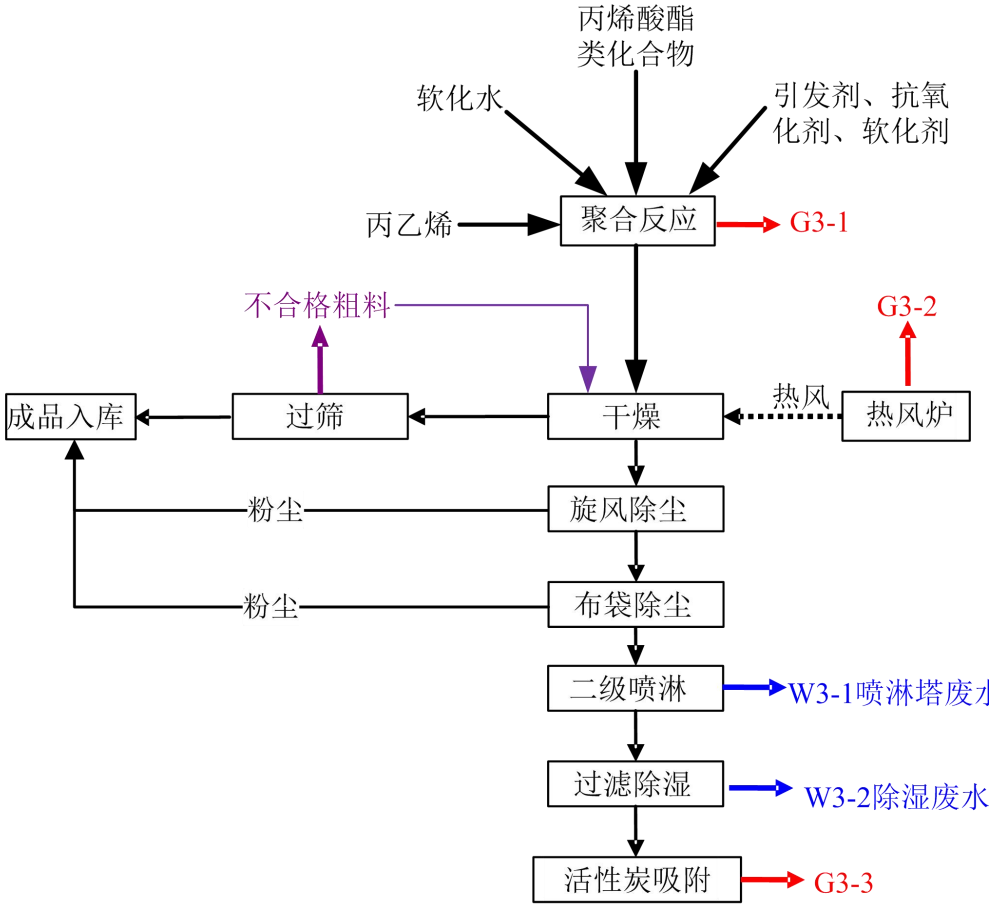
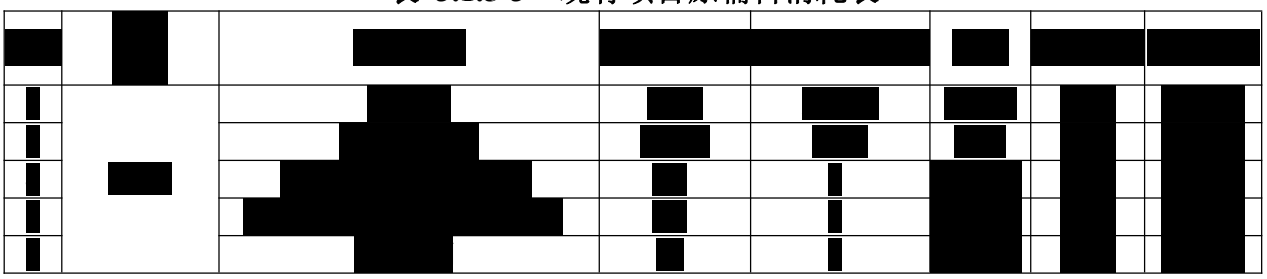


图 3.1.4-4　AMB 生产线（20000t/a）生产工艺流程及产污环节图

3.1.5. 现有项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-3　现有项目原辅料消耗表



[redacted]

3.1.6. 现有项目主要生产及辅助设备

现有工程主要设备见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 现有工程主要设备表

[redacted]

[redacted]

[redacted]

3.1.7. 公用工程

1、供水

现有工程新鲜水用水量为231344m^3/a，由厂内自备井水和当地自来水公司提供。

2、排水

现有厂区雨污分流，生活废水经化粪池处理后与生产污水一起排入厂内污水处理后达标排入市政管网进入昌乐实康水业有限公司污水处理厂进一步处理后排放。废水外排情况详见图3.1.7-1。

根据调查，厂区污水处理站设计规模400m^3/d，采用“2级沉淀+絮凝沉淀+曝气”工艺，企业废水排水量为10100m^3/a（33.67m^3/d），现有污水处理站处理能力能够满足现有项目废水处理要求。

现有工程水量平衡情况见图 3.1.7-2。

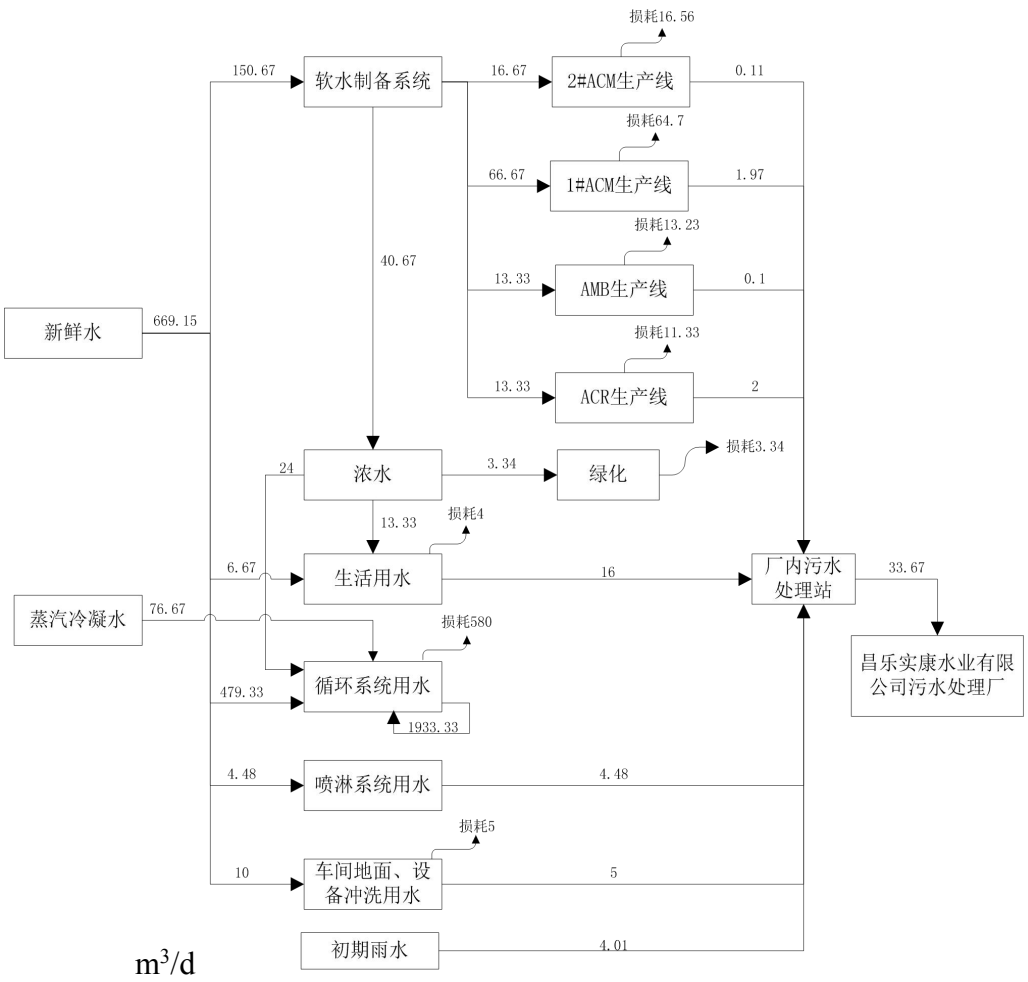


图 3.1.7-2 现有工程水平衡图

3、供电

由昌乐县供电局供电，公司厂区东界建有一座 10KV 变电站，厂内变电站能够满足负荷要求。

4、供热

1、蒸汽供热

蒸汽主要用于反应釜反应升温。厂内所用蒸汽由昌乐盛世热电有限责任公司供给。蒸汽管道 DN150，蒸汽供应能力为 10t/h。现有项目蒸汽用量约为 5t/h，厂内的蒸汽供应能够满足现有项目的用汽需求。蒸汽平衡情况见图 3.1.7-3。

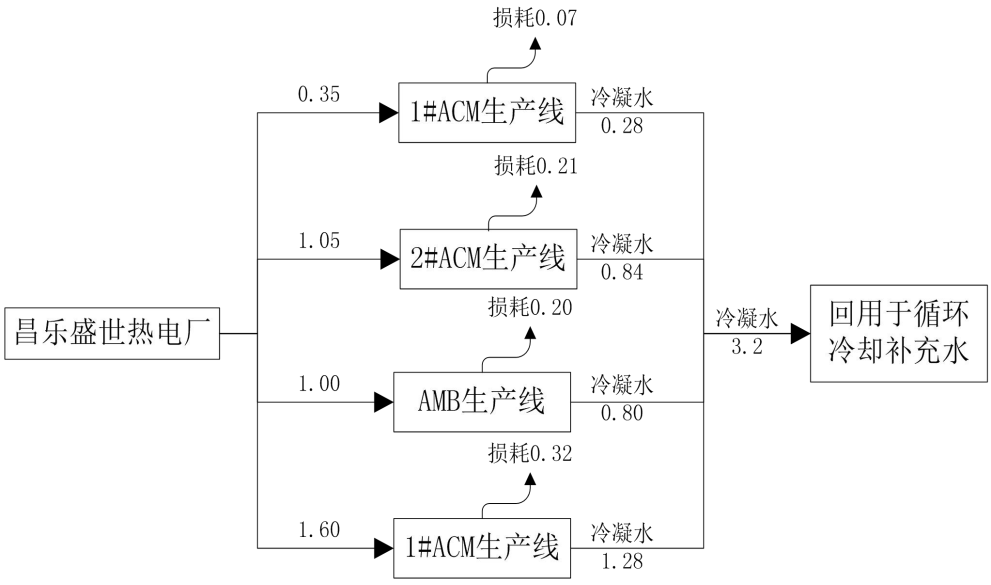


图 3.1.7-3 现有项目蒸汽平衡图（t/h）

2、热风炉供热

现有 ACM、AMB、ACR 项目干燥过程中使用热风进行烘干，共设置 9 台 5t 燃气热风炉，能够满足现有项目的需求。

3.1.8. 现有工程污染源及污染防治措施

3.1.8.1.有组织排放废气

现有项目产生的废气主要分为生产工艺废气、热风炉燃烧废气、罐区大小呼吸废气、危废库废气和污水处理产生的恶臭气体等。现有项目废气产生及排放情况详见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 项目有组织废气产生及排放情况表

类别	产污环节	编号	主要污染物	处理措施	排放去向	排放规律
废气	流化床干燥粉尘	G1-1	粉尘	旋风+布袋除尘+光触媒催化（氧化），经 100m 高排气筒 DA001 排放	达标排放	连续排放
	ACM、AMB 热风炉燃烧废气	G1-2、G1-4、G2-2	烟尘、SO_2、NO_2	15m 高排气筒 DA002、DA003 排放	达标排放	连续排放
	ACM、AMB 热风炉干燥废气	G1-3、G2-3	粉尘、苯乙烯	二级喷淋+过滤除湿+活性炭吸附+（UV 光催化氧化/备用设备）后，经 100m 高排气筒 DA001 排放	达标排放	连续排放
	AMB 反应废气	G2-1	VOCs、苯乙烯	冷凝回流+水吸收+活性炭吸附后，经 100m 高排气筒 DA001 排放	达标排放	连续排放
	ACR 反应废气	G3-1	VOCs、苯乙烯	活性炭吸附后，经 100m 高排气筒 DA001 排放	达标排放	连续排放
	ACR 热风炉	G3-2	烟尘、SO_2、	20m 高排气筒 DA004 排放	达标排	连续排放

	燃烧废气		NO_2		放	
	ACR 热风炉干燥废气	G3-3	粉尘、苯乙烯	活性炭吸附后，经 100m 高排气筒 DA001 排放	达标排放	连续排放
	罐区废气	G4	苯乙烯	集中收集+水喷淋+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒 DA006 排放	达标排放	连续排放
	污水处理站废气	G5	臭气浓度、氨、硫化氢	集中收集+水喷淋+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒 DA005 排放	达标排放	连续排放
	危废库废气	G6	VOCs	集中收集+水喷淋+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒 DA005 排放	达标排放	连续排放

本次环评收集企业 2019 年 7 月全厂例行监测数据，山东宜达环境检测有限公司于 2020 年 07 月 14 日对厂区现有项目有组织排放源进的监测，监测报告文号为 YD2020071301。监测结果见表 3.1.8-2。

表 3.1.8-2a 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m^2）
DA005	15	0.1963
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm^3/h)	7638	
烟温（℃）	33.0	
氨实测浓度（mg/m^3）	1.28	
氨排放速率（kg/h）	9.8×10^{-3}	
硫化氢实测浓度（mg/m^3）	0.04	
硫化氢排放速率（kg/h）	3.1×10^{-4}	
臭气浓度排放量（无量纲）	724	

表 3.1.8-2b 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m^2）
DA006	15	0.2827
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm^3/h)	4605	
烟温（℃）	32.2	
非甲烷总烃实测浓度（mg/m^3）	28.5	
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.13	
苯乙烯实测浓度（mg/m^3）	0.628	
苯乙烯排放速率（kg/h）	2.9×10^{-3}	
丙烯腈实测浓度（mg/m^3）	未检出	
丙烯腈排放速率（kg/h）	未检出	

表 3.1.8-2c 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m^2）
DA004	20	2.0106
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm^3/h)	19226	
烟温（℃）	84.3	
颗粒物实测浓度（mg/m^3）	3.0	
颗粒物排放速率（kg/h）	0.058	
二氧化硫实测浓度（mg/m^3）	3	
二氧化硫排放速率（kg/h）	0.058	

氮氧化物实测浓度（mg/m³）	80
氮氧化物排放速率（kg/h）	1.5

表 3.1.8-2d 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m²）
DA003	15	0.7854
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm³/h)	8641	
烟温（℃）	94.6	
颗粒物实测浓度（mg/m³）	3.5	
颗粒物排放速率（kg/h）	0.030	
二氧化硫实测浓度（mg/m³）	未检出	
二氧化硫排放速率（kg/h）	未检出	
氮氧化物实测浓度（mg/m³）	19	
氮氧化物排放速率（kg/h）	0.16	

表 3.1.8-2e 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m²）
DA002	15	1.1310
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm³/h)	9072	
烟温（℃）	112.2	
颗粒物实测浓度（mg/m³）	2.9	
颗粒物排放速率（kg/h）	0.026	
二氧化硫实测浓度（mg/m³）	3	
二氧化硫排放速率（kg/h）	0.027	
氮氧化物实测浓度（mg/m³）	32	
氮氧化物排放速率（kg/h）	0.29	

表 3.1.8-2f 有组织废气监测结果一览表

测点名称	排气筒高度（m）	测点截面积（m²）
DA001	100	12.5664
采样日期	2020.07.14	
标干流量（Nm³/h)	202154	
烟温（℃）	50.9	
颗粒物实测浓度（mg/m³）	3.0	
颗粒物排放速率（kg/h）	0.61	
非甲烷总烃实测浓度（mg/m³）	1.10	
非甲烷总烃排放速率（kg/h）	0.22	
苯乙烯※实测浓度（mg/m³）	0.701	
苯乙烯※排放速率（kg/h）	0.14	
丙烯腈实测浓度（mg/m³）	未检出	
丙烯腈排放速率（kg/h）	未检出	

根据以上现状监测，项目废气污染物排放情况，详见表 3.1.8-3。

表 3.1.8-3 项目废气排放情况

污染源	主要污染物	排放浓度（mg/m3）	排放效率（kg/h）	排放量（t/a）	达标情况
DA002	颗粒物	3.5	0.03	0.216	达标

	SO2	73	0.578	4.1616	达标
	NOx	32	0.29	2.088	达标
DA003	颗粒物	2.9	0.026	0.1872	达标
	SO2	3	0.027	0.1944	达标
	NOx	6.5	0.0514	0.37008	达标
DA001	颗粒物	3	0.61	4.392	达标
	非甲烷总烃	1.1	2	14.4	达标
	苯乙烯	0.701	0.22	1.584	达标
	丙烯腈	/	/	/	达标
DA004	颗粒物	3	0.058	0.4176	达标
	SO2	3	0.058	0.4176	达标
	NOx	80	1.5	10.8	达标
DA006	非甲烷总烃	28.5	0.13	0.936	达标
	苯乙烯	0.628	0.0029	0.02088	达标
	丙烯腈	/	/	/	达标
DA005	氨	1.28	0.0098	0.07056	达标
	硫化氢	0.04	0.00031	0.002232	达标
	臭气浓度	724（无量纲）	/	/	达标

注：未检出数据不进行计算。

由上表可以看出，项目天然气热风炉排放的有组织废气颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（10mg/m^3、50mg/m^3、100mg/m^3）；工艺废气中颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（10mg/m3）；VOCs（以非甲烷总烃值计）满足《挥发性有机物排放标准 有机化工行业（DB37 2801.6-2018）》表 1 第Ⅱ类时段标准限值要求（60mg/m3、3.0kg/h）；苯乙烯排放满足《挥发性有机物排放标准 有机化工行业（DB37 2801.6-2018）》表 2 标准限值要求（20mg/m^3）。污水处理站废气中的氨、硫化氢和臭气浓度执行《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 标准（氨 20mg/m^3/1.0kg/h；硫化氢 3mg/m^3/0.1kg/h；臭气浓度 800）。

3.1.8.2.无组织排放废气

根据现场调查，现有项目无组织废气主要为废气收集过程中未收集的废气和装置区“跑、冒、滴、漏”废气。

现有项目无组织废气主要污染因子为颗粒物、苯乙烯和 VOCs，山东宜达环境

检测有限公司于 2019 年 11 月 28 日对厂界无组织排放进行监测，监测报告文号为 YD2019112501。检测点位见图 3.1.8-2，检测结果见表 3.1.8-4。

表 3.1.8-4 无组织废气监测结果一览表

采样时间	9:17	9:17	9:17	9:17
污染物 采样点位	颗粒物（mg/m3）	非甲烷总烃	苯乙烯	丙烯腈
厂界上风向 1#（参照点）	0.2	0.7	0.0487	未检出
厂界下风向 2#（监控点）	0.425	1.11	0.0433	未检出
厂界下风向 3#（监控点）	0.399	0.79	0.0525	未检出
厂界下风向 4#（监控点）	0.36	0.93	0.0444	未检出

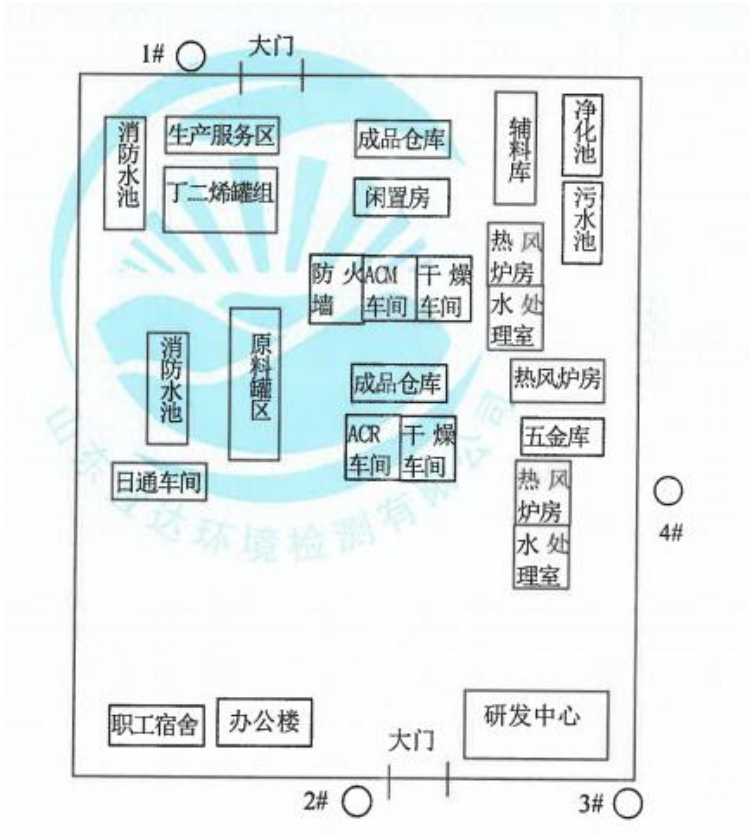


图 3.1.8-2 厂界无组织废气监测布点图

根据监测结果可知，本项目厂界无组织废气颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高限值的要求（颗粒物≤1.0mg/m^3）；VOCs（以非甲烷总烃计）可以满足《挥发性有机物排放标准 有机化工行业（DB37 2801.6-2018）》表 2 无组织浓度限值要求（VOC≤2.0mg/m^3）；苯乙烯的排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求（苯乙烯≤5.0mg/m^3）。

3.1.8.3.废水

现有项目产生的废水主要为抽滤废水、除湿废水、喷淋塔废水、车间地面冲洗废水、生活污水，循环冷却排污水、地面设备冲洗废水及生活污水等。废水主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类等，经厂区污水处理站净化，达标后接管进污水处理厂深度处理。山东宜达环境检测有限公司于 2020 年 07 月 14 日对厂区外排废水进行的监测，监测报告文号为 YD2020071301。检测结果见表 3.1.8-5。

表 3.1.8-5 废水检测结果一览表

采样日期	2020.07.14		评价标准	达标判定
测点名称	检测项目	检测结果		
污水处理排放口	pH 值（无量纲）	7.80	6.5～9.5	达标
	CODcr（mg/L）	106	500mg/L	达标
	BOD_5（mg/L）	36.7	350mg/L	达标
	悬浮物（mg/L）	13	400mg/L	达标
	氨氮（mg/L）	1.11	45mg/L	达标
	总氮（mg/L）	2.38	70 mg/L	达标
	总磷（mg/L）	0.11	8 mg/L	达标
	全盐量（mg/L）	775	/	/

由表 3.1.8-5 可见，废水经厂区污水处理站处理后，排放废水中各项污染物指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 等级标准。

3.1.8.4.噪声

现有项目主要噪声源有干燥塔、冷却风机、各类泵等，通过选用低噪声设备、设置独立减振基础、对高噪声设备设置隔离间、真空泵房设置消音池等措施降低噪声。山东宜达环境检测有限公司于2020年07月14日对厂界声环境质量进行了的监测，监测报告文号为YD2020071301，监测数据见表3.1.8-6。

表 3.1.8-6 现有项目厂界环境噪声监测结果

检测点号或检测点位置	主要噪声	检测时间	等效连续 A 声级 dB(A)
			测量值（dB(A)）
1#东厂界外 1 米	其他厂区噪声	16:40	52.0
1#东厂界外 1 米	其他厂区噪声	22:10	48.2
2#南厂界外 1 米	马路噪声	16:55	54.2
2#南厂界外 1 米	环境噪声	22:25	48.9
3#西厂界外 1 米	马路噪声	17:10	54.3
3#西厂界外 1 米	环境噪声	22:40	48.4
4#北厂界外 1 米	马路噪声	17:24	52.2
4#北厂界外 1 米	环境噪声	22:54	47.9

图 3.1.8-2 厂界噪声监测布点图

由现状监测数据可知，各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

3.1.8.5.固体废物

现有项目固体废弃物主要是机械设备使用产生废机油、包装环节产生的废包装、污水处理站产生的污泥、生产过程中产生的料渣、环保设施产生的废活性炭以及生活办公产生的生活垃圾。固体废物均能得到妥善处置，不会造成二次污染。

本次环评对全厂固废产生及处置情况进行了调查，详见下表。

表 3.2.4-6 全厂固废产生及排放情况调查表

序号	污染来源	处理量	暂存量	产生量 t/a	产生环节	类别	处理措施
1	废包装	0.12	0.12	0.12	包装环节	一般固废	外售综合利用
2	废机油	0.0613	0.0065	0.0678	机械设备	危险废物 HW08	危废暂存库暂存，委托潍坊蓝瑞环保科技有限公司处置
3	污泥	0.1363	0.0665	0.2028	污水站	危险废物 HW13	
4	料渣	1.63	0.280	4.910	各车间	危险废物 HW13	
8	废活性炭	6.5274	4.90	11.4274	环保设施	危险废物 HW49	
9	生活垃圾	/	/	35.5	日常生活	生活垃圾	环卫部门清运
合计		8.475	5.373	52.228			

注：固废产生时段为 2019 年 6 月～2020 年 6 月

综上，现有项目产生的固体废物得到了合理处置实现了零排放，不会对环境构成二次污染。

3.2. 在建工程概况

3.2.1.在建项目环评手续情况

公司在建项目环保手续情况见表 3.2.1-1。

表3.2.1-1 公司在建项目环保手续完成情况一览表

序号	项目名称	开工时间	环评情况				
			是否环评	审批时间	审批部门	批复文号	“三同 时”执行情况
1	年混合分装50万吨高分子复合新材料项目	2017.8	是	2017.6.26	昌乐县环境保护局	乐环审表字[2017]37号	未建成

3.2.2.产品方案

在建项目产品方案详见表 3.2.2-1。

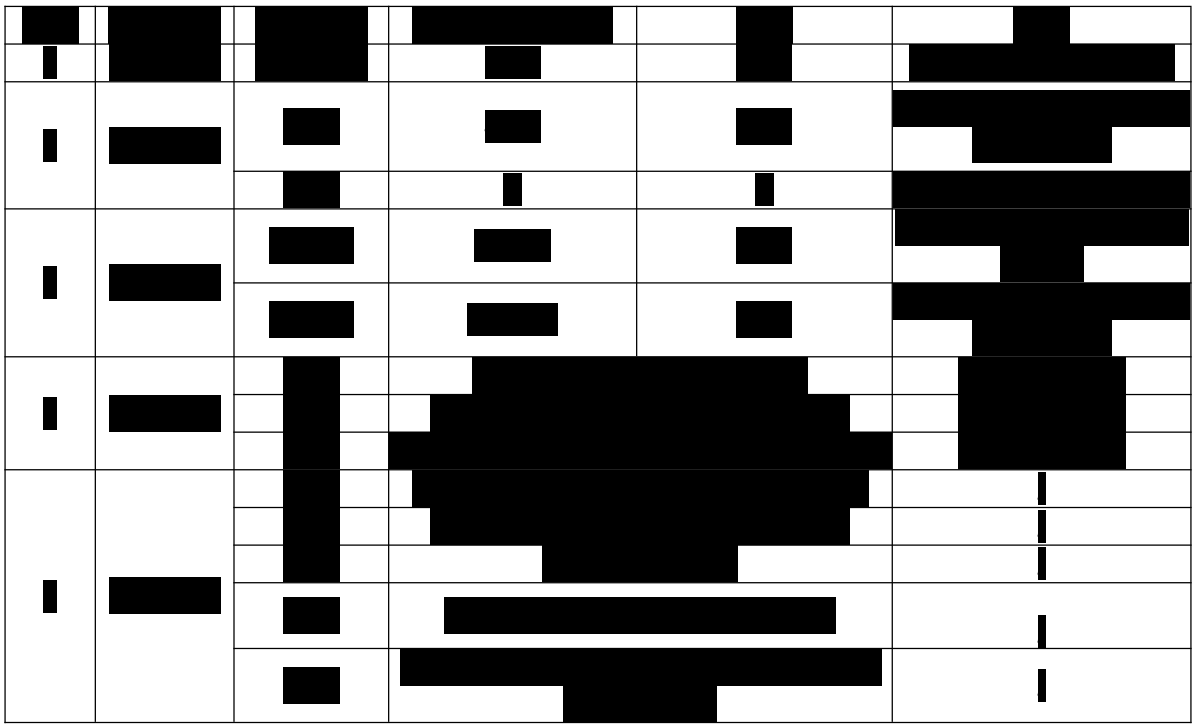
表 3.2.1-1 在建项目产品方案表

序号	产品名称	单位	产能	规格	备注
1	高分子复合新材料	吨	500000	25kg/袋	袋装、包装
				20kg/袋	
				1t/包	

3.2.3.在建项目工程组成

在建工程由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等部分组成，具体见表 3.2.3-1。

表3.2.3-1 在建工程组成表



3.2.4.在建项目生产工艺

1、高分子复合新材料生产项目

（1）分别投料：将外购的环保型钙锌稳定材料、环保型钛白粉和企业内部生产的成品抗冲改性材料、加工助剂材料、其它助剂材料经投料口通过风送的方式投入相应的原料储罐内；拆袋投料时产生的粉尘经集气罩收集后进入布袋收集，每个投料工段均设置相应收集和储存设施，收集的物料投入至原料储罐内再次使用，未被收集的粉尘废气无组织排放。

（2）分别计量：将各个原料储罐内的物料按混配比例进行自动称量，称量后的物料分别转移至各个相应的计量罐内存储，便于后续混配加料。

（3）自动混配：存储于计量罐内的原料通过铰刀输送至热混锅内进行自动高速混合混配，热混锅无需加热；物料高速混合混配后进入冷混锅内进行自动低速混合混配，使经高速混合搅拌的物料冷却下来，冷混锅内无需外部设施冷却，整个混配工序均在密闭容器内进行，物料通过密封管道进行流动，不会有粉尘产生。自动混配仅是单纯的物理混合及粉碎的过程，不发生化学反应。

（4）过筛：自动混配后会有部分较大颗粒物存在，通过过筛工艺将大颗粒物去除，去除的大颗粒物回用至热混锅内继续粉碎混合。

（5）均化：过筛后的物料通过铰刀输送至混合料均化罐内进行均化混合，目的是使过筛后因物料重量不同上下分层的原料混合得更为均匀。

（6）检验：混合完全后的物料取样后依托公司原有的实验室进行产品化验。

（7）分装：产品检验合格后，通过自动包装系统进行自动计量包装，包装成成品。包装过程产生的粉尘经集气罩收集后进入布袋收集，投入至混合锅内再次使用，未被收集的粉尘废气无组织排放。

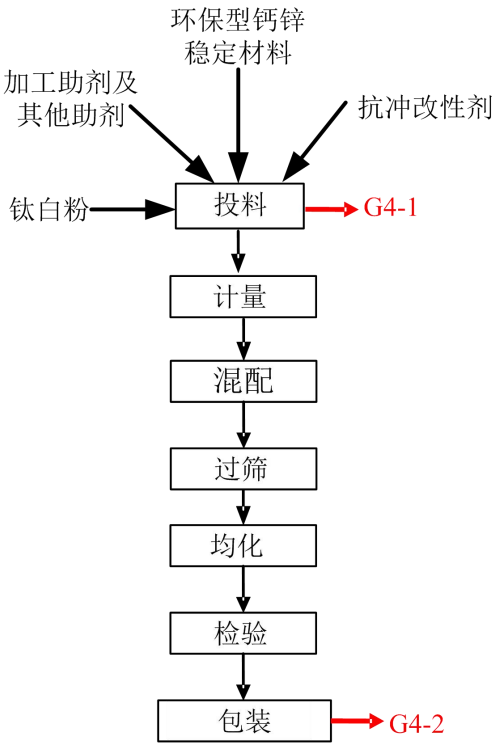


图 3.2.4-1　高分子复合新材料生产工艺流程及产污环节见图

3.2.5. 在建项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料见表 3.2.5-1。

表3.2.5-1　现有项目原辅料消耗表

[redacted]

3.2.6. 在建项目主要生产及辅助设备

在建工程主要设备见表 3.2.6-1。

表3.2.6-1　在建工程主要设备表

序号	设备名称	规格	材质	数量（台）
1	自动称量系统	/	组合件	40
2	自动混配系统	/	组合件	40
3	自动包装系统	/	组合件	40
合计				120

3.2.7. 公用工程

（一）供水工程

本项目无生产用水，生活用水由昌乐县自来水公司提供，该项目劳动定员为 15 人，从公司内部调用，不新增生活用水量。

综上所述，则本项目不新增全年总用水量。

（二）排水工程

项目不新增废水排放量。

（三）供电

本项目用电由昌乐县供电公司供给。

（四）供热

项目生产区不设取暖设施，办公区采用空调设备供暖。

3.2.8. 在建工程污染防治措施及达标情况分析

一、废气污染防治措施及达标情况分析

该项目废气主要是原料投料和包装过程产生的少量粉尘，根据企业的生产工艺，在投料和包装过程会产生一定量的粉尘，其它操作均在密闭条件下进行，企业提供原有项目粉尘产生量数据，粉尘产生量约为原材料用量的 0.01%计，本项目原辅料用量 500000t/a，则粉尘产生量为 50t/a。企业为减少车间内粉尘的浓度和收集回用物料，在可能产生物料挥发的工段设置集气罩收集设施，经布袋除尘器处理后经 15m 排气筒（DA007）排放，其余未被收集的粉尘废气无组织排放。集气罩对粉尘进行捕集效率为 90%，则无组织粉尘排放量为 5t/a，污染物排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物≤1.0mg/m^3）的要求。布袋除尘器处理效率为 98%，则有组织粉尘排放量为 0.9t/a（0.125kg/h），经 15m 高排气筒 DA007 排放，污染物排放可满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求（颗粒物≤10mg/m3）的要求。

经上述处理措施处理后，项目产生的废气不会对项目周围空气环境产生明显的不良影响。

二、废水污染防治措施及达标情况分析

本项目不新增外排废水。厂区雨水采用雨污分流制，雨水经雨水排水管有组织排入室外与厂区地面雨水汇流后，沿厂区道路顺地势采用自然漫流的方式排入雨水汇水口，通过厂区雨水管道排出厂外，就近排入雨水管网。

三、固废污染源

生产过程中产生的废原料包装袋为一般固废，收集后外售综合利用，根据企业提供，废包装袋年产生量为 5.5t/a。

综上，固废处置和处理率 100%，项目固废均得到妥善处理，故对周围环境影响较小。

四、噪声污染源

本项目的主要噪声源为热混锅、冷混锅、混合均化罐等设备运行过程中产生的机械动力噪声，声压级约为 60~85dB(A)。

在项目高噪声设备采取减震，隔声措施后，利用噪声预测公式，并带入参数，采取以上措施后，东、南、西、北厂界预测噪声值，均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A)）。

3.2.9. 厂区现有及在建项目污染物排放情况

厂区现有及在建工程污染物排放情况详见表 3.2.9-1

表 3.2.9-1 厂区项目污染物排放情况表

3.2.10. 现有工程存在问题及整改措施

企业尚未建立含 VOCs 物料的相关台账。企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量信息。台账保存期限不少于 3 年。企业预计于 2020 年 9 月建立含 VOCs 物料的相关台账，由安环部统一管理。

3.3. 拟建项目工程分析

3.3.1. 拟建项目基本情况

建设项目名称：年产 1 万吨改性树脂新材料项目

建设单位：山东日科化学股份有限公司

建设地点：昌乐县经济开发区英轩街 3999 号，山东日科化学股份有限公司原色母料车间内。项目地理位置图见图 3.3-1。

建设性质：新建

行业类别：C2659 其他合成材料制造

建设内容及规模：项目利用原色母粒生产车间 2352m^2，购置 CJWH75-60D 系列混合挤出切片机 2 台/套，配置必要的行车、提升机等设备，形成年产 1 万吨改性树脂新材料的能力。

预计投产日期：2020 年 12 月

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 11 人，其中管理人员 2 人，操作工 9 人，本项目所需生产人员从厂区现有的工作人员中调剂，不新增劳动定员

工作制：一天三班，每班工作 8 小时，日工作 24 小时，年运行时间 300d（7200h/a）

项目投资：项目总投资 1000 万元，环保投资 20 万元，占总投资比例 2%。

3.3.2. 拟建项目组成

项目由主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成。项目工程组成详见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 项目工程组成一览表

[redacted]

3.3.3. 项目产品方案及质量指标

拟建项目产品方案详见下表。

表3.3.3-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（t/a）	生产线	项目生产周期（天）	备注
1	增韧改性 PC 树脂	2000	1#线	120	一共两条生产线同时投入生产，一年共计时间为 300 天
2	补强改性 PP 树脂	2000	2#线	120	
3	高强度改性 PA 树脂	2000	1#、2#线	120	
4	增强增韧改性 PET 树脂	2000	1#线	120	
5	阻燃增韧改性 ABS 树脂	2000	2#线	120	
合计	改性树脂	10000		300	

拟建项目决定生产线产能的设备主要为熔融挤出机，根据生产产品的不同需求调节加热温度和挤出速率，具体产能核算结果见表3.3.3-2。

表3.3.3-2 拟建项目产能核算表

[redacted]

注：实际生产中设备调试和维护需要一定时间因此产能取实际值。

本项目生产的各种改性树脂均执行企业质量标准，具体质量指标见表3.3.3-3~3.3.3-7

表 3.3.3-3 补强改性 PP 树脂基本指标

序号	项目		型号
			补强改性 PP
			指标
1	外观	形状	圆柱形颗粒尺寸：直径 2mm-6mm，长度 2mm-6mm
		颜色	本色或按客户要求染色
		色差△E	≤1.0
2	密度		1±0.2
3	熔融指数/g/10min		≥6
4	灰分/%		15~35
5	含水率/%		≤1.5
6	模塑收缩率/%		1.0±0.4

表 3.3.3-4 高强度改性 PA 树脂基本指标

序号	项目			型号
				高强度改性 PA
				指标
1	外观	形状		圆柱形颗粒尺寸：直径 2mm-6mm，长度 2mm-6mm
		颜色		本色或按客户要求染色
		色差△E		≤3.0
2	分散性	色点/个 /200mm*200mm	＞0.6mm	不允许存在
			0.3~0.6mm	≤1
			＜0.3mm	≤4
		分散度		无色流、条纹、色斑
3	含水率/%			≤3.0
4	耐热性/℃			≥240

表 3.3.3-5 增强增韧改性 PET 树脂基本指标

序号	项目			型号
				增强增韧改性 PET
				指标
1	外观	形状		圆柱形颗粒尺寸：直径 2mm-6mm，长度 2mm-6mm
		颜色		本色或按客户要求染色
		色差△E		≤1.0
2	分散性	色点、黑点/个 /200mm*200mm	＞0.6mm	不允许存在
			0.3~0.6mm	≤1
			＜0.3mm	≤4
		分散度		无色流、条纹、色斑
3	含水率/%			≤2.5
4	特性黏度			≥0.8

表 3.3.3-6 增韧改性 PC 树脂基本指标

序号	项目		型号
			增韧改性 PC
			指标
1	外观	形状	圆柱形颗粒 尺寸：直径 2mm-6mm，长度 2mm-6mm
		颜色	本色或按客户要求染色
		色差△E	≤3.0
2	密度/g/cm^3		1.1±0.3
3	成形收缩率/%		0.5-0.7
4	熔融指数/g/10min 300℃，1.2Kg		≥8
5	热变形温度/℃		130±10
6	阻燃性/等级 1.5mm		--
7	含水率/%		≤1.0

表 3.3.3-7 阻燃增韧 ABS 树脂基本指标

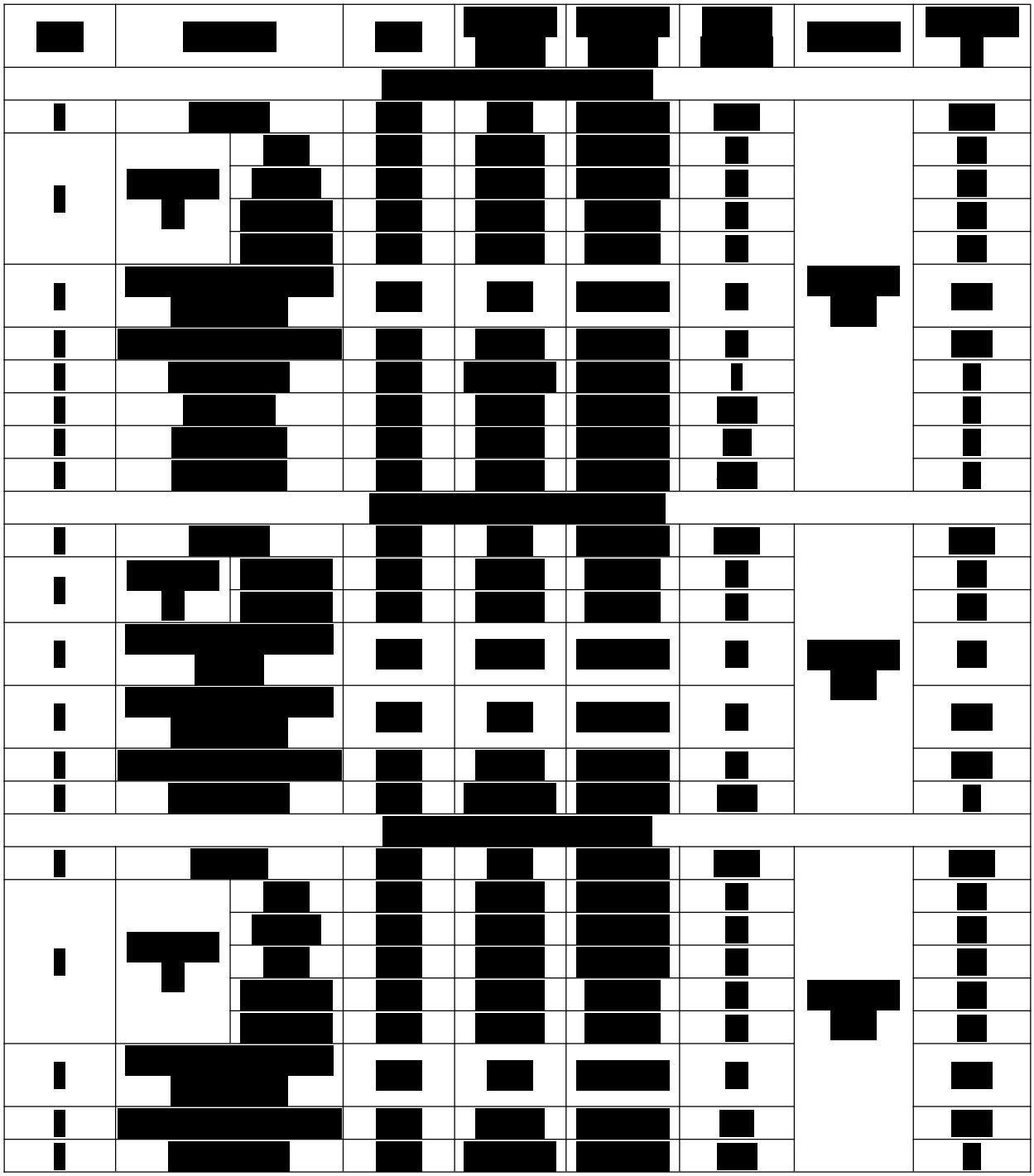
序号	项目		型号
			阻燃增韧 ABS
			指标
1	外观	形状	圆柱形颗粒 尺寸：直径 2mm-6mm，长度 2mm-6mm
		颜色	本色或按客户要求染色
		色差△E	≤1.5
2	密度/g/cm^3		1.12±0.2
3	成形收缩率/%		0.4-0.7

4	熔融指数/g/10min	28-50
5	热变形温度/℃	≥72
6	阻燃性/等级 1.5mm	V0
7	含水率/%	≤1.5

3.3.4. 主要原辅材料、产品

本项目主要原辅材料、产品情况见表 3.3.4-1。

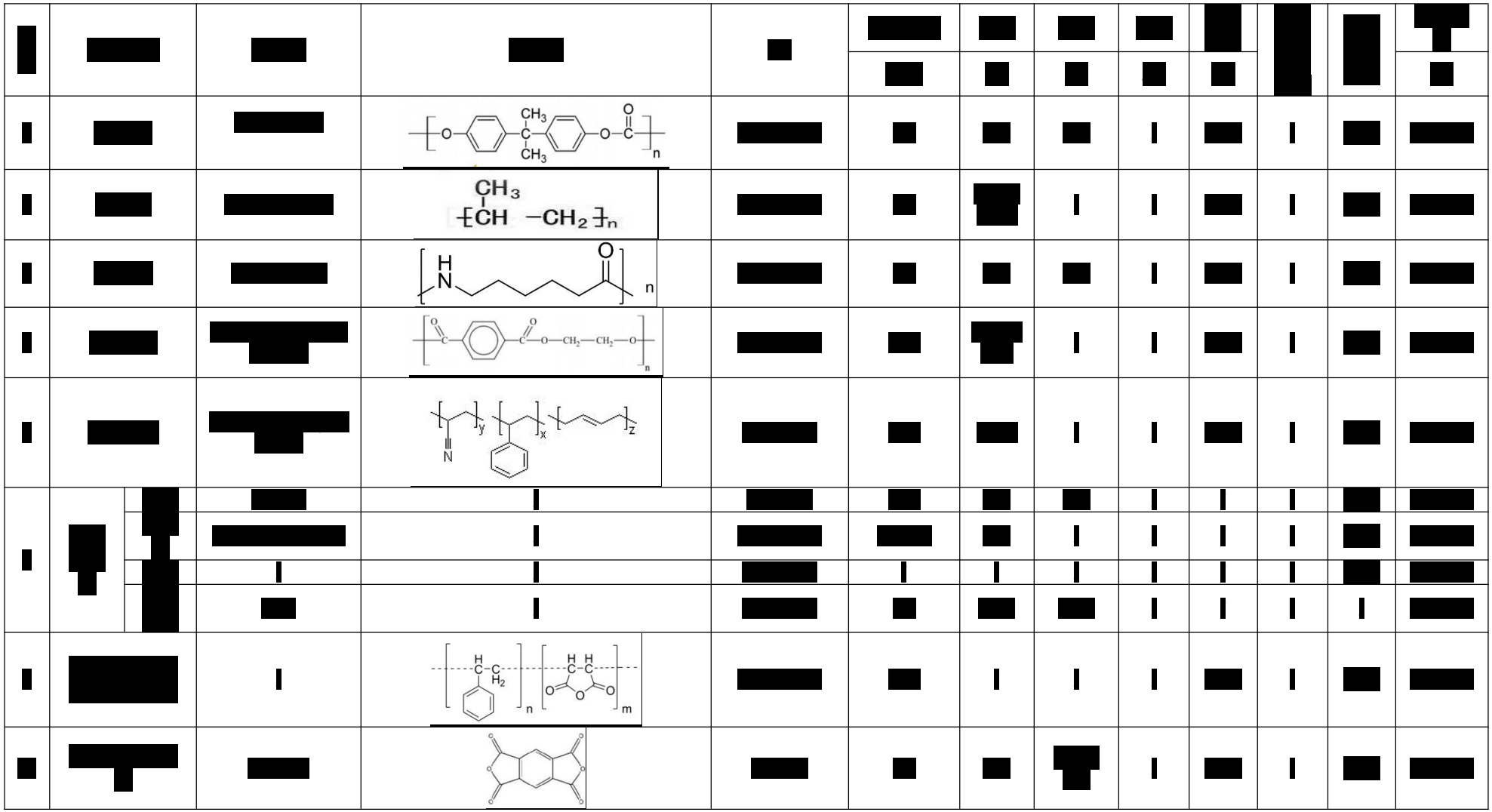
表 3.3.4-1　主要原辅材料、产品情况一览表



[redacted]

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 3.3.4-2　主要原辅材料理化性质一览表



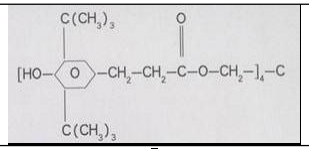
[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 3.3.4-3 主要原辅材料主要性质及危险特性一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

3.3.5. 经济技术指标

拟建项目完成后主要经济技术指标详见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 项目主要经济技术指标表

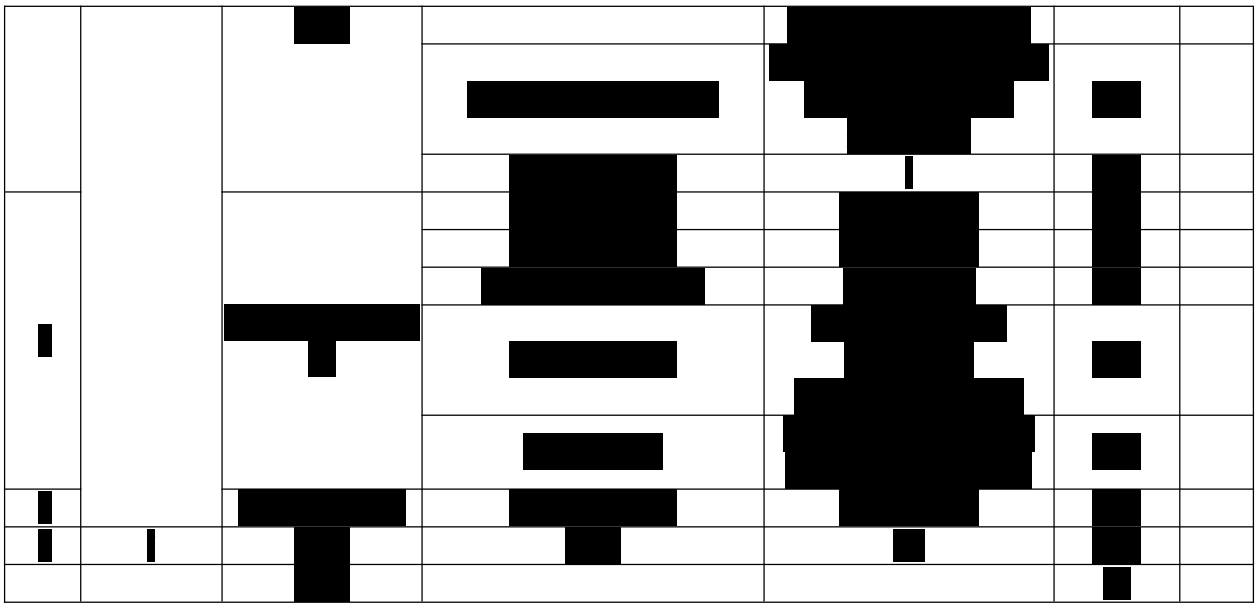
序号	项目	单位	全部投资	备注
1	项目总投资	万元	1000	
1.1	建设投资	万元	300	
1.1.1	建设投资静态部分	万元	300	
1.1.2	建设期利息	万元	0.0	
1.2	铺底流动资金	万元	700	
2	产品规模			
2.1	改性树脂	吨/年	10000	
3	年营业收入	万元	4215.0	正常年
4	年总成本	万元	3208.4	正常年
5	营业税金及附加	万元	24.2	正常年
6	利润总额	万元	982.4	正常年
7	所得税	万元	245.6	正常年
8	所得税后利润	万元	736.8	正常年
9	投资利润率	%	196.5	正常年
10	项目财务内部收益率	%	197.0	税前
11	项目财务内部收益率	%	126.7	税后
12	项目财务净现值	万元	3369.8	税前（i=12%）
13	项目财务净现值	万元	2175.7	税后（i=12%）
14	项目财务投资回收期	年	1.7	税前（自建设日起）
15	项目财务投资回收期	年	2.2	税后（自建设日起）
16	盈亏平衡点	%	15.4	正常年

3.3.6. 主要生产及辅助设备

项目主要生产设备情况详见表 3.3.6-1。

表 3.3.6-1 主要生产设备一览表

[redacted]



3.3.7. 平面布置

1、总体布局要求

厂区设南、北 2 个大门，南门为人流入口，北门为物流出入口，人流、物流分开。厂内一条南北向的主要道路将整个厂区分为东西两部分，总平面布置优先满足工艺流程流畅、工艺管线短捷的要求，同时考虑水、电、原料和产品运输的合理安排，装置布置紧凑、整齐，有利于节能降耗，减少物料流失，有利于清洁生产。厂区平面布置有利于生产和原材料及产品运输，流程短捷流畅，避免了交叉，尽量减少了风向、朝向造成的不良影响，厂区设置基本合理。

拟建项目生产装置布置详见图 3.3.7-1，厂区平面布置图详见图 3.3.7-2，卫星平面布置图详见图 3.3.7-3。

3.3.8. 工艺流程及产污环节

1.投料混合

从仓库提取主料树脂材料（PP 树脂、PA 树脂、PC 树脂、PET 树脂、ABS 树脂），计量后倒入料斗；将辅料无机填充料、相容剂（马来酸酐接枝苯乙烯共聚物）、加工助剂、抗冲改性剂或者其他改性剂（扩链剂、抗氧剂、阻燃剂）按照配方要求进行精确计量后，投入料斗，经过双螺杆喂料机进行掺混。原料混合过程中部分原辅材料为粉状，会产生少量粉尘（**G1**），经集气罩收集后进入布袋除

尘器处理，处理后由一根 15m 高排气筒 DA008 达标排放。

2.熔融挤出

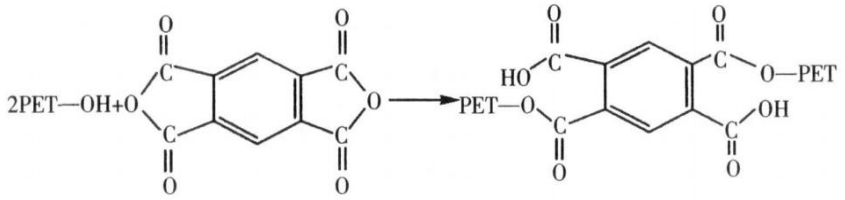
混合后的原辅材料进入双螺杆挤出机中按照设定温度熔融，物料在熔融后相互之间进行融合，融合后的物料经过双螺杆挤出机自行挤出。各产品反应原理详见表 3.3.8-1。

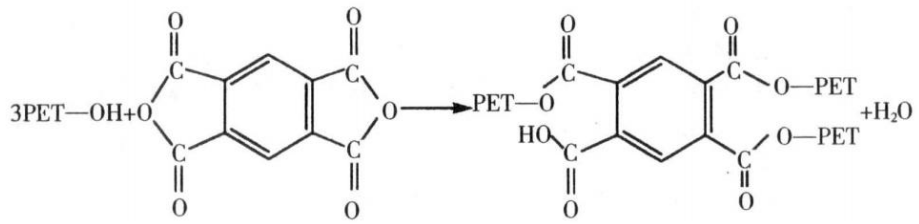
表 3.3.8-1 主要生产原理工艺一览表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

增强增韧改性 PET 树脂涉及扩链反应，反应原理如下：

均苯四甲酸二酐可以与聚酯中大量存在的端羟基发生式：





根据企业提供的生产温度与原辅材的沸点和热裂解温度对比，可识别在熔融挤出过程中不会产生烟尘和挥发性有机废气。

生产线每次更换产品生产时，熔融挤出机器中会残余少量上一种产品 S1，会混入下一种产品中，由于本项目各产品使用的原辅材料基本相同且残余量较少，因此不会对产品的质量造成影响，该部分物料直接进入产品。

4.冷却

挤出的树脂条经特制水槽冷却，冷却过程产生的水蒸气无组织排放。树脂条从水槽中牵引出后用风机吹干树脂条表面附着的水份。

5.切粒

冷却后的树脂条经过牵引机进入切粒机，切割成大小均匀的颗粒状物料。

6.包装

切割完的颗粒进入收料系统，经过收料风机风送至料斗，经过振动筛筛选后，准确计量，使用包装机进行包装、封口、码垛、入库。包装过程中会产生粉尘（**G2**），经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，处理后由一根 15m 高排气筒 DA008 达标排放。布袋除尘器每次更换产品时清理一次收集的粉尘 S2，回用于生产。

拟建项目工艺流程及产污环节见图 3.3.8-1

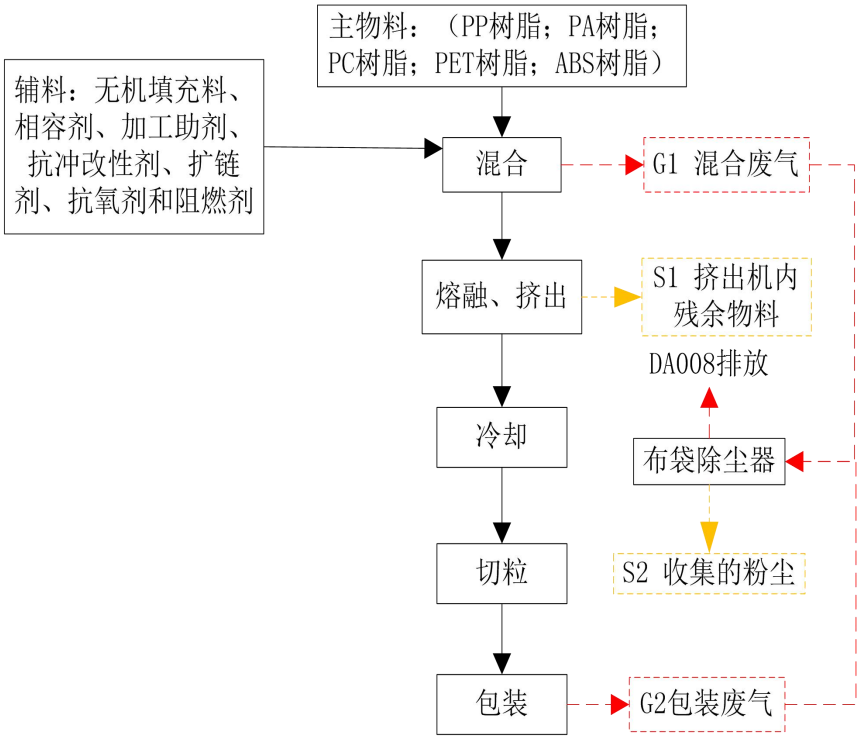


图 3.3.8-1 拟建工程工艺流程及产污环节图

3.3.9. 物料平衡分析

项目工艺总物料平衡图见 3.3.9-1~3.3.9-6、表 3.3.9-1。

表 3.3.9-1 拟建项目工艺总物料平衡表

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]			

[redacted]

[redacted]

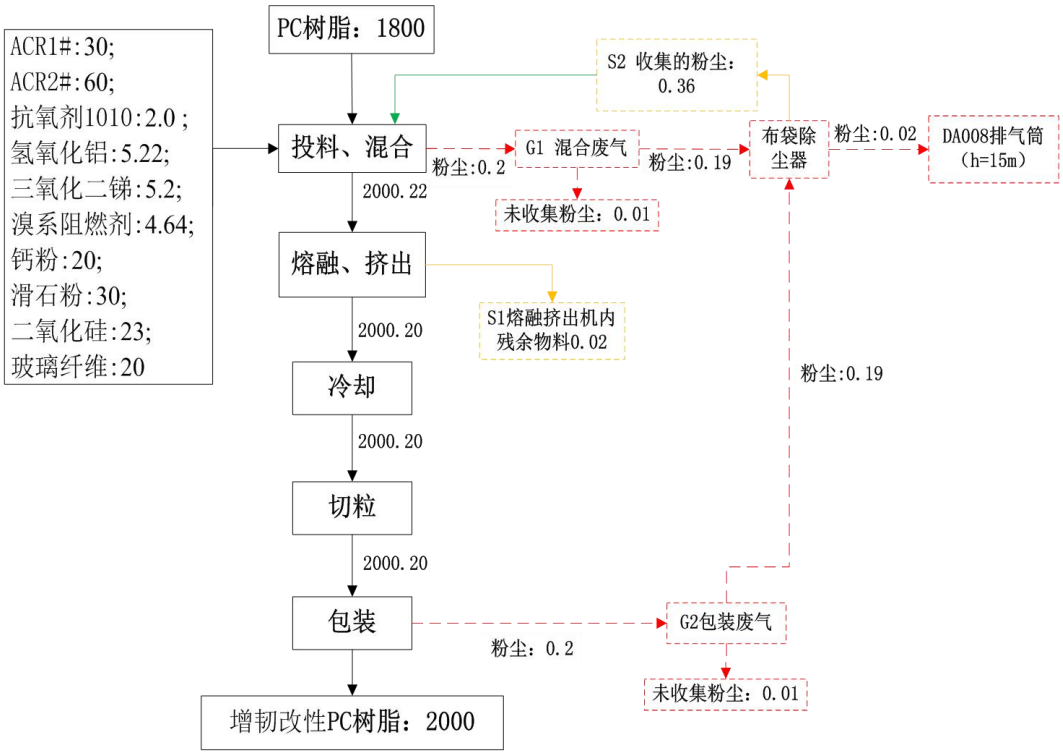


图 3.3.9-1 增韧改性 PC 树脂生产物料平衡图

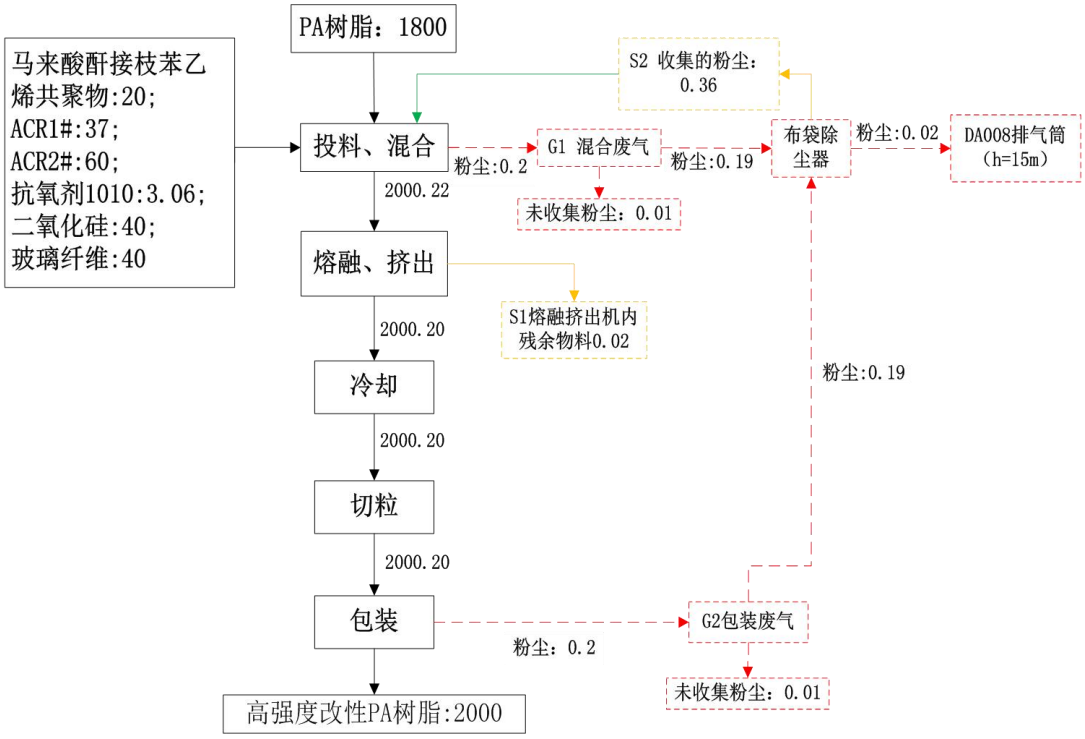


图 3.3.9-2 高强度改性 PA 树脂生产物料平衡图

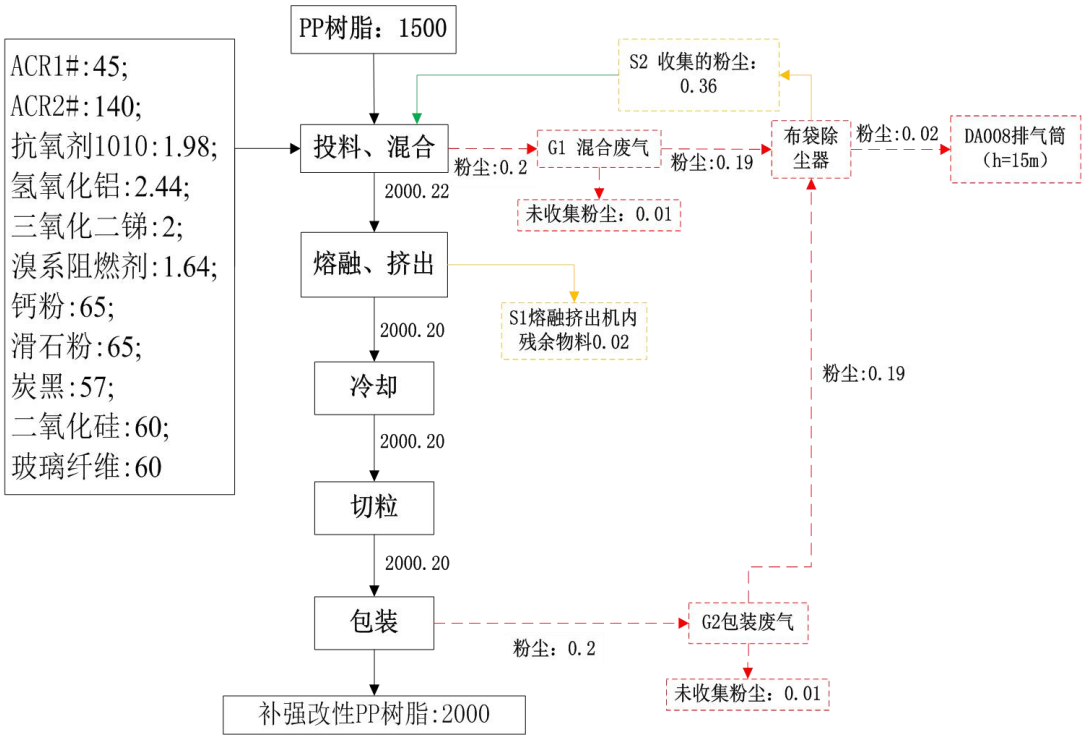


图 3.3.9-3　补强改性 PP 树脂生产物料平衡图

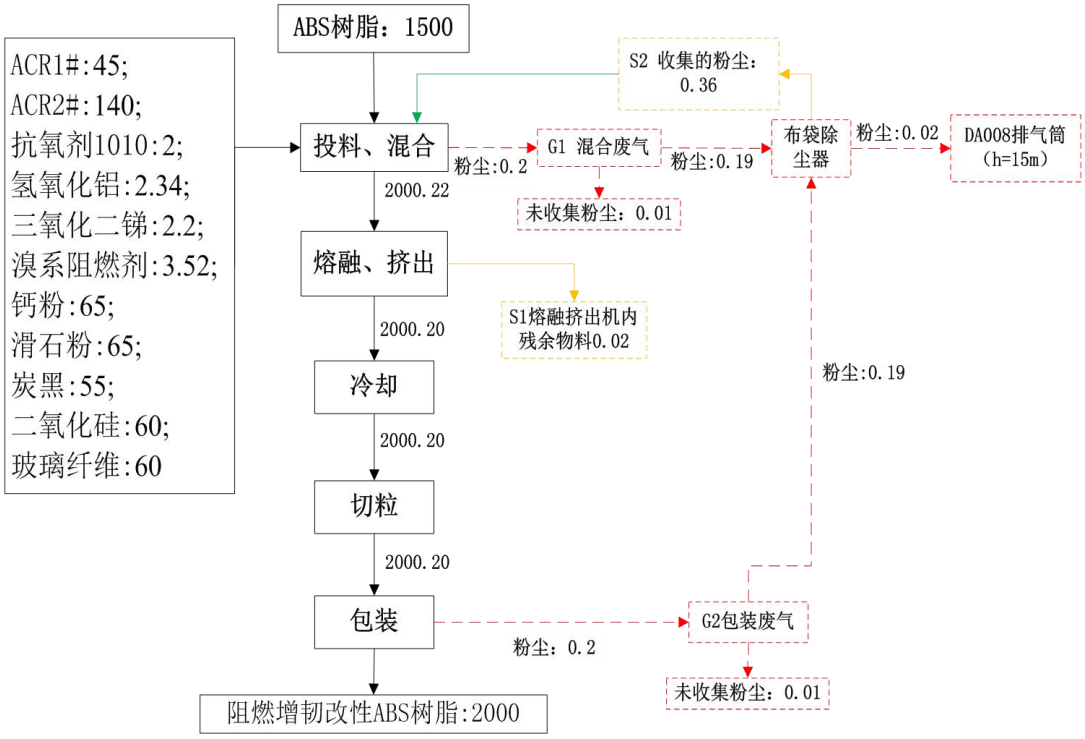


图 3.3.9-4　阻燃增韧改性 ABS 树脂生产物料平衡图

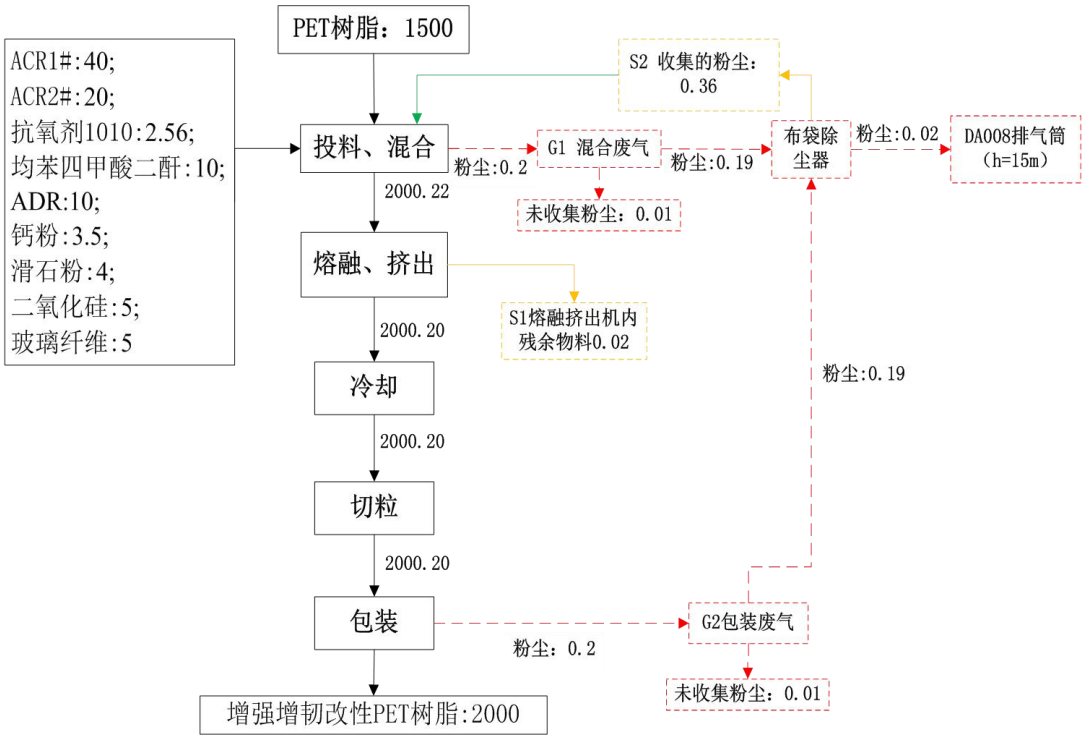


图 3.3.9-5　增强增韧改性 PET 树脂生产物料平衡图

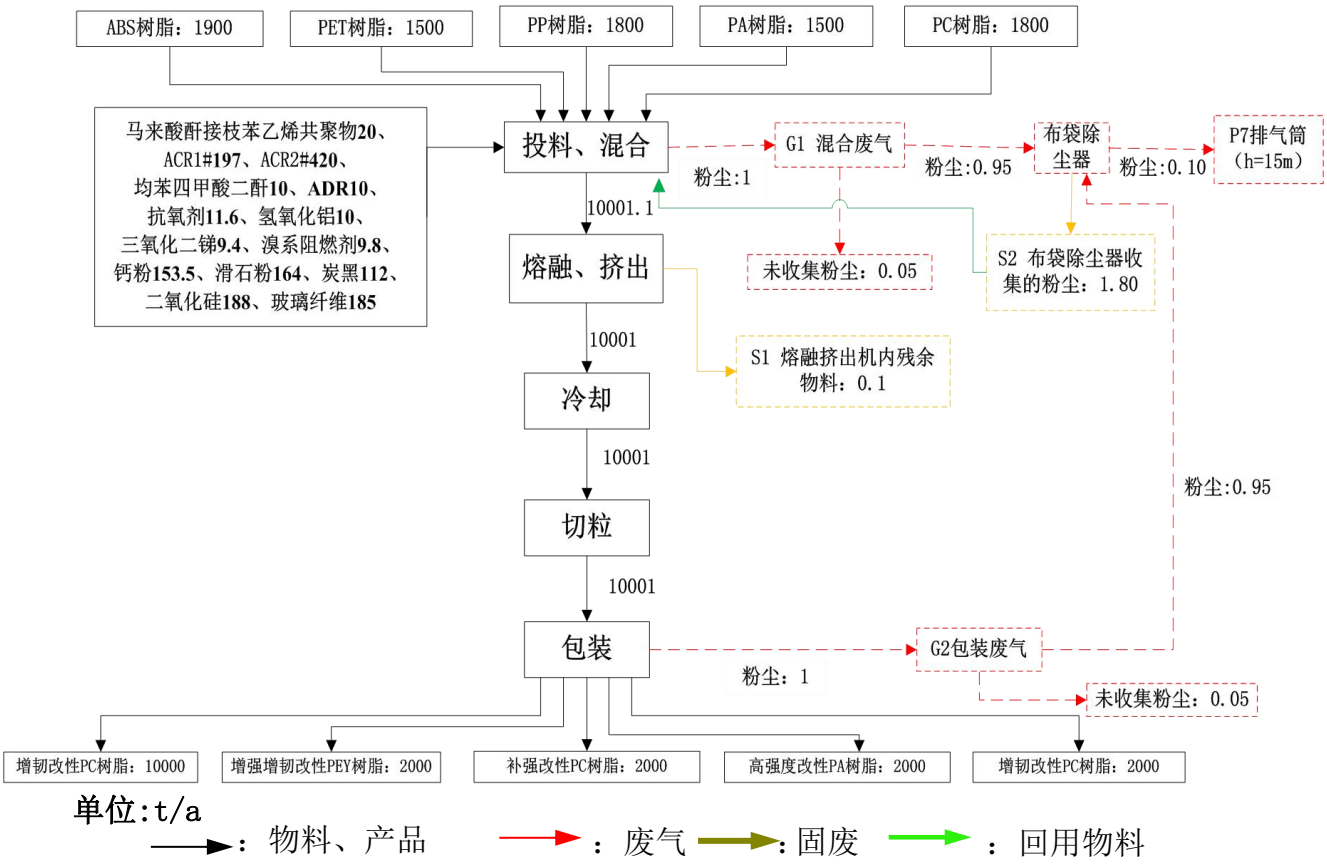


图 3.3.9-6　拟建项目总物料平衡图

3.3.10. 公用工程

3.3.10.1.给水工程

拟建项目水源由市政自来水管网供给。

拟建项目用水主要是生活、生产和消防用水。生活用水根据《建筑给水排水设计规范》的要求进行设计；生产用水根据生产工艺流程设计；消防用水根据《建筑设计防火规范》的要求进行设计。利用厂内现有供水管道，管径为 DN50mm，经厂内供水管网送至各用水单元。经测算，供水能力、水质和压力能够满足项目用水需求。具体用水情况如下：

1）生活用水

拟建项目劳动定员 11 人，所需生产人员从厂区现有工作人员中调剂，不新增劳动定员，因此不新增全厂生活用水量。

2）循环冷却水补水

项目生产过程中冷却物料使用的循环水流量为 3m^3/h，则项目循环水量 23760m^3/a，由于蒸发、排污等原因产生损耗，需不断补充，补水量按总循环水用量的 3%计算，则补水量为 735m^3/a。该循环水循环利用不外排。

本项目新鲜水用量情况详见表 3.3.10-1

表 3.3.10-1 项目新鲜水用量情况一览表

序号	工序	用水定额	新鲜水用水量	
			m^3/d	m^3/a
1	循环冷却水补水	--	2.45	735
	合计		2.45	735

3.3.10.2. 排水工程

本项目排水采用雨污分流和清污分流制，分为雨水排水系统和污水排水系统。按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）要求，实行雨污分流，清污分流是解决废水问题的一个成功经验，按功能和水质对排水进行分类，能有效减轻对环境污染，有利于污水治理。

1）清净水系统

清净水系统主要收集清净雨水，收集后的清净雨水直接排入园区雨水系统，进入丹河。

2）污水排水系统

①生活污水

项目所需生产人员从厂区现有工作人员中调剂，不新增劳动定员，因此不新增全厂生活废水产生量。

②初期雨水

项目不新增罐区面积及外部装置区，不新增全厂初期雨水水量。

综上所述，拟建项目建成后不新增废水排放量。

（3）事故水池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》设计要求，厂区西南角设有 600m^3 应急池及 2000m^3 应急罐，用于收集事故状态下的废水与初期雨水。

拟建项目水平衡见图 3.2.10-1，拟建项目建成后厂区水平衡图见图 3.2.10-2。

3.3.10.3.供电工程

本项目年耗电量为 408.1 万 kwh，用电由昌乐县供电公司提供，项目用电有保障。

3.3.10.4.供热工程

本项目车间内不供热，生产中使用电加热。

3.3.11. 施工期环境影响分析

3.3.11.1.施工内容及影响因素

本项目依托现有车间、办公等建筑设施，新上生产设备，主要建设内容为设备安装、调试。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要是机械噪声。项目施工期较短，施工期影响将随施工期结束而结束，此处不再详细分析。

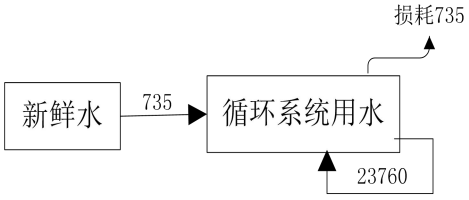


图 3.3.10-1 拟建项目水平衡图（m³/a）

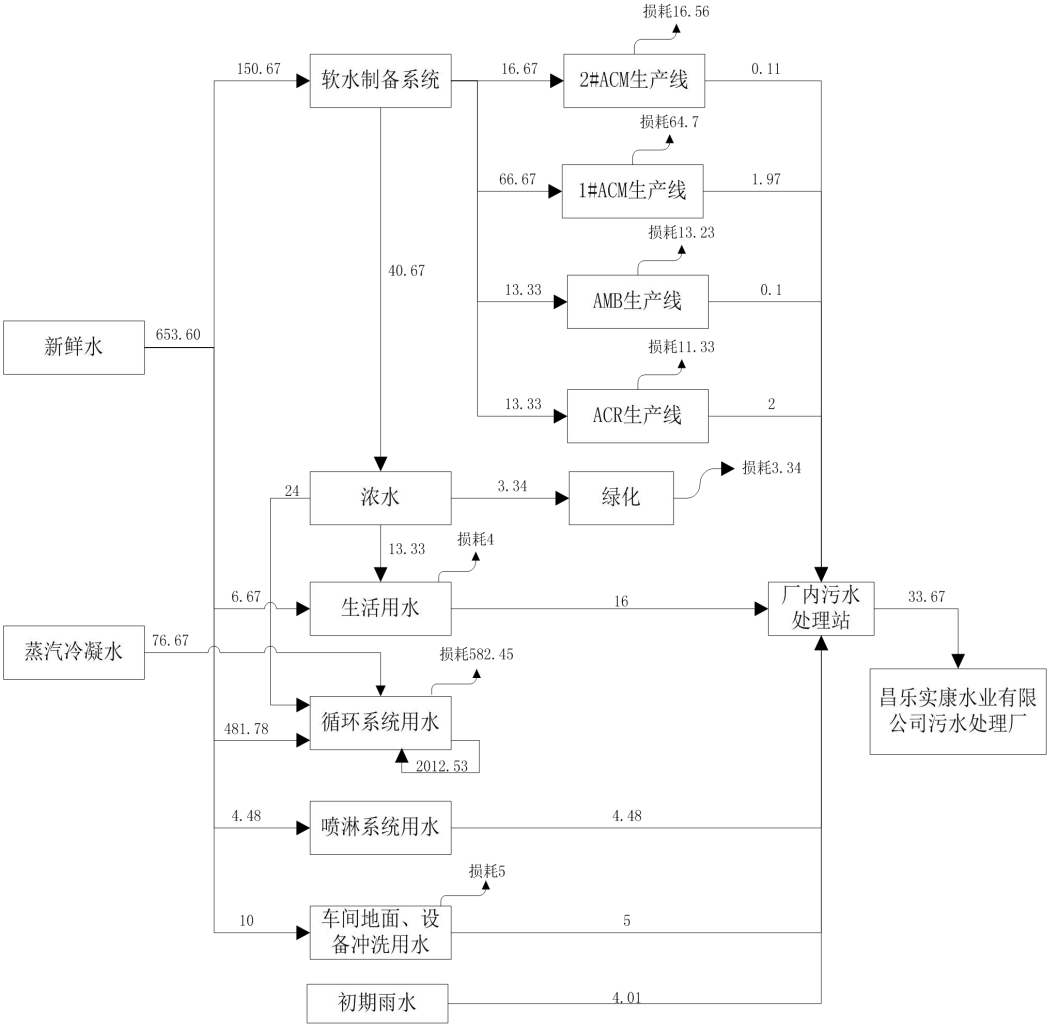


图 3.3.10-2 拟建项目建成后全厂水平衡图（m³/d）

3.3.12. 污染物的排放及防治措施分析

3.3.12.1.废气产生及处置措施

拟建项目生产废气有混合废气（G1）、包装废气（G2）。

（1）混合废气（G1）

原料投料混合过程产生的混合废气（G1）主要污染物为粉尘，根据同类型生产项目的经验，投料过程产生粉尘量约为原材料的 0.01％，原材料用量为 10006t/a，粉尘产生量约为 1.00t（0.140kg/h），本项目设置密闭投料间，投料口上方设置集气罩，收集效率≥95%，废气收集后进入布袋除尘器处理，未收集部分无组织排放。

（2）包装废气（G2）

包装过程产生的包装废气（G2）主要污染物为粉尘，根据同类型生产项目的经验，包装过程产生粉尘量约为产品的 0.01％，产品量为 10000t/a，粉尘产生量约为 1.00t（0.140kg/h），包装机上方设置集气罩，收集效率≥95%，该废气与混合废气（G1）一同进入布袋除尘器处理，处理效率≥95%，混合废气粉尘经处理后排放量 0.10t/a（0.014kg/h），风机风量 5000m³/h，因此排放浓度为 5.56mg/m³，处理后由一根 15m 高排气筒 DA008 达标排放，未收集部分无组织排放。

废气收集情况详见表 3.3.12-1，废气排放情况详见表 3.3.12-2。

表 3.3.12-1　项目废气收集情况一览表

工序/生产线	名称	污染物	产生量 t/a	收集措施	收集率	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a
改性树脂生产线	混合废气 G1	颗粒物	1.0	集气罩收集	95%	0.95	0.05
	包装废气 G2	颗粒物	1.0	集气罩收集	95%	0.95	0.05

表 3.3.12-2　项目废气排放情况一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h	标准限值		达标分析
				核算方法	废气量（m³/h）	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	效率	污染物名称	废气排放量 m³/h	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量 t/a		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
改性树脂生产线	混合废气 G1	DA008、h=15m，直径 0.40m，	颗粒物	类比法	5000	26.39	0.13	0.95	布袋除尘器	95%	颗粒物	5000	2.78	0.01	0.10	7200	10	/	达标
	包装废气 G2		颗粒物	类比法		26.39	0.13	0.95											
原色母料生产车间	改性树脂生产线	无组织面积 2000m²、高度 20m	颗粒物	类比法	/	/	0.01	0.1	加强通风	/	颗粒物	/	/	0.01	0.1	7200	1.0	/	达标

噪声注：根据物料平衡可知各产品废气产污量相等，单线生产时间相等，因此本次分析直接分析项目全年总废气排放情况。

3.3.12.2.噪声产生及处置措施

项目主要噪声源为主生产装置区内的真空上料机、螺杆挤出机、切粒机等，噪声级一般在 70～80dB(A）之间。

项目主要噪声源情况详见表 3.3.12-3。

表 3.3.12-3 拟建项目主要噪声源情况一览表

工序/生产线	装置	设备数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
改性树脂生产线	真空上料机	2	频发	类比法	70	减振隔声	25	类比法	48.0	7200
	切粒机	2	频发	类比法	80	减振隔声	25	类比法	58.0	7200
	螺杆挤出机	2	频发	类比法	70	减振隔声	25	类比法	48.0	7200

工程拟采取以下噪声防治措施：

主要设备防噪措施：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；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。

设备安装设计的防噪措施：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状况，以减少气体动力噪声。

厂房建筑设计中的防噪措施：集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

厂区总布置中的防噪措施：厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

经采取上述降噪措施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 2 类标准。

3.3.12.3.固体废物产生及处置措施

根据《固体废物鉴别标准通则》、《危险废物鉴别标准通则》、《危险废物鉴别技术规范》项目生产过程中产生的固体废弃物主要是生产一般固废、危险废物及办公生活垃圾。该项目产生的生活垃圾分装盛袋，杜绝与其他污物混装，由环卫部门运出；危险废物，统一收集暂存在危废库内，委托有资质的单位处置，

一般固废回用于生产或外售。

1、熔融挤出机内剩余物料（S1）：根据物料衡算可知，该固废产生量约为0.1t/a，直接进入产品中。

2、除尘器收集的粉尘（S2）：根据物料衡算可知，除尘器收集的粉尘产生量约为 1.8t/a，每次生产线更换不同种类产品时清理一次布袋除尘器，收集的粉尘作为原材料分别回用于产生该粉尘的产品生产过程中。

3、废包装材料（S3）：根据企业其他厂区同类项目经验，废包装材料产生量约为 0.10t/a，委托有资质单位处置。

4、废机油（S4)：项目生产设施运行及保养过程中产生废机油，产生量约为 0.05t/a，委托有资质单位处置。

项目所需生产人员从厂区现有工作人员中调剂，不新增劳动定员，因此不新增生活垃圾产生量。

项目产生的固废情况详见表 3.3.12-4。

表 3.3.12-4 拟建项目固体废物产生及处置情况表

工序/生产线	装置	固废编号	污染物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向	产生系数 t/t 产品
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处理量 t/a		
改性树脂生产线	熔融挤出	S1	挤出机内剩余物料	一般固废	物料衡算	0.10	进入产品	0.10	产品	0.0001
环保措施	废气处理	S2	除尘器收集的粉尘	一般固废	物料衡算	1.80	回用于生产	1.80	原材料	0.0002
生产及生活	仓库	S3	废包装物	一般固废	类比法	0.10	外售	0.10	外售	0.00001
	生产装置	S4	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	类比法	0.05	委托处置	0.05	有处置资质单位	000001
	合计					2.05		2.05		

注：危险废物贮存周期为 1 年，每年集中处理 1 次。

3.3.13. 非正常工况分析

3.3.13.1.非正常情况下污染物产生环节

1、产生情况

生产装置的非正常情况排放主要是指影响到生产的连续性，出现各种意外情况，必须中断生产进行事故处理而排放的污染物。

(1) 废气排放

本工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知生产车间停止生产。非正常排放污染物源强按废气处理系统停止运行考虑，非正常排放主要是有组织废气污染物源强见表 3.3.13-1。

表 3.3.13-1 废气非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA008、h=15m，直径 0.4m	环保设施故障	颗粒物	52.78	0.26	0.3	1	紧急停车、生产装置停止运行修好再开启

(2）固体废物

本项目储存原料及产品搬运过程操作不当，可能会出现破损、泄漏。本项目储存物品发生泄漏时，采用细砂等不燃材料吸附或吸收处理，产生的吸附废物为危险废物，委托资质单位处置。

本项目产生的危险废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，向环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料，其储存执行《危险废物储存污染物控制标准》及修改单和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012）相关规定，在厂区内储存时，使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及器材要满足相关的强度要求，存放地点防雨、防晒，并设置危险废物识别标识。储存及运输过程不产生流失、撒漏等环境污染问题。

2、控制措施

为避免非正常情况的出现，在项目的设计、施工和生产管理中，应采取下述措施：

①在设备、阀门、管道的采购时，严格把关确保质量。

②做好生产设备（包括公用工程设施）的平时维护，定期大修，及时更换出现故障的设备、阀门、管道。

③按规范进行易燃易爆介质设备管道的静电接地，车间、仓库等严禁烟火，

防止火灾、爆炸事故的发生。

④设置事故物料储池、贮存罐，若无法再利用时，就地或送有关单位进行处理，严禁直接排入周围大气和水体。

⑤有毒有害物料的运输过程中，使用专用车辆，车上配备灭火设备，并有专人押运，及时检查贮罐的密封部件，保证其完好无损。

⑥加强生产人员的技术、安全生产岗位培训，杜绝违规操作。

3.3.14. 拟建项目污染物排放“三本账”

拟建项目污染物排放情况汇总见表 3.2.14-1。

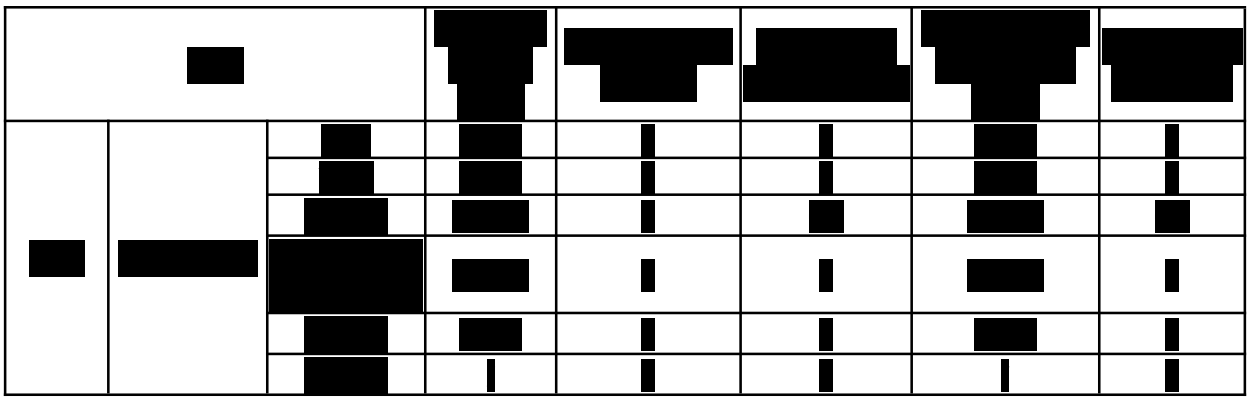
表 3.2.14-1　拟建项目三废产生排放情况汇总

污染因素	指标	单位	产生量	削减量	排放量	处理措施	效 果
有组织废气	颗粒物	t/a	1.9	-1.8	0.1	布袋除尘+15m 排气筒 DA008	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值
固体废物	熔融挤出机内剩余物料	t/a	0.1	-0.1	0	进入产品	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）及修改单
	除尘器收集的粉尘	t/a	1.8	-1.8	0	作为原料	
	废包装物	t/a	0.1	-0.1	0	外售综合利用	
	废机油	t/a	0.05	-0.05	0	委托潍坊蓝瑞环保科技有限公司贮存	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）及修改单
噪声	产噪设备	针对不同噪声设备产噪特点，分别采取隔声、消声、减振等措施					

3.3.15. 全厂污染物排放“三本账”

全厂污染排放情况详见表 3.3.15-1。

表 3.3.15-1　全厂污染物排放情况一览表



		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4. 区域环境概况

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理区位

昌乐县地处山东半岛内陆，潍坊市中部，位于北纬 36°19′~36°46′、东经 118°43′~119°10′之间，东与潍坊城区、坊子区交界，西临青州、临朐，南与安丘隔汶河相望，北与寿光接壤。胶济铁路、济青高速公路贯通昌乐县东西。昌乐县南北最大纵距 49km，东西最大横距 41km，总面积 1033km^2，总人数为 67.76 万人。昌乐县辖4 个镇、4 个街道、1 处省级经济开发区、1 处省级旅游度假区和 1 处水库管理区。

4.1.2. 地形地貌

昌乐境内多丘陵，南高北低，西高东低。西部、南部平均海拔 200m 左右，东部、北部平均海拔 150m，鄌郚镇车罗顶为全县最高点，海拔 381m，朱刘镇北庄、郑王附近最低，海拔 30m，全县山丘 608km^2，占总面积的 58.85%，主要分布在县境南部，平原 410km^2，占总面积的 39.7%，主要分布在县境北部。涝洼 15km^2， 占总面积的 1.45%，主要分布在沿河谷地。

4.1.3. 气候、气象

昌乐县区属暖温带大陆性气候，春季温暖而干燥，风大雨少；夏季湿热多雨； 秋季秋高气爽；冬季寒冷少雨雪，具有明显的季节变化和季风气候的特点。年平均气温 12.4℃，极端最高气温 40.7℃，极端最低气温－17.2℃，全年主导风向为 S， 次主导风向为 SSE，冬季盛行 NW 风。年平均风速 3.2m/s。平均无霜期 190 天，多年平均日照时数 2668 小时，年平均降雨日数 79.8 天，多年平均降雨量 615 毫米。年内降雨分布不均，南部大，北部小，年内降雨时段差异大，多集中在 6-9 月份。区域内多年平均水面蒸发量 1227.6 毫米。

4.1.4. 区域地质概况

昌乐县地处华北台地中部，鲁中隆断区边缘和沂沭断裂带上。地质构造比较复杂，有太古代的花岗片麻岩，古生代的石灰岩、沙岩及页岩，新生代的砂岩及粘土岩。大

体可分为三个类型区：南部太古界、远古界变质岩区，地貌构成侵蚀丘陵区。中部新生界第三系玄武岩区，地貌成低山区。北部新生界第四系冲积平原区，地貌成山前平原区。地震烈度为 7 度，定为设防区，地耐力为 15-30t/m^2。

4.1.5. 水文地质特征

昌乐县水文地质条件复杂，按地下水和地表水的互补关系，可分为平原型和山丘型两大类，基本属山丘型。按含水岩组可分为松散岩类孔隙水，碎屑岩类孔隙水，碳酸岩类裂隙一-一岩溶水，岩溶岩类裂隙水，变质岩类裂隙水五类。以松散岩类孔隙水量最重要。根据地形、地貌分为四个水文地质区。北部山前平原区， 覆盖层厚 30-50m，岩性为玄武岩，属平原型地下水，主要含水层亚砂土累计厚度 10-20m，沙层厚度累计 2-7m。

南部山前平原区，覆盖层厚 5-30m，下伏玄武岩和石灰岩受沟谷切割较明显。属山丘型地下水，与河水关系密切，枯水时地下水补给河水，主要含水层除山前冲洪亚砂土和细砂层外，还有富水砂层，隐伏灰岩岩溶水受断层阻拦，形成富水区。低山（高丘）区地下水属山丘型地下水补给地表水。主要含水岩组为玄武岩裂隙水及石灰岩岩溶水，玄武岩出露面积广，一般降水补给，浅部循环，短途排泄， 受五条水系切割补给来源小，储存条件差，除局部山间盆地和河谷外，一般不易成井。石灰岩有两处出漏，是岩溶水的补给区和地表水的渗漏区，另一处呈南北窄状分布，自上寒武至中奥陶各层都有，岩层倾向北东和北西。由于四面受阻可见地表积水。岩溶水补给面积小，水量不大。

东部丘陵河谷平原区，主要含水岩组为各色花岗片麻岩，变质岩系，裂隙水及河谷冲积层孔隙水，属山丘型地下水。地下水矿化度范围一般在 200-300mg/L， pH 值为 7.2-8.1 之间，属中性。绝大部分属重碳酸盐类钙组，总硬度 1.92-11mg/L。

项目所在地地下水水文地质见图 4.1-1。

4.1.6. 地表水系

昌乐县境内河流较多，长度在 5km 以上的有 35 条，分为汶河、白浪河、桂河、丹河等 5 条水系。汶河干流在最南端，是本县与安丘市的界河，经县界河道段长 22.5km，

境内河域面积 358.7km2，总集水面积 718.4km2。白浪河主流境内段长 34.0km，流域面积 306.3km2。丹河水系包括丹河干流和注入丹河的大丹河、小丹河、尧沟三条支流，总长 836km，流域面积 275.34km2。境内河流除汶河为东西流外，其余均为南北流向，总流域面积 1436.84km2。昌乐县地表水系图见图 4.1-2。

4.1.7. 自然保护区

评价区内无名胜古迹和自然保护区，厂址周围主要为工业企业。

4.2. 环境质量现状评价

4.2.1. 大气环境现状评价

4.2.1.1. 空气质量达标区判定

本次评价采用昌乐朱刘小学大气自动监测点的2018年例行监测数据进行区域达标判断，经分析，区域属于不达标区。达标分析见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m3	评价标准 mg/m3	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	53.2	35	152	不达标
	日均值第 95 百分位数	122.2	75	162.9	不达标
PM_{10}	年平均质量浓度	89.7	70	128.1	不达标
	日均值第 95 百分位数	191	150	127.3	不达标
二氧化硫	年平均质量浓度	19.2	60	32	达标
	日均值第 98 百分位数	47.2	150	31.5	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	32.9	40	82.3	达标
	日均值第 98 百分位数	79.2	80	99	达标
一氧化碳	日均值第 95 百分位数	2092.0	4000	52.3	达标
臭氧	第 90 百分位数日最大 8 小时滑动平均值	128	160	80	达标

4.2.1.2. 区域污染物环境质量现状调查与评价

本次环评收集了昌乐朱刘小学大气自动监测点的 2018 年全年例行监测数据进行现状评价。评价结果见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 基本污染物环境质量现状评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 mg/m^3	现状浓度 mg/m^3	占标率%	日均超标率%	达标情况
昌乐朱刘小学	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	53.2	152	16.2	有超标
		日均值第 95 百分位数	75	122.2	162.9		有超标
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	89.7	128.1	9.8	有超标
		日均值第 95 百分位数	150	191	127.3		有超标
	二氧化硫	年平均质量浓度	60	19.2	32	0	达标

		日均值第 98 百分位数	150	47.2	31.5		达标
	二氧化氮	年平均质量浓度	40	32.9	82.3	2.0	达标
		日均值第 98 百分位数	80	79.2	99		有超标
	一氧化碳	日均值第 95 百分位数	4000	2092.0	52.3	0	达标
	臭氧	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	160	128	80	1.7	有超标

根据环境质量现状调查结果可知，拟建项目所在区域城市基本污染物中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、二氧化氮和臭氧均不达标，区域属于不达标区。

针对该地区环境空气中污染物超标现象，对主要污染物颗粒物、NO_X、SO_2 实行了倍量替代措施，同时根据《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，《关于深入推进大气污染防治的实施意见》（潍环发[2017]14 号）等文件的要求，相关部门应采取区域控制措施，查找原因，源头治理，以提高本项目周围环境空气质量，主要从以下几个方面实施：

通过加快调整能源结构，推进能源清洁高效利用调整优化产业结构，推进产业绿色转型发展。

治理工业企业扬尘。强化工业企业内部物料堆场、道路保洁、车辆运输等环节扬尘整治，落实“八个到位”要求（密闭到位、覆盖到位、围挡到位、硬化到位、喷淋到位、洒水到位、保洁到位、冲洗到位），对不达标的实施停产整治，确保厂区干净整洁、无浮土扬尘。

加强燃煤治理。压减燃煤总量，散煤清洁替代，禁止燃烧劣质散煤，推广使用清洁型煤、兰炭，淘汰替代燃煤机组，加快机组锅炉超低排放改造。

4.2.2. 地表水现状评价

4.2.2.1. 区域地表水环境质量达标区判定

根据潍坊市生态环境保护局 2019 年 2 月的水环境质量通报，我市市控及以上重点河流主要污染物化学需氧量（COD）、氨氮平均浓度分别为 22.3mg/L、1.24mg/L，项目所在区域丹河一纪赵桥水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类水质标准。

4.2.2.2. 现状监测

本次评价引用昌乐县科苑纸业有限公司年产 10 万吨装饰原纸（耐磨纸）项目环评报告书中的相关监测内容

1、监测断面设置

结合地表水水文条件现状，在丹河上布设 2 个地表水监测断面，监测相应地表水体水质现状；见表 4.2.2-1 和图4.2.2-1。

表 4.2.1-1 地表水现状监测断面情况

序号	断面位置	所在河流	设置意义
1#	昌乐实康水业有限公司污水处理厂排污口入丹河上游 500 米	丹河	对照断面
2#	丹河一纪赵桥控制断面（118.821572°、36.784845°）	丹河	市控一控制断面

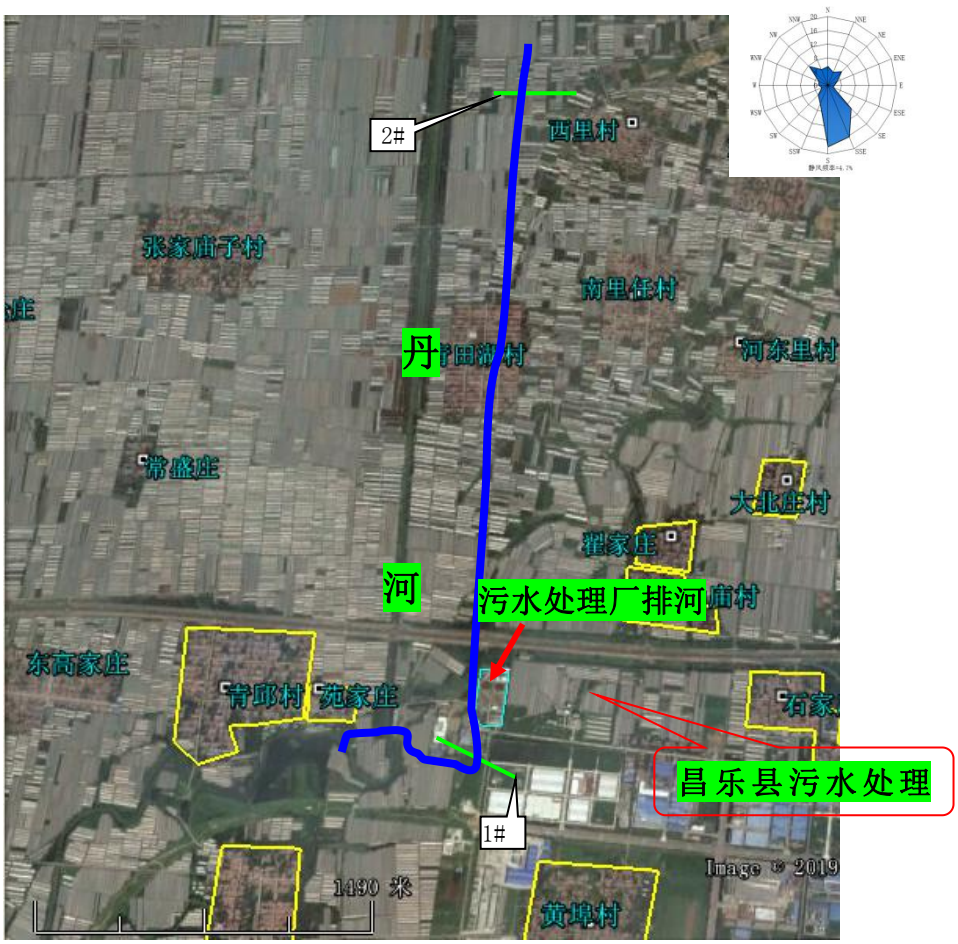


图4.2.2-1 地表水现状监测点位图

2、检测项目

监测项目包括 pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS（阴离子表面活性剂）、悬浮物、石油类共 9 项，监测时同步测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

3、检测时间及频率

拟建项目监测由山东捷润检测有限公司承担，监测时间为 2019 年 6 月 6 日~6 月 7 日，每天监测 2 次，上、下午各一次。

4、分析方法

按照国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

监测分析方法见表 4.2.2-2。

表4.2.2-2 地表水监测分析方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	GB/T 6920-1986	玻璃电极法	/
COD_{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4mg/L
BOD_5	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 mg/L
悬浮物	GB/T 11901-1989	重量法	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
粪大肠菌群	HJ/T 347-2007	多管发酵法	——
阴离子表面活性剂（LAS）	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L

5、检测结果

监测结果见表 4.2.2-3 和表 4.2.2-4。

表4.2.2-3 地表水监测结果表

检测项目	检测结果（mg/L）							
	2019-06-06				2019-06-07			
	1#监测断面		2#监测断面		1#监测断面		2#监测断面	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH（无量纲）	7.38	7.41	7.31	7.26	7.42	7.40	7.35	7.32
COD_{cr}	32	28	17	16	37	31	19	24
BOD_5	7.8	7.2	4.2	3.8	6.2	7.3	4.8	6.2
氨氮	1.74	1.61	1.73	1.25	1.91	1.88	1.25	1.58
总磷	0.24	0.18	0.36	0.37	0.21	0.27	0.33	0.40
粪大肠菌群（MPN/L)	1400	1100	1100	1100	1300	1400	940	1100
阴离子表面活性剂	0.09	0.13	0.12	0.18	0.11	0.10	0.16	0.13
石油类	0.11	0.08	0.17	0.14	0.09	0.08	0.12	0.15
悬浮物	6	7	5	6	5	8	4	7
备注：“ND”表示检测项目浓度低于检出限。								

表 4.2.2-4 地表水水文参数监测结果表

测点名称	日期	频次	流速（m/s）	流量（m^3/s）	河宽（m）	河深（m）	水温（℃）
1#监测断面	2019.06.06	第一次	0.2	11.7	39	1.5	21.3

		第二次	0.2	11.7	39	1.5	22.8
	2019.06.07	第一次	0.2	11.7	39	1.5	23.2
		第二次	0.2	11.7	39	1.5	26.7
2#监测断面	2019.06.06	第一次	0.2	5.6	28	1	20.6
		第二次	0.2	5.6	28	1	22.1
	2019.06.07	第一次	0.2	5.6	28	1	22.7
		第二次	0.2	5.6	28	1	24.3

4.2.2.3. 地表水质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

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

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：C_{ij}——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si}——i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}（当pH_j>7.0时）$$

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pHsd}（当pH_j\le 7.0时）$$

式中：pH_j——为 j 点的 pH 值；pH_{su}——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——为评价标准中规定的 pH 值下限。

2、评价标准

①、评价因子选择

评价因子为 pH、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS（阴离子表面活性剂）、石油类共 8 项。

②、评价标准

各评价因子均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类标准。地表水环境质量标准值见表 4.2.2-5。

表4.2.2-5 地表水环境质量标准 单位:mg/L

评价因子	pH	CODcr	BOD_5	氨氮	总磷	粪大肠菌群	LAS	石油类
评价标准	6～9	40	10	2.0	0.4	40000（个/L）	0.3	1.0

3、评价结果

根据现状监测结果及评价标准，采用上述模式对各监测断面各污染物进行单项质量指数计算，评估结果见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 地表水现状评价结果表

检测项目	检测结果（mg/L）							
	2019-06-06				2019-06-07			
	1#监测断面		2#监测断面		1#监测断面		2#监测断面	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH（无量纲）	0.19	0.21	0.16	0.13	0.21	0.20	0.18	0.16
COD_{cr}	0.80	0.70	0.43	0.40	0.93	0.78	0.48	0.60
BOD_5	0.78	0.72	0.42	0.38	0.62	0.73	0.48	0.62
氨氮	0.87	0.81	0.87	0.63	0.96	0.94	0.63	0.79
总磷	0.60	0.45	0.90	0.93	0.53	0.68	0.83	1.00
粪大肠菌群（MPN/L)	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03
阴离子表面活性剂	0.30	0.43	0.40	0.60	0.37	0.33	0.53	0.43
石油类	0.11	0.08	0.17	0.14	0.09	0.08	0.12	0.15

根据评价河段监测结果表明，丹河对照断面和控制断面现状水质的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）表 1 中Ⅴ类标准要求。

4.2.3. 地下水现状评价

4.2.3.1. 现状监测

1、监测布点

厂址附近浅层地下水流向为由西南流向东北。在厂址附近布设 10 个地下水环境质量现状监测点，监测布点见表 4.2.3-1 和图 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 地下水布点位置表

编号	监测点	坐 标		方 位	距离/m	意 义
		X	Y			
D1#	寨子村	-2077.36	45.31	E	2077.9	了解周围下游地下水水质及水位
D2#	东管庄	369.21	-708.32	SW	798..8	了解周围上游地下水水质及水位
D3#	石家庄村	-80.23	1437.29	SE	1439.5	了解周围下游地下水水质及水位
D4#	龙角村	1212.68	562.48	W	513.6.8	了解周围下游地下水水质及水位
D5#	厂址处	77	-324	/	/	了解厂址处地下水水质及水位
D6#	北三里村	-832.55	-1163.04	SE	1430.3	水位监测
D7#	原潘家辛村	-1507	30.31	E	1507.3	水位监测
D8#	石埠村	1454.76	-42.72	N	1455.4	水位监测
D9#	翟家村	-789.03	2113.88	NE	2256.3	水位监测
D10#	孙富村	520.79	2182.42	NW	2243.7	水位监测

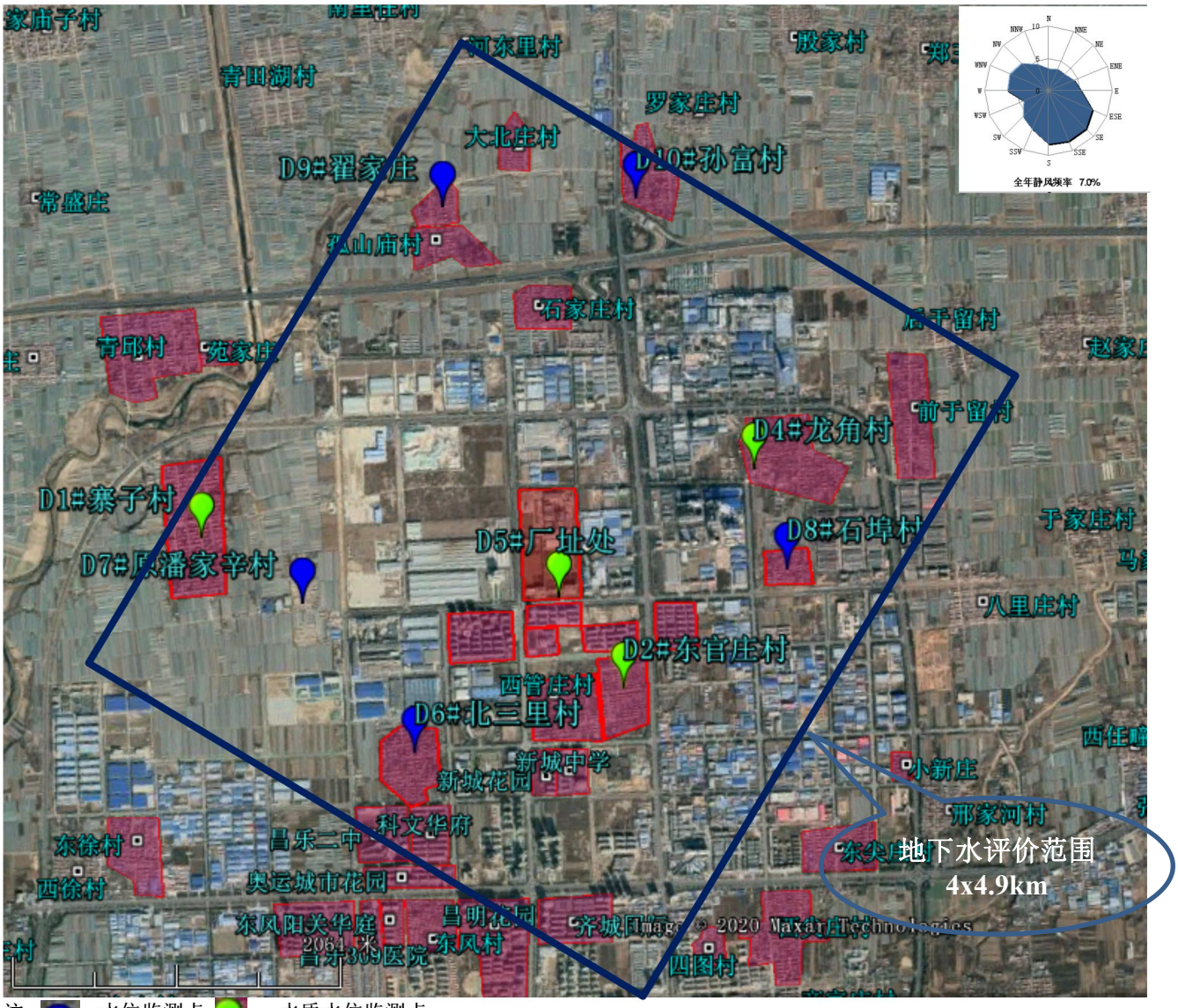
2、检测项目

1#~5#水质检测项目：pH、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-，共 26 项。

1#~10#水位检测项目：井深、水位埋深、水温及水井功能，并记录好检测点位的经纬度。

3、检测时间及频次

山东宜达环境检测有限公司于 2019 年 5 月 20 日，一次性对地下水进行采样分析。



注：：水位监测点　：水质水位监测点

图 **4.2.3-1**　地下水现状监测布点图

4、分析方法

按《地下水质量标准》(GB/T14843-2017）中规定的方法进行，详见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 地下水监测技术规范、依据及使用仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	方法检出限	仪器设备
1	氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 YD-YQ074
2	硝酸盐	HJ 84-2016 离子色谱法	0.016mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
3	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 重氮偶合分光光度法	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 YD-YQ074
4	挥发酚	HJ 503-2009 4－氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 YD-YQ074
5	氰化物	HJ 484-2009 异烟酸－吡唑啉酮分光光度法	0.002 mg/L	紫外可见分光光度计 YD-YQ074
6	砷	HJ 694-2014 原子荧光法	1.0 μg/L	原子荧光光度计 YD-YQ038
7	汞	HJ 694-2014 原子荧光法	0.1 μg/L	原子荧光光度计 YD-YQ038
8	六价铬	GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 YD-YQ074
9	铅	GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	2.5 μg/L	原子吸收分光光度计（石墨炉）YD-YQ041
10	镉	GB/T 5750.6-2006 无火焰原子吸收分光光度法	0.5 μg/L	原子吸收分光光度计（石墨炉）YD-YQ041
11	铁	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.3 mg/L	原子吸收分光光度计（火焰）YD-YQ040
12	锰	GB/T 5750.6-2006 火焰原子吸收分光光度法	0.1 mg/L	原子吸收分光光度计（火焰）YD-YQ040
13	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 称重法	4 mg/L	电子天平（十万分之一）YD-YQ039
14	耗氧量	GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L	滴定管
15	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 多管发酵法	/	电热恒温培养箱 YD-YQ031
16	细菌总数	GB/T 5750.12-2006 多管发酵法	/	电热恒温培养箱 YD-YQ031
17	K^+	HJ 812-2016 离子色谱法	0.02 mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
18	Na^+	HJ 812-2016 离子色谱法	0.02 mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
19	Ca^{2+}	HJ 812-2016 离子色谱法	0.03 mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
20	Mg^{2+}	HJ 812-2016 离子色谱法	0.02 mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
21	CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	/	滴定管
22	HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）酸碱指示剂滴定法	/	滴定管
23	Cl^-	GB /T 11896-1989 硝酸银滴定法	2 mg/L	滴定管
24	SO_4^{2-}	HJ 84-2016 离子色谱法	0.018 mg/L	离子色谱仪 YD-YQ021
25	pH 值	GB/T 6920-1986 玻璃电极法	/	便携式 pH 计 YD-YQ137
26	总硬度	GB/T5750.4-2006 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L	滴定管

2、检测结果

表 4.2.3-3 地下水水质监测结果

检测日期	检测项目	检测点位/检测结果				
		1#	2#	3#	4#	5#
2020.05.200	pH 值（无量纲）	7.44	7.15	7.54	7.60	7.60
	总硬度（mg/L）	419	321	316	341	303
	氨氮（mg/L）	0.066	0.136	0.125	0.060	0.073
	硝酸盐（mg/L）	14.2	18.5	11.4	18.0	19.4
	亚硝酸盐（mg/L）	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
	挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	砷（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	汞（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	六价铬（mg/L）	0.006	0.009	0.010	0.006	0.008
	铅（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	镉（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铁（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锰（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	溶解性总固体（mg/L）	831	940	677	594	772
	耗氧量（mg/L）	0.46	0.86	1.22	0.63	0.72
	总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	<2	<2	<2
	细菌总数（CFU/mL）	42	94	46	39	70
	K^+（mg/L）	19.6	22.6	19.6	21.0	14.2
	Na^+（mg/L）	95.0	186	119	128	142
	Ca^{2+}（mg/L）	76.4	104	33.9	22.0	54.4
	Mg^{2+}（mg/L）	185	236	132	56.4	134
	CO_3^{2-}（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	HCO_3^-（mg/L）	236	254	249	250	246
	Cl^-（mg/L）	45	173	43	50	81
	SO_4^{2-}（mg/L）	110	110	90.7	30.3	417

表 4.2.3-3 地下水水位监测结果（续）

寨子村地下水监测井	井深：30m、水位：20m、埋深：10m、水温：19.3℃、经纬度：118°48‘ 52.63“ E 36°44’ 22.82” N、水井用途：灌溉用水
东管庄地下水监测井	井深：30m、水位：15m、埋深：15m、水温：18.4℃、经纬度：118°50‘ 11.56“ E 36°43’ 54.18” N、水井用途：灌溉用水
石家庄村地下水监测井	井深：40m、水位：22m、埋深：18m、水温：19.1℃、经纬度：118°50' 40.44"E 36°45' 0.12" N、水井用途：灌溉用水
龙角村地下水监测井	井深：100m、水位：30m、埋深：70m、水温：21.0℃、经纬度：118°51' 34.25" E 36°44' 25.26" N、水井用途：灌溉用水
厂址处地下水监测井	井深：100m、水位：55m、埋深：45m、水温：21.1℃、经纬度：118°50' 20.02" E 36°44' 11.94" N、水井用途：灌溉用水
北三里村地下水监测井	井深：35m、水位：17m、埋深：18m、经纬度：118°49' 40.27" E 36°43' 40.79" N、水井用途：灌溉用水
潘家辛村地下水监测井	井深：30m、水位：18m、埋深：12m、经纬度：118°49' 2.48" E 36°44' 17.65" N、水井用途：灌溉用水

石埠村地下水监测井	井深：40m、水位：17m、埋深：23m、 经纬度：118°50' 40.51" E 36°45' 0.37" N、水井用途：灌溉用水
翟家村地下水监测井	井深：45m、水位：25m、埋深：20m、 经纬度：118°50‘ 40.25“ E 36°45’ 0.62” N、水井用途：灌溉用水
孙富村地下水监测井	井深：30m、水位：20m、埋深：10m、 经纬度：118°50‘ 53.29“ E 36°45’ 33.14” N、水井用途：灌溉用水

4.2.3.2. 地下水质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算模式如下：

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

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：C_{ij}——i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{si}——i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 值标准指数 S_{pHj} 的计算可用下式：

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}（当pH_j>7.0时）$$

$$S_{pHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pHsd}（当pH_j\le 7.0时）$$

式中：pH_j——为 j 点的 pH 值；pH_{su}——为评价标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——为评价标准中规定的 pH 值下限。

2、评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准评价，详见表 4.2.3-5。

表 4.2.3-5 地下水质量评价标准一览表

序号	项目名称	单位	评价标准值	序号	项目名称	单位	评价标准值
1	pH	——	6.5~8.5	10	六价铬	mg/L	≤0.05
2	总硬度	mg/L	≤450	11	铅	mg/L	≤0.01
3	氨氮	mg/L	≤0.50	12	镉	mg/L	≤0.005
4	硝酸盐	mg/L	≤20.0	13	铁	mg/L	≤0.3
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	14	锰	mg/L	≤0.10
6	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	15	溶解性总固体	mg/L	≤1000
7	氰化物	mg/L	≤0.05	16	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	≤3.0
8	砷	mg/L	≤0.01	17	总大肠菌群	个/L	≤3.0
9	汞	mg/L	≤0.001	18	细菌总数	个/L	≤100

地下水水质监测评价结果见表 4.2.3-6。

表 4.2.3-6 地下水环境质量现状评价结果一览表

检测项目	检测点位				
	1#	2#	3#	4#	5#
pH 值（无量纲）	0.29	0.10	0.36	0.40	0.40
总硬度（mg/L）	0.93	0.71	0.70	0.76	0.67
氨氮（mg/L）	0.13	0.27	0.25	0.12	0.15
硝酸盐（mg/L）	0.71	0.93	0.57	0.90	0.97
亚硝酸盐（mg/L）	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004
挥发酚（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬（mg/L）	0.12	0.18	0.20	0.12	0.16
铅（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉（μg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰（mg/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
溶解性总固体（mg/L）	0.83	0.94	0.68	0.59	0.77
耗氧量（mg/L）	0.15	0.29	0.41	0.21	0.24
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数（CFU/mL）	0.42	0.94	0.46	0.39	0.70

由上表可知，评价结果表明，5 个监测点位中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，水质情况较好。

4.2.4. 声环境现状评价

4.2.4.1. 现状监测

1、监测布点

根据项目厂区噪声源分布，在厂区厂界布设 4 个监测点，另外在黄埠社区、昌乐经济开发区小学、英才花园、昌乐计划生育服务中心等处增加敏感点监测布点。监测布点情况见表 4.2.4-1 和图 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 噪声现状监测布点

监测点位	位置	设置意义
1#	东厂界	了解本项目西厂界噪声现状
2#	南厂界	了解本项目北厂界噪声现状
3#	西厂界	了解本项目东厂界噪声现状
4#	北厂界	了解本项目南厂界噪声现状
5#	黄埠社区	了解本项目周边敏感点噪声现状
6#	昌乐经济开发区小学	了解本项目周边敏感点噪声现状

7#	英才花园	了解本项目周边敏感点噪声现状
8#	昌乐计划生育服务中心	了解本项目周边敏感点噪声现状

图 4.2.4-1　噪声监测布点图

2、检测时间及频率

齐鲁质量鉴定有限公司于 2019 年 1 月 1 日－1 月 2 日进行了现状监测，监测 2 天，昼、夜各一次；敏感点处监测 1 天，昼、夜各一次。

3、监测分析方法

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，厂界噪声测量方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

4、检测结果

噪声现状监测结果见表 4.2.4-2、4.2.4-3。

表 4.2.4-2　项目厂界噪声现状监测结果统计表

日期	点位编号	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
		监测值	监测值
2019.1.1	1#东厂界	55.6	49.0
	2#南厂界	52.9	47.5
	3#西厂界	53.5	48.0
	4#北厂界	54.3	48.3
2019.1.2	1#东厂界	55.9	49.3
	2#南厂界	52.6	47.3

	3#西厂界	53.7	48.2
	4#北厂界	54.1	48.6

表 4.2.4-3 敏感点噪声现状监测结果统计表

日期	点位编号	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
		监测值	监测值
2019.1.1	黄埠社区	51.4	43.2
	昌乐经济开发区小学	51.3	43.1
	英才花园	51.1	42.9
	昌乐计划生育服务中心	51.2	43.2

4.2.4.2. 现状评价

1、评价标准

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 2 类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

2、评价方法

采用监测值与标准值比较的方法进行评价，噪声超标程度采用超标值表示，计算公式为：

$$P = Leq - L_b$$

式中：P——超标值，dB(A)；

Leq——测点等效声级，dB(A)；

L_b——噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表 4.2.4-4、4.2.4-5。

表 4.2.4-4 项目厂界噪声现状监测评价表

日期	点位编号	环境功能	昼间 dB（A）	达标状况	夜间 dB（A）	达标状况
2019.1.1	1#东厂界	2 类	-4.4	达标	-1.0	达标
	2#南厂界		-7.1		-2.5	
	3#西厂界		-6.5		-2.0	
	4#北厂界		-5.7		-1.7	
2019.1.2	1#东厂界		-4.1	达标	-0.7	达标
	2#南厂界		-7.4		-2.7	
	3#西厂界		-6.3		-1.8	
	4#北厂界		-5.9		-1.4	

表 4.2.4-5 敏感点噪声现状监测评价表

日期	点位编号	环境功能	昼间 dB（A）	达标状况	夜间 dB（A）	达标状况
2019.1.1	黄埠社区	2 类	-8.6	达标	-6.8	达标
	昌乐经济开发区小		-8.7		-6.9	

	学					
	英才花园		-8.9		-7.1	
	昌乐计划生育服务中心		-8.8		-6.8	

由上表可以看出，本项目四厂界、敏感点监测点位环境噪声均不超标项目厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。敏感目标处声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

4.2.5. 土壤环境现状评

4.2.5.1. 现状监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中对土壤监测的布点要求，本项目布设 3 个表层样点，4 个柱状样点。具体布点情况见表 4.2.5-1 和图 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 土壤环境现状监测布点情况表

编号	监测点位		取样说明
T1	占地范围内	罐区附近	1 个柱状样 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）
T2		生产车间附近	1 个柱状样 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）
T3		危废库附近	1 个柱状样 （0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样）
T4		复合料仓库附近	1 个表层样（0~0.2m 取样）
T5	占地范围外	厂区外东侧 50m 附近	1 个表层样（0~0.2m 取样）
T6		厂区外北侧 50m 附近	1 个表层样（0~0.2m 取样）

表 4.2.5-1 土壤环境现状监测布点图

2、检测时间

设项目委托山东宜达环境检测有限公司于 2019 年 12 月 13 日对该项目建设区域土壤环境进行监测，监测报告文号为 YD2019120601；山东宜达环境检测有限公司于 2020 年 03 月 31 日进行了补测文号为 YD2020051901，详见附件。

3、检测项目

39 项：镉、汞、砷、铅；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、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘（监测报告文号 YD2019120601)

6 项：六价铬、铜、镍、苯胺、硝基苯、2－氯酚（监测报告文号 YDYD2020051901）。

4、监测分析方法

土壤监测分析方法见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤监测方法一览表

检测项目	检测方法依据	检出限	检测设备编号
pH 值	HJ 962-2018 电位法	/	离子计 YD-YQ042
镉	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg	原子吸收分光光度计（石墨炉）YD-YQ041
汞	GB/T 22105.1-2008 原子荧光法	0.0002 mg/kg	原子荧光光度计 YD-YQ038
砷	GB/T 22105.2-2008 原子荧光法	0.01 mg/kg	原子荧光光度计 YD-YQ038
铅	GB/T 17141-1997 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1 mg/kg	原子吸收分光光度计（石墨炉）YD-YQ041
乙苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
四氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.4 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
四氯化碳	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.3 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
顺－1，2－二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.3 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
三氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
氯仿	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
氯苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
邻二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
甲苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.3 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
反－1，2－二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.4 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
二氯甲烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.5 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.9 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，4－二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.5 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，2－二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.3 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，2－二氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.1 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，2－二氯苯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.5 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，2，3－三氯丙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1－二氯乙烯	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.0 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1－二氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1，2－三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1，2，2－四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1，1－三氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.3 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
1，1，1，2－四氯乙烷	HJ 605-2011 气相色谱质谱法	1.2 μg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
萘	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯并〔a〕蒽	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.12 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
䓛	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.14 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯并〔b〕荧蒽	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯并〔k〕荧蒽	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.11 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
苯并〔a〕芘	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.17 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
茚并〔1，2，3-cd〕	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044

芘			
二苯并〔a， h〕蒽	HJ 805-2016 气相色谱质谱法	0.13 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
六价铬	HJ 687-2014 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	2 mg/kg	原子吸收分光光度计（火焰）YD-YQ040
铜	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg	原子吸收分光光度计（火焰）YD-YQ040
镍	HJ 491-2019 火焰原子吸收分光光度法	3 mg/kg	原子吸收分光光度计（火焰）YD-YQ040
苯胺	HJ 834-2017 气相色谱－质谱法	0.1 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
硝基苯	HJ 834-2017 气相色谱－质谱法	0.09 mg/kg	气相色谱质谱联用仪 YD-YQ044
2－氯酚	HJ 703-2014 气相色谱法	0.04 mg/kg	气相色谱仪 YD-YQ043

5、监测结果

土壤质量现状监测结果见表 4.2.5-3、4.2.5-4

表 4.2.5-3 土壤监测结果

检测日期	检测项目	检测点位/检测结果
		1#厂区范围内表层土（0-0.2m）
2019.12.13	镉（mg/kg）	0.506
	汞（mg/kg）	0.571
	砷（mg/kg）	4.88
	铅（mg/kg）	7.06
	1，1，1，2－四氯乙烷（μg/kg）	5.7
	1，1，1－三氯乙烷（μg/kg）	未检出
	1，1，2，2－四氯乙烷（μg/kg）	21.6
	1，1，2－三氯乙烷（μg/kg）	未检出
	1，1－二氯乙烯（μg/kg）	未检出
	1，1－二氯乙烷（μg/kg）	未检出
	1，2，3－三氯丙烷（μg/kg）	28.4
	1，2－二氯苯（μg/kg）	未检出
	1，2－二氯丙烷（μg/kg）	未检出
	1，2－二氯乙烷（μg/kg）	未检出
	1，4－二氯苯（μg/kg）	未检出
	苯（μg/kg）	未检出
	苯乙烯（μg/kg）	14.5
	二氯甲烷（μg/kg）	未检出
	反－1，2－二氯乙烯（μg/kg）	2.6
	甲苯（μg/kg）	9.0
	间二甲苯+对二甲苯（μg/kg）	6.1
	邻二甲苯（μg/kg）	6.1
	氯苯（μg/kg）	4.5
	氯仿（μg/kg）	未检出
	氯甲烷（μg/kg）	6.0
	氯乙烯（μg/kg）	未检出
	三氯乙烯（μg/kg）	未检出
	顺－1，2－二氯乙烯（μg/kg）	4.2
	四氯化碳（μg/kg）	19.4
	四氯乙烯（μg/kg）	15.8
	乙苯（μg/kg）	17.9

	苯并〔a〕蒽（mg/kg）	未检出
	苯并〔a〕芘（mg/kg）	未检出
	苯并〔b〕荧蒽（mg/kg）	未检出
	苯并〔k〕荧蒽（mg/kg）	未检出
	萘（mg/kg）	未检出
	茚并〔1，2，3-cd〕芘（mg/kg）	未检出
	二苯并〔a， h〕蒽（mg/kg）	未检出
	䓛（mg/kg）	未检出
2020.05.20	铜（mg/kg）	未检出
	六价铬（mg/kg）	15.4
	镍（mg/kg）	14
	苯胺（mg/kg）	未检出
	硝基苯（mg/kg）	未检出
	2－氯酚（mg/kg）	未检出

检测日期	**检测点位**	**检测项目**	**检测结果**		
			表层土（0-0.5m)	**中层土（0.5-1.5m)**	**深层土（1.5-3m)**
2019.12.23	T1#	苯乙烯（μg/kg）	23.4	8.3	3.0
	T2#	苯乙烯（μg/kg）	21.2	8.4	3.5
	T3#	苯乙烯（μg/kg）	17.9	6.7	3.4
	/	/	**表层土（0-0.2m）**		
	T4#	苯乙烯（μg/kg）	15.8		
	T6#	苯乙烯（μg/kg）	10.0		

表 4.2.5-4 厂区土壤理化性质调查表

点位		T2#	时间	2019.12，13
经度		118°50'25.10"E	纬度	36°44'21.01W
层次		心土层	底土层	底土层
现场记录	颜色	红棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂壤土	轻壤土	砂壤土
	砂砾含量	*3%*	*6%*	15%
	其他异物	石块	少量建筑垃圾	建筑垃圾、枯枝
实验室测定	pH 值	8.12	8.23	8.10
	阳离子交换量	13.1(cmoL$^+$/kg)	9.6 (cmoL$^+$/kg)	6.3(cmoL$^+$/kg)

4.2.5.2. 现状评价

1、评价因子

评价因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地所列 45 项因子及特征因子。

2、评价方法

① 单因子指数法

采用单因子指数法进行现状评价。

计算公式为：$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

② 土壤综合评价

在各土壤元素单项指数评价的基础上，采用尼梅罗污染指数评价方法，评价土壤综合污染。计算公式为：$P_{综}=（DA003/2+P_{max}^2/2）^{1/2}$

式中：P—各单项污染指数的平均值；

P_{max}—各单项污染指数的最大值。

3、评价标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地标准，详见下表。

表 4.2.5-5 土壤现状评价标准

序号	污染物项目	CAS 编号	单位	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	mg/kg	60
2	镉	7440-38-9	mg/kg	65
3	铬	18540-29-9	mg/kg	5.7
4	铜	7440-50-8	mg/kg	18000
5	铅	7439-92-1	mg/kg	800
6	汞	7439-97-6	mg/kg	38
7	镍	7440-02-0	mg/kg	900
8	四氯化碳	56-23-5	mg/kg	2.8
9	氯仿	67-66-3	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	mg/kg	37
11	1，1－二氯乙烷	75-34-3	mg/kg	9
12	1，2－二氯乙烷	107-06-2	mg/kg	5
13	1，1－二氯乙烯	75-35-4	mg/kg	66
14	顺 1，2－二氯乙烯	156-59-2	mg/kg	596
15	反 1，2 二氯乙烯	156-60-5	mg/kg	54
16	二氯甲烷	75-09-2	mg/kg	616
17	1，2－二氯丙烷	78-87-5	mg/kg	5
18	1，1，1，2－四氯乙烷	630-20-6	mg/kg	10
19	1，1，2，2－四氯乙烷	79-34-5	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	mg/kg	53
21	1，1，1－三氯乙烷	71-55-6	mg/kg	840
22	1，1，2－三氯乙烷	79-00-5	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	mg/kg	2.8
24	1，2，3－三氯丙烷	96-18-4	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	mg/kg	0.43
26	苯	71-43-2	mg/kg	4

27	氯苯	108-90-7	mg/kg	270
28	1，2－二氯苯	95-50-1	mg/kg	560
29	1，4－二氯苯	106-46-7	mg/kg	20
30	乙苯	100-41-4	mg/kg	28
31	苯乙烯	100-42-5	mg/kg	1290
32	甲苯	108-88-3	mg/kg	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3；106-42-3	mg/kg	570
34	邻二甲苯	95-47-6	mg/kg	640
35	硝基苯	98-95-3	mg/kg	76
36	苯胺	62-53-3	mg/kg	260
37	2－氯酚	95-57-8	mg/kg	2256
38	苯并〔a〕蒽	56-55-3	mg/kg	15
39	苯并〔a〕芘	50-32-8	mg/kg	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	mg/kg	15
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	mg/kg	151
42	䓛	218-01-9	mg/kg	1293
43	二苯并〔a，h〕蒽	53-70-3	mg/kg	1.5
44	茚并〔1，2，3-cd〕蒽	193-39-5	mg/kg	15
45	萘	91-20-3	mg/kg	70

4、评价结果

（1）单因子指数法评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 4.2.5-6。

表 4.2.5-6 土壤环境质量评价结果

检测项目	评价结果
	1#厂区范围内表层土（0-0.2m）
镉（mg/kg）	7.78E-03
汞（mg/kg）	1.50E-02
砷（mg/kg）	8.13E-02
铅（mg/kg）	8.83E-03
1，1，1，2－四氯乙烷（μg/kg）	5.70E-04
1，1，2，2－四氯乙烷（μg/kg）	3.18E-03
1，2，3－三氯丙烷（μg/kg）	5.68E-02
苯乙烯（μg/kg）	1.12E-05
反－1，2－二氯乙烯（μg/kg）	4.81E-05
甲苯（μg/kg）	7.50E-06
间二甲苯+对二甲苯（μg/kg）	1.07E-05
邻二甲苯（μg/kg）	9.53E-06
氯苯（μg/kg）	1.67E-05
氯甲烷（μg/kg）	1.62E-04
顺－1，2－二氯乙烯（μg/kg）	7.05E-06
四氯化碳（μg/kg）	6.93E-03
四氯乙烯（μg/kg）	2.98E-04
乙苯（μg/kg）	6.39E-04
六价铬（mg/kg）	9.65E-01
镍（mg/kg）	1.56E-02

检测点位	检测项目	评价结果

		表层土（0-0.5m)	中层土（0.5-1.5m)	深层土（1.5-3m)
T1#	苯乙烯（μg/kg）	1.81E-05	6.43E-06	2.33E-06
T2#	苯乙烯（μg/kg）	1.64E-05	6.51E-06	2.71E-06
T3#	苯乙烯（μg/kg）	1.39E-05	5.19E-06	2.64E-06
/	/	表层土（0-0.2m）		
T4#	苯乙烯（μg/kg）	1.22E-05		
T6#	苯乙烯（μg/kg）	7.75E-06		

本工程用地规划为工业用地，建设用地土壤环境质量现状评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600－2018）第二类用地相关标准，土壤现状评价标准见表 3.4.5-4。

其中，氯仿、氯甲烷、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、1，2－二氯丙烷、1，1，1－三氯乙烷、1，1，2－三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、苯、1，2－二氯苯、1，4－二氯苯、硝基苯、苯胺、2－氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1， 2，3-cd]芘、萘均未检出，不予评价。

根据评价结果，土壤各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准要求，说明目前区域土壤环境质量良好，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。

（2）土壤综合评价

土壤综合评价分级标准具体见表 4.2.5-7。土壤综合评价结果见表 4.2.5-8。

表 4.2.5-7 土壤综合评价分级标准

等级划分	土壤综合污染指数 $P_{综}$	污染等级	污染水平
1	≤0.7	优	清洁
2	≤1.0	安全	尚清洁
3	≤2.0	轻污染	土壤中污染物浓度超过背景值
4	≤3.0	中污染	土壤和作物受到明显污染
5	>3.0	重污染	土壤和作物受到严重污染

表 4.2.5-8 土壤现状综合评价结果表

测点编号		$P_{综}$	污染等级	污染水平
T5#	表层土（0-0.2 m)	0.684	优	清洁

根据综合评价结果，区域土壤环境属清洁水平，未受到污染，说明区域土壤环境良好。

综上所述，本项目监测数据具有有效性、代表性。

5. 环境影响预测评价

5.1.环境空气影响预测评价

5.1.1. 评价等级及评价范围

1、环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对拟建工程大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，拟建工程评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为颗粒物。

2、评价等级的确定

根据拟建工程排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定拟建工程环境空气的评价等级。

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

表 5.1.1-1 估算模式计算参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边主要为工业企业
最高环境温度℃		41.4	近 20 年气象资料统计
最低环境温度℃		-16.0	近 20 年气象资料统计
土地利用类型		农村	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		平均	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	是	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形分辨率/m	90	90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³ ；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³ 。

表 5.1.1-2 估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
生产车间	颗粒物	450.0	3.197	0.7105	/
DA008	颗粒物	450.0	2.1394	0.4754	/

由估算结果可知，拟建项目 P_{max}（生产车间无组织颗粒物）=0.7105%<1%，根据导则中评价工作等级的判定依据，确定拟建项目大气评价等级为三级。

拟建工程为编制报告书的化工项目，根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，因此确定拟建工程环境空气评价等级为二级。

3、大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，拟建工程评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.1.2. 污染气象特征分析

潍坊气象站位于 119°11′E，36°45′N，台站类别属基本站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。潍坊近 20 年（1999～2018 年）年最大风速为 15.7m/s（2003 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.4℃（2009 年）和－16.0℃（2004 年），年最大降水量为 747.6mm（2003 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-3，潍坊近 20 年各风向频率见表 5.1.2-1，图 5.1.2-2 为潍坊近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.1.2--1 潍坊气象站近 20 年（1999～2018 年）主要气候要素统计

项目＼月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风速（m/s)	2.6	2.7	3.1	3.5	3.0	2.8	2.3	2.0	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6
平均气温（℃)	-2.3	1.1	6.5	13.3	19.9	24.2	26.2	25.4	21.1	15.2	6.8	0.2	13.1

平均相对湿度（%)	61	61	56	57	72	65	77	80	74	66	62	60	66
降水量（mm)	3.1	7.3	19.2	38.2	52.4	64.9	132.2	169.5	47.7	16.0	12.6	6.2	569.2
日照时数（h)	161.3	156.9	213.0	232.9	251.8	226.3	187.4	179.9	187.0	201.5	181.4	171.5	2351.0

表 5.1.2-2 潍坊气象站近 20 年（1999～2018 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	7.1	4.9	4.4	2.4	3.0	4.0	9.4	9.9	14.4	8.2	3.5	2.4	6.0	5.1	5.4	5.3	4.5

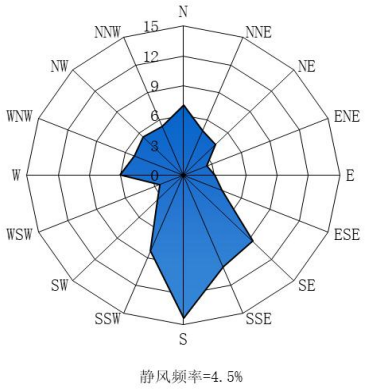


图 5.1.2-1 潍坊近 20 年（1999～2018 年）风向频率玫瑰图

5.1.3. 污染源调查

本次评价根据现有工程监测数据和实际建设情况给出现有污染源。对现有工程和在建工程的调查，仅考虑拟建工程排放涉及的污染物。拟建工程正常工况点源参数调查清单见表 5.1.3-1。拟建工程面源参数调查清单见表 5.1.3-2。拟建工程非正常工况源强见表 5.1.3-3。**（本节所使用的坐标点位均以厂区中心点位为（0，0），东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，所有坐标为相对坐标）**

表 5.1.3-1 拟建工程正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/（kg/h）
	X/m	Y/m									
DA008	-3.23	-67.74	2.52	15	0.60	5000	45	7200	连续	颗粒物	0.01

表 5.1.3-2 拟建工程面源参数调查清单

面源名称	面源坐标		面源尺寸/m	排放高度/m	排放工况	评价因子源强	
	X/m	Y/m				污染物	排放速率（kg/h）
生产车间	-66.65	16.02	42×56m	20m	连续	颗粒物	0.01

表 5.1.3-3 拟建工程非正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气出口温度/℃	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物	排放速率/（kg/h）
	X/m	Y/m									
DA008	-3.23	-67.74	2.52	15	0.60	5000	45	0.3	1	颗粒物	0.26

交通运输移动源情况：拟建工程所需原料等，运输方式为由公路使用货车等运输至厂区；拟建工程外运物料为产品等，采用货车运输出厂。排放情况详见表 5.1.3-4。

表 5.1.3-4 物料及产品运输影响新增的交通运输移动源污染物排放情况一览表

运输方式	新增交通流量	排放污染物	排放系数			排放量
			公路类型	平均车速	排放系数（kg/车·km）	t/a
汽车运输	运输车辆从青银高速昌乐立交收费站至厂区行驶路程约 5km，该路段平均新增卡车交通流量 0.5 车次/天	NO_X	公路	39km/h	3.6	2.7
		CO	公路	39km/h	0.048	0.04
		THC	公路	39km/h	0.004	0.003

5.1.4. 污染物排放量核算

项目废气污染物排放量（运行时间 7200h）核算结果见表 5.1.4-1~5.1.4-4。

表 5.1.4-1 大气污染源有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m^3	kg/h	t/a
1	DA008	颗粒物	2.78	0.01	0.10
有组织排放总计		颗粒物			0.10

表 5.1.4-2 大气污染源无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物名称	排放量 t/a	主要污染防治措施	污染源排放标准
生产车间	废气收集环节	颗粒物	0.10	加强检查，加强收集	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
无组织排放合计		颗粒物	0.10		

表 5.1.4-3 大气污染源年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	0.200

表 5.1.4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA008	布袋除尘故障	颗粒物	52.78	0.26	0.3	1	加强废气治理设施的监督和管理

5.1.5. 环境监测计划

项目环境监测方案详见表 5.1.5-1~5.1.5-2。

表 5.1.5-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA008	颗粒物	每季度 1 次	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 重点控制区。

表 5.1.5-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	每季度 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

5.1.6. 环境空气影响评价小结

拟建工程位于二类环境空气功能区，根据昌乐朱刘小学大气自动监测点的 2018 年全年例行监测数据进行区域达标判断，潍坊市属于不达标区域。项目大气环评影响评价等级为二级，项目排放污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pmax<1%，对大气环境影响较小。

综上，拟建工程大气环境影响可接受。

表 5.1.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td>三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td><500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（PM10 ）
其他污染物（ ）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区（</td><td>三类区□</td></tr>
<tr><td>环境基准年</td><td colspan="8">（ 2018）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="3">主管部门发布的数据（）</td><td>现状补充监测□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="4">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☑</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td>大气环境</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS ☐</td><td>AUSTAL 2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网络模型□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8">影响预测
与评价</td><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥ 50km☐</td><td colspan="2">边长
5~50km☐</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">预测因子（/）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$☐
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%☐</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>10%☐</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率> 30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（0.3）h</td><td colspan="2">C 非正常最大占标率≤100%☐</td><td>C 非正常最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度
和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☐</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">K≤-20%□</td><td colspan="2">K>-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测（</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（颗粒物）</td><td colspan="2">监测点位数（3）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受☑ 不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（/）t/a</td><td>NOx：（/）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（0.200）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，填“√”；（ ）为填写项。</td></tr>
</table>

5.2.地表水环境影响分析评价

5.2.1. 项目废水产生与治理情况

项目运行过程中循环冷却水循环利用，不外排，无生产废水产生； 劳动定员 11 人，从现有项目岗位上调剂，不新增生活废水的产生。

5.2.2. 地表水环境影响分析

评价结果表明，本项目不新增废水排放，项目建设不会对周围地表水环境产生影响。

5.2.3. 环评建议

本次环评建议当地政府应严格控制企业废水乱排，加快、加大污水管网的建设，提高城镇生活污水的收集率，同时，应合理利用污水处理厂中水，最大限度地减少处理水的外排量。

5.3.地下水环境影响评价

5.3.1. 评价执行导则与标准

地下水环境影响评价执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 。

5.3.2. 水文地质特征

拟建项目引用《昌乐盛世热电有限责任公司 2×12MW+1×50MW抽凝机组项目》的岩土工程勘察报告进行场地工程地质分析。那边

5.3.2.1. 评价区域地层条件

本次勘察揭露地层为素填土、第四系冲洪积粉土、粉质粘土及第三系玄武岩，分述如下：

①层素填土（Q4ml)：灰褐色，稍湿，松散，主要由粉土、粉质粘土组成，含少量砖石碎块及植物根系，局部顶部含少量炉渣。该层场区普遍分布，厚度：0.70~3.10m，平均 1.20m。

②层粉土（Q4al+pl)：黄褐色，稍湿，中密～密实，含少量姜石和铁锰质氧化物， 干强度及韧性低，局部顶部夹 30cm左右的粉质粘土薄层，该层场区普遍分布，厚度：0.70~3.20m，平均 2.60m；层底标高：16.00~18.30m。

③层粉土（Q3al+pl)：黄褐色，稍湿～湿，中密～密实，含少量铁锰质氧化物，偶见姜石。干强度低，韧性低，局部夹 20~40cm厚的粉质粘土薄层。该层场区普遍分布，厚度：1.30~11.00m，平均 4.60m；层底标高：5.60~15.70m。

④层粉质粘土（Q3al+pl)：黄褐色，硬塑，含少量姜石和铁锰质斑点。稍有光泽， 干强度及韧性中等，局部夹 20~40cm厚的粉土薄层。该层场区普遍分布，最大揭露厚度 12.10m未揭穿）。

⑤层强风化玄武岩（N)：灰褐色，隐晶结构气孔状构造，主要矿物成分为斜长石、辉石和角闪石，顶部为 40cm 左右的全风化薄层。

场区典型地层剖面图及典型钻孔柱状图详见图 5.3.2-1 和图 5.3.2-2。

钻 孔 柱 状 图

工程名称	昌乐盛世热电1×50MW供热机组扩建工程				工程编号	2009kc潍027
孔　号	1	坐	X=109.5m	钻孔直径	110mm	稳定水位	未见水
孔口标高	20.16m	标	Y=307m	初见水位	未见水	测量日期	

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1	18.96	1.20	1.20		素填土:灰褐色,稍湿,松散,主要由粉土、粉质粘土组成,含植物根系,上部含炉渣灰。			
Q_4^{al+pl}	2	16.16	4.00	2.80		粉土:黄褐色,密实,稍湿,干强度及韧性低,含少量姜石及铁质氧化物。			
Q_3^{al+pl}	3	10.16	10.00	6.00		粉土:黄褐色,密实,稍湿,干强度及韧性低,含少量姜石及铁质氧化物。			
Q_3^{al+pl}	4	0.16	20.00	10.00		粉质粘土:黄褐色,硬塑,稍有光泽,干强度及韧性中等,含少量姜石及铁质氧化物。			

山东正元建设工程有限责任公司　钻探:李勋　制图:孟令孟　图号: 4-1
外业日期: 2009.10.7　记录:李辉　校核:刘自强

图 5.3.2-1　场区典型钻孔柱状图

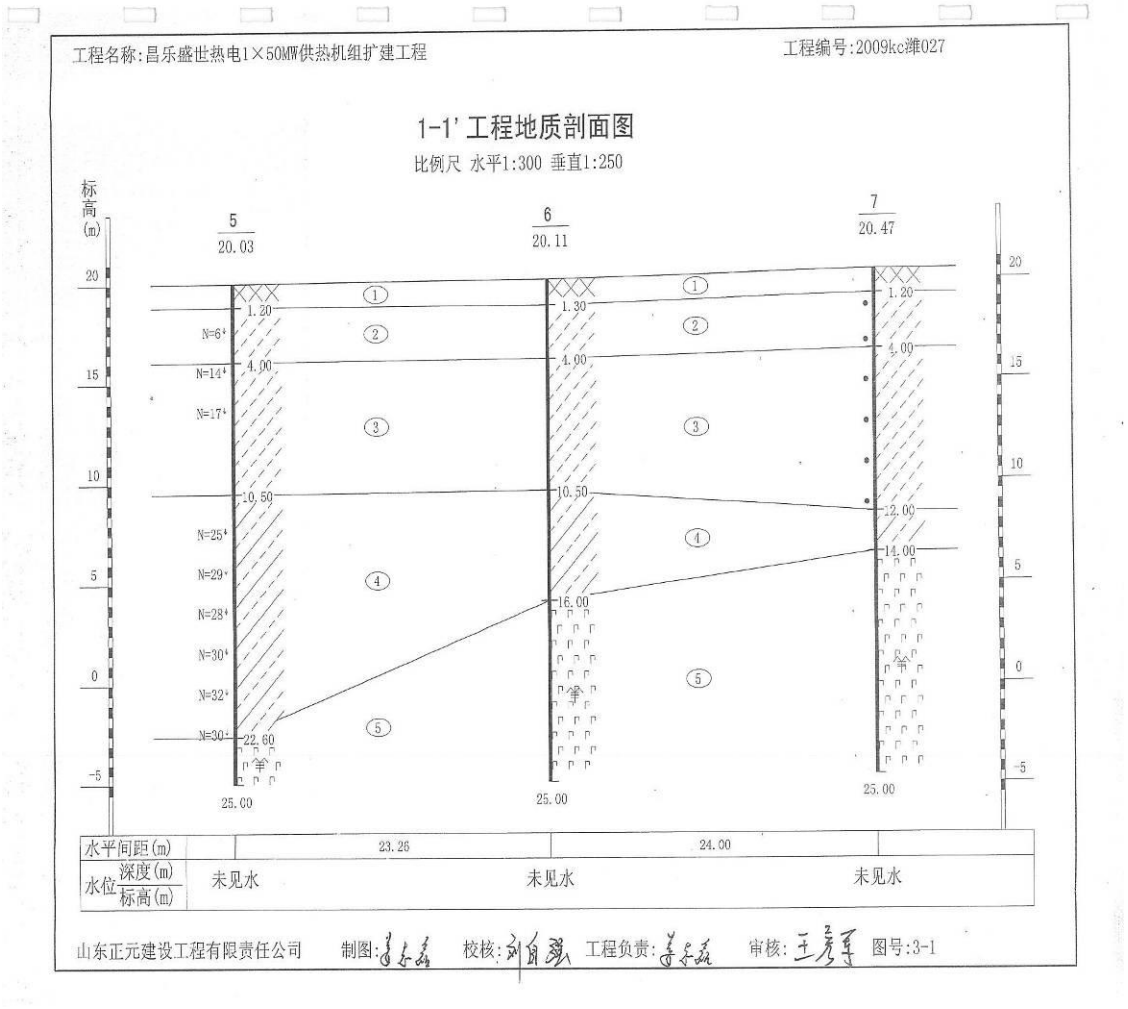


图 5.3.2-2 场区典型地层剖面图

5.3.2.2. 区域地质构造

根据《山东省构造纲要图》等地质构造资料，场区及场区附近无活动性断裂通过，故场址区是较稳定的。

5.3.2.3. 区域水文地质条件

本次勘察各钻孔均未揭露到地下水，据调查场区地下水位埋深大于 40m，水位年变幅 2.00m左右。

（一)地下水补迳排

地下水补给条件

本区地下水的补给来源主要是大气降水、上游侧向径流补给、丹河渗漏补给以及区内地表径流通过小河道渗漏补给、农业灌溉回渗补给等。

地下水径流条件

地形地貌仍然是控制地下水总体流向的主导因素。由于丹河附近地下水位较高，形成了本区的地下水位分水岭，地下水由丹河主流带向两岸径流。

地下水排泄条件

天然情况下，本区地下水主要消耗于潜水蒸发和径流排泄。现状条件下本区地下水的排泄方式主要有两种，即人工开采和地下径流。

（二）地下水动态

本区潜水、微承压水的地下水动态变化规律基本一致，主要是受降水、河道渗漏和人工开采等因素的综合影响。

年内地下水位的变化随着降水及开采强度的季节性变化而变化，在农业集中开采的四、五、六月份，地下水位开始下降，随开采强度的变化而变化，地下水位有升有降，开采强度越大，地下水位的下降幅度也随之增大，当开采量明显减少或停止开采，地下水位则有所回升。在降雨量集中的七、八月份，地下水位开始回升，到十月份地下水位达到最高值，之后地下水位处于稳定。因此大气降水、丹河河水的渗漏补给、上游侧向补给是本区地下水的主要补给来源。

5.3.3. 地下水环境影响评价

5.3.3.1. 建设项目评价等级的确定

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别，见表 5.3.3-1 附录 A 节选。

表 5.3.3-1 地下水环境影响评价行业分类表（附录 A 节选）

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；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	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III 类

本项目为生产改性树脂项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表可知，本项目属于附录表中的“L

石化、化工 85、合成材料制造”，不是单纯混合和分装的，本项目确定为 I 类项目。

（2）建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区意外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目场区不在地下水饮用水水源地一级、二级保护区及准保护区范围内，不位于准保护区的补给径流区。场区附近不存在分散居民饮用水源，因此确定项目的地下水敏感程度为不敏感。

（3）建设项目评价工作等级划分见表 5.3.3-3。

表 5.3.3-3 评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上可知，本项目属于 I 类建设项目，项目场区地下水环境不敏感。根据表 5.3.3-3 可以得出，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

5.3.3.2. 建设期地下水环境影响分析

项目建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将携带一定污染物和大量悬浮固体，随意排放将对环境造成污染。

项目建设期采取措施：①在施工区建排水明沟，工地废水可以利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排入下水道。②施工区内的喷淋渗出水、清洗水、雨水等排水应排入事先设计的明沟。③施工人员生活污水应集中收集后外运处理。做好以上措施， 项目建

设期对地下水影响较小。

5.3.3.3. 运营期地下水环境影响预测

根据本项目特点，项目运营期对地下水的影响应同时考虑正常工况和非正常工况两种情景。

1、正常工况下对地下水质的影响分析

正常工况下，厂区地面、污水管道防渗措施到位，项目产生的废水对地下水水质影响很小。

拟建项目涉及的固废部分属于危废，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，项目危废库及生产车间地面等设施需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。项目严格采取上述防渗措施，在正常工况下，即使固废受到了水的淋溶，淋滤水也会受到地面防渗层的阻隔很难下渗污染到地下水。因此，在正常工况下固体废物对地下水的影响很小。

2、非正常工况下对地下水水质影响预测非正常工况造成地下水污染环节主要包括：

①、事故应急池防渗层老化或受到腐蚀产生裂纹、破裂；

②、事故导致、污水处理设施或事故应急池污水外溢造成污水直接下渗污染地下水等情况，此时将会导致污水直接下渗污染场区及周边地下水。

由上述非正常工况造成地下水污染环节分析可知，本项目非正常工况造成地下水污染的污染源较多，但是根据化工企业的实际情况分析，如果是装置区或地上罐区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，按目前企业的管理规范，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。本次预测选择厂区现有的污水处理措施作为典型污染源，预测非正常工况下对地下水产生的污染。

①预测情景设定

假设污水处理设施底部防渗层老化或受到腐蚀产生裂纹，防渗层总破裂面积为调节池总面积的 5%。

场区包气带的岩性主要为细砂组成，防污性能弱，污水通过池底裂缝可沿着

孔隙快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次预测忽略污染物在包气带的运移过程。

②预测模型的选取

由于污水处理站长期汇入污水，池底防渗层老化或产生裂纹长时间不易发现，可概化为连续点源排放，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂—平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2k_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x，y，t)$—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—单位时间注入的示踪剂质量，kg/d； u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向x 方向的弥散系数，m^2/d； D_T—横向y 方向的弥散系数，m^2/d； π—圆周率。

③预测参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型可知，模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质 mM；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 DL；污染物横向弥散系数 DT。这些参数主要由本次工作的试验资料以及类比区最新的勘察成果资料来确定含水层的厚度 M：评价区内地下水为松散岩类孔隙水，含水层厚度根据工程勘察资料取 11m；瞬时注入的示踪剂质量 mM：

污水管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因，会发生物料

泄漏。设定采取的渗漏检测发现及修复非正常工况时间为 7 天；破裂泄漏有效面积相当于孔径为 2mm 的圆孔；物料以 1.5m/s 的速度泄露：

3.14×0. 0012×1 .5m/s×3600 s/h×24h/d ×7d =2.85m^3。

污水处理设施渗漏，该状态下设定水池底部发生渗漏，渗漏量按污水处理能力的 1‰

计，渗漏时间 7 天：2.0×10m3/d×1‰×7d=1.4m^3。

则非正常工况时间内物料（以水为基准）的泄漏量为：4.25m^3。

泄漏污废水中 COD 以及 NH3-N 的浓度分别约为 4000mg/L 以及 50mg/L，因此这段时间内 COD 以及 NH3-N 的外泄量分别为：

4.25m3×1000 ×4000mg/L=17kg

4.25m3×10 00×50mg/L=0.21kg

模型计算中，将项目区 7 天泄露的 COD 及 NH_3-N 量看作瞬时污染，并且假设渗漏污水全部通过包气带进入含水层。

处理水质不达标情况下，由于水质监测为每天 1 次，从超标排放到发现超标及解决问题按 2 天处理，不达标水质中 COD 和 NH_3-N 的浓度分别按 100mg/L 以及 10mg/L，渗入地下水的量按 10%进行计算，因此这段时间内 COD 以及 NH3-N 的外泄量分别为：400kg 和 40kg。

含水层的平均有效孔隙度 n：评价区地下水为松散岩类孔隙水，有效孔隙度取为 0.025。

水流速度 u：参照厂区附近井孔进行抽水试验，渗透系数取 2.6m/d。地下水水力坡度一般较小，一般万分之几到千分之几，评价区地下水主要是由西南向东北方向呈一维流动，水力坡度取平均值为 3/1000，因此地下水的渗透速度

V=KI=2.6m/d×3/1000= 7.8×10 -3m/d，

水流速度 u 取为实际流速 u=V/n=0.312m/d。

纵向 x 方向的弥散系数 DL：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 5.67m。

由此计算评估区含水层中的纵向弥散系数：

DL=αL×u=5.67×0.312m/d=1.769(m2/d)；

横向 y 方向的弥散系数 DT：根据经验一般 DT/DL=0.1，因 DT 取为 0.1769(m2/d)。

④模型预测结果

将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的 COD 以及

NH3-N 浓度分布情况。

泄露情况下，污染源下游 50 米处含水层，COD 及 NH3-N 浓度变化趋势如图 5.3.3-1、图 5.3.3-2 所示。

从图 5.3.3-1 可以看出当污染物泄露 130 天后，下游 50m 处的 COD 浓度达到最大值 65.82mg/l，随后 COD 浓度开始慢慢降低，至 410 天时降低到《地下水质量标准》III类水标准中要求的 COD 浓度 3mg/l。图 5.3.3-5 显示，当污染物泄露 115 天后，下游 50m 处的 NH_3-N 浓度达到最大值 3.32mg/l，随后 NH_3-N 浓度开始慢慢降低，至 435 天时降低到《地下水质量标准》III类水标准中要求的 NH_3-N 浓度 0.2mg/l。

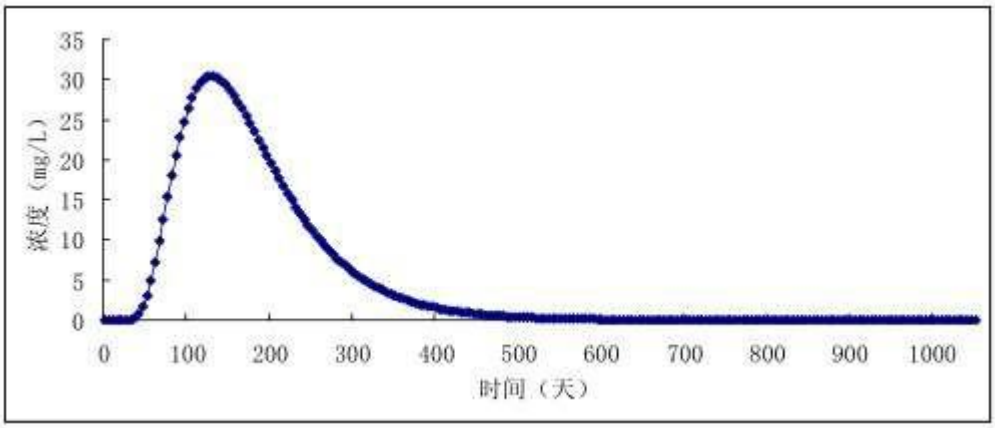


图 5.3.3-1 泄露情况下 COD 在污染源下游 50m 处含水层中的浓度变化趋势图

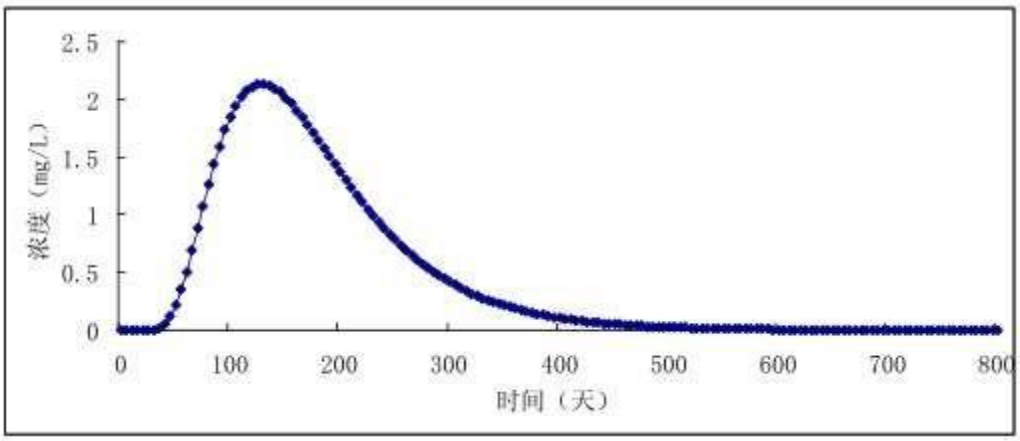


图 5.3.3-2 泄露情况下 NH_3-N 在污染源下游 50m 处含水层中的浓度变化趋势图

COD 随时间对地下水影响分析如表 5.3.3-4、5.3.3-5，污染晕迁移趋势见图 5.3.3-3、5.3.3-4、5.3.3-5；可以看出，COD 核心浓度逐渐减小，超标范围和影响范围逐渐增大，COD 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随时间影响范围不断扩大即浓度超过 0.30mg/L 的范围不断在增大，至 5400 天时达到 37159m^2；COD 超标范围即浓度超过 3.0mg/L 的范围先增大后减少，至 540 天时超标范围达到 3894m2，随后超标范围又慢慢减少，至 1454 天后地下水中无 COD 浓度超标。其超标范围最大影响半径为 62m。

表 5.3.3-4 泄露废水中 COD 污染地下水超标范围（大于 3mg/l）预测表

t(d)	Rx(m)	Ry(m)	超标范围（m^2）
10	19	6	358
30	29	9	820
50	35	11	1209
80	41	13	1674
100	44	14	1934
120	47	15	2214
150	49	16	2462
180	52	17	2776
360	59	19	3520
540	62	20	3894
720	60	19	3580
900	55	18	3109
1080	47	15	2214
1260	35	11	1209
1440	9	3	85
1454	0	0	0

表 5.3.3-5 泄露废水中 COD 污染地下水超标范围（大于 0.3mg/l）预测表

t(d)	Rx(m)	Ry(m)	超标范围（m2）
50	45	14	1978
120	64	21	4220
180	75	24	5652
360	97	31	9442
720	123	39	15063
1440	153	49	23541
2160	171	54	28995
2880	182	57	32574
3600	188	59	34829
3960	191	60	35984
4680	193	61	36967
5400	194	61	37159
6120	193	61	36967
6840	191	60	35984
7560	187	59	34644
8280	181	57	32395

9000	175	55	30223

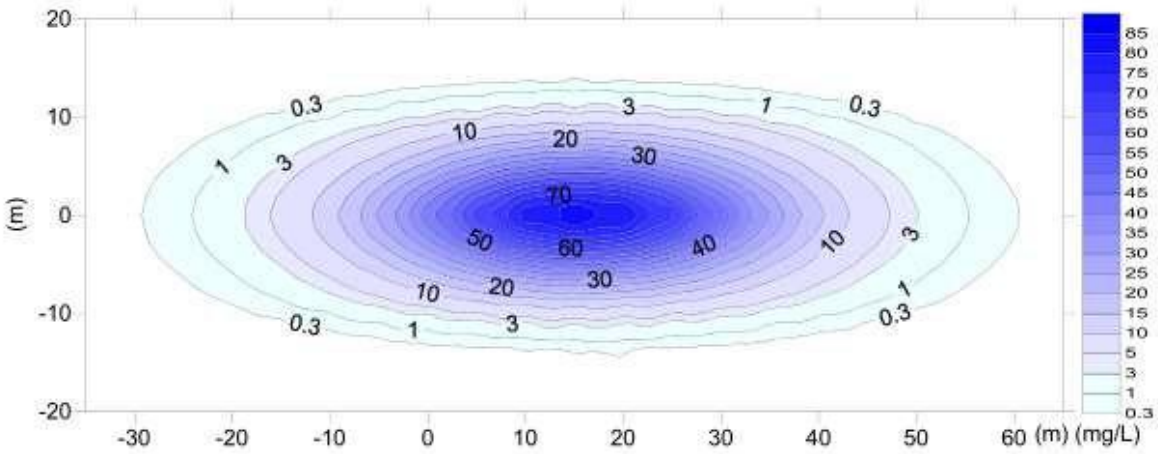


图 5.3.3-3 泄漏事故状态下第 50dCOD 污染晕迁移趋势图

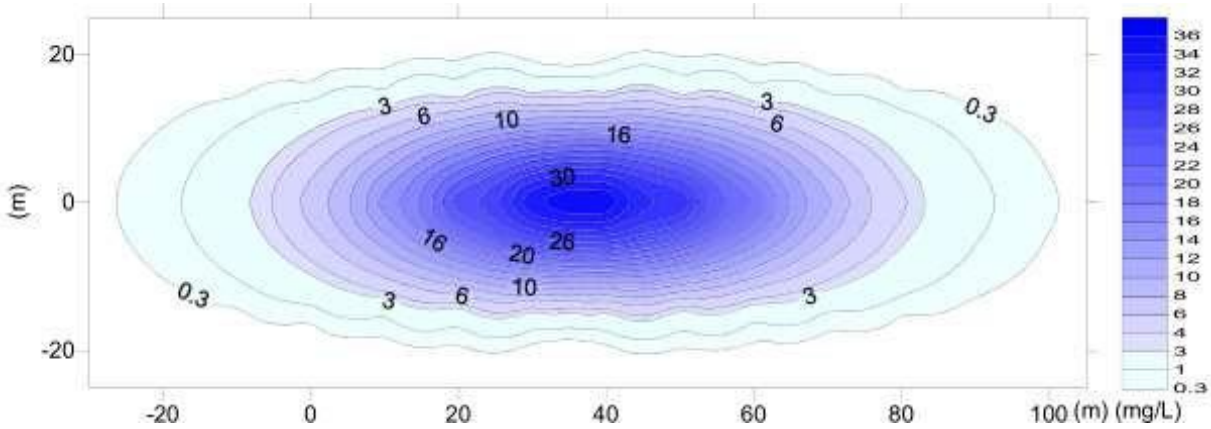


图5.3.3-4 泄漏事故状态下第 120dCOD 污染晕迁移趋势图

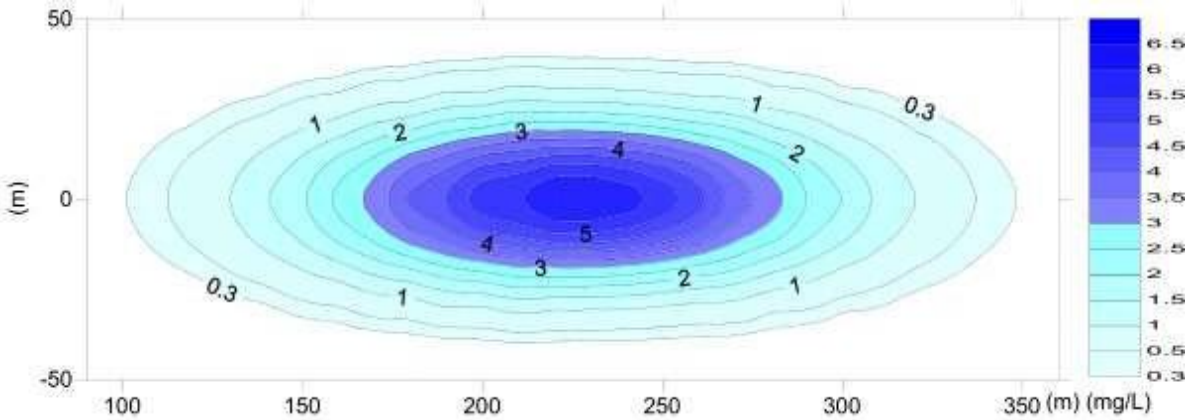


图5.3.3-5 泄漏事故状态下第 720dCOD 污染晕迁移趋势图

NH_3-N 随时间对地下水影响分析如表 5.3.3-6、表5.3.3-6，污染晕迁移趋势见图 5.3.3-6、 5.3.3-7、5.3.3-8；可以看出，NH_3-N 核心浓度逐渐减小，超标范围和影

响范围逐渐增大， NH_3-N 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随时间影响范围不断扩大即浓度超过 0.02mg/L 的范围不断在增大，至 54008 天时达到 39366m^2；NH_3-N 超标范围即浓度超过

0.2mg/L 的范围先增大后减少，至 540 天时超标范围达到 3956m^2，随后超标范围又慢慢减少，至 1526 天后地下水中无 NH_3-N 浓度超标。其超标范围最大影响半径为 63m。

表 5.3.3-6 泄露废水中 NH3-N 污染地下水超标范围（大于 0.2mg/l）预测表

t(d)	Rx(m)	Ry(m)	超标范围（m2）
10	19	6	358
50	35	11	1209
80	41	13	1674
120	46	14	2022
150	50	15	2355
180	52	16	2612
360	61	19	3639
540	63	20	3956
720	62	20	3894
900	58	18	3278
1080	51	16	2562
1440	24	8	603
1526	0	0	0

表 5.3.3-7 泄露废水中 NH3-N 污染地下水超标范围（大于 0.02mg/l）预测表

t(d)	Rx(m)	Ry(m)	超标范围（m2）
50	45	14	1978
120	64	21	4019
180	75	24	5652
360	98	31	9539
720	124	39	15185
1440	155	49	23848
2160	173	55	29877
2880	184	58	33510
3600	192	60	36173
3960	195	61	37350
4680	198	62	38547
5400	199	63	39366
6120	198	63	39168
6840	197	62	38352
7560	194	61	37159
8280	189	60	35608
9000	183	58	33328

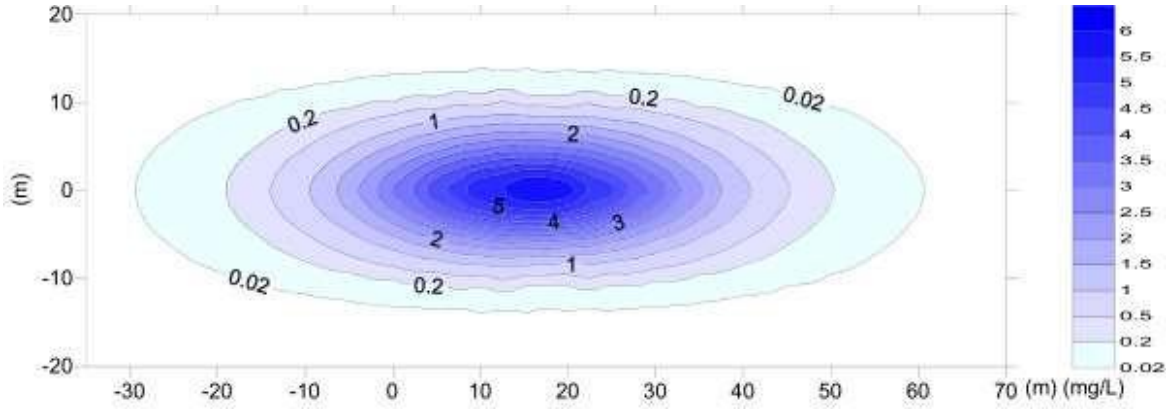


图 5.3.3-6 泄漏事故状态下第 50dNH3-N 污染晕迁移趋势图

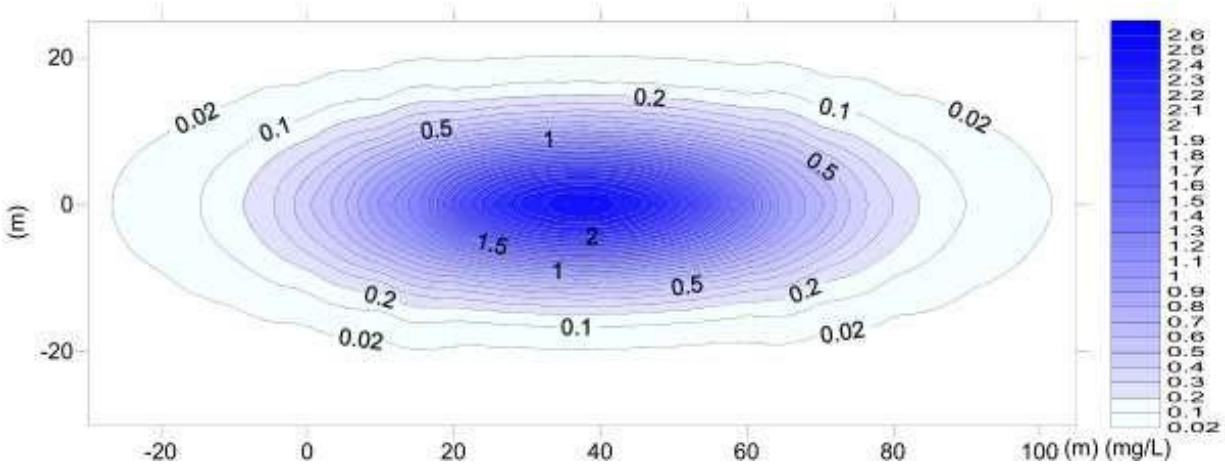


图 5.3.3-7 泄漏事故状态下第 120dNH3-N 污染晕迁移趋势图

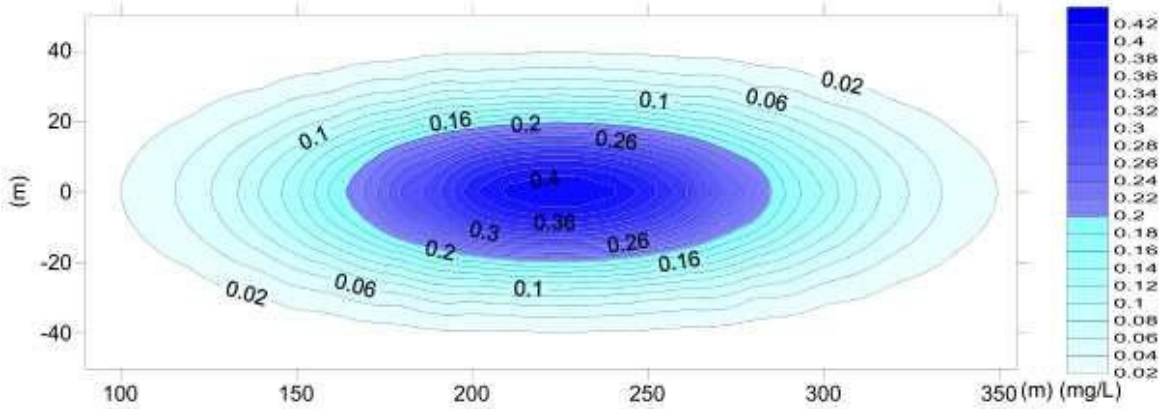


图 5.3.3-8 泄漏事故状态下第 720dNH3-N 污染晕迁移趋势图

本次污染质模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前

国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应， 可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。

5.3.3.4. 服务期满后对地下水的影响

项目服务期满后，不再进行生产，无废水产生，对地下水环境影响较小。

5.3.3.5. 拟建项目对水源地的影响

拟建项目位于昌乐经济开发区，不在水源地保护区范围内，位于昌邑市水源地的下游，不会对水源地水质造成影响。

5.3.4. 地下水污染防控措施与对策

5.3.4.1. 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施， 防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.3.4.2. 污染防控措施

1、源头控制措施

设计、施工时对污水储存、收集、处理、排放设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象。

管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

在罐区应设置排水沟，再通过管道与事故水池联通，事故状态时可将废液排至事故水池。

定期对排水沟、水池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议半年一次）。

禁止在厂区内任意设置排污水口，防止流入环境中。为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，将污水直接排入事故应急池等待处理。

厂区内设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一运至城市规划的垃圾填埋场。

做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

5、分区防治措施

拟建项目建设内容仅包含生产设施的安装调试，因此分区防治措施依托厂区现有工程，现有工程分区防治措施主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染性质和生产单元的构筑方式， 结合全厂总平面布置情况，将厂区划分为非污染防治区和污染防治区，污染防治区分为重点污染防治区和一般污染防治区。参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），并对本项目场地进行地下水污染防治分区，详见表 5.3.4-1。厂区防渗分区见图 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 现有工程污染防治分区

序号	装置、单位名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	生产车间		
1.1	车间地面	各车间地面	一般
1.2	车间内废水收集沟	各生产车间	重点
2	储运工程		

2.1	仓库	仓库内的地面	一般
2.2	罐区 装卸区	环墙式和护坡式罐基础	重点
		承台式罐基础	一般
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般
3	公用工程		
3.1	排水管沟	初期雨水及事故废水收集管道等	重点
3.2	集水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水池底板及壁板	重点
3.3	系统管廊	系统管廊集中阀门区的地面	一般
3.4	循环水系统	排污水池的底板及壁板	重点
		塔底水池及吸水池的底板和壁板	一般
4	环保工程		
4.1	污水处理站		
4.1.1	污水站各水池	包括废水集水池、沉淀池、兼氧池、好氧池的底板及壁板；检查井水封井和检漏井的底板及壁板	重点
4.1.2	污泥储存池	污泥储存池的底板及壁板	重点
4.1.3	废气处理装置区	废气处理装置区的地面	一般
4.2	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般
4.3	危废暂存间	危废暂存间的地面	重点

现有工程采取的防渗措施见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 现有工程采取的防渗措施一览表

主要环节	实际防渗措施
生产车间装置区	按照建筑防渗设计规范，采用严格的防渗措施，具体为：①10mm 防水砂浆结合层一道挤出机内残余物料②200mm 厚 C25 混凝土随打随抹光③300mm3：7 灰土夯实；接触酸碱部分使用多层玻璃丝布涂耐酸碱树脂进行防腐防渗漏处理。
储罐区	1、罐区围堰、底板采用严格的防渗措施，防渗层自上而下建设方案为：①10mm 防水砂浆结合层一道②150mm 厚 C25 钢筋混凝土底板③300mm3：7 灰土夯实。围堰 200mm 厚 C25 钢筋混凝土。接触酸碱部分使用多层玻璃丝布涂耐酸碱树脂进行防腐处理。挤出机内残余物料 2、其他罐区采用严格的防渗措施为：①10mm 防水砂浆结合层一道②150mm 厚 C25 混凝土随打随抹光③3：7 灰土夯实。挤出机内残余物料 3、罐区设置防渗围堰，确保发生事故时，物料不得外溢污染地下水。挤出机内残余物料 4、严格按照施工规范施工，保证施工质量，池体竣工后，做好渗水试验，确保废水无渗漏。
污水输送挤出机内残余物料管道	项目废水输送管道置于管廊之上。并派专人负责时刻观察，如出现渗漏问题及时解决。
事故池	防渗层自上而下建设方案为：采用以下措施防渗：①10mm 防水砂浆结合层一道②挤出机内残余物料 300mm 厚 C30 钢筋混凝土底板③100mm 厚 C15 素混凝土垫层④原土夯实。池壁采用 250mm 厚 C30 钢筋混凝土，10mm 防水砂浆结合层一道。
污水站	防渗层自上而下建设方案为：采用以下措施防渗：①10mm 防水砂浆结合层一道②挤出机内残余物料 300mm 厚 C30 钢筋混凝土底板③100mm 厚 C15 素混凝土垫层④原土夯实。池壁采用 250mm 厚 C30 钢筋混凝土，10mm 防水砂浆结合层一道。
危废库	采用以下措施防渗：①10mm 防水砂浆结合层一道②200mm 厚 C25 混凝土随打随抹光③挤出机内残余物料 300mm3：7 灰土夯实；接触酸碱部分使用多层玻璃丝布涂耐酸碱树脂进行防腐防渗漏处理。

5.3.4.3. 拟建项目区域防渗措施建议

企业需对照表 5.3.4-2 中相关内容进行防渗工程检查，查漏补缺。

5.3.4.4. 地下水环境监测与管理

1、地下水监控井设置及监测计划建议

厂区根据污染区域位置及地下水流向，已设置 3 眼地下水监控井。应对潜水进行定期监测，监测计划见表 5.3.4-3，发现问题及时采取针对性补救措施。地下水监控井位置见图 3.3.7-2。

表 5.3.4-3 运营期地下水环境监测计划

监测孔位置	孔号	设置意义	孔深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
厂区西门附近背景值监控井	D01	背景检测点	15m	pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、氟化物、氯化物、总大肠菌群等	浅层孔隙水	每季测一次	自行监测或委托有资质单位监测
立罐区西侧监控井	D02	污染扩散监测点	15m				
危废库北侧监控井	D03	跟踪监测点	15m				

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，地下水监测井应符合以下要求：

①监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。

②监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，能超过已知最大地下水埋深以下 2m。

③监测井顶角斜度每百米井深不得超过 2°。

④监测井井管内径不宜小于 0.1m。

⑤滤水段透水性能良好，向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间不超过 10min，滤水材料应对地下水水质无污染。

⑥监测井目的层与其它含水层之间止水良好，承压水监测井应分层止水，潜水监测井不得穿透潜水含水层下的隔水层的底板。

⑦新凿监测井的终孔直径不宜小于 0.25m，设计动水位以下的含水层段应安装滤水管，反滤层厚度不小于 0.05m，成井后应进行抽水洗井。

⑧监测井应设明显标识牌，井（孔）口应高出地面 0.5～1.0m，井（孔）口安装盖（保护帽），孔口地面应采取防渗措施，井周围应有防护栏。监测水量监测

井（或自流井）尽可能安装水量计量装置，泉水出口处设置测流装置。

2、地下水监控管理

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

管理措施

①项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

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

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

技术措施：

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

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

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度， 如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的装置等进行检查。

4、地下水监测井例行监测数据

企业于 2019 年 11 月 28 日委托山东宜达环境检测有限公司对厂区 D01 号井进

行了检测，数据详见表 5.3.4-4

表 5.3.4-4 地下水监测井例行检查数据

测点名称	检测项目	检测结果
立罐区西侧监控井 D02	pH值（无量纲）	7.45
	总硬度（mg/L）	274
	耗氧量（mg/L）	0.74
	氨氮（mg/L）	0.504
	硝酸盐氮（mg/L）	2.58
	亚硝酸盐氮（mg/L）	0.002
	硫酸盐（mg/L）	8.06
	氟化物（mg/L）	0.30
	氯化物（mg/L）	239
	氰化物（mg/L）	未检出
	挥发性酚（mg/L）	6.2×10^{-3}
	细菌总数（mg/L）	1

5.3.4.5. 地下水应急预案及处理

厂区内储存的原材料有一部分为危险化学品，储罐、污水处理设施等泄漏会对地下水环境造成严重危害，因此在事故情况下污染物泄露至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施进行评述并提出应急预案编制的要求。

1、地下水污染应急预案编制要求

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

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

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

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5.3.4-5 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂挤出机内残余物料区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善挤出机内残余物料后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	急状态终止与恢复措施	应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

2、地下水污染应急措施挤出机内残余物料当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

（1）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

（2）项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

探明地下水污染深度、范围和污染程度。

挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，

根据地下水污染程度，采取污染中心抽水的方式，随时化验各监测井水质，

根据水质情况实时调整。

（3）注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

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

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

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

5.3.4.6. 地下水污染防控环境管理体系

为保证建立良好的环境保护机制，使其达到一致性、有效性、可行性和持久性，可建立由环保部门、环评机构、业主、公众共同参与、相互制约的体系，明确各方职能， 确立公众对地下水保护的监管权利，提高公众参与的积极性。

充分认识地下水环境污染的系统性、复杂性、长期性、危害性及修复的艰难性，地下水污染超前预防与控制应是环境污染防控实施中的重要目标，地下水污染后的应急处理也应是体系内各方不可推卸的责任。

5.3.4.7. 地下水环境影响评价小结

拟建项目建成后，企业必须严格落实地下水防范措施，对可能出现的渗漏点严格控制，杜绝二次污染影响地下水。拟建项目所有固废均与相应单位签订处置协议，并可以做到及时有效地运走。厂区固废临时堆放处、危废暂存库做好防雨、防渗处理等就可基本解决固废污染当地地下水问题，项目在落实装置区、储罐区、污水处理设施、排污管 线、事故水池、危废暂存库等场所的防渗措施的前提下对地下水水质影响不大。

综上所述，拟建项目的建设从地下水环境影响角度看是可行的综上所述，拟建项目的建设从地下水环境影响角度看是可行的。

5.4.声环境影响预测与评价

5.4.1. 项目噪声源调查

本项主要噪声源是真空泵、压滤机、切片机等设备运行产生的噪声，单台设备噪声值范围在 70~80dB(A) 之间，车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震等措施处理后，噪声源具体见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 拟建项目主要噪声源〔dB(A)〕

工序/生产线	装置	设备数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
改性树脂生产线	真空上料机	2	频发	类比法	70	减振隔声	25	类比法	48.0	7200
	切粒机	2	频发	类比法	80	减振隔声	25	类比法	58.0	7200
	螺杆挤出机	2	频发	类比法	70	减振隔声	25	类比法	48.0	7200

5.4.2. 噪声环境影响预测与评价

（一）预测模式

采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

1、计算 A 声级的衰减

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{bar}——屏障屏蔽引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm}——大气吸收衰减量，dB(A)；

A_{gr}——地面效应引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{misc}——其他多方面效应引起的声级衰减量，dB(A)。

2、计算 A 声级的叠加

$$Lp = 10\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{P(i)}}]$$

式中：Lp——预测点处的声级叠加值，dB(A)；

n——噪声源个数。

（二）参数确定

1、声波几何发散引起的 A 声级衰减值 A_{div}

a、点声源：

$$A_{div}=20Lg(r/r_0)$$

式中： r——声源到预测点的距离，m；

r_0——声源到参考点的距离，m。

b、有限长（L_o）线声源：

当 $r>L_0$ 且 $ro>L_0$ 时 $A_{div}=20Lg(r/r_0)$

当 $r<L_0/3$ 且 $r_o<L_0/3$ 时 $A_{div}=10Lg(r/r_0)$

当 $L_0/3<r<L_0$ 且 $L_0/3<r_0<L_0$ 时 $A_{div}=15Lg(r/r_0)$

2、空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中：r——预测点距声源的距离（m）；

r_0——参考点位置距离（m）；

a——空气吸收系数（dB）。

3、遮挡物引起的 A 声级衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。本工程根据主要厂房在厂区内的分布情况，分别取 3~5 dB(A)。

4、地面效应衰减量 Agr

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据本项目平面布置和噪声源强及外环境状况确定，取 0~10dB(A)。

（三）预测结果

根据本工程主要设备的噪声源情况，利用以上预测模式与参数，计算出各预测点的噪声值。预测结果见表 5.4.2-1。

表 5.4.2--1 厂界噪声一览表 单位：dB(A)

编号	设备名称	1m 处声级 dB（A）	数量	措施降噪值（包括墙体隔声）	降噪后等效声级 dB(A)	厂界距离				厂界预测结果 dB(A)			
						东	西	南	北	东	西	南	北
1	真空上料机	70	2	25	48.0	177	181	248	466	3.05	2.86	0.12	(5.36)
2	切粒机	80	2	25	58.0	177	181	248	466	13.05	12.86	10.12	4.64
3	螺杆挤出机	70	2	25	48.0	177	181	248	466	3.05	2.86	0.12	(5.36)

（四）预测结果评价

预测结果评价见表 5.4.2-2。

表 5.4.2-2 噪声预测结果评价表

点位	预测值	昼间						夜间			
		背景值	叠加值	标准值	超标值	超标	背景值	叠加值	标准值	超标值	超标
东厂界	55.9	60	-4.1	不超标	49.3	50	-0.7	不超标	55.9	60	-4.1
西厂界	53.7	60	-6.3	不超标	48.2	50	-1.8	不超标	53.7	60	-6.3
南厂界	52.9	60	-7.1	不超标	47.5	50	-2.5	不超标	52.9	60	-7.1
北厂界	54.3	60	-5.7	不超标	48.6	50	-1.4	不超标	54.3	60	-5.7

根据预测结果，由于厂区内噪声设备均安置于厂房内，厂内设备固定噪声经厂房隔音和衰减后，项目厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.4.3. 声环境影响评价

由上表可知，本项目投入运行后，经采取降噪措施并经距离衰减后其厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中的 2 类标准，敏感点噪声能达到《声环境质量标准》2 类区标准对项目周围声环境质量影响不大，因此，从声环境角度考虑，该项目是可行的。

5.4.4. 噪声防治措施

（1）设备选型

建设项目设备在满足生产的前提下，在采购设备时选用低噪声设备。

（2）设备安装设计的防噪措施

在设备安装时完全按照安装要求进行，避免设备的重心偏移和安装间隙，减少不必要的噪声。车间各种风机设置在独立空间内，采用减振基底，连接处采用柔性接头；定期进行设备维修，加装润滑剂，减轻设备运转时产生的噪声，确保

噪声达标。

（3）厂房建筑的防噪措施

设置隔声门和楔形窗，降低室内混响，增大隔声量；高噪声设备的车间尽量不要安排在靠近厂界的地方。

（4）厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，以降低噪声的影响，噪声尽量远离办公区和敏感点，将厂区西侧布置为仓库，用仓库将生产区和近距离敏感点隔开，噪声较高的生产车间周边布置运输通道，降低生产噪声对厂界处影响。

（5）设备维护

生产中加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（6）项目区内工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理，进一步减轻噪声对车间工作人员的危害；

（7）项目厂界及高噪音车间周围要合理种植降噪植物，减轻项目噪声排放。

5.5.固体废物影响分析

5.5.1. 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑对其安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物减量化、资源化和无害化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.5.2. 危险废弃物储运方式及要求

1、固体废物临时堆放场的管理要求

同时厂区固体废物临时堆放处的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。本项目固体废物临时堆放属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）及其修改单的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

（1）设计渗滤液集排水设施。

（2）按环境保护图形标志 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（3）建立档案制度，记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（4）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

（5）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（6）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（7）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（8）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

（9）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

（10）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，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。

（11）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（12）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2、危险废物转运的控制措施

防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成了严重的污染危害。因此，必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

（1）运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；

（2）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

（3）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

（4）转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接收地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

（5）禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

（6）运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

（7）运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

（8）运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

（9）运输时，发生突发性事故须立即采取措施消除或减轻对环境的污染，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上环境保护主管部门和有关

部门报告，接受调查处理。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境保护主管部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。危险废物贮存场所建设情况见表 5.5.2-1 和图 5.5.2-1

表 5.5.2-1 拟建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	备注
1	危废库	废机油	HW08	900-249-08	污水站南侧	208m^2	桶装	500t	12 个月	依托

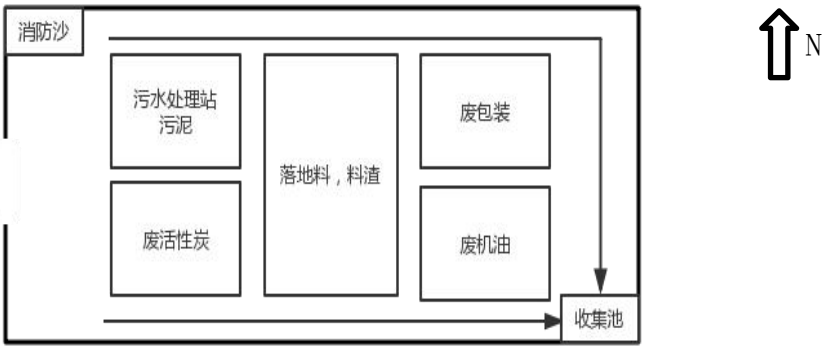


图 5.5.2-1 危废库平面布置图

5.5.3. 本项目固废产生及处置情况

按照《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）的相关要求，来进行一般固废和危险废物的确定；根据文件可知：根据《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告 2006 年 11 号）的规定，对建设项目产生的各类副产物是否属于固体废物进行判断，属于固体废物的，应依据《国家危险废物名录》（以下简称《名录》）判断其是否属于危险废物，凡列入《名录》的，属于危险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《名录》、但疑似危险废物的，应根据产生环节和主要成份进行分析，对可能含有危险组分的，应明确在项目试生产阶段，对其作危险特性鉴别要求，并提出鉴别指标选取的建议方案。项目固体废物产生情况如下：

表 5.5.3-1 拟建项目固体废物产生及处置情况表

工序/生产线	装置	固废编号	污染物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向	产生系数 t/t 产品
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处理量 t/a		
改性	熔融挤	S1	熔融挤出	一般固废	物料衡	0.10	进入产	0.10	产品	0.0002

树脂生产线	出机		机内剩余物料		算		品			
环保措施	废气处理	S2	除尘器收集的粉尘	一般固废	物料衡算	1.80	回用于生产	1.80	原材料	0.0002
仓储	仓库	S5	废包装物	一般固废	类比法	0.10	外售	0.10	外售	0.00001
生产装置	改性树脂生产线	S4	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	类比法	0.05	委托处置	0.05	有处置资质单位	0.00001
	合计					2.05		2.05		

本项目产生生活垃圾由环卫部门处理，危险废物委托有危废处理资质的单位处理。因本项目生产工艺中的固体废弃物涉及的危险废物较多，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求，采取以下控制措施：

（1）各固体危险废物，在危险废物贮存设施内分别堆放。

（2）公司应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。按照与资质单位所签订的协议，定期将危险废物交由该公司处置。

（3）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。

（4）危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（5）建设单位可与资质单位共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目产生的固体废物均得到合理处置，预计本项目产生的固体废物不会对环境构成二次污染。

5.5.4. 固废存放及处置措施

5.5.4.1. 固体废物暂存场所的建设要求

一、生活垃圾贮存介绍

原有项目已在厂区道路两旁及综合楼等外部设置垃圾桶，产生的生活垃圾交由环卫部门清运。生活垃圾堆放期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

二、危险废物贮存介绍

项目产生危险废物定期委托有资质单位处理。

1、危险废物暂存间

本项目利用原有占地面积 208m^2 的危险废物暂存间，能够满足项目需求。

2、收集措施

公司在采取处理废物的同时，加强对废物的管理，特别是对危险废物的管理。为 防止废物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效地防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

（1）对生产过程产生的危险废物存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，临时堆放在危险暂存间中，累计一定数量后由专用运输车辆外运处置。

（2）危险废物全部暂存于危险暂存间内，做到防风、防雨、防晒。

（3）危险废物暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<10^{-10}cm/s。

上述危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有 很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

3、控制要求

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

（1）应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；

危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

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

（3）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

（4）检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

（5）完善维护制度，定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入场固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

（6）项目产生的危险废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（8）建设单位应和危险废物经营单位之间建立危险废物管理台账。

5.5.4.2. 危险废物收集环节的环境保护要求

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输

车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

为有效地防止废物的二次污染，对危险废物的收集和管理，公司拟采用以下措施：

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2、危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3、危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如 手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，

包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

（1）包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

（2）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

（5）盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

（6）危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）有关要求进行运输包装。

6、危险废物的收集作业应满足如下要求：

（1）应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（2）作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

（3）收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

（4）危险废物收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（5）收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

（6）收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

7、危险废物内部转运作业应满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开

办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废 物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8、收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行包 装。

9、危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500）进行收集和处置。

5.5.4.3. 危险废物贮存环节的环境保护要求

1、对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位 须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设 施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

2、危险废物的贮存设施应满足以下要求：

（1）应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

（2）基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

（3）须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

（4）用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

（5）贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域

之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

（6）衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

（7）危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

（8）废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

（9）危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

3、危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

4、贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

5、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

6、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记 录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

5.5.4.4. 危险废物转运安全环保措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，拟建工程采取了如下措施：

1、危险废物应据其成份，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物地收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

2、在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

3、承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

4、运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

5、事先需做出周密的运输计划和行驶路线，应包括废物泄漏的有效应急措施。

6、车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

7、危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程， 拟建工程危险废物转移运输污染可得到有效防控。

5.5.4.5. 危险废物处置要求

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置，由处置单位负责运输。危险废 物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物 贮存污染控制标准》（GB18579-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项 目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制

5.5.5. 固体废物环境影响

由于本项目危险废物不具有放射性，也不会产生恶臭气味，通过设置专门的储存设施，在厂区内暂存期间不会对周围环境产生影响。该企业产生的危险固废均能及时妥善的委托有资质的单位处理。因此，本项目危险固废的安全处置是有保障的，不会对周围环境造成不利影响。

各类固废、废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

（1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

（2）贮放容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

（3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（4）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

（5）废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

（6）循环水池等构筑物渗漏。

本项目固体废物如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

（1）土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

（2）由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

（3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移，致使地表水或地下水（特别是浅层水）污染。

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时．必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化处理标准，未达到标准的严禁转作他用。

综上所述，必须确保固体废物尤其是危险固体废物的处置和管理。项目切实落实环评要求的各项固废防治措施整改措施之后，治理措施规范，各类固体废物处置率 100% ，对环境不会产生明显的污染影响。

5.6.土壤环境影响评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

5.6.1. 土壤环境污染类型

污染物对土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水、土壤。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水、土壤能否波污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之颗粒大散松，渗透性能良好则污染重。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

1、大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、水污染型：项目废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏， 致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：项目产生的固废在运输、堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.6.2. 土壤环境影响评价

本项目运营期间对土壤的影响途径主要为废气中颗粒物的沉降，生产废水全部排入厂区污水处理站。根据 HJ964-2018《环境影响评价土壤导则》（试行），本项目为污染影响类建设项目，土壤评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，

其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下二种：

大气降尘型：工程经治理后排放的大气污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；

固体废物污染型：项目厂区危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

拟建项目土壤影响类型与污染途径见表 5.6.2-1。

表 5.6.2-2 拟建项目可能产生的土壤影响类型与污染途径一览表

时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期			√	
运营期	√		√	
服务期满后			√	

本项目对土壤环境造成污染的主要类型为垂直入渗型。

项目危险废物储存区、罐区、污水处理站、事故应急池以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，对拟建项目周边土壤环境造成影响。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

厂区内污水处理站废水的渗漏是造成土壤污染的最主要影响。厂区内污水处理站应严格落实《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008） 和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）有关规范设计，各建构筑物按要求做好防渗措施，可以将拟建项目对土壤的影响降至最低。

本次评价考虑非正常工况下污水处理站废水自然下渗对土壤环境的影响，采用一维非饱和溶质运移模型预测方法进行预测。本次预测应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心

（USSalinitylaboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布， 时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功地应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

a） 一维非饱和溶质垂向运移控制方程如下：

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

式中：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

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leqslant z<0$$

c） 边界条件

本项目采用非正常工况下连续点源情景，如下：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，z=0$$

表 5.6.2-2 预测区域污染物泄漏量及渗漏浓度一览表

情景设定	渗漏点	污染物	浓度	泄漏特征
非正常工况连续点源	絮凝曝气池	COD	3000mg/L	连续

注：COD 评价标准参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值，COD≤20mg/L。

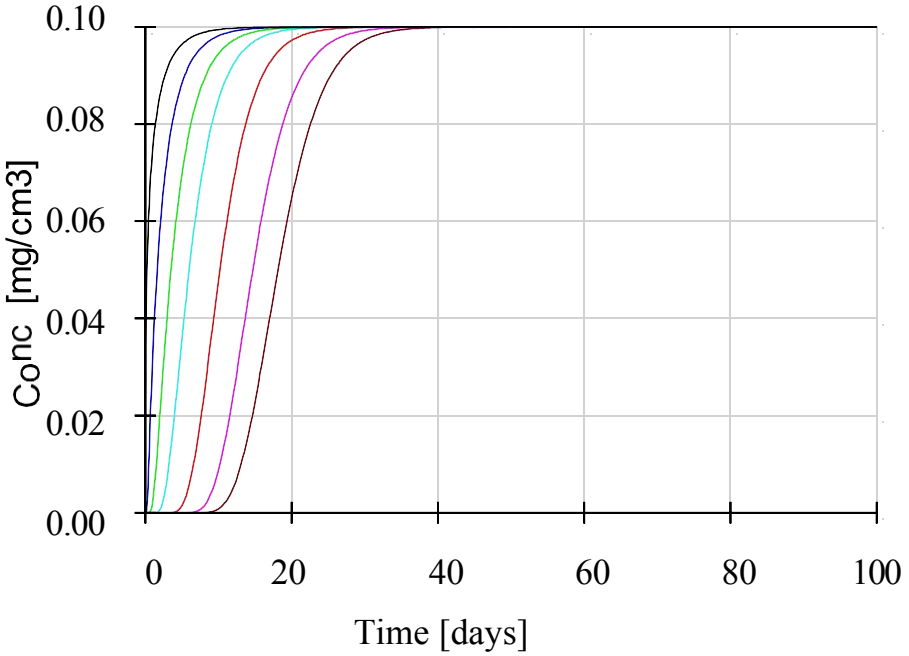


图 5.6.2-1 不同预测期内 COD 浓度变化曲线图

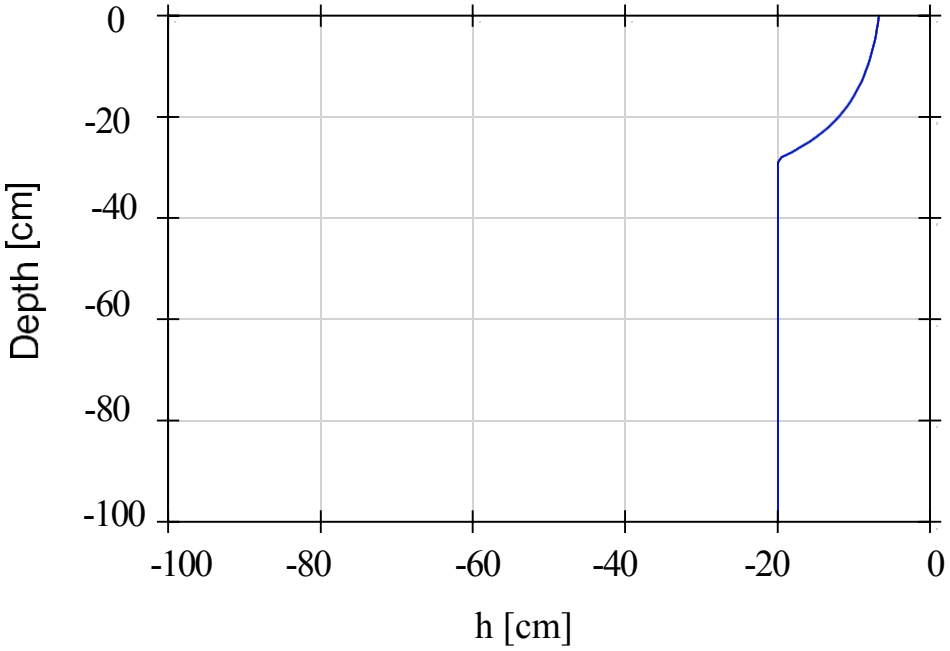


图 5.6.2-2 剖面水头、含水率、浓度等计算结果图

根据图 5.6.2-1，废水泄漏 15d 后，包气带底部岩性层 COD 浓度出现超标现象，废水泄漏 30d 后，包气带底部岩性层 COD 浓度达到峰值；废水泄漏 10d 后，包气带底部岩性层 H+浓度出现超标现象，废水泄漏 35d 后，包气带底部岩性层 H+浓度达到峰值（不考虑 H+下渗过程中的酸碱中和反应）。出现这种原因主要是由于包气带垂向渗透系数较大，对污水下渗的阻滞作用微乎其微，污水将会很快穿透包气带污染土壤，进入含水层中进而污染地下水。

5.6.3. 土壤污染控制措施

为减小拟建项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

1、控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、厂内的危废暂存库、生产车间地面等均采取防渗；事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池，事故水池采取科学防渗措施。

3、在今后的生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时， 加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

拟建工程产生的废水经污水管道收集后，进入厂区污水处理站处理。厂区污水管道采用架空形式，污水处理站进行了重点防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10-7cm/s 的黏土层，可有效防止污水泄漏对土壤产生影响。

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会区域土壤环境产生明显影响。

5.6.3-1 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 ；生态影响型 ；两种兼有</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 ；农用地 ；未利用地</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（4.74）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（无）方位（/）距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降 ；地面漫流 ；垂直入渗 ；地下水位 ；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、总氮</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">COD</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类 ；Ⅱ类 ；Ⅲ类 ；Ⅳ类</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ；较敏感 ；不敏感</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级 ；二级 ；三级</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） ；b） ；c） ；d）</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1 个</td><td>2 个</td><td>表层土 0.2m</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>表层土（0-0.5m）</td></tr>
</table>

内容		柱状样点数	3 个	0 个	中层土（0.5-1.5m） 深层土（1.5-3m）	
现状评价	现状监测因子	GB36600-2018 中 45 项基本因子				
	评价因子	GB36600-201845 项基本因子				
	评价标准	GB15618 ；GB36600 ；表D.1 ；表D.2 ；其他（ ）				
	现状评价结论	目前区域土壤环境质量良好，属清洁水平，未受到污染。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ；附录 F ；其他（参考文献）				
	预测分析内容	影响范围（污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内） 影响程度（累积增加量很小）				
	预测结论	达标结论：a） ；b） ；c） 不达标结论：a） ；b）				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ；源头控制 ；过程防控 ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
		在重点影响区和土壤环境敏感目标附近		特征因子	1 次/5 年	
	信息公开指标	监测后及时公开，监测计划应包括向社会公开的信息内容				
评价结论		建设项目的土壤环境现状良好；影响预测结果显示累积增加量很小，在可接受范围内；防控措施可控；土壤环境管理与监测计划合理。 从土壤环境影响的角度来看，项目建设可行。				

注 1：“ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7.生态环境影响评价

项目建设用地属于规划工业用地，生态系统简单。用地功能改变后，对原有的生态环境影响不大。项目建成后，重点绿化地段是产生无组织废气和高噪声的场地、车间厂房附近，厂前区及主要出入口、主要道路两旁，办公楼、食堂等办公生活建筑物附近及职工室外活动场所。绿化树种选取叶冠大、防尘效果好、防尘时间长的树种，并要形成乔灌草相结合的立体防尘带，乔木可以选择雪松、白皮松、女贞、杨树、法桐、泡桐等，乔木下间种夹竹桃、紫穗槐等，绿化带宽度应在 10-15m 之间。

主要噪声污染型的建筑物周围，应选择隔声效果好的雪松、悬铃木、梧桐、侧柏、松柏等高低搭配的树种，形成隔声林带，既能起到隔声降噪除尘的作用，又能美化环境。

厂区道路两旁应种植高大地乔木与灌木丛，例如杨树、泡桐、柳树、银杏等，乔木下再种植灌木如黄杨、女贞等。办公生活区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。树种选择以国槐、刺槐等为主，以合欢、紫薇、春梅等观赏性较高的树作点缀。

此外，采取相应的污染防治措施后，本项目废气均能达标排放，不改变区域的环境空气功能区类别；废水不直接排入自然水环境，不改变区域的水环境功能区类别；固废全部妥善处置。因此，总体来说，本项目建设对原有区域陆域生态结构和生物多样性影响不大。

6. 风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照环境保护部环发〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，同时结合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鲁政办发〔2008〕68 号）相关要求，通过对本项目进行风险识别和源项分析，提出切实可行的风险防范措施。

6.1.现有工程环境风险回顾性评价

6.1.1. 现有工程风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），公司现有项目生产工艺涉及聚合工艺，共 3 套；公司罐区存储量较大、危险性较高的物质包括苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈、引发剂等。

表 6.1.1-1 现有工程风险物质包装规格、储存地点及最大储存量一览表

名称	CAS 号	年消耗量（t/a)	最大储存量（t)	储存方式	储存地点	储罐规格
苯乙烯	100-42-5	5860	614.8	储罐	储罐区	150m^3 立罐
丙烯腈	107-13-1	118	121.7	储罐	储罐区	150m^3 立罐
甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	23800	889.3	储罐	储罐区	150m^3 立罐
丙烯酸乙酯	140-88-5	280	487	储罐	储罐区	150m^3 立罐
丙烯酸丁酯	141-32-2	6200	851	储罐	储罐区	150m^3 立罐

表 6.1.1.-2 厂区风险物质重大危险源判定一览表

涉及危化品	最大存放量（t)	临界量（t)	q/Q
苯乙烯	614.8	10	61.48
丙烯腈	121.7	10	12.17
甲基丙烯酸甲酯	889.3	5	177.86
丙烯酸乙酯	487	/	/
丙烯酸丁酯	851	5	170.2
注：分别根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/J169-2018）附录 B 及			∑：421.7

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009）进行判断。	

由上表可知，厂区储存的危险物质储存量超过了临界值，构成了重大 危险源。在环境风险防控设施失灵或非正常操作，非正常工况或污染控制设施非正常运行，火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事 故等情况下，有可能造成上述风险物质污染扩散出厂外污染大气、水、土壤环境，发生突发性环境事件。

6.1.2. 环境风险防范措施回顾性评价

6.1.2.1. 水环境风险防范措施

一、事故水导排

事故状态下，消防废水或泄漏物料会通过雨水管网或污水管网进入事故池，厂区设置 600m^3 事故应急池 1 座、2000m^3 的应急罐 1 个。事故应急池附近设置固定提升泵，发生事故时开启提升泵，将所收集事故水送至厂区内污水处理设施处理。

二、三级防控体系建设情况

1、截流措施

(1）生产过程中选用密封良好的输送泵，工艺管线密封防泄漏，生产装置基本在室内车间及储罐区，设备配套的阀门、仪表接头等密闭，无跑、冒、滴、漏现象，反应釜设备严密不漏。

(2）罐区地面铺设防腐防渗层，罐区四周均设置了符合要求的围堰，并设置导流沟，实行清污分流；

(3）全厂雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道不发生串漏。

(4）厂区内事故应急池采用地下式建筑，有利于收集各类事故排水，以防止应急用水到处漫流，同时设有液位报警，达到设定液位时，通过连锁自动启动水泵将事故水打到事故应急水罐，水泵设有双电源，并且公司内有备用柴油发电机，满足事故状态下事故水收集要求；事故状态下关闭雨水排放口的截留阀，可将泄漏物、消防水截流在事故水收集系统，转移进入事故应急池内。

2、雨排水系统防控措施

(1）厂区内雨水排放口设置截留阀，正常情况下阀门关闭，下雨时阀门关闭，

初期 10 分钟内雨水通过事故水管线进入事故水池收集，防止受污染的水外排；10 分钟后打开雨水阀，关闭应急管线切断阀，使雨水外排。

(2）厂区内设置了雨水排放系统，该处设置了切断闸门。排口切断闸门采用手动式并有专人负责，在紧急情况下关闭总排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。公司建有符合规范的雨排水系统。

3、生产废水处理系统防控措施

厂区生产废水主要有地面冲洗水，地面冲洗水经沉淀过滤后外排进入市政污水管网排入昌乐实康水业污水处理厂集中处理。

6.1.2.2. 环境空气风险防范措施

(1）公司设立毒性气体泄漏监控预警系统，公司储罐区设有有毒气体报警装置；车间配有可燃、有毒气体探测器、消防装置、烟雾报警器、手动报警器。

(2）发生突发环境事件，立即启动公司应急预案，应急救援组织机构中通信联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急救援、救援知识等；治安队根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

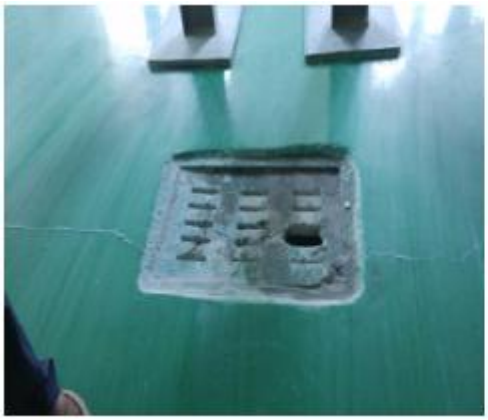
6.1.2.3. 主要风险防范措施

工艺废气冷凝器

罐区

车间内报警器

罐区报警器



车间内地漏

罐区围堰

围堰内导流沟

罐区事故应急阀

雨水截至阀

雨水至事故水池阀门

事故水池

事故应急罐

厂内雨水明沟

厂区污水总排口

6.1.3. 突发性环境事件应急预案及环境风险应急物资

山东日科化学有限公司为确保社会、企业及人民生命财产的安全，针对本项目存在的风险因素，特参考《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》等有关法律法规，制定了《突发环境事件应急预案》，并于 2019 年 1 月 31 日在昌乐县环境保护局进行了应急预案备案（备案编号 370725-2019-047-H），其主要内容见表6.1.3-1。个人防护设施情况见表6.1.3-2、报警仪探头分布见表6.1.3-3、主要装置消防设施汇总见表 6.1.3-4。

表 6.1.3-1 山东日科化学有限公司突发环境事故应急预案纲要一览表

序号	章节	主要内容
1	总则	简单介绍了本应急预案的编制目的、编制依据、适用范围、工作原则说明。
2	企业概况	介绍了企业基本情况；公司简介；主要原料危险特性；生产工艺流程；污染物产生及排放情况、废水预处理设施和厂区周围环境敏感保护目标。
3	组织机构及职责	1、应急组织体系；2、职责；3、救援专业队的组成及分工
4	风险源分析	主要内容包括：1、环境风险源目标识别；2、危险、有害性分析。
5	事故分级	介绍了 1 级响应、2 级响应、3 级响应。
6	应急响应	1、应急响应级别；2、应急处置措施；3、应急监测；4、应急终止；5、应急终止后的行动。
7	后期处置	1、善后处置；2、保险。
8	应急保障措施	1、经费其他保障；2、应急物资装备保障；3、应急队伍保障；4、通讯与信息保障措施；5、医疗急救保障。
9	监督管理	1、培训；2、演练；3、奖惩。

表 6.1.3-2 个人防护设施情况表

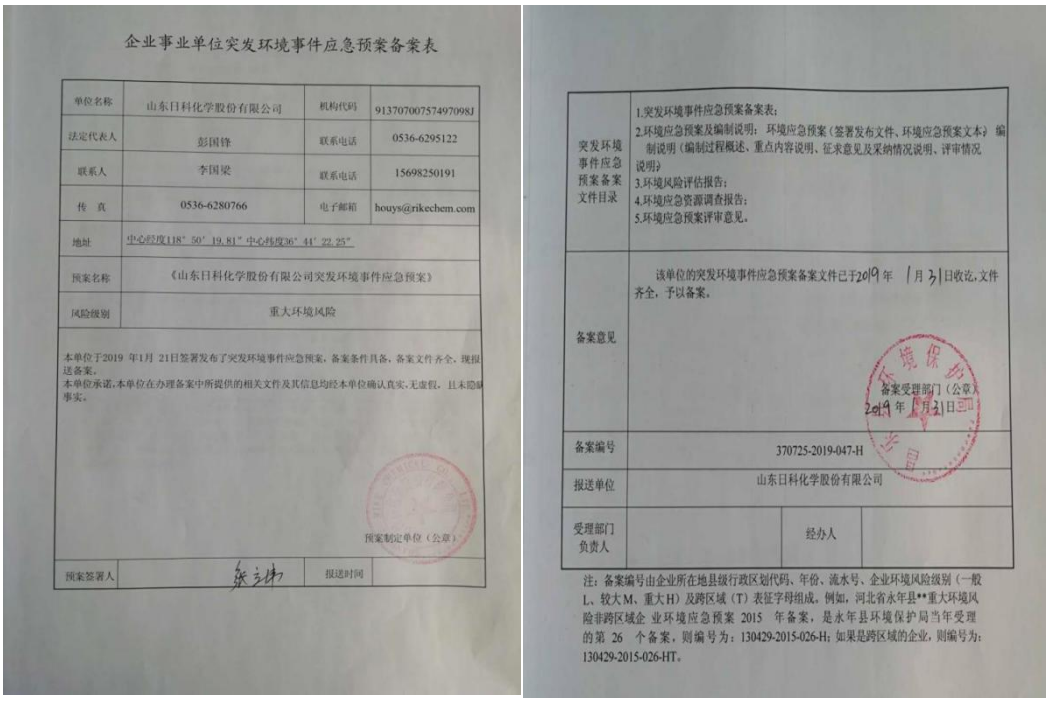
序号	紧急救援物资	规格型号	数量
1	防化服	重型/轻型	6
2	空气呼吸器	6.5L	6
3	消防斧	70cm	6
4	安全警戒带	200m	4
5	呼吸管	5m	10
6	防毒面具	全面罩	20
7	防护面罩	防飞溅	30
8	防火绳	30m	10
9	安全带	全防护 5m	30

表 6.1.3-3 报警仪探头分布表

序号	报警仪探头名称	安装位置	数量
1	可燃气体指示报警仪	反应车间	15
2	有毒气体指示报警仪	反应车间	13
3	可燃气体指示报警仪	分料车间	4

表 6.1.3-4 消防设施分布表

序号	消防设施	存放位置	数量
1	室外消火栓 SS100/65-1.6	车间外	3
2	室内消火栓 DN65	车间内	34
3	手提式干粉灭火器 MF/ABC8	车间内	72
4	推车式干粉灭火器 MFT35	车间内	21
5	消防炮 PS30	车间外	3



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东日科化学股份有限公司	机构代码	91370700757497098J
法定代表人	彭国锋	联系电话	0536-6295122
联系人	李国梁	联系电话	15698250191
传　真	0536-6280766	电子邮箱	houys@rikechem.com
地址	中心经度118° 50′ 19.81″ 中心纬度36° 44′ 22.25″		
预案名称	《山东日科化学股份有限公司突发环境事件应急预案》		
风险级别	重大环境风险		

本单位于2019 年1月 21日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。
本单位承诺：本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实、无虚假，且未隐瞒事实。

预案制定单位（公章）

预案签署人	彭立勋	报送时间	

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 2.环境应急预案及编制说明：环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2019 年 1月 31日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2019 年 1月 31日
备案编号	370725-2019-047-H
报送单位	山东日科化学股份有限公司
受理部门负责人	经办人

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企 业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

突发环境事件应急预案备案表

报警仪探头

车间内简易洗眼器

车间警示牌

罐区安全告知牌

防毒面具

防化服

应急柜

应急药品柜

6.1.4. 环境风险防范措施回顾性小结

综上，厂区现有相关环境风险防范措施均有效落实，制定了应急预案并在昌乐县环境保护局进行了应急预案备案，其风险防范措施满足现行环境风险防范和管理要求。

6.2. 环境风险分析

6.2.1. 拟建项目风险源调查

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目生产过程中涉及的物质见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 生产过程物料汇总表

物料名称	是否属于危险物质			
	B.1（风险物质）		B.2（其他风险物质）	判定结果
原料	PC树脂	否	否	否
	PP树脂	否	否	否
	PA树脂	否	否	否
	PET树脂	否	否	否
	ABS树脂	否	否	否
	无机填充物 钙粉	否	否	否
	无机填充物 滑石粉	否	否	否
	无机填充物 炭黑	否	否	否
	无机填充物 二氧化硅	否	否	否
	无机填充物 玻璃纤维	是	否	否
	马来酸酐接枝苯乙烯共聚物	否	否	否
	丙烯酸酯类加工助剂（ACR1#）	是	否	否
	抗冲改性剂（ACR2#）	否	否	否
	均苯四甲酸二酐	否	否	否
	ADR	否	否	否
	抗氧剂 1010	否	否	否
	氢氧化铝	否	否	否
	三氧化二锑	否	**否**	**是**
	溴系阻燃剂	否	否	否
产品	**增韧改性 PC 树脂**	否	否	否
	补强改性 PP 树脂	否	否	否
	高强度改性 PA 树脂	否	否	否
	增强增韧改性 PET 树脂	否	否	否
	阻燃增韧改性 ABS 树脂	否	否	否
火灾和爆炸伴生/ 次生物	CO	是	/	**是**

根据表 6.2.1-1 分析，本项目生产过程中的危险物质有 2 种，包括三氧化二锑、

溴系阻燃剂，CO 主要来自厂区可燃物质火灾爆炸事故产生。

主要环境风险评价因子确定为三氧化二锑、CO，各风险物质毒理性质见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 风险物质理化性质及危险特性一览表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：三氧化二锑</td><td colspan="2">英文名： Antimony trichloride</td><td colspan="2">分子式：Sb2O3</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子量：291.52</td><td colspan="2">CAS 号：1309-64-6</td><td colspan="2">危险货物编号：</td></tr>
<tr><td colspan="2">UN 编号：1730，1733</td><td colspan="2">主要危险特性：</td><td colspan="2">眼睛刺激（2B）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">白色粉末</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>655</td><td colspan="2">相对密度（水=1）</td><td colspan="2">5.2</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>1550</td><td colspan="2">相对密度（空气=1）</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液，微溶于水、稀硝酸和稀硫酸。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="5">可燃</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>1550 °C</td><td colspan="2">爆炸上限%（v/v）</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td>无资料</td><td colspan="2">爆炸下限%（v/v）</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">可燃。直接接触可造成眼刺激。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>无资料</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">避免无机浓酸、烧碱混合</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">合适的灭火剂：用水雾，抗乙醇泡沫，干粉或二氧化碳灭火。 特定方法：从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。 如果安全，移去可移动容器。</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入</td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td colspan="5">对大鼠经口 LD＞34600mg/kg。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">粉末对人体的鼻、眼、喉有刺激作用，与皮肤接触会引起皮炎，空气中最高允许浓度为 1mg/m3。 急性中毒表现为对呼吸道、消化道及皮肤的刺激作用。慢性中毒可影响新陈代谢、使皮肤干燥，手指和鼻周皲裂，并可引起变态反应性病症（湿疹、荨麻疹）。</td></tr>
<tr><td>包装与储运</td><td>储运注意事项</td><td colspan="5">贮存于阴凉干燥的库房中。勿与无机浓酸、烧碱共贮混运。运输过程中要防雨淋、防日晒、避光，密封保存。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">急救</td><td>皮肤接触</td><td colspan="5">立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗至少 15 分钟。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td colspan="5">立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</td></tr>
<tr><td>吸入</td><td colspan="5">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>食入</td><td colspan="5">饮足量温水，催吐，就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>工程控制</td><td colspan="5">生产过程密闭，全面排风，提供安全淋浴和洗眼设备。</td></tr>
<tr><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿化学防护服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">戴橡胶手套</td></tr>
<tr><td colspan="2">泄漏处理</td><td colspan="5">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。物资泄露后收集和处置时不要产生粉尘。 扫掉和铲掉。 放入合适的封闭的容器中待处理。</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他</td><td colspan="5">工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保</td></tr>
</table>

	持良好的卫生习惯。			
标识	中文名称	一氧化碳	英文名称	Carbonmonoxide；fluegas
	分子式	CO	相对分子量	28.01
成分/组成信息	成分名称	√纯品混合物		
	有害物成分	一氧化碳	CASNO.	630-08-0
理化特性	外观与性状	无色无味气体。		
	相对密度（空气为 1)	0.97	临界压力（MPa)	3.50
	熔点（℃)	-205	沸点（℃)	-191.5
	引燃温度（℃)	610	闪点（℃)	＜-50
	爆炸上限（%)	74.2	爆炸下限（%)	12.5
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、氯仿、苯等多数有效溶剂。		
稳定性和反应	稳定性：稳定。禁配物：强氧化剂。避免接触的条件：无资料。聚合危害：不聚合。分解产物：无资料			
毒理学资料	LC50：1807ppm（大鼠吸入，4h）职业接触限值：中国 MAC(mg/m³)：20[高原海拔 2000-3000m]，20[高原海拔＞3000m]。PC-TWA(mg/m³) ：20[非高原]，PC-STEL(mg/m³) ：30[非高原]			
危险性描述	侵入途径：吸入。健康危害：在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30％；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50％。环境危害：对环境有害。燃爆危险：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。			
急救措施	皮肤接触：不会通过该途径接触。眼睛接触：不会通过该途径接触。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。			
消防措施	危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。有害燃烧产物：二氧化碳。灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。灭火注意事项：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼 吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却， 直至灭火结束。			
泄漏应急处理	应急行动：消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区至气体散尽。			
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
运输信息	包装类别	II 类包装	包装标识	有毒气体；易燃气体
	包装方法	钢质气瓶		
	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。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。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。			

2、工艺危险性识别

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录》和《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》（安监总管三（2009）116 号）的规定， 拟建项目生产工艺中不涉及国家安全监管总局首批重点监管的危险化工工艺。

6.2.2. 环境风险潜势初判环境风险潜势划分

6.2.2.1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1 时，将Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表6.2.2-1 建设项目涉及的危险物质数量与临界量情况一览表

序号	物质名称	CAS 号	储存量（q）	临界量（Q）	比值
1	三氧化二锑	1309-64-6	2t	100t	0.02

由上表可知，拟建项目 Q=0.0008；Q＜1。

6.2.2.2. 环境风险潜势的判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018）附录C，当Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ级。

6.2.3. 评价等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 6.2.3-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

该项目厂区不存在重大危险源，环境风险潜势为Ⅰ级，因此，风险评价等级确定为简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018）中的规定，环境风险一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km；评价内容为对可能发生的风险事故进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

6.2.4. 评价范围及保护目标

根据评价等级划分依据和对各种污染源事故危险性的判定，简单分析可以参照三级评价，确定本次风险评价的范围为以源点为中心，半径 3km 的范围，风险评价范围内的敏感目标详见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 企业周边 3km 环境风险受体情况一览表

保护类别	保护目标	方位	距离拟建项目边界距离 m	规模（人）	属性
环境空气	石家庄村	N	1439.5	约 486	居住区
	孤山庙村	NE	1871.9	约 467	居住区
	翟家庄	NE	2256.3	约 653	居住区
	孙富村	NW	2243.7	约 586	居住区
	同乐花园	SW	763.2	约 1600	居住区
	东官庄村	SW	798.8	约 790	居住区
	西官庄村	S	903.5	约 653	居住区
	大北庄村	N	2454.8	约 460	居住区
	北三里村	SE	1430.3	约 756	居住区
	寨子村	E	2077.9	约 900	居住区
	苑家庄	NE	2340.8	约 200	居住区
	青邱村	NE	2584	约 455	居住区
	后石埠	W	1455.4	约 326	居住区
	龙角村	W	1336.8	约 500	居住区
	前于留村	NW	2267.6	约 652	居住区
	科文华府	SE	1828.7	约 1200	居住区
	昌乐二中	SE	2022	约 8200	学校
	奥运城市花园	SE	2112.9	约 1500	居住区
	中庭景苑	SE	2673.4	约 1216	居住区
	昌乐 309 医院	SE	2510.6	约 450	医院
	东徐村	SE	3152.4	约 480	居住区
	东风阳光华庭	SE	2445.3	约 1220	居住区
	东风村	SE	2368.4	约 595	居住区
	昌明花园	SE	2240.6	约 1147	居住区
	齐城国际	S	2248.6	约 1300	居住区

	四图村	SW	2602.4	约 320	居住区
	西尖庄村	SW	2636.1	约 750	居住区
	东尖庄村	SW	2497.7	约 595	居住区
	小新庄	SW	2568.3	约 247	居住区
	黄埠社区	SW	427	约 1300	居住区
	黄埠小区	S	670.9	约 1200	居住区
	英才花园	SW	686.2	约 2300	居住区
	新城花园	SE	1354.6	约 1800	居住区
	新城中学	SE	1319.1	约 1300	学校
	昌乐县开发区小学	S	644.2	约 1000	学校
	厂址周边 500m 范围内人口数小计			约 1300	
	厂址周边 5000m 范围内人口数小计			约 66629	
	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	受纳水体	重点水域功能环境		24 内流经范围/km	
	无	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	不敏感 G3	III类	D2	无
	地下水环境敏感程度 E 值				E3

6.2.5. 环境风险识别

6.2.5.1. 生产系统风险识别

根据化工企业的一般工艺特点，生产系统可划分为七大单元，具体表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 生产潜在性风险识别

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产运行	生产工序和装置的生产流程	功能系统
2	储存运输	原料、中间体、产品的运输及贮存场所	
3	公用工程	水、电等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等	
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统和物料储运系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故。

储存运输系统：根据建设单位提供的资料，物料运输主要采用汽车运输的方式， 汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。厂内物料在存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，导致物料泄漏。包装桶在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。生产运行系统：定性分析本项目生产运行系统，其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒、机械事故和腐蚀等几种类型，具体见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 生产潜在风险分析

潜在风险	火灾、爆炸
危险因素	贮罐、高位槽、反应釜爆炸
触发事件	1、故障泄漏： ①反应釜、贮槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂； ②反应釜、贮槽、高位槽等超装溢出； ③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏； ④釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏； ⑤釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏； ⑥撞击或人为破坏造成釜、罐、管线等破裂泄漏； ⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。 2、运行泄漏 ①冷冻不足（停止或流量小）促使釜内超温、超压，造成釜破裂泄漏； ②未按操作规程操作； ③骤冷造成釜或贮罐等破裂泄漏； ④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品； ⑤报警仪、监测仪失灵。
发生条件	存在明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
触发条件	明火：点火吸烟；烟火；抢修检修时违章动火、焊接时未按有关规定动火；外来人员火种；其他火源；其它火灾引发的二次火灾； 火花：穿带钉鞋和易产生静电的非工作防护服；电器火花；电器线路老化或受损产生短路火花，因超载、绝缘烧坏引起明火；击打管道、设备产生撞击火花；静电放 电；雷击；进入车辆未带阻火器等；焊、割、打磨产生火花等。
事故后果	人员伤亡，停产，造成严重经济损失，燃爆后有毒有害物质进入大气污染环境
危险等级	Ⅳ（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
潜在风险	中毒
危险因素	
触发事件	1、故障泄漏： ①罐、分配总管、釜、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂； ②系统连接处泄漏； ③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏； ④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏； ⑤由自然灾害造成的破裂泄漏； ⑥其他事故引起的伴生、次生有毒物质扩散。

	2、运行泄漏：同火灾爆炸事故触发事件①②③⑤
事故后果	有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气部分，造成人员中毒、伤亡，停产，导致严重经济损失
危险等级	Ⅳ（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、严格控制设备质量及其安装； 2、防止盐酸、偏二甲肼、三氯化磷等的泄漏； 3、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作； 4、安全设施要完好如淋洗设施、有毒气体监测报警仪完好、齐全。
潜在风险	腐蚀
危险因素	液碱等泄漏；贮罐、计量罐、管道、管件破裂
触发事件	1、贮罐、计量罐、管道、管件等破裂； 2、贮罐、计量罐等超装溢出； 3、传动设备的机、泵及其密封处破裂； 4、贮罐、计量罐的液位计、取样口等破裂； 5、相关设备、管道、管件、仪表等因质量不好或安装不正确而泄漏； 6、撞击或人为破坏造成贮罐、计量罐管道、管件、仪表等破裂； 7、由自然灾害（如雷击、台风）造成的破裂； 8、未按操作规程操作。
事故后果	腐蚀品泄漏，人员伤害，造成经济损失，腐蚀地面造成地面防腐防渗层破坏，进而污染地下水
危险等级	Ⅲ（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏）

6.2.5.2. 贮存、运输工程潜在风险识别

1、贮存过程风险识别

本项目所需贮存的物料主要为三氧化二锑，根据其物料特性可以看出，物料在贮存过程中，若管理不善或操作失误，易造成泄漏中毒等事故。

2、运输过程风险识别

拟建项目原料来源于国内市场，项目原料和产品的厂外运输基本由当地货运部门承担，采用槽车或汽车运输。以上危险化学品在运输和装卸过程中，若管理不善、操作失误或人为破坏，易造成泄漏等事故。

6.2.5.3. 公辅工程潜在风险识别

①废气处理系统

拟建项目废气主要为生产过程中产生的工艺废气，主要污染物有 VOCs、颗粒物、苯乙烯等。在上述废气处理过程中，若因设备故障，易导致废气处理不充分，造成污染物的非正常排放，可能导致周边环境质量下降和周边人员身体不适。因此，企业和相关装置工作人员应做好风险防范措施，以免事故的发生。一旦发生事故，应视情况停产并开展抢修工作， 排除事故险情，使系统正常运转。

②固废堆场

若固废堆场防渗防雨措施有所缺陷或管理不善，易因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成环境灾害。固废堆场要采用防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，固废不得露天堆放，固废堆场需设置防雨措施，防止雨水冲刷过程将污染物带入土壤和地下水环境中。

③废水运输管道与废水事故池

本项目工艺废水通过污水管线进入污水处理站，同时建有事故池，发现异常情况时需将废水送入事故池。若因管理不善、人工破坏、事故池容量设计不足或防渗漏措施有所缺陷，易导致污水进入到土壤、地下水或地表水中。

企业在废水收集和治理过程应从严要求。一旦发现异常立即将废水送入事故池，经处理达到标后方可排放；倘若废水量较大，事故池亦无法控制事态，必须紧急关闭外送废水的总排阀门，尽量将废水控制在厂内。

6.2.5.4. 物质向环境转移途径识别

本项目生产所使用的部分原料具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 6.2.5-1。

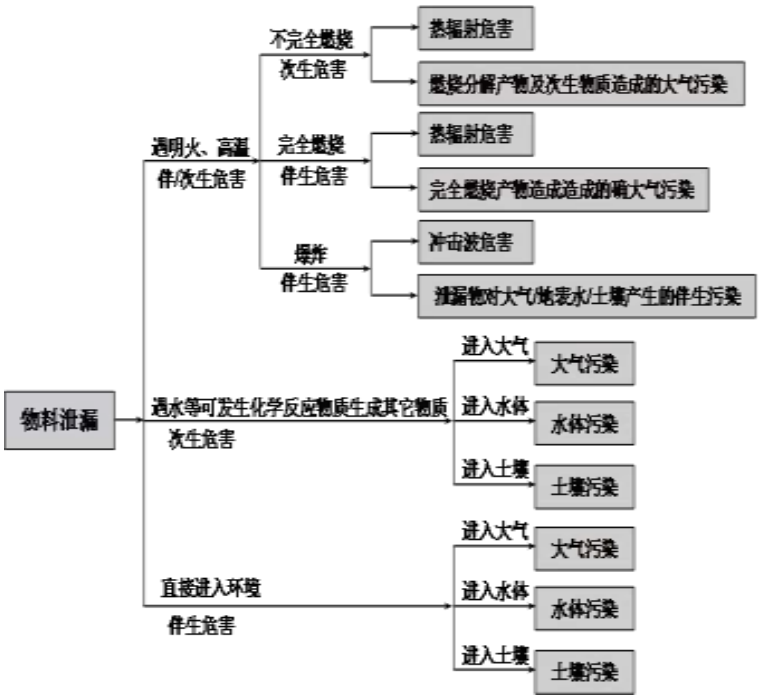


图 6.2.5-1 伴生/次生危险分析图

拟建项目为合成材料制造项目，主要原料为 PC 树脂、PP 树脂等均为可燃物质，且燃烧后次生出 CO 污染物，会对周围大气环境造成影响，剩余物料会对周围地表水及地下水环境造成影响。

拟建项目在建设过程中建设足够容积的事故水池和三级防控体系，因此本项目事故废水可以做到控制在本厂界内，本项目事故状态下不会对丹河水质产生影响。

拟建项目装置区等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成影响。另外本项目原辅材料大部分为固体，不会对地下水环境产生明显影响。

6.2.5.5. 物质风险识别

拟建项目生产过程中涉及到多种易化学品，具体危险物质的判定以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 为主。拟建项目涉及到的主要物质风险识别情况见表 6.2.1-1。

6.2.5.6. 风险类型

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为仓库内可燃原辅材料和产品意外燃烧，不考虑自然灾害引起的风险。

6.2.5.7. 影响途径

拟建项目涉及的原辅材料和产品均可燃，可能的影响途径为物料燃烧引起的大气污染影响。

6.2.6. 环境风险分析

6.2.6.1. 大气环境风险分析

物料燃烧事故发生后，燃烧分解产物及产生的次生污染物如 CO 等进入大气，从而污染周边大气环境。

6.2.6.2. 地表水环境风险分析

泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流

失到清下水系统，从而污染内河。

6.2.6.3. 地下水环境风险分析

当废液压油发生泄漏及泄漏处置产生的废液，以及公司污水处理设施不能正常运行或污水管道破裂，会导致污水外泄影响周边地下水水质。

6.2.7. 环境风险防范措施及应急要求

6.2.7.1. 物料泄漏风险防治措施

该项目使用的三氧化二锑储运及应急措施处理不当，会发生危险，厂区内已采取的风险防范措施具体内容见下表。

表6.2.7-1 项目所用物料的储运及应急措施一览表

名称	储运措施	应急措施
三氧化二锑	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不坠落、不损坏。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。严禁与氧化剂、还原剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。运输时要按规定路线行驶。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止灰尘。防止进入排水沟。用任何可能的方法收客泄漏物。扫或铲到安全的地点。本物质及其容器必须用安全的方法销毁。用水和洗涤剂清洁地板以及所有被物质污染的东西。

6.2.8. 环境风险事故防范措施

6.2.8.1. 环境风险防范措施

首先应根据安全管理部门和消防管理部门的要求，做好相关的安全防护措施和消防设施建设，降低事故发生概率。

6.2.8.1.1. 水环境风险防范措施及影响分析

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

一、防渗措施

（1）将拟建场地分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，并采取分区防渗措施。

（2）非污染防治区与污染防治区之间应采用挡水坎防止废水溢流串联，防止污染防治区的废水流入非污染防治区造成下渗，污染土壤和地下水。

（3）拟建项目各生产装置要经常巡查，建立巡查制度，杜绝“跑、冒、滴、

漏”等事故的发生。

二、事故废水截流导排措施

在装置区、仓库、危险废物和工业固废贮存场所四周设废水截流导排系统，主要为环形导流沟；所有截流导排系统与事故水池相连，可自流入事故水池；并且在围堰外设排水切换阀，正常情况下关闭阀门，定期维护，保持阀门良好，并设专人管理和维护。

在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置废水截流导排系统。消防废水通过废水截流导排系统进入厂区事故池，再分批送污水处理站处理，不直接外排。确保发生事故时，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

三、事故排水收集措施

泄露物料或事故废水或事故状态下其它被污染的事故废水主要的收集措施是事故池，下面对事故池进行分析。

1.事故池的作用

①消防废水的转移：当储罐发生泄漏或火灾的情况下，通过高压泵将泡沫喷到泄漏储罐上；同时启动冷却水自动喷淋系统，对周围罐体进行降温，这时产生的消防废水主要为消防泡沫和冷却喷淋废水。

消防废水首先贮存在围堰内；事故状态结束后，围堰内的消防水逐渐转移至事故池，然后通过提升泵打入厂内废水处理站进行处理；因此，需要设置专门废水管线转移事故池的废水到污水站。

②前期雨水的储存：本项目的前期雨水主要指生产车间和储罐区的前期雨水，通过罐区围堰收集后，存入初期雨水池，再通过提升泵打入厂内污水处理站进行处理。

③事故状态下生产废水的储存：厂内污水处理站事故状态下，用于储存生产过程中产生的废水，若事故难以在 24 小时内修复，将考虑紧急停车；待污水处理站修复后，生产系统再恢复生产。

2、事故池容积计算

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009），事故池总有效容积为：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5$

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

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；

$Q_{消}$——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。

$t_{消}$——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

拟建项目不涉及储罐，$V_1=0$。

②发生火灾时的消防废水量 V_2 的确定

扑灭一次最大火灾事故时消防用水量。拟建项目室内消火栓设计流量为 10L/s，室外消火栓设计流量为 15L/s，火灾延续时间为 3h。拟建项目消防需水量最大为 $270m^3$。

③转输量 V_3

拟建项目不涉及废水的转输，$V_3=0$

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=8mm；全厂雨水汇水面积 $100000m^2$，$V_5=10\times10\times8=800m^3$。经计算事

故水池容积为：

$0m^3+270m^3-0m^3+0m^3+800m^3=1070m^3$

综上所述，经计算拟建项目建成之后，全厂内事故水量约为 $1070m^3$。

厂区现设置 $600m^3$ 事故应急池 1 座、$2000m^3$ 的应急罐 1 个，能够满足拟建项目风险防控的需求。

四、雨水系统防控措施

对于雨水系统的建设提出如下要求：

1、本项目实现雨污分流，可收集初期雨水进初期雨水池，并设置导排管道将初期雨水排入污水站处理。

2、初期雨水池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理。

3、具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

五、生产废水系统防控措施

拟建项目不涉及生产废水，该防控系统针对全厂提出要求。

1、受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入污水站处理。

2、生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理。

3、具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

六、水环境风险防范措施小节

项目建设区按照环评要求，分区防渗，严格执行防渗措施，保证事故发生后可能产生的废液废水不渗漏及溢流入非污染防渗区；按照环评要求建立完善的事故废水截流导排措施，保证事故产生的废液或废水能够有效地按照要求导流方向导流；按照环评要求建设事故排水收集措施，保证事故水池、雨水系统防控措施和废水系统防控措施时刻处于正常运转状态，并设专人负责各防范措施的维护和运行。事故废水收集流程见下图。全厂事故废水倒排情况如图 6.2.8-1。全厂雨、污水管线图详见图 3.3.7-2。

图 6.2.8-1 事故废水收集流程

七、采取防范措施后，拟建项目风险事故水环境风险分析

由于项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，概率较大的泄漏及火灾事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，不会出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水和地表水。

6.2.8.1.2. 大气环境风险防范措施

项目在生产过程主要应采取以下风险防范措施：

一、设计安全防范措施

在生产装置（设施）在设计、运行中应严格按照相关的法规、规范进行设计、施工，以确保安全生产。设计中采用的主要安全防范措施如下：

(1）各装置布置应严格执行《建筑设计防火规范》，满足安全及消防要求。在建构筑物

的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

(2）物料输送过程，所有可燃、有毒物料均始终密闭在各类设施和管道中，各连接处采用可靠的密封措施。

(3）在装置区、泵房等可能有毒气体泄漏和积聚的场所，采用自然通风和机械通风相结合的方式，防止有毒气体积聚，并在易发生泄漏位置设置有毒气体报警器。罐区内储罐的液位、温度、压力有精确计量，设有呼吸阀、阻火器、防爆膜等安全设施，设置良好的静电接地装置。

(4）压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。按照《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》、《压力

容器定期检验规则》、《在用工业管道定期检验规程（试用）》及《锅炉定期检验规则》等国家有关特种设备法规及标准的要求，按检验周期对特种设备进行全面检验，严格控制检验质量，确保所有在用特种设备均安全生产要求。

(5）电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中还将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料仓库，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

(6）电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。特别是整个罐区有完善的避雷装置。

(7）自控设计中对重要参数设置越限报警系统，调节系统在紧急状态下均可手动操作，对处于爆炸区域的操作室设正压通风。

二、生产过程防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀措施

(1）防泄漏

①项目生产中所涉及的危化品在操作条件下，均密闭在设备及管道中。

②车间内应当设置可燃和有毒气体检测仪进行检测，并引入操作室，设现场声光报警和操作室声光报警。

③设备、管道选择与使用的温度、压力、腐蚀性等条件相适应的材质，能够满足耐高温、强腐蚀等苛刻条件。

④采用机械密封、柔性石墨等先进的密封结构，在高温、高压和强腐蚀性介质中，采用聚四氟乙烯材料或金属垫圈。

⑤管道减少法兰连接，尽可能以焊接为主，减少泄漏点。

⑥管廊内管道跨路段全部采用焊接，不设法兰，减少泄漏。

⑦建立巡检制度，定期对管线、设备进行检修，避免风险事故发生。

(2）防火、防爆

①采用成熟的工艺技术，加强操作管理，有效防止火灾、爆炸事故的发生。

②采用集中控制系统，对工艺的温度、压力、液位等进行实时操作控制，当温度、压力、液位等发生异常时启动报警或者控制联锁。在火灾危险区域设置火灾报警仪和 CO 有毒气体检测报警仪。

③涉及易燃物质的设备和管道做好防雷防静电措施。

④制定严格操作规程和管理制度，坚持持证上岗，避免人为事故导致风险事故发生。

⑤生产车间、锅炉房等加强通风，防止易燃、易爆物质达到爆炸极限发生爆炸。

⑥消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。定期更换泡沫消防站的泡沫液。泡沫泵要按时维修，每月点试一次。

6.2.8.2. 应急监测

该项目投产后，管理机构依托现有公司管理机构，公司应设置完善的化验室。质检处负责全厂的质量化验、环境管理与监测等。因此建议该项目依托公司成立应急监测队。

1、组织机构及职责

该项目管理机构应急监测队队长由安全环保处处长担任，副处长担任副队长，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

2、应急监测方案

(1）监测项目

环境空气监测：CO、VOCs 等，具体根据不同环境事故确定。

地表水监测：pH、COD、氨氮、SS、BOD_5 等。

(2）监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故

后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后每小时监测一次直到应急结束。

(3）监测点位

环境空气：根据事故严重程度和泄漏量大小，分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的敏感点设一个监测点。

水环境：厂区雨水排放口、厂区总排水口等。

6.2.8.3. 应急物资

根据项目使用的物料特性、可能存在的事故情景配备足够数量的应急物资，应急物资包括处理泄露物、消解和吸收污染物的各种吸附剂、中和剂、解毒剂等化学品物资，另外还包括应急救援设施，包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明、堵漏器材和应急交通工具等。具体的应急物资要求，应在项目建设后，编制应急预案和风险评估过程给出要求。

6.2.8.4. 环境风险三级防控体系

1、三级应急防控措施

该项目在生产过程中有涉及液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，其环境风险应设立三级应急防控体系：

一级防控措施：

(1）各生产车间装置界区设环形沟及围坎，可防止生产车间泄露物料等外溢，并设置清污、雨污切换系统；

(2）罐区设置不同规格的围堰。

二级防控措施：

为控制事故时围堰损坏造成的物料泄漏可能对地表水体造成的污染，厂区已设置 600m^3 事故应急池 1 座、2000m^3 的应急罐 1 个。

三级防控措施：

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。

2、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，事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需有限撤离；不需额外撤离其他人员）。

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）。

综上所述，本工程在设计生产工艺的同时，应根据国家有关职业安全卫生与消防的法律、法规及标准，对职业安全卫生与消防进行较为详细的考虑。采取以上措施后，在正常的生产过程中，不会发生职业安全卫生及消防事故，在事故情况下，应建立紧急抢救预案，可确保人员安全健康和财产的安全。

6.2.8.5. 环境风险管理措施

1、公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。同时公司设专职巡检员，对厂区进行巡检，一旦发现异常情况可马上采取措施。

2、加强环境风险教育。让所有员工了解本厂各种原材料物理化学性质和毒理学性质、防护措施、环境影响等。

3、加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查，特别是反应罐、离心机、泵等关键设备的检查，及时更换不宜再继续使用的配件。检修结束后和生产前组织技术人员对各设备、各工序进行认真仔细检查，发现问题及时解决。

4、加强生产安全卫生监督。按照国家部委有关劳动、安全、卫生的法规标准

开展工作，特别是做好车间内有害物质浓度的监测，并及时向厂安全部门报告，协助安全部门分析有可能出现的异常情况，以便及时处理，确保将生产事故消灭在未发生之前。

5、为避免原料和产品贮存中突发性燃爆事故的发生，生产、包装及贮药仓库严禁烟火，不准有明火，所有电气设备及装置，都采用防爆型。

6、对在岗工人及邻近有关人员进行自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具等。

7、装卸化学危险品前要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具是否牢固。如果工具上曾被易燃物、有机物、酸等污染，必须清洗后方可使用。

8、装卸操作人员应根据不同物料的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、护目镜等。操作前应有专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后及时进行清洗消毒，放在专用橱柜中备用。

9、化学危险品洒落在地面、车板上时，应及时清理，对易燃、易爆品用松软物浸水后扫除。

10、在装卸化学危险品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作的危险程度和危险品的性质及时清洗手、脸，漱口或沐浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等现象，应立即到空气新鲜处休息，重者就医。

11、严格按《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》(GB17914)、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915）和《毒害性商品储藏养护技术条件》(GB17916）的要求贮存和管理所用化学危险品。化学危险品贮存在专用仓库或场地，并且按照其性质分库、分类或分堆隔离贮存，堆垛之间以及堆垛与墙壁之间留出一定的距离，对相互接触能引起反应或灭火方法不同的化学危险品不同库贮存。各种原材料按照其不同的化学性质采用不同的包装材料，对于低沸点的有机物，储罐上全部安装安全呼吸阀，以减少物料的挥发。对毒性较大的物质严格按“危险化学品安全管理条例”执行，定点存放，保管及操作人员接受专门培训。

综上所述，项目所在厂区应采取的风险防范措施见表 6.2.8-1。

表 6.2.8-1 公司应采取的主要风险防范措施一览表

类型	主要措施
大气环境风险防范	按照规范要求，建立易燃毒性气体泄漏监控报警体系，配备相应的监测队伍和监测仪器，形成可靠的应急监测能力。
水环境风险防范	项目建设区按照环评要求，分区防渗，严格执行防渗措施，保证事故发生后可能产生的废液废水不渗漏及溢流入非污染防渗区；按照环评要求建立完善的事故废水截流导排措施，保证事故产生的废液或废水能够有效的按照要求导流方向导流；按照环评要求建设事故排水收集措施，保证事故水池、雨水系统防控措施和废水系统防控措施时刻处于正常运转状态，并设专人负责各防范措施的维护和运行。
环境风险管理措施	公司应编制环境风险应急预案和环境风险应急监测方案，配备特征因子监测仪器，在事故发生时厂内须具备特征因子监测能力。 公司应严格按照（鲁政办发〔2008〕68 号）文中的规定，落实企业安全生产责任。积极落实（鲁环发〔2009〕80 号）文的要求，配合相关部门建设环境安全防控体系。

6.3.风险管理及应急预案

6.3.1. 应急预案制定情况

拟建项目生产场所及辅助工程均依托厂区现有工程，建设单位已经按照国家要求，逐项制定了《山东日科化学股份有限公司突发环境事件应急预案》作为发生事故时执行依据。可在上述应急预案及管理制度的基础上，针对拟建项目的特点补充应急预案。

应急预案按照“安全第一，预防为主”的指导思想；主要针对火灾事故、爆炸事故、储罐泄漏及有可能造成大型安全事故造成的人员伤亡、外环境污染进行制定。在事故应急救援中，做到有组织的应急，保护员工的安全与健康，将事故损失和对社会危害减至最小。

公司制定的应急预案由公司突发事件应急管理委员会办公室负责备案。由生产部负责修改、更新应急预案，由厂突发事件应急管理委员会办公室负责对应急预案每年组织评审一次，并提出修订意见。

1、应急分级。根据事故风险评价，应急预案应进行分级。

2、应急组织。成立“突发事故应急救援指挥部”，负责重大、特大事故应急救援的组织、指挥、协调工作。由总经理任总指挥长，主管安全的副总经理任副指挥长， 安全环保、医疗卫生、生产调度等部门负责人和分厂厂长为成员。指挥部下设事故应急救援指挥中心，中心设在调度室，并和当地有关化学事故应急救援部门建立正常的联系联络，建立和完善应急救援组织与技术支撑体系，使应急救援工作做到组织落实、队伍人员落实、保障措施落实、救援物资落实，并保持通讯畅通。

3、应急报警系统与应急报告体系。设置 24h 报警装置，保证 24h 有效的内部、外部通讯联络手段；及时通过应急报告体系上报各级管理部门，并在第一时间通过广播、电视、通信、信息网络、警报器、宣传车等应急报警系统，或组织人员逐户通知，向公众告知突发事件的类别、起始时间、可能的影响范围、程度、应采取的措施等。

4、应急环境监测。由公司环保部门配合当地环境监测站对事故现场及污染范围进行监测，空气环境监测按下风向扇形布点原则，监测频率为 1 次/h，对事故污染影响程度与后果进行分析，为事故应急救援提供决策依据。

5、应急物资配备情况

目前，公司已配备的应急物资见表 6.3.1-1。

6.3.1-1 公司现有应急物资及装备一览表

序号	紧急救援物资	规格型号	需求数量/个	备注
1	防化服	重型/轻型	8	
2	空气呼吸器	6.5L	20	
3	消防斧	70cm	6	
4	安全警戒带	200m	4	
5	呼吸管	5m	10	
6	防毒面具	全面罩	20	
7	防护面罩	防飞溅	30	
8	安全带	全防护 5m	30	
9	便携式气体检测仪		1	
10	气体采样仪		1	
11	堵漏工具		1 套	
12	事故罐	2000m³	1	
13	事故池	600 m³	1	
14	公司急救箱		1	

6.3.2. 预案分级响应条件及响应处理方案

1、一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

2、二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周

边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

3、三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生泄漏，从而引起大量有毒有害物质泄漏并迅速波及 2km^2 范围以上区域时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知昌乐县环保局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

6.3.3. 应急预案完善

由此可见，建设单位已制定了比较细致、可行的环境风险事故应急预案，但是，一旦发生火灾、物料泄露等环境风险事故，建设单位一家不能很好的解决其带来的环境风险时，还需要当地政府及有关部门的大力支持，结合有关危险化学品使用企业的环境风险预案，建议建设单位对其风险预案根据以下要求进行完善：

首先发现者职责：应立即向公司调度室汇报事故发生的地点、大体情况，并迅速关掉现场所有电器以防打火引爆，并通知就近人员撤离或参与救灾。

应急组织及职责：在接到异常泄漏情报后，公司应快速组织消防队员进行堵漏， 采用消防水喷淋泄漏处，尽最大程度地减少物品的泄漏量和挥发量，控制影响范围在近距离之内，不要超出厂区。同时，公司对应急状态中有关人员的职责必须明确到每一个岗位和人员，切实负责自始至终。

应急物资与装备：配备空气呼吸器 2 套、增加防毒面具 3 副，风向标 1 台。

应急通讯联络：在应急状态，应采取各种可能的通讯联络方式，如手机、对讲机、固定电话等，确保联络畅通，以保证应急计划的顺利实施。

异常后果评价：对异常状况造成的后果进行评估，形成书面报告，报送有关部门。应急监测：与环境监测、气象及相关部门联合实施应急监测，对已出现的污染异

常及可能发生的污染进行及时监测并提出应对措施。

应急安全、保卫：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急安全保卫工作。

应急报告：对应急异常前后、过程及有关事项要形成完整的书面报告，报送有关部门。

应急救援：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急救援。

应急状态终止：公司与有关部门共同对异常妥善处理完毕后，方可终止应急状态。

6.3.4. 事故应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。事故发生时应急监测方案见 6.2.8.2.节应急监测。

6.4.环境风险评价小结

本工程实施后，建设单位要完善现有环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响， 提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

综上，建设单位设置环境风险防范措施和环境风险事故应急监测系统，制定完善的环境风险应急预案的基础上，拟建项目环境风险可控。建设项目环境风险评价自查表

建设项目环境风险简单分析内容表详见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称				
建设培点	山东省	潍坊市	昌乐县	昌乐经济开发区
炮理坐标	经度	118°50′19.81″	绪度	36°44′22.25″
主要危险物质及分布	生产车间、小料库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、炮下水等）	影响途径为可燃物料遇明火会产生有机废气和 CO 对大气造成影响，灭火产生的消防水对周围地表水及地下水有影响。危害后果为：机废气和 CO 为有毒气体，对厂区职工及周边人群造成危害。消防水会对周边地表水及地下水造成污染。			
风险防范措施要求				

7. 污染防治措施经济技术论证

为有效防治污染，保证污染物达标排放，建设单位采取一系列与环境保护相关的对策措施，项目拟采用的环境保护措施分项汇总详见表 7-1。

表 7-1 项目污染防治措施汇总一览表

措施项目		环保设施工艺技术方案及治理效果
一、废气治理措施		
1	G1、G2	集气罩+布袋除尘
二、噪声治理措施		
1	生产设施	选择低噪音设备、基础减震、隔音罩
三、固废处置措施		
1	S4	属于危废，委托有资质单位处置
2	S1、S2	回用
3	S3	外售综合利用
四、风险防范措施		
1	装置区、污水站、污水管网	消防水池
2		防腐防渗地面
3		应急事故水池

7.1.废气防治措施技术经济论证

7.1.1. 有组织废气防控措施

本项目产生的废气主要为混合废气（G1）、包装废气（G2），均采用先进且成熟的废气处理措施。

项目原料混合与产品包装过程产生的粉尘由布袋除尘器除尘，粉尘主要来源于原料或产品中含有的细小颗粒物，粉尘的粒径主要在 0.8 μm ~1.2μm 之间。布袋除尘对于粒径 0.1 μm 以上的尘粒，除尘效率＞95%，根据项目粉尘粒径情况，废气经管道进入除尘器经滤袋对废气进行过滤，拦截废气中的颗粒物、减少出气口废气粉尘含量来处理粉尘，项目采用布袋除尘可行不需要增加预处，理设施，只要保证卡式滤袋除尘器正常运行，即可保证粉尘能达标情况。处理原理示意图如下：

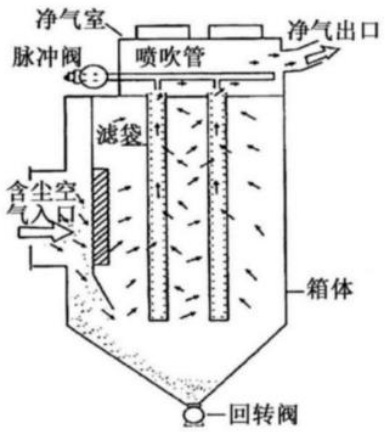


图 7.1.1-1 布袋除尘器处理原理示意图

设施投资：从环保厂家外购约 5 万元

运行费用：该环保运行费用主要包括风机运行的费用以及更换布袋的费用，其电费按照 1.0 元/kWh，则风机运行消耗的电费约为 1 万元/a，项目除尘器采用布袋除尘器，袋式除尘器每三年更换一次，其每次更换费用约为 3.0 万元左右，综合计算，粉尘除尘运行费用约为 2 万元/a.

综上可知，项目采用的布袋除尘效率较高，且是目前比较常规、成熟，处理措施较高的除尘治理措施。本评价认为项目粉尘采取的布袋除尘措施在技术经济上可行。

7.1.2. 无组织废气防治措施

具体采取以下措施降低无组织排放量：

装置区无组织排放主要是装置区静密闭性泄漏。装置区静密闭性泄漏一般与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，在正常情况下，明显的跑冒滴漏现象不会发生，但随着运行时间的增加，设备零部件的腐蚀，损耗增加，要完全消除物料的泄漏是不可能的。因此，发生泄漏的随机性较大。泄漏的发生又取决于生产流程中设备和管件的密封程度，以及操作介质和操作工艺条件，如操作的温度、压力等。装置区无组织排放目前尚无具体的统计数据。设备的泄漏情况虽然不能杜绝，但控制静密封泄漏率，可将泄漏降到最低程度。

经采取上述措施后能够将无组织排放的影响降低到最小程度。

7.1.3. 正常工况废气排放控制措施

本工程废气处理系统如发生故障，处理效率降低，废气污染物排放量增大，造成非正常排放。发生一般事故时，在设备运行的同时进行抢修，如废气处理系统必须停止运行，则应通知生产车间停止生产。非正常排放污染物源强按废气处理系统停止运行考虑。

为了防止生产装置开、停车等不正常生产时产生的废气污染，各车间设置废气集中收集系统，收集后的废气统一输送到车间废气处理装置，因此在生产装置开停车的非正常工况下，排放的废气均可进行处理，不会对周围环境空气带来较大不利的影响。

7.1.4. 运行成本分析

本项目废气治理费用 7 万元，其中运行费用 2 万元，是企业可以接受的，废气治理技术经济合理。

7.2.噪声防治措施技术经济论证

项目主要噪声源为主生产装置区内的真空上料机、螺杆挤出机、切粒机等，噪声级一般在 70～80dB(A）之间。

本项目对噪声主要采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，以控制噪声对厂界外声环境的影响，治理措施叙述如下：

①主要设备防噪措施

机械设备：在设备选型订货时，首选运行高效、低噪型设备；在厂区总体布置中统筹兼顾、合理布局，并进行基础减震、车间墙面上安装部分吸声材料。空压机：各风机进风口、吸气口安装消声器，以降低空气动力噪声，墙面上安装部分吸声结构。其他噪声源：其他专业设计中对一般的噪声源如泵、风机等采取相应的噪声控制措施；车间也采取吸声、减振、墙隔声、合理布局等措施。

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；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。

②设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送状况，以减少气体动力噪声。

③厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

④厂区总布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离办公区。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

经采取降噪措施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。

本项目产噪设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普通采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的。因此，本工程对其噪声源采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

7.3.固废防治措施技术经济论证

7.3.1. 危废处理处置

1、危废的产生与处置

项目建成后危废产生情况如下：

表 7.3.1-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	形态	贮存能力 t	产废周期	贮存周期
1	危废库	废机油	HW49 900-039-49	污水处理站南侧	208m^2	袋装	固体	10	设备检修时	12 月
		合计						10		

本项目产生生活垃圾由环卫部门处理，危险废物委托有危废处理资质处理。因本项目生产工艺中的固体废弃物涉及的危险废物较多，因此，公司必须在厂区设置危险废物储存设施及场所。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，采取以下控制措施：

（1）危险废物，在危险废物贮存设施内分别堆放。

（2）公司应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。按照与危废处置单位所签订的协议（协议见附件），定期将危险废物交由该公司处置。

（3）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。

（4）危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（5）建设单位可与资质单位共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

（6）需做为疑似危废处理的，在拟建项目试生产阶段进行危废鉴定。若鉴定结果为危险固废，则按危废处置，送至厂区危废库暂存，交由具有相应资质的危废处置单位进行处置；若鉴定结果不属于危险固废，则按一般固废处置，或者在满足副产品的要求下，按照副产品外售处置。

2、固体废物临时堆放场的管理要求

厂区固体废物临时堆放处的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施。本项目固体废物临时堆放属于厂区内的固体废物临时中转堆放场所，应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用，其主要二次污染防治措施包括：

（1）设计渗滤液集排水设施。

（2）按环境保护图形标志 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

（3）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（4）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

（5）禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

（6）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

（7）装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

（8）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

（9）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

（10）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，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。

（11）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（12）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

3、危险废物转运的控制措施

防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成了严重的污染危害。因此，必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

（1）运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；

（2）对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；

（3）不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

（4）转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

（5）禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

（6）运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；

（7）运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

（8）运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

（9）运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环境保护主管部门如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

4、经济可行性分析

危废处置价格按照 4000 元/吨计算，公司负责分类、收集并临时贮存产生的危险废物，并进行无泄漏包装和做好标识；潍坊蓝瑞环保科技有限公司负责危险废物的运输工作。需委托处理的危废合计为 0.1 吨/a，危废处理费用合计约为 400 元。从经济角度考虑，固废处置措施可行。

综上所述，本项目所采取的各类污染防治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。

7.3.2. 非正常工况固体废物控制措施

本项目储存原料及产品搬运过程操作不当，可能会出现破损、泄漏。本项目储存物品发生泄漏时，采用细砂等不燃材料吸附或吸收处理，产生的吸附废物为危险废物，委托潍坊蓝瑞环保科技有限公司处置。

7.3.3. 非正常工况其他控制措施

为避免非正常情况的出现，在项目的设计、施工和生产管理中，应采取下述措施：

①在设备、阀门、管道的采购时，严格把关确保质量。

②做好生产设备（包括公用工程设施）的平时维护，定期大修，及时更换出现故障的设备、阀门、管道。

③低沸点物料贮罐采取保冷、喷水冷却等方式降温，按规范进行易燃易爆介质设备管道的静电接地，车间、罐区严禁烟火，健全防火、灭火设施，防止火灾、爆炸事故的发生。

④设置事故物料储池、贮存罐，若无法再利用时，就地或送有关单位进行处理，严禁直接排入周围大气和水体。

⑤有毒有害物料的运输过程中，使用专用车辆，车上配备灭火设备，并有专人押运，及时检查贮罐的密封部件，保证其完好无损。

⑥加强生产人员的技术、安全生产岗位培训，杜绝违规操作。

7.3.4. 危废库建设

1、危废库建设要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，采取以下控制措施：

（1）危废暂存库位于厂区东部，建筑面积约为 100m^2。

（2）公司应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。

（3）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。

（4）危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（5）建设单位可与危废处置单位共同研究危险废物运输的有关事宜，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险

根据上述分析可知，项目产生的固废严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单规定的要求进行，经过合理地利用及处理处置后，不会对周围环境产生二次污染。

2、危废库废气收集处理措施

本项目危险废物暂存于厂内的危废库。危险废物在存放期间会有产生挥发性有机废气，主要为 VOCs，危废库内设有集气风机，废气经管道收集后，经水喷淋+活性炭吸附处理，最终剩余的少量有机废气经 DA002 排气筒排放，排放能够满足《挥发性有机物排放标准　第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）的要求。

7.4.地下水污染防治措施

（1）地下水防治措施的必要性

根据上述水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉质粘土，自然防渗条件较好。本项目需要加强地下水保护，采取相应的污 染防治措施。为防止拟建化工项目运行对地下水造成污染，从原料和产品 的储存、装卸、运输、生产过程、污水处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）进行源头控制，同时对有害物质可能泄露的区域采取分区防渗措施，阻止其渗入地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，阻断拟建项目的运行中对地下水造成污染。

（2）防渗分区

生产装置区、仓储区、公辅工程区等属于重点防渗区，采取最严格的防渗措施，要求防渗系数≤1.0×10-12cm/s。生产过程注意防渗层的维护防止污染土壤和地下水。

办公楼、备件库、变配电房、更衣楼属于非污染区简单防渗。

（3）地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

厂区内设 3 个地下水监测点开展监测工作，每年监测一次。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0m 之内；监测因子：水位、pH、COD、 氨氮、LAS 等。

7.5.土壤保护措施

（1）源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设

政策运行，故障后立刻停工整修。

（2）过程防控措施分区防渗

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。 生产装置区、仓储区、公辅工程区等属于重点防渗区采取防渗措施，生产过程注意防渗层的维护防止污染土壤和地下水。

（3）跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾场区边界的原则。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建 立的监测点进行跟踪监测。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或者委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

7.6.经济论证

本项目总投资 1000 万元，环保投资约为 20 万元（运行费用为 2.04 万元/a），占总投资万元的 4%，所在比例适中，在企业的可接受范围之内。

综上，对本项目采取的环保措施进行技术经济论证的结果表明：本项目采取的废水、废气处理方法技术较为合理、处理效率高，系统运行稳定环保投资及年运行费用适中、可行；噪声治理方案采用的是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物得到妥善处置。本项目环境保护措施选择适当，能够产生较好的效果。

表 7.6-1 污染防治措施投资费用一览表

序号	项目	投资及运行费用	投资比率 %	备注
1	废气	7.5	37.5	/
2	噪声	5	25	/
3	固废	0.04	0.2	/
5	地下水	4.54	22.7	/
5	土壤	2.92	14.6	/
合计		20	100	/

7.7.项目污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求见下表：

表 7.7-1 项目污染物排放清单及管理要求

类别	污染源	污染因子	环保措施	环保措施参数	排放浓度 mg/m³	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测
废	G1 混合	颗粒物	集气	收集效率	2.78	《区域性大气污染物	0.10	DA008、h=15m，直径	1 次/季

气	上料废气		罩+布袋除尘器	95%；布袋除尘器处理效率 95%		排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 中重点控制区排放浓度限值，		0.40m，	度
	G2 包装废气	颗粒物							1 次/季度
	生产线	颗粒物	加强通风	—	/		/	面源面积 2000m²、高度 20m	1 次/季度
	熔融挤出机	机内剩余物料	回收作为产品		/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单	0	不外排	台账管理
固废	布袋除尘器	收集的粉尘			/		0		
	包装工序	废包装材料	外售综合处理		/		0		
	生产线	废机油	委托有资质单位处理		/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	0		
噪声	机械设备	Leq	减振、隔声、消音		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	--	--	每季度一次
风险	泄漏	生产车间设置环形沟，依托厂区现有 600m³ 事故应急池 1 座、2000m³ 的应急罐 1 个						全厂形成三级防控体系，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境	

7.8.项目环境保护“三同时”措施

本项目环境保护“三同时”措施要求见下表：

表 7.6-2 环保“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	完成时间
有组织废气	DA008	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒 DA008	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行
无组织废气	无组织	颗粒物	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表 2 中限值	
固废	一般固废		综合利用	一般固废暂存场满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求，合理处置不外排。	
	危险废物		危废库暂存，委托有资质单位进行处理。	危废暂存库按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及修改单要求设置，合理处置不外排。	
噪声	生产设备		隔声、减振	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。	
环境风险	风险应急		应急物资；厂区现有 600m³ 事故应急池 1 座、2000m³ 的应急罐 1 个	事故发生后能得到有效控制，满足环境风险应急要求。	
环境管理	设专员负责环保			有效组织、指导环境管理。	

排污口设置	规范化设置废气排口、雨污分流排口	/	
总量控制	满足总量控制要求		

8. 环境效益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。本次评价环境经济损益分析主要研究项目环境经济损益情况，除计算用于控制污染所需要投资的费用外，还同时核算可能收到的环境与经济实效。

8.1.社会效益分析

项目的建设不仅可使企业获得较好的经济效益，而且还具有一定的社会效益，这主要体现在以下几个方面。

昌乐县的居民收入在潍坊市处于中等水平，该项目的建设，在一定程度上可改善当地居民的整体收入水平，又能够减少和降低贫富收入差距。

（2）地区收入的增加，能够有效提高当地居民的消费水平，改善消费结构。

（3）此项目的建设将创造大量的就业机会，就业人数增加，改善当地居民的就业结构，提高就业者的收入。

（4）本项目的实施，将使当地的雇工受益，也间接地促进厂区及周边地区的工业、服务业、运输业等相关产业得到好处。

（5）本项目的实施，不会对当地弱势群体利益产生不利影响。相反，企业的建立能够增加昌乐县相应政府和部门税收等收入的增加，使政府能够投入更多资金、更好地为当地妇女、儿童、残疾人员提供帮助。

（6）本项目需要地区提供电力、动力和给排水等设施，但是项目所占用的社会服务容量，不会对其他企事业单位、农业、个人产生不利影响。

（7）本项目是单纯的工业工程，不会对当地少数民族风俗习惯和宗教形成威胁和冲击。

8.2.工程环境经济损益分析

8.2.1. 环境工程投资概算

根据行业特点，本工程将采取一系列措施，对生产过程中的废水、废气、噪声、固体废物等各项污染物进行治理、适当处置，降低污染物的排放量，提高污染物的综合利用率。本次工程根据污染物防治措施评价、需要落实的环保投资共计 80 万元，占工程总投资 400 万元的 20%。

8.2.2. 运营期环保支出

本项目运营期环保支出包括环保设施运行费、折旧费、管理费等。

（1）环保设施运行费 C1

本次工程污染防治措施主要的运行费用为废水及废气的治理费用。本次环保设施运行费用主要是各环保设施运行费用及维修费用，具体分析见第 6 章分析，本工程污染防治设施年运行费用约为 2.04 万元。

（2）环保设施折旧费 C2

C2=a×C0/n

式中，a——固定资产形成率，取 95%；

n——折旧年限，取 20 年；

C0 —— 环保投资 20 万元。

可以确定出本项目环保设施折旧费约为 0.95 万元 /a 。

（3）环保管理费 C3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按照环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5%计算，环保管理费用约为 0.15 万元/a。

（4）运营期环保支出费用

运营期环保支出为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费三项之和。经计算，本 0 项目运营期环保支出费用见表 8.2-1。

表 8.2-1 运营期环保支出一览表 单位：万元/年

支出项目	环保设施运行费	环保设施折旧费	环保管理费	合计
支出费	2.04	0.95	0.15	3.14

8.2.3. 污染损失分析

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L=\sum_{i=1}^{n}L_1+\sum_{i=1}^{n}L_2+\sum_{i=1}^{n}L_3+\sum_{i=1}^{n}L_4+\sum_{i=1}^{n}L_5$$

式中：L —污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声对环境敏感点的影响也较小，可以认为本项目产生的污染物对环境造成的损失很少，可忽略不计。

8.2.4. 环境经济损益分析

（1）环保投资占总投资比例

环保投资/总投资 =（20 万元/1000 万元）×100%=2%

（2）环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用：

环境成本率=环保运行管理费用/工程总经济效益×100%

=（3.14 万元/1880 万元）×100%=0.17%

（3）项目环境经济总体效益

本项目环境经济总体效益=工程总经济效益－环保运行管理费用

=1880 -3.14=1876.86 万元。

由上述计算结果可以看出，本工程环保投资占总投资的 2%，环境成本率为

0.17%，环境成本相对小，环保运行支出在企业承受范围内。从环境经济损益分析结果可以看出，本工程具有较高的环境经济效益。

8.3.环境经济损益分析结论

本工程的建设符合国家产业政策和环保政策，采用了先进的设备和技术，节省了能源消耗，降低了生产成本。

项目的实施可以带动地方经济的发展，给当地群众提供良好的就业机会，具有良好的社会效益。

该项目的市场前景良好，有较好的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，项目在保证环保投资的前提下，污染物可以达标排放，环境效益比较明显。通过上述全面的环境效益计算和分析，项目总体效益较高，项目正效益大于负效益，因此从环境与经济分析情况来看，项目是可行的。

9. 环境管理和环境监测

环境管理与环境监测室企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全、行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用和回收，提高企业的经济效益和环境效益有着重要意义。

9.1.环境管理

9.1.1. 环境管理及监测机构设置

项目完成后将设立安全环保处负责全公司安全和环境保护管理工作，由公司常务副总经理分管，内设环保处长 1 名，污水处理站工作人员 4 名，环保化验室工作人员 2 名，负责运行操作、日常维修、化验。

9.1.2. 环境管理与监测机构职责

环保处在分管副总经理的领导下，负责全公司的环境管理工作，环保处职责如下。

1、负责组织全公司内贯彻执行国家及地方环保法规和环境标准的工作。

2、负责制定并组织实施公司环境保护管理制度及环境保护方针、目标和规划。

3、负责对本公司员工进行环境问题、环保知识的宣传教育，并负责各种实用的环保新技术的推广应用工作。

4、根据公司生产工艺、排污特点及县政府批复的污染物排放总量，制定各车间污染物排放指标并组织执行。

5、按照清洁生产的原则，制定并组织实施公司的能源管理方案、各车间及车间内主要机台的用水、排水管理制度，以达到减少原材料消耗、节约能源、将污染物产生量控制在最小程度的目的。

6、负责建立全公司的污染源档案，做好环保统计工作。

7、制定公司的环境监测制度及计划，监督检查监测任务的完成情况。

8、定期检查公司内环保设施的运行情况，确保环保设施的正常运转。

9、负责与上级环保部门的业务联系，及时向上级环保主管部门汇报环保设施

的运行情况及污染物排放情况。

9.1.3. 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是污染物总量控制基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目主要排污口为污水处理站排污口及车间尾气排气筒，在项目运营后应重点针对这些排放口进行规范化管理。

1、排污口规范化管理的基本原则

(1）向环境排放污染物的排污口必须规范化；

(2）根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本工程将污水处理站排污口及车间尾气排气筒作为管理的重点；

(3）排污口应便于采样和计量检测，便于日常现场监督检查。

2、排污口的技术要求

按照《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643－2014）要求进行污水排放口工程设计、验收及建成后的管理。

（1）排污口与采样点设置技术要求

①排污口的设置首先应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》的有关规定。

②排污口及采样点原则上应设置在厂界附近，采样点的设置应符合 HJ/T 91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。

③对暂时不具备条件、排污口确需设置在厂区内部的，应至少满足下列任一要求：

排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界相连通，通道宽度应≥60 cm。公众及环保执法人员经过通道可了解污染源排污情况并且不受限制地进行水质采样；

厂界附近或独立的排污管道末端应设置一处开放性的污水采样点，方便采样和流量测定：有压排污管道应安装取样阀门；污水面在地下或距地面＞1 m 的，应

建设取样台阶或梯架；用暗管和暗渠排污的单位（含直排和排入市政管网），应设置能满足采样条件的竖井或修建一段明渠。明渠两侧应设置一定高度的围堰，防止厂区未经处理的雨污水汇入。

④排污口和采样点处水深一般情况下应＜1.2 m，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深≥1.2 m 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

⑤鼓励有条件的单位在排污口采样点处设置夜间照明设施，方便夜间采样。

（2）排污口标志牌设置技术要求

①所有排污口附近应设置排污口标志牌且满足以下要求：

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；排污口及采样点采用开放性通道与厂区外界连通的：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及近排污口处各设置一处标志牌。

②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。

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 GB15562.1 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。

④排污口标志牌辅助标志的内容依次为：XX 排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限制、排放去向、XX 环保局监制、监督举报电话等字样。

⑤排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。

⑥鼓励有条件的单位，在排污口附近醒目处或标志牌上设置电子显示屏或在排污单位网站，实时公布排污口水污染物在线数据及其他环境信息；公开其他环境信息可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》执行。

⑦排污口标志牌的内容和格式经设区市环境保护行政主管部门审定后由排污单位制作。

排放口图形标志牌见图 8.1-1。

图 8.1-1　环境保护图形标志中排放口图形标志牌

污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口	危险废物
				/
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物	/

4、排污口建档管理

(1）要求使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2）根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3）排污单位应将用于环境信息公开的相关设施纳入本单位设施范围进行建设、管理和维护，任何单位不得擅自拆除、移动和涂改。

(4）排污口及采样点、生物指示池、标志牌等设施，应在所在地环境保护行政主管部门备案，并接受社会监督。

(5）排污口及采样点位置、污染源种类、排放去向、排放标准等信息有所变化时，应报请所在地环境保护行政主管部门批准后进行变更。

(6）各级环境保护行政主管部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强对排污口环境信息公开相关设施的日常监督管理，对违反规定的排污单位，依照国家环境保护法律、法规的有关规定作出处罚。

9.1.4. 规范采样口及采样平台

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及《固定污染源烟气排放联系监测技术规范》（HJ/T75-2007）、

《固定污染源烟气（SO_2、NO_X、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37/T 3535-2019）要求，项目废气连续监测系统及采样口位置应分别满足如下要求：

1、废气连续监测系统（CEMS）应满足的要求：

（1）位于固定污染源排放控制设备的下游、不受环境光线和电磁辐射的影响、烟道振动幅度尽可能小。应避免烟气中水滴和水雾的感染，不漏风，安装烟气CEMS的工作区域必须提供永久性的电源，以保证CEMS的正常运行；

（2）采样或监测平台易于人员到达，有足够的空间，便于日常维护和比对监测，当采样平台设置在离地面高度≥5m时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯；

（3）为室外的烟气CEMS装置提供掩蔽所，以便在任何天气条件下不影响烟气CEMS的运行和不损害维修人员的健康，能够安全地进行维护，安装在高空位置的CEMS要采取措施防止发生雷击事故，做好接地，以保证人身安全和仪器的运行安全；

（4）应优先选择在垂直管段和烟道负压区域；测定位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，对于颗粒物CEMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于2倍直径处；对于气态污染物CEMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于2倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于0.5倍直径处；

（5）在烟气CEMS监测断面下游应预留参比方法采样孔，在互不影响测量的前提下，应尽可能靠近；

（6）不宜安装在烟道内烟气流速小于5m/s的位置；

2、监测断面及监测孔要求：

（1）监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

（2）对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

（3）对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和

断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 D=2AB/(A+B)，式中 A、B 为边长。

（4）新建污染源监测断面的设置应满足③的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足 4.1.3 的要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。废气分布均匀程度判定按照 HJ 75 中 7.1.2.3 的规定执行。

（5）对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面应按③和④的要求设置。

（6）在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

（7）烟道直径≤1 m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1 m 不大于 4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径＞4 m 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

（8）矩形烟道根据监测断面面积划分，由测点数确定监测孔数，监测孔应设置在侧面烟道等面积小块中心线上。当截面宽度≥4 m 时，应在烟道两侧开设监测孔。

3、监测平台要求

防护要求：

（1）距离坠落高度基准面 0.5 m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应≥1.2 m。

（2）监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 100 mm×2 mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100 mm，底部距平台面应≤10 mm。

（3）防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

结构要求：

（1）监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2 m～1.3 m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

（2）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。

（3）监测平台可操作面积应≥2 m^2，单边长度应≥1.2 m，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应≥0.9 m。

（4）监测平台地板应采用厚度≥4 mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10 mm×20 mm），监测平台及通道的载荷应≥3 kN/m^2。

（5）监测平台及通道的制造安装应符合 GB 4053.3 要求。

4、监测梯要求

（1）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 GB 4053.1 和 GB 4053.2 要求。

（2）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≥0.9 m，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5 m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

（3）监测平台距地面高度≥20 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。

9.2.环境监测

公司目前不具备环境监测能力，因此需委托有资质的监测单位进行环境检测。

9.2.1. 监测分析方法

地表水环境监测及废水污染源监测按《地表水环境质量标准》、《水和废水监测分析方法》、《地表水和废水监测技术规范》中污染物监测分析方法的有关规定进行；地下水按《地下水质量标准》和《地下水监测技术规范》中的有关监测分析方法进行；废气按《环境空气质量标准》中规定干道有关监测分析方法进行；噪声按《声环境质量标准》中对定的个的有关监测分析方法进行。

9.2.2. 监测数据管理

对与上述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，对于常规检测项目的检测结果应该进行公开，特别是对本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。

9.2.3. 环境监测计划

拟建工程建成投产后，根据工程排污特点及公司实际情况，应建立和健全本企业监测制度，并保证实施。监测工作参考《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》要求进行，由公司监测站完成，也可委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。企业周边环境质量监测，按照环境影响评价报告书的批复要求执行。具体要求见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目建成后全厂环境监测计划一览表

项目		监测制度	
污染源	废气	监测项目	有组织：挥发性有机物、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯腈、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度 无组织：挥发性有机物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度
		监测布点	各废气处理设施进口、排气口及厂界、厂房外，建设单位应当在各排气筒预留采样口位置
			厂区内有组织排放源及厂界
		监测频率	每半年至少开展一次监测
	废水	监测项目	化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、pH 值、总磷、总氮、悬浮物、动植物油、总有机碳、溶解性总固体、COD、悬浮物
		监测布点	污水处理设施进口、污水排放总排口
		监测频率	每年一次监测；非正常工况应做到随时进行必要的监测
	噪声	监测项目	LAeq
		监测布点	厂界四周噪声
		监测频率	厂界噪声：每季度一次
环境质量监测	声环境	监测项目	LAeq
		监测布点	厂界噪声：厂界外 1m 噪声及距离厂界最近的敏感点噪声
		监测频率	厂界噪声：每季昼、夜各一次
		采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12349-2008）》的有关规定进行
	土壤	监测项目	45 项基本因子
		监测布点	厂址处
		监测频率	每五年监测一次
	地下	监测布点及监测项目	监测布点：在厂址设三个地下水监控点 监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高

	水		锰酸盐指数、氟化物、氯化物、总大肠菌群等
		监测频率	正常生产条件下，每年监测一次，每次监测 1 天，采样一次，可委托当地环保监测部门进行
		采样分析	按照《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行
	环境空气	监测项目	大气污染物：颗粒物
		监测布点	距离本项目最近的下风向环境敏感点
		监测频率	每年监测一次
		采样分析、数据处理	按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定》进行监测，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及《空气和废气监测方法》的有关规定进行
应急监测	环境空气	监测项目	颗粒物、VOCs
		监测布点	事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的村庄设一个监测点
		监测频率	事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次
		采样分析、数据处理	按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定》进行监测，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012）及《空气和废气监测方法》的有关规定进行
	地表水	监测布点及监测项目	pH、CODcr、氨氮、石油类
		监测频率	事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次
		采样分析	按照《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行

9.2.4. 措施与建议

所有监测数据，特别是厂界废气污染物浓度和地下水污染物浓度的监测数据都要及时向当地环保部门通报，必要时（超标时）要立即通知周围居民。

同时潍坊市生态环境局《关于加快推进潍坊市智慧用电监管系统企业端建设的通知》的相关要求如下：

为加快推进我市工业企业用电量智能监控，提高科学治污、精准治污水平，根据蓝天保卫战和冬春季大气污染防治攻坚会议有关要求，我市建设了潍坊市智慧用电监管系统，制定印发了《关于加快推进潍坊市智慧用电监管系统企业端建设的通知》（潍环委办发〔2019〕2号），编制了《大气污染工况用电监控技术指南》。目前，潍坊市智慧用电监管系统市级监控平台已建成并投入试运行。

按照通知的要求，2020年4月底前完成首批试点企业建设并与市级监控平台稳定传输数据，2020年6月底前全市纳入应急减排清单内的工业企业全部完成安装与对接，所有新建涉气企业同步建设安装用电监管系统。

企业应当选择符合《大气污染工况用电监控技术指南》相关规定要求的第三

方安装公司。第三方安装公司应具有一定的大气污染工况用电监控系统安装经验，在省内或国内有成功安装案例且仍在持续稳定运营中。

第三方安装公司现场施工前应对排污单位进行现场勘查，填写《潍坊市智慧用电监管系统企业端现场勘察表》，经排污单位确认后报当地生态环境部门备案，各县市区对备案勘察表进行审核，确保安装监测点位设置合理、位置准确。第三方安装公司将经各县市区审核的勘察表报市生态环境局，市生态环境局根据报送勘察表内容分配MN码，第三方安装公司获得MN码后，接入市级监控平台。

企业端数据要直接与市级监控平台对接传输，不得通过第三方平台进行转移传输。对因未按照《大气污染工况用电监控技术指南》要求进行企业端安装引起的无法连接、数据传输不稳定、数据异常等问题，由排污单位与第三方安装公司负责解决直至正常传输。

坚持“安全第一，预防为主”的方针。第三方施工公司应配足配齐专职安全技术人员，特殊作业人员应执证上岗，要认真贯彻执行有关安全施工的各项法规、标准、规程和文件精神的要求，从技术上、组织上、管理上采取有力措施，加强安全监督，解决和清除各种不安全因素，防止事故发生。

9.3.排污许可制度

为贯彻落实《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），《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》（试行），完善排污许可技术体系，确定环境管理台账及排污许可执行报告编制质量，建设单位应当按照技术规范的要求，对如下几个方面进行环境管理完善，使之符合当前排污许可制度的要求。

9.3.1. 建立环境管理台账

根据最近环境管理要求，遵照规范要求的记录内容及频次要求，建立完善的环境管理台账，作为排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要原始依据，其记录内容主要包括如下内容。

（1）基本信息：包括排污单位的基本信息、生产设施基本信息、污染治理设

施基本信息；

（2）生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况；

（3）污染治理设施运行管理信息：包括正常工况和异常工况；

（4）监测记录信息；

（5）其他环境管理信息：包括废气无组织污染防治设施运行管理信息、特殊时段环境管理信息、法律法规及标准规范确定的其他信息。

表 A.1 排污单位基本信息表

单位名称	生产经营场所地址	行业类别	法定代表人	统一社会信用代码	产品名称	生产工艺	生产规模	环保投资	环评批复文号（1）	竣工环保验收文号	排污许可证编号

注：（1）列出环评批复文件文号、备案编号，或者地方政府出具的认定或备案文件文号。

表 A.2 生产设施运行管理信息表

生产设施（设备）名称（1）	编码	生产设施型号	主要生产设施（设备）规格参数（2）			设计生产能力		运行状态			生产负荷	产品产量				原辅料							
			参数名称	设计值	单位	生产能力	单位	开始时间（3）	结束时间（3）	是否正常		中间产品	单位	终产品	单位	名称	种类	用量	单位	有毒有害元素		来源地
																				成分	占比		

注：（1）指主要生产设施（设备）名称，以钢铁为例，主要包括高炉、烧结机、转炉等。

（2）指设施（设备）的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位，以钢铁为例，高炉规格参数为高炉容积，设计值为 450，计量单位为立方米。

（3）开始时间、结束时间为记录频次内的起止时刻。

表 A.4 废气污染治理设施运行管理信息表

治理设施名称（1）	编码	治理设施型号	主要治理设施规格参数（2）			运行状态（3）			污染物排放情况（4）				排气筒高度	排口温度	压力	排放时间	副产物		药剂情况		
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	烟气量	污染因子	治理效率	数据来源					名称	产生量	名称	添加时间	添加量
									立方米/小时		百分比		米	摄氏度	千帕	小时		吨			吨
										…											

表 A.5 废水污染治理设施运行管理信息表

治理设施名称（1）	编码	治理设施型号	主要治理设施规格参数（2）			运行状态（3）			污染物排放情况					污泥产生量	处理方式	药剂情况		
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	出口流量	污染因子	治理效率	数据来源	排放去向			名称	添加时间	添加量
									立方米/日		百分比							吨
										…								

注：（1）指主要污染治理设施名称，例如物理化学处理（混凝、沉淀、除油等）、生物处理、深度处理（包括超滤、一级反渗透、二级反渗透、电渗析等）等。

（2）指设施的设计规格参数，包括参数名称、设计值、计量单位，例如化学需氧量去除效率，设计值为 90。

（3）开始时间、结束时间为记录频次内的起止时刻。

（4）排放浓度、排放量填报频次为安装自动监测的按照本标准记录频次要求填报，未安装自动监测的按照手工监测频次填报。

（5）指该污染物所执行的相应污染物排放标准中规定的浓度限值。

表 A.6 治理设施异常情况信息表

治理设施名称	编号	非正常（停运）时刻	恢复（启动）时刻	污染物排放情况			事件原因	是否报告	应对措施
				污染物名称	排放浓度	排放量			

表 A.7 有组织废气（手工/在线监测）污染物监测原始结果表

序号	排放口编号	监测日期	监测时间	出口									进口								
				标干烟气量	氧含量	二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		…其他内容，可补充	标干烟气量	氧含量	二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		…其他内容，可补充
				立方米/小时		监测结果	折标值	监测结果	折标值	监测结果	折标值		立方米/小时		监测结果	折标值	监测结果	折标值	监测结果	折标值	

注：（1）监测内容包括：自行监测指南中确定应当开展监测的废气污染因子，及其他需要监测的污染物；对于需要同步监测的烟气参数（排气量、温度、压力、湿度、氧含量等）等，要同步记录。

（2）可以只填出口，不填进口。

表 A.8 无组织废气污染物监测原始结果表

序号	生产设施编号/无组织排放编号	监测日期	监测时间	二氧化硫		颗粒物		氮氧化物		……	
				监测结果	折算值	监测结果	折算值	监测结果	折算值	监测结果	折算值

注：监测内容包括：自行监测指南中确定应当开展监测的废气污染因子，及其他需要监测的污染物。

表 A.10 废水污染物监测结果表

序号	排放口编号	监测日期	监测时间	出口					进口				
				化学需氧量	生化需氧量	氨氮	悬浮物	…	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	悬浮物	…

注：可以只填出口，不填进口。

9.3.2. 排污许可证执行报告

国家排污许可证执行报告按报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告主要内容有包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税（排污费）缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告根据情况进行适当删减。

本次环评期间，公司排污许可申报工作目前尚未进行，其排污许可证执行报告暂时不作考虑，仅从环境管理角度提出要求，为后续执行报告编制与填报提供思路与依据。

9.3.3. 开展排污许可制度

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2017 年版）要求，应在规定的申请时限，登录全国排污许可证管理

信息平台申请子系统，进行网上注册和排污许可证申请表填写。建设单位按照《排污许可证管理暂行规定》要求，在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污许可证申请表》中的排污单位基本情况、大气污染物排放、水污染物排放等内容。

排污单位申报完成后由核发部门通过全国排污许可证管理平台核发系统对排污单位申请材料的完整性、规范性进行审查，按照《排污许可证管理暂行规定》中的不同情形分别作出处理。同意受理的进入技术审核流程，核发部门根据审核结果，做出准予许可或不予许可的决定，对于准予许可的发放排污许可证。

山东日科化学股份有限公司已进行排污许可申报工作，排污许可证编号为91370700757497098J001V，排污许可证正本详见附件 8。拟建项目建成后根据相关要求补充申报排污许可。

10.清洁生产与总量控制分析

10.1.清洁生产分析

1、加强清洁生产的保障措施

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式。因此，本项目生产应严格按化工行业标准和政策要求，实施清洁生产和管理；建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，保证清洁生产的落实。建议建设单位采取以下清洁生产保障措施：

清洁生产管理机构，建立奖惩考核目标责任制度。清洁生产管理机构应负责整个公司各个生产环节的清洁生产管理工作，制定清洁生产管理规程和奖惩考核目标，把节能，降耗纳入到生产管理目标中。

清洁生产审计工作，由企业高层管理人员任审计小组的组长，为开展清洁生产审计工作奠定良好的基础。审计小组应制定并实施减少能源、水和原材料使用，消除或减少产品和生产过程中有害物质的使用，减少各种废物排放量。

业务培训和宣传教育工作，使每个员工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

2、实施清洁生产途径

根据清洁生产的要求，结合当前各行业开展清洁生产的实践，本项目实施清

洁生产的途径建议主要包括以下三条。

建立完善的清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少资方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行推进清洁生产，必须首先从加强管理入手。

清洁生产是全过程的污染控制，涉及到生产各个工段。为了明确各部门工作职责， 公司应制定《环境保护管理制度》、《废水纪录考核制度》、《一体化考核环保考核制度》等制度，使车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间实行清洁生产的积极性。

加强资源利用及其它

①设备冷却水、蒸汽冷凝水要循环使用，冷却水循环率要大于 90%，从而做到节约用水、减少污染物的排放量。②确实做好清污分流工作，企业废水严禁流入地表水体。③开展清洁生产审核，提高企业环境管理水平。

10.2.总量控制分析

一、总量控制的原则

所谓环境污染总量控制（或简称为总量控制），是指根据一个地区的自然环境特点和自净能力，依据环境质量标准，控制污染源的排放总量，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围之内。1998 年 11 月国务院 253 号令发布的《建设项目环境保护管理条例》第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量消减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物总量控制的基本

原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展状况和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标情况，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确需增加排污总量的新建或拟建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

二、总量控制的对象

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五” 期间我国主要污染物 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物排放总量都要显著减少。

根据《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间山东省计划完成化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物国家分解的减排目标任务，并对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。

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办法的通知》（鲁环发【2019】132 号），需进行总量控制的污染物：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物；

根据潍坊市生态环境局《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办法》，需进行总量控制的污染物：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）

三、总量控制目标

环保部日前编制完成《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，提出了环保“十三五”规划的基础与形势、目标、重大战略任务、重大工程和项目以及制度建设和政策创新，初步提出了“十三五”期间环境保护奋斗目标，主要包括两个阶段性目标。

首先，到 2020 年，主要污染物排放总量显著减少，空气和水环境质量总体改善，土壤环境恶化趋势得到遏制，生态系统稳定性增强，辐射环境质量继续保持良好，环境风险得到有效管控，生态文明制度体系系统完整，生态文明水平与全面小康社会相适应。

其次，到 2030 年，全国城市环境空气质量基本达标，水环境质量达到功能区标准，土壤环境质量得到好转，生态环境质量全面改善，经济社会发展与环境保护基本协调，生态文明水平全面提高。

另外，根据《基本思路》，在“十三五”期间将实施《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》三大行动计划，分区域持续改善环境质量。

四、项目污染物总量控制分析

根据本项目污染物总量确认书（WFZL(2020)93 号）中内容，详见附件 10，项目无废水外排。拟建项目废气主要是原料混合及产品包装过程中产生的粉尘，经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，处理达标后由一根 15m 高排气筒排放，建成后新增大气污染物排放量为颗粒物 0.1t/a，需倍量替代指标颗粒物 0.2t/a,“可替代总量指标”来源于昌乐山水水泥有限公司 2018 年烟粉尘治理工程项目核查核算认定的削减量（削减烟粉尘 114. 696t)，满足倍量替代需求。

11.评价结论与措施建议

11.1.评价结论

11.1.1. 建设项目概况

山东日科化学股份有限公司位于昌乐县经济开发区英轩街 3999 号，山东日科化学股份有限公司创建于 2003 年 12 月，公司在现有复合料生产车间内拟建设年产 1 万吨改性树脂新材料项目，拟建项目总投资估算为 1000 万元，环保投资 20 万元，项目建成后新增 1 万 t/a 改性树脂的生产能力。

拟建无新增建构筑物，拟建项目充分利用原复合料生产车间部分面积，设备占地 600 平方米。购置上料机、混合挤出机、造粒机等，劳动定员 11 人，年生产 7200h。

11.1.2. 产业政策符合性分析

本项目中项目产品主要是改性树脂，属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中鼓励类的“工程塑料生产以及共混改性”，属于国家鼓励类允许建设项目。项目符合产业政策。因此该项目的建设符合国家相关的产业政策。

11.1.3. 污染分析及控制措施

1、废气

（1）有组织废气

混合上料废气 G1 与包装废气 G2 分别经集气罩收集后汇集通过一台布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA008 达标排放。

颗粒物的排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

（2）无组织废气

项目厂区无组织排放源主要为未收集的生产废气。建设单位加强设备设施的运行管理和维护，减少无组织排放强度，在采取相应措施后，废气中颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值。

2、废水

项目不新增废水排放。

3、固废

该项目固体废物包括生产及设备更换产品种类时熔融挤出机内剩余物料（S1），直接进入产品外售；废气治理过程中布袋除尘收集的粉尘（S2）回用于生产；日常生产过程中产生的废包装（S3）外售综合处理，以上固体废物均为一般固废，收集、贮存过程符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559-2001）中各项要求。

设备日常检修过程中产生的废机油为危险废物，委托潍坊蓝瑞环保科技有限公司处理，厂区内危险废物的收集、贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001）的要求，并执行危废申报登记和转移联单制度。加强对各类危险废物的暂存、运输及处置环节的全过程环境管理，建立台帐明细记录，统计其产量、去向。

综上所述，本项目严格按照国家、省有关规定，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物均得到有效处置，不会对环境构成二次污染。

4、噪声

项目投产后噪声主要来源于真空上料机、螺杆挤出机、切粒机等，噪声级一般在 70～80dB(A）之间。在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声型号的产品。在设备安装时做减震处理，车间安装隔声窗，风机配套隔声罩。落实以上措施后，厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）中 2 类功能区排放限值要求。

5、落实装置区、排污管线、事故应急水池、危废暂存库等场所的防渗措施，防止对周围地下水的影响。

11.1.4. 环境质量现状监测与评价结论

1、环境空气质量现状监测及评价结论

大气环境质量现状评价结果表明，本项目所在区域为不达标区，超标因子为 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10}。

2、地表水现状质量现状监测及评价结论

地表水环境质量监测数据表面，评价范围内地表水各监测断面各因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）中的 V 类标准要求。

3、地下水现状质量监测及评价结论

本次环评布置了 5 个地下水水质水位现状监测点，监测点位中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4、噪声现状质量监测及评价结论

根据现状监测结果表明：各测点昼间、夜间噪声现状均不超标，噪声本底能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

5、土壤现状质量监测及评价结论

监测结果表明，目前评价区土壤质量较好，达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准。

11.1.5. 环境影响评价结论

1、环境空气影响评价结论

拟建工程位于二类环境空气功能区，根据昌乐朱刘小学大气自动监测点的 2018 年全年例行监测数据进行区域达标判断，潍坊市属于不达标区域。项目大气环评影响评价等级为二级，项目排放污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pmax<1%，对大气环境影响较小。

2、地表水环境影响分析结论

项目不新增废水排放，对地表水环境影响很小。

3、地下水环境影响分析结论

项目厂区地面做硬化处理，污水处理站、排水管道、危废库等均采取严格的防渗措施，采用天然或人工材料构筑防渗层；排水管道选用防渗性能好的管材；项目投产后采取严格的厂区用水、排水管理措施，做好排水管道的维修管理工作，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。采取以上措施后，可以有效地防止拟建项目对厂区附近地下水造成污染，不会影响当地地下水的原有利用价值。

4、噪声环境影响评价结论

项目建成后厂区厂界四周昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区功能区标准。在采取各项噪声防治措施后，拟建项目建成后排放的噪声与现状噪声叠加后厂界可以达标排放，对周围环境影响不大，因此，拟建项目排放的噪声对敏感目标影响甚微。

5、固体废物环境影响评价结论

项目产生的固体废物均得到合理有效处置，不会对环境构成二次污染。因此，项目固体废物对周围环境影响较小。

11.1.6. 环境风险评价结论

本工程实施后，建设单位要完善现有环境风险应急预案，并结合项目特点制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障。最终可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

综上，建设单位设置环境风险防范措施和环境风险事故应急监测系统，制定完善的环境风险应急预案的基础上，拟建项目环境风险可控。

11.1.7. 总量控制

根据本项目污染物总量确认书（WFZL(2020)93 号）中内容，项目无废水外排。拟建项目废气主要是原料混合及产品包装过程中产生的粉尘，经集气罩收集后进入布袋除尘器处理，处理达标后由一根 15m 高排气筒排放，建成后新增大气污染物排放量为颗粒物 0.1t/a，需倍量替代指标颗粒物 0.2t/a,“可替代总量指标”来源于昌乐山水水泥有限公司 2018 年烟粉尘治理工程项目核查核算认定的削减量（削减烟粉尘 114. 696t)，满足倍量替代需求。

11.1.8. 环境经济损益分析

拟建工程经济效益显著，从经济上讲是可行的；工程采取的各项环保措施，具有明显的环境效益；项目的建设可推进当地经济的发展，增加就业岗位，具有较好的社会效益。

本项目经济效益显著，从经济上讲是可行的；工程采取的各项环保措施，具有明显的环境效益；项目的建设可推进当地经济的发展，增加就业岗位，具有较好的社会效益。

11.1.9. 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）、《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部公告[2018]第 48 号）等文件的相关要求，山东日科化学股份有限公司对“年产 1 万吨改性树脂新材料项目”的环境影响评价信息进行了网上公示，了解社会公众对本项目的态度和建议，接受社会公众的监督。

项目于 2020 年 5 月 11 在日科官网（http://www.rikechem.com/news/note/0511/244.html）进行了第一次信息公示，项目征求意见稿编制完成后在日科官网（http://www.rikechem.com/news/note/0618/246.html）进行征求意见稿网络公示；在厂址门口及黄埠社区进行了张贴公示，公示时间为 10 个工作日（2020 年 6 月 19 日～7 月 06 日）；在网站公示的 10 个工作日期间内，进行了两次报纸信息的公开（2020 年 6 月 19 日、2020 年 6 月 23 日），公开期间建设单位未收到公众的反馈意见。企业按要求编制《山东日科化学股份有限公司年产 1 万吨改性树脂新材料项目环境影响评价公众参与说明》，并于 2020 年 9 月 24 日在日科官网（http://www.rikechem.com/news/note/0923/247.html）进行了报批前公示。

根据《环境影响评价公众参与说明》可知，拟建项目的公开内容、公开日期、公开方式、公众意见的处置情况均符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求。

11.1.10. 总体结论

本项目的厂址符合规划要求，产品符合国家产业政策，采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，基本满足清洁生产的要求，对周围环境的影响在可控制范围内，项目社会效益、经济效益较好，环境风险水平是可接受的。因此，从环境角度而言，本项目建设是可行的。

11.2.评价建议

11.2.1. 措施

拟建工程应当采取的环保措施见表 11.2-1。

表 11.2-1 拟建工程应当采取的环保措施

序号	项目	措施内容
1	废气	混合上料废气 G1 于包装废气 G2 分别经集气罩收集后汇集通过一台布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA008 达标排放。
2	噪声	针对具体情况，主要从三个环节进行考虑：根治声源噪声、在传播途径上控制噪声、在接受点进行个体防护。
3	固体废物	本项目产生的危废委托有资质单位处理。本项目产生的固体废物均得到合理处置，预计本项目产生的固体废物不会对环境构成二次污染。
7	环境风险	1.在仓库及生产装置周围常备适量沙土等，用于事故发生时灭火；布设适量的泡沫、二氧化碳、干粉灭火器，用于易燃易爆物料泄漏引发火灾时灭火。 2.在清净下水排放口、雨水排放口与外部水体间应安装切换装置，配套应急管网布设，当事故发生，产生大量消防废水时，可以及时切断厂区排水与外环境之间的联系，防止消防废水未经处理直接排往外部水体，造成污染。 3.利用原有 600m^3 事故水池，2000m^3 应急罐。
5	环境管理	公司设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，委托有资质单位进行环境监测。

11.2.2. 建议

1、项目建设时应保证污染防治措施与主体同时设计、同时施工、同时投产。

2、确保全厂各环保设施的正常运行是减少全厂污染物排放的根本保证，必须切实加强环保设施的管理，使优良的环保设施发挥其真正的环保效益。

3、加强安全管理，设置专职安全员，对全厂职工定期进行安全教育、培训及考核，建立安全生产规章制度，严格执行安全操作规程，厂里要制定周密的事故防范和应急、救护措施，减少事故的危害。定期对设备、管道、贮存容器等进行检修，严禁带故障生产。

4、要对厂区环境进行统一绿化，净化空气，降低噪声，美化环境，使厂区做到“三季有花，四季常青”。

5、公司除加强自身环境监测管理外，还应配合地方环保部门做好监督工作。