



青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧
塑料利用技术改造项目

环境影响报告书

建设单位：青岛海湾新材料科技有限公司（公章）

环评单位：青岛华益环保科技有限公司（公章）

二零二三年四月

概 述

1、项目概况

青岛海湾新材料科技有限公司是青岛海湾集团有限公司的控股子公司，于 2017 年 1 月 16 日注册成立，注册资金 1.5 亿元，位于平度市青岛新河生态化工科技产业基地内，取得青岛危证 02 号、11 号危险废物经营许可证，经营范围包括：工业固体废弃物、工业危险废物、医疗废弃物的收集、贮存、处置；固体废物处理设备的生产、销售、维修；固体废物处置项目的开发、设计、建设、运营、管理。危险废物处置类别包括 HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW31、HW34~HW40、HW45~HW50 等。

公司以海湾集团“技术国际化、装置大型化、环境生态化、管理现代化”为标准，投资 7 亿余元，建设运营青岛市危险废物处置中心，由“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”、“青岛海湾集团医疗废物处置中心项目”、“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”等组成，均为青岛市重点工程和应急工程。“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”设计处置规模为：焚烧处置 30000 吨/年，物化处置 10000 吨/年，固化、填埋处置 30000 吨/年；于 2018 年 2 月 13 日取得青环审[2018]2 号环评批复，于 2019 年 9 月通过了废气、废水、噪声污染防治设施自主验收，并取得《青岛市生态环境局关于青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目固体废物污染防治设施竣工验收意见的函》（青环验[2019]6 号），填埋场一区、三~六区均已通过竣工环保自主验收，二区已建成，正在进行调试，尚未验收。“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”，拟新增危废焚烧处置规模 30000 吨/年、医疗废物处置规模 16500 吨/年，同时预留一条 30 吨/天的医废焚烧线位置，项目于 2019 年 4 月取得青环审[2019]13 号环评批复，其中医疗废物处置设施目前已建成并通过了环保设施自主验收，危险废物焚烧处置设施（焚烧二期）尚未开工建设。为进一步优化废水处理措施，公司建设了“高盐废水处理工程”，项目取得平环审[2020]225 号环评批复、并已建成通过环保设施自主验收。“喂料系统（SMP）建设项目”，拟新增 2 套 SMP 系统，对焚烧处置的危险废物进行预处理，总处理规模 83100t/a，取得环评批复平环审[2021]101 号，项目分期建设，已建成 1 套 SMP 系统，并通过环保设施自主验收。“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”，新增 1 条危险废物和医疗废物协同焚烧线，处置规模 2.25 万 t/a，项目已取得环评批复青环审[2021]11 号，并通过环保设施自主验收。已批未建项目“青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目”已取得环评批复青环审[2020]6 号。

青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目，在收集、贮存、处置过程中产生

大量的废旧塑料包装，如：包装袋、塑料桶、托盘等，原有方式为全部进入焚烧炉焚烧处置，造成了大量可用资源的浪费，为扩大废旧塑料的资源化利用途径、充分利用可用废弃资源，对项目现有的废旧塑料的处置方式进行技改优化，同时为进一步加大资源化利用规模，对市场上的废旧塑料（一般工业固废）进行资源化回收利用，该项目依托现有仓库进行改建，建设“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目”，对产生的 PP、PE 材质的废塑料包装物进行破碎、清洗（及造粒）后进行综合利用，从而实现项目内 PP、PE 废塑料包装物的循环利用，减少资源的浪费。

本项目依托现有仓库进行改建，新建 4 条处置利用线（清洗造粒线 2 条，每条线处置规模 5000t/a；清洗线 2 条，每条线处置规模 10000t/a）。固废处置能力为 3 万吨/年，其中处置危险废物 2.4 万吨/年，处置一般工业固废 0.6 万吨/年。项目分两期建设，每期建设造清洗粒线和清洗线各 1 条。

本项目建成后，厂区内危险废物总处置规模、处置种类不变，仅废塑料包装物处置方式由焚烧变更为再利用（清洗、造粒）。此外，增加了一般工业固废种类废塑料包装的处置、利用。

2、建设项目特点及相关符合性判定

项目名称：青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目。

项目行业类别：N7724 危险废物治理、N7723 固体废物治理。

项目性质：技改。

地理位置：平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区内。

建设规模：项目利用现有仓库进行改建，新建 4 条处置利用线：清洗造粒线 2 条，每条线处置规模为 5000t/a；清洗线 2 条，每条线处置规模为 10000t/a。

产业政策符合性：本项目为环境保护与资源节约综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“鼓励类”项目（四十三、环境保护与资源节约综合利用-27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用）。项目已经取得企业投资项目备案证明（平度市行政审批服务局，项目统一编码：2304-370283-89-02-429382）。因此，项目符合国家产业政策。

用地及规划符合性：项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号，利用厂区现有仓库进行改建，不新增占地面积。根据《国有土地使用证》（鲁[2018]平度

市不动产权第 6003304 号) 可知, 项目用地性质为工业用地, 符合土地利用规划。

项目为废塑料综合利用项目, 属于环境保护与资源节约综合利用项目, 《青岛市环境保护局关于青岛新河生态化工科技产业基地总体规划环境影响报告书》及审查意见(青环审[2015]35号)。本项目属于优先进入行业项目, 符合规划环评及审查意见要求。

根据最新国土空间规划中“三区三线”划定成果, 项目选址不涉及生态保护红线和基本农田保护红线, 项目全部位于城镇开发边界范围内。项目饮用水水源保护区、文物保护区等, 项目建设满足《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》(青政字[2021]16号)及《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》(2021年版)(青环委办发[2021]80号)等文件要求。

3、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 253 号)中的有关规定, 项目需要进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令 第 16 号, 2021 年 1 月 1 日实施)的有关规定, 该项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置中危险废物利用及处置(产生单位内部回收再利用的除外; 单纯收集、贮存的除外)、二十六、橡胶和塑料制品业-52 橡胶制品业(以再生塑料为原料生产的; 有电镀工艺的; 年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的; 年用溶剂型涂料(含稀释剂) 10 吨及以上的)”, 应编制环境影响报告书。为此, 青岛海湾新材料科技有限公司委托青岛华益环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

在接受委托后, 我公司立即组织有关技术人员对项目厂区及现有工程生产情况和周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作, 在此基础上, 按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求, 客观地编制了《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目环境影响报告书》。

环境影响报告书进入青岛华益环保科技有限公司内审程序, 经审核、校核、审定后定稿。

报告编制期间, 建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求开展了公众参与。分别在确定环境影响报告书编制单位后、建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后在青岛海湾新材料科技有限公司官网上进行两次信息公示公开, 且在征求意见稿公示期间, 于公开报纸《企业家日报》上发布两次登报信息。项目公示期间, 无人对本项目提出意见。

4、环境影响报告书编制重点

根据项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为工程建设后产生的大气环境影响、水环境影响、环境风险影响，尤其是生产过程中废气的排放对周边环境敏感保护目标的影响、污染防治措施的可行性等。

5、关注的主要环境问题及环境影响

(1) 废气

破碎、摩擦清洗工序设置隔离间，废气经负压收集，挤出废气经集气罩+软帘收集，上述废气经收集后一并进入 1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过 1 支 30m 高排气筒（P13）排放。废气中 VOCs 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 “非重点行业” II 时段排放限值。厂界监控点 VOCs 排放浓度满足 DB 37/2801.6-2018 中表 3 限值。

(2) 废水

项目生产废水均循环使用。破碎、摩擦清洗、热洗废水排放至蓄水池收集；漂洗池、冷却池水循环利用，定期排放至蓄水池；蓄水池内水经 1 套“絮凝沉淀”设施处理后回用至破碎、摩擦清洗工序。蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水经集液池收集后，回喷至焚烧炉。因此，本项目无生产废水外排。项目生活污水经市政污水管网排入基地污水处理厂处理。项目生产废水、生活污水均妥善处理，对周围地表水和地下水影响较小。

(3) 噪声

项目营运期噪声源主要来自破碎机、摩擦清洗机、脱水机、吸干机、风机等生产设备。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于室内，采取减振、建筑物隔声等降噪措施措施进行治理，对外环境的噪声影响较小。

(4) 固废

项目运行产生的废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装进入现有工程焚烧炉焚烧处置。未沾染有毒有害物质的废包装由相关单位回收进行综合利用。生活垃圾由环卫部门处置。各固体废物均得到有效处置，无外排。

通过采取严格的环保措施，项目建成后对周边环境造成的影响较小。

6. 环境影响评价结论

本项目为废塑料综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策。

项目建设将不可避免的对区域空气、地表水、地下水和声环境等产生一定的不利影响，企业已采取资源综合利用手段和完善可行的污染防治措施，污染物外排总量和排放浓度均能满足相应标准的要求；只要在生产中切实做好“三同时”工作，落实评价提出的污染防治措施，就可将项目的不利影响降到最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会和环境的可持续发展。综合分析，在严格落实报告书提出的各项环保治理措施的前提下，从环保角度考虑，项目建设可行。

1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价目的及评价原则.....	6
1.3 环境功能区划.....	6
1.4 评价因子识别与筛选.....	7
1.5 评价标准.....	8
1.6 评价工作等级及评价范围.....	12
1.7 地理位置及周边环境敏感保护目标.....	16
2 现有工程回顾	18
2.1 企业概况.....	18
2.2 现有工程组成及主要建设内容.....	19
2.3 现有工程生产工艺流程及产物环节.....	29
2.4 现有工程污染物排放及治理情况.....	38
3 项目概况	55
3.1 项目基本情况.....	55
3.2 危废处置类别及规模.....	56
3.3 平面布置情况.....	57
3.4 产品方案.....	57
3.5 主要原辅材料消耗.....	61
3.6 主要设备.....	61
3.7 公用工程.....	62
3.8 储运工程.....	64
4 工程分析	65
4.1 生产工艺流程及产污环节分析.....	65
4.2 物料平衡及水平衡.....	68
4.3 营运期环境影响因素分析.....	70

4.4 污染物排放量汇总.....	80
5 环境概况.....	82
5.1 地理位置及周围环境概况.....	82
5.2 自然环境概况.....	82
5.3 新河化工基地规划概况.....	93
5.4 新河化工基地主要基础设施配套情况.....	93
6 大气环境影响预测与评价.....	95
6.1 环境空气质量现状监测与评价.....	95
6.2 废气排放达标性分析.....	97
6.3 污染物排放量核算.....	98
6.4 大气环境影响评价自查表.....	99
7 地表水环境影响评价.....	101
7.1 评价工作等级及评价范围.....	101
7.2 地表水环境影响评价.....	101
8 地下水环境影响评价.....	105
8.1 评价工作等级及评价范围.....	105
8.2 厂区水文地质条件调查.....	106
8.3 地下水现状监测与评价.....	113
8.4 地下水环境影响预测与评价.....	118
8.5 地下水环境保护措施.....	128
8.6 地下水环境影响结论.....	131
9 声环境影响评价.....	132
9.1 声环境现状监测与评价.....	132
9.2 声环境影响预测与评价.....	133
10 固体废物影响评价.....	139
10.1 固体废物产生情况.....	139
10.2 固体废物处置措施.....	139

10.3 固体废物环境影响分析.....	140
11 土壤环境影响评价.....	141
11.1 评价等级及评价范围.....	141
11.2 土壤环境现状监测与评价.....	141
11.3 土壤理化性质调查.....	149
11.4 土壤环境影响分析与评价.....	149
11.5 土壤环境影响评价自查表.....	153
12 施工期环境影响分析.....	155
12.1 工程施工内容及施工进度.....	155
12.2 施工期环境影响因素.....	155
12.3 施工期环境影响分析及防治措施.....	155
13 环境风险评价.....	157
13.1 现有工程环境风险回顾性评价.....	157
13.2 本项目风险调查.....	159
13.3 环境风险识别.....	162
13.4 风险事故分析.....	164
13.5 环境风险预测与分析.....	165
13.6 环境风险防范措施.....	169
13.7 应急预案.....	170
13.8 环境风险分析小结.....	175
14 污染防治措施可行性分析.....	177
14.1 危险废物的接收与贮存.....	177
14.2 废气污染防治措施及可行性分析.....	177
14.3 废水污染防治措施.....	177
14.4 噪声污染防治措施及可行性分析.....	178
14.5 固体废物污染防治措施.....	179
15 环境管理与监测计划.....	181

15.1 环境管理.....	181
15.2 环境监测计划.....	182
15.3 排污口规范化管理.....	183
15.4 总量控制分析.....	185
15.5 排污许可证申请.....	185
15.6 环境保护“三同时”验收一览表	186
15.7 污染源清单.....	186
16 环境影响经济损益分析.....	188
16.1 经济效益与社会效益分析.....	188
16.2 环保投资与环境损益分析.....	188
17 项目建设可行性分析.....	189
17.1 选址合理性分析.....	189
17.2 规划符合性分析.....	189
17.3 与相关政策符合性.....	191
17.4 项目实施后对周围环境的影响.....	194
17.5 周围公众对项目建设的意见.....	194
18 结论与建议.....	195
18.1 结论.....	195
18.2 要求和建议.....	198
18.3 综合结论.....	198

附件

- 1、委托书和承诺函；
- 2、土地证；
- 3、备案证明
- 4、企业营业执照；
- 4、现有工程环评批复及验收意见、规划环评审查意见；
- 5、危废经营许可证；
- 6、排污许可证；
- 7、突发环境事件应急预案备案表；
- 8、建设项目环评审批基础信息表。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订施行）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令〈第 682 号〉，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 10、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行）；
- 11、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- 12、《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；
- 13、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）；
- 14、《大气污染防治行动计划》（国务院国发[2013]37 号）；
- 15、《水污染防治行动计划》（国务院国发[2015]17 号）；
- 16、《土壤污染防治行动计划》（国务院国发[2016]31 号印发）；
- 17、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- 18、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日）；
- 19、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 20、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 21、《排污许可管理办法（试行）》（中华人民共和国环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行）；
- 22、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》；

- 23、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号）；
- 24、环境保护部办公厅《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》（环办[2013]86号）；
- 25、《国家危险废物名录》（2021版）；
- 26、《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）；
- 27、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）；
- 28、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84号）；
- 29、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日起施行）；
- 30、《关于印发〈国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）〉和〈国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）〉的通知》（环发[2013]81号）；
- 31、《危险废物经营许可证管理办法》（2016年2月修订）；
- 32、《关于提升危险废物环境监管能力利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；
- 33、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）。

1.1.2 地区法律、法规及规范性文件

- 1、《山东省环境保护条例》（山东省人大常委会第七次会议修订，2019年1月1日起实施）；
- 2、《山东省大气污染防治条例》（2018年11月30日山东省第十三届人大常委会第七次会议修订并施行）；
- 3、《山东省水污染防治条例》（2018年9月21日山东省第十三届人大常委会第五次会议修订，2018年12月1日起施行）；
- 4、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018年1月23日山东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）；
- 5、《山东省土壤污染防治条例》（2020年1月1日起施行）；
- 6、《山东省固体废物污染环境防治条例》（本条例自2023年1月1日起施行）；
- 7、《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；

- 8、《山东省人民政府关于山东省生态保护红线规划（2016-2020）年的批复》（鲁政字[2016]173 号）；
- 9、《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁环发[2021]12 号）；
- 10、《山东省新一轮“四增四减”三年行动方案》（2021-2023 年）；
- 11、《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》；
- 12、《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》；
- 13、《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）》；
- 14、《山东省环境保护厅关于贯彻落实《山东省污水排放口环境信息公开技术规范（试行）》的通知》（鲁环办函[2014]12 号）；
- 15、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（鲁环发[2020]6 号）；
- 16、《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（鲁环发[2019]134 号）；
- 17、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（山东省环境保护厅，鲁环办函[2016]141 号）；
- 18、《山东省生态环境厅印发关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）；
- 19、《山东省环境保护厅转发<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>的通知》（鲁环函[2012]509 号）；
- 20、《山东省生态环境厅印发《关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见》的通知》（鲁环发[2019]147 号）；
- 21、《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》（鲁环发[2019]143 号）；
- 22、《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》（山东省生态环境厅，鲁环发[2019]132 号印发）；
- 23、山东省生态环境厅《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30 号）；
- 23、《山东省危险化学品安全管理办法》（省政府令第 309 号）；
- 24、《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》（鲁环发[2020]5 号）；
- 25、《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发[2019]113 号）；

- 26、《山东省“十四五”工业固体废物污染防治工作（危险废物集中处置设施、场所建设）规划》（鲁环字[2021]276号）；
- 27、《青岛市大气污染防治条例》（2018年9月7日修正）；
- 28、《青岛市环境噪声管理规定》（2018年9月7日第五次修正）；
- 29、《青岛市环境空气质量功能区划分》（青岛市人民政府，青政发[2014]14号印发）；
- 30、《青岛市生活饮用水源环境保护条例》（2018年9月7日修正）；
- 31、《青岛市排污许可证管理办法》（2016年7月5日起实施）；
- 32、《青岛市水功能区划》（青岛市人民政府办公厅，青政办发[2017]8号印发）；
- 33、《青岛市集中式饮用水水源保护区划》（青岛市人民政府，青政发[2021]13号）；
- 34、《青岛市“十四五”生态环境保护规划》（青政字[2021]19号）；
- 35、青岛市人民政府《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（青政字[2021]16号）；
- 36、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单（2021年版）》（青环委办发[2021]80号）；
- 37、《青岛市深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025）》；
- 38、《青岛市生态环境局关于危险废物处置设施投资引导性公告》（[2020]第1号）；
- 39、《关于印发青岛市危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（青政办发[2017]20号）；
- 40、《平度市人民政府关于印发平度市农村集中式饮用水水源保护区划的通知》（平政发[2020]11号）；
- 41、《关于印发平度市水功能区划的通知》（平政发[2017]27号）。

1.1.3 技术导则、规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）；

- 7、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 43 号，2017 年 10 月 1 日起执行）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 11、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- 12、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 13、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 14、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- 15、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- 16、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 17、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- 18、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 19、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）；
- 20、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）；
- 21、《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2007）；
- 22、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 23、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）；
- 24、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部办公厅公告 2021 年第 82 号）；
- 25、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

1.1.4 项目依据

- 1、环境影响评价委托书和承诺函；
- 2、《不动产权证书》（鲁[2018]平度市不动产权第 6003304 号）；
- 3、营业执照；
- 4、现有工程环评批复、验收监测报告、自主验收意见；
- 5、例行监测报告；
- 6、其它相关资料。

1.2 评价目的及评价原则

1.2.1 评价目的

通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

1、通过建设项目所在地区自然环境现状的调查、项目工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量，预测项目建成投产后环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化。

2、评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”、“排污许可制度”以及产业政策、城市建设规划等方面的要求，从环境保护的角度论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析和论证。

3、根据项目环境影响的特点，对其环境管理和环境监测计划提出要求。

4、为项目的设计和环境保护管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

1、根据国家、省、市有关环保法律法规及环境影响评价技术规定，以预防为主、防治结合、全过程控制的现代化环境管理思想为指导，密切结合项目工程特点和所在区域环境特征，在区域总体发展规划和环境功能区划的总原则下，开展评价工作。

2、报告书的编制力求条理清楚、论据充分、内容全面、重点突出，客观地反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、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。

3、以达标排放、总量控制为目的；体现环境保护与经济发展协调一致的原则；坚持环境治理与管理相结合的精神；高起点、高标准、严要求，体现以人为本发展观。

1.3 环境功能区划

青岛海湾新材料科技有限公司位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号，厂区南侧邻空地（已搬迁的闫家村）；北侧临萃水路，隔路为青岛碱业发展有限公司平度分公司；东侧临海湾路，隔路为青岛显金硒新材料有限公司；西侧临海浦路，隔路为青岛润农化工有限公司。企业地理位置见图 1.3-1，项目所在区域的环境功能属性见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区名称	评价区域所属的类别
1	地表水环境功能区	根据《青岛市水功能区划》（青政办发[2017]8号），项目西侧的北胶莱河新河闸至入海口段无功能区划；东北侧的泽河高平路桥~入北胶莱河口段（43.8km）为泽河下游农业用水区，属于V类水功能区
2	大气环境功能区划	根据《青岛市环境空气质量功能区划分规定》（青政发[2014]14号），项目所在区域环境空气属于二类功能区
3	声环境功能区划	根据《青岛新河生态化工科技产业基地总体规划环境影响报告书》，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区
4	地下水功能区划	未列入，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准
5	是否在“生活饮用水源保护区”内	否
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区、风景名胜保护区	否
8	生态红线保护区	项目不在划定的生态红线区范围内
9	历史文化保护区、文物保护单位	否
10	是否位于化工园区	是，位于新河化工园区
11	是否在城市污水处理厂的集水范围内	是，新河化工基地污水处理厂汇水范围内

1.4 评价因子识别与筛选

1.4.1 环境影响因子识别

本项目建设对环境的影响可分为施工期和运营期影响两部分。施工期主要进行设备安装，对环境的影响是暂时的，影响时间短；运营期对环境的影响周期较长，贯穿于整个生产期间。项目施工期和运营期环境影响因子采用矩阵识别法进行识别。

表 1.4-1 环境影响因子识别

整体项目效益	分项环境要素效益						
	项目阶段	大气影响	水环境影响	声环境影响	风险影响	生态影响	土壤影响
-1	施工期	-1	-1	-1	0	0	0
	运营期	-2	-1	-1	-1	0	-1

注：“+”表示正面影响，“-”表示负面影响，“2”表示影响程度较大，“1”表示影响程度较小，“0”表示无影响。

由上表可知，本项目在施工期和运营期均对各环境要素有不同程度的不利影响。本次评价主要以运营期为主、兼顾施工期，并对运营期大气环境等方面加以重点关注。

1.4.2 评价因子筛选

根据项目的工程分析、项目所在区域环境要素的特征及存在的环境问题，确定评

价因子，见下表。

表 1.4-1 评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、VOCs
	地下水环境	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、色度、苯胺、氟化物、氯化物、碘化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、六价铬、铅、砷、铜、锌、铁、锰、汞、镉、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、细菌总数
	声环境	L _{eq} dB(A)
	土壤环境	pH、基本项 45 项、二噁英、锌、镉、石油烃
污染源评价	废气污染源	VOCs、臭气浓度
	废水污染源	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
	噪声污染源	L _{eq} dB(A)
	土壤污染源	石油烃
	固废污染源	危险废物、一般工业固废、生活垃圾
环境影响预测分析与评价	大气环境影响分析	VOCs
	水环境影响分析	COD、氨氮
	声环境影响预测	L _{eq} dB(A)
	固废影响分析	危险废物、一般工业固废、生活垃圾
	土壤环境影响评价	石油烃
总量控制	废气污染物	VOCs
	废水污染物	COD _{Cr} 、氨氮

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1、大气环境

大气环境质量执行标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 大气环境质量标准

单位：μg/m³

污染物名称	标准限值(μg/m ³)				标准来源
	1h 平均	8h 平均	24h 平均	年平均	
SO ₂	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	200	/	80	40	
CO (mg/m ³)	10	/	4	/	
O ₃	200	160	/	/	

PM ₁₀	/	/	150	70	HJ2.2-2018 附录 D
PM _{2.5}	/	/	75	35	
TVOCs	/	600	/	/	

2、声环境

项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，见表 1.5-2。

表 1.5-2 区域声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	标准级别	标准值		依据
		昼间	夜间	
声质量标准	3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3、地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准，见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准 单位：mg/L, pH 除外

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH（无量纲）	5.5~9.0	16	汞	≤0.002
2	总硬度	≤650	17	砷	≤0.05
3	溶解性总固体	≤2000	18	镉	≤0.01
4	硫酸盐	≤350	19	铬（六价）	≤0.1
5	氯化物	≤350	20	镍	≤0.1
6	挥发性酚类	≤0.01	21	铁	≤2.0
7	耗氧量	≤10	22	锰	≤1.5
8	硝酸盐氮	≤30	23	铜	≤1.5
9	亚硝酸盐氮	≤4.8	24	铅	≤0.1
10	氨氮	≤1.5	25	锌	≤5.0
11	氟化物	≤2.0	26	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤100
12	碘化物	≤0.5	27	菌落总数 (CFU/mL)	≤1000
13	氰化物	≤0.1	28	苯	≤0.12
14	阴离子表面活性剂	≤0.3	29	甲苯	≤1.4
15	硫化物	≤0.1	30	二甲苯	≤1.0

5、土壤环境

项目所在区域工业用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险

管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1基本项目中的第二类用地的筛选值和表2其他项目中第二类用地筛选值，具体见表1.5-4。

表 1.5-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬（六价）	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2 二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	锑	180
23	三氯乙烯	2.8	47	二噁英类	4×10 ⁻⁵
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/

1.5.2 污染物排放标准

项目施工期主要进行焚烧设施建设，施工期较短，本项目主要评价营运期污染物排放影响。

1、废气

VOCs 有组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 中排放限值；排放速率执行山东省《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 “非重点行业” II 时段排放限值。

VOCs 监控点浓度执行山东省《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 标准。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 排放限值要求。

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1。

污染物排放标准限值分别见表 1.5-5、表 1.5-6。

表 1.5-5 大气污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	有组织排放		厂界监控点浓度 (mg/m ³)	标准来源	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
生产车间	30	VOCs	60	3.0	2.0	GB 31572-2015 DB 37/2801.6-2018
		臭气浓度 (无量纲)	15000	/	20	GB 14554-93

表 1.5-6 厂区内 VOCs 无组织排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度	

2、废水

项目无生产废水排放，新增生活污水经市政污水管网排入基地污水处理厂处理，污染物排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4、三级排放限值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准。废水排放标准见下表。

表 1.5-7 水污染物排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

废水种类	排放去向	污染物	标准限值	标准来源
生活污水	市政管网	COD _{Cr}	≤500	GB8978-1996 表 4、三级
		BOD ₅	≤300	
		SS	≤400	GB/T 31962-2015 表 1 B 等级

		氨氮	<45	
--	--	----	-----	--

3、噪声

营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，噪声排放限值见表1.5-8。

表 1.5-8 厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3	65	55

4、固体废物

一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实行）中的规定，其贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 评价工作等级

1、大气环境

项目废气污染物主要包括生产过程中产生的 VOCs。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，分别计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 计算公式如下：

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

式中： p_i — 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i — 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般取 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目主要污染源调查见表 1.6-1、表 1.6-2。

表 1.6-1 拟建项目污染源调查清单

点源编号	废气来源	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(m ³ /h)	出口温度(K)	评价因子	源强(kg/h)
P13	破碎、摩擦 清洗、挤出 废气	30	0.5	9000	293.15	VOCs	0.16

表 1.6-2 面源调查清单

污染源编号	废气来源	面源长度 m	面源宽度 m	释放高度 m	年排放小时数 h	污染因子	排放源强 kg/h
M1	生产车间	97	33	8	7200	VOCs	0.082

项目采用导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行等级判断。估算模型参数列入表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	3.6 万
最高环境温度		38.7°C
最低环境温度		-18.3°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离	/
	海岸线方向	/

预测结果列入表 1.6-4。

表 1.6-4 估算模型计算结果

污染源		污染物	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	D _{10%} (m)
有组织排放	排气筒 P13	VOCs	6.62	1200	0.55	/
无组织排放	生产车间	VOCs	61.4	1200	5.12	/

大气环境影响评价工作等级判定依据见表 1.6-5。

表 1.6-5 大气环境影响评价工作等级判据

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

三级评价	$P_{\max} < 1\%$
------	------------------

由上表可以看出， $1\% \leq P_{\max} = 5.12\% < 10\%$ 。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价等级为二级。

2、地表水环境

项目营运期仅排放生活污水，经市政污水管网排入基地污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A “地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“U 城镇基础设施及房地产中 155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，需编制环境影响报告书，废旧资源为废塑料，属于危险废物、一般工业固废，为地下水环境影响评价 I 类项目，项目处于不敏感区域，评价等级二级。

4、声环境

项目位于新河化工基地，为工业区，属于声环境功能 3 类区。项目四周主要为工业企业、道路和空地，项目建设前后区域噪声级增加很小且受影响人口变化不大。针对本项目以上特点，噪声环境影响评价工作等级定为三级，重点进行厂界噪声达标性分析。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于“环境和公共设施管理业-危险废物利用及处置、一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”，为 I 类项目；项目占地 3201m^2 ，为小型；项目位于新河化工基地园区，周边土壤环境为不敏感。因此，项目土壤环境影响评价等级为二级。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）关于风险评价等级的划分方法确定项目风险评价工作等级，环境风险评价工作等级划分原则见下表。

表 1.6-6 环境风险评价工作等级划分

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

注：^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面

给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于环境风险评价工作等级的划分方法确定项目环境风险评价工作等级。项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 $100 < Q = 1675$ ，行业及生产工艺 M4，危险物质及工艺系统危险性分级 P3，大气环境敏感程度 E2、地表水环境敏感程度 E3、地下水环境敏感程度 E3。因此，项目大气环境风险等级为二级，地表水、地下水环境风险等级三级，综合环境风险等级为二级。

1.6.2 评价范围

根据项目评价等级、污染物排放特点、当地气象条件、自然环境状况及周边环境敏感保护目标分布情况确定各环境要素评价范围见下表，大气、环境风险评价范围见图 1.6-1。

表 1.6-7 环境影响评价范围

评价要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	厂区废水排放口至基地污水处理厂，覆盖环境风险影响范围所及的泽河
地下水	二级	厂区向上游外扩 2.1km，下游至胶莱河东侧河堤，两侧外扩 1.1km 范围。总评价范围约为 8.19km ²
声环境	三级	企业厂界外 1m
土壤	二级	项目全部占地范围及占地范围外 0.2km 范围内
风险	二级	以项目边界外扩 5km

1.6.3 评价时段

分为施工期和营运期两个阶段，项目施工期主要进行生产设备安装，施工期较短。本次评价以营运期为主、兼顾施工期。

1.6.4 评价内容

具体评价内容包括：环境现状调查与评价，现有工程回顾、工程分析，污染治理措施的可行性与达标排放分析，废气、噪声、废水、固废对环境的影响分析与评价，污染物总量控制分析，环境经济损益分析，环境管理与监测计划，项目选址及平面布置合理性分析等。

1.6.5 评价重点

本次评价将大气环境影响预测与评价、固废对环境的影响分析与评价、废气污染防治措施分析等作为评价重点。

1.7 地理位置及周边环境敏感保护目标

项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号，据项目最近的敏感目标为南侧 832m 处的綦家村，其他村庄在 1500 范围以外。项目厂界西侧 690m 为北胶莱河，东侧 1340m 为泽河，南侧 500m 为淄阳河（目前淄阳河东西两侧已被截堵，作为青岛新河生态化工科技产业基地内的景观水系）。项目区域敏感目标分布情况见图 1.7-1 及表 1.7-1，项目周围环境情况见图 1.7-2。

表 1.7-1 项目周边环境敏感保护目标一览表

序号	保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)	功能	户数/人数	保护项目及级别
1	大苗家	NNE	2520	村庄	425/1351	大气环境二类
2	小刘家	NW	2100	村庄	217/435	
3	綦家村	S	832	村庄	107/340	
4	杨家村	SW	2790	村庄	247/741	
5	龙湾姜家村	SSE	1890	村庄	351/1160	
6	宁家村	SE	2125	村庄	168/568	
7	常家村	W	3410	村庄	154/462	
8	军营村	NWW	3000	村庄	88/264	
9	纪家村	SW	2960	村庄	272/816	
10	小闫家村	SW	3890	村庄	171/513	
11	北任家村	SW	5000	村庄	164/492	
12	铁匠王家村	SSW	5000	村庄	177/531	
13	东任家村	SSW	4840	村庄	75/225	
14	窑湾村	SSW	4590	村庄	70/210	
15	大王家村	SSW	4660	村庄	126/378	
16	孙家村	SW	5400	村庄	216/756	
17	南任家村	SW	5800	村庄	202/631	
18	王卢村	SSW	4200	村庄	173/519	
19	新胜村	SSW	4480	村庄	173/520	
20	营子村	SSW	4900	村庄	170/512	
21	卜庄镇桥乡小学	SSW	4870	学校	/	
22	前卢家村	SSW	5000	村庄	168/504	
23	海川泓久小镇	SSW	2990	村庄	22/88	
24	顺河社区	SW	4150	村庄	290/1080	

序号	保护目标	方位	与项目厂界距离 (m)	功能	户数/人数	保护项目及级别
25	官道村	S	4350	村庄	126/420	
26	镇海社区	S	5000	村庄	500/1650	
27	新马社区	SW	4240	居民区	508/554	
28	华侨中学	SW	4750	学校	/	
29	新河园区管委	西南	3090	管理部门	/	
30	回里村	S	4500	村庄	134/427	
31	新河中学	S	4600	学校	/	
32	双兴村	S	4700	村庄	165/486	
33	孔家村	SSE	4100	村庄	240/744	
34	郭刘村	SSE	3600	村庄	330/962	
35	花园赵家	SSE	3780	村庄	96/384	
36	院后刘村	SSE	3500	村庄	60/180	
37	崔家村	SE	3430	村庄	227/650	
38	郭家埠村	SE	5000	村庄	451/1407	
39	新李家埠村	SE	4900	村庄	254/854	
40	新坡子村	SE	4300	村庄	125/412	
41	独埠陈家村	SEE	3770	村庄	130/407	
42	下刘家村	SE	5100	村庄	403/1400	
43	大官庄村	NE	4800	村庄	330/1320	
44	下王家村	SEE	4660	村庄	306/972	
45	三埠李家村	E	4002	村庄	122/356	
46	海沧刘家村	NNE	5000	村庄	330/1320	
47	泽河	东北	1340	农业用水		地表水 IV 类
48	北胶莱河	西	690	无功能区划		参照地表水V类
49	地下水	/	项目区域及 周边	地下水		地下水IV类
50	土壤	/	项目区域及 周边	土壤质量基本不对植物 和环境造成危害和污染		GB36600—2018 中表 1 第二类用地

2 现有工程回顾

2.1 企业概况

2.1.1 企业简介

青岛海湾集团有限公司是青岛市人民政府批准组建的市直企业集团，是青岛市大型化工集团和重点行业骨干集团。经营领域包括基础化工原料、有机化工、精细化工、无机硅化物、农用化学品、建材等。近年，按照青岛市委市政府对老城区企业环保搬迁工作的总体部署，海湾集团大部分工业企业已顺利搬迁至新河生态化工科技产业基地和董家口临港产业区，通过搬迁实现了产业结构调整 and 转型升级。海湾集团根据青岛新河生态化工科技产业基地的区位特点和企业组成情况，为发展循环经济和低碳经济，承担好国有企业的社会责任，在进驻园区之前，便确定要解决好集团企业的固体废物环保处置问题，拟在青岛新河生态化工科技产业基地配套建设固废处置中心项目，项目起始立足海湾集团、面向整个青岛市。为此，海湾集团投资成立了青岛海湾新材料科技有限公司，专门负责建设、运营“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”。

该公司建设的项目在建设和运行过程中，将采用国内外最先进的处置工艺和设备，严格按照环境保护设计方案进行设计、建设，全面落实各项污染防治措施，严格控制二次污染的产生，力争成为青岛环保产业的亮点。该公司投资建设“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心”、“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”、“青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目”、“青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目”，处置方式为“焚烧+物化+填埋”，总规模 16.9 万 t/a，处置类别包括 HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW31、HW34-HW40、HW45~HW50 等 42 大类。

2.1.2 企业现有环评手续及“三同时”执行情况

青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区已批复环评项目共有 6 个，包括青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目；青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目；青岛海湾新材料科技有限公司高盐废水处理工程；青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目；青岛海湾新材料科技有限公司喂料系统（SMP）建设项目；青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目。企业各项目环评批复及验收情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业现有工程环评及验收情况汇总表

序号	项目名称	批复情况	验收情况	已验收建设内容
1	青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目	青岛市环境保护局青环审[2018]2号 2018年2月	分期建设，2019年9月取得自主验收意见，2019年11月取得青岛市生态环境局验收意见（青环验[2019]6号）；填埋场一、三~六区已通过自主验收	3万t/a危险废物焚烧线1条；1万t/a物化处置车间1座；固化车间（固化稳定化处理能力3万t/a、稳定固化后危险废物量为4.5万t/a）1座；填埋场一、三~六区（有效库容合计50.86万m ³ ）；其他配套工程；（填埋场二区未验收）
2	青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目	青岛市生态环境局青环审[2019]13号 2019年4月	分期建设，2020年12月取得医废处置项目自主验收意见	1.65万t/a医疗废物焚烧车间1座；（危险废物二期焚烧线未建设）
3	青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目	青岛市生态环境局青环审[2020]6号 2020年4月	已开工建设，尚未验收	/
4	青岛海湾新材料科技有限公司高盐废水处理工程	青岛市生态环境局平度分局平环审[2020]225号 2020年10月	2021年1月取得自主验收意见	新增阻垢剂加药设备1套、静态混合器和流量计各1台；新增1套高盐废水重金属处理系统，采用“化学沉淀法+活性炭吸附+离子交换处理工艺”，处理能力180m ³ /d
5	青岛海湾新材料科技有限公司喂料系统（SMP）建设项目	青岛市生态环境局平度分局平环审[2021]101号 2021年5月	2023年1月取得自主验收意见	建设1套SMP系统及对应的污染防治设施，危险废物预处理规模为51000t/a。另1套SMP系统尚未建设
6	青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目	青岛市生态环境局青环审[2021]11号 2021年6月	2023年1月取得自主验收意见	建设1条医疗废物和危险废物协同焚烧处置线，总处置规模2.25万t/a

2.2 现有工程组成及主要建设内容

2.2.1 现有工程情况

1、项目名称：（1）青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目（简称“一期工程”）；（2）青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目（简称“二期工程”）；（3）青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目；（4）青岛海湾新材料科技有限公司高盐废水处理工程；（5）青岛海湾新材料科技有

限公司喂料系统（SMP）建设项目；（6）青岛海湾集团医疗废物和危险废物协同处置项目。

2、建设单位：青岛海湾新材料科技有限公司

3、服务范围：主要处理青岛市产生的工业危险废物和医疗废物，有余力情况下兼顾处理周边县市的工业危险废物。

4、建设内容：项目包括废物收集、贮存、处置；危废处置方式包括危险废物焚烧处置系统、物化处置系统、安全填埋处置系统。烟气处理系统以及配套的公用系统设施，如供配电、控制、给排水、消防等。

5、建设规模：厂区已建成总危废处理规模为10.9万t/a，其中危险废物（含医疗废物）焚烧处置规模为6.9万t/a，危险废物固化填埋（柔性填埋场）处置规模为3万t/a，物化处理规模为1万t/a。在建刚性填埋处理规模3万t/a，未建焚烧炉焚烧规模3万t/a。

工程分期建设情况：一期工程处置规模为7万t/a，其中工业危废焚烧处理规模为3万t/a；物化处理规模为1万t/a，固化填埋处置规模3万t/a。目前一期工程焚烧线、物化处理线、填埋场一区、三~六区均已验收，填埋场二区在建未验收；二期工程处理规模为4.65万t/a，其中工业危废焚烧处理规模3万t/a；医疗废物焚烧处理规模为1.65万t/a，医疗废物焚烧线已验收，工业危废焚烧线未建设。

危险废物/医疗废物协同焚烧处置规模2.25万t/a，项目已通过验收。高盐废水处理工程将一部分高盐废水替代新鲜自来水用做急冷塔冷却用水；同时新增1套高盐废水处理装置，剩余高盐水经处理去除铬、汞、铅等重金属后再输送至青岛海湾精细化工有限公司污水处理设施进行处理，已通过验收；新增一套危险废物预处理系统，已通过验收。刚性填埋场已开工建设，尚未验收。

6、建设地点及占地面积：位于青岛市新河生态化工科技产业基地，工程总占地面积134022m²，即201.0亩。

2.2.2 现有已建工程项目组成

2.2.2.1 一期工程

一期工程主要建设危险废物焚烧车间1座、物化车间1座、稳定固化车间1座、安全填埋场1处。一期工程主要建设内容详见表2.2-1。

表 2.2-1 一期项目组成及建设内容一览表

项目	分项	组成及建设内容
主体工程	危废焚烧车间	现有焚烧车间一座，占地面积4862.9m ² ，建设1条焚烧线，焚烧处理规模3万t/a（100t/d）；焚烧系统由回转窑和二燃室、出渣及控制系统组成，烟气处理系统由余热回收、急冷和除尘设备、酸性气体吸收组成。每天运行24小时，年工作时间为300天
	物化车间	现有物化车间一座，车间占地面积1944m ² ，物化处理总规模1万t/a（33.3t/d），主要处理废酸、废碱、表面处理废液和废乳化剂；根据物化车间能分为储存区和处置区；年连续运行时间为7200h/a，每天运行24小时，年工作时间为300天
	稳定固化车间	现有固化车间一座，占地面积972m ² ，采用水泥固化措施，根据功能可分为固化处置区和养护区，为了增大单体积，也便于设备现场制作、安装以及来料输入，将粉煤灰储仓、水泥储仓和飞灰储仓设在室外，固化处置区室内主要设置废料坑、破碎机、搅拌机、液态及药剂罐区、成型机等。稳定固化前30000t/a，稳定固化后45000t/a
	安全填埋	废物填埋量为45000t/a，总库容为75.4万m ³ ，有效库容为63.8万m ³ ，填埋库区总占地面积为74786.88m ² ，填埋设置6个分区（各区库容不等）；目前填埋一区、三区~六区已建成，有效库容为50.86万m ³ ，使用年限21年
储运工程	运输系统	委托有危废运输资质的单位进行运输
	接收系统	布置于厂区物流入口处，设置放射性检测1套，100t地磅1座，用于进厂危险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统；危险废物专用运输车辆入场区，首先对废物取样，将样品送处置中心实验室进行分析化验，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，送暂存车间储存
	化验中心	已安装化验分析仪器，用于危险废物的鉴别和分析
公用	工业危废暂存系统	设置危险废物暂存车间4座，其中包括1#~5#危废暂存库1座，建筑面积4200m ² ；6#~8#危废暂存库1座，建筑面积1512m ² ；甲类暂存库1座，建筑面积660m ² ；剧毒品库1座，建筑面积660m ² 。均采用不发火防腐防渗地面。设置1个可燃废液罐区，占地228.8m ² ，共设置7个储罐（30m ³ /个），高热值丙类废液储罐2个，低热值丙类废液储罐2个，甲类废液储罐2个，罐区废液埋地式事故罐1个
	办公区	二层布置，用于员工的日常工作和休息

工程	供水	水源	本项目位于青岛新河生态化工科技产业基地，从园区内的供水管网引入厂区作为生产生活用水水源
		锅炉除盐水系统	采用青岛海湾精细化工有限公司热电厂脱盐水；设置 1 套 20m ³ /h 钠离子交换全自动软化水系统作为备用
		循环冷却水系统	自建循环水系统供应
		排水	生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4、三级排放限值，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及园区污水处理厂进水水质要求后进入园区污水处理厂处理
		供电	10kV 配电系统采用单母线分段接线，正常运行时两路电源供电，互为备用
		供热	由厂区余热锅炉换热后自行供给
		供气	由天然气公司将供气管网引至项目现场
环保工程	废气处理	回转窑焚烧烟气	设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“余热回收（SNCR）+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝”，尾气处理后通过 1 根高 60m，内径 1.5m 的排气筒 P1 排放
		焚烧车间料坑及卸料大厅	采用负压操作，设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”，废气处理规模为 65000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m，内径 2.4m 的排气筒 P2 排放
		1#~5#危废暂存库	采用负压操作，设置 2 套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”，废气处理规模为 180000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m，内径 2.4m 的排气筒 P2 排放，与焚烧车间料坑及卸料大厅共用 1 根排气筒
		甲类废物暂存库	采用负压操作，设置 3 套废气治理设施，治理工艺“化学洗涤+活性炭吸附”，废气处理规模为 36000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m，内径 1.2m 的排气筒 P3 排放
		剧毒品库房	采用负压操作，设置 2 套废气治理设施，治理工艺为“活性炭吸附”，废气处理规模为 54000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m，内径 1.5m 的排气筒 P4 排放
		6#~8#危废暂存库	采用负压操作，设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”，废气处理规模为 86000m ³ /h，尾气处理后分别通过 1 根高 30m，内径 2.0m 的排气筒 P5 排放
		污水处理站	对废水处理池表面及操作间均采用覆盖并通风，系统的除臭风量 12000m ³ /h，废水污水处理站单独设置 1 套“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”废气净化系统，尾气处理后通过 1 根高 15m，内径 0.6m 的排气筒 P6 排放
		物化车间	采用负压操作，设置 2 套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”，废气处理规模为 121000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m、内径 2.0m 的排气筒 P7 排放
		固化车间	采用负压操作，设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“布袋除尘+化学洗涤 UV 光解+活性炭吸附”，废气处理规模为 43000m ³ /h，尾气处理后通过 1 根高 30m、内径 1.1m 的排气筒 P8 排放
			废水处理

	做急冷塔冷却用水；同时新增 1 套高盐废水处理装置，剩余高盐水经处理去除铬、汞、铅等重金属后再输送至青岛海湾精细化工有限公司污水处理设施进行处理。厂区设 1 座 350m ³ /d 的污水处理站备用，采用“气浮+中和+絮凝沉淀+水解酸化+MBR+RO”处理工艺，在遇到焚烧炉检修等废水不能入炉、导致调节池内废水液位过高时，启动污水站对各废水进行处理，处理后的废水排入市政污水管网
固废处理	本项目自产的固废残渣，进入安全填埋区和焚烧区处置。生活垃圾由环卫部门定期清理
降噪措施	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施
初期雨水及事故水池	建设事故水池 1 座，容积 2635m ³ （兼初期雨水池）；设置 1 座消防水池 990m ³

2.2.2.2 二期工程

二期工程主要包括 1 条工业危废焚烧线（100t/d）和 1 条医废焚烧线（50t/d），其他公用工程及辅助工程均依托现有。其中二期危废焚烧线尚未建设，现有工程不再考虑。二期工程项目组成见表 2.2-2。

表 2.2-2 二期项目组成及建设内容一览表

项目	分项	组成及建设内容
主体工程	医疗废物焚烧车间	新建医疗废物焚烧车间一座，占地面积 1426.7m ² ，医疗废物焚烧车间 3 层布置。焚烧处理规模 1.65 万 t/a（50t/d）；焚烧系统由回转窑和二燃室、出渣及控制系统组成，烟气处理系统由余热回收、急冷和除尘设备、酸性气体吸收组成。第一层：医废焚烧车间冲洗废水一体化处理站、运输车辆清洗间、软水间、卸料区及货梯等；第二层：职工更衣室、工具间配电室及设备平台等；第三层：医废冷库、货梯料医废周转箱自动清洗设备、医废上料设备及医废二期预留设备空间
储运工程	运输系统	本项目医疗废物委托有资质的专业运输车队
	医疗废物贮存	配置周转箱总数 3000 个，其中：240L 周转箱总数 2000 个，660L 周转箱总数 1000 个，能满足医疗机构 2-3 天的储量。2500 个分放在医院、诊所及其他医疗机构，每天 2500 个周转使用，500 个储存在场内。发现有损坏的周转箱与医疗废物一起焚烧处置
	停车场	新建医废运输车辆停车场，位于医废焚烧车间北侧，占地面积 210m ²
辅助工程	管理区	依托现有办公楼
	化验室	依托现有化验室
公用工程	供水	供水依托现有厂区供水系统。新鲜水用水由市政供水，依托园区市政供水管网
	软水系统	使用青岛海湾精细化工有限公司热电厂脱盐水

	供电	新修的医废车间的 10kV 供电系统为两路 10kV 进线，单母线分段设置母联开关柜的接线方式	
	供热	由厂区余热锅炉自行供给	
环保工程	废气处理	回转窑焚烧烟气	采用“余热回收（SINCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热+SCR 脱硝”的组合工艺，然后经 1 根排气筒 P9（60m 高、内径 1.32m）排放
		医疗焚烧车间	整个医疗焚烧车间微负压设计，将洗车间、消毒间、污水处理间、首层卸料、空桶转存及周转区等产废气环节均封闭设计，用风机将废气抽入焚烧炉内焚烧处理
	废水处理	湿法脱酸烟气洗涤高盐水部分作为焚烧炉烟气急冷水使用；设置 1 套 MBR 废水处理装置，医废车间冲洗废水经处理后回用	
	固废处理	自产的固废残渣，进入安全填埋区和焚烧区处置	
	降噪措施	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施	
	初期雨水及事故水池	依托厂区现有事故水池和消防水池	

2.2.2.3 高盐废水处理工程

高盐废水处理工程为环保改造项目，主要包括将现状高盐废水（115m³/d）作为焚烧烟气急冷塔烟气急冷喷淋用水和新增 1 套高盐废水重金属处理系统，经处理后使铬、汞、铅等重金属满足公司与青岛海湾精细化工有限公司约定排放标准后，再经现有高盐水管道输送至青岛海湾精细化工有限公司污水处理设施进行处理。

高盐废水处理工程项目组成见表 2.2-3。

表 2.2-3 高盐废水处理工程组成及建设内容一览表

项目		组成及建设内容
	主体工程	①新增阻垢剂加药设备 1 套，静态混合器和流量计各 1 台，将现状高盐废水作为焚烧烟气急冷塔烟气急冷喷淋用水；②新增 1 套高盐废水重金属处理系统，采用“化学沉淀法+活性炭吸附+离子交换处理工艺”，处理能力 180m ³ /d（含现状部分高盐废水 64.6m ³ /d 和预留处理量 115.4m ³ /d），经处理后使铬、汞、铅等重金属满足公司与青岛海湾精细化工有限公司约定排放标准后，再经现有高盐水管道输送至青岛海湾精细化工有限公司污水处理设施进行处理
储运工程	储存	阻垢剂暂存于现有化学药剂仓库内；项目所用其他药剂在现状厂区内均有对应储存设施，项目建成后不增加现有厂区药剂存储量

	运输	原辅材料采用汽车运入
辅助工程	办公食宿	办公用和食堂房依托厂区现有设施
公用工程	供水	改造后急冷塔用水大部分由自来水变为高盐废水
	供电	用电由市政电力供应系统统一供给
	供热	污水处理间不供暖和制冷
环保工程	废水	项目为环保改造工程，本身无废水产生；项目处理的高盐水由本项目新增污水处理设备处理后经高盐管道送至青岛海湾精细化工有限公司污水处理设施进行处理，高盐水去向不变
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施
	固废	新增危险废物依托厂区现有处置设施处理或暂存，或者交由资质单位处置

2.2.2.4 喂料系统（SMP）建设项目

喂料系统（SMP）建设项目组成及建设内容见表 2.2-4。

表 2.2-4 喂料系统（SMP）建设项目组成一览表

主体工程	建设内容	新建 SMP 系统车间 1 座，设置 1 套 SMP 系统，对焚烧处置的危险废物进行预处理，总处理规模 51000t/a。车间六层布置，从下到上依次设置上料区、泵送区、混合区、破碎区、密封舱、消防水箱
储运工程	储存	危险废物储存依托厂区内现有危废库
	运输	危险废物采用汽车运入
依托工程	办公食宿	办公用房和食堂依托公司现有设施
	化验室	厂区现有质检中心
公用工程	给水	由园区供水管网供给
	用电	由青岛海湾集团厂区内现有供电系统供电
	制冷	本项目液压站采用循环水冷却，依托厂区内已有循环冷却水塔
	排水	循环水排污水回用于危废焚烧线除渣机除渣，车间及设备冲洗废水经收集，进入混合器，与危废混合后，泵入焚烧炉焚烧处理
环保工程	废气	车间整体负压，废气经负压收集后与固化车间废气共同经 1 套“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附+布袋除尘”装置处理后，通过 30m 高排气筒 P8 排放；SMP 系统各设备均密闭运行，废气经设备上设置的排气管道接入危废焚烧炉焚烧处理，尾气经“SNCR+

		急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝”装置处理后，通过 60m 高排气筒 P1 排放
	废水	循环用水不外排，车间及设备冲洗废水收集后，进入混合器与危废混合后泵入焚烧车间焚烧处理，生活污水经市政污水管道排至园区污水处理厂处理
	噪声	选用低噪声设备，采取建筑阻隔、消声、减振等降噪措施
	固废	本项目产生的危险废物主要包括废液压油、废滤芯、废油桶等，依托厂区现有危废处置设施进行处理，生活垃圾由环卫部门定期清运处置

2.2.2.5 医疗废物和危险废物协同处置项目

医疗废物和危险废物协同处置项目组成及建设内容见表 2.2-5。

表 2.2-5 医疗废物和危险废物协同处置项目组成一览表

工程内容		主要建设内容
主体工程	医疗废物和危险废物协同处置线	新建一条危废焚烧线，焚烧主厂房利用现有医废工程的焚烧主厂房，占地面积 1530m ² ，焚烧线医疗废物和危险废物协同处置线，焚烧处置规模 2.25 万 t/a，最大可处置医疗废物规模 50.0t/d，最大可处置危险废物规模 70.0/d 主要建设：医废上料系统、回转窑及二燃室系统、余热锅炉系统、急冷塔、活性炭吸附、除尘系统、三级湿法脱酸系统、湿电除尘器、烟气加热器、SNCR 及 SCR 脱硝系统、在线监测系统、烟风系统、灰渣输送系统、自控/仪表/电气系统等
辅助工程	管理区	依托现有办公楼
	化验室	依托现有化验室
	收运系统	依托厂区现有的物流入口处的 1 座 100t 地磅
储运工程	运输系统	危险废物由建设单位委托有资质单位进行收运 不新增周转箱，发现有损坏的周转箱与医疗废物一起焚烧处置
	工业危废暂存系统	依托现有工程危险废物暂存库、可燃废液罐区等
	医疗废物贮存	依托现有医废冷库，本项目是现有医疗废物焚烧线的备用线
	停车场及洗车区	依托现有工业废物和医疗废物停车场

公用工程	供水	供水依托现有厂区供水系统。新鲜水用水由市政供水，依托园区市政供水管网。
	软水系统	由青岛海湾精细化工有限公司提供。
	供电	对原有两路 10KV 外线增容，并采用两路可靠地 10KV 外部专线为新建的焚烧二线系统供电，以满足本工程二级供电负荷的使用要求。
	供热	由厂区余热锅炉自行供给
环保工程	废水	生活污水排入市政污水管网进入园区污水处理厂进一步处理，余热锅炉废水用于出渣机补水；烟气洗涤废水单独收集后优先回喷急冷塔，在急冷调试等不能全部消耗的情况下，剩余废水进入现有高盐废水重金属处理系统处理，经过管网排入青岛海湾精细化工有限公司进行处置后回用；循环系统废水回用于湿式电除尘补水和急冷塔补水
	废气	焚烧烟气：采用“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+三级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热+SCR 脱硝”装置处理（配在线监测装置），净化后烟气经 1 根排气筒（P11，60m，内径 1.12）排放
	噪声	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施
	固废	依托现有危险废物暂存库暂存。焚烧残渣及飞灰经固化鉴定合格后送填埋区填埋；废催化剂送工业危险废物焚烧车间焚烧处理；废耐火材料鉴定合格后送填埋区；生活垃圾收集后环卫部门定期清运
	环境风险	依托厂区现有工程事故水池和消防水池

2.2.3 在建工程项目组成

企业在建工程主要包括青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目。其他公用工程及辅助工程均依托现有。

固体废物刚性填埋场项目组成及建设内容详见表 2.2-6。

表 2.2-6 刚性填埋场项目组成一览表

工程内容		主要建设内容	依托情况
主体工程	填埋系统	<p>拟建填埋场为地上式刚性结构，整体工程主要由刚性填埋坑、防渗系统、渗沥液导排系统、雨污分流系统、填埋作业系统、渗沥液调节池、环境监测系统、环场排水沟等部分组成</p> <p>总填埋单元格个数为 550 个，单元池净边长 7m×5m，填埋单元格高度 7.1m，单个填埋单元格可填埋废物体积为 248.5m³，填埋库区总库容为 13.66 万 m³，有效库容为 12.3 万 m³。填埋年限约为 6.15 年</p> <p>填埋场分为四期布置，一期及三期库区范围内各有 143 个填埋单元格，有效库容为 3.2 万 m³，二期及四期库区范围内各有 132 个填埋单元格，设计库容为 2.95 万 mm</p>	新建

辅助工程	管理区	依托现有办公楼	依托现有
	化验室	依托现有化验室	依托现有
	收运系统	布置于厂区物流入口处，设置 100t 地磅 1 座用于进厂危险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统。危险废物专用运输车辆入场区，进行称量登记和储存，至此完成了危废的接收工作，送暂存车间储存	依托现有
储运工程	运输系统	危险废物由建设单位委托有资质单位进行收运	依托现有
	工业危废暂存系统	依托现有工程无机废物暂存库	依托现有
	停车场及洗车区	运输车辆停车场及洗车区依托现有工程	依托现有
公用工程	供水	供水依托现有厂区供水系统。新鲜水用水由市政供水，依托园区市政供水管网	依托现有
	排水	废水依托现有厂区排水管网，外排至园区污水处理厂处理	依托现有
	供电	用电由市政电力供应系统统一供给	依托现有
环保工程	废水	依托现有工程污水处理系统；洗涤废水及生活污水经现有物化（气浮+还原+中和+沉淀）+生化系统（水解酸化、MBR、RO）工艺处理，达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）表 2 间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及园区污水处理厂进水水质后排入园区污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排泽河；渗滤液收集后回喷到工业危废焚烧炉	依托现有
	噪声	采用低噪声设备、室内布置、消声、隔声等措施	新建
	固废	生活垃圾由环卫部门定期清运	依托现有
	事故水池	依托厂区现有工程事故水池和消防水池	依托现有

2.2.4 厂区平面布置

现有工程及在建工程位于青岛市新河生态化工科技产业基地，工程总占地面积134022m²，即201.0亩，整体呈方形。主要分为四大功能区。管理区、生产区、安全填埋区及辅助生产设施四部分。

生产区各部分由北向南依次布置情况为，西部：1#~5#危险废物暂存库、焚烧车间、固化车间，中部：消防际房及水池及物化车间、可燃废液储罐区和6#~8#危险废物暂存库、医废项目、填埋区，东部：甲类废物暂存库和剧毒品库房、污水处理站、初期雨水及事故池、渗滤液调节池。

厂区在西南侧靠近办公生活区域设置了一个人流大门，在北侧设置了一个物流大门，厂区内的人流、物流分开，能保持厂区的秩序性，便于生产管理。厂区主要生产装置区及储罐区周围设置消防车道，道路采用混凝土路面。厂区主要道路宽10m，环形消防道路路宽5m，转弯半径均为12m，道路净空高度大于5m，满足消防和安全的

2.3 现有工程生产工艺流程及产物环节

2.3.1 现有工程工艺流程

1、危险废物焚烧工艺

工业危险废物焚烧和医疗废物焚烧均采用回转窑+二燃室两次焚烧工艺处理处置危险废物，主体工艺流程为：危废进料→回转窑焚烧→二燃室焚烧→余热回收+SNCR脱硝→急冷塔急冷→干法脱酸→活性炭喷射→布袋除尘→两级湿法脱酸→湿式电除尘→烟气再热升温→SCR脱硝系统→引风机→60m烟囱达标排放。

2、物化工艺

现有工程采取物化处理工艺处置危险废物设计规模为10000t/a，其中表面处理剂（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）总量合计7000t/a，废乳化液预处理总量为3000t/a。

废酸碱和表面处理废液处理系统工艺流程详见图2.3-1，废乳化液处理工艺流程详见图2.3-2。

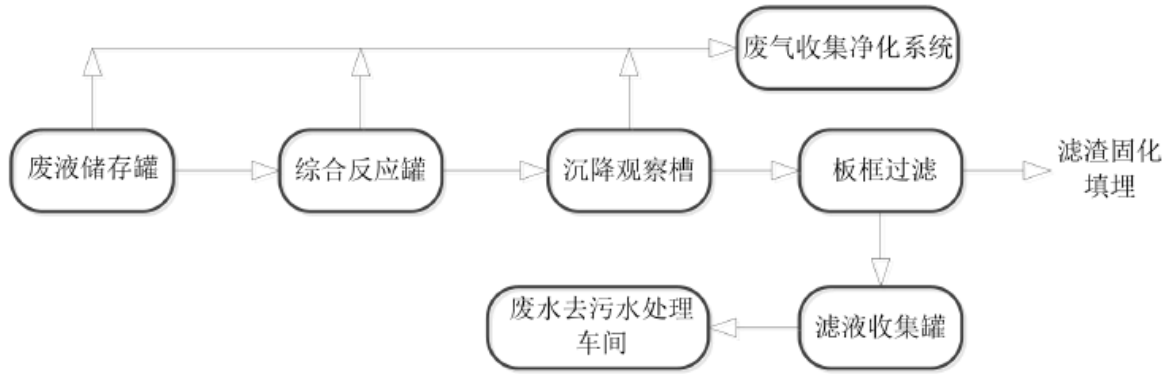


图 2.3-1 废酸碱和表面处理废液处理系统工艺流程图

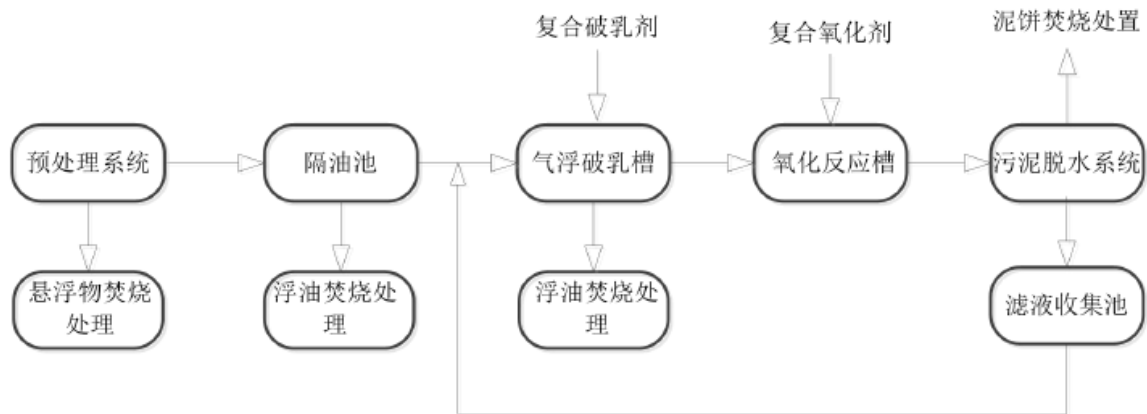


图 2.3-2 废乳化液处理系统工艺流程图

3、稳定化/固化处理系统

采用水泥、粉煤灰、药剂与危险废物在搅拌机内拌合，使危险废物稳定固化。稳定固化前接收危险废物 30000t/a，稳定固化后 45000t/a。

稳定化/固化处理工艺详见图 2.3-3。

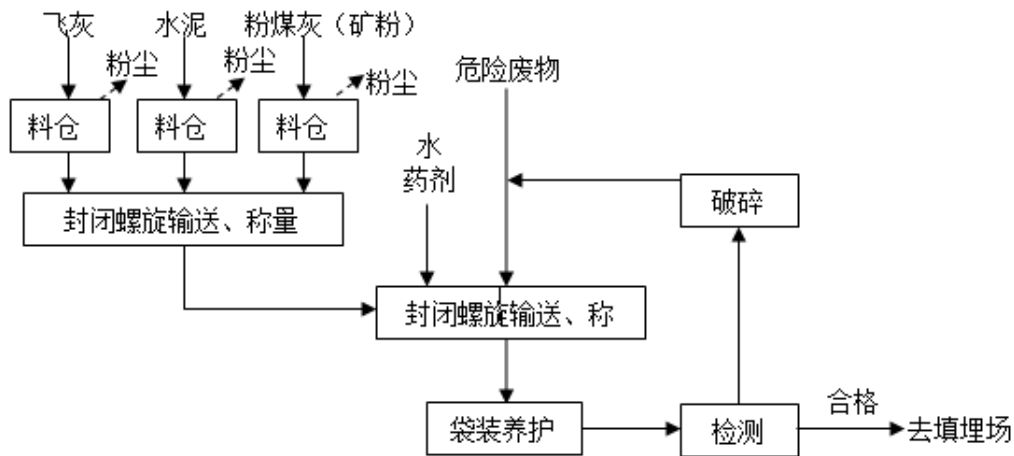


图 2.3-3 稳定化/固化处理工艺流程图

4、柔性填埋场填埋工艺

现有工程柔性填埋场填埋系统主要由基底构建、围堤工程、道路工程、防渗系统、渗滤液收集与导排系统、地下水导排系统、地表水导排系统、填埋气收集导排系统、封场工程及生态修复、监测井、公用及辅助工程组成。

柔性填埋场填埋工艺流程见图 2.3-4。

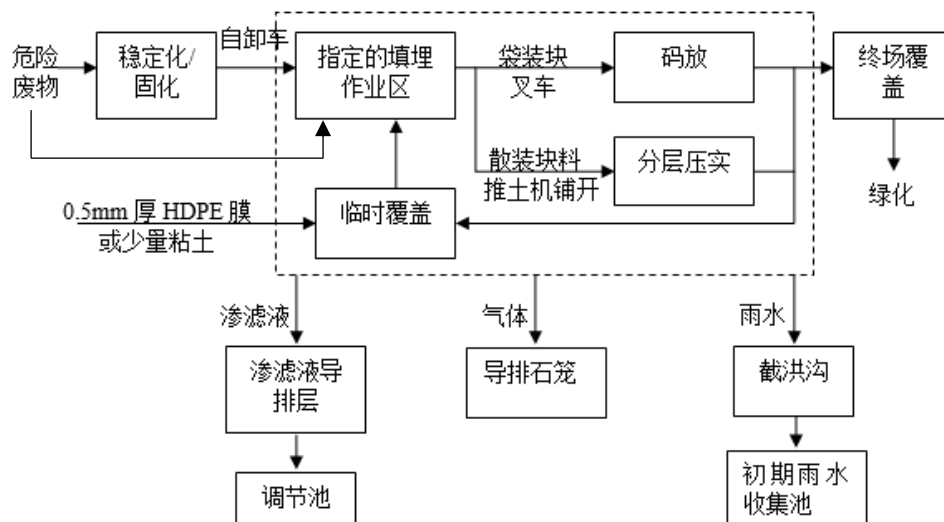


图 2.3-4 柔性填埋场填埋工艺流程图

5、刚性填埋场填埋工艺

柔性填埋场填埋工艺流程见图 2.3-5。

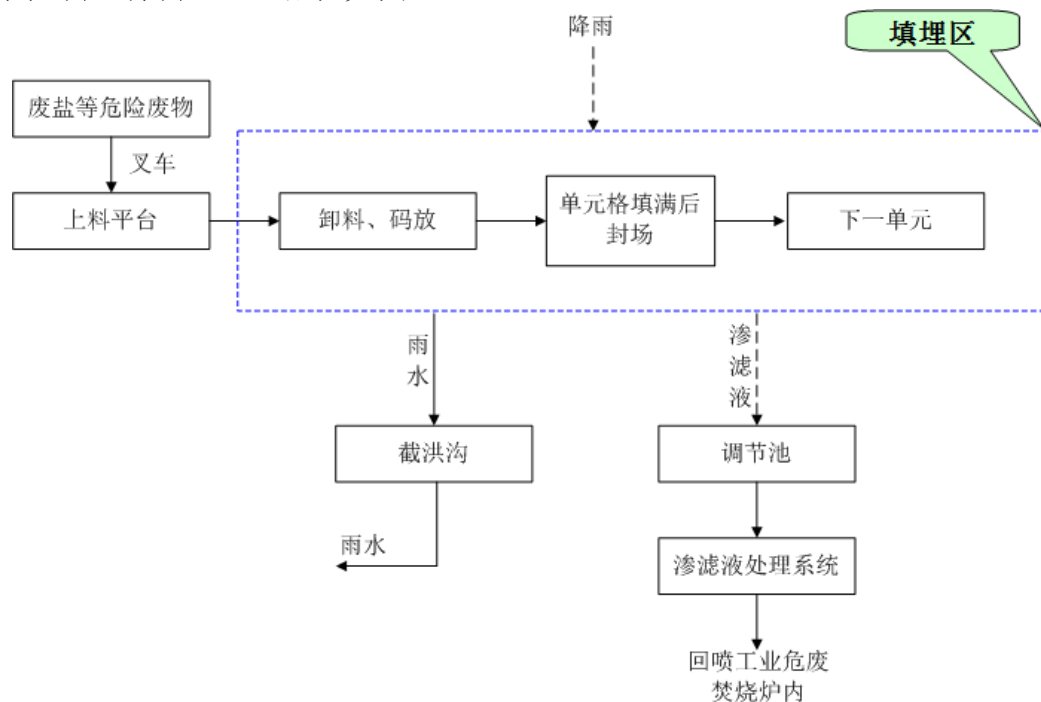


图 2.3-5 刚性填埋场填埋工艺流程图

6、高盐废水处理工程工艺改造

(1) 高盐废水回用于急冷塔工艺流程

高盐废水回用于急冷塔工艺流程如下图所示。

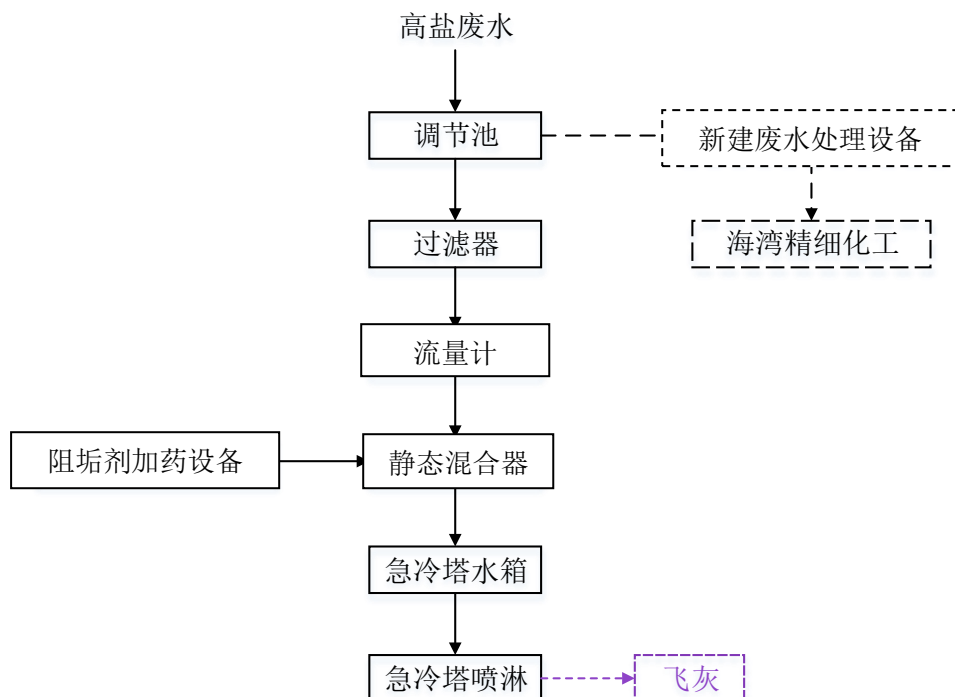


图 2.3-6 高盐废水回用于急冷塔工艺流程图

(2) 高盐废水重金属处理工艺流程

高盐废水处理工艺流程见下图。

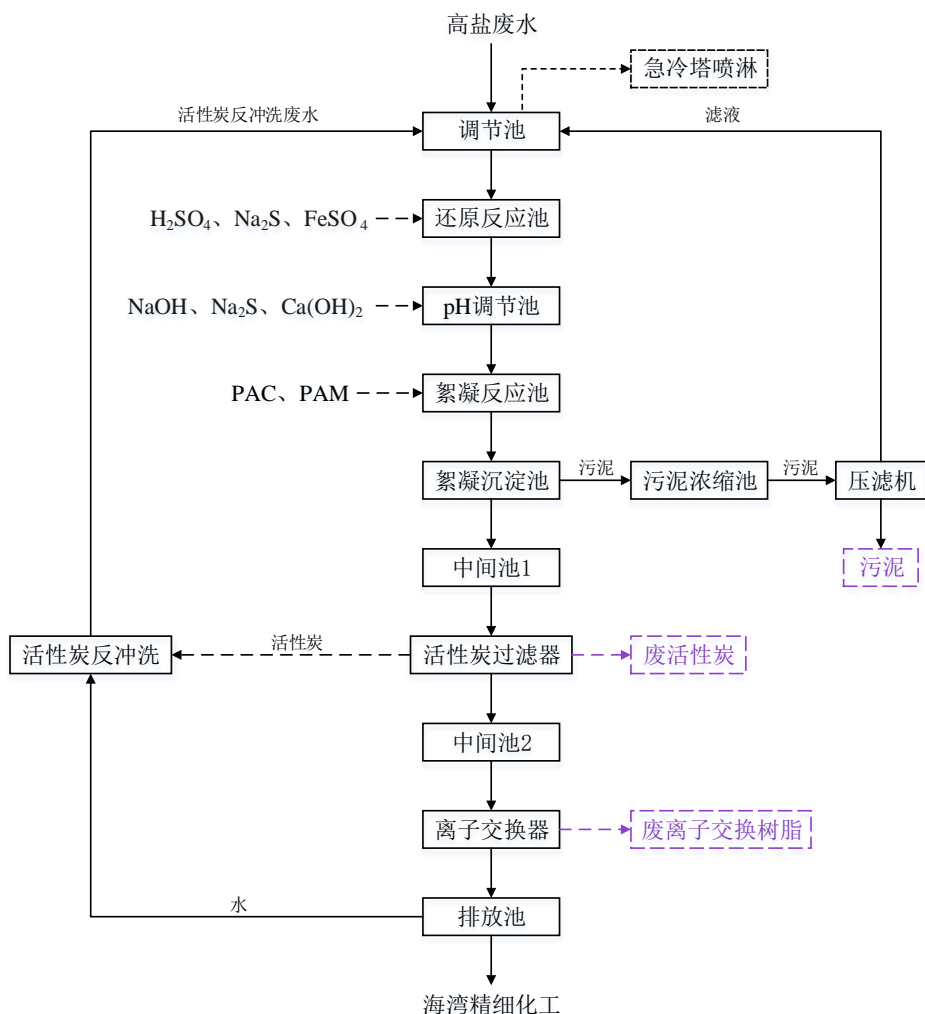


图 2.3-7 项目高盐废水重金属处理工艺流程图

7、喂料系统（SMP）工艺

喂料系统（SMP）工艺流程见图 2.3-8。

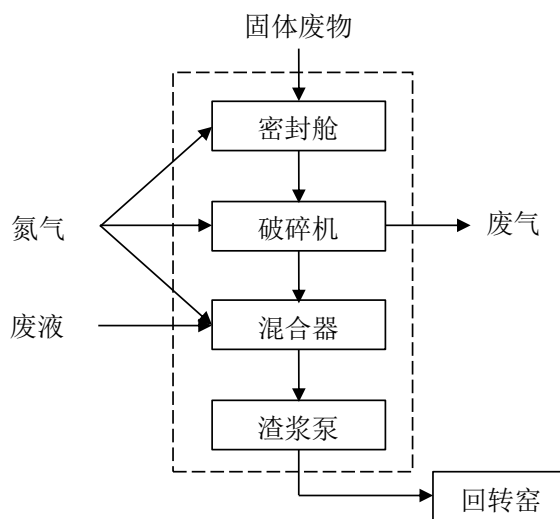


图 2.3-8 SMP 系统工艺流程图

8、危废医废协同处置工艺

采用回转窑+二燃室两次焚烧工艺处理处置危险废物，主要工艺如下：

危险废物入场暂存→危废上料系统→回转窑焚烧→二燃室焚烧→SNCR 脱硝+余热回收→急冷塔急冷→干法脱酸（消石灰喷射）+活性炭喷射→布袋除尘→三级湿法脱酸→湿式电除尘→烟气再热升温→SCR 脱硝系统→引风机→60 米高烟囱达标排放。

焚烧炉主要指标和设计参数：焚烧炉高温短温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ ；烟气停留时间：二燃室停留时间 $\geq 2\text{s}$ ；燃烧效率 $\geq 99.9\%$ 、焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 、残渣热灼减率 $< 5.0\%$ ；设计处理量危险废物 70t/d 或医疗废物 50t/a（设计运行负荷范围 60~120%）；排气筒高度 60 米；烟气处理段采用急冷措施，保证烟气温度应在 1s 内下降到 200°C 以下；焚烧炉设计寿命 20 年。焚烧工艺流程见图 2.3-9。

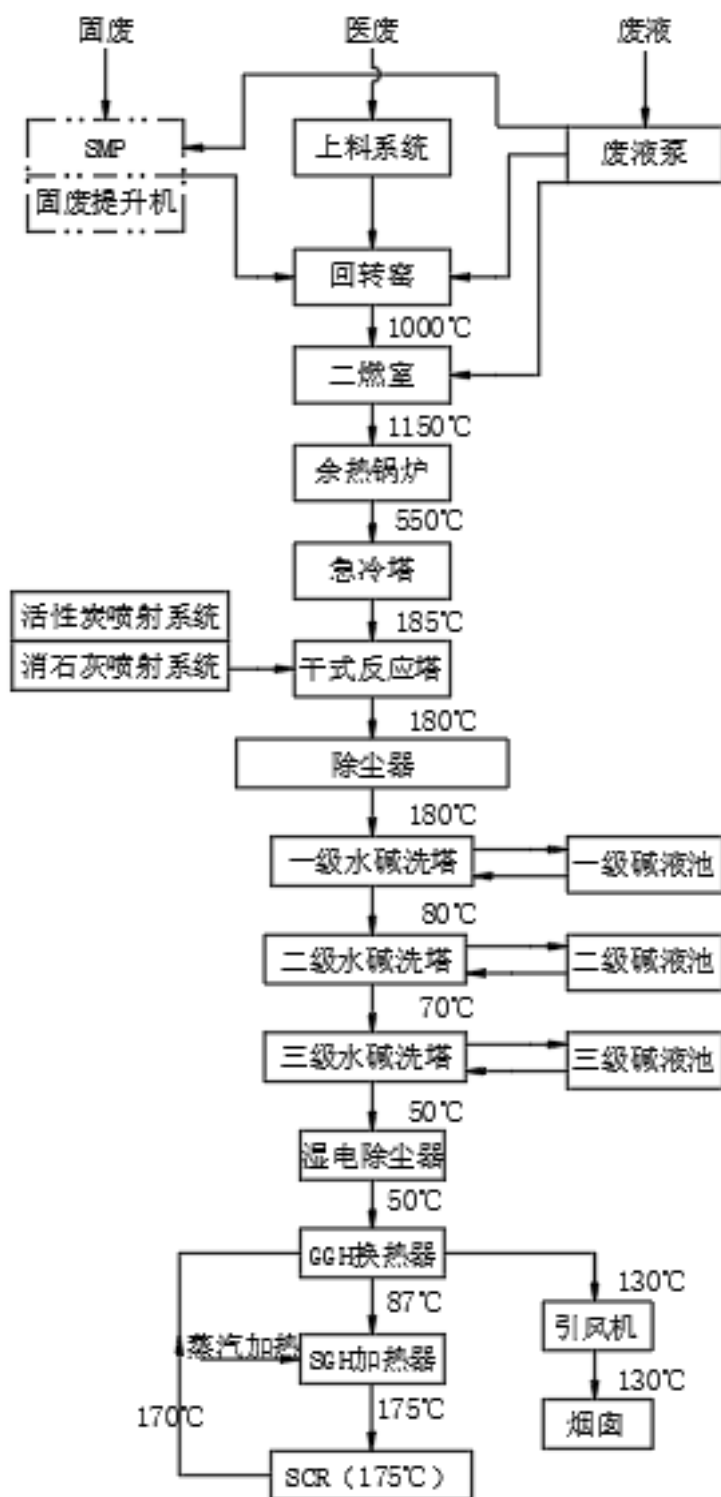


图 2.3-9 协同线焚烧工艺流程图

2.3.2 现有工程产污环节及污染防治措施

企业现有工程（含在建工程）产污环节及污染防治措施详见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程主要产污环节及治理措施情况表

污染类型	名称	产污环节	主要污染物	治理措施及排放去向
废气	一期危废回转窑焚烧烟气	焚烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、二噁英	烟气经 1 套 SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝设施处理后通过 1 支 60m 高排气筒 (P1) 排放
	SMP 危废预处理废气	上料、破碎、混合、泵送		
	焚烧车间料坑及卸料大厅废气	危废卸料	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、氟化物	焚烧车间料坑及卸料大厅和 1#~5#危废暂存库均采用负压操作，负压集气系统收集的废气经 1 套文丘里化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附设施处理后通过 1 支 30m 高排气筒 (P2) 排放
	1#~5#危废暂存库废气	危废暂存		
	甲类废物暂存库废气	危废暂存	颗粒物、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、氟化物	甲类废物暂存库采用负压操作，负压收集的废气经 3 套“化学洗涤+活性炭吸附”装置处理后通过 1 支 30m 高排气筒 (P3) 排放
	剧毒品库	剧毒品暂存	NH ₃ 、H ₂ S、氰化物、VOCs	剧毒品库采用负压操作，废气经 2 套“活性炭吸附”装置 (1 用 1 备) 处理后通过 1 支 30m 高排气筒 (P4) 排放
	6#~8#危废暂存库废气	危废暂存	NH ₃ 、H ₂ S、氟化物	6#~8#危废暂存库采用负压操作，废气经 1 套“化学洗涤+过滤棉+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 1 支 30m 高排气筒 (P5) 排放
	污水处理站废气	污水站	NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站池体封闭，设置 1 套“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”废气净化系统，尾气通过 1 支 15m 高排气筒 (P6) 排放
	物化车间废气	车间	HCl、氟化氢、VOCs	物化车间采用负压操作，废气经 1 套“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”装置处理后通过 1 支 30m 高 (P7) 排气筒排放
	固化车间废气	车间	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、	固化车间和 SMP 车间均采用负压操作，废气经 1 套“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附+布袋除尘”设施处理后通过 1 支 30m 高排气筒 (P8) 排放
	SMP 车间废气	车间	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、氟化物、VOCs	
	二期医废回转	焚烧	颗粒物、SO ₂ 、	烟气经 1 套 SNCR+急冷+干法脱

	窑焚烧烟气		NO _x 、氟化物、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、二噁英	酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝设施处理后通过1支60m高排气筒(P9)排放	
	医废焚烧车间废气	车间	NO _x 、氟化物、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、二噁英	烟气经1套SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+三级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝设施处理后通过1支60m高排气筒(P11)排放	
	协同线回转窑焚烧烟气	焚烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl、CO、Hg、Cd、Pb、As、Ni、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn、二噁英	经除重金属设施处理后通过专用管道输送至青岛海湾精细化工有限公司MVR蒸发装置处理	
废水	部分高盐废水	废酸碱处理	COD、氨氮、氟化物、全盐量、铬、汞、铅等重金属	经1套MBR废水处理装置处理后，回用于车间冲洗	
	医废车间冲洗废水	医废车间	细菌类、SS、COD等	排入市政污水管网进入新河化工基地污水处理厂处理	
	生活污水	办公、生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	选用低噪音设备，隔声、减振	
噪声	设备噪声	设备运行	/	焚烧残余物	
	焚烧炉炉渣	危废焚烧	焚烧残余物	填埋场填埋	
	焚烧炉飞灰		多环芳烃、卤代烃类		
固废	焚烧炉渣	医废焚烧	焚烧残余物	送生活垃圾填埋场填埋	
	废钒钛系催化剂	危废焚烧烟气脱硝	钒、钛类	优先送至有资质单位再生处置，无法再生的送至焚烧车间焚烧处置	
	三效蒸发废盐	三效蒸发	重金属	填埋场填埋	
	物化系统残渣	废乳化液、废酸碱物化处理	铁泥、沉渣	焚烧或填埋	
	污泥	MBR污水处理	高盐废水处理	无机颗粒、有机残片	焚烧
			高盐废水处理		填埋场填埋
	废活性炭	高盐废水处理、废气处理	有机物	焚烧	
	废离子交换树脂	高盐废水处理	废树脂	焚烧	
	废滤袋	焚烧废气处理	飞灰/活性炭	焚烧	
	废试剂瓶(包含废手套等)	化验	化学试剂	焚烧	
	废润滑油	设备检修	废矿物油	焚烧	
	危险废物洒漏	液体危废拆包	各类危废	焚烧	

吸附用废沙	装、配合		
焚烧炉耐火材料	焚烧炉检修	各类危废	填埋
化验废液	化验	废化学试剂	焚烧/物化
废金属包装桶	危险废物拆包装	危废废物	焚烧或委托处理
生活垃圾	办公、生活	/	由环卫部门外运委托处置

2.4 现有工程污染物排放及治理情况

2.4.1 现有已建工程污染物排放达标情况

1、废气

企业现有已建项目共设置 9 支排气筒，废气排放验收监测数据详见表 2.4-1。

表 2.4-1 已建项目废气排放达标情况一览表（验收监测数据）

污染源	污染因子	监测数据		标准值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P1 危 废焚烧 回转窑	颗粒物	/	1.4~2.3	/	10
	二氧化硫	/	4~13	/	50
	氮氧化物	/	7~49	/	100
	氟化物	/	0.97~1.78	/	4.0
	HCl	/	5.69~11.2	/	60
	CO	/	未检出~38	/	100
	汞及其化合物	/	0.0037~0.0126	/	0.05
	铅及其化合物	/	出~0.00175	/	0.5
	砷及其化合物	/	未检出~0.000229	/	0.5
	铊及其化合物	/	未检出		
	镉及其化合物	/	未检出~0.0000475	/	0.05
	铬及其化合物		未检出~0.00183	/	0.5
	锡、锑、铜、锰、 镍、钴及其化合物	/	未检出~0.00823	/	2.0
二噁英 (TEQng/Nm ³)	/	0.00068~0.085	/	0.5	
P2 焚 烧车间 料坑及 卸料大 厅、	NH ₃	/~0.30	未检出~2.76	20	/
	H ₂ S	0.00147~0.0091	0.012~0.084	1.3	/
	HCl	/~0.92	未检出~8.46	1.4	100
	氟化物	/~0.152	未检出~1.19	0.59	9.0

污染源	污染因子	监测数据		标准值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
1#~5# 危废暂 存库	VOCs	0.0087~1.11	0.517~15.9	/	60
	颗粒物	0.14~0.207	1.3~2.9	/	10
P3 甲 类废物 暂存库	NH ₃	/~0.028	未检出~2.11	20	/
	H ₂ S	0.0000763~0.00075	0.003~0.054	1.3	/
	HCl	/~0.139	未检出~6.15	1.4	100
	氟化物	/~0.00276	未检出~0.91	0.59	9.0
	VOCs	0.0042~0.315	0.304~12.4	/	60
	颗粒物	0.02~0.0423	1.6~2.4	/	10
P4 剧 毒品库	NH ₃	/~0.018	未检出~1.86	20	/
	H ₂ S	0.0000685~0.0016	0.006~0.157	1.3	/
	氰化氢	未检出	未检出	0.26	1.9
	VOCs	0.0013~0.0397	0.052~3.48	/	60
P5 6#~8# 危废废 物暂存 库	NH ₃	/~0.076	未检出~2.78	20	/
	H ₂ S	0.000773~0.0017	0.008~0.061	1.3	/
	氟化物	/	未检出	0.59	9.0
P6 污 水处理 站	NH ₃	/~0.00619	未检出~74.9	20	/
	H ₂ S	0.000164~0.0012	0.011~0.164	1.3	/
P7 物 化车间	HCl	/~0.3	未检出~8.9	1.4	100
	氟化氢	/~0.0343	未检出~1.17	0.59	9.0
	VOCs	0.036~0.0494	0.101~1.61	/	60
P8 固 化车	颗粒物	0.0341~0.0897	1.3~5.6	/	10
	NH ₃	/~0.17	未检出~3.65	20	/
	H ₂ S	0.000201~0.0066	0.013~0.14	1.3	/
P9 医 废焚烧 回转窑	颗粒物	/	2.1~3.7	/	10
	二氧化硫	/	未检出	/	50
	氮氧化物	/	31~46	/	100
	氟化物	/	未检出	/	4.0
	HCl	/	6.32~9.03	/	60
	CO	/	42~75	/	100

污染源	污染因子	监测数据		标准值	
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
	汞及其化合物	/	0.0168~0.0233	/	0.05
	镉及其化合物	/	8.6×10 ⁻⁵ ~9.8×10 ⁻⁵	/	0.05
	铅及其化合物	/	未检出	/	0.5
	砷及其化合物	/	4.0×10 ⁻⁴ ~7.9×10 ⁻⁴	/	0.5
	铬及其化合物	/	0.00398~0.00834	/	0.5
	锡、锑、铜、锰、 镍、钴及其化合物	/	8.80×10 ⁻⁵ ~0.0137	/	2.0
	二噁英 (TEQng/Nm ³)	/	0.0017~0.0089	/	0.5
	颗粒物	/	2.9~8.4		10
	二氧化硫	/	未检出~8		50
	氮氧化物	/	18~38		100
P11 协同线	氟化物	/	未检出~3.75		4.0
	HCl	/	9.8~18.4		60
	CO	/	未检出~12		100
	汞及其化合物	/	0.0143~0.0203		0.05
	铊及其化合物	/	未检出~0.000128		0.05
	镉及其化合物	/	未检出~0.00205		0.05
	铅及其化合物	/	未检出~0.0339		0.5
	砷及其化合物	/	未检出~0.00295		0.5
	铬及其化合物	/	未检出~0.00771		0.5
	锡、锑、铜、锰、 镍、钴及其化合物	/	未检出~0.0396		2.0
二噁英 (TEQng/Nm ³)	/	0.0018~0.056		0.5	
无组织 排放	NH ₃	/	0.02~0.07	/	1.5
	H ₂ S	/	0.002~0.007	/	0.06
	颗粒物	/	0.067~0.109	/	1.0
	VOCs	/	0.0044~0.134	/	2.0
	臭气浓度	/	未检出~12	/	16
	HCl	/	0.034~0.192	/	0.2
	氟化物	/	未检出	/	0.02

污染源	污染因子	监测数据		标准值	
		排放速率	排放浓度	排放速率	排放浓度
		kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
	氰化氢	/	未检出	/	0.024

另外，企业现有3台焚烧炉烟气设置在线监测系统，监测的污染物有SO₂、NO_x、颗粒物、CO及HCl，本次统计企业连续7日各污染物在线监测数据日均值，统计结果见表2.4-2。

表2.4-2 企业现有焚烧炉污染物在线监测数据小时值统计表 单位：mg/m³

1号焚烧炉（P1排气筒）（2023.4.3~2023.4.9）										
污染物	SO ₂		NO _x		烟尘		CO		HCl	
	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算
最大值	14.4	15.4	29.2	31.6	0.47	0.533	60	64.6	6.83	7.28
最小值	9.06	9.69	19	21.5	0.402	0.434	9.61	10.4	3.98	4.54
均值	11.7	12.9	24.3	26.3	0.436	0.474	24.1	26.7	5.6	6.01

2号焚烧炉（P9排气筒）（2023.4.8~2023.4.14）										
污染物	SO ₂		NO _x		烟尘		CO		HCl	
	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算
最大值	2.73	2.59	71.6	74.7	0.983	0.993	63.7	63.4	4.46	4.65
最小值	0.182	0.174	33.5	34.5	0.252	0.239	2.11	1.87	1.04	1.06
均值	1.06	0.92	48.8	49.6	0.451	0.44	12.9	11.9	1.67	1.69

3号焚烧炉（P11排气筒）（2023.3.22~2023.3.28）										
污染物	SO ₂		NO _x		烟尘		CO		HCl	
	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算	实测	折算
最大值	4.48	3.79	60.6	61.3	2.64	2.44	72.9	58.1	4.38	4.77
最小值	0.0379	0.0408	24.8	27.7	1.97	2.09	13.1	13.8	2.62	2.65
均值	1.94	1.93	39.3	40.2	2.18	2.28	30.8	27.4	3.33	3.48

根据表 2.4-1 可以看出：

固废焚烧炉烟气、协同线焚烧炉烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”限值；CO、HF、HCl、Hg 及其化合物、Tl 及其化合物、Cd 及其化合物、Pb 及其化合物、As 及其化合物、Cr 及其化合物、二噁英以及锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求。

医废焚烧炉烟气 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”限值；CO、HF、HCl、Hg 及其化合物、Tl 及其化合物、Cd 及其化合物、Pb 及其化合物、As 及其化合物、Cr 及其化合物、二噁英以及锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物排放浓度满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）表 4 限值要求。

料坑及卸料、1#~5#危废暂存库废气，以及甲类废物暂存库废气中氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；氯化氢和氟化物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；VOCs 排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段 30m 标准；颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”限值。

剧毒品库房废气中氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；氟化氢排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段 30m 标准。

6#~8#危废暂存库废气中氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；氟化物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

污水站废气中氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

物化车间废气中氯化氢和氟化物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；VOCs 排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 中非重点行业II时段 30m 标准。

固化车间废气中颗粒物排放浓度满足山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 “重点控制区”限值；氨、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

危废/医废协同线验收监测期间，危废焚烧、医废焚烧废气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均满足山东省《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；CO、HF、HCl、Hg 及其化合物、Tl 及其化合物、Cd 及其化合物、Pb 及其化合物、As 及其化合物、Cr 及其化合物、二噁英以及锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物排放浓度分别满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

表 3 限值要求、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）中表 4 中限值要求。

无组织废气 HCl、氟化物、氰化氢、颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氨、硫化氢厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准；厂界 VOCs 浓度及臭气浓度满足山东省《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准。

根据表 2.4-2 可以看出：

焚烧炉在线监测统计结果中，1 号焚烧炉排气筒 P1、2 号焚烧炉 P9、3 号焚烧炉 P11 中的 SO₂、NO_x、颗粒物折算浓度均满足山东省《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；HCl 和 CO 的均值、最小值均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求和《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）中表 4 要求。

本次评价收集现有工程环评数据，污染物排放、污染防治措施情况详见表 2.4-3。

表 2.4-3 现有已建工程废气污染物种类及主要污染物排放汇总一览表

排气筒	排放参数	废气量 m ³ /h	排放单元	污染防治措施	污染物	最大排放速率 (kg/h)	最大排放量 (t/a)	
有组织排放方式	P1 排气筒	60m 高、 内径 1.5m	47987	1 条工业 危废焚烧 线	设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“余热回收（SNCR）+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝”，尾气处理后通过 1 根高 60m，内径 1.5m 的排气筒排放	颗粒物	0.48	3.46
						HCl	1.2	8.64
						SO ₂	2.4	17.3
						NO _x	4.8	34.56
						HF	0.096	0.69
						CO	2.88	20.74
						Hg 及其化合物	0.00048	0.0035
						Pb 及其化合物	0.00144	0.01
						Cd 及其化合物	0.000384	0.0028
						Ni 及其化合物	0.002399	0.017
						As 及其化合物	0.000048	0.00035
						Cr 及其化合物	0.00144	0.01
						Sn 及其化合物	0.00096	0.007
						Sb 及其化合物	0.00096	0.007
						Cu 及其化合物	0.00144	0.01
Mn 及其化合物	0.00144	0.01						
锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其 化合物	0.0062	0.045						
二噁英类	0.0048 (mg/h)	0.035 TEQg/a						
P2 排气筒	30m 高、 内径	245000	焚烧卸料 大厅、料 坑及有机	焚烧卸料大厅、料坑采用负压操作，设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”，尾气处理后通过 1 根高 30m，内径 2.4m 的排气筒排	氨	0.015	0.13	
					硫化氢	0.0036	0.03	
					氯化氢	0.22	1.93	

	2.4m		暂存库	放； 有机暂存库采用负压操作，设置2套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV光解+活性炭吸附”，尾气处理后通过1根高30m，内径2.4m的排气筒排放，与焚烧车间料坑及卸料大厅共用1根排气筒	氟化物	0.039	0.34
					非甲烷总烃	1.56	13.67
					VOCs	3.1	27.16
P3 排气筒	30m 高、 内径 1.2m	36000	甲类废物 暂存库	采用负压操作，设置3套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+活性炭吸附”，尾气处理后通过1根高30m，内径1.2m的排气筒排放	氨	0.005	0.044
					硫化氢	0.0012	0.011
					氯化氢	0.038	0.33
					氟化物	0.007	0.06
					非甲烷总烃	0.22	1.93
					VOCs	0.44	3.85
P4 排气筒	30m 高、 内径 1.5m	54000	剧毒品库 房	采用负压操作，设置2套废气治理设施，治理工艺为“活性炭吸附”，尾气处理后通过1根高30m，内径1.5m的排气筒排放	氨	0.005	0.044
					硫化氢	0.0012	0.011
					氰化氢	0.0002	0.002
					非甲烷总烃	0.22	1.93
					VOCs	0.44	3.85
P5 排气筒	30m 高、 内径 2.0m	86000	无机废物 暂存库	采用负压操作，设置1套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV光解+活性炭吸附”，尾气处理后分别通过1根高30m，内径2.0m的排气筒排放	氨	0.0075	0.07
					硫化氢	0.0018	0.016
					氯化氢	0.114	1.0
					氟化物	0.0195	0.17
P6 排气筒	15m 高、 内径 0.6m	12000	污水处理 站	对废水处理池表面及操作间均采用覆盖并通风，废水污水处理站单独设置1套“化学洗涤+UV光解+活性炭吸附”废气净化系统，尾气处理后分别通过1根高15m，内径0.6m的排气筒排放	H ₂ S	0.009	0.08
					NH ₃	0.161	1.41
P7 排气筒	30m 高、 内径 2.0m	121000	物化车间	采用负压操作，设置2套废气治理设施，治理工艺为“化学洗涤+UV光解+活性炭吸附”，尾气处理后通过1根高30m、内径2.0m的排气筒排放	氯化氢	0.027	0.21
					氟化氢	0.009	0.07
					非甲烷总烃	1.26	10
P8	30m	43000	固化车间	采用负压操作，设置1套废气治理设施，治理工艺为	颗粒物	0.0165	0.14

排气筒	高、内径 1.1m			“布袋除尘+化学洗涤+UV光解+活性炭吸附”，尾气处理后通过1根高15m、内径1.1m的排气筒排放	NH ₃	0.050	0.396
					H ₂ S	0.012	0.095
P9 排气筒	60m 高、 内径 1.32m	36516	1条医疗 废物焚烧 线	设置1套废气治理设施，治理工艺为“余热回收（SNCR）+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR脱硝”，尾气处理后通过1根高60m，内径1.32m的排气筒排放	颗粒物	0.37	2.93
					HCl	2.19	17.34
					SO ₂	1.83	14.49
					NO _x	3.65	28.9
					HF	0.22	1.74
					CO	2.19	17.34
					Hg及其化合物	0.00037	0.00293
					Pb及其化合物	0.00073	0.00578
					Cd及其化合物	0.00018	0.00143
					Ni及其化合物	0.00219	0.01734
					As及其化合物	0.000037	0.00029
					Cr及其化合物	0.00073	0.00578
					Sn及其化合物	0.00073	0.00578
					Sb及其化合物	0.00073	0.00578
Cu及其化合物	0.00110	0.0087					
Mn及其化合物	0.00110	0.0087					
锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其 化合物	0.00438	0.0347					
二噁英类	0.00365 (mg/h)	0.029TEQg/a					
P11 排气筒	60m 高、 内径 1.12	36516	1条危险 废物和医 疗废物协 同焚烧线	设置1套废气治理设施，治理工艺为“余热回收（SNCR）+急冷塔+干式脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+三级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再热+SCR脱硝”，尾气处理后通过1根高60m，内径1.12m的排气筒排放	颗粒物	0.365	2.891
					HCl	0.91	7.207
					SO ₂	1.79	14.177
					NO _x	3.65	28.908
					HF	0.07	0.5544

					CO	2.19	17.345
					Hg 及其化合物	0.000365	0.0029
					Tl 及其化合物	0.001095	0.0087
					Pb 及其化合物	0.000292	0.0023
					Cd 及其化合物	3.65E-05	0.00029
					Ni 及其化合物	0.001095	0.0086
					As 及其化合物	0.001826	0.0145
					Cr 及其化合物	0.00073	0.0058
					Sn 及其化合物	0.00073	0.0058
					Sb 及其化合物	0.001095	0.0086
					Cu 及其化合物	0.001095	0.0086
					Mn 及其化合物	0.004747	0.0376
					锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其 化合物	3.65E-05	0.00029
					二噁英类	0.00365 (mg/h)	0.0289 (TEQg/a)

注：因验收监测期间，处置废物类别较单一，造成多数监测数据偏低（部分监测因子未检出），从保守角度考虑，本次采用现有工程环评核算的最大排放量进行统计。

根据企业2022年排污许可证年度执行报告，企业现有运行项目废气污染物SO₂、NO_x、颗粒物的许可排放量分别为42.6548t/a、85.7416t/a、8.53t/a，2022年度排放量合计为：SO₂ 1.904t、NO_x 7.9884t，颗粒物根据2022年例行监测报告进行统计后排放量为5.341t。SO₂、NO_x、颗粒物均不超过许可排放量。

2、废水

企业现有工程产生的废水主要包括生产废水和生活污水，其中烟气洗涤废水回用于焚烧炉烟气急冷，废酸碱处理废水经高盐废水重金属处理系统处理后进入焚烧炉焚烧。余热锅炉排污水、循环排污水等废水回用于出渣机和焚烧炉烟气洗涤，渗滤液、除臭废水、废乳化液处理废水、实验室废水、冲洗废水等进入焚烧炉焚烧处置；医废车间冲洗废水经医废车间 MBR 处理装置处理后回用。生活污水经市政污水管网排至园区污水厂处理。目前，企业正常生产情况下无生产废水排放。

企业目前各类废水的处理措施见表 2.4-4。

表 2.4-4 现有项目污水的产生及处理情况一览表

类别	产生环节	主要污染物	处理措施
工业危废焚烧车间	烟气洗涤废水	pH、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS 及重金属	回用于焚烧炉烟气急冷塔；在急冷塔检修等不能消纳的特殊情况下，经现有高盐水管网输送至青岛海湾精细化工有限公司 MVR 装置处理
	余热锅炉排污水	溶解性总固体	作为出渣机用水
	循环水排污水	溶解性总固体	部分用于湿电除尘，部分作为焚烧炉烟气洗涤用水
医疗废物焚烧车间	烟气洗涤废水	pH、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS 及重金属	回用于焚烧炉烟气急冷塔；在急冷塔检修等不能消纳的特殊情况下，经现有高盐水管网输送至青岛海湾精细化工有限公司 MVR 装置处理
	余热锅炉排污水	溶解性总固体	作为出渣机用水
	循环水排污水	溶解性总固体	部分用于湿电除尘，部分作为焚烧炉烟气洗涤用水
	医废车间冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮及少量重金属	经 1 套 MBR 废水处理装置处理后，回用于车间冲洗
协同线焚烧车间	烟气洗涤废水	pH、溶解性总固体、COD、BOD ₅ 、SS 及重金属等	回用于焚烧炉烟气急冷塔；在急冷塔检修等不能消纳的特殊情况下，经现有高盐水管网输送至青岛海湾精细化工有限公司 MVR 装置处理
	余热锅炉排污水	溶解性总固体	用于出渣机出渣

类别	产生环节	主要污染物	处理措施	
	循环水排污水	循环水排污	溶解性总固体	部分用于湿电除尘器湿电除尘，部分用于焚烧炉烟气急冷塔
物化车间	废酸碱处理废水	废酸碱处理	pH、COD、SS、溶解性总固体	经高盐废水重金属处理系统处理后回喷至焚烧炉
	废乳化液处理废水	废乳化液处理	pH、COD、BOD ₅ 、SS、溶解性总固体	回喷到工业焚烧炉
废气处理	除臭废水	废气处理	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	回喷到工业焚烧炉
填埋场	填埋场渗滤液	危险废物填埋	pH、COD、BOD ₅ 、SS及重金属等	回喷到工业焚烧炉
各车间	车间地面冲洗水	各车间冲洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮及少量重金属	回喷到工业焚烧炉
实验室	实验室废水	化验	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮及重金属等	
各车间	冲洗容器排水	容器冲洗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮及少量重金属等	
全厂	初期雨水	初期雨水收集	pH、COD、BOD ₅ 、SS及重金属等	回喷到工业焚烧炉
管理区	生活污水	管理区职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	排入市政污水管网

3、噪声

现有工程的噪声主要来源于污水处理装置中污水及污泥提升泵、离心式鼓风机；物化处理中搅拌机、叉车；焚烧装置中鼓风机、引风机等设备。设计中已选用技术先进、低噪声的设备，污水及污泥提升泵采用潜水泵，水下安装；鼓风机采用消声器消声；搅拌机、叉车，焚烧装置中鼓风机、引风机均布置在厂房内，采用建筑隔声。同时，加强厂界及厂区的绿化也有一定的降噪作用。

企业现有工程厂界噪声监测数据见表 2.4-5。

表 2.4-5 企业厂界噪声现状监测结果

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果 dB(A)
2021年1月5日	1#东厂界	08:06	54.5
		22:03	47.4
	2#南厂界	08:32	53.7
		22:26	48.3
	3#西厂界	08:55	55.2
		22:53	47.2

监测日期	监测点位	监测时间	监测结果 dB(A)
	4#北厂界	09:24	53.3
		23:22	48.5

根据现有工程厂界噪声结果，项目厂界昼间噪声值 53.3dB(A)~55.2dB(A)、夜间噪声值 47.2dB(A)~48.5dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

4、固体废物

现有工程固体废弃物主要为焚烧系统、物化处理系统、生活办公等产生，现有工程固体废物产生情况具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 现有工程固废的产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	污染防治措施
1	焚烧炉炉渣	HW18	772-003-18	8777.52	危废焚烧	填埋
2	焚烧炉飞灰	HW18	772-003-18	2530.36		填埋
3	焚烧炉渣	一般工业固废		2248	医废焚烧	填埋
4	废钒钛系催化剂	HW50	772-007-50	29.94	危废焚烧烟气脱硝	优先送至有资质单位再生处置，无法再生的送至焚烧车间焚烧处置
5	三效蒸发废盐	HW49	900-042-49	540	三效蒸发	填埋
6	物化系统残渣	HW49	900-042-49	3279	废乳化液、废酸碱物化处理	焚烧或填埋
7	污泥	HW49	900-046-49	40	厂区污水处理	焚烧
8		HW49	772-006-49	66	MBR 污水处理	焚烧
9		HW18	772-003-18	330	高盐废水处理	填埋
10	废活性炭	HW49	900-041-49	2.6	高盐废水处理	焚烧
11		HW49	900-041-49	242	废气处理	焚烧
12	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.85	高盐废水处理	焚烧
13	废滤袋	HW49	900-041-49	4	焚烧废气处理	焚烧
14	废试剂瓶（包含废手套等）	HW49	900-041-49	1.47	化验	焚烧
15	废润滑油	HW08	900-217-08	5	设备检修	焚烧
16	危险废物洒漏吸附用废沙	HW49	900-041-49	2	液体危废拆包装、配合	焚烧
17	焚烧炉废耐火材料	HW49	900-041-49	50	焚烧炉检修	填埋

18	化验废液	HW49	900-047-49	0.1	化验	焚烧/物化
19	废金属包装桶	HW49	900-041-49	1500	危险废物拆包装	焚烧或委托处理
20	生活垃圾	/	/	45.24	委托处置	

现有工程危险废物贮存情况详见表 2.4-7。

表 2.4-7 现有工程危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称		暂存危险废物名称	占地面积	贮存能力
1	6#~8#危废暂存库		无机废物（酸碱、废盐等）	1512 m ²	6048 m ³
2	1#~5#危废暂存库		有机废物	4200 m ²	16800 m ³
3	甲类危废暂存库		甲乙类危险品废物	660m ²	2640m ³
4	剧毒品库		剧毒品	660m ²	2640m ³
5	可燃废液罐区（30m ³ 储罐5台）	高热值丙类废液储罐 2 台	高热值丙类废液	228.8m ²	120m ³
		低热值丙类废液储罐 2 台	低热值丙类废液		
		甲类废液储罐 2 台	甲类废液		
		地埋式事故罐 1 台	空罐事故应急用		

企业现有工程固体废物在收集、贮存、运输、处置过程中严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，现有工程产生的所有固体废物均得到了妥善处置。

综上，企业按照“三同时”制度的要求，对现有工程在施工、运营过程中所产生的污染物进行有效地处理，做到了主体工程与环保设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。在废水、废气、噪声和固废治理方面，基本按要求采取了相应措施，污染物均达标排放。企业已按照要求申领了排污许可证（编号：91370283MA3D4QYK7D001V）。企业制定自行监测方案，定期对环境空气质量、土壤、地下水环境质量以及废气、噪声等污染物排放进行监测。因此，企业现有工程环保手续齐全，目前不存在明显的环境问题。

2.4.2 已批在建工程污染物排放及治理情况

目前企业“青岛海湾集团固体废物刚性填埋场项目”、“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）及医疗废物处置中心项目”中二期焚烧炉、“青岛海湾新材料科技有限公司喂料系统（SMP）建设项目”中1套预处理系统尚未建设。根据上述项目环境影响评价报告，环境污染防治措施及污染物排放情况见表 2.4-8~表 2.4-10。

表 2.4-8 刚性填埋场项目污染防治措施及主要污染物排放汇总一览表

项目	排放方式	单元	污染物类型	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	削减量 t/a	
废气	无组织	填埋场	NH ₃	0.208	填埋场做好及时覆盖，适当应用除臭剂；厂址四周建设观赏性生态墙等	0.208	0	
			H ₂ S	0.0082		0.0082	0	
			粉尘	1.5		1.5	0	
废水	污染物类型			废水量	COD	氨氮	BOD ₅	SS
	治理前浓度 (mg/L)			--	5000	100	2000	500
	产生量 (t/a)			2943	14.72	0.29	5.89	1.47
	排入园区污水处理厂浓度 (mg/L)			--	200	30	50	100
	GB18598-2019 排放标准 (mg/L)			--	200	30	50	100
	排入园区污水处理厂的量 (t/a)			2943	0.59	0.088	0.15	0.3
	排入外环境的浓度 (mg/L)			--	50	5	10	10
	排入外环境的量 (t/a)			2943	0.15	0.015	0.03	0.03
	削减量 (t/a)			--	14.57	0.275	5.89	1.44
	治理措施			本项目废水总量为 9.81m ³ /d。本项目废水经厂区污水处理系统处理达到《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)表2间接排放标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B标准及园区污水处理厂进水水质要求后排入园区污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后外排泽河。				
固废	污染物类型			产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)		
	生活垃圾			2.7	由环卫部门定期清运	0		
	三效蒸发废盐			150	送拟建刚性填埋场填埋	0		
	废润滑油			0.1	送焚烧炉焚烧	0		
	废液压油			0.2	送焚烧炉焚烧	0		
	废机油			0.2	送焚烧炉焚烧	0		
	废机油滤芯			0.1	送焚烧炉焚烧	0		
	污水处理车间污泥			0.5	送焚烧炉焚烧	0		
合计			153.8	全部合理处置	0			
噪声	噪声源强			进出运输车辆、填埋机械噪声				
	治理措施			采购噪声小的设备、采取隔声、减振等相应控制措施，同时避免				

	夜间作业
采用标准	GB12348-2008 中3类

表 2.4-9 已批未建 1 条焚烧线废气污染物排放量

污染源	排放参数	废气量 m ³ /h	排放单元	污染防治措施	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
排气筒 (排气筒为集束烟囱设计)	60m 高、 内径 1.5m	47987	1 废条 焚工烧 业线危	设置 1 套废气治理设施，治理工艺为“余热回收 (SNCR)+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+两级湿法脱酸+湿式电除尘+烟气再加热+SCR 脱硝”，尾气处理后通过 1 根高 60m，内径 1.5m 的排气筒排放	烟尘	0.48	3.46
					HCl	1.2	8.64
					SO ₂	2.4	17.3
					NO _x	4.8	34.56
					HF	0.096	0.69
					CO	2.88	20.74
					Hg 及其化合物	0.00048	0.0035
					Pb 及其化合物	0.00144	0.01
					Cd 及其化合物	0.000384	0.0028
					Ni 及其化合物	0.002399	0.017
					As 及其化合物	0.000048	0.00035
					Cr 及其化合物	0.00144	0.01
					Sn 及其化合物	0.00096	0.007
					Sb 及其化合物	0.00096	0.007
					Cu 及其化合物	0.00144	0.01
Mn 及其化合物	0.00144	0.01					
铬、锡、锑、铜、 锰及其化合物	0.0062	0.045					
二噁英类	0.0048 (mg/h)	0.035 TEQg/a					

表 2.4-10 已批未建 SMP 设备废气污染物排放量

污染源	排放参数	废气量 (m ³ /h)	排放单元	污染防治措施	污染物	排放量 (t/a)
P8 (固化车间)	高 30m、内径 1.1m	43000m ³ /h	依托固化车间废气排气筒	依托现有的 1 套“布袋除尘+化学洗涤+UV 光解+活性炭吸附”	颗粒物	0.0122
					VOCs	0.0304
					HCl	0.00127
					HF	0.00684
					氨	0.00122
					硫化氢	0.000637

2.4.3 企业现有工程污染物排放量汇总

本次评价收集各污染物企业现有工程各项污染物排放总量的统计结果见表 2.4-11，其中现有工程颗粒物、SO₂、NO_x 排放量采用排污许可量。

表 2.4-11 现有工程“三废”排放情况汇总表

单位: t/a

污染源	污染物名称	已建工程排放量	在建工程排放量	全厂总排放量
-----	-------	---------	---------	--------

废气	颗粒物	8.67*	3.9722	12.6422
	HCl	40.188	8.6413	48.8293
	SO ₂	42.6548	17.3	59.9548
	NO _x	85.7416	34.56	120.3016
	HF	3.56	0.6968	4.2568
	CO	72.136	20.74	92.876
	Hg 及其化合物	0.01223	0.0035	0.01573
	Tl 及其化合物	0.0087	/	0.0087
	Pb 及其化合物	0.03328	0.01	0.04328
	Cd 及其化合物	0.00873	0.0028	0.01153
	Ni 及其化合物	0.06254	0.017	0.07954
	As 及其化合物	0.00122	0.00035	0.00157
	Cr 及其化合物	0.03328	0.01	0.04328
	Sn 及其化合物	0.02448	0.007	0.03148
	Sb 及其化合物	0.02448	0.007	0.03148
	Cu 及其化合物	0.0362	0.01	0.0462
	Mn 及其化合物	0.0362	0.01	0.0462
	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	0.1481	0.045	0.1931
	二噁英类	0.196TEQg/a	0.035TEQg/a	0.231TEQg/a
	VOCs	34.939	0.304	35.243
	氨	2.097	0.209	2.306
硫化氢	0.23645	0.0088	0.24525	
氰化氢	0.002	/	0.002	
废水 (外排 环境 量)	废水量 (万 m ³ /a)	0.2760	0.1894	0.4654
	COD _{Cr}	0.1384	0.095	0.2334
	氨氮	0.0138	0.0095	0.0233

说明：*由于排污许可证中许可排放量仅对主要排放口进行核算，固化车间颗粒物排放量未计入许可排放量，因此颗粒物实际排放量大于许可量。

3 项目概况

3.1 项目基本情况

3.1.1 工程概况

1、项目名称：青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目。

2、建设单位：青岛海湾新材料科技有限公司。

3、项目行业类别：N7724 危险废物治理、N7723 固体废物治理。

4、项目性质：技改。

5、服务范围：企业现有工程危险废物脱包过程中产生的 PP、PE 的废塑料包装，以及青岛地区产生的 PP、PE 废塑料包装（一般工业固废）。

6、项目建设规模：本项目共建设 4 条废塑料包装处置利用线，处置利用废塑料 30000t/a，处置危险废物塑料包装 24000t/a、一般工业固废废塑料包装 6000t/a。其中：清洗造粒线 2 条，每条线处置规模为 5000t/a；清洗线 2 条，每条线处置规模为 10000t/a。项目分 2 期建设，每期建设清洗造粒线和清洗线各 1 条。

7、建设地点及占地面积：拟建项目位于青岛市新河生态化工科技产业基地，总占地面积 3201m²，规划建筑面积 3201m²。

8、项目实施进度：本项目预计 2023 年 6 月开工，2023 年 8 月建成投产。

9、建设投资：项目总投资 1000 万元。

10、劳动定员：本项目新增劳动定员 40 人，年工作时间 300 天。

3.1.2 工程组成

拟建项目工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建工程组成一览表

项目名称	青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目
建设单位	青岛海湾新材料科技有限公司
建设性质	改建
投资情况	总投资 1000 万元，环保投资 67 万元，占总投资的 6.7%。
建设地点	平度新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号青岛海湾新材料科技有限公司厂区内。项目地理位置见图 1.8-1。
周围环境	厂区东邻海湾路、隔路为青岛昱金晒新材料有限公司、青岛众硕新能源科技有限公司；南侧为空地；西邻海浦路，隔路为青岛润农化工有限公司；北邻萃水路，隔路为青岛碱业发展有限公司。厂区周边最近的环境敏感点为南向约 730m 处的蔡家村。周边环境见图 1.7-2。
建设规模	本项目共建设 4 条废塑料包装处置利用线，处置利用废塑料 30000t/a，处置危险

		废物塑料包装 24000t/a、一般工业固废废塑料包装 6000t/a。其中： 清洗造粒线 2 条，每条线处置规模为 5000t/a； 清洗线 2 条，每条线处置规模为 10000t/a
主体工程		依托厂区现有西北侧 1 座仓库进行改建，不新建厂房，设置 4 条处置利用线
环保工程	废气	生产车间：破碎、摩擦清洗工序设置隔离间，废气经负压收集，挤出废气经集气罩+软帘收集，上述废气经收集后一并经 1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过 1 支 30m 高排气筒（P13）排放
	废水	生活污水经市政污水管网进入青岛嘉度环保科技有限公司污水处理厂处理；生产过程废水经处理后循环使用，蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水经集液池收集后回喷至焚烧炉
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，主要产噪设备布置于生产车间内，并采取相应的消声、减振、隔声等降噪措施。
	固废	本项目产生的危险废物依托现有危废处置设施进行处置，一般工业固废由相关单位进行综合利用，生活垃圾由环卫部门定期清运
劳动定员和工作制度		劳动定员 40 人，实行三班制，每班工作 8h，全年工作 300 天
建设进度		预计于 2023 年 6 月初开工建设，2023 年 8 月底建成投产，施工期 3 个月

3.2 危废处置类别及规模

不同材质的塑料物理性质不同，其用途也不同，PP、PE 塑料多用于塑料桶、包装袋制造，现有工程产生的废塑料包装主要为 PP、PE 材质，此外，塑料材质亦可通过外观辨别。本项目为技改项目。本项目主要处置、利用现有工程危险废物脱包后产生的 PP、PE 材质的废塑料包装，包括包装袋、编织袋、包装桶、托盘等。为避免可回收利用资源的浪费，本项目对现有工程产生的废塑料包装进行综合利用。同时，为了进一步加大资源化利用规模，对市场上的废旧塑料（一般工业固废）进行资源化回收利用。本项目建成后，厂区内危险废物收集、贮存、处置的危险废物量不变。增加了一般工业固废中废塑料的处置与利用。

根据企业生产记录数据及生产经验，现有工程满负荷情况下（危废处置能力 9.1 万吨/年，不含医疗废物），PP、PE 材质的废塑料包装产生量可以达到 1.2 万余吨/年。企业拟规划建设一条 8.58 万吨/年的危险废物焚烧线（项目已取得青岛市发展和改革委员会关于同意调整青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心（焚烧二期）项目核准的批复（青发改投资核[2023]2 号），该项目另行环评），该项目建成后，厂区内废塑料包装产生量可达到 2.4 万吨/年。收集、处置、利用从青岛市及周边地区的包装行业企业生产过程中产生的废塑料包装 6000 吨/年。

本项目废塑料包装处置规模及来源见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目废塑料包装来源及数量

序号	名称	固废属性	数量 (t/a)	来源	备注
1	废塑料包装	一般工业固废	6000	青岛市及周边地区包装行业企业营运过程中产生的 PP、PE 材质的废塑料包装废物	清洗线处置量 5000t/a 清洗造粒线处置量 1000t/a
2	废塑料包装	危险废物 HW49 900-041-49	24000	厂区现有工程收集的危废脱包产生的 PP、PE 材质的废塑料包装	清洗线处置量 15000t/a 清洗造粒线处置量 9000t/a

3.3 平面布置情况

本次扩建项目不新增用地，本项目建设场地位于厂区西侧的仓库东南侧，对仓库进行改建。办公、仓储等均依托现有工程。项目车间北侧、西侧均为依托的仓库，南侧为天柱化肥生产厂房，东侧隔厂区道路为危险废物焚烧线及废气处理设施。

车间建设 4 条处置利用线，PE、PP 颗粒生产线分别位于车间西侧、西北侧，2 条 HDPE 生产线分别位于车间北侧，平行布设。车间南侧布设为成品区和原料区。

厂区平面布置见图 3.3-1，车间平面布局图见图 3.3-2。

3.4 产品方案

1、产品方案

本项目产品产品及生产规模见表 3.4-1。

表 3.4-1 产品方案

序号	生产线	产品名称	产能 (t/a)	产品出厂要求	年工作时间 (h/a)	去向
1	4 条总处理能力 3 万 t/a 废塑料处置线	塑料片	19985.0	经危废属性鉴别不属于危废，满足《塑料 再生塑料 第 1 部分：通则》（GB/T 40006.1-2021）、《塑料 再生塑料 第 2 部分：聚乙烯（PE）材料》（GB/T 40006.2-2021）、	7200	金发再生资源、田沐塑胶、双发管业、驰丰新型材料、海盛旺智能、日行塑胶科技、正然生品
2		塑料颗粒	9987.5			

项目产品为塑料颗粒，根据《青岛市进一步加强塑料污染治理实施方案》（青发改环资[2020]282 号），禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。项目原料和所用产品不属于禁止类。

2、产品质量标准

本项目产品标准执行塑料再生领域国家标准《塑料 再生塑料 第 1 部分：通则》（GB/T 40006.1-2021）、《塑料 再生塑料 第 2 部分：聚乙烯（PE）材料》（GB/T 40006.2-2021）、《塑料 再生塑料 第 3 部分：聚丙烯（PP）材料》（GB/T 40006.3-2021）。

表 3.4-2 产品质量标准表

序号	《塑料 再生塑料 第 1 部分：通则》（GB/T 40006.1-2021）要求				
1	原料来源要求	原料不应来自医疗废物、农药包装等危险废物和放射性废物			
2	气味要求	气味应优先满足相关应用领域或其相应材料标准要求，如无相关要求，应小于或等于 4 级			
3	限用物质要求	重金属：铅 \leq 0.1%、汞 \leq 0.1%、镉 \leq 0.01%、六价铬 \leq 0.1% 多溴联苯及其他有机物：多溴联苯 \leq 0.1%、多溴联苯醚 \leq 0.1%、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯 \leq 0.1%、邻苯二甲酸甲苯基丁酯 \leq 0.1%、邻苯二甲酸二丁基酯 \leq 0.1%、邻苯二甲酸二异丁酯 \leq 0.1%			
4	放射性要求	产品的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本地值+25 μ Gy/h			
序号	《塑料 再生塑料 第 2 部分：聚乙烯（PE）材料》（GB/T 40006.2-2021）				
1	一般要求	聚乙烯再生塑料主体材料应为聚乙烯。无杂质，无油污。颗粒大小应均匀，无明显色差			
2	熔融温度	聚乙烯熔融温度 T_{pm} 范围一般在 102 $^{\circ}$ C-136 $^{\circ}$ C			
3	性状及性能要求	项目	要求		
			PE-LD(REC)、PE-LLD(REC)PE-MD(REC) ($M_1^c \leq 0.940 \text{ g/cm}^3$)	PE-HD(REC) ($M_2^c > 0.940 \text{ g/cm}^3$)	PE(REC), X^a ($M_3^c \leq 1.050 \text{ g/cm}^3$)
3.1		颗粒外观（大粒和小粒），g/kg	40	40	40
3.2		灰分（600 $^{\circ}$ C \pm 25 $^{\circ}$ C），%	≤ 2	≤ 2	$> 2, \leq 5$
3.3		水分，%	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
3.4		密度偏差，g/cm ³	± 0.005	± 0.005	± 0.005
3.5		熔体质量流动速率（MFR）（190 $^{\circ}$ C，2.16kg 或 5kg 或 21.6kg），g/10min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
3.6		熔体质量流动速率（MFR）变异系数，%	20	20	20
3.7		拉伸强度，MPa	≥ 12	≥ 15	≥ 15
3.8	拉伸断裂标称应变，%	≥ 200	≥ 50	≥ 50	

3.9		拉伸断裂标称应变变异系数, %	≤ 20	/	/
3.10		氧化诱导时间 (OIT) (200°C), min	报告 ^d	报告 ^d	报告 ^d
3.11		<p>a “X”按 GB/T40006.1-2021 命名, 为含填料的聚乙烯再生塑料的灰分值, 如: 含 5% 的聚乙烯再生塑料, X 记为 5。</p> <p>b 如果水分>0.2%, 可由供需双方协商解决。</p> <p>c M₁、M₂、M₃, 分别为 PE-LD (REC)、PE-LLD (REC)、PE-MD (REC) 和 PE-HD (REC) 以及 PE (REC), X 密度的标称值。</p> <p>d “报告”, 按样品测试数据报告结果。</p>			
序号	《塑料 再生塑料 第3部分: 聚丙烯 (PP) 材料》(GB/T 40006.3-2021)				
1	一般要求	聚丙烯再生塑料主体材料应为聚丙烯。无杂质, 无油污。颗粒大小应均匀, 无明显色差			
2	熔融温度	聚丙烯熔融温度 T _{pm} 范围一般在 126°C-169°C			
3		项目	要求		
			PP (REC)	PP (REC), X ^a	
3.1	性状及性能要求	颗粒外观 (大粒和小粒), g/kg	≤ 40	≤ 40	
3.2		灰分 (600°C±25°C), %	≤ 2	>2, ≤ 15	
3.3		密度, g/cm ³	M ₁ ^b	M ₂ ^b	
3.4		密度偏差, g/cm ³	±0.005	±0.005	
3.5		熔体质量流动速率 (MFR) (230°C, 2.16kg), g/10min	报告 ^c	报告 ^c	
3.6		熔体质量流动速率 (MFR) 变异系数, %	≤ 20	≤ 20	
3.7		拉伸强度, MPa	≥ 16	≥ 16	
3.8		弯曲弹性模量, MPa	≥ 600	≥ 700	
3.9		简支梁缺口冲击强度, kJ/m ²	≥ 2.0	≥ 1.5	
3.10		氧化诱导时间 (OIT) (200°C), min	报告 ^c	报告 ^c	
3.11		<p>a “X”按 GB/T40006.1-2021 命名, 为含填料的聚丙烯再生塑料的灰分值, 如: 含 5% 的聚丙烯再生塑料, X 记为 5。</p> <p>b M₁、M₂ 分别为 PP(REC)、PP(REC), X 密度的标称值。</p> <p>c “报告”, 按样品测试数据报告结果。</p>			

3、固体属性鉴别分析

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 中 5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照相应的产品管理:

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准。

b) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值。

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件。

c) 有稳定、合理的市场需求。

项目再生塑料颗粒、塑料片料满足《塑料 再生塑料 第 1 部分：通则》（GB/T 40006.1-2021）、《塑料 再生塑料 第 2 部分：聚乙烯（PE）材料》（GB/T 40006.2-2021）、《塑料 再生塑料 第 3 部分：聚丙烯（PP）材料》（GB/T 40006.3-2021）质量标准要求，而且在生产过程中符合相关国家和地方的污染物排放（控制）标准或技术规范要求。建设单位正与江苏金发再生资源有限公司、山东田沐塑胶有限公司、淄博双发管业有限公司、山东驰丰新型材料有限公司、青岛海盛旺智能科技有限公司、莱州日行塑胶科技有限公司、青岛正然生品再生资源有限公司协商商品去向。同时，本项目产品不用于医疗制品的原料，不用于制作食品、食品添加剂、药品及饲料等包装容器的原辅材料。

本项目产品有稳定的、合理的市场需求。因此，项目再生塑料颗粒、塑料片料可以作为产品出售，不作为固体废物管理。

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测。本项目再生利用产品为塑料片或者塑料颗粒，主要污染物为废塑料包装表面附着的残渣、残液中含的重金属及有机物等。根据《塑料 再生塑料 第 1 部分：通则》（GB/T 40006.1-2021）、《塑料 再生塑料 第 2 部分：聚乙烯（PE）材料》（GB/T 40006.2-2021）、《塑料 再生塑料 第 3 部分：聚丙烯（PP）材料》（GB/T 40006.3-2021），标准中未对产品中重金属、有机物等污染物含量进行限定。因此，本项目不再对产品中的污染物含量进行监测。本次监测主要对清洗线产品、清洗造粒线中间品（二级漂洗池，塑料片）的外观进行监测，监测结果要求为废塑料表面不得有污染痕迹、无异物附着。监测频次要求如下：首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

4、过程控制管理

(1) 明确本项目利用的废旧塑料种类。本项目仅对 PP、PE 塑料种类进行回收利用，废塑料包装进入车间前对塑料包装物进行严格筛选，对于无法确定种类的废旧塑料包装不予处置再利用。废塑料包装在上料前，由工作人员对塑料种类进行再次核对，不符合要求的塑料包装送入焚烧炉焚烧处置（危险废物，一般工业固废废塑料包装由相关单位回收进行综合利用）。

(2) 严格落实危险废物、一般固废处置、利用台账。对于废塑料包装种类、代码、处置利用量等进行记录，台账记录符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。

(3) 一般工业固废、危险废物分开处置。根据项目固体废物处置规模，一条生产线需要同时处置危险废物和一般工业固废。在该情况下，一般工业固废和危废分别集中处置，不得混合处置。

(4) 明确产品去向。在产品满足上文中 3 个条件的情况下可不作为固废管理，但需要进行危险废物鉴别，若不是危废则可作为产品外售。明确本项目产生的塑料颗粒/塑料片不得用于医疗制品的原料，不得用于制作食品、食品添加剂、药品及饲料等包装容器的原辅材料。

3.5 主要原辅材料消耗

根据设计单位提供的资料，项目主要原辅材料消耗情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要材料消耗情况

序号	消耗品名称	规格（组分及比例）	单位	消耗量	包装及规格	储存位置	最大贮存量（t）
1	片碱	NaOH 99.5%	t/a	30	袋装/200kg	现有原辅料储存库	5
2	聚合氧化铝	聚合氧化铝	t/a	18	袋装/200kg		3
3	聚丙烯酰胺	(C ₃ H ₅ NO) _n	t/a	2	袋装/200kg		0.5
4	废塑料包装（危废）	PP、PE	t/a	24000	/	各危废库	/
5	废塑料包装（一般工业固废）	PP、PE	t/a	6000	/	生产车间	/

3.6 主要设备

项目主要设备具体情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
清洗线					
1	皮带输送机	台	2	HL6000*800mm	用于破碎工序

2	破碎机	台	2	HL XPS1200	
3	摩擦清洗机	台	2	HL U350	用于清洗工序
4	热洗罐	台	2	HL 2000mm	
5	漂洗槽	个	4	HL 10m*1.2m*1.4m	
6	U型卧式脱水机	台	4	HL 75kW	用于脱水工序
造粒线					
1	皮带输送机	台	2	HL 6000*800mm	用于破碎工序
2	破碎机	台	2	HL XPS1200	
3	摩擦清洗机	台	2	HL U350	用于清洗工序
4	漂洗槽	个	4	HL 10m*1.2m*1.4m	
5	U型卧式脱水机	台	4	HL 75kW	用于脱水工序
6	移动料仓	台	2	HL SJ160/8	
7	上料机	台	2	HL U350	
8	单螺杆挤出机	台	2	HL SJ160/8	用于挤出工序
9	拉条模具	台	2	HL 6kW	
10	不锈钢冷却水槽	台	2	HL 5000mm	用于冷却工序
11	吸干机	台	2	/	
12	龙门式切粒机	台	2	7.5kW, 变频调速	用于切粒工序
公用及环保设备					
1	烧网机	台	1	HL-Q23	滤网回收
2	碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附	套	1	/	废气处理
3	污水处理设施	台	1	MZJ-30	废水处理

3.7 公用工程

3.7.1 给水

项目用水主要是生活用水、生产用水和车间地面冲洗用水等，用水均为市政自来水管网供给。

1、生活用水

项目新增劳动定员 40 人，按照每人每天 50L 计算，生活用水量为 2.0m³/d，约合 600m³/a（300d）。

2、生产用水

（1）破碎、摩擦清洗用水

本项目破碎过程采用加水湿碎，破碎及摩擦清洗过程需要连续向设备中注水，破碎、摩擦清洗用水循环使用：破碎、摩擦清洗废水进入蓄水池，然后进入污水处理设

备进行处理，处理后水回用于破碎、摩擦清洗工序，循环水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，设备运行过程中产生损耗，需要定期向设备中补水，补水主要来源于新鲜水、漂洗废水、冷却废水、热洗废水。补充新鲜水量为 $4\text{t}/\text{d}$ ($1200\text{t}/\text{a}$)。

(2) 漂洗用水

每条生产线设置 2 台漂洗水槽，共 8 台，每台漂洗槽尺寸为 $8\text{m}\times 1.6\text{m}\times 1.6\text{m}$ 。漂洗槽内水质较清洁，可循环使用，定期排放至蓄水池用于破碎、摩擦清洗工序补水。由于漂洗槽内水分蒸发损耗及废水的定期排放，需要向漂洗槽内定期补充新鲜水，补水量约 $2.5\text{t}/\text{d}$ ($750\text{t}/\text{a}$)。

(3) 冷却用水

挤出物料进入冷却槽 ($5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$) 进行冷区，冷区槽内水循环使用，定期排放至蓄水池用于破碎、摩擦清洗工序补水。由于冷却水槽内水分蒸发损耗及废水的定期排放，需要向水槽内定期补充新鲜水，补水量约 $0.31\text{t}/\text{d}$ ($93\text{t}/\text{a}$)。

(4) 蓄水池

蓄水池内的水经废水处理设施处理后循环使用，主要用于破碎、摩擦清洗工序。漂洗池、冷却水槽内的水需要定期排放至蓄水池，经处理后回用于破碎、摩擦清洗工序。蓄水池内的水不需要补充新鲜水。

3、碱喷淋用水

废水处理设施采用碱喷淋，喷淋过程部分水汽进入废气处理设施，碱喷淋浓水定期排放，需要定期补水，补水用量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、地面冲洗用水

车间内地面需要进行定期冲洗，地面冲洗使用新鲜水，用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，项目新鲜水用量为 $10.11\text{m}^3/\text{d}$ ($3033\text{m}^3/\text{a}$)。

3.7.2 排水

项目厂区采用雨污分流排水，拟建项目废水包括生产废水和生活污水。

1、生活污水

拟建项目新增劳动定员 40 人，生活用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量按用水量的 85% 折算，则生活污水产生量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $510\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经市政污水管网排至园区污水处理厂处理。

2、生产废水

项目生产废水循环使用，生产过程无废水排放。

破碎废水、摩擦清洗废水、热洗废水（热洗用水由蒸汽提供）排放至蓄水池；漂洗槽、冷却水槽用水循环使用，定期排放至蓄水池。蓄水池内的水经废水处理设施（絮凝沉淀， $30\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后回用至破碎、摩擦清洗工序。蓄水池内废水长期循环使用导致循环水中污染物浓度较高，需要定期排放更换。蓄水池浓水与甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水一并排至集液池，集液池内废水全部回喷至焚烧炉，无废水排放。

本项目产生的废水回喷至焚烧炉，用于代替自来水调控焚烧炉炉温，废水水量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。现有工程焚烧炉焚烧规模为 $220\text{t}/\text{d}$ （包含医疗废物），此外企业规划建设1座 $260\text{t}/\text{d}$ 的危废焚烧炉（另行环评），厂区内焚烧炉能够满足本项目废水焚烧需求。

3.7.3 供电

本项目用电依托厂区内现有供电设施，依托园区供电网供电。

3.7.4 蒸汽

本项目用蒸汽由焚烧装置余热锅炉提供，锅炉产生的蒸汽经管网供厂内自用。热洗罐采用蒸汽加热，用气量约 $0.1\text{t}/\text{d}$ （ $30\text{t}/\text{a}$ ）。

3.7.5 供热及制冷

车间内设备加热采用电加热或者蒸汽加热的方式。工艺中制冷采用水冷却或自然风冷。

3.7.6 消防系统

项目位于现有工程厂区内，项目消防系统依托现有项目消防管网。

3.8 储运工程

由于本项目处置的废塑料包装物为现有工程收集的危废的包装物以及收集的包装行业生产过程中产生的废塑料包装（一般工业固废）。现有工程收集的危废脱包后产生的废塑料包装物的运输及暂存均依托现有工程。

企业已委托有危废运输资质的单位对危险废物进行收集和运输。厂区内现有4座危险废物暂存库，分别为1~5#危废暂存库、6~8#危废暂存库、甲类暂存库、剧毒品暂存库各1座。根据包装的危险废物性质，分别在四个暂存库进行暂存。废塑料包装内的危险废物根据其性质、处置方式的不同，运往不同车间进行清理。危废脱包后的废塑料包装采用叉车运输至本项目车间内，在原料区进行转运。

废塑料包装（一般工业固废）委托第三方单位或者企业设专用车辆进行收集、运输，运输过程要注意防散落，废塑料包装运输至生产车间内暂存。

4 工程分析

4.1 生产工艺流程及产污环节分析

4.1.1 工艺流程及产污环节

本项目工艺流程及产污环节见图 4.1-1。

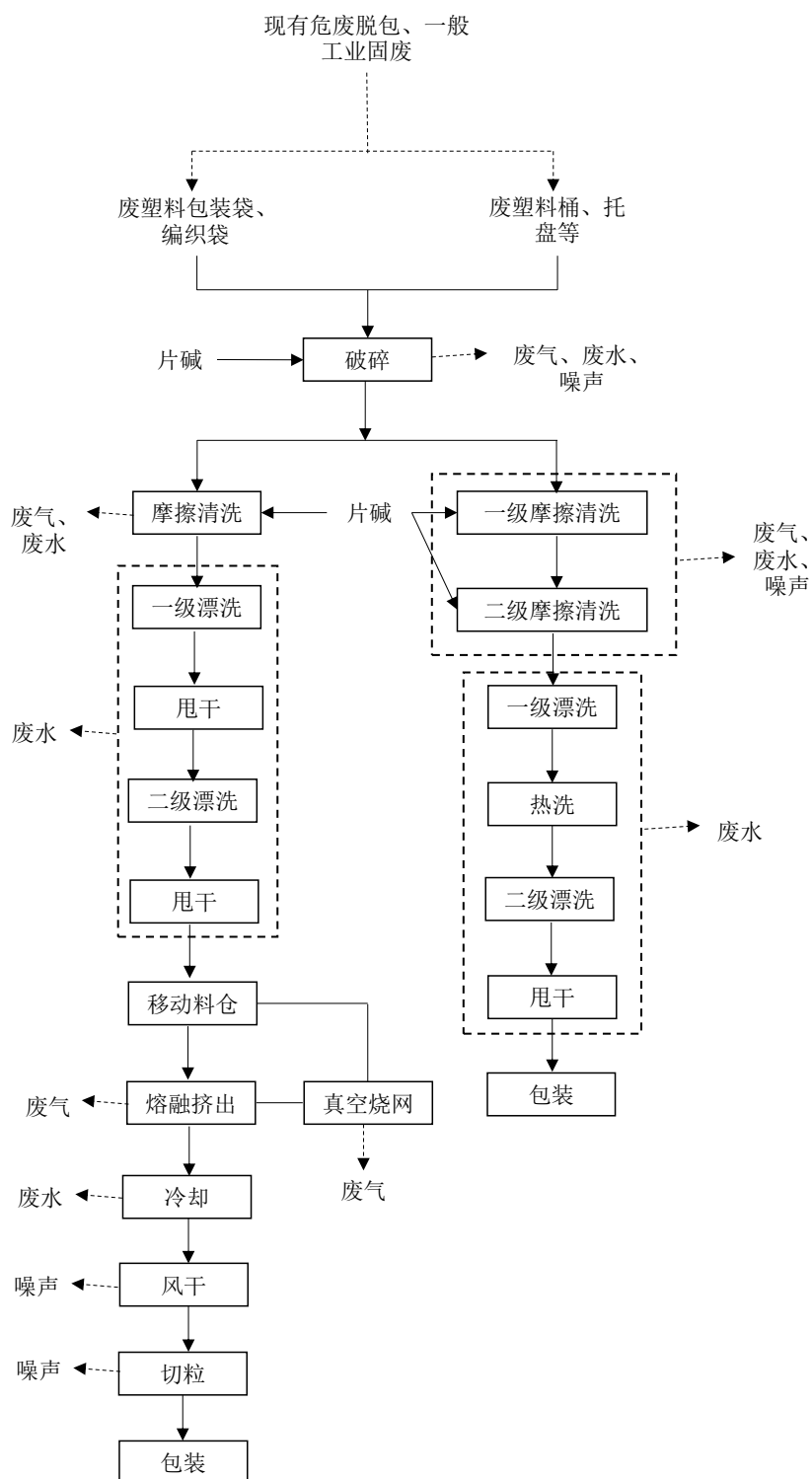


图 4.1-1 工艺流程及产污环节示意图

一、现有危废脱包以及废塑料包装分选

现有工程危险废物根据不同处置方式在不同车间进行脱包，危废脱包过程依托现有设施（SMP 车间、焚烧车间、物化车间或固化车间）。该过程产生的废气均依托现有废气处理设施进行收集、处置，废气排放量不增加。危废脱包同时，对包装桶、包装袋进行分选。分选后的废塑料包装进入不同处置线进行处置。

本项目处置利用的废塑料包装的材质为 PP、PE 塑料。经查阅相关资料及设计单位提供资料，不同材质的塑料其物理性质不同，决定了其用途不同。PE 塑料由于其具有抗压、耐腐蚀、不易碎等特点，多用于塑料桶包装；而涂料包装桶多为 PP 塑料。此外，包装袋需要有较好的拉伸性和可变形等特点，多为 PP 材质。目前，企业现有工程危废脱包产生的废塑料包装物多为 PP、PE 材质，同时不同材质的包装桶、包装袋亦可通过外观辨识。因此，现有工程在危废脱包时即可对废塑料包装进行分选，并对包装桶类、包装袋类进行分类。

一般工业固废废塑料包装在生产厂家产生废塑料包装时已进行分类，运输至厂区后，在生产车间内由工作人员进行核实、再分选。

二、工艺流程

项目生产线分为两类，分别为清洗造粒线和清洗线，清洗造粒线工艺主要包括破碎、摩擦清洗、漂洗、甩干、熔融挤出、冷却、风干、切粒、包装，主要处置废塑料包装袋、吨袋、编织袋等。清洗线工艺主要包括破碎、摩擦清洗、漂洗、热洗、甩干、包装，主要处置废塑料包装桶、托盘等。

（1）破碎

采用皮带输送机将废塑料包装袋或包装桶等物输送至破碎机内，破碎机进料口处设置橡胶软帘。清洗线废塑料经破碎后，废塑料片边长约为 2cm；清洗造粒线废塑料经破碎后，物料尺寸约 2~3cm。

破碎采用切割破碎的方式，破碎过程持续向切割位置注水，破碎废水进入蓄水池内，然后进入 1 套絮凝沉淀设备，经处理后的废水回用至破碎工序，废水循环使用。破碎过程采用湿式破碎，破碎过程无颗粒物产生。破碎过程中废气主要为物料表面附着物挥发产生的 VOCs。破碎设备运行产生噪声影响。

（2）摩擦清洗、漂洗、热洗

破碎后的物料采用管道输送至摩擦清洗机内，破碎机、摩擦清洗机内添加片碱作为清洗剂进行摩擦清洗。摩擦清洗完成后进入漂洗池进行漂洗，漂洗剂为水。漂洗池表面设置拨料机，将物料输送至下一工序。清洗造粒线物料经两级漂洗、甩干后通过

管道进入移动料仓。清洗线物料经一级漂洗后通过皮带输送机输送至热洗罐，热洗罐采用蒸汽清洗（蒸汽由厂区内余热锅炉供气），罐内常压、 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ；热洗后物料进入二级漂洗池，经漂洗后进入甩干机进行甩干。

清洗剂无可挥发性成分，物料清洗过程产生的废气主要为物料表面附着的有机物质挥发产生的 VOCs。摩擦清洗与破碎工序共用一座封闭的隔离间，隔离间内废气采用负压收集，收集后的废气与挤出废气一并经 1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”设施处理后通过 30m 高排气筒排放。

摩擦清洗机内废水与破碎废水一并经蓄水池、废水处理设施处理后分别回用至摩擦清洗、破碎工序。漂洗池内的水循环使用，定期排放至蓄水池内。热洗废水排至蓄水池内。

（3）甩干

漂洗完成的物料进入甩干机，采用离心甩干。

（4）包装

清洗线物料经甩干后直接打包出售。

清洗造粒线物料经甩干机甩干后，进入移动料仓，由提料机输送至挤出机挤出。

（5）挤出

清洗造粒线脱水后的碎塑料经皮带输送机进入塑料挤出机（采用单螺杆挤出机），挤出机将合格粉碎料熔融挤出为线状。挤出机采用电磁加热，加热温度为 200°C 左右；拟建项目塑料挤出机机头处自带微孔滤头，可进一步去除熔体中的杂质。过滤的滤网采用烧网机烧网后回收利用。挤出过程产生少量的 VOCs，与破碎、摩擦清洗废气一并进行处理有组织排放。烧网废气在车间内无组织排放。设备运行产生一定量噪声。

（6）冷却

塑料挤出机挤出口处设置冷却水槽，让挤出线状物料进入水槽内进行冷却，水槽尺寸为 $5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ （每台挤出机配套 1 个），冷却槽内水循环使用，定期排放至蓄水池；挤出后的物料经过吸干机吸干物料表面的水分后进入切粒机进行切粒。

（7）切粒、包装

条状塑料从切粒机的两圆辊刀间的间隙进入先被圆辊刀切成纵向连续不断的条形，然后由压辊夹紧条状料，牵引送入高速旋转刀处，切成有固定长度的粒料。

切好的塑料颗粒通过风机送入风送料仓暂存，包装袋直接安装在料仓下方，包装袋下方安装称量称，达到一定重量后利用封口机进行封口，包装后暂存成品库待售。

4.1.2 营运期产污环节分析

本项目营运期主要污染环节汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目营运期产污环节一览表

因素	名称	产污工序	主要污染物	去向		
废水	破碎废水	破碎工序	COD、SS	废水进入蓄水池	进入 1 套污水处理设施（絮凝沉淀）处理后，回用至破碎、摩擦清洗工序；蓄水池浓水定期排至废水集液池	
	清洗废水	摩擦清洗	COD、SS			
	漂洗废水	两级漂洗	COD、SS	循环利用，定期排		
	冷却废水	冷却工序	COD、SS	至蓄水池		
	热洗废水	热洗工序	COD、SS	排放至蓄水池内		
	甩干废水	甩干工序	pH、COD、SS	经废水集液池收集后，回喷至焚烧炉		
	地面冲洗废水	地面冲洗				
	碱液喷淋废水	废气处理				
废气	破碎废气	破碎工序	VOCs	设置隔离间，废气	经 1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”设施处理后，通过 30m 高排气筒排放	
	清洗废气	清洗工序	VOCs	负压收集		
	挤出废气	挤出工序	VOCs、臭气浓度	废气经“集气罩+软帘”收集		
	烧网废气	滤网回用	VOCs	车间内无组织排放		
固废	污泥	废水处理	危险废物	依托现有危废焚烧炉焚烧处置		
	沾染有毒有害物质的废包装	危险废物	危险废物			
	未沾染有毒有害物质的废包装	脱包	一般固废	由相关单位进行综合利用		
	废活性炭	废气处理	危险废物	依托现有危废焚烧炉焚烧处置		
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	由环卫部门定期清运处置		

4.2 物料平衡及水平衡

4.2.1 物料平衡

本项目物料平衡表及物料平衡分别见表 4.2-1、图 4.2-1。物料平衡中不含水。

表 4.2-1 本项目物料平衡表

进料		产出		
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	
废塑料包装（包装袋、包装桶等）	30000	产品	塑料颗粒	9987.5
片碱	30		塑料片	19985.0
/	/	进入废水	VOCs	8.3
/	/		废水	8.18
/	/		进入污泥	41.02

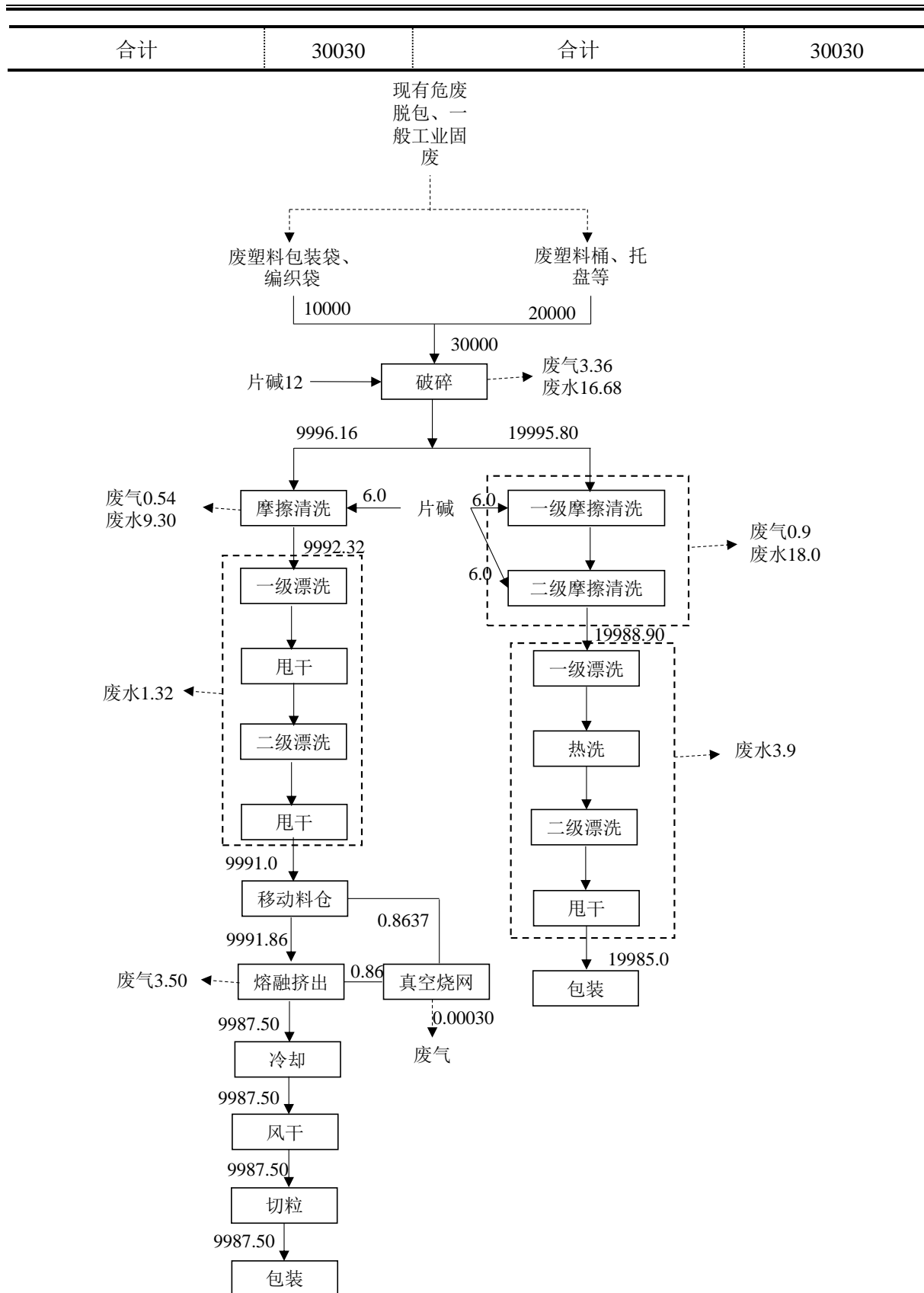


图 4.2-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

4.2.2 水平衡

本项目水平衡如下：

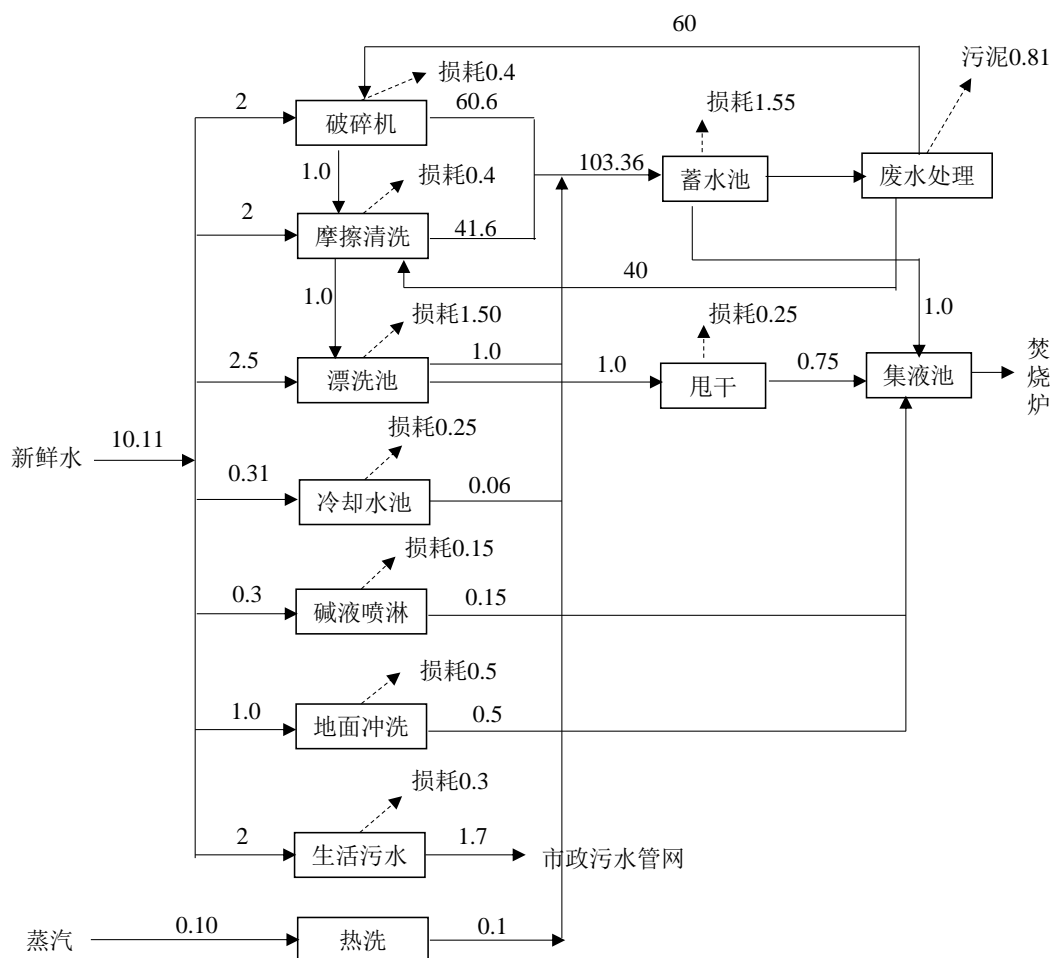


图 4.2-2 项目水平衡图（单位：t/d）

4.3 营运期环境影响因素分析

4.3.1 废气

4.3.1.1 废气污染因子确定

项目营运期废气主要包括破碎、清洗废气、挤出废气。

(1) 破碎、清洗废气

一般工业固废：废塑料包装为包装行业产生的固废，主要为原料的包装物 and 不合格产品，表面附着的物质极少，可能在厂家打包时沾染少量尘土，无有毒有害物质。上料前对打包的包装袋进行分拆，少量捆扎上料，并由人工运至皮带输送机。因此，分拆过程可能产生微量的粉尘。但是由于粉尘产生量极少，且粉尘多在车间内沉降，企业定期对车间进行冲洗。因此，本次评价不再对该过程产生的颗粒物进行分析。包装桶、包装袋进行破碎过程采用湿式破碎，破碎过程基本无颗粒物产生。一般工业固

废包装不会附着有毒有害物质，不会附着挥发性有机物，因此，一般工业固废处理过程中不会产生有机废气。

危废：脱包后废塑料包装物内壁表面仍附着少量的残渣、残液等有毒有害物质。废塑料包装桶经密封、废塑料包装袋经捆扎后通过皮带输送机输送至破碎机内。破碎机采用切割破碎，上料入口处设置软帘，且破碎过程采用湿式破碎，持续向切割刀口处喷水，破碎过程物料表面附着的残渣进入废水中，因此破碎过程中无粉尘产生。破碎后物料为边长 2~3cm 的碎片，不会产生颗粒物。

危废塑料包装桶内包装的危废主要包括有机溶剂、矿物油、漆渣、酸碱等，上述危废脱包后，仍有少量残液、残渣在桶内壁残留，有机溶剂、漆渣等仍含有少量的挥发性有机物，经破碎、清洗过程中，无法溶于水、不与碱反应的挥发性有机物进入废气中。因此，在破碎、清洗过程产生废气主要为 VOCs。

(2) 挤出废气

挤出废气污染因子与《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）废塑料加工工业排污单位、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）塑料零件及其他塑料制品制造排污单位、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）污染物项目对照情况见下表。

表 4.3-1 项目废气评价因子识别对照表

《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）					
主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物种类	本项目	备注
直接/改性造粒	挤出机、切粒机	加热+挤出	非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯、氯化氢	VOCs	项目回收塑料中仅包括 PP、PE 塑料，因此挤出过程不产生二甲苯、HCl；废气为气溶胶形态，经“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后，基本无颗粒物，本次评价不识别颗粒物
《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）					
生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	本项目	备注
塑料零件及其他塑料制品制造	配料罐、注塑机、密炼机、上胶机、层压机、烘箱	混料废气、挥发废气	使用除聚氯乙烯以外的树脂生产泡沫塑料/塑料制品：颗粒物、非甲烷总	VOCs、臭气浓度	项目回收塑料中仅包括聚丙烯、聚乙烯塑料，不涉及恶臭特征污染物，废气为气溶胶形态，经“碱喷淋+过滤棉

		烃、臭气浓度、恶臭特征污染物	+活性炭吸附装置”处理后，基本无颗粒物，本次评价不识别颗粒物
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）			
污染物项目	适用的合成树脂类型	本项目	备注
非甲烷总烃	所有合成树脂	VOCs	项目回收塑料中仅包括聚丙烯树脂、聚乙烯树脂塑料，不涉及其他合成树脂类型，废气为气溶胶形态，经“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理，基本无颗粒物，本次评价不识别颗粒物
颗粒物		/	
单位产品非甲烷总烃排放量	所有合成树脂（有机硅树脂除外）	单位产品非甲烷总烃排放量	

4.3.1.2 废气源强核算

（1）破碎、清洗废气（VOCs）

废塑料包装内的残液、残渣根据其处置方式的不同，分别在 SMP 车间、物化车间、固化车间进行脱包。盛装液态危废的包装桶采用泵抽吸、人工倾倒的方式进行脱包，脱包后的包装桶内无明显流动残液，仅少量在包装桶内壁附着。盛装固态危废的包装桶采用机械倾倒的方式进行脱包，对于粘附在桶壁上的固废采用人工清料方式将残余物料铲掉，仅有极少量残渣粘附。塑料包装袋包装的危废主要为固态危废，包装袋采用机械吊装，危废从吨包底部部落至进料装置内，包装袋内壁仅极少固态物料附着。因此，进入车间内的废塑料包装物内壁残液、残渣附着量较少。根据企业对现有工程废塑料包装物称量后的粗略估算，危废附着量约为废塑料包装物的 1‰。因附着物多为废液、废渣，挥发份占比相对较少，可挥发性物质按照附着物的 20%计，保守考虑破碎、清洗过程产生可挥发性物质全部挥发，则产生的 VOCs 量为 4.8t/a，产生速率为 0.67kg/h。

（2）挤出废气

1) VOCs

本项目属于废旧塑料回收再生造粒，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“224-42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”，VOCs 产生系数为 350 克/吨-原料（本项目仅废 PE/PP 再生造粒），根据物料平衡，造粒线挤出工序 VOCs 的产生量为 3.5t/a，产生速率 0.49kg/h。

2 条造粒线并行，破碎、一级摩擦清洗工序共用 1 座隔离间，挤出设备共用一台集气罩。2 条清洗线并行，破碎、一级摩擦清洗工序共用 1 座隔离间。项目破碎清洗废气经负压收集，挤出废气经集气罩+软帘收集。上述废气均经收集后，汇入 1 套“碱液喷

淋+过滤棉+活性炭吸附”设施处理后，通过 30m 高排气筒 P30 排放。废气排放速率及排放量见表 4.3-1。

表 4.3-2 废气污染物种类及排放情况

废气种类	废气治理措施	污染物名称	烟气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放强度 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎、摩擦清洗废气	1套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”	VOCs	9000	4.8	0.67	95	85	17.84	0.16	1.16
挤出废气		VOCs		3.5	0.49	90				

根据《环境工程设计手册》（修订版），对于外部吸气罩排风量的计算，常用的方法是控制风速法，对于集气罩在污染源上方的排风量可按下式计算：

$$L=kPHV_x$$

式中：P—排风罩口敞开面的周长，m；

H—罩口距污染源距离，m；

V_x—污染源边缘控制风速，m/s；

k—安全系数，一般取 k=1.4。风机风量计算表如下：

表 4.3-3 风机风量计算一览表

负压区域	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	数量 (个)	换气次数 (次/h)	P (m)	H (m)	V _x (m/s)	所需风量 (m ³ /h)	风机风量 (m ³ /h)
破碎清洗区	6	6	5	2	8	/	/	/	2880	9000
挤出造粒区	5	5	/	1	/	20	0.2	0.3	6048	
合计									8928	

风机风量大于需求风量，满足换风需求。

2) 臭气浓度

本次评价收集《连南瑶族自治县存良再生塑料回收加工厂年产 3 万吨塑料颗粒建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，该项目挤出塑料颗粒产量为 10000t/a，挤出废气采用“水浴净化+UV 光解”处理措施，经处理后，有组织排放臭气浓度为 114~174（无量纲）。

本项目挤出工序废气采用“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 30m 高排气筒排放，挤出工序物料量为 9991.86t/a。经处理后废气臭气浓度能够满足相关要求。

2、无组织排放废气

废塑料包装经脱包后运往生产车间，在车间原料区进行转运，废包装袋经叠摞、捆扎暂存、废塑料桶均加盖密闭，废塑料包装在原料区停留时间较短，转运过程产生的微量的 VOCs，通过车间无组织排放。由于产生量较少，本次不对该环节废气进行定量分析。

(1) 破碎、清洗废气

破碎、清洗过程产生的废气未被隔离间的集气管道收集，通过门窗外溢至车间内，破碎、清洗过程产生的无组织排放 VOCs 量约 0.24t/a、0.033kg/h。

(2) 挤出废气

挤出工序废气通过集气罩+软帘收集，收集效率约为 90%，另外约 10%的废气进入车间内无组织排放，VOCs 无组织排放量约 0.35t/a、0.049kg/h。

(3) 烧网废气

挤出机机头设有过滤网对熔融物料进行杂质过滤，滤网约每 20min 更换一次（机械自动更换），集中收集后采用烧网机进行加热回收，加热过程中产生的废气在车间内无组织排放。每张滤网杂质沾染量约 20g，项目运行过程产生滤渣约 0.86t/a，废气产生量按照 350 克/吨-原料计，则 VOCs 产生量约 0.00030t/a。

上述工序均位于塑料生产车间，通过车间门、窗无组织排放。因此，车间无组织排放废气量为 0.59t/a、0.082kg/h。

本项目生产塑料颗粒和塑料碎片总计约 29972.5t/a，VOCs 排放量约 1.75t/a，单位产品非甲烷总烃排放量约 0.06kg/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 2“单位产品非甲烷总烃排放量限值 0.3kg/t 产品”的要求。

4.3.1.3 现有工程废气污染物排放削减量

本项目为技术改造项目。废塑料包装物均现有工程废塑料包装均进入焚烧炉焚烧处理，本项目建成后废塑料包装物经破碎清洗或破碎清洗、挤出后再利用。本项目危废焚烧削减量约 24000t/a。

本项目处置的废塑料包装为 PP（聚丙烯）、PE（聚乙烯）材质。塑料焚烧处置过程中产生的废气污染物主要包括颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、CO、二噁英。

颗粒物主要来着物料焚烧及天然气助燃，采用 HJ1038-2019 中许可排放量核算，SO₂、NO_x 主要来 SCR 烟气再升温天然气燃烧产生，采用天然气燃烧经验系数核算。HCl、CO、二噁英通过类比方法核算。

(1) 颗粒物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），颗粒

物许可排放量计算公式如下：

$$M_i = \rho_i' \times V \times R \times 10^{-9} \quad (1)$$

$$\rho_i' = \rho_i(\varphi_o(O_2) - \varphi'(O_2)) / (21 - 11) \quad (2)$$

式中： M_i —第*i*台焚烧炉某大气污染物年许可排放量，t；

ρ_i' —第*i*台焚烧炉某大气污染物实际（设计）氧含量许可排放浓度限值，
mg/Nm³；

V —第*i*台焚烧炉实际（设计）标态干烟气量，mg/Nm³；采用近三年自动监测的平均烟气量，投产不满三年的采用审批的环境影响评价文件中的设计烟气量；

R —设计年利用小时数，h。

ρ_i —第*i*台焚烧炉某大污染物基准氧含量许可排放浓度限值，mg/Nm³；

$\varphi_o(O_2)$ —助燃气体初始氧含量，%。采用空气助燃时为21；

$\varphi'(O_2)$ —实际（设计）烟气氧含量，%。采用近三年自动监测的平均烟气氧含量，投产不满三年的采用审批的环境影响评价文件中的设计烟气氧含量。

表 4.3-4 排放量计算参数一览表

参数	ρ_i (mg/Nm ³)	$\varphi_o(O_2)$	$\varphi'(O_2)$	ρ_i' (mg/Nm ³)	V (mg/Nm ³)	R (h)
	颗粒物			颗粒物		
数值	10	21	11.6 ¹	9.4	23855 ²	5760

备注：1 收集 1 号焚烧炉 2020 年-2022 年在线监测数据，取平均值；

2 收集 1 号焚烧炉 2023 年 4 月在线监测数据，取平均值。

经上述公式计算后，颗粒物减排量为 1.29t/a。

(2) SO₂、NO_x

危险废物焚烧量减少 24000t/a 的情况下，烟气再升温天然气消耗量减少约 2.2×10⁴m³/a。本次评价参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，确定天然气燃烧废气中 SO₂、NO_x 产污系数如表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 天然气燃烧废气产污系数一览表

序号	污染物名称	单位	产污系数	来源
1	废气量	m ³ /万 m ³ 原料	107753	

2	氮氧化物	kg/万 m ³ 原料	6.97	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
3	二氧化硫	kg/万 m ³ 原料	0.02S	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）

经计算后，本项目建成后，SO₂、NO_x 减排量分别为 0.004t/a、0.015t/a。

(3) HCl、CO、二噁英

根据“山东省工业固体废物处置中心工程（邹平危废处理中心）”、“济南市环境保护固体废物综合处置中心项目(危废焚烧工程)”、“潍坊佛士特环保有限责任公司高浓度废液和危废处理处置项目”环评报告书及验收报告中的数据可知，HCl、CO、二噁英原始浓度正常波动范围见表 4.3-6。

表 4.3-6 HCl、CO、二噁英原始浓度正常波动范围

序号	污染物名称	原始浓度波动范围 (mg/Nm ³)
1	HCl	100~1627
2	CO	10~67
3	二噁英	0.3~1.0TEQng/m ³

经过类比预测，HCl、CO、二噁英削减量 7.68t/a、18.43t/a、0.032t/a。

4.3.2 废水

1、生产废水

(1) 破碎、摩擦清洗废水

项目破碎、摩擦清洗工序连续用水，废水经管道输送至蓄水池内，蓄水池废水进入废水处理设施（絮凝沉淀，30m³/h），废水经处理后回用至破碎、摩擦清洗工序，循环水量约 60m³/h。

(2) 漂洗废水

漂洗槽内水质较清洁，可循环使用，定期排放至蓄水池，排水量约 1.0m³/d（300m³/a）。

(3) 热洗废水

热洗过程采用蒸汽进行，热洗废水排放至蓄水池，产生量约 0.10t/d（30m³/a）。

(4) 冷却废水

挤出物料进入冷却槽（5m×0.5m×0.5m）进行冷却，冷却水循环使用，定期排放至蓄水池，排水量约 0.06m³/d（18m³/a）。

(5) 甩干废水

经过漂洗后的物料进入甩干机采用离心法进行甩干，甩干废水排入集液池，废水

排放量 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($225\text{m}^3/\text{a}$)。集液池废水回喷至焚烧炉。

(6) 蓄水池浓水

蓄水池内水经长时间循环使用废水中污染物浓度增加，需要定期排放，蓄水池浓水排放至集液池，废水排放量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。集液池废水回喷至焚烧炉。

(7) 地面冲洗废水

车间内地面需要进行定期清洗，清洗用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，地面冲洗过程约 50% 发生损耗，废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放至集液池，集液池废水回喷至焚烧炉。

(8) 碱喷淋废水

废气采用“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置进行处置，喷淋塔内的水大部分进入废气中，部分浓水需要定期排放，排放量约 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ($45\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放至集液池，集液池废水回喷至焚烧炉。

根据上述分析，集液池内废水量约 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，均回喷至焚烧炉。生产过程中无废水排放。

2、生活污水

本项目新增定员 40 人，员工生活用水量约 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，生活用水量约 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水损耗量以 15% 计，生活污水产生量为 $510\text{m}^3/\text{a}$ ，各类污染物浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 450\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$ ，经市政污水管网排至园区污水处理厂处理后排放。污染物排放量分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 0.23\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{BOD}_5 0.13\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{SS} 0.10\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.015\text{t}/\text{a}$ 、动植物油 $0.01\text{t}/\text{a}$ 。

4.3.3 噪声

项目营运期噪声源主要来自破碎机、摩擦清洗机、脱水机、吸干机、风机等生产设备。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于室内，采取减振、建筑物隔声等降噪措施。本项目噪声源强调查表如下：

表 4.3-7 本项目噪声声源一览表

序号	声源名称	设备数量 (台/套)	噪声源强 (dB(A))	采取降噪措施
1	破碎机	4	85	项目选用低噪声设备，车间合理布局，并采取消声、减振等措施
2	摩擦清洗机	4	80	
3	脱水机	8	80	
4	切料机	2	85	
5	吸干机	2	85	

序号	声源名称	设备数量(台/套)	噪声源强(dB(A))	采取降噪措施
6	风机	1	95	

4.3.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。危险废物主要包括废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装。一般工业固废为未沾染有毒有害物质的废包装。

1、废活性炭

每吨活性炭吸附 250kg 有机物即达到饱和状态。车间废气设置 1 套“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置，由于碱液喷淋塔对 VOCs 有一定的去除作用，去除效率以 10% 计，则本项目活性炭吸附 VOCs 量约 5.90t/a。每年需要消耗活性炭约 23.6 吨，活性炭箱体（3×2.5×2.5m³）内活性炭填充量约 7.5t，平均每 3 个月更换一次，则产生废活性炭产生量约 35.9t/a。本项目产生的废活性炭进入厂区内焚烧炉焚烧处置。

2、污泥

废水处理设备采用“絮凝沉淀”处理工艺，循环水中的 SS 通过添加絮凝剂 PAC、PAM 进行沉淀，产生的污泥进行定期清理，保守考虑絮凝剂全部进入污泥中，根据物料平衡沉渣干重 61.02t/a，污泥含水率约 80%，则污泥产生量约 305.12t/a。污泥定期进入焚烧炉焚烧处置。

3、沾染有毒有害物质的废包装

片碱、聚合氧化铝属于有毒有害物质，其包装物属于危险废物，产生量约 0.02t/a。进入危废焚烧炉焚烧处置。

4、未沾染有毒有害物质的废包装

片碱、聚合氧化铝的外包装以及非有毒有害物质的废包装均属于一般工业固废，产生量约 0.01t/a，由相关单位回收进行综合利用。

5、生活垃圾

项目职工人数为 40 人，生活垃圾产生量以每人每天 0.5kg 计，年工作 300 天，年生活垃圾产生量为 6t/a，由环卫部门定期外运处置。

项目建成后新增固体废物产生情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 项目主要固体废物产生一览表

序号	固废种类	产生工序	形态	危害成分	废物性质	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产废 周期	危险 特性	处置方式
1	废活性炭	废气处理	固态	沾染的 VOCs	危险废物	HW49	900-041-49	35.9	每年	T	焚烧
2	污泥	废水处理	半固态	漆渣等危险废物	危险废物	HW49	772-006-49	305.12	每月	T	焚烧
3	沾染有毒有害物质的废包装	原辅料脱包	固态	氢氧化钠等有毒有害物质	危险废物	HW49	900-041-49	0.02	每年	T/In	焚烧
4	未沾染有毒有害物质的废包装		固态	/	一般工业固废	/	/	0.01	每年	/	由相关单位综合利用
5	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	/	/	6.0	每天	/	环卫部门清运处置

本项目产生危险废物 341.04t/a、一般工业固废 0.01t/a、生活垃圾 6.0t/a

表 4.3-9 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库 6#~8# 库	废活性炭	HW49	900-041-49	厂区东北， 物化车间南 侧、污水处 理车间西侧	1512m ²	吨包装	2400t	每半年
2		污泥	HW49	772-006-49			吨桶装		每半年
3		沾染有毒有害物质的废包装	HW49	900-041-49			吨包装		每年

4.4 污染物排放量汇总

4.4.1 拟建项目污染物排放量

项目污染物排放情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 拟建项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	VOCs	8.30	6.55	1.75
废水	废水量	0.051	0	0.051
	COD	0.23	0	0.23
	氨氮	0.015	0	0.015
固废	危险废物	341.04	341.04	0
	一般工业固废	0.01	0.01	0
	生活垃圾	6.0	6.0	0

4.4.2 扩建后全厂污染物排放情况

本项目处置的废塑料包装原处置方式为焚烧，本项目建成后，危险废物焚烧量减少 3 万吨/年，废塑料包装焚烧过程产生的污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、氯化氢、二噁英。根据现有工程环评分析，本项目建成后上述污染物削减量如下：

企业扩建后全厂污染物排放情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目运营后全厂污染物“三本账”分析表 单位：t/a

类别	污染物	现有+在建工程 排放量 t/a	拟建工程 排放量 t/a	拟建工程 削减量 t/a	排放 增减量 t/a	排放 总量 t/a
废水	废水量 (万 m ³ /a)	0.4654	0.051	0	+0.051	0.5164
	COD (t/a)	0.2334	0.0255	0	+0.0255	0.2589
	氨氮 (t/a)	0.0233	0.00255	0	+0.00255	0.02585
废气	颗粒物	12.6422	0	-1.29	0	11.3522
	HCl	48.8293	0	-7.68	0	56.51
	SO ₂	59.9548	0	-0.004	0	59.9508
	NO _x	120.3016	0	-0.015	0	120.2866
	HF	4.2568	0	0	0	4.2568
	CO	92.876	0	-18.43	0	111.31
	Hg 及其化合物	0.01573	0	0	0	0.01573
	Pb 及其化合物	0.04328	0	0	0	0.04328
	Cd 及其化合物	0.01153	0	0	0	0.01153
	Ni 及其化合物	0.07954	0	0	0	0.07954

As 及其化合物	0.00157	0	0	0	0.00157
Cr 及其化合物	0.04328	0	0	0	0.04328
Sn 及其化合物	0.03148	0	0	0	0.03148
Sb 及其化合物	0.03148	0	0	0	0.03148
Cu 及其化合物	0.0462	0	0	0	0.0462
Mn 及其化合物	0.0462	0	0	0	0.0462
铬、锡、锑、铜、锰 及其化合物	0.1931	0	0	0	0.1931
二噁英类	0.231 TEQg/a	0	-0.032 TEQg/a	0	0.199 TEQg/a
VOCs	35.243	1.75	0	+1.75	36.993
氨	2.306	0	0	0	2.306
硫化氢	0.24525	0	0	0	0.24525
氰化氢	0.002	0	0	0	0.002

5 环境概况

5.1 地理位置及周围环境概况

平度市隶属于山东省青岛市，地处胶东半岛西部，地理坐标为东经 119°31'30"-120°19'13"、北纬 36°28'15"-37°02'46"。东与莱西、即墨两市以大、小沽河为界，南与胶州市接壤，西、西南以胶莱河为界与高密、昌邑两市毗邻，北以大泽山脉为界与莱州市相连，是山东省面积最大的县级市，总面积约 3176km²，约占青岛市总面积的 3/10。东西最大横距约 71km，南北最大纵距约 64km。平度市交通发达，境内高速公路、国道、省道及干线公路在平度交汇。省道 217 线、218 线、219 线、220 线、264 线、603 线、国道 309 线纵贯全市，同三、潍莱、威乌、清银四条高速公路将纵横平度东西南北，全市公路总里程达 2165.8km，柏油公路覆盖密度达到 32.94km/百 km²。距青岛港口 80km，距青岛机场 60km，距铁路车站 50km，距烟台市 190km，是胶东半岛连接内陆腹地的交通枢纽。

平度市新河生态化工科技产业基地位于平度市西北部，北接莱州，西临昌邑，是山东省著名侨乡、中国工艺品之乡，辖区面积 75km²，居住人口 3 万人。交通发达，青新、荣乌高速在此地交汇并设有出入口，264 省道、辛沙路、大莱龙铁路贯穿东西。

拟建项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目现有厂区内。厂区南侧紧邻阎家村（已搬迁）；北侧临萃水路，隔路为青岛碱业发展有限公司平度分公司；东侧临海湾路，隔路为青岛昱金晒新材料有限公司；西侧临海浦路。项目地理位置见图 1.3-1，环境敏感保护目标分布及周边环境现状见图 1.7-1 和图 1.7-2。

5.2 自然环境概况

5.2.1 气候气象

平度市属北温带季风大陆性气候。四季变化及季风进退均较为明显，雨水丰富，年温适中，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和。由于受海洋环境的直接调节，受东南季风的影响，具有明显的海洋性气候特点，又表现出春冷、夏凉、秋暖、冬温，昼夜温差小，无霜期长和湿度大等海洋性气候特点。典型特征如下：

风况：根据区域气象资料统计结果可以看出，该区域常年主导风向为 E 风，频率为 12%；次主导风向为 ESE 和 NW 风，频率为 10%；常年平均静风频率为 6%。

气温：历年平均气温 12.8℃，极端最低气温-18.3℃，极端最高气温 38.7℃。

降水：降水量年平均为 655.9mm。其降水特点：降水年内分布不均，降雨最多集中在 6-9 月份，6-9 月份降水多年平均为 451.8mm，占年降雨量的 75.1%；1-5 月份为

93mm，占年降雨量的15.5%；10-12月份为56.5mm，占年降雨量的9.4%。降雨量年季变化大，最大年降雨量1256.4mm（1964年），年最小降雨量304.9mm（1981年）。

5.2.2 地质条件

1、地形地貌

受胶东丘陵和胶潍河谷盆地影响，平度市地形由东北向西南倾斜。东北部为蜿蜒起伏的山丘，南部、西南部为广阔的平原、洼地，西部、西北部及东南部有零星残丘与平原、洼地交错分布。全市最高点为大泽山的北峰顶，海拔736.7m；最低处在胶莱河下游，新河镇北部，海拔2~3m。全市大部分河流皆发源于大泽山脉，成扇骨形向外伸展，构成大沽河、南胶莱河和北胶莱河三大水系，分别注入黄海和渤海。

丘陵地带是山丘向平原过渡的第一阶地形，在全市有大面积分布，高程一般150~200m，坡度20°左右。其次，田庄、官庄、明村、马戈庄、兰底一带还散布着一些孤立的矮小缓丘，高程在70m以下，相对高差30~40m。平原主要分布在平度市南部、西南部和西北部，以高程和成因不同，可分为：山麓冲、坡、残积平原，山前冲、坡积倾斜平原，冲积平坦平原和冲、湖积低洼平原。总面积1310.29km²，高程在20~120m之间。

拟建项目所在新河化工基地规划范围整体呈不规则矩形，地势平坦。大莱龙铁路以北为基地启动建设区，主要为未利用地、滩涂及坑塘水面。

项目所在区域地形地貌系见图5.2-1。

2、地层岩性

本区地层区划属华北地层大区、晋冀鲁豫地层区、鲁东地层分区的蓬莱地层小区。发育有第四系、古近系、白垩系、下元古界粉子山群、下元古界荆山群等。其中第四系出露最广，分布于区域中部、东部和南部的大部分地区。

现将区内地层岩性及分布情况由新至老分述如下：

（1）第四系（Q）

1) 沂河组（QY）

主要沿现代河床及河道分布，厚度变化大，宽窄不一，多由土黄色、黄白色粘土质砂、细砂及灰白色砂砾组成，越向上游砾石含量越高，砂砾磨圆度、分选性愈差；下游多砂少砾，且磨圆度、分选性较好，极少见到斜层理。

2) 临沂组（QL）

分布于评价区南部和东部大部分地区，主要为一套土黄色、土灰色耕植土，组成成分为含细砾砂质粘土，其中砾石成分为石英、长石，粒度细小，约2-4mm，含量小

于 5%，该组含有孢粉和动物遗体碎屑，厚度变化小，一般在 0.5-1m，局部超过 10m。

3) 黑土湖组 (QH)

主要分布于区域中部和东南部大部分地区，以黑色、灰黑色粉质粘土为显著特点，厚度相对较稳定，与上下层位呈短距离渐变过渡，但宏观上极易区分。

(2) 古近系黄县组 (E_{2-3h})

分布于区域东部，隐伏于第四系之下，岩性为浅灰绿色含砾粗砂岩夹少量细砂岩，灰黑色炭质泥岩夹页岩，灰色、灰绿色细砂岩，粉砂岩，泥质砂岩，粉砂质粘土岩，泥岩及灰绿色、土黄色中粒砂岩夹粗砂岩，含砾砂岩。与下伏地层不整合接触。

(3) 白垩系 (K)

1) 王氏群 (Kw)

在本区无出露，隐伏于第四系之下，分布于区域东部。下部为黄绿色泥质粉砂岩，为还原条件下的深水型细碎屑沉积；中部为红色、黄色泥质粉砂岩、泥质砂岩，向上为紫红色泥质粉砂岩，倾向北东，倾角很缓，为一套湖相细碎屑沉积物，厚度大于 718m。与青山群呈角度不整合接触。

2) 青山群 (Kq)

在本区无出露，隐伏于第四系之下，分布于区域西部。主要为安山质火山角砾岩和紫灰色英安质晶屑凝灰岩等中酸性火山岩系，代表了一次强烈的陆相中酸性火山喷发旋回，早期以凝灰岩为主，纹理及颜色等层性特征明显，其间水动力条件较稳定，后期以火山角砾岩，角砾凝灰岩为主。

3) 莱阳群 (K_l)

仅分布于区域东北角，部分出露，岩性为粗砂岩，岩石呈灰白色，粒状结构，石英含量约 40%左右，为浑圆状，长石含量约占 60%左右，多发生高岭土化，岩石松散，粒径 0.5-2mm。与下伏下元古界荆山群呈角度不整合接触。

(4) 下元古界荆山群 (Pt_{ij})

1) 陡崖组 (Pt_{ijD})

分布于区域西部和北部，呈条带状分布，下部为石墨黑云（透辉）变粒岩、石墨透辉变粒岩、石墨斜长透辉岩夹长石石英岩、黑云变粒岩等，上部为高岭土化矽线石榴黑云斜长片麻岩，两段的划分标志是比较明显的，一段为石墨岩系，横向展布稳定，厚度变化小，石墨的存在使岩石多成暗色调，俗称“黑色层”。二段为一套粒度较粗，厚度变化较大，富含石榴石、矽线石等高铝矿物的岩石，风化后呈褐红色，俗称“红色层”。与野头组呈侵入不整合接触。

2) 野头组 (Pt1jY)

分布于评价区北部和西部的大部分地区, 部分隐藏于第四系之下。早期为滨海相碎屑沉积(部分沉积物中碳质较高), 并有频繁的中基性火山喷发, 以后火山喷发不断减弱, 表现为碎屑沉积为主。晚期海侵加剧, 沉积环境趋于稳定, 形成了厚层状的碳酸盐岩, 偶见火山物质夹层。即由早期到晚期火山作用逐渐减弱, 沉积物由粗碎屑到细碎屑过渡到碳酸盐岩沉积, 反映一次规模较大的海侵。所以野头组岩性表现为由下到上为斜长角闪岩、透辉岩、长石石英岩、浅粒岩、巨厚层大理岩。

3、地质构造

本区所在大地构造位于华北陆块(I)胶辽隆起区(II)胶莱盆地西部(III)平度胶州断陷(IV)平度凹陷(V)的中部。区内发育有荆山群构造层, 其主要构造线方向为北西、东西、和北东向, 以等厚同斜、倒转为主褶皱和脆性断裂为主。

褶皱有南寨—北塘倒转向斜、塔尔埠—吉林倒转背斜、庄子—北官庄倒转向斜、八里埠—唐戈庄倒转背斜、台头—古庄倒转向斜等褶皱等, 断裂有台头—邓家断裂、台前—于埠断裂、牛栏—幸福庄断裂、前楼—陈家屯断裂、台东罗家断裂、庄子—北官庄断裂、平度断裂等, 现分述如下:

(1) 南寨—北塘倒转向斜

位于区域北部, 枢纽近水平, 向西端略有仰起, 总体走向 305° , 轴面产状 $215^{\circ} \angle 40 \sim 50^{\circ}$ 。核部由陡崖组一段石墨层组成, 以南西倾向为主, 倾角 $30 \sim 70^{\circ}$, 翼部由野头组组成, 产状与核部基本一致。

(2) 塔尔埠—吉林倒转背斜

位于区域北部, 枢纽近水平, 向南东端略有倾伏的趋势, 总体走向 305° , 轴面走向 305° , 倾向 215° , 倾角 $40 \sim 50^{\circ}$, 核部由野头组的一段组成, 翼部由野头组及陡崖组组成, 核部与翼部产状基本一致。

(3) 庄子—北官庄倒转向斜

位于区域西北部, 总体走向 325° , 枢纽向北西仰起, 仰角小于 10° , 轴面产状 $235^{\circ} \angle 30^{\circ}$, 核部及翼部岩层均为南西倾向, 倾角 $25 \sim 50^{\circ}$ 。核部为陡崖组, 翼部为野头组, 南东端及北东翼均为第四系覆盖, 不很完整。

(4) 八里埠—唐戈庄倒转背斜

位于区域西北部, 轴向 $300^{\circ} \sim 350^{\circ}$, 受后期构造作用的影响, 其枢纽在平面上和剖面上均有弯曲现象。平面上, 中心部位向南西突出, 剖面上向两端倾伏, 倾伏角小于 10° , 轴面产状 $230^{\circ} \sim 260^{\circ} \angle 30^{\circ}$, 中部向西南突出, 核部由野头组组成, 翼部由野

头组及陡崖组组成，核部与翼部产状基本一致，均为 $230^{\circ}\sim 260^{\circ}\angle 20^{\circ}$ 。该褶皱南东端被断层切割且被第四系覆盖。

(5) 台头—古庄倒转向斜

位于区域西侧，褶皱南东端被多条断裂切割且被第四系覆盖，南西翼被第四系覆盖。轴向 $310^{\circ}\sim 330^{\circ}$ ，枢纽向北西略有仰起，倾角小于 10° ，轴面产状为 $220^{\circ}\sim 240^{\circ}\angle 30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。受后期构造作用的叠加，枢纽及轴面均有弯曲。核部由陡崖组组成，翼部由野头组组成，核部及翼部产状基本一致，均为 $220^{\circ}\sim 240^{\circ}\angle 25^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

(6) 台头—邓家断裂

位于区域西侧，台头—北塘一线，走向 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，呈舒缓波状，南北两端均被第四系覆盖。带内构造岩主要有断层泥、构造透镜体、长英质碎裂岩、安山质角砾凝灰岩及少量糜棱岩化的岩石。该断裂是区内规模最大的断裂之一，它不仅发育在荆山群中，局部还是中生代火山喷发的通道。

(7) 于埠-南坦坡断裂

位于区域西部的台前、台头、八王埠、大驾埠一线，总体走向 $0\sim 10^{\circ}$ 。走向倾向上均呈舒缓波状，但以东倾为主，倾角 $60\sim 90^{\circ}$ 。中部及南北两端均为第四系覆盖，南端延伸到中生界青山群中。

(8) 官庄断裂

位于区域西北角，走向 $305^{\circ}\sim 335^{\circ}$ ，产状 $225^{\circ}\angle 55^{\circ}$ ，长约 4km，断裂带宽度大于 50m，碎裂岩断层泥发育，局部具石棉化。上盘为荆山群野头组，下盘为荆山群陡崖组，为逆断层。

(9) 平度断裂

位于区域中北部，分布于田庄镇—大营一线，走向近东西，断面较平直，断裂北侧为粉山子群及白垩系莱阳群，南侧为青山群和王氏群，北盘上升南盘下降，该断裂被数条北东向断裂错断，该断裂至今仍在继续隆起，南侧相对继续拗陷，说明该断裂近期活动比较明显。

5.2.3 水文地质条件

1、含水岩组类型及其富水性

地下水类型划分主要依据地下水赋存条件、水力特征，结合当地水文地质条件，本区可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、基岩裂隙水，现将含水组特征及富水性情况描述如下：

(1) 松散岩类孔隙水

赋存于白里河、现河、漩河、龙王河等古河道堆积形成的河谷、阶地、冲洪积扇含水层中。

在河流上、中游含水层分布于河谷及阶地，含水层岩性以中粗砂及卵砾石为主，埋藏于粉土或粉质粘土之下，或于河床漫滩处出露。其粒径大小、结构、发育程度与河流的规模有关，含水层埋藏状况和富水性具有显著差异。

在河流下游，河流及其河道主流带及河间地带的富水性略有差异，冲积扇的岩性变化复杂。横向自河道或古河道向古河道两侧变细，在其河道带含水层岩性为粗砂砾石、中砂、向两侧逐渐变为细砂、粉砂；纵向上自冲积扇顶部向前缘变细，冲积扇顶部含水层岩性为粗砂砾石、中砂，向前缘逐渐变为细砂、粉砂、粉土；垂向上变化亦很复杂，由于河流多次堆积造成了多层结构，上部多为粉砂、粉土及粉质粘土，下部多为中粗砂夹砾石，最下部为粘土。

含水层顶板埋深 1.6-20.6m，自北向南厚度逐渐增加，地下水位埋深 1.0~6.78m，一般 1~3m，地下水年变幅 2.16~2.43m，北部由于含水层较薄，单井涌水量 <500m³/d；南部单井涌水量为 500-1000m³/d，东南部单井涌水量为 1000-3000 m³/d。矿化度小于 1g/l，水化学类型为 HCO₃•Cl-Ca•Mg (Na) 型。

(2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

分布于明村、田庄一带，含水层为具岩溶裂隙的荆山群野头组大理岩，以裸露型为主，有部分为覆盖型。裸露区内单井涌水量一般为 500~1000m³/d。在北塘、田庄镇附近，由于周边地区大量露天开采石墨，形成深约 50~70m 深坑，矿坑排水造成周边地下水量减小，单井涌水量一般小于 500m³/d。在明村、台头西南一带有覆盖型大理岩存在，此区第四系厚度一般小于 15m。据相关钻孔钻探资料显示，本区岩溶裂隙发育深度在 30~70m，其发育程度随深度增加而减弱。地下水位埋深 1.5~12.0m，并随地形而变化。覆盖区属微承压水，裸露区为潜水类型。该区内地下水年变幅 5.98m。水质较好，矿化度一般小于 1g/l。水化学类型为 HCO₃•Cl-Ca•Mg 和 HCO₃-Ca•Mg 型。

(3) 基岩裂隙水

主要赋存于下元古界荆山群的基岩裂隙风化带中，分布于区域西北部。以风化裂隙水为主，局部地段为小构造控水。风化带厚度可达 45m 左右。裂隙分布均匀，构成层状含水层。地下水位随地形变化，埋深一般大于 4m，水位随季节变化显著，年变幅 9.46m。由于裂隙窄小，富水性很弱，单井涌水量小于 100m³/d，矿化度小于 1g/l，地下水化学类型 HCO₃•Cl-Ca•Mg 型。

2、地下水补径排条件

(1) 残丘区

基岩主要由大理岩、片岩、变粒岩和石英岩组成。大理岩分布区溶沟、溶槽及溶蚀裂隙发育，有利于降水渗入，所以大气降水为主要补给来源。相邻山区变质岩、火成岩的裂隙水也以地下水径流的形式补给大理岩岩溶裂隙水，另一部分则转为地表水。大理岩岩溶裂隙发育，溶蚀裂隙连通，径流条件尚好，其排泄方式以径流排泄或顶托补给第四系孔隙水为主，其次为人工开采，其径流方向基本顺地形向西北运动。

(2) 冲洪积平原区

主要由胶莱河、泽河和龙王河等冲洪积平原组成，属第四系孔隙水赋存区。地下水以接受大气降水补给为主，其次为接受基岩中的裂隙水补给，以地下水径流为主要排泄方式，其次为人工开采和蒸发排泄。地下流向与地表水近于一致，自东南向西北径流，最终排除境外。

3、地下水动态特征

(1) 松散岩类孔隙水

区内松散岩类孔隙水主要分布在山间、河谷低洼处。其水位动态受气象因素、水文因素及人为因素的影响不断发生变化。

松散岩类孔隙水的主要补给来源为大气降水，降水的多少直接影响了地下水水位动态的变化。一般每次较大的降雨，都引起了地下水位较大幅度的上升。其水位动态主要受大气降水量和其开采程度的影响。本次以平度市同和街道办事处王家站为例说明其动态特征（见图 5.2-2），每年的 1-3 月份，各地降水量与蒸发量均较少，区域地下水开采量也较小，此时期的地下水位比较稳定。4-6 月份，天气干旱，少雨多风，蒸发量处于一年中最大时期，加上农灌开始，此时地下水位不断下降，以至降到全年最低谷。到 7-9 月份，进入雨季，降水量逐渐增多，蒸发量逐渐减少，此时地农业灌溉一般也停止，地下水位逐渐抬升，受包气带对降水下渗的影响，略滞后于大气降水补给而达到全年最高水位 28.88m。10-12 月份水位逐渐下降，水位年变幅 2.26m。

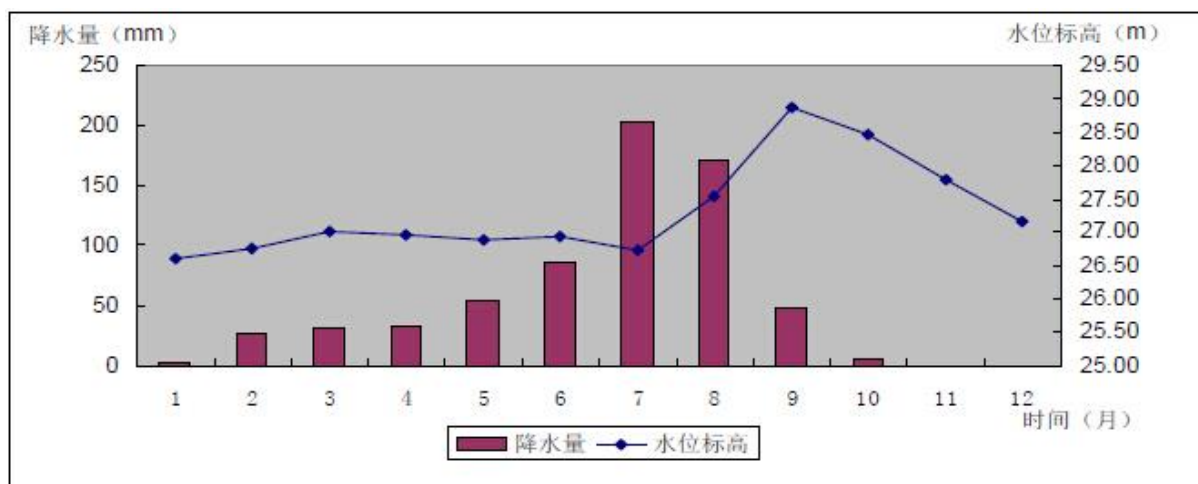


图 5.2-2 松散岩类孔隙水 2016 年水位动态曲线（平度市同和街道办事处王家站）

(2) 碳酸盐岩类岩溶裂隙水

区内碳酸盐岩类岩溶裂隙水主要为大理岩岩溶裂隙水，其水位动态受大气降水、人工开采的影响，本次以平度市田庄镇温家村东南为例说明其动态（见图 5.2-3）。本区内枯水期降水量较少，受人工开采影响，岩溶裂隙水水位呈缓慢下降趋势，6 月份水位降至最低值 18.66m，丰水期降水量增加，水位基本稳定并从 8 月份开始逐渐上升，至 11 月达到最高值后水位 24.64m。水位年变幅 5.98m。

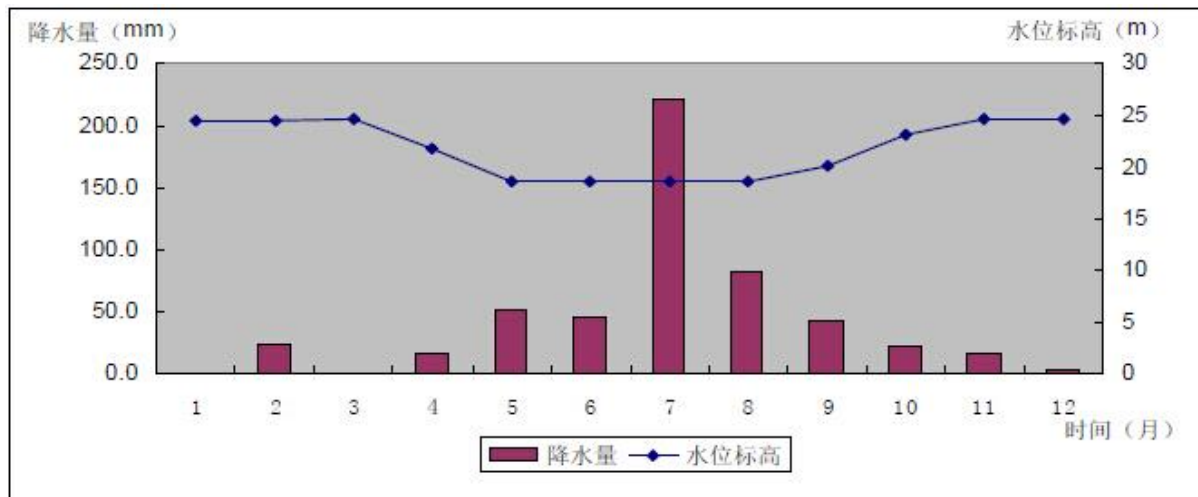


图 5.2-3 碳酸盐岩类岩溶裂隙水 2016 年水位动态曲线（平度市田庄镇温家）

(3) 基岩裂隙水

区内基岩裂隙水处在低山丘陵区，主要补给来源为大气降水，其次为北部山区的地下水径流补给。一般最高水位出现在丰水期 8-9 月份，最低水位出现在枯、平水期。本次以平度市灰埠镇傅家村东为例说明其动态特征（见图 5.2-4）。基岩裂隙水年动态，受降水量减少影响，从 2 月开始水位开始下降，至 6 月份降至年度最低值 5.39m，从 7

月开始进入丰水期，降水剧增，水位逐渐上升，直至 11 月水位持续上升至年度最高值 14.81m。水位年变幅 9.46m。

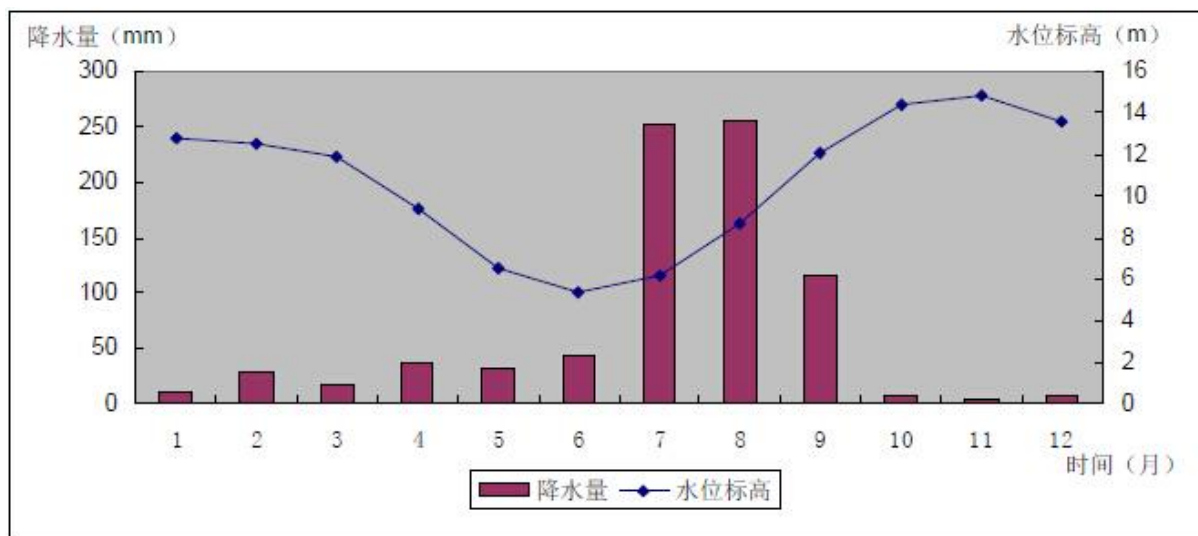


图 5.2-4 基岩裂隙水 2016 年水位动态曲线（平度市灰埠镇傅家村东）

4、地下水水化学特征

由于本区所处地理位置及气候等因素影响，氯离子含量较多，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl}$ 型。北部在冲洪积扇上游地段，地下水主要补给来源为北部基岩裂隙水，地下水运动条件良好，径流通畅，水循环较强烈，所以地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度小于 1g/L，属淡水；南部地区，地下水补给来源较广泛，地势变平缓，地下水迳流缓慢，排泄方式以垂直蒸发为主，地下水盐分逐渐浓缩，地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Cl} \cdot \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度有所增高，为 1-3g/L，属微咸水。

5.2.4 地表水系

评价区域内（平度市）有大中型河流 29 条，多发源于东北部山区，由发源地向东南、西南分别汇入大沽河、北胶莱河和南胶莱河水系。汇入大沽河水系的主要河流有小沽河、黄同河、祝沟河、猪洞河、城子河、堤沟河、落药河等 10 条；汇入北胶莱河水系的主要河流有白沙河、现河、白里河、漩河、龙王河、双山河、淄阳河、泽河等 12 条；汇入南胶莱河的主要河流有清水河、小清河、助水河 3 条。在本市辖区内，大沽河流域面积 948.48km²，南胶莱河流域面积 1500km²，北胶莱河流域面积 1914.06km²。项目所在区域水系图见图 5.2-5。

(1) 北胶莱河

北胶莱河位于平度市与高密、昌邑市的交界处，下游经莱州入海，发源于平度市万家镇姚家村东南，受泽河、淄阳河、双山河、龙王河、现河、昌平河、白泽河来水，

全长 100 公里，总流域面积 3978.6 平方公里。其中平度市境内河长 77 公里，流域面积 1914.06km²。流经平度市的万家、崔家集、明村、马戈庄、张舍、新河六个镇，至莱州境内注入渤海的莱州湾。

(2) 泽河

泽河是 1965 年冬至 1966 年春，平度县委为解决平度西南部平原洼涝地区的洪涝灾害而开挖的一条人工河道。该河从香店街道办事处曲仿村向西北，经过香店、同和、李园、门村、张舍、灰埠、新河七个镇（处），在新河镇大苗家村西北入北胶莱河，全长 61 公里，流域面积 888.8km²。

(3) 南胶莱河

南胶莱河在姚家村东与北胶莱河分水，向东南流经平度、高密、胶州 3 县（市）界的万家庄、孙家口、吴家口、孟家、闸子集、双会闸、大堤子、前店口，在吴家口村南入胶州市境内，穿过胶济铁路在前店口东南与大沽河汇流后入胶州湾。沿途拦截 7 条主要河流，全长 30km，流域面积 1500km²。

(4) 龙王河

龙王河是北胶莱河较大支流，也是平度西南洼涝地区的一条主要防洪排涝河道。源于平度唐田乡东北凤山北麓，流经唐田、门村、田庄、白埠、前楼、明村等 6 个乡镇，在明村镇大小河子村南入北胶莱河。全长 37km，流域面积 306.42km²。泽河在西石河村西将龙王河及其支流大营河截断。泽河以上河段长 13km，流域面积 30km²，以下河段长 24km，流域面积 276.42km²。

5.2.5 土壤植被

平度属暖温带落叶阔叶林区，林地总面积约为 31.5 万公顷。山丘植被为常绿针叶林、落叶阔叶林；平原为草甸植被。由于土地多垦为农田，原始植被已残存极少，栽培植被已占绝对优势。温带常绿针叶林构成了北部山区及一些剥蚀丘陵上的主要林木成份。其中菅草为荒山、荒地以及赤松疏林下层的优势植物，与乔木、灌木和其它草木，对涵水保土起良好的作用，能积累丰富的有机质。草甸主要分布在中南部平原和洼涝地区，对有机质积累起着重要作用。温带砂生植物分布在沿河的沙滩与田间。温带盐生植物主要分布在市境西北大苗家附近，在一些洼涝地区也有零星分布。

根据土壤普查分类标准，启动区内可利用的土壤由东向西水平分布着棕壤土、潮土、砂姜黑土和盐土四大主要土类。

5.2.6 矿产资源

平度市矿产资源丰富，品种多，储量大，分布广，已探明的有二十多个矿种。主

要有金、石墨、大理石、滑石、萤石、石灰石。其次为铁、铜、钾长石、石英、石棉、蛭石、金红石、磷矿石等。其中石墨、大理石、黄金等矿床的储量在全国名列前茅。

石墨主要分布在明村、官庄、田庄、门村、马戈庄、唐田、李园、麻兰、洪山、云山、两目、石桥、蟠桃等乡镇，仅平度西部初步探明储量为2亿t，平均品位4.5%左右。平度东部地质条件复杂，石质坚硬，石墨储量较西部少。平度市西部石墨矿床规模大，质量高，地表覆盖层厚度一般1~2m，风化层深一般15~30m，易采易选，是优质石墨富集区。

黄金为平度市主要金属矿种，是山东省黄金储量和黄金生产的重点市份之一，主要分布在旧店、石桥、大田、两目、青杨、灰埠、云山、洪山、官庄、马戈庄、大泽山等乡镇。其中旧店、石桥为黄金富集区。仅旧店、石桥、大田、两目四个乡镇，就查出大、小矿脉58条。旧店、石桥初步探明黄金储量在6.35t左右，远景储量近5t。

大理石主要分布在大田、大泽山、龙山、旧店、石桥、青杨、官庄等乡镇。仅大泽山、大田矿区局部探明储量即800多万m³。花色品种有大条灰、小条灰、云灰、雪花白、石桥花、葡萄绿、青杨黑等。

黄铁矿主要分布在洪山、明村、官庄、旧店等乡镇。已探明的有洪山乡金沟黄铁矿和官庄乡刘戈庄石墨矿体生硫铁矿，金沟黄铁矿储量为50万t，矿体长80~200m，厚度一般1~3m，矿体中硫的平均品位在13%~19%左右，单个样品含硫最高为30%。矿石中主要金属矿物有黄铁矿、黄铜矿、磁铁矿、毒砂等。

萤石主要分布在明村镇的前疃和大泽山镇的大疃、林场等。三合山萤石矿区有7条矿脉，23个矿体，总储量为68.17万t，主体矿长492m，厚度一般在0.6~1.5m左右。

其它矿种花岗岩主要分布在大泽山、青杨、崔召、蟠桃等乡、镇，矿体规模较大，是很有价值的建筑材料之一；石灰石主要分布在麻兰镇的纸坊、洼子、小孙戈庄、井戈庄，灰卜镇的贾家，田庄镇的岭子、前疃，门村乡的马家店子村等；铁矿主要分布在官庄乡的于埠，洪山乡的铁岭庄，李园乡的周戈庄，明村镇的前疃和石桥乡等；铜矿主要分布在云山乡的郭家寨和石桥乡的罗头等；钾长石主要分布在洪山乡；石英主要分布在洪山、崔召、大田、旧店、石桥等乡、镇；石棉主要分布在石桥乡田戈庄和明村镇辛安等；蛭石分布在洪山乡；金红石分布在旧店镇的郑家、方家和两目乡的大王头；磷矿石分布在唐田乡荆家寨；云母分布在石桥、崔召等乡、镇；重晶石分布在三合山。

平度市矿种在区域上的分布，受地质条件的制约，已探明矿区几乎全部分布在平度市北部丘陵区及西部，项目区域内无已探明地下矿产资源。

5.2.7 文物古迹

项目所在区域内无自然和人文历史遗产、自然保护区和风景名胜区等敏感地区。

5.3 新河化工基地规划概况

青岛新河生态化工科技产业基地定位为环渤海经济圈化工产业示范区、青岛市化工产业核心区、青岛市物流中心统筹区，是《山东省主体功能区规划》重点发展的区域、市政府规划设立的六大重点工业功能区和先进制造业集聚区之一、平度市“一线三区”产业战略平台重要一极。规划区以精细化工、无机化工为主导，控制引进中小型石油化工、蓄电池项目，适当发展物流高新等相关配套产业。

新河化工产业基地的规划总体结构为“一区两片”：“一区”即新河化工产业基地，“两片”指基地以大莱龙铁路为界，北为启动区、南为预留发展区两个片区。新河生态化工科技产业基地总体规划环评于2015年7月通过青岛市环保局审查（青环审[2015]35号）。项目位于新河化工产业基地内。

5.4 新河化工基地主要基础设施配套情况

5.4.1 给水

新河化工基地内规划建设自来水厂 2 座，分别为鹏昊水厂和拟建水厂；规划咸水淡化厂 1 座；规划建设中水厂 1 座。规划区内各水厂的总供水能力为 20 万 m^3/d ，园区远期用水量为 9.76 万 m^3/d ，供水量可以满足园区用水的需求。

新河化工基地目前有一座供水能力为 5.0 万 m^3/d 的鹏昊水厂，主要为规划区内企业及居民提供自来水。

5.4.2 供电

项目所在区域为规划完备的化工园区，园区海浦路南端（青银高速新河站出口向南 800m）设有 35kV 变电站 1 座（新河变电站），供电电压等级 10kV，变电容量 1.5 万 kVA。

园区海湾路西侧、晋水路南侧拟新建 110kV 变电站 1 座（河口变电站），供电电压等级 10kV 或 35kV，一期变电容量 10 万 kVA，二期变电容量增加 5 万 kVA，总容量 15 万 kVA。

5.4.3 供热

新河化工基地配套建有青岛海湾精细化工有限公司热电厂，为燃煤热电联产形式，现有 75t/h 次高压次高温循环流化床蒸汽锅炉 2 台、130t/h 高温高压循环流化床蒸汽锅炉 2 台，能够满足项目供汽、供热的要求。

5.4.4 天然气

新河化工基地内天然气供应设施基本完善，以管道天然气为主要气源，气源来自艾维燃气公司。

5.4.5 污水处理

基地污水处理厂设计污水处理能力 8 万 t/d，分两期建设，其中一期建设规模为 2 万 t/d，已建成投入运营，二期根据企业入驻情况建设。进入污水处理厂的工业废水执行标准为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），主要指标执行如下标准：COD \leq 500mg/L、BOD₅ \leq 350mg/L、悬浮物 \leq 400mg/L、pH 值 6.5~9.5、氨氮 \leq 45mg/L、总磷 \leq 8mg/L、溶解性固体 \leq 2000mg/L。

一期工程采用的废水处理工艺为：废水→粗格栅→细格栅旋流沉砂池→初沉池→UCT 池→二沉池→高效混凝沉淀池→二氧化氯消毒→排放。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，外排泽河。

根据上述情况，青岛新河化工科技产业基地基础设施配套齐全，可以满足本项目的建设 and 后期运营的需求。

6 大气环境影响预测与评价

6.1 环境空气质量现状监测与评价

6.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），区域环境质量评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项。

根据《2022年青岛市生态环境状况公报》，2022年青岛市平度市环境空气中除臭氧浓度超标外，PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮一氧化碳浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。平度市为不达标区。

6.1.2 其他污染物环境质量现状

6.1.2.1 环境质量现状补充监测

本次评价引用《青岛海湾新材料科技有限公司医疗废物和危险废物协同处置项目检测报告》（山东中泽环境检测有限公司，编号：山中检字（2021）第QD019号）中的VOCs监测数据进行评价。

1、监测点位

本次引用的监测数据点位为项目下风向2100m处的小刘家村，监测点位的详细情况见表6.1-2和图1.7-1。

表 6.1-1 环境空气监测点位

站位	点位名称	距离、方位	功能
1#	小刘家村	NW, 2100m	主导风向向下风向

2、监测因子及监测方法

监测因子：VOCs（小时值）。

各因子的监测方法详见表6.1-3。

表 6.1-2 环境空气监测分析方法

监测项目	标准代号	标准名称	检出限
VOCs	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	—

3、监测时间和监测频次

山东中泽环境检测有限公司于2021年1月5日至1月11日监测，监测7天，监测时同步进行气压、气温、风向、风速等气象要素的观测。

4、监测结果和评价结果

现状监测数据详见表6.1-4。

表 6.1-3 VOCs 现状监测数据一览表

监测日期	监测时间	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		小刘村
2021.01.05	一次值	9.1
2021.01.06	一次值	5.2
2021.01.07	一次值	8.9
2021.01.08	一次值	6.4
2021.01.09	一次值	13.7
2021.01.10	一次值	5.9
2021.01.11	一次值	5.2

由表 6.1-3 可以看出，VOCs 一次浓度为 0.0052~0.0137 mg/m^3 。

6.1.2.2 环境空气质量例行监测

本次评价收集青岛海湾新材料科有限公司 2021 年、2022 年对周边敏感点的空气环境质量中 VOCs 例行监测报告，监测数据如下：

表 6.1-4 环境空气质量例行监测数据一览表

单位： ug/m^3

监测	厂界外下风向 20 米		北马家村			綦家村		
	2021	2021	2021	2021	2022	2021	2021	2022
	0730	0913	0730	0913	1124	0730	0913	1124
VOCs	214~374	223	153~263	171.1	20.2	172~298	69.5	34.4

6.1.3 达标规划

1、大气污染防治体制机制建设

制定《青岛市 2022 年大气污染防治工作计划》、《青岛市 2022-2023 年秋冬季大气污染防治工作方案》、《青岛市 2022 年夏秋季臭氧污染强化治理攻坚行动实施方案》等一系列方案，深化大气污染防治攻坚。

完成年度重污染天气应急减排清单修订，将 4066 家涉气企业、1365 个施工工地纳入应急减排清单。落实差异化管控，开展重点行业企业绩效分级，鼓励 44 家企业绩效分级达到 B 级及以上（含绩效引领性企业）水平。全市空气质量未出现达到启动重污染天气应急响应的情形。

2、扬尘污染控制

开展为期两个月的全市扬尘整治专项行动，排查涉扬尘污染防治工作的企业 519 家，工业企业料场堆场共 790 个，确定料场堆场整治提升项目 28 个。对全市道路扬尘情况进行出租车走航监测，发现污染点位 770 个，开展污染点位溯源，组织责任单位完成整

改。

3、移动源污染防治

开展柴油货车排放常态化执法检查，检查柴油车辆 2500 余辆，检查加油站 650 余家次，实现对全市机动车排放检验机构的监管全覆盖；通过 13 套固定式遥感监测设备共监测车辆总流量 1140 万余辆次；全市非道路移动机械编码登记 4.8 万台，新增申报登记非道路移动机械 8300 余台；加强非道路移动机械污染排放监管，印发了《青岛市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》。

4、挥发性有机物污染治理

开展夏秋季臭氧污染强化治理攻坚行动，全面实施挥发性有机物分行业治理，完成治理项目 235 个，原辅材料替代项目 33 个，提前两年完成高挥发性有机物原辅材料源头替代比例 9% 的目标任务。组织行业专家对 121 家涉气重点企业进行现场指导帮扶，对发现的 846 个问题立即整改。

6.2 废气排放达标性分析

6.2.1 有组织废气

项目工程营运期间有组织排放的达标分析详见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目有组织废气排放达标情况

废气来源	污染因子	排气筒编号/高度 m/内径 m/风量 m ³ /h	有组织排放		执行标准		是否达标
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
破碎、摩擦清洗、挤出废气	VOCs	13#/30/0.5/9000	0.16	17.84	3.0	60	是

项目 VOCs 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 1 “非重点行业” II 时段排放限值。

6.2.2 无组织排放废气

项目工程营运期间无组织排放的达标分析详见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目无组织废气排放达标情况

污染源编号	废气来源	面源长度 m	面源宽度 m	释放高度 m	年排放小时数 h	污染因子	排放源强 kg/h	执行标准 mg/m ³	是否达标
M1	生产车间	97	33	8	7200	VOCs	0.082	2.0	是

项目 VOCs 排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表 3 排放限值。

6.3 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要进行进一步的预测与评价工作，只对污染物的排放量进行核算。

6.3.1 正常工况

本项目大气污染物排放量核算见表 6.3-1。

表 6.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		VOCs			
一般排放口					
1	生产废气 13#	VOCs	0.16	17.84	1.16
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			1.16

表 6.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措 施	排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
M1	生产 车间	VOCs	碱液喷淋+过滤棉 +活性炭吸附	DB 37/2801.7-2019	2.0	0.59

表 6.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	1.75

6.3.2 非正常工况

非正常工况考虑环保设施失效或者达不到处理效率的情况，本项目考虑喷淋塔、活性炭在检修等情况下导致环保措施失效的情况，则非正常状况下排气筒 13#的源强见下表。

表 6.3-4 项目非正常排放工况下的点源参数调查

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	年发生 频次	应对措施
----	-----	-------------	-----	-------------------------------------	-----------------------	------------	-----------	------

1	13#	净化设备故障	VOCs	118.94	1.07	<1h	<1次	专人负责，定期检查；发现故障立即停产检修
---	-----	--------	------	--------	------	-----	-----	----------------------

由上表可知，非正常工况下出现超标现象。为保证净化设施的正常运行，企业须定期对废气净化设施进行检查，及时更换活性炭、添加碱液，保证正常去除效率。

6.3.3 大气防护距离

本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要设置大气防护距离。

6.4 大气环境影响评价自查表

详见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（VOCs）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源项目 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（ ）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓	一类区	C _{本项目} 最大占标率		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

工作内容		自查项目			
	度贡献值		$\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} \leq 30\%$ <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}} \text{最大占标率} > 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标}$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}} \text{不达标}$ <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq 20\%$ <input type="checkbox"/>		$K > 20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (1.75) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项。

7 地表水环境影响评价

7.1 评价工作等级及评价范围

7.1.1 评价工作等级确定

项目营运期正常生产状况下排放的废水仅为生活污水，经市政污水管网排入基地污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，项目评价工作等级为三级 B，评价范围为厂区废水排放口至基地污水处理厂，覆盖环境风险影响范围所及的泽河。

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 项目废水排放情况

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水等生产废水全部回用，不外排。项目排放的废水主要为生活污水，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	城市污水处理厂	间歇	1#	化粪池	/	1#	是	企业总排口

2、废水排放口基本信息

项目生活污水排入市政污水管网，进入基地污水处理厂处理，企业总排口基本信息详见表 7.2-2。

表 7.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (m ³ /d)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1#	119°37'1	36°59'0.	新增:	城市污	连续	/	基地	COD _{Cr}	500

3.3788" 东	3624"北	510 全厂： 5164	水处理 厂		污水 处理 厂	氨氮	45
						BOD ₅	300
						SS	400
						动植物油	100

3、废水污染物排放信息

项目废水污染物执行标准情况见表 7.2-3。

表 7.2-3 项目废水污染物执行标准情况表

排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	执行标准		是否 达标
			浓度限值 (mg/L)	标准名称	
1# (总排口)	COD _{Cr}	≤450	500	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准、《污水排 入城镇下水道水质标 准》(GB/T 31962- 2015)表 1 中 B 等级	是
	氨氮	≤45	45		
	BOD ₅	≤250	300		
	SS	≤200	400		
	动植物油	≤20	100		

7.2.2 废水达标排放分析

项目营运后新增生活污水 510t/a，经厂区化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，其中氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级要求，排入基地污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后排放。

7.2.3 废水排放去向可行性分析

项目所在区域属新河化工基地污水处理厂范围内，生活经厂区化粪池消化后，经市政污水管网输送至基地污水处理厂处理，水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 等级要求。

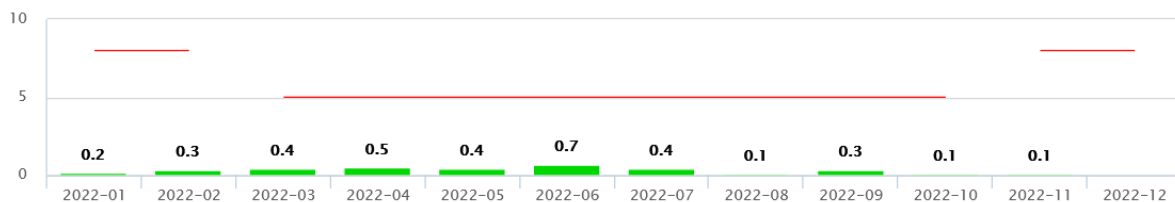
新河基地污水处理厂由青岛嘉度环保科技有限公司运营，设计总规模为每日可处理 8 万吨污水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，排入泽河。

为了解区域污水处理厂运行情况，本次评价收集了青岛嘉度环保科技有限公司出水近一年来的 COD、氨氮、总氮在线监测结果，见图 7.2-1。

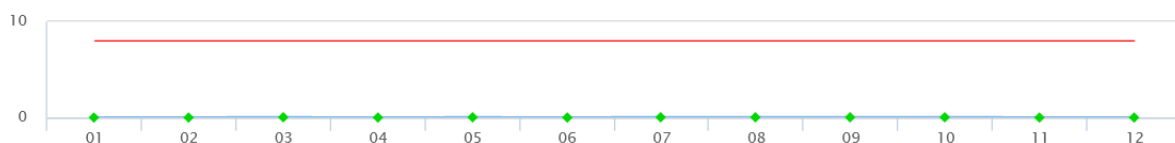
氨氮
 化学需氧量
 总磷
 总氮
 单位: 毫克/升(mg/l)

 正常
 超标

最近12个月浓度统计



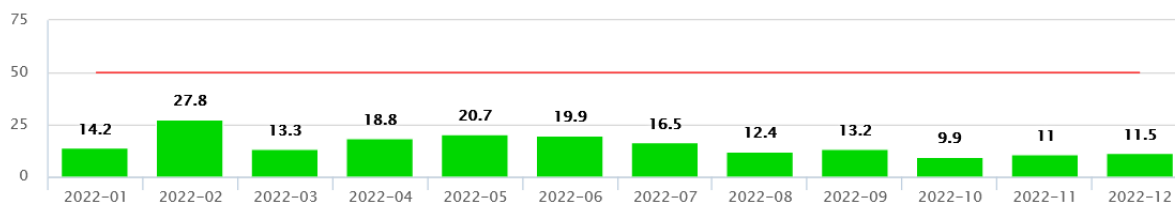
2022年12月 日均值



氨氮
 化学需氧量
 总磷
 总氮
 单位: 毫克/升(mg/l)

 正常
 超标

最近12个月浓度统计



2022年12月 日均值

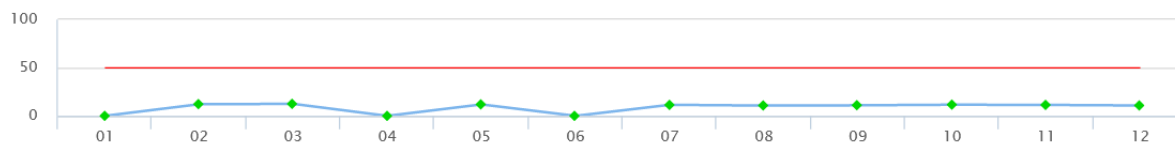




图 7.2-1 青岛嘉度环保科技有限公司近一年来出水浓度统计结果

综上，项目废水仅为生活污水，水质符合基地污水处理厂进水指标要求，水量远远小于基地污水处理厂的处理余量。因此，项目废水排入基地污水处理厂进行处理是可行的。

7.2.4 地表水环境影响分析

项目生产废水全部回用，生活污水排入市政污水管网，不会进入地表水体，因此，项目建设不会对周围地表水环境造成污染影响。

8 地下水环境影响评价

8.1 评价工作等级及评价范围

8.1.1 地下水环境影响等级判定

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”，项目属于“U 城镇基础设施及房地产中 155、废旧资源（含生物物质）加工、再生利用”，需编制环境影响报告书，废旧资源为废塑料，属于危险废物、一般工业固废，为地下水环境影响评价 I 类项目，处于不敏感区域，评价等级二级。

8.1.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查与评价工作范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

拟建项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定（参照 HJ/T338）。

计算公式：

$$L=a \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L-下游迁移距离，m；

a-变化系数， $a \geq 1$ ，一般取 2；

K-渗透系数，m/d，根据《青岛新河化工科技产业基地总体规划环境影响报告书地下水环境影响专题报告》取 6.7；

I-水力坡度，无量纲，根据《青岛新河化工科技产业基地总体规划环境影响报告书地下水环境影响专题报告》取 0.003；

T-质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e -有效孔隙度，无量纲，根据《青岛新河化工科技产业基地总体规划环境影响报告书地下水环境影响专题报告》取 0.1。

本次地下水评价范围下游迁移距离 L 为 2010m，场地两侧均依据不小于 1/2L 的原则，确定地下水评价范围后，评价范围涉及西侧北胶莱河及北胶莱河西侧陆域位置。因此，自定义地下水评价范围为厂区向上游外扩 2.1km，下游至胶莱河东侧河堤，两侧外扩 1.1km 范围。总评价范围约为 8.19km²，见图 8.1-1。



图 8.1-1 项目地下水评价范围图

8.1.3 地下水环境保护目标

本项目生产用水及附近居民生活用水均为市政自来水管网供给，市政供水压力 0.3Mpa，且厂区内设置生产水池和给水泵房，给水泵房内设生产水泵，用于提供全厂的生产用水。本项目不位于平度市水源地保护区、准保护区及其径流补给区范围内，且下游无集中供水井。根据拟建项目及周边地质、水文地质条件，结合项目自身特点，将场址附近第四系松散岩类孔隙潜水作为地下水环境保护的敏感目标。

8.2 厂区水文地质条件调查

根据 2017 年 6 月青岛平建勘察测绘有限公司编制的厂址处的《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，厂址处的地质、水文地质条件描述如下。

8.2.1 厂区地形、地貌

项目场区地貌成因类型属海陆交互相沉积，经人工回填改造而成。地形相对平坦，西侧为胶莱河，东侧为泽河，主要用于周边灌溉及排污，东南侧地势相对较高。勘察期间钻孔孔口现地面标高：3.15~4.40m。

8.2.2 厂区地层

场地内地层在勘探深度范围内主要由第四系全新统松散堆积物、全新统海陆交互沉积层、全新统洪冲积物组成。本工程共揭示了6个主要地层，现按地质年代由新到老，层序自上而下分述如下：

第①层素填土 (Q_4^{ml})：

厚度:1.50~3.80m，层底标高：0.35~2.62m，层底埋深:1.50~3.80m。

褐色，松散，稍湿，不均匀，以砂土为主，局部夹有大量碎石块，人工新近回填而成，回填年限小于3年。

第②层淤泥质砂土 (Q_4^{al+pl})：

场区均有分布，厚度2.40~6.80m，平均厚度5.20m，层底标高-4.75~-0.88m。灰褐、灰黑色，湿~饱和，松散，以粉细砂为主，含少量贝壳碎屑、云母及腐殖质，局部夹有大量贝壳碎屑，具腥臭味，颗粒级配一般，分选性一般，手捻稍有粗糙感。

第③层粉土 (Q_4^{al+pl})：

场区均有分布，厚度2.70~8.60m，平均厚度5.34m，层底标高-11.48~-5.16m。褐黄色，湿，稍密~中密，以长石英质颗粒为主，该层局部地段变相为塑性指数较低的粉质黏土，并夹有姜石小颗粒，岩芯呈土状，手掰即散，摇振反应中等。

第④层粉质黏土 (Q_4^{al+pl})：

场区仅在7#、19~24#、34#、43~46#、50#钻孔附近缺失。

厚度:0.80~2.90m，平均厚度：1.971m，层底标高：-12.15~-8.00m。

褐黄色，可塑，含少量铁锰氧化物及砂粒，局部夹有姜石小颗粒，韧性中等，干强度中等，稍有光泽，无摇振反应。

第⑤层粉细砂 (Q_4^{al+pl})：

厚度:0.50~4.10m，平均厚度：1.29m，层底标高：-13.15~-9.10m。

浅黄色，饱和，中密，砂粒以石英质为主，局部变相为中粗砂，颗粒呈次棱角状，级配一般，分选一般，磨圆度一般。

第⑥层粉质黏土 (Q_3^{al+pl})：

场区均有揭露，该层未揭穿，层顶标高-13.15~-9.10m，该层尚未穿透。黄色，可塑~硬塑，含有少量的铁锰氧化物及姜石小颗粒 ($d<3\text{cm}$)，局部与砂质粉质黏土互层产出，韧性中等，干强度中等，稍有光泽，无摇振反应。

根据勘查结果，场区第①层素填土为新近堆填而成，结构松散，强度低，不均匀，具有一定的湿陷性。在7度地震作用下第②层淤泥质砂土会发生中等~严重液化，场

地的建筑适宜性一般。

8.2.3 厂区附近地质灾害危险性

拟建项目未见岩溶、危岩、滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、活动断裂等不良地质作用，也未发现埋藏的河道、沟滨、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，场地区域稳定性良好。

8.2.4 厂区水文地质条件

1、厂区表层岩性

场区属于冲洪积平原区，地势较为平坦，浅部地层以素填土和淤泥质砂土为主，渗透性较好，浅层孔隙淡水水位动态变化受气象、水文、农灌、开采等因素的影响，地下水的补给主要是大气降水入渗、引黄灌溉水的回渗，一般年份，3-4 月份引黄灌溉，地下水水位升高，7-9 月份又接受降水的集中补给，地下水水位再次上升，其余时段，地下水在蒸发作用下水位缓慢下降。

2、含水岩组及其富水性

场区第四系广泛分布，区内松散层是由胶莱河及其支流冲洪积作用形成，第四系松散岩类孔隙水含水层较发育。

场区空间上包括包气带，含水层和隔水层：根据勘查资料，包气带厚度为 1.50~2.35m，其渗透系数 $3.21 \times 10^{-4} \sim 8.02 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，地下水通过该层与地表水和大气水进行水分交换。区内含水层主要包括两层：2.50~8.50m、14.5~16.5m，岩性多为砂土和粉细砂，富水性一般，单井涌水量一般为 300-1000m³/d。隔水层主要为黏土和粉质粘土层，分布位置 8.50~14.5m、>16.5m，渗透性差，作为该区域主要相对隔水层。

项目所在区域水文地质图见图 5.2-1。项目所在区域地下水流向图见图 8.2-1。



图 8.2-1 项目所在区域地下水流向图

3、地下水补给、径流、排泄特征

场区地下水的补、径、排条件较为简单。

(1) 补给来源

补给来源有大气降水、胶莱河、泽河侧渗、渠道水渗入及灌溉回渗。因区内地表岩性大多为素填土和淤泥质砂土，其结构松散，渗透性好，加之地形平坦，为大气降水补给创造了有利条件。区内每年都引用大量的泽河水、胶莱河水进行农田灌溉，此外还开采部分地下水进行灌溉，因此灌渠的渗漏以及农田灌溉回渗水是本区浅层孔隙淡水的又一主要补给来源，其补给量的大小与引河水灌溉时间的长短，灌溉水量的大小及次数密切相关，引河水灌溉时间长，用水量大且次数多，孔隙地下水接受的补给量就大。

(2) 径流途径

径流条件受地形影响较为明显，因含水层颗粒细，地形平坦，水力坡度极缓，所以全区浅层地下水运动滞缓，地下水流向为南东-北西。

(3) 排泄方式

排泄主要有两个途径，即天然蒸发与人工开采。此外，尚有地下径流和河流排泄。

4、地下水动态特征

评价区第四系松散岩类孔隙潜水根据区域水文地质资料推测，评价区地下水位受季节性降水和地表水体影响变化浮动，地下水位变化幅度为 2.0 米左右；近 3~5 年最高标高约为 3.50 米，研究区丰水期地下水位见图 8.2-2。

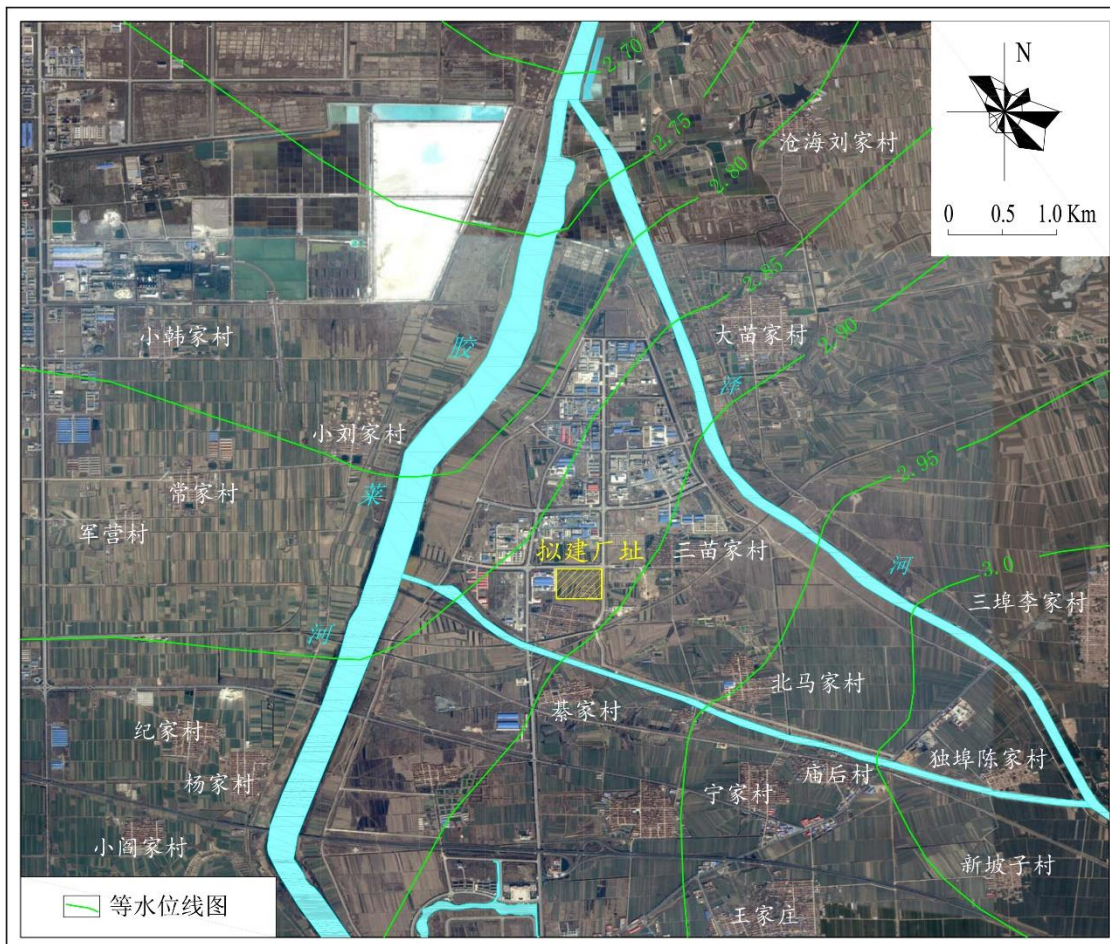


图 8.2-2 评价区地下水等水位线图

5、地下水及土壤的腐蚀性

根据场区钻孔中取得的水样的水质分析资料可知：地下水水化学类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Mg}(\text{Na})$ 型，pH 一般 7.1-7.5，矿化度为 526.48-1653.17mg/L，无侵蚀性 CO_2 。勘查期间，在场区 3#、4#孔中，对素填土层采集的 2 组土腐蚀性试样进行易溶盐分析，根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中有关地下水水质腐蚀性评价标准，按 II 类环境类型判别：场地土对混凝土结构具弱腐蚀性；按地层渗透性判别：在弱透水层中场地土对混凝土结构具有微腐蚀性，场地土对钢筋混凝土结构中钢筋具有弱腐蚀性。

8.2.5 水文地质试验

为掌握拟建项目区地层渗透系数等水文地质参数，采用变水头度渗透试验仪对各岩土层进行渗透系数的测定，其测定结果如下表 8.2-1。

表 8.2-1 室内测定各岩土层渗透系数成果表

层号	编号	取样深度 (m)	岩性	渗透系数 Kv (cm/s)
①	1-1	1.50-1.70	素填土	7.66E-05
	3-1	2.40-2.60	素填土	2.71E-05
②	11-2	4.50-4.70	泥质砂土	8.02E-04
	15-2	2.80-3.00	泥质砂土	3.21E-04
③	25-3	7.20-6.40	粉土	5.55E-06
	47-3	8.90-9.10	粉土	1.39E-05
④	7-4	9.80-10.00	粉质黏土	3.75E-07
	21-4	11.30-11.50	粉质黏土	1.21E-06
⑤	64-5	10.30-10.50	粉细砂	6.04E-03
	87-5	12.30-12.50	粉细砂	7.17E-03
⑥	8-6	14.80-15.00	粉质黏土	2.89E-06
	15-6	17.60-17.80	粉质黏土	4.46E-07

从上述试验结果来看，场区包气带岩性主要为泥质砂土，渗透系数为 $3.21 \times 10^{-4} \sim 8.02 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带渗透性主要为弱渗透性和微渗透性，不满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598—2019）中关于“天然基础层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且其厚度不应小于 2m，刚性填埋场除外”的天然防渗需求。因而，本厂区各岩土层不能满足天然防渗需求，须进行人工防渗处理。

8.2.6 包气带污染现状调查

根据导则要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次评价引用《青岛海湾新材料科技有限公司医疗废物和危险废物协同处置项目检测报告》（山东中泽环境检测有限公司，编号：山中检字（2021）第 QD019 号），企业 2021 年 1 月 7 日委托山东中泽环境检测有限公司在现有厂区污水处理车间周边包气带 0-20cm 埋深范围内取一个样品，进行浸溶实验，测试分析溶液成分，监测结果见表 8.2-2。

表 8.2-2 厂区包气带监测结果一览表

检测项目	单位	监测点位及结果	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) IV 类标准
		污水处理车间周边包气带	
pH	无量纲	8.20	6.5~8.5
色度	度	ND	≤25
氨氮	mg/L	0.19	≤1.5
硝酸盐氮	mg/L	0.3	≤30.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	≤4.8
氯化物	mg/L	69	≤350
硫酸盐	mg/L	37	≤350
耗氧量 (COD _{Mn} 以 O ₂ 计)	mg/L	2.80	≤10
总硬度	mg/L	91.2	≤650
溶解性总固体	mg/L	361	≤2000
氟化物	mg/L	0.4	≤2.0
铜	mg/L	ND	≤1.5
锌	mg/L	0.05	≤5.0
镉	mg/L	ND	≤0.01
铁	mg/L	2.0	≤2.0
镍	mg/L	0.019	≤0.1
锰	mg/L	3.0	≤1.5
砷	mg/L	ND	≤0.05
铅	mg/L	ND	≤0.1
挥发酚	mg/L	ND	≤0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	≤0.3
汞	μg/L	ND	≤0.002
铬 (六价)	mg/L	ND	≤0.10
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	≤100
菌落总数	CFU/mL	26	≤1000
氰化物	mg/L	ND	≤0.1
苯	μg/L	ND	≤120
甲苯	μg/L	ND	≤1400
邻二甲苯	μg/L	ND	

间二甲苯	μg/L	ND	
对二甲苯	μg/L	ND	
乙苯	μg/L	ND	

备注：“ND”表示未检出。本项目样品根据 HJ 557-2010 固体废物浸出毒性浸出方法 水平震荡法进行前处理操作。

8.3 地下水现状监测与评价

本次评价引用《青岛海湾新材料科技有限公司医疗废物和危险废物协同处置项目检测报告》（山东中泽环境检测有限公司，编号：山中检字（2021）第 QD019 号）中的监测数据进行评价。

8.3.1 监测方案

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）二级评价的要求，地下水水质监测点不得少于5个/层，一般情况下水位监测点宜大于水质监测点的2倍，监测井点的层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主。项目引用的地下水监测点位、调查因子、监测时间详见表 8.3-1，监测点位布置情况见图 8.3-1。

表 8.3-1 地下水监测方案一览表

编号	监测点位	相对厂址方位/距离	调查因子	监测时间	功能意义
1#	厂址区	/	pH、总硬度、耗氧量、氨氮、色度、苯胺、氟化物、氯化物、碘化物、硫酸盐、硫化物、氰化物、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、六价铬、铅、砷、铜、锌、铁、锰、汞、镉、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、总大肠菌群、细菌总数，同时调查水温、井深和地下水埋深	2021年1月6日	厂址地下水水质、水位监测
2#	北马家村	NE/1700m			地下水上游水质、水位监测
3#	綦家村	S/832m			地下水侧向水质、水位监测
4#	三苗家村	NE/478			地下水侧向水质、水位监测
5#	大苗家村	NE/2520m			地下水侧向水质、水位监测
6#	双桃精细化工厂区	N/750m			地下水下游水位监测
7#	小刘家村	NW/2100m			地下水下游水位监测
8#	闫家村	S/50m			地下水水位监测点
9#	常家村	NW/3070m			地下水水位监测点
10#	小韩家村	NW/4000m			地下水水位监测点

耗氧量 (COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)	GB/T 5750.7-2006	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 滴定法	0.05mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 重量法	—
氟化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 3.1 离 子选择电极法	0.2mg/L
碘化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11.2 高浓度碘化物容量法	0.025mg/L
铜	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 4.2 火焰原子吸收分光光度法	0.2mg/L
锌	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 5.1 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法	0.001mg/L
铁	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 2.1 原子吸收分光光度法	0.3mg/L
锰	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 3.1 原子吸 收分光光度法	0.1mg/L
砷	HJ 776-2015	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法	0.2mg/L
铅	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度 法	0.01mg/L
挥发酚	GB/T 5750.4-2006	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.14-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.001mg/L
汞	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光光度法	0.1μg/L
铬(六价)	GB/T 5750.6-2006	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳 酰二肼分光光度法	0.004mg/L
总大肠菌群	GB/T 5750.12- 2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管 发酵法	2MPN/100 mL
菌落总数	GB 5750.12-2006	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 1.1 平皿 计数法	—
氰化物	GB/T 5750.5-2006	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
K ⁺	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.02mg/L
Na ⁺	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.02mg/L
Ca ²⁺	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法	0.03mg/L

Mg ²⁺	HJ 812-2016	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法	0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
HCO ₃ ⁻	DZ/T 0064.49-1993	地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
Cl ⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的测定 离子色谱法	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	HJ 84-2016	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法	0.018mg/L
苯胺	HJ 822-2017	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.057μg/L
苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
甲苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
邻二甲苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
间二甲苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
对二甲苯	HJ 1067-2019	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法	2μg/L
苯并[a]芘	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	第四篇/第四章 (十四) 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	1.0ng/L

8.3.3 监测结果

地下水现状监测结果见表 8.3-3。

表 8.3-3 地下水水质现状监测结果表

检测项目	单位	监测点位及结果				
		1#厂址区	2#北马家村	3#綦家村	4#三苗家村	5#大苗家村
pH	无量纲	7.12	7.23	7.07	7.25	7.16
色度	度	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.18	0.12	0.15	0.64	0.64
硝酸盐氮	mg/L	2.9	2.8	3.4	0.4	ND
亚硝酸盐氮	mg/L	0.162	0.161	0.186	0.004	0.006
氯化物	mg/L	316	216	667	1.35×10 ³	692
硫酸盐	mg/L	160	118	176	855	431
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
耗氧量 (COD _{Mn} , 以 O ₂ 计)	mg/L	0.72	0.31	0.94	1.10	1.23
总硬度	mg/L	213.0	208.1	535.1	634.2	332.0
溶解性总固体	mg/L	1.07×10 ³	792	1.62×10 ³	3.93×10 ³	2.12×10 ³
氟化物	mg/L	0.6	0.5	0.3	0.4	0.8
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND

锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	0.3	0.5
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	MPN/100 mL	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数	CFU/mL	51	41	44	36	42
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
K ⁺	mg/L	62.4	49.8	83.4	34.4	21.2
Na ⁺	mg/L	282	219	361	1.27×10 ³	740
Ca ²⁺	mg/L	25.7	26.3	136	113	60.6
Mg ²⁺	mg/L	36.3	33.6	46.8	84.0	42.6
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO ₃ ⁻	mg/L	280	308	290	354	314
Cl ⁻	mg/L	285	194	665	1.39×10 ³	650
SO ₄ ²⁻	mg/L	152	111	172	851	428
苯胺	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ng/L	ND	ND	ND	ND	ND
水温	°C	5.2	4.9	5.3	5.0	5.2
井深	m	12.0	21.0	20.0	25.0	10.0
水位	m	4.7	5.2	5.9	6.2	3.9
埋深	m	15.1	17.1	14.8	13.9	16.9

备注：“ND”表示未检出。

检测项目	单位	监测点位及结果				
		6#双桃精细化工厂区	7#小刘家村	8#闫家村	9#常家村	10#小韩家村
水温	°C	4.2	3.9	4.0	4.3	4.5
井深	m	30.0	17.0	18.0	20.0	17.0
水位	m	8.4	3.5	4.6	7.3	4.6

埋深	m	11.5	16.5	15.1	11.6	14.9
----	---	------	------	------	------	------

8.3.4 现状评价结果

采用单因子指数法对监测结果进行评价，评价结果见表 8.3-4。

表 8.3-4 地下水水质评价结果

监测项目	1#厂址区	2#北马家村	3#綦家村	4#三苗家村	5#大苗家村
pH 值	0.06	0.115	0.035	0.125	0.08
氨氮	0.12	0.08	0.1	0.43	0.43
硝酸盐氮	0.097	0.093	0.113	0.013	/
亚硝酸盐氮	0.03	0.03	0.04	0.0008	0.001
溶解性总固体	0.535	0.396	0.81	1.965	1.06
总硬度	0.33	0.32	0.81	0.98	0.51
耗氧量	0.072	0.031	0.094	0.110	0.123
氯化物	0.90	0.617	1.91	3.86	1.98
氟化物	0.3	0.25	0.15	0.2	0.4
硫酸盐	0.46	0.34	0.46	2.44	1.23
锰	/	/	/	0.2	0.33
菌落总数	0.051	0.041	0.044	0.036	0.042

由表 8.3-4 可以看出，在所有监测项目中，4#和 5#监测点硫酸盐、溶解性总固体有不同程度的超标；3#、4#、5#氯化物不同程度的超标，其他点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标主要由含水层原生水文地质结条件造成。

8.4 地下水环境影响预测与评价

8.4.1 污染源分析

1、污染途径分析

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水或废液的产生、排放、处置等过程进行分析论证，分析工程可能对地下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分析，根据收集资料，拟建项目厂区包气带厚度1.50~2.35m，岩性为淤泥质砂土，包气带垂向渗透系数为 $3.21 \times 10^{-4} \sim 8.02 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，故包气带防污性能为中。因此，工程的废水池、导流沟等，在生产过程中发生跑冒滴漏，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水。因此本项目地下水的污染途径主要以入渗型为主。

鉴于厂区附近有效含水层单一，地质条件、水文地质条件比较简单，地形坡度较缓，地下水径流滞缓，自南东-北西径流，水力坡度较为稳定按照导则要求，拟采用解析法进行预测。

2、污染源分析

根据工程分析可知，项目产生的废水主要为蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水，上述废水均在集液池收集后，回喷至焚烧炉。蓄水池、集液池、废水处理设施均为铁质箱体，置于地面以上，不设置地下池体，各箱体均进行焊接，生产车间内废水均采用地上管道输送。车间内设置导流沟，将废水排放至集液池内。若废水池体遭到腐蚀，箱体破损、焊缝开裂等情况导致废水泄漏，有发生地下水污染的风险。因此，项目地下水污染源主要为废水池箱体破损泄漏入渗地下水污染。

8.4.2 预测情形设定

本项目按 GB 18597、GB 18598 设计了地下水污染防渗措施。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中废水池箱体因破损、腐蚀、导流沟防渗层破损等原因不能正常运行，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

1、预测因子及标准

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的

及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

本项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的生产废水。

项目地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测。非正常工况下，项目生产废水中的主要污染物 COD_{Cr} 、SS、 BOD_5 、氨氮、石油类出现污染地下水的可能，其中 SS 在松散地层中一般 1m 内就能在机械过滤和稀释作用下去除，一般很难到达含水层。因此，本次选取 COD_{Cr} 作为预测因子，蓄水池内的废水循环使用，废水中污染物浓度较高。本次评价收集《山西祁丰环保科技有限公司新建 1600 吨/年废包装桶处置利用项目竣工环境保护验收监测报告》《河南亿得帮环保科技有限公司年处理 60 万只废包装桶再生资源利用及环保循环经济项目竣工环境保护验收监测报告》，废水中 COD_{Cr} 浓度为 1800mg/L，废水经污水站处理后回用。但是本项目仅经絮凝沉淀后回用，对 COD_{Cr} 无处理作用。因此本项目废水源强 COD_{Cr} 取值 20000mg/L。

因《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无 COD_{Cr} 的标准限值，因此本次 COD_{Cr} 预测评价标准采用《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）中井灌标准，即 15mg/L。

2、预测事故情形

按照要求，各池体均地上安装，且进行防腐处理，导流沟进行重点防渗处理，正常工况下，不会对地下水产生污染。但是如果蓄水池防腐层破损受腐蚀、导流沟防渗层破损等非正常工况时，存在着对地下水污染的情况。考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，预测范围主要为厂区内部以及下游可能影响的范围。

3、预测方法

本项目判定评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区所处的浅层含水岩组主要为松散岩类孔隙水，含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测。

4、预测时间

根据导则要求，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次评价选取污染发生后 100d、1000d 两个时间节点进行预测。

3、泄漏点设定

本次结合工程分析内容，在前述的污染隐患点识别的基础上，选择了废水量较大、浓度较高的蓄水池（ COD_{Cr} 20000mg/L）箱体腐蚀破损瞬时泄漏及导流沟（ COD_{Cr} 9037mg/L）防渗层破损持续泄漏等非正常工况进行预测分析。

8.4.3 污染预测模型

8.4.3.1 地下水系统概念模型

评价区水文地质条件简单，污染物的排放对地下水流场影响微弱，预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）基本不变，依据评价区水文地质条件，对评价区地下水系统的主要因素和状态进行了刻画，简化或忽略了与系统目的关系较小的某些系统要素和状态，以便于数学描述，并建立了该区地下水系统概念模型。

拟建项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水属第四系松散岩类孔隙水，具有多层结构，各层之间有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。研究区东-东南部为流入边界，西-西北部为流出边界。研究区系统的上边以自由水面为界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研究区底部基岩层概化为隔水边界。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染或点源连续污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

8.4.3.2 污染预测模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为x轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为y轴，由于y轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况，即由东南向西北径流运移。

1、瞬时泄漏主要流向上的污染模型建立

当事故废水发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问

题，污染场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含含水层进行预测，非正常工况下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。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公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d。

2、瞬时泄漏时下游平面上的污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为 y 轴，如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候，则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题，求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；n—有效孔隙度，量纲为 1；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

3、管道连续泄漏时下游平面上的污染模型建立

导流沟等污染隐患点发生连续泄漏而没有及时发现时，污染模型可概化为示踪剂

连续注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

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

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 —承压含水层厚度， m ；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量， kg/d ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

8.4.3.3 模型参数取值

1、水文地质参数取值

(1) 有效孔隙度 (n)、含水层渗透系数 (k)、地下水水力梯度、水流速度 (u)

参照《青岛新河化工科技产业基地总体规划环境影响报告书地下水环境影响专题报告》：“水力梯度的选取利用水位监测结果计算求得，含水层渗透系数由抽水试验获得，有效孔隙度选取经验值”，区域水文地质参数取值见表 8.4-1。

表 8.4-1 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数(K)	水力梯度(I)	地下水流速(u)	有效孔隙度(n_e)
	m/d	--	m/d	无量纲
数值	6.7	0.003	0.2	0.1

地下水的渗透流速： $V=KI=6.7m/d \times 3/1000=0.02m/d$ ，地下水平均实际流速 $u=V/n_e=0.2m/d$ 。

(2) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L 、横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，本次参考以往研究成果（见图 8.4-1），考虑到污染源距下游主要保护目标多在 2000m 以内，因此，此次计算区范围为 0~2000m。对应的纵向弥散度应介于 1~10 之间。

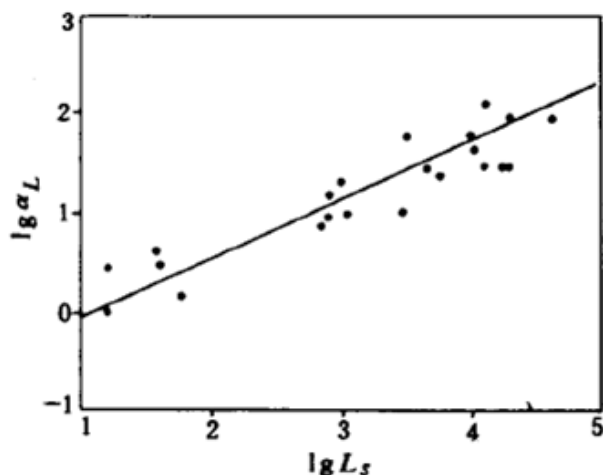


图 8.4-1 孔隙介质数值模型的 $\lg\alpha_L$ — $\lg L_s$ 图

本次模拟取弥散度参数值取 $\lg\alpha_L=1.2$ ，则 $\alpha_L=15.8$ 。

由此计算厂区含水层中的纵向弥散系数： $D_L=\alpha_L \times u=15.8 \times 0.07\text{m/d}=1.13(\text{m}^2/\text{d})$ ；

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此 D_T 取为 $0.113\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 含水层厚度

根据搜集厂区周边地质资料和厂区附近企业地质勘查资料，厂址附近含水层厚度 2.50~8.50m，取 5.5m 进行计算。

2、污染物泄漏量

(1) 瞬时泄漏

假定蓄水池底部出现破损，出现直径为 10cm 的裂缝。假设污染物在包气带中已达到饱和状态，其渗漏后完全进入潜水含水层，根据达西定律：

$$Q=K \cdot F \cdot I$$

其中：Q—单位时间的渗漏量，单位 m^3/d ；

K—含水层的渗透系数，单位 m/d 。

F—过水断面，单位 m^2 ，本次取 0.00785m^2 。

I—垂向水力坡度 无量纲。根据调查，项目附近区域水力梯度 I 在 1 左右。

则单位时间内泄露的废水量为 $Q=0.053\text{m}^3/\text{d}$ 。

由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水，假设从开始泄露到处理完毕需要 5 天，渗漏水按照渗透的方式向下运移，按渗漏量全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

污染物浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 20000\text{mg/L}$ ，则污染物的渗漏质量分别为：

COD_{Cr} 渗漏质量为： $20000\text{mg/L}\times 0.053\text{m}^3/\text{d}\times 5\text{d}=5300\text{g}$

(2) 连续泄漏

项目导流沟防渗层破损导致废水出现泄漏，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，泄漏后渗入至含水层的水量为：

污水连续排放， $\text{COD}_{\text{Cr}} 9037\text{mg/L}$ 。废水导流沟侧边开裂、防渗破损等出现泄漏，造成污水泄露，破损泄漏孔径为 2mm，泄流速度为 1.0m/s，则泄漏量为：

COD 渗漏量为： $3.14\times 0.001^2\times 1.0\text{m/s}\times 3600\text{s/h}\times 24\text{h/d}\times 9037\text{g/m}^3=2452\text{g/d}$ ；

8.4.4 地下水预测结果

8.4.4.1 瞬时泄漏预测结果

1、固定时间、不同距离下的 COD 浓度预测结果

分别选取瞬时泄漏第 100d 和 1000d 时的污染物运移情况，预测结果见下表。

表 8.4-2 瞬时泄漏固定时间污染物对地下水环境影响范围预测

预测因子	标准浓度 (mg/L)	预测时间 (d)	下游最大浓度 (mg/L)	超标最远距 离 (m)	超标面积 (m)	影响距离 (m)	影响面积 (m ²)
COD	15	100	80.98	48	755	82	3737
		1000	8.098	未超标	未超标	365	26962

根据表 8.4-2 可以看出，瞬时泄漏情况，第 100 天时，下游最大浓度为 80.98mg/L，最远超标距离 48m，影响距离为 82m，影响面积 3737m²；第 1000 天时下游浓度均小于标准浓度，无超标最远距离和超标面积，影响距离为 365m，影响面积为 26962m²。

2、固定距离、不同时间下的 COD 浓度预测结果

本次选取距泄漏点下游 90m 处（西北侧厂界）进行预测，分析其在瞬时泄漏发生后 COD 浓度变化趋势，预测结果见下表。

表 8.4-3 瞬时泄漏污染物在固定距离、不同时间下运移情况

预测因子	COD
------	-----

标准浓度 (mg/L)	15
时间 (d)	下游 90m 处 (西北厂界) 污染物浓度变化
	浓度 (mg/L)
50	7.67E-11
100	1.54E-03
200	2.52
300	1.38E+01
500	1.55E+01
700	5.26E+00
1000	5.59E-01
/	预测最大值为 19.14mg/l, 超标 1.28 倍, 超标时间为第 312 天至 508 天

根据结果显示, 污染物瞬时泄漏情况下, 下游 90m 厂界处地下水中的 COD 预测最大值为 19.14mg/l, 超标 1.28 倍, 超标现象出现在第 312 天~508 天。

8.4.4.2 持续泄漏预测结果

1、固定时间、不同距离下的 COD 浓度预测结果

分别选取污染源持续泄漏第 100d 和 1000d 时的污染物运移情况, 预测结果见下表。

表 8.4-4 持续泄漏固定时间污染物对地下水环境影响范围预测

预测因子	标准浓度 (mg/L)	预测时间 (d)	超标最远距离 (m)	超标面积 (m)	影响距离(m)	影响面积 (m ²)
COD	15	100	53	1326	81	3882
		1000	290	16893	386	42713

根据结果显示, 在持续泄漏情况下, 地下水的超标范围随时间推移超标范围逐渐扩大。并根据预测结果, 随着时间的推移, 浓度逐渐变大。

预测浓度结果见图 8.4-2。

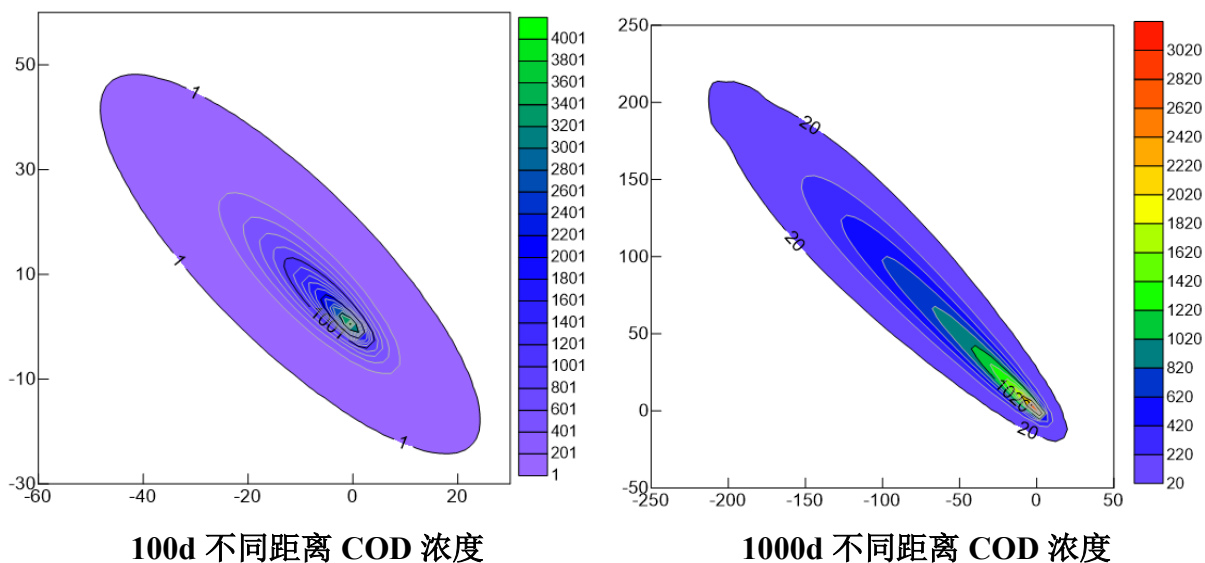


图 8.4-2 持续泄漏污染物在地下水环境中的浓度预测结果图

2、固定距离、不同时间下的 COD 浓度预测结果

本次选取距泄漏点下游 90m 处（西北侧厂界）进行预测，分析其在持续泄漏发生后 COD 浓度变化趋势，预测结果见下表。

表 8.4-5 持续泄漏污染物在固定距离、不同时间下运移情况

预测因子	COD
标准浓度 (mg/L)	15
时间 (d)	下游 90m 处（西北厂界）污染物浓度变化
	浓度 (mg/L)
50	2.20E-11
100	1.10E-03
200	7.49
300	1.06E+02
500	5.38E+02
700	7.81E+02
1000	8.61E+02
/	预测时间内自 219 天开始超标

根据结果显示，污染物持续泄漏情况下，下游 90m 厂界处地下水中的 COD 于第 219 天开始出现超标现象。

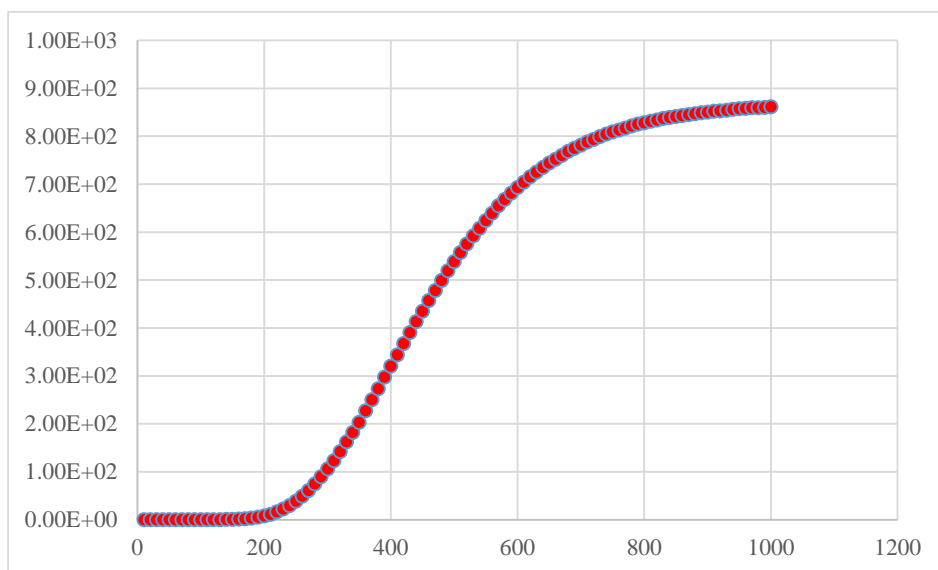


图 8.4-3 在持续泄漏下，下游 90m 处地下水环境中 COD 浓度预测结果图

8.5 地下水环境保护措施

地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

8.5.1 源头控制措施

本项目应选择先进、成熟、可靠的废塑料包装处置工艺，蓄水池、漂洗池、冷却池、集液池等设施均为成品铁质箱体，并进行防腐处理，各箱体均为地上设施，各池体间废水采用地上管道、半地下导流沟输送，做到污染物“早发现、早处理”，能够有效减少因泄漏造成的地下水污染。

8.5.2 分区防控措施

按照分区防渗的划分原则：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位属于非污染防治区；污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域和部位属于一般污染防治区；危险废物暂存场所及位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后不易及时发现和处理的区域或部位属于重点污染防治区。

由于本项目清洗槽、漂洗池、冷却槽、蓄水池、集液池等设施均为独立的地上金属箱体，已进行防腐处理，因此本次将废水导流沟设定为重点污染防治区。本区天然基础层的渗透系数 K 为 $3.21 \times 10^{-4} \sim 8.02 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，大于 10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；各水池均采取了防腐处理，管道与管道的连接采

用柔性的橡胶圈接口。危险废物储存依托现有危废暂存库，暂存库均已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取了防渗措施，能够达到相应的防渗要求。项目中生产车间、厂区道路、停车场等区域依托企业现有工程，为一般防渗区；中门卫、箱式变电站、供水泵房均依托现有工程，划定为简单防渗区。

本次评价收集企业 2019 年“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目”验收监测数据（2019 年 7 月 8 日，报告编号：QDY19G08902），及 2022 年 6、7、8 月地下水环境质量自行监测数据（中昇检（E）20221429、青环院监[2022]第 W026-1 号、青环院监[2022]第 W026-2 号）进行对比，各点位监测因子监测结果基本在同一水平，其中个别点位耗氧量、氨氮、氟化物等指标有出现异常情况，但是后续例行监测中数据恢复正常。数据异常可能与采样时间有关，同时受周边地下水环境的影响。因此，厂区现有防渗措施有效。

8.5.3 地下水跟踪监测及应急响应

1、地下水跟踪监测

为了监控项目生产对地下水的影响情况应建立地下水动态监测网络，结合地下水保护目标的分布及影响情况，提出地下水动态观测的计划及要求。主要包括监测布点、监测层位、监测内容、监测频率等。主要定期对水井等进行动态监测，观测水位变化，对于场地周围的水质监测孔定期监测水质变化。

（1）监测内容

主要监测项目地下水污染的情况。地下水水环境监测重点是采用水质监测、水位、水量监测 3 种方法。水质监测是通过监测井定期采取水样，对其化学成分进行监测，重点对污染组份进行检测。水位监测是对周边敏感含水层的地下水水位进行监。地下水水位监测是测量静水位埋藏深度和高程。

（2）地下水监控井布设

根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，按照厂区地下水的流向，在地下水流向的下游合理位置布设监测井，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。其布设监控井的深度以 5m 以浅为宜，施工至地下水水位，滤水管在泥质砂土含水层范围之内，之下为沉淀管。

本项目监控井依托青岛海湾新材料科技有限公司现有地下水监控井，监控井满足《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，监控井布设情况如下：

①本底井一眼（JC₁），位于厂区东南侧、地下水流上游，井深以 5m 以浅为宜，用于监测第四系松散岩类孔隙水含水层背景值。

②污染监视井 3 眼：填埋库区西北侧（JC₂）、废水处理车间西北侧（JC₅）、厂区西北侧（JC₆）分别布设 1 眼，用于监测厂区内及其下游第四系松散岩类孔隙水含水层的污染情况，一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。

③扩散监测井 2 眼：厂区填埋场东北侧（JC₃）、厂区填埋场西南侧（JC₄）分别布设 1 眼，用于监测填埋区两侧地下水的水质变化情况，一旦发现污染与本项目有关，立刻停止运营，进行检修。

（3）监测频率及监测因子

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），背景监测点枯水期采样一次，污染控制跟踪监测点逢单月采样一次，全年六次。跟踪监测因子与现状监测因子相同（基本水质因子和特征水质因子）。

本项目以第四系松散岩类孔隙水含水层为主要监测对象，监测频率为：背景监测点枯水期采样一次，污染控制跟踪监测点逢单月采样一次。监测因子主要为现状监测因子，并同时进行水位测量。项目地下水监测计划见表 8.5-1。

表 8.5-1 厂区地下水监控点布置一览表

孔号	监测孔位置	孔深及井孔结构	监测项目	监测层位	监测频率	主要功能
JC ₁	厂区东南侧	深度以 5m 以浅为宜，施工至地下水水位时，下入滤水管，滤水管在第四系松散岩类孔隙水含水层范围之内，之下为沉淀管	现状监测因子	第四系松散岩类孔隙水	枯水期	监测厂区上游地下水水质背景值
JC ₂	填埋库区西北侧				6 次/年，单月采样	监测厂区及其下游地下水水质情况，若有污染，立刻停止检修
JC ₃	填埋场东北侧					
JC ₄	填埋场西南侧					
JC ₅	废水处理车间西北侧					
JC ₆	厂区西北侧					

2、管理措施

（1）企业应建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

（2）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（3）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。

（4）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责数据

进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

(5) 周期性地编写地下水动态监测报告，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

(6) 定期对污染区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查。

3、应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，及时切断污染源，在下游垂直地下水流方向，合理布置截渗井或渠沟进行抽排工作，修复被污染含水层，控制污染蔓延。对于渗漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，进行尽快挖出处置，防止污染物渗入地下水。在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急措施，以保护地下水环境：

(1) 立即启动应急预案；(2) 查明并切断污染源；(3) 查明地下水污染深度、范围和程度；(4) 依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；(5) 依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；(6) 将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；(7) 监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行地下水修复治理工作。

8.6 地下水环境影响结论

综上所述，企业对可能造成地下水污染的环节，有针对性的采取防渗措施，可能产生渗漏的环节得到有效控制，杜绝污水下渗对地下水造成污染，同时，企业不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。项目在采取报告书提出的水污染防治措施后，各类废水不会污染地下水环境。因此，项目不会对周围地下水环境造成污染影响。

9 声环境影响评价

9.1 声环境现状监测与评价

本次评价引用《青岛海湾新材料科技有限公司医疗废物和危险废物协同处置项目检测报告》（山东中泽环境检测有限公司，编号：山中检字（2021）第 QD019 号）中的监测数据进行评价。

9.1.1 监测点布设

在厂区东、南、西、北各布设 1 个监测点位，对厂界噪声水平进行监测，共布设 4 个监测点。监测点具体位置详见图 9.1-1。



图 9.1-1 声环境现状监测布点图

9.1.2 监测时间及监测内容

监测内容： L_d 、 L_n 。

监测频次：监测 1 天，昼间和夜间各监测一次。

监测时间：2021 年 1 月 5 日。

9.1.3 监测结果及评价

监测结果见表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 厂区声环境监测结果一览表 单位 dB(A)

监测点位	昼间监测值	标准值	夜间监测值	标准值
厂区东边界外 1m	54.5	65	47.4	55
厂区南边界外 1m	53.7		48.3	
厂区西边界外 1m	55.2		47.2	
厂区北边界外 1m	53.3		48.5	

由上表可知，项目厂区现状噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.2 声环境影响预测与评价

本项目营运后主要噪声源分为流动声源和固定声源两大类。

本项目废塑料包装的运输依托现有工程，本次评价不再对流动噪声源进行分析。

9.2.1 主要噪声源情况

本项目营运期主要噪声来源于破碎机、摩擦清洗机、脱水机、吸干机、风机等生产设备，各类设备噪声情况见表 9.2-1、表 9.2-2。

表 9.2-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/ 距声源距 离) / (dB(A)/ m)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A)	运 行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失/ dB(A)	建筑物外噪声		与厂界距离 (m)			
						X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建 筑 物 外 距 离	东	南	西	北
1	生 产 车 间	破碎机 1	点源	85/1	项目 选用 低噪 声设 备, 车间 合理 布 局, 并采 取消 声、 减振 等措 施	28	28	2.31	29.69	84	稳 定 声 源	30	47.98	1	420	210	70	110
2		破碎机 2	点源	85/1		29	26	2.34	29.69	84		30	47.98	1				
3		破碎机 3	点源	85/1		10	27	2.02	29.69	84		30	47.98	1				
4		破碎机 4	点源	85/1		2	25	2	29.69	84		30	47.98	1				
5		摩擦清洗机 1	点源	80/1		34	28	2.49	29.69	79		30	42.98	1				
6		摩擦清洗机 2	点源	80/1		35	26	2.55	29.69	79		30	42.98	1				
7		摩擦清洗机 3	点源	80/1		3	26	2	29.69	79		30	42.98	1				
8		摩擦清洗机 4	点源	80/1		3	28	2	29.69	79		30	42.98	1				
9		脱水机 1	点源	80/1		-3	27	2	29.69	79		30	42.98	1				
10		脱水机 2	点源	80/1		-1	28	2	29.69	79		30	42.98	1				
11		脱水机 3	点源	80/1		0	28	2	29.69	79		30	42.98	1				
12		脱水机 4	点源	80/1		0	26	2	29.69	79		30	42.98	1				
13		脱水机 5	点源	80/1		48	28	3.08	29.69	79		30	42.98	1				
14		脱水机 5	点源	80/1		42	28	2.83	29.69	79		30	42.98	1				
15		脱水机 6	点源	80/1		40	24	2.75	29.69	79		30	42.98	1				
16		脱水机 7	点源	80/1		42	25	2.85	29.69	79		30	42.98	1				
17		脱水机 8	点源	80/1		44	26	2.91	29.69	79		30	42.98	1				
18		切粒机 1	点源	85/1		-20	26	2	29.69	84		30	47.98	1				
19		切粒机 2	点源	85/1		-20	23	1.82	29.69	84		30	47.98	1				
20		吸干机 1	点源	85/1		-23	22	1.79	29.69	84		30	47.98	1				

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/ 距声源距 离) / (dB(A)/ m)	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内 边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑 物插 入损 失/ dB(A)	建筑物外噪声		与厂界距离 (m)			
						X	Y	Z					声压 级 /dB(A)	建筑 物外 距离	东	南	西	北
21		吸干机 2	点源	85/1		-20	20	1.82	29.69	84		30	47.98	1				

表 9.2-2 工业企业噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名 称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (任选一种) (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段	与厂界距离 (m)			
			X	Y	Z				东	南	西	北
1	风机	点源	0	0	1.77	95/1	选用低噪声设备, 并采 取消声、减振等措施	稳定声源	490	210	100	150

9.2.2 噪声预测模式

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中有关规定，对项目所有的室内、室外噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。

一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

（1）噪声户外传播声级衰减计算方法

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级(db)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级(db)；

A_{div} ——声级几何发散引起的 A 声级衰减量(db)；

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量(db)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量(db)；

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量(db)。

（2）室外声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，db；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，db；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，s。

（3）声源声级与背景值叠加后的预测点的等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，db；

L_{eqb} ——预测点的背景值，db。

（4）室内声源向室外传播的计算

若声源所在室内声场近似扩散声场，则 L_{P2} 可表示为：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，db。

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，db。可以是测量值或计算值，若为计算值，有如下计算公式：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q ——方向性因素；

R ——房间常数。

(5) 设有 N 个室外声源， M 个等效室外声源，则预测点处的总声压级为：

$$L_p = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 \times L_{pi}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1 \times L_{pj}} \right)$$

9.2.3 噪声预测结果

本次噪声评价的主要目的是评价项目产生的噪声在各厂界处的达标情况，按所选用的噪声影响评价模式，理论预测项目营运后的主要噪声源对厂界噪声的贡献值，叠加厂界现状噪声值后分析厂界噪声达标性。

噪声预测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 厂界噪声影响预测结果

单位：dB(A)

厂界	时段	现状值	贡献值	叠加值	标准值
东厂界	昼间	54.5	38.3	54.6	65
南厂界		53.7	44.2	54.2	
西厂界		55.2	51.6	56.8	
北厂界		53.3	44.3	53.8	
东厂界	夜间	47.4	38.3	47.9	55
南厂界		48.3	44.2	49.7	
西厂界		47.2	51.6	53.0	
北厂界		48.5	44.3	49.9	

由上表可知，本项目建成营运后，企业各厂界昼、夜噪声仍满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.2.4 噪声环境影响分析

通过上述分析，车间合理布局，并采取低噪声设备，采取消声、减振等降噪措施，该项目运营噪声不会对周围造成显著污染影响，从声环境角度分析，该项目建设是可接受的。

为进一步降低该项目噪声对周围环境的影响，评价要求建设单位采取如下措施：

(1) 选用低噪声的设备，并采取减震隔声措施；对高噪声设备加减震垫、安装隔声罩等，采取减震、隔声等措施，确保厂界噪声达标排放。

(2) 在合理布置噪声源等方面采取有效措施，以阻隔噪声的传播和干扰。

(3) 加强维护，在生产运转时必须定期对设备进行检查，保证设备正常运转。

在采取上述降噪措施后，设备运行噪声衰减至项目厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目运营后对周边声环境影响较小。

10 固体废物影响评价

10.1 固体废物产生情况

项目营运期固废主要包括废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装等危险废物，未沾染有毒有害物质的废包装以及生活垃圾。

项目固体废物的产生情况详见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废种类	产生工序	形态	主要成分	废物性质	产生量 (t/a)	产废周期	危险特性	处置方式
1	废活性炭	废气处理	固态	VOCs	危险废物 HW49	32.76	每年	T	焚烧
2	污泥	废水处理	半固态	漆渣等危险废物	危险废物 HW49	305.12	每月	T/In	焚烧
3	沾染有毒有害物质的废包装	原辅料脱包	固态	氢氧化钠等有毒有害物质	危险废物 HW49	0.02	每年	T/In	焚烧
4	未沾染有毒有害物质的废包装		固态	/	一般工业固废	0.01	每年	/	由相关单位综合利用
5	生活垃圾	办公生活	固态	生活垃圾	生活垃圾	6.0	每天	/	环卫部门清运处置

本项目产生危险废物 337.92t/a、一般工业固废 0.01t/a、生活垃圾 6.0t/a

10.2 固体废物处置措施

1、危险废物

青岛海湾新材料科技有限公司属于危险废物处置企业，项目投产后，自产的危险废物严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求执行，记录好台账，运往厂区相应的暂存库暂存和处置。建设单位严格进行危废联单管理，危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行，同时须符合环保部 2013 年第 36 号公告修改单要求。企业产生的危险废物依托现有规范的危险废物储存场所暂存。

本项目产生的危险废物中废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装属于可焚烧危废，进入焚烧炉焚烧处置。

2、一般工业固废

未沾染有毒有害物质的废包装属于一般工业固废，由相关单位进行综合利用。

3、生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 6.0t/a，由环卫部门定期清运。

10.3 固体废物环境影响分析

固体废物对环境的影响程度受几个方面的因素影响。一方面是堆存方法是否合理，二是固体废物本身的特性，即固体废物本身的有害物质含量和可淋溶性。此外，还受到堆存固废内部环境的影响，即受水、气、热等内部因素的影响。固废对环境的影响主要包括以下几个方面：

(1) 对地表水环境影响分析

本项目产生的固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，对周围地表水体基本无影响。另外，固体废物在贮存过程中也采取了防渗漏措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采用专门的容器进行收集贮存，对于生活垃圾及时外运，减少在厂内的堆放时间，因此，本项目产生的固体废物也不会有渗滤液外排，不会影响厂区环境。

(2) 对环境空气的影响分析

本项目产生的固体废物以袋装或桶装存入危废暂存库存放，不露天堆置，不会产生大风扬尘；而且固体废物及时处置，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，因此，对环境空气质量影响较小。

(3) 对地下水环境的影响分析

本项目在建设过程中，对固体废物堆放场所尤其是危险固体废物堆存，对地面进行硬化和防渗漏处理，暂存库内设置导流沟，并进行重点防渗。生产车间采用一般防渗措施，废水导流沟采取重点防渗。通过采取以上措施可确保固体废物堆放对地下水的影响。

综上所述，本项目所产生的固体废物在严格落实本报告书所提出的治理措施下，能够在源头上控制对环境的污染，将各类废物对环境产生的影响降低到最小程度，特别是能将危险废物堆存对环境产生的影响降低到最小；符合我国对危险废物堆存、处理的政策要求和技术规定，可满足环境保护的要求。由此，本项目所产生的固体废物对周围环境的影响很小。

11 土壤环境影响评价

11.1 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于“环境和公共设施管理业-危险废物利用及处置、一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）”，为I类项目；项目占地 3201m²，为小型；项目位于新河化工基地园区，周边土壤环境为不敏感。因此，项目土壤环境影响评价等级为二级。评价范围为项目厂区全部占地范围及占地范围外 0.2km 范围内。土壤环境影响分析与评价。

11.2 土壤环境现状监测与评价

本次评价引用《青岛海湾新材料科技有限公司医疗废物和危险废物协同处置项目检测报告》（山东中泽环境检测有限公司，编号：山中检字（2021）第QD019号）和《青岛海湾新材料科技有限公司土壤检测报告》（山东中科众联检测科技有限公司，编号：SDZKZL-20210102）中的监测数据进行评价。石油烃收集了企业现有例行监测数据（青岛中博华科检测科技有限公司，报告编号：ZBJC220221W02G5）。

11.2.1 监测点位及监测内容

共布设6个监测点位，其中在企业厂区共布设4个监测点位，包括1个表层样点位、3个柱状样点位；在厂区用地范围外，布设2个表层样点。具体点位布设见表11.2-1和图11.2-1。

表 11.2-1 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	坐标	监测项目	取样点位	功能意义
1#	厂址内污水处理站处	经度：119.608° 纬度：36.976°	pH、基本项 45项、锌、镉	1个柱状样点；在 0~0.5m、0.5~2m、 2~3m 分别取样	拟建厂址土壤质量现状值
2#	厂址内在建刚性填埋场处	经度：119.604° 纬度：36.974°	pH、基本项 45项、锌、镉	1个柱状样点；在 0~0.5m、0.5~2m、 2~3m 分别取样	
3#	厂区内焚烧车间处	经度：119.607° 纬度：36.976°	pH、基本项 45项、锌、镉	1个柱状样点；在 0~0.5m、0.5~2m、 2~3m 分别取样	
4#	厂址内在建刚性填埋场处	经度：119.608° 纬度：36.974°	pH、基本项 45项、锌、镉	1个表层样点，在 0~0.2m 取样	
5#	厂区东南侧 200m 处	经度：119.611° 纬度：36.971°	二噁英	1个表层样点，在 0~0.2m 取样	主导风向上风向土壤质量现状值

6#	厂区西北侧 200m 处	经度：119.599° 纬度：36.976°	二噁英	1 个表层样点，在 0~0.2m 取样	主导风向上 风向土壤质 量现状值
----	--------------	---------------------------	-----	---------------------	------------------

注：基本项目为《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 中 45 项。



图 11.2-1 土壤监测点位图

11.2.2 监测时间及频次

于2021年1月7日采样1次。

11.2.3 采样及分析方法

采样方法按照《环境监测技术规范》中土壤采样规范进行。分析方法采用《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的推荐方法进行。主要检测技术规范、依据见表11.2-2。

表 11.2-2 土壤样品检测技术规范、依据

项目名称	方法依据	分析方法	检出限
pH	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	—
镉	HJ 803-2016	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.07mg/kg
汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波 消解/原子荧光法	0.002mg/kg
砷	HJ 803-2016	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.6mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰 原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
铬	HJ 803-2016	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	2mg/kg

铅	HJ 803-2016	王水提取-电感耦合等离子体质谱法 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	2 mg/kg
铜	HJ 803-2016	王水提取-电感耦合等离子体质谱法 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	0.5mg/kg
镍	HJ 803-2016	王水提取-电感耦合等离子体质谱法 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	2mg/kg
锌	HJ 803-2016	王水提取-电感耦合等离子体质谱法 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	7mg/kg
镉	HJ 803-2016	王水提取-电感耦合等离子体质谱法 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定	0.3mg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
氯仿	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.4μg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.9μg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	1.4μg/kg

		吹扫捕集/气相色谱-质谱法	
氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
乙苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
间,对-二甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
苯并[α]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[α]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg

二噁英类	HJ77.2-2008	土壤沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨 气相色谱-高分辨质谱法	/
------	-------------	---------------------------------------	---

11.2.4 监测结果

土壤监测结果见表11.2-3。

表 11.2-3 土壤监测结果表

单位: mg/kg (二噁英: ng/TEQ/kg)

名称	1#-0.5	1#-2.0	1#-3.0	2#-0.5	2#-2.0	2#-3.0	3#-0.5	3#-2.0	3#-3.0	4#-0.2	5#-0.2	6#-0.2	第二类用地筛选值
pH	8.14	7.99	7.74	8.77	8.73	8.81	8.83	8.85	8.87	8.88	/	/	/
砷	13.0	15.9	14.4	13.4	10.7	11.6	13.1	12.2	12.2	13.0	/	/	60
2-氯酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	2256
萘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	70
苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	15
蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	1293
苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	15
苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	151
苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	15
二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	1.5
硝基苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	76
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	5.7
镍	44	54	49	40	34	56	62	40	44	44	/	/	900
铅	10	12	10	9	8	8	10	9	9	9	/	/	800
铜	36.1	44.5	39.9	29.0	22.7	28.3	35.8	28.8	35.1	35.8	/	/	18000
镉	0.10	0.12	0.12	0.20	0.08	0.11	0.14	0.10	0.10	0.11	/	/	65
汞	0.078	0.063	0.052	0.069	0.074	0.065	0.049	0.074	0.082	0.077	/	/	38
锌	75	92	83	82	52	71	81	64	72	74	/	/	/

第 11 章 土壤环境影响评价

锑	0.6	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	/	/	180
苯胺	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	260
1, 2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	5
氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	37
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	0.43
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	616
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	2.8
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	5
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	2.8
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	6.8
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	10
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	0.5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	66
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	54
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	596
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	2.8
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	53
氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	270
1, 2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	560
1, 4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	20

苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	4
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	1200
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	28
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	1290
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	570
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	640
氯仿	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	0.9
二噁英	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.29	0.83	40

表 11.2-4 土壤石油烃监测结果表

单位: mg/kg

名称	厂区西北侧 770m 农田 (表层)	焚烧车间附近 (表层)	有机废物暂存库 (表层)	第二类用地筛选值
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	22	32	26	4500

从上表可以看出, 项目各土壤监测点因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值要求。表明土壤环境质量良好。


11.3 土壤理化性质调查

在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。土壤理化特性调查见表 11.3-1。

表 11.3-1 土壤理化特性调查表

点位		1#		
时间		2021.1.7		
经纬度		东经 119.6098341 ; 北纬 36.97649928		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	棕	棕	棕
	结构	壤土	壤土	壤土
	质地	软	软	软
	砂砾含量	43%	47%	52%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.14	7.99	7.74
	阳离子交换量	9.87	9.94	9.99
	氧化还原电位			
	饱和导水率/(mm/min)	0.46	0.47	0.5
	土壤容重/(kg/m ³)	1200	1300	1400
	孔隙度	0.36	0.37	0.39

表 11.3-2 土壤剖面图

点号	现场土壤剖面照片	层次
1#		0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m

11.4 土壤环境影响分析与评价

11.4.1 项目土壤污染途径

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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于土壤污染影响型项目，主要的污染途径为大气沉降和垂直入渗。

①大气沉降：项目排放的废气中的VOCs随风力迁移沉降至上风向土壤表层，污染表层土壤。

②垂直入渗：项目废水池破损泄漏、导流沟防渗措施不当等情况造成废水直接下渗，污染土壤。

11.4.2 土壤环境影响预测

1、土壤环境影响因子识别

项目危险废物的储存依托现有危废储存间，蓄水池、集液池、导流沟等采取了防渗措施，正常情况下不会造成土壤污染。综上，项目最有可能造成土壤污染的为生产废气中的VOCs随风力迁移沉降至上风向土壤表层，造成污染。

项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 11.4-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	沉降特征因子	备注 ^b
排气筒 13#	破碎、摩擦清洗、挤出	大气沉降	pH、基本项目 45 项、石油烃	石油烃	连续正常生产

^a 根据工程分析结果填写。

^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等。

2、预测与评价方法

(1) 方法选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_0+\Delta S$$

式中： S_0 ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数选择

土壤环境预测参数见下表。

表 11.4-2 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	取值依据
1	I_s	g	3130000	保守按照正常生产状态下污染物的最大排放量计算（按全部沉降）
2	L_s	g	0	大气沉降，不考虑排出量
3	R_s	g	0	大气沉降，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	1300	区域土壤容重在 1200~1400 之间
5	A	m ²	972500	厂区及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	导则推荐取值
7	S_0	g/kg	0.032	按照例行监测报告，选取最大值。

3、预测结果

本次预测持续年份选取30年，经预测单位质量土壤中某种物质的预测值见表11.4-3。

表 11.4-3 单位质量土壤中石油烃的预测值

持续年份（年）	单位质量表层土壤中特征污染物的预测值（mg/kg）		
	石油烃		
	增量	现状值	预测值
1	12	32	44
2	25	32	57
5	62	32	94
10	124	32	156
15	186	32	218
20	248	32	280
30	371	32	403
/	GB36600-2018 第二类用地筛选值		4500

根据上表，经预测，评价范围内，单位年份表层土壤中各污染物的增量叠加现状值后，项目周围土壤中石油烃连续30年的预测值均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

11.4.3 土壤污染防治措施及影响分析

1、土壤污染防治措施

（1）源头控制

加强危险废物运输、暂存的运行管理，从危废的储存、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害物质的泄露，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补等补救措施。

（2）过程控制

①保证废气处理措施的处理效率，处理后的废气经过排气筒有组织排放。

②按照分区防渗的原则，对导流沟等采取重点防渗，生产区采取一般防渗。阻断各污染物污染土壤的途径。

（3）加强土壤污染监控

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为土壤二级评价，企业应制定跟踪监测计划，自行或委托第三方开展土壤监测工作。企业已被列入2022年青岛市土壤污染重点监管单位，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），土壤污染重点监管单位应按照指南要求开展

地下水监测。监测项目以表层石油烃监测为主，最低监测频次为每年开展1次。项目土壤跟踪监测计划见表11.4-4。

表 11.4-4 项目土壤跟踪监测计划表

序号	监测点位	布点原则	监测因子	监测频次
1	厂区西北侧	无隐蔽设施，位于下风向及地下水下游	GB36600 表 1 中的 45 项、石油烃	每 1 年内开展 1 次监测工作

2、土壤环境影响分析

项目在废气收集及治理措施落实到位情况下，项目排放的各类大气污染物浓度较低，满足各污染物排放标准要求。因此，大气沉降对周围土壤环境影响极小。

车间内导流沟重点防渗、生产车间一般防渗、废水池防腐处理等措施落实到位的情况下，污染物不会与土壤层接触，发生垂直入渗的概率极低，不会造成污染物在土壤中垂直扩散。

因此，在上述污染防治措施、防渗漏措施、事故应急措施落实到位的情况下，项目对土壤环境影响较小。

11.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表详见表11.5-1。

表 11.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			/
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			/
	占地规模	3201m ²			/
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）			/
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗；地下水位□；其他（）			/
	全部污染物	VOCs			/
	特征因子	VOCs			/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□			/
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√；			/
评价工作等级		一级□；二级√；三级□			/
现状调查内容	资料收集	a)□；b)□；c)□；d)□			/
	理化特性	/			/
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	
	柱状样点数	3	0	3.0	
现状监测因子		pH、基本项 45 项、二噁英、锌、镉、石油烃			/

现状评价	评价因子	pH、基本项 45 项、二噁英、锌、镉、石油烃			/
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			/
	现状评价结论	现状土壤环境质量良好			/
影响预测	预测因子	石油烃			/
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			/
	预测分析内容	影响范围 (厂区及周围 200m 范围) 影响程度 (较小)			/
	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	/
		1	pH、基本项目 45 项、石油烃	1 次/年	/
信息公开指标	/			/	
评价结论	项目对土壤环境影响较小			/	

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

12 施工期环境影响分析

12.1 工程施工内容及施工进度

拟建项目位于青岛海湾集团固体废物处置中心现有厂区内，位于青岛市新河生态化工科技产业基地，占地面积约 3201m²。项目依托现有仓库进行改建，主要内容为消防设施建设、设备安装，不涉及土地开挖、平整等。本项目拟于 2023 年 6 月开始建设，预计 2022 年 8 月投产运行。

12.2 施工期环境影响因素

施工期的影响因素主要包括噪声、固体废物和废水等，具体分析如下：

1、噪声

施工期噪声主要为运输车辆噪声、设备安装噪声，经类比分析，这些车辆运输及设备安装噪声值一般在 80~105dB 之间，在多数情况下混合噪声在 90dB 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响，施工期噪声间歇排放，且施工时间较短，与敏感目标距离较远，不会对周边村民造成不利影响。

2、固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾，按照每人每天 0.5kg 计，施工人员约 20 人，施工时长 90d，则产生的生活垃圾约 0.9t。生活垃圾依托现有生活垃圾收集措施，定期由环卫部门清运。

3、废水

施工废水主要来源于施工人员产生的生活污水。按照每人每天 50L 计，施工人员约 20 人，施工时长 90d，则产生的生活污水约 90m³。排至市政污水管网进入污水处理厂处理达标后排放。

12.3 施工期环境影响分析及防治措施

12.3.1 施工废水影响及防治措施

项目在施工期产生的废水主要为施工人员产生的少量生活污水。主要含 SS、COD 和动植物油类等，依托园区内的公用生活污水处理设施。

12.3.2 施工噪声影响及防治措施

1、施工期噪声影响

施工期间，项目噪声主要车辆运输及设备安装产生的噪声。根据类比，这些设备噪声强度一般在 85~105dB(A)之间，一般为中低频噪声，且间歇发生。设备安装在固定地点工作。施工厂界外最近的环境敏感保护目标在 700m 之外，施工期噪声不会对周边

环境造成明显不利影响。

设备的运进过程中，车辆行驶将对道路两侧产生一定的噪声影响。根据类比调查结果，载重汽车运行时在距车体 7.5m 处的噪声值约为 85~91dB(A)。

2、防治措施

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。根据周围环境敏感保护目标的使用性质和作息时间规律，合理安排施工及运输时间，尽量避开午休等敏感时段，尽量避免噪声源大的机械影响居住环境。同时，严格按照青岛市的有关规定，夜间禁止施工，确需夜间施工的工序，必须报请环保主管部门批准，并公告附近单位和环境敏感保护目标，尽量将施工期对周围环境的噪声影响降至最低。

(2) 对产噪较大的安装设备进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声级。

(3) 车辆运输应安排在白天进行，以避免交通噪声对沿途产生影响。适当限制大型载重车的车速，运输途中路过居民区等声敏感区时，减少或杜绝鸣笛；对运输车辆定期维修、养护，保持良好车况。

通过上述分析可知，在采取上述措施并加以科学严格管理的情况下，施工期噪声对外环境造成的影响较小。

12.3.3 施工固体废物影响及防治措施

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾。生活垃圾应集中存放，定期外运至城市生活垃圾场。

拟建项目位于青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区内，占地面积约 3201m²，施工面积较小。拟建项目施工期间采取了废水、固废和噪声防治措施减轻环境污染。因此，工程施工期环境影响总体较小。

13 环境风险评价

13.1 现有工程环境风险回顾性评价

13.1.1 现有工程风险识别

1、物质风险识别

企业现有工程风险物质主要为企业回收的各类危险废物，风险单元主要包括危险废物的暂存系统和焚烧系统。

(1) 危险废物暂存系统

现有工程收集运输系统将全部危险废物收集、运输到本处置场，处置类别包括 HW01~HW09（不含 HW07 液体废物）、HW11~HW14、HW16~HW31、HW34~HW40、HW45~HW50 等 42 大类。本项目处置、利用现有工程收集的危险废物（HW01 除外）脱包产生的 PP、PE 材质的废塑料包装。现有工程暂存主要是为待处理处置的危险废物、待检验危险废物、待交换的有直接利用价值的废物、待积累到一定量后再进行处理的危险废物设置的存储空间。其中直接进入焚烧车间处理，若医疗废物需暂存进入冷藏库暂存；待焚烧废液进入废液储罐暂存；其余危险废物则进入暂存车间暂存。

(2) 焚烧车间

现有工程焚烧车间的风险事故类型主要为有毒有害气体放散。焚烧车间产生的焚烧烟气中含有重金属（Hg、Pb、Cd、Ni、As、Cr、Sn、Sb、Cu、Mn）及其化合物、SO₂、NO_x、CO、HCl、HF、二噁英等污染物。在事故状态下，SO₂、NO_x、HCl、烟尘的排放量较大，且直接外排对周围环境空气的危害较大。

(3) 污水处理站

进入污水处理系统的废水水质主要为：COD_{Cr}、SS、NH₃-N、石油类、各类重金属、Cl⁻等，如发生事故，未经处理直接外排，会对环境造成危害。

(4) 公用工程

本项目所使用的物质包括天然气（燃料），天然气主要成分为 CH₄，由园区管网输送。该物质为易燃气体，一旦发生火灾或爆炸，其不完全燃烧伴生物具有一定毒性，具有较大的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如不采取有效措施，一旦发生火灾、爆炸或泄漏，势必将危及人群和周围自然环境。

2、生产设施风险识别

现有工程风险设施识别见表 13.1-1。

表 13.1-1 生产设备风险识别一览表

系统	事故类型	影响程度	原因分析	事故类型
收集运输系统	车辆损害	人员受伤、车辆受损	不按交通规则行驶或者不按照安全条例进行检查；车辆发生火灾起火	泄露 火灾
	泄露	人员伤亡、危险废物污染环境	不按交通规则行驶或者不按照安全条例进行运行前的检查；交通环境复杂，车辆控制失灵或驾驶人员失误、碰撞	
	火灾爆炸	人员伤亡，危险废物污染环境	装载易燃易爆危险品机车无防火防爆措施；未专线停放，运行中遇明火、碰撞、静电等；危险化学品包装不合要求	
储存系统	火灾	引起贮存区火灾、造成环境质量破坏；人员伤亡	危废成分无标志、误标；操作人员未进行专业培训；操作人员疏忽	泄露
	危废遗漏	形成潜在的环境威胁	接收程序混乱；接受数量、品种复杂；接收人员玩忽职守	
	误接收	对工作人员身体损伤；贮存环境受到破坏	接收人员疏忽；危险废物无正确标记，监测仪器损坏、失效	
物化处理	泄露	对周围构筑物产生腐蚀，减少装置使用年限，人员受伤	废酸碱混合剧烈反应、放出大量的热量；操作人员疏忽；储存、反应装置材质损坏	泄露
焚烧系统	有毒有害气体泄漏	环境空气质量受到破坏	管道连接处泄漏或堵塞；停电；检修时动火，未吹扫或未置换干净	有毒有害气体放散
	爆炸	人员伤亡、设备损坏	仪表测试不正常；控制系统运转不正常	
污水处理系统	污水泄露	水环境质量受到破坏	污水处理未按照设计要求进行，如水力停留时间不够等；污水处理站设备故障	泄露
填埋系统	污水泄露	地下水环境质量受到破坏	固化不合格；防渗层破损	泄露
		水环境质量受到破坏	汛期暴雨溢流；管道制材不良，破损。	泄露
	有毒有害气体放散	环境空气质量受到破坏	管道制材不良，破损；封场后，压差造成管材破裂。	有毒有害气体放散
公用工程	火灾爆炸	设备损坏、人员受伤	供气、输气设备溢油；有关人员违规使用火种	火灾

13.1.2 现有项目已采取的风险防范措施

现有工程风险防范措施见表 13.1-2。

表 13.1-2 现有工程风险防范措施一览表

风险类型	风险防范措施
烟气净化及排放系统故障	烟气净化装置出现故障时应立即停止运行，避免出现未脱除 HCl、SO ₂ 及 HF 等酸性气体的尾气进入除尘及后续设备，造成超标排放； 排放系统故障主要指排气管道泄漏，此时立即查找事故发生点，采用堵漏或者切断通气等方法对泄漏点进行控制；此管线内的焚烧烟气可通过旁路引入下游烟气处理装置，保证设备正常运行。

风险管理及应急处理	<p>加强企业风险教育和风险管理；定时对可能出现的风险情况进行风险应急演练；设置完整的废气、废水在线监测装置，并定期维护保持在线设备的工作状态，一旦在线监测装置出现异常，立即组织相关部门进行风险排查，消除风险隐患</p> <p>采用双电源管理，并加强生产、治污的自动控制管理，防范废水非正常排放。</p>
储存输送设施	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道焊接； 2、配备完善的消防系统； 3、配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，变便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理； 4、在暂存库房、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业； 5、设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统；
污水三级防控体系	<p>一级防控措施：罐区：储存区及废液罐区设置围堰，围堰的有效容积应满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中“防火堤内有效容积不应小于罐组内最大储罐的容积要求”；围堰内设置集水坑，集水坑与污水管道相连，使废水能够得到收集、处理。焚烧车间、暂存车间及污水处理车间内部设置集水沟，地面及沟底做好坡度，将事故水收集并导排至各事故水池。</p> <p>二级防控措施：建设在建项目厂区设置容积为 2340m³ 初期雨水及事故水池 1 座，1210m³ 消防事故池 1 座。将事故水、初期雨水及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。</p> <p>三级防控措施：事故废水控制在到围堰内和事故水池中。废水需处理时经管道系统送入厂区污水处理站处理，在污水处理厂终端设置截断阀（水封井），作为事故状态下的终极调控手段，将污染最终控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水的环境污染。</p>

现有项目生产过程中已采取了一定的风险防范措施；公司成立以来未发生过风险事故，说明公司具有一定的风险防范能力。通过现场排查，公司现有项目环境风险防控措施较完善，拟建项目依托风险防控措施是有效的。

13.2 本项目风险调查

13.2.1 风险源调查

项目风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、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。本项目处置、利用的废塑料包装均为现有工程已有的风险源，本项目未增加。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产使用原辅料及产品均不涉及附录 B 中的风险物质。本项目涉及的危险物质为项目废气处理设施及废水处理设施运行等过程中产生的危险废物。

13.2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的地表水、地下水及土壤。项目敏感目标调查情况详见表 1.7-1。

13.2.3 环境风险潜势初判与评价等级

13.2.3.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

1、Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂...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。

企业涉及导则附录 B 中的危险物质为项目运行过程中产生的各类危险废物，各类危废依托现有设施进行暂存，危废暂存量不变。因此，本项目运行后危险废物最大暂存量未发生变化。危险废物临界量保守按照 HJ169-2018 中表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）考虑，取值为 5t/a。项目各危险废物储存设施、辅助设施均依托现有工程，因此以现有工程厂界内的危险废物最大存在量确定 Q 值，详见表 13.2-1。

表 13.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		贮存位置	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	危险物质 Q 值
1	危险废物	现有	各类危险废物暂存库、可燃废液暂存罐	8375	5	1675

由上表可知，项目 Q 值为 1675>100。

2、M 值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

项目属于其他行业，生产工艺涉及危险物质使用、贮存的项目，M=5，属于 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（ $Q \geq 100$ ）和行业及生产工艺（M4），确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

4、项目环境敏感特征

项目环境空气、地下水、地表水的敏感特征详见表 13.2-2。

表 13.2-2 建设项目环境敏感特征表

调查对象	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
环境空气	敏感目标名称	相对于厂址的方位	与厂界距离 (m)	属性	人口 (人数/户数)
	厂址周边 500 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				24646
	大气环境敏感程度 E 值				E2
地下水	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	敏感特征	包气带防污性能
	/	/	III类	G3	D2
	地下水功能敏感性 E 值				E3
地表水	序号	接纳水体名称	环境敏感特征	环境敏感目标	
	1	泽河	F3	S3	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目大气、地下水、地表水环境敏感程度分别为 E2、E3 和 E3

4、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）中建设项目环境风险潜势划分见表 13.2-3。

表 13.2-3 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

由上表可知，项目大气风险潜势为 III 级，地表水风险潜势、地下水风险潜势为 II 级。因此，项目环境风险潜势为 III 级。

13.2.3.2 评价等级

评价等级划分依据见下表。

表 13.2-4 项目环境风险评价工作等级划分

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

注：^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目风险潜势为III级，环境风险评价工作等级为二级。

13.3 环境风险识别

13.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为危废废塑料包装、片碱。

危险废物废塑料包装内附着少量的残液、残渣，附着的污染物主要包括有机溶剂、矿物油类、酸碱等，危险特性主要表现为毒性、可燃性。片碱主要组分为氢氧化钠，危险特性为腐蚀性，其理化性质、危险特性见下表。

表 13.3-1 氢氧化钠理化性质、危险特性一览表

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱		英文名：sodium hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2	
	危规号：82001			
理化性质	性状：白色不透明固体，易潮解。			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
	熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。			
毒性	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ）0.5 美国 TVL-TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 2mg/m ²			

对人 体危 害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1823 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 储运条件：储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

13.3.2 生产设施危险性识别

本项目依托现有设施进行收集、运输、暂存，本次不再对上述过程进行危险识别。

生产过程涉及清洗、漂洗等设备，设备内含水。清洗、漂洗后废水内含有一定的污染物质，若生产过程中清洗池、漂洗池等设备发生破损，导致废水泄漏，有导致地下水 and 土壤环境污染的风险。

废气处理设施包括活性炭吸附装置等，在运行过程中有发生火灾、泄漏的风险。蓄水池、集液池、导流沟被腐蚀等原因导致破裂、防渗层损坏等，有发生泄漏的风险。

13.3.3 风险识别结果

根据风险物质和生产设施危险性识别，本项目风险识别见表 13.3-2。

表 13.3-2 拟建项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危废暂存库	暂存库	危险废物原料	泄漏、火灾	环境空气、地下水	周边村庄	存在威胁群众身体健康及动植物生长的可能性
2	生产车间	生产设施	废塑料包装物	火灾	地下水		
3			COD、氨氮、BOD、SS	泄漏			
4	废气治理措施	废气	VOCs	事故排放	环境空气		

13.4 风险事故分析

13.4.1 风险事故情形设定

1、泄漏

本项目使用的原料为废塑料包装，原料在暂存过程中泄漏的环境风险在现有工程中已进行分析。本项目使用清洗剂为片碱和水，片碱为固态，暂存场所已进行硬化，泄漏情况下及时收集，不会对大气、地下水、土壤环境造成影响。

若运营过程中设备故障发生泄漏，设备中物料及废水发生泄漏，废水在生产装置区被拦截，经导流沟排至集液池内，然后泵至事故水池。因此，设备故障泄漏情况下废水不会对大气、地下水、土壤环境造成影响。

2、火灾、爆炸

项目生产设备均使用电驱动，部分设备加热采用电加热。电气设备故障的情况下有发生火灾的风险。车间已经按照消防要求进行改建，车间内设置灭火器，发生火灾

本项目原料废塑料包装及产品塑料片、塑料颗粒物均具有易燃性，在遇明火的情况下，有发生火灾的风险。

根据上述分析，本项目最大可信事故为车间内暂存废塑料及产品发生火灾，事故发生概率约 1.0×10^{-6} /年。

13.4.2 风险源项分析

本项目风险事故为车间内暂存废塑料及产品发生火灾，次生污染物 CO 对大气环境造成的环境污染事故。

本项目火灾事故涉及的物料为塑料。火灾次生的污染物主要为非甲烷总烃、CO 等，其中非甲烷总烃基本没有毒性。本项目重点关注火灾后产生的 CO 的影响。

塑料火灾伴生/次生一氧化碳产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

C ——有机物中碳的含量，取 50%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q ——参与燃烧的物质质量，0.001t/s。

则本次火灾次生一氧化碳释放速率为 0.035kg/s。车间内设置灭火设施，本项目火灾情况下，可及时采取灭火措施，火灾事故持续时间约 10min。

13.5 环境风险预测与分析

13.5.1 对大气环境的影响

1、气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

2、预测时段

预测时段为火灾事故开始后的 10min。

3、预测评价标准

据 HJ 169-2018 中附录 H，选择 CO 大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，各类有毒气体 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值见表 13.5-1。

表 13.5-1 环境风险评价标准

标准污染物	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95

4、预测模式、预测源强

见下表。

表 13.5-2 预测源强及参数一览表

污染物	源强 (kg/s)	模式
CO	0.035	AFTOX

5、预测结果

最不利气象条件下，火灾次生物 CO 扩散预测结果列于表 13.5-3 中。

表 13.5-3 火灾次生 CO 大气环境风险影响预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	1062.3
20	1.22	1842.9
50	2.33	974.80
100	3.44	469.72
150	4.56	273.75
200	5.67	179.85
300	6.78	96.185
500	7.89	42.286

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1000	9.00	13.475
1500	11.11	6.9596
2000	13.22	4.7468
2500	14.33	3.5265
3000	15.44	2.7658
4000	16.33	1.8844
5000	16.56	1.3974

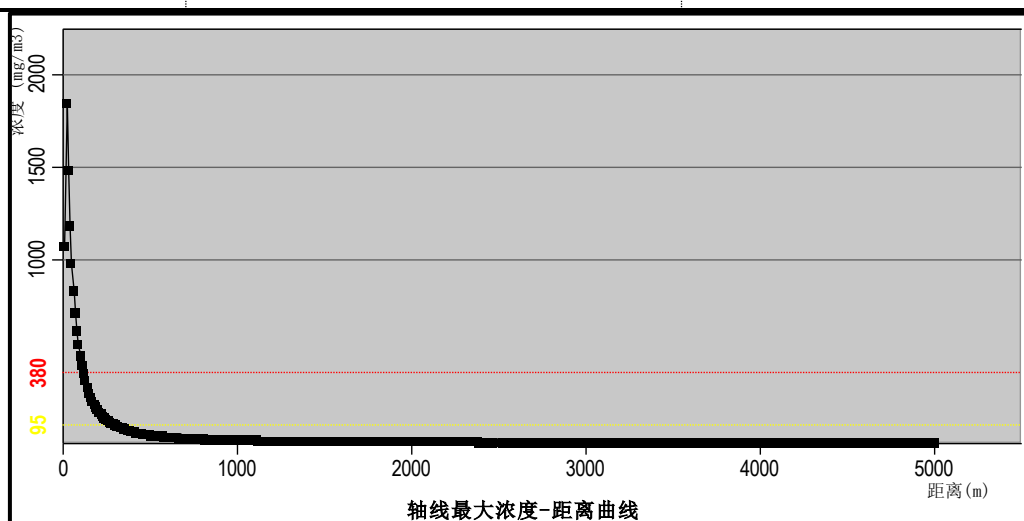


图 13.5-1 火灾次生 CO 扩散最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

表 13.5-4 关心点处 CO 扩散风险事故预测结果（最不利气象条件）

名称	最大浓度及出现时刻		浓度超标出现时刻及持续时间	
	浓度 (mg/m ³)	出现时刻/min	出现时刻 (min)	持续时间 (min)
大苗家	3.47	30	未出现	/
小刘家	4.46	30	未出现	/
綦家村	1.85	10	未出现	/
杨家村	4.38	30	未出现	/
龙湾姜家村	5.13	25	未出现	/
宁家村	4.39	30	未出现	/

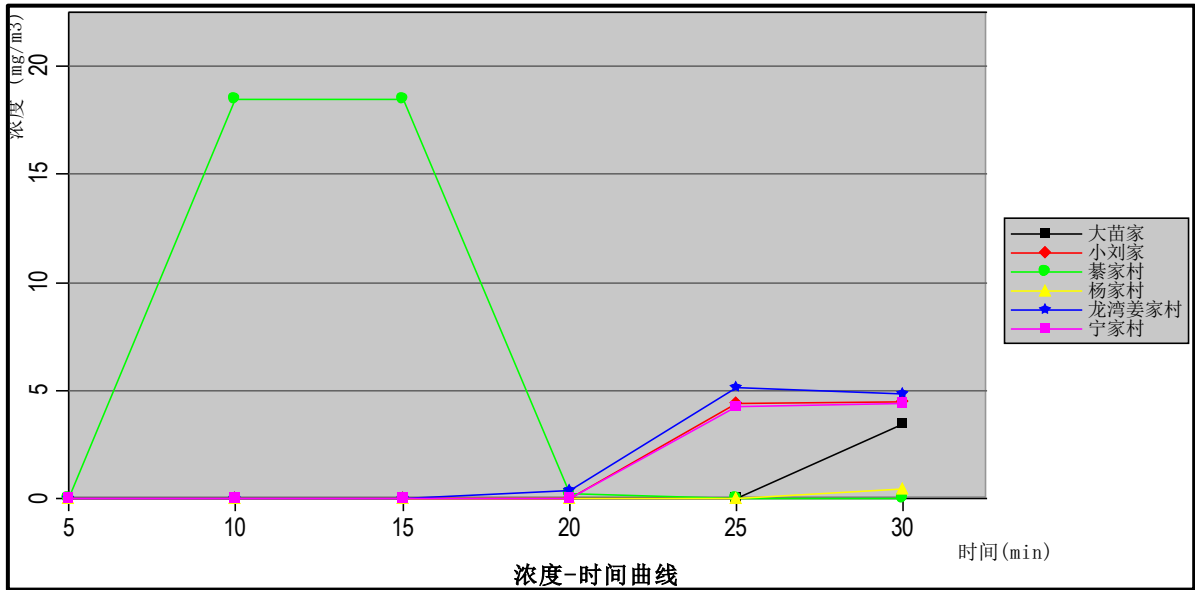


图 13.5-2 各关心点处 CO 最大浓度-距离曲线图 (最不利气象条件)

最不利气象条件下, 各关心点 CO 预测结果及 CO 影响范围见图 13.5-2、图 13.5-3。



图 13.5-3 最不利气象条件下火灾次生 CO 影响范围图

预测结果显示, 塑料火灾烟气直接排入大气, 主要的排放物质为 CO, CO 毒性终点浓度-1 出现的终点距离为事故点下风向 110m 处, 毒性终点浓度-2 出现的终点距离为事故点下风向 300m 处。根据轴线最大浓度图预测结果, CO 随距离扩散瞬时最大浓度为 1842.9mg/m³, 各敏感点均未出现超标情况。

本项目塑料火灾事故下，及时采取消防措施，次生污染物 CO 对大气环境的影响较小。

13.5.2 对水环境影响

1、地表水风险分析

本项目涉及的片碱、危险废物等风险物质，火灾事故状态下产生的消防废水中含有一定的有毒有害物质，一旦进入周边地表水体，都将导致地表水体污染事故，影响周边水域的水体功能。主要有以下几条途径：

(1) 消防废水及事故状态下产生的污染雨水在收集不及时、不到位或者雨水阀设置不当的情况下通过地表漫流或者雨水管道进入地表水体；

(2) 在事故水池设置不当的情况下，事故废水外溢，进入地表水体。

本项目火灾事故情况下消防废水废水中含有少量的有毒有害物质，进入水体后，使得水体 COD 急剧增加，被水体中浮游植物吸收，则造成水体富营养化；随着降解的进行，消耗水体中的溶解氧，造成水体缺氧、鱼类等水生生物死亡，水质恶化。

此外，生产设备内投加片碱，生产废水呈碱性，废水进入水体后，可引起局部 pH 改变，直接影响到水生生态系统及水中离子的物理化学反应。当 pH 值大于 9 时，水中蓝绿藻等有害浮游植物会过度繁殖，急剧增大氨的毒性；pH 值高于 8.8 时，水体中的铵会以分子氨形式存在，对鱼虾产生剧毒影响。

本项目东侧为泽河、西侧为北胶莱河，距本项目厂界的距离分别为 1340m、690m。厂区内设置了监控措施，在事故状态下关闭雨水管道出厂闸阀的情况下，事故废水可通过收集沟等进入事故应急池，经厂区污水处理站处理后，再经市政污水管网进入新河化工基地污水处理厂处理，不会对周边的地表水体造成严重的不利影响。

2、地下水风险分析

废水瞬时泄漏情况下，地下水 COD、氨氮浓度不会出现超标现象；在发生持续泄漏的情况下，随着时间推移，COD、氨氮浓度越大，厂界外地下水 COD、氨氮分别于第 254 天、第 315 天出现超标现象。

火灾事故下，消防废水通过车间周边的导流沟排至事故水池内，事故水池内的废水经污水站处理后，经市政污水管网排至园区污水处理厂。

车间内采取分区防渗措施，对废水箱体采取防腐措施、导流沟采取重点防渗。车间内采取一般防渗。定期对防渗设施进行检查、维护，能够降低由于蓄水池、集液池、导流沟泄漏情况下对地下水的影响。

13.5.3 对土壤环境影响

蓄水池、集液池、导流沟废水进入土壤后，土壤内存在一定量的微生物，可以对废水中的有机成分进行自行降解。此外，生产车间采取了防渗措施，事故状态下采取相应的控制措施后一半不会对土壤造成严重污染。

因此，在各项防控措施、防渗措施落实到位的情况下，项目风险事故对土壤环境影响较小。

13.6 环境风险防范措施

针对各环境风险因素，企业采取的具体环境风险防范措施如下。

13.6.1 收集、运输及贮存风险防范措施

严格落实现有危险废物收集、运输、贮存安全风险防范措施。加强收集前对包装容器的检查；要加强对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强风险意识；严格落实转移联单制度；并由专人对危废贮存设施进行检查，定期对贮存设施内的防渗设施、废气处理设施等进行检查维护。

13.6.2 生产车间安全防范措施

生产车间严格按照防火等级进行设计、改建，装置之间的安全距离符合《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年修订版）中的相关要求。车间内设置消防设施，如消防栓、灭火箱等。

组织专门人员进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”、“生产服从环保”原则停车检修，严禁带病或设备不正常运转。

13.6.3 污染防治设施

1、废水处理

加强废水管道、水池、导流沟管理，定期对设施进行维护，确保废水收集、处理设施稳定运行，防止污染物泄漏对环境的影响。

2、废气处理

对废气净化系统应定期检修、保养，保障废气处理系统正常运行，一旦发生事故，立即停止响应工序生产设施的运行，避免废气事故排放对周围环境空气质量造成严重影响。加强日常管理，严格按照规定期限更换活性炭，保证设备正常运转。

13.6.4 事故水池

本项目事故水池依托现有工程 1 座容积为 2635m³ 的事故水池，现有工程设计事故水池时，已按照全厂来计算。本项目废水产生量较少，且全部回用于生产，无废水外

排。

13.6.5 三级防控体系

本项目依托企业设置的三级防控体系，设置情况如下：

(1) 一级防控措施：生产车间内设置导流沟，连接集液池，对废水及事故废水进行收集。

(2) 二级防控措施：拟建项目位于现有厂区内，依托在建的事故水池和初期雨水。在建的事故水池和初期雨水池共用，容积为 2635m³。将事故水、初期雨水及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水水体。

(3) 三级防控措施：事故废水控制在到导流沟、集液池和事故水池中。废水需处理时经管道系统送入厂区污水处理站处理，在污水处理厂终端设置截断阀（水封井），作为事故状态下的终极调控手段，将污染最终控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水的环境污染。

13.7 应急预案

企业现有厂区已经修订了《青岛海湾新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》，该预案已通过专家评审，并于 2022 年 2 月 18 日在平度市环境保护局备案（备案编号：370283-20220218-54-M）。预案内容主要包括：形成组织指挥体系，成立应急组织，确定应急成员，明确职责划分；建立预警和预防体系；规范应急救援程序，制定各种环境风险事故应急救援方案；设置固定的污染事故报警、通讯联络方式等。预案的具体情况介绍如下。

13.7.1 应急预案响应机制

1、应急救援响应程序

(1) 最早发现者应立即向公司生产副总经理或总经理、防护站、消防队报警，同时向有关车间、部室报告，采取一切办法切断事故源。

(2) 副总经理或总经理接到报警后，应迅速通知车间、部室，要求查明火灾部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3) 副总经理到达事故现场后，会同发生事故车间主任或现场工人查明火灾部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

(4) 领导小组成员通知所在部室，按专业对口迅速向上级主管环保、安全、公安、消防、卫生等上级机关报告事故情况。

(5) 应急救护队、消防队、防护站达到事故现场后，如现场着火要穿防火隔热服，首先要查明现场中是否有受伤人员，如有要以最快的速度将受伤人员抢救出现场，严重者要尽快送最近医院抢救。

(6) 各车间要建立抢救小组，每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作。

(7) 应急救援领导小组到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求市有关部门、有关单位支援。

2、分级响应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、单位内部（生产工段、车间、企业）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，指挥调度应急救援工作和开展应急救援响应。

(1) 巡检人员或岗位人员发现突发环境事件时，在通知中控室的同时，要立即向当班班长或应急办公室报告，并根据事故危害情况采取控制措施或撤离躲避措施。

(2) 应急办公室接到事件报告后，根据事件的突发环境事件分级情况，立即判断环境事件类型和事件的预警级别。

(3) 应急办公室判断突发环境事件级别为 II 级以上时，应立即上报应急指挥部；应急指挥部判断事件级别为 I 级时，应立即上报开发区环保局应急办。

(4) 应急响应级别与预警级别相一致，分为 I 级、II 级、III 级三级响应。

I 级响应：发生 I 级突发环境事件，属于区域级事件，需向平度区环保局应急办求助。所有人员停止工作，做好防范措施，应急救援小组赶赴事故现场，查明情况汇报应急指挥部。应急指挥部在半小时之内上报平度区环保局应急办，并根据平度区环保局应急办和公司应急指挥部组成的临时应急指挥部的指示通知临近敏感目标做好防范措施，进行区域范围内的人员疏散工作和紧急救援工作。

II 级响应：发生 II 级突发环境事件，属于公司级事件，公司可自行处理，以自救为主，公司范围内响应。所有救援小组紧急动员，按照应急指挥部指令，进行现场警戒，做好防范措施准备撤离。

III 级响应：发生 III 级突发环境事件，属于车间级事件，公司可自行处理，以自救为主，车间范围内响应。应急救援小组赶赴现场，根据现场实际情况向应急办公室汇报并采取措施展开应急处理和救援工作。III 级响应启动后，事故发生点周围人员停止生产活动，做好防范措施。

公司突发环境事件区域应急预案联动方案见表 13.7-1，突发环境事件区域应急预案响应机制见图 13.7-1。

表 13.7-1 突发环境事件区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
平度市预案	明确区域应急预案组成，将项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1 对 1”
	事故响应条件下，应根据平度市/化工园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人。区域范围大小的确定应依据集中区预案确定的范围（≤300m、300~500m、≥500m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在项目事故状态下，可依托平度市/化工园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据平度市预案的要求制定事故后评估报告
青岛市突发环境事件预案	项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托市级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入青岛市应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循青岛市应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与青岛市应急指挥中心联系
山东省突发环境事件预案	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报青岛市应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
	本预案遵循山东省应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照省级应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托省级应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障

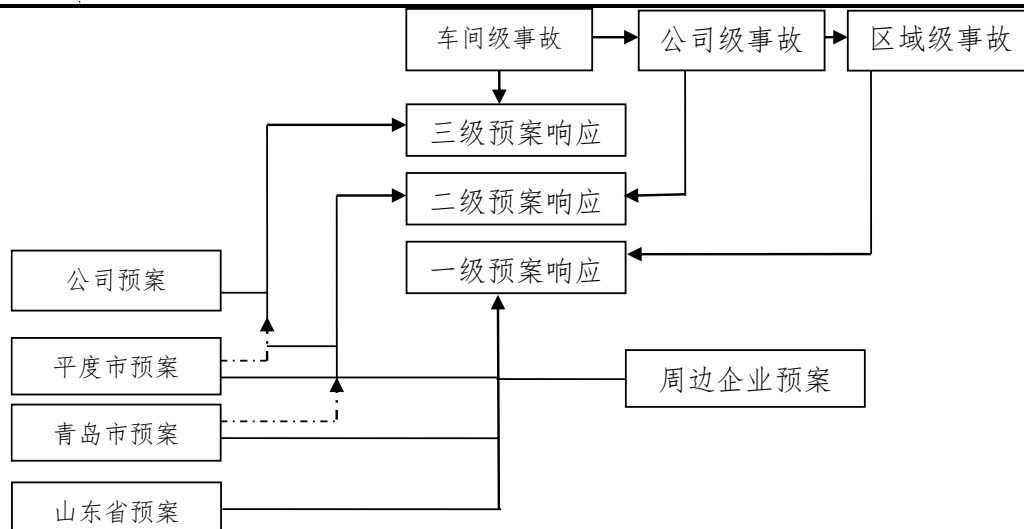


图 13.7-1 突发环境事件区域应急预案响应机制

13.7.2 项目应急措施

项目应急措施指建设项目范围内，在建设和生产中所采取的设备、器材、管理等方面为减少事故危害的活动。

1、应急设备、器材

应急设备、器材的配备应包括消防和工业卫生等方面。项目配备灭火剂和小型灭火器以及防火设施、工具、通道、器材等，同时还要配备生产性卫生设施和个人防护用品。前者主要包括工业照明、工业通风、防爆、防毒等；后者主要包括防护帽、防护鞋、防护眼镜、面罩、耳罩、呼吸防护器等。

2、管理应急措施

现场管理应急措施包括事故现场的组织、制度、分工、自救等方案制定和训练。为此建设单位应建立成立应急中心，组织制定项目预防灾难事故的管理制度和技术措施，并加以落实，明确应急处理要求。

制定项目化学危险品的安全管理制度和化学灾害事故应急救援预案。组织训练本单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

组织和指导本单位的灾害事故自救和社会救援工作。并确保指挥到位和畅通，明确责任，保证通讯，及时上报和联系，物资部门确保自救需要。

3、监测措施

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。

4、善后计划措施

善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等，同时还要对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，并对事故进行分析，写出事故报告，报有关部门等。

5、应急环境监测

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。事故应急监测主要针对烟气处理系统事故排放情况。

鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。

大气、废水和地下水的应急监测点位、因子、频次及时间见表 13.7-2。

表 13.7-2 应急环境监测布点方案建议一览表

污染因素	监测布点
大气应急监测	
烟气处理统事故排放	应视当时风向风速情况，在下风向 200m、500m、1000m、1500m、2000m 处设置监测点位，特别应关注近距离居民区。
废气监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子，如 CO。
监测时间和频次	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。
废水应急监测	
监测位置	厂区总排污口进行监测
监测因子	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、氨氮、石油类等作为监测因子。
监测时间和频次	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。
地下水应急监测	
监测位置	地下水监测井
监测因子	pH、氨氮、氯化物、氟化物、氰化物、六价铬、铅、汞、镉、砷、锌、铜、铁、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸钾指数、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、硫化物、石油类、铬等
监测时间和频次	长期定时监测，建议每季度监测一次，事故发生时增加监测频次，一般情况下每小时取样一次。

13.7.3 应急预案纲要

本项目建设完成后企业须根据项目的实际建设情况再次修订突发环境事件应急预案，并报青岛市生态环境局平度分局审核备案。项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取应急措施，以控制和减小事故危害。本项目应急预案纲要具体见表 13.7-3。

表 13.7-3 突发事件应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	装置区、邻区
3	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序

5	应急设施、设备与材料	生产装置：防火灾应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备等
6	应急通讯通知交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	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
10	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	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，设专门部门负责管理
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

13.8 环境风险分析小结

项目在采取相应风险防范措施及应急措施的情况下，环境风险属于可接受水平。
项目环境风险评价自查表详见表 13.8-1。

表 13.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	危险废物				
		存在总量/t	8375				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5km 范围内人口数 <u>24646</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				<u>1</u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		

风险预测与评价	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		大气	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>110 m</u> 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>300m</u>	
地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h			
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>219</u> d 最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> d			
重点风险防范措施	<p>1、严格落实现有危险废物收集、运输、贮存安全风险防范措施。加强收集前对包装容器的检查；要加强对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强风险意识；严格落实转移联单制度；并由专人对危废贮存设施进行检查，定期对贮存设施内的防渗设施、废气处理设施等进行检查维护。</p> <p>2、生产车间严格按照防火等级进行设计，装置之间的安全距离符合《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018年修订版）中的相关要求。车间内设置消防设施，如消防栓、灭火箱等。组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”、“生产服从环保”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。</p> <p>3、加强废水管道、水池、导流沟管理，定期对设施进行维护，确保废水收集、处理设施稳定运行，防治污染物泄漏对环境的影响。对废气净化系统应定期检修、保养，保障废气处理系统正常运行，一旦发生事故，立即停止响应工序生产设施的运行，避免废气事故排放对周围环境空气质量造成严重影响。加强日常管理，严格按照规定期限更换活性炭，保证设备正常运转。</p> <p>4、本项目事故水池依托现有工程1座容积为2635m³的事故水池，现有工程设计事故水池时，已按照全厂来计算。本项目废水产生量较少，且全部回用于生产，无废水外排。</p> <p>5、本项目依托企业设置的三级防控体系，事故状态下保证事故废水不出厂区。</p>			
评价结论与建议	项目环境风险水平可接受；风险管理措施有效、可靠；从环境风险的角度分析，本项目建设可行。严格落实环评报告提出的各项风险防范措施，修订突发环境事件应急预案。			

注：“”为勾选项，“ ”为填写项

14 污染防治措施可行性分析

14.1 危险废物的接收与贮存

本项目废塑料包装依托现有的危废暂存库，现有工程已分析其收集、暂存及运输的污染防治措施，本项目不再重复阐述。

14.2 废气污染防治措施及可行性分析

本项目废气主要为 VOCs，生产过程中废气经收集后，进入 1 套“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附”设施处理后，通过 1 根 30m 高排气筒（P13）排放。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中有微孔、过渡孔、大孔，使它具有很大的内表面，比表面积为 $500\sim 1700\text{m}^2/\text{g}$ 。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，微小孔是吸附的主力军。活性炭吸附装置处理有机废气的原理是在一定的温度和压力下，当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于活性炭的细孔中。在气相中需要分离的气体组分（吸附质）可以选择性地与固体表面（吸附剂）相结合。

本项目活性炭箱体积 $2.6\times 1.7\times 1.8\text{m}^3$ ，活性炭横截面接 3.06m^2 ，废气流量为 $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气通过活性炭的速率为 $0.82\text{m}/\text{s}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），“固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.60\text{m}/\text{s}$ ；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ ；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ ”。本项目采用固定床吸附，采用蜂窝状活性炭，满足“宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ ”的要求。

14.3 废水污染防治措施

项目运营期产生的生产废水主要有蓄水池浓水、甩干废水、地面冲洗废水、碱喷淋废水，上述废水均回喷至焚烧炉，无废水外排。

生产过程中破碎废水、摩擦清洗废水、热洗废水及定期排放的冷却池废水、漂洗池废水均经絮凝沉淀处理后，回用至破碎、摩擦清洗工序。

破碎、摩擦清洗过程采用片碱、水作为清洗剂对包装物表面附着的物质进行清洗，废塑料表面附着的固态物质可通过摩擦进入废水中，因此废水中主要污染物为 pH、COD、SS。破碎、摩擦清洗工序对用水水质要求较低，项目产生的废水可以循环利用。废水循环过程中添加絮凝剂（PAM、PAC），废水中的 SS 均经絮凝后，沉淀后进入污水处理设施底部，污泥定期进行清理，污泥进入现有工程焚烧炉焚烧处置。经絮凝沉

淀后，废水中主要污染物为 pH、COD。

经过清洗后的废塑料碎片较清洁，漂洗废水、冷却水池内的水可长期使用。为保证废塑料清洁程度，漂洗废水、冷却废水定期排放至蓄水池内，回用于破碎、摩擦清洗工序，一方面在一定程度上可降低回用废水中的 COD 浓度，另一方面为破碎、摩擦清洗工序补水。

蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水由生产装置区北侧的导流沟排至车间外部的集液池，集液池内的水由提升泵泵至危废焚烧炉内，调节焚烧炉热值。

生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，通过市政污水管网排入园区污水处理厂处理。

14.4 噪声污染防治措施及可行性分析

项目主要产噪设备包括破碎机、上料机、甩干机、挤出机、风机等生产设备。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于室内，采取减振、隔声等降噪措施。具体措施分别叙述如下：

1、风机

（1）噪声来源、特点及影响因素

风机组运转时，产生的噪音主要包括空气动力性噪音（即气流噪音）、传动齿轮噪音、电机噪音和调压阀噪音等部分，其中强度最高、影响最大的为空气动力性噪音，包括风机叶轮旋转时周期性地向外排气所造成的压力脉动而产生的周期性排气噪声及气体涡流在风机叶轮界面上分裂时引起的涡流噪声两个部分。当在一定工况下运转时，高强度噪音分别从风机的进、排气口、机壳及管道等部位辐射出来。在实际使用条件下，风机的排气口经常是与输气管路连接而封闭的。因此，进气口辐射的噪音就显得最强烈，对环境的干扰也最严重。风机的噪音强度及频谱特性除了与风机工作静压的大小有关外，还与风机的流量、转速有很大的关系。如随着流量的增大，噪音也相应升高；而当转速提高一倍时，风机噪音可增大 5~10 分贝左右，尤其以中高频噪音的增大更为显著。风机降噪除考虑风口噪声外，根据现场情况，风机的机体噪音和振动的固体声传声也应予以重视。

（2）风机噪声治理措施可行性分析

①风机噪声治理常用措施

通常解决风机噪声问题的方法有以下几种：

a.机壳及电机的噪音可以通过加装隔声罩来解决；或将风机置于独立的风机隔声间

内，在风机间内进行吸声、隔声处理。

b.风机进风口及排风口处安装消声器。利用多孔来吸收声能，当声波通过衬贴多孔的进风口及排风口处时，声波将激发多孔中的无数小孔中的空气分子产生剧烈地运动，其中大部分声能用于克服摩擦阻力和粘滞阻力并转变成热能而消耗掉，从而降低风机所产生的空气动力噪声。消声器是降低空气动力设备进、排气口辐射或沿管传递噪声的有效措施。

c.采取减振措施，安装时，风机与钢筋混凝土基础之间应垫橡胶、软木板或毛毡板等软质材料，使风机传递给钢筋混凝土基础的振动得到最大限度减弱或消除。

②本项目风机噪声治理措施分析

本项目风机布置较为集中，对各风机采取基础减振、在风机进风口及排风口安装消声器等消声减振措施。此外建设单位应定期检查风机各零部件的联接螺栓及地脚螺栓是否松动，轴承是否异常磨损或润滑不良，传动带是否张紧等，若发现情况异常时，应立即停车排除。

2、生产设备

项目破碎机、上料机、甩干机、挤出机等生产设备选择低噪声设备，在车间内设置，并进行合理布局，设备远离厂界，并采取基础减振，同时在厂界四周绿化，削弱声波向厂界外传播。

以上措施为目前生产企业常用的方法，技术成熟，降噪效果稳定，措施可行。

14.5 固体废物污染防治措施

项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废及生活垃圾。危险废物主要包括废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装。一般工业固废为未沾染有毒有害物质的废包装。

项目投产后，自产的危险废物严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求执行，记录好台账，运往厂区相应的暂存库暂存和处置。建设单位严格进行危废联单管理，危险废物的储存运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》的要求进行。企业产生的危险废物依托现有规范的危险废物储存场所暂存。

本项目产生的危险废物中废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装进行焚烧处置。未沾染有毒有害物质的废包装由相关单位进行综合利用。生活垃圾定期由环卫部门清运处置。

因此，项目产生的固体废物在实际运营中均可做到妥善处置，固体废物处理措施

可行。

15 环境管理与监测计划

15.1 环境管理

企业已将环保工作纳入到公司的全面工作当中，在工程管理的每个环节都注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。本项目为技改项目，在现有厂区仓库进行改建。根据实际调查，现有工程环保管理制度及环境监测设备相对健全，本项目可依托现有工程的环保机构。

1、环保机构设置及主要职责

企业设置了专门的安全环保部门，领导和负责全厂的安全环保工作。同时，在各车间设置专职安全环保人员，各班组设置兼职环保员，对环保设施定期及时检修。

日常运行过程中，企业安全环保部门注重环境管理，其职责主要包括：

(1) 制定本公司环保、安全相关制度，并负责监督执行。对公司环保设施运行情况及厂区环境状况进行监督管理。

(2) 依据环保行政主管部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

(3) 委托监测单位对厂区内涉及环保方面相关指标进行定期监测，发现问题及时处理。

(4) 建立健全环保工作规章制度和环保责任制度，配备环保设施专职管理人员，负责定期检查环保设施运行情况。

(5) 负责处理各类污染事故，制订应急预案，组织日常演练等。

(6) 组织实施清洁生产审核和建立 ISO14001 环境管理体系。

目前海湾新材料设有安全环保部，直属分管厂长领导，下设部长 1 名，科员 2 名，负责环境管理工作。监测分析室设主任 1 名，监测人员 2 名，负责厂内各污染项目监测工作。其中派 1 人专门从事监测数据的统计和整理工作，以防止污染事故的发生。具体的人员配置可在厂内调整解决。

2、环境管理制度

青岛海湾新材料科技有限公司在健全了环保管理机构的基础上，还按照客观规律和环保管理的特点，建立健全了必要的环保管理规章制度，并把它作为公司领导和全体员工行动的一种规范和准则。本项目依托现有的管理制度，企业已制定的主要环境管理制度如下：

(1) 风险事故应急救援制度；

(2) 医疗废物和工业危废安全处置相关的规章制度（安全操作规程、岗位责任制、

车辆设备保养维修等规章制度)；

- (3) 医疗废物和工业危废收集、运输、暂存和处置全过程的管理制度；
- (4) 环境保护管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；
- (5) 转移联单管理制度；
- (6) 档案管理制度。

项目建成后，企业在吸取现有工程管理经验的同时，学习同类项目先进的管理理念，进一步对项目的环保设施运行进行良好管理，定期对污染物处理装置进行监测，发现问题，及时处理。

15.2 环境监测计划

1、监测资料的保存与建档

- (1) 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求。
- (2) 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档。
- (3) 接受环保主管部门的监督和指导。

2、制定环境监测计划

(1) 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），结合项目实际排污情况，项目建成后全厂污染源监测计划见下表。

表 15.2-1 全厂污染源监测计划

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频次	备注	
废气	了解、测算各废气处理及排放情况	危废/医废焚烧车间排气筒 (P1、P9、P11)	烟气量, SO ₂ 、烟尘、NO _x 、CO、HCl、O ₂ 排放浓度, 炉膛温度	连续在线监测	厂内监测	
			Hg、Pb、Cd、Cr、As、Ti、Cu、Ni、Mn、Sn、Sb、Co 排放浓度	每月一次	委托检测	
			HF、二噁英排放浓度	每半年一次	委托检测	
		各暂存车间物化车间排气筒 (P2、P3、P4、P5、P7)	废气量, HCl、HF、烟尘、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs 排放浓度	每季度一次	委托检测	
			污水处理站排气筒 (P6)	废气量, NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度一次	委托检测
			固化车间排	废气量, 颗粒物	每月一次	委托检测

		气筒 (P8)	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、氯化氢、氟化物	每半年一次	委托检测
		本项目排气筒 (P13)	VOCs	每半年一次	委托检测
		厂界	H ₂ S、氨、臭气浓度、氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃、VOCs、颗粒物	每月一次	委托检测
废水	了解、测算废水处理情况	区污水处理站总排水口	废水量、pH、COD _{Cr} 、氨氮	连续在线监测	厂内监测
			BOD ₅ 、SS、总磷、总汞、六价铬、总铬、总镍、总锰、总砷、总镉、总铅、总铜、烷基汞、六价铬、总镉、总银、苯并 (a) 芘、石油类、挥发酚、氰化物、硫化物、氟化物、苯系物浓度	每月一次	委托检测
		三效蒸发出口	总汞、烷基汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总钡、总镍、总银、苯并 (a) 芘	每月一次	委托检测
		高盐废水处理设备后	COD、氨氮、全盐量、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总钡、总银	每日一次	自行检测
		医废废水处理设施出口	pH、余氯	每日两次	厂内监测
			COD _{Cr} 、SS、	每周一次	厂内监测
			粪大肠菌群数	每月一次	委托检测
氨氮、BOD ₅ 、动植物油、挥发酚、磷酸盐	每季度一次		委托检测		
雨水	了解雨水排放情况	雨水排放口	COD _{Cr} 、悬浮物	每月有流动水排放时开展一次监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测	厂内监测
噪声	厂界噪声	厂界	Leq[dB(A)]	每季度一次	厂内监测

15.3 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、《排放口规范化整治技术规范》及《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等规定的要求，一切新建、改造、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

1、排污口标志及管理

（1）废气排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

(2) 废水排放口依托现有工程废水排放口。

(3) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

2、排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点处，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

3、排污口管理

(1) 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物污染源列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》。

⑤固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

(2) 排放源建档

①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

根据本项目的生产工艺特性，需规范的排放口为破碎、摩擦清洗、挤出废气排气筒（P13）；排气筒设置符合要求的采样平台，便于采样，监测的采样口或采样平台树立或挂上排放口标志牌，环保主管部门和建设单位可分别按内容分类建立排放口管理的专门档案。

15.4 总量控制分析

项目建成后，全厂进行总量控制的污染物为 VOCs，水污染物主要有 COD_{Cr}、氨氮等，具体来源及产排污情况见前文工程分析，项目建成后全厂上述污染物排放总量控制指标见表 15.4-1。

表 15.4-1 污染物排放总量控制指标

污染源类别	污染物名称		现有工程排放量 t/a	扩建部分排放量 t/a	全厂排放量 t/a
废气	VOCs		34.939	1.75	36.689
废水	COD _{Cr}	外排环境量	0.2334	0.0255	0.2589
	NH ₃ -N	外排环境量	0.0233	0.00255	0.02585

由表 15.4-1 可以看出，本项目新增 VOCs 的排放量分别为 3.13t/a，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）和《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法》（鲁环发[2019]132 号），项目所在区域为环境空气质量达标区，VOCs 须进行倍量替代。

15.5 排污许可证申请

企业已按照要求申领了排污许可证（编号：91370283MA3D4QYK7D001V）。本项目属于“四十五、生态保护和环境治理业 77”中的“环境治理业 772 中“专业从事危险废物贮存、利用、处理、处置（含焚烧发电）的”，属于重点管理行业，项目建成后，建设单位应当根据《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日起施行）的要求，按照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）重新申请排污许可证，实现持证排污。

15.6 环境保护“三同时”验收一览表

本项目三同时验收内容见下表。

表 15.6-1 项目“三同时”验收一览表

类别	监测点位	污染物	治理措施	验收内容	验收标准
废气	P13 排气筒	VOCs	1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”	废气收集、处置措施、排气筒高度、废气量、各类污染物的排放浓度、排放速率	VOCs 浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1、表 3 标准
	厂界	VOCs	/	各污染物厂界浓度	
噪声	各厂界	设备运行噪声	减振、隔声、消声等降噪措施	降噪措施落实情况，厂界噪声 L_{eq} 达标情况	(GB12348-2008) 3 类区标准
固废	危险废物		废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装进入焚烧炉焚烧处理	统计种类、产生量、暂存方式、处置去向，台账记录	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般工业固废		相关单位综合利用		
	生活垃圾		环卫部门外运至填埋场处置		
排放口		规范本项目废气排放口		环保图形标志、采样平台、采样监测口、排放源档案等	《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24 号)、《排放口规范化整治技术》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)
排污许可证		按照 HJ1122-2020、HJ1033-2019 重新申请排污许可证		取得生态环境部门核发的排污许可证	

15.7 污染源清单

本项目污染源排放清单及管理要求详见表 15.7-1。

表 15.7-1 污染物排放清单及污染物排放管理要求表

类别	污染源	污染物	污染物产生浓度 (mg/m ³ 、mg/L) / 产生量 (t/a)	污染物排放浓度 (mg/m ³ 、mg/L) / 排放量 (t/a)	总量控制建议指标 t/a	污染防治设施	数量	管理要求
废气	有组织	破碎、摩擦清洗、挤出	128/8.3	17.84/1.16	1.16	1套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”	1套	VOCs 浓度及排放速率、VOCs 厂界监控点浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2、表3标准
	无组织	生产车间		//0.59	0.59			
废水	生活污水	污水量	510	510	510	生活污水通过市政污水管网输送至基地污水处理厂处理	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1中B等级标准
		COD _{Cr}	450/0.23	450/0.23	0.23			
		NH ₃ -N	30/0.015	30/0.015	0.015			
噪声	设备运行	噪声	声压级 80~95dB(A)	厂界昼间：54.2~56.8dB(A) 夜间：47.9~53.0dB(A)	/	选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等降噪措施	/	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固废	生产	危险废物	337.92	0	/	废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装进入焚烧炉焚烧处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；做好危废出入库记录、建立危废管理台账
	生产	一般工业固废	0.01	0	/	相关单位进行综合利用	/	/
	生活	生活垃圾	6.0	0	/	由环卫部门定期清运	/	/

16 环境影响经济损益分析

16.1 经济效益与社会效益分析

项目总投资 1000 万元。项目整个生产运营期的平均年销售收入为 1500 万元。项目投产后平均年后利润为 289 万元。本项目建成投产后具有较好的盈利前景，项目经济效益显著。项目建成运营后，为当地提供了较多的就业机会，可起到缓解区域就业压力的社会作用。

16.2 环保投资与环境损益分析

16.2.1 环保投资

项目计划总投资 1000 万元，其中环保投资 67 万元，约占总投资的 6.7%。项目环保投资主要用于烟气净化及噪声治理等。

表 16.2-1 环保投资估算一览表

项目	环保设施	环保投资（万元）
1	1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置	30
	30m 高排气筒 1 根、采用口、采样平台等	5
	废气收集管道、隔离间	5
2	导流沟、集液池、废水管道等	5
3	选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施	10
4	各环保设施分电表	6
5	排污口规范化	1
6	环境监测	5
合计		67

16.2.2 环境效益分析

项目采用较为完善且运行可靠的环保治理措施，从而可有效降低污染物排放量，减轻对周围环境的影响，同时也可实现废旧资源再生利用，节约能源。项目环保设施运行后，减少了废气、废水的排放及噪声对环境的影响，固体废物治理依托现有工程，遵循减量化、资源化、无害化的原则，分质分类妥善处理处置。

(1) 环境收益部分

项目运营后，废气处理设施的运行可减排 VOCs 等，生产废水均回用。项目环保设施的运行可收到明显的环境效益。

(2) 环境损失部分

项目营运后将增加项目所在地区的污染物排放量。废气排放量 VOCs 1.75t/a；废水排放量 COD 0.23t/a、氨氮 0.015t/a。

17 项目建设可行性分析

17.1 选址合理性分析

项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号，利用厂区内现有仓库进行改建，不新增占地面积。根据《国有土地使用证》（鲁[2018]平度市不动产权第 6003304 号）可知，项目用地性质为工业用地，符合土地利用规划。

17.2 规划符合性分析

项目位于青岛新河生态化工科技产业基地青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区内。青岛新河生态化工科技产业基地位于平度市新河镇西北部，根据《青岛新河生态化工科技产业基地总体规划》，其规划范围为东至泽河、603 省道，西至胶莱河，南至双山河、206 国道，北至胶莱河与泽河交汇处南侧，规划面积 31.8km²。基地以精细化工、无机化工为主导，控制引进中小型石油化工、蓄电池项目，适当发展物流仓储等相关配套产业。基地规划形成化工启动、化工升级、物流高新、商贸研发、综合配套等五个组团。

青岛新河生态化工科技产业基地已取得《青岛市环境保护局关于青岛新河生态化工科技产业基地总体规划环境影响报告书的审查意见》（青环审[2015]35 号）。根据环评规划文件，规划区入区行业控制级别见表 17.2-1，项目与青岛新河生态化工科技产业基地位置关系见图 17.2-1。

表 17.2-1 规划区入区行业控制级别表

行业类别	行业小类	控制级别
1、精细化工、无机化工行业（化学原料和化学制品制造业）		
基础化学原料制造	无机酸制造、无机碱制造、无机盐制造、有机化学原料制造、其他基础化学原料制造	▲
肥料制造	氮肥制造、磷肥制造、钾肥制造、复混肥料制造、有机肥料及微生物肥料制造、其他肥料制造	▲
农药制造	化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造	▲
涂料、油墨、颜料及类似产品制造	涂料制造、油墨及类似产品制造、颜料制造、染料制造、封用填料及类似品制造	▲
合成材料制造	初级形态塑料及合成树脂制造、合成橡胶制造、合成纤维单（聚合）体制造、其他合成材料制造	★
专用化学产品制造	化学试剂和助剂制造、专项化学用品制造、林产化学产品制造、信息化学品制造、环境污染处理专用药剂材料制造、动物胶制造、其他专用化学产品制造	★
日用化学产品制造	肥皂及合成洗涤剂制造、化妆品制造、口腔清洁用品制造、香料、香精制造、其他日用化学产品制造	●

炸药、火工及焰火产品制造	炸药及火工产品制造、焰火、鞭炮产品制造	×	
2、石油加工、炼焦和核燃料加工业			
精炼石油产品制造	青岛锐丰源化工有限公司	●	
	除青岛锐丰源化工有限公司外的原油加工及石油制品制造	×	
	人造原油制造	×	
炼焦和核燃料加工业	炼焦	×	
	核燃料加工业	×	
3、电池制造			
电池制造	铅酸蓄电池	▲	
	其他电池制造	▲	
4、物流业			
道路物流	道路货物运输	★	
铁路物流	专用线建设及配套设施	★	
特种物流	危险化学品等交通运输、仓储等特种物流	▲	
5、高新产业			
化工新材料	高分子弹性体材料、环境友好型功能纤维材料、特种金属材料、清洁能源新材料、传统优势化工材料等	★	
	其他	▲	
6、其他公辅工程业			
电力、燃气及水的生产和供应业	电力、热力供应业	IGCC 热电联产，风能、太阳能等新能源	★
		天然气等清洁能源	●
		煤等传统能源	▲
	苦咸水淡化应用	★	
	燃气及水生产和供应业	★	
污水处理与综合利用	污水处理厂、再生水厂、人工湿地工程等	★	
资源综合利用	LNG 冷能利用、餐厨垃圾综合利用、再生资源分拣及工业废弃物资源化利用	★	

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。

本项目进行废塑料资源综合利用，属于环境保护与资源节约综合利用项目，属于优先进入的行业。

因此，项目符合规划环评及审查意见要求。

17.2.1 选址原则符合性分析

项目位于现有厂区内，厂区内部供排水管网、电网、供气管网等均较完善。厂区

远离水源地、文物保护单位、风景名胜区等敏感目标。因此，本项目选址符合上述标准和技术规范要求。

17.2.2 总图布置合理性分析

项目位于厂区西侧的现有仓库内进行改建，厂区道路满足防火规范要求，且生产车间已经按照《建筑设计防火规范》、《建筑结构荷载规范》要求进行改造。生产车间并行布置，生产设备布置于车间北侧，南侧布置原料区、成品区。因此，生产车间布局合理。

综上所述，在严格管理、落实各项环保及风险防范措施的情况下，项目的建设符合规划要求，与区域环境相容。本项目选址合理。

17.2.3 环境功能区达标情况

根据青岛市环境功能区划规定，评价区大气环境属于二类功能区，地表水（泽河）环境功能区划分为Ⅴ类区，区域环境噪声属 3 类功能区。通过对评价区域内各环境要素的现状监测，项目区域内环境质量基本满足相应功能区划的要求。

17.2.4 场地条件及基础设施配套情况

项目利用厂区现有仓库进行建设，所在区域供电、给水、污水、雨水、道路、通讯等市政设施配套完善，雨污分流。项目供水由新河化工基地管网统一供给；供电由化工园区供电管网提供；蒸汽由厂区内现有余热锅炉提供；项目产生的生活污水经市政污水管网输送至基地污水处理厂处理。

17.3 与相关政策符合性

17.3.1 产业政策符合性分析

本项目为废塑料利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“鼓励类”项目（四十三、环境保护与资源节约综合利用-27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用）。项目已经取得企业投资项目备案证明（平度市行政审批服务局，项目统一编码：2304-370283-89-02-429382）。因此，项目符合国家产业政策。

17.3.2 与《青岛市“十四五”生态环境保护规划》符合性

本项目危险废物废塑料包装物的收集、贮存、运输均依托现有工程，本次评价不再分析收集、贮存、运输过程及贮存设施与相关政策符合性。

根据《青岛市“十四五”生态环境保护规划》，“4.推广“无废城市”建设。健全固体废物综合管理制度，加强源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，全面提

升固体废物处置和综合利用能力。推动固体废物贮存总量趋零增长，支持资源综合利用重大示范工程和循环利用产业基地建设。……加强塑料污染治理，禁止、限制部分塑料制品生产、销售和使用，明显减少一次性塑料制品消费量，推动快递、外卖行业包装“减塑”。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私高压态势不放松”。本项目为废塑料综合利用项目，实现固体废物资源化利用，减少资源浪费。本项目符合《青岛市“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

17.3.3 “三线一单”管控要求符合性分析

青岛市人民政府于2021年6月30日印发了《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16号），结合《“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”编制技术指南（试行）》中“三线一单”相关管控要求分析判定，详见表 17.3-1。项目与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2021年版）（青环委办发[2021]80号）符合性分析详见表 17.3-2。

表 17.3-1 本项目与“三线一单”管控要求符合性分析一览表

“三线一单”	主要内容及管控要求	本项目符合性分析
生态保护红线	确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。	项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地。项目所在区域不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，项目不涉及生态红线区，满足生态保护红线要求；根据《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16号），项目不涉及陆域生态保护红线及一般生态空间。项目与平度市“三区三线”位置关系见图 17.4-1，项目与青岛市生态空间位置关系见图 17.4-2。
	生态保护红线。落实国家《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》等要求，自然保护区原则上禁止人为活动；红线内其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	
	一般生态空间。应突出生态保护，鼓励向有利于生态功能提升的用途方向转变，生态服务保障能力逐渐提高。涉及占用一般生态空间的，依法依规办理。	
环境质量底线	<p>1、水环境质量底线。以水环境质量不断改善为原则，到 2025 年，全市地表水国控断面水质优良（达到或好于Ⅲ类）比例达到 71.4%，地表水国、省控断面劣Ⅴ类水体消除，城镇以上集中式饮用水水源水质达标率 100%；到 2035 年，集中式饮用水水源水质保持稳定达标，全市重点河流达到水功能区划要求。</p> <p>2、大气环境质量底线。以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，到 2025 年，PM_{2.5} 底线目标为 30μg/m³；到 2035 年，PM_{2.5} 底线目标为 25μg/m³。</p> <p>3.土壤环境风险防控底线。聚焦土壤环境质量改善和风险管控，到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%左右，污染地块安全利用率达到 95% 以上；到 2035 年，保持稳定达标，并适量提升。</p>	项目所在区域环境空气功能区为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类声环境功能区，项目西侧的北胶莱河新河闸至入海口段无功能区划，东侧的泽河高平路桥~入北胶莱河口段为泽河下游农业用水区，均执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅴ类标准。项目营运期间严格落实废气、废水、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，严守环境质量底线。

资源利用上线	<p>相关目标指标要求达到国家、省下达的目标要求。</p> <p>(1) 水资源利用上线。衔接落实最严格水资源管理制度的用水总量、用水效率等相关要求，落实国家、省关于重点河流生态水量保障工作有关要求。</p> <p>(2) 能源利用上线。加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用，提高其在能源消费结构中的比重，严格能源消耗总量和煤炭消耗量控制要求。</p> <p>(3) 土地资源利用上线。衔接国土空间规划、土地资源开发利用总量及强度管控要求，确定耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地规模、中心城区规划建设用地规模等控制上线目标。</p>	<p>本项目生产过程中废水循环利用，项目使用蒸汽为现有工程余热锅炉产生，减少新鲜水的使用。</p> <p>项目用地为工业用地，不占用耕地及永久基本农田，用地符合土地资源情况。</p>
环境准入负面清单	<p>结合区域特点和功能定位，统筹划定陆域和海域环境管控单元，建立“1+146+63”生态环境准入清单体系，即 1 个市级生态环境总体准入清单，146 个陆域环境管控单元和 63 个海域环境管控单元的生态环境准入清单。</p> <p>(二) 重点管控单元。陆域重点管控单元 94 个，面积为 4435.94 平方公里，占陆域面积 39.27%，主要包括城镇生活区、工业园区（工业集聚区）等人口密度大、资源开发强度和污染物排放强度高的区域。海域重点管控单元 39 个，面积为 1759.66 平方公里，占近岸海域面积 14.38%，主要包括现有和规划的开发强度较大海域。</p> <p>重点管控单元应建立差别化的产业准入条件，优化区域产业布局，合理规划居住区与工业功能区。加快污水处理设施建设与提标改造。强化工业园区和工业集聚区内企业环境风险防范设施建设和管理，加强倾倒地等区域的海洋环境监测及风险防范。深入推进园区循环化改造和企业清洁生产审核，提高资源能源利用效率。</p>	<p>项目的建设和运营不与该区域环境功能区划相冲突，可满足环境功能区划要求。</p> <p>本项目与青岛市环境管控单元相对位置见图 17.4-3，由图可知项目处于环境管控单元中的重点管控单元。项目采取有效的三废防治措施，用地为工业用地，符合国家产业政策，项目符合青岛市市级生态环境总体准入清单中的准入要求。</p>

表 17.3-2 与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析一览表

环境管控单元名称	准入清单内容	本项目符合性分析
平度新河化工园	<p>空间布局约束</p> <p>1.以精细化工、无机化工为主导，控制引进中小型石油化工、蓄电池项目，适当发展物流高新等相关配套产业。</p> <p>2.化工园区内化工投资项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，严禁淘汰类项目，严控限制类项目，限制新建剧毒化学品项目。</p> <p>3.除涉及安全环保节能和公共基础设施类项目建设外，园区内原则上不得新上非化工项目，专业化工园区内不得新上与主导产业无关的项目。</p>	<p>项目位于平度新河生态化工科技产业基地，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策；项目属于优先进入行业；项目对废塑料包装进行回收利用，符合园区规划要求。</p>
	<p>污染物排放管控</p> <p>1.加强北胶莱河的污染物防控，强化 COD、BOD、氨氮、氟化物等污染物排放总量控制，整治地下水井污染问题。</p> <p>2.建设项目主要污染物排放总量指标等量或减量替代，持续降低工业园区大气污染物排放总量。</p>	<p>生产破损、摩擦清洗废气经隔离间负压收集、挤出废气经集气罩+软帘收集，收集的废气一并经 1 套“碱液喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后通过 1 跟 30m 高排气筒（P13）排放，废气 VOCs 满足《挥发</p>

	<p>3.新上天然气锅炉配套低氮燃烧设施。2020年1月1日起，全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。</p> <p>4.工业园区污水集中处理，进入工业园区污水处理设施或城镇污水处理设施的企业污水，须经预处理达到集中处理要求。对于化工园区、涉重金属的企业，推行“一企一管”，产生一类污染物的要在车间排放口达标。</p>	<p>性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表1“非重点行业”II时段排放限值。</p> <p>项目生产废水全部回用，生活污水经市政管网排入基地污水处理厂处理。</p> <p>2021年平度市为环境空气质量达标区，项目主要污染物排放总量进行等量替代。</p>
<p>环境风险控制</p>	<p>1.排放有毒有害水污染物名录中水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，采取有效措施防范环境风险。</p> <p>2.生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，应当采取风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，预防环境污染事故的发生。</p> <p>3.污水处理设施、物料及固废堆存场所必须进行严格的防渗处理。各物料输送管道、污水管道必须进行严格的防腐处理。</p> <p>4.建立健全地下水水质监测系统，突发事件预警预报系统和事故应急防范措施。</p> <p>5.稳妥推进危险废物的综合利用。</p>	<p>本项目无生产废水排放；企业已编制突发环境事件应急预案，并报青岛市生态环境局平度分局备案。车间内各水池均进行防腐处理、导流沟进行重点防渗处理。企业设置了地下水、土壤跟踪监测计划，制定了应急防范措施。</p>

综上，项目建设满足关于生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线、环境准入清单、青岛市环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。

17.4 项目实施后对周围环境的影响

根据工程分析可知，项目拟对各主要污染源进行治理，能够做到达标排放。经分析预测，在项目各项污染防治措施正常运行的情况下，废气污染物对项目周边大气环境质量影响较小；项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后达标排入市政污水管网；厂界噪声达标；固废按照《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》（GB18597-2023）要求暂存。

17.5 周围公众对项目建设的意见

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令[2018]4号）要求，本项目通过多种途径分别进行了3次公众参与信息公开。

1、首次公开：2023年3月20日在“青岛华益环保科技有限公司网站”进行了一次公示。

2、征求意见稿公示：2022年4月18日在“青岛市建设项目环境影响评价公示网”进行了征求意见稿公示，公示期间在《企业家日报》上发布两次公示信息，时间分别为2022年4月19日、4月20日。

根据公示反馈情况，公示期间未收到反对意见，公众对此项目持支持、肯定态度。

18 结论与建议

18.1 结论

18.1.1 项目概况

青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心项目，在收集、贮存、处置过程中产生大量的废旧塑料包装，如：包装袋、塑料桶、托盘等，原有方式为全部进入焚烧炉焚烧处置，造成了大量可用资源的浪费，为扩大废旧塑料的资源化利用途径、充分利用可用废弃资源，对项目现有的废旧塑料的处置方式进行技改优化，同时为进一步加大资源化利用规模，对市场上的废旧塑料（一般固废）进行资源化回收利用，该项目依托现有仓库进行改建，建设“青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目”，对产生的 PP、PE 材质的废塑料包装物进行破碎、清洗（及造粒）后进行综合利用，从而实现项目内 PP、PE 废塑料包装物的循环利用，减少资源的浪费。

本项目依托现有仓库进行改建，新建 4 条处置利用线（清洗造粒线 2 条，每条线处置规模 5000t/a；清洗线 2 条，每条线处置规模 10000t/a）。项目分两期建设，每期建设造清洗粒线和清洗线各 1 条。

项目不新增占地，利用厂区现有仓库进行建设。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 87 万元。

18.1.2 项目建设可行性结论

项目为废塑料综合利用项目，属于环境保护与资源节约综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于“鼓励类”项目（四十三、环境保护与资源节约综合利用-27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用）。项目已经取得企业投资项目备案证明（平度市行政审批服务局，项目统一编码：2304-370283-89-02-429382）。因此，项目符合国家产业政策。

项目位于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路 11 号，利用厂区现有仓库进行改建，不新增占地面积。根据《国有土地使用证》（鲁[2018]平度市不动产权第 6003304 号）可知，项目用地性质为工业用地，符合土地利用规划。

项目为废塑料综合利用项目，属于环境保护与资源节约综合利用项目，《青岛市环境保护局关于青岛新河生态化工科技产业基地总体规划环境影响报告书》及审查意见（青环审[2015]35 号）。本项目属于资源综合利用，属于优先进入行业项目，符合规划环评及审查意见要求。

根据最新国土空间规划中“三区三线”划定成果，项目选址不涉及生态保护红线和基本农田保护红线，项目全部位于城镇开发边界范围内。项目饮用水水源保护区、文物保护区等，项目建设满足《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（青政字[2021]16号）及《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2021年版）（青环委办发[2021]80号）等文件要求。

因此，项目建设可行。

18.1.3 环境现状调查结论

1、大气环境

项目区域为环境空气不达标区域。监测期间环境空气中VOCs浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中其他污染物空气质量浓度参考限值。VOCs一次浓度为0.0052~0.0137mg/m³。

2、地下水环境

在所有监测项目中，除三苗家村水井、大苗家村水井中的溶解性总固体、氯化物、硫酸盐以及綦家村氯化物超标外，其他点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

3、土壤

根据监测结果，项目各监测点位的各因子均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4、噪声

根据监测结果，项目厂区现状噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

18.1.4 环境影响评价及污染防治措施分析结论

1、大气环境

项目废气主要来源于废塑料包装破碎、摩擦清洗、挤出工序产生的VOCs。破碎、摩擦清洗工序废气采用隔离间负压收集，挤出废气采用集气罩+软帘收集。上述废气经收集后，进入1套“碱喷淋+过滤棉+活性炭吸附”装置处理后，通过1根30m高排气筒（P13）排放。

根据工程分析，排气筒P13中VOCs排放浓度排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表1“非重点行业”II时段排放限值。上述未被收集的废气及烧网废气在车间内无组织排放，无组织VOCs满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6-2018）表3标准要求。

因此，项目废气排放对周围大气环境影响较小。

2、水环境

项目生产废水均循环使用。破碎、摩擦清洗、热洗废水排放至蓄水池收集；漂洗池、冷却池水循环利用，定期排放至蓄水池；蓄水池内水经 1 套“絮凝沉淀”处理设施处理后回用至破碎、摩擦清洗工序。蓄水池浓水、甩干废水、碱喷淋废水、地面冲洗废水经集液池收集后，回喷至焚烧炉。因此，本项目无生产废水外排。项目生活污水经市政污水管网排入基地污水处理厂处理。生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，通过市政污水管网排入基地污水处理厂处理。

项目厂区距离泽河和北胶莱河的最近距离分别为 1450m 和 1250m，废水排入市政污水管网，未直排地表水体。在项目防渗措施落实到位的情况下，不会对地下水造成污染影响。

3、声环境

项目营运期噪声源主要来自破碎机、摩擦清洗机、脱水机、吸干机、风机等生产设备。项目选用低噪声设备，合理布局，生产设备布置于室内，采取减振、建筑物隔声等降噪措施进行治理，对外环境的噪声影响较小。

由预测结果可知，本项目各厂界昼、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区要求。项目噪声排放对周围环境影响较小。

4、固体废物

项目运行产生的废活性炭、污泥、沾染有毒有害物质的废包装进入现有工程焚烧炉焚烧处置。未沾染有毒有害物质的废包装由相关单位回收进行综合利用。生活垃圾由环卫部门处置。各固体废物均得到有效处置，无外排。

本项目产生的各类固体废物均可得到分类收集、贮存及妥善处置，不会对周围环境造成污染影响。

18.1.5 环境风险评价

项目主要风险物质为现有工程收集的各类危险废物，依托现有危废库暂存，主要风险单元为危险废物暂存库、生产车间及废气治理设施。项目不新增厂区内危险废物的最大存在量，生产车间内各水池、导流沟均进行防腐、防渗处理。项目环境风险防范措施依托现有工程可行，项目环境风险水平可接受。

18.1.6 公众参与

本次评价，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，

2019年1月1日起施行)的要求开展了公众参与。公众参与采取网上发布信息(青岛华益环保科技有限公司网站)、报纸公开(企业家日报)方式,公示时间均不小于10个工作日。项目公示期间公众未对项目提出意见和建议。

18.2 要求和建议

1、项目运营后,建设单位必须认真落实各项污染防治措施和风险防范措施,加强生产设施、污染防治设施、各水池的运行管理,定期对污染防治设施进行保养检修,防止出现非正常排放,确保各污染物长期稳定达标排放,减少项目对周围环境敏感保护目标的影响。

2、加强各环节固体废物的管理,严格执行固废联单制度,确保各类固体废物的妥善处置。

3、项目选用低噪声设备、合理布局,采取消声、减振、隔声等降噪措施,确保厂界噪声达标排放。

18.3 综合结论

项目符合国家产业政策,选址符合用地规划要求,项目建设符合《青岛市“十四五”生态环境保护规划》及青岛新河生态化工科技产业基地总体规划的相关要求,满足《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》、《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》(青政字[2021]16号)及《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》(2021年版)(青环委办发[2021]80号)等文件要求。项目采取的各项污染防治措施技术成熟、可靠。在营运过程中,应严格执行国家、地方等有关环保法律法规、政策,认真落实本报告中提出的各项污染防治措施,确保废气、废水、噪声达标排放及固废得到妥善处置,将项目对周围环境的影响降至最低水平。在项目采取有效的风险防范措施和应急措施的情况下,环境风险可防控。从环境角度出发,项目建设可行。

青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目环境影响评价公众参与说明

1 概述

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令[2018]4号）要求，建设单位应分别在确定环境影响报告书编制单位后、建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后、向生态环境主管部门报批环境影响报告书前对相关信息进行公开。

根据《环境影响评价公众参与办法》要求，对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与，且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，规定的10个工作日的期限减为5个工作日。建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，免于采用张贴公告的方式。

本项目选址于平度市新河生态化工科技产业基地海浦路11号青岛海湾新材料科技有限公司现有厂区内，该园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与，且本项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，故根据《环境影响评价公众参与办法》进行简化。

建设单位按照办法规定通过多种途径分别进行了3次公众参与信息公开，从公示反馈情况来看，公示期间未收到反对意见，多数公众对此项目持支持、肯定态度。

2 首次环境影响评价信息公开情况

2.1 公开内容及日期

在确定环境影响报告书编制单位后，进行了本项目的第一次信息公示，公示的主要内容为项目概况、建设单位及其联系方式。公示时间为2023年3月2日。

2.2 公开方式

2.2.1 网络

第一次网上公示于青岛海湾新材料科技有限公司官网，网址为 <http://www.qdhwxcjkj.com/cmscontent/417.html>。第一次网上公示的截图如图 2.2-1 所示。

一次公示如图 2.2-1 所示。



图2.2-1 第一次网络公示截图

2.3 公众意见情况

公示期间未收到反对意见。

3 征求意见稿公示情况

3.1 公示内容及时限

在环境影响报告书的征求意见稿编制完成后,进行了本项目的第二次信息公示,公示的主要内容为:征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径;征求意见的公众范围;公众意见表的网络链接;公众提出意见的方式和途径;公众提出意见的起止时间。公示时间为10个工作日,2023年5月19日至2023年6月2日。公示内容及时限满足《环境影响评价公众参与办法》要求。

3.2 公示方式

3.2.1 网络

公示时间为 2023 年 5 月 19 日，第二次网上公示于青岛海湾新材料科技有限公司官网，网址为 <http://www.qdhwxcjkj.com/cmscontent/418.html>。截图如图 3.2-1 所示。



图 3.2-1 第二次网络公示截图

3.2.2 报纸

建设项目在所在地公众易于接触的报纸上进行了公示，且在征求意见的 10 个工作日进行 2 次信息公开，公示时间为 2023 年 5 月 29 日和 2023 年 5 月 30 日，公示报纸为《企业家日报》，两次登报期次分别为第 132 期、第 133 期，登报公示照片如下图 3.2-2。

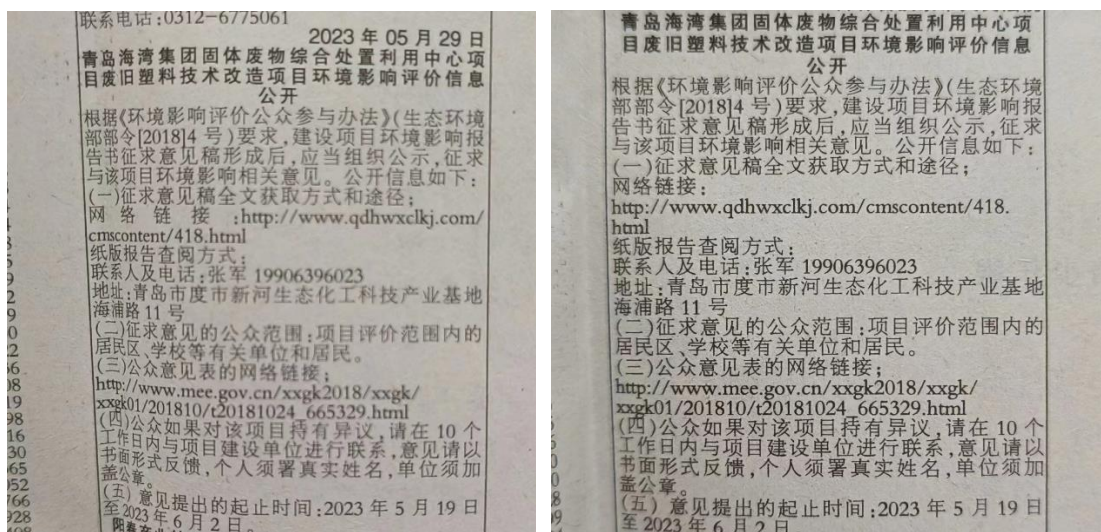


图 3.2-2 登报公示照片

3.3 查阅情况

查阅场所设置于厂区内，由专人负责查阅工作。

3.4 公众提出意见情况

公示期间未收到公众反馈意见。

5 其他公众参与情况

信息公开过程中项目未收到公众质疑性意见，因此无需进行公众座谈会、听证会、专家论证会等深度公众参与。

5 公众意见处理情况

5.1 公众意见概述和分析

公示期间未收到公众反馈意见。

6 诚信承诺

我单位已按照《办法》要求，在青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在公示期间充分征求周边公众意见，未收到反馈，并按照规定编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《青岛海湾集团固体废物综合处置利用中心废旧塑料利用技术改造项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由青岛海湾新材料科技有限公司承担全部责任。

承诺单位：青岛海湾新材料科技有限公司

承诺时间：2023年6月19日