

概 述

一、项目概况

1、拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，该厂区东临少海路、南临振兴路、西临空地、北临引黄南干渠；具体地理位置位于北纬 37°00'48"、东经 118°04'36.5"附近。

拟建项目总投资 2664 万元（其中环保投资 320 万元，约占总投资的 12.01%）；占地面积 3000m²，新建 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将有机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用；同时配置 1 台 2t/h 的余热锅炉、1 台 600kW 内燃发电机，配套建设办公、电控、气柜等其他辅助设施，同时建设废气净化处理设施及污水初步处理设施。

3、拟建项目劳动定员 32 人，生产采用三班制，年工作 340 天。

二、项目环评编制过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1：

三、分析判定相关情况

根据项目工程分析，拟建项目有组织废气主要为破碎粉尘、裂解气燃烧废气。热风炉燃料为净化后的裂解气，采用低氮燃烧工艺，燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x；废塑料破碎过程废气主要污染物为颗粒物。无组织废气主要为废塑料破碎过程未收集的颗粒物；拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水；拟建项目产生的固体废物主要包括炉渣、废催化剂、飞灰、废吸附剂、轻质油、废离子交换树脂、污水处理站污泥和生活垃圾。

根据项目工程分析情况、周边环境特征以及相关环评技术导则，确定环境空气的评价等级为二级，地表水评价等级为影响分析，地下水评价等级为三级，声环境评价等级为三级，环境风险评价等级为二级。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据工程分析和类似项目的运行经验，本次评价主要关心的环境问题如下：

- 1、拟建项目产生的裂解气燃烧废气、粉尘等对周围环境的影响。
- 2、拟建项目产生的废水对周围水环境的影响。

- 3、拟建项目产生的固废，尤其是危险废物是否得到妥善处置。
- 4、拟建项目发生的环境风险对周围的环境影响是否可以接受。
- 5、拟建项目选址是否符合规划、是否满足卫生防护距离的要求。
- 6、拟建项目所在区域的环境敏感性与现有环境问题，是否有解决措施。

拟建项目采用相对成熟、先进的废气、废水处理工艺，产生的固体废物均得到合理处置，项目严格采取“三废”治理措施和风险管理措施后，项目运营对周边环境影响较小；符合相关审批原则的要求。

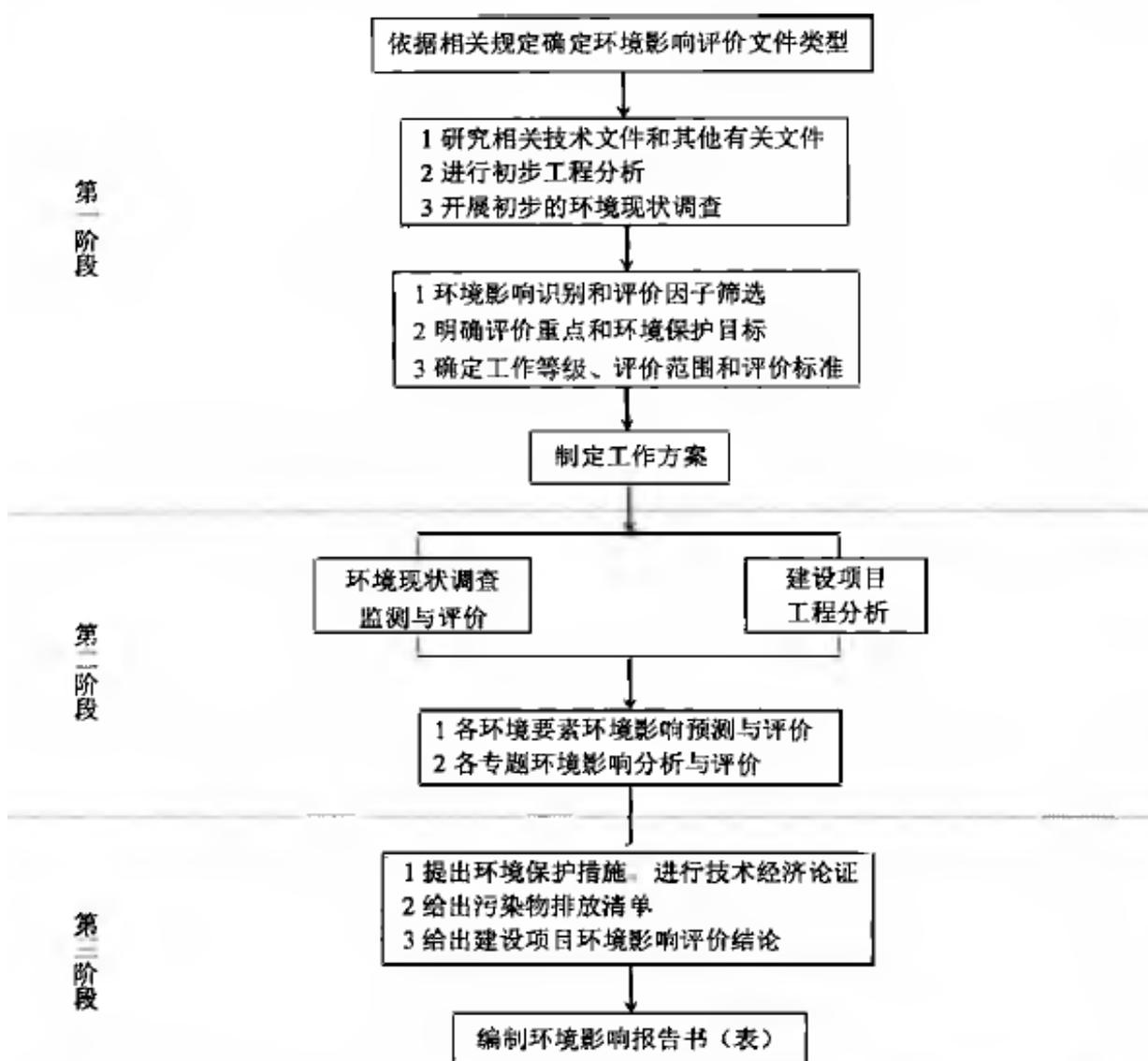


图 1 环评工作程序示意图

五、项目建设合理性分析

1、拟建项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，且已经在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

2、拟建项目厂址位于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区，用地性质属于三类工业用地，符合集中区土地利用规划。

3、拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环评审查意见的要求；拟建项目属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求；拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

4、拟建项目厂址不在淄博市省级生态保护红线范围内，可以开发建设；满足“三线一单”的要求。

5、拟建项目周边基础设施完善，满足环境保护距离、卫生防护距离的要求，环境影响可以接受。

六、环境影响主要结论

1、“三线一单”

（1）环境质量底线

项目所在区域大气环境功能区划分为二类区、地表水环境功能区划分为V类区，地下水环境功能区划分为III类区，声环境功能区划分为3类区。目前区域环境空气、地表水不能满足环境功能区划要求，对此桓台县已出台了一系列环保治理措施以改善区域大气及地表水环境质量。

拟建项目通过对产生废气、废水、噪声和固废的有效治理和妥善处置，可以做到污染物稳定达标排放，不改变当地环境功能类别。

（2）资源能源利用上线

拟建项目营运过程会消耗一定的电能、水资源等，拟建项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，且采取了一定的节水、节电措施，符合资源利用上限要求。

（3）生态保护红线

拟建项目选址不位于生态保护红线范围内，可以开发建设。

（4）负面清单

淄博市环境保护局以淄环函[2015]138号下发了《关于下发市级审批环境影响评价

文件的建设项目目录（2015年本）、环评负面清单、“先批后审”项目目录的通知》，其中“环评负面清单”单共包括27类项目，负面清单中的新建建设项目一律不予环评批复，涉及的现存项目除节能减排技术改造外，一律不予环评批复。拟建项目不属于“环评负面清单”所列27类项目。同时，拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中所列的环境准入负面清单所列项目。

2、评价总结论

1、拟建项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，且已经在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

2、拟建项目用地性质属于三类工业用地，符合唐山镇总体规划、符合贵和工业项目集中区土地利用规划。

3、拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环评审查意见的要求；拟建项目属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求；拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

4、拟建项目厂址不在淄博市省级生态保护红线范围内，可以开发建设；满足“三线一单”的要求。

5、拟建项目周边基础设施完善，满足环境保护距离、卫生防护距离的要求，环境影响可以接受。

从环境影响角度分析，拟建项目的建设是可行的。

在该报告书的编制和修改过程中，得到了淄博市环保局、桓台县环保局、青岛中博华科检测科技有限公司等各级领导的热情指导和大力支持，也得到了威尔能环保科技（苏州）有限公司的积极配合，在此表示衷心的感谢！

项目组

2019年1月

目 录

第 1 章 总 则	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价因子与评价标准.....	1-8
1.3 评价工作等级和评价范围.....	1-13
1.4 环境功能区划.....	1-15
1.5 主要环境保护目标.....	1-15
第 2 章 工程分析	2-1
2.1 项目概况.....	2-1
2.2 项目建设的必要性分析.....	2-4
2.3 公用工程.....	2-5
2.4 工程分析.....	2-8
2.5 运营期主要污染物及污染防治措施.....	2-22
2.6 非正常工况下污染物的产生排放情况.....	2-38
2.7 拟建项目污染物排放汇总.....	2-40
2.8 总量控制指标分析.....	2-40
2.9 小结.....	2-40
第 3 章 环境现状调查与评价	3-1
3.1 自然环境概况.....	3-1
3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	3-7
3.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	3-17
3.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	3-26
3.5 声环境质量现状调查与评价.....	3-31
3.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	3-33
第 4 章 环境影响预测与评价	4-1
4.1 施工期环境影响分析.....	4-1
4.2 环境空气影响预测与评价.....	4-5
4.3 地表水环境影响预测与评价.....	4-18
4.4 地下水环境影响预测与评价.....	4-21

4.5 声环境影响预测与评价.....	4-32
4.6 固体废物影响分析.....	4-37
4.7 环境风险评价.....	4-42
第 5 章 环保措施可行性论证.....	5-1
5.1 项目拟采取的环保措施.....	5-1
5.2 废气污染防治措施技术经济论证.....	5-1
5.3 废水污染防治措施技术经济论证.....	5-2
5.4 固废污染防治措施技术经济论证.....	5-3
5.5 噪声控制措施技术经济论证.....	5-4
5.6 小结.....	5-5
第 6 章 环境经济损益分析.....	6-1
6.1 环境效益分析.....	6-1
6.2 经济效益分析.....	6-2
6.3 社会效益分析.....	6-2
第 7 章 环境管理与监测计划.....	7-1
7.1 环境管理.....	7-1
7.2 污染物排放清单.....	7-8
7.3 环境监测计划.....	7-8
7.4 小结.....	7-8
第 8 章 产业政策及选址的合理性分析.....	8-1
8.1 与产业政策的符合性分析.....	8-1
8.2 与相关规划的符合性分析.....	8-1
8.3 与相关法规的符合性分析.....	8-6
8.4 选址的合理性分析.....	8-12
8.5 环境影响的可行性分析.....	8-13
8.6 小结.....	8-13
第 9 章 结论、措施.....	9-1
9.1 结论.....	9-1
9.2 措施.....	9-5

附件：

附件 1：委托书

附件 2：建设项目登记备案证明

附件 3：建设单位营业执照

附件 4：桓台县环境保护局《关于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的审查意见》（桓环许字[2018]229 号）

附件 5：裂解气采购合同

附件 6：蒸汽购销协议

附件 7：污水处理证明

附件 8：供水、供电、供气证明

附件 9：威尔能环保&淄博永丰环保能源管理合同补充协议

附件 10：淄博永丰环保科技有限公司与葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理协议

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修正）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修改）；
- 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修改）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修正）；
- 《中华人民共和国可再生能源法》（2006 年 1 月 1 日起施行）；
- 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- 《城镇排水与污水处理条例》（2014 年 1 月 1 日起施行）；
- 《山东省环境保护条例》（2018 年 12 月 1 日修订）；
- 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- 《山东省水污染防治条例》（2018 年 12 月 1 日起施行）；
- 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 12 月 5 日修订）；
- 《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号，山东省人民政府令第 311 号修订）；
- 《山东省环境噪声污染防治条例》（2012 年 1 月 13 日起施行）；
- 《山东省资源综合利用条例》（2004 年 7 月 30 日修正）；
- 《山东省南水北调条例》（2015 年 5 月 1 日起施行）；
- 《山东省南水北调工程沿线区域水污染防治条例》（2007 年 1 月 1 日起施行）。

1.1.2 政策文件

- 《建设项目环境保护设计规定》（国环字第 002 号）；
- 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- 《国务院关于发布实施〈促进产业结构调整暂行规定〉的决定》（国发[2005]40 号）；
- 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；
- 中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》（2015 年 9 月 21 日）
- 中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；
- 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令 2013 年第 21 号）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；
- 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；
- 《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）；
- 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；
- 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 2014 年第 32 号）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 2017 年第 44 号、生态环境部令 2018 第 1 号）；
- 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；
- 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 2015 年第 35 号）；
- 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发[2015]92 号）；
- 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）；
- 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；
- 《关于建设项目重大变动环境影响评价文件审批权限的复函》（环办函[2015]1242 号）；
- 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》

（环办环评[2016]14号）；

- 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95号）；
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81号）；
- 《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）；
- 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令 2017年第45号）；
- 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）；
- 《山东省节约用水办法》（山东省人民政府令第160号）；
- 《山东省人民政府关于山东省地面水环境功能区划方案的批复》（鲁政字[2000]86号）；
- 《山东省人民政府关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（鲁政发[2001]16号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（鲁政办发[2006]60号）；
- 《山东省人民政府关于贯彻国发[2005]39号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》（鲁政发[2006]72号）；
- 《山东省人民政府关于进一步加强城市节约用水工作的通知》（鲁政发[2007]4号）；
- 《关于加强建设项目污染物排放总量控制有关问题的通知》（鲁环发[2007]108号）；
- 《山东省委山东省人民政府关于建设生态山东的决定》（2012年1月17日）；
- 《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》（鲁环函[2012]179号）；
- 《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）；
- 《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）；
- 《山东省环境保护厅关于严格执行大气污染物排放标准限值的通知》（鲁环发[2014]37号）；

- 《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》（鲁环发[2014]126号）；
- 《关于严格执行大气污染物排放标准第二时段限值的通知》（鲁环办函[2014]165号）；
- 《山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案》（鲁政发[2015]31号）
- 《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)的通知》（鲁环发[2017]260号）；
- 《山东省人民政府办公厅关于建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制的通知》（鲁政办字[2016]36号）；
- 《山东省土壤污染防治工作方案》（鲁政发[2016]37号）；
- 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020 年）的通知》（鲁政字[2018]17号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018—2020 年）的通知》（鲁政字[2018]166号）；
- 《山东省人民政府关于印发山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）的通知》（鲁政字[2018]167号）；
- 《淄博市水资源保护管理条例》；
- 《淄博市小流域污染综合治理实施规划》；
- 《淄博市人民政府关于印发淄博市土壤污染防治工作方案的通知》（淄政发[2017]10号）；
- 《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发[2011]35号）；
- 《关于进一步规范和加强企业环境管理的意见》（淄环发[2010]60号）；
- 《山东省淄博市人民政府办公厅关于加快淘汰落后产品生产能力的意见》（淄政办发[2008]98号）；
- 《关于进一步加强环境影响评价监督管理工作的通知》（2014.1.16）；
- 《关于下发市级审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）、环评负面清单、“先批后审”项目目录的通知》（淄环函[2015]138号）；
- 《淄博市人民政府办公厅关于贯彻鲁政办字[2015]231号文件推进全市化工产业结构调整和规范发展的实施意见》（淄政办字[2016]号）；

- 《关于印发淄博市绿动力提升工程实施意见的通知》（淄办发[2016]4号）；
- 《淄博市人民政府办公厅关于划定大气污染物排放控制区的通知》（淄政办字[2016]116号）；
- 《淄博市落实京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案实施方案》（淄政办字[2017]58号）；
- 《淄博市人民政府关于在全市重点控制区执行大气污染物排放控制限值的通告》（2017.1.10）；
- 《淄博市环境保护局关于明确重点行业执行标准和无组织排放控制要求的通知》（淄环发[2017]71号）；
- 《关于明确全市重点行业大气污染物排放限值有关执行要求的通知》（淄环发[2018]24号）；
- 《淄博市 2018-2019 年工业企业秋冬季错峰生产调控实施方案》（淄环发[2018]131 号）；
- 《淄博市打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》（淄政字[2018]77 号）；
- 《关于印发<2018年度全市环境保护综合治理工作任务>的通知》（厅发[2018]3号）；
- 《桓台县人民政府关于印发桓台县水污染防治行动计划实施方案的通知》（桓政发〔2017〕1 号）；
- 《桓台县委办公室 县政府办公室关于印发<2018年度全县环境保护综合治理工作任务>的通知》（桓办发[2018]6号）。

1.1.3 规划文件

- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016.03）；
- 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）；
- 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95 号）；
- 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》；
- 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）
- 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46 号）；
- 《国家环境保护标准“十三五”发展规划》（环科技[2017]49 号）；

- 《山东省生态环境保护“十三五”规划》（鲁政发[2017]10号）；
- 《山东省主体功能区规划》（鲁政发[2013]3号）；
- 《山东省2013-2020年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12号）；
- 《山东省2013-2020年大气污染防治规划二期行动计划（2016-2017年）》（鲁政字[2016]111号）；
- 《山东省地面水环境保护功能区划分方案》；
- 《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》及其批复（鲁政字[2016]173号）；
- 《淄博市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 《关于淄博市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发[2013]24号）；
- 《淄博市城区环境空气质量功能区管理规定》（淄政办发[2000]102号）；
- 《淄博市城市总体规划》（2011-2020）；
- 《桓台城乡总体规划（2008-2030年）》；
- 《桓台县土地利用总体规划（2006-2020年）》（2016年9月调整）；
- 《桓台县唐山镇总体规划》（2014-2030）。

1.1.4 技术导则与规范

- 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- 《环境工程技术规范制订技术导则》（HJ 526-2010）；
- 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ0819-2017）；
- 《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；
- 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 《固体废物鉴定导则（试行）》（2006.04.01）；
- 《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

1.1.5 相关材料

- 委托书（附件1）；
- 建设项目登记备案证明（附件2）；
- 建设单位提供与本工程有关的可研等技术资料；
- 建设单位营业执照（附件3）；
- 桓台县环境保护局《关于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的审查意见》（桓环许字[2018]229号）（附件4）；
- 裂解气采购合同（附件5）；
- 蒸汽购销协议（附件6）；
- 污水处理证明（附件7）；
- 供水、供电、供气证明（附件8）；
- 威尔能环保&淄博永丰环保能源管理合同补充协议（附件9）；
- 淄博永丰环保科技有限公司与葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理协议（附件10）；

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 评价因子

1、环境影响因素识别

(1) 施工期

拟建项目施工期主要影响因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 施工期主要影响因子

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
	设备安装	焊接废气、扬尘
水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声

(2) 营运期

根据建设项目和区域环境的特点，拟建项目营运期对环境的影响见表 1.2-2。

表 1.2-2 运营期主要污染因素对环境的影响识别

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	有组织排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	无组织排放	颗粒物
水环境	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、全盐量
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N
固体废物	生产过程	炉渣、废催化剂、飞灰、废吸附剂、轻质油、废离子交换树脂、污水处理站污泥
	职工生活	生活垃圾
声环境	设备噪声	L _{Aeq}

2、评价因子确定

根据工程分析，结合本工程所处环境特征及功能区划，确定本次环评的评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-3 环境影响评价因子

环境要素	现状监测因子		预测因子
	常规监测因子	特征监测因子	
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO	氯化氢、氟化物、硫化氢、汞、铅及其无机化合物、锰及其化合物、砷化物、VOCs、二噁英类	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀
地表	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、	---

水	物、石油类、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、汞、镉、六价铬、砷、铅、全盐量、可吸附有机卤素	全盐量	
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、六价铬、砷、汞、镉、铅	---	COD、氨氮
噪声	等效连续A声级 L_{eq} (A)	L_{eq} (A)	L_{Aeq}
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、蒽、萘、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘	二噁英类	---

1.2.2 评价标准

拟建项目评价执行标准具体如下：

1、环境质量标准

环境质量标准见表 1.2-4，各具体标准值见表 1.2-5~9。

表 1.2-4 环境质量标准

项目	执行标准标准	分级分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	V类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类用地 筛选值

表 1.2-5 环境空气质量执行标准

序号	污染物		标准值			标准来源
			1小时平均	日均	日最大8小时	
1	SO ₂	mg/m ³	0.5	0.15	---	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
2	NO ₂	mg/m ³	0.2	0.08	---	
3	PM _{2.5}	mg/m ³	---	0.075	---	
4	PM ₁₀	mg/m ³	---	0.15	---	
5	TSP	mg/m ³	---	0.3	---	
6	CO	mg/m ³	10	4	---	

7	O ₃	mg/m ³	0.2	---	0.16	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
8	TVOC	mg/m ³	---	---	0.6	
9	氯化氢	mg/m ³	0.05	0.015	---	
10	硫化氢	mg/m ³	0.01	---	---	
11	锰及其化合物	mg/m ³	---	0.01	---	
12	氟化物	mg/m ³	0.02	0.007	---	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)
13	汞	mg/m ³	---	0.0003	---	
14	铅及其无机化合物	mg/m ³	---	0.0007	---	
15	砷化物	mg/m ³	---	0.003	---	

表 1.2-6 地表水环境质量标准

序号	指标	单位	V类标准	标准来源
1	pH	/	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 V类标准
2	COD	mg/L	≤40	
3	BOD ₅	mg/L	≤10	
4	氨氮	mg/L	≤2.0	
5	总磷	mg/L	≤0.4	
6	总氮	mg/L	≤2.0	
7	氟化物	mg/L	≤1.5	
8	石油类	mg/L	≤1.0	
9	砷	mg/L	≤0.1	
10	汞	mg/L	≤0.001	
11	镉	mg/L	≤0.01	
12	六价铬	mg/L	≤0.1	
13	铅	mg/L	≤0.1	
14	粪大肠菌群	mg/L	≤40000	
15	硫酸盐	mg/L	≤250	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 2
16	氯化物	mg/L	≤250	
17	SS	mg/L	≤100	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)
18	全盐量	mg/L	≤1000	

表 1.2-7 地下水评价标准及标准浓度限值

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
1	pH	---	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₃ 计)	mg/L	≤3.0	
5	氨氮	mg/L	≤0.5	

6	硫酸盐	mg/L	≤250
7	氯化物	mg/L	≤250
8	挥发酚	mg/L	≤0.002
9	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
10	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0
11	氰化物	mg/L	≤0.05
12	氟化物	mg/L	≤1.0
13	硫化物	mg/L	≤0.02
14	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
15	汞	mg/L	≤0.001
16	砷	mg/L	≤0.01
17	镉	mg/L	≤0.005
18	铬（六价）	mg/L	≤0.05
19	铅	mg/L	≤0.01

表 1.2-8 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

表 1.2-9 土壤环境质量现状评价标准

序号	污染物	标准限值	序号	污染物	标准限值	标准来源
1	砷	≤60	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值
2	镉	≤65	25	氯乙烯	≤0.43	
3	铬（六价）	≤5.7	26	苯	≤4	
4	铜	≤18000	27	氯苯	≤270	
5	铅	≤800	28	1,2-二氯苯	≤560	
6	汞	≤38	29	1,4-二氯苯	≤20	
7	镍	≤900	30	乙苯	≤28	
8	四氯化碳	≤2.8	31	苯乙烯	≤1290	
9	氯仿	≤0.9	32	甲苯	≤1200	
10	氯甲烷	≤37	33	间,对-二甲苯	≤570	
11	1,1-二氯乙烷	≤9	34	邻-二甲苯	≤640	
12	1,2-二氯乙烷	≤5	35	硝基苯	≤76	
13	1,1-二氯乙烯	≤66	36	苯胺	≤260	
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	37	2-氯酚	≤2256	
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	38	苯并(a)蒽	≤15	
16	二氯甲烷	≤616	39	苯并(a)芘	≤1.5	
17	1,2-二氯丙烷	≤5	40	苯并(b)荧蒽	≤15	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	41	苯并(k)荧蒽	≤151	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	42	蒽	≤1293	

20	四氯乙烯	≤53	43	二苯并(a, h)蒽	≤1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	44	茚并(1,2,3-cd)芘	≤15
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	45	萘	≤70
23	三氯乙烯	≤2.8	46	二噁英类	≤4×10 ⁻⁵

2、污染物排放标准

污染物排放标准见表 1.2-10，各具体标准值见表 1.2-11~13。

表 1.2-10 污染物排放标准

项目	执行标准	标准分类
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2 无组织排放限值
	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）	表2第四时段重点控制区标准
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	表1B等级
	葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求	---
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类标准
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单	
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	

表 1.2-11 大气污染物排放限值

序号	污染物	单位	最高允许排放浓度	厂界无组织排放浓度限值	标准来源
1	颗粒物	mg/m ³	10	/	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2第四时段重点控制区标准
	SO ₂	mg/m ³	50	/	
	NO _x	mg/m ³	100	/	
2	颗粒物	mg/m ³	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准

表 1.2-12 废水污染物排放标准

序号	污染因子	单位	排放限值		
			《(GB/T31962-2015)表 1B 等级标准	污水处理厂协议标准	最终执行排放标准
1	pH	无量纲	6.5~9.5	6~9	6~9
2	色度	mg/L	64	60	60
3	悬浮物	mg/L	400	250	250
4	COD	mg/L	500	300	300
5	BOD ₅	mg/L	350	150	150
6	氨氮	mg/L	45	25	25
7	总氮	mg/L	70	50	50
8	总磷	mg/L	8	4	4
9	Cl ⁻	mg/L	--	1000	1000

表 1.2-13 环境噪声排放标准 单位：dB (A)

工段	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
营运期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

1.3 评价工作等级和评价范围

1.3.1 环境空气

根据拟建项目大气污染物的排放量，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价级别计算方法：

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

式中：P_i-第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i-采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}-第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的个评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关工作分级原则，确定环境空气评价等级，评价工作级别见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价工作级别

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关工作分级原则，采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 进行计算，计算结果见表 4.2-9。

根据表 4.2-9 可知，拟建项目 P_{max} 最大值出现为裂解气燃烧烟气排放的 NO_x，P_{max} 值为 5.11%，C_{max} 为 12.785ug/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为厂址周围边长 5km 范围内。

1.3.2 地表水

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处

理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司（原桓台县环科污水处理厂）深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

拟建项目废水的排放量为21727.2m³/d，水质简单，且不直排，对周围地表水环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的有关规定，确定地表水评价等级为影响分析。

1.3.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目属于“U 城镇基础设施及房地产”“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”类，属于III类建设项目；《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）评价工作级别见表 1.3-2。

表 1.3-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	二级
不敏感	二级	三级	三级

拟建项目厂区附近地下水环境敏感程度分级为不敏感。确定评价等级为三级，评价范围为以厂址为中心，周围 6km² 的范围。

1.3.4 噪声

根据地方环境功能区划，拟建项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准地区；项目建成后受影响人口数量变化不大，敏感目标噪声增加值小于 3dB（A），按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定噪声环境影响评价工作等级定为三级。

声环境影响评价范围确定为拟建项目厂界外 200m 范围内。

1.3.5 环境风险

拟建项目处于非环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的环境风险等级划分依据见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境风险评价等级划分依据

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一级	二级	一级	一级
非重大危险源	二级	二级	二级	二级
环境敏感地区	一级	一级	一级	一级

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）进行重大危险源识别确认，拟建项目生产运行过程中涉及的危险物质主要为裂解气，不构成重大危险源。

根据导则规定，确定本次环境风险评价为二级评价；评价范围为以厂址为中心，周围 3.0km 范围内。

1.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

桓台县唐山镇贵和工业项目集中区规划范围内环境空气功能区为二类区。

（2）地表水环境功能区划

地表水东猪龙河徐斜至东猪龙河入小清河河口、红莲湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，马踏湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境功能区划

工业组团的声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。

（4）地下水环境功能区划

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

1.5 主要环境保护目标

根据项目“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、村庄、居民区等环境敏感目标分布情况，确定本次环境影响评价范围与环境敏感保护目标。

环境敏感保护目标见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 环境敏感保护目标

保护要素及保护级别	敏感点名称	方位	与厂界距离(m)	规模	
				户数	人口
环境空气 二级 / 环境风险	黄家村（黄家佳园）	W	470	380	1170
	宋家村	NNE	640	617	3050
	吉托村	SE	740	417	1237
	唐山镇第一小学	SW	790	/	450

二级	后许村	E	900	252	710
	田孟村	SSW	1090	410	1590
	前许村	ESE	1260	118	415
	演马村	NE	1350	866	3287
	前诸村	W	1530	395	2645
	后诸村	WNW	1570	658	2740
	郇家村	SW	1630	200	860
	邢家村	WSW	1950	160	958
	姜庙村	SSE	2010	401	1200
	于家村	ESE	2050	62	430
	张茂村	S	2070	98	365
	东莫王村	SSW	2240	215	920
	西莫王村	SW	2400	155	900
	郭店村	SSW	2450	292	850
	环境风险 二级	苏王村	SSE	2700	201
白辛村		S	2770	110	400
波扎店村		WSW	2830	295	1032
小辛村		ESE	2920	224	740
睦和村		SE	3050	680	2500
地下水Ⅲ类	以项目厂址为中心，周围6km ² 范围，周围村庄				
地表水Ⅴ类	东猪龙河、红莲湖				
地表水Ⅲ类	马踏湖				

第2章 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称

造纸固废资源化综合利用项目

2.1.2 项目性质

新建

2.1.3 建设单位

威尔能环保科技（苏州）有限公司

2.1.4 主要建设内容及规模

拟建项目总投资 2664 万元（其中环保投资 320 万元，约占总投资的 12.01%）；占地面积 3000m²，新建 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将有机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用；同时配置 1 台 2t/h 的余热锅炉、1 台 600kW 内燃发电机，配套建设办公、电控、气柜等其他辅助设施，同时建设废气净化处理设施及污水初步处理设施。

2.1.5 建设地点

拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，该厂区东临少海路、南临振兴路、西临空地、北距引黄南干渠 20m；具体地理位置位于北纬 37°00'48"、东经 118°04'36.5"附近。

拟建项目具体地理位置图见图 2.1-1 和图 2.1-2。

2.1.6 建设进度

计划 6 个月完成项目建设。

2.1.7 劳动定员与劳动制度

拟建项目劳动定员 32 人，生产采用三班制，年工作 340 天。

2.1.8 厂区总平面布置及其合理性分析

1、拟建项目平面布置

拟建项目厂区为东西长、南北宽的矩形，总占地面积 3000m²。厂区总体分为两部分，厂区北部主要分布有办公、电控、空压制氮站、工具间等辅助设施，厂区中南部为生产装置区。生产装置区主要以裂解炉系统为中心进行建设，裂解炉位于生产装置区中央，裂解炉北侧为物料破碎及上料系统，东侧为裂解气冷却及净化系统，南侧为热风炉

系统，东侧为烟气净化系统。整体布局紧凑合理，生产工艺流程顺直。

拟建项目废水依托淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，仓库依托山东昭和新材料科技股份有限公司的粉渣仓库。

拟建项目平面布置图见图 2.1-3；拟建项目与周边厂区的依托关系见图 2.1-4。

2、平面布置合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）相关要求，拟建项目总平面布置合理性分析如下：

1、拟建项目总平面布置根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求合理设置，满足防火、安全、卫生、施工及检修要求。

2、在满足生产要求和防火间距的情况下，项目各建筑物、道路合理设计，平面布置紧凑。

3、生产设备根据工艺流程合理设置，使物料流向符合流程，缩短物料的输送距离，减少能量损失。

综上所述，拟建项目厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。

2.1.9 项目组成

拟建项目主要有主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等五部分组成，具体项目组成见表 2.1-1。

表 2.1-1 拟建项目具体项目组成

序号	工程类型		主要建设内容
1	主体工程	破碎及上料系统	1 台处理能力 8t/h 的破碎机，粉碎细度：50mm 1 台处理能力 4.2t/h 的 U 型喂料器
		裂解炉	1 台，处理能力 4.2t/h，进料为破碎后的纸厂废塑料（含水率约 50%），裂解炉为流化床裂解模式，采用完全无氧结构，温度在 650℃ 左右，裂解产物主要为气体和残炭
		热风炉	1 台，7MW，进燃气量为 1000m ³ /h
		余热锅炉	配套 1 台 2t/h 的余热锅炉，蒸汽压力(表压)P= 1.0MPa，额定蒸汽温度 T=184℃，给水温度 T=104℃
		内燃发电机	配套 1 台 600kW 内燃发电机，仅作试验用
2	辅助工程	办公室	新建办公室 1 处，位于厂区北部，砖混结构
		中控室	设置中控室 2 处，采用 PLC 集中控制系统
3	储运工程	仓库	依托山东昭和新材料科技股份有限公司的粉渣仓库
		气柜	设置有效容积 400m ³ 的气柜，建设在山东昭和新材料科技股份有限公司厂区内，主要作用为裂解气缓冲稳压

4	公用工程	给水系统	生产用水采用黄河水，由淄博市引黄供水工程有限公司新城净水厂提供；生活用水由市政生活用水管网提供。所需的供水管线依托淄博永丰环保科技有限公司现有设施，不单独建设	
		排水系统	采用“清污分流、雨污分流”制，雨水进入淄博永丰环保科技有限公司厂区内雨水管道，生产、生活污水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理	
		供电系统	由淄博永丰环保科技有限公司提供	
		供热系统	裂解炉所需热量由热风炉供给，除启动时采用天然气外，采用裂解气作为燃料	
		软化水制备系统	采用“预处理+离子交换”处理工艺，设计处理能力为 5t/h	
		循环冷却水系统	新建 1 台 150m ³ /h 的冷却水塔，循环水用量 150m ³ /h	
5	环保工程	废气	破碎粉尘	破碎粉尘经布袋除尘器处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放
			燃烧烟气	采用低氮燃烧工艺，裂解气燃烧废气经一套“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放
		废水		拟建项目设置废水初步处理设施，采用超压气浮处理工艺，处理能力 50m ³ /d，主要去除废水中的油类和悬浮物
				经初步处理后的废水排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，采用“沉淀+厌氧 UASB+氧化沟”处理工艺，处理达到葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求后，排入市政管网
				软化废水、锅炉排污水、循环冷却排污水属于清净下水，直接排入市政管网
		固废	一般固废	炉渣、废吸附剂外卖或综合利用；污水处理站污泥、生活垃圾委托环卫部门定期清运
			危险废物	废催化剂、轻质油、废离子交换树脂收集暂存危废暂存间内，委托有资质单位处置；飞灰进行鉴别，属于危险废物委托有资质单位处置，属于一般固废同炉渣一起处置
		噪声		选用低噪声设备、设减震垫
环境风险		依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池，淄博永丰环保科技有限公司现有 2 个事故水池，位于污水处理区，总容积 9000m ³ ，满足拟建项目事故状态下事故废水存放需要		

2.1.10 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 拟建项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	处理规模			
	造纸废渣	t/a	34000	含水率 50%
2	产品方案			
2.1	裂解气	t/a	16483.2 (2004.91 万 Nm ³)	自用 6838.08 t/a (832.32 万 Nm ³)； 外供 9645.12 t/a (1172.59 万 Nm ³)
2.2	碳粉	t/a	391.68	全部自用
2.3	饱和蒸汽	t/a	16320	全部外供

序号	指标名称	单位	数量	备注
3	项目总投资	万元	2664	
4	工作制度			
4.1	年工作日	d	340	
4.2	日工作时	h	24	
5	项目定员总计	人	32	

2.2 项目建设的必要性分析

废纸是我国很重要的造纸原料，据中国造纸工业 2017 年年报，我国废纸浆产量为 6302 万 t，占纸浆总产量的 79%。废纸制浆过程中，水力碎浆机、纤维分离机、排渣分离机、跳筛等部位排出大量废纸渣。根据统计，废纸渣（湿重）占废纸板含量 10%左右。

长期以来，这些造纸废渣因无法利用，原先作填埋处理，由于填埋场库容量有限，现在已不能再作填埋处理了。有的只能将这些废渣人为地进行分散偷倒、乱倒在路边、山沟，尤其是不可降解的废塑料，不但会严重影响土壤生态，而且给人们生产、生活环境造成了很大的危害。也有作为塑料造料厂原料，但因纸厂塑料含有胶水，非纸张等杂份很多，且造纸废塑料是一大族塑料集合群体，很难将塑料、烂布、金属类杂物、木条、纸片等分开，即使分开了的塑料也要分离出 PE，PP 等各种塑料才有利用价值。在造纸废渣中，能用的 PE，PP 混合料只占 1/8，也就是说，从水力碎浆机出来的废料（干基），八吨里才有一吨废塑料可用于回收利用，同时仍存在 7 吨废物无处可去，所以一般的造粒厂不愿意收这种塑料。也有企业采用焚烧法处理含有废塑料的废纸渣，但由于焚烧技术及设备的原因造成尾气治理难度很大，产生二噁英的风险也很大。塑料焚烧、冶炼、汽车尾气排放、造纸、农药生产等过程都会产生二噁英，其中以塑料焚烧产生最多。二噁英的危害特点表现在：污染水、土壤、空气、污染面广；化学性质稳定，只有温度达到 750℃ 以上才会分解，自然条件下极难降解；具有强的脂溶性，极易溶于脂肪，因此也极易累积在动物的脂肪、肝脏和乳汁，人吃这些动物时，二噁英也同时被摄入；具有生殖毒性、免疫毒性和内分泌毒性，毒性是氰化钾的 1000 倍、砒霜的 900 倍，是至今已知物质中毒性最强的化合物；随呼吸道、皮肤和消化道进入人和动物体内，具有高致癌性，比黄曲霉素高 10 倍，被世界卫生组织列为人类一级致癌物。因此，有的地方部门甚至出台限制塑料焚烧的建议。

随着环保管理制度日趋严格，进口废旧材料逐渐困难，原材料短缺日益明显，废纸板材料涨价，后端对废纸渣综合利用需求越来越明显，对废纸纤维回收越来越重视，最终废纸渣中基本只含有废旧塑料、薄膜、扎带等，含量达 95%以上。因此废纸渣回收和

综合利用的空间巨大。

为了解决以上一系列的环境问题，国内很多科技公司以其多年的工程项目建设管理经验，依托国外引进技术，为业主进行造纸废渣方面的环保服务。无氧裂解技术作为我国重点发展的重大装备技术，已经在各个领域得到广泛推广，成为固废处置之重器。该技术无需对造纸废渣进行分拣预处理，整个处理系统采用全密闭形式，既降低了劳动强度又解决了对劳动人员的健康损害问题及对项目周边环境污染和居民生活影响等问题，因不具备二噁英产生的条件，尾气经处理后容易实现达标排放。该技术在将废渣中的绝大部分有机污染物通过无氧裂解方式产生清洁可燃气体能源，然后将可燃气体用作燃烧产蒸汽、发电等用途，服务于企业自身，产生巨大的经济效益。

在此背景下，威尔能环保科技（苏州）有限公司拟投资 2664 万元，新建 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将造纸厂废塑料分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用。项目的建设符合国家节能减排发展战略，符合“山东省节能减排综合性工作实施方案”的精神，在降低企业能源消耗，提高经济效益的同时，将为山东省乃至全国废纸造纸企业走出一条可持续发展之路。

综上所述，拟建项目建设是十分必要的。

2.3 公用工程

2.3.1 给排水

2.3.1.1 给水水源及给水系统

（1）水源

拟建项目生产用水采用黄河水。黄河水由淄博市引黄供水工程有限公司新城净水厂提供。其水质、水量和压力均能满足本项目生产用水量的要求；生活用水由市政生活用水管网提供。

拟建项目所需的供水管线依托淄博永丰环保科技有限公司现有设施，不单独建设。

（2）给水系统

拟建项目用水主要包括余热锅炉补水、循环冷却水系统补水、喷淋塔用水及生活用水。

1) 余热锅炉补水

拟建项目配套建设 1 台 2t/h 的余热锅炉，年补纯水量为 16646m³/a。配套 1 台 5t/h 纯水制备装置，采用“预处理+离子交换”处理工艺，得水率约为 80%，全部采用新鲜

水制备纯水，年用新鲜水量为 20808m³/a。

2) 循环冷却水系统补水

拟建项目设置 1 套循环冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充。循环水正常用量为 150m³/h，小时补水量为 3.75m³/h，日补水量为 90m³/d，年补水量为 30600m³/a。

3) 喷淋塔用水

拟建项目设置 1 套碱液喷淋塔，用于吸收处理燃烧烟气中酸性气体，设计喷洒量为 120m³/h，循环量为 2880m³/d，喷淋塔用水每 10d 补充一次，补充量为 15m³/次，年补水量为 510 m³/a。

4) 生活用水

拟建项目劳动定员 32 人，人均日用水量按照 100L/d 计，日生活用水量为 3.2m³/d，年用水量为 1088m³/a。

2.3.1.2 排水

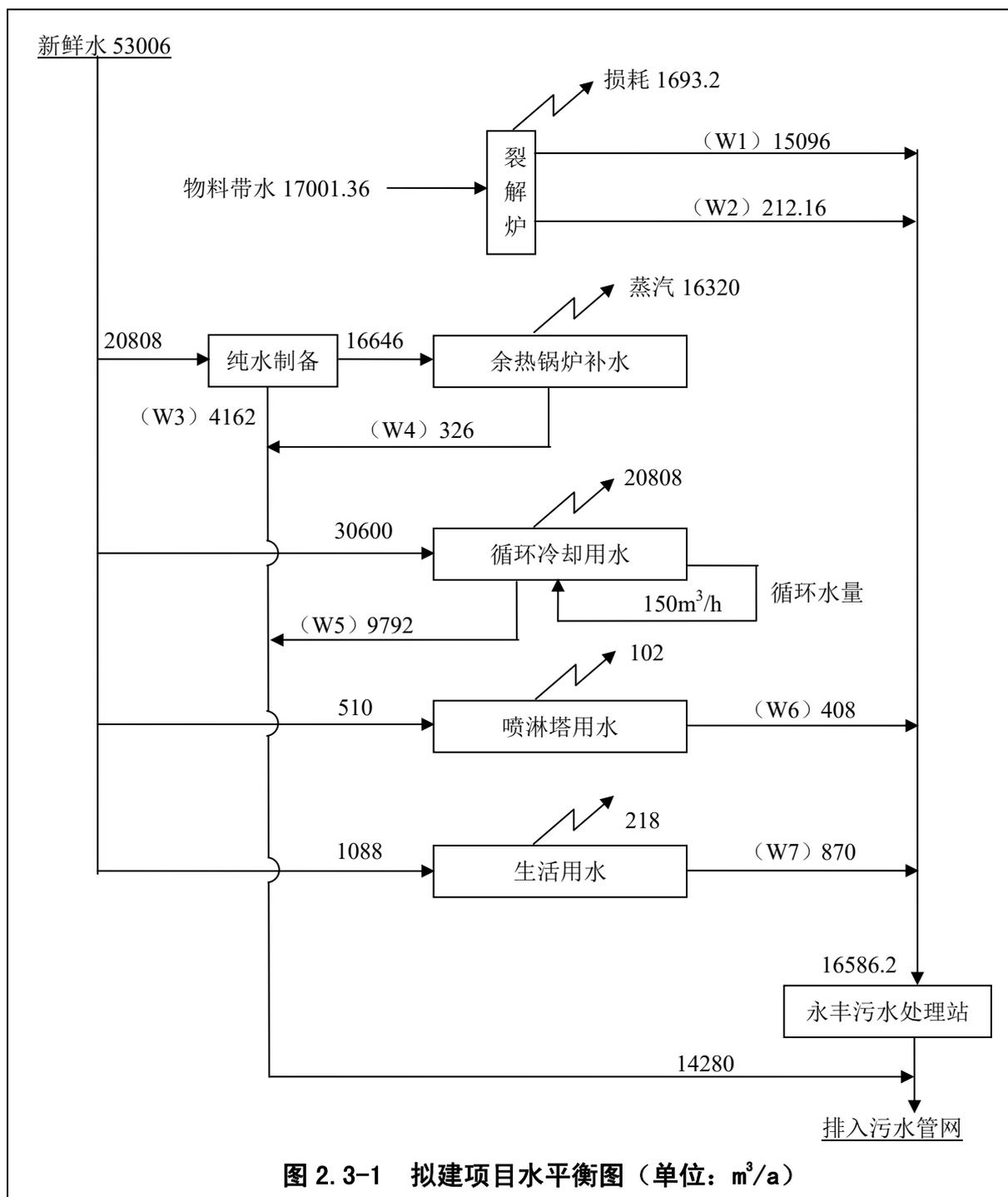
拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、喷淋废水及生活污水。

冷凝废水的年产生量为 15096m³/a，汽水分离废水的年产生量为 212.16m³/a，软化废水的年产生量为 4162m³/a，锅炉排污水的年产生量为 326m³/a，循环冷却排污水的年产生量为 9792m³/a，喷淋废水的年产生量为 408m³/a，生活污水的年产生量为 870m³/a。

软化废水、锅炉排污水、循环冷却排污水属于清净下水，直接排入市政管网，其他废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，之后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

拟建项目废水的年排放量为 30866.2m³/a，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网 COD、NH₃-N 的排放量分别为 5.83t/a、0.49t/a。经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后，排入外环境的 COD、NH₃-N 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

拟建项目水平衡图见图 2.3-1。



2.3.2 供电

拟建项目年用电量 $199.05 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}$ ，生产设备配电电压为 220/380V。电源引自淄博永丰环保科技有限公司附近车间变配电室，厂内设置配电室一座，不设置变压器，电容补偿在上级车间配电室内集中补偿，车间低压配电室采用放射式和树干式相结合的方式向各用电点配电。

2.3.3 燃料供应

1、燃料使用量

拟建项目配套 1 台热风炉，使用项目产生的裂解气作为燃料，仅在设备启动时消耗少量天然气。待裂解装置运行稳定后，仅使用裂解产生的裂解气即可满足需求。由于天然气使用量较小，使用时间较短，本次环评不再考虑天然气燃烧废气情况。

拟建项目裂解气消耗情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目裂解气消耗情况表

设备名称	数量	规格	裂解气消耗量	
			小时消耗量 (Nm ³ /h)	年消耗量 (万 Nm ³ /a)
热风炉	1 套	7MW	1020	832.32

2、裂解气主要成分

根据技术提供方（广州维港环保科技有限公司）提供的净化后的裂解气成分，废塑料裂解产生的裂解气主要成分为烃类和氢气，另外还有少量的 CO、N₂、CO₂ 等，其中，烃类组分主要为甲烷、乙烯，裂解气可视为一种较清洁的燃料。净化后裂解气主要成分见表 2.3-2。

表 2.3-2 净化后裂解气主要成分表

裂解气成分	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	CO	CO ₂	H ₂	N ₂
体积百分数 (%)	20.90	20.50	3.30	1.30	17.80	1.60	33.85	0.75

2.4 工程分析

2.4.1 塑料的来源及成分分析

1、塑料的来源及产生量

拟建项目使用的废塑料来源于淄博永丰环保科技有限公司废纸制浆环节。淄博永丰环保科技有限公司现有造纸生产线 4 条：其中 4400mm 高强瓦楞原纸生产线 2 条，2640mm 装饰原纸生产线 1 条，5650mm 高档纱管原纸生产线 1 条。制浆原料主要为废纸，废纸制浆能力为 52.15 万 t/a。

废纸制浆水力破碎环节产生大量废塑料，根据淄博永丰环保科技有限公司提供的资料，全厂废塑料产生量为 28560 吨/年（含水 30%），经分拣、洗选（主要目的为回收纤维及废金属）、甩干后，废塑料的量约为 34000 吨/年（含水 50%）。

废塑料的现状去处为外卖给塑料颗粒厂再生利用，但造纸废塑料中，能用的 PE，PP 混合料只占 1/8，一般的造粒厂不愿意收这种塑料，一吨废塑料企业要贴几百块。所

以淄博永丰环保科技有限公司决定委托威尔能环保科技（苏州）有限公司对造纸废塑料进行处理，实现造纸固废资源化。

淄博永丰环保科技有限公司产生的废塑料照片见图 2.4-1。



2、塑料的成分及性质分析

建设单位委托佛山市陶瓷研究所检测有限公司对废塑料的成分进行了检测，废塑料的主要成分见表 2.4-1。

表 2.4-1 塑料成分（%）

项目	组分	组成（%）
工业分析	全水分	70.95
	干燥基高位发热量 $Q_{gr,v,d}$	37.94 (MJ/Kg)
		9074 (卡/克)
	收到基低位发热量 $Q_{net,v,ar}$	8.92 (MJ/Kg)
		2133 (卡/克)
	干燥基挥发分 V_d	92.52 (%)
干燥基灰分 A_d	4.79 (%)	
干燥基固定碳 FC_d	2.69 (%)	
元素分析	干燥基碳含量 C_d	66.12 (%)
	干燥基氢含量 H_d	7.92 (%)
	干燥基氧含量 O_d	19.81 (%)
	干燥基氮含量 N_d	1.22 (%)
	干燥基含硫量 St_d	0.14 (%)
	干燥基氟 F	0.03 (%)
	干燥基硫 S	0.12 (%)

	干燥基氯 Cl	1.91 (%)
重金属分析	干燥基铅 Pb	<0.0001 (%)
	干燥基锌 Zn	0.0027 (%)
	干燥基锰 Mn	0.0013 (%)
	干燥基镉 Cd	<0.0001 (%)
	干燥基铬 Cr	0.0004 (%)
	干燥基镍 Ni	<0.0001 (%)
	干燥基钴 Co	<0.0001 (%)
	干燥基铜 Cu	0.0015 (%)
	干燥基锑 Sd	<0.0001 (%)
	干燥基汞 Hg	<0.001 (mg/kg)
	干燥基砷 As	0.20 (mg/kg)
	干燥基铊 Tl	<0.01 (mg/kg)

注：样品送样前未经甩干，含水率较高，拟建项目所使用物料含水率约为 50%。

2.4.2 塑料处置工艺比选

目前传统的废旧塑料处理方式主要为塑料造粒、垃圾焚烧及垃圾填埋，几种废塑料处理方式对比见表 2.4-2。

根据表 2.4-2 可知，无氧裂解技术先进可靠、投资成本低、对环境影响较小，并且能够实现固废资源化，取得一定的经济效益。所以，拟建项目采用无氧裂解处理工艺，技术经济可行。

2.4.3 原辅材料消耗情况

拟建项目以废塑料为主要原料，实现废塑料 100%资源利用。主要原辅材料消耗情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 原辅材料消耗情况表

序号	项目	主要成分	用量 (t/a)	形态	备注
1	造纸固废	废塑料	34000	固体	含水率约 50%
2	脱硫药剂	氧化钙	938.4	固体颗粒	随原料加入
3	过滤剂	氧化钙、活性炭	17	固体颗粒	每 10 天更换一次
4	重整催化剂	白云石、橄榄石等	1.2	固体颗粒	每季度更换一次

表 2.4-2 废塑料处理方式对比

序号	项目	塑料造粒	焚烧	填埋	无氧裂解
1	技术可靠性	可靠	可靠	可靠	可靠
2	安全系数	较高	较高	较高	较高
3	选址难易	一般	较难	难	一般
4	占地面积	中	中	大	小
5	是否需要做分选处理	需要，成分复杂，导致造粒产品价格低	不需要	不需要	不需要
6	是否可以资源化	塑料再生，生产塑料颗粒	焚烧产生的热量可用来即时发电和供热	不能资源化	裂解产生可燃气、碳粉，可再利用，易于储存和运输
7	大气污染	废塑料热熔过程会由于温度升高从而加速塑料材料本身分子量分解，产生非甲烷总烃、烟尘，并伴有异味	废气量大，空气污染严重，易产生二恶英、多环芳香族化合物、多氯联苯等剧毒物及氯化氢、氟化氢和二氧化硫等有害气体	填埋过程会产生扬尘	无氧分解，无直接排放，裂解气净化后，不含硫化物、氯化物，无二噁英类物质生成，少量的氮氧化物，可通过附属装置解决氮氧化物问题，如 SCR 或 SNCR 技术
8	水体污染	废塑料清洗产生废水，对水环境有一定影响	对水环境影响较小	产生渗滤液，如填埋场防渗层破损，会对地下水造成污染	对水环境影响较小
9	土壤污染	影响较小	灰渣及飞灰中重金属可能污染土壤，需要进行特殊处理	侵占大量土地，影响土壤的通透性，妨碍植物呼吸及养分的吸收	基本无影响
10	投资成本	低	较高	高	较低
11	营运成本	低	烟气量大，运行过程中需要添加大量的石灰，活性炭处理废气中的有害成分，营运成本高	低，塑料消解时间长，占用大量土地资源	烟气量少，而且燃气中很少有害成分，处理比较容易，营运成本低
12	建设工期	短	较长	长	短
13	是否有避邻效应	是	是	是	否

2.4.4 设计规模及参数的设定

2.4.4.1 产品方案及产品质量指标

1、产品方案

拟建项目产品方案见表 2.4-4。

表 2.4-4 拟建项目产品方案

序号	产品名称	产能 (t/a)	备注
1	裂解气	16483.2	其中 6838.08 t/a 自用, 9645.12t/a 外售
2	碳粉	391.68	自用, 作为污水的初步过滤剂
3	饱和蒸汽	16320	外供

2、产品质量指标

拟建项目的产品裂解气和碳粉目前均没有正在实施的国家标准或行业标准, 产品质量执行企业标准。拟建项目投产后, 企业的产品标准须报当地质量技术监督局备案。

(1) 裂解气

裂解气是一种较为洁净的燃气, 企业已与山东昭和新材料科技股份有限公司签定裂解气采购合同, 没有正在实施的国家标准或行业标准。根据企业提供的资料, 拟建项目废塑料裂解所得裂解气的产品质量执行标准见表 2.4-5。

表 2.4-5 裂解气产品质量指标

裂解气							
成分	H ₂	N ₂	CO	CO ₂	O ₂	CH ₄	C _n H _m
体积含量%	20-40	0-3	10-30	1-5	0-1	15-30	15-30
热值	>15			MJ/Nm ³			
硫化氢	<20			mg/Nm ³			
焦油	<5			mg/Nm ³			

(2) 碳粉

废塑料裂解产生的碳粉具有特定的多孔结构和表面活性, 用作污水处理站吸附剂。碳粉没有正在实施的国家标准或行业标准。根据企业提供的资料, 拟建项目废塑料裂解所得碳粉产品质量执行标准见表 2.4-6。

表 2.4-6 碳粉产品质量指标

热解碳		
水分	<8	%
灰分	<10	%
挥发分	<15	%
吸附能力 (碘值)	>100	mg/g

2.4.4.2 设备清单

拟建项目主要设备清单见表 2.4-7。

表 2.4-7 拟建项目主要设备清单

序号	设备名称	型号/规格/电机功率	数量	单位
1	破碎机	能力：8t/h，max.: 10t/h; 含水率：50% 粉碎细度：50mm; 功率：2x75kW	1	台
2	斗式提升机	能力：10t/h，max.: 12t/h; 提升高度：25,000mm; 功率：18.5 kW; 带翻转装置	1	台
3	螺旋输送机	能力：2.5t/h，max.:3t/h 功率：5.5 kW	2	台
4	U 型喂料器	能力：4.2t/h，max.:6t/h 功率：15 kW	1	台
5	裂解炉	处理能力：4.2t/h，max.: 5t/h	1	套
6	旋风除尘器	风量：18000 m ³ /h 温度：500~650℃，瞬时 700~750℃	2	台
7	裂解气循环风机	风量:15,000 m ³ /h 电机功率: 37 kW	2	台
8	循环风换热器	换热裂解气量: 20,000m ³ /h 换热烟气量: 50,000m ³ /h 换热面积: 100m ²	1	台
9	热风炉	规格：7MW 进燃气量：1000m ³ /h	1	套
10	助燃风机	风量：20,000m ³ /h 功率: 22kW 带整体支架	1	台
11	空气换热器	换热空气量: 18,000m ³ /h 换热烟气量: 25,000m ³ /h	1	台
12	引风机	风量：20,000m ³ /h 电机功率: 37 kW	1	台
13	催化箱	规格：2000*1000*1000	2	台
14	余热锅炉	进气量：18,000m ³ /h 排烟温度 150℃~160℃ 额定出力 Q=2 t/h 额定蒸汽压力(表压)P= 1.0MPa，额定蒸汽温度 T=184℃，给水温度 T=104℃	1	套
15	旋膜热力除氧器	P=0.2MPa/Q=4t 内防腐/外保温	1	台
16	清水储罐	容积：20m ³	1	台

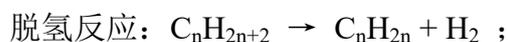
序号	设备名称	型号/规格/电机功率	数量	单位
17	软化水装置	Q=5t	1	套
18	软化水储罐	容积：10m ³		
19	水冷换热器	进气量：10,000m ³ /h 进气温度：150℃（裂解气） 出气温度：60℃（裂解气） 进水温度：20℃ 进水量：100,000kg/h,	1	台
20	冷却水塔	进水量：150000kg/h 进水温度：50℃ 出水温度：40℃	1	套
21	气柜	容积：400 m ³ 压力：4,000Pa	1	台
22	压力风机	风量:4,000m ³ /h 功率: 22.5kW 带整体支架	2	台
23	内燃机	能力：600kW 进气压力：2~10kPa 发电效率：33~34%	1	台
24	布袋除尘器	风量:40,000m ³ /h 过滤面积：800m ² 阻力：<1800Pa	1	套
25	烟气引风机	风量:45,000m ³ /h 温度：120~150℃ 功率: 75kW	1	台
26	烟囱	风量:45,000m ³ /h	1	台
27	SCR 脱销系统	风量:40,000m ³ /h	1	套

2.4.5 工艺流程及产污环节分析

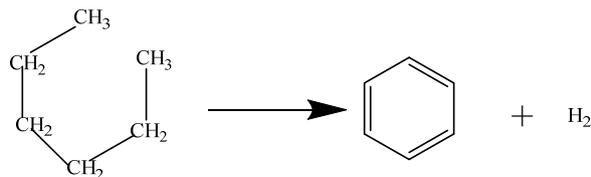
2.4.5.1 工艺原理

裂解技术是把复杂成分废弃物在无氧条件下加热，使得有机物完全分解，同时无机物（金属、沙石等）保持还原态的过程，从而使得有机无机混合物在没有污染物生成的前提下，还原了无机物，同时将有机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用。该有机物过程是一个复杂的有机化学反应过程。包括大分子的键断裂，异构化和小分子的聚合等反应，最后生成各种较小的分子。

烷烃的裂解反应如下：



环化脱氢反应：



反应通式：

有机固体废物 → (H₂、CH₄、CO、C_mH_n、CO₂、H₂O等) 气体 + (有机酸、焦油等) 有机液体 + 碳粉 + 炉渣

2.4.5.2 工艺流程概述

拟建项目设计建设 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，工艺流程简述如下：

来自淄博永丰环保科技有限公司的废塑料（含水率约 50%）破碎后，经过 U 型喂料装置将物料送至裂解炉内，通过无氧裂解工艺对物料进行处理（加热为间接加热过程），使物料中有机物成分裂解，产生裂解气，裂解气经过除尘器初步除尘后由引风机部分送回热解炉自循环作为流化介质，剩余的送至重整反应器中，经过高温重整去除裂解气中的焦油。然后经过裂解气净化系统净化处理后进入热风炉燃烧，为裂解炉提供热源，烟气则通过烟气处理系统处理后，通过 1 根 15m 高，出口内径 0.7m 的排气筒排放。剩余的裂解气外卖给山东昭和新材料科技股份有限公司。

主要工艺说明：

(1) 物料破碎及上料系统

物料经挡板输送机送至破碎机进行破碎，破碎后的物料由提升机输送至喂料仓，再经过 U 型喂料装置将物料送至裂解炉内。

喂料采用无氧送料结构设计，杜绝空气进入裂解炉内，同时采用引风机将喂料装置和料仓内的气体引至热风炉进行焚烧，防止空气进入裂解炉，防止粉尘扩散，使得预处理及输送过程中粉尘浓度达标。

破碎机破碎物料是通过两条相对转动的转子进行的，每条转子上都配有带有刀齿的刀片及圆形刀片定距环。剪切式破碎机的刀片配合紧密，且由于刀片上设计有若干个刀齿，刀片及刀齿通过对物料的剪切、撕裂及挤压综合作用将物料破碎。剪切式破碎机特别适合破碎物料中混合有脆性、柔性及粘弹性等成分比较复杂的废料的物系，脆性物料主要是通过剪切及挤压破碎，而柔性及粘弹性物料主要是通过剪切及撕裂来破碎，加之喂料器的强制、辅助破碎，破碎后的产品尺寸细小、均匀。

(2) 裂解炉系统

拟建项目为常压反应系统。裂解炉为流化床裂解模式，采用完全无氧结构，间接加热形式对物料进行裂解，裂解气自循环作为流化介质，裂解温度为 400-700℃。裂解产物主要为气体和残炭，其中气体产物成分主要为 CO、H₂、CO₂、CH₄、H₂O 及其它碳氢化合物，固体产物成分主要为无机化合物以及残碳等。

裂解炉结构示意图见图 2.4-2。

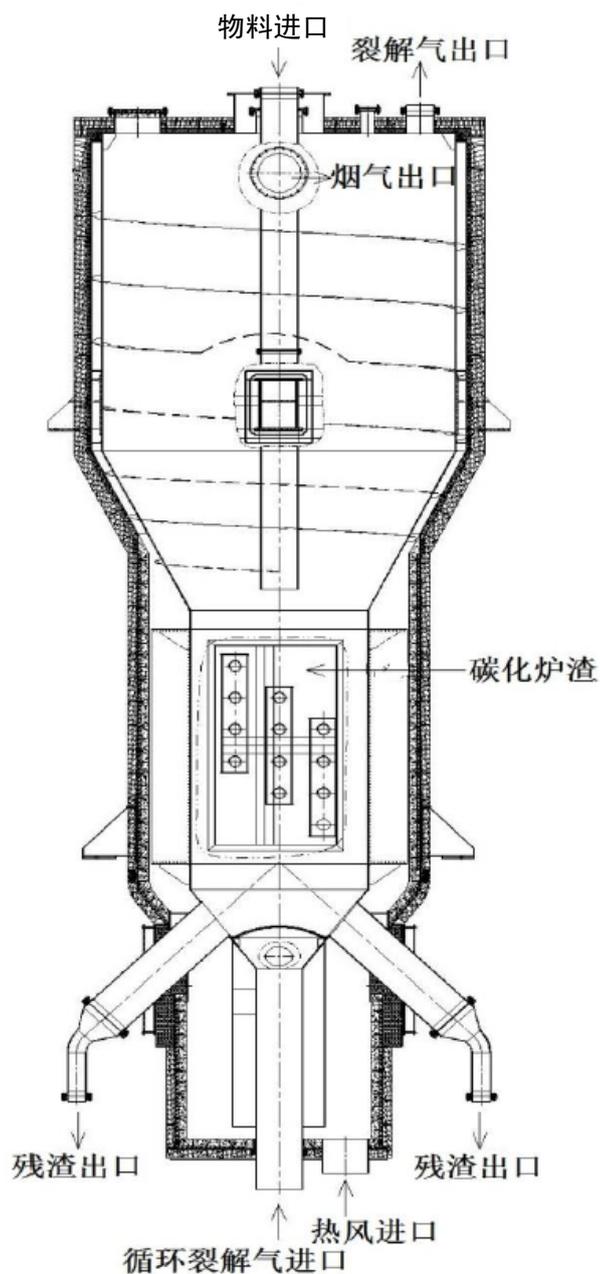


图 2.4-2 裂解炉结构示意图

裂解所产生裂解气由裂解炉顶部引出，经过除尘器初步除尘后由引风机部分送回裂解炉自循环作为流化介质，剩余的送至重整反应器（白云石、橄榄石作为催化剂）中。重整反应器采用高温烟气间接加热，经过高温重整去除裂解气中的焦油，增加可燃气体成分。高温烟气先间接对重整器进行加热，高温裂解去除焦油，重整器反应温度为800-1000℃，降温后的烟气再间接对裂解炉进行加热，使物料发生裂解反应生成裂解气和炉渣，裂解炉的反应温度为400-700℃，裂解气从裂解炉引出，形成一个裂解重整循环系统，最后出重整器的裂解气进入到下一步裂解气净化系统。根据测算，不含水蒸汽裂解气的低位热值约为25MJ/m³，可为系统提供足够的能源，剩余裂解气外卖给山东昭和新材料科技股份有限公司。

（3）灰渣处理系统

拟建项目灰渣主要来自于裂解炉和除尘器。灰渣成分主要为无机物和碳粉，灰渣先经过冷却设备进行冷却，再通过筛分分离碳粉，碳粉将用于污水的初步过滤剂，无机物可外卖综合利用或委托环卫部门清运。

（4）裂解气净化系统

裂解气净化采用“裂解炉添加化学药剂脱除硫氯+旋风除尘器除尘+高温催化过滤”的自有技术，其处理方法如下：

① 物料中所存在的硫氯氟等，在无氧裂解还原条件下，物料表面形成硫化氢、盐酸和氟化氢，通过添加氧化钙，这些酸性产物在形成的初期就与氧化钙反应生成稳定的化学成分，因此裂解气中基本上无酸性气体成分。

通过氧化钙与SO₂、H₂S反应（CaO+SO₂=CaSO₃，CaO+H₂S=CaS+H₂O，2HCl+CaO=CaCl₂+H₂O）吸收掉SO₂、H₂S，使得其反应转换成稳定状态的脱硫副产品，从而达到脱硫的目的。

② 设置旋风除尘器可以去除裂解气中携带的大部分粉尘颗粒。

③ 本系统反应条件为还原反应，由于杜绝了氧气参与反应，不会形成新的金属氧化物，甚至部分金属被还原为单质。裂解炉反应温度较低，根据重金属特性，只有Hg、Tl等少量极易挥发的重金属会挥发至裂解气中，而废物中主要金属成分为Zn、Mn、Cu、Al、Fe等非易挥发重金属，挥发性重金属基本很少，故裂解气中气态重金属含量非常少，通过在裂解气管道设置高温催化过滤器（吸附剂成分为CaO、活性炭），可以对极少量的气态重金属进行吸附，从而降低重金属的排放。高温过滤器还可以去除裂解气中剩余

的酸性气体。

通过上述几项措施，可达到去除裂解气中存在酸性气体、粉尘及气态重金属的目的。

（5）裂解气冷却系统

净化后的裂解气经过余热锅炉降温，生成蒸汽，节约能源，每小时可以产生 1.0MPa 的饱和蒸汽 2000kg，初步降温后的裂解气再经过换热器降温，冷凝裂解气中的水蒸气，降温后的裂解气再经过汽水分离器，分离裂解气中的水蒸气，冷却分离的废水经过油水分离器，除去废水中的油分后，在厂区内经过初步处理，再送至淄博永丰环保科技有限公司污水处理站进行处理达标后外排，冷却后的裂解气经气柜稳压后，一部分用于热风炉自用为反应提供热能，剩余的裂解气外卖给山东昭和新材料科技股份有限公司。

（6）热风炉系统

热风炉的作用是为物料裂解和裂解气重整提供反应的所需的能量，热风炉的燃烧所用的燃料是经过重整、除尘、冷却后的裂解气。热风炉焚烧后烟气温度控制在 1000~1200℃，为裂解炉提供热能，保证反应所需的温度。出裂解炉的烟气具有一定的热能，为了更好的进行热能管理，减少能耗损失，故利用烟气对物料和热风炉的助燃空气进行预热并降低烟气温度。

（7）烟气净化系统

烟气净化主要采用“SCR脱硝+碱液喷淋+布袋除尘”工艺技术。由于裂解气中气体已经经过净化，故被焚烧的裂解气产生的烟气中硫化物、氯化物、氟化物以及重金属含量非常低，几乎可以考虑不计，烟气中的主要有害成分主要为氮氧化物及粉尘，故烟气净化主要设置SCR对烟气中的NO_x进行处理以达到安全排放标准。排烟温度控制在 150℃左右，为防止烟气排放粉尘浓度超标，设置布袋除尘器对烟气进行净化处理，达标烟气最后由引风机引至烟囱进行排放。

拟建项目工艺流程及产污环节分析见图 2.4-3；产污环节分析见表 2.4-8。

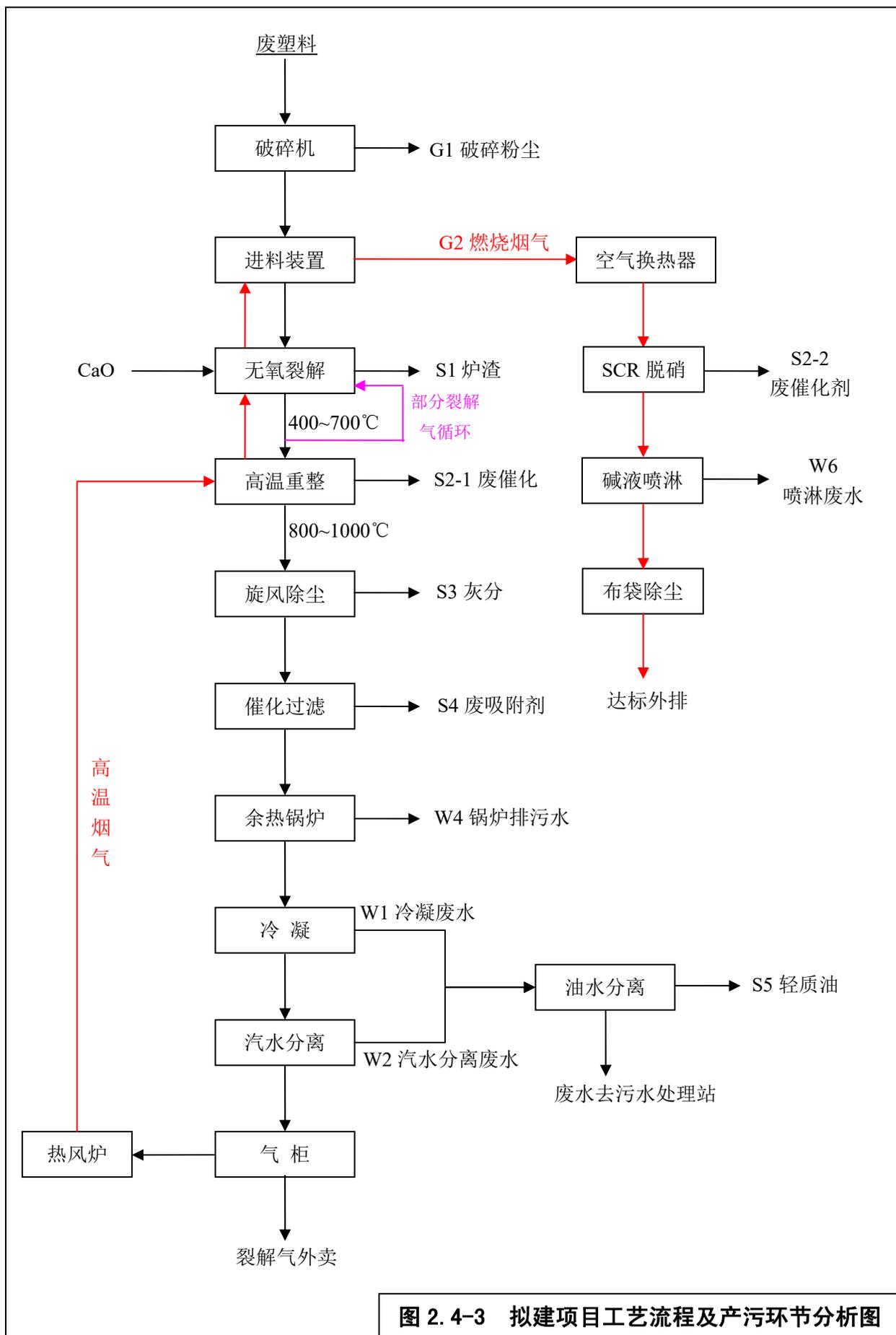


图 2.4-3 拟建项目工艺流程及产污环节分析图

表 2.4-8 拟建项目产污环节分析

污染物	编号	污染物名称	产污环节	性质/特点	主要污染因子	治理措施
废 气	G1	破碎粉尘	破碎	有组织	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒
	G2	燃烧烟气	热风炉	有组织	烟尘、SO ₂ 、NO _x 等	SCR 脱硝+碱液喷淋+布袋除尘+15m 高排气筒
废 水	W1	冷凝废水	冷凝	工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、油类	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W2	汽水分离废水	汽水分离	工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、油类	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W3	软化废水	软化水装置	一般废水	pH、COD、SS、盐类	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W4	锅炉排污水	余热锅炉	一般废水	pH、COD、SS、盐类	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W5	循环冷却排污水	冷却塔	一般废水	pH、COD、SS、盐类	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W6	喷淋废水	碱液喷淋塔	工艺废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS 等	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W7	生活污水	职工生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
固 废	S1	炉渣	裂解炉	一般固废	碳粉、砂石等无机固废	外卖综合利用
	S2-1	废催化剂	重整器	危险废物	废白云石、橄榄石等	委托有资质的单位处理
	S3	灰分	旋风除尘	疑似危废	主要为碳粉	经鉴定后，不属于危废，作为污水的初步过滤剂；若属于危废，则委托有资质单位收运处置
	S4	废吸附剂	过滤	一般固废	CaS、CaCl ₂ 、CaSO ₃ 、废活性炭	外卖综合利用
	S5	轻质油	油水分离	危险废物	轻质油	委托有资质的单位处理
	S2-2	废催化剂	SCR 脱硝	危险废物	废催化剂	委托有资质的单位处理
	S6	废离子交换树脂	软水制备	危险废物	废离子交换树脂	委托有资质的单位处理
	S7	污水处理站污泥	污水处理站	一般固废	腐殖质、污泥	委托环卫部门定期清运
	S8	生活垃圾	职工生活	一般固废	果皮、纸屑、塑料袋等	委托环卫部门定期清运

2.4.5.3 二噁英产生情况分析

1、二噁英产生条件

二噁英是废旧塑料焚烧过程中产生的毒性最强、危害最严重、最为人们所恐慌的污染排放物之一，二噁英是一类能与芳香烃受体结合并能导致各种生物化学变化的物质的总称。它既非人为生产，又无任何用途，难于生物降解，在食物链中富集，对环境和健康构成严重威胁。

二噁英主要是含氯的碳氢化合物在燃烧过程中形成的，氧气、氯元素和金属元素是生成二噁英的必备条件。其中氯源（如 PVC、氯气、HCl 等）是二噁英产生的前驱物，金属元素如（Cu、Fe）为二噁英产生的催化剂，最佳生成温度为 300~500°C 区间。二噁英主要有两种生成机制：一是所谓的“从头合成”，即由与最终产物基本上不具相似性的成分所生成的；二是从不完全的芳基氧化作用或者羰基碎片的成环作用的前驱物生成。

2、二噁英控制措施

① 拟建项目采用完全无氧结构，裂解炉内反应气氛一直保持还原气氛，无氧化气氛，所以在裂解的过程中不存在生成二噁英的条件。

② 在裂解过程中，随着物料温度的升高，有机物逐步发生变化，首先是键能较低的化学键断裂，如 C-Cl 键、C-H 键、C-S 键等，通常说的脱硫、脱卤过程开始进行，脱硫、脱卤过程产生的酸性产物在形成的初期就与氧化钙反应生成稳定的化学成分。卤素一旦脱除，二噁英产生的前提即不存在。

③ 有机物在受热的过程中分解成小分子，裂解气成分为碳五以下的小分子，如 CO、CO₂、CH₄、C₂H₄ 等，还有 H₂。裂解产生的裂解气经过化学吸附净化，氯元素被去除，所以裂解气中无苯环结构，无氯元素，裂解气的焚烧也不存在生成二噁英的条件。

④ 《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2011 年版)》指出：在无氧和缺氧条件下进行加热蒸馏，无二噁英产生条件。拟建项目是在无氧状态下进行加热裂解，其工艺原理与之相同。因此拟建项目生成过程不具备生成二噁英的条件。

综上所述，拟建项目不会产生二噁英。

2.4.5.4 重金属产生情况分析

裂解炉反应温度只有 650°C 左右，属于中低温反应，根据重金属特性，只有 Hg、Tl 等少量极易挥发的重金属会挥发至裂解气中，根据物料成分检测报告可知，拟建项

目所使用的物料中大部分重金属均未检出，所以裂解气中气态重金属含量非常少，裂解气管道设置了高温过滤器（吸附剂成分为 CaO、活性炭），可以对极少量的气态重金属进行吸附，从而降低重金属的排放。

所以，拟建项目产生的废气中基本不含重金属。

2.4.5.5 酸性气体产生情况分析

根据物料成分检测报告可知，拟建项目所使用的物料中含有少量硫、氯、氟元素，在无氧裂解还原条件下，物料表面形成硫化氢、盐酸和氟化氢，通过在裂解炉内添加氧化钙，这些酸性产物在形成的初期就与氧化钙反应生成稳定的化学成分，同时裂解气管道设置了高温过滤器（吸附剂成分为CaO、活性炭）可以进一步吸收裂解气中剩余的酸性气体。

所以，裂解气中基本上无酸性气体成分。

2.5 运营期主要污染物及污染防治措施

2.5.1 物料平衡、热值平衡及元素平衡分析

2.5.1.1 物料平衡

拟建项目使用的原料为纸厂废塑料，经裂解后绝大部分损失，产生的物质主要有裂解气、冷凝废水、炉渣等。

拟建项目的物料平衡见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表2.5-1 物料平衡表

投入				产出				
序号	名称	kg/h	t/a	序号	名称	kg/h	t/a	备注
1	废塑料	4167	34002.72	1	裂解气	838	6838.08	自用
2	CaO	115	938.4			1182	9645.12	外售
				2	炉渣	378	3084.48	
				3	灰分	8	65.28	
				4	冷凝废水	1850	15096	
				5	汽水分离废水	26	212.16	
合计		4282	34941.12	合计		4282	34941.12	

2.5.1.2 热值平衡

拟建项目的热值平衡见图 2.5-2。

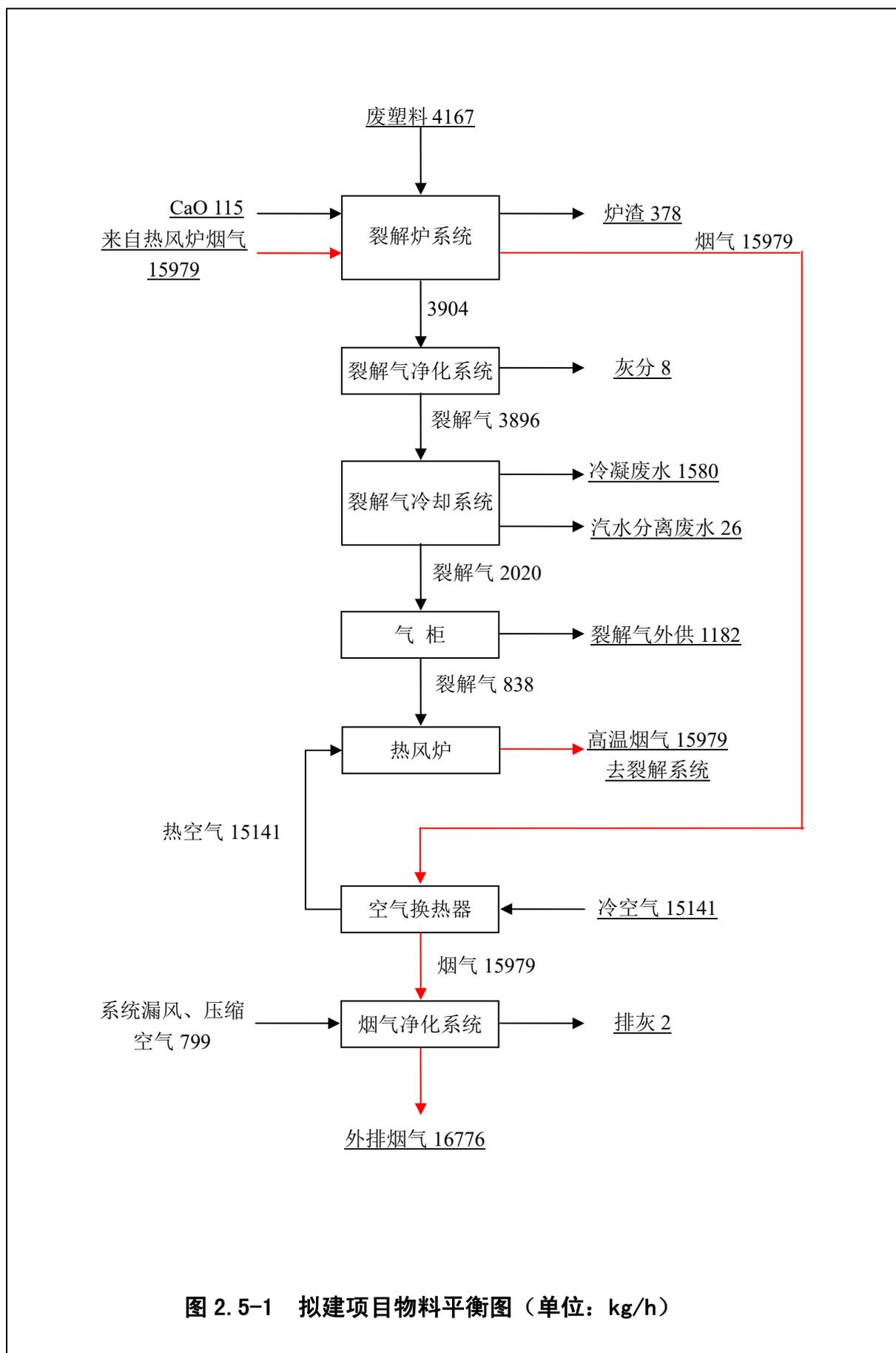


图 2.5-1 拟建项目物料平衡图（单位：kg/h）

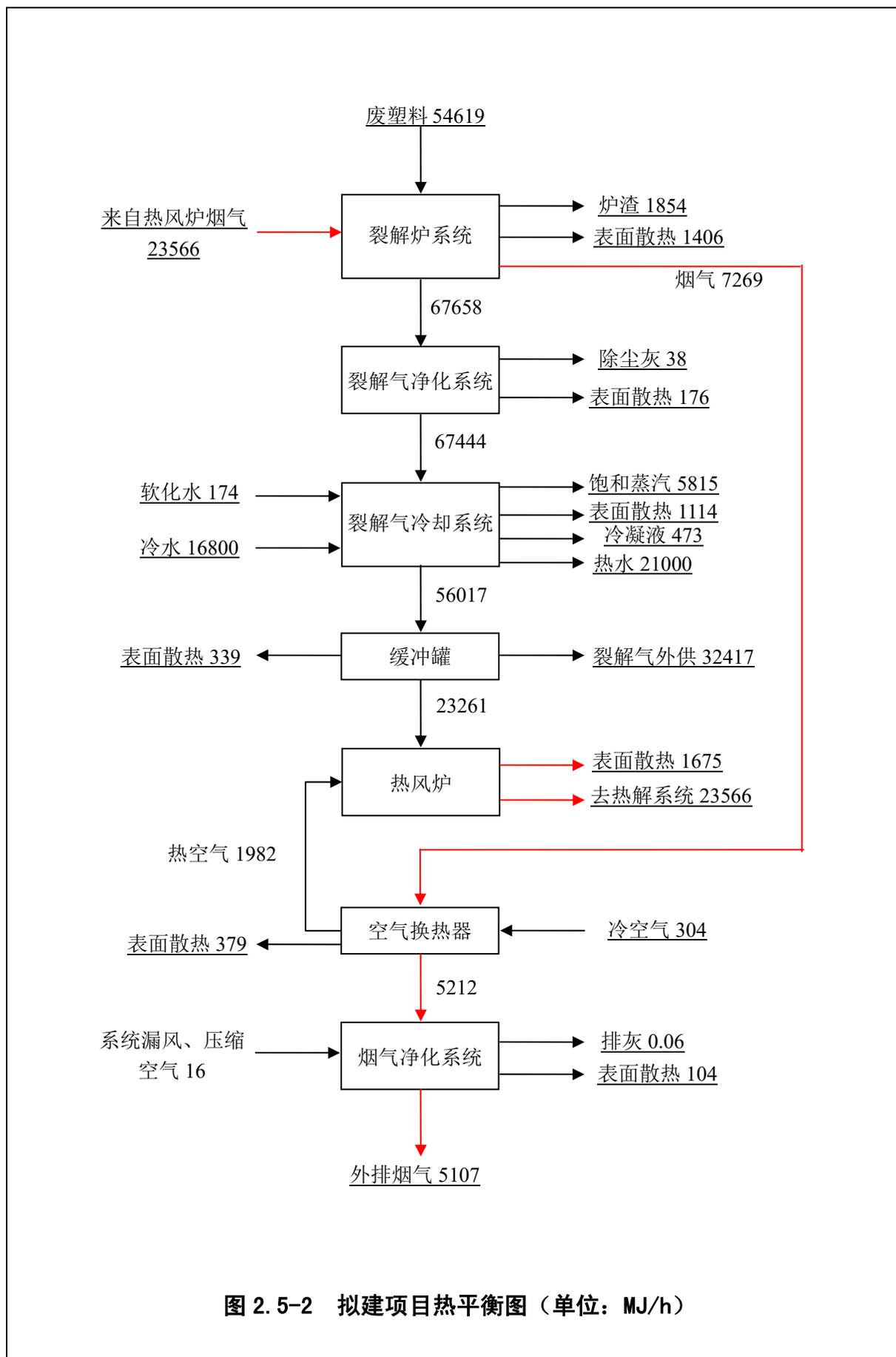


图 2.5-2 拟建项目热平衡图（单位：MJ/h）

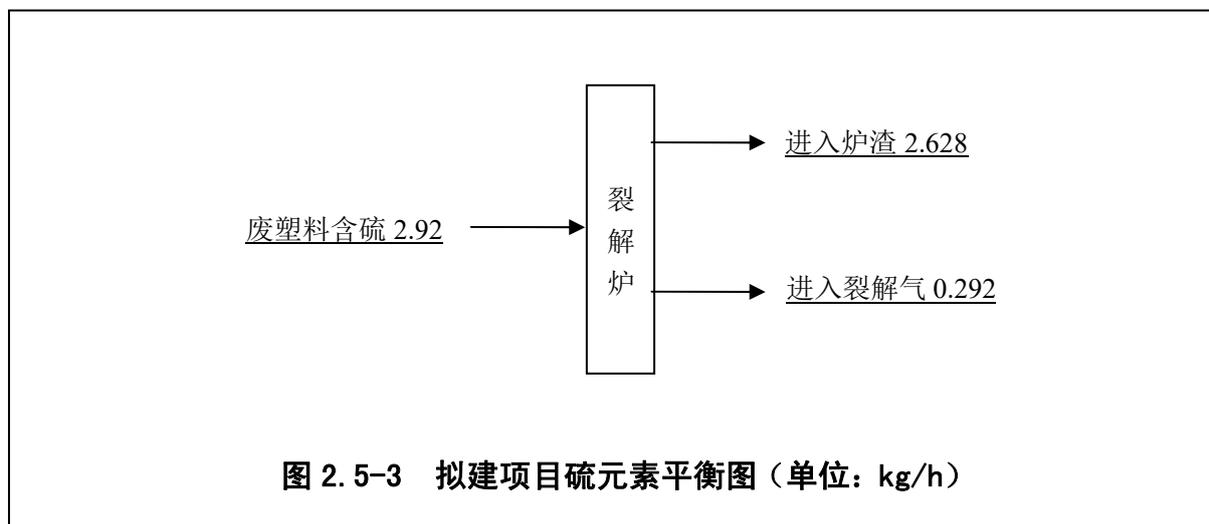
2.5.1.3 硫元素平衡

根据塑料成分分析，废塑料中干燥基含硫量为 0.14%，则湿基原料含硫量为 0.07%，拟建项目是在无氧条件下进行，生成的硫化物主要以 H₂S 形式存在。拟建项目通过在裂解炉中加入化学药剂脱硫，脱硫效率 >90%。

拟建项目 S 平衡情况见表 2.5-2 和图 2.5-3。

表2.5-2 硫元素平衡表

投入				产出			
序号	名称	含硫量		序号	名称	含硫量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a
1	废塑料	2.92	23.83	1	裂解气	0.292	2.38
				2	进入炉渣	2.628	21.45
合计		2.92	23.83	合计		2.92	23.83



2.5.2 废气

2.5.2.1 源强的确定依据

拟建项目产生的废气主要为破碎粉尘和裂解气燃烧废气，废气源强确定依据见表 2.5-3。

表 2.5-3 废气源强确定依据

编号	废气名称	污染因子	源强确定方法	确定依据
G1	破碎粉尘	颗粒物	类比法	类比同类项目
G2	裂解气燃烧 废气	颗粒物	/	/
		SO ₂	物料衡算	物料衡算
		NO _x	/	根据企业提供的实验数据确定

2.5.2.2 废气的产生、排放情况

(1) 破碎粉尘

废塑料破碎工序产生少量破碎粉尘，由于拟建项目所用物料含水量较高，破碎粒径较大，因此粉尘的产生量较小，类比同类建设项目，粉尘的产生量按照破碎量的 0.01% 计算，则破碎粉尘的产生量为 0.34t/a。破碎粉尘经集气罩收集（收集效率不低于 80%），采用布袋除尘器（处理效率不低于 90%）处理后，经高 15m、出口内径 0.3m 的排气筒（P1）排放。处理风量为 1500m³/h，年工作 8160h。

理论计算集气罩收集的物料为 0.272t/a，经布袋除尘后，颗粒物的排放浓度为 2.22mg/m³，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物≤10mg/m³）要求，颗粒物的有组织排放量为 0.03t/a。

无组织粉尘的产生量为 0.068t/a，由于粉尘含水率较高，比重较大，约 60% 的粉尘在生产区自然沉降，则无组织粉尘无组织排放量为 0.027t/a。

(2) 裂解气燃烧废气

拟建项目热风炉正常运行时使用裂解气作为燃料，仅在启动时使用少量天然气，本次评价不再考虑天然气燃烧产污情况。热风炉燃料为净化后的裂解气，选用低氮燃烧器，燃烧废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，经“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒（P2）排放。

① 烟气量

根据《环境工程设计基础》（化学工业出版社 2008 年 3 月）中给出的燃气烟气量计算公式计算热风炉烟气量：

$$V=1.14Q_{\text{net,ar}}/4182-0.25+0.0161(\alpha-1)(1.09Q_{\text{net,ar}}/4182-0.25)$$

式中：V—烟气量，单位 m³/m³；

$Q_{\text{net,ar}}$ —燃料气热值，拟建项目裂解气热值取 25000kJ/m³；

α —空气过量系数，取 1.2；

则 $V=7.84\text{m}^3/\text{m}^3$ ，拟建项目热风炉裂解气用量为 1020Nm³/h，则烟气产生量为 7997m³/h，全年运行 8160h。

② 烟尘排放量

拟建项目热风炉使用的燃料为裂解工序产生的净化后的裂解气，该裂解气主要成分为 H₂、CO、CO₂、烃类等，其中，烃类组分主要为甲烷，裂解气可视作一种较清洁的

燃料。因此烟尘排放浓度按标准 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 计算。

③ SO_2 排放量

根据硫平衡，裂解气中硫含量为 2.38t，裂解气产生量为 16483.2t，则裂解气含硫量为 0.015%。热风炉燃烧 1kg 裂解气 SO_2 的产生量为 $Q_{\text{SO}_2}=1\times 0.015\%\times 2=0.3\text{g}$ ，拟建项目裂解气燃烧量为 6838.08t/a，则 SO_2 的产生量为 2.05t/a，产生浓度为 $31.41\text{mg}/\text{m}^3$ ，裂解气燃烧废气经碱吸收脱硫，设计脱硫效率为 70%，则 SO_2 排放浓度为 $9.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.62t/a。

④ NO_x 排放量

拟建项目热风炉燃烧温度约为 1200°C ，采用低氮燃烧工艺抑制氮氧化物的生成，有 40%的效率，根据设计单位提供资料， NO_x 初始浓度约为 $240\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。拟建项目拟采用 SCR 脱硝工艺，设计脱硝效率 $\geq 60\%$ ，则裂解气燃烧废气 NO_x 排放浓度为 $96\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 6.26t/a。

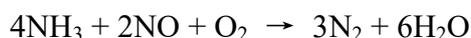
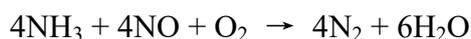
裂解气燃烧废气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2.5.2.3 治理措施分析

裂解气燃烧烟气净化系统采用“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器”工艺，工艺简介如下：

① SCR 脱硝

拟建项目裂解气燃烧废气中 NO_x 初始浓度约为 $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用 SCR 法脱硝，以 10%尿素溶液为脱硝还原剂，采用蜂窝式脱硝催化剂，按 1+1 层设置，氨的逃逸率控制在 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。尿素溶液经泵输送至计量控制系统，尿素溶液通过喷枪雾化进入烟气烟道，在 $>450^\circ\text{C}$ 的烟道内分解为氨气，并与烟气均匀混合，通过导流板和整流装置后进入装有催化剂的脱硝反应器，在催化剂表面完成 SCR 反应， NH_3 将烟气中的 NO_x 还原为 N_2 ，脱硝效率不低于 60%。其反应方程式为：



② 碱吸收塔

碱吸收塔采用填料净化塔，在填料表面烟气与碱液逆向充分接触反应，去除酸性气

体，碱吸收塔内吸收剂采用 3~5% 的 NaOH 溶液，主要吸收烟气中的 SO₂、SO₃ 及颗粒物等有害成分，脱硫效率不低于 70%，检验溶液的 pH 值为 6~7 时，更换碱液，约每 10 天更换一次。其化学反应方程式如下：



拟建项目废气产生及排放情况见表 2.5-4。

由表 2.5-4 可知，拟建项目外排有组织废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的年排放量分别为 0.68t/a、0.62t/a、6.26t/a；外排无组织废气中颗粒物的年排放量分别为 0.027t/a。

2.5.3 废水

2.5.3.1 源强的确定依据

拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水。废水源强确定依据见表 2.5-5。

表 2.5-5 废水源强确定依据

编号	污染物名称	源强确定方法	确定依据
W1	冷凝废水	实验法	根据企业提供的实验数据确定
W2	汽水分离废水	实验法	根据企业提供的实验数据确定
W3	软化废水	排污系数法	排污系数
W4	锅炉排污水	排污系数法	《工业锅炉房设计手册》（第二版）
W5	循环冷却排污水	排污系数法	《敞开式循环冷却水系统的化学处理》（化学工业出版社）
W6	喷淋废水	类比法	类比同类项目
W7	生活污水	排污系数法	《建筑给排水设计规范》

2.5.3.2 废水的产生、排放情况

(1) 冷凝废水

裂解气通过换热器降温，冷凝裂解气中的水蒸气，产生冷凝废水，根据试验数据，冷凝废水的产生量约 1.85m³/h，即 15096m³/a，其主要污染因子为 pH、COD、SS、油类等。冷凝废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理。

(2) 汽水分离废水

裂解气降温后通过汽水分离器，将裂解气中的水蒸气分离出来，根据试验数据，废水的产生量约 0.026m³/h，即 212.16m³/a，其主要污染因子为 pH、COD、SS、油类等。

分离废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理。

（3）软化废水

拟建项目采用“预处理+离子交换”工艺对新鲜水进行软化，设计处理能力为 5t/h，得水率约为 80%，产生软化废水，其主要污染因子为 pH、COD、SS 等。拟建项目软化废水的产生量为 4162m³/a，软化废水属于清净下水，排入市政管网。

（4）锅炉排污水

拟建项目余热锅炉额定蒸发量为 2t/h，蒸汽外供给淄博永丰环保科技有限公司使用，蒸汽冷凝后不回留，锅炉排污系数取 2%，则锅炉排污水的年产生量为 326m³/a，其主要污染因子为 pH、COD、SS、全盐量等，软化废水属于清净下水，排入市政管网。

（5）循环冷却排污水

拟建项目设置 1 套循环冷却水系统，冷却水循环使用，定期补充。循环水量为 150m³/h。根据《敞开式循环冷却水系统的化学处理》（化学工业出版社），循环冷却排污水率约为循环水量的 0.8%，则冷却排污水的年产生量为 9792m³/a，其主要污染因子为 pH、COD、SS、全盐量等，软化废水属于清净下水，排入市政管网。

（6）喷淋废水

拟建项目设置 1 套碱液喷淋塔，用于吸收处理燃烧烟气中酸性气体，采用 5%左右 NaOH 溶液，设计喷洒量为 120m³/h。喷淋液平均 10 天排一次，废液产生量约为 12m³/次（约占喷洒量 10%），年产生量为 408 m³/a，主要成分为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理。

（7）生活污水

拟建项目劳动定员 32 人，日生活用水量为 3.2m³/d，年用水量为 1088m³/a；生活污水的产生量为 870m³/a，其主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理。

综上，拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为

中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

拟建项目废水的年排放量为 $30866.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量分别为 5.83t/a 、 0.49t/a 。经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后，排入外环境的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的量分别为 1.23t/a 、 0.06t/a 。

拟建项目废水产生及排放情况见表 2.5-6。

表 2.5-4 拟建项目有组织废气产生及排放情况

产生环节	污染物	产生情况			排放时间 (h/a)	废气量 (Nm ³ /h)	治理措施	排放情况			排放标准 (mg/m ³)	最终去向
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
G1 破碎粉尘	颗粒物	22.22	0.03	0.272	8160	1500	布袋除尘器	2.22	0.004	0.03	10	H15m、 φ 0.3m 排气筒 P1
G2 裂解气燃烧废气	颗粒物	10	0.08	0.65	8160	7997 (12500)	低氮燃烧器+SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器	<10	0.08	0.65	10	H15m、 φ 0.7m 排气筒 P2
	SO ₂	31.41	0.25	2.05				9.42	0.08	0.62	50	
	NO _x	240	1.92	15.66				96	0.77	6.26	100	

注：表中烟气量为以裂解气用量理论计算的烟气量（括号内为配风后的实际烟气量）。二氧化硫、颗粒物和氮氧化物排放情况根据理论计算烟气量给出折算浓度。

表 2.5-6 拟建项目废水产排情况汇总

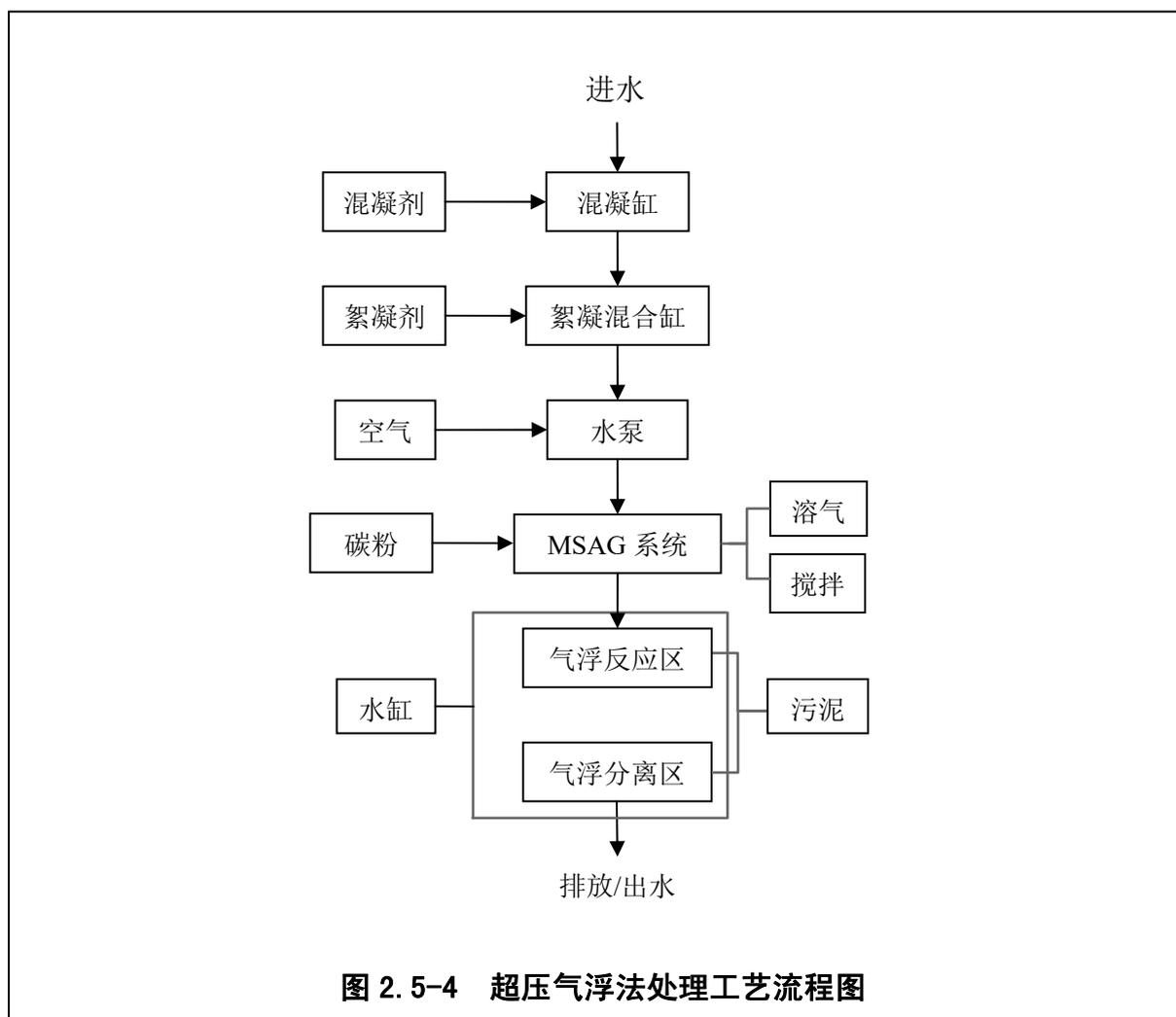
产品	编号	污染物名称	废水产生量 m ³ /a	主要污染因子												排放去向
				COD		BOD ₅		NH ₃ -N		SS		全盐量		石油类		
				mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
裂解系统	W1	冷凝废水	15096	4000	60.38	1200	18.12	150	2.26	1000	15.10	---	---	160	2.42	在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理
	W2	汽水分离废水	212.16	4000	0.85	1200	0.26	150	0.03	1000	0.21	---	---	160	0.03	
其他	W6	喷淋废水	408	500	0.20	100	0.04	200	0.08	400	0.16	3000	1.22	---	---	排入市政管网
	W7	生活污水	870	350	0.30	250	0.22	35	0.03	300	0.26	---	---	---	---	
	W3	软化废水	4162	60	0.25	10	0.04	5	0.02	50	0.21	3000	12.49	---	---	
	W4	锅炉排污水	326	60	0.02	10	0.003	5	0.002	50	0.02	300	0.10	---	---	
	W5	循环冷却排污水	9792	60	0.59	10	0.10	5	0.05	50	0.49	1500	14.69	---	---	
合计			30866.16		62.60		18.77		2.48		16.45		28.50		2.45	
其中	自建污水处理站	进水	16586.16	3722.4	61.74	1123.1	18.63	145.2	2.41	948.5	15.73	---	---	147.7	2.45	
		出水	16586.16	600	9.95	180	2.99	45	0.75	300	4.98	---	---	15	0.25	
	永丰污水处理站	进水	16586.16	600	9.95	180	2.99	45	0.75	300	4.98					
		出水（管理指标）	16586.16	300	4.98	150	2.49	25	0.41	250	4.15					
	排入市政管网			30866.16	189	5.83	85.2	2.63	15.7	0.49	157.5	4.86				
	排入葛洲坝水务（桓台）有限公司限值	污水处理厂接管标准		300		150		25		250						
		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准		500		350		45		400						
	排入外环境			30866.16	40	1.23	10	0.31	2	0.06	10	0.31				
排入外环境限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准		50		10		5		10							
	《桓台县水污染防治行动计划实施方案》		40				2									

2.5.3.3 治理措施分析

1、初步处理

拟建项目拟设置一套处理能力 50m³/d 的超压气浮设备对废水进行初步处理，超压气浮法是一种处理悬浮颗粒及油类等物质的有效方法。

超压气浮法处理工艺流程图见图 2.5-4。



废水初步处理设计进出水水质见表 2.5-7。

表 2.5-7 废水初步处理设计进出水水质

项目	进水设计值	出水设计值
COD (mg/L)	4000	600
SS (mg/L)	1000	300
石油类 (mg/L)	160	15

2、淄博永丰环保科技有限公司污水处理站

(1) 污水处理工艺

淄博永丰环保科技有限公司污水处理站采用“沉淀+厌氧 UASB+氧化沟”工艺，其中 UASB 处理规模 30000m³/d，氧化沟处理规模 50000m³/d，出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015)表 1B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司处理。

淄博永丰环保科技有限公司废水处理工艺流程图见图 2.5-5。

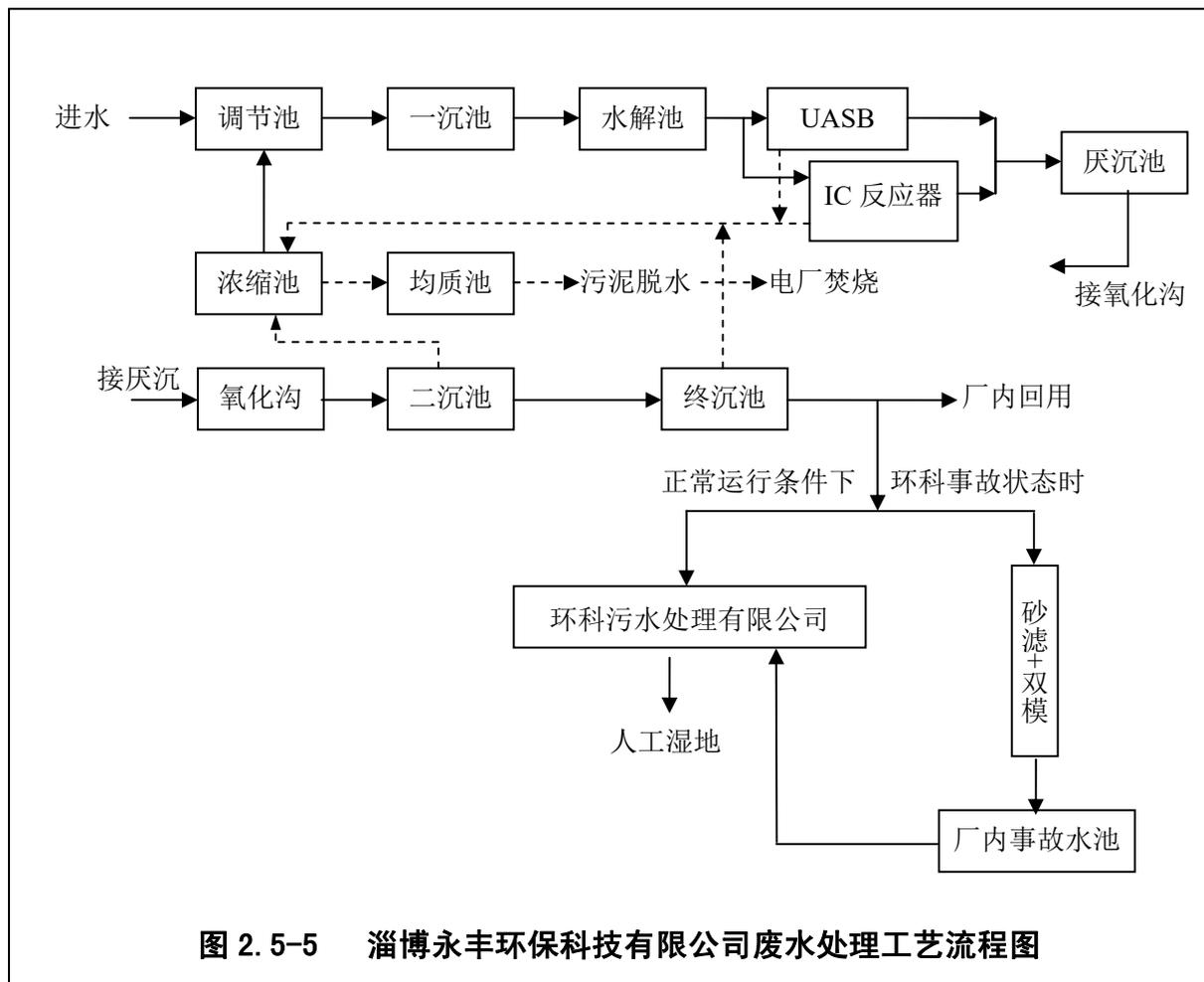


图 2.5-5 淄博永丰环保科技有限公司废水处理工艺流程图

(2) 废水情况

根据 2018 年 7 月~12 月污水处理站在线监测数据，淄博永丰环保科技有限公司污水处理站二级处理出水情况见表 2.5-8。

表 2.5-8 污水处理站在线监测数据 mg/l

日期	COD	氨氮	总磷	总氮
	浓度 (mg/l)	浓度 (mg/l)	浓度 (mg/l)	浓度 (mg/l)
2018 年 7 月	122~172	0.0567~2.82	0.0976~0.314	9.32~13.3
2018 年 8 月	93.4~167	0.514~3.22	0.0574~0.178	10.2~13.7
2018 年 9 月	157~183	0.533~2.27	0.0404~0.134	5.26~14.5
2018 年 10 月	88.2~191	0.179~1.49	0.0442~0.25	4.74~7.25

2018年11月	117~153	0.686~1.41	0.0402~1.61	4.69~10.8
2018年12月	112~214	0~0.107	0.0616~0.219	1.33~19.1
葛洲坝水务（桓台）有限公司进水指标	300	25	4	50

由在线监测数据可知，淄博永丰环保科技有限公司污水处理站出水能够满足葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求。

2.5.4 固体废物

2.5.4.1 源强的确定依据

拟建项目产生的固体废物主要包括炉渣、废催化剂、飞灰、废吸附剂、轻质油、废离子交换树脂、污水处理站污泥和生活垃圾。

固体废物的产生量根据物料衡算及类比法确定。

2.5.4.2 固体废物的产生、排放情况

（1）炉渣（S1）

炉渣是废塑料裂解后的残余物，其主要成分为碳粉及无机渣，产生量为 3084.48t/a。

根据企业提供的资料，炉渣中碳粉的含量约约为 12.7%，即碳粉的产生量为 391.68t/a。碳粉具有特定的多孔结构和表面活性，具有良好的吸附效果，建设单位拟将其用于污水处理站，作为污水的初步过滤剂。

无机渣的产生量为 2692.8t/a，外卖给建材公司综合利用。

（2）废催化剂（S2-1、S2-2、S2-3）

① 废催化剂（S2-1）

裂解气重整产生废催化剂，主要成分为废白云石、废橄榄石，产生量为 1.2t/a，属于危险废物（废物类别 HW50 废催化剂、废物代码 251-019-50），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

② 废催化剂（S2-2）

裂解气燃烧废气采用 SCR 脱硝，产生脱硝废催化剂，催化剂使用寿命为 3 年，3 年更换一次，单次更换量为 6t，产生量为 6t/3a，属于危险废物（废物类别 HW50 废催化剂、废物代码 772-007-50），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

（3）飞灰（S3）

旋风除尘器收集的飞灰主要成分为碳粉，另外还有可能含有少量重金属，产生量为 65.28t/a，疑似危险废物，建设单位须按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）进行鉴别，

判定是否属于危险废物；若属于危险废物，需委托有资质的单位收运处置；若不属于危险废物，可与炉渣中的碳粉一同处理，作为污水的初步过滤剂。

（4）废吸附剂（S4）

裂解气管道设置高温催化过滤器，采用 CaO、活性炭进一步去除酸性气体和粉尘，产生废吸附剂，主要成分为 CaS、CaCl₂、CaSO₃、废活性炭等，产生量为 500kg/次，每 10 天更换一次，年产生量为 17t/a，收集后，外卖给建材公司综合利用。

（5）轻质油（S5）

冷凝废水及汽水分离废水经油水分离器处理后产生少量轻质油，轻质油产生量较小，产量占原料比约为 0.01%，年产生量为 3.4t/a，属于危险废物（废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、废物代码 900-210-08），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

（6）废离子交换树脂（S6）

拟建项目新建软化水制备装置，采用“预处理+离子交换”工艺，离子交换树脂每 3~5 年更换一次，产生废离子交换树脂，每次的产生量约为 2t/次；废离子交换树脂属于危险废物（废物类别 HW13 有机树脂类废物、废物代码 900-015-13），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

（7）污水处理站污泥（S7）

污水处理站污泥的产生量为 11t/a，委托环卫部门清运处置。

（8）生活垃圾（S8）

拟建项目劳动定员 32 人，生活垃圾的产生量按每人每天 1kg 计，生活垃圾的年产生量为 10.9t/a，主要成分为果皮、纸屑、塑料袋等，收集后，委托环卫部门清运处置。

拟建项目固体废物产生及处理情况见表 2.5-9，危险废物汇总表见表 2.5-10。

由表 2.5-9 可知，拟建项目固体废物的年产生量为 3187.93t/a，其中危险废物的产生量为 72.55t/a、一般工业废物的产生量为 3104.48t/a、生活垃圾的产生量为 10.9t/a。危险废物分类收集后，委托有资质单位收运处置；一般工业废物回用或出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

拟建项目固体废物的处理措施符合“资源化、减量化、无害化”的要求。

2.5.4.3 治理措施分析

拟建项目建设危废暂存间 1 处。

危废暂存间的占地面积不小于 30m²，采用 2mm 人工防渗层铺底，总体防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；废催化剂、废离子交换树脂采用尼龙塑料袋存放，轻质油采用铁桶存放；分区存放、设置标识牌，危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

表 2.5-9 拟建项目固体废物产生及处理情况

序号	名称	产生环节	性质	废物类别	废物代码	主要成分	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施
S1	炉渣	裂解炉	一般固废	/	/	碳粉、无机渣	3084.48	0	碳粉用作污水的初步过滤剂； 无机渣外卖给建材公司综合利用
S2-1	废催化剂	裂解气重整	危险废物	HW50	251-019-50	废白云石、橄榄石	1.2	0	委托有资质单位收运处置
S2-2	废催化剂	SCR 脱硝	危险废物	HW50	772-007-50	废催化剂	6t/3a	0	委托有资质单位收运处置
S3	飞灰	裂解炉	危险废物	---	---	碳粉	65.28	0	经鉴定后，不属于危废，作为污水的初步过滤剂； 若属于危废，则委托有资质单位收运处置
S4	废吸附剂	裂解气过滤	一般固废	/	/	CaS、CaCl、CaSO ₃ 、废活性炭	17	0	外卖给建材公司综合利用
S5	轻质油	油水分离器	危险废物	HW08	900-210-08	矿物油	3.4	0	委托有资质单位收运处置
S6	废离子交换树脂	软化水装置	危险废物	HW13	900-015-13	废有机树脂	2t/3a	0	委托有资质单位收运处置
S7	污水处理站污泥	污水处理	一般固废	/	/	腐殖质、污泥	11	0	委托环卫部门清运
S8	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	果皮、纸屑等	10.9	0	委托环卫部门清运
合计			一般固废				3112.48	0	
			生活垃圾				10.9	0	
			危险废物				72.55	0	

表 2.5-10 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S2-1	废催化剂	HW50	251-019-50	1.2	裂解气重整	固态	废白云石、橄榄石		2月/次	T	暂存后，委托有资质单位收运处置
S2-2	废催化剂	HW50	772-007-50	6t/3a	SCR 脱硝	固态	废催化剂	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、WO ₃	3年/次	T	
S3	飞灰	---	---	65.28	裂解炉	固态	碳粉	/	/	T	
S5	轻质油	HW08	900-210-08	3.4	油水分离器	液态	油分	矿物油	/	T, I	
S6	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	2t/3a	软化水装置	固态	废树脂	有机树脂	3年/次	T	

2.5.5 噪声

2.5.5.1 源强的确定依据

拟建项目生产过程中的噪声源主要为破碎机、鼓引风机、冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》中“第2篇 噪声源”相关内容及类似项目噪声源源强取值，判断拟建项目单个设备的噪声源强约为75~95dB（A）。

2.5.5.2 噪声源的产生、排放情况

拟建项目主要噪声源及源强见表2.5-11。

表 2.5-11 拟建项目主要噪声源及源强

序号	设备名称	噪声源强 (dB)	数量 (台)	降噪措施	降噪后源强 (dB)
1	破碎机	92	1	选用低噪声设备，设隔音室、基础减振	72
2	斗式提升机	75	1	选用低噪声设备，基础减振	55
3	螺旋输送机	75	2	选用低噪声设备，基础减振	55
4	风机	90	7	柔性管连接、基础减振	70
5	冷却塔	85	1	基础减振	65

2.5.5.3 治理措施分析

拟建项目噪声主要来源于生产设备以及冷却塔等转动、振动设备所产出的噪声。为确保厂内外有一个良好的声环境，对高噪声源设备采取的防治措施具体如下：

- (1) 在厂区的布局上，噪声源远离厂内生活办公区。
- (2) 在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，对破碎机、各类风机、冷却塔等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩。
- (3) 在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，以减少气体动力噪声。
- (4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
- (5) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，需加强对运输车辆的管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛。

2.6 非正常工况下污染物的产生排放情况

拟建项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，企业拟采用先进的PLC智能控制系统，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据项目实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以

下几种非正常状况：

1、环保设施故障

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。拟建项目废气治理设施主要为裂解燃烧废气净化系统（SCR 脱硝+碱液吸收+布袋除尘器）、物料破碎装置布袋除尘器等。布袋除尘器内设有多条布袋，所有布袋同时失效的几率较小，一条布袋破裂不会严重影响除尘效果，且可及时修复，故本次环评重点考虑裂解燃烧废气净化系统出现故障。按脱硝、脱硫均无效果考虑最不利条件下的非正常工况废气排放情况，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 裂解气燃烧废气净化系统故障下废气污染物排放情况

污染源	污染物	风量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况	
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
热风炉	烟尘	7997	10	0.08	<10	0.08/
	SO ₂		31.41	0.25	31.41	0.25
	NO _x		240	1.92	240	1.92

由表 2.6-1 可知，裂解燃烧废气净化系统发生故障时，NO_x 排放浓度严重超出《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 重点控制区标准。企业拟采用先进的 PIC 智能控制系统及自动保护和紧急停车保护装置，事故发生时装置能够及时停止运行。在此基础上，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，防止非正常工况现象发生。

2、临时停车

在生产过程中，停水、停电或者是某一设备发生故障，均可能导致整套装置临时停工。突发事件主要为设备出现突发性停电事故。项目废旧轮胎裂解装置一旦出现停电，应立即启用备用电源供电，其事故响应时间小于 5s，废气非正常排放与正常情况差别不明显。

3、停车检修

项目生产装置按计划为每年检修一次。年检时，生产装置首先要停工，装置内的物料首先要退出，气体要送至废气处理装置处理，随后再对生产装置进行检查、维修和保养。

2.7 拟建项目污染物排放汇总

拟建项目污染物排放汇总情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 拟建项目污染物的产排情况汇总

污染物		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	
废气	有组织	颗粒物	0.922	0.68	-0.242
		SO ₂	2.05	0.62	-1.43
		NO _x	15.66	6.26	-9.4
	无组织	颗粒物	0.068	0.027	-0.041
废水	废水量		30866.2	30866.2	0
	COD		61.74	5.83	-55.91
	NH ₃ -N		2.41	0.49	-1.92
固废	炉渣		3084.48	0	-3084.48
	废催化剂		1.2	0	-1.2
	废催化剂		2	0	-2
	废吸附剂		17	0	-17
	飞灰		65.28	0	-65.28
	轻质油		3.4	0	-3.4
	废离子交换树脂		0.67	0	-0.67
	污水处理站污泥		11	0	-11
生活垃圾		10.9	0	-10.9	

2.8 总量控制指标分析

拟建项目建成后，外排有组织废气中 SO₂、NO_x 的年排放量分别为 0.62t/a、6.26t/a；

全厂废水的排放量为 30866.2m³/a，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网的 COD、NH₃-N 的量分别为 5.83t/a、0.49t/a；经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后排入外环境的 COD、NH₃-N 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

因此，建设单位需向当地环保主管部门申请总量控制指标：SO₂0.62t/a、NO_x6.26t/a、COD1.23t/a、NH₃-N0.06t/a。

2.9 小结

1、拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，该厂区东临少海路、南临振兴路、西临空地、北临引黄南干渠；具体地理位置位于北纬 37°00'48"、东经 118°04'36.5"附近。

拟建项目总投资 2664 万元（其中环保投资 320 万元，约占总投资的 12.01%）；占地面积 3000m²，新建 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将有

机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用；同时配置 1 台 1.8t/h 的余热锅炉、1 台 600kW 内燃发电机，配套建设办公化验、电控、气柜等其他辅助设施。

3、拟建项目劳动定员 32 人，生产采用三班制，年工作 340 天。

4、拟建项目产生的废气主要为破碎粉尘和裂解气燃烧废气。

破碎粉尘经布袋除尘后，颗粒物的排放浓度为 $2.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；裂解气燃烧废气经“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器”处理后，烟尘、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $96\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

拟建项目外排有组织废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的年排放量分别为 0.68t/a、0.62t/a、6.26t/a；外排无组织废气中颗粒物的年排放量为 0.027t/a。

5、拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水。

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理。

拟建项目废水的年排放量为 $30866.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量分别为 5.83t/a、0.49t/a。经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后，排入外环境的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

6、拟建项目产生的固体废物主要包括炉渣、废催化剂、飞灰、废吸附剂、轻质油、废离子交换树脂、污水处理站污泥和生活垃圾。

拟建项目固体废物的年产生量为 3195.93t/a，其中危险废物的产生量为 72.55t/a、一般工业废物的产生量为 3112.48t/a、生活垃圾的产生量为 10.9t/a。

危险废物分类收集后，委托有资质的危废处置公司处置；一般工业废物回用或出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

拟建项目固体废物的处理措施符合“资源化、减量化、无害化”的要求。

7、拟建项目生产过程中的噪声源主要为破碎机、鼓引风机、冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》中“第 2 篇 噪声源”相关内容及

类似项目噪声源源强取值，判断拟建项目单个设备的噪声源强约为 75~95dB (A)。

拟建项目建成后，高噪声设备在采取了基础减振、隔声、消声等措施后，经预测，拟建项目投产后，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

8、拟建项目建成后，外排有组织废气中 SO₂、NO_x 的年排放量分别为 0.62t/a、6.26t/a；排入外环境的 COD、NH₃-N 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

因此，建设单位需向当地环保主管部门申请总量控制指标：SO₂0.62t/a、NO_x6.26t/a、COD1.23t/a、NH₃-N0.06t/a。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

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

桓台县隶属淄博市，位于山东省中部，淄博市北端。地处东经117°50'~118°10'，北纬36°51'~37°06'。东接临淄区，南靠张店区，西南与周村区交界，西北越小清河与高青县接壤，西连滨州邹平县，东北与滨州博兴县毗连。县境南窄北宽，东西斜长，略呈方形。南北最大纵距24.4km，东西最大横距27.5km，总面积509.53km²，现辖11个乡镇、1个开发区和1个城区街道办事处，8个居民委员会，335个行政村。

拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设。该区域及周围无文物风景区和自然保护区，无名胜古迹，周围无机场、电台及军事设施。拟建项目所在地，区位优势明显，交通便利，场地周边配套设施完善，具有得天独厚的建设条件。

3.1.2 地质条件

3.1.2.1 地形地貌

桓台县境内地势南高北低，由西南向东北倾斜，略呈微波状。南部为缓岗，中部为平原，北部是湖洼。缓岗、平原、洼地分别占全县总面积的5.5%、49.4%和45.1%。大寨沟以南地势偏高，呈东西向条带分布，地面坡降在1/800左右；大寨沟以北至南干渠以南，地势平坦，海拔10~18米，地面坡降1/5000左右；北部至小清河南岸，地势低洼，以马踏湖底最低，海拔为5.7~6.8m，地面坡降在1/3500~1/2500m之间。

3.1.2.2 地层岩性

桓台在区域大地构造上属华北地台鲁西台背斜鲁中隆起与辽冀台向斜济阳拗陷的交接地带，隶属于华北地层大区-鲁西地层分区。拟建项目所在区域位于齐广大断裂以北，新生界地层发育有古近系的济阳群、新近系的黄骅群及第四系的平原组。新生代地层概述如下：

（1）济阳群（古近系）

主要分布于断裂以北的华北平原沉降区，完全为第三系及第四系地层覆盖。主要岩性为杂色、成分复杂的碎屑岩。

（2）黄骅群（新近系）

分布于华北平原区，为第四系地层所覆盖，主要岩性为杂色泥岩夹砂岩及少量砾岩。

（3）第四系

桓台区内分布广泛，由南至北厚度逐渐增大，砂砾石层数增多，单层厚度较小，堆积物颗粒变细。南部第四系厚度约20~100m，向北增至200m 以上（马桥一带）。成因类型主要有冲洪积和湖沼层积两类。冲洪积层分布于区域南部，砂砾石层由南部中细砂向北逐渐变为粉细砂透镜体，湖沼层积分布于北部；岩性为灰黑色、灰黄色粉质砂土，厚约0.5~4m，表层为冲洪积物所覆盖。

3.1.2.3 地质构造及地震

桓台县地处新华夏系第二隆起带与第二沉降带的衔接部位，以齐河-广饶深大断裂为界，北部属华北拗陷区（Ⅱ级构造单元）济阳拗陷（Ⅲ级）的东南部；中部、南部处于鲁西隆起区（Ⅱ级）泰山-沂山隆起（Ⅲ级）的凹陷北端。境内地质构造由西东向构造体系与新华夏构造体系组成主要构造骨架，其它大小构造形迹的形成和展布均与其有共生联系。

3.1.3 气象气候

本地区属暖温带半干旱半湿润的季风气候区，四季分明，春季少雨，冬季寒冷干燥。

据淄博气象台多年气象资料，年平均气温12.9℃，7月平均气温最高，为27℃，极端最高气温为42.1℃；1月份平均气温最低，为-3.1℃，极端最低气温-21.8℃。年平均降雨量630.2mm，多集中在7~8月，年蒸发量为2109.2mm。风向频率以SW最高，占12.34%，WSW风次之。近三年平均风速为1.6m/s，近五年平均风速为1.8m/s。从近三年情况看：春季风速较大，其中以4月份2.2m/s为最大；9、10月风速最小为1.3m/s。静风和小于1.5m/s的风速出现频率占48.68%。

桓台县地处暖温带大陆性季风气候区，属亚湿润气候大区，受季风影响，气候变化有明显的季节性。冬季盛行偏北风，雨雪稀少，寒冷干燥；春季气温回升快，少雨多风，干旱发生频繁；夏季高温高湿，降水集中；秋季降水锐减，秋高气爽。1962-2010年，极端最高气温41.5℃，出现在2005年6月23日，极端最低气温-23.2℃，出现在1979

年2月1日，一日最大降水量148.2mm，出现在2009年5月10日。平均年度降水日数74天，暴雨日数2天，大风日数3天，雷暴日数28天，浮尘日数8天，大雾日数23天，无霜期202天。

3.1.4 河流水系

桓台县境内有小清河、乌河、孝妇河、东猪龙河、西猪龙河、涝淄河、杏花河、胜利河、预备河等9条河流，多发源于鲁中山区，依地势由南而北汇集于锦秋、马踏湖，注入小清河，皆属黄河流域小清水系。境内有马踏湖、锦秋湖和青沙湖，三湖处于鲁山北麓山前洪冲积平原和黄泛平原迭交地带，南受鲁中山区洪水冲积，北受黄河泛滥淤淀，千百万年来泄洪不畅，形成一片湖洼沼地。

东猪龙河：发源于淄博市张店区泮水，流经张店、桓台后汇入小清河，河道全长47公里，流域面积190平方公里，桓台县境内长23.7公里，河宽一般在10~15米，深3~3.5米，流域面积95平方公里。

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

马踏湖位于县境东北部，小清河南岸，桓台与博兴两县交界处，地处泰沂山脉北麓山前洪冲积与黄泛冲积平原的迭交凹地。以荆（家）夏（庄）公路为界，路南为锦秋湖，路北为马踏湖，因两湖彼此衔接，融为一体，故统称为马踏湖。湖区南北长13.5km，东西宽16.5km，总面积124.255km²（其中锦秋湖81.1725km²，马踏湖43.0825km²），占全县总面积的24.38%。湖区4~5月水深平均不足1m，7~10月一般水深1.5m，最深处达2.5m，湖区正常容水量达3000万m³。

红莲湖为桓台县人工修建的景观湖，位于桓台县城的西南部。目前已经修建成柳泉北路西侧部分，东侧部分正在修建。红莲湖的水源一是西边新城水库的来水，通过大寨沟补充红莲湖，另外一部分是污水处理厂排水。

区域地表水系图见图3.1-1。

3.1.5 水文地质

3.1.5.1 区域水文地质条件

桓台县地处华北地台鲁西背斜鲁中隆断与辽冀台向斜济阳拗陷接壤处的边缘，根据地下水含水介质的性质，区域内地下水分为（局部隐伏）碳酸盐岩类岩溶水和松散岩类孔隙水两大类。前者主要在侯庄一带（隐伏）分布，范围较小；而后者（第三系、第四系松散岩类）分布范围广，厚度大，其内蕴藏着丰富的孔隙水，是本区最具供水意义的地下水类型。

根据孔隙水的埋藏条件，水力性质和目前的开采情况等，大致分为三层：由浅到深分为潜水--浅层微承压水、中深层承压水、深层承压水

（1）潜水--浅层微承压水

这部分地下水是指赋存于第四系松散沉积物孔隙中，埋深在60m以上的地下水，上部为潜水，由于局部隔水层的存在，下部含水层具有微承压性。含水层多受古河道的制约，呈条带状分布，其补给、径流、排泄条件和动态变化直接受地形地貌、水文气象及人为因素的控制，水位埋深一般为1.5-2.8m。

本区浅层地下水根据矿化度的大小，可分为浅层淡水和浅层咸水。浅层淡水累积厚度5-15m，层数多、单层薄，含水层岩性以粉细砂、细砂为主，其次为中细砂、粉砂，局部地段有中粗砂及小砾石。多具有片状、条带状、串珠状分布的特点。水化学类型复杂多变。区域中部分布地带富水性中等，单井涌水量500-1000m³/d，呈条带状分布；其余大部分区域单井涌水量<500m³/d。

浅层咸水系指矿化度大于2g/L的潜水--浅层微承压水，在区域北部零星分布。岩性主要是粉砂、粉砂状粘质砂土、砂质粘土等，多为矿化度大于3g/L的氯化物型水。

（2）中深层承压水系指埋深在60-100m深度范围内的地下水，其动态与当地的气象水文等因素关系不明显，以水平方向的补给排泄为主，径流较为滞缓，现依据矿化度将其分为中深层淡水和中深层咸水。

中深层淡水主要分布区域南部的桓台县附近，为全淡水区。含水层岩性以粉细砂、细砂为主，其次为中细砂，中粗砂及小砾石。含水层厚度在20m左右，出水量较大，矿化度多小于1g/L，水化学类型主要是重碳酸盐型，重碳酸硫酸型盐型。

中深层咸水，除全淡水区外，其它地区均有厚度不等的中深层咸水分布区，总的趋势是自南向北和自西南向东北逐渐增厚。本区域的大部分地区中深层咸水和浅层咸水连

为一体，整个咸水体呈一楔型插入淡水体中，最终尖灭于淡水区，主要为氯化物硫酸盐型水。

（3）深层承压水

系指埋深在100-500m深度范围内的地下水，本区域内均为厚度不等的深层淡水含水层。深层淡水富水性较弱，单井涌水量 $<500\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目所在区域水文地质图见图3.1-2。

3.1.5.2 区域地下水的补、径、排条件

（1）潜水--浅层微承压水

① 补给

浅层地下水主要补给来源是大气降水和地表水入渗，其次是灌溉回渗和上游侧向径流。本区地形平缓，包气带岩性较松散，透水性好，降水能很快入渗地下，一般不形成表流。由于区内沟壑纵横交错，闸坝截流等回灌体系完备，丰水年、丰水期局部形成的表流也不产生外排，短时间内即可入渗补给浅层地下水。因此，本区降水入渗量占总降水量的比例很高。

地表水入渗补给地下水方式有河道沿途渗漏、引水灌溉回渗和引入沟渠直接渗漏等。涝淄河从南部入境同乌河河道交汇后到耿桥北便全部漏失干涸。东猪龙河贯通南北，沿途渗漏及引水灌溉补给地下水，使沿岸水位抬升，形成一南北向地下分水岭。小清河在金家闸上游常年渗漏补给地下水。近年来马踏湖区以引客水为主要水源，在引水过程中沿途渗漏，提水灌溉回归，都对地下水形成一定的补给。

地下水侧向径流补给则取决于地下水流场及水动力条件，主要接受南部的径流补给。

② 径流

浅层地下水总体流向为西南向东北，受人工开采、地表水补给和含水层特性等综合影响，沿县域东西方向产生了三个相对稳定的地下水降落漏斗，东猪龙河与西猪龙河沿线为三个漏斗间的南北分水岭，北部和南部水位较高，呈现出北部和南部往中部汇流的特殊现象。

③ 排泄

农田灌溉开采是浅层地下水的主要排泄途径，其次是蒸发和地下径流排泄。本区机井密布，除北部沿河和湖区开采量较小外，中南部农灌用水和本分工业用水均取自浅层

地下水。北部地下水埋深较浅，埋深小于蒸发极限埋深的区域存在蒸发排泄。另外北部金家闸下游地段地下水与河水有相互补给关系。由于区内开采地下水强度大，地下水位降深大，基本不向区外径流。浅层水位高于深层地下水位时存在垂向越流排泄。

（2）深层承压水

① 补给

深层承压水的补给来源有两个：一是上部潜水越流补给。二是来自淄博上游深层地下水的水平补给，自西南向东北运动。

② 径流

深层地下水与浅层地下水的径流方向基本一致，主要受区域地形、地貌条件的影响，总体流向自南偏西向北偏东。

③ 排泄

一是越流补给相邻的含水层或在上游补给区通过潜水浅层微承压水进行排泄，二是在目前的开采情况下，人工开采是本区深层地下水的主要排泄途径。

3.1.6 水源地

根据《淄博市饮用水水源保护区划定方案》，淄博市主要饮用水水源地分为地下水水源地和水库型（河流）地表水水源地。划定范围为全市 19 处主要集中式饮用水水源地，其中，地下水水源地 16 处，地表水水源地 3 处。项目附近水源地为桓台城区水源地，《淄博市饮用水水源保护区划定方案》对桓台城区水源地进行了一级保护区的划分，一级保护区位于开采井的周围，以开采井为中心，向外扩展 30 米所圈定的范围，不设二级及准保护区。

拟建项目厂址位于桓台城区水源地西北约 7.3km，位于地下水水源地一级保护区下游，不会对地下水源地造成不利影响。

淄博市水源地保护区分布图见图 3.1-3。

3.1.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域地震动峰值加速度为 0.10~0.15g。对应地震基本烈度为 VII 度区，区域地壳属较稳定区。

3.2 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1 区域环境质量达标情况分析

拟建项目行政区划属于淄博市桓台县，根据《生态淄博建设工作简报 2017年度环境质量通报》（2017年第15期），淄博市2017年环境空气质量情况见表3.2-1。

表 3.2-1 桓台县 2017 年环境空气例行监测数据（单位：μg/m³）

序号	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
1	SO ₂	年均值	38	60	63.33	达标
2	NO ₂	年均值	47	40	117.5	不达标
3	PM ₁₀	年均值	119	70	170	不达标
4	PM _{2.5}	年均值	63	35	180	不达标
5	CO	24 小时平均 第 95 百分位数	2.6	4	65	达标
6	O ₃	最大 8 小时平均 第 90 百分位数	193	160	120.63	不达标

根据表3.2-1，SO₂年均值、CO 24小时平均第95百分位数可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，其余各因子均不能满足二级标准要求。

总体上，项目所在地为城市环境空气质量不达标区域。

3.2.2 环境空气质量现状监测

（1）监测布点

考虑该项目特点及厂址周围环境情况、当地气象条件及敏感点，本次现状监测共布设 2 个补充监测点；具体布点情况见表 3.2-3 和图 3.2-1。

表 3.2-1 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	距厂界距离（m）
	E	N				
1#厂址	118°04'36.5"	37°00'48"	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氯化氢、氟化物、硫化氢、汞、铅及其无机化合物、锰及其化合物、砷化物、VOCs、二噁英类	2018.12.17~ 2018.12.23	---	0
2#后许村	118°05'22"	37°00'48"			E	900

（2）监测项目

SO₂（小时值、日均值）、NO₂（小时值、日均值）、CO（小时值、日均值）、O₃（小时值、日最大 8 小时平均值）、PM₁₀（日均值）、PM_{2.5}（日均值）、TSP（日均值）、氯化氢（小时值）、氟化物（小时值）、硫化氢（小时值）、汞（日均值）、铅及其无机化合物（日均值）、锰及其化合物（日均值）、砷化物（日均值）、VOCs（一

次值）、二噁英类（日均值）。

同步测量气压、气温、风向、风速等气象要素。

（3）监测频次

连续监测 7 天，保证 7 天的有效数据。

小时值每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00，保证 45min 采样时间；日均值保证 20h 采样时间，TSP 日均值保证 24h 采样时间；O₃ 8 小时平均值至少有 6 小时平均浓度值。

（4）监测单位、时间

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2018.12.17~2018.12.23

（5）监测分析方法

监测按照《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中有关规定进行。

项目分析方法和检出限见表 3.2-2。

表 3.2-3 监测项目分析方法

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
环境空气	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时值 0.007mg/m ³ 日均值 0.004mg/m ³
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时值 0.005mg/m ³ 日均值 0.003mg/m ³
	一氧化碳	非分散红外法	GB/T 9801-1988	0.3mg/m ³
	臭氧	靛蓝二磺酸钠分光光度法	HJ 504-2009	0.010mg/m ³
	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	0.010mg/m ³
	PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	0.010mg/m ³
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³
	氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.5μg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二）（B）	0.001mg/m ³
	汞	巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法	HJ 542-2009	6.6×10 ⁻⁶ mg/m ³
	铅	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 15264-1994	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

锰	原子吸收分光光度法	《空气和废气监测分析方法》 国家环境保护总局 2003（第 四版增补版）第三篇 第二章 十二（B）	0.0002mg/m ³
砷	原子荧光法	《空气和废气监测分析方法》 国家环境保护总局 2003（第 四版增补版）第三篇 第二章 六（四）	2.4×10 ⁻⁶ mg/m ³
VOC _s	吸附管采样-热脱附/气相 色谱-质谱法	HJ 644-2013	——

(5) 监测结果:

1) 监测期间气象条件见表 3.2-3。

表 3.2-3 现状监测期间气象条件

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2018.12.17	02:00	1.1	102.6	0.5	S	——	——
	08:00	2.8	102.6	1.1	S	2	0
	14:00	7.9	102.5	1.0	S	2	0
	20:00	5.1	102.5	0.8	S	——	——
2018.12.18	02:00	0.3	102.7	1.2	S	——	——
	08:00	1.3	102.7	1.3	S	2	0
	14:00	9.2	102.5	0.7	S	2	0
	20:00	6.3	102.6	0.5	S	——	——
2018.12.19	02:00	-1.1	102.6	0.7	N	——	——
	08:00	0.8	102.6	1.4	N	3	0
	14:00	7.9	102.5	1.0	N	5	0
	20:00	4.3	102.6	1.2	N	——	——
2018.12.20	02:00	0.7	102.5	1.5	SW	——	——
	08:00	2.5	102.5	1.3	SW	5	0
	14:00	10.3	102.4	1.1	SW	6	1
	20:00	5.3	102.3	0.8	SW	——	——
2018.12.21	02:00	-1.2	102.7	0.6	N	——	——
	08:00	-0.4	102.7	1.6	N	7	2
	14:00	8.5	102.6	1.0	N	6	1
	20:00	4.6	102.6	0.8	N	——	——
2018.12.22	02:00	-2.0	102.7	0.5	N	——	——
	08:00	-1.1	102.6	0.9	N	5	0
	14:00	7.8	102.5	1.2	N	3	0
	20:00	3.1	102.6	0.7	N	——	——
2018.12.23	02:00	-5.1	102.9	2.1	N	——	——

08:00	-4.3	102.9	2.4	N	2	0
14:00	3.8	102.8	2.0	N	2	0
20:00	0.7	102.8	1.9	N	—	—

2) 环境现状监测结果见表 3.2-6~9。

表3.2-6 SO₂、NO₂、CO监测结果

监测日期	监测时间	二氧化硫 (mg/m ³)		二氧化氮 (mg/m ³)		一氧化碳 (mg/m ³)	
		1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村
2018.12.17	02:00	0.030	0.022	0.043	0.026	1.7	1.1
	08:00	0.052	0.064	0.069	0.073	1.9	0.9
	14:00	0.013	0.025	0.026	0.034	1.6	0.9
	20:00	0.061	0.054	0.079	0.070	1.4	0.7
	日均值	0.036	0.040	0.053	0.053	---	---
2018.12.18	02:00	0.025	0.011	0.042	0.019	1.1	1.7
	08:00	0.053	0.055	0.078	0.066	1.8	0.6
	14:00	0.018	0.026	0.025	0.031	1.5	1.7
	20:00	0.046	0.046	0.056	0.061	1.1	1.4
	日均值	0.029	0.032	0.047	0.043	---	---
2018.12.19	02:00	0.028	0.024	0.030	0.030	1.3	0.8
	08:00	0.062	0.041	0.079	0.049	0.7	0.6
	14:00	0.037	0.008	0.043	0.013	0.7	0.9
	20:00	0.053	0.048	0.067	0.056	1.0	0.8
	日均值	0.041	0.028	0.052	0.035	---	---
2018.12.20	02:00	0.041	0.039	0.049	0.046	0.8	1.5
	08:00	0.049	0.043	0.056	0.054	1.7	1.9
	14:00	0.019	0.012	0.023	0.023	1.4	0.6
	20:00	0.037	0.037	0.049	0.045	0.9	1.0
	日均值	0.036	0.031	0.045	0.043	---	---
2018.12.21	02:00	0.026	0.019	0.034	0.026	0.5	0.8
	08:00	0.046	0.043	0.055	0.053	1.1	1.1
	14:00	0.013	0.009	0.017	0.017	1.6	1.3
	20:00	0.053	0.038	0.061	0.047	0.6	1.4
	日均值	0.034	0.025	0.042	0.037	---	---
2018.12.22	02:00	0.020	0.014	0.034	0.027	1.3	1.5
	08:00	0.056	0.052	0.061	0.066	0.7	1.7
	14:00	0.030	0.011	0.036	0.030	0.6	0.5
	20:00	0.048	0.045	0.055	0.059	1.0	1.4
	日均值	0.035	0.027	0.044	0.043	---	---
2018.12.23	02:00	0.022	0.022	0.043	0.020	1.9	1.4
	08:00	0.020	0.035	0.029	0.041	1.4	1.0

	14:00	0.015	0.013	0.023	0.017	0.8	0.9
	20:00	0.062	0.046	0.068	0.050	1.0	1.6
	日均值	0.027	0.026	0.042	0.032	---	---

表3.2-7 臭氧、氯化氢、氟化物监测结果

监测日期	监测时间	臭氧 (mg/m ³)		氯化物 (mg/m ³)		氟化物 (μg/m ³)	
		1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村
2018.12.17	02:00	0.016	0.012	0.10	0.12	16.3	9.5
	08:00	0.059	0.053	0.17	0.12	15.1	8.4
	14:00	0.087	0.081	0.10	0.14	9.0	11.5
	20:00	0.022	0.030	0.13	0.16	8.5	7.2
2018.12.18	02:00	0.011	0.015	0.11	0.17	9.5	7.4
	08:00	0.043	0.041	0.08	0.13	10.3	7.1
	14:00	0.076	0.066	0.13	0.10	11.1	7.0
	20:00	0.010	0.024	0.14	0.12	7.9	7.9
2018.12.19	02:00	0.014	0.011	0.12	0.12	11.1	9.1
	08:00	0.039	0.056	0.13	0.10	11.7	8.7
	14:00	0.056	0.061	0.17	0.14	10.6	7.0
	20:00	0.020	0.028	0.10	0.09	10.9	9.6
2018.12.20	02:00	0.012	0.018	0.17	0.12	13.2	9.5
	08:00	0.055	0.051	0.12	0.18	11.8	7.8
	14:00	0.064	0.087	0.11	0.16	10.7	7.3
	20:00	0.021	0.029	0.17	0.09	12.9	8.9
2018.12.21	02:00	0.024	0.021	0.14	0.12	10.7	6.8
	08:00	0.062	0.064	0.12	0.11	11.6	7.4
	14:00	0.085	0.079	0.15	0.12	10.6	10.2
	20:00	0.038	0.030	0.15	0.14	14.5	8.5
2018.12.22	02:00	0.026	0.018	0.12	0.13	10.6	9.0
	08:00	0.064	0.045	0.11	0.14	12.1	8.3
	14:00	0.059	0.079	0.18	0.14	9.3	7.3
	20:00	0.036	0.037	0.17	0.11	11.3	7.8
2018.12.23	02:00	0.030	0.014	0.12	0.12	10.1	6.7
	08:00	0.068	0.055	0.16	0.12	10.5	8.9
	14:00	0.085	0.064	0.16	0.11	13.3	10.0
	20:00	0.040	0.020	0.13	0.12	14.9	7.4

表3.2-8 硫化氢、汞、VOCs监测结果

监测日期	监测时间	硫化氢 (mg/m ³)		汞 (mg/m ³)		VOCs (μg/m ³)	
		1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村	1#厂址	2#后许村
2018.12.17	02:00	0.010	0.009	未检出	未检出	0.422	0.501
	08:00	0.018	0.012	未检出	未检出	0.544	0.165

	14:00	0.022	0.017	未检出	未检出	0.373	0.211
	20:00	0.024	0.015	未检出	未检出	0.268	0.689
2018.12.18	02:00	0.013	0.018	未检出	未检出	0.474	0.631
	08:00	0.017	0.014	未检出	未检出	0.514	0.293
	14:00	0.016	0.005	未检出	未检出	0.273	0.326
	20:00	0.021	0.009	未检出	未检出	0.496	0.206
2018.12.19	02:00	0.020	0.011	未检出	未检出	0.498	0.268
	08:00	0.009	0.005	未检出	未检出	0.289	0.542
	14:00	0.020	0.012	未检出	未检出	0.380	0.468
	20:00	0.028	0.017	未检出	未检出	0.279	0.324
2018.12.20	02:00	0.024	0.021	未检出	未检出	0.559	0.442
	08:00	0.022	0.015	未检出	未检出	0.473	0.262
	14:00	0.019	0.009	未检出	未检出	0.544	0.597
	20:00	0.015	0.012	未检出	未检出	0.537	0.488
2018.12.21	02:00	0.015	0.007	未检出	未检出	0.255	0.221
	08:00	0.018	0.008	未检出	未检出	0.396	0.165
	14:00	0.017	0.017	未检出	未检出	0.221	0.283
	20:00	0.023	0.013	未检出	未检出	0.178	0.414
2018.12.22	02:00	0.019	0.013	未检出	未检出	0.380	0.222
	08:00	0.023	0.007	未检出	未检出	0.658	0.262
	14:00	0.020	0.016	未检出	未检出	0.185	0.390
	20:00	0.017	0.009	未检出	未检出	0.365	0.171
2018.12.23	02:00	0.024	0.005	未检出	未检出	0.275	0.211
	08:00	0.016	0.012	未检出	未检出	0.532	0.656
	14:00	0.024	0.009	未检出	未检出	0.380	0.293
	20:00	0.019	0.016	未检出	未检出	0.473	0.542

表3.2-9 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅、锰、砷监测结果

采样地点	1#厂址					
采样日期	PM ₁₀ mg/m ³	PM _{2.5} mg/m ³	TSP mg/m ³	铅 mg/m ³	锰 mg/m ³	砷 mg/m ³
2018.12.17	0.212	0.124	0.293	未检出	未检出	未检出
2018.12.18	0.244	0.099	0.287	未检出	未检出	未检出
2018.12.19	0.198	0.121	0.334	未检出	未检出	未检出
2018.12.20	0.189	0.118	0.306	未检出	未检出	未检出
2018.12.21	0.186	0.108	0.288	未检出	未检出	未检出
2018.12.22	0.213	0.115	0.318	未检出	未检出	未检出
2018.12.23	0.192	0.118	0.324	未检出	未检出	未检出
采样地点	2#后许村					
采样日期	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	铅	锰	砷

	mg/m ³					
2018.12.17	0.234	0.101	0.320	未检出	未检出	未检出
2018.12.18	0.171	0.134	0.315	未检出	未检出	未检出
2018.12.19	0.205	0.108	0.298	未检出	未检出	未检出
2018.12.20	0.212	0.134	0.319	未检出	未检出	未检出
2018.12.21	0.193	0.095	0.326	未检出	未检出	未检出
2018.12.22	0.220	0.092	0.299	未检出	未检出	未检出
2018.12.23	0.187	0.128	0.315	未检出	未检出	未检出

(6) 监测结果统计

监测结果统计见表 3.2-10。

表 3.2-10 空气质量现状统计及评级结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1# 厂址	SO ₂	小时平均	0.5	0.013~0.062	2.6~12.4	0	达标
		日平均	0.15	0.027~0.041	18~27.3	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.2	0.017~0.079	8.5~39.5	0	达标
		日平均	0.08	0.042~0.053	52.5~66.3	0	达标
	CO	小时平均	10	0.500~1.900	5~19	0	达标
	O ₃	小时平均	0.2	0.010~0.087	5~43.5	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.15	0.186~0.244	124~162.7	100	超标
	PM _{2.5}	日平均	0.075	0.099~0.124	132~165.3	100	超标
	TSP	日平均	0.3	0.287~0.334	95.7~111.3	57.14	超标
	氯化氢	小时平均	0.05	0.080~0.180	160~360	100	超标
	氟化物	小时平均	0.02	0.0079~0.0163	39.5~81.5	0	达标
	硫化氢	小时平均	0.01	0.009~0.028	90~280	92.86	超标
	汞	小时平均	0.0003	---	---	0	达标
	铅	日平均	0.0007	---	---	0	达标
	锰	日平均	0.01	---	---	0	达标
	砷	日平均	0.003	---	---	0	达标
VOCs	小时平均	1.2	0.178~0.658	14.8~54.8	0	达标	
2# 后许村	SO ₂	小时平均	0.5	0.008~0.064	1.6~12.8	0	达标
		日平均	0.15	0.025~0.040	16.7~26.7	0	达标
	NO ₂	小时平均	0.2	0.013~0.073	6.5~36.5	0	达标
		日平均	0.08	0.032~0.053	40~66.3	0	达标
	CO	小时平均	10	0.500~1.900	5~19	0	达标
	O ₃	小时平均	0.2	0.011~0.087	5.5~43.5	0	达标
	PM ₁₀	日平均	0.15	0.171~0.234	114~156	100	超标
	PM _{2.5}	日平均	0.075	0.092~0.134	122.7~178.7	100	超标
TSP	日平均	0.3	0.298~0.326	99.3~108.7	71.43	超标	

氯化氢	小时平均	0.05	0.090~0.180	180~360	100	超标
氟化物	小时平均	0.02	0.0067~0.0115	33.5~57.5	0	达标
硫化氢	小时平均	0.01	0.005~0.021	50~210	60.71	超标
汞	小时平均	0.0003	---	---	0	达标
铅	日平均	0.0007	---	---	0	达标
锰	日平均	0.01	---	---	0	达标
砷	日平均	0.003	---	---	0	达标
VOCs	小时平均	1.2	0.165~0.689	13.8~57.4	0	达标

根据表 3.2-10 可知：

(1) 评价区域内各监测点 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的小时值和日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中二级标准；VOCs 的小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；氟化物的小时值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

(2) 评价区域内各监测点 PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 的日均值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3098-2012）中二级标准；氯化氢、硫化氢小时值均出现超标，最大占标率分别为 360%和 280%。

(3) 评价区域内各监测点汞、铅、锰、砷均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 超标与区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥、风起扬尘有关，另外区域内工业污染源排放也是超标的重要因素之一。

3.2.3 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：C_{现状(x,y)}——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j,t)}——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

计算结果见表 3.2-11。

表 3.2-11 各监测时段各监测点位浓度平均值

评价时段	不同监测时刻各监测点位浓度平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	氟化物	硫化氢	氯化氢	VOCs
小时值 MAX	58	75	1800	84	/	/	/	12.9	9.5	160	594
日均值 MAX	38	53	/	/	126	223	320	/	/	/	/

3.2.4 区域大气环境整治方案

2018年7月5日桓台县政府办公室发布了《桓台县2018年大气污染防治工作实施方案》（桓政办字[2018]24号），要求坚决打赢蓝天保卫战，进一步降低区域二氧化硫、氮氧化物及颗粒物浓度，切实改善环境空气质量。主要内容如下：

一、工作目标

到 2018 年底，全县环境空气质量良好及以上天数达到 60%（219 天），六项主要污染物二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）浓度分别达到 31 微克/立方米、41 微克/立方米、90 微克/立方米、55 微克/立方米、2.1 毫克/立方米、170 微克/立方米以下。

二、工作重点

（一）深化重点行业污染治理

- 积极探索重点企业一氧化碳、臭氧治理措施与办法。
- 开展燃气工业设施深度治理。对全县范围内所有燃气设施开展日常性监督检测，实现 NO_x 达标排放全覆盖，6 月底不能稳定达标排放或手续不完善的，一律实施停产治理。
- 深化无组织排放治理。继续对所有涉颗粒物排放企业开展拉网排查，重点是电力、钢铁、陶瓷、水泥粉磨站、玻璃、炭素等涉物料大进大出行业，所有企业全部制定“一厂一策”无组织排放改造方案，未落实无组织排放控制要求的企业，要依法予以处罚，实施停产整治。

4. 深化工业企业 VOCs 治理。提高企业治理水平，有效降低排放强度。

（二）全面加强扬尘污染防治

- 落实建筑工地扬尘污染防治措施。全县所有施工工地严格落实工地施工围挡、物料覆盖、车辆冲洗、地面硬化、洒水抑尘、密闭运输“6 个 100%”措施。
- 加强商混、沥青拌合站企业和堆场料场扬尘污染治理。做到物料存贮使用全密

闭，道路场地全硬化，符合《桓台县商品混凝土企业、沥青拌合站、水稳站扬尘治理技术导则》要求。新建及重点工程和临时性站点按照《关于印发桓台县商品混合料拌合站建设布点方案的通知》（桓住建字〔2018〕33号）要求，做好扬尘污染防治工作。

3. 落实道路扬尘污染防治措施。加大道路保洁力度，道路清扫作业采取机械化清扫、冲洗和洒水联合作业模式，城区内重点道路实施全天候、不间断保洁作业，加大重点路段和普通路段每日机扫和洒水作业频次，做到“歇人不歇车”，实现湿式清扫、道路洒水全覆盖，确保道路机扫率90%以上，洒水率100%；加大对国省道干线公路清扫力度，确保路面整洁；加大对重点县乡道路路面清洗保洁力度，特别是果里镇古侯路、石化路，马桥镇南外环路等重点道路的日常保洁。

4. 落实重点企业、物流园区和大型车停车场扬尘污染防治措施。相关企业内道路及与交通主干路连接的道路必须全部硬化，保持路面清洁，定期进行清扫和喷洒，减少扬尘排放。

5. 落实渣土堆场和运输扬尘污染防治措施。加大对沙石、煤炭、渣土、粉性物料等运输车辆的执法检查力度，对覆盖不全、抛滴漏撒、罐车不密闭等运输车辆坚决依法查处，完善保护措施，严防运输车辆带泥上路。

6. 加强农业扬尘管控。禁止农作物秸秆露天焚烧，全面推行秸秆肥料化、饲料化、能源化、原料化利用等综合利用措施。持续加强道路晒粮管理，特别是工业路唐华路路段，禁止在道路上打场、晒粮、放牧、堆肥和倾倒废物。

（三）强化移动源管控

1. 强化机动车抽检和路查。加快新城镇路面查超站建设，利用卡口系统，对闯入限行区域的重型柴油货车进行抓拍取证，对逾期未检的重型柴油货车进行实时预警、快速拦截，对现场查处的排放黑烟等明显可视排气污染物的重型柴油货车，依法进行现场处罚。

2. 加强对集中停放地营运货车的检查力度。集中排查摸底营运货车集中停放地企业名单，检查DPF加装情况；加强对车辆排放达标情况、车用尿素添加情况监察力度；对达到报废标准、逾期未检的车辆进行依法处罚。

在全面落实以上治理方案后，区域环境质量将得到改善。

3.3 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面

本次地表水环境现状共布设 3 个监测断面，具体布点情况见表 3.3-1 和图 3.2-2。

表 3.3-1 地表水监测断面

编号	断面位置	河流	意义
1#	邢家人工湿地出口	湿地出口	湿地出口水质
2#	东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处上游 500m	东猪龙河	背景断面
3#	东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处下游 1000m	东猪龙河	完全混合断面

(2) 监测项目

pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、汞、镉、六价铬、砷、铅、全盐量、可吸附有机卤素共 19 项。

(3) 监测单位、时间和频次

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2018.12.17~2018.12.18

监测频率：监测 2 天，每天采样 2 次，上午和下午各 1 次。

(4) 监测分析方法

按《环境监测技术规范》规定采样；按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐的方法进行分析，监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.2-2 监测项目分析方法

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
地表水	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	范围 2-11
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	化学需氧量	碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132-2003	0.20mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	—
	硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L

氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.001mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.01mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	4mg/L
全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	10mg/L
可吸附有机卤素	离子色谱法	HJ/T 83-2001	可吸附氟: 0.006 mg/L 可吸附氯: 0.007 mg/L 可吸附溴: 0.016 mg/L

(5) 监测结果

地表水环境质量现状监测水文参数见表 3.3-3，监测结果见表 3.3-4。

表 3.3-3 地表水环境质量现状水文参数

采样日期	采样点位	采样时间	水温 (°C)	河宽 (m)	河深 (m)	流量 (m ³ /s)	流速 (m/s)
2018.12.17	1#邢家人工湿地出口	09:25	6.0	7.50	0.30	0.05	0.08
		15:21	6.6	7.50	0.30	0.05	0.08
	2#东猪龙河与兴家人工湿地排污口交汇处上游 500m	09:51	13.6	18.00	0.60	0.35	2.65
		15:50	14.2	18.00	0.60	0.35	2.65
	3#东猪龙河与兴家人工湿地排污口交汇处上游 1000m	10:21	13.2	18.50	1.00	0.30	3.89
		16:22	13.8	18.50	1.00	0.30	3.89
2018.12.18	1#邢家人工湿地出口	08:44	6.2	7.50	0.30	0.05	0.08
		14:50	7.0	7.50	0.30	0.05	0.08
	2#东猪龙河与兴家人工湿地排污口交汇处上游 500m	09:12	14.0	18.00	0.60	0.35	2.65
		15:22	14.6	18.00	0.60	0.35	2.65
	3#东猪龙河与兴家人工湿地排污口交汇处上游 1000m	09:40	13.4	18.50	1.00	0.30	3.89
		15:50	14.4	18.50	1.00	0.30	3.89

表 3.3-4 地表水环境现状监测结果

监测断面 时间 监测项目	1#邢家人工湿地出口				2#东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处 上游 500m				3#东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处 下游 1000m			
	2018.12.17		2018.12.18		2018.12.17		2018.12.18		2018.12.17		2018.12.18	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH（无量纲）	8.06	8.07	8.05	8.07	7.67	7.65	7.65	7.66	7.73	7.74	7.71	7.73
CODcr（mg/L）	37.6	40.3	39.1	38.2	24	25	25	27	35	34	35	35
悬浮物（mg/L）	24	25	22	28	11	13	11	12	10	11	9	9
氨氮（mg/L）	0.318	0.338	0.355	0.303	0.917	0.879	0.925	0.906	0.892	0.887	0.905	0.898
总磷（mg/L）	0.23	0.20	0.21	0.19	0.10	0.08	0.09	0.11	0.10	0.10	0.08	0.09
总氮（mg/L）	25.8	25.4	26.2	25.6	15.7	16.2	16.2	15.2	17.9	18.8	17.1	16.6
BOD ₅ （mg/L）	10.6	12.0	11.1	11.4	7.2	7.5	7.9	8.1	10.5	10.2	10.9	10.1
石油类（mg/L）	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02
氯化物（mg/L）	1310	1290	1310	1300	329	328	318	325	434	408	180	176
硫酸盐（mg/L）	1390	1360	1370	1250	624	605	567	584	735	717	337	285
氟化物（mg/L）	0.360	0.336	0.348	0.326	1.02	0.907	0.890	0.898	1.17	1.16	1.15	1.17
六价铬（mg/L）	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	未检出
汞（mg/L）	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	未检出
镉（mg/L）	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	未检出
砷（mg/L）	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	未检出
铅（mg/L）	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	未检出
全盐量（mg/L）	3340	3300	3550	3280	1980	2000	2080	1900	2340	2190	2230	2250
粪大肠菌群（MPN/L）	9200	3500	3500	5400	9200	5400	9200	5400	9200	5400	3500	5400
可吸附有机卤素 （mg/L）	1.11×10 ⁻²	2.54×10 ⁻²	2.45×10 ⁻²	4.03×10 ⁻²	2.28×10 ⁻²	1.87×10 ⁻²	1.12×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	4.55×10 ⁻²	1.08×10 ⁻²	1.00×10 ⁻²	2.50×10 ⁻²

3.3.2 地表水环境质量现状评价

3.3.2.1 监测数据评价

(1) 评价因子

评价因子确定为：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、石油类、氯化物、硫酸盐、氟化物、全盐量、粪大肠菌群。

六价铬、汞、镉、砷、铅全部未检出，可吸附有机卤素没有环境质量标准仅留作本底。

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

一般项目计算指数： $S_i = C_i / C_{si}$ 。

式中： S_i —第*i*项评价因子的标准指数；

C_i —第*i*项评价因子的浓度值，mg/L；

C_{oi} —第*i*项评价因子的评价标准值，mg/L。

pH 值指数的计算可用下式：

$$S_j = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_j = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_j —pH 的标准指数； pH_j —*j* 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(3) 评价标准

地表水环境质量评价标准详见表 3.3-5。

表 3.3-5 地表水评价执行标准

序号	指标	单位	V 类标准	标准来源
1	pH	/	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1 V 类标准
2	COD	mg/L	≤40	
3	BOD ₅	mg/L	≤10	
4	氨氮	mg/L	≤2.0	
5	总磷	mg/L	≤0.4	
6	总氮	mg/L	≤2.0	
7	氯化物	mg/L	≤1.5	

8	石油类	mg/L	≤1.0	
9	砷	mg/L	≤0.1	
10	汞	mg/L	≤0.001	
11	镉	mg/L	≤0.01	
12	六价铬	mg/L	≤0.1	
13	铅	mg/L	≤0.1	
14	粪大肠菌群	mg/L	≤40000	
15	硫酸盐	mg/L	≤250	
16	氯化物	mg/L	≤250	
17	SS	mg/L	≤100	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)
18	全盐量	mg/L	≤1000	

(4) 评价结果

地表水评价结果见表 3.3-6。

由表 3.3-6 可知：

(1) 1#、2#、3#监测断面总氮、氯化物、硫酸盐、全盐量均存在超标现象，最大超标倍数分别为 12.1 倍、4.24 倍、4.56 倍、2.55 倍，均出现在 1#监测断面。

(2) 1#监测断面 COD 存在超标现象，超标倍数为 0.008 倍。

(3) 1#、3#监测断面 BOD₅ 存在超标现象，最大超标倍数为 0.2 倍，出现在 1#监测断面。

(4) 各监测断面其余指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准、悬浮物满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作类标准。

地表水 COD、总氮、BOD₅、氯化物、硫酸盐、全盐量超标与当地村庄生活污水面源污染及污水处理厂污水排入还未完全混合有关。

表 3.3-6 地表水环境质量现状评价结果

监测断面 时间 监测项目	1#邢家人工湿地出口				2#东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处 上游 500m				3#东猪龙河与邢家人工湿地排污口交汇处 下游 1000m			
	2018.12.17		2018.12.18		2018.12.17		2018.12.18		2018.12.17		2018.12.18	
	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午
pH（无量纲）	0.530	0.535	0.525	0.535	0.335	0.325	0.325	0.330	0.365	0.370	0.355	0.365
CODcr（mg/L）	0.940	1.008	0.978	0.955	0.600	0.625	0.625	0.675	0.875	0.850	0.875	0.875
悬浮物（mg/L）	0.240	0.250	0.220	0.280	0.110	0.130	0.110	0.120	0.100	0.110	0.090	0.090
氨氮（mg/L）	0.159	0.169	0.178	0.152	0.459	0.440	0.463	0.453	0.446	0.444	0.453	0.449
总磷（mg/L）	0.575	0.500	0.525	0.475	0.250	0.200	0.225	0.275	0.250	0.250	0.200	0.225
总氮（mg/L）	12.900	12.700	13.100	12.800	7.850	8.100	8.100	7.600	8.950	9.400	8.550	8.300
BOD ₅ （mg/L）	1.060	1.200	1.110	1.140	0.720	0.750	0.790	0.810	1.050	1.020	1.090	1.010
石油类（mg/L）	0.040	0.040	0.050	0.040	0.030	0.020	0.030	0.020	0.030	0.040	0.020	0.020
氯化物（mg/L）	5.240	5.160	5.240	5.200	1.316	1.312	1.272	1.300	1.736	1.632	0.720	0.704
硫酸盐（mg/L）	5.560	5.440	5.480	5.000	2.496	2.420	2.268	2.336	2.940	2.868	1.348	1.140
氟化物（mg/L）	0.240	0.224	0.232	0.217	0.680	0.605	0.593	0.599	0.780	0.773	0.767	0.780
全盐量（mg/L）	3.340	3.300	3.550	3.280	1.980	2.000	2.080	1.900	2.340	2.190	2.230	2.250
粪大肠菌群（MPN/L）	0.23	0.088	0.088	0.135	0.23	0.135	0.23	0.135	0.230	0.135	0.088	0.135

3.3.2.2 例行监测数据评价

1、马踏湖

本次环评收集了2018年3月~2018年8月马踏湖水质例行监测情况，见表3.3-7。

表 3.3-7 马踏湖水质例行监测情况

时 间	pH	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	溶解氧
	---	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2018.3	8.35	9.67	0.175	2.89	8.23
2018.4	8.30	7.45	0.134	2.96	7.68
2018.5	8.36	7.32	0.0638	2.91	7.94
2018.6	8.28	11.2	0.116	4.37	6.70
2018.7	8.33	14.4	0.125	5.04	5.52
2018.8	7.87	13.3	0.127	5.29	6.07
III类水标准	6~9	≤20	≤1.0	≤6	≥5

根据近期马踏湖水质例行监测数据，马踏湖水质主要指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、东猪龙河

本次评价收集了东猪龙河入小清河前断面2018年6月~2018年11月例行监测情况，见表3.3-8。

表 3.3-8 东猪龙河入小清河前断面例行监测情况

时 间	pH	化学需氧量	氨氮	高锰酸盐指数	溶解氧
	---	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2018.6	7.92	35.8	0.514	8.83	6.92
2018.7	7.92	37.9	0.457	9.44	8.77
2018.8	7.84	37.2	0.770	10.9	3.55
2018.9	7.51	34.1	0.278	9.67	5.05
2018.10	7.57	29.9	0.426	9.08	6.29
2018.11	7.80	30.5	0.202	8.11	8.36
V类水标准	6~9	≤40	≤2.0	≤15	≥2

根据近期东猪龙河入小清河前断面例行监测数据，其水质主要指标可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

3.3.3 区域水环境治理方案

淄博市和桓台县目前均采取了一系列的措施，改善区域水环境质量。

1、根据《淄博市委办公厅 市政府办公厅关于印发<2018年度全市环境保护综合治理工作任务>的通知》（厅发[2018]3号），从以下方面深入开展水污染综合防治工作：

① 加强工业点源环境管理和污染治理。对工业企业全盐量、总氮和氟化物等指标开展深度治理，重点抓好齐鲁排放管线纳管企业和山东东岳化工有限公司氟化物和汞指标治理。积极推进十大重点行业清洁化改造及中水回用。各类工业集聚区和化工园区要建设独立的污水集中处理设施，开工建设东部化工区、马桥化工园区等 8 座园区污水处理厂。加强全市涉水企业环境管理。建立排污市政管网企业排水信息台账。纳管企业污水经预处理达标后方可排放，有行业便准限值的执行行业污染物排放标准，委托园区污水处理厂处理污水的企业可执行协议标准，并按“一企一管”独立建设排水管道。

② 加快实施污水处理基础设施建设。加强城镇污水处理厂建设和运行管理，建设完成博山区白塔污水处理厂扩建工程和岳阳河污水处理厂新建工程，完成光大水务二分厂和三分厂提标改造工程，加快推进光大水务一分厂搬迁工程。各城镇污水处理厂要安装污泥浓度、溶解氧、氧化还原点位等各类工艺参数仪表并于中控系统联网。加快推进全市雨污合流制管网改造。推广农村生活污水治理分质处理试点。

③ 加强主要河流生态修复和人工湿地建设。着力构建“水润淄博”生态水系，开工建设孝妇河博山段综合整治工程，完成孝妇河淄川至马踏湖全线整治和范阳河综合治理，实施淄河干流及其重要支流、乌河临淄至桓台段生态修复工程。打造“城镇污水处理厂+人工湿地”水质处理综合体。实施主要支流和农村小河流环境综合治理和生态修复工程，改善沿河生态环境。

④ 保证饮用水水质安全和开展地下水污染防控工作。

2、2017 年 1 月 21 日桓台县政府办公室发布了《2017 年度全县环境保护综合治理工作任务》（桓办发[2017]3 号），要求深入开展水污染综合防治工作。主要内容如下：

① 实施工业点源深度治理。对所有直排企业按照 COD40mg/L、氨氮 2mg/L 实施提标改造；对重点行业企业实施污水治理设施全盐量和总氮的提标改造；对重点行业纳管企业按照行业排放标准实施提标改造。对造纸、印染、农副食品加工、原料药制造、制革等重点行业实施企业清洁生产审核和改造。在纳管企业出水口外安装水质自动采样器，在超标污水冲击城镇污水处理厂时，作为污染溯源排查、处罚的证据。为确保邢家人工湿地出水总氮达到 $\leq 15\text{mg/L}$ 的标准，所有纳管企业全部安装总氮在线监测设备，出水总氮 \leq 氨氮浓度（以实时在线数据为准）+10mg/L。

② 加强和完善城镇污水集中处理设施建设。东岳氟硅材料产业园区、桓台县经济开发区、马桥工业集中区内企业逐步推行“一企一管”管理模式和地上管廊建设。进一

步实施雨污分流工程，加快现有合流制排水系统实施雨污分流改造，杜绝污水处理厂污水溢流现象。加快城镇污水管网建设，完善乌河以东城区污水管网，建设索镇耿桥片区、唐山镇、田庄镇、新城镇政府驻地污水管网。在乌河、涝淄河、猪龙河等沿河村庄建设污水管网，并以单村或几个村庄为单位建设小型污水处理设施。

③ 大力开展河道、退化湖泊生态修复。以马踏湖列为全国水质良好湖泊为抓手，对上游的猪龙河、乌河实施直排口封堵、河道清淤疏浚和河道人工湿地建设，提高乌河、猪龙河生态功能和环境质量。规范排污口设置，全面清理所有河道内非法设置或超标排放的污水排污口。全面完成乌河入湖口人工湿地、乌河河道走廊人工湿地改造、乌河河道水处理设施、引黄南干渠治理、涝淄河治理等工程，筹划建设猪龙河入湖口人工湿地四期，确保实现河湖连通，构建“三横五纵两湖六湿地”生态水系，努力实现“城河相伴、水绿交融”。

④ 强化饮用水源地和地下水保护。严控地下水超采，加强地下水开发利用管理，完成地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围划定工作。开展并完成集中式饮用水水源地规范化建设工作，对集中式饮用水水源地保护区内违建项目进行清理整顿。

3、根据桓办发[2017]55号《县委办公室 县政府办公室关于印发〈桓台县 2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案〉的通知》，水污染防治主要工作任务如下：

① 严格落实《桓台县不达标河流断面达标工作方案》，组织对辖区内河流断面水质状况开展全面排查，逐一把脉会诊、研究水体达标对策措施。

② 强力整治工业污染源。巩固提升“散乱污”企业整治成果，坚决杜绝死灰复燃。集中治理工业集聚区水污染，桓台县经济开发区、东岳氟硅材料产业园区、齐鲁化工区马桥产业园要按照市县工作要求全面完成污水集中处理设施建设，安装在线监控设施，并与环保部门联网。推进造纸、制革等行业专项治理，制定专项治理方案和进度计划，2017 年底前，率先完成造纸、制革两大行业清洁化改造任务。

③ 实施河湖水域岸线综合治理。

④ 综合整治入河排污口。

⑤ 依法关闭搬迁禁养区内规模畜禽养殖场户。严格落实《桓台县禁养区内畜禽养殖场（小区）和养殖专业户关闭搬迁工作方案》，对禁养区内畜禽养殖场（小区）和养殖专业户进行详细摸底排查。

⑥ 完善水环境质量自动监测网络。

3.4 地下水环境质量现状调查与评价

3.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测点位

本次地下水质量现状监测共布设 6 个监测点，具体布点情况见表 3.4-1 和图 3.2-2。

表 3.4-1 地下水质量现状监测布点

编号	监测点位	相对厂址方位	与厂址距离 (m)	布设目的
1#	郇家	SW	1680	水质、水位监测点
2#	厂址	---	---	
3#	演马	NE	1400	
4#	后诸村	NW	1620	水位监测点
5#	前许村	ESE	1320	
6#	乌南村	NE	3480	

(2) 监测项目

水质监测项目：

- 1) 监测分析地下水环境中 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；
- 2) 监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、总大肠菌群、六价铬、砷、汞、镉、铅共 19 项。

水位监测项目：监测水温、井深、水位埋深等水文地质参数。

(3) 监测单位、时间和频率

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2018.12.17

监测频率：监测 1 天，采样 1 次。

(4) 监测分析方法

表 3.4-2 地下水监测与分析方法

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
地下水	K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	Na^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	Ca^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
	Mg^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
	碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》	1.0mg/L

国家环境保护总局 2002（第

			四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法		《水和废水监测分析方法》 国家环境保护总局 2002（第四版）（增补版）第三篇 第一章 十二（一）	1.0mg/L
氯化物	离子色谱法		GB/T 5750.5-2006（2.2）	0.15mg/L
硫酸盐	离子色谱法		GB/T 5750.5-2006（1.2）	0.75mg/L
pH	玻璃电极法		GB/T 5750.4-2006（5.1）	范围 2-11
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法		GB/T 5750.4-2006（7.1）	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法		GB/T 5750.4-2006（8.1）	4mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法		GB/T 5750.7-2006（1.1）	0.05mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法		GB/T 5750.5-2006（9.1）	0.02mg/L
硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法		GB/T 5750.5-2006（5.3）	0.15mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	重氮偶合分光光度法		GB/T 5750.5-2006（10.1）	0.001mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替吡林三氯甲烷萃取分光光度法		GB/T 5750.4-2006（9.1）	0.002mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法		GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002mg/L
氟化物	离子色谱法		GB/T 5750.5-2006（3.2）	0.1mg/L
硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法		GB/T 5750.5-2006（6.1）	0.02mg/L
总大肠菌群	多管发酵法		GB/T 5750.12-2006（2.1）	——
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法		GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004mg/L
砷	原子荧光法		HJ 694-2014	0.0003mg/L
汞	原子荧光法		HJ 694-2014	0.00004mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法		GB/T 5750.6-2006（9.1）	0.0001mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法		GB/T 5750.6-2006（11.1）	0.0025mg/L

（5）监测结果

地下水监测期间水文地质参数见表 3.4-3，地下水监测结果见表 3.4-4。

表 3.4-3 地下水监测水文地质参数

采样日期	采样点位	采样时间	水温（℃）	井深（m）	地下水埋深（m）	水位（m）
2018.12.17	1#郇家	11:18	10.8	180.00	15.00	-5.00
	2#厂址	11:42	20.4	5.00	2.50	-3.00
	3#演马	12:02	16.2	15.00	9.00	2.00
	4#后诸村	12:20	——	——	8.00	6.00
	5#前许村	12:34	——	——	15.00	-12.50
	6#乌南村	12:45	——	——	7.00	-1.50

表 3.4-4 地下水环境质量现状监测结果

项目名称 \ 点位名称	1#邨家	2#厂址	3#演马
采样日期	2018.12.17		
K ⁺ (mg/L)	1.12	4.46	4.48
Na ⁺ (mg/L)	87.1	520	575
Ca ²⁺ (mg/L)	50.3	440	85.5
Mg ²⁺ (mg/L)	27.9	136	235
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	266	696	703
pH (无量纲)	7.81	6.73	7.63
总硬度 (mg/L)	260	1780	1310
溶解性总固体 (mg/L)	543	3350	4270
硫酸盐 (mg/L)	158	1780	731
氯化物 (mg/L)	44.6	491	468
挥发酚 (mg/L)	未检出	0.006	未检出
耗氧量 (mg/L)	0.66	9.26	1.18
氨氮 (mg/L)	0.77	64.8	1.45
总大肠菌群 (MPN/L)	4	未检出	未检出
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.081	0.019	0.019
硝酸盐氮 (mg/L)	0.71	7.55	134
氰化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
氟化物 (mg/L)	0.5	5.5	5.1
汞 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
硫化物 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
砷 (mg/L)	未检出	0.0029	0.0002
镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
六价铬 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出

3.4.2 地下水质量现状评价

(1) 评价因子

评价因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷。

氰化物、汞、硫化物、镉、六价铬、铅均未检出，仅留作本底。

(2) 评价标准

地下水现状评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，具体见表 3.4-5。

表 3.4-5 地下水质量现状评价标准

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
1	pH	---	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	总硬度	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法,以 O ₃ 计)	mg/L	≤3.0	
5	氨氮	mg/L	≤0.5	
6	硫酸盐	mg/L	≤250	
7	氯化物	mg/L	≤250	
8	挥发酚	mg/L	≤0.002	
9	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0	
10	硝酸盐氮	mg/L	≤20.0	
11	氰化物	mg/L	≤0.05	
12	氟化物	mg/L	≤1.0	
13	硫化物	mg/L	≤0.02	
14	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
15	汞	mg/L	≤0.001	
16	砷	mg/L	≤0.01	
17	镉	mg/L	≤0.005	
18	铬(六价)	mg/L	≤0.05	
19	铅	mg/L	≤0.01	

(3) 评价方法:

评价方法采用单因子指数法, 即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下:

一般项目计算指数:

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中: S_i —第 i 项评价因子的标准指数;

C_i —第 i 项评价因子的浓度值, mg/L;

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准值, mg/L。

pH 值指数的计算可用下式:

$$S_j = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_j = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{Su} - 7.0)} \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中: S_j —pH 的标准指数; pH_j — j 点的 pH 值;

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

(4) 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 3.4-6。

表 3.4-6 地下水环境质量现状评价结果

点位名称 项目名称	1#郇家	2#厂址	3#演马
pH	0.54	0.54	0.42
总硬度	0.578	3.956	2.911
溶解性总固体	0.543	3.350	4.270
硫酸盐	0.632	7.12	2.924
氯化物	0.178	1.964	1.872
挥发酚	---	3.000	---
耗氧量	0.220	3.087	0.393
氨氮	1.540	129.600	2.900
总大肠菌群	1.333	---	---
硝酸盐氮	0.081	0.019	0.019
亚硝酸盐氮	0.036	0.378	6.700
氟化物	0.500	5.500	5.100
砷	---	0.290	0.020

注：“---”表示未检出。

由表 3.4-6 可知：

(1) 1#、2#、3#监测点氨氮均超标，最大超标倍数为 128.6 倍，出现在 2#监测点。

(2) 2#、3#监测点总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标，最大超标倍数分别为 2.956 倍、3.27 倍、6.12 倍、0.964 倍、4.5 倍。

(3) 2#监测点挥发酚、耗氧量超标，分别超标 2 倍、2.087 倍。

(4) 1#监测点总大肠菌群超标，超标 0.333 倍。

各监测点其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物超标与区域水文地质背景有关；氨氮、挥发酚、耗氧量、总大肠菌群超标与农村面源污染有关。

3.5 声环境质量现状调查与评价

3.5.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

本次声环境质量监测共布设 4 个监测点，具体布点情况见表 3.5-1 和图 3.5-1。

表 3.5-1 声环境质量现状监测布点

编号	监测点位	备注
1#	东厂界	厂界外 1m
2#	南厂界	厂界外 1m
3#	西厂界	厂界外 1m
4#	北厂界	厂界外 1m

(2) 监测项目

等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

(3) 监测单位、时间及频次

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2018.12.19

监测频率：监测 1 天，在昼间（8：00~12：00）、夜间（22：00~6：00）各监测一次。

(4) 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行。

(5) 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位	2018.12.19	
	昼间	夜间
1#东厂界	58.0	47.1
2#南厂界	58.2	46.6
3#西厂界	55.7	46.2
4#北厂界	57.2	47.5

3.5.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 $\leq 65dB(A)$ 、夜间 $\leq 55dB(A)$ 。

(2) 评价方法

采用超标值法进行评价，计算公式为：

$$P = L_{eq} - L_b$$

式中：P—超标值，dB（A）；

L_{eq} —监测点等效连续 A 声级，dB（A）；

L_b —评价标准值，dB（A）。

(3) 评价结果

声环境质量现状评价见表 3.5-3。

表 3.5-3 声环境质量现状评价 单位：dB（A）

监测日期	测点编号	昼间			夜间		
		监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
2018.10.8	1#东厂界	58.0	65	-7.0	47.1	55	-7.9
	2#南厂界	58.2		-6.8	46.6		-8.4
	3#西厂界	55.7		-9.3	46.2		-8.8
	4#北厂界	57.2		-7.8	47.5		-7.5

注：“+”、“-”分别表示超标及达标情况

由表 3.5-3 可知：评价区域内各厂界处昼、夜间噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，区域声环境现状较好。

3.6 土壤环境质量现状调查与评价

3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

本次土壤环境质量现状监测共布设 3 个监测点,具体布点情况见表 3.6-1 和图 3.5-1。

表 3.6-1 土壤环境现状监测布点

编号	监测点位	布设意义	备注
1#	厂址	拟建项目区土壤污染因子背景值	GPS 定位
2#	厂址上风向 500m 处	上风向土壤污染因子背景值	
3#	厂址下风向 500m 处	下风向土壤污染因子背景值	

(2) 监测项目

1) 重金属和无机物

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 共 7 项；

2) 挥发性有机物

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 共 27 项；

3) 半挥发性有机物

硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 共 11 项。

4) 二噁英类（总毒性当量）。

(3) 监测单位、时间及频次

监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

监测时间：2018.12.18

监测频率：取样 1 次

(4) 监测分析方法

土壤现状监测分析方法具体见表 3.6-2。

表 3.6-2 土壤现状监测分析方法

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	检出限
土壤	镉	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	0.05mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	铅	KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	0.2mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1.0mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	5.0mg/kg
	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
	氯甲烷*	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	氯乙烯*	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
	间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg	
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg	

2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.4μg/kg
苯并(a)蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.3μg/kg
苯并(b)荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.5μg/kg
苯并(k)荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.4μg/kg
蒾	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.3μg/kg
二苯并(a,h)蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.5μg/kg
茚并(1,2,3-cd) 芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.5μg/kg
萘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	0.3μg/kg

(5) 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 3.6-2。

表 3.6-2 土壤环境质量监测结果

序号	监测项目	监测结果		
		1#厂址	2#厂址上风向 500m 处	3#厂址下风向 500m 处
1	砷 (mg/kg)	9.53	8.89	8.34
2	镉 (mg/kg)	1.17	0.14	0.14
3	铬 (六价) (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
4	铜 (mg/kg)	16.1	19.0	19.9
5	铅 (mg/kg)	15.0	20.5	20.2
6	汞 (mg/kg)	0.043	0.042	0.086
7	镍 (mg/kg)	22.1	23.7	26.0
8	四氯化碳 (μg/kg)	18.5	19.2	22.6
9	氯仿 (μg/kg)	17.5	16.9	18.9
10	氯甲烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
11	二氯甲烷 (μg/kg)	2.1	2.1	2.4
12	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
13	1,1 二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
15	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
16	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
17	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
19	1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
20	1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
21	1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
22	1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
23	三氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
24	四氯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出

25	氯乙烯 (μg/kg)	14.6	8.6	未检出
26	苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
27	氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
28	1,2-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
29	1,4-二氯苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
30	乙苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
31	苯乙烯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
32	甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
33	间,对-二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
34	邻-二甲苯 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
35	硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
36	苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
37	2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出
38	蒽 (μg/kg)	0.5	0.9	1.5
39	萘 (μg/kg)	2.3	0.4	0.5
40	苯并(a)蒽 (μg/kg)	1.1	3.4	3.5
41	苯并(a)芘 (μg/kg)	0.5	0.9	1.7
42	苯并(b)荧蒽 (μg/kg)	1.6	4.2	6.2
43	苯并(k)荧蒽 (μg/kg)	0.4	0.8	1.4
44	二苯并(a,h)蒽 (μg/kg)	未检出	未检出	未检出
45	茚并(1,2,3-cd)芘 (μg/kg)	未检出	0.5	1.2

3.6.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价因子

砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯、蒽、萘、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、茚并(1,2,3-cd)芘作为评价因子。

其他项未检出，仅留作本底。

(2) 评价标准

土壤质量现状评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。其标准值见 3.6-3。

表 3.6-3 土壤环境质量现状评价标准 单位：mg/kg

序号	污染物	标准限值	序号	污染物	标准限值	标准来源
1	砷	≤60	26	苯	≤4	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
2	镉	≤65	27	氯苯	≤270	
3	铬（六价）	≤5.7	28	1,2-二氯苯	≤560	
4	铜	≤18000	29	1,4-二氯苯	≤20	
5	铅	≤800	30	乙苯	≤28	

6	汞	≤38	31	苯乙烯	≤1290
7	镍	≤900	32	甲苯	≤1200
8	四氯化碳	≤2.8	33	间,对-二甲苯	≤570
9	氯仿	≤0.9	34	邻-二甲苯	≤640
10	氯甲烷	≤37	35	硝基苯	≤76
11	1,1-二氯乙烷	≤9	36	苯胺	≤260
12	1,2-二氯乙烷	≤5	37	2-氯酚	≤2256
13	1,1-二氯乙烯	≤66	38	苯并(a)蒽	≤15
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	39	苯并(a)芘	≤1.5
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	40	苯并(b)荧蒽	≤15
16	二氯甲烷	≤616	41	苯并(k)荧蒽	≤151
17	1,2-二氯丙烷	≤5	42	蒽	≤1293
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	43	二苯并(a, h)蒽	≤1.5
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	44	茚并(1,2,3-cd)芘	≤15
20	四氯乙烯	≤53	45	萘	≤70
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	46	二噁英类	≤4×10 ⁻⁵
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8			
23	三氯乙烯	≤2.8			
24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5			
25	氯乙烯	≤0.43			

(3) 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(4) 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 3.6-4。

表 3.6-4 土壤环境质量现状评价结果

序号	监测项目	监测结果		
		1#厂址	2#厂址上风向 500m 处	3#厂址下风向 500m 处
1	砷 (mg/kg)	0.159	0.148	0.139
2	镉 (mg/kg)	0.018	0.002	0.002
3	铜 (mg/kg)	0.001	0.001	0.001
4	铅 (mg/kg)	0.019	0.026	0.025

5	汞 (mg/kg)	0.001	0.001	0.002
6	镍 (mg/kg)	0.025	0.026	0.029
7	四氯化碳 (μg/kg)	0.007	0.007	0.008
8	氯仿 (μg/kg)	0.019	0.019	0.021
9	二氯甲烷 (μg/kg)	3.409E-06	3.409E-06	3.896E-06
10	氯乙烯 (μg/kg)	0.034	0.020	---
11	蒎 (μg/kg)	3.867E-07	6.961E-07	1.160E-06
12	萘 (μg/kg)	3.286E-05	5.714E-06	7.143E-06
13	苯并(a)蒎 (μg/kg)	7.333E-05	2.267E-04	2.333E-04
14	苯并(a)芘 (μg/kg)	0.0003	0.001	0.001
15	苯并(b)荧蒎 (μg/kg)	1.067E-04	2.800E-04	4.133E-04
16	苯并(k)荧蒎 (μg/kg)	2.649E-06	5.298E-06	9.272E-06
17	茚并(1,2,3-cd)芘 (μg/kg)	---	3.333E-05	8.000E-05

注：“---”表示未检出

根据表 3.6-4 可知：

(1) 重金属：在分析的土壤样品中检出 6 种重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍）。重金属浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

(2) 挥发性有机物（VOCs）：在分析的土壤样品中检出 4 种挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、二氯甲烷、氯乙烯），其检出浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

(3) 半挥发性有机物（SVOCs）：在分析的土壤样品中检出 7 种半挥发性有机物（蒎、萘、苯并(a)蒎、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒎、苯并(k)荧蒎、茚并(1,2,3-c,d)芘），其检出浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

第 4 章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

拟建项目在施工过程中，土石方的挖掘、物料的运输和堆存等环节，均可能会对周围环境产生一定的影响，主要影响因素有：施工机械噪声影响、弃土等扬尘影响、固体废物影响以及产生的生活、施工废水影响。拟建项目建设期各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

4.1.1 施工期声环境影响分析

施工场地噪声主要是场地平整、施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故施工噪声传播较远，受影响范围较大，施工各阶段声级为 80~95dB（A）。施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，有挖土机、推土机、自卸机、搅拌机、电锯、运土车等。各施工设备噪声情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工阶段主要噪声源情况

施工阶段	噪声源	噪声级/dB（A）
土石方阶段	挖土机	78-96
	搅拌机	75-88
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-95
	振捣器	78-88
	电锯	90-98
	电焊机	90-95
装修安装阶段	电钻	90-98
	电锤	82-98
	混凝土搅拌机	75-88

《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定了建筑施工场界环境噪声排放限值，要求建筑施工过程中场界昼、夜间环境噪声分别不得超过 70dB（A）、55dB（A），另外夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。参考同类施工机械噪声影响预测结果，昼间施工机械噪声影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m，距离拟建项目最近的敏感点：黄家村 470m，距离较远，厂区施工对其影响较小。

施工期噪声防治措施包括：

- ① 控制施工时间，避免夜间施工；
- ② 避免噪声大的机械同时启用；
- ③ 可以在室内施工的，尽量安排在室内；

④ 场地周围设置高度 2.5m 以上的围挡；

⑤ 因特殊原因需夜间施工时，应向当地环保部门申请，申请同意后，告知周围居民，并说明理由；无特殊情况，禁止夜间施工。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

拟建项目施工期对周围大气环境的影响主要因素是：建筑施工工地扬尘污染以及设备安装产生的焊接烟尘。

施工期间将产生许多扬尘，如车辆装载过多运输时散落的泥土、车轮粘满泥土导致运输公路路面的污染，另外工程施工中建筑垃圾处置不当、乱丢乱放也将产生大量固体废物。这些废物会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞，严重影响土地利用和交通运输，因此施工中必须注意施工道路散落物的处置。其直接影响是产生扬尘，施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量，另外露天堆放的土方也产生扬尘。扬尘使大气中悬浮微粒含量骤增，并随风迁移到其他地方，严重影响附近居民和过往行人的呼吸健康，也影响市容和景观。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2-3 倍。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

在项目区范围内的建设工程施工，应当根据《山东省扬尘污染防治管理办法》、《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》等要求，采取下列扬尘污染防治措施：

① 施工工地内车行道路、作业区、生活区应当采取硬化等降尘措施。裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施；

② 施工过程中使用易产生扬尘的建筑材料，应当采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或者其他防尘措施；

③ 施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，未能及时清运的，应当采取临时性密闭堆放设施存放；

④ 从建筑上层清运易散性物料、渣土或者废弃物的，应当采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。

施工期部分管道、设备安装连接处需采用钛钙型焊条焊接，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》），钛钙型焊条的起尘量为 6~8g/kg。施工焊接过

程虽在现有已建构筑物内，但焊接环节较少，每次焊接时间不超过 1h，车间电焊烟尘的接触浓度小于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）的要求。施工车间内需加强通风，焊接烟尘对周围环境影响甚微。

4.1.3 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，施工活动中排放的各类生产废水等等。生活污水主要污染物是悬浮物、 BOD_5 等；生产废水包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。少量的生活污水，经化粪池预处理后，排入污水管网；生产废水采用沉淀池收集后回用于冲洗用水不外排。上述废水产生量较小，且以自然蒸发为主，从而不会产生地表径流，不会对周围地表水环境产生不利影响。因为拟建项目施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

1、修施工排水沟，确保施工排水有序排放。

2、生活污水主要含 SS、COD 和动植物油类等，经化粪池预处理后排入淄博永丰环保科技有限公司污水管网。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工阶段产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾以及设备安装时产生的少量建筑垃圾；生活垃圾、建筑垃圾由市政环卫部门统一收集进行处理。

施工期间，建设单位应采取如下措施减少因固废处理可能引起的环境影响：

1、车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

2、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

3、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

4、施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经他们采取措施处理后方能继续施工。

4.1.5 其他环境影响分析

1、对公共设施的保护

项目施工前，要征求当地规划、电力、自来水公司、供热公司等部门意见，防止施工期间挖断电缆、自来水管、供热管道等公共设施，给周围村民生活带来不便。

2、场外运输公众安全

施工期间，承包施工方应避开上下班、雨天运输物料，防止发生交通拥挤或事故；进场道路施工要设置好隔离与防护设施，危险地段应设置警示装置，由专人看管，避免发生公众伤亡事故。

3、施工期对交通安全的影响

拟建项目在施工期对交通安全的影响主要表现在：工程施工对交通的影响主要表现在对公路交通的影响上，进入项目区域来往车辆增加造成运输路线交通流量增大，集中运输且可以在夜间运输，且距周围的村庄较远，其本身的车流量不大，因此对城市交通影响不大。

4、施工期间水务管理及措施

施工期间由于需要大量的用水，工程施工生产、生活、消防用水主要来自园区自来水管网。因此，对施工用水应进行积极水务管理，加强节水措施管理。施工中要采取节约用水原则进行管理，不得无节制的用水，减少水资源的浪费。并加强对职工节约用水措施的教育，建立奖励惩罚制度。施工用水后的排水要妥善处理，生产废水、生活污水合理组织排放，不得随意乱排。

4.1.6 小结

拟建项目施工期应严格按照山东省人民政府令第 248 号《山东省扬尘污染防治管理办法》及《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》中的相关要求采取相应的措施减少扬尘污染。场外进场道路施工为小范围施工，占地为临时用地，施工结束后及时恢复土地使用功能。拟建项目施工期间采取了废气、废水、固废和噪声防治措施减轻环境污染，因此，施工期环境影响总体较小。

4.2 环境空气影响预测与评价

4.2.1 气象资料适用性分析及气候背景

桓台气象站位于118.08°E，36.97°N，海拔15.1m，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。桓台近20年（1996~2015年）年最大风速为17.0m/s（2011年），极端最高气温和极端最低气温分别为41.5℃（2005年）和-13.7℃（2000年），年最大降水量为757.7mm（2004年）。近20年其它主要气候统计资料见表4.2-1，桓台近20年各风向频率见表4.2-2，桓台近20年风向频率玫瑰图见图4.2-1。

表 4.2-1 桓台气象站近 20 年（1996~2015 年）主要气候要素统计

项目 \ 月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	1.21	1.46	1.91	1.81	1.74	1.53	1.26	1.05	1.04	1.16	1.21	1.23	1.38
平均气温 (°C)	-1.50	1.97	8.08	15.02	21.19	26.05	27.37	25.85	21.68	15.73	7.27	7.46	14.68
平均相对湿度 (%)	55.03	53.11	41.47	51.10	52.37	56.24	68.90	71.92	66.89	58.24	64.59	56.34	58.02
平均降水量 (mm)	5.94	9.83	11.31	27.09	61.11	78.91	119.19	133.84	58.38	26.67	17.81	8.78	557.86

表 4.2-2 桓台气象站近 20 年（1996~2015 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率 (%)	2.69	3.75	3.64	4.85	11.55	9.40	2.01	1.53	2.76	4.06	6.63	6.22	10.58	5.03	2.77	2.65	19.88

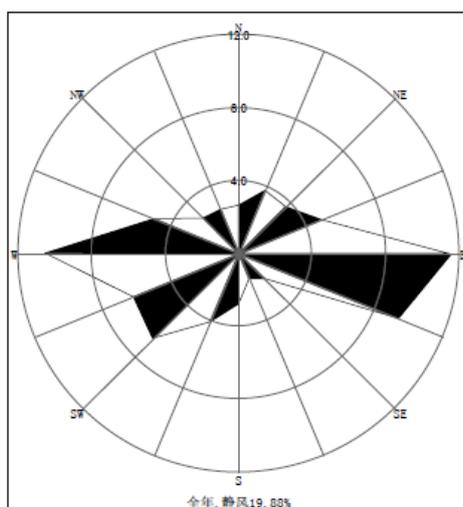


图 4.2-1 桓台近 20 年风向频率玫瑰图

4.2.2 环境空气影响预测与评价

4.2.2.1 大气环境影响评价工作等级的确定

1、大气环境影响评价工作等级的确定

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

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

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

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

(2) 评价等级判别表

评价等级按表 4.2-3 的分级判据进行划分

表 4.2-3 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 4.2-4。

表 4.2-4 污染物评价标准

污染物名称	功能区	标准值		预测标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
		取值时间	限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
SO ₂	二类区	1 小时	500	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO _x	二类区	1 小时	250	250	
PM ₁₀	二类区	24 小时平均	150	450	

2、污染源参数

拟建项目废气污染源参数见表 4.2-5。

表 4.2-5a 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度(°)	纬度(°)		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
裂解气燃烧废气	118.082581	37.014361	9.0	15.0	0.7	150.0	9.0	SO ₂	0.08
								NO _x	0.77
								PM ₁₀	0.08
破碎粉尘	118.082724	37.014269	9.0	15.0	0.3	20.0	6.0	PM ₁₀	0.004

表 4.2-5b 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高度/m			
破碎机	118.082659	37.014334	9.0	6.8	4.3	6.0	PM ₁₀	0.003	kg/h

3、项目参数

估算模式所用参数见表 4.2-6。

表 4.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5 °C
最低环境温度		-13.7 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

4、评级工作等级确定

Aerscreen 计算结果见表 4.2-7。

表 4.2-7a 点源最大 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果表

下方向距离 (m)	裂解气燃烧废气 (点源)					
	NO _x 浓度 (ug/m ³)	NO _x 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (ug/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
25	9.866	3.95	0.974	0.19	1.602	0.36
50	7.884	3.15	0.778	0.16	1.280	0.28
75	11.915	4.77	1.176	0.24	1.934	0.43
85	12.785	5.11	1.262	0.25	2.075	0.46
100	12.237	4.89	1.208	0.24	1.987	0.44
125	10.930	4.37	1.079	0.22	1.774	0.39
150	10.595	4.24	1.046	0.21	1.720	0.38
175	9.668	3.87	0.954	0.19	1.569	0.35
200	8.795	3.52	0.868	0.17	1.428	0.32
225	8.110	3.24	0.801	0.16	1.317	0.29
250	7.470	2.99	0.737	0.15	1.213	0.27
275	6.997	2.8	0.691	0.14	1.136	0.25
300	6.546	2.62	0.646	0.13	1.063	0.24
325	6.170	2.47	0.609	0.12	1.002	0.22
350	5.814	2.33	0.574	0.11	0.944	0.21
375	5.535	2.21	0.546	0.11	0.899	0.20
400	5.262	2.1	0.519	0.10	0.854	0.19
425	5.008	2	0.494	0.10	0.813	0.18
450	4.864	1.95	0.480	0.10	0.790	0.18
475	4.763	1.91	0.470	0.09	0.773	0.17
500	4.649	1.86	0.459	0.09	0.755	0.17
525	4.582	1.83	0.452	0.09	0.744	0.17
550	4.552	1.82	0.449	0.09	0.739	0.16
575	4.507	1.8	0.445	0.09	0.732	0.16
600	4.450	1.78	0.439	0.09	0.722	0.16
625	4.384	1.75	0.433	0.09	0.712	0.16
650	4.312	1.72	0.426	0.09	0.700	0.16
675	4.235	1.69	0.418	0.08	0.688	0.15
700	4.154	1.66	0.410	0.08	0.674	0.15
725	4.071	1.63	0.402	0.08	0.661	0.15
750	3.986	1.59	0.393	0.08	0.647	0.14
775	3.901	1.56	0.385	0.08	0.633	0.14
800	3.834	1.53	0.378	0.08	0.622	0.14
825	3.767	1.51	0.372	0.07	0.612	0.14
850	3.700	1.48	0.365	0.07	0.601	0.13
875	3.632	1.45	0.359	0.07	0.590	0.13

900	3.564	1.43	0.352	0.07	0.579	0.13
925	3.497	1.4	0.345	0.07	0.568	0.13
950	3.430	1.37	0.339	0.07	0.557	0.12
975	3.363	1.35	0.332	0.07	0.546	0.12
1000	3.298	1.32	0.326	0.07	0.535	0.12
1100	3.049	1.22	0.301	0.06	0.495	0.11
1200	2.829	1.13	0.279	0.06	0.459	0.10
1300	2.635	1.05	0.260	0.05	0.428	0.10
1400	2.461	0.98	0.243	0.05	0.400	0.09
1500	2.31	0.92	0.228	0.05	0.375	0.08
1600	2.171	0.87	0.214	0.04	0.352	0.08
1700	2.197	0.88	0.217	0.04	0.357	0.08
1800	2.209	0.88	0.218	0.04	0.359	0.08
1900	2.207	0.88	0.218	0.04	0.358	0.08
2000	2.217	0.89	0.219	0.04	0.360	0.08
2500	2.381	0.95	0.235	0.05	0.387	0.09
3000	2.236	0.89	0.221	0.04	0.363	0.08
3500	2.06	0.82	0.203	0.04	0.334	0.07
4000	1.886	0.75	0.186	0.04	0.306	0.07
4500	1.729	0.69	0.171	0.03	0.281	0.06
5000	1.587	0.63	0.157	0.03	0.258	0.06
下风向最大距离	12.785	5.11	1.262	0.25	2.075	0.46
D10%最远距离	不存在		不存在		不存在	

表 4.2-7b 点源最大 Pmax 和 D10%预测结果表

下方向距离(m)	破碎粉尘（点源）	
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
18	0.308	0.07
25	0.248	0.06
50	0.188	0.04
75	0.303	0.07
100	0.260	0.06
125	0.209	0.05
150	0.172	0.04
175	0.145	0.03
200	0.120	0.03
225	0.111	0.02
250	0.136	0.03
275	0.153	0.03
300	0.163	0.04
325	0.169	0.04

350	0.166	0.04
375	0.163	0.04
400	0.157	0.03
425	0.153	0.03
450	0.148	0.03
475	0.143	0.03
500	0.138	0.03
525	0.132	0.03
550	0.128	0.03
575	0.124	0.03
600	0.120	0.03
625	0.117	0.03
650	0.115	0.03
675	0.114	0.03
700	0.114	0.03
725	0.113	0.03
750	0.111	0.02
775	0.110	0.02
800	0.109	0.02
825	0.108	0.02
850	0.106	0.02
875	0.104	0.02
900	0.102	0.02
925	0.100	0.02
950	0.099	0.02
975	0.098	0.02
1000	0.097	0.02
1100	0.088	0.02
1200	0.084	0.02
1300	0.077	0.02
1400	0.073	0.02
1500	0.072	0.02
1600	0.070	0.02
1700	0.063	0.01
1800	0.063	0.01
1900	0.059	0.01
2000	0.058	0.01
2500	0.049	0.01
3000	0.044	0.01
3500	0.038	0.01

4000	0.033	0.01
4500	0.031	0.01
5000	0.028	0.01
下风向最大距离	0.308	0.07
D10%最远距离	不存在	

表 4.2-8 面源最大 Pmax 和 D10%预测结果表

下方向距离(m)	破碎粉尘（矩形面源）	
	PM ₁₀ 浓度 (ug/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
10	14.142	3.14
25	6.863	1.53
50	4.618	1.03
75	4.064	0.9
100	3.326	0.74
125	2.856	0.63
150	2.509	0.56
175	2.232	0.5
200	1.992	0.44
225	1.787	0.4
250	1.612	0.36
275	1.463	0.33
300	1.335	0.3
325	1.224	0.27
350	1.128	0.25
375	1.043	0.23
400	0.969	0.22
425	0.903	0.2
450	0.845	0.19
475	0.792	0.18
500	0.745	0.17
525	0.703	0.16
550	0.664	0.15
575	0.629	0.14
600	0.597	0.13
625	0.568	0.13
650	0.541	0.12
675	0.516	0.11
700	0.493	0.11
725	0.472	0.1
750	0.452	0.1
775	0.434	0.1

800	0.417	0.09
825	0.401	0.09
850	0.386	0.09
875	0.372	0.08
900	0.359	0.08
925	0.346	0.08
950	0.335	0.07
975	0.324	0.07
1000	0.313	0.07
1100	0.277	0.06
1200	0.248	0.06
1300	0.223	0.05
1400	0.203	0.05
1500	0.185	0.04
1600	0.17	0.04
1700	0.157	0.03
1800	0.146	0.03
1900	0.136	0.03
2000	0.127	0.03
2500	0.094	0.02
3000	0.074	0.02
3500	0.06	0.01
4000	0.05	0.01
4500	0.043	0.01
5000	0.037	0.01
下风向最大距离	14.142	3.14
D10%最远距离	不存在	

拟建项目污染源正常排放污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
裂解气燃烧废气 P2	SO ₂	500	1.262	0.25	/
	NO _x	250	12.785	5.11	/
	PM ₁₀	450	2.075	0.46	/
破碎粉尘 P1	PM ₁₀	450	0.308	0.07	/
破碎粉尘（面源）	PM ₁₀	450	14.142	3.14	/

根据表 4.2-9 可知，拟建项目 P_{max} 最大值出现为裂解气燃烧烟气排放的 NO_x， P_{max} 值为 5.11%， C_{max} 为 12.785 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为厂址周围边长 5km 范围内。

4.2.2.2 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

1、大气污染物有组织排放量核算见表 4.2-10。

表 4.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	P2	颗粒物	<10	0.08	0.65
		SO ₂	6.03	0.08	0.62
		NO _x	96	0.77	6.26
主要排放口合计		颗粒物			0.65
		SO ₂			0.62
		NO _x			6.26
一般排放口					
3	P1	颗粒物	2.22	0.004	0.03
一般排放口合计		颗粒物			0.03
有组织排放总计		颗粒物			0.68
		SO ₂			0.62
		NO _x			6.26

2、大气污染物无组织排放量核算见表 4.2-11。

表 4.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	A1	破碎	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 第四时段重点控制区	10	0.027
无组织排放总计							0.027

3、大气污染物排放量核算见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.707

2	SO ₂	0.62
3	NO _x	6.26

4.2.3 环境防护距离

1、大气环境防护距离

根据预测结果，拟建项目厂界外大气污染物贡献浓度值未出现超标情况，因此，不需要设置大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中的第 7.2 条规定：“无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离”。

（1）计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、厂房、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—为标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c—有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

r—为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L—为工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

（2）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。

A、B、C、D 值的选取见表 4.2-13。

表 4.2-13 卫生防护距离计算系数

计算系	5年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L, m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000
		工业大气污染源构成类别		

数		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

III类 无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值。

(3) 计算结果

当地近5年平均风速1.38m/s，经计算，拟建项目破碎工序的卫生防护距离结果见表4.2-14。

表 4.2-14 卫生防护距离计算结果

位置	面积 (m ²)	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放源强 (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
破碎机	29.24	PM ₁₀	450	0.003	2.03	50

由表 4.2-15 可知，拟建项目卫生防护距离为破碎机周围 50m 所围成的包络线范围。

拟建项目厂区周围 50m 范围内没有学校、医院、居民区等敏感点，满足卫生防护距离的要求。

拟建项目卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。

4.2.4 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响自查表见表 4.2-15。

表 4.2-15 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=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>	< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

		其他污染物 (/)			不包括二次 PM _{2.5} ✓			
评价标准	评价标准	国家标准 ✓	地方标准 □	附录 D □	其他标准 □			
现状评价	环境功能区	一类区 □		二类区 ✓		一类区和二类区 □		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 □		主管部门发布的数据 ✓		现状补充监测 ✓		
	现状评价	达标区 □			不达标区 ✓			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ✓ 本项目非正常排放源 ✓ 现有污染源 □	拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目污染源 □	区域污染源 □		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □ 其他 □	
	预测范围	边长 ≥ 50km □		边长 5~50km □			边长 = 5 km □	
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 ≤ 100% □				最大占标率 > 100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 ≤ 10% □			最大占标率 > 10% □		
		二类区	最大占标率 ≤ 30% □			最大占标率 > 30% □		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率 ≤ 100% □			占标率 > 100% □		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 □				不达标 □		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □				k > -20% □			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			有组织废气监测 ✓ 无组织废气监测 □		无监测 □	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ✓	
评价结论	环境影响	可以接受 ✓ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.62) t/a	NO _x : (6.26) t/a	颗粒物: (0.707) t/a	VOC _s : () t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

4.2.5 小结

1、拟建项目 P_{max} 最大值为裂解气燃烧烟气排放的 NO_x, P_{max} 值为 5.11%, C_{max} 为 12.785ug/m³, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为厂址周围边长 5km 范围内。

2、拟建项目颗粒物、SO₂、NO_x 的年排放量分别为 0.707t/a、0.62t/a、6.26t/a。污染物排放量较小, 排放的大气污染物对周围环境影响较小。

3、拟建项目卫生防护距离确定为破碎机周围 50m 的范围, 与厂区最近的敏感目标为西侧的黄家村, 最近距离为 470m。

拟建项目厂区周围 50m 范围内没有学校、医院、居民区等敏感点，满足卫生防护距离的要求。

拟建项目卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。

4.3 地表水环境影响预测与评价

4.3.1 废水排放情况

拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水。

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入邢家人工湿地，经湿地净化处理后，出水主要指标为地表水 III 类标准，达标出水优先回用于红莲湖生态补水，其余排入北侧林场水系进行生态修复和农业回用。

拟建项目废水的年排放量为 30866.2m³/a，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网 COD、NH₃-N 的排放量分别为 5.83t/a、0.49t/a。经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后，排入外环境的 COD、NH₃-N 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

4.3.2 接纳该项目废水可能性分析

4.3.2.1 淄博永丰环保科技有限公司污水处理站概况

淄博永丰环保科技有限公司污水处理站采用“沉淀+厌氧 UASB+氧化沟”工艺，其中 UASB 处理规模 30000m³/d，氧化沟处理规模 50000m³/d，现有处理余量约 3.3 万 m³/d。出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表 1B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司处理。

根据 2018 年 7 月~12 月污水处理站在线监测数据（见表 2.5-7）可知，淄博永丰环保科技有限公司污水处理站出水能够满足葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求。

4.3.2.2 葛洲坝水务（桓台）有限公司概况

葛洲坝水务（桓台）有限公司（原桓台县环科污水处理有限公司）位于桓台县后诸村以西、波扎店以北，一期工程于 2006 年 6 月建成投运，设计处理规模 2.5 万 m³/d，采用“A/O+砂滤工艺”；二期工程设计处理规模 2.5 万 m³/d，采用“A²/O+活性砂滤”工艺，两期工程现状均正常运行。污水处理厂设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求。出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

葛洲坝水务（桓台）有限公司是城区的主要污水处理厂，负责收纳、处理桓台县县城（主要为城区内索镇、荆家、唐山镇区域）、贵和工业项目集中区、起凤镇工业项目集中区污水。根据《桓台县城总体规划》（2008—2030）、《起凤镇工业项目集中区环境影响报告书》，葛洲坝水务（桓台）有限公司近远期污水处理规模分别为5万m³/d、8万m³/d，除去桓台县城区、起凤镇工业项目集中区污水处理量后，富余处理量分别为0.97万m³/d、1.71万m³/d，可以满足拟建项目污水处理需求。

本次环评期间收集了葛洲坝水务（桓台）有限公司 2018 年 7-12 月废水在线监测数据，详见表 4.3-1。

表 4.3-1a 葛洲坝水务（桓台）有限公司一期工程 2018 年 7-12 月在线监测数据

项目	2018.7			2018.8			2018.9		
	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量
最大浓度	38.7	1.24	41120	40.9	1.79	46120	45.3	1.95	26840
最小浓度	26.3	0.975	19032	23.2	1.15	16322	34.6	0.999	13504
各月日均值	33.7	1.10	26564	34.3	1.40	24104	39.9	1.41	17982
监测天数(d)	31			31			30		
标准值	40	2	-	40	2	-	40	2	-
项目	2018.10			2018.11			2018.12		
	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量
最大浓度	46.0	1.81	39240	43.4	0.831	25920	37.2	2.77	29448
最小浓度	28.6	0.668	11869	25.4	0.472	15576	23.7	0.253	16168
各月日均值	37.0	1.12	19095	31.6	0.587	21114	31.5	0.657	24457
监测天数(d)	31			30			31		
标准值	40	2	-	40	2	-	40	2	-

表 4.3-1a 葛洲坝水务（桓台）有限公司二期工程 2018 年 7-12 月在线监测数据

项目	2018.7			2018.8			2018.9		
	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量
最大浓度	33.3	0.601	20993	35.2	1.41	33368	33.0	1.09	22311
最小浓度	27.3	0.141	10526	24.9	0.782	12999	26.5	0.85	13731
各月日均值	29.9	0.424	14545	30.4	0.998	17959	30.5	1.00	16651
监测天数(d)	31			31			30		
标准值	40	2	-	40	2	-	40	2	-
项目	2018.10			2018.11			2018.12		
	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量	CODcr	NH ₃ -N	废水量
最大浓度	40.9	1.08	24850	31.7	1.19	21137	31.6	1.33	22419
最小浓度	26.6	0.633	9768	23.8	0.633	12735	20.4	0.44	15119
各月日均值	31.7	0.873	13992	27.9	0.823	15288	23.8	0.702	18480

监测天数(d)	31			30			31		
标准值	40	2	-	40	2	-	40	2	-

由表 4.3-1 可知，目前葛洲坝水务（桓台）有限公司一期工程外排废水中 COD_{Cr}: 23.2~46.0mg/L, NH₃-N: 0.253~2.77mg/L, 二期工程外排废水中 COD_{Cr}: 20.4~40.9mg/L, NH₃-N: 0.141~1.41mg/L, 出水水质能够总体能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，但个别月份最大排放浓度超出《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求。污水排放浓度超标主要是由于进水水质超标导致，污水处理厂应做好日常管理，确保出水水质稳定达标。

4.3.3 地表水环境影响分析

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，之后排入市政管网，进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

葛洲坝水务（桓台）有限公司有剩余处理能力，从水质、水量角度均能够接收本项目排放的废水，项目废水经过区域污水处理厂处理以后对地表水影响较小。

4.4 地下水环境影响预测与评价

4.4.1 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

4.4.1.1 划分依据

① 根据导则附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

② 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

③ 建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水评价工作等级分级表

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

4.4.1.2 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），拟建项目属于“U 城镇基础设施及房地产”“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”类，拟建项目属于 III 类建设项目。

拟建项目周围没有集中式饮用水水源地及准保护区，没有与地下水环境相关的其它保护区；不在集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）和未划定准保护区的集中水式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区；周

边农村引用水实现自来水集中供应，不存在分散式饮用水水源地，故建设项目场地的地下水环境敏感程度确定为不敏感。

拟建项目地下水评价等级为三级评价；评价范围为以厂址为中心，周围 6km^2 的范围。

4.4.2 项目区地质条件及地下水特征

4.4.2.1 项目区地层

本次评价引用项目区南侧 120m 的《山东贵和星显纸业有限公司（淄博永丰环保科技有限公司）废渣综合利用厂房岩土工程勘察报告》，拟建项目厂区内岩土层主要分为六层，现自上而下分述如下：

① 素填土（ Q_4^{ml} ）

灰褐色-灰黄色，可塑，松散，以粘性土为主，含植物根系、姜石、洛可、灰渣等。场区普遍分布，厚度：0.70~0.90m，平均 0.82m；层底标高：7.60~7.83m，平均 7.69m；层底埋深：0.70~0.90m，平均厚度 0.82m。

② 粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

褐黄色~黄褐色，软塑，含少量铁锰锈斑、铁锰结核、豆状姜石（含量较少）、螺壳碎片等，中等韧性。场区普遍分布，厚度：4.00~4.40m，平均 4.12m；层底标高：3.39~3.71m，平均 3.56m；层底埋深：4.80~5.10m，平均 4.94m。

③ 粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

黄褐色，可塑，含少量铁锰锈斑等，切面稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：3.20~3.70m，平均 3.51m；层底标高-0.10~0.22m，平均 0.05m；层底埋深：8.30~8.60m，平均 8.46m。

④ 粉质粘土（ Q_4^{al+pl} ）

灰黄色，可塑，含铁质氧化物、豆状姜石（含量较少）等，稍有光滑，无摇震反应，中等干强度，中等韧性。场区普遍分布，厚度：4.10~4.10m，平均 4.10m；层底标高：-4.10~-3.99m，平均-4.05m；层底埋深：12.50~12.60m，平均 12.55m。

⑤ 粉土（ Q_4^{al+pl} ）

黄褐色~灰黄色，湿，密实，含铁质氧化物、云母碎屑，砂姜（偶见）等，摇震反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。场区普遍分布，厚度：2.50~2.50m，平均 2.50m；层底标高：-6.60~-6.49m，平均-6.55m；层底埋深：15~15.10m，平均 15.05m。

⑥ 粉土 (Q₄^{al+pl})

黄褐色~灰黄色，湿，密实，含铁质氧化物、云母碎屑，砂姜（偶见）等，摇晃反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。该层未钻透，最大揭露厚度为 5.35m，最大揭露深度为 20.45m。

拟建项目场地钻孔柱状图见图 4.4-1，工程地质剖面图见图 4.4-2。

4.4.2.1 项目区地下水

勘察期间测得地下水初见水位埋深 2.5~2.6m，平均 2.53m，水位标高 5.92~6.01m，平均 5.24m；稳定水位埋深 2.95~3.05m，平均 3.01m，稳定水位标高 5.47~5.54m，平均 5.5m。地下水属第四系孔隙潜水，地下水主要赋存于第⑤、⑥层粉土及以下各粉质粘土层中，主要由大气降水及地下水侧向径流补给，主要通过地下水径流及人为开采方式排泄，地下水年正常水位升降变化幅度一般在 1m 以内，近 3~5 年来最高水位埋深约为 2.00m，历年最高水位标高约为 6.5m。

4.4.3 地下水环境影响预测与评价

一、预测内容、范围、时段

本次预测内容为项目运营期污水对地下水水质的影响，预测因子为 COD、NH₃-N；预测范围为本次重点评价区范围（6km²）；评价预测时段分为以下四个关键时段：污染发生后 100d、污染发生后 1000d 和污染发生后 20a。

评价标准：根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 COD 浓度不大于 3mg/L；根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准，NH₃-N 的浓度不大于 0.5mg/L。

二、预测因子

根据工程分析可知，拟建项目运行过程中污水的污染物主要成分有 COD、NH₃-N、悬浮物等。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次预测选取 COD、NH₃-N 作为预测因子。

三、预测情景设定

根据工程分析，拟建项目可能发生地下水污染的隐患点主要为污水管线及污水处理站，主要污染物为 COD、氨氮等。本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析、类比调查予以确定。

项目运行主要分两种情景：① 正常工况情景；② 非正常工况情景。

正常工况下，拟建项目在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施下，不会对周边地下水产生影响；正常工况下，地下水环境以背景值为主。

非正常工况包括污水池、污水管线长时间不检修，其防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等情况，会对地下水环境产生一定影响；以及污水池出现重大紧急泄漏事件（如防渗层出现大的裂缝），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，并对地下水造成污染。

故，本次评价预测情景一为：污水管线防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等情况；预测情景二为：污水设施防渗层出现大的裂缝情况。

四、预测方法

1) 评价预测方法

按《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合项目区水文地质条件，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

2) 预测模型的选用

① 情景一：污染组分在含水层中的迁移情况可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流二维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为 x 轴的正方向时，则求取污染组分浓度分布模型如下：

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

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

式 4.4-1

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—承压含水层的厚度，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（查《地下水动力学》获得）;

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

② 情景二：发生重大紧急泄露事件等突发事件，污染组分在含水层中的迁移情况可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流二维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为 x 轴的正方向时，则求取污染组分浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad \text{式 4.4-2}$$

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 —承压含水层的厚度， m ;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂的质量， kg ;

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。

3) 预测参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m ；含水层厚度 M ；有效孔隙度 n ；水流速度 u ；纵向弥散系数 D_L ；横向弥散系数 D_T 。

① 注入的示踪剂质量

情景一：污水输送管道由于腐蚀而发生长期微量渗漏而未察觉，同时防渗措施因老化失去防护效果，污染物将渗入地下对地下水造成污染。污水管道发生破裂后形成的污水“跑、冒、滴、漏”量计算参考文献《典型建设项目地下水污染源识别及源强计算》（刘国东，黄玲玲等）“1 化工项目污染源识别与源强计算”。按以下公式计算：

$$m_t = \lambda QC$$

式中：

m_t —污染物滴漏速率，g/d；

λ —液体滴漏系数，取流量计测量误差 0.5%；

Q —管道内液体流量， m^3/d ；

C —污水中污染物质量浓度，mg/L。

本次评价考虑污水处理站进水管道渗漏，污水量 $50m^3/d$ ，COD 浓度 $3722.4mg/L$ ，氨氮浓度 $145.2mg/L$ 。污染物泄露的质量为： $m_{COD}=930.6g/d$ 、 $m_{NH_3-N}=36.3g/d$ 。

情景二：污水收集装置事故状态下，按照废水产生量的 5%污水泄漏，污水在防渗层破坏处通过粘土层下渗到含水层。渗漏污水量为 $2.5m^3/d$ 。污染物浓度为 COD $3722.4mg/L$ ，氨氮 $145.2mg/L$ ，污染物泄露的质量为： $m_{COD}=9.31kg/d$ ， $m_{NH_3-N}=0.36kg/d$ 。

从事故发生到工作人员处理结束需要 10~30 天，模拟从事故发生到事故被制止 30 天的泄漏量，则进入含水层的污水总量为 $75m^3$ ，COD 的渗漏量为 $279.3kg$ ， NH_3-N 的渗漏量为 $10.8kg$ 。

② 含水层厚度

根据项目区周围勘察施工钻探情况和以往水文地质资料，可知，厂区附近潜层含水层平均厚度约为 $20m$ 。

③ 有效孔隙度

结合《水文地质手册》中的相同地层的经验值，参考区域经验参数平均有效孔隙度取 0.3 。

④ 水流速度

根据厂区及周边地区水位资料，场区潜水含水层主要为粉质粘土，取有效孔隙度为 0.3 ，含水层渗透系数取 $K=1m/d$ ，水力坡度约为 0.005 。计算出渗流速度 $V=KI=0.005m/d$ ，最终计算出实际流速 $u=V/n=0.02m/d$ 。

⑤ 弥散系数

根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散系数选用 $9.96m$ ，由此计算评价区纵向弥散系数 D_L 为 $0.2m^2/d$ ，横向弥散系数值取 $D_T=0.02m^2/d$ 。

地下水预测参数见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水预测参数表

预测因子	COD	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	3722.4	145.2
含水层厚度 (m)	20	
有效孔隙度	0.3	
水流速度 (m/d)	0.02	
弥散系数 (m ² /d)	0.2/0.02 (纵向/横向)	
情景一：污染物渗入量 (g/d)	930.6	36.3
情景二：污染物渗入量 (kg)	279.3	10.8

4.4.4 预测结果分析

(1) 情景一预测结果：

不考虑污染组分的氧化还原等衰减反应，土壤吸附降解作用，也不考虑降雨稀释作用，将模型参数、污染物源强和污染浓度代入数学模型公式 4.4-1，预测出不同时刻地下水中 COD、NH₃-N 的浓度分布情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 情景一，污染物超标影响范围预测表

预测因子	质量标准 (mg/L)	预测时间	迁移距离			超标面积 (m ²)
			x (m)	x (m)	y (m)	
COD	3	100d	-15.1	16.9	±5.6	274
		1000d	-34.2	66	±16.2	2568
		10a	-44.2	154.3	±29.7	9164
		30a	-47.2	348.3	±99.3	30088
NH ₃ -N	0.5	100d	-10.8	14.6	±5.5	200
		1000d	-26.2	54.5	±13.3	1603
		10a	-32.6	130.5	±22.9	5841
		30a	-33.9	303.1	±38.2	19793

通过模型模拟结果可以看出，随着时间的持续，地下水污染羽范围不断增大。发生“跑、冒、滴、漏”等污染事故，经过 30 年的迁移，地下水中 COD 的超标范围影响面积达 30088m²，上、下游影响最远距离 348.3m，垂直水流方向最大影响距离 99.3m；NH₃-N 的超标范围影响面积达 19793m²，上、下游影响最远距离 303.1m，垂直水流方向最大影响距离 38.2m；未影响到上下游和周边的村庄，不会对村民的生活造成影响。

“跑、冒、滴、漏”渗漏，COD 超标影响范围见图 4.4-3、NH₃-N 超标影响范围见图 4.4-4。

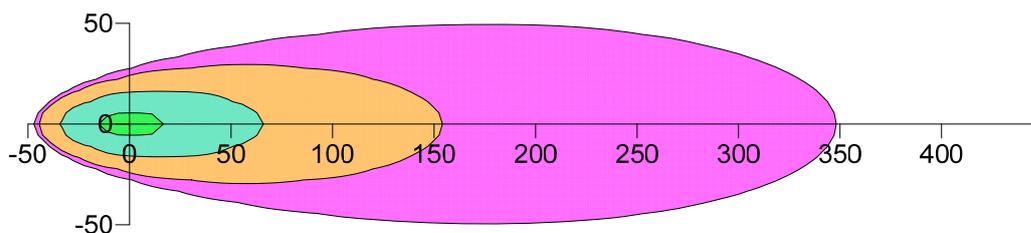


图 4.4-3 “跑、冒、滴、漏”，COD 超标影响范围图

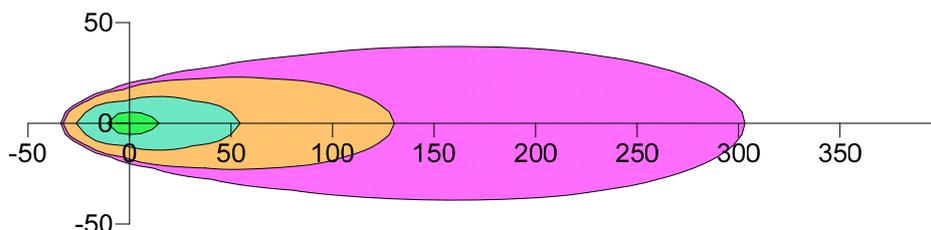


图 4.4-4 “跑、冒、滴、漏”，NH₃-N 超标影响范围图

(2) 情景二预测结果：

不考虑污染组分的氧化还原等衰减反应，土壤吸附降解作用，也不考虑降雨稀释作用，将模型参数、污染物源强和污染浓度代入数学模型公式 4.4-2，预测出不同时刻地下水中 COD、NH₃-N 的浓度分布情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 情景二，污染物超标影响范围预测表

预测因子	质量标准 (mg/L)	预测时间	中心点浓度 (mg/L)	中心点距污染源 的距离 (m)	迁移距离			超标面积 (m ²)
					x (m)	x (m)	y (m)	
COD	3	100d	585.7	2	-19.1	22.6	±8.6	534
		1000d	58.6	20	-29.0	69.2	±16.2	2431
		10a	16.0	73	3.1	143.1	±22.4	4869
		30a	5.3	219	148.2	290.2	±22.5	4971
NH ₃ -N	0.5	100d	22.6	2	-15.6	19.6	±6.3	333
		1000d	2.3	20	-14.8	54.8	±11.1	1206
		10a	0.6	73	48.1	98	±7.8	620.4
		30a	0.2	219	-	-	-	0

COD 预测结果：发生重大泄漏事故 100d 后，COD 在含水层超标面积为 534m²，地下水流向上、下游最大运移距离分别为-19.1m、22.6m，垂直水流方向最大迁移距离 8.6m；1000d 后，COD 在含水层超标面积为 2431m²，地下水流向上、下游最大运移距离分别为-29m、69.2m，垂直水流方向最大迁移距离 16.2m；10a 后，COD 在含水层超标面积为 4869m²，地下水流向下最大运移距离为 143.1m，垂直水流方向最大迁移距离 22.4m；30a 后，COD 在含水层超标面积为 4971m²，地下水流向下最大运移距离为 290.2m，垂直水流方向最大迁移距离 22.5m。

NH₃-N 预测结果：发生重大泄漏事故 100d 后，NH₃-N 在含水层超标面积为 333m²，地下水流向上、下游最大运移距离分别为-15.6m、19.6m，垂直水流方向最大迁移距离 6.3m；1000d 后，NH₃-N 在含水层超标面积为 1206m²，地下水流向上、下游最大运移距离分别为-14.8m、54.8m，垂直水流方向最大迁移距离 11.1m；10a 后，NH₃-N 在含水层超标面积为 620.4m²，地下水流向下游最大运移距离为 98m，垂直水流方向最大迁移距离 7.8m；30a 后，污染羽消失，NH₃-N 不再超标。

发生重大泄漏事故后，COD 超标影响范围见图 4.4-5、NH₃-N 超标影响范围见图 4.4-6。

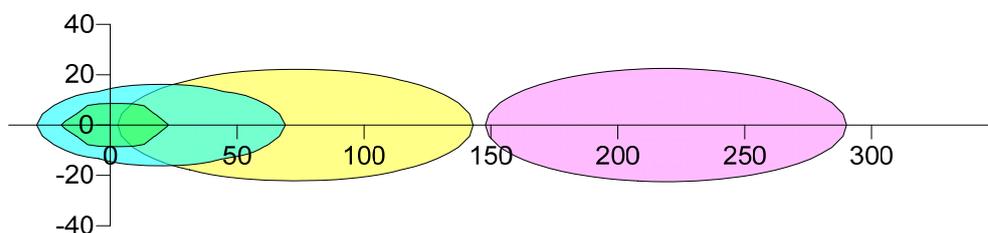


图 4.4-5 “重大泄露”，COD 超标影响范围图

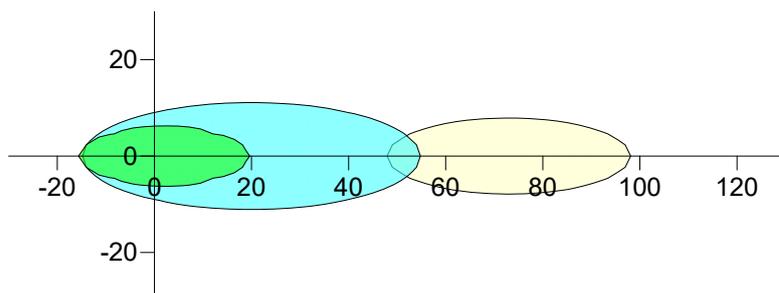


图 4.4-6 “重大泄露”，NH₃-N 超标影响范围图

4.4.5 污染防治措施与对策

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

4.4.5.1 源头控制措施

厂区生活垃圾及生产固废妥善收集、处理，不得随意堆放、丢弃，避免因固废渗滤液产生的地下污染现象；定期检修污水管网，将污染物跑、冒、滴、漏现象降到最低限度。

4.4.5.2 污染防治分区

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。

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

结合拟建项目厂区分布，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将厂区分为一般污染防治区、重点污染防治区和非污染防治区。

4.4.5.3 防渗要求

根据拟建项目的生产特点和厂区平面布置情况，将厂区建设内容分为一般污染防治区域和重点污染防治区域。防渗要求按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及其修改单进行。项目厂区构筑物主要分类和要求如下：

① 重点防渗区

重点防渗区为物料泄漏较集中、浓度大或不容易及时发现和处理的区域。主要包括废水收集管线、废水排放管线、生产装置区、危废暂存间、污水处理站及有可能引起废水下渗的环节等。

危废暂存间防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

其它重点污染防治区等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

② 一般防渗区

污染地下水环境的物料相对不集中、浓度低或泄漏容易及时发现和处理的区域，主要为空压制氮站、控制室等场所。

一般污染防治区等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

③ 非防渗区

不会对地下水环境造成污染的区域，拟建工程的非防渗区主要包括控制室、办公室等场所。非防渗区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

拟建项目厂区污染防渗分区图见图4.4-7。

4.4.6 地下水污染监控体系

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，结合场地水文地

质条件，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，制定拟建项目地下水监测计划，具体见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水污染监测计划表

序号	项 目	监测计划内容
1	监测孔位置	拟建项目共设置 1 眼地下水监控井，设置在污水处理装置下游 20m
2	监测层位	潜水层
3	监测井结构	监测井结构按照井管 $\Phi 160\text{mm}$ 、孔口以下 1.5m(或至潜水面)、采用粘土或水泥止水、下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管等
4	监测项目	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐
5	监测频率	枯、平、丰水期各监测一次，特殊情况（如遇突发事件）要增加监测次数，同时监测地下水位
6	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

4.4.7 地下水应急处置和应急预案

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

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

（3）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并考虑进行清水置换工作。

4.4.8 小结

拟建项目在严格防渗、严防监管的条件下，对地下水环境影响较小，可满足当地地下水环境质量标准的要求，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

4.5 声环境影响预测与评价

4.5.1 主要噪声源分析

拟建项目生产过程中的噪声源主要为破碎机、鼓引风机、冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》中“第2篇 噪声源”相关内容及类似项目噪声源源强取值，判断拟建项目单个设备的噪声源强约为75~95dB（A）。

拟建项目噪声主要来源于生产设备以及冷却塔等转动、振动设备所产出的噪声。为确保厂内外有一个良好的声环境，对高噪声源设备采取的防治措施具体如下：

- (1) 在厂区的布局上，噪声源远离厂内生活办公区。
- (2) 在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，对破碎机、各类风机、冷却塔等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩。
- (3) 在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，以减少气体动力噪声。
- (4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。
- (5) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，需加强对运输车辆的管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛。

拟建项目主要噪声源及源强见表4.5-1。

表4.5-1 拟建项目主要噪声源及源强

序号	设备名称	噪声源强 (dB)	数量 (台)	降噪措施	降噪后源强 (dB)
1	破碎机	92	1	选用低噪声设备，设隔音室、基础减振	72
2	斗式提升机	75	1	选用低噪声设备，基础减振	55
3	螺旋输送机	75	2	选用低噪声设备，基础减振	55
4	风机	90	7	柔性管连接、基础减振	70
5	冷却塔	85	1	基础减振	65

4.5.2 噪声环境影响预测

(一) 预测模型

本次环评采用《环境噪声评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐模式进行预测，采用A声级计算，模式为：

(1) 噪声户外传播A声级衰减模式

$$L_{A(r)} = L_{Aref(ro)} - (A_{div} + A_{ber} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ — r 处的噪声级，dB (A)；

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

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{ber} —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB (A)；

A_{atm} —空气吸收衰减量，dB (A)；

A_{exc} —附加衰减量，dB (A)；

(2) 室内声源在预测点的声压级计算

① 首先计算出室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声压级

r_1 —某个声源与围护结构处的距离

R —房间常数

Q —方向性因子

② 计算出所有室内声源靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right)$$

③ 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct}(T) + 6)$$

④ 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个

倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源的预测点产生的声级。

(3) 总声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,j}$ ，则预测点的总声压级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^m t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间；

n—室外声源的个数

m—等效室外声源的个数

(4) 参数选择

① A_{div} a、点声源 $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

b、有限长 (L_0) 线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时， $A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时， $A_{div} = 10 \lg (r/r_0)$

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

② 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其他车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

③ 空气吸收衰减量

$$A_{atm} = \lg \frac{r - r_0}{100} a$$

其中： r 、 r_0 ——预测点和参考点到声源的距离；

a ——空气吸收系数，随频率和距离的增大而增大。拟建项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测距离 $\leq 200\text{m}$ 。预测时忽略不计。

④ 附加衰减量 A_{exc}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据厂区布置和噪声源强及厂外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

预测点：各厂界。

预测时段：拟建项目生产采用三班制，每班工作 8 小时，因此认为昼、夜间噪声贡献值相同；预测时按最不利情况即所有设备同时运转考虑。

4.5.3 预测结果

根据拟建项目设备的噪声源情况，利用上述预测模式和参数计算得出评价范围内噪声预测值。拟建项目对各厂界昼、夜间噪声贡献值见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目各厂界噪声预测结果

预测点		昼、夜间 (dB (A))
		贡献值
1#	东厂界	29.1
2#	南厂界	45.5
3#	西厂界	50.1
4#	北厂界	45.6

4.5.4 声环境影响评价

1) 评价标准

拟建项目属于新建项目，针对厂界噪声，评价其贡献值，评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12347-2008) 中 3 类标准，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

同时，根据现状监测情况，针对厂界噪声，再进行叠加值评价，评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)。

(2) 评价方法

评价方法与现状评价相同，采用超标分贝法。

(3) 评价结果

正常工况下，各厂界噪声评价结果见表 4.5-3，各厂界噪声叠加值评价结果见表 4.5-4。

表 4.5-3 拟建项目工程对厂界噪声贡献值评价结果

预测点		昼间 (dB (A))			夜间 (dB (A))		
		贡献值	标准值	超标值	贡献值	标准值	超标值
1#	东厂界	29.1	65	-35.9	29.1	55	-25.9
2#	南厂界	45.5		-19.5	45.5		-9.5
3#	西厂界	50.1		-14.9	50.1		-4.9
4#	北厂界	45.6		-19.4	45.6		-9.4

注：-表示未超标；+表示超标

由表 4.5-3 可知，拟建项目投产后，各厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，能够实现达标排放。

表 4.5-4 拟建项目工程厂界噪声叠加值评价结果

预测点		昼间（dB(A)）					夜间（dB(A)）				
		贡献值	现状值	叠加值	标准值	超标值	贡献值	现状值	叠加值	标准值	超标值
1#	东厂界	29.1	58.0	58.0	65	-7.0	29.1	47.1	47.2	55	-7.8
2#	南厂界	45.5	58.2	58.4		-6.6	45.5	46.6	49.1		-5.9
3#	西厂界	50.1	55.7	56.8		-8.2	50.1	46.2	51.6		-3.4
4#	北厂界	45.6	57.2	57.5		-7.5	45.6	47.5	49.7		-5.3

注：-表示未超标；+表示超标

由表 4.5-4 可知，拟建项目各厂界昼、夜间噪声叠加值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求。

4.6 固体废物影响分析

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办函[2016]141号），依据原辅料、工艺设计和物料平衡，深入分析固体废物的产生环节、种类、性质及危害特性，科学预测产生量，评价其综合利用和无害化处置方式的环境影响，并提出相应的对策措施。

4.6.1 固体废物处置原则及产生情况

拟建项目各种固体废物处理、处置及对环境的影响分析见表 4.6-1。

表 4.6-1 各种固体废物处理、处置及对环境的影响分析

编号	名称	性质	处理措施	对环境的影响
S1	炉渣	一般固废	碳粉用作污水的初步过滤剂； 无机渣外卖给建材公司综合利用	对环境基本无影响
S2-1	废催化剂	危险废物	委托有资质单位收运处置	对环境基本无影响
S2-2	废催化剂	危险废物	委托有资质单位收运处置	对环境基本无影响
S3	飞灰	危险废物	经鉴定后，不属于危废，作为污水的初步过滤剂；若属于危废，则委托有资质单位收运处置	对环境基本无影响
S4	废吸附剂	一般固废	外卖给建材公司综合利用	对环境基本无影响
S5	轻质油	危险废物	委托有资质单位收运处置	对环境基本无影响
S6	废离子交换树脂	危险废物	委托有资质单位收运处置	对环境基本无影响
S7	污水处理站污泥	一般固废	收集后，委托环卫部门清运处置	对环境基本无影响
S8	生活垃圾	一般固废	收集后，委托环卫部门清运处置	对环境基本无影响

4.6.2 固体废物处置环境影响分析

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

4.6.2.1 一般固废处理措施分析

拟建项目产生的一般固体废物主要包括炉渣、废吸附剂、污水处理站污泥和生活垃圾。

拟建项目建成后全厂一般固废产生及处置情况如下：

① 炉渣的产生量为 3084.48t/a，炉渣中的碳粉用作污水的初步过滤剂；无机渣外卖给建材公司综合利用。

② 废吸附剂主要成分为 CaS、CaCl、CaSO₃、废活性炭等，产生量为 500kg/次，

每 10 天更换一次，年产生量为 17t/a，收集后，外卖给建材公司综合利用。

③ 污水处理站污泥的产生量为 11t/a，收集后委托县环卫部门清运处置。

④ 生活垃圾的产生量为 10.9t/a，分类收集后委托县环卫部门清运处置。

4.6.2.2 危险废物处理措施环境影响分析

拟建项目产生的危险废物主要包括废催化剂、飞灰、轻质油、废离子交换树脂。

拟建项目建成后全厂危险废物产生及处置情况如下：

① 废催化剂包括裂解气重整产生废催化剂和 SCR 脱硝产生的废催化剂。

裂解气重整废催化剂的产生量为 1.2t/a，属于危险废物（废物类别 HW50 废催化剂、废物代码 251-019-50），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

裂解气燃烧废气采用 SCR 脱硝，产生脱硝废催化剂，催化剂使用寿命为 3 年，3 年更换一次，单次更换量为 6t，产生量为 6t/3a，属于危险废物（废物类别 HW50 废催化剂、废物代码 772-007-50），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

② 旋风除尘器收集的飞灰主要成分为碳粉，另外还有可能含有少量重金属，产生量为 65.28t/a，疑似危险废物，建设单位须按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）进行鉴别，判定是否属于危险废物；若属于危险废物，需委托有资质的单位收运处置；若不属于危险废物，可与炉渣中的碳粉一同处理，作为污水的初步过滤剂。

③ 轻质油产生量较小，产量占原料比约为 0.01%，年产生量为 3.4t/a，属于危险废物（废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、废物代码 900-210-08），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

④ 离子交换树脂的产生量约为 2t/3a；废离子交换树脂属于危险废物（废物类别 HW13 有机树脂类废物、废物代码 900-015-13），收集后，暂存在危废暂存间内，委托有资质的企业处理。

1、厂区内处理措施分析

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后，拟建项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

拟建项目所产生的危险废物采用袋装或桶装收集后，设置相应标志及标签，暂存于

专门设立的危险废物暂存区，不得随意堆放或排放。

建设单位编制危险废物事故应急预案。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节定期组织应急演练。

2、危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所主要防治措施

拟建项目产生的危险废物需临时堆放于危废暂存间，对项目废物堆场提出如下主要防治要求：

- ① 危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，生活垃圾等一般固废混入。
- ② 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- ③ 贮存危险废物时按危险废物的种类及特性进行分区暂存。
- ④ 危废暂存区防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- ⑤ 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ⑥ 按要求对拟建项目产生的固体废物，特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

(2) 拟建项目危险废物暂存间环境影响分析：

① 危险废物暂存间与周围敏感目标距离较远，现状距离拟建项目最近的敏感目标为 NNE 方向 700m 处前林楼村，距离较远，危险废物暂存间选址合理。

② 拟建项目全厂危险废物产生量为 1121.2t/a，全部分类、分区暂存于危险废物暂存区，暂存期限不得超过一年。

③ 拟建项目危险废物全部采用袋装或桶装，暂存过程中无废气、废水和固废产生，对周围环境基本无影响。

3、危险废物收集运输过程的环境影响分析

拟建项目危险废物的收集运输包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中的活动；二是将已包装的危险废物集中到危废暂存间的内部转运。危险废物收集运输过程主要收集措施：

① 危险废物的收集根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划需包括收集任务概述、收集目标及原则、危

险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

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

③ 危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，包括手套、化学安全防护镜、口罩等。

④ 在危险废物的收集和转运过程中，采取防爆、防火、防中毒、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

⑤ 危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装措施如下：

a) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

b) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

c) 装载危险废物的容器内须留足够的空间。

d) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

e) 包装好的危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置警示标签及环境保护图形标志。设标签信息应填写完整翔实。

f) 盛装过危险废物的包装袋破损后应按危险废物进行管理和处置。

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

⑥ 危险废物的收集作业采取的措施

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

b) 作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c) 收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d) 填写危险废物收集记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

e) 收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

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

⑦ 危险废物内部转运作业采取的措施：

- a) 危险废物内部转运路线，避开生活办公区。
- b) 危险废物内部转运作业采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。
- c) 危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理。

另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

综上所述，拟建项目所产生的各项固体废物在严格采取上述措施后对周围环境的影响较小。

4.7 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害性大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评估的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，为工程安全生产提供基础资料。

4.7.1 风险评价等级、范围的确定

1、划分依据

根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，环境风险评价评价等级划分为两级。

评价工作等级的划分依据具体见表 4.7-1。

表 4.7-1 环境风险评价等级划分依据一览表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一级	二级	一级	一级
非重大危险源	二级	二级	二级	二级
环境敏感地区	一级	一级	一级	一级

2、物质危险性判定

拟建项目生产运行过程中涉及的危险物质主要为裂解气，裂解气属于易燃气体，爆炸下限较低，一旦泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇点火源，会发生火灾、爆炸事故。裂解气泄漏发生火灾时产生 CO 次生污染。

3、环境敏感性判定

根据《建设项目环境保护分类管理名录》中的有关规定，拟建项目所在区域不属于环境敏感区。

4、重大危险源辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A 表 2 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），对拟建项目进行重大危险源辨识。

单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少，区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危

险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

(2) 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

拟建项目重大危险源辨识主要是裂解炉系统、气柜，危险性辨识见表 4.7-2。

表 4.7-2 危险物质临界量

危险单元	物质名称	临界量 (t)	最大储存量 (t)	Q_n	Q	是否构成重大危险源
裂解炉系统	裂解气	20	2.02	0.101	0.118	否
气柜	裂解气	20	0.33	0.017		

注：裂解炉系统裂解气在线量按照 1h 的量进行计算；裂解气临界储存量参照煤气的临界储存量。

4.7-2 可知，拟建项目裂解气的储存量均不大于临界量；把全厂视为一个单元，全厂危险物质也不构成重大危险源。

5、评价等级及评价范围确定

由表 4.7-2 可知，拟建项目所在地不属于环境敏感区；拟建项目生产贮存单元未构成重大危险源。对照表 4.7-1 中环境风险评价等级划分依据，拟建项目环境风险评价等级确定为二级，评价范围为以厂址为中心半径 3km 的圆形范围，风险评价范围及敏感目标分布见图 1.5-1、表 1.5-1。

4.7.2 风险识别

4.7.2.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的主要危险化学品为裂解气，净化后的裂解气的主要成分为氢气、甲烷、乙烯和一氧化碳。各成分的理化性质见表 4.7-3~6，各成分的毒理学指标见表 4.7-7。

表 4.7-3 氢气有害特性及安全技术情况

标识	中文名：氢、氢气	英文名：hydrogen	
	分子式：H ₂	分子量：2.02	目录序号：1648
	CAS 号：133-74-0	危险性类别：易燃气体,类别 1 加压气体	
理化性质	外观与性状：无色无臭气体		
	熔点（℃）：-259.2)	沸点（℃）：-252.8	
	临界温度（℃）：-240	临界压力（MPa）：1.3	
	饱和蒸气压（kPa）：13.33（-257.9℃）	燃烧热（kJ/mol）：-241.0	
	相对密度（水=1）：0.07（-252℃）	相对蒸气密度（空气=1）：0.07	

	引燃温度（℃）：500-571		
	溶解性：不溶于水，不溶于乙醇、乙醚		闪点（℃）：无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品易燃	爆炸下限（%）：4.1	爆炸上限（%）：75
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。		
	禁配物：强氧化剂、卤素		
	消防措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料		
	健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。		
贮运条件	危规号：2101	包装标志：易燃气体	
	UN 编号：1049	包装类别：II类	
	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。		

表 4.7-4 甲烷有害特性及安全技术情况

标识	中文名	甲烷	英文名	methane
理化特性	分子式	CH ₄	危货及 UN 编号	21007/1971
	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）	相对密度（空气=1）	0.55
	外观性状	无色无臭气体	沸点	-161.5℃
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	熔点	-182.5℃
	稳定性	稳定	禁配物	强氧化剂、氟、氯
燃爆特性	闪点	-188℃	爆炸极限	5.3~15
	引燃温度	538℃	最大爆炸压力，MPa	——
	火灾危险类别	——	爆炸危险组别/类别	——
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	灭火剂种类	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性及	急性毒性	LD ₅₀ 无资料， LC ₅₀ 无资料		

健康危害	健康危害	中国 MAC：未制定
	防护处理	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
	急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>	
储存运输注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>	

表 4.7-5 乙烯有害特性及安全技术情况

标识	中文名：乙烯[液化的]；液化乙烯			危险货物编号：21017		
	英文名 ethylene, refrigerated liquid			UN 编号：1038		
	分子式：C ₂ H ₄		分子量：28.06	CAS 号：74-85-1		
理化性质	外观与性状	无色液化气体，略具烃类特有的臭味。				
	熔点（℃）	-169.4	相对密度(水=1)	0.61	相对密度(空气=1)	0.98
	沸点（℃）	-103.9	饱和蒸气压（kPa）		4083.4/0℃	
	溶解性	不溶于水，微溶于乙醇、酮、苯，溶于醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：95000ppm(小鼠吸入)				
	健康危害	具有较强的麻醉作用。				
	急救方法	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-136	爆炸上限（v%）		36.0	
	引燃温度(℃)	425	爆炸下限（v%）		2.7	
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。				

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
灭火方法	<p>切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>

表 4.7-6 一氧化碳危险有害特性及安全技术情况

品名	一氧化碳	别名	/			英文名	CarbonMonoxide
CAS 号	630-08-0						
理化性质	分子式	CO	分子量	28.1		熔点	-200°C
	沸点	-191.3°C	相对密度	气体 0.97, 液体 0.793		蒸气压	309kPa/-180°C
	外观性状	无色，无臭气体。					
	溶解性	微溶于乙醇、水。溶于某些有机溶剂，如乙酸乙酯、三氯甲烷、乙酸。					
稳定性和危险性	<p>稳定性：稳定。400~700°C时，或在较低温度与催化剂表面接触时，分解成碳或二氧化碳。</p> <p>危险性：遇明火或受热会爆炸，能与下列物质发生激烈反应：BrF₃、Cs₂O、ClF₃、IF₇、(Li+H₂O)、NF₃、O₂、OF₂、(K+O₂)、As₂O、(Na+NH₃)</p>						
环境标准	<p>工作场所空气中最高容许浓度 (mg/m³) 30</p> <p>居住区大气最高容许浓度 (mg/m³) 9.0 (一次值), 1.00 (日平均)</p>						
毒理学资料	<p>急性致死</p> <p>男性吸入最低致死浓度 (LC_{L0}): 4000ppm/30 分钟</p> <p>大鼠吸入半数致死浓度 (LC₅₀): 1807ppm/4 小时</p> <p>小鼠吸入半数致死浓度 (LC₅₀): 2444ppm/4 小时</p> <p>急性中毒表现</p> <p>一氧化碳在血中与血红蛋白结合造成组织缺氧。短期内吸入高浓度的一氧化碳后可发生头痛、头昏、四肢无力、恶心、呕吐、意识模糊、重者昏迷。血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10% (停止接触 8 小时以内检查者有参考意义)，部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可出现迟发性脑病 (神经精神后遗症)，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。</p>						
安全防护措施	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。					
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，应戴正压自给式呼吸器。					
	眼睛防护	面罩防护眼镜。					
	身体防护	穿橡胶耐酸碱防护服。					
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。					
	其他	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入高浓度区作业，应有监护。					

应急措施	急救措施	迅速将患者移离中毒现场至通风处，解开衣领，注意保暖，密切观察意识状态。轻度中毒者，可给予氧气吸入对症治疗。中度及重度中毒者应积极给予常压口罩吸氧治疗。有条件时应给予高压氧治疗。重度中毒者视病情应给予消除脑水肿、促进脑血液循环、维持呼吸循环功能及预防迟发脑病。对迟发脑病者，可给予高压氧、糖皮质激素、血管扩张剂或治疗帕金森氏病药物与其它对症与支持治疗。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员戴正压自给式呼吸器。穿一般消防防护服。合理通风，切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽解（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气体用排风机送至空旷地方，或装设适当喷头烧掉，或用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器不能使用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
	消防方法	灭火，切断气源，使用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火剂。
一般包装	有毒气体、易燃气体；耐低压或中压钢瓶装。	
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	

表 4.7-7 裂解气中各成分的毒理学指标

有害物质名称	OELs (mg/m ³)			IDLH 浓度 mg/m ³
	MAC*	PC-TWA	PC-STEL	
一氧化碳	---	20	30	1700

4.7.2.2 危险工艺识别

拟建项目以废塑料为原料，在裂解作用下，裂解炉采用炉外加热、常压、无氧热裂解工艺操作，废塑料热裂解温度为 400~700℃，生产裂解气、碳粉及炉渣。裂解（裂化）工艺属于《重点监管危险工艺目录》（2013 年完整版）中的危险工艺。

工艺危险特点如下：

（1）在高温（高压）下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾；

（2）炉管内壁结焦会使流体阻力增加，影响传热，当焦层达到一定厚度时，因炉管壁温度过高，而不能继续运行下去，必须进行清焦，否则会烧穿炉管，裂解气外泄，引起裂解炉爆炸；

（3）如果由于断电或引风机机械故障而使引风机突然停转，则炉膛内很快变成正压，会从窥视孔或烧嘴等处向外喷火，严重时会引起炉膛爆炸；

（4）如果燃料系统大幅度波动，燃料气压力过低，则可能造成裂解炉烧嘴回火，使烧嘴烧坏，甚至会引起爆炸；

（5）有些裂解工艺产生的单体会自聚或爆炸，需要向生产的单体中加阻聚剂或稀

释剂等。

4.7.2.3 风险单元识别

根据拟建项目对环境风险物质的筛选和工艺流程，确定生产设施风险单元及风险类型见表 4.7-8。

表 4.7-8 厂区风险单元及风险类型表

危险单元编号	危险单元	风险类型	是否为重大危险源
1	裂解炉系统	火灾、爆炸、泄露	否
2	气柜	火灾、爆炸、泄露	否

4.7.3 源项分析

源项分析是通过风险识别的主要危险源进一步作分析、筛选，以确定最大可信事故，并对最大可信灾害事故确定其事故源项，为确定事故对环境造成的影响提供依据。

4.7.3.1 事故源项分析

根据分析，拟建项目主要是以下几种事故源项：

- (1) 裂解炉配套的烟气处理设施达不到正常处理效率时周围环境造成的影响；
- (2) 气柜内储存的裂解气泄露导致火灾、爆炸事故对周围环境的影响；
- (3) 裂解炉系统使用年份过久，维护不够，出现机械损坏或者管道接头松动，造成裂解气泄露。

4.7.3.2 最大可信事故

拟建项目的最大可信事故设定为气柜破裂导致裂解气泄露，根据查阅资料和类比分析，此类事故发生概率为 $1 \times 10^{-5}/a$ 。

4.7.4 环境风险影响分析

4.7.4.1 裂解气引发火灾环境风险影响分析

裂解气泄漏时，有害气体物料泄漏进入空气中，可能会引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的大气污染物会严重影响周围大气环境。

发生火灾对环境的污染影响主要来自裂解气燃烧释放的大量的有害气体，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氦、臭氧、氖、氙和尘等，而裂解气火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物、氯化氢、硫化物、氮氧化物及微粒物质等，约占 5%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、

NO_x、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。火灾发生时对厂区周围近距离村庄也将产生一定影响，周围最近村庄黄家村，距离厂址470m。火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，对周围最近村庄环境空气质量只产生暂时性影响。火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

4.7.4.2 废水事故排放影响分析

裂解气发生爆炸和火灾如采用水作灭火剂，则消防水经地沟汇入事故水池进行收集，待事故结束后排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到排放标准后排放。由于消防水不直接排入地表水，不会造成河流污染。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合污水处理系统进水要求的废水，应限流进入污水处理系统进行处理；对不符合污水处理系统进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。在污水处理系统事故情况下企业应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施。事故池应采取安全及防渗措施，且事故池在非事故状态下不得占用以保证可以随时容纳可能发生的事事故产生的废水。

4.7.5 风险防范措施

4.7.5.1 总平布置风险防范措施

1、拟建项目生活办公区位于生产区当地常年主导风向侧风向，生产区对其影响相对小。

2、在生产区、管理区之间预留消防通道，且避开厂区内主要人流通道，保持通道的畅通无阻，便于消防车迅速通往生产车间。工程应配套设置应急救援设施、救援通道、应急疏散及避难所。

3、生产装置区、危废库、污水处理系统、废气处理装置内及周边均重点防渗设计、施工。确保发生事故时，灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

4、建设单位应按照《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的要求，在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合 GB2894 规定的安全标志。在厂内道路设置限速、限高、禁行等标志。在检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和安全标志，在检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示灯。

4.7.5.2 工艺设计安全防范措施

裂解（裂化）工艺属于《重点监管危险工艺目录》（2013 年完整版）中的危险工艺，宜采用以下控制方式：

1、将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料气进料阀之间形成联锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应。

2、将燃气压力与燃气进气阀、裂解炉进料阀之间形成联锁关系，燃气压力降低，则切断燃气阀，同时切断裂解炉进料阀。

3、大型机组设置相关的轴温、轴震动、轴位移、油压、油温、防喘振等系统控制。

4、在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。

4.7.5.3 消防及火灾报警系统

配备完善的消防器材和消防设施。按照生产装置的风险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。在各危险地点和危险设备处，设立安全防火标志或涂刷相应的安全色。建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

4.7.5.4 污染防治设施不正常运行的风险防范措施

注意噪声、废气治理装置的日常维护保养；出现处理效率下降等异常情况，应停止相关作业，待检修恢复正常后继续作业。另外，应制定灾害事故应急措施预案，以减轻事故危害后果、频率和影响，保护生命、财产和环境安全。

4.7.5.5 裂解气气柜泄露防范措施

（1）严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

（2）建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对气柜各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

(3) 增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

(4) 气柜须与裂解炉隔开一定距离，不可相邻过近。

(5) 气柜附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。

(6) 当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入消防水收集池；另外，对因火灾而产生的一氧化碳和烟尘等污染物，主要采取消防水喷淋洗涤来减轻对环境的影响，消防水全部进入应急池。

4.7.5.6 水环境风险防范措施

项目防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 4.7-9 防止废水污染事故措施

废水处理	经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理达标后排入市政管网
雨排水系统	设置雨水排水系统，收集初期雨水和事故状态下的部分事故水，雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境
事故水池	依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池，淄博永丰环保科技有限公司现有 2 个事故水池，位于污水处理区，总容积 9000m ³ ，满足拟建项目事故状态下事故废水存放需要
防渗处理	废水经密闭管网收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用 PE 排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理，在酸、碱加药设备周围设置围堰，敷设防腐地面，设置排水设施。钢筋混凝土水池外部均作防腐处理。

1、一级预防与防控体系

第一级防控措施是设置装置区导流系统，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。根据项目特点，在生产装置周围设置高度为 0.15m 的围堰。

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中“凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄露、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导流设施”，因此，在生产装置周围设置高度为 0.15m 的围堰。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中“凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料、碳四及以上液化烃泄

漏、漫流的装置单元区周围，应设置高度不低于 150mm 的围堰及配套排水设施”，拟建项目生产装置周围设置高度为 0.15m 的围堰。

2、二级预防与防控体系

第二级防控措施是在产生剧毒或者污染严重污染物的装置或厂区设置事故水池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故池有效容积参照下式确定：

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

式中：V—事故池容积， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量（包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量）， m^3 ；

V_3 —当地的最大降雨量装置区（事故不作同时发生考虑，取其中的最大值）， m^3 ；

V_4 —围堰内净空容量， m^3 ；

V_5 —事故废水管道容量， m^3 。

拟建项目事故水池有效容积确定各参数见表 4.7-10。

表 4.7-10 事故水池有效容积参数

参数	取值依据	事故水池容积
V_1	最大的一个罐组或一套装置对应容积	0
V_2	$Q_{\text{消}}$ （消防水）	45L/s（室外）
	$t_{\text{消}}$	3h
	$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$	486 m^3
V_3	可能进入该收集系统的降雨量； $V_3 = 10 \times q \times F$ ； $q = q_a / n$ ；其中 q_a 为 630.2mm，n 取 72 天	26.3 m^3 (F 为 0.3ha)
V_4	装置区围堤内净空容量	6.34 m^3
V_5	事故废水管道容量	0
$V_{\text{总}}$		506 m^3

根据表 4.7-10 确定，拟建项目最大事故废水量为 506 m^3 。淄博永丰环保科技有限公司现有 2 个事故水池，位于污水处理区，总容积 9000 m^3 ，满足拟建项目事故状态下事故废水存放需要。

3、三级预防与防控体系

淄博永丰环保科技有限公司在厂区污水排放口处设置总闸，一旦事故收集池不能容纳事故废水，将关闭污水排放口总阀，事故废水在污水处理站和厂区内污水管网中暂存，确保废水不外排。

4.7.5.7 其他安全管理措施

(1) 人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

(2) 制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(3) 制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(4) 按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5) 加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。

(6) 从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(8) 对具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

(9) 事故水收集系统。事故废水设置收集水池，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到收集池中，送污水处理站处理达标后排放。

(10) 事故消防废水经收集送污水处理站处理，不得随意外排。

(11) 针对工程可能发生的风险事故，制定环境风险防范措施以及切实可行的风险事故应急预案，建立地区环境风险防范联动机制，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

(12) 建设单位须委托有资质的安全评价单位进行拟建项目的安全预评价工作。

4.7.6 风险管理及应急预案

4.7.6.1 风险管理基本原则

拟建项目依据鲁环发[2009]80 号文《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》

要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的规定，对新、改、扩建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。

4.7.6.2 应急预案

拟建项目的生产伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案。

4.7.6.3 应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防车、吊车、水喷淋系统、消防水泵、格式灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、氧气苏生器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由公司劳动安全部门提供，生产部负责储备、保管和维护。

除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

4.7.6.4 预案分级相应条件及响应处理方案

（1）一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

（2）二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为危险源储柜破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打110、120急救电话，并迅速通知友邻单位、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即

组织人员，及时赶赴事故现场。

（3）三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为危险源储柜发生爆炸并引爆周边其他危险源，从而引起大量有毒有害物质泄漏时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知桓台县环保分局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

4.7.6.5 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，应迅速通知有车间、部室，要求查明污染物泄漏部位（装置）和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知领导小组成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）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泄漏部位和范围后，应作出能否控制、局部或全部停车的决定，如须紧急停车，公司生产部直接通知各岗位，并报告救援领导小组有关领导，而后迅速执行。

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

（5）发生事故的车间应迅速查明事故发生源点，泄漏或燃烧爆炸部位和原因，凡能切断物料或能倒灌、倒槽等处理和其他措施能处理而消除事故的，则以自救为主。如自己不能控制的，应立即向救援领导小组报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

（6）应急救护队、消防队、防护站达到事故现场后，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。

（7）每个职工都应学会正确的人工呼吸方法，一旦发生事故出现伤员首先要做自救互救工作，发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

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

项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危

害。如果有毒有害物质泄漏至环境，须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。拟建项目应急预案纲要具体见表 4.7-11。

表4.7-11 突发事故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	生产车间、气柜区
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、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
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	生产装置区及气柜区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	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	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	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
10	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
11	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
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

4.7.6.6 报警、联络方式

企业应公布公司各级部门联络电话，并张贴公布桓台县安全局、桓台县环保局等其它部门联络电话，以便于及时联络。

4.7.6.7 环境风险应急监测

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部，配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

发生环境污染事故时，以大气环境监测为主：

监测因子：CO、CH₄。

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随

事故控制减弱，适当减少监测频次。

应急监测计划见表 4.7-12。

表 4.7-12 事故应急监测布设

项目	监测位置	监测频率	追踪监测	监测因子
废气	污染物最大落地浓度处	初始加密监测， 视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度均低于 环境空气质量标准值或 已接近可忽略水平为止	CH ₄ 、CO 等；具体监测因子根据事故性质、 现场调查情况确定
	距离最近敏感目标			
	厂区下风向	4 次/天	连续监测 2~3 天	
	厂区内风向对照点	2 次/应急期间	---	
废水	厂区废水排放口	初始加密监测， 视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于污水综合排放值或已接近可忽略水平为止	pH、COD、NH ₃ -N； 具体监测因子根据事故性质、现场调查情况确定

4.7.6.8 紧急安全疏散

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，保卫部、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救援队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

4.7.6.9 事故应急终止

(1) 现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

(2) 现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3) 应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(4) 应急状态终止后，在生产副总经理指挥下组成由生产、安全环保和发生事故单位参加的事故调查小组；调查是事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

(5) 应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正

常的生产和工作。

(6) 对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

4.7.6.10 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

(2) 员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

4.7.7 小结

(1) 拟建项目涉及的主要危险物质为裂解气，裂解气不构成重大危险源。

(2) 根据工程情况及各物料理化性质、毒理危害，本次评价选择最大可信事故确定为气柜发生泄漏导致火灾爆炸事故。

(3) 拟建项目厂区内建设水环境风险三级预防与防控体系，依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池，淄博永丰环保科技有限公司现有 2 个事故水池，位于污水处理区，总容积 9000m³，满足拟建项目事故状态下事故废水存放需要。

拟建项目风险防范措施见表 4.7-1。

表 4.7-1 拟建项目风险防范措施

序号	措施名称	防范措施内容
1	区域位置风险防范措施	卫生防护距离为破碎区周围 100m 的范围，卫生防护距离范围内不应新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。
2	总图布置风险防范措施	厂区平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的要求。
3	工艺风险防范措施	1、进行工艺安全信息管理，工艺安全信息文件纳入企业文件控制系统予以管理，保持最新版本； 2、建立风险管理制度，定期组织开展危险辨识、风险分析工作； 3、建立联锁管理制度，严格执行。
4	水环境风险	三级预防与防控体系：

	防范措施	<p>一级防控体系：在生产装置周围设置高度为 0.15m 的围堰。</p> <p>二级防控体系：事故废水收集措施：完善废水收集系统，依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池。</p> <p>三级防控体系：关闭污水和雨水排放阀门，防止污水外排，污染环境。</p>
5	环境风险预警措施	<p>1、监测预警：设置泄露自动检测和报警装置。</p> <p>2、巡检预警：环保设施、设备的运行情况每班巡检一次，和生产班次一并管理，对巡检结果登记造册。</p> <p>3、综合预警。</p>
6	应急预案	<p>1、设立应急计划区，储柜区、生产装置区为重点防护单元；</p> <p>2、设立应急救援指挥部，并明确职责；</p> <p>3、预案分级响应条件；</p> <p>4、配备相应应急救援物资；</p> <p>5、负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作；</p> <p>6、配置监测设备，具备应急环境监测能力，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作；设立事故应急抢险队；</p> <p>7、依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池，总有效容积 9000m³，防止液体外流，造成二次污染；</p> <p>8、设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成；</p> <p>9、规定应急状态终止程序；</p> <p>10、应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。</p>
7	环境应急监测方案	包括大气环境应急监测、水环境应急监测。

综上所述，在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

第 5 章 环保措施可行性论证

5.1 项目拟采取的环保措施

拟建项目的环保治理措施分项汇总于表 5.1-1。

表 5.1-1 拟建项目环保治理措施分项汇总表

措施项目		治理措施	治理效果
废气	破碎粉尘	集气罩收集+布袋除尘器+15m 高排气筒	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	裂解气燃烧废气	低氮燃烧+SCR 脱硝+碱液喷淋+布袋除尘器+15m 高排气筒	
废水	废 水	在厂区内初步处理后排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准和处理厂接管标准后排入市政管网
噪声	设备噪声	充分选用低噪声的设备和机械，对破碎机、风机、冷却塔等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩，尽量安装在室内。加强厂区绿化等降噪措施，以进一步降低生产噪声	厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求
固废	炉 渣	碳粉用作污水的初步过滤剂；无机渣外卖给建材公司综合利用	固废的收集、贮运和转运环节严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准
	废吸附剂	外卖给建材公司综合利用	
	污水处理站污泥	收集后，委托环卫部门清运处理	
	生活垃圾	收集后，委托环卫部门清运处理	贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，危废的转移和运输应严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求
	废催化剂	收集后，委托有资质的单位处理	
	飞 灰	收集后，委托有资质的单位处理	
	轻质油	收集后，委托有资质的单位处理	
废离子交换树脂	收集后，委托有资质的单位处理		

5.2 废气污染防治措施技术经济论证

拟建项目热风炉正常运行时使用净化后的裂解气作为燃料。废塑料裂解过程中产生的裂解气中含有 H_2S 、 RSH 等少量酸性气体，裂解炉内随废塑料一同加入化学药剂（主要为 CaO ）吸收裂解气中的酸性气体，之后裂解气进入经旋风除尘器去除大部分粉尘颗粒。初步除尘后，在裂解气管道设置高温催化过滤器（吸附剂成分为 CaO 、活性炭），可以对极少量的气态重金属进行吸附，从而降低重金属的排放。高温过滤器还可以去除裂解气中剩余的酸性气体。通过上述几项措施，可达到去除裂解气中存在酸性气体、粉

尘及气态重金属的目的。

裂解气燃烧产生的烟气采用“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘”净化系统工艺，烟气经处理后通过高 20m、内径 0.7m 排气筒排放，工艺简述如下：

① SCR 脱硝

拟建项目裂解气燃烧废气中 NO_x 初始浓度约为 240mg/m³，采用 SCR 法脱硝，以 10%尿素溶液为脱硝还原剂，采用蜂窝式脱硝催化剂，按 1+1 层设置，氨的逃逸率控制在 2.5mg/m³ 以内。尿素溶液经泵输送至计量控制系统，尿素溶液通过喷枪雾化进入烟气烟道，在 >450℃ 的烟道内分解为氨气，并与烟气均匀混合，通过导流板和整流装置后进入装有催化剂的脱硝反应器，在催化剂表面完成 SCR 反应，NH₃ 将烟气中的 NO_x 还原为 N₂，脱硝效率不低于 60%。其反应方程式为：



② 碱吸收塔

碱吸收塔采用填料净化塔，在填料表面烟气与碱液逆向充分接触反应，去除酸性气体，碱吸收塔内吸收剂采用 3~5%的 NaOH 溶液，主要吸收烟气中的 SO₂、SO₃ 及颗粒物等有害成分，脱硫效率不低于 70%，检验溶液的 pH 值为 6~7 时，更换碱液，约每 10 天更换一次。其化学反应方程式如下：



③ 布袋除尘器

除尘器或除尘设备就是把粉尘从烟气中分离出来的设备。而布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。

布袋除尘在各行业都有广泛的应用，能够实现达标排放，在技术上是可行的。

5.3 废水污染防治措施技术经济论证

5.3.1 废水处理措施概况

拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、

喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水。

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

5.3.2 废水处理措施的技术可行性

淄博永丰环保科技有限公司污水处理站采用“沉淀+厌氧 UASB+氧化沟”工艺，其中 UASB 处理规模 30000m³/d，氧化沟处理规模 50000m³/d，现有处理余量约 3.3 万 m³/d。出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T1962-2015）表 1B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司处理。

根据 2018 年 7 月~12 月污水处理站在线监测数据（见表 2.5-7）可知，淄博永丰环保科技有限公司污水处理站出水能够满足葛洲坝水务（桓台）有限公司进水水质要求。

拟建项目废水依托淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理是可行的。

5.4 固废污染防治措施技术经济论证

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，项目实施单位应将具体的危险废物处置办法报请环保行政主管部门批准后，该项目方可实施，严禁将危险废物私自处理。

拟建项目产生的固体废物主要包括 。属于危险废物，其余属于一般废物。

（1）一般固废处理措施分析

拟建项目产生的一般固体废物主要包括炉渣、废吸附剂、污水处理站污泥和生活垃圾。

拟建项目建成后全厂一般固废产生及处置情况如下：

① 炉渣的产生量为 3084.48t/a，炉渣中的碳粉用作污水的初步过滤剂；无机渣外卖给建材公司综合利用。

② 废吸附剂主要成分为 CaS、CaCl₂、CaSO₃、废活性炭等，产生量为 500kg/次，每 10 天更换一次，年产生量为 17t/a，收集后，外卖给建材公司综合利用。

③ 污水处理站污泥的产生量为 11t/a，收集后委托县环卫部门清运处置。

④ 生活垃圾的产生量为 10.9t/a，分类收集后委托县环卫部门清运处置。

一般工业固废全部综合利用或委托处置，其处理措施满足“资源化”、“无害化”、“减量化”的要求，在技术上是可行的。

（2）危险废物处理措施分析

拟建项目新建 1 处占地面积不小于 30m² 的危废暂存间，暂存该企业产生的危险废物。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《山东省危险废物经营许可证管理暂行办法》的要求，危废暂存间应满足如下主要防治要求：

① 危险废物与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾等一般固废混入。

② 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置警示标志及环境保护图形标志。

③ 危险废物使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；盛装危险废物的容器上均粘贴符合标准的标签。

④ 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑤ 危废暂存室防渗要求应达到 10⁻¹⁰cm/s。

另外，还应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求维护厂区内的危废暂存间，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施。

拟建项目应严格遵守《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，所有固体废物全部得到妥善处置和综合利用，既消除了环境污染，还能产生一定的经济效益，这在经济上和技术上是合理和可行的。

5.5 噪声控制措施技术经济论证

拟建项目主要噪声源为破碎机、各类风机、冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，单个设备的噪声源强约为 75~95dB（A）。

为确保厂内外有一个良好的声环境，对高噪声源设备采取的防治措施具体如下：

（1）在厂区的布局上，噪声源远离厂内生活办公区。

(2) 在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，对破碎机、风机、冷却塔等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩，尽量安装在室内。

(3) 在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，减少气体动力噪声。

(4) 加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，需加强对运输车辆的管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛。

经预测，拟建项目在采取上述措施后，经厂房屏蔽和厂界距离的衰减，拟建项目投产后，各厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，能够达标排放。

拟建项目对噪声采取的治理措施是成熟和可靠的，从技术上讲可靠的，经济上是合理的。

5.6 小结

综上所述，拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

第 6 章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

6.1 环境效益分析

6.1.1 环保投资估算

拟建项目环保投资主要用于废气、废水、固废、噪声以及厂区地面防渗等的治理及绿化。环保设施及其投资估算见表 6.1-1。

表 6.1-1 环保设施及其投资估算表

序号	项 目	投资额（万元）	占环保投资比例（%）
1	废气处理装置	230	71.88
2	污水处理设施	50	15.63
3	污水管网布设	5	1.56
4	固废治理	15	4.69
5	噪声治理	8	2.50
6	厂区地面硬化	12	3.75
	合计	320	100.00

由表 6.1-1 可知，拟建项目环保投资主要用于废气、废水的治理；经计算，拟建项目环保投资为 320 万元，约占总投资的 12.01%。

通过这一系列的环保措施，实现了对企业生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足行业要求，投资合理。

6.1.2 环保投资效益分析

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大限度地降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不良影响。

拟建项目环保投资的环境效益见表 6.1-3。

表 6.1-3 拟建项目环保投资的环境效益表

污染物		产生量（t/a）	排放量（t/a）	削减量（t/a）	
废气	有组织	颗粒物	0.922	0.68	-0.242
		SO ₂	2.05	0.62	-1.43
		NO _x	15.66	6.26	-9.4
	无组织	颗粒物	0.068	0.027	-0.041

废水	废水量	30866.2	30866.2	0
	COD	61.74	5.83	-55.91
	NH ₃ -N	2.41	0.49	-1.92
固废	一般工业废物	3112.48	0	-3112.48
	危险废物	72.55	0	-72.55
	生活垃圾	10.9	0	-10.9

6.2 经济效益分析

拟建项目总投资 2664 万元，主要经济技术指标见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量
1	项目总投资	万元	2664
1.1	建设投资	万元	2645
	其中：建设期借款利息	万元	
1.2	铺底流动资金	万元	19
2	年总成本	万元	1644
3	年销售收入	万元	2435
4	年利税	万元	1007
5	年利润总额	万元	767
6	静态投资回收期 (Pt) :税前	a	4.16
7	投资利润率	%	28.34
8	资本金净利润率	%	21.26
9	财务内部收益率		
9.1	项目财务内部收益率：税前	%	31.06
	税后	%	25.23
9.2	资本金财务内部收益率：	%	24.17

由表 6.2-1 可知，拟建项目建成投产，正常运行后，可实现年销售收入 2435 万元（正常年），年利润总额 767 万元，拟建项目经济效益较好。

6.3 社会效益分析

拟建项目建成投产后，将为当地就业提供更多的机会，扩大就业，增加就业者收入。预计新增劳动岗位 32 人。

拟建项目的建设可增加当地财政收入，提高当地人民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

拟建项目的建设促进了当地经济的发展，改善了员工的作业和生活环境，提高了员工的生活水平和生产积极性，进而提高公司的经济效益，带动社会效益。

由此可见，拟建项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

第 7 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，以确保环保措施的实施和落实，对减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

7.1 环境管理

根据建设单位排污特点和国家有关规定，对企业提出以下环境管理要求。

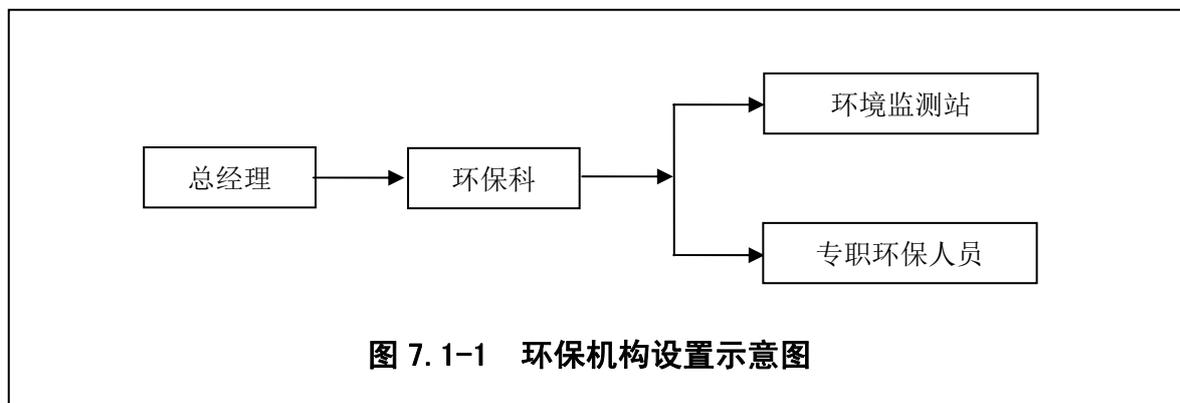
7.1.1 环境管理与管理机构设置

根据建设单位开展环境保护工作的实际需要，公司内必须设置与生产车间和其他职能科室相平行的环保科，设科长 1 人，专职环境管理人员 2 人。环保科由分管环保的经理负责，主要负责全公司的环境管理工作。

环保科下设环境监测站。设站长 1 人，由环保专业人员担任，监测分析人员 2 人，统计人员 1 人（可由监测人员兼任），主要负责全公司“三废”的监测工作。

上述人员中需配备环境工程、分析化学的技术人员作为环境管理和监测人员，负责全公司的环境管理和监测工作。

环保机构设置示意图见图 7.1-1。



7.1.2 环境保护职责和任务

1) 环保科的主要职责和任务

- 1) 全面负责公司内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
- 2) 根据公司内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订公司内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全公司“三废”控制指标体系进行统一管理。

3) 制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。

4) 负责定期检查和维修各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全公司排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

5) 搞好环保数据的统计工作和全公司环保资料的管理工作。

6) 定期对全公司职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全公司职工的环保意识和人员素质。

(2) 环保监测站的主要职责和任务

1) 要健全各项规章制度，有效发挥监督性监测的职能。

2) 做好全公司的污染源调查，制定完备的采样方案，承担全公司各车间排污口及公司总排放口的环境监测任务。

3) 提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范 and 标准。

4) 按规定和要求按时完成监测报告表；做好本站人员的技术交流和培训工作；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

(3) 环保员的主要职责和任务

1) 注意和了解生产排污、环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

2) 负责各工段的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

3) 在非正常情况下，可直接向公司领导报告。

7.1.3 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

7.1.3.1 废气治理措施

废气排气筒的高度和设计必须符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等要求；排气筒必须设置永久采样平台和采样孔，排放系统须达到良好的排风效果。

7.1.3.2 废水治理措施

1、污水排放口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治要求（试行）》（环监

[1996]470号)的技术要求,进行规范化管理。

2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求,设置在工业场地总排口、污水处理设施的进水和出水口等处。

3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

7.1.3.3 噪声治理措施

拟建项目设备需合理布局,经降噪措施、厂房隔音和距离衰减后,产生的噪声对周围敏感点影响较小,同时可实现厂界达标排放,“三同时”验收监测厂界声环境。

7.1.3.4 固废治理措施

拟建项目产生的固废主要为一般工业固废和危险废物等,应建设相应的一般工业废物暂存室和危险废物暂存室,并按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关标准的要求进行管理。

7.1.3.5 排污口管理

(1) 排污口标志及管理

1) 污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志

污水排放口、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《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)执行。

废水排放口与采样点设置技术要求应按《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2463-2014)执行。

2) 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《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)执行。

以上标志见表 7.1-1。

(2) 排污口立标

1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点,并设在醒目处,标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

2) 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。

表 7.1-1 图形标志

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
3			一般固体废物贮存	表示固废储存处置场所
4			危险废物储存	表示危险废物储存处置场所
5			噪声源	表示噪声向外环境排放

(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（主要有 SO_2 、 NO_x 、VOCs、 COD_{Cr} 、 NH_3-N ）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《污染源监测技术规范》。

⑤ 固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废堆放场地采取防渗漏措施。

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。

(4) 环境保护图形标志的形状及颜色

环境保护图形标志的形状及颜色见表 7.1-2。

表 7.1-2 环境保护图形标志的形状及颜色

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

7.1.3.6 危险废物管理制度

1、污染环境防治责任制度

① 建设单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，明确负责人和责任；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；采取防止工业固体废物污染环境的措施。

② 在适当场所的显著位置张贴危险废物污染防治责任信息，且张贴信息能够表明危险废物产生环节、危险特性、去向及责任人等。

2、标识制度

危险废物的容器和包装物依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 所示标签设置危险废物识别标志。

收集、贮存、运输危险废物的设施、场所依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）附录 A 和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）所示标签设置危险废物识别标志。

3、管理计划

制定危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮

存、利用、处置措施。

危险废物管理计划报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

4、申报登记

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

申报事项有重大改变的，应当及时申报。

5、源头分类

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

6、转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

根据实际转移的危险废物，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目。

近五年内危险废物转移联单保存齐全，数据与申报登记等材料数据一致。

7、经营许可证制度

转移的危险废物，全部委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，并签订的委托利用、处置合同，相应危险废物经营许可证复印件存档。

8、应急预案备案制度

制定危险废物突发环境事件应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并在当地环保部门备案。

根据应急预案要求，每年组织应急演练。

9、业务培训

相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

10、贮存设施管理

危废暂存室的建设应当符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。

按照危险废物特性进行分类贮存，禁止混合贮存性质不相容且未经安全性处置的危

险废物。

建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

7.1.4 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令 2014 年第 31 号）、《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162 号），建设单位在环境影响报告书编制过程中先后发布了 2 次公众参与公告，向社会公开了建设项目的工程基本情况、项目选址、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等内容。建设单位应当公开环境影响报告书全本，还应一并公开公众参与情况说明。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果；定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

项目可参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》要求中第二章监测与报告第一至十七条要求，以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定自行监测方案，自行监测方案向环境保护主管部门备案；根据要求采取合适的自行监测手段进行企业自行监测，按时编制完成年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。

1、企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(4) 未开展自行监测的原因；

(5) 污染源监测年度报告。

2、企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

3、企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值，废气自动监测设备为每 1 小时均值；

(4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

7.2 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单及三同时验收情况见表 7.2-1。

7.3 环境监测计划

环境监测计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。

拟建项目建成投产后，环境监测工作可充分利用实验室内的分析设备和设施自行检测，也可委托有资质的监测单位进行监测。

根据工程排污特点及实际情况，拟建项目应建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）和拟建项目特点，确定拟建项目污染源监测制度详细内容见表 7.3-1；拟建项目周围环境质量监测计划见表 7.3-2。

7.4 小结

拟建项目设立环保科，并建立适合于企业的环境管理体系，环境污染监测自备监测能力或委托第三方监测机构进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

表 7.2-1 拟建项目污染物排放清单及三同时验收表

类别	废气源名称	产生环节	废气量 (m ³ /h)	污染因子	治理措施		排放量		排放标准	排放源参数				
					措施	效率	排放浓度	排放量		数量	H	D		
废气	G1 破碎粉尘	破碎	1500	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器	90%	2.22mg/m ³	0.03t/a	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2 第四时段重点控制区标准(颗粒物≤10mg/m ³)	1	15	0.3		
	G2 裂解气燃烧废气	热风炉	7997	烟尘	低氮燃烧+SCR脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器	---	<10mg/m ³	0.65t/a	《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2 第四时段重点控制区标准(颗粒物≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤50mg/m ³ 、 NOx≤100mg/m ³)	1	15	0.7		
				SO ₂		---	9.42mg/m ³	0.62t/a						
NOx	30%	96mg/m ³	6.26t/a											
废水	生产废水、 生活污水	---	m ³ /a	COD	新建污水初步处理设施,设计规模 50m ³ /d, 采用“超压气浮”工艺,初步处理后排入淄博 永丰环保科技有限公司进一步处理,之后进 入市政管网	---	189mg/L	5.83t/a	/	1	---	---		
				氨氮		---	15.7mg/L	0.49t/a						
固废	S1 炉渣	裂解炉	---	---	碳粉用作污水的初步过滤剂; 无机渣外卖给建材公司综合利用	---	---	3084.48t/a	《一般工业固体废物贮存、处置污染物控制标准》(GB18599-2001) 及修改单	---	---	---		
	S4 废吸附剂	裂解气过滤	---	---	外卖给建材公司综合利用	---	---	17t/a		---	---	---		
	S7 污水处理站污泥	污水处理	---	---	委托环卫部门清运	---	---	11t/a		---	---	---		
	S8 生活垃圾	职工生活	---	---	委托环卫部门清运	---	---	10.9t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单	---	---	---		
	S2 废催化剂	重整、SCR脱硝	---	---	委托有资质的危废处置公司处置	---	---	3.2t/a		---	---	---		
	S3 飞灰	裂解炉	---	---	委托有资质的危废处置公司处置	---	---	65.28 t/a		---	---	---		
	S5 轻质油	油水分离器	---	---	委托有资质的危废处置公司处置	---	---	3.4 t/a		---	---	---		
S5 废离子交换树脂	软化水装置	---	---	委托有资质的危废处置公司处置	---	---	0.67t/a	---	---	---				
噪声	设备噪声	生产设备	---	Leq	选用低噪声设备、减振、隔声、消声等			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准			---	---	---	
风险	生产装置周围设置高度为 0.15m 的围堰; 建立事故应急措施和管理体系, 依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池							环境风险可防可控			---	---	---	
防渗措施	重点防渗区			废水收集、排放管线、生产装置区、污水处理区及有可能引起废水下渗的环节等防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 ⁻⁷ cm/s 黏土层的防渗措施; 危废暂存间防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s					---			---	---	---
	一般防渗区			空压制氮站、控制室防渗性能不低于等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s					---			---	---	---

表 7.3-1 拟建项目环境污染监测计划

环境要素	监测位置		监测项目	监测点位	频次	采样时间和频次	备注		
废气	P1	破碎粉尘排气筒	颗粒物	根据《固定污染源排气中颗粒物的测定和气态污染物采样方法》(GB16157-1996)规定进行监测点位布设, 采样位置选择垂直管段, 避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处	每半年 1 次	根据《大气污染物综合排放标准》进行: 以连续 1 小时的采样获取平均值; 或在 1 小时内, 以等时间间隔采集 4 个样品, 并计平均值; 须同步监测烟气参数	委托第三方机构进行监测		
	P2	裂解气燃烧废气排气筒	烟尘		每季度 1 次				
			SO ₂		每月 1 次				
			NOx						
厂界无组织		颗粒物	根据《大气污染物无组织排放检测技术导则》(HJ/T55-2000) 规定进行监测点位布设, 监控点设在单位厂界外 10m 范围内的浓度最高点。参照点设 1 个, 监控点设 4 个	每季度 1 次	根据 HJ/T55-2000 规定, 实行连续 1 小时采样, 或者在 1 小时内以等时间间隔采集 4 个样品计平均值; 须同步监测烟气参数	委托第三方机构进行监测			
废水	污水处理设施进、出水口		废水量	污水处理设施出水口	连续在线监测	根据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91)、《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范(试行)》(HJ/T356) 进行	企业自备监测能力		
			COD _{Cr}						
			氨氮						
					COD _{Cr}	污水处理设施进、出水口	每周 1 次	根据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91) 进行	企业自备监测能力
					氨氮				
					pH				
					SS				
					BOD ₅				
	雨水排放口		COD _{Cr}	雨水排放口	每日 1 次*	根据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91) 进行	企业自备监测能力		
			悬浮物						
噪声	厂界外 1m 处		Leq (A)	东、南、西、北厂界外 1m 处, 高度 1.2m 以上	每季度 1 次	正常生产时昼间 (6:00 至 22:00)、夜间 (22:00 至次日 6:00) 各监测一次	委托第三方机构进行监测		
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理方式、去向	---	每月统计 1 次	---	做好台账记录		

注: *排放口有流动水排放时开展监测, 排放期间按日监测。如监测一年无异常情况, 每季度第一次有流动水排放开展按日监测。

表 7.3-2 环境质量主要监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	监测点位	频次	采样时间和频次	备注
地下水	污水处理站下游20m	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn} 法)、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐	地下水监控井	枯、平、丰水期各监测一次	按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)进行	委托第三方机构进行监测

第 8 章 项目建设合理性分析

8.1 与产业政策的符合性分析

1、拟建项目为造纸固废综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中的“鼓励类：三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程，28、再生资源回收利用产业化”，不属于“淘汰类：一、落后生产工艺装备 1、200 万吨/年及以下常减压装置（2013，青海格尔木、新建泽普装置除外），废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青”及限制类建设项目，符合国家产业政策要求。拟建项目与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）符合性分析见表8-1。

表8.1-1 产业政策符合性分析

类别	产业政策内容要求	拟建项目情况	符合性
鼓励类	三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程，28、再生资源回收利用产业化	拟建项目为废塑料无氧裂解产生裂解气、炭黑。废塑料为一般固废，属于再生资源	符合
淘汰类	200万吨/年及以下常减压装置（2013年，青海格尔木、新疆泽普装置除外），废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青	拟建项目为废塑料通过连续裂解、冷却、汽水分离得到裂解气，并配套相应环保措施，不属于土法炼油	不属于
限制类	---	---	---

2、按照《淄博市人民政府办公厅关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》（淄政办发[2011]35号）之规定，拟建项目属于鼓励类“三十一、资源节约和综合利用 8.“三废”综合利用及治理工程、14.再生资源回收利用产业化”，符合淄博市产业政策要求。

3、拟建项目已在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

综上分析，拟建项目属于鼓励类项目，符合国家的产业政策和地方产业政策。

8.2 与相关规划的符合性分析

8.2.1 与桓台县城乡总体规划的符合性分析

桓台县城市定位是淄博市组群城市北部城区，生态型园林城市，根据《桓台县城乡总体规划》（2008-2030），拟建项目所在地用地类型为工业用地，符合桓台县城乡总体规划，桓台县城乡总体规划见图 8.2-1。

8.2.2 与唐山市总体规划的符合性分析

根据《桓台县唐山镇总体规划》（2014-2030），唐山镇的规划结构为：“一轴、两心、五区”。“一轴”为唐华路发展轴，唐华路城镇发展轴串接南镇区和中心社区，是城镇主要发展轴线；“两心”为南镇服务中心和社区服务中心。围绕中心大街和东猪龙河布置行政办公用地和各种公共服务设施用地，构筑唐山南镇区公共服务中心；优化唐华路和耿焦路附近的各种公共服务设施，形成中心社区的公共服务中心；“五区”：南镇产城融合片区、南镇生态生活片区、北部中心社区、北部产业片区、独立工矿区。

拟建项目租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，用地性质为工业用地，符合《桓台县唐山镇总体规划》土地利用规划。

桓台县唐山镇总体规划图见图 8.2-2。

8.2.3 与桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划的符合性分析

贵和工业项目集中区规划范围东至少海路，西至规划纵七路，南至耿焦路，北至铁南路（精确为北至引黄北干渠），也包含耿焦路以南、少海路以东山东海思堡服装服饰集团股份有限公司、淄博江辰时装有限公司地块。规划总面积为 95.60 公顷。

1、功能定位

打造现代化复合型产业新区，充分展示贵和工业项目集中区“活力、低碳、创新”的示范形象，建设成唐山镇重要的产业集聚区，桓台县经济新的增长极。结合集中区目前开发程度已经较高、因周边基本农田限制剩余开发用地较少的现状，主要为在现有用地中进行产业升级，适应集中区的新旧动能转换、产业结构升级的发展需要。

2、产业发展定位

桓台县唐山镇贵和工业项目集中区主导产业为造纸产业、服装产业。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），主导产业涉及以下经济行业分类：造纸及纸制品业（C221、C222、C223）；纺织服装、服饰业（C181、C182、C183）。

此外，集中区规划鼓励对集中区现有氟化铝生产氟石膏、电厂生产灰渣、脱硫石膏等固废进行综合利用，如生产高性能砌块、环境修复材料及高性能低碳混凝土等绿色建材产品等。

拟建项目为造纸固废资源化综合利用项目，符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划。

桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划图见图 8.2-3。

8.2.3 与《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》的符合性分析

8.2.3.1 与规划环评审查意见符合性分析

拟建项目与《关于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的审查意见》（桓环许字[2018]229号）的符合性分析见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目与规划环评审查意见的符合性

审查意见要求		拟建项目情况	符合性
主导产业	主要发展造纸产业、新材料科技产业、热电联产为主的综合性产业	拟建项目不属于主导产业，但属于造纸行业的下游产业，符合集中区产业发展定位	符合
基础设施	水资源开发及供给。 依托桓台县供水系统，规划水源为新城净水厂，水源为黄河水；控制开采地下水，节约使用地表水，要合理利用污水处理厂中水等非传统水源	拟建项目生产用水采用黄河水；生活用水由市政生活用水管网提供	符合
	排水及污水处理。 入区企业的生产废水经自建污水预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准及《桓台县污水处理厂项目特许权协议》相关要求后排入环科污水处理有限公司处理	拟建项目废水依托淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后排入环科污水处理有限公司	符合
	集中供热与燃气。 供热热源为淄博齐林贵和热电有限公司。天然气引自唐山镇济青复线分输站，气源为中石油仓淄线，气门站为马桥天然气气门站。	拟建项目生产不使用蒸汽，燃料为自身生产的裂解气	符合
	固体废物。 严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，立足于综合利用，做到“资源化、减量化、无害化”	拟建项目产生的固体废物均实现“资源化、减量化、无害化”	符合
环境管理	以循环经济和生态工业理念指导桓台县唐山镇贵和工业项目集中区的开发建设，在现有工业基础上，促进上下游产业链的延伸，尽快形成完善的工业生态产业链，促进能量梯级利用和资源循环利用，促进产业结构向资源利用合理化、废物排放减量化、生产过程无害化方向发展，不断提高桓台县唐山镇贵和工业项目集中区的环境管理水平	拟建项目属于造纸行业的下游产业	符合
	所有入桓台县唐山镇贵和工业项目集中区的项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、桓台县唐山镇贵和工业项目集中区的行业准入和环保准入条件。所有建设项目的环评评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。入区企业应做好污水处理设施、污水管网和事故水池的建设，并做好装置区、罐区、污水处理设施、污水管网和危险废物贮存场所的防渗措施，防止污染地表水和地下水。	拟建项目符合国家产业政策、桓台县唐山镇贵和工业项目集中区的行业准入和环保准入条件	符合

8.2.3.2 集中区准入条件符合性分析

桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书中规定的集中区准入条件见表 8.2-2。

表 8.2-2 集中区准入条件

条件	具体内容
行业引进原则	进区项目应是科技含量高的、产品附加值高的项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平
	废水经预处理可达到污水处理厂的接收标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放
	采用有效的回收、回用技术，包括物料回收套用、各类废水回用等
	有利于集中区内及周边企业之间产业链的延续，有利于能源、资源梯级利用的项目
	有利于现状工业产业链延伸的项目，能够使用中水的项目优先进驻
	与规划的主导产业配套、污染物较少的相关产业
	鼓励发展余热、余压发电综合利用项目
禁止项目	年加工生皮能力 20 万标张牛皮以下的生产线，年加工蓝湿皮能力 10 万标张牛皮以下的生产线
	新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线；新闻纸、铜版纸生产线
	元素氯漂白制浆工艺
	以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线
	5.1 万吨/年以下的化学木浆生产线；单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线；单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料制浆生产线
	幅宽 1600mm 及以下圆网板纸机生产线
	1 万吨/年以下的化学木浆生产线
	单条 3.4 万吨/年以下的非木浆生产线
	单条 1 万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线
	幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线
	幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线
	装饰原纸后续的制胶、浸胶、热压等涉及大量挥发性有机物排放生产工序
	除节能技改、环保技改、现有产能置换以外的无水氟化铝生产项目
其他不符合产业政策的项目	

拟建项目为造纸固废资源化综合利用项目，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求，污染物排放满足国家及行业排放标准要求，满足清洁生产和循环经济发展要求，符合桓台县规划。拟建项目所用原料是来自纸厂的废塑料，属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求。

8.2.3.3 集中区环境准入负面清单符合性分析

拟建项目与《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单的符合性分析见表 8.2-3。

表 8.2-3 集中区环境准入负面清单

分类	具体内容	拟建项目情况
行业	钢铁、有色金属、石化化工、医药等不符合集中区产业定位的行业，特别是与区域距离较近集中区产业定位中的化工产业，防止重复开发、恶性竞争	不属于
工艺及产品	《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》中淘汰类、限制类项目；《外商投资产业指导目录》中限制和禁止外商投资的	拟建项目属于鼓励类项目
	化学木浆：新建单条生产线 30 万吨/年及以下；改造单条生产线 10 万吨/年及以下	不属于
	化学机械木浆：新建单条生产线 10 万吨/年及以下；改造单条生产线 5 万吨/年及以下	不属于
	化学竹浆：新建单条生产线 10 万吨/年及以下；改造单条生产线 5 万吨/年及以下	不属于
	非木材制浆（秸秆、芦苇、蔗渣等）：新建单条生产线 10 万吨/年及以下；改造单条生产线 3.4 万吨/年及以下	不属于
	废纸浆：新建单条生产线 10 万吨/年及以下（薄页纸用浆 5 万吨/年及以上）；改造单条生产线 5 万吨/年及以下	不属于
	新闻纸：限制新建；单条生产线 10 万吨/年及以下	不属于
	书写印刷用纸：新建单条生产线 10 万吨/年及以下；新建铜版纸；改造单条生产线 5 万吨/年及以下	不属于
	箱纸板：新建单条生产线 30 万吨/年及以下；改造单条生产线 10 万吨/年及以下	不属于
	白纸板：新建白纸板；改造单条生产线 10 万吨/年及以下	不属于
	瓦楞原纸：新建单条生产线 10 万吨/年及以下；改造单条生产线 5 万吨/年及以下	不属于
	游戏装，不带防寒衬里的棉制男式长裤、马裤；带防寒衬里的工业及职业用棉制男式长裤、马裤；不带防寒衬里的工业及职业用棉制男成人长裤、马裤；非游戏装，不带防寒衬里的棉制男式长裤、马裤；游戏装，不带防寒衬里的棉制其他男童长裤、马裤	不属于
	1、焦宝石等耐火材料项目。 2、粘土砖项目（含实心 and 空心砖）、粘土瓦项目。	不属于
	建设单条年产化学木浆30万吨以下、化学机械木浆10万吨以下、化学竹浆10万吨以下的生产线及相应配套的纸及纸板生产线；建设新闻纸、铜版纸生产线	不属于
	元素氯漂白制浆工艺	不属于
	年生产能力5.1万吨及以下的化学木浆生产线	不属于
单条年生产能力5万吨以下的非木浆生产线（5万吨/年以下的草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备）	不属于	

	单条年生产能力1万吨及以下以废纸为原料的纸浆生产线	不属于
	幅宽在1.76米及以下并且车速为150米/分以下的文化纸生产线	不属于
	幅宽在2米及以下并且车速为100米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线	不属于
投资	投资强度<510万元/公顷的项目	拟建项目投资强度为 3330 万元/公顷
	不符合《工业项目建设用地控制指标》的	符合《工业项目建设用地控制指标》
资源利用	高水耗项目；清洁生产水平属于低于国内基本水平的	拟建项目不属于高耗水项目
污染控制	排放的废水中含难降解的有机污染物、“三致污染物”、含盐量较高的项目，且不能采取有效措施控制、导致具有生态环境风险的	拟建项目排放的废水水质简单，且能得到有效处置
	产生重金属废水、剧毒废水、放射性废水项目	不产生
	废水经预处理达不到环科污水处理厂接纳标准的项目	经预处理后可以达到环科污水处理厂接纳标准
	工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目、且采取的污防措施不合理的	拟建项目产生的废气均得到有效处理
	装饰原纸后续的制胶、浸胶、热压等涉及大量挥发性有机物排放生产工序	不涉及
	固废、危废产生量大，危险废物处置费用与项目营业额比例不合理的、具有环境管控风险的	不属于
	具有重大环境风险、且无法采取有效防治、应急措施的	不属于

根据表 8.2-3 可知，拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

8.3 与相关法规的符合性分析

8.3.1 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）的符合性分析

拟建项目与国发[2018]22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的符合性分析见表 8.3-1。

由表 8.3-1 可知，拟建项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的要求。

8.3.2 与《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的符合性分析

拟建项目与《山东省加强污染源防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020

年)》的符合性分析见表 8.3-2。

由表 8.3-2 可知，拟建项目符合《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的要求。

8.3.3 与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》、《淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案（2018—2020 年）》的符合性分析

拟建项目与《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》、《淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案（2018—2020 年）》的符合性分析见表 8.3-3。

由表 8.3-3 可知，拟建项目符合《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020 年）》、《淄博市打赢蓝天保卫战三年实施方案（2018—2020 年）》的要求。

8.3.4 与《山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》、《淄博市打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》的符合性分析

拟建项目与《山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》、《淄博市打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》的符合性分析见表 8.3-4。

由表 8.3-4 可知，拟建项目符合《山东省打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》、《淄博市打好自然保护区等突出生态问题整治攻坚战作战方案（2018-2020 年）》的要求。

8.3.5 与《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）》的符合性分析

拟建项目与《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）》的符合性分析见表 8.3-5。

由表 8.3-5 可知，拟建项目符合《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案

（2018-2020年）》的要求。

8.3.6 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）的符合性分析

拟建项目与环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》的符合性分析见表 8.3-6。

由表 8.3-6 可知，拟建项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》的要求。

8.3.7 与排污许可制衔接相关要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），拟建项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关内容见表8.3-7。

由表8.3-7可知，拟建项目符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）的相关要求。

表 8.3-1 拟建项目与国发[2018]22 号文的符合性分析

项目	国发[2018]22 号文	拟建项目情况	符合性
一	总体要求		
重点区域范围	京津冀及周边地区，包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市等；长三角地区，包含上海市、江苏省、浙江省、安徽省；汾渭平原，包含山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区等	拟建项目位于淄博市桓台县，属于重点区域范围	属于重点区域范围
二	调整优化产业结构，推进产业绿色发展		
优化产业布局	各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求	拟建项目不属于淄博市环评负面清单中的项目，符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的要求	符合
严控“两高”行业产能	重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准	拟建项目不属于产能过剩行业，生产工艺装备和产品均不属于淘汰类，符合国家产业政策	符合
深化工业污染治理	推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值	拟建项目污染物排放满足大气污染物特别排放限值要求	符合

表8.3-2 拟建项目与“四减四增”三年行动方案的符合性分析

序号	“四减四增”三年行动方案	拟建项目	符合性
二	调整产业结构		
大力发展战略新兴产业	大力发展“四新”、促进“四化”、实现“四提”，通过重点发展“十强”产业，加快建成现代产业体系，培育壮大绿色动能。发展新能源新材料产业，大力发展可再生能源，实施能源开发清洁替代和能源消费电能替代	拟建项目利用无氧裂解技术处理造纸废塑料，产生可燃气、碳粉等能源	符合
大力优化空间布局	2019 年年底，所有设区的市要完成“三线一单”编制工作，制定环境准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业规范准入条件，环境质量不达标地方应制定更严格的产业准入门槛。积极推行区域规划环境影响评价，新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求	拟建项目不属于淄博市环评负面清单中的项目，符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的要求	符合

表8.3-3 拟建项目与“打赢蓝天保卫战作战方案”的符合性分析

序号	蓝天保卫战作战方案	拟建项目	符合性
四	重点任务		
(一) 优化结构与布局	优化产业结构与布局。着力调整产业结构。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级，7 个传输通道城市按照国家修订的《产业结构调整指导目录》中对重点区域的要求，压减过剩产能。加大 7 个传输通道城市独立焦化企业淘汰力度，全省实施“以钢定焦”	拟建项目不属于前述落后产能及过剩产能	符合
	严格控制“两高”行业新增产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。坚持“污染物排放量不增”，新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产	拟建项目不属于前述“两高”行业	符合
	2019 年年底，各市要完成“三线一单”编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评的要求	不属于淄博市环评负面清单中的项目，符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书的要求	符合
	各市按照大气污染物排放核心控制区、重点控制区和一般控制区的要求，实施分区分类管理，督促控制区内的企业对照各阶段的排放标准限值和区域功能实施治污设施的提标改造，确保稳定达标排放	拟建项目所在地区属于大气污染物排放重点控制区，产生的废气能够得到有效处理，达标排放	符合
(二) 强化污染综合防治	全面实施排污许可管理。加快推进排污许可证核发工作，各市要按照《排污许可证管理暂行规定》的申请与核发程序，制定排污许可证核发时间表，在《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》中规定的时间节点完成，到 2020 年，完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。推行企业自我申报排污情况、自我承诺排污真实性、自我监测、自我管理、自我公开信息、自我接受社会监督	拟建项目在投入运行前，应当按照相关要求申请排污许可证	符合
	工业污染源全面达标排放。持续推进工业污染源提标改造。7 个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值	拟建项目污染物排放满足大气污染物特别排放限值要求	符合

表8.3-4 拟建项目与“突出生态问题整治攻坚战作战方案”的符合性分析

序号	突出生态问题整治攻坚战作战方案	拟建项目	符合性
三	重点任务		
开展“绿盾”自然保护区监督检查专项行动	2020 年年底，45 个省级及以上自然保护区核心区和缓冲区内违法开展的能源设施（水电、风电、光伏发电等）、房地产、旅游开发等活动，立即予以关停或关闭，限期拆除，并实施生态恢复。对于实验区内未批先建、批建不符的项目，责令停止建设或使用，并恢复原状	拟建项目选址不在生态保护红线内，可以开发建设	符合

表8.3-5 拟建项目与“危险废物治理攻坚战作战方案”的符合性分析

序号	危险废物治理攻坚战作战方案	拟建项目	符合性
三	重点任务		
(一) 强化危险废物源头控制	对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格控制产生危险废物的项目建设	淄博市有 22 家企业取得危险废物经营许可证，总规模为 71.53 万 t/a，有能力接纳拟建项目产生的危险废物	符合
(二) 着力提升危险废物处置能力	推进危险废物处置设施建设。优化危险废物处置能力配置，合理布局集中处置设施，将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。危险废物年产生量大于 5000 吨的企业，以及园区内所有企业危险废物年产生量之和大于 1 万吨的化工园区，应配套建设危险废物处置设施，支持其他有条件的化工园区配套建设危险废物处置设施	拟建项目危险废物产生量较小，无需建设危险废物处置设施	符合
(五) 提升危险废物处置全过程监管能力	完善危险废物收集体系。推动危险废物分类收集专业化、规模化，鼓励危险废物综合性处置单位建设区域性收集网络、贮存设施	拟建项目产生的危险废物分类收集、储运	符合
	加强危险废物监管能力建设。建立危险废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置等全过程监管体系	须严格按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求管拟建工程危险废物	落实后符合
四	保障措施		
(四) 严格环境监管	严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，进一步加强危险废物规范化管理	企业需严格执行危险废物申报登记、转移联单等相关规范要求	落实后符合

表 8.3-6 拟建项目与环评[2016]150 号文的符合性分析

序号	环评[2016]150 号文具体规定	拟建项目情况	符合性
一、强化“三线一单”约束作用			
(一)	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	拟建项目选址不在生态保护红线内，可以开发建设	符合
(二)	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本次环评预测了项目建设可能对环境产生的影响，提出了防治措施和污染物排放控制要求	符合
(四)	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	拟建项目不属于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书中环境准入负面清单所列项目	符合
二、建立“三挂钩”机制			
(五)	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批	拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书中的要求	符合
(七)	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。	在采取措施后各项污染物均能达标排放，满足区域环境质量改善目标管理要求	符合
四、“三管齐下”切实维护群众的环境权益			
(十)	深化信息公开和公众参与。建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。	建设单位对拟建项目在相关村庄公告栏及当地网站中进行了公示	符合

表8.3-11 拟建项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关内容

序号	主要要求	拟建项目情况	符合性
1	环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。	本次评价为落实环境影响评价制度，为项目落实排污许可证提供前提和重要依据	符合
2	纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理	实行排污许可重点管理	符合
3	结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容	报告中明确产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；明确了排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的内容	符合
4	分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容	拟建项目不分期建设	符合
5	改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据	拟建项目为新建	符合
6	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	拟建项目在投入运行前，应当按照相关要求申请排污许可证	符合
7	建设项目涉及“上大压小”“区域（总量）替代”等措施的，环境影响评价审批部门应当审查总量指标来源，依法依规应当取得排污许可证的被替代或关停企业，须明确其排污许可证编码及污染物替代量。	拟建项目不涉及“上大压小”“区域（总量）替代”	符合

8.3.6 “三线一单”符合性分析

8.3.6.1 与《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）及山东省人民政府《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），桓台县生态保护红线区为：桓台城区水源地水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-02）、马踏湖土壤保持生态红线区（SD-03-B2-01）、新城水库生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-02）。

距离拟建项目厂址最近的生态保护红线区为马踏湖土壤保持生态红线区，边界为南至荆夏路，北至预备河，西至东猪龙河，东至夏庄村中心路。拟建项目位于马踏湖土壤保持生态红线区以南约4.3km。

拟建项目选址不位于生态保护红线范围内，可以开发建设。

淄博市省级生态保护红线图见图8.3-1。

8.3.6.2 环境质量底线符合性分析

项目所在区域大气环境功能区划分为二类区、地表水环境功能区划分为V类区，地下水环境功能区划分为III类区，声环境功能区划分为3类区。目前区域环境空气、地表水不能满足环境功能区划要求，对此桓台县已出台了一系列环保治理措施以改善区域大气及地表水环境质量。

为改善环境空气质量，淄博市及桓台县出台了一系列环境治理重点任务文件。根据《2018年度全市环境保护综合治理工作任务》（厅发[2018]3号），主要制定了以下工作任务：（1）全力打好PM_{2.5}和NO₂专项治理攻坚战；（2）深入推进产业结构和能源结构调整；（3）开展重点行业深度治理和无组织排放控制；（4）强化挥发性有机物（VOCs）深度治理；（5）加大扬尘污染防治力度；（6）加强机动车污染防治管控；（7）完善相关功能区划定；（8）严格落实错峰生产和重污染天气应急措施。根据《2018年度全县环境保护综合治理工作任务》的通知（桓办发[2018]6号），主要制定了以下工作任务：（1）全力实施PM_{2.5}和NO₂治理专项行动；（2）全力实施煤炭减量专项行动；（3）开展重点行业深度治理；（4）全力实施挥发性有机物（VOCs）治理专项行动；（5）继续实施扬尘污染防治专项行动；（6）继续实施机动车污染防治专项行动；（7）严格落实错峰生产和重污染天气应急措施。

根据《2018年度全市环境保护综合治理工作任务》（厅发[2018]3号），淄博市为改善地表水环境质量，主要制定了以下工作任务：（1）加强工业点源环境管理和污染

治理；（2）加快实施污水处理基础设施建设；（3）加强主要河流生态修复和人工湿地建设。随着淄博市和桓台县地表水环境整治工作的进一步开展，东猪龙河水质将进一步得到改善。

拟建项目通过对产生废气、废水、噪声和固废的有效治理和妥善处置，可以做到污染物稳定达标排放，不改变当地环境功能类别。

8.3.6.3 资源利用上线符合性分析

拟建项目营运过程会消耗一定的电能、水资源等，拟建项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，且采取了一定的节水、节电措施，符合资源利用上限要求。

8.3.6.4 环境准入负面清单

淄博市环境保护局以淄环函[2015]138号下发了《关于下发市级审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）、环评负面清单、“先批后审”项目目录的通知》，其中“环评负面清单”单共包括27类项目，负面清单中的新建建设项目一律不予环评批复，涉及的现存项目除节能减排技术改造外，一律不予环评批复。拟建项目不属于“环评负面清单”所列27类项目。同时，拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中所列的环境准入负面清单所列项目。

在落实区域环境保护治理措施的前提下，项目建设符合“三线一单”要求。

8.4 选址的合理性分析

8.4.1 基础设施支撑能力分析

拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，生产期间所需供电、供水、供汽、排水河通信管线均由淄博永丰环保科技有限公司现有设施满足。

8.4.2 满足卫生防护距离要求

拟建项目不存在大气环境防护距离；卫生防护距离为破碎区周围50m的范围。距离拟建项目厂址最近敏感目标为西侧470m处的黄家村，满足卫生防护距离的要求。

拟建项目卫生防护距离范围内不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

8.4.3 地理位置的合理性分析

拟建项目厂址周围3km范围内没有无农业保护区、风景名胜区、军事基地、自然保护区、文物保护单位等环境敏感目标。

拟建项目厂区不在水源地保护区范围内，不压覆采矿权；不开采地下水，不存在突

出的环境水文地质问题。

8.5 环境影响的可行性分析

8.5.1 对环境空气的影响

拟建项目建成后，废气能够实现达标排放；拟建项目污染物排放量较小，排放的大气污染物对周围环境影响较小，即在切实落实各废气环境保护治理措施的前提下，拟建项目建设具有环境可行性。

8.5.2 对水环境的影响

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入邢家人工湿地，经湿地净化处理后，出水主要指标为地表水Ⅲ类标准，达标出水优先回用于红莲湖生态补水，其余排入北侧林场水系进行生态修复和农业回用。

拟建项目废水不直接排入外环境，且能够实现达标排放，对周围地表水环境的影响较小。

拟建项目在严格防渗、严防监管的条件下，对地下水环境影响较小，可满足当地地下水环境质量标准的要求，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

8.5.3 对声环境的影响

拟建项目建成后，高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等措施后，经预测，各厂界昼、夜间噪声贡献值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，能够实现达标排放，对周围声环境的影响很小。

8.6 小结

1、拟建项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，且已经在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

2、拟建项目厂址位于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区，用地性质属于三类工业用地，符合集中区土地利用规划。

3、拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环评审查意见的要求；拟建项目属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求；拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项

目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

4、拟建项目厂址不在淄博市省级生态保护红线范围内，可以开发建设；满足“三线一单”的要求。

5、拟建项目周边基础设施完善，满足环境保护距离、卫生防护距离的要求，环境影响可以接受。

综上，从环境保护的角度，拟建项目选址基本合理。

第 9 章 结论、措施

9.1 结论

9.1.1 项目概况

1、拟建项目位于淄博市桓台县唐山镇，租赁淄博永丰环保科技有限公司废塑料水洗区的闲置场地进行建设，该厂区东临少海路、南临振兴路、西临空地、北临引黄南干渠；具体地理位置位于北纬 37°00'48"、东经 118°04'36.5"附近。

拟建项目总投资 2664 万元（其中环保投资 320 万元，约占总投资的 12.01%）；占地面积 3000m²，新建 1 条 100 吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将有机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用；同时配置 1 台 1.8t/h 的余热锅炉、1 台 600kW 内燃发电机，配套建设办公化验、电控、气柜等其他辅助设施。

3、拟建项目劳动定员 32 人，生产采用三班制，年工作 340 天。

9.1.2 产业政策与选址和理性分析

1、拟建项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，且已经在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

2、拟建项目厂址位于桓台县唐山镇贵和工业项目集中区，用地性质属于三类工业用地，符合集中区土地利用规划。

3、拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环评审查意见的要求；拟建项目属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求；拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

4、拟建项目厂址不在淄博市省级生态保护红线范围内，可以开发建设；满足“三线一单”的要求。

5、拟建项目周边基础设施完善，满足环境保护距离、卫生防护距离的要求，环境影响可以接受。

综上，从环境保护的角度，拟建项目选址基本合理。

9.1.3 污染物排放情况

1、废气

拟建项目产生的废气主要为破碎粉尘和裂解气燃烧废气。

破碎粉尘经布袋除尘后，颗粒物的排放浓度为 2.22mg/m³，满足《山东省区域性大

气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；裂解气燃烧废气经“SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器”处理后，烟尘、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.42\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $96\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段重点控制区标准（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

拟建项目外排有组织废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的年排放量分别为 0.68t/a、0.62t/a、6.26t/a；外排无组织废气中颗粒物的年排放量为 0.027t/a。

2、废水

拟建项目产生的废水主要包括冷凝废水、汽水分离废水、软化废水、锅炉排污水、喷淋废水、循环冷却排污水及生活污水。

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准和处理厂接管标准后进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理。

拟建项目废水的年排放量为 $30866.2\text{m}^3/\text{a}$ ，经淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理后，排入市政管网 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量分别为 5.83t/a、0.49t/a。经葛洲坝水务（桓台）有限公司处理后，排入外环境的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的量分别为 1.23t/a、0.06t/a。

3、固废

拟建项目产生的固体废物主要包括炉渣、废催化剂、飞灰、废吸附剂、轻质油、废离子交换树脂、污水处理站污泥和生活垃圾。

拟建项目固体废物的年产生量为 3195.93t/a，其中危险废物的产生量为 72.55t/a、一般工业废物的产生量为 3112.48t/a、生活垃圾的产生量为 10.9t/a。

危险废物分类收集后，委托有资质的危废处置公司处置；一般工业废物回用或出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

拟建项目固体废物的处理措施符合“资源化、减量化、无害化”的要求。

4、噪声

拟建项目生产过程中的噪声源主要为破碎机、鼓引风机、冷却塔等设备运行时产生的机械噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》中“第 2 篇 噪声源”相关内容及类似项目噪声源源强取值，判断拟建项目单个设备的噪声源强约为 75~95dB（A）。

拟建项目建成后，高噪声设备在采取了基础减振、隔声、消声等措施后，经预测，

拟建项目投产后，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

9.1.4 主要环境影响

1、环境空气影响评价

① 拟建项目 P_{\max} 最大值出现为裂解气燃烧烟气排放的 NO_x ， P_{\max} 值为 5.11%， C_{\max} 为 $12.785\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级。

评价范围为厂址周围边长 5km 范围内。

② 拟建项目颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的年排放量分别为 0.707t/a、0.62t/a、6.26t/a。污染物排放量较小，排放的大气污染物对周围环境影响较小。

③ 拟建项目卫生防护距离确定为破碎机周围 50m 的范围，与厂区最近的敏感目标为西侧的黄家村，最近距离为 470m。

拟建项目厂区周围 50m 范围内没有学校、医院、居民区等敏感点，满足卫生防护距离的要求。

拟建项目卫生防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感目标。

2、地表水环境影响评价

拟建项目产生的废水在厂区内初步处理后，排入淄博永丰环保科技有限公司污水处理站处理，之后排入市政管网，进入葛洲坝水务（桓台）有限公司深度处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《桓台县水污染防治行动计划实施方案》（ $\text{COD}\leq 40\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $\leq 2\text{mg}/\text{L}$ ）要求，出水经人工湿地进一步处理后部分作为中水回用，部分排入红莲湖作为景观用水，红莲湖不能利用部分经红莲湖排至马踏湖。

葛洲坝水务（桓台）有限公司有剩余处理能力，从水质、水量角度均能够接收本项目排放的废水，项目废水经过区域污水处理厂处理以后对地表水影响较小。

3、地下水环境影响评价

拟建项目在严格防渗、严防监管的条件下，对地下水环境影响较小，当地的地下水水质仍保留原有的利用价值。

4、声环境影响评价

拟建项目投产后，各厂界昼、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，能够实现达标排放。

5、固体废物影响评价

拟建项目各类固体废物本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各类固体废物不外排，处理措施合理可行。

6、环境风险评价

1) 拟建项目涉及的主要危险物质为裂解气，裂解气不构成重大危险源。

2) 根据工程情况及各物料理化性质、毒理危害，本次评价选择最大可信事故确定为气柜发生泄漏导致火灾爆炸事故。

3) 拟建项目厂区内建设水环境风险三级预防与防控体系，依托淄博永丰环保科技有限公司的事故水池，淄博永丰环保科技有限公司现有2个事故水池，位于污水处理区，总容积9000m³，满足拟建项目事故状态下事故废水存放需要。

在建设单位严格落实各项风险防范措施和风险应急预案，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。

9.1.5 环境保护措施

拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保各类污染物达标排放。

9.1.6 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

9.1.7 环境管理与监测计划

拟建项目设立环保科，并建立适合于企业的环境管理体系，环境污染监测委托有资质的单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

9.1.8 总量控制指标

拟建项目建成后，外排有组织废气中SO₂、NO_x的年排放量分别为0.62t/a、6.26t/a；排入外环境的COD、NH₃-N的量分别为1.23t/a、0.06t/a。

因此，建设单位需向当地环保主管部门申请总量控制指标：SO₂0.62t/a、NO_x6.26t/a、COD1.23t/a、NH₃-N0.06t/a。

9.1.9 总体结论

1、拟建项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策，且已经在桓台县发改委备案，项目代码：2018-370321-42-03-062021。

2、拟建项目用地性质属于三类工业用地，符合唐山镇总体规划、符合贵和工业项目集中区土地利用规划。

3、拟建项目符合桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环评审查意见的要求；拟建项目属于造纸行业的下游产业，有利于集中区现状工业产业链延伸，有利于能源、资源梯级利用，符合集中区行业准入要求；拟建项目不属于《桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书》中制定的环境准入负面清单中的项目。

4、拟建项目厂址不在淄博市省级生态保护红线范围内，可以开发建设；满足“三线一单”的要求。

5、拟建项目周边基础设施完善，满足环境保护距离、卫生防护距离的要求，环境影响可以接受。

从环境影响角度分析，拟建项目的建设是可行的。

9.2 措施

拟建项目施工期、营运期采取的环保措施见表9.2-1和表9.2-2。

表 9.2-1 施工期环保措施

项 目	环境保护措施
废水治理	1、修施工排水沟，确保施工排水有序排放。 2、施工人员生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。
废气、扬尘治理	1、施工工地内采取硬化等降尘措施，或采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。 2、建筑垃圾应及时清运，未能及时清运的，应当采取临时性密闭堆放设施存放。 3、施工车间内需加强通风，焊接烟尘对周围环境影响甚微。
噪声控制	1、避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。 2、尽量采用低噪声施工设备，加强设备维修养护，运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。 3、对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，可适当建立单面隔声障。
固体废物	1、车辆运土时避免洒落，车辆驶出工地前将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土。 2、建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。 3、生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

表 9.2-2 运营期环境保护措施

措施项目		治理措施
废气	G1 破碎粉尘	集气罩收集+布袋除尘器
	G2 裂解气燃烧 废气	低氮燃烧+SCR 脱硝+碱吸收塔+布袋除尘器
废 水		新建污水初步处理设施，设计规模 50m ³ /d，采用“超压气浮”工艺 全厂设置一个污水排放口，设置一套 NH ₃ -N、COD 在线监测装置
地下水		1. 废水收集管线、废水排放管线、污水处理站及有可能引起废水下渗的环节等重点防渗区采取防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 ⁻⁷ cm/s 黏土层的防渗措施； 2. 危废暂存间采取防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s 的防渗措施； 3. 空压制氮站、控制室等一般防渗区采取防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 1×10 ⁻⁷ cm/s 黏土层
噪 声		充分选用低噪声的设备和机械，对破碎机、风机、冷却塔等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩，尽量安装在室内
固废	炉 渣	碳粉用作污水的初步过滤剂； 无机渣外卖给建材公司综合利用
	废催化剂	委托有资质单位收运处置
	废催化剂	委托有资质单位收运处置
	飞 灰	经鉴定后，不属于危废，作为污水的初步过滤剂；若属于危废，则委托有资质单位收运处置
	废吸附剂	外卖给建材公司综合利用
	轻质油	委托有资质单位收运处置
	废离子交换树脂	委托有资质单位收运处置
	污水处理站污泥	收集后，委托环卫部门清运处置
生活垃圾		收集后，委托环卫部门清运处置
环境风险		1. 事故废水收集措施：完善废水收集系统，在生产装置区周围设置高度为0.15m的围堰。 2. 设立环保科，并建立适合于自己企业的环境管理体系，具备特征污染物监测能力，应严格按照监测计划定期对污染源进行监测，发现超标立即停产，修复后恢复生产。 3. 设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。 4. 制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。 5. 制定大气环境应急监测、水环境应急监测方案、配备应急物资与设备。

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		威尔能环保科技（苏州）有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：			
建设 项目	项目名称	造纸固废资源化综合利用项目				建设内容、规模		建设内容：拟建项目总投资2664万元（其中环保投资320万元，约占总投资的12.01%）；占地面积3000m ² ，新建1条100吨/天纸厂废旧塑料处置生产线，利用无氧裂解技术将有机物质分解成洁净燃气，最大程度地将废弃物得到再生利用；同时配置1台2t/h的余热锅炉、1台600kW内燃发电机，配套建设办公、电控、气柜等其他辅助设施，同时建设废气净化处理设施及污水初步处理设施。 建设规模：1条100吨/天纸厂废旧塑料处置生产线			
	项目代码¹	2018-370321-42-03-062021									
	建设地点	淄博市桓台县唐山镇淄博永丰环保科技有限公司内									
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2019年3月				
	环境影响评价行业类别	86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用				预计投产时间	2019年9月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型²	422 非金属废料和碎屑加工处理				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	桓台县唐山镇贵和工业项目集中区总体规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	桓台县环境保护局				规划环评审查意见文号	桓环许字[2018]229号				
	建设地点中心坐标³（非线性工程）	经度	118.076806	纬度	37.013333	环境影响评价文件类别		环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	2664.00				环保投资（万元）		320.00	环保投资比例	12.01%	
建设 单位	单位名称	威尔能环保科技（苏州）有限公司	法人代表	蔡珠华	评价 单位		单位名称	山东环保产业集团有限公司	证书编号	国环评乙字第2477号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91320594MA1WY02F9F	技术负责人	陈宗达			环评文件项目负责人		联系电话		
	通讯地址	淄博市桓台县唐山镇		联系电话			15217630727		通讯地址	济南市经十路13777号中润世纪广场13号楼303A	
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵		
	废水	废水量（万吨/年）			3.0866			3.0866	3.0866	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：接纳水体 _____	
		COD			5.83			5.83	5.83		
		氨氮			0.49			0.49	0.49		
		总磷									
	废气	总氮									
		废气量（万标立方米/年）			7749.552					/	
二氧化硫				0.62			0.62	0.62	/		
氮氧化物				6.26			6.26	6.26	/		
	颗粒物			0.68			0.68	0.68	/		
	挥发性有机物								/		
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施	
	生态保护目标		自然保护区							<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）		饮用水水源保护区（地表）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）		饮用水水源保护区（地下）			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
	风景名胜保护区		风景名胜保护区			/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③