山东清博生态材料综合利用有限公司
2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目

环 境 影 响 报 告 书

（送审版）

环评单位：山东斐然环保咨询有限公司

二〇一九年七月

概　述

一、项目特点

山东清博生态材料综合利用有限公司前身为山东清远环保工程有限公司，2016 年 8 月，山东清远环保工程有限公司将旗下的“清远环保生态材料综合利用中心项目”拆分并成立了山东清博生态材料综合利用有限公司，法人代表胡树峰。本项目为 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目，项目位于滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内，具体地理位置位于北纬 37° 11′ 13″，东经 118° 13′ 52″附近。本项目总投资 1096 万元，占地面积 914㎡，在现有厂区内，不新增占地，项项目利用现有固化车间内空地，建设 1 条废铁桶制备铁粒生产线，年处理废油漆桶 1 万吨、废油桶 1 万吨，总共年处理 2 万吨废铁桶的生产规模。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，山东清博生态材料综合利用有限公司于 2019 年 4 月委托山东斐然环保咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作，开展环境影响报告书编制。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行了现场踏勘，在收集相关资料的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的要求，于 2019 年 7 月编制完成《山东清博生态材料综合利用有限公司 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目环境影响报告书》（送审版）。

三、分析判断相关情况

（1）环境空气

根据本项目大气污染物的排放量，生产车间无组织排放的颗粒物占标率最大，P_{max}=9.00%＜10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，确定该项目的大气环境影响评价等级为二级。评价范围为以厂区为中心，边长 5km 范围。

（2）地表水

本项目为水污染影响型建设项目，本项目废水经山东清远环保工程有限公司处理达标后排入蒲洼沟，最终通过三号支沟汇入支脉河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定，本项目废水排放方式为间接排放。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

（3）地下水

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目为危险废物综合利用类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，因此，本项目属于Ⅰ类项目。项目所在区域周围无地下水敏感、较敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感，本次地下水环境影响评价等级为二级。

（4）噪声

本项目所在功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类标准功能区，项目建成前后敏感目标噪声级变化低于 3dB(A)，建设前后受噪声影响的人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次声环境影响评价等级为三级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其中的危险废物利用及处置类项目，因此本项目属于Ⅰ类项目，占地规模为小型，本项目土壤环境敏感程度分级为不敏感。

因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）环境风险

本项目不存储危险物质，因此，危险物质数量与临界量比值 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险潜势可直接判定为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、废气

本项目有组织废气为危废暂存仓库新增有机废气、粗碎破碎粉尘、生产过程中有机废气；无组织废气为废气主要为未收集的粉尘、未收集的有机废气。

废桶在危废暂存仓库中产生的 VOCs 经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率 95%，P1 排气筒高 25m。VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率 95%，除尘效率 99%，P2 排气筒高 25m。排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，VOCs 经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs 收集效率 95%，处理效率 90%，P2 排气筒高 25m。VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求

本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

本项目废气中 VOCs、粉尘排放量分别为 3.383t/a、1.238t/a。

2、废水

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

厂内现有污水处理站设计废水处理规模为 200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO 反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求，经园区污水管道排入山东清远环保工程有限公司，最终排入蒲洼沟。山东清远环保工程有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

3、固废

本项目产生的固体废物包括：生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥、员工生活垃圾。

生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥作为危险废物暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。

4、噪声

本项目噪声主要来源于上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、机泵等，主要噪声设备均位于生产车间内，主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；厂房密闭，保证厂房的隔声量。噪声级较高的设备采用减震基底；风机均采用减震基底、安装隔声罩，连接处采用柔性接头。

经预测，南厂界、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北厂界、东厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

五、结论

本项目属于新建项目，符合国家产业政策；项目用地利用性质为工业用地，选址符合博兴经济开发区规划、《博兴县城市总体规划（2016-2030）》；本项目采取的各项环保措施可行，项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的影响较小，环境风险可防可控；本项目满足卫生防护距离、达标排放、总量控制和清洁生产的要求；本项目公示期间未收到群众关于本项目环境影响方面的公众意见。在严格落实报告书中各项环保措施和整改要求、认真执行“三同时”制度的情况下，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

目　　录

第 1 章 总则……1-1

1.1 编制依据……1-1

1.2 评价目的和指导思想……1-4

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定……1-5

1.4 评价等级的确定……1-7

1.5 评价范围和重点保护目标……1-9

1.6 评价标准……1-10

第 2 章 现有项目工程分析……2-1

2.1 企业概况……2-1

2.2 现有项目工程分析……2-1

第 3 章 本项目工程分析……3-1

3.1 项目概况……3-1

3.2 主要生产设备……3-4

3.3 平面布置合理性分析……3-4

3.4 公用工程……3-5

3.5 生产工艺流程及产污环节分析……3-7

3.6 污染物产生、治理及排放情况……3-10

3.7 全厂“三本账”统计……3-18

第 4 章 环境现状调查与评价……4-1

4.1 自然环境概况……4-1

4.2 环境质量现状调查与评价……4-4

第 5 章 环境影响预测与评价……5-1

5.1 大气环境预测与评价……5-1

5.2 地表水环境影响评价……5-9

5.3 地下水环境影响预测与评价……5-15

5.4 声环境影响预测与评价……5-33
5.5 固体废物环境影响分析……5-36
5.6 土壤环境影响评价……5-38
5.7 环境风险影响评价……5-41
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证……6-1
6.1 环境保护措施……6-1
6.2 废气治理措施及其经济技术论证……6-2
6.3 废水治理措施及其经济技术论证……6-7
6.4 噪声治理措施及其经济技术论证……6-8
6.5 固废处理措施及其经济技术论证……6-9
6.6 小结……6-10
第 7 章 环境影响经济损益分析……7-1
7.1 经济效益分析……7-1
7.2 环保投资及效益分析……7-1
7.3 社会效益分析……7-3
7.4 小结……7-4
第 8 章 环境管理及监测计划……8-1
8.1 现有环境管理……8-1
8.2 现有环境监测计划……8-2
8.3 本项目环境监测计划……8-3
8.4 环境信息公开……8-5
8.5 环保设施竣工验收内容及要求……8-6
8.6 小结……8-6
第 9 章 项目建设及选址合理性分析……9-1
9.1 总量控制……9-1
9.2 项目建设可行性分析……9-2

第 10 章 结论……10-1

10.1 评价结论……10-1

10.2 措施与建议……10-7

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：企业营业执照；

附件 3：现有项目环评批复、验收批复；

附件 4：危险废物经营许可证；

附件 5：现有项目污染物排放总量审查意见；

附件 6：企业突发环境事件应急预案备案表；

附件 7：区域环评审查意见。

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

1.1.1.1 国家法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.23修订，2015.1.1实施)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2002.10)（2018年修订)；

(3)《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1实施)；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.8.29)；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018修订)；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修订)；

(7)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订)；

(8)《中华人民共和国土地管理法》(2004年修订)；

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》(2009.1.1)；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.07)；

(11)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号，2017.7.16修订)；

(12)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令第248号，2000.3)；

(13)《全国生态环境保护纲要》(国务院国发[2000]38号，2000.11)；

(14)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号)（2018.7.16）；

(15)《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修订）；

(16)《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)；

(17)《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号，2015.1.1）；

(18)《危险化学品安全管理条例》(国务院591号令，2011.12.1实施，2013年修订)；

(19)国务院关于印发《水污染物防治行动计划》的通知（国发[2015]17号）；

(20)《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号，2012.5.17）；

(21)《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，2012.7.3）；

(22)《危险废物经营单位审查和许可指南》（环保部公告 公告2016年第65号，2016

年修订）；

(23)国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31号）；

(24)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28修订)；

(25)《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)；

(26)《国家危险废物名录》（2016年版）；

(27)《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，2016.10.26）；

(28)《关于印发排污许可证管理暂行规定的通知》(环水体[2016]186号,2016.12.23)；

(29)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2016]74号)；

(30)《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121号)；

(31)《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 公告2018年第9号）；

(32)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）。

1.1.1.2 地方法规

(1)《山东省水污染防治条例》(2018.9.21修订)；

(2)《山东省环境保护条例》(2018.11.30修订)；

(3)《山东省建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16修订)；

(4)《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.1.23修订)；

(5)《山东生态省建设规划纲要》(省政府，2003.12)；

(6)《关于将第二类水污染物严重超标和空气严重污染纳入环境安全应急管理范围的规定（试行）》(鲁环发[2010]82号)；

(7)《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第311号修订，2018.1.24)；

(8)《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，2016.9.30)；

(9)《山东省大气污染防治条例》(2016.7.22)；

(10)《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》；

(11)山东省环境保护厅关于印发《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》的通知（鲁环发〔2017〕5号)；

(12)山东省人民政府关于印发《山东省生态环境保护“十三五”规划》的通知（鲁政发[2017]10号，2017.4.7）；

(13)《山东省环境保护厅等6部门关于印发<山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（鲁环发[2017]331号）；

(14)关于印发《山东省“十三五”危险废物规范化管理评估办法》的通知（鲁环发[2018]55号）；

(15)山东省人民政府印发《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013—2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020年）》的通知（鲁政发〔2018〕17号）；

(16)《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》（鲁政办字〔2019〕58号）；

(17)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，2017.11.3）；

(18)《山东省“十三五”危险废物处置设施建设规划》（鲁环函〔2017〕452号）；

(19)《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》（鲁环发〔2019〕113号）。

1.1.2 规划依据

(1)《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》(2016.3)；

(2)《国家环境保护“十三五”科技发展规划》(2016.11)；

(3)《国务院关于印发国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要的通知》；

(4)《国家环境保护“十三五”规划基本思路》；

(5)《山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(6)《山东省主体功能区划》；

(7)《山东省生态环境保护“十三五”规划》；

(8)《山东省2013-2020年大气污染防治规划》。

1.1.3 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(8)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(9)《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(10)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(11)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(12)《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)；

(13)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(2013.9.25)；

(14)《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)；

(15)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(16)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)；

(17)《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)；

(18)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(19)《危险废物鉴别标准》(GB5085.1～7)；

(20)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）及其修改单；

(21)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018.5.15)；

(22)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行)》(HJ964-2018)。

1.1.4 项目依据

(1)本项目环境影响评价委托书（附件 1)；

(2)企业营业执照（附件 2)；

(3)现有项目环评批复、验收批复（附件 3)；

(4)危废经营许可证（附件 4)；

(5)土地租赁合同（附件 5)；

(6)《公众参与报告》(附件 6)。

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对项目厂址周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；通过本项目工程分析，分析本项目主要污染物排放环节和排放量；结合项目所在

地区环境功能区划要求，分析项目实际运行过程主要污染物对周围环境的影响程度和影响范围，分析项目所采取的环保措施的效果与合理性，从环境保护角度提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策与建议，为环境保护行政主管部门进行决策和环境管理提供科学依据，使项目建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 指导思想

针对本项目排放污染物的特点，依据国家、行业、部门、当地的环境保护法律法规，分析本项目排放的各类污染物能否达标排放，项目是否采用了清洁生产工艺，对所采取的环保治理措施进行合理性、可行性分析。评价中贯彻“达标排放”、“清洁生产”、“总量控制”和“符合国家产业政策和当地城市规划”的原则，评价结论力求做到科学、公正、明确、客观。

1.2.3 评价重点

根据本项目对环境的影响特点，以工程分析为基础，重点评价环境空气影响评价、地下水环境影响评价、环保措施及其技术经济论证等专题内容的评价。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因子的识别与确定

根据本项目污染物排放情况和区域环境状况，本项目在现有厂区内进行设备安装和调试，无土建施工过程，因此，本次评价只针对运营期。

运营期主要环境影响情况具体见表1.3-1。

表1.3-1 运营期主要环境影响因素一览表

环境要素	主要污染源	主要影响因子
环境空气	危废暂存仓库、生产过程中的粗碎、破碎	VOCs、粉尘
水环境	碱洗、清洗、地面清洁、生活	pH、COD、SS、氨氮、全盐量、石油类
声环境	上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、压缩机、机泵等设备	Leq(A)
固体废物	生产区	漆渣、废吸油毡、废活性炭、收集粉尘、污泥
	职工生活	生活垃圾
环境风险	生产车间、仓库	泄漏、渗漏

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

运营期主要环境影响因子识别见表1.3-2，评价因子的确定见表1.3-3。

表1.3-2 环境影响因子识别表

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
	pH、COD、SS、氨氮、全盐量、石油类	VOCs、粉尘	Leq(A)	漆渣、废吸油毡、废活性炭、收集粉尘、污泥、生活垃圾
环境空气	——	有影响	——	有影响
地表水	有影响	——	——	有影响
地下水	有影响	——	——	有影响
声环境	——	——	有影响	——
环境风险	有影响	有影响	——	有影响

表1.3-3 评价因子确定表

环境因素	现状监测因子	预测因子
环境空气	VOCs、NH_3、H_2S、HCl、苯、甲苯、二甲苯、氯苯、氯仿、氟化物、臭气浓度、汞、镉、铬、铅、砷、二恶英类；采样同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素	VOCs、TSP
地下水	pH值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、NH_3-N、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、铍、钡、钼、银、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、2,4,6-三氯酚、五氯酚、磷酸盐、氯仿、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，同时测量井深、埋深。	COD、石油类
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cda]芘、萘、铍、氰化物、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二溴基酚、五氯酚、二噁英类。	——
声环境	Leq(A)	Leq(A)

1.4 评价等级的确定

1.4.1 环境空气

根据本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：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3；

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，评价工作等级判据见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作级别判断一览表

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

本项目主要大气污染物为有组织的 VOCs、粉尘，无组织废气污染物主要是非甲烷总烃、粉尘、H_2S、NH_3、臭气浓度，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)导则推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测，估算结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 各污染物估算模式计算结果一览表

排放方式	污染源	污染物	最大落地浓度(μg/m^3)	最大占标率(%)	出现距离(m)
有组织	P1 排气筒	VOCs	10.767	0.90	174
	P2 排气筒	VOCs	2.335	0.19	173
		颗粒物	8.12	1.80	173
无组织	生产车间	VOCs	21.031	1.75	55
		颗粒物	**81.033**	**9.00**	

根据估算模式计算，本项目排放的废气污染物的最大落地浓度占标率均＜10%，生产车间无组织排放的颗粒物占标率最大，P_{max}=9.00%。根据导则规定，本次大气环境影响评价为二级。

1.4.2 地表水

本项目为水污染影响型建设项目，本项目废水经山东清远环保工程有限公司处理达标后排入蒲洼沟，最终通过三号支沟汇入支脉河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定，本项目废水排放方式为间接排放。因此，本项目地表水环境影响

评价等级为三级B。

1.4.3 地下水

本项目为危险废物综合利用类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于U城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，因此，本项目属于Ⅰ类项目。

项目所在区域周围无在用、备用、应急水源地，不在在建和规划的水源地的补给径流区内。项目区周边村庄无分散式居民饮用水井，因此，本项目场地的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

最终判定，本次地下水环境影响评价等级为二级。

1.4.4 声环境

本项目所在功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类标准功能区，项目建成前后敏感目标噪声级变化低于3dB(A)，建设前后受噪声影响的人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定本次声环境影响评价等级为三级。

1.4.5 土壤环境

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于其中的危险废物利用及处置类项目，因此本项目属于Ⅰ类项目。

本项目属于污染影响型，本项目占地面积为924m^2，因此，本项目占地规模为小型。

本项目位于博兴县经济开发区，项目所在区域周围均为工业用地，不存在上述土壤环境敏感目标，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为不敏感。

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

1.4.6 环境风险

本项目不存储危险物质，因此，危险物质数量与临界量比值Q＜1，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险潜势可直接判定为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。

本项目环境影响评价等级具体见表1.4-3。

表1.4-3 环境影响评价等级表

项目	判据		评价等级
环境空气	污染物最大地面浓度占标率Pmax	P_{max}=9.00%＜10%	二级
地表水	影响类型	水污染影响型	三级B
	排放方式	间接排放	

地下水	项目分类	Ⅰ类	二级
	环境敏感程度	不敏感	
噪声	声环境功能类别	3类	三级
	建设前后评价范围内敏感目标噪声级变化程度	≤3dB(A)	
	区域声环境敏感程度	一般	
土壤	项目分类	Ⅰ类	二类
	占地规模	小型	
	环境敏感程度	不敏感	
环境风险	危险物质数量与临界量	Q＜1	简单分析
	环境风险潜势	Ⅰ	

1.5 评价范围和重点保护目标

根据当地的气象、水文地质条件和本项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定本项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-1 和表 1.5-2，项目地理位置图见图 1.5-1，厂区周围敏感点图见图 1.5-2。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以厂区为中心边长 5km 的方形范围	厂址周围居民区等敏感目标
地表水	项目区附近	蒲洼沟、三号支沟、支脉河
地下水	以厂址为中心 6km^2 范围	浅层地下水
噪声	厂界外 1m 至 200m	厂界
环境风险	——	厂址周围居民区等敏感目标

表 1.5-2 重点保护目标一览表

项目	评价范围	重点保护目标				保护级别
		目标名称	相对方位	项目距离	人口	
环境空气	以厂址为中心，边长 5km 范围	博华佳苑	NEE	1950	1980	二级
		益仁花园	NEE	2800	660	
		岭子村	N	2030	1008	
		郑家村	NNW	2060	1002	
环境风险	——	——	——	——	——	简单分析
地表水	附近河流	蒲洼沟	W	830	——	Ⅴ类
		三号支沟	S	840	——	Ⅴ类
		支脉河	S	2560	——	Ⅴ类
地下水	以厂址为中心，2km×3km 范围					Ⅲ类
环境噪声	厂界外 1m 至 200m					3类

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本项目环境影响评价环境质量执行标准见表1.6-1，各标准具体见表1.6-2～1.6-6。

表1.6-1 环境质量标准一览表

项目	执行标准	标准等级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录D
	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	——
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)	第二类用地筛选值标准

表1.6-2 环境空气质量标准

污染物	标准限值（ug/m³）				标准来源
	小时平均	8小时平均	日平均	年平均	
SO_2	500	——	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
NO_2	200	——	80	40	
CO	10000	——	4000	——	
O_3	200	160	——	——	
PM_{10}	——	——	150	70	
$PM_{2.5}$	——	——	75	35	
铅	——	——	——	0.5	
镉	——	——	——	0.005	
汞	——	——	——	0.05	
砷	——	——	——	0.006	
氟化物	20	——	7	——	
H_2S	10	——	——	——	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准
NH_3	200	——	——	——	
VOCs	——	600	——	——	
HCl	50	——	15	——	
苯	110	——	——	——	
甲苯	200	——	——	——	
二甲苯	200	——	——	——	
二噁英	——	——	0.6pgTEQ/Nm³	——	二噁英国内尚无质量标准，参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

VOCs参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中TVOC标准。

表 1.6-3 地表水环境质量标准Ⅴ类

序号	污染物名称	单位	标准值	序号	污染物名称	单位	标准值
1	pH	无量纲	6～9	12	铜	mg/L	≤1.0
2	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	13	锌	mg/L	≤2.0
3	COD	mg/L	≤30	14	氟化物	mg/L	≤1.5
4	BOD_5	mg/L	≤6	15	硒	mg/L	≤0.02
5	NH_3-N	mg/L	≤1.5	16	砷	mg/L	≤0.1
6	挥发酚	mg/L	≤0.01	17	镉	mg/L	≤0.005
7	石油类	mg/L	≤0.5	18	六价铬	mg/L	≤0.05
8	汞	mg/L	≤0.001	19	氰化物	mg/L	≤0.2
9	铅	mg/L	≤0.05	20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
10	总氮	mg/L	≤1.5	21	硫化物	mg/L	≤0.5
11	总磷	mg/L	≤0.3	22	粪大肠杆菌群	个/L	≤20000

表 1.6-4 地下水质量标准Ⅲ类

序号	污染物名称	单位	标准值	序号	污染物名称	单位	标准值
1	pH	无量纲	6.5～8.5	32	甲苯	μg/L	700
2	总硬度	mg/L	450	33	镍	mg/L	0.02
3	溶解性总固体	mg/L	1000	34	铍	mg/L	0.002
4	铁	mg/L	0.3	35	钡	mg/L	0.70
5	锰	mg/L	0.10	36	钼	mg/L	0.07
6	铜	mg/L	1.0	37	银	mg/L	0.05
7	锌	mg/L	1.0	38	二氯甲烷	μg/L	20
8	挥发酚	mg/L	0.002	39	1,2-二氯乙烷	μg/L	30.0
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	40	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	2000
10	耗氧量	mg/L	3.0	41	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	5.0
11	氨氮	mg/L	0.5	42	1,2-二氯丙烷	μg/L	5.0
12	硫化物	mg/L	0.02	43	三溴甲烷	μg/L	100
13	Na^+	mg/L	200	44	氯乙烯	μg/L	5.0
14	总大肠菌群	个/L	3.0	45	1，1-二氯乙烯	μg/L	30.0
15	菌落总数	CFU/ml	100	46	1，2-二氯乙烯	μg/L	50.0
16	硝酸盐氮	mg/L	20	47	三氯乙烯	μg/L	70.0
17	亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	48	四氯乙烯	μg/L	40.0
18	氰化物	mg/L	0.05	49	氯苯	μg/L	300
19	氟化物	mg/L	1.0	50	邻二氯苯	μg/L	1000
20	碘化物	mg/L	0.08	51	对二氯苯	μg/L	300
21	汞	mg/L	0.001	52	三氯苯（总量）	μg/L	20.0
22	砷	mg/L	0.01	53	乙苯	μg/L	300
23	硒	mg/L	0.01	54	二甲苯（总量）	μg/L	500
24	镉	mg/L	0.005	55	苯乙烯	μg/L	20.0
25	六价铬	mg/L	0.05	56	2,4-二硝基甲苯	μg/L	5.0

26	铅	mg/L	0.01	57	2,6-二硝基甲苯	μg/L	5.0
27	氯化物	mg/L	250	58	萘	μg/L	100
28	硫酸盐	mg/L	250	59	蒽	μg/L	1800
29	三氯甲烷	μg/L	60	60	荧蒽	μg/L	240
30	四氯化碳	μg/L	2.0	61	2,4,6-三氯酚	μg/L	200
31	苯	μg/L	10.0	62	五氯酚	μg/L	9.0

表 1.6-5 声环境质量标准

评价标准值 dB(A)		执行标准
昼间	夜间	
65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类
70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类

表 1.6-6 土壤环境质量标准

序号	污染物名称	单位	标准值	序号	污染物名称	单位	标准值
1	砷	mg/kg	60	30	乙苯	mg/kg	28
2	镉	mg/kg	65	31	苯乙烯	mg/kg	1290
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	32	甲苯	mg/kg	1200
4	铜	mg/kg	18000	33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
5	铅	mg/kg	800	34	邻二甲苯	mg/kg	640
6	汞	mg/kg	38	35	硝基苯	mg/kg	76
7	镍	mg/kg	900	36	苯胺	mg/kg	260
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	37	2-氯酚	mg/kg	2256
9	氯仿	mg/kg	0.9	38	苯并[a]蒽	mg/kg	15
10	氯甲烷	mg/kg	37	39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	42	䓛	mg/kg	1293
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	44	茚并[1,2,3-cda]芘	mg/kg	15
16	二氯甲烷	mg/kg	616	45	萘	mg/kg	70
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	46	铍	mg/kg	29
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	47	氰化物	mg/kg	135
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	48	一溴二氯甲烷	mg/kg	1.2
20	四氯乙烯	mg/kg	53	49	溴仿	mg/kg	103
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	50	二溴氯甲烷	mg/kg	33
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	51	1,2-二溴乙烷	mg/kg	0.24
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	52	2,4-二硝基甲苯	mg/kg	5.2
24	1,2,3-二氯丙烷	mg/kg	0.5	53	2,4-二氯酚	mg/kg	843
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	54	2,4,6-三氯酚	mg/kg	137
26	苯	mg/kg	4	55	2,4-二溴基酚	mg/kg	562
27	氯苯	mg/kg	270	56	五氯酚	mg/kg	2.7

28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	57	二噁英类（总毒性当量）	mg/kg	4×10^{-5}
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20				

1.6.2 排放标准

污染物排放标准见表1.6-7，具体内容详见表1.6-8～表1.6-10。

表1.6-7 污染物排放标准一览表

序号	项目	执行标准	等级或分类
1	废气	《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）	表1非重点行业Ⅱ时段、表2
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	表A.1
		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表2
		《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
2	废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	A等级标准
		城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	一级A标准
3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类、4类
4	固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	

表1.6-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最该允许排放速率	标准来源
VOCs	60mg/m³（有组织）	22kg/h	（DB37/2801.7-2019）
	2.0mg/m³（无组织）		
	10mg/m³（无组织）（监控点处1h平均浓度值）		（GB37822-2019）
	30mg/m³（无组织）（监控点处任意一次浓度值）		
颗粒物	20mg/m³（有组织）	14.45kg/h（内插法计算）	（DB37/2376-2013）
	1.0mg/m³（无组织）	——	（GB16297-1996）

表1.6-9 污水排放标准

序号	污染物名称	单位	（GB/T31962-2015）A等级标准	（GB18918-2002）一级A标准
1	pH	——	6.5～9.0	6.0～9.0
2	SS	mg/L	30	——
3	COD_{Cr}	mg/L	——	——
4	BOD_5	mg/L	30	15
5	NH_3-N	mg/L	——	10

表1.6-10 环境噪声排放标准 （单位：dB(A)）

标准	昼间	夜间
（GB12348-2008）3类	65	55
（GB12348-2008）4类	70	55

第2章 现有项目工程分析

2.1 公司概况

2.1.1 公司基本概况

山东清博生态材料综合利用有限公司（以下简称“清博公司”）前身为山东清远环保工程有限公司，2016年8月，山东清远环保工程有限公司将旗下的“清远环保生态材料综合利用中心项目”拆分并成立了山东清博生态材料综合利用有限公司，法人代表胡树峰，注册资本1.7亿元。清博公司主要经营范围：废旧物资的回收、利用；废弃物的处置、综合利用技术咨询服务。

2.1.2 环评“三同时”概况

清博公司厂内现有项目为“清远环保生态材料综合利用中心项目”，该项目现由清博公司管理，该项目具备完善的环保手续，企业环保“三同时”执行情况见表2.1-1。

表2.1-1 现有项目环评和验收概况一览表

项目名称	环评批复	验收批复	运行情况
清远环保生态材料综合利用中心项目	2016.4.22 滨环字[2016]44号	2017.8.1 博环字[2017]48号	正常运行

本次环评根据清博公司厂内实际情况，并结合现有环评、验收及现有污染源监测数据，对现有项目进行回顾性分析。

2.2 现有项目工程分析

2.2.1 工程概况

清博公司现有清远环保生态材料综合利用中心项目主要建设 50t/d 危险废物焚烧系统，危险废物焚烧量约为 1.65 万吨/年；填埋场设计总库容为 41.6 万 m^3，有效填埋库容 38.6 万 m^3，危险废物年均填埋量约为11672.9吨，固化后填埋量约为1.72万吨/年，设计使用时间34年；配套建设污水处理回用系统等。

清博公司现有项目主要建设内容见表2.2-1。

表 2.2-1　清博公司现有项目主要建设内容一览表

工程名称		建设规模	环评设计建设内容	实际建设运行情况
主体工程	焚烧车间	1.65 万 t/a	两层局部四层框排架结构，占地面积 1466.5m^2，建筑面积为 3909m^2，总高度为 23.9m;废物处理量为 1.65 万 t/a,新建一条 50t/d 回转窑焚烧系统,烟囱高 60m,年运行 330 天，预留同规模焚烧线一条。	与环评一致，正常运行
	物化车间	0.8 万 t/a	单层排架结构，建筑面积为 931.8m^2，建筑高度 8.9m，主要包括废酸碱处理系统（中和、沉降、过滤）和废乳化液处理系统（预处理、破乳、气浮、氧化、压滤、活性炭吸附），其中废酸碱处理系统设计处理能力为 0.5 万 t/a，废乳化液处理系统设计处理能力为 0.3 万 t/a。	与环评一致，正常运行
	稳定/固化车间	1.17 万 t/a	单层局部四层框排架结构，占地面积943.8m^2，建筑面积1489.8m^2，其中养护区550m^2，主要处置危险废物种类有：农药废物、场内焚烧后的飞灰及炉渣、物化处理后的废渣以及场内污水处理车间产生的污泥等，需稳定化/固化处理的危险废物约为11672.9t/a，固化/稳定化后的废物量为17226.7t/a。	与环评一致，正常运行
	安全填埋区	1.72 万 t/a	填埋场总占地面积为 6.08 万 m^2，分为四个区，扣除围堤外公辅设施及道路占地面积，围堤内危险废物堆体占地面积为 4.8 万 m^2，填埋场总库容为 41.6 万 m^3，有效填埋库容 48.4 万 m^3，每天单班制运行，年运行 330 天；设计使用时间 34 年；主要包括：防渗系统、渗沥液控制系统、地下水导排系统、填埋气体控制系统等。	划分为 4 个填埋区，目前只建成填埋 1 区，正常运行
辅助工程	综合楼	1 座	设三层钢混结构综合楼一座，占地面积为 737.9m^2，建筑面积 2146.6m^2，主要包括接待室，控制室、办公室、会议室等。	与环评一致，正常运行
	中心化验室	1 座	配套建设中心化验室一座，设置原子吸收室、制样室、天平室、高温实验室、有机处理室、标液间、水质分析室、化学分析室、会议室、办公室等，可以对危险废物的成分、热值、重金属含量等分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力等。	与环评一致，正常运行
	运输车辆洗车场	1 座	设洗车场一座（12m×10m），主要用于废物收集车辆的清洗，洗车用水由厂内污水处理站中水供给。	与环评一致，正常运行
公用工	给水系统	3 套	给水系统分为生产给水系统、生活给水系统和消防给水三套；工程新鲜水由华韵水业接入，水源来自打渔张渠首水库黄河水。	与环评一致，正常运行
	排水系统	5 套	按清污分流的原则，排水分为雨水排水系统、潜在污染水排水系统、生活污水排	与环评一致，正常运行

程				水系统、生产废水排水系统及清净下水排水系统。	
	循环水系统		1 套	配套建设一套 60m³/h 循环水系统，用于焚烧车间及其他公辅工程循环水降温。	实际建设 2 套 30m³/h 循环水系统。正常运行
	供汽系统		6.3t/h	本工程用汽环节较少，主要为焚烧烟气再生加热器用汽和罐区保温用汽，均属于间歇加热，由焚烧系统余热锅炉供给（6.3t/h），富余蒸汽可以为园区供热。	与环评一致，正常运行
	配电设施		—	从市电引入 1 路 10kV 电源，为厂区负荷供电，并在中央变配电室的柴油发电机房内设置一台 315kW 的柴油发电机，以满足厂区二级负荷供电要求。	与环评一致，正常运行
储运工程	危废暂存仓库		1 座	单层框架结构，建筑面积 2473.6m²，建筑高度 8.9m，库房内分为五个独立的存储区域：可燃类废物贮存区、物化危废贮存区、填埋类危废贮存区、不明类危废贮存区、毒性废物贮存区等，各区域相对独立、隔离设置。	与环评一致，正常运行
	焚烧灰渣暂存		—	焚烧车间设置焚烧灰仓、炉渣暂存仓，叉车转运至固化车间固化后送至填埋场进行最终的处置。	与环评一致，正常运行
	危险废物废液罐区		1 座	配套建设可燃废液储罐 3 个，其中低热值、高热值、混合热值废液储罐各 1 个，均为 100m³，另设 0#轻柴油储罐 1 个 50m³。	建设了 1 个 50m³ 柴油储罐，低热值、高热值、混合热值 100m³ 储罐各 2 个，一用一备。正常运行
	运输		—	全部采用汽车运输，自购专用车辆运输全部危险废物，其中 5 吨货车 4 辆，5 吨油槽罐车 3 辆，5 吨酸碱罐车（防腐）2 辆，5 吨箱式货车 3 辆，共计 12 辆。	未购置运输车辆，危废运输委托沭阳县四通危险品运输有限公司。正常运行
环保工程	废水	污水处理站	200m³/d	新建 200m³/d 污水处理站一座，设计出水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005），废水经处理后在厂区内全部综合利用不外排。	与环评一致，正常运行
		填埋场地下水防渗系统	1 套	填埋场地下水防渗系统包括垂直防渗帷幕和水平防渗系统；本场天然基础层饱和渗透系数大于 1.0×10^{-6}cm/s，工程设计采用采用双层衬垫水平防渗系统，其中主防渗层采用 2.0mmHDPE 土工膜，次防渗层采用 1.5mmHDPE 土工膜。	填埋 1 区建设完成，与环评一致，正常运行，其它三个区未建设。
		填埋场渗滤液导排系统	1 套	包括初级收集系统和次级收集系统；初级渗滤液收集系统由铺设在全场场底的 300mm 厚粒径 30-50mm 卵石导排层和初级渗滤液导排盲沟组成；次级渗沥液收集系统位于填埋场防渗层主防渗膜与次防渗膜之间。	填埋 1 区建设完成，与环评一致，正常运行，其它三个区未建设。
		地下水导排系	1 套	地下水导排系统主要由碎石导流层、HDPE 导排管、地下水提升井等部分组成。	填埋 1 区建设完成，与环评一致，

		统		填埋场区底部铺设一层厚度 300mm 粒径 30-50mm 的碎石作为地下水导流层，在导流层内设地下水导排主盲沟与支盲沟。	正常运行，其它三个区未建设。
		地表水导排系统	1 套	地表水导排系统由库区四周排水沟、堆体表面地表水导排明沟、临时性地表水导排明沟组成。	填埋 1 区建设完成，与环评一致，正常运行，其它三个区未建设。
	废气	焚烧尾气处理系统	1 套	焚烧废气采用“高温脱氮（SNCR 脱硝）+烟气急冷+文丘里反应器+布袋除尘+SCR 脱硝+碱洗脱酸”的烟气净化技术，尾气经 60m 烟囱排放。	与环评一致，正常运行
		危废暂存仓库废气净化系统	1 套	密闭抽气后采用“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”的废气净化技术，尾气经 25m 烟囱排放。	与环评一致，正常运行
		物化车间废气净化系统	1 套	采用集中收集、集中治理、集中排放的废气治理方案，采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。	与环评一致，正常运行
		固化车间废气净化系统	1 套	固化车间采取“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，净化后尾气经 25m 排气筒排放。	与环评一致，正常运行
		填埋气体控制系统	1 套	危险废物填埋库区设置以导气石笼为主的被动气体导排系统，产生少量填埋气通过导排系统排向大气。	填埋 1 区建设完成，与环评一致，正常运行，其它三个区未建设。
		污水处理站废气除臭系统	1 套	对调节池、气浮池等主要恶臭生成环节进行封闭，废气集中收集后送废气除臭设施处理，采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。	与环评一致，正常运行
	噪声	固定噪声源	—	选取低噪声设备，采用密闭厂房，对主要噪声源采取基础减震、隔声、消声等降噪措施。	与环评一致，正常运行
		移动噪声源	—	厂外运输车辆按照既定的运输路线形式，严格执行交通管制要求；厂内运输车辆采取限值车速、禁止鸣笛等降噪措施。	与环评一致，正常运行
	生态	厂区绿化	—	厂区绿化面积 14000m^2，绿化率为 13.4%。	厂内绿化完备
		生态恢复	—	主要通过厂内绿化和填埋场封场后进行覆盖和生态恢复。	填埋场正常运行，未封场。
风险防范设	事故水池		1 座	在洗车间东侧新建 1500m^3（24m×12.5m×5m）初期雨水池 1 座和 1200m^3（24m×10m×5m）事故水池 1 座，用于全厂初期雨水和事故废水的收集，初期雨水池和事故水池中废水泵至厂区污水站处理后回用，不外排。	实际建设 2881.2m^3（24m×24.5m×4.9m）的初期雨水池兼事故水池 1 座，正常运行。
	罐区围堰		—	根据罐区物料不同分别设置围堰，确保罐区风险泄漏及时收集和导排。	与环评一致，正常运行
	废气在线监控设施		1 套	焚烧炉排气筒设置废气在线监测装置，危险废物暂存仓库安装视频监控系统和事	与环评一致，正常运行

施			故废气报警装置等。	
	地下水监控井	6 眼	按照厂区地下水的流向及主要污染物排放区域，共布设6眼地下水监控井。	设置 13 眼地下水监控井，正常运行

2.2.2 危险废物处置类别

现有项目主要服务范围：博兴县域及周边地区，重点收集陈户镇工业园区、博兴县经济开发区、湖滨镇工业园区、店子镇工业园区、幸福镇工业园区企业产生的危险废物。

目前，清博公司已取得危险废物经营许可证，编号：鲁危证 131 号，主要处置方式：焚烧、物化、填埋。现有项目危险废物处置方案见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有项目危险废物处置方案一览表

处置方式	处置规模	废物类别	废物代码
焚烧	1.65 万 t/a	HW02 医药废物	271-001-02 至 271-005-02、272-001-02 至 272-005-02、275-001-02 至 272-008-02、276-001-02 至 276-005-02
		HW03 废药物、药品	900-002-03
		HW04 农药废物	263-001-04 至 263-012-04、900-003-04
		HW05 木材防腐剂废物	201-001-05 至 201-003-05、266-001-05 至 266-003-05、900-004-05
		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06 至 900-410-06
		HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08 至 251-006-08、251-010-08 至 251-012-08、900-199-08 至 900-201-08、900-203-08 至 900-205-08、900-209-08 至 900-222-08、900-249-08
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09 至 900-007-09
		HW11 精（蒸）馏残渣	251-013-11、252-001-11 至 252-016-11、450-001-11 至 450-003-11、261-007-11 至 261-035-11、261-100-11 至 261-136-11、321-001-11、772-001-11、900-013-11
		HW12 染料、涂料废物	264-002-12 至 264-013-12、221-001-12、900-250-12 至 900-256-12、900-299-12
		HW13 有机树脂类废物	265-101-13 至 265-104-13、900-014-13 至 900-016-13、900-451-13
		HW14 新化学物质废物	900-017-14
		HW16 感光材料废物	266-009-16、266-010-16、231-001-16 至 231-002-16、397-001-06、863-001-16、749-001-16、

			900-019-16
		HW17 表面处理废物	336-050-17 至 336-064-17、336-066-17 至 336-069-17、336-101-17
		HW18 焚烧处置残渣	772-005-18
		HW34 废酸	251-014-34
		HW39 含酚废物	261-070-39、261-071-39
		HW40 含醚废物	261-072-40
		HW45 含有机卤化物废物	261-078-45 至 261-082-45、261-084-45 至 261-086-45、900-036-45
		HW49 其他废物	900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-045-49 至 900-047-49、900-999-49
		HW50 废催化剂	261-152-50
物化	0.8 万 t/a	HW04 农药废物	263-007-04
		HW08 废矿物油与含矿物油废物	251-001-08
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09 至 900-007-09
		HW11 精（蒸）馏残渣	252-013-11、261-023-11
		HW12 染料、涂料废物	264-009-12 至 264-010-12
		HW14 新化学物质废物	900-017-14
		HW17 表面处理废物	336-052-17 至 336-058-17、336-060-17、336-062-17、336-064-17、336-066-17 至 336-067-17、336-069-17、336-101-17
		HW34 废酸	251-014-34、264-013-34、261-057-34 至 261-058-34、314-001-34、336-105-34、397-005-34 至 397-007-34、900-300-34 至 900-308-34、900-349-34
		HW35 废碱	251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35 至 900-356-35、900-399-35
		HW45 含有机卤化物废物	261-078-45、261-080-45
		HW49 其他废物	309-001-49、900-042-49、900-047-49
填埋	1.72 万 t/a	HW02 医药废物	275-001-02
		HW04 农药废物	263-001-04 至 263-012-04、900-003-04
		HW05 木材防腐剂废物	201-003-05、266-002-05
		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-409-06 至 900-410-06

		HW08 废矿物油与含矿物油废物	251-003-08
		HW11 精（蒸）馏残渣	252-010-11、252-015-11、450-002-11
		HW12 染料、涂料废物	264-002-12 至 264-006-12、264-008-12 至 264-010-12、264-012-12
		HW13 有机树脂类废物	265-104-13、900-015-13
		HW16 感光材料废物	266-010-16
		HW17 表面处理废物	336-050-17 至 336-064-17、336-066-17 至 336-069-17、336-101-17
		HW18 焚烧处置残渣	772-002-18 至 772-004-18
		HW34 废酸	251-014-34、261-057-34、900-349-34
		HW35 废碱	251-015-35、261-059-35、900-399-35
		HW36 石棉废物	109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、366-001-36、373-002-36、900-030-36 至 900-032-36
		HW40 含醚废物	261-072-40
		HW45 含有机卤化物废物	261-080-45、261-081-45、261-084-45、261-086-45
		HW49 其他废物	900-040-49、900-041-49、900-044-49、900-046-49
		HW50 废催化剂	261-173-50、772-007-50、900-049-50

2.2.3 主要生产设备

清博公司现有项目主要生产设备见表2.2-3～表2.2-7。

表2.2-3 危废焚烧系统主要生产设备一览表

序号	名 称	主要参数	单位	数量
一、前处理及上料系统				
1	破碎机	D50剪切式破碎机，破碎能力5t/h，破碎粒径≤150mm	套	1
2	双梁桥式抓斗起重机	型号：QD5t；抓斗容积0.75m^3；跨度12m	台	1
3	破碎物料提升机	输送量：3t/h；斗容：V=0.64m^3	台	1
4	链板输送机	最大输送量：5000kg/h；宽度：1m；线速：8m/min	台	1
5	箱式给料机	输送量：3t/h；线速：0.04～0.2m/min	台	1
6	斗式提升机	输送量：3t/h；线速：0.04～0.2m/min	台	1
7	磁选机	—	台	1
8	制氮机组	PSA-200/290型，200Nm^3/h	套	1
二、废物进料系统				
1	回转窑进料储料斗	V=1.2m^3；进料口1.6m×1.4m	台	1
2	液压密封门	锁风率99%	台	1
3	回转窑进料机构	最大进料量：300kg/次	套	1
4	液压站	—	座	1
三、焚烧及助燃系统				
1	回转窑	处理量：2500kg/h；钢制内径Φ3.2m；筒体厚度30mm；转速：0.15～1.5rpm；倾斜度：0.03；有效长度12.5m；外表面温度≥200℃；风冷夹套外壳温度≤60℃	台	1
2	冷却风机	Q=5000Nm^3/h，H=5000Pa	台	1
3	二燃室	烟气量波动范围：13000～22000Nm^3/h；烟气停留时≥2S；筒体壁厚16mm；高10.5m；燃烧温度控制在1100～1200℃之间	台	1
4	紧急排放烟囱	直径1.6m；筒体壁厚10mm；高15m	座	1
5	出渣机装置	最大出渣量：3000kg/h；刮板速度：V=2m/min	套	1
6	回转窑清焦燃烧器	混合型燃烧器；喷油量70kg/h；功率0.9MW	台	1
7	废液喷枪	非标定做；流量：0～0.2m^3/h	台	1
8	一次风机（变频）	Q=18000Nm^3/h，H=3000Pa	台	1
9	二次风机（变频）	Q=10000Nm^3/h，H=3000Pa	台	1
10	供油泵	2CY-1.08/2.5	台	2
四、余热利用系统				
1	余热锅炉	额定蒸发量6.3t/h，压力2.0MPa	台	1
2	单螺旋卸灰机	最大卸灰量：300kg/h	台	1
3	吹灰器	蒸汽耗量60～110kg/min，8小时吹1次，时间1min	台	3
4	除氧器	出力：15t/h	台	1
5	除氧水泵	流量：15m^3/h，扬程40m	台	2
6	锅炉给水泵	流量：15m^3/h，扬程280m	台	2

7	锅炉软水箱	V=20m^3，厚度≥8mm	台	1
8	余热锅炉出灰机	刮板出灰机	套	1
9	Na_3PO_4加药罐	V=0.5m^3，厚度≥5mm	台	1
10	冷却塔	冷却量：25m^3/h，高温型	台	1
11	冷却水循环水泵	流量：50m^3/h，扬程38m	台	2
12	双纹管蒸汽换热器	流量：40m^3/h，耗汽量0.5t/h	台	1
13	SNCR喷嘴	喷射量：90kg/h	个	2
14	氨水溶液储罐	V=10m^3，厚度8mm	个	1
15	氨水溶液雾化泵	流量0.2m^3/h，扬程70m	台	1
五、烟气净化系统				
5.1 急冷系统				
1	急冷塔	烟气停留时间≥2s；碱液浓度2～5%；从600℃骤冷至200℃以下，急冷时间＜0.8s；钢制内径2.65m；高13m	套	1
2	三流体雾化喷嘴	含热风风配系统；喷液量：100～800kg/h	套	5
3	急冷塔碱液泵	流量1500L/h；扬程30m；碱液浓度30%	台	2
4	急冷塔药剂输送泵	流量1m^3/h；扬程67m；碱液浓度10%	台	2
5	急冷塔药剂箱	V=5m^3	台	1
5.2 除尘系统				
1	文丘里反应器	进口温度：200℃；出口190℃；双重环形喷吹装置	台	1
2	消石灰投加装置	投加量：5～30kg/h；储仓1.5m^3（带空气振动器）	套	1
3	活性炭投加装置	投加量：5～30kg/h；储仓1.5m^3（带空气振动器）	套	1
4	布袋除尘器	清灰形式：离线各袋低压脉冲式；过滤面积：850m^2；布袋长度4m；袋子数量425个；滤袋材料：PTPE/PTFE	套	1
5	双启动卸灰阀	最大出灰量：0.2t/h；通径：DN300	个	1
6	板式链条飞灰输送机	输送量：1t/h；不锈钢全封闭结构	台	1
7	热风炉	热风温度最高150℃（仅在开车停车时使用）	台	1
8	鼓风机	Q=2000Nm^3/h，H=1000Pa（仅在开车停车时使用）	台	1
5.3 SCR脱硝、脱二噁英系统				
1	SCR脱硝系统	入口温度：340℃；压力降800Pa；效率70%～90%	套	1
2	SCR脱二噁英系统	入口温度：290℃；压力降800Pa；效率90%	套	1
3	加热器	A/B/C，二级加热	台	3
4	燃烧器	燃料：柴油；功率：1.3MW	台	1
5	燃烧器助燃风机	空气量：2000Nm^3/h，压力7000Pa	台	1
5.4 洗涤脱酸系统				
1	烟气湿式洗涤塔	进口温度：150℃；出口温度：70℃；厚度：18mm	台	1
2	碱液配比箱	V=5m^3,厚度≥5mm	个	1
3	洗涤塔碱液输送泵	流量240L/h；扬程70m；碱液浓度30%	台	2
4	洗涤塔碱液循环泵	流量100m^3/h；扬程45m；碱液浓度10%	台	2
5	排污泵	流量20m^3/h；扬程10m；功率7.5kW	台	2
六、排烟系统				

1	烟气除雾器	—	台	1
2	烟气加热器	进口温度：110℃；出口温度：145℃；	台	1
3	引风机（变频）	Q=23000Nm^3/h，H=13000Pa	台	1
4	自立式烟囱	不锈钢；直径=1.5m，H=60m；	座	1
七、在线监测系统				
1	尾气采样、分析、监测	包括 SO_2、NO_X、烟尘、CO、氯化氢；烟气流速、温度、氧含量等	套	1

表 2.2-4 中心化验室主要仪器设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	原子吸收分光光度计	热电 ICE3500	台	1
2	双道原子荧光光度计	吉天 830	台	1
3	紫外可见分光光度计	普析 1901	台	1
4	总有机碳测定仪	岛津 TOC-L-CPH	台	1
5	红外测油仪	吉林北光 JLBG-126	台	1
6	灰熔融性自动测试仪	YX-HRD3000	台	1
7	快速飞灰测定仪	TH-β10	台	1
8	水份测定仪	YX-WKSF	台	1
9	电导仪	DDS 系列	台	1
10	酸度计（台式）	PHS-3 型	台	2
11	浊度仪	热电 AQ4500	台	1
12	氧化还原电位计	9179BNMD	台	1
13	BOD5 测定仪	TS606-G/4-i+OXITOP	台	1
14	COD 测定仪	HCA-101 标准 COD 消解器	台	1
15	生化培养箱	LRH-250B(250L)	台	1
16	显微镜	XS-18 型 202 双目显微镜	台	1
17	双人超净工作台	SW-CJ-2FD	台	1
18	立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-30KBS	台	2
19	生化培养箱	LRH-150B(150L)	台	1
20	微波消解装置	CEM(40 位)加感酸装置	台	1
21	电子分析天平	FA2204B	台	2
22	电子分析天平	—	台	1
23	离心机	HR21M	台	1
24	真空泵	PS-10(YG-01)	台	2
25	水浴锅	H·H·4 双列四孔	台	2
26	电热鼓风干燥箱	DHG-9243BS-III	台	2
27	离子膜纯水机	UpTⅡ-5T	台	1
28	旋转式搅拌器	HJ -4	台	2
29	密封式制样粉碎机	M20	台	1

30	超声波清洗器	KQ-500B	台	2
31	玻璃旋转蒸发器	RE-5285	台	1
32	旋光仪	A650	台	1
33	水平振荡器	HY-3 多功能调速振荡器	套	1
34	振动筛分仪	AS200	套	1
35	振动玛瑙研钵	WC002	套	1
36	石油产品运动粘度测定器	符合 GB/T265 DSL-007B	台	1
37	石油产品水分测定器	符合 GB/T260 DSL-078B	台	1
38	石油产品开口闪点测定器	符合 GB/T3536 DSL-001B	台	1
39	大气采样器	武汉天虹 TH-110F	台	4
40	数字式总排放量烟气测定仪	KM9106	台	1
41	辐射计量仪	MR-4	台	1
42	超级恒温水浴	SHA-C	台	1
43	林格曼指数测定仪	QT203A	台	1
44	烟尘烟气测定仪	武汉天虹 TH-880F	台	1

表 2.2-5 物化车间主要设备组成一览表

序号	名 称	主要参数	单位	数量
一、废酸碱处理系统				
1	废酸预处理槽	Φ1500×2085mm，V=3m^3	座	1
2	废碱预处理槽	Φ1500×2085mm，V=3m^3	座	1
3	废酸储槽搅拌机	型号：JB-1800；材质：碳钢、衬塑	台	1
4	废碱储槽搅拌机	型号：JB-1800；材质：碳钢、衬塑	台	1
5	废酸碱综合反应槽	Φ2600×3350mm，V=15m^3	座	1
6	废酸碱综合反应槽搅拌机	型号：JB-1200；材质：碳钢、衬塑	台	1
7	废酸碱沉降浓缩罐	Φ2600×3350mm，V=15m^3	台	1
8	废酸碱沉降浓缩罐搅拌机	型号：JB-1200；材质：碳钢、衬塑	台	1
9	废酸碱厢式压滤机	滤布面积:30M3 ，板宽:800	座	1
10	废酸碱滤液集水槽	Φ1330×1870mm，V=2m^3	座	1
11	废酸碱高效过滤系统	Φ1000mm，V=15m^3	座	1
12	废酸碱观察水箱	Φ2600×3350mm，V=15m^3	座	1
13	车间集水池	L=3m，W=2.2m，H=4.2m，V=25m^3	座	1
14	废气洗涤塔	Φ1400x7800mm；材质：PP	座	1
15	废气风机	材质：玻璃钢	台	1
16	絮凝药品加药罐	Φ1330×1870mm，V=2m^3；材质：PPH	台	4
17	加药罐搅拌机	JB-800；材质：碳钢、衬塑	台	4
18	各类机泵	卸料泵、提升泵、出料泵、压滤泵、循环泵等	台	20
二、废乳化液处理系统				
1	废乳化液储罐	V=15m^3，立式，平底罐；材质：PE	台	1
2	废乳化液储槽搅拌机	转速：40rmp；材质：碳钢、衬塑	台	1

3	破乳反应槽	V=6.0m^3，立式，锥底罐；材质：PE	台	1
4	破乳反应槽搅拌机	转速：40rmp；材质：碳钢、衬塑	台	1
5	高效固液分离系统	过滤面积：30m^2；增强聚丙烯滤板	套	1
6	滤液集水槽	V=2M3，卧式；材质：PE	座	1
7	气浮系统	Q=5.0m^3/h；碳钢防腐	套	1
8	气浮刮泥机	E42-04/B	台	1
9	破乳氧化槽	V=6m^3，立式，锥底罐	座	1
10	破乳氧化槽搅拌机	转速：40rmp；材质：碳钢、衬塑	台	1
11	高效吸附系统	S800；耐腐蚀泵，配虹吸桶	套	1
12	破乳液处理观察池	L=3.5m，W=2.5m，H=1.5m，V=10m^3	座	1
13	絮凝药品加药罐	V=2.0m^3；材质：PE	台	5
14	原料酸储槽	V=15.0m^3，立式，平底罐；材质：PE	座	1
15	原料碱储槽	V=15.0m^3，立式，平底罐；材质：PE	座	1
16	活性炭吸附系统	V=3m^3，立式，可自动切换	套	1
17	各类机泵	卸料泵、提升泵、出料泵、压滤泵、循环泵等	台	22

表 2.2-6 固化处理车间主要设备一览表

序号	名称	规格材料	单位	数量
1	双梁桥式起重机	L_K=22.5m，N=30kw	套	1
2	水泥储仓	V=30m^3,Φ2812,H=6000	个	1
3	粉煤灰储仓	V=30m^3,Φ2812,H=6000	个	1
4	飞灰储仓	V=30m^3,Φ2812,H=6000	个	1
5	螺旋输送机	Φ300,L=8500	台	3
6	碱液储罐	Φ×H=1000×1400	套	1
7	搅拌机	JN1000 强制卧轴	台	1
8	移动式皮带输送机	（角度 18°）	台	1
9	QM4 成型机	—	套	1
10	链式输送机	—	套	1
11	破碎机	PE-400×600	套	1
12	机泵	碱液泵、污水泵、清水泵	台	8
13	空压机	Q=1.5m^3/min,0.8Mpa	台	1
14	圆盘涡轮型搅拌器	HG5-221-65 n=1400r/min	台	2

表 2.2-7 填埋机械设备配置情况一览表

序号	名称	规格型号	数量
1	挖掘机	1m^3	1 台
2	推土机	110kw	1 台
3	装载机	2m^3	1 台
4	自卸卡车	5T	2 辆
5	翻斗车	5T	1 台
6	机械叉车	1 吨	1 台
7	手动叉车	1 吨	3 台

2.2.4 生产工艺流程及产污环节分析

现有项目根据进厂危险废物的不同特性，采用不同的方法对其进行接收、贮存和无害化处理处置。①对能焚烧的危险废物送回转窑焚烧处置；②对酸碱类废物中和处理后残渣送固化/稳定化车间；③对不可燃固体废物（废渣、废盐、废石棉等）进行预处理后填埋处置；④对焚烧后的灰渣、飞灰采用水泥固化。

现有项目危险废物总体处置流程见图 2.2-1。

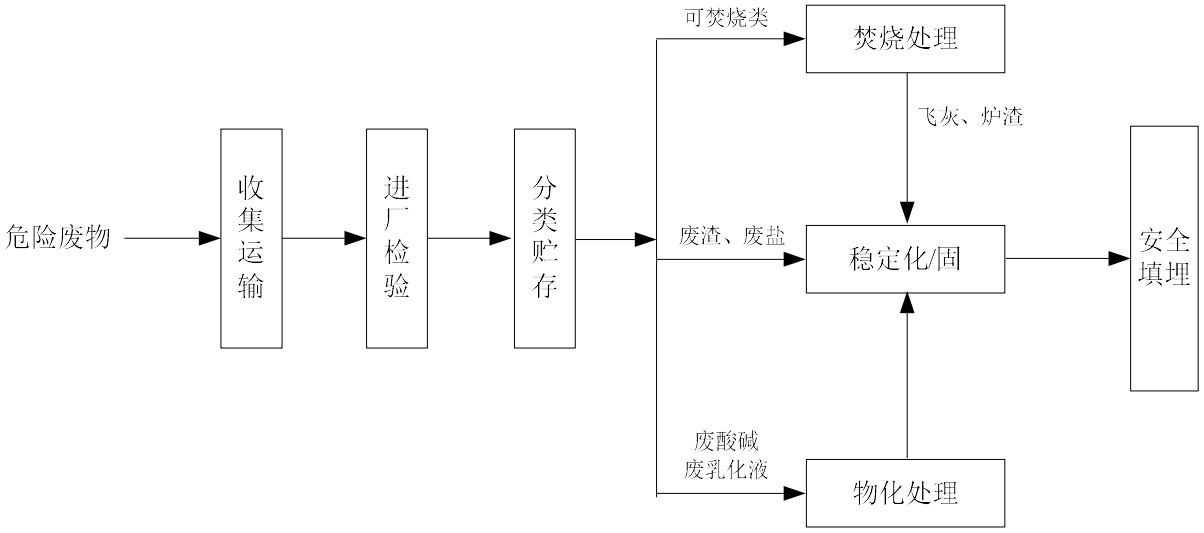

图 2.2-1 现有项目危险废物总体处置流程图

2.2.4.1 焚烧车间工艺流程及产污环节分析

该项目焚烧系统主要包括：进料系统（破碎、配伍、进料）、焚烧系统（回转窑、二燃室、辅助燃料、助燃空气、紧急排烟）、余热利用系统、烟气净化系统、灰渣收集系统、自动控制及监测系统等。

（1）进料系统

进料系统主要包括：废料破碎、配伍、上料和进料四个工段。

1）破碎工段

破碎工段主要处理尺寸较大不能直接入炉的危险废物。对于大块废料及包装桶，通过行车投放到破碎机的进料斗内，经过破碎机的破碎处理后进入散料坑待用。

该项目外购双轴剪切式破碎机 1 台，破碎能力为 5t/h，出料尺寸≤150mm。该破碎机可剪切多种废物，包括：木材、纸类、块状物、粘稠物以及带金属包装的物料。但不能处理以下物料：铁块、钢筋混凝土块、或与装置中使用的破碎机刀片硬度类似的物料；高活性或不稳定的物料、易自燃自爆的物料、浓酸浓碱、过氧化物、强氧化剂、带压容器等。破碎机工作过程中为全封闭破碎，不易起尘。

2）配伍工段

回转窑适宜的进料热值范围为4000-5000kcal/kg。为保证入炉废物热值相对稳定，并控制废物总氯含量小于2%，防止或减轻对窑炉和烟气净化设施的腐蚀，并从源头上减少二噁英合成所必须的元素。焚烧车间设置废物搅拌间，对各种废物进行人工配伍，配伍均匀后卸入废物储坑暂存。配伍方案如下：

①液态废物

将低热值废液、中热值废液和含氯型废液经均质罐均质后，用泵送入焚烧炉进行焚烧处理，高热值废液喷入二燃室；不同的废液采取不同的贮罐贮存，以便根据焚烧情况确定各种废液的输送时间和流量。

②固态废物

散装固体废物经确定主配伍的固体废物后将主配伍的固体废物放入主料池中，将其他需要配合的物料同样放入主料池中，用抓斗吊车将其在主坑内反复混合，减量使废物的性质、热值均匀。

配伍过程中严禁不相容废物进入焚烧炉，避免不相容废物混合后产生不良后果。

3）进料工段

①固态废物进料系统

废物储坑内配伍均匀的固体废物，通过桥式起重机及液压抓斗将废物投放到到链板式输送机料斗内，再由链板式输送机转运到推筒给料机上的上部料斗，最后由推料机构送入回转窑内焚烧处理。桶装废物，操作人员辅助将桶运至提升机斗内提升机提升至上料平台，投放到给料机上端的料斗。密封门开、关及推料过程采用自动控制系统。

②废液进料系统

回转窑设置一套低热值废液燃烧器。回转窑、二燃室各设置一套高热值废液燃烧器。储存在储罐内，经过滤器、雾化泵、废液燃烧器喷入回转窑、二燃室内进行焚烧处理。半流体废物的储存和输送管路全程采用蒸汽伴热，以保证半流体废物的流动性。

转窑内进料口采用双闸门，设有连锁控制及气封装置，并保持料斗处于负压状态，防止有害气体溢出。

（2）焚烧系统

①回转窑

回转窑分窑头、本体、窑尾、传动机构等几部分。窑头的主要作用是完成物料的顺畅进料，窑头下部设置废料收集器收集漏料；本体为钢制圆筒内衬耐火材料；窑尾是连接回转窑本体以及二燃室的过渡体，是烟气和焚烧灰渣的输送通道。回转窑后端配置一台除渣

燃烧器，以柴油为燃料。

废弃物从筒体的头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧后的炉渣由窑尾排出，进入水封刮板出渣机，炉渣经冷却降温后由出渣机带出，定期送到安全填埋场进行填埋处理；焚烧产生的烟气，由窑体尾部进入二燃室。

回转窑运行温度为1000～1200℃，转速0.2～1.2r/min，倾斜度设计值为1.5°，废物在≥950℃的环境下停留60-120min，确保灼减率<5%。

②二燃室

二燃室是由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体，下部设置二次风和两个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准要求并有足够的扰动。燃烧温度控制在1100-1200℃之间，烟气停留时间＞2s，确保回转窑本体内少量未能完全燃烧的气体得到充分燃烧。

二燃室下部通过烟道与锅炉入口段相连。

③辅助燃料

本工程采用轻柴油作为辅助燃料。在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到1100℃时，使用辅助燃料助燃加温，通过检测回转窑和二燃室炉温及炉堂出口烟气含氧量，调节辅助燃料用量，使废物焚烧系统各项指标达到设计要求。

④助燃空气

燃烧所需空气由鼓风机提供，空气系统中设有一次、二次风机、雾化风机及空气管道，分别供至一燃室、二燃室燃烧及雾化所需空气，空气管道上均装有调节门。在整个运行期间通过来自PLC控制单元的信号调节，以达到最佳燃烧效果。焚烧空气引自焚烧上料及储料间，使其形成负压操作。

⑤紧急排烟

为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二燃烧室顶部设置紧急排放烟囱。当系统出现故障时，燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气。烟囱顶部设一电动阀门，正常时阀门处于关闭状态，当遇到紧急情况时，阀门自动打开。

（3）余热利用系统

二燃室出口处的烟气温度为1150℃左右，为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求，减少二噁英类的再合成，提高重金属在灰尘颗粒上的凝结，本系统采用锅炉降温法，既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能。

进入余热锅炉的烟气温度约为1100℃，余热锅炉出口烟气温度不低于600℃，蒸汽产生量为6.3t/h，蒸汽压力为1.27Mpa，温度为194℃。

烟气则经过锅炉换热后，进入尾气净化系统。

（4）烟气净化系统

为确保烟气达标排放，烟气净化工艺采用“SNCR脱硝+烟气急冷+文丘里反应器（喷射活性炭和石灰粉）+布袋除尘+SCR脱硝+碱洗脱酸”的烟气净化技术，尾气经60m烟囱排放。

①高温脱氮（SNCR脱硝）

脱氮采用非催化法（SNCR）控制NOx，在余热锅炉二入口喷入8%-10%氨水，在1100℃的环境下，烟气中NOx与氨发生还原反应。NOx的去除效率在30%-50%。

②烟气急冷

采用顺流式喷淋塔，高温烟气从喷淋塔项部进入，经过布气装置使烟气均匀地分布在塔内，喷淋塔顶部喷入经压缩空气雾化后的急冷水雾，与烟气直接接触，使烟气温度在1s内急速下降，从600℃骤冷至200℃以下，此换热过程约需要0.6-0.8秒，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的，换热后水分全部蒸发，进入烟气中。烟气在急冷的过程中，除了降温，还有洗涤、除尘的作用。脱除的一部分飞灰从急冷塔底部排出，去后续工艺固化处理。

③文丘里反应器和布袋除尘

经过急冷后的烟气进入文丘里反应器，同时向反应器中加入石灰粉和活性炭粉，石灰粉与急冷后烟气中的SO_2、SO_3、氯化氢和HF等发生化学反应，生成$CaSO_3$、$CaSO_4$、$CaCl_2$、CaF_2等；活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力，可对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理。文丘里反应器中含尘烟气一并进入布袋除尘器收尘。

布袋除尘器烟气进口温度180℃，出口温度160℃，采用在线脉冲清灰，烟尘脱落至下部灰斗，经出灰机排出。

④SCR烟气脱硝

为防止在SCR工艺中硫酸铵物质的结晶堵塞催化剂，除尘后烟气进入SCR脱硝系统前，使用换热器或者柴油燃烧器将烟气预热到340℃后再进入SCR反应器，采用选择性催化还原脱硝法，烟气中的氮氧化物在催化剂作用下被氨还原成氮气和水,同时部分二噁英在这里也会摧毁，NOx的清除效率为70%-90%，同时二噁英的清除效率可到90%以上。

$$4NO + 4NH_3 + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$$

$$4NH_3 + 2NO_2 + O_2 \rightarrow 3N_2 + 6H_2O$$

$$NO_2 + NO + 2NH_3 \rightarrow 2N_2 + 3H_2O$$

⑤湿法脱酸

为进一步去除烟气中的酸性气体和有害物质，脱硝后烟气经换热后进入依次进入两级碱洗塔，为保证洗涤塔碱液的洗涤效果，设置自动控制系统，根据pH值的变化自动调节加

药量，使洗涤效果最佳。

二级湿法脱酸设计脱酸效率＞95%。一级洗涤塔烟气进口温度160℃，出口温度约为70℃，二级洗涤塔出口设除雾器，烟气出口温度降至60℃。

两级脱水塔共用一座洗涤废水循环水池，碱液循环量为50t/h，调节PH值后再打回脱酸塔，碱液反复循环喷淋后，喷淋液中盐份增高，需定期排出送往污水处理站处理。

⑥烟气加热排放

烟气洗涤塔后设置烟气加热器，采用余热锅炉蒸汽加热，将烟气升温至135℃后经60m（内径1m）烟囱排放，减少烟雾的出现。

（5）灰渣收集系统

本焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣、余热锅炉的飞灰，急冷塔的飞灰、干式脱酸塔飞灰，以及旋风除尘器和布袋除尘器收集的飞灰，定期送到安全填埋场进行填埋处理。

（6）自动控制及监测系统

焚烧处理系统尽可能实现全自动化控制，尽量减少危废与操作人员的接触，控制系统主要包括以下几部分内容：①进料系统控制：包括进料量、进料设备启停控制；②焚烧系统控制：包括助燃空气、辅助燃油量的控制，用以控制炉膛温度及燃烧效率；③烟气净化系统控制：包括石灰粉量、活性炭量、烟气温度、除尘器运行等；④在线监测装置：在烟囱上设置在线监测点，对烟气中的主要参数如SO_2、NO_x、CO、烟尘、氯化氢浓度等进行在线监测。

该项目焚烧系统工艺流程图见图2.2-2，回转窑焚烧烟气处理工艺流程见图2.2-3。

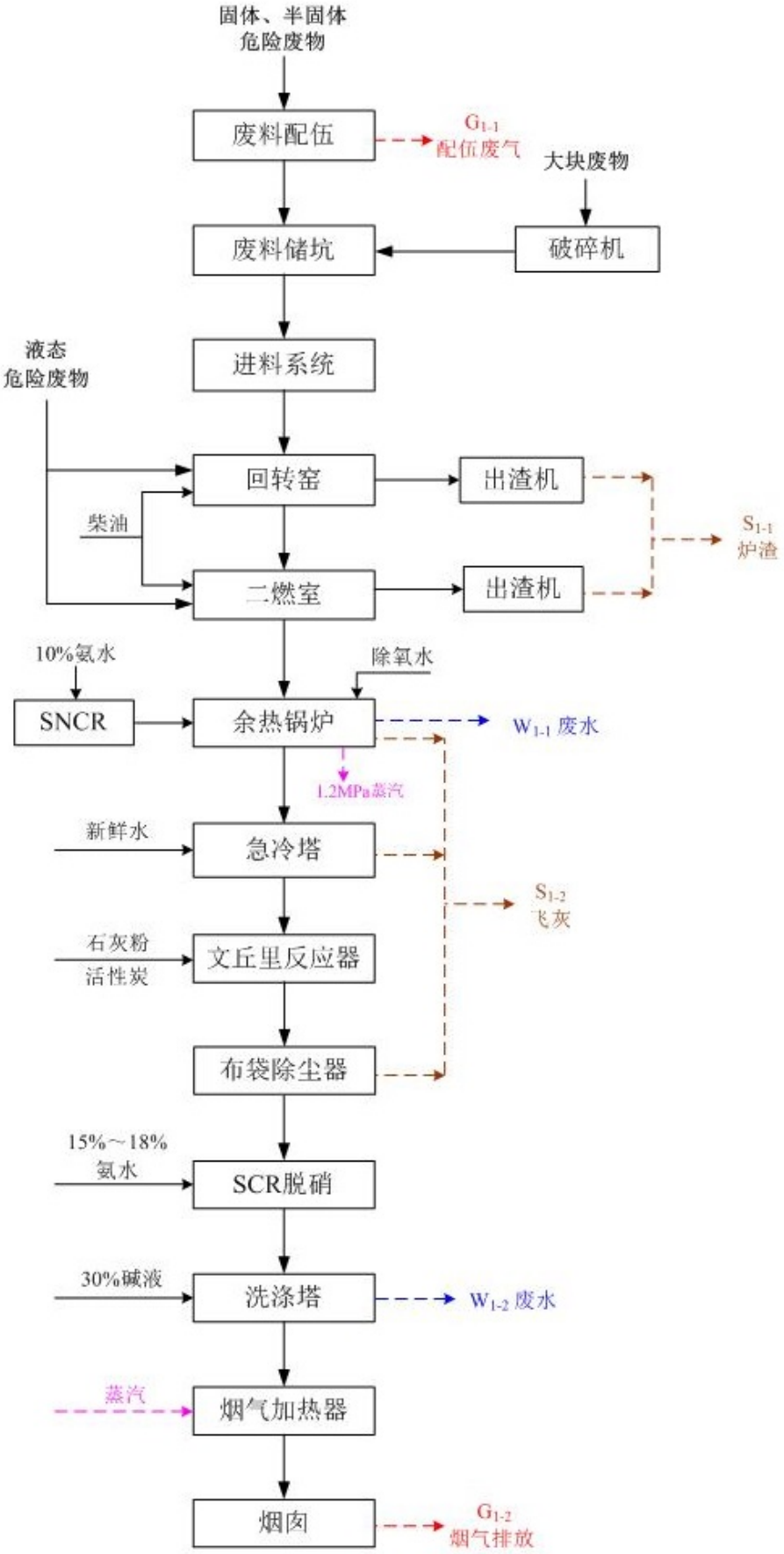

图 2.2-2 焚烧系统工艺流程图

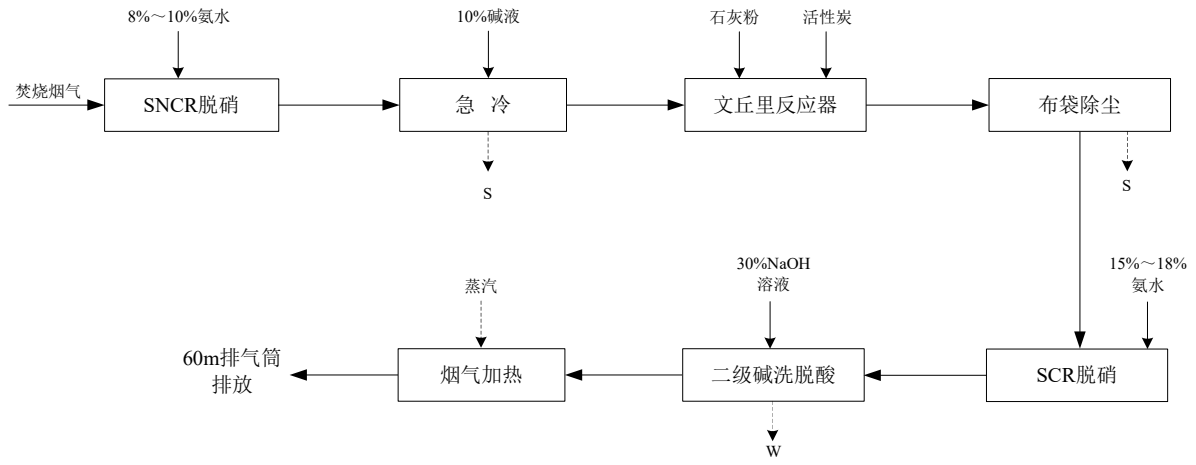

图2.2-3 回转窑焚烧烟气处理工艺流程图

危废焚烧系统产污环节及治理措施分析见表2.2-8。

表 2.2-8 危废焚烧系统产污环节及治理措施一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	污染防治措施	排放方式
废气	G_{1-1}	配伍废气	挥发性有机物、臭气浓度	对配料间进行全面排风，并用风管将有害气体收集后送送焚烧炉焚烧处置；为满足事故应急需要，配伍间外配套建设活性炭吸附备用装置	送焚烧炉焚烧
	G_{1-2}	焚烧炉尾气	SO_2、NO_x、烟尘、HF、HCl、CO、二噁英、重金属等	焚烧废气采用“高温脱氮+烟气急冷+文丘里反应器+布袋除尘+SCR 脱硝+碱洗脱酸”的烟气净化技术	H_2=60m R=1.2m
废水	W_{1-1}	余热锅炉排污	SS、盐类	属于清净下水，集中收集送焚烧炉冲渣	锅炉冲渣
	W_{1-2}	碱洗塔排水	pH、COD、SS、盐类	送厂区污水处理站处理后全部回用	全部回用
	W_{1-3}	循环冷却排污	SS、盐类	属于清净下水，集中收集送焚烧炉冲渣	锅炉冲渣
固体废物	S_{1-1}	回转窑、二燃室	炉渣	定期送安全填埋场进行填埋处理	安全填埋
	S_{1-2}	余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器	石灰粉、活性炭、飞灰等	定期送安全填埋场进行填埋处理	安全填埋
噪声	—	焚烧设备、风机、机泵等	—	优先选用低噪声设备、高噪声设备加装消声器或隔音罩、相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料等	厂界达标

2.2.4.2 危险废物填埋工艺流程及产污环节分析

为满足危险废物安全填埋预处理的需要，本处置中心在生产区配套建设：物化车间、固化车间。其中，物化车间主要处理厂外收集来的废酸碱类废物和废乳化液；固化车间主要处理厂外收集来的农药废物，以及厂内焚烧炉渣、焚烧飞灰、物化工段产生的残渣，以及厂内污水处理站产生的污泥等。危险废物预处理达到《危险废物填埋污染控制标准》

（GB18598-2001）要求后进入填埋场最终处置。

1、物化车间工艺流程及产污环节

物化车间包括废酸碱处理系统和废乳化液处理系统，主要处置厂外收集的废酸碱类废物、废乳化液等，其中废酸碱处理系统设计处理能力为 5000t/a，废乳化液处理系统设计处理能力为 3000t/a。

①废酸碱处理工艺流程及产污环节

考虑废酸碱中可能含有其他杂质，设置预处理装置，预处理产生的杂质送至固化车间。预处理后的废酸液和废碱液泵入废酸碱处理工段的综合反应槽，以废制废，利用废酸废碱相互中和，调节 pH。如废酸碱不足时，补充投加配置的药剂酸/碱。反应过程中有少量酸性气排放，集中收集送车间废气洗涤塔处理后经 25m 排气筒排空。

向调节 pH 后的废液中投加金属沉淀剂，使金属离子转化为絮体。再投加复合絮凝剂后进入浓缩沉降罐，沉淀后的上清液经高效过滤和加酸回调 pH 后进入观察水箱，达到车间排放标准的废水送污水处理站；沉降后的混合液经厢式压滤系统脱水后的泥饼送至固化车间，滤液返回沉降罐继续处理。废酸碱处理系统工艺流程如图 2.2-4 所示。

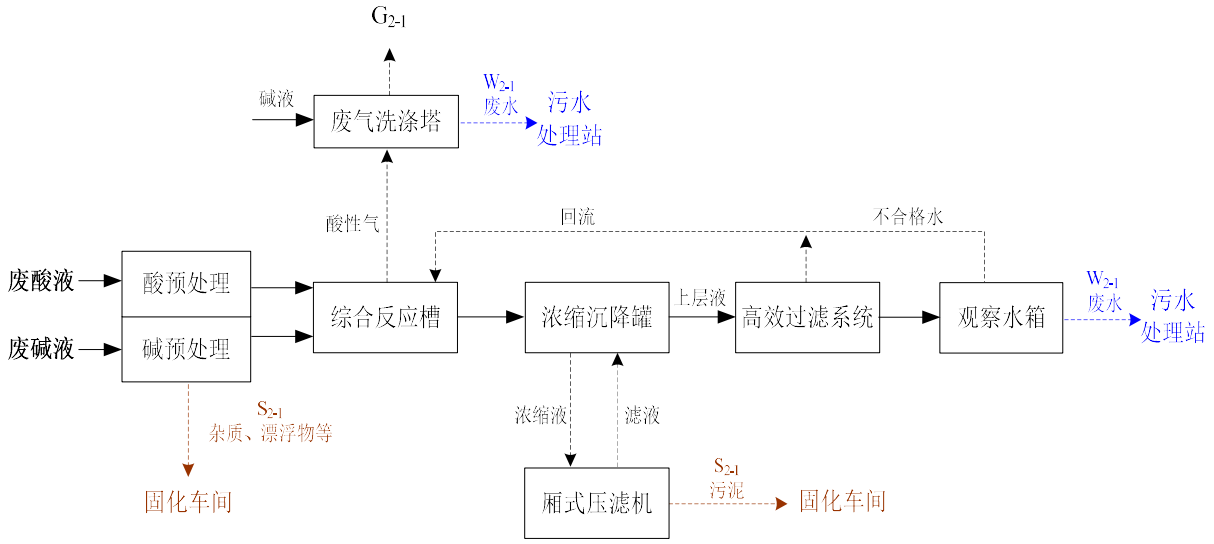

图 2.2-4 废酸碱处理系统工艺流程及产污环节图

②废乳化液处理工艺流程及产污环节

考虑废乳化液中可能含有其他杂质，设置预处理装置，去除其中的固体和漂浮物，收集浮油送至焚烧车间。预处理后的废液经泵提升进入综合反应槽，依次投加不同种类的复合破乳剂进行破乳。视来料废液特性的不同，破乳反应时间 60～90min，使废液中的乳化油转化为浮油去除，降低废液中的有机物。

破乳后的废液经泵提升至高效气浮系统，进一步去除其中的细微杂质等。高效气浮系

统产生的浮渣送至焚烧车间，出水经泵提升至高效氧化槽，高效氧化槽中的废液首先调节pH，然后依次投加不同种类的复合氧化剂，氧化反应 60～90min，进一步降解去除废水中残留的有机物。破乳反应槽、高效气浮系统及高效氧化槽生产过程中会有挥发性有机废气产生，集中收集送车间活性炭吸附系统，尾气经车间 25m 排气筒排空，定期更换产生的废活性炭送至焚烧车间。

氧化后的出水经 pH 回调后进入污泥脱水系统进行泥水分离，脱水后的泥饼送至焚烧车间，滤液进入到滤液收集池，若滤液收集池中废水水质较好，则可超越高效过滤系统，直接进入到破乳液储槽；若滤液收集池中废水水质较差，则进入高效过滤系统进一步处理后，在进入破乳液处理观察槽中。破乳液处理观察槽中出水进入到车间集水池，然后经泵提升至污水处理系统进一步处理。

废乳化液处理系统工艺流程如图 2.2-5 所示。

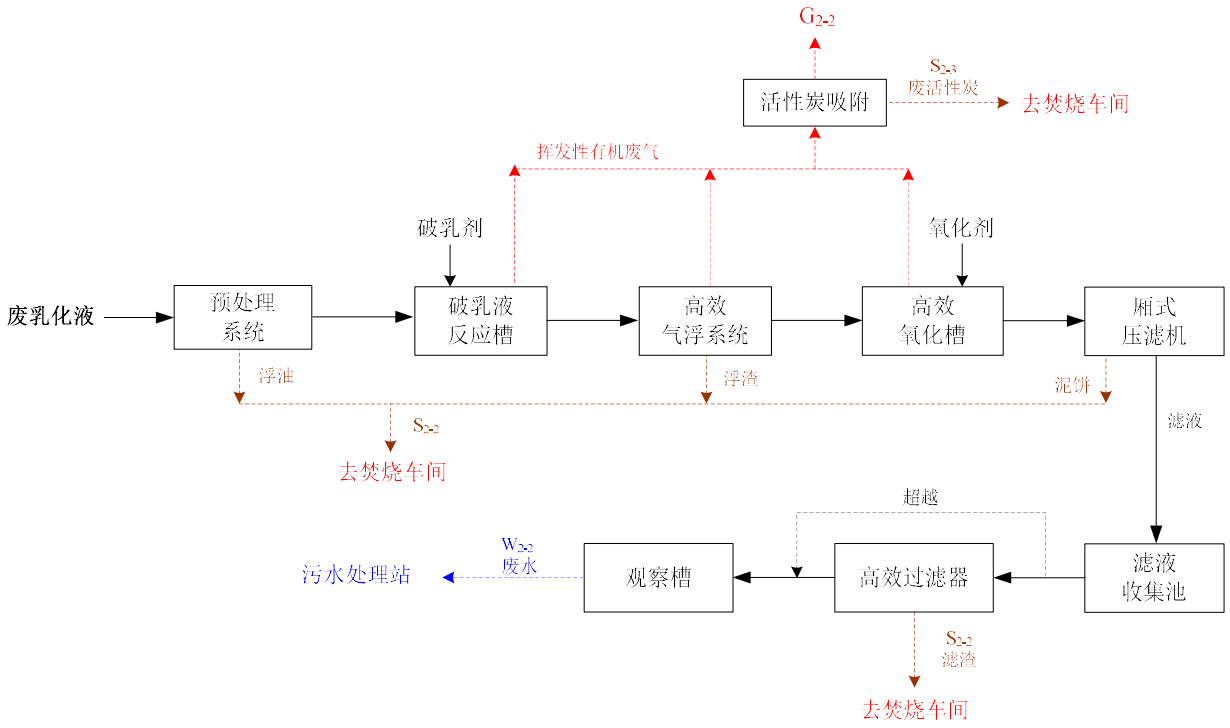

图 2.2-5 废乳化液处理系统工艺流程及产污环节图

2、固化车间工艺流程及产污环节

①化验配比

将需固化的废料及其它辅助用料采样送入化验室进行试验分析，在化验室进行配比实验，检测实验固化体的抗压强度、凝结时间、重金属浸出浓度以及最佳配比等参数提供给固化处理间，包括稳定剂品种、配方、消耗指标及工艺操作控制参数等。

②计量投料

原始废物（农化废盐）经收运车辆运至储料坑，由抓斗计量抓入搅拌机内。粉状物料如飞灰、水泥采用收运系统罐车自带的真空泵泵送至储仓，储仓顶部设有除尘设施。

根据试验所得的配比数据，通过控制系统和计量系统，将废物、药剂、水泥、粉煤灰和水等物料按照一定的比例在混合搅拌机内进行搅拌混匀。

水泥、粉煤灰和飞灰在储罐内密闭贮存，在罐下设闸门，由螺旋输送机输送再秤量后进入固化搅拌机拌合料槽内；固化用水采用污水处理站处理后的中水，通过输水泵计量由管道送至固化搅拌机拌合料槽内；药剂通过配置成液态，存放在储液罐，通过泵计量送入到搅拌机料槽内。

③混合搅拌

搅拌时间以试验分析所得时间为准，通常为 3～5min，搅拌顺序为先物料干搅，然后再加水湿搅。对于采用药剂稳定化处理含重金属的物料，先进行废物与药剂的搅拌，搅拌均匀后再与水泥一起进行干搅，最后加水进行整个混合搅拌；这样可避免水泥中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}等离子争夺药剂中稳定化因子（S^{2-}），从而提高处理效果，降低运行成本。一般工况下整个搅拌加成型整个流程需要 12 分钟，选择搅拌能力为 2.5m^3的搅拌机，可以满足一天 100 吨的处置需要。

④成型养护

物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，混合物料卸料考虑两种方式：一种是卸入到搅拌机下设的储料槽，通过皮带输送机输送到砌块成型机成型。混合物料先进入成型机模具中，再通过配套的液压系统碾压成型，成型后的砌块体放入到链板机的托板上，通过叉车送入养护厂房进行养护处理；另一种卸料方式为混合搅拌物料直接通过储料槽卸入到废物箱，通过铲车搬运，由自卸卡车运至填埋场直接填埋。

⑤检测入库

养护凝硬后取样检测，合格品用叉车和运输车直接运至安全填埋场填埋，不合格品返回固化处理间经破碎机破碎后进行再处理。

⑥产污环节分析

固化车间无有组织废气排放，计量投料及混合搅拌均未密闭操作，粉料储仓顶部均设有布袋除尘设施，存在少量粉尘无组织排放；固化车间无废水、固体废物产生；噪声主要来源于机泵、搅拌设备等噪声。

固化车间处理工艺流程及产污环节见图 2.2-6。

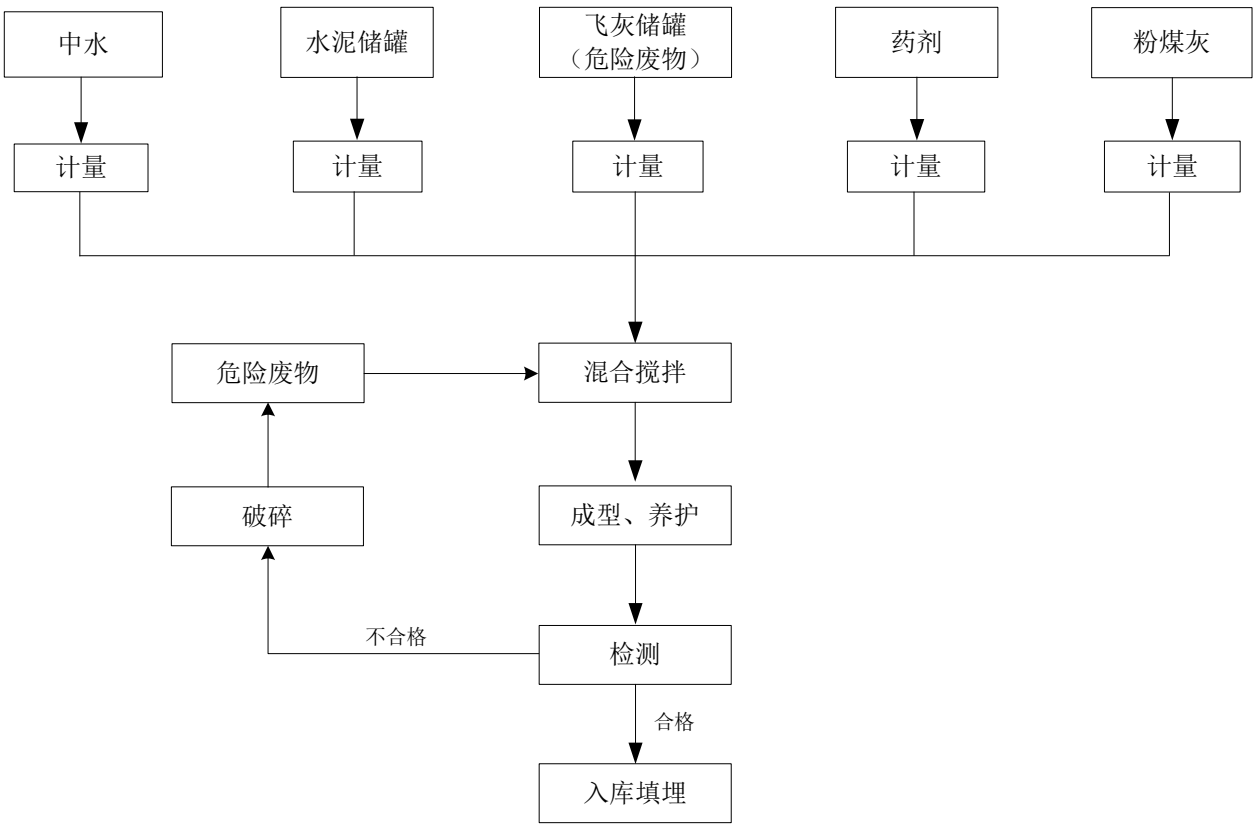

图 2.2-6 固化车间处理工艺流程及产污环节图

3、填埋场工艺流程及产污环节

①填埋作业流程

经固化处理后的危险废物为块状物料，每块重量达 22kg 左右，在养护完成后先使用卡车运至填埋场作业地点，然后使用机械叉车卸料，并人工配备专业夹具进行码放，形成填埋堆体，码放的方式采用平铺、搭砌及退台的方式。雨天尽量不进行填埋作业，如果必须进行填埋作业时，需要采取防雨措施后再填埋施工。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高，为了防止地基的不均匀沉降，固化体的铺设应分层铺满整个场底，使场底均匀受力。填埋过程中阶段性覆盖 HDPE 膜，防止雨水的浸入。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，封场的顶面做成从中心向四周做 2%的排水坡面，可以起到及时导排雨水，减少渗滤液的产生量。

填埋废物必须在指定的填埋区域进行填埋，并做好填埋单元作业记录，记录的数据进行归档，以便管理。

②填埋作业方式

为了保证填埋场安全有效率的使用运行，需对填埋物作业方式进行规范化的要求，因此根据进入本场的填埋物的形体及特性，制定填埋作业方式。本工程主要采取日覆盖及中间覆盖的填埋作业方式。

由于废物每日填埋单元小，物料的透水性较好，因此在填埋码放完毕后，应在已经填埋完成的区域表面铺设防雨覆盖膜（1.0mmHDPE 膜），尽量减少渗沥液的产量。

为减少填埋库区渗沥液的产生量，避免雨水直接进入固化物堆体，在堆体上采用 1.0mm 的 HDPE 膜搭接覆盖，对填埋区表面进行全面覆盖，作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。HDPE 膜之间采用搭接扣连接，顺坡铺设，并用袋装粘土或袋装碎石压实，以免被风刮走。每层作业完成后，采用 1.0mmHDPE 膜进行中间覆盖。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高。单层的填埋高度为 0.5m，当填埋作业高度达到 2.5m 时，中间覆盖采用 1mm 厚 HDPE 膜覆盖。填埋作业应沿填埋单元的渗沥液导排管轴线方向填埋，为了减少渗沥液产量，填埋作业首先从渗沥液外排管下游先作业填埋。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，封场的顶面做成从中心向四周做 5%的排水坡面。

③防止雨水进入填埋体的具体措施

在填埋作业时，如果不采取有效雨污分流措施将会导致大量渗沥液的产生，现有项目主要采用以下清污分流措施：

Ⅰ、在危险废物填埋库区侧设置永久性环库排水沟，将场区以外汇集的雨水排出场外。

Ⅱ、分区填埋作业，填埋场中间设分区土堤，下游填埋作业时上游未填埋区降水排出场外，最大程度降低渗沥液产量。

Ⅲ、做好临时覆盖与中间覆盖，减小未覆盖区域的面积，从而尽可能降低渗沥液的产量。临时覆盖与中间覆盖形成坡度与积水坑，汇集后的雨水利用柴油泵提升至填埋库区外。

Ⅳ、避免在雨天作业，减少雨水渗入填埋堆体。

④作业道路方案

填埋作业道路连接场内道路与临时作业道路，临时作业道路在堆体上修建，连接填埋作业面。填埋库区随着填埋物的堆高，应在堆体表面修筑半永久性道路，以将填埋物运往填埋作业面，作业道路随着封场的进行，成为填埋场封场覆盖系统的一部分。

现有项目填埋场工艺流程及产污环节图见图 2.2-7。

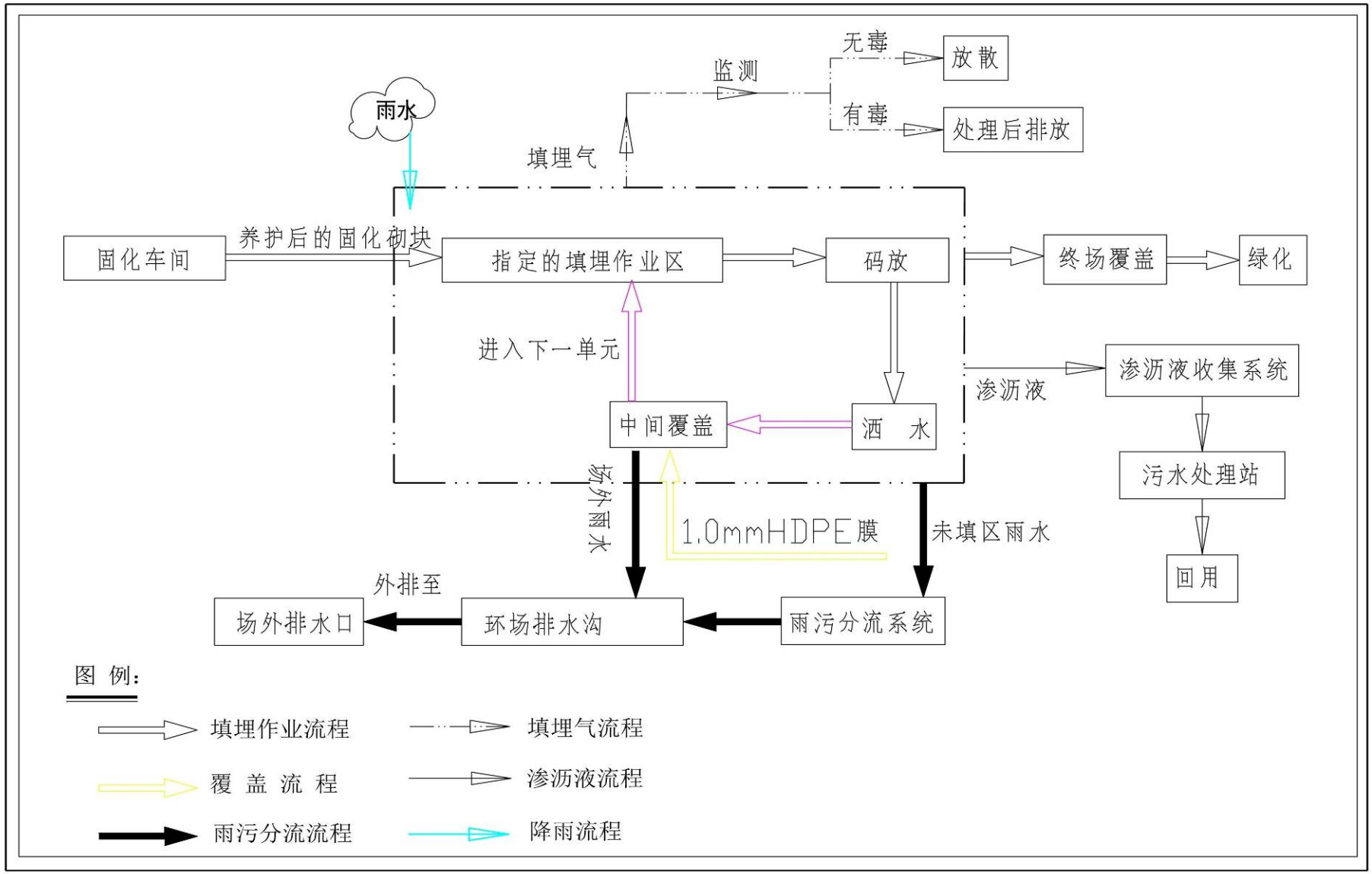

图2.2-7 现有项目填埋场工艺流程及产污环节图

填埋场产污环节及治理措施分析见表2.2-9。

表 2.2-9　填埋场产污环节及治理措施一览表

类别	编号	污染工序	主要污染物	污染防治措施	排放方式
废气	G_{2-1}	物化车间废酸碱处理系统	HCl	采用集中收集、集中治理、集中排放的废气治理方案，采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案	H_1=25m R=0.5m
	G_{2-2}	物化车间废乳化液处理系统	非甲烷总烃		
	G_{2-3}	固化车间废气	粉尘	采取“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案	H_1=25m R=0.8m
	G_{2-4}	填埋废气	CH_4、恶臭气体	导气石笼收集后直接排放	无组织排放
	G_{2-5}	填埋作业车辆尾气	NO_2、CO、烟尘	直接排放	无组织排放
废水	W_{2-1}	废酸碱处理系统尾水	pH、COD、SS、NH_3-N、全盐量等	送厂区污水处理站处理	厂内综合利用不外排
	W_{2-2}	废乳化液处理系统尾水	pH、COD、NH_3-N、SS、石油类、色度等	送厂区污水处理站处理	
	W_{2-3}	填埋场渗滤液	pH、COD、BOD_5、SS、总磷、氟化物、氰化物等	送厂区污水处理站处理	
固体废物	S_{2-1}	废酸碱预处理系统	过滤杂质、压滤污泥	送固化车间处理	—
	S_{2-2}	废乳化液处理系统	浮油、浮渣、泥饼	送焚烧车间处理	—
	S_{2-3}		废活性炭	送焚烧车间处理	—

现有项目实际生产情况见图 2.2-8。

焚烧炉

焚烧炉排气筒

危险废物仓库及排气筒

废液储罐区

危废填埋场

地下水监测井

2.2.5 污染物治理及验收监测

2.2.5.1 废气

该项目有组织废气主要为焚烧车间废气、暂存车间废气、物化车间废气、固化车间废气和污水处理站废气。该项目无组织废气主要包括：车间废气无组织排放；废燃料液储罐区无组织排放；恶臭气浓度体无组织排放；危险废物填埋场废气等。

现有项目废气处理及排放方式见表 2.2-10。

表 2.2-10 现有项目废气治理措施一览表

序号	排放形式	内容	防治措施
1	有组织	焚烧车间	采用“高温脱氮（SNCR）+烟气急冷+文丘里反应器（喷射活性炭和石灰粉）+布袋除尘+SCR 脱硝+碱洗脱酸”的烟气净化技术，尾气经加热器加热后通过 60m 高排气筒排放。
2		暂存车间	采用“碱液洗涤塔+除雾器+UV 光解+活性炭吸附+催化氧化装置”的废气净化技术，净化后尾气经 25m 高排气筒排放。
3		物化车间	采用“碱液洗涤+活性炭吸附” 的废气净化技术，净化后尾气经 25m 高排气筒排放。

4		固化车间	采用“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附” 的烟气净化技术，净化后尾气经 25m 高排气筒排放。
5		污水处理站	集中收集后采用“碱液洗涤+活性炭吸附” 的废气净化技术，净化后尾气经 25m 高排气筒排放。
6	无组织	生产车间	进行车间封闭、负压抽气、集中处理等措施。
7		储罐区	全部采用固定顶罐+氮封，降低大小呼吸损耗，减少无组织排放。
8		恶臭气浓度体	采取封闭、焚烧、集中收集集中治理等措施；同时场内加强绿化、合理布局、加强设备仪器的定期维护保养等。

现有项目于 2017 年 6 月 8 日、9 日进行验收监测，验收监测期间生产负荷稳定，两天的生产负荷在 79.4%～93.4%之间，能够满足建设项目竣工境保护验收生产负荷达到 75%以上的要求。

表 2.2-11 现有项目验收监测期间产量表

时间	产品	设计产量	实际产量	单位	负荷(%)
2017 年 6 月 8 日	焚烧系统	50	44.909	t/d	89.8
	物化系统	26.7	22	t/d	82.4
	填埋系统	57.3	53.54	t/d	93.4
2017 年 6 月 9 日	焚烧系统	50	44.09	t/d	88.2
	物化系统	26.7	21.6	t/d	80.9
	填埋系统	57.3	45.47	t/d	79.4

1、焚烧炉排气筒

表 2.2-12 焚烧炉排气筒监测结果

监测项目 \ 监测时间		2017.6.8			2017.6.9			标准限值
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
温度（℃）		121	125	123	123	122	124	——
含氧量（%）		11.8	12.0	13.1	12.5	12.7	12.3	——
标干气量（m^3/h）		24059	22476	22565	24419	22178	23585	——
黑度	无量纲	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1	1
烟尘	实测浓度（mg/m^3）	6.2	6.7	5.9	6.1	6.3	6.2	——
	折算浓度（mg/m^3）	8.1	8.9	9.0	8.6	9.1	8.6	——
	最大值（mg/m^3）	9.1						20
二氧化硫	实测浓度（mg/m^3）	16	18	17	17	18	16	——
	折算浓度（mg/m^3）	21	24	26	24	26	22	——
	最大值（mg/m^3）	26						100
	排放速率（kg/h）	0.385	0.405	0.384	0.415	0.399	0.377	——
	排放量（t/a）	3.12						——
氮氧化物	实测浓度（mg/m^3）	23	31	34	36	37	38	——
	折算浓度（mg/m^3）	30	41	52	51	53	52	——
	最大值（mg/m^3）	53						200

	排放速率（kg/h）	0.553	0.697	0.767	0.879	0.821	0.896	——
	排放量（t/a）	6.09						——
一氧化碳	实测浓度（mg/m^3）	7	7	9	8	8	9	——
	折算浓度（mg/m^3）	8	8	11	9	10	10	——
	日均值（mg/m^3）	9			10			80
氟化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.15	0.42	0.31	0.15	0.32	0.38	——
	折算浓度（mg/m^3）	0.16	0.47	0.39	0.18	0.39	0.44	——
	日均值（mg/m^3）	0.34			0.33			7
氯化氢	实测浓度（mg/m^3）	0.338	0.253	0.683	0.726	0.316	0.866	——
	折算浓度（mg/m^3）	0.367	0.281	0.865	0.854	0.381	0.995	——
	日均值（mg/m^3）	0.504			0.743			70
镉及其化合物	实测浓度（μg/m^3）	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	——
	折算浓度（μg/m^3）	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	——
	日均值（μg/m^3）	<0.008			<0.008			100
铅及其化合物	实测浓度（μg/m^3）	1.0	1.2	0.3	1.2	0.6	0.2	——
	折算浓度（μg/m^3）	1.1	1.3	0.4	1.4	0.7	0.2	——
	日均值（μg/m^3）	0.9			0.8			1000
砷及其化合物	实测浓度（μg/m^3）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	——
	折算浓度（μg/m^3）	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	——
	日均值（μg/m^3）	<0.2			<0.2			1000
镍及其化合物	实测浓度（μg/m^3）	13.9	1.5	0.4	0.3	1.5	0.4	——
	折算浓度（μg/m^3）	15.1	1.7	0.5	0.4	1.8	0.5	——
	日均值（μg/m^3）	5.8			0.9			1000
铬及其化合物	实测浓度（μg/m^3）	13.2	2.2	1.3	3.6	8.6	1.1	——
	折算浓度（μg/m^3）	14.3	2.4	1.6	4.2	10.4	1.3	——
	日均值（μg/m^3）	6.1			5.3			4000
二噁英	实测浓度（TEQng/m^3）	0.110	0.120	0.076	0.110	0.130	0.120	——
	折算浓度（TEQng/m^3）	0.120	0.133	0.096	0.129	0.157	0.138	——
	日均值（TEQng/m^3）	0.116			0.141			0.5

验收监测期间，焚烧炉排气筒外排烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 标准限值要求。其它污染物排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 标准限值要求。

2、暂存车间排气筒

表 2.2-13 暂存车间排气筒监测结果

项目		2017.6.8			2017.6.9		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
烟气量（m^3/h）		103218	104117	104089	105719	105033	103702
氨	排放浓度（mg/m^3）	8.65	8.46	8.80	9.25	8.92	8.99
	排放速率（kg/h）	0.89	0.88	0.92	0.98	0.94	0.93
	最大值（kg/h）	0.98					
	执行标准（kg/h）	14					
	达标情况	达标					
硫化氢	排放浓度（mg/m^3）	0.117	0.161	0.143	0.122	0.133	0.139
	排放速率（kg/h）	0.012	0.017	0.015	0.013	0.014	0.014
	最大值（kg/h）	0.017					
	执行标准（kg/h）	0.9					
	达标情况	达标					
臭气浓度	排放浓度	1303	1303	1738	1303	1303	1738
	最大值	1738					
	执行标准	6000					
	达标情况	达标					

验收监测期间，暂存车间有组织排放的废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表2标准限值要求。

3、物化车间排气筒

表 2.2-14 物化车间排气筒监测结果

项目		2017.6.8			2017.6.9		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
烟气量（m^3/h）		15563	16734	16324	15987	16367	16028
氯化氢	排放浓度（mg/m^3）	0.175	0.588	0.244	0.326	0.655	0.339
	最大值（mg/m^3）	0.655					
	执行标准（mg/m^3）	100					
	达标情况	达标					
	排放速率（kg/h）	0.27×10^{-2}	0.98×10^{-2}	0.40×10^{-2}	0.52×10^{-2}	1.07×10^{-2}	0.54×10^{-2}
	最大值（kg/h）	1.07×10^{-2}					
	执行标准（kg/h）	0.9					
	达标情况	达标					
非甲烷总烃	排放浓度（mg/m^3）	10.44	7.65	7.00	4.66	4.61	4.28
	最大值（mg/m^3）	10.44					
	执行标准（mg/m^3）	120					

	达标情况	达标					
	排放速率（kg/h）	0.16	0.13	0.11	0.07	0.08	0.07
	最大值（kg/h）	0.16					
	执行标准（kg/h）	35					
	达标情况	达标					
挥发性有机物	排放浓度（mg/m^3）	0.91	10.1	3.44	1.00	2.50	6.69
	最大值	10.1					

验收监测期间，物化车间有组织排放的废气中氯化氢、非甲烷总烃排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求。挥发性有机物排放浓度两天的最大值为10.1mg/m^3。

4、固化车间排气筒

表2.2-15 固化车间排气筒监测结果

项目		2017.6.8			2017.6.9		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
烟气量（m^3/h）		21323	21453	21386	21424	21392	21408
颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	7.7	6.9	8.4	8.2	6.8	8.2
	最大值（mg/m^3）	8.4					
	执行标准（mg/m^3）	20					
	达标情况	达标					

验收监测期间，固化排气筒外排烟气中烟颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表2标准限值要求。

5、污水处理站排气筒

表2.2-16 污水处理站排气筒监测结果

项目		2017.6.8			2017.6.9		
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
烟气量（m^3/h）		9618	9637	9644	9710	9683	9679
氨	排放浓度（mg/m^3）	13.48	11.11	12.23	12.07	14.51	13.28
	排放速率（kg/h）	0.13	0.11	0.12	0.12	0.14	0.13
	最大值（kg/h）	0.14					
	执行标准（kg/h）	14					
	达标情况	达标					
硫化氢	排放浓度（mg/m^3）	0.090	0.077	0.129	0.108	0.122	0.094
	排放速率（kg/h）	0.87×10^{-3}	0.74×10^{-3}	1.24×10^{-3}	1.05×10^{-3}	1.18×10^{-3}	0.91×10^{-3}
	最大值（kg/h）	1.24×10^{-3}					
	执行标准（kg/h）	0.9					
	达标情况	达标					
臭	排放浓度	977	1738	1738	977	1303	1303

气浓度	最大值	1738
	执行标准	6000
	达标情况	达标

验收监测期间，污水处理站有组织排放的废气中氨、硫化氢排、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表2标准限值要求。

6、无组织厂界污染物监测

无组织厂界污染物监测布点图见图2.2-8，监测期间气象参数见表2.2-17，无组织厂界污染物监测结果见表2.2-18～表2.2-24。

表2.2-17 无组织厂界污染物监测期间气象参数

时间		气温(℃)	湿度(%)	气压(hPa)	风速(m/s)	风向	总云量	低云量
2017.6.8	8:00	24.5	54	1007.6	2.4	SW	2	1
	11:00	30.3	42	1006.9	2.0	SW	3	1
	14:00	32.7	29	1005.3	2.2	SW	3	2
	17:00	29.7	35	1002.7	1.7	SW	3	1
2017.6.9	8:00	23.9	64	1006.3	2.6	SW	6	4
	11:00	29.8	54	1007.3	2.7	SW	5	2
	14:00	33.2	40	1006.4	2.8	SW	3	2
	17:00	30.4	45	1006.9	2.3	SW	3	2

表2.2-18 厂界无组织排放氨浓度监测结果（单位：mg/m^3）

日期 / 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	0.12	0.22	0.15	0.01	0.01	0.03	0.11	0.07
○2（监控点）	0.28	0.26	0.24	0.04	0.06	0.23	0.15	0.35
○3（监控点）	0.13	0.32	0.32	0.18	0.47	0.19	0.13	0.30
○4（监控点）	0.80	0.78	0.82	0.83	0.74	0.78	0.64	0.70
最大值	0.83							
执行标准	1.5							
达标情况	达标							

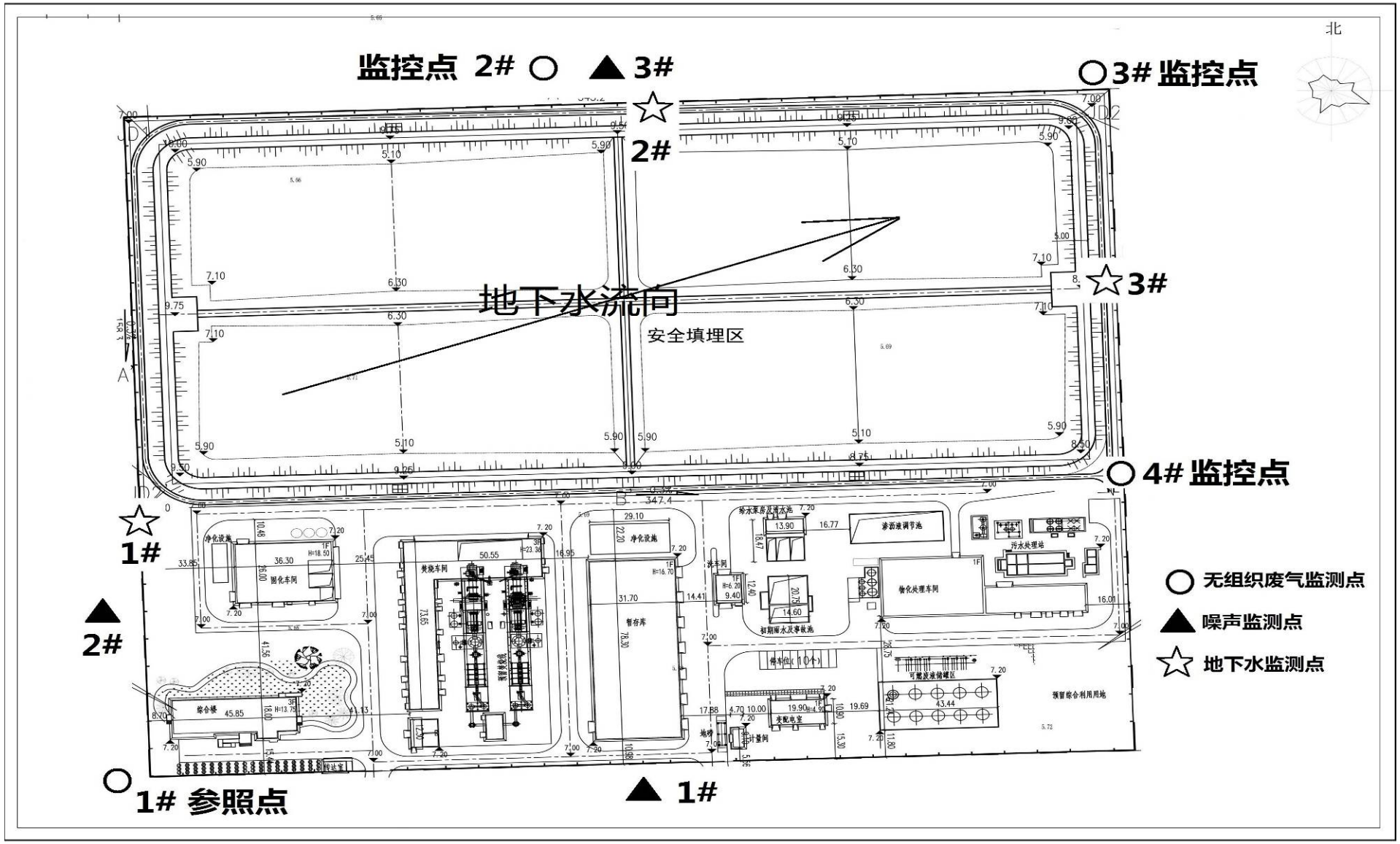

图 2.2-8 无组织废气、噪声、地下水监测布点图

表 2.2-19 厂界无组织排放硫化氢浓度监测结果（单位：mg/m³）

日期 / 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	0.014	0.018	0.011	0.010	0.008	0.010	0.009	0.016
○2（监控点）	0.027	0.020	0.022	0.025	0.010	0.019	0.011	0.026
○3（监控点）	0.015	0.021	0.016	0.016	0.014	0.016	0.015	0.019
○4（监控点）	0.015	0.018	0.014	0.012	0.015	0.017	0.014	0.023
最大值	0.027							
执行标准	0.06							
达标情况	达标							

表 2.2-20 厂界无组织排放臭气浓度监测结果（单位：无量纲）

日期 / 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	12	15	12	13	12	14	15	12
○2（监控点）	13	16	17	18	14	16	18	17
○3（监控点）	19	15	18	17	13	14	18	19
○4（监控点）	18	15	17	18	14	16	18	19
最大值	19							
执行标准	20							
达标情况	达标							

表 2.2-21 厂界无组织排放颗粒物浓度监测结果（单位：mg/m³）

日期 / 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	0.292	0.289	0.367	0.243	0.219	0.279	0.245	0.298
○2（监控点）	0.365	0.494	0.489	0.336	0.255	0.297	0.423	0.363
○3（监控点）	0.539	0.596	0.677	0.476	0.547	0.409	0.546	0.503
○4（监控点）	0.301	0.382	0.423	0.401	0.365	0.353	0.282	0.363
最大值	0.677							
执行标准	1.0							
达标情况	达标							

表 2.2-22 厂界无组织排放氯化氢浓度监测结果（单位：mg/m³）

日期 / 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	0.018	0.041	0.016	0.005	0.034	0.051	0.014	0.051
○2（监控点）	0.042	0.084	0.022	0.060	0.077	0.078	0.082	0.119
○3（监控点）	0.111	0.108	0.027	0.038	0.069	0.062	0.087	0.111
○4（监控点）	0.125	0.111	0.024	0.022	0.058	0.108	0.093	0.065

最大值	0.125
执行标准	0.20
达标情况	达标

表 2.2-23 厂界无组织排放非甲烷总烃浓度监测结果（单位：mg/m³）

日期 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	0.50	0.61	0.62	0.62	1.08	0.76	0.74	1.05
○2（监控点）	0.93	1.08	1.34	0.89	1.29	2.12	1.64	2.12
○3（监控点）	1.29	0.76	0.73	1.32	1.64	1.34	1.80	1.34
○4（监控点）	1.26	0.74	1.02	0.67	2.53	1.29	2.12	1.32
最大值	2.53							
执行标准	4.0							
达标情况	达标							

表 2.2-24 厂界无组织排放挥发性有机物浓度监测结果（单位：mg/m³）

日期 监测点位	2017.6.8				2017.6.9			
	1	2	3	4	1	2	3	4
○1（参照点）	177	137	199	29.0	36.4	168	85.3	33.3
○2（监控点）	98.1	119	301	155	26.6	269	286	44.2
○3（监控点）	64.5	154	223	50.4	26.5	240	175	43.6
○4（监控点）	179	113	381	211	84.3	92.7	15.8	16.6
最大值	381							

验收监测期间，厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB/T14554-1993)中表 1 新扩改建二级排放浓度限值要求。厂界无组织排放的颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

7、二噁英日常监测

建设单位于 2018 年 5 月委托河北恒一检测科技有限公司对厂区污染源及周边环境进行自行监测，其中，检测厂区及周边寨韩村环境空气中二噁英类因子。环境空气中二噁英监测结果见表 2.2-25。

表 2.2-25 环境空气二噁英监测结果表

监测项目	采样点位	监测日期	监测结果
二噁英类	厂区	2018.5.7-8	0.082pg/m³
	寨韩村		0.046pg/m³

厂区及寨韩村环境空气中二噁英监测结果满足环评批复的日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

2.2.5.2 废水

现有项目废水包括生产废水、生活污水、清净下水。生产废水主要包括焚烧系统湿法脱硫废水、物化车间排水、填埋场渗滤液、中心化验室废水、车辆冲洗废水、车间地面冲洗废水等。生产废水与生活污水全部送厂区污水处理站处理。

清净下水主要包括软化水系统排污、余热锅炉排污、循环水系统排污，主要污染物为SS和全盐量，全部去焚烧系统回转窑出渣机冲渣，全部蒸发损耗不外排。

现有项目废水产生及治理情况见表2.2-26。

表2.2-26 现有项目废水产生及治理情况表

编号	废水类型	主要污染物	处理措施
1	循环水系统排污	SS、全盐量	属于清净下水，全部用于焚烧系统回转窑出渣机冲渣，全部蒸发损耗
2	锅炉排污		
3	软水系统排污		
4	生活污水	COD、NH_3-N、SS等	去厂区污水处理站处理
5	化验室废水	COD、SS、石油类等	去厂区污水处理站处理
6	湿法脱硫废水	pH、COD、SS等	中和处理后，去厂区污水处理站处理
7	废酸碱处理系统	pH、COD、NH_3-N、SS等	中和处理后，去厂区污水处理站处理
8	废乳化液处理系统	pH、COD、石油类等	隔油处理后，去厂区污水处理站处理
9	填埋场渗滤液	COD、NH_3-N、SS、TP、氟化物、氰化物、重金属等	去厂区污水处理站处理
10	车辆冲洗废水	COD、NH_3-N、SS等	
11	车间地面冲洗水	COD、NH_3-N、SS等	

现有污水处理站设计废水处理规模为200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO 反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)相关标准限值要求。

污水处理站工艺流程图见图2.2-9，现有项目于2017年6月8日、9日进行验收监测，废水监测结果见表2.2-27。

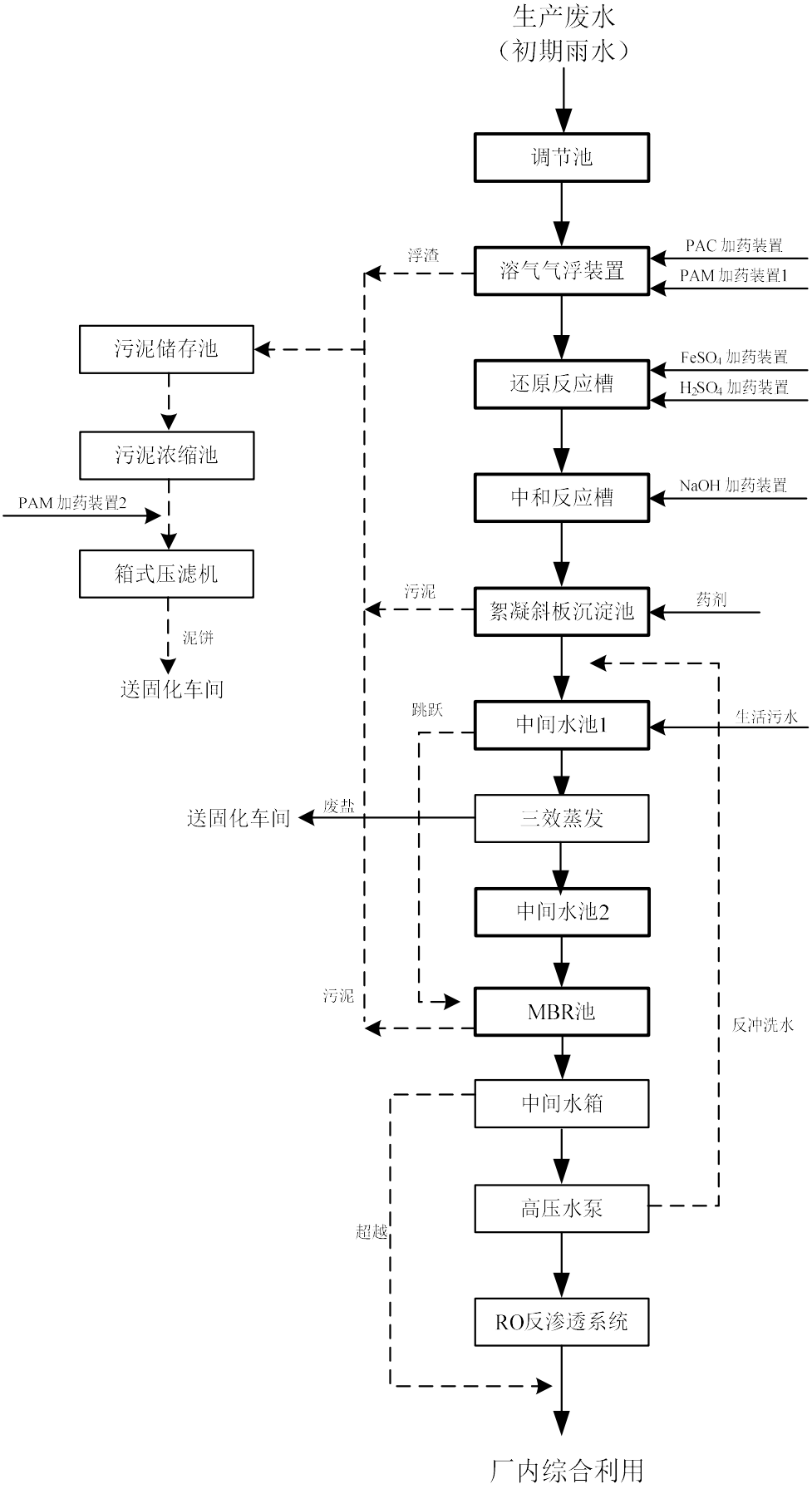

图 2.2-9 现有污水处理站工艺流程图

表 2.2-27 现有污水处理站废水监测数据表

序号	污染因子	点位	单位	2017.6.8				日均值	2017.6.9				日均值	标准限值 1	标准限值 2
				1	2	3	4		1	2	3	4			
1	pH	1	无量纲	9.94	9.89	9.89	9.93	——	9.92	9.96	9.95	9.98	——	——	——
		2		7.38	7.64	7.62	7.61	——	7.74	7.67	7.64	7.48	——	——	——
		3		7.28	6.93	7.32	7.92	——	7.25	7.38	7.41	7.24	——	——	——
		4		6.83	6.96	6.86	6.72	——	6.66	6.92	6.8	6.77	——	6.5-8.5	6.0-9.0
2	色度	1	倍	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	——	——
		2		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	——	——
		3		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	——	——
		4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	30
3	SS	1	mg/L	269	286	280	206	260	250	192	232	213	222	——	——
		2		12	12	14	15	13	11	14	11	10	12	——	——
		3		15	7	6	8	9	11	13	8	6	10	——	——
		4		10	12	8	9	10	9	6	11	7	8	——	——
4	COD_{Cr}	1	mg/L	3.74×10^3	3.81×10^3	4.47×10^3	3.87×10^3	3.97×10^3	4.29×10^3	4.05×10^3	4.12×10^3	3.98×10^3	4.11×10^3	——	——
		2		66	64	57	59	62	57	59	60	60	59	——	——
		3		38	32	36	36	36	37	36	35	36	36	——	——
		4		11	16	17	14	15	14	16	14	15	15	60	——
5	BOD_5	1	mg/L	814	934	869	838	864	852	851	866	833	850	——	——
		2		18.3	18.3	17.7	18.1	18.1	17.5	17.6	17.0	17.4	17.4	——	——
		3		2.4	1.9	2.0	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	——	——
		4		0.9	0.8	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.0	1.2	1.1	10	10
6	氨氮	1	mg/L	22.3	22.0	21.4	23.2	22.2	23.4	23.0	23.9	22.8	23.3	——	——
		2		19.4	19.1	19.5	19.7	19.4	19.0	19.2	19.2	20.9	19.6	——	——

		3		0.423	0.391	0.459	0.374	0.412	0.405	0.394	0.474	0.508	0.445	——	——
		4		0.127	0.155	0.272	0.241	0.199	0.175	0.167	0.180	0.164	0.171	10	10
7	氯化物	1	mg/L	2.16×10^4	2.17×10^4	2.18×10^4	2.22×10^4	2.18×10^4	2.20×10^4	2.23×10^4	2.22×10^4	2.19×10^4	2.21×10^4	——	——
		2		156	165	164	163	162	165	161	164	162	163	——	——
		3		167	156	166	164	163	167	162	165	165	165	——	——
		4		15	14	14	13	14	15	13	15	15	14	250	——
8	石油类	1	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	——	——
		2		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	——	——
		3		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	——	——
		4		<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	1	——
9	硫酸盐	1	mg/L	1.23×10^4	1.26×10^4	1.27×10^4	1.25×10^4	1.25×10^4	1.20×10^4	1.23×10^4	1.24×10^4	1.23×10^4	1.23×10^4	——	——
		2		199	175	142	167	171	159	167	160	160	162	——	——
		3		177	173	167	174	173	178	170	177	167	173	——	——
		4		12	13	15	19	15	28	24	27	26	26	250	——
10	总磷	1	mg/L	218	153	193	209	193	189	157	206	178	182	——	——
		2		2.08	2.14	2.14	2.25	2.15	2.13	2.16	2.15	2.26	2.18	——	——
		3		2.49	2.42	2.74	2.42	2.52	2.76	2.82	2.64	2.65	2.72	——	——
		4		0.032	0.065	0.095	0.074	0.067	0.082	0.063	0.089	0.110	0.086	1	——
11	溶解性总固体	1	mg/L	6.15×10^4	6.52×10^4	6.69×10^4	6.26×10^4	6.41×10^4	6.39×10^4	6.20×10^4	6.38×10^4	6.26×10^4	6.31×10^4	——	——
		2		587	634	595	651	617	622	591	608	642	616	——	——
		3		722	769	696	804	748	752	812	751	778	773	——	——
		4		55	25	36	34	38	47	54	49	45	49	1000	1000
12	铁	1	μg/L	49.8	46.9	47.3	50.9	48.7	49.1	50.2	49.9	48.7	49.5	——	——
		4		0.98	<0.82	1.99	2.86	1.56	12.00	8.31	8.17	11.90	10.10	300	301
13	锰	1	μg/L	49.6	30.7	43.3	46.6	42.6	33.2	29.4	32.9	25.3	30.2	——	——
		4		10.00	2.15	5.99	1.81	4.99	6.36	4.15	3.14	3.34	4.25	100	101

14	氰化物	1	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.001	<0.001	——	——
		4		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	——	——
15	铜	1	μg/L	38.9	27.7	24.1	26.5	29.3	20.1	30.5	19.8	16.9	21.8	——	——
		4		1.28	0.97	2.03	0.84	1.28	2.00	1.60	1.36	5.88	2.71	——	——
16	镍	1	μg/L	317	241	294	359	303	265	275	268	243	263	——	——
		4		1.79	0.58	6.69	4.20	3.32	5.44	8.40	7.72	5.00	6.64	——	——
17	铬	1	μg/L	65.7	33.9	45.9	41.4	46.7	37.1	36.9	39.9	31.3	36.3	——	——
		4		3.05	2.15	2.71	1.57	2.37	5.87	1.99	2.42	2.56	3.21	——	——
18	锌	1	μg/L	181	78.8	93.9	673	257	77.8	77.6	77.8	74.2	76.8	——	——
		4		4.18	5.71	19.50	9.20	9.65	11.80	17.80	12.84	19.30	15.43	——	——
19	铅	1	μg/L	12.00	4.90	8.64	17.10	10.66	4.11	4.51	5.81	4.01	4.61	——	——
		4		1.98	1.41	3.33	2.30	2.26	3.05	1.90	1.42	2.91	2.32	——	——

1、1#点位为污水站进口（调节池），2#点位为物化系统出口（中间水池 1），3#点位为生化系统出口（中间水箱），4#点位为污水站出口（RO 反渗透出水）；

2、标准限值 1 为《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)冲洗标准限值；

3、标准限值 2 为《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水标准限值。

验收监测期间，污水处理站出水 pH、色度、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、氯化物、石油类、硫酸盐、总磷、溶解性总固体、铁、锰均满足环评批复的《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)工艺与产品用水标准限值要求。污水处理站出水 pH、色度、BOD_5、氨氮、溶解性总固体、铁、锰均满足环评批复的《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)冲洗标准限值要求。

2.2.5.3 噪声

现有项目噪声来自泵机、风机、离心机、空压机、填埋机械、运输车辆等，采用以下措施减轻噪声影响：①在同类设备中选用低噪声设备；②对大功率机泵加隔声罩，进行隔音处理；③对压缩机进行消声、隔声、吸声及综合治理；④平面布置上，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响。

现有项目主要噪声源及治理情况见表 2.2-28。

表 2.2-28 现有项目主要噪声源及治理情况一览表

车间名称	设备名称	数量	原始源强 dB(A)	治理措施
焚烧车间	破碎机	2	90	隔声减震、消声器
	提升机	1	80	隔声、减震
	各类风机	5	80	隔声减震、消声
	给料机	2	80	室内布置、减震
	双梁桥式起重机	3	80	隔声、减震
	各类机泵	88	80	隔声减震、消声
	搅拌机	15	80	隔声减震、消声
	余热锅炉出灰机	2	80	隔声减震、消声
	输送机	6	80	隔声、减震
	出渣机	1	80	隔声减震、消声
	压滤机	1	80	隔声减震、消声
	气浮刮泥机	1	80	隔声减震、消声
	QM4 成型机	1	80	隔声减震、消声
	空压机	1	90	隔声减震、消声
填埋场	工程机械车辆	10	80	隔声

现有项目于 2017 年 6 月 8 日、9 日进行验收监测，现有项目东厂界与其他企业共用厂界，因此未设置监测点位，噪声监测结果见表 2.2-29。

表 2.2-29 厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

测点	测点名称	主要声源	昼间		夜间	
			2017.6.8	2017.6.9	2017.6.8	2017.6.9
▲1	南厂界	焚烧车间风机	56.7	54.6	54.3	53.7
▲2	西厂界	固化车间风机	56.5	55.4	54.1	52.5
▲3	北厂界	工业噪声	49.9	48.8	47.5	45.9
执行标准			65		55	
达标情况			达标		达标	

验收监测期间，厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

2.2.5.4 固体废物

现有项目产生的固体废物包括：焚烧车间产生的飞灰和炉渣；物化车间处理产生的过滤杂质、污泥、浮油；污水处理站产生的污泥、浮渣以及三效蒸发废盐；废气治理系统产生的废活性炭；以及固化车间除尘器收集的粉尘和职工生活产生的生活垃圾等。

现有项目固体废物产生及处置情况见表 2.2-30。

表 2.2-30 现有项目固废产生及处理情况表

生产工段	固废产生源	产生量（t/a）	主要成分	是否危废	处理去向
焚烧车间	焚烧炉	759	飞灰	HW18	去固化车间
		2725.8	炉渣	HW18	
物化车间	废酸碱处理系统	749.6	过滤杂质、压滤污泥	HW35	去固化车间
	废乳化液处理系统	301.38	浮油、浮渣等	HW09	去焚烧车间
	废气治理系统	1.0	废活性炭	HW49	去焚烧车间
固化车间	废气治理系统	26.64	粉尘	一般固废	返回固化车间
暂存仓库	废气治理系统	1.15	废活性炭	HW49	去焚烧车间
污水处理	污水站	99	污泥	HW49	去固化车间
		338	三效蒸发废盐	HW49	去固化车间
		12	浮渣	HW49	去焚烧车间
		3	废活性炭	HW49	去焚烧车间
职工	生活垃圾	42.5	餐余、废纸、塑料袋	一般固废	环卫部门清运
合计		5059.04	—		
一般固废		69.14	全部综合利用，妥善处置		
危险废物		4989.9	厂内焚烧、填埋处置		

现有项目验收监测期间核查了该项目的危险废物产生台账，统计了该项目 2018 年 4 月份和 5 月份的危险废物产生情况，具体见下表所示。

表 2.2-31 现有项目 2018 年 4 月 5 月产生的危险废物统计

生产工段	固废产生源	4 月份产生量（kg）	5 月份产生量（kg）	主要成分	危废编号
焚烧车间	焚烧炉	61.18	46.58	飞灰	HW18
		132.3	134.781	炉渣	HW18
物化车间	废酸碱处理系统	31.46	33.93	过滤杂质、压滤污泥	HW35
	废乳化液处理系统	19.86	21.06	浮油、浮渣等	HW09
	废气治理系统	0	0	废活性炭	HW49
暂存仓库	废气治理系统	0	0	废活性炭	HW49
固化车间	废气治理系统	1.32	2.39	粉尘	一般 固废
污水处理	污水站	0	0	污泥	HW49
		29.27	30.28	三效蒸发废盐	HW49
		0	0	浮渣	HW49

		0	0	废活性炭	HW49
合计	——	274.07	266.631	——	——

根据 2018 年 4 月、5 月的危险废物产生情况，折算到全年后的产生量如表 2.2-31 中所示，共产生危险废物 3360.4 吨/年，全部在厂区内合理处置。其中废气处理系统的废活性炭、污水处理车间的污泥和浮渣在此期间未产生，根据鲁环办函〔2016〕141 号文《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》中的相关要求，实际产生量的数据引用环评预测数据。

现有项目固废处理及排放方式见表 2.2-32。

表 2.2-32 现有项目固废治理措施一览表

生产工段	固废产生源	环评预测产生量（t/a）	折算实际产生量（t/a）	主要成分	是否危废	处理去向
焚烧车间	焚烧炉	759	646.6	飞灰	HW18	去固化车间
		2725.8	1602.5	炉渣	HW18	
物化车间	废酸碱处理系统	749.6	392.3	过滤杂质、压滤污泥	HW35	去固化车间
	废乳化液处理系统	301.38	245.5	浮油、浮渣等	HW09	去焚烧车间
	废气治理系统	1.0	1.0	废活性炭	HW49	去焚烧车间
固化车间	废气治理系统	26.64	22.3	粉尘	一般固废	去固化车间
暂存仓库	废气治理系统	1.15	1.15	废活性炭	HW49	去焚烧车间
污水处理	污水站	99	99	污泥	HW49	去固化车间
		338	357.3	三效蒸发废盐	HW49	去固化车间
		12	12	浮渣	HW49	去焚烧车间
		3	3	废活性炭	HW49	去焚烧车间
职工	生活垃圾	42.5	42.5	餐余、废纸、塑料袋	一般固废	环卫清运
合计		5059.04	3425.2	——		
一般固废		69.14	64.8	全部综合利用，妥善处置		
危险废物		4989.9	3360.4	厂内焚烧、固化填埋处置		

2.2.5.5 地下水

现有项目所在区域地下水流向大约西南到东北，厂内现有 13 座地下水监测井，现有项目验收监测期间选取了填埋场上游的 1#监测井，以及下游的 2#和 3#监测井进行了监测，地下水监测布点见图 2.2-8，地下水监测结果见表 2.2-33。

表 2.2-33 地下水监测结果统计表

序号	污染因子	单位	1#	2#	3#	标准限值
1	pH 值	无量纲	7.63	8.07	7.31	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	1316	1307	1321	450
3	溶解性总固体	mg/L	5.54×10^{3}	3.51×10^{3}	2.86×10^{3}	1000

4	硫酸盐	mg/L	1.89×10^3	1.21×10^3	875	250
5	氯化物	mg/L	1.32×10^3	750	680	250
6	挥发性酚类	mg/L	0.0004	＜0.0003	0.0003	0.002
7	高锰酸盐指数	mg/L	2.9	2.8	2.8	3
8	硝酸盐氮	mg/L	0.175	0.105	0.714	20
9	亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	0.004	0.502	1.0
10	氨氮	mg/L	0.042	0.039	0.090	0.5
11	氰化物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.05
12	氟化物	mg/L	0.65	0.72	0.72	1
13	砷	μg/L	10.7	5.9	9.3	10
14	汞	μg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	1
15	铅	μg/L	2.09	1.55	2.08	10
16	镉	μg/L	0.15	0.08	0.12	5
17	铁	μg/L	＜0.82	＜0.82	10.1	300
18	锰	μg/L	120	3.61	726	100
19	铜	μg/L	5.6	2.2	6.8	1000
20	锌	μg/L	29.3	16.7	71	1000

验收监测期间，监测井的大部分指标的监测结果能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中Ⅲ类标准限值的要求。

其中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、砷都有不同程度超标现象，这与当地地下水水质有关，在环评现状监测的时候就已经出现超标现象，与现有项目建设无关。

2.2.5.6 土壤

现有项目验收监测期间，在环评预测的常年下风向最大落地浓度点布设一个土壤监测点位，监测1次。土壤中二噁英监测结果见表2.2-34。

表2.2-34 现有项目土壤监测结果表

监测项目	采样点位	监测日期	监测结果
二噁英类	下风向最大落地浓度点	2017.6.8	0.64TEQng/kg

验收监测期间，下风向最大落地浓度点土壤中二噁英监测结果为0.64TEQng/kg，满足《全国土壤污染状况评价技术规定》表4规定标准。

2.2.5.7 环境空气

现有项目验收监测期间，在厂址下风向布设一个环境空气监测点位，环境空气中二噁英监测结果见表2.2-35。

表2.2-35 环境空气监测结果表

监测项目	采样点位	监测日期	监测结果
二噁英类	厂址下风向	2017.6.7	0.14TEQpg/m^3

验收监测期间，厂址下风向环境空气中二噁英监测结果为 0.14TEQpg/m^3。满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

2.2.5.8 飞灰

现有项目验收监测期间，对现有项目固化后的飞灰进行监测，现有项目飞灰监测结果见表 2.2-36。

表 2.2-36 飞灰监测结果统计表

序号	监测指标	监测结果	单位
1	含水率	5.53	%
2	汞	0.023	mg/kg
3	砷	7.6	mg/kg
4	铜	454	mg/kg
5	锌	1.9×10^3	mg/kg
6	铅	185	mg/kg
7	镉	2.8	mg/kg
8	铍	<0.4	mg/kg
9	钡	185	mg/kg
10	镍	42.5	mg/kg
11	总铬	80.5	mg/kg
12	硒	1.2	mg/kg

2.2.5.9 现有项目总量控制

根据滨州市环保局对现有项目所出具的《山东省建设项目重金属污染物总量确认书》（编号 SDZJS(2015))中可知，现有项目分配的重金属总量指标为：镉 2.4kg/a、铅 3.0kg/a、砷 2.4kg/a、铬 3.9kg/a。

根据滨州市环保局对现有项目所出具的《关于山东清远环保工程有限公司清远环保生态材料综合利用中心项目污染物排放总量的审查意见》中可知，现有项目分配的污染物总量指标为：现有项目实际排放量为：SO_2 19.67t/a、NOx 39.33t/a。

根据现有项目验收监测期间的监测数据折算，现有项目总量控制污染物实际排放量与分配的总量指标分析见表 2.2-37。

表 2.2-37 主要污染物年排放量汇总（单位：t/a）

编号	污染物	现有项目实际排放量	现有项目分配总量指标
1	二氧化硫	3.12	19.67
2	氮氧化物	6.09	39.33
3	镉	7.4×10^{-7}	0.0024
4	铅	1.4×10^{-4}	0.0030
5	砷	1.8×10^{-5}	0.0024

6	铬	9.3×10^{-4}	0.0039

由上表可知，现有项目污染物排放能够满足所分配的总量控制要求。

2.2.5.10 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放量汇总见表2.2-38。

表2.2-38 现有项目污染物排放量汇总

分类	产污环节	废气量	污染物组成	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	焚烧炉烟气 60m排气筒（H_1）	24832m³/h	SO_2	196.67	177	19.67
			NO_x	245.84	206.51	39.33
			烟尘	491.67	486.76	4.92
			CO	15.73	3.15	12.59
			HCl	59.00	53.10	5.90
			HF	3.93	3.54	0.39
			Cd（镉）	0.024	0.0216	0.0024
			Pb（铅）	0.030	0.0270	0.0030
			As（砷）	0.024	0.0216	0.0024
			Cr（铬）	0.039	0.0351	0.0039
			二噁英类 TEQng/m³	0.295	0.2655	0.0295
	暂存仓库废气 25m排气筒（H_2）	87000m³/h	H_2S	0.048	0.0432	0.0048
			NH_3	1.43	1.287	0.143
	物化车间废气 25m排气筒（H_3）	5000m³/h	HCl	0.92	0.874	0.046
			非甲烷总烃	0.30	0.27	0.03
	固化车间废气 25m排气筒（H_4）	6000m³/h	粉尘	26.91	26.641	0.269
	污水站废气 25m排气筒（H_5）	5000m³/h	H_2S	0.41	0.369	0.041
			NH_3	5.04	4.536	0.504
	无组织排放	物化车间HCl 0.05t/a；综合利用车间有机废气0.015t/a；废液罐区挥发性有机物0.689t/a；固化车间粉尘1.42t/a；填埋场废气H_2S 0.013t/a、NH_3 0.25t/a；污水处理站废气H_2S 0.004t/a、NH_3 0.05t/a				
废水	生产和生活	42299.4m³/a（128.18m³/d）	COD	84.60	84.60	0
			NH_3-N	1.90	1.90	0
固废	性质	产生量（t/a）	消减量（t/a）		排放量（t/a）	
	一般固废	69.14	69.14		0	
	危险废物	4989.9	4989.9		0	
	合计	5059.04	5059.04		0	

2.2.6 环境管理与日常监测

2.2.6.1 环境管理

1、管理机构

山东清博生态材料综合利用有限公司成立了环保管理科，配备了相应的专职人员以及仪器设备。其中，环保科设置了科长 1 人，环保科员 2 人，化验室分析人员 8 人，分管公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门协调、厂区“三废”的监测工作。

2、文件制度

为切实防止环境污染，保护生态环境，山东清博生态材料综合利用有限公司根据项目的特点及生产车间污染物的产生情况，制定了《环境管理制度汇编》，主要包括《清博公司环保管理制度》、《环保培训及岗位达标考核制度》、新产生危险废物管理规定》、《突发环境事件应急预案简本》、《清博公司防汛应急预案》等，并定期对各部门工作人员进行培训。

3、应急预案

山东清博生态材料综合利用有限公司已编制完成《山东清远环保工程有限公司清远环保生态材料综合利用中心突发环境事件应急预案》，突发环境事件应急预案已于 2016 年 8 月 1 日在博兴县环保局完成评审备案，备案编号 371625-2016-024-M。

4、排污口规范化

现有项目按照相关规定在污染源排放口和危险固废暂存场所设置了规范的环保标牌。同时，主要废气污染源均建设了规范化的采样监测平台，并且在烟气排放口设立了规范化的标识。

5、废气风险防范措施

现有项目焚烧烟气中主要涉及酸性气体、烟尘、二噁英类、重金属等污染物排放。项目运营过程中可能发生突发性事件或事故引起有毒有害物质泄漏事故，可能会对项目周围人身安全与环境污染造成一定的影响和损害。为尽量降低事故发生的概率以及降低事故发生时对周围环境的影响，现有项目建立了大气环境风险三级防控体系和完善的消防系统，降低废气风险发生概率。

6、废水风险防范措施

现有项目为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，设立了三级应急防控体系，建设围堰、事故导排系统、1 座 2881.2m^3的初期雨水池兼事故水池，将污染控制在厂内，防止较大生产事故产生的生产废水和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成的环

境污染事故。

7、厂区防渗措施

根据现有项目环境监理报告的相关内容，现有项目实际采取的防渗、防腐措施与原环评要求对比见表2.2-39。

表2.2-39 现有项目防腐防渗措施实际建设情况一览表

污染区域		环评防腐防渗措施	落实情况
重点污染防治区	填埋库区	防渗材料之间的位置力求接缝少，且接缝应避开弯角,在坡度大于 10%的坡面上和坡脚向场底方向1.5m范围内不得有水平接缝。边坡上的接缝须与坡面的坡向平行。 水平防渗系统：位于填埋场的底部与四侧。采用双层衬垫水平防渗系统，两层防渗层中间设置渗滤液检测收集层，少量通过主防渗层的渗滤液被次防渗层收集、导出。双人工合成衬垫采用HDPE材料。其中主防渗层（上层衬层）采用 2.0mmHDPE 土工膜，次防渗层（下层衬层）采用 1.5mmHDPE 土工膜。	场底防渗系统采用 600g/m 无纺土工布+2.0mm光面HDPE土工膜+6.3mm土工复合排水网+1.5mmHDPE 土工膜+500mm 压实粘土组成的双层复合陈层防渗系统； 边坡防渗采用 600g/m^{2}无纺土工布+2.0mm 光面 HDPE 土工膜+6.3mm 土工复合排水网+1.5mm 光面 HDPE 土工膜+4800g/m^{2}GCL 膨润土垫双层复合衬层防渗系统，在边坡防身层上码放土袋作为保护层。
	填埋场渗滤液导排系统	分初级渗滤液导排管和次级渗滤液导排管，主要由渗滤液导流填充石料层、导排盲沟、支导排管和上下两道主导排管构成。渗滤液导排排水层为铺设300mm厚卵石层,卵石粒径为30-50mm，导排盲沟上宽1000mm，下宽3100mm，深度300m。	渗滤液导排排水层为铺设300mm厚卵石层，卵石粒径为30-50mm,导排盲沟上宽1000mm，下宽3100mm，深度300m。渗滤液导排管采用PE80高密度聚乙烯管材，填埋场导流沟内管道采用标准尺寸比为SDR11HDPE穿孔管，场内和场外导排管均采用标准尺寸比为 SDR11的HDPE管。
	地下水导排系统	地下水导排系统主要由碎石导流层、HDPE 导排管、地下水提升井等部分组成。填埋场区底部铺设一层厚度300mm粒径 30-50mm 的碎石作为地下水导流层，在导流层内设地下水导排主盲沟与支盲沟	填埋场区底部铺设 200 个个/mg/m2/m2g 个/m2个层厚度100mm中粗砂； 地下水导排管采用PE80高密度聚乙烯管材，填埋场导流沟内管道采用标准尺寸比为SDR11HDPE 穿孔管；地下水导排管在边坡修整时预埋在边坡中，边坡与场底交接处设置弯头将预埋管和收集盲沟连接。
	危废暂存仓库	库房地面采用以丙烯酸树脂为基料的DH1900 型防渗防腐涂料，其上覆以大理石地砖以便于冲洗。四周维护墙下部同样采用DH1900型防渗防腐涂料作高度为1.0m的墙裙。地面与裙脚所围建的容积为 80m^3，危废库内最大容器的最大储量为200L；基础采用1m厚粘土层防渗，渗透系数≤10^{-7}cm/s	地面：①150mm厚粒径5-32mm碎石浇注；②20mm厚1：3水泥砂浆找平；③2mm厚复合防腐防水涂料（防渗系数1x10^{-10}cm/s）；④20mm厚1：3水泥砂浆找平；⑤200mm厚砼C30，配钢筋网片 Φ@200；⑥环氧底料一道；⑦刷5mm厚耐磨防腐蚀环氧砂浆自流平面层 墙裙：①3mm 厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿墙面；②9mm 厚 1：1：6 水泥石灰膏

			砂浆打底扫毛或划出纹道；③5mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平；④2mm 厚复合防渗涂料（防水系数 $1x10^{-10}$cm/s）；⑤腻子找平；⑥刷环氧防腐涂层。
	焚烧车间	该区域应采取严格的防腐、防渗措施，防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	管桩混凝土保护层厚度不小于 35mm，抗渗等级不低于 S10。表面刷防腐涂料环氧沥青涂层，厚度 300μm,混凝土内掺入钢筋阻锈剂、抗硫酸盐外加剂及矿物掺合料。接柱钢零件应涂刷防腐蚀耐磨涂层同时钢零件厚度的腐蚀裕度量不小于 2mm； 废料坑内壁采用 XYPEX 水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1.0mm，垫层及素混凝土基础采用砼 C20，地上部分采用砼 C30，垫层厚 10cm，池底厚 60cm，池壁厚 30cm。在混凝土中掺入具有微膨胀性能的 DAF-XF 复合型阻锈防腐抗裂防水剂。
	固化车间		环氧自流平耐磨防腐蚀混凝土地面：垫层砼 C15，厚 100mm，素水泥浆结合层一遍，60mm 厚的砼 C30 配钢筋网片 Φ12@200，抹环氧底料一道，5mm 厚环氧砂浆自流平防腐耐磨面层； 环氧漆墙裙：3mm 厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿墙面，9mm 厚 1：1：6 水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道，5mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平，腻子找平，刷环氧防腐涂层。
	可燃废液罐区		混凝土：C30，垫层：素混凝土 C20；雨污坑壁表面涂耐酸、碱和有机溶剂腐蚀的防腐涂层。
	物化车间		环氧自流平混凝土防腐蚀地面：垫层采用砼 C15，厚度 80mm，基础表面涂 2mm 的复合防渗防水涂料，地面采用砼 C30，厚度 120mm，地面刷 0.2mm 厚的环氧面层涂料； 环氧漆墙裙：刷复合防渗防水涂料和环氧防腐漆涂层。
	初期雨水池及事故池		混凝土：水池 C30，抗渗等级 S8，垫层混凝土 C20；池内壁采用水泥基渗透结晶 TU-TJ 型防水防腐涂料，水池混凝土中掺入具有膨胀性能的 FQY 高性能膨胀剂，配制补偿收缩（或无收缩）混凝土，以抵抗或消除混凝土早期的收缩裂缝
	MBR 池、清水池	该区域应采取严格的防腐、防渗措施，防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	混凝土：水池 C30，抗渗等级 S8，垫层混凝土 C20，池内壁采用水泥基渗透结晶 TU-TJ 防水防腐涂料，水池混凝土中掺入具有膨胀功能的 FQY 高性能膨胀剂。

	渗滤液调节池	池底及池壁均铺设2.0mm厚HDPE土工膜防渗，防渗膜在池壁上采用与在钢筋砼池壁预埋的HDPE“猫抓”焊接锚固，在池壁顶部采用膨胀螺栓加钢板锚固，膨胀螺栓长不小于8cm，间距1.0m，钢板厚度不小于6mm，宽度10cm	在池底及池壁均铺设2.0mm厚HDPE土工膜防渗。
	污水管道	污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设	污水管道采用具有防渗防腐的材料，不另做防渗防腐措施
一般污染防治区	计量房、消防水池、停车场、机修车间	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的	在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的

2.2.6.2 日常监测

现有项目原环评报告中提出的环境监测计划见表2.2-40至表2.2-41。

表2.2-40 现有项目污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	焚烧装置60m排气筒	SO_2、NO_x、烟尘、HF、氯化氢、CO、二噁英类、铅、汞、铬、镉、砷等	SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、烟气量应安装在线监测，并与环保部门联网，其他因子应每季度监测一次
	危险废物暂存仓库废气治理设施25m排气筒	H_2S、NH_3、苯、甲苯、二甲苯	
	物化车间废气治理设施25m排气筒	氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	固化车间废气治理设施25m排气筒	粉尘、苯、甲苯、二甲苯	
	污水站废气治理设施25m排气筒	H_2S、NH_3	
废水	污水处理站进口	pH、COD、NH_3-N、SS、铅、汞、铬、镉、砷等	每周一次
	污水处理回用水池出口		
固废	统计固体废物量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月一次

表2.2-41 厂界监测计划及落实情况

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气无组织排放	厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	每季1次
噪声	厂界	—	每季1次

表 2.2-42 近距离敏感点监测计划及落实情况

环境要素	点位	方位	监测项目	频次
环境空气	寨韩村	SW	H_2S、氨、臭气浓度等	半年一次
地下水	厂内观测井	—	pH、COD、氨氮、溶解性总固体、总硬度、铅、汞、铬、镉、砷等	半年一次
	赵楼村	SW		半年一次
	郑家村	NNE		
土壤	厂内	—	pH、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍、阳离子交换量、石油类、二噁英类等	半年一次
	厂外	NE		

根据现场勘查，现有项目焚烧炉已安装在线监测设备并与环保部门联网，监测因子包括 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、烟气量。本次环评期间同时收集了现有项目运营过程中日常监测报告，具体见表 2.2-43。

表 2.2-43 现有项目运营过程中日常监测汇总

序号	监测报告日期	监测报告编号	监测单位	监测项目
1	2017.6.20	EDD36J004780	苏州市华测检测技术有限公司	焚烧炉烟气、厂界无组织、土壤中二噁英
2	2017.8.18	NLBGAXOR01251506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
3	2017.8.21	SFW173246	山东省分析测试中心	焚烧炉烟气、飞灰、炉渣中氯苯，焚烧去除率，热灼减率
4	2017.11.6	NLBBZ8WR44820506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
5	2018.5.21	恒一(HZH)2018-0224	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
6	2018.5.21	HC180289	浙江九安检测科技有限公司	焚烧炉烟气二噁英
7	2018.5.22	SLW18050071	山东蓝城分析测试有限公司	焚烧残渣热灼减率
8	2018.9.02	恒一(HZH)2018-0572	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
9	2018.2.1	NMBUJIWR88319506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
10	2018.6.13		山东蓝城分析测试有限公司	焚烧炉烟气、飞灰、炉渣中氯苯、萘，焚烧去除率，热灼减率
11	2018.12.03	恒一(HHJ)2018-2344	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气

2.2.7 现有项目环评批复落实情况

表 2.2-44 现有项目环评批复落实情况一览表

环境报告书批复主要内容	建设(安装)情况
一、该项目位于博兴化工项目集中区，占地面积	本项目位于博兴化工项目集中区，占地面积

104195.76m²，包括厂前区、主要生产区、辅助生产设施、安全填埋区等，建设内容为：新建 50t/d 危险废物焚烧系统，可焚烧危险废物 1.65 万吨/年，填埋场设计有效库容 48.4 万 m³，危险废物年均填埋量约为 11672.9 吨/年，固化/稳定化后的危险废物量为 17226.7 吨/年，主要解决博兴县境内的危险废物（分别为 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW34、HW35、HW36、HW39、HW40、HW41、HW42、HW45、HW49 等 23 项）的处置。设计使用时间 34 年；配套建设污水处理回用系统。项目总投资 44529.85 万元。	104195.76m²，包括厂前区、主要生产区、辅助生产设施、安全填埋区等，建设内容为：新建 50t/d 危险废物焚烧系统；填埋场设计有效库容 48.4 万 m³，年均填埋量约为 11672.9 吨/年，固化/稳定化后的填埋量约为 17226.7 吨/年，主要解决博兴县境内的危险废物（分别为 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW34、HW35、HW36、HW39、HW40、HW41、HW42、HW45、HW49 等 23 项）的处置。设计使用时间 34 年；配套建设污水处理回用系统。本项目填埋区目前只建设了一个填埋区，实际投资 41446.69 万元，其中为防止二次污染的环保投资为 5446.67 元，占工程总投资的 13.14%。
二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作： （一）加强施工期环境管理，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。	施工期间采取了合理安排施工时间、杜绝夜间施工等措施减少噪声对周围的影响。 同时采取了建立临时围挡、洒水抑尘等措施减少扬尘对环境的影响。
（二）落实各项废气处理措施 1、焚烧废气采用“高温脱氮（SNCR 脱硝）+烟气急冷+文丘里反应器+布袋除尘+SCR 脱硝+碱洗脱酸”烟气净化技术，60m 烟囱排放。危险废物暂存仓库为全封闭的房间，采用“碱波洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”废气净化技术。采用集中收集、集中治理、集中排放的废气治理方案，采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放；物化车间采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。固化车间采用“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，净化尾气经 25m 排气筒排放。污水处理站对调节池、气浮池等主要恶臭生成环节进行封闭，废气集中收集后送废气除臭设施处理，拟采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。	焚烧废气采用“高温脱氮（SNCR 脱硝）+烟气急冷+文丘里反应器（喷射活性炭和石灰粉）+布袋除尘+SCR 脱硝+碱洗脱酸”的烟气净化技术，通过 60m 烟囱排放。 危险废物暂存仓库为全封闭的房间，采用“碱波洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”废气净化技术，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。 物化车间采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，尾气经风机引致 25m 排气筒排放。 固化车间采用“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，净化尾气经 25m 排气筒排放。 污水处理站对调节池、气浮池等主要恶臭生成环节进行了封闭，废气集中收集后采用“碱液洗涤+活性炭吸附”废气净化方案，净化尾气经风机引致 25m 排气筒排放。
废气主要污染物为 SO_2、NO_X、PM_{10}、HF、Cd、Pb、As、Cr、二噁英、H_2S、NH_3、非甲烷总烃、粉尘。焚烧炉废气排放执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 1 标准和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 标准中危险废物焚烧炉大气污染物排放限值，氯化氢、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准，H_2S、NH_3 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 2	验收监测期间，焚烧炉废气排放能够满足环评批复的《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 1 标准和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 3 标准中危险废物焚烧炉大气污染物排放限值要求； 其它车间有组织排放的废气能够满足环评批复的《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表 2 标准要求。

标准要求。	
2、对焚烧车间、危废仓库等易产生无组织排放的环节进行车间封闭、负压抽气、集中处理等措施；对固化车间主要产尘点采取加装集气罩，集中收尘、集中治理等措施；对物化车间配套建设酸性气、挥发性有机废气集中收集治理设施；污水处理站对主要恶臭生成环节进行封闭，集中收集处理后有组织排放。针对废液罐区物料的无组织排放，全部采用固定顶罐+氮封，降低大小呼吸损耗，减少无组织排放。对危废收集、运输过程中采用专用密封收集容器及专用运输车辆，保证危废密封严格、不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间。	对焚烧车间、危废仓库等易产生无组织排放的环节进行了车间封闭、负压抽气、集中处理等措施；对固化车间主要产尘点采取集中收尘、治理等措施； 对物化车间配套建设了酸性气、挥发性有机废气集中收集治理设施； 污水处理站对主要恶臭生成环节进行了封闭，集中收集处理后有组织排放； 针对废液罐区物料的无组织排放，全部采用固定顶罐+氮封，降低大小呼吸损耗，减少无组织排放。对危废收集、运输过程中采用专用密封收集容器及专用运输车辆，保证危废密封严格、不泄漏，并制定了合理的行车路线和运输时间。
（三）按“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设厂区给排水管网。新建200m^3/d污水处理站一座，设计出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)，废水经处理后在厂区内全部综合利用不外排。 设置雨污分流系统，事故废水通过切换阀的控制排入事故水池，再打入污水处理站处理，禁止直接外排。	建设单位按照“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设了厂区给排水管网。并建设了200m^3/d污水处理站一座。 验收监测期间，污水站出水满足环评批复的《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)等相关标准要求。 设置了雨污分流系统，事故废水能够通过切换阀的控制排入事故水池。
（四）场区输水管网、污水处理设施进行防渗漏处理，确保渗透系数不小于1×10^{-10}cm/s，杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，在采取严格的地面防渗措施和废水收集、处理措施后，并加强全厂生产的生产管理，杜绝跑冒滴漏发生，防止污染地下水和土壤。	根据本项目施工期环境监理报告的相关内容，建设单位对场区输水管网、污水处理设施进行了相应的防渗漏处理。
（五）加强噪声污染防治，主要噪声源采取隔声、消声、基础减振等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区标准。	建设单位采取了厂房隔声、基础减震等降噪措施。验收监测期间厂界噪声均满足环评批复的标准要求。
（六）按固体废物“资源化、减量化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等，危险废物委托有资质的单位处置。危废仓库面积不低于 2473.6m^2，危险废物的贮存、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》有关危险固体废物污染防治的规定，危废贮存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；转移危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》（总局令第 5 号）和《山东省危险废物转移联单管理办法》（鲁环发[2005]152 号）有关规定，防止二次污染。	本项目产生的固体废物全部在厂内合理处置。 按照环评批复要求，建设了危险废物暂存仓库。 危险废物的收取、转运、暂存、处置能够满足相关规范要求。

（七）落实报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案，建立三级防控体系。配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。各类储罐区应设置防护围堰，围堰外设置切换阀。生产区、装卸区、暂存区、厂区道路内前期雨水经收集后，通过切换阀的控制排入事故水池 2880m^{3}事故水池，再泵入厂区污水处理站处理，禁止直接外排。 废气主要特征污染物污染物为氯化氢、HF、Cd、Pb、As、Cr、二噁英、H_2S、NH_3、非甲烷总烃，你公司须具有上述特征污染物独立应急监测能力。环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。	本项目基本落实报告书中提出的环境风险防范措施；制定了应急预案并在当地环保局进行了登记备案；建立三级防控体系，配备了必要的应急设备，并定期进行了演练；储罐区设置了防护围堰，围堰外设置了切换阀。 设置了初期雨水收集系统，能够收集生产区、装卸区、暂存区、厂区道路内的前期雨水经收集后，通过切换阀的控制排入 2881.2m^{3}的初期雨水收集池兼事故水池。 厂区建设有中心实验室，配备了紫外分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱等仪器，具备氯化氢、HF、Cd、Pb、As、Cr、H_2S、NH_3、非甲烷总烃，等特征污染物独立应急监测能力。
（八）危险废物暂存仓库、物化车间车间、污水处理站、废液罐区等主要无组织排放源边界各设置800m 的卫生防护距离。你公司应配合当地政府做好用地规划控制，该区域内不得规划新的居住区、医院、学校等环境空气敏感建筑物。	项目 800m 的卫生防护距离内无居住区、医院、学校等环境空气敏感建筑物。
三、该项目施工期和运营期的污染防治措施落实情况的监督检查工作由博兴县环保局负责。你公司必须严格执行环境保护设施与主体王程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。	——
四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程申产生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。	项目在建设过程中，性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变化。
五、本批复是我局对该项目环评文件的审查意见。项目涉及的经济综合管理、规划、建设、土地等其他事项，遵照有关部门的要求。	——

2.2.8 现有项目存在的问题及整改措施

1、通过对现有自行监测报告分析，建设单位未完全按照原环评制定的环境监测制度实施日常监测。

整改措施：严格按照原环评制定的环境监测制度开展自行监测。

2、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定，企业需对边界、周边、厂区内 VOCs 无组织排放进行监控监测，企业已对企业边界和周边 VOCs 无组织排放进行监测，但未对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控监测。

整改措施：企业严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中规定，对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控监测。

第3章 本项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本概况

项目名称：2万吨/年废包装容器资源综合利用项目；

建设单位：山东清博生态材料综合利用有限公司；

法人代表：胡树峰；

建设地点：滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内，具体地理位置位于北纬37° 11′ 13″，东经118° 13′ 52″附近；

项目总投资：1096万元；

占地面积：924m^2，在现有厂区内，不新增占地；

建设性质：新建；

建设内容：项目利用现有固化车间内空地，建设1条废铁桶制备铁粒生产线，年处理废油漆桶1万吨、废油桶1万吨，总共年处理2万吨废铁桶的生产规模；

劳动定员：16人，其中管理技术人员4人，工作人员12人；

工作制度：两班制，24h/d，全年生产330天，年生产7920h/a；

行业类别：N7724 危险废物治理。

3.1.2 项目组成及主要经济指标

本项目工程具体组成见表3.1-1，主要技术经济指标见表3.1-2。

表3.1-1 本项目工程组成一览表

工程组成	工程规模及建设内容		备注
主体工程	生产车间	占地面积716m^2，现为闲置车间，设置本项目的全部生产设备	依托现有
储运工程	危废暂存仓库	占地面积2473.6m^2，根据危废特性分区暂存，用于储存原料废桶	依托现有
	仓库	占地面积208m^2，现存储部分机械设备，本项目用于储存产品	依托现有
	储罐	依托现有碱液储罐一座，容积100m^3，位于废液储罐区；依托现有酸液储罐一座，容积5m^3，位于物化车间	依托现有
公用工程	供水系统	新鲜水由华韵水业接入，水源来自打渔张渠首水库黄河水	依托现有
	供电	由当地电网供应，经厂内变配电系统降压后供给全厂	依托现有
	供热	由厂内现有工程余热锅炉（6.3t/h）供给，能够满足需求	依托现有
	供气	新建制氮机一台，制氮能力30Nm^3/h，供给生产所需氮气保护	新建
环保工程	废气治理	废桶在危废暂存仓库中产生的VOCs经现有危废暂存仓库废气处理	依托现有

		装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs处理效率95%，P1排气筒高25m	
		粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率95%，除尘效率99%，P2排气筒高25m	依托现有+新建
		粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs收集效率95%，处理效率90%，P2排气筒高25m	依托现有+新建
	废水治理	新建酸碱中和预处理系统，部分清洗废水回用于碱洗工序，其余生产废水经预处理后，与生活污水进入现有污水处理站预处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理，最终排入蒲洼沟。现有污水处理站采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺。	依托现有+新建
	固废治理	生产过程中产生的废吸油毡、漆渣、废气治理产生的废灯管、废活性炭、除尘器粉尘、污水处理站新增污泥，均作为危废进入厂内现有项目焚烧炉处置；生活垃圾委托环卫部门定期清运	依托现有
	噪声治理	选用低噪声设备，主要设备置于车间生产，采取减震、隔声等措施	新建
	环境风险	本项目新建可燃气体、有毒气体监控系统和消防喷淋系统，同时依托厂内现有应急预案、应急管理体系、2881.2m^3事故水池	依托现有+新建

表3.1-2 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	处置规模			
1	废油漆桶	万t/a	1	铁桶
2	废油桶	万t/a	1	铁桶
二	产品方案			
1	铁粒	t/a	18868	满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）标准
二	公用动力消耗			
1	总耗水量	m^3/a	4671	全部为新鲜水
2	总耗电量	万kWh/a	216.22	
3	总耗蒸汽量	t/a	1782	1.27MPa、厂内现有项目产生
四	工作制度	h/a	7920	24h/d、330d/a
五	劳动定员	人	16	
六	总占地面积	m^2	924	
七	总投资	万元	1096	
1	利润额	万元	460	税后
2	财务内部收益率	%	56.55	税后
3	投资回收期	年	3.19	税后

3.1.3 项目原辅材料消耗

本项目以铁质废油漆桶、铁质废油桶为原料，通过破碎、清洗工艺，生产废铁粒。其中，废油桶所存储物质主要为油品、精（蒸）馏残渣等，禁止收购存储过多氯联苯和重金属类物质的包装桶。

本项目原辅材料消耗情况见表3.1-3。

表3.1-3 本项目原辅材料消耗情况一览表

原料	单位	加工量	备注
废油漆桶	t/a	10000	约555.6万个
废油桶	t/a	10000	约50万个
碱液	t/a	2270	30%氢氧化钠溶液
蒸汽	t/a	1782	1.27MPa、厂内现有项目产生

3.1.4 项目产品方案

本项目铁质废油漆桶、铁质废油桶通过破碎、清洗后产生铁粒。

根据《国家危险废物名录》（2016版），本项目原料铁质废油漆桶、铁质废油桶危废代码为900-041-49，危废特性为T/In（毒性/感染性）。

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）6.1中对危险废物处理后判定规则：具有毒性（包括浸出毒性、急性毒性及其他毒性）和感染性等一种或一种以上危险特性的危险废物处理后的废物仍属于危险废物，国家有关法规、标准另有规定的除外。本项目产品为铁粒，现有《废钢铁》（GB/T4223-2017）产品质量标准，该标准适用于炼钢、炼铁、铸造及铁合金冶炼时作为炼钢炉料或入炉原料使用的熔炼用废钢铁以及一般用途的非熔炼用废钢铁。因此，本项目产品需对照分析是否满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）。

根据《废钢铁》（GB/T4223-2017）中关于危废特性鉴定技术要求：废钢铁中不应混有其浸出液中有害物质浓度超过GB5085.3中鉴别标准的有害物质；废钢铁中不应混有其浸出液中超过GB5085.1中鉴别标准值即pH不小于12.5或不大于2.0的夹杂物；废钢铁中不应混有多氯联苯含量超过GB13015控制标准值的有害物。

本项目禁止处理含多氯联苯的包装桶，产品需依据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行危险特性鉴别。在鉴别铁粒不属于危险废物并满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）产品质量标准的前提下，铁粒可作为产品外售。

3.2 主要生产设备

本项目主要生产设备见表3.2-1。

表3.2-1 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	设备数量
1	上料链板机		1台
2	双轴撕碎机	PW51140/2	1台
3	立式破碎机	PL120	1台
4	悬挂式除铁器	FC-80	1台
5	滚筒清洗机		2台
6	皮带输送机		4台
7	监测装置	可燃、有毒气体监测	1套
8	制氮机	TCN-29-30	1台
9	控制系统	DCS	1套
10	碱液池	$20m^3$	1座
11	污水池	$20m^3$	1座

3.3 平面布置合理性分析

3.3.1 平面布置

本项目占用现有固化车间内闲置区域建设，固化车间分为单层西车间、4 层东车间。本项目占用全部单层西车间、4层东车间中的部分一层。

东车间一层内主要安装上料链板机、制氮机，其余设备均位于西车间内。本项目仓库位于现有固化车间西侧。固化车间现有废气处理系统及排气筒均位于车间北侧。

全厂平面布置图见图3.3-1，本项目生产车间平面布置见图3.3-2。

3.3.2 平面布置合理性分析

1、本项目生产车间按照工艺流程依次布置，合理的划分界区，避免作业线交叉，有利于生产，方便管理。

2、博兴县常年主导风向为东南东风（ESE），本项目位于现有办公楼的侧下风向，因此，本项目生产废气对办公区影响较小。

3、尽量利用已建成建筑物，避免重复建设。

综上所述，厂区在设计上充分考虑了厂区内生产、生活环境，因此从方便生产、安全管理、保护环境等方面考虑，布局比较合理。

3.4 公用工程

3.4.1 给排水

3.4.1.1 给水

本项目用水依托厂内现有自来水管道，由华韵水业接入，本项目用水环节包括碱洗用水、清洗用水、地面清洁用水、生活用水。

1、碱洗用水

本项目一台滚筒清洗机用作碱洗工序，滚筒清洗机设置一个水箱，水箱容积为8m^3，存水量以 80%计，水箱每班更换一次、每天更换两次，每个水箱正常补充碱液量 0.02m^3/h，维持水箱内碱液浓度在 10%～15%，则碱洗用水量 13.28m^3/d、4382m^3/a。其中 6.88m^3/d、2270m^3/a 由碱液带入水箱，其余用水来自清洗水箱。

2、清洗用水

本项目一台滚筒清洗机用作清洗工序，滚筒清洗机设置一个水箱，水箱容积为8m^3，存水量以80%计，水箱每班更换一次、每天更换两次，则清洗用水量12.8m^3/d、4224m^3/a。全部为新鲜水。

3、地面清洁用水

生产车间总占地面积716m^2，清洁面积以50%计，车间内地面每天清洁一次，用水量以2L/m^2·d计，则车间地面清洁用水量为0.716m^3/d、236m^3/a，全部为新鲜水。

4、生活用水

本项目劳动定员16人，厂内不设置餐厅、宿舍，员工用水量按40L/人·d计算，生活用水量为0.64m^3/d、211m^3/a，全部为新鲜水。

3.4.1.2 排水

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

本项目给排水平衡表见图3.4-1。

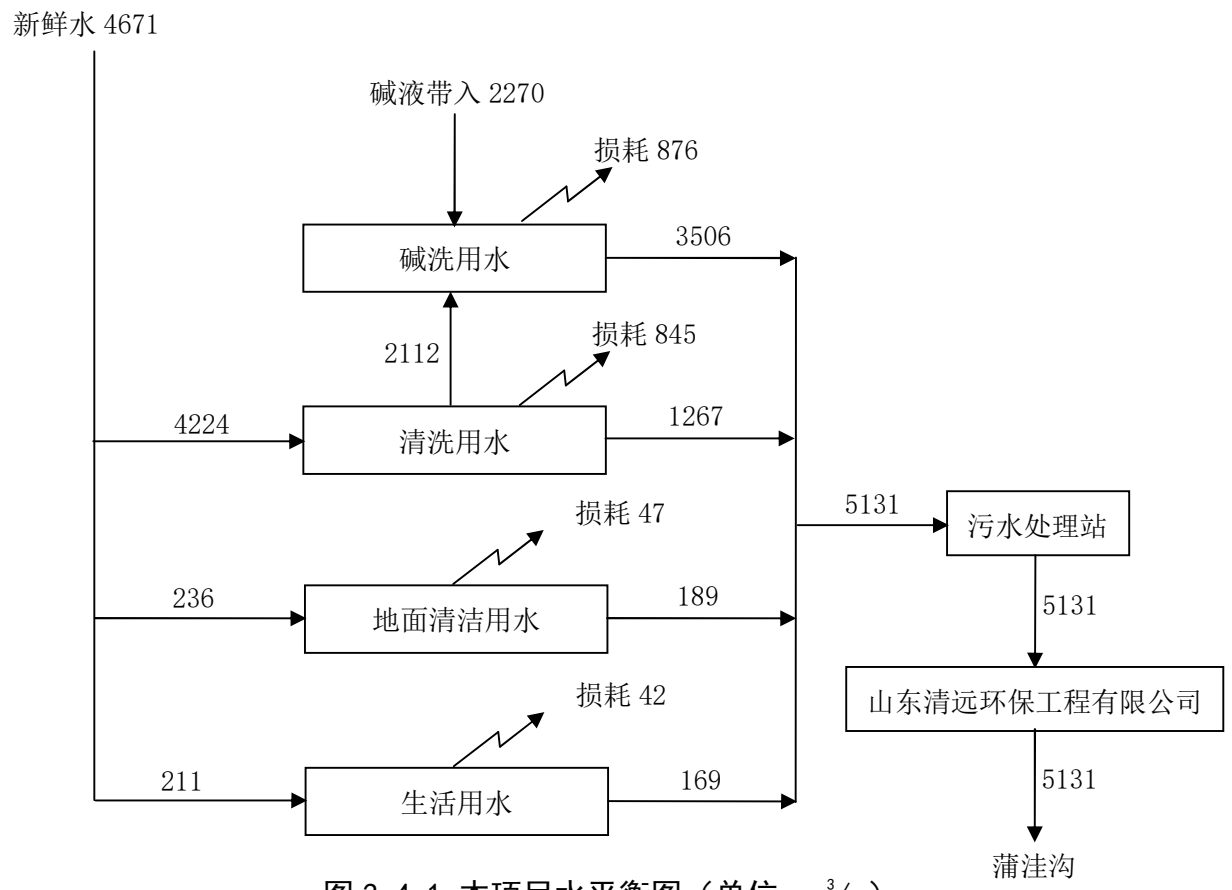

图 3.4-1 本项目水平衡图（单位：m^3/a）

3.4.2 供热

本项目生产过程中用热环节为碱洗、清洗工序，洗涤温度约 40～50℃，采用蒸汽间接加热方式，蒸汽由现有项目供给，蒸汽冷凝水回流入现有项目余热锅炉。现有项目余热锅炉蒸汽压力 1.27MPa，蒸汽温度 194℃，蒸汽产量 6.3t/h，蒸汽以外输为主。本项目蒸汽用量 0.225t/h、1782t/a，现有项目余热锅炉优先满足厂内工程蒸汽用量。

3.4.3 供气

本项目原料废铁桶中可能含有易燃易爆物质，为防止生产过程中发生燃烧爆炸事故，本项目在上料链板机、双轴撕碎机环节采用氮气保护。本项目新建一台制氮机，采用 PSA 变压吸附工艺，氮气流量 30Nm^3/h。

3.4.4 供电

本项目依托厂内现有变配电系统，由当地 10KV 高压线接入，本项目年用电量 216.22 万 KWh/a。

3.5 工艺流程及产污环节分析

本项目原料分为铁质废油漆桶、铁质废油桶，废油桶所存储物质主要为油品、精（蒸）馏残渣等，禁止回收存储过多氯联苯和重金属物质的包装桶。

1、检验

本项目依托现有化验室，原料首先需经检验合格后入厂，检验主要了解废桶所粘附物质的理化性质。生产过程中根据原料不同，分批生产，禁止不同原料之间混合生产、禁止废桶所粘附物质存在反应风险的废油桶混合生产。

2、暂存

本项目依托现有危废暂存仓库存储废油漆桶、废油桶，现有危废暂存仓库根据危废特性采取分区存储，废油漆桶、废油桶采取敞口存储，晾干废油漆桶中的漆料，尽量排掉废油桶中有机废气，方便后续破碎清洗。

暂存过程产生VOCs（G1）。

3、粗碎

铁质废油漆桶、铁质废油桶采用人工拆除桶盖，使其敞口，采用上料链板机将桶身、桶盖输送至双轴撕碎机。为防止粗碎过程中发生燃烧爆炸事故，在上料链板机、双轴撕碎机环节采用氮气保护，并对桶身吹扫。

双轴撕碎机将桶身、桶盖撕裂成长条状，方便后需清洗。

粗碎过程产生粉尘（G2）、VOCs（G3）、漆渣（S1）。

4、碱洗

粗碎后的物料通过皮带输送机送入第一级滚筒清洗机，碱洗采用氢氧化钠溶液作为洗涤剂，滚筒清洗机设置一个水箱，水箱内碱液浓度在10%～15%，洗涤温度约40～50℃，水箱采用蒸汽间接加热方式。

物料在滚筒内随滚筒旋转、翻滚，小块渣料经筛网沉入水箱底部并定期排出，废油漂浮在水面上，采用吸油毡吸附。

碱洗过程产生碱洗废水（W1）、漆渣（S1）、废吸油毡（S2）。

5、破碎

碱洗后的物料通过皮带输送机送入立式破碎机，立式破碎机是利用耐磨件高速旋转打击、搓揉物料原理进行破碎，物料受到内部滚轮与衬板的挤压、锤击、搓揉，把铁皮表面附着的油漆、腻子等杂质分离铁皮搓揉成团粒，尺寸约40～50mm，通过悬挂式除铁器磁选，将铁粒与漆渣分离。为防止破碎过程中发生燃烧爆炸事故，立式破碎机采用氮气保护。

破碎过程产生粉尘（G2）、VOCs（G3）、碱洗废水（W1）、漆渣（S1）。物料表层含水量较大，因此破碎过程不产生粉尘。

6、清洗

破碎后的物料通过皮带输送机送入第二级滚筒清洗机，滚筒清洗机设置一个水箱，清洗过程不添加洗涤剂，洗涤温度约40～50℃，水箱采用蒸汽间接加热方式。

物料在滚筒内随滚筒旋转、翻滚，小块渣料经筛网沉入水箱底部并定期排出，废油漂浮在水面上，采用吸油毡吸附。

清洗过程产生清洗废水（W2）、漆渣（S1）、废吸油毡（S2）。

7、检验

铁粒依次经过危废特性检验、产品质量检验合格后，方可作为产品包装入库，如检验不合格，需再次碱洗、清洗。

本项目生产工艺流程及产污环节图见图3.5-1，本项目产污环节分析见表3.5-1。

表3.5-1 本项目产污环节分析一览表

污染物	编号	产污环节	污染物组成	治理措施及去向
废水	W1	碱洗	pH、COD、SS、石油类	排入碱液池暂存，经沉淀除渣、废油吸附、酸碱中和后，排入厂内现有污水处理站处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理
	W2	清洗	pH、COD、SS、石油类	排入污水池暂存，经沉淀除渣、废油吸附、酸碱中和后，部分清洗废水回用于碱洗工序，剩余清洗废水排入厂内现有污水处理站处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理
	W3	地面清洁	pH、COD、SS、石油类	排入厂内现有污水处理站处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理
	W4	办公生活	COD、NH_3-N、SS	排入厂内现有污水处理站处理后，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理
废气	G1	暂存	VOCs	经现有危废暂存仓库废气处理装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”,P1排气筒高25m
	G2	粗碎、破碎	粉尘	集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，P2排气筒高25m
	G3	粗碎、碱洗、破碎、清洗	VOCs	
固体废物	S1	粗碎、碱洗、破碎、清洗	漆渣	作为危废进入厂内现有项目焚烧炉处置
	S2	碱洗、清洗	废吸油毡	
	S3	废气治理	废活性炭	
	S4	废气治理	除尘器粉尘	

	S5	污水处理站	污泥	
	S6	办公生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
噪声	N	生产设备	噪声	采取减震基座、隔声等降噪处理

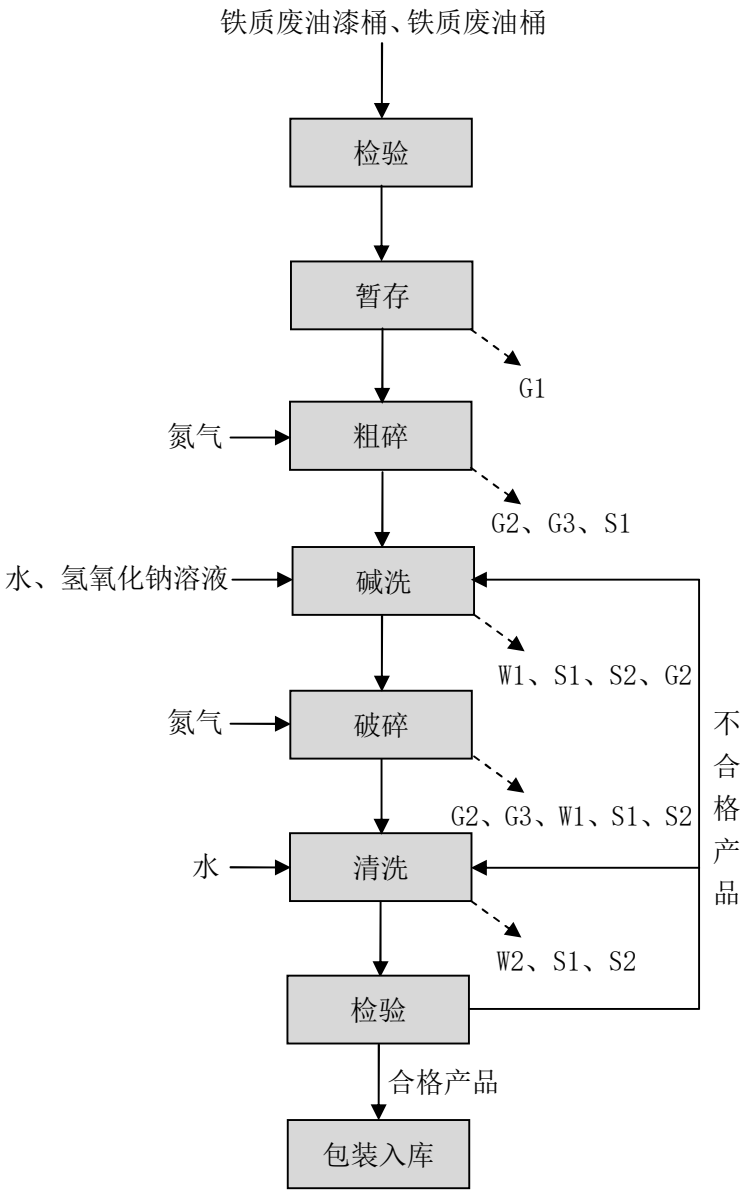

图 3.5-1 本项目工艺流程及产污环节图

3.6 污染物产生、治理及排放情况

3.6.1 废气

本项目有组织废气为危废暂存仓库新增有机废气、粗碎破碎粉尘、生产过程中有机废气；无组织废气为废气主要为未收集的粉尘、未收集的有机废气。

3.6.1.1 有组织废气

本项目年处理废油漆桶1万吨、废油桶1万吨。废油桶规格主要为220L（直径0.58m、高度0.93m、重量17～21kg），本次环评以单桶质量20kg计，则本项目年处理废油桶50万个。废油漆桶规格主要为18L（直径0.26m、高度0.36m、重量1.5～2.0kg），本次环评以单桶质量1.8kg计，则本项目年处理废油漆桶555.6万个。

1、危废暂存仓库有机废气

由于回收的废油漆桶、废油桶来源不同，桶中有机物残留量难以确定，本次环评以单个废油漆桶中挥发性有机溶剂残留量以桶内干漆量的5%计、废油桶中挥发性有机物以桶内外油污量的10%计，则本项目危废暂存仓库有机废气产生情况见表3.6-1。

表3.6-1 本项目危废暂存仓库有机废气产生情况一览表

类型	废油漆桶	废油桶
年处理量	555.6万个	50万个
废桶尺寸	直径0.26m、高度0.36m的圆柱形桶	直径0.58m、高度0.93m的圆柱形桶
单个废桶表面积	（π×0.26×0.36+π×0.13^2×2）=0.4m^2（单面）	（π×0.58×0.93+π×0.29^2×2）×2=4.446m^2（双面）
参数	内表层残留漆膜厚度=300μm	外表层油污厚度=20μm 内表层油污厚度=100μm
参数	漆膜密度=1.2t/m^3	油污密度=0.9t/m^3
参数	残留油漆量=800.064t/a	油污量=120.042t/a
参数	残留有机溶剂占比=5%	挥发性有机物占比=10%
VOCs产生量	40.003t/a	12.004t/a
VOCs总产生量	52.007t/a	
治理措施	经现有危废暂存仓库废气处理装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs处理效率95%，P1排气筒高25m	
有组织排放量	2.6t/a	
运行时间	8760h/a	
排放速率	0.297kg/h	
风量	105000m^3/h	
VOCs排放浓度	2.8mg/m^3	

本项目危废暂存过程中有机废气依托现有危废暂存仓库废气处理装置及排气筒排放，现有项目危废暂存仓库废气中不含VOCs，因此，危废暂存仓库排气筒有机废气仅为本项目

有机废气，本项目 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

2、粗碎破碎粉尘

废油漆桶外表层及内表层均被干漆膜覆盖，废油桶外表层被干漆膜和油污覆盖、内表层被油污覆盖，因此，粉尘均来自干漆膜粗碎破碎扬尘。根据废铁桶尺寸及表层漆膜厚度计算，本项目粗碎破碎环节漆渣及粗碎粉尘产生情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 本项目粗碎环节漆渣及粗碎粉尘产生情况一览表

类型	废油漆桶	废油桶
年处理量	555.6 万个	50 万个
废桶尺寸	直径 0.26m、高度 0.36m 的圆柱形桶	直径 0.58m、高度 0.93m 的圆柱形桶
单个废桶表面积	（π×0.26×0.36+π×0.13^2×2）×2=0.8m^2（双面）	（π×0.58×0.93+π×0.29^2×2）×2=4.446m^2（双面）
内表层漆膜厚度	300μm（干漆量约为 90%）	0
外层漆膜厚度	80μm	80μm
漆膜密度	1.2t/m^3	
干漆量	1040.112t/a	
尘渣比	粉尘：漆渣=1：49	
粉尘产生量	20.802t/a	
治理措施	集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率 95%，除尘效率 99%，排气筒高 25m	
有组织排放量	0.198t/a	
运行时间	7920h/a	
风量	24000m^3/h	
本项目粉尘排放浓度	1.0mg/m^3	
现有项目固化粉尘排放浓度*	8.4mg/m^3	
排气筒排放浓度	9.4mg/m^3	
排气筒排放速率	0.226kg/h	

*备注：现有项目固化粉尘排放浓度选取现有项目验收检测数据中最大值。

本项目粗碎破碎粉尘依托现有固化车间废气处理装置及排气筒排放，由于本项目不新增废气排放量，因此，本项目建成后固化车间排气筒粉尘排放浓度为本项目粉尘+现有项目固化粉尘。本项目建成后，现有固化车间排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

3、生产过程中有机废气

生产过程中要求废油漆桶在危废暂存仓库内彻底晾干，废油漆桶外表层及内表层均被

干漆膜覆盖，因此，生产过程中废油漆桶不再产生有机废气。废油桶外表层被干漆膜和油污覆盖、内表层被油污覆盖，因此，有机废气均来自废油桶油污。根据废油桶尺寸及表层油污厚度计算，本项目生产过程中有机废气产生情况见表3.6-3。

表3.6-3 本项目生产过程中有机废气产生情况一览表

类型	废油桶
年处理量	50万个
油污残留量	108.038t/a
VOCs产生比例	5%
VOCs产生量	5.402t/a
治理措施	集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs收集效率95%，处理效率90%，排气筒高25m
有组织排放量	0.513t/a
运行时间	7920h/a
VOCs排放速率	0.065kg/h
风量	24000m^3/h
VOCs排放浓度	2.7mg/m^3

本项目有机废气依托现有固化车间废气处理装置及排气筒排放，现有项目固化车间废气中不含VOCs，因此，固化车间排气筒有机废气仅为本项目有机废气，本项目VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ时段要求。

3.6.1.2 无组织废气

1、未收集的粉尘

粗碎、破碎环节上方均设置集气罩，同时采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，废气收集效率≥95%，剩余5%粉尘通过车间排气扇无组织排放，运行时间为7920h/a，则生产车间粉尘无组织排放量为1.040t/a、0.131kg/h。

2、未收集的有机废气

粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，废气收集效率≥95%，剩余5%VOCs通过车间排气扇无组织排放，运行时间为7920h/a，则生产车间VOCs无组织排放量为0.27t/a、0.034kg/h。

根据“环境影响预测与评价”章节预测结果显示，本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准，无组织VOCs厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求，同时VOCs最大落地浓度满足《挥发

性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求。

本项目废气产生、排放情况见表3.6-4。

表3.6-4 本项目废气产生、排放一览表

工段		暂存	粗碎、破碎	粗碎、碱洗、破碎、清洗
排气筒	编号	P1	P2	P2
	高度（m）	25	25	25
	内径（m）	1.6	0.8	0.8
废气量（Nm^3/h）		105000	24000	24000
污染物		VOCs	粉尘	VOCs
产生量（t/a）		52.007	20.802	5.402
处理措施		经现有危废暂存仓库废气处理装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs处理效率95%，P1排气筒高25m	集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率95%，除尘效率99%，P2排气筒高25m	集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs收集效率95%，处理效率90%，P2排气筒高25m
排放量	浓度（mg/m^3）	2.8	1.0	2.7
	速率（kg/h）	0.297	0.024	0.065
	有组织排放量（t/a）	2.6	0.198	0.513
	无组织排放量（t/a）	0	1.040	0.27
运行时间（h/a）		8760	7920	7920

3.6.2 废水

3.6.2.1 废水产生情况

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

本项目各类废水产生情况见表3.6-5。

表3.6-5 本项目各类废水产生情况一览表

污染源	废水量	主要污染物	处理措施
清洗废水	$1267m^3/a$	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、石油类	部分回用于碱洗工序，剩余经中和处理后，进入厂内现有污水处理站
地面清洁废水	$189m^3/a$	COD、氨氮、SS	进入厂内现有污水处理站
生活污水	$169m^3/a$	COD、氨氮、SS	进入厂内现有污水处理站

合计	5131m³/a 15.5m³/d	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、石油类	经厂内现有污水处理站处理后，通过园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟

3.6.2.2 污水处理站

厂内现有污水处理站设计废水处理规模为200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站工艺流程图见图2.2-9。

污水处理站设计出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)。厂内现有污水处理站设计进出水水质见表3.6-6。

表3.6-6 厂内现有污水处理站设计进出水水质 单位：mg/L，pH除外

项目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷	石油类	Cr^{6+}	Cu^{2+}	Ni^{2+}	Pb^{2+}	Zn^{2+}
进水水质	6～9	2000	200	500～800	45	20	100	<0.1	<1.0	<0.5	<1.0	2～5
出水水质	6～9	≤60	≤10	≤20	≤10	≤1	≤1	—	—	—	—	—

根据表2.2-27现有污水处理站废水监测数据可知，污水处理站出水满足设计要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求，经园区污水管道排入山东清远环保工程有限公司，最终排入蒲洼沟。山东清远环保工程有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

3.6.3 固体废物

本项目产生的固体废物包括：生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥、员工生活垃圾。

1、生产漆渣

根据表3.6-2中计算，本项目漆渣产生量1019.31t/a，经查询《国家危险废物名录》（2016年），漆渣属于危险废物（HW12，900-256-12），由铁皮桶盛放，暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。

2、废吸油毡

根据表3.6-3可知，进入清洗机的油污量约102.636t/a，为保证清洗效果，清洗机内需定期采用吸油毡清除漂浮的油污，吸油毡吸油量通常为自身重量的10～20倍，本次环评以吸油毡吸油量为自身重量的15倍计，油污全部被吸附，则废吸油毡产生量约109.48t/a，经查询《国家危险废物名录》（2016 年），废吸油毡属于危险废物（HW49，900-041-49），由铁皮桶盛放，暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。

3、废活性炭

本项目依托的危废暂存仓库有机废气采用光解+活性炭吸附+催化氧化装置，需定期更换活性炭。废气处理装置中光解+催化氧化装置对 VOCs 的去除比例以 60%计、活性炭装置对非甲烷总烃的去除比例以 40%计。根据《工业通风》（孙一坚主编，第四版）中规定，活性炭吸附容量以 30%计，则危废暂存仓库废活性炭总产生量约 85.64t/a。

本项目依托的固化车间有机废气采用活性炭吸附，需定期更换活性炭。根据《工业通风》（孙一坚主编，第四版）中规定，活性炭吸附容量以 30%计，则固化车间废活性炭总产生量约 20.0t/a。

本项目废活性炭总产生量 105.64t/a，经查询《国家危险废物名录》（2016 年），废活性炭属于危险废物（HW49，900-041-49），由铁皮桶盛放，暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。

4、布袋除尘器收集粉尘

根据表 3.6-2 中计算，本项目所依托的固化车间布袋除尘器收集粉尘产生量约 19.56t/a，粉尘主要成分为漆渣，经查询《国家危险废物名录》（2016 年），漆渣属于危险废物（HW12，900-256-12），由铁皮桶盛放，暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。

5、污水处理站污泥

本项目污水处理量为 5131m^3/a，类比污水处理站实际废水处理量和污泥产生量，则本项目污泥产生量约 11t/a，经查询《国家危险废物名录》（2016 年），污泥属于危险废物（HW49，900-041-49），由铁皮桶盛放，暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。

6、生活垃圾

本项目劳动定员 16 人，职工日常生活垃圾按照 1.0kg/（人·d）计，则生活垃圾的产生量约为 16kg/d、5.28t/a。厂区内设有生活垃圾暂存点收集生活垃圾，最终由当地环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物产生及排放情况见表 3.6-7，本项目危险废物汇总见表 3.6-8。

表 3.6-7 本项目固体废物产生及排放情况（t/a）

固废名称	产生量	固废类别	处理措施
生产漆渣	1019.31	危险废物（900-256-12）	由厂内现有焚烧炉处置
废吸油毡	109.48	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置
废活性炭	105.64	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置
除尘器收集粉尘	19.56	危险废物（900-256-12）	由厂内现有焚烧炉处置
污水处理站污泥	11	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置

生活垃圾	18	一般固废	环卫部门统一清运

表 3.6-8 本项目危险废物汇总表（t/a）

危废名称	危废代码	产生量	产生环节	形体	主要成分	危险特性	去向
生产漆渣	900-256-12	1019.31	粗碎、碱洗、破碎、清洗	固态	树脂、颜料	T（毒性）	由厂内现有焚烧炉处置
废吸油毡	900-041-49	109.48	碱洗、清洗	固态	矿物油	T（毒性）In（感染性）	由厂内现有焚烧炉处置
废活性炭	900-041-49	105.64	废气治理	固态	活性炭、石油类	T（毒性）In（感染性）	由厂内现有焚烧炉处置
除尘器收集粉尘	900-256-12	19.56	废气治理	固态	树脂、颜料	T（毒性）	由厂内现有焚烧炉处置
污水处理站污泥	900-041-49	11	废水处理	固态	絮凝物、石油类	T（毒性）In（感染性）	由厂内现有焚烧炉处置

由上表可知，本项目产生的危险废物依托厂内现有危废暂存仓库暂存，最终由厂内现有焚烧炉处置；生活垃圾委托当地环卫部门统一清运。本项目在落实以上污染防治措施及相关要求以后，固体废物能够做到固体废物“资源化、减量化、无害化”的要求。

3.6.4 噪声

本项目噪声主要来源于上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、机泵等，噪声值在 70～85dB（A）。采用基础减震、安装隔声罩、室内布置车间隔声等降噪措施。本项目具体噪声源及治理措施见表 3.6-9。

表 3.6-9 本项目噪声源及治理措施（dB（A））

车间名称	设备名称	数量(台)	单台设备噪声最大源强	降噪措施
生产车间	上料链板机	1	80	基础减震，车间隔声
	撕碎机	1	85	基础减震，车间隔声
	破碎机	1	85	基础减震，车间隔声
	清洗机	2	80	基础减震，车间隔声
	制氮机	1	85	基础减震，车间隔声
	机泵	4	70	基础减震，车间隔声
	风机	1	85	隔声罩隔声

3.6.5 非正常工况

非正常工况指的装置或设施开工、停工、检修或工艺参数不稳定时的生产状态。根据项目的实际情况，结合同类装置的运行情况，确定以下非正常排放情况：

1、停工检修

本项目各生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，对各生产装置等设备进行检修、保养后，再开工生产。

2、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，本项目此类情形主要为污水处理站故障、各废气处理装置故障。

①废水非正常工况

本项目依托厂内现有污水处理站处理废水，厂内现有污水处理站非正常运行时，可能造成出水水质不合格，影响废水综合利用。现有污水处理站加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警便于及时采取有效措施。废水处理系统非正常运行时，将采用回流的方法，即自动监测仪表发现废水不合格时，重新将不达标废水返回进行处理，以确保出水达标。

厂内现有 2881.2m^{3}事故水池 1 座，用于全厂事故废水的收集，发生污水处理站非正常排放时，事故水池可作为收集设施，临时贮存废水，待排除故障后再进行处理。

②废气非正常工况

本项目废气分别依托现有固化车间废气处理装置、危废暂存仓库废气处理装置处理，本项目非正常工况为现有固化车间废气处理装置故障、危废暂存仓库废气处理装置故障，废气不能有效处理。废气非正常工况下污染物排放见表 3.6-10。

表 3.6-10 废气非正常排放情况一览表

装置名称	污染物	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	故障情况
现有固化车间废气处理装置	粉尘	52.0	1.248	布袋除尘器破损，仅靠碱液洗涤和活性炭过滤，去除率降至 50%
	VOCs	13.5	0.324	活性炭吸附效率降低，去除率降至 50%
	VOCs	27.0	0.648	活性炭吸附饱和，去除率降至 0
危废暂存仓库废气处理装置	VOCs	28.3	2.968	活性炭吸附效率降低、光解和催化氧化功率降低，去除率降至 50%
	VOCs	56.5	5.937	活性炭吸附饱和、光解和催化氧化破损，去除率降至 0

由表 3.6-10 可知，现有固化车间除尘器完全失效及处理效率降低的情况下，车间粉尘出现超标现象，对外环境影响较大。因此要加强对尾气处理系统的管理，定期检查尾气处理装置，防止堵塞、破损等情况，定期清理除尘器、更换活性炭，降低非正常工况的发生概率。

3.6.6 本项目污染物排放汇总

本项目主要污染物产生、排放见表 3.6-11。

表 3.6-11 本项目主要污染物产生、排放一览表（t/a）

项目	污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	VOCs	57.409	54.026	3.383
	粉尘	20.802	19.564	1.238
废水*	废水量	5131	0	5131
	COD	10.262	10.006	0.256
	NH_3-N	0.231	0.205	0.026
固废	危险废物	1260.48	1260.48	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	18	18	0

*备注：废水中污染物产生浓度按照设计指标进水指标给出。

3.7 全厂“三本账”统计

本项目建成后全厂主要污染物排放量见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目建成后全厂主要污染物排放量一览表（t/a）

项目	污染因子	现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	SO_2	19.67	0	0	19.67	0
	NO_x	39.33	0	0	39.33	0
	烟尘	4.92	0	0	4.92	0
	CO	12.59	0	0	12.59	0
	HCl	5.95	0	0	5.95	0
	HF	0.39	0	0	0.39	0
	Cd（镉）	0.0024	0	0	0.0024	0
	Pb（铅）	0.0030	0	0	0.0030	0
	As（砷）	0.0024	0	0	0.0024	0
	Cr（铬）	0.0039	0	0	0.0039	0
	二噁英类 TEQng/m^3	0.0295	0	0	0.0295	0
	H_2S	0.0628	0	0	0.0628	0
	NH_3	0.947	0	0	0.947	0
	HCl	0.046	0	0	0.046	0
	VOCs	0.734	3.383	0	4.117	+3.383
	粉尘	1.689	1.238	0	1.238	+1.238
废水	废水量	0	5131	0	5131	+5131
	COD	0	0.256	0	0.256	+0.256
	NH_3-N	0	0.026	0	0.026	+0.026
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

博兴县位于鲁北平原黄河下游南岸，地处黄河三角洲腹地，地处北纬36°58′～37°23′，东经118°03′～118°23′。东邻东营市的东营区与广饶县，南接淄博市的临淄区与桓台县，西与淄博市高青县接壤，北与滨州市小营办事处相连。南北长45.8km，东西宽29.5km，总面积900.7km^2。博兴距天津内港300km，距青岛港、青岛飞机场250km，距离济南飞机场150km，距济南-青岛高速公路40km。博兴县经济发达，交通便利，205国道和淄东铁路纵贯南北，南距济青高速公路35km，西距滨博高速公路20km，是鲁北平原的交通枢纽。

本项目位于位于滨州市博兴县化工项目集中区、现有厂区内，具体地理位置位于北纬37°11′13″，东经118°13′52″附近。具体地理位置见图1.5-1。

4.1.2 地形、地貌

博兴县属黄河冲积平原的一部分，第四系地层覆盖全县，厚度300m左右，无基岩出露。地貌呈南北高，中间洼，西高东低簸箕状。地形分为平地、洼地、斜坡地三大类，具体又区别为南部山前缓平地，河间浅平洼地、缓平坡地和东北部黄河决口冲积扇形坡地四种。地面坡度一般在1/1000左右，地面高程为海拔3～20m，最高点与最低点相差16.2m。

4.1.3 气候气象

博兴县位于东经118°4′～118°22′，北纬36°58′～37°27′之间，属温带大陆性季风气候，气候温和，四季分明，光照充足，降水量适中，霜期较短，蒸发量大。春季回暖快、干旱多风；夏季雨热同期、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气；冬季寒冷干燥、雨雪稀少。

该地区常年平均气温13.6℃，极端最高气温41.5℃，极端最低气温-12.6℃；年平均降水量877.5mm，最大年降水量1347.1mm，最小年降水量380.3mm，无霜期180天；平均气压1015.6hPa；年平均相对湿度为65%；区域内全年无明显主导风向，优势风向为ESE。

4.1.4 地表水

博兴县境内有四条主要河流，西部有胜利河自北向南流过，中部有支脉河自西向东北

流过，南部有小清河和预备河自西向东流过。清远环保污水处理厂处理达标排入蒲洼沟，然后汇入三号支沟，最后排入支脉河。支脉河原名支脉沟，源于淄博市高青县西部花沟乡庄家村，向东流经高青、博兴、广饶 3 县及东营区，在广饶县东北部注入渤海（支脉河属小清河水系，但最终单独入海，不汇入小清河）。

支脉河主要支流有小河子、三号支沟、工农河、打渔张河、胜利河等，总流域面积为 904.92km^2。支脉河在博兴境内流经博兴、陈户两镇，由阎坊乡王浩村出博兴县，于广饶县防潮闸入海，博兴县境内长 28.2km，流域面积 272.7km^2。三号支沟、支脉河目前均为沿线城镇生活及工业废水的排放河道，已成为主要纳污河道。

博兴县区域水系图见图 4.1-1。

4.1.5 集中供水水源地

博兴县供水水源地有两处，地下水水源地主要分布在博兴县城附近，老博城五路南侧的博兴县自来水厂，厂内共有 4 眼 500m 以上的深水井，目前负责博兴县城区饮用水供应。根据调查，该水厂未划定地下水水源地保护区范围。

打渔张水库是博兴县的地表水源，位于博兴县北部乔庄镇，主要用于工农业生产用水。

本项目位于博兴县化工项目集中区，距离两处水源地较远。

博兴县水源地保护区位置见图 4.1-1。

4.1.6 地质构造

区域断裂构造较发育，调查区处于华北板块（Ⅰ）华北拗陷（Ⅱ）济阳拗陷区（Ⅲ）东营拗陷（Ⅳ）东营凹陷（Ⅴ）之内，周边较大规模断裂构造主要为齐广断裂。齐河—广饶断裂是鲁西隆起与济阳凹陷之间的构造断裂，西起齐河经济阳横穿桓台北部地区，延伸至广饶南，走向近 EW，长约 300km。断裂带的格架和构造形态表明，它是一条张性断裂斜坡带，断面十分不平整，以正断层为主，对本项目场地稳定性无大的影响。

区域地质构造图见图 4.1-2。

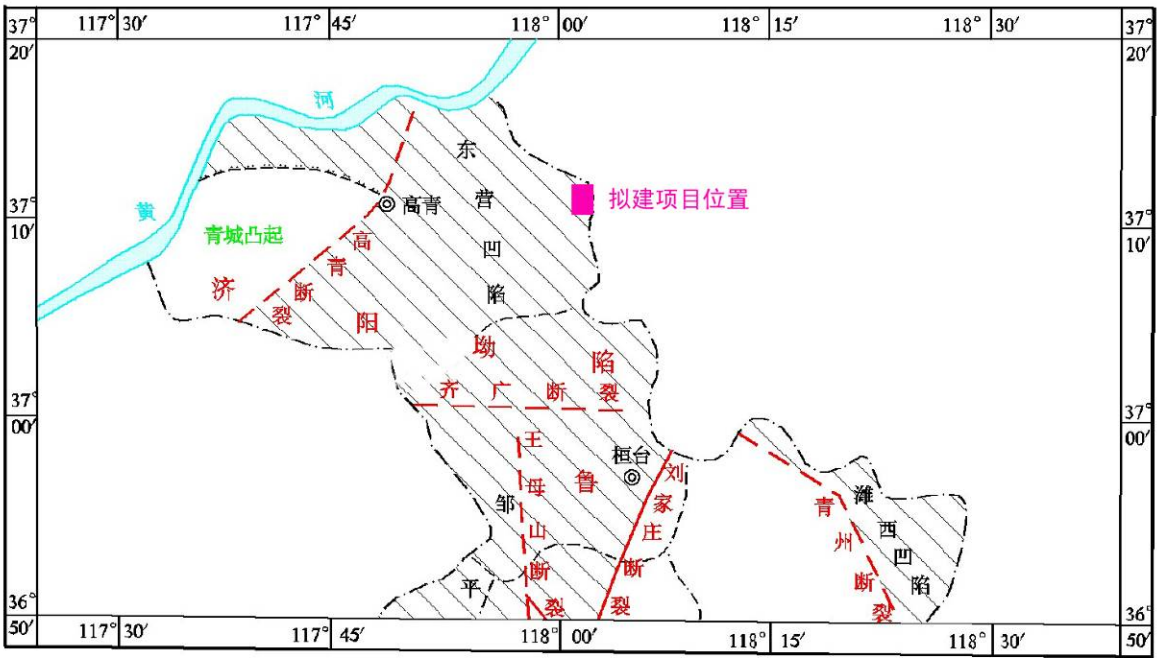

图 4.1-2　区域地质构造图

4.1.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》，拟建厂址所在区域地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为Ⅶ度区。

4.1.8 植被

博兴县位于鲁北平原黄河下游南岸，地处黄河三角洲腹地，境内主要植被有：

1、农业植被

主要有小麦、玉米、棉花、小杂粮、蔬菜（约 30 个品种）等，其中粮食作物常年种植面积 80 万亩左右，棉花 25 万亩左右，蔬菜 20 万亩左右。

2、林木

全县林木覆盖率达 20.1%，主要树种有杨树、柳树、榆树、槐树、桐树、苹果、桃、梨、枣树等，分布于全县各镇。

3、田间杂草

博兴县田间杂草种类繁多，主要有狗尾草、茅草、复子苗、麦蒿、苍耳、青青菜、蒺藜、葎草、灰菜等，分布于全县各镇。

4、盐生植被

主要指生长在盐碱撂荒地上的杂草，主要有黄须菜、碱蓬、小芦草、茅草等，主要分布在小清河以北的纯化、吕艺、乔庄、庞家、陈户等镇。

5、水生植被

主要分布在坑塘、河沟、湖泊等积水的地方，主要有芦苇、蒲子、藕、水蓬花等，分布于全县各镇（以湖滨为主）。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

滨州市环境保护监测站于 2019 年 1 月公布了《滨州市环境质量概要（2018 年）》，其中，博兴县 2018 年环境空气质量监测数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 2018 年博兴县环境空气质量监测数据（ug/m^3）

2018 年		SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
博兴县	监测结果	27	47.2	105	52.8	2200	198.4
标准值	日均值	150	80	150	75	4000	160（8 小时）
	年均值	60	40	70	35	——	——

根据《滨州市环境质量概要（2018 年）》中环境空气质量现状监测数据，SO_2、CO 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。

为改善区域大气环境，滨州市政府发布了《滨州市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)》，就今后三年大气污染防治工作作出安排。

主要目标是：环境空气质量持续改善，到 2020 年，细颗粒物($PM_{2.5}$)、可吸入颗粒物(PM_{10})平均浓度分别控制到 52μg/m^3、81μg/m^3；二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_X)平均浓度达到国家二级标准且持续改善；臭氧(O_3)浓度逐年改善；空气质量良好率提高到 60%及以上，达到 220 天；二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_X)排放总量分别比 2015 年下降 15%以上。全面完成国家下达的空气质量各项指标。

为达到上述目标，《计划》提出优化结构与布局、强化污染综合防治、健全大气环境管理体系等工作重点。

其中，优化结构与布局方面包括：优化经济结构与布局、优化能源消费结构与布局、优化交通结构与布局、优化国土空间开发布局。着力调整产业布局，按照“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(“三线一单”)要求，2019 年年底前完成“三线一单”编制工作。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，推动实施

焦化、化工等重污染企业搬迁工程；按照省级总体规划、部署，推动钢铁企业采取转移重组、域外搬迁等方式，实现转型升级。禁止新建化工园区，加大现有化工园区整治力度。

大力推动清洁能源采暖，2020年采暖季前，在保障能源供应的前提下，平原地区基本完成生活和冬季取暖散煤替代。加快发展清洁能源，大幅提升铁路货运比例，促进交通用能清洁化，大力推广新能源、天然气(CNG/LNG)等节能环保运输工具。凡是财政资金购买的公交车、公务用车及市政、环卫车辆全部采用新能源车，大力提高城市建成区绿化覆盖率。

强化污染综合防治方面包括：全面实施排污许可管理、工业污染源全面达标排放、提高移动源污染防治水平、加强面源污染综合防治。持续推进工业污染源提标改造，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面落实大气污染物特别排放限值。凡列入重点排污单位名录的废气企业，要安装烟气排放自动监控设施，并与环保部门联网。提前实施国六排放标准，推广使用达到国六排放标准的燃气汽车。加速淘汰高排放、老旧柴油货车。加快建设覆盖柴油货车主要通行通道的遥感监测系统，建成国家、省、市三级联网的遥感监测网络和系统平台。各县(区)建立施工工地扬尘管控清单。深入推进城市道路深度保洁工作。实施降尘考核，强化秸秆和氨排放控制。

健全大气环境管理体系方面包括：细化网格化监管体系、加强污染源执法监管、实施大气污染源精细化管理、完善重污染过程应急响应机制、加强重污染天气应急联防联控。加快构建完善“横到边、纵到底、全覆盖、无死角”的网格化环境监管格局，组织制定市、县、乡、村四级网格污染源清单，凡是对大气有污染的源均要纳入监管体系，着力构建网格化环境监管的信息化管理系统。加强县(区)环境执法能力建设，大气污染重的地区将环保机构延伸到乡镇(街道)。健全完善监测网络，在全市92个乡镇(街道)安装包括六项参数的空气监测站，实现空气监测全覆盖。开展环境空气质量VOCs监测，建设国家大气颗粒物组分监测网、大气光化学监测网以及大气环境天地空大型立体综合观测网。加强预报预警能力建设，建立城市空气质量精细化预报体系，开展空气质量中长期趋势预测工作。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测

1、监测布点

本项目位于博兴县化工项目集中区内，厂内现有项目已设置800m卫生防护距离。根据《环境影响预测评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)补充监测要求，本项目环境空气质量监测应设置在博兴县化工项目集中区和厂内现有项目卫生防护距离以外。

根据评价区周围环境和气象特点以及环境敏感目标分布，本次环评共布设2个环境空气质量现状监测点。具体点位的布置见表4.2-2和图4.2-1。

表 4.2-2　环境空气质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离（m）	功能意义
A1	博华佳苑小区	NEE	1700	园区和厂区卫生防护距离外敏感目标现状值
A2	郑家村	NW	2130	园区和厂区卫生防护距离外，主导风向角的下风向敏感目标现状值

2、监测项目及监测频率

小时值：VOCs、NH_3、H_2S、HCl、苯、甲苯、二甲苯、氯苯、氯仿、氟化物。

一次值：臭气浓度。

日均值：汞、镉、铬、铅、砷、氟化物、二恶英类。

监测采样时同步记录采样坐标，同步进行气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

连续监测 7 天，小时值、一次值每天监测 4 次，具体时间为 02：00、08：00、14：00、20：00。日均值监测时间不小于 20h。

3、监测单位

江苏微谱检测技术有限公司于 2019 年 5 月 25 日至 6 月 1 日对项目场地周边环境空气中二噁英因子进行了连续监测；山东嘉誉测试科技有限公司于 2019 年 5 月 18 日至 5 月 24 日对项目场地周边环境空气中其余监测因子进行了连续监测。

4、分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定进行监测，具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备	最低检出限
1	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	分光光度计	0.01mg/m^3
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 空气和废气监测分析方法（第四版增补版）	分光光度计	0.001mg/m^3
3	氯化氢	HJ549-2016 离子色谱法	离子色谱仪	0.020mg/m^3
4	氟化物	HJ955-2018 滤膜采样/氟离子选择电极法	PHS-3C pH 计	小时值 0.5μg/m^3 日均值 0.06μg/m^3
5	臭气浓度	GB/T14675-1993 三点比较式臭袋法	——	10（无量纲）
6	汞	空气和废气监测分析方法（第四版增补版）第五篇第三章七（二）原子荧光分光光度法	AFS-933 原子荧光光谱仪	5×10^{-7}mg/m^3 （1.0×10^{-4}mg/m^3 采样体积 300L）

7	镉	HJ 777-2015 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.003μg/m^3
8	铬	HJ777-2015 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.006μg/m^3
9	铅	HJ 777-2015 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.05μg/ m^3
10	砷	原子荧光分光光度法 空气和废气监测分析方法 （第四版增补版）	AFS-933 原子荧光光谱仪	2.4×10^{-6}mg/m^3
11	1,1-二氯乙烯	HJ644-2013 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	0.3μg/m^3
12	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷			0.5μg/m^3
13	氯丙烯			0.3μg/m^3
14	二氯甲烷			1.0μg/m^3
15	1,1-二氯乙烷			0.4μg/m^3
16	顺式-1,2-二氯乙烯			0.5μg/m^3
17	三氯甲烷			0.4μg/m^3
18	1,1,1-三氯乙烷			0.4μg/m^3
19	四氯化碳			0.6μg/m^3
20	1,2-二氯乙烷			0.8μg/m^3
21	苯			0.4μg/m^3
22	三氯乙烯			0.5μg/m^3
23	1,2-二氯丙烷			0.4μg/m^3
24	顺式-1,3-二氯丙烯			0.5μg/m^3
25	甲苯			0.4μg/m^3
26	反式-1,3-二氯丙烯			0.5μg/m^3
27	1,1,2-三氯乙烷			0.4μg/m^3
28	四氯乙烯			0.4μg/m^3
29	1,2-二溴乙烷			0.4μg/m^3
30	氯苯			0.3μg/m^3
31	乙苯			0.3μg/m^3
32	间,对-二甲苯			0.6μg/m^3
33	邻二甲苯			0.6μg/m^3
34	苯乙烯			0.6μg/m^3
35	1,1,2,2-四氯乙烷			0.4μg/m^3
36	4-乙基甲苯			0.8μg/m^3
37	1,3,5-三甲基苯			0.7μg/m^3
38	1,2,4-三甲基苯			0.8μg/m^3
39	1,3-二氯苯			0.6μg/m^3
40	1,4-二氯苯			0.7μg/m^3
41	苄基氯			0.7μg/m^3

42	1,2-二氯苯			0.7μg/m³
43	1,2,4-三氯苯			0.7μg/m³
44	六氯丁二烯			0.6μg/m³
45	二噁英	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法HJ77.2-2008	——	——

5、监测结果

环境空气现状监测期间同步气象参数见表4.2-4、表4.2-5，监测结果见表4.2-6、表4.2-7。

表4.2-4 环境空气现状监测期间气象参数表

时间		气温（℃）	气压（hpa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）	云量（总/低）
05.18	2：00	18.6	1001	53	S	2.3	3/0
	8：00	25.7	1003	32	S	2.5	3/0
	14：00	27.6	1002	31	SW	2.5	3/0
	20：00	26.0	1000	37	SW	2.8	3/1
05.19	2：00	18.4	1001	48	S	2.4	3/0
	8：00	25.3	1003	33	SE	2.5	3/0
	14：00	27.9	1003	34	SE	2.6	3/0
	20：00	25.2	1001	40	S	2.3	3/0
05.20	2：00	16.0	1001	46	S	2.2	3/0
	8：00	21.4	1001	34	W	2.5	3/0
	14：00	24.6	1002	33	S	2.8	3/1
	20：00	19.1	1001	39	SW	2.4	3/0
05.21	2：00	18.9	1000	47	S	2.0	3/0
	8：00	25.3	1002	37	SW	2.7	2/0
	14：00	26.2	1003	34	SW	2.5	3/0
	20：00	22.6	1001	39	SW	2.5	3/0
05.22	2：00	19.9	1000	46	S	2.0	4/1
	8：00	29.0	1003	34	SE	2.5	5/3
	14：00	33.4	1002	33	SE	2.5	3/2
	20：00	22.9	1001	39	S	2.4	3/1
05.23	2：00	22.1	1001	45	SE	2.3	3/0
	8：00	33.5	1003	32	SE	2.5	3/0
	10：00	33.7	1007	54	SW	1.6	3/1
	14：00	36.0	1002	31	S	2.5	3/0
	20：00	30.0	1001	39	SW	2.5	3/0
	22：00	29.6	1009	56	W	1.7	2/0
05.24	2：00	22.7	1001	48	SW	2.2	3/0
	8：00	31.4	1002	34	SW	2.8	3/0

	14：00	32.0	1003	31	S	2.7	2 / 0
	20：00	27.7	1002	37	S	1.9	3 / 0

表 4.2-5 环境空气现状监测期间气象参数表

检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 25 日 09:49～05 月 26 日 07:49					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	23.1～38.3	℃	大气压	100.2～100.5	KPa
相对湿度	28.2～75.9	%	风向	东南	/
风速	3.1～3.4	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 26 日 09:16～05 月 27 日 07:16					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	17.8～34.3	℃	大气压	99.9～101.3	KPa
相对湿度	44.6～85.1	%	风向	南	/
风速	3.0～3.3	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 27 日 08:28～05 月 28 日 06:28					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	16.7～26.8	℃	大气压	101.4～101.7	KPa
相对湿度	21.0～58.6	%	风向	北	/
风速	2.9～3.2	m/s	天气状况	晴	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 28 日 08:59～05 月 29 日 06:59					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	17.1～30.8	℃	大气压	101.2～101.7	KPa
相对湿度	20.5～49.5	%	风向	西南	/
风速	2.7～3.1	m/s	天气状况	晴	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 29 日 08:29～05 月 30 日 06:29					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	23.1～33.3	℃	大气压	100.8～101.4	KPa
相对湿度	20.4～43.6	%	风向	西南	/
风速	2.9～3.2	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 30 日 09:40～05 月 31 日 07:40					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	18.3～32.7	℃	大气压	100.6～101.2	KPa
相对湿度	20.6～72.8	%	风向	南	/
风速	3.1～3.4	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G1 博华佳苑小区 05 月 31 日 08:50～06 月 01 日 06:50					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	21.9～31.7	℃	大气压	100.7～101.3	KPa
相对湿度	13.7～38.6	%	风向	北	/
风速	2.7～3.1	m/s	天气状况	晴	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 25 日 09:19～05 月 26 日 07:19					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	23.1～38.3	℃	大气压	100.2～100.58	KPa
相对湿度	28.2～75.9	%	风向	东南	/

风速	2.7～3.0	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 26 日 08:57～05 月 27 日 06:57					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	17.8～34.3	℃	大气压	99.9～101.3	KPa
相对湿度	44.6～85.1	%	风向	南	/
风速	3.0～3.3	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 27 日 08:10～05 月 28 日 06:10					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	16.7～26.8	℃	大气压	101.4～101.7	KPa
相对湿度	21.0～58.6	%	风向	北	/
风速	2.9～3.2	m/s	天气状况	晴	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 28 日 08:42～05 月 29 日 06:42					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	17.1～30.8	℃	大气压	101.2～101.7	KPa
相对湿度	20.5～49.5	%	风向	西南	/
风速	2.7～3.1	m/s	天气状况	晴	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 29 日 08:15～05 月 30 日 06:15					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	23.1～33.3	℃	大气压	100.8～101.4	KPa
相对湿度	20.4～43.6	%	风向	西南	/
风速	2.9～3.2	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 30 日 08:58～05 月 31 日 06:58					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	18.3～32.9	℃	大气压	100.6～101.2	KPa
相对湿度	20.6～72.8	%	风向	南	/
风速	3.1～3.4	m/s	天气状况	多云	/
检测点位：G2 郑家村 05 月 31 日 08:27～06 月 01 日 06:27					
参数	结果	单位	参数	结果	单位
气温	21.9～31.7	℃	大气压	100.7～101.3	KPa
相对湿度	13.7～38.6	%	风向	北	/
风速	2.8～3.1	m/s	天气状况	晴	/

表 4.2-6（1） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		氨（mg/m³）				硫化氢（mg/m³）				氯化氢（mg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	0.04	0.04	0.05	0.03	0.001	0.001	0.002	0.001	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 19 日	0.04	0.04	0.04	0.04	0.001	0.001	0.002	0.001	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 20 日	0.04	0.04	0.04	0.04	0.001	0.002	0.002	0.001	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 21 日	0.04	0.05	0.05	0.04	0.002	0.002	0.001	0.002	0.023	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 22 日	0.05	0.05	0.05	0.04	0.002	0.001	0.002	0.001	0.026	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 23 日	0.04	0.06	0.04	0.06	0.002	0.002	0.002	0.002	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 24 日	0.04	0.05	0.04	0.04	0.002	0.001	0.002	0.001	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
A2 郑家村	5 月 18 日	0.04	0.04	0.05	0.04	0.001	0.002	0.001	0.002	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 19 日	0.04	0.05	0.04	0.05	0.001	0.001	0.002	0.002	＜0.020	＜0.020	＜0.020	0.025
	5 月 20 日	0.05	0.04	0.05	0.05	0.002	0.003	0.004	0.002	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 21 日	0.05	0.05	0.05	0.05	0.003	0.004	0.002	0.002	＜0.020	0.026	＜0.020	＜0.020
	5 月 22 日	0.05	0.04	0.05	0.05	0.002	0.004	0.001	0.002	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 23 日	0.04	0.06	0.04	0.06	0.003	0.004	0.003	0.004	＜0.020	＜0.020	＜0.020	＜0.020
	5 月 24 日	0.04	0.06	0.05	0.05	0.003	0.003	0.002	0.005	＜0.020	＜0.020	＜0.020	0.026

表 4.2-6（2） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数									
		氟化物（μg/m³）					汞（mg/m³）	镉（μg/m³）	铬（μg/m³）	铅（μg/m³）	砷（mg/m³）
		2:00	8:00	14:00	20:00	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值	日均值
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	1.7	1.9	2.0	2.0	1.89	$<5\times10^{-7}$	＜0.003	＜0.006	＜0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 19 日	1.5	1.7	2.0	2.3	1.79	$<5\times10^{-7}$	＜0.003	＜0.006	＜0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 20 日	1.5	1.8	2.1	2.2	1.68	$<5\times10^{-7}$	0.005	0.016	0.09	2.6×10^{-6}
	5 月 21 日	1.6	1.7	2.0	2.1	1.79	$<5\times10^{-7}$	＜0.003	0.013	＜0.05	$<2.4\times10^{-6}$

	5 月 22 日	1.4	1.8	2.1	1.8	1.67	$<5\times10^{-7}$	<0.003	<0.006	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 23 日	1.7	2.0	2.0	2.0	1.77	$<5\times10^{-7}$	<0.003	<0.006	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 24 日	1.5	1.8	1.8	1.8	1.68	$<5\times10^{-7}$	<0.003	0.016	0.07	$<2.4\times10^{-6}$
A2 郑家村	5 月 18 日	1.9	2.0	2.3	2.3	2.02	$<5\times10^{-7}$	<0.003	<0.006	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 19 日	1.8	1.9	2.2	2.1	1.98	$<5\times10^{-7}$	<0.003	<0.006	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 20 日	1.6	2.0	2.1	2.2	2.00	$<5\times10^{-7}$	<0.003	0.011	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 21 日	1.9	2.0	2.1	2.2	1.95	$<5\times10^{-7}$	<0.003	0.016	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 22 日	2.0	2.0	2.5	1.8	1.91	$<5\times10^{-7}$	<0.003	<0.006	<0.05	$<2.4\times10^{-6}$
	5 月 23 日	1.7	2.1	2.1	2.1	1.98	$<5\times10^{-7}$	0.003	0.020	0.07	7.4×10^{-6}
	5 月 24 日	1.9	2.0	2.0	1.8	1.90	$<5\times10^{-7}$	0.003	0.021	0.07	6.3×10^{-6}

表 4.2-6（3） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		VOCs 总和（μg/m³）				1,1-二氯乙烯（μg/m³）				1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	19.0	17.0	28.4	5.77	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.9	0.5	0.7	0.6
	5 月 19 日	未检出	未检出	未检出	未检出	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	5 月 20 日	24.0	9.55	18.8	未检出	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	<0.5	0.5	<0.5
	5 月 21 日	2.34	9.83	6.39	15.9	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	<0.5	0.5	0.6
	5 月 22 日	17.4	10.3	14.4	30.2	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
	5 月 23 日	5.01	3.19	17.3	12.5	<0.3	<0.3	0.6	5.3	<0.5	0.5	<0.5	0.6
	5 月 24 日	46.3	35.1	60.5	37.4	4.0	<0.3	0.4	<0.3	6.0	3.6	2.9	1.3
A2 郑家村	5 月 18 日	5.74	未检出	26.2	未检出	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.5	<0.5	0.6	<0.5
	5 月 19 日	18.7	6.43	未检出	9.02	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
	5 月 20 日	未检出	未检出	未检出	15.6	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	5 月 21 日	16.8	18.9	2.64	4.69	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.6	<0.5	0.5	0.6
	5 月 22 日	4.63	2.40	27.7	17.0	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

	5 月 23 日	32.2	未检出	8.48	12.0	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	0.6	＜0.5	＜0.5	1.4
	5 月 24 日	49.0	41.5	48.9	40.2	＜0.3	3.7	＜0.3	＜0.3	4.0	＜0.5	6.9	2.8

表 4.2-6（4） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		氯丙烯（μg/m³）				二氯甲烷（μg/m³）				1,1-二氯乙烷（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.3	＜0.3	4.3	＜0.3	18.1	14.9	21.2	5.2	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	2.3	0.6	＜0.3	＜0.3	21.7	9.0	18.3	＜1.0	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.3	＜0.3	1.8	9.5	2.3	9.0	2.9	4.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	7.7	3.6	＜0.3	11.4	9.7	6.2	14.4	17.7	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.3	＜0.3	0.7	5.2	5.0	2.7	13.0	＜1.0	＜0.4	＜0.4	＜0.4	0.4
	5 月 24 日	11.3	2.2	7.7	5.4	2.4	5.6	16.7	15.9	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.3	＜0.3	2.4	＜0.3	3.9	＜1.0	21.8	＜1.0	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	18.3	4.6	＜1.0	8.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	7.6	＜1.0	＜1.0	＜1.0	8.1	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	2.4	15.7	16.9	2.2	1.7	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	1.1	4.6	2.4	27.7	15.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	12.6	＜0.3	＜0.3	5.7	19.0	＜1.0	8.5	4.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	7.8	4.2	7.7	11.5	13.0	8.3	13.2	5.3	＜0.4	0.4	＜0.4	＜0.4

表 4.2-6（5） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		顺式-1,2-二氯乙烯（μg/m³）				三氯甲烷（μg/m³）				1,1,1-三氯乙烷（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.5	1.5	0.7	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4

	5 月 20 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	1.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	1.3	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.5	＜0.5	1.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	0.7	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.5	0.8	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	0.6	0.8	0.8	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4

表 4.2-6（6） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		四氯化碳（μg/m³）				1,2-二氯乙烷（μg/m³）				苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.6	＜0.6	1.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.6	＜0.6	3.0	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	4.1	3.2	2.3	1.0	3.0	3.3	4.3	1.0	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
A2 郑家村	5 月 18 日	0.9	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4

	5 月 21 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	1.1	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	1.2	0.9	2.2	＜0.6	2.6	＜0.8	4.1	0.9	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4

表 4.2-6（7） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		三氯乙烯（μg/m³）				1,2-二氯丙烷（μg/m³）				顺式-1,3-二氯丙烯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 19 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 20 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 21 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	0.8	1.2	1.3	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 22 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 23 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 24 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	7.5	7.0	6.0	3.7
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 19 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	0.4	1.1	＜0.4	0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 20 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 21 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	0.5	1.2	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 22 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 23 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
	5 月 24 日	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	6.4	7.5	7.8	＜0.5

表 4.2-6（8） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		甲苯（μg/m³）				反式-1,3-二氯丙烯（μg/m³）				1,1,2-三氯乙烷（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00

A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	8.9	14.2	3.1	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 19 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 20 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 21 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 22 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 23 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
	5 月 24 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	7.6	10.7	＜0.5	14.8	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4

表 4.2-6（9） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		四氯乙烯（μg/m³）				1,2-二溴乙烷（μg/m³）				氯苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 19 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 20 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 21 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 22 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 23 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 24 日	6.7	4.9	6.0	5.9	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3

	5 月 19 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 20 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 21 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 22 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 23 日	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3
	5 月 24 日	5.9	5.1	6.3	4.9	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3

表 4.2-6（10） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		乙苯（μg/m³）				间,对-二甲苯（μg/m³）				邻二甲苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 19 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 20 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 21 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 22 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 23 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 24 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 19 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 20 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 21 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 22 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 23 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 24 日	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.3	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6

表 4.2-6（11） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		苯乙烯（μg/m³）				1,1,2,2-四氯乙烷（μg/m³）				4-乙基甲苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 19 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 20 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 21 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 22 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 23 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 24 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 19 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 20 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 21 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 22 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 23 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8
	5 月 24 日	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8

表 4.2-6（12） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		1,3,5-三甲基苯（μg/m³）				1,2,4-三甲基苯（μg/m³）				1,3-二氯苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6

	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.8	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6

表 4.2-6（13） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		1,4-二氯苯（μg/m³）				苄基氯（μg/m³）				1,2-二氯苯（μg/m³）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7

	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7

表 4.2-6（14） 现状监测结果一览表

点位	时间	检测参数											
		1,2,4-三氯苯（μg/m³）				六氯丁二烯（μg/m³）				臭气浓度（无量纲）			
		2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00	2:00	8:00	14:00	20:00
A1 博华佳苑小区	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	11	13	13	12
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	12	14	12	13
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	13	15	13	12
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	13	13	15	14
	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	12	12	13	12
	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	13	13	13	13
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	12	13	14	14
A2 郑家村	5 月 18 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	16	12	16	15
	5 月 19 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	15	15	15	15
	5 月 20 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	14	14	14	16
	5 月 21 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	16	15	15	13
	5 月 22 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	15	14	16	14
	5 月 23 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	15	15	15	14
	5 月 24 日	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.6	＜0.6	＜0.6	＜0.6	15	15	13	13

表 4.2-7（1）　现状监测结果一览表

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果	单位	检测标准
G1 博华佳苑小区	05 月 25 日 09:49～05 月 26 日 07:49	二噁英	0.046	pgTEQ/m^3	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008
	05月26日09:16～05月27日07:16	二噁英	0.036	pgTEQ/m^3	
	05月27日08:28～05月28日06:28	二噁英	0.049	pgTEQ/m^3	
	05月28日08:59～05月29日06:59	二噁英	0.038	pgTEQ/m^3	
	05月29日08:29～05月30日06:29	二噁英	0.079	pgTEQ/m^3	
	05月30日09:40～05月31日07:40	二噁英	0.040	pgTEQ/m^3	
	05月31日08:50～06月01日06:50	二噁英	0.33	pgTEQ/m^3	
G2 郑家村	05 月 25 日 09:19～05 月 26 日 07:19	二噁英	0.060	pgTEQ/m^3	
	05月26日08:57～05月27日06:57	二噁英	0.057	pgTEQ/m^3	
	05月27日08:10～05月28日06:10	二噁英	0.063	pgTEQ/m^3	
	05月28日08:42～05月29日06:42	二噁英	0.046	pgTEQ/m^3	
	05月29日08:15～05月30日06:15	二噁英	0.057	pgTEQ/m^3	
	05月30日08:58～05月31日06:58	二噁英	0.051	pgTEQ/m^3	
	05月31日08:27～06月01日06:27	二噁英	0.13	pgTEQ/m^3	

表 4.2-7（2）　现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05 月 25 日 09:49～05 月 26 日 07:49		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m^3	pg/m^3	TEF	pg/m^3
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.027	0.002	0.1	0.0027
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.042	0.002	0.05	0.0021
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.022	0.002	0.5	0.011
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.058	0.002	0.1	0.0058
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.05	0.002	0.1	0.005
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.052	0.002	0.1	0.0052
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.01	0.0021	0.1	0.001
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.18	0.002	0.01	0.0018

	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.035	0.002	0.01	0.00035
	O_8CDF	0.25	0.0009	0.001	0.00025
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.002	1	0.001
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.008	0.003	0.5	0.004
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.01	0.002	0.1	0.001
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.019	0.002	0.1	0.0019
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.016	0.002	0.1	0.0016
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.11	0.002	0.01	0.0011
	O_8CDD	0.22	0.001	0.001	0.00022
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.046

表 4.2-7（3）　现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月26日09:16～05月27日07:16		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.031	0.003	0.1	0.0031
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.027	0.002	0.05	0.00135
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.002	0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.04	0.001	0.1	0.004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.029	0.001	0.1	0.0029
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.036	0.001	0.1	0.0036
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.006	0.002	0.1	0.0006
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.08	0.001	0.01	0.0008
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.018	0.002	0.01	0.00018
	O_8CDF	0.054	0.001	0.001	0.000054
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.001	0.001	1	0.001
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.002	0.002	0.5	0.001
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.006	0.002	0.1	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.008	0.002	0.1	0.0008
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.004	0.002	0.1	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.045	0.002	0.01	0.00045
	O_8CDD	0.093	0.001	0.001	0.000093
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.036

表 4.2-7（4）　现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月27日08:28～05月28日06:28		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.035	0.003	0.1	0.0035
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.038	0.002	0.05	0.0019
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.027	0.002	0.5	0.0135
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.067	0.002	0.1	0.0067

	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.057	0.002	0.1	0.0057
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.061	0.002	0.1	0.0061
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.009	0.002	0.1	0.0009
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.17	0.002	0.01	0.0017
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.029	0.002	0.01	0.00029
	O_8CDF	0.16	0.0008	0.001	0.00016
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.002	0.001	1	0.002
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.007	0.002	0.5	0.0035
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.005	0.002	0.1	0.0005
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.009	0.002	0.1	0.0009
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.008	0.002	0.1	0.0008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.06	0.002	0.01	0.0006
	O_8CDD	0.076	0.001	0.001	0.000076
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.049

表 4.2-7（5） 现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月28日08:59～05月29日06:59		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.02	0.002	0.1	0.002
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.036	0.002	0.05	0.0018
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.025	0.002	0.5	0.0125
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.051	0.002	0.1	0.0051
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.046	0.002	0.1	0.0046
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.049	0.002	0.1	0.0049
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.005	0.002	0.1	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.14	0.001	0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.024	0.002	0.01	0.00024
	O_8CDF	0.11	0.0007	0.001	0.00011
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.001	1	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.003	0.002	0.5	0.0015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.006	0.002	0.1	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.013	0.002	0.1	0.0013
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.007	0.002	0.1	0.0007
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.056	0.002	0.01	0.00056
	O_8CDD	0.078	0.001	0.001	0.000078
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.038

表 4.2-7（6）　现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月29日08:29～05月30日06:29		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.048	0.002	0.1	0.0048
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.06	0.002	0.05	0.003
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.055	0.002	0.5	0.0275
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.093	0.002	0.1	0.0093
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.077	0.002	0.1	0.0077
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.089	0.002	0.1	0.0089
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.008	0.003	0.1	0.0008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.32	0.002	0.01	0.0032
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.071	0.002	0.01	0.00071
	O_8CDF	0.77	0.0007	0.001	0.00077
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.003	0.001	1	0.003
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.011	0.002	0.5	0.0055
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.006	0.002	0.1	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.01	0.002	0.1	0.001
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.007	0.002	0.1	0.0007
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.11	0.002	0.01	0.0011
	O_8CDD	0.29	0.001	0.001	0.00029
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.079

表 4.2-7（7）　现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月30日09:40～05月31日07:40		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.026	0.003	0.1	0.0026
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.016	0.002	0.05	0.0008
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.022	0.002	0.5	0.011
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.05	0.002	0.1	0.005
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.051	0.002	0.1	0.0051
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.055	0.002	0.1	0.0055
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.005	0.002	0.1	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.14	0.002	0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.032	0.003	0.01	0.00032
	O_8CDF	0.075	0.001	0.001	0.000075
多氯代二苯并-对-	2,3,7,8-T_4CDD	0.002	0.002	1	0.002
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.004	0.002	0.5	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.004	0.002	0.1	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.01	0.002	0.1	0.001

二噁英	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.008	0.002	0.1	0.0008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.091	0.003	0.01	0.00091
	O_8CDD	0.15	0.001	0.001	0.00015
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.040

表 4.2-7（8） 现状监测结果一览表

检测点位：G1 博华佳苑小区			采样时间：05月31日08:50～06月01日06:50		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.4	0.004	0.1	0.04
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.34	0.006	0.05	0.017
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.25	0.006	0.5	0.125
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.38	0.003	0.1	0.038
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.28	0.003	0.1	0.028
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.34	0.003	0.1	0.034
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.083	0.004	0.1	0.0083
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.71	0.0009	0.01	0.0071
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.18	0.001	0.01	0.0018
	O_8CDF	1	0.0009	0.001	0.001
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.006	0.001	1	0.006
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.014	0.003	0.5	0.007
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.03	0.004	0.1	0.003
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.054	0.004	0.1	0.0054
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.039	0.004	0.1	0.0039
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.29	0.002	0.01	0.0029
	O_8CDD	0.34	0.001	0.001	0.00034
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.33

表 4.2-7（9） 现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05 月 25 日 09:19～05 月 26 日 07:19		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.056	0.003	0.1	0.0056
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.062	0.002	0.05	0.0031
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.002	0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.11	0.002	0.1	0.011
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.083	0.002	0.1	0.0083
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.049	0.002	0.1	0.0049
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.007	0.003	0.1	0.0007
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.17	0.002	0.01	0.0017
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.029	0.002	0.01	0.00029
	O_8CDF	0.19	0.001	0.001	0.00019

多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.002	1	0.001
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.008	0.003	0.5	0.004
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.006	0.003	0.1	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.015	0.003	0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.007	0.003	0.1	0.0007
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.11	0.002	0.01	0.0011
	O_8CDD	0.18	0.002	0.001	0.00018
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.060

表 4.2-7（10） 现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月26日08:57～05月27日06:57		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.038	0.003	0.1	0.0038
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.032	0.002	0.05	0.0016
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.056	0.002	0.5	0.028
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.064	0.002	0.1	0.0064
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.058	0.002	0.1	0.0058
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.044	0.002	0.1	0.0044
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.003	0.002	0.1	0.0003
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.099	0.001	0.01	0.00099
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.018	0.002	0.01	0.00018
	O_8CDF	0.062	0.0008	0.001	0.000062
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.001	1	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.005	0.002	0.5	0.0025
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.004	0.002	0.1	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.01	0.002	0.1	0.001
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.005	0.002	0.1	0.0005
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.049	0.002	0.01	0.00049
	O_8CDD	0.094	0.001	0.001	0.000094
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.057

表 4.2-7（11） 现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月27日08:10～05月28日06:10		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.042	0.004	0.1	0.0042
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.054	0.003	0.05	0.0027
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.043	0.003	0.5	0.0215
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.086	0.002	0.1	0.0086
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.077	0.002	0.1	0.0077
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.084	0.002	0.1	0.0084

	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.008	0.003	0.1	0.0008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.21	0.002	0.01	0.0021
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.044	0.002	0.01	0.00044
	O_8CDF	0.21	0.001	0.001	0.00021
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.002	1	0.001
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.003	0.002	0.5	0.0015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.004	0.002	0.1	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.015	0.002	0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.008	0.002	0.1	0.0008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.071	0.002	0.01	0.00071
	O_8CDD	0.09	0.002	0.001	0.00009
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.063

表 4.2-7（12）　现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月28日08:42～05月29日06:42		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.025	0.002	0.1	0.0025
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.024	0.002	0.05	0.0012
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.035	0.002	0.5	0.0175
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.057	0.001	0.1	0.0057
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.046	0.001	0.1	0.0046
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.047	0.001	0.1	0.0047
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.004	0.002	0.1	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.15	0.0008	0.01	0.0015
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.026	0.001	0.01	0.00026
	O_8CDF	0.12	0.0009	0.001	0.00012
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.002	0.001	1	0.002
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.004	0.002	0.5	0.002
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.006	0.001	0.1	0.0006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.012	0.001	0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.009	0.001	0.1	0.0009
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.063	0.001	0.01	0.00063
	O_8CDD	0.095	0.001	0.001	0.000095
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.046

表 4.2-7（13）　现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月29日08:15～05月30日06:15		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二	2,3,7,8-T_4CDF	0.048	0.001	0.1	0.0048
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.035	0.002	0.05	0.00175

苯并呋喃	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.041	0.002	0.5	0.0205
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.079	0.001	0.1	0.0079
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.064	0.001	0.1	0.0064
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.068	0.001	0.1	0.0068
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.004	0.001	0.1	0.0004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.21	0.0007	0.01	0.0021
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.037	0.0009	0.01	0.00037
	O_8CDF	0.21	0.0008	0.001	0.00021
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.0019	0.0007	1	0.0019
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.002	0.002	0.5	0.001
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.003	0.001	0.1	0.0003
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.01	0.001	0.1	0.001
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.009	0.001	0.1	0.0009
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.065	0.0008	0.01	0.00065
	O_8CDD	0.11	0.0008	0.001	0.00011
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.057

表 4.2-7（14） 现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月30日08:58～05月31日06:58		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.028	0.002	0.1	0.0028
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.035	0.002	0.05	0.0018
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.047	0.002	0.5	0.024
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.058	0.001	0.1	0.0058
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.053	0.001	0.1	0.0053
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.053	0.001	0.1	0.0053
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.002	0.001	0.1	0.0002
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.13	0.0008	0.01	0.0013
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.026	0.001	0.01	0.00026
	O_8CDF	0.086	0.0007	0.001	0.000086
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.001	1	0.0005
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.002	0.002	0.5	0.001
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.004	0.001	0.1	0.0004
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.012	0.001	0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.007	0.001	0.1	0.0007
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.068	0.0007	0.01	0.00068
	O_8CDD	0.11	0.0008	0.001	0.00011
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.051

表 4.2-7（15） 现状监测结果一览表

检测点位：G2 郑家村			采样时间：05月31日08:27～06月01日06:27		
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		pg/m³	pg/m³	TEF	pg/m³
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.066	0.002	0.1	0.006
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.091	0.003	0.05	0.00455
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.12	0.003	0.5	0.06
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.17	0.001	0.1	0.017
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.14	0.001	0.1	0.014
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.13	0.001	0.1	0.013
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.02	0.002	0.1	0.002
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.33	0.0008	0.01	0.0033
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.063	0.001	0.01	0.00063
	O_8CDF	0.19	0.0006	0.001	0.00019
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.0039	0.0008	1	0.0039
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.005	0.002	0.5	0.0025
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.009	0.002	0.1	0.0009
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.02	0.002	0.1	0.002
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.016	0.002	0.1	0.0016
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.11	0.001	0.01	0.0011
	O_8CDD	0.14	0.0009	0.001	0.00014
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.13

4.2.1.3 环境空气质量现状评价

1、评价因子

根据本项目污染特征和周围环境空气质量现状，环境质量现状评价因子确定为除氯苯、氯仿、铬、臭气浓度以外的全部的现状监测因子，未检出的污染因子以检出限一半计。H_2S、NH_3、HCl、苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 TVOC 标准，汞、镉、铅、砷、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，二噁英国内尚无质量标准，参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体见表 1.6-2。

2、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 污染物标准指数；

C_i——i 污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}——i 污染物评价标准值，mg/m³。

3、评价结果

监测数据评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 监测数据评价结果表

监测点位			G1 博华佳苑小区		G2 郑家村		标准值
项目			对标率	超标率	对标率	超标率	(mg/m³)
小时值	NH_3	最小值	0.15	0	0.2	0	0.2
		最大值	0.3		0.3		
	H_2S	最小值	0.1	0	0.1	0	0.01
		最大值	0.2		0.4		
	HCl	最小值	0.2	0	0.2	0	0.05
		最大值	0.52		0.52		
	氟化物	最小值	0.07	0	0.08	0	0.02
		最大值	0.115		0.125		
	VOCs	最小值	——	0	——	0	1.2
		最大值	0.05		0.041		
	苯	最小值	0.0018	0	0.0018	0	0.11
		最大值	0.0018		0.0018		
	甲苯	最小值	0.001	0	0.001	0	0.2
		最大值	0.001		0.001		
	二甲苯	最小值	0.0015	0	0.0015	0	0.2
		最大值	0.0015		0.0015		
日均值	氟化物	最小值	0.238	0	0.271	0	0.007
		最大值	0.27		0.288		
	汞	最小值	0.0025	0	0.0025	0	0.0001
		最大值	0.0025		0.0025		
	镉	最小值	0.15	0	0.15	0	0.00001
		最大值	0.5		0.3		
	铅	最小值	0.025	0	0.025	0	0.001
		最大值	0.09		0.07		
	砷	最小值	0.1	0	0.21	0	0.000012
		最大值	0.217		0.617		
	二噁英	最小值	0.06	0	0.077	0	0.6pgTEQ/Nm³
		最大值	0.55		0.217		

由表 4.2-8 可知：各监测点汞、镉、铅、砷、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各监测点 H_2S、NH_3、HCl、苯、甲苯、二甲苯、VOCs 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，各监测点二噁英均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水引用现状监测数据

1、监测布点

本项目废水经山东清远环保工程有限公司处理达标后排入蒲洼沟，最终通过三号支沟汇入支脉河。本次环境影响评价地表水现状引用《山东京博聚芳新材料股份有限公司5000吨/年高性能芳纶纸及配套项目（一、二期）环境影响报告书》中2018年6月对蒲洼沟、三号支沟、支脉河的现状监测数据。具体点位的布置见表4.2-9和图4.2-2。

表4.2-9 地表水现状监测断面一览表

编号	所在河流	断面位置	设置意义
1#	蒲洼沟	清远环保污水处理厂排水口上游100m	了解蒲洼沟接纳山东清远环保工程有限公司排水前的水质
2#	蒲洼沟	清远环保污水处理厂排水口下游500m	了解蒲洼沟接纳山东清远环保工程有限公司排水后的水质
3#	蒲洼沟	蒲洼沟汇入三号支沟前100m（排水口下游2000m）	了解蒲洼沟汇入三号支沟前的水质
4#	三号支沟	三号支沟在蒲洼沟汇入处上游100m	了解三号支沟在蒲洼沟汇入前的水质
5#	三号支沟	三号支沟在蒲洼沟汇入处下游500m	了解三号支沟在蒲洼沟汇入后的水质
6#	三号支沟支流	三号支沟支流汇入支脉河前100m	了解三号支沟支流汇入支脉河前水质
7#	支脉河	支脉河在三号支沟汇入处上游100m	了解支脉河在三号支沟汇入前的水质
8#	支脉河	三号支沟与支脉河汇合处下游 500m	了解支脉河在三号支沟汇入后的水质

2、监测项目

pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、溶解氧、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总氮、总磷、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、铅、汞、铬（六价）、铜、锌、镉、砷、镍、总有机碳、全盐量、氯仿等，同时测量断面的水温、流量、流速、河深、河宽等水文参数。

3、监测单位和监测时间

山东蓝城分析测试有限公司于2018年6月3日至6月5日对监测布点点位进行了现状监测。

4、监测结果评价结论

本次直接引用《山东京博聚芳新材料股份有限公司5000吨/年高性能芳纶纸及配套项目（一、二期）环境影响报告书》中地表水现状监测评价结论：蒲洼沟、三号支沟、支脉河2018年6月水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求，主要超标因子为COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、全盐量等。COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷超标主要是污水处理厂排水、企业废水、沿岸部分生活污水（特

别是村庄生活污水）分散排放造成的；氯化物、硫酸盐、全盐量超标主要与当地地质条件有关。

4.2.2.2 区域地表水综合治理方案

根据《博兴县水污染防治工作方案》，具体要求如下：

1、总体目标

到 2020 年,全县水环境质量显著改善，省控及以上河流(小清河、支脉河)稳定达到Ⅴ类水质标准；城区污水直排问题得到有效解决，城市建成区黑臭水体基本消除；打渔张渠首水库及城镇集中式饮用水水源水质稳定达到Ⅲ类标准要求；地下水质量考核点位水质级别稳中趋好。

2、主要任务

狠抓工业污染防治。(1)严格环境准入。从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目,对皮革鞣制、电解铝、石化、纺织、农副食品加工、原料药制造、农药等重点行业实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换。（2）依法淘汰落后产能。各镇(街道)、经济开发区制定分年度落后产能淘汰方案,报县经信局、环保局各案,对未完成淘汰任务的按规定实施相关行业新建项目限批。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，登记造册，全部取缔不符合产业政策的小型制革、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、农药、淀粉、鱼粉和石材加工等严重污染水环境的生产项目。（3）提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物和皮革鞣制、石化、纺织、农副食品加工等废水排放量大的行业为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。(4)集中治理工业集聚区水污染。强化京博工业园集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施。（5）推动重金属污染防治。开展全县重金属污染排放状况基础调查，采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施,控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。按照山东省河流湖泊和入海口滩涂底泥重金属污染防治行动计划要求，对小清河博兴段污染底泥实施管控。

3、加强城镇生活污染防治

（1）加快城镇生活污水处理设施建设与提标改造，确保稳定达标排放。加快城镇污水处理厂建设，2020 年年底前，所有建制镇和大型社区全部实现生活污水集中处理，城区污水处理率达到 85%以上；所有城镇污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放

标准》(GB18918-2002)一级A标准。小清河流域重点保护区内所有建制镇实现“一镇一厂”。（2）加强配套管网建设和改造；（3）整治城市黑臭水体；（4）加速推进污泥安全处置。

4、加强农村生产生活污染防治

加强畜禽养殖污染治理。到2020年，全县规模化养殖场畜禽粪便和污水处理利用率分别达到20%和60%以上；防治渔业养殖污染；控制农业面源污染。2020年年底前，测土配方施肥技术推广覆盖率达到20%以上，化肥利用率提高10个百分点以上，农药利用率提高到40%，农作物病虫害绿色防控覆盖率达到30%；调整种植业结构与布局；加快农村环境综合整治。

促进水资源节约与循环利用。(1)实施最严格水资源管理制度。严格取水许可审批管理，对取用水总量已达到或超过控制指标的，暂停审批其建设项目新增取水许可；（2）严控地下水超采。加强地下水开发利用管理；（3）提高用水效率。开展高耗水行业节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年,全县工业用水重复利用率达到92%；（4）加强水资源保护。完善水资源保护考核评价体系。

构建再生水循环利用体系。(1)加强城镇再生水循环利用基础设施建设；（2）推进工业企业再生水循环利用；（3）提高区域再生水资源循环利用水平。

5、深化流域生态保护与恢复

（1）划定生态红线；（2）优化空间布局。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，到2020年,完成区域水资源、水环境承载能力现状评价。（3）留足城市水生态空间。2、保障饮用水水质安全。（1）从水源到水龙头全过程监管饮用水安全；（2）强化饮用水水源环境保护；（3）开展地下水污染防控。石化生产存贮销售企业和工业园区等区域应进行防渗处理。3、加强湿地保护与恢复。（1）建设人工湿地水质净化工程；（2）发挥现有人工湿地水质净化工程的作用。

6、切实加强水环境管理

落实环境管理制度。全面推行排污许可。依法推进排污许可证核发工作,建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制。

严格环境执法监管。(1)完善监测网络；（2）健全监管机制；（3）严厉打击违法行为；（4）加强企业监管。

强化环境风险防控。（1）构建环境安全防控体系。开展环境风险调查评估，排查环境安全隐患。全面调查工业企业、工业集聚区等基本状况，以排放重金属、危险废物、持久性有机污染物和生产使用危险化学品的工业企业、工业集聚区为重点，建立重点风险源清单。每年对重点风险源开展环境和健康风险评估，督促企业落实防控措施；（2）提高环境

安全预警能力。科学设置河流、水库预警监测点位，建设化工园区、涉重金属排放园区环境安全防控平台；（3）加强危险化学品运输管理。

综上所述，在以上污染治理措施与方案严格落实的情况下，预计支脉河流域水质将得到较大改善。，支脉河 2018 年 6 月～12 月出境断面例行监测数据 COD、氨氮已能达到 V 类水体要求。到 2020 年，全县水环境质量显著改善,省控及以上河流(小清河、支脉河)各项指标稳定达到Ⅴ类水质标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测布点

根据评价区地下水流向及环境敏感目标分布，拟建项目所在区域地下水流向为由西南向东北，本次环评共布设 5 个地下水水质水位现状监测点、5 个地下水水位监测点，具体点位的布置见表 4.2-10 和图 4.2-3。

表 4.2-10　地下水环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	相对厂址方位	距厂界距离(m)	设置意义
G1	李家村	SWW	3400	当地浅层地下水流向上游，水质、水位监测点
G2	厂址 7#监测井	——	——	了解厂址处地下水水质、水位现状
G3	厂址 9#监测井	——	——	了解厂址处地下水水质、水位现状
G4	博华佳苑小区	NEE	1700	当地浅层地下水流向下游，水质、水位监测点
G5	郑家村	NW	2130	当地浅层地下水流向侧翼，水质、水位监测点
G6	赵楼村	W	2640	当地浅层地下水附近敏感点，水位监测点
G7	岭子村	N	1830	当地浅层地下水附近敏感点，水位监测点
G8	田家村	N	2430	当地浅层地下水附近敏感点，水位监测点
G9	吕艺镇驻地	NE	3300	当地浅层地下水附近敏感点，水位监测点
G10	龙一村	SE	3600	当地浅层地下水附近敏感点，水位监测点

2、监测项目

pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、NH_3-N、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、铍、钡、钼、银、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、萘、蒽、荧蒽、2,4,6-三氯酚、五氯酚、磷酸盐、氯仿、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}等，同时记录井深、水深、水温等。

3、监测单位、时间和频率

监测单位：山东嘉誉测试科技有限公司。

监测时间：2019年5月19日。

采样频率：监测1天，采样1次。

4、监测分析方法

按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体见表4.2-11。

表4.2-11 地下水质量监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备	最低检测质量浓度（检出限）
1	pH	GB/T5750.4-2006 玻璃电极法	PHS-3C pH计	无
2	总硬度	GB/T5750.4-2006 EDTA滴定法	——	1.0mg/L
3	溶解性总固体	GB/T5750.4-2006 称量法（烘干温度180℃±3℃）	FA2004B电子天平	4mg/L
4	铁	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.82μg/L
5	锰			0.12μg/L
6	铜			0.08μg/L
7	锌			0.67μg/L
8	挥发酚	GB/T5750.4-2006 4-氨基安替比林分光光度法	752N紫外可见分光光度计	0.002mg/L
9	阴离子表面活性剂	GB/T5750.4-2006 亚甲蓝分光光度法	752N紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
10	耗氧量	GB/T5750.7-2006 高锰酸钾滴定法	八孔水浴锅	0.05 mg/L
11	氨氮	GB/T5750.5-2006 纳氏试剂分光光度法	752N紫外可见分光光度计	0.020 mg/L
12	硫化物	GB/T5750.5-2006 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	752N紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
13	总大肠菌群	GB/T5750.12-2006多管发酵法	SPX-150B生化培养箱	2 MPN/100ml
14	菌落总数	GB/T5750.12-2006平皿计数法	SPX-150B生化培养箱	无（CFU/ml）
15	硝酸盐	GB/T5750.5-2006 紫外分光光度法	Evolution 300紫外分光光度计	0.2 mg/L
16	亚硝酸盐	GB/T5750.5-2006 重氮偶合分光光度法	752N紫外可见分光光度计	0.001 mg/L
17	氰化物	GB/T5750.5-2006 异烟酸-吡唑啉酮比色法	752N紫外可见分光光度计	0.002 mg/L
18	氟化物	GB/T5750.5-2006 离子选择电极法	PHS-3C pH计	0.05 mg/L
19	碘化物	GB/T 5750.5-2006 高浓度碘化物比色法	752N紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
20	汞	GB/T5750.6-2006原子荧光法	AFS-933原子荧光光谱仪	0.1μg/L

21	砷	GB/T5750.6-2006 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光谱仪	1.0μg/L
22	硒	GB/T 5750.6-2006 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光谱仪	0.4μg/L
23	镉	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.05μg/L
24	六价铬	GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	752N 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
25	铅	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.09μg/L
26	三氯甲烷	GB/T 5750.8-2006 顶空气相色谱仪	Agilent7890B 气相色谱仪+7697A 顶空	0.2μg/L
27	四氯化碳			0.1μg/L
28	苯			0.7μg/L
29	甲苯			1μg/L
30	镍	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.06μg/L
31	铍	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.04μg/L
32	钡	HJ700-2014 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.20μg/L
33	钼	HJ776-2015 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.05 mg/L
34	银	HJ776-2015 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.03 mg/L
35	二氯甲烷	GB/T 5750.8-2006 顶空气相色谱仪	Agilent7890B 气相色谱仪+7697A 顶空	9 μg/L
36	1,2-二氯乙烷			13μg/L
37	1,1,1-三氯乙烷			50μg/L
38	1,1,2-三氯乙烷			3.3μg/L
39	1,2-二氯丙烷			2μg/L
40	三溴甲烷			6μg/L
41	氯乙烯			1μg/L
42	1，1-二氯乙烯			0.02μg/L
43	顺 1.2-二氯乙烯			0.02μg/L
44	反 1.2-二氯乙烯			0.02μg/L
45	三氯乙烯			3μg/L
46	四氯乙烯			1.2μg/L
47	氯苯			0.008μg/L
48	邻二氯苯			2μg/L
49	对二氯苯			2μg/L
50	1,3,5-三氯苯			0.04μg/L

51	1,2,4-三氯苯			0.04μg/L
52	1,2,3-三氯苯			0.04μg/L
53	乙苯			2μg/L
54	邻-二甲苯			3μg/L
55	间、对-二甲苯			1μg/L
56	苯乙烯			2μg/L
57	2,4-二硝基甲苯	HJ648-2013 气相色谱法	Agilent7890B 气相色谱仪	0.018μg/L
58	2,6-二硝基甲苯			0.017μg/L
59	萘	HJ478-2009 高效液相色谱法	Agilent 1260Infinity Ⅱ高效液相色谱仪	0.011μg/L
60	蒽			0.005μg/L
61	荧蒽			0.002μg/L
62	2,4,6-三氯酚	HJ744-2015 气相色谱-质谱法	Agilent7890B+5977B 气质联用仪	0.1μg/L
63	五氯酚			0.1μg/L
64	磷酸盐	HJ84-2016 离子色谱法	离子色谱仪	0.051mg/L
65	K^+	电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.05mg/L
66	Na^+	电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.12mg/L
67	Ca^{2+}	电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.02mg/L
68	Mg^{2+}	电感耦合等离子体原子发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.003mg/L
70	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 （第四版增补版）	——	无
71	HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 （第四版增补版）	——	无
72	氯化物	GB/T5750.5-2006 硝酸银滴定法	——	1.0mg/L
73	硫酸盐	GB/T5750.5-2006 重量法	FA2004B 电子天平	10mg/L

5、监测结果

本次地下水现状监测结果见表 4.2-12，地下水水文参数统计见表 4.2-13。

表 4.2-12 地下水现状监测结果一览表

检测参数	点位				
	G1	G2	G3	G4	G5
pH（无量纲）	7.02	7.47	7.72	7.22	8.33
总硬度（mg/L）	1.93×10^3	632	373	701	56.3
溶解性总固体（mg/L）	4.07×10^3	1.41×10^3	942	2.76×10^3	566

铁（μg/L）	42.6	43.5	17.5	21.2	22.1
锰（μg/L）	237	752	44.3	358	6.86
铜（μg/L）	168	2.30	3.04	21.4	＜0.08
锌（μg/L）	2.62	27.4	40.9	4.23	2.52
挥发酚（mg/L）	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002
阴离子表面活性剂（mg/L）	＜0.05	0.08	＜0.05	＜0.05	＜0.05
耗氧量（mg/L）	1.28	6.74	6.12	1.27	0.52
氨氮（mg/L）	0.047	0.271	0.078	0.039	0.036
硫化物（mg/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
总大肠菌群（MPN/100ml）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
菌落总数（CFU/ml）	1.8×10^{2}	1.3×10^{2}	2.5×10^{2}	45	2.1×10^{2}
硝酸盐（mg/L）	40.6	1.3	11.0	0.3	＜0.2
亚硝酸盐（mg/L）	0.019	0.007	0.038	＜0.001	0.002
氰化物（mg/L）	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002
氟化物（mg/L）	0.22	0.76	0.98	3.18	1.15
碘化物（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05
汞（μg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
砷（μg/L）	＜1.0	2.1	＜1.0	5.3	2.6
硒（μg/L）	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4	＜0.4
镉（μg/L）	0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05
六价铬（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004
铅（μg/L）	0.18	1.03	＜0.09	0.19	＜0.09
三氯甲烷（μg/L）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
四氯化碳（μg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯（μg/L）	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7	＜0.7
甲苯（μg/L）	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1
镍（μg/L）	1.01	3.53	1.75	0.82	＜0.06
铍（μg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04
钡（μg/L）	49.3	54.2	42.6	35.5	47.5
钼（mg/L）	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05	＜0.05
银（mg/L）	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03
二氯甲烷（μg/L）	＜9	＜9	＜9	＜9	＜9
1,2-二氯乙烷（μg/L）	＜13	＜13	＜13	＜13	＜13
1,1,1-三氯乙烷（μg/L）	＜50	＜50	＜50	＜50	＜50
1,1,2-三氯乙烷（μg/L）	＜3.3	＜3.3	＜3.3	＜3.3	＜3.3
1,2-二氯丙烷（μg/L）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
三溴甲烷（μg/L）	＜6	＜6	＜6	＜6	＜6
氯乙烯（μg/L）	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1
1，1-二氯乙烯（μg/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
顺1.2-二氯乙烯（μg/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02

反1.2-二氯乙烯（μg/L）	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02	＜0.02
三氯乙烯（μg/L）	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3
四氯乙烯（μg/L）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
氯苯（μg/L）	＜0.008	＜0.008	＜0.008	＜0.008	＜0.008
邻二氯苯（μg/L）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
对二氯苯（μg/L）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
1,3,5-三氯苯（μg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04
1,2,4-三氯苯（μg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04
1,2,3-三氯苯（μg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04
乙苯（μg/L）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
邻-二甲苯（μg/L）	＜3	＜3	＜3	＜3	＜3
间、对-二甲苯（μg/L）	＜1	＜1	＜1	＜1	＜1
苯乙烯（μg/L）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
2,4-二硝基甲苯（μg/L）	＜0.018	＜0.018	＜0.018	＜0.018	＜0.018
2,6-二硝基甲苯（μg/L）	＜0.017	＜0.017	＜0.017	＜0.017	＜0.017
萘（μg/L）	＜0.011	＜0.011	＜0.011	＜0.011	＜0.011
蒽（μg/L）	0.027	0.026	0.058	0.019	0.020
荧蒽（μg/L）	0.152	0.105	0.152	0.103	0.135
2,4,6-三氯酚（μg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
五氯酚（μg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
磷酸盐（mg/L）	0.04	0.03	0.04	0.03	0.08
K^+（mg/L）	0.67	1.18	0.81	0.40	0.53
Na^+（mg/L）	574	292	199	668	206
Ca^{2+}（mg/L）	367	118	73.9	102	6.56
Mg^{2+}（mg/L）	228	78.4	47.2	110	7.22
CO_3^{2-}（mg/L）	0	0	0	0	0.75
HCO_3^-（mg/L）	636	562	324	670	374
氯化物（mg/L）	923	295	85.0	436	29.1
硫酸盐（mg/L）	957	226	252	834	51
注：“＜”加检出限表示未检出					

表4.2-13 地下水及水文参数统计表

点位	位置	井深（m）	水位埋深（m）	水温（℃ ）	备注
G1	李家村	24	14	15.5	封口井
G2	厂址7#监测井	17	3	14.3	封口井
G3	厂址9#监测井	17	3	14.7	封口井
G4	博华佳苑小区	18	9	15.1	封口井
G5	郑家村	21	12	14.0	封口井
G6	赵家楼	24	16	14.7	封口井
G7	岭子村	17	9	16.5	封口井
G8	田家村	20	12	15.7	封口井

G9	吕艺镇驻地	16	8	16.7	封口井
G10	龙一村	17	8	16.5	封口井

4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价因子

选择有环境质量标准的地下水现状监测项目作为现状评价因子，磷酸盐、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-不予评价，未检出污染因子以检出限一半计。

2、评价标准

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。评价标准详见表 1.6-4。

3、评价方法

评价方法采用对标法，公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的对标率(pH 除外)；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \qquad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pH_{ci}—pH 的现状监测结果；

pH_{sd}—pH 采用标准的下限值；

pH_{su}—pH 采用标准的上限值。

当对标率＞1 时，说明该指标已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当对标率≤1 时，说明该指标符合标准要求。

4、评价结果

地下水各评价因子的评价结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 地下水质量评价结果一览表

监测项目	李家村		厂址 7#监测井		厂址 9#监测井		博华佳苑小区		郑家村	
	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数
pH	0.013	0	0.313	0	0.48	0	0.147	0	0.887	0
总硬度	**4.29**	**3.29**	**1.404**	**0.404**	0.829	0	**1.56**	**0.56**	**1.25**	**0.25**
溶解性总固体	**4.07**	**3.07**	**1.41**	**0.41**	0.942	0	**2.76**	**1.76**	0.566	0
铁	0.142	0	0.145	0	0.0583	0	0.0707	0	0.074	0
锰	**2.37**	**1.37**	**7.52**	**6.52**	0.443	0	**3.58**	**2.58**	0.0686	0
铜	0.168	0	0.0023	0	0.00304	0	0.0214	0	0.00004	0
锌	0.0026	0	0.0274	0	0.0409	0	0.00423	0	0.00252	0
挥发酚	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0
阴离子表面活性剂	0.083	0	0.267	0	0.083	0	0.083	0	0.083	0
耗氧量	0.427	0	2.247	0	**2.04**	**1.04**	0.423	0	0.173	0
氨氮	0.094	0	0.542	0	0.156	0	0.078	0	0.072	0
硫化物	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0
总大肠菌群	0.33	0	0.33	0	0.33	0	0.33	0	0.33	0
菌落总数	**1.8**	**0.8**	**1.3**	**0.3**	**2.5**	**1.5**	0.45	0	**2.1**	**1.1**
硝酸盐	2.03	1.03	0.065	0	0.55	0	0.015	0	0.005	0
亚硝酸盐	0.019	0	0.007	0	0.038	0	0.0005	0	0.002	0
氰化物	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0
氟化物	0.22	0	0.76	0	0.98	0	**3.18**	**2.18**	**1.15**	**0.15**
碘化物	0.3125	0	0.3125	0	0.3125	0	0.3125	0	0.3125	0
汞	0.05	0	0.05	0	0.05	0	0.05	0	0.05	0
砷	0.05	0	0.21	0	0.05	0	0.53	0	0.26	0
硒	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0	0.02	0
镉	0.01	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0	0.005	0
六价铬	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0	0.00004	0
铅	0.018	0	0.018	0	0.018	0	0.018	0	0.018	0
三氯甲烷	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0
四氯化碳	0.025	0	0.025	0	0.025	0	0.025	0	0.025	0
苯	0.035	0	0.035	0	0.035	0	0.035	0	0.035	0
甲苯	0.0007	0	0.0007	0	0.0007	0	0.0007	0	0.0007	0
镍	0.0505	0	0.1765	0	0.0875	0	0.019	0	0.0015	0
铍	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.01	0
钡	0.070	0	0.077	0	0.0608	0	0.041	0	0.0678	0
钼	0.00036	0	0.00036	0	0.00036	0	0.00036	0	0.00036	0

银	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0
二氯甲烷	0.225	0	0.225	0	0.225	0	0.225	0	0.225	0
1,2-二氯乙烷	0.217	0	0.217	0	0.217	0	0.217	0	0.217	0
1,1,1-三氯乙烷	0.0125	0	0.0125	0	0.0125	0	0.0125	0	0.0125	0
1,1,2-三氯乙烷	0.33	0	0.33	0	0.33	0	0.33	0	0.33	0
1,2-二氯丙烷	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0
三溴甲烷	0.03	0	0.03	0	0.03	0	0.03	0	0.03	0
氯乙烯	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0	0.1	0
1，1-二氯乙烯	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0003	0
1.2-二氯乙烯	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0
三氯乙烯	0.021	0	0.021	0	0.021	0	0.021	0	0.021	0
四氯乙烯	0.015	0	0.015	0	0.015	0	0.015	0	0.015	0
氯苯	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0
邻二氯苯	0.001	0	0.001	0	0.001	0	0.001	0	0.001	0
对二氯苯	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0
三氯苯（总量）	0.001	0	0.001	0	0.001	0	0.001	0	0.001	0
乙苯	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0	0.0033	0
二甲苯（总量）	0.003	0	0.003	0	0.003	0	0.003	0	0.003	0
苯乙烯	0.05	0	0.05	0	0.05	0	0.05	0	0.05	0
2,4-二硝基甲苯	0.0018	0	0.0018	0	0.0018	0	0.0018	0	0.0018	0
2,6-二硝基甲苯	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0	0.0017	0
萘	0.000055	0	0.000055	0	0.000055	0	0.000055	0	0.000055	0
蒽	0.000015	0	0.000014	0	0.00003	0	0.00001	0	0.00001	0
荧蒽	0.000633	0	0.00044	0	0.00063	0	0.00043	0	0.000563	0
2,4,6-三氯酚	0.00025	0	0.00025	0	0.00025	0	0.00025	0	0.00025	0
五氯酚	0.0056	0	0.0056	0	0.0056	0	0.0056	0	0.0056	0
Na^+	**2.87**	**1.87**	**1.46**	**0.46**	0.995	0	**3.34**	**2.34**	1.03	0
氯化物	**3.692**	**2.692**	**1.18**	**0.18**	0.34	0	**1.744**	**0.744**	0.1164	0
硫酸盐	**3.828**	**2.828**	0.904	0	**1.008**	**0.008**	**3.336**	**2.336**	0.204	0

由上表可知，各个监测点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量、菌落总数、氟化物、钠、氯化物、硫酸盐均有不同程度超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。总硬度、溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸盐超标主要和区域水文地质条件有关，锰、耗氧量、菌落总数、氟化物在厂内现有项目环评期间地下水监测时已超标，从以上分析可以看出，评价范围内地下水水质总体情况较差。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

1、监测布点

参照厂区总平面布置及周边的环境状况，在本项目周边共布设 8 个监测点进行声环境现状监测。布点情况见表 4.2-15 和图 4.2-4。

表 4.2-15　声环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	相对厂址方位	距厂界距离	设置意义
N1	南厂界西段	S	厂界外 1m	了解南厂界西段声环境现状
N2	南厂界东段	S	厂界外 1m	了解南厂界东段声环境现状
N3	东厂界南段	E	厂界外 1m	了解东厂界南段声环境现状
N4	东厂界北段	E	厂界外 1m	了解东厂界北段声环境现状
N5	北厂界东段	S	厂界外 1m	了解北厂界东段声环境现状
N6	北厂界西段	S	厂界外 1m	了解北厂界西段声环境现状
N7	西厂界北段	E	厂界外 1m	了解西厂界北段声环境现状
N8	西厂界南段	E	厂界外 1m	了解西厂界南段声环境现状

2、监测项目

Leq(A)。

3、监测单位、时间和频率

监测单位：山东嘉誉测试科技有限公司。

监测时间：2019 年 5 月 23 日。

采样频率：监测 1 天，分别在白天和夜间各监测 1 次(测量时间安排在 08-12 时、22-06 时)。

4、监测分析方法

采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定。监测仪器采用多功能声级计，所用的监测仪器均经过计量部门的检定。监测时无雨，风力小于 4 级。

5、监测结果

厂界噪声现状监测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16 噪声现状监测结果

时段 / 点位	昼		夜	
	时间	结果 Leq dB(A)	时间	结果 Leq dB(A)
N1 南厂界西段	10:17	51.7	22:20	47.3
N2 南厂界东段	10:18	52.1	22:20	48.1
N3 东厂界南段	10:05	51.7	22:06	47.7

N4 东厂界北段	10:04	52.6	22:05	47.7
N5 北厂界东段	10:48	51.2	22:50	47.2
N6 北厂界西段	10:48	51.7	22:51	48.0
N7 西厂界北段	10:35	50.4	22:37	47.6
N8 西厂界南段	10:34	50.7	22:35	46.9

4.2.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

噪声现状评价：南厂界、西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准，北厂界、东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

2、评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 Leq(A)，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P=Leq-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效连续 A 声级，dB(A)；

L_b—评价标准，dB(A)。

3、评价结果

声环境现状评价结果见表 4.2-17。

表 4.2-17　噪声现状评价结果(单位：dB(A))

监测点编号	昼间			夜间		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
N1 南厂界西段	51.7	70	-18.3	47.3	55	-7.7
N2 南厂界东段	52.1		-17.9	48.1		-6.9
N7 西厂界北段	50.4		-19.6	47.6		-7.4
N8 西厂界南段	50.7		-19.3	46.9		-8.1
N3 东厂界南段	51.7	60	-8.3	47.7	50	-2.3
N4 东厂界北段	52.6		-7.4	47.7		-2.3
N5 北厂界东段	51.2		-8.8	47.2		-2.8
N6 北厂界西段	51.7		-8.3	48.0		-2.0

由上表可知，南厂界、西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a 类标准，北厂界、东厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测布点

本次在项目厂区内设置 4 处土壤监测点位，厂区外设置 2 处土壤监测点位，取样时同步记录取样坐标。具体点位的布置见表 4.2-18 和图 4.2-4。

表 4.2-18　土壤环境质量现状监测布点一览表

序号	监测点位	距厂界距离(m)	竖向布点
T1	拟建2万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地	——	柱状样
T2	拟建1万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地	——	柱状样
T3	现有填埋库区空地处	——	柱状样
T4	焚烧车间东侧空地处	——	表层样
T5	厂区南侧空地处（厂区外）	50-200m	表层样
T6	厂区北侧空地处（厂区外）	50-200m	表层样

表层样应在 0-0.2m 取样。

由于厂区内地下水埋深较浅，约为 3.0m，厂区内柱状样在 0-0.2m，0.2-0.6m，0.6-1.2m 分别取样，禁止混合。

2、监测项目

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中污染因子开展监测，监测因子为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cda]芘、萘。

铍、氰化物、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二溴基酚、五氯酚、二噁英类。

3、监测单位、时间和频率

土壤中二噁英因子监测单位：江苏微谱检测技术有限公司。

土壤中二噁英因子监测时间：2019 年 5 月 25 日。

土壤中二噁英因子采样频率：监测一天，取样一次。

土壤中其余监测因子监测单位：山东嘉誉测试科技有限公司。

土壤中其余监测因子监测时间：2019 年 5 月 18 日。

土壤中其余监测因子采样频率：监测一天，取样一次。

4、监测分析方法

土壤监测分析方法按照《土壤元素的近代分析方法》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中有关规定执行，具体见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤质量监测分析方法一览表

序号	参数	检测标准	使用设备	最低检出限
1	砷	GB/T22105.2-2008 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg
2	镉	HJ803-2016 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.09mg/kg
3	铜	HJ803-2016 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	0.6 mg/kg
4	铅	HJ803-2016 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	2mg/kg
5	汞	GB/T22105.1-2008 原子荧光法	AFS-933 原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
6	镍	HJ803-2016 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪	1 mg/kg
7	四氯化碳	HJ605-2011 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.3μg/kg
8	氯仿			1.1μg/kg
9	氯甲烷			1.0μg/kg
10	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
11	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
12	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
14	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
15	二氯甲烷			1.5μg/kg
16	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
18	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19	四氯乙烯			1.4μg/kg
20	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
21	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
22	三氯乙烯			1.2μg/kg
23	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
24	氯乙烯			1.0μg/kg
25	苯			1.9μg/kg
26	氯苯			1.2μg/kg

27	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
28	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
29	乙苯			1.2μg/kg
30	苯乙烯			1.1μg/kg
31	甲苯			1.3μg/kg
32	间，对-二甲苯			1.2μg/kg
33	邻-二甲苯			1.2μg/kg
34	硝基苯	HJ 834-2017 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	0.09 mg/kg
35	苯胺			0.1mg/kg
36	2-氯苯酚			0.06 mg/kg
37	苯并（a）蒽			0.1 mg/kg
38	苯并（a）芘			0.1 mg/kg
39	苯并（b）荧蒽			0.2 mg/kg
40	苯并（k）荧蒽			0.1 mg/kg
41	䓛			0.1 mg/kg
42	二苯并（a，h）蒽			0.1 mg/kg
43	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1 mg/kg
44	萘			0.09 mg/kg
45	铍	HJ781-2016 电感耦合等离子体原子发射光谱法	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.04 mg/kg
46	氰化物	HJ 745-2015 分光光度法	752N 紫外可见分光光度计	0.04mg/kg
47	一溴二氯甲烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.1μg/kg
48	溴仿			1.5μg/kg
49	二溴氯甲烷	HJ605-2011 气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪	1.1μg/kg
50	1,2-二溴乙烷			1.1μg/kg
51	2,4-二硝基甲苯	HJ834-2017 气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	0.2 mg/kg
52	2,4-二氯酚	HJ703-2014 气相色谱法	Agilent7890B 气相色谱仪	0.03mg/kg
53	2,4,6-三氯酚			0.03mg/kg
54	五氯酚	HJ 703-2014 气相色谱法	Agilent7890B 气相色谱仪	0.07mg/kg
55	*六价铬	HJ687-2014 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	TAS-990 原子吸收分光光度计	2 mg/kg
56	二噁英	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法HJ 77.4-2008	——	——

5、监测结果

本次土壤监测点位坐标信息见表4.2-20，土壤现状监测结果见表4.2-21、表4.2-22。

表4.2-20 本次土壤监测点位坐标信息表

点位	位置	经度坐标	纬度坐标	备注
T1	拟建2万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地	118.23138° E	37.18777° N	表层：0～20cm； 中层：20～60cm； 深层：60～120cm
T2	拟建1万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地	118.24083° E	37.19333° N	
T3	现有填埋库区空地处	118.22638° E	37.19277° N	
T4	焚烧车间东侧空地处	118.23666° E	37.18527° N	
T5	厂区南侧空地处（厂区外）	118.23307° E	37.18361° N	
T6	厂区北侧空地处（厂区外）	118.23621° E	37.18649° N	

表 4.2-21 土壤现状监测结果表

检测参数	点位											
	T1 表层	T1 中层	T1 深层	T2 表层	T2 中层	T2 深层	T3 表层	T3 中层	T3 深层	T4 表层	T5 表层	T6 表层
砷（mg/kg）	7.47	4.41	6.27	7.96	6.39	9.81	8.83	7.73	6.67	5.02	12.1	10.6
镉（mg/kg）	0.10	0.12	0.18	0.16	0.20	0.12	0.14	0.11	0.16	0.18	0.28	0.24
铜（mg/kg）	14.0	16.3	20.8	12.8	18.9	16.7	17.2	17.3	15.9	35.6	22.6	33.8
铅（mg/kg）	15	17	20	15	19	16	17	16	16	25	21	27
汞（mg/kg）	0.008	0.018	0.010	0.013	0.052	0.021	0.058	0.019	0.006	0.023	0.045	0.047
镍（mg/kg）	22	25	29	21	27	24	24	25	23	43	30	42
四氯化碳（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
氯仿（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
氯甲烷（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
1,1-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2-二氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
顺-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
反-1,2-二氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
二氯甲烷（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
1,2-二氯丙烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2

1,1,2,2-四氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
四氯乙烯（μg/kg）	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4	＜1.4
1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
1,1,2-三氯乙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
三氯乙烯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2,3-三氯丙烷（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
氯乙烯（μg/kg）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
苯（μg/kg）	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9	＜1.9
氯苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
1,2-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
1,4-二氯苯（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
乙苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
苯乙烯（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
甲苯（μg/kg）	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3	＜1.3
间，对-二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
邻-二甲苯（μg/kg）	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2	＜1.2
硝基苯（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
苯胺（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
2-氯苯酚（mg/kg）	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
苯并（a）蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并（a）芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2

苯并(k)荧蒽(mg/kg)	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
䓛（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
二苯并（a，h）蒽（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
茚并(1,2,3-cd)芘（mg/kg）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
萘（mg/kg）	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
铍（mg/kg）	1.6	1.8	1.9	1.9	2.2	1.8	1.8	1.6	1.8	2.4	2.0	2.4
氰化物（mg/kg）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	＜0.04	0.14	＜0.04	＜0.04
一溴二氯甲烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
溴仿（μg/kg）	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5	＜1.5
二溴氯甲烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
1,2-二溴乙烷（μg/kg）	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1	＜1.1
2,4-二硝基甲苯（mg/kg）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
2,4-二氯酚（mg/kg）	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03
2,4,6-三氯酚（mg/kg）	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03
五氯酚（mg/kg）	0.09	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	＜0.07	0.171	0.157	0.090	0.175	0.188	＜0.07
*六价铬（mg/kg）	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2
样品描述	黄棕色干土	红棕色潮湿	红棕色潮湿	黄棕色干土	黄棕色干土	黄棕色潮湿	黄棕色干土	黄棕色潮湿	红棕色潮湿	黄棕色潮湿	黄棕色潮湿	黄棕色潮湿
注：“＜”加检出限表示未检出												

表 4.2-22（1） 土壤现状监测结果表

检测点位	采样深度	检测项目	检测结果	单位	检测标准
T1 拟建 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地	0～20cm	二噁英	0.48	ngTEQ/kg	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.4-2008
	20cm～60cm	二噁英	1.4	ngTEQ/kg	
	60cm～120cm	二噁英	0.49	ngTEQ/kg	
T2 拟建 1 万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地	0～20cm	二噁英	0.75	ngTEQ/kg	
	20cm～60cm	二噁英	0.27	ngTEQ/kg	
	60cm～120cm	二噁英	0.28	ngTEQ/kg	
T3 现有填埋库区空地处	0～20cm	二噁英	0.63	ngTEQ/kg	
	20cm～60cm	二噁英	0.83	ngTEQ/kg	
	60cm～120cm	二噁英	0.47	ngTEQ/kg	
T4 焚烧车间东侧空地处	0～20cm	二噁英	5.3	ngTEQ/kg	
T5 厂区南侧空地处（厂区外）	0～20cm	二噁英	0.94	ngTEQ/kg	
T6 厂区北侧空地处（厂区外）	0～20cm	二噁英	0.23	ngTEQ/kg	

表 4.2-22（2） 土壤现状监测结果表

检测点位：T1 拟建 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.05	0.03	0.1	0.005
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.09	0.03	0.05	0.0045
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.03	0.02	0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.1	0.02	0.1	0.01
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.06	0.02	0.1	0.006
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.07	0.02	0.1	0.007
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.03	0.02	0.1	0.003
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.39	0.02	0.01	0.0039
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.06	0.02	0.01	0.0006
	O_8CDF	0.37	0.03	0.001	0.00037
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.4	0.1	1	0.4
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.06	0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	ND	0.03	0.1	0.0015
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	ND	0.03	0.1	0.0015
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	ND	0.03	0.1	0.0015
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.26	0.02	0.01	0.0026
	O_8CDD	2	0.03	0.001	0.002
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.48

表 4.2-22（3） 土壤现状监测结果表

检测点位：T1 拟建 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地				采样深度：20～60cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.65	0.09	0.1	0.065
	1,2,3,7,8-P_5CDF	1.1	0.1	0.05	0.055
	2,3,4,7,8-P_5CDF	1	0.1	0.5	0.5
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	1.2	0.06	0.1	0.12
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	1.2	0.06	0.1	0.12
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	1	0.06	0.1	0.1
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.14	0.07	0.1	0.014
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	3.2	0.07	0.01	0.032
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.5	0.09	0.01	0.005
	O_8CDF	2.9	0.1	0.001	0.0029
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.12	0.09	1	0.12
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.3	0.1	0.5	0.15
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.2	0.09	0.1	0.02
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.4	0.08	0.1	0.04
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.27	0.09	0.1	0.027
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.4	0.1	0.01	0.014
	O_8CDD	5.1	0.1	0.001	0.0051
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	1.4

表 4.2-22（4） 土壤现状监测结果表

检测点位：T1 拟建 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目位置处北侧空地				采样深度:60～120cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.3	0.06	0.1	0.03
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.18	0.06	0.05	0.009
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.18	0.05	0.5	0.09
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.58	0.03	0.1	0.058
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.48	0.03	0.1	0.048
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.59	0.03	0.1	0.059
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.08	0.04	0.1	0.008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	2.6	0.05	0.01	0.026
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.44	0.06	0.01	0.0044
	O_8CDF	2	0.08	0.001	0.002
多氯代二苯并-对-	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.06	1	0.03
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.09	0.07	0.5	0.045
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.14	0.05	0.1	0.014
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.2	0.05	0.1	0.02

二噁英	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.18	0.05	0.1	0.018
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.4	0.08	0.01	0.014
	O_8CDD	11	0.07	0.001	0.011
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.49

表 4.2-22（5）　土壤现状监测结果表

检测点位：T2 拟建 1 万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.15	0.05	0.1	0.015
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.18	0.05	0.05	0.009
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.14	0.04	0.5	0.07
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.39	0.03	0.1	0.039
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.36	0.03	0.1	0.036
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.33	0.03	0.1	0.033
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.08	0.04	0.1	0.008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	1.9	0.04	0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.19	0.05	0.01	0.019
	O_8CDF	1.2	0.08	0.001	0.0012
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.4	0.1	1	0.4
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.1	0.5	0.025
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.16	0.06	0.1	0.016
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.18	0.06	0.1	0.018
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.14	0.06	0.1	0.014
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	3.3	0.07	0.01	0.033
	O_8CDD	16	0.1	0.001	0.016
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.75

表 4.2-22（6）　土壤现状监测结果表

检测点位：T2 拟建 1 万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地				采样深度：20～60cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.17	0.04	0.1	0.017
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.22	0.05	0.05	0.011
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.15	0.04	0.5	0.075
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.25	0.02	0.1	0.025
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.29	0.02	0.1	0.029
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.33	0.02	0.1	0.033
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.04	0.03	0.1	0.004
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	1.3	0.03	0.01	0.013
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.15	0.04	0.01	0.0015
	O_8CDF	0.94	0.06	0.001	0.00094

多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.04	1	0.02
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.06	0.5	0.015
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	ND	0.03	0.1	0.0015
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.08	0.03	0.1	0.008
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.08	0.03	0.1	0.008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.72	0.06	0.01	0.0072
	O_8CDD	4.1	0.06	0.001	0.0041
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.27

表 4.2-22（7）　土壤现状监测结果表

检测点位：T2 拟建 1 万吨/年废轧制油综合利用项目位置处北侧空地				采样深度:60～120cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.11	0.05	0.1	0.011
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.14	0.06	0.05	0.007
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.14	0.05	0.5	0.07
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.28	0.03	0.1	0.028
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.21	0.03	0.1	0.021
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.36	0.03	0.1	0.036
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	ND	0.04	0.1	0.002
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	1.1	0.03	0.01	0.011
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.19	0.04	0.01	0.0019
	O_8CDF	0.85	0.08	0.001	0.00085
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.06	1	0.03
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.07	0.07	0.5	0.035
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.06	0.04	0.1	0.006
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.06	0.04	0.1	0.006
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	ND	0.04	0.1	0.002
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.44	0.06	0.01	0.0044
	O_8CDD	11	0.09	0.001	0.011
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.28

表 4.2-22（8）　土壤现状监测结果表

检测点位：T3 现有填埋库区空地处				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.4	0.06	0.1	0.04
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.19	0.05	0.05	0.0095
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.31	0.04	0.5	0.155
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.62	0.03	0.1	0.062
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.75	0.03	0.1	0.075
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.7	0.03	0.1	0.07

	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.08	0.04	0.1	0.008
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	3.1	0.04	0.01	0.031
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.5	0.04	0.01	0.005
	O_8CDF	2.4	0.07	0.001	0.0024
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	0.06	0.05	1	0.06
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.09	0.5	0.0225
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.15	0.05	0.1	0.015
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.24	0.05	0.1	0.024
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.2	0.05	0.1	0.02
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.8	0.07	0.01	0.018
	O_8CDD	8.1	0.07	0.001	0.0081
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.63

表 4.2-22（9）　土壤现状监测结果表

检测点位：T3 现有填埋库区空地处				采样深度：20～60cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.34	0.07	0.1	0.034
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.62	0.08	0.05	0.031
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.54	0.07	0.5	0.27
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	1	0.04	0.1	0.1
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	1.2	0.04	0.1	0.12
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.86	0.04	0.1	0.086
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.11	0.05	0.1	0.011
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	3.3	0.05	0.01	0.033
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.57	0.06	0.01	0.0057
	O_8CDF	2	0.07	0.001	0.002
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.06	1	0.03
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.1	0.1	0.5	0.05
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.16	0.07	0.1	0.016
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.12	0.07	0.1	0.012
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.1	0.07	0.1	0.01
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.4	0.08	0.01	0.014
	O_8CDD	4.4	0.08	0.001	0.004
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.83

表 4.2-22（10）　土壤现状监测结果表

检测点位：T3 现有填埋库区空地处				采样深度:60～120cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二	2,3,7,8-T_4CDF	0.26	0.05	0.1	0.026
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.22	0.06	0.05	0.011

苯并呋喃	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.2	0.05	0.5	0.1
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.54	0.03	0.1	0.054
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.64	0.04	0.1	0.064
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.68	0.03	0.1	0.068
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.09	0.04	0.1	0.009
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	2.6	0.05	0.01	0.026
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.31	0.06	0.01	0.0031
	O_8CDF	1.6	0.07	0.001	0.0016
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.08	1	0.04
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.09	0.5	0.0225
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.07	0.05	0.1	0.007
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.07	0.05	0.1	0.007
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.1	0.05	0.1	0.01
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	1.3	0.07	0.01	0.013
	O_8CDD	12	0.09	0.001	0.012
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.47

表 4.2-22（11）　土壤现状监测结果表

检测点位：T4 焚烧车间东侧空地处				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	1.2	0.1	0.1	0.12
	1,2,3,7,8-P_5CDF	2.7	0.2	0.05	0.135
	2,3,4,7,8-P_5CDF	2.4	0.1	0.5	1.2
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	5.6	0.1	0.1	0.56
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	5.9	0.1	0.1	0.59
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	5.9	0.1	0.1	0.59
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.7	0.1	0.1	0.07
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	28	0.08	0.01	0.28
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	3.1	0.09	0.01	0.031
	O_8CDF	49	0.1	0.001	0.049
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.1	1	0.05
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.9	0.2	0.5	0.45
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	1.9	0.2	0.1	0.19
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	3.3	0.2	0.1	0.33
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	2.5	0.2	0.1	0.25
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	30	0.1	0.01	0.3
	O_8CDD	61	0.1	0.001	0.061
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	5.3

表 4.2-22（12）　土壤现状监测结果表

检测点位：T5厂区南侧空地处（厂区外）				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.8	0.1	0.1	0.08
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.74	0.07	0.05	0.037
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.47	0.06	0.5	0.235
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	1	0.04	0.1	0.1
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	1.1	0.04	0.1	0.11
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.9	0.04	0.1	0.09
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.16	0.05	0.1	0.016
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	3.9	0.05	0.01	0.039
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.43	0.05	0.01	0.0043
	O_8CDF	2.9	0.06	0.001	0.0029
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.1	1	0.05
	1,2,3,7,8-P_5CDD	0.14	0.08	0.5	0.07
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	0.25	0.06	0.1	0.025
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.28	0.06	0.1	0.028
	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	0.1	0.07	0.1	0.01
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	2.4	0.1	0.01	0.024
	O_8CDD	21	0.09	0.001	0.021
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.94

表 4.2-22（13）　土壤现状监测结果表

检测点位：T6厂区北侧空地处（厂区外）				采样深度：0～20cm	
检测项目		实测浓度	检出限	毒性当量（TEQ）	
		ng/kg	ng/kg	TEF	ng/kg
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T_4CDF	0.2	0.06	0.1	0.02
	1,2,3,7,8-P_5CDF	0.09	0.05	0.05	0.0045
	2,3,4,7,8-P_5CDF	0.12	0.04	0.5	0.06
	1,2,3,4,7,8-H_6CDF	0.23	0.02	0.1	0.023
	1,2,3,6,7,8-H_6CDF	0.24	0.02	0.1	0.024
	2,3,4,6,7,8-H_6CDF	0.18	0.02	0.1	0.018
	1,2,3,7,8,9-H_6CDF	0.03	0.02	0.1	0.003
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDF	0.78	0.03	0.01	0.0078
	1,2,3,4,7,8,9-H_7CDF	0.12	0.03	0.01	0.0012
	O_8CDF	0.94	0.06	0.001	0.00094
多氯代二苯并-对-	2,3,7,8-T_4CDD	ND	0.06	1	0.03
	1,2,3,7,8-P_5CDD	ND	0.08	0.5	0.02
	1,2,3,4,7,8-H_6CDD	ND	0.05	0.1	0.0025
	1,2,3,6,7,8-H_6CDD	0.07	0.05	0.1	0.007

二噁英	1,2,3,7,8,9-H_6CDD	ND	0.05	0.1	0.0025
	1,2,3,4,6,7,8-H_7CDD	0.57	0.05	0.01	0.0057
	O_8CDD	2.9	0.09	0.001	0.0029
二噁英类总量∑（PCDDs+PCDFs）		——		——	0.23

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价因子

选择有环境质量标准的土壤现状监测项目作为现状评价因子，未检出的因子以检出限一半计。

2、评价标准

土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。评价标准详见表1.6-6。

3、评价方法

评价方法采用单因子指数法，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。

当单因子指数＞1 时，说明该指标已超过规定标准，数值越大表示超标越严重。当单因子指数≤1 时，说明该指标符合标准要求。

4、评价结果

土壤环境质量各评价因子的评价结果见表4.2-23。

表 4.2-23（1） 土壤环境质量现状评价结果

监测点位 监测因子	T1 表层		T1 中层		T1 深层		T2 表层		T2 中层		T2 深层	
	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数
砷	0.1245	0	0.0735	0	0.1045	0	0.1327	0	0.1065	0	0.1635	0
镉	0.0015	0	0.0018	0	0.0028	0	0.0025	0	0.0031	0	0.0018	0
铜	0.0008	0	0.0009	0	0.0012	0	0.0007	0	0.00105	0	0.0009	0
铅	0.01875	0	0.02125	0	0.025	0	0.01875	0	0.02375	0	0.02	0
汞	0.0002	0	0.0005	0	0.0003	0	0.0003	0	0.0014	0	0.0006	0
镍	0.0244	0	0.0278	0	0.0322	0	0.0233	0	0.03	0	0.0267	0
四氯化碳	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0
氯仿	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0
氯甲烷	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0
1,1-二氯乙烷	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0
1,2-二氯乙烷	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0
1,1-二氯乙烯	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0
顺-1,2-二氯乙烯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
反-1,2-二氯乙烯	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0
二氯甲烷	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
1,2-二氯丙烷	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0
1,1,1,2-四氯乙烷	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0
1,1,2,2-四氯乙烷	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0
四氯乙烯	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0
1,1,1-三氯乙烷	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0
1,1,2-三氯乙烷	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0
三氯乙烯	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0

1,2,3-三氯丙烷	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0
氯乙烯	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0
苯	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0
氯苯	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0
1,2-二氯苯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
1,4-二氯苯	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0
乙苯	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0
苯乙烯	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0
甲苯	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0
间，对-二甲苯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
邻-二甲苯	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0
硝基苯	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0
苯胺	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0
2-氯苯酚	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0
苯并（a）蒽	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0
苯并（a）芘	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0
苯并（b）荧蒽	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0
苯并（k）荧蒽	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0
䓛	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0
二苯并（a，h）蒽	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0
茚并(1,2,3-cd)芘	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0
萘	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0
铍	0.05517	0	0.06207	0	0.06552	0	0.06552	0	0.07586	0	0.06207	0
氰化物	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0
一溴二氯甲烷	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0
溴仿	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0

二溴氯甲烷	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0
1,2-二溴乙烷	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0
2,4-二硝基甲苯	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0
2,4-二氯酚	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0
2,4,6-三氯酚	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0
五氯酚	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0
六价铬	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0
二噁英	0.012	0	0.035	0	0.01225	0	0.01875	0	0.00675	0	0.007	0

表 4.2-23（2） 土壤环境质量现状评价结果

监测点位 监测因子	T3 表层		T3 中层		T3 深层		T4 表层		T5 表层		T6 表层	
	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数	对标率	最大超标倍数
砷	0.14717	0	0.12883	0	0.11117	0	0.08367	0	0.20167	0	0.17667	0
镉	0.00215	0	0.00169	0	0.00246	0	0.00277	0	0.0043	0	0.00369	0
铜	0.00096	0	0.00096	0	0.00088	0	0.00198	0	0.001256	0	0.001878	0
铅	0.02125	0	0.02	0	0.02	0	0.03125	0	0.02625	0	0.03375	0
汞	0.00153	0	0.0005	0	0.00016	0	0.0006	0	0.00118	0	0.00124	0
镍	0.02667	0	0.02778	0	0.02556	0	0.04778	0	0.03333	0	0.046667	0
四氯化碳	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0	0.0002	0
氯仿	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0	0.0006	0
氯甲烷	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0
1,1-二氯乙烷	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0	0.00007	0
1,2-二氯乙烷	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0	0.00013	0
1,1-二氯乙烯	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0	0.000008	0
顺-1,2-二氯乙烯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
反-1,2-二氯乙烯	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0

二氯甲烷	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
1,2-二氯丙烷	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0	0.00011	0
1,1,1,2-四氯乙烷	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0	0.00006	0
1,1,2,2-四氯乙烷	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0	0.00009	0
四氯乙烯	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0	0.00001	0
1,1,1-三氯乙烷	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0	0.0000008	0
1,1,2-三氯乙烷	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0
三氯乙烯	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0	0.00021	0
1,2,3-三氯丙烷	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0	0.0012	0
氯乙烯	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0	0.00116	0
苯	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0	0.00024	0
氯苯	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0	0.000002	0
1,2-二氯苯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
1,4-二氯苯	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0	0.000037	0
乙苯	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0	0.000021	0
苯乙烯	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0	0.0000004	0
甲苯	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0	0.0000005	0
间，对-二甲苯	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0	0.000001	0
邻-二甲苯	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0	0.0000009	0
硝基苯	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0	0.00059	0
苯胺	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0	0.00211	0
2-氯苯酚	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0	0.000013	0
苯并（a）蒽	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0
苯并（a）芘	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0
苯并（b）荧蒽	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0	0.006667	0
苯并（k）荧蒽	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0	0.00033	0

䓛	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0	0.000039	0
二苯并（a，h）蒽	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0	0.03333	0
茚并(1,2,3-cd)芘	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0	0.00333	0
萘	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0	0.00064	0
铍	0.06207	0	0.05517	0	0.06207	0	0.08276	0	0.06896	0	0.08276	0
氰化物	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0	0.000148	0
一溴二氯甲烷	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0	0.000458	0
溴仿	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0	0.000007	0
二溴氯甲烷	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0	0.000017	0
1,2-二溴乙烷	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0	0.00229	0
2,4-二硝基甲苯	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0	0.01923	0
2,4-二氯酚	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0	0.000018	0
2,4,6-三氯酚	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0	0.000109	0
五氯酚	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0	0.016667	0
六价铬	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0	0.175438	0
二噁英	0.01575	0	0.02075	0	0.01175	0	0.1325	0	0.0235	0	0.00575	0

由上表可知，本次五个土壤监测点监测因子均能能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

4.2.6 小结

(1) 环境空气

根据《滨州市环境质量概要（2018年)》中环境空气质量监测数据，SO_2、CO均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。为改善区域大气环境，滨州市政府发布了《滨州市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)》。

根据本次环境空气现状监测结果表明，各监测点汞、镉、铅、砷、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各监测点H_2S、NH_3、HCl、苯、甲苯、二甲苯、VOCs均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准，各监测点二噁英均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

(2) 地表水

根据本次引用的地表水监测数据显示，蒲洼沟、三号支沟、支脉河2018年6月水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求，主要超标因子为COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、全盐量等。为改善地表水水质，博兴县已发布了《博兴县水污染防治工作方案》。到2020年，全县水环境质量显著改善，省控及以上河流(小清河、支脉河)稳定达到Ⅴ类水质标准。

(3) 地下水

地下水现状监测与评价结果表明，各个监测点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量、菌落总数、氟化物、钠、氯化物、硫酸盐均有不同程度超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。总硬度、溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸盐超标主要和区域水文地质条件有关，锰、耗氧量、菌落总数、氟化物在厂内现有项目环评期间地下水监测时已超标，从以上分析可以看出，评价范围内地下水水质总体情况较差。

(4) 声环境

本项目南厂界、西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准，北厂界、东厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准。

(5) 土壤

土壤现状监测与评价结果表明，本次五个土壤监测点监测因子均满足《土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

第5章 环境影响预测与评价

5.1 大气环境预测与评价

5.1.1 气象资料分析

博兴气象站位于东经 118.13° E，37.15° N，台站类别属基本站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。博兴近20年（1995～2014年）年最大风速为16.0m/s（2007年），极端最高气温和极端最低气温分别为41.8℃（2009年）和-14.6℃（2010年），年最大降水量为877.5mm（1996年）；博兴气象站近20年主要气候统计资料见表5.1-1，博兴气象站近20年各风向频率见表5.1-2，图5.1-1为博兴近20年风向频率玫瑰图。

表5.1-1 博兴气象站近20年（1995～2014年）主要气候要素统计表

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）	1.68	1.78	2.32	2.33	2.24	1.98	1.74	1.58	1.56	1.56	1.76	1.86	1.87
平均气温（℃）	-1.77	1.48	7.56	14.85	20.82	25.48	27.29	25.86	21.42	20.26	7.03	0.20	14.21
平均相对湿度（%）	55.7	54.7	42.5	48.3	50.6	58.5	70.8	73.5	68.7	61.4	60.3	55.1	55.7
平均降水量（mm）	4.3	9.2	10.2	24.3	52.6	93.2	149.7	142.0	51.4	31.2	21.4	6.6	595.8

表5.1-2　博兴气象站近20年（1995～2014年）各风向频率表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	3.60	4.34	5.16	6.75	6.03	8.76	5.63	4.48	4.70	5.57	4.03	5.25	5.93	5.54	4.62	4.78	14.8

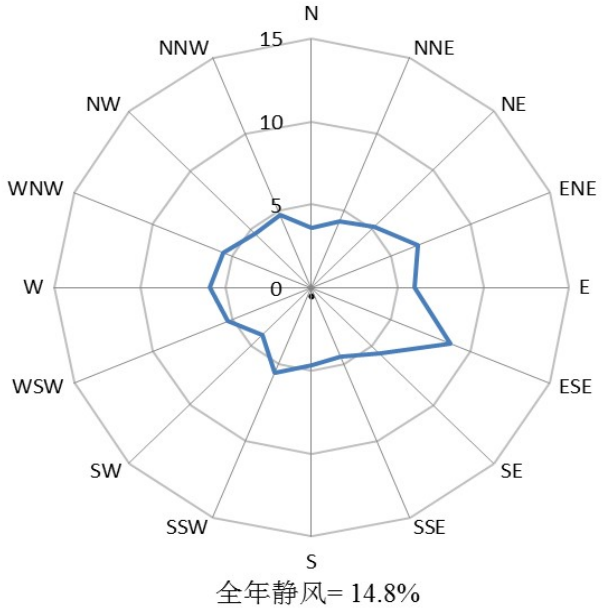

图5.1-1　博兴近20年（1995～2014年）风向频率玫瑰图

5.1.2 环境空气影响评价

5.1.2.1 污染源分析

本项目有组织废气为危废暂存仓库新增有机废气、粗碎破碎粉尘、生产过程中有机废气；无组织废气为废气主要为未收集的粉尘、未收集的有机废气。

根据导则要求，本项目使用估算模型 AERSCREEN 进行评价等级判定，项目废气污染物源强及排放参数见表 5.1-3～表 5.1-4，项目预测参数见表 5.1-5。

表 5.1-3 本项目点源废气污染物排放情况一览表

项目		单位	危废暂存库排气筒	固化车间排气筒
源强	VOCs	kg/h	0.297	0.065
	颗粒物	kg/h	——	0.226*
排气量		m^3/h	105000	24000
排气筒高度		m	25	25
排气筒内径		m	1.6	0.8
烟气出口温度		℃	=环境温度	=环境温度
排放工况		——	连续	连续

*备注：P2 排气筒排放的颗粒物包含本项目有组织排放的颗粒物和现有固化车间有组织排放的颗粒物。

表 5.1-4　本项目矩形面源废气污染物排放情况一览表

面源名称	评价因子	源强(kg/h)	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源排放高度（m）	排放工况
生产车间	VOCs	0.034	26	24	9	连续
	颗粒物	0.131				

表 5.1-5　本项目 AERSCREEN 选取参数一览表

参数		取值
项目所在地气温记录	最低	-14.6℃
	最高	41.8℃
允许使用最小风速		0.5m/s
测风高度		10m
地面分扇区数		1
地面时间周期		按年
地面扇区	正午反照率	0.2075
	BOWEN	1.625
	粗糙度	1
通用地表类型		城市
通用地表湿度		中等湿度气候
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	48 万

5.1.2.2 估算结果

本项目主要大气污染物最大落地浓度（C_1）及占标率（P_1）预测结果见表 5.1-6。

表 5.1-6 污染物估算模式计算结果(单位：μg/m³)

排放方式	污染源	污染物	最大落地浓度(μg/m³)	最大占标率(%)	出现距离(m)
有组织	P1 排气筒	VOCs	10.767	0.90	174
	P2 排气筒	VOCs	2.335	0.19	173
		颗粒物	8.12	1.80	173
无组织	生产车间	VOCs	21.031	1.75	55
		颗粒物	**81.033**	**9.00**	

根据表 5.1-6 可知，本项目污染物最大落地浓度占标率为 9.00%，按《环境影响预测评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，本项目环境空气评价等级为二级。

5.1.2.3 厂界排放浓度预测

本项目采用估算模式预测的厂界排放浓度见表 5.1-7。

表 5.1-7 本项目大气污染物无组织厂界排放浓度预测

区域	项目	预测因子	北厂界	西厂界	南厂界	东厂界
生产车间	区域中心点与厂界距离(m)	——	200	55	85	319
	下风向厂界预测浓度(μg/m³)	VOCs	3.959	21.031	12.322	2.097
	下风向厂界预测浓度(μg/m³)	颗粒物	15.254	81.033	47.478	8.079

由上表可知，无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

5.1.2.4 环境空气影响评价

1、环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 中规定：“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5Km”，因此，本项目环境空气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5Km 的正方形区域。

本项目环境空气评价范围见图 1.5-2。

2、污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1 中规定：“二级评价项目调查本项目现有及新增污染源及拟被替代的污染源。”因此，本次环境空气影响评价污染源调查范围为厂内现有工程、本项目污染源，包括现有项目及本项目有组织排放源和无组织排放源，具体污染源排放参数见“污染物排放量核算”。

3、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）》8.1.2中规定："二级评价项目不进行一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。"因此，现有项目大气污染物有组织排放量核算见表5.1-8，现有项目大气污染物无组织排放量核算见表5.1-9，本项目大气污染物有组织排放量核算见表5.1-10，本项目大气污染物无组织排放量核算见表5.1-11。

表5.1-8 现有项目大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	排放情况			排放标准		排气筒	
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	高度（m）	内径（m）
焚烧炉排气筒	SO_2	100	2.48	19.67	100	——	15	1.2
	NO_x	200	4.97	39.33	200	——		
	烟尘	25	0.62	4.92	20	——		
	CO	64	1.59	12.59	80	——		
	HCl	30	0.74	5.90	70	——		
	HF	2.0	0.050	0.39	7.0	——		
	Cd	0.012	0.0003	0.0024	0.1	——		
	Pb	0.015	0.0004	0.0030	1.0	——		
	As	0.012	0.0003	0.0024	1.0	——		
	Cr	0.002	0.0005	0.0039	4.0	——		
	二噁英	0.15TEQng/m³	0.0037mg/h	0.0295g/a	0.5	——		
暂存库排气筒	H_2S	0.007	0.0006	0.0048	——	0.9	25	1.2
	NH_3	0.207	0.018	0.143	——	14		
物化车间排气筒	HCl	3.48	0.0174	0.046	100	——	25	0.5
	非甲烷总烃	2.27	0.011	0.03	120	——		
固化车间排气筒	粉尘	17	0.102	0.269	20	——	25	0.8
污水处理站	H_2S	1.04	0.0052	0.041	——	0.9	25	0.2
	NH_3	12.72	0.0636	0.504	——	14		

表5.1-9 现有项目大气污染物无组织排放量核算表

污染源	污染物	排放量（kg/h）	污染源参数
危险废物暂存仓库	H_2S	0.00008	90m×27.5m，高9m
	NH_3	0.002	
物化车间	HCl	0.0063	36m×25m，高9m
综合利用车间	非甲烷总烃	0.0019	15m×28m，高14.5m
废液罐区	非甲烷总烃	0.079	43m×21m，高8m
固化车间	粉尘	0.179	36m×26m，高15m
填埋场废气	H_2S	0.0016	360m×158m，高26m
	NH_3	0.0314	

污水处理站	H_2S	0.0005	43m×15m，高 5m
	NH_3	0.0063	

表5.1-10 本项目大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	排放情况			排放标准		排气筒	
		浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	高度（m）	内径（m）
危废暂存仓库排气筒	VOCs	2.8	0.297	2.6	60	22	25	1.2
固化车间排气筒	VOCs	2.7	0.065	0.513	60	22	25	0.8
	颗粒物	1.0	0.024	0.198	20	14.45		

表5.1-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

位置	产生工段	污染物	排放量（t/a）	污染源参数
生产车间	粗碎、破碎	颗粒物	1.040	26m×24m，高 9m
	粗碎、碱洗、破碎、清洗	VOCs	0.27	

5.1.3 环境防护距离

5.1.3.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目评价等级为二级，故不设置大气环境防护距离。

5.1.3.2 卫生防护距离

本项目卫生防护距离的确定采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中推荐的方法。其计算公式如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—企业无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

根据该生产单元占地面积 S(m²)计算，$r=(s/\pi)^{0.5}$；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据企业所在地区近五年平均风速及企业大气污染源构成类别查表取值；

Q_C—企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本项目各个无组织排放源卫生防护距离计算见表 5.1-12。

表5.1-12 本项目各无组织排放源卫生防护距离计算汇总表

污染源	污染物排放量情况		Cm	计算参数				S(m^2)	计算值	卫生防护
	污染因子	排放量(kg/h)	(mg/m^3)	A	B	C	D		L(m)	距离L(m)
生产车间	VOCs	0.034	1.2	470	0.021	1.85	0.84	624	2.131	50
	颗粒物	0.131	0.9	470	0.021	1.85	0.84		14.464	50

根据卫生防护距离有关规定：当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离级别应该提高一级。经提及后，本项目生产车间需设置卫生防护距离为 100m。

厂内现有项目危险废物暂存仓库、焚烧车间、物化车间、污水处理站、废液罐区等主要无组织排放源边界各设置 800m 的卫生防护距离。本项目生产车间位于现有固化车间内，因此，本项目可依托现有项目卫生防护距离。

本项目周围最近的环境空气敏感目标为博华佳苑小区（E，1960m），本项目及厂内现有项目各污染源卫生防护范围之内没有学校、医院、村庄等环境敏感目标。

本项目及厂内现有项目卫生防护范围内不得新建村庄、学校、医院等敏感点。

本项目建成后清博公司全厂卫生防护距离包络图见图 5.1-2。

5.1.4 大气环境影响评价结论与建议

1、大气环境影响评价结论

根据《滨州市环境质量概要（2018 年）》中环境空气质量现状监测数据，SO_2、CO 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。为改善区域大气环境，滨州市政府发布了《滨州市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)》。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目环境空气评价等级为二级，因此不需进行进一步预测与评价。本项目环境影响符合环境功能区划要求。

因此，本项目大气环境影响较小，本项目大气环境影响是可以接受的。

2、污染控制措施可行性

本项目依托危废暂存仓库存储废桶，存储过程中有机废气经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率≥95%，P1 排气筒高 25m。危废暂存仓库 VOCs 排放浓度及排放速率满足排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ

时段要求。

本项目生产车间生产过程中产生的粉尘、VOCs经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘VOCs、收集效率95%，除尘效率99%，VOCs处理效率≥90%，排气筒高25m。排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；排气筒VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ时段要求。

本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准，无组织VOCs厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求，同时VOCs最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内VOCs无组织排放限值要求。

3、大气环境防护距离

本项目无需设置大气环境防护距离；本项目生产车间均需设置100m卫生防护距离。

厂内现有项目危险废物暂存仓库、焚烧车间、物化车间、污水处理站、废液罐区等主要无组织排放源边界各设置800m的卫生防护距离。本项目生产车间位于现有固化车间内，因此，本项目可依托现有项目卫生防护距离。

本项目及厂内现有项目各污染源卫生防护范围之内没有学校、医院、村庄等环境敏感目标，不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

4、污染物排放量核算结果

本项目大气污染物VOCs有组织排放量3.113t/a，无组织排放量0.27t/a；颗粒物有组织排放量0.198t/a，无组织排放量1.040t/a。

5、大气环境影响评价自查表

表5.1-13 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长5-50km□	边长=5m√	
评价因子	SO_2+NO_x排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□	<500t/a√	
	评价因子	基本污染物（） 其他污染物（TSP、VOCs）		包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5√	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录D√	其他标

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>一类区□</td><td colspan="2">二类区√</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="4">（2018）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td>长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据√</td><td>现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td>不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td>本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有污染源√</td><td>拟替代的污染源□</td><td>其他在建、本项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CULPUFF□</td><td>网络模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5-50km□　　边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（ ）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%□</td><td colspan="3">K>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（VOCs、颗粒物）</td><td colspan="2">有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="2">监测点位数（ ）</td><td>无监测√</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受√　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（)厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（1.238）t/a</td><td>VOCs：（3.383）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级确定

本项目为水污染影响型建设项目，本项目废水经山东清远环保工程有限公司处理达标后排入蒲洼沟，最终通过三号支沟汇入支脉河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定，本项目废水排放方式为间接排放。因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

5.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

1、水污染物控制评价

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

厂内现有污水处理站设计废水处理规模为200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站工艺流程图见图2.2-9。

污水处理站出水满足设计要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求，经园区污水管道排入山东清远环保工程有限公司，最终排入蒲洼沟。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水经园区污水管网排入山东清远环保工程有限公司处理，山东清远环保工程有限公司设计处理规模4万m^3/d，采用“复合水解+活性污泥”二级处理和“絮凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池”深度处理工艺，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。

山东清远环保工程有限公司污水处理设施具体工艺流程图见图5.2-1。

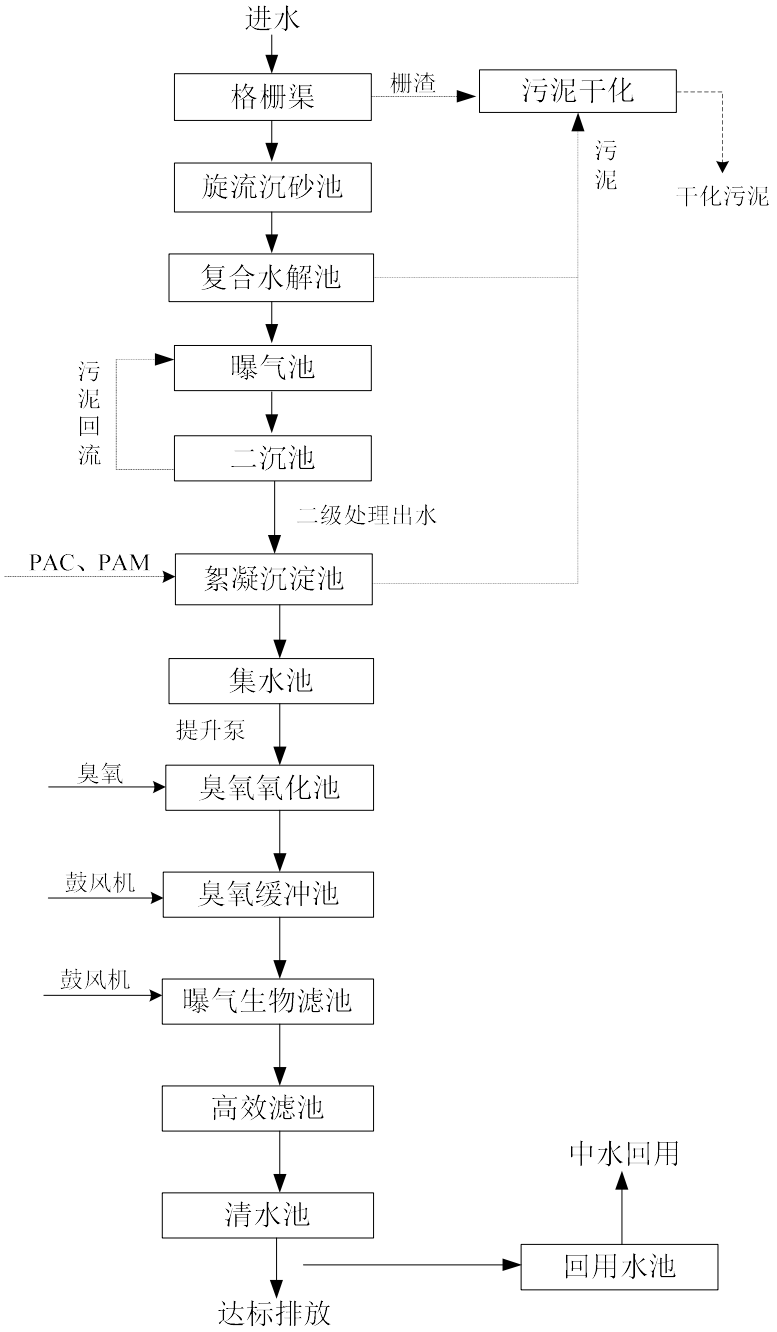

图 5.2-1　山东清远环保工程有限公司污水处理设施工艺流程图

本次环评收集山东清远环保工程有限公司排污口在线监测数据，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 山东清远环保工程有限公司排污口在线监测数据表

时间	废水排放量（m^3）	化学需氧量		氨氮		总氮		总磷		pH
		浓度（mg/L）	排放量（t）	浓度（mg/L）	排放量（t）	浓度（mg/L）	排放量（t）	浓度（mg/L）	排放量（t）	浓度（mg/L）
2018-01	530873	23.3	12.2	0.341	0.174	——	——	——	——	——
2018-02	439569	23.2	10.2	0.337	0.142	——	——	——	——	——
2018-03	445711	35.0	15.8	0.385	0.175	——	——	——	——	——
2018-04	417491	31.4	12.4	0.554	0.229	——	——	——	——	——

2018-05	451567	28.2	12.8	0.425	0.183	——	——	——	——	——
2018-06	495106	26.7	13.3	0.275	0.133	——	——	——	——	——
2018-07	434459	25.9	11.0	0.311	0.133	10.9	3.90	0.449	0.177	——
2018-08	623840	20.0	11.5	0.302	0.185	11.9	6.52	0.288	0.162	——
2018-09	379983	24.7	9.34	0.353	0.133	10.0	3.86	0.296	0.111	——
2018-10	366620	29.6	10.8	0.398	0.142	8.97	3.39	0.251	0.0901	——
2018-11	399320	33.6	13.4	0.286	0.118	10.8	4.17	0.418	0.167	——
2018-12	480879	25.2	12.0	0.272	0.131	7.38	3.55	0.372	0.178	7.76
2019-01	481707	31.7	15.3	0.469	0.223	7.63	3.45	0.184	0.0899	7.55
2019-02	386165	29.0	11.2	0.296	0.114	10.7	3.95	0.147	0.0563	7.42
2019-03	352163	31.7	11.2	0.342	0.124	10.1	3.63	0.240	0.0841	7.72
2019-04	280863	31.2	8.68	0.355	0.293	11.4	3.19	0.228	0.0645	7.75

根据上表可知，山东清远环保工程有限公司排放水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

山东清远环保工程有限公司设计处理规模4万m^3/d，根据上表可知，山东清远环保工程有限公司日最大排水量约2.01万吨，本项目废水排放量约15.5m^3/d，约占山东清远环保工程有限公司剩余污水处理量的0.078%。本项目废水排放量较小，对山东清远环保工程有限公司处理能力冲击不大。

综上所述，本项目依托山东清远环保工程有限公司是可行的。

3、污染源排放核算

根据厂内现有项目原环评及验收报告显示，现有项目不排放废水。本项目废水经山东清远环保工程有限公司排放量 5131m^3/a，主要污染物排放量为 COD 0.256t/a，NH_3-N 0.026t/a。

5.2.3 地表水环境影响评价结论

1、水环境影响评价结论

本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，厂内现有污水处理站设计废水处理规模为 200m^3/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

本项目能够实现废水达标排放，且废水排放量较小，因此，本项目对地表水环境影响较小，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

2、污染源排放量

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	清洗废水	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、石油类	经厂内现有污水处理站预处理后排入山东清远环保工程有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	——	厂内现有污水处理站	调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO 反渗透系统	——	——	——
2	地面清洁废水	COD、氨氮、SS		间断排放，排放期间流量稳定						
3	生活污水	COD、氨氮、SS		连续排放，流量稳定						

3、地表水环境影响评价自查表

表 5.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放 √；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 √；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B √		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 √；平水期 √；枯水期 √；冰封期□ 春季□；夏季 √；秋季 √；冬季 √		生态环境保护主管部门 √；补充监测□；其他 √
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（NH_3-N、COD）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类√
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（Ⅴ类）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期□
春季□；夏季√；秋季√；冬季√</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标√
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区□
不达标区√</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8">防治措施</td><td rowspan="2"></td><td colspan="5">满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（废水量）</td><td colspan="2">（5131）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>（COD）</td><td colspan="2">（0.256）</td><td colspan="2">（50）</td></tr>
<tr><td>（氨氮）</td><td colspan="2">（0.026）</td><td colspan="2">（5）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测√</td><td colspan="2">手动√；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（污水处理站出口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="2">（废水量、COD、氨氮）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">废水量、COD、氨氮</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可“√”；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

5.3 地下水环境影响预测与评价

5.3.1 地下水评价等级确定

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目为危险废物综合利用类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于U城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，因此，本项目属于Ⅰ类项目。

本项目场地地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表5.3-1。

表5.3-1　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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注："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。

根据现场调查，本项目位于博兴县经济开发区，项目所在区域周围无在用、备用、应急水源地，不在在建和规划的水源地的补给径流区内。项目区周边村庄无分散式居民饮用水井，本项目场地的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中规定的建设项目地下水环境影响评价工作等级划分方法，具体见表5.3-2。

表5.3-2　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	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

因此，本项目地下水环境影响评价等级为二级，评价范围为20km^2。

5.3.2 区域地质条件

5.3.2.1 区域地层岩性

区域内第四系及新近系较为发育，且分布普遍，区内古近系在广大地区分布普遍，但由于新近纪本区断裂活动强烈，各地发育程度和厚度变化较大。现将本区分布的主要地层由新至老简述如下：

1、新生界第四系(Q)

在工作区，第四系主要发育更新统—全新统平原组(Qp)，该组岩性主要为粉质粘土、粉细砂互层，与下伏明化镇组呈不整合接触。厚度一般大于 500m。

2、新生界新近系(N)

(1)上新统明化镇组(N_2m)

上部泥岩、粉细砂岩互层，下部为泥岩。

(2)中新统馆陶组(N_1g)

上部为泥岩，粉细砂岩互层，下部泥岩，含砾砂岩互层，底部含砾砂岩中含黑色燧石。与下伏东营组呈不整合接触。

3、新生界古近系(E)

(1)渐新统东营组(E_3d)

据区域地质资料，东营组自上往下可分为三段(E_3d^1、E_3d^2、E_3d^3)。从总体上看，东营组上部为泥岩与粉细砂岩互层，下部为泥岩与含砾砂岩互层。该组与下伏沙河街组呈整合接触。在工作区内，东营组广泛分布，但除东南部有一段(E_3d^1)分布外，其它大部分地区仅分布二段和三段(E_3d^{2+3})。

(2)始新统至渐新统沙河街组(E_{2-3}^S)

自上往下划分为四段：

①沙一段($E_{2-3}S^1$) 泥岩、页岩、粉砂岩互层，夹生物灰岩及白云岩等。

②沙二段($E_{2-3}S^2$)　岩性主要为泥岩、砂岩互层，砂岩多为含砾砂岩及砾状砂岩。

③沙三段($E_{2-3}S^3$) 岩性主要为页岩、油页岩、泥岩夹粉砂岩，是区内重要的生油层系。

④沙四段(E_2S^4)　上部为泥岩、油页岩夹碳酸盐岩，下部为泥岩、石膏与盐岩互层。

(3)始新统孔店组(E_2K)

自上往下分为三段：孔一段(E_2K^1)为红色泥岩夹砂岩及薄层石膏；孔二段（E_2K^2）为泥岩，砂岩夹碳质页岩；孔三段(E_2K^3)为红色泥岩与砂砾岩互层，砂砾岩主要成分为玄武岩。据区域资料：该组最大厚度达 1500—2000m。

4、下古生界奥陶系(O)

岩性主要为中厚—厚层状灰岩、泥质灰岩及泥质白云岩。与下伏寒武系呈整合接触，最大厚度大于700m。

5、下古生界寒武系(∈)

岩性主要为薄层、中厚层灰岩夹泥质灰岩、页岩及白云质灰岩等。在滨县凸起东北部，寒武系埋藏较浅，厚度较薄；在区内广大地区，寒武系分布普遍，深埋于奥陶系或古近系之下，顶板埋深一般大于3000m。

5.3.2.2 场区工程地质条件

本次收集了厂内现有项目的岩土勘察报告——《山东（博兴）清远环保生态材料综合利用中心项目岩土工程勘察报告》，整个勘察范围内场地地层主要有粘性土及粉土组成，根据土的结构及物理力学性质共分为17层，分述如下：

1层素填土：以黄褐色粉质黏土为主。场区普遍分布，厚度：0.40～3.00m，平均0.84m；层底标高：2.98～5.62m，平均5.17m；层底埋深：0.40～3.00m，平均0.84m。

2层粉质黏土：黄褐色，含少量云母片，软塑-可塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：0.20～1.40m，平均0.86m；层底标高：3.70～5.04m，平均4.40m；层底埋深：1.00～2.20m，平均1.62m。

3 层粉土：黄褐色，含少量铁质氧化物，云母片，湿，中密，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。场区普遍分布，厚度：0.50～1.90m，平均1.22m；层底标高：2.54～4.07m，平均3.17m；层底埋深：2.00～3.50m，平均2.84m。

4 层黏土：棕褐色，灰色，含铁质氧化物，可塑，有光泽反应，无摇震反应，干强度及韧性高。场区普遍分布，厚度：3.60～5.00m，平均4.25m；层底标高：-1.40～-0.55m，平均-1.08m；层底埋深：6.60～7.50m，平均7.09m。

5层粉质黏土：黄褐色、黄灰色，含少量云母片，软塑-可塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：4.10～5.10m，平均4.55m；层底标高：-6.13～-5.25m，平均-5.63m；层底埋深：11.20～12.10m，平均11.65m。

6层粉土：黄褐色、灰褐色，含少量铁质氧化物，钙质结核，云母片，粘粒含量较高，湿，中密，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：2.30～3.60m，平均2.80m；层底标高：-9.28～-7.80m，平均-8.43m；层底埋深：13.80～15.30m，平均14.45m。

7层粉质黏土：黄灰色，含少量云母片，软塑-可塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：2.00～3.00m，平均2.56m；层底标高：-11.70～-10.42m，

平均-11.00m；层底埋深：16.40～17.60m，平均17.01m。

8层粉土：黄褐色，含少量铁质氧化物，钙质结核，云母片，湿，密实，无光泽反应，摇震反应中等，干强度及韧性低-中等。场区普遍分布，厚度：0.90～3.10m，平均1.52m；层底标高：-13.60～-11.78m，平均-12.51m；层底埋深：17.80～19.60m，平均18.51m。

9层黏土与粉质黏土互层：黏土：棕褐色，含铁质氧化物，钙质结核，可塑-硬塑，有光泽反应，无摇震反应，干强度及韧性高；粉质黏土：黄褐色，含铁质氧化物，钙质结核，可塑-硬塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：3.20～5.60m，平均4.36m；层底标高：-17.56～-16.03m，平均-16.80m；层底埋深：22.00～23.50m，平均22.79m。

10层粉细砂：黄褐色，以石英颗粒为主，微量长石颗粒，云母片，密实。场区普遍分布，厚度：4.00～5.40m，平均4.50m；层底标高：-22.09～-20.53m，平均-21.13m；层底埋深：26.50～28.00m，平均27.12m。

11 层粉质黏土：黄褐色，含铁质氧化物，钙质结核，夹棕褐色粘土层，可塑-硬塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：2.00～3.10m，平均2.59m；层底标高：-24.40～-23.42m，平均-23.72m；层底埋深：29.40～30.50m，平均29.71m。

12层粉土：黄褐色，含少量铁质氧化物，钙质结核，云母片，湿，密实，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。场区普遍分布，厚度：2.40～3.60m，平均3.09m；层底标高：-27.90～-26.40m，平均-26.93m；层底埋深：32.50～34.00m，平均32.93m。

13 层黏土：棕褐色，含铁质氧化物，钙质结核，可塑-硬塑，夹黄褐色粉质黏土层，有光泽反应，无摇震反应，干强度及韧性高。场区普遍分布，厚度：1.20～5.00m，平均2.84m；层底标高：-32.05～-27.70m，平均-29.77m；层底埋深：33.70～38.00m，平均35.77m。

14层粉土：黄褐色，含少量铁质氧化物，钙质结核，云母片，湿，密实，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。场区普遍分布，厚度：4.50～8.00m，平均5.58m；层底标高：-36.55～-35.90m，平均-36.06m；层底埋深：42.00～42.50m，平均42.08m。

15 层粉质黏土：黄褐色，含铁质氧化物，钙质结核，夹棕褐色粘土层，可塑-硬塑，稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。场区普遍分布，厚度：7.50～8.20m，平均7.85m；层底标高：-44.10～-43.40m，平均-43.75m；层底埋深：49.50～50.20m，平均49.85m。

16层粉土：黄褐色，含少量铁质氧化物，钙质结核，云母片，湿，密实，无光泽反应，摇震反应迅速，干强度及韧性低。场区普遍分布，厚度：3.80～4.50m，平均4.15m；层底标高：-47.90～-47.90m，平均-47.90m；层底埋深：54.00～54.00m，平均54.00m。

17 层粉质黏土：黄褐色，含铁质氧化物，钙质结核，夹棕褐色粘土层，可塑-硬塑，

稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等。该层未穿透，最大揭露厚度为6.00m。

厂内地勘钻孔柱状图见图5.3-1，工程地质剖面图见图5.3-2。

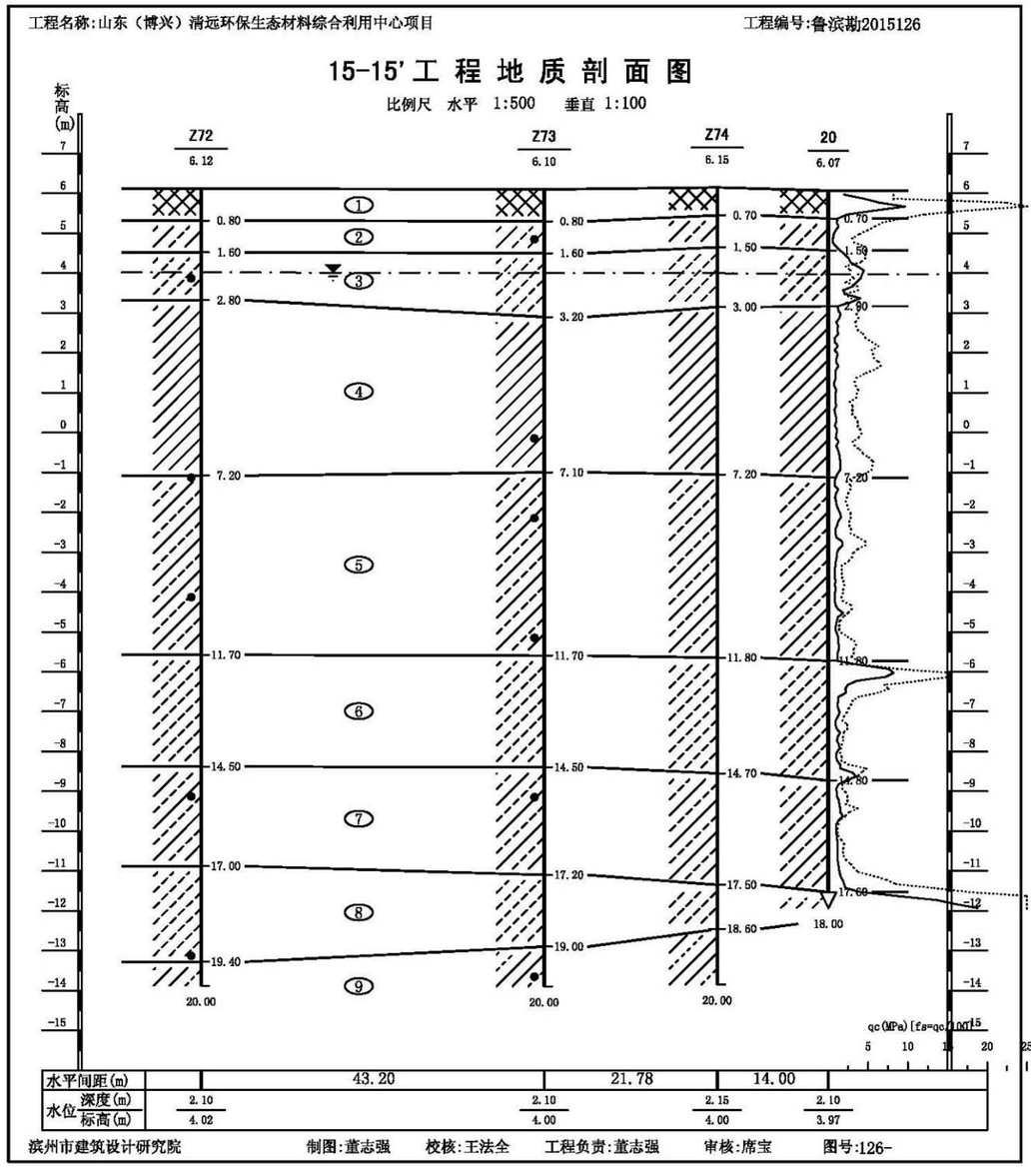

图5.3-1 厂内地勘钻孔柱状图

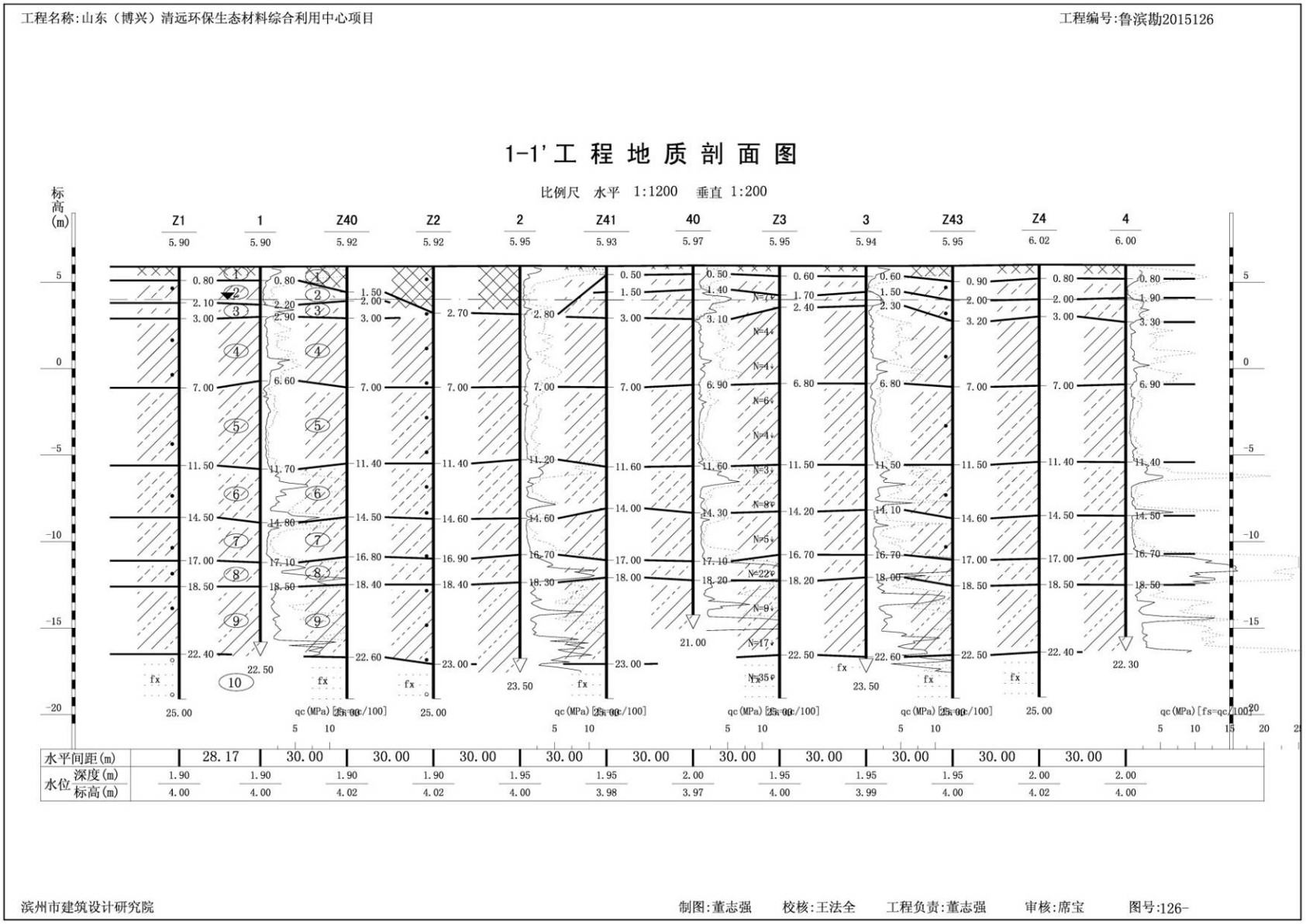

图 5.3-2 厂内工程地质剖面图

5.3.3 水文地质条件

（一）水文地质分区

本区除邹平南部及无棣大山一带存在基岩裂隙水外，主要是赋存第四系和新第三系沉积物中的孔隙水，根据全区划分方案，本区属本区属鲁西北平原水文地质区冲积平原咸淡水水文地质亚区 惠民-博兴岛状咸水孔隙水文地质小区，而本区根据地层岩性，含水层的水力性质和埋藏特点，在垂直方向上由浅到深分为：潜水—浅层微承压水，中深层承压水，深层承压水。

区域水文地质分区图见图 5.3-3。

（二）含水层及其赋水性特征

（1）浅层潜水-微承压水

埋藏深度一般小于 60m，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。小清河以南山前地区的地层主要由冲积物组成，含水层受冲积扇的控制，多呈片状分布，小清河以北的广大地区的含水层多受古河道的制约，呈条带状分布。根据浅层地下水矿化度将其分为浅层淡水和浅层咸水，具体分述如下：

浅层淡水主要分布在滨州市南部和西南部，包括惠民、邹平、博兴南部以及阳信、滨州的部分区域，淡水丰富区主要包括以下四个砂层富集带，即：南部山前倾斜平原砂层富集带，沿徒骇河砂层富集带，沿黄河砂层富集带，石庙-桑落墅砂层富集带。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。含水层累积厚度南部较大，多在 10-20m 之间，北部大多在 5-15m，淡水底界面埋深 30-40m，单井出水量一般在 1000-3000m^3/d，矿化度在全淡水区多小于 1g/L，其它地段 1-2g/L。在其外围淡水含水层厚度 5-15m，层数多，单层薄，主要由粉砂、粉细砂组成，单井出水量一般小于 1000m^3/d，淡水底界面埋深 10-30m。水化学类型复杂多变，小清河以南水化学类型以重碳酸盐型为主，小清河以北的黄泛平原区以重碳酸氯化物型为主。

浅层咸水主要分布在本市的北部地区，其它地区也有零星分布，含水层岩性主要是粉砂、粉土等，多为矿化度大于 3g/L 的氯化物型水。

浅层地下水以垂向运动为主，补给来源主要为大气降水入渗，其次为灌溉回渗、河渠侧渗等地表水体的下渗补给，此外在小清河以南地区，侧向径流也是一个主要的补给因素。地下水接受入渗补给的时间与降水季节一致，具有汛期降水集中，补给强度大，枯水期补给量甚微的特点。小清河以北地区因引黄条件便利，地下水开采较少，水位较浅，补给入

渗途径短，且灌溉普遍采用漫灌方式，灌溉量大，非常有利于地下水的垂向补给。而小清河以南地区，地势逐渐抬高，引黄灌溉条件较差，灌溉主要采用地下水，由于持续超采，地下水埋深不断加大，垂向渗入补给的水量大部分或全部消耗在包气带地层中，减少了地下水的补给。黄河因其河床高于地表，横穿工作区中部，对地下水有较强的侧渗补给作用；小清河受博兴南部地下水开采的影响，在博兴地段的南岸补给地下水，其它地段常年排泄地下水；其他河流诸如徒骇河等枯水期排泄地下水，仅在丰水期对地下水有补给作用。

区域上浅层地下水因补给条件、开采强度不同而呈现径流强度、径流方向的多变性，同时受地形地貌影响较明显。小清河以北的黄河泛滥冲积平原，补给条件较好，黄河常年侧向补给两侧的浅层潜水微承压水，形成一定范围的地下水分水岭，地下水垂直于河流向背河方向流动。北部远离黄河地区，地下水受黄河影响微乎其微，径流方向总体趋势是由西南向东北。小清河以南由于靠近南部鲁中山地，地势南高北低，天然状态下地下水沿地形主要倾斜方向自南向北向下游运动，但由于人工开采的影响，在邹平县中部、博兴县南部形成了地下水降落漏斗区，地下水向漏斗中心区径流。

浅层地下水主要排泄途径有人工开采、潜水蒸发。小清河以北地区，地下水埋深浅，一般为1-3m，包气带岩性以黄河泛滥堆积的粉土、粉质粘土为主，蒸发作用强烈，蒸发是主要排泄途径。小清河以南地区人工开采量大，是主要排泄途径，受人工开采的影响，地下水位埋深大，地面蒸发极其微弱。区内徒骇河、马颊河等均为季节性排涝河流，在丰水季节水位上涨时短暂补给地下水，其它季节排泄地下水。

（2）中深层承压水

中深层承压水埋藏深度在60-200m之间，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。依据矿化度分为中深层淡水和中深层咸水。

中深层淡水主要分布在邹平、博兴地段，惠民也有零星分布。含水层岩性以粉细砂、细砂为主，其次为中细砂、中粗砂等，含水层厚度在20m左右，矿化度多小于1g/L，水化学类型主要是重碳酸盐型、重碳酸硫酸盐型。除全淡水区外，其它地区均有厚薄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，水化学类型主要为氯化物硫酸盐型，矿化度自南向北逐渐增大，在滨州北部达到19g/L左右。

（3）深层承压水

深层承压水埋深在200-500m范围内，除无棣和沾化东北部地区外，其余地区均有厚度不等的深层淡水含水层，深层淡水顶界面埋深100-400m，总的趋势是自东南向西北和东北逐渐加深。在南部的山前冲洪积平原地区，含水层岩性以细砂、中细砂为主，其次是中粗砂、粗砂、砾石及粉细砂，厚度在 20-50m，单层厚度 3-5m，单井出水量在博兴地区为

1000-3000m³/d，邹平地区多在500-1000m³/d，邹平西南部的山前地带等地段，含水层不发育，单井出水量小于 500m³/d。矿化度一般小于 1g/L，水化学类型多为重碳酸钠型。在北部阳信、无棣、惠民、滨州一带，含水层以粉细砂、细砂为主，其次是粉砂、中粗砂及小砾石，累计厚度在20-40m，单层厚度2-5m，局部可达10m，单井出水量多在500-1000m³/d，滨城、无棣县城-惠民桑落墅等地段可达 1000-3000m³/d，在深层淡水区与咸水区边界带附近，单井出水量小于 500m³/d。该区深层地下水矿化度一般为 1-2g/L，水化学类型多为氯化物硫酸盐重碳酸盐型。深层咸水主要分布在沾化和无棣的东北部，主要为矿化度大于3g/L的氯化物型水。

深层承压水的补给主要是南部鲁中山区大面积分布的基岩裂隙岩溶水，依照南高北低的地形，顺产状倾斜的岩层做水平运动，其总的趋势皆为由南向北运动。深层地下水的排泄方式主要是人工开采，其次是通过地下径流排泄。

（4）各含水层之间水力关系

浅、中、深各含水层组之间，由于普遍存在厚度较大、分布广泛、隔水性能相对较好的粉质粘土或粘土层，使得相互之间的水力联系较为微弱。另外，根据区域上各含水层的水化学资料、水位观测资料，其水质、水位有着明显差别，动态变化特征也各不相同，这也反映了各含水层组之间水力联系微弱。

区域水文地质图见图5.3-4。

（三）地下水补给、径流、排泄

1、浅层地下水补给、径流、排泄

浅层松散岩类孔隙水地下水的运动特征：主要受区内地形地貌、含水层岩性、水力坡度和水文气象等因素控制。以降水补给的浅层松散岩类孔隙水，就地径流，即补给区与径流区基本一致，而以河水侧向渗流补给的松散岩类孔隙水，基本先在河道附近向两侧径流，然后沿地形坡降径流本区天然地下水流向为自西南向东北，但由于博兴南部对浅层地下水的大量开采，使得水位大幅下降，并形成了地下水降落漏斗。根据滨州地质环境监测站长期监测资料，1985年漏斗已初步显现，1990年已较为明显，目前漏斗中心水位埋深已超过30m，水位标高小于-16m。由于漏斗的形成，使得区域地下水流场也发生了改变，总体方向为自西北向东南。评价区位于博兴漏斗的外围，根据本次工作调查，其附近水力坡度约为0.3‰，径流较为缓慢。

2、深层地下水补给、径流、排泄

深层承压水的补给来源有两个：一是鲁中山区的大气降水渗入地下后，沿基岩裂隙运动补给产状倾斜的冲积洪积层，自南向北和自西南向东北流入本区，成为小清河以南广大

地区深层地下水的主要来源。二是黄河以北的广大地区的深层地下水，主要是来自德州市深层地下水的水平补给，自西南向东北运动，只是近几年来，德州市深层地下水的开采量较大,其水位比该区水位低的多，有袭夺本区地下水资源的趋势。

深层地下水的排泄有以下几种形式：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。

（四）地下水水位动态特征

地下水水位动态是含水层中水量收支不平衡的直接反映，其规律受各项补给与排泄因素的制约。因此，不同含水层中的地下水水位存在着差异。

1、浅层地下水

地下水动态的变化实际上反映了地下水资源质与量的变化，而地下水水位作为动态要素的主要成分是地下水资源收入与支出外部表现形式，所以准确的掌握地下水水位动态对于了解一个地区的地下水资源变化情况，防治地下水害，避免出现不良的地质环境问题有着十分重要的意义。通过对多年的监测资料统计、筛选、分析，区内浅层地下水动态分布特点大体可以分为两种类型。

（1）降水、灌溉入渗～蒸发型 该类型主要分布于小清河以北的黄泛平原区，该区农业灌溉的主要水源来自于地表水体，地下水水位的变化除受气象因素的影响外，引水时间、引水量、灌溉定额等因素的影响日趋重要。从内多年的月平均水位数据可以看到，水位的年变化过程为降～升～降～升～降和降～升～降～升～降～升两种主要形式。每年的1～2月份各地降水普遍较少，地下水水位在蒸发作用下缓慢下降，尽管下降幅度不大，单部分地段水位在此时出现年内的最低值。3～4月份春灌开始，由于大量引黄灌溉，地下水水位开始回升，由于农田灌溉没有严格的定额，多采用大水漫灌，故水位上升幅度较大，大部分区域出现了年内第一次峰值。5～6月农业引水较少，而强烈蒸发是埋藏较浅的地下水的主要排泄途径，该时段地下水的补给来源较少，因此地下水水位呈下降状态，多数年份在该时段内水位达到最低值。

（2）渗入～径流～开采型 主要分布于小清河以南的邹平，博兴地段，阳信境内也有少量分布，地下水水位变化形式为升～降～升～降～升，是典型的人工开采区的动态形式，它的变化与引水灌区的水位变化恰恰是一个相反的过程。该区内地下水的主要补给来源是大气降水，其次是比较微弱的径流水平补给，而人工开采是其主要排泄途径。1～2月的水位回升是继去年冬灌结束后，在径流作用下的一次上升过程，由于该时段水位恢复时间较长，一般在2月底出现年内的第一次峰值，春灌开始后各地大量提取地下水，造成水位大

幅度下降，因该时段持续较长，多在汛期前出现年内的最低值。汛期到来随着开采强度的减弱以及地下水补给量的增加的影响，开始第二次回升，随后是秋灌，冬灌相继到来，水位一般下降到年底，其水位变化曲线为双峰单谷型。

2、深层地下水

区域深层地下水水位变化与浅层地下水水位相比要简单的多，并且与当地的气象，水文等自然因素关系不大，人为因素的影响占决定性的地位，水位变化无论是年内还是多年均呈下降状态，尽管在某一时段的个别区域水位会有所回升，也不过是暂时现象，而且回升时间短。

5.3.4 区域地下水开发利用现状

根据实地调查，化工园周边的冯吴村、赵楼村、堤上村等大部分村庄以深层地下水作为饮用水，开采井深度 300-500m，年开采量估算大约在 25 万 m^3 左右。浅层地下水由于水质相对较差，不能作为饮用水，有少部分村民开采作为生活辅助用水，开采量极少。

5.3.5 环境水文地质问题

评价区环境地质问题主要是浅层咸水入侵深层淡水含水层。

博兴地区浅层地下水水化学性质受地质构造、地层岩性、古地理气候环境、气象水文及地形地貌的影响，人类活动的参与又不断改变着地下水的形成条件，从而使其化学类型及各离子含量发生着不同程度的变化。其特点为地下水化学类型由南向北由简单渐变为复杂，地下水矿化度由南向北逐渐增高。评价区位于博兴县东北部，浅层地下水水质较差，矿化度较高，当地居民生产生活水源一般采用来自博兴华韵水业有限公司的自来水，水源来自黄河水，但仍有部分村庄及企业开采深层淡水作为生活生产水源。随着人口的增加及经济的发展，深层淡水开采量逐年增加，深层淡水水位逐年下降，虽然深、浅层地下水有相对隔水层存在，但因多具弱的透水性，加之局部不连续，在深层地下水头大幅度下降的情况下，接受浅层水的越流补给量逐年增大，更有一定数量的深井对浅层水封闭不好或干脆混合开采，导致深、浅层水联系更加密切，这对优质的深层水来说，被浅层咸水串层污染将是最大的危害。

5.3.6 区域地下水环境污染问题

1、地表水的渗漏

区域内工业企业众多，且多为对环境污染较重的石油、化工企业，污水产生量大，排入河流的工业废水对地表水水质影响较大，使得区域内的地表水体均为劣Ⅴ类水体。由于地表水是区域地下水的重要补给来源之一，地表水的渗漏补给使地下水造成一定程度的污

染。区域地下水污染源主要为小清河、蒲洼沟、二号支沟、三号支沟及支脉河。

2、生活污水和农药化肥的使用

博兴县城区的生活污水进入市政污水管网，而农村用水分散，一般就地排放，生活污水入渗地下水环境，从而对地下水造成一定程度的污染。

5.3.7 地下水环境影响预测

5.3.7.1 地下水评价等级

本项目为危险废物综合利用类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于U城镇基础设施及房地产，151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，因此，本项目属于Ⅰ类项目。

项目所在区域周围无在用、备用、应急水源地，不在在建和规划的水源地的补给径流区内。项目区周边村庄无分散式居民饮用水井，因此，本项目场地的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

最终判定，本次地下水环境影响评价等级为二级。

5.3.7.2 预测范围及内容

预测范围：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价为浅层地下水，水质较差且径流缓慢，因此，本次地下水环境影响评价的范围采用查表法确定。依据区域与场区的水文地质条件及区域地下水等水位线等，划定模拟评价范围，价面积约20km^2。

预测内容：工程场区生产运行过程中对场址及附近居民饮用地下水水质及下游村庄地下水水质的影响进行预测评价。

5.3.7.3 预测因子

根据工程分析结果，本项目生产过程中产生的污染因子主要为COD，因此，本次选COD作为预测因子。

5.3.7.4 预测方法

由于工程场区所处位置水文地质条件复杂程度为简单，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次采用评价方法为解析法。

1、场址区水文地质条件概述

在埋藏条件和含水介质的控制下，评价区在空间上含水层的水力特征表现出差异性。本区内冲积-海积积平原面积较大，坡降较缓，第四系岩性以粉土为主，厚度较大，地形高差小，砂层呈单层及多层出现，因此，以沉积物的岩性为基础、以水文地质条件为依据，

并结合地下水的开采利用现状，参照含水介质的发育程度、渗透性、地下水水力性质、水文地球化学特征、地下水动态特征，将浅层地下水概化为一层。

区域与场区的水文地质条件及区域地下水等水位线等，划定模拟预测范围。预测区边界主要参考区域地下水流场划定，其中西边界及东边界北部为垂直于区域地下水等水位线方向，南边界与北边界为区域地下水等水位线，本次可以概化为无限含水层系统。预测评价区系统的上边以自由水面为界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。评价区浅层地下水底部粘性土边界概化为隔水边界。

2、污染源概化

本项目废水产生量约 15.5m^3/d，废水进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理。从区域水文地质条件上概化，由于地下水流向总体上由西南向东北，项目建设运行过程中发生的“跑、冒、滴、漏”等事故污染总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染，因此，本项目建设污染源可以概化为点状污染源。项目建设运行后，正常生产时有可能发生渗漏，虽渗漏量少，但也会对地下水水质产生一定的影响，此时污染源的排放规律可以概化为定浓度连续排放。

在事故状态下，造成污染物穿过包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，但这种工况下，在易发生污染的下游地段布设监测点，对发现污染的地段会及时查明原因，按事故应急预案进行及时处理，及时切断污染根源，此时，污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

因此在不同工况下，污染源排放规律也不相同，可分别进行预测。

3、水文地质参数的确定

本次环评收集了厂内现有项目的岩土勘察报告和地下水环评报告——《山东（博兴）清远环保生态材料综合利用中心项目岩土工程勘察报告》、《山东清远环保生态材料综合利用中心项目地下水环境影响评价报告》，现有项目地下水评价等级为一级评价，水文地质资料较为详实可靠。

①含水层的厚度 M：评价区勘探深度 60m 范围内的土层可划分为 17 层，其岩性主要为粉土、粉质粘土和粘土互层。根据详细钻孔资料可知，评价区 1-5 地质层岩性以粉质粘土为主、粉土厚度较薄，6-17 地质层岩性以粉土、粉细砂为主、粉质粘土较薄，故 6-17 地质层为评价区主要含水层。评价区第 5 地质层底层埋深约 11.20-12.10m，平均埋深 11.65m 左右，故评价区主含水层厚度取值为 48.35m。

②含水层的有效孔隙度：有效孔隙度是指含水层中流体运移的孔隙体积和含水层物质

总体积的比值。依据以往研究成果，对于均值各向同性的含水层，有效孔隙度数值上等于给水度。评价区含水层岩性主要为粉土和粉细砂，根据毛昶熙主编《堤防工程手册》所给经验值，确定有效孔隙度为0.005。

③地下水平均流速 u、弥散系数 D_L：根据《山东清远环保生态材料综合利用中心项目地下水环境影响评价报告》，纵向弥散度 α_L=1.25m，纵向弥散系数 D_L=2.625m^2/d，地下水平均流速 u=2.1m/d。

4、污染预测模型的建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为x轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为y轴，预测沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污水管线和污水处理站发生渗漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测，厂区以及附近区域地下水位动态稳定，因此，根据不同工况下污染物在含水层中的迁移可采用不同模型进行概化。正常情况下，污染物发生“跑、冒、滴、漏”是无法进行全面控制的，因此污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题。

一般情况下，假设污水管线和污水处理站发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为x 轴正方向，垂直于地下水流向为y轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

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

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

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t时刻点x，y处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——含水层厚度，m；

mt——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，量纲为一；

DL——纵向弥散系数，m^2/d

DT——横向y方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率；

K0(β)——第二类零阶修正贝塞尔含数；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L}, \beta\right)$——第一类越流系统井函数

事故情况下，若污水管线和污水处理站发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则求取和石油类浓度分布模型如模型如下：

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向x方向的弥散系数，m^2/d；

D_T—横向y方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

5、污染源及源强确定

设置为污水管线，设置污水产生量的 20%发生泄漏进入潜水含水层，即泄漏流量为3.1m^3/d。污水中 COD 浓度为 2000mg/L，则废水中 COD 泄漏量为 6.2kg/d。不考虑包气带的吸附阻滞作用,污染物全部进入含水层。

6、模型预测结果

以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，泄漏点为原点。

正常生产状况下，假定污染物为定水头补给边界，将前面确定的参数带入模型，便可得出各污染物在含水层中沿地下水流向运移时浓度的变化情况。依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水的标准，COD（耗氧量）超标浓度为 3mg/L。以渗漏点为原点（0,0），地下水流方向为 X 方向，预测结果见图 5.3-5～图 5.3-6。

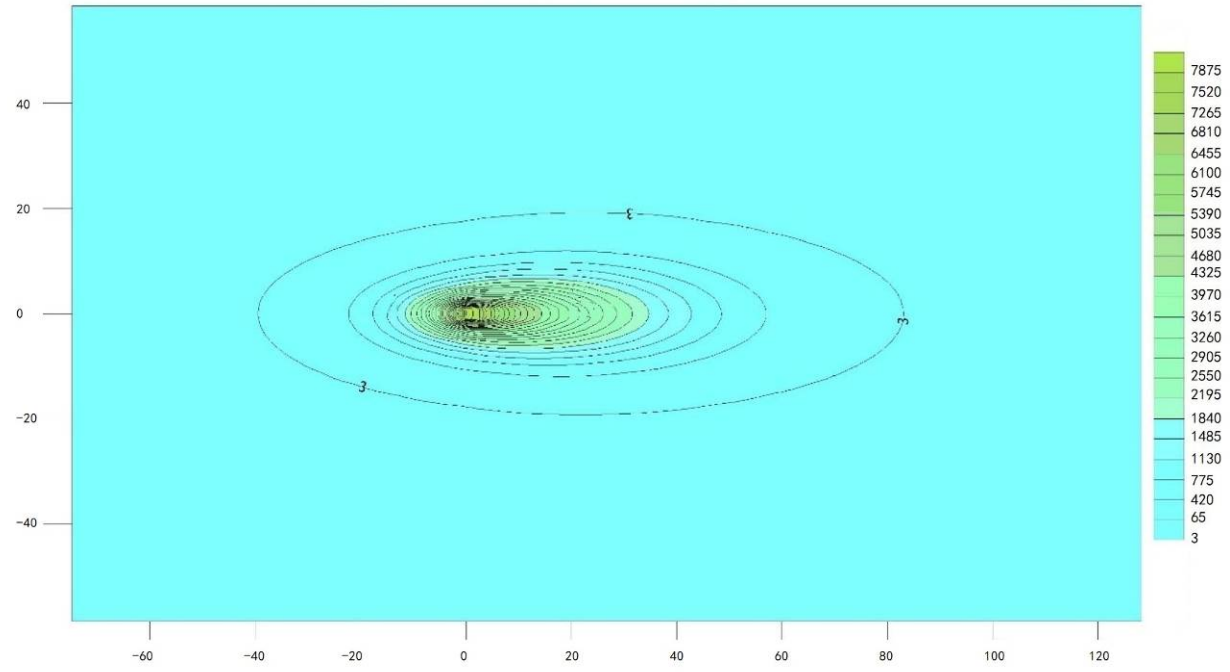

图 5.3-5 泄漏 100 天 COD 浓度变化规律图

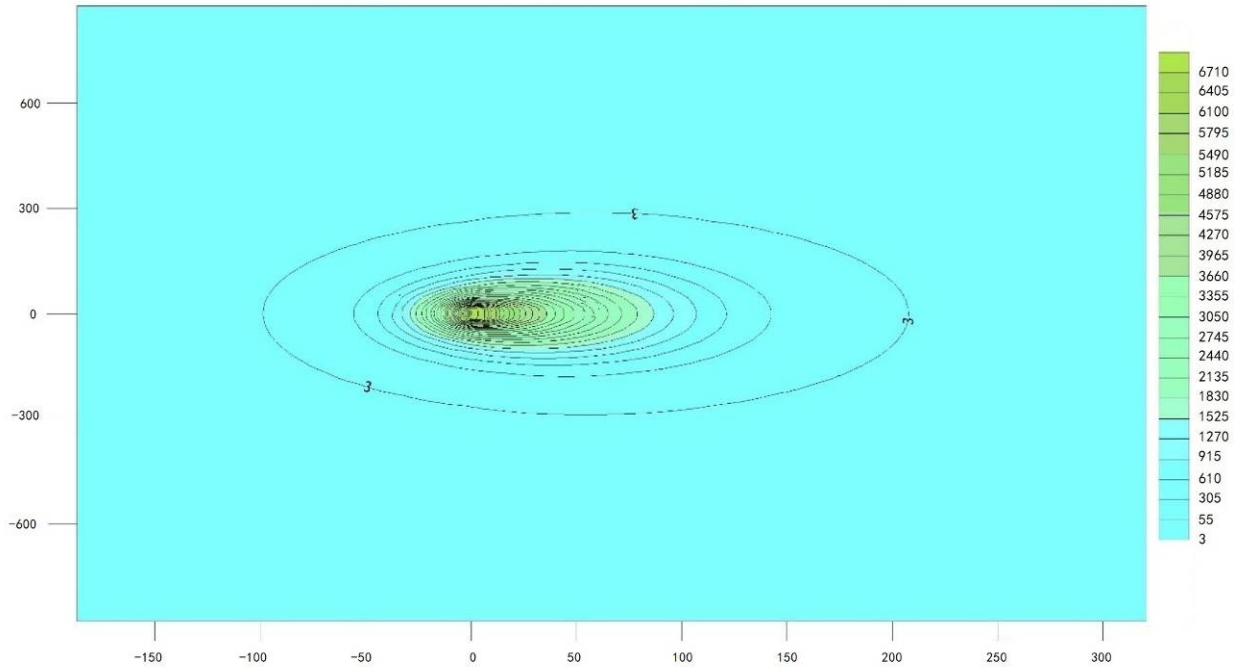

图 5.3-6 泄漏 365 天 COD 浓度变化规律图

连续污染是指在含有污染物质的废水持续进入到含水层污染地下水，其对地下水的影响范围和程度主要取决于污水量、污染物浓度、地下水水流速度和弥散系数。上述情况在不考虑自然降解、吸附、降水稀释，以及保守选取参数和源强、考虑防渗完全失效的条件下的污染运移情况，在实际情况下，其污染物运移范围和浓度将大为降低。

由上图可见，污染物在含水层中沿地下水流向运移，随时间的增加，污染物的前锋逐渐向外扩散。

泄漏100天，COD超标距离为下游84m，预测超标面积为：3650m²；影响距离为下游117m，预测影响面积为8368m²。

泄漏365天，超标距离为下游203m，预测超标面积为：14094m²；影响距离为下游270m，预测影响面积为31325.4m²。

5.3.7 地下水环境影响评价

5.3.7.1 地下水污染途径分析

针对本项目工艺而言，可能对地下水产生影响的途径主要有以下几个方面：

（1）生产车间的硬化地面出现破裂或者防渗效果不好，生产车间内的清洗机、碱液池、污水池等储水设施破裂，导致废水渗入地层，进而污染地下水水质。

（2）生产车间的硬化地面出现破裂或者防渗效果不好，生产车间内暂存的废油桶、废油漆桶废液外流，导致废液渗入地层，进而污染地下水水质。

（3）废水管道出现跑、冒、滴、漏等现象，从而污染当地地下水。

（4）本项目依托的污水处理站防渗效果降低，导致废水渗入地层，进而污染地下水水质。

（5）本项目依托的危险废物暂存仓库防渗效果降低，导致危废暂存过程中产生的废液渗入地层，进而污染地下水水质。

5.3.7.2 地下水环境污染防控对策

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会和数量。

本项目废水排放对地下水的影响，主要表现在两方面：一是储水设施和污水管线渗漏，易污染浅层地下水；二是风险事故状态下储水设施、储罐、污水管线污染地下水。基于上述情况，主要分为源头控制措施和分区防治措施。

1、源头控制措施

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。本项目对污水产生环节、污水处理环节、固废暂存产生环节采取合理保护措施，主要包括在生产车间、污水管道、污水处理站、危废仓库，采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防控措施

根据项目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）重点污染防渗区域，主要指对地下水有污染的物料或污染物料泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。本项目重点污染防治区域包括：生产车间、地下污水管线、污水处理站、危废仓库。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚、渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能。

（2）一般污染防渗区域：主要指对地下水有污染的物料或污染物料泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目无一般污染防治区域。

本项目仅新建生产设施，不新增构筑物，生产车间、地下污水管线、污水处理站、危废仓库全部依托厂内现有项目建设内容。经现场勘查，结合厂内现有项目环保验收情况，厂内现有的构筑物均已采取了相应的防渗措施，本项目依托构筑物分区防渗设计要求见表5.3-3。

表5.3-3 本项目各污染防治区防渗设计

防渗分区	工程内容	防渗做法
重点防渗区	生产车间（现有固化车间）	环氧自流平耐磨防腐蚀混凝土地面：垫层砼C15，厚100mm，素水泥浆结合层一遍，60mm厚的砼C30配钢筋网片 Φ12@200，抹环氧底料一道，5mm厚环氧砂浆自流平防腐耐磨面层； 环氧漆墙裙：3mm厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿墙面，9mm厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道，5mm厚1：2.5水泥砂浆找平，腻子找平，刷环氧防腐涂层。
	地下污水管线	污水管道采用具有防渗防腐的材料，不另做防渗防腐措施
	危废暂存仓库	地面：①150mm厚粒径5-32mm碎石浇注；②20mm厚1：3水泥砂浆找平；③2mm厚复合防腐防水涂料（防渗系数1x10-10cm/s）；④20mm厚1：3水泥砂浆找平；⑤200mm厚砼C30，配钢筋网片 Φ@200；⑥环氧底料一道；⑦刷5mm厚耐磨防腐蚀环氧砂浆自流平面层 墙裙：①3mm厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿墙面；②9mm厚1：1：6水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道；③5mm厚1：2.5水泥砂浆找平；④2mm厚复合防渗涂料（防水系数1x10-10cm/s）；⑤腻子找平；⑥刷环氧防腐涂层。
	污水处理站	混凝土：水池C30，抗渗等级S8，垫层混凝土C20，池内壁采用水泥基渗透结晶TU-TJ防水防腐涂料，水池混凝土中掺入具有膨胀功能的FQY高性能膨胀剂。
	储罐区	混凝土：C30，垫层：素混凝土C20；雨污坑壁表面涂耐酸、碱和有机溶剂腐蚀的防腐涂层

根据上表可知，本项目依托的构筑物采取的防渗措施满足重点防渗区防渗要求，本次

评价认为，在落实好上述地下水污染防治措施后，本项目的建设对周围地下水环境的影响不大，地下水的水质不会发生明显变化。

厂区分区防渗图见图5.3-7。

5.3.7.3 地下水监控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一、二级评价的建设项目跟踪监测点一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。

厂内已设置 13 个地下水监控井，满足导则中对本项目厂区内地下水监控井布设的要求。

厂内现有项目已制定了地下水监测方案，监测频次为半年监测一次。结合本项目特征污染物，则本项目建成后全厂地下水监测计划见表5.3-4。

表5.3-4 本项目建成后全厂地下水监测计划表

点位	方位	监测项目	频次
厂内观测井	—	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、磷酸盐、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、氯苯、氯仿、砷、汞、硒、铜、铁、锌、镉、镍、铍、锰、六价铬、铅、钡、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、碘化物、三氯甲烷、四氯化碳	半年一次
赵楼村	SW		半年一次
郑家村	NNE		

企业应定期向当地环境监测站汇报监测结果，监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。

5.3.8 小结

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对周围地下水环境产生的影响不大。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 主要噪声源分析

本项目噪声主要来源于上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、机泵等，噪声值在70～85dB（A）。采用基础减震、安装隔声罩、室内布置车间隔声等降噪措施。具体噪声源及治理措施见表5.4-1。

表 5.4-1 本项目噪声源及治理措施一览表

车间名称	噪声设备	数量（台）	单台设备噪声最大源强	降噪措施	车间外 1m 处噪声 dB（A）	与厂界及敏感点距离（m）			
						南	东	北	西
生产车间	上料链板机	1	80	基础减震，车间隔声	70	70	310	190	30
	撕碎机	1	85	基础减震，车间隔声					
	破碎机	1	85	基础减震，车间隔声					
	清洗机	2	80	基础减震，车间隔声					
	制氮机	1	85	基础减震，车间隔声					
	机泵	4	70	基础减震，车间隔声					
	风机	1	85	隔声罩隔声					

5.4.2 主要噪声治理措施

本项目噪声主要来源于机械设备、风机、机泵等转动、振动所产生的噪声。为确保厂内外有一个良好的声环境，主要噪声设备均位于车间内，主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；厂房密闭，保证厂房的隔声量。噪声级较高的设备采用减震基底；风机均采用减震基底、安装隔声罩，连接处采用柔性接头。

5.4.3 声环境影响预测

5.4.3.1 预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4－2009)中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、空气吸收等阶段后到达受声点，本次评价采用 A 声级计算，模式如下：

1、噪声户外传播 A 声级衰减模式

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

式中：$L_A(r)$—距离声源 r 处的等效声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$—参考位置 r_0 处的等效声级，dB(A)；

A_{div}—声波几何发散引起的等效声级衰减量，dB(A)；

A_{bar}—遮挡物引起的等效声级衰减量，dB(A)；

A_{atm}—空气吸收引起的等效声级衰减量，dB(A)；

A_{gr}—由地面效应引起的等效声级衰减量，dB(A)；

A_{misc}—其他多方面效应等引起的等效声级衰减量，dB(A)。

2、参数选择

①

$$A_{div} = 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；各噪声单元至各厂界距离见表 5.4-1。

r_0—声源到参考点的距离，m；取车间外 1m。

② A_{bar}

由于主要噪声设备均置于厂房内，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。本次预测将车间作为一个整体噪声源看待，车间外无遮挡物，因此本项预测时忽略不计。

③

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

其中：r、r_0—预测点和参考点到声源的距离；

a —每 1000m 空气吸收系数，随频率和距离的增大而增大。本项目噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很小，预测距离≤200m，因此本项预测时忽略不计。

④ A_{gr}

地面效应衰减量，本项目所在地主要为疏松地面，可采用以下公式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - (\frac{2 \times h_m}{r}) \times \left[17 + (\frac{300}{r})\right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；

若 A_{gr} 计算出负数，则 A_{gr} 可用 0 代替，因此本次预测不考虑地面效应衰减。

⑤ 其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修正。本次预测不考虑。

3、预测点的预测等效声级计算公式：

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

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)；

5.4.3.2 预测结果

根据本项目主要噪声设备经采取相应治理措施后的噪声值，利用以上预测模式和参数计算得出本项目主要噪声设备对厂界的噪声贡献值。具体评价结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声预测结果评价表(单位：dB(A))

昼间					
评价点	贡献值	本底值	预测值	标准值	超标值
南厂界	33.1	51.7	51.8	70	-18.2

西厂界	40.4	50.7	51.1	70	-18.9
东厂界	20.2	51.7	51.7	65	-13.3
北厂界	24.4	51.7	51.7	65	-13.3
夜间					
评价点	**贡献值**	**本底值**	**预测值**	**标准值**	**超标值**
南厂界	33.1	47.3	47.5	55	-7.5
西厂界	40.4	46.9	47.8	55	-7.2
东厂界	20.2	47.7	47.7	55	-7.3
北厂界	24.4	48.0	48.0	55	-7.0

由表 5.4-2 可见，本项目投产后，南厂界、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北厂界、东厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物种类及产生量

本项目产生的固体废物包括：生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥、员工生活垃圾。

本项目固体废物产生及处理情况见表 5.5-1，本项目危险废物汇总见表 5.5-2。

表 5.5-1 本项目固体废物产生及处理情况（t/a）

固废名称	产生量	固废类别	处理措施
生产漆渣	1019.31	危险废物（900-256-12）	由厂内现有焚烧炉处置
废吸油毡	109.48	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置
废活性炭	105.64	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置
除尘器收集粉尘	19.56	危险废物（900-256-12）	由厂内现有焚烧炉处置
污水处理站污泥	11	危险废物（900-041-49）	由厂内现有焚烧炉处置
生活垃圾	18	一般固废	环卫部门统一清运

表 5.5-2 本项目危险废物汇总表

危废名称	危废代码	产生量	产生环节	形体	主要成分	危险特性	去向
生产漆渣	900-256-12	1019.31	粗碎、碱洗、破碎、清洗	固态	树脂、颜料	T（毒性）	由厂内现有焚烧炉处置
废吸油毡	900-041-49	109.48	碱洗、清洗	固态	矿物油	T（毒性）In（感染性）	由厂内现有焚烧炉处置
废活性炭	900-041-49	105.64	废气治理	固态	活性炭、石油类	T（毒性）In（感染性）	由厂内现有焚烧炉处置
除尘器收集粉尘	900-256-12	19.56	废气治理	固态	树脂、颜料	T（毒性）	由厂内现有焚烧炉处置
污水处理	900-041-49	11	废水处理	固态	絮凝物、	T（毒性）	由厂内现有焚

站污泥					石油类	In（感染性）	烧炉处置

5.5.2 固体废物处理措施

5.5.2.1 危险废物处理措施

本项目所产生的危险废物为生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥，均采用铁皮桶分开盛放，暂存于厂内危废暂存仓库内，不得随意堆放或排放，防止浸出液溢出污染地下水，定期交由危废处置单位处置。

同时对危废的储运，应采取以下措施：

（1）厂内暂存要求

本项目依托厂内现有危废暂存仓库存储危险废物，危废暂存仓库防渗措施如下：

地面：①150mm 厚粒径 5-32mm 碎石浇注；②20mm 厚 1：3 水泥砂浆找平；③2mm 厚复合防腐防水涂料（防渗系数 1x10-10cm/s）；④20mm 厚 1：3 水泥砂浆找平；⑤200mm 厚砼 C30，配钢筋网片Φ@200；⑥环氧底料一道；⑦刷 5mm 厚耐磨防腐蚀环氧砂浆自流平面层

墙裙：①3mm 厚外加剂专用砂浆抹基面，抹前喷湿墙面；②9mm 厚 1：1：6 水泥石灰膏砂浆打底扫毛或划出纹道；③5mm 厚 1：2.5 水泥砂浆找平；④2mm 厚复合防渗涂料（防水系数 1x10-10cm/s）；⑤腻子找平；⑥刷环氧防腐涂层。

危废暂存仓库已按要求设置提示性和和警示性图形标志，建立了危废进出库档案制度，将存放的危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

装载危险废物的容器必须完好无损，入库危险废物采取分区存储，并禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的危险废物标签。

危废暂存仓库地面防渗材料与危险废物相容；设有泄漏液体的收集装置；内部设有安全照明设施和观察窗口；内部场地设有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔离。

危废暂存仓库配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

综上所述，现有危废暂存仓库从防渗措施、标识、分区存储等方面均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。因此，本项目依托现有项目危废暂存仓库是可行的。

（2）其他

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急

处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

5.5.2.2 一般固废处理措施

本项目不产生一般固废。

5.5.2.3 生活垃圾处理措施

生活垃圾依托现有生活垃圾处理系统，全部袋装化，垃圾桶密封无渗漏，定期收集后，由环卫部门统一及时清运处置。

综上所述，在加强管理，并在建设单位落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，同时加强管理，本项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

5.5.3 建议

针对本项目固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

1、加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物收集、临时贮存、运输过程中应按照标准要求根据其危害特性采取相应的包装措施。

2、危险废物的收集、贮存、运输应落实好之前提出的各项措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

3、生活垃圾应定点堆放，设置封闭式垃圾储存装置，防止恶臭等产生，做到日产日清，并尽量做到垃圾分类存放和处理。

5.6 土壤环境影响评价

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

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

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

2、水污染型：本项目产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄

漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

3、固体废物污染型：本项目固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.6.1 土壤评价等级确定

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于其中的危险废物利用及处置类项目，因此本项目属于Ⅰ类项目。

本项目属于污染影响型，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5～50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积为 924m²，因此，本项目占地规模为小型。

污染影响型敏感程度分级原则见表5.6-1。

表5.6-1　土壤环境污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。

根据现场调查，本项目位于博兴县经济开发区，项目所在区域周围均为工业用地，不存在上述土壤环境敏感目标，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中规定的污染影响型建设项目土壤环境影响评价工作等级划分方法，具体见表5.6-2。

表5.6-2　污染影响型评价工作等级划分表

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

因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.6.2 土壤污染控制措施

2016年5月28日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）要求，为减小项目对土壤的污

染，应采取以下防治措施：

1、控制本项目污染物的排放。保证废气、废水达标排放，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、本项目依托厂区内现有事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

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

4、依托厂内现有防渗措施，保证防渗措施满足要求，使得生产、存储过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，不会通过裸露区渗入到土壤中。

5.6.3 评价结论

本项目为危废综合利用类项目，项目生产车间、污水处理设施、危废暂存仓库均采取严格防渗措施，通过加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染。因此项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

表5.6-3　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（0.0924）hm^2</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（）</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流□；垂直渗入√；地下水位□；其他（）</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ□</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□；二级√；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）√；c）√；d）√</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点位</td><td>1</td><td>2</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点位</td><td>3</td><td>0</td><td>0-1.2m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cda]芘、萘。铍、氰化物、一溴二氯甲烷、</td></tr>
</table>

		溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二溴基酚、五氯酚、二噁英类。		
现状评价	评价因子	全部监测因子		
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他（）		
	现状评价结论	本次五个土壤监测点监测因子均能满足(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录E□；附录F□；其他（）		
	预测分析内容	影响范围（）；影响程度（）		
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他（）		
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次
	信息公开指标	/		
评价结论		采取环评提出的措施后，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。		
注1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评价等级工作的，分别填写自查表。				

5.7 环境风险影响评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

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

5.7.1 评价依据

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录B，本项目不存储使用突发环境事件风险物质，因此，危险物质数量与临界量比值Q=0＜1，本项目环境风险潜势可直接判定为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）规定，环境风险潜势为Ⅰ的项目，评价工作等级为简单分析。

5.7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录D中规定，本项目所在

区域环境敏感目标分布见表5.7-1。

表5.7-1 本项目所在区域环境敏感目标分布表

类别	环境敏感特征			
	目标名称	相对方位	项目距离	
环境空气	博华佳苑	NEE	1950	
	益仁花园	NEE	2800	
	岭子村	N	2030	
	郑家村	NNW	2060	
地表水	受纳水体			
	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h流经范围内是否跨界	
	蒲洼沟	V类	否	
	内陆水体排放点下游（顺水流向）10km范围内敏感目标			
	敏感目标名称	敏感特性	水质目标	与排放点距离
	——	——	——	——
地下水	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	——	G3	III类	D2

5.7.3 环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录B，本项目不存储使用突发环境事件风险物质。

本项目原料及产品均属于可燃物质，潜在事故为火灾，存储于车间、仓库、危废暂存仓库，车间、仓库、危废暂存仓库在发生火灾事故时，可能的次生危险性主要包括火灾产生的烟尘、CO，救火过程产生的消防废水。

5.7.4 环境风险分析

本项目原料及产品均属于可燃物质，潜在事故为火灾，可燃物质遇明火发生火灾事故时，火灾产生的烟尘、CO会影响周围大气环境，对周围敏感点居民健康影响较大。

消防废水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。同时火灾后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入地表水、土壤、地下水。

5.7.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①车间、仓库、危废暂存仓库严禁烟火，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度；厂内车间、仓库、危废暂存仓库应在进口处等明显位置设有醒目的严禁烟火的标志。

②按《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器和消防喷淋设施。

③操作人员必须经过专门培训，并且严格遵守操作规程。

④本项目所依托的车间、仓库、危废暂存仓库已采取了防渗措施，防渗级别为重点防渗区，可有效降低对土壤和地下水造成污染。

⑤清博公司已建立完善的安全生产制度和环保管理制度，在严格落实各项安全与环保措施的前提下，可防止事故造成的环境污染。

⑥厂内已设置事故水池和事故水导排系统，事故水池容积 2881.2m³，当车间火灾时，将事故废水排入事故水池内。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，事故水池的有效容积的确定：

$$V_{事故池}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_{雨}$$

式中：V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量(m³)，参考《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），项目车间和仓库属于丙类建筑，参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），根据丙类厂房和仓库容积不同，消防用水量也不同，最大消防用水量约25L/s，消防持续时间约2h；

$$V_2=\sum Q_{消}\times t_{消}$$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量(m³/h)；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时(h)；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量(m³)；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量(m³)；

$V_{雨}$—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量(m³)；

$$V_{雨}=10\times q\times f$$

q—降雨强度，按平均日降雨量(mm)；

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量(mm)；

n—年平均降雨天数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积(ha)。

本项目事故水池有效容积确定各参数见表5.7-2。

表5.7-2 事故水池有效容积参数

参数	取值依据	数值
V_1	一个罐的最大容积（无）	0
V_2	Q(车间消防用水)	25L/s×2h

V_3	转移物料	0
V_4	生产暂停，无废水外排	0
V_5	$V_5=10\times q\times F$；$q=q_a/n$；其中 q_a 为 877.5mm，n 取 101 天，F 为 0.0924ha（本项目占地面积）；	8.0m^3
合计	$V_{总}$	188m^3

本项目依托厂内现有一座 2881.2m^3 事故水池，可以满足项目事故状态下废水排放。

厂内现有事故水池参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）标准建设，事故水池可满足下列要求：

①事故水池火灾危险类别为丙类；事故状态下按甲类管理。

②事故水池采取了防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。

③事故水池配备了抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故池中的污水可分批次排入污水处理站处理。

④事故水导排系统按水流方向设一定坡度，保证全厂事故废水能够自流进入事故水池。

（2）风险事故应急预案

企业已按要求编制完成《突发环境事件应急预案》，并在博兴县环保局备案，备案编号：371625-2016-024-M，本项目可依托厂内现有突发环境事件应急预案体系，企业应及时对《突发环境事件应急预案》进行修订。

5.7.6 分析结论

综上所述，在企业严格落实各项风险防范措施及应急要求的前提下，本项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

表 5.7-3　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东清博生态材料综合利用有限公司 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目				
建设地点	（山东）省	（滨州）市	（）区	（博兴）县	（经济开发区）园区
地理坐标	经度	118° 13′ 52″	纬度	37° 11′ 13″	
主要危险物质及分布	——				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：火灾产生的烟尘、CO 对周围敏感点居民健康影响较大。 地表水：消防废水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。 地下水：火灾后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤、地下水。				
风险防范措施要求	车间、仓库严禁烟火、配置灭火器和消防喷淋设施、采取分区防渗措施、设置事故水池和事故水导排系统、按要求建立环境风险应急预案体系。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目不存储使用突发环境事件风险物质，因此环境风险潜势可直接判定为Ⅰ，环境风险评价工作等级为简单分析。					

第 6 章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护措施

本项目拟采取的环保治理措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境保护措施汇总表

项目		环境保护措施	处理效果
废气	危废暂存仓库新增有机废气	废桶在危废暂存仓库中产生的 VOCs 经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率 95%，P1 排气筒高 25m	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求
	粗碎破碎粉尘	粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率 95%，除尘效率 99%，P2 排气筒高 25m	排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准
	生产过程中有机废气	粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，VOCs 经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs 收集效率 95%，处理效率 90%，P2 排气筒高 25m	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。
废水	清洗废水、地面清洁废水、生活污水	新建酸碱中和预处理系统，部分清洗废水回用于碱洗工序，其余生产废水经预处理后，与生活污水进入现有污水处理站预处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理，最终排入蒲洼沟。现有污水处理站采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO 反渗	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求

		透系统”的废水处理工艺。	
固废	废吸油毡、漆渣、废活性炭、除尘器粉尘、污泥	作为危废进入厂内现有项目焚烧炉处置	零排放
	生活垃圾	委托环卫部门处理	
噪声	设备运行噪声	选择低噪声设备、基础减震、车间隔声、安装隔声罩	南厂界、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北厂界、东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
其它	防渗措施	全部为重点防渗区域，按重点防渗要求对本项目采取有针对性防渗措施	/
	环境风险	本项目新建可燃气体、有毒气体监控系统和消防喷淋系统，同时依托厂内现有应急预案、应急管理体系、2881.2m^3事故水池	/

6.2 废气治理措施及其经济技术论证

6.2.1 危废暂存仓库废气治理措施分析

为最大限度避免无组织废气产生，危险废物暂存仓库为全封闭的房间，大门处采用空气幕，防止室内气体的外泄，采用引风机将此过程产生的气体抽出，引至“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”净化处理，处理后的尾气经 25m 排气筒排放。

1、废气净化工艺流程

整个净化工艺系统分为废气收集系统、洗涤塔系统、高效除雾装置、光氧催化装置、活性炭吸附装置、催化氧化装置和自动控制系统等。废气净化工艺流程见图 6.2-1。

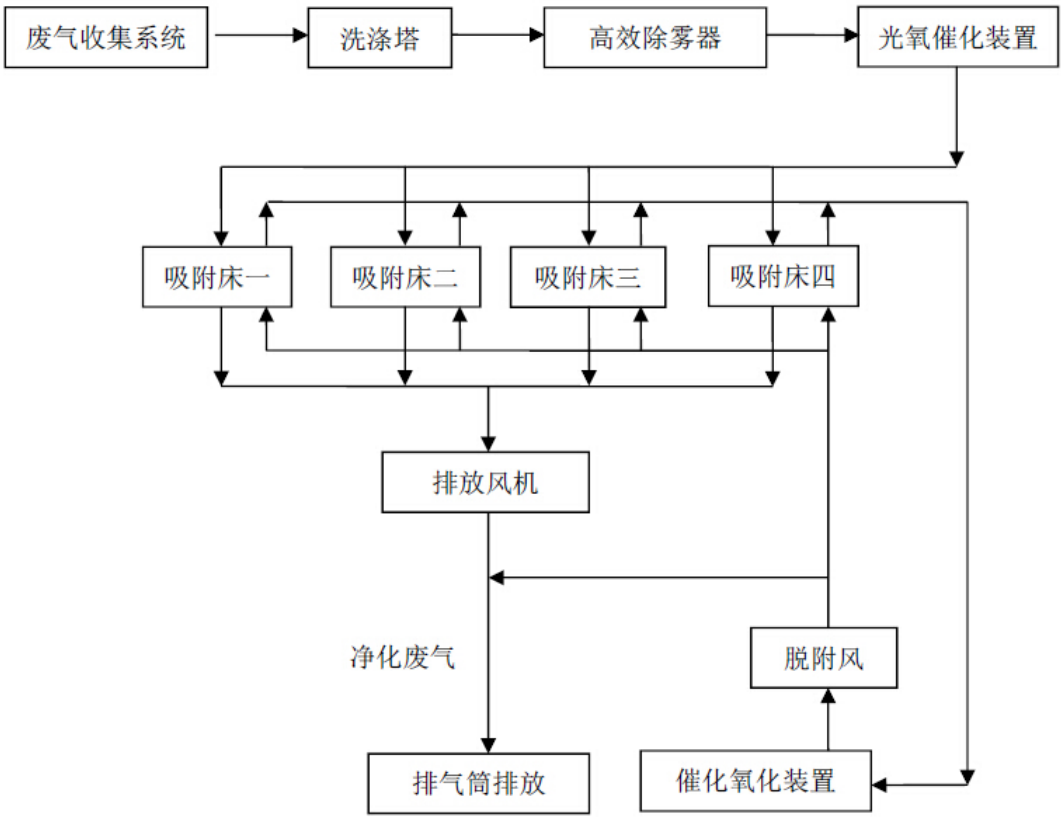

图 6.2-1 危险废物暂存仓库废气净化工艺流程图

2、各废气净化系统简介

（1）洗涤塔系统

洗涤塔利用气体与液体间接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到洁净空气的目的。废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。

（2）高效除雾装置

为了清除废气中的雾沫和夹带的液相，于洗涤塔后端设置高效除雾器。当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被附着在波形板表面上。波形板表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降使雾沫形成较大的液滴并随气流向前运动至波形板转弯处，由于转向离心力及其与波形板的摩擦作用、吸附作用和液体的表面张力使得液滴越来越大，直到集聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾沫。

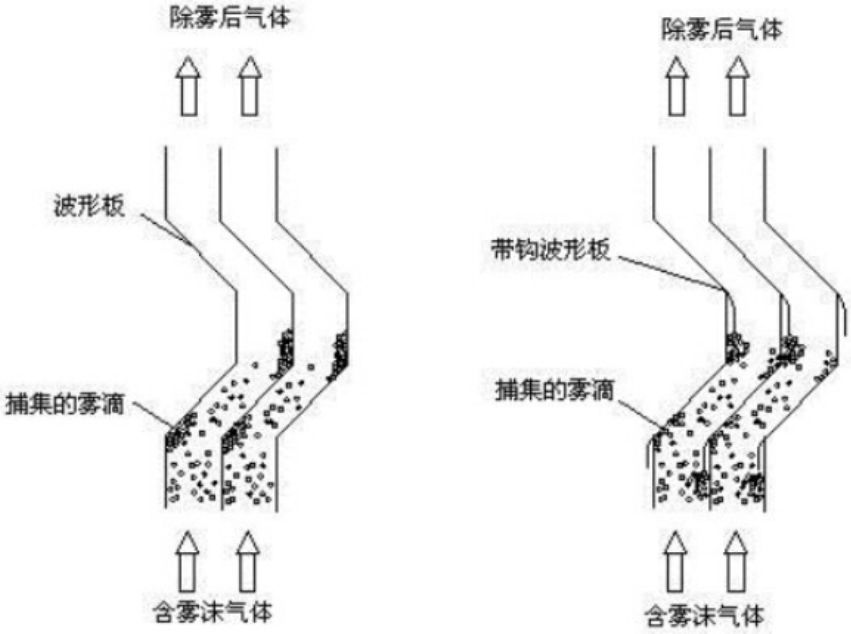

图 6.2-2　废气除雾原理示意图

（3）光氧催化装置

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2、H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

（4）活性炭吸附装置

经过预处理后的废气进入活性炭吸附床，吸附床共有四个(三个吸附，一个脱附)，可通过气动阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着在活性炭的表面，从而使气体得以净化，采用活性炭吸附脱附再生+催化氧化工艺处理，12～24 小时再生一次。由箱体和装填在箱体内的吸附单元组成。

活性炭吸附装置的塔体主要采用碳钢制作，内部主要部件采用不锈钢材质，进行防腐蚀处理，具有抗强酸碱及盐份的腐蚀，在长期运转使用状况下，不受其它因素氧化腐蚀。主结

构体厚度须据处理量，且具有足够补强，足以负担结构体及运转中所需之负荷，并提供必要之操作平台。

（5）催化氧化装置

催化燃烧法：它是利用催化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2\xrightarrow[\text{催化剂}]{200-300℃}nCO_2+m/2\,H_2O+\text{热量}$$

将烘干室的有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使其完全燃烧，节省能源。

（6）排放系统

排放系统采用玻璃钢材质塔架式排气筒，排气筒高度 25m。

采取以上处理措施后，危废暂存仓库 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

因此，危废暂存仓库有机废气采用“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”工艺，恶臭采用活性炭吸附工艺，技术上是可行的。

6.2.2 生产车间废气治理措施分析

本项目生产车间位于现有固化车间内，依托现有固化车间废气处理装置及排气筒。固化车间采取“布袋除尘+碱液洗涤+活性炭吸附”的废气净化方案，尾气经 25m 排气筒排放。

1、布袋除尘器

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用有机纤维或无机纤维编织物制作的布袋过滤元件将含尘气体中固体颗粒物滤出的除尘设备，用于捕集非粘结性、非纤维性的工业粉尘。

①布袋除尘器主要优点：袋式除尘器性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用。能实现不停机检修。除尘器占地面积较小，并能按场地要求作专门设计。自动化程度较高，对除尘系统所有设备均有检测报警功能，对操作人员要求较低。

②布袋除尘器可靠性：能长期保证粉尘稳定达标排放；不受入口粉尘浓度、比电阻的影

响；主要配套件滤料的使用寿命长；主要维护工作滤袋更换仅需两人就能执行；利用离线功能能实现检修、维护，不影响设备的正常运行。

③布袋除尘器维护便捷性：布袋除尘器一旦发生故障，能及时从控制系统获得报警及指示。故障仓室能单独离线(设备保持正常运行)进行维护检修。故障检修均在机外执行，无须进入除尘器内部。日常维护中对破损滤袋能进行封闭措施（滤袋破损率在5%以下时）以便进一步减少日常工作。

2、碱液洗涤

碱液洗涤塔利用气体与液体间接触，将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到洁净空气的目的。废气经由填充式碱液洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。

3、活性炭吸附

活性炭是由含炭为主的物质作原料，经高温炭化和活化制得的疏水性吸附剂。活性炭含有大量微孔，具有巨大的比表面积，能有效地去除色度、臭味，可去除二级出水中大多数有机污染物和某些无机物，包含某些有毒的重金属。

活性炭对有机物的吸附方式：

一是范德华力（分子间力）吸附，是很弱的力，吸附力与活性炭的性质和活性炭本身的微孔结构有关，两者分子间不发生电子转移，故不形成化学键。

二是物质在活性炭表面之间有电子交换或共享。

前者是物理吸附，是可逆的；后者是化学吸附，是不可逆的。但无论何种吸附方式，都必须接受活性炭本身结构的孔道尺寸是否能够使有机物进入，而后才能被吸附的事实。影响活性炭吸附效果和使用寿命的因素有：污染物的种类和浓度、气流在过滤材料中的滞留时间、空气的温度等。

活性炭吸附有机气体包含物理吸附和化学吸附两部分，物理吸附作用在一定温度范围内，随温度降低吸附能力增强；化学吸附作用在一定温度范围内，随温度升高吸附能力增强。两者的吸附作用在一个温度点达到最高，根据不同活性炭种类，这个温度点不同。普通活性炭吸附最高点在30～40℃，有耐高温活性炭，其吸附最高点在80～100℃。据查涂装工业期刊2006年第36卷第10期《涂装车间废气的治理》（郑顺兴：南京航空航天大学六院应化系，南京210016），活性炭吸附有机气体的比重大约为活性炭：有机气体=1:0.5。

根据工业实践及调查，活性炭吸附是常用的处理措施。使用过程应定期更换活性炭，以

保证其吸附效率。

采取以上处理措施后，生产车间排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

因此，生产车间废气采取“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”工艺，技术上是可行的。

6.2.3 废气治理经济可行性分析

本项目依托现有危废暂存仓库废气处理装置、现有固化车间废气处理装置，仅在固化车间内新增部分废气收集系统，废气收集系统总投资约 6 万元，占项目总投资的 0.55%，环保投资比例较低，但环境效益显著，是企业可以接受的，废气治理从经济角度是合理的。

6.3 废水治理措施及其经济技术论证

6.3.1 废水治理措施分析

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

厂内现有污水处理站设计废水处理规模为 200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO 反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站工艺流程图见图 2.2-9。

污水处理站出水满足设计要求，同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求，经园区污水管道排入山东清远环保工程有限公司，最终排入蒲洼沟。

污水处理站具体工艺说明如下：

生产废水经过气浮、还原中和反应槽、絮凝沉淀池后，与生活污水一起进入中间水池，再进行生化处理直至达到回用标准。

生产废水首先进入调节池，均衡污水的水质、水量，保证后续处理的稳定运行。由于生产污水中含有油类及大量的悬浮物，均和后的污水进入气浮池去除油类和悬浮物。

气浮池出水泵入还原反应槽，在其中投加硫酸亚铁发生氧化还原反应。原水在经过氧化

还原反应后进入中和反应槽发生中和反应，投加 NaOH 溶液，原水中的大多数金属离子与 OH^- 发生沉淀。

废水完成中和反应后进入絮凝池。絮凝池中需投加药剂 PAC（聚合氯化铝）与 PAM（阴离子聚丙烯酰胺）。絮凝剂发生水解、架桥、吸附、卷带作用，把原水中和后生成的小颗粒沉淀物网捕成大颗粒矾花，保证原水的 SS 以及色度的去除。

原水经过絮凝反应后进入斜板沉淀池，沉淀后的生产废水与生活污水一起进入中间水池，均和水质后，由泵提升至水解酸化池，提高废水的可生化性后进入 MBR 池。

选择内置式膜生化反应器（MBR）。MBR 池分好氧池、缺氧池和膜池三格，在好氧池中，通过高活性的好氧微生物作用，去除可生化降解的有机物。用膜分离技术（超滤）替代常规生化工艺的二沉池，实现固液分离。

根据水质及出水标准本工程深度处理采用纳滤系统。在经过 MBR 池后，原水中的大部分有害危废物质基本上得到去除，小部分难降解的物质再送至纳滤设备，做进一步处理，出水达标后，排至回用水池。

污水处理站出水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求。

6.3.2 废水治理经济可行性分析

本项目依托厂内现有污水处理站，本项目仅新建部分污水管道，新建污水管道投资约 6 万元，占项目总投资的 0.55%。环保投资比例较低，废水处理合理，能够实现达标排放，环境效益显著，是企业可以接受的。

6.4 噪声治理措施及其经济技术论证

6.4.1 噪声治理措施分析

本项目噪声主要来源于上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、机泵等各种机械设备，本项目采取的噪声防治措施如下：

1、主要噪声设备均位于车间内，主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；厂房密闭，保证厂房的隔声量。风机均采用减震基底，安装隔声罩，连接处采用柔性接头。

2、设备安装设计的防噪措施：在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击，以减少气体动力噪声。

3、进出厂内物流车辆禁止鸣笛，厂区外道路设置禁止鸣笛警示牌，车辆减速慢行，减少因厂区物流交通对周围村庄的影响。

另外，车间内的主要噪声源尽量独立布置，可有效降低噪声的影响。

6.4.2 噪声治理经济可行性分析

本项目在现有固化车间内建设，可依托现有固化车间的厂房隔声效果降噪，本项目新增设备基础减震噪声治理措施，噪声治理措施投资约 3 万元，占项目总投资的 0.27%，环保投资比例较低，是企业可以接受的。

总体来看，本项目采取的噪声污染控制措施，可有效的降低声源噪声，减轻对周围声环境的影响，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

6.5 固废处理措施及其经济技术论证

6.5.1 固废治理措施分析

本项目产生的固体废物包括：生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥、员工生活垃圾。

生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥暂存于危废暂存仓库，最最终由厂内现有焚烧炉处置。危险废物仓库内暂存应采用强度高、完好无破损的容器桶临时存放在危废暂存仓库内，密封贮存，桶的顶部与半固体残渣表面之间的距离保留 100mm 以上的空间，并在容器的显眼处粘贴上符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的标签，定期由危废处置单位清运处置。对于贮存危废的容器，必须定期对其进行检查，若发现破损，应及时采取措施清理和更换。

生活垃圾委托环卫部门定期清理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求规范建设和维护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。

6.5.2 固废治理经济可行性分析

本项目依托厂内现有的危废暂存仓库和现有焚烧炉存储和处置危废，不新增固废处置投资。

因此，只要以上处理措施能落实到位，本项目所有固体废物均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，这在经济和技术上是合理可行的。

6.6 小结

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

第 7 章 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目总投资1096万元，其中环保投资45万元。总投资包括设备购置、安装工程等基本建设费用及流动资金。

本项目各项主要经济指标见表7.1-1。

表 7.1-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	处置规模			
1	废油漆桶	万 t/a	1	铁桶
2	废油桶	万 t/a	1	铁桶
二	产品方案			
1	铁粒	t/a	18868	满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）标准
二	公用动力消耗			
1	总耗水量	m^3/a	4671	全部为新鲜水
2	总耗电量	万 kWh/a	216.22	
3	总耗蒸汽量	t/a	1782	1.27MPa、厂内现有项目产生
四	工作制度	h/a	7920	24h/d、330d/a
五	劳动定员	人	16	
六	总占地面积	m^2	924	
七	总投资	万元	1096	
1	利润额	万元	460	税后
2	财务内部收益率	%	56.55	税后
3	投资回收期	年	3.19	税后

7.2 环保投资及效益分析

7.2.1 环保投资估算

环保投资是指与预防、治理污染有关的工程投资费用之和。它既包括治理污染环境保护的设施费用，也包括治理污染服务的费用，主要是为改善环境投入的设施费用。

本项目环保投资主要用于厂区废气、废水、噪声、固体废物、厂区防渗、环境风险管理等的治理等。各项环保投资情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1　本项目环保投资估算表

序号	项目内容	环保投资(万元)	处理效果	备注
1	危废暂存仓库有机废气处理系统	0	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求	依托现有
2	生产车间废气处理系统	6	排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求	依托现有，仅新建部分废气收集系统
6	污水处理站、污水管网	6	污水处理站出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求	依托厂内现有污水处理站，本项目仅新建部分污水管道
7	事故水池及导排管道	0	保证事故状态下废水不外排	依托现有
8	噪声治理	3	南厂界、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北厂界、东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求	依托现有固化车间的厂房隔声效果降噪，本项目新增设备基础减震噪声治理措施
9	危废暂存仓库	0	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求	依托现有
10	厂区分区防渗	0	防止污染地下水、土壤	依托现有
11	环境监测	0	跟踪监测厂区周围环境质量	依托现有
12	环保管理费用	30	保证环保设施正常运行，污染物最终处置	依托现有+新增
合计		45	——	

经计算，本项目环保投资为 45 万元，约占总投资的 4.1%；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。

7.2.2　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、噪声排放达到国家的有关排放标准，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，减少对环境的不利影响。

本项目环保投资的环境效益见表 7.2-2。

表 7.2-2 环保投资的环境效益一览表

项目	污染因子	产生量	削减量	排放量
废气	VOCs	57.409	54.026	3.383
	粉尘	20.802	19.564	1.238
废水*	废水量	5131	0	5131
	COD	10.262	10.006	0.256
	NH_3-N	0.231	0.205	0.026
固废	危险废物	1260.48	1260.48	0
	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	18	18	0

由此可见，本项目环保措施实施后，在减少企业排污的同时，也为企业节省了大量的排污费，能节约企业生产成本，环境效益十分明显。

7.3 社会效益分析

危险废物是危害人类生态环境和人体健康的重要污染源之一，如不进行有效处置而随意排放，不仅对水环境、空气环境和土壤环境造成严重的影响和破坏，还会对人身的安全健康构成直接威胁。目前，博兴县及周边地区产生废油桶、废油漆桶的企业数量较多、产生量较大，从经济、技术、场地、管理等方面考虑，一般情况下企业对废油桶、废油漆桶不愿或无力按有关环保要求自行处置。因此，本项目的建设社会效益十分显著，主要体现在以下几方面：

（1）可帮助企事业单位处置企业不能自行处置或无法再处置的危险废物，以避免或减少对外界环境及公众健康产生危害，减少企业生产的后顾之忧。

（2 本项目的集中处置设施有较完备的专业技术、设备和管理能力，专业化水平和处置条件较高，可以获得较好的处理效果，降低经营成本和减少处置费用，便于提高污染防治水平，相应节约人力、物力、财力。

（3）完善城市基础设施，改善投资环境，为当地经济的持续发展创造外部条件，为城市的安全和社会稳定消除隐患。

（4）便于掌握和控制危险废物的流向，为企业危险废物处理、处置工作提供技术咨询和指导，完善固体废物管理、控制和处置系统。

（5）减少企业占地，改善企业环境、减少企业事故隐患，为生产提供安全保障。

（6）改善了生产、生活环境，提高了人民生活质量，减少了破坏生态环境的可能性。

7.4 小结

在落实本评价提出各项污染防治措施的前提下，本工程集中处置了博兴县及周边地区内的废油桶、废油漆桶等危险废物，实现区域范围内的危险废物无害化处理，并通过环保投资使工程集中排放的污染物量控制在在环境容量容许的范围内，因此，本项目的建设实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

第8章 环境管理与监测计划

8.1 现有环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

清博公司现设有专门的安全环保生产管理委员会，工作人员10人，负责全公司的安全环保管理工作，以及公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作。

厂内设置环境监测站，由环保专业人员负责管理。监测站配备气相色谱仪、液相色谱仪、分析天平、酸度计、COD监测装置等分析监测仪器，主要负责本厂污染物的监测工作。

8.1.2 环保职责和任务

1、安全环保生产管理委员会主要职责和任务

负责全厂日常环境管理工作，并对环境监测站行使管理权。主要职责由以下几项内容组成：

①协助领导贯彻执行环保法规和标准；

②组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；

③参与本厂环保工程设施的论证、设计，监督设施的安装调试，落实“三同时”制度的实施，推广环保先进经验和技术，推进清洁生产技术，改善环境质量；

④负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；

⑤定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；

⑥掌握全厂污染状况，建立污染源档案和环保统计；

⑦按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

⑧制定环境监测站的管理制度和操作规程，组织和协调废气处理设施和环境监测工作的正常运行。贯彻执行国家环境保护法律法规和有关的环保标准。

2、环境监测站主要职责和任务

针对公司下发的监测计划，对生产环境污染物进行监测，按要求及时提供监测数据等，具体如下：

①负责定期监测各排污环节所排放污染物是否符合国家及省、市和地方规定的排放标准，发现问题及时汇报，并采取相应措施；

②参与工程环保设施竣工验收工作，负责环保设施运行过程中的监测分析工作和污染

事故的调查工作；

③完成预定的监测计划，建立监测报表、分析数据统计档案和填报环境报告，搞好监测仪器的维修保养及校验工作，确保监测工作的正常进行；

④完成环保处交给的环保监测任务；

⑤注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，随时掌握生产排污量是否正常，发现问题及时汇报，及时解决。

3、车间环保员主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责各车间(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，可直接向厂领导报告。

8.2 现有环境监测计划

根据现有项目产排污特点，结合厂内现有自行监测报告，厂内现有环境监测计划见表8.2-1至表8.2-3。

表8.2-1 厂内现有污染源监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气	焚烧装置60m排气筒	SO_2、NO_x、烟尘、HF、氯化氢、CO、二噁英类、铅、汞、铬、镉、砷等	SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、烟气量已安装在线监测，并与环保部门联网，其他因子应每季度监测一次
	危险废物暂存仓库废气治理设施25m排气筒	H_2S、NH_3、苯、甲苯、二甲苯	
	物化车间废气治理设施25m排气筒	氯化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	固化车间废气治理设施25m排气筒	粉尘、苯、甲苯、二甲苯	
	污水站废气治理设施25m排气筒	H_2S、NH_3	
废水	污水处理站进口	pH、COD、NH_3-N、SS、铅、汞、铬、镉、砷等	每周一次
	污水处理回用水池出口		
固废	统计固体废物量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月一次

表8.2-2 厂界监测计划及落实情况

环境要素	监测位置	监测项目	频次
废气无组织排放	厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	每季1次
噪声	厂界	—	每季1次

表 8.2-3 近距离敏感点监测计划及落实情况

环境要素	点位	方位	监测项目	频次
环境空气	寨韩村	SW	H_2S、氨、臭气浓度等	半年一次
地下水	厂内观测井	—	pH、COD、氨氮、溶解性总固体、总硬度、铅、汞、铬、镉、砷等	半年一次
	赵楼村	SW		半年一次
	郑家村	NNE		
土壤	厂内	—	pH、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌、镍、阳离子交换量、石油类、二噁英类等	半年一次
	厂外	NE		

本次环评期间同时收集了现有项目运营过程中日常监测报告，具体见表 8.2-4。

表 8.2-4 厂内现有项目运营过程中日常监测汇总

序号	监测报告日期	监测报告编号	监测单位	监测项目
1	2017.6.20	EDD36J004780	苏州市华测检测技术有限公司	焚烧炉烟气、厂界无组织、土壤中二噁英
2	2017.8.18	NLBGAXOR01251506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
3	2017.8.21	SFW173246	山东省分析测试中心	焚烧炉烟气、飞灰、炉渣中氯苯，焚烧去除率，热灼减率
4	2017.11.6	NLBBZ8WR44820506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
5	2018.5.21	恒一(HZH)2018-0224	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
6	2018.5.21	HC180289	浙江九安检测科技有限公司	焚烧炉烟气二噁英
7	2018.5.22	SLW18050071	山东蓝城分析测试有限公司	焚烧残渣热灼减率
8	2018.9.02	恒一(HZH)2018-0572	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
9	2018.2.1	NMBUJIWR88319506Z	PONY 青岛谱尼测试有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气
10	2018.6.13		山东蓝城分析测试有限公司	焚烧炉烟气、飞灰、炉渣中氯苯、萘，焚烧去除率，热灼减率
11	2018.12.03	恒一(HHJ)2018-2344	河北恒一检测科技有限公司	环境空气、厂界环境空气、地下水、声环境、土壤、固定污染源废气

综上所述，厂内现有项目已制定完善的污染源和周边环境监测计划。

8.3 本项目环境监测计划

8.3.1 污染源监测计划

本项目建成投产后，根据项目排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划详细

内容见表8.3-1。

表8.3-1　本项目主要监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
废气	危废暂存仓库排气筒	废气量、VOCs	每季度一次，排气筒设置采样孔、采样平台	新增
	生产车间排气筒	废气量、VOCs、颗粒物	每季度一次，排气筒设置采样孔、采样平台	新增VOCs
	厂界	VOCs、颗粒物	每季度一次，上风向设置一个监测点位、下风向设置三个监测点位，非正常工况下，随时监测	依托现有
	厂内、车间外随机点位	VOCs	每季度一次	新增
废水	污水处理站出水口	废水量、pH、COD、NH_3-N、SS、全盐量、石油类	每月一次，事故排放时及时监测	新增
噪声	厂界外1m处	Leq(A)	每季度昼、夜各一次	依托现有
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，建立危废台账，危废台账至少保留三年	依托现有

8.3.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》8.1.2小节规定："二级评价项目按HJ819的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。"本项目环境空气评价等级为二级，因此，无需设置环境空气质量监测计划。本项目环境质量监测计划详细内容见表8.3-2。

表8.3-2　环境质量主要监测计划一览表

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
地下水环境	厂区地下水监测井、博华佳苑小区、赵楼村、郑家村	pH、COD、氨氮、溶解性总固体、总硬度、铅、汞、铬、镉、砷等	半年一次，非正常工况下，随时监测	依托现有
土壤	本项目生产车间周边、厂区外南侧空地处（50-200m）、厂区外北侧空地处（50-200m）	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cda]芘、萘	半年一次，非正常工况下，随时监测	新增

8.4 环境信息公开

山东清博生态材料综合利用有限公司不属于国家重点监控企业，本项目参照《环境保护部关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》（环发[2013]81号）公开企业相关环保信息。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法》中规定企业应主要公开内容如下：

（一）污染源监督性监测结果，包括：污染源名称、所在地、监测点位名称、监测日期、监测指标名称、监测指标浓度、排放标准限值、按监测指标评价结论；

（二）未开展污染源监督性监测的原因；

（三）国家重点监控企业监督性监测年度报告。

《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》规定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：

（一）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；

（二）自行监测方案；

（三）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；

（四）未开展自行监测的原因；

（五）污染源监测年度报告。

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。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（一）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；

（二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（三）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；

（四）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.5 环保设施竣工验收内容及要求

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

本项目应在项目建成投产后，应尽快组织实施环保“三同时”验收，具体实施计划：

(1) 建设单位请第三方环境检测机构对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测。

(2) 建设单位编制环保验收报告，组织专家对验收报告评审，进行自主环保验收。

本项目环保设施验收内容及要求见表8.5-1。

8.6 小结

本项目厂内设置环保处，并建立适合于自身的环境管理体系，环境污染监测可采取自己监测和委托第三方检测公司进行，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 8.5-1 本项目“三同时”验收一览表

项目		污染因子	环境保护措施	处理效果
废气	危废暂存仓库新增有机废气	VOCs	废桶在危废暂存仓库中产生的 VOCs 经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率 95%，P1 排气筒高 25m	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求
	粗碎破碎粉尘	粉尘	粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率 95%，除尘效率 99%，P2 排气筒高 25m	排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准
	生产过程中有机废气	VOCs	粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs 收集效率 95%，处理效率 90%，P2 排气筒高 25m	排气筒有机废气仅为本项目有机废气，本项目 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。
废水	清洗废水、地面清洁废水、生活污水	pH、COD、NH_3-N、SS、全盐量、石油类	新建酸碱中和预处理系统，部分清洗废水回用于碱洗工序，其余生产废水经预处理后，与生活污水进入现有污水处理站预处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理，最终排入蒲洼沟。现有污水处理站采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺。	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求

<table>
<tr><td rowspan="6">固废</td><td rowspan="5">危险固废</td><td>废吸油毡</td><td rowspan="5">作为危废进入厂内现有项目焚烧炉处置</td><td rowspan="6">不外排</td></tr>
<tr><td>漆渣</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>除尘器收集粉尘</td></tr>
<tr><td>污泥</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>委托环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>设备运行噪声</td><td>噪声</td><td>选择低噪声设备、基础减震、车间隔声、安装隔声罩</td><td>南厂界、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北厂界、东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求</td></tr>
<tr><td>防渗</td><td>重点防渗区域</td><td>地下污水管线、污水处理站、危废暂存仓库、生产车间、储罐区</td><td>等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s</td><td>不对土壤、地下水造成污染</td></tr>
<tr><td>事故应急措施</td><td colspan="3">本项目新建可燃气体、有毒气体监控系统和消防喷淋系统，同时依托厂内现有应急预案、应急管理体系、2881.2m^3事故水池</td><td>最大限度防止风险事故发生并有效的进行处置，使事故风险处于可接受水平</td></tr>
<tr><td>环境管理</td><td colspan="3">建立环境管理和监测体系，排放口明确标示</td><td>定期开展污染物监测</td></tr>
</table>

第9章 项目建设及选址合理性分析

9.1 总量控制

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

《全国主要污染物总量控制计划》提出我国实行污染物总量控制的12种污染物：大气污染物为烟尘、SO_2、工业粉尘，废水污染物有 COD_{cr}、石油类、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬，固体废弃物为工业固体废物排放量。

《山东省生态环境保护“十三五”规划的通知》提出：“在进一步深化全省二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮总量减排的基础上，大力推行区域性、行业性总量控制。”

结合本项目情况，本次评价的主要污染物总量控制对象确定为：COD_{cr}、NH_3-N、VOCs。

9.1.1 现有项目污染物排放及总量分析

根据滨州市环保局对现有项目所出具的《山东省建设项目重金属污染物总量确认书》（编号SDZJS(2015))中可知，现有项目分配的重金属总量指标为：镉2.4kg/a、铅3.0kg/a、砷2.4kg/a、铬3.9kg/a。

根据滨州市环保局对现有项目所出具的《关于山东清远环保工程有限公司清远环保生态材料综合利用中心项目污染物排放总量的审查意见》中可知，现有项目分配的污染物总量指标为：现有项目实际排放量为：SO_2 19.67t/a、NOx 39.33t/a。

根据现有项目验收监测期间的监测数据折算，现有项目污染物排放能够满足所分配的总量控制要求。

9.1.2 本项目污染物排放及总量分析

1、COD、NH_3-N

本项目废水排放量为 5131m^3/a，经山东清远环保工程有限公司处理，最终排入蒲洼沟的COD和NH_3-N浓度分别为50mg/L、5mg/L，COD、NH_3-N的排放量分别为0.256t/a、0.026t/a。

本项目废水经山东清远环保工程有限公司处理，不直接外排，建议将COD、NH_3-N指标纳入山东清远环保工程有限公司总量控制指标内进行管理。

2、VOCs

本项目生产过程中VOCs排放量为3.383t/a，其中VOCs有组织排放量3.113t/a，需申

请 VOCs 总量指标。

9.1.2 总量控制指标分析

本项目需向当地环保主管部门申请总量控制指标：VOCs（有组织）：3.113t/a。

9.2 项目建设可行性分析

9.2.1 产业政策符合性分析

本项目为2万吨/年废包装容器资源综合利用项目，项目以废油漆桶、废油桶为原料进行加工生产，经查询《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(发展改革委令2013第21号)，本项目属于“第一类 鼓励类：三十八、环境保护与资源节约综合利用 **8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，15、“三废”综合利用及治理工程。**”

因此，本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

9.2.2 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析见表9.2-1。

表9.2-1 本项目建设与《危险废物处置工程技术导则》符合性一览表

文件要求	本项目情况	符合性
危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目位于博兴县经济技术开发区，选址符合上述要求，报告中对项目服务区域、交通情况、基础设施配套情况、公众意见等因素均进行了分析，项目正在履行环评手续，报告书中设置了风险章节。	符合

由上表可见，本项目选址符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的规定。

9.2.3 与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》符合性分析

本项目与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》对比符合性见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目与《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行）》符合性分析

环境	因素划分	条件	本项目情况	符合性
社会环境	A	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	符合博兴县城市发展规划、环境保护规划、环境功能区划	符合
		减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持	本次公参调查结果表明，无公众反对意见	符合
		确保城市市区和规划区边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向	本项目距离博兴县城较远，不处于城市主导风向上风向	符合
		确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	本项目位于博兴县经济技术开发区，距离交通通讯主要干线、重要桥梁等较远，项目区附近无核电站、飞机场、易燃易爆设施	符合
		社会安定、治安良好地区，避开人口密集区、宗教圣地等敏感区	博兴县属于社会安定、治安良好地区，本项目不位于人口密集区、宗教圣地等敏感区	符合
自然环境	A	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	不属于	符合
		不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	不属于	符合
		不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护区	不属于	符合
		不属于重要资源丰富区	不属于	符合
场地环境	A	避开现有和规划中的地下设施	项目区无规划中的地下设施	符合
	B	地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	项目所在地用地类型为工业用地，本项目在现有厂区内建设，不涉及平整土地、砍伐森林、占用基本农田等	符合
	B	减少设施用地对周围环境的影响，避免公用设施或居民的大规模拆迁	本项目在现有厂区内建设，不涉及公用设施及居民拆迁	符合
	C	具备一定的基础条件(水、电、交通、通讯、医疗等)	本项目周边基础设施齐全	符合
	A	可以常年获得危险废物和医疗废物供应	本项目危险废物供应充足	符合
	B	危险废物和医疗废物运输风险	本项目运输距离较短，运输风险可控	符合
工程地质	A	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区(废弃矿区、塌陷	本项目不属于自然灾害多发区和地质条件不稳定地区，厂	符合

/水文地质		区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区)，设施选址应在百年一遇洪水位以上	区满足百年一遇最高洪水水位要求	
	B	地震裂度在 VII 度以下	项目所在地地震烈度在 VII 度以下	符合
	B	最高地下水位应在不透水层以下 3.0m	地下水水位较低，地下水水位约 3.0m，不满足最高地下水位在不透水层以下 3.0m 的要求	不符合
	B	土壤不具有强烈腐蚀性	项目区土壤不具有强烈腐蚀性	符合
气 候	B	有明显的主导风向，静风频率低	项目区无明显主导风向，静风频率低	不符合
		暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小	滨州博兴属于内陆城市，暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小	符合
		冬季冻土层厚度低	冬季冻土层厚度为 1m，厚度低	符合
应急救援	A	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	项目区应急救援的水、电、通讯、交通、医疗等条件充足	符合

由上表可知，本项目选址符合《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行）》（2004 年）中 A 类必须满足项，本项目的选址符合相关选址要求和标准。

9.2.4 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中选址要求对比符合性见表 9.2-3。

表 9.2-3 本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单符合性分析

选址要求	本项目情况	符合性
地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目厂址处地震基本烈度为Ⅶ度，区域地壳属较稳定区	符合
设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目危险废物暂存仓库底部高于地下水最高水位	符合
应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。”在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、	本项目距离居民区较远，防护距离范围内无敏感目标。 本项目已全面分析了有害物质泄漏和大气环境估算，分析预测了本项目对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响，防护距离范围内无敏感目标。	符合

居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。		
应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目位于博兴经济技术开发区，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	符合
应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	厂内现有的危险废物暂存仓库距离最近易燃、易爆等危险品仓库 500m 以上，200m 范围内无高压输电线路经过	符合
应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目区无明显主导风向，优势风向为 ESE，距离最近居住区为 E 方向 1950m 的博华佳苑，不位于最大风频下风向	符合
基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}厘米/秒。	本项目依托厂内现有构筑物，生产车间、危废暂存仓库基础防渗满足要求	符合

由上表可知，本项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的要求。

9.2.5 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）对比符合性见表 9.2-4。

表 9.2-4 本项目与《大气污染防治行动计划》符合性分析

分类	文件要求	本项目情况	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。	本项目用热来源于厂内现有项目焚烧炉余热蒸汽。本项目有机废气均收集处理，实现达标排放	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级	（四）严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 （五）加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级。	项目属于产业政策中鼓励类项目，不属于“两高”行业和落后产能	符合

三、加快企业技术改造，提高科技创新能力	（八）强化科技研发和推广。加强脱硫、脱硝、高效除尘、挥发性有机物控制、柴油机（车）排放净化、环境监测，以及新能源汽车、智能电网等方面的技术研发，推进技术成果转化应用。加强大气污染治理先进技术、管理经验等方面的国际交流与合作。	本项目有机废气均收集处理，实现达标排放	符合
	（十）大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。推动水泥、钢铁等工业窑炉、高炉实施废物协同处置。大力发展机电产品再制造，推进资源再生利用产业发展。	本项目为危废综合利用类项目，符合循环经济理念	符合
五、严格节能环保准入，优化产业空间布局	（十六）调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。在东部、中部和西部地区实施差别化的产业政策，对京津冀、长三角、珠三角等区域提出更高的节能环保要求。强化环境监管，严禁落后产能转移。	本项目选址位于园区规划范围内，符合园区规划和产业定位	符合

由上表可知，本项目符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）要求。

9.2.6 与《水污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）对比符合性见表 9.2-5。

表 9.2-5 本项目与《水污染防治行动计划》符合性分析

分类	文件要求	项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	(一)狠抓工业污染防治。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目不属于十大重点行业，博兴经济开发区设有污水处理厂，本项目废水经预处理后进入园区污水处理厂深度处理	符合
二、推动经济结构转型升级	（五）调整产业结构。依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	本项目属于鼓励类项目，不属于淘汰落后产能	符合

九、明确和落实各方责任	(三十一)落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。中央企业和国有企业要带头落实，工业集聚区内的企业要探索建立环保自律机制。	本次环评已制定自行监测制度并要求企业定期进行污染源及周边环境监测，本项目严格执行各项环保法律法规和制度，各项污染物均可达标排放	符合

由上表可知，本项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）要求。

9.2.7 与鲁政发[2015]31 号文符合性分析

本项目与《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）对比符合性见表 9.2-6。

表 9.2-6 本项目与《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

文件要求	项目情况	符合性
加强工业污染防治。严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	本项目不属于十大重点行业	符合
依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016 年年底前全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。	本项目属于鼓励类项目，不属于落后产能	符合
集中治理工业集聚区水污染。2017 年年底前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。	博兴经济开发区设有污水处理厂，本项目废水经预处理后进入园区污水处理厂深度处理	符合
推动重金属污染防治。开展全省涉重企业重金属污染调查，采取结构调整、清洁生产、末端治理等综合措施，控制新增污染。加强环境监管，定期开展重金属环境监测、监察，提升企业内部重金属污染预防、预警和应急能力。	本项目不涉及重金属	符合

由上表可知，本项目符合《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）的要求。

9.2.8 与环大气[2017]121 号文符合性分析

为全面加强挥发性有机物（VOCs）污染防治工作，强化重点地区、重点行业、重点污染物的减排，提高管理的科学性、针对性和有效性，遏制臭氧上升势头，促进环境空气质量持续改善。2017 年 9 月 13 日，国家环保部等 6 部门联合下发环大气[2017]121 号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》。本项目建设与之相对应的符合性，具体见表 9.2-7。

表 9.2-7 本项目与环大气[2017]121 号文符合性一览表

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	重点行业。重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs污染防治，实施一批重点工程。	本项目属于危废综合利用类，不属于重点整治行业	符合
2	加快推进“散乱污”企业综合整治。	本项目不属于散乱污	不属于
3	严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目属于为危废综合利用类，本项目位于博兴县经济开发区，本项目采取 VOCs 收集治理措施，实现达标排放。	符合

由上表可知，本项目符合《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气[2017]121 号）要求。

9.2.9 与鲁环发[2017]331 号文符合性分析

本项目与《关于印发<山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（鲁环发[2017]331 号）对比符合性见表 9.2-8。

表 9.2-8 本项目与鲁环发[2017]331 号文符合性分析

具体要求	本项目	符合性
新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目为新建，位于博兴县经济开发区内	符合
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目有机废气均得到收集处理，实现达标排放。	符合
石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。	本次环评要求本项目加强环保设备检修，确保稳定达标排放。	符合
强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理	厂内现有污水处理站已设置	符合

处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度VOCs逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。	封闭措施和收集系统	
加强无组织废气排放控制，含VOCs物料的生产及含VOCs物料的存储、输送、投料、卸料，涉及VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	本项目有机废气均得到收集处理，实现达标排放。	符合
对收集的废气，要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，确保达标排放。	本项目有机废气均得到收集处理，实现达标排放。	符合

由上表可知，本项目符合《关于印发<山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（鲁环发[2017]331号）要求。

9.2.10 与环发[2012]98号文符合性分析

本项目与《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）符合情况见表9.2-9。

表9.2-9 本项目建设与环发[2012]98号文符合性分析

环发[2012]98号	本项目情况	符合性
对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	本项目在相关村庄公告栏、当地政府网站、当地报纸中进行了公示	符合
化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。	本项目为危废综合利用类项目，不属于高风险类项目，项目符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求，项目位于博兴县经济开发区	符合
在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	本项目周围无环境风险防控重点区域	符合

由上表可知，本项目符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）要求。

9.2.11 与鲁发[2018]36号文符合性分析

本项目与《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）》（鲁发[2018]36号）符合情况见表9.2-10。

表9.2-10 本项目建设与鲁发[2018]36号文符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
着力淘汰落后产能。按照我省关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出工作方案的有关要求，以钢铁、煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，通过完善综合标准体系，严格常态化执法和强制性标准实施，依法依规关停退	本项目为危废综合利用类，不属于落后产	符合

出一批能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。	能。	
着力调整高耗能高排放产业结构布局。遵循产业发展和市场经济运行规律，把钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级作为加快新旧动能转换的重要举措和突破口，着力破除瓶颈制约，努力实现高耗能行业布局优化、质量提升，推动绿色发展、高质量发展。	本项目为危废综合利用类，不属于高耗能高排放产业。	符合
着力依法清理违法违规产能。加大已淘汰落后产能和化解过剩产能监管力度，采取“两断三清”等措施，严防已淘汰和化解的落后和过剩产能异地复产。清理整顿中央环保督察发现的各类违规产能和替代产能。坚决依法依规关停用地、工商登记条件和行政许可手续不全并难以通过改造达标的企业，限期治理可以达标改造的企业，逾期改造未达标的一律依法关停。	本项目为新建项目，不属于违法违规产能	符合
着力实施“三上三压”。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，腾出“旧动能、小项目、低端产能污染物排放的笼子”（小项目指传统产业或污染重的小项目），换上“新动能、大项目、高端产能的鸟”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产，倒逼新旧动能及时转换，杜绝“新瓶装旧酒”“新旧并存”的假转换。严禁钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目需申请VOCs污染物排放总量控制指标，本项目不属于产能置换类行业	符合
减少煤炭消费。1.着力压缩煤炭存量消费。2.着力控制新增煤炭消费。3.着力提高煤炭使用效率。4.着力落实煤炭消费总量控制制度。 增加清洁能源使用。1.大力增加清洁能源供给能力。2.大力提升天然气供给能力。3.大力扩大外电供给能力。4.大力调整能源布局。	本项目利用厂内现有项目蒸汽加热，不使用煤炭	符合

由上表可知，本项目符合《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）》（鲁发[2018]36号）要求。

9.2.12 与环环评[2016]150号文符合性分析

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，国家环保部以环环评[2016]150 号文形式发布了《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》，根据该文件，论述项目建设与之相对应的符合性，具体见表9.2-11。

表9.2-11 本项目建设与环环评[2016]150号文符合性一览表

相关政策	分析内容	项目情况	符合性
三线一单	生态保护红线：生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目不在生态保护红线区	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，	当地环境空	符合

	也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	气质量、蒲洼沟水质不达标，已制定了整治措施	
	资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	项目建设不会对当地资源造成过度开发	不涉及
	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	本项目不在博兴经济开发区负面清单内	符合
三挂钩	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目符合博兴县经济开发区审查意见	不涉及
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目对厂内现有工程采取“以新带老”措施	不涉及
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	当地环境空气质量、蒲洼沟水质不达标，已制定了整治措施	符合
多措并举清理和查处环保违法违规项目	各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保2016年12月31日前全部完成清理工作。从2017年1月1日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。	本项目为新建项目，不属于“未批先建”、“久拖不验”项目	不涉及
“三管齐下”切实	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设	本项目为新建项目，厂	不涉及

维护群众的环境权益	单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	内现有项目已环评、已验收	
	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	本项目已进行信息公开和公众参与部分，其公众参与调查内容见公众参与说明	符合
	加强建设项目环境保护相关科普宣传。推动地方政府及有关部门、建设单位创新宣传方式，让建设项目环境保护知识进学校、进社区、进家庭。鼓励建设单位用“请进来、走出去”的方式，让广大人民群众切身感受建设项目环境保护的成功范例，增进了解和信任。对本地区出现的建设项目相关环境敏感突发事件，要协同有关部门主动发声，及时回应社会关切。	不涉及	符合

由上表可见，本项目建设符合《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》（环环评[2016]150号）的规定。

9.2.13 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）》，规划将省级及以上自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园、地质公园以及世界文化自然遗产的全部区域纳入生态保护红线。

本项目位于滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内，具体地理位置位于北纬37° 11′ 13″，东经 118° 13′ 52″附近。项目所在区域无生态保护红线区，不涉及占用或穿越生态保护红线。

本项目与滨州市生态保护红线位置关系图见图9.2-1。

9.2.14 项目选址合理性分析

9.2.14.1 与博兴经济技术开发区符合性分析

博兴经济开发区批复规划范围为东起兴业九路、兴业十一路一线，西至205国道、兴业一路一线，南起博城十路、支脉河一线，北至北外环、兴博八路、兴博十二路一线的区域，该区域包含已通过山东省环保厅审查的山东博兴经济开发区老区和通过滨州市环保局审查的博兴县化工项目集中区，总面积为50.38km^2。

博兴经济开发区功能定位为：黄河三角洲资源加工和制造业基地，工贸协调发展的生态型经济开发区。发展根据区域现有产业优势发展化工，精细化工，高新技术及综合产业。

山东博兴经济开发区老区和博兴县化工项目集中区的产业定位和布局等延续原规划

（规划及其相关内容不变）；新扩区域的产业定位为：加快形成化工、精细化工、高新技术、综合产业等主导优势产业集群，增强工业持续发展能力。此外，在发展这几大产业的基础上，可适当引进其它的清洁型、无污染或轻微污染的，并能发挥当地资源优势的项目。

规划结合现有的产业分布状况，在“两带、三轴、四区”的结构框架下进行合理的土地布局。山东博兴经济开发区老区和博兴县化工项目集中区的用地布局保持不变，新扩区域的用地布局主要分为工业用地、仓储用地、居住用地以及公共服务设施用地。其中，工业用地按产业门类分为四大产业区，分别为综合产业区（规划工业用地面积602.1公顷）、化工产业区（规划工业用地面积242.27公顷）、高新技术产业区（规划工业用地面积600.84公顷）和精细化工产业区（规划工业用地面积43.77公顷）。

本项目位于博兴经济开发区，用地性质为工业用地，本项目属于危废综合利用类项目，项目建设符合博兴经济开发区的用地规划和产业发展方向。

博兴经济开发区产业布局规划图见图9.2-2；

博兴经济开发区土地利用规划见图9.2-3。

9.2.14.2 与《博兴县城市总体规划》符合性分析

根据《博兴县城市总体规划（2016-2030）》，博兴县打造“四大经济板块”：1、县域开发区经济板块：主要是博兴县经济开发区，辐射庞家、湖滨镇及周边企业工业园，主要发展化工、粮油加工、机械制造、纺织家纺、高新技术、现代物流等产业；2、兴福经济板块：主体是兴福镇，辐射店子镇、湖滨镇和曹王镇，重点发展新型建材、厨具、工艺品、现代物流风产业；3、陈户经济板块：主题是陈户镇，辐射纯化镇、吕艺镇，重点发展纺织、新型建材、生物医药和石油开发服务等产业。

本项目建设地点位于位于滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内，本项目所在位置属于三类工业用地，符合《博兴县城市总体规划（2016-2030）》的发展战略要求。

博兴县城市总体规划图见图9.2-4。

9.2.15 环境影响可行性分析

9.2.15.1 环境空气影响分析

本项目依托危废暂存仓库存储废桶，存储过程中有机废气经现有危废暂存仓库废气处理装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs处理效率≥95%，P1排气筒高25m。危废暂存仓库VOCs排放浓度及排放速率满足排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ

时段要求。

本项目生产车间生产过程中产生的粉尘、VOCs经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘VOCs、收集效率95%，除尘效率99%，VOCs处理效率≥90%，排气筒高25m。排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；排气筒VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ时段要求。

本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准，无组织VOCs厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求，同时VOCs最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内VOCs无组织排放限值要求。

本项目无需设置大气环境防护距离；本项目生产车间均需设置100m卫生防护距离。

厂内现有项目危险废物暂存仓库、焚烧车间、物化车间、污水处理站、废液罐区等主要无组织排放源边界各设置800m的卫生防护距离。本项目生产车间位于现有固化车间内，因此，本项目可依托现有项目卫生防护距离。

本项目及厂内现有项目各污染源卫生防护范围之内没有学校、医院、村庄等环境敏感目标，不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目环境空气评价等级为二级，因此不需进行进一步预测与评价。本项目环境影响符合环境功能区划要求。

因此，本项目大气环境影响较小，本项目大气环境影响是可以接受的。

9.2.15.2 地表水环境影响分析

本项目废水进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

本项目能够实现废水达标排放，且废水排放量较小，因此，本项目对地表水环境影响较小，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

9.2.15.3 地下水环境影响分析

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对周围地下水环境产生的影响

不大。

9.2.15.4 声环境影响分析

本项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施。经预测，本项目投产后，南厂界、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北厂界、东厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

9.2.15.5 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。危险废物的储存、登记、转移全部按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求执行，所有危险废物均委托有资质的危废处置单位处置。生活垃圾采取了委托清运处理。所有固体废物均妥善处理处置，对周围环境的影响较小。

9.2.15.6 土壤环境影响分析

本项目为危废综合利用类项目，项目生产车间、污水处理设施、危废暂存仓库均采取严格防渗措施，通过加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染。因此项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

9.2.15.7 环境风险影响分析

本项目不存储使用突发环境事件风险物质，本项目评价工作等级为简单分析。在企业严格落实各项风险防范措施及应急要求的前提下，本项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

9.2.16 小结

综上所述，本项目属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策，符合《危险废物处置工程技术导则》、《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》、《危险废物贮存污染控制标准》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、鲁政发[2015]31 号、环大气[2017]121 号文、鲁环发[2017]331 号文、环发[2012]98 号、鲁发[2018]36 号文、环环评[2016]150 号文、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》等文件要求；项目位于博兴县经济开发区，用地性质为工业用地，选址符合博兴经济开发区规划、《博兴县城市总体规划（2016-2030）》。项目在落实好各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄等敏感点不会造成急性严重伤害。

综合考虑项目的各项内外部条件，本项目建设是合理可行的。

第10章 结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

本项目为 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目，项目位于滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内，具体地理位置位于北纬 37° 11′ 13″，东经 118° 13′ 52″附近。本项目总投资 1096 万元，占地面积 914㎡，在现有厂区内，不新增占地，本项目利用现有固化车间内空地，建设 1 条废铁桶制备铁粒生产线，年处理废油漆桶 1 万吨、废油桶 1 万吨，总共年处理 2 万吨废铁桶的生产规模。

本项目劳动定员 16 人，工作制度 24h/d，全年生产 330 天，年生产 7920h/a。

10.1.2 产业政策

本项目为 2 万吨/年废包装容器资源综合利用项目，项目以废油漆桶、废油桶为原料进行加工生产，经查询《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(发展改革委令 2013 第 21 号)，本项目属于“第一类 鼓励类：三十八、环境保护与资源节约综合利用 **8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设，15、“三废”综合利用及治理工程**。”因此，本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

10.1.3 环境质量现状监测与评价

(1) 环境空气

根据《滨州市环境质量概要（2018 年)》中环境空气质量监测数据，SO_2、CO 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，因此，项目所在区域属于环境空气质量不达标区域。为改善区域大气环境，滨州市政府发布了《滨州市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)》。

根据本次环境空气现状监测结果表明，各监测点汞、镉、铅、砷、氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，各监测点 H_2S、NH_3、HCl、苯、甲苯、二甲苯、VOCs 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，各监测点二噁英均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

(2) 地表水

根据本次引用的地表水监测数据显示，蒲洼沟、三号支沟、支脉河2018年6月水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求，主要超标因子为COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、全盐量等。为改善地表水水质，博兴县已发布了《博兴县水污染防治工作方案》。到2020年，全县水环境质量显著改善，省控及以上河流(小清河、支脉河)稳定达到Ⅴ类水质标准。

(3) 地下水

地下水现状监测与评价结果表明，各个监测点位的总硬度、溶解性总固体、锰、耗氧量、菌落总数、氟化物、钠、氯化物、硫酸盐均有不同程度超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求。总硬度、溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸盐超标主要和区域水文地质条件有关，锰、耗氧量、菌落总数、氟化物在厂内现有项目环评期间地下水监测时已超标，从以上分析可以看出，评价范围内地下水水质总体情况较差。

(4) 声环境

本项目南厂界、西厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）4a类标准，北厂界、东厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2类标准。

(5) 土壤

土壤现状监测与评价结果表明，本次五个土壤监测点监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

10.1.4 污染物产生、治理及排放情况

(1) 废气

本项目有组织废气为危废暂存仓库新增有机废气、粗碎破碎粉尘、生产过程中有机废气；无组织废气为废气主要为未收集的粉尘、未收集的有机废气。

废桶在危废暂存仓库中产生的VOCs经现有危废暂存仓库废气处理装置和P1排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs处理效率95%，P1排气筒高25m。VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ时段要求。

粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车

间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率95%，除尘效率99%，P2排气筒高25m。排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。

粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，VOCs经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和P2排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs收集效率95%，处理效率90%，P2排气筒高25m。VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1非重点行业Ⅱ时段要求

本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准，无组织VOCs厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值要求，同时VOCs最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内VOCs无组织排放限值要求。

本项目废气中VOCs、粉尘排放量分别为3.383t/a、1.238t/a。

(2) 废水

本项目排水系统采取雨污分流、污污分流制，雨水通过雨水管网排入市政雨水管网。本项目废水主要为碱洗废水、清洗废水、地面清洁废水、生活污水。部分清洗废水可以回用于碱洗环节，其余废水全部进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

厂内现有污水处理站设计废水处理规模为200m³/d，采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺，污水处理站出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求，经园区污水管道排入山东清远环保工程有限公司，最终排入蒲洼沟。山东清远环保工程有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

(3) 固体废物

本项目产生的固体废物包括：生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥、员工生活垃圾。

生产漆渣、废吸油毡、废气处理产生的废活性炭、布袋除尘器收集粉尘、污水处理站污泥作为危险废物暂存于危废暂存仓库，最终由厂内现有焚烧炉处置。生活垃圾委托环卫

部门统一清运。

(4) 噪声

本项目噪声主要来源于上料链板机、撕碎机、破碎机、清洗机、制氮机、风机、机泵等，主要噪声设备均位于生产车间内，主要设备的防噪措施：尽量选用低噪声设备；厂房密闭，保证厂房的隔声量。噪声级较高的设备采用减震基底；风机均采用减震基底、安装隔声罩，连接处采用柔性接头。

经预测，南厂界、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北厂界、东厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

10.1.5 环境影响预测与评价

(1) 环境空气

本项目依托危废暂存仓库存储废桶，存储过程中有机废气经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率≥95%，P1 排气筒高 25m。危废暂存仓库 VOCs 排放浓度及排放速率满足排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

本项目生产车间生产过程中产生的粉尘、VOCs 经集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘 VOCs、收集效率 95%，除尘效率 99%，VOCs 处理效率≥90%，排气筒高 25m。排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；排气筒 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求。

本项目无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

本项目无需设置大气环境防护距离；本项目生产车间均需设置 100m 卫生防护距离。

厂内现有项目危险废物暂存仓库、焚烧车间、物化车间、污水处理站、废液罐区等主要无组织排放源边界各设置800m的卫生防护距离。本项目生产车间位于现有固化车间内，因此，本项目可依托现有项目卫生防护距离。

本项目及厂内现有项目各污染源卫生防护范围之内没有学校、医院、村庄等环境敏感目标，不得新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目环境空气评价等级为二级，因此不需进行进一步预测与评价。本项目环境影响符合环境功能区划要求。

因此，本项目大气环境影响较小，本项目大气环境影响是可以接受的。

(2) 地表水环境

本项目废水进入厂内污水处理站预处理，污水处理站处理出水经园区污水管网进入山东清远环保工程有限公司处理，处理达标后排入蒲洼沟。

本项目能够实现废水达标排放，且废水排放量较小，因此，本项目对地表水环境影响较小，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

(3) 地下水环境

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对周围地下水环境产生的影响不大。

(4) 声环境

本项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施。经预测，本项目投产后，南厂界、西厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，北厂界、东厂界昼间、夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(5) 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。危险废物的储存、登记、转移全部按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求执行，所有危险废物均委托有资质的危废处置单位处置。生活垃圾采取了委托清运处理。所有固体废物均妥善处理处置，对周围环境的影响较小。

（6） 土壤环境

本项目为危废综合利用类项目，项目生产车间、污水处理设施、危废暂存仓库均采取严格防渗措施，通过加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污

染。因此项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

（7） 环境风险

本项目不存储使用突发环境事件风险物质，本项目评价工作等级为简单分析。在企业严格落实各项风险防范措施及应急要求的前提下，本项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

10.1.6 污染防治措施及其可行性论证

本项目所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目符合国家的产业政策和市场需求，采用了合理的环保治理措施，项目的建设具有显著的环境效益、社会效益和经济效益。

10.1.8 总量控制分析

本项目需向当地环保主管部门申请总量控制指标：VOCs（有组织）：3.113t/a。

10.1.9 项目建设可行性分析

本项目属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策，符合《危险废物处置工程技术导则》、《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》、《危险废物贮存污染控制标准》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》、鲁政发[2015]31 号、环大气[2017]121 号文、鲁环发[2017]331 号文、环发[2012]98 号、鲁发[2018]36 号文、环环评[2016]150 号文、《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》等文件要求；项目位于博兴县经济开发区，用地性质为工业用地，选址符合博兴经济开发区规划、《博兴县城市总体规划（2016-2030）》。项目在落实好各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄等敏感点不会造成急性严重伤害。

综合考虑项目的各项内外部条件，本项目是合理可行的。

10.1.10 总结论

本项目属于新建项目，符合国家产业政策；项目用地利用性质为工业用地，选址符合博兴经济开发区规划、《博兴县城市总体规划（2016-2030）》；本项目采取的各项环保措施可行，项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤的影响较小，环境风险可防可控；本项目满足卫生防护距离、达标排放、总量控制的要求。在严格落实报告书中各项环保措施和整改要求、认真执行“三同时”制度的情况下，从环境保护角度看，本项目

的建设是可行的。

10.2 措施与建议

10.2.1 环保措施

本项目环保措施详见表10.2-1。

10.2.2 建议

在建设过程中，应严格执行“三同时”制度，把报告书提出的各项环保措施和整改要求落到实处。在落实各项污染防治措施前提下，尤其做好废气处理设施、污水处理站的维护，保证各治理设备的正常运转，对环境监测计划要认真组织实施，确保各项污染物的达标排放。加强厂区周边绿化，减少有机废气对周边环境的影响，真正做到经济效益、社会效益、环境效益的统一。

表 10.2-1 本项目环保措施一览表

项目		污染因子	环境保护措施	处理效果
废气	危废暂存仓库新增有机废气	VOCs	废桶在危废暂存仓库中产生的 VOCs 经现有危废暂存仓库废气处理装置和 P1 排气筒排放，危废暂存仓库为全封闭房间，大门处采用空气幕，防止废气外泄，废气处理装置工艺为“碱液洗涤塔+除雾器+光解+活性炭吸附+催化氧化装置”，VOCs 处理效率 95%，P1 排气筒高 25m	VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求
	粗碎破碎粉尘	粉尘	粗碎、破碎环节采用氮气封闭，避免粉尘无组织逸散，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，粉尘收集效率 95%，除尘效率 99%，P2 排气筒高 25m	排气筒粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 一般控制区标准，粉尘排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，无组织颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准
	生产过程中有机废气	VOCs	粗碎、碱洗、破碎、清洗环节上方均设置集气罩，集气罩收集后，经现有固化车间废气处理装置和 P2 排气筒排放，废气处理装置工艺为“布袋除尘器+碱液洗涤+活性炭吸附”，VOCs 收集效率 95%，处理效率 90%，P2 排气筒高 25m	排气筒有机废气仅为本项目有机废气，本项目 VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 非重点行业Ⅱ时段要求，无组织 VOCs 厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 厂界监控点浓度限值要求，同时 VOCs 最大落地浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。
废水	清洗废水、地面清洁废水、生活污水	pH、COD、NH_3-N、SS、全盐量、石油类	新建酸碱中和预处理系统，部分清洗废水回用于碱洗工序，其余生产废水经预处理后，与生活污水进入现有污水处理站预处理，经园区污水管网排至山东清远环保工程有限公司处理，最终排入蒲洼沟。现有污水处理站采用“调节+气浮+还原反应+中和反应+絮凝沉淀+三效蒸发+内置式膜生化反应器	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准和山东清远环保工程有限公司进水水质要求

			（MBR）+RO反渗透系统”的废水处理工艺。	
固废	危险固废	废吸油毡	作为危废进入厂内现有项目焚烧炉处置	不外排
		漆渣		
		废活性炭		
		除尘器收集粉尘		
		污泥		
	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处理	
噪声	设备运行噪声	噪声	选择低噪声设备、基础减震、车间隔声、安装隔声罩	南厂界、西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，北厂界、东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求
防渗	重点防渗区域	地下污水管线、污水处理站、危废暂存仓库、生产车间、储罐区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	不对土壤、地下水造成污染
事故应急措施	本项目新建可燃气体、有毒气体监控系统和消防喷淋系统，同时依托厂内现有应急预案、应急管理体系、2881.2m^3事故水池			最大限度防止风险事故发生并有效的进行处置，使事故风险处于可接受水平
环境管理	建立环境管理和监测体系，排放口明确标示			定期开展污染物监测

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	山东清博生态材料综合利用有限公司	填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	2万吨/年废包装容器资源综合利用项目				建设内容、规模	建设内容：_项目利用现有固化车间内空地，建设1条废铁桶制备铁粒生产线，年处理废油漆桶1万吨、废油桶1万吨，总共年处理2万吨废铁桶的生产规模。			
	项目代码[1]									
	建设地点	滨州市博兴县经济开发区、现有厂区内								
	项目建设周期（月）	6.0				计划开工时间	2019年9月			
	环境影响评价行业类别	100、危险废物（含医疗废物）利用及处置 利用及处置的				预计投产时间	2020年3月			
	建设性质	新 建（迁 建）				国民经济行业类型[2]	N7724 危险废物治理			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况					规划环评文件名				
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	118.231000	纬度	37.187000	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）	1096.00				环保投资（万元）	45.00			环保投资比例 4.11%

建设单位	单位名称	山东清博生态材料综合利用有限公司	法人代表	胡树峰	评价单位	单位名称	山东斐然环保咨询有限公司	证书编号	201703537035201637070900016 2
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91371625MA3CF1JJ4C	技术负责人	纪秀阳		环评文件项目负责人	李彧	联系电话	18615666196
	通讯地址	滨州市博兴县经济开发区	联系电话	18554313706		通讯地址	山东济南市历城区工业南路8-2号		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）[5]	总体工程⑦排放增减量（吨/年）[5]	排放方式
	废水	废水量(万吨/年)		0.000	0.513			0.513	0.513	○不排放 ◉间接排放：☐ 市政管网 ☑ 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体：_____
		COD		0.000	0.256			0.256	0.256	
		氨氮		0.000	0.026			0.026	0.026	
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫		19.670						/
		氮氧化物		39.330						/
		颗粒物		6.609	1.238			7.847	1.238	/
		挥发性有机物		0.734	3.383			4.117	3.383	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐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、对多点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