

砀山县城乡垃圾分类处置项目一期工程——
生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：砀山县欣荣城乡建设发展有限公司

评价单位：安徽全方环境科技有限公司

2023年6月

目的

1 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价技术路线.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题.....	9
1.6 主要评价结论.....	9
2 总 则.....	11
2.1 编制依据.....	11
2.2 评价因子和评价标准.....	14
2.3 评价工作等级.....	22
2.4 评价范围及环境保护目标.....	28
3 工程分析.....	32
3.1 生活垃圾填埋场概况回顾.....	32
3.2 拟建项目概况.....	41
3.3 工程分析.....	67
3.4 施工期污染源分析及治理措施.....	73
3.5 营运期污染源分析及治理措施.....	88
4 环境现状调查与评价.....	89
4.1 自然环境概况.....	89
4.2 环境质量现状调查与评价.....	93
5 环境影响预测与评价.....	112
5.1 施工期环境影响评价.....	112
5.2 营运期环境影响分析.....	163
6 环境保护措施及其可行性分析.....	165
6.1 施工期废水污染防治措施.....	165

6.2	施工期大气污染防治措施	179
6.3	施工期噪声防治措施	189
6.4	施工期固体废物处置措施	190
6.5	施工期地下水污染防治措施	191
6.6	施工期土壤污染防治措施	194
6.7	物料收集、运输过程污染防治措施	195
7	环境影响经济损益分析	197
7.1	环境经济损益分析的目的	197
7.2	环保投资估算	197
7.3	环境效益分析	197
7.4	小结	199
8	环境管理和环境监测计划	200
8.1	环境管理	200
8.2	污染物排放基本情况	201
8.3	环境监测计划	204
8.4	排放口规范设置	206
8.5	固体废物环境管理与监测	207
8.6	“三同时”验收一览表	208
8.7	项目环评与排污许可联动内容	210
9	环境影响评价结论	220
9.1	项目建设概况	220
9.2	产业政策与相关规划符合性	220
9.3	环境质量现状	221
9.4	环境影响分析结论	222
9.5	公众意见采纳情况	225
9.6	环境经济损益分析	225
9.7	总量控制	225
9.8	结论	226

附图附件附表

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目可研批复

附件 3 填埋场环评批复、竣工环保验收意见、排污许可

附件 4 土地证、规划许可证

附件 5 物质接收函

附件 6 环境质量现状检测报告

附件 7 真实有效说明

附件 8 安徽“三线一单”管控要求查询报告

附图：

附图 1 .项目地理位置图

附图 2 项目周边关系及环境保护目标图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目雨污分流管线图

附图 5 项目分区防渗图

附图 6 砀山县用地总体规划图

附图 7 砀山县城市总体规划图

附图 8 宿州市生态空间图

附图 9 宿州市生态红线图

附图 10 环境管控单元图

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目由来

砀山县永洁垃圾处理有限公司生活垃圾卫生填埋场位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米。砀山县永洁垃圾处理有限公司生活垃圾卫生填埋场 2012 年底开始建设,2014 年 4 月建成投用,总设计库容 202.6 万 m³,处理规模 200t/d,计划服务年限 22 年。随着光大生活垃圾焚烧发电厂的建成,2016 年 4 月生活垃圾卫生填埋场不再接收生活垃圾,生活垃圾全部进入光大生活垃圾焚烧发电厂焚烧,目前生活垃圾处理厂只接收处置光大生活垃圾焚烧发电厂的飞灰。生活垃圾卫生填埋场内有存量垃圾约 17 万吨。非正规填埋场位于生活垃圾卫生填埋场西侧,为生活垃圾卫生填埋场建成前填埋垃圾使用,占地面积约 14200m²,于 2000 年开始使用,已于 2015 年封场。非正规填埋场垃圾坝标高为 46 米,堆体最高标高 52 米,坑底标高 41.2 米,为不规则圆形堆体,内有存量垃圾约 10 万吨。

为解决宿州市砀山县生活垃圾卫生填埋场和非正规填埋场的环境问题,2023 年 1 月,砀山县欣荣城乡建设发展有限公司委托中城院(北京)环境科技有限公司编制了《砀山县城乡垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目可行性研究报告》,并于 2023 年 1 月 17 日取得了砀山县发展和改革委员会《关于砀山县城乡垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目可行性研究报告的批复》(砀发改投资[2023]12 号),项目代码 2210-341321-04-05-556058。项目建设内容包括生活垃圾填埋场生态修复和渗滤液处理,项目拟采用筛分工艺对砀山县非正规填埋场填埋垃圾 10 万吨、砀山县生活垃圾填埋场 17 万吨存量垃圾进行治理;拟采用 150t/d 应急处理设备处理调节池、库区内渗滤液,对渗滤液进行浓缩、处理,渗滤液处理设施浓液运输至焚烧厂处理,渗滤液处理站出水由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。

砀山县欣荣城乡建设发展有限公司委托安徽全方环境科技有限公司承担砀山县城乡垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目的环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国

环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“四十八、公共设施管理：106、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）”环评类别为报告书。

接到委托后，评价单位组织了有关技术人员对建设项目场址进行了现场踏勘，听取了有关项目的情况介绍，收集和核实了有关资料，编制了砀山县城垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目的环境影响评价报告书。通过环境影响评价，查明了该区域内的环境质量现状；核实了本项目排污环节、计算污染物的产生和排放量，预测、评价项目对周围环境可能产生影响的范围和程度；从技术、经济、环境损益分析角度，评价建设项目环保措施的可行性，提出切实可行的污染防治对策，达到减少污染、保护环境目的，为项目环境管理和环保设计提供科学依据。

1.2 项目特点

（1）砀山县永洁垃圾处理有限公司生活垃圾卫生填埋场位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米。与周边最近敏感点段楼距离 202m。

（2）本项目主要对砀山县生活垃圾填埋场存量生活垃圾进行筛分，并对场地内地下水进行修复治理、恢复场地绿化。筛分产物的场外处置和场地内土壤修复相关内容不在本次评价范围内。

（3）本项目环境影响主要为施工期废气、渗滤液以及施工噪声等影响，项目施工结束后，场地整体恢复为绿化，营运期无废气、废水、固废以及噪声产生，具有环境正效益。

（4）本项目施工期废气主要为垃圾开挖、筛分以及渗滤液处理等过程中产生的恶臭气体，其中垃圾开挖、筛分等过程产生的恶臭气体主要采用喷雾除臭围幕、雾炮除臭等治理方式；筛分车间整体封闭，并保持微负压状态，车间废气收集后采用 1 套“碱洗塔+酸洗塔+光催化氧化”组合工艺进行集中处理；渗滤液处理站废气和垃圾好氧降解预处理过程中抽排的废气，共同采用 1 套“碱洗塔+酸洗塔+生物滤池”组合工艺进行集中处理。

1.3 环境影响评价技术路线

环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

在接受建设单位委托后，项目组首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，并根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测。

在资料收集完成、环境质量现状调查的基础上，识别项目污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出本项目污染物产生及排放情况。预测项目对区域各环境要素的影响，对项目建设的可行性进行论证，提出防治污染和减缓影响的可行措施，为工程设计、环保决策提供科学依据，最终形成环评文件。

本次评价技术路线见图 1.3-1。

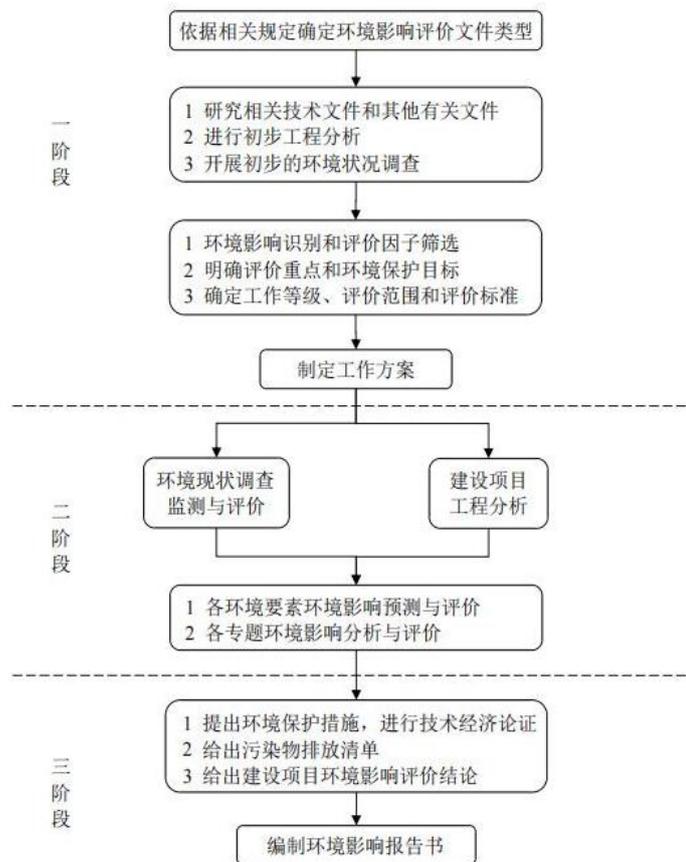


图 1.3-1 环评工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 文件类型判定

(1) 环评管理类别判定

根据《建设项目环境影响分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十八、公共设施管理：106、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）”，需编制环境影响报告书。具体见下表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
	四十八、公共设施管理			
106	生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）	采取填埋方式的；其他处置方式日处置能力 50 吨及以上的	其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的	其他处置方式日处置能力 10 吨以下 1 吨及以上的

(2) 排污许可

对照《国民经济行业分类》（GBT4745-2017），属 N7820 环境卫生管理；对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，属于“四十六、公共设施管理业 78，104、环境卫生管理 782”，属于“生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的）”，应进行排污许可简化管理。

表 1.4-2 固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 版）对照表（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十六、公共设施管理业 78				
104	环境卫生管理 782	生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中焚烧、填埋	生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的），日处理能力 50 吨及以上的城镇粪便集中处理，日转运能力 150 吨及以上的垃圾转运站	日处理能力 50 吨以下的城镇粪便集中处理，日转运能力 150 吨以下的垃圾转运站

1.4.2 产业政策相符性分析

本项目为生活垃圾集中处置及污染场地修复治理项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》，项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展

改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》中鼓励类“四十三环境保护与资源节约综合利用”中的“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年版）》，本项目为非正规生活垃圾堆放点整治工程，属于第十五大类“环境保护与资源节约综合利用”中第20小类“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于鼓励类。

根据《安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发<一体化推进农村垃圾污水处理专项整治加快改善农村人居环境实施方案>的通知》（皖办发〔2017〕27号）、《住房城乡建设部办公厅等部门关于做好非正规垃圾堆放点排查工作的通知》（建办村〔2017〕2号）、《安徽省非正规生活垃圾堆放点整治技术指引（试行）》等一系列文件，要求各地及时开展存量垃圾治理。2023年1月，砀山县发展和改革委员会以《关于砀山县城垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目可行性研究的批复》同意了本项目建设。

因此，本项目符合国家与地方产业政策。

1.4.3 规划符合性

（1）《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》

国家发改委、住建部在《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》提出，在“十四五”时期，规范垃圾填埋处理设施建设，规范有序开展填埋设施封场治理，着重做好堆体边坡整形、渗滤液收集导排、堆体覆盖、植被恢复、填埋气收集处理设施建设。加强日常管理和维护，对封场填埋设施开展定期跟踪监测。鼓励采取库容腾退、生态修复、景观营造等措施推动封场整治。

（2）《安徽省“十四五”生态环境保护规划》

《安徽省“十四五”生态环境保护规划》提出：坚持以改善生态环境质量为核心，强化生态环境统筹保护和协同治理，做到生态保护修复与环境治理相统筹，城市治理与乡村建设相统筹，环境治理、生态修复、应对气候变化相统筹，做到预防和治理结合，减污和降碳并重。鼓励推行“环境修复+开发建设”“生态修复+文旅+

农林”等生态修复模式，创新开展环境污染第三方治理试点，支持淮北等地利用市场化方式推动矿山生态修复。

（3）《砀山县城总体规划（2010-2030）》

生活垃圾卫生填埋场位于砀山县砀城镇，属于城市配套的基础设施，符合《砀山县城总体规划（2010-2030）》。随着光大焚烧发电厂的建成，2016年4月生活垃圾卫生填埋场不再接收生活垃圾。

通过本项目的建设，可以彻底解决宿州市砀山县生活垃圾卫生填埋场和非正规填埋场的环境问题，同时还可以对陈腐垃圾实现资源化利用，降低已经填埋垃圾渗滤液产量以及垃圾填埋场的臭气污染程度，从而全面实现生活垃圾处置的减量化、资源化、无害化。根据砀山县整体规划，生活垃圾卫生填埋场所在区域后期将不再作为填埋场用途，因此本项目的建设可为后续用地规划的实现提供条件。

综上，本项目符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《砀山县城总体规划（2010-2030）》等相关规划要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

根据《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》（环评[2016]150号），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”（以下简称“三线一单”）约束。

1.4.4.1 生态环境分区管控

项目位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米，属于宿州市环境管控单元中的重点管控单元，不在生态保护红线、优先保护单元范围内。重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控。

1.4.4.2 生态保护红线

根据《安徽省生态保护红线》，宿州市生态保护红线总面积为 647.15 平方公里，占全市国土总面积的 6.51%。依据中办、国办印发的《关于划定并严守生态保护红线

的若干意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

项目位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米，对照宿州市生态保护红线图（见附图），本项目不涉及生态保护红线区域。

1.4.4.3 环境质量底线

（1）环境空气

项目位于大气环境一般管控区。

根据宿州市 2021 年环境质量状况报告，2021 年宿州市主要污染物 PM_{2.5} 年平均浓度为 41 微克/立方米，全省排名第 12 位，皖北六市第二，同比下降 10.9%；空气优良天数比例为 78.9%，2022 年 1 月 1 日至 4 月 30 日，宿州市空气质量综合指数 4.63，全省排名第十；主要污染物 PM_{2.5} 平均浓度 57 微克/立方米，较去年同期上升 1.8%；全市空气优良率为 73.3%，较去年同期下降 2.5 个百分点。

根据国家环境影响评价技术服务平台发布的环境空气质量监测网数据，宿州市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6.6μg/m³、23μg/m³、81.6μg/m³、41μg/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 151.3μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}，项目所在地为大气环境空气质量不达标区。

根据大气环境质量现状补充监测结果，项目区域氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

项目废气污染物主要为施工期恶臭气体 H₂S、NH₃ 及施工期扬尘等，根据预测结果，正常工况下，各废气污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值。各污染因子在环境敏感点的贡献浓度均可以达到相应标准限值的要求，说明项目实施对周边环境敏感点影响较小。

（2）地表水

项目位于水环境重点管控区。

根据宿州市 2021 年环境质量状况报告，2021 年宿州市 13 个国家考核断面水质达标率 100%。其中沱河关咀、新汴河团结闸、濉河方店闸、老濉河泗县、唐河泗县

等 5 个断面水质达到Ⅲ类，水体优良比例为 38.6%（省任务是 30.8%），超额完成目标任务。市级及县级集中式饮用水水源地水质均为Ⅲ类，水质达标率 100%。本项目最近水体为的顺堤河，纳污水体为利民河。根据砀山经济开发区跟踪监测中对利民河、顺堤河的监测数据，民河、顺堤河各监测断面水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准要求。

根据工程分析，项目营运期无废水产生；本项目施工期废水经渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放标准及污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂；生活污水经化粪池处理达到砀山县正源污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排。项目施工期废水对周边地表水环境影响甚微。

（3）声环境

根据声环境质量现状监测结果，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

（4）土壤环境和地下水环境

项目位于土壤环境一般管控区。

本次评价地下水水质监测数据引用安徽环科检测中心有限公司出具的《砀山县永洁垃圾处理有限公司环境监测报告》（环科字 20220909-02 号）。由评价结果可知，正规填埋场渗滤液调节池 D2 监测井砷超标，标准指数 1.51，其余各监测井各指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准要求。

根据土壤环境质量现状监测结果，项目区监测点的污染物指标现状监测值符合《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准，项目周边监测点污染物指标监测值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

1.4.4.4 资源利用上限

资源是环境的载体，资源利用上线时各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目主要于原填埋场场地内开展修复工作，不新增用地，对区域土地资源影响较小。项目所在地道路、用电、用水等各种设施已较为完善。本项

目运行过程中主要损耗电、水，本项目用电依托市政管网统一供电、用水依托市政给水管网统一供水，不存在资源制约因素。

1.4.4.5 环境准入负面清单

对照《宿州市“三线一单”生态环境准入清单》，本项目不涉及集中式饮用水水源保护区、自然保护区、湿地公园、森林公园、地质公园和水产种质资源保护区；项目位于砀山县砀城镇，不属于该保护区禁止和控制建设的项目。且本项目不属于禁止开发建设活动和限制开发建设活动，满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发效率要求、区域总体管控要求等。

综上，项目所在地属于宿州市环境管控单元中的重点管控单元，不涉及生态红线，不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不涉及环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目为生活垃圾填埋场综合整治项目，主要针对垃圾填埋场存量垃圾进行处置，并对场地内渗滤液进行处理，其环境影响评价主要关注的问题为：

(1) 采用“开挖+筛分+物料处置+场地恢复”技术，对填埋场内的存量垃圾进行处置，之后对填埋场场地进行生态修复，关注其技术方案的环境可行性；

(2) 关注工程施工期施工方案及施工方式的环境合理性，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。

(3) 关注项目垃圾堆体开挖分选后各类固废的处置去向及处置可行性；

(4) 关注施工期筛分、开挖等过程中产生的废气治理措施的可行性；

(5) 填埋场渗滤液拟采用“预处理+两级 DTRO 相结合”的处理方式，渗滤液浓液转运至生活垃圾焚烧发电厂进行处置，渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放标准及污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。重点关注渗滤液处理工艺的可行性。

1.6 主要评价结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境

保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；项目施工过程中采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，固体废物可以得到合理处置；预测结果表明项目施工过程中所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日实施；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并实施；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，自2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并实施；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自2022年6月5日起施行；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1日实施；

(8) 《中华人民共和国水法》，2002年10月1日实施，2016年7月修订；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日实施；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订，2018.10.26实施；

(11) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订〈中华人民共和国国务院令 第682号〉，自2017年10月1日起施行；

(12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》，2021年12月30日起施行；

(13) 《国家危险废物名录(2021年版)》，2020年11月5日经生态环境部部务会议审议通过，2021年1月1日起施行。

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(15) 《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；

(16) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南>的通知》，环办〔2013〕103号；

(17) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》，环办〔2014〕48号；

(18) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；

(19) 《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日经环境保护部令第48号发布2019年8月22日经生态环境部令第7号修改）；

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

(21) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

(22) 《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）；

(23) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

(24) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发〔2013〕37号）；

(25) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号）；

(26) 《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），2016年5月28日；

(27) 《“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15号）；

(28) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）。

(29) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，中华人民共和国生态环境部，

部令第3号

(30) 《关于印发<“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划>的通知》(发改环资〔2021〕642号)，国家发展改革委、住房城乡建设部，2021年5月6日；

(31) 《关于印发<城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案>的通知》(发改环资〔2020〕1257号)，国家发展改革委、住房城乡建设部、生态环境部，2020年7月31日。

2.1.2 安徽省及地方有关法律、法规

(1) 《安徽省环境保护条例》，2017年11月17日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订；

(2) 《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007本)》；

(3) 《安徽省大气污染防治条例》(2018.09.30修订，2018.11.01实施)；

(4) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》(皖政〔2013〕89号，2013年12月30日)；

(5) 《安徽省人民政府关于印发<安徽省土壤污染防治工作方案>的通知》，皖政〔2016〕116号；

(6) 《安徽省水污染防治工作方案》(2015年12月29日)；

(7) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，安徽省人民政府，皖政秘〔2018〕120号，2018年6月25日；

(8) 《安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知》(皖政〔2013〕82号)；

(9) 《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》，皖环发〔2017〕19号，2017年3月28日。

(10) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，安徽省人民政府办公厅，2022年1月发布。

2.1.3 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (14) 建设部、科技部、国家环保总局，城建〔2000〕120号《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》，2000年5月29日
- (15) 住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会、环境保护部，建城〔2010〕61号《生活垃圾处理技术指南》，2010年4月22日

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 评价因子

根据本项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物	/
地表水	pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮（NH ₃ -N）、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、石油类	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
地下水	pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、三氯	COD、砷	/

	甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铜、锌、铅、镉、砷、硒、铝、汞、六价铬		
土壤	建设用地因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、莹、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2,3-cd]芘、萘、氟化物、石油烃及特征因子二噁英 农用地因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。	汞、镉、铬、砷	/

2.2.2 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划详见表2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
地表水环境	IV 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类
声环境	2 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
地下水环境	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤环境	第二类用地	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地

2.2.3 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量现状评价区域内常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准。具体标准值见下表。

表 2.2-2 环境空气质量标准限值

污染物	单位	标准浓度限值				执行标准
		1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	μg/m ³	500	/	150	60	《环境空气质量标准》

NO ₂	μg/m ³	200	/	80	40	(GB3095-2012)中的二级标准
PM ₁₀	μg/m ³	/	/	150	70	
PM _{2.5}	μg/m ³	/	/	75	35	
TSP	μg/m ³	/	/	300	200	
CO	mg/m ³	10	/	4	/	
O ₃	μg/m ³	160	100	/	/	
NH ₃	μg/m ³	200	/	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	μg/m ³	10	/	/	/	

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目区域内地表水顺堤河及纳污水体利民河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，具体见下表。

表 2.2-3 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6~9	/	GB3838-2002 中 IV 类
2	化学需氧量 (COD)	≤30	mg/L	
3	五日生化需氧量	≤6	mg/L	
4	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5	mg/L	
5	总磷	≤0.3	mg/L	
6	总氮	≤1.5	mg/L	
7	硫化物	≤0.5	mg/L	
8	挥发酚	≤0.01	mg/L	
9	石油类	≤0.5	mg/L	

(3) 声环境质量标准

项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，具体见下表。

表 2.2-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

位置	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目区域	60	50	GB3096-2008 中 2 类区标准

(4) 地下水环境

本项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；主

要污染物排放浓度限值，具体见下表。

表 2.2-5 地下水质量标准

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6.5-8.5	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
2	色	≤25	铂钴色度单位	
3	嗅和味	无	/	
4	浑浊度	≤3	NTU	
5	肉眼可见物	无	/	
6	总硬度	≤450	mg/L	
7	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
8	氯化物	≤250	mg/L	
9	硫酸盐	≤250	mg/L	
10	氟化物	≤1.00	mg/L	
11	硝酸盐	≤20	mg/L	
12	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L	
13	挥发酚	≤0.002	mg/L	
14	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
15	氨氮	≤0.5	mg/L	
16	硫化物	≤0.02	mg/L	
17	氰化物	≤0.05	mg/L	
18	碘化物	≤0.08	mg/L	
19	耗氧量	≤3.0	mg/L	
20	总大肠菌群	≤3.0	CFU/100ml	
21	菌落总数	≤100	CFU/ml	
22	三氯甲烷	≤60	μg/L	
23	四氯化碳	≤2.0	μg/L	
24	苯	≤10	μg/L	
25	甲苯	≤700	μg/L	
26	铜	≤1.00	mg/L	
27	锌	≤1.00	mg/L	
28	铅	≤0.01	mg/L	

29	镉	≤0.005	mg/L
30	砷	≤0.01	mg/L
31	硒	≤0.01	mg/L
32	铝	≤0.2	mg/L
33	汞	≤0.001	mg/L
34	六价铬	≤0.05	mg/L

(5) 土壤环境

本项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地筛选值标准；周边农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

具体见下表。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（mg/kg）

污染物类型	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
				第二类用地	第二类用地
重金属和无机物	1	砷	7440-38-2	60	140
	2	镉	7440-43-9	65	172
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439-92-1	800	2500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
	9	氯仿	67-66-3	0.9	10
	10	氯甲烷	74-87-3	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
	16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47

	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
	20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
	26	苯	71-43-2	4	40
	27	氯苯	108-90-7	270	1000
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
	30	乙苯	100-41-4	28	280
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200	1290
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物	35	硝基苯	98-95-3	76	760
	36	苯胺	62-53-3	260	663
	37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
	42	蒽	218-01-9	1293	12900
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
	45	萘	91-20-3	70	700
其他	46	二噁英（总量）	/	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴

表 2.2-7 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	污染物		筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
4	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
5	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
6	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.2.4 污染物排放标准

项目的污染物主要来自施工期，施工结束后将对区域进行生态恢复，不再有各类污染物产生。以下为施工期废气、废水及噪声的排放控制标准。

(1) 大气污染物排放标准

生活垃圾填埋场的填埋废气主要恶臭气体如氨气、硫化氢、臭气浓度等，填埋场无组织排放的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相关标准；施工期产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。具体见下表。

表 2.2-8 废气污染物排放标准

序号	污染物名称	有组织			无组织	标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	
1	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
2	硫化氢	/	15	0.33	0.06	
3	臭气浓度 (无量纲)	/	15	2000	20	
4	颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准

(2) 废水污染物排放标准

本项目渗滤液处理站渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排；渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放标准及污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理达到砀山县正源污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。具体见下表。

表 2.2-9 废水排放标准限值

序号	污染物名称	GB16889-2008 标准	污水处理厂接管标准 (生活污水执行标准)	渗滤液处理站预处理采用标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	色度 (倍)	40	/	40
3	SS (mg/L)	30	200	30
4	COD (mg/L)	100	320	100
5	BOD5 (mg/L)	30	160	30
6	氨氮 (mg/L)	25	30	25
7	总氮 (mg/L)	40	/	40
8	总磷 (以磷计) (mg/L)	3	/	3
9	粪大肠菌群数个/L	10000	/	10000

3) 噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.2-10 噪声排放标准值

时期	标准值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

4) 固体废物控制标准

一般工业固体废物的暂存及污染控制按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求暂存、控制。

2.3 评价工作等级

2.3.1 大气环境

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

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准

中未包含的污染物，使用可参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.3-1 评价等级判别表

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

根据分级判据，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{max} ）。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

根据工程分析内容并结合项目特点，选择 NH_3 、 H_2S 、颗粒物等废气污染因子进行评价等级的确定计算。利用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式将污染源带入计算，计算结果见下表。

表 2.3-2 本项目 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

排放源		污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	P_i (%)	离源距离/m	D10% /m	评价等级
点源	DA001	NH_3	1.53E-02	7.67	15	0	二级
		H_2S	5.65E-04	5.65			二级
		颗粒物	8.31E-02	9.24			二级
	DA002	NH_3	4.47E-03	2.24	95	0	二级
		H_2S	1.49E-04	1.49			二级
	面源	填埋气	NH_3	9.68E-03	4.84	314	0
H_2S			7.04E-04	7.04	二级		
开挖过程		NH_3	9.49E-03	4.74	275	0	二级
		H_2S	2.90E-04	2.90			二级
晾晒场		NH_3	1.97E-02	9.87	472	0	二级
		H_2S	5.84E-04	5.82			二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定:

表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

根据工程分析,项目营运期无废水产生;施工期废水经渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放标准及污水处理厂接管标准后,由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理;生活污水经化粪池处理达到砀山县正源污水处理厂接管标准后,由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置,不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定(见上表),可知本项目水污染影响型建设项目评价等级为三级 B。

2.3.3 声环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)规定,声环境影响评价工作等级,依据项目规模、声源类型与数量、建设前后声级变幅和评价区域敏感目标确定。

表 2.3-4 声环境评价工作等级划分相关的情况

对照	声环境功能区类别	建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受建设项目影响人口的数量
《环境影响评价技术导则 声环境》规定的二级评价工作等级的判定	GB3096-2008 中规定的 1、2 类地区	敏感目标噪声级增高达 3~5dB(A)	人口数量增加较多
本项目	2 类区	建设项目对外环境噪声级增加 < 5dB (A)	受影响人口数量变化不大

项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区,

项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 5dB（A）以下且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，故声环境影响评价工作等级定为二级。

2.3.4 地下水环境评价等级

本项目为存量生活垃圾集中处置和污染地块修复治理项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表 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”中的第 149 项“生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”，编制报告书”，根据导则，本项目涉及生活垃圾集中处置，但属于“非生活垃圾填埋类”，为II类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 的要求确定，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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

本项目区域无地下水集中式饮用水水源准保护区及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他保护区，周边村庄市政供水管网已接通，因此本项目属于地下水环境不敏感区。

表 2.3-6 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 规定的要求，本项目地下水评价等级为三级。

2.3.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，土壤环境影响类型为污染影响型，土壤评价等级的确定主要依据项目类别和建设项目土壤环境敏感程度等参数进行确定。

表 2.3-7 项目类别划分

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用(除采取填埋和焚烧方式以外的)；废旧资源加工、再生利用	其他

表 2.3-8 污染影响型敏感程度分级表

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

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2019）附录 A，拟建项目项目类别为II类。周边存在农用地等敏感保护目标，因此项目土壤敏感程度为“敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。根据设计方案，本项目占地面积约 17.6hm^2 ，占地规模为中型。

表 2.3-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

依据以上判定，确定项目土壤评价工作等级为二级。

2.3.6 风险评级等级

本项目施工过程中不涉及环境风险物质的贮存和使用，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目风险潜势为I。依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，给出的评价工作等级确定原则见下表。

表 2.3-10 评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)关于建设项目风险评价工作等级的划分原则，本项目风险环境影响评价工作等级划分为“简单分析”。

2.3.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，按照以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗址、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益

林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目占地面积小于 20km²，所在区域属于一般区域，周边无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，本项目地表水评价等级为三级 B，不属于导则评价等级判定中的 a)、b)、c)、d)、e)、f) 中的情形。本项目施工及扰动地块均位于砀山县生活垃圾填埋场原有场地范围内，不新增用地，且施工期结束后，场地整体恢复为绿化用地，项目符合生态环境分区管控要求。且本项目建成后有利于生态恢复，对环境有正效益。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价等级为三级。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

大气环境：以项目厂址为中心，边长 5.0km 的矩形区域。

地表水环境：不设评价范围，分析项目废水依托污水处理设施环境可行性。

地下水环境：以拟建场区为中心，场区周边面积 6km² 的区域作为项目的调查评价范围。地下水中污染物迁移、转化、分布等模拟预测的空间范围以环绕项目所在地的相对独立的水文地质单元为界。

声环境：项目四周厂界外 200m 范围。

环境风险：环境风险不设定评价范围，只进行简单分析。

土壤环境：项目四周厂界外 0.2km 范围。

生态环境：以场址为边界，周边 200m 的范围内区域。

2.4.2 环境保护目标

本项目位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米砀山县生活垃圾填埋场内。经过现场勘查，周边区域内主要为村庄、坑塘、耕地等，不涉及其他自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目施工期环境保护目标见下表和附图。

表 2.4-1 主要环境保护目标表

环境要素	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 m	名称	规模	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y							
大气环境	287	-231	ES	202	段楼	约 150 户， 660 人	居民区	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	-714	500	W	270	蒋堤口	约 240 户， 1050 人	居民区	人群	
	-1076	500	W	638	汪李庄	约 200 户， 900 人	居民区	人群	
	800	670	NE	384	大李庄村	约 900 户， 3900 人	居民区	人群	
	-410	-683	SSW	696	王油坊	约 240 户， 1050 人	居民区	人群	
	-1092	-1145	SW	1215	臧屯	约 360 户， 1650 人	居民区	人群	
	-1960	-1600	SW	2095	李屯村	约 800 户， 3600 人	居民区	人群	
	-2417	-1480	SW	2475	宋屯村	约 350 户， 1550 人	居民区	人群	
	0	1313	S	974	周庄	约 860 户， 3900 人	居民区	人群	
	-580	-1800	SSW	1841	高屯村	约 280 户， 1250 人	居民区	人群	
	460	-1950	SSE	1973	吉祥程	约 300 户， 1200 人	居民区	人群	
	300	-2147	SSE	2040	怡和庄园	约 800 户， 3500 人	居民区	人群	
1248	-1275	SE	1637	胡庄	约 220 户， 950 人	居民区	人群		

1272	-1889	SE	2024	黄菜园村	约 230 户, 980 人	居民区	人群
1900	-1856	SE	2408	黄堤口	约 240 户, 1000 人	居民区	人群
-1750	400	W	1234	赵堤口	约 1200 户, 5000 人	居民区	人群
-2373	-150	W	1925	舒王村	约 240 户, 1020 人	居民区	人群
-240	1190	NNW	645	小李庄	约 120 户, 460 人	居民区	人群
-500	1731	NW	1216	赵庄	约 150 户, 650 人	居民区	人群
223	1800	N	1250	汤楼	约 100 户, 450 人	居民区	人群
310	2456	NNE	1934	西河	约 500 户, 1740 人	居民区	人群
670	2400	NNE	1943	焦集	约 240 户, 1020 人	居民区	人群
700	2670	NNE	2260	前王庄	约 150 户, 650 人	居民区	人群
-1100	1736	NW	1410	张庄	约 120 户, 550 人	居民区	人群
-1450	1819	NW	1700	范庄	约 140 户, 600 人	居民区	人群
-1120	2100	NW	1680	吕庄	约 130 户, 620 人	居民区	人群
-2229	2050	NW	2200	李洼庄	约 360 户, 1560 人	居民区	人群
-730	2430	NW	1830	揣庄	约 170 户, 760 人	居民区	人群
-1300	2675	NW	2345	范庄寨	约 230 户, 900 人	居民区	人群
1438	-100	E	1243	新刘庄	约 200 户, 900 人	居民区	人群
1866	-400	E	1830	赵庄	约 100 户, 450 人	居民区	人群
2272	-630	E	2190	黄楼村	约 160 户, 700 人	居民区	人群
2062	1197	NE	1708	朱寨	约 620 户, 2680 人	居民区	人群
2340	1026	NE	2126	周楼	约 360 户,	居民	人群

						1600 人	区		
	2134	1856	NE	2360	小朱庄	约 90 户, 300 人	居民区	人群	
	1386	2000	NE	1806	席王庄	约 140 户, 550 人	居民区	人群	
	2030	2373	NE	2470	许庄	约 200 户, 900 人	居民区	人群	
地表水环境	/		S	300	顺提河	/	小河	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准
声环境	/		/	/	厂界	/	-	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
地下水	/		/	/	项目周边区域 6k m ² 范围	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准
土壤	/		/	/	项目区内	/	土壤	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中二类用地
	/		/	/	项目区周边 200m	/	农用地	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 管控标准

注：大气环境敏感目标以厂区东南角为坐标原点，东西为 X 轴，南北为 Y 轴

3 工程分析

3.1 生活垃圾填埋场概况回顾

3.1.1 生活垃圾填埋场基本情况

(1) 非正规填埋场概况

砀山县老垃圾场（非正规填埋场）建设场地位于砀山县砀城镇北郊村内。砀山县老垃圾填埋场面积约为 14200m²，属于 IV 类规模，距离老城区约为 4.5km。

2000 年开始堆放垃圾，2014 年 04 月砀山县新垃圾卫生填埋场开始使用后，该堆放场停止使用。由于历史原因，老垃圾填埋场未进行环境影响评价手续，在使用前没有对底部进行防渗处理，也没有采取有效的防渗处理措施和垃圾渗滤液处理设施，另外未建设垃圾库区导气系统。2014 年非正规填埋场按照砀山县政府要求，对砀山县老垃圾场实行封场整治，于 2015 年封场。封场工程内容包括垂直帷幕、表层渗滤液导排系统、填埋气收集导排系统、火炬系统及封场覆绿等工程。非正规填埋场垃圾坝标高为 46 米，堆体最高标高 52 米，坑底标高 41.2 米，为不规则圆形堆体，内有存量垃圾约 10 万吨。

(2) 砀山县生活垃圾卫生填埋场

砀山县永洁垃圾处理有限公司位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米。生活垃圾卫生填埋场 2012 年底开始建设，2014 年 4 月建成投用，总设计库容 202.6 万 m³，处理规模 200t/d，计划服务年限 22 年。随着光大焚烧发电厂的建成，2016 年 4 月生活垃圾卫生填埋场不再接收生活垃圾，生活垃圾全部进入光大发电厂焚烧。生活垃圾卫生填埋场内有存量垃圾约 17 万吨。

3.1.2 填埋场建设及运营情况

3.1.2.1 非正规填埋场建设情况

2014 年非正规填埋场按照砀山县政府要求，对砀山县老垃圾场实行封场整治，封场工程内容包括垂直帷幕、表层渗滤液导排系统、填埋气收集导排系统、火炬系统及封场覆绿等工程。

（1）垂直防渗系统

所谓垂直防渗，是指在区域边界处地面以下设计建造一定深度和标注的不透水结构。对垃圾填埋场而言采用垂直防渗必须利用库区底部的天然相对不透水层作为底部防渗层，垂直防渗结构底部深入相对不透水层一定深度，以此控制库区内地下水的自然排泄和流入，从而使库区形成一个完整的相对独立的水文地质单元。通过这种方式，即可以防止垃圾渗滤液从库区向库区外渗漏，同时又可以有效的阻隔库区外的地下水渗入库区。

由于老垃圾场使用前未采取任何有效的环保措施，库底和边坡没有设计防渗层，为了防止垃圾产生的渗滤液对周围地下水和地表水继续污染，必须对该垃圾填埋场进行截渗处理，防止垃圾渗滤液对周围水环境的进一步污染。即在填埋库区周围结合库底不透水层建立垂直防渗体系，使垃圾填埋场成为一个封闭的独立单元。

老垃圾场实行封场整治采用高压喷射灌浆防渗墙方案，平均深度为 7 米，防渗墙厚度不小于 300mm，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，造墙约 3024m²。

（2）表层渗滤液导排系统

为提高渗滤液收集效率，在老垃圾场内设置渗滤液收集系统。在垃圾堆体内设置，盲沟内有 DN200 的 HDPE 多孔管，外包级配碎石，渗滤液收集后汇入渗滤液收集井。通过压力管道泵送至新场的渗滤液调节池内。

（3）填埋气收集导排系统

老填埋场作业原先未按照严格的规范卫生填埋工艺进行，原有的简易到期设施也能导出填埋气，进入环境后会产生不可估量的环境影响，因此，封场整治对填埋气进行收集，采用主动控制与集中排放的工艺。

主动控制采用抽真空的方法控制气体的运行，由填埋气倒排井、集齐、输送管道和风机三部分组成。在库区单元捏按梅花形，间隔约 40 米左右安装一个竖向导气管，内径为 $\Phi 160$ 多孔 HDPE 花管，在导气管周围做一个直径 1m 的围护区，保证其透气性。封场后管顶高出表层植被层表面 1m，并沿平整后的坡度从围堤侧导出，通过 DN90 的 HDPE 输气支管通过 DN200 的 HDPE 输气干管联络并与抽风机连接，然后抽气进入集中排放设施。

（4）封场覆绿

为美化场区景观，减少雨水渗入，封场顶面坡度不小于 5%，控制最高封场覆盖层顶标高不超过 56m，考虑到砀山县实际情况，老填埋场最终覆盖采用人工符合覆盖结果，自上而下基本结构为：营养植被层、覆盖支持土层、土工符合排水网排水层、1.5mm 厚 HDPE 防渗膜、膜下粘土保护层、纺土工布、排气层、垃圾层。



图 3.1-1 老填埋场现状照片

3.1.2.2 砀山县生活垃圾卫生填埋场建设情况

砀山县永洁垃圾处理有限公司生活垃圾卫生填埋场 2012 年底开始建设，2014 年 4 月建成投用；2008 年 11 月 14 日，宿州市发展和改革委员会以“砀山县生活垃圾处理工程项目”（发改投资【2008】349 号）予以立项；2008 年 11 月 18 日获得宿州市环境保护局“砀山县永洁垃圾处理有限公司砀山县生活垃圾处理工程项目环境影响报告书的批复”（环建【2008】075 号）。砀山县永洁垃圾处理有限公司于 2020 年 08 月启动自主验收程序，对砀山生活垃圾处理工程运行部分进行竣工环境保护验收。

砀山县生活垃圾处理场总投资 4998.4 万元，占地 243 亩。主要有填埋区、调节池、渗滤液处理站、环场道路、进场道路、办公生活服务区等组成。填埋场采用改良型厌氧填埋工艺，总库容 202 万立方米，分南、北两个卫生填埋区，日处理生活垃圾 200 吨。

垃圾处理场渗滤液环评要求设计能力为每天处理 180m³，采用“UASB（厌氧）+氨吹脱塔+SBR+FEO 反应器+混凝气浮+消毒”的渗滤液处理工艺，实际采用 MVR 蒸发装置系统，由于垃圾处理厂渗滤液处理设备运行不稳定，不能满足达标排放需求，已暂停使用。经砀山县环保局同意，垃圾填埋场渗滤液交由光大环保能源（砀山）有限公司处理，光大发电厂厂区渗滤液处理站设计处理能力为 200m³/天，采用“预处理+厌氧反应系统（沼气利用系统）+反硝化、硝化处理系统+深度膜处理系统+纳滤产水达标排入市政污水管网”的处理系统工艺。光大发电厂渗滤液处理站处理能力可以满足垃圾处理厂及发电站渗滤液处理要求。

	
调节池	北侧未利用填埋区
	
电厂飞灰	污泥



图 3.1-2 生活垃圾填埋场现状照片



图 3.1-3 砀山县生活垃圾卫生填埋场现状图

根据生活垃圾卫生填埋场竣工环境保护验收报告，项目主要建设情况如下：

（1）垃圾坝

垃圾坝均为混凝土坝，混凝土等级为 C20。外围垃圾坝坝顶宽 1.5 米，墙高约 5 米，坝顶高程为 39.70 米，坝底宽约 3 米，面坡垂直，背坡比约 1:0.3。中间垃圾坝坝顶宽 1.5 米，高 5 米，坝底宽 3 米，坡比 1:0.15。

（2）防渗工程

库底防渗采取自上而下碎石导流层、无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 膜、钠基膨润土、复合土工排水网、碎石导流盲沟、场底平整压实。

库侧采取土工膜袋碎石护坡、无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 膜、钠基膨润土。调节池采取自上而下 2.0mm 厚 HDPE 膜，2.01：2 水泥砂浆，120mm 厚水泥砂浆砌筑，2.0mm 厚 HDPE 膜，6.0mm 厚钠基膨润土，500mm 厚黏土压实。

（3）渗滤液收集系统及输送管道

本工程渗沥液收集系统由两大部分组成，一是场底排渗盲沟，二是场底导流层。

场底排渗盲沟：在已平整的场地上开挖 1m×1m 左右的盲沟。沟内埋设 HDPE 多孔工程塑料管，周边填充鹅卵石，以加快渗沥液的收集和排出。填埋的场地共设有两条纵沟，坡降 0.02，每间隔 40m 左右设一条支沟与纵沟交错相则连。纵沟内的 HDPE 管穿过填埋场区，与场外的渗沥液调节池相接，收集的渗—急沥液自流入渗沥液调节池。

场底导流层：在填埋场区防渗层上铺设约 0.3m 厚的卵石导流层，卵石直接约 25mm-60mm。

（4）填埋气收集处理系统

本填埋场气体采用垂直导气管排放。

填埋气体导出系统主要由导出井和 HDPE 多孔管组成。采用导出井将填埋气体从垃圾填埋体内导出。导出井按梅花形、井间距 45-50m 的原则进行布设，采用 HDPE 多孔管，包括多孔内管和保护网外套，在保护网和多孔管之间填充鹅卵石。

3.1.3 现有项目污染物排放达标情况

砀山县永洁垃圾处理有限公司于 2020 年 8 月 24~25 日对砀山县永洁垃圾处理

有限公司矽山县生活垃圾处理工程项目进行环保验收监测。监测期间对企业的生产负荷进行现场核查，核查结果满足环保验收监测对生产工况的要求，企业各项污染治理设施运行正常，工况基本稳定。本项目引用环保验收结论如下：

（1）废水监测结论

由于渗滤液处理站设备运行不稳定，不能满足达标排放需求已暂定使用，产生的渗滤液交由光大环保能源（矽山）有限公司处理。生活污水经化粪池处理后，环卫部门定期清掏。

（2）废气监测结论

验收监测期间颗粒物周界外浓度最大值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放限值。氨气、硫化氢、臭气厂界浓度最大值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）浓度限值。甲烷排放满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中甲烷排放控制要求。

（3）噪声监测结论

验收监测期间厂区厂界东、南、西、北侧共4个监测点位厂界噪声昼夜噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3类区标准。

（4）地下水监测结论

根据地下水环境质量监测结果，监视井1#（渗滤液池东侧）、监视井2#（渗滤液池西北侧）、排水井3#（厂区东侧）、扩散井4#（厂区西北侧）、扩散井5#（厂区西南侧）、本底井6#（厂区西侧，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ级限值。

3.1.4 现有项目环境问题及治理必要性

3.1.4.1 现有项目环境问题

根据调查，现有项目主要存在以下环境问题：

（1）垃圾填埋场现状约4.5万方渗滤液暂存，由于垃圾处理厂渗滤液目前处理设备运行不稳定，不能满足达标排放需求，已暂停使用，垃圾渗滤液交由光大环保能源（矽山）有限公司处理；在储存过程中，有可能造成地表水或地下水严重污染，致使污染环境事件发生。

(2) 垃圾填埋场距离砀山县城较近，且填埋场所在区域后期将不再作为垃圾填埋场用途，既浪费土地资源，也影响城市市容。

3.1.4.2 垃圾填埋场治理必要性

(1) 是环境保护的需要

生活垃圾卫生填埋场和非正规填埋场内的存量垃圾主要是人们在生产、生活过程中剩余或遗弃的固体废弃物，不但含有病原微生物，在堆放腐败过程中还会产生大量酸性和碱性有机污染物，并将垃圾中的重金属溶解出来，是有机物、重金属和病原微生物三为一体的污染源。堆放的垃圾体所含水量及降雨产生的渗滤液，大量流入地表水体和渗入土壤，随着当地人口不断增加和乡镇经济的不断发展，水体、土壤的自净能力逐步变弱，因而造成地表水或地下水污染，致使污染环境事件屡有发生。通过本项目的建设可以消除污染，将彻底解除砀山县生活垃圾填埋场内已填埋垃圾对地下水及周边设施居民的污染风险，提高宿州市砀山县生活垃圾卫生填埋场和非正规填埋场及周边环境质量。

(2) 满足人民日益增长的环保要求

随着宿州市经济的迅速发展，人民生活水平的不断提高，居民的环保意识越来越高，对城市市容、市貌也提出了新的要求。而这种“垃圾围城”的情况显然不能达到居民的要求，为适应城市可持续发展的需要，为保护宿州市的生态环境，有效地控制生活垃圾对环境的影响，改善城镇的环境卫生状况，提高居民生活质量，改善居民居住环境，适应城市可持续发展的需要，更好的体现“以人民为中心”、“生态重建”的理念。

(3) 是提升土地价值、城市未来发展的需要

砀山县垃圾填埋场位于砀山县砀城镇北郊村内，紧邻中心城区北部，距离砀山县城约 4.5km。根据砀山县整体规划，填埋场所在区域后期将不再作为填埋场用途，将作为砀山县有机垃圾处理项目，因此需要消除该地块对人体健康的危害，为后续用地规划的实现提供条件。可为垃圾焚烧发电厂腾退出约 17 万立方米的飞灰填埋库容，以及约 30 亩的新项目建设用地。对该场地进行安全处置符合城市未来发展的需要，对提升周边土地价值、消除该地块对城市发展的制约隐患十分必要。

改善砀山县招商引资条件、推动区域经济发展，应尽快开展填埋场治理，本项

目的建设提升城市品位起到了良好的促进作用，提升了该区域的整体形象，提升了人居环境和人民的生活水平。

（4）实现垃圾资源化、减量化

国家发改委、住建部在《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》提出，在“十四五”时期，规范垃圾填埋处理设施建设，规范有序开展填埋设施封场治理，着重做好堆体边坡整形、渗滤液收集导排、堆体覆盖、植被恢复、填埋气收集处理设施建设。加强日常管理和维护，对封场填埋设施开展定期跟踪监测。鼓励采取库容腾退、生态修复、景观营造等措施推动封场整治。

通过本项目的建设，可以彻底解决宿州市砀山县生活垃圾卫生填埋场和非正规填埋场的环境问题，同时还可以对陈腐垃圾实现资源化利用，降低已经填埋垃圾渗滤液产量以及垃圾填埋场的臭气污染程度，从而全面实现了生活垃圾处置的减量化、资源化、无害化。

3.2 拟建项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：砀山县城垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目。

建设单位：砀山县欣荣城乡建设发展有限公司。

建设性质：新建。

行业类别：[N7820]环境卫生管理。

项目投资：总投资为 9279.57 万元。

建设地点：位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米砀山县生活垃圾填埋场内，项目中心地理坐标为东经 116.35906356°，北纬 34.46810807°。地理位置详见附图 1。

建设内容：包括生活垃圾填埋场生态修复和渗滤液处理，项目拟采用筛分工艺对砀山县非正规填埋场填埋垃圾 10 万吨、砀山县生活垃圾填埋场 17 万吨存量垃圾进行治理；拟采用 150t/d 应急处理设备处理调节池、库区内渗滤液，对渗滤液进行浓缩、处理，渗滤液处理设施浓液运输至焚烧厂处理，渗滤液处理站出水由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。

工程施工计划：筛分处置周期 19 个月（包含前期施工准备时间 4 个月，封场绿化 2 个月），计划于 2023 年 7 月开工。

3.2.2 项目建设内容与规模

项目主要建设内容分为生活垃圾填埋场生态修复和渗滤液处理。本项目主要处理垃圾填埋场分为两座，其中砀山县非正规填埋场约有填埋垃圾 10 万 t，砀山县生活垃圾填埋场 17 万 t，总治理填埋垃圾约 27 万吨。生活垃圾填埋场生态修复”开挖+筛分+物料处置+场地恢复”治理措施，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容与规模一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	垃圾开挖	对砀山县非正规填埋场和砀山县生活垃圾填埋场一库区的存量垃圾进行开挖,日开挖区域面积控制在 2000m ² 以内,开挖深度控制在 3m 以内,次日开挖相邻区域。非正规填埋场占地面积约 1.42 万 m ² ,垃圾存量 10 万 t;生活垃圾填埋场一库区占地面积约 2.4 万 m ² ,存量垃圾方量为 17 万 t。分单元进行开挖,每个开挖单元开挖面积控制在 2000m ² 左右
	渗滤液收集	结合堆体开挖进程,于每一纵列最低处设渗滤液临时集水坑,集水坑位置及深度随填埋作业进行调整,临时集水坑采用 DN300HDPE 管材制作,设置深度为 2m
	生活垃圾填埋场生态修复	<p>本次工程依托现有填埋气导气井,整个施工周期内均需导气。现有填埋气导气井设置如下:</p> <p>①老填埋场填埋气收集导排系统 老填埋场导排系统采用抽真空的方法控制气体的运行,由填埋气倒排井、集齐、输送管道和风机三部分组成。在库区单元捏按梅花形,间隔约 40 米左右安装一个竖向导气管,内径为Φ160 多孔 HDPE 花管,在导气管周围做一个直径 1m 的围护区,保证其透气性。封场后管顶高出表层植被层表面 1m,并沿平整后的坡度从围堤侧导出,通过 DN90 的 HDPE 输气支管通过 DN200 的 HDPE 输气干管联络并与抽风机连接,然后抽气进入集中排放设施。</p> <p>②卫生填埋场填埋气收集处理系统 卫生填埋场气体采用垂直导气管排放。填埋气体导出系统主要由导出井和 HDPE 多孔管组成。采用导出井将填埋气体从垃圾填埋体内导出。导出井按梅花形、井间距 45-50m 的原则进行布设,采用 HDPE 多孔管,包括多孔内管和保护网外套,在保护网和多孔管之间填充鹅卵石。</p>
	筛分工程	建设 1 座筛分车间,占地 2000m ² ,选用 1 条处理规模为 1000t/d 生活垃圾筛分生产线,筛分车间内包括筛分系统、除臭系统、喷淋系统、照明系统。筛分系统又分为上料系统、机械筛分系统、输送系统、打包系统、电控系统和风选系统。同时在筛分车间旁设置晾晒区,筛分产物放置在倒运区,占地面积 2000m ² ,倒运区分为轻质物、腐殖土、无机骨料三部分
	筛分产物处置工程	①筛分出轻质筛上物约 12.481 万 t,将轻质筛上物送至周边已建成的生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置,在筛分车间旁设置轻质物倒运区,最大储存量约为 8000m ³ ;②腐殖土约 10.976 万 t,分选出的腐殖土及无机渣土应进行重金属成分检测以及大肠菌群、蛔虫卵、有机质及氮磷钾成分的检测;检测合格的腐殖土暂存至腐殖土倒运区内,交由砀山县园林管理所处置,部分用于填埋场回填,检测不达标的筛分产物,采取物理、化学技术手段重新处理合格;③建筑垃圾及

			其他惰性物质 3..543 万 t，临时堆放于无机骨料倒运区，其中玻璃和金属由资源回收公司进行回收，砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料由安徽华洁环保科技股份有限公司进行资源化利用，筛分产生的废电池集中收集，送至砀山生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置
		生态修复工程	通过对场地清挖坑底、回填工程、夯实工程 etc 处理，回填质量控制与检测合格后进行景观地形整理和生态恢复。采用对开挖后的场区进行回填，种植地被、灌木、乔木等，生态恢复以砀山县的原有和现存植物种类为植物修复选择材料，按照高低植株相结合的方式，优化系列群，形成序列分布模式进行恢复，使场区生态环境协调有序发展，同时也是维持良性循环功能和稳定的生态系统
	渗滤液处理	渗滤液抽排	填埋场系统采用设置抽排井的方式，由渗滤液收集竖井、渗滤液导排管、渗滤液处理设施组成；老填埋场采用在垃圾堆体中地势较低处开挖坑体直接抽排的方式，结合开挖进度调整渗滤液收集坑深度与位置，在区域东侧设置截水沟用于截流地表水和地下水
		渗滤液暂存	依托砀山县生活垃圾填埋场一库区南侧暂存池以及原有的 1 座容积为 1 万 m ³ 渗滤液调节池
		渗滤液处理	本项目拟在场地内新建 1 套 150m ³ /d 的渗滤液处理设施，采用“预处理+两级 DTRO 工艺”
辅助工程	办公及生活区		依托现有办公楼，建筑面积 1040m ²
	厂内运输道		利用现有环场道路
储运工程	垃圾暂存		在筛分车间旁设置倒运区，筛分产物放置在倒运区，占地面积 2000m ² ，倒运区分为轻质物、腐殖土、无机骨料三部分
公用工程	供水系统		本项目生活、生产用水来源于市政供水
	排水系统		场区设置雨污分流体系，场地雨水沿道路路沿石排至低点雨水口，同时通过雨水口进入管沟，排至场外雨水沟渠
	供电系统		本项目共设两个变配电间，其中 1#变配电间设置于渗滤液处理站，另在筛分车间新建 2#变配电间，为本次新建单体的设备供电
环保工程	废水处理	排水管网	按“雨污分流、清污分流”原则，依托场地内渗滤液导排沟和撇洪沟等设施
		渗滤液处理站	本项目拟在场地内新建 1 套 150m ³ /d 的渗滤液处理设施，采用“预处理+两级 DTRO 工艺”，渗滤液、筛分车间冲洗水等均进入渗滤液处理站处理，浓水运输至焚烧厂处理，尾水由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池预处理后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理
		渗滤液收集暂存	依托砀山县生活垃圾填埋场一库区南侧暂存池以及原有的 1 座容积为 1 万 m ³ 渗滤液调节池
	废气处	开挖恶臭	①开挖采用分层开挖技术，每次开挖垃圾土壤应该尽量减小开挖面，减少扬尘产生； ②开挖作业面配备风炮，用以喷水或除臭剂降尘和除臭，每个开挖

理		<p>作业面至少配置 2 台移动式喷雾风炮；</p> <p>③开挖施工作业还需配备洒水车 1 辆，根据现场情况及时向施工的临时道路地面洒水，控制施工尘灰污染；</p>
	晾晒、暂存区恶臭	<p>设置晾晒厂房，屋顶采用彩钢瓦结构，晾晒场 1 面靠筛分车间，另外 3 面设置除臭围幕系统；暂存区为露天环境，一面靠筛分车间，另外三面设置喷雾除臭围幕系统，围幕系统长约 100m；晾晒和暂存场地上下风向各设计固定雾炮，上风向设计 30m 固定雾炮，设立可移动炮台（钢板搭建），水平左右旋转 180°对挖掘面进行间隔式饱和和雾化；下风口设计 50m 雾炮，下风口仰角 40°喷射雾化，并左右 180°旋转雾化，自动控制</p>
	转运恶臭	<p>筛上可燃物转运过程采用封闭车厢，按照现状生活垃圾运输路线进行运输；场地出入口设车辆清洗平台，清洗水添加除臭药液以及灭蝇辅助剂，清洗水循环使用</p>
	筛分恶臭	<p>筛分车间内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味；</p> <p>筛分车间全封闭，车间设负压除臭系统，废气采用 1 套“酸洗塔+碱洗塔+光催化氧化”设施处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）外排</p>
	渗滤液处理站恶臭	<p>渗滤液处理站全密闭，废气收集后用 1 套套“酸洗塔+碱洗塔+生物滤池”废气处理装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）外排</p>
	场地四周除臭	<p>非正规填埋场边界周长约 470m，设置 4 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 120m 左右边界。</p> <p>垃圾填埋场一库区边界周长约 865m，设置 6 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 140m 左右边界。</p>
固废处置		<p>①轻质筛上物送至矸山及周边已建成的生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置；②腐殖土于腐殖土倒运区内暂存，采用厚度为 1.0mmHDPE 膜形式进行临时覆盖，后期经成分检测合格或不合格经处理合格后交由矸山县园林管理所处置；③建筑垃圾及其他惰性物质临时堆放于无机骨料倒运区，其中玻璃和金属由资源回收公司进行回收，砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料在垃圾堆体开挖验收后回填或外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖，筛分产生的废电池集中收集，送至矸山县废旧电池暂存场所集中处置</p>
		<p>施工及管理人员生活垃圾收集后送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置</p>
		<p>渗滤液处理站污泥收集后交由矸山县元祥建筑材料有限公司处置</p>
噪声污染防治	<p>选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，安装减震基座以及厂房隔声等措。</p>	
地下水及土壤防治措施	<p>按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施；其中重点防渗区有：筛分车间、渗滤液处理站、晾晒场；一般防渗区有：变配电</p>	

3.2.3 总平面布置

(1) 总平面布置原则

1) 总图布置应符合建设地区的城镇规划或企业总体布置的要求。

正确处理内部与外部运输线路、管线等的联系，协调与协作部门总图布置之间的关系。

2) 总图布置应采取各种措施节约用地。在符合防火、卫生和安全间距的要求，并在满足各种工程管线布置和建筑、构筑物发展条件下，力求布置紧凑合理。

3) 应根据防火、防噪声等要求，预防有害因素的干扰。

(2) 平面布置

本次治理范围为砀山县生活垃圾填埋场现有场地内的卫生填埋场、非正规填埋场，治理活动及施工布置均在现有场地内进行。其中筛分场地布置充分利用现状场内空地以及未使用库区，筛分车间、倒运场、筛分晾晒场地布置于现状二库区南侧，调节池西侧，筛分车间占地面积为 2000m²；筛分车间紧邻晾晒区，便于晾晒后生活垃圾倒运，筛分产物放置在倒运区，占地面积 2000m²，倒运区分为轻质物、腐殖土、无机骨料三部分；生活垃圾经过筛分后，腐殖土通过皮带输送机直接输送至腐殖土倒运区，轻质可燃物装车外运，金属铁磁器场内暂存，定期外售。新建渗滤液处理站一座，位于调节池南侧空地。

项目总平面布置图见附图 2。

3.2.4 项目治理及施工方案

本项目采用“开挖+筛分+物料处置+场地恢复”的治理方案，即填埋场存量垃圾开挖后采用筛分资源化综合利用技术治理，治理后对场地开展生态修复，最终恢复为绿地。

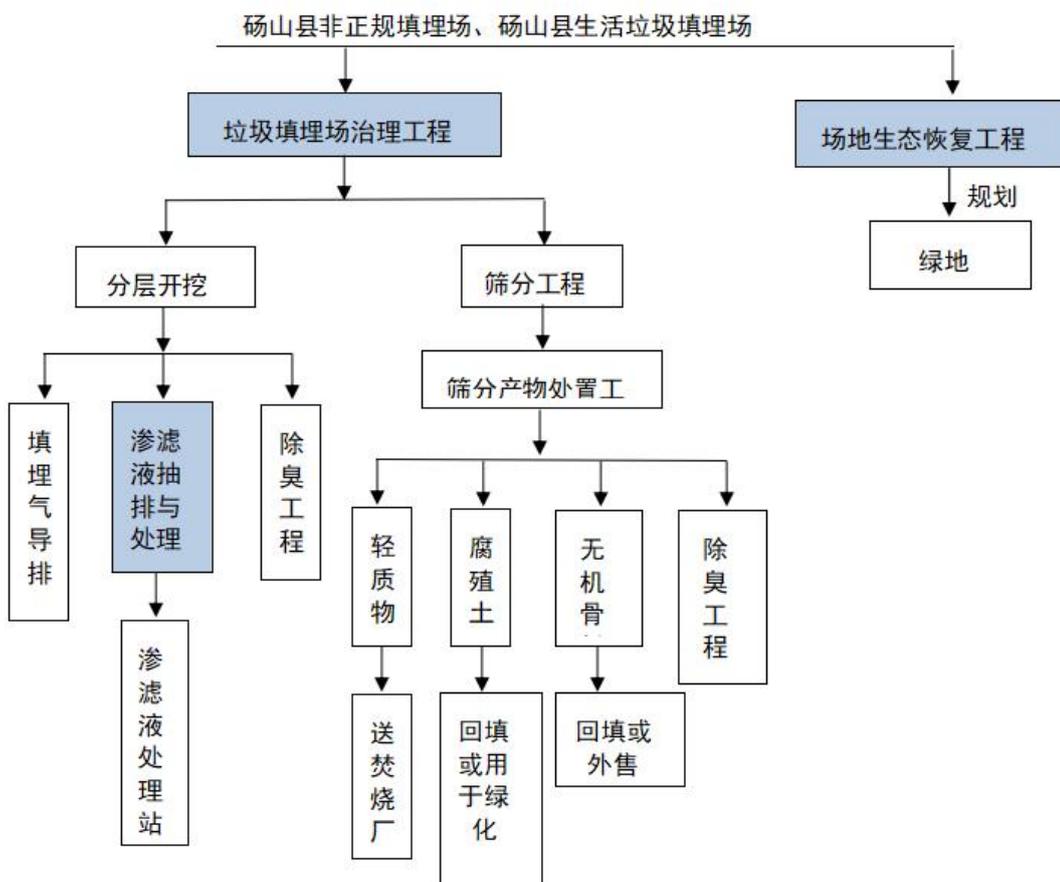


图 3.2-1 项目治理技术路线图

3.2.4.1 垃圾堆体开挖

垃圾开挖工程主要对非正规填埋场和生活垃圾填埋场一库区的存量垃圾进行开挖。根据非正规填埋场和生活垃圾填埋场现状堆体标高和库底埋深进行分区、分单元、分台阶开挖作业。日开挖区域面积控制在 2000m²，开挖深度控制在 3m 以内，次日开挖相邻区域，以此类推。

(1) 非正规填埋场开挖方案

非正规填埋场占地面积约 14200m²，于 2000 年开始使用。垃圾坝标高为 46 米，堆体最高标高 52 米，坑底标高 41.2 米，为不规则圆形堆体，内有存量垃圾约 10 万吨，于 2015 年封场。封场工程内容包括垂直帷幕、表层渗滤液导排系统、填埋气收集导排系统、火炬系统及封场覆绿等工程。

存量垃圾堆体开挖设计遵循“分区分层、由南至北、边开挖边运输”的原则。

非正规填埋场南北方向最大跨度约 170m，东西方向最大跨度约 120m，将非正规填埋场分为 6 个区域 1-2-3-4-5-6 区，每个开挖单元开挖面积控制在约 2000m² 左右，垃圾体量约 10 万 t。采用逐层推进式开挖，以现场混凝土路面及填埋场基坑坡顶为界，整体自西向东推进开挖。开挖顺序为 1→2→3→4→5→6 依次开挖，如下图。

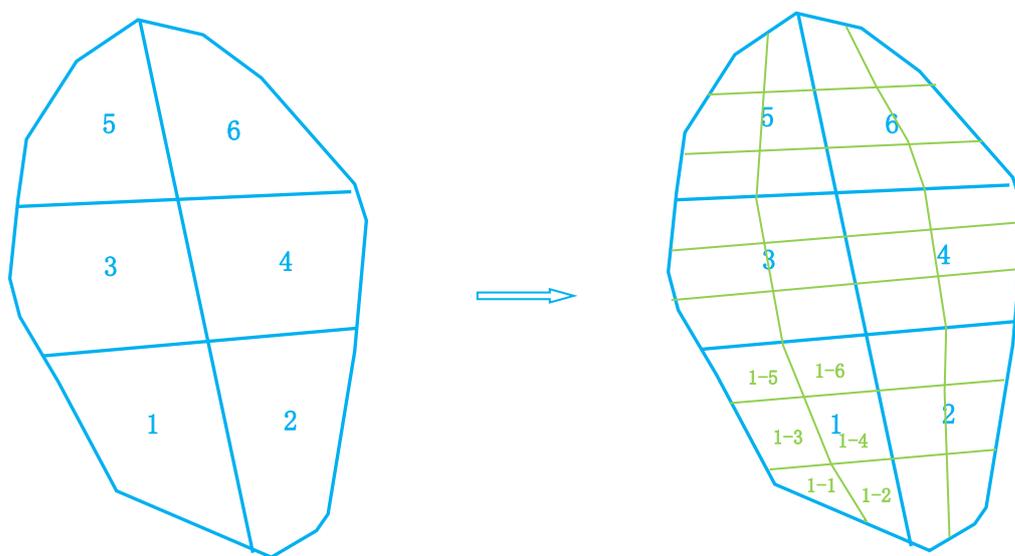


图 3.2-2 非正规填埋场开挖分区、分单元示意图

每个作业单元区域再分成 6 个小区，作业时一次开挖面积控制在 400m² 左右，每个网格作为一个作业区间依次推进式开挖。

将堆体按横断面全宽连续降坡，高度以方便挖机装料工作面为原则，先将堆体高度向下翻挖成不大于 3m 的层次开挖，直至开挖到垃圾底部，台阶放坡坡度 1: 2。由挖机整理出装料工作面，自卸拉土车停靠在与混凝土路面同一标高处进行装运，沿线铺设钢板作为机械通行及进出口路线，钢板厚度不小于 16mm，钢板应拼接紧密，防止出现裂隙。

在挖掘的过程中，应严格按照高程依次开挖，严禁超挖或挖反坡，操作时应随时注意土壁的变动情况，如发现有裂纹或者部分坍塌情况，机械及人员应及时暂时撤离，待堆体稳定后再行开挖。应根据挖掘的深度随时指挥调整开挖路线，力争利用机械一次做好开挖减少来回开挖工作量。每天挖掘量根据填埋作业区每日允许接收量合理控制。

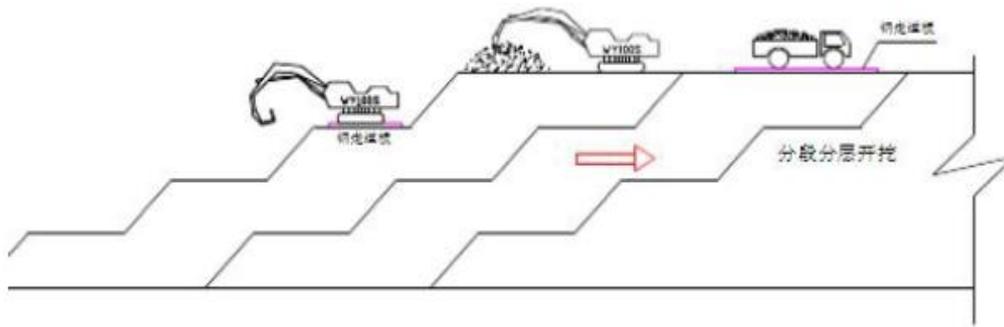


图 3.2-3 堆体开挖作业示意图

(2) 砀山县生活垃圾填埋场（一库区）开挖方案

砀山县生活垃圾填埋场于 2012 年底开始建设，2014 年建成投用。总设计库容 202.6 万 m^3 ，处理规模 200t/d，设计可填埋垃圾总量 189.05 万 m^3 ，计划服务年限 22 年。该填埋场工程分两期建设，一期工程（南侧、一库区）已竣工投用，已填埋面积约 24000 m^2 ；二期工程（北侧、二库区）完成地下水道导流层铺设、GCL 膨润土垫层、HDPE 膜和无纺布铺设及渗滤液导排花管铺设等工程建设，未铺设渗滤液导排卵石层，二期工程未投入使用。

随着光大焚烧发电厂的建成，2016 年 4 月生活垃圾卫生填埋场不再接收生活垃圾，生活垃圾全部进入光大发电厂焚烧，目前县生活垃圾处理厂只接收处置光大发电厂的飞灰及光大发电厂检修期间的部分生活垃圾。生活垃圾卫生填埋场内有存量垃圾约 17 万吨。

2019 年 4 月，砀山县生活垃圾填埋场雨污分流及覆盖系统改造项目由中钢集团武汉安全环保研究院有限公司负责实施。对填埋场已填区域临时覆盖施工、填埋区分割坝施工等。

生活垃圾填埋场（一库区）开挖设计遵循“分区分层、由南至北、边开挖边运输”的原则。垃圾填埋场（一库区）南北方向最大跨度约 180m，东西方向最大跨度约 150m。根据卫生填埋场一库区建设情况，以环场道路、分区坝、中间行车路作为开挖分区边界，对一库区划分 2 个开挖区域，分别为 A 区、B 区，垃圾体量约 17 万 t，整体开挖顺序为：A 区→B 区。各单元再进行分区，A 区划分为 4 个小区，B 划分为 6 个小区，采用逐层推进式开挖，以现场混凝土路面及填埋场基坑坡顶为界，整体自西向东推进开挖。每个开挖小区开挖面积控制在约 2000 m^2 左右，开挖顺序为

A-1→A-2→A-3→A-4→B-1→B-2→B-3→B-4→B-5→B-6 依次开挖，如下图。

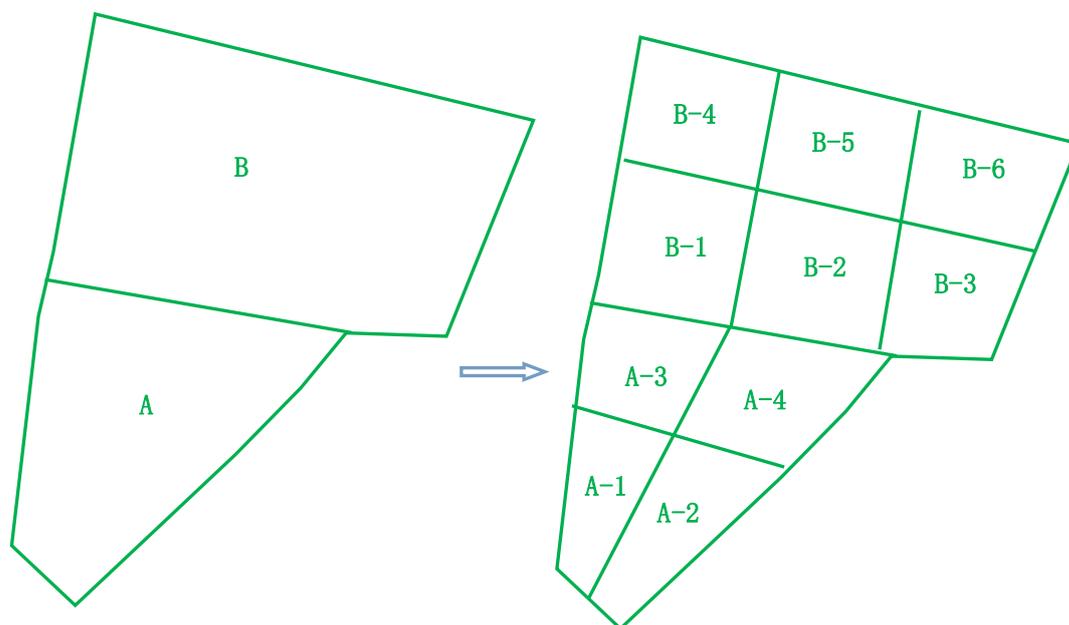


图 3.2-4 垃圾填埋场（一库区）开挖分区、分单元示意图

由于卫生填埋场一库区场底铺设有防渗结构层，开挖过程需避免对现状生活垃圾填埋场防渗结构造成破坏，设计自库区向内 3m 处开挖，开挖控制坡度不大于 1:2.0，底层保留陈腐垃圾 2~3m，后期采用人工+小型机械配合的方式实现完全清运。垃圾完全开挖后，拆除场底防渗系统结构层，如发现场区内因防渗系统局部破损而受渗滤液浸泡及污染严重的区域开挖深度应加深。

3.2.4.2 渗滤液抽排

(1) 渗滤液抽排

1) 非正规填埋场

非正规填埋场采用在垃圾堆体中地势较低处开挖坑体直接抽排的方式，结合开挖进度调整渗滤液收集坑深度与位置，在非正规填埋场区域周边设置截水沟用于截流地表水和地下水。

2) 卫生填埋场

卫生填埋场一库区系统采用设置抽排井的方式，由渗滤液收集竖井、渗滤液导排管、渗滤液处理设施组成。堆体内的渗滤液经泵抽提后，送至渗滤液处理设施进行处理。渗滤液抽排井采取钻井方式埋设，抽水井半径 10cm，井间距 20m。采用

HDPE管井,抽排井段由DN300的HDPE穿孔管和井壁过滤层土工复合排水网组成,渗滤液抽排井的井深根据垃圾堆填深度确定。卫生填埋场一库区内的渗滤液抽排井平均深度约为2m,共设置2个渗滤液抽排井。每座抽排井内设潜水泵一台,吸程为30m,额定抽水速度1.2m³/h,渗滤液由土工复合排水网过滤层和穿孔花管进入井内,由潜污泵抽排至调节池。渗滤液抽排井的穿孔花管顶部设置于液位线标高处,渗滤液液位之上的井壁管采用实管。

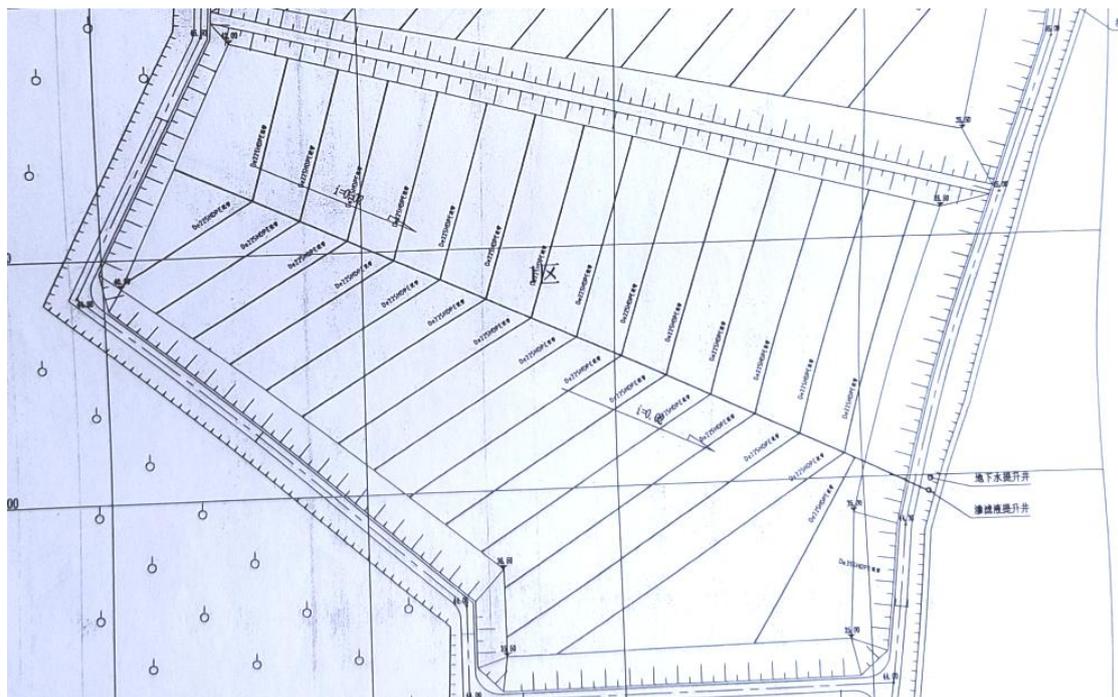


图 3.2-5 渗滤液抽排井平面布置图

(2) 渗滤液暂存系统工程

本项目利用原有的渗滤液调节池作为暂存池和应急池使用,现有调节池容积为1万 m³。考虑到卫生填埋场一库区水量较大,施工期水量增加的情况,本次在一库区南侧利用原有防渗系统,铺设防渗系统后建设一座2万 m³的渗滤液应急暂存池。

由于暂存池用于收集填埋场内的渗滤液,防渗、抗老化要求高,本次对暂存池进行防渗处理,按照《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ113)的要求,采用以高密度聚乙烯(HDPE)土工膜(渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$)为主防渗材料的复合衬里防渗系统。

3.2.4.3 筛分工程

垃圾开挖筛分,是利用筛分设备对挖出的生活垃圾进行筛分处理,分选出的各

种不同物料进行资源化再利用的过程。筛分出来的金属可回收利用，腐殖土用于园林绿化，骨料回填，轻质可燃物进行焚烧处置。

筛分设计参数如下：

砀山县生活垃圾填埋场、砀山县非正规填埋场生态修复工程项目中拟采用筛分处理的存量垃圾约为 27 万 t。筛分处置周期 19 个月，包含前期施工准备时间 4 个月，封场绿化 2 个月。实际筛分时间为 13 个月，按照实际每年项目运行天数计算出有效筛分时间系数为 0.7（计算方法为每年实际筛分天数 255/365 得出），垃圾筛分有效运行时间为 273 天，每天筛分垃圾 989 吨。

设计规模：作业线 1000t/d；

治理周期：19 个月（含前期准备工作 4 个月）；

年生产天数：255 天；

作业制度：三班制运行，每班 8h。

（1）筛分工艺

本方案设计处理规模 1000t/d，共计 1 条生产线，包含给料系统、筛分系统、分选系统、三废治理系统等工艺单元。筛分场地确保筛分及转运有足够的空间和场地。同时在筛分车间设置原料暂存，筛分产物放置在暂存车间。

存量生活垃圾筛分主要步骤包括：晾晒、筛分和筛分产物的后续处理，晾晒后的垃圾通过自卸车运至筛分车间储料库，由挖掘机上料筛分工艺流程如下：

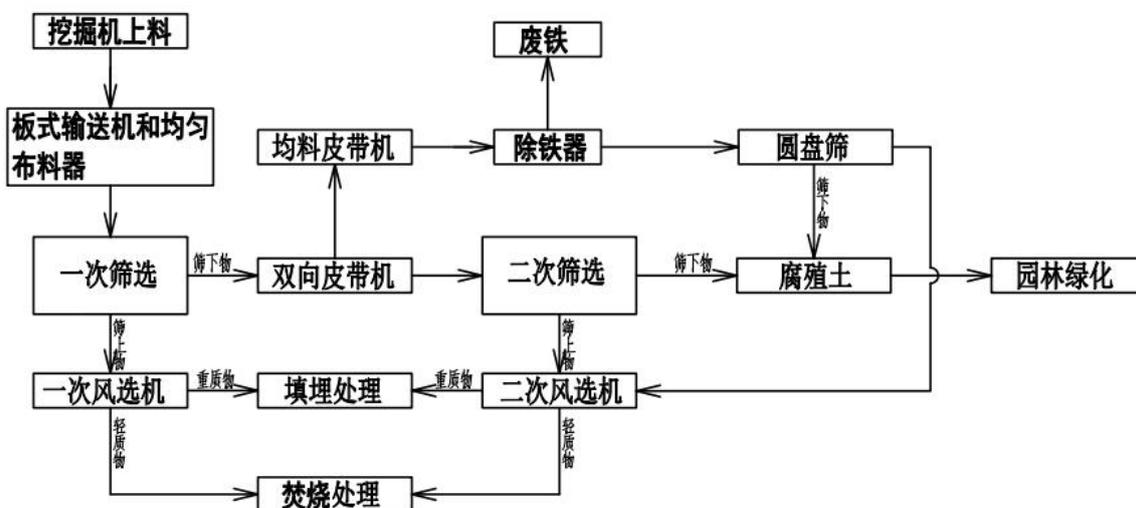


图 3.2-6 垃圾筛分工艺流程图

项目设计处理规模 1000 吨/天，使用 1 条筛分系统进行筛分，筛分系统的最大处理量为 100 吨/小时，筛分车间内包括筛分系统、除臭系统。筛分系统又分为上料系统、机械筛分系统、输送系统、和风选系统等。垃圾筛分工艺流程简述如下：

1) 上料

本项目采用“挖掘机+板式给料机+均匀布料机+皮带输送机”的上料方式：挖掘机将垃圾倒入板式给料机，通过均匀布料机将初步打散的垃圾于传输皮带上实现均匀布料，可避免存在垃圾卡壳情况；垃圾进入振动筛分机之前，于皮带输送机两侧设置人工分拣工位，通过人工将垃圾中的大块木头、大块纤维物等分出，以保护设备安全。

2) 一次筛选

一次筛选工段主要去除垃圾中尺寸较大（>60mm）的大块建筑垃圾、石块等大骨料，避免对后续分选设备造成冲击，减轻设备负荷。同时可对来料进行进一步打散，过滤出大尺寸的编织物、纤维物、橡胶制品、木制品、塑料包装袋等大片轻质物。

本项目一次筛选工段采用棒条式振动筛，其结构设计简便实用性强，棒条结构部分坚固耐用，通过量大；同时振动器可根据不同的物料干、湿程度，可调节振幅，对粘在振动筛上的物料进行自清理。

3) 皮带磁选

经过上料打散以及一次筛选处理后的生活垃圾通过皮带输送机接入后端分选设备，除铁器设置于皮带输送机上端，通过自身磁力吸附生活垃圾中的小块金属，实现资源回收的目的。

本工程磁选设备宜采用悬挂在皮带输送机上部并距离皮带 350mm 的电磁除铁器，吸到磁铁上的铁器通过皮带机带动出料，且磁场下部的托辊为非铁质材料，接料漏斗为不锈钢材料，保证了铁磁性物料顺利回收。

4) 二次筛选

二次筛选工段是存量生活垃圾筛分中的重要环节，通过二次筛选设备实现腐殖土（<17mm 灰土）、轻质可燃物以及其他小骨料的分离。

本次拟采用滚筒筛、圆盘筛进行两级分选。滚筒筛主要由电机、减速机、滚筒

装置、机架、密封盖、进料口及出料口组成；圆盘筛由固定于横轴的一排圆盘构成，两盘间留有空隙，当圆盘转动时，筛过物经空隙落下，可筛物块的大小，决定于盘间的距离。通过孔径 30mm 滚筒筛分机、17mm 圆盘筛，实现 >30mm 中骨料、轻质物和 17mm<小骨料<30mm 以及 17mm 腐殖土的筛分。滚筒装置倾斜安装于机架上。电动机经减速机与滚筒装置通过联轴器连接在一起，驱动滚筒装置绕其轴线转动。当物料进入滚筒装置后，由于滚筒装置的倾斜与转动，使筛面上的物料翻转与滚动，使合格物料（筛下产品）经滚筒后端底部的出料口排出，不合格的物料（筛上产品）经滚筒尾部的排料口排出。由于物料在滚筒内的翻转、滚动，使卡在筛孔中的物料可被弹出，防止筛孔堵塞。



图 3.2-7 二次筛选设备示意图

5) 风选工段

该工段为生活垃圾筛分工程中最后一步，采用风力对物料中重物质（骨料）和轻质物（塑料等轻质可燃物）进行分离，通过风力对来料进行分选，重物质自身质量较大，落在较近的区域；轻物质质量较小，落在距离出风口较远的区域。采用三合一比重分选机的分选处理，处理后能分出两种物料，一种是重质物（粒径在 40-120mm 之间的中骨料、少量小骨料及少量沙土），另一种是轻质物。

本项目结合生活垃圾物料特点，从出料均匀以及除臭控制角度考虑，本项目每套分选线设置 2 台正压风选机对筛分后松散物料进行分选，分选能力 $\geq 85\%$ 。风选系统由卧式风选机、物料输送机、鼓风机、输送管路等设备组成。沉降室的出口前端设置压力测点，自动调节鼓风机入口的调节风门使出口部位的风压值控制在 5~

10Pa。可调整送风角度、布料器位置、挡帘位置、物料在最佳的流速和流量下有效分离使该分选系统达到最佳的处理效果，采用密闭式腔体可实现负压筛选，后端出气可接入前端进风口，循环使用减少出尘除臭成本，整体能耗比较低。同时后端风选机采用变频控制，实现一机两用，滚筒筛筛上出料以及星轮筛筛上出料均接入该风机进行处理。



图 3.2-8 风选设备示意图

(2) 筛分量

根据设计单位提供的调查数据，本项目共计处置 27 万 t 存量垃圾，按检测报告上的数据平均计算，正规填埋场：轻质物 46.49%，骨料 11.77%，腐殖土 41.74%；非正规：轻质物 45.78%，骨料 15.42%，腐殖土 38.80%。具体见下表。

表 3.2-2 筛分产物统计表 单位：万 t

场址	轻质物	无机骨料	腐殖土
非正规填埋场	4.578	1.542	3.880
生活垃圾填埋场	7.903	2.001	7.096
合计	12.481	3.543	10.976

(3) 日筛分量

结合本项目生活垃圾中轻质可燃物含量估算以及筛分周期合理化预测，同时考虑筛分周期环境影响及运行成本控制，本次拟选用 1 条处理规模为 1000t/d 生活垃圾

筛分线，筛分目标为将混合垃圾筛分为可燃物（筛上轻质物）、腐殖土（<17mm）、无机骨料（≥17mm）、废金属等。轻质可燃物日筛出量约为 450~500t，采用转运车辆按照规划运输道路运输至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理，余量于库区暂存。筛下腐殖土于腐殖土暂存区内临时堆存，采用厚度为 1.0mmHDPE 膜形式进行临时覆盖；交由砀山县园林管理所处置，部分作为场地恢复时回填土；无机大骨料外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖。

（4）筛分质量要求

1) 筛后产物应分为轻质筛上物、大于 60mm 的大骨料，大于 30mm 小于 60mm 的中骨料，大于 17mm 小于 30mm 小骨料、小于 17mm 的腐殖土；

2) 无机骨料不应有明显的轻质物，如出现明显的轻质物应进行分捡后，再回填；

3) 轻质筛上物的土、砾石含量的重量比不得高于 20%，通过检测，超过 20%应进行回筛处理；

4) 腐殖土应根据用途，必要时采取精筛分去除杂质。

3.2.4.4 筛分产物处置工程

（1）轻质筛上物焚烧处置

1) 轻质筛上物产量

本项目非正规填埋场中轻质筛上物约 4.578 万 t；卫生填埋场所得轻质筛上物量约 7.903 万 t；合计轻质筛上物共 12.481 万 t。轻质筛上物经打包机打包压缩后虚实比约为 1:1.5~1.8。在筛分车间附近设置轻质物临时倒运场，打包压缩后的轻质筛上物送至周边已建成的生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

2) 轻质筛上物外运工程

筛分产生的轻质筛上物运输至周边生活垃圾焚烧厂焚烧处理。

本项目拟委托砀山县生活垃圾焚烧发电厂和萧县生活垃圾焚烧发电厂对本项目轻质筛上物进行焚烧处置。

砀山焚烧项目一期设计处理量为 400 吨/天，已建成投运，实际处理量为 550 吨/天，目前处于超负荷运行状态。

萧县焚烧项目一期工程设计处理量 400 吨/天，于 2017 年 12 月建成投用，二期工程设计处理量 400 吨/天，于 2020 年 10 月建成投用，总规模为 800 吨/天，萧县焚

烧项目实际处理量为 500 吨/天，尚有 300~400 吨/天富余处置量。

3) 场厂外运输路线

轻质筛上物焚烧处置运送至砀山县生活垃圾焚烧发电厂路线为：运输车辆出场地向东-进入 G237-进入 G310 连共线转向东-人民东路-光大电厂，全程约 15.5km。



图 3.2-10 砀山县生活垃圾焚烧厂运输路线图

轻质筛上物焚烧处置运送至萧县焚烧发电厂路线为：运输车辆出场地向东-进入 G237-进入 G310 连共线转向东-S302-西环路-目的地，全程约 75.6km。



图 3.2-11 萧县生活垃圾焚烧厂运输路线图

(2) 腐殖土处置工程

1) 腐殖土利用方案

本项目非正规填埋场中腐殖土约 3.880 万 t；卫生填埋场所得腐殖土量约 7.096 万 t；合计腐殖土共 10.976 万 t。

筛分产生的腐殖土于腐殖土暂存区内临时堆存，采用厚度为 1.0mmHDPE 膜形式进行临时覆盖，交由砀山县园林管理所处置，部分用于本场地生态恢复绿化用土。

2) 腐殖土出场检测

腐殖土主要用于场地回填或园林绿化，出场前需进行浸出毒性检测，鉴定结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值要求方可外运处置。检测因子包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，采样频次参照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中相关规定，具体见下表。

表 3.2-3 腐殖土出场采样检测频次

固体废物质量（以 q 表示）（吨）	最小份样数
$q \leq 5$	5
$5 < q \leq 25$	8
$25 < q \leq 50$	13
$50 < q \leq 90$	20

90<q≤150	32
150<q≤500	50
500<q≤1000	80
q>1000	100

注：①连续产生固体废物时，以确定的工艺环节一个月内的固体废物产生量为依据，按照表定需要采集的最小份样数。如果连续产生时段小于一个月，则以一个产生时段内的固体废物产生量为依据；

②固体废物来源于连续生产工艺，且设施长期运行稳定、原辅材料类别和来源固定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。

本项目施工期筛分车间连续运行，筛分的腐殖土产生量为 10.976 万 t，筛分连续运行 13 个月，则每月腐殖土产生量约为 0.844 万 t。本项目筛分来源于连续生产工艺且设施长期运行稳定、原辅材料类别和来源固定，可根据污染特征对腐殖土进行分类，对照上表可知，**每月腐殖土出场采样份数不少于 5 个。**

3) 腐殖土外运工程

筛分产生的腐殖土（10.976 万 t）部分留存本场地用于回填和绿化种植土用土，该部分用土可暂存于厂区腐殖土倒运区，采用厚度为 1.0mmHDPE 膜形式进行覆盖。剩余腐殖土交由砀山县环境卫生管理所用于园林绿化用土，该部分腐殖土不在场地暂存，腐殖土经检验合格后及时由车辆运往消纳地点；本场地消纳的腐殖土和部分园林生态公园等绿化。

(3) 无机骨料、废旧金属、玻璃处置工程

建筑垃圾及其他惰性物质：如砖头、混凝土块、炉渣等，筛分后的无机骨料数量为 3.543 万 t 临时堆放于无机骨料倒运区，在垃圾堆体开挖验收后即可回填。

本项目垃圾处理过程中分选的玻璃和金属由资源回收公司进行回收；废电池集中收集，送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置。

3.2.4.5 渗滤液产物处置工程

垃圾场渗滤液分布范围基本覆盖垃圾填埋区，渗滤液处理量包括卫生填埋场一库区渗滤液体量、渗滤液调节池内剩余体量。

根据设计单位提供资料，填埋场区共计约 4.5 万吨渗滤液。考虑浓缩液外运处置量，施工工期 13 个月。

填埋场现有 1 座渗滤液处理站，设计处理能力 100m³/d，采用预处理+MVC 蒸发工艺+DI 离子交换处理。原水通过预处理，去除渗滤液中的 SS，进入 MVC 蒸发装

置，利用蒸发原理，得到蒸馏水和浓缩液，蒸馏水通过离子交换去除氨和 COD_{Cr}，出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008 表 2 标准后排放至顺堤河。设备建成后出水一直未达排放标准，导致设备闲置未使用。

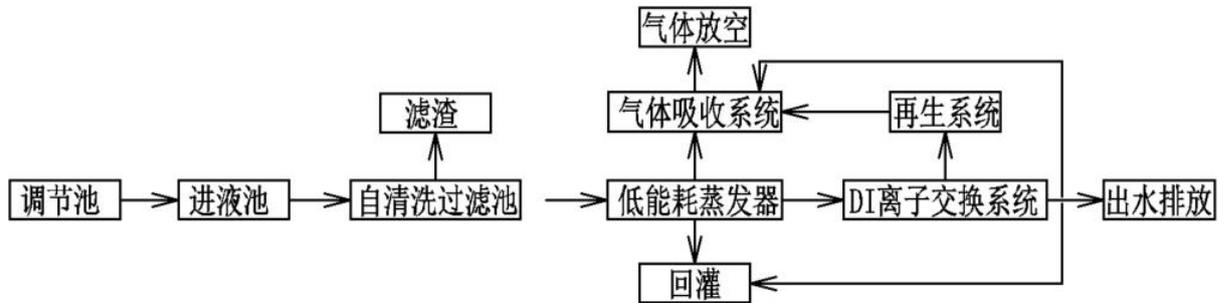


图 3.2-12 原渗滤液处理工艺流程图

本项目拟拆除原有渗滤液处理装置，新建一条处理能力不低于 150t/d 的渗滤液应急处理单元，渗滤液处置与筛分同步施工，采用“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”工艺对填埋场内 4.5 万吨渗滤液进行处理。为保证系统的稳定运行，处理系统还需增设加药及清洗系统，主要包括：碱加药调节装置，硫酸加药调节装置，阻垢剂加药装置（防止反渗透膜元件结垢及污堵）及清洗装置。渗滤液处理装置出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008 表 2 标准及污水处理站接管标准后，由罐车运输至矽山县污水处理厂深度处理。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排。

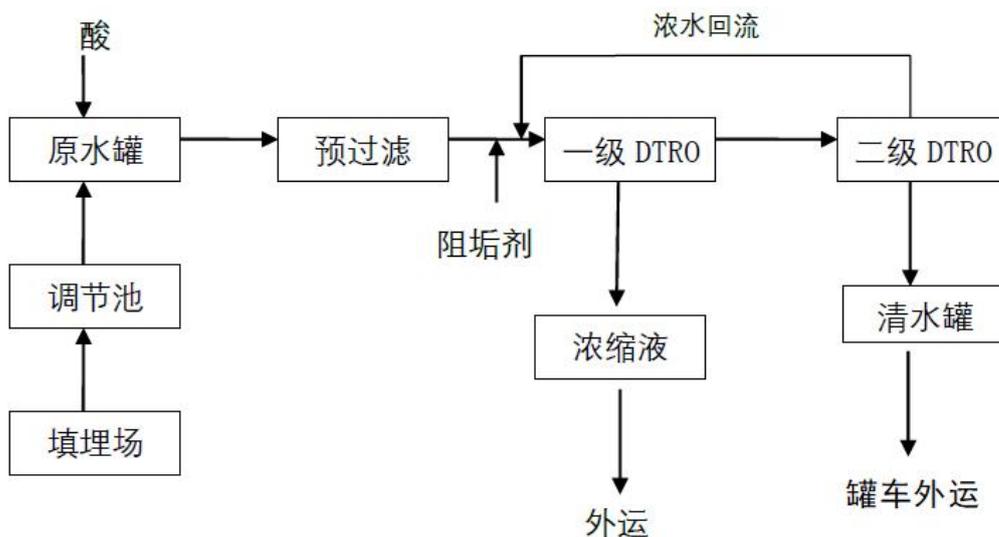


图 3.2-13 新建渗滤液应急处理工艺流程图

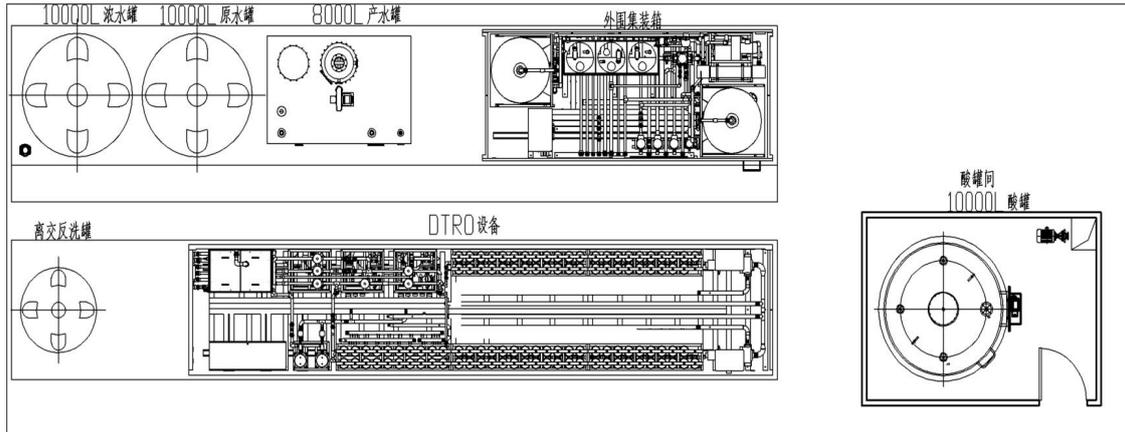


图 3.2-14 渗滤液处理设备布置示意图

3.2.4.6 生态修复工程

生态修复通过场地整形回填，分层夯实、回填质量控制与检验，合格后经过种植土合理配比，塑造地形，恢复场地地貌，对场地进行绿化改造，采用抗性乡土树种进行绿化骨架搭建，进一步改善基地环境，恢复场地生境。

(1) 场地回填工程

考虑到垃圾清挖后填埋场将形成深度不一的坑体，若不处理，将形成集水洼地，不利于后期绿化工程的实施，需对局部进行回填整形，形成原地貌。

1) 清挖坑底处理工程

回填区场地应进行必要的处理，为回填物提供良好的基础构建面和足够的承载力。场地回填先排除清挖坑中积水、淤泥和杂物，并应采取措施防止地表滞水流入填方区，浸泡地基，造成基上下陷。将基底充分夯实和碾压密实，压实系数应大于 93%。

2) 回填工程

本工程回填物主要包括垃圾清挖过程中的产生的覆土、放坡土和冲洗后满足回填要求的无机骨料。清挖坑体回填不足部分，外购填方材料进行回填。外购填方材料应优先选用级配较好的砾类土、砂类土作为填料，填料最大粒径应小于 15cm；细粒土做填料时，土的含水量应接近最佳含水量，当含水量过高时，应采用晾晒或掺入石灰、水泥、粉煤灰等材料进行处置。

3) 夯实处理工程

库区底部坑洼回填无机骨料和侧壁整形回填粘土。整形回填应进行分层夯实处理，其下部建筑垃圾回填土的压实系数不小于 93%。

4) 回填质量控制与检测

①填土施工过程中应检查排水措施，每层填筑厚度、含水量控制和压实程序。

②对有密实度要求的填方，在夯实或压实之后，要对每层回填土的质量进行检验，一般采用环刀法（或灌砂法）取样测定土的干密度，求出土的密实度，或用小轻便触探仪直接通过锤击数来检验干密度和密实度，符合设计要求后，才能填筑上层。

③场地平整填方，每层按 400-900m 取样 1 组：清挖坑体和管沟回填每 20、50m 取样 1 组，但每层均不少于 1 组，取样部位在每层压实后的下半部。用灌砂法取样应为每层压实后的全部深度。

④填方施工结束后应检查标高、坡度、压实程度等，使压实密度不小于 93%，达到回填压力要求。

(2) 景观地形设计

通过对场地清挖坑底、回填工程、夯实工程等处理，回填质量控制与检测合格后进行景观整理。景观整理依据现场场地回填后地形进行优化，弱化场地坡度，平整地形。对场地内一库区和二库区进行地形设计，填埋场区域地形保持与周边一致。

1) 地形整理

垃圾填埋场开挖后形成的不同地形，首要任务是根据场地每部分进行合理的改造塑形以及加固，将场地中边坡较陡的区域进行优化，使坡比大于 1: 2，符合植物绿化种植标准。

2) 微地形设计

当场地整体地形稳固后，对场地进行微地形设计。利用不同的坡度，将场地的微地形塑造得丰富多样，进而达到塑造不同层次的自然景观空间的目的。

3) 水体设计

除了丰富地形景观外，还可以引导雨水的合理收集和排放，结合人工溢流管，根据城市雨量形成天然蓄水池和湿地，可以汇集雨水以及场地的地表水，用于灌溉植物及营造景观。根据不同湿度的环境塑造场内内部小气候，为不同种类的动植物

提供更适宜它们生存的栖息环境。

结合景观塑造，形成丰富的地形空间，谷地、缓坡、护坡、平地、山地。

(3) 生态恢复工程

选择长势良好、耐污染、耐瘠薄的乡土植物进行绿化覆盖，合理构建林分结构。

本项目生态恢复方案分段进行，分为 0-1 年整形覆土阶段、2-5 年林相构建阶段。由于垃圾填埋场内部的土壤层薄弱，通过环境工程手段对场地的土壤进行污染的分析 and 修复和地形重塑后，应进行土壤改良换填，为植物种植提供条件。

绿化种植土拟采用场地内经检验达标的腐殖土以及外购黏土搭配使用。按绿化用土 0.3m 厚覆土，需要约 1.15 万 m³ 种植土。种植土可按粘土：腐殖土：无机骨料 =7:2:1 配比。

本项目植被恢复应当分阶段进行，以乡土植物为主，充分展示植被生态恢复过程、环境自演及地方经典植物群落为设计目标。

3.2.5 主要施工设备

拟建项目施工期主要施工设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 工程开挖施工设备一览表

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	生产能力
1	挖掘机	斗容 1m ³	1	60m ³ /小时
2	自卸汽车	载重 20T	10	60m ³ /小时
3	推土机	D80	1	100m ³ /h
4	装载机	斗容 3m ³	3	100m ³ /h
5	洒水车	5T	2	/
6	水泵	4Y 系列	3	/
7	对讲机	GP68	10	/
8	电焊机	BX300	1	/
9	喷雾式消杀车	/	1	/
10	气焊设备	/	1	/
11	压路机	Rs20m	1	/
12	发电机	150kw	1	/

表 3.2-5 主要筛分设备一览表

序号	名称	数量	规格
1	板式输送机和均匀布料器	1	B1500x8000

2	一级滚筒筛上料皮带机	1	平皮带 B=1400, L=14000
3	一级滚筒筛 2508	1	筛孔 60, 新制筛板
4	一级滚筒筛筛下物收集皮带机	1	B1200, L=9500
5	一级滚筒筛筛上物转运皮带机	1	B=1200, L=17000
6	一次风选机	1	
7	轻质物收集皮带机	1	B=1200, L=9000
8	二级滚筒筛上料皮带机	1	B=1200, L=14000
9	二级滚筒筛 3008	1	筛孔 30, 新制筛板
10	二级滚筒筛筛下物收集皮带机	1	B=1200, L=9000
11	二级滚筒筛筛上物转运皮带机	1	B=1200, L=14000
12	二次风选机	1	
13	圆盘筛上料皮带机	1	B=1200, L=20000
14	圆盘筛筛下物收集皮带机	1	B=1200, L=7000
15	圆盘筛	1	
16	圆盘筛筛上物转运皮带机	1	B=1200, L=9000
17	一级滚筒筛筛下物转运皮带机	1	B=1200, L=11000
18	二级滚筒筛筛下物转运皮带机	1	B=1200, L=11000
19	一次锋选择重质物转运皮带机 1	1	B=1200, L=8000
20	一次风选重质物转运皮带机 3	1	B=1200, L=12500
21	二次分选重质物转运皮带机	1	B=1200, L=9000
22	二次分选轻质物转运皮带机	1	B=1200, L=11000
23	分选重质物转运皮带机	1	B=1200, L=5500
24	圆盘筛上料转运皮带机 1	1	B=1200, L=5500
25	除铁器	1	B=1200
26	圆盘筛筛上物转运皮带机 1	1	B=1200, L=5500
27	重质物人工手检平台	1	
28	落地料仓	3	

表 3.2-6 渗滤液处理主要设备一览表

项号	设备名称	型号规格	数量	单位	备注
一	预过滤系统				
1	砂滤增压泵	Q=7.5m ³ /h,H=30m,1.5KW	1	台	
2	砂滤器风机	KDT3.100 5.5KW 380V	1	台	
3	砂滤器	Φ1200×2400mm	1	台	
4	芯滤进水泵	Q=7.5m ³ /h,H=20m,1.5KW	1	台	
5	芯式过滤器	7 芯, 30", 304	1	台	
6	进水篮式过滤器	DN50,PN10	1	台	

二	一级 DTRO 系统				
1	高压泵	Q=136LPM, 85bar	1	台	
2	高压泵蓄能器	2L	1	个	
3	在线增压泵 1	Q=61m ³ /h,H=80-90m,26KW	1	台	
5	碟管式膜柱	9.4m ² , 90bar	61	支	
6	伺服电机控制阀	3/4" NPT, 1.4539	1	个	
7	清洗箱	V=800L 材质 PP	1	个	
8	加热器	6.5kw, 加热管 316	1	个	
三	二级 DTRO 系统				
1	高压泵	Q=6m ³ /h,P=60bar,15KW	1	台	
2	高压泵蓄能器	2L	1	个	
3	碟管式膜柱	9.4 m ²	16	支	
4	伺服电机控制阀	1/2"NPT,1.4539	1	个	
四	储罐及化学添加系统				
1	原水提升泵	Q=12m ³ /h,H=30m,2.2KW	1	台	
2	加酸搅拌离心泵	Q=10m ³ /h,H=20m,1.1KW	1	台	
3	清水输送离心泵	Q=15m ³ /h,H=20m,2.2KW	1	台	
4	酸添加计量泵	Q=63L/h, P=6.5bar,N=0.11kw	1	台	
5	碱添加计量泵	Q=7.2L/h, P=8bar,N=0.018kw	1	台	
6	阻垢剂计量泵	Q=2.1L/h, P=16bar,N=0.018kw	1	台	
7	清洗剂桶泵	160LPM, 25m, 0.8KW	2	台	1 用 1 备
8	原水储罐	V=10000L	1	个	
9	净水储罐	8m ³	1	套	
10	脱气塔风机	Q=1000m ³ /h, 2.5kpa, 2.2kW	1	套	
11	硫酸罐	V=10000L	1	个	
12	氢氧化钠储罐	V=200L	1	个	
13	阻垢剂储罐	V=200L	1	个	
五	管路系统及支架				
1	气动隔膜阀	NO 或 NC, DN40	21	个	
2	高压气动球阀	DN25	2	个	
3	弹簧安全阀	NPT 3/4"-G1" 85~90BAR	2	个	
4	手动阀门	按设计配套	1	批	
5	低压管路	按设计配套	1	套	
6	酸添加管路	按设计配套	1	套	
7	碱添加管路	按设计配套	1	套	

8	阻垢剂添加管路	按设计配套	1	套	
9	膜柱高压软管及联接件	按设计配套	154	个	
10	高压管路	按设计配套	1	批	
11	不锈钢支架	按设计配套	1	套	
12	设备底座	按设计配套	1	套	
六	电气及自控系统				
1	电气柜	按设计配套	1	套	
2	控制柜	按设计配套（含触摸屏）	1	套	
3	压力传感器	10BAR /100BAR	9	套	
4	压力开关	0.5-8BAR	3	套	
5	压力表	2.5/10/100bar	12	个	
6	流量监测仪	探头+安装座+变送器+安装件	3	套	
7	浮子流量计	量程配套	10	支	
8	pH 值测定仪	探头+放大器+安装座+变送器+安装件	3	套	
9	电导率测定仪	探头+安装座+变送器+安装件	5	套	
10	液位变送器	0~0.6BAR	2	套	
11	液位变送器	0~0.6BAR/0.16BAR	1	套	
12	空压机	0.15Nm ³ /min, 1.5KW	1	台	

3.2.6 公用辅助工程

3.2.6.1 供水系统

本项目生活、生产、消防用水拟采用市政给水，从市政道路引入 1 根 DN150 管道至场地内，市政水压约 0.25Mpa。

施工期生活用水量为 1.5m³/d；生产用水主要为施工期间车辆冲洗用水、车间地面冲洗用量为 7.5m³/d；施工期总用水量约 9m³/d。

3.2.6.2 排水系统

按“雨污分流、清污分流”原则，场地内设置撇洪沟，雨水排放至场外雨水沟渠，汇入顺堤河。

施工人员生活污水经化粪池收集预处理后，由罐车运输至砀山县污水处理厂进一步处理；渗滤液、车间地面冲洗水等进入渗滤液处理站处理达标后，由罐车运输至砀山县污水处理厂进一步处理。

3.2.6.3 供电系统

本项目共设两个变配电间，其中 1#变配电间设置于渗滤液处理站，另在筛分车间新建 2#变配电间，为本次新建单体的设备供电，场地用地接自现有的供电网。

3.2.7 施工组织

3.2.7.1 临时施工场地布置

(1) 筛分、晾晒及堆存场地布置

筛分场地拟建设于卫生填埋场一库区南侧区域，该区域整体较为平缓，可利用空地较大。利用该区域位置作为筛分场地，整体采用二段式设计，分别为筛分区、倒运区与晾晒。紧邻卫生填埋场一库区，可充分利用现状场区周边排水设施，避免出现内涝情况，同时在防渗材料拆除过程中可实现分区拆除，保留二库区底部防渗，筛分期可考虑充分利用填埋二区库底区域作为暂存场地。

本次设计倒运区与晾区占地面积为 2000m²，满足转运车辆及筛分上料车辆周转需要，可满足 2~3 天筛分物料的晾晒需求，晾晒场地设置可移动式雨棚，避免降雨天气雨水入渗以及满足雨天沥水的需求，晾晒场地周边设置污水收集沟及收集池。

本次设计筛分车间占地面积为 2000m²，尺寸约为 50m×40m×8m，满足 1 条处理能力 1000m³/d 垃圾筛分线安装需要，同时于厂房内设筛分操作间、配电间、工具间等。

(2) 施工营地布置

本次施工营地可依托现有管理区办公楼，现有管理区办公楼建筑面积为 1040m²。施工人员生活用水及生活污水均可利用现有的供水、排水设施。

(3) 撇洪沟设置

项目场地内在库区围墙外侧设有永久截洪沟，本次项目依托现有的截洪沟。

3.2.7.2 施工交通

(1) 场内运输

本次生活垃圾开挖及转运过程周期较长，作业期内场内车流量汇集较大，本次筛分厂房的布置结合交通物流运输进行统筹考虑，相较于原选定筛分场地，本次利用现有道路，实现存量生活垃圾进料同筛分产物出料分出口，避免作业交叉。同时

利用现下库区便道作为单独出入口，实现厂区进料、出料、转运三部分功能区出入的划分。

进场垃圾转运通道（日运输量约 2000m³，单向行驶通道，主要利用既有的水泥道路）；

骨料通道（经筛分后，日产生量约 600m³，直接通过皮带传输至存放区）；

腐殖土通道（最大日产生量约 600m³，通过皮带输送至腐殖土临时存放区，并通过现状 7m 宽通道进行运输，运输通道为双向行驶道路）；

轻质物通道（最大日产生量约 800m³，通过现状既有道路组成输送通道，单通道按单向行驶组织交通）；

（2）场外运输

场外运输主要利用现有乡路、其他省道和国道。

3.2.7.3 施工进度安排、劳动定员

本项目劳动定员 30 人，总工期 19 个月，预计于 2023 年 7 月开工。施工期安排见下表。

表 3.2-7 施工期进度安排

序号	施工内容	时间安排	周期（月）
1	前期准备工作	2023.7-2023.10	4
2	垃圾开挖、筛分	2023.11-2024.11	13
3	渗滤液处置	2023.7--2024.11	18
4	生态修复、绿化	2024.12-2025.1	2
5	竣工验收	2025.1	1

3.3 工程分析

3.3.1 施工工艺

本项目采用“筛分资源化综合利用+生态恢复”的治理方案，即填埋场垃圾开挖后采用筛分资源化综合利用技术治理，治理后对场地开展生态修复，恢复为绿地。根据前文“3.2.4 治理及施工方案”小节可知，本项目包含的内容为：存量垃圾堆体治理工程（含渗滤液处置工程）、生态恢复工程。

3.3.1.1 垃圾堆体治理

垃圾堆体治理工程工艺流程及产物节点见下图 3.3-1。

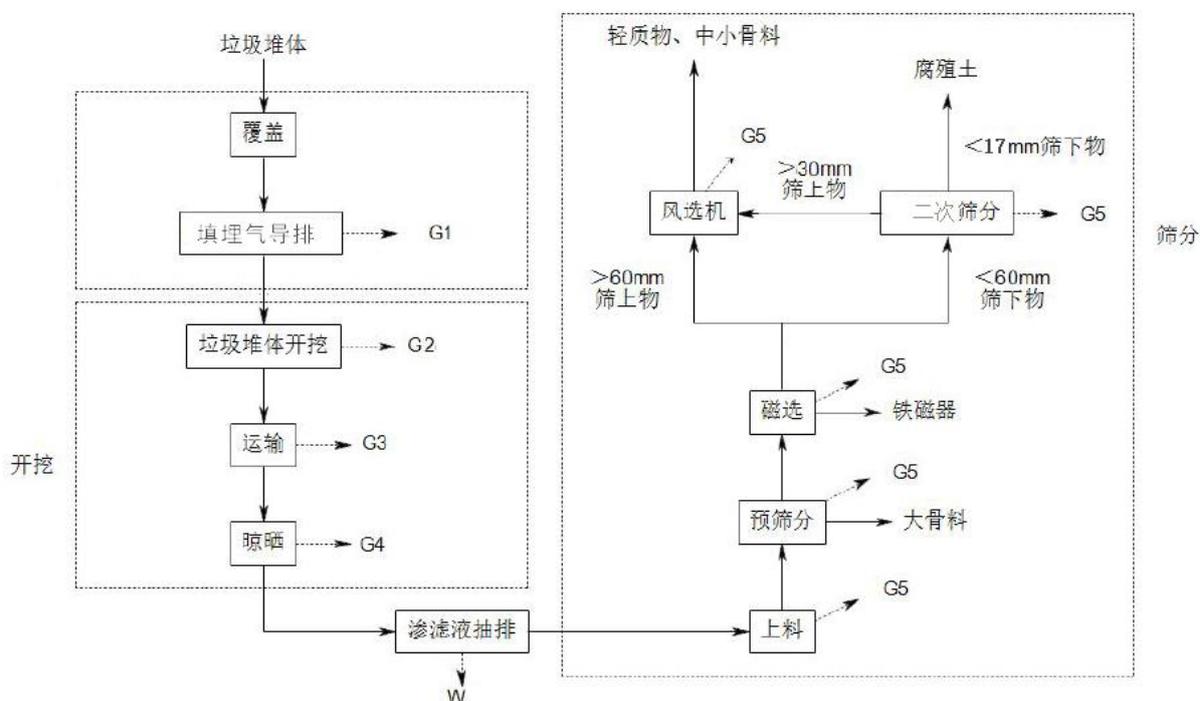


图 3.3-1 垃圾堆体治理工艺流程及产污节点图

(1) 埋排气导排工程

对填埋库区用 HDPE 膜进行覆盖，减少作业区汇水面积。为了导排垃圾堆体坡面水，设计沿垃圾堆体边界线北侧、西侧及南侧设置临时排水沟，并最终排入南侧水渠，实现填埋区与场外的清污分流。

为了防止发生安全事故，顺利地膜下导出垃圾堆体内的埋排气 G1，本次工程依托现有埋排气导气井，整个施工周期内均需导气。现有埋排气导气井设置如下：

①老填埋场埋排气收集导排系统

老填埋场导排系统采用抽真空的方法控制气体的运行，由埋排气倒排井、集齐、输送管道和风机三部分组成。在库区单元捏按梅花形，间隔约 40 米左右安装一个竖向导气管，内径为 $\Phi 160$ 多孔 HDPE 花管，在导气管周围做一个直径 1m 的围护区，保证其透气性。封场后管顶高出表层植被层表面 1m，并沿平整后的坡度从围堤侧导出，通过 DN90 的 HDPE 输气支管通过 DN200 的 HDPE 输气干管联络并与抽风机连接，然后抽气进入集中排放设施。

②卫生填埋场填埋气收集处理系统

卫生填埋场气体采用垂直导气管排放。填埋气体导出系统主要由导出井和 HDPE 多孔管组成。采用导出井将填埋气体从垃圾填埋体内导出。导出井按梅花形、井间距 45-50m 的原则进行布设，采用 HDPE 多孔管，包括多孔内管和保护网外套，在保护网和多孔管之间填充鹅卵石。

(2) 垃圾堆体开挖

垃圾开挖工程主要对非正规填埋场和卫生填埋场一库区的存量垃圾进行开挖。根据非正规填埋场和卫生填埋场现状堆体标高和库底埋深进行分区、分单元开挖作业。日开挖区域面积控制在 2000m²，每日开挖前，揭开临时覆盖膜，开挖作业结束，将作业面重新覆盖上，并用沙袋做临时压载；暂不开挖作业面，做中间覆盖，即用 1.0mm 光面 HDPE 膜覆盖在垃圾表面。暴露面积尽量不超过 400m²，开挖深度控制在 3m 以内。采用挖掘机作为开挖设备，垃圾开挖过程会产生大量恶臭气体 G2；之后通过封闭式垃圾运输车将垃圾运往晾晒场，运输和晾晒过程分别产生恶臭气体 G3、G4。

开挖过程中，需注意开挖过程的施工安全问题。垃圾开挖过程的施工安全问题主要表现为：

- 1) 填埋气的积累；
- 2) 垃圾堆体特殊的软地基结构可能引发的作业机械和人员的安全；
- 3) 渗滤液的收集和处理。

①填埋气体的积累

由于填埋气中的甲烷和氢气属于易燃易爆气体，如果在开挖作业空间和开挖机械中积累到一定浓度，则存在爆炸的危险。因此开挖过程中填埋气体释放的控制和监测是保证开挖作业安全的一个重要环节。

为防止填埋气体在开挖作业区积累，垃圾开挖不能采用深槽式开挖，应选用大作业面积、从上而下逐层开挖的作业方式，从而保证整个开挖作业面的开阔通风，防止局部形成险隘空间。当垃圾开采超过 3m 后，应在作业空间设置甲烷和氢气气体监测装置，设置自动报警装置。当作业区域甲烷浓度超过 1.25%时，应暂停开挖作业，进行必要的人员疏散，待甲烷和氢气浓度正常后再行施工。

②软地基结构

由于现场垃圾属于简易堆填，垃圾堆填过程中未进行压实处理，堆场垃圾结构松散，容易产生坍塌等现象发生。

垃圾开挖工作开始前，应在选定的作业区域周边布设排水井点降排地下水和渗滤液水位，使水位降至开挖设计深度，防止渗滤液渗入开挖现场或冲刷边坡，从而影响边坡的稳定。

垃圾开挖应从上而下逐层挖掘，严禁采用掏挖的操作方法；开挖坑（槽）深度超过 1.5m 时，应根据填埋单元结构情况小坡度放坡或进行边坡防护措施；挖土作业时要随时注意机械作业面土壁变动情况，如发现有裂纹或部分塌落现象，要及时采取相应的措施进行处理或加固，防止机械作业面产生塌方事故。随着垃圾开挖工作的不断进行，应根据现场实际情况修建临时作业道路。

③垃圾降水处理

垃圾开挖工作开始前，应在选定的作业区域周边布设排水井点降排地下水和渗滤液水位，使水位降至开挖设计深度，防止渗滤液渗入开挖现场或冲刷边坡，从而影响边坡的稳定。

垃圾开挖后由于垃圾体内所含渗滤液较多，运输过程中会产生滴漏等，对环境产生二次污染的影响，所以本工程对与底层开挖的底层垃圾必须降到一定含水率后才可运输。降低含水率可采用晾晒、掺和一定比例的石灰等措施。

（3）渗滤液抽排

非正规填埋场采用在垃圾堆体中地势较低处开挖坑体直接抽排的方式，结合开挖进度调整渗滤液收集坑深度与位置，在区域东侧设置截水沟用于截流地表水和地下水。

卫生填埋场一库区系统采用设置抽排井的方式，由渗滤液收集竖井、渗滤液导排管、渗滤液处理设施组成。堆体内的渗滤液经泵抽提后，送至渗滤液处理设施进行处理。

本项目利用原有的渗滤液调节池作为暂存池和应急池使用，现有调节池容积为 1.0 万 m³。渗滤液经收集和暂存后，分批次进入渗滤液处理站处理。

（4）筛分及处置

本次拟选用 1 条处理规模为 1000m³/d 生活垃圾筛分线，将混合垃圾筛分为可燃物（筛上轻质物）、腐殖土（<17mm）、无机骨料（≥17mm）、废金属等。

筛分工艺流程为：将晾晒沥水后的垃圾运送到筛分设备处，倒入进料斗，将大体积建筑垃圾及其他不能直接筛分处理的垃圾通过预筛分机进行预筛分，大骨料直接通过预筛分机出料，大尺寸轻质物通过皮带传送至出料口，传输皮带上悬挂磁选机，将组分中铁磁器进行剔除；出料接入滚筒筛，滚筒式筛分可将陈腐垃圾通过粒径筛分，分出小于 60mm 的筛下物和大于 60mm 的筛上物，其中小于 60mm 的筛下物进入二次筛，经过滚筒筛再次筛分后小于 17mm 的物料为腐殖土，腐殖土通过皮带输送机输送至暂存区外运，大于 30mm 的物料进入风选机；大于 60mm 的筛上物同二次筛筛上大于 30mm 物料一起通过风选机，风选机将物料中轻质物同砖瓦石块等小骨料进行分离，骨料通过皮带输送机输送至骨料暂存区域，轻质物于场内轻质物暂存区暂存。筛分车间整体封闭，保持微负压状态，车间负压废气 G5 经收集、处理后通过排气筒有组织排放。

在筛分车间附近设置轻质物临时倒运场，轻质筛上物送至周边已建成的生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。筛分产生的腐殖土部分（1.15 万 t）留存本场地用于回填和绿化种植土用土，该部分用土暂存于厂区内二库区，采用厚度为 1.0mmHDPE 膜形式进行覆盖；剩余约 9.826 万 t 腐殖土交由砀山县环境卫生管理所用于园林绿化用土。建筑垃圾及其他惰性物质：如砖头、混凝土块、炉渣等，此类物质本身属于无污染物质，筛分后表面附着少量腐殖土对生态环境不构成威胁，筛分后的无机骨料的量为 3.543 万 t 临时堆放于无机骨料暂存区，在垃圾堆体开挖验收后即可回填。本项目垃圾处理过程中分选的少量玻璃和金属由资源回收公司进行回收；筛分产生的废电池集中收集，送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置。

3.3.1.2 生态恢复

生态恢复通过场地整形回填，分层夯实、回填质量控制与检验，合格后经过种植土合理配比，塑造地形，恢复场地地貌，对场地进行绿化改造。生态恢复工艺流程及产物节点见下图：

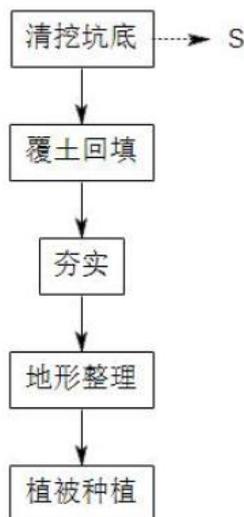


图 3.3-2 生态恢复工艺流程及产污节点图

生态恢复过程主要产污节点为清挖坑中产生的少量淤泥和杂物，其中淤泥可直接作为场地覆土，杂物由环卫部门处置。

3.3.2 产污环节

本项目主要的产污环节和排污特征见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要产污环节和排污特征

类别	序号	工程内容	产生点	污染物	排放去向	产生特征
废气	G1	填埋气导排	抽排恶臭气体	H ₂ S、NH ₃	以无组织形式排放	间歇
	G2	垃圾开挖废气	开挖恶臭	H ₂ S、NH ₃	以无组织形式排放	连续
	G3	垃圾运输	运输恶臭	H ₂ S、NH ₃	以无组织形式排放	连续
	G4	垃圾晾晒	晾晒恶臭	H ₂ S、NH ₃	以无组织形式排放	连续
	G5	垃圾筛分	筛分废气	H ₂ S、NH ₃	风选机封闭、负压筛选，通过车间负压设施收集，经 1 套除臭设施处理后，经 1 根排气筒 DA001 排放	连续
				颗粒物		
G6	渗滤液处理	渗滤液处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	封闭收集后用 1 套除臭设施和排气筒 (DA002) 排放	连续	
废水	W1	渗滤液调节池	渗滤液	COD、SS、NH ₃ -N 等	经渗滤液调节池收集后一起排入厂区内渗滤液处理站处理，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	间歇
	W2	渗滤液抽排	渗滤液			间歇
	W3	车辆运输	车辆冲洗	COD、SS	沉淀处理后回用	间歇

			水	等		
	W4	筛分车间	车间冲洗水	COD、SS等	厂区内渗滤液处理站处理达标后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	间歇
	W5	施工人员	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N等	生活污水经化粪池收集预处理达到污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	间歇
噪声	N	\	各类施工机械	噪声	减振降噪+建筑隔声	连续
固废	S1	垃圾筛分	风选	轻质物	送生活垃圾焚烧发电厂焚烧	连续
	S2		筛分	腐殖土	部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分交由砀山县园林管理所处置	连续
	S3		筛分	骨料	外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖	连续
	S4		磁选	金属电池	金属物资回收公司回收，电池送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置	连续
	S5	施工人员	人员生活垃圾	生活垃圾	送生活垃圾焚烧发电厂处置	间歇
	S6	污水处理系统	污水处理	污泥、浓缩液	送生活垃圾焚烧发电厂处置	间歇

3.4 施工期污染源分析及治理措施

3.4.1 废气污染源及治理措施

本项目废气主要产生于施工期，施工结束后无废气污染源。施工期废气主要包括垃圾堆体开挖和扰动过程产生的恶臭气体、垃圾筛分过程产生的恶臭气体和渗滤液处理站产生的恶臭气体等。

3.4.1.1 生产废气

(1) 堆体产生的填埋气

填埋气体中的甲烷是一种易燃易爆的气体。由于甲烷爆炸时需要与空气混合，占到空气中的5%~15%才会发生爆炸，因此在封闭的填埋场内几乎没有爆炸的危险。但是，当填埋气体通过土壤的空隙转移到填埋场以外，并与空气混合时，就有可能发生爆炸。填埋气体还含有微量的氨、一氧化碳、硫化氢、多种挥发性有机物等物

质，会产生恶臭问题和空气污染。

本工程依托现有填埋井，定期抽排防止可燃气体达到爆炸极限对环境造成二次污染的。填埋气体（LFG）主要是由于微生物分解垃圾中的有机成分而产生的，主要污染物是 CH₄ 和 CO₂，约占填埋气体的 95~99%，另外还有 H₂S 和 NH₃ 等有毒的恶臭物质，约占填埋气体的 0.1~1.0%。成分组成见下表。

表 3.4-1 城市垃圾填埋场（LFG）组成

组分	CH ₄	CO ₂	氮	氧	硫化物	氨	氢	CO	微量组分
体积百分数 (%)	45~50	40~60	2~5	0.1~1.0	0.1~0.5	0.1~1.0	0~0.2	0~0.2	0.1~0.6

生活垃圾填埋场的填埋气中 NH₃ 和 H₂S 的占比约为 0.1~1%，通过类比《矽山县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，则本项目填埋气中 NH₃ 和 H₂S 的产生速率分别为 0.22kg/h 和 0.016kg/h，抽出的恶臭气体以无组织形式排放，四周建立喷雾除臭装置对填埋气恶臭气体进行分解净化，同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭，可有效减少恶臭气体排放。

(2) 垃圾开挖恶臭污染物

开挖前，通过抽气、通气，改变堆体生物反应状态，使其由厌氧或缺氧状态改变为好氧状态，降解有机物快速分解为 CO₂ 和水，控制 CH₄ 和恶臭气体组分的产生。有效降低恶臭污染物的产生，在降低垃圾堆体内恶臭污染物产生的同时，通过抽气将垃圾堆体中的恶臭污染物带出。因此开挖过程中垃圾堆体内的恶臭污染物已大大降低。

本项目参考生活垃圾填埋场恶臭污染物经验系数，估算开挖过程中挥发的恶臭气体产生量，主要以 NH₃、H₂S 等为主，垃圾贮运过程和渗滤液处理系统恶臭气体产生系数见表 3.4-2。

表 3.4-2 恶臭气体产生系数

恶臭气体发生源	NH ₃	H ₂ S
垃圾、渗滤液处理 (mg/s·m ²)	0.0842	0.0026

在开挖过程中，通过合理规划开挖工序，将裸露作业面控制在最小范围，减少臭气产生量。本项目日开挖区域面积控制在 2000m²，每日开挖前，揭开临时覆盖膜，开挖作业结束，将作业面重新覆盖上，并用沙袋做临时压载；暂不开挖作业面，做中间覆盖，即用 1.0mm 光面 HDPE 膜覆盖在垃圾表面。暴露面积尽量不超过 400m²，

开挖深度控制在 3m 以内。

本项目老填埋场占地面积约 1.42 万 m²，卫生填埋场一库区填埋面积约 2.4 万 m²，每日开挖暴露面积均按 400m² 计算。垃圾开挖周期约为 13 个月。

开挖过程中恶臭气体产生量见表 3.4-3。

表 3.4-3 垃圾开挖过程恶臭污染物产生量单位：kg/h

项目		NH ₃	H ₂ S
产生系数 (mg/s·m ²)		0.0842	0.0026
垃圾开挖	面积 (m ²)	产臭单元面积 400m ² 计	
	污染物产生量 (kg/h)	0.121	0.0037

本项目开挖过程中在填埋场四周建立喷雾除臭装置对恶臭气体进行分解净化，同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭，约 10%恶臭气体逸散至场外。因此，本项目老填埋场、卫生填埋场一库区堆体开挖过程中恶臭污染物无组织排放情况为 NH₃ 0.0121kg/h、H₂S 0.00037kg/h。

(3) 垃圾运输与晾晒废气

开挖后的生活垃圾采用带有防治垃圾渗滤液的滴漏措施封闭式自卸垃圾车和压缩式自卸垃圾车运送至晾晒场地，防止垃圾运输过程中渗滤液洒落以及恶臭气体逸散，运输过程中产生的恶臭气体影响较小。

开挖后的生活垃圾采用封闭式自卸垃圾车运送至晾晒场地，晾晒场地占地面积 2000m²，参考表 3.4-3 中产污系数，则晾晒过程恶臭气体产生量见下表。

表 3.4-4 垃圾晾晒过程恶臭污染物产生量单位：kg/h

项目		NH ₃	H ₂ S
产生系数 (mg/s·m ²)		0.0842	0.0026
垃圾开挖	面积 (m ²)	产臭单元面积 2000m ² 计	
	污染物产生量 (kg/h)	0.61	0.018

本项目晾晒场顶部设置防雨棚钢结构，四周建立喷雾除臭围幕对恶臭气体进行阻隔和分解净化，同时采用移动喷雾车于晾晒场周围进行喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭，约 10%恶臭气体逸散至填埋场外。因此，本项目晾晒过程中恶臭污染物无组织排放情况为 NH₃ 0.061kg/h、H₂S 0.0018kg/h。垃圾开挖、晾晒总周期约为 13 个月。

(4) 筛分废气

1) 筛分粉尘

本项目生活垃圾筛分步骤包括上料、筛分、磁选、风选等工段，其中上料、分选、磁选、分选等工段主要对大块骨料、金属等进行分选，对垃圾扰动较小，且垃圾湿度较高，基本不产生粉尘。

筛分粉尘主要产生于风选工段，该工段采用风力对物料中重物质（骨料）和轻质物（塑料等轻质可燃物）进行分离，本项目结合生活垃圾物料特点，从出料均匀以及除臭控制角度考虑，设计采用正负压风选机配合密闭式出料腔体，可调整送风角度、布料器位置、挡帘位置、物料在最佳的流速和流量下有效分离使该分选系统达到最佳的处理效果，采用密闭式腔体可实现负压筛选，后端出气可接入前端进风口，循环使用减少出尘除臭成本，同时可减少粉尘外溢。

本次评价类比临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目中筛分废气产生情况，本项目与临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目情况对比见表 3.4-5。

表 3.4-5 类比项目对比分析表

对比项目	本项目	临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目
筛分物	存量垃圾	存量垃圾
设计筛分规模	1000t/d	800t/d
筛分设备	上料机、滚筒筛、风选机	上料机、滚筒筛、风选机
废气收集方式	风选机配置密闭式出料腔体进行负压筛选，后端出气接入前端进风口，筛分车间整体微负压	风选机设集尘罩

根据《临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目竣工环境保护验收监测报告》，废气产生浓度监测值见表 3.4-6。

表 3.4-6 类比项目废气验收监测数据一览表

采样点	采样时间	监测项目	进口浓度监测结果 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
筛分废气进风口	2019.4.24 ~4.25	颗粒物	91.9-94.1	0.678-0.822
		NH ₃	32.11-42.37	0.28-0.31
		H ₂ S	1.28-1.32	0.0096-0.011
		臭气浓度 (无量纲)	3080-4107	/

本项目筛分风选工段废气中颗粒物产生浓度类比临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目，日处理 800t 存量垃圾颗粒物产生速率为 0.822kg/h，本项目

日处理 1000t 存量垃圾颗粒物产生速率为 1.028kg/h。本项目风选设备采用正负压风选机配合密闭式出料腔体，可实现负压筛选，后端出气可接入前端进风口，可减少约 90%粉尘外溢，粉尘在封闭腔体内沉降，与腐殖土共同外运；剩余 10%粉尘（0.103kg/h）在车间内，通过车间负压换风系统收集，颗粒物经废气喷淋设施处理后，经排气筒外排（DA001）。

3) 恶臭气体

本项目垃圾每日筛分转运量为 1000t/d，类比临清市盛硕市政工程有限公司日筛分垃圾 800 吨项目废气产生情况（表 3.4-5），则本项目筛分车间恶臭污染物产生情况为 NH₃ 0.387kg/h、H₂S 0.0137kg/h，臭气浓度产生量为 5133（无量纲）。筛分车间整体封闭，车间内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味；此外筛分车间保持微负压状态，车间负压废气经收集、处理后通过排气筒有组织排放。

表 3.4-7 筛分车间风量计算表

筛分车间除臭风量核算					
区域	面积 m ²	高 m	数量	换气次数	换气量
筛分车间	2000	8	1	5	80000m ³

结合上表数据，本项目筛分车间臭气设计处理总风量为 80000m³/h，筛分车间负压废气通过 1 套“碱洗塔+酸洗塔+光催化氧化”处理，恶臭气体处理效率不低于 95%，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）外排。本项目垃圾开挖、晾晒、筛分总周期约为 13 个月。

(5) 渗滤液处理系统恶臭

本项目渗滤液处理系统部分处理单元（渗滤液调节池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等）会产生恶臭，主要成分为 NH₃ 和 H₂S，产臭构筑物占地面积约为 2000m²，根据表 3.4-1 的渗滤液处理系统恶臭气体产生系数，渗滤液处理系统恶臭污染物产生情况具体见表 3.4-8。

表 3.4-8 渗滤液处理系统恶臭污染物产生情况单位：kg/h

项目		NH ₃	H ₂ S
产生系数（mg/s·m ² ）		0.0842	0.0026
垃圾开挖	面积（m ² ）	产臭单元面积 2000m ² 计	
	污染物产生量（kg/h）	0.606	0.0187

为了最大程度降低污水处理站的恶臭浓度，将产生臭气的单元采用封闭式设计，

再通过引风机将臭气收集后，送至“碱洗塔+酸洗塔+生物滤池”处理。臭气外逸量很小，废气收集效率按照 90%计算。渗滤液处理站负压风机风量约为 8000m³/h，处理后的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）外排。

本次评价恶臭气体总产生量及排放量结合施工工期计算，具体见表 3.4-9 和表 3.4-10。

表 3.4-9 恶臭有组织污染物产生及排放状况一览表

项目	编号	污染物 名称	产生状况			排气量 m ³ /h	处理效率	排放状况			执行标准		排放参数		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C
垃圾筛分废气 (13个月)	DA 001	NH ₃	4.83	0.387	3.62	80000	95%	0.242	0.019	0.181	--	4.9	15	1.2	25
		H ₂ S	0.17	0.0137	0.128		95%	0.0085	0.0007	0.0064	--	0.33			
		颗粒物	12.85	1.028	9.62		90%	1.285	0.103	0.962	120	3.5			
		臭气浓度	/	5133(无量纲)	/		95%	/	256.7(无量纲)	/	--	2000(无量纲)			
渗滤液处理站 废气	DA 002	NH ₃	75.75	0.606	5.67	8000	95%	3.788	0.030	0.284	--	4.9	15	0.5	25
		H ₂ S	2.33	0.0187	0.175		95%	0.117	0.001	0.009	--	0.33			

注：①开挖、筛分总工期约为 13 个月，每个月工作时长按照 30 天计，每天工作时长按照 24 小时计；②污染物总产生量和总排放量均为当前处理阶段工期内总排放量，下同；

表 3.4-10 无组织废气排放情况一览表

产生区域	污染物名称	产生速率 kg/h	治理措施	去除率%	排放量 t	排放速率 kg/h	面源尺寸		
							长 m	宽 m	高 m
填埋气	NH ₃	0.22	四周建立喷雾除臭装置对恶臭气体进行分解净化,同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭	90	0.018	0.022	350	300	4
	H ₂ S	0.016			0.0013	0.0016			
开挖过程	NH ₃	0.121	开挖过程中在填埋场四周建立喷雾除臭装置对恶臭气体进行分解净化,同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭	90	0.113	0.0121	350	300	2.5
	H ₂ S	0.0037			0.00346	0.00037			
晾晒场	NH ₃	0.61	晾晒场设置防雨棚钢结构,四周建立喷雾除臭围幕对恶臭气体进行阻隔和分解净化,同时采用移动喷雾车于晾晒场周围进行喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭	90	0.57	0.061	350	230	6
	H ₂ S	0.018			0.016	0.0018			

注:①填埋气抽排为定期抽排,总天数按 100 天计,每天工作时长按照 8 小时计;

3.4.1.2 其他废气污染源分析

(1) 施工扬尘

施工期扬尘具有量多、点多、面广的特点，是施工期的主要污染因子之一。其主要来源于筛分车间基础施工、土石方阶段、挖掘弃土、运输过程等；来往车辆道路运输扬尘；建筑材料（如水泥、白灰、砂子等）等进场、装卸及堆放工序等；以上是典型的无组织面源污染。扬尘主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 100m，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和范围也将扩大。

施工场地开挖平整、材料堆存等施工作业，在受风力作用下将会产生 TSP 污染影响，且风力越大污染越严重。在土方开挖和砂石料堆存过程中的风蚀起尘、施工扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 539g/s；在采取洒水抑尘、覆盖等环保措施后，施工现场面源污染源强为 140g/s，施工作业场所粉尘浓度为 1.5~30mg/m³。

经优化施工方式、合理安排施工时间、加强施工及来往车辆管理等方式降低扬尘污染，以实现达标外排。

(2) 施工机械废气

施工机械废气来源于运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的烃类物和 CO、NO_x 等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境影响较小。在施工期内应加强对施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

3.4.2 废水污染源

本项目废水主要产生于施工期，施工结束后无废水污染源。施工期废水主要包括垃圾渗滤液、车辆冲洗水、筛分车间地面冲洗水、施工人员生活污水等，各类废水的产生及处置情况分述如下：

3.4.2.1 生产废水

(1) 垃圾渗滤液

本项目施工期存量垃圾堆体开挖、渗滤液抽排等过程均会排出存量生活垃圾内的渗滤液，通过设置截水沟、渗滤液导排管等设施，将产生垃圾渗滤液 4.5 万 m³，需要在 13 个月内处理完成，每天处理量 115.38m³。

(2) 车辆冲洗水

本项目施工期间约有 10 辆运输车同时使用，用于外运腐殖土、待修复土壤等，场地出入口设置车辆冲洗平台，车辆冲洗水耗量为 100L/辆·次，每天冲洗次数约 50 车次，车辆冲洗水经沉淀处理后回用，定期补充新鲜水，冲洗水产生量为 4.5m³/d。

(3) 筛分车间地面冲洗废水

本项目施工阶段需定期对筛分车间地面进行保洁，用水量约为 3m³/d，保洁废水产生量约为 1.8m³/d，进入渗滤液处理站处理。

3.4.2.2 生活污水

本项目劳动定员为 30 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中企业职工生活用水定额，可取 50L/人·班次计，企业实行连续工作制，污水产生量均按用水量的 80%计，则生活用水量为 1.5m³/d，生活污水产生量为 1.2m³/d，生活污水经化粪池预处理后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。

3.4.2.3 其他施工废水

其他施工期废水主要是来自机械设备运转的冷却水和洗涤水等。

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一些量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，设置隔油、沉淀池，生产废水经隔油、沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

表 3.4-11 项目施工期废水产生及排放情况汇总一览表

序号	废水种类	污染物产生情况			排放方式	治理措施	污染物排放情况			
		废水总产生量 (m ³)	主要污染物	产生浓度 (mg/L)			总产生量 (t/a)	主要污染物	排放浓度 (mg/L)	总排放量 (t)
1	垃圾渗滤液	45000	pH	6~9	/	连续排放	渗滤液处理站处理达标后,由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	pH	6~9	/
			COD	15000	675			COD	95	4.275
			BOD ₅	2000	90			BOD ₅	28	1.26
			氨氮	2000	90			氨氮	24	1.08
			总氮	2500	112.5			总氮	36	1.62
			SS	500	22.5			SS	28	1.26
			总汞	0.005	0.0002			总汞	0.00004	0.000002
			总镉	0.0025	0.0001			总镉	0.00002	0.000001
			总铬	2.5	0.1125			总铬	0.0187	0.00085
			总砷	0.005	0.0002			总砷	0.00004	0.000002
2	筛分车间保洁废水	702	COD	250	0.18	连续排放		/	/	/
			BOD ₅	100	0.07			/	/	/
			SS	400	0.28			/	/	/
3	生活污水	468	COD	350	0.164	连续排放	化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后,由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	COD	300	0.140
			BOD ₅	250	0.117			BOD ₅	100	0.047
			SS	200	0.094			SS	100	0.047
			氨氮	35	0.016			氨氮	30	0.014
4	车辆冲洗水	1755	COD	300	0.527	不排放	回用,不外排	/	/	/
			SS	200	0.351			/	/	/

3.4.3 噪声源

本项目施工噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声、施工车辆噪声和设备噪声等。

(1) 施工机械设备声源

本项目施工期筛分车间土建工程施工、垃圾开挖等过程使用的施工机械主要有推土机、装载机、压路机、挖掘机、混凝土输送泵等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。噪声源强按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中表 A.2 给出的常见施工设备噪声源不同距离声压级，处置场区施工期设备距声源 5m 处噪声声压级在 80-100dB(A)之间。

主要施工设备的噪声源强见表 3.4-12。

表 3.4-12 施工期移动声源噪声值一览表

设备名称	数量（台/量）	距声源 5m 处测量声级 dB（A）
液压挖掘机	1	82-90
轮式装载机	3	90-95
推土机	1	83-88
垃圾运输车	10	82-90
混凝土输送泵	3	88-95
混凝土振捣器	1	80-88
空压机	1	88-92

(2) 固定声源

本项目施工期筛分车间内设备以及渗滤液处理站内设备属于固定声源，本次噪声源类比同类型设备，具体见表 3.4-13~3.4-14。

表 3.4-13 项目施工期固定声源调查清单（室内源）

序号	建筑物名称	主要设备名称	型号/规格	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	距声源距离/m
1	筛分车间	板式输送机	B1500x8000	85/1	厂房隔声、安装减震垫、距离衰减	35	30	0	10	昼间、夜间连续运行	20	65	1
2		上料皮带机	B=1400, L=14000	85/1		24	21	0	10		20	65	1
3		一级滚筒筛 2508	筛孔 60, 新制筛板	85/1		19	22	0	20		20	65	1
4		一次风选机	/	85/1		17	24	0	20		20	65	1
5		轻质物收集皮带机	B=1200, L=9000	85/1		27	26	0	25		20	65	1
6		二级滚筒筛上料皮带机	B=1200, L=14000	85/1		24	28	0	25		20	65	1
7		二级滚筒筛 3008	筛孔 30, 新制筛板	85/1		28	21	0	10		20	65	1
8		二次风选机	/	85/1		22	27	0	10		20	65	1
9		圆盘筛上料皮带机	B=1200, L=20000	85/1		28	25	0	10		20	65	1
10		圆盘筛筛下物收集皮带机	B=1200, L=7000	85/1		17	26	0	10		20	65	1
11		圆盘筛筛上物转运皮带机	B=1200, L=9000	80/1		21	23	0	20		20	60	1
12		一级滚筒筛筛下物转运皮带机	B=1200, L=11000	80/1		21	32	0	20		20	60	1
13		二级滚筒筛筛下物转运皮带机	B=1200, L=11000	85/1		29	29	0	15		20	65	1
14		一次锋选择重质物转运皮带机 1	B=1200, L=8000	85/1		21	34	0	15		20	65	1
15		一次风选重质物转运皮带机 3	B=1200, L=12500	85/1		27	35	0	12		20	65	1
16		二次分选重质物转运皮带机	B=1200, L=9000	85/1		29	38	0	12		20	65	1
17		二次分选轻质物转运皮带机	B=1200, L=11000	85/1		24	44	0	12		20	65	1
18		分选重质物转运皮带机	B=1200, L=5500	85/1		26	39	0	12		20	65	1
19		圆盘筛上料转运皮带机 1	B=1200,L=5500	80/1		35	45	0	10		20	60	1

20	渗滤液处理站	泵类（13台）	/	85/1	120~140	15~30	0	3	20	65	1
----	--------	---------	---	------	---------	-------	---	---	----	----	---

表 3.4-14 施工期固定声源调查清单（室外源）

序号	主要设备名称	型号/规格	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	砂滤器风机	KDT3.100 5.5KW 380V	125	20	0	85/1	风口设消声器	昼间、夜间连续运行
2	脱气塔风机	Q=1000m ³ /h, 2.5kpa, 2.2kW	130	25	0	85/1		
3	空压机	0.15Nm ³ /min, 1.5KW	140	31	0	85/1	消声、减振	

注：以筛分车间西南角为坐标原点（0，0）。

3.4.4 固体废物

本项目施工期固废主要为垃圾筛分物、施工人员的生活垃圾以及污水处理站污泥等。

(1) 垃圾筛分产物

项目陈腐垃圾经分捡、筛分为：无机骨料（建筑垃圾）、腐殖土、轻质可燃物、可回收物四类。

1) 筛分后的轻质可燃垃圾，如包括塑料、橡胶、织物、竹木等约 12.481 万吨，全部交由生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

2) 砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料以及磁铁物（金属和电池等），约 3.53 万 t。其中砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖；分选出的玻璃和金属由资源回收公司进行回收；废电池集中收集，送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置。

3) 筛分后的腐殖土约 10.976 万 t，出场前需进行浸出毒性鉴定，根据鉴定结果，属于一般固废则部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分交由砀山县园林管理所处置。

(2) 渗滤液处理站污泥、浓缩液

项目新建一条处理能力不低于 150t/d 的渗滤液应急处理单元，渗滤液处置与筛分同步施工，采用“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”工艺对填埋场内 4.5 万吨渗滤液进行处理。渗滤液处理系统将产生污泥。本项目施工期渗滤液处理站污泥总产生量约 200t，污泥压滤后交由砀山县元祥建筑材料有限公司处置。

渗滤液处理站运行过程中排出具有浓度较高浓缩液。根据设计资料，渗滤液处理站浓缩液产生总量为 3000t。浓缩液可运输至生活垃圾焚烧发电厂处置。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 估算（按 19 个月计），则生活垃圾总产生量约为 8.55t。生活垃圾收集后，送生活垃圾焚烧发电厂焚烧。

表 3.4-15 项目施工期固废弃物处置、利用方式一览表

序号	名称	产生量	利用、处置方式
1	轻质物	12.481 万 t	送生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理
2	腐殖土	10.976 万 t	鉴定后，部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分交由砀山县园林管理所处置
3	骨料	3.53 万 t	外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖
4	可回收利用物		玻璃和金属由资源回收公司进行回收；废电池集中收集送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置
5	渗滤液处理站污泥	200t	交由砀山县元祥建筑材料有限公司处置
	渗滤液处理站浓缩液	3000	送至生活垃圾焚烧发电厂处置
6	生活垃圾	8.55t	送生活垃圾焚烧发电厂焚烧

3.5 营运期污染源分析及治理措施

本项目施工结束后，场地整体恢复为绿地，营运期无废气、废水、噪声及固体废物产生，项目有利于当地生态环境的改善。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通状况

砀山县位于安徽省最北端，地处苏、鲁、豫、皖四省七县交界处；东连本省萧县，东南部、南部、西南部、西部分别与河南省永城市、夏邑县、虞城县接壤；西北部与山东省单县，东北部与江苏省丰县毗邻。县境地处北纬 34°16′~34°39′，东经 116°29′~116°38′。陇海铁路、310 国道贯穿全境，京九、京沪铁路，105、206 国道擦肩而过。百里黄河故道横卧其间。县城东距历史名城徐州市 84 公里，西接古都商丘市 72 公里，芒砀山雄峙于前，黄河襟带于后，古为汴京齿唇，徐淮门户，素有九州通衢、天下要冲之称，是安徽省连接欧亚大陆桥的唯一通道。

4.1.2 地形地貌

砀山县地处黄淮海平原南部，其地形略呈椭圆形，南北长 44 公里，东西宽约 43 公里。境内主要为黄河冲击平原，中部略高，南北稍低，黄河故道以北海拔为 47.8 米，以南 44 米。县域西北最高点为 54.8 米，东南部最低点 40.4 米。地面坡降为 1/4000~1/5000 左右，地势最大高差 14.4 米。全县大致形成河滩高地、缓平坡地、堤口扇形地、浅平洼地、背河洼地等 5 种地貌类型。该区位于山东台背斜的徐蚌凹折带，沉积了巨厚的第四系地层，据煤矿勘探钻孔资料，第四系厚度为 318.15~456.77m，下伏基岩为古生代二迭系砂质岩。第四系地层可划分为下更新统（Q₁）、中更新统（Q₂）、上更新层统（Q₃）及全新统（Q₄），主要岩性为河湖相沉积的粘土、亚粘土、夹粉细砂层。该区地下水含水层组，按其埋藏深度和补排水力循环及开采条件，从上到下划分为三个含水层组：浅层（0~50m）、中深层（50~150m）和深层（150m 以下）。

境内主要沉积地层为第四纪冲积物，地层在水平方向分布稳定，垂直方向变化较大，自地表至 40m 范围内，地层自上而下分为 9 层，2、4、6、9 层为亚层，其岩性为粉质粘土、粉砂等组成；1、3、5、7 层为粉质粘土；8 层为粉砂层。本区地震烈度为 6 度。

4.1.3 水文状况

砀山县属淮河流域，以故黄河南大堤为界，分属新汴河和南四湖两大水系，由于无外来客水入境，全县水资源主要来源境内降水径流而形成的地表水和地下水资源，属入渗—蒸发—开采型。全县多年平均水资源总量为 2.99 亿立方米，其中地表水总量为 0.98 亿立方米，地下水量为 2.01 亿立方米，全县农田灌溉主要依靠开采浅层地下水源，一般干旱年份可利用水资源总量为 11000 万立方米，而且地下水资源经入渗过滤后，矿化度一般小于 2 克/升，常年水温 18℃左右，水质较好。根据项目建设情况，项目区年需水量约为 950 万立方米，因此，项目区水资源无论在数量上还是水质方面都完全可以满足绿色农业发展的需要。

(1) 地表水

砀山县境自北向南分布着废黄河、利民河、大沙河等河流，均属淮河水系，流经砀山县境内总长 127 公里。

(2) 地下水

砀山县地下水量丰富，净储量为 49~52 亿 m^3 ，为第四系松散层潜水或承压水。丰水年动储量达 4.93 亿 m^3 ，平水年 3.92 亿 m^3 ，枯水年 2.46 亿 m^3 ，是砀山县主要供水水源。区内地下水埋藏较浅，浅部（0-40m）含水层多年平均可采系数为 0.65，主要为雨水补给，埋深 2-3m。中深部地下水为 40m 以下含水层，主要是上更新统（Q3）和下更新统（Q1-2）含水岩组。

4.1.4 气候、气象

砀山县位于黄淮海平原的南部，气候界于暖温带和北亚热带之间，属于季风半湿润气候区。年平均温度 14.1℃（1955—2000 年），极端最高温度 41.6℃（1966 年），极端最低温度 -19.9℃（1955 年）；平均年降水 743.3 毫米，最多年降水 1333.4 毫米（2003 年），最少 415.0 毫米（1966 年）；年日照时数 2219.1 小时。四季最多风向：秋、冬季偏北风；春、夏季偏东风。年无霜期 201 天。主要气象灾害：旱、涝、霜、风、雹、大雾等影响农业生产。

项目区主要气象特征值一览表见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目区主要气候特征值一览表

项目	内容		单位	数值
气温	平均	全年	°C	14.0
	极值	最高	°C	41.6
		最低	°C	-19.9
降水	平均	多年	mm	773.6
	最大 24h	10 年一遇	mm	147.5
平均蒸发量	多年平均		mm	1712.4
相对湿度	年平均		%	71
积温	≥10°C		°C	4305.4
日照	年时数		h	2480.6
风速	年均		m/s	2.5
	最大		m/s	20
风向	多年主导风向		/	秋冬季多北风，春季多东风，夏季多南风
冻土深度	最大		cm	28
积雪深度	最大		cm	26
无霜期	全年		d	199

4.1.5 生物资源

砀山地理气候条件适宜多种多样动植物生长繁衍。根据砀山县最新考察资料：果树资源共有 23 属，23 个树种，311 个品种。主要是砀山酥梨，总面积曾达 50 万亩，其余为苹果、桃、杏、枣、柿、李、银杏、葡萄、猕猴桃、樱桃、棠棣、木瓜、无花果、沙果、文观果、赖葡萄等；农作物种植品种 400 多个；主要粮油棉作物有：小麦、玉米、红芋、高粱、粟、土豆、大豆、芝麻、油菜、棉花等；林业资源为 33 种，114 个品种；用材树木有：泡桐、杨、榆、桑、椿、楝、柏、槐、皂荚、樟、楮、法桐等；条类有：白腊条、簸箕柳、荫柳、紫穗槐等。野生草本植物共 46 科，273 种；中药材资源共有 29 科，75 个品种，其中野生 48 种，蕴藏量 20 多万公斤。主要有：枸杞、柏子、槐子、槐皮、兔丝、天麻、地黄、香附子、杜仲等。

4.1.6 生态敏感区环境现状调查

4.1.6.1 砀山酥梨种植资源省级自然保护区

砀山酥梨种植资源省级自然保护区位于砀山县境东北部，地理位置是东经 116°24′~116°35′，北纬 34°26′~34°31′。行政区划上包括省果园场、县园艺场、良梨镇、葛集镇、玄庙镇、唐寨镇各一部分，保护区、缓冲区、核心区、实验区面积分别为：8892 公顷、4446 公顷、2667 公顷、1779 公顷。

核心区设置两块：一是梨树王核心区块：总面积 1778 公顷，其中砀山酥梨面积 1271 公顷（百年老梨树 280 公顷），湿地面积 159.9 公顷（水面 53.2 公顷）；二是故黄核心区块，总面积 889 公顷，其中砀山酥梨面积 378.2 公顷（百年老梨树 70 公顷），湿地面积 239 公顷（水面 79.8 公顷）。区内为砀山酥梨原产地，栽培历史悠久，技术管理水平高，产量质量好，所生产的砀山酥梨以获得国家绿色食品发展中心颁发的绿色食品证书。

调整后保护区内共有果树资源 12 科、23 属、311 个品种，不仅有传统的海棠、沙果、杜梨、豆梨、毛桃、君迁子等，也引进了一些梨和苹果的矮化砧木。农作物种植品种 400 多个；中药材资源有 29 科 75 个品种（其中家种药材 27 种、野生药材 48 种）。

本项目不在砀山酥梨种质资源保护区内，对砀山酥梨种质资源保护区的影响较小。

4.1.6.2 黄河故道省级自然保护区

据悉，为打造良好的生态环境，切实维护湿地功能的稳定性和生物多样性，砀山县委、县政府采取多种措施，加大湿地资源的保护和管理力度，积极筹建黄河故道湿地保护区。

被誉为“世界果林公园”的砀山县，目前拥有 7000 公顷湿地，洁净无污染水面超过 1000 公顷。其中黄河故道在境内蜿蜒 46.6km，湿地南北宽度 1.5 到 2.2km，面积达 15 万亩左右。黄河故道湿地资源野生动植物资源十分丰富，两栖爬行动物优质种为中华蟾蜍、黑斑蛙、丽斑麻蜥、无蹼壁虎，常见种为泽蛙、花背蟾蜍、鳖、赤链蛇等；各种鸟类达 96 种，分属 12 目科，其中国家Ⅱ级以上近 10 种，省Ⅱ级保护鸟类 20 余种。湿地水域鱼类有 6 目 6 科 34 种，以鲢、草、鳊、鲤、鲫为优势种群，其它鱼类还有鳊鱼、团头鲂、黄颡、泥鳅、黄鳝等，小型经济鱼类以

棒花鱼、麦穗鱼、鳌鱼为优势种群。

目前，砀山县在黄河故道高滩地范围内，以黄河故道湿地为核心，建立了黄河故道省级自然保护区。砀山县旅游局、保护区管委会密切配合，对湿地资源进行了全面调查，深入黄河故道实地勘测、摸底、登记，绘制了资源分布区，建立了湿地资源档案，并以项目建设促进湿地资源保护，编制了高寨河湿地资源恢复、黄河故道水生生物恢复保护、黄河故道已开垦农田湿地恢复、黄河故道湿地生态系统保护等项目规划，积极筹建砀山县黄河故道省级自然保护区，使湿地资源得到更切实有效的保护。

本项目不在黄河故道省级自然保护区内，对黄河故道省级自然保护区的影响较小。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状评价

4.2.1.1 区域达标情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

基本污染物环境质量现状评价采用 2021 年宿州市全年环境质量监测数据。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价标准	年均浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均浓度	82μg/m ³	70μg/m ³	117.1%	不达标
PM _{2.5}	年平均浓度	41μg/m ³	35μg/m ³	117.1%	不达标
SO ₂	年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.7%	达标
NO ₂	年平均浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	57.5%	达标
CO	日平均第 95 百分位质量浓度	0.7mg/m ³	4mg/m ³	17.5%	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位质量浓度	133μg/m ³	160μg/m ³	83.1%	达标

宿州市 2021 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 82μg/m³、41μg/m³、7μg/m³、23μg/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 133μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。所以项目所在地为大气环境空气质量不达标区。

4.2.1.2 现状监测

(1) 监测布点

本次评价于填埋场场地内布设 1 个大气监测点，测点布置具体见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 环境空气监测点位

编号	点位名称	监测项目	大气环境功能区
G1	项目所在地	NH ₃ 、H ₂ S	二类区

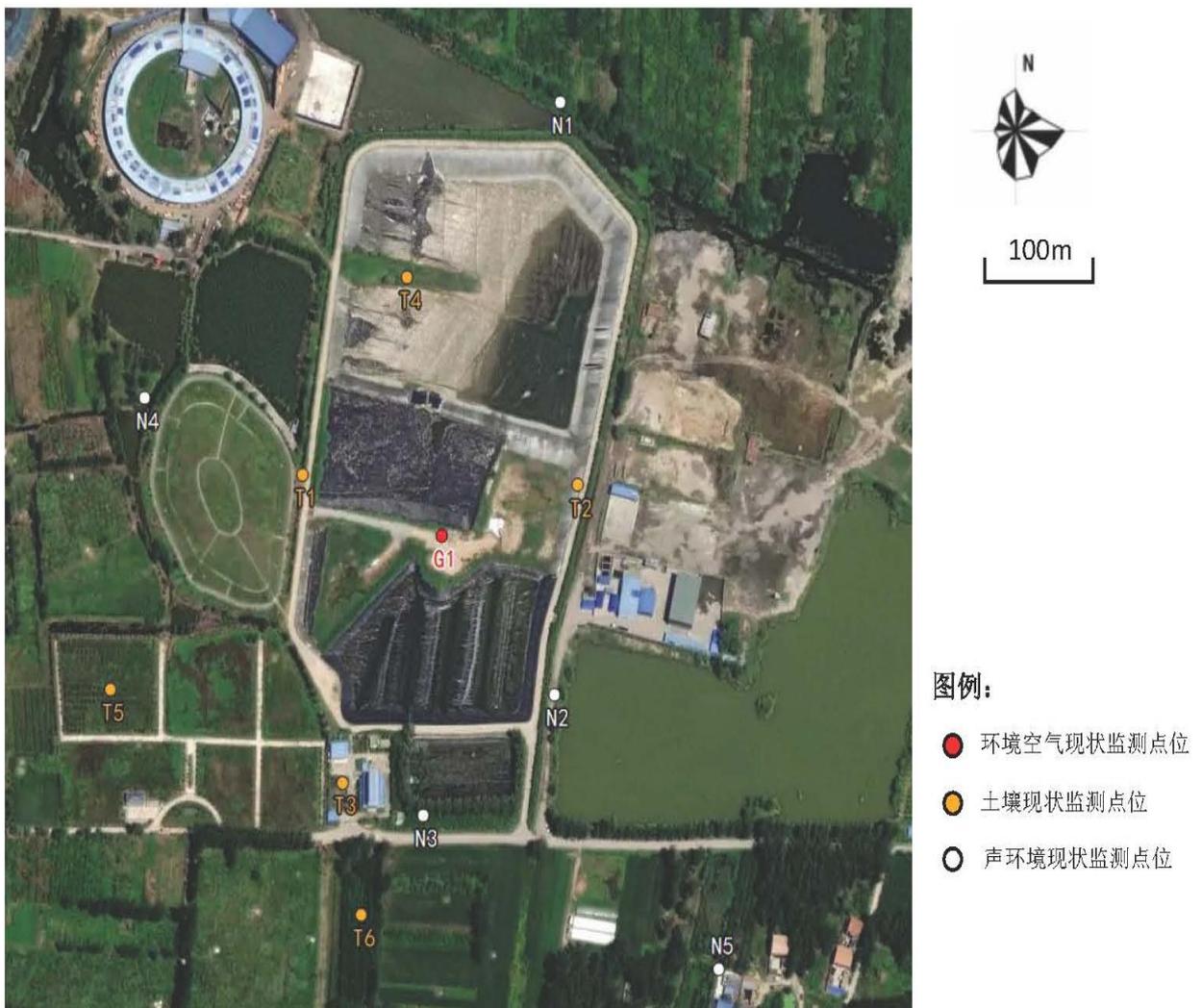


图 4.2-1 大气环境、声环境、土壤环境质量现状监测点位图

(2) 监测项目和频次

特征因子监测：NH₃、H₂S。

监测频次：NH₃、H₂S 小时均值每天 4 次采样，每次采样不少于 45min，连续监测 7d。

(3) 监测时间：2023 年 4 月 24 日~30 日

(4) 采样及监测分析方法

采样方法按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》（大气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，分析方法参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的方法进行。

表 4.2-3 大气环境质量监测项目、分析及依据

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-200	0.01mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲基兰分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环保总局（2003 年）	0.001mg/m ³

(5) 评价方法

采用超标法和单因子污染指数法进行。

超标率计算方法：

$$\eta = \text{超标次数} / \text{总测次} \times 100\%$$

单因子污染指数用下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：P_i——i 类污染物单因子指数；

C_i——i 类污染物实测浓度；

C_{oi}——i 类污染物的评价标准值。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气质量现状，论证其是否满足功能规划的要求，为工程实施后对环境空气的影响预测提供依据。

(6) 评价标准

区域空气中的氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准。

(7) 现状监测与评价结果

该项目大气污染物监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境质量现状监测与评价结果表

项目	单位	NH ₃	H ₂ S
小时平均浓度范围	μg/m ³	10~20	1L*~1
评价标准	μg/m ³	200	10
单因子指数	/	0.05~0.1	0.05~0.1
最大占标率	%	10%	10%
超标频率	%	0	0
达标情况	/	达标	达标

注:1L 表示低于检出限 1 μg/m³.

根据监测结果，H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据工程分析，项目营运期无废水产生；本项目施工期废水经渗滤液处理站出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放标准及污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理达到砀山县正源污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排。项目地表水环境影响评价的工作等级为三级 B。

2021 年宿州市 13 个国家考核断面水质达标率 100%。其中沱河关咀、新汴河团结闸、濉河方店闸、老濉河泗县、唐河泗县等 5 个断面水质达到Ⅲ类，水体优良比例为 38.6%（省任务是 30.8%），超额完成目标任务。市级及县级集中式饮用水水源地水质均为Ⅲ类，水质达标率 100%。

（1）监测断面

本项目最近水体为的顺堤河，纳污水体为利民河。本次地表水数据引自砀山经济开发区跟踪监测中对利民河、顺堤河的监测数据，监测结果断面见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测断面设置

断面编号	断面设置	断面功能
W1	砀山县工业污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
W2	砀山县工业污水处理厂排污口下游 500m	混合断面
W3	砀山县工业污水处理厂排污口下游 1500m	消减断面
W4	砀山县工业污水处理厂排污口下游 5000m	消减断面

(2) 监测项目

监测项目为：pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、石油类。

(3) 评价方法

根据监测结果，以各水质参数的监测值直接对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），采用《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数法进行评价。

1) 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

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

式中：S_{ij}——单项水质评价因子 i 在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——某评价因子 i 在监测点 j 的实测浓度，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的评价标准，mg/L。

2) pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{适用条件: } pH > 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{适用条件: } pH_j \leq 7.0)$$

式中：P_{pH}——pH 值的单因子指数；

pH_j——pH 实测值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 值下限。

若水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超出了规定的水质标准，不能满足功能要求。

(4) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(5) 监测与评价结果

表 4.2-6 地表水环境现状监测及评价结果

监测断面	监测项目	2021.6.23	2022.6.24	标准值	标准指数	超标率	达标判定
W1	pH	7.6	7.5	6~9	0.25-0.6	0	达标
	COD	24	23	30	0.767-0.80	0	达标
	BOD5	4.9	5.0	6	0.817-0.833	0	达标
	NH ₃ -N	1.15	1.08	1.5	0.72-0.767	0	达标
	总磷	0.23	0.20	0.3	0.667-0.767	0	达标
	总氮	1.45	1.46	1.5	0.967-0.973	0	达标
	硫化物	0.175	0.20	0.5	0.35-0.4	0	达标
	挥发酚	ND	ND	0.01	/	0	达标
	石油类	0.02	0.02	0.5	0.04	0	达标
W2	pH	7.5	7.4	6~9	0.2-0.25	0	达标
	COD	23	25	30	0.767-0.833	0	达标
	BOD5	5.2	4.9	6	0.817-0.867	0	达标
	NH ₃ -N	1.20	1.10	1.5	0.733-0.80	0	达标
	总磷	0.18	0.18	0.3	0.6	0	达标
	总氮	1.38	1.44	1.5	0.92-0.96	0	达标
	硫化物	0.187	0.205	0.5	0.374-0.41	0	达标
	挥发酚	ND	ND	0.01	/	0	达标
	石油类	0.03	0.04	0.5	0.06-0.08	0	达标
W3	pH	7.6	7.6	6~9	0.3	0	达标
	COD	25	22	30	0.733-0.833	0	达标
	BOD5	4.8	5.1	6	0.8-0.85	0	达标
	NH ₃ -N	1.18	1.12	1.5	0.747-0.787	0	达标
	总磷	0.20	0.22	0.3	0.667-0.733	0	达标
	总氮	1.45	1.45	1.5	0.967	0	达标
	硫化物	0.180	0.188	0.5	0.36-0.376	0	达标
	挥发酚	ND	ND	0.01	/	0	达标
	石油类	0.03	0.03	0.5	0.06	0	达标

W4	pH	7.5	7.3	6~9	0.25-0.30	0	达标
	COD	22	24	30	0.733-0.80	0	达标
	BOD5	4.8	4.7	6	0.783-0.80	0	达标
	NH ₃ -N	1.11	1.09	1.5	0.727-0.74	0	达标
	总磷	0.20	0.19	0.3	0.633-0.667	0	达标
	总氮	1.40	1.41	1.5	0.933-0.94	0	达标
	硫化物	0.188	0.181	0.5	0.362-0.376	0	达标
	挥发酚	ND	ND	0.01	/	0	达标
	石油类	0.03	0.04	0.5	0.06-0.08	0	达标
说明	pH 无量纲，其余单位均为 mg/L；ND 表示未检出						

由评价结果可知，利民河、顺堤河各监测断面水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状及评价

（1）噪声监测布点

根据该项目的内容，在厂界布设 4 个监测点、周边敏感点段楼布设 1 个监测点，具体位置见表 4.2-7 和图 4.2-1。

表 4.2-7 噪声现状监测布点

序号	点位	方位及距离	监测点位性质
N1	北厂界	N，厂界外 1m	厂界
N2	东厂界	E，厂界外 1m	厂界
N3	南厂界	S，厂界外 1m	厂界
N4	西厂界	W，厂界外 1m	厂界
N5	段楼	ES，厂界外 202m	敏感点

（2）监测时间与频率

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

（3）监测方法

噪声监测因子为等效连续 A 声级 Leq dB(A)，采用声级计法测量。

（4）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

（5）评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

(6) 监测与评价结果

表 4.2-8 噪声现状监测和评价结果 (LAeq: dB)

编号	点位	昼间		夜间		声环境功能区	标准值		达标判定
		4月24日	4月25日	4月24日	4月25日		昼间	夜间	
N1	东厂界	44.1	46.3	39.4	40.8	2类	60	50	达标
N2	南厂界	43.4	44.7	39.8	40.2	2类	60	50	达标
N3	西厂界	41.1	42.0	37.6	38.0	2类	60	50	达标
N4	北厂界	42.0	43.1	38.4	38.6	2类	60	50	达标
N5	段楼	44.9	47.3	39.5	40.3	2类	60	50	达标

监测期间，项目四周厂界及声环境敏感点段楼声环境质量现状可以能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

4.2.5 地下水环境质量评价

根据项目区域地勘报告，项目区域地下水静止水位埋深 1.7m，地下水的补给主要为大气降水，地下水排泄方式主要为蒸发、径流，地下水水量、变化幅度受天气影响较大，地下水水位埋深变化幅度在 1.00~1.50m。

本次评价地下水水质监测数据引用安徽环科检测中心有限公司出具的《砀山县永洁垃圾处理有限公司环境监测报告》（环科字 20220909-02 号），监测日期为 2022 年 8 月 15 日。

(1) 监测点位

地下水监测点位见表 4.2-9 和图 4.2-2。

表 4.2-9 地下水监测点位布设情况表

编号	监测井	监测点	距离(m)	方位	备注
D4	4 号井	场区上游对照点	80	N	项目区域外
D5	5 号井	非正规垃圾填埋场	/	/	项目区域内
D2	2 号井	正规填埋场渗滤液调节池	/	/	项目区域内
D1	1 号井	正规填埋场生活区	/	/	项目区域内
D3	3 号井	场区下游监测点	50	E	项目区域外



图例:

- 地下水现状监测点位

图 4.2-2 地下水井点位图

(2) 监测项目

监测项目为：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铜、锌、铅、镉、砷、硒、铝、汞、六价铬。

(3) 评价标准

本项目有关的地下水环境执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(4) 监测结果

表 4.2-10 地下水环境质量现状监测结果

监测点编号	上游	项目区				下游	标准值
	D4	D5	D2	D1	D3		
分析 项目	pH (无量纲)	7.4	7.6	7.3	7.5	7.4	6.5-8.5
	色 (铂钴色度单位)	<5	<5	<5	<5	<5	≤15
	嗅和味 (/)	无	无	无	无	无	无
	浑浊度 (NTU)	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	≤3
	肉眼可见物 (/)	无	无	无	无	无	无
	总硬度 (mg/L)	171	138	144	152	163	≤450
	溶解性总固体 (mg/L)	377	382	369	357	406	≤1000
	氯化物 (mg/L)	52.9	54.6	49.0	22.0	52.9	≤250
	硫酸盐 (mg/L)	21.1	38.1	20.3	10.1	22.0	≤250
	氟化物 (mg/L)	0.398	0.416	0.382	0.116	0.397	≤1.00
	硝酸盐 (mg/L)	2.85	2.92	3.26	5.37	2.76	≤20
	亚硝酸盐 (mg/L)	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	≤1.00
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3
	氨氮 (mg/L)	0.159	0.187	0.177	0.145	0.241	≤0.5
	硫化物 (mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.02
	氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
碘化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	

耗氧量 (mg/L)	1.41	1.51	1.35	1.14	1.28	≤3.0
总大肠菌群 (CFU/100ml)	2	未检出	1	未检出	未检出	≤3.0
菌落总数 (CFU/ml)	19	25	29	22	35	≤100
三氯甲烷 (μg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	≤60
四氯化碳 (μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	≤2.0
苯 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	≤10
甲苯 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	≤700
铜 (mg/L)	0.00231	0.00888	0.00269	0.00159	0.00236	≤1.00
锌 (mg/L)	0.0275	0.0251	0.0224	0.0229	0.0321	≤1.00
铅 (mg/L)	0.00024	0.00047	0.00039	0.00033	0.00019	≤0.01
镉 (mg/L)	0.00006	0.0006	0.0005	0.00005	0.00005	≤0.005
砷 (mg/L)	0.00218	0.00656	0.0151	0.00089	0.0014	≤0.01
硒 (mg/L)	0.00097	0.00151	0.00179	0.00147	0.00285	≤0.01
铝 (mg/L)	0.0187	0.0106	0.0114	0.0149	0.0201	≤0.2
汞 (μg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤1
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05

备注：“<某数值”表示检测结果低于方法检出限，其中数值即为检出限

(5) 评价方法

本次评价方法采用标准指数法对地下水现状监测结果进行评价，评价模式如下：

1) 对于评价为定值的水质参数，其标准指数计算公式见下式：

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

式中：P_i—标准参数；

C_i—水质参数 i 的监测浓度值；

S_i—水质参数 i 的标准浓度值。

2) 对于评价标准为区间值的水质参数（如 pH）采取以下计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0-pH_i}{7.0-pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0$$

式中：P_{pH}—pH_i的标准指数；

pH_i—i点实测 pH 值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

评价时，标准指数>1，表明该水质已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

5) 评价结果

表 4.2-11 地下水环境现状监测及评价结果

监测点编号	上游	项目区			下游
	D4	D5	D2	D1	D3
pH	0.267	0.4	0.2	0.333	0.267
色	/	/	/	/	/
嗅和味	/	/	/	/	/
浑浊度	/	/	/	/	/
肉眼可见物	/	/	/	/	/
总硬度	0.38	0.307	0.320	0.338	0.362
溶解性总固体	0.377	0.382	0.369	0.357	0.406
氯化物	0.212	0.218	0.196	0.088	0.212
硫酸盐	0.084	0.152	0.081	0.040	0.088
氟化物	0.398	0.416	0.382	0.116	0.397
硝酸盐	0.143	0.146	0.163	0.269	0.138
亚硝酸盐	/	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/
氨氮	0.318	0.374	0.354	0.29	0.482
硫化物	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/
碘化物	/	/	/	/	/
耗氧量	0.47	0.503	0.45	0.38	0.427
总大肠菌群	0.667	/	0.333	/	/
菌落总数	0.19	0.25	0.29	0.22	0.35

三氯甲烷	/	/	/	/	/
四氯化碳	/	/	/	/	/
苯	/	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/	/
铜	0.002	0.009	0.003	0.002	0.002
锌	0.028	0.025	0.022	0.023	0.032
铅	0.024	0.047	0.039	0.033	0.019
镉	0.012	0.12	0.1	0.01	0.01
砷	0.218	0.656	1.51	0.089	0.14
硒	0.097	0.151	0.179	0.147	0.285
铝	0.094	0.053	0.057	0.075	0.101
汞	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/

根据评价结果，正规填埋场渗滤液调节池 D2 监测井砷超标，标准指数 1.51，其余各监测井各指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准要求。

4.2.6 土壤现状评价

委托合肥斯坦德优检测技术有限公司于对项目地土壤环境进行现状监测。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），项目土壤环境评价等级为二级。根据土壤导则环境现状调查要求，项目土壤环境质量现状监测布点见表 4.2-12 和图 4.2-1。

表 4.2-12 土壤环境质量现状监测布点一览表

点位编号	点位名称	取样类型	备注	监测报告点位代号
T1	非正规填埋场	柱状样	占地范围内	TR-20230523-1-1
T2	正规填埋场东	柱状样	占地范围内	TR-20230523-2-1
T3	正规填埋场南	柱状样	占地范围内	TR-20230523-3-1
T4	正规填埋场中部	表层样	占地范围内	LTR-20230424-2-1
T5	非正规填埋场西南侧 农田	表层样	占地范围外，现状为农田	TR-20230523-4-1
T6	正规填埋场南侧农田	表层样	占地范围外，现状为农田	TR-20230523-5-1

(2) 监测项目

1) 建设用地指标 (监测点位 T1-T4): 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、(重金属和无机物); 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷, 1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷, 1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、(挥发性有机物); 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 a 蒽、苯并 a 芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘 (半挥发性有机物) 共计 45 项指标; 特征因子二噁英。

2) 农用地监测指标 (监测点位 T5-T6): pH、镉、汞、砷、铬、铅、铜、镍、锌; 特征因子二噁英。

3) 土壤理化特性指标: 层次 (mm)、颜色、结构、质地, pH 值、阳离子交换量 (cmol/kg)、饱和导水率/ (cm/s)、土壤容重/ (kg/m³)、孔隙度, 共计 9 项指标。

(3) 监测频次

检测一天, 采样分析一次。

(4) 监测结果

表 4.2-13 土壤理化性质一览表

样品描述	棕色、无异味、固体	
	T5	T6
样品编号	T5	T6
取样深度 (m)	0-0.2	0-0.2
pH	8.30	8.09
土壤容重 (g/cm ³)	1.04	1.05
总孔隙度 (%)	79.0	74.5
土壤渗滤率 (mm/min)	0.30	0.24
阳离子交换量 (cmol/kg)	8.4	8.6

表 4.2-14 占地范围内土壤监测及评价结果

监测点位		T1			T2			T3			T4	检出限	筛选值	达标判定	
深度 (m)		0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0	0.5	1.0	2.0	0-0.2		第二类 用地		
分析 项目	二噁英类 (ngTEQ/kg)	0.060	0.062	0.075	0.18	0.063	0.13	0.15	0.12	0.063	0.38	/	40	达标	
	汞 (mg/kg)	0.018	0.014	0.006	0.068	0.031	0.016	0.088	0.089	0.098	0.008	0.002	38	达标	
	砷 (mg/kg)	9.91	10.5	12.0	10.0	8.61	9.11	6.96	6.13	6.32	9.95	0.01	60	达标	
	铜 (mg/kg)	16	13	12	16	12	11	15	13	11	21	1	18000	达标	
	镍 (mg/kg)	27	33	47	23	33	38	21	22	24	27	3	900	达标	
	铅 (mg/kg)	20	31	27	28	16	24	10.2	12.7	13.5	18.5	10	800	达标	
	镉 (mg/kg)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.02	0.06	0.06	0.06	0.09	0.01	65	达标	
	六价铬 (mg/kg)	ND	0.5	5.7	达标										
	四氯化碳 (μg/kg)	ND	1.3×10 ⁻³	2.8	达标										
	氯仿 (μg/kg)	ND	1.1×10 ⁻³	0.9	达标										
	氯甲烷 (μg/kg)	ND	1.0×10 ⁻³	37	达标										
	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	1.2×10 ⁻³	9	达标										
	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	1.3×10 ⁻³	5	达标										
	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	1.0×10 ⁻³	66	达标										
顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3×10 ⁻³	596	达标	

反-1,2-二氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.4×10^{-3}	54	达标										
二氯甲烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.5×10^{-3}	616	达标										
1,2-二氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.1×10^{-3}	5	达标										
1,1,1,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	10	达标										
1,1,2,2-四氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	6.8	达标										
四氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.4×10^{-3}	53	达标										
1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.3×10^{-3}	840	达标										
1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	2.8	达标										
三氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	2.8	达标										
1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	0.5	达标										
氯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.0×10^{-3}	0.43	达标										
苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.9×10^{-3}	4	达标										
氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	270	达标										
1,2-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.5×10^{-3}	560	达标										
1,4-二氯苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.5×10^{-3}	20	达标										
乙苯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.2×10^{-3}	28	达标										
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	1.1×10^{-3}	1290	达标										

	甲苯 (µg/kg)	ND	1.3×10 ⁻³	1200	达标										
	间二甲苯+对二甲苯 (µg/kg)	ND	1.2×10 ⁻³	570	达标										
	邻二甲苯 (µg/kg)	ND	1.2×10 ⁻³	640	达标										
	硝基苯 (mg/kg)	ND	0.09	76	达标										
	苯胺 (mg/kg)	ND	0.1	260	达标										
	2-氯苯酚 (mg/kg)	ND	0.06	2256	达标										
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	0.1	15	达标										
	苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	0.1	1.5	达标										
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	0.2	15	达标										
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	0.1	151	达标										
	蒽 (mg/kg)	ND	0.1	1293	达标										
	二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	0.1	1.5	达标										
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	0.1	15	达标										
	萘 (mg/kg)	ND	0.09	70	达标										
备注:	“<某数值”表示检测结果低于方法检出限, 其中数值即为检出限														

表 4.2-15 占地范围外土壤监测结果统计表

监测点位	T5	T6	检出限	农用地标准值	达标判定
采样深度 (m)	0-0.2	0-0.2	/	/	/
pH	8.30	8.09	/	pH>7.5	/
铜 (mg/kg)	14	18	1	100	达标
镍 (mg/kg)	20	23	3	190	达标
锌 (mg/kg)	58	62	1	300	达标
铅 (mg/kg)	37	44	10	170	达标
镉 (mg/kg)	0.10	0.09	0.01	0.6	达标
砷 (mg/kg)	9.28	8.98	0.01	25	达标
汞 (mg/kg)	0.021	0.011	0.002	3.4	达标
铬 (mg/kg)	38	32	4	250	达标

监测期间,项目区监测点的污染物指标现状监测值符合《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类用地筛选值标准,项目周边监测点污染物指标监测值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)标准。

4.2.7 小结

(1) 大气环境质量现状

根据 2021 年宿州市全年环境质量监测数据,宿州市 2021 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 82μg/m³、41μg/m³、7μg/m³、23μg/m³;CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³,O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 133μg/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。所以项目所在地为大气环境空气质量不达标区。根据大气环境质量现状补充监测结果,项目区域氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求。

(2) 地表水环境质量现状

根据宿州市 2021 年环境质量状况报告,2021 年宿州市 13 个国家考核断面水质达标率 100%。其中沱河关咀、新汴河团结闸、濉河方店闸、老濉河泗县、唐河泗县等 5 个断面水质达到Ⅲ类,水体优良比例为 38.6%(省任务是 30.8%),超额完成目标任务。市级及县级集中式饮用水水源地水质均为Ⅲ类,水质达标率 100%。

本项目最近水体为的顺堤河，纳污水体为利民河。根据砀山经济开发区跟踪监测中对利民河、顺堤河的监测数据，民河、顺堤河各监测断面水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

（3）声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果，项目四周厂界及声环境敏感点段楼声环境质量现状可以能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

（4）地下水环境质量现状

本次评价地下水水质监测数据引用安徽环科检测中心有限公司出具的《砀山县永洁垃圾处理有限公司环境监测报告》（环科字 20220909-02 号）。由评价结果可知，正规填埋场渗滤液调节池 D2 监测井砷超标，标准指数 1.51，其余各监测井各指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

（5）土壤环境质量现状

根据土壤环境质量现状监测结果，项目区监测点的污染物指标现状监测值符合《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准，项目周边监测点污染物指标监测值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工计划与工程量

本工程生活垃圾填埋场生态修复和渗滤液处理，项目拟采用筛分工艺对砀山县非正规填埋场填埋垃圾 10 万吨、砀山县生活垃圾填埋场 17 万吨存量垃圾进行治理；拟采用 150t/d 应急处理设备处理调节池、库区内渗滤液，对渗滤液进行浓缩、处理，渗滤液处理设施浓液运输至焚烧厂处理，清水排放至市政污水管网。本项目劳动定员 30 人，预计总工期 19 个月，包含前期施工准备时间 4 个月，封场绿化 2 个月。实际筛分时间为 13 个月，按照实际每年项目运行天数计算出有效筛分时间系数为 0.7（计算方法为每年实际筛分天数 255/365 得出），垃圾筛分有效运行时间为 273 天，每天筛分垃圾 989 吨，本工程设计规模：1000t/d。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

5.1.2.1 大气环境影响预测分析

(1) 评价因子

表 5.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 中限值
H_2S	10	
颗粒物	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准

表 5.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-19.9
土地利用类型		建设用地

区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/。	/

(2) 预测源强

本项目的大气污染物有组织排放污染源强见表 5.1-3；无组织排放污染源参数见表 5.1-4。

表 5.1-3 恶臭有组织污染物产生及排放状况一览表

编号	污染物	排气量 m ³ /h	处理效率	排放源强		排放参数		
	名称			速率 kg/h	排放量 t	高度 m	直径 m	温度℃
DA001	NH ₃	80000	95%	0.019	0.181	15	1.2	25
	H ₂ S		95%	0.0007	0.0064			
	颗粒物		90%	0.103	0.962			
DA002	NH ₃	8000	95%	0.030	0.284	15	0.5	25
	H ₂ S		95%	0.001	0.009			

表 5.1-4 无组织废气排放情况一览表

产生区域	污染物名称	排放量	排放速率	面源尺寸		
				长	宽	高
				t	kg/h	m
填埋气	NH ₃	0.018	0.022	350	300	4
	H ₂ S	0.0013	0.0016			
开挖过程	NH ₃	0.113	0.0121	350	300	2.5
	H ₂ S	0.00346	0.00037			
晾晒场	NH ₃	0.57	0.061	350	230	6
	H ₂ S	0.016	0.0018			

(3) 评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下:

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 5.1-5 评价工作等级

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

(4) 评价结果

本项目大气预测结果如下：

表 5.1-6 大气环境影响评价工作等级判别

排放源		污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	P_i (%)	离源距离/m	D10% /m	评价等级
点源	DA001	NH ₃	1.53E-02	7.67	15	0	二级
		H ₂ S	5.65E-04	5.65			二级
		颗粒物	8.31E-02	9.24			二级
	DA002	NH ₃	4.47E-03	2.24	95	0	二级
		H ₂ S	1.49E-04	1.49			二级
	面源	填埋气	NH ₃	9.68E-03	4.84	314	0
H ₂ S			7.04E-04	7.04	二级		
开挖过程		NH ₃	9.49E-03	4.74	275	0	二级
		H ₂ S	2.90E-04	2.90			二级
晾晒场		NH ₃	1.97E-02	9.87	472	0	二级
		H ₂ S	5.84E-04	5.82			二级

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率为 $P_{\max}=9.87\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为二级。

5.1.2.2 环境防护距离设置

本项目主要环境影响均在施工期产生，项目总工期为 19 个月，施工期结束后生态环境得到有效改善，不再产生废气污染物；且根据预测结果，项目所有污染源对厂界外

主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置环境保护距离。

5.1.2.3 异味对周边环境的影响分析

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质在空气中的浓度有关，其中对环境危害最大的恶臭物质为 NH_3 、 H_2S 。恶臭物质理化特征见表 5.1-7。

表 5.1-7 恶臭物质理化特征

恶臭物质	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m^3)	臭气特征
NH_3	0.1	0.15	刺激味
H_2S	0.0005	0.00075	臭蛋味

氨气无色气体，有强烈的刺激气味，轻于空气，易被液化成无色的液体。对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用，使组织蛋白变性，使脂肪皂化，破坏细胞膜结构减弱人体对疾病的抵抗力；短期接触 NH_3 后可能会出现皮肤色素沉积或手指溃疡等症状；长期吸入大量 NH_3 后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，并伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等症状，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状。

H_2S 是一种无机化合物，正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；短期内吸入高浓度的 H_2S 后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视觉模糊、流涕、咽喉部灼烧感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。重者可出现脑水肿、肺水肿，极高浓度 ($1000\text{mg}/\text{m}^3$ 以上) 时可在数秒内突然昏迷，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，可引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

(2) 臭气影响分析

恶臭强度等级法以六级强度等级法应用较为普遍，各级强度与相应的嗅觉感官对臭气的反应见表 5.1-8，氨的臭气强度与臭气质量浓度对应关系见表 5.1-8。

表 5.1-8 六级臭气强度表示法

强度等级	强度	感官反应
0	无臭	无任何气味
1	检知	刚能觉察到有臭味但不能分辨是什么气味(感觉阈值)
2	认知	刚能分辨出是什么气味(识别阈值)
3	明显	易于觉察

4	强臭	嗅后使人不快
5	剧臭	臭味极强烈

表 5.1-9 臭气强度与臭气质量浓度对应关系一览表

项目	物质名称	臭气强度(Y)和质量浓度(X)的函数关系式 X	不同臭气强度对应的臭气浓度						
			1	2	2.5	3	3.5	4	5
			勉强能感觉到的气味	稍能感觉到的气味	-	易感觉到的气味	-	很强的气味	强烈的
填埋场	氨气	Y=1.67lgX+2.38	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
	硫化氢	Y=0.951lgX+4.14	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

本项目恶臭废气（主要为 NH₃ 和 H₂S 等）产生点主要来源于填埋场。本项目废气正常排放时，各类污染物最大落地点浓度均能达到相应环境质量标准值。其臭气影响估算结果的最大浓度贡献值分别为氨 0.0197Emg/m³ 和硫化氢 0.000760mg/m³，对应恶臭等级为第 1~2 等级。

为尽量减少恶臭气体对周围环境的影响，建设单位必须做好恶臭废气的污染防治工作，采取定期喷洒药物、绿化等有效的措施。要求建设单位加强建立喷雾除臭装置对恶臭气体进行分解净化，同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭，确保厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准要求。

5.1.2.4 污染源排放排放量核算

本项目污染源排放排放量核算见下表。

表 5.1-10 项目有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算施工期排放量 t
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.242	0.019	0.181
2		H ₂ S	0.0085	0.0007	0.0064
3		颗粒物	1.285	0.103	0.962
4	DA002	NH ₃	3.788	0.030	0.284
5		H ₂ S	0.117	0.001	0.009
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃			0.465

	H ₂ S	0.0154
	颗粒物	0.962

表 5.1-11 项目无组织排放量核算表

序号	排放编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		核算排放量 t
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	填埋气	导排	NH ₃	喷雾除臭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	1500	0.018
2			H ₂ S			60	0.0013
3	开挖过程	开挖	NH ₃	1500		0.113	
4			H ₂ S	60		0.00346	
5	晾晒场	晾晒	NH ₃	1500		0.57	
6			H ₂ S	60		0.016	
无组织排总计							
无组织排放总计					NH ₃	0.701	
					H ₂ S	0.02076	

表 5.1-12 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	施工期排放量/(t)
1	NH ₃	1.166
2	H ₂ S	0.03616
3	颗粒物	0.962

5.1.2.5 其他废气环境影响分析及防治措施

施工过程中其他废气主要来源于施工作业粉尘、施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(1) 扬尘影响分析

1) 施工作业扬尘

土石方开挖阶段等施工过程产生的扬尘强弱与施工现场条件、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件以及建设地区土质等诸多因素有关，而采取适当的施工防护措施是控制扬尘污染的重要途径。由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本次评价采用类比法，根据有关研究单位对多个施工工地的扬尘进行现场监测的结果见下表。

表 5.1-13 建筑施工工地扬尘污染监测结果单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

工程名称	防治措施	TSP 浓度					上风向对照点
		场地下风向距离					
		20m	50m	100m	150m	200m	
土石方开挖、建筑物拆除	无	1540	891	535	354	265	259
	作业面洒水	554	410	275	270	258	270

由上表可以看出：在洒水作业时，施工场地下风向距离 20~150m 范围内，大气中 TSP 为 265~1540 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，是对照点 1.37~5.95 倍；施工场地下风向距离大于 200m 距离后，大气中 TSP 为 265 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 接近对照点；在作业面洒水时，施工场地下风向距离 20~50m 时，大气中 TSP 为 554~410 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，是对照点的 1.52~2.05 倍；施工场地下风向距离 100~150m 时，大气中 TSP 为 270~275 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ，接近对照点。

从总体上看，无洒水作业时扬尘影响距离约为下风向 200m，施工作业面洒水时，其扬尘影响范围可缩短至下风向 100m 左右。本项目场地周边 200m 范围内无环境敏感敏感目标，施工期施工扬尘影响很小，通过洒水作业，可进一步降低施工扬尘影响。

2) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，硬化程度越差、越干燥，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的硬化和湿度是减少汽车扬尘的有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内，扬尘量可降低 30%~80%。因此，限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车行驶道路扬尘的有效手段。

3) 施工场地物料堆放扬尘

本项目施工所需物料直接堆放于施工布置区内，在风力作用下，会产生风力扬尘。一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于临时堆土区内，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

起尘量与物料湿度、风速、堆土面积和空气相对湿度等参数均有关，因此，在无法

改变空气湿度的情况下应通过设置围挡和遮盖措施降低扬尘，尽量减少施工场地物料大面积散开堆放和缩短堆放时间，对堆放物料或土方表层洒水，通过以上措施可有效降低扬尘的产生。

(2) 施工机械燃油废气对环境空气的影响

由于运输及一些施工设备运行燃油排放的污染物量较小，这些污染物排放具有流动、扩散的特点，且施工区大气污染物扩散稀释条件较好，不会对环境大气质量及功能造成严重的影响。根据同类项目施工现场监测数据，在距离现场 50m 处 CO、NO₂ 小时浓度分别为 0.20mg/m³、0.62mg/m³，可以满足大气二级标准要求。

5.1.2.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.1-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NOX 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价与	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMA /AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	

预测	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物)		检测点位 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 (0) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.962) t/a		VOCs: () t/a	

5.1.3 施工期地表水环境影响分析

5.1.3.1 废水产生及处置情况分析

根据项目工程方案，本项目产生的废水分为以下几类：垃圾渗滤液、筛分车间冲洗水、施工人员生活废水、车辆设备冲洗废水，以及其他施工废水；各类污水分类收集、分质处理。生活废水经化粪池预处理后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；垃圾渗滤液及筛分车间冲洗水进入垃圾填埋场渗滤液处理站进行深度处理，处理达标后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；施工车辆设备清洗废水经临时隔油池、沉淀池后回用于场地抑尘，不外排。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排。

通过采取以上措施后，项目施工期废水对外环境影响很小，且会随着施工期的结束

而消失。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018)表 1 中判定依据：“注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，判定项目评价等级为三级 B。

表 5.1-15 水污染影响型建设项目评价等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ 无纲量
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

5.1.3.2 废水污染物排放信息表与自查表

表 5.1-16 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	治理措施			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	垃圾渗滤液	COD、BOD5、氨氮、SS	经渗滤液处理站处理达标后，排放至市政污水管网	不外排	1#	渗滤液处理站	“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	筛分车间保洁废水	COD、BOD5、氨氮、SS	经渗滤液处理站处理达标后，排放至市政污水管网	不外排	1#	渗滤液处理站	“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
3	车辆冲洗水	COD、BOD5、氨氮、SS	沉淀池处理回用，不外排	不外排	2#	沉淀池	沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
4	生活污水	COD、BOD5、氨氮、SS	经化粪池处理达标后，排放至市政污水管网	不外排	3#	化粪池	化粪池	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
5	其他施工废	SS、油类	隔油池、沉	不外排	4#	隔油池、沉淀	隔油+沉淀	/	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 企业总排

水	等	淀池处理后回用，不外排			池			<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
---	---	-------------	--	--	---	--	--	----------------------------	--

注：本项目施工结束后无废水外排，因此本次环评无需填写废水排放口以及废水污染物排放信息表。

表 5.1-17 废水直接排放口基本情况表

序号	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	/	/	/	4.57	砀山县正源污水处理厂	连续排放	/	利民河	IV 类	116.37217°	34.41301°

表 5.1-18 废水污染物排放执行标准表

序号	污染物名称	GB16889-2008 标准	污水处理厂接管标准(生活污水预处理执行标准)	渗滤液处理装置采用标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9
2	色度 (倍)	40	/	40
3	SS (mg/L)	30	200	30
4	COD (mg/L)	100	320	100
5	BOD5 (mg/L)	30	160	30
6	氨氮 (mg/L)	25	30	25
7	总氮 (mg/L)	40	/	40
8	总磷 (以磷计) (mg/L)	3	/	3
9	总汞	0.01	/	0.01

10	总镉	0.01	/	0.01
11	总铬	0.1	/	0.1
12	总砷	0.1	/	0.1

表 5.1-19 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD5)、氨氮 (NH ₃ -N)、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、石油类)	监测断面或点位个数 (4) 个
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
评价因子	(pH、COD、BOD5、氨氮等)			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价结论	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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
影响评价		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(COD)	(0.995)		(0)	
		(NH ₃ -N)	(0.018)		(0)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s				

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（ ）	
	监测因子	（ ）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.1.4 施工期声环境影响分析

5.1.4.1 施工机械噪声影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源。

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂——分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级，dB(A)；

r₁、r₂——为接受点距源的距离（m）。

$$L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 5.1-20。

表 5.1-20 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
L (dB(A))	20	34	40	43	46	48	49

如按最常用施工机械噪声计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.1-21。

表 5.1-21 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

序号	机械	声级 dB(A)							
		10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	80	73.98	67.96	66.02	60	56.48	53.98	50.46
2	装载机	80	73.98	67.96	66.02	60	56.48	53.98	50.46

根据表 5.1-21 可知，由上表可见，昼间距挖掘机等 100m 以内为施工机械超标范围，夜间 300m 外才能达到施工作业噪声极限值，项目 200m 范围内无敏感目标，200m 外最近的敏感点为段楼，因此本项目施工噪声对区域声环境保护目标的有一定影响。

5.1.4.2 固定声源影响分析

本项目所用设备均选用低噪声设备，并采取了相应的噪声污染防治措施。根据声源的特征和所在位置，应用相应的计算模式计算各声源对各预测点产生的贡献值。

(1) 预测模式

确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

1) 室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

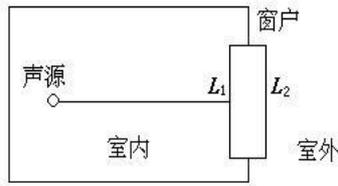
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

2) 室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_{woct} 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w oct}$ ：

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

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

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{in_i} 10^{0.1L_{Ain_i}} + \sum_{j=1}^m t_{out_j} 10^{0.1L_{Aout_j}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB (A)；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

②发声特性

稳态发声，不分频。

(2) 建立坐标系

噪声评价坐标系 X 轴正向为南场界东延长线，Y 轴西场界北延长线，预测高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 X 方向 10m，Y 方向 10m。

要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响，首先必须确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。本项目主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见表 5.1-22 和表 5.1-23。

表 5.1-22 项目施工期固定声源调查清单（室内源）

序号	建筑物名称	主要设备名称	型号/规格	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑外噪声	
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	距声源距离/m
1	筛分车间	板式输送机	B1500x8000	85/1	厂房隔声、安装减震垫、距离衰减	35	30	0	10	昼间、夜间连续运行	20	65	1
2		上料皮带机	B=1400, L=14000	85/1		24	21	0	10		20	65	1
3		一级滚筒筛 2508	筛孔 60, 新制筛板	85/1		19	22	0	20		20	65	1
4		一次风选机	/	85/1		17	24	0	20		20	65	1
5		轻质物收集皮带机	B=1200, L=9000	85/1		27	26	0	25		20	65	1
6		二级滚筒筛上料皮带机	B=1200, L=14000	85/1		24	28	0	25		20	65	1
7		二级滚筒筛 3008	筛孔 30, 新制筛板	85/1		28	21	0	10		20	65	1
8		二次风选机	/	85/1		22	27	0	10		20	65	1
9		圆盘筛上料皮带机	B=1200, L=20000	85/1		28	25	0	10		20	65	1
10		圆盘筛筛下物收集皮带机	B=1200, L=7000	85/1		17	26	0	10		20	65	1
11		圆盘筛筛上物转运皮带机	B=1200, L=9000	80/1		21	23	0	20		20	60	1
12		一级滚筒筛筛下物转运皮带机	B=1200, L=11000	80/1		21	32	0	20		20	60	1
13		二级滚筒筛筛下物转运皮带机	B=1200, L=11000	85/1		29	29	0	15		20	65	1
14		一次锋选择重质物转运皮带机 1	B=1200, L=8000	85/1		21	34	0	15		20	65	1
15		一次风选重质物转运皮带机 3	B=1200, L=12500	85/1		27	35	0	12		20	65	1
16		二次分选重质物转运皮带机	B=1200, L=9000	85/1		29	38	0	12		20	65	1
17		二次分选轻质物转运皮带机	B=1200, L=11000	85/1		24	44	0	12		20	65	1
18		分选重质物转运皮带机	B=1200, L=5500	85/1		26	39	0	12		20	65	1
19		圆盘筛上料转运皮带机 1	B=1200,L=5500	80/1		35	45	0	10		20	60	1

20	渗滤液处理站	泵类 (13台)	/	85/1	120~140	15~30	0	3	20	65	1
----	--------	----------	---	------	---------	-------	---	---	----	----	---

表 5.1-23 施工期固定声源调查清单 (室外源)

序号	主要设备名称	型号/规格	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	砂滤器风机	KDT3.100 5.5KW 380V	125	20	0	85/1	风口设消声器	昼间、夜间连续运行
2	脱气塔风机	Q=1000m ³ /h, 2.5kpa, 2.2kW	130	25	0	85/1		
3	空压机	0.15Nm ³ /min, 1.5KW	140	31	0	85/1	消声、减振	

注：以筛分车间西南角为坐标原点 (0, 0)，x 轴正方向为正东方向，y 轴正方向为正北方向。

(3) 预测结果

在考虑各噪声源经过消声、车间隔音等消声降噪措施后，根据噪声预测模式，将有关参数代入公式计算，预测工程噪声源对各预测点的影响。根据计算，噪声预测结果见表 5.1-24 和图 5.1-1 噪声等值线图。

表 5.1-24 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	预测值		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧场界	38.08	38.08	70	55
南侧场界	48.78	48.78	70	55
西侧场界	36.2	36.2	70	55
北侧场界	21.09	21.09	70	55

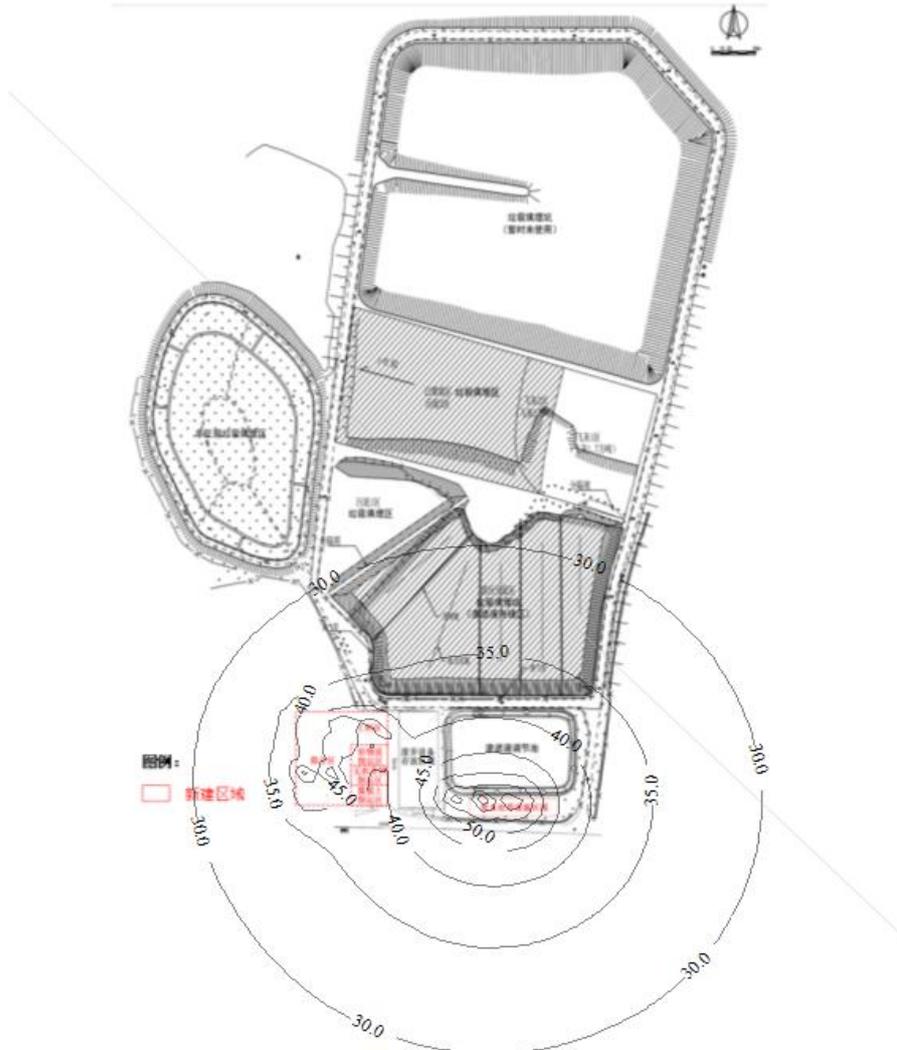


图 5.1-1 噪声等值线图

本项目场地范围较大，筛分设备、泵类等噪声源主要集中于场区南侧和中间区

域，噪声源经过距离衰减、厂房隔声等噪声防治措施后，本项目各场界噪声预测结果均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，本项目施工不改变评价区域声环境质量现状功能级别，且本项目周边 200m 范围内无环境敏感目标，项目施工期噪声不会对周边居民产生影响。

5.1.4.3 声环境影响评价自查表

表 5.1-25 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.1.5 施工固废环境影响分析

5.1.5.1 固体废物产生、处置情况

本项目施工期固废主要为垃圾筛分物、施工人员的生活垃圾以及污水处理站污泥等。

(1) 垃圾筛分产物

项目陈腐垃圾经分捡、筛分为：无机骨料（建筑垃圾）、腐殖土、轻质可燃物、可回收物四类。

1) 筛分后的轻质可燃垃圾，如包括塑料、橡胶、织物、竹木等约 12.481 万吨，全部交由生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

2) 砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料以及磁铁物（金属和电池等），约 3.53 万 t。其中砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料外售给安徽华洁环保科技股份有限公司用于制砖；分选出的玻璃和金属由资源回收公司进行回收；废电池集中收集，送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置。

3) 筛分后的腐殖土约 10.976 万 t，出场前需进行浸出毒性鉴定，根据鉴定结果，属于一般固废则部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分交由砀山县园林管理所处置。

(2) 渗滤液处理站污泥、浓缩液

项目新建一条处理能力不低于 150t/d 的渗滤液应急处理单元，渗滤液处置与筛分同步施工，采用“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”工艺对填埋场内 4.5 万吨渗滤液进行处理。渗滤液处理系统将产生污泥。本项目施工期渗滤液处理站污泥总产生量约 200t，污泥压滤后交由砀山县元祥建筑材料有限公司处置。

渗滤液处理站运行过程中排出具有浓度较高浓缩液。根据设计资料，渗滤液处理站浓缩液产生总量为 3000t。浓缩液可运输至生活垃圾焚烧发电厂焚烧厂处置。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 估算（按 19 个月计），则生活垃圾总产生量约为 8.55t。生活垃圾收集后，送生活垃圾焚烧发电厂焚烧。

综上所述，本项目施工期所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响。

5.1.5.2 施工期其他固废环境影响分析

项目施工期的施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾，废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

(1) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，外售给有关建筑公司用于制砖。

(2) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方运送至场地内指定地点存放，外售给有关建筑公司用于制砖。

(3) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位堆放至场地内指定位置，外售给有关建筑公司用于制砖。

建设单位和施工单位必须做好施工垃圾管理，避免对周围环境造成影响。

5.1.6 施工期地下水环境影响分析

5.1.6.1 区域地质条件

项目所在地层区划分上属于华北地层区淮河地层分区淮北地层小区。区域内为第四系冲、洪积平原所覆盖。通过外围勘探资料，区域内发育的地层由老到新为上元古界、古生界、新生界。

(1) 上元古界：境内缺失中、下元古界，仅有上元古界，震旦系下统徐淮群的九里桥组及四顶山组，其形成距今约 8 亿年，是境内最古老的地层，西北出露于濉溪县东北的馒头山至老龙脊一带。岩性以砂质、泥质灰岩、灰质白云岩为主，产迭层石及各种藻类化石，出露厚度约 100m。

(2) 古生界：据出露的地层及钻探资料证实，境内古生代除铁失泥盆系、志留系、奥陶系上统石类系下统外，其余地层均存在。由老至新分别为寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系。除寒武系与下伏震旦系为超覆平行不整合接触，奥陶系与上覆的石炭系，下伏寒武系为假整合接触外，其余各组、段均系连续沉积。

寒武系岩性均系滨海相碎屑岩，浅海缘石灰岩、薄层灰岩、泥质灰岩、瘤状灰岩等，是大理石的产出层位，厚 251~290m。中统岩性有长石石英粉砂岩、砂灰岩、

鲕状灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩、白云岩，是水泥灰岩、熔剂白云岩的产出层位，厚 322~488m。上统岩性有薄层灰岩、白支质灰岩、鲕状含海缘灰岩、竹叶状灰岩、含灰质白云岩、白云岩等，是水泥灰岩、熔剂白云岩、大理石的产出层位，厚 157~323m。本系以华型型三叶虫动物群为代表的生物门类繁多，除三叶虫外，还有头足类、笔石、腕足类、腹足类、软石螺、牙形石等。延伸至淮北东部的馒头山一带和北部的滂汪山、相山一带有广泛的出露。

奥陶系在境内仅发育其下统及中统的下部。下统岩性有钙质页岩、白云质灰岩、灰岩、含硅质结核灰岩、豹皮状白云质灰岩、角砾状灰岩、薄层状泥质白云质灰岩，厚 352~521m。中统岩性为灰质白云岩类薄层灰岩，厚 34~41m。本系总厚 386~562m。生物群属华北类型，头足类以珠角石为主，还有三叶虫、腕足类、双壳类、腹足类、笔石层孔虫和牙形石等。

区域内在奥陶系的石风化壳上仅沉积了上石炭统，总厚度 138~156m。下部岩性为钙质粘土岩，含灰岩一层，含赤铁矿结核及类铝土页岩，但其含铁量和铝、硅比值都偏低，未达到铁矿、铝土矿的工业指标，厚 18~36m。上部岩性灰岩、砂岩、炭质泥岩、薄煤层 3~11 层，煤层不稳定，大部分不可采，而且煤质差、含硫分高，厚 120m 左右。石炭系盛产蜓类、腕足类、植物等化石。

二叠系分为下统和上统。下统是境内主要含煤地层，岩性主要为砂岩、粉砂岩、泥岩互层，盛产植物化石，主要隐伏分布于平原地区。上、下分为下石盒子组，山西组两个组。下部山西组厚 120m 左右，一般含 D、C 两个煤组（D 煤或称 10 煤），其中 D 煤组厚而稳定，分布甚广，为该区主要可采煤组。上部下石盒子组厚 100m 左右，含 E、F、G、H4 个煤组。该组底部普遍发育一层铝土泥岩，厚一般 6~8m，分布稳定，既是煤层对比的可靠标志，也是良好的硬质耐火粘土矿产、陶瓷及造纸原料，主要矿物成分高岭石，次为蒙脱石、水云母、菱铁矿、石英、金红石、针铁矿等。上统分为两个组，下部的上石盒子组，厚 560~630m。岩性为紫红色粉砂岩、泥岩、砂岩互层。

（3）新生界：新生界的下第三系，岩性为砖红色和浅灰色砾岩、砂岩、砂质页岩、泥岩，局部夹薄层石膏，呈不整合覆于下伏地层上，厚度变化较大，为 138~349m。地表无出露，隐伏分布于南部的大李家、海孜、南坪一带。上第三系至第四系，岩性以砾石、亚粘土、亚砂土为主，呈不整合覆于下伏地层上。厚度变化较大，区域

内的东北部较薄，西南部较厚，最大厚度约 500m，广泛分布于区域内的平原地区。

5.1.6.2 地质构造与区域地壳稳定性

(1) 区域地质构造

砀山处于秦岭地槽褶皱系东延部分的南、北分支与中朝准地台的东南部、鲁西隆起南端的复合部位。区内的构造变化是比较复杂的，形成目前的构造格局是经过多期、多向、多种构造体系复合的产物。多次构造运动对本区都有影响，其中以印支至燕山早期构造运动最为强烈，使之完全改变了原始沉积面貌。

(2) 褶皱：北北东向I、II级褶皱是纵贯南北的复式背、向斜相间平等展布，自西向东：蒋河至五沟向斜系。淮北地区保存较好的有蒋河复式向斜、百善向斜、五沟向斜。蒋河复式向斜，轴向近南北，长达 50 多公里，区内仅有其南段，全被新生界覆盖。核部开阔，两翼平缓，保存着完好的二迭系岩系，次级褶皱发育。萧县闸河至淮南南坪向斜系主体划分为闸河复向斜、烈山至蔡山向斜、南坪向斜。闸河复向斜，西依萧县背斜，西北部被皇藏峪复背斜所挤压，为一隐伏向斜。向斜内次级褶皱发育，核部主要为上石盒子组构成。地层倾角较为平缓，一般为 10—20 度。本向斜勘探和开发程度很高。向斜北段东翼被青龙山断层破坏，发育不完整。南坪向斜，位于宿北断裂以南，轴向近南北，核部比较宽阔，由石千峰组构成，翼部由上石盒子组至山西组构成。枢纽南部昂起，而北部被二铺岩体所侵入破坏。南北长约 30 公里，东西宽达 20 公里；西翼与童亭背斜正常转换，而东翼被断层破坏。皇藏峪复背斜轴向北北东，长约 50 公里，主要由寒武、奥陶系组成。核部位于馒头山，由震旦系构成。该复背斜内水泥灰岩、白云岩、建筑石料储量丰富。

(3) 断裂：境内的断裂构造，突出的可归纳为 3 种体系：东西向和近东西向断裂，以符离集东西一线，长 125 公里。断层性属正断层，断层面倾向南，倾角较陡且东西变化较大，断距大于 700m。因断层沿线两侧分布着许多闪长岩类岩体，故此断层应为导岩、导矿断层。北北东向断裂，是区域内的主干断裂，东部多为北北东向的逆断层或逆掩断层，而西部多为正断层，成组出现，长短不一，成生的力学性质相同，为黄集断层组、刘桥断层组、萧县至相山断层组、南坪断层组等。北西向、北东向及近于东西向的小型断裂，规模较小，其力学性质较为复杂，断层性属多正断层或平推正断层。

(4) 区域地壳稳定性

区内自自新近纪以来，区域地壳运动以垂直升降为主，具有间歇性及不均衡性的特点。表现为新构造运动表现为断块差异升降运动。总体呈下降趋势，但幅度微弱。大小不等的断块构造为界，围成新生代断陷盆地，大致以宿北断裂为界，断裂以北地壳以上升为主，地貌上表现为连绵起伏的低山丘陵，基岩多裸露于地表，长期遭受侵蚀、剥蚀、溶蚀；断裂以南以下降为主，地貌上表现为地形平坦的广阔平原，松散沉积物厚度则由数十米向南渐增至数百米以上。

综合评价，项目区内地质构造较复杂，但周边无新活动断裂，无影响地壳稳定性的地质作用，区域地壳较稳定。

5.1.6.3 区域含水层结构

从含水岩系普遍划分原则出发，本区的含水层一般可分为下伏的坚硬基岩裂隙—岩溶含水层和上覆的新生界松散沉积物孔隙含水层两大类型。结合水文地质分析应用的具体需求，自上而下分述如下。

(1) 新生界松散沉积物孔隙含水层（组）

自新生代以来，由于区域地壳的不断下降，在流水作用为主的堆积营力下，形成一套数十米至数百米厚的松散沉积物。这套沉积物在纵向剖面上以粗粒细粒间杂互层形式出现，从水文地质意义上看，即构成相对的含水层和隔水层。从区域总体富水性角度可将新生界地层分成若干个相对含水层（组）和相对隔水层（组），从上往下分别是：一含（第一含水层）、一隔（第一隔水层）、二含、二隔、三含、三隔、四含共 4 个含水层组和 3 个隔水层组。本区新生界松散层的各含、隔水层基本特性是：

(2) 包气带与第一含水层

1) 包气带

项目区场地自然地面标高约在+25.7~+26.5m，潜水面标高 18.12~21.22m，包气带厚度 2~5m，为粉质粘土和粉土、粉细砂互层。粉质粘土颜色为褐黄色、黄褐色，状态为可塑~硬塑，分布靠近地表，渗透系数 $K=4.87 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，天然孔隙比 $e=0.596 \sim 0.828$ ，有效孔隙度 $n=29 \sim 38\%$ ，厚度 0.19m~6.74m，平均厚度为 3.15m；粉土、粉细砂颜色为黄色、黄褐色，状态为稍密至中密，渗透系数 $K=(2.47 \sim 9.23) \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

包气带防污性能：弱（渗透系数 K 普遍 $>10^{-4} \text{cm/s}$ ）。

2) 含水层

由浅黄色、土黄色粉砂、粘土质砂夹数层砂质粘土及粘土组成，局部见细砂层，结构疏松。底界埋深 25.00~53.80m，含水砂层总厚 10~30m。受大气降水和地表水直接补给，属潜水含水层，通过包气带与接受大气降水补给，通过蒸发和人工开采方式排泄，为本地供水和农田灌溉主要水源。水质类型 $\text{HCO}_3\text{—Ca}\cdot\text{Mg}$ ，矿化度 0.73g/l 左右，总硬度 27°H 左右，渗透系数 $K=3\sim 12\text{m/d}$ 之间。该含水层是砀山县平原地区城镇和农村居民生活用水及农业灌溉用水的主要水源。一般单井出水量 $30\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ 。

有效孔隙度一般 $n=30\sim 35\%$ ，重力给水度 0.192，强酸阴离子纵向弥散系数 $DL=0.12\sim 0.46\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 $DT=0.07\sim 0.13\text{m}^2/\text{d}$ 。含水层易污染特征：中等（多含水层且层间水力联系密切）。

3) 第一隔水层

厚度一般 15m，由暗黄色、棕黄色粘土和砂质粘土组成，夹 1~3 层薄层粉砂或粘土质砂，富含钙质或铁锰质结核。砂层横向不稳定，常呈透镜状。底界埋深在 37.20~67.60 之间，粘性土厚度厚 2.3~24.80m，平均 11m，塑性指数 IP 一般为 16~19，隔水作用较好。但局部地带较薄而具弱透水性。

4) 第二含水层：

厚度 37m 左右，由灰黄色、浅肉红色粉砂和细砂夹数层粘土及砂质粘土组成，砂层 9.00~46.20m，平均 21m。间夹 1~7 层粘土或砂质粘土，底界埋深 72.00~101.00m。属于半承压含水层，与上部含水层水力联系较差。水质类型多为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Na}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{—Na}$ 型，矿化度 0.5~1.5g/l 左右，总硬度 16.01°H 左右。单位涌水量 $q=0.59\text{l/s}\cdot\text{m}$ ，pH 值 7.7，总硬度 15.97~40.03 德国度，渗透系数 $K=3\sim 9\text{m/d}$ ，单井出水量 $30\sim 100\text{m}^3/\text{h}$ 。有效孔隙度 $n=28\sim 30\%$ ，强酸阴离子纵向弥散系数 $DL=0.28\sim 0.46\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 $DT=0.07\sim 0.12\text{m}^2/\text{d}$ ，与上部一含之间具有明显的水力联系，通过“一隔”与上部一含发生密切越流互动，水平径流次之，补径排条件好。

含水层易污染特征：中等（多含水层且层间水力联系密切，一隔具有弱透水性）。

5) 第二隔水层

底板埋深 88.10~131.10m，总厚 15m 左右。粘土类隔水层厚度 2.70~28.90m，平均 12m。岩性由棕黄色、浅棕红色粘土、砂质粘土夹 1~2 层薄层砂层组成，隔水

层一般塑性好，IP 一般为 15~18，膨胀性强，结构致密，分布较稳定，隔水性能一般较好。

6) 第三含水层

顶板埋深多为 100~110m 左右，厚度 80m 左右，底界埋深在 143.00~222.10 之间。由灰黄、灰绿、浅灰及浅肉红色含泥质粉砂、细砂、中砂夹数层粘土组成，砂层厚 17.80~75.27m。砂砾分选性较差，多呈松散状。本组中上部一般含有 1~3 层透镜状钙质胶结的砂岩（盘），厚 1~3m，较坚硬，局部有溶蚀现象。下部砂层质不纯，含泥质量增高。与上部各含水层缺乏水力联系，为承压含水层。据水 08 孔，水质类型 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度 0.98g/l 左右，总硬度 25.42°H 。s=16.51~12.18m，q=0.493~0.555l/s.m，k=1.21~1.31m/d，静止水位标高 +21.85m。

7) 第三隔水层

底板埋深 205.50~293.30m，总厚 61.50~121.10m，平均 94m；隔水层纯厚 52.60~108.70m，平均 80m。灰绿色、棕黄色粘土、砂质粘土为主，其次为棕红、土黄色粘土及砂质粘土、钙质粘土；其间夹 1~7 层砂或粘土质砂。粘土质纯细腻，具 45° 静压滑面，粘土塑性指数 18~34。厚度大且分布稳定为特色，是区域最重要隔水层之一。

8) 第四含水层

直接覆盖于基岩地层之上，底板埋深 205.50~333.50m。由砾石、砂砾、半胶结砾岩、粘土质砾石、砂层及粘土质砂等，其间夹有 1~6 层薄层状粘土夹砾石、粘土、砂质粘土，钙质粘土及泥灰岩等隔水岩层组成。厚 0~47m 不等，平均 22m。除东南部局部地带缺失，三隔与基岩直接接触外，绝大部分地段有四含分布。富水性一般偏弱。水质类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$ 或 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl—Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度 1.015~2.42g/l 左右，总硬度 $60\sim 100^\circ\text{H}$ 左右。据水 08、水 04、补 51 和 4-56 四孔抽水资料，s=33.82~47.11m，q=0.00106~0.166l/s.m，K=0.009~0.54m/d。

同时，根据《砀山县生活垃圾处理工程场地岩土工程勘察报告》，填埋场填埋区域内地质情况如下：填埋区场地属于黄泛区冲积平原地貌单元，故黄河流经本区以河流冲积形成以粉土、粘性土为主的地层，场地面标高为 42.00m~42.30m。覆盖土层分别为耕(表)土、粘土、粉土、粉质粘土中夹薄层粉土等。场地部分为取土制砖

后形成的注地，部分暂为荒地。

填埋区场地地层层序为:第一层耕(表)土，层厚 1.10~1.60m，层顶埋深 0.00~0.00m，层底标高 40.60~41.20m，灰黄、褐黄色，松散稍密，稍湿，干强度低，中等压缩性，无光泽:第二层粘土，层厚 0.50~0.70m，层顶埋深 1.10~1.60m，层底标高 40.10~40.60m，灰黄色，软，湿，干强度中等，稍有光泽:第三层粉土，层厚 1.70~2.30m，层顶深 1.70~2.10m，层底标高 37.90~38.70m，灰黄色，稍密，湿，干强度低，中等压缩性，无光泽:第四层粉质粘土中夹薄层粉土，层厚 1.80~2.30m，层顶埋深 3.60~4.10m，层底标高 35.90~36.50m，灰黄色，软塑，很湿饱和，干强度中等，切面光滑;

本场区经勘察自 1986 年以来平均地下水埋深最高为 4.47m，最低为 6.93m。其水位升降受大气降水影响。基岩深度大于 20m，该区地下水流向为由西北向东南。

场地内土壤渗透系数大于 10^{-7} cm/s。

5.1.6.4 地下水污染途径

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类:

(1) 间歇入渗型。污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层，此途径引起的地下水污染其污染物是呈固体形式赋存于土壤中。

(2) 连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段(如废水渠、废水池、废水渗井等)和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染，即属此类。

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

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

厂区供水不开采地下水，不会对地下水位及流量产生影响。与厂区相关的主要地下水污染途径为间歇入渗型、连续入渗型。

本项目垃圾渗滤液、车间保洁废水经渗滤液处理系统处理达标后排放至市政污

水管网。正常工况下，不会由于生产装置区污染物渗漏造成地下水污染。

在非正常情况下，本项目施工期间对地下水产生污染的途径主要为渗漏污染，具体影响途径见表 5.1-26。

表 5.1-26 非正常工况主要地下水污染途径

序号	潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物
1	渗滤液收集池	池底或者侧面出现裂缝导致污水发生渗漏进入地下水造成污染	pH、COD、氨氮等
2	污水收集管线	污水沟出现破损，导致污水渗入地下	pH、COD、氨氮等
3	筛分车间车间及各产污生产装置	事故状态或非正常工况下出现溢流或泄漏等，对地下水造成影响	pH、COD 等

5.1.6.5 地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

（1）预测情景设置

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

1) 正常工况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

2) 非正常工况下，若排污设备出现故障，渗滤液收集池、渗滤液处理站发生开裂、渗漏，污水管道跑冒滴漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

3) 突发事故情况下，污水收集系统被彻底毁坏，此时，废水收集池、处理站的所有污水全部下渗至地下，将严重污染局部的地下水。

（2）源强参数

正常工况下，本项目废水经渗滤液处理站处理达标后，由罐车运输至杨山县正源污水处理厂进一步处理。

非正常工况下，渗滤液收集池、渗滤液处理站调节池泄漏，或库区防渗层破裂，

渗滤液进入地下水时，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

本项目的污染因子为 COD 和重金属砷等。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此用耗氧量替代，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，COD 浓度为 15000mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般是耗氧量的 3-5 倍，因此模拟预测时非正常工况下耗氧量浓度取 5000mg/L。

COD、砷超标范围执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围，因此 COD_{Mn}、砷限值为 3mg/L、0.01mg/L。

（3）预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，水文地质条件简单时可采用解析法。本建设项目厂区水文地质条件相对简单，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。本项目地下水保护目标为上层潜水，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

1) 预测模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑渗滤液收集池。建设场地的含水层可概化成上部的人工杂填土包气带，下部的粉质粘土孔隙潜水含水层，以及粘土隔水层。潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

①正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

②非正常工况下，主要的考虑因素是渗滤液收集池的渗漏对地下水可能造成的影响。

因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天、365 天后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的“一维稳定流动一维水动力弥散问题”（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定界浓度边界），可计算得到污染源下游不同距离处，不同时刻的污染物浓度。

具体计算公示如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t) ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数。

②参数设置

根据《砀山县生活垃圾处理工程场地岩土工程勘察报告》，区域地下水水力坡度 I 约为 4‰。结合本场地水文地质条件，浅层地下水主要分布在粉土粉砂层中，粒径在 0~10mm 之间，渗透系数 K 值约 0.5m/d。根据含水层中粉土粉砂颗粒变化范围，含水层 m 指数取 1.07，弥散度取 16.3，孔隙度 n 约为 0.4。本项目含水层参数设置见下表。

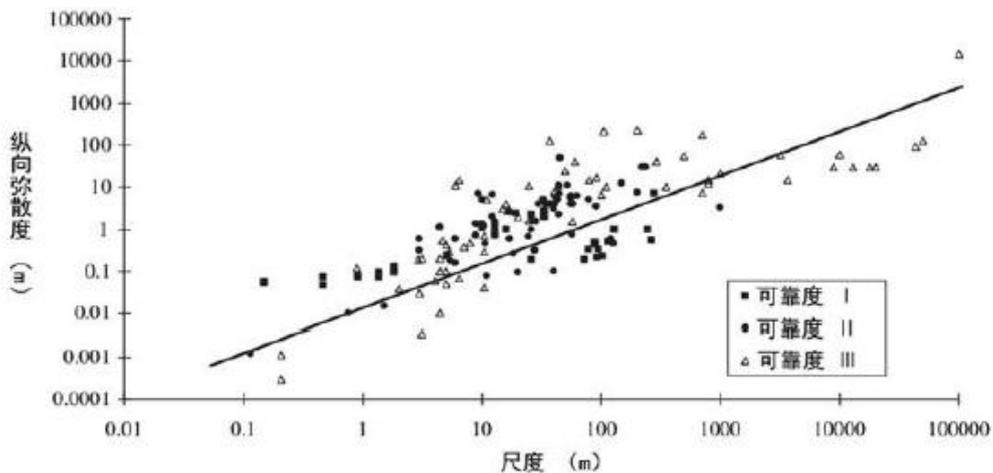


图 5.1-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.1-27 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0

5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

表 5.1-28 含水层参数取值表

类别	渗透系数 (m/d)	含水层 m 指数	弥散度	水力坡度	孔隙度
参数取值	0.5	1.07	16.3	4	0.40

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=aL \times U^m$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

aL——弥散度；

m——指数。

计算参数结果见表 5.1-29。

表 5.1-29 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m^2/d)	污染源强 C0 (mg/L)	
			耗氧量	总砷
评价区域潜水含水层	5.0×10^{-3}	0.056	5000	0.005

(4) 预测结果及分析

污染物运移范围计算见表 5.1-30。

表 5.1-30 污染物运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

持续时间 (T)	耗氧量			总砷		
	下游扩散距离(m)	浓度 Cmax (mg/L)	浓度指数	下游扩散距离(m)	浓度 Cmax (mg/L)	浓度指数
100	12	0.028	0.009	6	0.000012	0.0012
365	26	0.019	0.006	17	0.000007	0.0007

注：本项目总工期为 19 个月，不再预测 1000 天、10 年的运移距离

从表 5.1-30 中可以看出，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类

水标准，确定耗氧量在地下水中污染范围为：迁移 100 天、365 天的扩散距离分别为 12m、26m；总砷在地下水中污染范围为：迁移 100 天、365 天的扩散距离分别为 6m、17m。由以上分析可知，扩散距离范围主要在项目厂区范围内，地下水影响范围内没有地下水环境敏感目标，不会对地下水环境产生明显不利影响。

(5) 结论

项目建设区浅层地下水主要分布在粉土粉砂层中，区域内无集中式地下水源开采及其保护区。正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

5.1.7 施工期土壤环境影响分析

5.1.7.1 影响类型和途径

根据工程分析可知，本项目施工期废水主要包括渗滤液、车辆冲洗废水、筛分车间保洁废水、生活污水等。渗滤液、筛分车间保洁废水等进入渗滤液处理站处理；渗滤液通过抽提泵、输送管道输送至渗滤液调节池，采用“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”进行处理，渗滤液处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 标准及污水处理厂接管标准，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。渗滤液输送管道、渗滤液调节池、渗滤液处理设施等建筑物和设施均采用耐腐蚀材料或做防渗处理，另外本项目在垃圾堆体设置收集边沟对渗滤液进行收集，防止渗滤液外溢；对渗滤液调节池设置 HDPE 膜柔性盖，并同步设置导排装置，减少暴雨导致渗滤液外溢现象的发生。

综上所述，本项目施工期废水能够得到有效收集和合理处置，正常情况下，不会形成地表漫流。本项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化，为污染影响类型项目，对土壤环境的潜在影响主要是事故工况下渗滤液处理站或污水管网发生泄漏时污染物垂直入渗透。

表 5.1-31 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	√	--	--	--	--	--
运营期	--	--	--	--	--	--	--	--

由上表可知，本项目影响途径主要为施工期垂直入渗污染，因此本项目土壤环

境影响类型为“污染影响型”。

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 5.1-32。

表 5.1-32 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生活垃圾填埋场	填埋区产生渗滤液	垂直渗入	渗滤液：COD _{Cr} 、氨氮、少量重金属(汞、镉、铬、砷等)	COD _{Cr} 、氨氮、汞、镉、铬、砷	事故工况

5.1.7.2 现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围。

(2) 敏感目标

项目周边敏感目标情况详见“表 2.5-1 主要环境保护目标”。

(3) 土地利用类型调查

根据现场勘查，结合上述土地利用规划图可知，项目周边土地类型主要为建设用地和农用地。

(4) 土壤类型调查

经查阅“国家土壤信息服务平台”，本项目厂址中心坐标为东经 116.36°，北纬 34.47°，根据查询结果，项目所在地及周边区域土壤类型为潮土。评价区土壤类型分布图见下图：

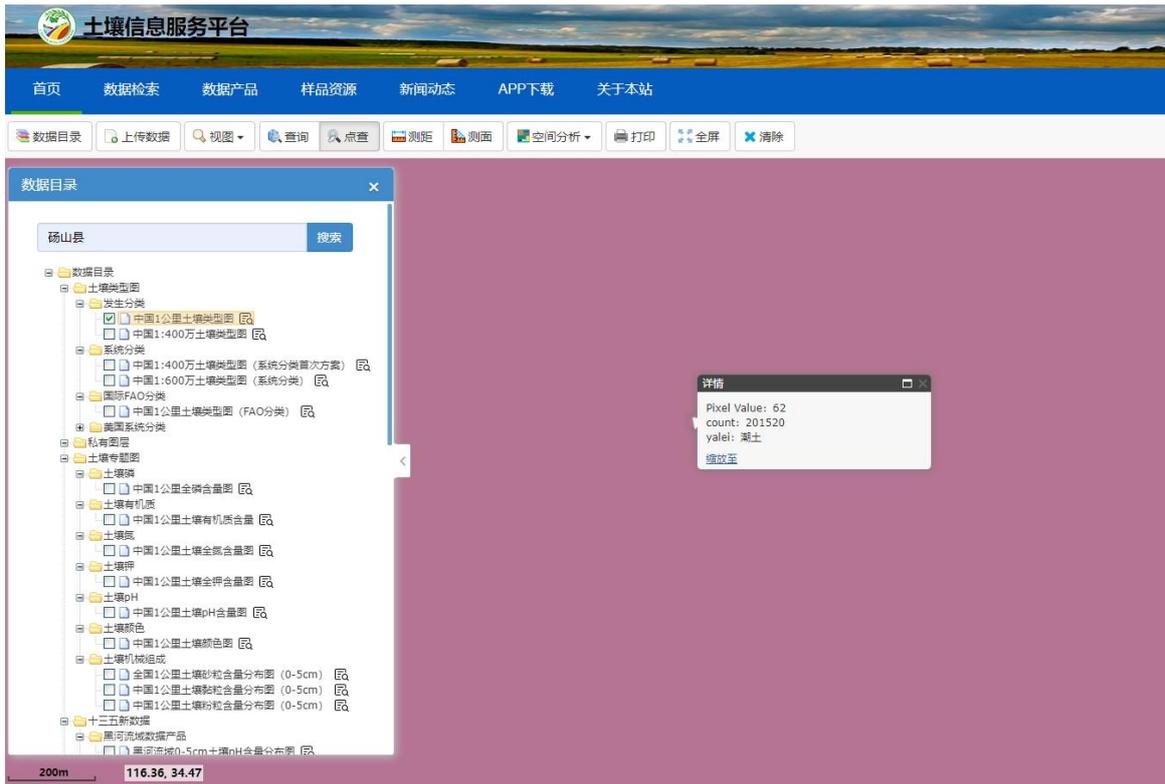


图 5.1-3 项目周边范围土壤类型图

5.1.7.3 土壤环境影响分析

本项目实施后，由于严格按照《生活垃圾卫填埋技术规范》（CJJ 112-2007）等要求采取防渗措施，现有渗滤液调节池已按相关要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生渗滤液泄漏进入土壤。因此，垂直入渗造成土壤污染主要为事故状况下，渗滤液垂直入渗进入土壤，渗滤液中的重金属离子等对土壤环境造成的影响。

本次评价主要选取渗滤液调节池作为泄漏源，不同源的污染因子筛选结果如下。

表 5.1-33 企业主要废水污染因子

项目	渗滤液调节池			
	汞	镉	铬	砷
污染物浓度 (mg/L)	0.005	0.0025	2.5	0.005
第二类用地标准 (mg/kg)	38	65	5.7	60
污染指数	1.32E-04	3.84E-05	0.438	8.3E-05

综上，本项目选取重金属(汞、镉、铬、砷)作为预测因子进行分析，持续时间取 365 天。

(1) 污染预测方法

本次评价选取《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤

环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，取；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、参数选择

根据《砀山县生活垃圾处理工程场地岩土工程勘察报告》及土壤现状监测，土壤预测相关参数见表 5.1-34。

表 5.1-34 土壤预测参数取值

序号	污染物	参数	单位	取值	取值依据
1	汞	IS	g	200	根据工程分析章节
	镉			100	
	铬			112500	
	砷			200	
2	汞、镉、铬、砷	LS	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	汞、镉、铬、砷	RS	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	汞、镉、铬、砷	ρ_b	kg/m ³	1050	本次评价监测结果
5	汞、镉、铬、砷	A	m ²	176000	填埋场区
6	汞、镉、铬、砷	D	m	0.2	导则推荐取值
7	汞、镉、铬、砷	Sb	g/kg	/	本次评价监测结果

(3) 土壤污染预测结果

渗滤液调节池渗滤液泄漏预测情景下的土壤影响预测结果如下表。

表 5.1-35 土壤影响预测结果

污染因子	预测内容	持续年份 (a)			(GB3660 0-2018 标准值	最大占 标率 (%)	达标情 况	
		0.1	0.5	1.0				
单位 质量 表层 土壤 总污 染物 的预 测值 (mg/ kg)	汞	增量	0.00054	0.00270	0.00541	/	/	/
		最大背景值	0.098			/	/	/
		预测值	0.09854	0.10070	0.10341	38	0.27	达标
	镉	增量	0.00027	0.00135	0.00271	/	/	/
		最大背景值	0.09			/	/	/
		预测值	0.09027	0.09135	0.09271	65	0.14	达标
	铬	增量	0.30438	1.52192	3.04383	/	/	/
		最大背景值	/			/	/	/
		预测值	0.30438	1.52192	3.04383	5.7	53.4	达标
	砷	增量	0.00054	0.00270	0.00541	/	/	/
		最大背景值	12.0			/	/	/
		预测值	12.00054	12.00270	12.00541	60	20.0	达标

由上表可知，本项目渗滤液调节池中渗滤液考虑持续泄漏 1 年，则本次评价范围内单位质量表层中汞、镉、铬、砷的增量分别为 0.00541mg/kg、0.00271mg/kg、3.04383mg/kg、0.00541mg/kg，叠加背景值后，汞、镉、铬、砷最大占标率分别为 0.27%、0.14%、53.4%、20.0%。即项目施工期，对区域土壤环境质量影响较小。

综上所述，正常情况下，项目在各不同阶段，对土壤环境的影响均较小，评价范围内土壤环境敏感目标各因子均能满足相应环境质量标准要求；但若渗滤液调节池中渗滤液等发生渗漏事故，土壤环境将会局部受到较大程度污染，同时由于土壤与地下水联系紧密，土壤的污染将直接导致地下水环境被污染，因此项目建设过程中，应严格切实按照有关规范落实防渗措施，加强对防渗措施的安全防护和日常监测，避免发生渗滤液渗漏事故。

本项目对填埋场垃圾治理的过程，随着时间推移，场内渗滤液的储存量逐渐减少，故而发生渗滤液渗漏时泄漏量逐渐减小，因此，随着施工期结束，发生渗滤液泄漏的事故也随之结束，本项目对区域土壤环境质量影响是短期的，可接受的。

5.1.7.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.1-36。

表 5.1-36 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响 识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类

					型图
	占地规模	(17.6) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (周边农地)、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	全部污染物	COD、氨氮、重金属(汞、镉、铬、砷等)			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				同附录 C
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m
现状监测因子	六价铬、镉、铅、铜、镍、汞和砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、二噁英共 46 项指标 农用地监测指标: pH、镉、汞、砷、铬、铅、铜、镍、锌; 特征因子二噁英				点位布置图
评价因子	六价铬、镉、铅、铜、镍、汞和砷、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、二噁英共 46 项指标 农用地监测指标: pH、镉、汞、砷、铬、铅、铜、镍、锌; 特征因子二噁英				
评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				

	现状评价结论	场地内土壤可满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准要求 场地外符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准		
影响 预测	预测因子	汞、镉、铬、砷		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	预测分析内容	影响范围（厂区内） 影响程度（对周围土壤环境影响较小）		
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>		
防治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	镉、汞、砷、铜、 铅、锌、镍、二 噁英等	每5年监测1次
	信息公开指标	/		
	评价结论	对周围土壤环境影响较小		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.1.8 施工期生态环境影响分析

（1）生态影响途径分布

本工程施工位于现有填埋场场地内，不新增永久与临时占地，施工期涉及土建工程，施工期生态影响主要表现在以下几个方面：

- 1) 厂区施工需进行挖方、填方等活动，可能形成裸露疏松表土，导致土壤侵蚀；
- 2) 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。
- 3) 施工期旱季容易产生少量扬尘，可能会对附近农作物产生轻微影响。

（2）植被影响分析

本工程施工位于现有填埋场场地内，占地范围内基本无植被覆盖，对植被影响相对较小。

综上所述，本工程施工不会引起区域内植被类型的减少和生物多样性的变化。

（3）动物影响分析

本工程所在区域动物均为鸟类、蛇等常见种类，无珍稀保护野生动物，工程施工活动对周边常见野生动物有一定干扰，但由于本工程施工强度小、周期短，施工

结束后进行场地植被恢复，可恢复原有野生动物生境。施工过程中，周边野生动物将转移至附近其他地域栖息，因此工程施工对野生动物的栖息空间和生存资源影响较小，不会造成野生动物数量和种类的减少。

(4) 土地利用影响分析

本工程施工位于有填埋场场地内，不新增占地，因此基本不会影响生物量，且施工结束后随着场地植被种植和生境的恢复，生物量将大大增加。

本工程对区域内物种多样性及生态系统的稳定性影响小，周围生态系统与施工前相比，基本不受影响，仍然保持着连续的生态系统生产能力，其它服务功能受影响程度亦较轻。工程施工不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

5.1.9 场外运输环节环境影响分析

(1) 对沿线敏感点的噪声影响

垃圾运输车产生的噪声影响主要是施工期垃圾筛分产物运输导致道路交通噪声对两侧敏感点影响，然而由于本项目垃圾筛分产物运输道路为已建成的道路，在现有道路建设时已经开展过环评，并提出了环境措施和环境可行性的结论。本次施工期各地区分散的道路增加的车流量相对较小。本项目施工期垃圾筛分产物运输量不超过 800t/d，按每辆车辆的容量 10t 估算，则本项目垃圾筛分产物运输的交通量为 160 辆/天（往返），按每天运输时间为 6:00~22:00，则由于本项目垃圾筛分产物运输导致道路交通量的增加量约为 10 辆/h，新增的车流量较小，因此由公路垃圾运输造成的交通噪声影响甚为有限。

(2) 恶臭与环境卫生影响

自然界动植物的蛋白质在细菌分解过程中产生恶臭污染物，垃圾堆放和贮存产生的硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。

本项目存量生活垃圾经降解、晾晒和筛分后，恶臭污染物浓度已大大降低，垃圾筛分产物运输均采用全密封式垃圾运输车，运输过程中基本可控制垃圾运输车的臭气泄漏、垃圾及其渗滤液洒漏问题。

另外，本项目垃圾筛分产物的运输量较大，运输距离相对较远，一旦运输过程中发生交通事故，可能会存在撒漏的筛上物、腐殖土影响当地的环境卫生。

(3) 渗滤液影响

本项目存量生活垃圾经降解、晾晒和筛分后，筛上物和腐殖土已基本不含渗滤液，且运输车封闭，运输过程中可有效控制运输车的垃圾渗滤液泄漏问题，对垃圾运输车所经过的道路两侧水体水质影响不大。

(4) 垃圾筛分产物运输沿线环境污染的防治措施

为了减少垃圾筛分产物运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

1) 采用封闭的垃圾密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新垃圾运输车辆，确保垃圾运输车的密封性能良好；

2) 定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作；

3) 尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间，尽可能避免在进厂道路两旁新建办公、居住等敏感场所；

4) 每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理；

5) 加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

6) 尽量避开中午高温时间运输，特别时夏季，利用气温较低的时间运输，减少高温挥发。

通过以上措施处理后，运输过程对运输路线环境影响较小。

5.1.10 环境风险分析

5.1.10.1 风险调查及风险潜势

本项目施工过程中不涉及环境风险物质的贮存和使用，项目风险潜势为I。

5.1.10.2 环境敏感目标调查

根据现场调查和收集相关资料，调查了项目周边大气环境敏感目标、地表水、地下水环境敏感目标，见表 5.1-37 所示。

表 5.1-37 本项目环境风险主要保护目标一览表

环境要素	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 m	名称	规模	保护对象	保护内容	环境功能区
	X	Y							
大气环境	287	-231	ES	202	段楼	约 150 户, 660 人	居民区	人群	《环境空气量标准》(GB3095-2012) 二级
	-714	500	W	270	蒋堤口	约 240 户, 1050 人	居民区	人群	
	-1076	500	W	638	汪李庄	约 200 户, 900 人	居民区	人群	

800	670	NE	384	大李庄村	约 900 户, 3900 人	居民区	人群	标准
-410	-683	SSW	696	王油坊	约 240 户, 1050 人	居民区	人群	
-1092	-1145	SW	1215	臧屯	约 360 户, 1650 人	居民区	人群	
-1960	-1600	SW	2095	李屯村	约 800 户, 3600 人	居民区	人群	
-2417	-1480	SW	2475	宋屯村	约 350 户, 1550 人	居民区	人群	
0	1313	S	974	周庄	约 860 户, 3900 人	居民区	人群	
-580	-1800	SSW	1841	高屯村	约 280 户, 1250 人	居民区	人群	
460	-1950	SSE	1973	吉祥程	约 300 户, 1200 人	居民区	人群	
300	-2147	SSE	2040	怡和庄园	约 800 户, 3500 人	居民区	人群	
1248	-1275	SE	1637	胡庄	约 220 户, 950 人	居民区	人群	
1272	-1889	SE	2024	黄菜园村	约 230 户, 980 人	居民区	人群	
1900	-1856	SE	2408	黄堤口	约 240 户, 1000 人	居民区	人群	
-1750	400	W	1234	赵堤口	约 1200 户, 5000 人	居民区	人群	
-2373	-150	W	1925	舒王村	约 240 户, 1020 人	居民区	人群	
-240	1190	NNW	645	小李庄	约 120 户, 460 人	居民区	人群	
-500	1731	NW	1216	赵庄	约 150 户, 650 人	居民区	人群	
223	1800	N	1250	汤楼	约 100 户, 450 人	居民区	人群	
310	2456	NNE	1934	西河	约 500 户, 1740 人	居民区	人群	
670	2400	NNE	1943	焦集	约 240 户, 1020 人	居民区	人群	
700	2670	NNE	2260	前王庄	约 150 户, 650 人	居民区	人群	
-1100	1736	NW	1410	张庄	约 120 户, 550 人	居民区	人群	
-1450	1819	NW	1700	范庄	约 140 户, 600 人	居民区	人群	

	-1120	2100	NW	1680	吕庄	约 130 户, 620 人	居民区	人群	
	-2229	2050	NW	2200	李洼庄	约 360 户, 1560 人	居民区	人群	
	-730	2430	NW	1830	揣庄	约 170 户, 760 人	居民区	人群	
	-1300	2675	NW	2345	范庄寨	约 230 户, 900 人	居民区	人群	
	1438	-100	E	1243	新刘庄	约 200 户, 900 人	居民区	人群	
	1866	-400	E	1830	赵庄	约 100 户, 450 人	居民区	人群	
	2272	-630	E	2190	黄楼村	约 160 户, 700 人	居民区	人群	
	2062	1197	NE	1708	朱寨	约 620 户, 2680 人	居民区	人群	
	2340	1026	NE	2126	周楼	约 360 户, 1600 人	居民区	人群	
	2134	1856	NE	2360	小朱庄	约 90 户, 300 人	居民区	人群	
	1386	2000	NE	1806	席王庄	约 140 户, 550 人	居民区	人群	
	2030	2373	NE	2470	许庄	约 200 户, 900 人	居民区	人群	
地表水环境	/		S	300	顺提河	/	小河	/	IV 类标准
地下水	/		/	/	项目周边区域 6km ² 范围	/	/	/	III 类标准

5.1.10.3 环境风险识别

本项目属于填埋场治理项目，项目本身不存在环境风险因素，本次环境风险评价的目的在于分析施工过程中垃圾堆体预处理、开挖等过程存在风险因素及可能诱发的环境问题，并对针对潜在的环境风险，提出相应的合理可行的防范、应急与减缓措施，从源头防范环境风险，力求将潜在风险的危害程度降至最低。

本项目施工期可能存在的环境风险为：

(1) 填埋废气含 CH₄ 气体，未及时排出可能会引发爆炸事故，对环境空气产生影响。

(2) 本项目施工期产生垃圾渗滤液，因此施工期可能由于工程质量问题或开挖

过程中操作不当造成处置区底层防渗层破损或渗滤液收集和处理系统防渗层破损的事故，当出现渗滤液事故排放时会对周边的地下水环境产生污染风险。

5.1.10.4 环境风险分析

(1) 填埋气的风险影响分析

填埋气引发事故风险分析填埋气体是垃圾降解的最终产物，其废气量与垃圾成份和被分解的固体废物的种类有关，一般在封场当年或封场之后一年达到最大，填埋气 CH₄ 气体爆炸主要原因是填埋气收集系统未能有效利用，使填埋气聚集。根据设计资料，本垃圾填埋场采用主动导气方式，老填埋场和卫生填埋场一库区封场时已在填埋场区建设座竖井，以便及时排除填埋气体，其中卫生填埋场一库区于 2016 年不再接受生活垃圾，老填埋场于 2015 年完成封场，现状产气量较少。

本项目施工期首先对垃圾填埋气导排处理阶段，已大大分解了生活垃圾中的 CH₄ 气体，将其分解后抽排处理，施工期填埋废气环境风险不大，不会对周围居民区等环境敏感点造成不利影响。

(2) 渗滤液非正常排放风险影响分析

本项目垃圾开挖过程中，首先根据现场实际情况，在堆体上铺设钢板路基箱，钢板路基箱可很好的平衡作业机械的作业轨迹，防止作业车辆倾覆或陷入垃圾堆中，出现危险事故，钢板路基箱采用 2 层，厚度 0.5cm 形式，钢板路基箱应拼接紧密，防止出现裂隙。后期采用人工+小型机械配合的方式实现完全清运，垃圾完全开挖后，拆除场底防渗系统结构层，如发现场区内因防渗系统局部破损而受渗滤液浸泡及污染严重的区域开挖深度应加深。

本项目渗滤液处理站、筛分车间等进行防渗处理并进行加盖封闭，只要加强施工监督管理，保证渗滤液防渗导流工程质量，渗滤液污染地下水体事故发生概率很低。

本工程在垃圾填埋场四周设置渗滤液导排沟，开挖时产生的垃圾产生的渗滤液部分抽排，部分则汇集于导排沟中，并重力流向下流的收集管网，然后汇至南侧的渗滤液调节池中。

另外，由于渗滤液调节池位于填埋区南侧，在暴雨、台风等极端气象条件下，有可能会发生洪水倒灌现象，从而导致渗滤液直排污染地表水体。为此企业采用 HDPE 高密度聚乙烯膜将调节池整体覆盖，将 HDPE 膜锚固定在调节池的四周，在

调节池渗滤液水面形成一个封闭的壳体，可以彻底解决调节池雨水增加渗滤液水量和洪水倒灌问题。

5.1.10.5 环境风险防范措施及应急要求

为使项目环境风险减小到最低限度，必须加强安全环保管理，制定完善的环境风险防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

(1) 填埋气风险防范措施

1) 防止发生填埋气体火灾、爆炸事故。包括检测甲烷浓度；甲烷浓度超过 1% 时立即采用（防爆）风机进行强制机械通风，使其低于 1% 以下方可施工（必要时采取加大风机功率或增加风机个数的方法确保实现上述目标）；作好甲烷浓度记录等。

2) 将潜在事故损失降低到最低限度。作好填埋气体火灾、爆炸事故防护工作，包括施工现场配备足够灭火器；备好黄沙、手推车、铁锹；设立兼职消防队；施工管理人员配对讲机等，以便发生火灾、爆炸事故时应急使用。

3) 建立施工安全管理制度，狠抓落实。施工安全管理制度一般包括施工人员培训制度、施工现场封闭管理、施工安全监理旁站制度、施工安全检查制度、事故调查处理制度等。

所有施工人员都需经过填埋气防火防爆专项知识培训，并经考试合格后方可（凭证）上岗；特殊工种需持有特殊工种上岗证；一些重要工序、工点应在监理在场的情况下方可施工；定期召开施工安全例会，及时发现、解决有关问题等。

(2) 渗滤液非正常排放防范措施

为了防止渗滤液的非正常排放，填埋场拟采取以下风险防范措施：

1) 加强渗滤液调节池防渗系统的维护和监管，防止渗滤液调节池中的渗滤液污染水体和土壤。

2) 渗滤液调节池内设置备用污水泵，并定期检修设备，保持设备处于良好运行状态。

3) 本项目配套的渗滤液处理站出现问题无法正常运行时可将渗滤液暂存于调节池，待恢复正常运行时，再将渗滤液送至渗滤液处理站处理。

4) 加强渗滤液收集导排系统的建设和维护，加强导排，防止渗滤液积存从而污染地下水。

5) 加强对地下水的监测，掌握地下水污染情况，根据实际情况采取加强渗滤液

导排等应急措施。

6) 出现不可抗暴雨时，垃圾渗滤液量超过调节池容量或有可能发生洪水倒灌，危及调节池安全时，应及时与当地有关主管部门取得一致意见，对垃圾渗滤液进行妥善处理；使用吸污车，将过量的渗滤液送至其他有能力对其进行处理的单位或者有能力对渗滤液临时储存的地点，尽量避免事故发生。

7) 本工程地表水导排系统设置环库区四周的排水沟，加强雨水外排能力，雨季之前，完成排水沟的清理和整修，确保其畅通无阻，确保雨污分流；在有大雨、暴雨预报时，及时抽干排空收集系统内的积液；制定包括监测、报警等措施在内的应急预案。

(3) 应急事故措施

1) 渗滤液发生渗漏应急措施

①项目出现地下水污染事故时，应立即停止作业，及时通知相关管理部门，加强地下水水质监测，出现污染情况应采取治理措施。

②发现地下水污染类时，在应急状态下，在外侧建造垂直防渗墙，由于本项目在建设前期通过建设垂直防渗帷幕，可隔断被污染地下水向外漫渗，防止泄漏污染物扩大污染范围，保障下游地下水的安全。

③积极查找泄漏源，发现渗滤液处理系统等衬底破裂导致地下水污染，要加强对地下水的抽吸。并通过打孔灌注粘合剂的办法，进行裂缝密封来修补垫层的破碎部位，解决垫层渗漏的污染问题。

2) 消防及火灾报警系统

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全场构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

本项目设置火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

3) 建立与当地政府对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与当地政府对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①建设单位应建立厂内各生产场所的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某

生产场所发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应。

②建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、当地政府保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③当地政府救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦当地某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

4) 其它风险事故防范措施

环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

建设单位定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。

应定期对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

5.1.10.6 分析结论

本项目环境风险主要渗漏污染事故，发生时对环境造成一定影响。建设单位采取的各项环境风险防范措施合理可行，在完善相关环境风险防范措施、设施、环境风险应急预案后，其发生事故的的概率降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容见表 5.1-38。

表 5.1-38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	砀山县城乡垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目				
建设地点	(安徽)省	(宿州)市	--	(砀山)县	砀山县生活垃圾填埋场内
地理坐标	经度	116.35906356°	纬度	34.46810807°	
主要危险物质及分布	/				
环境影响途径及危害后果	(1) 填埋废气含 CH ₄ 气体，未及时排出可能会引发爆炸事故，对环境空气产生影响。 (2) 本项目施工期产生垃圾渗滤液，因此施工期可能由于工程质量问题或开挖				

	<p>过程中操作不当造成处置区底层防渗层破损或渗滤液收集和处理系统防渗层破损的事故，当出现渗滤液事故排放时会对周边的地下水环境产生污染风险。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1) 填埋气风险防范措施</p> <p>①防止发生填埋气体火灾、爆炸事故。包括检测甲烷浓度；甲烷浓度超过 1%时立即采用（防爆）风机进行强制机械通风，使其低于 1%以下方可施工（必要时采取加大风机功率或增加风机个数的方法确保实现上述目标）；作好甲烷浓度记录等。</p> <p>②将潜在事故损失降低到最低限度。作好填埋气体火灾、爆炸事故防护工作，包括施工现场配备足够灭火器；备好黄沙、手推车、铁锹；设立兼职消防队；施工管理人员配对对讲机等，以便发生火灾、爆炸事故时应急使用。</p> <p>③建立施工安全管理制度，狠抓落实。施工安全管理制度一般包括施工人员培训制度、施工现场封闭管理、施工安全监理旁站制度、施工安全检查制度、事故调查处理制度等。</p> <p>所有施工人员都需经过填埋气防火防爆专项知识培训，并经考试合格后方可（凭证）上岗；特殊工种需持有特殊工种上岗证；一些重要工序、工点应在监理到场的情况下方可施工；定期召开施工安全例会，及时发现、解决有关问题等。</p> <p>(2) 渗滤液非正常排放防范措施</p> <p>为了防止渗滤液的非正常排放，填埋场拟采取以下风险防范措施：</p> <p>①加强渗滤液调节池防渗系统的维护和监管，防止渗滤液调节池中的渗滤液污染水体和土壤。</p> <p>②渗滤液调节池内设置备用污水泵，并定期检修设备，保持设备处于良好运行状态。</p> <p>③本项目配套的渗滤液处理站出现问题无法正常运行时可将渗滤液暂存于调节池，待恢复正常运行时，再将渗滤液送至渗滤液处理站处理。</p> <p>④加强渗滤液收集导排系统的建设和维护，加强导排，防止渗滤液积存从而污染地下水。</p> <p>⑤严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求，加强对地下水的监测，掌握地下水污染情况，根据实际情况采取加强渗滤液导排等应急措施。</p> <p>⑥出现不可抗暴雨时，垃圾渗滤液量超过调节池容量或有可能发生洪水倒灌，危及调节池安全时，应及时与当地有关主管部门取得一致意见，对垃圾渗滤液进行妥善处理；使用吸污车，将过量的渗滤液送至其他有能力对其进行处理的单位或者有能力对渗滤液临时储存的地点，尽量避免事故发生。</p> <p>⑦按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定，本工程地表水导排系统设置环库区四周的排水沟。加强雨水外排能力，雨季之前，完成排水沟的清理和整修，确保其畅通无阻，确保雨污分流；在有大雨、暴雨预报时，及时抽干排空收集系统内的积液；制定包括监测、报警等措施在内的应急预案。</p>

5.2 营运期环境影响分析

本项目治理区占地面积共计约为 17.6hm²，现状用地为建设用地，本次施工完成后，场地恢复为绿化。由于本项目的实施，对区域土地地貌特征将彻底改变，原有的生态系统功能和结构得到改善，主要表现在：

- (1) 现有垃圾堆体将成为平整后用地。
- (2) 植被恢复，减缓了区域生态的压力。
- (3) 消除了生活垃圾填埋场区域污染物影响。
- (4) 改善了局部地域的自然生态过程，陆生野生动植物生境得到恢复。

综上所述，本项目施工结束后，将对原有垃圾堆体、渗滤液收集池、人工建筑物等场地进行生态恢复，无废气、废水、固废、噪声等污染源产生，对环境具有正效益。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期废水污染防治措施

6.1.1 施工期废水产生量

本项目施工期废水主要包括垃圾渗滤液、车间保洁废水、车辆冲洗水、地下水抽排废水等。

(1) 垃圾渗滤液

本项目施工期存量垃圾堆体开挖、渗滤液抽排等过程均会排出存量生活垃圾内的渗滤液，通过设置截水沟、渗滤液导排管等设施，将产生垃圾渗滤液 4.5 万 m^3 ，需要在 13 个月内处理完成（每天处理量 $115.38m^3$ ）。

(2) 车辆冲洗水

本项目施工期间场地出入口设置车辆冲洗平台，对车辆进行冲洗，冲洗水经沉淀处理后回用，定期补充新鲜水，冲洗水产生量为 $4.5m^3/d$ 。

(3) 筛分车间地面冲洗废水

本项目施工阶段需定期对筛分车间地面进行保洁，用水量约为 $3m^3/d$ ，保洁废水产生量约为 $1.8m^3/d$ ，进入渗滤液处理站处理。

(4) 生活污水

本项目劳动定员为 30 人，参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中企业职工生活用水定额，可取 $50L/人\cdot班次$ ，企业实行连续工作制，污水产生量均按用水量的 80%计，则生活用水量为 $1.5m^3/d$ ，生活污水产生量为 $1.2m^3/d$ ，生活污水经化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后，由罐车运输至矽山县正源污水处理厂进一步处理。

(5) 其他施工废水

其他施工期废水主要是来自机械设备运转的冷却水和洗涤水等。

各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，会有一些量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷，另外，

设置隔油、沉淀池，生产废水经隔油、沉淀池处理后回用于洒水抑尘，不外排。

6.1.2 渗滤液处理措施

6.1.2.1 渗滤液处理工艺选择

城市垃圾填埋场渗滤液的处理一直是填埋场设计、运行和管理中非常棘手的问题。渗滤液是液体在填埋场重力流动的产物，主要来源于降水和垃圾本身的内含水。由于液体在流动过程中有许多因素可能影响到渗滤液的性质，包括物理因素、化学因素以及生物因素等，所以渗滤液的性质在一个相当大的范围内变动。一般来说，渗滤液其 PH 值在 4~9 之间，COD 在 2000~62000mg/L 的范围内，BOD₅ 在 60~45000mg/L 的范围内，重金属浓度和市政污水中重金属的浓度基本一致。城市垃圾填埋场渗滤液是一种成分复杂的高浓度有机废水，若不进行处理而直接排入环境水体中，会造成严重的环境污染。以保护环境为目的，对渗滤液进行处理是必不可少的。

垃圾渗滤液具有不同于一般城市污水的特点：BOD₅ 和 COD 浓度高、金属离子含量较高、水质、水量变化大、氨氮的含量较高，微生物营养元素比例失调等。在渗滤液的处理方法中，将渗滤液与城市污水合并处理是最简便的方法，但是填埋场通常远离城镇，因此其渗滤液与城市污水合并处理具有一定的实际困难，往往不得不单独进行处理。

垃圾渗滤液具有成分复杂，水质水量变化大，有机物和氨氮浓度高，微生物营养元素比例失调等特点，因此在选择垃圾渗滤液生物处理工艺时，必须详细测定垃圾渗滤液的各种成分，分析其成分的特点，以便采取相应的处理对策，以获得理想的处理效果。渗滤液需经过处理后达到标准规定的排放限值才能直接排放。此处理设备的使用对生活垃圾填埋场建设和运行中的污染防治以及保障人体健康，使生活垃圾填埋场的建设和运行符合环境友好型的社会要求具有十分重要的意义。我公司通过垃圾渗滤液一体化高效处理设施单元对垃圾渗滤液进行处理，出水完全能够达标排放，减轻环境污染。

6.1.2.2 渗滤液水质特点

垃圾渗滤液的水质受垃圾成分、处理规模、降水量、气候、填埋工艺及填埋场使用年限等因素的影响，通常而言，具有如下特点：

(1) 渗滤液前、后期水质变化大。渗滤液的水质变化幅度很大，它不仅体现在

同一年内各个季节水质差别很大，浓度变幅可高达几倍，并且随着填埋年限的增加，水质特征也在不断发生变化，如渗滤液的碳氮比、可生化性随着填埋年限的增加而降低。通常在填埋初期，氨氮浓度较低，用生物脱氮就可去除渗滤液中的氨氮，但随着填埋年限的增加，氨氮浓度不断增加，COD 不断下降，最好采用物化法进行处理。

(2) 有机物浓度高。垃圾渗滤液中的 COD_{Cr} 和 BOD_5 浓度最高可达几万毫克/升，与城市污水相比，浓度非常高。高浓度的垃圾渗滤液主要是在酸性发酵阶段产生，pH 值略低于 7，低分子脂肪酸的 COD 占总量的 80%以上， BOD_5 与 COD 比值约为 0.5~0.6，随着填埋场填埋年限的增加， BOD_5 与 COD 比值将逐渐降低。

(3) 部分重金属离子含量高。垃圾渗滤液中含有十多种重金属离子，其中铁和锌在酸性发酵阶段浓度较高，据报道，有的填埋场铁离子的浓度可能高达 2000 毫克/升左右，锌的浓度可达到 130 毫克/升左右，均超过一般的排放标准，需进行处理。

(4) 氨氮含量高。由于大部分填埋场为厌氧填埋，堆体内的厌氧环境造成渗滤液中氨氮浓度极高，并且随着填埋年限的增加而不断升高，有时可高达 1000~3000 毫克/升。当采用生物处理系统时，需采用很长的停留时间，以避免氨氮或其氧化衍生物对微生物的毒害作用。

(5) 营养元素比例失调。一般的垃圾渗滤液中 BOD_5/TP 大都大于 300，与微生物生长所需的磷元素相差较大，因此在污水处理中缺乏磷元素，需要加以补给。另一方面，老龄填埋场的渗滤液的 BOD_5/NH_3-N 却经常小于 1，要使用生物法处理时，需要补充碳源。

(6) 盐份含量高。填埋场渗滤液通常含有大量的盐份，总的含盐量通常高达 10000 毫克/升以上，采用膜处理会由于渗透压过大造成产水率过低，采用生化处理会因为含盐量过高造成启动困难，运行不稳，甚至无法运行。

(7) 总氮以氨氮为主。由于填埋场的厌氧环境，硝化难以进行，使得渗滤液中氮元素以氨氮为主，硝态氮极少，同时也意味着氨氮去除的同时总氮也被去除。

(8) 水质特点分析

填埋场按照填埋气组成等参数可以大致分为五个阶段，如下图所示，第一阶段为好氧阶段，导气管中引出的气体主要为空气，此时产生的渗滤液 COD 浓度较高，

氨氮浓度较低，可生化性较好；第二阶段为酸化阶段，垃圾堆体中以酸化反应为主，填埋气主要为氮气、二氧化碳、氢气，渗滤液水质与第一阶段类似；第三阶段为不稳定的产甲烷段，堆体中厌氧产甲烷菌开始逐渐成为优势菌种，甲烷气体的比重开始上升，渗滤液中的有机物开始下降，相反由厌氧分解蛋白质等含氮物质产生的铵盐开始上升，渗滤液的可生化性下降；第四阶段为稳定的产甲烷阶段，填埋气主要由二氧化碳和甲烷组成，渗滤液的可生化性已经比较差，易于生化的有机物急剧下降，以挥发性有机酸 VFT (VFC) 表示；到最后一个阶段即结束阶段，垃圾中的有机物已经分解殆尽，此时的渗滤液已不具备可生化性。

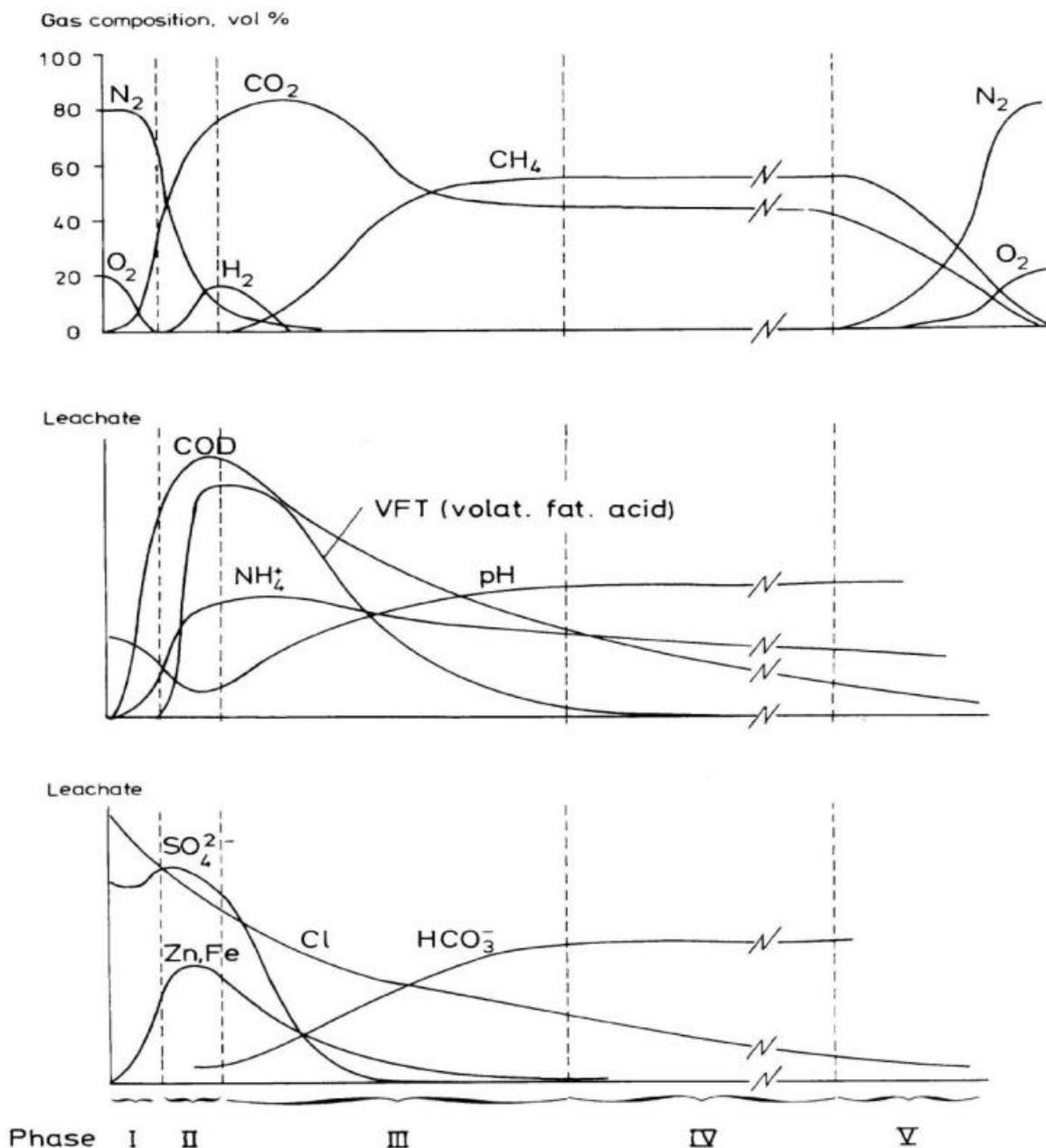


图 6.1-1 填埋场按照填埋气组成图

6.1.2.3 工艺基本要求

鉴于渗滤液的上述特点，在进行工艺选择时应充分考虑以下基本要求：

- (1) 工艺应有很高的 COD 去除能力；
- (2) 工艺应具备高负荷处理能力；
- (3) 工艺能够适应不同季节渗滤液浓度的小范围波动；
- (4) 渗滤液处理设施必须能在冬季正常运行；
- (5) 工艺处理流程简单，占地少；
- (6) 在满足排放标准的前提下，选择投资最省、运行费用最低、效果最好的处理技术；
- (7) 渗滤液处理过程安全、无污染；
- (8) 处理设施运行稳定，操作管理简便；
- (9) 考虑目前渗滤液现状兼顾远期水质、水量变化。

含盐量的去除：

目前，绝大多数用于去除 COD 的废水处理工艺均无法解决废水中的高盐份难题，生物处理方法本身还要受到高盐份的制约，高盐份会严重抑制微生物的新陈代谢；常规物化法有些甚至会增加废水中的盐份含量。

除盐的工艺主要有蒸馏法（包括多级闪蒸 MSF、多效蒸发 ME 或 MED、机械压缩蒸汽蒸发 MVR）、反渗透法（RO）、离子交换法、电渗析法等。

传统反渗透法适用于低 COD 条件下脱除水中的盐份，高 COD 废水对传统反渗透膜系统的污染尤为严重，用在高 COD 污水的处理并不适合。

离子交换和电渗析基本只适用于无 COD、低盐份条件下进一步脱除水中的盐份，以得到超纯水，同时，电渗析工艺的电耗高，运行费用也太高。

由此可见，对于高 COD、高盐份的垃圾渗滤液要同时去除其中的 COD 和盐份仅有蒸馏法合适，但蒸馏法能耗巨大，仅适用于处理量较小的废水，对于大水量的垃圾渗滤液无法直接采用。

DTRO 膜系统可同步解决垃圾渗滤液的高 COD 和高盐份难题，该技术采用的碟管式反渗透（DTRO）既具备传统卷式反渗透（RO）高脱盐率的特性，又具备很好的抗污染性能，可以在很高的 COD 条件下稳定连续运行。高浓度有机含盐垃圾渗滤液经过碟管式反渗透（DTRO）处理后，由于其脱盐率都在 97%以上，所以膜

的透过液中的盐份和 COD 含量均很低，DTRO 不仅对盐份有很高的去除率，而且可极大的减小浓缩液的体积量，对废水的浓缩减量起到很大的作用。由于 DTRO 设备对废水明显的浓缩减量作用，可大大降低后期蒸发（如果有）的投资和运行费用。

工艺确定：

工艺设计的系统膜元件选择需要耐高盐，抗污堵等特性，保证系统连续稳定运行。

其中碟管式反渗透 DTRO 可以在高压操作下运行，可以提高整体系统的产水回收率。

根据填埋场的水质特点、招标文件的处理要求及我公司在类似项目的处理经验，建议系统选用的工艺路线为：

预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统为保证系统的稳定运行，处理系统还需增设加药及清洗系统，主要包括：碱加药调节装置，硫酸加药调节装置，阻垢剂加药装置（防止反渗透膜元件结垢及污堵）及清洗装置。

6.1.2.4 DTRO 工艺介绍

（1）DTRO 工艺简介

DTRO 膜技术即碟管式膜技术，分为 DTRO（碟管式反渗透）和 DTNF（碟管式纳滤）两大类，是一种专利型膜分离设备。它的膜组件构造与传统的卷式膜截然不同。

原液流道：碟管式膜组件具有专利的流道设计形式，采用开放式流道，料液通过入口进入压力容器中，从导流盘与外壳之间的通道流到组件的另一端，在另一端法兰处，料液通过通道进入导流盘中（如图 1-1 所示），被处理的液体以最短的距离快速流经过滤膜，然后 180° 逆转到另一膜面，再从导流盘中心的槽口流入到下一个导流盘，从而在膜表面形成由导流盘圆周→圆中心→圆周→圆中心的双“S”形路线，浓缩液最后从进料端法兰处流出。DTRO 膜组件两导流盘之间的距离为 4mm，导流盘表面有一定方式排列的放射线。这种特殊的水力学设计使处理料液在压力作用下，流经滤膜表面遇放射线碰撞时形成湍流，增加透过速率和自清洗功能，从而有效地避免了膜堵塞和浓差极化现象，成功地延长了膜片的使用寿命；清洗时也容易将膜片上的积垢洗净，保证碟管式膜组适用于处理高浊度和高含砂系数的废水，适应更恶劣的进水条件。

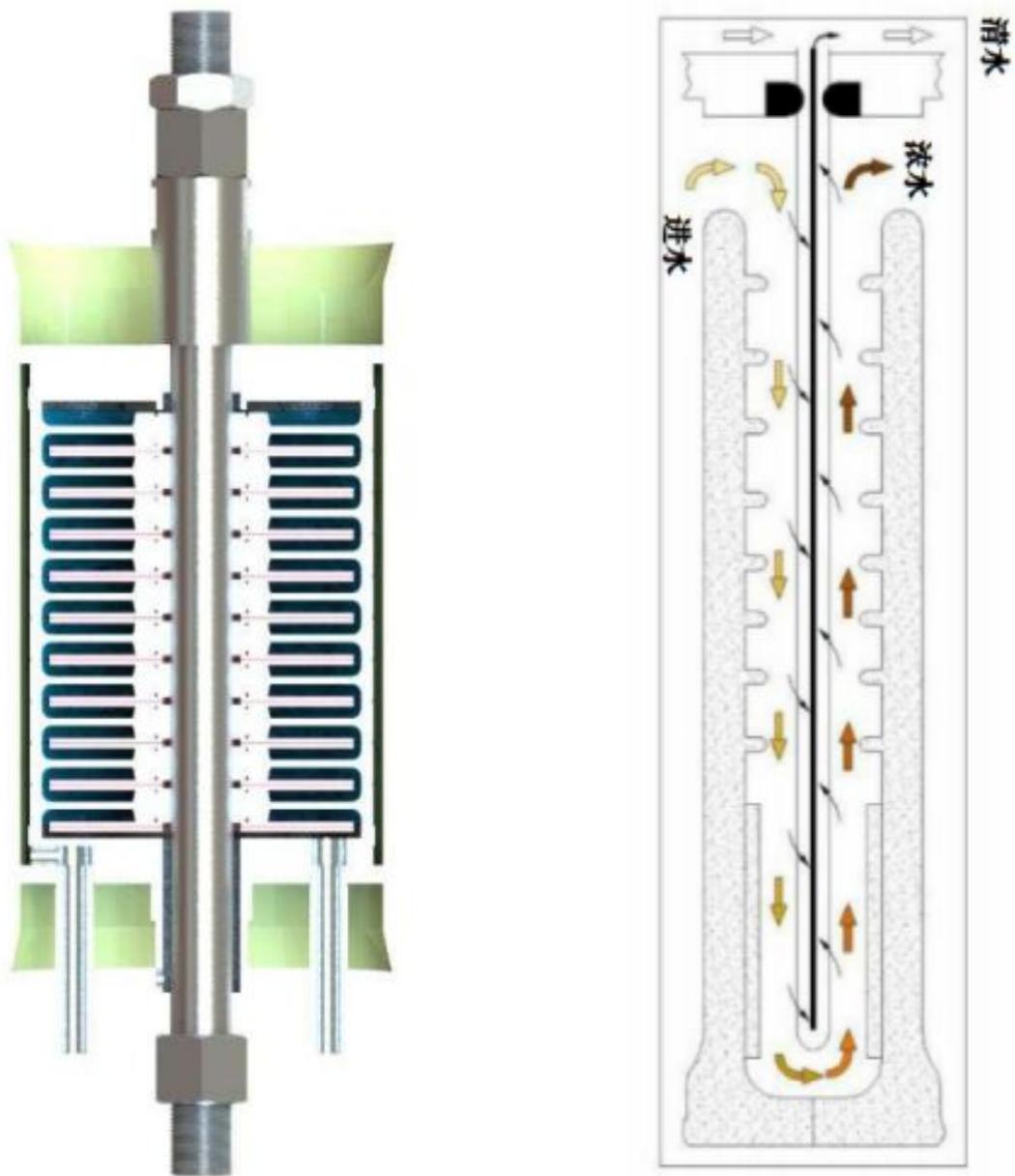


图 6.1-2 碟管式膜柱流道示意图

透过液流道：过滤膜片由两张同心环状反渗透膜组成，膜中间夹着一层丝状支架，使通过膜片的净水可以快速流向出口。这三层环状材料的外环用超声波技术焊接，内环开口，为净水出口。透过液在膜片中间沿丝状支架流到中心拉杆外围的透过液通道，导流盘上的 O 型密封圈防止原水进入透过液通道。如下图所示，透过液从膜片到中心的距离非常短，且对于组件内所有的过滤膜片均相等。

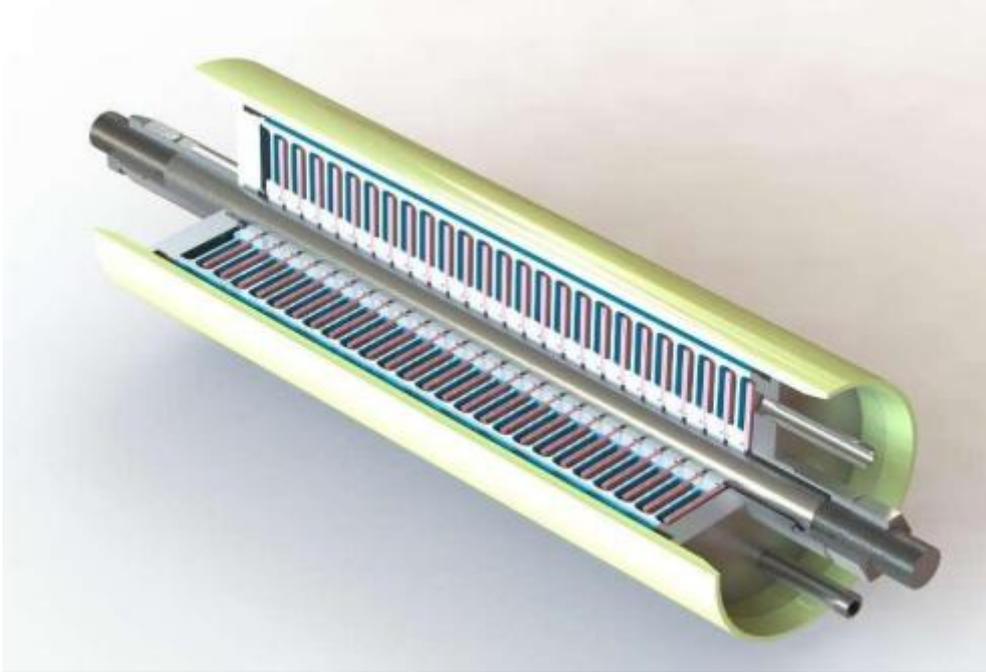


图 6.1-3 DTRO 膜片和导流盘

DT 膜柱：独特的结构使其具有以下特点，这也是膜分离工艺应用于渗滤液处理所必需的特性。

(2) DTRO 工艺优点

最低程度的膜结垢和污染现象：

DTRO 膜件具备 2mm 开放式宽流道及独特的放射线导流盘或凸点导流盘，料液在组件中形成湍流状态，最大程度减少了膜表面结垢、污染及浓差极化现象的产生，使得 DTRO 膜组件即使在高压 160bar 的操作压力下也能体现其优越的耐压性能。

膜使用寿命长：

DTRO 膜组件能有效避免膜的结垢，减轻膜污染，使反渗透膜的寿命延长。DT 的特殊结构及水力学设计使膜组易于清洗，清洗后通量恢复性非常好，从而延长了膜片寿命。工程实践表明，在渗滤液原液处理中，一级 DTRO 膜片寿命可长达 3 年，甚至更长，接在其它处理设施之后（比如 MBR），寿命可长达 5 年以上，这样的寿命是一般的卷式反渗透处理系统无法达到的。

组件易于维护：

DTRO 膜组件采用标准化设计，组件易于拆卸维护，打开 DTRO 膜组件可以轻松检查维护任何一片过滤膜片及其它部件，维修简单，当零部件数量不够时，组

件允许少装一些膜片及导流盘而不影响 DTRO 膜组件的使用，这是其它形式膜组件所无法达到的。

过滤膜片更换费用低：

DTRO 膜组件内部任何单个部件均允许单独更换。过滤部分由多个过滤膜片及导流盘装配而成，当过滤膜片需更换时可进行单个更换，对于过滤性能好的膜片仍可继续使用，最大程度减少了换膜成本。

出水水质好：

DT 膜对各项污染物都具有极高的去除率，出水水质好，对于出水水质要求不高的情况，可以使用 DTNF 膜。

出水稳定，受外界因素影响小：

由于影响膜系统截留率的因素较少，所以系统出水水质很稳定，不受可生化性、碳氮比等因素的影响，对于不宜采用生化处理的老垃圾场渗滤液或旧垃圾场渗滤液有着很大的处理优势。

运行灵活：

DTRO 膜系统作为一套物理分离设备，操作十分灵活，可以连续运行，也可以间歇运行，还可以调整系统的串并联方式，来适应水质水量的要求。

建设周期短，调试、启动迅速：

DTRO 膜系统的建设主要为机械加工，附以配套的厂房、水池建设，规模很小，建设速度快。设备运抵现场后只需两周左右的安装调试时间就可完成。

自动化程度高，操作运行简便：

DTRO 膜系统为全自动模式运行。整个系统设有完善的监测、控制系统，PLC 可以根据传感器参数自动调节，适时发出报警信号，对系统形成保护。操作人员只需根据操作手册查找错误代码排除故障，对操作人员的经验没有过高的要求。

占地面积小：

DTRO 膜系统为集成式安装，附属构筑物及设施也是一些小型构筑物，占地面积很小。

可移动性强：

DTRO 膜系统可以安装在集装箱内，也可以安装在厂房里。若设备安装在集装箱内，一个项目结束后可以移至其它项目继续使用。

运行费用低：

在同样达到高水平的排放标准的前提下，相对于其它处理工艺，DTRO 膜系统投资省、运行费用低。

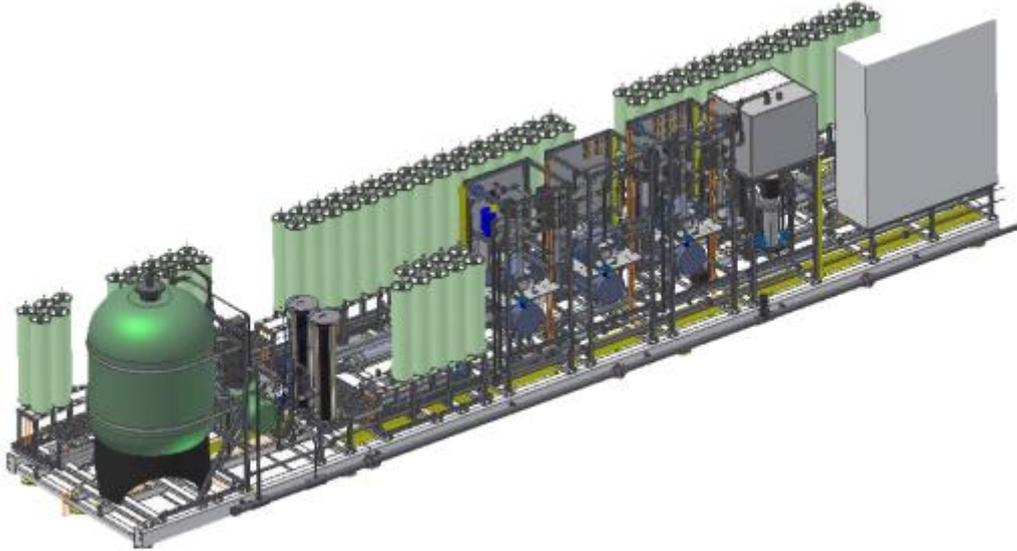


图 6.1-4 两级 DTRO 成套装置图

6.1.2.5 工艺说明

(1) 预处理

渗滤液 pH 值随着厂龄的增加、环境等各种条件的变化而变化，其组成成份复杂，存在各种钙、镁、钡、硅等种难溶盐，这些难溶无机盐进入反渗透系统后被高倍浓缩，当其浓度超过该条件下的溶解度时将会在膜表面产生结垢现象。而调节原水 pH 值能有效防止碳酸盐类无机盐的结垢，故在进入反渗透前须对原水进行 pH 值调节。

调节池出水泵入反渗透系统的原水罐，在原水罐中通过加酸，调节 pH，原水罐的出水经原水泵加压后再进入石英砂过滤器，砂滤器数量按具体处理规模确定，其过滤精度为 $50\mu\text{m}$ 。砂滤器进、出水端都有压力表，当压差超过 2.5bar 的时候须执行反洗程序。砂滤器反冲洗的频率取决于进水的悬浮物含量，对一般的垃圾填埋场，砂滤器反冲洗周期约 100 小时左右，对于 SS 值比较低的原水，砂滤运行 100 小时后若压差未超过 2.5bar 也须进行反冲洗，以避免石英砂的过度压实及板结现象，两者以先到时间为自动激活砂滤反洗时间。砂滤水洗采用原水清洗；气洗使用旋片压缩机产生的压缩空气。

砂滤出水后进入芯式过滤器，对于渗沥液级系统，由于原水中钙、镁、钡等易

结垢离子和硅酸盐含量高，经 DT 膜组件高倍浓缩后这些盐容易在浓缩液侧出现过饱和状态，所以根据实际水质情况在芯式过滤器前加入一定量的阻垢剂防止硅垢及硫酸盐结垢现象的发生，具体添加量由原水水质分析情况确定，阻垢剂应加 20 倍水进行稀释后使用。芯式过滤器为膜柱提供最后一道保护屏障，芯式过滤器的精度为 10 μ m。同样，芯式过滤器的数量同砂滤一样按具体处理规模确定。

（2）一级 DTRO

经过芯式过滤器的渗滤液直接进入高压柱塞泵。

DT 膜系统每台柱塞泵后边都有一个减震器，用于吸收高压泵产生的压力脉冲，给反渗透膜柱提供平稳的压力。经高压泵后的出水进入在线泵或膜柱。由于高压泵流量不足以向膜柱直接供水，所以通过在线泵将膜柱出口一部份浓缩液回流至在线泵入口以保证膜表面足够的流量和流速，避免膜污染。在线泵流出的高压力及高流量水直接进入膜柱。

膜柱组出水分为两部分—浓缩液和透过液，浓缩液端有一个压力调节阀，用于控制膜组内的压力，以产生必要的净水回收率。透过液进入二级膜柱进一步处理。浓缩液排入浓缩液储池，等待回灌或外运处置。

（3）二级 DTRO

第二级 DT 膜系统用于对一级 DT 膜系统透过液的进一步处理，因此又称为透过液级，经一级 DT 膜系统处理后的透过液无需添加任何药剂直接送入二级 DT 膜系统高压泵，一级与二级之间无须设置缓冲罐，系统运行时流量自动匹配。第二级高压泵设置了变频控制，二级高压泵运行频率和输出流量将根据一级透过液流量传感器反馈值自动匹配，同时二级高压泵入口管路设置了浓缩液自补偿，使得二级系统的运行不受一级系统产水量的影响。第二级反渗透不需要在线增压泵，由于其进水电导率比较低，回收率比较高，仅仅使用高压泵就可以满足要求。

二级浓缩液端也设有一个伺服电机控制阀，用于控制膜组内的压力和回收率。第二级膜柱浓缩液排向第一级系统的进水端，以提高系统的回收率，透过液外排。

（4）设备冲洗和清洗

膜组的清洗包括冲洗和化学清洗两种。

反渗透系统有清洗剂 A、清洗剂 C、阻垢剂和清洗缓冲罐。操作人员需要定期给储罐添加清洗剂和阻垢剂，设定清洗执行时间，需要清洗的时候系统自动执行。

系统冲洗：

膜组的冲洗在每次系统关闭时进行，在正常开机运行状态下需要停机时，一般都采取先冲洗后再停机模式。系统故障时自动停机，也执行冲洗程序。冲洗的主要目的是防止渗滤液中的污染物在膜片表面沉积。冲洗分为两种，一种是用渗滤液冲洗，一种是净水冲洗，两种冲洗的时间都可以在操作界面上设定，一般为 2—5 分钟。

化学清洗：

为保持膜片的性能，膜组应该定期进行化学清洗。清洗剂分酸性清洗剂和碱性清洗剂两种，碱性清洗剂的主要作用是清除有机物的污染，酸性清洗剂的主要作用是清除无机物污染。

在清洗时，清洗剂溶液在膜组系统内循环，以除去沉积在膜片上的污染物质，清洗时间一般为 1—2 个小时，但可以随时终止。清洗完毕后的液体排出系统到调节池。膜组的化学清洗由计算机系统自动控制，可在计算机界面上设定清洗参数。

清洗剂一般稀释到 5—10%后使用。

清洗周期

清洗时间间隔的长短取决于进水中的污染物质浓度，当在相同进水条件下，膜系统透过液流量减少 10%~15%或膜组件进出口压差超过允许的设定值（DT 组件进出压差为 12bar）时需进行清洗，经正常情况下清洗周期如下：

一级 DT 系统的化学清洗周期：

碱洗：5 天 pH=10~11

酸洗：10 天 pH=2.5~3.5

二级 DTRO 系统的化学清洗周期：

碱洗：14 天 pH=10~11

酸洗：28 天 pH=2.5~3.5

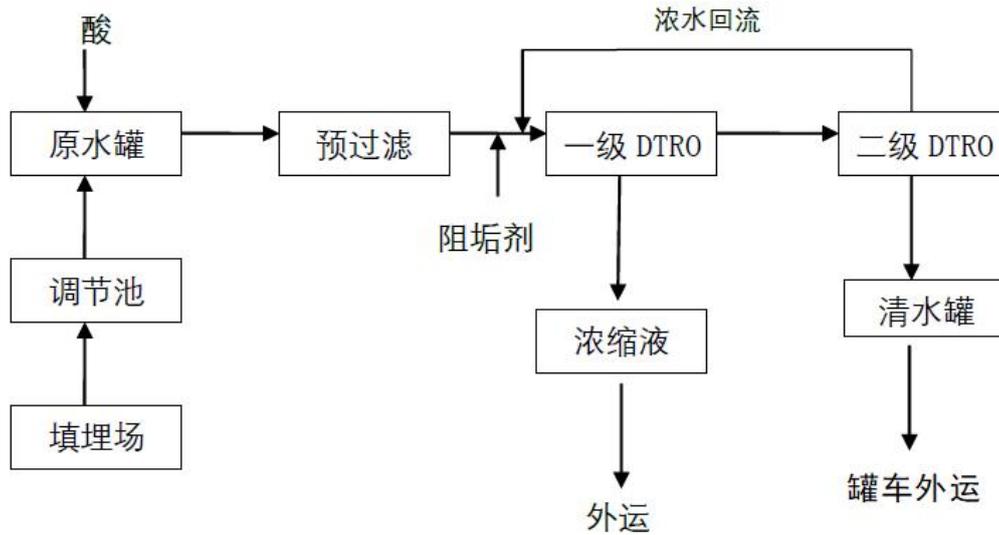


图 6.1-5 新建渗滤液处理工艺流程图

6.1.2.6 设计去除效率

根据设计方案，项目渗滤液处理站不同工序中主要污染物的设计去除效率汇总见表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 主要污染物设计去除效率一览表

序号	处理单元		COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	SS (ppm)
1	预处理+一级 DTRO+	进水	15000	2000	2000	2500	500
		出水	95	28	24	36	28
	二级 DTRO	去除率%	99.37%	98.6%	98.8%	98.56%	94.4%
2	出水水质标准		100	30	25	40	30

6.1.2.7 处理规模可行性分析

本项目渗滤液处理站处理规模为 150m³/d，项目 13 个月内处理完成渗滤液 4.5 万 m³，即每天处理 115.38m³；渗滤液首先进入调节池，逐步导入渗滤液处理站处理。项目施工期筛分车间地面保洁水产生量约 1.8m³/d，则进入渗滤液处理站的废水量合计最大为 117.18m³/d。

综上，本项目渗滤液处理站施工期最大处理规模为 150m³/d 的，能够满足施工废水处理需求。

6.1.3 生活污水处理措施

生活污水经化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后，由罐车运输至矽山县正源污水处理厂进一步处理，尾水排入顺堤河。

表 6.1-2 生活污水去除效率一览表

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L, pH 无量纲)	6~9	350	250	200	35
化粪池去除效率 (%)	0	14.28	60	50	14.28
排放浓度 (mg/L, pH 无量纲)	6~9	300	100	100	30
污水处理厂接管标准 (mg/L, pH 无量纲)	6~9	320	160	200	30

6.1.4 污水处理厂接管可行性分析

(1) 砀山县正源污水处理厂概况

砀山县正源污水处理厂位于砀山县利民河下游，310 国道南侧，服务范围为整个砀山县城区，近期 19.4km²，远期 31.73km²，工程整体规模为 5 万 m³/d，一期规模 2.5 万 m³/d 于 2009 年 9 月投入运行，二期规模 2.5 万 m³/d 于 2014 年 10 月 20 日正式投入运行。

砀山县正源污水处理厂采用氧化沟处理工艺，接管标准见前文“2.2.4 污染物排放标准”，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。

(2) 接管可行性分析

1) 接管时许可行性分析

砀山县正源污水处理厂工程整体规模为 5 万 m³/d，一期规模 2.5 万 m³/d 于 2009 年 9 月投入运行，二期规模 2.5 万 m³/d 于 2014 年 10 月 20 日正式投入运行。项目拟新建一条约 2.5km 污水管道，将项目污水接入市政污水管网。因此，从接管时许分析，本项目废水接入砀山县正源污水处理厂是可行的。

2) 接管水质可行性分析

本项目废水主要为渗滤液和生活污水。

渗滤液处理站废水经“预处理+二级 DTRO”处理后排水水质满足砀山县正源污水处理厂接管标准（见表 6.1-1）；生活污水经化粪池预处理后排水水质满足砀山县正源污水处理厂接管标准（见表 6.1-2）。因此，从水质角度考虑，本项目废水接入砀山县正源污水处理厂是可行的。

3) 水量可行性分析

污水处理厂设计处理规模 5.0 万 t/d，本项目日最大排水量 117.18m³/d（渗滤液 115.38m³/d、筛分车间地面保洁废水 1.8m³/d），仅仅占污水处理厂总处理能力的

0.23436%，污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。因此，从水量角度考虑，本项目废水接入污水处理厂是可行的。

综上所述，从收水范围、接管时序、水质可达性和水量可行性分析，本项目废水排入砀山县正源污水处理厂具有可行性。项目废水经污水处理厂处理后可以做到稳定达标排放，对利民河水环境影响较小。

6.2 施工期大气污染防治措施

项目建成运行后，产生的废气主要包括垃圾堆体开挖和扰动过程产生的恶臭气体、垃圾筛分过程产生的恶臭气体和渗滤液处理站产生的恶臭气体等。

6.2.1 有组织恶臭气体处理措施

本项目主要处理对象为存量生活垃圾，在垃圾开挖和扰动、筛分和渗滤液处理等多个环节，均有可能产生恶臭废气。为避免恶臭废气排放对大气环境的不利影响，项目主要从恶臭废气的传播、处理等方面，采取了多种措施，分述如下：

(1) 有组织废气封闭隔离

- 1) 筛分车间全密闭，维持车间微负压，收集的臭气通过处理装置处理后排放；
- 2) 渗滤液处理站中渗滤液调节池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等恶臭源采用封闭措施，采用机械送排风措施，使其保持负压防止臭气外溢，收集的臭气通过处理装置处理后排放；

(2) 恶臭废气处理措施

1) 渗滤液处理系统恶臭废气处理

渗滤液处理系统产生的恶臭气体共同采用 1 套“碱洗塔+酸洗塔+生物滤池”组合工艺对臭气进行集中净化处理，通过 1 根高度为 15m、内径为 0.5m 的排气筒（DA002）排放。渗滤液处理站负压风机风量为 8000m³/h，其恶臭气体处理工艺流程如下：

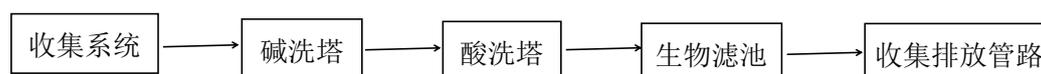


图 6.2-1 垃圾堆体填埋废气和渗滤液处理系统废气处理流程图

2) 筛分车间废气处理

①筛分粉尘

筛分车间整体封闭，风选设备采用正负压风选机配合密闭式出料腔体，可实现负压筛选，后端出气可接入前端进风口，可减少约 90%粉尘外溢，粉尘在封闭腔体内沉降，与腐殖土共同外运；剩余 10%粉尘在车间内，通过车间负压换风系统收集，颗粒物经废气喷淋设施处理后，经 1 根高度 15m、内径 1.2m 的排气筒（DA001）排放，风机风量为 80000m³/h。

②筛分恶臭

筛分车间整体封闭，车间内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味；此外筛分车间保持微负压状态，车间负压除臭系统收集的恶臭气体采用“碱洗塔+酸洗塔+光催化氧化”处理工艺进行集中净化处理，处理后通过 1 根高度 15m、内径 1.2m 的排气筒（DA001）排放，风机风量为 80000m³/h。

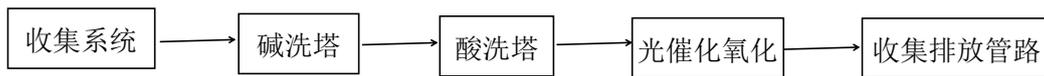


图 6.2-2 筛分车间废气处理流程图

3) 废气处理设施具体工艺

①植物液喷淋除臭装置

筛分车间整体封闭，车间内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味。植物液喷淋除臭系统组成包括：加药泵、空压机、储气罐、高压泵、控制系统、自动配药装置、喷雾系统、过滤系统等组件。系统应用是通过 PLC 可编程全自动微机控制把自动配比好的除臭剂和高压空气在特制的二流体专用喷头处将高压空气和除臭剂混合，在高压空气的推送下雾化颗粒喷洒至空中及地面，与空间的臭气分子充分接触，充分反应，将臭气分子分解，从而消除空间异味。

控制系统采用 PLC 和人机界面控制。各组喷嘴能同时或分别运行。系统根据设定时间程序自动间隙运行，运行参数可通过人机界面自由设定。界面能显示系统运行状态及各组喷嘴有效工作时间。

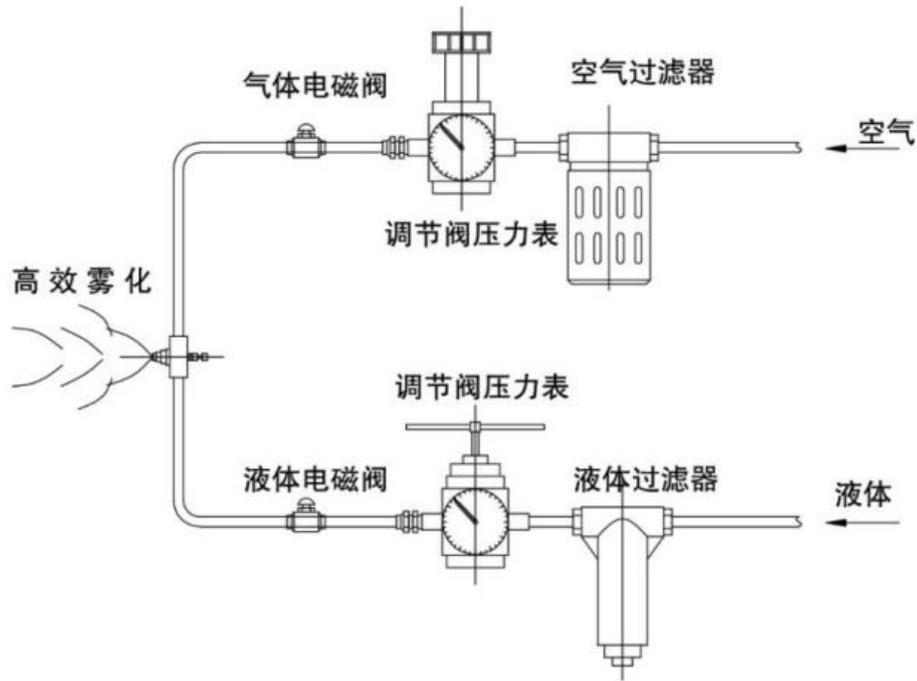


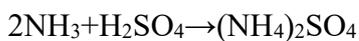
图 6.2-3 植物液喷淋除臭原理图

②化学洗涤塔

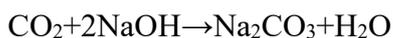
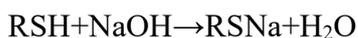
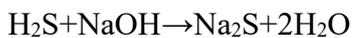
a.工艺原理

化学洗涤塔的原理主要是将恶臭气体通过洗涤塔用酸或碱洗涤液或强氧化剂进行洗涤脱臭。通常，水洗只能去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质，如氨等；酸洗可去除氨和胺类等碱性恶臭物质；碱洗则适于去除硫化氢、低级脂肪酸等酸性恶臭物质。利用臭气成分与化学药液的主要成份间发生不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的。

化学酸洗净化工艺反应式：



化学碱洗净化工艺反应式：



b.除臭流程

臭气经过管道收集系统进入洗涤塔，从洗涤塔进气口进入设备内部，在风机作用下，迅速充满进气段，然后均匀地通过填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，塔内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支承

板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。

如此连续处理后可去除臭气中的绝大部分恶臭物质。负压洗涤除臭塔上设置了监视窗和检修人孔以便于人员进行监视洗涤塔的工作状况是否正常以及及时更换老化的填料。为了避免尾气排放夹带液滴，在负压洗涤除臭塔的顶部设置气水分离器装置。塔内除臭液可循环使用，在使用过程中会有部分损失和消耗，可通过系统自动补加，除臭液使用一段时间后定期更换即可。

c.设备构造

洗涤系统的主体设备都是洗涤塔，洗涤塔塔体由以下三部分组成：

底部：设置有废气进气口及储液箱；

中部：为二级填料部分，循环系统喷淋装置；

上部：设有出风口和气水分离装置；

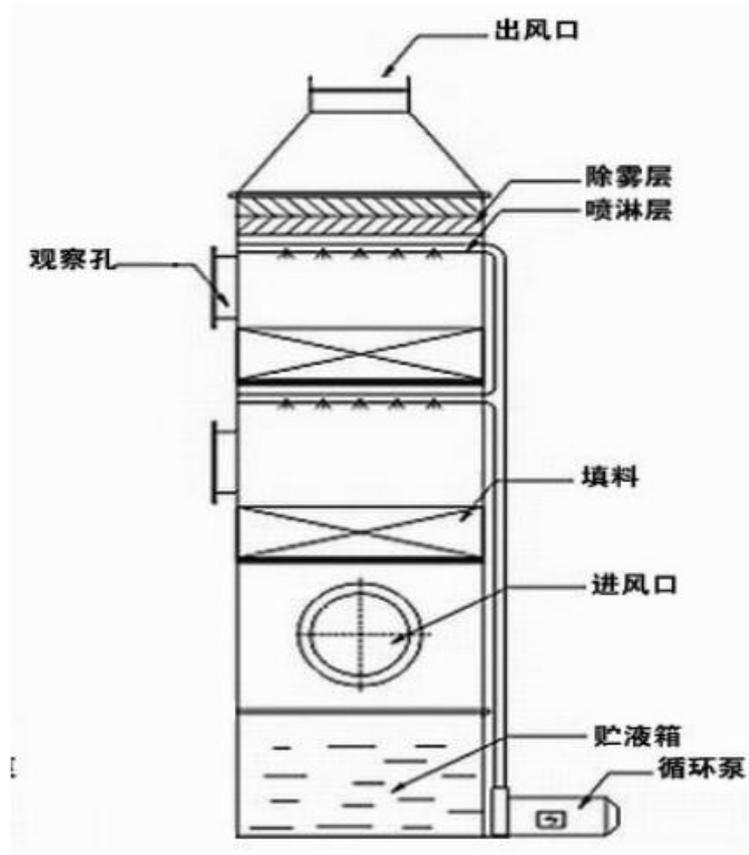


图 6.2-4 洗涤塔结构图

③生物滤池

a.工艺原理

生物滤池工艺是一种安全可靠的处理方法，除臭效率大于 90%，其原理是臭气经收集系统收集后集中送到生物滤池除臭装置处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性的微生物滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 等无毒无害的简单无机物，完成除臭过程，经过净化后尾气达标排放。

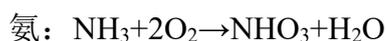
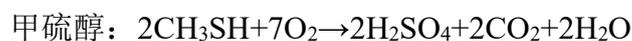
微生物除臭过程分三步：

水溶渗透：填料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与填料接触后在表层溶解，并从气相转化为水相，以利于填料中的细菌作进一步的吸收和分解。另外，填料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在水相中的传送扩散速率。所以，水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着填料可迅速将臭气的浓度降到极低的水平。

生物吸收：水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

生物氧化：通过生物氧化来降解污染物的过程。填料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，且水份、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳，水和无机盐，从而将污染物去除。

微生物分解恶臭成分时的反应：



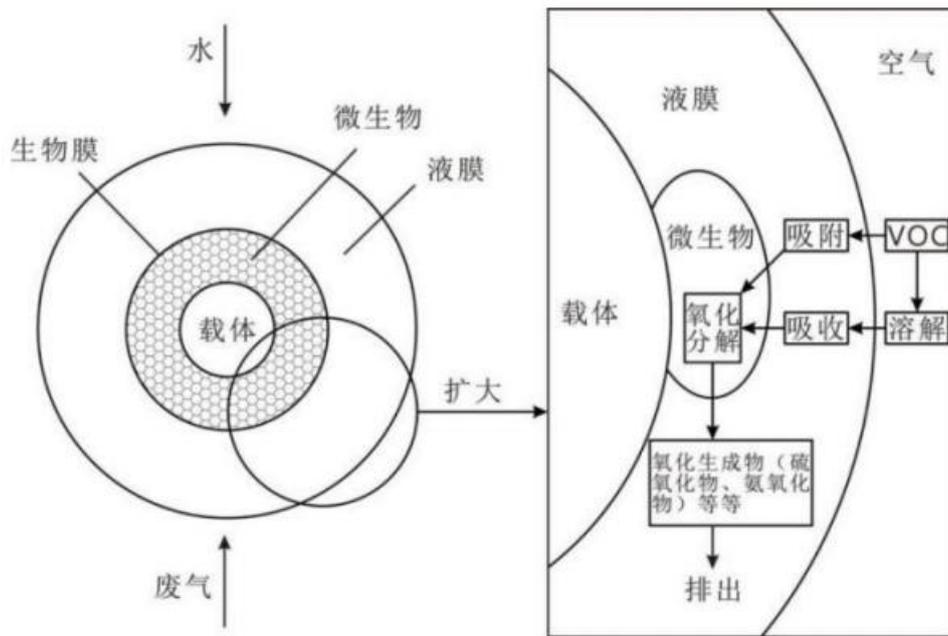


图 6.2-5 生物滤池除臭原理图

b.除臭流程

在废气产生源布置吸风口或集气罩、风管对废气进行有组织收集，收集后的废气在离心风机的作用下送至生物滤池，生物滤池对有组织收集的废气进行净化、降解转化成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，最后经排放管道达标排放。

该系统广泛应用于肉类加工厂、食品厂、皮革厂、饲料加工厂、烟草生产加工厂、垃圾转运站、污水处理厂、泵站等异味臭气严重的场所。

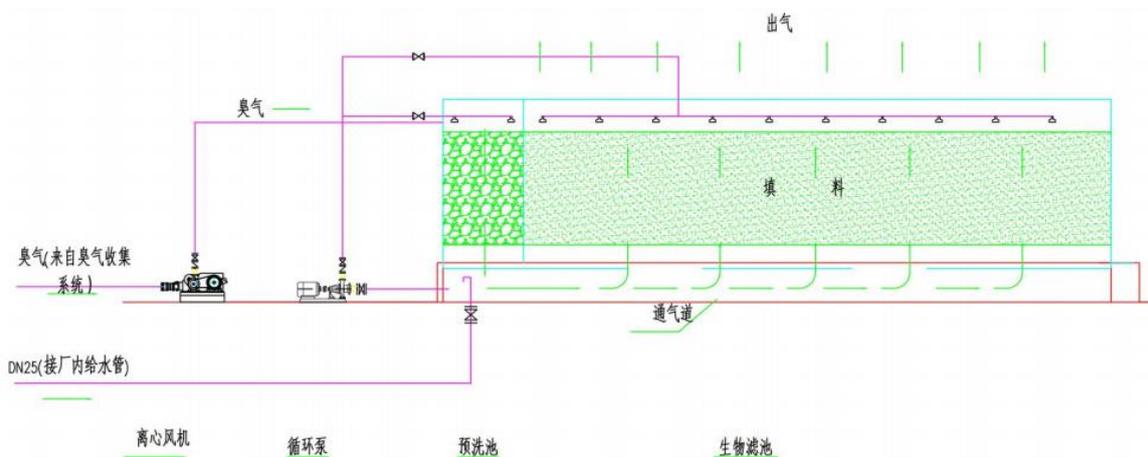


图 6.2-6 生物滤池除臭工艺流程图

④光催化氧化

a.工艺原理

光催化氧化工艺利用光催化剂在特定波长紫外线的照射下，产生光电子 (e^-)

和空穴（ H^+ ）与水、氧气等作用生成羟基自由基、活性氧等强氧化性基团，与臭气分子发生氧化反应，从而达到降解恶臭物质的目的。

b.除臭流程

利用特制的高能 UV 紫外线光束照射有机废气和恶臭气体，裂解有机废气和恶臭气体的分子键，瞬间打开和断裂氨、硫化氢、二硫化碳、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、三甲胺、苯乙烯以及 VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，降解转变为低分子化学物，如二氧化碳和水等物质。

利用高能臭氧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，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

利用特制的 TiO_2 光触媒催化氧化过滤棉，在 UV 紫外光的照射下，对空气进行协同催化反应，产生大量臭氧，对有机废气和恶臭气体进行催化氧化协同分解反应，使有机废气和恶臭气体降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，从而达到脱臭及杀灭细菌的目的。

光催化氧化工艺反应式：

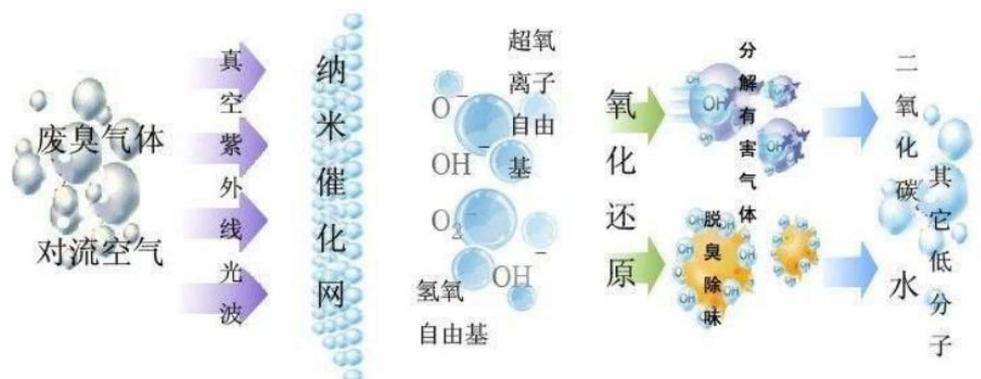
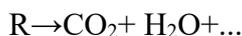
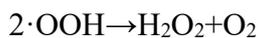
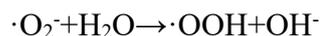
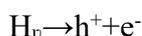


图 6.2-7 光催化氧化原理图

6.2.2 无组织恶臭气体处理措施

(1) 无组织除臭设计思路

针对室外开放臭气扩散特性，应在施工源头作业面及场界区域布置除臭设施，采用从“点、线、面”上进行控臭、除臭，根据空间特性，从地面到低空，空间立体多方位除臭。

“点”是指从臭气发生点源上进行除臭，采用作业面垃圾开挖前人工喷洒除臭剂，高压雾炮机对作业面区域持续除臭。

“线”是指对作业面区域臭气线性布置除臭防线，采用立杆喷淋装置在实施范围边界上布置高压喷雾除臭屏障，此外，在作业道路上设置流动雾炮车，三重防线，协同作用，达到臭气治理目标。

“面”是指对作业面以及整个填埋场区内臭气扩散进行控制，主要采用控制手段有以下几种：

1) 严格控制垃圾施工作业面，不大于 2000m^2 ，每日开挖前，揭开临时覆盖膜，开挖作业结束，将作业面重新覆盖上，并用沙袋做临时压载；暂不开挖作业面，做中间覆盖，即用 1.0mm 光面 HDPE 膜覆盖在垃圾表面。暴露面积尽量不超过 400m^2 ，开挖深度控制在 3m 以内。

2) 在填埋场四周建立喷雾除臭装置对恶臭气体进行分解净化，同时采用移动喷雾车通过对作业面喷洒添加除臭剂的喷雾进行除臭。

(2) 开挖前除臭措施

开挖前，通过抽气、通气，改变堆体生物反应状态，使其由厌氧或缺氧状态改变为好氧状态，降解有机物快速分解为 CO_2 和水，控制 CH_4 和恶臭气体组分的产生。有效降低恶臭污染物的产生，在降低垃圾堆体内恶臭污染物产生的同时，通过抽气将垃圾堆体中的恶臭污染物带出。因此开挖过程中垃圾堆体内的恶臭污染物已大大降低。

(3) 开挖时除臭措施

1) 开挖采用分层开挖技术，每次开挖垃圾土壤应该尽量减小开挖面，减少扬尘产生；

2) 开挖作业面配备风炮，用以喷水或除臭剂降尘和除臭，每个开挖作业面至少配置 2 台移动式喷雾风炮；

3) 开挖施工作业还需配备洒水车 1 辆, 根据现场情况及时向施工的临时道路地面洒水, 控制施工尘灰污染。



图 6.2-8 除臭风炮喷雾

(4) 晾晒、暂存除臭措施

设置晾晒厂房, 屋顶采用彩钢瓦结构, 晾晒场 1 面靠筛分车间, 另外 3 面设置除臭围幕系统; 暂存区为露天环境, 一面靠筛分车间, 另外三面设置喷雾除臭围幕系统, 围幕系统长约 100m; 晾晒和暂存场地上下风向各设计固定雾炮, 上风向设计 30m 固定雾炮, 设立可移动炮台 (钢板搭建), 水平左右旋转 180°对挖掘面进行间隔式饱和雾化; 下风口设计 50m 雾炮, 下风口仰角 40°喷射雾化, 并左右 180°旋转雾化, 自动控制。

(5) 转运除臭措施

1) 车辆运输

存量垃圾采用封闭式自卸垃圾车和压缩式自卸垃圾车在场内转运, 防止垃圾运输过程中渗滤液洒落造成污染。

筛上可燃物转运需采用专用运输车辆封闭运输, 转运过程严格按照现状生活垃圾运输路线进行运输, 避免敏感区域。

2) 车辆清洗

场地出入口设车辆清洗平台, 清洗水添加除臭药液以及灭蝇辅助剂, 清洗水循环使用。

(6) 筛分无组织除臭措施

筛分车间全封闭，内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味。

(7) 场地四周除臭措施

非正规填埋场边界周长约 470m，设置 4 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 120m 左右边界。

垃圾填埋场一库区边界周长约 865m，设置 6 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 140m 左右边界。

6.2.3 施工期其他废气治理措施

(1) 施工扬尘

施工期扬尘具有量多、点多、面广的特点，是施工期的主要污染因子之一。其主要来源于筛分车间基础施工、土石方阶段、挖掘弃土、运输过程等；来往车辆道路运输扬尘；建筑材料（如水泥、白灰、砂子等）等进场、装卸及堆放工序等；以上是典型的无组织面源污染。扬尘主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 100m，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和范围也将扩大。

施工场地开挖平整、材料堆存等施工作业，在受风力作用下将会产生 TSP 污染影响，且风力越大污染越严重。在土方开挖和砂石料堆存过程中的风蚀起尘、施工扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 539g/s；在采取洒水抑尘、覆盖等环保措施后，施工现场面源污染源强为 140g/s，施工作业场所粉尘浓度为 1.5~30mg/m³。

经优化施工方式、合理安排施工时间、加强施工及来往车辆管理等方式降低扬尘污染，以实现达标外排。

(2) 施工机械废气

施工机械废气来源于运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的烃类物和 CO、NO_x 等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境影响较小。在施工期内应加强对施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

6.2.4 小结

本项目施工期针对各环节产生的恶臭气体废气均采取了相应的有效的废气污染治理措施，处理工艺可以满足环境保护部 2014 年第 71 号公告等政策法规的要求，类比同类型项目的治理措施，恶臭污染物均可以做到达标排放。

综合分析，本项目施工期恶臭污染防治措施是可行的。

6.3 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只要采取一定的防治措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

（1）严格控制设备噪声源强

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

（2）风机噪声控制措施

在风机进出口采取有效降噪措施；

在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

（3）合理安排施工时间

合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

（4）采取隔声措施

在施工场地周围布设围墙，以减轻设备噪声对周围环境的影响。筛分机、风选机等设备设置减震垫，筛选车间厂房墙壁采用隔声材料。

（5）对运输车辆进行管理

运输车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（6）加强施工管理

合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识

识，遵守各项环保规章制度。对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

经采取上述措施后，施工噪声对区域声环境的影响可降至最低。

6.4 施工期固体废物处置措施

根据项目固废的不同成分和特性，按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，本评价针对不同固废提出相应的处置措施要求，分列如下：

6.4.1 固体废物处置

(1) 垃圾筛分产物

项目陈腐垃圾经分捡、筛分为：无机骨料（建筑垃圾）、腐殖土、轻质可燃物、可回收物四类。

1) 筛分后的轻质可燃垃圾，如包括塑料、橡胶、织物、竹木等约 12.481 万吨，全部交由生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置。

2) 砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料以及磁铁物（金属和电池等），约 3.53 万 t。其中砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料回填库区；分选出的玻璃和金属由资源回收公司进行回收；废电池集中收集，送至砀山县生活垃圾分类收集体系废旧电池暂存场所集中处置。

3) 筛分后的腐殖土约 10.976 万 t，出场前需进行浸出毒性鉴定，根据鉴定结果，属于一般固废则部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分用于市政园林绿化用土。

(2) 渗滤液处理站污泥

项目新建一条处理能力不低于 150t/d 的渗滤液应急处理单元，渗滤液处置与筛分同步施工，采用“预处理系统+一级 DTRO 系统+二级 DTRO 系统”工艺对填埋场内 4.5 万吨渗滤液进行处理。渗滤液处理系统将产生污泥。本项目施工期渗滤液处理站污泥总产生量约 200t，污泥压滤后送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 估算（按 19 个月计），则生活垃圾总产生量约为 8.55t。生活垃圾收集后，送生活垃圾焚烧发电厂焚烧。

6.4.2 其他固体废物处置措施

(1) 施工人员产生的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，与筛上物共同送至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，封场施工过程建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并进行分拣、破碎等方式处理，用于回填，实现建筑垃圾的综合利用，不能回收的与生活垃圾一起在场内填埋。

(3) 在工地废料被运送到合适的市场去之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

(4) 由于施工区人流量大，施工作业将不可避免地出现与群众生活、交通冲突的地方，为减少矛盾和事故发生，在主要施工地点、通行线路、占道等地方设置醒目的警示标志牌。

6.5 施工期地下水污染防治措施

6.5.1 地下水污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，项目地下水污染防治原则如下：

(1) 源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

(2) 分区防治措施，结合建设项目筛分车间、晾晒场、暂存场、渗滤液处理站等区域的布局，根据可能进入地下水环境的各种含有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发生区为主，一般区为辅。

(3) 地下水污染监控。建立场地区地下水环境监控体系，包括建立下水污染监

控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施；

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险非正常状况下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的方案。

6.5.2 源头控制措施

(1) 工艺装置和管道设计

对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，在操作或检修过程中，有可能被腐蚀性介质污染的区域，应设围堰，地面低点应设排水沟或地漏。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。对于储存和输送废水等的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地管道的管材选用标准及接口连接形式要求。加强埋地管道的内外防腐设计。

(2) 设备

储存垃圾渗滤液等的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有转动设备进行有效的密封设计，尽可能防止油品的泄漏，所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。处理易燃易爆腐蚀性的承压壳体不适用铸铁(不包括球墨铸铁或可锻铸铁)。

(3) 污水/雨水收排及受理系统

项目新建的设施排水采用雨污分流制。输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

根据地下水预测结果，按各污染分区分别规定其检漏时间，在一个检漏周期内，

对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的捡漏工作，即使发现污染流出，及时采取补救措施，同时根据地下水的流向及地下水含水层的情况，在项目区布置地下水监测井，采用单管多层监测井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控。

6.5.3 项目场地污染防渗分区及防渗措施

根据导则要求，本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中和参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

（1）防渗分区划分

根据场地内可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染分类分析，将厂区划分为一般防渗区和重点防渗区。

1) 一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括水泵房等。

2) 重点防渗区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域。由筛分车间、晾晒场、暂存场、渗滤液处理站、污水输送管沟等组成。

本项目厂区分区防渗情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目分区防渗内容汇总一览表

序号	类别	区域
1	重点防渗区	筛分车间、晾晒场、暂存场、渗滤液处理站、污水输送管沟
2	一般防渗区	配电室等

（2）防渗方案参照标准

本项目施工均在现有场地范围内进行，现有的库区已采取了防渗措施，本评价建议结合现有的防渗层，并根据《生活垃圾填埋场控制标准》（GB16889-2008）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，完善各区域的防渗措施，出项目地下水防渗要求见表 6.5-2。

表 6.5-2 项目地下水防渗要求一览表

序号	防渗分区	包气带防渗性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗要求
1	重点防渗区	中	难	重金属、有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗系数 $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
2	一般防渗区	中	易	重金属、有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行

6.5.4 地下水防渗措施结论

根据地下水环境污染预测结果，在项目采取防渗措施后，其各种工况下的污染物对地下水的影响能满足地下水环境的要求。本项目环评提出了地下水防渗措施的要求，其中对重点防渗区域提出的防渗要求达到了《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的防渗标准，一般污染防治分区的防渗要求达到了《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的防渗标准，防渗目标明确，防渗措施级别较高，防渗的要求较严格，厂区防渗分区明确，能够达到保护地下水环境的目的。

综上所述，该项目采取的地下水防渗措施是可行的。

6.6 施工期土壤污染防治措施

6.6.1 防控原则

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

6.6.2 过程控制措施

本项目按重点污染防治区、一般污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，其中主筛分车间、晾晒场、暂存场、渗滤液处理站、污水输送管沟等重点防渗区域，

基础底部夯实，上面铺装防渗层，等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。对水泵房等一般防渗区采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施，等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。建设单位在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治物料处置和暂存过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

施工期间场内 1 座容积为 1 万 m^3 的渗滤液调节池，可作为应急池使用，在发生事故的情况下用于收集事故废水、消防废水和初期雨水等，防止废水未经处理直接排放。

此外，一旦发生土壤污染事故，立即企业环境风险应急预案，采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

6.7 物料收集、运输过程污染防治措施

为了减少筛分产物运输对沿线的环境影响，应采取以下措施：

(1) 建设单位与运输单位处签订相关协议，垃圾筛分物由专用垃圾车运往垃圾焚烧厂和其他处置利用单位；

(2) 运输车辆须密闭，运输过程车箱严禁敞开，禁止车箱破损、密封性能差的运输车运输，以减少对沿途环境的影响；

(3) 严格禁止有毒有害的垃圾混入筛上物，有毒有害物质不得输送至生活垃圾焚烧发电厂进行处理；

(4) 定期清洗垃圾运输车，做好道路及其两侧的保洁工作；

(5) 尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近的滞留时间，尽可能避免在进厂道路两旁新建办公、居住等敏感场所；

(7) 每辆运输车均需配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理；

(8) 加强对运输司机的思想教育和技术培训，降低交通事故发生概率；

(9) 避免夜间运输发生噪声扰民现象；

(10) 对垃圾运输车辆信息化管理，加强车辆的跟踪监管，建立运输车辆信息数据库，实现计量管理和垃圾运输的信息反馈制度。

(11) 筛分物运输管理要求

1) 生活垃圾运输应采取密闭措施，避免在运输过程中发生遗撒、气味泄漏和污

水滴漏；

2) 垃圾运输路线应合理，尽量避开居住区、学校、医院、风景名胜区、饮用水源地保护区等敏感区域，无法避让时，应尽快通过上述区域。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析的目的

环境经济损益分析，即估算一个项目所引起的环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。

本次评价通过分析建设项目的社会、经济和环境效益，说明项目环保措施的重要性，同时根据经济损益简要分析项目环保投资的合理性，为工程设计提供依据。

7.2 环保投资估算

本项目为生活垃圾集中处置及污染场地修复治理项目，属于环境治理项目，项目投资全部认定为环保投资，故环保投资占工程总投资的 100%。项目环保投资估算汇总见下表。

表 7.2-1 项目环境保护投资估算一览表

序号	项目	投资（万元）	环保投资（万元）
1	垃圾开挖及运输（堆体开挖及翻晒、污泥运输、筛分后物质内部运输与暂存、筛分后物质外运）	2724.32	2724.32
2	处置费用（轻物质、腐殖土、污泥、渗滤液浓液等处置费用）	1925.36	1925.36
3	筛分处理系统	1680.28	1680.28
4	场地措施（包括场地平整与硬化、筛分车间建设、筛分设备安拆、渗滤液处理设施安拆、填埋气导排、除臭等环保设施建设等）	2237.66	2237.66
5	场地恢复（绿化、外购土回填等）	280.45	280.45
6	其他费用	431.5	431.5
7	合计	9279.57	9279.57

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资比例系数

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。计算公式如下：

$$H_z = \frac{E_o}{E_R} \times 100\%$$

式中， H_z ——环保投资比例系数。

E_o ——环保建设投资，万元。

E_R ——工程总投资，万元。

本项目为生活垃圾集中处置及污染场地修复治理项目，属于环境治理项目，项目投资全部认定为环保投资。本项目总投资 9279.57 万元，环保投资 9279.57 万元，占该项目总投资的 100%。本项目属于环境治理项目，且项目施工期采取废气、废水、地下水和噪声污染防治措施后，减少了污染物排放总量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。可以保证工程实现更好的环境效益。

7.3.2 环境效益

本工程的实施，将较好的解决砀山县垃圾填埋场整治的出路问题，彻底的解决生活垃圾堆放带来的污染，可以有效地控制垃圾对生态环境的影响，控制蚊蝇滋生和鼠害，消除疾病传染，保障人民群众的身体健。该项目实施后，具体的环境效益表现为：大幅度削减生活垃圾对周边环境的影响；改善场区周围水体的现有环境质量，避免了因项目建设带来生态环境质量的破坏。

7.3.3 经济效益

城市生活垃圾处理工程本身是一项保护城市市容、建设清洁文明城市和造福后代的公用环保工程，对经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益。由于采取了压实措施，有效地提高土地资源利用，可节约征地费用；非正规垃圾填埋场封场后，场地可再开发利用，土地的增值，也可获得显著的经济效益；同时，城市垃圾的有效管理，也减少了对农、牧、渔业的损失，减少发病率，从而降低医疗保健费用等。环境效益提高的同时吸引游客和企业的投资资源，促进砀山县整体收益的提升。

7.3.4 社会效益

本项目的建设为砀山县创造了良好的投资环境，为城市人民创造文明、整洁的生活和工作环境。首先社会效益可通过上述的环境效益与经济效益体现；其次，在节约土地资源、集中控制二次污染等方面也有明显的优点；最重要的是，本工程的

大力实施促使砀山县环境的改观、优化，有利于城市自身和旅游业的发展和繁荣，为城市居民、外来游客提供一个舒适优美的环境，可以让他们都体验到砀山县自然生态之美，好的环境效益提高公众对城市的认可度，同时工程实施的过程中也可以提高砀山县服务管理人员、居民和游客的环保意识，本工程的实施也可以为国内其他城市提供很多可交流和借鉴的经验，社会效益能够得到显著的提高。

7.4 小结

本工程是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。项目的建设能明显地改善砀山县环境，提升砀山县整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

综上，评价认为，项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、环境效益社会效益和的统一。

8 环境管理和环境监测计划

8.1 环境管理

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标。根据《国务院关于环境保护工作的决定》中有关建立和健全环保机构的精神，建议项目建成投产后，建立三级环境管理体系。各级领导对环境污染负有管、防、治的责任。

8.1.1 环境管理组织机构设立

本项目应设立独立的环境保护管理科室，配备专职环境保护管理人员，负责项目的环境保护管理工作，并建议由一名副总进行分管。

8.1.2 环境管理组织机构职能

环境管理机构其主要职责如下：

(1) 根据项目规模、性质、特点和有关法律、法规，制定项目环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

(2) 负责获取、更新适用于本项目的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

(3) 协助施工单位制定的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

(4) 负责制定和实施项目的年度环保培训计划；

(5) 负责项目外部的环境工作信息交流；

(6) 监督检查环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

(7) 负责对环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

(8) 负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

(9) 负责环境监测技术数据统计管理；

- (10) 负责环保管理工作的监督和检查；
- (11) 组织实施环境年度评审工作；
- (12) 负责环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中。

8.1.3 环境管理要求

施工期环境管理：

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工过程中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位环安部应参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.2 污染物排放基本情况

8.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

本项目施工期废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 8.2-1。

表 8.2-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施表

序号	排气筒编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
						污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	
1	DA001	筛分车间	垃圾筛分	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度	有组织	经“酸洗塔+碱洗塔+光催化氧化”工艺处理后，尾气经 15m 高排气筒外排（DA002）	是	/	一般排放口
2	DA002	填埋气、渗滤液处理站	垃圾堆体填埋气、渗滤液处理	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	经“碱洗+酸洗+生物滤池”工艺处理后，尾气经 15m 高排气筒外排（DA001）	是	/	一般排放口
3	/	垃圾开挖、晾晒场、	垃圾堆体好氧降解、垃圾	NH ₃ 、H ₂ S	无组织	恶臭气体封闭隔离；筛分车间整体封闭，车间内部设置植物液除臭喷淋管路与喷嘴，将雾	是	/	/

		渗滤液处理站	开挖、垃圾晾晒、渗滤液处理			化的植物液喷洒至车间空中及地面，消除车间内异味，筛分车间保持微负压，抽至除臭装置处理后排放；污水处理站主要恶臭产生环节的构筑物采取加盖封闭设计，通过抽风系统抽至除臭装置处理后排放；施工场地四周设置喷雾除臭围幕、车载式雾炮机、固定式雾炮机、施工围挡等设施			
4	/	/	施工扬尘	TSP	无组织	加强地面清扫、设置围挡和遮盖等	是	/	/

本项目施工期生活污水、生产废水经产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 8.2-2。

表 8.2-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型	其他信息
				污染治理设施工艺	是否为可行技术	污染治理设施其他信息		
生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮等	砀山县正源污水处理厂	间歇	“预处理+二级DTRO 系统”处理工艺	是	渗滤液处理站处理达标后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	/	/
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮等	砀山县正源污水处理厂	间歇	化粪池	是	化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理	/	/

8.2.2 污染物排放清单

(1) 大气污染物

本项目施工期大气排放口基本信息见表 8.2-3。

表 8.2-3 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	国家或地方污染物排放标准		排放总量(t)
					名称	浓度限值(kg/h)	

1	DA001	NH ₃	15	1.2	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)	4.9	0.181
		H ₂ S				0.33	0.0064
		臭气浓度(无量纲)				2000	/
		颗粒物			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	3.5	0.962
2	DA002	NH ₃	15	0.5	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93)	4.9	0.284
		H ₂ S				0.33	0.009

(2) 废水污染物

本项目生产废水主要包括垃圾渗滤液、筛分车间冲洗废水、地下水抽排废水等，进入渗滤液处理系统处理达标后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池预处理达到污水处理厂接管标准后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。

表 8.2-4 废水排放情况表

类别	污染源	污染物种类	采取措施	排放量/t	排放标准
废水	筛分车间地面保洁废水、垃圾渗滤液地下水抽排废水	COD	渗滤液处理站处理后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	4.275	《生活垃圾填埋污染控制标准》中表 2 标准及污水处理厂接管标准
		BOD ₅		1.26	
		SS		1.26	
		NH ₃ -N		1.08	
	生活污水	COD	化粪池预处理后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	0.140	砀山县正源污水处理厂接管标准
		BOD ₅		0.047	
		SS		0.047	
		NH ₃ -N		0.014	

8.2.3 信息公开制度

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《企业事业单位环境信息公开办法》，企业、事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，建设单位应对以下信息进行公开。

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 其他应当公开的环境信息。

建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.2.4 总量控制

本项目主要污染源均产生于施工期，营运期无废水、废气排放，无需申请总量控制指标。

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期及恢复期监测计划

针对拟建项目工程情况，根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等文件要求，本评价制定了环境监测计划，施工期及恢复期环境监测类别、项目、频次等见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测点位、指标及频次一览表

时间段	监测类别	监测点位	监测项目	监测点数	监测频次
施工期	大气	DA001	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度	1	1次/半年
		DA002	NH ₃ 、H ₂ S	1	1次/半年
		场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	4	1次/季度
	废水	清水罐进口	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮	1	1次/季度
pH、色度、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镉、			1	1次/年	

			总铬、六价铬、总砷、总铅		
		化粪池排口	pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷	1	1次/季度
	雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1	1次/月
	地下水	库区南侧1座 (污染监视井)	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、粪大肠菌群、氰化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜和锌	1	1次/季度
		库区北侧1座 (本底井)	挥发性酚类、粪大肠菌群、氰化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜和锌	1	1次/季度
	噪声	场界	施工场界	4	1次/季度
恢复期	地下水	场地上游	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、粪大肠菌群、氰化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜和锌	1	1次/年
		垃圾填埋区(污泥2区)		1	1次/年
		非正规垃圾填埋区		1	1次/年
		垃圾填埋坑(渗滤液存储区)		1	1次/年
		渗滤液处理区		1	1次/年
		管理区(下游)		1	1次/年
	土壤	垃圾填埋区(污泥2区)	pH、铜、铅、铬、锌、镉、汞、镍、砷、铬、二噁英;项目所在地建设用地区选取pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、镍、汞、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1,1-二氯乙烯、逆1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)芘、茚并(1,2,3-cda)芘、蒽、蔡和二噁英	1	1次/年
		非正规垃圾填埋区		1	1次/年
		垃圾填埋坑(渗滤液存储区)		1	1次/年
		渗滤液处理区		1	1次/年
		管理区		1	1次/年

注：恢复期定期监测直至连续3次地下水监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值，连续3次土壤中二噁英监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值要求、土壤中其他因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值要求。

8.3.2 监测数据管理

项目施工期间建设单位应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，完善监测制度，修订监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记

录，并公布监测结果。

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工现场的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和恶臭气体的浓度，定时检查施工现场机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

根据《排污单位自行监测技术指南 导则》的有关要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染物及主要监测指标，指定监测方案。

8.4 排放口规范设置

根据环境保护部《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号）排水体系要求。

(1) 废气排放口规范

1) 排放口应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；

2) 如采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测的位置由当地环境监测部门确认。

3) 在排气筒附近地面的醒目处，应设置环保图形标识牌。

(2) 噪声源规范化设置

在固定噪声源对场界影响最严重处设置环境噪声监测点，并在该处附近设置环境保护图形标志牌，根据噪声源规范化设置原则，在噪声产生源处设置噪声环境保护图形的标志牌。

(3) 固体废物处理场所规范化设置

本工程设置固体废物临时贮存场所，对场区产生的废物收集后，分类存放。

1) 危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

2) 固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨。

- 3) 一般固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。
- 4) 危险废物贮存场所边界采用墙体封闭,并在边界各进出路口设置明显标志牌。
- 5) 在危废贮存库内、外及场区门口安装危废监控视频,并与当地环保部门联网。

为了公众监督管理,按照国家环境保护部制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定,在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见下表。

表 8.3-2 各排污口环境保护图形标志

雨水排放口		一般工业固体废物	
			
废气排放口	噪声排放源	危险废物	
			

注:背景颜色为白色,图形颜色为绿色。

8.5 固体废物环境管理与监测

8.5.1 环境监测计划中需要明确以下内容

自行利用、处置危险废物的,应按国家和省有关规定制定监测计划,开展自行监测工作,定期将监测结果上报当地环保部门并向社会公布。应当按照环境保护主管部门的要求和国家环境监测技术规范及相关标准,对营运使用过程中产生的特征污染物的排放情况进行监测;不具备自行监测能力的,可以委托环境保护主管部门所属的环境监测机构或者经省级环境保护主管部门认定的环境检测机构实施监测。

8.5.2 环境管理要求

(1) 建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入营运记录,建立危险废物管理台账和场内部产生和收集贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 必须明确填埋场为固体废物污染防治的责任主体,要求填埋场建立风险管

理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

8.6 “三同时”验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

本项目“三同时”验收内容如下表 8.6-1。

表 8.6-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染物来源	污染物名称	治理方法	验收的主要装置名称及数量	验收要求	实施情况
废气	渗滤液处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S	碱洗+酸洗+生物滤池	1套“碱洗+酸洗+生物滤池”处理系统，尾气经1根15m排气筒高空排放	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求	与建设项目同时设计、同时施工、项目建成后同时投入运行
	筛分车间废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	碱洗+酸洗+生物滤池	1套“碱洗+酸洗+生物滤池”处理系统，尾气经1根15m排气筒高空排放		
	垃圾开挖、晾晒、渗滤液处理站	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	施工场地四周设置喷雾除臭围幕、车载式雾炮机、固定式雾炮机、施工围挡等设施	①分层开挖，每个开挖作业面至少配置2台移动式喷雾风炮，洒水车1辆。②设置晾晒厂房，屋顶采用彩钢瓦结构，晾晒场1面靠筛分车间，另外3面设置除臭围幕系统；暂存区为露天环境，一面靠筛分车间，另外三面设置喷雾除臭围幕系统，围幕		

				系统长约 100m；晾晒和暂存场地上下风向各设计固定雾炮，上风向设计 30m 固定雾炮，设立可移动炮台（钢板搭建），水平左右旋转 180°对挖掘面进行间隔式饱和雾化；下风口设计 50m 雾炮，下风口仰角 40°喷射雾化，并左右 180°旋转雾化，自动控制。③非正规填埋场设置 4 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 120m 左右边界。垃圾填埋场一库区设置 6 套喷雾除臭围幕系统，单套喷雾除臭围幕系统控制 140m 左右边界	
废水	垃圾渗滤液	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总汞、总镉、总铬、总砷等	经渗滤液处理系统处理达标后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	1 座渗滤液处理站，采用“预处理+二级 DTRO 系统+蒸发系统”，总处理规模 150m ³ /d，配套建设污水管网和渗滤液导排系统。渗滤液收集暂存依托原有的 1 座容积为 1 万 m ³ 渗滤液调节池	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 排放限值及污水处理厂接管标准
	筛分车间地面保洁废水	COD、BOD ₅ 、SS 等			
	地下水抽排废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS			
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	经化粪池预处理达标后，由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	化粪池 1 座	GB8978-1996 三级标准和砀山县污水处理厂接管标准
噪声	风机、各类泵类、运输车辆、筛分机、挖掘机等	噪声	选用低噪声设备、设置减震基础、厂房隔声，使场界噪声达标排放	/	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值

固废	堆存区	轻质物、腐殖土、骨料等	临时堆放	1座 2000m ² 堆存区	达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
地下水	根据区域的不同，采取不同的防渗措施，对重点防渗区设计等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，防渗系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗层；一般防渗区设计等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 的防渗层；其他区域采取硬化处理				达到《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的相关要求
其他	设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，对治理设施安装运行监控装置				

8.7 项目环评与排污许可联动内容

根据安徽省生态环境厅于 2021 年 1 月 30 日发布的《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7 号），属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，在环评文件中应明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填发信息表》。

（1）排污许可管理

根据《国民经济行业分类》（GB 4754-2017），本项目行业类别为：N7820 环境卫生管理；对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于《名录》中：““四十六、公共设施管理业 78，“104、环境卫生管理 782”，属于“生活垃圾（含餐厨废弃物）、生活污水处理污泥集中处理（除焚烧、填埋以外的）”，应进行排污许可简化管理。项目运营前应办理排污许可。

（2）建设项目排污许可申请与填发信息表

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发[2021]7 号），积极探索排污许可与环评制度联动试点。属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响评价报告书（表）时，可结合相应行业排污许可申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和《建设项目排污许可申请与填发信息表》，生态环境部门在环评文件受理和审批过程中同步审核。

本项目环境影响评价与排污许可联动内容详见表 8.7-1~表 8.7-14。

表 8.7-1 建设项目排污许可申请基本信息表

序号	生产线名称	生产线编号	产品名称	计量单位	生产能力	生产时间 (h)	国民经济行业类别	排污许可管理类别	排污许可申请与核发技术规范	备注
1	生活垃圾填埋场生态修复	SCX01	轻质物	t	12.481 万	3120	N7820 环境卫生管理	简化管理	《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)	/
			无机骨料	t	3.543					/
			无机骨料	t	10.976					/

表 8.7-2 建设项目主要原辅材料及燃料信息表

序号	种类	名称	设计使用量	最大使用量	计量单位	有毒有害成分	有毒有害成分占比 (%)	其他信息			
原料及辅料											
1	原辅材料	生活垃圾	270000	270000	t	/	/	/			
燃料											
序号	燃料名称	设计年使用量	年最大使用量	计量单位	灰分 (%)	硫分 (%)	挥发分 (%)	低位热值 (MJ/m ³)	有毒有害物质	有毒有害成分占比 (%)	其他信息
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 8.7-3 建设项目主要生产设施一览表

序号	生产线名称	主要生产单元名称 (总平图中标识)	主要工艺名称 (工艺流程图中标识)	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	备注
						参数名称	计量单元	设计值	其他设施参数信息		
1	生活垃圾填埋场生态修复	生产车间	原料堆放	非正规填埋场	MF001	存量	万 t	10	/	/	/
2				生活垃圾填埋场	MF002	存量	万 t	17	/	/	/
3			给料	板式输送机和均匀布料器	MF003	/	/	/	B1500x8000	/	/
4				一级滚筒筛上料皮带机	MF004	/	/	/	平皮带 B=1400, L=14000	/	/
5			筛分	一级滚筒筛 2508	MF005	产能	t/h	80-120	筛孔 60, 新制筛板	/	/
6				二级滚筒筛 3008	MF006	产能	t/h	100-150	筛孔 30, 新制筛板	/	/

序号	生产线名称	主要生产单元名称 (总平图中标识)	主要工艺名称(工艺流程图中标识)	生产设施名称	生产设施编号	设施参数				其他设施信息	备注			
						参数名称	计量单元	设计值	其他设施参数信息					
7				风选机	MF007	/	/	/	/	/	/			
8				风选机	MF008	/	/	/	/	/	/	/		
9				圆盘筛	MF009	/	/	/	/	/	/	/		
10				除杂	轻质物收集皮带机	MF010	/	/	/	B=1200, L=9000	/	/		
11					除铁器	MF011	/	/	/	B=1200	/	/		
12				包装	打包机	MF012	/	/	/	/	/	/		
13				公用单元	废气处理	废气处理设施	酸洗塔	MF013	风量	m ³ /h	80000	/	/	/
14							碱洗塔	MF014	风量	m ³ /h	80000	/	/	/
15							光催化氧化	MF015	风量	m ³ /h	80000	/	/	/
16							碱洗	MF016	风量	m ³ /h	8000	/	/	/
17							酸洗	MF017	风量	m ³ /h	8000	/	/	/
18							生物滤池	MF018	风量	m ³ /h	8000	/	/	/
19	废水处理	生产废水处理设施	渗滤液处理站				MF019	处理能力	t/d	150	/	/	/	
20			渗滤液调节池				MF020	容积	m ³	10000	/	/	/	
21			沉淀池	MF021	容积	m ³	15	/	/	/				
22			生活污水处理设施	化粪池	MF022	溶剂	m ³	10	/	/	/			
23	固废治理	贮存设施	一般工业固体废物暂存区	MF023	面积	m ²	20	/	/	/				

表 8.7-4 建设项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称 (总平图中标识)	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称(工艺流程图中标识)	污染物种类	排放形式	设施参数								有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息	
							污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他污染治理设施参数信息	是否为可行技术						污染治理设施其他信息
1	生活垃圾填埋场生态修复	MF001	非正规填埋场	填埋	NH ₃ 、H ₂ S	有组织	TA001	碱洗+酸洗+生物滤池	过滤净化	风量	80000	m ³ /h	/	是	/	DA001	废气排放口	是	一般排放口	/
2		MF002	生活垃圾填埋场	填埋	NH ₃ 、H ₂ S	有组织														
3		MF005	一级滚筒筛 2508	筛分	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度	有组织	TA002	酸洗塔+碱洗塔+光催化氧化	除尘过滤净化	风量	8000	m ³ /h	/	是	/	DA002	废气排放口	是	一般排放口	/
4		MF006	二级滚筒筛 3008																	
5		MF009	圆盘筛																	
6		MF019	渗滤液处理站	废水处理																
7		MF020	渗滤液调节池																	

表 8.7-5 建设项目大气污染物有组织排放基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				国家或地方污染物排放标准			年许可排放量 (t/a)	申请特殊排放浓度限值	申请特殊时段许可排放量限值	备注
				经度°	纬度°	高度 (m)	出口内径 (m)	排气温 度 (°C)	排气量 (m³/h)	标准名称	浓度限值 (mg/Nm³)	速率限值 (kg/h)				
1	DA002	废气排放口	NH ₃	116.359063 56°	34.468108 07°	15	1.2	25	80000	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	4.9	/	/	/	/
			H ₂ S								/	0.33				
2	DA001	废气排放口	NH ₃	116.359233 56°	34.468080 7°	15	0.5	25	18000	恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93)	/	4.9	/	/	/	/
			H ₂ S								/	0.33				
			臭气浓度								/	2000				
			颗粒物								《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	120				

表 8.7-6 建设项目大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/ 无组织排放编号	产污 环节	污染物种 类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	备注
					标准名称	浓度限值 (mg/Nm³)		
1	/	厂界	NH ₃	地面硬化、定期清扫 洒水、车辆限速、车 辆进出冲洗	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	/	/
			H ₂ S			0.06		
			臭气浓度			20		
			颗粒物			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		

表 8.7-7 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施				排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	国家或地方污染物排放标准		年排放许可量 (t/a)	其他信息	
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术								污染防治设施其他信息	标准名称			浓度限值
1	生活污水	pH	TW001	化粪池	絮凝沉淀	是	10m ³	由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	进入污水处理厂	间歇排放	/	/	/	/	污水综合排放标准	6-9	/	砀山县正源污水处理厂接管标准
		BOD ₅														160	/	
		SS														200	/	
		NH ₃ -N														30	/	
		COD														320	/	
		总氮														/	/	
2	渗滤液分和车间保洁等生产废水	化学需氧量	TW002	渗滤液处理站	预处理系统+一级DTRO系统+二级DTRO系统	是	150t/d	由罐车运输至砀山县正源污水处理厂	进入污水处理厂	间歇排放	/	/	/	/	生活垃圾填埋场污染控制标准	100	/	/
		悬浮物														30	/	/
		五日生化需氧量														30	/	/
		总氮														40	/	/
		氨氮														25	/	/
		pH														6-9	/	/
		色度														40	/	/
		总磷														3	/	/
		粪大肠菌群														/	/	/

		总汞															0.01	/	/
		总镉															0.01	/	/
		总铬															0.1	/	/
		六价铬															0.1	/	/
		总砷															0.1	/	/
		总铅															/	/	/

表 8.7-8 建设项目废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				水体名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 8.7-9 建设项目直接排入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
			水体名称	编号	批复文号	
/	/	/	/	/	/	/

表 8.7-10 建设项目雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				水体名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 8.7-11 建设项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息				其他信息
			经度	纬度				污水处理厂名称	污染物种类	排水协议规定的浓度限值 (mg/L)	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)	
1	/	/	/	/	砀山县正源污	间歇排放	罐车运输时	砀山县正源污水处理厂	化学需氧量	/	50	废水经厂区处
2	/	/	/	/	砀山县正源污	间歇排放	罐车运输时	砀山县正源污水处理厂	悬浮物	/	10	

3					水处 理厂				五日生化 需氧量	/	10	理达 标后 由罐 车运 至污 水处 理厂
4								总氮	/	15		
5								氨氮	/	5		
6								pH	/	6-9		
7								色度	/	30		
8								总磷	/	0.5		
9								粪大肠菌 群	/	1000		
10								总汞	/	0.001		
11								总镉	/	0.01		
12								总铬	/	0.1		
13								六价铬	/	0.05		
14								总砷	/	0.1		
15								总铅	/	0.1		

表 8.7-12 建设项目噪声排放信息表

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间, dB(A)	夜间, dB(A)	
稳态噪声	6: 00~22: 00	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55	/

表 8.7-13 建设项目固体废物(一般固体废物和危险固体废物)排放信息表

序号	固体废物 来源	固体废物 名称	固体废物种类	固体废物类别	固体废物 产生量 (t/a)	处理方式	处理去向					其他 信息	
							自行贮存 量(t/a)	自行利用 (t/a)	自行处 置(t/a)	转移量(t/a)			排放量 (t/a)
										委托利 用量	委托处 置量		

1	垃圾筛分	轻质可燃垃圾	86 工业垃圾	一般工业固废	12.481 万	收集后外售	0	0	0	0	12.481 万	0	/
2		砖头、混凝土块、炉渣等无机骨料以及磁铁物	86 工业垃圾	一般工业固废	3.53 万	收集暂存后外售处置	0	0	0	0	3.53 万	0	/
3		腐殖土	86 工业垃圾	一般工业固废	10.976 万	收集后外售市政园林绿化用土	0	0	0	0	10.976 万	0	/
4	渗滤液处理站	污泥	86 工业垃圾	一般工业固废	200	生活垃圾焚烧发电厂焚烧	0	0	0	0	200	0	/
5		浓缩液	86 工业垃圾	一般工业固废	3000	生活垃圾焚烧发电厂焚烧	0	0	0	0	3000	0	/

表 8.7-14 建设项目自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息		
1	废气	DA001	废气排放口	流量、流速、温度、压力、含湿量、烟道截面积	颗粒物	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/		
2					NH ₃	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/		
3					H ₂ S	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/		
4					臭气浓度	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/		
5					DA002	废气排放口	NH ₃	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/
6							H ₂ S	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/半年	/	/
7		厂界	无组织	温度、相对湿度、气压、风速、			颗粒物	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/年	/	/
8					NH ₃	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/年	/	/		
9					H ₂ S	手动监测	/	/	/	/	非连续采样，至少 4 个	1 次/年	/	/		

10				风向	臭气浓度	手动监测	/	/	/	/	非连续采样, 至少 4 个	1 次/年	/	/	
11	废水	DW001	废水排口	流量	化学需氧量	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/季度	/	/	
12					悬浮物	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/季度			
13					五日生化需氧量	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/季度			
14					总氮	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/季度			
15					氨氮	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/季度			
16					pH	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
17					色度	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
18					总磷	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
19					粪大肠菌群	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
20					总汞	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
21					总镉	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
22					总铬	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
23					六价铬	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
24					总砷	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年			
25	总铅	手动监测	/	/	/	/	混合采样, 至少 4 个	1 次/年							
26	噪声	/	东厂界	风速	噪声	手动监测	/	/	/	/	/	1 次/季	/	/	
		/	南厂界		噪声	手动监测	/	/	/	/	/	/	1 次/季	/	/
		/	西厂界		噪声	手动监测	/	/	/	/	/	/	1 次/季	/	/
		/	北厂界		噪声	手动监测	/	/	/	/	/	/	1 次/季	/	/

9 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

项目名称：砀山县城垃圾分类处置项目一期工程——生活垃圾填埋场生态修复及渗滤液处理服务项目；

行业类别：N7820 环境卫生管理；

建设单位：砀山县欣荣城乡建设发展有限公司；

建设地点：位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米砀山县生活垃圾填埋场内，项目中心地理坐标为东经 116.35906356°，北纬 34.46810807°；

建设规模：建设内容包括生活垃圾填埋场生态修复和渗滤液处理，项目拟采用筛分工艺对砀山县非正规填埋场填埋垃圾 10 万吨、砀山县生活垃圾填埋场 17 万吨存量垃圾进行治理；拟采用 150t/d 应急处理设备处理调节池、库区内渗滤液，对渗滤液进行浓缩、处理，渗滤液处理设施浓液运输至焚烧厂处理，渗滤液处理站出水由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理。

占地面积：项目占地面积 17.6hm²；

工程投资：项目计划总投资为 9279.57 万元，其中环保投资总额约为 9279.57 万元，占项目投资总额的 100%；

工程施工计划：筛分处置周期 19 个月（包含前期施工准备时间 4 个月，封场绿化 2 个月），计划于 2023 年 7 月开工。

9.2 产业政策与相关规划符合性

（1）与相关政策的相符性分析

本项目为生活垃圾集中处置及污染场地修复治理项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》中鼓励类“四十三 环境保护与资源节约综合利用”中的“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污

泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，因此本项目属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

（2）规划符合性

本项目符合《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《砀山县城总体规划（2010-2030）》等相关规划要求。

（3）三线一单符合性分析

项目位于砀山县砀城镇 237 国道与 031 乡道交叉口西南 400 米，对照宿州市生态保护红线图，本项目不涉及生态保护红线区域，本项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于生态环境准入清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 大气环境质量现状

根据 2021 年宿州市全年环境质量监测数据，宿州市 2021 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 82μg/m³、41μg/m³、7μg/m³、23μg/m³；CO₂ 4 小时平均第 95 百分位数为 0.7mg/m³，O₃ 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 133μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。所以项目所在地为大气环境空气质量不达标区。根据大气环境质量现状补充监测结果，项目区域氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

9.3.2 地表水环境质量现状

根据宿州市 2021 年环境质量状况报告，2021 年宿州市 13 个国家考核断面水质达标率 100%。其中沱河关咀、新汴河团结闸、濉河方店闸、老濉河泗县、唐河泗县等 5 个断面水质达到Ⅲ类，水体优良比例为 38.6%（省任务是 30.8%），超额完成目标任务。市级及县级集中式饮用水水源地水质均为Ⅲ类，水质达标率 100%。

本项目最近水体为的顺堤河，纳污水体为利民河。根据砀山经济开发区跟踪监

测中对利民河、顺堤河的监测数据，民河、顺堤河各监测断面水环境质量均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。

9.3.3 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测结果，项目四周厂界及声环境敏感点段楼声环境质量现状可以能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求，项目所在区域声环境质量现状良好。

9.3.4 地下水环境质量现状

本次评价地下水水质监测数据引用安徽环科检测中心有限公司出具的《砀山县永洁垃圾处理有限公司环境监测报告》（环科字 20220909-02 号）。由评价结果可知，正规填埋场渗滤液调节池 D2 监测井砷超标，标准指数 1.51，其余各监测井各指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

9.3.5 土壤环境质量现状

根据土壤环境质量现状监测结果，项目区监测点的污染物指标现状监测值符合《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值标准，项目周边监测点污染物指标监测值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

9.4 环境影响分析结论

9.4.1 废水

本项目废水主要为施工期废水。

施工期废水主要包括垃圾渗滤液、筛分车间保洁废水、车辆冲洗水、生活污水、其他施工废水。其中生活废水经化粪池预处理后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；垃圾渗滤液及筛分车间冲洗水进入垃圾填埋场渗滤液处理站进行深度处理，处理达标后由罐车运输至砀山县正源污水处理厂进一步处理；施工车辆设备清洗废水经临时隔油池、沉淀池后回用于场地抑尘，不外排。渗滤液浓液由光大生活垃圾焚烧发电厂接收处置，不外排。本项目废水对地表水环境影响较小。

9.4.2 废气

本项目废气主要产生于施工期，施工结束后无废气污染源。施工期废气主要包括垃圾堆体开挖和扰动过程产生的恶臭气体、垃圾筛分过程产生的恶臭气体和渗滤液处理站产生的恶臭气体等。

(2) 项目施工期污染源排放的污染物短期浓度贡献值为的最大占标率 9.87% (NH_3)，小于 100%；项目施工期排放的主要污染物如 NH_3 、 H_2S 、粉尘，排放浓度符合环境质量标准。

(4) 结合污染物排放情况进行预测，各污染物场界外 1h 平均贡献浓度均不超标，且本项目主要环境影响均在施工期产生，项目总工期为 19 个月，施工期结束后生态环境得到有效改善，不再产生废气污染物，因此无需设置环境保护距离。

(5) 施工期其他废气主要包括土建施工时产生的粉尘和扬尘、燃油废气和油烟，在采取相应的防治措施后，不会对周边环境产生明显不利影响。

综上，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中大气环境影响评价判别依据，拟建项目施工期大气环境影响可以接受。

9.4.3 噪声

本项目场地范围较大，筛分设备、泵类等噪声源主要集中于场区南侧和中间区域，噪声源经过距离衰减、厂房隔声等噪声防治措施后，本项目各场界噪声预测结果均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值，本项目施工不改变评价区域声环境质量现状功能级别，且本项目周边 200m 范围内无环境敏感目标，项目施工期噪声不会对周边居民产生影响。项目施工结束，影响随之消失。

9.4.4 固废

本项目施工期固废主要为垃圾筛分物、施工人员的生活垃圾、污水处理站污泥以及施工垃圾等。

其中轻质可燃垃圾全部交由生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置、无机骨料回填库区、玻璃和金属由资源回收公司进行回收、废电池集中收集送至砀山县生活垃圾分类收

集废旧电池暂存场所集中处置、腐殖土部分用于本场地回填和绿化种植土用土，部分用于市政园林绿化用土；本项目施工期渗滤液处理站污泥压滤后送至生活垃圾焚烧发电厂焚烧、渗滤液处理站浓缩液可运输至生活垃圾焚烧发电厂焚烧厂处置；本项目生活垃圾收集后，送生活垃圾焚烧发电厂焚烧；项目施工期的施工垃圾在指定的堆放点存放，送待场地内堆存垃圾处置完毕后用回填库区等。

综上所述，本项目施工期所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响。

9.4.5 土壤、地下水

项目建设区浅层地下水主要分布在粉土粉砂层中，区域内无集中式地下水源开采及其保护区。正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

在正常情况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。事故状况下调节水池泄漏，废水中的 COD 的浓度在土壤中的累积最大预测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求。

本项目实施完成、绿化恢复工程实施后，从源头控制了填埋场渗滤液的产生及下渗，减少对地下水和土壤污染影响。

9.4.6 生态环境

本工程对区域内物种多样性及生态系统的稳定性影响小，周围生态系统与施工前相比，基本不受影响，仍然保持着连续的生态系统生产能力，其它服务功能受影响程度亦较轻。工程施工不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

9.4.7 环境风险

本项目环境风险主要渗漏污染事故，发生时对环境造成一定影响。建设单位采取的各项环境风险防范措施合理可行，在完善相关环境风险防范措施、设施、环境风险应急预案后，其发生事故的的概率降低，其环境危害也是较小的，环境风险达到可以接受水平。

9.5 公众意见采纳情况

本次环评公众参与结合本项目的实际情况，采取网上公示、现场公告与报纸公示相结合的形式进行。

根据公参调查，公示期间未收到反对意见。

9.6 环境经济损益分析

本工程是一个以保护环境为主要目的的治理工程，对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。项目的建设能明显地改善砀山县环境，提升砀山县整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

项目的建设过程中，通过合理的环保投资，保证各项污染防治措施的落实，各类污染物做到稳定、达标排放，从而实现经济效益、环境效益社会效益和的统一。

9.7 总量控制

本项目主要污染源均产生于施工期，营运期无废水、废气排放，无需申请总量控制指标。

9.8 结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；项目施工过程中采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，固体废物可以得到合理处置；预测结果表明项目施工过程中所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对环境的影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。