

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目

建设单位(盖章)：秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心

编制日期：2024年02月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	48
四、主要环境影响和保护措施 .....	61
五、环境保护措施监督检查清单 .....	97
六、结论 .....	102
建设项目污染物排放量汇总表 .....	103
附图:	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2-1 南窑河垃圾转运站项目平面布置图	
附图 2-2 南园垃圾转运站项目平面布置图	
附图 2-3 正安街垃圾转运站项目平面布置图	
附图 2-4 工人街垃圾转运站项目平面布置图	
附图 3-1 南窑河垃圾转运站项目周边关系及敏感点分布图	
附图 3-2 南园垃圾转运站项目周边关系及敏感点分布图	
附图 3-3 正安街垃圾转运站项目周边关系及敏感点分布图	
附图 3-4 工人街垃圾转运站项目周边关系及敏感点分布图	
附图 4-1 南园垃圾转运站项目声环境现状监测布点图	
附图 4-2 正安街垃圾转运站项目声环境现状监测布点图	
附图 4-3 工人街垃圾转运站项目声环境现状监测布点图	
附件:	
附件 1 项目初步设计批复	
附件 2 项目用地文件	
附件 3 排污登记回执	
附件 4 公众参与调查	
附件 5 山海关南窑河生活垃圾填埋场 2021 年土壤环境自行监测检测报告（引用）	
附件 6 声环境检测报告	
附件 7 专家意见及修改确认单	
附件 8 委托书	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目		
项目代码	2207-130303-89-01-415694		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	河北省秦皇岛市山海关区南窑河垃圾转运站、工人街垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、关城南路、港山大街、工人街、石河东路、正安街、大龙道、一关路、沙河路、北马号、关城南路与团结路交叉口西北 500 米、南苑西路西南角、正安街与老龙头路交叉口西南 120 米、威远公园、第二国土资源管理所、帝景湾、天弘家园、左岸香颂等城区内 121 个居民区		
地理坐标	南窑河垃圾转运站：（ 40 度 1 分 17.900 秒， 119 度 46 分 53.780 秒）； 南园垃圾转运站：（ 39 度 59 分 32.410 秒， 119 度 44 分 35.050 秒）； 正安街垃圾转运站：（ 39 度 59 分 1.740 秒， 119 度 46 分 18.300 秒）； 工人街垃圾转运站：（ 39 度 59 分 19.380 秒， 119 度 45 分 27.850 秒）		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业--105.生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站--日转运能力 150 吨及以上的； 四十八、公共设施管理业--107.粪便处置工程--日处理 50 吨及以上
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	秦皇岛市山海关区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	山审发〔2023〕45 号
总投资（万元）	7606.5	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	10 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《秦皇岛市环境卫生专项规划（2021-2035年）》		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>与《秦皇岛市环境卫生专项规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>（1）生活垃圾转运站设施规划</p> <p>针对秦皇岛市规划期内的生活垃圾处理系统特点，结合我国主流垃圾转运模式，结合各区县生活垃圾转运站设置现状，规划秦皇岛市对生活垃圾转运站布局不合理的区域进行补短板，对现状存在问题的转运站进行升级改造，增设除臭、清洗、降噪设备，为市民提供活动休闲、公益宣传等空间，转“邻避”为“邻利”，同时提升各站点生活垃圾转运能力，降低收运成本；在新区开发时应按标准配套建设压缩转运站，垃圾转运站的建设应与城市开发建设协调同步，按有关标准建设，并由环卫主管部门负责或参与设计审查及竣工验收。规划生活垃圾转运站须外形美观，与城市总体建筑风格一致，并与周围建筑物、环境相协调，完善周边绿化，且应设置抽风除臭系统、给排水设施，操作人员休息室和储藏室等。</p> <p>规划期内，对于不满足转运需求或者转运设施布局不合理的区县，规划新建生活垃圾转运设施以满足生活垃圾分类和转运需求。将不符合环保要求或者非压缩的转运站进行提标改造，实现密闭化、压缩化，并完善垃圾转运站功能，将垃圾转运站、公共场所、环卫工人休息点、环卫设施清洗等功能整合，集约用地，提高设施使用效率。将大中型生活垃圾转运站改造为集环卫需求和市民休闲于一体的环保示范项目，打造现代化生态流转中心。</p> <p><b>本项目对南窑河垃圾转运站升级改造、南园垃圾转运站改造、工人街垃圾转运站改造、改建正安街垃圾转运站，完善转运站除臭措施，增加废水（含渗滤液）处理设施，符合生活垃圾转运站设施规划要求。</b></p> <p>（2）粪便处理设施规划</p> <p>规划期内，昌黎县规划新建农业有机废弃物处理设施，处理规模300吨/日，可协同处理该县的粪便。位置较远、粪便产生量较少的区县规划采用移动式粪便处理设备，或者其他有机固体进行协同处理，以满足粪便的无害化处理要求。结合现有的秦皇岛市粪便处理厂（处理规模400吨/日），可以满足规划期内秦皇岛市粪便处理需求。</p> <p><b>本项目南窑河垃圾转运站建设可降解废弃物粉碎车间，可降解废弃物混料车间、打包及成品库，可降解废弃物堆肥区，人居粪污与秸秆、稻壳、园林废弃物等有机固体经发酵无害化处理后生产粉状有机肥，符合粪便处理设施规划要求。</b></p> <p>（3）智慧城管发展规划</p>
-------------------------	---

规划近期，进一步完善秦皇岛市智慧城管平台系统，打造具备“高度智能化、业务精细化、作业规范化、监管实时化”的综合智慧管理平台，提供全方位的管理视图，建立科学化、专业化、精细化的环境卫生管理平台。大幅提升市民百姓参与度，由原来的政府部门单向管理，向政府部门与市民百姓双向互动转变，加快形成城市共建共享共治的城市管理新格局。

规划远期，秦皇岛市应始终紧跟时代发展步伐，持续拓展信息化建设在城市管理工作中的深度与广度，进一步加强环卫行业科技水平和管理水平，结合人工智能、大数据、云计算等新兴技术，实现环卫综合动态管理和智慧管理。

本项目增设智慧环卫智能监管系统，在全区道路清扫保洁、公厕管理、垃圾转运站管理、垃圾运输、垃圾分类等管理上运用新信息化手段，合理设计规划环卫管理模式，提升环卫作业质量，降低环卫运营成本，用数字评估和推动垃圾分类管理实效，符合智慧城管发展规划要求。

其他符合性分析	<p>一、项目“三线一单”符合性分析</p> <p>1、《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）符合性分析</p> <p>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）要求，环境影响评价落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。</p> <p>①生态保护红线：生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线类型分为重点生态功能区红线、生态环境敏感脆弱区红线、禁止开发区（各类保护地）红线三大类。</p> <p>南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态环境保护目标，不涉及生态保护红线区，符合生态保护红线要求。</p> <p>②环境质量底线：环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类质量要求，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应标准要求，区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据秦皇岛市大气污染防治行动领导小组发布的《关于2022年12月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办[2023]4号）附件2“2022年1~12月份秦皇岛市各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况”表中山海关区主要污染物浓度数据，2022年山海关区环境空气达标。根据工程分析，各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放，垃圾转运站恶臭气体经处理后排放，排放量有所减少，项目建设对周边环境影响较小。</p> <p>③资源利用上线：项目本身为固体废物的减量化、资源化综合利用，本</p>
---------	--

项目南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、工人街垃圾转运站用水依托现有供水系统，正安街垃圾转运站由当地供水管网提供，本项目新鲜水用量为26.177m<sup>3</sup>/d，用水量较小；本项目建成运营后通过内部管理、设备选型、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此本项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境负面准入清单：项目不属于《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》（冀环环评函[2019]308号）“改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录”中秦皇岛区域限制或禁止行业，未列入河北省环境准入负面清单。

因此，项目的实施符合“三线一单”要求。

**表1-1 环境准入负面清单分析对照表**

序号	文件	相关内容	相符性分析
1	《市场准入负面清单（2022年版）》	禁止准入类和限制准入类项目	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不属于禁止准入类和限制准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	淘汰类或限制类建设项目	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，属于允许类项目
3	《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》	限制用地和禁止用地类	不属于限制用地和禁止用地类

续表1-1 环境准入负面清单分析对照表

序号	文件	相关内容	相符性分析
4	《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》	禁止新建和扩建炼铁、炼钢类建设项目（昌黎经济开发区循环经济产业园、卢龙经济开发区循环经济产业园、青龙经济开发区等量减量置换除外）；限制新建和扩建钢压延加工建设项目（冷轧等冷加工、增加品种、等量置换除外）；禁止新建和扩建铁合金冶炼类建设项目（等量置换除外）；禁止新建和扩建皮革鞣制加工、毛皮鞣制加工类建设项目（昌黎经济开发区皮毛产业园以外）；禁止新建和扩建石油产品制造类建设项目；禁止新建和扩建炼焦类建设项目；禁止新建和扩建核燃料加工类建设项目；禁止新建和扩建化学原料和化学制品制造业、基础化学原料制造、化学肥料制造类建设项目（涂料、油墨、颜料及类似产品制造；卢龙经济开发区化工园以外）；禁止新建和扩建金属表面处理及热处理加工类建设项目（省级及以上园区以外；等量置换除外；金属表面处理及热处理作为生产装备制造产品的工艺时，可以在省级园区外建设，但要符合当地环保要求。）；禁止新建和扩建黑色金属铸造类建设项目（铸管、精密铸造、等量置换除外）。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不属于限制类和禁止类建设项目
5	《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》（冀环环评函【2019】308号）	实施差别化环境准入负面清单管理：秦皇岛市属于重点生态功能区，提高金属制品加工等行业环境准入要求；推进煤电(热电联产及等量替代方式建设项目除外)、钢铁、水泥、焦化等行业转型升级或有序退出；禁止露天采矿、石灰和石膏制造、平板玻璃制造、氮肥制造等。改善大气环境质量实施差别化环境管控要求汇总表：严格禁止新增 NOx 污染排放工业项目；加快“散乱污”企业和工业大院综合整治。实施机动车增长控制制度并尽快提高排放标准，重点加强落后车型淘汰，逐步推广新能源汽车。改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录：限制金属制品表面处理及热处理加工、矿山开采；禁止热电联产之外的燃煤发电、露天采矿（此前已取得采矿许可证的除外）、煤矿开采等项目。	满足大气环境质量实施差别化环境管控要求；不属于限制类和禁止类项目



2、秦皇岛市人民政府办公室关于印发《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）》（2023年）的通知符合性分析

**表1-2 秦皇岛市生态环境准入清单分析对照表**

序号	文件	相关内容	相符性分析
1	总体准入要求	满足空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，符合
2	生态环境空间总体管控要求	满足生态保护红线总体要求：禁止建设开发活动，允许建设开发活动；自然保护区空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；风景名胜区空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；森林公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；湿地公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；地质公园空间布局约束：禁止开发建设活动的要求，限制开发建设活动的要求；一般生态空间总体要求：空间布局；水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性保护、水土流失、土地沙化、河湖滨岸带空间布局约束要求。	不涉及，符合
3	大气环境总体管控要求	满足空间布局约束； 污染物排放管控：对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值；严格落实《秦皇岛市机动车和非道路移动机械污染防治工作机制》，严格非道路移动机械编码登记和使用备案制度，开展非道路移动机械污染治理，并进行封存或淘汰，严查非道路移动机械超标行为；贯彻落实《河北省扬尘污染防治办法》，完善扬尘污染治理技术体系，推进治理精准化和规范化；深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》；满足环境风险防控； 资源开发利用：1.对新增耗煤项目实施减量替代。2.提高能源利用效率。3.加强重点能耗行业节能。	项目施工期扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求，符合
4	地表水环境总体管控要求	空间布局约束：对上一年度水体不能达到目标要求或未完成水污染物总量减排任务的区域暂停审批新增排放水污染物的建设项目； 污染物排放管控：1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能；2.实施总氮排放总量控制。满足环境风险防控。	项目属于生活垃圾转运及粪便处置，符合

续表1-2 秦皇岛市生态环境准入清单分析对照表

序号	文件	相关内容	相符性分析
5	近岸海域环境总体管控要求	满足重要种质资源保护区、重要滨海旅游区、海洋保护区、沙源保护海域、港口航运区、工业与城镇用海、农渔业区、保留区要求。	不涉及，符合
6	土壤及地下水风险防控总体管控要求	满足空间布局约束、污染排放管控、环境风险防控、水资源量和强度要求和管控要求。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，采取了相应的风险防控措施，符合
7	资源利用总体管控要求	满足水资源总量和强度要求和管控要求；能源总量和强度要求和管控要求；土地资源管控要求；岸线资源利用上线和管控要求。	本项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线，项目利用现有用地进行建设，符合

续表1-2 秦皇岛市生态环境准入清单分析对照表

序号	文件	相关内容	相符性分析
8	产业布局总体管控要求	<p>产业总体布局要求：1.禁止新建国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020年修订版）中的产业项目。2.禁止建设《环境保护综合名录（2017年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。3.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、有色、电石、铁合金、陶瓷等新增产能项目建设，鼓励建设大型超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。4.推动钢铁、石化、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用秦皇岛区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。5.上一年度环境空气质量年均浓度不达标、水环境质量未达到要求的区县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；PM<sub>2.5</sub>年均浓度不达标的区县，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。6.以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，具备条件的钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药、陶瓷、铸造等重污染企业退出城市建成区，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。</p>	<p>本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，所在区域上年度PM<sub>2.5</sub>达标。</p>

表1-3 本项目与山海关区重点管控区（ZH13030320082）“生态准入清单”符合性分析

类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
重点 管控 区 (ZH 13030 32008 2)	空间 布局 约束	1、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 2、取缔燃煤热风炉，淘汰炉膛直径3米以下的燃料类煤气发生炉。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	污 染 物 排 放 管 控	1、加强塑料等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。 2、木制家具制造大力推广使用水性/辐射固化/粉末等涂料和水性胶粘剂。 3、涉VOCs企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。 4、玻璃熔窑全部使用天然气，实施烟气脱硫、除尘改造，采用低氮燃烧技术及烟气脱硝设施改造，配套脱硫、脱硝、除尘备用设施，确保稳定运行。 5、木质家具制造行业执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关排放要求。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	环 境 风 险 防 控	1、开展建设用地调查评估。对已搬迁、关闭企业原址场地土壤污染状况进行排查，建立已搬迁、关闭企业原址场地的潜在污染地块清单，并及时更新。	不涉及	符合
	资 源 利 用 效 率	1、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 2、提高清洁能源比重，积极发展再生能源。新建城镇民用建筑执行绿色建筑标准。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合

表1-4 本项目与山海关区重点管控区（ZH13030320083）“生态准入清单”符合性分析

类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
重点管控区（ZH13030320083）	空间布局约束	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境准入条件。2、原则上对于不符合园区定位的行业不得入园，可适度发展高附加值、低污染的工业项目。3、生产工艺或生产设备落后、不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目禁止入园。4、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。5、禁止建设《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。6、禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。7、清洁生产水平达不到二级水平的项目禁止入园。8、超过区域污染物排放总量的项目禁止入园。9、禁止入区企业开采地下水。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	污染物排放管控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。2、万元工业增加值 SO <sub>2</sub> 排放量 0.0002t/万元，PM <sub>10</sub> 排放量 0.0005t/万元。3、万元工业产值废水年排放量 8.84m <sup>3</sup> /万元。4、万元工业增加值 COD 排放量 0.00014t/万元。5、工业废水达标排放率 100%。6、园区污水处理厂进行扩容。7、工业园区及区域周围地下水要求达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。8、工业固体废物处置利用率 100%。9、一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020），涉及危险废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。10、生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1997）。	本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020），危险废物参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）	符合
	环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、建立有效的事故风险防范体系，使开发区建设和环境保护协调发展。	本项目按要求落实风险防范措施。	符合
	资源利用效率	1、减少新鲜水用量，提高中水回用率。2、新建项目清洁生产应达到国内先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合

**表1-5 本项目与山海关区重点管控区（ZH13030320084）“生态准入清单”符合性分析**

类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
重点管控区（ZH13030320084）	空间布局约束	1、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。2、新建涉水工业项目须入园进区；全面摸排排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	污染物排放管控	1、城市和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。2、包装装潢及其他印刷执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-20164）、涂料制造执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB7824—2019）。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	环境风险防控	1、根据行政区域内重金属、危险化学品、持久性有机污染物生产、经营和排放情况，制定完善突发环境事件土壤污染防治专项应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法依规公布信息。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合
	资源利用效率	1、淘汰集中供热管网覆盖范围内的散煤。2、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。3、完善病死畜禽无害化处理设施，建成覆盖饲养、屠宰、经营、运输整个链条的无害化处理体系。	本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，不涉及	符合

通过上表可知，项目符合《秦皇岛市生态环境准入清单（更新）》（2023年）的环境管理要求。

**二、与秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）符合性分析**

本项目与秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）见下表。

表1-6 与秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）一览表

文件内容	本项目情况	相符性分析
<p>第五章加强协同控制，改善大气环境</p> <p>强化散煤市场和劣质散煤输入管控。加强散煤市场管控，按照部门监管、属地管理、分级负责和“谁审批、谁监管”“谁主管、谁监管”的原则，严格散煤生产、加工、运输、销售、使用企业监管，强化部门联动执法，严厉打击销售和使用劣质散煤行为。严格执行划定的“禁煤区”，除电煤、集中供热、和原料用煤外燃煤“清零”。依法查处散煤经营行为，落实煤炭保供经营企业质量管理主体责任，建立销售台账、质量报验和内控制度，严防劣质煤炭进入市场。</p>	<p>本项目粪便处置过程采用电加热，冬天取暖采用电取暖，不涉及燃煤。</p>	<p>符合</p>
<p>第九章建立健全固体废物防治体系科学统筹垃圾转运处置能力。合理设置生活垃圾分类设施，推进现有不规范生活垃圾转运站升级改造。加快推行以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，提高垃圾无害化处理、资源化利用水平。推广污泥集中焚烧无害化处理。建立健全政策引导、市场推动、社会参与的长效推进机制，形成布局合理、制度完善、技术先进、全程可控、利用高效的建筑垃圾管理和资源化利用体系。</p> <p>稳步推进餐厨垃圾处理设施建设。建立统一收集、运输，集中处置，全链条监督管理的餐厨废弃物收运、处置模式，构建“全市统筹管理、运营单位主体操作、市民监督参与”的收运管理体系。家庭和其他厨余垃圾分类投放后由特许经营企业进行统一运输，送至无害化处理厂。城市、县城实行专业收运、集中处理；偏远地区和乡镇、农村餐厨废弃物鼓励前端分类、有机质堆肥等方式，分散减量处理。</p>	<p>本项目南窑河垃圾转运站（含南窑河垃圾转运站，渗沥液处理，新建固体废弃物可回收垃圾分拣中心，固体废弃物可回收垃圾库房，可降解废弃物粉碎车间，可降解废弃物混料车间、打包及成品库，可降解废弃物堆肥区等）、南园垃圾转运站改造、工人街垃圾转运站改造、改建正安街垃圾转运站，改建垃圾分类收集屋115座、垃圾分类收集亭450个，城区封闭压缩式垃圾转运站购置垃圾压缩车2辆、移动压缩机10套，新增压缩箱体8台，增设智慧环卫智能监管平台、转运站除臭系统，及其他基础设施设施工程。</p>	<p>符合</p>
<p>三、选址环境合理性分析</p>		
<p>本项目位于秦皇岛市山海关区南窑河垃圾转运站、工人街垃圾转运站、</p>		

南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、关城南路、港山大街、工人街、石河东路、正安街、大龙道、一关路、沙河路、北马号、关城南路与团结路交叉口西北 500 米、南苑西路西南角、正安街与老龙头路交叉口西南 120 米、威远公园、第二国土资源管理所、帝景湾、天弘家园、左岸香颂等城区内 121 个居民区，根据秦皇岛市山海关区自然资源和规划局出具的《关于山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目用地预审和选址意见的复函》，该项目位于土地利用总体规划的允许建设区，用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁制用地项目目录（2012 年本）》的限制或禁止项目，符合秦皇岛市山海关区用地规划要求和准入要求；根据《秦皇岛市环境卫生专项规划（2021-2035 年）》，本项目符合当地环卫规划；周边无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、珍稀动植物资源等环境敏感目标。该项目厂址所在地交通较为便利，有利于项目的运输。项目周边电力、通讯等基础设施配套状况良好，为项目的建设提供了良好的环境。

#### 四、产业政策符合性分析

本项目属于生活垃圾转运及粪便处置，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于允许类，符合国家产业政策；本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》之内；不属于《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录（2020 年修订版）》中的限制和禁止内容，符合地方产业政策；对照《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691 号），不属于“两高”项目。项目已在秦皇岛市山海关区行政审批局备案，备案编号：山审发（2023）45 号。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。



## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p>城市环境卫生基础设施是城市运行和公共服务的重要组成部分，是关系民生的基础性公益事业，是推进秦皇岛市生态文明建设、社会经济发展、人居环境改善、公共服务提升和城市安全运转的基本保障。城市公厕和垃圾转运站是小中见大的“城市窗口”，体现着城市环境面貌、城市管理水平和市民文明程度，城市生活垃圾不仅影响了城市环境，还危害到居民的身心健康。</p> <p>山海关区现有南窑河中型生活垃圾压缩中转站 1 座，8 座小型转运站：山海国际转运站、古御路转运站、东水关转运站、靖远路转运站、海盛花园转运站、正安街转运站、南园转运站、工人街垃圾转运站。山海关区生活垃圾主要收集处理方式，是通过各分散垃圾收集桶（车）及地坑式垃圾收集站收集垃圾，再经垃圾收集车运送至小型垃圾压缩转运站及中型垃圾压缩中转站压缩后，转运至中节能(秦皇岛)环保能源有限公司进行焚烧处理。现有垃圾转运站及垃圾压缩中转站由于建设年代久远，压缩车间半裸露式，卸料平台、转运平台露天式，且存在配套设备、设施老化程度严重。</p> <p>2022 年 04 月 20 日，秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心南窑河垃圾转运站已取得固定污染源排污登记回执，证书编号：hb130300500000568T001X，有效期：2022 年 04 月 20 日至 2027 年 04 月 19 日；2023 年 03 月 31 日，秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心正安街垃圾转运站已取得固定污染源排污登记回执，证书编号：1213030340182131XH001X，有效期：2023 年 03 月 31 日至 2028 年 03 月 30 日。</p> <p>随着人民生活水平的不断提高，现有的生活垃圾收运系统，不足以满足山海关区社会经济和人口规模中长期发展的需求，近年来，山海关区以建设洁净城市为落脚点，全面开展环卫设施改造升级工作，为了加强城市市容和环境卫生管理，创造清洁、优美的城市工作、生活环境，促进城市社会主义物质文明和精神文明建设，秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心拟投资 7606.5 万元建设山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修订版）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）中的有关规定，南窑河垃圾转运站（垃圾压缩转运量为 150t/d，渗滤液处理能力 30t/d，可降解废弃物处理能力 5 万吨/年）属于分类管理名录“四十八、公共设施管理业--105.生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站--日转运能力 150 吨及以上的”及“四十八、公共设施管理业--107.</p>
------	---

粪便处置工程--日处理 50 吨及以上”，应编制环境影响报告表。

### 一、项目基本情况

1、项目名称：山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目；

2、建设单位：秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心；

3、建设性质：改扩建；

4、工程投资：项目总投资 7606.5 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 1.3%。

5、建设地点：项目位于河北省秦皇岛市山海关区南窑河垃圾转运站、工人街垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、关城南路、港山大街、工人街、石河东路、正安街、大龙道、一关路、沙河路、北马号、关城南路与团结路交叉口西北 500 米、南苑西路西南角、正安街与老龙头路交叉口西南 120 米、威远公园、第二国土资源管理所、帝景湾、天弘家园、左岸香颂等城区内 121 个居民区，其中：

南窑河垃圾转运站位于山海关区孟姜镇烈士陵园以东，地理位置中心坐标为东经 119°46'53.780"，北纬 40°1'17.900"。南窑河垃圾转运站东侧为道路，隔路为秦皇岛恒蓝节能设备有限公司，南侧为山海关区可回收物分拣中心，西侧为南窑河生活垃圾场的其他区域，北侧为道路，隔路为煤场，最近的敏感点为东南侧 285m 处的南窑河村。

南园垃圾转运站位于山海关区南苑西路，地理位置中心坐标为东经 119°44'35.050"，北纬 39°59'32.410"。南园垃圾转运站东侧为闲置用房，南侧为原热力公司（废弃），西侧为道路，隔路为天弘家园小区，北侧为道路，隔路为南园中学，最近的敏感点为北侧 30m 处的南园中学。

正安街垃圾转运站位于山海关区正安街，地理位置中心坐标为东经 119°46'18.300"，北纬 39°59'1.740"。正安街垃圾转运站东侧为空地，南侧为道路，隔路为南海花园，西侧为路南派出所（在建），北侧为闲置活动板房，最近的敏感点为南侧 40m 处的南海花园。

工人街垃圾转运站位于山海关区工人街，地理位置中心坐标为东经 119°45'27.850"，北纬 39°59'19.380"。工人街垃圾转运站东侧为申庄村，南侧为道路，隔路为住宅楼，西侧为桥梁小学，北侧为申庄村，最近的敏感点为东侧紧邻的申庄村。

6、项目占地：南窑河垃圾转运站占地面积为 26765.83 平方米，南园垃圾转运站占地面积为 205 平方米，正安街垃圾转运站占地面积为 490 平方米，工人街垃圾转运站占地面积为 117.67 平方米，其余公厕、垃圾分类收集屋、垃圾分类收集屋占地面积为 6898 平方米。

**表 2-1 垃圾站及公厕基本信息一览表**

名称	占地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	位置	备注
南窑河垃圾转运站	26765.83	8399	山海关区孟姜镇烈士陵园以东	--
正安街垃圾转运站	490	132.3	山海关区正安街	--
南园垃圾转运站	205	205	山海关区南苑西路	--
工人街垃圾转运站	117.67	117.67	山海关区工人街	--
关城东路公厕	57	57	孟姜镇卫生院旁	改建
关城南路公厕	66	66	城管局对面	改建
公交站、石河家园公厕	83	83	公交公司附近	改建
桥梁小学东侧工人街	90	90	桥梁小学东侧	改建
沙河路 2 号	51	51		改建
港山大街公厕	49	49	港山大街东侧	改建
北马号公厕	76	76	北马号胡同	改建
沙河路公厕	32	32	沙河路东风路小区	改造
大龙道公厕	39	39	大龙道垃圾楼旁	改造
一关路南公厕	57	57	第一关路南	改造
威远公园公厕	76	76	威远公园内	改造

山海关区各行政村安装根据村庄大小每村安装 1-2 个垃圾分类收集屋，每个收集屋约 25 平方米，垃圾收集屋内设有分类收集桶由压缩车直接收运，本次建设垃圾分类收集屋共 115 个。

城区各居住小区，根据人口及户数多少，每小区安装建设相应数量的垃圾收集亭，垃圾分类收集亭共 450 个。

## 二、建设内容及建设规模

南窑河垃圾转运站（含南窑河垃圾转运站，渗沥液处理，新建固体废弃物可回收垃圾分拣中心，固体废弃物可回收垃圾库房，可降解废弃物粉碎车间，可降解废弃物混料车间、打包及成品库，可降解废弃物堆肥区等）、南园垃圾转运站改造、工人街垃圾转运站改造、改建正安街垃圾转运站，改建垃圾分类收集屋 115 座、垃圾分类收集亭 450 个，城区封闭压缩式垃圾转运站购置垃圾压缩车 2 辆、移动压缩机 10 套，新增压缩箱体 8 台，增设智慧环卫智能监管平台、转运站除臭系统，及其他基础设施设施工程。具体建设内容如下：

### 1、南窑河垃圾转运站提升改造工程设计

(1) 土建建设内容：卸料平台、压缩车间、转运平台封闭、卸料平台坡道罩棚。卸料车间、压缩车间、转运车间(平台)普通地面为环氧漆自流平地面。

(2) 新建固体废弃物可回收垃圾分拣中心建筑面积 1345m<sup>2</sup>，固体废弃物可回收垃圾库房建筑面积 795m<sup>2</sup>，可降解废弃物粉碎车间建筑面积 1113m<sup>2</sup>，可降解废弃物混料车间、打包

及成品库建筑面积 2685m<sup>2</sup>，可降解废弃物堆肥区。

(3) 室外工程：厂区道路铺装工程；给排水、供配电设施管线工程；园林绿化工程等。

(4) 垃圾转运站设备改造提升内容：更换垃圾压缩转运设备，生活垃圾处理量 150t/d；根据环保要求增加负压引风生物除臭系统 1 套、双流体空间雾化除臭系统 2 套、双流体卸料口降尘设备(一拖二)1 套；自动感应系统 7 套；增设中央控制及监控系统、厂区监控系统。

(5) 增设可降解废弃物处理工艺设备一套，采用分子膜好氧堆肥工艺利用现有条件设计 8 条 30\*9\*1.8m 发酵槽体，物料堆高 2 米，单套处理能力 540m<sup>3</sup>，单次处理规模 4320m<sup>3</sup>，年处理粪污 3 万吨，秸秆 2.2 万吨。

(6) 增设可回收垃圾分拣设备一套，包括 B1000×14000 大倾角输送机一台，B1000\*13000 十工位人工分拣台一组，打包机一台，投料口尺寸：1900\*900mm（长\*宽），包块尺寸：1700\*900\*1100mm（长\*宽\*高），包块密度：≥400—450kg/m<sup>3</sup>。

(7) 渗滤液处理工艺设备 1 套，处理能力 30t/d，采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”为主的处理工艺。

(8) 设置电子汽车衡（50t）一台。

#### 2、南园垃圾转运站改造成一机两箱垃圾压缩转运站。

(1) 设备改造提升内容：拆除现有设备，更换 18m<sup>3</sup> 压缩机 1 台；增加双流体空间雾化除臭系统 1 套。渗滤液由吸污车运至南窑河渗滤液处理站统一处理。

(2) 土建配套改造内容：原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，根据结构安全性检测和鉴定结果进行加固设计，门口外侧接建 2.5m 进深站房，增加建筑面积 20.4m<sup>2</sup>，满足压缩设备封闭空间要求。

#### 3、正安街垃圾转运站改建

(1) 设备改建提升内容：

增加双流体空间雾化除臭系统 1 套。渗滤液由吸污车运至南窑河渗滤液处理站统一处理。

(2) 土建配套改建内容：原有站房拆除重建，建筑面积 132.3m<sup>2</sup>。

#### 4、工人街垃圾转运站改造成一机位垃圾压缩转运站。

(1) 设备改造提升内容：拆除现有设备，更换 18m<sup>3</sup> 压缩机 1 台；增加双流体空间雾化除臭系统 1 套。渗滤液由吸污车运至南窑河渗滤液处理站统一处理。

(2) 土建配套改造内容：原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，根据结构安全性检测和鉴定结果进行加固设计，满足压缩设备封闭空间要求。

#### 5、垃圾收集屋建设

山海关区各行政村根据村庄大小每村安装 1-2 个垃圾收集屋。

主要改造提升建设内容：地面硬化及水电配套设施；垃圾分类收集屋 115 个；240L 分类收集垃圾桶 1725 个。

#### 6、城区垃圾分类收集亭

城区各居住小区，根据人口及户数多少每小区安装建设 1—2 个垃圾收集亭。主要改造提升建设内容：垃圾分类收集亭 450 个；地面硬化。

#### 7、智慧环卫智能监管系统一项。

在全区道路清扫保洁、公厕管理、垃圾转运站管理、垃圾运输、垃圾分类等管理上运用新信息化手段，合理设计规划环卫管理模式，提升环卫作业质量，降低环卫运营成本，用数字评估和推动垃圾分类管理实效。

#### 8、双流体空间雾化除臭系统 8 套。

设置于 8 座小型转运站内：分别为山海国际转运站、古御路转运站、东水关转运站、靖远路转运站、海盛花园转运站、正安街转运站、南园转运站、工人街转运站。

#### 9、车厢可卸式垃圾车 2 套。用于南窑河垃圾转运站配套使用。

#### 10、移动压缩机。

原有小型转运站年久失修、设备老化。增加移动压缩机 10 套，增加压缩箱体 8 台。

#### 10、其他基础设施设施。

新建 9 个公厕、改造维修 9 个公厕，优化新建改造公厕布局；全区 70 个公厕维修（26 个旅游公厕加 LED 屏）。

本次环评对南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站进行重点评价，对垃圾收集屋、城区垃圾分类收集亭、智慧环卫智能监管系统、双流体空间雾化除臭系统、公厕进行简单分析。

表 2-2 南窑河垃圾转运站主要工程内容一览表

类型	工程组成	建设内容
主体工程	垃圾压缩间	建筑面积 1872m <sup>2</sup> ，包括卸料平台、压缩车间、转运平台封闭、卸料平台坡道罩棚、洗车房、渗滤液处理站，用于生活垃圾的压缩转运、车辆清洗、渗滤液的处理
	固体废弃物可回收垃圾分拣中心	建筑面积 1469m <sup>2</sup> ，用于固体废弃物回收垃圾分拣
	固体废弃物可回收垃圾库房	建筑面积 795m <sup>2</sup> ，用于固体废弃物回收垃圾储存
	可降解废弃物混料车间	建筑面积 1342.5m <sup>2</sup> ，用于可降解废弃物混料
	可降解废弃物打包车间及成品库	建筑面积 1342.5m <sup>2</sup> ，用于可降解废弃物打包车及成品储存
	可降解废弃物粉碎车间	建筑面积 1113m <sup>2</sup> ，用于可降解废弃物粉碎
辅助工程	箱变	建筑面积 30m <sup>2</sup>
	门卫	建筑面积 15m <sup>2</sup>
	消防水池及泵房	建筑面积 284m <sup>2</sup>
	渗滤液收集池	建筑面积 50m <sup>2</sup>
	雨水收集池	建筑面积 86m <sup>2</sup>
公用工程	供水系统	南窑河垃圾转运站用水由市政供水管网提供，新水用量 12.52m <sup>3</sup> /d，主要为员工生活用水、除臭系统用水、冲洗（车辆、设备、地面）用水、抑尘用水
	排水系统	生活污水经化粪池处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；堆肥粪污废水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂，渗滤液处理站采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”工艺，处理能力 30t/d
	供电系统	用电由市政供电系统提供
	供热系统	冬天取暖采用电取暖
环保工程	废气治理	生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体通过生物除尘除臭塔降尘除臭后，经 15m 高排气筒（DA001）排放；渗滤液处理系统产生的恶臭气体，通过生物除臭塔除臭后，经 15m 高排气筒（DA002）排放；可降解废弃物粉碎过程产生的颗粒物通过布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA003）排放，可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体，通过布袋除尘器+生物除尘除臭塔降尘除臭后，经 15m 高排气筒（DA004）排放；废弃物堆肥发酵过程产生的恶臭气体通过生物滤池除味系统处理后，经 15m 高排气筒（DA005）排放；厌氧反应罐内产生的沼气通过火炬点火燃烧，火炬燃烧废气无组织排放

续表 2-2 南窑河垃圾转运站主要工程内容一览表

类型	工程组成	建设内容
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；堆肥粪污废水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂，渗滤液处理站采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”工艺，处理能力 30t/d
	噪声治理	厂区噪声治理采取合理布置，主要产噪设备进行厂房隔声、设置减振基础等降噪措施
	固体废物	生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理，渗滤液处理站污泥由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理；除尘灰回用于生产；废脱硫剂由生产厂家回收；废液压油由有资质单位进行处置，不在厂区暂存，废氢氧化钠包装物、废机油、废机油桶、废滤膜危废间暂存，定期交有资质单位处理

表 2-3 南园垃圾转运站主要工程内容一览表

类型	工程组成	建设内容
主体工程	垃圾压缩间	改造，原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，拆除现有设备，改造完成后建筑面积约为 205m <sup>2</sup> ，车间内设转运车厢停放区、控制间、卸料压缩区，配套一体两箱水平压缩设备、消杀系统等，用于生活垃圾的压缩
辅助工程	值班室	中转站设值班室，用于职工办公
	管理室	中转站设管理室，用于垃圾压缩设备及转运系统的控制
公用工程	供水系统	南园垃圾转运站用水由市政供水管网提供，新水用量 0.252m <sup>3</sup> /d，主要用于员工生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水
	排水系统	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为 4m <sup>3</sup> 。
	供电系统	用电由市政供电系统提供
	供热系统	南园垃圾转运站无生产用热，冬天取暖采用电取暖
环保工程	废气治理	生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放
	废水治理	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为 4m <sup>3</sup> 。
	噪声治理	厂区噪声治理采取合理布置，主要产噪设备进行厂房隔声、设置减振基础等降噪措施
	固体废物	生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理

表 2-4 正安街垃圾转运站主要工程内容一览表

类型	工程组成	建设内容
主体工程	垃圾压缩间	改建，原有站房拆除异地重建，改建完成后建筑面积约为132.2m <sup>2</sup> ，车间内设转运车厢停放区、控制间、卸料压缩区，配套一体两箱水平压缩设备、消杀系统等，用于生活垃圾的压缩
辅助工程	值班室	中转站设值班室，用于职工办公
	管理室	中转站设管理室，用于垃圾压缩设备及转运系统的控制
公用工程	供水系统	正安街垃圾转运站用水由市政供水管网提供，新水用量0.403m <sup>3</sup> /d，主要用于员工生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水
	排水系统	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为4m <sup>3</sup> 。
	供电系统	用电由市政供电系统提供
	供热系统	正安街垃圾转运站无生产用热，冬天取暖采用电取暖
环保工程	废气治理	生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放
	废水治理	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为4m <sup>3</sup> 。
	噪声治理	厂区噪声治理采取合理布置，主要产噪设备进行厂房隔声、设置减振基础等降噪措施
	固体废物	生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理



表 2-5 工人街垃圾转运站主要工程内容一览表

类型	工程组成	建设内容
主体工程	垃圾压缩间	建筑面积约为 117.67m <sup>2</sup> ，车间内设转运车厢停放区、控制间、卸料压缩区，配套一体两箱水平压缩设备、消杀系统等，用于生活垃圾的压缩
辅助工程	值班室	中转站设值班室，用于职工办公
	管理室	中转站设管理室，用于垃圾压缩设备及转运系统的控制
公用工程	供水系统	工人街垃圾转运站用水由市政供水管网提供，新水用量 0.252m <sup>3</sup> /d，主要用于员工生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水
	排水系统	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为 4m <sup>3</sup> 。
	供电系统	用电由市政供电系统提供
	供热系统	工人街垃圾转运站无生产用热，冬天取暖采用电取暖
环保工程	废气治理	生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放
	废水治理	职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理，渗滤液收集池为玻璃钢罐，容积为 4m <sup>3</sup> 。
	噪声治理	厂区噪声治理采取合理布置，主要产噪设备进行厂房隔声、设置减振基础等降噪措施
	固体废物	生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理

表 2-6 项目构筑物一览表

构筑物名称		占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)
南 窑 河 垃 圾 转 运 站	垃圾压缩间	1872	1872	8
	固体废弃物可回收垃圾分拣中心	1469	1469	6
	固体废弃物可回收垃圾库房	795	795	6
	可降解废弃物混料车间	1342.5	1342.5	6
	可降解废弃物打包车间及成品库	1342.5	1342.5	6
	可降解废弃物粉碎车间	1113	1113	6
	箱变	30	30	3
	门卫	15	15	3
	消防水池及泵房	284	284	3
南园垃圾转运站垃圾压缩间		205	205	5
正安街垃圾转运站垃圾压缩间		132.2	132.2	5
工人街垃圾转运站垃圾压缩间		117.67	117.67	5

### 三、主要产品及产能

南窑河垃圾转运站垃圾压缩转运量为 150t/d，渗漏液处理能力 30t/d，可降解废弃物处理能力 5 万吨/年（可降解废弃物处理产生有机肥，作为产品外售）。

南园垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d。

正安街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 52t/d。

工人街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d。

表 2-7 项目产品方案及规模一览表

产品名称	产量	备注
有机肥	30000t/a	--

本项目产品有机肥须满足中华人民共和国农业行业标准《生物有机肥》（NY884-2012）的相关标准，详见下表。

表 2-8 有机肥料标准一览表

序号	项目	《生物有机肥》（NY884-2012）
1	氨基酸含量， %	/
2	粗蛋白含量， %	/
3	钙镁硫含量， %	/
4	铜铁锌锰硼钼含量， %	/
5	有效活菌数（cfu）， 亿/g	≥0.20
6	总养分（N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O）， %	/
7	有机质（以烘干基计）， %	≥40.0
8	杂菌率， %	/
9	水分， %	≤30.0
10	pH	5.5~8.5
11	有效期， 月	≥6
12	粪大肠菌落数， 个/g	≤100
13	蛔虫卵死亡率， %	≥95
14	砷（As）（以烘干基计）， mg/kg	≤15
15	镉（Cd）（以烘干基计）， mg/kg	≤3
16	铅（Pb）（以烘干基计）， mg/kg	≤50
17	铬（Cr）（以烘干基计）， mg/kg	≤150
18	汞（Hg）（以烘干基计）， mg/kg	≤2

四、主要生产设施及设施参数

表 2-9 南窑河垃圾转运站-可回收垃圾物分拣中心设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
—	垃圾分选设备				
1	大倾角输送机	B1000×14000			
1.1	输送带宽度		mm	1000	
1.2	输送机长度		mm	14000	
1.3	水平段长度		mm	4000	
1.4	倾斜段长度		mm	10000	
1.5	输送材质	橡胶			
1.6	覆盖层（上）		mm	3	
1.7	覆盖层（下）		mm	1.5	
1.8	输送带织物芯骨架层数		层	5	
1.9	输送带织物芯骨架材质	尼龙			
1.10	输送带带速		m/s	0.5-1.5	可调
1.11	输送机机架	140#槽钢焊制			
1.12	配用电动机		kW	7.5	
2	十工位人工分拣台一组	B1000*13000			
2.1	分拣输送机	B1000*13000	台	1	
2.2	配用电机		kW	7.5	
2.3	两侧工作平台	12000（长）×1500（宽）×1200（高）	mm		
2.4	输送机及平台支架	140#槽钢焊制			
2.5	无底垃圾箱		个	10	钢板焊制
2.6	可移动垃圾箱		个	5	钢板焊制
2.7	两侧爬梯、两侧护栏				

续表 2-9 南窑河垃圾转运站-可回收垃圾物分拣中心设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
二	打包设备				
1	打包机				
1.1	动力系统（电机）	Y 系列	kW	22	
1.2	额定排量		ml/r	400	
1.3	额定压力		MPa	31.5	
1.4	液压油排号	46#耐磨液压油			
1.5	主力工程		kn	1200	
1.6	控制系统	操作自动控制			
1.7	投料口尺寸	1900*900mm			长*宽
1.8	包块尺寸	1700*900*1100mm			长*宽*高
1.9	包块密度	≥400-450kg/m <sup>3</sup>			
1.10	产量		包/小时	8-10	
2	输送机				
2.1	链板内宽		mm	1200	
2.2	总长		mm	8000	
2.3	外宽		mm	1600	
2.4	水平段长度		mm	2000	
2.5	倾斜段长度		mm	6000	
2.6	电机功率		kW	3	
2.7	机架	150*250H 钢			
2.8	链板厚度		mm	3	
2.9	两侧护板厚度		mm	3	

表 2-10 南窑河垃圾转运站-粉碎车间设备一览表

序号	设备名称	配置清单	数量	单价
1	秸秆破碎一体机	复合式破碎机 主电机 55KW 输送 4KW 进料 5.5KW 液 压油泵 1.5KW 压料辊电机 4KW	1 台	
2	输送机	B800 电机 4KW 环形皮带,带防尘罩。 收尘口	2 台	
3	秸秆粉碎机	锤片式 电机 55KW 风机 7.5KW	1 套	
4	控制柜及电缆	设备控制柜, 变频器等	1 台	

**表 2-11 南窑河垃圾转运站-混料车间设备一览表**

序号	设备名称	配置清单	数量	单价
1	麦糠上料仓	12 立方调速料仓 2*4.5 米 底部调速链板 出料 电机功率 5.5KW	1 台	
2	拌料输送机	B800 电机 5.5KW 环形皮带,带尼龙刮 料装置, 共计 25 米	2 台	
3	双轴混料机	SJ700*5000 箱体 10mm 板, 中心轴 180mm 搅拌叶片 18mm 减速机 JZQ650 电机 30KW 带一 侧平台 搅拌箱体宽 1200*高 1000*长 5000。	1 台	
4	卸粪池泵及搅拌	不锈钢剪切泵 1.5KW 1 台及软管 搅拌轴 3KW	1 套	
5	拌料电盘及电缆	设备控制柜, 变频器等	1 台	

**表 2-12 南窑河垃圾转运站-打包车间及成品库设备一览表**

序号	设备名称	配置清单	数量	单价
1	卸粪上料仓	4 立方铲车上料机底部变频调速皮带出料。 带 破拱装置, 带防大块网 电机功率 8.5KW	1 台	
2	破碎机	LP800 电机功率 37KW	1 台	
3	原料筛分机	HZ1800*4000 电机 11KW 不锈钢筛网, 带清筛器	1 台	
4	输送机	B650 电机 3KW 环形皮带,带尼龙刮料 装置, 含进出料斗共计 40 米	4 台	
5	包装秤	双秤单工位 及空压机 10KW	1 台	
6	配电盘及电缆	设备控制柜	1 批	

表 2-13 南窑河垃圾转运站-渗滤液处理工艺设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	一体化渗滤液处理设备 A、B、C	10.0×3.0×3.0m, 碳钢防腐	套	3	
2	一体化渗滤液处理设备 D	3.5×3.0×3.0m, 碳钢防腐	套	1	
3	厌氧反应罐	φ4.2×7.0m, 碳钢防腐, 保温	套	1	
4	调节池提升泵 (潜污泵, 配耦合装置)	Q=2m <sup>3</sup> /h,H=15m,N =0.75kW	台	2	1用1备
5	调节池潜水搅拌机	N=0.85kW, 材质: 叶轮、导流罩、导轨、起吊架 SS304 不锈钢	台	1	
6	高效气浮机	L×B×H=3.3×0.8×2.3m ,N=2.65KW, 碳钢防腐。	套	1	含溶气系统、空压机等
7	破乳剂加药装置	含储药罐 PE 材质 V=1m <sup>3</sup> 、搅拌装置、加药泵	套	1	
8	PAM 加药装置	含储药罐 PE 材质 V=1m <sup>3</sup> 、搅拌装置、加药泵	套	1	
9	PAC 加药装置	含储药罐 PE 材质 V=1m <sup>3</sup> 、搅拌装置、加药泵	套	1	
10	碱加药装置	含储药罐 PE 材质 V=1m <sup>3</sup> 、加药泵	套	1	
11	中间水池提升泵 (潜污泵, 配耦合装置)	Q=2m <sup>3</sup> /h,H=15m,N =0.75kW	台	2	1用1备
12	循环泵	Q=13m <sup>3</sup> /h,H=10m,N =1.1kW	台	2	1用1备
13	水封罐		套	1	
14	三相分离器		套	1	
15	火炬系统		套	1	
16	一级 A 池潜水搅拌机	N=0.85kW	台	1	
17	三叶罗茨鼓风机	Q=3.9m <sup>3</sup> /min,P=55KPa,N =5.5kw, 变频	台	2	1用1备
18	一级曝气系统		套	2	
19	一级硝化液回流泵 (潜污泵, 配耦合装置)	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=10m,N =0.75kW	台	2	1用1备
20	二级 A 池潜水搅拌机	N=0.85kW	台	1	
21	二级曝气系统		套	1	
22	二级硝化液回流泵 (潜污泵, 配耦合装置)	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=10m,N =0.75kW	台	2	1用1备
23	MBR 膜组	处理能力 30m <sup>3</sup> /d	套	1	含膜支架
24	MBR 产水泵	Q=2m <sup>3</sup> /h,H=10m,N =0.75kW, 自吸泵	台	2	1用1备
25	MBR 膜组化学清洗装置	含储药罐 PE 材质 V=1.0m <sup>3</sup> , 加药泵	套	2	

续表 2-13 南窑河垃圾转运站-渗滤液处理工艺设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
26	A/O 池污泥回流泵（潜污泵，配耦合装置）	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=10m,N =0.75kW	台	2	1用1备
27	MBR 反洗泵（潜污泵，配耦合装置）	Q=5m <sup>3</sup> /h,H=15m,N =0.75kW	台	1	
28	污泥输送泵（潜污泵，配耦合装置）	Q=10m <sup>3</sup> /h,H=15m,N =1.1kw	台	2	
29	叠螺污泥脱水机	N=1.1kw	台	1	
30	污泥加药装置	含储药罐 PE 材质 V=1m <sup>3</sup> 、搅拌机、加药泵	台	1	
31	污泥池潜水搅拌器	N=0.85kW	台	1	
32	投入式液位计	0-6m	套	3	
33	管道阀门		批	1	
34	电磁流量计	DN32/DN40	台	3	
35	电动阀门	DN32	台	2	
36	pH 在线监测仪	0-14	台	1	
37	溶解氧在线分析仪	0-20mg/L, 4-20mA	台	2	
38	COD 在线监测仪		台	1	
39	氨氮在线监测仪		台	1	
40	总氮在线监测仪		台	1	
41	配电柜		套	1	
42	电力电缆、桥架		套	1	
43	轴流风机		套	6	
44	臭气收集系统		套	1	
45	离心风机	Q=2200m <sup>3</sup> /h,P=1300Pa,N =3.0kw	台	1	
46	脱硫罐	/	个	1	干法脱硫

表 2-14 南园垃圾转运站垃圾压缩转运设备一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	压缩机	18m <sup>3</sup>	台	1
2	双流体空间雾化除臭系统	--	套	1

表 2-15 正安街垃圾转运站垃圾压缩转运设备一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	压缩机	18m <sup>3</sup>	台	2
2	双流体空间雾化除臭系统	--	套	1

表 2-16 工人街垃圾转运站垃圾压缩转运设备一览表

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	压缩机	18m <sup>3</sup>	台	1
2	双流体空间雾化除臭系统	--	套	1

六、主要原辅材料及燃料的种类及用量



表 2-17 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	备注
—	原辅材料			
1	生活垃圾	t/d	254	南窑河垃圾转运站为 150t/d, 南园垃圾转运站为 26t/d, 正安街垃圾转运站为 52t/d, 工人街垃圾转运站为 26t/d
2	人居粪污	t/a	30000	--
3	秸秆、稻壳、园林废弃物	t/a	20000	--
4	发酵菌剂	t/a	5	--
5	除臭剂	t/a	2	--
6	机油	t/a	0.1	--
7	液压油	t/a	0.2	--
8	脱硫剂	t/a	0.2	--
9	氢氧化钠	t/a	0.1	--
10	次氯酸钠	t/a	0.2	南窑河垃圾转运站渗滤液处理站污水处理原料
11	聚合氯化铝 (PAC)	t/a	15	南窑河垃圾转运站渗滤液处理站污水处理原料
12	聚丙烯酰胺 (PAM)	t/a	10	南窑河垃圾转运站渗滤液处理站污水处理原料
二	燃料及动力			
1	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	9572.855	--
2	电力	kW·h	20 万	--

**氢氧化钠：**片状附体，属于无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。

**聚合氯化铝 (PAC)：**固体，是一种净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 [Al<sub>2</sub>(OH)<sub>n</sub>Cl<sub>6-n</sub>]<sub>m</sub>，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

**聚丙烯酰胺 (PAM)：**固体，是一种线型高分子聚合物，化学式为 (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>NO)<sub>n</sub>。在常温

下为坚硬的玻璃态固体。产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。由于聚丙烯酰胺结构单元中含有酰胺基、易形成氢键、使其具有良好的水溶性和很高的化学活性，易通过接枝或交联得到支链或网状结构的多种改性物，在石油开采、水处理、纺织、造纸、选矿、医药、农业等行业中具有广泛的应用，有“百业助剂”之称。国外主要应用领域为水处理、造纸、矿山、冶金等；国内目前用量最大的是采油领域，用量增长最快的是水处理领域和造纸领域。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品。

**次氯酸钠：**分子式为 NaClO，微黄色溶液，有似氯气的气味，分子量 74.44，熔点-6℃，沸点 102.2℃，相对密度（水=1）1.2，与水混溶；毒性：LD<sub>50</sub>：8500mg/kg(大鼠经口)；危险特性：受热分解产生有毒的烟气氯气及氯化氢，具有腐蚀性。

## 七、水平衡分析

### 1、给排水

#### 1.1 南窑河垃圾转运站

(1) 给水：项目用水由市政供水管网提供，水质水量可满足项目需求，用水单元为生活用水、除臭装置用水、冲洗（车辆、设备、地面）用水、次氯酸钠调配用水。

根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）并结合当地用工实际情况，职工办公生活用水按 18.5m<sup>3</sup>/人·年计，南窑河垃圾转运站劳动定员 30 人，用水量为 555m<sup>3</sup>/a，折合每天用水量为 1.52m<sup>3</sup>。

项目除臭系统喷淋装置用水可循环使用，循环量为 500m<sup>3</sup>/d，由于自然损耗，需补充新鲜水 5m<sup>3</sup>/d。为保持车间卫生和运输车辆的清洁，项目需对生产设备、车间地面和运输车辆进行清洗，冲洗水用量为 18.75m<sup>3</sup>/d。

根据企业渗滤液处理站设计资料，次氯酸钠调配用水量 0.05m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排水：

本项目废水主要为生活污水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、堆肥粪污废水、生活垃圾渗滤液。

南窑河垃圾转运站生活垃圾渗滤液约 4.5m<sup>3</sup>/d，冲洗废水 15m<sup>3</sup>/d，职工盥洗废水按生活用水的 80%计，约 1.216m<sup>3</sup>/d。

生活污水产生量 1.216m<sup>3</sup>/d，经厂区化粪池处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；冲洗（车辆、设备、地面）废水、堆肥粪污废水、生活垃圾渗滤液废水总计 26.72m<sup>3</sup>/d，排入厂区渗滤液处理站处理，经处理后排入山海关污水处理厂。

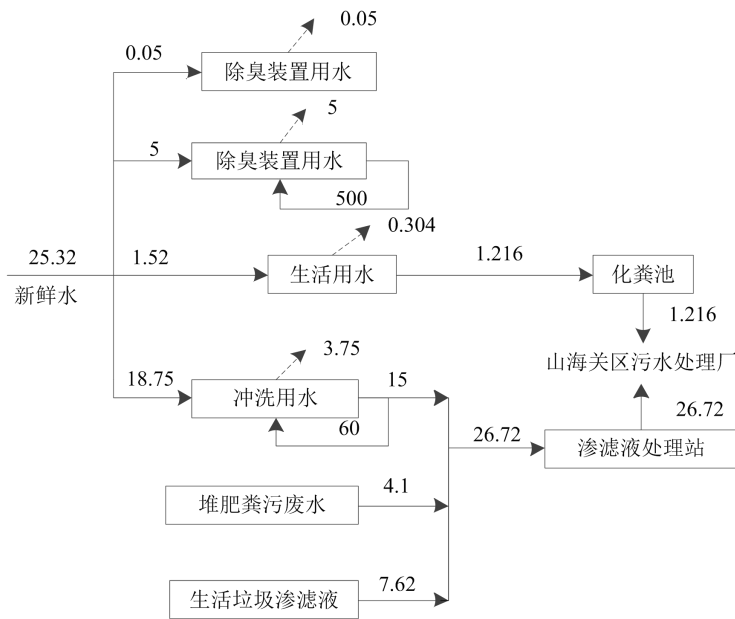
次氯酸钠调配用水自然损耗，不外排

项目给排水平衡见表 2-18，见图 2-1。

**表 2-18 南窑河垃圾转运站水量平衡一览表单位：m<sup>3</sup>/d**

项目	总用水	新鲜水	循环水	损失量	排水量
冲洗用水	78.75	18.75	60	3.75	15
除臭装置用水	505	5	500	5	0
次氯酸钠调配用水	0.05	0.05	0	0.05	0
生活用水	1.52	1.52	0	0.304	1.216
<b>合计</b>	<b>585.32</b>	<b>25.32</b>	<b>560</b>	<b>9.054</b>	<b>16.216</b>

注：堆肥粪污废水约 4.1m<sup>3</sup>/d，生活垃圾渗滤液约 7.62m<sup>3</sup>/d（包括南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站产生的渗滤液）。



**图 2-1 南窑河垃圾转运站给排水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d**

### 1.2 南园垃圾转运站

(1) 给水：项目用水由市政供水管网提供，水质水量可满足项目需求，用水单元为生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水。

根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)并结合当地用工实际情况，职工办公生活用水按 18.5m<sup>3</sup>/人·年计，南园垃圾转运站劳动定员 3 人，用水量为 55.5m<sup>3</sup>/a，折合每天用水量为 0.152m<sup>3</sup>。

项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗，需补充新鲜水 0.1m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排水：

本项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗，废水主要为生活污水，职工盥洗废水按

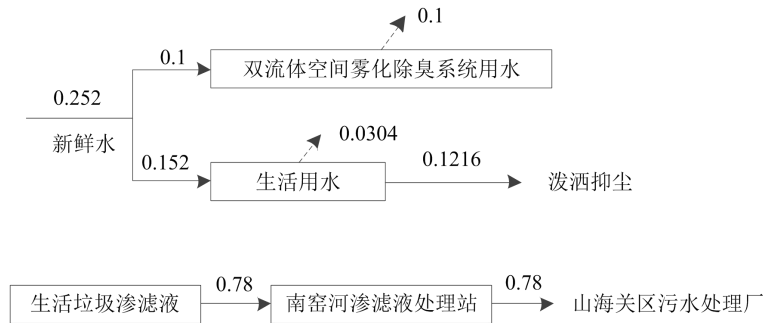
生活用水的 80%计, 约 0.1216m<sup>3</sup>/d, 职工生活污水产生量小, 泼洒抑尘, 不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池, 定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

项目给排水平衡见表 2-19, 见图 2-2。

**表 2-19 南园垃圾转运站水量平衡一览表单位: m<sup>3</sup>/d**

项目	新鲜水	损失量	排水量
双流体空间雾化除臭系统用水	0.1	0.1	0
生活用水	0.152	0.0304	0.1216
<b>合计</b>	<b>0.252</b>	<b>0.1304</b>	<b>0.1216</b>

注: 南园垃圾转运站生活垃圾渗滤液约 0.78m<sup>3</sup>/d。



**图 2-2 南园垃圾转运站给排水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d**

### 1.3 正安街垃圾转运站

(1) 给水: 项目用水由市政供水管网提供, 水质水量可满足项目需求, 用水单元为生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水。

根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分: 居民生活》(DB13/T5450.1-2021) 并结合当地用工实际情况, 职工办公生活用水按 18.5m<sup>3</sup>/人·年计, 正安街垃圾转运站劳动定员 4 人, 用水量为 74m<sup>3</sup>/a, 折合每天用水量为 0.203m<sup>3</sup>。

项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗, 需补充新鲜水 0.2m<sup>3</sup>/d。

(2) 排水:

本项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗, 废水主要为生活污水, 职工盥洗废水按生活用水的 80%计, 约 0.1624m<sup>3</sup>/d, 职工生活污水产生量小, 泼洒抑尘, 不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池, 定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

项目给排水平衡见表 2-20, 见图 2-3。

表 2-20 正安街垃圾转运站水量平衡一览表单位：m<sup>3</sup>/d

项目	新鲜水	损失量	排水量
双流体空间雾化除臭系统用水	0.2	0.2	0
生活用水	0.203	0.0406	0.1624
<b>合计</b>	<b>0.403</b>	<b>0.2406</b>	<b>0.1624</b>

注：正安街垃圾转运站生活垃圾渗滤液约 1.56m<sup>3</sup>/d。

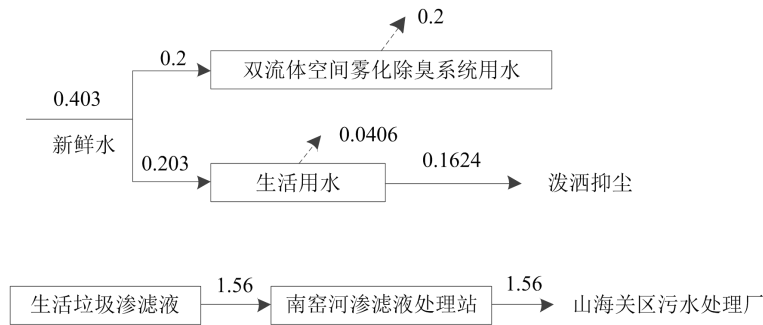


图 2-3 正安街垃圾转运站给排水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

#### 1.4 工人街垃圾转运站

(1) 给水：项目用水由市政供水管网提供，水质水量可满足项目需求，用水单元为生活用水、双流体空间雾化除臭系统用水。

根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)并结合当地用工实际情况，职工办公生活用水按 18.5m<sup>3</sup>/人·年计，工人街垃圾转运站劳动定员 3 人，用水量为 55.5m<sup>3</sup>/a，折合每天用水量为 0.152m<sup>3</sup>。

项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗，需补充新鲜水 0.1m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 排水：

本项目双流体空间雾化除臭系统用水自然损耗，废水主要为生活污水，职工盥洗废水按生活用水的 80%计，约 0.1216m<sup>3</sup>/d，职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

项目给排水平衡见表 2-21，见图 2-4。

表 2-21 工人街垃圾转运站水量平衡一览表单位：m<sup>3</sup>/d

项目	新鲜水	损失量	排水量
双流体空间雾化除臭系统用水	0.1	0.1	0
生活用水	0.152	0.0304	0.1216
<b>合计</b>	<b>0.252</b>	<b>0.1304</b>	<b>0.1216</b>

注：工人街垃圾转运站生活垃圾渗滤液约 0.78m<sup>3</sup>/d。

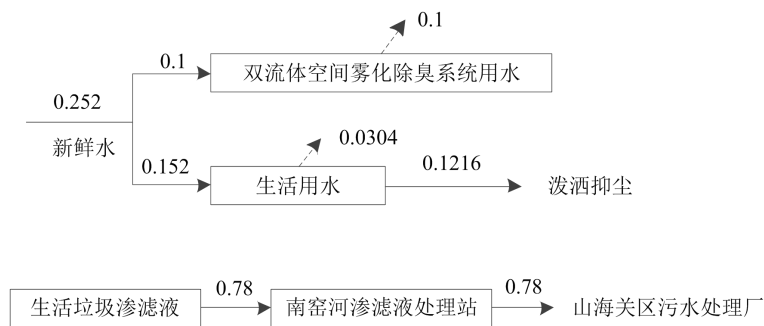


图 2-4 工人街垃圾转运站给排水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

2、供电：本项目使用 380V/220V 电压，其中 380V 为设备供电，220V 为其他用电设备。

根据有关规范要求，本工程按市政设施三类用电负荷设计。均由转运站附近市政变配电间或箱式变引一路 0.4kV 电源；要求供电线路电压降在 5%以内。根据甲方提供供电能力，供电负荷满足改造后项目运转要求，年耗电量约 20 万 kW·h/a。

3、供热及制冷：项目南窑河垃圾转运站可降解垃圾处理过程采用电加热，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站生产不用热；职工办公生活冬季取暖和夏季制冷均采用单体空调。

4、劳动定员及工作制度：

南窑河垃圾转运站劳动定员 30 人，南园垃圾转运站劳动定员 3 人，正安街垃圾转运站劳动定员 4 人，工人街垃圾转运站劳动定员 3 人，一班 8 小时制，年工作 365 天。

一、工艺流程

**施工期工艺流程：**

本项目南窑河垃圾转运站的垃圾压缩间需改建提升卸料平台、压缩车间、转运平台封闭、卸料平台坡道罩棚，新建固体废弃物可回收垃圾分拣中心、固体废弃物可回收垃圾库房、可降解废弃物混料车间、可降解废弃物打包车间及成品库、可降解废弃物粉碎车间；南园垃圾转运站的垃圾压缩间需进行改造，原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，拆除现有设备；工人街垃圾转运站原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，根据结构安全性检测和鉴定结果进行加固设计，满足压缩设备封闭空间要求；正安街垃圾转运站需进行改建，原有站房拆除异地重建。

**营运期工艺流程：**

本次环评针对垃圾分类收集、南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站进行评价，其中，南窑河垃圾转运站涉及生活垃圾压缩转运、固体废弃物可回收垃圾分拣中心、可降解废弃物处理工艺、沼气处理系统，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站仅涉及生活垃圾压缩转运。

1、生活垃圾压缩转运

南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站生活垃圾压缩转运工序基本一致，只是转运规模有所不同。

(1) 工艺流程图



图例：G废气 W废水 N噪声 S固废

图 2-5 生活垃圾压缩转运工艺流程及排污节点图

(2) 工艺流程描述

①分类收集、运输：山海关区各行政村安装根据村庄大小每村安装 1-2 个垃圾收集屋，每个收集屋约 25 平方米，垃圾收集屋内设有分类收集桶由压缩车直接收运，本次建设垃圾收集屋共 115 个。城区各居住小区，根据人口及户数多少，每小区安装建设相应数量的垃圾收集亭。垃圾收集屋、垃圾收集亭设有垃圾收集桶，收集的生活垃圾实行分类收集，及时由垃圾转运车清运至垃圾转运站。

本项目生活垃圾运输按照规划的路线进行转运，防止运输过程对周边的敏感点产生影响，

转运车采用密闭车辆，散发出的恶臭气体极少，不会对周边敏感点产生明显影响，运输车辆按照规定的时间进行作业，车辆运输噪声不会产生明显影响。

### ②卸料

生活垃圾收集后由密闭垃圾车运到站内，经计量后进入垃圾压缩车间的卸料平台，在交通指挥灯的指引下，压缩间门帘受电子感应系统感应后快速随之升起，垃圾车进入卸料区，靠近指定的卸车位，进行卸料。压缩间门帘除垃圾转运车卸料时升起外，其余时候均密闭。

垃圾车进入卸料区卸料时，位于卸料槽侧面的高压喷雾降尘除臭系统接收信号自行启动，除臭剂经雾化喷头喷出，从源头上抑制卸料扬尘和臭气上扬。

本工序主要为生活垃圾卸料过程中产生的扬尘和恶臭气体 G；垃圾收集车产生的噪声 N。

③压缩：本项目采用水平式压缩机，松散的垃圾倒入卸料坑后，垃圾收集车退出感应区，压缩设备间感应门关闭后压缩机对垃圾进行压实、脱水，整体式垃圾箱为单体单仓，压缩之后直接推入撬装箱体。压缩过程为全封闭，压缩设备每日作业时间约为 8 小时。

本工序主要为生活垃圾压缩过程中产生的恶臭气体 G；生活垃圾渗滤液 W；压缩设备工作过程中产生的噪声 N。

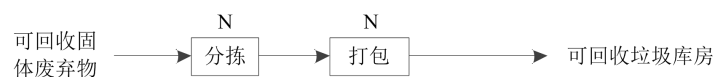
④转运：将垃圾箱提升到与转运车厢对应的高度，将转运车倒入站内并使车厢与垃圾箱对接后，通过推铲把垃圾箱内的垃圾块卸入空车厢。转运车向前行驶，与垃圾箱脱离。垃圾装满集装箱后，由垃圾转运车运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理。

项目所用的集装箱箱体采用整体全焊接组装形式，箱体与箱门结合处设有密封装置，能有效避免运输过程垃圾溢出。垃圾转运时须按照既定路线行驶（沿宽敞道路行驶，尽量减少在路况不良道路上行驶距离，避免车辆因路况不良出现故障；另外应尽量避免学校、医院等敏感点），驾驶员不得随意改变垃圾运输路线。

本工序主要为垃圾转运车产生的噪声 N。

## 2、固体废弃物可回收垃圾分拣中心

### （1）工艺流程图



图例：G废气 W废水 N噪声 S固废

图 2-6 固体废弃物可回收垃圾分拣中心工艺流程及排污节点图



## (2) 工艺流程描述

①分拣：人工分选平台主要是用于垃圾处理线中不能依靠机械来分选的部位，主要用在滚筒筛前分拣出大的干扰物和滚筒筛上物风选后的资源化利用物品的分拣位置。为了改善分拣工人的工作条件，选用新一代垃圾人工手选平台。本产品除了有可适合分拣工人操作的分拣平台面外，还装有附带新风空调的彩钢房。这就大大提高了分选工人的工作环境质量。

本工序主要为设备噪声 N。

②打包：分类后的可回收垃圾采用打包机进行打包处理。

本工序主要为设备噪声 N。

## 3、可降解废弃物处理

### (1) 工艺流程图

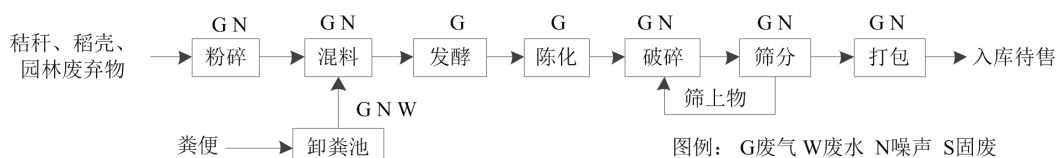


图 2-7 可降解废弃物处理工艺流程及排污节点图

### (2) 工艺流程描述

①粉碎：秸秆、稻壳、园林废弃物粉碎车间进行粉碎，物料粉碎至粒径 3cm 以下。

本工序主要为粉碎过程中产生的颗粒物 G；设备噪声 N。

②混料：粪污由吸污车收集附近农村化粪池粪便运至可降解废弃物混料车间外卸粪池暂存，池中粪污搅拌泵使之均匀，使用螺旋提升机将粪污转移双抽混合机中，与粉碎后的物料混合物均匀。

本工序主要为卸粪池恶臭气体 G，混料过程中产生的颗粒物及恶臭气体 G；粪污废水 W；设备噪声 N。

③发酵：覆膜发酵将混拌后物料通过密闭容器及时转移进槽。完成槽体物料堆置后覆膜密封曝气发酵。物料发酵期间，设备依据物料发酵温度自动控制曝气状态，以满足高温灭菌及物料充分发酵腐熟作用。一般通过 25 天左右持续发酵，物料干化良好，无明显粪臭味、颜色呈现棕褐色，堆内温度持续降低，揭膜出料。

NCS 智能分子膜好氧堆肥技术是一种将特制功能膜作为有机废弃物好氧发酵处理覆盖物的工艺技术。技术核心是一种具有特制微孔的功能膜，其选择透过性功能可以为好氧发酵微生物营造一个良好的生存环境；通过主动通风使发酵体内形成一个微正压内腔，保证了发酵

堆体内部供氧均匀充分，为好氧发酵构建了一个适宜的环境。发酵中产生的水蒸气和二氧化碳能够从功能膜的微孔结构扩散出去，维持了发酵堆体膜内外的气流平衡，保证好氧发酵进行得更加充分彻底。有气味的物质如氨气等溶于膜内层水汽并凝聚坠落进堆体后再次被分解，有效地减少了臭气的排放和氨的流失，有助于提高有机肥氮含量，提高堆肥品质。NCS 智能分子膜内形成的高温环境使得致病性微生物得到有效杀灭，从而确保了发酵物的无害化水平。

发酵工艺属于长时间高温发酵，发酵过程长时间高温环境能够杀死粪便中的病原菌及其他有害微生物。

本工序主要为发酵过程产生的恶臭气体 G。

④陈化：陈化堆置物料完成覆膜发酵后，将通过铲车及时进行物料出槽，并在陈化车间相应位置进行堆置陈化（堆高 3.0—4.0m）。通过陈化处理，物料温度及水分进一步降低、品质趋于稳定，可满足后续深加工及市场使用之需要。一般陈化堆置过程将持续 20 天以上。

本工序主要为陈化过程产生的恶臭气体 G。

⑤破碎、筛分、打包：将发酵好的有机肥倒入破碎机内进行破碎，经密闭皮带输送至筛分机，筛分机为滚筛式，筛分出不符合规格大小的有机肥，再重新进行破碎。筛分完成后经输送皮带至包装秤进行打包，包装完成后即为成品。

本工序主要为破碎、筛分、打包过程中产生的颗粒物及恶臭气体 G；设备噪声 N。。

#### 4、渗滤液处理工艺

##### (1) 工艺流程图

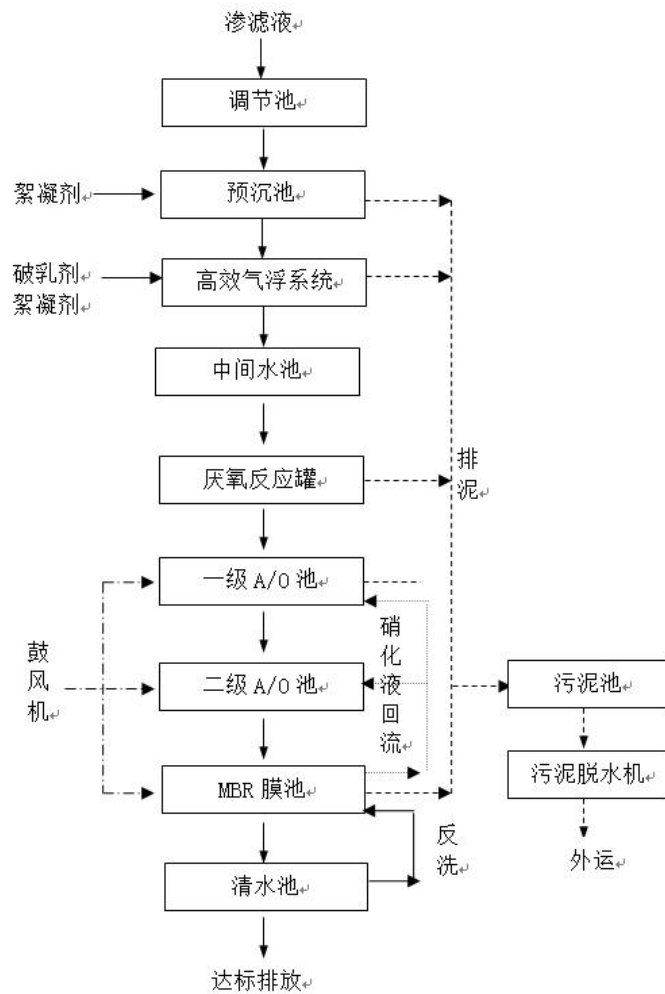


图 2-8 渗滤液处理工艺流程及排污节点图

## (2) 工艺流程描述

### ①调节池

渗滤液首先进入到调节池中，进行水量、水质调节，再由调节池提升水泵提升预沉池。

### ②预沉池

预沉池主要去除部分有机物和大颗粒悬浮物，减轻后续处理单元的处理负荷。

### ③高效气浮系统

预沉池出水自流进入气浮系统，在高效气浮机内投加破乳剂、PAC 及 PAM 混凝剂，可去除部分 COD、SS 及油类等污染物。

高效气浮机的工作原理为：压缩空气及部分回流的清水在溶气罐内混合并产生溶气水，溶气水通过释放器减压将溶解在水中的空气释放出来，形成 20-40um 的微小气泡。经加药反应后的污水进入气浮的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体粘附在细微气泡上体，

然后进入气浮区。絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气使用，剩余清水通过溢流口流出。气浮池水面上的浮渣积聚到一定厚度以后，由刮沫机刮入气浮机污泥池后排出。高效气浮机出水进入中间水池提升至厌氧反应器。

#### ④厌氧反应罐

因原水污染物浓度过高，不适合直接进好氧生化系统，因此在主体生化工艺前增加厌氧系统。

厌氧生物处理是一个复杂的微生物化学过程，依靠三大主要类群的细菌，即水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌的联合作用完成。因而将厌氧反应过程分为三个连续的阶段，即水解酸化阶段、产氢产乙酸阶段和产甲烷阶段：

第一阶段为水解酸化阶段。复杂的大分子、不溶性有机物先在细胞外酶的作用下水解为小分子、溶解性有机物，然后渗入细胞体内，分解产生挥发性有机酸、醇类、醛类等，这个阶段主要产生较高级脂肪酸。含氮有机物分解产生的  $\text{NH}_3$  除了提供合成细胞物质的氮源外，在水中部分电离，形成  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ，具有缓冲消化液 pH 值的作用。

第二阶段为产氢产乙酸阶段。在产氢产乙酸细菌的作用下，第一阶段产生的各种有机酸被分解转化成  $\text{H}_2$  和乙酸，在降解奇数碳素有机酸时还形成  $\text{CO}_2$ ，从而实现有机污染物的分解。

第三阶段为产甲烷阶段。产甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、 $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  等转化成甲烷。

厌氧反应器能耗低，广泛应用于高浓度废水处理，可大幅降低生化处理动力消耗。

厌氧反应器出水自流至厌沉池沉淀进行泥水分离，出水自流至两级 A/O 生化池，厌氧污泥回流。

因中转站污水水质变化较大，本流程按最不利情况考虑，在进水水质较好时可以将高效气浮池、厌氧反应器及厌沉池超越直接进入 AO 生化处理系统。

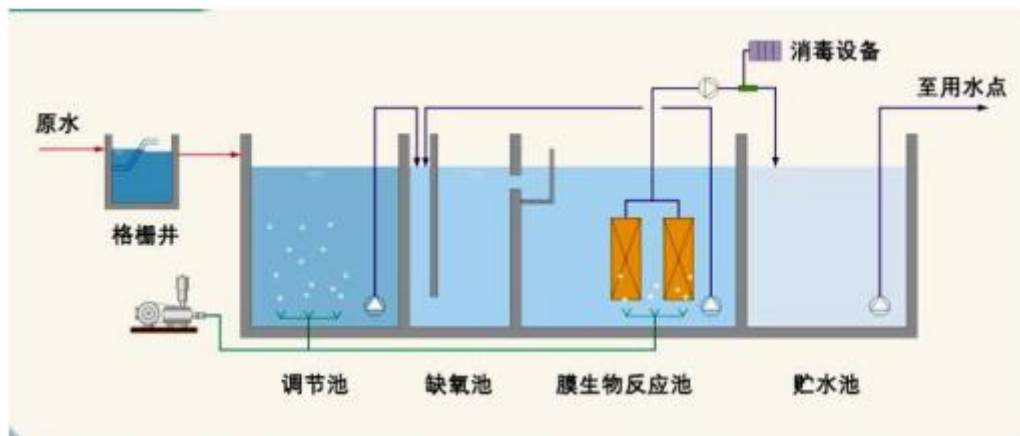
#### ⑤两级 A/O

生化池分为一级缺氧段、一级好氧段、二级缺氧段和二级好氧段。缺氧段内设水下搅拌装置，好氧段的硝化液回流到缺氧段，利用缺氧环境和反硝化菌的同化和异化作用，将硝酸盐、亚硝酸盐还原为氮气排放至大气，从而完成脱除总氮的过程。在好氧段，好氧微生物在好氧环境下，通过同化和异化作用进一步去除废水中有机污染物，同时将氨态氮氧化为硝态氮或亚硝态氮，从而达到去除氨氮的目的。A/O 生化池出水自流至 MBR 膜池。

#### ⑥膜生物反应器工艺介绍

膜生物反应器 MBR (Membrane Bio-reactor) 是二十世纪末发展起来的新技术，它是膜分

离技术和活性污泥生物技术的结合，其工作原理示意如下：



膜生物反应器使用中空纤维膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的过滤特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中最高可形成 5000~10000mg/L 高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零。

MBR 工艺具备沉淀、过滤作用，同时设有次氯酸钠加药系统，添加的次氯酸钠用于废水消毒处理。

高效气浮机浮渣、厌氧池及好氧池剩余生化污泥排至污泥池暂存，再经污泥脱水机脱水，所产生的泥饼随垃圾外运处理。

## 5、沼气处理系统

### (1) 工艺流程图



图例：G废气 W废水 N噪声 S固废

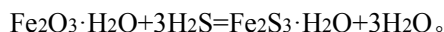
图 2-9 沼气处理系统工艺流程及排污节点图

### (2) 工艺流程描述

南窑河垃圾转运站厌氧反应罐内产生的沼气配备有沼气处理系统，由于沼气日产量少，考虑到资源化利用的经济性问题，本项目设计地面火炬系统进行沼气焚烧。

干式脱硫：沼气经风机加压后送入脱硫罐中进行脱硫，干式脱硫将  $H_2S$  从 2000ppm 脱至 20ppm 以下。脱硫罐内装填氧化铁固体脱硫剂。该脱硫剂具有很高的脱硫活性和硫容，其中在常温下具有脱硫活性的主要成分为： $\alpha$ - $Fe_2O_3 \cdot H_2O$  和  $\gamma$ - $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ 。

沼气中的硫化氢与脱硫剂接触反应生成硫化铁：



当沼气中有氧气存在的条件下，生成的硫化铁又与氧气反应生成氧化铁并析出硫磺。反应为： $\text{Fe}_2\text{S}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3/2\text{O}_2 = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$

当沼气中的  $\text{O}_2/\text{H}_2\text{S} \geq 3$  时，这一脱硫—再生过程将不断进行，直到脱硫剂空隙被堵塞而失效。在此过程中，具有活性的氧化铁水合物固体脱硫剂实际上相当于催化剂的作用。

厌氧反应罐内产生的沼气通过水封罐进口管道进入罐体底部，沼气从罐体水域底部上升到水封罐的液位上部空间，当上部空间形成一定的气体压力后，由水封罐上部出口管道排出去火炬单元燃烧。当火炬单元发生回火时，水域自然形成隔绝气体的屏障，防止发生爆炸。

火炬采用内燃式火炬，要求在 30m/s 风速下火炬不熄灭。火炬表面温度不超过 60℃。火炬筒体外壁要求采用不锈钢 304，压力、温度变送器也采用防爆型号。火炬具备从 10%-100% 负荷调节的功能，有可靠的防沼气管道回火的装置。采用专用燃烧控制器实现对火炬的程序点火和燃烧负荷调整，并采用主动配风调节风门，自动调节空燃比，实现洁净燃烧。

火炬安全保护功能：设置启停自动吹扫系统，紫外火焰探头熄火保护、进气压力高低压保护、燃气泄漏保护、燃烧异常保护。

## 二、产排污环节

### 施工期：

本项目施工期工艺流程主要为场地平整、基础施工、结构施工、设备安装、设备拆除等。施工期大气污染物主要为施工扬尘，施工扬尘采取施工场地定期洒水抑尘；施工期废水主要为工人盥洗废水，水质简单且水量较小，用于厂区泼洒抑尘；选用低噪施工设备，避免夜间施工等措施降噪；施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及设备拆除产生的废液压油，建筑垃圾妥善处置，生活垃圾有专人清扫收集，由环卫部门收集处理，废液压油由资质单位收集处置。

### 营运期：

#### 1.废气：

南窑河垃圾转运站废气为生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，渗滤液处理系统产生的恶臭气体，可降解废弃物粉碎过程产生的颗粒物，可降解废弃物混料过程，有机肥粉碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体，废弃物堆肥发酵过程产生的恶臭气体，火炬燃烧废气无组织排放；

南园垃圾转运站废气为生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体；

正安街垃圾转运站废气为生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体；  
工人街垃圾转运站废气为生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体。

2. 废水：

南窑河垃圾转运站废水为生活污水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、堆肥粪污废水、  
生活垃圾渗滤液；

南园垃圾转运站废水为生活污水、生活垃圾渗滤液；

正安街垃圾转运站废水为生活污水、生活垃圾渗滤液；

工人街垃圾转运站废水为生活污水、生活垃圾渗滤液。

3. 噪声：项目噪声源为生产设备和风机产生的噪声。

4. 固废：项目生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理，  
渗滤液处理站污泥由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理；除尘灰回用于生产；废脱硫剂  
由生产厂家回收；废液压油由有资质单位进行处置，不在厂区暂存，废氢氧化钠包装物、废  
机油、废机油桶、废滤膜危废间暂存，定期交有资质单位处理。

山海关区现有南窑河中型生活垃圾压缩中转站 1 座，7 座小型转运站：山海国际转运站、古御路转运站、东水关转运站、靖远路转运站、海盛花园转运站、正安街转运站、南园转运站。山海关区生活垃圾主要收集处理方式，是通过各分散垃圾收集桶（车）及地坑式垃圾收集站收集垃圾，再经垃圾收集车运送至小型垃圾压缩转运站及中型垃圾压缩中转站压缩后，转运至中节能(秦皇岛)环保能源有限公司进行焚烧处理。现有垃圾转运站及垃圾压缩中转站由于建设年代久远，压缩车间半裸露式，卸料平台、转运平台露天式，且存在配套设备、设施老化程度严重。

现有垃圾压缩中转站由于建设年代久远，转运平台露天式、压缩车间半裸露式，转运平台露天式，且存在配套设备、设施老化程度严重，随着近年环保标准的不断提高，现状未设臭气处理等工艺，排放达不到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放相关限值要求。现状设备设施问题：

第一、站内垃圾压缩设备超出或接近设计使用年限 12 年的要求，且压缩效率低，跟不上城市发展要求，亟待更换；

第二、现有垃圾压缩中转站内未配套处理渗沥液及除尘、除臭等环保设备、设施不齐全，已无法满足现行环保标准要求，亟待提升；

第三、现状垃圾压缩中转站压缩车间及转运平台为敞开状态，臭气直接扩散至空气中，无法收集集中处理，不能够达到国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中有组织排放相关限值要求，需结合新的除臭工艺封闭处理；

第四、未实现城市生活垃圾分类收集、分类压缩、分类转运。

山海关南窑河生活垃圾填埋场厂址位于河北省秦皇岛市山海关区孟姜镇中窑河村，地块中心坐标为北纬 40°1'20.90"，东经 119°46'55.40"，占地面积约 39955m<sup>2</sup>，所属行业类型为 7820 环境卫生管理。用于生活垃圾中转及筛上物堆放，不涉及垃圾填埋。厂区于 1991 年建成投入运行，主要以接收生活垃圾为主，生活垃圾进场后经粗略分拣后，采用简易堆放方式无规则集中堆放场内，场内垃圾历史最大堆高达 20m 左右，2010 年停止接收垃圾。按照北戴河及相邻地区近岸海域环境综合整治工作要求，山海关区人民政府 2013 年开始对南窑河生活垃圾场的垃圾进行清理整治，并于 2018 年完成平整清场。目前场内堆放垃圾为 2020 年 6 月初由百圣公司院内转移过来的筛上物约 4.6 万 m<sup>3</sup>。

《山海关区垃圾中转站项目环境影响报告表》于 2009 年 5 月 18 日取得了审批意见，审批文号：秦环审表[2009]81 号。2022 年 04 月 20 日，秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心南窑河垃圾转运站已取得固定污染源排污登记回执，证书编号：hb130300500000568T001X，有效期：2022 年 04 月 20 日至 2027 年 04 月 19 日；2023 年 03 月 31 日，秦皇岛市山海关区环境卫生保障中心正安街垃圾转运站已取得固定污染源排污登记回执，证书编号：1213030340182131XH001X，有效期：2023 年 03 月 31 日至 2028 年 03 月 30 日。



与项目有关的原有环境污染问题主要包括以下内容：

垃圾转运站恶臭污染物、颗粒物未进行处理，本次环评提出垃圾转运站恶臭气体治理措施，其中南窑河垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体通过生物除尘除臭塔降尘除臭后，经 15m 高排气筒（DA001）排放，正安街垃圾转运站、南园垃圾转运站、工人街垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放，垃圾转运站恶臭气体、颗粒物经处理后排放，排放量有所减少。

南园垃圾转运站、工人街垃圾转运站设备老旧，目前已停用，尚未取得固定污染源排污登记回执，项目建成后，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十六、公共设施管理业 78--104 环境卫生管理 782”，南窑河垃圾转运站应按简化管理规定申领排污许可证，并按要求编制台账、执行报告等，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站应按登记管理填报排污登记表。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。环境空气质量现状数据引用秦皇岛市大气污染防治行动领导小组发布的《关于 2022 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办[2023]4 号）附件 2 “2022 年 1~12 月份秦皇岛市各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况”表中山海关区主要污染物浓度数据，本项目所在区环境空气监测数据见表 3-1。					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均	9	60	15	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	31	40	77.5	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	28	35	80	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	55	70	78.57	达标
	CO	24 小时平均	1000	4000	25	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	158	160	98.75	达标
根据上述数据可见，项目所在区域环境空气属于达标区，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准要求，所在区域为环境空气质量二类区达标区域。						
2、声环境质量现状						
为了解项目厂址声环境质量现状，对南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站外周边 50m 范围内声环境保护目标进行现状监测，委托河北键宁环境检测技术有限公司于 2023 年 1 月 9 日~2023 年 1 月 10 日对项目所在地周边声环境质量进行采样，并于同年 1 月 16 日出具了检测报告（详见附件），对工人街垃圾转运站外周边 50m 范围内声环境保护目标进行现状监测，委托河北天大检测技术有限公司于 2023 年 9 月 27 日~2023 年 9 月 28 日、2023 年 10 月 30 日对工人街垃圾转运站所在地周边声环境质量进行采样，并出具了检测报告（详见附件）。						
(1) 监测点布置						
根据项目厂区周围声环境敏感目标情况，在南园垃圾转运站周边 50m 范围内布设 2 个监测点，正安街垃圾转运站周边 50m 范围内布设 2 个监测点，工人街垃圾转运站周边 50m 范围内布设 5 个监测点，共 9 个点位。						
(2) 监测因子、监测频次						
监测因子：等效连续 A 声级						

监测频次：昼夜各监测 1 次，监测 1 天。

(3) 监测结果及评价

①评价方法

评价方法采用等效声级法，即用各监测点的等效声级与评价标准相对照，对声环境质量现状进行评价。

②评价结果

**表 3-2 声环境现状监测结果 单位：dB (A)**

检测值		点位	南园中学 1 层	南园中学 2 层	南园中学 3 层	天弘家园 1 层	天弘家园 3 层	天弘家园 5 层	
2023.01.09	昼间		50.2	50.1	50.4	48.4	49.5	48.9	
	夜间		43.7	42.0	41.9	41.9	42.4	42.3	
检测值		点位	天弘家园 9 层	路南派出所 (在建) 东侧	南海花园 1 层	南海花园 3 层	南海花园 5 层	--	
2023.01.09-2023.01.10	昼间		49.0	51.3	50.0	48.2	50.7	--	
	夜间		42.1	43.3	40.6	40.6	40.7	--	
执行标准			执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准： 昼间 ≤ 55dB(A)，夜间 ≤ 45dB(A)。						
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	

**表 3-3 声环境现状监测结果 单位：dB (A)**

检测日期		检测点位	时间段	检测结果	标准值	结论
2023.9.27	昼间 dB(A)	桥梁小学 Z1	17:12~17:32	52.2	≤55	符合
		山桥中学 Z2	17:35~17:55	53.0	≤55	符合
		住宅楼 Z5	17:58~18:18	51.9	≤55	符合
		中铁山桥集团医院 Z4	18:23~18:43	52.1	≤55	符合
		申庄村 Z3	18:52~19:12	52.9	≤55	符合
2023.9.27~9.28	夜间 dB(A)	桥梁小学 Z1	22:01~22:21	43.4	≤45	符合
		山桥中学 Z2	22:26~22:46	42.7	≤45	符合
		住宅楼 Z5	23:14~23:34	40.4	≤45	符合
		申庄村 Z3	23:40~0:00	44.0	≤45	符合
		中铁山桥集团医院 Z4	0:04~0:24	42.8	≤45	符合
2023.10.30	昼间 dB(A)	住宅楼 1 层	18:56~19:16	45.3	≤55	符合
		住宅楼 3 层	19:19~19:39	48.6	≤55	符合
		住宅楼 5 层	19:43~20:03	47.6	≤55	符合
	夜间 dB(A)	住宅楼 1 层	22:00~22:20	38.6	≤45	符合
		住宅楼 3 层	22:23~22:43	36.9	≤45	符合
		住宅楼 5 层	22:45~23:05	36.7	≤45	符合

由上表可以看出，项目周围声环境敏感目标噪声监测值昼间最大值为 53.0dB（A），夜间最大值为 44.0dB（A），无超标现象，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，区域内声环境质量良好。

### 3、地表水环境

本项目废水排入山海关污水处理厂，不与地表水发生直接联系。

根据秦皇岛市生态环境局发布的《2023年5月秦皇岛市主要河流断面水质监测月报》，石河的铁路桥、石河口、大坝断面监测水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

### 4、生态环境

本改扩建项目无新增生态保护目标，无需进行生态现状调查。

### 5、电磁辐射

不涉及。

### 6、地下水环境质量现状

地下水环境质量现状引用河北鸿康检测技术有限公司出具的《山海关南窑河生活垃圾填埋场2021年土壤环境自行监测检测报告》（HKHJ202109TR008）中监测数据，2021年土壤环境自行监测检测报告监测时间为2021年9月3日至2021年9月5日、2021年9月7日，引用监测点位为2A01、2B01。引用点位位于项目南窑河垃圾转运站场内及下游，监测时间为近3年的现状监测数据要求，引用数据有效。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，采用标准指数法进行水质评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{时}$$

式中：

$P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

标准指数  $P > 1$  时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

本次地下水质量现状监测及评价结果见下表。

**表 3-4 2021 年地下水质量现状监测及评价结果**

监测项目（单位）		监测点名称	2C01	2D01
耗氧量(mg/L)	≤3.0	监测值	3.12	14.9
		标准指数	1.04	4.97
硫酸盐(mg/L)	≤250	监测值	49.2	754
		标准指数	0.1968	3.016
氯化物(mg/L)	≤250	监测值	36.4	807
		标准指数	0.1456	3.228
铜(mg/L)	≤1	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--
锌(mg/L)	≤1	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--
镍(mg/L)	≤0.02	监测值	ND	0.0143
		标准指数	--	0.715
色 (铂钴色度单位)	≤15	监测值	5	10
		标准指数	0.33	0.67
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--
硫化物(mg/L)	≤0.02	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--

续表 3-4 2021 年地下水质量现状监测及评价结果

监测项目（单位）		监测点名称	2A01	2B01
pH(--)	6.5~8.5	监测值	7.4	7.9
		标准指数	0.27	0.6
氨氮(mg/L)	≤0.5	监测值	0.86	39.6
		标准指数	1.72	79.2
硝酸盐(mg/L)	≤20	监测值	0.141	5.24
		标准指数	0.00705	0.262
亚硝酸盐(mg/L)	≤1.0	监测值	0.015	0.027
		标准指数	0.015	0.027
挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--
砷(mg/L)	≤0.01	监测值	0.0006	0.0134
		标准指数	0.06	1.34
汞(mg/L)	≤0.001	监测值	0.00020	0.00028
		标准指数	0.20	0.28
六价铬(mg/L)	≤0.05	监测值	ND	ND
		标准指数	--	--
总硬度(mg/L)	≤450	监测值	166	289
		标准指数	0.389	0.642
铅(mg/L)	≤0.01	监测值	0.00080	0.00029
		标准指数	0.080	0.029
氟化物(mg/L)	≤1.0	监测值	0.944	0.427
		标准指数	0.944	0.427
镉(mg/L)	≤0.005	监测值	0.0001	ND
		标准指数	0.02	--
铁(mg/L)	≤0.3	监测值	ND	0.03
		标准指数	--	0.1
锰(mg/L)	≤0.1	监测值	0.028	2.85
		标准指数	0.28	28.5
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	监测值	151	3547
		标准指数	0.151	3.547

ND: 表示“未检出”

根据现状监测的数据可知, 2021 年监测期间监测因子中浊度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、氨氮(以 N 计)、钠、砷、硒超标, 其余因子满足

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

7、土壤环境

土壤环境质量现状引用河北鸿康检测技术有限公司出具的《山海关南窑河生活垃圾填埋场 2021 年土壤环境自行监测检测报告》（HKHJ202109TR008）中监测数据，2021 年土壤环境自行监测检测报告监测时间为 2021 年 9 月 3 日至 2021 年 9 月 5 日、2021 年 9 月 7 日，引用监测点位为 1C01。

表 3-5 2021 年土壤环境质量现状监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值 (mg/kg)	达标情况
2021 年 9 月 5 日	1C01	砷	mg/kg	11.1	≤60	达标
		镉	mg/kg	0.10	≤65	达标
		铜	mg/kg	26	≤18000	达标
		铅	mg/kg	30	≤800	达标
		镍	mg/kg	33	≤900	达标
		汞	mg/kg	0.058	≤38	达标
		铬（六价）	mg/kg	未检出	≤5.7	达标
		四氯化碳	μg/kg	未检出	≤2.8	达标
		氯仿	μg/kg	未检出	≤0.9	达标
		氯甲烷	μg/kg	未检出	≤37	达标
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	≤9	达标
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	≤5	达标
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	≤66	达标
		顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	≤596	达标
		反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	≤54	达标
		二氯甲烷	μg/kg	未检出	≤616	达标
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	≤5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	≤10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	≤6.8	达标
		四氯乙烯	μg/kg	未检出	≤53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	≤840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	≤2.8	达标
三氯乙烯	μg/kg	未检出	≤2.8	达标		
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	≤0.5	达标		
氯乙烯	μg/kg	未检出	≤0.43	达标		

续表 3-5 2021 年土壤环境质量现状监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值 (mg/kg)	达标情况
2021 年9月 5日	1C01	苯	μg/kg	未检出	≤4	达标
		氯苯	μg/kg	未检出	≤270	达标
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	≤560	达标
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	≤20	达标
		乙苯	μg/kg	未检出	≤28	达标
		苯乙烯	μg/kg	未检出	≤1290	达标
		甲苯	μg/kg	未检出	≤1200	达标
		间, 对-二甲苯	μg/kg	未检出	≤570	达标
		邻-二甲苯	μg/kg	未检出	≤640	达标
		硝基苯	mg/kg	未检出	≤76	达标
		2-氯苯酚	mg/kg	未检出	≤2256	达标
		苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	≤15	达标
		苯并[a]芘	mg/kg	未检出	≤1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	≤15	达标
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	≤151	达标
		蒽	mg/kg	未检出	≤1293	达标
		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	≤1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	≤15	达标
		萘	mg/kg	未检出	≤70	达标
		苯胺	mg/kg	未检出	≤260	达标
pH	无量纲	8.56	—	—		

2021年厂区内土壤监测点各检测项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。



项目南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站厂界外 500 米范围内存在居住区等大气环境保护目标，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站厂界外 50 米范围内存在声环境保护目标，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，用地范围内无生态环境保护目标。项目环境保护目标详见下表。

**表 3-6 环境保护目标一览表**

环境要素		保护对象	相对厂界距离 (m)	方位	类型
大气环境	南窑河垃圾转运站	南窑河村	285	SE	农村
		中窑河村	390	NE	农村
		北肖庄村	380	NW	农村
	南园垃圾转运站	南园中学	30	N	学校
		山桥家园	55	NW	小区
		天弘家园	45	SW	小区
	正安街垃圾转运站	路南派出所 (在建)	相邻	W	行政办公
		南海花园	40	S	小区
	工人街垃圾转运站	桥梁小学	相邻	W	学校
		山桥中学	10	W	学校
		申庄村	相邻	E	农村
		中铁山桥集团医院	30	N	医院
		住宅楼	30	S	小区
	声环境	南园垃圾转运站	南园中学	30	N
天弘家园			45	SW	小区
正安街垃圾转运站		路南派出所 (在建)	相邻	W	行政办公
		南海花园	40	S	小区
工人街垃圾转运站		桥梁小学	相邻	W	学校
		山桥中学	10	W	学校
		申庄村	相邻	E	农村
		中铁山桥集团医院	30	N	医院
		住宅楼	30	S	小区
地下水环境		潜水含水层			
土壤环境	厂区内土壤				
生态环境	无				

环境保护目标

污染物排放控制标准

1、废气

(1) 施工期

施工扬尘执行河北省《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值。

表 3-7 施工期废气污染物排放标准

类别	污染源	评价因子	浓度限值	达标判定依据	标准值来源
废气	施工场区	PM <sub>10</sub>	80mg/m <sup>3</sup>	≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》 (DB13/2934-2019) 表 1 中扬尘排放浓度限值
监测点 PM <sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM <sub>10</sub> 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM <sub>10</sub> 小时平均浓度值大于 150μg/m <sup>3</sup> 时，以 150μg/m <sup>3</sup> 计					

(2) 运营期

项目南窑河垃圾转运站有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中其他二级大气污染物排放限值。

南窑河垃圾转运站火炬燃烧废气无组织二氧化硫、氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求；南窑河垃圾转运站集气装置未收集部分废气、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求，无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值要求。

表 3-8 废气污染物排放标准

类别	污染源	评价因子	浓度限值	标准值来源
废气	南窑河垃圾转运站有组织	颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m <sup>3</sup> , 最高允许排放速率 15m 高排气筒 3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级大气污染物排放限值
		硫化氢	排气筒高度为 15m; 排放速率 0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准限值要求
		氨	排气筒高度为 15m; 排放速率 4.9kg/h	
		臭气浓度	排气筒高度为 15m; 排放速率 2000(无量纲)	
	南窑河垃圾转运站火炬燃烧废气	颗粒物	厂界浓度≤0.3mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		二氧化硫	厂界浓度≤0.4mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
		氮氧化物	厂界浓度≤0.12mg/m <sup>3</sup>	
	南窑河垃圾转运站集气装置未收集部分废气, 南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站无组织	颗粒物	厂界浓度≤0.3mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		硫化氢	厂界 0.06mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新改扩建标准限值要求
		氨	厂界 1.5mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度		厂界 20 (无量纲)		

2、废水：项目南窑河垃圾转运站渗滤液处理站废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中表 2 标准和山海关区污水处理厂进水水质标准；生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准和山海关区污水处理厂进水水质标准。

**表 3-9 渗滤液处理站废水排放标准一览表**

污染物	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 标准	山海关区污水处理厂进水水质标准	本项目执行标准
pH (无量纲)	/	6-9	6-9
色度 (稀释倍数)	40	/	40
COD (mg/L)	100	350	100
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	30	180	30
SS (mg/L)	30	200	30
总氮 (mg/L)	40	/	40
氨氮 (mg/L)	25	40	25
总磷 (mg/L)	3	/	3
粪大肠菌群数 (个/L)	10000	/	10000
总汞 (mg/L)	0.001	/	0.001
总镉 (mg/L)	0.01	/	0.01
总铬 (mg/L)	0.1	/	0.1
六价铬 (mg/L)	0.05	/	0.05
总砷 (mg/L)	0.1	/	0.1
总铅 (mg/L)	0.1	/	0.1

**表 3-10 生活污水排放标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)**

标准	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准	6-9	500	300	400	/
山海关区污水处理厂进水水质标准	6-9	350	180	200	40
本项目执行标准	6-9	350	180	200	40

3、噪声：施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 限值；营运期南窑河垃圾转运站、南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区标准排放限值。

**表 3-11 噪声排放标准一览表 单位: dB (A)**

类别		时段		标准值		执行标准
				昼间	夜间	
噪声	等效连续 A 声级	施工期		70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		运营期	厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

	<p>4、固体废物：一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关内容；生活垃圾参照执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关标准要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据实施总量控制的污染物种类、项目污染物排放特征及环境保护部《关于印发&lt;建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法&gt;的通知》（环发[2014]197号）、河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）的规定核算，除火电行业外，其他行业污染物排放总量依照国家或地方污染物排放标准核定。</p> <p>（1）废水总量控制指标</p> <p>①达标排放总量</p> <p>项目生活污水经化粪池处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；堆肥粪污废水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准和山海关区污水处理厂进水水质标准，渗滤液处理站废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表2标准和山海关区污水处理厂进水水质标准。</p> <p>COD 排放总量=COD 达标排放浓度×废水量×10<sup>-6</sup>=350mg/L×1.216m<sup>3</sup>/d×365d/a×10<sup>-6</sup>+100mg/L×26.72m<sup>3</sup>/d×365d/a×10<sup>-6</sup>=0.155344t/a+0.97528t/a≈0.155t/a+0.975t/a=1.130t/a;</p> <p>氨氮排放总量=氨氮达标排放浓度×废水量×10<sup>-6</sup>=40mg/L×1.216m<sup>3</sup>/d×365d/a×10<sup>-6</sup>+25mg/L×26.72m<sup>3</sup>/d×365d/a×10<sup>-6</sup>=0.0177536t/a+0.24382t/a≈0.018t/a+0.244t/a=0.262t/a。</p> <p>②确权排放总量</p> <p>根据《河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法》（冀环规范[2022]3号），排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准，计算排污权。</p> <p>根据排污权相关要求，废水污染物排放量按照山海关区污水处理厂出口浓度进行计算，山海关区污水处理厂出口浓度为：COD≤50mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤5mg/L。</p> <p>COD 排放总量=COD 达标排放浓度×废水量×10<sup>-6</sup>=50mg/L×27.936m<sup>3</sup>/d×365d/a×10<sup>-6</sup>=0.509832t/a≈0.510t/a;</p>

氨氮排放总量=氨氮达标排放浓度×废水量× $10^{-6}$ = $5\text{mg/L} \times 27.936\text{m}^3/\text{d} \times 365\text{d/a} \times 10^{-6}$ = $0.0509832\text{t/a} \approx 0.051\text{t/a}$ 。

因此，本项目废水确权排放量为 COD: 0.510t/a、氨氮: 0.051t/a。

#### (2) 废气总量控制指标

项目建成后特征污染物为颗粒物。建议以颗粒物达标前提下的预测有组织排放量作为总量控制指标，详细特征污染物控制指标计算如下：

生活垃圾卸料、垃圾压缩颗粒物总量控制量=排放浓度×风机风量×工作时间× $10^{-9}$ = $4.125\text{mg/m}^3 \times 10000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9}$ = $0.099\text{t/a}$ ；

废弃物处理粉碎过程颗粒物总量控制量=排放浓度×风机风量×工作时间× $10^{-9}$ = $3\text{mg/m}^3 \times 5000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9}$ = $0.036\text{t/a}$ ；

可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包过程颗粒物总量控制量=排放浓度×风机风量×工作时间× $10^{-9}$ = $8.333\text{mg/m}^3 \times 10000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h/a} \times 10^{-9}$ = $0.199992\text{t/a} \approx 0.200\text{t/a}$ ；

**项目颗粒物总量控制指标为 0.335t/a。**

综上所述，项目污染物总量控制指标为 COD: 0.510t/a、氨氮: 0.051t/a、SO<sub>2</sub>: 0t/a、NO<sub>x</sub>: 0t/a，特征污染物颗粒物: 0.335t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工扬尘</p> <p>本项目南窑河垃圾转运站的垃圾压缩间需改建提升卸料平台、压缩车间、转运平台封闭、卸料平台坡道罩棚，新建固体废弃物可回收垃圾分拣中心、固体废弃物可回收垃圾库房、可降解废弃物混料车间、可降解废弃物打包车间及成品库、可降解废弃物粉碎车间；南园垃圾转运站的垃圾压缩间需进行改造，原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，拆除现有设备；工人街垃圾转运站原有站房改造成封闭式垃圾压缩转运站，原站房门口加宽加高，根据结构安全性检测和鉴定结果进行加固设计，满足压缩设备封闭空间要求；正安街垃圾转运站需进行改建，原有站房拆除异地重建。</p> <p>扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气等诸多情况有关。</p> <p>施工扬尘在未采取任何治理措施的情况污染较严重。结合《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》中的规定及关于大气防尘治理的相关要求，给出项目采取的防尘措施如下：该项目在施工期间，对堆存采取遮盖处理；对作业场地采取围挡措施，并对施工场地进行洒水处理；运载建筑材料的车辆应有遮挡措施，场区地面应进行硬化处理，同时车辆驶出场区前要将轮胎上带的泥土冲洗干净，避免运输过程产生扬尘，并设专人对场区尤其是道路进行清扫、洒水。通过以上措施，可以有效减少扬尘的产生。TSP 浓度可比不采取治理措施情况降低 30%-70%，可有效地减少扬尘的产生，使施工期扬尘对环境的影响降到最低。由于施工期短，施工内容少，随着施工期的结束，影响也会随之消失，不会对周边环境造成影响。</p> <p>施工扬尘达标性分析：</p> <p>施工期间，经过上述措施处理后，可以有效减少扬尘的产生，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）标准要求，即监测点浓度限制<math>\leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，达标判定依据<math>\leq 2</math>次/天。</p> <p>2、施工噪声</p> <p>施工期的噪声主要来自现场各类机械设备及运输车辆的运行，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、噪声值较高等特征。</p> <p>物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各个阶段的各类建筑施工机械源强见下表。</p>
-----------	--

采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减（不考虑声屏障、空气吸收等衰减），预测结果见下表。

**表 4-1 施工机械源强一览表 单位：dB (A)**

序号	设备名称	噪声值	序号	设备名称	噪声值
1	装载机	95	4	升降机	105
2	挖掘机	95	5	电锯	80
3	推土机	86	6	运输车辆	100

**表 4-2 各施工阶段主要噪声源状况**

施工阶段	机械名称	不同距离处的噪声值预测 dBA)							
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
土石方	装载机	81	75	69	65	63	61	55	49
	挖掘机	81	75	69	65	63	61	55	49
	推土机	72	66	60	56	54	52	46	40
基础	运输车辆	80	74	68	64	62	60	54	48
结构	电锯	8	80	74	70	8	66	60	4
装修	升降机	66	60	54	50	48	46	40	34

将上表预测结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相对照可以看出：

在建筑土石方施工阶段，昼间距工地 30m，夜间 200m 即可满足施工场界噪声限值的要求；在基础施工阶段，施工现场昼间 40m 内可以达到噪声限值要求，夜间禁止施工；在结构施工阶段，由于混凝土振捣器等设备噪声值较高，昼间距施工现场 200m 处可达到施工场界噪声限值要求，夜间则需 300m 衰减才可达标；在装修阶段，昼间 40m 内可达到噪声限值要求，夜间 300m 处即可达标。施工期影响不是长期影响，施工期结束后，施工影响也随之消失。

施工噪声达标分析：由施工噪声预测结果可知，本项目土石方、结构施工阶段，昼间距工地 40m、夜间 300m 方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界噪声限值的要求，因此，本评价要求建设单位选用低噪声施工设备，昼间施工时，须将设备布置于距施工场界不小于 10m 地方；夜间应禁止施工。

本项目施工噪声将对周边敏感点的声环境产生影响。故做好施工期的噪声防治工作尤其重要。另外应严格执行以下措施：

(1)合理安排施工时间，禁止午间（12：00-14：00）和夜间（22：00-6：00）作



业；

(2)避免同一地点安排多种高噪声设备，造成局部声级过高；

(3)设备选型上尽量采用低噪声设备，对动力机械要定期维护；

(4)按规章制度操作机械设备，在模板及支架拆卸过程中减少撞击噪声，尽可能不用指挥哨子等作业，使用现代化工具指挥作业；

(5)对位置固定的机械设备，要尽量进入棚内作业的；

(6)施工期应尽量避免周围居民休息时间；施工场地选在项目场地中央；

(7)事前应与有关部门联系，拟定物料运输车辆行车路线，尽可能避开有敏感点和车辆拥挤路段以及交通高峰时段。不能避开的敏感地区，应减速、禁止鸣笛。对运输车辆要经常维修、保养。

通过采取以上措施，可将施工期噪声降至最低，施工噪声对周围环境敏感点产生的影响会大大减轻。

### 3、施工废水

#### (1)生产废水

施工设备冲洗废水和水泥养护废水，主要污染物为泥沙，可设置一集水池专门收集此废水，该废水在集水池内经沉淀后可循环回用于设备冲洗和水泥养护，还可以用于路面泼洒抑尘，此废水不外排，不会对地表水产生影响。

#### (2)生活废水

生活废水主要是施工人员日常洗漱废水，该废水主要污染物是 COD、SS，水质较简单，用于施工场地的泼洒抑尘，不外排。

综上所述，施工期间产生的废水经严格控制其排放后，不会产生较大影响。

### 4、固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及设备拆除产生的废液压油。对于在施工过程中产生的建筑垃圾，可回收废料如钢筋头、废木板等将尽量由施工单位回收利用。另外，施工人员还将产生一定量的生活垃圾，生活垃圾有专人清扫收集，由环卫部门收集处理；废液压油交由资质单位收集处置。

综上所述，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1.废气</p> <p>(1) 废气污染源及污染物</p> <p>项目废气为生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，渗滤液处理系统产生的恶臭气体，可降解废弃物粉碎过程产生的颗粒物，可降解废弃物混料过程，有机肥粉碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体，废弃物堆肥发酵过程产生的恶臭气体，火炬燃烧废气无组织排放。</p> <p>(2) 废气源强核算</p> <p>①生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体</p> <p>生活垃圾收集车在垃圾卸料倒入推料车料槽过程中会有少量扬尘产生，参考同类项目，垃圾在卸料过程中颗粒物的产生系数约为 0.02kg/t。本项目南窑河垃圾转运站垃圾压缩转运量为 150t/d，南园垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d，正安街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 52t/d，工人街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d，工作时间为 365 天，则本项目南窑河垃圾转运站颗粒物产生量约为 1.095t/a，南园垃圾转运站颗粒物产生量约为 0.190t/a，正安街垃圾转运站颗粒物产生量约为 0.380t/a，工人街垃圾转运站颗粒物产生量约为 0.190t/a。</p> <p>由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，因此生活垃圾在卸料、压装过程中会散发出恶臭气体，污染因子主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。参考同类项目，常温下生活垃圾 12 小时 NH<sub>3</sub> 的产生系数约为 6.059g/t，H<sub>2</sub>S 的产生系数约为 0.620g/t。本项目南窑河垃圾转运站垃圾压缩转运量为 150t/d，南园垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d，正安街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 52t/d，工人街垃圾转运站垃圾压缩转运量为 26t/d，每天运行 8h，则本项目南窑河垃圾转运站 NH<sub>3</sub> 产生量约为 0.221t/a，H<sub>2</sub>S 产生量约为 0.023t/a；南园垃圾转运站 NH<sub>3</sub> 产生量约为 0.038t/a，H<sub>2</sub>S 产生量约为 0.004t/a；正安街垃圾转运站 NH<sub>3</sub> 产生量约为 0.077t/a，H<sub>2</sub>S 产生量约为 0.008t/a；工人街垃圾转运站 NH<sub>3</sub> 产生量约为 0.038t/a，H<sub>2</sub>S 产生量约为 0.004t/a。</p> <p>②渗滤液处理系统产生的恶臭气体</p> <p>本项目渗滤液处理系统采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”工艺，处理规模为 30t/d。</p> <p>本项目渗滤液处理系统 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生源强类比同类型渗滤液处理站，本项目渗滤液处理站 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量为 0.470t/a、0.018t/a，污水处理设施运行时间为 8760h/a，产生速率为 NH<sub>3</sub>0.054kg/h，H<sub>2</sub>S0.002kg/h。</p> <p>③废弃物处理粉碎过程产生的颗粒物</p>
----------------------------------	--

废弃物处理粉碎过程会产生颗粒物，根据同行业类比，粉碎工序粉尘颗粒物产生量约为物料量的 0.1%，则破碎工序粉尘产生量为 2t/a。

④可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体  
可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包会产生颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）-2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册-2625 有机肥及微生物肥制造行业系数表-有机肥前处理、后处理工段--混配/ 混配造粒和非罐式发酵工艺，颗粒物产污系数为 0.370 千克/吨-产品，本项目有机肥产品产量为 30000t/a，则可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物产生量约为 11.1t/a；类比同类项目，废弃物生物堆肥过程产生的废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度产生速率分别为 0.25kg/h、0.05kg/h、4000(无量纲)。按照运行时间 2400h 计算，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 0.60t/a、0.12t/a。

⑤废弃物生物堆肥过程产生的恶臭气体  
类比同类项目，废弃物生物堆肥过程产生的废气 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度产生速率分别为 0.44kg/h、0.09kg/h、6000(无量纲)。按照运行时间 8760h 计算，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量分别为 3.85t/a、0.79t/a。

⑥火炬燃烧废气  
厌氧反应罐内产生的沼气通过火炬点火燃烧，火炬燃烧废气无组织排放，本项目沼气产生量较少，经火炬点燃后放散。项目火炬燃烧时间为 8760h/a，类比同类项目，火炬燃烧烟气颗粒物排放速率为 0.0002kg/h，SO<sub>2</sub> 排放速率为 0.0012kg/h，NO<sub>x</sub> 排放速率为 0.004kg/h。则本项目火炬燃放烟气颗粒物年排放量为 0.0018t/a，SO<sub>2</sub> 年排放量为 0.0105t/a，NO<sub>x</sub> 年排放量为 0.035t/a。

### (3) 废气治理措施

项目各个废气产生节点根据采取集气装置进行废气收集，收集后经处理措施处理后达标排放。各个废气收集节点风机风量大小根据公式： $Q$ （排风罩的排风量）= $F$ （排风罩罩口面积，根据各个设备大小设置） $\times V$ （风速，取值为 0.3m/s）。

南窑河垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过生物除尘除臭塔降尘除臭后，经 15m 高排气筒（DA001）排放，废气收集效率以 90%计，除尘效率为 90%，恶臭去除效率为 90%，建成后风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 2400h。

渗滤液处理系统产生的恶臭气体，通过生物除臭塔除臭后，经 15m 高排气筒（DA002）排放，集气装置收集效率以 90%计，恶臭去除效率为 90%，建成后风

机风量 10000m<sup>3</sup>/h，年加工时间为 8760h。

可降解废弃物粉碎过程产生的颗粒物通过布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA003）排放，集气装置收集效率以 90%计，除尘效率为 98%，建成后风机风量 5000m<sup>3</sup>/h，年加工时间为 2400h。

可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体，通过布袋除尘器+生物除尘除臭塔降尘除臭后，经 15m 高排气筒（DA004）排放，集气装置收集效率以 90%计，除尘效率为 98%，建成后风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，年加工时间为 2400h。

废弃物堆肥发酵过程产生的恶臭气体通过生物滤池除味系统处理后，经 15m 高排气筒（DA005）排放，集气罩收集效率以 90%计，恶臭去除效率为 90%，建成后风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，年加工时间为 8760h。

厌氧反应罐内产生的沼气通过火炬点火燃烧，火炬燃烧废气无组织排放，本项目沼气产生量较少，经火炬点燃后放散。

生产车间无组织废气为未被集气罩收集的颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度，废气采取加强有组织收集，车间采取密闭措施，减少无组织排放。

南园垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放，双流体空间雾化除臭系统除尘效率为 60%，恶臭去除效率为 60%。

正安街垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放，双流体空间雾化除臭系统除尘效率为 60%，恶臭去除效率为 60%。

工人街垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体，通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后，无组织排放，双流体空间雾化除臭系统除尘效率为 60%，恶臭去除效率为 60%。

表 4-3 项目产排污节点及治理设施一览表

产排污环节	污染物种类	治理设施					排放形式	
		治理工艺	处理能力	收集效率	去除率	是否为可行技术		
			m <sup>3</sup> /h	%	%	术		
南窑河垃圾转运站	生活垃圾卸料、垃圾压缩	颗粒物	集气装置+生物除尘除臭塔+15m 高排气筒 (DA001)	10000	90	90	是	有组织
		氨				90	是	
		硫化氢				90	是	
		臭气浓度				90	是	
	渗滤液处理系统	氨	集气装置+生物除臭塔+15m 高排气筒 (DA002)	10000	90	90	是	有组织
		硫化氢				90	是	
		臭气浓度				90	是	
	废弃物处理粉碎过程	颗粒物	集气装置+布袋除尘器+15m 高排气筒 (DA003)	5000	90	98	是	有组织
	可降解废弃物混料, 有机肥破碎、筛分、打包	颗粒物	集气装置+布袋除尘器+生物除臭除臭塔+15m 高排气筒 (DA004)	10000	90	98	是	有组织
		氨				90	是	
		硫化氢				90	是	
		臭气浓度				90	是	
	废弃物生物堆肥过程	氨	集气装置+生物滤池除味系统+15m 高排气筒 (DA005)	10000	90	90	是	有组织
		硫化氢				90	是	
		臭气浓度				90	是	
	火炬燃烧废气	颗粒物	无组织排放	/	/	/	/	无组织
		二氧化硫		/	/	/	/	
		氮氧化物		/	/	/	/	
	生产车间	颗粒物	加强有组织收集, 生产车间采取密闭措施	/	/	/	/	无组织
		氨		/	/	/	/	
硫化氢		/		/	/	/		
臭气浓度		/		/	/	/		
南园垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后, 无组织排放	/	/	60	是	无组织	
	氨		/	/	60	是		
	硫化氢		/	/	60	是		
	臭气浓度		/	/	60	是		
正安街垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后, 无组织排放	/	/	60	是	无组织	
	氨		/	/	60	是		
	硫化氢		/	/	60	是		
	臭气浓度		/	/	60	是		
工人街垃圾转运站生活垃圾卸料、垃圾压缩	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后, 无组织排放	/	/	60	是	无组织	
	氨		/	/	60	是		
	硫化氢		/	/	60	是		
	臭气浓度		/	/	60	是		

表 4-4 项目南窑河垃圾转运站废气污染物排放口基本情况一览表

污染源名称及编号	排气筒底部中心坐标		海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流量	烟气温度	排放口类型
	纬度	经度						
生活垃圾卸料、垃圾压缩排气筒/DA001	40°1'19.46"	119°46'54.20"	28m	15m	0.5m	10000 m <sup>3</sup> /h	20℃	一般排放口
渗滤液处理系统排气筒/DA002	40°1'16.98"	119°46'53.72"	30m	15m	0.5m	10000 m <sup>3</sup> /h	20℃	一般排放口
可降解废弃物粉碎工序排气筒/DA003	40°1'18.49"	119°46'53.10"	29m	15m	0.4m	5000 m <sup>3</sup> /h	20℃	一般排放口
可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包工序排气筒/DA004	40°1'17.46"	119°46'52.19"	29m	15m	0.5m	10000 m <sup>3</sup> /h	20℃	一般排放口
废弃物生物堆肥过程排气筒/DA005	40°1'18.45"	119°46'54.36"	28m	15m	0.5m	10000 m <sup>3</sup> /h	20℃	一般排放口

(4) 污染物产生及排放情况

①生活垃圾卸料、垃圾压缩过程产生的颗粒物及恶臭气体

南窑河垃圾转运站颗粒物产生量为 1.095t/a，NH<sub>3</sub> 产生量为 0.221t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.023t/a，集气装置收集效率以 90%计，有组织颗粒物产生量为 0.986t/a、产生速率为 0.411kg/h、产生浓度为 41.1mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub> 产生量 0.199t/a、产生速率为 0.083kg/h、产生浓度为 8.3mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 产生量 0.021t/a、产生速率为 0.00875kg/h、产生浓度为 0.875mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度产生量为 3000（无量纲）。

颗粒物的去除率为 90%，对恶臭气体去除效率为 90%，风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，年工作时间为 2400h。经处理后，有组织颗粒物排放量为 0.099t/a、排放速率为 0.04125kg/h、排放浓度为 4.125mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub> 排放量 0.020t/a、排放速率为 0.0083kg/h、排放浓度为 0.83mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 排放量 0.002t/a、排放速率为 0.00083kg/h、排放浓度为 0.083mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放量为 300（无量纲），有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级大气污染物排放限值，氨、硫化氢、

臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

②渗滤液处理系统产生的恶臭气体

渗滤液处理系统产生的NH<sub>3</sub>产生量为0.470t/a，H<sub>2</sub>S产生量为0.018t/a。集气装置收集效率以90%计，则有组织NH<sub>3</sub>产生量0.423t/a、产生速率为0.048kg/h、产生浓度为4.829mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S产生量0.016t/a、产生速率为0.0018kg/h、产生浓度为0.183mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度产生量为4000（无量纲）；恶臭气体处理效率为90%，处理后的NH<sub>3</sub>排放量0.042t/a、排放速率为0.0048kg/h、排放浓度为0.48mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S排放量0.002t/a、排放速率为0.00023kg/h、排放浓度为0.023mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放量为400（无量纲），有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

③废弃物处理粉碎过程产生的颗粒物

废弃物处理粉碎过程产生的颗粒物为2t/a。集气装置收集效率以90%计，则有组织颗粒物产生量为1.8t/a，产生速率为0.75kg/h，产生浓度为150mg/m<sup>3</sup>；有组织收集的废气经布袋除尘器处理，布袋除尘器废气处理效率为98%，处理后的颗粒物有组织排放量为0.036t/a，排放速率为0.015kg/h，排放浓度为3mg/m<sup>3</sup>；有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级大气污染物排放限值。

④可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物及恶臭气体

可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包产生的颗粒物产生量为11.1t/a，NH<sub>3</sub>产生量为0.60t/a，H<sub>2</sub>S产生量为0.12t/a，集气装置收集效率以90%计，有组织颗粒物产生量为9.99t/a、产生速率为4.1625kg/h、产生浓度为416.25mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub>产生量0.54t/a、产生速率为0.225kg/h、产生浓度为22.5mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S产生量0.108t/a、产生速率为0.045kg/h、产生浓度为4.5mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度产生量为4000（无量纲）。

颗粒物的去除率为98%，对恶臭气体去除效率为90%，风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，年工作时间为2400h。经处理后，有组织颗粒物排放量为0.200t/a、排放速率为0.083kg/h、排放浓度为8.333mg/m<sup>3</sup>，NH<sub>3</sub>排放量0.054t/a、排放速率为0.0225kg/h、排放浓度为2.25mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S排放量0.011t/a、排放速率为0.00458kg/h、排放浓度为0.458mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放量为400（无量纲），有组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级大气污染物排放限值，氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标

准值。

⑤废弃物生物堆肥过程产生的恶臭气体

废弃物生物堆肥过程产生的  $\text{NH}_3$  产生量为 3.85t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.79t/a。集气装置收集效率以 90%计，则有组织  $\text{NH}_3$  产生量 3.465t/a、产生速率为 0.396kg/h、产生浓度为 39.555mg/m<sup>3</sup>， $\text{H}_2\text{S}$  产生量 0.711t/a、产生速率为 0.081kg/h、产生浓度为 8.116mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度产生量为 6000（无量纲）；恶臭气体处理效率为 90%，处理后的  $\text{NH}_3$  排放量 0.347t/a、排放速率为 0.0396kg/h、排放浓度为 3.96mg/m<sup>3</sup>， $\text{H}_2\text{S}$  排放量 0.071t/a、排放速率为 0.0081kg/h、排放浓度为 0.81mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度排放量为 600（无量纲），有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑥火炬燃烧废气

厌氧反应罐内产生的沼气通过火炬点火燃烧，火炬燃烧废气无组织排放，本项目沼气产生量较少，经火炬点燃后放散。项目火炬燃烧时间为 8760h/a，类比同类项目，火炬燃烧烟气颗粒物排放速率为 0.0002kg/h， $\text{SO}_2$  排放速率为 0.0012kg/h， $\text{NO}_x$  排放速率为 0.004kg/h。则本项目火炬燃放烟气颗粒物年排放量为 0.0018t/a， $\text{SO}_2$  年排放量为 0.0105t/a， $\text{NO}_x$  年排放量为 0.035t/a。

⑦无组织废气

项目无组织颗粒物排放量为 1.419t/a，最大排放速率为 0.591kg/h；经估算模式预测，颗粒物厂界排放浓度 0.1232mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求，厂界浓度 $\leq$ 0.3mg/m<sup>3</sup>；无组织硫化氢排放量为 0.095t/a，排放速率为 0.015kg/h，无组织氨排放量为 0.514t/a，排放速率为 0.083kg/h，经预测，硫化氢厂界最大浓度为 0.0031mg/m<sup>3</sup>，氨厂界最大浓度为 0.0173mg/m<sup>3</sup>，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值要求（硫化氢 0.06mg/m<sup>3</sup>，氨 1.5mg/m<sup>3</sup>）。

⑧运输过程废气影响分析

本项目生活垃圾运输按照规划的路线进行转运，防止运输过程对周边的敏感点产生影响，转运车采用密闭车辆，散发出的恶臭气体极少，不会对周边敏感点产生明显影响。



表 4-5 项目废气污染源强核算和产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	排放形式	污染物产生情况		污染物排放情况		排放标准限值	达标分析
			产生浓度/速率	产生量	排放浓度/速率	排放量		
生活垃圾卸料、垃圾压缩	颗粒物	有组织	41.1mg/m <sup>3</sup>	0.986t/a	4.125mg/m <sup>3</sup>	0.099t/a	120mg/m <sup>3</sup>	达标
	硫化氢		0.00875kg/h	0.021t/a	0.00083kg/h	0.002t/a	0.33kg/h	达标
	氨		0.083kg/h	0.199t/a	0.0083kg/h	0.020t/a	4.9kg/h	达标
	臭气浓度		3000（无量纲）	--	300（无量纲）	--	2000（无量纲）	达标
渗滤液处理系统	硫化氢	有组织	0.0018kg/h	0.016t/a	0.00023kg/h	0.002t/a	0.33kg/h	达标
	氨		0.048kg/h	0.423t/a	0.0048kg/h	0.042t/a	4.9kg/h	达标
	臭气浓度		4000（无量纲）	--	400（无量纲）	--	2000（无量纲）	达标
废弃物处理粉碎	颗粒物	有组织	150mg/m <sup>3</sup>	1.8t/a	3mg/m <sup>3</sup>	0.036t/a	120mg/m <sup>3</sup>	达标
可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包	颗粒物	有组织	416.25mg/m <sup>3</sup>	9.99t/a	8.333mg/m <sup>3</sup>	0.200t/a	120mg/m <sup>3</sup>	达标
	硫化氢		0.045kg/h	0.108t/a	0.00458kg/h	0.011t/a	0.33kg/h	达标
	氨		0.225kg/h	0.54t/a	0.0225kg/h	0.054t/a	4.9kg/h	达标
	臭气浓度		4000（无量纲）	--	400（无量纲）	--	2000（无量纲）	达标
废弃物生物堆肥过程	硫化氢	有组织	0.081kg/h	0.711t/a	0.0081kg/h	0.071t/a	0.33kg/h	达标
	氨		0.396kg/h	3.465t/a	0.0396kg/h	0.347t/a	4.9kg/h	达标
	臭气浓度		6000（无量纲）	--	600（无量纲）	--	2000（无量纲）	达标
火炬燃烧废气	颗粒物	无组织	0.0002kg/h	0.0018t/a	0.0002kg/h	0.0018t/a	1.0mg/m <sup>3</sup>	达标
	二氧化硫		0.0012kg/h	0.0105t/a	0.0012kg/h	0.0105t/a	0.4mg/m <sup>3</sup>	达标
	氮氧化物		0.004kg/h	0.035t/a	0.004kg/h	0.035t/a	0.12mg/m <sup>3</sup>	达标
生产车间	颗粒物	无组织	0.591kg/h	1.419t/a	0.591kg/h (预测厂界最大浓度0.1232mg/m <sup>3</sup> )	1.419t/a	0.3mg/m <sup>3</sup>	达标排放
	硫化氢	无组织	0.015kg/h	0.095t/a	0.015kg/h(预测厂界最大浓度0.0031mg/m <sup>3</sup> )	0.095t/a	0.06mg/m <sup>3</sup>	达标排放
	氨	无组织	0.083kg/h	0.514t/a	0.083kg/h (预测厂界最大浓度0.0173mg/m <sup>3</sup> )	0.514t/a	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标排放
	臭气浓度	无组织	<20（无量纲）	--	<20（无量纲）	--	20（无量纲）	达标排放

(5) 废气处理措施可行性分析

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)可知, 废气污染防治可行技术包括: 生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。本项目恶臭气体采用生物除臭处理, 颗粒物采用布袋除尘器处理, 污染防治措施属于可行技术。

(6) 非正常工况

非正常生产情况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封圈损坏等情况。非正常情况下, 应立即停产检修。非正常工况下污染物排放情况见表 4-6。

表 4-6 非正常工况污染物排放情况一览表

污染源		非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
DA 001	生活垃圾卸料、垃圾压缩	环保设施故障	颗粒物	41.1	0.411	1	1	停产检修
			氨	8.3	0.083	1	1	
			硫化氢	0.875	0.00875	1	1	
			臭气浓度	3000(无量纲)	--	1	1	
DA 002	渗滤液处理系统	环保设施故障	氨	4.829	0.048	1	1	
			硫化氢	0.183	0.0018	1	1	
			臭气浓度	4000(无量纲)	--	1	1	
DA 003	废弃物处理粉碎过程	环保设施故障	颗粒物	150	0.75	1	1	
DA 004	可降解废弃物混料过程, 有机肥破碎、筛分、打包	环保设施故障	颗粒物	416.25	4.1625	1	1	
			氨	22.5	0.225	1	1	
			硫化氢	4.5	0.045	1	1	
			臭气浓度	4000(无量纲)	--	1	1	
DA 005	废弃物生物堆肥过程	环保设施故障	氨	39.555	0.396	1	1	
			硫化氢	8.116	0.081	1	1	
			臭气浓度	6000(无量纲)	--	1	1	

(7) 废气污染源监测要求

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), 制定项目废气监测要求如下:

表 4-7 项目废气监测要求一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	
废气	南窑河垃圾转运站	生活垃圾卸料、垃圾压缩排气筒 DA001 出口	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年
		渗滤液处理系统排气筒 DA002 出口	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年
		废弃物处理粉碎过程排气筒 DA003 出口	颗粒物	1 次/半年
		可降解废弃物混料，有机肥破碎、筛分、打包排气筒 DA004 出口	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年
		废弃物生物堆肥过程排气筒 DA005 出口	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年
		厂界	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度
	南园垃圾转运站厂界	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度	
	正安街垃圾转运站厂界	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度	
	工人街垃圾转运站厂界	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度	

综上所述，项目污染物采取治理措施后能达标排放，对区域环境空气不会造成明显的影响。

## 2. 废水

### (1) 废水产生情况

南园垃圾转运站职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

正安街垃圾转运站职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

工人街垃圾转运站职工生活污水产生量小，泼洒抑尘，不外排。厕所依托附近公共厕所。渗滤液通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理。

南窑河垃圾转运站生活污水经化粪池处理，堆肥粪污废水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂。

生活污水产生量 1.216m<sup>3</sup>/d，经厂区化粪池处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂；冲洗（车辆、设备、地面）废水、堆肥粪污废水、生活垃圾渗滤液废水总计 26.72m<sup>3</sup>/d，排入厂区渗滤液处理站处理，经处理后排入山海关污水处理厂。

排入厂区渗滤液处理站的废水总计 26.72m<sup>3</sup>/d，设计污水处理能力 30m<sup>3</sup>/d，采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”的处理工艺进行处理。拟建项目水量和水质满足现有污水处理站处理规模和进水水质要求。本项目废水情况见下表。

表 4-8 项目渗滤液处理站废水情况表

污染物	废水进水量 26.72m <sup>3</sup> /d (9752.8m <sup>3</sup> /a)		渗滤液处理站 治理工艺	渗滤液处理站 处理效率	废水出水量 26.72m <sup>3</sup> /d (9752.8m <sup>3</sup> /a)	
	厂区渗滤液处理 站进水				厂区渗滤液处理 站出水	
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
pH (无量纲)	6-9	/	调节池+高效 气浮+厌氧反 应罐+二级 A/O 生化池 +MBR 工艺 (含次氯酸钠 消毒)	/	6-9	/
色度 (稀释倍数)	30	/		/	30	/
COD (mg/L)	8000	78.022		99%	80	0.780
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	5000	48.764		99.5%	25	0.244
SS (mg/L)	3000	29.258		99.17%	25	0.244
总氮 (mg/L)	2000	19.506		98.5%	30	0.293
氨氮 (mg/L)	1000	9.753		98%	20	0.195
总磷 (mg/L)	200	1.951		98.75%	2.5	0.024
粪大肠菌群数 (个/L)	5000	/		90%	500	/
总汞 (mg/L)	0.0032	0.0000312		75%	0.0008	0.0000078
总镉 (mg/L)	0.032	0.000312		75%	0.008	0.000078
总铬 (mg/L)	0.32	0.00312		75%	0.08	0.00078
六价铬 (mg/L)	0.16	0.00156		75%	0.04	0.00039
总砷 (mg/L)	0.32	0.00312		75%	0.08	0.00078
总铅 (mg/L)	0.32	0.00312		75%	0.08	0.00078

表 4-9 项目生活污水产排情况表

污染物	生活污水进水量 1.216m <sup>3</sup> /d (443.84m <sup>3</sup> /a)		生活污水出水量 1.216m <sup>3</sup> /d (443.84m <sup>3</sup> /a)	
	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
pH (无量纲)	6-9	/	6-9	/
COD	450	0.200	300	0.133
NH <sub>3</sub> -N	26	0.012	25	0.011
BOD <sub>5</sub>	250	0.111	150	0.067
SS	250	0.111	100	0.044

(2) 处理工艺可行性分析

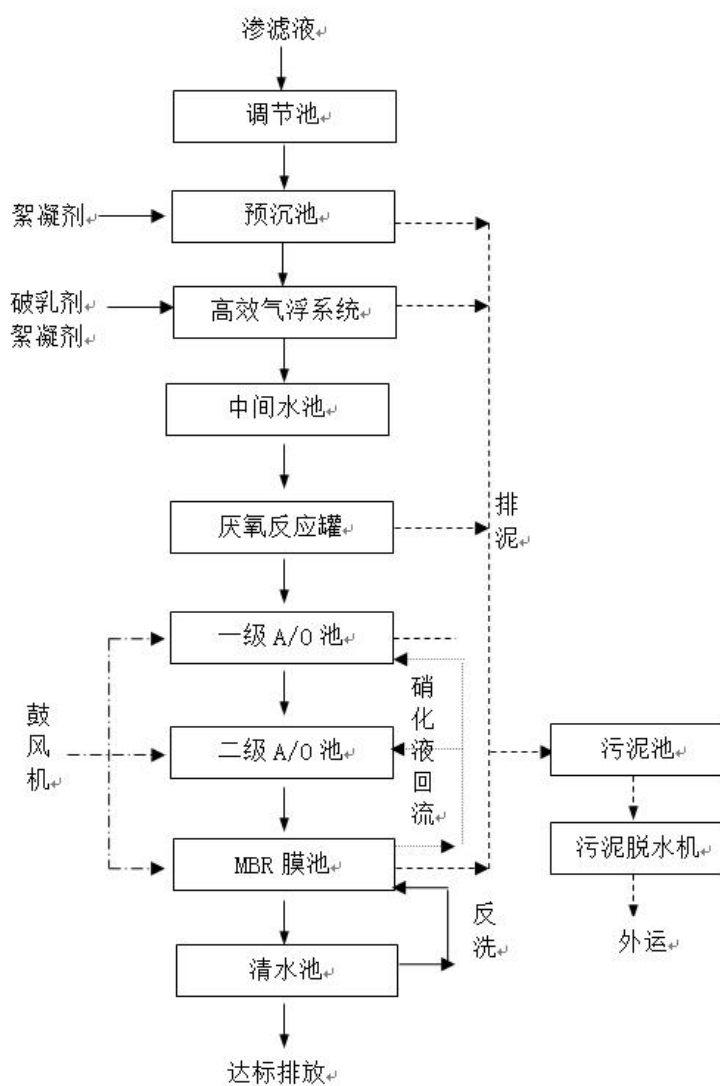


图 4-1 废水处理工艺流程图

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)可知,

渗滤液治理可行技术包括：预处理：水解酸化、混凝沉淀、砂滤等；生物处理：氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流式厌氧污泥床法等；深度处理：纳滤、反渗透等膜分离法，吸附过滤，混凝沉淀，高级化学氧化等；消毒：加氯法、紫外线消毒法。本项目渗滤液处理站采用“调节池+高效气浮+厌氧反应罐+二级 A/O 生化池+MBR 工艺（含次氯酸钠消毒）”，污染防治措施属于可行技术。

### （3）废水处理可行性

本项目生活污水经化粪池处理，堆肥粪污废水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂进行处理。山海关污水处理厂处理工艺包括预处理、生化处理、深度处理三级，设计主工艺为改良 A<sup>2</sup>/O 工艺（生化处理）。

①预处理（市政污水管网进口→粗格栅→提升泵房→细格栅→旋流沉砂池→生化系统）预处理系统是三级处理工艺的第一级。该系统附属工艺包括砂水分离设备及栅渣压榨设备。本系统主要清除进厂污水中的物理颗粒，包括机械夹杂物和漂浮物。因此一级处理属物理处理。

#### ②生化处理（A<sup>2</sup>/O）

[一级处理]→生化池[厌氧池→缺氧池→好氧池（末端加絮凝剂 PAC）]→二沉池，附属建（构）物有鼓风机房、污泥回流泵房，附属设备有鼓风机、回流污泥泵、剩余污泥泵、水下推进器、曝气设备及刮吸泥机等。生化处理系统是三级处理工艺的第二级处理工艺。本级工艺主要以生物处理方法去除污水中的 BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 及 SS。

#### ③深度处理

二级处理→混凝搅拌池（前端加絮凝剂 PAC）→纤维转盘滤池→消毒系统，附属建（构）筑物包括加药间，附属设备有混凝搅拌机、反冲洗泵、紫外消毒设备。

#### ④污泥处理

产生的固废主要为污水处理系统产生的剩余污泥，经过浓缩脱水一体机处理后，直接由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理。

山海关污水处理厂处理工艺流程见图 4-2。

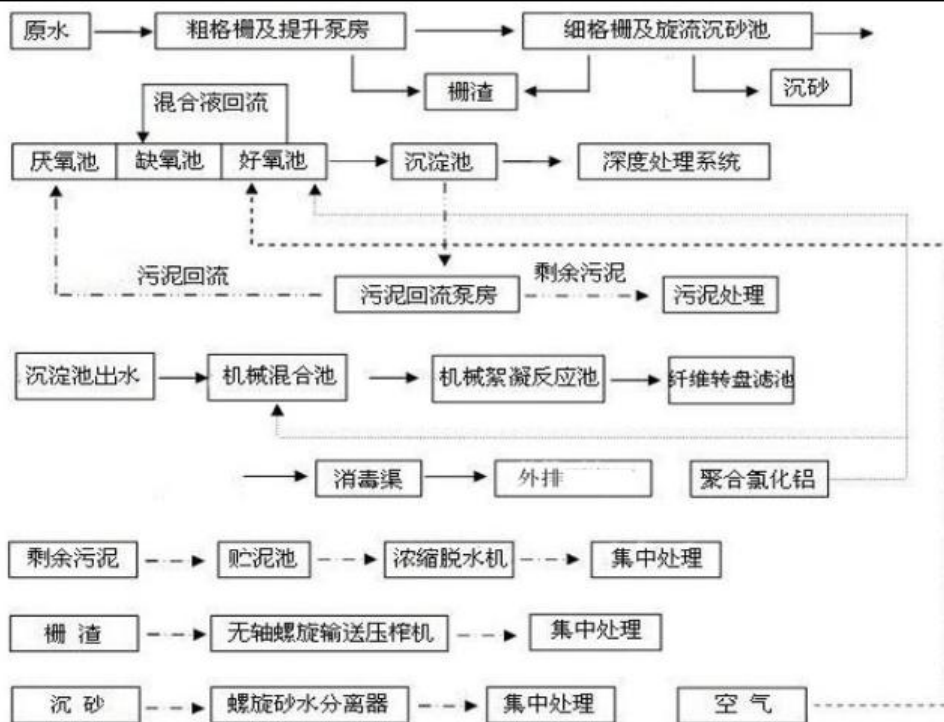


图 4-2 山海关污水处理厂处理工艺流程图

该污水处理厂设计处理能力4万吨/日,目前实际建设处理能力约为3.8万吨/日。本项目污水产生量为27.936m<sup>3</sup>/d,产生的水量较小,污水排入山海关污水处理厂后,不会对污水处理厂的运转造成严重的冲击。根据前文分析计算,本项目排放的污水水质可满足山海关污水处理厂的收水要求。

综上,本项目污水处理所依托的山海关污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进水水质均满足本项目污水处理需要,处理后废水可稳定达标排放。因此,依托山海关污水处理厂处理本项目污水的方式是可行的。

(5) 废水排放口信息

表 4-10 废水排放信息一览表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	排放口类型
		经度	纬度				
1	DW001	119°46'55.23"	40°1'17.67"	1.019664	山海关区污水处理厂	连续排放,流量不稳定且无规律	一般排放口

(6) 废水排放监测要求



表 4-11 废水排放监测要求一览表

项目	监测定位	监测因子	频次
废水	废水排放口	pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	1 次/年

因此，本项目采取以上措施后不会对区域水环境造成明显的影响。

3.噪声

(1) 声源分析

项目运营期噪声为生产设备噪声，据同类设备类比调查，其设备噪声值为 70~95dB(A)。项目采取基础减振、厂房隔声等降噪措施控制噪声源对周边声环境的影响。拟建项目噪声源参数一览表见下表。

表 4-12 南窑河垃圾转运站噪声源参数一览表（室内声源）

序号	名称	噪声源名称	数量 (台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	降噪效果dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	距建筑物距离/m
				声压级/dB(A)	距声源距离/m		X, Y, Z						
1	车间	压缩机	2	90	1	基础减振、 厂房隔声	50, 130, 1	45	54.6	连续	25	29.6	1
2		垃圾分选设备	1	95	1	基础减振、 厂房隔声	40, 120, 1	35	58.3	连续	25	33.3	1
3		打包设备	1	80	1	基础减振、 厂房隔声	45, 80, 1	42	45.2	连续	25	20.2	1
4		秸秆破碎一体机	1	80	1	基础减振、 厂房隔声	40, 70, 1	35	46.1	连续	25	21.1	1
5		秸秆粉碎机	1	80	1	基础减振、 厂房隔声	45, 65, 1	38	46.6	连续	25	21.6	1
6		双轴混料机	1	95	1	基础减振、 厂房隔声	45, 50, 7	40	57.3	连续	25	32.3	1
7		破碎机	1	85	1	基础减振、 厂房隔声	45, 105, 7	42	52.2	连续	25	27.2	1
8		筛分机	1	95	1	基础减振、 厂房隔声	40, 80, 7	36	57.9	连续	25	32.9	1
9		水泵	3	90	1	基础减振、 厂房隔声	45, 85, 7	40	51.6	连续	25	26.6	1

备注：坐标原点为厂界西南角。

表 4-13 南窑河垃圾转运站噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间位置关系/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机	20	45	1	90	选用低声设备、基础减振、加装隔音板	昼夜
2	风机	200	46	1	90	选用低声设备、基础减振、加装隔音板	昼夜
3	风机	20	210	1	90	选用低声设备、基础减振、加装隔音板	昼夜
4	风机	200	210	1	90	选用低声设备、基础减振、加装隔音板	昼夜
5	风机	20	50	1	90	选用低声设备、基础减振、加装隔音板	昼夜

备注：坐标原点为厂界西南角。

表 4-14 南园垃圾转运站噪声源参数一览表（室内声源）

序号	名称	噪声源名称	数量 (台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m X, Y, Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	降噪效果 dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	距建筑物距离/m
				声压级/dB(A)	距声源距离/m								
1	车间	压缩机	1	90	1	基础减振、厂房隔声	20, 15, 1	12	56.6	连续	25	31.6	1
2		双流体空间雾化除臭系统	1	70	1	基础减振、厂房隔声	15, 10, 1	8	41.3	连续	25	16.3	1

备注：坐标原点为厂界西南角。

表 4-15 正安街垃圾转运站噪声源参数一览表（室内声源）

序号	名称	噪声源名称	数量 (台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m X, Y, Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	降噪效果 dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	距建筑物距离/m
				声压级/dB(A)	距声源距离/m								
1	车间	压缩机	2	90	1	基础减振、厂房隔声	10, 15, 1	8	58.7	连续	25	33.7	1
2		双流体空间雾化除臭系统	1	70	1	基础减振、厂房隔声	12, 14, 1	10	40.6	连续	25	15.6	1

备注：坐标原点为厂界西南角。

表 4-16 工人街垃圾转运站噪声源参数一览表（室内声源）

序号	名称	噪声源名称	数量 (台/套)	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置/m X, Y, Z	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	降噪效果/dB(A)	建筑物外噪声/dB(A)	距建筑物距离/m
				声压级/dB(A)	距声源距离/m								
1	车间	压缩机	1	90	1	基础减振、厂房隔声	20, 18, 1	12	56.1	连续	25	31.1	1
2		双流体空间雾化除臭系统	1	70	1	基础减振、厂房隔声	15, 12, 1	8	41.1	连续	25	16.1	1

备注：坐标原点为厂界西南角。

表 4-17 环境参数

气压	气温	相对湿度
101325Pa	16℃	50%

(2) 污染排放及达标情况分析

1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级（63Hz~8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gv} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$  ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_w$  ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$  ——指向性校正，dB；

$A$  ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gv}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$ ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_w$ ——声源的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

$Q$ ——指向性因子；

$R$ ——房间常数， $R = S_a / (1 - \alpha)$ ， $S$ 为房间内表面积， $m^2$ ， $\alpha$ 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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  $L_w$ ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距墙中心的距离为  $r$ 。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当  $r \leq \frac{b}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2$  (即按地面声源处理) ;

当  $\frac{b}{\pi} < r \leq \frac{na}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$  (即按线声源处理) ;

当  $r \geq \frac{na}{\pi}$  时,  $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$  (即按点声源处理) 。

### 3) 计算总声压级

计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则联合减量置换项目声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

项目按照噪声预测模式及选取参数, 结合噪声源到各预测点距离, 计算项目实施后对四周厂界的噪声预测值。

**表 4-18 南窑河垃圾转运站噪声预测结果一览表 单位: dB (A)**

预测点名称	预测时段	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	46.4	60	达标
	夜间	46.4	50	达标
南厂界	昼间	44.2	60	达标
	夜间	44.2	50	达标
西厂界	昼间	45.1	60	达标
	夜间	45.1	50	达标
北厂界	昼间	46.8	60	达标
	夜间	46.8	50	达标

**表 4-19 南园垃圾转运站噪声预测结果一览表 单位: dB (A)**

预测点名称	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	--	41.7	--	60	达标
南厂界	昼间	--	41.3	--	60	达标
西厂界	昼间	--	42.5	--	60	达标
北厂界	昼间	--	41.9	--	60	达标
南园中学	昼间	50.2	40.1	50.6	55	达标
天弘家园	昼间	48.4	40.8	49.1	55	达标

**表 4-20 正安街垃圾转运站噪声预测结果一览表 单位: dB (A)**

预测点名称	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	--	43.1	--	60	达标
南厂界	昼间	--	42.3	--	60	达标
西厂界	昼间	--	42.9	--	60	达标
北厂界	昼间	--	42.1	--	60	达标
路南派出所(在建)	昼间	51.3	42.9	51.9	55	达标
南海花园	昼间	50.0	40.2	50.4	55	达标

**表 4-21 工人街垃圾转运站噪声预测结果一览表 单位: dB (A)**

预测点名称	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	--	42.1	--	60	达标
南厂界	昼间	--	41.1	--	60	达标
西厂界	昼间	--	41.2	--	60	达标
北厂界	昼间	--	41.8	--	60	达标
桥梁小学	昼间	52.2	41.2	52.5	55	达标
山桥中学	昼间	53.0	21.2	53.0	55	达标
申庄村	昼间	52.9	42.1	53.3	55	达标
中铁山桥集团医院	昼间	52.1	12.3	52.1	55	达标
住宅楼	昼间	51.9	11.6	51.9	55	达标

项目噪声采取基础减振和厂房隔声措施, 针对风机采取远离厂界布置, 再经距离衰减后, 通过以上减噪降噪措施后, 南窑河垃圾转运站厂界噪声最大贡献值 46.8dB (A), 南园垃圾转运站厂界噪声最大贡献值 42.5dB (A), 正安街垃圾转运站厂界噪声最大贡献值 43.1dB (A), 工人街垃圾转运站厂界噪声最大贡献值 42.1dB (A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类限值要求, 即: 昼间 $\leq$ 60dB (A), 夜间 $\leq$ 50dB (A); 南园垃圾转运站在敏感点处的最大预测值 50.6dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类限值要求, 即: 昼间 $\leq$ 55dB (A); 正安街垃圾转运站在敏感点处的最大预测值 51.9dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类限值要求, 即: 昼间 $\leq$ 55dB (A); 工人街垃圾转运站在敏感点处的最大预测值 53.3dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类限值要求, 即: 昼间 $\leq$ 55dB (A)。

本项目生活垃圾运输按照规划的路线进行转运, 防止运输过程对周边的敏感点产生影响, 运输车辆按照规定的时间进行作业, 车辆运输噪声不会产生明显影响。

### (3) 监测计划

依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求, 制定噪声的监测计划。本次评价要求建设单位依据《排污单位自行监测技术指南》等相关规范, 并结合后续出台的排污许可证申领与核发技术规范要求的监测项

目和频次。

表 4-22 项目建成后监测因子、点位及频率一览表

监测点位	监测因子	执行标准	监测频率
厂界外 1m	L <sub>eq</sub>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准	1 次/季

因此，采取相应措施后，项目对区域声环境质量影响较小。

#### 4. 固体废物

项目产生的固体废物主要有渗滤液处理站污泥、除尘灰、废脱硫剂、废氢氧化钠包装物、废机油、废机油桶、废滤膜、废液压油，职工生活垃圾。

##### (1) 一般工业固体废物

渗滤液处理站污泥产生量为 30t/a，由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理，除尘灰产生量为 11.554t/a，回用于生产，废脱硫剂产生量为 0.2t/a，由生产厂家回收。

根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，渗滤液处理站污泥、废脱硫剂一般固体废物代码为 900-999-99，除尘灰一般固体废物代码为 900-999-66。

##### (2) 危险废物

废气治理过程中需要使用氢氧化钠，使用过程中会产生一定量的废氢氧化钠包装物，产生量约为 0.2t/a，交有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废氢氧化钠包装物属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

渗滤液处理会产生废滤膜，产生量约为 0.5t/a，交有资质单位处理。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废滤膜属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

废氢氧化钠包装物收集后暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行清运处理。

废液压油产废周期为 1 次/2a，产生量约为 0.1t/a，届时由有资质单位进行处置，不在厂区暂存。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废液压油属于危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。

项目废机油产生量为 0.01t/a，废机油桶产生量为 0.002t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，废机油、废机油桶属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码分别为 900-214-08、900-249-08。

##### (3) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，职工人数为 37 人，产生量为 6.7525t/a，集中收

集后交由当地环卫部门定期清运。

**表 4-23 项目工业固废性质产生及处置情况一览表**

序号	污染源	固废名称	产生量	类别	处置方式
1	渗滤液处理站	渗滤液处理站污泥	30t/a	900-999-99	由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理
2	布袋除尘器	除尘灰	11.554t/a	900-999-66	回用于生产
3	沼气脱硫	废脱硫剂	0.2t/a	900-999-99	由生产厂家回收
4	压缩机	废液压油	0.1t/a	900-218-08	由有资质单位进行处置，不在厂区暂存
5	废气治理过程	废氢氧化钠包装物	0.2t/a	900-041-49	暂存危废间，定期交由有资质单位处置
6	设备维护	废机油	0.01t/a	900-217-08	
7		废油桶	0.002t/a	900-249-08	
8	渗滤液处理站	废滤膜	0.5t/a	900-041-49	
9	职工生活	生活垃圾	6.7525t/a	/	经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理

**表 4-24 项目危险废物特性一览表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08	900-218-08	0.1	压缩机	液态	废油	多环芳烃	2年	T,I	废液压油产废周期为1次/2年，届时由有资质单位进行处置，不在厂区暂存
2	废机油	HW08	900-217-08	0.01	设备维护	液态	矿物油	矿物油	2个月	T, I	暂存危废间，资质单位处置
3	废机油桶	HW08	900-249-08	0.002	设备维护	固态	矿物油	矿物油	2个月	T, I	
4	废氢氧化钠包装物	HW49	900-041-49	0.2	废气治理	固态	碱	碱	1月	T/In	
5	废滤膜	HW49	900-041-49	0.5	渗滤液处理站	固态	滤膜	重金属	1年	T/In	



表 4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表




序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废机油	HW08	900-217-08	厂区东北角	6m <sup>2</sup>	密闭桶装	0.1t	1年
2		废机油桶	HW08	900-249-08			/	0.2t	1年
3		废氢氧化钠包装物	HW49	900-041-49			密封袋装	0.5t	1年
4		废滤膜	HW49	900-041-49			密封桶装	1.0t	1年

(4) 危废间建设要求

本项目于厂区东北侧建设 1 间危废暂存间，建筑面积约为 6m<sup>2</sup>。项目危险废物暂存间的建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危废间内外均需设置危险废物标识。标识如下：

表 4-26 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择
室内（粘贴于墙壁或悬挂）		1、尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 底色：醒目的黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色

综上所述，项目固体废物能全部合理处置，不会对区域环境产生明显影响。

5.地下水、土壤

(1) 污染源及污染物类型

本项目建设期主要为土建施工及设备安装等，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。项目运行期废水污染源主要为生活污水、冲洗（车辆、设备、地面）废水、堆肥粪污废水、生活垃圾渗滤液，主要污染因子为 pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅。本项目经厂区渗滤液处理站处理达标后排入山海关区污水处理厂。

(2) 污染途径识别

正常状况下，为有效防止废水对区域土壤、地下水产生影响，本项目对采取了分区防渗措施，污染源从源头上可以得到控制，同时加强对废水收集管道等维护和管理，防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水。因此，正常状况下不会发生废水

渗漏污染土壤、地下水的情景。

当废水收集管道、处理站防渗层老出现化、腐蚀等原因达不到设计要求时，存在污染物通过非正常造成的通道，造成土壤、地下水污染的途径。

### (3) 污染防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合厂区污染物类型，本评价有针对性的提出以下防治措施：

**表 4-27 防渗措施一览表**

防渗区域		防渗技术要求
重点防渗	危废暂存间、垃圾压缩间、渗滤液处理站、废弃物收集处理站	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m，渗透系数不大于 10 <sup>-10</sup> cm/s；或参照 GB 18598-2019 执行
一般防渗	办公生活区、厂内道路	水泥硬化处理，渗透系数不大于 10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB 18598-2019 执行

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

### (4) 监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于IV类项目，可不进行地下水跟踪监测；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“其他”，属IV类项目，可不进行土壤环境跟踪监测。

综上所述，根据本次评价要求，项目从一般污染防渗分区的地面防渗措施到建筑物和管道防渗措施均根据相关规范提出了相关要求，提出防渗措施技术比较成熟，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》（GB 18598-2019）等相关规范的防渗标准，一般污染防治分区也达到《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，防渗级别高，要求较严格，厂区防渗分区明确，从具体防渗措施看，能够达到保护地下水环境的目的，因此总体上项目的地下水、土壤污染防治措施可行。

## 6.环境风险

### (1) 风险物质及分布情况

项目环境风险评价物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A.1，对其按有毒有害、易燃易爆物质逐个分

类识别判定。根据项目原辅材料和三废情况识别风险物质如下：

本次评价通过对项目使用的物料、生产设施进行风险识别，项目涉及风险物质为甲烷（沼气）、氢氧化钠、次氯酸钠、渗滤液、机油、液压油、废机油。根据项目原辅料及生产工艺分析，项目涉及的风险物质见下表。

表 4-28 项目风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q
1	甲烷（沼气）	74-82-8	0.5	10	0.05
2	氢氧化钠	1310-73-2	0.1	50	0.002
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.2	5	0.04
4	渗滤液	/	7.62	10	0.762
5	机油	/	0.1	2500	0.00004
6	液压油	/	0.2	2500	0.00008
7	废机油	/	0.01	100	0.0001
/	合计	/	/	/	0.85422

由上表可知，项目风险物质与临界量比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

#### (2) 环境风险分析

##### ① 沼气（甲烷）泄漏火灾、爆炸事故

甲烷（沼气）一旦发生火灾、爆炸，燃烧过程产生的有毒有害气体和燃烧烟尘对区域的大气环境会造成不利影响，导致区域环境空气质量下降。

② 氢氧化钠泄漏事故风险：本项目氢氧化钠可能由于气温上升导致包装物破裂，发生泄漏；员工在使用过程中，可能由于操作不当，倾倒发生泄漏。本项目使用氢氧化钠为固态物质，包装容器为 25kg/袋装，容量小，且固体药品泄漏后不易向外扩散，易于收集处置，对周边环境影响不大，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，对周边环境产生污染。

③ 机油、液压油、废机油泄露，有可能经土壤渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的影响；一旦发生机油、液压油、废机油散落或引发火灾产生的伴生/次生污染等，对厂区及周边工作人员造成一定影响。所以，发生事故后，应立即采取相应的应急预案，对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。

④ 次氯酸钠泄露，有可能经土壤渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的影响；一旦发生次氯酸钠泄露，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，对厂区及周边工作人员造成一定影响。所以，发生事故后，应立即采取相应的应急预案，对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。

⑤项目运营期间产生渗滤液经厂内设置的渗滤液处理站处理后达到接管标准后，排向山海关区污水处理厂处理。渗滤液处理站采用钢筋混凝土构筑，能够满足抗震6级要求，且增添人工防渗层，可避免渗滤液渗透对地下水的影响。因此，渗滤液主要存在的风险包括事故性风险和处理不达标排放风险，其中渗滤液处理站事故性风险为处理系统部分或全部失效，处理废水将超标废水排入山海关区污水处理厂，对污水处理厂造成污染。

### (3) 环境风险防范措施及应急要求

#### A 事故防范措施

##### ①工艺技术安全防范措施

在运行中保持生产系统的密闭，要严格控制设备，对一些明显故障实施紧急切断；加强火源管理，危废间、原料库附近严禁烟火，在进行检修时使用的工具必须是不产生火花的工具，禁止明火，日常生产活动中动火要严格执行有关安全管理制度。

##### ②消防、火灾

厂区配置应急工具和消防设施，定期组织演练，并会正确使用；整个厂区范围设置“防火禁区”，规定进入厂区后，严禁携带火种，严禁烟火；在厂区内进行维修等明火作业时，现场有消防人员负责执勤和监督。

##### ③管理防范措施

加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核；制订应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响；按计划进行定期维护；厂区内设有醒目的“严禁烟火”标志和防火安全制度。

④项目设有1座事故池，容积共计为30m<sup>3</sup>，事故池在渗滤液处理站出现故障时，将废水导入事故水池中，确保不外排，建设单位应当立即对设施进行修缮恢复，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理后排放。

#### B 事故处理措施

①一旦发生爆炸及火灾，应立即停止生产，迅速寻找危险源，切断危险源，并使用厂内灭火器材；同时迅速疏散厂内职工和周围群众撤离现场，并通知当地消防大队。

②如有人员伤亡，需迅速组织现场抢救伤员，并及时联系医疗机构，组织救护车及医护人员、器材进入指定地点。

③甲烷（沼气）泄漏：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

④一旦发生泄漏可及时将泄漏物转移到备用容器内。地面上的泄漏物用专用容器收集，收集后送委托有资质单位进行处置。

(3) 应急要求

**表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目
建设地点	秦皇岛市山海关区
地理坐标	北纬 40°1'17.900"，东经 119°46'53.780"
主要危险物质及分布	甲烷（沼气）、氢氧化钠、次氯酸钠、渗滤液、机油、液压油、废机油
环境影响途径及危害后果	甲烷（沼气）、氢氧化钠、次氯酸钠、渗滤液、机油、液压油、废机油等泄漏、火灾事故，有毒有害气体对区域的大气环境造成不利影响，同时有可能对地下水产生影响，污染浅水层；渗滤液处理站事故性风险为处理系统部分或全部失效，处理废水将超标废水排入山海关区污水处理厂，对污水处理厂造成污染。
风险防范措施要求	车间合理布置；主厂房和装置区地面进行硬化和防渗处理；遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》等要求；加强管理，定期对车间设备，输送阀门、加热设备、电气设备等进行检查，防止因为设备故障而引起的火灾、污水泄漏事故；对车间员工进行上岗培训。项目设有 1 座事故池，容积共计为 30m <sup>3</sup> ，事故池在渗滤液处理站出现故障时，将废水导入事故水池中，确保不外排，建设单位应当立即对设施进行修缮恢复，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理后排放

(4) 分析结论

综上所述，在采取以上防范措施的情况下，可保证环境风险水平降至最低，项目环境风险可控。

7.生态环境影响分析

本项目周边无生态环境保护目标，不会对周围生态环境造成影响。

8.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

## 9.碳排放

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦皇岛市委、市政府 2022 年 7 月 9 日发布）相关要求，开展碳排放影响评价。

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）等文件，河北省委办公厅、省政府办公厅发布《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施》，河北省生态环境厅《关于印发〈河北省钢铁行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作方案〉的通知》（冀环便函〔2021〕322 号），加快推进绿色转型和高质量发展，率先在钢铁行业开展碳排放环境影响评价试点工作。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头控制、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），开展项目碳排放环境影响评价，计算项目碳排放情况，提出项目碳减排建议等。

碳排放指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

本项目在生产运行阶段存在沼气燃烧，无外购热力，应考虑沼气及外购电力所导致的二氧化碳排放。参照《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》（渝环〔2021〕15 号）文件中净调入电力消耗碳排放量计算公式，公式如下：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：AE<sub>净调入电力</sub>—净调入电力消耗量

EF<sub>电力</sub>—电力排放因子（tCO<sub>2</sub>e/MWh），为 0.5703tCO<sub>2</sub>/MWh。

本项目 20 万 kWh/a（400MWh），净调入电力消耗碳排放量 114.06tCO<sub>2</sub>。

能源消费导致的直接碳排放的计算公式为：二氧化碳排放量=化石能源消费量×能源平均低位发热量×单位热值含碳量×碳氧化率×44/12/1000000。

本项目燃烧沼气量约 1 万 m<sup>3</sup>/a，34730KJ/m<sup>3</sup>，单位热值含碳量为 5.32tC/TJ，碳氧化率为 0.99，二氧化碳量为：

$1 \times 34730 \times 15.32 \times 0.99 \times 44 / 12 / 1000000 = 1.931 \text{kgCO}_2/\text{m}^3$ 。

针对项目碳排放，采取如下碳减排措施：

(1) 采用节能电气化设施：项目生产用电机、风机、照明灯全部采用节能设施，降低能源消耗，根据设计资料及工程分析，项目综合能耗均满足清洁生产要求和单位产品能源消耗限额要求；

(2) 通过合理的平面布置，各工序之间的有效衔接，减少物料转运距离及转运时间；

(3) 建立健全的能源管理机构和管理制度，定期开展清洁生产审核以及节能减排等活动。

#### 10.其他环境管理

##### (1) 排污口规范化

根据国家《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环境保护局《排污口规范化政治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

①在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

②如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

③将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理措施的运行情况进行建档，并报送生态环境主管部门备案。

④按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程主要污染物，标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污损或有变化、褪色等不符合图形标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

⑤排污口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按《排污口规范化政治要求（试行）》的技术要求。

⑥环境保护图形标志牌应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标识牌上沿距地面 2m。



⑦环境保护图形标志，在厂区的废水排放口、废气排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号见下表。

表 4-30 排污口标志要求一览表

序号	提醒图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			废水排放口	表示废水排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物的贮存、处置场
4			噪声排放源	噪声排放
5	—		危险废物	危险废物贮存、处置场

(2) 监测口规范化

采样口位置应优先选择在垂直管段和烟道负压区域。

采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变

径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。当安装位置不能满足上述要求时，应尽可能选择在气流稳定的界面，但安装位置前直管段的长度必须大于安装位置后直管段的长度，同时，采样孔距弯头、阀门、变径管下游距离至少是烟道直径的 1.5 倍。采样断面的气流速度在 5m/s 以上。

在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔内径应不少于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

### (3) 采样平台规范化

采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便的操作。平台面积应不小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.2m 高护栏和不低于 10cm 脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m<sup>2</sup>，采样平台面距采样孔约 1.2-1.3m。

采样平台应设永久性的电源。平台上方应建有防雨棚。

采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，切勿设置不安全通道。

### (4) 排污许可衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十六、公共设施管理业 78--104 环境卫生管理 782”，本项目南窑河垃圾转运站应按简化管理规定申领排污许可证，并按要求编制台账、执行报告等，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站应按登记管理填报排污登记表。

## 11. 公众参与调查

根据本次公众参与调查可知，南园垃圾转运站、正安街垃圾转运站、工人街垃圾转运站周边的学校、医院、住户等对项目建设无反对意见。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	南窑河垃圾转运站	生活垃圾卸料、垃圾压缩排气筒（DA001）	颗粒物	集气装置+生物除尘除臭塔+15m高排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级大气污染物排放限值
		硫化氢、氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求		
		渗滤液处理系统排气筒（DA002）	硫化氢、氨、臭气浓度	集气装置+生物除臭塔+15m高排气筒（DA002）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求
		废弃物处理粉碎过程排气筒（DA003）	颗粒物	集气装置+布袋除尘器+15m高排气筒（DA003）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级大气污染物排放限值
		可降解废弃物混料过程，有机肥破碎、筛分、打包排气筒（DA004）	颗粒物	集气装置+布袋除尘器+生物除尘除臭塔+15m高排气筒（DA004）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级大气污染物排放限值
			硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求
		废弃物生物堆肥过程排气筒（DA005）	硫化氢、氨、臭气浓度	集气装置+生物滤池除味系统+15m高排气筒（DA005）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值要求
		火炬燃烧废气	颗粒物	厌氧反应罐内产生的沼气通过火炬点火燃烧，火炬燃烧废气无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
二氧化硫、氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值				

	生产车间	颗粒物	加强有组织收集,减少无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准限值要求
	南园垃圾转运站	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后,无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准限值要求
	正安街垃圾转运站	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后,无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准限值要求
	工人街垃圾转运站	颗粒物	通过采取密闭车间及双流体空间雾化除臭系统降尘除臭后,无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》工业企业厂界无组织排放浓度特别管控要求
		硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准限值要求

地表水 环境	南窑河垃圾转运站	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水经化粪池处理，排入山海关区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准和山海关区污水处理厂进水水质标准
		冲洗(车辆、设备、地面)废水、堆肥粪污废水、生活垃圾渗滤液	pH值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	堆肥粪污废水、冲洗(车辆、设备、地面)废水、生活垃圾渗滤液经厂区渗滤液处理站处理，再经污水管网排入山海关区污水处理厂	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表2标准和山海关区污水处理厂进水水质标准
	南园垃圾转运站	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	泼洒抑尘	不外排
		生活垃圾渗滤液	pH值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理	/
	正安街垃圾转运站	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	泼洒抑尘	不外排
		生活垃圾渗滤液	pH值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理	/

	工人街垃圾转运站	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	泼洒抑尘	不外排
		生活垃圾渗滤液	pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	通过管道进入渗滤液收集池，定期由吸污车转运至南窑河垃圾转运站渗滤液处理站处理	/
声环境	生产设备和风机等噪声源		等效连续 A 声级	低噪声设备基础减振 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	<p>项目生活垃圾经压缩机压缩后运至中节能（秦皇岛）环保能源有限公司处理，除尘灰回用于生产，渗滤液处理站污泥由污泥车运至秦皇岛绿港污泥厂进行处理；废脱硫剂由生产厂家回收；废液压油由有资质单位进行处置，不在厂区暂存，废氢氧化钠包装物、废机油、废机油桶、废滤膜危废间暂存，定期交有资质单位处理。</p> <p>按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志，进行标志牌的使用与维护。盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录所示的标签。建设单位必须做好危险废物产生、收集、处置情况的记录，由专人进行管理明确责任，做到双人双锁。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区：危废暂存间、垃圾压缩间、渗滤液处理站、废弃物收集处理站底部铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。</p> <p>一般防渗区：办公生活区、厂内道路按照一般防渗要求进行完善防渗措施。</p>				

生态 保护措 施	无
环境风险 防范措施	<p>设安全警示标志，配备砂土、铁锹、防尘口罩和消防灭火器材；119 火警电话、120 急救电话及应急通讯装置；编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境 管理要求	<p>(1) 排污口规范化管理：严格按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》建立规范化排污口，设置排污口标示牌，建立规范化排污口档案，设立规范化采样口及监测平台；</p> <p>(2) 主要生产设施与污染防治设施分表计电，并与生态环境部门联网。</p> <p>(3) 按规定申领排污许可证，编制台账、执行报告等；编制突发环境事件应急预案；签订危险废物处置协议并按规定暂存、转移，记录危险废物管理台账。</p> <p>(4) 项目环保投资 100 万元，其中：废气 30 万元、废水 50 万元，噪声 10 万元、固废 10 万元。</p>

## 六、结论

山海关区环卫垃圾分类基础设施建设项目选址和建设符合国家和地方环境保护政策；项目采取污染防治措施可实现污染物达标排放，对环境影响不明显。综上所述，在落实环保措施和环境管理制度，稳定运行各项环保设施措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。



附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	二氧化硫	0t/a	/	/	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	氮氧化物	0t/a	/	/	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a
	颗粒物	0t/a	/	/	0.335t/a	0t/a	0.335t/a	+0.335t/a
	氨	0t/a	/	/	0.463t/a	0t/a	0.463t/a	+0.463t/a
	硫化氢	0t/a	/	/	0.086t/a	0t/a	0.086t/a	+0.086t/a
废水	COD	0t/a	/	/	0.913t/a	0t/a	0.913t/a	+0.913t/a
	BOD <sub>5</sub>	0t/a	/	/	0.311t/a	0t/a	0.311t/a	+0.311t/a
	SS	0t/a	/	/	0.288t/a	0t/a	0.288t/a	+0.288t/a
	总氮	0t/a	/	/	0.293t/a	0t/a	0.293t/a	+0.293t/a
	氨氮	0t/a	/	/	0.206t/a	0t/a	0.206t/a	+0.206t/a
	总磷	0t/a	/	/	0.024t/a	0t/a	0.024t/a	+0.024t/a
	总汞	0t/a	/	/	0.0000078t/a	0t/a	0.0000078t/a	+0.0000078t/a
	总镉	0t/a	/	/	0.000078t/a	0t/a	0.000078t/a	+0.000078t/a
	总铬	0t/a	/	/	0.00078t/a	0t/a	0.00078t/a	+0.00078t/a
	六价铬	0t/a	/	/	0.00039t/a	0t/a	0.00039t/a	+0.00039t/a
	总砷	0t/a	/	/	0.00078t/a	0t/a	0.00078t/a	+0.00078t/a
	总铅	0t/a	/	/	0.00078t/a	0t/a	0.00078t/a	+0.00078t/a

一般工业 固体废物	渗滤液处理站污泥	0t/a	/	/	30t/a	0t/a	30t/a	+30t/a
	除尘灰	0t/a	/	/	11.554t/a	0t/a	11.554t/a	+11.554t/a
	废脱硫剂	0t/a	/	/	0.2t/a	0t/a	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废氢氧化钠包装物	0t/a	/	/	0.2t/a	0t/a	0.2t/a	+0.2t/a
	废机油	0t/a	/	/	0.01t/a	0t/a	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油桶	0t/a	/	/	0.002t/a	0t/a	0.002t/a	+0.002t/a
	废滤膜	0t/a	/	/	0.5t/a	0t/a	0.5t/a	+0.5t/a
	废液压油	0t/a	/	/	0.1t/a	0t/a	0.1t/a	+0.1t/a
——	生活垃圾	0t/a	/	/	6.7525t/a	0t/a	6.7525t/a	+6.7525t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①