

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

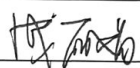
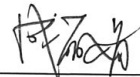
项目名称：房山区阎村镇生活垃圾转运站工程

建设单位（盖章）：北京市房山区城市管理委员会

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	房山区阎村镇生活垃圾转运站工程		
建设项目类别	48—105生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	北京市房山区城市管理委员会		
统一社会信用代码	111101110000788950		
法定代表人（签章）	范学东		
主要负责人（签字）	郑迪涛		
直接负责的主管人员（签字）	邢磊		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京中环尚达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110106MA00CW317C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
成丽娟	07351143506110007	BH002568	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
成丽娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH002568	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	房山区阎村镇生活垃圾转运站工程		
项目代码	202308001771151698		
建设单位联系人	邢磊	联系方式	15910205008
建设地点	北京市房山区阎村镇西坟村		
地理坐标	东经 116°17.592′′，北纬 39°41′44.567′′		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	105 生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	19025	环保投资（万元）	267
环保投资占比（%）	1.40%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	12948.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》、落实“三区三线” 《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》修改成果及其批复		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、根据《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》：“106条 提高生活垃圾处理水平，完善生活垃圾管理体系”： “扩建房山区循环经济产业园，新建南部生活垃圾综合处理厂，提升生活垃圾综合处理能力。新建再生资源分拣中心和粪便及餐厨消纳设施，提升资源循环利用水平。结合乡镇发展建设密闭式垃圾分类收集站等环卫设施，完善垃圾收运体系，到2035年全面实现原生生活垃圾零填埋。” “第113条 加强固废危废收运，提升处理处置能力”： “坚持减量化、资源化、无害化处理原则，提高固体废弃物资源化和集中处理处置能力。推进生活垃圾分类收集和安全处置，深化一般工业固体废物综合利用。” 本项目建设生活垃圾转运站，收运的生活垃圾运往房山区循环经济产业园，项目建设符合《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》中的第106、113条规划内容。 2、根据落实“三区三线”《房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》修改成果及其批复，本项目位于生态混合区。根据《北京市规划和自然资源委员会房山分局 关于阎村镇生活垃圾转运站工程“多规合一”协同平台》（京规自（房）初审函[2023]0080号），项目用地包含建设用地12853.92平方米、农用地96.71平方米（其中乔木林地96.71平方米），不涉及占用房山区耕地保护空间，本项目用于建设垃圾转运站符合用地规划。 本项目在国土空间规划分区图（修改后）中的位置见下图1-1。

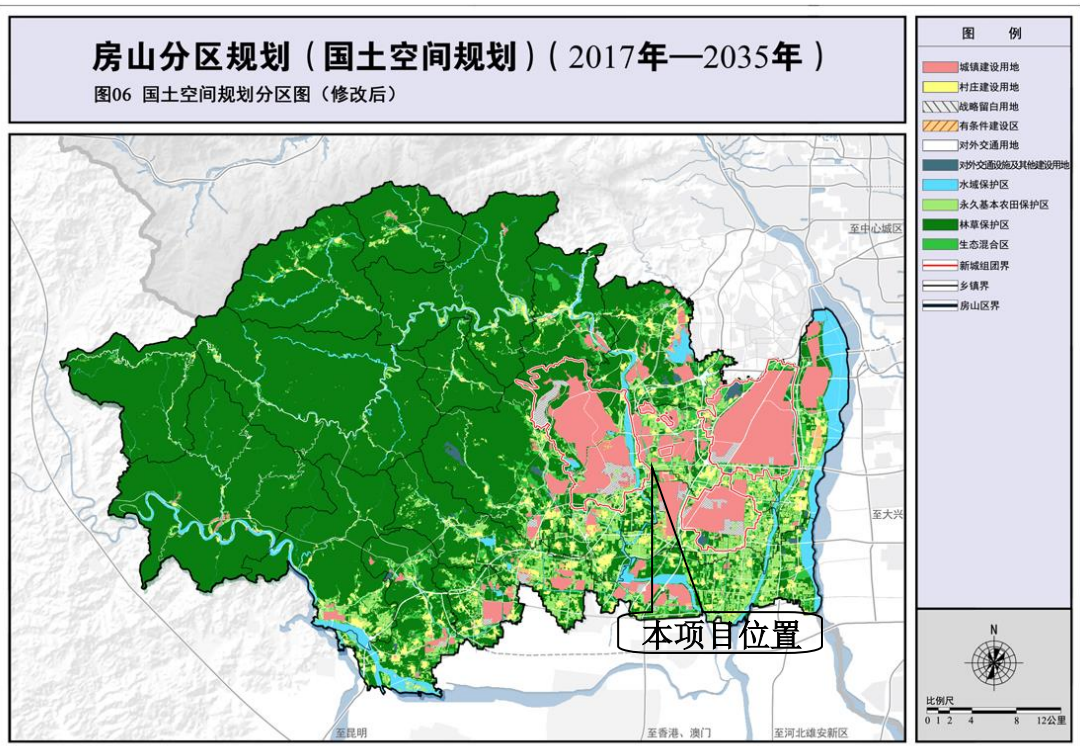


图1-1 国土空间规划分区图（修改后）

1、产业政策符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目经营内容属于名录中鼓励类第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”中的第 3 条“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”之列，故本项目的建设符合国家当前产业政策。

本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中禁止和限制类项目。

本项目建设已取得《北京市发展和改革委员会关于房山区阎村镇生活垃圾转运站工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》京发改（审）[2023]779 号文件。

综上，本项目建设与国家和北京市当前产业政策相符。

2、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发

其他符合
性分析

其他符合
性分析

[2018]18 号)，北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。

本项目不在北京市生态保护红线范畴。项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区。项目周边最近的地表水体为其西侧 920m 的大石河。根据《房山区集中式饮用水水源地保护区划定方案》，项目周边 500m 范围内无集中式地下饮用水水源保护地。因此，项目的建设不会突破生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见图 1-2。

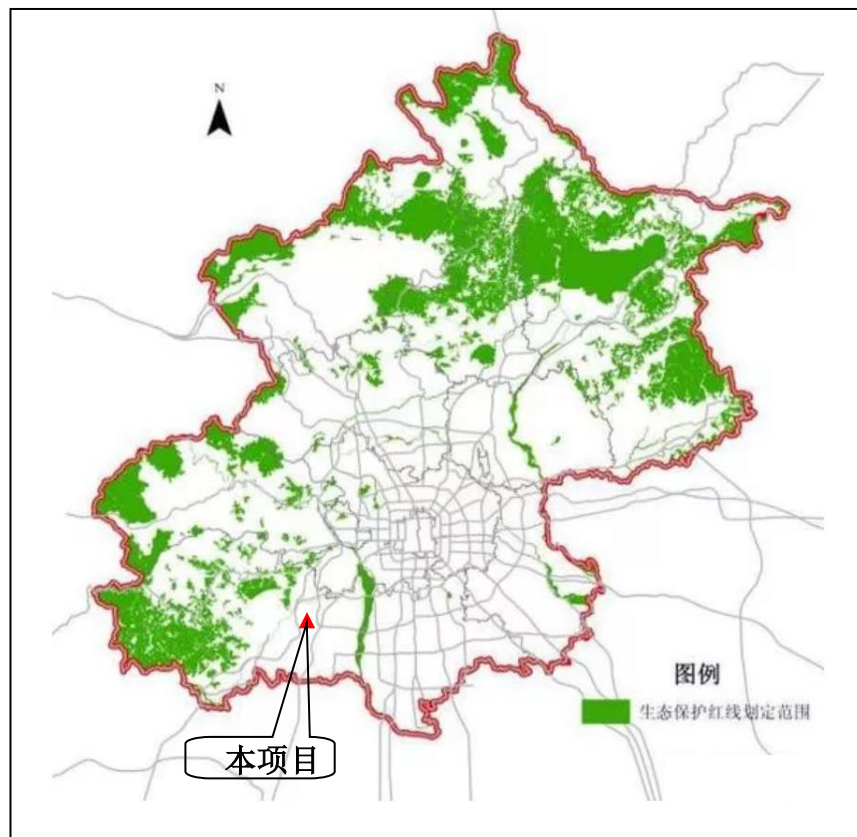


图 1-2 北京市生态保护红线范围

(2) 环境质量底线

其他符合性分析	项目所在地环境质量现状为：区域环境空气常规指标中 O₃ 超标，为空气质量不达标区；周边最近的地表水体大石河下段近一年水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准要求；声环境为 1 类声功能区。 本项目垃圾转运及污水处理过程产生的废气设置 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔、3 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔处理设施，废气经处理达标后统一由 1 根 20m 高排气筒排放，不会对周边大气环境产生不利影响。生产废水中软化水制备浓盐水回用于垃圾转运厂房冲洗地面用水，其他生产废水（冲洗地面废水、废气净化洗涤塔排水、洗车废水以及垃圾渗滤液）以及初期雨水排入厂内污水处理站处理；生活污水中厨房污水经隔油池处理后排入化粪池，与其他生活污水统一经化粪池处理。项目污、废水经以上处理后近期清运至城关污水处理厂，远期待阎村镇污水处理厂完成改扩建后通过市政管网排入阎村镇污水处理厂，不直接排入地表水体，对周边地表水环境的影响很小。各噪声源在采取降噪措施处理后可达标排放，不会改变项目所在区域的声环境功能。项目运营期员工生活垃圾由本转运站统一清运至房山区循环经济产业园处理；一般工业固体废物中的污泥（含水率 80%）外运至房山区循环经济产业园处理，更换的废 MBR 膜、废活性炭分类收集后，定期由厂家回收处置；危险废物单独收集，由有资质单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置，不会对周边环境产生不利影响。 综上，本项目运营期产生的废气、废水、噪声经处理后达标排放，固体废物得到妥善处置，对环境的影响较轻，因此，本项目建设不会突破环境质量底线。 （3）资源利用上线 本项目用水由市政供给，采用空气源热泵供暖制冷，使用的能源为电源。项目运营期资源消耗量相对较少，不属于高耗能行业。所在区域的水源及电力充足，能够满足项目需求。因此，项目建设不会突破资源利用上线。 （4）生态环境准入清单符合性分析 根据《北京市生态环境准入清单》（2021 年版），本项目位于阎村镇，所在环境管控单元编码为 ZH11011120016，属于街道（乡镇）重点管控单元。本项目在北京市生态环境管控单元图上的位置见图 1-3。
---------	---

其他符合性分析

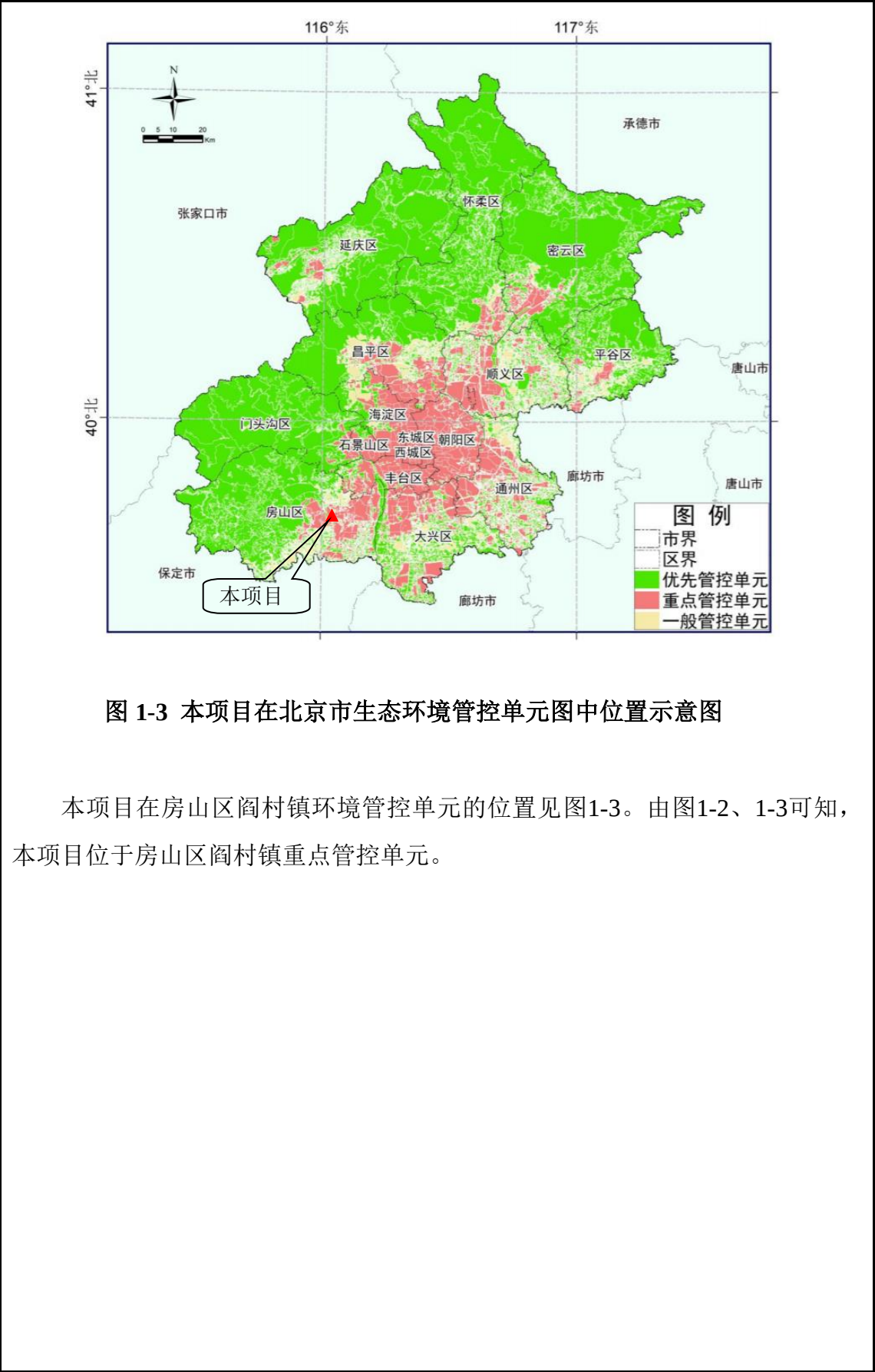


图 1-3 本项目在北京市生态环境管控单元图中位置示意图

本项目在房山区阎村镇环境管控单元的位置见图1-3。由图1-2、1-3可知，本项目位于房山区阎村镇重点管控单元。

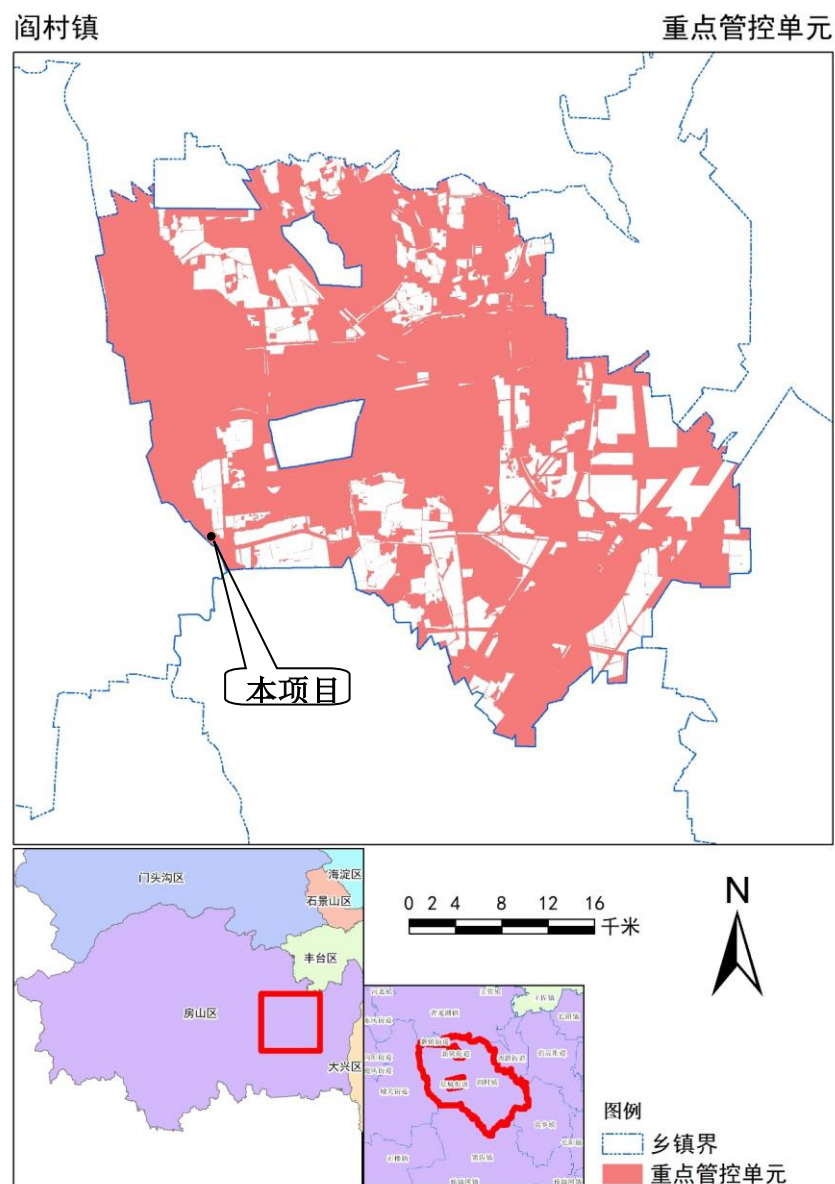


图1-4 本项目与阎村镇环境管控单元的位置关系图

本项目与《北京市生态环境准入清单》（2021年版）符合性分析如下：

a.全市总体生态环境准入清单

表 1-1 重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单

管控类别	主要内容	相符性	是否符合
空间布局	1、严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特	1、本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）中禁止和限制类	符合

	局 约 束	别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2、严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3、严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4、严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料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。 5、严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	项目；本项目未被列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目不属于外商投资和自由贸易类项目。 2、本项目为垃圾转运站建设，未使用《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》中淘汰设备。 3、本项目选址符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 4、本项目不使用燃料。 5、本项目不在工业园区内，严格执行《北京市水污染防治条例》，产生的废水经处理达标后进入城镇污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。	
	污 染 物 排 放 管 控	1、严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2、严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3、严格执行《绿色施工管理规程》。 4、严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5、严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6、严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 7、严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。	1、本项目对产生的各项污染物经治理后达标排放或减量排放，符合本条所列的各项法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2、本项目严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》。 3、本项目施工期严格执行《绿色施工管理规程》。 4、本项目不涉及畜禽养殖污染治理，项目产生的废水经处理达标后排放，严格执行《北京市水污染防治条例》要求。 5、本项目严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 6、本项目为垃圾处理厂的配套设施，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》，不设置总量控制指标。 7、本项目污染物排放符合废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	符合

		8、严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。 9、严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	8、项目所在地原为建筑垃圾堆存场，经调查未发现土壤污染情况。 9、本项目不涉及。	
	环境风险防控	1、严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。	1、本项目严格执行本条各项法律法规要求，落实本报告提出的危险化学品使用储存、危险废物收集暂存等方面的环境风险防范措施以及土壤、地下水污染防治措施。 2、本项目不涉及污染地块。	符合
	资源利用效率要求	1、严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。 3、执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1、本项目用水严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》。 2、本项目用地符合规划要求。 3、本项目不属于大型公共建筑，不设置供热锅炉。	符合
b.五大功能区生态环境准入清单				

表 1-2 平原新城生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	拟建项目基本情况	备注
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1.本项目符合《北京市新增产业的禁止和限制目录》(2022 年版)适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.本项目符合《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	符合
污染物排放管控	1.大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.首都机场近机位实现全部地面电源供电,加快运营保障车辆电动化替代。 3.除因安全因素和需特殊设备外,北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型,在航班保障作业期间,停机位主要采用地面电源供电。 4.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准;在实施重点污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 5.建设工业园区,应当配套建设废水集中处理设施。 6.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。 7.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	1.本项目不涉及此条内容。 2.本项目不涉及此条内容。 3.本项目不涉及此条内容。 4.本项目产生的“三废”经有效治理后,能满足达标排放要求,固体废物得到有效处置。 5.本项目不涉及此条内容。 6.本项目建设垃圾转运站,不属于工业园区建设,不在工业园区内。 7.本项目不涉及此条内容。	符合
环境风险防范	1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	1.本项目严格落实本报告提出的环境风险防范措施和风险应急预案,做好突发环境事件的风险控制、应急准备等工作。 2.本项目不涉及污染地块。	符合
资源利用效率	1.坚持集约高效发展,控制建设规模。	1.本项目用地符合规划要求。	符合

		2.实施最严格的水资源管理制度，到2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	2.本项目位于房山，项目使用节水器具，落实节水措施。	
c.环境管控单元生态环境准入清单				
表 1-3 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单				
街道	管控类别	主要内容	相符性	备注
阎村镇	空间布局约束	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.根据表 1-1，本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	符合
	污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，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。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目不使用高污染燃料燃用设施。	符合
	环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
	资源利用效率	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合
3、项目选址符合性分析				
根据落实“三区三线”《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》修改成果及其批复，本项目位于生态混合区。根据《北京市规划和自然资源委员会房山分局 关于阎村镇生活垃圾转运站工程“多规合一”协同平台》（京规自（房）初审函[2023]0080号），项目用地包含建设用地12853.92平方米、农用地96.71平方米（其中乔木林地96.71平方米），不涉及占用房山区耕地保护空间，本项目用于建设垃圾转运站符合用地规划。 项目选址符合《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）中的相关规				

定，见下表 1-4。

表 1-4 与《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）的符合性分析

技术规范要求	本项目情况	符合性
选址		
1、选址应符合以下要求： ①应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求； ②应综合考虑符合区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响； ③应设在交通便利，易安排清运线路的地方； ④应满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求。	①本项目符合《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》中生活垃圾管理规划；项目位于生态混合区，用地类型为建设用地、农用地，用于建设市政设施（生活垃圾转运站），符合区域用地规划。 ②根据项目建议书（代可研），本项目选址及转运规模充分考虑了所在区域服务人口、运输距离、污染控制、配套条件等各方面因素。转运规模、转运模式能够满足所在区域的需求，在房山区内运输，运输距离合理，污染控制、配套条件等符合相关要求。 ③项目所在地交通便利，易安排清运线路，并可满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求。	符合
2、不宜设置在以下地区： ①大型商场、影剧院出入口等繁华地段； ②邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域。	项目所在地周边大部分为空地，周围 300m 范围内无居民区、学校等敏感点，不属于本条所列的繁华地段、人流密集区域。	符合
3、转运站宜与公共厕所、环卫作息点、工具房等环卫设施合建在一起。	本项目站内建有公共厕所、环卫作息点、工具房等环卫设施。	符合
4、当运距较远，并具备铁路运输或水路运输条件时，可设置铁路或水路运输转运站（码头）。	本项目在房山区内运输，运距较短，不设置铁路或水路运输转运站。	符合
5、根据“表 2.2.1 转运站主要用地指标”，大型 II 类转运站（设计转运量$\geq 450\text{t/d}$，$< 1000\text{t/d}$）主体建筑外墙与相邻建筑的间隔$\geq 20\text{m}$。	本项目转运量为 750t/d，属于大型 II 类转运站，主体建筑外墙与相邻建筑的间隔$\geq 20\text{m}$。	符合

综上，本项目的建设符合《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》、符合“三线一单”要求以及《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）中的相关规定，因此选址合理。

4、相关技术规范符合性分析

本项目环保措施与《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）中相关内容的符合性分析详见下表。

表 1-5 与《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）的符合性分析

技术规范要求	本项目情况	符合性
1、转运站的环境保护配套设施应与转运站主体设施同时设计、同时建设、同时启用。	根据建设单位提供的设计方案，本项目环境保护配套设施与主体设施同时设计、同时建设、同时启用。	符合
2、转运站应合理布局建（构）筑物，设置绿化隔离带，配备相应污染防治设施和设备。	本项目平面布局合理：①根据不同的生产使用功能合理划分各功能分区，功能分区明确，工艺流程顺畅，为生产创造有利条件。②依据自然条件因地制宜进行总图布置及竖向设计。布置紧凑，节约用地。③满足厂内外运输需要，使交通线路顺直通畅，生产运营能有效进行。人流、物流运输便捷，主次道路分工明确，满足消防要求。④重视景观环境设计，强化场区四周绿化、美化，减少环境污染，建设现代化绿色工厂。 本项目采取的污染防治措施如下：转运车间及污水处理站产生的臭气配备相应的除尘除臭系统；设有化粪池、污水处理站分别处理生活污水及生产废水、初期雨水；风机等采取加装消声器、减振垫等；设置危废暂存间用于贮存危险废物。	符合
3、转运站应结合垃圾转运单元的工艺设计，强化在卸装垃圾等关键位置的密闭、通风、降尘、除臭措施；大、中型转运站应设置独立的抽排风/除臭系统。转运站臭气控制应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554 的有关规定。	根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016），本项目属于大型转运站。本项目设有废气降尘、除臭处理系统，将产生的粉尘、恶臭废气等经处理达标后由20m高排气筒排放，同时车间内设有喷雾系统喷洒植物除臭液。本项目生产过程产生的废气经处理后满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”，恶臭废气排放同时符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。 本项目车间内设有通风换气风机，通风换气次数4~6次/时，进风量为排风量的50%。 垃圾转运厂房为密闭式构筑物，进出口设有自动快速卷帘门和空气	符合

		幕。运输车辆进入车间时，卷帘门自动开启，待车辆完全进入压缩车间后，卷帘门自动关闭，待卸料、压缩或装料工作完成后驶出，卷帘门自动开启，待车身完全驶离，卷帘门自动关闭。以此来保障压缩车间内呈微负压状态，防止恶臭气体外逸。	
	4、转运站的噪声控制应符合 现行国家标准《工业企业厂界环境 噪 声排 放 标 准 》 GB12348、《声环境质量标准》GB3096 的有关规定。	本项目产噪设备经采取：选择低噪声设备、减振、消声、合理布局、墙体隔声等措施后，项目厂界噪声 贡 献值均满足国家《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求， 声环境满足《 声 环 境 质 量 标 准 》（GB3096-2008）中 1 类标准。	符合
	5、转运站应根据所在区域环境质量要求和污水收集、处理系统等具体条件和垃圾转运工艺，确定转运站污水排放、处理形式，并应符合 当地环境保护部门的要求。	本工程将同步建设污水处理站处理本项目产生的生产废水及初期雨水，建设化粪池处理生活污水，并同步建设污水收集管道，与所在区域的城镇污水处理厂（阎村镇污水处理厂）连通。本项目产生的生活污水、生产废水、初期雨水经处理达标后进入城镇污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体。	符合
	6、配套的运输车辆应有良好的整理密封性能。	本项目使用车厢可卸式转运车，转运箱门口结合处采用特殊密封材料进行密封，垃圾转运箱包括垃圾集装箱体、锁紧装置、密封装置等。	符合
由上表可知，本项目环境保护措施均符合《 生活垃圾转运 站技术规范 》（CJJ/T47-2016）中的要求。此外，根据项目建议书（代可研），项目设置规模、平面布置及配套设施按照《 生活垃圾转运 站技术规范 》（CJJ/T47-2016）及其他相关规范中的要求设计，均符合相关要求。 5、环评类别 本项目建设处理规模为 750t/d 的大型 II 类生活垃圾转运处理设施。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）、《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》，及北京市有关规定，本项目属于“四十八、公共设施管理业”中“105 生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站”中“日转运能力 150 吨及以上的”，需编制环境影响报告表。 依据《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录			

	（2022年本）》，本项目不属于北京市生态环境局管理权限，申报房山区生态环境局审批。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目建设内容

本项目为房山区阎村镇生活垃圾转运站工程，负责拱辰街道、西潞街道、窦店镇、新镇街道、星城街道、向阳街道、东风街道、迎风街道、良乡镇、阎村镇、青龙湖镇的生活垃圾转运。建设地点位于房山区东部阎村镇西坟村，占地面积 12948.6 平方米，总建筑面积 5234.78 平方米（其中地上 5176.78 平方米，地下 58 平方米），拟建设处理规模为 750t/d 的大型 II 类生活垃圾转运处理设施，配置 3 台 70t/h 的水平式压缩机、60t/d 的污水处理站，负责生活垃圾分类收集后的压缩及转运工作。

本项目主要建设内容如下表所示。

表 2-1 项目组成一览表

项目名称		建设内容
主体工程	垃圾转运厂房	布置在项目用地中部，地上二层建筑。建筑面积 4079.97m ² ，建筑高度 14.60m。地上一层布置转运大厅、洗车间、消防控制室、高低压配电间、危废暂存间、原料暂存间、空压间等；地上二层布置卸料大厅、除臭设备间、检修间、中控室等房间。建筑物的耐火等级为二级。
	渗滤液处理厂房	布置在项目用地东北侧，地上一层建筑。建筑面积 645.39m ² ，建筑高度 7.75m。设置污水处理站，布置有污水处理间、污泥脱水间、气浮间、加药间、硫酸罐间、控制室、配电间、风机间、在线检测间等。建筑物的耐火等级为二级。
辅助工程	办公楼	布置在场地南侧，地上一层建筑。建筑面积 398.42m ² ，建筑高度 5.45m。布置有餐厅、厨房、休息室、值班室、卫生间等房间。建筑物的耐火等级为二级。
	地磅房	建筑面积 12m ² ，地上一层，高度 4.20m。用于计重管理。
	综合水泵房	建筑面积 99m ² ，地上一层、地下一层，地面高度 4.20m。
储运工程	垃圾转运车辆	本项目垃圾转运车采用大型重载车型，总重 31t，载重 16t，共 20 辆。
	原料储存间	用于储存水处理药剂、除臭使用的活性炭等。
	危废暂存间	位于垃圾转运厂房一层，用于暂存危险废物，建筑面积约 20m ² 。
公用工程	供水	用水来自市政自来水管网，供水管径 DN100，压力大于 0.3MPa。主要供给厂区生活、淋浴用水。
	排水	排水实行雨污分流。 根据房山区水务局提供的证明，项目所在地区阎村镇污水处理厂目前已满负荷，将于 2026 年底（在本项目运行后）完成提升改造。因此，本项目污水经处理达标后近期（2026 年底前）将由专用罐车清运至距离项目较近的北京北排京津冀水环境科技发展有限公司房山城关污水处理厂；在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，将排入市政管网进入阎村镇

建设内容

建设内容			污水处理厂。 生产废水中软化水制备浓盐水回用于垃圾转运厂房冲洗地面用水，其他废水（垃圾渗滤液、冲洗地面废水、洗车废水、废气净化洗涤塔排水）排入污水处理站处理达标后近期清运至城关污水处理厂，生活污水经化粪池、隔油池处理达标后统一清运至城关污水处理厂。 站内设有初期雨水收集池用于收集初期雨水，容积 71m³。初期雨水分几次进入污水处理站处理达标后，统一清运至城关污水处理厂。
		供电	由市政供电。从市政引两路 10kV 电源，两路电源互为备用，每路均可负担 100%负荷。当一路电源故障时，另一路电源不应同时断电。 本工程用电负荷安装容量约为 1682kW。选用 2 台 1250kVA 干式变压器，二级负荷 544kW，其中一台变压器停运时，剩余一台可以满足二级及以上负荷的供电。
		供暖、制冷	选用空气源热泵机组供热。冬季供、回水温度 55~45℃。 办公楼夏季制冷采用分体式空调。
		通风	垃圾转运厂房一层转运大厅设计了平时全室负压除臭净化排风系统，通风换气次数 4~6 次/时；一层转运大厅另设机械补风系统，进风量为排风量的 50%，设 1 套 30000m³/h 的送新风系统。 其他厂房、处理间等（污水处理站、危废暂存间、变配电间等）通风次数不少于 6 次/时。
		消防水池	长×宽×高：10×6.7×4.5m
	环保工程	废气治理工程	1、垃圾转运厂房及污水处理站废气 本项目垃圾转运过程主要产生恶臭废气、粉尘，污水处理站主要产生恶臭废气以及使用膜清洗剂浓硫酸过程挥发的少量硫酸雾废气。垃圾转运厂房及污水处理站产生的废气经收集、处理后统一由一根 20m 高排气筒排放，排气口（编号 DA001）位于垃圾转运厂房楼顶。具体措施如下： （1）垃圾转运厂房废气处理 ①垃圾转运厂房一层的转运大厅和污水处理站（位于渗滤液处理厂房）共用 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化除臭设备，废气处理风机排风量为 60000m³/h，采用全室负压排风系统。 ②垃圾转运厂房二层的卸料大厅设有 3 个卸料槽，每个卸料槽设置 1 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备，共 3 套净化设备，每套设一台风量为 20000m³/h 的排风机。此外，卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒植物除臭液。 ③废气收集：整个垃圾转运厂房为密闭式构筑物，进出口设有自动快速卷帘门和空气幕。运输车辆进入车间时，卷帘门自动开启，待车辆完全进入压缩车间后，卷帘门自动关闭，待卸料、压缩或装料工作完成后驶出，卷帘门自动开启，待车身完全驶离，卷帘门自动关闭。以此来保障压缩车间内呈微负压状态，防止恶臭气体外逸。此外，垃圾转运厂房一层转运大厅设计了平时全室负压除臭净化排风系统。 （2）污水处理站（位于渗滤液处理厂房）的污泥脱水间、调节池等产生的臭气通过机械排风，负压通风，通过风管集中引至与垃圾转运厂房一层共用的 1 套除臭净化设备处理，统一由 DA001 排气口排放。 渗滤液厂房储酸罐旁设置集气罩收集硫酸雾废气后由排风机排入污

建设内容

		水处理站内的臭气收集管道，负压通风，与恶臭废气一起排往与垃圾转运厂房一层共用的 1 套净化设备处理，统一由 DA001 排气口排放。 2、厨房油烟废气 厨房油烟废气处理选用 1 台静电式油烟净化器及配套排油烟风机。
废水治理工程		生产废水主要来自站内冲洗地面废水、废气净化洗涤塔排水、洗车废水、软化水制备浓盐水以及垃圾渗滤液，生活污水来自职工盥洗、冲厕、淋浴排水及厨房污水。生产废水中软化水制备浓盐水回用于垃圾转运厂房冲洗地面用水，其他废水排入厂内污水处理站处理。生活污水中厨房污水经隔油池处理后排入化粪池，与其他生活污水统一经化粪池处理。 站内设有初期雨水收集池用于收集初期雨水，容积约 71m³。初期雨水分几次进入污水处理站处理（每次排水量不大于 5m³/d）。 生产废水、生活污水及初期雨水经以上处理后近期清运至城关污水处理厂，远期待阎村镇污水处理厂完成改扩建后通过市政管网排入阎村镇污水处理厂，不直接排入地表水体。 污水处理站采用气浮+外置式 MBR（喷射环流法）工艺，设计处理规模为 60m³/d。
噪声治理工程		噪声源主要有垃圾压缩、转运设备，废气处理设备、污水处理设备、空气源热泵机组、消防水池水泵等，采取的降噪措施主要有：选用低噪声设备，设备安装减振基础，风机安装消声器，利用设备间墙体隔声等。
固体废物治理情况		本项目产生的危险废物有废液压油及废液压油桶，废次氯酸钠及硫酸包装桶，分类收集后妥善存储于危废暂存间内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置。危废暂存间位于垃圾转运厂房一层，面积为20m²。 一般工业固体废物有污水处理站污泥、废气处理系统更换的废活性炭、污水处理站更换的废MBR膜。污泥（含水率80%）由运输车辆外运至房山区循环经济产业园处理。更换的水处理废MBR膜、废气处理废活性炭分类收集、暂存于一般固体废物库房内，定期由厂家回收处置。 生活垃圾分类收集在垃圾收集箱内，由本转运站统一清运至房山区循环经济产业园处理。

2、产出方案

垃圾中转量为 750t/d。配置 3 台 70t/h 的水平式压缩机、60t/d 的污水处理站。

3、项目主要设备

表 2-2 主要设备设施清单

序号	名 称	型 号	规 格	单位	数量
一	垃圾压缩处理系统				
1	垃圾压缩机系统	LY70	处理能力：70t/h/h 电机 N=90kW	套	3

建设内容	2	料槽预压设备	/	容积: $\geq 45\text{m}^3$ 电机 N=45kW	套	3
	3	垃圾转运箱（封闭）	/	容积: 28m^3	个	21
	4	转运箱平台	/	一机三工位	套	3
	5	勾臂式垃圾转运车	/	总重: 31t 载重: 16t	辆	20
	6	快速卷帘门	/	3200X5500mm 电机 N=3kW	套	6
	7	快速卷帘门	/	4000X5000mm 电机 N=3kW	套	7
	8	高压清洗机（清洗地面）	/	压力: 1~6MPa 流量: 20L/min 电机 N=3kW	台	3
	9	全自动高压清洗机（清洗转运车）	/	压力: 1~6Mpa 流量: 20L/min 电机 N=20kW	套	1
	10	地磅	SCS-50	称重能力: 50t 电机 N=3kW	套	2
	11	吸污车	/	总重: 18t 载重: 10t	辆	3
	12	压缩工艺监控系统	/	含车辆厂内外监控系统及压缩机监控系统 电机 N=4kW	套	1
	13	中央控制系统	/	含压缩机控制、信号灯、车辆指挥等 电机 N=5kW	套	1
	14	空气压缩系统	/	压缩机系统气动阀门使用 电机 N=6kW	套	1
	二	渗滤液处理厂房				
	1	气浮机	/	溶气式气浮机, 配套增压泵, 溶气混合器, 刮渣器, $Q=5\text{m}^3/\text{h}$, $N=2.0\text{KW}$	台	1
	2	PAC 加药设备	/	配药桶 $V=1.0\text{m}^3$, 加药泵	台	1
	3	PAM 加药设备	/	PAM 配药加药机, 药桶容积 $V=0.5\text{m}^3$	台	1
	4	排水泵	/	耐腐蚀不锈钢自吸泵, $H=10\text{m}$, $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, $N=1.1\text{KW}$, 防护等级 IP55, 绝缘等级: F	台	2
	5	均衡池进水泵	/	螺杆泵: $Q=10\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $P_n=4\text{kW}$	台	1
	6	袋式过滤器	/	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$, 过滤精度 $800-1000\mu\text{m}$	台	1

建设内容	7	均衡罐搅拌机	/	Pn=0.85kW	台	1
	8	前置反硝化罐搅拌机	/	Pn=0.85kW	台	4
	9	两相喷嘴	/	非标设备	套	4
	10	CJR 射流循环泵	/	卧式离心泵, Q=400m ³ /h, H=16m, Pn=30kW	台	2
	11	曝气系统	/	旋流曝气	套	8
	12	后置反硝化罐搅拌机	/	Pn=0.85kW	台	1
	13	鼓风机 1	/	Q=480m ³ /h, 风压 0.5bar, Pn=11kW	台	2
	14	鼓风机 2	/	Q=240m ³ /h, 风压 0.8bar, Pn=11kW	台	1
	15	冷却塔	/	Q=150m ³ /h, Pn=5.5kW	座	1
	16	板式换热器	/	换热量 150m ³ /h	台	1
	17	冷却污泥泵	/	卧式离心泵, Q=150m ³ /h, H=16m, Pn=11kW	台	1
	18	冷却水泵	/	铸铁泵, Q=150m ³ /h, H=13m, Pn=11kW	台	1
	19	消泡剂投加泵	/	隔膜泵, Q=1.5l/h	台	1
	20	超滤进水泵	/	卧式离心泵, Q=75m ³ /h, H=25m, Pn=11kW	台	1
	21	集成模块化超滤设备	/	采用管式超滤膜, 产 水量 120m ³ /d, Pn=39kW	套	1
	22	超滤清液槽	/	非标设备, Vn=5m ³	座	1
	23	酸储槽	/	非标设备, Vn=5m ³	座	1
	24	超滤清液加酸泵	/	隔膜泵, Q=23L/h	台	2
	25	污泥脱水进料泵	/	螺杆泵, Q=5m ³ /h, H=15m, Pn=2.2kW	台	1
	26	污泥脱水机	/	Q=5m ³ /h, Pn=11kW	台	1
	27	絮凝剂制备装置	/	Q=1m ³ /h, 制备浓度 0.1~0.3%, Pn=1.5kW	台	1
	28	絮凝剂投加泵	/	螺杆泵, Q=1m ³ /h, H=15m, Pn=0.75kW	台	1

建设内容	29	无轴螺杆输送机	/	Pn=1.5kW	台	1
	30	脱水清液泵	/	潜污泵, Q=10m³/h, H=20m, Pn=1.5kW	台	1
	31	监测及控制仪表系统	/	/	套	1
	32	电气及自动控制系统	/	/	套	1
	三	通风除臭系统				
	(一)	1#垃圾转运厂房通风除臭系统				
	1	洗涤塔+除雾器+活性炭塔	/	/	套	1
	1.1	洗涤塔	/	处理风量:6 万 m³/h	台	1
	1.2	除雾器	/	处理风量:6 万 m³/h	台	1
	1.3	活性炭吸附	/	处理风量:6 万 m³/h	台	1
	1.4	离心风机	/	处理风量:6 万 m³/h; 全压:2500Pa;功率:75kW;380V;材质:PRP;	台	1
	1.5	循环泵	/	功率:7.5kW;380V	台	2
	1.6	加药系统等	/	功率:0.37kW;380V	台	2
	2	除尘室+洗涤塔+除雾器+活性炭塔			套	3
	2.1	洗涤塔	/	处理风量:2 万 m³/h	台	3
	2.2	除雾器	/	处理风量:2 万 m³/h	台	3
	2.3	活性炭吸附	/	处理风量:2 万 m³/h	台	3
	2.4	离心风机	/	处理风量:2 万 m³/h; 全压:2500Pa;功率:22kW;380V;材质:PRP;	台	3
	2.5	循环泵	/	功率:4kW;380V	台	6
	2.6	加药系统等	/	功率:0.37kW;380V	台	3
	3	高压喷淋系统	/	N=2.5kW (380V)	套	1
	3.1	雾化喷嘴	/	/	个	20

4	大门空气幕	/	处理风量:0.9 万 m ³ /h; 功率:3.3kW;220V	台	12
5	新风机	/	处理风量:2 万 m ³ /h; 功率:7kW;380V	台	1
6	屋顶防爆轴流风机	DAF-1000D4Ex	处理风量:5 万 m ³ /h; 全压:630Pa;功率:11kW;380V	台	2
7	侧墙轴流风机	T35-11,No4.5	处理风量:0.5 万 m ³ /h; 全压:150Pa;功率:0.37kW;380V	台	4
8	分体柜式空调	KFR-120LW	QL=12000W N=3.85kW(380V)	台	2
9	分体柜式空调	KFR-72LW	QL=7200W N=3.05kW(220V)	台	1
10	单层百叶风口	/	500x300	个	12
11	双层百叶风口	/	800x250	个	7
12	70℃ 防火阀 (常开)	/	∅450	个	8
(二)	2#膜处理车间通风系统				
1	防腐管道轴流风机	DAF-400D4	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:106Pa;功率:0.55kW;380V	台	1
2	防腐管道轴流风机	DAF-550D4	处理风量:0.6 万 m ³ /h; 全压:160Pa;功率:1.5kW;380V	台	2
3	侧墙轴流风机	T35-11,No3.55	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功率:0.09kW;380V	台	2
4	防腐侧墙轴流风机	FT35-11,No3.55	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功率:0.09kW;380V	台	2
5	防爆侧墙轴流风机	BT35-11,No3.55	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功率:0.12kW;380V	台	1
6	吊顶排气扇	BPT18-44A	N=44W (220V)	台	3
7	分体柜式空调	KFR-72LW	QL=7200W N=3.05kW(220V)	台	1
8	分体壁挂式空调	KFR-50GW	QL=5000W N=2.05kW(220V)	台	5
(三)	3#综合办公楼				
1	侧墙轴流风机	T35-11,No3.55	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功率:0.09kW;380V	台	1

2	分体壁挂式空调	KFR-23GW	QL=2300W N=0.6kW(220V)	台	1
3	分体柜式空调	KFR-72LW	QL=7200W N=3.05kW(220V)	台	3
4	排油烟机	/	处理风量:1 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功 率:22kW;380V	台	1
5	吊顶排气扇	BPT18-44A	N=44W (220V)	台	2
(四)	4#地磅房通风系统				
1	侧墙轴流风机	T35-11,No3.55	处理风量:0.3 万 m ³ /h; 全压:69Pa;功 率:0.09kW;380V	台	1
2	分体壁挂式空调	KFR-23GW	QL=2300W N=0.6kW(220V)	台	1
四	空气源热泵系统				
1	空气源热泵机组	/	N=52kW(380V)	套	8
2	循环泵	/	L=112m ³ /h; H=15m;N=30KW	台	2
3	软化水装置	/	处理水量 L=4m ³ /h	套	1
4	全自动补水定压装置	/	补水量 L=4m ³ /h	套	1
5	补水泵	/	N=2.2kW	台	2
6	水箱	/	/	套	1

4、项目主要原辅材料及能源消耗

表 2-3 原材料及能源消耗表

类别	名称	年耗量	来源	备注
原 (辅) 料	生活垃圾	273750t	转运站服务范围内街道、乡镇。	成分为无机物、有机物等
	聚丙烯酰胺 PAM	1100kg	外购	水处理剂
	聚合氯化铝 PAC	700kg	外购	水处理剂
	浓硫酸(98%)	300kg	外购	水处理膜清洗剂
	活性炭	18t	外购	用于废气处理
	植物液	1t	外购	用于废气除臭
	氢氧化钠	10t	外购	水处理膜清洗剂
	次氯酸钠(10%)	300kg	外购	用于车辆消毒
	液压油	15t	外购	用于机械设备
能耗	电	28×10 ⁴ kWh	当地电网	/

原材料的物理化学性质如下表所示：

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质

序号	原料	理化性质
	聚丙烯酰胺 PAM	英文名称为 Poly(acrylamide)，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，为白色颗粒。聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物，而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能。
1.	聚合氯化铝 PAC	颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂。它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。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。广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。
2.	浓硫酸	是质量分数大于或等于 70% 的硫酸水溶液，俗称坏水。浓硫酸具有强腐蚀性、强氧化性。同时它还具有脱水性，难挥发性，酸性，吸水性等。常用的浓硫酸中 H_2SO_4 的质量分数为 98.3%，其密度为 $1.84g/cm^3$ 。98.3% 时，熔点： $10^\circ C$ ；沸点： $338^\circ C$ 。硫酸是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。
3.	次氯酸钠	化学式 $NaClO$ ，微黄色溶液；CAS 登录号 7681-52-9；熔点 $-6^\circ C$ 、沸点 $102.2^\circ C$ ；储存条件 $2^\circ C-8^\circ C$ ；本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。
4.	植物液	本项目使用的除臭生物制剂溶液是一种天然植物提取液，是从各种植物根、茎和花果中提取的有效成分，在高能射线激活作用下产生具有较强除臭效果，能与各种有害、有异味分子迅速发生聚合、取代、置换、吸附等化学反应，使异味分子结构发生改变，变成无毒、无味分子。天然植物提取液广泛应用于垃圾除臭和各种除异味喷淋塔具有较好除臭效果。
5.	氢氧化钠	分子式： $NaOH$ ；分子量：39.9971；外观与性状：片状或颗粒形态 CAS 号：1310-73-2；熔点： $318^\circ C$ ；沸点： $1388^\circ C$ ；相对密度（水=1）：2.130。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。
6.	活性炭	活性炭是一种黑色多孔的固体炭质，由煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 $500\sim 1700m^2/g$ 间。具有很强的吸附性能，为用途极广的一种工业吸附剂。

5、人员编制及工作制度

本项目劳动定员 28 人，每日按 8 小时运行，即 7:00-15:00。年工作 365 天。工作人员按生产要求进行排班轮休，每人每年工作 260 天。

6、给排水平衡

6.1 给水

本项目用水包括生产用水、生活用水、绿化用水。其中生产用水包括垃圾转运大厅及卸料大厅冲洗地面用水、转运车辆冲洗用水、空气源热泵补水及水处理过程配制

药剂用水和除臭系统补水。根据《房山区阎村镇生活垃圾转运站工程项目建议书》（代可行性研究报告）及设计单位提供的数据，本项目用水量核算如下：

（1）生产用水

①冲洗地面用水

冲洗地面用水按 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计。垃圾转运大厅建筑面积 1523 平方米，每天冲洗一次地面，用水量为 $1.52\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 554.8m^3 。卸料大厅建筑面积 938 平方米，每天冲洗一次地面，用水量为 $0.94\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 343.1m^3 。冲洗地面用水量合计 $2.46\text{m}^3/\text{d}$ 、 $897.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

②洗车用水

垃圾转运车辆共 20 辆，每天冲洗一次，在洗车房采用自动洗车设备冲洗，循环使用。自动洗车设备补水量为 $60\text{L}/\text{车}$ ，则用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $438\text{m}^3/\text{a}$ 。

③水处理配制药剂用水

配制水处理药剂用水约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 182.5m^3 。配制药剂用水全部进入水处理过程消耗。

④废气净化洗涤塔补水

废气净化洗涤塔用水为循环使用，每日定期补水，补水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 365m^3 。

⑤空气源热泵补水

本项目冬季采暖和夏季制冷使用空气源热泵，项目空气源热泵循环用水量合计 $224\text{m}^3/\text{h}$ ，日循环水量为 1792m^3 。补水量为循环用水量的 1% ，则补水量约 $18\text{m}^3/\text{d}$ 。空气源热泵采用软化水，软化水设备制水率为 90% ，则需自来水 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，冬季供暖和夏季制冷天数共计 240 天，则年补水量为 4800m^3 。

（2）原料带入水

原料带入水来源于本中转站收运的垃圾含水。本中转站收运的垃圾已进行分类收集，不包含厨余垃圾。垃圾压缩过程产水率按垃圾重量的 5% 计，产水量为 $37.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $13687.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）生活用水

本项目共有职工 28 人，采用轮体制，年工作日为 260 天。生活用水包括淋浴、盥洗、冲厕及厨房用水等，每人每天按 150L 计，用水量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为

1092m³。

（4）绿化用水

绿化用水量按 1L/m².d 计，绿化面积为 3934m²，则日用水量约 3.93m³，绿化浇灌天数按 200 天计，则年用水量为 786m³。

6.2 排水

（1）生产废水

①冲洗地面废水

按用水量的 90%计，废水量为 2.21m³/d，年排放量 808.11m³。

②洗车废水

按用水量的 90%计，废水量为 1.08m³/d，年排放量 394.2m³。

③废气净化洗涤塔排水

按用水量的 90%计，废水量为 0.9m³/d，年排放量 328.5m³。

④空气源热泵软化水制备浓盐水

空气源热泵采用软化水，软化水用量 18m³/d，自来水用量 20m³/d，则浓盐水排放量为 2m³/d。用水天数为 240 天，则年排放量为 480m³，回用于垃圾转运厂房冲洗地面用水。

⑤渗滤液

本中转站收运的垃圾已进行分类收集，不包含厨余垃圾。垃圾压缩过程产水率按垃圾重量的 5%计，产水量为 37.5m³/d、13687.5 m³/a。

生产废水中空气源热泵软化水制备浓盐水回用于车间冲洗地面，其他废水（冲洗地面废水、洗车废水、废气净化洗涤塔排水、渗滤液）排入项目内污水处理站处理达标后近期由专用罐车清运至城关污水处理厂进一步处理。

（2）生活污水

生活污水按用水量的 85%计，排放量为 3.57m³/d、928.2m³/a。生活污水经化粪池预处理（其中厨房污水先经隔油池处理）后，统一清运至城关污水处理厂进一步处理。

6.3 初期雨水

初期雨水量根据《室外排水设计规范》中的公式计算，具体如下：

$$Q_m = q \times \Phi \times F$$

$$q=Q/L$$

式中：Q_m——2 小时降雨产生雨水量，m³；

Φ——集水区径流系数；

q——集流时间内的平均降雨强度；

F——厂区内雨水汇水面积，m²；

Q——项目所在地区多年平均降雨量，m；

L——项目所在地区年平均降雨天数，d。

根据北京市气象局 30 年历史气象资料统计，全区多年平均降雨量为 516.4mm，年平均雨日（雨量大于 0.1mm）70 天，地面径流系数采用《室外排水设计规范》中对混凝土地面所采用的径流系数 0.9。汇水面积 F 为项目内道路及露天混凝土地面面积，约 3425m²。

经计算本项目厂区内初期 2 小时内路面雨水产生量为 22.74m³，排入初期雨水池储存。初期雨水池容积约 71m³，满足储存需求。初期雨水收集后排入项目内污水处理站处理。为避免对污水处理站造成冲击负荷，初期雨水分几次排入，排入量不超过 5m³/d，经处理达标后统一清运至城关污水处理厂进一步处理。初期雨水产生量按 70 天计，则年产生量为 1591.8m³。

6.4 给排水平衡

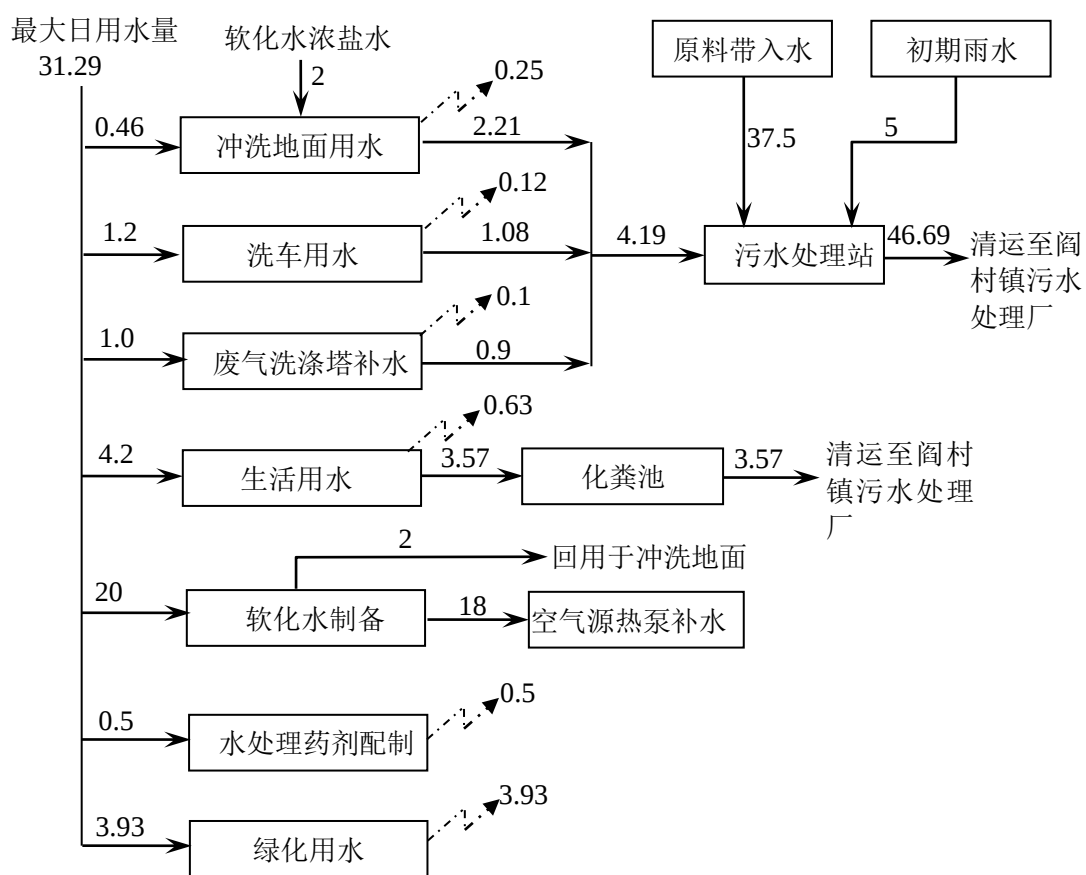
(1) 最大日用排水

本项目夏季及冬季空气源热泵的软化水制备系统产生的浓盐水用于垃圾转运厂房冲洗地面，非夏季、冬季冲洗地面采用自来水。项目日最大用、排水情况见下表，给排水平衡见图 2-1。

表 2-5 最大日用、排水情况统计一览表

序号	项 目		日用水量 (m ³ /d)	用水天数 (d)	年用水量 (m ³ /a)	日消耗水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	备注
1	生 产 用 水	冲洗地面用水	0.46（新鲜水）	365	417.9	0.25	2.21	夏季、冬季采用软化水制备的浓盐水（2m ³ /d）
			2（回用水）		480（回用水）			
		洗车用水	1.2	365	438	0.12	1.08	/
		水处理配制药剂用水	0.5	365	182.5	0.5	0	/
		废气净化洗涤塔补水	1.0	365	365	0.1	0.9	/

	空气源热泵补水	20	240	4800	18	0	2（回用于冲洗地面）
2	生活用水	4.2	260	1092	0.63	3.57	/
3	绿化用水	3.93	200	786	3.93	0	/
4	新鲜水（自来水）用水量小计	31.29	/	8081.4	/	/	/
5	原料带入水	37.5	365	13687.5	0	37.5	/
6	初期雨水	5	/	22.74	0	5	/
合计		73.79	/	21791.64	23.53	50.26	/



单位 m³/d

图 2-1 日用排水平衡图

(2) 年用排水量

项目年用、排水情况见下表及图 2-2。

表 2-6 年用、排水情况统计一览表

序号	项 目	年用水量 (m³/a)	年消耗水量 (m³/a)	年排水量 (m³/a)	备注
1	生 冲洗地面用水	417.9（新鲜水）	91.25	806.65	/
		480（回用水）			

	产用水	洗车用水	438	43.8	394.2	/
		水处理配制药剂用水	182.5	182.5	0	/
		废气净化洗涤塔补水	365	36.5	328.5	/
		空气源热泵补水	4800	4320	0	480（回用）
2	生活用水		1092	163.8	928.2	/
3	绿化用水		786	786	0	/
4	新鲜水（自来水）用水量小计		8081.4	/	/	/
5	原料带入水		13687.5	0	13687.5	/
6	初期雨水		1591.8	0	1591.8	/
合计			23360.7	5623.85	17736.85	/

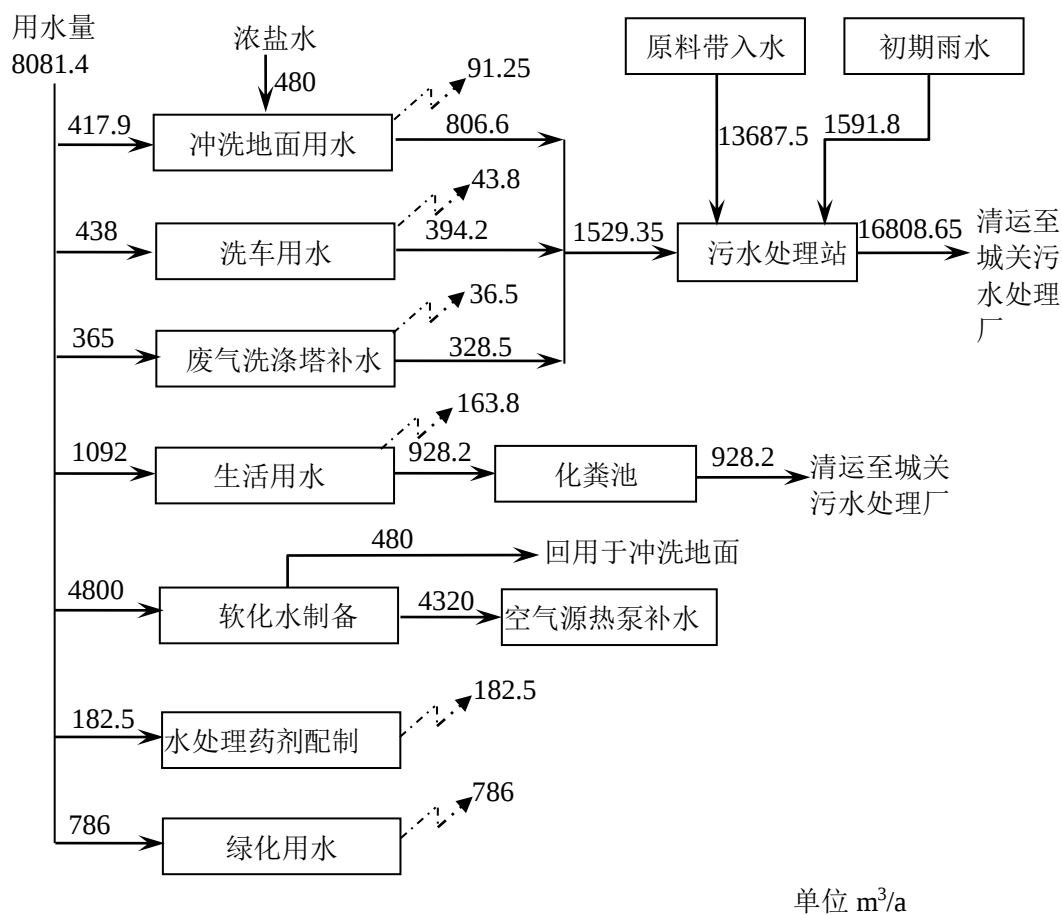


图 2-2 年用排水平衡图

7、周边环境及平面布置

（1）周边环境

本项目位于北京市房山区阎村镇西坟村西南（距离约 1km），东侧、北侧为空

地，西侧、南侧紧邻北京华腾建筑垃圾处理有限责任公司厂房和用地。项目周边最近的居民区为其西南约 308m 的东行子村。项目周边环境见附图 2。

（2）平面布置

项目总平面布置见附图 3，各车间平面布置见附图 4、附图 5。

项目场地内较为平整，整体地势高于周边区域，建设条件良好。

站内主体建筑为垃圾转运厂房、渗滤液处理厂房、办公楼、地磅房、综合水泵房，此外有消防水池、初期雨水收集池、化粪池等。

相邻建筑之间间距、主要建筑物与围墙间距均满足建筑设计防火规范要求，主要建筑物西侧设置大面积的车辆运转场地，场地的大小、结构层等同时可满足消防车的回转及荷载要求。

厂区出入口位于西北角，远期在厂区东南角规划另一个出入口。考虑短期运营时仅有一个出入口，加大出入口宽度，宽度为 8 米；由此出入口进入厂区后人流向南进入厂区，物流向东进入上料坡道，人、物流分开，互不干扰。

转运站地面除绿地、建筑物外全为硬底化地面，包括道路、人行道。转运站四周设实体砖围墙，场区出入口设铝合金电动伸缩门。

项目平面布置技术指标见下表。

表 2-7 平面布置技术指标一览表

序号	项目		单位	数量	备注
1	建设用地面积		平方米	12948.6	/
2	总建筑面积		平方米	5234.78	地上 5176.78 地下 58
3	垃圾转运厂房		平方米	4079.97	地上 2 层，建筑高度 14.6m
3.1	一层主要单元	转运大厅	平方米	1523	/
3.2		中控室、机柜室	平方米	60	/
3.3		变配电室	平方米	166	/
3.4		空压机间	平方米	48	/
3.5		消防控制室	平方米	39	/
3.6		危废暂存间、原料储存间、工具间	平方米	79	/
3.7	二层	消防水箱间	平方米	75.97	/
3.8		卸料大厅	平方米	938	/

3.9	主要单元 其他	除臭设备间	平方米	878	/
3.10		洗车间	平方米	113	/
3.11		淋浴间、卫生间	平方米	39	/
3.12		门厅、楼梯间、更衣室、休息室	平方米	121	/
4	渗滤液处理厂房		平方米	645.39	地上 1 层, 建筑高度 7.75m
5	办公楼		平方米	398.42	地上 1 层, 建筑高度 5.45m
5.1	生产管理办公用房		平方米	230	/
5.2	厨房、餐厅		平方米	168.42	/
6	综合水泵房		平方米	99	地上 1 层, 建筑高度 4.2m
7	地磅房		平方米	12	地上 1 层, 建筑高度 4.2m
7.1	建筑物占地面积		平方米	4275	/
7.2	道路及铺砌面积		平方米	3425	/
8	绿地面积		平方米	3934	/
9	容积率			0.40	/
10	建筑密度		%	33.0	/
11	绿地率		%	30.4	/

8、总投资及环保投资

项目总投资为 19025 万元。其中环保投资 267 万元, 占总投资的 1.40%。主要用于水环境保护措施、废气治理、隔声和降噪设施的建设、固体废物清运等。环境保护投资估算详见下表。

表 2-8 项目环保投资情况表 单位: 万元

序号	项目	环保设施	投资额 (万元)
	施工期		
1	施工扬尘治理	洒水降尘、防尘布网覆盖、轮胎冲洗池、施工围挡设施等	10
2	隔声防治	加强施工机械的维修、管理; 施工车辆限速行驶; 优化施工方式	5
3	施工废水处置	设置 1 个临时沉淀池, 废水经沉淀处理后用于降尘洒水, 生活污水经临时化粪池收集、处理后清运	10
4	固废处置	生活垃圾经收集后, 由厂区车辆定期运至环卫部门指定的垃圾处理点集中处理。	2

5		建筑垃圾可回收利用部分经过分拣、剔除后回收利用， 剩余部分用于场区道路铺设	5
小计			32
运营期			
1	水污染防治措施	污水处理站，雨污分流、初期雨水池、隔油池、化粪池，厂区分区防渗	120
2	大气污染防治措施	(1) 一层转运大厅和污水处理站共用 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化除臭设备，排风机风量为 60000m ³ /h，采用全室负压排风系统； (2) 二层卸料大厅设置 3 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化除臭设备，每套设一台风量 20000m ³ /h 的排风机。卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒除臭液。 (3) 垃圾转运厂房和污水处理站废气收集设置负压或微负压排风系统及废气收集管道。净化系统处理后的废气合并由 1 根 20m 高排气筒高空排放。 (4) 职工厨房选用 1 台油烟净化器及配套油烟风机，以及 6m 高排气口，设于综合办公楼楼顶。	80
3	噪声防治措施	选用低噪声设备，设备均设置的室内，采取减振、隔声、消声等措施	5
4	固体废物处置措施	危废暂存间、一般固体废物库房、废物分类收集桶、生活垃圾收集箱	30
5	总计		267

1、施工期

施工期流程及产污环节如下图所示。

工艺流程和产排污环节

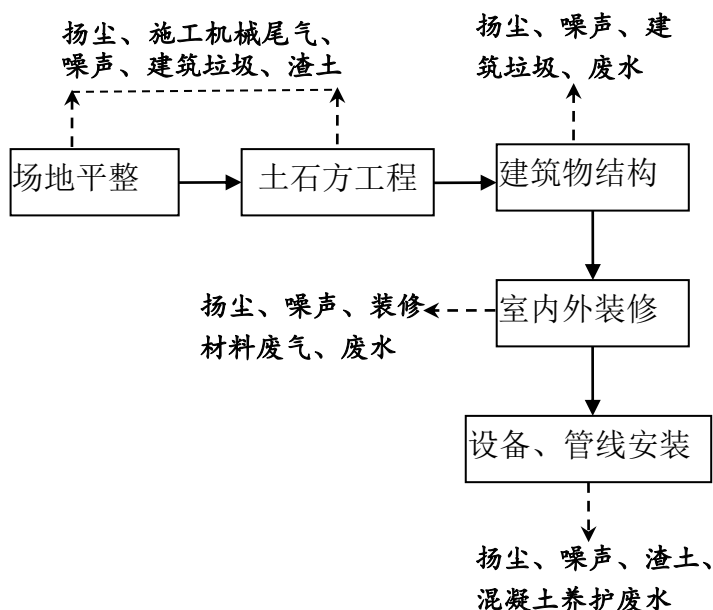


图 2-3 项目施工期流程及产污节点示意图

2、运营期

2.1 垃圾转运站工作流程

本项目垃圾转运站收运流程如下图 2-4、2-5 所示。

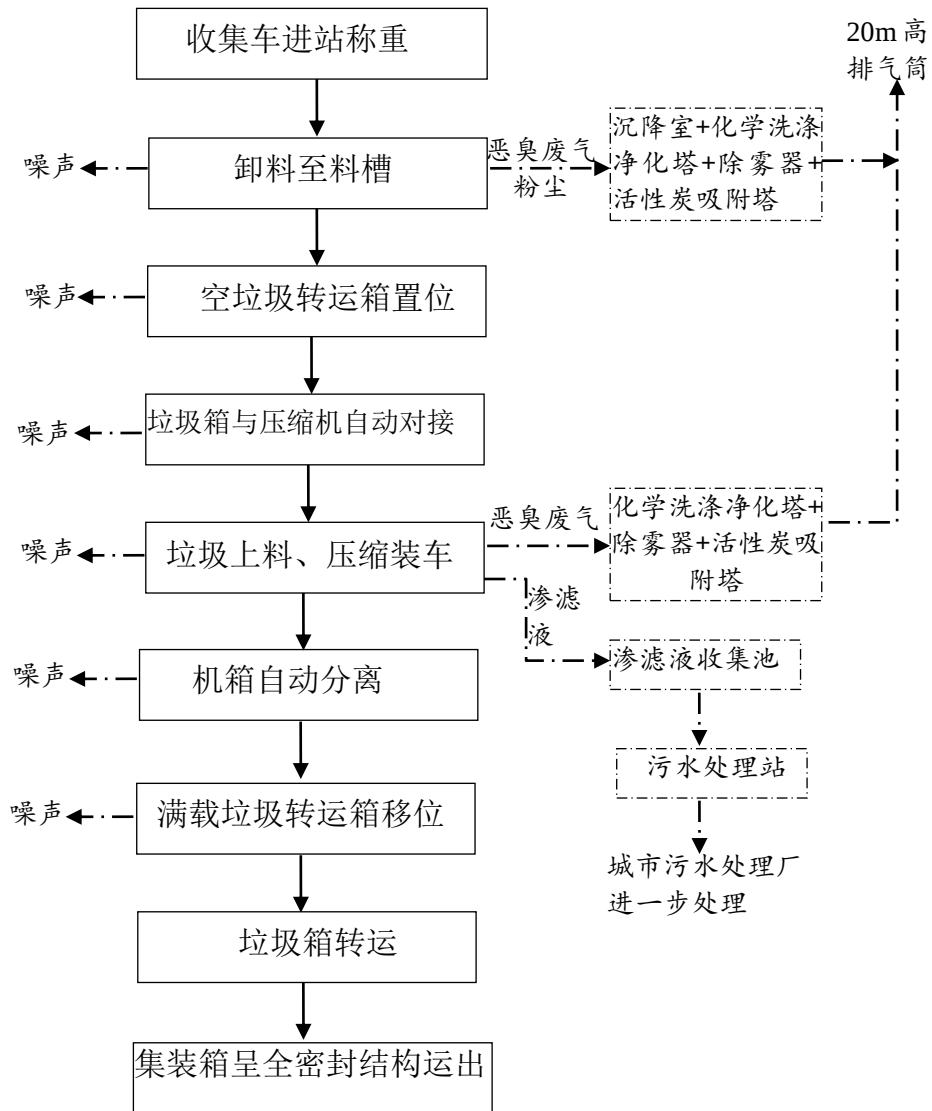


图 2-4 垃圾转运站工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：垃圾收集车进站后首先经过地磅称重，然后通过上料坡道进入垃圾转运厂房的二层卸料大厅。卸料大厅设有 3 个卸料槽，底部与位于垃圾转运厂房一层的压缩机连接。垃圾压缩前，首先将空转运箱由勾臂车机械手放置于指定移箱平台上，并与压缩机自动对接。然后进行上料，即将压缩机上部卸料槽（位于转运厂房二

3) 垃圾箱与压缩机自动对接

移动移箱平台使空箱与压缩机进行对接，对接完成后即可进行后续的垃圾上料、压缩。对接过程如下：压缩机的推拉装置自动将空箱拉入并与压缩机结合，锁紧装置自动将垃圾箱与压缩机拉紧并锁紧，提门装置将垃圾箱装料门(闸门)自动提起，机箱对接工作完成。强大的锁紧力将机箱牢牢锁紧，机箱接合部位还设有严密的密封装置，可确保在垃圾压装过程中无任何垃圾和污水洒露。此过程主要是机械运行噪声。



图 2-6 机箱自动对接图

4) 垃圾上料、压缩装车

将压缩机上部卸料槽内的垃圾通过料槽液压推头不断压入压缩腔，压缩块压缩好后，推入垃圾集装箱内，如此循环往复，直到垃圾箱装满并压实（设有满载报警信号）。最后，推头进一步加压保压后退回，此时，提门装置在推头特别配合下将装料闸门缓慢放下并严密关闭。

特有的关门机构及技术，可确保垃圾箱闸门关闭时无任何垃圾夹渣。

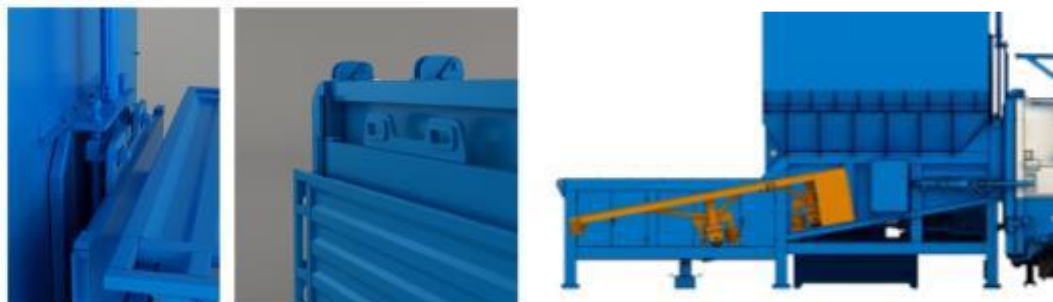


图 2-7 上料、压装及关门示意图

产污分析：此过程主要产生恶臭废气、渗滤液以及上料及压缩设备产生的噪声。由于垃圾在密闭的压缩腔内压缩，不会对外排放粉尘。废气排入一层转运大厅垃圾压缩区域对应的废气净化设备处理。处理工艺为：化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔，然后由风机排入 20m 高排气筒统一排放。压缩过程产生的渗滤液通过压缩机内设置的排液管道排入到渗滤液收集池，再由管道排入渗滤液处理厂房的污水处理站，经处理达标后废水由专用罐车清运至城关污水处理厂进一步处理。

5) 机箱自动分离

垃圾经压缩装满垃圾箱后，垃圾箱与压缩机之间的锁紧装置打开，推拉装置将满载的垃圾箱推出，实现机箱分离。**此过程主要产生噪声。**

6) 满载垃圾转运箱移位

满载垃圾转运箱移动到对应转运出口的放箱平台，等待运出。**此过程主要产生噪声。**

7) 垃圾箱转运

勾臂车将满载的垃圾箱勾起吊装至勾臂架上，并将尾门外侧的自动密封门密封（二重密封）。垃圾箱密封后即可转运。**此过程主要产生噪声。**



图 2-8 勾箱和二重密封

8) 集装箱呈全密封结构转运

尾门外侧设有自动密封门，因此在垃圾转运过程中可确保没有任何污水渗漏。为提高垃圾处理效率，避免等箱现象，压缩机前设有移箱平台设备，实现快速换箱。垃圾箱在完全密闭的状态下由转运车辆运往垃圾填埋场或焚烧厂。

2.2 污水处理站产污环节分析

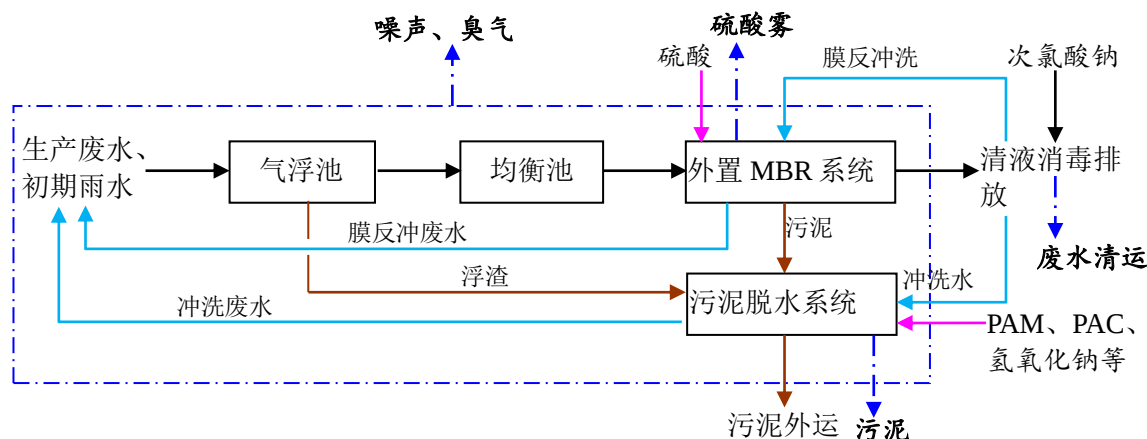


图 2-9 污水处理站产污节点图

污水处理工艺流程分析具体见运营期环境影响和保护措施章节的“水处理措施”小节。

产污环节分析：污水处理过程主要产生恶臭废气、水处理设备噪声、污泥（包括气浮浮渣）、水处理剂包装物。此外，使用浓硫酸过程会产生少量硫酸雾。废气经收集后通过管道排入与垃圾转运厂房一层共用的 1 套废气净化设备处理。

本项目污水处理过程使用硫酸、氢氧化钠定期对 MBR 膜进行清洗。购入 98% 的浓硫酸置于专用储酸罐中，膜清洗时通过管道投入到自动加药系统的配液罐，配制成 1-2% 左右的溶液，与反冲洗水一起泵入膜池，清洗后的废水回流至污水处理站前端进入污水处理站处理。将购入的浓硫酸投加到储酸罐过程会有少量硫酸雾挥发，通过设于储酸罐旁的集气罩收集后由排风机排入污水处理站内的臭气收集管道，采用负压通风，与恶臭废气一起排往垃圾转运厂房一层的 1 套 60000m³/h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备处理，统一由 20m 高排气筒排放。

使用氢氧化钠清洗时，将氢氧化钠投入到配液罐中配制成 1-2% 左右浓度溶液，通过自动加药系统与反冲洗水一起泵入膜池进行清洗，清洗后废水回流入污水处理站前端进入污水处理站处理。

污泥处理过程使用的 PAM、PAC 等药剂均经稀释后投入污泥处理系统，最终进入污泥或反冲洗废水中。PAM、PAC 为常用的污泥脱水药剂，对污泥起絮凝作用，进入污泥或反冲洗废水中的含量很少。

	本项目膜反冲洗、污泥脱水系统冲洗均采用污水处理站处理达标水。使用的硫酸、氢氧化钠溶液浓度很低，且购入的硫酸、氢氧化钠均在使用过程消耗，因此，不会产生废酸液、废碱液。由于膜反冲洗或污泥系统冲洗废水中硫酸、氢氧化钠、PAM、PAC 的含量均很低，因此，不会给污水处理站进水水质造成影响。 2.3 空气源热泵产污环节分析 空气源热泵机组运行过程主要是设备产生的噪声及软化水系统产生的浓盐水。其中浓盐水回用于垃圾转运厂房冲洗地面。					
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建，项目所在地原为建筑垃圾堆积场，为了解场地内土壤是否受到建筑垃圾污染，建设单位委托北京诚天检测技术服务有限公司于 2024 年 01 月 28 日对场地内原建筑垃圾堆存处采样检测，采样深度为 3m,检测结果如下表所示。 表 2-9 项目所在场地内原有建筑垃圾堆存处土壤检测结果					
	采样位置		建设场地内原堆存建筑垃圾处（0-0.5m）	建设场地内原堆存建筑垃圾处（0.5-1.5m）	建设场地内原堆存建筑垃圾处（1.5-3m）	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 表 1 二类用地筛选值
	检测项目		检测结果			
	挥发性有机物	四氯化碳（mg/kg）	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	2.8
		氯仿（mg/kg）	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	0.9
		氯甲烷（mg/kg）	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	37
		1,1-二氯乙烷（mg/kg）	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	9
		1,2-二氯乙烷（mg/kg）	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	5
		1,1 二氯乙烯（mg/kg）	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	66
		顺 1,2 二氯乙烯（mg/kg）	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	596
		反 1,2 二氯乙烯（mg/kg）	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	5.4
		二氯甲烷（mg/kg）	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	616
		1,2-二氯丙烷（mg/kg）	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	5
		1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	10
		1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	6.8

半挥发性有机物	四氯乙烯 (mg/kg)	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	< 1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙 烷 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯 (mg/kg)	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	< 1.0×10 ⁻³	0.43
	苯 (mg/kg)	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	< 1.9×10 ⁻³	4
	氯苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	< 1.5×10 ⁻³	20
	乙苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯 (mg/kg)	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	< 1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯 (mg/kg)	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	< 1.3×10 ⁻³	1200
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	570
	邻二甲苯 (mg/kg)	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	< 1.2×10 ⁻³	640
	硝基苯 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09	76
	苯胺 (mg/kg)	< 0.08	< 0.08	< 0.08	260
	2-氯酚 (mg/kg)	< 0.06	< 0.06	< 0.06	2256
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	15
	苯并[a]芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.5
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	< 0.2	< 0.2	< 0.2	15
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	151
	蒎 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1293
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	15
	萘 (mg/kg)	< 0.09	< 0.09	< 0.09	70
	砷 (mg/kg)	16.5	19.2	18.6	60
	镉 (mg/kg)	0.19	0.16	0.18	65

	六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	铜 (mg/kg)	45	49	44	18000
	铅 (mg/kg)	23	25	21	2500
	镍 (mg/kg)	36	30	33	900
	汞 (mg/kg)	0.109	0.116	0.095	38
	由上表可知，场地内土壤检测结果未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准。场地内未发现原有污染。				

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、环境空气质量现状

建设项目位于北京市房山区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

根据《2022 年北京市生态环境状况公报》（2023 年 5 月）对北京市、房山区空气质量状况环境空气质量进行评价，数据见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

区域	污染物	评价指标	现状浓度	二级标准值	达标情况
北京市	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	3	60	达标
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	23	40	达标
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	54	70	达标
	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	30	35	达标
	一氧化碳（CO）	24 小时第 95 百分位数质量浓度	1000	4000	达标
	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数质量浓度	171	160	超标
房山区	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	达标
	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	50μg/m ³	70μg/m ³	达标
	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	31μg/m ³	35μg/m ³	达标

由上表可知，房山区环境空气常规指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，CO、O₃ 参考北京市浓度值，O₃ 超标。

综上所述，本项目为空气质量不达标区。

2、地表水环境

距离本项目最近的地表水体为项目西侧约920m处的大石河下段，根据《北京

市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，大石河下段水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类，故地表水环境质量评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

为了解大石河下段的水质现状，本报告引用北京市生态环境局发布的2022年11月至2023年10月近一年的数据，详见表3-2。

表3-2 2022年11月-2023年10月水质状况表

日期	2022 年		2023 年									
	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
水质	II	II	III	II	II	III	III	III	IV	II	III	III

由上表可知，大石河下段近一年水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准要求。

3、声环境

经调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，无需开展声环境质量现状监测。

4、地下水环境

根据《房山区集中式饮用水水源地保护区划定方案》（2016 年 6 月）及《北京市人民政府关于房山区集中式饮用水水源保护区补充划分方案的批复》（京政字[2020]33 号文件），本项目所在地不在房山区地下水源保护区范围。

项目实行雨污分流，生产废水、初期雨水排入污水处理站处理达标后清运至城关污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池、隔油池处理达标后统一清运至城关污水处理厂；对固体废物分类收集，不露天堆放；并对厂区内采取分区防渗措施。采取以上措施后项目内无地下水污染途径，因此，不再开展地下水环境现状调查。

5、土壤环境现状

本项目垃圾卸料区位于地上二层，垃圾压缩转运区、危废暂存间、原材料储存间等位于地上一层，地面均采取了防渗措施；并对危废暂存间、污水处理池及管道、原材料储存间采取重点防渗措施，无土壤环境污染途径，不再开展土壤环境现

	状调查。														
环 境 保 护 目 标	本项目周围无珍贵动物、古迹、珍稀动植物、人文景观等环境保护目标，主要环境保护目标如下：														
	（1）大气环境保护目标														
	本项目厂界周边 500m 范围内大气环境保护目标为西南侧 308m 的东行子村，见下表及附图 2。														
	表 3-3 环境保护目标一览表														
	<table><tr><td>环境要素</td><td>名称</td><td>方位</td><td>最近距离（m）</td><td>性质</td><td>户数、人数</td><td>保护要求</td></tr><tr><td>环境空气</td><td>东行子村</td><td>WS</td><td>308</td><td>居住</td><td>42 户、126 人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td></tr></table>	环境要素	名称	方位	最近距离（m）	性质	户数、人数	保护要求	环境空气	东行子村	WS	308	居住	42 户、126 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	环境要素	名称	方位	最近距离（m）	性质	户数、人数	保护要求								
	环境空气	东行子村	WS	308	居住	42 户、126 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准								
	（2）声环境保护目标														
	本项目厂界周边 50m 范围内无居民楼、学校等声环境保护目标。														
	（3）地下水环境保护目标														
本项目厂界周边 500m 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，地下水环境保护目标为项目周边企业水井和瓜市村灌溉井。															
（4）地表水环境保护目标															
本项目最近的地表水体为项目北侧约920m处的大石河下段河。项目污水近期清运至城关污水处理厂处理，远期通过市政管网排入阎村镇污水处理厂处理，最终均汇入大石河下段。因此，本项目地表水保护目标为大石河下段，其水体功能为IV类水体，水质需符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。															
（5）生态环境保护目标															
本项目用地范围内无生态环境保护目标。															
	1、大气污染物排放标准														
	1.1施工期														
	施工期废气主要是扬尘，为无组织排放，执行北京市《大气污染物综合排放标														

准》(DB11/501-2017)中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的单位周界无组织排放监控点浓度限值。

表 3-4 大气污染物排放标准 (单位 mg/m^3)

污染源	污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值
施工扬尘	颗粒物	$0.3^{\text{a,b}}$

注: ^a在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时, 监测颗粒物。

^b该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

1.2运营期

(1) 恶臭废气和粉尘排放标准

本项目垃圾转运、压缩过程产生恶臭和粉尘废气, 污水处理过程产生恶臭废气, 废气经处理后统一由1根20m高排气筒排放。大气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/ 501—2017)表3中相应标准限值。根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017): “排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上, 不能达到该项要求的, 最高允许排放速率应按表1、表2或表3所列排放限值的50%执行或根据上述内插法确定的排放速率限值的50%执行。” 本项目周边200m范围内最高建筑为项目内建筑 (高度14.6m), 因此, 排气筒高度符合高出周围200m半径范围内的最高建筑物5m以上, 按标准值执行, 具体见下表。

表3-5 大气污染物综合排放标准 (摘录)

排气筒	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h) (20m 高排气筒)	单位周界无组织排放 监控点浓度限值 (mg/m^3)
DA001	其他颗粒物	10	1.3	$0.3^{\text{a,b}}$
	NH_3	10	1.2	0.2
	H_2S	3.0	0.06	0.01
	臭气浓度	\	5600 (无量纲)	20 (无量纲)
	浓硫酸	5.0	1.8	0.3^{b}

注: ^a在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时, 监测颗粒物。

^b该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

(2) 本项目职工厨房安装2个基准灶头, 油烟废气执行北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中的“小型”规模的相关限值要求。具体见表

3-6~表3-8。

表3-6 北京市餐饮业大气污染物排放标准

项目	污染物	标准值(mg/m ³)
1	油烟	1.0
2	颗粒物	5.0
3	非甲烷总烃	10.0

表3-7 饮食服务单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面 总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
经营场所使用面积 (m ²)	≤150	>150, ≤500	>500
就餐座位(位)	≤75	>75, ≤250	>250

表3-8 净化设备的污染物去除效率

项目	污染物	净化设备的污染物去除效率(%)		
		小型 (本项目)	中型	大型
1	油烟	≥90	≥90	≥95
2	颗粒物	≥80	≥85	≥95
3	非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85

2、水污染物排放标准

本项目施工期污水经临时化粪池、沉淀池处理后清运至城关污水处理厂。运营期生活污水、生产废水及初期雨水分别经处理后，近期（2026 年底前）清运至城关污水处理厂，远期排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 9.4 条款规定：生活垃圾转运站产生的渗滤液经收集后，可采用密闭运输送到城市污水处理厂处理、排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理或者自行处理等方式。排入设置城市污水处理厂的排水管道的，应在转运站内对渗滤液进行处理，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物质量浓度达到表 2 规定的质量浓度限值，其他水污染物排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准；9.1.4 条款规定：根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需

要采取特别保护措施的地区，应严格控制生活垃圾填埋场的污染物排放行为，在上述地区的现有和新建生活垃圾填埋场执行表 3 规定的水污染物特别排放限值。

因此，本项目污水近期、远期均进入城镇污水处理厂处理，排水标准均执行北京市《水污染物排放综合标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”；污水处理站出水中的总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅污染物对比北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013），从严执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 3 排放限值。

表3-9 本项目水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L（注明的除外）

序号	污染物或项目名称	标准限值	执行标准
1	pH（无量纲）	6.5-9	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）
2	悬浮物（SS）	400	
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300	
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	
5	氨氮	45	
6	总磷	8.0	
7	总氮	70	
8	动植物油	50	
9	粪大肠菌群数（MPN/L）	10000	
10	总汞	0.001	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
11	总镉	0.01	
12	总铬	0.1	
13	六价铬	0.05	
14	总砷	0.1	
15	总铅	0.1	

3、噪声排放标准

（1）施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值详见下表所示。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

	(2) 运营期 本项目运行期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 1 类标准。 表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 (摘录) 单位: dB(A) <table><tr><th rowspan="2">厂界外声环境功能区类别</th><th colspan="2">标准 dB (A)</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>	厂界外声环境功能区类别	标准 dB (A)		昼间	夜间	1 类	55	45
厂界外声环境功能区类别	标准 dB (A)								
	昼间	夜间							
1 类	55	45							
	4、固体废物 (1) 生活垃圾 项目运行期间产生的生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订, 2020 年 9 月 1 日实施)中的相关规定, 以及《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 9 月 25 日修正)中的要求。 (2) 一般固体废物 一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订, 2020年9月1日实施)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。 (3) 危险废物 危险废物的贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订, 2020 年 9 月 1 日实施)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(2022 年 1 月 1 日起施行以及《北京市危险废物污染环境防治条例》(2020 年 9 月 1 日))中的有关规定。								
总量控制指标	1、总量指标设置原则 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(京环发[2015]19 号)以及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》(京环发〔2016〕24 号)的要求: 该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目(不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗处置厂)主要污染排放总量指标的审核与管理。本项目为垃圾转运站项目, 为垃圾处理场的配套设施, 因此不在总量控制指标范围内。								

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目施工期包括土建施工和设备安装，主要产生扬尘、噪声、废水及建筑垃圾。施工现场管理执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府第277号令修改）、《北京市绿色施工管理规程》（DB11/513-2018）及《北京市人民政府关于印发〈北京市空气重污染应急预案（2018年修订）〉的通知》（京政发[2018]24号）中的有关环境保护的规定。环境影响及环保措施具体如下： 1.环境空气影响及环保措施 （1）施工扬尘 施工期对环境空气的影响主要来自施工扬尘。施工扬尘主要产生于原有建筑拆除、建材装卸、车辆行驶等作业过程中。据有关资料显示，施工扬尘的主要来源是运输车辆行驶产生的交通扬尘，约占施工扬尘总量的60%。交通扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，交通扬尘的影响范围在100m以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的建筑材料若堆放时覆盖不当或装卸运输时出现散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在100m左右。根据北京市建筑施工工地的有关数据，当风速为2.4m/s时，建筑工地内的TSP浓度是上风向对照点的1.5-2.3倍，影响范围一般在下风向150m之内：下风向0-50m为重污染带、50-100m为较重污染带、100-150m为轻污染带。受影响地区TSP浓度平均值为0.49mg/m³，超过环境空气质量标准0.63倍。为减少施工期对周边大气环境的影响，施工单位应采取以下措施： ①施工现场周边设置高度不低于2.5m的封闭式围挡，起到抑尘、降噪的作用； ②多尘物料采用帆布覆盖，以避免露天堆放；易产生扬尘的细颗粒材料，存放在临时仓库内；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘； ③采用商品混凝土，不得在施工现场制作混凝土以减少施工扬尘污染环境； ④目前项目场地运输道路已经硬化，但施工期间每天定期洒水，防止浮尘产生； ⑤风速大于4m/s、空气质量预报结果的预警二级(橙色)、预警一级(红色)增加施工工地洒水降尘频次，停止拆除建筑及其他土方作业，并停止渣土车、砂石车等易扬
--	--

尘车辆运输。总之，采取各种措施将施工扬尘对周边环境敏感点的影响降至最低程度。

⑥在施工场地内搭建临时的物料堆棚，施工物料堆放在堆棚里，严禁露天堆放。

（2）施工机械、运输车辆排放废气

施工机械尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，以燃油为动力的运输车辆和施工机械在施工场地附近排放一定量的废气，只要加强设备及车辆的养护，严格执行北京市关于机动车辆尾气排放标准和施工机械设备尾气净化的规定，对周围环境空气的影响是短暂而有限的。

2.水环境

本项目施工期对地表水的影响主要为施工区施工人员的生活废水和施工机械设备清洗废水的影响。

（1）施工生活污水

项目施工高峰期施工人员约为 30 人/d，不设施工营地，主要为洗手清洁废水，生活用水量按 20L/人.d 计，日用水量为 0.6m³，施工期为 12 个月，整个施工期生活用水总量约为 216m³，排放系数取 85%，生活污水日排放量约为 0.51m³，施工期间总生活污水排放量为 183.6m³。施工生活污水排至临时化粪池处理后定期清运至城关污水处理厂。

（2）施工废水

本项目施工期使用商业混凝土，废水主要来自混凝土养护过程和运输设备的清洗废水，主要污染物为 SS。施工废水集中收集处理。施工场地设置简易沉淀池，废水经沉淀后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水。沉淀池泥沙干燥后与建筑垃圾一起处置。本项目施工废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

（3）地下水环境影响分析

为保护该地区的地下水环境，施工期临时车辆机械清洗处地面应硬化，临时固体废物堆放场所、沉淀池及排水管线应采取防渗措施，入渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，以避免施工期各类废水对局域地下水环境的影响。各类施工排水应做到不渗坑、渗井、低洼

地、明渠或漫流方式排放，尤其应注意避免施工废水流入开挖基坑而影响地下水。施工过程中产生的各类废弃物应堆放在经过防渗处理的场所，并做到日产日清。

综上所述，施工期间采取上述措施后，施工期废水对地下水环境的影响较小。

3.声环境

施工过程所用设备均为移动性机械设备，声源无明显的指向性，声源声级一般均高于 80dB(A)。

由于施工现场内设备的位置不断变化，而且同一施工阶段不同时间设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值。一般施工场界噪声较《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求略有超标。

为减小项目施工噪声对周围声环境的影响，建设单位采取以下措施：选用低噪型设备；减轻设备振动；合理安排施工作业时间，避免高噪声设备同时使用，缩短高噪声设备的使用时间，不在午间、夜间等噪声敏感时段进行高噪声作业，以最大限度地减轻施工作业对周边环境的噪声影响。

施工期噪声将随着施工作业的结束而消失，噪声影响是短期的。在严格执行噪声控制措施的情况下，项目施工噪声对周边声环境的影响较小。

4.固体废物

①生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾，按每人每天产生 0.5kg 计，施工期施工人员约 30 人，项目施工建设的工期为 12 个月，则整个施工期产生的生活垃圾总量约为 5.4t。生活垃圾定点堆放、分类收集后交由当地环卫部门及时清运处理，对环境的影响较小。

②建筑垃圾

施工期建筑垃圾主要来自建筑物的建设、装修等过程产生的垃圾，包括渣土、废钢筋和各种废钢配件，金属管线废料、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋等、散落的砂浆和混凝土，碎砖和碎混凝土块；此外有地基开挖、管道铺设等产生的渣土等。

施工过程中产生的建筑垃圾由施工单位分类收集，可回收利用部分收集后回用或售予废品回收站，不可利用部分由施工单位清运至项目西侧的北京华腾建筑垃圾处理

有限责任公司处理，对周围环境影响不大。

综上所述，项目施工期固体废物组成成分相对简单，各类废物均能得到妥善处置，因此，施工固废对环境的影响较小。在施工过程中要注意对施工固体废物妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水等造成影响。

5.生态环境

本项目施工时，取土、挖填方等工程行为，将改变原地面的坡度和坡长，增加土地的裸露面积，破坏原有的生态环境，且由于工程防护措施、植物防护措施以及其它水土保持措施等均在该工序之后，从而人为的增加了水土流失量，对当地生态环境造成一定程度的影响。

本项目的建设会对用地范围内的土地造成一定扰动，产生弃土弃渣，填土、挖土和堆土场地的表土较为疏松，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了当地的水土流失。项目建构筑物区是本项目产生水土流失的重点部位，建设期是工程建设中造成水土流失的重点时段。

由于项目施工中临时施工区域布设在项目区域内，都是城市人工生态环境，不涉及保护野生动植物，区域生态系统敏感程度较低，因此项目建设对周边生态环境影响较小。项目严格实施相关水土流失防治措施后，可以有效减小因工程建设造成的水土流失，减小对当地生态环境的影响。

施工过程中全部临时工程占地均设置在永久占地范围内，通过控制临时工程占地，采取地面硬化等水土保持措施，可以有效缓解施工对生态环境的影响。施工活动具有暂时性，建设单位须责成施工单位在施工过程中做好雨季水土保持及大风天气扬尘防治工作，将水土流失量降至最低。施工活动结束后，由于地表建筑物的覆盖及绿化修复工程的实施，上述影响将随施工活动的结束而消失。

综上，施工期各污染因子对环境的影响是暂时的、局部的，在采取有效的污染控制和防治措施的情况下，预计可将影响降至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

1、大气环境影响和保护措施

1.1 大气污染源核算

本项目废气包括垃圾转运及污水处理过程产生的废气和职工食堂油烟。垃圾转运过程废气主要来源于垃圾卸料、转运、压缩过程产生的恶臭废气、粉尘，污水处理站运行过程主要产生恶臭废气和膜清洗剂浓硫酸挥发的硫酸雾。

(1) 恶臭废气、粉尘废气

1) 恶臭废气、粉尘有组织排放情况

废气来源及处理措施：

生活垃圾中易腐败物质丰富，在短时间内会产生发酵臭气。城市垃圾产生的气体恶臭物质有种种两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体。臭气主要成分为 NH_3 和 H_2S ，此外还有硫醇类、酮类、胺类、吡啶类和 醛类等有机气体，这些气体挥发性较大，易扩散在大气中，而且部分气体有毒，刺激性气味也相对较大。由于恶臭气体成分复杂，本次环评主要以 NH_3 和 H_2S 、臭气浓度表征。

本项目恶臭废气主要来源于垃圾转运厂房和污水处理站。根据工艺流程分析可知，垃圾转运厂房的一层转运大厅在垃圾转运、压缩过程主要产生恶臭废气，二层卸料大厅除产生恶臭废气外，卸料过程垃圾倾倒时还会产生粉尘。污水处理站产生的恶臭废气来源于污水处理过程及污泥脱水机房。

针对本项目恶臭废气和粉尘来源，采取以下处理措施：

①垃圾转运厂房的一层转运大厅与污水处理站（位于渗滤液厂房）共用 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备，设一台 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 排风机，采用全室负压排风系统。

②垃圾转运厂房的二层卸料大厅设有 3 个卸料槽，每个卸料槽设置 1 套除尘除臭净化设备，处理工艺为：重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔，并各设一台排风量 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 的风机，共 3 套 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 除尘除臭净化设备。此外，卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒植物除臭液。

③废气收集：整个垃圾转运厂房为密闭式构筑物，进出口设有自动快速卷帘门和空气幕，可保障压缩车间内呈微负压状态，防止恶臭气体外逸。此外，垃圾转运厂房

一层转运大厅设计了平时全室负压除臭净化排风系统。污水处理站产生的臭气通过机械排风，负压通风，通过风管集中引至与垃圾转运厂房一层共用的 1 套除臭设备处理。

本项目垃圾转运及污水处理过程产生的废气经收集、处理后，统一由 1 根 20m 高排气筒（编号 DA001）排放。废气处理风量合计为 120000m³/h。废气在密闭状态及负压或微负压状态下收集。

废气排放量核算：

本项目产生的恶臭废气和粉尘排放量类比《易县生活垃圾转运站项目竣工环境保护验收监测报告表》中的数据。该项目位于河北省易县，于 2023 年 3 月完成自主验收工作，本项目与类比项目为相同类型，建设规模类似，污染物产生节点和特征类似，故本项目与类比对象具有可类比性，详见下表。

表 4-1 本项目与类比项目的类比可行性分析

序号	对比内容	类比项目	本项目	对比分析及 类比系数
1	建设内容及规模	生活垃圾转运站，日转运生活垃圾 500 吨/天	生活垃圾转运站，日转运生活垃圾 750 吨/天	类似
2	生产工艺	垃圾收集车运输、卸料、压缩、装箱、外运	垃圾收集车运输、卸料、压缩、装箱、外运	一致
3	污水来源及处理工艺、规模	生产废水、垃圾渗滤液。处理工艺：调节池+气浮+沉淀+厌氧+缺氧+MBR+催化氧化塔+一体化生物滤池”，处理规模 50m ³ /d	生产废水、垃圾渗滤液、初期雨水。处理工艺：气浮+均衡调节池+外置 MBR 系统（包括硝化池、反硝化池、生物反应池、超滤池等），处理规模 60m ³ /d	类似
4	废气来源	垃圾卸料、压缩、装箱，污水处理过程	垃圾卸料、压缩、装箱，污水处理过程	一致
5	主要污染因子	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一致
6	处理措施及排放方式	卸料作业区门口设置升降卷帘门和风幕，卸料口上方设植物液喷淋除臭装置，且每个卸料口设集气装置收集废气，垃圾转运过程废气均在密闭状态下收集。污水处理间密闭且整体设排气口，废气排气口由密闭管道连接收集。收集的废气通过二级化学洗涤法和水浴法结合废气处理装置+15m 排气筒排放。	转运厂房为密闭式构筑物，进出口设有自动快速卷帘门和空气幕。一层转运大厅和污水处理站共用 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭净化装置；二层卸料大厅设有 3 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化装置，卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾除臭系统。同时设置负压排风系统，垃圾转运过程及污水处理站产生的废气经负压排风系统分别排至净化装置处理	类似： 废气均在密闭状态下收集，收集率较高；废气处理工艺类似；处理后废气设排气筒高空排放。

运营期环境影响和保护措施

			后，统一由 20 米高排气筒排放。		
7	中转站运行时间	8h×365d	8h×365d		一致
8	废气处理装置运行时间	8760h	8760h		一致

由上表可知，本项目与类比项目具有可比性。本项目有组织排放废气类比《易县生活垃圾转运站项目竣工环境保护验收监测报告表》中的最大检测数据，废气检测口为卸料、压缩、污水处理工序废气处理后合并排气筒出口。类比项目垃圾中转量为 500t/d，即 62.5t/h，本项目为 750t/d（93.75t/h）。具体类比计算过程如下表所示。

表 4-2 本项目有组织排放废气类比计算结果

污染物名称	类比项目有组织排放速率最大检测结果（kg/h）	排放系数	本项目排放速率
颗粒物	0.0361	0.0361/62.5=0.0005776kg/t 垃圾	0.0005776kg/t 垃圾×93.75t/h=0.0542kg/h
NH ₃	0.0021	0.0021/62.5=0.0000336kg/t 垃圾	0.0000336kg/t 垃圾×93.75t/h=0.0032kg/h
H ₂ S	0.0003	0.0003/62.5=0.0000048kg/t 垃圾	0.0000048kg/t 垃圾×93.75t/h=0.00045kg/h
臭气浓度	1303（无量纲）	1303/62.5=20.848/t 垃圾	20.848/t 垃圾×93.75t/h=1955（无量纲）

根据上表的类比计算结果以及本项目废气处理系统运行时间、排风量，可计算得本项目垃圾转运及污水处理过程废气有组织排放量、排放浓度如下表所示。

表 4-3 恶臭废气、粉尘有组织排放达标情况一览表

排气筒编号	污染物名称	排放情况			排放标准		达标情况
		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率限值（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	
DA001	粉尘（颗粒物）	0.475	0.0542	0.452	1.3	10	达标
	NH ₃	0.028	0.0032	0.027	1.2	10	达标
	H ₂ S	0.0039	0.00045	0.0038	0.06	3.0	达标
	臭气浓度	/	1955（无量纲）	/	5600（无量纲）	\	达标

由上表可知，本项目 DA001 排气筒有组织排放的粉尘、恶臭废气指标均符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的要求。

2) 废气无组织排放情况

本项目厂界无组织废气类比《娄底市生活垃圾中转站提质改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中的数据，该项目于 2023 年 7 月完成自主验收工作，本项目与类比项目项目类型一致，建设规模类似，污染物产生节点和特征类似，故本项目与类比对象具有可类比性，详见下表。

表 4-4 本项目与类比项目的类比可行性分析

序号	对比内容	类比项目	本项目	对比分析及类比系数
1	建设内容及规模	生活垃圾转运站，日转运生活垃圾 900 吨	生活垃圾转运站，日转运生活垃圾 750 吨	类似
2	废气来源	垃圾收集车运输、卸料、压缩、装箱、外运、污水处理过程	垃圾收集车运输、卸料、压缩、装箱、外运、污水处理过程	一致
3	污染因子	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一致
4	处理措施及排放方式	车间设置喷淋除臭设施，垃圾倾倒地设置负压装置，倾倒过程产生的废气经负压装置引入喷淋抑尘除臭设施处理后通过 20 米高排气筒排放	转运车间及污水处理站设置喷淋除臭+活性炭净化设备以及除尘设备，垃圾转运厂房全密闭，并设置负压排风系统，垃圾转运及污水处理站产生的废气经负压装置引入净化设备处理后通过 20 米高排气筒排放	类似

由上表可知，本项目与类比项目具有可比性，且类比项目垃圾转运规模大于本项目，因此，本项目厂界无组织废气主要污染物指标颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度可引用《娄底市生活垃圾中转站提质改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中的检测数据，详见下表。

表 4-5 本项目厂界无组织废气排放情况表

污染物名称	类比项目最大检测结果 (mg/m ³)	本项目厂界浓度 (mg/m ³)	排放标准	达标情况
颗粒物*	0.272	0.272	0.3 ^{a,b}	达标
NH ₃	0.18	0.18	0.2	达标
H ₂ S	<0.001	<0.001	0.01	达标
臭气浓度	<10（无量纲）	<10（无量纲）	20（无量纲）	达标

注：颗粒物浓度为上风向与下风向浓度差值

由上表的类比结果可知，本项目厂界无组织排放的颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度均能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的要求。

(2) 硫酸雾

本项目污水处理过程使用硫酸定期对水处理膜进行酸洗。将购入的浓硫酸投加到储酸罐过程会有少量硫酸雾挥发，通过设于储酸罐旁的集气罩收集后由排风机排入污水处理站内的臭气收集管道，与恶臭废气一起排往与垃圾转运厂房一层共用的 1 套 60000m³/h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备处理，统一由 20m 高排气筒排放。

根据《环境统计手册》（四川科学出版社），有害物质敞露存放及使用时，由于蒸发作用，不断地向周围空间散发出有害气体和蒸汽，其散发量可用下列公式计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中，G_z-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量；

V-蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3m/s；

P-相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg；

F-蒸发面的面积（m²），储酸罐开盖后敞口面积为 0.126m²。

根据本项目操作特点，操作过程罐体敞口时间不超过 10 分钟/次，年操作时间不超过 61 小时，平均气温取 20℃。硫酸雾废气排入化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备处理，风机排风量为 120000m³/h。由于该废气处理装置主要考虑去除恶臭废气，按保守考虑对于硫酸雾的去除率为 0。则计算得到硫酸雾废气的产生及排放情况见下表。

表 4-6 硫酸雾废气产生及达标情况一览表

试剂名称	污染物	P(mmHg)	M	G _z /排放速率 (kg/h)	产生浓度/排放浓度 (mg/m ³)	产生量/排放量 (kg/a)	排放标准	
							速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)
硫酸 (98%)	硫酸雾	0.0002	98	0.0000015	0.000013	0.00009	5.0	1.8

（注：本项目储酸罐设于密闭的室内，硫酸雾废气产生量很少，且经负压排放系统收集，因此不考虑无组织排放量）

由上表可知，本项目将浓硫酸投加到储酸罐过程产生的少量硫酸雾挥发废气排放速率、排放浓度均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的要求。

（3）食堂油烟废气

本项目员工食堂位于办公综合楼，设有基准灶头 2 个，属于小型餐饮服务单位。食材烹饪过程中会产生餐饮废气，主要污染物为油烟、颗粒物和非甲烷总烃。灶具上方设有集烟罩，餐饮废气经集烟罩收集，由集气管道收集后引至楼顶，经油烟净化器净化后通过位于办公楼顶（屋面高度 5.45m）的排气筒排放，排气口（DA002）高度 6m。本项目油烟净化器选用高效静电式油烟净化器，处理风量为 4000m³/h，净化效率为：油烟≥90%、颗粒物≥80%、非甲烷总烃≥65%。本项目食堂每日运行 6h，年运行 365 天，共计 2190h。

本项目餐饮油烟污染物浓度参考北京诚天检测技术服务有限公司 2023 年 11 月 6 日对《北京康庄鑫盛养殖有限公司养鸡场项目》厨房油烟的检测结果。检测报告编号为 202310316。该项目厨房设置 2 个灶头，可供就餐人数约 30 人左右，设有一台静电式油烟净化器，与本项目厨房规模类似，处理方式一致，因此可类比。具体检测结果见下表，并将根据检测浓度计算得的污染物排放量列入下表。

表 4-7 餐饮废气污染物产排情况

污染物	排放浓度 (mg/m³)	年排放量 (t/a)	标准值 (mg/m³)
油烟	0.4	0.0035	1.0
颗粒物	4.5	0.0394	5.0
非甲烷总烃	2.07	0.0181	10.0

由上表可知，本项目厨房油烟采用静电式油烟净化器处理后污染物排放浓度满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中附录 B 要求。

（4）废气排放信息汇总

表 4-8 废气产排污环节、污染物及污染治理设施信息表

废气来源	对应的 净化装 置编号	污染物 种类	处理工艺	治理措 施是否 可行	处理 风量 m³/h	运行时间 (h/a)	排放口 编号/类 型	废气 收集 率	废气 净化 效率	执行标准
一层转运大厅和污水	TA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、硫	化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭	可行	60000	8760	DA001/一般排放口	95%	恶臭废气 80%、	北京市《大气污染物综合排放标准》

运营 期环 境影 响和 保护 措施	处理站 恶臭废 气		酸雾	吸附塔					硫酸 雾 0	(DB11/501- 2017)	
	二层卸 料大厅 恶臭及 粉尘废 气	TA002 TA003 TA004	NH ₃ 、 H ₂ S、 臭气浓 度、粉 尘	重力沉降室 +化学洗涤 净化塔+除 雾器+活性 炭吸附塔	可行	60000	8760	95%	恶臭 废气 80%、 粉尘 85%		
	厨房油 烟	TA005	油烟、 颗粒 物、非 甲烷总 烃	静电式油烟 净化器	可行	40000	2190	DA002/ 一般排 放口	/	≥65%	北京市《餐 饮业大气污 染物排放标 准》 (DB11/1488- 2018)
	表 4-9 废气排放口信息										
序 号	排放口编 号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒		温 度				
			经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)					
1	DA001	NH ₃ 、H ₂ S、臭 气浓度、颗粒 物、硫酸雾	116°2'18.287 "	39°41' 44.448 "	20	1.6	常温				
2	DA002	油烟、颗粒物、 非甲烷总烃	116°2'19.136 "	39°41' 43.793 "	6	0.2×0.2	常温				
表 4-10 大气污染物有组织排放核算表											
序 号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)						
1	DA001	粉尘	0.452	0.0542	0.475						
		NH ₃	0.027	0.0032	0.028						
		H ₂ S	0.0038	0.00045	0.0039						
		臭气浓度	/	1955（无量 纲）	/						
		硫酸雾	0.000013	0.0000015	0.00000009						
2	DA002	油烟	0.4	/	0.0035						
		颗粒物	4.5	/	0.0394						
		非甲烷总烃	2.07	/	0.0181						
一般排放口合计		颗粒物（粉尘）				0.475					
		NH ₃				0.028					
		H ₂ S				0.0039					
		硫酸雾				0.00000009					
		油烟				0.0035					

运营
期环
境影
响和
保护
措施

		颗粒物（油烟）	0.0394
		非甲烷总烃	0.0181

表4-11 大气污染物无组织排放核算表					
污染源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		无组织排放浓度/（mg/m³）
			标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
垃圾转运、污水处理站	颗粒物	大部分收集进入处理装置处理后排放，少量无法收集的无组织排放。车间全密闭，采用负压排风系统，减少无组织排放量	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	0.3 ^{a,b}	0.272
	NH ₃			0.20	0.18
	H ₂ S			0.010	<0.001

1.2 大气污染物治理措施合理性分析

本项目大气治理采取的措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中附表所列的可行性技术。采取的治理措施合理性分析如下：

（1）垃圾转运及污水处理过程废气处理

一层转运大厅和污水处理站废气处理：

一层转运大厅和污水处理站主要产生恶臭废气，共用 1 套化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化除臭设备。废气首先进入化学洗涤净化塔除臭，经化学洗涤净化塔除臭后再进入除雾器去湿，最后进入活性炭吸附塔进一步处理恶臭废气。

化学洗涤净化塔除臭原理：化学洗涤净化塔采用天然植物提取的除臭液作为洗涤剂。植物除臭剂在与气体的接触过程中，有效吸附气体中的异味分子，并与硫化氢、硫醇、甲醛、氨等异味分子发生聚合、取代、置换和分解等化学反应，改变异味分子的原有分子结构，使之完全降解，并可起到催化剂的作用，使异味分子被空气中的氧气氧化，生成对人体无毒无害的产物。

活性炭除臭原理：活性炭除臭是利用活性炭的吸附能力吸附废气中有害成分从而实现废气达标排放。由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，能够吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，从而使废气得到净化，净化后的气体高空排放。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一层转运大厅和污水处理站产生的恶臭废气经植物除臭液洗涤+活性炭吸附双重除臭处理后，由风机排往 20m 高排气筒排放。参照《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（环境卫生工程 2016 年 12 月第 24 卷第 6 期，北京市海淀区环境卫生科学研究所，丁湘蓉）的研究成果，本项目采用的化学喷淋（即植物除臭剂喷淋液）对废气中的 NH_3、H_2S、臭气浓度的平均去除率分别能达到 68%、67%、70%。根据《直排污水应急处理技术手册》（刘操主编），活性炭除臭系统对主要恶臭污染物氨和硫化氢的平均去除率分别为 86.7%和 97.9%。本项目采用化学喷淋（即植物除臭剂喷淋液）+活性炭处理，按保守考虑，除臭效率取 80%。 二层卸料大厅废气处理： 二层卸料大厅除垃圾产生的恶臭废气外，卸料过程倾倒垃圾还会产生大量粉尘。3 个卸料槽共设置 3 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化除尘除臭设备。废气首先采用重力沉降室除尘，再进入化学洗涤净化塔除尘除臭，最后经活性炭吸附塔进一步除臭。重力沉降室是利用重力作用使尘粒从气流中自然沉降的除尘装置。其机理为含尘气流进入沉降室后，由于扩大了流动截面积而使得气流速度大大降低，使较重颗粒在重力作用下缓慢向灰斗沉降。废气进入化学洗涤净化塔后，在液体喷淋下可进一步除尘。根据设计单位提供的数据，本项目重力沉降室+活性炭吸附+液体喷淋对粉尘的去除效率为 85%以上。 此外，卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒除臭剂。喷雾除臭剂为天然植物提取的除臭液，通过控制设备经专用喷嘴或雾化器喷洒成雾状，迅速吸附并分解异味分子，从而达到消除异味的目的。 废气的收集： 整个垃圾转运厂房为密闭式构筑物，进出口设有自动快速卷帘门和空气幕。运输车辆进入车间时，卷帘门自动开启，待车辆完全进入压缩车间后，卷帘门自动关闭，待卸料、压缩或装料工作完成后驶出，卷帘门自动开启，待车身完全驶离，卷帘门自动关闭。以此来保障压缩车间内呈微负压状态，防止恶臭气体外逸。 垃圾转运厂房一层转运大厅设计了平时全室负压除臭净化排风系统。污水处理站的污泥脱水间、调节池、储酸罐室等产生的废气通过机械排风，负压通风，通过风管集中引至垃圾转运厂房除臭设备处理。
----------------------------------	---

由上述可知，本项目产生的废气在密闭状态及负压或微负压状态下收集，因此收集率较高，根据设计单位提供的数据，在 95%以上。

（2）厨房油烟废气处理

厨房油烟经油烟净化器处理后污染物排放满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）。

职工厨房安装的复合静电式油烟净化器是目前处理饮食油烟使用较广泛、工艺较成熟的处理技术，对于小型规模厨房产生的油烟污染物的净化效率满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中有关净化效率的要求，即：油烟 $\geq 90\%$ ，颗粒物 $\geq 80\%$ ，非甲烷总烃 $\geq 65\%$ 。

设备采用机械分离和静电净化的双重作用，含油烟废气在风机的作用下吸入管道，进入油烟净化器的一级净化均衡装置，对大粒径油雾粒子进行物理分离并且均衡整流，分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出，剩余的微小粒径油雾粒子进入高压静电场，高压静电场采用三段式高低压分离的静电工作原理，第一级电离极板的电场使微小粒径油雾粒子荷电成为带电微粒，这些带电微粒到达第二吸附极板后立刻被吸附且部分炭化，三段电离区高压静电场激发的臭氧等离子体有效地缓解有害成分，起到消毒、除味的作用，最后通过过滤网格栅，排除洁净的空气。

本项目运行期产生的废气采取以上措施处理后均能够达标排放，因此处理措施可行。

1.3 废气非正常排放情况

（1）非正常工况排放量分析

本项目废气非正常工况主要是开停机、设备检修及设备出现异常等情况。非正常工况时间按2小时考虑，非正常工况下污染物排放量按最不利条件考虑，如下表所示。

表4-12 废气非正常工况排放量统计表

排放源	污染物	评价标准 (mg/m^3)	评价标准 (kg/h)	非正常排放 浓度 (mg/m^3)	非正常排放 速率 (kg/h)	单次持 续时间 /h	年发生 频次/次	应对措 施
DA001	颗粒物	10	1.3	3.013	0.361	1-3	1-2	运营期

运营 期环 境影 响和 保护 措施		NH ₃	10	1.2	0.135	0.016			进行设 备维护 管理， 避免非 正常排 放
		H ₂ S	3.0	0.06	0.019	0.0023			
		臭气浓度	/	5600（无量纲）	/	9775（无量纲）			
		硫酸雾	5.0	1.8	0.000013	0.0000015			
	DA002	油烟	1.0	/	4.0	/			
		颗粒物	5.0	/	22.5	/			
		非甲烷总烃	10.0	/	5.91	/			
	非正常工况下由于废气未经处理排放，其排放速率、排放浓度均高于正常工况下排放量。由上表可知，在非正常工况下，本项目 DA001 排气筒排放的臭气浓度超标，DA002 排气筒排放的油烟、颗粒物污染物浓度超标，因此，应采取措施避免非正常工况发生。 （2）非正常工况防治措施 为减少非正常工况，要求采取以下措施： 1）安排专人负责废气处理设备的日常维护和管理，每天固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理设备正常运行； 2）建立健全环保管理机构，定期对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对排放的废气进行定期监测； 3）加强废气处理设备的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放； 4）做好应急管理计划，一旦发生非正常状况，立即排查并修复，避免废气未经处理排放； 5）保证废气处理设施备品备件充足，出现故障时可进行及时更换。 1.4 运营期大气监测计划 根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），制定本项目运营期废气监测计划。结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。具体监测计划如下表。								

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-13 项目运营期废气监测内容及频次					
类别	监测对象	监测因子	监测频次	监测点位	执行标准
有组织排放废气	排气口 DA001	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、硫酸雾	1 次/半年	1 个	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
有组织排放废气	排气口 DA002	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	1 个	北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）
无组织排放废气	厂界	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度	上风向一个，下风向 2-3 个	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）

1.5 大气环境影响分析

根据前述分析，本项目垃圾转运及污水处理过程产生的废气在密闭状态及负压或微负压状态下收集，收集率在 95%以上，无组织排放量很少。废气大部分经收集、处理后达标排放。废气有组织、无组织排放均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其它废气大气污染物排放限值”中的相应标准要求。职工厨房油烟废气排放满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）。

本项目厂界 500m 范围主要保护目标为其西南约 308m 的东行子村，项目产生的各项大气污染物在达标排放的情况下对敏感点的影响较小。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不需设置大气环境保护距离，因此本项目运营期对周边敏感点的大气环境影响较轻。

2、地表水环境影响分析及保护措施

本项目排水包括生活污水、生产废水及初期雨水。根据房山区水务局提供的证明，项目所在地区阎村镇污水处理厂目前已满负荷，将于 2026 年底（在本项目运行后）完成提升改造。因此，本项目污水经处理达标后近期（2026 年底前）将由专用罐车清运至城关污水处理厂；在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，将排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。

2.1 水污染源核算

2.1.1 生活污水处理措施及排放情况

生活污水产生量为 928.2m³/a。其中厨房污水先经隔油池处理后再排入化粪池，与其他生活污水汇合后统一经化粪池处理。

本项目生活污水参考《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质浓度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮去除率分别约为 15%、9%、30%、3%。

厨房污水动植物油浓度参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“表 1 饮食业单位含油污水水质”取 100mg/L。参照《城镇生活源产排污系数手册》，隔油池对动植物油的去效率约 50%。厨房污水约占生活污水排放量的 30%，经计算厨房污水经隔油处理后，排入化粪池中与其他生活污水混合后动植物油浓度为 15mg/L。

本项目生活污水产生和排放情况见下表。

表 4-14 生活污水水污染物产生及达标排放情况表 单位: mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生浓度(mg/L)	6.5-9	450	250	300	40	15
水污染物产生量(t/a)	-	0.418	0.232	0.278	0.037	0.014
化粪池去除效率	-	15%	9%	30%	3%	-
排放浓度 (mg/L)	6.5-9	382.5	227.5	210	38.8	15
水污染物排放量(t/a)	-	0.355	0.211	0.195	0.036	0.014
排放标准 (mg/L)	6.5-9	500	300	400	45	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，生活污水经化粪池、隔油池预处理后排水水质符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”。

2.1.2 生产废水、初期雨水处理措施及排放情况

生产废水（包括冲洗地面废水、洗车废水、废气净化洗涤塔排放废水、渗滤液）及初期雨水产生总量为 16808.65m³/a，日最大排放量为 46.69m³，经污水处理站处理达标后近期清运至城关污水处理厂，远期经市政管网排至阎村镇污水处理厂。污水处

理站设计处理规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

(1) 废水处理工艺

本项目设有污水处理站对生产废水、初期雨水进行处理后排放，采用气浮+外置式MBR（喷射环流法）的处理工艺，具体工艺流程如图4-1。

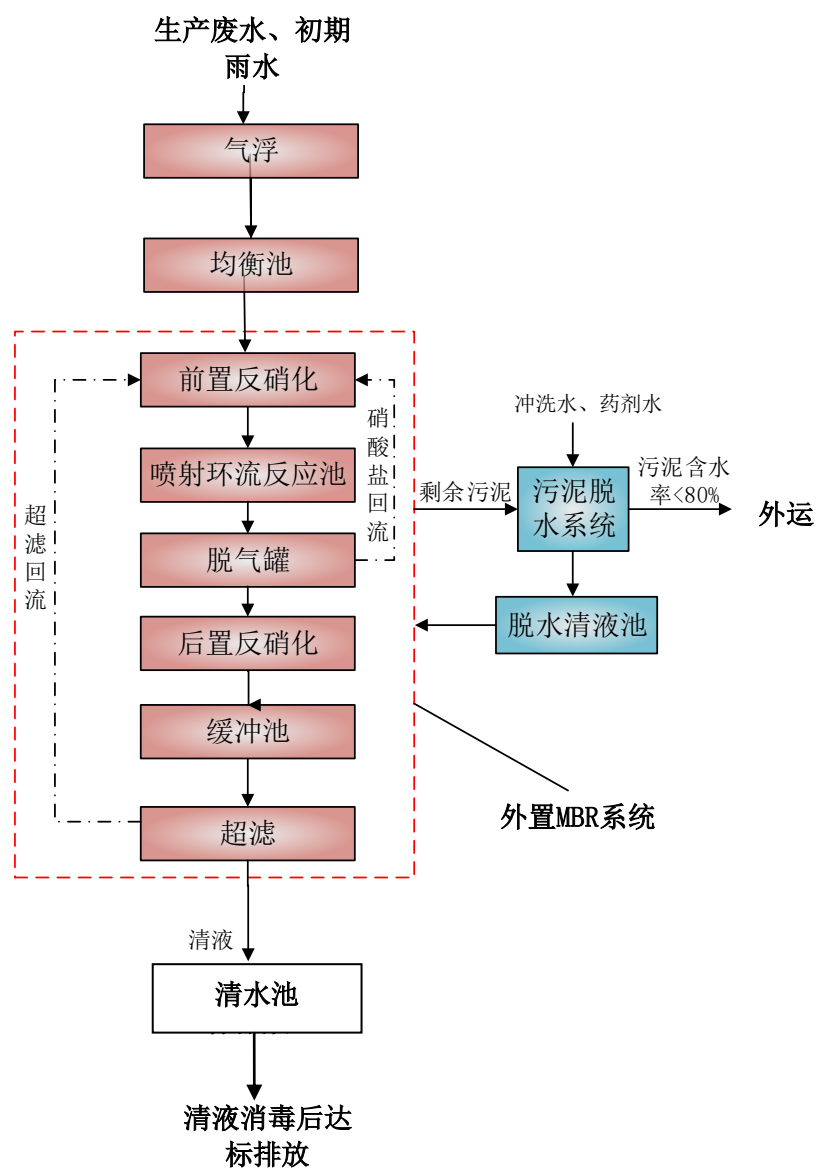


图 4-1 污水处理站工艺流程图

工艺流程分析如下：

运营
期环
境影
响和
保护
措施

①气浮池

针对本项目废水悬浮物浓度高、油脂含量高、油脂成分复杂的特点，本项目采用技术成熟且应用广泛的物理分离与物理化学分离相结合的处理工艺，高效混凝气浮预处理一体化装置。该系统用于渗滤液的预处理有以下优势：

- a.系统净化程度高，油脂和悬浮物去除率达 90%以上，在有具体要求时，可达 95% 以上；
- b.气浮池内水力停留时间短（3-5min），净化处理量大；
- c.设备自动化程度高，操作方便，便于使用维护；
- e.能够有效消除污泥膨胀。

②外置式膜生化反应器

本项目外置式膜生化系统由前置反硝化+喷射环流+脱气池+后置反硝化+缓冲池+外置超滤单元构成，如下图 4-2 所示。

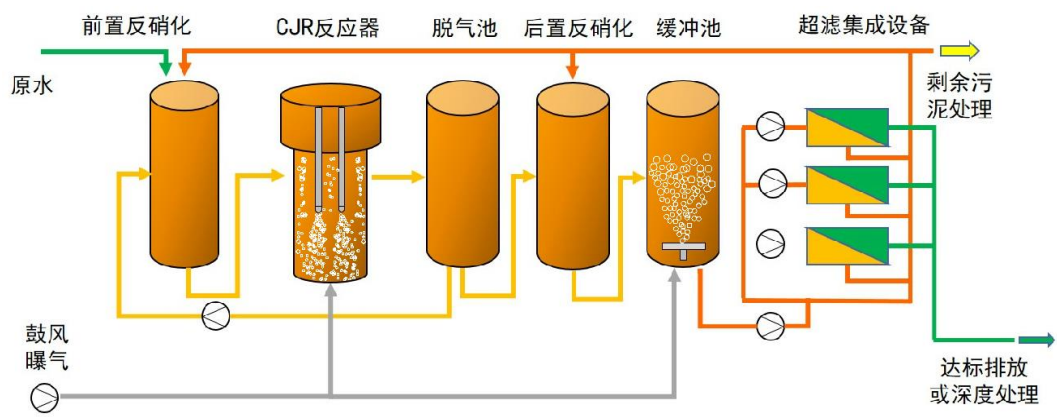


图 4-2 外置式喷射环流膜生化反应器工艺原理图

外置式膜生化反应器主要处理单元原理如下：

1) 生化反应器脱氮原理

调节池出水进入前置反硝化池中，水中的硝态氮和亚硝态氮在兼氧菌的作用下，反硝化生成氮气排放到空气中。随后，污水进入喷射环流膜生化反应器中，水中的氨氮在好氧菌的作用下，转化为亚硝态氮及硝态氮，同时，水中的 COD 得到大幅降解。

如下图所示，喷射环流膜生化反应器是一种高负荷生化反应器，一般由喷射环流高效生化反应池、脱气池及沉淀池组成。本项目不设沉淀池，采用外置式超滤替代，达到更好的泥水处理效果。

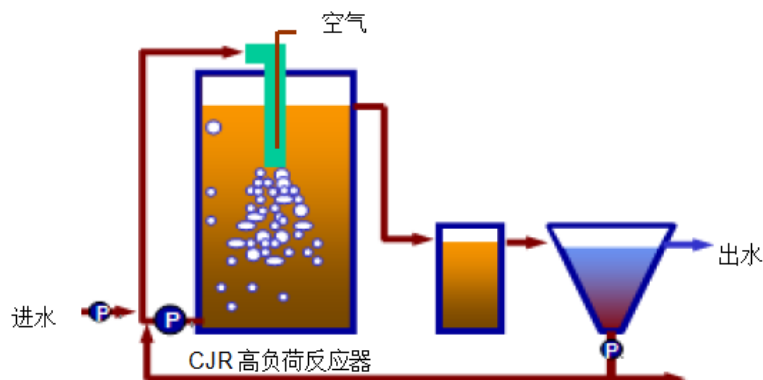


图 4-3 喷射环流反应器工艺原理图

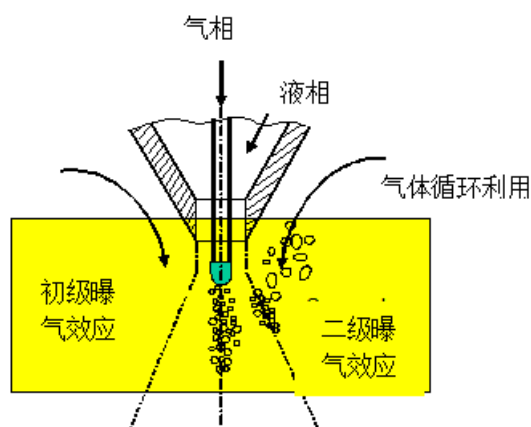


图 4-4 喷射环流反应器喷嘴原理图

喷射环流高负荷生化反应器依靠活性污泥对废水中的有机污染物进行有效降解去除，不产生二次污染。废水通过反应器特有的两相喷嘴进入反应器，在喷嘴出口形成剪切紊流区域及真空状态，同时将空气从喷嘴的中心管吸入。空气通过喷嘴在剪切紊流区形成微小气泡，剧烈的紊流使得反应器中的大活性污泥团体分解成小絮体（初级曝气效应），增加了空气、活性污泥和废水之间的接触反应面积，使得活性污泥与废水进行充分反应，提高微生物反应效率，同时相对于传统生化反应器，反应器具有更高的氧转移效率和氧的利用率。

活性污泥、废水和空气在射流作用下向下运动，当遇到池底阻挡后会反射从而形

运营 期环 境影 响和 保护 措施	成循环运动。当这部分循环混合液再次运动到两相喷嘴端时，气泡和污泥再次被打碎（二级曝气效应），从而进一步扩大气固液接触面积，提高微生物反应效率和氧利用率。 通过特有的两相喷嘴，可以保持反应器处于高污泥浓度状态（污泥浓度可达10~30g/L），培育出高活性污泥，大大提高反应器 COD 容积负荷，适用于处理高浓度废水，同时仅需相对很小的反应器容积，节省用地。由于反应器的大污泥体量设计，微生物生长过程中需要消耗部分氮，因此依靠微生物的同化作用也能对总氮有显著的去除。 喷射环流反应器两项喷嘴曝气产生的泡沫在脱气池消除，同时脱气池起到硝化和调节的作用，脱气池出水一部分回流至前置反硝化池调节碳氮比，一部分进入后置反硝化池进行脱氮处理。后置反硝化池出水进入缓冲池，缓冲池内设有曝气系统，可进一步将水中的氨态氮转化为亚硝态氮及硝态氮，这一部分亚硝态氮和硝态氮可因回流至前置反硝化池而被去除，从而保证出水氨氮及总氮的达标排放。 2）外置超滤单元工作原理 与传统生化处理工艺相比，微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离，确保大于 20nm 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内。超滤清液进入清液储槽。由于超滤实现泥水分离，因此生化反应器中的污泥浓度可以达到 10-30g/L。 UF 进水泵把生化池的混合液分配到至 UF 环路。超滤最大压力为 6bar。超滤膜为直径为 8mm，内表面为高分子有机聚合物的管式错流失超滤膜，膜分离粒径为 20nm。 超滤膜管由储存有清水或清液的“清洗槽”通过清洗泵来完成。自动压缩空气控制阀能同时切断进料，留在管内的污泥随冲刷水去生化池。CIP 是一种偶频过程，清洗后期阀门按程序打开，允许清洗水在膜环路中循环后回到“清洗槽”，直到充分清洗。如需要，清洗后期可向清洗槽少量滴加膜清洗药剂。超滤的药剂清洗周期一般为一月一次。 超滤系统采用集成模块化装置，即所有超滤相关的水泵、膜壳等设备以及自控系统均集成在集成架上，所有系统管路和设备（包括电气）在出厂前已经完成设备运转
----------------------------------	---

测试、管路压力测试以及电气测试，运至现场后只需连接进出口管线、动力电源以及自控电缆即可投入使用，可以大大节省现场施工和调试时间。

(2) 水处理效果分析

参考《社会区域环境影响评价（第三版）》（中国环境出版社 环境保护部环境工程评估中心编）中生活垃圾渗滤液水质，并结合项目建议书代可研单位调研，确定本项目生产废水水质见下表 4-15。根据项目建议书代可研单位调研，参考国内各生活垃圾处理场渗滤液的处理情况，各工艺段去除率效果如下表所示：

表 4-15 污水处理工艺各工艺段去除率效果表

项目		COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	粪大肠 菌群数 MPN/L
气浮	进水	11000	6600	8000	1000	1500	70	100000
	出水	≤8800	≤6000	≤2400	≤1000	≤1500	≤70	-
	去除率	≥20%	≥10%	≥70%	-	≥10%	-	-
喷射环 流 MBR	进水	10000	6000	2400	1000	1350	70	-
	出水	≤440	≤120	≤24	≤40	≤54	≤3.5	-
	去除率	≥95%	≥98%	≥99.7%	≥96%	≥96%	≥95%	-
消毒后浓度		≤440	≤120	≤24	≤40	≤54	≤3.5	≤1000
排放标准		≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	≤10000

(3) 水污染物产生及排放情况

根据表 4-15 的分析，废水处理前、后排放浓度及见下表，生产废水排放量为 16808.65m³/a，计算得生产废水水污染物产生量及排放量如下表所示。

表 4-16 生产废水水污染物产生及排放情况表 单位：mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	粪大肠 菌群数 MPN/L
产生浓度(mg/L)	6-9	11000	6600	8000	1500	2000	70	100000
水污染物产生量 (t/a)	-	184.895	110.937	134.469	25.213	33.617	1.177	-
排放浓度 (mg/L)	6.5-9	440	120	24	30	54	3.5	1000
水污染物排放量 (t/a)	-	7.396	2.017	0.403	0.504	0.908	0.059	-
北京市《水污染	6.5-9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤70	≤8	≤10000

运营 期环 境影 响和 保护 措施	物综合排放标准》 (mg/L)										
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			
	本项目污水处理站进水大部分为渗滤液，废水中重金属浓度参考《北京市生活垃圾渗滤液成份调查析》（环境 卫生工程 2018 年 06 期），产生及排放浓度见下表。										
	表 4-17 废水中重金属污染物排放情况表 单位：mg/L										
	项目	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅				
	浓度均值(mg/L)	0.00032	0.0036	0.00023	0.00011	0.018	0.037				
	排放浓度（mg/L）	0.00032	0.0036	0.00023	0.00011	0.018	0.037				
	水污染物排放量 (t/a)	0.000005	0.00006	0.000004	0.000002	0.000303	0.000622				
	《生 活垃圾填埋场 污染控制标准》 (mg/L)	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标				
由上表可知，渗滤液中的总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅排放满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中“表 3 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物特别排放限值”；由表 4-17 可知，本项目产生的生产废水、渗滤液（其他指标）及初期雨水经污水处理站处理后，排放满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。											
2.3 废水排放信息及监测计划											
(1) 排放口信息											
表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表											
序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			污染治理设施可行性	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	生产废水、初期雨水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	经处理达标后清运至城关污水处理厂	间歇排放	TA001	污水处理站	气浮+外置式MBR（喷射环流法）	可行	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放

												口
2	生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油		间歇排放	TA002	化粪池、隔油池	除油、沉淀	可行	DW002	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口	

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万吨/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息	
		经度	纬度				污染物名称	国家或地方污染物标准
1	DW001	116°2'17.088 "	39°41'46.496 "	1.523959	城关污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	pH	6.5-9（无量纲）
2	DW002	116°2'19.021 "	39°41'45.859 "	0.09282			COD _{Cr}	30mg/L
							BOD ₅	6mg/L
							SS	5 mg/L
							氨氮	1.5（2.5）mg/L
							动植物油	0.5mg/L
							TN	15mg/L
							TP	0.3mg/L
							粪大肠菌群	1000MPN/L
							总汞	0.001mg/L
							总镉	0.01mg/L
							总铬	0.1mg/L
							六价铬	0.05mg/L
							总砷	0.1mg/L
总铅	0.1mg/L							

表 4-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (污水处理	pH	6.5-9	-	-
		COD _{Cr}	440	0.020263	7.396
		BOD ₅	120	0.005526	2.017

		站排口)	SS	24	0.001104	0.403
			氨氮	30	0.001381	0.504
			TN	54	0.002488	0.908
			TP	3.5	0.000162	0.059
			粪大肠菌群	1000	-	-
			总汞	0.00032	1.37×10 ⁻⁸	0.000005
			总镉	0.0036	1.64×10 ⁻⁷	0.00006
			总铬	0.00023	1.1×10 ⁻⁸	0.000004
			六价铬	0.00011	5.48×10 ⁻⁹	0.000002
			总砷	0.018	8.3×10 ⁻⁷	0.000303
			总铅	0.037	1.7×10 ⁻⁶	0.000622
	2	DW002 (化粪池排口)	pH	6.5-9	-	-
			COD _{Cr}	382.5	0.000973	0.355
			BOD ₅	227.5	0.000578	0.211
			SS	210	0.000534	0.195
			氨氮	38.8	9.86×10 ⁻⁵	0.036
			动植物油	15	3.84×10 ⁻⁵	0.014
	全厂排放口合计	COD _{Cr}				7.751
		BOD ₅				2.228
		SS				0.598
氨氮				0.540		
动植物油				0.014		
TN				0.823		
TP				0.053		
总汞				0.000005		
总镉				0.00006		
总铬				0.000004		
六价铬				0.000002		
总砷				0.000303		
总铅				0.000622		

(2) 监测计划

本项目污水近期清运至城关污水处理、远期经市政管网排入阎村镇污水处理厂，排水标准均执行北京市《水污染物排放综合放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”。污水处理站出水中的重金属排放浓度执行《生活垃圾填埋场 污染控制标准》(GB16889-2008)。近期污水分别由污水处理站排口(DA001)、化粪池排口(DW002)清运，远期分别由 DA001、DW002 排入市政管网。

为了确保环境治理措施的有效运行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》

（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），确定废水排放口自行监测要求见下表。

表 4-21 废水监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
生产废水、初期雨水	污水处理站排口（DW001）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	1次/年	北京市《水污染物排放综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
生活污水	化粪池排口（DW002）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	/	北京市《水污染物排放综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”

备注：单独排向公共污水处理系统的生活污水不需监测。

2.2 污水处理措施可行性分析

2.2.1 污水处理可行性分析

本项目污水经处理达标后近期（2026 年底前）由专用罐车清运至城关污水处理厂，远期待阎村镇污水处理厂完成提升改造后，通过市政管网进入阎村镇污水处理厂。

生活污水处理措施可行性：

本项目生活污水经化粪池、隔油池处理后排放浓度符合北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”，因此，处理措施可行。

生产废水及初期雨水处理措施可行性：

本项目生产废水、初期雨水排入项目内设置的污水处理站处理。本项目生产废水、初期雨水日最大排放量为 46.69m³，污水处理站设计处理规模为 60m³/d，可满足本项目废水处理需求。

污水处理站采用气浮+外置式 MBR（喷射环流法）工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中的可行技术。主体工艺外置膜

生化反应器优点如下：

（1）出水水质优质稳定，出水无细菌和固体悬浮物

由于膜的高效分离作用，分离效果远好于传统沉淀池，处理出水极其清澈，悬浮物和浊度接近于零，细菌和病毒被大幅去除。同时，膜分离也使微生物被完全被截留在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，保证了良好的出水水质，同时反应器对进水负荷（水质及水量）的各种变化具有很好的适应性，耐冲击负荷，能够稳定获得优质的出水水质。

（2）污泥负荷(F/M)低，剩余污泥产量少

该工艺可以在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用。

（3）反应器高效集成，占地面积小，不受设置场合限制

生物反应器内能维持高浓度的微生物量，处理装置容积负荷高，占地面积大大节省；该工艺流程简单、结构紧凑、占地面积省，不受设置场所限制，适合于任何场合，可做成地面式、半地下式。

（4）主要污染物 COD、BOD 有效降解，无二次污染

由于微生物被完全截留在生物反应器内，从而有利于增殖缓慢的微生物的截留生长。同时，可增长一些难降解的有机物在系统中的水力停留时间，有利于难降解有机物降解效率的提高；

（5）操作管理方便，易于实现自动控制

该工艺实现了水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离，运行控制更加灵活稳定，是污水处理中容易实现装备化的新技术，可实现微机自动控制，从而使操作管理更为方便；

（6）外置管式超滤膜的应用避免了内置式膜生化反应膜容易污染、堵塞的缺点。

本项目生产废水、初期雨水经自建污水处理站处理后水污染物排放浓度符合北京市《水污染物排放综合标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”，其中重金属排放浓度符合《生活垃圾填埋场 污染控制标准》（GB16889-2008），因此，处理措施可行。

2.2.2 污水处理厂依托可行性分析

本项目位于阎村镇污水处理厂污水处理范围。根据房山区水务局提供的证明，阎村镇污水处理厂目前已满负荷，将于 2026 年底（在本项目运行后）完成提升改造。因此，本项目污水经处理达标后近期（2026 年底前）将由专用罐车清运至城关污水处理厂；远期待阎村镇污水处理厂完成提升改造后，将排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。

（1）污水依托处理的可行性分析（近期）

①污水处理厂的可依托性

北京市房山区城关污水处理厂位于房山区大石河西岸田各庄村，占地面积 10 公顷，由北京北排京津冀水环境科技发展有限公司负责运营管理，该污水处理厂采用微孔曝气氧化沟脱氮除磷工艺，处理后中水主要用于补充大石河下游水体，设计处理污水能力为 20000m³/d，近期污水处理负荷为 81.46%，剩余处理能力为 3708m³/d。本项目污水日排放量最大为 50.26m³/d，远低于城关污水处理厂剩余处理能力，因此，本项目城关污水处理厂有能力处理本项目污水。

现状城关污水处理厂进出水指标见表。

表 4-22 城关污水处理厂进出水标准（摘录） 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	粪大肠菌群 (MPN/L)
进水	6.5~9	<500	<300	<400	<45	<70	<8	<50	10000
出水	6~9	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (2.5*)	15	0.3	0.5	1000

(*注：12 月 1 日-3 月 31 日执行括号里面的排放限值)

本项目生活污水、生产废水及初期雨水分别经处理后符合城关污水处理厂接纳水质要求，在城关污水处理厂处理后出水符合排入地表水体的排放限值要求，因此清运至城关污水处理厂处理可行。

②污水清运的可行性分析

A. 污水的储存

污水处理站出水储存：

根据给排水分析，本项目污水处理站污水日处理量最大为 46.69m³。污水在清水

池中储存。根据设计单位提供的数据，清水池容积为 55m^3 ，有效容积约 52m^3 。本项目污水处理达标后每天清运至污水处理厂，因此，清水池容积可满足污水处理站处理达标水的储存需求。

初期雨水的储存：

根据前文的计算，本项目厂区内初期 2 小时内路面雨水产生量为 22.74m^3 ，初期雨水池容积约 71m^3 ，满足储存需求。

化粪池污水储存：

本项目生活污水日生产量为 3.57m^3 ，化粪池容积为 6m^3 ，每天清运一次，可满足储存需求。

事故状况下污水储存：

本项目设有均衡调节池，容积为 155m^3 ，有效容积约 147m^3 ，可满足污水处理站 3 天的污水处理量。当污水处理设备发生故障，导致污水处理站不能正常运行时，将污水排至调节池暂存，并及时修复设备。

综上，本项目污水及初期雨水储存设施容积设计合理，可确保清运前的储存需求。

B. 污水清运

城关污水处理厂位于田各庄村，与本项目的直线距离约 2.7km 。本项目产生的污水采用专用的密闭吸污罐车清运，通过管道将污水从化粪池或污水处理站清水池抽吸至罐车内，整个过程全密闭，不会有污水撒漏。运输路线选择避开居民住宅、学校、河流等敏感区，运输时段避开上下班高峰期。运输车辆采用专人驾驶，并在上岗前进行相关培训。采取以上措施后，则本项目污水清运过程对周边环境的影响较小，处理措施可行。

（2）污水依托处理的可行分析（远期）

远期待阎村镇污水处理厂完成提升改造后，本项目污水将排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。阎村镇污水处理厂位于北京市房山区阎村镇开古庄村东，处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“CASS”处理工艺，目前已满负荷运行。根据房山区水务局提供的资料，阎村镇改扩建工程将于 2026 年底完成。由于目前尚处于规划阶段，扩建规模待定。本项目位于阎村镇污水处理厂的收水范围内，且本项目在污水处理厂扩建前建

成，因此该污水处理厂的设计规模将纳入本项目污水处理量，满足本项目污水处理量需求。此外，根据建设单位提供的资料，在 2026 年底前，本项目周边的市政污水管网将与阎村镇污水处理厂连通。因此，待阎村镇污水处理厂完成改扩建后，本项目污水经市政管网排入该污水处理厂可行。

北京市阎村镇污水处理厂出水标准执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11 890-2012）表 1 中的 B 标准，具体见表 4-22。

2.3 地表水环境影响分析

本项目运营期产生的生活污水、生产废水分别经处理达标后，近期（2026 年底前）清运至城关污水处理厂进一步处理；远期待项目所在区域的阎村镇污水处理厂完成提升改造后，通过市政管网排入阎村镇污水处理厂处理，不直接排入地表水体，对地表水环境的影响较小。初期雨水经收集后排入项目内污水处理站与生产废水统一处理，并清运至城镇污水处理厂进一步处理，不直接入地表水体。因此，项目运营期对地表水环境的影响较小。

3、噪声环境影响分析

3.1 噪声源及噪声防治措施

（1）噪声源强及治理措施

本项目噪声源主要有车间内垃圾压缩机、高压清洗机、空气压缩系统及转运车辆，污水处理站风机、水泵、污泥脱水机、污泥泵，通排风及废气处理系统排风机、新风机、空气源热泵机组等，采取噪声治理前后的噪声级如表 4-23 所示。主要噪声治理措施如下：

- ①设备大部分安装在室内，可通过墙体隔音。
- ① 平面布置设计时尽量将噪声源分散布置，并远离边界。
- ③选择低噪声设备，对风机、水泵等噪声源安装减振台架，同时风机加装隔声罩等降噪措施；水泵连接处选用软连接。
- ④定期对设备进行维修，使设备运行噪声维持在最低水平。

表4-23 主要噪声源强一览表

编号	噪声源名称	设备数量(台)	位置	采取措施	治理前 源强 dB (A)	治理后 噪声源 强 dB (A)	持续时间 (hr)	设备与厂界的最近距离			
								东	南	西	北
1	垃圾压缩机	3	垃圾转运厂房	购置低噪声产品，设备安装在室内并安装减振基础，采用柔性接头，风机安装消声器，利用墙体隔声	65	45	2920	28	66	54	89
2	高压清洗机	3			70	50	365	18	93	70	62
3	全自动高压清洗机	1			70	50	365	26	91	62	64
4	各类排风机	16			87	62	2920	14	66	58	89
5	新风机	1			75	50	2920	12	62	60	93
6	轴流风机	14			81	56	2920	11	50	61	105
7	循环泵	6			73	53	2920	16	67	56	88
8	高压喷淋系统	1			70	50	2920	17	54	55	101
9	空压机	1			80	55	2920	43	42	25	113
10	吊顶排气扇	3			65	45	2920	28	66	54	89
11	各类水泵	8	渗滤液处理厂房		74	54	8760	30	120	51	35
12	物料投加泵	5			72	52	8760	25	117	56	38
13	污泥脱水机	1			70	50	8760	28	107	53	48
14	鼓风机	3			85	60	8760	39	133	42	22
15	污泥泵	1			70	50	8760	24	107	46	48
16	轴流风机	1	综合办公楼		70	50	2920	21	143	52	12
17	吊顶排气扇	2			63	43	1600	33	17	40	138
18	厨房排油烟机	1			80	60	2190	41	22	31	133
19	轴流风机	1	地磅房		70	50	2920	98	3	16	152
20	空气源热泵机组	8	空气源热泵系统（综合水泵房）		74	54	1920	6	146	107	9
21	软化水装置	1			65	45	1920	9	145	104	10
22	各类水泵	4			71	51	1920	5	149	108	6
23	吸污车	3辆			/	厂房围	65	55	2920	/	/

24	垃圾转运车	20 辆	/	墙及车 间墙体 隔声	60-73	63	2920	/	/	/	/
----	-------	------	---	------------------	-------	----	------	---	---	---	---

(2) 预测及达标分析

为了预测本项目对周围环境的影响，根据声源的性质及预测点与声源之间的距离情况，本次分析采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模型，预测内容主要为厂界噪声预测值分析边界噪声达标情况。

1) 室内声源等效室外声源公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB（A）；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB（A）；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，20dB（A）。

2) 户外传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - 15M$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，1m；

M——障碍物数量。

3) 噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10\lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： L_{eqg} ——预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

N——声源个数。

(3) 噪声预测结果及分析

根据以上噪声衰减和叠加公式计算的本项目厂界噪声贡献值详见下表。

表 4-24 项目厂界噪声预测值 单位: dB (A)

序号	预测点位置	贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧厂界外 1m	46	38	55	45
2#	南侧厂界外 1m	45	37	55	45
3#	西侧厂界外 1m	44	30	55	45
4#	北侧厂界外 1m	47	29	55	45

根据上表的预测结果可知,项目运营期厂界处昼、夜间噪声贡献均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。项目周边 50m 范围内无敏感点,因此项目运行后对周边声环境影响较小。

3.3 噪声监测计划

表 4-25 噪声监测计划

监测对象	监测内容	监测频次	监测点位	执行标准
噪声	连续等效 A 声级	每季度一次	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准

4、固废环境影响分析

项目运营期产生的固体废物及处置方式如下:

4.1 生活垃圾

本项目劳动定员 28 人,按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计,工作人员按生产要求进行排班轮休,每人每年工作 260 天,则生活垃圾产生量为 3.64t/a,进入垃圾转运厂房与收运的生活垃圾一并压缩处理后,由转运车统一清运至房山区循环经济产业园处理。

房山区循环经济产业园项目是位于房山区佛子庄乡陈家坟村村委会北 4000 米,规划占地约 249.1 亩,总投资 9.59 亿,建设日处理生活垃圾量为 1000 吨(2×500 吨/日)的生活垃圾焚烧线,配套相应的焚烧烟气净化系统、余热利用系统、发电以及污水处理系统等。房山区循环经济产业园项目目前垃圾处理量约 100t,本项目收运的生活垃圾量为 750t/d,其剩余处理能力可满足本项目处理规模,因此本项目收运的生活垃圾进入房山区循环经济产业园处理可行。

本项目对生活垃圾的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的相关规定，以及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修正）中的要求，对周边环境的影响较小。

4.2 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废 MBR 膜及除臭系统产生的废活性炭。

（1）污泥

根据设计单位提供的资料，本项目污泥包括生化单元产生的剩余污泥和气浮池产生的浮渣，含水率约 98~98.5%，排往污泥脱水机房脱水后干污泥的含水率不高于 80%，运送至房山区循环经济产业园处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ978-2018）》，污泥产生量采用以下公式计算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，无量纲。

本项目污水处理站实际处理量为 16808.65 m^3/a ，有深度处理工艺， $W_{\text{深}}$ 按 2 计算，根据设计文件本项目污泥含水率为 80%，则本项目污泥年产量计算如下：

$$\text{污泥年产量} = 1.7 \times 16808.65 \times 2 \times 10^{-4} \div (1 - 0.8) = 28.57t/a$$

本项目产生的干污泥（含水率 80%）由运输车辆外运至房山区循环经济产业园处理。

（2）MBR 膜：根据设计单位提供的数据，产生量约 0.3t/a，收集后储存在专门的一般固体库房内，定期由厂家回收处置。

（3）废活性炭

参考《工业通风》（孙一坚主编，第四版），活性炭连续使用时间计算公式，可以推算出单位时间内活性炭使用量。并根据第 145 页中“表 5-9 活性炭对某些气体的平

衡保持量 S”，其中氨平衡保持量为 1.3%，硫化氢平衡保持量为 1.4%。

$$T = \frac{S \times W \times E}{\eta \times L \times y \times 10^{-6}}$$

式中：T——吸附剂连续工作时间，h，为 4380h；

S——平衡保持量，%；

W——吸附装置内吸附剂质量，kg；

E——动活性与静活性比值，取 0.8；

η ——吸附效率，本项目取 80%；

L——通风量，本项目为 120000m³/h；

y——吸附装置进口污染物浓度，本项目氨为 0.135mg/m³，硫化氢为 0.019mg/m³；

本项目每半年更换一次活性炭，则根据上式可计算出本项目用于处理废气需活性炭用量为 12.4t/a。本项目活性炭装填量约 8.8t/a，则本项目废活性炭产生量为 17.6t/a。更换的废活性炭收集后储存在专门的库房内，定期由厂家回收处置。

本项目对一般固体废物的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，对环境的影响较小。

4.3 危险废物

（1）危险废物产生及处置情况

根据设计单位提供的资料，每年更换液压油，废液压油和废液压桶产生量分别为 1.5t、0.2t。废次氯酸钠及浓硫酸包装桶产生量为 0.03t/a。

据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废液压油、废液压油桶、废次氯酸钠及浓硫酸包装桶均属于危险废物，分类收集后妥善存储于危废暂存间内，定期交由有资质的危废处置单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司统一清运处置。

表 4-26 危险废物类别、产生量及储存、处置方式一览表

序号	废物种类	废物类别	废物代码	所含危险废物物质	危险性	产生量 t/a	贮存方式	储存周期	危废暂存间面积	处置方式
----	------	------	------	----------	-----	---------	------	------	---------	------

1	废液压油、废液压油桶	HW08	900-221-08	矿物油	T/I	1.7	废液压油采用密封桶装、废包装桶加盖密封后送入危废间暂存	每季度	20m ²	在厂内暂存，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处
2	废次氯酸钠及浓硫酸包装桶	HW49	900-041-49	次氯酸钠、浓硫酸	T/C/R	0.03				
合计						1.73	/	/	/	/
(2) 危险废物的影响分析										
根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目产生的危险废物对环境的主要影响分析如下： 1) 危险废物的储存及影响分析 本项目设有专门的危废暂存间，位于垃圾转运车间一层南侧，面积约 20m²。本项目危险废物年产量为 1.73t/a，危废间储存量约10t，危废暂存间可以容纳本项目所产生的危险废物。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，危废暂存间采取以下措施： ①危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，设置明显危险废物标志牌，地面进行防渗、防腐蚀处理，且表面无裂隙。 ②危废暂存间的地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 ③危废暂存间基础采取防渗措施，危废暂存间防渗为：底层 3:7 灰土厚度 30cm，中层防渗层采用至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜或其它防渗性能等效的人工防渗材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，上层 C30 地面防渗混凝土 20cm。 ④危险废物储存于密闭容器中，如废液压油储存在密封桶中，废包装桶加盖密封，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。 建设单位对于危险废物的储存管理如下： 建立档案制度，并对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。对危险废物的储存、运输、转移执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、										

《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）以及《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 9 月 1 日）中的有关规定。

2）转移及运输过程的环境影响分析

本项目危险废物产生及贮存场所均位于厂房内，厂房地面及运输通道均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂房内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

本项目危险废物委托有资质单位定期进行清运，在交接时填写危险废物转移联单，按照《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施）中的相关要求执行。

③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物委托具有相应处理资质的单位北京金隅红树林环保技术有限责任公司统一清运处置，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

4.3 固体废物环境影响结论

综上所述，项目运营期对于产生的各类固体废物分类收集、妥善处置，并由专人进行管理，在储存、转移、运输各环节严格执行国家和北京市的有关规定，因此，项目运营期产生的固体废物对环境的影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 148、生活垃圾转运站”，地下水环境影响评价类别为 IV 类，因此，本项目可不开展地下水环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业”，项目类别为 IV 类，因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，根据对地下水、土壤环境影响的各环节、结合本项目总平面布置情况，本评价要求将拟建项目场地划分为重点防渗

区、一般防渗区和简单防渗区，分别采取相应的防渗措施，具体如下：

重点防渗区：污水池、渗滤液收集池、消防水池、化粪池、隔油池、危废暂存间。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取防渗措施后防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

危废暂存间：防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ，或其它防渗性能等效的材料。

一般防渗区：垃圾转运厂房地面、渗滤液厂房地面、厂区道路。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取防渗措施后防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB 16889 执行。

简单防渗区：综合办公楼、地磅房、空气源热泵房及门卫室。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取一般地面硬化。

采取以上措施后则本项目营运期对项目区地下水、土壤环境的影响较小。

6、环境风险评价

（1）风险识别

本项目风险物质及最大储存量见下表。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险评价为简单分析。

表 4-27 本项目风险物质

序号	风险物质名称	最大储存总量 (t)	临界量 (t)	储存位置	Q 值
1	次氯酸钠	0.03	5	渗滤液厂房的水处理加药间	0.006
2	浓硫酸	0.294	5	渗滤液厂房的储酸罐室	0.0588
3	废机油	1.5	2500	危废暂存间	0.0006
合计					0.0654

（注：次氯酸钠的浓度为10%，折纯后最大储存量为0.03t/a；浓硫酸浓度为98%，折纯后最大储存量为0.294t/a。）

通过计算，本项目危险物质与临界量比值 $Q=0.0654 < 1$ ，环境风险潜势为I级，可开展简要分析。

(2) 环境风险内容分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项目环境风险简单分析内容见下表：

表4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	房山区阎村镇生活垃圾转运站工程				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(房山区) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	116°2'17.592 "	纬度	39°41'44.567 "	
主要危险物质及分布	主要危险物质次氯酸钠置于渗滤液厂房的水处理加药间，浓硫酸置于渗滤液厂房的储酸罐室，废机油置于危废暂存间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径：本项目风险物质为次氯酸钠、废机油、浓硫酸，影响途径主要是风险物质泄漏进入地表水、地下水及土壤环境，其中浓硫酸泄漏后产生的挥发物会进入大气环境。 危害后果：次氯酸钠、废机油、浓硫酸泄漏进入地表水、地下水及土壤环境后会造成水环境及土壤环境污染，浓硫酸泄漏还会污染大气环境。				
风险防范措施要求	项目须采取有效措施加以防范，加强控制和管理。本环评根据项目实际情况，提出以下建议： ①危险化学品原料桶不得露天堆放，须存放于专门库房，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《库房防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。 ②贮存危险化学品的库房管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。 ③贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。 ④贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 ⑤危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

(3) 环境风险应急预案

建设单位已按照《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度。为有效保障转运站内安全，在突发环境事件时，有序地指导、组织开展抢救工作，防止对周围环境造成严重污染，最大限度减少人员伤亡和财产损失，及时控制事故扩大，建设单位须制定应急预案，确保一旦发生危险物质泄漏等事件及事故时，能及时、规范、科学、迅速有效地控制。具体如下：

a、应急组织机构、人员：污水处理站内部成立专门的应急救援领导小组和指挥部，一旦发生突发事故，能迅速协调组织救护和求援。

b、应急预案启动：由应急救援领导小组决定启动应急预案。

c、应急救援保障：火灾事故由当地消防部门组织并配合相关区域实施应急救援。泄漏事故由相关组织并配合有关消防部门实施应急救援。

d、应急抢险、救援及控制措施：污水处理站设置电话和指令电话，一旦发生事故，可随时进行联系。在易发生事故的场所设置相应的事故应急照明设施，并建议设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、急救药品与器械等事故应急器具。

e、应急培训计划：制定和健全各生产岗位责任制及各生产过程安全操作规程，操作人员一定要经过专业培训。同时，制订全面可靠的安全操作规范并教育职工严格遵守安全操作规程；组织相关的应急组织机构人员进行相应的事故预警、事故救险与处置、事故补救措施等培训，应急培训应纳入日常生产管理计划中。

(4) 环境风险评价结论

本项目涉及的风险物质日常储存量较小，不属于重大危险源；项目所在地不属于环境敏感区。

本项目危险物质均存放于室内专门房间，并制定有效的风险防范措施并制定严格的管理制度，以降低环境风险。同时建设单位加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

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	DA001/生产废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾	排入化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔处理后，由 20m 高排气筒排放	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
	DA002/厨房油烟	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	排入静电式油烟净化器处理后由 6m 高排气筒排放	北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	废气在负压、微负压状态经收集并处理后大部分有组织排放，厂界无组织排放较少	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
地表水环境	DW001/污水处理站排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数	生产废水（包括冲洗地面废水、洗车废水、废气净化洗涤塔排放废水、渗滤液）排入污水处理站处理达标后近期清运至城关污水处理厂；远期在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，经市政管网排至阎村镇污水处理厂。污水处理站主体工艺为气浮+外置式 MBR（喷射环流法）	北京市《水污染物排放综合放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”
		总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅		《生活垃圾填埋场 污染控制标准》(GB16889-2008)
	DW002/生活污水排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 氨氮、pH、动植物油	生活污水中厨房污水先经隔油池处理后再排入化粪池与其他生活污水统一经化粪池处理，经处理达标后近期（2026 年底前）由专用罐车清运至城关污水处理厂；在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，将排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。	北京市《水污染物排放综合放标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”
声环境	厂界噪声	等效连续 A 声级	购置低噪声产品，设备安装在室内并安装减振基础，采用柔性接头，风机安装消声器，利用墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾进入垃圾转运车间与收运的生活垃圾一并压缩处理后，由垃圾转运车运送至房山区循环经济产业园。一般工业固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废MBR膜及除臭系统产生的废活性炭。污泥（含水率80%）由运输车辆外运至房山区循环经济产业园处理。更换的水处理废MBR膜、废气处理废活性炭分类收集、暂存于一般固体废物库房内，定期由厂家回收处置。产生的危废废物包括废液压油、废液压油桶，废次氯酸钠及浓硫酸包装桶，分类收集、妥善存储于危废暂存间内，定期交由有资质的危废处置单位统一清运处置。
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，重点防渗区：污水池、渗滤液池、消防水池、化粪池、隔油池、危废暂存间。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取防渗措施后防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$。其中危废暂存间防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$，或其它防渗性能等效的材料。 一般防渗区：垃圾转运厂房地面、渗滤液厂房地面、厂区道路。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取防渗措施后防渗层的渗透系数应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$，或参照 GB 16889 执行。 简单防渗区：综合办公楼、地磅房、空气源热泵房及门卫室。防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，该部分采取一般地面硬化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	（1）危险化学品原料桶不得露天堆放，须存放于专门库房，并严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《库房防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。 （2）贮存危险化学品的库房管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。 （3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。 （4）贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求，并设置地沟，配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。 （5）危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度
其他环境管理要求	1、与排污许可制衔接要求 环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）文件要求，需做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。 本项目行业类别为环境卫生管理 N7820，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理

2、排污口规范化管理

本项目共设置 2 个废气排放口（DA001、DA002）、2 个废水排放口（DW001、DW002）。

（1）排放口规范化具体要求

根据《排污口规范化整治技术要求》和北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）等相关规定的有关要求，本项目须进行排放口规范化建设。排放口规范化具体要求如下：

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气）必须按照“便于采用、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合有关要求。本项目共设有 2 个废气排放口，2 个废水排放口。

①废水排放口

根据《排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足生态环境保护部门的管理要求。本项目建成后，设置一个污水总排放口。污水总排放口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，必须具备方便采取水样和监测流量的条件。

②废气排放口

建设单位需按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行废气排污口规范化设计。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。项目建成后，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，表明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

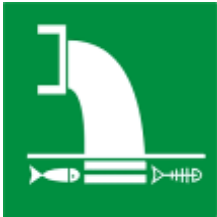
② 固体废物暂存场所规范化要求

本项目设置专门危废间用于暂存项目产生的危险废物。危废间地面采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。危险废物分类收集或用专用容器存放，同时设置环境保护图形标志和警示。

表5-1 监测点位图形标志

污水监测点位		污水监测点位
单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放去向：_____ 污染物种类：_____	单位名称：_____ 点位编码：_____ 污水来源：_____ 净化工艺：_____ 排放去向：_____ 污染物种类：_____	单位名称：北京市房山区城市管理委员会
		点位编码：DW001
		污水来源：生产废水、初期雨水

			净化工艺：气浮+外置式 MBR（喷射环流法） 排水去向：城关污水处理厂 污染物种类：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅
			单位名称：北京市房山区城市管理委员会 点位编码：DW002 污水来源：生活污水 净化工艺：隔油池、化粪池 排水去向：城关污水处理厂 污染物种类：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	提示性污水监测点位标志牌	警告性污水监测点位标志牌	-
			废气监测点位 单位名称：北京市房山区城市管理委员会 点位编码：DA001 废气来源：垃圾转运厂房、污水处理站 净化工艺：1套植物除臭液洗涤+活性炭吸附装置；3套沉降室+植物除臭液洗涤+活性炭吸附装置 废气去向：1根20m高排气筒 污染物种类：颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭

			气浓度、硫酸雾
			单位名称：北京市房山区城市管理委员会 点位编码：DA002 废气来源：职工厨房操作间 净化工艺：1套静电式油烟净化器 废气去向：1根6m高排气筒
	提示性废气监测点位标志牌	警告性废气监测点位标志牌	污染物种类：油烟、颗粒物、非甲烷总烃
表5-2 各排污口环境保护图形标志			
序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废水排放口		
2	废气排放口		
3	噪声污染源		
4	一般固体废物暂存场		

	危险废物	-													
(3) 监测计划管理 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》(HJ 1118-2020), 建设单位应开展自行监测活动, 结合具体情况, 建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测, 排污单位对委托监测的数据负总责。本项目进行废气、噪声、污水的自行环境监测。具体监测计划见前述“运营期环境影响和保护措施”章节。 (4) 项目竣工环境保护验收 根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》(公告 2018 年第 9 号), 本项目需开展竣工环境保护自主验收工作。本次评价项目竣工环保“三同时”验收内容详见下表。 表5-3 本项目竣工环保“三同时”验收内容一览表 <table><tr><th>项目</th><th>污染源</th><th>污染因子</th><th>验收内容及设备</th><th>主要验收设施</th><th>验收标准</th></tr><tr><td>废气</td><td>垃圾转运厂房、污水处理站</td><td>有组织: NH₃、H₂S、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾; 无组织: NH₃、H₂S、臭气浓度、颗粒物</td><td>(1) 一层转运大厅和污水处理站共用 1 套 60000m³/h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 设置全负压排风系统。 (2) 二层卸料大厅 3 个卸料槽各设置 1 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 各设 1 台排风量 20000m³/h 风机, 共 3 套 20000m³/h 除尘除臭净化设备。卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒植物除臭液。 (3) 垃圾转运厂房为密闭式构筑物, 进出口设有自动快速卷帘门和空气幕, 可保障压缩车间内呈微负压状态, 防止恶臭气体外逸。其中一层转运大厅为全室负压排风系统。</td><td>(1) 1 套 60000m³/h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (2) 3 套 20000m³/h 重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (3) 1 根 20m 高排气筒 (DA001); (4) 负压排风系统、废气收集管道</td><td>北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)</td></tr></table>				项目	污染源	污染因子	验收内容及设备	主要验收设施	验收标准	废气	垃圾转运厂房、污水处理站	有组织: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾; 无组织: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	(1) 一层转运大厅和污水处理站共用 1 套 60000m ³ /h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 设置全负压排风系统。 (2) 二层卸料大厅 3 个卸料槽各设置 1 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 各设 1 台排风量 20000m ³ /h 风机, 共 3 套 20000m ³ /h 除尘除臭净化设备。卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒植物除臭液。 (3) 垃圾转运厂房为密闭式构筑物, 进出口设有自动快速卷帘门和空气幕, 可保障压缩车间内呈微负压状态, 防止恶臭气体外逸。其中一层转运大厅为全室负压排风系统。	(1) 1 套 60000m ³ /h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (2) 3 套 20000m ³ /h 重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (3) 1 根 20m 高排气筒 (DA001); (4) 负压排风系统、废气收集管道	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
项目	污染源	污染因子	验收内容及设备	主要验收设施	验收标准										
废气	垃圾转运厂房、污水处理站	有组织: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物、硫酸雾; 无组织: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	(1) 一层转运大厅和污水处理站共用 1 套 60000m ³ /h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 设置全负压排风系统。 (2) 二层卸料大厅 3 个卸料槽各设置 1 套重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备, 各设 1 台排风量 20000m ³ /h 风机, 共 3 套 20000m ³ /h 除尘除臭净化设备。卸料大厅上空及料坑四周另设 1 套喷雾系统喷洒植物除臭液。 (3) 垃圾转运厂房为密闭式构筑物, 进出口设有自动快速卷帘门和空气幕, 可保障压缩车间内呈微负压状态, 防止恶臭气体外逸。其中一层转运大厅为全室负压排风系统。	(1) 1 套 60000m ³ /h 化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (2) 3 套 20000m ³ /h 重力沉降室+化学洗涤净化塔+除雾器+活性炭吸附塔净化设备; (3) 1 根 20m 高排气筒 (DA001); (4) 负压排风系统、废气收集管道	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)										

				(4) 污水处理站产生的废气通过机械排风，负压通风，通过风管集中引至与垃圾转运厂房一层共用的除臭设备处理。 (5) 废气经以上处理后统一由一根 20m 高排气筒排放。		
		职工厨房	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	厨房油烟排入静电式油烟净化器处理后由 6m 高排气筒排放	静电式油烟净化器+6m 高排气筒 (DA002)	北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)
	废水	生产废水、初期雨水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	生产废水（包括冲洗地面废水、洗车废水、废气净化洗涤塔排放废水、渗滤液）排入污水处理站处理达标后近期清运至城关污水处理厂；远期在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，经市政管网排至阎村镇污水处理厂。污水处理站主体工艺为气浮+外置式 MBR（喷射环流法）	一座污水处理站，主体工艺为气浮+外置式 MBR（喷射环流法）处理规模 60m ³ /d、规范化排污口 DW001	北京市《水污染物排放综合标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 氨氮、pH、动植物油	生活污水中厨房污水先经隔油池处理后再排入化粪池与其他生活污水统一经化粪池处理，经处理达标后近期（2026 年底前）由专用罐车清运至城关污水处理厂；在阎村镇污水处理厂完成提升改造后，将排入市政管网进入阎村镇污水处理厂。	化粪池、隔油池，规范化排污口 DW002	北京市《水污染物排放综合标准》(DB11/307-2013) 中“排入公共污水处理站的水污染物排放限值”
	噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	合理布局等措施，购置低噪声产品，设备安装在室内并安装减振基础，采用柔性接头，风机安装消声器，利用墙体隔声	减振基础、柔性接头、消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值
	固体	生活垃圾	生活垃圾	由本转运站统一清运至房山区循环经济产业园处理	生活垃圾分类收集箱	《中华人民共和国固体

	废物					《固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）
	一般工业固体废物	污泥、废MBR膜及除臭系统产生的废活性炭	污泥（含水率80%）由运输车辆外运至房山区循环经济产业园处理。更换的水处理废MBR膜、废气处理废活性炭分类收集、暂存于一般固体废物库房内，定期由厂家回收处置	一般废物库房，分类收集包装袋、包装桶		《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	废液压油、废液压油桶，废次氯酸钠及浓硫酸包装桶	妥善存储在危废暂存间内，定期交由有危废处置资质的单位统一清运处置。	危废暂存间，防腐、防渗密闭收集桶		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日实施）以及《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日）

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，土地用途合理；在严格按照“三同时”原则进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施，确保废气、废水及噪声达标排放，固体废物合理处置的前提下，本项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类 \ 项目	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	颗粒物（粉尘）	/	/	/	0.475	/	/	0.475
	NH ₃	/	/	/	0.028	/	/	0.028
	H ₂ S	/	/	/	0.0039	/	/	0.0039
	硫酸雾	/	/	/	0.00000009	/	/	0.00000009
	油烟	/	/	/	0.0035	/	/	0.0035
	颗粒物（油烟）	/	/	/	0.0394	/	/	0.0394
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0181	/	/	0.0181
废水	COD _{Cr}	/	/	/	7.751	/	/	7.751
	BOD ₅	/	/	/	2.228	/	/	2.228
	SS	/	/	/	0.598	/	/	0.598
	氨氮	/	/	/	0.540	/	/	0.540

	动植物油	/	/	/	0.014	/	/	0.014
	TN	/	/	/	0.823	/	/	0.823
	TP	/	/	/	0.053	/	/	0.053
	总汞	/	/	/	0.000005	/	/	0.000005
	总镉	/	/	/	0.00006	/	/	0.00006
	总铬	/	/	/	0.000004	/	/	0.000004
	六价铬	/	/	/	0.000002	/	/	0.000002
	总砷	/	/	/	0.000303	/	/	0.000303
	总铅	/	/	/	0.000622	/	/	0.000622
一般工业 固体废物	污泥	/	/	/	28.57	/	/	28.57
	废 MBR 膜	/	/	/	0.3	/	/	0.3
	废活性炭	/	/	/	17.6	/	/	17.6
危险废物	废液压油和废液 压桶	/	/	/	1.7	/	/	1.7
	废次氯酸钠及浓 硫酸包装桶	/	/	/	0.03	/	/	0.03
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3.64	/	/	3.64

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：总平面布置图；

附图 3-1：垃圾转运厂房一层平面布置图；

附图 3-2：垃圾转运厂房二层平面布置图；

附图 4：渗滤液厂房平面布置图；

附图 5：项目周边环境及保护目标图；

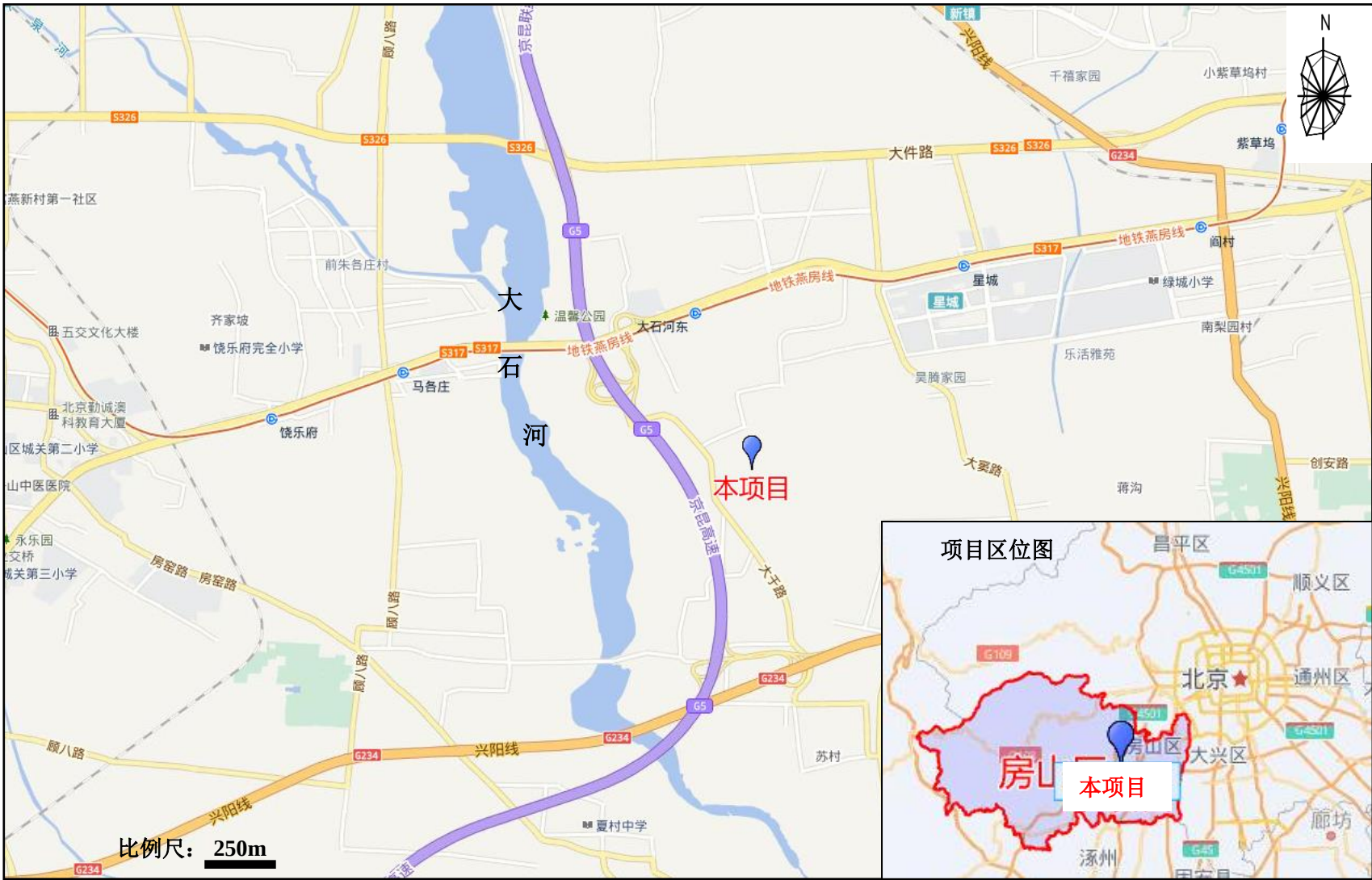
附件：

附件 1：北京市发改委关于本项目建设的批复；

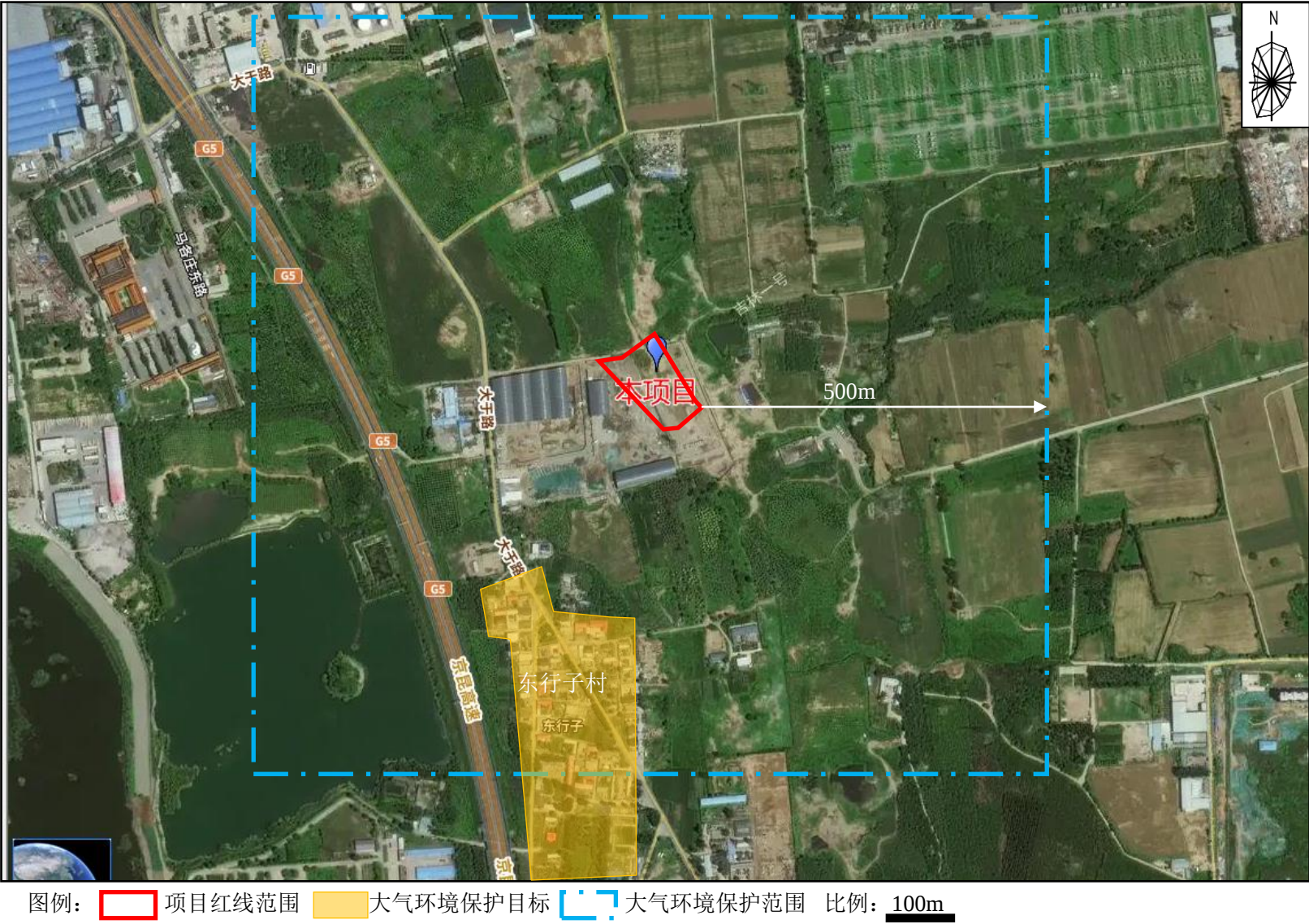
附件 2：北京市规划和自然资源委员会房山分局关于阎村镇生活垃圾转运站
“多规合一”协同平台初审意见的函

附件 3：场地内土壤环境检测报告。

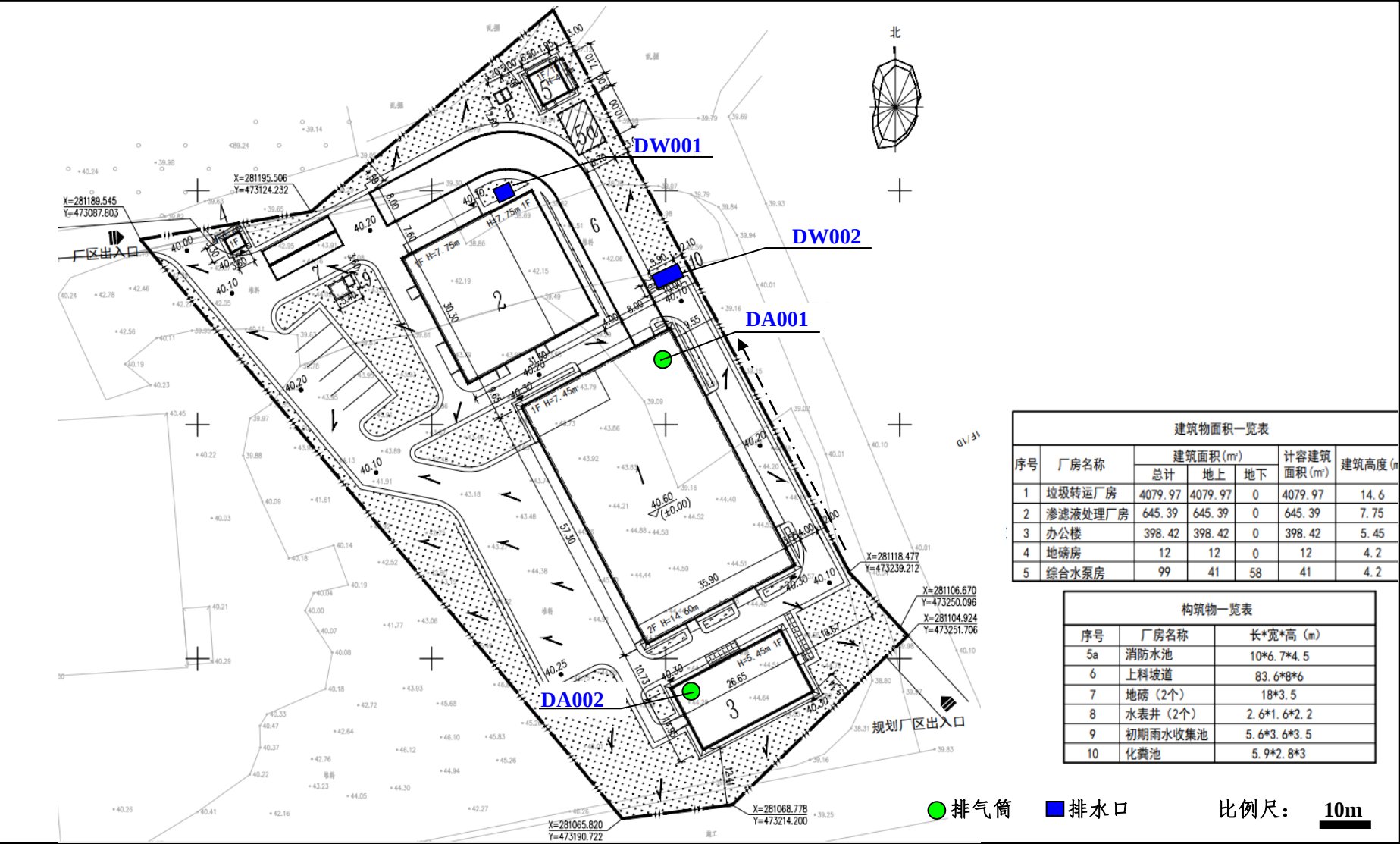
附图 1：项目地理位置图



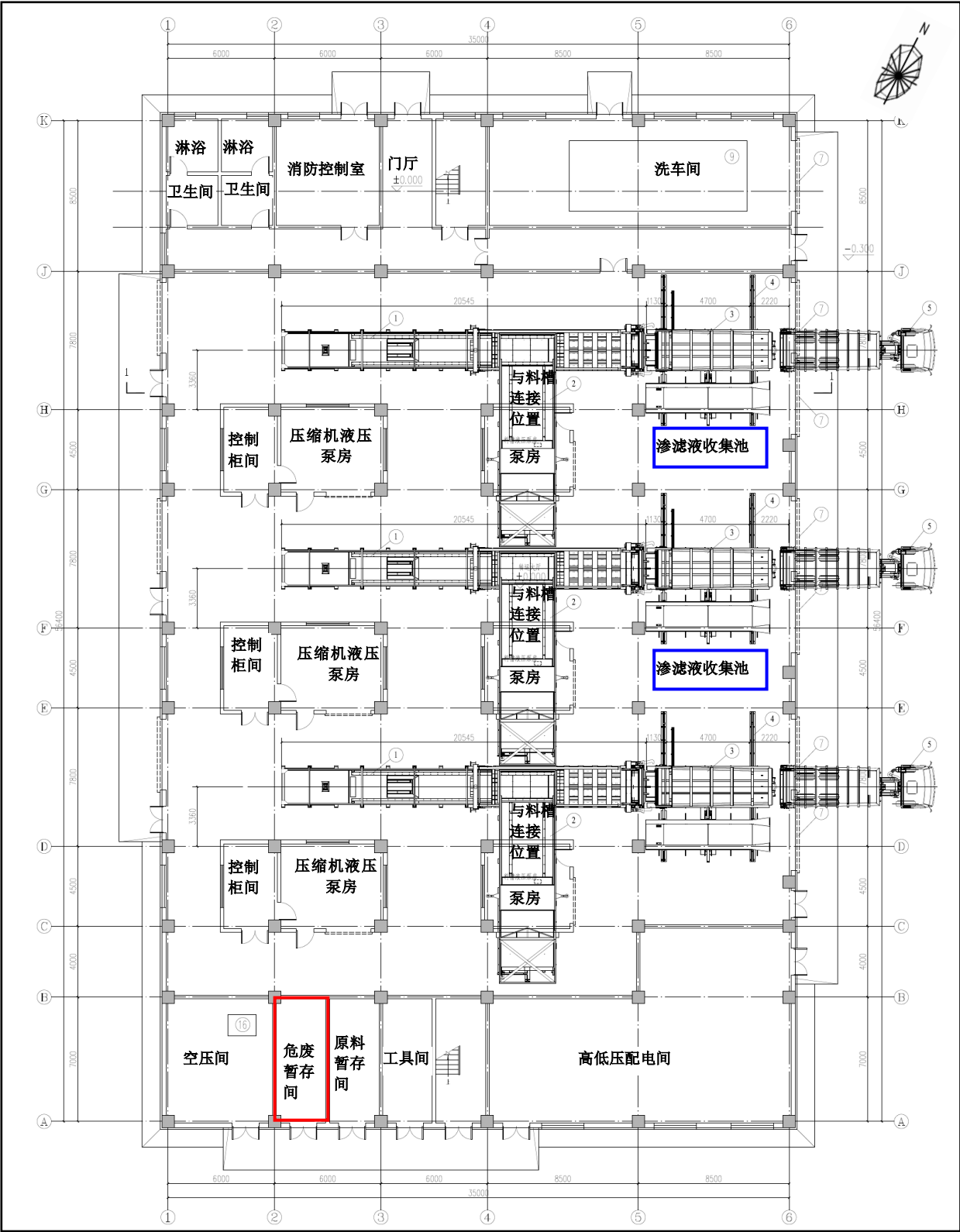
附图 2：项目周边环境及大气环境保护目标图



附图 3：总平面布置图

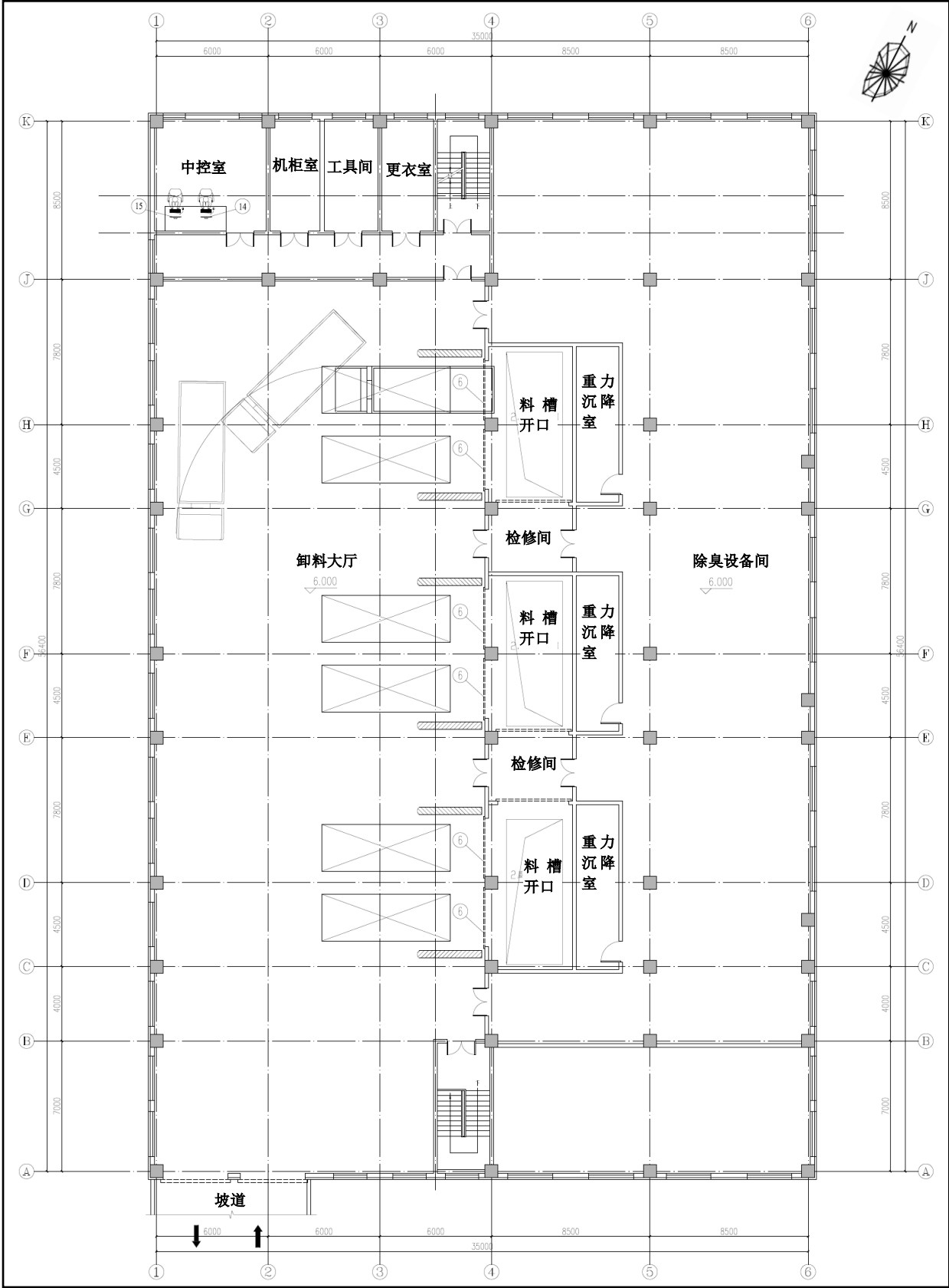


附图 4-1:垃圾转运厂房一层平面布置图



危废暂存间 渗滤液收集池 比例尺: 2.5m

附图 4-2:垃圾转运厂房二层平面布置图



比例尺 2.5m

附图 5:渗滤液厂房平面布置图

