

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程

建设单位（盖章）：南京市雨花台区城市管理局

编制日期：2023年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程		
项目代码	2207-320114-89-05-498887		
建设单位联系人	宗磊	联系方式	*****
建设地点	南京市雨花台区古雄街道、城南生活垃圾中转站西侧		
地理坐标	（ <u>118度40分53.10256秒</u> ， <u>31度55分43.06918秒</u> ）		
国民经济行业类别	固体废物治理 [N7723]	建设项目行业类别	“四十八、公共设施管理业”中“106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）”中“其他处置方式日处置能力 50 吨以下 10 吨及以上的”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	南京市雨花台区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	雨审批项发[2022]104 号
总投资（万元）	15984.85	环保投资（万元）	4656
环保投资占比（%）	29.13%	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	8785.55
专项评价设置情况	无		
规划情况	《板桥新城东北组团控制性详细规划及重点地段城市设计》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价评	1、与《南京市城市总体规划（2018-2035）（草案）》相符性分析 （1）规划内容 《南京市城市总体规划（2018-2035）（草案）》明确指出：环境保护，加强固		

价符合性分析	<p>体废弃物分类收运，提升处理处置利用能力，以减量化、资源化、无害化为原则，强化城市垃圾源头控制，实现分类回收和分类处理，高标准建设固体废物集中处置利用设施，不断提升固体废物处置能力和资源化利用水平。</p> <p>(2) 对比分析</p> <p>本项目类别属于[N7723]固体废物治理，采用人工分拣、机械破碎、磁选等技术处理大件垃圾，处理规模为25t/d，其建设有利于推进南京市垃圾处理处置利用能力，与南京市城市总体规划相容。</p> <p>2、与《南京市雨花台区板桥新城东北组团控制性详细规划》（SOa041-01）规划管理单元图则修改及其批复（宁政复[2021]68号）相符性分析</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>规划区位：南京主城南部雨花台区板桥新城东北组团。</p> <p>规划范围：规划范围内主要为非建设用地，东至绕越高速、南至雨花台区界、西至宁马高速、北至宁芜公路，总用地面积约225.9公顷。本次环卫设施用地选址定于城南垃圾转运站西侧空地，面积约为8785平方米。</p> <p>(2) 规划内容</p> <p>1) 土地利用规划</p> <p>原有城南垃圾转运站西侧新增8785平方米U22环卫设施用地，容积率1.0，建筑高度24米。</p> <p>2) 六线调整</p> <p>根据既有河道、高压线、道路，优化调整道路红线、河道蓝线、电力黑线。</p> <p>本项目属于[N7723]固体废物治理行业，转运餐厨垃圾，处理大件垃圾，符合环卫设施用地要求，因此，本项目符合相关规划要求。</p> <p>3、与《板桥新城东北组团控制性详细规划及重点地段城市设计》相符性分析</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>规划区位：位于主城西南部，北接南京老城区、南临滨江新城区、东临东山副城；多条快速路串联周边区域，对外交通联系便捷。</p> <p>规划范围：规划范围北至绕越高速公路、东至宁马高速公路、西至G205、南至新亭大街，总规划面积约为928.96公顷。</p> <p>(2) 功能定位与发展规模</p>
--------	---

功能定位：依据上位规划引导，剖析地区发展特征条件，结合地方政府发展意愿和市民意愿，确定规划区发展定位为：板桥新城北部综合服务中心、主城西南部新兴居住片区。

发展规模：规划总人口规模为8.6万人；规划用地总面积约为928.96公顷，城市建设用地面积约为559.96公顷。

（3）规划结构

规划形成以“一心、两轴、三带、多片区”的总体空间结构。

一心：莲花湖中心

两轴：沿新城大街、新湖大道两条城市发展轴

三带：滨河景观风貌带（板桥河）、生态隔离绿带（G205、宁马高速）

多片区：综合服务区、生态涵养区、活力居住区

（4）土地利用规划

规划范围内总用地面积约为928.96公顷；城市建设用地559.96公顷，占总用地比例的60.28%。其中，规划居住用地占规划城市建设用地的28.45%，公共管理与公共服务设施用地占8.81%，商业服务业设施用地占7.88%，道路与交通设施用地占32.47%，公用设施用地占3.90%，绿地与广场用地占18.48%。规划非建设用地面积约为307.18公顷，分别为水域和郊野绿地。

本项目属于[N7723]固体废物治理行业，转运餐厨垃圾，处理大件垃圾，有利于提升南京市固体废弃物处理处置能力，该地块规划用地性质为环卫设施用地，因此，本项目符合相关规划要求。

4、《南京市环境卫生设施总体规划（2017-2035年）》相符性分析

（1）选址原则

根据《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）和《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016），规划建议转运设施选址时应符合下列规定：

1）应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求；应综合考虑服务区域、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；应设在交通便利，易安排清运线路的地方；应满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求。

2）宜设置在交通运输方便、市政条件较好并对居民影响较小的地区。转运站外

型应美观，并应与周围环境相协调，操作应实现封闭、减容、压缩，设备力求先进。配套建设渗滤液处理设施，飘尘、噪声、臭气、排水等指标应符合相应的环境保护标准。转运站绿化率应大于30%，大中型转运站应设置监控系统。

3) 宜靠近服务区域中心或生活垃圾产量多且交通运输方便的地方，不宜设在公共设施集中区域和靠近人流、车流集中地区。

4) 转运站应适应分类收集要求并具有压缩功能，积极采用环保要求高、适合当地环卫作业特点的新技术、新工艺、新设备，保障其技术先进、运行可靠、操作方便、环保达标、经济合理。

5) 转运站宜与环卫停车场、作息场所、环卫基层机构等合并建设，成为综合性的环卫站点；转运站的建筑结构形式应满足垃圾转运工艺及配套设备的安装、拆换与维护的要求，且留有扫路车卸垃圾接口。

6) 转运站应采取严格的环境保护措施，严格执行环保标准，使转运站对周围环境的影响降至最低，特别是在控制臭气、灰尘、垃圾渗沥水和噪音方面。应采取相应措施。

7) 转运站应按景观要求进行设计，与周围环境、风貌协调。

本项目位于雨花台区古雄街道、城南生活垃圾中转站西侧，符合以上要求。

(2) 用地指标和防护距离

关于转运站的防护距离和用地指标依据《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）：

表1-1 垃圾转运站用地标准

类型		设计转运量 (t/d)	用地面积 (m ²)	与站外相邻建筑间距 (m)	转运作业功能区退界距离 (m)	绿地率(%)
大型	I类	1000~3000	≤20000	≥30	≥5	20~30
	II类	450~1000	10000~15000	≥20	≥5	
中型	III类	150~450	4000~10000	≥15	≥5	
小型	IV类	50~150	1000~4000	≥10	≥3	
	V类	≤50	800~1000	≥8	—	—

注：1 表内用地面积不包括垃圾分类和堆放作业用地。

2 与站外相邻建筑间隔自转运站边界起计算。

3 转运作业功能区指垃圾收集车回转、垃圾压缩装箱、转运车牵箱及转运车回转等功能区域。

4 以上规模类型II、III、IV类含下限值不含上限值，I类含下限值。

本项目大件垃圾处理规模为25t/d、废水处理规模为110t/d、餐厨垃圾转运规模为

80t/d, 属于小型IV类, 全厂占地面积8785.55m², 其中餐厨垃圾转运及综合处理车间建筑面积为1882.10m², 与站外相邻建筑间距大于10m, 转运作业功能区退界距离大于3m, 符合要求。

1、“三线一单”相符性分析

(1) 生态红线

1) 根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号), 距本项目最近的江苏省国家级生态保护红线保护区域为西北侧的夹江饮用水水源保护区(建邺区), 详见表1-2。

表1-2 江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

红线区域名称	类型	地理位置	区域面积(平方公里)	方位距离
夹江饮用水水源保护区(建邺区)	水源水质保护	一级保护区: 江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米的全部水域范围; 北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米的全部水域范围; 一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域。二级保护区: 上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围	6.65	NW 5.89km
牛首山省级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	牛首山省级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	6.67	SE 6.2km
南京南郊省级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	南京南郊省级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.00	E 5.9km

其他相符性分析

根据牛首山省级森林公园、夹江饮用水水源保护区、南京南郊省级森林公园红线区域范围可知, 本项目距离东南侧牛首山省级公园边界约6.2km, 距离西北侧夹江饮用水水源保护区约5.89km, 距离东侧南京南郊省级森林公园约5.9km, 均不在国家级生态保护红线范围内, 满足《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号) 要求。

2) 根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号) 和《江苏省人民政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知>》(苏政办发[2021]3号), 本项目最近的生态空间管控区域为牛首山风景名胜区, 具体生态红线区域见表1-3。

表1-3 江苏省生态空间管控区域规划相符性分析

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积(平方公里)	方位距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		
牛首山风景名胜区	自然与人文景观保护	/	北至大石湖-宁安城际-圣象产业园, 东至圣象产业园-圣象广场-北坡上山道-宁丹路-普觉寺墓园-宁丹路, 南、西至	2.53	SE 650m

				雨花江宁区界；不含大石湖片区、圣象产业园、北坡上山道沿线地块、普觉寺墓园等地块		
三桥湿地公园	湿地生态系统保护	/		范围为：西 118° 38'52" E，31° 57'37" N；南 118° 38'56" E，31° 57'34" N；东 118° 39'01" E，31° 57'39" N；北 118° 38'58" E，31° 57'39" N 范围内	0.03	NW 4.6km
夹江饮用水水源保护区（建邺区）	水源水质保护		一级保护区：江宁区自来水厂取水口上游 500 米至城南水厂取水口下游 500 米的全部水域范围；北河口水厂取水口上游 500 米至下游 500 米的全部水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域。二级保护区：上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围	/	6.65	NW 5.89km
南京南郊省级森林公园	自然与人文景观保护		南京南郊省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区）	/	10.00	E 5.9km
将军山风景名胜区	自然与人文景观保护	/		北至铁心桥中心河-秦淮新河，东至雨花江宁区界，南至雨花江宁区界-后庄地区-雨花江宁区界，西至宁丹路-中兴三区	6.18	E 6.01km
牛首山省级森林公园	自然与人文景观保护		牛首山省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	拐点坐标： 118° 44'37.11"E，31° 53'14.45"N； 118° 45'17.11"E，31° 53'27.45"N； 118° 45'26.11"E，31° 54'7.45"N； 118° 44'18.11"E，31° 53'53.45"N； 118° 44'9.11"E，31° 53'40.45"N； 118° 44'57.11"E，31° 53'38.45"N	6.67	SE 6.2km
雨花台风景区	自然与人文景观保护	/		雨花台烈士陵园及周边 30 米范围	1.12	NE 11.0km
根据牛首山省级森林公园、南京南郊省级森林公园、牛首山风景名胜区、三桥						

湿地公园、夹江饮用水水源保护区（建邺区）、将军山风景名胜区、雨花台风景名胜区生态空间管控区域范围可知，本项目距离东南侧牛首山风景名胜区约650m，距离西北侧三桥湿地公园约4.6km，距离西北侧夹江饮用水水源保护区（建邺区）约5.89km，距离约南京南郊省级森林公园5.9km，距离将军山风景名胜区约6.01km，距离东南侧牛首山省级森林公园约6.2km，距离东侧雨花台风景名胜区11.0km，均不在生态空间管控区域范围内。故满足《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）和《江苏省人民政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理暂行办法的通知>》（苏政办发[2021]3号）相关要求。

3) 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）相符性见表1-4。

表1-4 本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

序号	要求	相符性分析	符合情况
1	坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，划定并严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。	本项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。	符合
2	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目属于生活垃圾集中处置分拣中心，不需取得主要污染物排放总量指标。	符合
3	强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	企业应强化环境事故应急管理，落实应急预案。	符合
4	禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及。	符合
长江流域管控要求			
1	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。	符合
2	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。强化港口	本项目属于固体废物治理项目，不属于化工项目；项目不属于国家、省产业政策限制、淘汰	符合

	布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。禁止新建独立焦化项目。	类新建项目、《危险化学品目录（2018版）》中物质；本项目危险废物委托有资质单位处置。	
3	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目属于生活垃圾集中处置分拣中心，不需取得主要污染物排放总量指标。	符合
4	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目属于固体废物治理项目，项目不属于《危险化学品目录（2018版）》中物质。本项目危险废物委托有资质单位处置。	符合
5	加强饮用水水源保护。	不涉及	/

综上所述，本项目符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）的要求。

4) 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

表 1-5 本项目与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	空间布局要求	严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。	相符
		严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》（宁委办发[2018]57号），全市禁止和限制新建（扩建）92项制造业项目。	相符
		严格执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）等文件要求，除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。除六合红山表面处理中心外，其他区域不得新（扩）建电镀项目。确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。全市范围内不得新（扩）建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料	相符

		的设施和装置。		
2	污染物排放管控	坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目严格执行污染物总量控制制度。	符合
3	环境风险防控	严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。	本项目不占用国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域，符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。	符合
4	资源利用效率要求	禁燃区范围为本市行政区域，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类（严格）”类别，具体为：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。	本项目不使用高污染燃料。	符合

综上所述，本项目属于一般管控单元，符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

（2）环境质量底线

根据《2021年南京市环境状况公报》，除O₃超标外，区域内PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域为不达标区。

根据环境质量现状监测结果，监测期间，评价区大气各监测点在监测期间各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准，大气质量较好；预测结果表明，正常工况下，评价区域各大气污染物对保护目标影响较小，不会出现超标现象。

本项目生产废水经厂内自建废水处理系统预处理达到接管标准后，与生活污水一同排入市政污水管网，由城南污水处理厂集中处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入长江，本项目的建设不会降低区域水环境功能。根据《2021年南京市环境状况公报》，长江南京段干流水质总体状况为优，7个监测断面水质均符合II类标准。

本项目营运期通过合理布局，设施选用低噪声设备，厂界隔声以及风机安装消声器等措施，噪声可以得到有效控制和削减，本项目建成后厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围环境影响较小。现状监测数据表明，监测期间东、南、西、北四个厂界及周围敏感点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，区域声环境质量能够达到相应的功能要求。

本项目各固废均可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

（3）资源利用上线

供水：本项目用水取自当地自来水，项目新鲜水用量约19797.5m³/a（约54.2m³/d）。南京市城南水厂日供水能力约24万m³，能够满足现状用水需要并有余量，保证本项目用水，且项目采用多种节水方式，减少了水的用量，不会达到资源利用上线。

供电：本项目用电量约为510万kWh/a，由市政电网供电，不会达到资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）要求：

1) 区域准入

除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。

除六合红山表面处理中心外，其他区域不得新（扩）建电镀项目。确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。秦淮河、滁河以及固城湖、石臼湖流域禁止新（扩）建酿造、制革等水污染重的项目，禁止新（扩）建工业生产废水排水量大于1000吨/日的项目，禁止新（扩）建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目（六合红山表面处理中心除外）。

2) 城市配套设施与房地产开发项目

新（改、扩）建污水处理厂、餐厨垃圾处理场、粪便处理场、垃圾转运站等设

施须对恶臭源实施封闭，并对废气进行收集处理。

本项目属于固体废物治理行业，对餐厨垃圾转运车间恶臭气体密闭负压收集，并采取植物液雾化喷淋预处理、末端化学洗涤+生物滤池除臭工艺的组合式除臭工艺。因此，符合《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251号）要求，不属于限制和禁止入区企业。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”要求。

(5) 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），本项目所在区域属于重点管控单元，相符性分析详见下表。

表 1-6 与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）相符性分析一览表

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工、危化品码头、独立焦化项目。	相符
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目采取各项措施有效削减了废气、废水污染物排放总量。	相符
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不属于沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、石油类仓储、涉重金属和危险废物处置类项目；企业拟按照要求设置应急救援队伍、配套相应的救援物资，定期组织应急演练，有效进行风险防控；本项目不在饮用水水源保护区范围内。	相符
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及。	相符

其他相符性分析

对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目所在区域属于一般管控单元，相符性分析详见下表。

表1-7 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析一览表

管控要求		本项目情况	相符性	
生态环境准入清单	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。</p> <p>(2) 根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，各区在执行全市层面禁限措施基础上，执行各区的禁止和限制目录。</p> <p>(3) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）相关要求。</p> <p>(4) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。</p> <p>(5) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>(1) 本项目符合《南京市城市总体规划（2018-2035）（草案）》《南京市雨花台区板桥新城东北组团控制性详细规划》（SOa041-01）规划管理单元图则修改及其批复（宁政复[2021]68号）以及《板桥新城东北组团控制性详细规划及重点地段城市设计》等相关要求。</p> <p>(2) 本项目属于[N7723]固体废物治理行业，不属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》中雨花台区禁止和限制目录中项目。</p> <p>(3) 本项目符合《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）中相关要求。</p> <p>(4) 本项目位于雨花台区古雄街道、城南生活垃圾中转站西侧，不属于太湖流域。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>(1) 本项目采取各项措施有效削减了污染物排放总量；本项目属于生活垃圾集中处置分拣中心，不需取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>(2) 本项目施工期加强管理，采用洒水抑尘等方式减少施工期扬尘。采用隔声、减振等措施进行噪声污染防治。</p>	相符
	环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>本项目拟按照要求设置应急救援队伍、配套相应的救援物资，定期组织应急演练，有效进行风险防控；本项目拟按照要求建立跟踪监测计划。</p>	相符
	资源利用效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。</p> <p>(3) 根据《南京市长江岸线保护办法》，长江岸线开发利用充分考虑与城市发展、土地利用、港口建设、防洪、疾病预</p>	<p>本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。</p>	相符

防、环境保护之间的相互影响，根据本市长江岸线保护详细规划的要求，按照深水深用、浅水浅用、节约集约利用的原则，提高岸线资源利用效率。

由上文分析可知，本项目与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中一般管控单元生态环境准入清单要求相符。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

2、产业政策相符性分析

本项目与国家及地方产业政策相符性分析见下表。

表 1-8 与国家及地方产业政策相符性分析一览表

序号	内容	本项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）	本项目为固体废物治理[N7723]，属于鼓励类（“第一类、鼓励类，第四十三条、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、“城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”）。	相符
2	《限制用地项目目录》（2012年本）及《禁止用地项目目录》（2012年本）	该地块规划用地性质为环卫用地，且已取得南京市规划和自然资源局雨花台分局出具的《关于雨花台区垃圾分类贮存分拣中心工程项目规划选址申请征求意见的复函》，不属于限制及禁止用地类项目。	相符
3	《江苏省限制用地项目目录（2013）》及《江苏省禁止用地项目目录（2013）》	该地块规划用地性质为环卫用地，且已取得南京市规划和自然资源局雨花台分局出具的《关于雨花台区垃圾分类贮存分拣中心工程项目规划选址申请征求意见的复函》，不属于江苏省限制及禁止用地项目目录中涉及的内容。	相符

综上，本项目与国家及地方产业政策要求相符。

3、与长江生态环境保护要求相符性分析

本项目与长江生态环境保护要求的相符性分析下表。

表 1-9 与长江生态环境保护要求相符性分析一览表

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
1	《中华人民共和国长江保护法》（2020年3月1日实施）	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态	本项目不属于化工项目、不属于尾矿库项目，且本项目距离长江约 5.2km，项目不在长江干支流岸线 1 公里范围内。	相符

		环境保护水平为目的的扩建除外。		
2	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）	1、规范工业园区管理，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，并完善污染治理设施，实施雨污分流改造，依法整治园区内不符合产业政策，严重污染环境的生产项目。 2、严格环境风险源头防控。深化沿江石化、化工、危化品和石油类仓储等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本项目位于南京市雨花台区新湖大道与西柿路交汇处、城南垃圾中转站西侧，该区域已建成城南污水处理厂，且稳定达标运行。本项目符合国家和地方产业政策，不属于严重污染环境的生产项目。本项目不属于石化、化工、危化品和石油类仓储项目。	相符
3	《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发[2019]52号）	着力加强 41 条主要入江支流水环境综合整治，消除劣 V 类水体。 1、优化产业结构布局，严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工项目； 2、严格环境风险源头防控。深化沿江石化、化工、危化品和石油类仓储等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本项目不在长江干支流岸线 1 公里范围内，且不属于化工项目，不属于石化、化工、危化品和石油类仓储项目。	相符
4	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件（长江办[2022]7号）	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区	1、本项目不属于码头项目，也不属于过长江干线通道项目。 2、本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在国家级和省级风景名胜区内。 3、本项目不在饮用水水源保护区一级、二级保护区的岸线和河段范围内。 4、本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。 5、本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。 6、本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。 7、本项目距离长江约 5.2km，不在长江干支流 1 公里范围内。 8、本项目主要从事固体废物治理，不属于化工项目，不属于落后产能项目，不属于过剩产能行业项目。	相符

		<p>划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p> <p>7、禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞。</p> <p>8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>		
--	--	---	--	--

综上，本项目与长江生态环境保护相关文件要求相符。

4、与相关环保政策相符性分析

本项目与相关环保政策相符性分析下表。

表 1-10 与相关环保政策相符性分析一览表

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
1	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体[2022]17号）	<p>①推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。</p> <p>②严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建</p>	<p>本项目不属于重金属污染防治重点行业，不在重金属污染防治重点区域。</p>	相符

		重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。		
2	《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）	（三）工作重点。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。	本项目不属于其中的重点行业，不涉及其中的重点重金属污染物。	相符
3	《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发[2019]14号）	①提升源头管理水平。推进绿色制造体系建设，引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料，鼓励有关单位开展固废减量化、无害化、资源化技术研发和应用。 ②加强产废项目环评管理。严格规范建设项目固废污染防治环境影响评价，细化建设项目固废属性鉴别和污染防治措施可行性及合理性分析。	本项目主要为固废处置、餐厨垃圾转运和废水处理，不涉及有毒有害原料；本项目环评已对固废污染防治、固废属性鉴别、污染防治措施的合理性和可行性进行说明，详见“运营期环境影响和保护措施-固体废物”章节。	相符
4	《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24号）	①打好固体废物污染防治攻坚战，着力提升集中处置能力。将垃圾、污泥、一般工业固废、危险废物等集中处置设施纳入当地公共基础设施范畴，通过政府主导、资金扶持、多元投入等方式加快推进处置设施建设，并保障其正常运行。 ②加强固体废物污染防治。落实危险废物经营许可证、转移等管理制度。	本项目为固体废物治理项目，项目产生的一般固废、危险废物分类收集、分区存放于一般固废库、危废库，建设单位定期委托有资质单位处置，零排放。	相符
综上，本项目与其他相关环保政策要求相符。				

二、建设项目工程分析

建设内容

2017年10月江苏省发布了《江苏省生活垃圾分类制度实施办法》（苏政办发[2017]136号），文件指出：居住社区生活垃圾分类投放按照有害垃圾、可回收物和其他垃圾实施“三分类”，可探索“四分类”，即可回收垃圾、厨余垃圾、有害垃圾和其他垃圾，并对于餐厨废弃物（餐厨垃圾+废弃食用油脂）提出了强制分类的建议。

随着南京市全面实施生活垃圾强制分类，南京城市城乡环卫工作的开展势必更加规范有序，将对传统的生活垃圾收集、转运及末端处理设施提出更高的要求。

目前南京市生活垃圾基本上做到100%收集、转运及末端处理，随着南京市全面实施生活垃圾分类，南京环卫设施已不能满足城市发展的需要，需要进一步提升城市环卫设施，以满足生活垃圾分类的需要。

为解决雨花台区垃圾分类后大件垃圾、餐厨垃圾转运和渗滤液处理问题，保障、保护生活垃圾分类的效果及成果，更好的促进雨花台区社会、经济发展，根据南京市雨花台区人民政府区长专题办公会会议纪要《关于垃圾中转站和餐厨垃圾处理站渗滤液处理改造工程有关问题的会议纪要》（[2020]29号）、南京市城市管理局文件《关于雨花台区餐厨垃圾处理设施规划建设工作的批复》（宁城管复字[2022]19号）（详见附件）等文件精神，南京市雨花台区城市管理局拟建设“雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程”，该项目已于2022年7月27日取得南京市雨花台区行政审批局《关于雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程可行性研究报告的批复》（雨审批项发[2022]104号），建设地点为雨花台区古雄街道、城南生活垃圾中转站西侧空地，建设内容主要包括大件垃圾处理中心、餐厨垃圾转运中心、渗滤液处置中心及其他配套设施。项目总占地面积8785.55m²，总建筑面积7351.23m²，大件垃圾处理规模为25t/d、废水处理规模为110t/d、餐厨垃圾转运规模为80t/d，总投资15984.85万元，环保投资4656万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的有关规定，在建设项目设计阶段，应对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中四十八、公共设施管理业，“106、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）”“其他处置方式日处置能力50吨以下10吨及以上的”编制环境影响报告表，本项目大件垃圾日处理规模为25吨，因此，应编制环境影响报告表。

建设单位委托我单位承担雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程环境影响评价

任务，我单位接受委托后，即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料。根据工程项目有关资料、建设项目所在地的自然环境状况、社会经济状况等有关资料，编制完成了《雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程环境影响报告表》。

本次评价仅包含雨花台区污染物自动化智能分拣中心的厂内建设工程，不包含厂外收运体系。

1、建设内容

本项目拟投资 15984.85 万元于雨花台区古雄街道、城南生活垃圾中转站西侧新建车间、配套辅助用房等，并布置 1 条 25t/d 大件垃圾处理线、1 条 80t/d 餐厨垃圾转运线、1 座 110t/d 处理规模的废水处理系统（污水处理站）及其他配套环保、动力等设施，详见下表。

表 2-1 项目主要经济技术指标一览表

名称		面积 (m ²)	备注	
规划用地面积		8785.55	/	
计容建筑面积		6862.32	/	
总建筑面积		8839.09	/	
其中	地上建筑面积		6862.32	
	其中	大件垃圾分拣处理及辅助车间	4973.97	3F
		餐厨垃圾转运及综合处理车间	1882.10	2F
		门卫	6.25	1F
	地下建筑面积		1976.77	/
	其中	地下车库建筑面积	1749.33	/
		地下水池建筑面积	227.44	/
总建构筑占地面积		4285.63	/	
建筑高度		22.70	m	
绿地面积（含屋顶绿化30%折算411.68 m ² ）		1621.05	/	
容积率		0.78	/	
建筑密度		48.78%	/	
绿化率		18.45%	/	
厂区机动车停车位		31	个	
转运车停车位		3		
总投资		15784.71万元		

2、服务范围、处理对象及处理规模

(1) 服务范围

本工程服务范围主要为雨花台区。

(2) 处理对象

本工程处理对象为大件垃圾、雨花台区 14 个小型生活垃圾中转站的渗滤液以及餐厨垃圾转运。

(3) 处理规模

表 2-2 处理规模一览表

处理对象	设计处理能力 t/d	工作时间 h
餐厨垃圾转运	80	2920
大件垃圾	25	5840
废水处理系统	110	8760

3、建设的必要性

(1) 大件垃圾处理线建设的必要性

雨花台区现状大件垃圾处理中心为临时性场地，并面临拆迁的情况。目前主要采用人工拆解，工作效率较低、人工成本较高。随着大件垃圾产生量与日俱增，现状大件垃圾处理处置方式及规模难以满足区域发展的需求。因此，雨花台区需再建自动化程度高、设施满足规范要求、符合长期使用的“现代、先进、环保”智能化大件处理中心。

(2) 餐厨垃圾转运线建设的必要性

目前，餐厨垃圾通过小车进行收集，直运至餐厨垃圾处理中心，运行费用较高且对沿线环境造成一定的污染。通过“小车进社区、大车统一运”的方式，提高餐厨垃圾转运效率、节约成本。因而急需建设一座餐厨垃圾中转站。

(3) 渗滤液处置中心（废水处理系统）建设的必要性

中转站渗滤液均属于高浓度有机废水，其成分复杂、水质及水量均较大，对周边环境影响较大。通过建设渗滤液处置中心（废水处理系统），能够有效遏制二次污染事件发生，实现废水达标排放的需要。

综上所述，本项目的建设是必要的。

4、建设规模合理性分析

(1) 餐厨垃圾转运规模

参照《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），可知餐厨垃圾按照人均产量进行

预测，预测公式为：

$$Mc=R \cdot m \cdot k$$

Mc——餐厨垃圾日产量，kg/d；

R——人口；

m——餐厨垃圾人均日产量，kg/（人·d），取 0.13kg/（人·d）；

k——餐厨垃圾产生量修正系数。经济发达城市、旅游业发达城市或高校多的城区可取 1.05-1.15，经济发达旅游城市、经济发达、经济发达沿海城市可取 1.15-1.30；普通城市可取 1.00。

根据建设单位介绍，项目服务范围内人口数约为 47 万人，k 取 1.05，经计算，餐厨垃圾产生量为 64.2t/d。结合当地人口增长速率，建设单位最终确定本项目的餐厨垃圾转运规模为 80t/d，本报告评价对象不包括厂区外餐厨废弃物的收运系统，餐厨垃圾的收集和运输由有资质单位负责。

（2）大件垃圾处理规模

根据生活垃圾产生量经验数值，城镇居民生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，常住人口为 47 万人，大件垃圾按照生活垃圾量 3%进行预测：

$$Q=k \cdot 3\%$$

式中：Q——服务范围内大件垃圾产生量，t/d；

k——服务范围内生活垃圾产量，t/d。

经计算，大件垃圾产生量约为 14.1t/d，结合当地人口增长速率，设计大件垃圾处理规模为 25t/d，本报告评价对象不包括大件垃圾的收运系统。

（3）废水处理规模

雨花台区废水主要来源为垃圾中转站产生的渗滤液和本项目运行过程中产生的其它废水。

① 中转站生活垃圾渗滤液

雨花台区共有14座小型垃圾中转站，总处理规模为565t/d，根据业主提供的相关资料数据，渗滤液产生量约为40~50t/d（其中冬季为40t/d，夏季为50t/d），中转站垃圾压缩脱水率约为7~9%。

② 其它废水

其它废水约为50t/d。

综上所述，预留安全范围，故本次废水设计总规模为 110t/d。

5、餐厨垃圾、大件垃圾特性分析

(1) 餐厨垃圾特性分析

餐厨垃圾组分与各地饮食习惯相关性较大，由于地域的饮食习惯短期内变化较小，可以预见，在相当长时期内，南京市餐厨垃圾性质变化较小。

根据 2019 年 5 月东南大学能源与环境学院余冉课题组对南京市餐厨垃圾组分抽样分析报告，南京雨花区、建邺区和玄武区垃圾转运站采样收集餐饮垃圾含水率约为 74.9%~85.2%，杂质含量约为 10%~15%。根据参考数据，确定本次项目涉及组分数据见下表。

表 2-3 餐饮垃圾进料性质

序号	项目	指标
1	含水率	85%
2	食物残渣	12%
3	油脂	2%
4	其他	1%

(2) 大件垃圾特性分析

按照我国《大件垃圾收集和利用技术要求》(GB/T25175-2010)，大件垃圾是指重量超过 5kg，或体积大于 0.2m³，或长度超过 1m，整体性强、需要拆解后再利用或处理的废弃物，包括床架、床垫、沙发、桌椅、衣（书）柜等。本项目处理的大件垃圾主要为家具类垃圾，不处置垃圾主要包括：家用电器、灯管、易燃易爆物质、砖瓦陶瓷、一般工业固废及危险固废等。本项目大件垃圾主要组成详见下表。

表 2-4 大件垃圾组成一览表

物料名称	成分	比例	年产生量 (t/a)	处理措施	去向
大件垃圾	高价值物质	10%	913	分拣	物资回收单位
	金属	0.08%	7	磁选	物资回收单位
	木料	65%	5931	机械破碎	生活垃圾焚烧厂
	织物	15%	1369	机械破碎	生活垃圾焚烧厂
	其他（海绵、皮革、塑料等）	9.92%	905	机械破碎	生活垃圾焚烧厂

6、主体、公用及辅助工程

(1) 给水

本项目新鲜自来水用量为 19797.5m³/a，给水主要用于地面冲洗用水、车辆清洗用水、设备冲洗用水、除臭系统用水、沼气蒸汽锅炉用水、冷却塔用水、化验室用水、

生活用水及绿化用水等，本项目室外给水管道环状布置。

（2）排水

本项目采用雨污分流制排水系统。

厂区初期雨水收集后经过废水处理系统处理，清洁雨水就近进入柿子沟。

现状新湖大道敷设有 D1000 污水管网，西柿路暂未敷设污水管网，本项目污水主要为生产废水、生活污水等，生产废水经厂区内废水处理系统预处理达到城南污水处理厂接管标准后，与生活污水一并泵至新湖大道污水管网，通过污水管网排入城南污水处理厂，经其处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准和《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准后，最终排入长江。建设项目所在地污水管网图详见附图5，本项目水平衡图见图2-1。

（3）供电

本项目用电电源由市政供电网供给，由电缆引入厂内新建的1座10/0.4kV变电所变压后使用，预计全年耗电量约为510万kWh，可以满足项目需求。

（4）自动控制系统

垃圾贮存分拣中心智能化系统设计主要包括：视频监控系统、电子显示系统、环境监测系统、智能照明系统。

采用物联网、进程智能采集、测控、网络传输等技术，运用大数据技术，为实时监测、资源调配的合理性提供科学管理依据，大大提高了垃圾贮存分拣中心的工作效率。

（5）空调通风系统

配套附属用房采用空调系统，冬季采暖夏季降温。

通风采用自然通风与机械通风并行，优先考虑自然通风，当自然通风不能满足要求时采用机械通风系统。

本项目主体、公用及辅助工程情况如下：

表 2-5 建设项目主体、公辅工程一览表

类别	项目名称	设计能力	备注	
主体工程	餐厨垃圾转运车间	布置 1 条 80t/d 餐厨垃圾转运线	新建	
	大件垃圾分拣车间	布置 1 条 25t/d 大件垃圾处理线	新建	
辅助工程	辅助设施区	包括办公室、配电房、泵房等	新建	
	综合处理车间	包括 UF 系统、风机房、污泥存储间、污泥脱水间、加药间等	与污水处理池体采用 1 套负压系统和废气处理装置	
公用工程	给水	市政供水管网，用水量 19797.5t/a	新建	
	供电	由市政供电管网供电，厂内 10/0.4kV 变电所变压后使用，厂内年用量 510 万 kWh	新建	
	空调系统	小型空调室内挂机	新建	
储运工程	原料库	位于综合处理车间二楼，面积约为 20m ²	新建	
环保工程	废气	餐厨垃圾转运线	设置 1 套负压集气系统、1 套化学洗涤塔+生物滤池除臭装置、1 根 15m 高排气筒（H1），风机风量 50000m ³ /h	新建
		污水处理系统		
		大件垃圾处理车间	设置 1 套负压集气系统、1 套脉冲滤板除尘器、1 根 15m 高排气筒（H2），风机风量 15000m ³ /h	新建
		沼气蒸汽锅炉系统	设置 1 套汽水分离器、1 套干式脱硫塔、1 套粗过滤器、1 套精过滤器、1 套双膜气柜、1 套沼气蒸汽锅炉（设置低氮燃烧器）、1 根 15m 高排气筒（H3），风机风量 600m ³ /h	新建
	废水处理	建设 1 座“预处理+MBR+深度处理+消毒”工艺废水处理系统，处理规模均为 110m ³ /d	新建	
	噪声防治	合理布置设备、采用低噪声设备、安装消声器或减震器、采用隔声建筑结构、加强绿化等	新建	
	固体废物	在餐厨垃圾转运车间内设置 1 处 50m ² 的一般固废暂存区域，在综合处理车间内设置 1 处 100m ² 的一般固废库和 1 处 60m ² 的污泥存储间、1 座 20m ² 的危废库	新建	
	地下水土壤	针对不同区域采取分区防渗，其中简单防渗区采取一般地面硬化；一般防渗区采取高密度聚乙烯膜，防渗系数为 K≤10 ⁻⁷ cm/s、防渗层厚度≥1.5mm；重点防渗区防渗系数为 K≤10 ⁻⁷ cm/s、防渗层为厚度≥1m 的粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或≥2mm 厚的其它人工材料、渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。并在厂内附近（下游）设 1 个地下水监测井	新建	
	风险	制定本项目应急预案，设置 1 座 340m ³ 的事故应急池、配备应急物资、初期雨水 80m ³	新建	

7、原辅材料

本项目主要原辅材料情况及其理化性质如下。

表 2-6 建设项目主要原辅材料一览表

类别	名称	重要组分、规格、指标	年用量 (t/a)	日常最大存储量 (t)	来源及运输	包装及储存方式	
原料	大件垃圾	金属、橡胶、塑料、木材等	9125	25	收运系统, 车运	/	
	餐厨废弃物	有机物、油脂等	29200	80	收运系统, 车运	/	
	中转站生活垃圾渗滤液	有机物、水、油脂等	18615	51	收运系统, 车运	/	
辅料	脱硫剂	水合氧化铁	工业级	26	6.5	收运系统, 车运	袋装
	除臭剂/污水站药剂	固体氢氧化钠	纯度 30%	120.45	10	收运系统, 车运	桶装
		盐酸	纯度 30%	8.76	0.5	收运系统, 车运	桶装
		植物液	/	8	1	收运系统, 车运	桶装
		絮凝剂 PAM	90%聚丙烯酰胺	13.14	2	收运系统, 车运	桶装
		助凝剂 PAC	10%聚合氯化铝	40.15	8	收运系统, 车运	桶装
		阻垢剂	/	0.73	0.1	收运系统, 车运	桶装
		消泡剂	聚醚消泡剂	0.511	0.2	收运系统, 车运	桶装
		一次柠檬酸	纯度 99.9%	0.5	0.1	收运系统, 车运	桶装
	次氯酸钠	纯度 12%	0.6	0.1	收运系统, 车运	桶装	
	化验室试剂	pH 缓冲溶液	/	1L	300mL	收运系统, 车运	瓶装
		氯化钠	分析纯 500g	0.5	0.1	收运系统, 车运	瓶装
		无水硫酸钠	分析纯 500g	0.5	0.1	收运系统, 车运	瓶装
		水质测定试剂	/	若干	若干	收运系统, 车运	试剂盒
		机油	/	1	0.17	收运系统, 车运	桶装
能源	新鲜水	/	19797.5	/	区域自来水管网	/	
	电	/	510 万 kWh	/	市政供电系统	/	

表 2-7 原辅材料理化性质一览表

名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
大件垃圾	/	成分以木头、海绵、金属、织物等为主。	/	/
餐厨垃圾	/	餐厨垃圾是餐馆、饭店、单位食堂等的饮食剩余物以及后厨的果蔬、肉食、油脂、面点等的加工过程废弃物。餐厨垃圾以淀粉类、食物纤维类、动物脂肪类等有机物质为主要成分，具有含水率高、油脂、盐份含量高、易腐变发酵、发臭的特点。主要成分有主食所含的淀粉（聚六糖）、蔬菜及植物茎叶所含的纤维素、聚戊糖、肉食所含的蛋白质和脂肪、水果所含单糖、果酸及果胶（多糖）等，无机盐中以 NaCl 的含量最高，同时还含有少量的钙、镁、钾、铁等微量元素。其化学组成以 C、H、O、N、S、Cl 为主。	/	长时间暴露在空气中，极易滋生细菌，特别是高温季节易腐烂变质，导致病原微生物、霉菌毒素等有害物质迅速大量繁殖。
水合氧化铁	Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O	细，黄色，无气味的粉末，密度：3.4-3.9，熔点：135℃，沸点：100℃（at 760mmHg 蒸汽压），25℃（at 24.5mmHg）	/	/
聚丙烯酰胺 PAM	/	螯合剂型聚合物，白色或微黄色粉末，释放后呈无色液体，无臭。pH6.0-7.0，容积密度 0.70gms/cm ³ ，粘度（2.0%SOL）550MPa·s。	易燃	无毒性
聚合氯化铝 PAC	/	黄色或灰色固体，易溶于水，具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性	/	/
氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明晶体，吸湿性强，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.13；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	/	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度（水=1）1.20，分子量 36.4。与水混溶，溶于碱液。	不燃	无相关资料记载
柠檬酸	C ₆ H ₈ O ₇	白色结晶粉末，无臭。分子量 192.14，熔点 153℃，相对密度（水=1）1.6650，溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。	闪点 100℃，爆炸上限 5（V/V）：8.0（65℃），引燃温度 1010℃（粉末）	LD ₅₀ : 6730mg/kg（大鼠经口）。
次氯酸钠	NaClO	微黄色溶液，有似氯气的气味。分子量 74.4。熔点-6℃，沸点 102.2℃，溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 8500mg/kg（大鼠经口）。
氯化钠	NaCl	无色晶体或白色粉末，pH 值 4.5~7.0（100g/L H ₂ O，20℃），分子量 58.44，熔点 801℃，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm ³ （25℃）。易溶于水，溶于甘油，几乎不溶于乙醚。	不燃	LD ₅₀ : 3000mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ :

				2300mg/m ³ (大鼠吸入)。
无水硫酸钠	Na ₂ SO ₄	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。分子量 142.04，熔点 884℃，沸点 1404℃，密度 2680kg/m ³ 。不溶于乙醇、溶于水、甘油。	不燃	LD ₅₀ : 5989mg/kg (小鼠经口)。
机油	/	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点 76℃，相对密度 (水=1) <1。用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。	引燃温度 248℃	无相关资料记载

8、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-8 建设项目主要设备一览表

工段	设备名称	单位	数量
建设内容 大件垃圾处置系统	大件垃圾破碎机	用于竹木制品、家具类垃圾破碎 处理效率：10t/h 破碎后物料尺寸：50mm-300mm 配置变频链板式输送机，宽度 2000mm MS80 磁选机，带宽 1800mm；脉冲除尘系统	套 1
	破碎机	用于单品类塑料破碎（如：PP 筐、日杂PP 与PE、PET、PVC 管与型材等） 电机18.5kw，工作电压：380V 进料口 650*520mm 粉碎能力1000kg/h 动刀数量：6 把定刀数量：4 把	套 1
	金属压包机	用于各类废旧金属压包呈块状（厚度< 2cm） 料箱尺寸（mm）3500×3000×1300 包块尺寸 600×600mm	套 1
	废纸/PET 打包机	用于物料打包减容 电压 380V/50HZ；主机电机 45kw 电机，输 送机 5.5KW，冷却 2.2KW 主机长度 12 米，宽度 1.5 米；输送机长度 10 米，宽度 2 米，斜度 32° 输送机基坑尺寸：5000*3000*1000mm（内 空）	套 1
	泡沫冷压机	粉碎电机11KW，液压电机11KW+送料电 机11KW（不同时工作）+冷却系统2.2kw， 电压：380V/50HZ 设备尺寸：长8000*宽3000*高1400 储料仓：4000*4000*7000mm（根据场地定 制） 压缩比率：40:1，产能：300~400kg/h 输送机自动进料，左进料，右出料	套 1
	分拣线	用于混合状态物料的挑选、分拣 电机：2.2~5.5kw，皮带净宽 1000~1200mm，高度：900~1000mm（可调 节）、长度：10~30米（根据现场条件定 制） 橡胶材质，架子镀锌方管，变频调速功能 皮带缝隙防止进料，与输送机连接端需 防止物料散落	套 1
	脱标机	用于塑料瓶类脱标 风机：1.5kw-2 两台 电机：2.2kw-4 两台 电机：22kw-6 一台 产量：800-1000kg/H，直径530，长4.5 米	套 1

餐厨垃圾转运系统	卸料	料槽	最大承载约 8t, 一次性存储 $\geq 5m^3$	套	4	
	装入收集箱	餐厨垃圾集装箱	容积 $17m^3$	个	5	
	出站	拉臂钩车	31t 拉臂钩车	辆	3	
	其他辅助设备	站内监视集中控制系统	/	/	套	1
		风幕机	/	/	套	13
		快速卷帘门	料口密封		套	8
		高压清洗剂	工作压力 3-15MPa		套	2
		称重计量系统	30T, $3m \times 7m$		套	1
	废水处理系统	预处理系统	螺旋格栅机	$Q=15m^3/h$	套	1
			集水池搅拌机	1.5kw	台	1
			集水池提升泵	$Q=15m^3/h$, $P_n=4.0kW$	台	1
			引水罐	系统配套	套	2
			PAC 加药装置	$Q=50L/h$	套	1
絮凝剂投加泵			$Q=0.5m^3/h$	台	1	
加碱泵			$Q=100L/h$	台	1	
高效预处理设备			$Q=15m^3/h$	套	1	
气浮进料泵			$Q=15m^3/h$	台	2	
气浮机			$Q=7m^3/h$, $P_n=3.25kW$	座	1	
调节池搅拌机			2.2kW	套	2	
调节池提升泵			$Q=6m^3/h$	台	2	
事故池提升泵			$Q=6m^3/h$	台	1	
厌氧 (UASB) 系统		厌氧罐	直径 $7.4 \times 15m$	套	1	
		厌氧循环泵	$Q=30m^3/h$	台	2	
		厌氧排泥泵	$Q=6m^3/h$	台	1	
		厌氧沉淀池排泥泵	$Q=6m^3/h$	台	1	
生化系统	一级反硝化液下搅拌器	$P_n=1.5kW$	台	2		

		一级硝化射流曝气器	非标设备	套	2
		一级射流循环泵	Q=210m ³ /h, H=13m, N=11kW	台	2
		曝气风机	Q=930m ³ /h, Pn=80kPa, N=30kW	台	2
		冷却塔	逆流式, 流量 Q=110m ³ /h	座	1
		换热器	Q=110m ³ /h, 换热量 665kW	台	1
		冷却污泥泵	Q=110m ³ /h, H=16m, Pn=15kW	台	1
		冷却水泵	Q=110m ³ /h, H=13m, Pn=11kW	台	1
		二级反硝化液下搅拌器	N=1.5kW	台	2
		二级硝化射流曝气器	非标设备	套	1
		二级射流循环泵	Q=25m ³ /h, H=13m, Pn=3kW	台	1
		超滤进水泵	Q=55m ³ /h, H=16m, Pn=5.5kW	台	1
		袋式过滤器	Q=55m ³ /h	台	2
		UF 集成装置	Q=110m ³ /d	套	1
		UF 清洗集成装置	/	套	1
		UF 产水箱	V=5m ³	座	1
	加药系统	消泡剂投加泵	Q=1.5L/h, H=160m, Pn=0.024kW	台	2
		碳源储罐	PE 罐, V=10m ³	座	1
		碳源投加泵	Q=100m ³ /h, H=50m, Pn=0.09kW	台	1
		加酸泵	Q=23L/h, H=50m, Pn=0.024kW	台	1
		酸储罐	PE 罐, Vn=5m ³	座	1
	纳滤系统	纳滤进水泵	Q=8m ³ /h, H=40m, Pn=2.2kW	台	1
		纳滤集成模块化设备	Q=110m ³ /d, Pn=15.7kW	套	1
		阻垢剂投加泵	Q=4L/h, H=70m, Pn=0.024kW	台	1
		纳滤浓缩液罐	Vn=5m ³	座	1
		出水外排泵	Q=10m ³ /h, H=20m, Pn=2.2kW	台	1
	污泥脱水系统	生化污泥池搅拌器	Pn=1.5kW	台	1

		生化污泥脱水进料泵	Q=7m ³ /h, H=20m, Pn=3kW	台	1
		污泥脱水机	Q=5~12m ³ /h, Pn=18.5+5.5kW	台	1
		脱水清液泵	Q=15m ³ /h, H=20m, Pn=2.2kW	台	1
		污泥螺旋输送机	Q=2m ³ /h, Pn=3kW	台	1
		絮凝剂制备装置	Q=3m ³ /h, Pn=4.5kW	台	1
		絮凝剂投加泵	Q=2m ³ /h, H=15m, Pn=1.1kW	台	1
	沼气	双膜气柜	V=50m ³	套	1
		沼气净化装置	Q=50m ³ /h, 含过滤器一套、干法脱硫塔1套、脱水除尘升压撬装装置1套	/	/
		应急火炬	内燃式、Q=50m ³ /h	套	1
		锅炉	沼气、柴油两用蒸汽锅炉	套	1
除臭系统	洗涤塔系统	洗涤塔	Q=50000m ³ /h, φ3.5m×8.6m	台	2
		洗涤塔循环泵	Q=100m ³ /h, H=20m, Pn=11kW	台	4
	生物滤池系统	生物滤池	Q=50000m ³ /h, 22m×8m×3.5m	套	1
		生物滤池循环泵	H=20m, Pn=5.5kW	套	1
		生物滤池循环水箱	1.5m ³ 水箱, 1.5kW 搅拌器	套	1
	加药系统	加药泵	330L/h	套	3
		药剂储罐	2m ³ 储罐, Pn=1.5kW	套	3
	集气系统	集气风管	Φ200~1100m	批	1
		支吊架	镀锌碳钢	批	1
		总集气风机	Q=50000m ³ /h, P=3600Pa, Pn=90kW	台	1
		高浓度集气风机	Q=10000m ³ /h, P=1500Pa, Pn=11kW	台	1
	其他	烟囱	Φ1.7m×15m	套	1
		风幕机	顶部喷吹	套	1

设备处理能力与处理规模的匹配性分析:

餐厨垃圾转运线

餐厨垃圾转运线配置的基本条件详见下表。

表 2-9 餐厨垃圾转运线配置的基本条件

序号	类别	参数
1	转运站设计规模	80t/d

2	作业制度	1班制，每班8h
3	转运站距离餐厨垃圾处理厂距离	30km
4	高峰期垃圾比例	60%
5	拉臂钩车规格	31t
6	每个料槽最大承载	8t
7	餐厨垃圾集装箱规格	12t

①拉臂车

单程运距 30km，车速按照 50km/h 计算，则往返转运时间为 $30\text{km} \times 2 \text{趟} \div 50\text{km/h} = 1.2\text{h}$ ；转运站作业和处理场所卸料等作业时间共计 0.8h；单次运送垃圾时间共计 2.0h。

按每天一班 8h 计算，一车每日可运 $8\text{h} \div 2.0\text{h} = 4$ 次

每天运送垃圾次数： $80 \text{吨} \div 12 \text{吨/箱} \approx 7 \text{次/天}$

3 辆拉臂车最多运送次数： $3 \times 4 = 12 \text{次} > 7 \text{次/天}$ ，因此 4 辆拉臂车满足转运需求。

②餐厨垃圾集装箱

为了满足每天 80 吨餐厨垃圾压缩后均储存进垃圾集装箱内，考虑高峰期，同时保证连续作业，则需垃圾集装箱数量为： $80 \text{吨} \times 60\% \div 12 \text{吨} = 4$ 只

考虑到有一定的维修频率，本项目设置 6 只餐厨垃圾集装箱。

因此，餐厨垃圾集装箱数量可以满足转运需求。

③垃圾工作泊位

单个餐厨垃圾集装箱满载循环时间：45min，即 1 个小时压满 1.3 个垃圾箱；

实际单个泊位处理能力为： $12 \times 1.3 = 15.6 \text{吨/（h·泊位）}$

满足 2h 高峰期 $80 \text{吨} \times 60\% \div 15.6 \text{吨/（h·泊位）} \div 2\text{h} \approx 2$ 泊

考虑到餐厨垃圾收运不连续及托举机的维修，本项目配置 4 个工作泊位。

因此，工作泊位数量可以满足转运需求。

9、物料、水、溶剂平衡

（1）水平衡图

本项目用水主要包括地面冲洗用水、车辆清洗用水、设备冲洗用水、除臭系统用水、沼气蒸汽锅炉用水、冷却塔用水、化验室用水、生活用水及绿化用水。

1) 地面冲洗用水

根据垃圾处理站内部管理要求，车间地面需每天冲洗一次，车间需冲洗面积约 832m^2 ，每次清洗水量约为 $1\text{L}/\text{m}^2$ ，则车间地面冲洗用水量为 $0.9\text{t}/\text{次}$ ，即 $329\text{t}/\text{a}$ ，排污

系数约 0.9，因此车间地面冲洗废水量为 296t/a (0.81t/d)。

根据企业提供的资料，室外地面需定期冲洗，冲洗面积约 2270m²，每次清洗水量约为 1L/m²，则车间地面冲洗用水量为 2.27t/次，年冲洗约 150 次，即 341t/a，排污系数约 0.75，因此室外地面冲洗废水量为 255t/a (0.70t/d)。

即地面冲洗用水量约为 670t/a，地面冲洗废水量约为 551t/a (1.51t/d)，排入厂内自建废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

2) 车辆冲洗用水

根据企业提供的资料，车辆冲洗用水系数约为 100L/车次，本项目每天约运输 20 车次餐厨垃圾和渗滤液，则车辆冲洗水用量约为 700t/a (2t/d)，排污系数约 0.9，因此车辆冲洗废水量为 630t/a (1.8t/d)，该废水排入厂内自建废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

3) 设备冲洗用水

根据企业提供的资料，设备冲洗用水系数约为 1000L/d，则设备冲洗水用量约为 1t/d (365t/a)，排污系数约 0.9，因此设备冲洗废水量为 0.9t/d (329t/a)，该部分废水排入厂内自建废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

4) 除臭系统用水

本项目除臭系统用水主要为化学洗涤塔和生物滤池除臭装置用水，根据设计单位提供的资料，除臭系统新鲜水用量约为 268t/a，排污系数约 0.9，除臭洗涤废水产生量约为 241t/a (0.66t/d)，该部分废水经厂内自建废水处理系统预处理达到接管标准后，接入城南污水处理厂集中处理。

5) 沼气蒸汽锅炉用水

本项目厌氧系统拟设置 1 座 1t/h 沼气蒸汽锅炉，用于废水预处理系统加热，正常状况下补水量约为 140m³/a，循环使用、不外排。

6) 化验室用水

本项目拟设置 1 座化验室，主要用于测定 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、VFA、SS 等常规水质指标，根据设计单位提供的资料，化验室用水量约为 0.1t/d (36.5 t/a)，产污系数约 0.8，则化验废水的产生量约为 0.08t/d (29t/a)，该部分废水经厂内自

建的废水处理系统预处理达到接管标准后，接入城南污水处理厂集中处理。

7) 冷却塔用水

本项目废水处理站配套设置 1 座 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的逆流式冷却塔，全年工作 365d，每日补给水量约为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，则年补充水量约为 $14600\text{t}/\text{a}$ ，冷却水循环使用、定期补充、不外排。

8) 生活用水

本项目职工人数为 47 人，生活用水量按人均 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则生活用水量约为 $2573\text{t}/\text{a}$ ($7.05\text{t}/\text{d}$)。生活污水产污系数以 90% 计，则生活污水产生量约为 $2316\text{t}/\text{a}$ ($6.35\text{t}/\text{d}$)，接管市政污水管网。

9) 绿化用水

厂区绿化面积约为 1711m^2 ，参照《南京市用水定额（试行）》（2018 年 7 月）中相关数据，绿化用水（1、4 季度）、（2、3 季度）分别以 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ 、 $0.6\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{天})$ 计，1、4 季度和 2、3 季度绿化天数均按照 100 天计，则厂区绿化用水量为 $445\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目新鲜自来水用量约为 $19797.5\text{t}/\text{a}$ 。本项目水平衡图见下图。

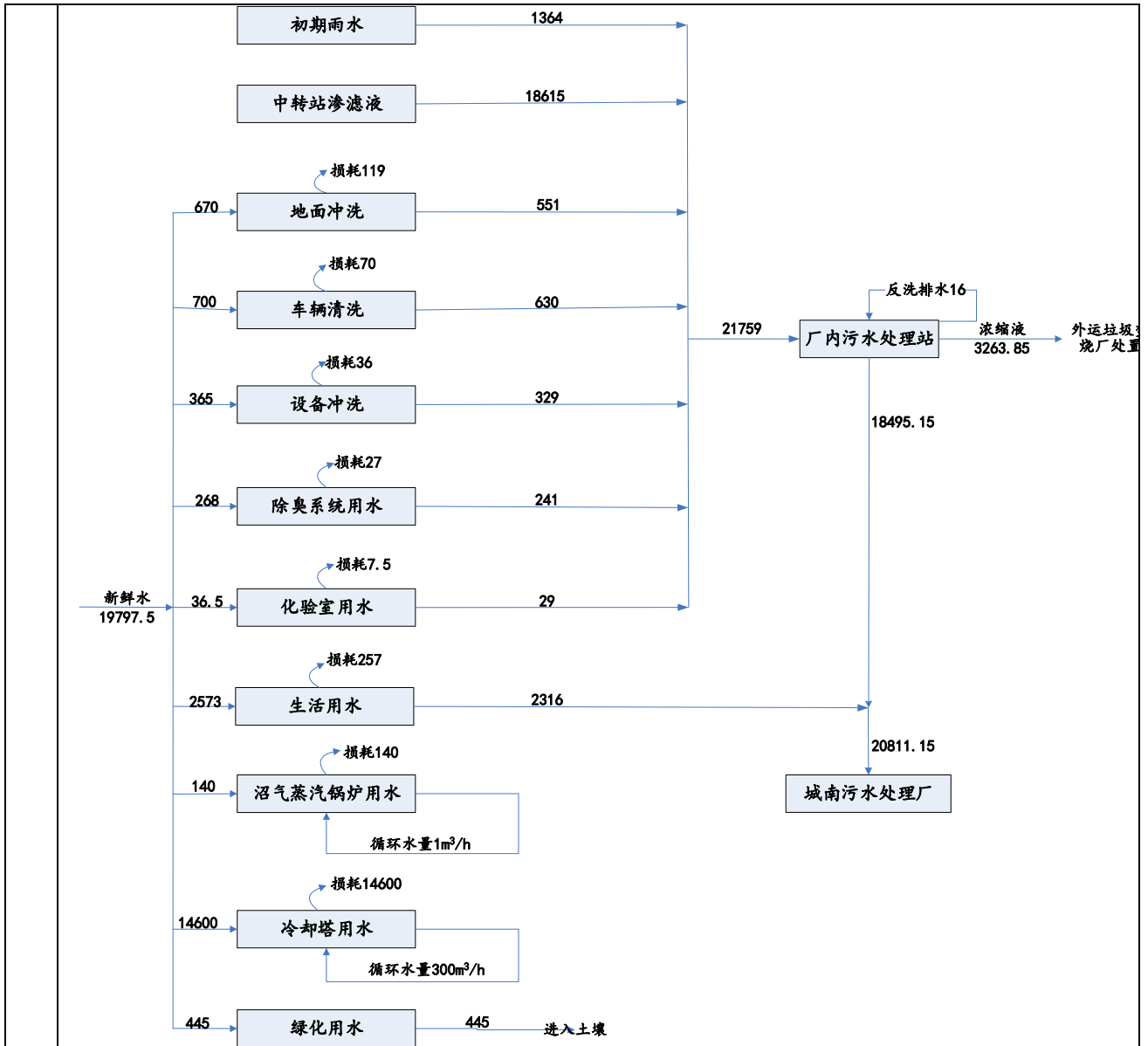


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 大件垃圾处理线物料平衡

本项目大件垃圾处理线物料平衡表见表 2-9, 产品物料平衡图详见图 2-2。

表 2-9 建设项目物料平衡表 (t/a)

物料输入 (单位: t/a)		物料输出 (单位: t/a)		
物料名称	数量	名称		数量
大件垃圾	9125	废气	粉尘	0.662
/	/	固废	有价值物质	913
/	/		废气脱出粉尘	3.903
/	/		边角料	4.6
/	/		磁选金属物质	7
/	/		粉碎垃圾	8195.835

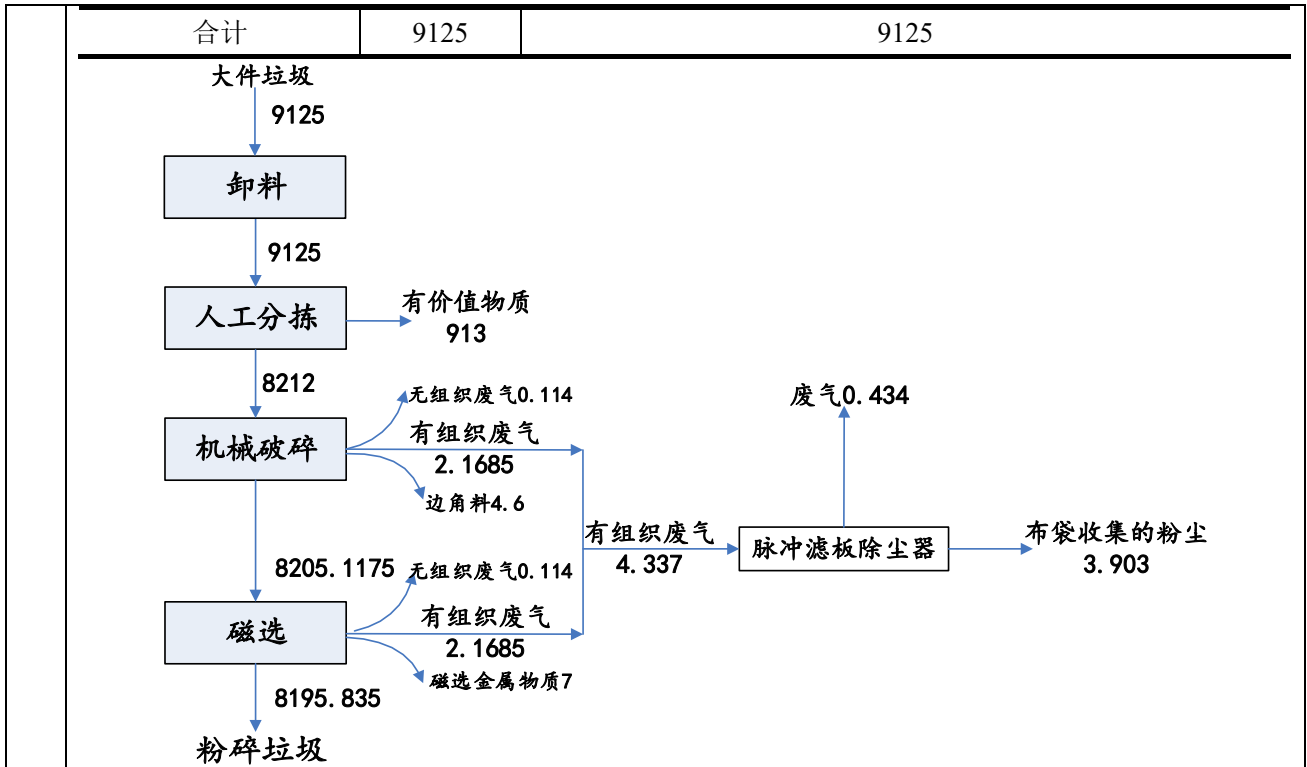


图 2-2 本项目大件垃圾处理线物料平衡图（单位：t/a）

（4）沼气硫平衡

参考国内餐厨垃圾项目环评及西安市餐厨垃圾资源化利用和无害化处理项目（一期）项目，确定本项目沼气中甲烷、硫化氢等成分含量，本项目沼气参数见下表。

表 2-10 沼气主要成分表

序号	成分	参数
1	甲烷（体积比，%）	55~70
2	二氧化碳（体积比，%）	30~45
3	硫化氢（ppm）	600-5000
4	氮气/氢气等其他（体积比，%）	<2

从上表可知，沼气中硫化氢的体积比为 600-5000ppm，本次评价按照最不利情况考虑，取 5000ppm。

厌氧反应器产生沼气 587.7Nm³/d，沼气净化脱硫损失 2.3Nm³/d，剩余可利用沼气 585.4Nm³/d。

沼气中 S 量：

$$585.4 \text{ Nm}^3/\text{d} \times 5000 \text{ ppm} \times 10^{-6} / 22.4 \times 32 = 4.18 \text{ kg/d}$$

沼气净化去除 S 量：

$$585.4 \text{ Nm}^3/\text{d} \times (5000 - 200) \text{ ppm} \times 10^{-6} / 22.4 \times 32 = 4.03 \text{ kg/d}$$

$$\text{沼气净化后 S 量：} 4.18 \text{ kg/d} - 4.03 \text{ kg/d} = 0.15 \text{ kg/d}$$

沼气中 S 加热锅炉燃烧后生成 SO₂，SO₂排放量为：0.30kg/d。

沼气净化及火炬燃烧系统物料平衡见下图。

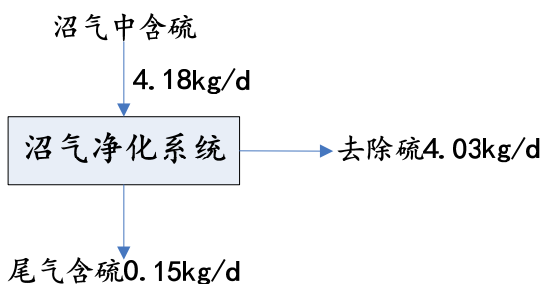


图 2-3 本项目沼气硫物料平衡图

(5) 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡情况详见下表和下图。

表 2-11 建设项目蒸汽平衡表

物料输入（单位：t/a）			物料输出（单位：t/a）		
物料名称	数量	来源	名称	数量	去向
蒸汽	140	沼气蒸汽锅炉	蒸汽	140	蒸发损耗
合计	140		合计	140	



图 2-4 本项目蒸汽物料平衡图（单位：t/a）

10、劳动定员及工作制度

职工定员：本项目新增员工 47 人；

工作班制：年工作 365 天，按每周 7 天连续操作，餐厨垃圾转运线实行一班制作业的运行方式，大件垃圾生产线实行二班制作业的运行方式，废水处理系统实行三班制作业的运行方式，每班工作时间 8 小时，不设置食堂和宿舍。

11、项目平面布局

本项目位于南京市雨花台区新湖大道与西柿路交汇处、城南垃圾中转站西侧，占地面积 8785.55 平方米（约 13.2 亩），拟建设大件垃圾分拣车间及管理配套辅助用房、大件垃圾处理车间、餐厨垃圾转运车间、污水综合处理系统及其他配套环保等设施。

将餐厨垃圾转运车间布置在厂区西北角，位于主要入口附近，和场内主道路连接，便于垃圾车辆的进出，缩短交通流线，减少对内部环境的影响。污水综合处理区在餐厨垃圾转运车间南侧布置。大件垃圾分拣处理及辅助车间布置在餐厨垃圾转运及

污水综合处理车间的对面。如此布置，符合物流运行方向，方便车间相互间的物料运输。建设项目总平面布置情况详见附图 3。

12、环保投资

本项目环保投资 4656 万元，占项目总投资 15984.85 万元的 29.13%。本项目环保投资情况见下表。

表 2-12 环保投资情况一览表

类别	产污环节		污染物	治理措施（设施数量、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	投资（万元）
废气	餐厨垃圾转运系统	卸料工序	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1套负压集气系统，1套化学洗涤塔+生物滤池除臭装置，1根15m排气筒	NH ₃ 、H ₂ S浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1和表2中标准；颗粒物能够满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中标准；氮氧化物、二氧化硫、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）中表1中燃气锅炉标准	380
	废水处理系统（污水处理站）					
	大件垃圾	机械破碎工序	颗粒物	1套负压集气系统，1套脉冲滤板除尘器，1根15m排气筒		60
		磁选工序				
	蒸汽锅炉燃烧		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	1套低氮燃烧器		40
无组织排放		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1套植物液空间雾化除臭装置	20		
		颗粒物	机械通风			
废水	中转站渗滤液		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	建设1座110m ³ /d的废水处理系统	达到城南污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中一级B等级标准，排入市政污水管网	3742
	地面、设备冲洗水					
	初期雨水					
	车辆冲洗水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类			
	除臭系统废水		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷			
	化验室废水		pH、COD、SS			
生活污水		COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/			
噪声	各噪声设备		噪声	设备减振设施，消声器等	厂界噪声达标	50
固废	生产过程、生活过程		一般固废、生活垃圾	建设1座一般固废库、1处污泥存储间和1处一般固废区域，并外售/厂家回收/委托有资质单位处置	各类固废均妥善处置	30

		危险固废	建设1座危险固废库，并委托专业资质单位处置	
	环境管理		项目建成后，应设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员1~2名，负责环境保护监督管理工作。本工程施工期和运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，政府监督部门为雨花台区环境保护局。	20
	地下水土壤		针对不同区域采取分区防渗，其中简单防渗区采取一般地面硬化；一般防渗区采取高密度聚乙烯膜，防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层厚度 $\geq 1.5 \text{mm}$ ；重点防渗区防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层为厚度 $\geq 1 \text{m}$ 的粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 $\geq 2 \text{mm}$ 厚的其它人工材料、渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。并在厂内附近（下游）设1个地下水监测井	30
	清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）		全厂雨污分流，设置雨水排放口1个、污水排口1个、废气排放口3个	在排污口设置明显排口标志 190
	绿化		满足环境管理要求	54
	风险		设置1座 340m^3 的事故应急池，针对本项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等	25
	施工期		建立环境管理组织机构，加强施工管理和风险防范措施	15
	合计		--	-- 4656

一、施工期

本项目主要建设1座餐厨垃圾转运车间、1座大件垃圾处理车间、1座大件垃圾分拣车间及辅助设施区、1座废水处理系统等，本项目施工期工艺流程及产污环节详见下图。

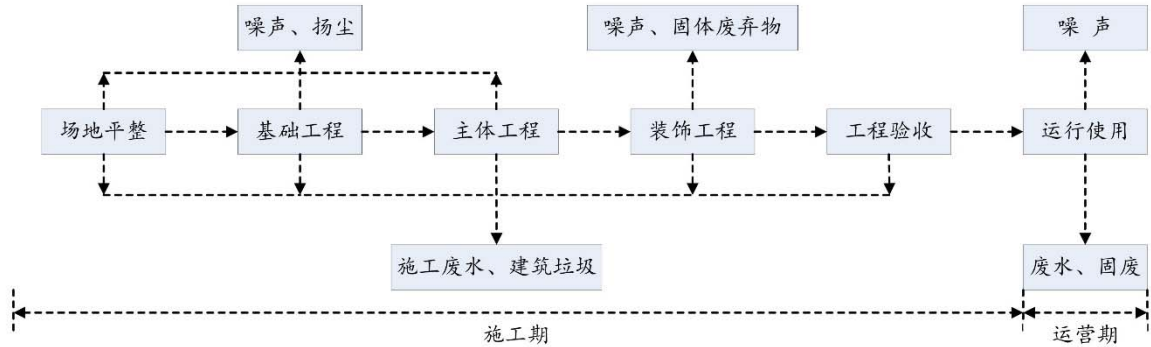


图2-5 施工期工艺流程及产污环节图

施工期施工设备进场，先进行场地平整，场地平整主要是对场地进行开挖或填平场地，场地完成平整后开始开挖地基进行车间的建设，并进行设备安装。本项目建设不同施工阶段的主要大气污染源和污染物有噪声、扬尘、建筑垃圾和施工废水等。

二、运营期

(一) 餐厨垃圾转运、渗滤液处理总体工艺流程

本项目餐厨垃圾转运、渗滤液、冲洗水处理总体工艺路线详见下图。

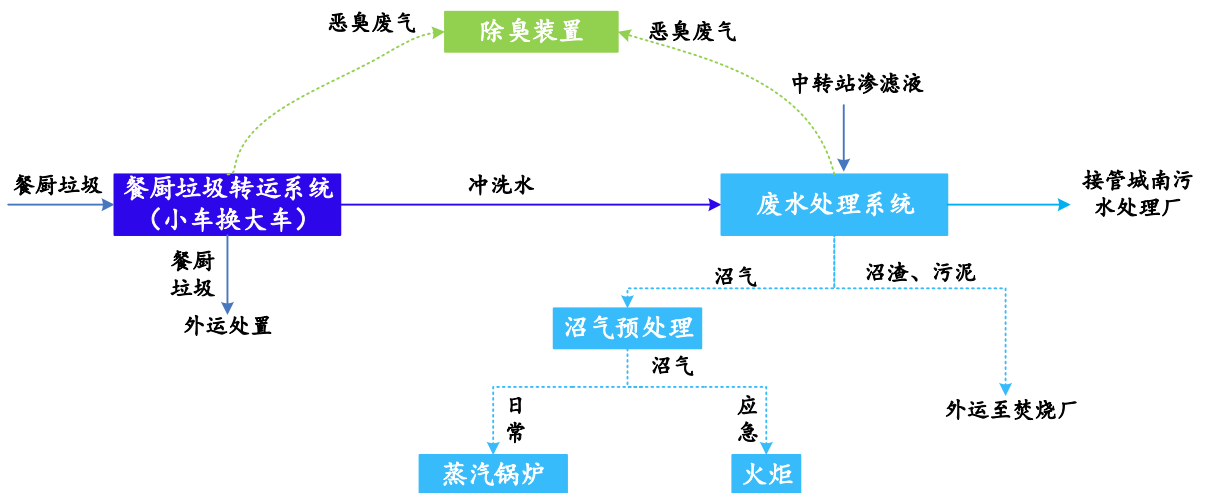


图2-6 建设项目餐厨垃圾转运、渗滤液处理总体工艺流程图

(二) 餐厨垃圾转运线工艺流程

本项目新建1条80t/d餐厨垃圾转运线，详见下图。

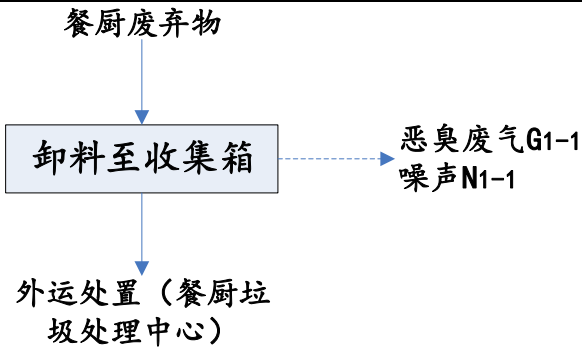
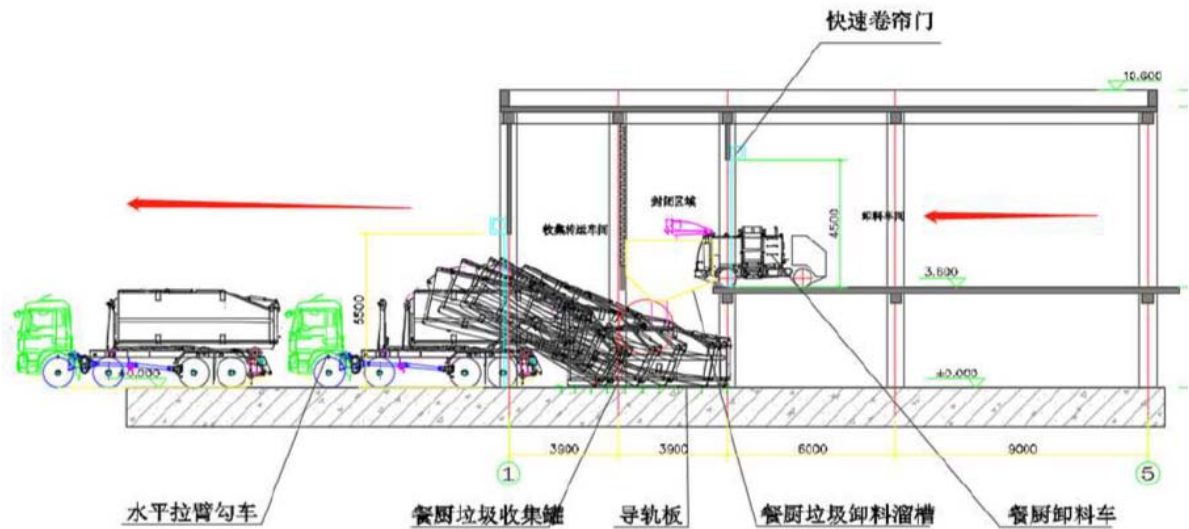


图2-7 餐厨垃圾转运线工艺流程图



餐厨垃圾转运图

工艺流程简述:

垃圾收集车完成垃圾收集作业，进站后驶向卸料大厅倒料口卸料，倒料口配置了专用快速自动卷帘门，可以通过自动感应收集车的有无来自动开启和关闭，用以隔离臭气和灰尘的逸散。卸料的同时喷淋降尘系统及除臭系统可以通过自动检测收集车的有无来自行启动和关闭。

料槽中的垃圾在重力作用下落入专用收集箱内。收集箱箱在装满后由大吨位拉臂钩车将垃圾转运到最终的处置单位处理。

收集车的作业流程

- 1) 收集车驶向倒料厅。在倒料大厅内，控制系统通过对卸料槽垃圾装载量的检测，作出卸料槽的是否可以倾倒垃圾的调度评估，并用红绿灯在倒料口做出标示。
- 2) 收集车进入倒料厅后根据红绿灯的调度指示，驶向倒料工位（绿灯工位），并按地面上倒车引导线的引导，倒车进入倒料位。

3) 倒料位前的传感器自动检测收集车的有无状态，自动打开密封倒料口的自动门。

4) 收集车在倒料口自动门打开后进行倒料作业。并且在自动门打开一定时间后，除臭系统开始工作，处理倒料过程中臭气。

5) 收集车倒料完成后驶离倒料大厅。

转运车（拉臂钩车）的作业流程

1) 拉臂钩车在完成一次转运作业后从最终处理场返回。

2) 拉臂钩车进站后根据压缩厅红绿灯的调度指示驶向无箱工位，放下空箱。

3) 拉臂钩车再根据红绿灯指示驶向满箱工位，钩上已经压满垃圾的集装箱。

4) 拉臂钩车称重出站（选配），驶向最终处理场。

5) 拉臂钩车进入最终处理场倾倒垃圾。

卸料区每次卸料需要 30min，运输车辆采用密闭式运输车，卸料平台每天工作约 210min（间断卸料），卸料至收集箱后外运处置。

该工序有恶臭废气 G₁₋₁、噪声 N₁₋₁。恶臭废气 G₁₋₁ 经过负压收集后，送至“化学洗涤塔+生物滤池”装置进行净化处理，尾气由 1 根 15m 高排气筒 H1 达标排放。

（三）废水处理系统

本项目新建 1 座 110m³/d 处理规模的废水处理系统，详见下图。

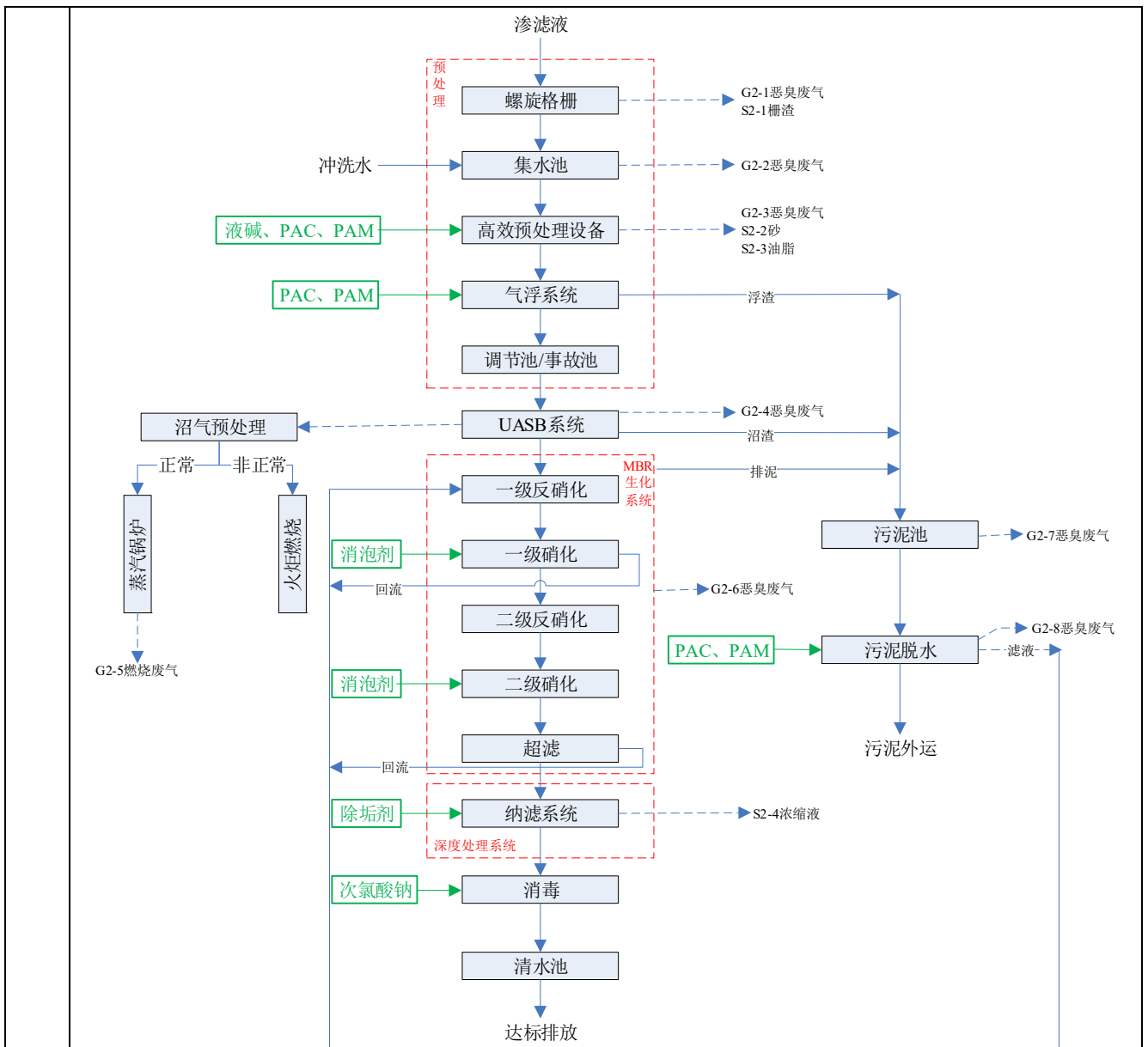


图 2-8 废水处理系统工艺流程图

工艺流程简述:

将 14 个小型生活垃圾中转站产生的渗滤液以及本厂区内的生产废水进入废水处理系统处理。

A、预处理系统

预处理系统主要包括格栅、高效预处理设备、气浮、调节。

渗滤液经高效预处理设备去除大部分可浮油及部分乳化油后，再泵入混凝气浮预处理，对其中的 SS 进行进一步去除，之后自流入调节池内进行水质均衡、pH 调节及水量调节。

B、UASB 系统

调节池废水经调节池提升泵进入 UASB 系统，经过 UASB 反应器去除大部分有机污染物后进入 MBR 系统。

(1) 厌氧处理系统

将本厂区废水以及 14 个小型生活垃圾中转站产生的渗滤液泵至厌氧处理系统进水罐，在进水罐内调配均匀并水解酸化，以降低对厌氧系统的冲击负荷。

厌氧处理系统分为以下几个部分：

进水罐单元：即水解酸化系统，主要目的是将有机物在进入厌氧发酵系统前进行均质，缓冲来料，调节厌氧发酵罐的进料负荷，同时使进入进水罐的有机浆液在池内快速水解成为有机酸，为产甲烷阶段积累大量可发酵物质。将产酸部分单独分离出来，避免单相发酵中有机物产酸过程太快，造成发酵罐内酸化现象，罐内大范围的酸化会导致厌氧发酵过程的停止和产甲烷菌的失活。有机浆液在池内会产生水解恶臭气体，为保证厂区内无气体二次污染及安全隐患，池顶设置气体出口，与厂区内的化学洗涤塔+生物滤池装置相连接。

厌氧发酵单元：主要作用是在适当的温度，pH 值等条件下，将前端处理的浆液在罐内甲烷菌作用下降解，最终转化成为沼气，沼气从罐体顶部排出进行收集，发酵后残渣由底部出料口流入消化液暂存系统。

出水罐单元：即消化液暂存系统，主要功能是对厌氧消化后的沼液进行储存。可平衡前端厌氧发酵罐出料量及后端设备的处理量的波动。

温度控制单元：厌氧发酵罐通过外置式套管换热器对物料进行控温，以保证罐内发酵温度保持在设定的温度范围，从而保证厌氧发酵正常稳定的运行以及高效稳定产气。

(2) 沼渣脱水

经过消化后的厌氧出水被输送至沼渣脱水系统，经过固液分离机离心脱水后，脱水沼液泵至废水处理系统，沼渣外运处置，沼气被分离后进入集气室。

C、MBR 系统

本工艺中采用的是两级 A/O 膜生物反应器，包括反硝化、硝化与外置超滤系统组成，系为实现脱氮，一级反硝化、硝化为主要生物脱氮工艺段，二级反硝化、硝化为生物脱氮保障工艺段，通过控制溶解氧、碱度、污泥龄等条件实现除碳、硝化及反硝化作用，对水中的有机污染物、氨氮等进行分解利用。超滤进一步去除难生化降解的有机

物。

D、纳滤

纳滤去除难生化降解的有机物，清液产率可达 85%，当生物脱氮完全时，最终纳滤清液出水达标纳管，纳滤浓缩液运至垃圾焚烧厂处置。

产生的污泥经离心脱水后，将其含水率降低至 80%以下，脱水干泥外运处置。

废水处理系统产生的恶臭废气经过收集后，送至“化学洗涤塔+生物滤池”装置进行净化处理，尾气由 1 根 15m 高排气筒 H1 达标排放。

(三) 大件垃圾处理线工艺流程

本项目新建1条25t/d大件垃圾处理线，详见图2-9。

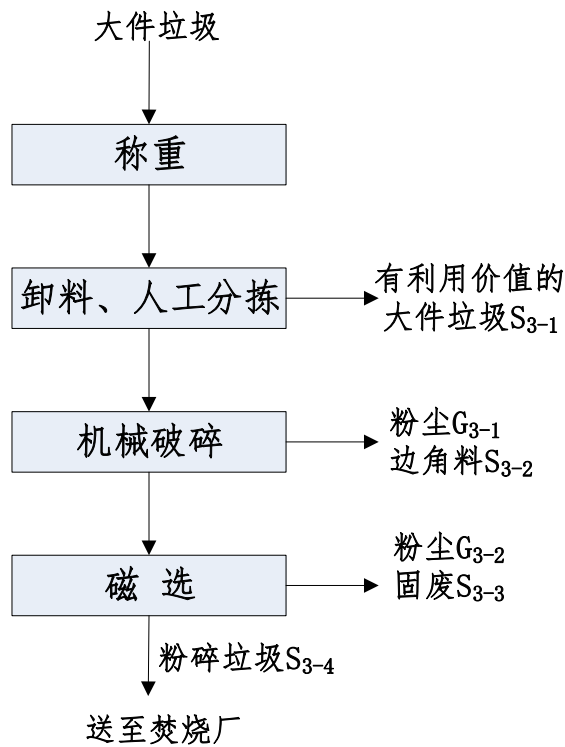


图2-9 大件垃圾处理线工艺流程图

工艺流程简述:

(1) 称重：载有大件垃圾的的运输车辆经过收集车电子汽车衡称重后，卸入大件垃圾处理车间内。

(2) 卸料、人工分拣：称重后卸入大件垃圾处理车间内，人工将大件垃圾初步分类为沙发、床垫、桌椅及其他，将有利用价值的大件垃圾S₃₋₁单独储存，然后外卖物资回收单位。

(3) 机械破碎：将无价值的大件垃圾通过上料链板输送机输送至双轴剪切式破碎

机，该设备可以通过剪切、撕裂和挤压等方式达到减小物料尺寸，并从箱体下部排出。该过程为高速旋转的切割、打磨等工艺，出料为颗粒状物质，该工序有粉尘G₃₋₁、散落的边脚料S₃₋₂产生。

粉尘G₃₋₁经收集后，送至1套“脉冲滤板除尘器”装置进行净化处理，尾气由1根15m高排气筒H2达标排放；散落的边脚料S₃₋₂收集后运至生活垃圾焚烧厂处置。

(4) 磁选：通过输送设备将机械破碎后的垃圾输送至磁选封闭房，通过其中的除铁器筛选出垃圾中的金属物质，金属物质进入设备下方的金属中转料斗，非金属物质如木材、海绵等打包外运生活垃圾焚烧厂处置，该工序有粉尘G₃₋₂、固废S₃₋₃产生。

粉尘G₃₋₁经收集后，送至1套“脉冲滤板除尘器”装置进行净化处理，尾气由1根15m高排气筒H2达标排放；固废S₃₋₃收集后外卖物资回收单位；磁选之后的粉碎垃圾作为固废S₃₋₄运至外运生活垃圾焚烧厂处置。

(四) 产污环节

本项目主要产污环节见表 2-12。

本项目污染物产生及排放情况详见“主要环境影响和保护措施”章节。

表 2-13 项目产污环节一览表					
工艺	产污节点	污染物类别	主要污染因子	备注	
工艺流程和产排污环节	餐厨垃圾转运线	卸料工序	恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经 1 套化学洗涤塔+生物滤池除臭装置处理达标后，通过排气筒 H1 排放
	废水处理系统	污水处理、污泥脱水	恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经 1 套化学洗涤塔+生物滤池除臭装置处理达标后，通过排气筒 H1 排放
			栅渣	栅渣、杂质	运至生活垃圾焚烧厂处置
			废砂	砂等	运至生活垃圾焚烧厂处置
			油脂	植物油等	委托有资质单位处置
			沼渣	沼渣	进入污泥池
			废滤膜	废滤膜	收集后由厂家回收利用
			污泥	污泥	收集后运至生活垃圾焚烧厂处置
			浓缩液	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油	收集后运至生活垃圾焚烧厂处置
			废原料桶	药剂、废桶	委托专业资质单位处置
	大件垃圾处理线	卸料、人工分拣工序	固体废物	有利用价值的大件垃圾	外卖物资回收单位
		机械破碎工序	废气	粉尘	经 1 套脉冲滤板除尘器处理达标后，通过排气筒 H2 排放
			固体废物	边脚料	收集后运至生活垃圾焚烧厂处置
		磁选工序	废气	粉尘	经 1 套脉冲滤板除尘器处理达标后，通过排气筒 H2 排放
			固体废物	金属物质	外卖物资回收单位
			固体废物	粉碎垃圾	收集后运至生活垃圾焚烧厂处置
	沼气蒸汽锅炉燃烧	沼气燃烧	废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	设置低氮燃烧器，尾气达标排放
	沼气干式脱硫塔	脱硫	脱硫剂	氧化铁、硫	收集后由厂家回收利用
	冲洗	地面冲洗	废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油	经厂内废水处理系统处理达标后接管城南污水处理厂
车辆冲洗		废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油、石油类		

	设备冲洗	废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、动植物油	
设备维护	设备维护	废机油	机油	委托专业资质单位处置
		废含油抹布及手套	废含油抹布及手套	委托专业资质单位处置
废气处理	化学洗涤塔+生物滤池	除臭系统废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷	经厂内废水处理系统处理达标后接管城南污水处理厂
		废填料	PP、FRP 等	由设备厂家回收处理
		噪声	L _{Aeq}	隔声、减振、消声
	脉冲滤板除尘器	粉尘	粉尘	收集后运至生活垃圾焚烧厂处置
		噪声	L _{Aeq}	隔声、减振、消声
		废滤板	滤板、粉尘	收集后由物资回收单位处置
原料包装	原料包装	沾染性废物	塑料、纸箱、铁桶等	委托专业资质单位处置
化验室	化验	废试剂	废试剂	委托专业资质单位处置
		化验室废气	/	产生量较少
		化验废水	pH、COD、SS	经厂内废水处理系统处理达标后接管城南污水处理厂
员工生活	员工生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、SS、TP	接管城南污水处理厂

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不涉及与本项目有关的原有污染及环境问题。

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、大气环境质量现状					
	(1) 基本污染物					
	<p>根据《2021年南京市环境状况公报》：根据实况数据统计，南京市环境空气质量达到二级标准的天数为300天，同比减少4天，达标率为82.2%，同比下降0.9个百分点。其中，达到一级标准天数为91天，同比减少6天；未达到二级标准的天数为65天（其中，轻度污染61天，中度污染4天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为29μg/m³，达标，同比下降6.5%；PM₁₀年均值为56μg/m³，达标，同比持平；NO₂年均值为33μg/m³，达标，同比下降8.3%；SO₂年均值为6μg/m³，达标，同比下降14.3%；CO日均浓度第95百分位数为1.0mg/m³，达标，同比下降9.1%；O₃日最大8小时值超标天数为52天，超标率为14.2%，同比增加2.2个百分点。达标区判定见下表。</p>					
	表 3-1 达标区判定一览表					
	污染物	年评价标准	现状浓度(μg/m³)	标准值(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
		95百分位日均值	/	75	/	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80.0	达标
		95百分位日均值	/	150	/	
	NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
98百分位日均值		/	80	/		
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标	
	98百分位日均值	/	15	/		
CO	年平均质量浓度	/	4mg/m ³	/	达标	
	95百分位日均值	1.0mg/m ³	10mg/m ³	10.0		
O ₃	90百分位8h值	/	160	/	不达标	
<p>根据上表和《2021年度江苏省生态环境状况公报》，判定南京市为不达标区。为提高环境空气质量，南京市制定实施了《南京市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案》（宁政办发[2017]58号）、《南京市大气污染防治条例》（2019年5月1日实施）等规范，对能源消耗及工业、机动车船及非道路移动机械、扬尘等提出了一系列大气污染防治措施，针对重污染天气提出相应的应急响应措施。经整治后，南京市大气环境质量将得到进一步改善。</p>						

(2) 其他污染物

1) 监测布点及监测因子

现状调查监测因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度及监测期间的气象要素。

以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向设置 2 个大气监测点，大气监测点方位见表 3-2。

表 3-2 监测点监测项目一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测项目	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 项目所在地	118.6816	31.9289	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度及监测期间的气象要素	H ₂ S、NH ₃ 监测小时平均浓度值；臭气浓度监测一次浓度值	/	/
G2 富力尚悦居	118.6766	31.9018			SW	1400

2) 监测时间频次

监测时间为 2021 年 01 月 04 日~01 月 10 日连续监测 7 天。其中，硫化氢、氨监测 1 小时平均浓度，监测 7 天，每天监测 4 次（2:00、8:00、14:00、20:00），臭气浓度监测 1 小时平均值，监测 7 天，每天监测 1 次（2:00、8:00、14:00、20:00），每小时采样不小于 45min。监测时同步进行风向、风速、气温、气压等气象要素的观测。

3) 采样及分析方法

大气采样和分析方法按国家环保局出版的《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）以及江苏省环境监测站颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行，同时记录风向、风速、气压、气温、天气状况等常规气象要素。

4) 监测结果

监测期间，大气环境现状监测期间气象参数见监测报告，大气环境质量现状监测结果汇总见表 3-3。

表 3-3 大气环境现状监测结果

监测点	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/ (%)	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1	118.6816	31.9289	硫化氢	1 小时平均	10	2~4	40	0	达标
			氨	1 小时平均	200	ND~40	20	0	达标
			臭气浓度	一次浓度	20 (无量纲)	<10	/	0	达标

G2	118.67 66	31.90 18	硫化氢	1小时平均	10	2~4	40	0	达标
			氨	1小时平均	200	ND~40	20	0	达标
			臭气浓度	一次浓度	20 (无量纲)	<10	/	0	达标

注：ND表示未检出；硫化氢检出限为0.001mg/m³；氨检出限为0.004mg/m³。

5) 大气环境质量现状评价

①评价方法

大气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i：污染因子 i 的评价指数；

C_i：污染因子 i 的浓度值，mg/m³；

S_i：污染因子 i 的环境质量标准值，mg/m³。

若 P_{ij} 小于等于 1，表示 i 测点 j 项污染物浓度达到相应环境空气质量标准；P_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 P_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

②评价结果

从大气监测结果和评价指数来看，监测期间，评价区各监测点氨、硫化氢满足参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值。

2、地表水环境质量现状

根据《2021年南京市环境状况公报》：全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为100%，无丧失使用功能（《地表水环境质量标准》劣V类）断面。

本项目纳污水体为长江，长江南京段干流水质总体状况为优，7个监测断面水质均符合Ⅱ类标准。

3、声环境质量现状

根据南京市噪声环境功能区划，建设项目所在区域噪声功能区划为2类。根据《2021年南京市环境状况公报》：全市区域噪声监测点位534个。2021年，城城区

域环境噪声均值为 53.9dB，与上年同期持平；郊区区域环境噪声均值为 52.2dB，同比下降 0.6dB。全市交通噪声监测点位 247 个。2021 年，城区交通噪声均值为 67.6dB，同比下降 0.1dB；郊区交通噪声均值为 65.8dB，同比上升 0.5dB。全市功能区噪声监测点位 28 个。2021 年，昼间噪声达标率为 97.3%，同比下降 1.8 个百分点；夜间噪声达标率为 93.8%，同比持平。

为进一步了解该区域声环境现状，本次评价委托江苏正康检测技术有限公司对厂界四周及周围敏感点噪声进行了监测。

(1) 监测因子：等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])。

(2) 监测布点

根据本项目所在地及周围环境敏感点分布情况布设声环境现状监测点 11 个，具体监测布点见表 3-4 及图 3-1。

表 3-4 声环境质量现状监测点位布设表

测点编号	测点名称	方位	监测因子
N1	北厂界-1	厂界外 1m	等效连续 A 声级
N2	北厂界-2	厂界外 1m	
N3	东厂界-1	厂界外 1m	
N4	东厂界-2	厂界外 1m	
N5	南厂界-1	厂界外 1m	
N6	南厂界-2	厂界外 1m	
N7	西厂界-1	厂界外 1m	
N8	西厂界-2	厂界外 1m	
N9	王家坝	南侧 160m	
N10	柿子树社区党群服务中心	北侧 178m	
N11	南京市雨花台区看守所	西侧 101m	



图 3-1 噪声监测点位图 (N9~11)

(3) 监测时间和频次

监测时间为 2021 年 1 月 4 日~1 月 5 日、2021 年 3 月 29 日~3 月 30 日进行监测所得，连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次。

(4) 监测方法

监测按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 要求执行。

(5) 监测结果

本项目环境噪声现状监测结果列于表 3-5。

表 3-5 噪声监测结果 (单位: dB(A))

编号	昼间 9:00~11:00				夜间 22:00~23:50			
	时间	监测值	标准值	达标情况	时间	监测值	标准值	达标情况
N1	2021.01.04	55.4	60	达标	2021.01.04	41.4	50	达标
	2021.01.05	55.5	60	达标	2021.01.05	41.5	50	达标
N2	2021.01.04	55.3	60	达标	2021.01.04	40.7	50	达标
	2021.01.05	54.9	60	达标	2021.01.05	41.7	50	达标
N3	2021.01.04	55.1	60	达标	2021.01.04	40.7	50	达标
	2021.01.05	55.1	60	达标	2021.01.05	41.2	50	达标
N4	2021.01.04	55.2	60	达标	2021.01.04	41.2	50	达标
	2021.01.05	55.8	60	达标	2021.01.05	41.0	50	达标
N5	2021.01.04	55.4	60	达标	2021.01.04	41.1	50	达标

	2021.01.05	55.3	60	达标	2021.01.05	41.9	50	达标
N6	2021.01.04	54.7	60	达标	2021.01.04	41.7	50	达标
	2021.01.05	55.4	60	达标	2021.01.05	41.0	50	达标
N7	2021.01.04	55.4	60	达标	2021.01.04	39.7	50	达标
	2021.01.05	55.6	60	达标	2021.01.05	40.1	50	达标
N8	2021.01.04	55.7	60	达标	2021.01.04	40.4	50	达标
	2021.01.05	55.3	60	达标	2021.01.05	41.3	50	达标
编号	昼间 9:10~10:40				夜间 22:00~23:20			
	时间	监测值	标准值	达标情况	时间	监测值	标准值	达标情况
N9	2021.03.29	53	60	达标	2021.03.29	40	50	达标
	2021.03.30	54	60	达标	2021.03.30	41	50	达标
N10	2021.03.29	52	60	达标	2021.03.29	41	50	达标
	2021.03.30	51	60	达标	2021.03.30	42	50	达标
N11	2021.03.29	52	60	达标	2021.03.29	43	50	达标
	2021.03.30	53	60	达标	2021.03.30	42	50	达标

由上表可知，此次监测期间东、南、西、北厂界 N1-N8 以及敏感点王家坝 N9、柿子树社区党群服务中心 N10、南京市雨花台区看守所 N11 的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，区域声环境质量能够达到相应的功能要求。

4、地下水环境现状

（1）地下水污染现状调查

①监测点位

根据项目所在地及周围地下水流场分布情况设置 6 个地下水水位监测点，其中 3 个（D1-D3）也是水质监测点，监测井的层位以潜水层为主。

②地下水取样位置

取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。

具体监测点位见表 3-6。

表 3-6 地下水质量现状监测点位布设表

编号	监测点位名称	与项目相对位置		监测项目
		距离 (m)	方位	
D1	项目所在地	/	/	①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度； ②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、
D2	城南垃圾中转站	东	20	
D3	南湖大道	西北	230	

				锰、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数； ③地下水水位
D4	雨花台中学（岱山分校）	东北	600	水位
D5	空地	南	395	
D6	王家坝村	南	170	

③监测因子

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、地下水水位。

④监测时间和频次

监测时间为 2021 年 3 月 29 日~2021 年 4 月 1 日。

监测频次：监测点位各采样一次。

(2) 地下水环境质量现状评价

地下水质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水环境质量现状监测结果详见表 3-7。

表 3-7a 地下水现状监测结果表

孔号	名称	纬度 (N)	经度 (E)	水位 (m)
D1	项目所在地	31.9333	118.6911	15.2
D2	城南垃圾中转站	31.9337	118.6934	15.9
D3	新湖大道	31.9298	118.6846	11.7
D4	雨花台中学（岱山分校）	31.9386	118.6988	18.7
D5	空地	31.92875	118.6928	16.1
D6	王家坝村	31.9511	118.6552	11.1

表 3-7b 地下水现状监测结果表

检测项目	检测结果 ^[1]			质量分类		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3
pH 值（无量纲）	7.12	7.10	7.14	I	I	I
氨氮（mg/L）	0.04	0.036	0.046	II	II	II
硝酸盐（mg/L）	0.9	0.7	0.7	I	I	I
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	0.002	0.003	0.002	I	I	I
挥发酚（mg/L）	0.0005	0.0004	0.0006	I	I	I

氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	II	II	II
砷 (μg/L)	0.00055	0.00052	0.00079	I	I	I
汞 (μg/L)	0.00018	0.00017	0.00023	III	III	III
铅 (μg/L)	0.00044	0.00082	0.00100	I	I	I
镉 (μg/L)	ND	ND	ND	I	I	I
铁 (μg/L)	0.0398	0.0565	0.0483	I	I	I
锰 (μg/L)	0.187	0.203	0.232	IV	IV	IV
镍 (μg/L)	0.00067	0.00180	0.00079	I	I	I
铜 (μg/L)	0.00076	0.00083	0.00102	I	I	I
K ⁺ (mg/L)	0.92	0.84	0.74	/	/	/
Na ⁺ (mg/L)	32.2	38.7	37.2	/	/	/
Ca ²⁺ (mg/L)	73.4	74.9	78.3	/	/	/
Mg ²⁺ (mg/L)	17.9	19.8	18.8	/	/	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	334	341	341	/	/	/
Cl ⁻ (mg/L)	57.2	75.6	78.6	II	II	II
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	29.6	32.2	31.4	I	I	I
铬 (六价)	ND	ND	ND	I	I	I
总硬度 (mg/L)	268	282	277	II	II	II
氟化物 (mg/L)	0.33	0.26	0.25	I	I	I
溶解性总固体 (mg/L)	505	542	539	III	III	III
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.01	1.13	1.01	II	II	II
总大肠菌群 (MPN/100mL)	80	50	20	IV	IV	IV
菌落总数 (cuf/mL)	980	690	910	IV	IV	IV

注：“ND”表示未检出，若未检出现状评价时按检出限的一半评价。涉及项目检出限为：氰化物 0.002mg/L，镉 0.05μg/L，CO₃²⁻ 5mg/L，铬（六价）0.004mg/L，总硬度 1.0mg/L，氟化物 0.05mg/L。

地下水环境质量现状监测结果显示，本项目地下水各监测因子中 pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、铅、镉、铁、镍、铜、SO₄²⁻、铬（六价）、氟化物均达到了I类标准；氨氮、氰化物、Cl⁻、总硬度、高锰酸盐指数均达到了II类标准；汞、溶解性总固体均达到了III类标准；锰、总大肠菌群、菌落总数均达到IV类标准。

(3) 地下水化学类型分析

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子 (Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻，K⁺合并于Na⁺) 划分的。首先列举出本次项目地下水中的主要离子含量，然后将计量单位 mg/L 换算为当量浓度 meq/L (表 3-8)，即：

$$c(\text{meq} / \text{L}) = \frac{c(\text{mg} / \text{L})}{\text{该离子的相对原子质量}} \times \text{自身离子价}$$

最后，根据阴阳离子分布结果，将主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合并且命名，阴离子在前，阳离子在后可得出地下水化学类型。计算结果显示，阴离子 HCO_3^- 占总离子数的 36.66%，阳离子 Ca^{2+} 占总离子数的 24.89%， Cl^- 占总离子数的 13.12%，所以本次项目地下水主要化学类型为 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Ca} \cdot \text{Cl}$ 型。

表 3-8 地下水水质监测中主要离子浓度

监测项目 监测点位	计量 单位	Ca^{2+}	K^+	Mg^{2+}	Na^+	SO_4^{2-}	Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}
D1	mg/L	73.4	0.92	17.9	32.2	29.6	57.2	334	2.5
D2	mg/L	74.9	0.84	19.8	38.7	32.2	75.6	341	2.5
D3	mg/L	78.3	0.74	18.8	37.2	31.4	78.6	341	2.5

表 3-9 地下水水质监测中主要离子当量浓度

监测项目 监测点位	计量 单位	Ca^{2+}	K^+	Mg^{2+}	Na^+	SO_4^{2-}	Cl^-	HCO_3^-	CO_3^{2-}
D1	meq/L	3.66	0.02	1.49	1.4	0.62	1.61	5.48	0.04
D2	meq/L	3.74	0.02	1.64	1.68	0.67	2.13	5.59	0.04
D3	meq/L	3.91	0.02	1.56	1.62	0.65	2.22	5.59	0.04

5、土壤环境现状

(1) 监测布点

在项目所在地及影响范围内布设 3 个监测点，T1~T3 为表层样。

表 3-10 土壤监测点位表（表层样）

编号	类型	监测点位	监测项目	监测频次	备注
T1	表层样	厂区中部	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中所列的 45 项指标	1 次	监测深度：
T2	表层样	厂区西北角			
T3	表层样	厂区南侧			

(2) 监测因子

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(3) 监测时间及频次

监测时间为2021年01月4日，监测一次，均为江苏正康环境检测技术有限公司实测。

(4) 监测分析方法

监测分析方法详见表 3-11。

表 3-11 土壤环境质量现状监测分析方法

监测方法
土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 3-12。

表 3-12a 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	镉	铅	砷	铜	汞	镍	铬(六价)	1,1,1-三氯乙烷
T1	0.17	23.4	7.63	29	0.063	41	ND	ND
T2	0.17	20.1	7.43	29	0.086	39	ND	ND
T3	0.17	25.4	7.18	34	0.202	37	ND	ND
第二类用地筛选值	65.00	800	60	18000	38	900	5.7	840

表 3-12b 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	1,1-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	1,2-二氯苯	1,2-二氯丙烷
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	6.8	2.8	9	66	0.5	560	5

表 3-12c 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	1,2-二氯乙烷	1,4-二氯苯	苯	苯乙烯	间, 对-二甲苯	二氯甲烷	反-1,2-二氯乙烯	甲苯
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	5	20	4	1290	570	616	54	1200

表 3-12d 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	邻-二甲苯	氯苯	氯仿	氯甲烷	氯乙烯	萘	1,1,1,2-四氯乙烷
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	640	270	0.9	37	0.43	70	10

表 3-12e 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	三氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	四氯化碳	四氯乙烯	乙苯	2-氯酚	苯胺	硝基苯	苯并[a]蒽
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二类用地筛选值	2.8	596	2.8	53	28	2256	260	76	15

表 3-12f 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-cd]芘	苯并(b)荧蒹	苯并(k)荧蒹	二苯并(a,h)蒽	蒽	石油烃
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	23
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33
第二类用地筛选值	15	15	15	151	1.5	1293	4500

注: 检出限 (mg/kg): 1,1,1-三氯乙烯为0.0013、氯仿为0.0011、顺-1,2-二氯乙烯为0.0013、1,1-二氯乙烯为0.0012、反-1,2-二氯乙烯为0.0014、二氯甲烷为0.0015、1,1-二氯乙烯为0.0010、氯乙烯为0.0010、氯甲烷为0.0010、四氯化碳为0.0013、苯为0.0019、1,2-二氯乙烯为0.0013、三氯乙烯为0.0012、1,2-二氯丙烷为0.0011、甲苯为0.0013、1,1,2-三氯乙烯为0.0012、四氯乙烯为0.0014、氯苯为0.0012、1,1,1,2-四氯乙烷为0.0012、乙苯为0.0012、间,对-二甲苯为0.0012、邻-二甲苯为0.0012、苯乙烯为0.0011、1,1,2,2-四氯乙烷为0.0012、1,2,3-三氯丙烷为0.0012、1,4-二氯苯为0.0015、1,2-二氯苯为0.0015; 苯胺为0.1、2-氯酚为0.06、硝基苯为0.09、萘为0.09、苯并(a)蒽为0.1、蒽为0.1、苯并(b)荧蒹为0.2、苯并(k)荧蒹为0.1、苯并(a)芘为0.1、茚并(1,2,3-cd)芘为0.1、二苯并(a,h)蒽为0.1。

(6) 评价结果

从表3-12中可以看出, 检出因子为砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙

烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯，1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C₁₀~C₄₀）检出因子低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地中风险筛选值。

6、生态环境现状

本项目新增用地范围内无生态环境保护目标，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）》，可不开展生态现状调查。

7、电磁辐射

本项目为固体废物治理工程，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，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）》，可不开展电磁辐射监测与评价。

根据建设项目的周边情况，本次评价调查了项目周边 500m 范围内主要环境空气保护目标，见下表及附图 2。

表 3-13 环境保护目标-大气

环境要素	序号	保护目标名称	经纬度坐标		规模（人）	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
			E	N						
大气环境	1	朱村	118°40'39.39"	31°55'49.37"	500	居住区	居民	二类区	NW	250
	2	陆庄	118°40'59.86"	31°55'45.77"	300				NW	310
	3	王家坝	118°41'16.16"	31°55'29.48"	80				S	160
	4	柿子树社区党群服务中心	118°40'54.47"	31°55'35.02"	30				W	178
	5	陈家村	118°41'12.74"	31°55'55.41"	300				NE	383
	6	刘牧岗	118°40'59.42"	31°55'19.58"	200				SE	468
	7	柿子树村	118°41'16.08"	31°55'29.44"	110				SW	340
	8	柏村	118°40'34.37"	31°56'0.82"	300				NW	488
	9	小坟	118°40'31.57"	31°55'50.67"	200				NW	492
	10	南京市雨花台区看守所	118°40'54.48"	31°55'35.04"	300	看守所	工作人员、犯人		N	101

注：*相对厂址距离表示本项目与环境空气保护目标的最近距离。

其他要素主要环境保护目标见下表。

表 3-14 环境保护目标-其他

环境要素	保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模	环境功能区
地表水环境	长江	NW	4900	大型河流	GB3838-2002 II类标准
	柿子沟	紧邻	/	小型河流	GB3838-2002 V类标准
地下水环境	区域地下水				GB/T14848-2017 相关标准
声环境	王家坝	S	160	80 人	GB3096-2008 中 2 类标准
	南京市雨花台区看守所	N	101	300 人	
	柿子树社区党群服务中心	W	178	30 人	
生态环境	牛首山风景名胜區	SE	650	总面积 2.53km ² (生态空间管控区域)	自然与人文景观保护
	三桥湿地公园	NW	4600	总面积 0.03km ² (生态空间管控区域)	湿地生态系统保护
	夹江饮用水水源保护区 (建邺区)	NW	5890	总面积 6.65km ² (国家级生态保护红线)	水源水质保护
	南京南郊省级森林公园	E	5900	总面积 10.00km ² (国家级生态保护红线)	自然与人文景观保护
	将军山风景名胜區	E	6010	总面积 6.18km ² (生态空间管控区域)	自然与人文景观保护
	牛首山省级森林公园	SE	6200	总面积 6.67km ² (生态空间管控区域、国家级生态保护红线)	自然与人文景观保护
	雨花台风风景名胜區	NE	11000	总面积 1.12km ² (生态空间管控区域)	自然与人文景观保护

注：*相对厂址距离表示与本项目最近距离。

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

本项目废水经厂内自建废水处理系统预处理后，与生活污水一同进入城南污水处理厂集中处理，废水接管标准执行城南污水处理厂接管标准。城南污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 1 月 24 日，第三次修正），城南污水处理厂不属于太湖流域，但根据《关于南京市城南污水处理厂二期工程环境影响报告书的批复》（宁环建[2014]38 号），污水厂出水执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污

染物排放限值》(DB32/1072-2007)表2标准(未列入该标准的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表1一级A标准),尾水排入长江。2019年6月26日,《南京市城南污水处理厂扩建工程环境影响报告书》取得环评批复(宁环建[2019]9号),扩建规模为15万m³/d,扩建后全厂处理规模达到20万m³/d,扩建完成后,项目出水(尾水和生态补水)执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,其中化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类等污染物季度均值达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,满足受纳水体地表水断面考核要求。尾水排入五号街沟,最终排入长江。

表 3-15 城南污水处理厂接管标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	污水处理厂接管标准
pH	6.5~9.5
COD	≤500
BOD ₅	≤300
SS	≤400
氨氮(以N计)	≤45
总氮(以N计)	≤70
总磷(以P计)	≤8
动植物油	≤100
石油类	≤15

根据南京市水环境整治提升推进办公室会议纪要(第20期,2019年6月17日),城南污水处理厂扩建项目需确保COD、BOD₅、NH₃-N、TP浓度季度均值达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准,满足受纳水体达到水功能区考核要求,详见下表。

表 3-16 城南污水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	污水处理厂尾水排放标准	标准来源
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
SS	≤10	
总氮(以N计)	≤12(15) ^[1]	
动植物油	≤1	
COD	≤30	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准
BOD ₅	≤6	
氨氮(以N计)	≤1.5	
总磷(以P计)	≤0.3	
石油类	≤0.5	

[1]注:括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、大气污染物排放标准

本项目产生的 H₂S、NH₃、臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准和表2标准；大件垃圾处理产生的颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；甲烷参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准。

沼气蒸汽锅炉燃烧尾气氮氧化物、SO₂、烟尘排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385—2022)中表1中燃气锅炉标准。

表 3-17 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值		嗅阈值*	标准来源
					监控点	浓度(mg/Nm ³)	浓度(mg/Nm ³)	
大件垃圾处理车间废气	颗粒物	15	20	1	周界外浓度最高点	0.5	/	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
餐厨垃圾转运线废气、废水处理系统废气	H ₂ S	15	/	0.33		0.06	0.00071 (0.00047ppm)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
	NH ₃		/	4.9		1.5	0.076 (0.1ppm)	
	臭气浓度		/	2000		20 (无量纲)	/	
	甲烷	/	/	/	厂区最高体积浓度, %	1	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准
沼气蒸汽锅炉尾气	SO ₂	15	35	/	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385—2022)中表1中燃气锅炉标准
	烟尘		10	/	/	/	/	
	烟气黑度(林格曼黑度, 级)		1	/	/	/	/	
	NO _x		50	/	/	/	/	

注：*嗅阈值标准源自胡名操主编的《环境保护实用数据手册》。

3、噪声

本项目建筑施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表1规定的排放限值，同时施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)，标准限值见表3-18。

表 3-18 建筑施工场界环境噪声排放限值

执行标准	标准值 dB (A)	
	昼间 (06~22 时)	夜间 (22~次日 06 时)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55

运营期项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准，具体标准值见表3-19。

表 3-19 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	标准值		标准
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准

注：夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A)；夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

4、固体废物排放标准

一般工业固废在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危废收集、运输、暂存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)、关于印发江苏省《危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)、《南京市实验室危险废物污染防治工作指导手册》(宁环办[2020]25号)相关要求。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>据本项目排污特征，确定总量控制及考核因子为：</p> <p>（1）大气</p> <p>总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；</p> <p>总量考核因子：NH₃、H₂S；</p> <p>（2）水</p> <p>总量控制因子：COD、氨氮；</p> <p>总量考核因子：BOD₅、SS、总氮、TP、动植物油、石油类；</p> <p>（3）固废</p> <p>总量考核因子：工业固体废物排放量。</p> <p>废气：本项目有组织排放的废气污染物为颗粒物 0.465t/a、二氧化硫 0.110t/a、氮氧化物 0.169t/a、NH₃ 0.263t/a、H₂S 0.0118t/a，无组织排放的废气污染为颗粒物 0.228t/a、NH₃ 0.035t/a、H₂S 0.0014t/a。</p> <p>废水：项目废水及其污染物总量为：废水量 22324m³/a、COD 1.351t/a、BOD₅ 0.520t/a、SS 0.347t/a、氨氮 0.117t/a、总氮 0.501t/a、总磷 0.045t/a、动植物油 0.313t/a、石油类 0.0005t/a。</p> <p>固废：项目固废外排量为零。</p> <p>总量平衡方案：根据南京市生态环境局文件《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》（宁环办[2021]17号），新增主要污染物排放的建设项目不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废弃物处置厂，在环评文件审批前，需按规定取得主要污染物排放总量指标。本项目属于生活垃圾集中处置分拣中心，不需取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>建设项目总量核算情况详见下表。</p>
-------------------------	--

表 3-20 建设项目总量核算情况一览表 (t/a)

种类	污染物名称	本项目产生量	本项目削减量	本项目接管量	本项目外排环境量
废水	废水量	22324	0	22324	22324
	COD	572.423	571.072	1.351	0.670
	BOD ₅	295.338	294.818	0.520	0.134
	SS	105.211	104.864	0.347	0.223
	氨氮	27.103	26.986	0.117	0.033
	总氮	35.644	35.143	0.501	0.335
	总磷	0.920	0.875	0.045	0.007
	动植物油	7.757	7.444	0.313	0.022
	石油类	0.0126	0.0121	0.0005	0.0005
废气（有组织）	NH ₃	0.657	0.394	/	0.263
	H ₂ S	0.03	0.0182	/	0.0118
	颗粒物	4.363	3.898	/	0.465
	SO ₂	0.110	0	/	0.110
	NO _x	0.169	0	/	0.169
废气（无组织）	NH ₃	0.035	0	/	0.035
	H ₂ S	0.0014	0	/	0.0014
	颗粒物	0.228	0	/	0.228
固废	危险废物	2.47	2.47	/	0
	一般固废	14388.605	14388.605	/	0
	生活垃圾	8.6	8.6	/	0

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目建设不同施工阶段的主要大气污染源和污染物有噪声、扬尘、建筑垃圾和施工废水等。</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>1、大气污染源分析</p> <p>项目施工期间废气主要为施工扬尘和运输机械排放的尾气。</p> <p>施工扬尘主要产生于构筑物的建设、有关建筑材料的运输、堆放等过程，扬尘量与施工作业方式及气象条件有密切关系，难以定量。根据有关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为1.5~30mg/m³，随地面风速、填土、开挖土方和淤泥弃土的湿度而发生较大变化。</p> <p>施工和运输机械运行时会产生一定量的尾气，主要成分为CO、NO₂、HC化合物等，对于载重工程运输车辆，一般其单车污染物排放量分别为CO：815.13g/100km；NO₂：1340.44g/100km；HC化合物：134.0g/100km。</p> <p>2、大气环境影响分析</p> <p>(1) 土建工程</p> <p>土建期间大气污染物主要来源于施工扬尘。</p> <p>土建期间的废气影响主要有：</p> <p>1) 现场施工扬尘的影响</p> <p>一般来说，施工期所产生的各类扬尘源均属于瞬时源，产生的高度比较低，粉尘颗粒较大，污染扩散的距离不会很远，其影响主要在施工场地附近100m左右的范围内，而且主要对施工人员影响较大。</p> <p>根据项目施工建设点位分析，项目主要工程的施工粉尘影响均处于厂内，且经过相应措施以后，对周围的环境影响较小。</p> <p>2) 道路扬尘的影响</p> <p>运输车辆道路扬尘强度除了与风速、湿度等因素有关，还与路面状况有关。施工过程中经过洒水等措施，对周围环境影响较小，且施工期道路扬尘随着施工期结束消失。</p> <p>3) 施工机械、运输车辆排放的废气</p> <p>在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有NO₂、CO、THC等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影</p>
---------------------------	---

响会随着施工期结束而消失。

(2) 设备安装

本项目在后期设备安装过程中，大气污染物主要有：施工机械、驱动设备、运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

3、大气环境污染防治措施

本项目施工期间的环境保护、环境卫生以及相关操作均应按照《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)、《南京市扬尘污染防治管理办法》(政府令287号，2012年11月23日)、《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》及《南京市人民政府关于严格渣土管理改善环境空气质量的规定》、《南京市“智慧工地”创建工作考评方案》要求组织施工生产，特别加强对渣土运输、堆放和施工扬尘控制管理，主要措施如下：

(1) 智慧工地建设

设置围墙、地面硬化，在工地施工现场安装在线监测设备，监测PM_{2.5}、PM₁₀等，PM₁₀超过标准时现场的喷淋系统可实现自动喷洒降尘。安装运行扬尘在线监测及降尘除霾联动控制系统。

(2) 加强施工扬尘环境监理和执法检查

建设单位在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求，并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。

施工单位按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；项目开工前15日向雨花台区环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施。

(3) 洒水抑尘

本项目施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘，以防止运输过程中产生扬尘影响周边敏感点正常生活。经试验表明：每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%左右，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

(4) 封闭施工

施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。设置1.8m以上围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置不低于0.2m的防溢座，围挡之间以及围挡与

防溢座之间无缝隙。

水泥和其它易飞扬物、细颗粒散体材料，安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗物、飞扬、卸运时采取码放措施，减少污染。

建筑现场的气候情况不同，扬尘的影响范围不同。本项目建设期间必须根据气候条件对风力扬尘采取不同措施，应特别注意在下风向边界的防护措施，在四周设置防尘网，堆沙、装沙则远离周围边界，风沙严重时应停止施工。

（5）进出工地的车辆防尘措施

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引起地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应敷设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和产生二次扬尘。

（6）设置洗车平台，完善排水设施

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水集中池、沉砂池及其他防止设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并及时清扫冲洗。

（7）施工工地道路防尘措施

施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应采取铺设钢板、铺设水泥混凝土、铺设沥青混凝土，铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料等措施。

（8）其他措施

①在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒。

②建筑垃圾应当在48小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

③伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运。

④脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施。

⑤对建筑工地严格监管，严格执法，铁腕治理，强化文明施工管理，认真落实“一把手”责任制。

二、水环境影响分析

1、水污染物分析

施工期间，施工队伍依托附近公共厕所，在厂内不产生生活污水。本项目施工废水主要为施工作业废水，主要为车辆、机械设备冲洗水。车辆、机械设备冲洗，施工机械渗漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水，污水的主要污染物为COD、SS和石油类，浓度约为COD 300mg/L、SS 800mg/L、石油类40mg/L。

2、水环境影响分析

施工废水含有油污和泥沙，不得直接排放，需进行隔油、沉淀等预处理后回用于洒水除尘。此外，施工用料的堆放应远离水源和其它水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。若用料堆放在水体附近，应在堆放场四周挖明沟、沉沙井、设挡墙等，防止随暴雨径流进入水体，影响水质。各类材料应备有防雨遮雨设施；尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量。

3、水污染防治措施

(1) 施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。

(2) 施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆污水，污水经沉淀处理达标后回用于洒水除尘。

(3) 施工机械含油废水经临时配置的隔油池处理后回用于洒水除尘。

(4) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

(5) 施工队伍依托附近公共厕所，在厂内不产生生活污水。

(6) 严格管理施工机械。

(7) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

(8) 对于工程施工期间可能对地下水产生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

三、声环境影响分析

1、噪声污染源分析

工程施工期噪声主要包括施工机械、运输车辆运行时产生的噪声，具有突发性和间歇性的特点。

根据本工程的特点，施工期主要噪声源如表4-1所示。

表4-1 建筑施工机械噪声声级

设备名称	噪声强度[dB(A)]
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
卡车	85

2、声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声列于表4-2。

表 4-2 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级[dB (A)]
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
卡车	85

表4-2可以看出，现场施工机械设备噪声值很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中：L₁、L₂分别为距声源r₁、r₂处的等效A声级（dB（A））；

r₁、r₂为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：

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

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见表4-3。

表4-3 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
$\Delta L(\text{dB(A)})$	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

3、噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的状态。对高噪声设备，应在附近加设可移动的简单围障，降低噪声辐射。

(2) 合理安排高噪声施工作业时间，尽可能减少对周围环境影响。

(3) 严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段噪声要求，在夜间施工必须向环境主管部门提出申请，获准后方可在指定日期内进行施工。

(4) 加强运输车辆的管理：施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起沿线公路噪声级的增加。因此应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

四、固体废弃物环境影响分析

1、施工期固废分析

施工期间产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾。

施工期间人员按每人每天产生垃圾量0.5kg计算，施工高峰时，现场劳动人数可以达到20人，则施工人员产生的生活垃圾约为10kg/d，生活垃圾统一收集后，委托环卫部门统一清运处置。

拟建项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。经类比分析，以一般建筑建设项目土建阶段碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾的产生量为10kg/m²计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为73.5t。部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清理。

2、固体废弃物环境影响分析

本项目在施工期间产生的固体废弃物主要来自施工期间所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

施工过程中产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

3、固体废弃物防治措施

(1) 及时清扫施工现场，建筑垃圾回填造地，多余的应集中堆放、定期外运处理，堆放时做好覆盖措施以避免风吹雨淋、造成二次污染。

(2) 施工产生的生活垃圾应集中收集，并委托环卫部门及时清运。

五、生态环境影响减缓措施

为降低施工对生态环境的影响，建议采取以下生态保护措施：

(1) 加强施工管理，严格控制施工范围，尽可能减少原有植被和土壤的破坏。对于植被生长较好的地段，尽量不要设置工棚、料场、弃渣场等。

(2) 加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐树木。对于施工中必须破坏的树木，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行原地恢复或异地补偿。

(3) 土壤的保护和利用。表层土壤是经过多年物理、化学、生物作用而成形的熟化土壤，具有较高的养分和有机质，对于植物生长发育有着重要作用，是深层生土所不能替代的。因此要保护利用好表层的熟化土壤(主要为0~30cm的土层)，在施工中，首先要把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放并遮盖防止扬尘，施工结束后，将熟化土壤用于施工临时占地的植被恢复以及施工地其它区域熟土回填，使其得到充分、有效的利用。

(4) 合理组织土方调配、及时填平压实。在工程建设期，排洪洞将有土方工程发生。应首先计划安排好挖方量和填方量，及时将挖方量运往填方地点，铺平压实，并播放草籽、长草护坡，以免发生风蚀、水蚀。

建议本项目严格控制建设用地，在建设期严格控制施工扬尘、噪声以及废水、废气和固废的排放；项目建成后，及时恢复植被，利用空地实施立体绿化。

经上述分析，本项目的施工建设，虽可能会对场址区域大气环境、声环境等造成不

同程度的影响，但由于其建设过程为短期行为，不具有累积效应，所以工程建设对环境的影响呈现为暂时和局部的影响。只要在施工过程中，科学设计、严格管理，认真落实国家和地方政府的各项施工规范、条例；做好施工前及施工过程中的宣传工作，争取施工区及其周围工作人员和居民群众的理解和支持；施工过程中提高施工作业队伍的环保意识和作业水平，明确施工注意事项，文明施工；认真落实本报告提出的各项环境保护措施，严格按照工程设计与施工方案进行施工，确保工程质量，按期竣工，则不会对评价区域造成大的影响。由此可见，本环评提出的施工期污染防治措施可行。

一、废气

1、废气源强核算

正常工况：

(1) 恶臭废气

餐厨垃圾转运线、废水处理系统产生的恶臭废气采用负压收集系统+化学洗涤塔+生物滤池装置的组合治理方式，处理达标后经15m高排气筒H1排放。

1) 餐厨垃圾转运线恶臭废气

本项目餐厨垃圾转运线过程有恶臭气体产生，整个餐厨垃圾转运车间为封闭结构，并采用负压系统，确保恶臭气体不外溢，恶臭气体经负压收集进入化学洗涤塔+生物滤池装置处理。

根据深圳市景泰荣环保科技有限公司编制的《宝城大型垃圾转运站建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目厨余垃圾转运200t/d、果蔬垃圾转运200t/d、协同外来湿垃圾转运240t/d，废气收集效率约为95%，与本项目餐厨垃圾转运线工艺类似，具有源强类比可行性。

该项目验收监测结果见表4-4，验收期间工况见表4-5。

表 4-4 宝城大型垃圾转运站建设项目进口验收监测结果

监测日期	监测点位	监测次数	标况风量 (m ³ /h)	H ₂ S		NH ₃	
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2021年10月29日	1#废气处理设施进口1	第1次	9532	0.064	0.00061	0.88	0.0084
		第2次	9436	0.057	0.00054	0.71	0.0067
		第3次	9369	0.059	0.00055	0.69	0.0065
	1#废气处理设施进口2	第1次	22046	0.163	0.0036	1.94	0.043
		第2次	22568	0.275	0.0062	2.16	0.049
		第3次	22391	0.242	0.0054	2.07	0.046
	2#废气处理设施进口1	第1次	39162	0.115	0.0040	0.97	0.038
		第2次	39951	0.210	0.0074	0.84	0.034
		第3次	39454	0.117	0.0042	0.92	0.036
	2#废气处理设施进口2	第1次	2742	0.083	0.00023	0.63	0.0017
		第2次	2902	0.061	0.00018	0.59	0.0017
		第3次	2899	0.036	0.00010	0.51	0.0015
	3#废气处理设施进口	第1次	34848	0.178	0.0062	1.12	0.039
		第2次	34554	0.169	0.0058	1.24	0.043
		第3次	34567	0.158	0.0055	1.43	0.049
2021年10	1#废气处理设	第1次	9369	0.054	0.00051	0.57	0.0053

月 30 日	施进口 1	第 2 次	9266	0.060	0.00056	0.68	0.0063
		第 3 次	9172	0.081	0.00074	0.72	0.0066
		第 1 次	22548	0.152	0.0034	1.84	0.041
	1#废气处理设施进口 2	第 2 次	21818	0.179	0.0039	1.62	0.035
		第 3 次	22204	0.145	0.0032	1.99	0.044
		第 1 次	38238	0.123	0.0047	1.26	0.048
	2#废气处理设施进口 1	第 2 次	38719	0.145	0.0056	1.37	0.053
		第 3 次	38955	0.120	0.0047	1.44	0.056
		第 1 次	3003	0.029	0.000087	0.45	0.0014
	2#废气处理设施进口 2	第 2 次	2846	0.041	0.00012	0.56	0.0016
		第 3 次	3051	0.060	0.00018	0.58	0.0018
		第 1 次	34373	0.141	0.0048	1.31	0.045
	3#废气处理设施进口	第 2 次	35378	0.180	0.0064	1.20	0.042
		第 3 次	35849	0.163	0.0058	1.09	0.039

表 4-5 宝城大型垃圾转运站建设项目验收监测工况

生产日期	产品名称	实际处理量 (t/d)	设计处理量 (t/d)	生产负荷 (%)
2021 年 10 月 29 日	厨余垃圾、果蔬垃圾、协同外来湿垃圾	576	640	90.0
2021 年 10 月 30 日	厨余垃圾、果蔬垃圾、协同外来湿垃圾	547.2	640	85.5

类比分析，本项目餐厨垃圾转运线工艺有组织废气中H₂S产生速率为0.0023kg/h、NH₃产生速率为0.0197kg/h，该生产线每日运行约为8h，H₂S有组织产生量为0.007t/a、NH₃产生速率为0.058t/a，废气经车间负压顶部收集（收集效率按95%计）后经1#化学洗涤塔+生物滤池装置处理，风机风量为50000m³/h，废气处理效率约为60%，尾气最终通过15m高排气筒H1排放。

未被捕集的恶臭废气约为5%，于车间内无组织排放。

2) 废水处理系统恶臭废气

本项目废水处理系统废水处理前后均会产生恶臭气体，恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理系统而言，产生的恶臭气体以NH₃和H₂S为主。参照环境保护部工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》中“第六章、社会区域类建设项目环境影响评价”相关数据，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。根据核算，本项目废水处理系统日处理能力为110m³/d的规模，BOD₅削减量为203.47t/a，则NH₃产生量为0.631t/a，H₂S产生量为0.024t/a。

废水处理系统运营过程中各池体均加盖密封、污泥脱水间和污泥存储间等均密闭设置，系统保持负压状态。考虑到实际情况，废水处理系统内废气捕集率取95%，风机风量为50000m³/h，废气处理效率约为60%，尾气最终通过15m高排气筒H1排放。

废水处理系统废气产生及排放情况详见下表。

表 4-6 本项目废水处理系统废气产生及排放情况

污染源名称	污染物名称	有组织产生量(t/a)	有组织排放量(t/a)	无组织产生量(t/a)
废水处理系统	NH ₃	0.599	0.240	0.032
	H ₂ S	0.023	0.009	0.001

餐厨垃圾转运线、废水处理系统废气产生及排放情况详见下表。

表 4-7 本项目恶臭废气产生及排放情况

污染源名称	污染物名称	有组织产生量(t/a)	有组织产生速率(kg/h)	有组织排放量(t/a)	有组织排放速率(kg/h)	无组织产生量(t/a)	无组织排放速率(kg/h)
废水处理系统	NH ₃	0.599	0.0684	0.24	0.0274	0.032	0.0037
	H ₂ S	0.023	0.0026	0.009	0.001	0.001	0.0001
餐厨垃圾转运线	NH ₃	0.058	0.0197	0.023	0.008	0.003	0.001
	H ₂ S	0.007	0.0023	0.0028	0.001	0.0004	0.0001
合计	NH ₃	0.657	0.0881	0.263	0.0354	0.035	0.0047
	H ₂ S	0.03	0.0049	0.0118	0.002	0.0014	0.0002

注：餐厨垃圾转运线年运行 2920h，废水处理系统年运行 8760h。

(2) 大件垃圾处理线废气

本项目大件垃圾处理车间总破碎量约为9125t/a，破碎粉尘产生量按照0.5kg（吨原料）计算，则粉尘产生量约为4.565t/a。粉尘经过设备自带脉冲滤板除尘器处理，尾气通过1根15m高排气筒H2排放。废气捕集率取95%，废气处理效率约为90%。

未被捕集的粉尘约为5%，于车间内无组织排放。

(3) 沼气蒸汽锅炉燃烧废气

根据本项目废水处理系统设计方案中设计厌氧处理系统沼气产生率约为0.42m³/kgCOD、设计的厌氧反应器COD去除量约为511t/a（1.4t/d）可知，厌氧发酵罐产生沼气量约为587.7Nm³/d，其中CH₄含量约为50~70%，本次评价以60%计，即本项目厌氧反应器产生甲烷约352.6Nm³/d，沼气经净化脱硫后用于沼气蒸汽锅炉加热（作为厌氧发酵罐电加热的补充热源），燃烧尾气以SO₂、NO_x、烟尘的形式排放。

厌氧发酵罐、沼气净化及蒸汽锅炉系统均为密闭体系，因此不考虑甲烷无组织产生及排放情况。

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1Nm^3 天然气产生 10.7753万Nm^3 的烟气；根据环境保护部公告2017年第81号：《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》—纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物实际排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）第249页“表B.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”，以及《环境保护实用数据手册》中第69页表2-63取：每燃烧 10000m^3 的天然气，产生烟尘（以颗粒物计） 2.4kg 、 NO_x 18.7kg 。

本项目沼气蒸汽锅炉采用低氮燃烧器来控制沼气燃烧时 NO_x 的产生，其利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低， NO_x 减少。参照《锅炉大气污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》，采用低氮燃烧技术后，可使 NO_x 的产生量减少30%~40%（本次评价取30%），故采用低氮燃烧器后 NO_x 的产污系数取 13.1kg/万立方米 。

本项目甲烷燃烧量约为 $352.6\text{Nm}^3/\text{d}$ ，污染物 NO_x 产生量约为 0.169t/a ， 0.019kg/h 。

根据物料平衡，沼气净化后含硫量 0.15kg/d ，计算得 SO_2 排放量约为 0.110t/a ， 0.013kg/h ；烟尘排放量约为 0.026t/a ， 0.003kg/h 。

（4）化验室废气

化验室主要测定废水常规水质指标，水质测定仪器配套使用成品试剂盒，由于本项目化验室试剂使用量较少，因此化验室废气产生量较少，在此不做具体分析。

本项目正常工况条件下污染物产生及排放情况详见表 4-8~4-9。

表 4-8 本项目有组织大气污染物排放状况表															
排气筒 编号	污染源名称	废气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	产生情况			处理方式	处理效 率(%)	排放情况			排放源参数			排放方 式及去 向
				产生 浓度 (mg/m ³)	产生 速率* (kg/h)	产生量 (t/a)			排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
H1	餐厨垃圾转运线、废 水处理系统恶臭废气	50000	NH ₃	1.762	0.0881	0.657	化学洗涤塔+ 生物滤池装置	60	0.708	0.0354	0.263	15	1.7	25	大气 环境
			H ₂ S	0.098	0.0049	0.03		60	0.040	0.002	0.0118				
H2	大件垃圾处理线破碎 粉尘	15000	颗粒物	49.533	0.743	4.337	脉冲滤板 除尘器	90	4.933	0.074	0.434	15	0.6	25	
H3	沼气蒸汽锅炉燃烧	600	烟尘	5	0.003	0.026	低氮燃烧器	/	5	0.003	0.026	15	0.15	60	
			SO ₂	21.667	0.013	0.110		/	21.667	0.013	0.110				
			NO _x	45	0.027	0.169		/	45	0.027	0.169				
*注：餐厨垃圾转运线年运行 2920h，大件垃圾处理线年运行 5840h，废水处理系统年运行 8760h。															
表 4-9 本项目无组织废气排放情况															
污染源名称		污染物名称		排放速率(kg/h)*		排放量(t/a)		面源宽度(m)		面源长度(m)		面源高度(m)			
餐厨垃圾转运车间		NH ₃		0.0010		0.003		30.6		27.2		18.5			
		H ₂ S		0.0001		0.0004									
大件垃圾处理车间		颗粒物		0.0390		0.228		43.1		27.2		9.5			
废水处理系统		NH ₃		0.0037		0.032		51.6		25.7		12.5			
		H ₂ S		0.0001		0.001									
*注：餐厨垃圾转运线年运行 2920h，大件垃圾处理线年运行 5840h，废水处理系统年运行 8760h。															

运营期环境影响和保护措施

2、排气口基本情况

本项目涉及的排放口基本情况见表 4-10。

表 4-10 废气排放口基本情况

序号	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数				排放口类型
			经度	纬度	高度 m	内径 m	温度 °C	排气量 m³/h	
1	H1 (DA001)	氨气、 硫化 氢、臭 气浓度	118.681864	31.929158	15	1.7	25	50000	一般排 放口
2	H2 (DA002)	颗粒物	118.68199	31.928899	15	0.6	25	15000	一般排 放口
3	H3 (DA003)	烟尘、 SO ₂ 、 NO _x	118.681303	31.928623	15	0.15	60	600	一般排 放口

注：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），本项目排口为一般排放口。

3、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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ954-2018）中相关监测要求并结合企业实际情况制定自行监测计划。

监测单位：建设单位委托有资质的监测机构代其开展自行监测；

监测方法：根据相应标准中规定的污染物浓度测定方法执行；

质量控制：按照HJ 819、HJ/T 373要求开展；

自行监测信息公开：按照HJ 819要求进行自行监测信息公开；排污单位做好手工监测记录、生产和污染治理设施运行状况记录，编写自行监测年度报告，并按照地方环保主管部门要求进行信息公开。

本项目废气污染源监测点位、监测因子及监测频次见下表。

表 4-11 废气排放污染源监测计划

序号	监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	排放浓度限值(mg/m ³)	排放速率限值(kg/h)	执行标准
1	有组织 废气	H1 排 气筒	NH ₃	每半年一次	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
			H ₂ S	每半年一次	/	3.3	
			臭气浓度	每半年一次	/	2000	
2	有组织 废气	H2 排 气筒	颗粒物	每半年一次	20	1	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
H3 排		NO _x	每月一次	50	/	《锅炉大气污染物排放	

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

		气筒	SO ₂	每季度一次	35	/	标准》(DB32/4385—2022)中表1中燃气锅炉标准
			烟尘	每季度一次	10	/	
			林格曼黑度	每季度一次	≤1	/	
4	无组织废气	厂界外	颗粒物	每季度一次	0.5	/	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
			NH ₃	每季度一次	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
			H ₂ S	每季度一次	0.06	/	

4、达标性分析

表 4-12 本项目废气收集、处置方案及排气筒设置情况一览表

生产线		污染物名称	收集方式及捕集效率	处理方式及效果	排气筒设置情况
餐厨垃圾转运线		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	密闭收集，捕集率 95%	1套化学洗涤+生物滤池装置，去除效率约 60%	H1 排气筒排放（15m）
废水处理系统		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	负压收集，捕集率约 95%		
大件垃圾处理车间	机械破碎、磁选	颗粒物	设备自带除尘器，捕集率约 95%	1套脉冲滤板除尘器，去除效率 90%	H2 排气筒排放（15m）
沼气蒸汽锅炉		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	密闭收集，捕集率 100%	配备低氮燃烧器	H3 排气筒（15m）

表 4-13 项目建成后废气达标性分析表

排放口编号	污染物	污染物排放情况		执行标准			达标情况
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
H1	氨气	0.708	0.0354	GB14554-93	/	4.9	达标
	硫化氢	0.040	0.002		/	0.33	
	臭气浓度	/	/		/	2000（无量纲）	
H2	颗粒物	4.933	0.074	DB32/4041-2021	20	1	达标
H3	烟尘	5	0.003	DB32/4385—2022	10	/	达标
	SO ₂	21.667	0.013		35	/	
	NO _x	45	0.027		50	/	

5、非正常工况

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目不存在开停车的情况；本项目检修过程不开展生产，故不涉及污染物的产

生与排放，清理出的废料分类别处置；工艺设备运转异常，污水处理站立刻停止运行；废气环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况，若废气环保设施不能保证长期正常运行，污水处理站应停止运行，待废气环保设施恢复正常后再运行。

本项目非正常工况及事故排放情况设定为除臭系统故障，处理效率降低为0情况，项目废气非正常排放情况见下表。

表 4-14 本项目废气非正常工况排放情况一览表

污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	原因	排放情况		排放标准		编号
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
餐厨垃圾转运线、废水处理系统恶臭废气	50000	NH ₃	化学洗涤塔+生物滤池装置故障	1.762	0.0881	/	4.9	H1
		H ₂ S		0.098	0.0049	/	0.33	
大件垃圾处理线破碎粉尘	15000	颗粒物	脉冲滤板除尘器故障	49.533	0.7430	20	1	H2

6、治理措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)，本项目技术可行性见下表。

表 4-15 建设项目废气治理措施技术可行性分析表

生产单元	产污环节	废气种类	推荐污染治理工艺	本项目采取的污染治理工艺	是否为可行技术
接收单元	卸料	氨气、硫化氢、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	化学洗涤塔+生物滤池	是
厌氧消化单元	厌氧消化	氨气、硫化氢、臭气浓度			
公用单元	渗滤液收集、废水处理	氨气、硫化氢、臭气浓度			

废气治理措施分析

本项目废气治理流程见下图。

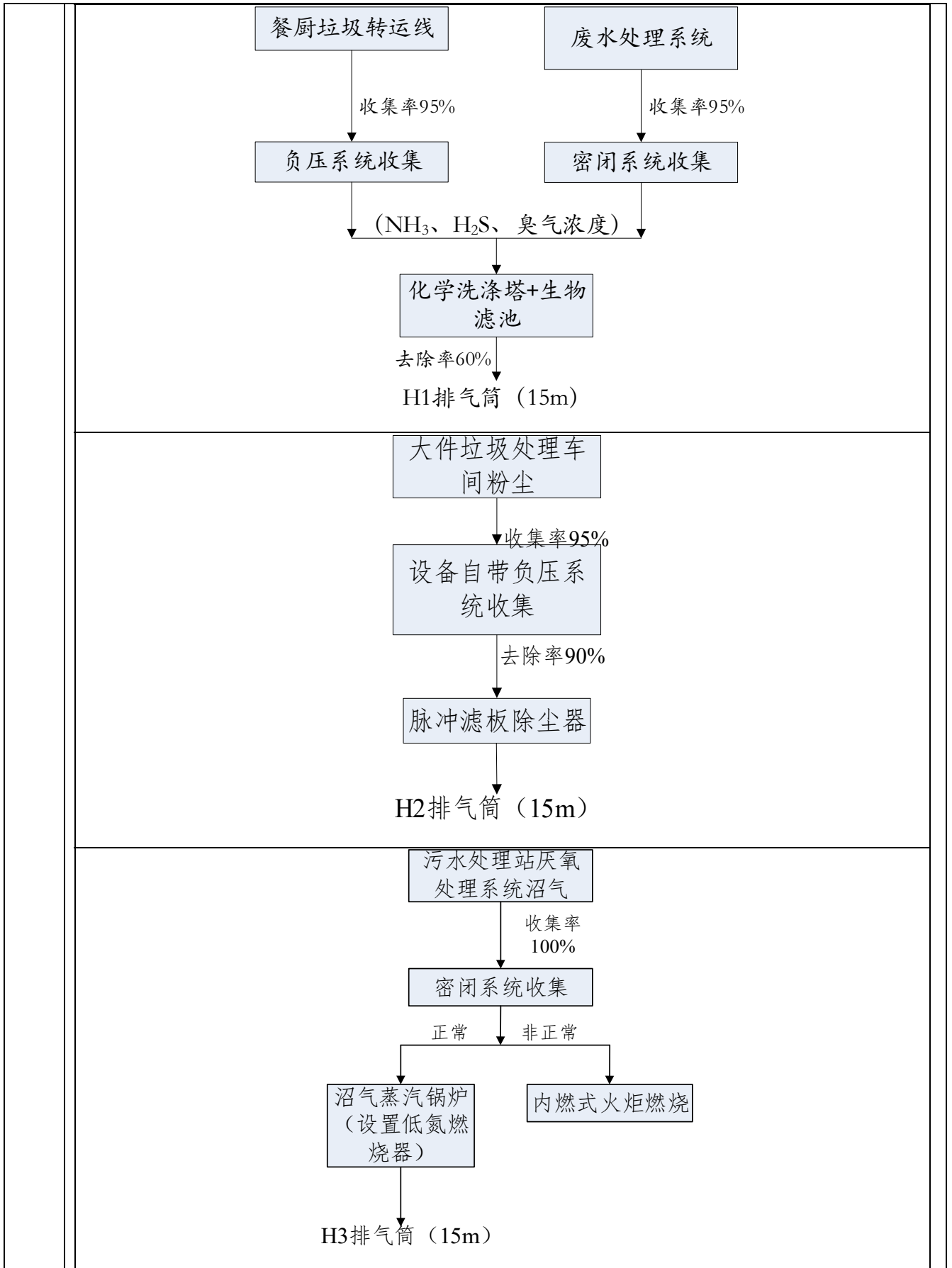


图 4-1 废气治理工艺及流程走向图

(1) 臭气 (NH₃、H₂S、臭气浓度)

1) 恶臭气体收集措施

餐厨垃圾转运车间、废水处理系统恶臭收集方案为:

①卸料车间的大门采用自动密闭门, 车辆通过时开启, 通过后自动关闭, 保证车间内部的气体尽量少的从进出口散发出来; 同时整个车间内设置植物除臭剂喷淋装置, 集水池内间歇喷射吸收液, 一定程度上吸收产生的部分恶臭;

②卸料口设置有专门的气体收集口, 通过负压将卸料口处的气体通过管道集中收集到处理系统;

③处理车间整体密闭, 并通过集中抽气系统, 保证车间内部相对外界为微负压状态, 抽出的气体被送入除臭系统处理;

④废水处理系统各单元均密闭操作, 各处理池均加盖密封, 站内采用负压控制, 臭气经负压系统统一收集后输送至臭气处理系统。

通过以上收集措施, 可保证恶臭气体大部分都被收集处理, 无组织恶臭气体产生量较少。

2) 恶臭气体治理措施比选

除臭方法经历了一个发展过程, 从最初采用的水洗法, 逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法有物理法、化学法、生物法等, 具体情况见表4-16。

表4-16 恶臭废气的净化方法

除臭工艺	适用范围	特点	处理成本	设备投资	占地面积	处理效果
生物除臭法	中、低浓度各类臭气	除臭效率稳定, 对臭气去除率较高	较低	较高	大	好
		有一定的除臭效率极限				
		占地面积大, 更适用于连续运行工况				
离子氧法	中、低浓度各类臭气, 含较高有机组分臭气	适用于中、低浓度、相对湿度≤80%的臭气处理	较低	中等	较小	一般
		对较高浓度臭气处理效率有限				
臭氧氧化法 (光化学除臭法)	中、低浓度各类臭气, 含较高有机组分臭气	适用于中、低浓度、相对湿度≤80%的臭气处理	较低	中等	较小	一般
		对较高浓度臭气处理效率有限				
		控制不当容易臭氧过量, 可能会产生二次污染				
活性炭吸附法	各类浓度臭气或其他除臭工艺的后序处理	除臭效率较高	高	较低	较小	较好
		需定期更换活性炭, 成本较高				
		常用于串联其他工艺后作强化处理				
燃烧法		除臭效率较高, 但除臭运行费用也高	高	高	大	较好

	高浓度各类臭气	系统控制要求高 因需要独立设排气筒需要与环保部门协调				
化学洗涤法	高、中高浓度组分单一的臭气	处理效果与选用药剂有关，不与药液反应的臭气组分较难去除，对去除臭气浓度指标效果不佳 容易产生二次污染	中等	较低	较大	一般
植物液洗涤法	各类浓度臭气	处理效果与植物液配比有关，配比良好的植物液洗涤工艺具有很好的除臭效果 不产生二次污染 综合处理成本较高	较高	中等	较大	好

本项目营运期恶臭气体主要为餐厨垃圾转运废气、废水处理系统各工段产生的恶臭气体，主要污染因子为NH₃和H₂S，具有臭气浓度高、气量较大的特点。

活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，但为保证系统有效运行需定期更换活性炭及对活性炭进行再生处理，此方法不仅成本较高且会产生二次污染。结合经济运行，常用于环境空气品质控制要求高、串联于其他除臭工艺之后的工序。

洗涤法，具有抗负荷冲击能力强、运行启停灵活等优点。化学洗涤法，反应机理较单一，对于成分复杂的恶臭气体需要合理配制药剂，能有针对性地去去除规范所要求的主要恶臭污染物，处理臭气后所产生的废液仍需处理，否则将造成二次污染。植物液洗涤法对比化学洗涤法，能处理成分更为复杂的臭气组分，但运行维护成本很高。

离子氧法，具有一定的抑制细菌作用，且能分解有机恶臭污染物，相比臭氧氧化法，离子氧法仅附带产生少量臭氧（O₃≤0.15mg/m³），在运行使用方面较便捷，但处理效果一般。

臭氧氧化法（光化学除臭法），具有一定的抑制细菌作用，且能分解有机恶臭污染物，但因臭氧过量会增加环境污染，对人体健康有一定危害（臭氧被吸入呼吸道时，会与呼吸道中的细胞、流体和组织很快反应，导致肺功能减弱和组织损伤），故必须对臭氧产生量加以控制，宜在人员不经常作业环境或密封环境采用此种工艺。且臭氧氧化法需要定期更换臭氧发生装置，对成分较复杂的污染物处理效率有限，不能完全抗负荷冲击。

生物除臭法对中低浓度各类恶臭污染物的综合处理效果好，对于较复杂的恶臭污染处理效率有一定限值，具有运行和维护成本较低的优势，但占地面积略大、更适用于连续运行的项目。

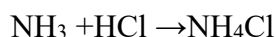
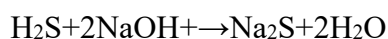
综合考虑本项目工艺及主要污染因子NH₃和H₂S均具有水溶性等特点，比较同类企业臭气处理方案，结合项目占地面积、运行管理、受外界环境影响程度、抗冲击负荷

能力等诸多方面的因素，本项目采用化学洗涤塔+生物滤池装置相结合的处理方式作为末端除臭工艺；未被完全收集的部分采用植物液空间雾化除臭工艺提升整体环境除臭效果，降低无组织废气的影响。

3) 除臭工艺可行性论证

①化学洗涤工艺可行性分析

臭气先从产生源通过收集口、风网被引风机吸入化学洗涤工艺的双层喷淋洗涤塔，双层喷淋加酸碱试剂中和的原理，酸洗主要去除氨和胺类等碱性恶臭物质，碱洗用于去除硫化氢、低脂肪酸等酸性恶臭物质，采用酸洗和碱洗相串联的多级化学洗涤方式以除去废气中存在的各类不同的恶臭物质。脱臭塔采用的化学药剂是浓度为纯度20%的盐酸、浓度为4%的氢氧化钠溶液，发生的主要化学反应式为：



臭气进入串联喷淋塔后，经过塔内填充层被填充剂接触和捕捉，同时被水、酸碱试剂冲洗吸收，未接触捕捉到的臭气在上升过程中被喷嘴喷射的水滴表面凝结从而融入水中，喷淋水内含有药水，不易溶于水的气体成分被药水吸收，排出气体为干净空气。

根据上述原理在脱臭塔内形成大量的液状、液膜、气泡，提高与废气的接触面积，从而捕捉臭气粒子，提高臭气净化效率。循环使用的液体内加入酸碱药液，不断地循环喷射，大量的液体、液膜、气泡由集水槽上安装的泵再通过喷嘴以预定的水压喷射，从而达到去除臭气的目的。

其工艺原理详见图4-2。

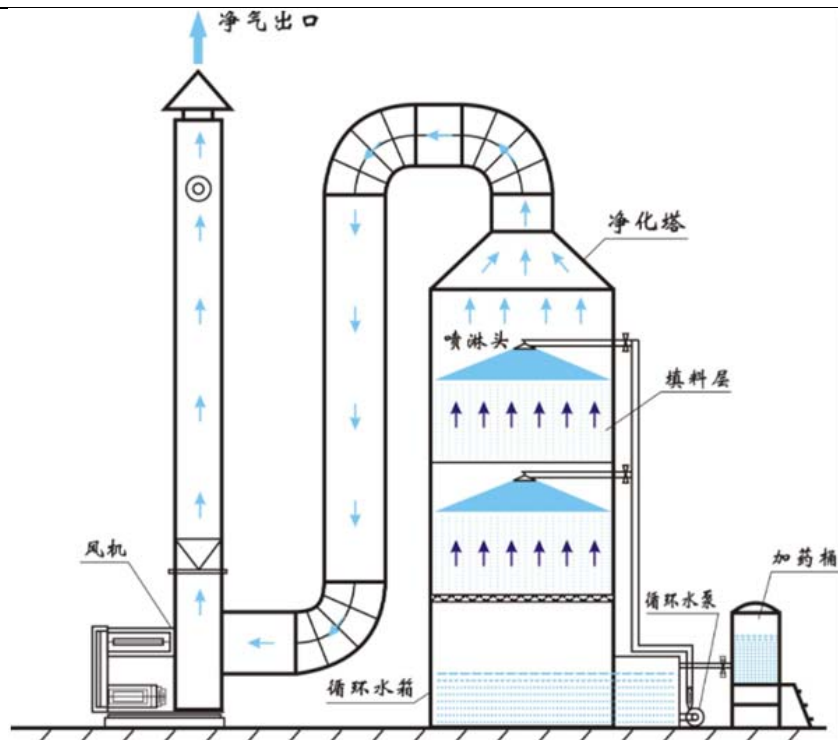


图4-2 化学洗涤工艺原理图

②生物滤池除臭工艺可行性分析

对于部分带有一定的油性的污染气体，由于油份在生物滤料表面累积，并将其包裹，导致生物滤池微生物活性降低，从而降低其处理效率，宜在生物滤池前增加洗涤，确保生物滤池高效使用。

餐厨垃圾转运车间产生废气，带有一定的油性，普通生物滤池长时间运行时，餐厨废气的油份在生物滤料表面累积，导致生物滤池微生物活性降低，从而降低其处理效率。末端除臭系统在充分发挥生物滤池低能耗、降解短链分子效率高优势的同时，增加前端洗涤，将臭气中的大部分易溶于水及油分小分子气体洗涤，再将洗涤后的气体通入生物滤池，可极大保证生物滤池除臭效果的稳定。末端除臭系统含油性较低，采用生物滤池除臭工艺即可确保除臭效果。

将污染场所的气体转移出来集中处理，依靠稀释降低室内臭气浓度以解决室内空气污染问题。主要利用微生物降解气体中的致臭成份，气体流经生物活性滤料，滤料上面的细菌就会分解致臭物质，产生相应的无恶臭物质。

生物滤池臭气处理工艺是一种安全可靠环保的处理方法，其原理是将各污染源的废气收集后集中送到生物滤池，废气经加湿除尘后，通过湿润、多孔和充满活性的微生物填料层，首先填料及生物膜对污染物进行吸附，然后填料内外附着的专性微生物

对污染物进行吸收和降解，将污染物质分解成 CO_2 、 H_2O 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 等无毒无害的简单无机物。

依附在填料中的微生物对各种污染物降解过程主要经过以下三个步骤：

a.气相传质过程

污染物与填料接触吸附在填料内或溶解于填料内毛细水中，即污染物由气相转移到液相。这一过程是物理过程，溶解性污染物遵循亨利定律：

$$P_i = H \cdot X_i$$

式中： P ——可溶气体在气相中的平衡分压，MPa；

H ——亨利系数，MPa；

X_i ——可溶气体在液相中的的摩尔分数。

b.生物吸附、吸收过程

溶解于水膜中的污染物成分在浓度差的推动下，进一步扩散到生物膜上，直接被微生物吸收进入到细胞体内。非溶解性污染物通过微生物胞外酶对不溶性和胶体状有机物的溶解作用后相继地被微生物摄入细胞体内。

c.生物降解过程

进入微生物细胞的污染物成分在微生物体内的代谢过程中作为能源或养分被分解和利用，从而使污染物得以去除。烃类和其他有机物成分被氧化分解为 CO_2 和 H_2O ，含硫还原性成分被氧化为 SO_4^{2-} 等简单无机物，含氮成分被氧化分解成 NO_3^- 等简单无机物，最终 H_2S 、 NH_3 的净化率可达95-99%。

生物滤池工艺流程见图4-3。

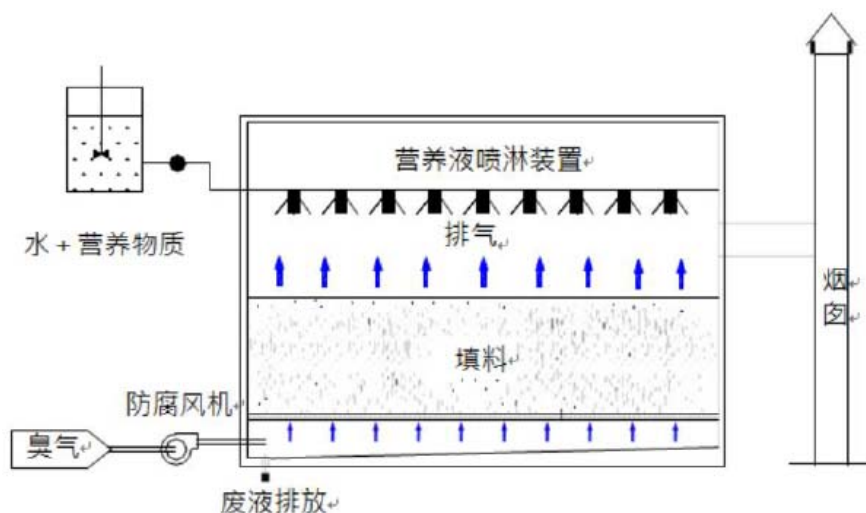


图4-3 生物滤池工艺原理图

③工程实例论证分析

根据调查可知，常州龙澄污水处理有限公司废气治理工程项目采用化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物处理的工艺对污水处理厂产生的臭气进行治理，类比其环保设施竣工验收监测表中的数据，臭气处理效率可达95%，本项目保守取60%。根据工程分析废气污染物排放统计，经净化处理后，H1排气筒化学洗涤（酸洗+碱洗）+生物滤池尾气中NH₃的排放浓度和速率分别为0.708mg/m³和0.0354kg/h，H₂S排放浓度和速率分别为0.040mg/m³和0.002kg/h，均能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准要求。通过预测，NH₃、H₂S的最大落地浓度均远小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准限值，对项目所在区域环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气功能级别。本项目恶臭气体处理措施可行。

综上所述，本项目采用的臭气处理措施具有可行性。

（2）颗粒物的收集与处理措施

大件垃圾处理车间整体为密闭，并通过集中抽气系统，保证车间内部相对外界为微负压状态，机械破碎、磁选过程中产生的颗粒物由引风机吸入到脉冲滤板除尘器中进行处理。

脉冲滤板除尘器主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，并采用下进气分室结构。含尘气体进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤板过滤，粉尘阻留于滤板表面，净气经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤板表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤板进行喷吹清灰，使滤板突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤板表面的粉尘迅速脱离滤板落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。本项目产生的颗粒物排放浓度能够满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关排放限值。

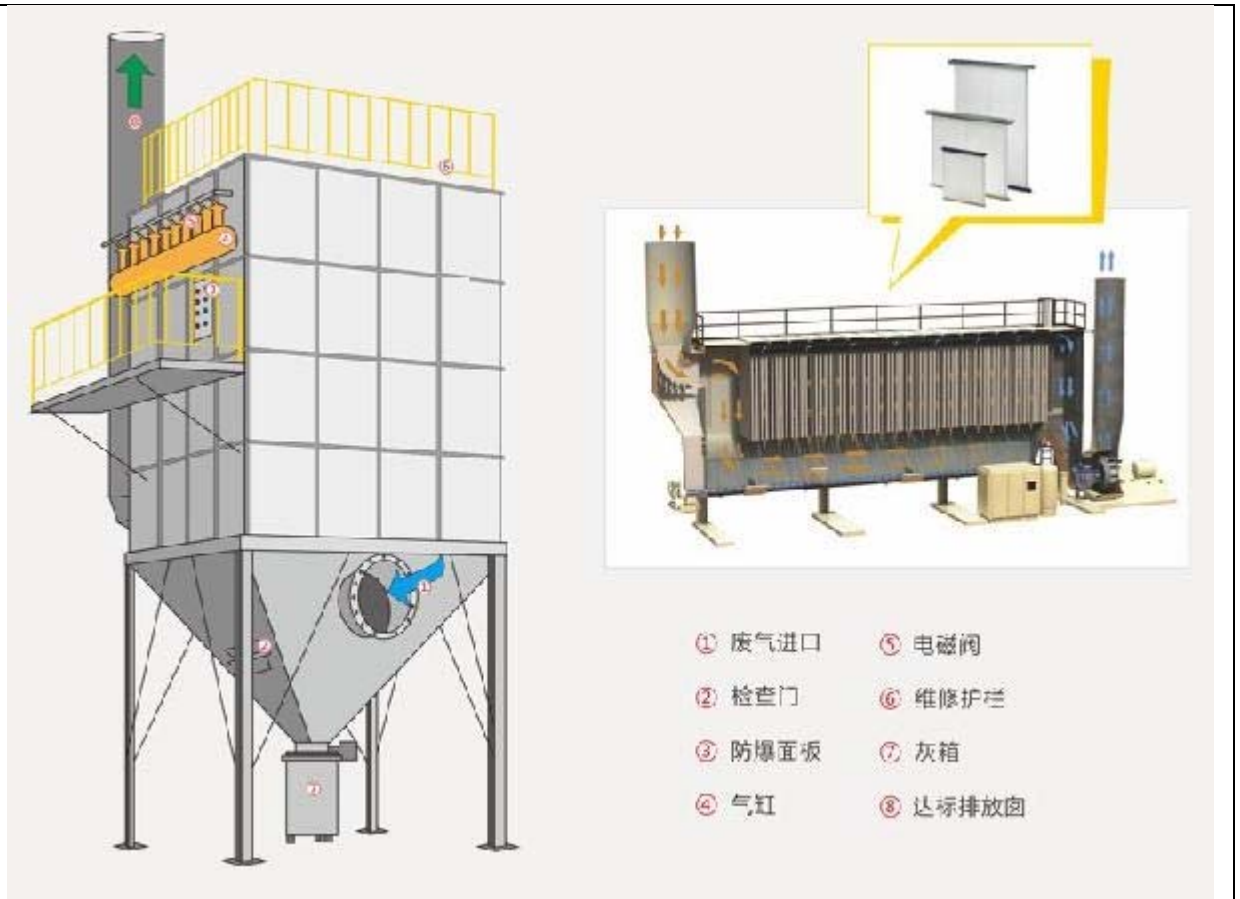


图4-4 脉冲滤板除尘器及其剖面示意图

(3) 沼气的净化与处理

厌氧系统产生的沼气经集气管输送至沼气蒸汽锅炉（非正常状况下送至内燃式火炬），从罐体顶部进气口的管道通过汽水分离器，脱水后的气体从罐体上部出气口出来，进入干式脱硫塔进行脱硫处理，经脱硫处理的沼气通过粗过滤器、细过滤器依次过滤处理，然后进入双膜气柜储存，达到一定压力后，沼气蒸汽锅炉启动，双膜气柜阀门开启，气体输送至沼气蒸汽锅炉进行燃烧处理。当沼气蒸汽锅炉检修，或沼气体量超出其处理能力时，多余的气体经内燃式火炬燃烧后安全排放。

本工艺采用的是干法脱硫。

干法脱硫塔是一种逆流式罐体结构，内部设有床层放置高效脱硫剂，气体从塔体底部进入床层并与脱硫剂充分接触，气体携带的硫化氢与脱硫剂中活性成分发生反应，将硫化氢转化为单质硫及硫化物从气体中沉积脱离，从而达到脱硫的目的。随着脱硫过程的持续进行，内部脱硫剂的活性逐步降低趋于饱和，达到设计周期后需要对脱硫剂进行再生或者更换，具体化学反应如下：



第二步： $\text{Fe}_2\text{S}_3 + 3/2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ （再生）

含有硫化氢的沼气首先与底部入口处荷载相对高的脱硫剂反应，反应器上部是荷载低的脱硫剂层，通过设定恰当的沼气空速和线速，干式脱硫能到达良好的精脱硫效果。当观察到脱硫剂变色，或系统压力损失过大时，应从塔体侧下方排除废弃的脱硫剂，并在罐体顶部方加入相同体积的新鲜脱硫剂。该反应为一级不可逆过程，生成的单质硫沉积于海绵体脱硫剂中与气体脱离，从而达到脱硫的目的，该工序产生废脱硫剂。本项目脱硫剂每周期用量6.5吨，更换周期3个月。

具体工艺流程详见图4-5。

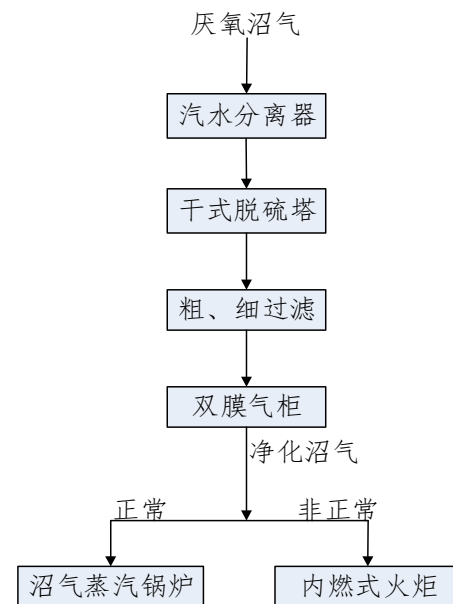


图4-5 沼氣净化系统工艺流程图

（4）氮氧化物的处理

本项目将沼氣进行净化脱硫预处理后，用于蒸汽锅炉供热（非正常状况下，通过内燃式火炬燃烧）。

沼氣蒸汽锅炉拟采用低氮燃烧器，燃烧器助燃风为常温空气，采用分级燃烧、烟氣内循环以及烟氣再循环等低氮技术，大大降低氮氧化物的排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/ 4385—2022)中表1中燃气锅炉标准的要求。

低氮燃烧器原理：

①烟氣再循环技术：吸入部分烟氣进入到燃烧器的供风系统进行再循环，通过降低助燃风中的氧的比例，增大空气总量、增大烟氣量来增大热容量，降低燃烧温度。

②分级燃烧技术：通过燃烧器内部结构的优化设计，使空气和燃气在燃烧室内实现分级燃烧。通过燃烧头合理组织空气和燃氣的流畅，将燃烧室分为主燃区（贫燃

区)、再燃还原区(富燃区)。在主燃区,空气过剩系数远远大于1,有效抑制火焰温度;在再燃还原区,已经生成的NO_x在遇到烃和不完全燃烧产物时,会发生NO_x的还原反应,使得NO_x还原成氮气分子,同时抑制新的NO_x的生成。

③烟气内循环技术:通过控制燃烧头出口的气流速度,在火焰管出口处形成局部烟气内循环,降低燃料和氧的浓度,同时吸收火焰热量。

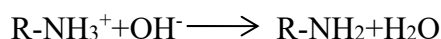
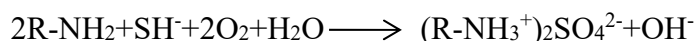
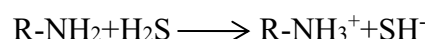
④采用最新电子空燃比例,确保全负荷变化时空燃比合理,燃烧充分,节省燃料和运行成本。

(5) 无组织废气污染防治措施

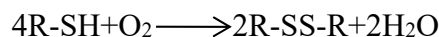
1) 植物液空间雾化工艺分析

天然植物液可使空气中的恶臭分子迅速分解,且分解后的产物均为水、氧、氮等无害物质,特别适用于封闭的室内空间。天然植物液中所含的有效分子来自于植物提取液,其中含有多个共轭双键体系,具有较强的提供电子对的能力,有利于增加恶臭分子的反应活性。天然植物液经除臭设备雾化,在空间扩散液滴的半径≤0.04mm。液滴具有很大的比表面积和表面能,平均每摩尔表面能约为几十千卡,这个数量级的能量已是许多元素中键能的1/3~1/2。雾化液滴表面不仅能有效吸附在空气中的恶臭分子,同时也能使被吸附的恶臭分子的立体构型发生改变,削弱了恶臭分子的化合键,使得恶臭分子的不稳定性增加,易与其他分子发生化学反应,在天然植物液的作用下,最后生成无味、无毒的有机盐。如H₂S在天然植物液作用下反应生成硫酸根离子和水,NH₃则反应生成氮气和水。

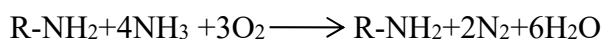
在天然植物液催化作用下,H₂S可与氧气发生催化氧化反应:



在天然植物液催化作用下,硫醇在空气中可快速发生氧化反应:



在天然植物液作用下,氮可与氧气发生氧化反应:



天然植物液已在多个领域开展试验研究,如食品加工行业(陆光立,侯玲娟,郭广寨等,天然植物除臭剂的应用试验,上海应用技术学院学报(自然科学版),2004,

4 (1)), 以及污水厂恶臭气体治理 (卢义程, 徐灿华, 李天琪等, 竹园第一污水处理厂除臭工程设计, 中国给水排水, 2007, 23 (16)) 等。根据天然植物液对 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇和乙硫醇等处理的实验数据, 天然植物液与恶臭气体接触后对 NH_3 的去除率约为30%, 对 H_2S 的去除率约为44.4%, 对甲硫醇的去除率 $>99\%$, 对乙硫醇去除率 $>97\%$ 。接触4min后, 对氨的去除率 $>90\%$, 甲硫醇、乙硫醇等低于检出限。综上, 保守估计, 本项目植物液空间雾化除臭系统对未被捕集的 NH_3 、 H_2S 的去除效率可达到30%以上, 可以降低无组织废气对周围环境的影响。



图4-6 植物液空间雾化实物图

2) 其他无组织废气防治措施

①运输车辆密封并设置定期冲洗地坪

餐厨垃圾采用统一的密闭式专用车辆运输, 保证运输过程中的全密闭。餐厨运输车进厂经过的道路定期自动对车辆经过的地坪进行冲洗, 确保整个运输环节异味的控制。

②垃圾卸料封闭式设计

为避免卸料槽内臭气外逸, 卸料槽为封闭式, 其底部设有链板式输送系统, 将包装袋中的物料全部释放出来再送入自动分拣平台, 该过程采用正压送风方式和植物液喷淋做前端处理, 能有效降低异味扩散。

③加强管道、阀门等的密封检修; 强化工艺管理、设备检修。

在采取上述措施后, 可有效减少无组织废气的排放, 且在采取以上措施后, 可确保本项目的 NH_3 、 H_2S 的无组织废气达标排放。

(3) 排气筒设置合理性分析

表 4-17 排气筒设置情况

位置		排放去向
餐厨垃圾转运线		设置 1 根 15m 高、内径 1.7m 的排气筒 (H1)
废水处理系统		
大件垃圾处理车间	机械破碎、磁选	设置 1 根 15m 高、内径 0.6m 的排气筒 (H2)
沼气蒸汽锅炉燃烧废气		设置 1 根 15m 高、内径 0.15m 的排气筒 (H3)

本项目在排气筒设置过程中, 尽量减少排气筒的数量, 仅新增3个排气筒, 根据江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中“4.1.4、排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m, 其他排气筒高度不低于15m (因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于15m时, 其最高允许排放速率按表1所列排放速率限值的50%执行”, 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) “排气筒的最低高度不得低于15m”, 《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/ 4385—2022) 中“4.1.4燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m”, 本项目排气筒高度均为15m, 因此排气筒高度均符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 及《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/ 4385—2022)中相关要求; 同时, 本项目各排气筒烟气排放速率在6.12m/s~14.74m/s, 所在地平均风速为2.5m/s, 因此排气筒的烟气排放速率均为平均风速的1.5倍以上, 各出口风速均合理性。

另外, 根据(苏环控[1997]122号)等文件的要求: 排气筒高度应按规范要求设置, 末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施(包括人梯和平台)。严格控制企业排气筒数量, 同类废气排气筒宜合并。

综上所述, 本项目废气污染防治措施可行。

7、异味影响分析

(1) 恶臭强度等级

臭气浓度与臭气强度是表征异味污染对人的嗅觉刺激程度的两种常用指标。臭气浓度是指用无臭的清洁空气稀释异味样品直至样品无味时所需的稀释倍数, 我国《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中对混合异味物质的臭气浓度排放阈值进行了限定; 臭气强度是指异味气体在未经稀释的情况下对人体嗅觉器官的刺激程度, 通常以数字的形式表示, 可以简单、直观地反映异味污染的程度。因国家、地区的不同, 臭气强度的分级方法也有所不同。美国纳得提出从“无气味”到臭气强度极强分为五级, 具体分法见表 4-18。

表 4-18 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感到有气味	轻度污染
2	明显感到有气味	中等污染
3	感到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重污染

(2) 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成分气体形成的，各种成分气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成分的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件（身体条件和精神状况等）等因素在内。恶臭成分大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的污染影响。

(3) 恶臭影响分析

恶臭物质在空气中浓度小于嗅觉阈值时，感觉不到臭味；空气中浓度等于嗅觉阈值时，勉强可感到臭味。本项目恶臭污染物质的嗅阈值见表 4-19。

表 4-19 主要恶臭污染物的嗅阈值

恶臭污染物	臭气性质	嗅阈值(ppm)	嗅阈值 (mg/m ³)
硫化氢	腐烂性蛋臭	0.00047	0.00071
氨	特殊的刺激性臭	0.1	0.076

企业应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，加强厂界绿化等，控制异味污染。

8、小结

本项目所在地为不达标区，不达标因子为O₃。本项目废气污染物为颗粒物、NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、烟尘。餐厨垃圾转运线、废水处理系统恶臭废气经化学洗涤塔+生物滤池装置处理后经15m高排气筒H1排放；大件垃圾处理线粉尘经脉冲滤板除尘器处理后经15m高排气筒H2排放；沼气蒸汽锅炉燃烧废气经15m高排气筒H3排放；未被完全收集的部分采用植物液空间雾化除臭工艺提升整体环境除臭效果，降低无组织废气的影响。各类废气排放均满足相应标准要求，对周围环境敏感点的影响很小，不会改变区域大气环境现状，对周围环境影响较小。因此本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

二、废水

1、废水源强核算

本项目运营期产生的废水主要包括地面冲洗水、设备冲洗废水、车辆冲洗废水、化验室废水、除臭系统废水、初期雨水及员工生活污水。另外，本项目废水处理系统接收处理14个小型生活垃圾中转站的渗滤液。

(1) 地面冲洗废水

根据“水平衡”一节可知，本项目地面冲洗废水量约为551t/a（1.51t/d），排入厂内自建的废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

(2) 车辆冲洗废水

根据“水平衡”一节可知，本项目车辆冲洗废水量为630t/a（1.8t/d），该废水排入厂内自建的废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

(3) 设备冲洗废水

根据“水平衡”一节可知，本项目设备冲洗废水量为0.9t/d（329t/a），该部分废水排入厂内自建的废水处理系统进行预处理，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

(4) 除臭系统废水

根据“水平衡”一节可知，本项目除臭系统废水产生量约为241t/a（0.66t/d），该部分废水经厂内自建的废水处理系统预处理达到接管标准后，接入城南污水处理厂集中处

理。

(5) 化验室废水

根据“水平衡”一节可知，本项目化验室废水产生量约为 0.08t/d (29t/a)，该部分废水经厂内自建的废水处理系统预处理达到接管标准后，接入城南污水处理厂集中处理。

(6) 初期雨水

计算方法一：

南京市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2989.3 (1 + 0.671 \lg P)}{(t + 13.3)^{0.8}}$$

q—暴雨强度 (L/s·ha)

P—重现期，取 1 年；

t—降雨历时 (取 15min)。

计算结果 q=206.13 L/s·ha

$$Q = qF\psi T$$

Q—初期雨水排放量；

F—汇水面积 (ha)；

Ψ—径流系数 (0.4-0.9，取 0.7)；

T—收水时间，一般取 15min。

本项目初期雨水径流面积约为 0.35ha，间歇降雨频次按照 30 次/a 计，则初期雨水收集量 Q=1364t/a (Q=45.3t/次)，初期雨水在厂区雨水暗管重力自流收集进入初期雨水池 (80m³)，然后泵入自建的废水处理系统，经其预处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

计算方法二：

初期雨水按《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012) 计算。

污水雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘积计算，

$$V = F * h / 1000$$

式中，V---污染雨水储存容积 (m³)；

h---降雨深度，取 15mm；

F---污染区面积 (m²)；

污染雨水量按一次降雨污染雨水储存容积和污染雨水折算成连续流量的时间计算确定，

$$Q_t=V/t$$

式中， Q_t ---污染雨水量（ m^3/h ）；

t ---污染雨水折算成连续流量的时间（h），取 48h。

本项目污染区面积约为 0.35ha，则 $V=52.5m^3$ ， $Q=1.67m^3/h$ ，本项目设置初期雨水池 $80m^3$ 满足要求。

综上，本项目初期雨水池 $80m^3$ 满足要求，初期雨水收集量以最不利计 $Q=1364t/a$ 。

（7）生活污水

本项目职工人数为 47 人，生活用水量按人均 150L/（人·d）计，生活用水量约为 2573t/a（7.05t/d）。生活污水产污系数 90%计，则生活污水产生量约为 2316t/a（6.35t/d），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等，接管市政污水管网。

（8）反冲洗废水

本项目滤膜需定期清洗，反冲洗泵定时（或停机时）对反渗透进行低压冲洗，冲洗水为反渗透产水，低压冲洗泵 $8m^3/h$ ，冲洗频率 2 次/月，每次 5 分钟，故反洗排水量为 16t/a，反洗排水排至集水池处理后回用。

（9）中转站渗滤液

雨花台区共有 14 个小型生活垃圾中转站，总处理规模为 565t/d，根据业主提供的资料，中转站垃圾压缩脱水率约为 7~9%，本次评价取 9%，则渗滤液产生量约为 51t/d（18615t/a），渗滤液经过密闭车辆运输至厂内自建的废水处理系统，经其处理达到接管标准后接入城南污水处理厂集中处理。

14 个小型生活垃圾中转站的检测报告（报告编号分别为：HYI20230202A276~HYI20230202A289）数据统计具体见下表：

表 4-20 14 个中转站污水检测数据统计表																
项目	单位	孙家	古雄	星旺	岱山西	岱山东	西善桥	铁心桥	春江新城	凤信路	景明佳园	凤凰山	拖板桥	邓府山	宁南	平均值
pH	/	6.1	5.3	5.5	6	5.8	5.2	5.7	5.5	5.6	6.2	5.9	5.9	5.8	5.7	5.729
COD	mg/L	32500	33432	32586	34269	33886	33269	34250	22888	33598	24157	34268	20297	23270	34836	30536.14
BOD5	mg/L	17200	16583	16870	17398	16826	17384	17298	12530	16283	13382	17219	12864	11937	17225	15785.64
SS	mg/L	5325	5687	5485	5563	5627	5473	5793	5554	5483	5419	5327	5436	5314	5533	5501.357
氨氮	mg/L	1325	1454	1527	1488	1493	1446	1395	1423	1501	1420	1489	1451	1423	1376	1443.643
总氮	mg/L	1780	1863	1936	1896	1923	1930	1822	1964	1933	1869	1926	1945	1928	1856	1897.929
总磷	mg/L	41	38	52	47	56	55	49	37	43	57	43	53	49	48	47.714
动植物油	mg/L	386	397	362	380	436	433	395	362	430	418	426	388	392	413	401.286
粪大肠菌群	个/L	33600	42700	38500	42800	36900	38600	45300	43200	32100	37500	46200	37100	38500	42600	39685.71
总汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

参考以上数据，确定本项目垃圾渗滤液中主要污染指标平均浓度为 pH 5.279、COD 30536.14mg/L、BOD₅ 15785.64mg/L、SS 5501.357mg/L、氨氮 1443.643mg/L、总氮 1897.929mg/L、总磷 47.714 mg/L、动植物油 401.286 mg/L。

本项目水污染物产生及排放情况详见下表。

表 4-21 本项目水污染物产生及排放情况

产污环节	污染物种类	废水产生量 (m³/a)	产生情况		污染防治设施					排放情况		排放方式	排放规律	排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施名称	处理能力	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生活污水	COD	2316	350	0.811	化粪池	2t/d	/	25	是 √ 否 □	262.5	0.6080	/	/	进入总排口
	BOD ₅	2316	180	0.417				31.8		122.76	0.2843			
	氨氮	2316	20	0.046				10		18	0.0417			
	总氮	2316	40	0.093				20		32	0.0741			
	SS	2316	180	0.417				42		104.4	0.2418			
	总磷	2316	5	0.012				5		4.75	0.0110			
初期雨水	COD	1364	600	0.818	污水处理站	110m³/d	预处理+MBR+深度处理	99.87	是 √ 否 □	0.78	0.0011	/	/	进入总排口
	BOD ₅	1364	200	0.273				99.92		0.16	0.0002			
	SS	1364	600	0.818				99.9		0.6	0.0008			
	氨氮	1364	20	0.027				99.72		0.056	0.00008			
	总氮	1364	25	0.034				98.8		0.3	0.0004			
	总磷	1364	5	0.007				96.2		0.19	0.0003			
	动植物油	1364	100	0.136				95.97		4.03	0.005			
化验室废水	pH	29	/	/	污水处理站	110m³/d	预处理+MBR+深度处理	/	是 √ 否 □	/	/	/	/	进入总排口
	COD	29	500	0.015				99.87		0.65	0.0000			
	SS	29	500	0.015				99.9		0.5	0.0000			
除臭系统废水	pH	241	/	/	污水处理站	110m³/d	预处理+MBR+深度处理	/	是 √ 否 □	/	/	/	/	进入总排口
	COD	241	350	0.084				99.87		0.455	0.0001			
	BOD ₅	241	180	0.043				99.92		0.144	0.00003			
	氨氮	241	20	0.005				99.9		0.02	0.000005			
	SS	241	180	0.043				99.72		0.504	0.0001			

		总氮	241	25	0.006				98.8		0.3	0.00007			
		总磷	241	5	0.001				96.2		0.19	0.00005			
	设备 冲洗 废水	COD	329	1500	0.494				99.87		1.95	0.0006			
		BOD ₅	329	500	0.165				99.92		0.4	0.0001			
		SS	329	1000	0.329				99.9		1	0.0003			
		氨氮	329	100	0.033				99.72		0.28	0.00009			
		总氮	329	120	0.039				98.8		1.44	0.0005			
		总磷	329	5	0.002				96.2		0.19	0.00006			
		动植物油	329	100	0.033				95.97		4.03	0.001			
		车辆 冲洗 废水	COD	630	1500	0.945				99.87		1.95	0.0012		
	BOD ₅		630	500	0.315				99.92		0.4	0.0003			
	SS		630	1000	0.630				99.9		1	0.0006			
	氨氮		630	100	0.063				99.72		0.28	0.0002			
	总氮		630	120	0.076				98.8		1.44	0.0009			
	总磷		630	5	0.003				96.2		0.19	0.0001			
	动植物油		630	100	0.063				95.97		4.03	0.003			
	石油类		630	20	0.013				95.97		0.806	0.0005			
	地面 冲洗 废水	COD	551	1500	0.827				99.87		1.95	0.0011			
		BOD ₅	551	500	0.276				99.92		0.4	0.0002			
		SS	551	1000	0.551				99.9		1	0.0006			
		氨氮	551	100	0.055				99.72		0.28	0.0002			
		总氮	551	120	0.066				98.8		1.44	0.0008			
		总磷	551	5	0.003				96.2		0.19	0.0001			
		动植物油	551	100	0.055				95.97		4.03	0.002			
		COD	18615	30536.14	568.430				99.87		39.697	0.739			

渗滤液	BOD ₅	18615	15785.64	293.850				99.92		12.629	0.2351			
	SS	18615	5501.357	102.408				99.9		5.501	0.1024			
	氨氮	18615	1443.643	26.873				99.72		4.042	0.0752			
	总氮	18615	1897.929	35.330				98.8		22.775	0.4240			
	总磷	18615	47.714	0.888				96.2		1.813	0.0338			
	动植物油	18615	401.286	7.470				95.97		16.172	0.301			
综合废水	COD	22324	/	/	/	/	/	/	/	60.520	1.351	间接排放	间断排放，流量不稳定且无规律，不属于冲击型排放	进入城南污水处理厂
	BOD ₅		/	/						23.304	0.520			
	SS		/	/						15.529	0.347			
	氨氮		/	/						5.261	0.117			
	总氮		/	/						22.430	0.501			
	总磷		/	/						2.032	0.045			
	动植物油		/	/						14.004	0.313			
	石油类		/	/						0.023	0.0005			

表 4-22 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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	市政污水管网	间断排放	/	废水处理系统	预处理+MBR+深度处理	DW001	是	企业总排
2	地面冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	市政污水管网	间断排放	/					
3	车辆冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类	市政污水管网	间断排放	/					
4	设备冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	市政污水管网	间断排放	/					

5	除臭系统废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	市政污水管网	间断排放	/					
6	化验室废水	pH、COD、SS	市政污水管网	间断排放	/					
7	初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	市政污水管网	间断排放	/					
9	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	市政污水管网	间断排放	/	化粪池	/			

2、排污口基本情况

表 4-23 建设项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理位置 m	
			X	Y
DW001	总排口	一般排放口	670335.48	3572356.23

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ1106-2020）可知，本项目排口为一般排放口。

3、监测要求

根据《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 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ1106-2020）中相关监测要求并结合企业实际情况，本项目废水污染源监测点位、监测因子及监测频次如下。

表 4-24 污染源监测计划

序号	排放口编号	监测类型	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
1	DW001	废水	企业废水总排口	pH（无量纲）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	每年一次
				COD		
				BOD ₅		
				SS		
				NH ₃ -N		
				TP		
				TN		
				动植物油 石油类		
2	YS001	雨水	雨水总排口	COD、SS	GB3838-2002 V 类标准	有流动水排放时按月监测

4、达标性分析

表 4-25 项目建成后全厂废水达标性分析表

监控位置	污染物	污染物排放情况	执行标准		接管达标情况
		排放浓度（mg/L）	标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
废水总排口 DW001	COD	60.520	城南污水处理厂进水水质标准	500	达标
	BOD ₅	23.304		300	
	SS	15.529		400	
	氨氮	5.261		45	
	总氮	22.430		70	
	总磷	2.032		8	
	动植物油	14.004		100	
	石油类	0.023		15	

运营期环境影响和保护措施

5、治理措施技术可行性分析

(1) 水污染控制和水环境减缓措施有效性评价

本项目废水包括渗滤液、地面冲洗水、设备冲洗废水、车辆冲洗废水、除臭系统废水、化验室废水、初期雨水及员工生活污水。

渗滤液、地面冲洗水、设备冲洗废水、车辆冲洗废水、经厂区废水处理系统处理达到城南污水处理厂接管标准后，与生活污水一同接管城南污水处理厂处理。

本项目废水接管城南污水处理厂集中处理后，尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后排入长江，南京市城南污水处理厂扩建工程环境影响报告书中已经对城南污水处理厂排水对长江的影响进行了预测评价，此处引用其评价结论：

污水厂正常排放时，由于长江稀释扩散条件较好，各种工况下，污水厂排放对长江各断面影响较小，无论生态补水全部排放至工农河或板桥河，污水厂尾水排放对长江断面各预测因子的贡献值都较小。

综上所述，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施具有有效性。

(2) 废水治理措施规模、规模设置合理性说明

生产废水进入厂区污水处理站进行处理，污水处理站设计处理能力为 110m³/d，本项目需进污水处理站处理的废水为约 60m³/d。因此本污水处理站可以满足企业生产废水的处理需求。

(3) 治理效果分析

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），本项目废水治理工艺及治理设施属于可行技术，详见下表。

表 4-26 建设项目废水治理措施技术可行性分析表

废水类别	规范或技术指南中推荐污染治理工艺	本项目采取的污染治理工艺	是否为可行技术
渗滤液	预处理+生物处理+深度处理；预处理+深度处理；生物处理+深度处理	预处理+ MBR 系统+深度处理系统	是
冲洗水	预处理（间接排放）；预处理+生物处理		
初期雨水			
生活污水		化粪池	是

废水处理系统处理可行性分析

根据设计单位提供，废水处理系统各级处理工艺设计处理效果详见下表。

表 4-27 废水处理系统各级处理工艺设计处理效果一览表

处理阶段		污染物						
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油/石油类
预处理	去除率	20%	5%	80%	0%	0%	10%	20%
UASB	去除率	70%	80%	35%	0%	0%	30%	30%
一级A/O	去除率	82%	90%	0%	90%	85%	80%	40%
一级A/O+UF系统	去除率	80%	80%	99%	93%	80%	70%	60%
NF系统	去除率	85%	80%	99%	60%	60%	0%	70%
总去除效率%		99.87	99.92	99.9	99.72	98.80	96.22	95.97

同类项目案例

根据《丽江市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工程竣工环境保护验收监测报告》（2019年4月），验收工况为处理规模为餐厨垃圾50吨/天处理规模，处理工艺为餐厨垃圾前处理系统工艺（由计量系统、预处理系统、水化造浆系统、水热反应系统、冷却系统、油水分离系统、固液分离系统组成）、厌氧发酵系统工艺、沼气提纯系统工艺、锅炉系统工艺、除臭系统工艺、沼气燃烧系统工艺组合，验收监测期间该污水处理站处理废水为餐厨垃圾滤液和垃圾填埋场渗滤液，处理规模200m³/d，废水处理工艺见图4-7。

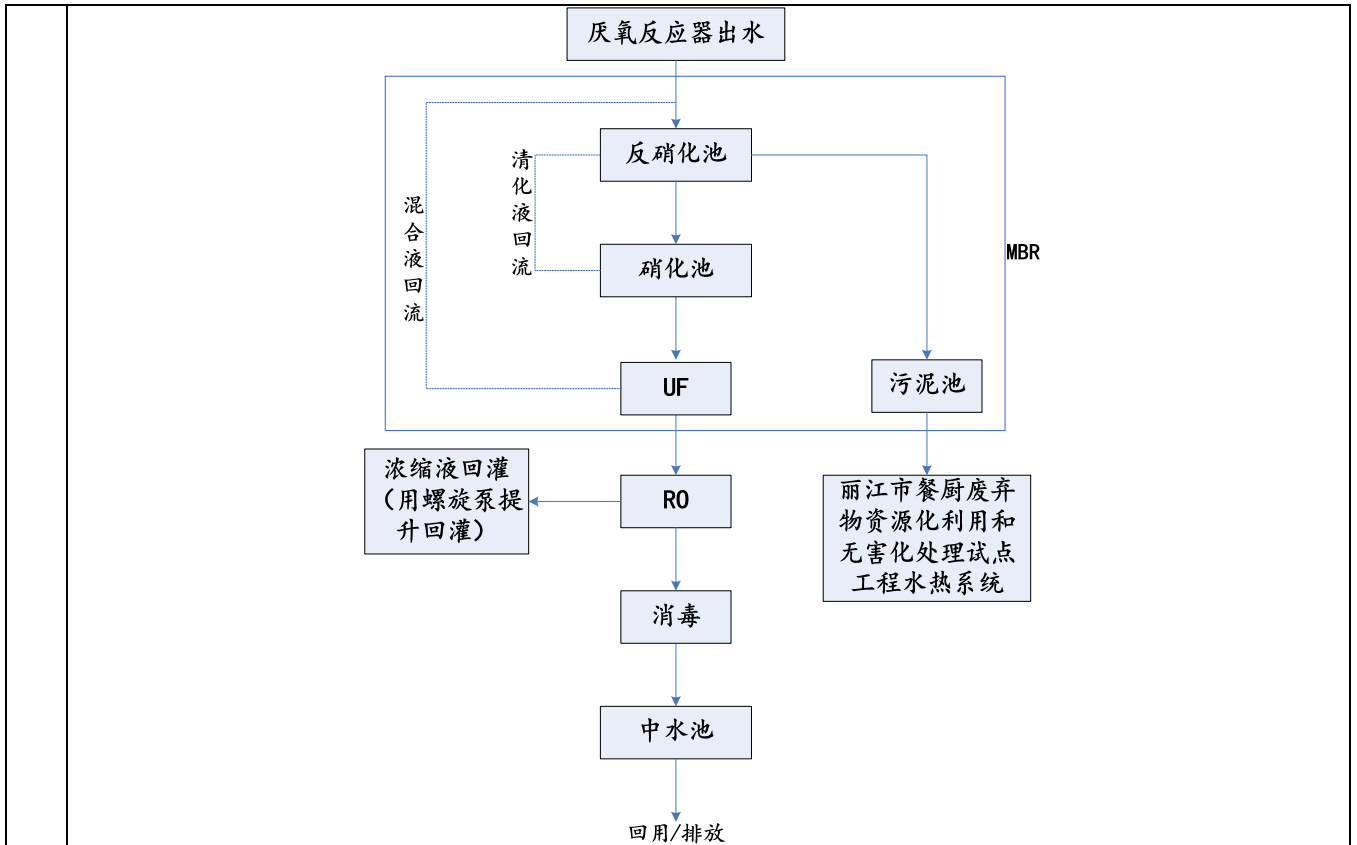


图 4-7 丽江餐厨资源化工程污水处理站工艺流程示意图

丽江餐厨资源化工程废水验收检测数据见表 4-28。

表 4-28 丽江餐厨资源化工程废水验收

		丽江市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点工程竣工环境保护验收监测报告															
		pH值	化学需氧量	悬浮物	总磷	总氮	五日生化需氧量	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂	溶解性总固体	浊度	色度	粪大肠菌群	总大肠菌群	
单位		无量纲	mg/L										度	度	个/L	个/L	
检出限		/	10	4	0.01	0.05	0.5	0.025	0.04	0.04	0.05	3	/	/	/	/	
2019-1-21	出口	FS190121A-5	6.86	38	8	0.070	14.6	3.8	4.29	0.12	0.21	0.07	666	5	5	<20	3
		FS190121A-6	6.88	42	7	0.057	14.8	2.9	4.41	0.13	0.23	0.07	662	5	4	<20	3
		FS190121A-7	6.84	41	5	0.046	14.1	3.5	3.86	0.10	0.24	0.06	656	5	5	<20	3
		FS190121A-8	6.83	37	6	0.054	14.2	3.0	4.88	0.11	0.21	0.07	678	4	4	<20	3
		日均值	6.85	40	7	0.056	14.4	3.3	4.36	0.12	0.22	0.07	666	5	5	<20	3
2019-1-22	出口	FS190121A-13	6.88	44	8	0.073	14.5	2.6	4.52	0.09	0.21	0.06	672	5	5	<20	3
		FS190121A-14	6.74	46	8	0.064	14.9	3.8	3.96	0.11	0.21	0.09	667	5	4	<20	3
		FS190121A-15	6.69	41	7	0.074	13.4	4.2	3.65	0.12	0.22	0.07	688	5	5	<20	3
		FS190121A-16	6.85	43	4	0.054	14.6	3.4	4.16	0.13	0.21	0.07	664	5	4	<20	3
		日均值	6.79	44	8	0.066	14.4	3.5	4.07	0.11	0.21	0.07	673	5	5	<20	3
出口最大值		6.88	46	8	0.074	14.9	4.2	4.52	0.13	0.24	0.09	688	5	5	<20	3	

标准值	6-9	≤50	≤10	≤0.5	≤15	≤10	≤5	≤1	≤1	≤0.5	1000	≤10	≤30	≤10 ³	≤3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，污水处理站出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的浓度限值值和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中绿化标准限值。

根据监测结果，丽江餐厨资源化工程污水处理站采用“MBR（反硝化+硝化+UF超滤）+RO工艺”出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的浓度限值。

本项目拟建设的废水处理系统工艺为“预处理+MBR（一级反硝化池+一级硝化池 1+一级硝化池 2+二级反硝化池+二级硝化池+超滤系统）+纳滤”，与丽江项目废水脱氮工艺相比，增加了一级硝化池 2、二级反硝化池、二级硝化池，脱氮效率增强。因此，本项目废水处理工艺整体优于丽江餐厨资源化工程废水处理工艺，表明本项目厂内废水处理系统出水中各污染物浓度均可达到城南污水处理厂接管标准，具有可行性。

（4）污水接管可行性分析

1）城南污水处理厂简介

城南污水处理厂（原“雨花经济技术开发区污水处理厂”）位于南京雨花台区龙腾南路以西、凤锦路以南、凤仪路以北，由南京市自来水板桥有限责任公司负责建设，污水处理厂设计规模 20 万 m³/d，规划服务范围为北起秦淮新河铁心桥南部，南至江宁河路，东起宁马高速，西至滨江大道，服务总面积约为 72.4km²。现状建设总规模为 5 万 m³/d，其中一期规模 2.5 万 m³/d，一期服务范围西至长江，东至宁芜公路，北至秦淮新河，南至三山矶；二期规模 2.5 万 m³/d，二期服务范围为岱山片区和板桥中部居住区，岱山片区四至范围为西至宁芜公路，东至岱山，北至秦淮新河，南至岱山路，板桥中部居住区四至范围为北至绿洲南路，南至小河北路，西至宁芜公路，东至宁马高速路。一期二期处理工艺均采用“改良 A²/O（即 UCT）+反硝化深床滤池”；近期建设 1.25 万 m³/d 再生水回用工程，现中水回用率约 10%。城南污水处理厂尾水达《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准（未列入该标准的指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准），利用现有上海梅山公司北排口排入长江，回用水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）要求后回用于道路冲洗及绿化。

城南污水处理厂“一期 2 万吨污水处理”项目已于 2006 年 1 月 23 日获得南京市环保局的批复（宁环建[2006]4 号），由于雨花经济开发区发展较快，2007 年 9 月南京市雨花经济

开发区管委会向南京市环保局请示调整污水厂的建设时序，在总规模不变的前提下，先期实施一期 2.5 万吨/天污水处理能力，“一期 2.5 万吨污水处理”已于 2013 年 11 月 30 日获得南京市环保局的竣工环境保护验收；城南污水处理厂“二期工程”项目已于 2014 年 3 月 31 日获得南京市环保局的批复（宁环建[2014]38 号），目前二期工程（2.5 万吨/天）已投产使用。

《南京市城南污水处理厂扩建工程环境影响报告书》于 2019 年 6 月 26 日取得环评批复（宁环建[2019]9 号），扩建规模为 15 万 m³/d，扩建后全厂处理规模达到 20 万 m³/d，目前正在建设中，扩建完成后，项目出水（尾水和生态补水）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准，其中化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、石油类等污染物季度均值达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，满足接纳水体地表水断面考核要求。尾水排入五号街沟，最终排入长江。

2) 城南污水处理厂处理工艺流程图

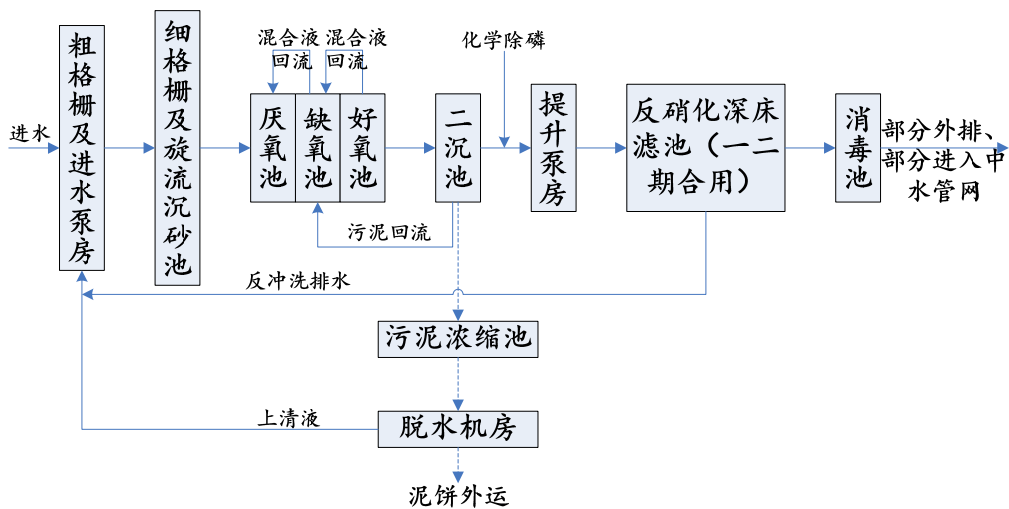


图 4-8 城南污水处理厂一期和二期处理工艺流程图

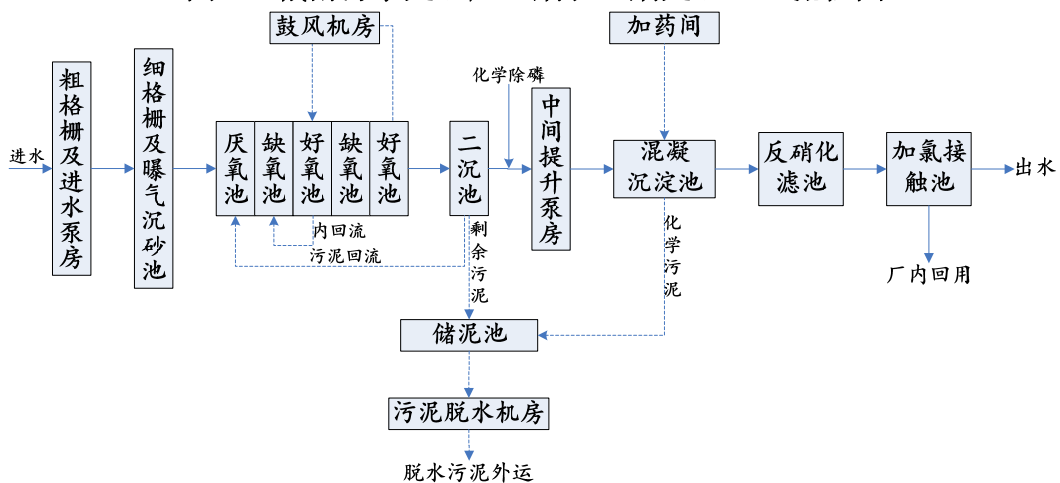


图 4-9 城南污水处理厂扩建工程处理工艺流程图

3) 城南污水处理厂设计进出水水质

城南污水处理厂的进水、出水水质标准见表 4-29。

表 4-29 设计进水、出水水质标准

项目	单位	进水	出水
COD	mg/L	500	30
BOD ₅	mg/L	300	6
SS	mg/L	400	10
氨氮	mg/L	45	1.5
TN	mg/L	70	12 (15)
TP	mg/L	8	0.3
动植物油	mg/L	100	1
石油类	mg/L	15	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

4) 接纳本项目废水的可行性

①水量的可行性分析

城南污水处理厂处理规模为 15 万 m³/d，目前投产规模为 5 万 m³/d，平均接管水量为 2.4 万吨/天，尚有 2.6 万吨/天的余量，本项目废水量约为 107.96m³/d (39405m³/a)，约占处理余量的 0.42%，因此从废水量和运行时间来看，5 万 m³/d 完全有能力接纳本项目的废水。

②水质的可行性分析

经过厂内自建废水处理系统处理后的废水水质浓度均达到城南污水处理厂接纳废水水质的要求。综上所述，本项目生产废水经厂内自建废水处理系统预处理达接管标准后，与生活污水一同排入城南污水处理厂进一步处理的方案是可行的。

6、小结

本项目废水经厂区废水处理系统预处理达城南污水处理厂接管标准后排入城南污水处理厂进一步处理，对周围水环境影响较小。

三、噪声

1、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3-5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。建设项目声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区域，项目营运

期的噪声声级增加很小 ($\leq 3\text{dB(A)}$), 受影响区内人口增加不大, 确定其声环境评价工作等级为二级。

2、噪声源强分析

本项目噪声源主要是各类输送系统、破碎系统、离心除渣机、离心除油机等机械噪声以及物料输送的各类机泵噪声, 废气处理的风机噪声等, 噪声声级约为 $75\sim 85\text{dB(A)}$ 。设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施。噪声产生及治理情况见表 4-30。

表 4-30 项目噪声源强调查清单 (室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	建筑物插入损失 /dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /m
1	大件垃圾处理车间	大件垃圾破碎机	85	隔声、减振、合理布局	30.92	82.27	0	5.6/E	70.0	25	8时-24时	51.0	1
2		磁选机	85		32.84	78.01	0	6.1/E	69.3	25			
3		金属压包机	85		36.19	70.83	0	6.5/E	68.7	25			
4		废纸/PET 打包机	85		22.15	64.92	0	6.89/E	68.2	25			
5		泡沫冷轧机	80		39.86	63.75	0	5/S	66.0	25			
6		破碎机	85		19.26	70.92	0	5.24/W	70.6	25			
7	餐厨垃圾转运车间	餐厨垃圾收集系统	85		6.12	97.67	0	2.71/W	76.3	25	8时-16时	55.6	1
8	综合处理车间	曝气风机	90		-12.55	80.78	0	1.01/W	89.9	25	0时-24时	64.4	1
9		泵类	90		8.35	72.76	0	0.81/W	91.8	25			

表 4-31 项目噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	声功率级 /dB(A)	空间相对位置(m)			声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z		
1	MBR 进水泵	90	-15.02	73.76	0	消声、隔声、减振等措施	0时-24时
2	一级反硝化液下搅拌机	85	-20.38	71.44	0		
3	一级射流循环泵	93	-14.08	77.07	0		
4	一级硝化射流曝气器	80	-19.28	66.77	0		
5	二级反硝化液下搅拌器	80	-11.7	53.94	0		
6	其他辅助设备	90	-3.54	66.46	0		
7	厌氧冷却塔	85	-4.46	45.29	0		
8	厌氧冷却水泵	90	-3.57	43.07	0		
9	厌氧出水罐搅拌机	80	6.93	42.03	0		
10	厌氧罐出料兼排渣泵	93	-1.95	38.63	0		
11	厌氧罐搅拌机	80	5.89	43.96	0		
12	厌氧自循环泵	90	-2.69	40.85	0		

13	厌氧进水罐出料泵	90	-2.91	42.12	0		
14	厌氧进水罐搅拌机	85	-2.39	51.8	0		
15	调节池曝气系统	85	-21.07	75.7	0		
16	气浮机	80	-20.24	76.66	0		
17	除尘系统	90	49.06	54.77	0		
18	除臭系统	95	22.38	118.85	0		

3、噪声影响分析

(1) 室内源强

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4—2021)附录B的预测步骤,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法(本次采用无指向性点声源几何发散衰减)进行衰减计算,再计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级,然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

根据导则附录A3.1.1点声源的几何发散衰减*a*)无指向性点声源几何发散衰减(噪声随距离的衰减)的计算公式:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_P(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

根据导则附录B.1工业噪声预测计算模型-B.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法(声源所在室内声场为近似扩散声场):

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中: L_{P1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

L_{P2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或A声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。

根据导则附录B5.1.5工业企业噪声计算公式计算项目多个工程声源对预测点产生的贡献值:

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$LA_{i/j}$ ——i/j 声源在预测点产生的 A 声级，dB。

(2) 室外源强

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4—2021)附录 A 的预测步骤，声源位于室外，户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 [$LA(r)$]

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

③在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB

预测结果如下：

表 4-32 各测点噪声最终预测结果表（单位：dB(A)）

名称		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	南京市雨花台区看守所	柿子树社区党群服务中心	王家坝
贡献值	昼	44.2	37.2	42.3	46.5	31.8	30.0	21.4
	夜	41.4	37.1	42.3	44.6	31.2	29.7	21.2
背景值	昼	55.4	55.2	55.5	55.3	53.0	52.0	54.0
	夜	41.1	41.4	40.4	41.3	43.0	42.0	41.0
叠加影响值	昼	55.7	55.3	55.7	55.8	53.0	52.0	54.0
	夜	44.3	42.8	44.5	46.3	43.3	42.3	41.0
标准值	昼	60	60	60	60	60	60	60
	夜	50	50	50	50	50	50	50
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：*背景值选用现状监测数据。

由上表可知，各厂界及敏感目标处噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周边声环境影响不大。

4、噪声污染防治措施

①设备选型时采用性能先进、高效节能、低噪设备，并加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生。

②对设备进行经常性维护，保持设备处于良好的运转状态，同时加强内部管理，合理作业，避免不必要的突发性噪声。

③合理布局，将高噪声设备设置在车间内，并且布置在远离厂界的一侧。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间及厂区周围种植一定的乔木、灌木林，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

④将生产设备尽量布设在车间内，风机考虑加设减振垫，以防治振动产生噪音；各种泵的进、出口考虑采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播；主排风管在风气出口考虑配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。对于设置在室外的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，以降低风机噪声对周围环境的影响。

5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目噪声污染源监测点位、监测因子及监测频次见下表。

表 4-33 噪声排放污染源监测计划

序号	监测类型	监测点位	监测指标	监测频次
1	噪声	东厂界外 1 米	Leq(A)	每季度一次
2		南厂界外 1 米	Leq(A)	每季度一次
3		西厂界外 1 米	Leq(A)	每季度一次
4		北厂界外 1 米	Leq(A)	每季度一次

6、小结

本项目新增噪声主要为各类输送系统、破碎系统、离心除渣机、离心除油机等机械噪声以及物料输送的各类机泵运行时产生的噪声，通过隔声、减振、消声等降噪措施，可以使噪声得到有效的控制。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，对周边声环境影响不大。

7、自查表

表 4-34 本项目噪声自查表

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

环境 监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

四、固体废物

1、固废源强核算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7)，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析。

(1) 固体废物源强分析

本项目固体废物主要为废水处理产生的栅渣、废砂、污泥、沾染性废物、废滤膜、废脱硫剂、大件垃圾处理过程中产生的大件垃圾处理分拣、磁选物质、边角料、粉碎垃圾、废滤板、收集的粉尘、废机油、废含油抹布及手套、化验室废试剂、废填料、浓缩液等及工作人员产生的生活垃圾。

①栅渣

螺旋格栅过程有栅渣产生，根据设计单位提供的资料，栅渣产生量约为 54.75t/a，收集后暂存于综合处理车间内，当日运至江南焚烧厂处置。

②废砂

高效预处理设备有废砂产生，根据设计单位提供的资料，废砂产生量约为 36.5t/a，收集后暂存于综合处理车间内，当日运至江南焚烧厂处置。

③粗油脂

根据设计单位提供的资料，本项目高效预处理设备分离出的粗油脂量约为 54.75t/a，收集后暂存于综合处理车间内，当日委托有资质单位处置。

④污泥

根据业主提供资料，污泥进入污泥池后进行离心脱水，污泥产生量共约为 1022t/a，收集后暂存于综合处理车间内，当日运至江南焚烧厂处置。

⑤沼渣

根据业主提供资料，厌氧工序沼渣产生量约为 803t/a，收集后暂存于综合处理车间内，当日运至江南焚烧厂处置。

⑥ 沾染性废物

脱硫剂、脱水剂、除臭剂、机油等在使用过程中将产生废包装材料（沾染性废物），类比同类型行业，沾染性废物产生量约 2t/a，危废类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，经收集后，贮存于危废暂存区内并定期委托专业资质单位处置。

⑦ 废滤膜

根据建设单位提供的资料，废水处理中 MBR、超滤、纳滤过程中的滤膜均需定期更换，滤膜使用寿命为 2 年，废膜产生量约为 0.054t，折合产生量约为 0.027t/a，收集后由厂家回收利用。

⑧ 废脱硫剂

根据设计单位提供的资料，干式脱硫塔净化沼气过程中会产生废脱硫剂，产生量约为 26t/a，收集后由厂家回收利用。

⑨ 大件垃圾处理分拣、磁选物质

本项目大件垃圾处理线分拣工序会分选出有价值的物质，磁选工序有废金属产生，根据业主提供的资料，分选、磁选物质产生量约为 920t/a，收集后交由物资回收单位处置。

⑩ 边角料

大件垃圾机械破碎过程中有少量边角料散落，产生量约为原料的 5‰，则边角料的产生量约为 4.6t/a，收集后当日运至江南焚烧厂处置。

⑪ 破碎垃圾

大件垃圾处理线破碎垃圾产生量约为 8195.835t/a，收集后当日运至江南焚烧厂处置。

⑫ 废滤板

本项目使用脉冲滤板除尘器处理大件垃圾处理线产生的粉尘，滤板每 3 个月更换一次，每次更换量约为 0.03t，则废滤板产生量约为 0.12t/a，收集后交由物资回收单位处置。

⑬ 废气脱出粉尘

根据废气一节可知，本项目粉尘脱出量约为 3.903t/a，收集后与破碎垃圾一起当日运至江南焚烧厂处置。

⑭ 废机油

根据业主提供的资料，机械设备维护过程中有废机油产生，产生量约为 0.2t/a，收集后委托专业资质单位处置。

⑮ 废含油抹布及手套

根据业主提供的资料，机械设备维护过程中废抹布和油手套产生量约为 0.1t/a，收集后委托专业资质单位处置。

⑩废试剂

化验室水质指标测定过程中会产生废试剂，产生量约为 0.17t/a，收集后委托专业资质单位处置。

⑪生物滤池除臭产生的废填料

根据业主提供资料，生物滤池除臭填料主要成分是 FRP、PP 填料，填料更换周期为 3 年，本项目设 1 套生物滤池，每次更换量约为 9.81t，折合产生量约为 3.27t/a，每次更换后废填料由设备厂家回收处理。

⑫浓缩液

厂内自建的废水处理系统纳滤过程有浓缩液产生，根据企业废水设计方案，纳滤浓缩液产率比例约为 15%，则浓缩液产生量约为 3263.85t/a，收集后当日运至江南焚烧厂处置。

⑬生活垃圾

本项目新增员工 47 人，垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，垃圾产生量为 8.6t/a。生活垃圾运入城南生活垃圾转运站，与中转站生活垃圾一起送到江南焚烧厂处置。

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017) 的规定，对本项目产生的固废属性进行判定，判定依据及结果见下表。

表 4-35 本项目副产物产生及种类判定情况汇总表 (单位: t/a)

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量	种类判定		
						固体废物	副产物	判定依据
1	栅渣	螺旋格栅	固	栅渣、杂质	54.75	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: e) [2]
2	废砂	高效预处理	固	砂等	36.5	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: e) [2]
3	粗油脂	水油分离	液	植物油等	54.75	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: e) [2]
4	污泥	污水处理	固	污泥等	1022	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: e) [2]
5	沼渣	沼渣脱水	固	氮、磷等	803	√		《固体废物鉴别标

								准 通则》中 4.3: e) [2]
6	沾染性废物	原料包装	固	塑料、纸箱、试剂	2	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.4: b) ” [3]
7	废滤膜	污水处理	固	滤膜、杂质	0.027	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.3: n) ” [1]
8	废脱硫剂	脱硫	固	硫、氧化铁	26	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.3: n) ” [1]
9	分拣、磁选物质	分拣、磁选	固	木材、金属等	920	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.4: b) ” [3]
10	边角料	机械破碎	固	木材、塑料等	4.6	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.2: a) [4]
11	破碎垃圾	磁选	固	木材、塑料等	8195.835	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.2: a) [4]
12	废滤板	废气处理装置	固	滤板	0.12	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.3: n) ” [1]
13	废气脱出粉尘	废气处理	固	粉尘	3.903	√		《固体废物鉴别标准 通则》中“4.3: a) ” [5]
14	废机油	设备维护	液	机油	0.2	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.2: m) [6]
15	废含油抹布及手套	设备维护	固	废抹布、手套、机油	0.1	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.2: m) [6]
16	废试剂	化验室	液	废试剂	0.17	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.2: m) [6]
17	废填料	生物滤池	固	PP、FRP 等	3.27	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: n) [1]
18	浓缩液	纳滤	液	氮、磷等	3263.85	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.3: e) [2]
19	生活垃圾	生活	固	废纸、废塑料	8.6	√		《固体废物鉴别标准 通则》中 4.4: b) [3]
合计					25348.725	/	/	/

备注：[1]“4.3: n) ”表示在其他环境治理和污染修复过程中产生的各类物质；

[2]“4.3.e) ”表示水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物；

[3]“4.4: b) ”表示国务院环境保护行政主管部门认定为固体废物的物质；

[4]“4.2: a) ”表示产品加工和制造过程中产生的下脚料、边角料、残余物质等；

[5]“4.3: a) ”表示烟气和废气净化、除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘，包括烟煤灰。

[6]“4.2: m) ”表示其他生产过程中产生的副产物。

(3) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》(2021年)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危废鉴别标准,对项目产生的固体废物属性进行判定,营运期固废分析结果汇总见表4-36,危废汇总见表4-37。

表 4-36 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	名称	属性(危险废物、一般工业废物或待鉴定)	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	拟处理途径
1	栅渣	一般工业固废	栅渣、杂质	/	99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
2	废砂		砂等		99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
3	粗油脂		植物油等		99	900-999-99	委托有资质单位处置
4	污泥		有机物、活性污泥		62	900-999-62	运至江南焚烧厂处置
5	沼渣		氮、磷等		99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
6	废滤膜		滤膜、杂质		99	900-999-99	厂家回收利用
7	废脱硫剂		硫、氧化铁		99	900-999-99	厂家回收利用
8	分拣、磁选物质		木材、金属等		99	900-999-99	交由物资回收单位处置
9	边角料		木材、塑料等		99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
10	破碎垃圾		木材、塑料等		99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
11	废滤板		滤板		99	900-999-99	交由物资回收单位处置
12	废气脱出粉尘		粉尘		66	900-999-66	运至江南焚烧厂处置
13	浓缩液		氮、磷等		99	900-999-99	运至江南焚烧厂处置
14	废填料		PP、FRP等		99	900-999-99	厂家回收利用
15	沾染性废物	危险废物	塑料、纸箱、铁桶、试剂、机油等	《国家危险废物名录》(2021年)	HW49	900-041-49	委托专业资质单位处置
16	废机油		机油		HW08	900-249-08	
17	废试剂		废试剂		HW49	900-047-49	
18	废含油抹布及手套		废抹布、油手套		HW49	900-041-49	
19	生活垃圾	/	废纸、废塑料	/	99	/	运至江南焚烧厂处置

表 4-37 建设项目营运期危险废物分析结果汇总表(单位: t/a)

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	核算方法	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	防治措施
1	沾染性废物	HW49	900-041-49	2	类比法	原料包装	固	塑料、纸箱、铁桶、试剂、机油等	试剂、机油等	间断	T/In	按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放于厂区危废库,委托相应的专业资质单位安全处置
2	废机油	HW08	900-249-08	0.2	类比法	设备维护	液	机油	机油	间断	T,In	
3	废试剂	HW49	900-047-49	0.17	类比法	化验室	液	废试剂	废试剂	间断	T/C/L/R	
4	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1	类比法	设备维护	固	废抹布、手套、机	机油	间断	T/In	

2、固废暂存和运输环境影响分析

本项目产生的一般固废主要包括：栅渣、废砂、粗油脂、沼渣、污泥、废滤膜、废脱硫剂、分选和磁选物质、边角料、破碎垃圾、废滤板、废气脱出粉尘、废填料、浓缩液、生活垃圾。危险废物主要包括沾染性废物、废机油、废试剂、废含油抹布及手套。

厂区内部设有较完善的一般工业固废分类收集区域，并且强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏，本项目产生的各类工业固废在安全处置前，可暂存厂区内部，项目一般固废暂存场所已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置。

项目危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关选址、设计、运行管理等要求设置。

项目危废库危废贮存运输过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求进行，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在厂区内的散失、渗漏。做好危险废物在厂内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低危险废物洒落对周围环境的影响。

（1）一般固废环境影响分析

1) 一般固体废物厂内暂存可行性分析

本项目部分一般固废暂存于餐厨垃圾转运车间一般固废暂存区内，并当日外运处理，该区域面积约为50m²。其余一般固废暂存于一般固废库、污泥存储间内，面积分别为100m²、60m²，均位于综合处理车间内，对周边环境影响较小。

2) 运输过程环境影响分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，餐厨垃圾固渣、废渣、粗油脂、污泥等固体废物收集后贮存于PVC塑料桶/塑料袋。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。

固体废物运输过程中如果发生散落、泄漏，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄漏进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理。

3) 一般工业固废临时贮存过程中对环境的影响分析

项目一般固废都可得到妥善处置，只要严格落实有关措施，对环境不会造成明显影响，同时本评价提出以下要求：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)：

①不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；

③一般工业固体废物贮存的场所及肥料间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；

④为加强监督管理、贮存，处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

⑤建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑥不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

在严格执行 GB18599-2020 要求、正常状态下本项目固废贮存过程中对环境的影响较小。

(2) 危险废物环境影响分析

1) 危险废物厂内暂存可行性分析

本项目在综合处理车间内设置1处20m²的危废库，本项目危废库转运及暂存情况如下：

①**沾染性废物**采用容量为 1t 的吨桶储存，每只吨桶占地面积约为 1.2m²，每年转运约 2 次，按照产生量约 1.0t/次计算，约需要 1 只包装桶，所需暂存面积约为 1.2m²。

②**废机油**采用容量为200kg的包装桶储存，每只包装桶占地面积约为0.4m²，每年转运约1次，按照产生量约0.2t/次计算，约需要1只包装桶，所需暂存面积约0.4m²。

③**废试剂**用容量为100kg的包装桶储存，每只包装桶占地面积约为0.2m²，每年转运约 1 次，按照产生量约0.1t/次计算，约需要1只包装桶，所需暂存面积约0.2m²。

④**废含油抹布及手套**用容量为500kg的吨袋储存，每只吨袋占地面积约为0.6m²，每年转运约2次，按照产生量约0.25t/次计算，约需要1只吨袋，所需暂存面积约0.6m²。

危险固废贮存场所的容量情况分析见表 4-38。

表4-38 危险废物贮存场所贮存能力分析

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	产废周期	贮存周期	是否满
----	--------	--------	--------	--------	----	------	----	------	------	-----

						积 m ²	方 式			足 要 求
1	危废 暂存 间	沾染性废物	HW49	900-041-49	原料库	1.2	桶装	每周	6个月	满足
2		废机油	HW08	900-249-08	大件垃圾处理车间	0.4	桶装	每周	12个月	满足
3		废试剂	HW49	900-047-49	化验室	0.2	桶装	每周	12个月	满足
4		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	大件垃圾处理车间	0.6	袋装	每周	6个月	满足
合计	/					2.4	/			

由上表可见，根据危险废物产生量、贮存期限等分析，项目危险废物贮存场所的能力能够满足贮存要求。

2) 危险废物贮存场所环境影响分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求设置，并做到以下几点：

- ①废物贮存设施按《环境保护图形标志 (GB15562-1995)》的规定设置警示标志；
- ②废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；
- ③废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

- a.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- b.必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- c.设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- d.用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

e.应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；

f.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑥危险废物的堆放

a.基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

- b.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- c.衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- d.衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- e.应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；
- f.危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量；
- g.危险废物堆要防风、防雨、防晒；
- h.产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；
- i.不相容的危险废物不能堆放在一起；
- j.总贮存量不超过300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30mm的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求建设了危废堆场，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），强化危险废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝危险废物在厂区内的散失、渗漏。做好危险废物在车间内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，建立完善的规章制度，以降低危险废物洒落对周围环境的影响。

危险固废的暂存方案：建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的固废（废液）暂存库。同时作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

因此，本项目危险废物暂存场所不会对周围外环境造成较大影响，贮存场所设置具有可行性。

3）危险废物运输过程环境影响分析

本项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输，在厂区内从产生环节到运输过程中，运输过程中避开办公区，亦不会对人员产生影响。

危险废物从本项目厂区运输至有资质的处置单位过程中，将严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，确保运输过程中不会对运输沿线的敏感点产生

影响。

4) 危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

本项目所在区域附近有多家危废处置单位，其中距离本项目较近，同时能够处理企业危险废物类别的处置单位详见下表。

表 4-39 危废处置单位基本情况表

危废处置单位情况	
单位名称	南京卓越环保科技有限公司
地理位置	南京市浦口区星甸街道董庄路9号
许可证编号	JS01000OI573-1
处理量	20000t/a
核准经营	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04，仅限263-002-04、263-004-04、263-006-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水，烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11，不含252-003-11、252-016-11、261-015-11、261-019-11、261-020-11、261-030-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-107-11、261-108-11、261-111-11、261-135-11、321-001-11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），含金属羧基化合物废物（HW19），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39，仅限261-071-39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45，仅限261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45、900-036-45），其他废物（HW49，仅限309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、900-000-49），废催化剂（HW50，仅限261-151-50、261-152-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计20000吨/年。

根据资料可知，该危废处置单位具有足够的余量接纳本项目的危险固废，建议企业委托该单位进行处理。

3、固废处置情况

本项目固废处置情况如下：

表4-40 项目固废产生及处置情况

序号	名称	属性（危险废物、一般工业固废）	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	栅渣	一般工业固体	螺旋格栅	固	栅渣、杂质	99	900-999-99	54.75	运至江南焚烧厂处置
2	废砂		高效预处理	固	砂等	99	900-999-99	36.5	运至江南焚烧厂处置
3	粗油脂		水油分离	液	植物油等	99	900-999-99	54.75	委托有资质单位处置
4	污泥		废水处理	固	有机物、活性污泥	62	900-999-62	1022	运至江南焚烧厂处置
5	沼渣		沼渣处理	固	氮磷等	99	900-999-99	803	运至江南焚烧厂处置
6	废滤膜		污水处理	固	滤膜、杂质	99	900-999-99	0.027	厂家回收利用

7	废脱硫剂		脱硫	固	硫、氧化铁	99	900-999-99	26	厂家回收利用
8	分拣、磁选物质		分拣、磁选	固	木材、金属等	99	900-999-99	920	交由物资回收单位处置
9	边角料		机械破碎	固	木材、塑料等	99	900-999-99	4.6	运至江南焚烧厂处置
10	破碎垃圾		磁选	固	木材、塑料等	99	900-999-99	8195.835	运至江南焚烧厂处置
11	废滤板		废气处理装置	固	滤板	99	900-999-99	0.12	交由物资回收单位处置
12	废气脱出粉尘		废气处理	固	粉尘	66	900-999-66	3.903	运至江南焚烧厂处置
13	废填料		生物滤池	固	PP、FRP等	99	900-999-99	3.27	厂家回收利用
14	浓缩液		纳滤	液	氮、磷等	99	900-999-99	3263.85	运至江南焚烧厂处置
15	沾染性废物	危险固废	原料包装	固	塑料、纸箱、铁桶、试剂、机油等	HW49	900-041-49	2	委托专业资质单位处置
16	废机油		设备维护	液	机油	HW08	900-249-08	0.2	
17	废含油抹布及手套		设备维护	固	废抹布、手套、机油	HW49	900-041-49	0.1	
18	废试剂		化验室	液	废试剂	HW49	900-047-49	0.17	
19	生活垃圾	/	员工生活	固态	生活垃圾	99	/	8.6	运至江南焚烧厂处置

本项目一般固废交由物资回收单位、厂家回收利用或运至焚烧厂焚烧处理，危险废物收集后委托专业资质单位处置。

综上所述，本项目产生的固体废物严格按照上述要求进行处理处置后，对周围环境影响较小，亦不会造成二次污染。

4、环境管理要求及相符性分析

①本项目危险废物在危废库暂存，危废库建设应满足按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、关于印发江苏省《危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）等文件要求，有符合危险废物收集、暂存、运输污染防治措施的要求的专用标志。

②危险废物暂存做好危险废物情况的记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③本项目危险废物采用专用容器，厂外运输委托资质单位进行运输。强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在室内的散失、渗漏。做好固体废物在室内的收集和储存相关防护工作，收集后进行妥善处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。

④通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废

物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

表 4-41 本项目《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）相符性分析

文件要求		企业实际情况	相符性
环评审批 手续	是否依法履行环境影响评价手续	按照要求履行环境影响评价手续	符合
	是否分析贮存的危险废物对大气、水、土壤和环境敏感保护目标可能造成的环境影响等	已对危险废物可能对环境造成的影响进行说明	符合
	对拟贮存易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物是否进行了环境影响评价，并提出相关贮存要求	已在对可燃危险废物进行了分析，并提出贮存要求，包括采用桶装密封暂存、做好防雨、防渗措施等	符合
	危险废物贮存设施是否作为污染防治设施纳入建设项目竣工环保验收，并符合安全生产、消防、规划、建设等相关职能部门的相关要求。	本项目危废库拟按照要求进行竣工环保验收。	符合
贮存设施 建设	是否在明显位置按照《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，配备通讯设备、照明设施和消防设施	本项目拟在危废库等处设置警示标志，并配备通讯设备、照明设施和消防设施	符合
	是否在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网	本项目拟在危废库出入口、设施内部等关键位置设置视频监控	符合
	是否按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	本项目拟按照危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，并采取防雨、防渗措施	符合
	是否按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。	本项目拟在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并填写信息	符合
	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物是否进行预处理后进入贮存设施贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。	本项目危险废物无需进行预处理	符合
管理制度 落实	自查是否建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。	企业拟建立危险废物贮存台账，记录废物名称、数量、来源、去向等信息	符合
	产生废弃危险化学品的单位是否根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函（2018）245 号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。	企业拟按照要求向属地生态环境部门申报	符合
	危险废物经营单位需排查是否制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类	企业不属于危废经营单位	符合
	贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。	企业危险废物约 1 个月转运一次，不超过 1 年	符合

表 4-42 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析

序号	文件相关内容	拟实施情况	相符性
----	--------	-------	-----

1	对建设项目危险废物种类、数量、属性贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	危险废物分类密封暂存于危废库内，并及时委托有资质的单位处理，拟与相关资质单位签订处置协议	符合
2	对建设项目环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治措施	①废机油、废试剂等液体物料发生泄露，进入雨、污水管网，可能造成地表水、地下水、土壤污染。 ②危废管理防治措施主要为：建立健全的环保机构，配置必要的监测、监控仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对危险废物实行全过程跟踪管理；危废库安装门窗、灭火器等，加强通风，避免通风不畅引起火灾；危废库地面做防渗处理，并设置导流沟和收集池，防止液体危险废物泄露外流。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	危险废物采用密封袋、密闭桶分别储存，在危废库内实行分区、分类贮存	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷防扬尘、防渗漏装置及泄露液体收集装置	危废库设置导流渠，并对底部进行防渗措施，仓库拟设置禁火标志，配置灭火器材（如黄沙、灭火器等）	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目危废无需进行预处理	符合
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防治措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品	符合
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]14号）要求，按照《环》保护图形》志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1）95）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件1“危险废物）别标识规划化设置要求”的规定）	已在危废库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌	符合
8	危废库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废库内拟配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器等	符合
9	危废库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	危险废物密闭贮存并及时委托有资质单位处理，危废库极少量废气通过综合处理车间内负压系统收集后，进入化学洗涤塔处理	符合
10	在危废库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件2“危险废物）存设施视频监控布设要求”的规定）	拟在危废库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控	符合
11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目不涉及副产品内容	符合

5、小结

本项目产生的固废能够进行有效收集；厂区内部拟设有较完善的一般固废库、危废库，可以实行固废分区、分类暂存，可以对固废进行有效处置，实现固废零排放；此外，企业将强化废物产生、收集、贮运各环节的管理；因此，本项目固废对外环境影响较小。

五、环境风险分析

1、环境风险源分析

(1) 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，筛选本项目的工程分析以及生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及的主要危险物质。

表 4-43 主要危险物质及其分布

危险单元	危险物质名称	最大储存量 (t)
厌氧反应系统、沼气燃烧系统	甲烷	4.302×10^{-3}
原料贮存库	机油	0.17
	氢氧化钠	10
	盐酸	0.5
	次氯酸钠	0.1
废气处理设施	氨	/
	硫化氢	/
	颗粒物	/
废水处理设施	渗滤液	51

表 4-44 项目涉及危险物质的理化性质表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲烷 CH ₄	无色无臭气味。熔点-182.5℃，相对密度（水=1）0.42（-164℃），沸点-161.5℃，分子量 16.04，微溶于水，溶于醇、乙醚。	爆炸极限：5.0%~15.4%，闪点：-188℃，引燃温度：538℃。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。	LD ₅₀ 、LC ₅₀ 均无资料；甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
氢氧化钠 NaOH	纯品为无色透明晶体，吸湿性强，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.13；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	/	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸	不燃	无相关资料记载

HCl	味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度（水=1）1.20，分子量 36.4。与水混溶，溶于碱液。		
次氯酸钠 NaClO	微黄色溶液，有似氯气的气味。分子量 74.4。熔点 -6℃，沸点 102.2℃，溶于水。	不燃	LD ₅₀ : 8500mg/kg（大鼠经口）。
氨气 NH ₃	无色气体。有强烈的刺激气味。密度 0.7710g/L。相对密度 0.5971（空气=1.00）。易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化（临界温度 132.4℃，临界压力 11.2 兆帕，即 112.2 大气压）。沸点-33.5℃。也易被固化成雪状固体。熔点-77.75℃。溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用。有催化剂存在时可被氧化成一氧化氮。	空气中爆炸低限含量 16.1%；空气中爆炸高限含量 25%。	能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的粘膜，人吸入过多，可引起肺肿胀，以至死亡。
硫化氢 H ₂ S	标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味，其水溶液为氢硫酸。分子量为 34.08，蒸汽压为 2026.5kPa/25.5℃，熔点是-85.5℃，沸点是-60.4℃，相对密度为（空气=1）1.19。能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。燃点为 292℃。	为易燃危化品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸，与空气或氧气以适当的比例（4.3%~46%）混合就会爆炸，闪点为<-50℃。	有 剧 毒 (LC ₅₀ =444ppm<500ppm) 小鼠、大鼠吸入 LC ₅₀ ： 634×10 ⁻⁶ /1h、712×10 ⁻⁶ /1h； 大鼠吸入 LC ₅₀ ：444×10 ⁻⁶ /4h 急性毒性：LC ₅₀ ：618mg/m ³ (444ppm)（大鼠吸入）。
臭氧 O ₃	无色气体，有特殊的怪味，液态臭氧呈深蓝色。分子量 48.00，熔点-193℃，相对密度（水=1）1.71（183℃），沸点-112℃，不溶于水，具有强氧化能力。	不燃	无相关资料记载。

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别见表 4-45。

表 4-45 各生产单元潜在风险分析

序号	风险类型	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	生产设施	接口、管道泄漏	氨、硫化氢、渗滤液	渗滤液泄漏，污染土壤地下水；废气物料泄漏，污染大气环境；废气泄漏后引发火灾、爆炸事故及次生污染事故	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致废气或渗滤液泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。
2	贮存区域	原料库	机油、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠等	机油、试剂等泄漏，污染土壤地下水	管理不规范；池体受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染，对周边环境和人群产生危害。
3	环保设施运行过程	化学洗涤塔、生物滤池除臭装置	氨、硫化氢等	事故排放	设备故障、误操作、管理不规范

		脉冲滤板除尘器	颗粒物	事故排放，火灾事故	
		废水处理装置	渗滤液	泄漏，污染土壤地下水	
			厌氧处理系统、沼气燃烧系统	甲烷（沼气）事故排放、火灾事故	
		危废库	废包装材料、废机油、废含油抹布及手套	废机油等泄漏，污染土壤地下水	管理不规范；包装桶损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染，对周边环境和人群产生危害

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

本项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

1) 大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

2) 地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，通过雨水管网、污水管网流入区域地表水，造成区域地表水污染事故。

3) 土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

(4) 风险评价等级

1) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁,q₂,q₃,...q_n-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁,Q₂,Q₃,...,Q_n-每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100。

项目危险物质数量与临界量的比值见下表。

表 4-46 危险物质数量与临界量比值

危险单元	序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	危险物质 Q 值
------	----	--------	-------	--------------------------	-----------------------	----------

厌氧处理系统、沼气燃烧系统	1	甲烷（沼气）	74-82-8	4.302×10^{-3}	10	4.3×10^{-4}
原料贮存库	2	机油	/	0.17	2500	6.8×10^{-5}
	3	氢氧化钠	1310-73-2	3（折纯计算）	50	0.20
	4	盐酸	7647-01-0	0.5	7.5	0.07
	5	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
调节池	6	渗滤液	/	51	100	0.51
项目 Q 值 Σ						0.8005

根据上表，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.8005$ ，属于 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为I。

2) 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-47 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-47 评价工作等级划分

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

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

由上述可知，该项目环境风险潜势为I级，对照表 4-47，大气、地表水、地下水环境风险评价工作等级均为简单分析。

3) 风险源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。源项分析应基于风险事故情形的设定，合理估算源强。

对以上的风险识别和概率统计的数据进行汇总，如表 4-48 所示。

表 4-48 风险事故情形设定

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故成因	统计概率	是否预测
1	沼气燃烧系统、厌氧处理系统	沼气水封罐、脱硫罐、脱水罐及厌氧发酵罐	甲烷（沼气）	腐蚀泄漏、操作不当	1.1×10^{-5}	否
2	贮存系统有害物质泄漏	原料库	机油、氢氧化钠、盐酸、次氯酸钠等	腐蚀、误操作导致泄漏	6.7×10^{-6}	否

3	废气处理装置	化学洗涤塔、生物滤池除臭装置	氨、硫化氢	超标排放	5.0×10^{-6}	否
		脉冲滤板除尘器	颗粒物	超标排放	5.0×10^{-6}	否
4	废水处理装置	废水处理装置	渗滤液	泄漏	5.0×10^{-6}	否
		其他	超标废水	超标排放	5.0×10^{-6}	否

因此，本项目最大可信事故设定为：（1）沼气燃烧系统、厌氧处理系统甲烷（沼气）泄漏；（2）废水处理装置出现故障，导致渗滤液泄漏；（3）废气处理装置出现故障，未经处理的废气直接排放造成的大气污染。

2、环境风险影响途径分析

表 4-49 环境风险影响途径分析表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	沼气燃烧系统、厌氧处理系统	沼气水封罐、脱硫罐、脱水罐及厌氧发酵罐	甲烷（沼气）	泄漏、火灾/爆炸	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤
2	废水处理装置	废水处理装置	渗滤液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	地表水、地下水、土壤
3	废气处理装置	化学洗涤喷淋+生物滤池除臭装置	氨、硫化氢	超标排放	扩散	大气
		脉冲滤板除尘器	颗粒物	超标排放、火灾	扩散、产生消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地表水、地下水、土壤

3、环境风险防范措施

虽然本项目风险属于可接受范围内，但是，建设单位依然需要重视本项目的风险防范工作。针对项目建成后可能发生的环境风险事故及《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），提出以下风险防范措施：

（1）总图布置及建筑风险防范措施

1) 总图布置

厂区道路分为垃圾专用道路和管理、生活及消防道路，并且在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2) 建筑安全防范措施

①厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

②项目厂房的总控制室应独立设置，其分控制室可毗邻外墙设置，并应用耐火极限不

低于 3h 的非燃烧体墙与其他部分隔开。

③配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

④餐厨垃圾转运车间、综合处理车间、废水处理系统和固体废物暂存区等均应采取符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求的防渗防漏措施。

(2) 餐厨垃圾转运过程中的风险防范措施

餐厨垃圾转运过程事故风险防范是安全操作的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。本项目在生产过程中应采取的风险防范措施包括：

- 1) 设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范；
- 2) 建立完善的操作条件自动监控系统 and 紧急停车系统，一旦系统的压力、温度或流量失常能及时声光报警，以防止重大事故；
- 3) 餐厨垃圾转运过程严格控制，定期对管道、设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生。
- 4) 在餐厨垃圾转运岗位设置事故柜、急救器材以及应急药品。
- 5) 收集系统、收集箱、真空抽吸系统内的设备发生故障时，立即组织维修，协调收集车辆的收集时间，保证全部物料得到合理的处置。若生产线发生故障后，将运至厂区的餐厨废弃物进行脱水后及时运至周边焚烧厂进行合理处置，确保餐厨废弃物在厂区的贮存时间不超过 24h，有效防止生产线故障造成餐厨废弃物长时间贮存散发恶臭废气从而影响周边环境空气质量。

(3) 厌氧处理系统、沼气处理系统的风险防范措施

本项目从工艺设计、预警报警、人员培训及应急预案等方面来保证项目原料和产品在储存和运输过程的安全。

- 1) 厌氧处理系统、沼气处理系统附近严禁出现火源、热源。
- 2) 在生产、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和照明系统。
- 3) 各沼气罐和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计和紧急切断装置，并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

- 4) 避免与氧化剂接触。
- 5) 定期检查和维护沼气蒸汽锅炉。
- 6) 沼气燃烧过程中，严禁敲击、带压修理等作业。
- 7) 悬挂明显的警示标志和安全操作规程。
- 8) 配有一定数量的灭火器、消火栓等应急设施；配备化学安全防护眼镜、防静电工作服、防护手套、供气式呼吸器等应急物资；消防散水装置等。
- 9) 加强员工管理，加强锅炉燃烧调节及监护运行。

(4) 废气处理系统的风险防范措施

本项目在主体生产设备和关键部位采用密闭设计，如餐厨垃圾转运车间、废水处理装置构筑物、综合处理车间等，正常工况下废气收集后采用污染防治措施，可确保废气达标排放。

加强厂内废气治理设备的运行管理，制定规范的操作规程，并严格执行。操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

废气处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

(5) 废水处理系统的风险防范措施

1) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

2) 有专人负责对污水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。

3) 配备废水监测设备实时监控水质。

4) 对污水处理区池体、地面进行防渗处理，使池体和地面防渗系数均达到重点防渗区要求。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

5) 在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

6) 排水控制：一旦本项目发生事故，立即检查污水处理设施运行情况，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到废水系统内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的

处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控池内经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀排水。

7) 事故池的容量

本项目建成后，事故应急池计算公式如下：

$$V_a=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5$$

V_a ：事故应急池容积， m^3 ；

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料量， m^3 ；

V_2 ：事故状态下最大消防水量， m^3 ；

V_3 ：事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量；

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

a. V_1 ：取 $V_1=0.17m^3$ ；

b. V_2 ：取 $V_2=35L/s*(3*3600)s=378m^3$ 。

c. V_3 ：雨水调蓄池 $V_3=80m^3$ ；

d. V_4 ：事故期间 1h 内，生产污水的产生量约为 $13m^3$ ，故 $V_4=13m^3$ ；

e. V_5 ：南京年平均降雨量 979.5mm；多年平均降雨天数 117 天，平均日降雨量 $q=8.37mm$ ，事故状态下厂房可能受污染的主要为废水处理系统，占地面积约 $494m^2$ ，通过下式计算 $V_5=4.13m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度，mm；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$$q=q_n/n$$

q_n ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨天数，d。

f.事故池容量

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=0.17+378-80+13+4.13=315.3m^3$$

企业所在地用水由区域供水管网供水，厂内设置有消防栓，消防水池，一旦发生火灾，直接打开消防栓或者使用消防水池水源灭火。企业拟设置 1 座有效容积为 $340m^3$ 的事故应急池，位于厂区废水处理系统西侧，可满足企业事故废水的收集。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《†储罐区

防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

(6) 工艺设计安全防范措施

建设单位应积极进行工艺技术提升，降低处理中的危险性。应尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。加强员工操作技能培训，严格按照工艺规程进行处理。

建设单位应充分考虑处理停开车、正常处理操作、异常处理操作及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定相应的操作规程。当处理工艺中需要改变工艺参数时，应按规定程序经批准后实施。在新工艺、新技术、新设备投产前要按新的安全操作规程，对岗位作业人员和有关人员进行专门教育，考试合格后，方能进行。

(7) 自动控制设计安全防范措施

餐厨垃圾转运、废水处理均采用智能化系统集中控制，对生产和储存系统采取视频监控、电子显示系统、环境监测系统、智能照明系统。生产装置根据工艺介质特性和规范要求设置报警系统，以预防火灾事故的发生，确保生产安全。

4、事故应急措施

(1) 火灾事故应急措施

发生火灾事故时，由通信警戒组负责疏散厂区内的职工，应急处理人员穿戴好防护措施（如呼吸器、防护服、防护靴等）后，尽可能切断泄漏源，进行灭火，并立即派人关闭雨水管网外排阀门；如果事故可能影响周边企业，由通信警戒组负责向周边事故影响的企业通报事故及影响，说明疏散的有关事项及方向，领导小组应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

(2) 其他事故应急措施

除上述事故外，建设单位可能发生的主要风险事故还有废气处理装置故障风险事故、废水处理装置故障风险事故等，建设单位风险事故应急处置措施及应急物资配备情况见表4-50。

表 4-50 企业风险事故应急措施及应急物资情况一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	应急措施	应急物资储备
厌氧处理	沼气储存	甲烷	泄漏、火	划定警戒区域，疏散无关车辆、	灭火器、消防栓

系统、沼气燃烧系统	罐、厌氧发酵罐	(沼气)	灾/爆炸	人员, 控制无关人员进入现场。利用灭火器、消防栓等进行灭火。	等
废水处理装置	废水处理装置	渗滤液 (COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类)	泄漏	停止作业, 关闭有关机泵、阀门; 按报告程序报告; 派相关人员监测泄漏物成分、浓度; 划定警戒区域, 疏散无关车辆、人员, 控制无关人员进入现场, 关闭切断阀, 确保废水不外排; 组织人员盛接回收泄漏物, 使用堵漏工具、材料控制泄漏或更换包装桶; 泄漏控制后, 冲洗清理现场。	浸塑手套 1 双、安全帽 2 只、雨衣 2 套、石灰 25kg、黄砂 25kg、吸附棉 8 米、铁锹 1 把、拖把 1 把、塑料水管 10 米、对讲机 2 只
废气处理装置	化学洗涤塔+生物滤池除臭装置	NH ₃ 、H ₂ S	超标排放	应立即停止处理操作, 并迅速查明事故原因, 故障排除之前不得进行生产操作。	正压式空气呼吸器
	脉冲滤板除尘器	粉尘	超标排放		

同时, 企业需健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度, 严格依据标准规范建设环境治理设施, 确保环境治理设施安全、稳定、有效进行。

5、环境风险简单分析内容

建设项目环境风险简单分析内容表见表4-51。

表 4-51 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	雨花台区污染物自动化智能分拣中心工程			
建设地点	江苏省	南京市	雨花台区	南京市雨花台区新湖大道与西柿路交汇处、城南垃圾中转站西侧
地理坐标	经度	118 度 40 分 53.10256 秒	纬度	31 度 55 分 43.06918 秒
主要危险物质分布	沼汽水封罐、脱硫罐、脱水罐及厌氧发酵罐: 甲烷 (沼气) 原料库: 机油、氢氧化钠、盐酸等 危废库: 废包装材料、废机油、废含油抹布及手套等 废水处理装置: 渗滤液			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	项目涉及各类风险物质在生产、运输、贮存和使用过程中若发生泄漏事故, 浓度达到一定限值或遇高温、明火等, 有发生火灾或爆炸事故的风险, 有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气, 造成大气环境事故。 本项目配套的废气处理设施发生故障, 可能会造成污染物质未经处理直接排放, 一旦发生故障会立即启动应急程序, 停车检修, 避免氨、硫化氢、颗粒物未经处理就对外排放。 废水处理设施发生故障, 可能导致渗滤液泄漏, 超标废水通过管网流入区域地表水, 造成区域地表水、地下水和土壤污染事故。			
风险防范措施要求	①总图布置和建筑风险防范措施: 本项目根据生产使用功能的不同, 合理安排各功能区。厂区道路满足消防及运输要求。本项目厂区总平面布置严格执行相关规范要求, 所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距, 防止在火灾或爆炸时相互影响。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。 ②生产过程风险防范措施: 建立完整的工艺规程和作业法。设备的选型及其性能指			

标应符合工艺要求，定期检测并及时更新。根据化学品的性质，对车间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。设计有完整、高效的消防报警系统。各车间消防灭火设施配备和布置情况应委托有资质的单位进行设计。生产过程中为保证职工安全，进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品。生产时，设有人员防护设备。建立职工健康档案，定期对职工进行体检。

③由于沼气内含有硫化氢、氨气等腐蚀性介质，生产区内与沼气接触的所有设备、管道、管件、阀门、法兰、垫片等的材质应具备抗腐蚀、耐老化等特性。

④贮存过程风险防范措施：按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设置危险化学品仓库和储存区域。严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

⑤废气事故排放的防范措施：本次评价建议厌氧处理系统部分设置有甲烷浓度报警装置，一旦发生故障，会在声光屏上发出警报；一旦报警，及时停车进行检修。

⑥废水监测设备实时监控水质，对污水处理区池体、地面进行防渗处理，使池体和地面防渗系数均达到重点防渗区要求。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

⑦设置事故应急池、应急物资装备，编制企业应急预案。

填表说明 本项目 Q<1，评价等级为简单分析

6、环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 4-52。

表 4-52 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
危险物质	名称	甲烷（沼气）	氢氧化钠	渗滤液	盐酸	次氯酸钠	机油	
	存在总量/t	4.302×10 ⁻³	15	51	0.5	0.4	0.17	
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2320 人			5km 范围内人口数 184300 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					
	地表水	地表水功能敏感性		F1 □	F2 □		F3√	
		环境敏感目标分级		S1 □	S2 □		S3√	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 □	G2 □		G3√	
		包气带防污性能		D1 □	D2 □		D3 √	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1 √	1≤Q<10 □		10≤Q≤100□		Q≥100 □	
	M 值	M1□	M2 □		M3 □		M4√	
	P 值	P1□	P2 □		P3 □		P4 □	
环境敏感程度	大气	E1 □		E2 √		E3 □		
	地表水	E1 □		E2 □		E3 √		
	地下水	E1 □		E2 □		E3√		
环境风险潜势	IV+ □	IV □	III □		II □		I √	
评价等级	一级□		二级 □		三级 □		简单分析√	
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√			
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√				
	影响途径	大气 √		地表水 √			地下水 √	
事故情形分析	源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法 □	

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m				
	地表水	最近环境敏感目标_，到达时间_h			
地下水	下游厂区边界到达时间_d				
	最近环境敏感目标_，到达时间_d				
重点风险防范措施		<p>①总图布置和建筑风险防范措施：本项目根据生产使用功能的不同，合理安排各功能区。厂区道路满足消防及运输要求。本项目厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。</p> <p>②生产过程风险防范措施：建立完整的工艺规程和作业法。设备的选型及其性能指标应符合工艺要求，定期检测并及时更新。根据化学品的性质，对车间分别考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。设计有完整、高效的消防报警系统。各车间消防设施配备和布置情况应委托有资质的单位进行设计。生产过程中为保证职工安全，进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品。生产时，设有人员防护设备。建立职工健康档案，定期对职工进行体检。</p> <p>③由于沼气内含有硫化氢、氨气等腐蚀性介质，生产区内与沼气接触的所有设备、管道、管件、阀门、法兰、垫片等的材质应具备抗腐蚀、耐老化等特性。</p> <p>④贮存过程风险防范措施：按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求设置危险化学品仓库和储存区域。严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>⑤废气事故排放的防范措施：本次评价建议厌氧处理系统部分设置有甲烷浓度报警装置，一旦发生故障，会在声光屏上发出警报；一旦报警，及时停车进行检修。</p> <p>⑥废水监测设备实时监控水质，对污水处理区池体、地面进行防渗处理，使池体和地面防渗系数均达到重点防渗区要求。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。</p> <p>⑦设置事故应急池、应急物资装备。</p>			
评价结论与建议		<p>综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，综上所述，本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，定期对员工进行环境安全和生产安全培训与演练的前提下，环境风险可接受。</p>			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“_”为填写项					
<h2>六、地下水、土壤</h2> <h3>1、地下水、土壤污染源与污染途径</h3> <p>污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有餐厨垃圾转运车间、固废暂存场所和废水处理设施各构筑物等污水及跑冒滴漏的物料下渗对地下水造成的污染。</p> <h3>2、地下水、土壤污染防治措施</h3>					

(1) 源头控制

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：

①各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，一般工业固废的暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

②严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入土壤及地下水。

③应采取严格的防渗漏等处理措施，各类固废严禁露天堆放，最大限度地防止生产及暂存过程中的跑冒滴漏。

④建议在厂内附近（下游）设 1 个地下水监测井，每季度监测一次，以便及时发现问题。

(2) 分区防控措施

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。具体分区防渗见表 4-53 和图 4-10。

表 4-53 厂区分区防渗判定一览表

区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗分区	防渗技术要求
大件垃圾分拣车间及 辅助设施区	中-强	易	其他类型	简单	一般地面硬化
厂区道路	中-强	难	其他类型	一般	防腐防渗措施，采取高密度聚乙烯膜，防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层厚度 $\geq 1.5 \text{mm}$
危废仓库	中-强	难	其他类型	重点	防腐防渗措施，等效黏土防渗层防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层为厚度 $\geq 1 \text{m}$ 的粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 $\geq 2 \text{mm}$ 厚的其它人工材料、渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般固废库	中-强	难	其他类型	重点	
餐厨垃圾转运及污水 综合车间	中-强	难	其他类型	重点	
废水处理设施各构筑物 及该区域地面	中-强	难	其他类型	重点	
地下污水管道	中-强	难	其他类型	重点	

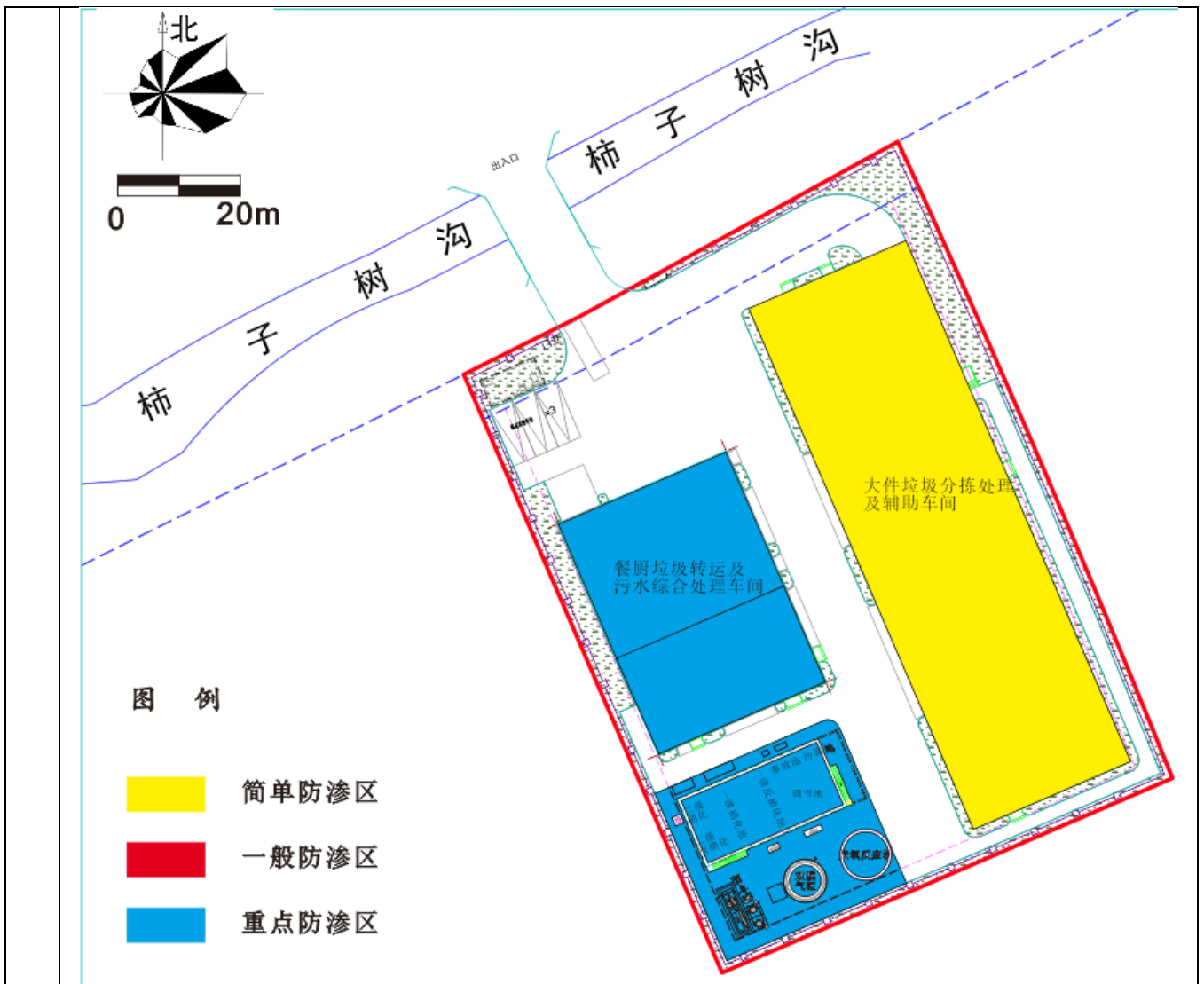


图 4-10 建设项目厂区分区防渗图

3、防渗措施

(1) 防渗设计要求

- ①地下管道或建、构筑物防渗的设计使用年限分别不应低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限；
- ②污染防治区应设置防渗层；
- ③针对不同区域采取分区防渗，其中简单防渗区采取一般地面硬化；一般防渗区采取高密度聚乙烯膜，防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层厚度 $\geq 1.5 \text{mm}$ ；重点防渗区防渗系数为 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 、防渗层为厚度 $\geq 1 \text{m}$ 的粘土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 $\geq 2 \text{mm}$ 厚的其它人工材料、渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
- ④防渗层可由单一或多种防渗材料组成。
- ⑤污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

⑥当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐处理。

(2) 地面防渗

厂区内铺砌地面分为一般污染防治区和非污染防治区，一般污染防治区采用抗渗钢纤维或配筋混凝土铺砌，非污染防治区铺砌部分采用素混凝土铺砌。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)的要求，并应符合下列规定：

①混凝土的强度等级不应低于 C25；

②混凝土防渗层的抗渗等级不应低于 P6，其厚度不应小于 100mm。

(3) 结构构筑物防渗

①混凝土水池、井的混凝土耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》(GB50010)的有关规定，且混凝土强度等级不宜低于 C30。

②位于一般污染区的污水井，尚应符合下列规定：结构厚度：水池不应小于 250mm，污水沟不应小于 150mm；混凝土抗渗等级不应低于 P8。

③位于重点污染区的水池，尚应符合下列规定：

结构厚度：水池不应小于 250mm，污水沟不应小于 150mm，污水井不应小于 200mm；混凝土抗渗等级不应低于 P8；水池、污水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不应小于 1.0mm，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量不应小于混凝土胶凝材料总量的 1.0%。

(4) 施工期管理措施

①为解决渗漏管理，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥和天然土壤进行拌合，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥土混合比例 3:7，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于 $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其它防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比、错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③玻璃钢严格按规范施工，以保证玻璃钢无气泡等影响质量问题。

④铺砌地面先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，同时加强中间的检查验收，确保施工质量。在装置投产后，加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

（5）运营期管理措施

为了避免企业外排废水对区域地下水和土壤环境的污染，建议根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）采取以下措施：

①一是源头控制。所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。提高绿化率和优化绿地设计，实施加大降水入渗量、增加地下水涵养量的措施。

②二是末端控制。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

③三是应急响应。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

采取以上污染防治措施后，项目对周围地下水及土壤环境影响可得到有效控制。

4、跟踪监测

表 4-54 地下水跟踪监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、镍、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、石油类、地下水水位	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）

七、生态

本项目位于南京市雨花台区南湖大道与西柿路交汇处、城南垃圾中转站西侧，不在国

家级生态红线和江苏省生态管控区域范围内，不需要设置生态保护措施。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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	餐厨垃圾转运线、废水处理系统恶臭废气(H1)	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	1套化学洗涤+生物滤池除臭装置+15m高排气筒(1根)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
	大件垃圾机械破碎、磁选废气(H2)	颗粒物	1套脉冲滤板除尘器+15m高排气筒(1根)	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	沼气蒸汽燃烧废气(H3)	SO ₂ 、 NO _x 、烟尘	低氮燃烧, 15m高排气筒1根	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385—2022)中表1中燃气锅炉标准
	餐厨垃圾转运线恶臭废气	NH ₃ 、 H ₂ S、臭气 浓度	1套植物液空间雾化除臭装置	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
地表水环境	渗滤液、地面冲洗废水、车辆冲洗废水、设备冲洗废水、除臭系统废水、化验室废水、初期雨水、生活污水、中转站渗滤液	pH、 COD、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、 总氮、总 磷、动植物 油、石油类	1座110m ³ /d处理规模的废水处理系统	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准
声环境	各类输送系统、破碎系统、离心除渣机、离心除油机等	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
电磁辐射	本项目不涉及			
固体废物	本项目栅渣、废砂、沼渣、污泥、边角料、破碎垃圾、废气脱出粉尘、浓缩液、生活垃圾运至生活垃圾焚烧厂处置；粗油脂委托有资质单位处置；废滤膜、废脱硫剂、废填料由厂家回收利用；分拣和磁选物质、废滤板交由物资回收单位处置；沾染性废物、废机油、废试剂、废含油抹布及手套委托专业资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	餐厨垃圾转运车间、废水处理设施各构筑物及该区域地面、综合处理车间、地下污水管道、危废仓库、一般固废库均做重点防渗；厂区道路做一般防渗；大件垃圾车间及辅助设施区均做简单防渗			

生态保护措施	本项目不涉及
环境风险防范措施	建筑安全防范、电气安全防范、工艺设计安全防范、消防及火灾防范、火灾/爆炸事故应急处理、大气/水/土壤/固废污染事故应急处理等
其他环境管理要求	——

六、结论

综上所述，建设项目符合国家及地方产业政策，采取的各项环保措施合理可行，总体上对评价区域环境影响较小。因此，建设单位在落实本报告提出的各项对策措施、建议和要求的前提下，从环境保护的角度来讲，该项目是可行的。

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 建设项目可行性研究报告批复；

附件 2 统一社会信用代码证书；

附件 3 委托合同、声明；

附件 4 建设项目规划选址申请征求意见的复函；

附件 5 关于垃圾中转站和餐厨垃圾处理站渗滤液处理改造工程有关问题的会议纪要；

附件 6 关于垃圾分类贮存分拣中心项目推进工作的会议纪要；

附件 7 关于雨花台区餐厨垃圾处理设施规划建设工作的批复；

附件 8 环境现状监测报告；

附件 9 工程师踏勘现场照片；

附件 10 14 个中转站渗滤液成分检测报告。

附图 1 建设项目地理位置图；

附图 2 建设项目周边 500 米环境概况图；

附图 3 建设项目总平面布置图；

附图 4 建设项目周边地表水系图；

附图 5 建设项目所在地污水管网分布图；

附图 6 建设项目周边土地利用规划图；

附图 7 江苏省生态空间管控保护区域分布图。

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

7、辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表

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 (有组织)	NH ₃	/	/	/	0.263	/	0.263	+0.263
	H ₂ S	/	/	/	0.0118	/	0.0118	+0.0118
	颗粒物	/	/	/	0.46	/	0.46	+0.46
	SO ₂	/	/	/	0.110	/	0.110	+0.110
	NO _x	/	/	/	0.169	/	0.169	+0.169
废气 (无组织)	NH ₃	/	/	/	0.035	/	0.035	+0.035
	H ₂ S	/	/	/	0.0014	/	0.0014	+0.0014
	颗粒物	/	/	/	0.228	/	0.228	+0.228
废水	废水量	/	/	/	22324	/	22324	+22324
	COD	/	/	/	1.351	/	1.351	+1.351
	BOD ₅	/	/	/	0.520	/	0.520	+0.520
	SS	/	/	/	0.347	/	0.347	+0.347
	氨氮	/	/	/	0.117	/	0.117	+0.117
	总氮	/	/	/	0.501	/	0.501	+0.501
	总磷	/	/	/	0.045	/	0.045	+0.045
	动植物油	/	/	/	0.313	/	0.313	+0.313
	石油类	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
危险 废物	沾染性废物	/	/	/	2	/	2	+2
	废机油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废试剂	/	/	/	0.17	/	0.17	+0.17
	废含油抹布及手套	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

一般工业固体废物	栅渣	/	/	/	54.75	/	54.75	+54.75
	废砂	/	/	/	36.5	/	36.5	+36.5
	粗油脂	/	/	/	54.75	/	54.75	+54.75
	污泥	/	/	/	1022	/	1022	+1022
	沼渣	/	/	/	803	/	803	+803
	废滤膜	/	/	/	0.027	/	0.027	+0.027
	废脱硫剂	/	/	/	26	/	26	+26
	分拣、磁选物质	/	/	/	920	/	920	+920
	边角料	/	/	/	4.6	/	4.6	+4.6
	破碎垃圾	/	/	/	8195.835	/	8195.835	+8195.835
	废滤板	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废气脱出粉尘	/	/	/	3.903	/	3.903	+3.903
	废填料	/	/	/	3.27	/	3.27	+3.27
	浓缩液	/	/	/	3263.85	/	3263.85	+3263.85
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	8.6	/	8.6	+8.6