

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠来县神泉镇生活垃圾转运站升级改造项目

建设单位（盖章）：惠来县神泉镇人民政府

编制日期：二〇二三年五月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	21
四、主要环境影响和保护措施 .....	31
五、环境保护措施监督检查清单 .....	59
六、结论 .....	61
附图 1 项目地理位置图 .....	63
附图 2 项目红线范围及四至图 .....	63
附图 3 项目总平面布置图及车间布置图 .....	64
附图 4 敏感点分布图 .....	67
附图 5 项目用地规划图 .....	68
附图 6 揭阳市生态分级控制图 .....	69
附图 7 揭阳市饮用水源保护区分布图 .....	70
附图 8 惠来县地表水功能区划图 .....	71
附图 9 惠来县环境空气质量分区图 .....	72
附图 10 地下水环境功能区划图 .....	73
附图 11 惠来县声环境功能区划图 .....	74
附图 12 引用环境空气质量现状监测布点图 .....	75
附图 13 公示截图 .....	错误!未定义书签。
附件 1 营业执照 .....	错误!未定义书签。
附件 2 立项文件 .....	错误!未定义书签。
附件 3: 政府批复文件 .....	错误!未定义书签。
附件 4 选址意见书 .....	错误!未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠来县神泉镇生活垃圾转运站升级改造项目		
项目代码	2111-440000-04-01-470670		
建设单位联系人	方钟锋	联系方式	13923557775
建设地点	揭阳市惠来县神泉镇神农村		
地理坐标	中心坐标：E116°19'27.53482"，N22°58'17.23623"		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业 105 生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站一日转运能力 150 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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	399.86	环保投资（万元）	119.5
环保投资占比（%）	29.8	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	2530（约 3.79 亩）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

## 一、产业政策

根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及其 2022 年修改决定，项目鼓励类（四十三、环境保护与资源节约综合利用—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）；其生产工艺和设备均不属于限制类和淘汰类；

根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。

## 二、用地规划

根据惠来县自然资源局发布的公告：关于《揭阳市惠来县预留城乡建设用地规模使用审批表（惠来县 9 个镇生活垃圾转运站升级改造）》成果的公告，本项目用地规划调整后，用地性质为城乡建设用地，见附图 5。

## 二、与三线一单相符性分析

### （1）与生态保护红线相符性分析：

根据《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于揭阳市生态分级控制中的惠来县南部一般管控单元（编号：ZH44522430012），详见附图 6，本项目建设方案与管控方案相符性分析见下表。

表 1-1 与三线一单相符性分析

环境管控单元编号	ZH44522430012	本项目建设方案	相符性
环境管控单元名称	惠来县南部一般管控单元	/	/
管控单元分类	重点管控单元	/	/
管控维度	管控要求		
区域布局管控	1-1.【水/禁止类】龙江河地表水Ⅱ类水体功能区内不得新增入河排污口。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建	1、本项目不设置污水排污口； 2、本项目不	相符

		<p>不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。</p> <p>1-3. 【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p> <p>1-4. 【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动目</p>	<p>属于禁止建设项目</p> <p>3、本项目不占用基本农田，为在现有压缩站范围内升级改造</p> <p>4、本项目不属于河道范围</p>	
	<b>能源资源利用</b>	<p>2-1. 【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2-2. 【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模</p>	<p>1、本项目属于垃圾压缩项目，生产过程中基本不使用水；</p> <p>2、本项目土地开发强度适度，满足要求</p>	相符
	<b>污染物排放管控</b>	<p>3-1. 【水/综合类】溪西镇、隆江镇、东陇镇加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m<sup>3</sup>/d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500m<sup>3</sup>/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。</p> <p>3-2. 【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人</p>	<p>1、本项目垃圾渗滤液和生活废水经预处理后，排入神泉镇污水处理厂处理；</p>	相符

		<p>对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>3-3. 【水/综合类】严格控制园地、林地、草地的农药使用量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用</p>		
	<p><b>环境风险防控</b></p>	<p>4-1. 【风险/综合类】流域内从事生产、装卸、贮存、运输有毒有害物品，必须采取防止污染环境的措施，防范污染风险</p>	<p>1、本项目不涉及有毒有害物质；</p>	<p>相符</p>

通过以上分析，本项目建设内容与《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求相符。

**(2) 与资源利用上线相符性分析**

本项目为垃圾压缩站城市环境卫生建设项目，服务于附近城市基础设施建设，是城市环境卫生基础建设中不可或缺的项目。按照资源利用上线“按照资源资产只能增值、不能贬值”的原则，本项目的建设将使废物得到综合利用和有效处置，具有更大的环境效益和社会效益。因此符合资源利用上线的要求。

**(3) 与环境质量底线相符性分析**

通过区域环境质量现状调查与监测，区域环境质量较好；本项目在采取相应的环保措施后，对周边的环境影响较小，因此，符合环境质量底线要求。

**三、与饮用水源保护区相符性分析**

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1号），本项目不在饮用水源保护区的范围内，具体见附图7。

**四、项目选址环境功能规划**

**(1) 大气环境功能区划**

项目所在地属于大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。项目所在区域大气功能

区划见附图 9。

### **(2) 地表水环境功能区划**

本项目废水进入神泉镇污水处理厂处理，污水处理厂尾水排入排洪渠，然后汇入罗溪河，最后进入神泉港海域。

项目选址附近地表水为排洪渠和罗溪河，根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行）的通知》（揭府办〔2018〕63号），罗溪河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）的Ⅳ类标准，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；神泉港海域属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。见附图 8。

### **(3) 地下水环境功能区划**

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源【2009】19号），本项目所处区域为韩江及粤东诸河揭阳惠来沿海地址灾害易发区（H084428002S02），地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。项目所处区域浅层地下水功能区划图详见附图 10。

### **(4) 声环境功能区划**

根据《揭阳市声环境功能区划（调整）》（2021年7月），项目所在地属声环境 2 类功能区，项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，见附图 11。

## **五、与惠来县城市总体规划相符性分析**

根据《惠来县城市总体规划》（2017-2035年）第 81 条 环卫工程 1. 环卫体系规划形成“一县一场，一镇一站，一村一点”的环卫体系。完备的生活垃圾、固体废弃物、医疗废弃物、危险废弃物、建筑垃圾处理体系。3. 城市环卫工程：规

划城市集中建设区人均生活垃圾量为 1 千克/日，生活垃圾量为 990 吨/日。住户生活垃圾实行上门服务方式收集，实行分类收集和分类清运；单位垃圾实行专业化清运管理；医院、涉外宾馆等特殊垃圾单独收集，送危险废物焚烧场处理；基本实现垃圾收集全覆盖，逐步实现“垃圾不落地”的收集方式。小型垃圾转运站按照服务半径 0.8-1 公里，服务面积 2-3 平方公里设置，每处占地面积为 800-3000 平方米。

本项目为垃圾转运站建设项目，服务于神泉镇及周边生活垃圾收集和转运，满足分类收集、分类转运、分类处理的环卫规划要求。

#### 六、其他政策相符性分析

##### (1) 与《广东省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正) 相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正)，中第四十九条规定：禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。……禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

相符性分析：本项目选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下区域，不在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，因此，本项目与《广东省水污染防治条例》(2021 年 9 月 29 日修正) 没有冲突。

##### (2) 与《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ-T47-2016) 相符性分析

表 1-2 与技术规范相关要求相符性分析

序号	要求	本项目建设情况	相符性
1	符合城市总体规划和环境卫生专业规划的要求，设在交通便利，易安排清运路线的地方；满足供水、供电、污水排放的	本项目符合惠来县城市总体规划要求，有完善的交通运输路线，厂区已有供水、	相符



	要求	供电和污水排放设施	
2	转运站不应设在下列地区：大型商场、影剧院出入口等繁华地段；邻近学校、餐饮店等群众日常生活聚集场所	本项目选址不在上述区域	相符
3	与相邻建筑不得低于 15m	本项目与最近的建筑物大于 15m	相符
4	转运站应结合垃圾转运单元的设计工艺，强化在卸装垃圾等关键位置的通风、降尘、除臭措施；大、中型转运站应设置独立的抽排放/除臭系统	本项目对在卸料、压缩等过程中产生的粉尘、恶臭采用“负压收集+生物除臭工艺”	相符
5	配套的运输车辆必须有良好的整体密闭性能	本项目使用的垃圾转运车采用专用的密闭垃圾运输车	相符
6	转运作业区应置于站区主导风向的下风向；转运车间及卸、装料工位宜布置在场内远离临近的建筑物一侧	本项目转运作业区置于站区主导风向的下风向；项目选址远离建筑物	相符
7	转运站应根据地区水环境质量和污水收集、处理系统等具体条件和拉运转运工艺，确定污水排放、处理形式，并应符合国家现行有关标准及当地环保部门的要求	项目的垃圾渗滤液经收集后，进入自建的一体化处理装置处理后，满足神泉镇污水处理厂进水水质要求后，近期采用槽车运输进入神泉镇污水处理厂处理；远期待污水管网到达厂区后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理	相符
8	转运站周边应设置绿化隔离带，大、中型转运站隔离带宽度易为 5-10m，小型转运站隔离带宽度不宜小于 3m	本项目四周均有不小于 5m 的绿化带	相符
9	转运站绿地率易为 20%-30%，中型以上（含中型）转运站应取上限值；当地处绿化隔离带区域时，绿地率指标可取下限值	本项目周边均有绿化隔离带及山地，拟设置绿化率为 20%	相符

**(3) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析**

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：第十章—第一节加强固体废物安全利用处置：大力推进“无废城市”建设，持续推进生活垃圾分类，

构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。

本项目的建设，是提升神泉镇生活垃圾的收运能力，推进生活垃圾的分类处理和综合利用，因此，本项目与该规划相符。

#### **(4) 与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析**

根据《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府〔2021〕57号）：

#### **第八章 严格管理，确保固体废物安全处置—第一节 推进生活垃圾减量化、资源化、无害化：**

**加强生活垃圾分类。**落实属地管理，建立“以块为主、条块结合”多级联动的生活垃圾分类工作体系，以乡镇（街道）为主，把生活垃圾分类工作纳入基层网格化治理内容。探索引入智能化垃圾分类系统，市区和各县（市、区）建设一批垃圾分类设施。2025年榕城区实现生活垃圾分类全覆盖，其他县（市、区）城市建成区基本实现生活垃圾分类全覆盖、至少有1个以上乡镇（街道）基本实现农村生活垃圾分类全覆盖；

**优化城市再生资源回收体系。**试点家电领域生产企业与销售商合作建设逆向物流体系。在市区大型居住小区建设快递包装废弃物回收装置。推进市区及各县（市、区）大件垃圾处置中心和可回收物等分拣中心建设，实施预约上门服务，提高废旧家具、家电的回收利用水平。支持再生资源回收企业建立在线交易平台，完善线下回收网点，实现线上交接与线下回收有机结合。

**完善生活垃圾收运处置设施。**完善生活垃圾收集点、转运站建设和管理，实现生活垃圾分类袋装及容器收集，更新垃圾收运车辆，实现全密闭化，建成高质量、高效率的生活

	<p>垃圾分类收运系统。统筹推进揭阳市区垃圾处理与资源利用厂（二期）、普宁市生活垃圾环保处理中心二期、普宁市北部生活垃圾环保处理中心一期、惠来县生活垃圾焚烧项目、揭西县环保能源产业园一期等一批垃圾焚烧发电重点项目，加快全市厨余垃圾处理设施和市区垃圾应急填埋场建设，着力提升生活垃圾处理能力。2025年，城镇生活垃圾无害化处理率达99%以上，农村生活垃圾有效处理率达95%以上。</p> <p>项目建成后，将提升神泉镇生活垃圾的收运能力，推进生活垃圾的分类处理和综合利用，因此，项目建设与揭阳市生态环境保护十四五规划相符。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>惠来县神泉镇现有垃圾转运站位于神泉镇神农村，配置简单，转运不规范，转运站内无垃圾压缩设备，垃圾露天堆放在场地内，由垃圾车转运、压缩后运输至垃圾处置场，转运效率低，运力不足，导致垃圾不能及时转运，没有达到生活垃圾日产日清的要求。垃圾渗滤液没有得到有效收集和处理，露天堆放过程中产生恶臭，对周边的大气、地表水、地下水、土壤和景观环境均造成一定的影响。</p> <p>为了解决惠来县下属镇区的垃圾收运问题，在 2021 年，惠来县住房和城乡建设局向惠来县人民政府提出了对简易垃圾转运站进行升级改造的请示，惠来县人民政府办公室以惠府办函[2021]222 号、惠府办函[2021]240 号同意了升级改造请示。</p> <p>神泉镇生活垃圾转运站升级改造项目总投资 399.86 万元，包括新建一座垃圾压缩站，对现有的站房进行功能改造，新建渗滤液废水处理系统，新建恶臭废气处理系统等，项目建成后，总占地面积 2530 平方米，建筑面积 569 平方米，可日压缩转移生活垃圾 150 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目属于“四十八、公共设施管理业 105 生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站一日转运能力 150 吨及以上的”，因此本项目需编制环境影响报告表。受建设单位委托，我公司承担了该项目的环评工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制《神泉镇生活垃圾转运站升级改造项目环境影响报告表》。</p> <p><b>二、项目建设内容及规模</b></p> <p><b>1、工程基本概况</b></p> <p>项目名称：神泉镇生活垃圾转运站升级改造项目</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：揭阳市惠来县神泉镇神农村，用地中心地理坐标： E116°19'27.53482"，N22°58'17.23623"</p>
----------	---

建设单位：惠来县神泉镇人民政府

工程投资：项目总投资 399.86 万元，其中环保投资 119.5 万元，环保投资占总投资的 29.8%

工程占地：本项目总占地面积 2530 平方米，建筑面积 569 平方米。

建设规模：本项目总建筑面积 569 平方米，建设内容包括新建一座垃圾压缩站，对现有的站房进行功能改造，新建渗滤液废水处理系统，新建恶臭废气处理系统等。

工程项目组成见表 2-1。

表 2-1 建设项目主要建设内容

工程类别	建设内容		主要建设内容
主体工程	垃圾压缩房		新建一座垃圾压缩房，占地面积 389 平方米，建筑面积 389 平方米，包括卸料平台，压缩区，高度 6.2m，压缩机 2 台，垃圾箱 3 个
	分拣房		现有改造，占地面积 180 平方米，建筑面积 180 平方米，高度 6m，包括大件、有害、厨余、可回收物料分拣。
辅助工程	值班休息室		现有改造房内，供值班人员临时休息、办公，以及一个简易厨房
	转运坪		垃圾转运车场内临时停留、周转等
公用工程	1	供电	市政供电，不设备用发电机
	2	供水	市政自来水
环保工程	1	渗滤液废水处理设施	本项目生产废水主要为设备、车辆、地面冲洗废水，经自建的一体化废水处理装置处理后，近期采用槽车运输进入神泉镇污水处理厂处理；远期待污水管网到达厂区后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理
	2	生活污水设施	生活污水排入三级化粪池处理后，近期采用槽车运输进入神泉镇污水处理厂处理；远期待污水管网到达厂区后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理
	3	废气治理	压缩站产生的粉尘、恶臭的废气经负压收集后，排入生物除臭喷淋塔后，经 15m 排气筒（DA001）排放
	4	噪声处理	加强对设备维护保养、车辆减速慢行、文明施工等
	5	固废处理	生活垃圾本站处理 厨余分类收集后，转移至有厨余废物处理单位处理；有毒有害物质（废电池、废灯管等）交由专业的公司处理；可回收物质由物质回收公司回收；污泥与其他生活垃圾压缩后与其他垃圾转移出厂处置

**表 2-2 项目建筑物一览表**

序号	建筑物名称	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	垃圾压缩站	389	389	一层，钢筋混凝土结构，高 6.2m，门口配备卷闸门，设置 2 台垃圾压缩机
2	分拣房	180	180	钢筋混凝土结构，高 6.0m，将垃圾分拣出大件、有害、厨余、可回收物料
3	办公休息区	/	/	设置在分拣房内，分为餐厅，值班休息室
4	停产广场	1455	/	停车场、场坪等
5	绿化	506	/	绿化率 20%
合计		2530	569	

## 二、转运规模及服务范围

### 1、转运规模

转运规模：项目建成后，可日压缩、转运生活垃圾 150 吨。

### 2、服务范围

本垃圾压缩转运站服务范围主要为神泉镇辖区内的范围，包括神泉镇区、各行政村等。

各行政村由小型垃圾运输车每日将收集点产生的垃圾清运至神泉镇垃圾转运站，将垃圾压缩后，转运至垃圾最终处置场所。

## 三、垃圾分类

根据《国务院办公厅关于转发国家发展改革委住房城乡建设部生活垃圾分类制度实案的通知》（国办发〔2017〕26 号）、《广东省固体废物污染防治三年行动计划实施方案（2018—2020 年）》活垃圾应当分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，分为可回收物、餐厨垃圾、垃圾、其他垃圾，到 2020 年，初步建立以源头减量和分类排放、回收利用、末端分类为核心的运行管理机制，基本实现生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理现垃圾分类回收和再生资源回收的对接，实现城乡生活垃圾分类宣传教育全覆盖。

结合建设单位提供的资料，国家和广东省关于垃圾分类的有关规定，本项目垃圾转运站做到其他垃圾与厨余垃圾、有毒有害垃圾、可回收垃圾等分类收集、分类转运。

“厨余垃圾”由于产生量少、水分高等较多等因素，在站点内不做压缩，主要采用桶装等方式由转运站转出至后续相关处置单位处理。

本转运站设置可回收物、有毒有害垃圾存放间，“可回收物”在站内暂存后交由回收单位处置，“有毒有害垃圾”交由有资质单位回收处理，均不在站内压缩。“其他垃圾”由于产量较大需进行压缩减容后转运至垃圾填埋场或焚烧厂进行处置。

#### 四、原辅材料

项目原辅材料消耗主要为废水处理、废气处理使用的药剂，种类及用量见表 2-3。

表 2-3 废水、废气处理药剂用量及种类

序号	名称	年用量 (t/a)	最大暂存量 (t)	规格/形态	主要成分	存放位置及方式	运输方式
1	PAM	0.5	0.1	固体	聚丙烯酰胺	废水处理站，袋装	汽车
2	PAC	0.5	0.1	固体	聚合氯化铝	废水处理站，袋装	汽车
3	氢氧化钠	3	0.5	固体	NaOH	废水处理站，袋装	汽车
4	生物药剂	1.5	0.05	液体	植物微生物	5kg 塑料桶	汽车

**聚丙烯酰胺 (PAM):** 是一种线型高分子聚合物，化学式为  $(C_3H_5NO)_n$ 。分子量  $1 \times 10^4 - 2 \times 10^7$ ，密度  $1.302 \text{ g/cm}^3$  ( $23^\circ\text{C}$ )，玻璃化温度为  $153^\circ\text{C}$ ，软化温度  $210^\circ\text{C}$ ，在常温下为坚硬的玻璃态固体，热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。

**聚合氯化铝 (PAC):** 是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于  $AlCl_3$  和  $Al(OH)_3$  之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为  $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，其中  $m$  代表聚合程度， $n$  表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1-5$  为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，熔点  $190^\circ\text{C}$ ，黄色或灰色固体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

**氢氧化钠:** 也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式  $NaOH$ ，白色结晶性粉末，分子量 40，熔点  $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点  $1388^\circ\text{C}$ ，密度  $2.13 \text{ g/cm}^3$ ，饱和蒸气压： $0.13 \text{ kPa}$  ( $739^\circ\text{C}$ )，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、

显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

**生物药剂：**复合微生物除臭剂是遵循微生态工程原理，采用微生态工程技术，精选多种有益微生物经复合发酵而成的新型生物除臭净化剂，能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，除臭率和抑蝇率达 70%以上，对人体和动植物无任何毒副作用，对环境不产生任何污染。

## 五、生产设备

项目主要生产设备统计见表 2-4。

表2-4 项目主要生产设备统计表

序号	名称	型号	数量	备注
1	垃圾压缩机	80t/d	2 台	循环量 1.9m <sup>3</sup> ，最大压缩力 290KN,7.5KW
2	垃圾箱	/	3 个	容积 14m <sup>3</sup> ，净载 9t
3	翻桶架	/	2 套	垃圾桶卸料
4	高压清洗设备	/	2 套	设备、车辆清洗
5	中央控制系统	/	1 套	垃圾压缩自动控制
6	柜式智能喷雾除臭机	YYKL-PL-4P	1 套	恶臭废气处理
7	渗滤液一体化处理设备	/	1 套	15m <sup>3</sup> /d，格栅-调节池-沉淀池-生化反应系统（MBBR 厌氧池-两级好氧池-沉淀池）

## 六、劳动定员及生产制度

劳动定员：项目共有员工 8 人。

生产制度：项目年工作 365 天，每天工作 8h，一班。

## 七、能源消耗

项目提供一路电源 380V 交流（50Hz）电源至低压配电房进线柜，作为中转站工作电源。电源进线以电缆穿管埋地方式引至转运站厂区内的低压配电房。

年消耗电量约 30 万 kwh。

## 八、项目给排水

### ①给水：

项目用水包括职工办公生活用水，以及压缩设备冲洗用水、车辆清洗用水、车间冲洗用水、废气治理补充水、绿化用水等。

**办公生活用水：**厂内有员工 8 人，在厂内简易食堂，没有宿舍。全年工作天数为 365 天。按照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），



用水量办公楼中有食堂和浴室中通用用水系数： $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本项目员工办公生活用水量  $304\text{m}^3/\text{a}$ （约  $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。

**压缩设备冲洗用水：**根据建设提供资料，每天均要对压缩机内腔进行冲洗一次，压缩机每次冲洗用水量约  $2.0\text{m}^3$ ，则两台压缩机用水总量为  $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，合计压缩设备冲洗用水量为  $1460\text{m}^3/\text{a}$ ，采用自来水冲洗。

**车辆冲洗用水：**项目每日可转运垃圾  $150\text{t}$ ，垃圾转运车载重量为  $15\text{t}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则每天转运车次为  $10$  次，每转运一次清洗一次，清洗水量根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）机动车、电子产品和日用产品修理业(81)-大型车（手工清洗）的通用值： $30\text{L}/\text{车次}$ ，则车辆冲洗用水量约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，约  $109.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

**车间冲洗用水：**项目需要对压缩车间和分拣车间地面每天冲洗一次，冲洗水量根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）环境卫生管理中浇洒道路和场地的通用值： $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，项目压缩车间和分拣车间面积约  $527\text{m}^2$ ，则冲洗用水量约  $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ，约  $383.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

**废气治理补充用水：**项目压缩站恶臭废气采用负压收集后，进入柜式智能喷雾除臭机进行处理后排放，喷淋水每日使用量约  $0.5\text{t}$ ，约  $80\%$ 挥发或被废气带走， $20\%$ 排入废水处理系统，废气处理喷淋用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，约  $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

**绿化用水：**本项目绿化面积为  $506\text{m}^2$ ，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），绿化用水按  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  计，惠来县降雨天数为  $150$  天，非降雨天数为  $215$  天，非降雨每天一次，则绿化用水量约为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $215\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水蒸发或进土壤消耗。

根据以上分析，项目新鲜水用水量为。

**新鲜水：**办公生活用水+压缩设备冲洗用水+车辆冲洗用水+车间冲洗用水+废气治理补充用水+绿化用水= $304+1460+109.5+383.2+182.5+215=2654.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

## ②排水

**办公生活废水：**本项目员工办公生活用水量  $304\text{m}^3/\text{a}$ （约  $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ），废水产生量按照用水量的  $90\%$ 计，则生活废水产生量为  $273.6\text{t}/\text{a}$ （ $0.75\text{t}/\text{d}$ ），办公生活污

水进入三级化粪池预处理后，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质标准较严值后，近期采用槽车运输进入神泉镇污水处理厂处理；远期待污水管网到达厂区后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

**压缩设备清洗废水：**项目压缩设备清洗用水量为 1460 m<sup>3</sup>/a，损耗量约 20%，则产生的清洗废水量为 1168 m<sup>3</sup>/a。废水进入一体化渗滤液处理系统处理。

**车辆冲洗废水：**项目运输车冲洗用水量为 109.5 m<sup>3</sup>/a，车辆带走损耗水量约为用水量的 20%，冲洗废水产生量约为 87.6 m<sup>3</sup>/a，废水进入一体化渗滤液处理系统处理。

**车间冲洗废水：**项目车间冲洗用水量约 383.2 m<sup>3</sup>/d，损耗水量约为用水量的 20%，则车间冲洗废水产生量约为 306.5m<sup>3</sup>/a，废水进入一体化渗滤液处理系统处理。

**废气治理废水：**项目压缩站恶臭废气治理喷淋水每日使用量约 0.5t，约 80%挥发或被废气带走，20%排入废水处理系统，排放水量为 0.1 m<sup>3</sup>/d，约 36.5 m<sup>3</sup>/a，废水进入一体化渗滤液处理系统处理。

**垃圾渗滤液：**垃圾转运站渗滤液指从转运站液压系统中渗透排放的高度污染的液体。渗滤液的产生是由于垃圾堆放、收集、运输过程中降雨的渗透进入垃圾内部以及垃圾自身所含的水分而形成的。渗滤液的成分很复杂，包括各种不同含量的有机物和无机物。渗滤液的产生量不仅和垃圾成分、含水率有关，还和垃圾的整个存放、收集、运输工艺，以及当地的降水雨、年降雨日有关。根据《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010) 3.1.6 规定，“垃圾转运站渗滤液日产生量可按垃圾量的 5%~10% (重量比) 计”。考虑到惠来地区温润潮湿，压缩液平均日产生量按转运垃圾总量的 8%计。则本项目压缩液日产生量约为 12t/d，年产生量约为 4380t/a。

项目产生的地面冲洗废水、车辆和设备冲洗废水、渗滤液收集后进入一体化废水处理系统处理后，满足神泉镇污水处理厂进水水质标准后，近期采用槽车运输进入神泉镇污水处理厂处理；远期待污水管网到达厂区后，经市政污水管网排

入神泉镇污水处理厂处理。

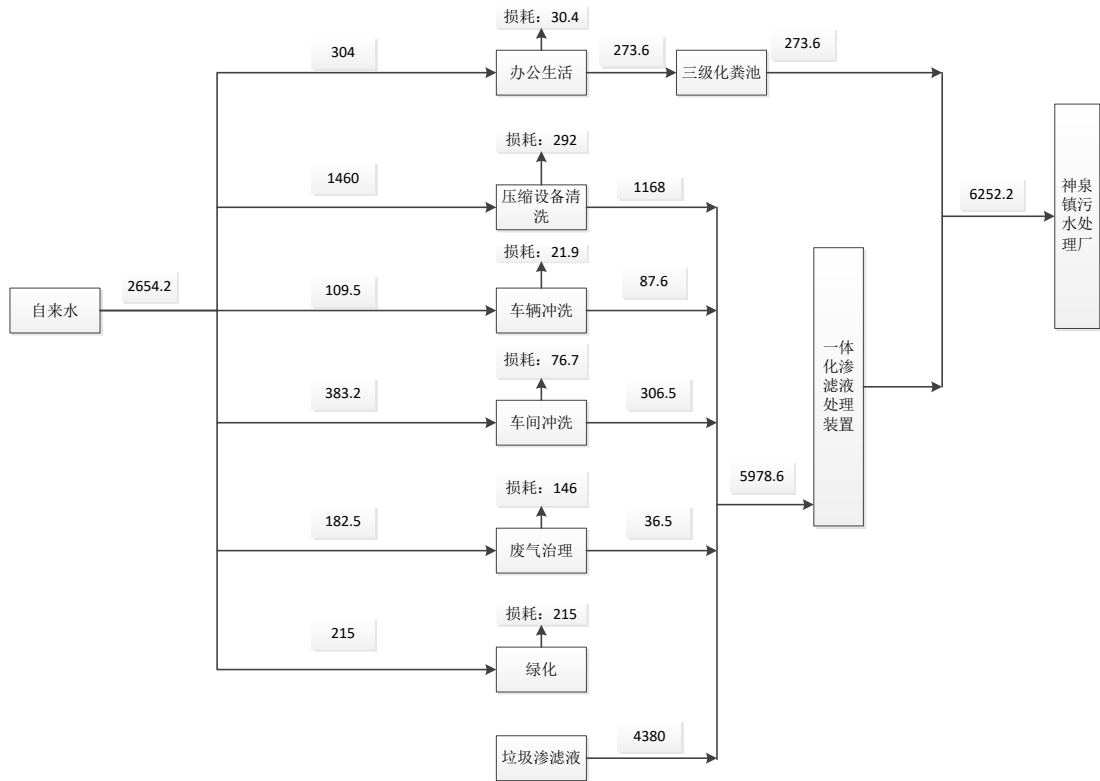


图 2-1 项目水平衡图

## 八、环保投资估算

表 2-5 环保投资估算表

序号	污染源		处理措施	投资 (万元)
1	废气	压缩站恶臭	柜式智能喷雾除臭机	10
		厨房油烟	除油烟机	0.5
2	废水	生活废水	三级化粪池	2
		生产废水	渗滤液一体化处理装置	104
3	噪声	机械设备噪声	减振、降噪	2
4	其他	全厂无组织排放	绿化	1
合计				119.5

## 九、项目周围环境情况

通过现场勘查可知，项目位于惠来县神泉镇神农村，东面为荒地，南面为小山，

西面为荒地，北面为广东宝正环保科技有限公司。  
详见附图 2。

### 一、工艺流程

垃圾压缩工艺流程及说明。

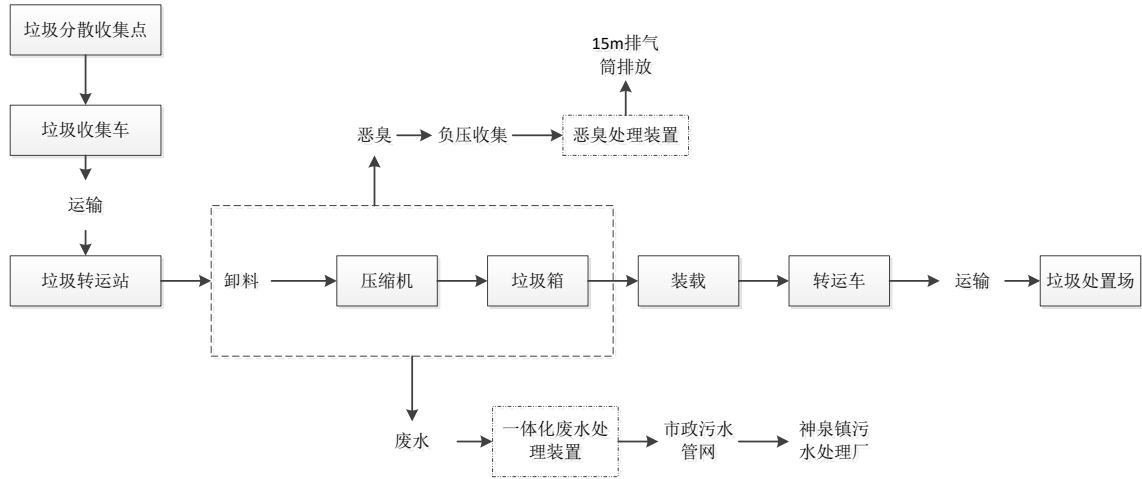


图 2-1 垃圾压缩工艺流程及产污节点图

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

#### 工艺流程说明

##### (1) 垃圾收集

垃圾在各分散收集点，按照垃圾分类的要求集中暂存，垃圾分为可回收垃圾、厨余垃圾、大件垃圾、有毒垃圾、其他垃圾等，垃圾收集车每天早晚各一次到各收集点，将已经分类的垃圾分类运输至垃圾转运站，不同垃圾在转运站内按照大件垃圾、可回收垃圾、有毒垃圾、厨余垃圾分类集中存放，转移出场，其他需要压缩的垃圾在压缩区内卸料进入压缩机。

##### (2) 垃圾卸料

垃圾收集车进场后进入卸料大厅，卸料厅设置红绿灯信号灯，由控制室通过交通引导系统对进出车辆进行控制。卸料大厅设计宽敞，保证垃圾车的回转及交通顺畅。卸料大厅全封闭，门口设空气幕，卸料大厅清洗主要采用人工清扫，配合自动冲洗装置。

##### (3) 垃圾压缩及转运

生活垃圾压缩系统共由 5 大部分组成：推料机、压缩机、平移机构、液压系

统及自控系统。

拟配置 15t 后部自卸式垃圾转运车，当转运车倒车进站后通过导轨装置的导引停在指定位置。通过启动站内液压泵站，驱动车厢举升机构的油缸将车厢举起，底盘脱离开出，继而将车厢放落地面与垃圾压缩机对接。

料槽内的松散垃圾通过液压泵站的动力驱动油缸使压缩机推板作往复运动，对松散垃圾进行压缩并推入车厢内。当车厢内垃圾装满时，车厢举升机构将满载车厢举起，放回底盘上，出站运往终端处理设施。

## 二、产污环节

项目各工序产污节点及主要污染物统计见表 2-6。

表 2-6 项目产污节点统计

生产工艺	废气	废水	噪声	固体废物
卸料	粉尘、恶臭	--	卸料噪声	--
压缩	恶臭	设备清洗废水	设备噪声	--
装车	恶臭	车辆清洗废水	机械噪声	--
地面清洗	--	清洗废水	--	--
废水处理	恶臭	--	设备噪声	污泥
废气处理	--	喷淋废水	风机噪声	--
办公生活	厨房油烟	办公生活废水	--	生活垃圾

现有项目建设于 2016 年，为简易垃圾临时堆放及中转站，没有垃圾压缩功能，未办理相关环保手续。

### （一）现有工程基本情况

现有工程相关工程建设情况如下：

#### （1）垃圾转运规模

根据建设单位提供的数据，目前垃圾转运规模为 100t/d。

#### （2）工程占地

目前工程实际占地面积约 1000 平方米，其中简易房一座（功能为员工临时休息和厨房，杂物房，停车间），占地 180 平方米，建筑面积 180 平方米，露天垃圾堆场约 300 平方米，其余为停车广场区。

#### （3）工程投资

现有工程投资额约 50 万元。

#### （4）人员配置

与项目有关的原有环境污染问题

项目共有职工 3 人。

(5) 设备配置情况

目前场地内没有垃圾压缩设备，不配备垃圾转运车等。

(6) 环保措施

项目未配备有废水收集、处理装置，垃圾为露天堆放，未设置废气收集处理装置。



现有简易房



垃圾临时堆放区

(二) 存在的环保问题及解决措施

存在的环保问题：

- (1) 垃圾露天堆放，没有压缩；
- (2) 没有废水收集和处理措施；
- (3) 没有废气收集和处理措施；

改造工程解决方案：

- (1) 新建一座垃圾压缩站，所有可压缩垃圾在压缩站内卸料、压缩转移出场；
- (2) 改造现有简易用房，改为分类收集大件垃圾、可回收垃圾、厨余垃圾、有毒垃圾。
- (3) 新建一座一体化废水处理装置；
- (4) 对分拣房、压缩房的废气负压收集后，进入恶臭处理装置处理达标后排放。

### 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

#### 一、地表水环境质量现状

本项目的生产废水收集后进入一体化废水处理装置处理，生活废水经三级化粪池预处理后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行）的通知》（揭府办〔2018〕63号），罗溪河水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；排洪渠参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2020）的IV类标准，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；神泉港海域属于神泉渔业基础设施区，执行不低于第二类海水水质标准，因此，神泉港海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。

#### 地表水水质现状：

本项目引用已通过审批的《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目》（环评批复文号：揭市环（惠来）审[2021]6号）对雷岭河、罗溪水质进行监测的监测数据对项目附近地表水环境质量进行评价（备注：其中W2引用广东智环创新环境科技有限公司的检测报告，W3引用《隆江镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据，W4引用《神泉镇入河排污口设置论证报告》中广东精科环境科技有限公司的监测数据，W5引用《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目》中委托广东智环创新环境科技有限公司的监测数据：

监测时间为2020年9月21日—2021年1月1日，在数据3年有效时期内。

表 3-1 监测点布设

断面名称	河段	监测断面	水质目标	备注
W1	排洪渠	污水处理厂排放口附近	IV类	涨潮、落潮
W2	雷岭河	排放口上游2000米（赤洲村附近）	III类	涨潮、落潮
W3	罗溪	排放口上游6230米（钓石村附近）	III类	涨潮、落潮
W4	罗溪	排放口下游860米（神渔	III类	涨潮、落潮

		村附近)		
W5	神泉港海域	排放口下游 3500 米 (罗溪与神泉港海域交汇处)	第二类	海水

表 3-2 W1 污水处理厂排放口的监测结果

采样日期	监测点位		监测结果(mg/L, PH无量纲, 总大肠菌群: MPN/100mL)											
			水温(°C)	pH值	溶解氧	悬浮物	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	总磷	磷酸盐	LAS	总大肠菌群
2020.12.30	W1	涨潮	11.5	7.64	4.25	14	21	4.0	1.54	0.03	0.26	0.20	ND	170
		退潮	10.3	7.61	4.62	9	24	4.4	1.46	0.03	0.24	0.19	ND	130
2020.12.31	W1	涨潮	11.7	7.79	4.35	15	18	3.5	1.44	0.03	0.34	0.26	ND	140
		退潮	10.2	7.74	4.28	11	20	3.9	1.35	0.02	0.34	0.24	ND	110
2021.1.1	W1	涨潮	11.2	7.51	4.52	12	24	4.7	1.56	0.02	0.18	0.15	ND	110
		退潮	10.1	7.56	4.37	8	23	4.5	1.49	0.03	0.21	0.17	ND	120

表 3-3 W2 排放口上游 2000m (赤洲村附近) 的监测结果

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/L, PH无量纲, 色度: 度)									
			pH值	色度	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	硫化物	氟化物	氰化物
2020.10.13	W2	涨潮	7.35	5	3.9	0.816	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.68	<0.004
		退潮	7.41	10	4.0	0.840	0.14	<0.0003	0.03	<0.005	0.72	<0.004
2020.10.14	W2	涨潮	7.32	5	4.0	0.864	0.17	<0.0003	0.02	<0.005	0.69	<0.004
		退潮	7.40	10	4.3	0.780	0.16	<0.0003	0.03	<0.005	0.69	<0.004

表 3-4 W3 排放口下游 6230m (钓石村附近) 的监测结果

采用时间	采样点位	监测及评价结果(mg/L, pH值、水温除外)																						
		pH	DO	COD <sub>mn</sub>	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	
2020.09.21	涨潮	W3	7.03	4.9	6.9	27	5.9	1.18	0.28	3.56	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND
	落潮	W3	7.12	4.7	7.6	30	7.2	1.26	0.3	3.86	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND
2020.09.22	涨潮	W3	7.05	4.8	7.2	32	7.2	1.18	0.29	5.39	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	
	落潮	W3	6.94	4.6	7.8	36	7.9	1.21	0.3	6.1	ND	ND	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	



表 3-5 W4 排放口下游 860m (神渔村附近) 的监测结果

采用时间	采样点 位	监测及评价结果(mg/L, pH值、水温除外)																				
		pH (无量纲)	DO	CODmn	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	铅	镉	氧化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物
2020.09.21	W4	涨潮	7.03	4.6	7.2	57	13.8	2.19	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	/
	落潮	6.93	4.5	8.2	66	15.2	2.37	0.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	/
2020.09.22	W4	涨潮	6.88	4.5	7.8	55	12.6	2.24	0.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.6	/
	落潮	7.03	4.3	8.4	62	14.2	2.64	0.44	1	1	1	0.01	0.05	0.0001	0.05	0.05	0.005	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2

表 3-6 W5 排放口下游 3500m (罗溪与神泉港海域交汇处) 的监测数据

采样日期	监测点 位	监测结果(mg/L, 水温℃, PH无量纲, 粪大肠菌群MPN/L)													
		水温	pH 值	DO	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	无机磷	石油类	LAS	粪大肠菌群	亚硝酸盐氮	硝酸盐氮	氨	
2020.12.30	W5	涨潮	9.8	8.0 2	6.0 5	38. 2	0.3 5	0.1 7	0.02 9	0.034 1	0.00 2	1.2×10 <sup>3</sup>	0.00 5	0.15 6	0.03 9
		退潮	10. 4	8.0 9	6.1 3	32. 9	0.4 9	0.2 1	0.03 1	0.037 4	0.00 4	1.7×10 <sup>3</sup>	0.00 4	0.14 7	0.02 7
2020.12.31	W5	涨潮	10. 0	8.2 4	6.1 4	39. 9	0.3 6	0.1 8	0.02 6	0.033 1	0.00 4	940	0.00 4	0.16 5	0.02 5
		退潮	9.6	8.3 1	6.0 8	35. 4	0.4 6	0.2 0	0.02 7	0.029 8	0.00 2	1.3×10 <sup>3</sup>	0.00 4	0.15 3	0.02 2
2021.1.1	W5	涨潮	10. 3	8.1 7	6.1 2	37. 8	0.3 9	0.1 7	0.03 1	0.026 3	0.00 2	1.4×10 <sup>3</sup>	0.00 5	0.16 0	0.04 1
		退潮	10. 0	8.1 1	6.1 9	31. 5	0.5 0	0.2 2	0.03 2	0.034 4	0.00 3	1.1×10 <sup>3</sup>	0.00 5	0.18 2	0.02 9

监测结果表明, W1 断面的氨氮和总磷不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准, 其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准; W2 断面的 BOD<sub>5</sub> 不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准; W3 断面 DO、高锰酸盐指数、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷等不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准, 其他各项评价因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准; W4 断面的溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和总磷不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准, 其他各项评价因子满足《地

表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准; W5 断面的无机磷(活性磷酸盐)、石油类、无机氨均不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类标准,其他各项评价因子满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类标准。

超标的主要是周边居民生活污水及工业废水未经处理直接排入水体导致,区域通过完善市政污水管网的铺设,居民的生活污水及工业废水将通过污水管网得到收集,经污水厂处理达标后排放可减轻河流的污染,同时对区域污染源进行综合整治,加强执法力度,严厉打击偷排直排违法行为,通过采取以上措施,项目纳污水体的水质将逐步改善。

## 二、环境空气质量现状

本项目位于揭阳市惠来县神泉镇,属于大气环境二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。

### (1) 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),基本污染物环境质量现状数据来源可采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

为了解项目所在区域的大气环境质量现状,本评价参考《2020 年度揭阳市环境质量报告书(公众版)》监测数据对区域环境空气质量进行评价,详见表 3-6:

表 3-6 《2020 年度揭阳市环境质量报告书(公众版)》环境空气监测数据表

(单位:除 CO 为 mg/m<sup>3</sup>外, μg/m<sup>3</sup>)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7%	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1.0	4	25.0%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	42.5%	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44	70	62.8%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80.0%	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时值第 90 百分位数	136	160	85.0%	达标

由此可以看出,SO<sub>2</sub>年平均浓度 10 μg/m<sup>3</sup>,占标率为 16.7%;NO<sub>2</sub>年平均浓度 17 μg/m<sup>3</sup>,占标率为 42.5%;CO 日均值第 95 百分位数为 1.0mg/m<sup>3</sup>,占标率为 25.0%;O<sub>3</sub>日均值第 95 百分位数为 136 μg/m<sup>3</sup>,占标率为 85.0%;PM<sub>10</sub>年平均浓度为 44 μg/m<sup>3</sup>,占标率为 62.8%;PM<sub>2.5</sub>年平均浓度为 28 μg/m<sup>3</sup>,占标率为 80.0%。由此可以看出,

评价区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准限值，该区域的环境空气质量较好，项目所在区域环境空气质量为达标区。

(2) 特征污染物监测

本项目特征污染物为 H<sub>2</sub>S、氨和臭气浓度。

本次评价大气环境质量现状引用《惠来县神泉镇、靖海镇、隆江镇污水处理厂及配套管网工程—神泉镇污水处理厂项目》(环评批复文号：揭市环(惠来)审[2021]6号)在神泉镇污水处理厂的监测数据。

神泉镇污水厂与本项目距离为 2481m，在 5km 有效评价范围内；监测时间为 2020 年 12 月 30 日--2021 年 1 月 5 日，在 3 年有效期内。

表 3-7 神泉镇污水处理厂大气环境质量现状监测结果统计表

采样日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)	TSP(日 均值)
2020.12.30	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.05	ND	ND	0.106
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.05	ND	ND	
2020.12.31	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.074
		08:00-09:00	0.06	ND	ND	
		14:00-15:00	0.05	ND	ND	
		20:00-21:00	0.06	ND	ND	
2021.01.01	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.097
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.06	ND	ND	
		20:00-21:00	0.07	ND	12	
2021.01.02	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.114
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.07	ND	11	
		20:00-21:00	0.07	ND	ND	

2021.01.03	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.151
		08:00-09:00	0.09	ND	11	
		14:00-15:00	0.10	ND	12	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	
2021.01.04	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.07	ND	ND	0.129
		08:00-09:00	0.08	ND	ND	
		14:00-15:00	0.08	ND	ND	
		20:00-21:00	0.11	ND	11	
2021.01.05	G1 厂区范围内	02:00-03:00	0.06	ND	ND	0.127
		08:00-09:00	0.07	ND	11	
		14:00-15:00	0.09	ND	11	
		20:00-21:00	0.08	ND	ND	

监测结果表明，神泉镇污水处理厂处现状监测点“氨、硫化氢、臭气浓度、TSP”满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值，说明项目周边环境空气质量现状良好。

### 三、声环境质量现状

根据《揭阳市环境质量报告书》（二〇二〇年度公众版）（网址链接：[环境公报 http://www.jieyang.gov.cn/zjjy/jygm/hjzl/content/post\\_556386.html](http://www.jieyang.gov.cn/zjjy/jygm/hjzl/content/post_556386.html)），市区声环境质量状况良好，具体报告内容如下：

#### （1）城市道路交通噪声

2020 年揭阳市市区道路交通噪声（昼间）平均车流量为 726 辆/20min，比 2019 年减少 182 辆/20min；平均等效声级为 66.6 分贝，比 2019 年下降 0.9 分贝，道路交通噪声强度为一级，声环境质量为好，与去年持平；等效声级大于 70 分贝的超标路段总长为 8.62 公里，占总监测路长 7.6%，比 2019 年下降 12.3%。市区道路交通噪声（昼间）最高噪声路段为天福路揭阳市人民医院测点，为 72.2 分贝；最高车流量出现在阳美国际大酒店测点，为 1982 辆/20min。与上年对比，揭阳市道路交通噪声稳中有好转。

#### （2）区域环境噪声

2020 年揭阳市市区区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 54.9 分贝，区域

	<p>环境噪声总体水平达到二级，声环境质量为较好，与去年持平；超标率为 9.4%，比 2019 年下降 1.6%，其中 1 类区出现 41.7%的超标率，2 类区出现 8.4%的超标率，3 类区、4 类区没有出现超标现象，总超标面积为 5.55 平方公里，比 2019 年减少 0.92 平方公里；声源构成比最大的为交通类声源，占 60.6%；其次为工业类声源，占 18.1%；等效声级较大的为生活类声源，其等效声级平均值为 58.6 分贝。</p> <p><b>(3) 功能区噪声</b></p> <p>2020 年揭阳市功能区噪声 1 类、2 类、3 类、4 类区昼夜等效声级分别为 53.6、55.3、57.4、65.2 分贝；各类功能区噪声小时等效声级均出现不同程度的超标现象，其中以 4 类区达标率最低，达标率为 83.0%，其夜间达标率只有 60.4%。功能区噪声年度达标率为 91.8%，其中 昼间达标率为 94.8%，夜间达标率为 85.8%。全天平均车流量为 1202 辆/小时，其中昼间为 1504.4 辆/小时，夜间为 599 辆/小时。第一季度达标率最高，为 94.2%；第二季度达标率最低，为 87.5%。3 类功能区噪声小时等效声级达标率最高，为 99.7%，4 类功能区达标率最低，为 83.0%。昼间达标率明显高于夜间。与上年相比，功能区噪声环境质量稳中略有下降，达标率比上年下降 0.9%。</p> <p><b>四、土壤、地下水环境质量现状</b></p> <p><b>土壤：</b>本项目所属行业类别为垃圾压缩站行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业—其他，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p><b>地下水：</b>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本建设项目垃圾压缩站属于 U 城市基础设施及房地产—148、生活垃圾转运站，报告表类别，IV 类建设项目，根据导则，建设项目不开展地下水环境影响评价。</p>
<p>环境 保护 目 标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内，不存在村庄、城镇、医院、学校等保护目标。最近的居民点为神泉镇镇区，与项目厂界距离约 590m。</p>

## 2、水环境保护目标

项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

## 3、声环境保护目标

项目边界以外 50m 范围内，没有声环境保护目标。

## 1、废水

本项目的生产废水收集进入一体化废水处理装置处理，生活废水经三级化粪池预处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

表 3-8 废水排放标准

污染物	PH	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	SS
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	300	500	--	--
惠来县神泉镇污水处理厂进水水质标准	6-9	150	250	30	200
本项目执行标准	6-9	150	250	30	200

## 2、废气

项目颗粒物废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值。

氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 中的二级新扩改建厂界标准及表 2 中的排放速率。

厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

具体指标见下表。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表3-9 本项目大气污染物排放限值

工艺或设备	污染物	排气筒编号	排气筒高度(m)	有组织排放限值		无组织排放限值	执行标准
				排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)		
卸料、压缩	颗粒物	DA001	15	120	/	1.0	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
卸料、压缩	氨			/	4.9	1.5	
	硫化氢			/	0.33	0.06	
	臭气浓度	/	2000(无量纲)	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)		
厨房	油烟	DA002	15	2.0		/	/

### 3、噪声

项目正常生产运行过程中，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准。

表3-10 本项目噪声污染排放限值

时段	适用区域	标准类别	标准限值：dB(A)	
			昼间	夜间
运营期	东、南、西、北厂界	2类	60	50

### 4、固体废物

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

总量控制指标

### 1、水污染物总量控制指标

本项目清洗废水、渗滤液经自建一体化废水处理装置处理后，排入神泉镇污水处理厂处理；

生活废水经三级化粪池预处理后，排入神泉镇污水处理厂处理。

因此，本项目不设置废水污染物总量控制指标。

### 2、废气污染物总量控制指标

建议本项目废气总量控制指标为：

氨：1.711t/a（其中有组织排放量为0.98t/a，无组织排放量为0.731t/a）；

硫化氢：0.1328t/a（其中有组织排放量为0.06t/a，无组织排放量为

0.0728t/a)；

颗粒物：3.84t/a（其中有组织排放量为 1.1t/a，无组织排放量为 2.74t/a）。

### 3、固体废物总量控制指标

本项目产生的固体废物均委托外单位进行处理，不自行排放，不设置总量控制指标。



## 四、主要环境影响和保护措施

项目施工期主要建设内容为：场地平整，压缩站、道路、停车场修建，现有建筑改造等。

### (1) 施工期废气环境影响分析

#### 施工期扬尘：

扬尘是施工期主要的大气污染物。扬尘污染主要在施工区附近，此外，若泥土运输过程中出现散落，则扬尘污染可波及到车辆运输线路及其两侧。扬尘污染主要产生在干燥大风季节。弃土、水泥等物，需要在一定的风速下才能起动形成扬尘。据类比调查，在大风天气条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达  $3\text{mg}/\text{m}^3$  以上，25m 处可达  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处可达  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度仍可能超标。因此，必须妥善安排施工计划，采取覆盖、压实、洒水、及时清理等有效措施，使扬尘的影响程度减到最低。

#### 施工机械尾气：

施工期机械设备与车辆尾气污染按照机械单车污染物平均排放量资料，为：CO 815.13g/100km、NO<sub>x</sub>1340.44g/100km、烃类 134.05g/100km。

施工过程以燃油为动力的机械和车辆为主，以 2 台进行估算，工作 7h，机械的平均行动速度 5km/h 计算，各类污染物的排放量分别为：CO1.2kg/d、NO<sub>x</sub>1.8kg/d、烃类 0.19kg/d。考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，对周边环境影响较小。

### (2) 施工期废水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械洗涤、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护等产生的废水，量较少，废水中的主要污染为 SS 和少量油污，经沉淀后可循环利用，对环境影响不大。

施工期按照每天 10 名施工人员，每天产生生活污水 2.0t，废水主要污染物为 COD 和氨氮，浓度为 COD 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 20mg/L，污染物产生量为 COD0.6kg/d、NH<sub>3</sub>-N 0.04kg/d，废水排入临时化粪池处理后，用于周围农业、林业施肥，本项目

施工期较短，废水排放量较少，对环境影响较小。

### (3) 施工期噪声影响分析

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声及电锯噪声等；机械噪声主要是机械挖掘土石噪声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达100dB(A)以上。工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算施工期间项目四周50m的噪声值，如下表

**表 4-1 施工机械噪声测试值**

阶段	声源/机械设备	声级 (dB(A))
土石方阶段	挖土机	78-96
	打夯机	75-105
	装载机	80-93
	自卸汽车	85-94
地板与结构阶段	振捣器	100-105
	木工加工	100-105
装修阶段	电钻	100-105
	电锤	100-110
	手工钻	100-110
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90-100

机械噪声影响主要在施工场地边界100m范围内，通过现场勘查可知，项目周围200m内无村庄、学校、医院等噪声敏感点，施工期对周围环境影响较小。

### (4) 施工期固体废物影响分析

本工程施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾，表土剥离弃土，其次还有少量的施工弃渣，弃渣用于场地平整等，没有弃方。

**施工生活垃圾：**施工期施工段按10人/日计算，按垃圾产生量0.5kg/人·d计，施工人员垃圾每天产生量为5kg/d，由施工单位交环卫部门处置。

**建筑垃圾：**建筑垃圾的主要成分为：废弃的土砂石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、废金属等。新建建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

$J_s$ : 年建筑垃圾产生量, t/a;

$Q_s$ : 年建筑面积,  $m^2/a$ ;

$C_s$ : 年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 ( $t/a \cdot m^2$ ) .

项目建筑面积约  $569m^2$ , 根据环保统计手册, 建筑垃圾固体废弃物约为  $20\sim 50kg/m^2$ , 本项目取  $35kg/m^2$ , 则项目施工期建筑垃圾约为  $20t$ , 对于可回用的建筑垃圾, 施工单位应首先考虑回收利用, 对于不可回用的建筑垃圾, 应及时清运至有关部门规定地点进行处理, 不向外环境排放。

## 一、废水

### (1) 废水源强分析

#### ① 员工生活污水

本项目员工办公生活用水量  $304m^3/a$  (约  $0.83m^3/d$ ), 废水产生量按照用水量的 90% 计, 则生活废水产生量为  $273.6t/a$  ( $0.75t/d$ ), 办公生活污水进入三级化粪池预处理后, 达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质标准较严值后, 近期, 采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂, 远期, 待项目厂址接通市政污水管网后, 经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

参照同类污水水质监测数据, 各主要污染物产生浓度及产生量如下表:

表 4-2 生活污水污染物产生排放情况

排水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
办公生活污水 273.6 $m^3/a$	产生浓度(mg/L)	300	150	180	35
	产生量 (t/a)	0.08	0.04	0.05	0.009
	排放浓度 (mg/L)	200	100	150	20
	排放量 (t/a)	0.05	0.03	0.04	0.005

#### ② 压缩设备冲洗废水

项目压缩设备清洗用水量为  $1460 m^3/a$ , 损耗量约 20%, 则产生的清洗废水量为  $1168 m^3/a$ 。废水进入一体化废水处理系统处理。

运营期环境影响和保护措施

### ③车辆冲洗废水

项目运输车冲洗用水量为  $109.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，车辆带走损耗水量约为用水量的 20%，冲洗废水产生量约为  $87.6 \text{ m}^3/\text{a}$ ，废水进入一体化废水处理系统处理。

### ④车间冲洗废水：

项目车间冲洗用水量约  $383.2 \text{ m}^3/\text{d}$ ，损耗水量约为用水量的 20%，则车间冲洗废水产生量约为  $306.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，废水进入一体化废水处理系统处理。

### ⑤废气治理废水：

项目压缩站恶臭废气治理喷淋水每日使用量约  $0.5 \text{ m}^3$ ，约 80%挥发或被废气带走，20%排入废水处理系统，排放水量为  $0.1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，约  $36.5 \text{ m}^3/\text{a}$ ，废水进入一体化废水处理系统处理。

### ⑥垃圾渗滤液

垃圾转运站渗滤液指从转运站液压系统中渗透排放的高度污染的液体。渗滤液的产生是由于垃圾堆放、收集、运输过程中降雨的渗透进入垃圾内部以及垃圾自身所含的水分而形成的。渗滤液的成分很复杂，包括各种不同含量的有机物和无机物。渗滤液的产生量不仅和垃圾成分、含水率有关，还和垃圾的整个存放、收集、运输工艺，以及当地的降水雨、年降雨日有关。根据《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）3.1.6 规定，“垃圾转运站渗滤液日产生量可按垃圾量的 5%~10%（重量比）计”。考虑到惠来地区温润潮湿，压缩液平均日产生量按转运垃圾总量的 8%计。则本项目压缩液日产生量约为  $12\text{t}/\text{d}$ ，年产生量约为  $4380\text{t}/\text{a}$ 。

### ⑦生产废水总产生量

根据以上分析，项目压缩运行过程中，生产废水总产生量为：

$$1168.3+87.6+306.5+36.5+4380=5978.9\text{t}/\text{a}$$

本项目产生的设备、车辆、地面清洗废水与垃圾渗滤液经收集后，统一排入一体化废水处理装置处理后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

### ⑧废水污染物分析

根据《广州市生活垃圾典型重金属污染及生态风险评价》(新能源进展, 2018年4月, 唐志华, 呼和涛力, 熊祖鸿, 郭华芳, 陈勇, 房科靖), 生活垃圾中 Cd 和 Pb 的浓度与金属成分的质量分数显著正相关, 可能主要来源于居民生活垃圾中的废电池、废旧电器件、易拉罐和金属瓶盖等金属成份; 生活垃圾中 Cr 和 Hg 的浓度分别与纸类成分和白塑料的质量分数显著正相关, 可能主要来源于企事业单位、集贸市场商业和公共场所产生的包装垃圾和快餐垃圾。

由此可见, 生活垃圾中的重金属主要来源于可回收垃圾、有害垃圾, 在垃圾分类未完善的现今, 垃圾渗滤液中重金属离子浓度较高的原因更主要是生活垃圾中混入了电子产品、工业垃圾等所致。

根据《城市生活垃圾中重金属污染研究进展》(科技通报, 2007年9月, 龙於洋, 胡立芳, 沈东升, 胡宏), 城市生活垃圾中重金属污染既来源于垃圾体中金属制品或镀金属制品中金属离子溶出的直接贡献, 如电池、废灯管、废旧电器及表面镀金属的各种生活资料, 也来源于含重金属成分的各类原材料在使用与废弃过程中的重金属离子的释放, 如含重金属的纸张、油漆、油墨及染料等。重金属由于容易与有机物形成胶体及络合物, 因此, 垃圾体中的重金属离子往往容易为有机物络合而进入渗滤液, 导致渗滤液中重金属浓度高。

由此可见, 垃圾中重金属的溶解和释放是非常缓慢的, 垃圾填埋场渗滤液析出重金属与垃圾形成的酸性环境、以及垃圾中固体有机物、硫化物等对重金属的吸附能力有关一旦垃圾填埋场形成了酸性环境, 同时垃圾缝隙间的水也被氧化, 金属的溶解和滤出将可能增加。同时, 根据《垃圾各组分中重金属对环境二次污染的贡献值》(环境卫生工程, 2003年3月, 郑曼英等), 生活垃圾中只有约5%的重金属较易通过渗滤液释放迁移, 即生活垃圾中重金属的析出量极少。

本项目进入压缩腔的生活垃圾为垃圾分类后的“其他垃圾”, 可回用的塑料、玻璃、金属、纸张等经过垃圾分类收集后, 暂存在可回收区; 有毒垃圾如电池、废灯管等分类收集后存放在有毒废物暂存区, 因此, 进入压缩间的废物含重金属的物质大大减少。

本项目垃圾渗滤液主要来源于垃圾压缩时受到挤压作用被压榨产生的高浓度污水, 由于本项目为垃圾转运站, 所有垃圾日产日清, 单次压装循环时间为40s,

即垃圾进入压缩腔至压缩完毕由集装箱装载的时间为 40s，然后通过集装箱密闭移动至车厢可卸式垃圾车。仅在本项目压缩环节短暂的时间里，较难形成重金属离子溶解和释放的条件，基本不会有重金属溶出。因此，压缩过程中产生的渗滤液主要以有机污染物为主，主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。

由于本项目压缩时间为 40S，垃圾在压缩站的时间较短，压缩产生的渗滤液浓度较填埋场、焚烧厂渗滤液浓度低，并且本项目的车辆、压缩设备、地面冲洗废水以及废气治理的废水均与渗滤液一起收集，进入废水处理设施的调节池均质后，进一步降低了废水浓度。

清洗废水、渗滤液主要污染指标为 COD、SS、氨氮，渗滤液中主要污染指标及浓度，参考《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）中 5.2 初期渗滤液典型水质参数，选取较低值。

项目压缩站生产废水（设备、车辆、地面冲洗废水以及渗滤液）经收集后，经自建的一体化废水处理设施处理后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

**表 4-3 压缩站生产废水污染物产生、排放情况**

排水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生产废水 5978.9 m <sup>3</sup> /a	产生浓度(mg/L)	10000	4000	500	200
	产生量 (t/a)	59.78	23.91	2.98	1.19
	处理措施	格栅-调节池-沉淀池-生化反应系统（MBBR 厌氧池-两级好氧池-沉淀池）			
	去除效率 (%)	97	96	60	85
	排放浓度 (mg/L)	250	150	200	30
	排放量 (t/a)	1.49	0.89	1.19	0.18

## (2) 排污口设置

本项目水污染物排放信息见下表。

表4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	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			
生活污水	PH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油	神泉镇污水处理厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	W1	三级化粪池	三级化粪池	W1	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □洁净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
生产废水	PH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	神泉镇污水处理厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	W2	渗滤液废水处理装置	格栅-调节池-沉淀池-生化反应系统(MBBR)厌氧池-两级好氧池-沉淀池			

表4-5 废水间接排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
W1	116°19'27.679"	22°58'17.670"	0.6252	神泉镇污水处理厂	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	神泉镇污水处理厂	PH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 动植物油	PH: 6-9 COD≤40mg/L、 BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L、 SS≤10mg/L、 氨氮≤5mg/L

表4-6 废水污染物排放执行标准

排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
		名称	浓度限值 (mg/L)
W1	PH	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和神泉镇污水处理厂进水水质较严标准	6-9
	COD <sub>Cr</sub>		250
	BOD <sub>5</sub>		150
	SS		200
	氨氮		30

表4-7 废水排放信息表

序号	排污口编号	污染物	排放浓度/(mg/L)	日排放量(kg/d)	年排放量(t/a)
1	W1 (生活废水)	COD <sub>Cr</sub>	200	0.13	0.05
		BOD <sub>5</sub>	100	0.08	0.03
		SS	150	0.11	0.04
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.01	0.005
2	W1 (生产废水)	COD <sub>Cr</sub>	250	4.08	1.49
		BOD <sub>5</sub>	150	2.44	0.89
		SS	200	3.26	1.19
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.49	0.18
全厂排放口统计		COD <sub>Cr</sub>			1.54
		BOD <sub>5</sub>			0.92
		SS			1.23
		NH <sub>3</sub> -N			0.185

(3) 污染源强核算表

表 4-8 水污染源强核算表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间		
			核算方法	废水量(t/a)	产生浓度(mg/l)	产生量(t/a)	工艺	效率%	核算方法	废水量(t/a)		排放浓度(mg/l)	排放量(t/a)
办公生活	生活废水	COD	类比法	273.6	300	0.08	三级化粪池	34	系数法	273.6	200	0.05	神泉镇污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>			150	0.04		32			100	0.03	
		氨氮			35	0.009		43			20	0.005	
		SS			180	0.05		17			150	0.04	
垃圾压缩	清洗废水、渗滤液	COD	类比法	5978.9	10000	59.78	格栅-调节池-沉淀池-生化反应系统(MBBR厌氧池-两级好氧池-沉淀池)	97	系数法	5978.9	250	1.49	神泉镇污水处理厂
		BOD <sub>5</sub>			4000	23.91		96			150	0.89	
		氨氮			200	2.98		85			30	0.18	
		SS			500	1.19		60			200	1.19	

(4) 废水处理措施可行分析

①生活废水处理措施

本项目办公生活废水进入三级化粪池预处理后，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准



后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

项目运营期员工生活污水污染物以 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等为主。项目废水处理措施见图 4-1。

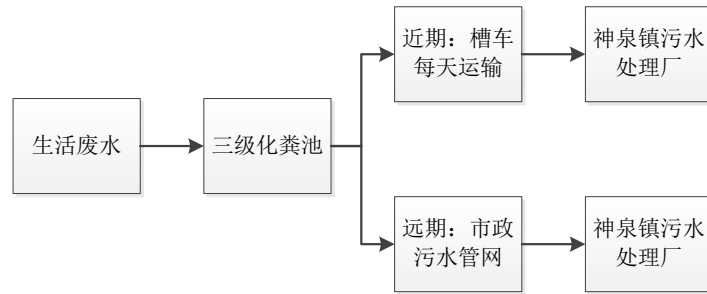


图 4-1 生活废水处理措施情况

### ②清洗废水、渗滤液处理措施

项目垃圾压缩生产过程中，产生的设备、车辆、地面冲洗废水，以及垃圾压缩渗滤液收集后，进入自建的一体化废水处理装置进行处理达标后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理。

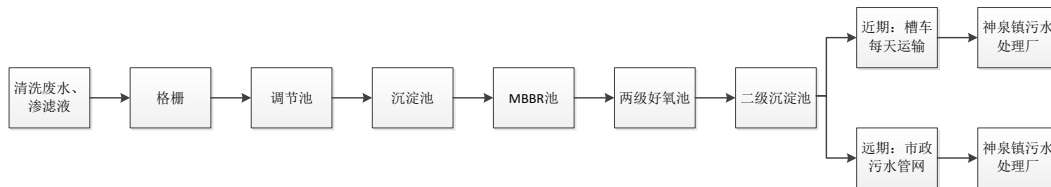


图 4-2 清洗废水、渗滤液废水处理工艺流程图

**格栅：**是由一种独特的耙齿厂装配成一组回转格栅链，在电机减速器的驱动下，耙齿链进行逆水流方向回转运动。

耙齿链运转到设备的上部时，由于槽轮和弯轨的导向，使每组耙齿之间产生相对自清运动，绝大部分固体物质靠重力落下，另一部分则依靠清扫器的反向运动把粘在耙齿上的杂物清扫干净。

**调节池：**调节池主要有调节水量、均衡水质和预处理三大作用。包括：提供对有机物负荷的缓冲能力，防止生化处理系统的急剧变化；控制 pH 值，以减少中和作用中的化学品的用量；减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品添加速率适合加料设备的定额；防止高浓度有毒物质进入生物处理系统。

**沉淀池：**初沉池可除去废水中的可沉物和漂浮物，废水经初沉后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、BOD<sub>5</sub> 的 20%，按去除单位质量 BOD<sub>5</sub> 或固体物计算，初沉池是经济上最为节省的净化步骤，对于悬浮物较高的污水易采用初沉池预处理。减轻后续处理设施的负荷，一定程度上，初沉池可起到调节池的作用，对水质起到一定程度的均质效果，减缓水质变化对后续生化系统的冲击，将部分二沉池污泥回流至初沉池，发挥二沉池污泥的生物絮凝作用，可吸附更多的溶解性和胶体态有机物，提高初沉池的去除效率。

**MBBR 池：**MBBR 工艺的原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率。另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，外部为好养菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。

MBBR 工艺兼具传统流化床和生物接触氧化法两者的优点，是一种新型高效的污水处理方法，依靠水流的提升作用使载体处于流化状态，进而形成悬浮生长的活性污泥和附着生长的生物膜，这就使得移动床生物膜使用了整个反应器空间，充分发挥附着相和悬浮相生物两者的优越性，使之扬长避短，相互补充。与以往的填料不同的是，悬浮填料能与污水频繁多次接触因而被称为“移动的生物膜”：

该系统填料多为聚乙烯、聚丙烯及其改性材料、聚氨酯泡沫体等制成的，比重接近于水，以圆柱状和球状为主，易于挂膜，不结团、不堵塞、脱膜容易；填料上形成好氧、缺氧和厌氧环境，硝化和反硝化反应能够在在一个反应器内发生，对氨氮的去除具有良好的效果；反应器内污泥浓度较高，一般污泥浓度为普通活性污泥法的 5~10 倍，可高达 30~40g/L，提高了对有机物的处理效率，同时耐冲击负荷能力强。

**两级好氧池：**采好氧微生物（包括兼性微生物）在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化。微生物利用水中存在的有机污染物为底物进行好氧代谢，经过一系列的生化反应，逐级释放能量，最终以低能位的无机物

稳定下来,达到无害化的要求,以便返回自然环境或进一步处理。在充足供氧条件下,好氧段自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$  氧化为  $\text{NO}_3^-$ ,进而为厌氧异养菌提供  $\text{NO}_3^-$ 。

**二沉池:**二沉池的作用是泥水分离,使经过生物处理的混合液澄清,同时对混合液中的污泥进行浓缩。二沉池是污水生物处理的最后一个环节,起着保证出水水质悬浮物含量合格的决定性作用。

表 4-9 各级废水处理工艺去除效率

处理工序	污染物、浓度、去除率	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS
调节池	原水浓度	10000	4000	200	500
	去除率%	0	0	0	0
初沉池	去除率%	10	10	5	5
	出水浓度 (mg/l)	9000	3600	190	475
MBBR	去除率%	95	95	85	10
	出水浓度 (mg/l)	450	180	28.5	427.8
二级好氧池	去除率%	50	50	5	30
	出水浓度 (mg/l)	225	90	27.1	299.2
二沉池	去除率%	5	5	0	80
	出水浓度 (mg/l)	213.7	85.5	27.1	59.8
排入市政管网标准	浓度 (mg/l)	250	150	30	200

**备注:** 废水进入市政污水管网执行:《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准

通过以上分析,项目污水经处理后,可满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准。

### ③处理工艺可行性分析

通过对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)中的可行技术表 A2,渗滤液可行技术为预处理+生物处理+深度处理;预处理+深度处理;生物处理+深度处理。

本项目采取的渗滤液处理方案为格栅-调节池-沉淀池-生化反应系统(MBBR 厌氧池-两级好氧池-沉淀池),属于预处理+生物处理+深度处理的可行技术,因此,本项目采取的废水处理技术是可行的。

### ④项目运输废水可行性

项目厂区距离神泉镇污水处理厂距离约为 3.0km,废水产生量约 17.13t/d,每

天只需一部 20t 的槽车，即可将每天产生废水运输至神泉镇污水处理厂，是可以被建设单位所接受的。

⑤项目废水纳入神泉镇污水处理厂可行性分析：

神泉镇污水处理厂概况：

惠来县神泉镇污水处理厂位于惠来县神泉镇神泉港务管理所附近空地(中心经纬度：(东经：116.304107°，北纬：22.967205°)，总占地面积为 2200m<sup>2</sup>，项目总投资约 2049.32 万元，设计规模为 0.30 万 m<sup>3</sup>/d。

废水处理工艺为：

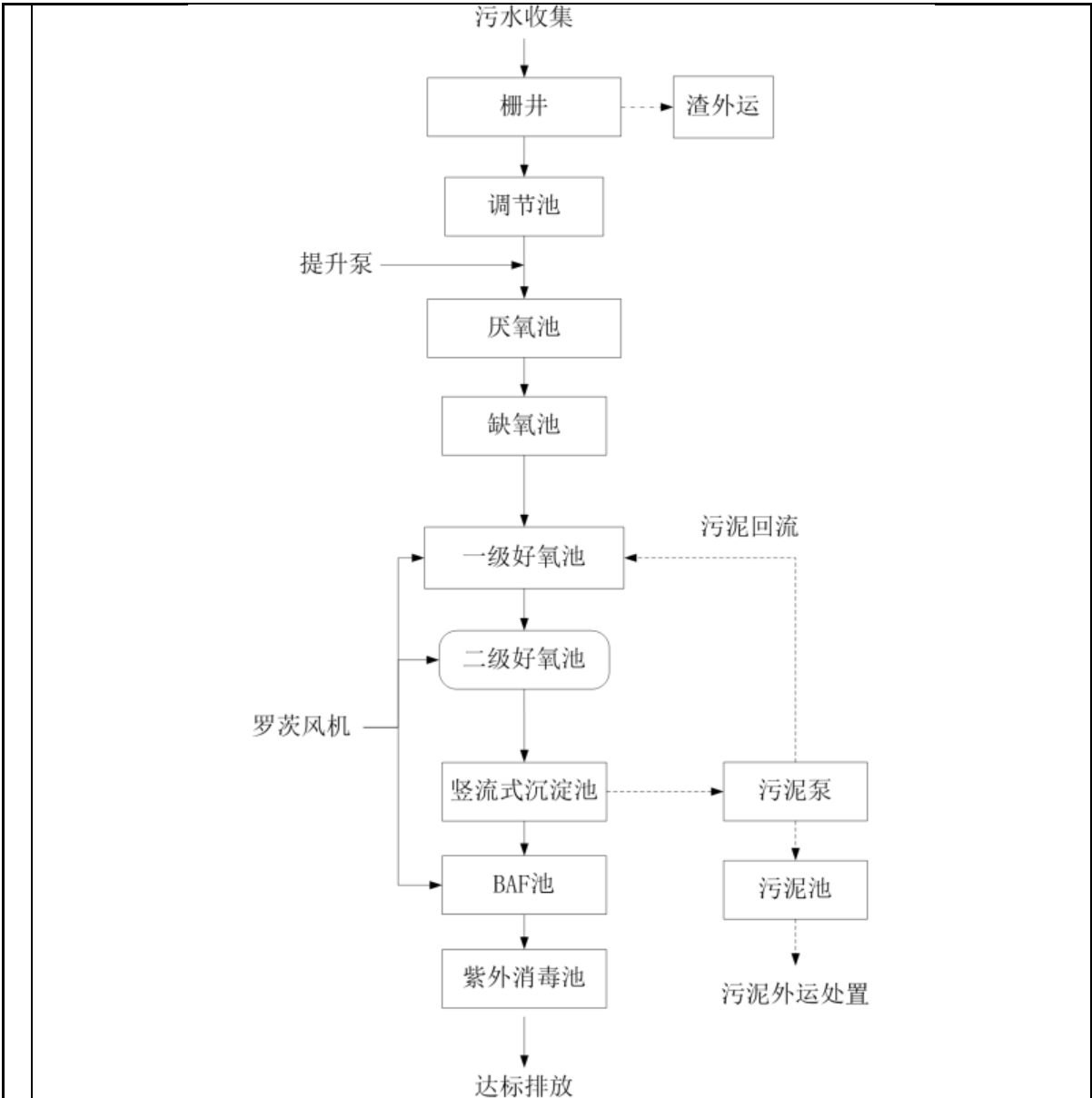


图 4-3 神泉镇污水处理厂废水处理工艺流程图

污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中较严者。污水处理达标后排入排洪渠，然后汇入罗溪，最后进入神泉港海域。

污水厂投产运行时间为 2021 年 6 月。

本项目废水产生量约为 17.13m<sup>3</sup>/d，占废水处理规模的 0.57%，废水水质属于典型的居民生活废水，因此，本项目进入神泉镇污水处理厂处理是可行的。

**(5) 水环境影响评价结论**

生产废水经自建一体化废水处理装置处理，生活污水经三级化粪池预处理后，满足《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和惠来县神泉镇污水处理厂进水水质较严标准，所采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目产生的废水均得到有效的处理，因此，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，对地表水环境影响是可以接受的。

## 二、废气

### (1) 废气源强

#### 1、废气源强

本项目产生的废气主要为压缩站恶臭、一体化污水处理站恶臭、运输车辆尾气。

#### (1) 压缩站恶臭

##### ①压缩站恶臭源强分析

由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾会散发出较难闻的恶臭气体。经资料调研，臭气主要成份为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，此外还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体。这些气体挥发性较大，易扩散在大气中，而且部分气体有毒，刺激性气味也相对较大。

根据对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查并参考《生活垃圾转运站恶臭污染防治对策》(环境卫生工程)，生活垃圾在压缩转运站内倾倒、压缩过程中粉尘的产生量约为 250g/t， $\text{NH}_3$  的产生量为 60.59g/t， $\text{H}_2\text{S}$  的产生量为 6.20g/t。

本项目垃圾处理量为 150t/d，则粉尘产生量为 37.5kg/d (13.68t/a)， $\text{NH}_3$  产生量为 9.1kg/d (3.32t/a)， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.93kg/d (0.34t/a)。

##### ②压缩站恶臭废气收集

根据建设单位提供资料可知，转运站臭气污染源在室内，一般采用局部抽风的方式处理，将有毒有害气体收集起来统一处理，在室内铺设通风管道，在垃圾压缩机的上方架设集气罩，可以起到引导气体流向的作用，有效避免污染物气体向四周扩散的问题。而且室内保持负压状态，设备工作过程中，室外新鲜空气可源源不断进入室内，达到室内空气净化目的。

本项目垃圾转运站车间尺寸均为 23.7m×15.9m×6m、厨余垃圾暂存间规格为 5.0m×4.6m×6m，每小时换风次数为 10 次，则车间所需新风量为 23990m<sup>3</sup>/h，设计

风量为 25000m<sup>3</sup>/h，同时垃圾压缩过程压缩车间全程密闭并保持负压状态，废气收集效率保守估计按照 80% 计算。

### ③废气处理工艺

本项目采用生物滤床除臭系统对收集的恶臭废气进行处理。

生物除臭是采用生物法通过专门培养在生物滤池内多孔生物填料上的微生物膜对臭气污染分子进行除臭的生物废气处理技术。该处理工艺的基本特征是在处理构筑物内设置微生物生长聚集的填料载体，在充氧的条件下，微生物在填料表面积聚、附着从而形成生物膜，当含有恶臭的废气经收集管道导入生物滤池除臭系统时，生长在生物填料上的高效微生物菌株的生物膜，将对臭气中的污染物进行吸附、吸收和净化。

填料上的生物膜一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解成为无毒无害的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、中性盐等，另一方面以废气中的污染物为能量和碳源来进行生长繁殖，生物膜随之增厚，当生物膜增长到一定厚度时，向生物膜内部扩散的氧受到限制，膜内层会呈缺氧甚至厌氧状态，并最终导致生物膜的脱落，随后，填料表面继续生长新的生物膜，周而复始。

因此，在成熟、运行稳定的生物膜除臭系统中，净化恶臭气体的微生物通常是好氧-兼氧-厌氧同存在，即生物好氧菌、兼氧菌、厌氧菌同时存在于同一微生物絮凝体内，并发挥各自的功能，形成一个微生物生态系统，在初期，系统中的微生物数量较少，随着时间的推移和营养物质的补充，微生物膜不断增厚，微生物数量不断增加，当增加到一定程度后，内层微生物耗尽内层营养物质储备，微生物膜发生老化脱落，而脱落的局部地区为新的生物膜形成和生长提供了更新的表面，脱落的生物膜一部分分成为新生代微生物的营养，部分循环净化，依靠这样的自然平衡，生物填料层中能保持足够的微生物，并始终具有很多的新生代的微生物，因而使得系统内始终具有很强的活性，臭气的净化效果始终保持在较高的水平。

恶臭污染物去除分为三个阶段：

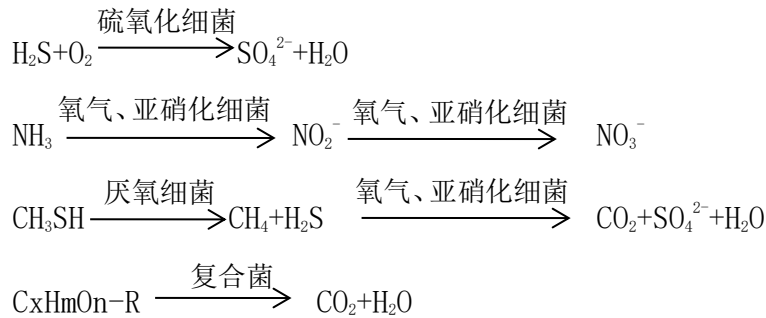
气液扩散阶段：臭气中的污染物质首先通过填料气/液界面由气相转移到液相；

液固扩散阶段：废气中的恶臭污染物由液相扩散到生物填料的生物膜；

生物氧化阶段：生物填料表面形成的生物膜中的微生物把恶臭污染物分子氧

化，同时生物膜引起氮或者磷等营养物质及氧气的扩散和吸收；

生物膜净化器通过上述三个阶段把废气中的污染物转化为二氧化碳、水、无机盐、矿物质等；含硫的物质被分解成 S、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、和  $\text{SO}_4^{2-}$ ；含氮的恶臭物质被分解为  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ ；未含硫或氮的恶臭物质被分解成  $\text{CO}_2$  和水等。



根据《微生物除臭剂消除垃圾压缩中恶臭的效果评估》（《微生物学杂志》2004.5，罗永华、方向平、曹渭、钟小燕、孙国平），广州市 1 座处理能力为 40t/d 和 1 座处理能力为 120t/d 的压缩垃圾站采用微生物除臭处理（微生物除臭剂自动喷雾装置）前后附近空气恶臭污染物浓度变化见下表。

表 4-10 垃圾转运站附近空气中氨浓度变化

站点及处理能力	取样点与压缩槽 距离 (m)	氨浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
		未喷洒除臭剂	喷洒除臭剂	去除率 (%)
中转站 1 (120t/d)	0.5	0.234	0.058	75.2
	15	0.205	0.051	75.1
中转站 2 (40t/d)	0.5	0.301	0.112	62.8
	15	0.207	0.072	65.2

表 4-11 垃圾转运站附近空气中硫化氢浓度变化

站点及处理能力	取样点与压缩槽 距离 (m)	硫化氢浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
		未喷洒除臭剂	喷洒除臭剂	去除率 (%)
中转站 1 (120t/d)	0.5	0.028	未检出	>90
	15	0.015	未检出	>90
中转站 2 (40t/d)	0.5	0.028	未检出	>90
	15	0.014	未检出	>90



同时根据《花都生活填埋场竣工环境保护验收监测报告》(2018年7月,广州市环境保护科学研究院)的监测数据,生物除臭对H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的去除效率>76%。

综上,则本项目除尘除臭系统对H<sub>2</sub>S的去除效率保守取76%,对NH<sub>3</sub>的去除效率保守取63%。

本项目的生物除臭塔采取喷洒生物除臭剂形式进行去除粉尘,喷雾塔类比同类型的项目的去除效率,取90%。

#### ④废气处理措施可行性分析

通过对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)中的可行技术表A1,预处理单元—破碎、分选、压缩环节,可行技术包括有:生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。

本项目采取的压缩废气处理方案为生物滤床,因此,本项目采取的废气处理技术是可行的

#### ⑤压缩站恶臭污染物收集、排放情况统计

表 4-12 压缩站废气统计表

排放形式	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理措施	去除效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放标浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
有组织	氨	25000	2.66	0.91	36.4	生物滤床除臭塔	63	0.98	0.34	13.6	4.9kg/h
	硫化氢		0.27	0.09	3.6		76	0.06	0.021	0.84	0.33kg/h
	颗粒物		10.94	3.74	149.6		90	1.1	0.37	14.8	120
无组织	氨	/	0.66	0.23	/	/	/	0.66	0.23	/	1.5
	硫化氢		0.07	0.024	/	/	/	0.07	0.024	/	0.06
	颗粒物		2.74	0.94	/	/	/	2.74	0.94	/	1.0

#### (2) 污水处理站恶臭

据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>, 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

根据本项目废水处理工艺及污染物去除量,本项目一体化废水处理装置共去除BOD<sub>5</sub>约23t,则NH<sub>3</sub>产生量约为0.071t/a(0.008kg/h,按照运行24h计算),H<sub>2</sub>S产生量约为0.0028t/a(0.0003kg/h,按照运行24h计算)。

由于恶臭产生量较少,以无组织形式进行扩散,通过加强厂区的绿化作用,对恶臭进行一定净化。

### (3) 机动车运行时产生的尾气

根据建设单位提供资料,项目车辆行驶排放的大气污染物主要为CO、HC、NO<sub>x</sub>,由于本项目车辆行驶时速度较低、启动时间较短,在厂内的运输路程较短,且运输车辆尾气间歇性产生,排放量较小,通过露天空旷条件下大气稀释的作用,对周边环境影响不大,因此本次评价不进行量化分析。

### (4) 食堂油烟

本项目厨房在烹调过程中会产生一定量的油烟废气。油烟废气中含有一定量的雾滴动植物油、有机质及其加热分解或裂解产物和水蒸气等。本项目共设置炉头1个,总风量为2000m<sup>3</sup>/h。炉头工作时间按4h/d,365d/a计算,则本项目排放的油烟废气量约为8000m<sup>3</sup>/d(292万m<sup>3</sup>/a),参照同类餐饮项目,处理前的油烟浓度约12mg/m<sup>3</sup>,油烟的产生量为0.035t/a,经油烟净化器处理后的油烟排放浓度小于2.0mg/m<sup>3</sup>,油烟的排放量约为0.006t/a,处理后油烟废气引至高空排放(排气筒编号:DA002),达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求。

表 4-13 大气污染物产生、排放情况核算表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准		
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		治理措施	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效率 (%)	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	
垃圾压缩、废水处理	颗粒物	/	2.74	无组织	/	/	/	/	是	/	0.94	2.74	/	/	/	
	氨	/	0.731		/	/	/	/	/	是	/	0.238	0.731	/	/	/
	硫化氢	/	0.0728		/	/	/	/	/	是	/	0.0243	0.0728	/	/	/
垃圾压缩	颗粒物	149.6	10.94	有组织	生物滤床	25000	80	90	是	14.8	0.37	1.1	DA001	120	/	
	氨	36.4	2.66				80	63	是	13.6	0.34	0.98		/	4.9	
	硫化氢	3.6	0.27				80	76	是	0.84	0.021	0.06		/	0.33	
食堂	油烟	12.0	0.035	有组织	油烟净化器	2000	100	83	是	2.0	0.002	0.006	DA002	2.0	/	

**(十) 非正常污染源排放**

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，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。项目废气非正常工况排放主要为废气治理措施失效没有处理效果直接排放。废气非正常工况源强情况见表 4-23。

表 4-14 废气非正常排放工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，废气直接排放	氨	36.4	0.91	1.0	2	立即停止试验，关闭排放阀
			硫化氢	3.6	0.09	1.0	2	
			颗粒物	149.6	3.74	1.0	2	

**(十) 大气污染源核算**

表 4-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氨	13.6	0.34	0.98
		硫化氢	0.84	0.021	0.06
		颗粒物	14.8	0.37	1.1
有组织排放总计		氨			0.98
		硫化氢			0.06
		颗粒物			1.1

表 4-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	压缩站	卸料、压缩、废水处理	氨	绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中的二级新扩改建厂界标准	1.0	0.731
2			硫化氢	绿化		1.5	0.0728
3			颗粒物	绿化		0.06	2.74
无组织排放总计			氨				0.731
			硫化氢				0.0728
			颗粒物				2.74

表4-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计年排放量 (t/a)
1	氨	0.98	0.731	1.711
2	硫化氢	0.06	0.0728	0.1328
3	颗粒物	1.1	2.74	3.84

(十一) 排气口设置情况及监测计划

执行《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)对废气污染物监测点位、指标及频次进行监控要求，制定本项目大气监测计划如下：

表 4-18 废气排放口设置及污染物监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界无组织排放浓度
DA001	氨	1次/半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
	硫化氢		
	臭气浓度		
	颗粒物		

### (5) 废气环境影响结论

本项目产生的废气主要为卸料、压缩和废水处理过程产生的颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度等。

各污染源经相应处理措施处理后，颗粒物可满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准和无组织排放浓度限值；氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 2 排放标准值及厂界无组织排放浓度限值，对周边环境影响不大。

### 三、噪声

#### (1) 噪声源强

项目噪声污染源见表 4-19。

表 4-19 项目噪声污染源源强统计表

设备名称	产生源强 (dB(A))	降噪措施	降噪量
垃圾压缩机	80	隔声、减振	20
风机	75	隔声、减振、消声	20
水泵	75	隔声、减振	20
运输车辆	75	减速慢行、保养	10

#### (2) 噪声污染防治措施

本项目将从声源和噪声传播途径两个环节上着手降低噪声。具体措施有：

- (1) 选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔音、吸音处理；
- (2) 对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置；
- (3) 总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

(4) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

- (5) 合理安排生产时间，避免在休息时间进行高噪声设备的操作。

#### (4) 厂界及敏感点影响预测分析

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中推荐模式预测项目投产后各声源传播到各厂界的 A 声级作为预测值。

- (1) 室内声压级计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算。

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

式中：Q—指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：LP1i (T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}(T)$  —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③靠近室外围护结构处的声压级的计算

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中：LP2i (T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$T_i$ —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④等效的室外声源中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级的计算

$$L_w = L_{P2i}(T) + 10 \lg s$$

(2) 预测点 A 声级的计算

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

式中：LAI—预测点 (r) 处 A 声级，dB (A)；

$L_{Pi}$ —预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

各声源传播到各厂界的 A 声级预测结果如下表。

表 4-20 项目厂界噪声预测值 单位：dB (A)

厂界	预测时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
东边边界外 1m 处	昼间	/	33.9	33.9	60
南边边界外 1m 处	昼间	/	39.7	39.7	60
西边边界外 1m 处	昼间	/	37.3	37.3	60
北边边界外 1m 处	昼间	/	36.4	36.4	60

备注：项目夜间不进行生产作业。

从以上预测结果可知，项目厂界噪声可满足昼间 2 类标准限值。

由于本项目 200m 范围内部存在噪声，因此，项目噪声基本不会对敏感点产生影响。

综上所述，本项目在采取上述的噪声防护措施后，噪声对周边环境的影响在可承受的范围之内，也不会对周边的环境敏感点造成影响。

#### (5) 噪声监测计划

表 4-21 噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
厂界噪声	东南西北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼间、夜间

### 四、固体废物

#### (1) 固体废物产生情况

##### 生活垃圾：

生活垃圾按每人每天产生 1kg 垃圾计，员工有 8 人，则产生生活垃圾量为 0.08t/d，约 3.0t/a。

##### 污泥：

参考《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价》中表 2-7 的生化污泥产生系数，污泥产生细数为 0.85kg/kgBOD 去除量，则根据工程分析，本项目工艺废水中 BOD 去除量为 23t/a，污泥产生量为 20t/a，在转运站压缩后转移出场。



**表 4-22 项目固体废物产生及处置情况**

时期	固废名称	产生量	属性	去向
运营期	生活垃圾	3.0t/a	一般固废	本转运站压缩后转运出场
	污泥	20t/a	一般固废	本转运站压缩后转运出场

(2) 固体废物去向及影响分析

本项目产生的生活垃圾和废水处理产生的污泥，属于一般固废，在本转运站压缩后，转移出场。

项目的固废均能得到有效的处理，不会对环境造成不利影响。

**五、环境风险分析**

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

**(1) 风险调查**

本项目产品属 N7820 环境卫生管理。项目生产过程中各加工设备均使用电。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要为生活垃圾转运，生活垃圾不属于其中所列的有毒、易燃、爆炸性危险化学品，故本项目不构成重大危险源

**(2) 风险潜势初判**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中 B.2 其他危险物质临界量计算方法，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HT169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>..... q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$  ..... $Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$

本项目属于环境卫生建设项目不涉及风险物质，因此，判断本项目的风险潜势小于 1。

### （3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q < 1$  时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

表 4-23 风险评价工作等级判定表

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的定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目风险评价仅需开展简单分析。

### （4）环境风险分析

本项目存在的风险主要是：废气处理措施出现故障以及垃圾渗滤液收集池发生渗漏，可能引发的环境污染风险事故。因此，在日常工作中应对员工进行教育培训，将转运站的“设备操作规范技术说明书、转运站环境卫生以及职业卫生”纳入员工教育的内容，提高员工规范操作设备、强化员工的环境保护意识和正确预防（处理）设备突发行事故的应对能力。

### （5）环境风险防范措施及应急要求

#### ①废气环境事故分析及对策

本项目建成后，营运期环境风险存在除尘除臭设施故障以及市政停电状态下造成垃圾压缩设备、废气治理设备无法运行，而造成的粉尘、恶臭气体超标排放。除尘除臭设施容易出现的故障为喷淋堵塞和损坏及机械损坏，可能造成的除臭、除尘效率大大较低或无法运行。为防止、预防故障问题，建议建设单位加强该设备设施巡视、检查管理，定期对设备进行保养、检修维护。根据生

产情况、天气状况等更新除臭除臭设施的喷淋头。若意外出现故障排放，应立即组织相应人员抢修，排除故障，否则应停产检修，务必保证在设备设施正常运行的情况下生产。若设备实施安全隐患太大，建议建设单位应立即停产检查、维修。

在采取上述的事故应对措施的情况下，保证废气措施正常、持续稳定运行。但若设备实施安全隐患、故障太大，除尘除臭措施无法使用的情况下。建议建设单位应采取以下措施：

a、立即做好转运站调度工作，制定垃圾合理转运方案。通知各片区垃圾收集工作人员，收集的垃圾运往其他片区垃圾转运站进行处理。调度室与其他片区转运做好联系沟通，了解其他转运站当前的处理能力，根据其他片区转运站处理情况，分配好本项目服务范围收集好的生活垃圾量，并转运至其他转运站。

b、在出现废气故障的情况，为减轻对周边环境的影响。本评估报告建议：建设单位务必停止转运站的垃圾压缩工作及转运工作，调动员工进行全面抢修，在抢修保证废气治理措施正常运行的情况下，才可进行压缩和转运工作

c、在废气治理措施出现故障的情况下，本项目应及时与其他转运站做好联系沟通，及时将本站内暂存的生活垃圾转运至其他转运站消化处理。

综上所述，若本项目出现意外情况，在采取上述所提出的应急措施后，可减轻或避免本项目产生的废气对外环境的影响。

## ②废水环境事故分析

项目运营期环境风险还存在污水收集管道、收集池出现破裂，引起的地下水污染事故。因此，为防止垃圾渗滤液发生渗漏污染地下水体，建议定期对污水收集池进行清掏并检查收集池是否发生损坏、破裂情况。若出现该类问题，建设单位应及时采取修补，做好防腐、防渗措施。

为防止设施设备出现故障可能引发的环境事故，建设单位应加强该设施的运行管理，做好管理记录，设施专人专管、落实责任制，减少和避免事故的发生。生产过程中务必遵守安全生产规章和规程，以保证生产过程安全、减轻周

围环境影响。建议建设单位严格管控、建立完成的管理制度，同时加强职工职业操守培训、加强环境保护意识教育、加强环境事故发生事故演练等，以应对意外事故发生。因此，建设单位在采取相应的防范措施后，本项目环境风险影响水平是可接受的。

#### **6) 风险评价结论**

项目的环境风险事故包括废水事故、废气治理设施出现故障等。通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

#### **六、土壤环境影响分析**

本项目所属行业类别为垃圾压缩站行业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业—其他，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境评价。

#### **七、地下水影响评价**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本建设项目垃圾压缩站属于 U 城市基础设施及房地产--148、生活垃圾转运站，报告表类别，IV 类建设项目，根据导则，建设项目不开展地下水环境影响评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	氨	生物滤池除臭装置	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值、《恶臭污染物排放标准》表 2
			硫化氢		
			臭气浓度		
			颗粒物		
	无组织(卸料、压缩、废水处理)		颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	厂区绿化	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》厂界标准
		DA002	油烟	静电除油烟	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)
地表水环境		生活废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	经三级化粪池处理后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准和神泉镇污水处理厂进水水质较严标准
		生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	一体化处理装置后，近期，采用槽车每天将废水运输至神泉镇污水处理厂，远期，待项目厂址接通市政污水管网后，经市政污水管网排入神泉镇污水处理厂处理	
声环境		设备、车辆噪声	等效连续 A 声级	设备减振、隔声，加强设备、车辆维护保养，低速	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

			行驶	2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	本压缩站压缩后 转移出场	一般固废
	污泥	废水处理污泥	本压缩站压缩后 转移出场	一般固废
土壤及地下水 污染防治措施	加强场内地面防渗、对场地进行硬底化，加强管理、采取提高绿地覆盖率和改善植被质量等措施。			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	<p>1、工作人员应制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。</p> <p>2、对污染治理设施、污水收集池进行定期检查，确保其正常运行。</p> <p>3、加强安全管理，将非正常工况排放的几率降至最低，杜绝风险事故的发生。</p> <p>4、针对污水处理站，操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误造成事故发生，同时要加强污水处理系统的运行控制，及时合理调节运行情况，严禁超负荷运行，并定期巡查设施运行情况，加强设备管理，对存在安全隐患的管道、阀门等及时进行修理和更换。</p>			
其他环境 管理要求	/			

## 六、结论

本项目符合国家、地方产业政策要求，符合当地相关发展规划要求；各项污染物可实现达标排放。依据预测，达标排放的各类污染物对区域环境影响较小。本项目运营期间产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治疗，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运行管理，则本项目运营期对周围环境不会产生明显的影响，如果本项目今后改变或增设其他项目建设内容、改变生产工艺或项目地址，则须另案申报。

因此在落实和达到本报告所提出的各项要求后，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 附表

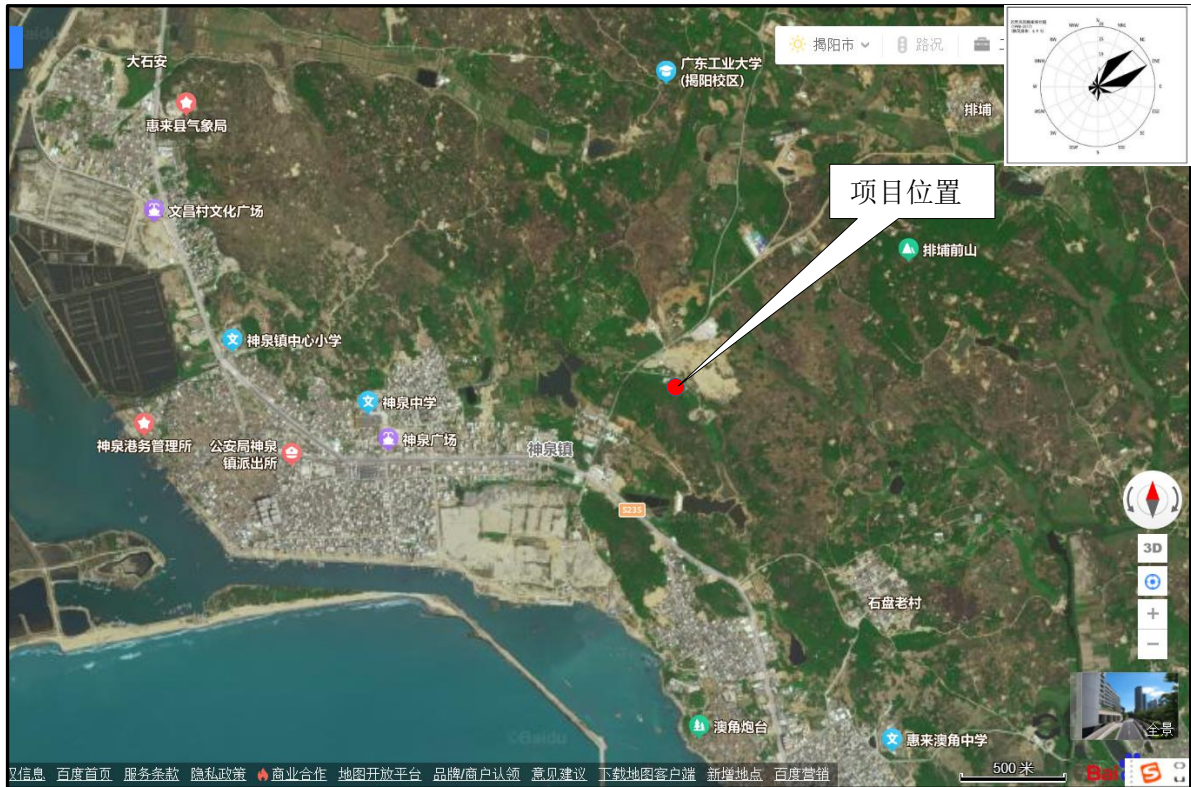
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	3.84	0	3.84	+3.84
		氨	0	0	0	1.711	0	1.711	+1.711
		硫化氢	0	0	0	0.1328	0	0.1328	+0.1328
		油烟	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
废水		COD	0	0	0	0	0	0	0
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0
		氨氮	0	0	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0	0	0
		LAS	0	0	0	0	0	0	0
		动植物油	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0
		污泥	0	0	0	0	0	0	0

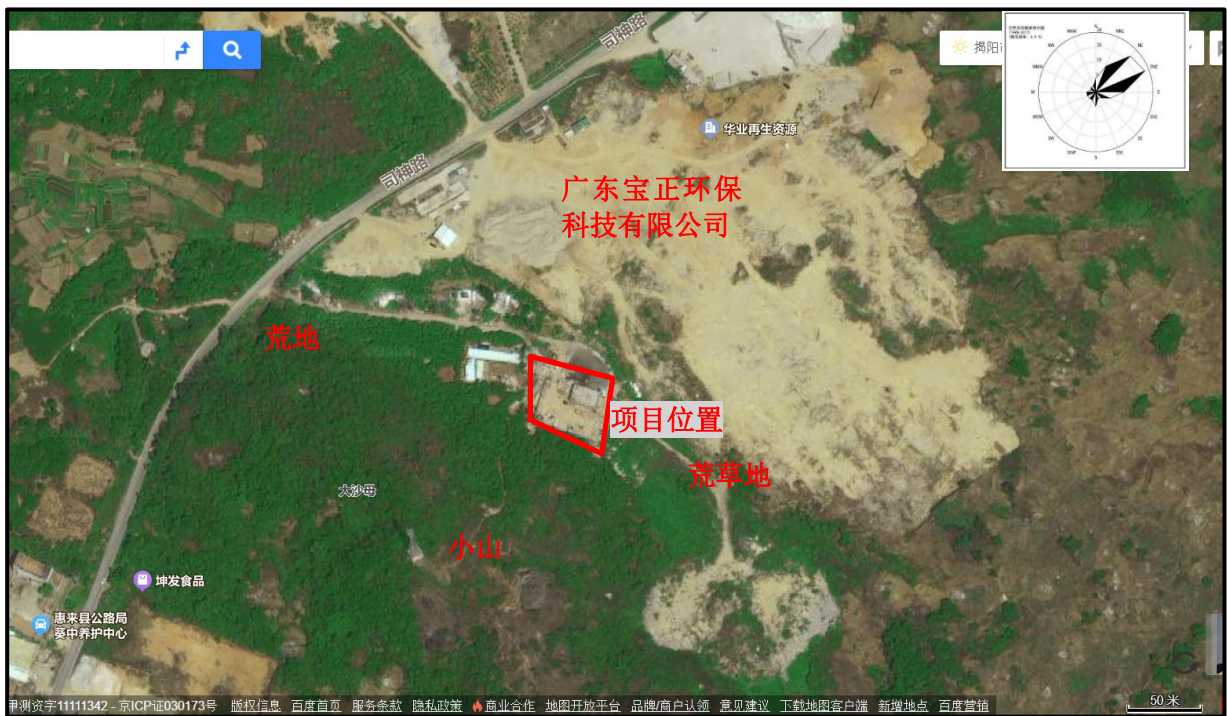
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



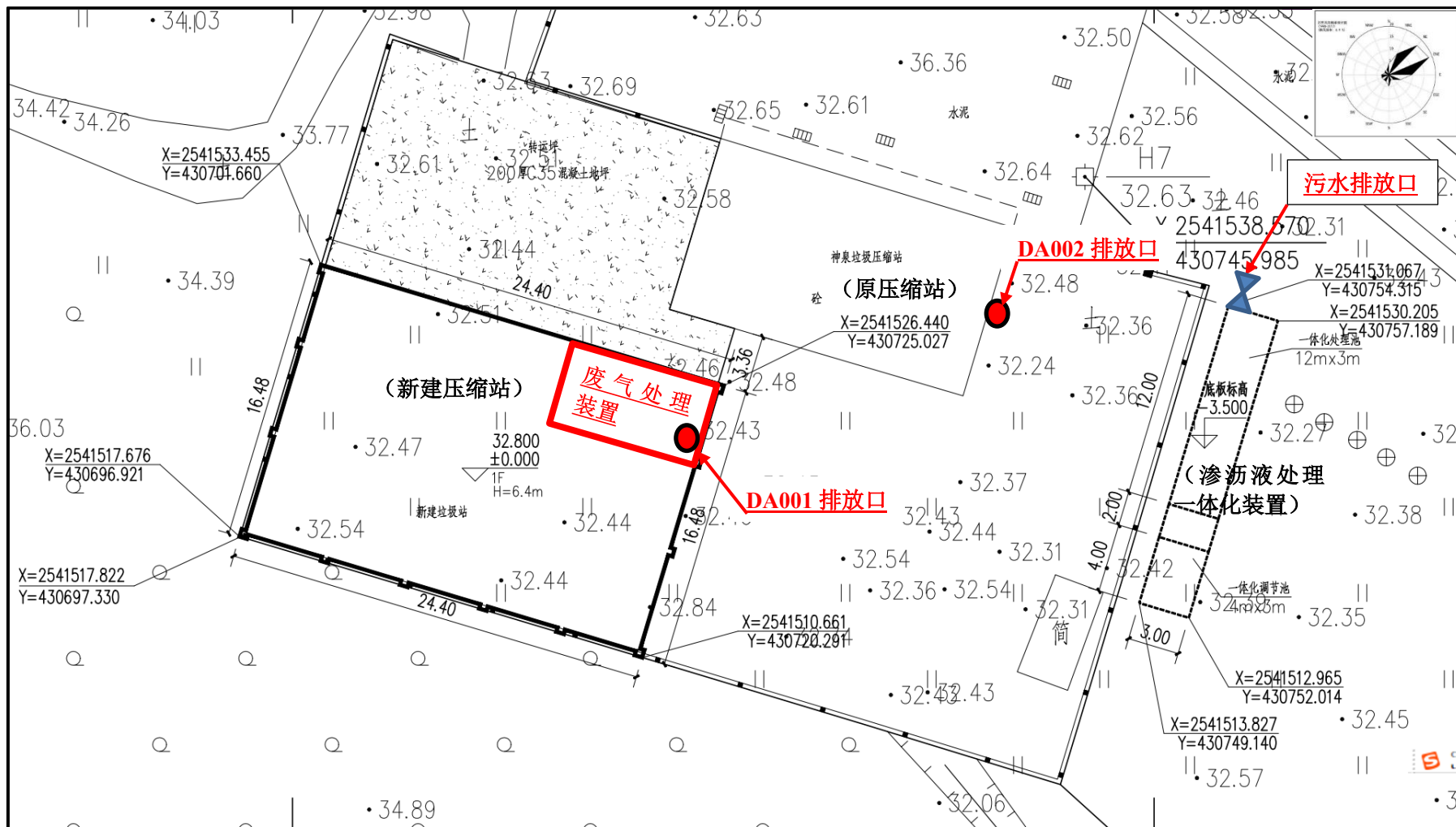
附图1 项目地理位置图



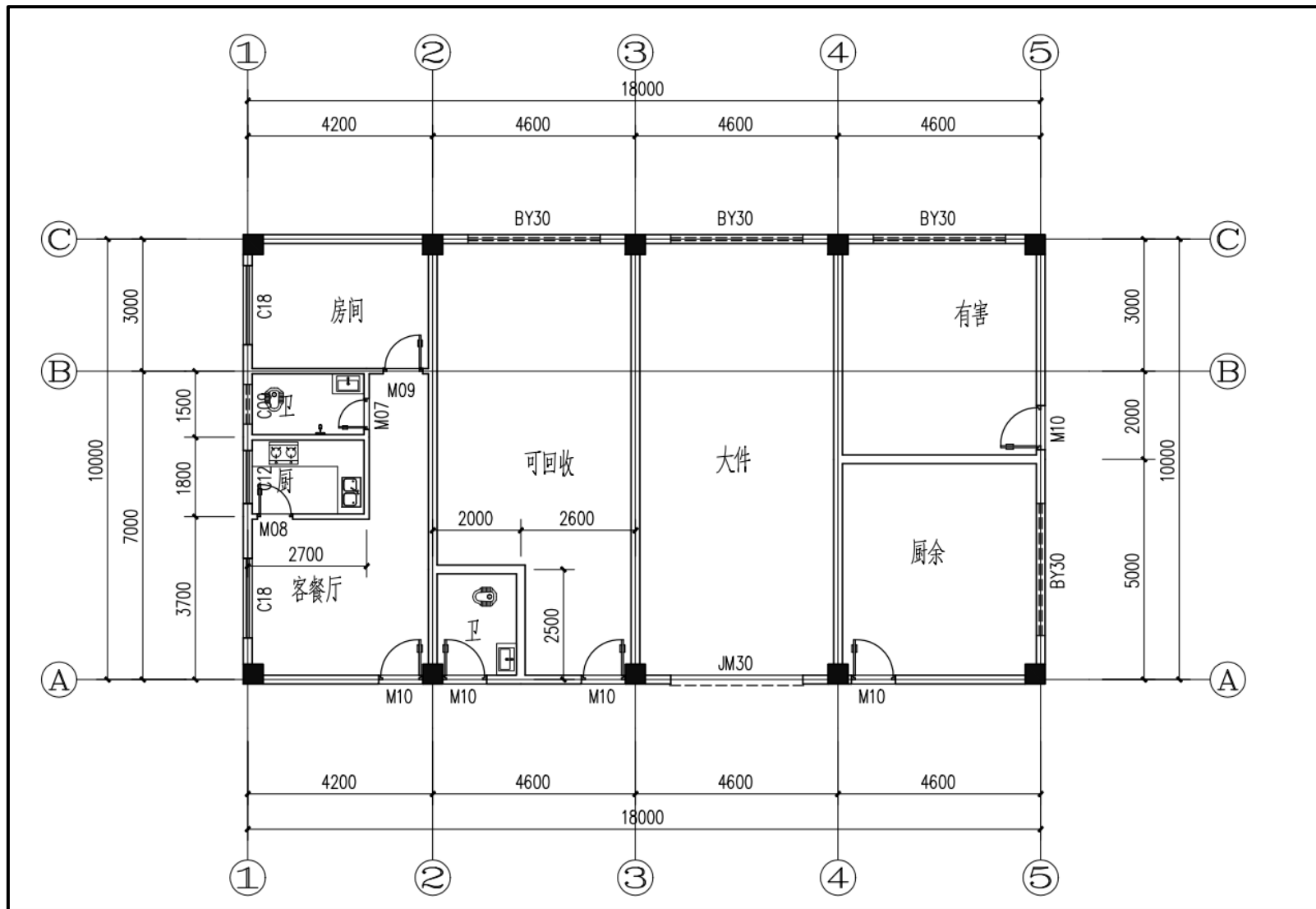
附图2 项目红线范围及四至图



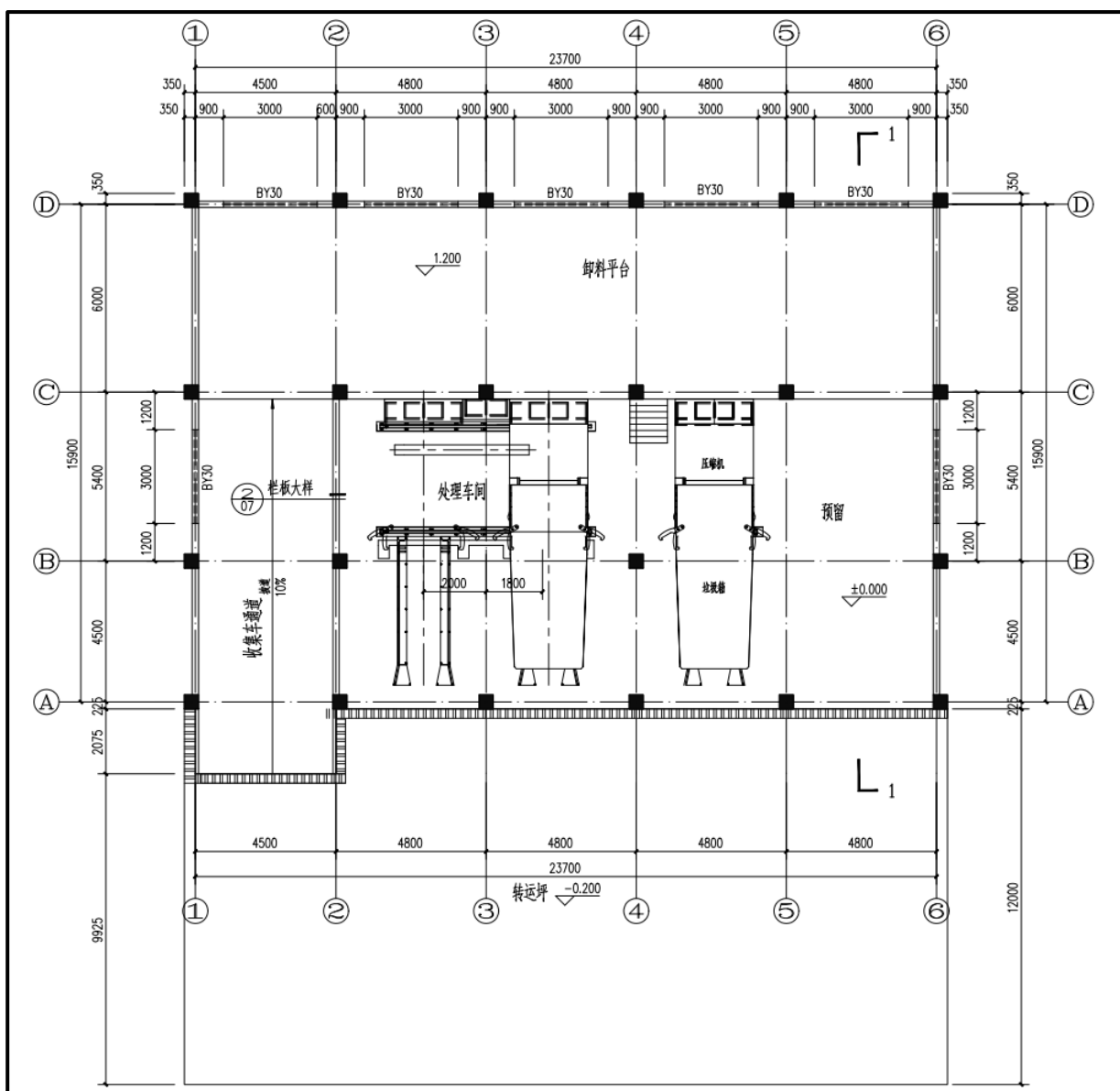
附图3 项目总平面布置图及车间布置图



总平面布置图

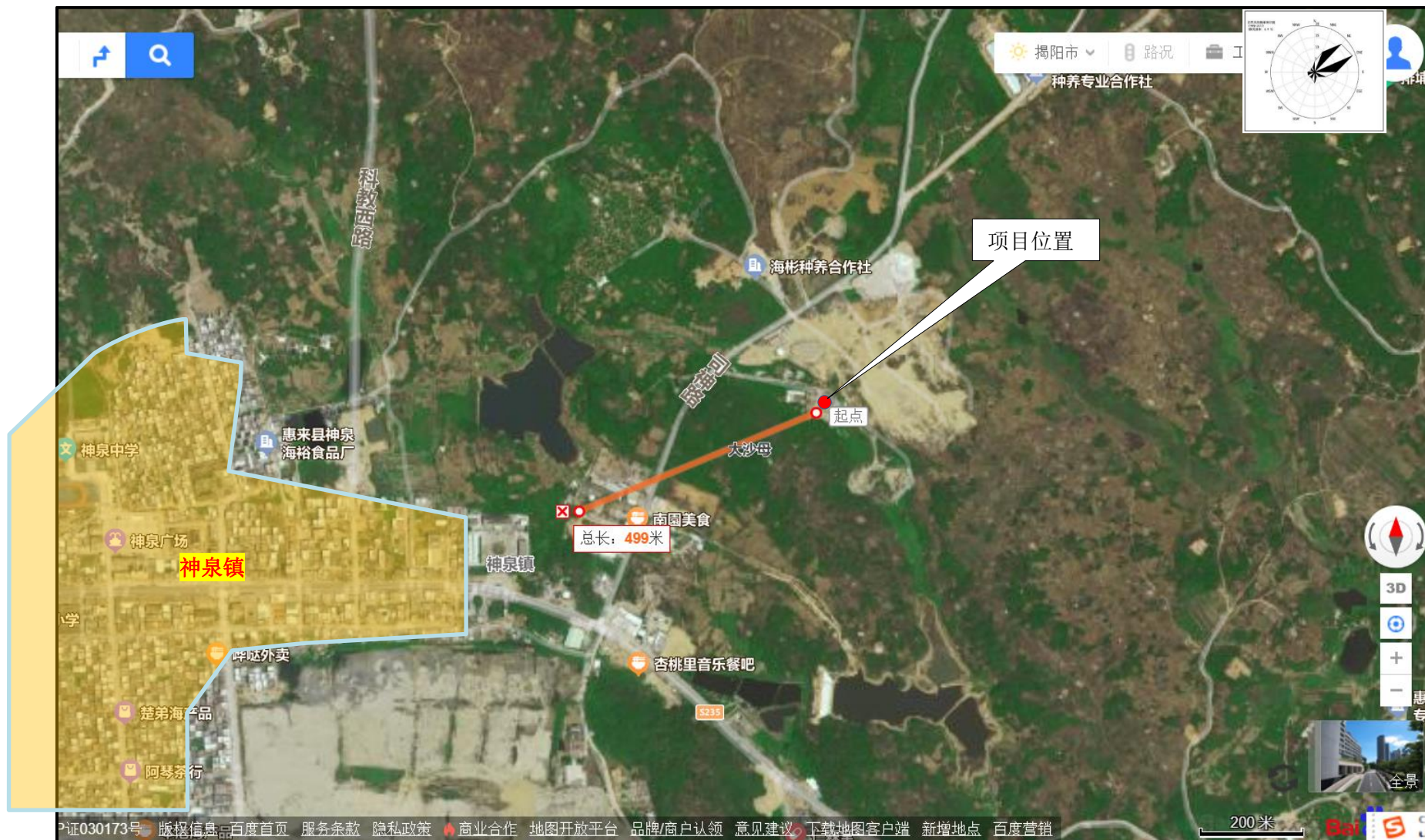


原垃圾站改造平面布置图



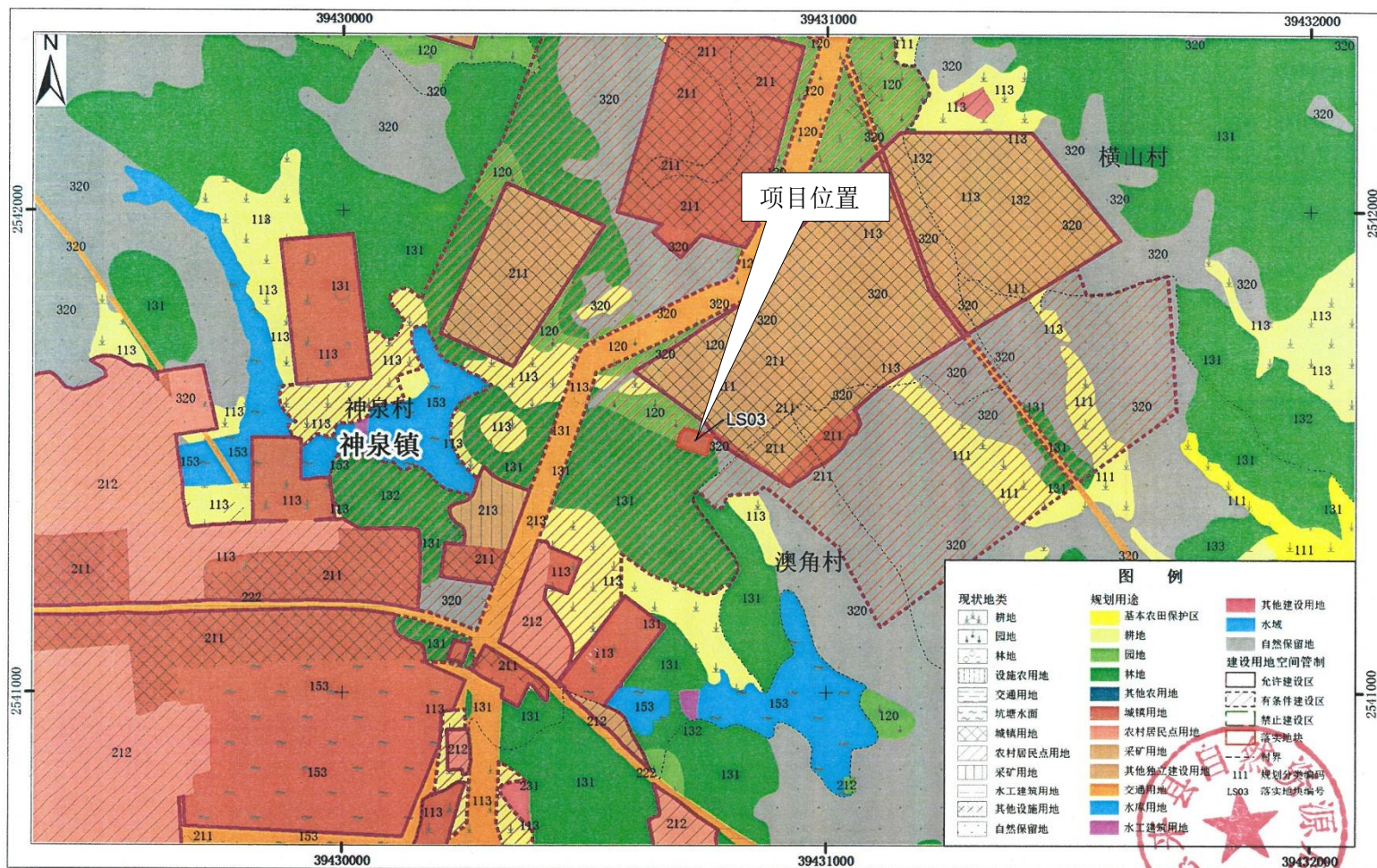
新建垃圾压缩站平面图

附图4 敏感点分布图



附图5 项目用地规划图

惠来县落实地块土地利用规划图（落实后）（局部三）

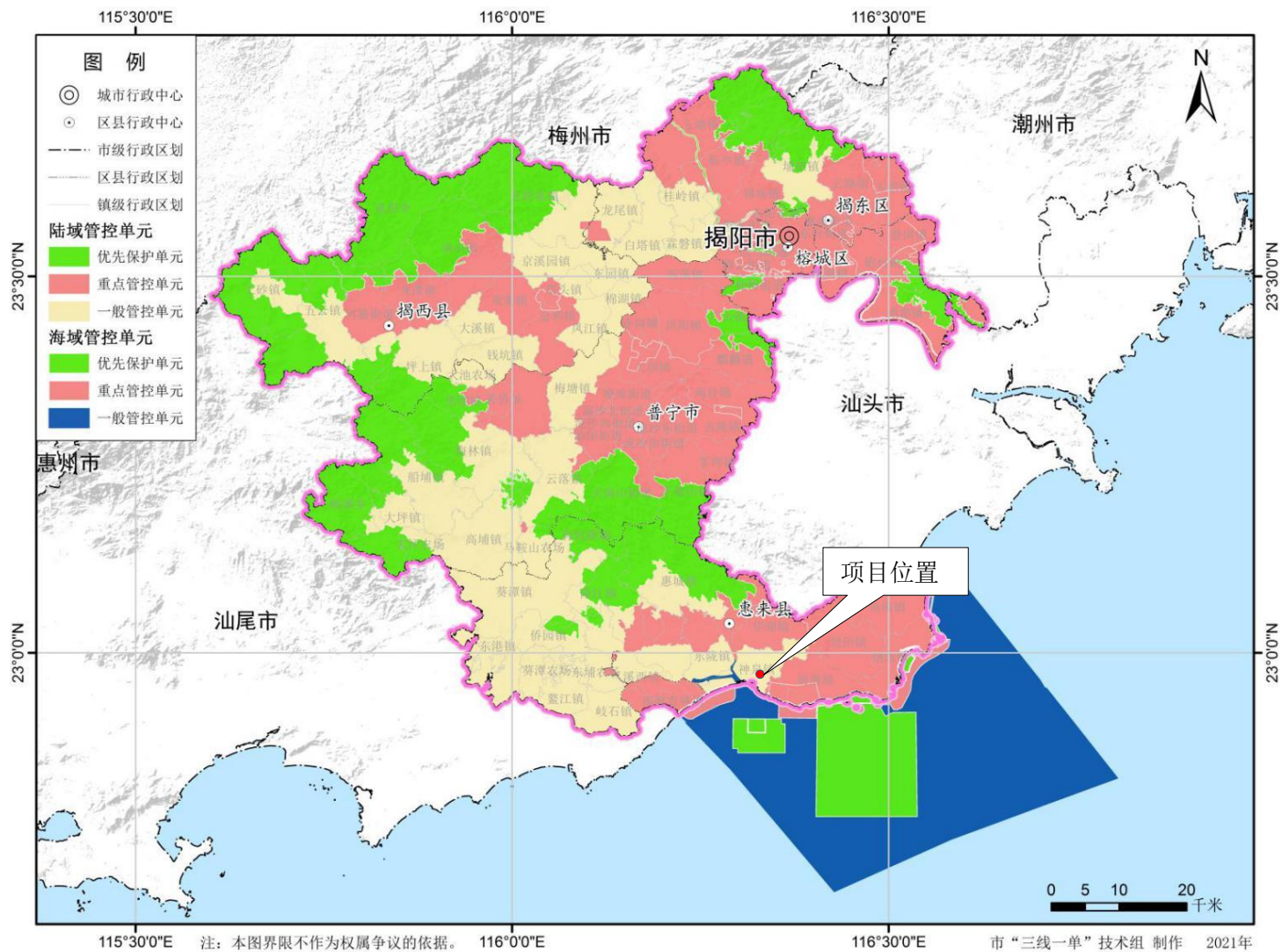


2000国家大地坐标系  
1985国家高程基准

1: 10000

惠来县自然资源局  
2023年2月

附图6 揭阳市生态分级控制图



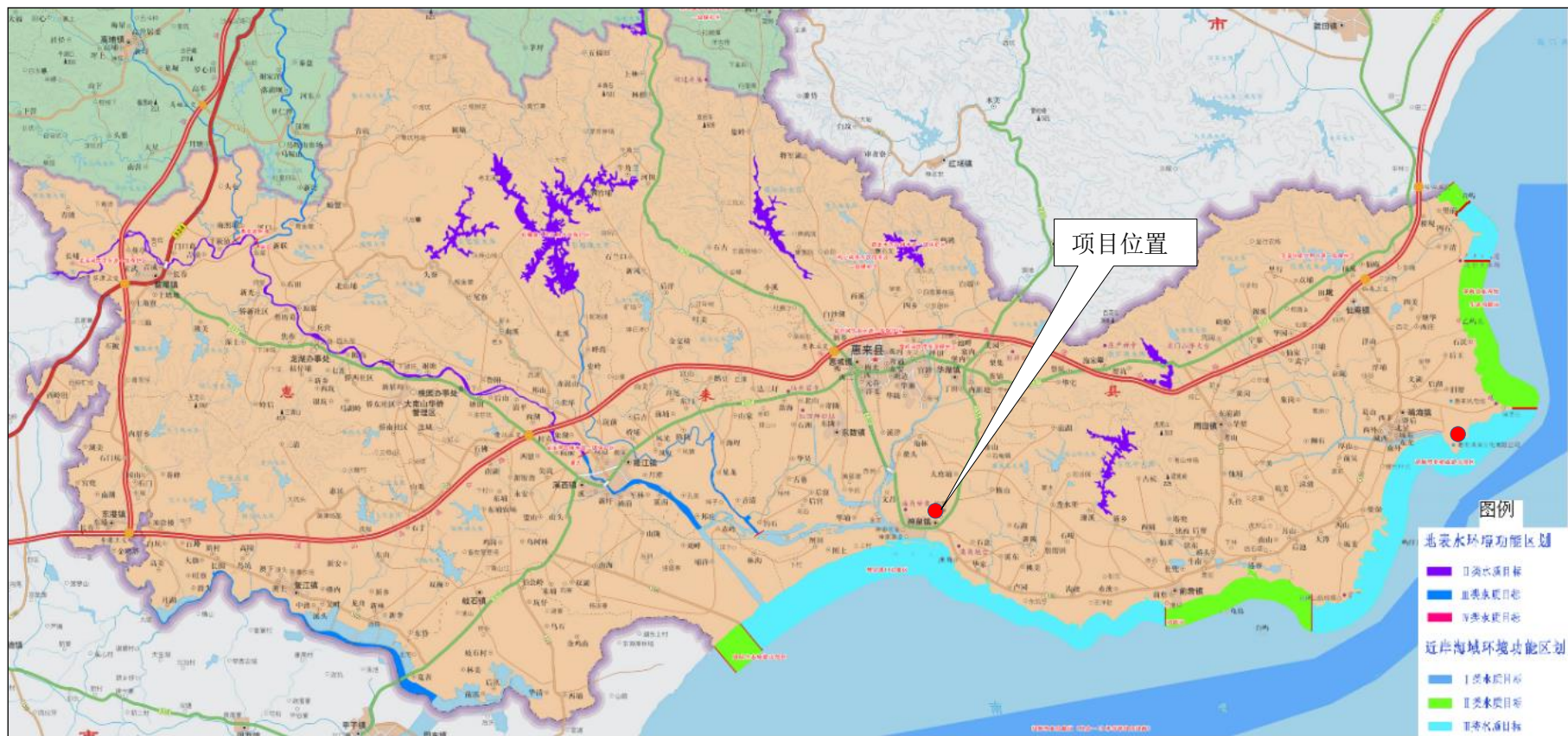
附图7 揭阳市饮用水源保护区分布图

揭阳市饮用水源保护区分布图

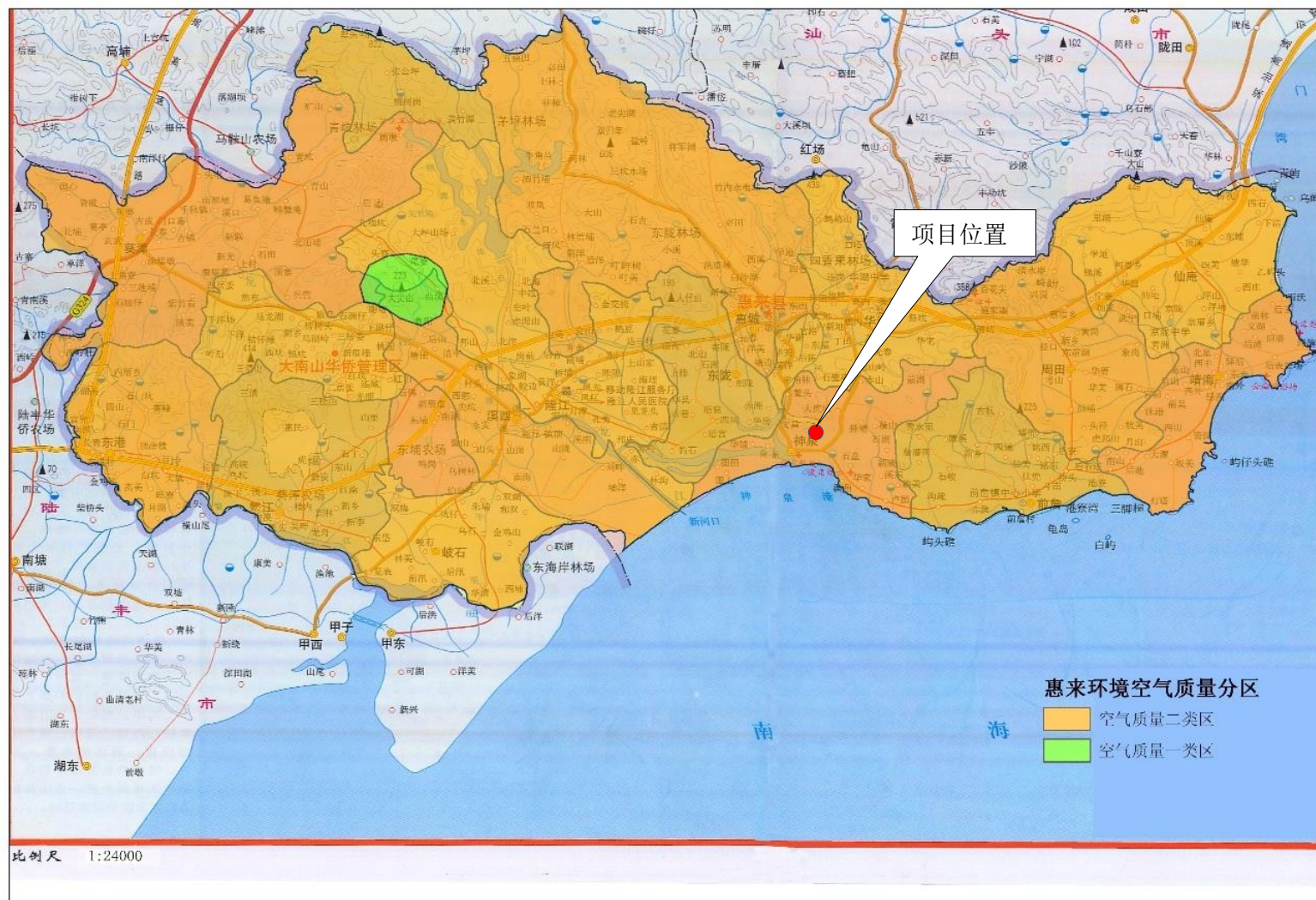




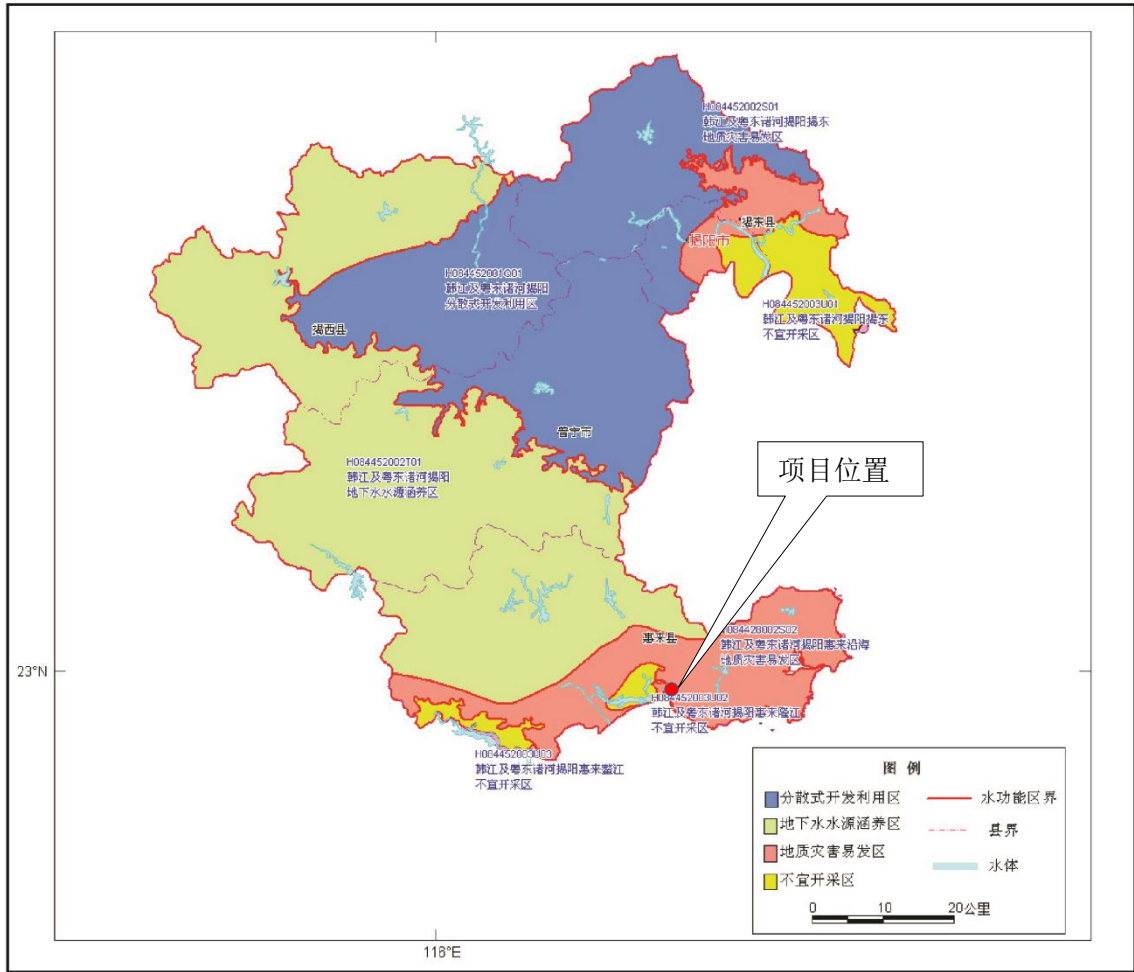
附图8 惠来县地表水功能区划图



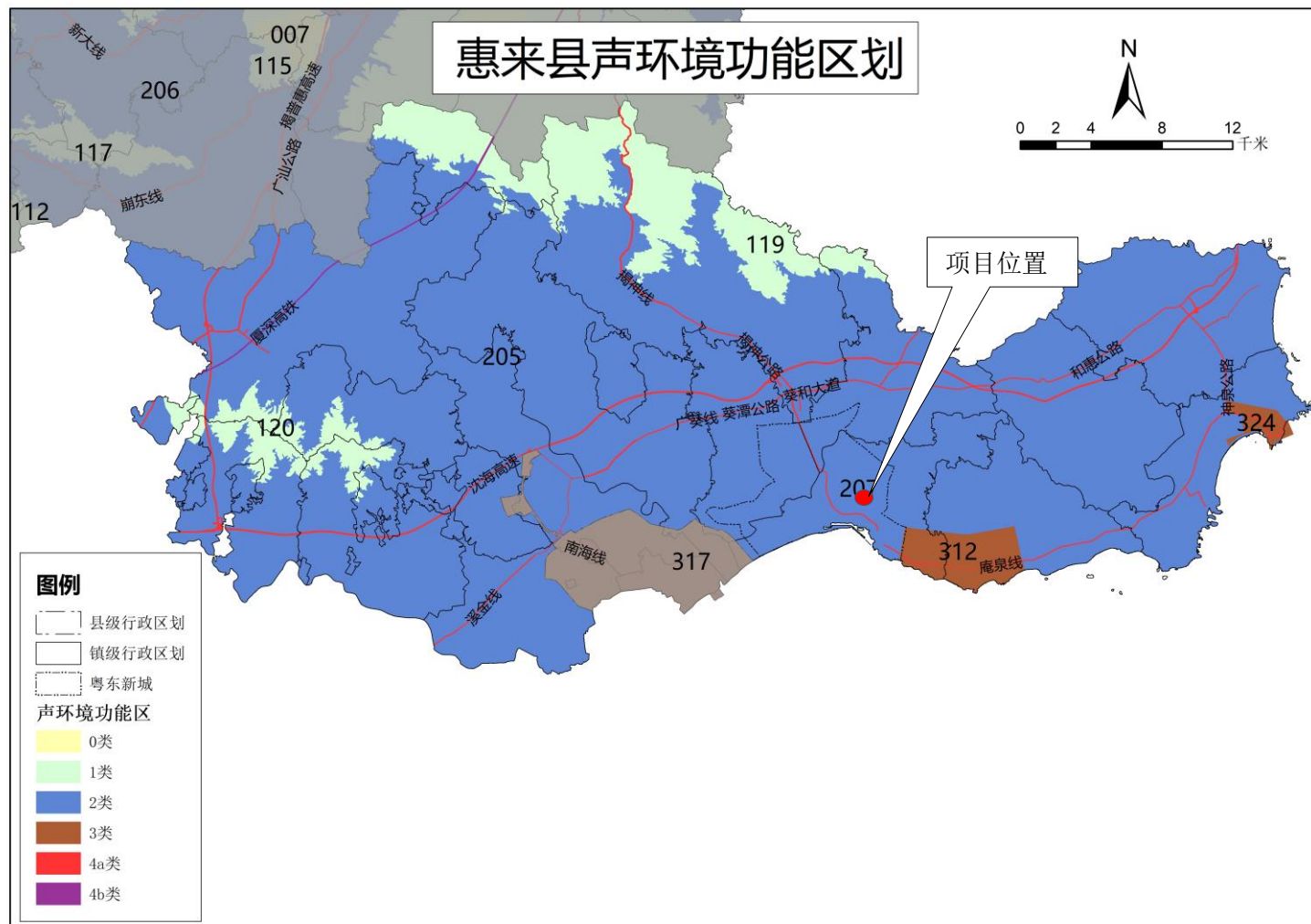
附图9 惠来县环境空气质量分区图



附图10 地下水环境功能区划图



附图11 惠来县声环境功能区划图



附图12 引用环境空气质量现状监测布点图

