

建设项目环境影响报告表公示稿

(污染影响类)

项目名称：宠物无害化处置中心项目

建设单位（盖章）：广东生活环境无害化处理中心有限公司

编制日期：二零二五年三月

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.....	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	33
五、环境保护措施监督检查清单.....	53
六、结论.....	55
附表.....	56
附图 1 项目地理位置图.....	58
附图 2 项目用地范围图.....	59
附图 3 项目周边水系图.....	60
附图 4 项目周边水环境功能区划图.....	61
附图 5 与饮用水源保护区位置关系图.....	62
附图 6 与广州市生态环境空间管控区位置关系图.....	63
附图 7 与广州市水环境管控区位置关系图.....	64
附图 8 与广州市大气环境空间管控区位置关系图.....	65
附图 9 与广州市环境管控单元位置关系图.....	66
附图 10 广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询截图.....	67
附图 11 项目所在地环境空气功能区划图.....	68
附图 12 项目所在地声环境功能区划图.....	69
附图 13 项目四至图.....	70
附图 14 声环境保护目标分布图.....	71
附图 15-1 本项目平面布置.....	72
附图 15-2 本项目平面布置.....	73
附图 15-3 全厂平面布置图.....	74
附图 16 环境质量现状监测点位图.....	75
附件 1 环评委托书.....	76
附件 2 营业执照.....	77
附件 3 用地证明.....	78
附件 4 本项目备案证.....	81

附件 5 现有项目环评批复.....	82
附件 6 现有项目验收备案证明.....	86
附件 7 现有项目排污许可证.....	87
附件 8 现有项目应急预案备案证.....	88
附件 9 在建项目非重大论证报告专家评审会专家组意见.....	90
附件 10 监测报告.....	92

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宠物无害化处置中心项目		
项目代码	2502-440111-04-01-673852		
建设单位联系人	蒋工	联系方式	020-*****
建设地点	广东省广州市白云区钟落潭镇光明村石牙路1号		
地理坐标	(E 113 度 25 分 01.4281 秒, N 23 度 20 分 32.1832 秒)		
国民经济行业类别	O8229 其他宠物服务	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业—102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	无	项目审批文号	无
总投资（万元）	488.17	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	本项目排放废气污染物中含有二噁英，且厂界外500米范围内有环境空气保护目标居住区，需要设置大气专项评价。		
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	<p>1、国家产业政策相符性分析</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入和许可事项，因此符合该清单要求，可依法平等进入市场。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中的</p>		

鼓励类、限制类和淘汰类项目；属于目录之外的允许类项目。

因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

2、与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改(2018)784号）相符性分析

根据《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》，本项目为生态保护和环境治理业中的病死及病害动物无害化处理，应属于文件中的《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》中（一）鼓励类的节能环保产业中的“（3）治污防污、废物处置技术研发、技术服务”，不属于限制、禁止发展的产业、产品。

因此，本项目与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改(2018)784号）是相符的。

3、选址合理性分析

本项目选址位于广州市白云区钟落潭镇光明村石牙路1号，位于现有项目的用地红线范围内，现有项目用地红线属于公共设施用地，不位于饮用水源保护区范围，不位于生态保护红线规划范围，不位于环境空气质量一类功能区，不位于自然保护区等特殊环境敏感区，选址合理。

4、与环保规划相符性分析

（1）《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

本项目属于病死及病害宠物无害化处理项目，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止类项目。因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》是相符的。

（2）《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》：深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质

锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。

本项目的宠物焚烧炉设备采用柴油作为燃料，焚烧烟气经密闭收集处理达标后高空排放。因此，本项目与《广州市生态环境保护“十四五”规划》是相符的。

(3) 《广州市流溪河流域保护条例》

根据《广州市流溪河流域保护条例》：第三十五条流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，禁止新建、扩建下列设施、项目：

- (一) 剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目；
- (二) 畜禽养殖项目；
- (三) 高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；
- (四) 造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；
- (五) 市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

本项目属于宠物无害化项目，对宠物尸体进行焚烧，不属于上述禁止类项目，与《广州市流溪河流域保护条例》是相符的。

5、与饮用水水源保护区规划相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》(粤府函〔2020〕83号)，本项目不位于饮用水源保护区内，距离项目最近饮用水源保护区为“流溪河石角段饮用水水源保护区”，该保护区位于本项目北面约5.5km。本项目不排放废水，不会威胁到饮用水水源保护区的用水安全。本项目与饮用水源保护区位置关系见附图5。

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

- (1) 与生态环境管控区要求的相符性。根据广州市生态环境管控区图，

项目不位于陆域生态保护红线区以及生态保护空间管控区范围内。

(2) 与水环境管控区要求的相符性。根据广州市水环境管控区图，本项目不位于饮用水水源保护管控区、重要水源涵养区、水污染治理及风险防范重点区范围内。

(3) 与大气环境管控区要求的相符性。根据广州市大气环境管控区图，本项目不位于环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区范围内。

与生态环境管控区、水环境管控区、大气环境管控区位置关系分别见附图6、附图7、附图8。

因此，本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相关要求相符。

7、与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）的相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号），严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。

本项目为宠物尸体无害化处置，不属于《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环〔2022〕11号）防控的重点行业，因此不纳入重金属总量管控范围。

8、“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）以及《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》（穗环〔2024〕139号），本项目选线所属环境管控单元为“白云区钟落潭良田村重点管控单元（ZH44011120010）”，根据管控单元具体管控要求，本项目工程与“三线一

单”相符性分析见下表。

表 1-1a 项目与“三线一单”符合性分析

类别	相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目不位于生态保护红线以及生态保护空间管控区范围。	符合
资源利用上线	项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	项目施工期将采取相应的污染防治措施，随着施工结束，施工期对环境的影响也将消失。营运期主要污染为焚烧废气、设备噪声、生活污水、清洗废水等。营运期采取焚烧废气收集处理达标高空排放、设备减振及建筑隔声、生活污水和清洗废水经现有项目污水处理站处理达标后回用不排放等相应污染防治措施后，各类污染物的影响会得到有效控制，不会突破区域环境质量底线。	符合
准入清单	本项目位于“白云区钟落潭良田村重点管控单元”。项目为宠物无害化项目，不涉及饮用水水源保护区，不属于相应管控单元准入清单中的限制类及禁止类项目（具体详见表1-2b准入清单对照表）。	符合

表 1-1b 广州市环境管控单元准入清单对照表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类	与管控要求的相符性
ZH44011120010	白云区钟落潭良田村重点管控单元	广东省	广州市	白云区	重点管控单元	水环境工业污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、土地资源重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线	相符
管控维度	管控要求						是否满足管控要求
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。</p> <p>1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-3.【水/禁止类】流溪河李溪段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。</p> <p>1-6.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>1-7.【其他/禁止类】严格落实单元内广东生活环境无害化处理中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。</p> <p>1-8.【其他/禁止类】严格落实单元内广州市废弃物处置中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。</p>						<p>①本项目属于宠物无害化项目，对宠物尸体进行焚烧，不属于《广州市流溪河流域保护条例》禁止类项目。</p> <p>②本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目；属于目录之外的允许类项目。</p> <p>③本项目不位于流溪河李溪段饮用水水源准保护区内。</p> <p>④本项目产生的焚烧废气经收集处理达标后高空排放。</p> <p>⑤本项目不属于新建使用高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>⑥本项目周边主要为工业厂房。</p> <p>⑦本项目属于广东生活环境无害化处理中心的扩建项目，用地位于现有项目用地及大气防护距离范围内。</p> <p>综上，本项目满足区域布局管控要求。</p>

能源资源利用	<p>2-1.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。</p> <p>2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目不侵占水域岸线，与能源资源利用管控要求不冲突。</p>
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标，企业废水排入城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。</p> <p>3-2.【水/综合类】完善竹料污水处理系统污水管网建设，加强竹料污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-3.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。</p> <p>3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>①本项目不属于工业项目，本项目污水经现有项目污水处理站处理达标后回用不外排。</p> <p>②本项目产生的焚烧废气经收集处理达标后高空排放。</p> <p>综上，本项目满足污染物排放管控要求。</p>
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】单元内广东生活环境无害化处理中心、广州市废弃物处置中心应加强环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>①本项目属于广东生活环境无害化处理中心的扩建项目，现有项目已制定完善的环境风险应急预案并备案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。</p> <p>②本项目按相关要求加强用地土壤和地下水环境保护，防治用地土壤和地下水污染。</p> <p>综上，本项目符合满足环境风险防控要求。</p>

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目基本情况

广东生活环境无害化处理中心有限公司拟于广州市白云区钟落潭镇光明村石牙路1号（广东生活环境无害化处理中心厂址内）建设“宠物无害化处置中心项目”（以下称“本项目”）。本项目总投资488.17万元，用地面积1800平方米，建筑占地面积881平方米，总建筑面积1006平方米。本项目建成后，每年无害化处理宠物遗体3600具。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），属于“四十七、生态保护和环境治理业”--“102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”中的“其他”的建设项目应当编制环境影响报告表。本项目属于病死及病害动物无害化处理，处理对象不涉及国家规定的涉及医疗废物的动物尸体，不属于医疗废物处置，因此编制环境影响报告表。

2、工程内容

(1) 项目规模

我国目前的宠物饲养以宠物狗和宠物猫为主，因此本项目处理的死亡宠物以犬类、猫类为主。本项目无害化处理尸体为宠物猫狗、军警犬及其他类型的宠物等，不接收处理国家规定的涉及医疗废物的动物尸体来源。

根据本项目可行性研究报告，预测广州2025年饲养的犬猫数量约106.5万只，每年死亡宠物犬猫数量约10.65万只，宠物善后服务的消费渗透率约8.6%，则宠物善后服务市场需求约9159只/年。预测本项目经过宣传推广、渠道拓展以及客户口碑的积累，市场占有率不断提升，预计运营期达产年业务量能够达到3600具/年。

因此，确定本项目处理规模为每年处理宠物遗体3600具。详见下表：

表 2-1 本项目无害化处理宠物规模及方案一览表

服务方案	服务内容	预计服务比例	服务数量（具）	单具服务时长（h）	单具焚烧时长（h）
方案一	专车接宠、单独火化（10kg 以下）	24%	864	1	1
方案二	专车接宠、单独火化（10kg 以上）	16%	576	2	2
方案三	专车接宠、单独火化（10kg 以下）、告别仪式、骨灰盅、遗体清理、美容、全程摄影、摄像、骨灰寄存 14 天、爱宠纪念品	36%	1296	3	1
方案四	专车接宠、单独火化（10kg 以上）、告别仪式、骨灰盅、遗体	24%	864	4	2

	清理、美容、全程摄影、摄像、骨灰寄存 14 天、爱宠纪念品				
合计		100%	3600	/	/

表 2-2 不同规格焚烧炉对应的服务方案一览表

宠物重量	对应焚烧炉规格	年处理量 (具)	平均重量 (kg)	总处理量 (kg)
<20kg	10-20kg/次	2700	15	40500
20-30kg	20-30kg/次	720	25	18000
30-70kg	40-70kg/次	180	50	9000
合计		3600	/	67500

宠物善后服务内容如下：

- ①宠物遗体清理：为宠物提供遗体清理服务，包括清洁身体、梳理毛发等。
- ②告别仪式：为宠物做悼念告别仪式。
- ③宠物无害化处理：为宠物提供火化服务。

本项目扩建前后全厂处理能力变化情况详见下表：

表 2-3 扩建前后处理规模变化情况一览表

序号	名称	现有处理规模 (t/a)	在建处理规模 (t/a)	本次新增处理规模 (t/a)	扩建后全厂规模 (t/a)
1	医疗废物焚烧处理能力	35000	0	0	35000 (焚烧)
2	医疗废物应急+预处理能力	0	7200(微波处理)	0	7200(微波处理)
3	宠物遗体焚烧	0	0	3600 (具/年) (焚烧)	3600(具/年)(焚烧)

(2) 建设内容#

本项目规划用地面积 1800 平方米，建筑占地面积 881 平方米，总建筑面积 1006 平方米。

建设内容主要包括：宠物处理车间、宠物告别楼，配置 4 台焚烧炉以及 1 套烟气净化处理设备。其中宠物告别楼为本项目新建建筑；宠物处理车间依托在建建筑物微波处理车间的第三层进行装修和设备安装，在建建筑物微波处理车间在本项目前建设，因此本项目宠物处理车间依托在建的建筑物微波处理车间进行装修和设备安装是可行的。

项目具体工程组成见下表。

表 2-4 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	宠物处理车间	理容室	位于3F；理容室建筑面积80m ² 。
		宠物遗体冷藏室	位于3F；宠物遗体冷藏室建筑面积100m ² 。
		焚烧处置室	位于3F；焚烧处置室建筑面积320m ² 。
辅助工程	宠物告别楼		共2层，占地面积125m ² ；建筑面积250m ² 。含告别仪式厅、办公室、厕所、纪念展示区、骨灰存放区、杂物库等。
公用工程	给水		由市政供水管网供给。
	排水		本项目雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放；地面清洗废水、宠物遗体清洁废水经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。
	供电		由市政供电管网供给。
储运工程	杂物库		位于宠物告别楼2F，建筑面积25m ² 。
	危废暂存间		位于宠物处理车间3F，建筑面积30m ² 。暂存危险废物。
	一般固体废物贮存间		位于宠物告别楼2F的骨灰存放区，建筑面积50m ² 。
环保工程	废水处理措施		生活污水经三级化粪池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放；地面清洗废水、宠物遗体清洁废水经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。
	废气处理措施		1、四台焚烧炉共用一台废气处理设备，宠物焚烧废气经“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”处理达标后经30m G1排气筒高空排放。 2、宠物遗体清理含异味和病菌的污风经紫外光处理后无组织排放。
	噪声控制		采用低噪声设备、隔声、减振等
	固废处置		分类贮存，设置一般固体废物贮存区、危废暂存间，妥善处理处置。
依托工程	现有项目污水处理站		现有项目污水处理站的综合废水处理设计规模为240吨/天，工艺为“调节池+混凝沉淀+厌氧+缺氧+MBR+RO”，RO浓水则直接排放至高盐废水单元进一步处理。 现有项目污水处理站在处理能力、处理工艺、处理水质、达标回用等方面均可处理本项目产生的废水，因此本项目废水依托现有项目污水处理站处理是可行的。详见后文“废水处理依托可行性分析”。
	现有项目保安室、规划综合楼		宠物遗体追悼人员接待近期依托厂区东侧保安室，保安室可容纳6-7人，配套有厕所；远期依托规划的综合楼。
	在建建筑物微波处理车间		宠物处理车间依托在建建筑物微波处理车间的第三层进行装修和设备安装。微波处理车间建筑物共三层，第一二层为在建工程微波处理线使用，第三层为本项目宠物处理车间使用。

本项目建设经济指标情况详见下表：

表 2-5 本项目建设经济指标一览表

序号	技术指标	单位	指标
1	总用地面积	m ²	1800
2	建筑物占地面积	m ²	881
3	总建筑面积	m ²	1006

本项目主要建筑物建设情况详见下表：

表 2-6 本项目主要建筑物建设一览表

建筑名称	功能区域	建筑面积 (m ²)	层数	生产类别	耐火等级
宠物处理车间	焚烧处置室	320	位于 3F	丁类	二级
	宠物遗体冷藏室	100			
	理容室	80			
	更衣室	40			
	厕所	20			
	危废暂存间	30			
	接待室	60			
	备用间	106			
宠物告别楼	告别仪式厅	65	共 2F, 位于 1F	民用建筑	二级
	办公室	40	共 2F, 位于 1F		
	厕所	20	共 2F, 位于 1F		
	纪念展示区	50	共 2F, 位于 2F		
	骨灰存放区	50	共 2F, 位于 2F		
	杂物库	25	共 2F, 位于 2F		
合计		1006	/	/	/

表 2-7 扩建前后主要建筑物变化情况一览表

工程类别	现有建构筑物	在建建构筑物	本次新增建构筑物
主体工程	医疗废物热解焚烧间	医疗废物微波处理车间	宠物处理车间
储运工程	冷库	/	杂物库
	周转桶存放间	/	备用间
辅助工程	地磅房	/	宠物告别楼
	研发车间	/	/
	简易停车棚	/	/
公用工程	配电房	/	/
环保工程	循环冷却水池	/	三级化粪池
	污水处理站	/	沉淀池
	应急事故池	/	骨灰存放区
	初雨池	/	/
	飞灰存放间	/	危废暂存间

3、原辅材料及能源消耗

本项目焚烧炉以 0#柴油为燃料，根据宠物的重量不同，每具的焚烧耗油量不一样。不同重量的宠物遗体焚烧柴油用量估算如下表所示。经计算，本项目年柴油用量为 41400L（折算约 35 吨）。

表 2-8 项目柴油用量估算一览表

宠物重量	单位柴油用量 (L/具)	年处理量 (具)	年用量 (L)
<20kg	10	2700	27000
20-30kg	15	720	10800
30-70kg	20	180	3600
合计		3600	41400

本项目主要原辅材料用量及能源消耗情况详见下表：

表 2-9 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	形态	年用量	最大储存量	包装方式
1	0#柴油	液态	35 吨	0.4 吨	油桶、油箱
2	电能	/	7 万kW·h	/	市政电网供应
3	新鲜水	液态	1723.17m ³ /a	/	市政给水管网供应
4	制冷剂R404A	液态	0.108 (在线量)	0.108	在制冷剂内
5	活性炭	固态	0.72	0.08	袋装

主要原辅材料性质：

0#柴油：烃类混合物，外观为稍有粘性的棕色液体，0 号柴油的密度在标准温度 20℃，一般是 0.84~0.86g/cm³ 之间。

制冷剂 R404A：是一种混合制冷剂，主要由 HFC-125、HFC-134a 和 HFC-143a 组成，比例为 44% R125、4% R134A 和 52% 143A。其沸点为-46.6℃，临界温度为 72.1℃，临界压力为 3.74 MPa。R404A 具有高效性、环保（不含氯，ODP 为 0）和良好的热稳定性等特点。

表 2-10 扩建前后原辅料变化情况一览表

序号	名称	现有项目用量 (t/a)	在建项目用量 (t/a)	本次新增用量 (t/a)	扩建后全厂用量 (t/a)
1	柴油	38	/	35	73
2	液碱 (32%)	3500	/	/	3500
3	活性炭	84.64	0.2	0.72	85.56
4	片碱 (99%)	400	0.3	/	400.3
5	NaClO 消毒水 (500-1000mg/L)	4530	/	/	4530

6	0.2-0.5%的过氧乙酸	10	/	/	10
7	消石灰	875	/	/	875
8	尿素	262.8	/	/	262.8
9	工业盐	120	/	/	120
10	阻垢剂 (MDC200)	0.5	/	/	0.5
11	亚硫酸氢钠	36.50	/	/	36.50
12	盐酸 (31%)	0.50	/	/	0.50
13	十二烷基苯磺酸钠 (99%)	1.46	/	/	1.46
14	乙二胺四乙酸四钠 (99%)	0.73	/	/	0.73
15	防渗透专用杀菌剂 (Th-410)	0.20	/	/	0.20
16	PAM 絮凝剂 (分子量 1500-2000 万, 阴离子)	0.75	/	/	0.75
17	PAC (聚合氯化铝)	2.50	/	/	2.50
18	营养盐 (复合肥)	4.00	/	/	4.00
19	碳源 (工业葡萄糖)	7.00	/	/	7.00
20	过氧乙酸消毒药剂	10.00	/	/	10.00
21	液压、空压系统润滑油及其它耗材	24.00	/	/	24.00
22	废气过滤膜	0	0.15	/	0.15

4、主要生产设备

本项目主要生产设备包括宠物焚烧炉、风冷制冷机、烟气处理设施等，具体详见下表：

表 2-11 项目主要生产设备情况一览表

序号	名称	型号	数量 (台/套)	所在环节、流程
1	宠物焚烧炉	/	4	宠物遗体无害化处理
2	烟气处理设施	/	1	焚烧烟气处理, 与焚烧炉并联使用
3	风冷制冷机	FVB-30	4	宠物遗体冷藏室制冷

宠物遗体冷藏室建筑面积约 100m²，利用风冷制冷机 (制冷剂 R404A) 进行制冷，使得宠物遗体冷藏室温度保持在-5~0℃，便于宠物遗体的暂存。宠物遗体冷藏室设计最大冷藏宠物遗体数量为 30 具。正常情况下，接收的宠物遗体会在当天焚烧，如果遇上设备设施检修没法当天焚烧的宠物遗体会在冷藏室内暂存，单具宠物遗体最长冷藏时间为 7 天。

(1) 风冷制冷机

风冷制冷机制冷系统主要由制冷压缩机、冷凝器、蒸发器、膨胀阀和必要的风扇、管道、仪表等部件构成一个完整的密封系统。制冷系统中的压缩机、冷凝器等组成的制冷机在遗体冷藏区外，蒸发器安装在遗体冷藏区内，将冷量交换给遗体冷

藏区内空气，使其温度下降。制冷系统的循环回路充有制冷剂R404A（由厂家添加制冷剂，不在厂区存储），通过制冷剂R404A自身气态和液态的互变，将制得的冷量留在遗体冷藏区内，同时将热量向外传递。

（2）宠物焚烧炉

设置4台焚烧炉，根据宠物遗体的重量大小选用不同规格（焚烧能力）的焚烧炉，本项目将配置10-20kg/次（2台）、20-30kg/次（1台）、40-70kg/次（1台）三种规格的焚烧炉。

焚烧炉使用的燃料为0#柴油，采用焚烧炉自吸方式添加燃料。通过高温和充足的供氧强制遗体燃烧，生成烟气和不可燃烧的无机物残渣—骨灰的过程，具有使遗体充分完全燃烧、有效防治污染物排放、收取骨灰的功能。

表 2-12 焚烧炉设备参数表

焚烧炉型号（焚烧能力）	10-20kg/次	20-30kg/次	40-70kg/次
购置数量	2	1	1
一燃室尺寸	1080*680*700mm	1150*850*850mm	1500*1150*1120mm
二燃室尺寸	φ 500mm	φ 500mm	φ 700mm
外形尺寸	1080*680*1180mm	1750*1550*1560mm	2050*2000*2250mm +（脱酸桶 650mm）
补氧风机（功率）	0.18kw	0.37kw	0.55kw
一燃室助燃器（功率）	0.13kw	0.13kw	0.17kw
二燃室助燃器（功率）	0.13kw	0.13kw	0.13kw
运行电压	220V	380V 或 220V	380V 或 220V
重量（kg）	1200	2000	4500

5、公用工程

（1）给水

本项目用水包括生活用水、地面清洁用水、宠物遗体清洁用水、喷淋用水。项目用水来自市政管网供水。

1) 生活用水量

本项目营运期计划定员员工8人，不设置食堂和员工宿舍。员工生活用水按照《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）的第3部分：行政办公楼无食堂和浴室用水定额，人均用水取10m³/人·a，则员工生活用水量为80 m³/a。

本项目处理宠物遗体量为3600具/年，日平均处理量为11具，按每具宠物遗体追悼人员为4人计算，追悼人员流量为44人次/天。追悼人员用水量按照10L/人次计算，则

用水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $145.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此，本项目生活用水量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $225.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 地面清洁用水

为了保持本项目室内环境的清洁，需要每天对室内地面进行清洁，一般采用拖布擦拭的方式。参考《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）的第3部分，洒水道路和场地用水定额为 $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本项目每天清洁一次，每年需要清洁约330次，本项目建筑面积为 1006m^2 ，则地面清洁用水量为 $1.51\text{m}^3/\text{天}$ ， $497.97\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 宠物遗体清洁用水

根据宠物遗体需要清洗程度分为流水冲洗和湿毛巾擦洗，此次所有宠物遗体均按流水冲洗计，按照产污最大量核算。本项目宠物遗体无害化处理能力3600具/a，日平均处理量为11具，遗体清洁平均用水量为 $50\text{L}/\text{具}$ ，则遗体清洁用水量为 $0.55\text{m}^3/\text{d}$ （ $180\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4) 喷淋用水

废气处理设施脱酸除硫降温塔需要将碱性喷淋液喷入脱酸装置，雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内（ $>2\text{s}$ ）蒸发，迅速带走热量，使烟气温度急速下降至 200°C 以下（约 195°C ）。喷淋塔进水口温度为常温（计算取 20°C ），出水口温度为 $55-75^\circ\text{C}$ （计算取 75°C ），急冷水泵流量为 $1-3\text{m}^3/\text{h}$ （计算取 $3\text{m}^3/\text{h}$ ），计算得到喷淋液蒸发量约 $310\text{kg}/\text{h}$ 。全年按工作时间 2640h 计算，则喷淋用水损耗量约为 $820\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋液吸收烟气热量后蒸发到空气中，无废水外排，损耗的喷淋液定期补充。

(2) 排水

本项目生活污水、地面清洁废水、宠物遗体清洁废水进入现有项目污水处理站进一步处理后回用于现有项目的废气急冷和碱洗装置、车辆冲洗等，不排放。

本项目的水平衡详见下图：

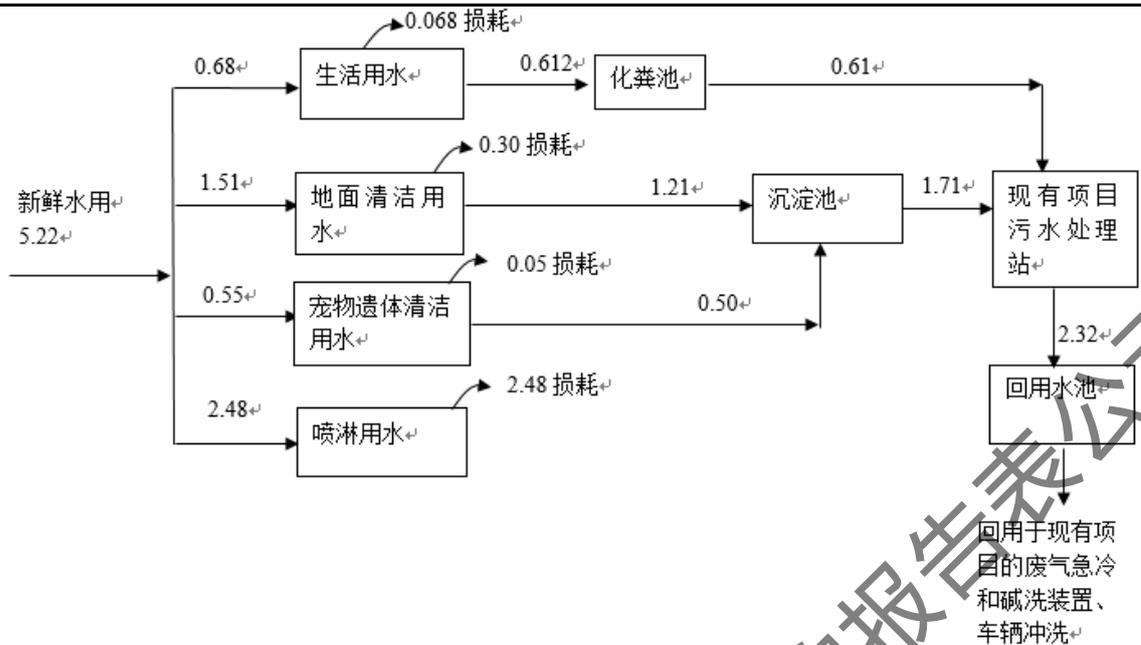


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供电

本项目的供电由市政供电管网供给，年用电量为 7 万 kW·h。

6、劳动定员及工作制度

本项目新增员工约 8 人（均外部新招），本次项目不单独设置食堂和员工宿舍。现有项目有员工食堂，本次项目新增员工可依托现有项目食堂就餐，员工不在厂区内住宿。项目年工作时间 330 天，工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时。

7、项目四至及平面布置情况

根据现场调查，本项目建筑物所在位置东边为现有项目建构物，南边为厂房，西边和北边为山地，详见附图 13。

项目整体位于地块的西北角，地块的东南面为现有项目。宠物告别楼另起一栋 2 层建筑，占地呈方形，一层布置告别仪式厅和办公室，二层布置杂物库、骨灰存放区和纪念展示区；宠物处理车间位于宠物告别楼东侧，位于在建项目建筑的第三层，由西南至东北布置接待室、焚烧处置室、宠物遗体冷藏室、危废暂存间、理容室。

为了避免宠物遗体追悼人员在厂区内流动带来感染风险，本项目的宠物遗体追悼人员不进入宠物告别楼和宠物处理车间，近期会在厂区东侧保安室接待，远期待规划的综合楼建成后在综合楼接待。东侧保安室可容纳 6-7 人，配套有厕所。保安室和规划综合楼远离医疗废物的运输路线、处理车间、装卸区等区域。宠物遗体在项目内处理的各项流程会以视频形式供宠物追悼人员观看。总平面布置图详见附图 15。

一、主体工艺流程

本项目运营期，宠物无害化处理的工艺流程如下图所示：

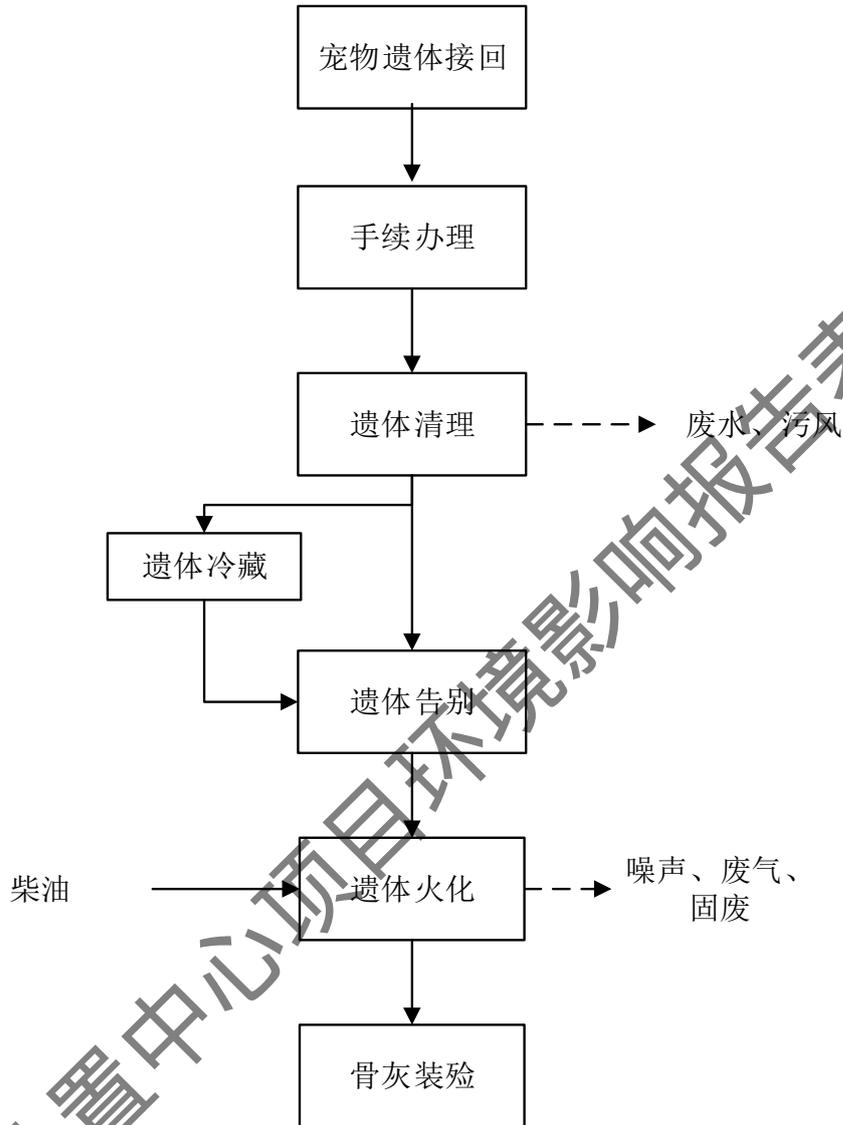


图 2-2 宠物无害化工艺流程图

工艺流程描述：

(1) 宠物遗体接回：应客户要求将死亡的宠物遗体装进专门的密封袋中，密封袋密闭、防水、防渗、防破损，然后用专用车辆接回；客户也可以自送宠物遗体至本项目。密封袋一次性使用，随宠物遗体一起焚烧，不重复使用。

(2) 手续办理：做好业务登记，包括宠物遗体种类、数量、业务需求等。

(3) 遗体清理：在理容室对宠物遗体进行清理，主要为毛巾擦拭、梳理毛发；根据客户需求留取宠物毛发/胡须作纪念，此过程不涉及遗体解剖。遗体清理过程会产生清理废水、可能含异味和病菌的污风。

(4) 遗体冷藏：对于无法立即进行火化的宠物遗体，需在遗体冷藏柜中进行

停放，停放温度为-5~0℃，停放时间根据客户需求决定，最长不超过7天。

(5) 遗体告别：根据客户需求可为宠物遗体举行告别仪式，让主人与爱宠做最后告别。

(6) 遗体火化：征得宠物主人同意将宠物遗体送入焚烧炉进行火化。火化采用柴油进行助燃，将宠物遗体投至焚烧炉一燃室（温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ ），经充分氧化、热解，产生的高温烟气进入二次燃烧室（温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 1200^{\circ}\text{C}$ ）继续燃烧，产生的骨灰经出渣机排出。燃烧所产生的烟气从最后的助燃空气喷射口或燃烧器出口到换热面或烟道冷风引射口之间的停留时间 $\geq 2\text{s}$ 。二次燃烧室出口烟气经烟气净化系统处理达标后高空排放。根据宠物大小，火化焚烧过程需要的时间不一样，大概在60~120min。

火化过程会产生设备噪声、焚烧废气、骨灰等。

(7) 骨灰装殓：焚烧完毕，待骨灰冷却后装入骨灰容器内，交由宠物主人带走或根据宠物主人意愿暂时存放在本项目的骨灰存放区。

二、产污环节分析

本项目产污环节见下表。

表 2-13 本项目产污环节一览表

类别	编号	产污环节	主要污染物	治理措施
废气	G1	宠物遗体火化	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞、二噁英类、臭气浓度	经二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器后30m排气筒排放。
	G2	宠物遗体清理	含异味和病菌的污风	经紫外光处理后无组织排放
废水	W1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	经三级化粪池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。
	W2	地面清洁废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。
	W3	宠物遗体清洁废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	
固体废物	S1	宠物遗体火化	骨灰	宠物主人装进骨灰盒带走。
	S2	火化废气处理	废气处理收集的灰渣	交由有资质单位处置。
	S3	布袋除尘器布袋更换	废布袋	交由有资质单位处置。
	S4	人员日常生活办公	生活垃圾	交由环卫部门统一清运。
噪声	N1	火化、风机	设备噪声	采用低噪声设备、隔声、减振等。

1、现有项目概况

广东生活环境无害化处理中心有限公司现有项目为医疗废物焚烧项目，建设有3台35t/d的热解焚烧炉，处置能力为35000吨/年。2023年和2024年近两年来无环保投诉和处罚情况。

现有项目主体工程情况详见下表：

表 2-14 现有项目厂区建筑物、构筑物情况一览表

工程类别	建筑物	层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)
主体工程	热解焚烧间	最高5层，局部2层	11471	5156
储运工程	冷库	2	980	490
	周转桶存放间	2	1948.48	1195.74
辅助工程	地磅房	1	6	6
	研发车间	1	240	240
	简易停车棚	1	300	300
公用工程	配电房	1	45	45
环保工程	循环冷却水池	/	93	93
	污水处理站	2	486	486
	应急事故池	地理	0	855
	初雨池	地理	0	576
	烟囱	/	21.6	21.6
	飞灰存放间	1	21	21

现有项目生产设备情况详见下表：

表 2-15 现有项目生产设备情况一览表

序号	工程类别	设备名称	建设情况	
1	焚烧车间	焚烧炉	3台（每台35t/d）	
2	废气处理系统	备用急冷洗涤吸收塔	3台	
3		烟气处理系统（SNCR脱硝+余热锅炉+急冷装置+半干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+湿法洗涤+烟气加热）	3台，1#、2#、3#焚烧炉各一台	
4		余热锅炉	3套	
5	上料系统	烟囱	1座	
6		物料干燥器	3台	
7		投料机	2套	
8		封闭式输送带	1套	
9		封闭式输送带	3套	
10		公用工程	给水系统	1套
11			供电系统	1套
12	排水系统		1套	
13	发电机组		1台	
14	空压机		2台	
15	自动控制系统		3套	
16	污水处理系统	污水处理系统	1套	
17	消毒清洗系统	周转桶消毒清洗系统	2套	

现有项目原辅材料使用情况详见下表：

与项目有关的环境污染问题

表 2-16 现有项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	用量 (t/a)	形态	储存方式	使用功能
1	柴油	38	液态	罐装	焚烧炉点火
2	液碱 (32%)	3500	液态	碱液罐	稀释后用于除酸塔、碱洗装置。
3	活性炭	84.64	固态	袋装	用于废气处理系统活性炭喷射装置。
4	片碱 (99%)	400	固态	袋装	用于污水处理系统调节池
5	NaClO 消毒水 (500-1000mg/L)	4530	液态	机器生产, 现配现用	清洗周转桶
6	0.2-0.5%的过氧乙酸	10	液态	桶装	洗车与厂区消毒使用
7	消石灰	875	固态	罐装	干法脱酸
8	尿素	262.8	液态	袋装	脱硝
9	工业盐	120	固态	袋装	去离子水制备及消毒剂制备
10	阻垢剂 (MDC200)	0.5	固态	袋装	污水处理-RO
11	亚硫酸氢钠	36.50	固态	袋装	污水处理-RO
12	盐酸 (31%)	0.50	液态	罐装	污水处理-MBR 清洗及中和
13	十二烷基苯磺酸钠 (99%)	1.46	固态	袋装	污水处理
14	乙二胺四乙酸四钠 (99%)	0.73	固态	袋装	污水处理
15	防渗透专用杀菌剂 (Th-410)	0.20	固态	罐装	污水处理-RO
16	PAM 絮凝剂 (分子量 1500-2000 万, 阴离子)	0.75	固态	袋装	污水处理-絮凝
17	PAC (聚合氯化铝)	2.50	固态	袋装	污水处理-混凝
18	营养盐 (复合肥)	4.00	固态	袋装	污水处理-生化
19	碳源 (工业葡萄糖)	7.00	固态	袋装	污水处理-生化
20	过氧乙酸消毒药剂	10.00	液态	罐装	车辆消毒
21	液压、空压系统润滑油及其它耗材	24.00	液态	罐装	设备保养

2、在建项目概况

广东生活环境无害化处理中心有限公司在建项目为两条 10t/d 微波消毒处理线, 建成后医疗废物应急及预处理能力为 7200t/a。

在建项目主体工程情况详见下表:

表 2-17 在建项目厂区建筑物、构筑物情况一览表

工程类别	建筑物	使用层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)
主体工程	微波消毒车间	2 层	1800	900

在建项目生产设备情况详见下表:

表 2-18 在建项目生产设备情况一览表

序号	工程类别	设备名称	建设情况
1	微波消毒车间	医疗废物微波消毒设备	2 套

在建项目原辅材料使用情况详见下表：

表 2-19 在建项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	在建项目用量 (t/a)
1	活性炭	0.2
2	片碱 (99%)	0.3
3	废气过滤膜	0.15

3、现有项目环保手续情况

(1) 环境影响评价及竣工环保验收情况

1) 1998 年原广东省环境保护局以《关于广东生活环境无害化处理中心有害废物焚化炉建设项目环境影响报告书和环境风险评价报告书的批复》(粤环建字(1998)140 号)批复同意该中心在广州市白云区光明村伯公窝进行选址建设。

于 2001 年通过了原广东省环境保护局的竣工环保验收【《关于广东生活环境无害化处理中心有害废物焚化炉建设项目环境保护设施竣工验收意见的函》(粤环函(2001)381 号)】。

2) 2016 年进行了项目的环境影响后评价，于 2016 年 7 月 18 日获得了原广州市环境保护局的意见【《广州市环境保护局关于广东生活环境无害化处理中心环境影响后评估的意见》(穗环函(2016)1296 号)】。

3) 于 2016 年 12 月 8 日获得原广州市环境保护局的批复【《广州市环境保护局关于广东生活环境无害化处理中心升级改造项目环境影响报告书的批复》(穗环管影(2016)30 号)】。

4) 因 2016 年批复的项目建设内容发生重大变动，因此于 2020 年 2 月委托广州粤环环保科技有限公司编制完成《广东生活环境无害化处理中心升级改造项目(35000 吨/年)环境影响报告书》，于 2020 年 3 月 23 日取得《广州市生态环境局关于广东生活环境无害化处理中心升级改造项目(35000 吨/年)环境影响报告书的批复》(穗环管影(2020)7 号)。

2020 年 12 月，广东生活环境无害化处理中心有限公司组织编制了《广东生活环境无害化处理中心升级改造项目(35000 吨/年)主体工程竣工环境保护验收报告》，进行了分期验收（两条 10t/d 高温蒸煮蒸汽处理线和飞灰固化间未建设，所以未纳入本次验收范围），并完成备案手续，完成了分期自主验收工作。

5) 2024 年 9 月，广东生活环境无害化处理中心有限公司委托广州粤环环保科技有限公司编制完成《广东生活环境无害化处理中心微波消毒项目非重大变动论证报告》，拟将 2020 年批复的两条 10t/d 高温蒸煮蒸汽处理线的高温蒸煮蒸汽工艺变

更为微波消毒工艺，并于 2024 年 9 月 10 日取得《广东生活环境无害化处理中心微波消毒项目非重大变动论证报告专家评审会专家组意见》，论证结论为非重大变动，详见附件 9。

(2) 排污许可证情况

现有项目已经申领排污许可证（证书编号 91440000190381667P001V），有效期为 2022 年 12 月 13 日至 2027 年 12 月 12 日，详见附件 7。

(3) 应急预案情况

广东生活环境无害化处理中心有限公司于 2024 年 2 月 6 日签署发布了《广东生活环境无害化处理中心有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 4 月 23 日完成备案手续，应急预案备案表详见附件 8。

4、现有项目污染物实际排放情况

(1) 大气污染物排放情况

焚烧烟气经“SNCR 脱硝装置+余热锅炉+急冷装置+SDA+CFB 脱酸净化塔+活性炭喷射吸附+布袋除尘器+湿法碱洗+烟气升温”处理后经 50m 高的 DA002 排气筒排放。

污水处理站臭气经生物除臭系统处理后由 15m 高的 DA003 排气筒排放。

根据大气环境影响专项评价，(1) 焚烧废气排气筒（DA002，50m）氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物共 5 项污染物采用在线监测数据核算污染物排放情况，采用 2024 年 7 月（平均产能负荷 75.65%）的排放情况进行核算；[砷、镍及其化合物]、砷及其化合物、林格曼黑度、氟化氢、氟化物、[锡、锑、铜、锰、镍及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计）]、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、[铬、锡、锑、铜、锰及其化合物]、铬及其化合物采用自主验收报告核算污染物排放情况；硫化氢、臭气浓度、氨气、铊及其化合物采用 2024 年 4 月的自行监测数据（产能负荷 79.93%）核算污染物排放情况；二噁英类采用 2024 年 3 月的自行监测数据（产能负荷 85.7%）核算污染物排放情况。(2) 污水处理站废气排放口（DA003，15m）采用自主验收报告核算污染物排放情况。

现有项目大气污染物排放量如下表所示。由表中可知，现有项目排放的大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x 满足总量控制要求。

表 2-20 现有项目大气污染物排放情况一览表

类别	污染物	现有项目排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)	是否满足总量控制要求
废气	颗粒物	1.428	8.928	是
	SO ₂	7.645	35.712	是
	NO _x	21.864	44.64	是
	一氧化碳	2.854	/	/
	氯化氢	1.705	/	/
	砷及其化合物	0.0002	/	/
	氟化物	0.54316	/	/
	汞及其化合物	0.00054	/	/
	铅及其化合物	0.00077	/	/
	镉及其化合物	0.00018	/	/
	铬及其化合物	0.00091	/	/
	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计)	0.00317	/	/
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	0.00388	/	/
	砷、镍及其化合物	0.00041	/	/
	铊及其化合物	0.00003	/	/
	二噁英 (mg/a)	40	/	/
	硫化氢	0.00284	/	/
	氨气	0.34357	/	/

(2) 水污染物排放情况

现有项目水污染源主要有周转桶清洗废水、洗车废水、地面冲洗污水、碱洗装置排污水、锅炉排污水、初期雨水等综合生产废水、高盐废水、生活污水，产生的污废水经厂内分质、分类收集处理达标后全部回用，环评批复要求达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)敞开式循环冷却水系统补充水标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫和车辆冲洗标准较严值后全部回用，不外排。

综合废水处理工艺为“调节池+混凝沉淀+厌氧+缺氧+MBR+RO”，RO 浓水则直接排放至高盐废水单元进一步处理。高盐废水采用“絮凝+管式膜系统 (TUF) + 双效蒸发器”工艺处理。

根据现有项目竣工环保验收监测报告，回用水质监测结果详见下表。对标《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)，现有项目回用水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)洗涤用水标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT 18920-2020)道路清扫和车辆冲洗，在厂内回用不外排。

表 2-21 现有项目回用水质监测结果一览表

采样点位	化学需氧量	阴离子表面活性剂	硫酸盐	氨氮	总磷	pH 值	石油类	粪大肠菌群	五日生化需氧量
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/	mg/L	MPN/L	mg/L
综合废水出口	22	0.05L	58	4.87	0.2	8.21	0.14	未检出	4.4
	22	0.05L	59.2	4.96	0.2	8.24	0.16	未检出	4.1
	20	0.05L	56.8	4.9	0.15	8.2	0.18	未检出	4.2
	18	0.05L	58.6	4.97	0.16	8.21	0.19	未检出	3.6
综合废水出口	18	0.05L	58.8	1.92	0.04	8.18	0.16	未检出	4.2
	19	0.05L	60	1.81	0.04	8.2	0.14	未检出	4
	14	0.05L	57.9	1.81	0.04	8.16	0.16	未检出	2.6
	16	0.05L	61.4	1.75	0.03	8.19	0.19	未检出	3.4
《城市废水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）（洗涤用水）	≤50	≤0.5	≤600	≤5	≤0.5	6.5-9.0	≤1	≤1000	≤10
《城市废水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（道路清扫）	/	≤0.5	/	≤8	/	6.5-9.0	/	/	≤10
《城市废水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（车辆冲洗）	/	≤0.5	/	≤5	/	6.5-9.0	/	/	≤10

(3) 噪声排放情况

现有项目噪声主要来源于焚烧系统空压机、鼓风机、引风机、输送泵等设备，此外还有废物收集贮存系统排风机及废水处理装置各类机泵类。目前，建设单位已对高噪声设备采取了相应的治理措施，风机及空压机设置隔声罩，并设置在专门的风机房及空压机房内，冷却塔、水泵等均设置了吸音装置以降低噪声，其他输送泵等均设置在室内，通过墙体隔音降低噪声。根据现有项目 2024 年 8 月 7 日的监测报告，现有项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60 dB(A)、夜间≤50 dB(A)），详见下表：

表 2-22 现有项目厂界噪声监测结果一览表

测点名称	监测日期	监测时段	检测结果 Leq dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
厂界西面外 1m 处	2024.08.7	昼间	49.6	60	达标
		夜间	43.6	50	达标
厂界北面外 1m 处	2024.08.7	昼间	51.9	60	达标
		夜间	43.4	50	达标
厂界南面外 1m 处	2024.08.7	昼间	54.9	60	达标
		夜间	43.8	50	达标
厂界东面外 1m 处	2024.08.7	昼间	57.5	60	达标
		夜间	47.0	50	达标

(4) 固体废物排放情况

炉渣属于一般固体废物，送至广州兴丰生活垃圾卫生填埋场处理。

飞灰属于危险废物，交由有资质单位处置。

污泥、废布袋、废离子交换树脂、废矿物油、废活性炭属于危险废物，由现有项目焚烧处理。

结晶盐属于危险废物，交由有资质单位处置。

生活垃圾交环卫部门统一处理。

现有项目固体废物产生和处理情况详见下表：

表 2-23 现有项目固体废物产生和处理情况一览表

序号	名称	分类	来源	产生量 (t/a)	处置方式
1	炉渣	一般	焚烧车间	7350	送至广州兴丰生活垃圾卫生填埋场处理
2	飞灰	HW18	焚烧车间	805	交由有资质单位处置
3	污泥	HW49	废水处理系统	40	由现有项目焚烧处理
4	废布袋	HW49	布袋除尘器	1.8	由现有项目焚烧处理
5	废离子交换树脂	HW13	软水制备	0.8	由现有项目焚烧处理
6	废矿物油	HW08	设备废水处理系统检修	0.5	由现有项目焚烧处理
7	废活性炭	HW49	活性炭喷射吸附装置	6	由现有项目焚烧处理
8	结晶盐	HW18	废水处理系统	560	交由有资质单位处置
9	生活垃圾	一般	各车间、各部门	15.7	环卫部门处理

5、现有项目污染物许可排放量情况

根据现有项目排污许可证，对颗粒物、SO₂、NO_x 三种污染物许可了年排放限值，分别为 8.928 t/a、35.712 t/a、44.64t/a。

根据对现有项目大气污染物排放量的核算结果，现有项目颗粒物、SO₂、NO_x 的排放量分别为 1.428 t/a、7.645 t/a、21.864 t/a，未超过许可的排放总量，满足总量

控制要求。

6、在建项目污染物排放情况

(1) 大气污染物排放情况

根据《广东生活环境无害化处理中心微波消毒项目非重大变动论证报告》，微波消毒过程中破碎及消毒、进料口废气经设备内部“两级过滤+活性炭吸附”处理后与出料口废气一并经“旋流塔+活性炭”进行处理，最终经15米高微波消毒车间排气筒排放。在建工程的大气污染物排放情况详见下表：

表 2-24 在建工程废气污染物排放情况一览表

类别	污染物	在建工程排放量 (t/a)
废气	硫化氢	0.00054
	氨气	0.00855
	VOCs	0.019
	颗粒物	0.013

(2) 水污染物排放情况

微波消毒车间地面冲洗废水、微波蒸汽冷凝排水、旋流塔废水和生活污水经现有项目废水处理站处理达到后回用不外排。

(3) 噪声排放情况

微波消毒车间主要噪声源为破碎机、引风机，排放源强在65~70dB(A)。

(4) 固体废物排放情况

微波消毒处理产生的污泥、废过滤膜、废活性炭属于危险废物，由现有项目焚烧处置。

医废残渣由本中心焚烧炉焚烧处理或生活垃圾焚烧厂焚烧。

在建项目固体废物产生和处理情况详见下表：

表 2-25 在建项目固体废物产生和处理情况一览表

序号	名称	来源	产生量 (t/a)	处置方式
1	污泥	废水处理系统	0.089	由现有项目焚烧
2	废过滤膜	废气治理	0.2	由现有项目焚烧
3	废活性炭	废气治理	0.229	由现有项目焚烧
4	医废残渣	医疗废物微波消毒	7200	由本中心焚烧炉焚烧或生活垃圾焚烧厂焚烧

7、与本次项目有关的主要环境问题及整改措施

通过对现有项目的回顾梳理，未发现与本项目有关的环境问题以及需要整改的措施。

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、项目所在地环境功能区划		
	本项目所在地环境功能区划详见下表：		
	表 3-1 建设项目所在地功能区划一览表		
	编号	功能区类别	功能区分类及执行标准
	1	地表水环境功能区	(1)根据《广州市水功能区划调整方案(试行)》(穗环〔2022〕122号),流溪河(从化街口—人和坝)2030年水质管理目标为III类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。 (2)参考《广东生活环境无害化处理中心升级改造项目(35000吨/年)环境影响报告书》,良田坑为IV类水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。
	2	地下水功能区	根据2009年8月正式发布的《广东省地下水功能区划》(粤办函〔2009〕459号),本项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲广州白云分散式开发利用区(H074401001Q04),地下水水质类别为III类,执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。
	3	环境空气质量功能区	根据《广州市环境空气质量功能区划(修订)》(穗府〔2013〕17号文),本项目所在位置属于环境空气二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准。
	4	声环境功能区	根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号),本项目所在位置属于声环境功能2类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。
	5	是否饮用水源保护区	否
	6	是否自然保护区	否
7	是否风景名胜区分区	否	
8	是否森林公园	否	
9	是否污水处理厂集水范围	是,竹料污水处理厂纳污范围	
10	是否基本农田保护区	否	
2、地表水环境质量现状			
本项目位于流溪河流域,根据《2023广州市生态环境状况公报》,项目所在的流溪河流域范围段2023年水环境质量状况为III类水,满足《广州市水功能区划调整方案(试行)》(穗环〔2022〕122号)划定的流溪河(从化街口—人和坝)为III类水质目标要求。详见下图:			

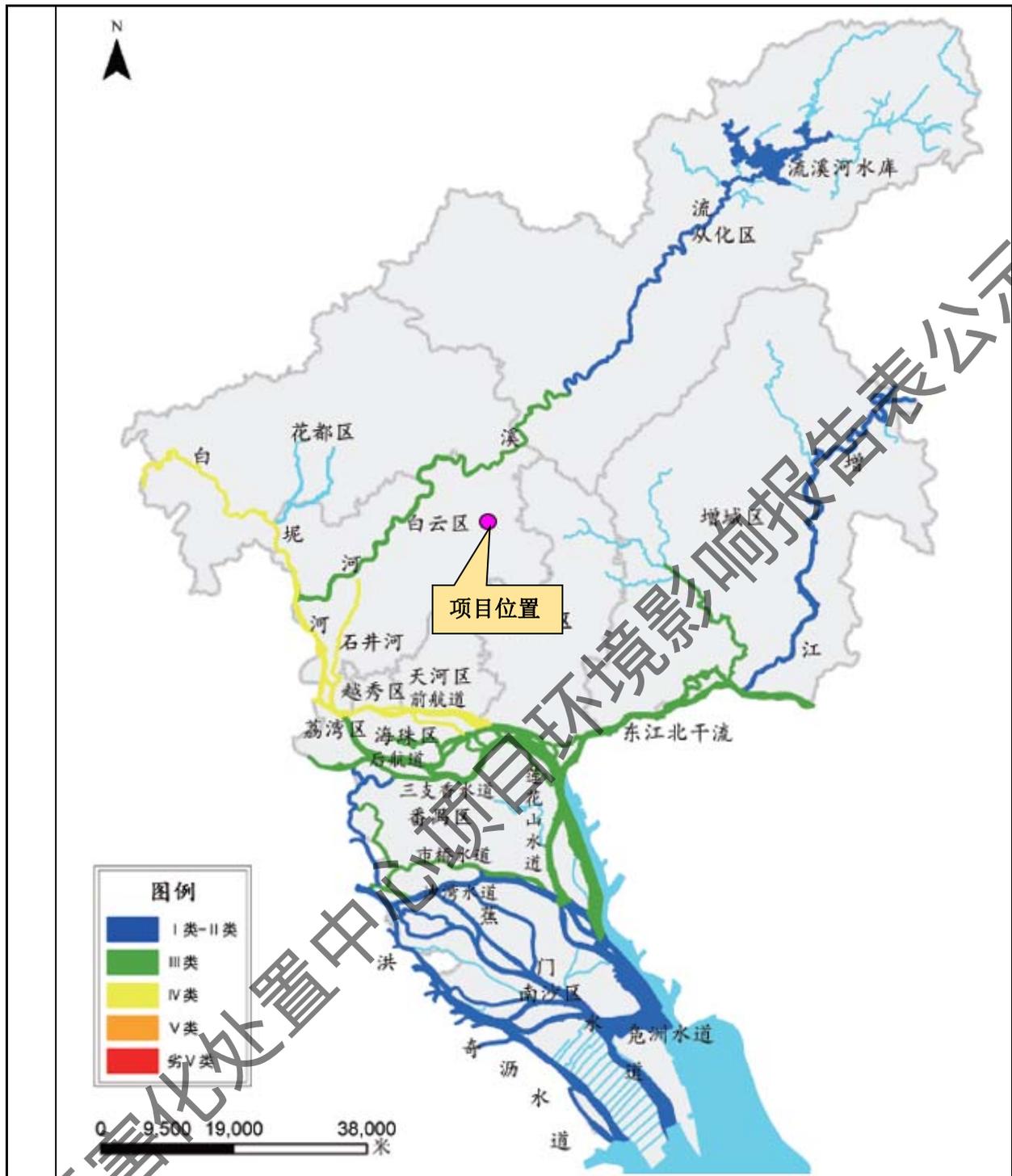


图 3-1 2023 年广州市水环境质量状况图

3、环境空气质量现状

根据《大气专项评价》：项目所在地的白云区的 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 及 CO 的 2023 年浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气达标区。

根据《大气专项评价》：评价范围内帽峰山森林公园 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、

PM_{2.5} 及 CO 等六项基本污染物短期环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的一级标准。

4、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50m 范围内存在光明 2 队村民住宅声环境保护目标，故委托广东广环检测技术有限公司于 2024 年 12 月 25 日对光明 2 队的声环境质量现状进行了监测。监测结果如下表所示。

表 3-2 声环境质量现状监测结果

监测时间	主要声源	监测点位	检测结果 dB(A)		标准限值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2024.12.25	环境噪声	N1	57	47	60	50
2024.12.25	环境噪声	N2	53	48	60	50

由监测结果可知，监测期间项目厂界外 50 米范围内的声环境敏感目标光明 2 队的声环境质量现状昼夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、土壤环境质量现状

本项目排放二噁英和汞，会存在大气沉降的土壤污染途径，因此对附近的保护目标开展现状调查以留作背景值。本项目委托广东广环检测技术有限公司于 2024 年 12 月 25 日、2025 年 1 月 11 日对光明 2 队开展土壤现状采样检测。监测结果如下表所示。

表 3-3 土壤环境质量现状监测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/kg)
2024.12.25	光明 2 队	汞	0.090
2025.1.11		二噁英类	0.51 ngTEQ/kg

6、地下水环境质量现状

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）要求，原则上不开展地下水环境质量现状调查。因此本项目不开展地下水环境质量现状调查。

7、生态环境现状

本项目不新增用地，在现有项目用地范围内进行建设，因此本项目不开展生态环境现状调查。

环 境 保 护 目 标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目评价范围内的大气环境保护目标共 22 个，详见大气环境影响专项评价。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为光明 2 队，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="3">空间相对位置 /m</th> <th rowspan="2">距全厂最近距离/m</th> <th rowspan="2">距本项目最近距离/m</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">执行标准/功能区类别</th> <th rowspan="2">声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>光明 2 队</td> <td>29</td> <td>-523</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>南</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/声环境 2 类区</td> <td>光明 2 队居民楼主要为混凝土结构，主要为南北朝向，主要为 3-5 层建筑，周边主要为工业厂房和山体。</td> </tr> </tbody> </table>								名称	空间相对位置 /m			距全厂最近距离/m	距本项目最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	X	Y	Z	光明 2 队	29	-523	31	20	80	南	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/声环境 2 类区	光明 2 队居民楼主要为混凝土结构，主要为南北朝向，主要为 3-5 层建筑，周边主要为工业厂房和山体。
	名称	空间相对位置 /m			距全厂最近距离/m	距本项目最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）																			
X		Y	Z																										
光明 2 队	29	-523	31	20	80	南	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准/声环境 2 类区	光明 2 队居民楼主要为混凝土结构，主要为南北朝向，主要为 3-5 层建筑，周边主要为工业厂房和山体。																					
<p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地为公共设施用地，用地范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、森林自然公园等生态敏感区，不涉及重要物种等生态保护目标。</p>																													
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目生活污水、地面清洁废水和宠物遗体清洁废水排入现有项目污水处理站进一步处理后厂内进行回用，不外排。</p> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>根据《农业部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发〔2017〕25 号），对于采用直接焚烧法处理病死及病害动物的，要求二次燃烧室出口烟气经烟气净化系统处理，达到 GB16297 要求后排放。因此，本项目宠物遗体火化的废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值。</p> <p>二噁英类、烟气黑度参照执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 中的排放限值。</p>																												

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

具体的指标详见下表。

表 3-5 大气污染物排放标准限值

有组织排放标准					
排气筒编号	高度 (m)	污染物	执行标准	浓度限值	速率限值
G1 焚烧 废气排气 筒	30	烟尘	《大气污染物排放 限值》 (DB44-27-2001)	120mg/m ³	19kg/h
		二氧化硫		500 mg/m ³	12 kg/h
		氮氧化物		120 mg/m ³	3.6 kg/h
		一氧化碳		1000mg/m ³	240 kg/h
		氯化氢		100 mg/m ³	1.2 kg/h
		汞及其化合物		0.010 mg/m ³	0.007 kg/h
		二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	《火葬场大气污染 物排放标准》 (GB13801-2015)	0.5ng-TEQ/m ³	/
		烟气黑度(林格曼黑 度, 级)	(GB13801-2015)	1 级	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)	/	15000

注：本项目排气筒周围半径 200m 范围内的最高建筑物为现有项目的医废焚烧主车间，高 24m，本项目排气筒出口高度 30m（从排气筒所在建筑的地面算起），排气筒所在建筑标高比现有项目的医废焚烧主车间标高，因此排气筒可高出最高建筑物 6m 以上，满足《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）规定的排气筒高度一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值（昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)）。

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60 dB(A)、夜间≤50 dB(A)）。

4、固体废物贮存污染控制要求

一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存设施建设和运行的污染控制和环境管理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

根据《环境保护部关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号），该办法适用范围不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂。本项目建设单位为广东生活环境无害化处理中心有限公司，现有项目为医疗废物处置，因此无需执行该办法的对主要污染物排放总量的相关要求。

根据大气环境影响专项评价，本项目建设完成后，全厂大气污染物总量控制为颗粒物 8.928 t/a、SO₂ 35.712 t/a、NO_x 44.64 t/a、VOCs 0.019 t/a。详见下表：

表 3-6 大气污染物总量控制指标变化情况一览表 单位：t/a

污染物	现有项目 许可排放量	现有项目 实际排放量	在建项目排 放量	本项目排 放量	本项目实施 后建议许可 总量	许可增减 量
颗粒物	8.928	1.428	0.013	0.0014	8.928	0
SO ₂	35.712	7.645	0	0.0032	35.712	0
NO _x	44.64	21.864	0	0.2807	44.64	0
VOCs	0	0	0.019	0	0.019	0.019

总
量
控
制
指
标

四、主要环境影响和保护措施

本项目土地平整、基础处理、建设施工等施工过程会产生噪声、废气、废水以及建筑固体废物等污染。为了降低施工期对外环境的影响，本项目拟采取的环境保护措施如下：

1、施工废水防治措施

本项目不设置施工营地，施工人员的盥洗和就厕等依托附近民居或已有公共设施解决。施工废水拟采取以下防治措施：

(1) 项目施工期间，施工单位应严格执行建设工程施工场地文明施工及环境管理相关规定，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染周边的水体或村庄。施工现场要道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内要设置排水系统，合理组织排水。

(2) 施工时产生的泥浆水不得随意排放，尤其不能直接排入良田坑等附近水体。在施工泥浆水产生点应设置临时隔油沉砂池，含泥沙雨水、施工废水经隔油沉砂池处理后回用到施工中。

(3) 加强施工管理，挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，土方不能长期堆放，以减少雨季的水土流失，避免影响周边环境。

(4) 施工废物及时清理，不能倾倒进入良田坑等周边水体。

(5) 施工结束后，及时清理施工现场，进行道路修复。

(6) 加强施工人员的教育，强化施工人员的环境保护意识，落实保护环境，人人有责。

2、施工废气防治措施

本项目拟采取以下措施防治施工废气：

(1) 根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》要求，施工单位应在施工期间严格落实以下的扬尘防治措施，从源头减少施工扬尘的产生量并且加以有效的抑尘措施，减少对周边环境的影响。

1) 施工现场 100%围蔽：工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡），宜选用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，并应保证施工作业人员和周边行人的安全；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。各施工单位要将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、

施工期环境保护措施

本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息在工地围墙上（工地出入口正门围墙）向社会公示，并在环境保护目标附近施工时提高围挡高度。

2) 工地路面 100%硬化：施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、仓库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于 3.5 米。工地内采用可重复使用的预制混凝土构件或钢板铺设技术，进行全面硬底化处理。行车范围的施工作业面（含天然地基、路基、基坑面、边坡、施工作业便道等）。施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘，施工到±0.00 时，施工道路必须实现硬底化。当施工现场具备条件实行水泥混凝土硬地化条件的，尽量采用地面硬化措施，当无法使用硬化措施时，应采用以下技术措施控制扬尘：1.施工作业持续时间在 15 日内的采取洒水防尘措施；2.施工作业持续时间在 15 日至 3 个月的，采取使用表面喷洒沥青乳液或其它表面固化材料，并加强洒水的防尘措施；3.施工作业持续时间在 3 个月以上的，采取沥青乳液改善土（集中搅拌混合料后现场摊铺碾压成型或现场喷洒沥青乳液后现场机械拌和碾压成型）防尘措施；其摊铺厚度、沥青乳液用量等根据施工作业时间、施工车辆的大小及数量等通过试验论证后确定。

3) 工地砂土、物料 100%覆盖：工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网。建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施。

4) 施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘）：拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起 3 日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定。

5) 出工地车辆 100%冲净车轮车身：工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。建立泥头车管理台帐，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名，监理单位负责人不定时对车辆

清洗情况进行检查。工地在余泥运输阶段，施工单位要安排配备专职建筑废弃物运输管理人员，负责检查余泥装载和“一不准进、三不准出”（“一不准进”是指无《广州市建筑垃圾准运证》的车辆坚决不准进入建筑工地；“三不准出”是指超载、无遮盖、未冲洗干净车轮和车身的车辆，坚决不准驶出工地）等相关制度的落实。

6) 长期裸土 100%覆盖或绿化：施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。要堆放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被；或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法试行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。

(2) 分区施工

分区施工减少开挖面，同时边挖边填；加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积，运输废渣车辆应做好覆盖措施。尽量降低施工扬尘对光明村等敏感点居民的影响。

(3) 及时进行地面压实或硬化

对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实或硬化地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

(4) 加强车辆管理及保养

施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补。注意车辆维修保养，以减少汽车不良工况尾气排放。

(5) 禁止焚烧地表植被建筑材料

施工过程中，严禁将土地平整产生的地表植被、施工产生的废弃建筑材料进行焚烧处理。

3、施工噪声防治措施

本项目拟采取以下措施防治施工噪声：

(1) 施工单位应合理安排施工进度，尽量不在夜间进行施工，若根据施工要求确需在夜间施工，应按相关要求取得有关部门的同意，同时做好施工组织，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，其间中午休息时也应控制大噪声施工。尽量降低施工期间噪声对光明村居民的影响。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(3) 施工单位应合理安排施工时间和布置施工现场，并对设备定期保养，严格操作规范。减少因施工设备非正常工作产生的噪声影响。条件允许的情况下，可对噪声源作单独隔声围蔽处理。

(4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过光明村敏感目标时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

(5) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(6) 建议以钻桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

(7) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破方法。

(8) 应与周围单位及光明村等敏感点居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和村民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持，共同探讨行之有效的降噪措施以降低施工噪声的影响。

4、施工固废防治措施

本项目拟采取以下措施防治施工固废：

(1) 砂石、混凝土、废砖、土石方等废弃施工材料运至指定的合法弃渣场填埋。施工单位必须向有关部门提出申请，按规定办理好余泥渣土和建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

(2) 施工材料和废料临时堆放场应做好覆盖和排水工作，以防洪水冲蚀；施工结束后及时恢复。

(3) 运输建筑垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒，并按照规定的时间、路线行驶。

(4) 弃土期应尽量避免避开暴雨期，要边弃土边压实。

(5) 项目施工过程中产生的固体废弃物严禁随意倾倒，严禁倾倒至附近良田坑等河流和山沟。

(6) 在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地，包括移走所有不需要的设备和材料。

5、施工生态影响防治措施

为了降低项目施工期生态环境影响，提出以下减缓措施：

(1) 建筑材料等临时堆放场所应严格控制在项目用地范围内，现场施工机械和

人员活动范围严格限制在用地范围内，减少对用地范围外其他土地和地表植被的破坏。

(2) 施工土方尽量用于项目内回填，弃方委托专业公司处理，借方采取外购方式获得，不另外设置弃渣场和取土场。

(3) 在开挖建设中，应尽量避免雨天，无法避免的应做好场地排水工作，及时对裸露物料和土方加盖防雨覆盖物；回填土方应及时进行压实，减缓水土流失。

(4) 工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面时，必须采取切实可行的防治措施，尽量缩短暴露时间，并在施工区设置沉淀池、临时排水沟等，减缓水土流失。

(5) 施工结束后，施工单位应及时拆除临时建筑物，清理和平整施工场地。

(6) 加强对施工人员的环境保护教育，提高环保意识，文明施工。

(7) 制定环境保护措施落实管理制度，将施工期各项生态保护措施宣贯给每一位施工人员，并在施工场地醒目位置张贴宣教，加强施工期环境监理工作，切实保障各项措施的落实，减轻工程施工对当地生态环境的影响。

一、废气

根据大气环境影响专项评价，本项目的废气污染物产排情况详见下表：

表 4-1 本项目宠物遗体火化废气的产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				
		废气产生量	产生浓度	产生量		治理工艺	去除效率	有组织				
				m ³ /h	mg/m ³			kg/h	t/a	废气排放量	排放浓度	排放量
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	
运营期环境影响和保护措施	宠物火化废气排气筒 G1	3746	烟尘	48.2274	0.1807	0.1408	二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射	99%	3746	0.4823	0.0018	0.0014
			二氧化硫	10.8592	0.0407	0.0317	90%	1.0859		0.0041	0.0032	
			氮氧化物	101.2456	0.3793	0.2955	5%	96.1833		0.3603	0.2807	
			一氧化碳	127.7547	0.4786	0.3729	80%	25.5509		0.0957	0.0746	
			氯化氢	71.862	0.2692	0.2097	90%	7.1862		0.0269	0.021	
			汞	0.2883	0.0011	0.001	98%	0.0058		0.00002	0.00002	
			二噁英类	2.5742 (ng-TEQ)	9.6429 (μg/h)	9.6429 (mg/a)	95%	0.1287 (ng-TEQ)		0.4821 (μg/h)	0.4821 (mg/a)	

						装置+布袋除尘器				
--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--

根据大气环境影响专项评价，本项目宠物遗体焚烧过程产生的焚烧废气，其污染因子主要为 SO₂、NO₂、NO_x、TSP、氯化氢、汞、二噁英类、臭气浓度。项目对产生的焚烧废气进行收集，采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”处理后通过楼顶 30m 排气筒高空排放。根据工程分析以及估算预测，经过收集处理后的焚烧废气污染物可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001) 第二时段排放限值、《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 表 2 中的排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的排放限值，评价范围内 1 小时浓度贡献值占标率小于 100%，因此本项目排放的焚烧废气对周围环境影响可接受。

项目排放的大气污染物对大气一类功能区帽峰山森林公园的 1 小时浓度贡献值占标率小于 100%，对大气一类功能区帽峰山森林公园的影响可接受。

二、废水

1、废水产生源强

(1) 生活污水

本项目营运期有员工 8 人，不设置食堂和员工宿舍。员工生活用水按照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 的第 3 部分：行政办公楼无食堂和浴室用水定额，人均用水取 10m³/人·a，则员工生活用水量为 80 m³/a。

本项目处理宠物遗体量为 3600 具/年，日平均处理量为 11 具，按每具宠物遗体追悼人员为 4 人计算，追悼人员流量为 44 人次/天。追悼人员用水量按照 10L/人次计算，则用水量为 0.44m³/d，145.2 m³/a。因此，本项目生活用水量为 0.68 m³/d，225.2m³/a。

生活用水的排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 0.612m³/d，202.68m³/a。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 等。生活污水经三级化粪池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。

(2) 地面清洁废水

为了保持本项目市内环境的清洁，需要每天对室内地面进行清洁，一般采用拖布擦拭的方式。参考《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 的第 3 部分，浇洒道路和场地用水定额为 1.5 L/(m²·d)，本项目每天清洁一次，每年需要清洁约 330

次，本项目建筑面积为1006m²，则地面清洁用水量为1.51m³/天，497.97m³/a。地面清洁废水产生量按用水量的80%计算，则地面清洁废水产生量为1.21 m³/天，398.38 m³/a。地面清洁废水的污染物主要为COD、BOD₅、SS、氨氮等。地面清洁废水经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。

(3) 宠物遗体清洁废水

根据宠物遗体需要清洗程度分为流水冲洗和湿毛巾擦洗，此次所有宠物遗体均按流水冲洗计，按照产污最大量核算。本项目宠物遗体无害化处理能力3600 具/a，日平均处理量为11具，遗体清洁平均用水量为50L /具，则遗体清洁用水量为0.55m³/d（180m³/a）。宠物遗体清洁废水产生量按用水量的90%计算，则宠物遗体清洁废水产生量为0.50m³/d，162 m³/a。宠物遗体清洁废水的污染物主要为COD、BOD₅、SS、氨氮等，另外废水中可能含有一些的病原细菌、病毒和化学药物。该部分废水经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。

(4) 喷淋用水

废气处理设施脱酸除硫降温塔需要将碱性喷淋液喷入脱酸装置，雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内（>2s）蒸发，迅速带走热量，使烟气温度急速下降至 200℃以下（约 195℃）。喷淋塔进水口温度为常温（计算取 20℃），出水口温度为 55-75℃（计算取 75℃），急冷水泵流量为 1-3m³/h（计算取 3m³/h），计算得到喷淋液蒸发量约 310kg/h。全年按工作时间 2640h 计算，则喷淋用水损耗量约为 820m³/a，喷淋液吸收烟气热量后蒸发到空气中，无废水外排，损耗的喷淋液定期补充。

(5) 综合废水

本项目综合废水包括生活污水、地面清洁废水、宠物遗体清洁废水，共2.32 m³/d，763.06 m³/a，排入现有项目污水处理站进一步处理后回用，不排放。这几部分废水与人类日常生活、洗浴等较为相似，因此本项目综合废水的污染物浓度参照生活污水的污染物浓度进行核算。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表1-1 城镇生活源水污染物产生系数表中五区COD_{Cr} 产生系数为285mg/L、NH₃-N 产生系数为28.3mg/L、TP产生系数为4.10mg/L；另外BOD₅及SS产污系数参考《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例中浓度，其中BOD₅产污系数为220mg/L、SS产污系数为200mg/L。

根据《关于印发第三产业排污系数(第一批、试行)的通知》(粤环〔2003〕181),其中一般生活污水化粪池污染物去除率:COD_{Cr} 15%、BOD₅ 9%、NH₃-N 3%、TP 3%;SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》(程宏伟等),污水经化粪池 12h~24h 沉淀后,可去除 50%~60%的悬浮物,本报告取 50%。

本项目综合废水水质及污染物产生情况见下表。

表4-2 本项目综合废水水质及污染物产生情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
综合废水 (763.06t/a)	产生浓度 mg/L	285	220	28.3	200	4.10
	产生量 t/a	0.2175	0.1679	0.0216	0.1526	0.0031
	沉淀池、三级化粪池预处理					
	预处理浓度 mg/L	242	200	27	100	4
	预处理产生量 t/a	0.1849	0.1528	0.0209	0.0763	0.0030

2、废水处理依托可行性分析

本项目综合废水依托现有项目污水处理站的综合废水处理工艺进一步处理后回用,不排放。本项目综合废水产生量仅占现有项目污水处理站综合废水设计规模的 0.97%,进水污染物浓度低于现有项目污水处理站进水浓度,对污水处理站的污染物处理负荷基本无影响,因此污水处理产生的恶臭气体基本不会因本项目而增加。

现有项目污水处理站的综合废水处理工艺为“调节池+混凝沉淀+厌氧+缺氧+MBR+RO”,RO 浓水则直接排放至高盐废水单元进一步处理。工艺流程图如下:

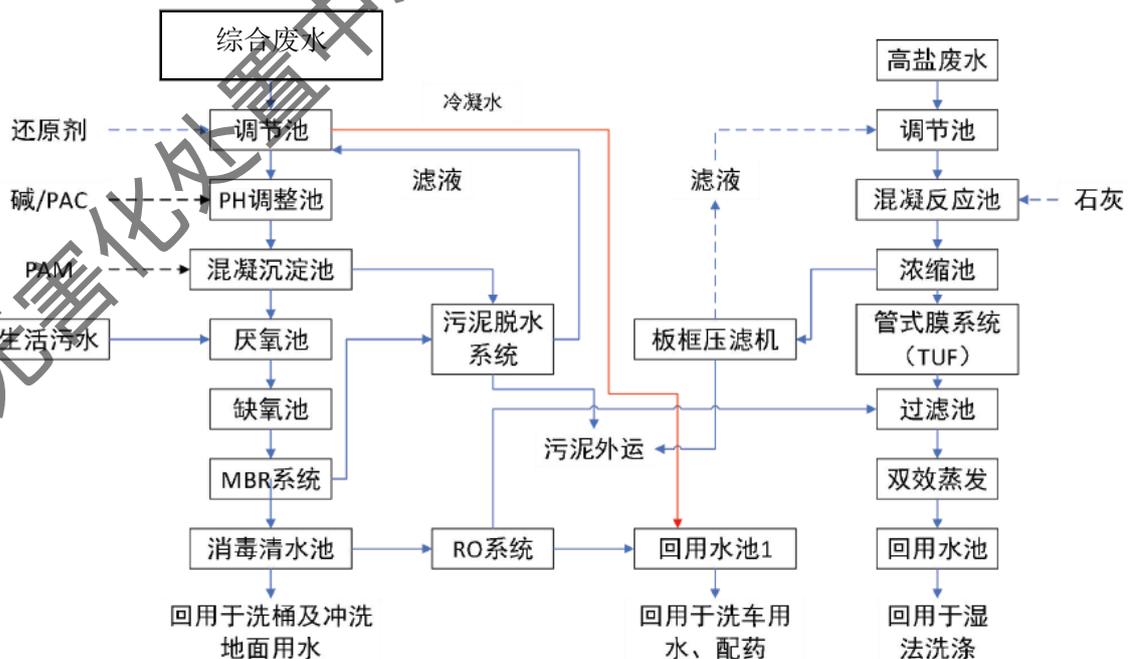


图 4-1 现有项目污水处理站工艺流程

处理能力可行性分析：现有项目污水处理站的综合废水处理设计规模为 240 吨/天，目前实际处理量约为 160 m³/d，在建项目综合废水产生量为 0.448 m³/d，处理能力余量约为 79.55 m³/d。本次项目综合废水产生量为 2.32 m³/d，占现有项目污水处理站综合废水设计规模的 0.97%，占剩余处理能力的 2.9%，现有项目污水处理站有能力处理本次项目新增的废水，在水量上不会对其产生不可承受的冲击。

处理工艺可行性分析：本次项目综合废水水质与生活污水水质相似。根据 2013 年 7 月 17 日环保部发布的环境保护技术文件《村镇生活污染防治 最佳可行技术指南（试行）》，厌滤池、生物接触氧化法、脱氮除磷活性污泥法、膜生物反应器为生活污水处理的可行单元技术。现有项目污水处理站的综合废水处理工艺为“调节池+混凝沉淀+厌氧+缺氧+MBR+RO”，是可行的处理技术，可有效处理本项目综合废水。

水质可行性分析：现有项目污水处理站的综合废水处理主要污染物的设计进水水质为 COD_{Cr}≤800mg/L、SS≤500mg/L、NH₃-N≤50mg/L，本项目废水浓度为 COD_{Cr}≤242mg/L、SS≤100mg/L、NH₃-N≤27mg/L，本项目废水浓度、污染物种类均在现有项目污水处理站的综合废水设计进水浓度范围内，在水质上不会对其产生冲击。

达标回用可行性分析：根据现有项目回用水水质监测数据，现有项目处理工艺的出水满足回用水质标准。达标的出水主要回用于现有项目的废气急冷和碱洗装置、车辆冲洗，废气处理急冷和碱洗装置、车辆冲洗用水量较大，可以消耗处理后的回用水，达到不排放的要求。

综上所述，本项目的综合废水依托现有项目污水处理站处理是可行的。

3、监测计划

本项目污废水依托现有项目污水处理站处理后回用，不外排。根据现有项目排污许可证自行监测要求，未要求对回用水进行定期自行监测。

三、噪声

1、噪声源强

本项目噪声源主要为各类风机、空压机等设备运行噪声，噪声源强约为 60~85dB（A），主要设备采用隔声、减振等降噪措施。

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	宠物处理车间	宠物焚烧炉 1	10-20kg/次	60~65/1	基础减振、建筑隔声	182	323	12	1	60~65	白天, 间断	20	40~45	1
2		宠物焚烧炉 2	10-20kg/次	60~65/1	基础减振、建筑隔声	171	317	12	1	60~65	白天, 间断	20	40~45	1
3		宠物焚烧炉 3	20-30kg/次	60~65/1	基础减振、建筑隔声	174	319	12	1	60~65	白天, 间断	20	40~45	1
4		宠物焚烧炉 4	40-70kg/次	60~65/1	基础减振、建筑隔声	178	321	12	1	60~65	白天, 间断	20	40~45	1
5	宠物处理车间	补氧风机 1	0.18kw	80~85/1	基础减振、建筑隔声	182	324	12	1	80~85	白天, 间断	20	60~65	1
6		补氧风机 2	0.18kw	80~85/1	基础减振、建筑隔声	170	319	12	1	80~85	白天, 间断	20	60~65	1
7		补氧风机 3	0.37kw	80~85/1	基础减振、建筑隔声	174	320	12	1	80~85	白天, 间断	20	60~65	1
8		补氧风机 4	0.55kw	80~85/1	基础减振、建筑隔声	178	323	12	1	80~85	白天, 间断	20	60~65	1

注：宠物处理车间所在建筑西南角坐标为 (X、Y、Z=149、304、0)。

表 4-4 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	引风机 1	功率 4kw	184	320	18	80~85/1	设备基础减振	白天, 间断
2	引风机 2	功率 4kw	176	317	18	80~85/1	设备基础减振	白天, 间断
3	空压机 1	功率 4kw	183	320	18	88~92/1	设备基础减振	白天, 间断
4	空压机 2	功率 4kw	175	316	18	88~92/1	设备基础减振	白天, 间断

注：宠物处理车间所在建筑西南角坐标为 (X、Y、Z=149、304、0)。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法, 工业噪声可用 A 声级计算噪声影响, 分析如下:

各噪声源可近似作为点声源处理, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

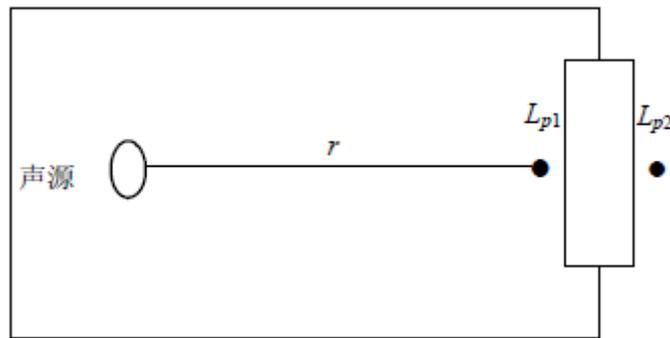


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m ；

然后按以下公式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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —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_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式以下计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按以下公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算出预测点处的 A 声级。

利用上述模式可以计算预测主要声源排放噪声在采取措施情况下对厂界声环境质量的影响。

多台设备同时作业时，噪声值将比单台的噪声值大很多。因此，必须考虑多台设备同时运转时所带来的影响。考虑到最不利影响，因此本次评价考虑主要生产设施同时作业时的噪声影响。本项目噪声经过衰减后，在厂界和声环境保护目标的噪声值结果见下表。由于本项目夜间不生产，因此本项目只预测分析昼间生产的噪声影响。

表 4-5 厂界及声环境保护目标噪声预测一览表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	东边界外	57.5	60	30.1	57.5	0	达标
2	南边界外	54.9	60	43.6	55.2	0.3	达标
3	西边界外	49.6	60	40.1	50.1	0.5	达标
4	北边界外	51.9	60	55.1	56.8	4.9	达标
5	光明 2 队 N1	57.0	60	54.9	59.1	2.1	达标
6	光明 2 队 N2	53.0	60	37.1	53.1	0.1	达标

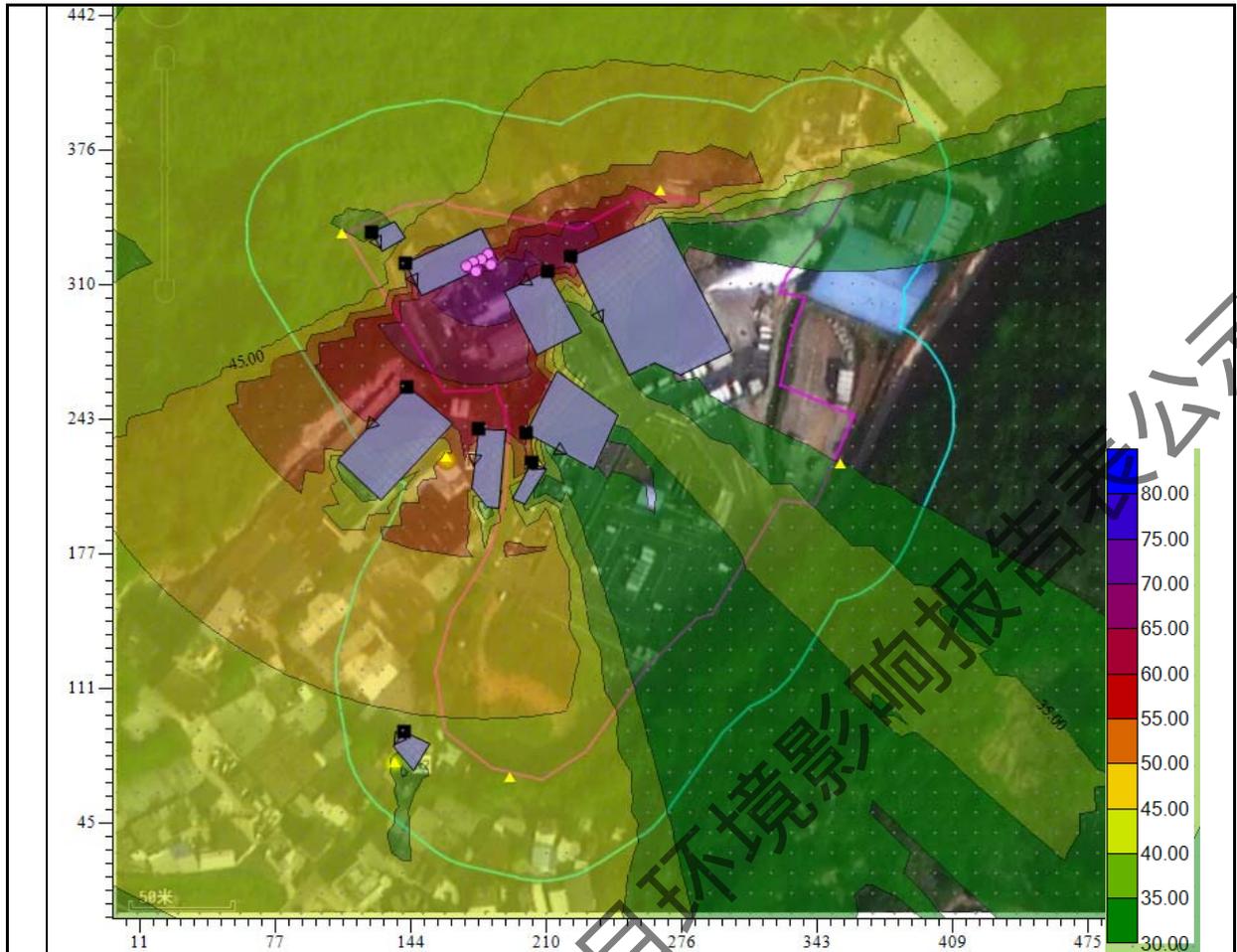


图 4-3 项目噪声预测结果贡献值包络图

本项目为扩建项目，夜间不生产，厂区边界噪声和声环境保护目标评价均采用昼间生产噪声贡献值叠加现状噪声值得到的预测值作为评价量。根据上述预测结果可知，本项目的设备同时运行时，各厂界的昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类声环境功能区排放标准：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)；声环境保护目标光明 2 队的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准：昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)。

为进一步降低项目运营期对外环境的影响，建设单位拟采取以下噪声防治措施：

1) 合理布局，重视总平面布置

将高噪声设备布置在封闭车间内；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

2) 加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产；汽车进出厂区严控鸣号，进入厂区低速行驶。

本项目运营后厂界昼间噪声预测值值达标。50m 范围内有光明 2 队声环境保护目标，其噪声预测值达标，因此不会对光明 2 队的声环境产生明显影响。项目运营期应定期对厂界噪声进行监测，监测计划详见下表：

表 4-6 项目运营期噪声监测要求一览表

监测项目	监测位置	监测因子	监测频次	排放标准
噪声	项目厂界	连续等效A声级	每季度1次	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准

四、固体废物

项目运营期的固体废物主要包括宠物火化骨灰、废气处理收集的灰渣、废布袋、生活垃圾等。

(一) 一般固废

1、宠物火化骨灰

本项目处理的宠物种类较多，重量未统一，本次评价按宠物平均重量进行计算。类比人体火化，人体（平均重量70kg）火化后骨灰重量平均为2.0kg。本项目火化宠物遗体3600具/a，故火化骨灰年产生量为1.929t，详见下表。宠物火化骨灰全部由各宠物主人装进骨灰盒带走。

表 4-7 宠物火化骨灰产生情况一览表

宠物重量 (kg/具)	宠物平均重量 (kg/具)	人重量 (kg/具)	人骨灰产生量 (kg/具)	宠物骨灰产生量 (kg/具)	宠物年处理量 (具)	宠物骨灰产生量 (t/a)
<20kg	15	70	2	0.429	2700	1.157
20-30kg	25			0.714	720	0.514
30-70kg	50			1.429	180	0.257
合计						1.929

(二) 危废

1、废气处理收集的灰渣

废气处理设施运行过程会收集到灰渣，主要成分为废活性炭粉、遗体火化烟尘等。

本项目火化废气有组织产生的烟尘量为0.1408t/a，根据大气专项评价分析，配套的废气处理设施处理效率为99%，则宠物遗体火化废气处理收集的烟尘量约为0.1394t/a。

活性炭喷射装置在处理烟气过程中会喷射活性炭粉。根据现有项目废气处理的

工艺经验, 1 具宠物遗体大约消耗0.2kg 活性炭粉, 则废活性炭粉年产量约为0.72t/a。

因此, 本项目废气处理设施运行过程产生的灰渣量约为0.8594t/a。根据《国家危险废物名录(2025 版)》, 火化机尾气处理产生的灰渣属于HW49 其他废物, 废物代码900-039-49(危险特性: T), 收集的灰渣暂存于本项目内的危废暂存间, 定期交由有资质单位处置。

2、废布袋

宠物遗体焚烧烟气采用布袋除尘器除尘处理, 布袋需定期更换以保证去除效率, 会产生废布袋, 更换频率一般为1~2年一次, 本评价按1年更换一次计, 每次更换量约0.2t, 则废布袋产生量0.2t/a。

该废布袋含有重金属及二噁英等有毒污染物, 根据《国家危险废物名录(2025 版)》, 废布袋属于HW49其他废物, 废物代码900-041-49(危险特性: T), 废布袋收集后暂存于危废暂存间, 交由有资质单位处置。

(三) 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工和宠物追悼人员。本项目劳动定员8人, 年工作330天, 生活垃圾产生量按每人每天1kg计, 则生活垃圾产生量为8.0kg/d、2.64t/a。

本项目处理宠物遗体量为3600具/年, 日平均处理量为11具, 按每具宠物遗体追悼人员为4人计算, 追悼人员流量为44人次/天。追悼人员生活垃圾产生量按每人0.5kg计算, 则生活垃圾产生量为22kg/d、7.26t/a。

则生活垃圾产生总量为30kg/d、9.9t/a, 交由环卫部门统一清运。

本项目产生的固体废物处理处置情况详见下表:

表 4-8 项目固体废物产生与处理处置情况

固废性质	污染物	代码	产生量(t/a)	处理处置措施	处理/处置量(t/a)	最终去向
一般固废	宠物火化骨灰	/	1.929	宠物主人装入骨灰盒带走	1.929	宠物主人
危险废物	废气处理收集的灰渣	HW49 900-039-49	0.8594	委托有资质单位处置	0.8594	有资质单位
	废布袋	HW49 900-041-49	0.2	委托有资质单位处置	0.2	有资质单位
生活垃圾	生活垃圾	/	9.9	环卫部门清运	9.9	填埋/焚烧

表 4-9 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	来源	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	存储形式	防治措施
1	废气处理收集的灰渣	HW49	900-039-49	0.8594	火化废气处理	固态	烟尘、活性炭粉	汞、二噁英类	每天	T	桶装密闭	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
2	废布袋	HW49	900-041-49	0.2	布袋除尘器布袋更换	固态	布袋	汞、二噁英类	每天	T	桶装密闭	

表 4-10 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	宠物处理车间	废气处理收集的灰渣	HW49	900-039-49	危废暂存间	30	桶装密闭	2t	半年
2		废布袋	HW49	900-041-49	危废暂存间		桶装密闭	1t	半年

2、固体废物环境管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门清运处理。生活垃圾必须按照要求堆放在指定的生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 一般固体废物

本项目设置一般固废暂存区，项目产生的一般固体废物暂存于固体废物贮存区，由宠物主人带走，对环境影响较小。

1) 一般工业固体废物贮存区必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对暂存的固体废物做出妥善处理，安全存放。

2) 不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

(3) 危险废物

危废暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求，主要包括：

- 1) 危废暂存间应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- 2) 危废暂存间应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- 3) 危废暂存间贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- 4) 危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、

防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

5) 危废暂存间应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

6) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识。

7) 危废暂存间应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

8) 做好危废的申报登记和记录台账制度，记录上须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；定期对贮存的危废包装容器及贮存场地检查，发现破损，及时采取措施清理更换；对危废的运输、转移执行转移联单制度；项目危废收集暂存后，委托有资质单位处置。

9) 严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；指定专人进行日常管理。

在落实上述措施的前提条件下，本项目产生的固体废物均得到妥善处理处置，对土壤、水体、大气等环境的影响较小，不会对周围环境产生的明显不良影响。

五、地下水、土壤影响

项目不开采地下水，危废暂存间位于三楼，因此基本不会对地下水和土壤产生不良影响；对土壤可能产生污染的主要为遗体焚烧废气中的汞、二噁英类物质通过大气沉降对周边环境产生影响。

本项目建设拟进行分区防渗，将本项目各功能区划分为一般防渗区、简单防渗区。

(1) 一般防渗区

针对危废暂存间、柴油暂存间、焚烧处置室、化粪池、沉淀池，防渗技术要求为等效黏土层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

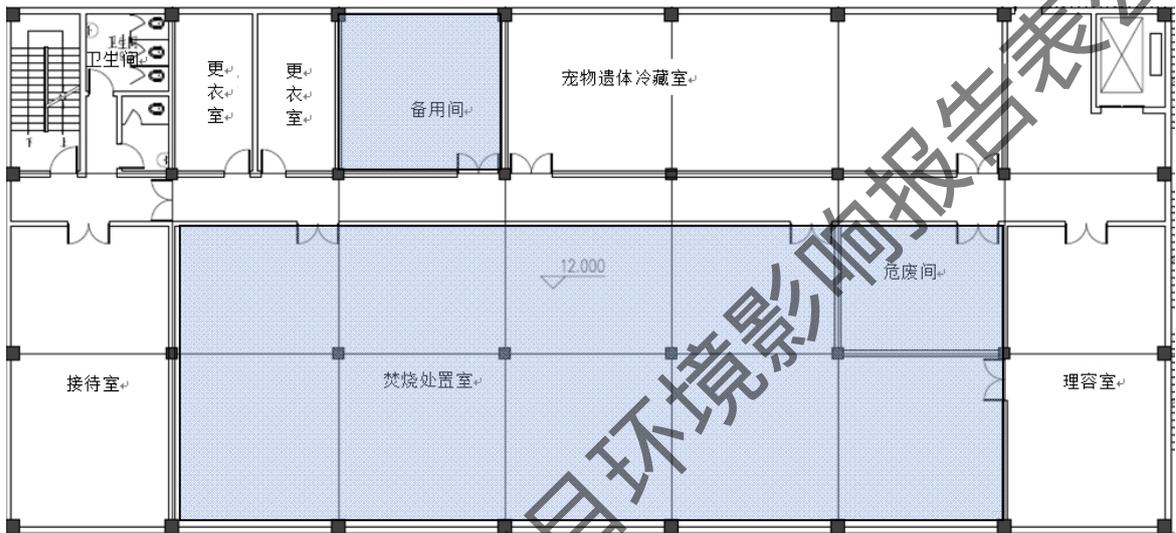
(2) 简单防渗区

室外广场道路、理容室、遗体冷藏区、宠物告别楼等其他区域进行简单防渗，防渗措施为采用一般地面硬化即可。

本项目从源头控制和过程防控等方面，严格按照国家相关规范要求，定期检查固体废物的贮存装置和地面防渗层的破损情况，发现破损部分须及时进行修补，避免污染物渗漏对土壤和地下水产生不良影响。

宠物遗体火化会产生汞和二噁英类物质，排到大气后会受风力影响沉降在下风向土壤内，随时间推移土壤累积量可能会上升。根据土壤环境质量现状调查结果，

目前下风处监测点的土壤汞、二噁英类浓度分别为 0.090 mg/kg、0.51ng-TEQ/kg，远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地筛选值 8mg/kg、10ng-TEQ/kg 的浓度限值，证明现有项目自 2001 年环保验收至 2024 年运营 23 年以来，排放烟气的汞、二噁英类对周边土壤的累积性影响有限，未对外环境土壤造成污染，土壤环境可承受。类比现有项目，本次建设项目汞和二噁英类排放量比现有项目排放量少得多，因此本次项目排放的汞、二噁英类对周边土壤的累积性影响有限，不会对外环境土壤造成污染，土壤环境可承受。



注：■一般防渗区，其余为简单防渗区。

图 4-4 宠物处理车间分区防渗图

六、生态环境影响

本次项目用地现状为厂内空地，四周为现有项目车间和空地，用地范围内不涉及生态保护区及生态敏感区等生态环境保护目标，植被覆盖率一般，本次项目建设对所在区域生态环境影响不大。

七、环境风险分析

1. 环境风险物质识别

本项目生产过程中环境风险物质主要为柴油、危险废物。本项目的柴油和危险废物存放在宠物处理车间，宠物处理车间与在建项目的两条 10t/d 医疗废物微波消毒处理线在同一建筑内，属于同一个风险单元，因此本次评价计算 Q 值时考虑在建项目的处理前的医疗废物存在量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算本项目危险物质数量与临界量比值 Q 如下表。本项目危险废物最大存在量根据各危险废物的贮存能力取值。

表 4-11 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算一览表

序号	名称	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	
1	本项目	柴油	0.4	2500	0.00016
2		废气处理收集的灰渣	2	50	0.04
3		废布袋	1	50	0.02
4	在建项目	处理前医疗废物	20	50	0.4
合计					0.46016

注：废气处理收集的灰渣、废布袋、医疗废物的临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.2 的健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3) 的临界量取值。

通过风险物质识别可知，本项目所在风险单元的各种危险物质的存储量未超过临界量，Q 值之和为 0.46016<1，无需设置环境风险专项评价，仅需对本项目进行简单分析。

2、风险源分布情况

本项目柴油分布在焚烧处置室和备用间；危险废物均暂存于危废暂存间。

3、环境风险识别

本项目环境风险识别主要对柴油、危险废物的分布情况、可能影响环境途径进行分析，具体分析见下表。

表 4-12 本项目风险识别

事故起因	环境风险描述	涉及化学品 (污染物)	风险类别	途径及后果	位置	风险防范措施
柴油泄漏	柴油泄漏污染土壤及地下水	柴油	土壤环境、地下水环境	通过地面漫流影响经过的土壤环境、地下水环境	焚烧处置室和备用间	焚烧处置室和备用间设置围堰等截流措施
危险废物扬散	扬散危险废物污染土壤及地下水	危险废物中的有害物质，如汞、二噁英	土壤环境、地下水环境	危险废物扬散后通过淋溶影响经过的土壤环境、地下水环境	危废暂存间	危废暂存间须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施；保证危险废物包装容器不破损。
火灾、爆炸	燃烧废气污染周围大气环境	CO、烟尘等	大气环境	燃烧废气扩散对周围大气环境造成短时污染	厂区	落实防止火灾措施，发生火灾时封堵雨水井；消防废水导流排入厂内现有事故应急池
	消防废水进入附近水体	COD、SS、油类等	水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	厂区	

4、环境风险防范措施

(1) 加强火源监管：明火控制，包括火柴、烟头、打火机等，原料、成品仓库等处应设置明显防火标志，确保无明火靠近；

(2) 制定柴油的使用、储存、运输，以及生产设备等的安全操作规程，职工严格按照操作规程进行操作；

(3) 制定完善的消防安全管理制度，落实消防安全责任，加强消防管理，如日常的防火巡查等；

(4) 加强消防知识教育培训和演练，提高员工安全意识及事故应急能力；

(5) 生产车间配备完善的消防、急救器材，如灭火器、消防栓，防火服、呼吸器等。按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施；

(6) 危废暂存间应安排专人定期检查，对暂存危险废物的容器进行仔细检查，确保容器无破损，无泄漏；应定期检查地面是否有裂痕；危险废物在收集运输的过程需做好密封和防渗工作，搬运人员需轻拿轻放，防范在收集和运输过程中发生散落和泄漏事故。万一发生，应及时联系危险废物回收单位第一时间对散落和泄漏的危险废物进行收集处置。

(7) 为了防范本项目发生火灾产生的消防废水对外环境产生污染，本项目在排水系统应与现有项目排水系统衔接，雨水通过厂内现有雨水总排口排放，发生火灾产生消防废水时及时关闭雨水总排口阀门，将消防废水接入现有项目的事故应急池内（现有事故应急池容积为 855m³），避免污染外环境。厂内事故应急废水管详见附件 15。

综合上述分析可知，在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，严格落实环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

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	宠物火化废气排气筒	G1 排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类、烟气黑度、臭气浓度	二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001)、《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	宠物遗体清理		含异味和病菌的污风	经紫外光处理后无组织排放	/
地表水环境	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP	经三级化粪池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用。	不外排
	地面清洁废水、宠物遗体清洁废水		COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、BOD ₅	经沉淀池预处理后排入现有项目污水处理站进一步处理后回用。	不外排
声环境	生产设备		噪声	合理布置,选择低噪设备、设备减振、墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/				
固体废物	一般工业固废分类收集、定点储存,由宠物主人带走;生活垃圾由环卫部门清运处理;设置危废暂存间暂存危险废物,危废暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关要求,危险废物定期交给有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	从源头控制和过程防控等方面,严格按照国家相关规范要求,定期检查固体废物的贮存装置和地面防渗层的破损情况,发现破损部分须及时进行修补,避免污染物扬散渗漏对土壤和地下水造成不良影响。				
生态保护措施	对厂区内绿化用地及时绿化并做好植被保养。				
环境风险防范措施	(1) 加强火源监管:明火控制,包括火柴、烟头、打火机等,原料、成品仓库等处应设置明显防火标志,确保无明火靠近; (2) 制定柴油的使用、储存、运输,以及生产设备等的安全操作规程,职工严格按照操作规程进行操作; (3) 制定完善的消防安全管理制度,落实消防安全责任,加强消防管理,如日常的防火巡查等; (4) 加强消防知识教育培训和演练,提高员工安全意识及事故应急能力; (5) 生产车间配备完善的消防、急救器材,如灭火器、消防栓,防火服、呼				

	<p>吸器等。按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施；</p> <p>(6) 危废暂存间应安排专人定期检查，对暂存危险废物的容器进行仔细检查，确保容器无破损，无泄漏；应定期检查地面是否有裂痕；危险废物在收集运输的过程需做好密封和防渗工作，搬运人员需轻拿轻放，防范在收集和运输过程中发生散落和泄漏事故。万一发生，应及时联系危险废物回收单位第一时间对散落和泄漏的危险废物进行收集处置。</p>
其他环境管理要求	制定有效的环保管理措施，并纳入日常管理工作中。按相关环保要求，落实、执行各项目环保管理措施。按自行监测计划相关要求做好自行监测。

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

六、结论

本项目的建设符合国家相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、禁止开发区等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，项目的建设从环境保护的角度考虑是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

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	颗粒物	1.428	8.928	0.013	0.0014	0	1.4424	+0.0144
	SO ₂	7.645	35.712	0	0.0032	0	7.6482	+0.0032
	NO _x	21.864	44.64	0	0.2807	0	22.1447	+0.2807
	一氧化碳	2.854	/	0	0.0746	0	2.9286	+0.0746
	氯化氢	1.705	/	0	0.0210	0	1.726	+0.0210
	砷及其化合物	0.0002	/	0	0	0	0.0002	0
	氟化物	0.54316	/	0	0	0	0.54316	0
	汞及其化合物	0.00054	/	0	0.00002	0	0.00056	+0.00002
	铅及其化合物	0.00077	/	0	0	0	0.00077	0
	镉及其化合物	0.00018	/	0	0	0	0.00018	0
	铬及其化合物	0.00091	/	0	0	0	0.00091	0
	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物(以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni计)	0.00317	/	0	0	0	0.00317	0
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	0.00388	/	0	0	0	0.00388	0
	砷、镍及其化合物	0.00041	/	0	0	0	0.00041	0
	铊及其化合物	0.00003	/	0	0	0	0.00003	0
	总挥发性有机物	0	/	0.019	0	0	0.019	+0.019
	二噁英类(mg/a)	40	/	0	0.4821	0	40.4821	+0.4821
	硫化氢	0.00284	/	0.00054	0	0	0.00338	+0.00054
氨气	0.34357	/	0.00855	0	0	0.35212	+0.00855	
废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨	0	0	0	0	0	0	

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
	氮、TP、石油类							
一般工 业固体 废物	炉渣(宠物火化骨灰)	7350	0	0	1.929	0	7351.929	+1.929
危险废 物	飞灰(废气处理收集的 灰渣)	805	0	0	0.8594	0	805.8594	+0.8594
	污泥	40	0	0.089	0	0	40.089	+0.089
	废布袋	1.8	0	0	0.2	0	2	+0.2
	废离子交换树脂	0.8	0	0	0	0	0.8	0
	废矿物油	0.5	0	0	0	0	0.5	0
	废活性炭	6	0	0.229	0	0	6.229	+0.229
	结晶盐	560	0	0	0	0	560	0
	废过滤膜	0	0	0.2	0	0	0.2	+0.2
	医废残渣	0	0	7200	0	0	7200	+7200

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



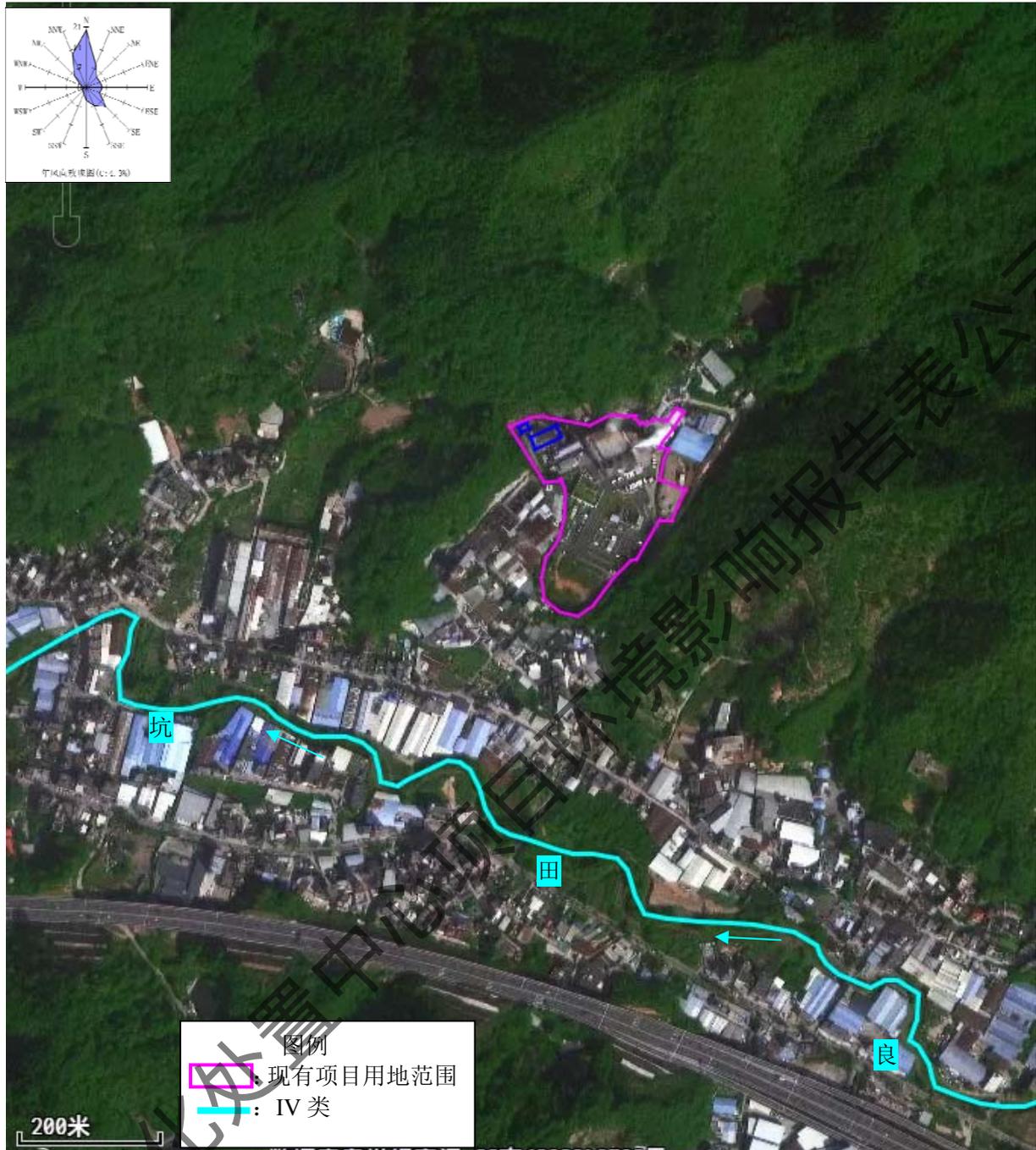
附图1 项目地理位置图



附图 2 项目用地范围图



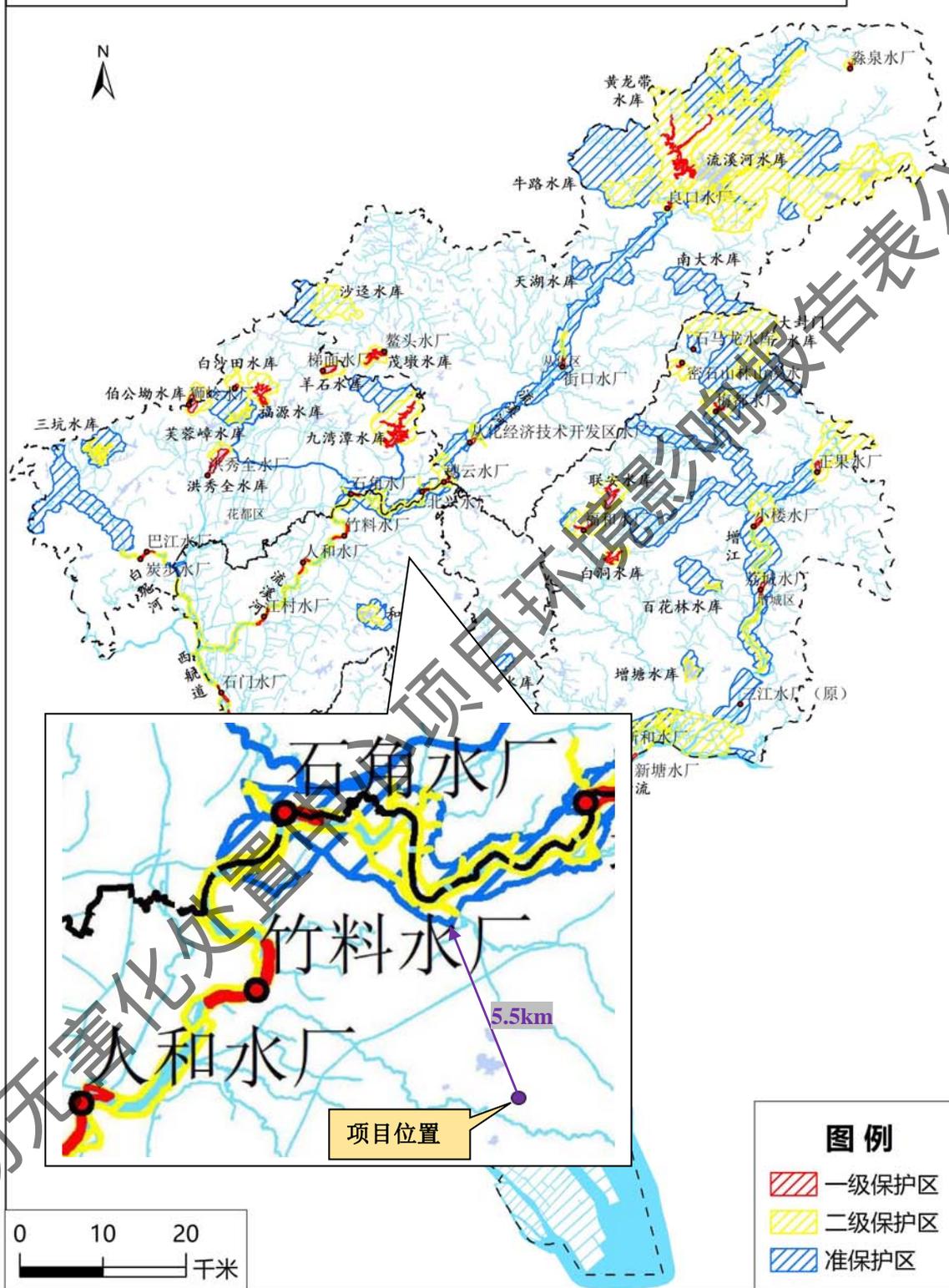
附图3 项目周边水系图



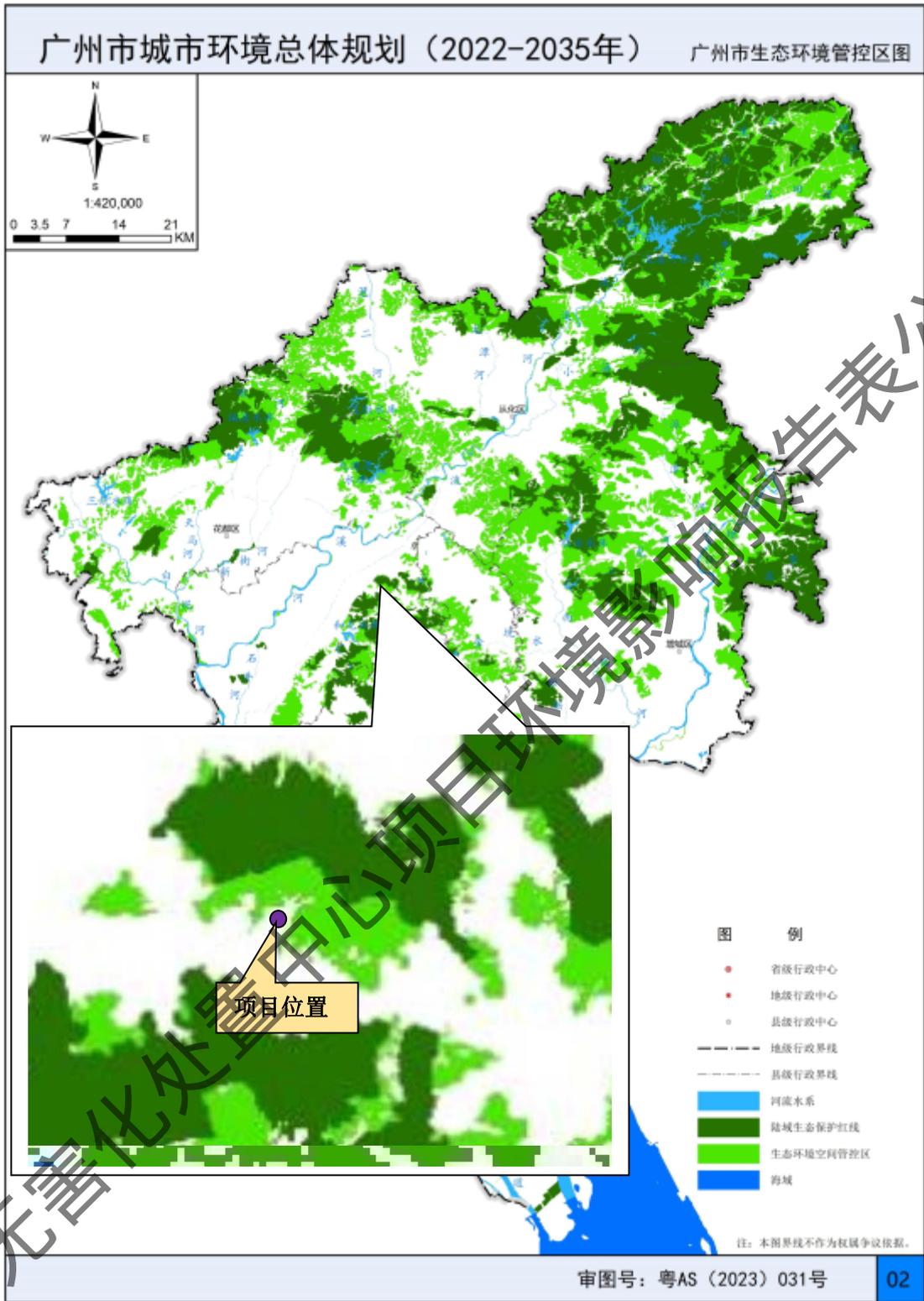
附图 4 项目周边水环境功能区划图

广州市饮用水水源保护区规范优化图

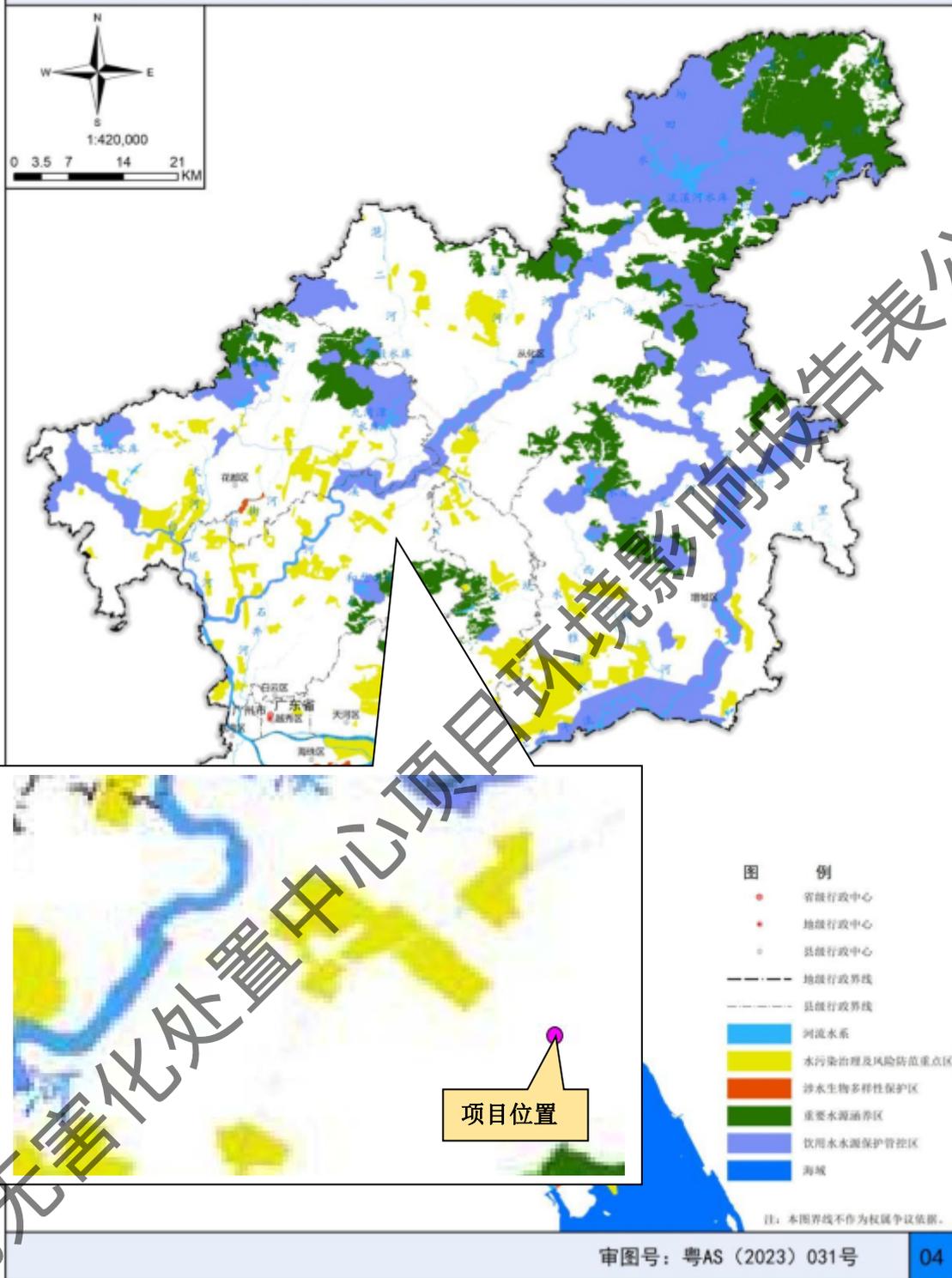
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



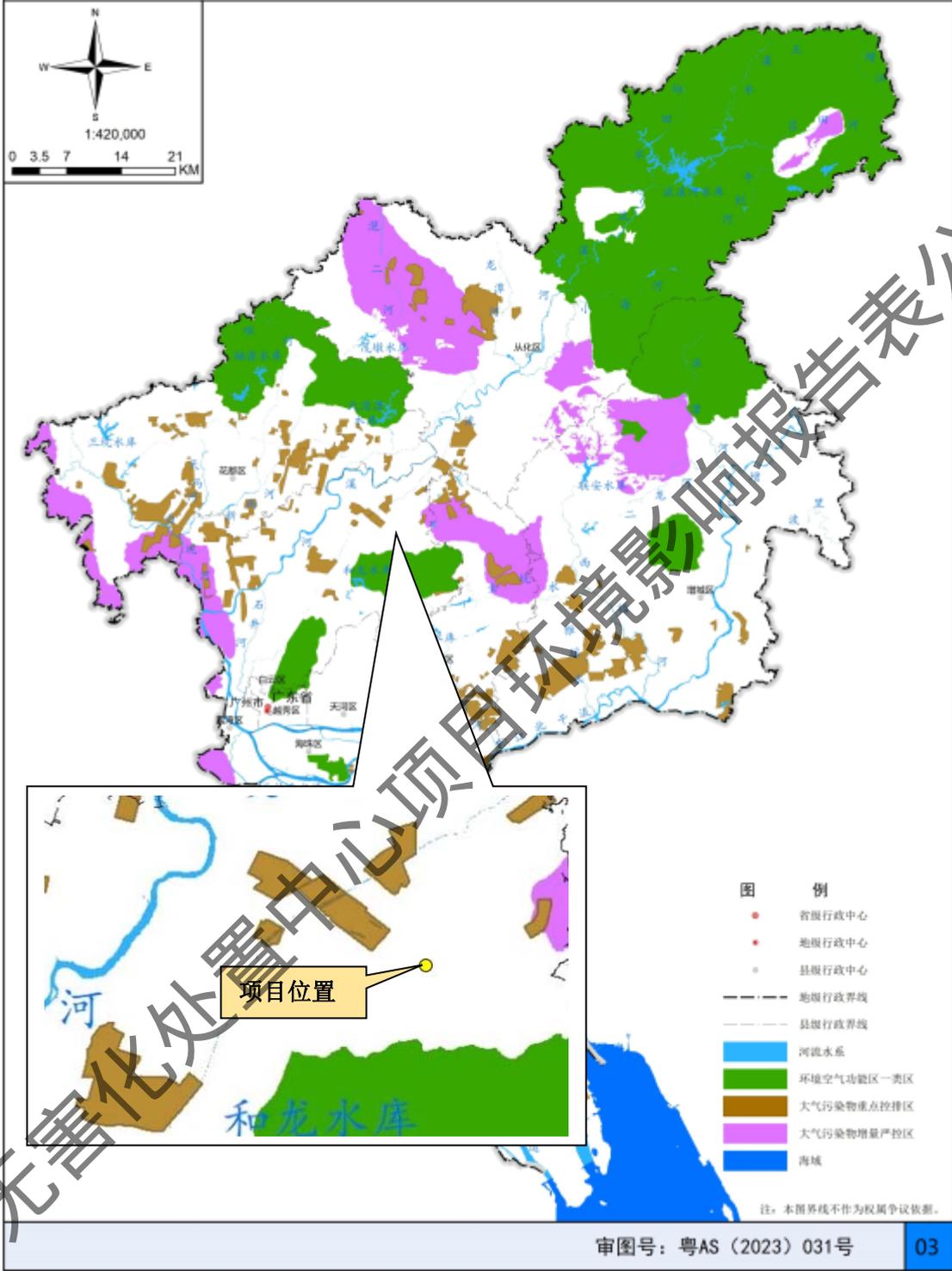
附图 5 与饮用水源保护区位置关系图



附图 6 与广州市生态环境空间管控区位置关系图

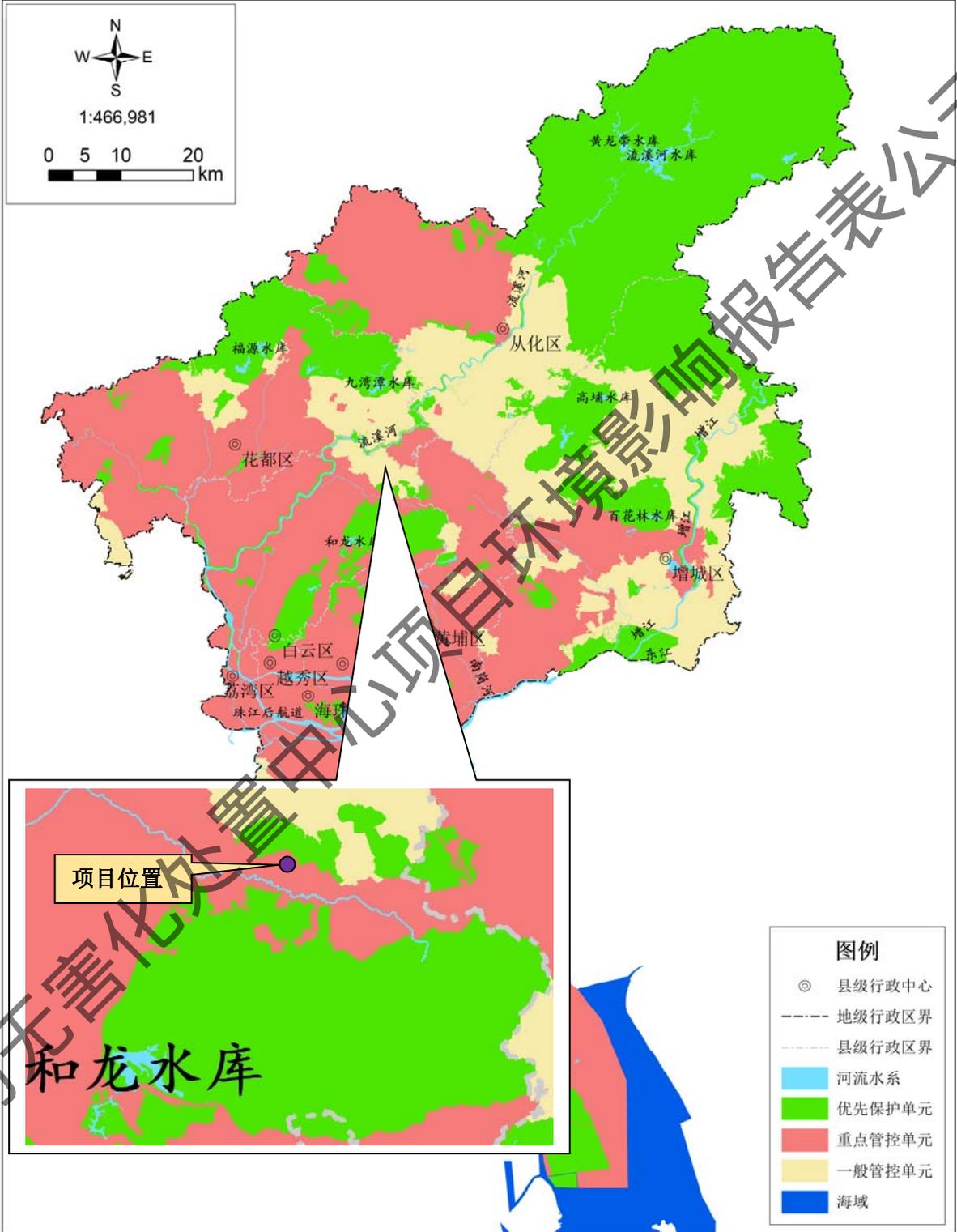


附图7 与广州市水环境管控区位置关系图



附图 8 与广州市大气环境空间管控区位置关系图

广州市环境管控单元图

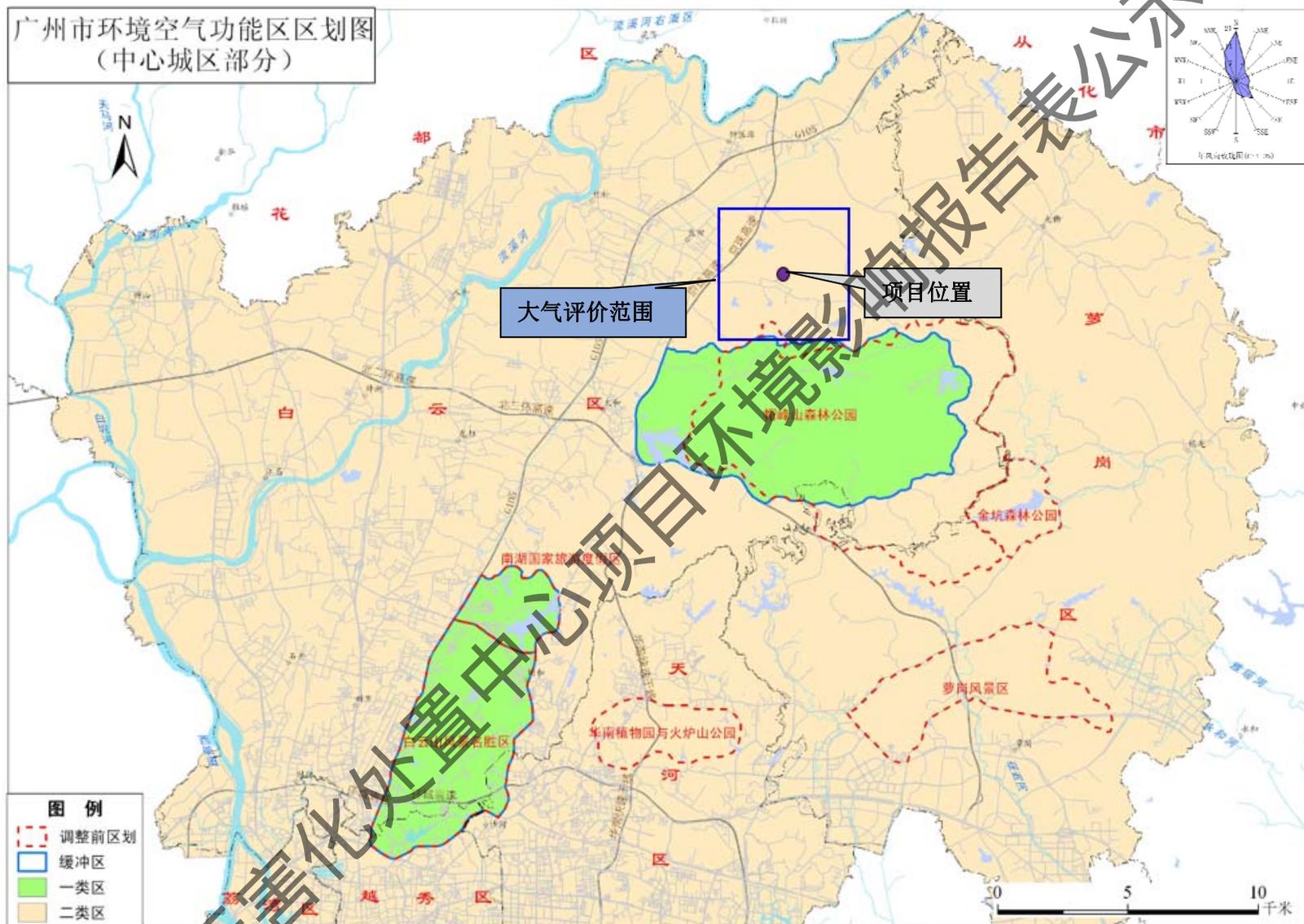


注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

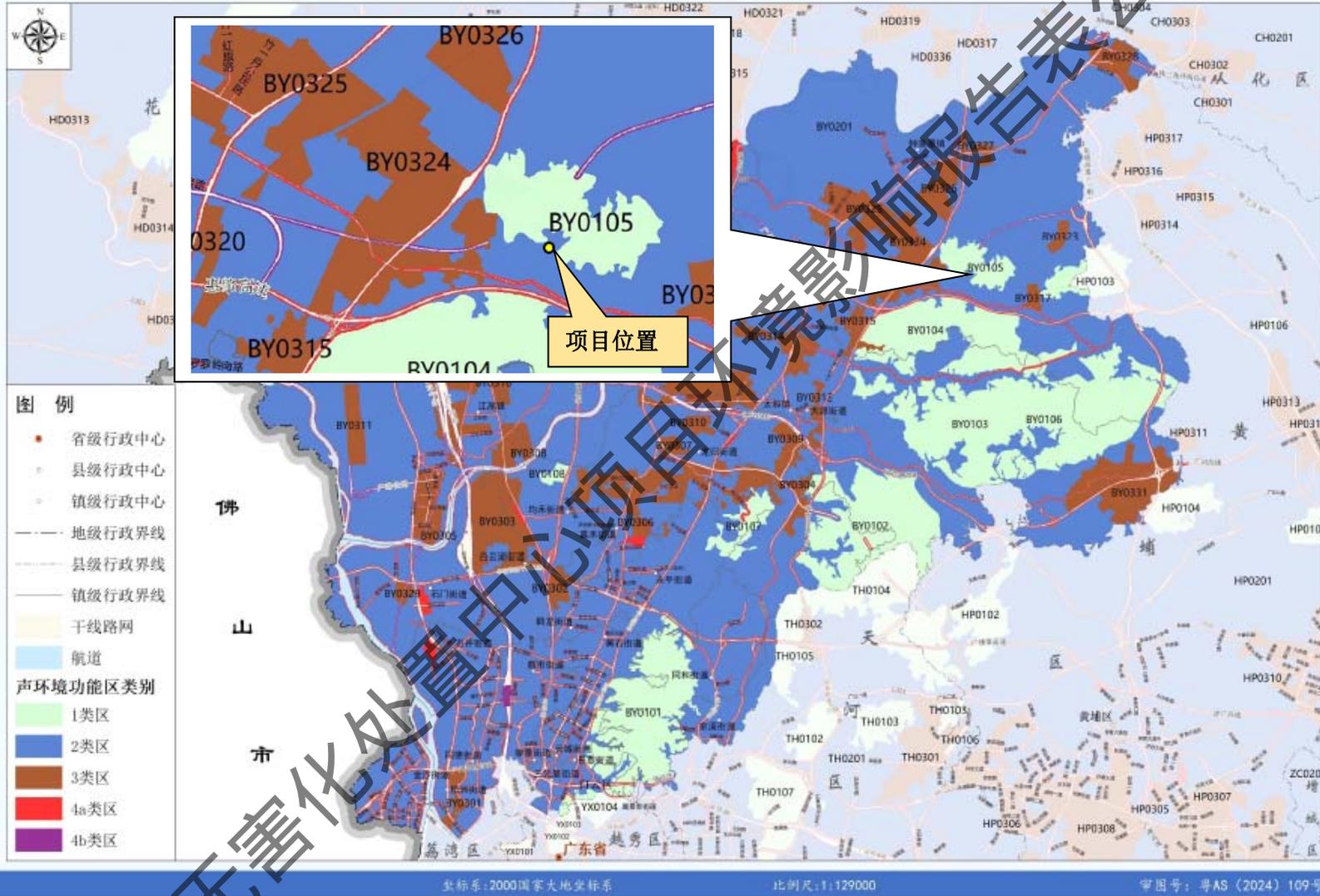
附图9 与广州市环境管控单元位置关系图



附图 10 广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询截图



附图 11 项目所在地环境空气功能区区划图



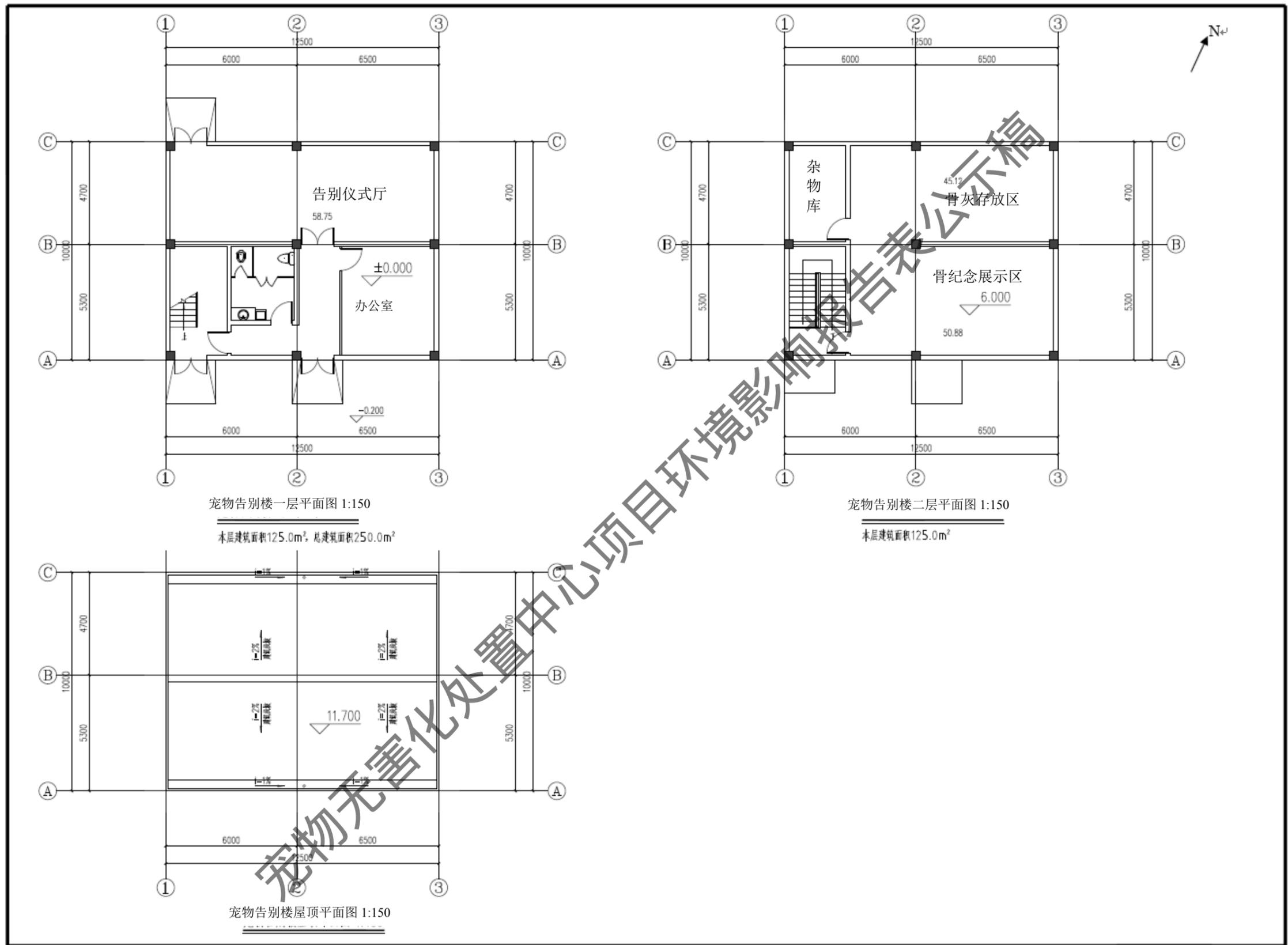
附图 12 项目所在地声环境功能区区划图



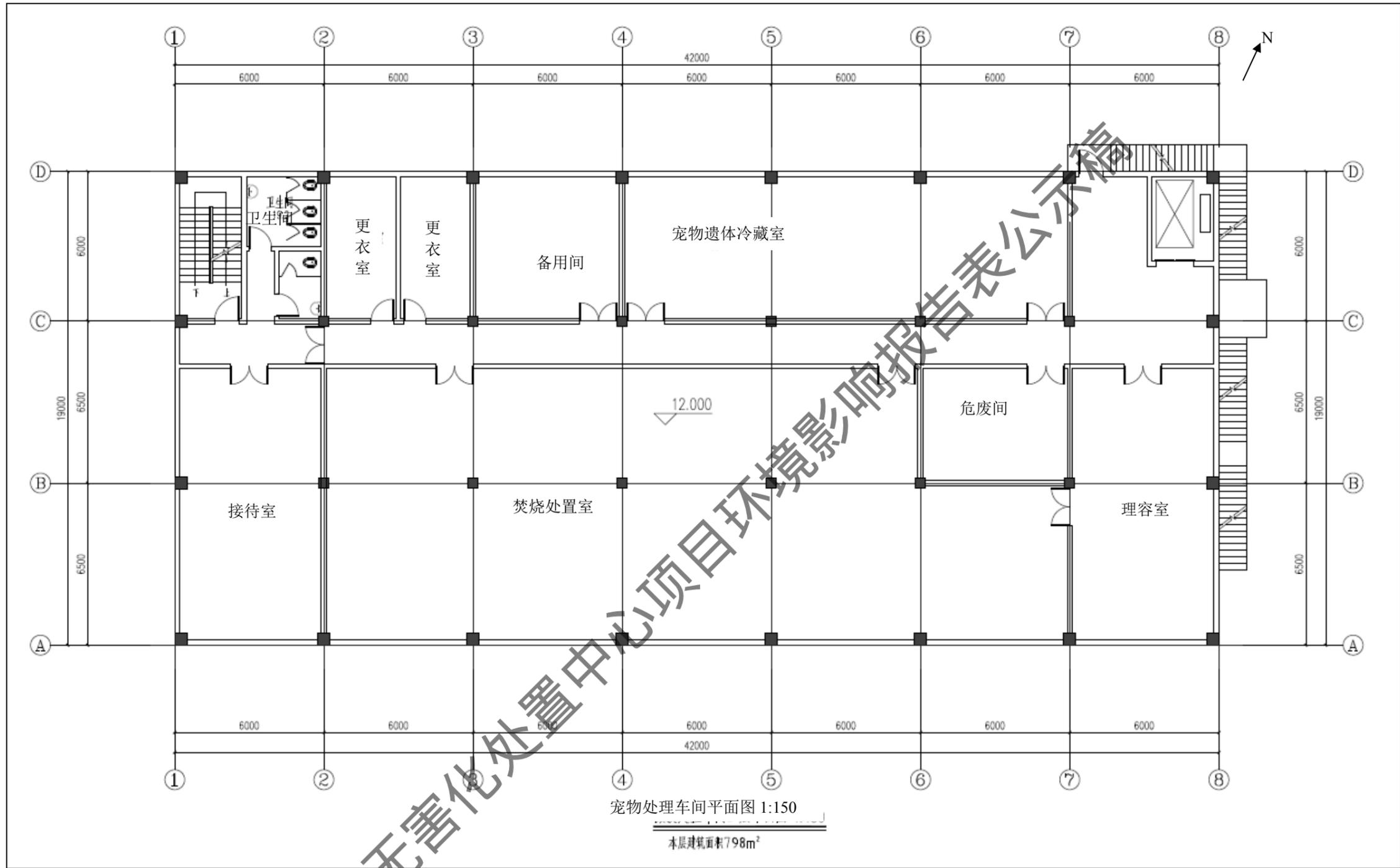
附图 13 项目四至图



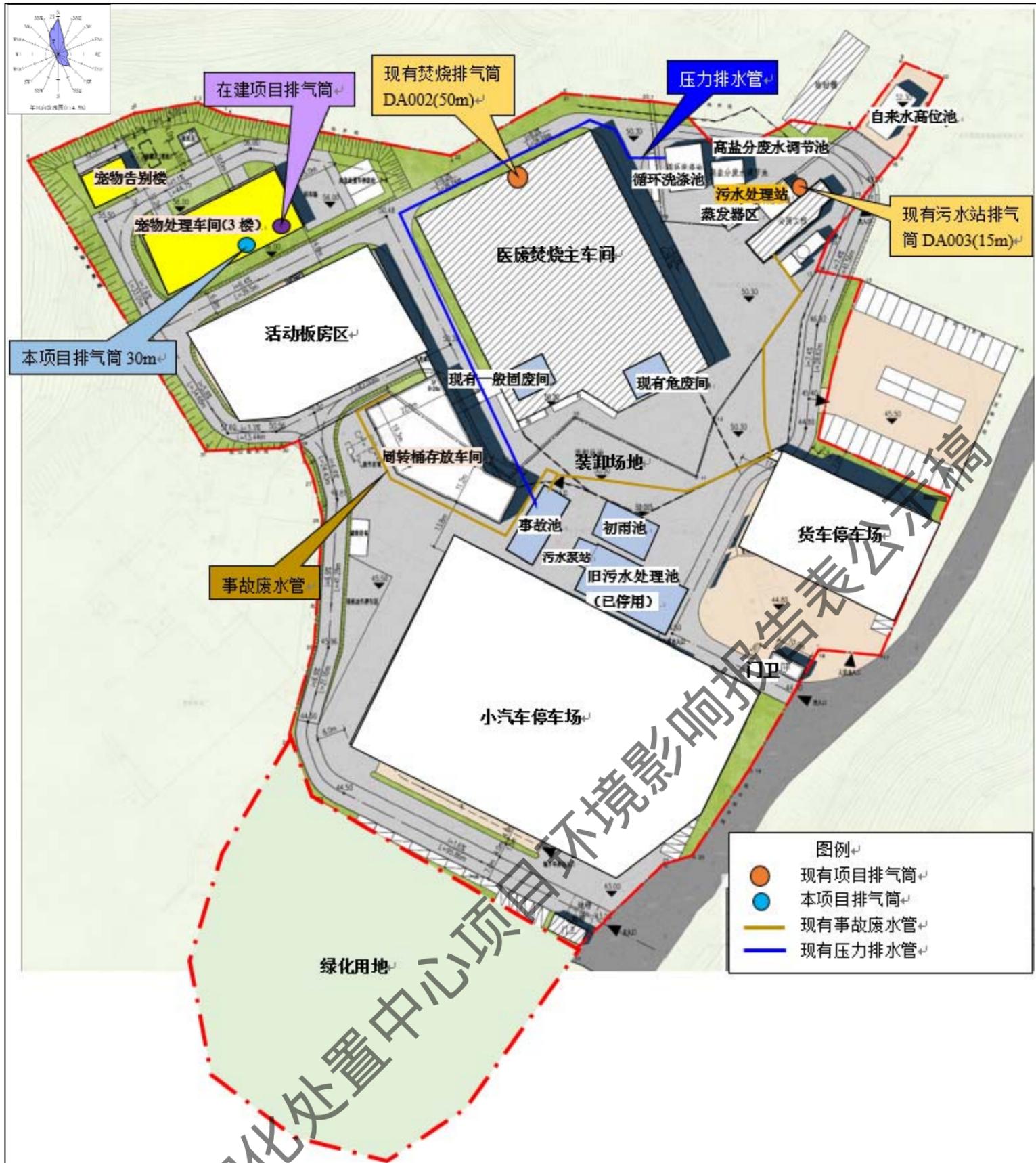
附图 14 声环境保护目标分布图



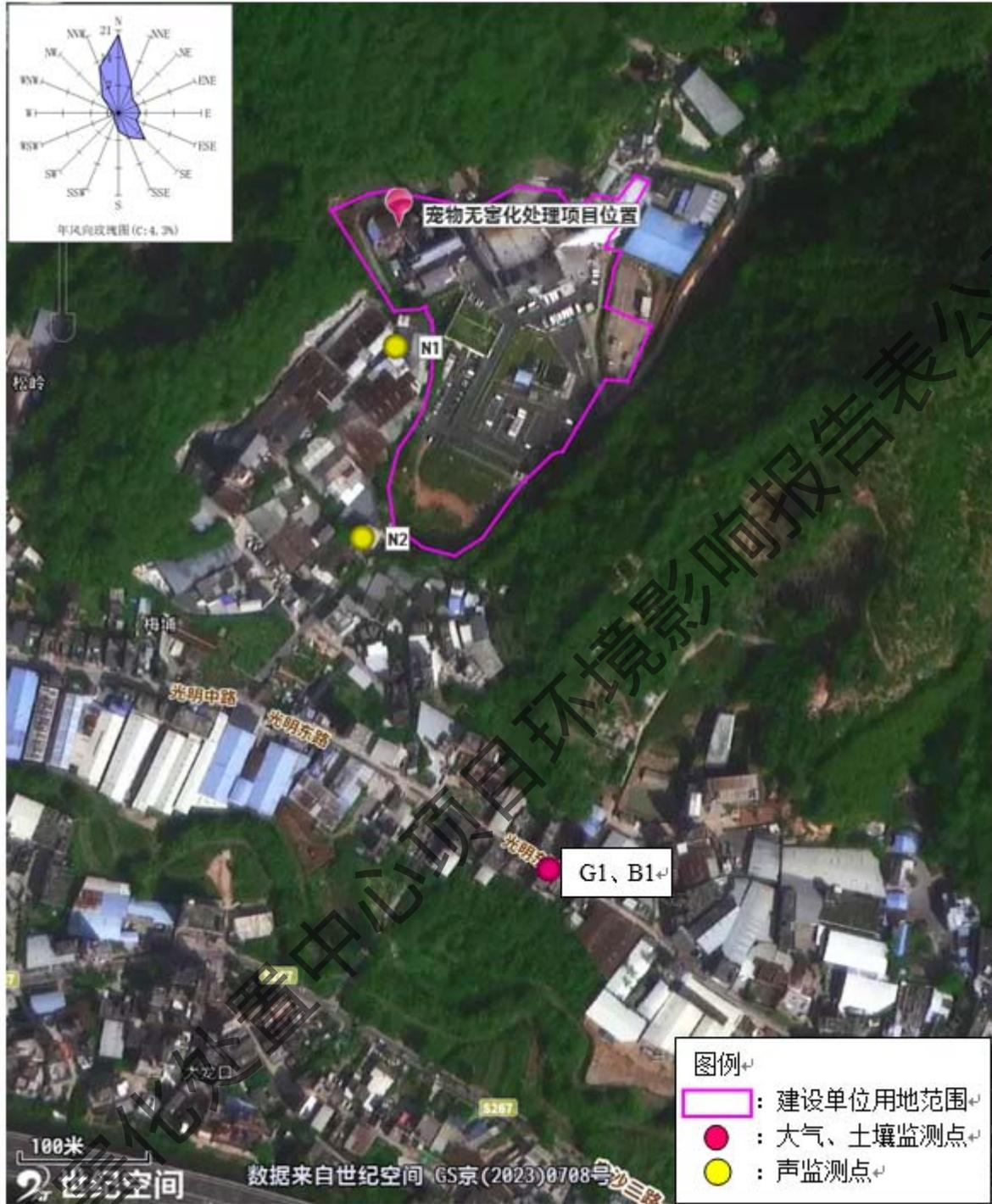
附图 15-1 本项目平面布置



附图 15-2 本项目平面布置



附图 15-3 全厂平面布置图



附图 16 环境质量现状监测点位图

宠物无害化处置中心项目
建设项目环境影响报告表
大气环境影响专项评价

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

建设单位：广东生活环境无害化处理中心有限公司（盖章）

编制单位：广东省环境保护工程研究院有限公司（盖章）

编制日期：二零二五年三月



目录

第1章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 法律法规及政策	1
1.1.2 相关技术导则及规范	1
1.1.3 项目其他资料	1
1.2 评价工作等级及评价范围	2
1.2.1 评价等级	2
1.2.2 评价因子及评价范围	3
1.3 大气环境功能区划及评价标准	6
1.3.1 大气环境功能区划及质量标准	6
1.3.2 大气污染物排放标准	9
1.4 大气环境保护目标	9
第2章 项目概况及工程分析	13
2.1 项目概况	13
2.2 工程分析	14
2.2.1 施工期大气污染源分析	14
2.2.2 运营期大气污染源分析	16
2.2.3 非正常排放	26
2.2.3 现有污染源	26
2.2.4 在建污染源	37
2.2.5 废气污染物排放“三本账”	37
第3章 环境空气质量现状调查与评价	39
3.1 达标判定	39
3.2 基本污染物环境质量现状	39
3.2.1 二类区环境空气质量现状	39
3.2.2 一类区环境空气质量现状	39
3.3 环境空气质量补充监测	40
第4章 大气环境影响预测与评价	45

4.1 施工期大气环境影响分析.....	45
4.2 营运期大气环境影响预测与评价.....	46
4.2.1 评价等级判定.....	46
4.2.2 本项目对环境空气一类区的估算结果.....	52
4.2.3 大气环境影响分析.....	52
4.2.4 污染物排放量核算.....	52
4.3 大气污染物总量控制指标.....	54
第 5 章大气污染防治措施	55
5.1 施工期大气污染防治措施.....	55
5.2 运营期大气污染控制措施可行性分析.....	57
5.2.1 大气污染物产生情况及控制措施.....	57
5.2.2 大气污染物控制措施可行性分析.....	57
第 6 章大气环境监测计划	61
第 7 章 大气环境影响评价结论	62
7.1 大气环境影响评价结论.....	62
7.2 污染控制措施可行性及方案结果.....	62
7.3 污染物排放量核算结果.....	62
7.4 综合结论.....	62
附表 建设项目大气环境影响评价自查表	63

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

第 1 章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令（第九号），2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国主席令（第四十八号），2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正实施；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；
- (5) 《广东省环境保护条例》，2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议第三次修正；
- (6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (7) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
- (8) 《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）；
- (9) 《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号文）；
- (10) 《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）。

1.1.2 相关技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.1.3 项目其他资料

- (1) 现有项目环境影响评价报告及批复；
- (2) 现有项目竣工环境保护验收报告及批复；

- (3) 现有项目排污许可证；
- (4) 《宠物无害化处置中心项目可行性研究报告》（2024年12月）；
- (5) 与项目有关的其它资料、文件。

1.2 评价工作等级及评价范围

1.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择项目正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级来判据进行分级。

(1) 估算模式参数

本次评价的估算模式参数详见下表。

表1.2-1估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.1
最低环境温度/℃		1.2
允许使用的最小风速 m/s		0.5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 源强参数

本次评价的源强参数详见下表。

表1.2-2 废气污染源估算模型预测参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y									
G1	宠物火化废气排气筒	-21	-59	30	30	0.4	11	100	4500	正常	PM ₁₀	0.0018
											二氧化硫	0.0041
											氮氧化物	0.3603
											一氧化碳	0.0957
											氯化氢	0.0269
											汞	0.00002
											二噁英类	0.4821 (μg/h)

注：NO₂排放速率源强取NO_x的10%，0.0360kg/h；PM₁₀的排放速率源强取烟尘的源强，PM_{2.5}的排放速率源强取PM₁₀的50%，0.0009kg/h。年排放小时数是按焚烧炉总的焚烧时间计算。

(3) 估算结果

估算结果见下表 1.2-3。根据估算结果，本项目 P_{max}=1.7%，1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价。

表1.2-3主要污染源占标率统计情况

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	CO D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	NO _x D10(m)	汞 D10(m)	氯化氢 D10(m)	二噁英类 D10(m)
1	宠物火化废气排气筒	--	43	0	0.01 0	0.21 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	1.70 0	0.08 0	0.64 0	0.16 0

1.2.2 评价因子及评价范围

(1) 评价因子

根据该项目污染特征，其主要大气评价因子筛选如下：

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氯化氢、汞、二噁英类、TSP、NO_x。

影响评价因子：SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、氯化氢、汞、二噁英类、臭气浓度。

(2) 评价范围

按照《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本项目属于二级评价，则大气环境影响评价范围边长取 5km。具体范围见图 1.2-1。

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿



图 1.2-1 大气环境评价范围图

1.3 大气环境功能区划及评价标准

1.3.1 大气环境功能区划及质量标准

本项目位于广东省广州市白云区。根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号文），本项目所在位置属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

本项目评价范围内的南侧部分区域位于帽峰山森林公园环境空气功能区一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单一级标准。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的评价因子，氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”；根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号），二噁英类参照执行日本年均浓度标准进行评价。详见表1.3-1。

表 1.3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	标准限值		标准
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均值	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018年修改单
		24小时平均值	50	150	
		1小时平均值	150	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均值	40	40	
		24小时平均值	80	80	
		1小时平均值	200	200	
3	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均值	40	70	
		24小时平均值	50	150	
4	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均值	15	35	
		24小时平均值	35	70	
5	一氧化碳 (CO)	24小时平均值	4000	4000	
		1小时平均值	10000	10000	
6	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均值	100	160	
		1小时平均值	160	200	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均值	80	200	
		24小时平均值	120	300	
8	氮氧化物 (NO _x)	年平均值	50	50	
		24小时平均值	100	100	
		1小时平均值	250	250	
9	汞 (Hg)	年平均值	0.05	0.05	

序号	污染物名称	取值时间	标准限值		标准
			一级	二级	
10	氯化氢	24小时平均值	15		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
		1小时平均值	50		
11	二噁英类	年平均值	0.60pg TEQ/m ³		参考日本年均浓度标准

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

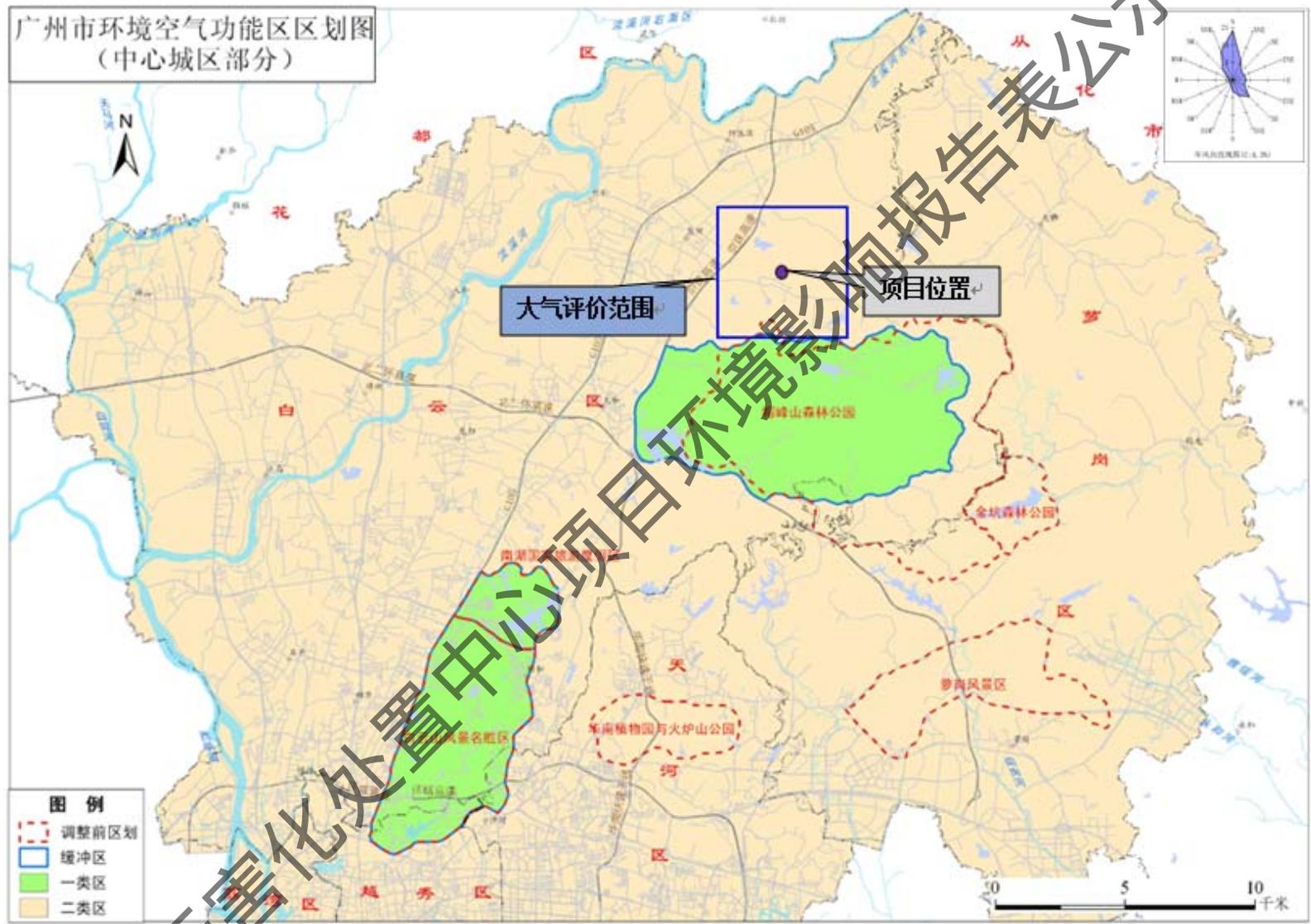


图 1.3-1 项目所在地环境空气功能区区划图

1.3.2 大气污染物排放标准

根据《农业部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发〔2017〕25号），对于采用直接焚烧法处理病死及病害动物的，要求二次燃烧室出口烟气经烟气净化系统处理，达到 GB16297 要求后排放。因此，本项目宠物遗体火化的废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值。

二噁英类、烟气黑度参照执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 中的排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体的指标详见下表。

表 1.3-2 大气污染物排放标准限值

有组织排放标准					
排气筒编号	高度(m)	污染物	执行标准	浓度限值	速率限值
G1 焚烧废气排气筒	30	烟尘	《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）	120mg/m ³	19kg/h
		二氧化硫		500 mg/m ³	12 kg/h
		氮氧化物		120 mg/m ³	3.6 kg/h
		一氧化碳		1000mg/m ³	240 kg/h
		氯化氢		100 mg/m ³	1.2 kg/h
		汞及其化合物	0.010 mg/m ³	0.007 kg/h	
		二噁英类（ng-TEQ/m ³ ）	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）	0.5ng-TEQ/m ³	/
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）	1 级	/
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	15000

注：本项目排气筒周围半径 200m 范围内的最高建筑物为现有项目的医废焚烧主车间，高 24m。本项目排气筒出口高度 30m（从排气筒所在建筑的地面算起），排气筒所在建筑标高比现有项目的医废焚烧主车间标高，因此排气筒可高出最高建筑物 6m 以上，满足《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）规定的排气筒高度一般不应低于 15m，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上的要求。

1.4 大气环境保护目标

本项目位于大气环境质量二类区域，评价范围涉及大气环境质量一类区域。根据项目选址区周围环境现场调查，本项目周边环境敏感点及其环境保护目标见表 1.4-1。项目厂界与周围敏感点的位置关系详见下图 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容 /人	环境功能区	相对厂址方位	相对全厂距离 /m	距离本项目距离/m
		X	Y						
1.	光明 2 队	29	-523	居民区	约 85	二类功能区	S(191)	20	80
2.	光明 6 队	382	-859	居民区	约 50	二类功能区	SSE(166)	486	701
3.	光明 3 队	-418	-282	居民区	约 120	二类功能区	WSW(237)	336	342
4.	光明 5 队	-675	-787	居民区	约 80	二类功能区	SW(223)	707	809
5.	光明 1 队	-152	-828	居民区	约 150	二类功能区	SSW(198)	366	569
6.	平山村	1082	-1363	居民区	约 80	二类功能区	SSE(147)	1363	1536
7.	荔枝峰	1434	-1623	居民区	约 120	二类功能区	SE(143)	1799	1958
8.	东华庄	1508	-1426	居民区	约 60	二类功能区	SE(138)	1746	1906
9.	龙田庄	1961	-1462	居民区	约 80	二类功能区	SE(130)	2149	2308
10.	陈洞水库住宅	2422	-1924	居民区	约 200	二类功能区	SE(131)	2784	2736
11.	陈洞荔枝峰新庄	1234	-2457	居民区	约 50	二类功能区	SSE(157)	2313	2534
12.	广州市残疾人安养院	2165	-2375	安养院	约 480	二类功能区	SE(141)	2848	3033
13.	光明队 4 队	-2177	222	居民区	约 250	二类功能区	W(274)	2147	2131
14.	梅田村	-1097	1699	居民区	约 500	二类功能区	NW(323)	2190	2193
15.	胡村	579	1841	居民区	约 80	二类功能区	NNE(14)	2096	2125
16.	白土村	1321	1393	居民区	约 200	二类功能区	NE(42)	1977	1714
17.	姓许村	826	1829	居民区	约 80	二类功能区	NNE(21)	2147	2230
18.	九龙村	1467	1815	居民区	约 100	二类功能区	NE(37)	2410	2492
19.	茅岗村	2413	808	居民区	约 400	二类功能区	ENE(72)	2462	2720
20.	梅田学校	-1470	2117	学校	约 170	二类功能区	NW(322)	2740	2726
21.	清溪庄	-412	2123	居民区	约 120	二类功能区	NNW(345)	2397	2376
22.	帽峰山森林公园	-415	-2322	森林公园	/	一类功能区	SSW(193)	2253	2481

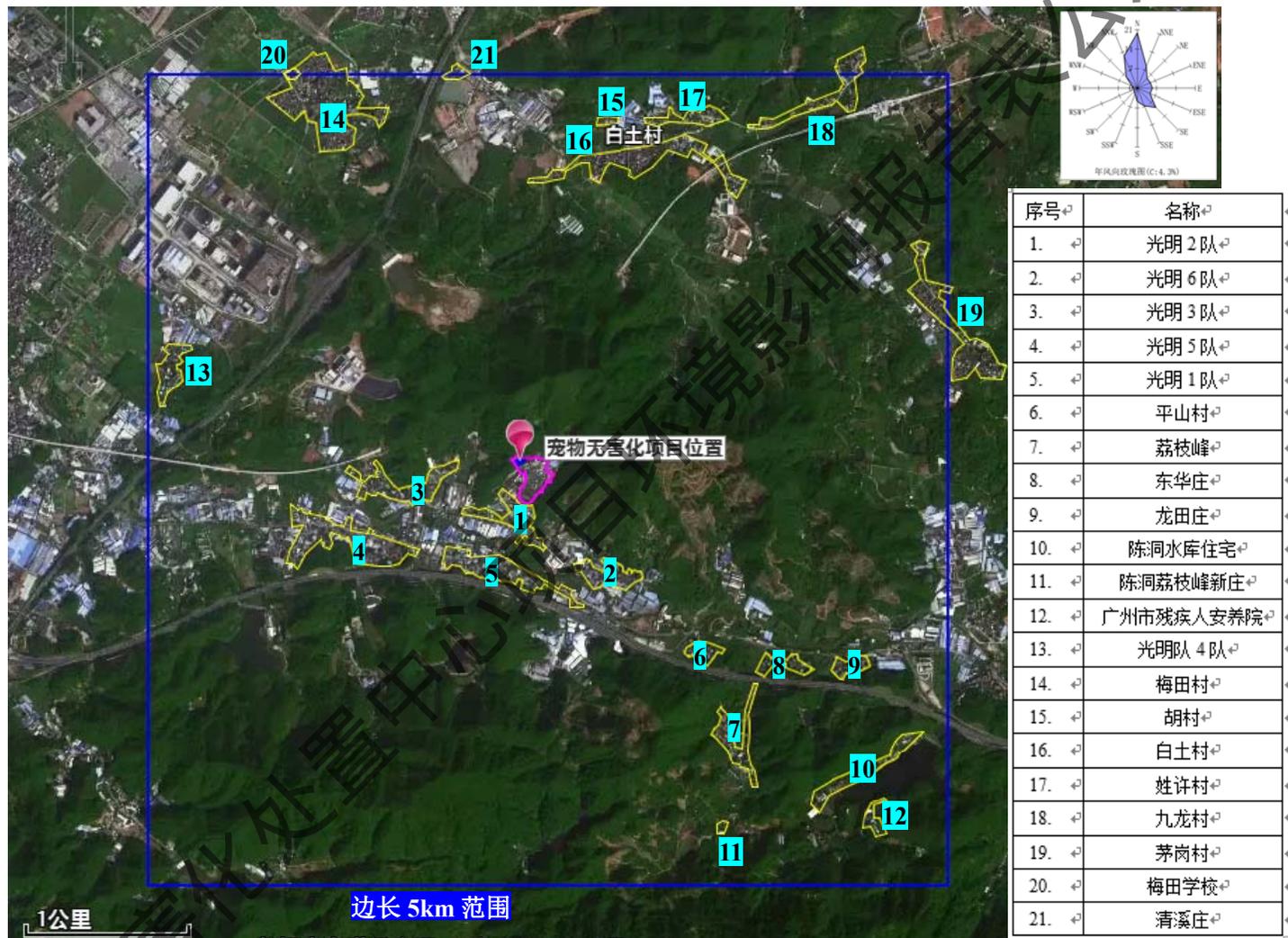


图 1.4-1a 评价范围内大气环境保护目标图



图 1.4-1b 评价范围内大气环境保护目标图

第2章 项目概况及工程分析

2.1 项目概况

(1) 项目名称：宠物无害化处置中心项目

(2) 项目性质：扩建

(3) 建设单位：广东生活环境无害化处理中心有限公司

(4) 建设地点：广州市白云区钟落潭镇光明村石牙路1号。中心经纬度坐标：E113°25'01.4281"，N 23°20'32.1832"。

(5) 建设内容及规模：用地面积 1800 平方米，建筑占地面积 881 平方米，总建筑面积 1006 平方米。本项目建成后，每年无害化处理宠物遗体 3600 具。处理规模详见下表。

(6) 项目总投资：488.17 万元。

表 2.1-1 本项目无害化处理宠物规模及方案一览表

服务方案	服务内容	预计服务比例	服务数量(具)	单具服务时(h)	单具焚烧时(h)
方案一	专车接宠、单独火化(10kg以下)	24%	864	1	1
方案二	专车接宠、单独火化(10kg以上)	16%	576	2	2
方案三	专车接宠、单独火化(10kg以下)、告别仪式、骨灰盅、遗体清理、美容、全程摄影、摄像、骨灰寄存14天、爱宠纪念品	36%	1296	3	1
方案四	专车接宠、单独火化(10kg以上)、告别仪式、骨灰盅、遗体清理、美容、全程摄影、摄像、骨灰寄存14天、爱宠纪念品	24%	864	4	2
合计		100%	3600	/	/

表 2.1-2 不同规格焚烧炉对应的服务方案一览表

宠物重量	对应焚烧炉规格	年处理量(具)	平均重量(kg)	总处理量(kg)
<20kg	10-20kg/次	2700	15	40500
20-30kg	20-30kg/次	720	25	18000
30-70kg	40-70kg/次	180	50	9000
合计		3600	/	67500

2.2 工程分析

2.2.1 施工期大气污染源分析

在拟建项目施工过程中大气污染的主要污染源有：施工开挖、回填及运输车辆、施工机械行进带来的扬尘；施工建筑材料装卸、运输、堆砌过程及废弃土石方的堆砌、运输过程中产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆排放的尾气等。施工废气和扬尘均为无组织排放源，主要污染物为 TSP、PM₁₀、CO、NO_x、HC。其中以 TSP 影响较为突出。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要为土方开挖、建筑材料装卸和堆放时产生的扬尘，以及车辆运输过程中产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工场地内，呈无组织排放形式。根据《广州市建筑施工扬尘排放量核算方法》，建筑施工扬尘排放量核算公式：

$$W=W_b-W_p$$

式中：

W：扬尘排放量，吨

W_b：扬尘产生量，吨

W_p：扬尘削减量，吨

$$W_b=A \times T \times Q_b$$

式中：

A：测算面积，万平方米

T：施工期，月（自然月）

Q_b：扬尘产生量系数，本项目按房屋建筑工地各阶段扬尘产生量系数计算。

$$W_p=A \times T \times (P_{11}C_{11}+P_{12}C_{12}+P_{13}C_{13}+P_{14}C_{14}+P_{21}C_{21}+P_{22}C_{22})$$

式中：

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米·月。

P₂₁、P₂₂：二次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数，吨/万平方米·月。

C₁₁、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₂₁、C₂₂：扬尘各项控制措施达标要求对应得分，为各项分措施达标要求得分与权重之积的总和，本项目取 90%。

本项施工期间扬尘排放量为 0.00021 吨。各施工阶段参数选择及计算结果详见下表：

表 2.2-1 各施工阶段扬尘计算参数一览表

地基与基础工程阶段			
P11	0.57 吨/万平方米·月	C11	0.9
P12	0.28 吨/万平方米·月	C12	0.9
P13	0.35 吨/万平方米·月	C13	0.9
P14	0.21 吨/万平方米·月	C14	0.9
P21	1.49 吨/万平方米·月	C21	0.9
P22	1.11 吨/万平方米·月	C22	0.9
A	0.0125 万平方米		
T	1 个月		
Qb	7.212 吨/万平方米·月		
主体结构工程阶段			
P11	0.38 吨/万平方米·月	C11	0.9
P12	0.19 吨/万平方米·月	C12	0.9
P13	0.24 吨/万平方米·月	C13	0.9
P14	0.14 吨/万平方米·月	C14	0.9
P21	1 吨/万平方米·月	C21	0.9
P22	0.75 吨/万平方米·月	C22	0.9
A	0.1006 万平方米		
T	7 个月		
Qb	4.832 吨/万平方米·月		
装修与机电安装工程阶段			
P11	0.49 吨/万平方米·月	C11	0.9
P12	0.25 吨/万平方米·月	C12	0.9
P13	0.31 吨/万平方米·月	C13	0.9
P14	0.18 吨/万平方米·月	C14	0.9
P21	1.3 吨/万平方米·月	C21	0.9
P22	0.97 吨/万平方米·月	C22	0.9
A	0.1006 万平方米		
T	1 个月		
Qb	6.274 吨/万平方米·月		

表 2.2-2 施工阶段扬尘产排情况一览表

分项		地基与基础工程阶段	主体结构工程阶段	装修与机电安装工程阶段	合计
扬尘产生量	Wb/吨	0.00001	0.00034	0.00006	0.00041
扬尘削减量	Wp/吨	0.000005	0.00017	0.00003	0.00021
扬尘排放量	W/吨	0.000005	0.00017	0.00003	0.00021

(2) 燃油废气

燃油废气主要为施工过程中施工机械、运输车辆运行时产生的燃油废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO、烟尘等，排放量由使用的车辆、机械和设备的

性能、数量以及作业率决定，总体来说其排放时间有限，排放强度较小，排放点分散，属于无组织排放。

(3) 施工食堂油烟

本项目范围内不设施工营地，施工人员的饮食等依托附近已有建筑和公共设施解决，不纳入本次评价范围。

2.2.2 运营期大气污染源分析

(1) 工艺流程

本项目宠物无害化处理的工艺流程如下图所示：

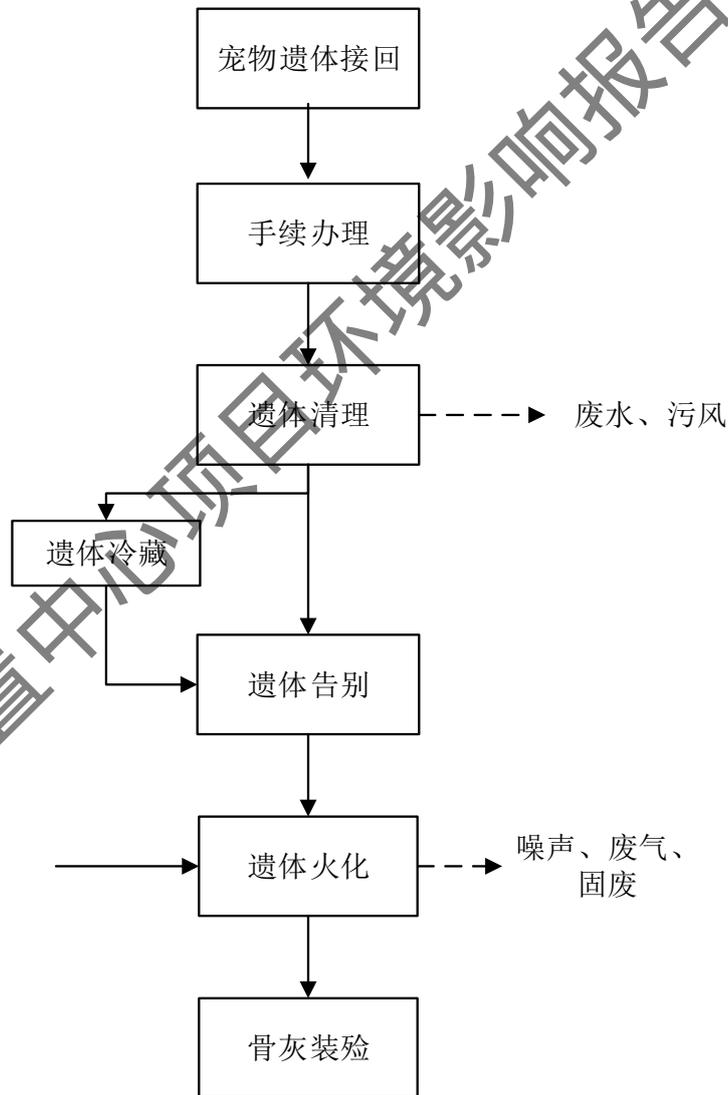


图 2.2-1 宠物无害化工艺流程图

工艺流程描述：

1) 宠物遗体接回：应客户要求将死亡的宠物遗体装进专门的密封袋中，密封袋密闭、防水、防渗、防破损，然后用专用车辆接回；客户也可以自送宠物

遗体至本项目。密封袋一次性使用，随宠物遗体一起焚烧，不重复使用。

2) 手续办理：做好业务登记，包括宠物遗体种类、数量、业务需求等。

3) 遗体清理：在理容室对宠物遗体进行清理，主要为毛巾擦拭、梳理毛发；根据客户需求留取宠物毛发/胡须作纪念，此过程不涉及遗体解剖。遗体清理过程会产生清理废水、可能含异味和病菌的污风。

4) 遗体冷藏：对于无法立即进行火化的宠物遗体，需在遗体冷藏柜中进行停放，停放温度为-5~0℃，停放时间根据客户需求决定，最长不超过7天。

5) 遗体告别：根据客户需求可为宠物遗体举行告别仪式，让主人与爱宠做最后告别。

6) 遗体火化：征得宠物主人同意将宠物遗体送入焚烧炉进行火化。火化采用柴油进行助燃，将宠物遗体投至焚烧炉一燃室（温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ ），经充分氧化、热解，产生的高温烟气进入二次燃烧室（温度 $\geq 1100^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 1200^{\circ}\text{C}$ ）继续燃烧，产生的骨灰经出渣机排出。燃烧室温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 。燃烧所产生的烟气从最后的助燃空气喷射口或燃烧器出口到换热面或烟道冷风引射口之间的停留时间 $\geq 2\text{s}$ 。二次燃烧室出口烟气经烟气净化系统处理达标后高空排放。根据宠物大小，火化焚烧过程需要的时间不一样，大概在60~120min。

火化过程会产生设备噪声、焚烧废气、骨灰等。

7) 骨灰装殓：焚烧完毕，待骨灰冷却后装入骨灰容器内，交由宠物主人带走或根据宠物主人意愿暂时存放在本项目的骨灰存放区。

(2) 大气污染源分析

根据项目工艺流程及产污环节分析可知，本次建设项目产生废气的污染源主要为宠物遗体火化过程产生的火化废气、宠物遗体清理污风。

1) 火化废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中源强核算方法可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法。

本项目属于宠物的殡葬服务，因目前市场上对宠物进行火化处理的项目较少，难以通过同类型项目采用类比法进行源强核算。宠物与人体都由毛发、骨骼、血肉组成，宠物遗体和人类遗体均含有机物，火化过程相似，火化过程中产生的污染物质相同。因此，可采用类比殡仪馆的产污情况核算本项目的源强。

根据《〈火葬场大气污染物排放标准〉（征求意见稿）编制说明》，调查监

测了火葬场的污染物排放数据，计算出 2009 年我国全年遗体火化各污染物的排放总量（未经废气处理装置处理），如下表所示。火葬场火化人体遗体时使用的燃料以柴油为主，平均每具遗体使用 20L 柴油，单具遗体火化平均时间为 1h，平均每具遗体重 70kg，单具遗体平均烟气排放量为 3131m³/h。

表 2.2-1 2009 年遗体火化各污染物排放总量结果

序号	污染物名称	测试值 (kg/h)	遗体数计算值 (具)	年排放总量 (t)	总量百分比 (%)
1	烟尘	0.151	454.2 万	514.4	16.2
2	二氧化硫	0.034		115.8	3.6
3	氮氧化物	0.317		1079.8	33.9
4	一氧化碳	0.4		1362.6	42.8
5	氯化氢	0.225		102.2	3.2
6	汞	0.0018		8.2	0.3

此外，根据《<火葬场大气污染物排放标准>（征求意见稿）编制说明》，火化机焚烧遗体产生二噁英的大气排放因子采用 10 μg-TEQ/具。

人体遗体火化烟气中汞的来源主要是遗体牙齿中的填充物，如含汞的补牙剂，目前含汞牙齿填充物（银汞合金）已大幅减少，大部分医院优先使用无汞替代材料。在火化过程中，汞几乎全部以气态元素态汞的形式进入烟气中。此外，也有少量汞可能来自含汞的人体组织，如血液、头发等。而动物尸体火化烟气中的汞主要来源于其体内可能含有的汞元素，主要包括以下方面：（1）牙齿填充物：如果动物生前接受过牙齿治疗，其牙齿中可能含有汞合金等填充物，这些填充物在火化过程中会释放汞蒸气。（2）体内组织：某些动物可能因环境污染或食物链传递而在体内积累汞元素，这些汞元素在火化时也会释放出来。然而，相较于人类遗体，动物尸体火化时汞的排放量通常较低，因为动物牙齿中使用汞合金填充物的情况较少，且其体内积累的汞元素量也相对较低。因此，计算本项目汞的产生量时，按人类遗体火化时汞的产生系数的 40%进行类比。

本项目焚烧炉火化宠物遗体时也是使用柴油作为燃料，平均每具宠物遗体使用 10~20L 柴油，火化过程为 60~120min，项目建成后年处理宠物遗体量为 3600 具，每年宠物遗体火化消耗柴油约 35 吨。通过将宠物遗体重量、使用柴油的数量、火化时间与人类遗体火化进行类比，根据比例计算得到污染物的产生情况如下表 2.2-2 所示：

表 2.2-2 本项目类比污染物产生情况一览表

一、小于 20kg 的宠物													
污染物名称	人体				宠物			比例			本项目污染物产生情况		
	每具产生量 测试值 kg/具	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	污染物产生量 kg/h	宠物焚烧时间 (h/年)	污染物产生总量 (t/a)
		20	70	60	10	15	60	0.50	0.21	1.00	/	/	/
烟尘	0.151							相关	相关	不相关	0.0162	2700	0.0437
二氧化硫	0.034							相关	相关	不相关	0.0036		0.0098
氮氧化物	0.317							相关	相关	不相关	0.0340		0.0917
一氧化碳	0.4							相关	相关	不相关	0.0429		0.1157
氯化氢	0.225							相关	相关	不相关	0.0241		0.0651
汞	0.0018							不相关	相关	不相关	0.0002		0.0004
二噁英类	10µg-TEQ/具							不相关	相关	不相关	2.1429 (µg-TEQ/h)		5.7857 (mg/a)
风量 m ³ /h	3131							相关	相关	相关	335		905754
二、20-30kg 的宠物													
污染物名称	人体				宠物			比例			本项目污染物产生情况		
	每具产生量 测试值 kg/具	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	污染物产生量 kg/h	宠物焚烧时间 (h/年)	污染物产生总量 (t/a)
		20	70	60	15	25	120	0.75	0.36	2.00	/	/	/
烟尘	0.151							相关	相关	不相关	0.0404	1440	0.0582

二氧化硫	0.034			相关	相关	不相关	0.0091		0.0131
氮氧化物	0.317			相关	相关	不相关	0.0849		0.1223
一氧化碳	0.4			相关	相关	不相关	0.1071		0.1543
氯化氢	0.225			相关	相关	不相关	0.0603		0.0868
汞	0.0018			不相关	相关	不相关	0.0003		0.0004
二噁英类	10μg-TEQ/具			不相关	相关	不相关	1.7857 (μg-TEQ/h)		2.5714 (mg/a)
风量 m ³ /h	3131			相关	相关	相关	839		1207671

三、30-70kg 的宠物

污染物名称	人体				宠物			比例			本项目污染物产生情况		
	每具产生量 测试值 kg/具	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	柴油使用量 L	遗体重量 kg	火化时间 min	污染物产生量 kg/h	宠物焚烧时间 (h/年)	污染物产生总量 (t/a)
		20	70	60	20	50	120	1.00	0.79	1.00	/	/	/
烟尘	0.151							相关	相关	不相关	0.1079	360	0.0388
二氧化硫	0.034							相关	相关	不相关	0.0243		0.0087
氮氧化物	0.317							相关	相关	不相关	0.2264		0.0815
一氧化碳	0.4							相关	相关	不相关	0.2857		0.1029
氯化氢	0.225							相关	相关	不相关	0.1607		0.0579
汞	0.0018							不相关	相关	不相关	0.0005		0.0002

二噁英类	10 μ g-TEQ/具			不相关	相关	不相关	3.5714 (μ g-TEQ/h)		1.2857 (mg/a)
风量 m ³ /h	3131			相关	相关	相关	2236		805114

宠物无害化处置中心项目环境影响报告公示稿

本项目宠物遗体火化废气从焚烧炉排出后进入废气处理设备处理，废气工艺采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”工艺处理，经处理后的火化废气各污染物浓度达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值、《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2中的排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后经30m高排气筒高空排放。

废气处理工艺对各污染物的处理效果分析如下：

1) 烟尘

①脱酸除硫降温塔：采用雾化喷淋方式，相当于一个湿式除尘器，在脱酸除硫降温的同时，对烟尘具有一定的处理效果。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，采用湿式除尘器不仅可以获得95%的除尘效率，而且还能明显减少有害酸性气体成分的排放。根据《大气污染物控制技术手册》（马广大主编-北京：化学工业出版社，2010.4），喷雾塔对大于 $10\mu\text{m}$ 的粉尘净化效率可达90%-95%。

②布袋除尘器：根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气粒状污染物控制技术中，布袋除尘器的除尘效率可达99%以上。

综上所述，本项目的废气处理设施对烟尘的去除效率保守取99%。

2) 二氧化硫

脱酸除硫降温塔：根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气酸性气体控制技术中，湿式洗气塔对 SO_2 去除率为90%以上。

本项目保守取90%。

3) 氮氧化物

根据《大气污染物控制技术手册》（马广大主编-北京：化学工业出版社，2010.4），对于 NO_x 的污染控制技术，除了焚烧控制、SNCR、SCR三种常用技术外，还有其他氮氧化物控制技术，如吸收法（水吸收法、酸吸收法、碱吸收法）、非热等离子体法、吸附法、催化分解法、微生物法等。

因此，本项目的废气处理设施中脱酸除硫降温塔采用碱液喷淋，对氮氧化物的去除效率保守取5%。

4) 一氧化碳

烟气中的一氧化碳主要由不完全燃烧产生的。本项目设置二燃室，烟气可在二燃室中实现完全燃烧。参考《一氧化碳焚烧炉运行情况探讨》（广州化工厂设计研究所（510655）张静，石油化工设备技术 1993 年第 14 卷 5 期）中“试验结果表明，在 710℃ 以上的温度下 CO 在 0.1S 内即可完成燃烧”，本项目燃烧室温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，并设置二燃室，一燃室产生烟气进入二燃室燃烧，二燃室停留时间 $\geq 2\text{s}$ ，满足 CO 停留时间。因此，本项目污染物 CO 可完全燃烧，本次环评 CO 去除率保守取值按 80% 计。

5) 氯化氢

脱酸除硫降温塔：根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气酸性气体控制技术中，湿式洗气塔对 HCl 去除效率为 98%。

本项目保守取 90%。

6) 汞

脱酸除硫降温塔：根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气酸性气体控制技术中，湿式洗气塔对 HCl 去除效率为 98%，对 SO_2 去除率为 90% 以上，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，虽然在废物焚烧炉中汞以金属气的形式存在，但通过气体冷却过程，排气中的汞可与 HCl 反应，80-90% 转化为 HgCl_2 ，并且炉内温度越高，HCl 浓度越高，向 HgCl_2 的转化率越高， HgCl_2 为水溶性化合物，因此可采用湿式洗烟设备予以除去（77% 左右）。因此，本项目的废气处理设施中脱酸除硫降温塔对汞的去除效率取 77%。

活性炭喷射装置：参考《燃煤电厂汞排放与控制技术研究进展》（段钰锋等，洁净煤技术 2019，25（2）：1-17）中指出：活性炭烟气喷射脱汞是燃煤电厂最高效的脱汞技术，脱汞效率在 90% 以上。

布袋除尘器：根据《广东省地方标准<锅炉大气污染物排放标准>编制说明（征求意见稿）》，采取与脱硫、除尘的协同控制可实现对汞及其化合物的去除。一般而言，静电除尘可脱除 30% 的汞，布袋除尘可脱除 70% 的汞，湿法脱硫可脱除 90% 的汞。因此，本项目的废气处理设施中布袋除尘器对汞的去除效率取

90%。

综上所述，本项目的废气处理设施对汞的去除效率保守取 98%。

7) 二噁英

根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），焚烧过程中产生二噁英类的控制措施包括：焚烧前控制、焚烧过程控制（包括控制炉膛和二次燃烧室温度不低于 850℃。炉膛出口温度达到 950-1050℃，可保证已形成的二噁英类彻底分解）、焚烧后控制（包括急冷、活性炭吸附、严格控制粉尘）。

参考《殡葬业焚烧炉二燃室多组况炉温变化趋势特征分析》（黄风光 王俊，环境工程 2019 年第 37 卷增刊）中指出：研究表明二噁英在 850℃以上高温区域内停留 1.7s 时其分解率可达到 99.99%。

本项目设置二燃室，停留时间 $\geq 2s$ ；另外本项目废气处理措施还有布袋除尘、活性炭吸附，因此本次环评二噁英去除率保守取值按 95%计。

8) 臭气浓度

宠物遗体火化过程可能会产生少量的恶臭，本项目废气处理措施设置活性炭吸附，可有效地去除恶臭和异味。

本项目宠物遗体火化废气处理前后的产排情况详见下表：

2) 宠物遗体清理污风

在理容室对宠物遗体进行清理过程中，宠物遗体可能会散发出异味和病菌，使得理容室内的空气含有异味和病菌。为了防止宠物遗体清理污风对外环境造成污染，本项目拟对理容室内的污风经紫外光处理后无组织排放。

表 2.2-3 本项目宠物遗体火化废气的产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放							排放标准			
		核算方法	废气产生量	产生浓度	产生量		治理工艺	去除效率	核算方法	有组织				无组织			排放时间	
										废气排放量	排放浓度	排放量		排放量				
												m ³ /h	mg/m ³	kg/h				t/a
宠物火化废气排气筒 G1	烟尘	类比法	3746	48.2274	0.1807	0.1408	二燃室+脱酸	99%	物料平衡法	3746	0.4823	0.0018	0.0014	0	0	4500	120	19
	二氧化硫			10.8592	0.0407	0.0317	除硫	90%			1.0859	0.0041	0.0032	0	0	4500	500	12
	氮氧化物			101.2456	0.3793	0.2955	降温	5%			96.1833	0.3603	0.2807	0	0	4500	120	3.6
	一氧化碳			127.7547	0.4786	0.3729	塔+	80%			25.5509	0.0957	0.0746	0	0	4500	1000	240
	氯化氢			71.8620	0.2692	0.2097	活性	90%			7.1862	0.0269	0.0210	0	0	4500	100	1.2
	汞			0.2883	0.0011	0.0010	炭喷射装置+布袋除尘器	98%			0.0058	0.00002	0.00002	0	0	4500	0.01	0.007
	二噁英类			2.5742 (ng-TEQ)	9.6429 (μg/h)	9.6429 (mg/a)		95%			0.1287 (ng-TEQ)	0.4821 (μg/h)	0.4821 (mg/a)	0	0	4500	0.5 (ng-TEQ)	/

注：该源强核算为四台焚烧炉同时工作时的最大值，废气产生量为四个焚烧炉的烟气量之和。排放时间是按焚烧炉总的焚烧时间计算。

2.2.3 非正常排放

本项目非正常排放主要考虑整套废气处理设备达不到应有效率的排放情况。当整套废气处理设备故障时，对烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞、二噁英类等污染物的去除效率均有影响，本次评价按整套废气处理设备完全失效考虑，对上述污染物去除效率为0。

表 2.2-4 本项目污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	处理效率	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
宠物火化废气排气筒G1	整套废气处理设备故障	烟尘	0	48.2274	0.1807	2	1	停炉进行维护检修，待检修完后再生产
		SO ₂	0	10.8592	0.0407	2	1	
		NO _x	0	101.2456	0.3793	2	1	
		CO	0	127.7547	0.4786	2	1	
		HCl	0	71.8620	0.2692	2	1	
		汞	0	0.2883	0.0011	2	1	
		二噁英类	0	2.5742 (ng-TEQ)	9.6429 (μg/h)	2	1	

2.2.3 现有污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，改建、扩建项目现状工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查，可根据数据的可获得性，依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据。

本项目为扩建项目，现有工程污染源核算数据采用情况如下：

(1) 焚烧废气排气筒(DA002, 50m)氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物共5项污染物采用在线监测数据核算污染物排放情况，采用2024年7月的排放情况进行核算；[砷、镍及其化合物]、砷及其化合物、林格曼黑度、氟化氢、氟化物、[锡、锑、铜、锰、镍及其化合物(以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni计)]、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、[铬、锡、锑、铜、锰及其化合物]、铬及其化合物采用自主验收报告核算污染物排放情况；硫化氢、臭气浓度、氨气、铊及其化合物采用2024年4月的自行监测数据核算污染物排放情况；二噁英类采用2024年3月的自行监测数据核算污染物

排放情况。

(2) 污水处理站废气排放口 (DA003, 15m) 采用自主验收报告核算污染物排放情况。

(3) 现有排气筒达标情况

根据以下表格的统计分析, 现有项目 2 个排气筒排放的污染物均满足排污许可证许可排放浓度限值或许可排放速率限值。

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

表 2.2-5a 现有工程焚烧废气排气筒污染物排放情况一览表

时间 (2024 年7 月)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			一氧化碳			氯化氢			流量(万 Nm ³)	处置量 (t)
	浓度	折算浓 度	排放量	浓度	折算浓 度	排放量	浓度	折算浓度	排放 量	浓度	折算浓度	排放 量	浓度	折算浓 度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg		
1日	2.315	3.507	2.309	15.378	22.97	15.813	45.529	68.768	46.573	5.87	8.961	5.938	3.276	4.886	3.265	100.12698	74.68
2日	4.436	6.226	4.106	14.412	21.046	14.422	46.321	66.659	45.912	5.889	8.781	5.965	2.852	3.975	2.552	99.0554	82.32
3日	3.349	4.911	3.368	13.451	19.66	13.84	47.651	69.103	49.122	4.839	7.176	4.973	3.878	5.624	3.838	102.89525	79.77
4日	1.987	2.867	2.195	12.94	18.473	14.212	46.929	66.823	51.785	4.788	6.976	5.24	1.885	2.67	2	110.52633	87.87
5日	2.709	3.885	2.579	10.565	14.274	10.705	50.667	70.052	50.605	5.759	7.752	5.92	4.948	6.628	4.775	98.00928	83.00
6日	4.338	6.293	4.799	8.408	11.909	9.677	48.694	70.159	56.61	4.456	6.515	5.062	8.118	11.669	9.722	116.15571	87.32
7日	3.099	6.066	2.693	9.583	18.539	8.238	35.488	67.732	32.085	7.267	14.354	6.029	8.195	15.979	6.929	90.11759	66.88
8日	5.756	12.199	4.571	11.647	22.69	9.016	33.73	67.662	26.793	3.519	7.029	2.727	6.27	13.309	5.068	80.32479	55.90
9日	3.728	7.031	2.907	15.184	27.913	11.463	35.269	65.791	27.347	4.34	8.477	3.431	4.439	8.532	3.461	79.01566	61.15
10日	3.772	8.132	3.093	4.45	10.538	4.076	24.606	58.449	22.739	3.229	6.763	2.719	6.103	15.035	5.721	88.27874	58.67
11日	2.54	4.467	2.709	6.97	11.997	7.752	43.52	75.48	48.318	9.831	17.232	11.273	7.754	13.277	8.509	110.72655	92.42
12日	1.77	2.935	1.982	13.03	18.903	14.963	48.542	71.274	54.311	7.58	11.119	8.673	9.143	13.647	9.174	112.59054	88.70
13日	5.747	8.196	6.582	14.804	21.166	16.958	49.39	70.483	56.854	8.2	12.057	9.283	4.568	6.651	5.109	114.50703	84.02

时间 (2024 年7 月)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			一氧化碳			氯化氢			流量(万 Nm ³)	处置量 (t)
	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg		
14日	3.953	5.684	4.358	17.342	24.426	19.426	46.339	65.511	51.676	5.39	7.655	5.749	3.009	4.307	3.307	110.04367	81.98
15日	4.18	7.309	4.75	10.958	19.246	12.592	42.174	75.362	48.347	3.732	6.454	4.18	2.774	5.072	3.114	114.51205	64.91
16日	3.141	5.642	3.384	9.743	17.546	10.679	39.82	68.382	41.873	8.872	7.846	7.909	3.189	5.753	3.361	106.64985	62.55
17日	2.636	3.233	2.909	23.862	29.318	26.316	59.135	72.309	65.722	12.225	15.441	13.45	2.889	3.537	3.133	110.83123	86.54
18日	3.33	4.223	3.707	21.305	27.093	24.753	55.07	69.775	64.295	7.665	9.888	8.942	3.009	3.842	3.408	116.18328	90.14
19日	4.911	6.219	5.453	26.01	32.28	28.762	50.762	62.727	56.311	8.815	10.779	9.823	4.18	4.241	4.973	112.60921	89.60
20日	2.111	2.189	2.388	26.708	27.69	30.311	56.853	58.398	65.05	6.31	6.527	7.16	2.331	2.425	2.599	114.01417	89.87
21日	1.979	2.166	2.284	26.605	28.667	30.721	60.721	65.661	70.736	3.862	4.259	4.407	2.084	2.288	2.34	115.52886	92.63
22日	2.153	2.324	2.316	24.4	26.488	26.53	55.211	59.849	60.752	4.081	4.557	4.404	1.924	2.105	2.055	108.67916	88.95
23日	3.219	4.41	3.454	15.464	20.437	16.949	46.682	61.77	49.357	7.224	9.136	7.891	2.185	3.01	2.328	107.74683	67.27
24日	2.451	3.908	2.498	9.066	14.366	9.292	35.637	56.078	36.39	4.095	6.311	4.075	3.89	6.289	4.011	103.79627	59.17
25日	2.476	4.551	2.495	7.518	14.07	8	33.977	62.621	36.433	7.534	11.836	7.333	2.47	4.844	2.708	108.33864	58.07
26日	2.502	2.856	2.651	20.369	23.084	20.935	58.482	66.192	61.034	4.958	5.666	5.331	1.793	2.051	1.727	105.70852	86.44

时间 (2024 年7 月)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			一氧化碳			氯化氢			流量(万 Nm ³)	处置量 (t)
	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量	浓度	折算浓度	排放量		
	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg	mg/m ³	mg/m ³	kg		
27日	2.449	2.902	2.786	25.033	27.578	28.662	45.332	53.337	52.268	6.853	6.842	7.767	1.933	2.302	2.175	115.09445	88.78
28日	2.212	2.673	2.501	22.005	26.445	25.133	49.247	58.884	56.634	4.463	5.427	5.11	1.92	2.329	2.12	113.84397	90.52
29日	2.495	2.982	2.572	21.087	24.027	21.096	48.8	57.229	52.684	8.445	9.182	8.283	1.916	2.258	1.917	104.98181	83.07
30日	2.64	3.29	2.952	22.201	27.655	24.965	44.671	55.278	50.382	5.978	7.5	6.748	1.984	2.465	2.177	112.59257	88.77
31日	3.125	3.989	3.109	20.303	25.586	21.598	46.653	58.472	49.194	4.692	5.987	4.982	2.349	2.979	2.352	104.17647	90.38
平均值	3.145	4.75	3.24	16.154	21.809	17.35	46.19	65.04	49.619	6.153	8.531	6.476	3.782	5.934	3.868	106.05357	79.43
最大值	5.756	12.199	6.582	26.708	32.28	30.721	60.724	75.48	70.736	12.225	17.232	13.45	9.143	15.979	9.722	116.18327	92.63
最小值	1.77	2.166	1.982	4.45	10.538	4.076	24.606	53.337	22.739	3.229	4.259	2.719	1.793	2.051	1.727	79.01565	55.90
日均浓度限值 mg/m ³	/	20	/	/	80	/	/	100	/	/	50	/	/	20	/	/	/
达标情况	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/	/
7月排放总量(t)	0.10046		/	0.53785		/	1.53819		/	0.20077		/	0.11992		3287.66085	2462.34	
每吨医疗垃圾的排放量 (t)	0.00004		/	0.00022		/	0.00062		/	0.00008		/	0.00005		/	/	
满负荷下排放量(t/a)	1.428		/	7.645		/	21.864		/	2.854		/	1.705		/	/	

表 2.2-5b 现有工程焚烧废气排气筒污染物排放情况一览表

采样点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测结果		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				实测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
焚烧烟气 排气筒 (DA002)	砷及其化合物	2020/11/22	第一次	<0.9	<0.9	500	0.00002	0.00021
			第二次	<0.9	<0.9		0.00002	0.00019
			第三次	<0.9	<0.9		0.00002	0.00019
		2020/11/23	第一次	<0.9	<1.4		0.00003	0.00021
			第二次	<0.9	<1.0		0.00003	0.00021
			第三次	<0.9	<1.0		0.00002	0.00021
		总计	平均值	0.45	0.51		0.00002	0.00020
	氟化物	2020/11/22	第一次	1320.00	1350.00	9000	0.06700	0.56421
			第二次	1220.00	1340.00		0.06000	0.50526
			第三次	1370.00	1400.00		0.06800	0.57263
		2020/11/23	第一次	1210.00	1830.00		0.06300	0.53053
			第二次	1160.00	1320.00		0.06100	0.51368
			第三次	1150.00	1290.00		0.06800	0.57263
		总计	平均值	1238.33	1421.67		0.06450	0.54316
	汞及其化合物	2020/11/22	第一次	<0.0026	<0.0026	50	0.00007	0.00055
			第二次	<0.0025	<0.0025		0.00006	0.00051
			第三次	<0.0026	<0.0026		0.00006	0.00051
			第四次	<0.0028	<0.0028		0.00006	0.00051
			第五次	<0.0027	<0.0027		0.00006	0.00051
			第六次	<0.0028	<0.0028		0.00006	0.00051

采样点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测结果		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	
				实测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
			第七次	<0.0027	<0.0027	400	0.00006	0.00051	
			第八次	<0.0026	<0.0026		0.00006	0.00051	
			第九次	<0.0025	<0.0025		0.00006	0.00051	
			平均值	0.0013	0.0013		0.00006	0.00051	
			第一次	<0.0037	<0.0037		0.00007	0.00055	
		2020/11/23	第二次	<0.0037	<0.0037		0.00007	0.00059	
			第三次	<0.0040	<0.0040		0.00007	0.00059	
			第四次	<0.0039	<0.0039		0.00007	0.00059	
			第五次	<0.0026	<0.0026		0.00007	0.00059	
			第六次	<0.0024	<0.0024		0.00007	0.00055	
			第七次	<0.0029	<0.0029		0.00007	0.00055	
			第八次	<0.0027	<0.0027		0.00007	0.00055	
			第九次	<0.0028	<0.0028		0.00007	0.00055	
			平均值	0.0159	0.0159		0.00007	0.00057	
			总计	平均值	0.0086		0.0086	0.00006	0.00054
		铅及其化合物	2020/11/22	第一次	<4		<4	0.00011	0.00093
				第二次	<4		<4	0.00010	0.00084
				第三次	<4		<4	0.00010	0.00084
			2020/11/23	第一次	<4		<6	0.00012	0.00097
				第二次	<4		<5	0.00012	0.00097
第三次	<4			<4	0.00011	0.00093			

采样点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测结果		标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
				实测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	折算浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		总计	平均值	2	2.25		0.00009	0.00077
	镉及其化合物	2020/11/22	第一次	<0.8	<0.9	50	0.00002	0.00019
			第二次	<0.8	<0.9		0.00002	0.00017
			第三次	<0.8	<0.9		0.00002	0.00017
		2020/11/23	第一次	<0.8	<1.2		0.00002	0.00019
			第二次	<0.8	<0.9		0.00002	0.00019
			第三次	<0.8	<0.9		0.00002	0.00018
			总计	平均值	0.4		0.475	
	铬及其化合物	2020/11/22	第一次	<4	<4	500	0.00011	0.00093
			第二次	<4	<4		0.00010	0.00084
			第三次	<4	<4		0.00010	0.00084
		2020/11/23	第一次	<4	<6		0.00012	0.00097
			第二次	<4	<5		0.00012	0.00097
			第三次	<4	<4		0.00011	0.00093
			总计	平均值	2		2.25	
	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni计）	总计	平均值	7.72	8.74	2000	0.00038	0.00317
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	总计	平均值	8.72	10.47	400	0.00046	0.00388
	砷、镍及其化合物	总计	平均值	0.90	1.025	1000	0.00005	0.00041

表 2.2-5c 现有工程焚烧废气排气筒污染物排放情况一览表

采样点位	检测项目	采样频次	检测结果			标准限值 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	排放速率标准 限值 (kg/h)	排放量 (kg/d)	年排放量 (满 工况下 t/a)
			标干流量 m ³ /h	实测浓度 mg/m ³	折算浓度 mg/m ³					
焚烧烟气 排气筒 (DA002)	硫化氢	第一次	50116	<0.01	/	/	0.00025	2.30	0.00751	0.00272
	臭气浓度	第一次	/	131	/	40000 (无量 纲)	/	/	/	/
		第二次	/	173	/		/		/	
		第三次	/	97	/		/		/	
		第四次	/	112	/		/		/	
		平均值	/	173	/		/		/	
		第一次	49291	0.42	/		0.021		35.00	0.63055
	第二次	44288	0.44	/	0.019	0.57050	0.20709			
	第三次	43875	0.42	/	0.018	0.54047	0.19619			
	第四次	50754	0.44	/	0.022	0.66058	0.23979			
	最大值	/	0.44	/	0.022	0.66058	0.23979			
	铊及其化 合物	第一次	49667	<0.000008	<0.0000125	0.05	0.0000020	/	0.00001	0.00000
		第二次	49288	0.000053	0.0000828		0.00000261		0.00008	0.00003
		第三次	44639	0.0000613	0.0000958		0.00000274		0.00008	0.00003
		第四次	51143	0.000122	0.000191		0.00000624		0.00019	0.00007
		平均值		0.0000601	0.000094		0.00000295		0.00009	0.00003

表 2.2-5d 现有工程焚烧废气排气筒污染物排放情况一览表

采样点位	检测项目	采样频次	浓度 (ng TEQ/m ³)	标干流量 m ³ /h	排放量 (g/d)	年排放量 (满工况下 kg/a)	标准限值 (ng TEQ/m ³)
焚烧烟气排气筒 (DA002)	二噁英类	第一次	0.1	50122	0.000140	0.00005	0.4
		第二次	0.061	44586	0.000076	0.00003	
		第三次	0.082	43730	0.000100	0.00004	
		平均值	0.081	/	0.000106	0.00004	

表 2.2-5e 现有工程污水处理站废气排气筒污染物排放情况一览表

采样日期	采样点位	采样频次	氨					硫化氢					臭气浓度		
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况	年排放量 (满工况下 kg)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况	年排放量 (满工况下 kg)	无量纲	限值	达标情况
2020-11-21	污水处理站废气处理设施出口 (DA003)	第一次	3.45	0.0083	4.9	达标	76.12	<0.01	0.000012	0.33	达标	0.110	309	2000	达标
		第二次	3.06	0.0074		达标	67.86	<0.01	0.000012		达标	0.110	417		达标
		第三次	2.68	0.0064		达标	58.69	<0.01	0.000012		达标	0.110	309		达标
		第四次	2.93	0.007		达标	64.19	<0.01	0.000012		达标	0.110	417		达标
		最大值	3.45	0.0083		达标	76.12	<0.01	0.000012		达标	0.110	417		达标
2020-11-22		第一次	4.22	0.010	达标	91.71	<0.01	0.000012	达标	0.110	234	达标			
		第二次	3.20	0.0077	达标	70.61	<0.01	0.000012	达标	0.110	309	达标			
		第三次	3.45	0.0083	达标	76.12	<0.01	0.000012	达标	0.110	234	达标			
		第四次	3.58	0.0093	达标	85.29	<0.01	0.000013	达标	0.119	309	达标			
		最大值	4.22	0.010	达标	91.71	<0.01	0.000012	达标	0.110	309	达标			
/		平均值	3.835	0.00915	/	/	83.91	0.005	0.0000120	/	/	0.110	363	/	/
2020-11-21	第一次	7.50	0.020	/	/	183.41	0.005	0.0000135	/	/	0.124	741	/	/	
	第二次	6.81	0.018	/	/	165.07	0.005	0.0000135	/	/	0.124	741	/	/	

采样日期	采样点位	采样频次	氨					硫化氢					臭气浓度		
			实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况	年排放量 (满工况下 kg)	实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率限值 (kg/h)	达标情况	年排放量 (满工况下 kg)	无量纲	限值	达标情况
2020-11-22	污水处理站 废气处理设 施进口	第三次	7.33	0.019	/	/	174.24	0.005	0.0000135	/	/	0.124	417	/	/
		第四次	7.00	0.019	/	/	174.24	0.005	0.0000135	/	/	0.124	550	/	/
		最大值	7.50	0.020	/	/	183.41	0.005	0.0000135	/	/	0.124	741	/	/
		第一次	6.14	0.016	/	/	146.73	0.005	0.0000135	/	/	0.124	417	/	/
		第二次	7.11	0.019	/	/	174.24	0.005	0.000013	/	/	0.119	417	/	/
		第三次	6.74	0.018	/	/	165.07	0.005	0.000013	/	/	0.119	550	/	/
		第四次	5.96	0.016	/	/	146.73	0.005	0.000013	/	/	0.119	550	/	/
/		平均值	7.305	0.0195	/	/	178.83	0.005	0.0000133	/	/	0.122	645.50	/	/
无组织排放量 kg/a			19.87					0.014					/	/	/
总排放量 t/a			0.10378					0.00012					/	/	/

2.2.4 在建污染源

目前在建工程主要为两条 10t/d 微波消毒处理线。

根据《广东生活环境无害化处理中心微波消毒项目非重大变动论证报告》，在建工程的大气污染物排放情况详见下表：

表 2.2-6 在建工程废气污染物排放情况一览表

类别	污染物	在建工程排放量 (t/a)
废气	硫化氢	0.00054
	氨气	0.00855
	VOCs	0.019
	颗粒物	0.013

2.2.5 废气污染物排放“三本账”

表 2.2-7 本项目建设前后“三本账”一览表

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	在建工程排放量 (t/a)	本次扩建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建后全厂总排放量 (t/a)	增减变化量 (t/a)
废气	颗粒物	1.428	0.013	0.0014	0	1.4424	0.0144
	SO ₂	7.645	0	0.0032	0	7.6482	0.0032
	NO _x	21.864	0	0.2807	0	22.1447	0.2807
	一氧化碳	2.854	0	0.0746	0	2.9286	0.0746
	氯化氢	1.705	0	0.021	0	1.726	0.021
	砷及其化合物	0.0002	0	0	0	0.0002	0
	氟化物	0.54316	0	0	0	0.54316	0
	汞及其化合物	0.00054	0	0.00002	0	0.00056	0.00002
	铅及其化合物	0.00077	0	0	0	0.00077	0
	镉及其化合物	0.00018	0	0	0	0.00018	0
	铬及其化合物	0.00091	0	0	0	0.00091	0
	锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni 计)	0.00317	0	0	0	0.00317	0
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	0.00388	0	0	0	0.00388	0

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	在建工程排放量 (t/a)	本次扩建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建后全厂总排放量 (t/a)	增减变化量 (t/a)
	砷、镍及其化合物	0.00041	0	0	0	0.00041	0
	铊及其化合物	0.00003	0	0	0	0.00003	0
	总挥发性有机物	0	0.019	0	0	0.019	0.019
	二噁英类 (mg/a)	40	0	0.4821	0	40.4821	0.4821
	硫化氢	0.00284	0.00054	0	0	0.00338	0.00054
	氨气	0.34357	0.00855	0	0	0.35212	0.00855

宠物无害化处置中心项目环境影响报告征求意见稿

第3章环境空气质量现状调查与评价

3.1 达标判定

根据广州市生态环境局公布数据《2023 广州市生态环境状况公报》，2023 年白云区环境空气质量指标详见下表。

表 3.1-1 2023 年白云区环境空气质量主要指标一览表

行政区	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	臭氧	二氧化硫	一氧化碳
白云区	26	53	35	160	6	1.0
标准限值	35	70	40	160	60	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：单位：μg/m³（一氧化碳为 mg/m³）

由上表可知：项目所在地的白云区的 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的 2023 年浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域为环境空气达标区。

3.2 基本污染物环境质量现状

3.2.1 二类区环境空气质量现状

根据广州市生态环境局公布数据《2023 广州市生态环境状况公报》，2023 年白云区环境空气质量指标详见下表。

表 3.2-1 2023 年白云区环境空气质量主要指标一览表

行政区	PM _{2.5}	PM ₁₀	二氧化氮	臭氧	二氧化硫	一氧化碳
白云区	26	53	35	160	6	1.0
标准限值	35	70	40	160	60	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：单位：μg/m³（一氧化碳为 mg/m³）

由上表可知：项目所在地的白云区的 SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的 2023 年浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

3.2.2 一类区环境空气质量现状

本次评价范围内包含帽峰山森林公园环境空气一类功能区。环境空气一类功能区内的基本污染物现状质量引用《广州市废弃物安全处置中心金属屑及包装桶清洗资源化项目环境影响评价报告书》于 2023 年 6 月 14 日~6 月 20 日在帽峰山森林公园进行

的补充监测结果。详见下表：

由补充监测数据可知，帽峰山森林公园六项基本污染物短期环境质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的一级标准。

表 3.2-2 帽峰山森林公园一类区环境空气基本污染物补充监测结果

监测点位	污染物	监测时段	标准值 (mg/m ³)	最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	最大浓度 占标率	超标 率	达标情 况
帽峰山森林公园一类区	SO ₂	小时值	0.15	0.012	0.027	18.00%	0%	达标
		日均值	0.05	0.017	0.022	44.00%	0%	达标
	NO ₂	小时值	0.2	0.006	0.014	7.00%	0%	达标
		日均值	0.08	0.008	0.011	13.75%	0%	达标
	CO	小时值	10	0.13	0.27	2.70%	0%	达标
		日均值	4	0.2	0.24	6.00%	0%	达标
	O ₃	日最大 8 小时均值	0.1	0.01L	0.01L	5.00%	0%	达标
		日均值	0.16	0.01L	0.01L	3.13%	0%	达标
	PM ₁₀	日均值	0.05	0.021	0.032	64.00%	0%	达标
	PM _{2.5}	日均值	0.035	0.015	0.023	65.71%	0%	达标

3.3 环境空气质量补充监测

为了解本项目排放的特征污染物环境质量现状，本评价委托广东广环检测技术有限公司于 2024 年 12 月 25 日~2024 年 12 月 31 日、2025 年 1 月 11 日~2025 年 1 月 18 日对本项目评价范围内进行补充监测。

(1) 监测点位

本次评价，环境空气补充监测点位共布设 1 个，见下表所示。

表 3.3-1 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 光明 2 队	109	-372	TSP、氮氧化物、氯化氢、汞、二噁英类	日平均浓度，采样 24h	南	265
			氮氧化物、氯化氢	1 小时平均浓度，监测时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00		

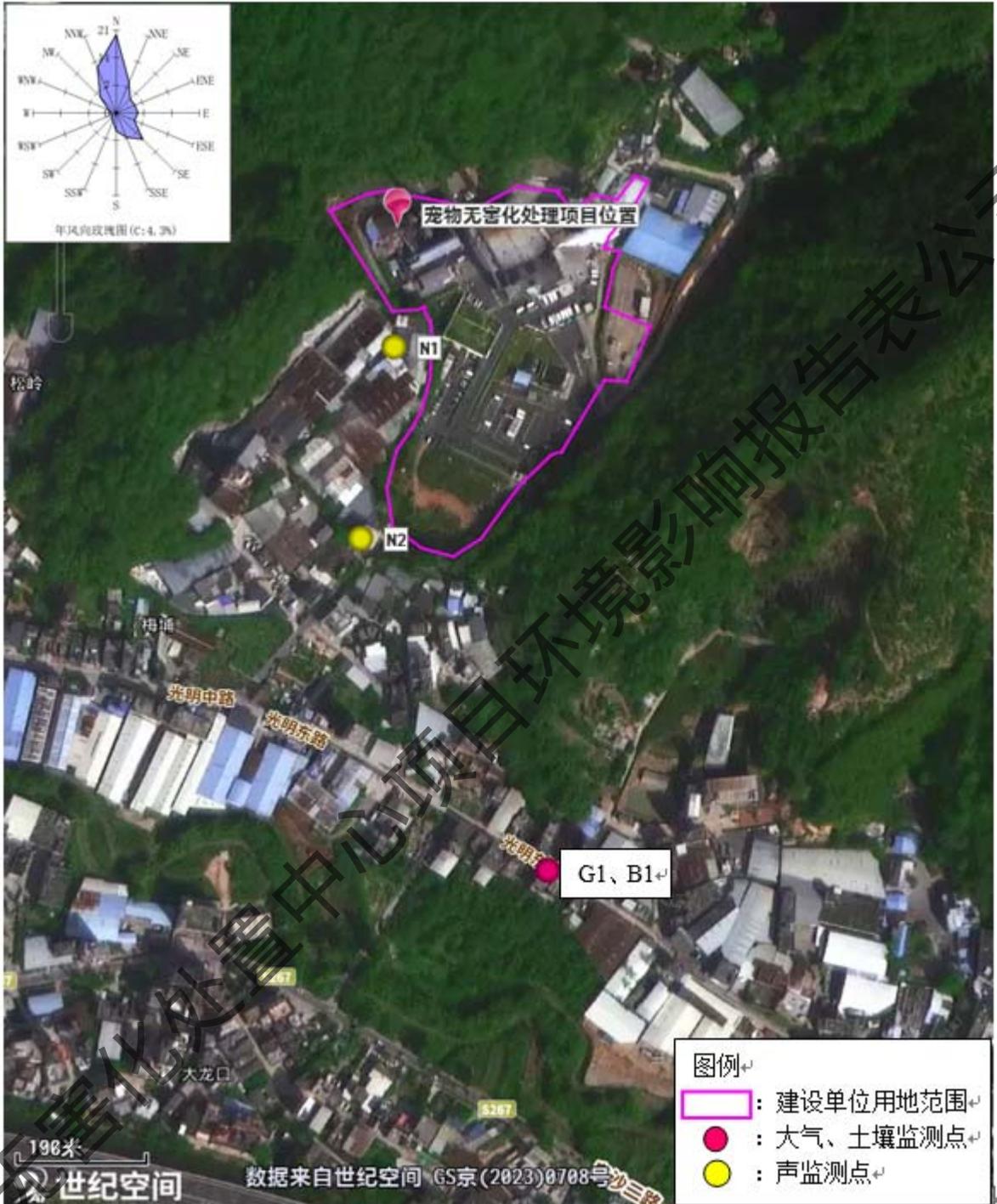


图 3.3-1 大气现状补充监测点位图

(2) 监测因子

根据本项目排放的大气污染物特征，选取 TSP、氮氧化物、氯化氢、汞、二噁英类，共 5 项。

(3) 监测时间及频率

监测时间：监测 7 天。

监测频率：1) TSP、氮氧化物、氯化氢、汞、二噁英类监测日平均浓度：每个监测点每天监测 1 次，每次采样不少于 24h。

2) 氮氧化物、氯化氢 监测 1 小时平均浓度：每个监测点每天各采样四次，监测时段分别为 02:00、08:00、14:00、20:00；每次采样 60 分钟。

同步记录监测期间的天气状况、气温、气压、风向、风速等气象条件。

(4) 采样和分析方法

污染物的分析方法见下表：

表 3.3-2 污染物分析方法一览表

检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称、型号及编号	检出限	单位
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》（HJ1263-2022）	滤膜自动称重系统 BTPM-MWS1GHSB-JC136	7	μg/m ³
氮氧化物	《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ479-2009）	可见分光光度计 722NGHSB-JC001	1h: 0.005	mg/m ³
			24h: 0.003	
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）	离子色谱仪 CIC-D100GHSB-JC170	1h: 0.02	mg/m ³
			24h: 0.002	
二噁英类	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）	高分辨气相色谱-高分辨双聚焦磁质谱联用仪（Thermo DFS，实验室编号：QW-EQU-016）	/	/
汞	《环境空气汞的测定巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》HJ 542-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	智能冷原子荧光测汞仪/LB-50G	6.6×10 ⁻⁶	mg/m ³

(5) 大气采样监测气象条件

大气采样监测气象条件如下：

2024.12.25：温度：16.7-24.0℃、湿度：59.3-74.7%、大气压：100.1-102.0kPa、风向：西、风速：0.9-1.2m/s；

2024.12.26：温度：16.3-24.5℃、湿度：61.3-77.7%、大气压：100.9-102.6kPa、风

向：西、风速：0.9-1.2m/s；

2024.12.27：温度：14.8-23.4℃、湿度：58.1-80.4%、大气压：100.9-102.8kPa、风向：西、风速：1.2m/s；

2024.12.28：温度：16.0-22.7℃、湿度：60.0-78.3%、大气压：101.0-102.1kPa、风向：西、风速：0.9-1.2m/s；

2024.12.29：温度：16.1-22.2℃、湿度：59.9-74.6%、大气压：100.1-102.2kPa、风向：西、风速：0.6-1.2m/s；

2024.12.30：温度：16.7-22.3℃、湿度：61.1-79.3%、大气压：100.8-101.9kPa、风向：西、风速：1.0-1.2m/s；

2024.12.31：温度：16.1-22.3℃、湿度：58.8-78.9%、大气压：100.8-102.3kPa、风向：西、风速：1.0-1.4m/s。

(6) 大气监测结果及分析

大气环境质量现状补充监测结果与对应的统计及评价结果详见下表。由监测结果及分析得出，本评价补充监测的 TSP、氮氧化物、氯化氢均满足相应的环境空气质量标准。由于汞、二噁英类执行的质量标准为年均值，因此本次评价仅给出监测浓度范围值，不进行评价。

表 3.3-3 其他污染物现状监测结果统计表（日平均浓度）

监测点位	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 光明2队	409	-372	TSP	日平均浓度	300	9-12	4%	0%	达标
			氮氧化物	日平均浓度	100	16-22	22%	0%	达标
			氯化氢	日平均浓度	15	7-10	67%	0%	达标
			汞	日平均浓度	/	ND	/	/	/
			二噁英类	日平均浓度	/	0.044-0.054 (pgTEQ/m^3)	/	/	/

表 3.3-4 其他污染物现状监测结果统计表（小时平均浓度）

监测点位	监测点坐标/m		污染物	监测日期	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 光明 2 队	109	-372	氮氧化物	2024.12.25	小时 平均 浓度	250	19-23	9%	0%	达标
				2024.12.26			21-28	11%	0%	达标
				2024.12.27			27-32	13%	0%	达标
				2024.12.28			22-31	12%	0%	达标
				2024.12.29			30-34	14%	0%	达标
				2024.12.30			37-43	17%	0%	达标
				2024.12.31			27-34	14%	0%	达标
			氯化氢	2024.12.25	小时 平均 浓度	50	21-27	54%	0%	达标
				2024.12.26			21-28	56%	0%	达标
				2024.12.27			ND-23	46%	0%	达标
				2024.12.28			21-28	56%	0%	达标
				2024.12.29			ND-25	50%	0%	达标
				2024.12.30			21-29	58%	0%	达标
				2024.12.31			24-27	54%	0%	达标

宠物无害化处置中心项目环境影响评价报告征求意见稿

第 4 章 大气环境影响预测与评价

4.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

本项目施工扬尘主要来自工地挖掘、土方和新建构筑物的建筑材料运输及装卸，石沙淤泥堆放场风吹扬尘以及车辆经过裸露路面产生的扬尘等，施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近村庄居民的生活环境。

参考《深圳市建设工程施工工地扬尘污染特征分析》对 50 个施工工地各施工阶段造成的扬尘污染研究结果，各施工阶段扬尘监测结果如下表所示：

表 4.1-1 各施工阶段 TSP 浓度 mg/m^3

施工阶段	扬尘防治措施	监测点位	浓度范围	平均浓度
土方阶段	洒水清扫、车辆密闭	场地外边界	0.051-0.348	0.226
	洒水降尘、路面硬化	场内道路两侧	0.053-0.516	0.232
	雾化降尘、湿法施工	基坑内作业区	0.032-0.466	0.152
	湿法装卸、洒水降尘、防尘网封闭覆盖	集中堆土区	0.032-0.722	0.218
主体结构施工阶段	洒水清扫、车辆密闭	场地外边界	0.033-0.422	0.111
	洒水降尘、路面硬化	场内道路两侧	0.033-0.386	0.125
	雾化降尘、湿法施工	基坑内作业区	0.037-0.320	0.136
	湿法装卸、洒水降尘、防尘网封闭覆盖	集中堆土区	0.051-0.421	0.162
装饰施工阶段	洒水清扫、车辆密闭	场地外边界	0.068-0.152	0.109
	洒水降尘、路面硬化	场内道路两侧	0.053-0.277	0.122
	雾化降尘、湿法施工	装饰作业区	0.105-0.262	0.149
	湿法装卸、洒水降尘、防尘网封闭覆盖	施工垃圾堆土区	0.032-0.175	0.096
竣工清理阶段	洒水清扫、车辆密闭	场地外边界	0.043-0.103	0.069
	洒水降尘、路面硬化	场内道路两侧	0.052-0.157	0.108
	雾化降尘、湿法施工	装饰作业区	0.103-0.386	0.228
	湿法装卸、洒水降尘、防尘网封闭覆盖	施工垃圾堆土区	0.049-0.233	0.110

根据上表可知，施工期扬尘影响较大的阶段为土方阶段，经采取相应措施的情况下，各监测点位 TSP 浓度均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB4427-2001) 第二时段无组织排放限值 ($1.0\text{mg}/\text{m}^3$)；从平均浓度来看，各施工阶段场界 TSP 平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 TSP 的 24 小时浓度限值 ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$)，对项目所在区域及光明村等较近敏感点影响可接受。

(2) 施工机械废气影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物CO、NO_x、PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应该尽量绕开居民区，最大程度降低运输活动对环境的影响。

根据《广州市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（穗府规〔2020〕9号），项目所属行政区域白云区24小时禁止高排放非道路移动机械使用，高排放非道路移动机械是装配有燃油发动机，且发动机在出厂设计时达不到国III排放标准，或排放黑烟等可视污染物的非道路移动机械。本项目施工机械严格遵守规定，施工机械不得使用高排放非道路移动机械。在按照上述条例进行管理的前提下，非道路移动机械的废气影响较小。

总之，施工期间不可避免地会对附近空气质量产生一定程度的影响，但考虑本项目所处区域雨量充沛，气候湿润，有利于粉尘沉降，三面环山，有利于粉尘在有限范围内沉降。因此，建设单位应对施工期产生的废气污染源采取适当环保措施，降低其对环境的不利影响。

4.2 营运期大气环境影响预测与评价

4.2.1 评价等级判定

为了解本项目对大气环境的影响情况，本项目选用预测模式中的AERSCREEN估算模式进行评价等级判定及影响分析。

(1) 评价因子及评价标准筛选

根据工程分析，本次大气评价预测因子选取：SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、氯化氢、汞、二噁英类。

评价标准如下表所示。

表 4.2-1 评价因子和评价标准表 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	标准限值		标准
			一级	二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	1小时平均值	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018年修改单
2	二氧化氮(NO ₂)	1小时平均值	200	200	
3	颗粒物 (PM ₁₀)	24小时平均值	50	150	
		1小时平均值	150	450	
4	颗粒物 (PM _{2.5})	24小时平均值	35	70	
		1小时平均值	105	210	
5	一氧化碳 (CO)	1小时平均值	10000	10000	
6	氮氧化物 (NO _x)	1小时平均值	250	250	

序号	污染物名称	取值时间	标准限值		标准
			一级	二级	
7	汞 (Hg)	年平均值	0.05	0.05	
		1小时平均值	0.30	0.30	
8	氯化氢	1小时平均值	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
9	二噁英类	年平均值	0.60pg TEQ/m ³		
		1小时平均值	3.6 pg TEQ/m ³		

注：按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的折算方法，汞、二噁英类的1小时平均浓度按年平均值的6倍进行折算；PM₁₀、PM_{2.5}的1小时平均浓度按24小时平均值的3倍进行折算。

(2) 地形图

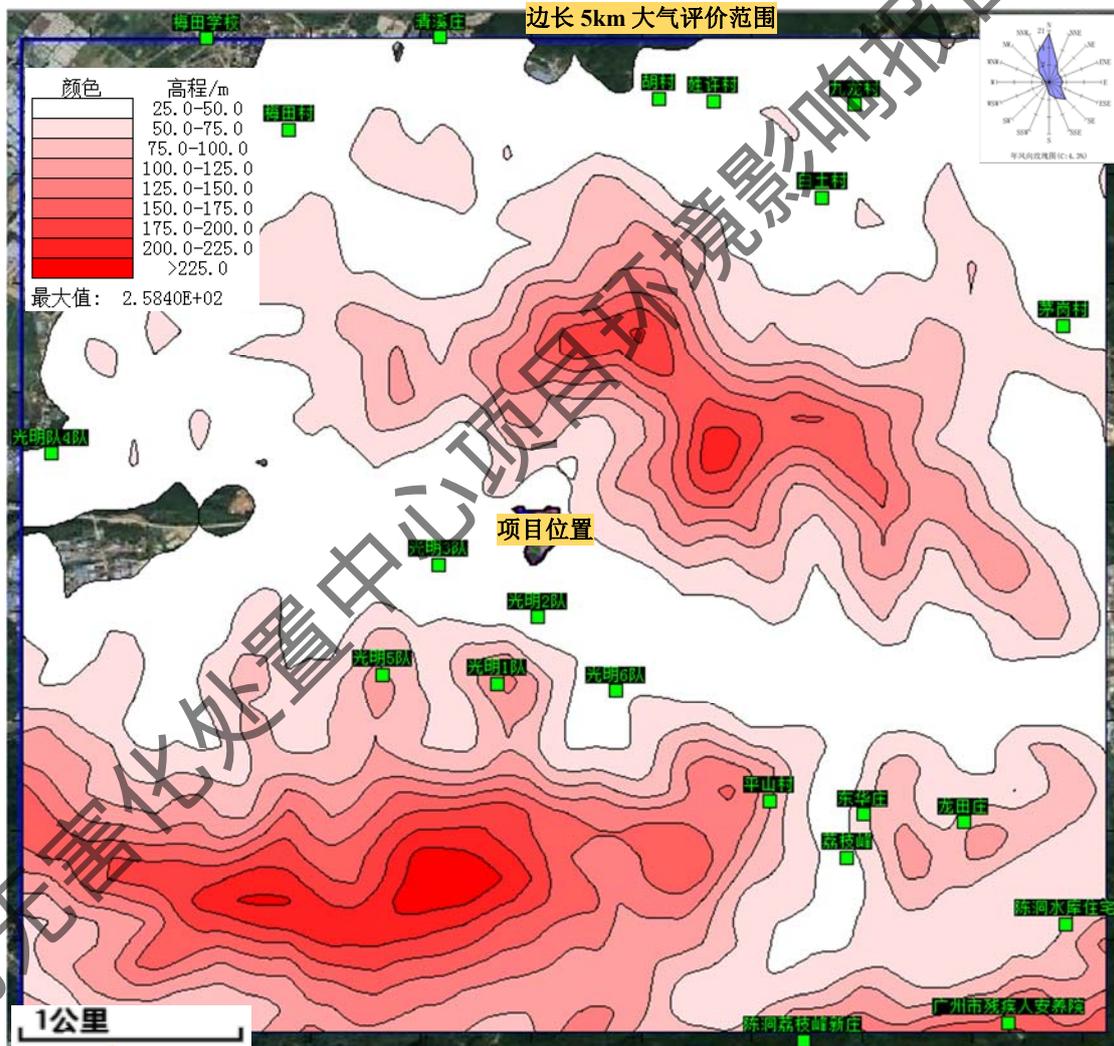


图 4.2-1 项目评价范围内的地形图

(3) 估算模型参数

估算模型参数详见下表：

表 4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		1.2
允许使用的最小风速 m/s		0.5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 源强参数

根据前述章节工程分析，本次评价的源强参数详见下表：

表 4.2-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y									
G1	宠物无害化废气排气筒	-21	-59	30	30	0.4	11	100	4500	正常	PM ₁₀	0.0018
											二氧化硫	0.0041
											氮氧化物	0.3603
											一氧化碳	0.0957
											氯化氢	0.0269
											汞	0.00002
											二噁英类	0.4821 (μg/h)

注：NO₂ 排放速率源强取 NO_x 的 10%，0.0360kg/h；PM₁₀ 的排放速率源强取烟尘的源强，PM_{2.5} 的排放速率源强取 PM₁₀ 的 50%，0.0009kg/h。年排放小时数是按焚烧炉总的焚烧时间计算。

(5) 主要污染源估算模型计算结果

计算结果详见下表 4.2-4、表 4.2-5。

(6) 评价等级判定

根据上述估算结果，本项目 $P_{\max}=1.7\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的有关规定，本项目大气环境影响评价工作等级为二级评价。

宠物无害化处置中心项目环境影响报告表公示稿

表 4.2-4 主要污染源占标率统计情况

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	CO D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	NO _x D10(m)	汞 D10(m)	氯化氢 D10(m)	二噁英类 D10(m)
1	宠物火化废气 排气筒	--	43	0	0.01 0	0.21 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	1.70 0	0.08 0	0.64 0	0.16 0

表 4.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

下风向 距离 /m	SO ₂		NO ₂		NO _x		CO		PM ₁₀		PM _{2.5}		汞		氯化氢		二噁英类	
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%																
10	0.0002	0	0.0021	0	0.0213	0.01	0.0057	0	0.0001	0	0.0001	0	0	0	0.0016	0	0	0
25	0.0255	0.01	0.2241	0.11	2.2426	0.9	0.5957	0.01	0.0112	0	0.0056	0	0.0001	0.04	0.1674	0.33	0	0.08
43	0.0485	0.01	0.4257	0.21	4.2609	1.7	1.1318	0.01	0.0213	0	0.0106	0	0.0002	0.08	0.3181	0.64	0	0.16
50	0.0467	0.01	0.4099	0.2	4.1021	1.64	1.0896	0.01	0.0205	0	0.0102	0	0.0002	0.08	0.3063	0.61	0	0.15
75	0.0389	0.01	0.3419	0.17	3.4221	1.37	0.909	0.01	0.0171	0	0.0085	0	0.0002	0.06	0.2555	0.51	0	0.13
100	0.0398	0.01	0.3495	0.17	3.4977	1.4	0.929	0.01	0.0175	0	0.0087	0	0.0002	0.06	0.2611	0.52	0	0.13
200	0.0311	0.01	0.2727	0.14	2.7294	1.09	0.725	0.01	0.0136	0	0.0068	0	0.0002	0.05	0.2038	0.41	0	0.1
300	0.0371	0.01	0.3255	0.16	3.2577	1.3	0.8653	0.01	0.0163	0	0.0081	0	0.0002	0.06	0.2432	0.49	0	0.12
400	0.036	0.01	0.3164	0.16	3.1666	1.27	0.8411	0.01	0.0158	0	0.0079	0	0.0002	0.06	0.2364	0.47	0	0.12
500	0.0311	0.01	0.2734	0.14	2.7361	1.09	0.7267	0.01	0.0137	0	0.0068	0	0.0002	0.05	0.2043	0.41	0	0.1
600	0.0263	0.01	0.2313	0.12	2.3151	0.93	0.6149	0.01	0.0116	0	0.0058	0	0.0001	0.04	0.1728	0.35	0	0.09
700	0.0223	0	0.1962	0.1	1.9634	0.79	0.5215	0.01	0.0098	0	0.0049	0	0.0001	0.04	0.1466	0.29	0	0.07
800	0.0191	0	0.1679	0.08	1.6807	0.67	0.4464	0	0.0084	0	0.0042	0	0.0001	0.03	0.1255	0.25	0	0.06
900	0.0167	0	0.1467	0.07	1.468	0.59	0.3899	0	0.0073	0	0.0037	0	0.0001	0.03	0.1096	0.22	0	0.05
1000	0.0149	0	0.1308	0.07	1.3095	0.52	0.3478	0	0.0065	0	0.0033	0	0.0001	0.02	0.0978	0.2	0	0.05
1200	0.0152	0	0.1333	0.07	1.3344	0.53	0.3544	0	0.0067	0	0.0033	0	0.0001	0.02	0.0996	0.2	0	0.05

下风向 距离 /m	SO ₂		NO ₂		NO _x		CO		PM ₁₀		PM _{2.5}		汞		氯化氢		二噁英类	
	预测质量 浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%																
1400	0.0142	0	0.125	0.06	1.2512	0.5	0.3323	0	0.0063	0	0.0031	0	0.0001	0.02	0.0934	0.19	0	0.05
1600	0.0131	0	0.1154	0.06	1.1545	0.46	0.3067	0	0.0058	0	0.0029	0	0.0001	0.02	0.0862	0.17	0	0.04
1800	0.0123	0	0.1078	0.05	1.0791	0.43	0.2866	0	0.0054	0	0.0027	0	0.0001	0.02	0.0806	0.16	0	0.04
2000	0.0118	0	0.1039	0.05	1.0403	0.42	0.2763	0	0.0052	0	0.0026	0	0.0001	0.02	0.0777	0.16	0	0.04
2200	0.0118	0	0.1039	0.05	1.0395	0.42	0.2761	0	0.0052	0	0.0026	0	0.0001	0.02	0.0776	0.16	0	0.04
2500	0.0113	0	0.0994	0.05	0.9944	0.4	0.2641	0	0.005	0	0.0025	0	0.0001	0.02	0.0742	0.15	0	0.04
下风向 最大质 量浓度 及占标 率/%	/	0.01	/	0.21	/	1.7	/	0.01	/	0.00	/	0.00	/	0.08	/	0.64	/	0.16
D10% 最远距 离/m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.2 本项目对环境空气一类区的估算结果

本项目评价范围内有大气一类功能区帽峰山森林公园，距离项目厂界约为2253m。根据估算结果，本项目排放的污染物对帽峰山森林公园的1小时浓度占标率详见下表：

表 4.2-6 主要污染源对一类区的影响占标率统计情况

预测位置 (帽峰山 森林公 园)	SO ₂	NO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氯化氢	二噁英类
浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.0113	0.0994	0.9944	0.2641	0.005	0.0025	0.0001	0.0742	0.00132 (pg TEQ/ m^3)
占标率	0.008%	0.050%	0.398%	0.026%	0.003%	0.002%	0.033%	0.148%	0.037%
标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	150	200	250	1000	150	105	0.3	50	3.6 (pg TEQ/ m^3)

由上表可知，本项目排放的大气污染物对大气一类功能区的贡献值1小时浓度占标率均小于100%，最大占标率为0.398%，对大气一类功能区的影响可接受。

4.2.3 大气环境影响分析

本项目宠物遗体焚烧过程产生的焚烧废气，其污染因子主要为SO₂、NO₂、NO_x、TSP、氯化氢、汞、二噁英类、臭气浓度等。项目对产生的焚烧废气进行收集，采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”处理后通过楼顶30m排气筒高空排放。根据工程分析以及估算预测，经过收集处理后的焚烧废气可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001)第二时段排放限值、《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表2中的排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的排放限值，评价范围内1小时浓度贡献值占标率小于100%。宠物遗体清理产生的可能含异味和病菌的污风经紫外光处理后无组织排放。因此本项目排放的焚烧废气对周围环境影响可接受。

项目排放的大气污染物对大气一类功能区帽峰山森林公园的1小时浓度贡献值占标率小于100%，对大气一类功能区帽峰山森林公园的影响可接受。

4.2.4 污染物排放量核算

对本次建设项目的大气污染物排放量进行核算，详见下表：

表 4.2.4-1 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 ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	G1	烟尘	0.4823	0.0018	0.0014
		二氧化硫	1.0859	0.0041	0.0032
		氮氧化物	96.1833	0.3603	0.2807
		一氧化碳	25.5509	0.0957	0.0746
		氯化氢	7.1862	0.0269	0.0210
		汞	0.0058	0.00002	0.00002
		二噁英类	0.1287 (ng-TEQ)	0.4821 (μg/h)	0.4821 (mg/a)
一般排放口合计		烟尘	0.4823	0.0018	0.0014
		二氧化硫	1.0859	0.0041	0.0032
		氮氧化物	96.1833	0.3603	0.2807
		一氧化碳	25.5509	0.0957	0.0746
		氯化氢	7.1862	0.0269	0.0210
		汞	0.0058	0.00002	0.00002
		二噁英类	0.1287 (ng-TEQ)	0.4821 (μg/h)	0.4821 (mg/a)

表 4.2.4-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1.	烟尘	0.0014
2.	二氧化硫	0.0032
3.	氮氧化物	0.2807
4.	一氧化碳	0.0746
5.	氯化氢	0.0210
6.	汞	0.00002
7.	二噁英类	0.4821 (mg/a)

污染源非正常排放核算按照整套废气处理系统故障，处理效率为零时的排放量最大情况进行核算，如下表所示：

表 4.2.4-3 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	宠物火化废气排气筒 G1	整套废气处理系统故障	烟尘	48.2274	0.1807	2	1	炉进行维护检修，待检修完毕后再生产
2			SO ₂	10.8592	0.0407	2	1	
3			NO _x	101.2456	0.3793	2	1	
4			CO	127.7547	0.4786	2	1	
5			HCl	71.8620	0.2692	2	1	
6			汞	0.2883	0.0011	2	1	
7			二噁英类	2.5742 (ng-TEQ)	9.6429 (μg/h)	2	1	

4.3 大气污染物总量控制指标

现有项目排污许可证许可的大气污染物总量为：颗粒物 8.928 t/a、SO₂ 35.712 t/a、NO_x 44.64t/a。

在建项目污染物排放情况为：VOCs 0.019t/a、颗粒物 0.013 t/a，现有项目环评已批复。

本次扩建项目污染物排放情况为：SO₂ 0.0032 t/a、NO_x 0.2807 t/a、烟尘 0.0014 t/a，现有项目还有余量，建议在现有项目许可总量中分配，不重新申请总量。

本项目建设完成后，全厂大气污染物总量控制为颗粒物 8.928 t/a、SO₂ 35.712 t/a、NO_x 44.64 t/a、VOCs 0.019 t/a。详见下表：

表 4.3-1 大气污染物总量控制指标变化情况一览表 单位：t/a

污染物	现有项目许可排放量	现有项目实际排放量	在建项目排放量	本项目排放量	本项目实施后建议许可总量	许可增减量
颗粒物	8.928	1.428	0.013	0.0014	8.928	0
SO ₂	35.712	7.645	0	0.0032	35.712	0
NO _x	44.64	21.864	0	0.2807	44.64	0
VOCs	0	0	0.019	0	0.019	0.019

第 5 章大气污染防治措施

5.1 施工期大气污染防治措施

本项目拟采取以下措施防治施工废气：

(1) 根据《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》要求，施工单位应在施工期间严格落实以下的扬尘防治措施，从源头减少施工扬尘的产生量并且加以有效的抑尘措施，减少对周边环境的影响。

1) **施工现场 100%围蔽**：工地开工前，施工现场必须沿四周连续设置封闭围墙（围挡），宜选用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，并应保证施工作业人员和周边行人的安全；实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。各施工单位要将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息在工地围墙上（工地出入口正门围墙）向社会公示，并在环境保护目标附近施工时提高围挡高度。

2) **工地路面 100%硬化**：施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、仓库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于 3.5 米。工地内采用可重复使用的预制混凝土构件或钢板铺设技术，进行全面硬底化处理。行车范围的施工作业面（含天然地基、路基、基坑面、边坡、施工作业便道等）。施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘，施工到 ± 0.00 时，施工道路必须实现硬底化。当施工现场具备条件实行水泥混凝土硬地化条件的，尽量采用地面硬化措施，当无法使用硬化措施时，应采用以下技术措施控制扬尘：1.施工作业持续时间在 15 日内的采取洒水防尘措施；2.施工作业持续时间在 15 日至 3 个月的，采取使用表面喷洒沥青乳液或其它表面固化材料，并加强洒水的防尘措施；3.施工作业持续时间在 3 个月以上的，采取沥青乳液改善土（集中搅拌混合料后现场摊铺碾压成型或现场喷洒沥青乳液后现场机械拌和碾压成型）防尘措施；其摊铺厚度、沥青乳液用量等根据施工作业时间、施工车辆的大小及数量等通过试验论证后确定。

3) **工地砂土、物料 100%覆盖**：工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面

的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网。建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施。

4) **施工作业 100%洒水（拆除工程 100%洒水降尘）**：拆除工程必须采取喷水降尘措施，气象预报风速达到 5 级时，应当停止拆除工程施工。渣土要及时清运或者覆盖，在拆除施工完成之日起 3 日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定。

5) **出工地车辆 100%冲净车轮车身**：工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全除泥，确保车辆驶出工地时无尘土飞扬。建立泥头车管理台帐，详细记录车辆证照信息、进出场信息、冲洗情况、密闭情况等。每次车辆清洗要登记进出工地车辆的车牌号码、驾驶员姓名、进出工地时间等信息，车辆冲洗完后驾驶员和冲洗人要签名，监理单位负责人不定时对车辆清洗情况进行检查。工地在余泥运输阶段，施工单位要安排配备专职建筑废弃物运输管理人员，负责检查余泥装载和“一不准进、三不准出”（“一不准进”是指无《广州市建筑垃圾准运证》的车辆坚决不准进入建筑工地；“三不准出”是指超载、无遮盖、未冲洗干净车轮和车身的车辆，坚决不准驶出工地）等相关制度的落实。

6) **长期裸土 100%覆盖或绿化**：施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。要堆放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被；或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法试行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。

(2) 分区施工

分区施工减少开挖面，同时边挖边填；加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积，运输废渣车辆应做好覆盖措施。尽量降低施工扬尘对光明村等敏感点居民的影响。

(3) 及时进行地面压实或硬化

对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实或硬化地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

(4) 加强车辆管理及保养

施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补。注意车辆维修保养，以减少汽车不良工况尾气排放。

(5) 禁止焚烧地表植被建筑材料

施工过程中，严禁将土地平整产生的地表植被、施工产生的废弃建筑材料进行焚烧处理。

5.2 运营期大气污染控制措施可行性分析

5.2.1 大气污染物产生情况及控制措施

本项目宠物遗体焚烧过程中产生的污染物主要包括 SO_2 、 NO_x 、TSP、氯化氢、汞、二噁英类、臭气浓度等，本项目拟采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”措施处理焚烧废气。

5.2.2 大气污染物控制措施可行性分析

(1) 二燃室

二次燃烧室是对烟气进行二次焚烧，通过保证烟气在高温区域的停留时间彻底去除烟气里的有害物质。热解气化炉产生的可燃气体作为二次燃烧室升温所需的辅助燃料。通过独特的结构设计，提高了热辐射效率。使整个二燃室都是高温区域，烟气在高温下同氧气充分接触，具有充足的滞留时间。同时二次风使烟气在二燃室形成旋涡，加强了烟气的扰动，大大提高了燃烧效率，提高了有害物质的销毁率。

参考《一氧化碳焚烧炉运行情况探讨》（广州化工厂设计研究所（510655）张静，石油化工设备技术 1993 年第 14 卷 5 期）中“试验结果表明，在 710°C 以上的温度下 CO 在 0.1s 内即可完成燃烧”。

参考《殡葬业焚烧炉二燃室多组况炉温变化趋势特征分析》（黄风光 王俊，环境工程 2019 年第 37 卷增刊）中指出：研究表明二噁英在 850°C 以上高温区域内停留 1.7s 时其分解率可达到 99.99%。

因此，二燃室可有效去除废气中的一氧化碳和二噁英。

(2) 脱酸除硫降温塔

经高温处理后的烟气进入脱酸除硫降温塔，通过使碱液、气湍流来吸收残留的酸性气体及有害物质。吸收塔产生的废水进入循环池和调节池后，经沉淀及调节循环使用。

高温烟气急速冷却是在脱酸除硫降温塔中完成的，采用喷稀碱液为主的冷却方式。脱酸除硫降温塔内采用 5%-8%左右的 NaOH 碱液为净化吸收剂，烟气从低部进入吸收塔内，在喷嘴下方区域烟气与雾化的吸收剂碱液充分混合。第一阶段：烟气在塔内与 NaOH 溶液雾滴混合，烟气中的酸性气体与 NaOH 溶液发生酸碱中和反应；第二阶段：烟气的热量使碱液雾滴中的水分蒸发，碱液和烟气反应生成物成为固态的颗粒物，这些颗粒物附着在塔的下部以及袋式除尘器内布袋表面上，再次与气态污染物发生化学反应，使总的污染物净化反应效率提高。

在脱酸除硫降温塔中，喷雾系统可以根据出口烟气温度的变化调节雾化器的喷液量，保证急冷塔出口温度维持在适当的温度范围内。工作时，碱液经过过滤器过滤、水泵增压，再由调节系统调节压力和流量后送入雾化喷嘴，碱液被雾化成非常细小的颗粒，雾化颗粒在高温烟气中迅速蒸发，吸收烟气的大量热量，使烟气迅速降低温度并维持在工作范围内。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，采用湿式除尘器不仅可以获得 95%的除尘效率，而且还能明显减少有害酸性气体成分的排放。根据《大气污染物控制技术手册》（马广大主编-北京：化学工业出版社，2010.4）喷雾塔对大于 $10\ \mu\text{m}$ 的粉尘净化效率可达 90%-95%。

根据《大气污染物控制技术手册》（马广大主编-北京：化学工业出版社，2010.4），对于 NO_x 的污染控制技术，除了焚烧控制、SNCR、SCR 三种常用技术外，还有其他氮氧化物控制技术，如吸收法（水吸收法、酸吸收法、碱吸收法）等。

根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气酸性气体控制技术中，湿式洗气塔对 SO₂ 去除率为 90% 以上，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（征求意见稿）编制说明，虽然在废物焚烧炉中汞以金属气的形式存在，但通过气体冷却过程，排气中的汞可与 HCl 反应，80-90%转化为

HgCl₂，并且炉内温度越高，HCl 浓度越高，向 HgCl₂ 的转化率越高，HgCl₂ 为水溶性化合物，因此可采用湿式洗烟设备予以除去(77%左右)。

因此，脱酸除硫降温塔可有效去除废气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢。

(3) 活性炭喷射装置

在烟气进入布袋除尘器之前，设置活性炭喷射装置喷射活性炭粉对二噁英以及汞、臭气浓度等污染物进一步处理。

活性炭纤维是超越于颗粒活性炭的高效吸附材料，具有高度发达的微孔结构，比表面积大，吸附容量高，吸、脱附速度快，净化效果好，在简单条件下可完全脱附的特点，并耐酸、耐碱、耐高低温、不易粉化；活性炭纤维对气相和液相中的有机物质及无机杂质有优良的吸附作用，浓度范围广，可处理高浓度及微量、痕量的被吸附物；活性炭纤维对含氯有机物有极强吸附作用，对消除二噁英类作用显著。

因此，活性炭喷射装置可有效去除废气中的二噁英、汞、臭气浓度。喷射的活性炭由后续的布袋除尘器进行收集。

(5) 布袋除尘器

燃烧产生的烟尘、酸性气体中和反应的产物，未参加反应的石灰粉尘等形成了烟气中的固体颗粒，通过袋式除尘器去除。袋式除尘器有非常高的除尘效率，可达 99.9%，甚至更高，特别是对于亚微米粒子能有效捕集。这一特点对于重金属的气溶胶粒子去除非常有利。另外对于去除二噁英的作用更为突出。焚烧烟气中的二噁英，通过良好的燃烧控制，大部分能进行分解，然而，在一定的条件下有再合成的可能。本项目通过脱酸除硫降温塔对烟气温度的控制，在 550-200℃之间紧急冷却，减少与避免了二噁英再合成的危险温度区域。在袋式除尘器中，将吸附在亚微米粒子上的二噁英加以捕集。绝大部分的二噁英存在于固体颗粒中。

根据《固体废物处理工程技术手册》（聂永丰主编-北京：化学工业出版社，2012.10），对于焚烧尾气粒状污染物控制技术中，布袋除尘器的除尘效率可达 99%以上。

根据《广东省地方标准<锅炉大气污染物排放标准>编制说明(征求意见稿)》，采取与脱硫、除尘的协同控制可实现对汞及其化合物的去除。一般而言，

静电除尘可脱除 30%的汞，布袋除尘可脱除 70%的汞，湿法脱硫可脱除 90%的汞。

根据《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，目前主要采用以下两种比较成熟有效的治理措施：（1）火化烟气→急冷装置→布袋除尘器→活性炭吸附装置→排放；（2）火化烟气→急冷装置→碱液淋洗器→旋风离心机→活性炭喷射装置→布袋除尘器→排放”。

综上所述，本项目采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”措施处理焚烧废气是技术上是可行的，且经济投资为建设单位可接受。另外，根据工程分析以及估算预测，经处理后的焚烧废气满足相应标准的排放限值，对周边环境空气影响可接受。

第 6 章大气环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为二级，因此本次评价提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划。

根据《排污单位自行监测技术 总则》（HJ819-2017）、广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）及《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）等，并结合项目运营期间大气污染物排放特点，制定本项目大气污染源自行监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

自行监测计划如下表所示：

表 6-1 本项目大气污染源自行监测计划一览表

监测要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	宠物火化废气排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类、烟气黑度、臭气浓度	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值，其中二噁英类、烟气黑度参照执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 中的排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

第7章 大气环境影响评价结论

7.1 大气环境影响评价结论

根据工程分析以及估算预测，经过收集处理后的焚烧废气污染物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值、《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2中的排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），评价范围内1小时浓度贡献值占标率小于100%。宠物遗体清理产生的可能含异味和病菌的污风经紫外光处理后无组织排放。因此本项目排放的焚烧废气对周围环境影响可接受。

项目排放的大气污染物对大气一类功能区帽峰山森林公园的1小时浓度贡献值占标率小于100%，对大气一类功能区帽峰山森林公园的影响可接受。

7.2 污染控制措施可行性及方案结果

本项目拟采用“二燃室+脱酸除硫降温塔+活性炭喷射装置+布袋除尘器”措施处理焚烧废气。根据工程分析以及估算预测，经处理后的焚烧废气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44-27-2001）第二时段排放限值、《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2中的排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），对周边环境空气影响可接受。因此，本项目采用的大气污染控制措施是可行的。

7.3 污染物排放量核算结果

本次扩建项目污染物排放情况为：SO₂ 0.0032 t/a、NO_x 0.2807 t/a、烟尘 0.0014 t/a。现有项目还有余量，建议在现有项目许可总量中分配，不重新申请总量。

7.4 综合结论

综上所述，广东生活环境无害化处理中心有限公司在投产后切实落实本次评价提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

附表 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物：(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其它污染物：(氯化氢、汞、二噁英类、TSP、NO _x 、臭气浓度)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其它标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2023)年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其它在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/> 网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、氯化氢、汞、二噁英类)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、汞、二噁英类、烟气黑度、臭气浓度		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距(/)厂界最远(/)m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0032) t/a,	NO _x : (0.2807) t/a,	颗粒物: (0.0014) t/a,	VOCs: (/) t/a	

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项