

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：揭西县殡仪馆改扩建工程

建设单位(盖章)：揭西县殡葬管理所

编制单位：北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心

编制日期：2019年1月



## 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心

住 所：北京市海淀区东小府2号西院21号鸟环楼

法定代表人：陈力

资质等级：甲级

证书编号：国环评证 甲字第 1005 号

有效期：2017年01月10日至2021年01月09日

评价范围：环境影响报告书甲级类别—轻工纺织化纤；农林水利\*\*\*

环境影响报告书乙级类别—交通运输；社会服务；输变电及广电通讯\*\*\*

环境影响报告表类别—一般项目；核与辐射项目\*\*\*

项目名称：揭西县殡仪馆改扩建工程

文件类型：环境影响报告表 2017年01月10日

再次复印无效



项目名称： 揭西县殡仪馆改扩建工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目

法定代表人： 陈力

主持编制机构： 北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心

未经盖章 此证书无效

RIFEEP-EIA-07-20180124-4212-08

揭西县殡仪馆改扩建工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		王俏运	0012933	A100505601	轻工纺织化纤	王俏运
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	王俏运	0012933	A100505601	编制报告表	王俏运
	2	金辉	0007065	A100506401	编制报告表	金辉

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出本项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	12
三、环境质量状况.....	16
四、评价适用标准.....	22
五、建设项目工程分析.....	26
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	43
七、环境影响分析.....	45
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	68
九、结论与建议.....	70
附件 1 事业单位法人证书	
附件 2 用地证明	
附件 3 揭西县民政局文件	
附件 4 专家评审意见	
附件 5 环评承诺书	
附件 6 二噁英环境监测报告	
附件 7 声环境现状监测报告	
附件 8 项目报告修改情况	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目四至图	
附图 3 项目所在现场及四至	
附图 4 项目平面布置图	
附图 5 卫生防护距离图	
附图 6 揭西水功能区划图	
附图 7 二噁英项目监测点布置图	
附图 8 本项目大气、噪声环境监测点位置图	
附图 9 项目所在区域水环境监测断面	
附图 10 环境敏感点图示	

## 一、建设项目基本情况

项目名称	揭西县殡仪馆改扩建工程				
建设单位	揭西县殡葬管理所				
法人代表	林东武	联系人	林东武		
通讯地址	广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌				
联系电话	13925613668	传真	0663-5325538	邮编	515426
建设地点	广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	O7980 殡葬服务	
占地面积(平方米)	50282.76		建筑面积(平方米)	16834	
总投资(万元)	4561	其中：环保投资(万元)	641.47	环保投资占总投资比例(%)	14.1
评价经费(万元)		预期投产日期	2019年9月		

### 工程内容及规模：

#### 1 项目由来

揭西县殡仪馆建于 20 世纪 70 年代，位于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌，地理坐标为 N23.455275°，E115.862256°，负责揭西县辖区内遗体火化工作。现项目占地面积 50940m<sup>2</sup>，建筑面积 8283m<sup>2</sup>，主要建筑物有一栋办公室、业务办证厅及火化车间、骨灰楼、殡仪馆。经过多年的发展，揭西县殡仪馆年火化遗体呈逐年增长之势，现揭西县人口约 98 万，正常死亡率按总人口的 6.55‰ 计算，目前火花遗体约 6419 具/a，接待人次达到 22 万人次/a。当前殡仪馆使用年限已久，火化车间未进行尾气处理，并且火化车间与办证业务厅连在一起，不仅不利于业务的顺利开展，还显得不太文明，不符合殡葬改革的初衷。2016 年省政府考核组在考核揭西县“十二五”期间殡葬管理工作时，针对揭西县殡仪馆设备污染

严重，火化车间与办证业务厅连在一起的实际情况，要求限期进行整改。结合揭西县的实际情况，计划改扩建项目总投资 4561 万元，主要改扩建内容包括业务办证厅及宾客等候区改造、连廊改造、骨灰楼改造、殡仪馆告别厅改造、殡仪馆业务楼改造、殡仪馆冷库改造以及火化车间 6 条火化炉尾气处理改造。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的有关要求，该项目必须进行环境影响评价相关手续。本项目周边涉及环境敏感区有村庄、行政办公区、学校等，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号，2017 年)及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(生态环境部令第 1 号)，本项目属于“四十、社会事业与服务业，127 中的‘殡仪馆：涉及环境敏感区的’”，应编制环境影响报告表。为此，揭西县殡葬管理所委托北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心承担本项目的环评工作。评价单位在接到任务后，组织有关环评技术人员进行现场踏勘及资料收集工作。根据有关规定，编制完成了《揭西县殡仪馆改扩建工程环境影响报告表》。

## **2 项目概况**

### **2.1 项目工程概况**

项目名称：揭西县殡仪馆改扩建工程

项目性质：改扩建

### **2.2 现有项目概况**

揭西县殡仪馆位于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌，现占地面积约 50940m<sup>2</sup>，建筑面积 8283m<sup>2</sup>。现有殡仪馆建设过程中后续资金缺乏，筹集渠道不畅，在前期建设投入建设后，由于资金不允许，只能将火化车间与办证业务厅连在一起。当前，现有工程无论在建设规模上还是在服务环境上，都已不适应殡葬事业发展的需要。为加快推进殡仪馆建设步伐，改变建设落后局面，计划对现有工程进行改造和扩建。

揭西县殡仪馆是揭西县民政局下属的事业单位，主要提供揭西县范围内的遗体接运、冷藏、火化及骨灰寄存、安放等系列殡仪殡葬服务。现有工程为：殡仪馆建筑面积 2083m<sup>2</sup>，包括悼念厅、殡殓综合楼、业务办公房和部分设备、设施以及配套服务设施等；办公楼占地面积 640m<sup>2</sup>，包括餐饮用房；停车场占地面积 640m<sup>2</sup>，部分搭有简易棚，部分为露天停车场；火化车间占地面积 1200m<sup>2</sup>，包括有登记室、休息室、设备维修室、配电房以及附属

用房等；办证大厅占地面积 1008m<sup>2</sup>，与火化车间相连；骨灰楼建筑面积 760m<sup>2</sup>。具体如下表：

表 1-1 现有工程一览表

工程类别	现有建筑	规模	备注
主体工程	殡仪馆	建筑面积 2083m <sup>2</sup>	包括悼念厅、殡殓综合楼、业务办公房及配套设施设备 包括登记室、休息室、设备维修室、配电房及附属用房等
	火化车间	占地面积 1200m <sup>2</sup>	
	骨灰楼	建筑面积 760m <sup>2</sup>	--
辅助工程	办公楼	占地面积 640m <sup>2</sup>	包含餐饮用房
	停车场	占地面积 640m <sup>2</sup>	部分搭有简易棚，部分为露天停车场
	业务厅	占地面积 1008m <sup>2</sup>	--
公用工程	给排水工程		项目用水由市政管网提供
			项目设置雨污分流制，部分雨水进入雨水收集管网，作为景观用水，剩余雨水就近排入项目所在地排洪渠，经伏流进入附近水体；污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，用于馆内绿化灌溉。
	供电工程		项目用电由市政电网提供，年用电量约为 15 万 kw·h
环保工程	废气防治		火化炉采用多级燃烧处理，烟气通过 15m 烟囱排放
	废水防治		餐饮用水经隔油隔渣池处理后同其它污水经三级化粪池达标处理
	噪声防治		对高噪声设置采取隔声+基础减振等措施
	固废处置		设置垃圾筒收集生活垃圾等普通固废，委托环卫部门处理，日产日清 火化车间内设置残留骨灰暂存容器，暂存后委托有资质单位处置。

殡仪馆现有的火化设备购置时间早，现有遗体火化机 6 台（2 台台车式和 4 台平板式），其中 4 台为原火葬场所有，燃烧尾气未经处理直接外排，没有配备烟气治理系统，火化烟气直接排放，对周围大气环境有一定的影响；礼炮声、鞭炮声等噪声影响周边居民的生活；火化车间与办证业务厅连在一起，造成工作环境和接待群众环境较为落后和混乱。

项目四周主要为山地，南侧有一排洪渠，场界主要以植物屏障及 2m 高混凝土砖砌围墙相结合，现有项目平面布置图如下：

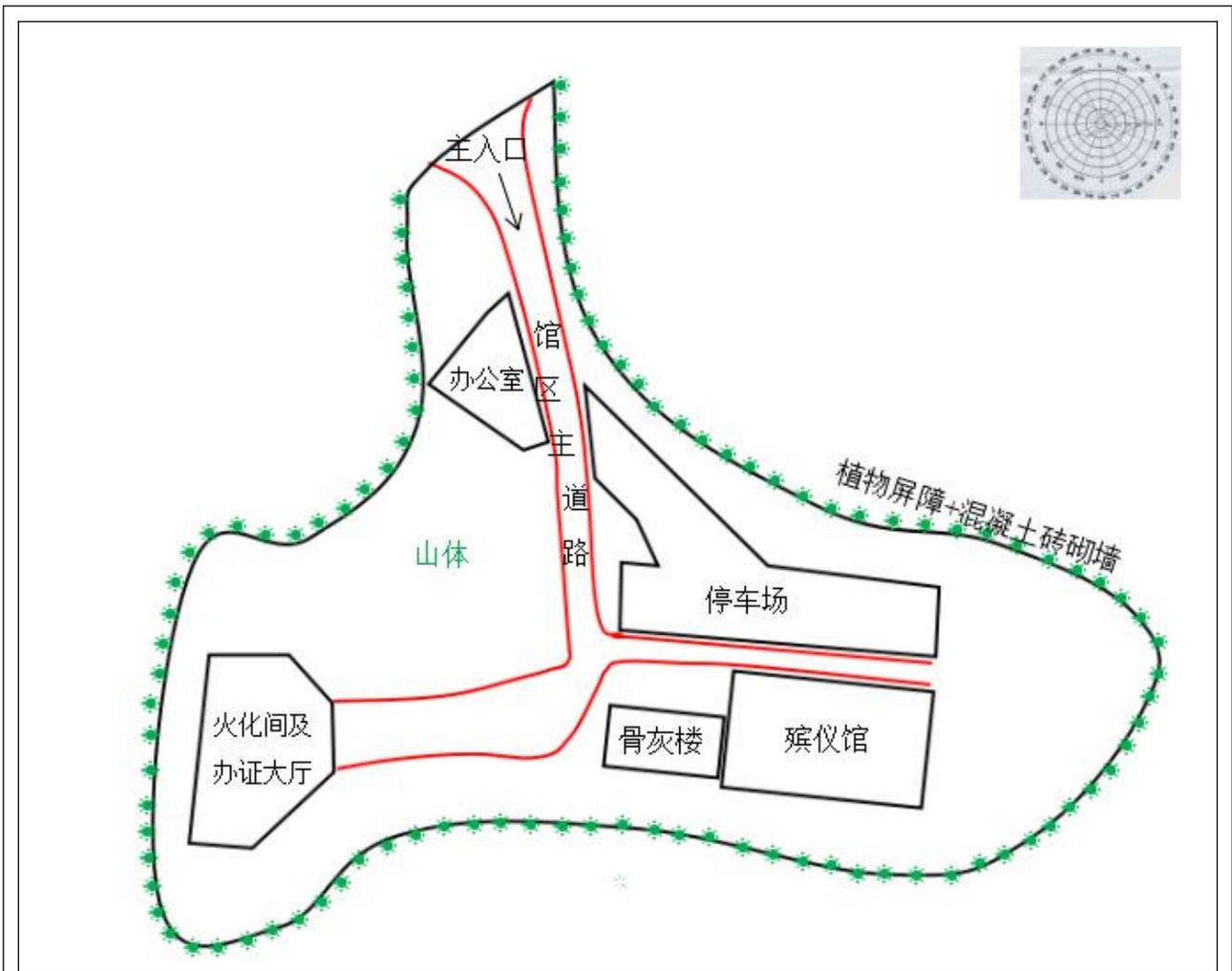


图 1-1 现有项目平面布置图

场界植物屏障及围墙图如下：



图 1-2 现有项目场界情况

### 2.3 改扩建项目规模

本次改扩建工程在殡仪馆现有围墙范围内进行原地改扩建，改扩建完成后总用地面积

约为 50282.76m<sup>2</sup>，改扩建后总建筑面积约为 16834m<sup>2</sup>，绿化率为 61%，建设周期预计 1 年。

主要改扩建工程如下：

- (1) 业务办证厅及宾客等候区改造面积 1220m<sup>2</sup>；
- (2) 连廊改造建筑面积 734m<sup>2</sup>；
- (3) 骨灰楼改造建筑面积 5966m<sup>2</sup>；
- (4) 殡仪馆告别厅改造面积 2773m<sup>2</sup>；
- (5) 殡仪馆业务楼改造面积 1468m<sup>2</sup>；
- (6) 殡仪馆冷库改造建筑面积 520m<sup>2</sup>；
- (7) 花岗岩铺地 12122m<sup>2</sup>；
- (8) 殡仪车库改造 240m<sup>2</sup>；
- (9) 火化车间 6 条火化炉尾气处理改造。

项目改扩建后功能概况及平面布局主要技术经济指标见表 1-3，具体见附图 4：

**1-3 项目改扩建工程一览表**

序号	工程名称	工程内容	现有工程	改扩建内容	改扩建后内容	性质
1	主体工程	殡仪馆冷库	悼念厅、殡殓综合楼、业务办公房及配套设施设备，建筑面积 2083m <sup>2</sup>	在现有车间进行改造，建筑面积 520m <sup>2</sup>	殡仪馆冷库，建筑面积 520m <sup>2</sup>	改造
		火化车间	火化车间及办证大厅，占地面积 2550m <sup>2</sup>	在现有车间进行改造，占地面积 2550m <sup>2</sup>	烟囱尾气增加“烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附”进行处理，保留现有火化车间，同时办证大厅改造为火化车间功能区	改造
		殡仪馆告别厅	骨灰楼，建筑面积 760m <sup>2</sup>	在现有车间进行改造扩建，建筑面积 2773m <sup>2</sup>	殡仪馆告别厅，建筑面积 2773m <sup>2</sup>	改造
		骨灰楼	荒地	在现有荒地新建骨灰楼，建筑面积 5966m <sup>2</sup>	骨灰楼，用于存放逝者骨灰，建筑面积 5966m <sup>2</sup>	新建
		办证大厅	项目内部山丘，位于火化车间旁边	铲平山丘，新建办证大厅，建筑面积 1220m <sup>2</sup>	办证大厅（包含业务办证厅及宾客等候区），建筑面积 1220m <sup>2</sup>	新建
2	辅助工程	绿化区	办公楼，占地面积 640m <sup>2</sup>	拆除，规划为绿化用地	绿化用地，总占地面积 30672.48m <sup>2</sup>	拆迁
		办公楼	停车场，占地面积	拆除，新建办公	办公楼（含员工食堂），建	拆迁

		(含食堂)、 车库)	640m <sup>2</sup>	楼、殡仪车库, 建筑面积 1468m <sup>2</sup> , 殡仪车 库建筑面积 240m <sup>2</sup>	筑面积 1468m <sup>2</sup> , 殡仪车库建 筑面积 240m <sup>2</sup>	
3	公用 工程	给排水 工程	来自市政供水管网, 给水量为 10000t/a	用水量减少 1884.67t/a	来自市政供水管网, 给水量 为 8115.33t/a	/
			项目设置雨污分流 制, 部分雨水进入雨 水收集管网, 作为景 观用水, 剩余雨水就 近排入项目所在地 排洪渠, 经伏流进入 龙潭河; 污水经污水 处理系统处理达到 《农田灌溉水质标 准》(GB5084-2005) 中旱作标准, 用于馆 内绿化灌溉	新增一体化污水 处理系统	项目设置雨污分流制, 部分 雨水进入雨水收集管网, 作 为景观用水, 剩余雨水就近 排入项目所在地排洪渠, 经 伏流进入龙潭河; 污水经馆 内一体化污水处理系统处理 达到《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中旱作标 准, 用于馆内绿化灌溉不 外排	新增 一体 化污 水处 理系 统
		供电	项目用电由市政电 网提供, 年用电量约 为 15 万 kw·h	无变化	项目用电由市政电网提供, 年用电量约为 20 万 kw·h	
5	环保 工程	废水处理系统	污水经三级化粪池 达标处理达到《农田 灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中 旱作标准, 用于馆内 绿化灌溉	新增一体化污水 处理系统	污水经项目内部一体化废 水处理系统处理(生物接 触氧化法)达到《农田灌 溉水质标准》(GB5084- 2005) 中旱作标准, 用 于馆内绿化灌溉, 不 外排	新增 一体 化污 水处 理系 统
		废气处 理系统	火化炉采用多级燃 烧处理, 烟气较少, 烟气通过 15m 烟囱 排放	新增“烟气冷却 系统+石灰粉脱 酸+布袋除尘器+ 活性炭吸附”尾 气处理设备	采用“烟气冷却系统+石灰粉 脱酸+布袋除尘器+活 性炭吸附”尾气处理 设备	增 加 废 气 处 理 设 施
		噪声治 理措施	尽量选用低噪声设 备, 合理控制噪声源 布局, 并采取隔音、 消声措施	新增设备采取减 噪、降噪、隔音 消声措施	尽量选用低噪声设备, 合理 控制噪声源布局, 并采 取隔音、消声措施	新 增 设 备 采 取 减 噪 、 降 噪 、 隔 音 消 声 措 施

	固体废物治理措施	生活垃圾等普通固废委托环卫部门处理，日产日清	增加废活性炭、残留骨灰	设置垃圾桶，生活垃圾等普通固废委托环卫部门处理，日产日清	/
				火化车间内设置残留骨灰、废活性炭暂存容器，暂存后委托有资质单位处置。	/

本项目改扩建工程中用于业务办证大厅及宾客等候区建设的拟铲山丘现状如下图：



图 1-3 拟铲山丘

### 3 项目主要生产设备

本项目建设完成后，基础设备数量基本不变，火化炉采用平板式及台车式火化机，无国家明令淘汰设备。建议安装相应的环保设施，对火化机尾气进行改造处理。

表 1-4 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	耗能情况	现有数量	改扩建数量	增减量	合计
1	殡葬车辆	/	柴油	8 辆	0 辆	0 辆	8 辆
2	火化炉	台车式 PRO-2000-C1 型火化机两台、平板式 PRO-2000-C1 型火化机四台	柴油	6 台	0 台	0 台	6 台
3	冰棺	/	电能	30 门	0 门	0 门	30 门

### 4 项目原辅材料

本项目改扩建前后使用的原材料如下。

**表 1-5 项目使用原辅材料一览表**

名称	年耗量			成分	来源	理化性质	备注
	原项目	本项目	增减量				
消毒剂 (kg/a)	5	5	0	CH <sub>2</sub> O	外购, 储存量 2kg	无色, 具有刺激性和窒息性的气体, 商品为其水溶液, 熔点-92℃, 相对密度(水-1) 0.82, 饱和蒸汽压 13.33kPa (-57.3℃), 闪点 (37%) 50℃, 爆炸限 (V/V): 7.0~73%, 易溶于水, 溶于乙醇等大多数有机溶剂	用 40%的甲醛溶液配制成 0.5%的甲醛溶液

## 5 主要能源消耗情况

主要能源对比情况见表 1-6 所示

**表 1-6 本项目与原项目能源消耗对比情况一览表**

名称	年耗量			来源	储运方式
	现有项目	增减量	改扩建项目		
新鲜水 (t/a)	10000	-1884.67	8115.33	市政管网	--
电 (万 kwh)	15	+5	20	市政电网	--
柴油 (t/a)	110	+40	150	外购	密封罐, 馆内储存量为 20000L

## 6 公共工程

### 6.1 给水

本项目用水由市政自来水官网供应, 依托现有工程, 本项目建设过程中将重新布设管网。项目用水主要为食堂用水、员工生活污水、火化机房冷却用水、消毒剂用水以及绿化用水等。

### 6.2 排水

根据《揭西县城污水处理专项规划公示》, 本项目位于龙潭镇污水处理厂集水范围内, 但项目不在近期城市污水系统规划建设范围内, 暂无法接入市政污水管网。本项目将重新建设排水系统, 排水采用雨污分流制。雨水直接排入馆内雨水收集管网, 作为景观用水, 剩余雨水就近排入项目所在地南侧排洪渠, 经伏流进入龙潭河, 最终汇入榕江南河。本项目作为殡葬服务项目, 产生的废水主要是生活污水和运营废水, 生活污水主要为员工生活污水、食堂废水以及来访人员等其他生活污水, 运营废水主要是部分尸体清洗化妆用水, 食堂含油废水经隔油隔渣池处理, 同尸体清洗化妆用水、其他生活污水以及运营废水进入一体化废水处理设施进行处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标

准，用于馆内绿化灌溉，不外排。

### **6.3 通风系统**

本项目采取循环风紫外线空气消毒器、静电吸附式空气消毒器，设置合理的殡仪馆空调系统及通排风系统等空气消毒处理措施，不设中央空调。

### **6.4 劳动定员和工作制度**

项目现有员工 44 人，建设完成后有所缩减，合计建设完成后劳动定员 40 人，裁减 4 人，年工作 365d，实行轮班工作制。

## **7 与产业政策的相符性**

经对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版），本项目属于“鼓励类”第三十七条“其他服务业”中第 7 项“公共殡葬服务设施建设”，因此符合国家的产业政策，本项目为改扩建性质。

## **8 与相关规划的相符性**

《广东省殡葬事业发展“十三五”规划》提出：“十三五”时期，广东省殡葬事业发展目标是：到 2020 年，覆盖城乡居民的殡葬基本公共服务体系进一步建立健全，城乡区域殡葬资源配置差异逐步缩小，殡葬服务公众满意度显著提高，继续提高遗体火化率，推行火葬、改革土葬成果得以巩固，节地生态安葬逐步推广，低碳文明祭扫新风尚逐步形成，不断满足人民群众多层次、多样化的殡葬服务需求，让人民群众对殡葬改革有更多获得感。

因此，本项目符合广东省规划。

## **9 用地合法性分析**

本项目位于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌，根据用地证明，本项目选址土地性质为火葬场，选址可行，符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区规划。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场勘查，本项目现有污染源主要为现有工程产生的生活污水，火化炉产生的废气，员工及来访者生活垃圾及医疗废物等运营垃圾，运营过程中人为噪声及车辆噪声，根据现有工程情况及类比同类项目调查，经核算本项目现状污染物的排放情况如下：

表 1-7 现有项目主要污染物产排情况

项目		产生浓度 (废水: mg/L; 废气: mg/m <sup>3</sup> ; 二噁英: ngTEQ/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a; 二 噁英: mgTEQ/m <sup>3</sup> )	排放浓度 (废 水: mg/L; 废 气: mg/m <sup>3</sup> ; 二 噁英: ngTEQ/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a; 二噁 英: mgTEQ /m <sup>3</sup> )	采取的 防治措 施	是否达 标	
废水	COD	200	1.6	100	0	经过三 级化粪 池处理 达标后 用于馆 内绿化 灌溉	是	
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.24	15	0		是	
	BOD <sub>5</sub>	150	1.19	30	0		是	
	SS	200	1.59	70	0		是	
	动植物油	10	0.008	2	0		是	
废气	火化 炉	烟尘	75.6	3.234	75.6	3.234	采用多 级燃烧 室燃 烧, 通 过 15m 烟囱直 接排放	否
		SO <sub>2</sub>	8.92	0.384	8.92	0.384		是
		NO <sub>x</sub>	52.9	2.260	52.9	2.260		是
		CO	66.8	2.856	66.8	2.856		是
		HCl	5.02	0.216	5.02	0.216		是
		Hg	0.10	0.0042	0.10	0.0042		是
		二噁英	1.93	82.56	1.93	82.56		否
	遗物 祭品 焚烧	烟尘	300	5.26	300	5.26	直接排 放	否
		SO <sub>2</sub>	50.0	0.876	50.0	0.876		是
		NO <sub>x</sub>	15.6	0.273	15.6	0.273		是
		CO	2.50	0.044	2.50	0.044		是
		HCl	12.50	0.219	12.50	0.219		是
		二噁英	1.11	19.45	1.11	19.45		否
油烟	8	0.093	8	0.093	/	否		
固体 废物	生活垃圾	/	64	/	0	交由环 卫部门 清运处 理		

现有项目存在问题：

a、现有项目产生的火化机废气、遗物焚烧炉废气中烟尘及二噁英项目达不到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）（未安装废气处理设施）；

b、现有项目油烟未经静电油烟处理器等除烟设备处理，油烟属于直接外排，不能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准；

针对现存的环境问题建设单位采用如下措施进行治理：

a、针对火化机尾气未经收集处理直接排放问题，建设单位本次改造工程拟对 6 条火化炉进行尾气处理改造，主要购置尾气处理设备对火化炉尾气进行净化处理。

b、重新规划建设食堂，安装油烟净化器等除烟设备。

## 二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1 地理位置

本项目位于揭西县龙潭镇乌石垌，地理坐标为 N23.455275°，E115.862256°。

揭西县位于 N23°18'53"~23°41'13"，E115°36'22"~116°11'15"，北回归线横贯县境。处于广东省东部，揭阳市西部，潮汕平原西北部，榕江南河的中上游。东连揭东县，南邻普宁市，西南接汕尾市陆河县，西北与梅州市五华县为邻，北与梅州市丰顺县接壤。

龙潭镇地处揭西县境中部，东接南山镇，毗邻大溪镇，西连河婆街道，南邻坪上镇，北倚大北山，距县城 5km，面积 78km<sup>2</sup>，全镇总人口 38936 人（2012 年末），海外华侨及港、澳、台胞 3.8 万人。龙潭镇镇辖 14 个村委会和一个社区。

### 2 气象条件

揭西县属亚热带季风气候，夏季长，秋季短；夏季高温多雨，冬季低温少雨；春季常有低温阴雨。

揭西县夏季气温高且多雨。据气象部门 1967—2003 年统计，夏季月平均气温均在 24℃ 以上，最高的 7 月份平均气温达 28.2℃。夏季雨量多，每年的 5 月下旬至 6 月上旬，7 月下旬至 8 月上旬，是年降雨量的高峰期，平均旬降雨量为 119.5mm。冬季低温少雨，1 月多年平均气温 13.4℃，平均降雨量 37.3mm，常出现冬旱现象。

### 3 地质地貌

揭西县处于华夏古陆活化区的西南缘，在区域性地质构造上，地层出露不全，寒武系、二叠系地层缺失，古生界变质岩系的基底出露，中生界的侏罗系地层和第三系的地层占出露面积的 80%。县境内的火成岩以花岗岩类岩石为主，岩性主要为中酸性的大片花岗岩，其侵入时代自燕山早期、中期至晚期，是粤东花岗岩基的一部分，分布于上砂、五云、河婆、坪上、钱坑、塔头、五经富等地，出露面积约 500km<sup>2</sup>。同期有浅层和超浅层的侵入体，呈小岩脉、岩墙、岩株等。侵入侏罗系地层中的有橄榄玄武岩、辉绿岩，发育在花岗岩相带中的有煌斑岩脉、闪长岩脉、石英岩脉等。县境内地壳相对稳定，仅在中生代后经受了两次较大的构造运动。莲花山大断裂带，自县西南的五云、河

婆、龙潭，经过五经富向东北延伸到丰顺县，切断了所有地层。沿断层带有河婆的乡肚、东星，五经富的汤边村等多处温泉，属一区域性的大断裂。岸洋—九娘坝、长岗楼—邓公坪断层走向北东，横江、天子壁、龙颈断层走向东西，均属莲花山大断裂的次级断裂构造。不完整的穹窿构造，见于侏罗系地层中的花岗岩小侵入体周围。

揭西县位于莲花山支脉大北山南麓，地貌主要有山地、丘陵、平原三大类型，其中山地占 62%，丘陵占 24%，平原占 14%。西北部重峦叠嶂，中部丘陵起伏，东南平原低洼，地势自西北向东南倾斜。西北部的李望嶂海拔 1222m，是全县最高峰；东南部榕江河岸边的鲤鱼沟海拔 3m，是本县的最低点，最高峰与最低点相对高差 1219m。

#### 4 河流水文

揭西县境内主要河流有榕江河。榕江河是榕江干流，县境内的榕江河俗称榕江南河，发源于陆丰凤凰山，由西向东自径下入本县境，流经五云、河婆、坪上、大溪、钱坑、金和、凤江，至棉湖镇出境，往东流向揭阳榕城，汇北河后注入南海，全长 184km，县内河段 71.7km。全县 97.4%的面积属榕江水系，集水面积在 100km<sup>2</sup> 以上的支流有 6 条，其中上砂河、横江河、灰寨河发源于县内西北山地，自北向南流入榕江南河；石肚河发源于普宁县的石龙坑，由西南向东北汇入榕江南河；五经富河发源于丰顺县的楼子嶂，向南流至塔头的桃溪洲与灰寨河汇合后入榕江南河。

榕江南河干流与各支流在揭西县内总长 255.6km，加上粗坑水、赤告水，全县河流总长 298.8km，分布密度每平方公里 0.219km，年平均径流量 18.172m<sup>3</sup>。

#### 5 土壤

根据《全国第二次土壤普查技术规程》制定的分类系统，揭西县土壤划分为水稻土、黄壤、赤红壤、潮砂泥土 4 个土类，8 个亚类，29 个土属，51 个土种。

水稻土面积 29.80 万亩，占全县耕地面积的 87.7%。海拔 600m 以下的西北部山地、丘陵和榕江上、中游都分布着各种类型的水稻土，但大部分分布在海拔 300m 以下地带。成土母质主要是花岗岩、砂质岩、片板岩和河流沉积物，经过长期种植水稻灌水浸泡、水旱交替耕作而形成。因水耕地熟化程度不同和其他成土条件的差异，分为 5 个亚类，20 个土属，37 个土种。

黄壤面积 30.81 万亩，占山地总面积 24.3%，分布于本县西部及北部海拔 600m 以上的山区，有机质含量较丰富，酸性较强。海拔 1000m 以上的山顶，有少量过渡性的南

方山地草甸土。按成土母质分有：花岗岩黄壤、片板岩黄壤、耕型片岩黄壤 3 个土属 3 个土种。

赤红壤面积 96.19 万亩，占山地面积 75.7%，分布在各乡镇海拔 600m 以下的山地和丘陵地带，土壤肥力因母岩、地形、气候不同而差异很大。花岗岩发育的赤红壤，土体较厚，多属有机质厚层。片板岩发育的赤红壤，土体较浅薄，有机质含量较丰富，表层多碎石裸露。砂页岩发育的赤红土壤，土体较浅薄，多碎石裸露，土壤肥力不高。按成土母质分，有 1 个亚类，5 个土属，10 个土种。

潮砂泥土面积 0.13 万亩，占旱耕地面积 3.2%。主要分布在沿河凸起的潮砂地。土壤含砂量高，通气性强，保水保肥性差，成土母质是河流冲积物。

## 6 自然资源

土地资源：揭西县是广东省的山区县之一，土地总面积 1365km<sup>2</sup>，山地（含丘陵在内）占全县总面积 84.9%，西北部高山，中部丘陵，东南平原。根据 2012 年土地利用更新数据，全县农用地占土地总面积 84.07%，其中 17.43%为耕地，7.46%为园地，68.49%为林地，6.62%为其他农用地和少量的牧草地；建设用地占土地总面积的 7.91%，其中 60.6%为农村居民点，14.34%为城镇用地，4.08%为独立工矿用地，6.46%为交通运输用地，14.52%为水利设施用地；未利用地占 8.02%，其中荒草地占土地总面积的 6.33%。从土地利用现状分布看，农用地分布垂直地带性特征明显，耕地连片分布于东南部潮汕平原区，及沿交通干线布局在狭长的山间河谷地区中；园地主要分布于丘陵山区；林地主要集中于大北山区及南阳山区。

矿产资源：揭西县矿产资源种类繁多，主要分布在县境的北部、西部及中部，多呈断续零星分布。金属矿产有钨、锡、铜、铋、钼、铅、锌、钴；贵金属矿产有金、银；稀有金属矿产有铍、铌、钽及稀土矿；其他金属矿产有水晶、黄铁矿、钾长石、瓷土。钨矿主产于大洋乡塘湖山一带，属中等规模的多金属矿床，以钨、绿柱石（铍）为主，共生有铋钼等矿产。地下热水（温泉）县内地下热水资源丰富，有很好的利用前景。地下热水主要分布于河婆东星、乡肚，五经富建二村、龙潭汤坝村等地。东星温泉水温最低 55℃，最高达 88℃以上，乡肚温泉水温在 50℃左右，五经富温泉水温达 55℃以上。地下热水的开发对旅游业、沐浴、养殖等较大的经济价值。

生物资源：揭西县至今没有对野生动物资源进行系统调查。已知属于国家重点保护的有：蟒蛇、穿山甲、虎纹蛙、大灵猫（五间狸）、小灵猫（七间狸）、长耳鸮（猫头

鹰)、栗鸮(猴面鹰)、褐翅鸦鹃(毛鸡)、黄嘴白鹭、石豹等,列为国家“三有”动物的有山猪、山羊、果子狸、鹧鸪、画眉等。

据专家曾经对河林场进行的植物调查结果,共有蕨类植物门植物 12 科 22 种,裸子植物亚门 2 科 2 种,双子叶植物纲 105 科 416 种。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1 区域环境功能

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能区分类及执行的标准
1	地表水功能区	项目所在地附近龙潭河水功能为“综合”，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
2	地下水功能区	所在区域为韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区(H084415002T01)，地下水功能保护目标为 III 类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准
3	环境空气质量功能区	根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》(揭府函[2008]103 号)中的大气环境功能区划分成果，本项目所在区域的环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)
4	声功能区	北面临 S335 省道，道路红线 35m 内属 4a 类区，其它区域为 2 类区，分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否饮用水源保护区	否
13	是否两控区	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否
15	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是(远期：龙潭镇污水处理厂，目前管网尚未完善)

#### 2 环境空气质量现状

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》(揭府函[2008]103 号)中的大气环境功能区划分成果，本项目所在区域的环境空气质量功能区为二类区，大气环境质量现状

评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018 年第 29 号)。为评价本项目所在区域的环境空气质量现状, 本报告主要评价 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、二噁英等评价因子, 其中, 本报告引用《揭西县龙潭镇兴盛养殖场建设项目环境影响报告书》中关于双龙村的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 等项目现状监测数据, 双龙村距离本项目东南侧约 2.2km, 监测时间 2016 年 7 月 5 日—7 月 11 日, 双龙村位于本项目大气评价范围内, 且区域污染结构未发生重大改变和监测的时间不超过三年, 符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 6.2.2.2 中“可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”, 所以该监测报告适用于本项目。具体大气环境质量情况如下表 3-2 至表 3-4 所示, 监测点位图见附图 8。

**表 3-2 项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时均值监测结果**

污染物	监测点	小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		最大浓度占标率 (%)
		浓度范围	评价标准	
SO <sub>2</sub>	双龙村	0.009~0.025	0.5	5.0
NO <sub>2</sub>	双龙村	0.034~0.064	0.2	32

**表 3-3 项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 日均值监测结果**

污染物	监测点	日均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		最大浓度占标率 (%)
		浓度范围	评价标准	
SO <sub>2</sub>	双龙村	0.013~0.018	0.15	12.0
NO <sub>2</sub>		0.042~0.050	0.08	62.5
PM <sub>10</sub>		0.055~0.076	0.15	50.7
PM <sub>2.5</sub>		0.007~0.013	0.035	37.1
TSP		0.097~0.124	0.3	42.7

本项目委托环境保护部华南环境科学研究所对项目所在区域二噁英项目进行现场监测, 监测时间为 2017 年 11 月 02 日~2017 年 11 月 03 日, 根据监测数据对二噁英现状作环境空气质量评价, 本次监测共设 2 个大气监测采样点, G1 揭西县政务服务中心、G2 陂尾村, 监测点位图见附图 7。具体大气中二噁英情况如表 3-4 所示。

**表 3-4 建设项目所在区域二噁英环境空气质量监测结果** 单位: pgTEQ/m<sup>3</sup>

项目 监测位置	工况	多氯二苯并呋喃	多氯二苯并二噁英	二噁英总量
G1 揭西县政务服务中心	正常	1.51	0.544	2.06
G2 陂尾村		0.0657	0.0203	0.0860

从各监测点的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时监测浓度及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 日平均监

测浓度来看，目前评价区域上述监测因子各监测点的监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，符合环境功能区划要求。

参考日本环境空气质量标准，二噁英现状监测结果得项目所在地上风向（G2 陂尾村）小时平均浓度超标率为0，下风向（G1 揭西县政务服务中心）二噁英超标严重，主要是由于现有工程尾气未进行处理即通过排气筒排放，二噁英含量高，对项目所在地下风向影响较为严重。

### 3 水环境质量现状

项目生活污水及生产废水经项目内部自建污水处理系统处理后用于馆内绿化，不外排。项目所在区域龙潭河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)II类标准。为了解项目所在区域的水体环境质量现状，本报告引用《揭西县龙潭镇兴盛养殖场建设项目环境影响报告书》中关于龙潭河的水质监测数据，监测时间为2016年7月5日~7月7日，监测结果如表3-5，监测断面见附图9。

表 3-5 地表水环境监测断面布置

采样地点	日期	频次	水温	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群
龙潭水支流交汇面上游500m处	7月5日	上午	23.6	6.98	6.6	12.1	2.3	16	0.498	0.04	0.42	790
		下午	25.6	7.05	6.3	13.2	2.8	20	0.471	0.03	0.35	1100
	7月6日	上午	22.9	7.06	6.5	12.1	2.5	22	0.394	0.03	0.40	1300
		下午	24.5	6.97	6.9	11.0	2.1	22	0.448	0.02	0.34	1400
	7月7日	上午	23.2	7.12	6.2	10.4	2.8	19	0.425	0.04	0.49	940
		下午	24.8	6.99	6.3	10.6	2.2	15	0.464	0.03	0.47	790
龙潭水支流交汇面下游500m处	7月5日	上午	23.8	7.24	6.6	11.0	2.1	21	0.448	ND	0.43	1800
		下午	25.5	6.97	6.5	11.5	2.4	19	0.463	0.02	0.51	1100
	7月6日	上午	23.0	6.99	6.4	12.3	2.6	23	0.471	0.02	0.37	790
		下午	24.4	7.06	6.8	13.2	2.9	22	0.525	ND	0.41	1100
	7月7日	上午	23.1	7.07	6.6	13.1	2.8	23	0.528	ND	0.41	1100
		下午	24.9	7.21	6.6	12.4	2.6	22	0.461	ND	0.37	1400
龙潭水支流交汇面下游2500m处	7月5日	上午	23.6	6.90	6.8	11.4	2.6	23	0.424	0.02	0.38	1400
		下午	24.1	7.12	6.4	10.2	2.5	24	0.462	ND	0.43	1100
	7月6日	上午	24.5	6.94	6.3	12.2	2.8	21	0.448	ND	0.42	1300
		下午	23.6	6.95	6.5	12.8	2.4	20	0.442	ND	0.39	1100
	7月7日	上午	23.4	7.08	6.6	12.0	2.7	18	0.456	0.02	0.36	1100
		下午	24.3	7.12	6.7	11.5	2.2	19	0.461	ND	0.40	1100

地表水环境现状评价结果见表 3-6。

**表 3-6 地表水环境质量现状监测结果统计分析单位：mg/L(pH 除外)**

采样地点	项目	水温	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群
龙潭水支流交汇面上游 500m 处	均值	24.10	7.03	6.47	11.57	2.45	19.00	0.450	0.03	0.41	1053.33
	污染指数	/	0.04	0.78	0.77	0.82	0.76	0.90	0.32	0.82	0.53
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
龙潭水支流交汇面下游 500m 处	均值	24.12	7.09	6.58	12.25	2.57	21.67	0.483	0.02	0.42	1215.00
	污染指数	/	0.04	0.44	0.82	0.86	0.87	0.97	0.20	0.83	0.61
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
龙潭水支流交汇面下游 2500m 处	均值	23.92	7.02	6.55	11.68	2.53	20.83	0.449	0.02	0.40	1183.33
	污染指数	/	0.01	0.74	0.78	0.84	0.83	0.90	0.20	0.79	0.59
	超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：L 表示低出最低检出限，低出最低检出限的，不进行污染指数计算。

从表 3-9 可知，项目所在区域龙潭河各监测因子的标准指数值均<1，所有监测项目均没有超标，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质的标准要求。

#### 4 声环境质量现状

本项目所在区域北面临 S335 省道，道路红线 35m 内属 4a 类区，其它区域为 2 类区，环境噪声分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）及 4a 类标准（即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

为了解项目所在地的声环境质量情况，本次评价委托深圳市清华环科检测技术有限公司在本项目四周边界外 1m 设置噪声监测点进行监测，监测数据见表 3-7，监测点位图见附图 8。

**表 3-7 环境噪声现状监测结果 LeqdB(A)**

监测时间	测点	测点名称	监测结果(昼间)	监测结果(夜间)
2019-1-2	N1	项目东面	55.3	43.8
	N2	项目南面	50.9	45.3
	N3	项目西面	54.8	42.9

	N4	项目北面	66.2	51.6
--	----	------	------	------

据现场监测，项目东、南、西周界昼间和夜间声环境监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准昼间60dB(A)、夜间50dB(A)的要求，北边界昼间和夜间环境监测值能满足4a类标准昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)的要求，说明区域声环境现状质量较好。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

经现场勘查，主要环境保护目标如下表3-8及附图9所示。

**表 3-8 项目主要环境保护目标**

环境要素	序号	目标名称	相对方位	与项目厂界最近距离(m)	性质	规模(人)	功能等级
水环境	1	龙潭河	东	1482	II类水体	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准
	2	排洪渠	南	45	III类水体	排洪渠	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
	3	榕江南河	南	4454	II类水体	中河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
大气环境	1	揭西县龙潭镇政府	东北	562	行政	30	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018年第29号)
	2	育英学校	东	774	学校	800	
	3	揭西县龙潭工商所	东南	890	行政	1250	
	4	龙潭中学	东	922	学校	1500	
	5	龙潭卫生院预防接种门诊	东	1300	医疗	50	
	6	蓝天使幼儿园	东北	840	学校	400	
	7	龙跃村民居委会	东北	1046	行政	15	
	8	龙跃村	东北	895	居民点	7000	
	9	龙泉中学	东北	1732	学校	1200	
	10	猪坑径	西	849	居民点	600	
	11	陂尾村	西南	508	居民点	1300	

12	龙潭镇镇区	东	493	居民点	30000
13	大埔头	北	551	居民点	1200
14	新寨	东北	1008	居民点	900
15	揭西县气象局	西南	1185	行政	30
16	揭西县政务服务中心	西南	1021	行政	80
17	揭西县第一中学	西南	1581	学校	4000
18	揭西县司法局	西南	1219	行政	20
19	霖田高中	西南	1637	学校	2500
20	付光村	东南	1887	居民点	1000

#### 四、评价适用标准

环境质量标准	<b>1 大气环境</b>			
	<p>本项目所在区域属于环境空气功能二类区，项目所在地大气环境功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018年第29号)。由于目前我国尚未制定有关二噁英项目的空气质量标准，类比同类项目评价的做法，本次二噁英参照日本空气质量标准，具体标准限值见表4-1。</p>			
	<b>表 4-1 环境空气质量标准</b>			
	项目	取值时间	浓度限值	选用标准
	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	氮氧化物 NO <sub>x</sub>	年平均	50μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	100μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	250μg/m <sup>3</sup>	
	可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
		24小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>		
	24小时平均	300μg/m <sup>3</sup>		
二噁英	年平均值	0.60pgTEQ/Nm <sup>3</sup>	日本空气质量标准	
<b>2 地表水环境</b>				
<p>根据有关功能区区划，项目附近排洪渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，龙潭河及榕江南河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。具体水质标准值见表4-2。</p>				
<b>表 4-2 地表水环境质量标准单位：mg/L，已标注除外</b>				
序号	项目	II类	III类	选用标准
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH值(无量纲)	6~9	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5	

4	COD	≤15	≤20	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)
5	BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4	
6	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	≤1.0	
7	总磷	≤0.1 (湖、库 0.025)	≤0.2 (湖、库 0.05)	
8	LAS	≤0.2	≤0.2	
9	石油类	≤0.05	≤0.05	
10	悬浮物	≤25	≤30	

### 3 声环境

项目位于揭西县龙潭镇，北面临 S335 省道，道路红线 35m 内属 4a 类区，其他区域属 2 类区，分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准。具体标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

### 1 水污染物排放标准

本项目生活污水及营运废水经一体化废水处理系统（生物接触氧化法）处理后尾水用于项目内部绿化灌溉，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，具体标准排放限值见表 4-4。

表 4-4 主要水污染物排放执行标准

单位：mg/L，已标注除外

污染物	pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 中旱作标准	5.5~8.5	200	100	--	100	--

### 2 大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、Hg 及二噁英，执行《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表 2 规定的“新建单位遗体火化大气污染物排放限值”，具体见表 4-6 所示。

表 4-6 新建单位遗体火化大气污染物排放限值

单位：mg/m<sup>3</sup>（二噁英类、烟气黑度除外）

序号	控制项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	烟尘	30	烟囱
2	二氧化硫	30	

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	200	烟囱排放口
4	一氧化碳	150	
5	氯化物	30	
6	汞	0.1	
7	二噁英类（ng-TEQ/m <sup>3</sup> ）	0.5	
8	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	

遗物祭品焚烧应配置带有烟气处理系统的专用设施，执行《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表 3 规定的“遗物祭品焚烧大气污染物排放限值”，具体见表 4-7。

**表 4-7 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值**

单位：mg/m<sup>3</sup>（二噁英、烟气黑度除外）

序号	控制项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	烟尘	80	烟囱
2	二氧化硫	100	
3	氮氧化物（以 NO <sub>2</sub> 计）	300	
4	一氧化碳	200	
5	氯化物	50	
6	二噁英类（ng-TEQ/m <sup>3</sup> ）	1.0	
7	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口

本项目设置食堂灶头数为 2 个，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）分析可知，项目厨房属于小型规模，油烟排放浓度及净化设置去除效率见下表：

**表 4-8 饮食业油烟排放标准**

规模	小型	中型	大型
灶头数	>1; <3	≥3; <6	≥6
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

### 3 噪声

项目东、南、西边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，见表 4-8。

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值，见表 4-9。

**表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB(A)**

厂界外声功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

	4a	70	55
	<b>表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB(A)</b>		
	昼间		夜间
	70		55
	<p><b>4 固废</b></p> <p>一般固废临时贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；</p> <p>危险固废场内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2001)；</p> <p>关于发布《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告(环保部公告 2013 年 36 号文)。</p>		
总 量 控 制 指 标	<p>本项目远期为龙潭镇污水处理厂纳污范围，且生活污水及生产废水不外排，因此不设废水总量控制指标。</p> <p>废气涉及总量控制指标包括烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，其中烟尘的排放量为 0.558t/a，SO<sub>2</sub> 的排放量为 0.953t/a，NO<sub>x</sub> 的排放量为 1.404t/a。</p>		

## 五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

### 一、施工期工艺流程

#### 1. 殡仪馆改扩建施工工艺流程

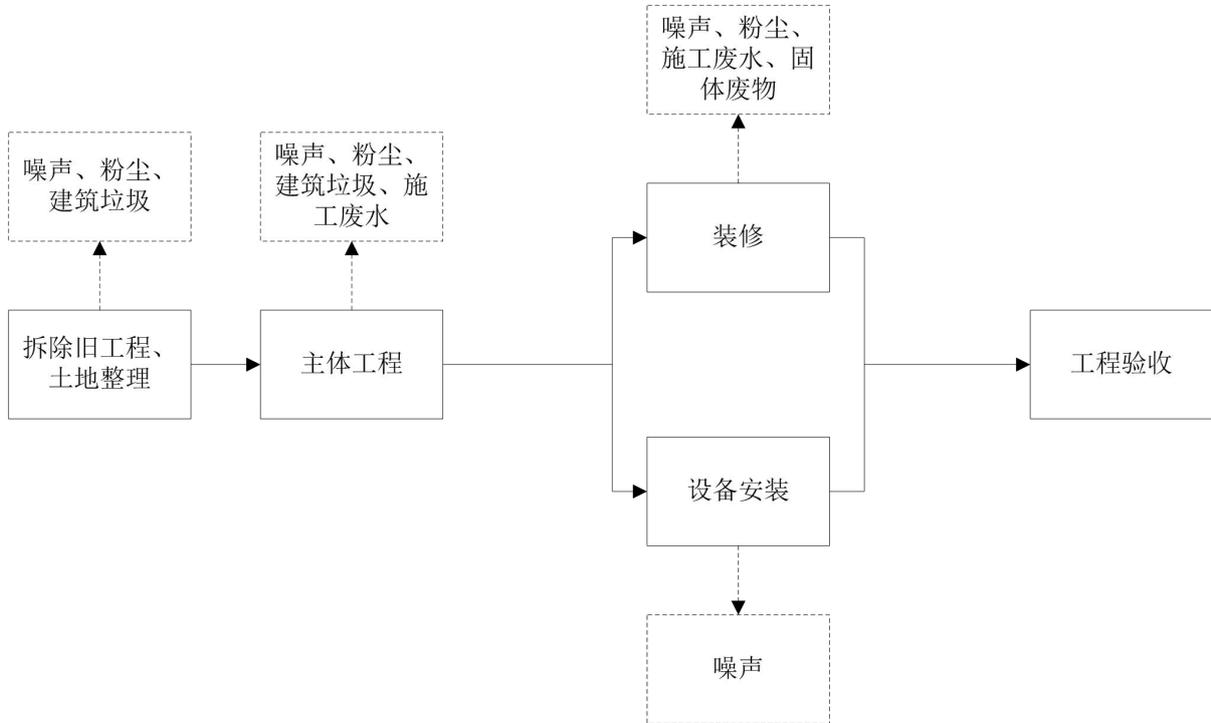


图 5-1 殡仪馆改造施工工艺流程示意图

本项目在现有工程上进行改造扩建，主要涉及拆除旧工程，铲平山丘，土地整理，因此，在拆除旧工程、土地平整过程中产生的污染物主要是施工机械产生的噪声、施工机械排放的尾气、施工扬尘以及废气建筑垃圾。

主体施工包括基础施工、管道预埋和结构施工，该过程中产生的污染物主要是施工机械产生的施工噪声、施工机械排放的尾气、施工扬尘、施工废水以及建筑垃圾，在土地平整和主体施工过程中，由于地表植被被破坏，如果施工不当或者大雨季节可能产生一定量的水土流失。

为了节省时间，项目的内外装修和设备安装同步进行，在装修过程中产生的主要污染物主要是施工机械等产生的噪声、施工产生的废水、装修材料挥发的有机气体以及装修产生的垃圾。

### 二、运营期流程

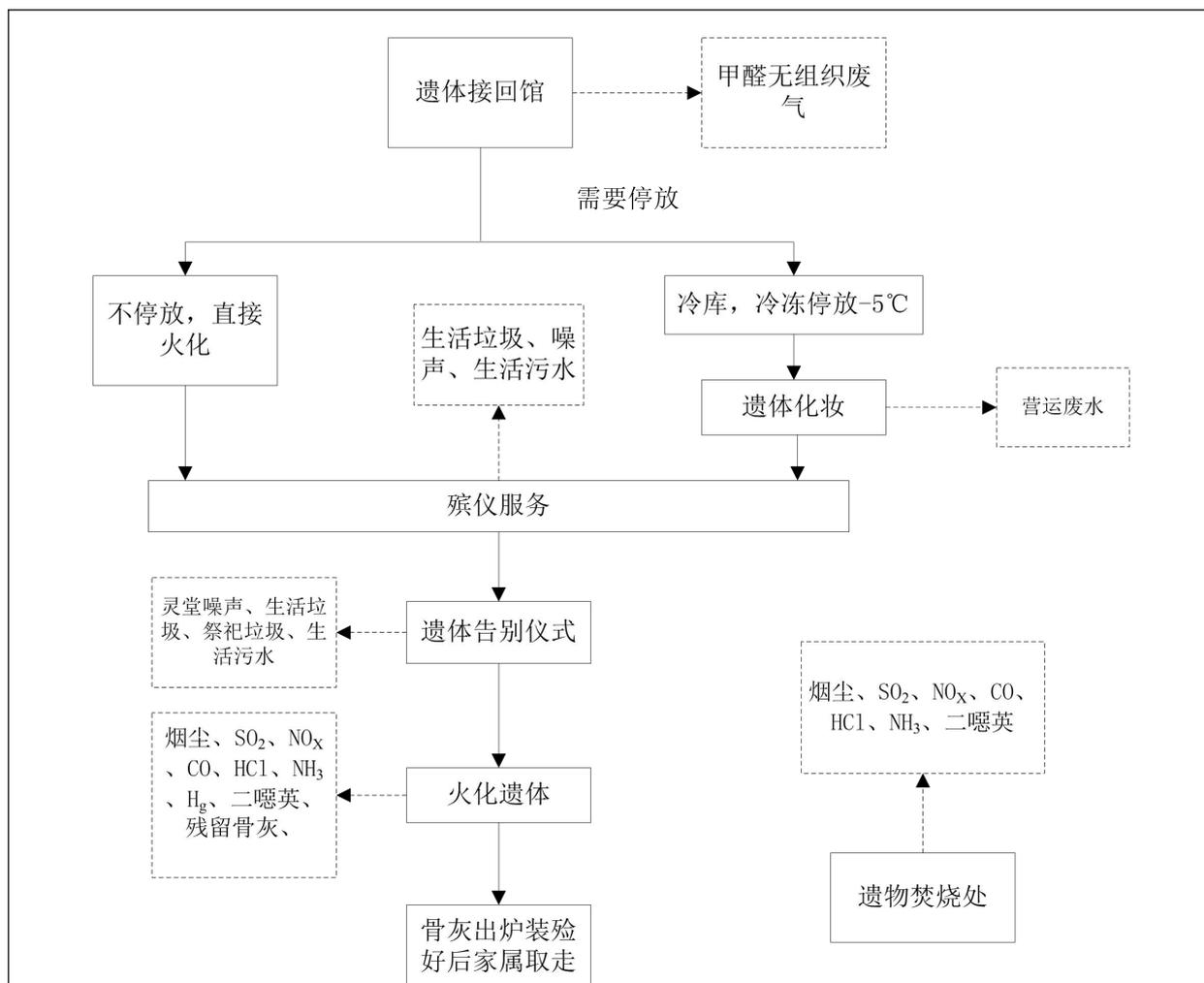


图 5-2 项目工艺流程示意图

### 工艺流程说明:

项目建成后营运期各流程及产污情况如上图所示:

#### (1) 遗体接回殡仪馆

死者遗体由殡仪馆专用车辆接回馆后, 通过消毒剂消毒。消毒方式为直接喷洒, 消毒的目的为防止死者遗体可能携带的病毒传染等。同时死者家属可以选择当天进行火化或者先进行冷藏, 根据需要办理相关手续。

#### (2) 殡仪服务办理

死者家属洽谈好相关的工作后, 进行后续业务办理工作, 主要为整容办理、告别登记和火化登记, 办理好相关手续后在主礼堂进行告别仪式。

#### (3) 告别仪式

告别仪式在死者家属办理完各种手续后进行, 告别仪式在告别厅进行, 家属告别过程中会产生噪声和固体废物, 噪声主要由家属怀念死者产生, 固体废物主要为花圈花篮

等。

#### (4) 火化遗体

家属完成告别后进行遗体火化，火化发生在火化间，火化由轻柴油作为燃料，由于遗体含有有机物质和汞等金属类物质，有机物燃烧过程中会产生含硫、含氮、可气化的汞以及二噁英等。主要的污染物有：烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Hg、二噁英等。产生的噪声主要为火化机噪声，固体废物为灰渣等。

#### (5) 骨灰装殓及处理

遗体火化后由家属进行装殓，装殓后有两种途径进行处理：1.由家属直接带走；2.骨灰寄存在殡仪馆，若骨灰寄存在殡仪馆，则在寄存过程中会进行祭祀等，此过程中会产生燃放爆竹噪声，同时烧纸钱会产生废气、固体废物等。

#### 主要产污环节：

(1)废水：产生的废水主要是生活污水和运营废水，生活污水主要为员工生活污水、食堂废水以及来访人员等其他生活污水，运营废水主要是部分尸体清洗而产生；

(2)废气：火化遗体、遗物祭品焚烧、消毒车辆及送尸床等排放废气；

(3)噪声：火化炉运行噪声、员工及来访者的人为噪声、告别仪式及祭祀过程中产生的音乐等噪声；

(4)固体废物：火化遗体会产生灰渣，告别仪式过程中的花圈花篮等，祭祀燃烧纸钱会产生炉渣，遗体清洗化妆产生的医疗垃圾，以及员工及来访者的生活垃圾等。

表 5-1 产污环节表

名称	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	办公生活过程	办公生活污水	COD、氨氮、BOD、SS 等
	遗体清洗化妆	运营废水	
废气	火化遗体、遗物祭品焚烧	烟尘、二噁英	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、Hg、二噁英
	消毒殡仪车辆及送尸床	甲醛溶液	甲醛
	车辆来往	车库及停车场	CO、HC、NO <sub>x</sub>
	食堂餐饮	油烟	油烟
固体废物	遗体火化	灰渣	灰渣
	告别仪式	祭祀用品	花篮花圈
	祭品焚烧	炉渣	炉渣
	遗体清洗化妆	医疗垃圾	医疗垃圾
	员工办公过程及来访者	生活垃圾	生活垃圾
	污水处理系统	污泥	污泥
噪声	火化炉运行、告别仪式及祭祀过程、员工及来访者产生		Leq(dB)

## 主要污染源分析

### 一、施工期污染源分析

#### 1 废气

本项目施工过程中产生的大气污染物主要有：场地平整、基础处理、施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。

本次评价参照《广州市建筑施工扬尘排放量核算办法》按照物料衡算法对该工程施工期扬尘量进行核算。

#### (1) 建筑施工扬尘排放量核算方法及公式

$$W=Wb-Wp$$

式中：

W： 扬尘排放量， t；

Wb： 扬尘产生量， t；

Wp： 扬尘削减量， t。

#### ①房屋建筑工地

$$Wb = A \times T \times Qb$$

式中：

A： 测算面积， 万 m<sup>2</sup>；（本次工程测算面积约为 25043m<sup>2</sup>）

T： 施工期， 月。为核算期内的实际施工时间，按自然月计算。不足一个月，大于 15 天（含 15 天）按一个月计算，小于 15 天按 0.5 个月计算。（本次工程总施工期为 12 个月，地基与基础工程阶段 3 个月；主体结构工程阶段 7 个月；装修与机电安装工程阶段 2 个月）

Qb： 扬尘产生量系数， t/万 m<sup>2</sup>·月。（本工程为用地为房屋建筑工地，地基与基础工程阶段：扬尘产生量系数为 7.212t/万 m<sup>2</sup>·月；主体结构工程阶段：扬尘产生量系数为 4.832t/万 m<sup>2</sup>·月；装修与机电安装工程阶段：扬尘产生量系数为 6.274t/万 m<sup>2</sup>·月）

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

式中：达标削减系数：指各项扬尘控制措施达到规定要求（达标）最大可以削减的

扬尘量。

$P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ ：一次扬尘各项控制措施所对应的达标削减系数， $t/万 m^2 \cdot 月$

$P_{21}$ 、 $P_{22}$ ：二次扬尘控制措施所对应的达标削减系数， $t/万 m^2 \cdot 月$ ，详见表 5-2。

**表 5-2 建筑施工扬尘控制措施分项达标削减系数 单位： $t/万 m^2 \cdot 月$**

工地类型	阶段	扬尘类型	控制措施	代码	达标削减系数
房屋建筑工地	地基与基础工程	一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.57
			边界围挡	$P_{12}$	0.28
			裸露地面管理	$P_{13}$	0.35
			建筑材料及废料管理	$P_{14}$	0.21
		二次扬尘	运输车辆管理	$P_{21}$	1.49
			运输车辆简易冲洗	$P_{22}$	1.11
	主体结构工程	一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.38
			边界围挡	$P_{12}$	0.19
			裸露地面管理	$P_{13}$	0.24
			建筑材料及废料管理	$P_{14}$	0.14
		二次扬尘	运输车辆管理	$P_{21}$	1.00
			运输车辆简易冲洗	$P_{22}$	0.75
	装修与机电安装工程	一次扬尘	道路硬化与管理	$P_{11}$	0.49
			边界围挡	$P_{12}$	0.25
裸露地面管理			$P_{13}$	0.31	
建筑材料及废料管理			$P_{14}$	0.18	
二次扬尘		运输车辆管理	$P_{21}$	1.30	
		运输车辆简易冲洗	$P_{22}$	0.97	

$C_{11}$ 、 $C_{12}$ 、 $C_{13}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{21}$ 、 $C_{22}$ ：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，按照广州市建筑施工扬尘排放量核算办法，均取 100%。

**表 5-3 施工期扬尘排放量一览表**

扬尘量	房屋建筑工地			汇总
	地基与基础工程	主体结构工程	装修与机电安装工程	
扬尘产生量 (t)	36.988	84.705	16.213	137.906
扬尘削减量 (t)	20.566	47.331	9.045	76.942
扬尘排放量 (t)	16.422	37.374	7.168	60.964
削减率 (%)	55.6	55.9	55.8	55.8

## (2) 机械设备与车辆尾气

施工期机械设备与车辆尾气会排放污染物，主要为  $CO$ 、 $NO_x$  及烃类。考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，对周边环境影响较小。

## 2 废水

### (1)生活污水

项目最大现场施工人数按 50 人，施工期为 12 个月，土建施工期 10 个月，设备安装及装修 2 个月，共 365d。施工人员用水量 140L/人·d，排放系数 0.9，则每天生活污水产生量约为 6.3m<sup>3</sup>/d，施工期生活污水产生总量为 2299.5m<sup>3</sup>。施工期生活污水同现有工程生活污水及营运废水经三级化粪池处理后用于项目内绿化用水。施工期间生活污水水质及污染物产生排放情况见表 5-4。

表 5-4 施工期生活污水产生排放情况

污水量	项目		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
2299.5m <sup>3</sup> /a	未处理前	产生浓度(mg/L)	250	150	200	30
		年产生量(t/a)	0.5749	0.3449	0.4599	0.0690
	经三级化粪池	浓度(mg/L)	200	100	100	15
		年产生量(t/a)	0.4599	0.2299	0.2299	0.0345

### (2)施工生产废水

本项目建筑工地施工过程中场地废水主要包括建筑基坑废水、砂石料冲洗水及混凝土养护废水等。根据《广东省用水定额》(DB44/ T 1461-2014)，建筑工地用水定额为 2.9L/m<sup>2</sup>·d，排放系数 0.9，建筑工地面积按 25043m<sup>2</sup>，废水的最大产生量为 65.36m<sup>3</sup>/d。

建筑基坑废水、砂石料冲洗废水的 SS 浓度约 800~3000mg/L。施工废水均含大量的悬浮颗粒物，且悬浮物主要是泥沙类物质，属于大颗粒不溶性的无机物颗粒，经一定时间沉降，悬浮物可以得到去除，废水可以循环利用。故建筑施工场地设置沉砂池设施，将施工场地的生产废水进行拦截沉淀，上清液作为施工区内的道路洒水抑尘、混凝土养护用水利用，不外排入水体。

## 3 噪声

本项目施工期产生的施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，常见施工设备噪声源强(声压级)可参考表 A.2，噪声源强见表 5-5。

表 5-5 不同施工阶段各类施工机械的噪声声级值一览表单位：dB(A)

施工期	主要噪声源	声级	施工期	主要噪声源	声级
土地平整阶段	推土机	95	设备安装阶段	电锤	100~105
	装载机	90		手工钻	100~105

土石方阶段	装载机	90		电钻	100~115
	挖掘机	78~96		木工刨	90~100
底板与结构阶段	提升机	90~100	物料运输	云石机	100~110
	振捣棒	100~105		角向磨光机	100~115
	浇注机	85~96		大型载重车	95
	电锯	100~110		混凝土罐车、载重车	80~85
	电焊机	90~95		轻型载重卡车	75

#### 4 固体废物

##### (1) 建筑废弃物产生情况

在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

①清理场地阶段：包括清理杂草树木、拆除旧工程等，这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废物如废纸、塑料袋等。

②土石方阶段：包括山丘平整、基坑开挖等，这个阶段产生的主要是施工弃土弃方。

③基础工程阶段：包括砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

④结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

##### (2) 建筑废弃物产生量

###### ①剩余土石方

通过设计单位初步统计，项目山丘铲平，场地平整挖方量约为  $3.20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，填方量约为  $1.80 \times 10^4 \text{m}^3$ ，填方量首先考虑项目内挖方，剩余部分运至部分运至政府指定的弃渣场。项目土石方平衡如下表所示：

表 5-6 项目土石方平衡表

序号	工程名称	单位	小计	备注
1	挖方量	$\times 10^4 \text{m}^3$	3.20	部分回填
2	填方量	$\times 10^4 \text{m}^3$	1.80	/
3	回填量	$\times 10^4 \text{m}^3$	1.80	/
4	弃方量	$\times 10^4 \text{m}^3$	1.40	$1.40 = 3.20 - 1.80$

②施工期建筑废弃物产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ —年建筑废弃物产生量（t）；

$Q_s$ —建筑面积 ( $m^2$ ) ;

$C_s$ —平均每平方米建筑面积垃圾产生量 ( $t/m^2$ ) 。

本项目主要建设业务办证大厅、连廊、骨灰楼、告别厅、业务楼、车库等，建筑面积约为  $25043m^2$ ，拆除现有办公楼约  $640m^2$ ，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》(2006, 第 14 卷 4 期) 杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈军等著, 同济大学) 中“在单幢建筑物的建造和拆毁活动中, 单位建筑面积的建筑垃圾产生量分别为  $20\sim 50kg/m^2$  和  $1\sim 2.5t/m^2$ ”, 本项目建造垃圾产生量按  $30kg/m^2$  计算, 拆毁垃圾产生量按  $2t/m^2$ , 则本项目的建筑垃圾产生量约为  $2031.29t$ 。其中金属物可作为再生废料出售, 建筑垃圾、混凝土石块可作为馆内管网填坑的建材利用; 不可利用固废集中后运至指定垃圾填埋场处理。

### (3) 生活垃圾

项目施工期间, 施工人员高峰期合计为 50 人, 按生活垃圾产生量  $0.5kg/人\cdot d$  计, 生活垃圾产生量为  $25kg/d$ , 集中收集后由环卫部门统一处置。

## 5 生态环境

### (1) 施工过程对建设区域植被的影响

施工过程中需对建设场地山丘进行铲平、开挖、填筑和平整, 使原有的植被被铲除, 从而绿化面积有所减少。若不对建设场地绿化设施进行完善, 将进一步对植被产生不利影响。

### (2) 施工过程可能造成水土流失影响

随着山丘铲平、开挖、填方、平整, 使原有的表土层受到破坏, 或者由于施工挖方及填方过程中形成的堆土不能及时清理, 遇到较大降雨冲刷, 易发生水土流失。随着施工期结束, 建设场地被水泥、建筑及植被覆盖, 将消除水土流失的不利影响。

## 二、运营期污染源分析

### 1 废水

本项目运营期用水主要为食堂餐饮用水、员工及来访人员产生的生活污水、遗体清洗化妆废水和消毒液配制用水、火化炉冷却用水、绿化用水等, 改扩建后项目不设员工宿舍。

#### (1) 生活污水

改扩建后本项目员工 40 人, 比现有工程缩减 4 名, 设有员工食堂, 不设员工宿舍,

日接待访客约 150 人次，较现有工程生活污水量减少，根据现有项目用水情况，办公生活用水量按照每人每天用水 80L 计算，访客用水量按照每人每次用水 10L 计算，年工作天数为 365 天，经重新核算，改造后项目生活用水量为 4.7m<sup>3</sup>/d，即 1715.5m<sup>3</sup>/a，排污系数按照 0.9 计算，产生废水量为 4.23m<sup>3</sup>/d，1543.95m<sup>3</sup>/a，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。其中餐饮废水含油量高，须经隔油隔渣池处理后，与其它生活污水排入项目内部一体化废水处理系统进行处理。

## (2) 营运废水

### ①遗体清洁化妆用水

根据可行性研究报告，本项目需要对尸体进行清洁化妆等。遗体死亡原因不尽相同，为了有利于亲属进行遗体告别仪式，根据丧属请求，化妆师将对遗体进行清洗、整理、美化，将产生部分遗体化妆废水，类比同类项目，遗体化妆平均用水量约 40L/具，本项目营运后全年服务遗体约 6419 具，其中约有一半的遗体需进行清洗，经核算，本项目改扩建后新增遗体化妆用水量为 128.38m<sup>3</sup>/a，产物系数以 90%计，污水产生量为 115.5m<sup>3</sup>/a。殡仪馆产生的遗体清洗废水，其本身可能还含有药物、消毒剂、诊断用剂、病原体微生物以及病毒等，该部分用水收集至消毒池消毒处理后同生活污水排入项目一体化废水处理系统进行达标处理，尾水用于馆内绿化灌溉，不外排。

### ②消毒液配制用水

项目用 40%的甲醛溶液配制 0.5%的甲醛溶液作为消毒液对送尸床进行喷雾消毒。项目年用 40%的甲醛溶液约 5kg，配置用水约 0.4m<sup>3</sup>/a，消毒液全部挥发，无废水产生。

### ③冷却用水

评价建议建设单位采用闭式循环冷却系统对火化废气进行急冷，系统由循环冷却水泵、闭式冷却塔、循环管路及控制阀门组成。经过改造后，火化炉新增冷却用水，类比同项目，循环冷却水量为 10m<sup>3</sup>/h，冷却用水补充量为循环量的 5%，则冷却用水量为 4m<sup>3</sup>/d（1460m<sup>3</sup>/a），全部蒸发到空气中无废水产生。

## (3) 绿化用水

改扩建完成后本项目占地面积为 50282.76m<sup>2</sup>，绿化率达到 61%，则绿化面积为 30672.48m<sup>2</sup>，绿化用水定额 1.1L/m<sup>2</sup>·d，揭西县多年平均雨日（雨量大于 0.1mm）取 175d，雨期内无须绿化灌溉，则项目内每年绿化灌溉天数约为 190 天，用水量为 6470.5m<sup>3</sup>/a，绿化用水为项目内部一体化污水处理系统处理尾水及市政管网供水，本项目污水处理系

统处理尾水量为 1659.45m<sup>3</sup>/a，则还需市政管网供水 4811.05m<sup>3</sup>/a，绿化用水经植物吸收、土壤入渗、蒸发等过程后，不外排。

(4) 尾水污染源分析

本项目自建污水处理系统处理量为 4.546m<sup>3</sup>/d，工作时间按 365d 计，则本项目一体化污水处理系统年处理量为 1659.45m<sup>3</sup>。根据项目的设计进出水水质，可以算出工程处理污水前后的主要污染物的量，改扩建后项目废水产排情况见表 5-6。

**表 5-6 改扩建后项目废水处理前后情况一览表**

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
进水浓度(mg/L)	250	150	150	20	2
年产生量(t/a)	0.4149	0.2489	0.2489	0.0332	0.0033
处理后浓度(mg/L)	200	100	100	10	1
年排放量(t/a)	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放标准(mg/L)	200	100	100	--	--

改扩建后项目废气经项目内部一体化废水处理系统处理达标后用于馆内绿化灌溉。

**水量平衡图：**

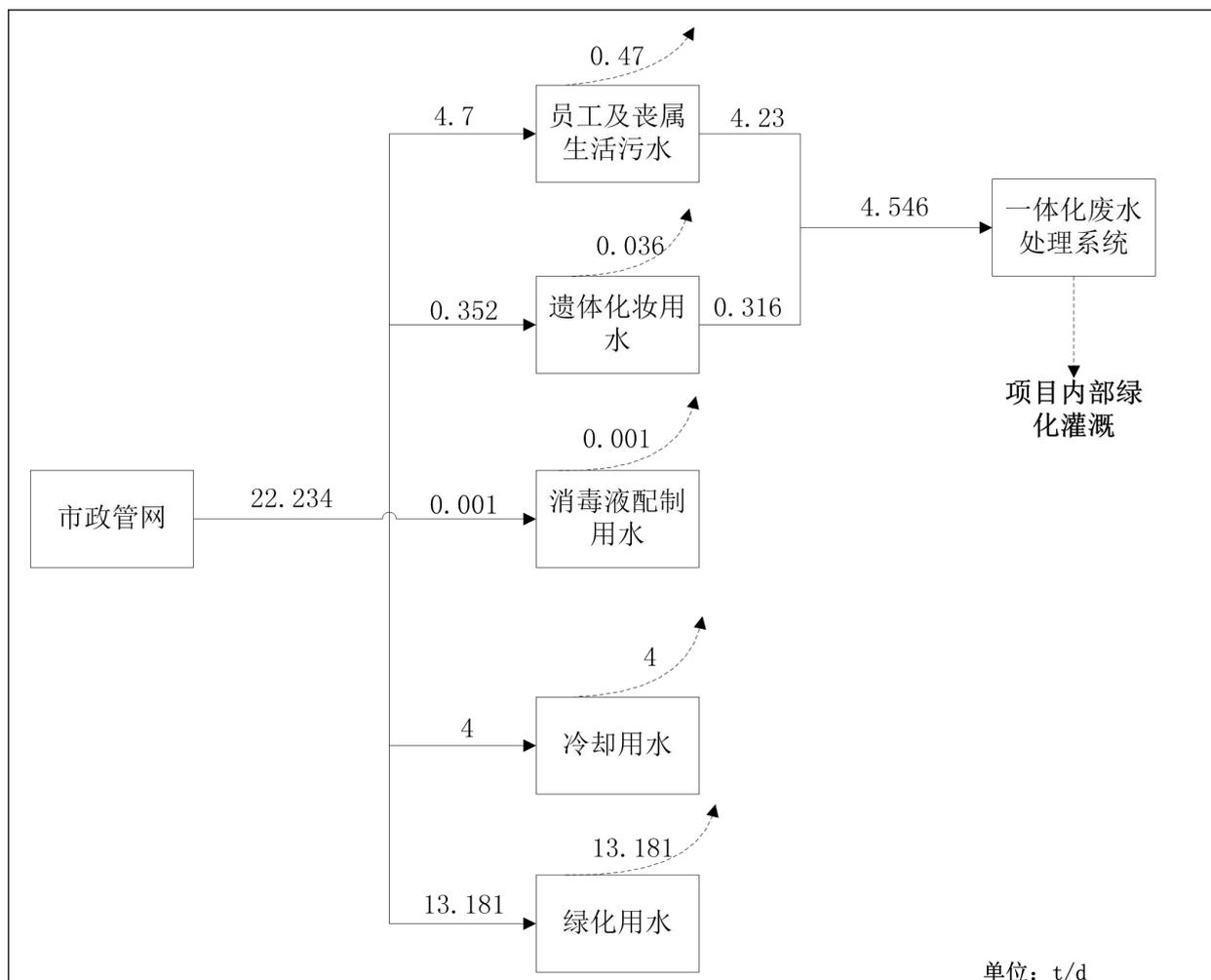


图5-3 改扩建后全馆水平衡图

## 2 废气

项目生产时产生的废气主要为餐饮油烟废气、汽车尾气、火化炉焚烧遗体产生的烟气和遗物祭品焚烧烟气、消毒废气等。

### (1) 遗体火化废气

本项目现共有火化机 6 台，分别为台车式 PRO-2000-C1 型火化机 2 台、平板式 PRO-2000-C1 型火化机 4 台，火化机废气经统一收集处置后由 1 根 15m 高排气筒排放，所用燃料为轻柴油，改扩建完成后总体火化规模基本一致，项目拟增加火化炉尾气处理设施对尾气污染物进行处理达标排放。为了更好地评价改扩建后火化炉尾气排放的污染物量，本报告对火化炉所产生的尾气进行重新分析。

根据类比，火化 1 具尸体需耗油 25~30kg（本项目按 30kg 计），本项目年火化尸体 6419 具，火化废气中污染物主要有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Hg 和二噁英等，

类比《紫金县殡仪馆建设项目环境影响评价报告表》、《广州市花都区殡仪馆迁建工程项目环境影响评价报告表》及参考《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明，评价建议建设单位对废气采取“二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒排放。

本项目采用燃油式火化机，目前，国内火化设备工艺流程基本相同，该机约占我国火化机总数的 80%，可通过工程实例类比进行污染物源强分析。从分类看，本项目属于再燃式火化机，从运行参数看，其燃料均为轻柴油，评价建议建设单位配置“二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附”处理工艺，与类比工程案例采用工艺相同，因此类比具有一定的可行性及有效性。

本项目单具遗体火化需 50min 左右，每台火化机每天可火化 2~3 具遗体，每台火化机年工作时间约 892h，则全年所有火化机一共工作时间为 5349h，类比《紫金县殡仪馆建设项目环境影响评价报告表》、《广州市花都区殡仪馆迁建工程项目环境影响评价报告表》并结合自身规模得出单台火化炉火化烟气产排污情况见表 5-7。

表 5-7 遗体火化各污染物产排情况一览表

污染源	废气量 m³/h	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m³	达标情况	
单台火化机废气	8000	烟尘	75.6	0.60	0.539	二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附	99%	0.757	0.006	0.0054	30	达标
		SO <sub>2</sub>	8.92	0.071	0.064		80%	1.79	0.014	0.0128	30	达标
		NO <sub>x</sub>	52.9	0.423	0.377		50%	26.4	0.211	0.1885	200	达标
		CO	66.8	0.534	0.476		60%	26.7	0.213	0.1904	150	达标
		HCl	5.02	0.040	0.036		80%	1.01	0.008	0.0072	30	达标
		Hg	0.10	0.0008	0.0007		80%	0.02	0.0002	0.0001	0.1	达标
		二噁英	1.93 ngTEQ/ m³	15.44 ugTEQ Q/h	13.76 mgTEQ Q/a	91.7%	0.16n gTEQ/ m³	1.28u gTEQ /h	1.14m gTEQ/ a	0.5n gTEQ Q/m³	达标	

(2) 祭品焚烧废气

祭品焚烧废气主要来自遗体火化时和扫墓祭拜时的祭祀品焚烧。现有项目无设焚烧炉，祭品焚烧废气直接露天排放。根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）

要求，自 2015 年 7 月 1 日起，新建单位应配置带有烟气处理系统的遗物祭品焚烧专用设施，类比同类项目，评价建议建设单位设置焚烧炉取代露天焚烧，并对焚烧炉废气设置“急冷+静电除尘+活性炭吸附”处理装置，焚烧炉废气处理后通过高排气筒排放，类比同类项目，结合本项目的遗物的焚烧量，经核算，祭品焚烧炉产排污情况见表 5-8。

表 5-8 祭品焚烧炉废气产排污情况一览表

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况	
焚烧炉废气	6000	烟尘	300	1.8	5.26	急冷+静电除尘+活性炭吸附	90%	30.0	0.180	0.526	80	达标
		SO <sub>2</sub>	50.0	0.30	0.876		/	50.0	0.30	0.876	100	达标
		NO <sub>x</sub>	15.6	0.09	0.273		/	15.6	0.09	0.273	300	达标
		CO	2.50	0.02	0.044		/	2.50	0.02	0.044	200	达标
		HCl	12.50	0.08	0.219		60%	5.00	0.03	0.088	50	达标
		二噁英	1.11 ngTEQ/m <sup>3</sup>	6.66 ugTEQ/h	19.45 mgTEQ/a		90%	0.11n gTEQ/m <sup>3</sup>	0.666 ugTEQ/h	1.945 mgTEQ/a	1.0ngTEQ/m <sup>3</sup>	达标

注：按每天运行 8h 计算，每年 365d。

非正常排放：

若废气处理措施发生故障，火化机和焚烧炉废气未经处理直接排放，排放情况见表 5-9。

5-9 非正常排放时单个火化炉和焚烧炉烟气排放情况一览表

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
火化废气	8000	烟尘	75.6	0.60	0.539	30	不达标
		SO <sub>2</sub>	8.92	0.071	0.064	30	达标
		NO <sub>x</sub>	52.9	0.423	0.377	200	达标
		CO	66.8	0.534	0.476	150	达标
		HCl	5.02	0.040	0.036	30	达标
		Hg	0.10	0.0008	0.0007	0.1	达标
		二噁英	1.93ngTEQ/m <sup>3</sup>	15.44ugTEQ/h	13.76mgTEQ/a	0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>	不达标
祭品焚烧炉	6000	烟尘	300	1.8	5.26	80	不达标
		SO <sub>2</sub>	50.0	0.30	0.876	100	达标
		NO <sub>x</sub>	15.6	0.09	0.273	300	达标
		CO	2.50	0.02	0.044	200	达标
		HCl	12.50	0.08	0.219	50	达标
		二噁英	1.11	6.66	19.45	1.0ngTEQ/	不达标

		ngTEQ/m <sup>3</sup>	ugTEQ/h	mgTEQ/a	m <sup>3</sup>	
(3) 消毒废气						
<p>本项目在对送尸床及殡仪车辆进行消毒时，采用 0.5%的甲醛溶液，由 40%的甲醛溶液配制而成，本项目 40%甲醛溶液消耗量为 5kg/a，其中甲醛含量 2kg，以无组织排放形式全部挥发到空气中。</p>						
(3) 汽车尾气						
<p>本项目设置的停车场均为地上停车场，车辆来往数量相对一致，尾气排放均为无组织排放。汽车尾气主要是指汽车进出停车场时，汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等。汽车尾气成分比较复杂，所排的污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等。</p> <p>停车场的汽车尾气排放量与车型、车况、车流量及汽车在停车场内的运行时间有关，项目内以小型轿车为主。每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：</p> $g=f \cdot m \cdot t$ <p>式中：f—大气污染物排放系数（g/L 柴油）；  t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为 180s；  m—车辆进出停车场的平均耗油速率，轿车取 2.78×10<sup>-4</sup>L/s。</p> <p>本项目设置有公共停车场及殡仪车库，其中公共停车场共有 120 个车位，殡仪车库有 8 个车位，以停车场满负荷计，日周转次数为 1.5，据此可计算出汽车尾气排放量见表 5-10。</p>						
<b>表 5-10 停车场污染物排放量估算</b>						
污染物名称	CO	NO <sub>x</sub>	HC	排放方式		
排放系数 g/L	169.0	21.1	33.3	无组织间歇排放		
排放量 kg/d	1.62	0.202	0.320			
排放量 t/a	0.593	0.074	0.117			
(4) 食堂油烟						
<p>项目改扩建后员工为 40 人，年工作 365d，馆内提供饮食。现有工程设有 4 个炉头，燃料使用柴油，通过改扩建，厨房缩减为 2 个炉头，燃料用天然气，为小型规模，类比同类项目，炒菜时油烟含量约 4mg/m<sup>3</sup>，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“单个基准灶头排风量为 2000m<sup>3</sup>/h”，厨房约使用 6h/d，经重新核算，含油烟废气产生量约为 24000m<sup>3</sup>/d，油烟产生量 0.096kg/d（0.035t/a）。按照有关规定，油烟需经油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至楼顶排放，排放高度约为 15m，</p>						

去除率应达 60%以上,按照上述要求处理后油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的要求( $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。食堂安装油烟净化器对尾气进行处理,处理效率达到 60%以上,由此计算本项目改扩建完成后油烟处理前、后的污染源强情况见表 5-11。

**表 5-11 改造后厨房油烟污染物产排情况**

烟气量	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
$8.76 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$	0.035t/a	$4\text{mg}/\text{m}^3$	0.014t/a	$1.6\text{mg}/\text{m}^3$

由上表可知,改造后油烟废气排放量为 0.014t/a,比现有项目排放量减少 0.079t/a,处理后油烟排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ,可达标排放。

### 3 噪声

改扩建后本项目设备增加火化炉及焚烧炉尾气处理系统风机,项目改扩建后噪声主要来自火化车间风机、焚烧炉风机、灵堂音响设备噪声和停车场交通噪声,噪声值详见表 5-12。

**表 5-12 高噪声设备及噪声源强**

序号	噪声源	数量(台)	治理前噪声源强	拟采取治理措施	治理后噪声源强
1	火化炉风机	6	90	隔声罩、基础减振、消声器	55
2	焚烧炉风机	1	90	隔声罩、基础减振、消声器	55
3	音响设备	10	70	墙体及窗户采用隔音材料	55
4	小型车辆	/	75	限速、禁止鸣笛、绿化	55

高噪声源经过降噪治理后,加上距离衰减,项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准及 4a 类标准的要求。

### 4 固废废物

根据本项目产污环节分析,项目固废主要包括残留骨灰、祭祀垃圾、生活垃圾、废活性炭、医疗垃圾等。

#### (1) 残留骨灰

本项目改扩建完成后,建设单位对火化车间增加火化炉尾气处理系统,项目新增收集粉尘,除尘收集的粉尘为残留骨灰,根据项目废气治理措施的净化效率,残留骨灰产生量为 14.6t/a,主要成分含钙、镁、磷等的氧化物的灰渣、飞灰等,设置暂存区,委托有资质单位收集处理。

#### (2) 废活性炭

本项目改扩建完成后对火化炉尾气处理采用“二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸

+布袋除尘器+活性炭吸附”工艺，焚烧炉尾气处理采用“急冷+静电除尘+活性炭吸附”工艺，活性炭吸附系统需要定期更换活性炭，每三个月更换一次，每次收集的废活性炭约为0.6t，则全年共新增固体废物废活性炭为2.4t/a，属于危险废物，类别HW18焚烧处置残渣，废物代码772-005-18，委托有资质单位处置。

### (3) 祭祀垃圾

项目年燃烧花圈、纸钱等祭祀品约80t，评价建议建设单位对焚烧炉的尾气污染物进行收集处理，类比同类项目，灰渣产生量约为燃烧量的7%，则灰渣产生量为5.6t/a，收集的烟尘约4.21t/a，因此项目改扩建后新增灰渣总量为9.81t/a。

### (4) 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工和丧属的生活垃圾，本项目完成后员工人数为40名，员工人数减少4名，生活垃圾产生系数以0.5kg/人·d计，治丧人流量约300人·次/d，生活垃圾产生系数以0.1kg/人·d计，则生活垃圾产生量为18.25t/a，比现有工程产生的生活垃圾量减少45.75t/a，无有毒有害物质，属于一般固废，委托环卫部门处置。

### (5) 医疗垃圾

本项目在清洗遗体过程中会产生相应的医疗垃圾，医疗垃圾属于编号为HW01的危险废物，包括口罩、手套、棉花、纱布等，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。本项目年清理遗体约3000具，医疗垃圾按每人产生0.2kg计，年产生量为0.6t。医疗废物属于危险废物，应设置医疗废物临时储存区，集中收集，委托有资质单位回收处理。

### (6) 污水处理系统污泥

评价建议项目采用一体化废水处理系统（生物接触氧化法）对项目产生的生活污水和营运废水进行处理，污水处理系统运行过程中会产生少量的污泥，类比同类型污水处理系统，按0.25kg/m<sup>3</sup>水计算，项目污水处理量为2295.15m<sup>3</sup>/a，则项目污水处理系统污泥产生量为0.65t/a，脱水后运至当地垃圾填埋场进行填埋处理。

## 项目“三本帐”汇总

项目改扩建前后的“三废”统计如下表5-13。

**表 5-13 项目改扩建前后主要污染物排放情况统计表**

类别	污染物 (t/a)	改造前原项目 排放量	改造后本项目 排放量	总体工程 排放量	排放增减量
废气	烟尘	8.494	0.5584	0.5584	-7.9356

	SO <sub>2</sub>	1.260	0.9528	0.9528	-0.3072
	NO <sub>x</sub>	2.535	1.404	1.404	-1.131
	CO	3.493	1.1864	1.1864	-2.3066
	HCl	0.435	0.0952	0.0952	-0.3398
	Hg	0.0042	0.0001	0.0001	-0.0041
	二噁英 (mgTEQ/a)	102.01	8.785	8.785	-93.225
	HC	0.117	0.117	0.117	0
	油烟	0.093	0.014	0.014	-0.079
废水	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0
固废	生活垃圾	0	0	0	0
	残留骨灰	0	0	0	0
	废活性炭	0	0	0	0
	灰渣	0	0	0	0
	医疗垃圾	0	0	0	0
	污泥	0	0	0	0

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度 (废水: mg/L; 废气: mg/m <sup>3</sup> ; 二噁英: ngTEQ/m <sup>3</sup> )	处理前产生量(t/a; 二噁英: mgTEQ/a)	处理后排放浓度 (废水: mg/L; 废气: mg/m <sup>3</sup> ; 二噁英: ngTEQ/m <sup>3</sup> )	处理后排放量(t/a; 二噁英: mgTEQ/a)	
水污染物	生活污水和运营废水	废水量	1659.45m <sup>3</sup> /a		0m <sup>3</sup> /a		
		COD	250	0.4149	200	0	
		BOD <sub>5</sub>	150	0.2489	100	0	
		SS	150	0.2489	100	0	
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.0332	10	0	
		动植物油	2	0.0033	1	0	
大气污染物	火化机废气	烟尘	75.6	3.234	0.757	0.0324	
		SO <sub>2</sub>	8.92	0.384	1.79	0.0768	
		NO <sub>x</sub>	52.9	2.26	26.4	1.131	
		CO	66.8	2.856	26.7	1.1424	
		HCl	5.02	0.216	1.01	0.0432	
		Hg	0.10	0.0042	0.02	0.0006	
		二噁英	1.93	82.56	0.16	6.84	
	焚化炉废气	烟尘	300	5.26	30.0	0.526	
		SO <sub>2</sub>	50.0	0.876	50.0	0.88	
		NO <sub>x</sub>	15.6	0.273	15.6	0.273	
		CO	2.50	0.044	2.50	0.044	
		HCl	12.5	0.219	5.00	0.088	
		二噁英	1.11	19.45	0.11	1.945	
	汽车尾气	CO	/	0.593	/	0.593	
		NO <sub>x</sub>	/	0.074	/	0.074	
		HC	/	0.117	/	0.117	
	食堂油烟	油烟废气	4.0	0.035	1.6	0.014	
	固体废弃物	尾气收集	残留骨灰	14.6		0	
		活性炭吸附系统	废活性炭	2.4		0	
		祭祀垃圾	灰渣	9.81		0	
		生活垃圾	生活垃圾	18.25		0	
医疗垃圾		医疗垃圾	0.6		0		
废水处理系统		污泥	0.65		0		
噪	风机、灵	高噪声	70~90dB(A)		经采取相应的降噪措施后, 符合		

声	堂音响 设备噪 声和停 车场交 通噪声	设备		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准及4a类标准
其他	无			
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>本项目改扩建工程在现有工程范围内进行扩改建，不占用新的土地，但施工期建筑材料堆放等会对项目内部植被造成直接破坏。项目改扩建涉及现有工程场内山丘铲平新建办公区，场地平整、土石方填挖等会使原有土壤结构发生变化，但项目的实施不会新增土地使用面积，影响程度相对较轻，营运期产生的废气、噪声以及固体废物等经治理后达标排放，废水用于馆内绿化灌溉不外排，不会对周围的环境产生大的影响。</p>				

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 1 环境空气

项目施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘，都将会给周围大气环境带来污染。污染的主要因素是 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和粉尘，尤其粉尘污染最为严重。

##### (1) 扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放等过程。如遇干旱无雨季节，在大风季节，施工扬尘将更严重。

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 内。施工场地抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水，如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次可使扬尘减少 70%左右。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料及土方的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行挖土方作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

##### (2) 机械废气

施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，因工程施工量不大，同时施工区环境空气质量现状良好，废气有一定扩散条件，在短时对区域环境空气有一定影响，但不会造成污染性影响。

##### (3) 废气污染防治措施

施工期对大气环境影响最为严重的是粉尘，另外施工机械所产生的废气也会有一定的影响。为将对周边敏感点的影响降低到最低限度，根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，建议采取以下防护措施：

- ①设置围挡、围栏及防溢座。围挡应坚固、稳定、整洁、美观、规范成线。
- ②施工现场应该实行合理化管理，使砂石料统一堆放，袋装的粉体建筑材料应在专

门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；堆放过程中应密闭存储，设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖；

③开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

④进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑤土石方工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土石方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土石方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑥堆土的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期洒水压尘；d)其他有效的防尘措施。

⑦设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

⑧施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑨限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h。

经采取措施后，施工废气对环境影响较小。

## 2 水环境

本项目施工过程中产生的废水主要是来自暴雨的地表径流、建筑施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水包括地基、路面铺设、住宅建设等过程产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等；暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。

### (1)生活污水

本项目施工期生活污水经现有工程的三级化粪池达标处理后用于馆内绿化用水，不外排，不会对周围地表水体产生影响。

## (2) 施工废水

### ① 施工作业废水

本项目施工作业废水的最大产生量 65.36m<sup>3</sup>/d，SS 浓度约 800~3000mg/L。施工作业废水不经处理直接外排，大量的沉积物不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。根据施工管理要求及工程经验，施工工地排水口处设置沉砂池，将废水拦截沉淀处理，经过处理后的废水回用作为施工场地降尘用水和混凝土养护用水，不外排，不会对水环境造成不利影响。

② 施工车辆清洗废水：本项目施工车辆及施工设备较少，不设置施工车辆及机械修理设施，无施工机械维修清洗废水产生，只有少量的施工车辆清洗废水，通过隔油沉淀池收集净化，循环使用，达到零排放，不会对周围水环境造成不利影响。

① 施工期生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分废水中 SS 浓度较高，因此必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以减轻污染。

② 在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

③ 采取洒水抑尘和及时清扫等措施，减少地面降尘，以减小降水前地表积累的污染负荷。

④ 施工人员生活污水经化粪池处理后，供应给馆内绿化用水利用，不外排。

⑤ 在工程场地内需构筑相应的积水沉沙池和排水沟，以收集施工过程中产生的泥浆水、废水，经过沉沙、隔油等预处理后，能够循环利用的尽可能回用。

## 3 声环境

噪声是施工工地较为严重的污染因素，主要是设备噪声、机械噪声。施工设备噪声主要是铲车、装载机、电机等噪声；机械噪声主要是装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达 90dB(A)以上，会给施工人员及附近单位的工作人员造成一定的影响。

为了减少施工现场噪声污染的影响，特别是对附近办公人员及居民的影响，建设单位和施工单位应严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的

噪声限值。拟采取的措施如下：

(1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2) 合理安排施工时间，制定合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

(3) 控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修。

(4) 加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭。

(5) 对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

(6) 一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(7) 与周边居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

通过采取以上措施后，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中噪声限值的要求。

#### **4 固体废物**

施工期固体废物主要包括建筑废土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾三大类。

本项目内开挖所挖土方用于馆内填方用土，剩余部分运至政府指定的弃渣场。

建筑垃圾主要成分为混凝土渣块、砖块、碎玻璃、废金属、废弃的沙石、水泥袋、废编织袋等。其中金属物可作为再生废料出售，建筑垃圾、混凝土石块可作为馆内管网填坑的建材利用，不可利用的固废集中后运至指定垃圾填埋场处理。

在施工期间，施工人员还将产生一定量的生活垃圾。垃圾产生量为 25kg/d，施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

## 5 生态环境

本项目在现有工程范围内进行改扩建，无占用新的土地，但改扩建工程包括有铲平山丘，会使原有树木、绿地受到一定程度破坏，强降水、土壤侵蚀、山地平整、开挖、施工等自然因素及人为因素可能造成水土流失，为减少施工对项目区域造成的生态环境影响，项目拟采用以下措施：

①在本项目各工程点用地区外围修建围挡，以确保施工所引起的水土流失不流出工程的防治范围；

②对于施工产生的临时弃渣、建筑垃圾，应选择合适的堆场，并采取覆盖措施，避免造成植被破坏和水土流失；

③在土方场地平整后，对道路、堆场等地点进行硬化措施，既起到防治水土流失的目的，也方便后期施工；

④主体工程的土方填筑结束后，立即对绿化区回填表土种植草木，项目建成后尽快恢复周围受影响的植被，做好项目的绿化规划和绿化，建设完整的排水系统使地面雨水及时排走，以免造成表土的流失现象。

⑤制定严格的施工规范，要求施工单位按规范文明施工，提高功效，缩短工期，施工期最好选在旱季，避免暴雨期施工，严禁随意开挖取土取石，破坏植被。要加强对水土保持措施的实施进行监督管理，保证各项措施的落实，并与主体工程同时竣工。

⑥水土保持方案应与工程主体建设同步，做到边施工边治理，把水土流失降到最低程度。

⑦充分利用项目挖方弃方，做好挖填土方的合理调配工作，本项目不设永久弃渣场，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，预防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道。

总之，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的，通过采取上述措施后，可以将影响降至最低，较大程度上控制水土流失的发生，并且随着路面硬化及绿化设施改善，施工期结束后，其影响基本可消除。

## 营运期环境影响分析

### 1 水环境

本项目运营期用水主要为食堂餐饮用水、员工及来访人员产生的生活污水、遗体清

洗化妆废水和消毒液配制用水、火化炉冷却用水、绿化用水等，改扩建后项目不设员工宿舍，改扩建后本项目员工共有 40 名，比现有工程缩减 4 名，年废水产生量为 1659.45m<sup>3</sup>。

项目用 40%的甲醛溶液配制 0.5%的甲醛溶液作为消毒液对送尸床进行喷雾消毒。项目年用 40%的甲醛溶液约 5kg，配置用水约 0.4m<sup>3</sup>/a，消毒液全部挥发，无废水产生。

闭式循环冷却系统对火化废气和焚烧炉废气进行急冷，循环冷却水量为 10m<sup>3</sup>/h，冷却用水补充量为循环量的 5%，则冷却用水量为 4m<sup>3</sup>/d（1460m<sup>3</sup>/a），全部蒸发到空气中无废水产生。

同类工程调查资料显示，本项目废水主要污染因子考虑 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等，遗体产生的遗体清洗废水，其本身可能含有药物、消毒剂、诊断用剂、病原体微生物以及病毒等，必须进行消毒处理达标后才能排放，含有传染病、结核病等病原遗体，本评价建议遗体必须在医院进行清洗完毕后，才可运至殡仪馆进行处理。

项目污水采用一体化废水处理系统处理后用于项目内部绿化灌溉，不外排，废水处理工艺流程如下图：

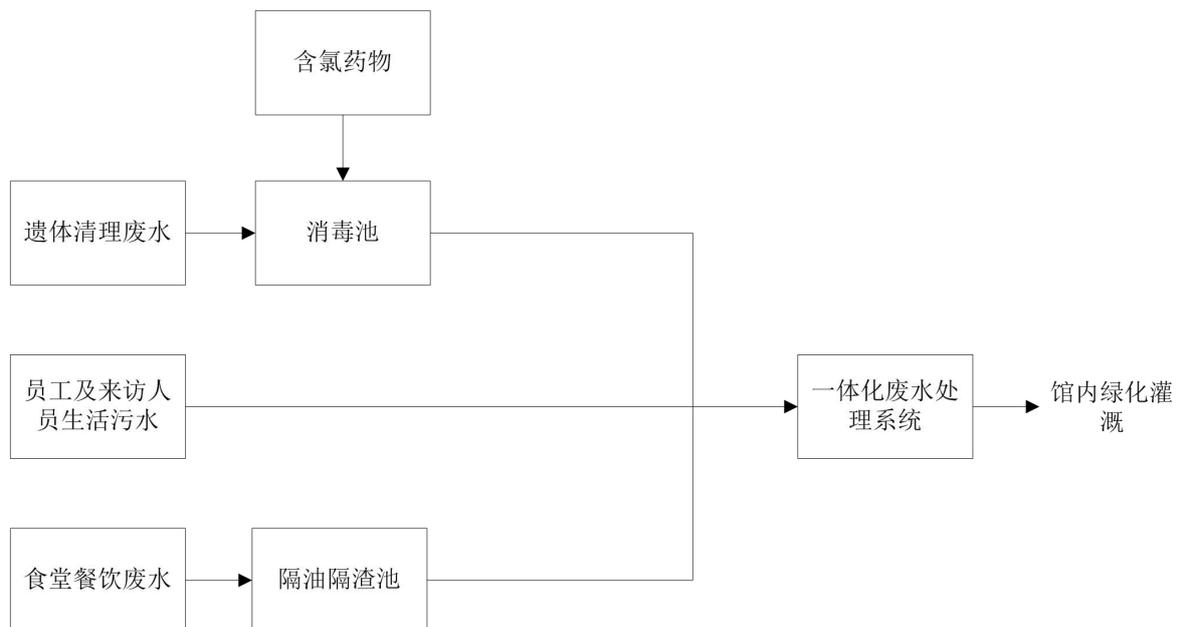


图7-1 本项目废水处理工艺

其中本项目食堂废水经隔油隔渣池处理、遗体清洁化妆用水经过消毒池预处理后与其它生活污水一起排入一体化废水处理系统进行处理，通过生物接触氧化池的处理，本项目产生的废水经处理后能够达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，用于项目内部绿化灌溉不外排，对附近水体无明显影响。

经过影响分析，本项目无重大污染源产生，对周围水体环境影响较小。

措施可行性分析：

生物接触氧化池对处理水的水量水质变化适应性较强，不会产生污泥膨胀，运转方便。

(一)接触氧化法的特征

(1)接触氧化法与其它生物处理方法比较，具有如下一些特点：

①BOD 容积负荷高，污泥生物量大，相对而言处理效率较高，而且对进水冲击负荷(水力冲击负荷及有机浓度冲击负荷)的适应力强。

②处理时间短。因此在处理水量相同的条件下，所需装置的设备较小，因而占地面积小。

③能够克服污泥膨胀问题。生物接触氧化法同其他生物膜法一样，不存在污泥膨胀问题，对于那些用活性污泥法容易产生膨胀的污水，生物接触氧化法特别显示出优越性。容易在活性污泥法中产生膨胀的菌种(如球衣细菌等)，在接触氧化法中，不仅不产生膨胀，而且能充分发挥其分解氧化能力强的优点。

④可以间歇运转。当停电或发生其它突然事故后，生物膜对间歇运转有较强的适应力。长时间的停车，细菌为适应环境的不利条件，它和原生动物都可进入休眠状态，显示了对不利生长的环境有较强的适应力；一旦环境条件好转，微生物又重新开始生长、代谢。有人试验，即使停止运转一个月，再重新开始运行，生物膜数日内即可恢复正常。

⑤维护管理方便，不需要回流污泥。由于微生物是附着在填料上形成生物膜，生物膜的剥落与增长可以自动保持平衡，所以无需回流污泥，运转十分方便。

⑥剩余污泥量少。

(2)接触氧化法具有高效处理

①生物活性高(泥龄低)。国内采用的接触氧化池中，绝大多数的曝气装置设在填料之下，不仅供氧充足，而且对生物膜起到了搅动作用，加速了生物膜的更新，使生物的活性提高。如果从“泥龄”来看，活性污泥法的“泥龄”为3~4天，而第一级氧化池的生物膜“平均泥龄”为1~2天。由于平均泥龄低，微生物总是处在很高的活力下工作。经耗氧速度测定，同样湿重的带有丝状菌的生物膜，其耗氧速度较活性污泥法的高1.81倍。

②传质条件好，微生物对有机物的代谢速度比较快。在接触氧化法中由于空气的搅

动，整个氧化池的污水在填料之间流动，使生物膜和水流之间产生较大的相对速度，加快了细菌表面的介质更新，增强了传质效果，加快了生物代谢速度，缩短了处理时间。

③利于丝状菌的生长。在有填料的接触氧化池中，对丝状菌的生长很有利。丝状菌的存在，能提高对有机物的分解能力。

④充氧效率高。接触氧化法的填料有增进充氧效果的作用，比无填料的曝气提高30%。充氧效率高，则有机物的氧化速度相应提高。

⑤有较高的生物浓度。一般活性污泥法的污泥浓度为2~3g/L，而接触氧化法可达10~20g/L。由于微生物浓度高，故大大提高了BOD<sub>5</sub>容积负荷和处理效率。由于生物量大，对低浓度的污水，也能有效地进行处理；而且由于填料表面有利于硝化菌的生长，故能适应污水中氨氮硝化的要求。

## (二)接触氧化池的构造

### ①池体

池体的作用除了进行净化污水外，还要考虑填料，布水、布气等设施的安裝。当池体容积较小时，可采用圆形钢结构，池体容积较大时可采用矩形钢筋混凝土结构。池体的平面尺寸以满足布水、布气均匀，填料安裝、维护管理方便为准。池体的底壁须有支撑填料的框架和进水进气管的支座。池体厚度根据池的结构强度要求来计算。高度则由填料、布水布气层、稳定水层以及超高的高度来计算。同时，还必须考虑到充氧设备的供气压力或提升高度。一般总池高在3.5~6.0m左右。

### ②填料

填料是生物膜赖以栖息的场所，是生物膜的载体，同时也有截留悬浮物的作用。因此，载体填料是接触氧化池的关键，直接影响生物接触氧化法的效能。载体填料的要求是：易于生物膜附着，比表面积大，空隙率大，水流阻力小，强度大，化学和生物稳定性好，经久耐用，截留悬浮物质能力强，不溶出有害物质，不引起二次污染，与水的比重相差不大，避免氧化池负荷过重，能使填料间形成均一的流速，价廉易得，运输和施工方便。

目前，国内主要采用合成树脂类作填料，如硬聚氯乙烯塑料、聚丙烯塑料、环氧玻璃钢、环氧纸蜂窝等硬性填料；还开发出多种新颖的软性填料、半软性填料、弹性生物环填料以及漂浮填料等多种形式的填料。这些填料在生物接触氧化系统的建设费用中约占55~60%。所以载体填料直接关系到接触氧化法的经济效果。

### ③布水布气装置

接触氧化池均匀地布水布气很重要，它对于发挥填料作用，提高氧化池工作效率有很大关系。供气的作用有三：①使生物接触氧化池溶解氧一般控制在  $4\sim 5\text{mg/L}$  左右；②充分搅拌形成紊流，有利于均匀布水，紊流愈甚，被处理水与生物膜的接触效率愈高，传质效率良好，从而处理效果也愈佳；③防止填料堵塞，促进生物膜更新。

目前生产上常采用的布气方式有喷射器(水射器)供氧、穿孔管布气、曝气头布气等。布水方式分顺流和逆流两种。顺流指进水与供气同向，氧化池中水、气同向流动，此种工艺中填料不易堵塞，生物膜更新情况较好，较易控制；逆流指进水与供气方向相反，池内水、气逆向相对流动，气液接触条件好，增加了气水与生物膜的接触面积，故去除效果好，但由于进水部分的水力冲刷作用较小，填料上的生物膜不易脱落更新。国内通常采用的是顺流工艺。

### (三)常用流程及其选择

生物接触氧化法的处理流程通常有两种，即一段法(一次生物接触氧化)和二段法(即两次接触生物氧化)。实践证明，在不同的条件下，这两种系统各有其特点，其经济性和适用性范围简介如下：

#### ①一段法

亦称一氧一沉法。原水先经调节池，再进入生物接触氧化池后流入二次沉淀池进行泥水分离。处理后的上层水排放或作进一步处理，污泥从二次沉淀池定期排走。

这种流程虽然在氧化池中有时会引起短路，但全池填料上的生物膜厚度几乎相等，BOD 负荷大体相同，具有完全混合型的特点，营养物(F)与活性微生物的重量(M)之比比较低，微生物的生长处于下降阶段。此时微生物的增殖不再受自身生理机能的限制，而是由污水中营养物质的量起主导作用。

#### ②二段法

亦称二氧二沉法。采用二段法的目的，是为了增加生物氧化时间，提高生化处理效率，同时更适应原水水质的变化，使处理水质稳定。原水经调节池调节后，进入第一生物接触氧化池，然后流入中间沉淀池进行泥水分离，上层水继续进入第二接触氧化池，最后流入二次沉淀池，再次泥水分离，出水排放，沉淀池的污泥定期排出。

在二段法流程中，需控制第一段氧化池内微生物处于较高的 F/M 条件，当  $F/M > 2.1$  时，微生物生长率可处于上升阶段。此时营养物远远超过微生物生长所需，微生物生长

不受营养因素的影响，只受自身生理机能的限制。因而微生物繁殖很快，活力很强，吸附氧化有机物的能力较高，可以提高处理效率。为了维持微生物能处于较高的 F/M 条件下，BOD 负荷随之提高，处理水中有机物浓度也就必然要高一些，这样在第二阶段氧化池内，须根据需要控制适当的 F/M 条件，一般在 0.5 左右，此时的微生物处于生长率下降阶段后的内源性呼吸阶段。由此可见，二段法流程的微生物工作情况与推流式活性污泥法或活性污泥 AB 法相似。

上面所述为两种基本流程。随着实践的变化，这两种流程可以随之变化：例如，有将接触氧化池分格，不设中间沉淀池，按推流型运行。氧化池分格后，可使每格的微生物与负荷条件更相适应，利用微生物专性培养驯化，提高总的处理效率。

上述两法的比较可以看出，一段法流程简单易行，操作方便，投资较省，但对 BOD 的降解能力不如二段法。二段法流程处理效果好，可以缩短生物氧化所需的总时间，但增加了处理装置和维护管理工作，投资也比一段法高。一般来说，当有机负荷较低，水力负荷较大时，采用一段法为好。当有机负荷较高时采用二段法或推流式更为恰当。试验表明，二段法中的第一接触氧化池，与第二接触氧化池容积比宜选用 7:3 为好。在推流式流程中，既可按 BOD 变化的条件分格(第一格最大，以后逐渐减小)；也可按水力负荷分格(每格为相等大小)。本项目废水主要为生活污水及少量的运营废水，有机负荷较低，可采用一段法处理。

本项目改扩建完成后废水产生量为 1659.45m<sup>3</sup>/a，项目废水经过上述废水工艺处理处置后，各污染因子能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，因此，该工艺是可行的。

## 2 环境空气

根据工程分析，本项目生产时产生的废气主要为餐饮油烟废气、汽车尾气、火化炉焚烧遗体产生的烟气和遗物祭品焚烧烟气、消毒废气等。汽车尾气及消毒废气大部分进行露天无组织排放，本评价不进行预测分析，本次评价主要进行火化炉排气筒及焚烧炉排气筒的大气影响预测。

### (1) 影响预测

本项目火化机产生的废气以及焚烧炉产生的废气为有组织排放废气，评价建议建设单位配置“二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附”处理装置对尾气进行处理后通过 15m 排气筒排放，并配置一套“急冷+静电除尘+活性炭吸附”装

置对祭品焚烧废气进行收集处理后通过不低于 12m 排气筒排放。

本项目火化炉排气筒及焚烧炉排气筒产生的废气有组织排放评价因子和评价标准见表 7-1，评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)附录 A 表 A.1 的点源估算模式，计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ ，估算参数见表 7-2 至 7-3，计算结果见表 7-4 至 7-5。

**表 7-1 本项目评价因子和评价标准表**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
CO	二类限区	一小时	10000.0	GB 3095-2012
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012
NO <sub>x</sub>	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012
氯化氢	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
Hg	二类限区	一小时	0.3	工业企业设计卫生标准 (TJ36-79)
二噁英类	二类限区	一小时	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>	日本环境质量标准年均值

**表 7-2 本项目估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	农村	
	/	
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		-0.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

**表 7-3 本项目有组织污染源估算模型参数表**

污染源名称	排气筒底部中心坐标(o)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
焚烧炉排气筒	115.8 61642	23.45 4102	81.0	15.0	0.5	900.0	11.6	TSP	0.18	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.3	
								NO <sub>x</sub>	0.09	

								CO	0.02	
								氯化氢	0.03	
								二噁英	6.66E-10kgTEQ/h	
火化炉 排气筒	115.8 61127	23.45 3711	81.0	15.0	0.5	900.0	15.46	TSP	0.006	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.014	
								NO <sub>x</sub>	0.211	
								CO	0.213	
								氯化氢	0.008	
								Hg	0.0002	
								二噁英	1.28E-9kgTEQ/h	

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果如下：

**表 7-4 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
焚烧炉排气筒	TSP	900.0	6.1793	0.69	/
焚烧炉排气筒	SO <sub>2</sub>	500.0	10.298833	2.06	/
焚烧炉排气筒	NO <sub>x</sub>	250.0	3.08965	1.24	/
焚烧炉排气筒	CO	10000.0	0.686589	0.01	/
焚烧炉排气筒	氯化氢	50.0	1.029883	2.06	/
焚烧炉排气筒	二噁英类	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>	0.00	0.13	/
火化炉排气筒	TSP	900.0	0.20688	0.02	/
火化炉排气筒	SO <sub>2</sub>	500.0	0.48272	0.1	/
火化炉排气筒	NO <sub>x</sub>	250.0	7.27528	2.91	/
火化炉排气筒	CO	10000.0	7.34424	0.07	/
火化炉排气筒	氯化氢	50.0	0.27584	0.55	/
火化炉排气筒	Hg	0.3	0.006896	2.3	/
火化炉排气筒	二噁英类	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>	0.0	1.23	/

**表 7-5 本项目各排气筒最大 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测结果表**

下方向距离(m)	焚烧炉排气筒		火化炉排气筒	
	SO <sub>2</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)
50.0	3.871667	0.77	1.601314	0.64
100.0	4.016	0.8	2.674214	1.07
200.0	2.709833	0.54	3.054963	1.22
300.0	6.759667	1.35	6.763605	2.71
400.0	9.394333	1.88	5.951958	2.38
500.0	8.105833	1.62	5.123432	2.05
600.0	6.536	1.31	4.364887	1.75

700.0	6.117833	1.22	4.076168	1.63
800.0	5.194167	1.04	3.17759	1.27
900.0	4.148167	0.83	3.30964	1.32
1000.0	4.843667	0.97	3.068292	1.23
1200.0	4.214167	0.84	2.691727	1.08
1400.0	3.2335	0.65	2.40642	0.96
1600.0	3.351833	0.67	2.09414	0.84
1800.0	2.195	0.44	0.645379	0.26
2000.0	1.082417	0.22	1.425727	0.57
2500.0	1.760333	0.35	1.528519	0.61
3000.0	2.028333	0.41	0.880222	0.35
3500.0	1.809333	0.36	1.17833	0.47
4000.0	1.5788	0.32	1.035447	0.41
4500.0	1.458517	0.29	0.733928	0.29
5000.0	1.284667	0.26	0.487726	0.2
10000.0	0.728667	0.15	0.476438	0.19
11000.0	0.37885	0.08	0.425059	0.17
12000.0	0.549567	0.11	0.397489	0.16
13000.0	0.342467	0.07	0.354269	0.14
14000.0	0.30205	0.06	0.157009	0.06
15000.0	0.298983	0.06	0.26745	0.11
20000.0	0.202733	0.04	0.120759	0.05
25000.0	0.22585	0.05	0.145523	0.06
下风向最大距离	10.298833	2.06	7.27528	2.91
D10%最远距离	/	/	/	/

综合以上分析,本项目  $P_{\max}$  最大值出现为火化炉排气筒排放的  $\text{NO}_x$ ,  $P_{\max}$  值为 2.91%,  $C_{\max}$  为 7.27528 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价需对污染物排放量进行核算。本项目有组织排放核算结果如表 7-6。

**表 7-6 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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
1	火化炉排气筒	TSP	757	0.006	0.0324
		$\text{SO}_2$	1790	0.014	0.0768
		$\text{NO}_x$	26400	0.211	1.131
		CO	26700	0.213	1.1424
		氯化氢	1010	0.008	0.0432
		Hg	20	0.0002	0.0006

		二噁英类	0.00016	1.28E-9kgTEQ/h	6.84mgTEQ/a
2	焚烧炉排气筒	TSP	30000	0.18	0.526
		SO <sub>2</sub>	50000	0.3	0.88
		NO <sub>x</sub>	15600	0.09	0.273
		CO	2500	0.02	0.044
		氯化氢	5000	0.03	0.088
		二噁英类	0.0001	6.66E-10kgTEQ/h	1.945mgTEQ/a
主要排放口合计		TSP			0.5584
		SO <sub>2</sub>			0.9568
		NO <sub>x</sub>			1.404
		CO			1.1864
		氯化氢			0.1312
		Hg			0.0006
		二噁英类			8.785mgTEQ/a
有组织排放总计					
有组织排放总计		TSP			0.5584
		SO <sub>2</sub>			0.9568
		NO <sub>x</sub>			1.404
		CO			1.1864
		氯化氢			0.1312
		Hg			0.0006
		二噁英类			8.785mgTEQ/a

## (2) 措施可行性分析

①类比同类项目及根据项目运营规模，评价建议本项目所使用的“二次燃烧+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附”工艺为殡葬行业目前比较成熟有效的治理措施。

二次燃烧火化机尾气治理系统是专业针对火化机废气的治理措施，其工艺原理如下：将火化机烟气收集后，风吸至二燃室中进一步燃烧销毁。为了使未燃尽物质彻底分解，达到排放要求，二燃室设置燃烧器助燃，配置二次供风装置，以保证烟气在高温下同氧气充分接触。二燃室内温度控制在 850℃ 以上，并保证停留时间>2s，使烟气在炉内充分分解燃烧，燃烧氧化所有有机物质。同时，烟气中大粒径的粉尘落入二燃室底部完成初级除尘。为了使烟气迅速降温，从而避免二噁英的再度生成，在二燃室后，设置了急冷间。二燃室处理后的废气通过急冷间，由急冷间喷口喷射冷却水，使烟气在短时间内急速冷却至 130℃ 以下，跃过二噁英的易形成阶段（250℃-500℃），最大限度地阻碍二噁英在炉外的二次合成，冷却水经收集后回收至循环水池。高温烟气与冷水经热交换

后迅速降温，进入脱酸系统，饱和烟气与喷射口喷入的石灰粉混合后，进入布袋除尘器去除烟尘，受布袋阻力的影响，石灰粉和烟尘均匀挂在布袋表面，形成“挂袋”；同时，随烟气温度和饱和度的降低，会有水雾析出，水雾在负压的作用下吸附在“挂袋”后布袋表面并湿润石灰粉，在布袋表面形成中和反应膜，去除尾气中 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>，最后进入活性炭吸附，进一步去除二噁英等有毒气体后由 15m 高排气筒外排。

本项目根据 2011 年 3 月国家环保部颁布的《火葬场大气污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明中介绍的火化烟气净化工艺，使用的“急冷+布袋除尘+活性炭吸附”工艺为编制说明中推荐的行业目前比较成熟有效的治理措施，根据工程分析，火化机焚烧尾气排放浓度低于《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中相关指标要求，本项目火化机焚烧尾气引至 15m 高排气筒排放。综上所述，该火化机废气处理方案是可行的。

②根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中规定，自 2017 年 7 月 1 日起，现有单位应配置带有烟气处理系统的遗物祭品焚烧专用设施，取消无组织排放源，因此，评价建议建设单位配置“急冷+静电除尘+活性炭吸附”的焚烧炉处理设施。焚烧炉烟气首先进行急冷降温，再通过静电除尘装置去除颗粒物，静电除尘器的工作范围为 160~260℃，为避免二噁英的再合成的温度区间（250℃~500℃），应尽量使设施在 200℃左右工作，因此前置急冷装置可将烟气降温防止二噁英再合成。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。

由表 5-7 及表 5-8 分析可知，火化炉及遗物祭品焚烧炉焚烧尾气排放浓度低于《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中相关指标要求，因此，使用上述处理工艺处理火化炉及焚烧炉尾气是可行的，项目改扩建完成后火化炉及焚烧炉外排大气污染物不会对周围环境造成明显的影响。

### （3）消毒废气

本项目在对送尸床及殡仪车辆进行消毒时，采用 0.5%的甲醛溶液，由 40%的甲醛溶液配制而成，本项目 40%甲醛溶液消耗量为 5kg/a，甲醛含量 2kg，全部挥发到空气中，

为无组织排放。本项目甲醛使用量少，加强室内通风，合理规划馆内绿化，预计对周围环境产生影响较小。

#### (4) 汽车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出停车场时，汽车怠速及慢速 ( $\leq 5\text{km/h}$ ) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等。本项目设置的停车场均为地上停车场，设置有公共停车场及殡仪车库，其中公共停车场共有 120 个车位，殡仪车库有 8 个车位，以停车场满负荷计，日周转次数为 1.5，据此可计算出汽车尾气所排的污染物有  $\text{CO}0.593\text{t/a}$ 、 $\text{HC}0.117\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x0.074\text{t/a}$ 。停车场产生的尾气为无组织排放废气，通过加强馆内的绿化工作以及殡仪车库的通风，预计对周围环境不会造成明显影响。

#### (5) 食堂油烟

项目升级改造后员工为 40 人，年工作 365 天，馆内提供饮食。厨房设有 2 个灶头，为小型规模，采用清洁能源天然气作为燃料。类比同类项目，预计本项目油烟产生量  $0.096\text{kg/d}$  ( $0.035\text{t/a}$ )。油烟需经油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至厨房房顶排放，排放高度约为 15m，去除率达 60% 以上，按照上述要求处理后油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求 ( $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ )，本项目厨房用能为天然气，天然气是一种清洁能源，其含硫量很小，燃烧时排放的废气中污染物含量很低，对项目周围环境无较大影响。

#### (6) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式，计算得项目厂界内及厂界外大气污染物浓度限值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)、环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中所列环境质量浓度标准以及其他相关环境质量标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

### 3 声环境

本项目噪声主要来自火化车间风机、焚烧炉风机、灵堂音响设备噪声和停车场交通噪声，噪声源强一般在 70~90dB(A)之间，主要来自火化车间、告别厅、焚烧炉、停车场，各噪声源均匀分布在馆内，本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的点声源噪声衰减模式，本项目周边 200m 范围内无居民点及其他敏感点，项目噪声源的预测如下表 7-6。

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。噪声衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r_0$ 、 $r$ ——距声源的距离，m；

$L$ ——其他衰减因子，dB(A)。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： $L$ ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第  $i$  个声源的噪声值，dB(A)；

$n$ ——声源个数。

噪声随距离的衰减量详见表 7-7。

表 7-7 采取措施后本项目噪声源边界噪声贡献值及预测值结果

预测点	东边界（距边界 132m）		南边界（距边界 130m）		西边界（距边界 139m）		北边界（距厂房地 界 161m）	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	26.9	24.9	27.0	25.0	26.4	24.4	25.2	23.2
预测值	55.3	43.9	50.9	45.3	54.8	43.0	66.2	51.6
执行标准	厂界东、南、西边界噪声贡献值执行《工业企业噪声排放标准》2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50 dB（A）），北边界道路红线 35m 内噪声贡献值执行《工业企业噪声排放标准》4 类标准（昼间≤70B（A）、夜间≤55 dB（A））；厂界东、南、西边界噪声预测值执行《声环境质量标准》2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50 dB（A）），北边界道路红线 35m 内噪声预测值执行《声环境质量标准》4a 类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55 dB（A））							

根据贡献值叠加背景值后，敏感点预测值均分别能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准及 4a 类标准。可知，项目噪声源对该区基本不产生影响。

项目在营运期间设备噪声经采取专用密闭机房隔声，墙体内壁设置吸声装置，隔声门等措施进行屏蔽处理后，可使噪声强度大大降低，不会对周围环境产生明显的影响。

建议本项目噪声治理具体措施如下：

- (1) 尽量选用低噪设备；
- (2) 对噪声设备采用隔音、消声等措施；
- (3) 对高噪声的设备进行减振处理；

(4)加强馆内的绿化种植，合理配置绿化植物，利用植物辅助吸声隔声。

经采取上述措施后，项目噪声不会对周围环境产生明显影响。

#### 4 固体废物

根据本项目工程分析，项目固废主要包括残留骨灰、祭祀垃圾、生活垃圾、医疗废物、废活性炭及污泥等。

##### (1) 残留骨灰

项目除尘收集的粉尘为残留骨灰，主要成分含钙、镁、磷等的氧化物的灰渣、飞灰等，设置暂存区，委托有资质单位收集处理。

##### (2) 废活性炭

活性炭吸附系统每三个月更换一次活性炭，废活性炭属于危险废物，类别 HW18 焚烧处置残渣，废物代码 772-005-18，需将其收集暂存，定期委托有资质单位处置回收。不会对周围环境产生二次污染。

##### (3) 祭祀垃圾

项目年燃烧花圈、纸钱等祭祀品，每年产生的灰渣总量为 9.81t/a，根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中要求，除尘灰渣应检出或处理满足二噁英含量低于 3ug/kg 后方可入场填埋，如无法满足该标准，应送有资质的单位进行处理后方可进场。

##### (4) 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工和丧属的生活垃圾，无有毒有害物质，属于一般固废，委托环卫部门清运处理，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，对周围环境产生影响不大。

##### (5) 医疗垃圾

本项目处理遗体产生的医疗垃圾严格按照《医疗废物集中处置技术规范》（[2006]206号）有关规定实施，设置临时医疗废物储存区，集中分类堆放，每日清运一次，交由广东省生活环境无害化处理中心集中处置。

##### (6) 废水处理系统污泥

项目采用一体化废水处理系统（生物接触氧化法）对项目产生的生活污水和营运废水进行处理，污水处理系统运行过程中会产生少量的污泥，项目污水处理系统污泥产生量为 0.65t/a，脱水后运至当地垃圾填埋场进行填埋处理。

经如上措施处理后营运期产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。

## 5 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）—长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元判定为重大危险源，本项目物料贮存情况下表 7-8。

表 7-8 柴油的危险性及毒性资料

名称	密度 (kg/l)	燃点 (°C)	闪点 (°C)	空气中爆炸极限 (%)	常温下饱和蒸汽压 (MPa)	燃烧热 (KJ/kg)	火险类型
柴油	0.82~0.87	350~380	45~65	1.50~6.50	$1.3 \times 10^{-7}$	43987	丙

通过与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1—物质危险性标准对照，柴油属第 2 类—易燃液体。

本项目的风险类型为柴油储罐破裂发生泄漏，泄漏物质遇明火发生火灾、爆炸事故，将污染环境，损坏人体健康。一般引起事故的原因有设备管线、风机、水泵缺陷未及时检修更换，在压力作用下爆裂；电源或电器设备发生故障。因此，本评价环境风险分析重点是柴油储罐发生泄漏，遇火灾分解产物引起周围人身健康伤害，灭火过程产生的事故废水对水体及土壤污染，以及常见的电路设备发生故障。

柴油泄漏会造成土壤污染，进而污染地下水，一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理，使污染物经封闭的管道进入事故风险水池，污水委托有资质单位处理，可使污染事故得到控制。但一些易挥发的液态污染物等将迅速挥发进入大气环境中造成污染，气态污染物则不容易控制，一旦发生泄漏则迅速进入大气环境中造成污染、人员中毒，甚至引发火灾等。如果发生火灾，应使用泡沫消火栓以及磷酸铁盐干粉灭火器进行救火，暂存后交给有资质单位回收处理，消除泄漏及灭火事故中所衍生出的二次污染风险。

本项目运营过程中针对可能引发物料泄露的设备，应当严格企业内部安全生产管理体系、加强质量管理体系的监督、对操作员工进行生产前的安全培训，制定严格的操作流程，任何违规和违章操作即刻进行处理，加强安全管理工作，配置相应的消防器材，定期对各种设备进行安全检查，设置可燃气体监测报警仪及火灾报警仪。有泄露、火灾隐患的生产环节，采用不易发生火花材料。根据爆炸和火灾危险场所的类别、等级、范围选取择电器设备、安全距离、防雷、防布袋及防止误操作等设施。

(1) 制定安全生产管理制度，员工的素质是安全生产的保障，因此需要不断加强员工的培训，树立“安全第一，预防为主”的观念，提高安全意识，降低人为失误。加强员工的职业安全知识教育，提高员工的自我保护意识，强调按操作规程进行取用。

(2) 按照规定必须委托专业机构对馆内的生产设备，防雷设施进行定期检测并取得检验合格证。

(3) 严格对电路的施工、安装、检查、维修等的管理，不允许除持证电工外的其它任何人员进行电工作业。

(4) 加强机动车辆的管理，严禁乱停乱放，进入项目内的所有运送原料的机动车辆必须按照指定路线行驶并停放于指定位置。

(5) 如果柴油发生了泄漏，进入地表土壤，或者地下水环境，则必须考虑立刻采用容器收集后密封，在采取以上措施的同时，必须联合地方环境监测部门进行土壤和水体污染物的监测，直到污染源完全消除后才能解除风险。

(6) 考虑到灭火用消防水主要来自于仓库或车间内，如果发生火灾事故，灭火主要使用干粉、泡沫、砂土等物料进行灭火，消防用水主要用作间接冷却，消防栓全部安装在仓库外。馆内应建设消防水导排渠道，泄漏的物料和灭火用消防水通过馆内的废水汇入厂区事故水池中。

## 6 项目验收表

按照国务院 682 号令关于自主验收的规定，制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。本项目环保投资及环境保护验收清单见下表。

**表 7-9 建设项目环保投资和“三同时”验收一览表**

项目	验收内容				
	序号	项目	环保投资 (万元)	内容	数量
废水治理措施	1	废水处理工艺（一体化废水处理系统）	3.2	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准后排入附近排洪渠	1 套
废气治理措施	1	火化炉尾气处理工艺	5.6	达到《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表 2 规定的“新建单位遗体火化大气	1 套

				污染物排放限值”标准后通过15m高排气筒排放	
	2	焚烧炉尾气处理工艺	4.0	达到《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表3规定的“遗物祭品焚烧大气污染物排放限值”标准后通过15m高排气筒排放	1套
	3	食堂油烟废气	0.2	经油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》中小型规模标准后通过专用管道引至楼顶高空排放	1套
噪声治理措施	1	隔声、消声、减振措施	0.3	设备产生的噪声值	若干
固废治理措施	1	生活垃圾收集系统	0.1	生活垃圾处置率100%	--
	2	残留骨灰、废活性炭暂存设施	0.4	委托有资质单位回收处理,处理率100%	--
	3	祭祀垃圾收集系统	0.1	检验处理合格后运至生活垃圾填埋场填埋,处理率100%	--
	4	医疗垃圾收集暂存设施	0.1	委托有资质单位回收处理,处理率100%	--
	5	污泥	0.1	脱水后运至当地垃圾填埋场填埋处理	--
合计			14.1		

## 7、项目排污口设置情况

### (1) 废水

本项目生活污水及生产废水经自建一体化污水处理系统处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准后用于项目内部绿化灌溉,不外排,主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等,项目共设有1个废水取水口。

### (2) 废气

本项目主要废气污染物为火化车间产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Hg、二噁英,遗物祭品焚烧炉产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、二噁英,以及员工食堂油烟废气、汽车尾气及消毒废气,其中汽车尾气及消毒废气未进行收集,为无组织排放。项目共设有3个废气排放口,位置如附图4所示。

表 7-10 项目排污口设置情况一览表

序号	排放口	排气筒数量	污染物种类	允许排放浓度和允许排放量	排放方式	排放去向
1	火化炉排气筒	1	烟尘	0.757mg/m <sup>3</sup> 、0.0324t/a	15m 高空排放	
			SO <sub>2</sub>	1.79mg/m <sup>3</sup> 、0.0768t/a		
			NO <sub>x</sub>	26.4mg/m <sup>3</sup> 、1.131t/a		
			CO	26.7mg/m <sup>3</sup> 、1.1424t/a		
			HCl	1.01mg/m <sup>3</sup> 、0.0432t/a		
			Hg	0.02mg/m <sup>3</sup> 、0.0006t/a		
			二噁英	0.16ngTEQ//m <sup>3</sup> 、 6.84mgTEQ/a		
2	焚烧炉排气筒	1	烟尘	30.0mg/m <sup>3</sup> 、0.526t/a	12m 高空排放	
			SO <sub>2</sub>	50.0mg/m <sup>3</sup> 、0.88t/a		
			NO <sub>x</sub>	15.6mg/m <sup>3</sup> 、0.273t/a		
			CO	2.50mg/m <sup>3</sup> 、0.044t/a		
			HCl	5.0mg/m <sup>3</sup> 、0.088t/a		
			二噁英	0.11ngTEQ//m <sup>3</sup> 、 1.945mgTEQ/a		
3	油烟排放口	1	油烟	1.60mg/m <sup>3</sup> 、0.014t/a	15m 高空排放	

## 8、监测计划

为确保本项目废水、废气、厂界噪声达标排放，以“保证质量、经济可行”为原则制定环境监测计划，既可由当地环保管理部门根据环境管理需求实施监测，亦可由建设单位委托相关检测单位、按照污染源监测管理要求、定期进行监测，并将监测数据反馈给建设单位或环保管理部门。

根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下：

### ①废气

按照监测规范监测 3 个废气排放口废气的排放浓度和速率，以及周边 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、颗粒物以及甲醛的无组织排放检测，火化炉排气筒废气排放口烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Hg、二噁英的排放执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 规定的“新建单位遗体火化大气污染物排放限值”，焚烧炉排气筒废气排放口烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、二噁英的排放执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 规定的“遗物祭品焚烧大气污染物排放限值”，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准，建议每年监测 1-2 次；

无组织 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、颗粒物以及甲醛执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值，建议每年监测 1-2 次。

### ②厂界噪声监测计划

监测布点：按照监测规范，在项目边界外 1 米处布点，监测等效连续 A 声级；

监测频次及时段：频次建议每季度监测 1 次，时段-昼间及夜间；

监测执行标准：项目东、南、西边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

### ③废水排放口监测计划

项目生活污水及生产废水经自建废水处理系统处理后用于项目内部绿化灌溉，不外排，设有 1 个废水取水口，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，项目废水排放执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，建议每年监测 1-2 次。

建设单位应建立企业的环境监测档案，每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，及时向各有关部门通报，并应做好监测资料的归档工作。如发现问题，应及时采取纠正或预防措施，以防止可能伴随的环境污染。

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	火化炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、Hg、二噁英	二燃室+烟气冷却系统+石灰粉脱酸+布袋除尘器+活性炭吸附	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	焚烧炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、二噁英	急冷+静电除尘+活性炭吸附	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)中遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
	消毒剂	甲醛	加强室内通风, 加强绿化, 无组织排放	减少排放
	汽车尾气	HC、CO、NO <sub>x</sub>	加强馆内绿化, 进入馆内限速行驶	减少排放
水污染物	废水处理设施	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、氨氮等	一体化废水处理系统(生物接触氧化法)	达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准
固体废物	生活设施	生活垃圾	生活垃圾收集后送垃圾处理场处理	不直接进入外环境
	火化车间	残留骨灰、废活性炭	委托有资质单位回收处理	不直接进入外环境
	祭祀用品	灰渣	检验达标后运至生活填埋场填埋处理	不直接进入外环境
	医疗用品	医疗垃圾	设置暂存区, 委托有资质单位回收处理	不直接进入外环境
	废水处理系统	污泥	脱水后运至当地垃圾填埋场填埋处理	不直接进入外环境
噪声	选用低噪声设备, 鼓风机房须有防振动设施以及进行隔声吸声处理, 风机加设隔声罩, 并在进出口设消声器, 风管采用弹性支吊架; 加强馆内绿化, 殡仪馆四周建立绿化带。厂界噪声须达标。			
其他	/			

### **生态保护措施及预期效果：**

1、施工结束后项目建设单位要在裸露区迅速恢复植被，以防止水土流失，且施工期产生的弃土、弃石和建筑垃圾要妥善处置，不能向附近河溪或洼地随意倾倒。

2、本项目对施工区设计有相应的水土保持措施，经治理后，水土流失量控制率达到 95%以上，能够有效的避免发生水土流失现象

3、加强对各种垃圾的分类管理和清运，避免滋生蚊蝇，传染疾病。

## 九、结论与建议

### 1 项目概况

揭西县殡仪馆建于 20 世纪 70 年代，位于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌，选址于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌，地理坐标为北纬 23.455275°，东经 115.862256°，负责揭西县辖区内遗体火化工作。现项目占地面积 50940m<sup>2</sup>，建筑面积 8283m<sup>2</sup>。

经过多年的发展，揭西县殡仪馆年火化遗体呈逐年增长之势，当前殡仪馆使用年限已久，设备较为落后，结合揭西县的实际情况，本次改扩建项目总投资 4561 万元，主要改扩建内容包括业务办证厅及宾客等候区改造、连廊改造、骨灰楼改造、殡仪馆告别厅改造、殡仪馆业务楼改造、殡仪馆冷库改造以及火化车间 6 条火化炉尾气处理改造。

### 2 环境质量现状情况

#### 2.1 环境空气

本项目所在地环境空气监测结果表明：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub> 监测项目均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，G1 揭西县政务服务中心的二噁英监测项目超标，主要是由于现有工程尾气未进行处理即通过排气筒排放，二噁英含量高，对项目所在地下风向影响较为严重。

#### 2.2 地表水

监测结果表明：项目所在地附近水体龙潭河各监测因子的标准指数值均<1，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类水质的标准要求。

#### 2.3 声环境

据现场监测，项目东、南、西周界昼间和夜间声环境监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)的要求，北边界声环境监测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)的要求，区域声环境现状质量较好。

### 3 施工期主要环境影响及措施

#### (1)废气

施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将粉尘污

染范围缩小 20~50m。施工机械的燃油废气和运输车辆尾气，因工程施工量不大，同时施工区环境空气质量现状良好，废气有一定扩散条件，在短时对区域环境空气有一定影响，但不会造成污染性影响。

#### (2) 废水

施工人员生活污水通过现有项目三级化粪池处理达标后用于馆内绿化灌溉，不外排，对环境影响较小。

施工作业废水通过沉淀、过滤、隔油隔渣处理后回用作为施工场地降尘用水和混凝土养护用水，不会对水环境造成不利影响。

#### (3) 噪声

施工期噪声主要来自施工机械设备运行产生的噪声。通过使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、消声、减振等治理措施以及距离衰减和建筑隔声后能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放标准。

#### (4) 固体废物

施工人员生活垃圾交由环卫部门进行处理，日产日清；建筑垃圾分类回收并及时清运处理，日产日清。项目施工固体废物去向合理，不会对项目所在地周围造成二次污染。

### 4 运营期主要环境影响及措施

#### (1) 废水

本项目运营期用水主要为食堂餐饮用水、员工及来访人员产生的生活污水、遗体清洗化妆废水和消毒液配制用水、火化炉冷却用水、绿化用水等，其中食堂废水经隔油隔渣池处理、遗体清洁化妆用水经消毒池处理后与生活污水一起排入一体化废水处理系统进行处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，用于项目内部绿化灌溉，不外排，对附近水体的影响较小。甲醛溶液在使用过程中全部挥发，无组织排放，无废水产生，冷却水用于火化炉及焚烧炉废气急冷，循环使用，不外排。

通过上述处理，本项目对周围水体环境影响较小。

#### (2) 废气

本项目火化车间火化炉经过废气处理装置处理后排放的废气满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中相关指标要求，焚烧炉尾气经处理后排放的尾气能够满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中相关指标要求，做到达

标排放。经过预测，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为火化炉排气筒排放的  $\text{NO}_x$ ， $P_{\max}$  值为 2.91%， $C_{\max}$  为  $7.27528\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目采用 0.5% 的甲醛溶液对送尸床及殡仪车辆进行消毒，使用过程中全部挥发到空气中，为无组织排放。本项目甲醛使用量较少，加强室内通风，合理规划馆内绿化，预计对周围环境产生影响较小。

本项目设置的停车场均为地上停车场，设置有公共停车场及殡仪车库，停车场产生的尾气为无组织排放废气，通过加强馆内的绿化工作以及殡仪车库的通风，预计对周围环境不会造成明显影响。

项目食堂油烟需经油烟净化装置处理后，由专用的排烟管道引至厨房房顶排放，排放高度约为 15m，去除率达 60% 以上，按照上述要求处理后油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 的要求 ( $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )，对周围环境无较大影响。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 估算模式，计算得项目厂界内及厂界外大气污染物浓度限值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 修改单(生态环境部公告，2018 年第 29 号)、环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中所列环境质量浓度标准以及其他相关环境质量标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

综上所述，通过采用以上环保措施后，本项目运营过程中产生的废气对区域大气环境影响较小。

### (3) 噪声

通过对噪声源采取适当降噪、墙体隔音、减振、吸声、消音等治理措施，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准及 4 类标准的要求，对周围环境影响较小。

### (4) 固体废物

残留骨灰及废活性炭、医疗垃圾集中收集贮存后交由有资质单位回收处理，祭品燃烧后的灰渣经检测二噁英达标后运至垃圾填埋场填埋处理，废水处理系统污泥经脱水后运至当地垃圾填埋场填埋处理，生活垃圾交由环卫部门清运处理。

因此，工程运营期产生的固体废物不会对区域的生态环境构成不利的影响。

#### (5)环境风险

项目营运期风险主要为柴油泄漏、污水事故性排放及污水管道破裂等，在做好相应的环保措施及应急预案后，项目的环境风险在可接受的范围内。

### 5 总量控制

本项目远期为龙潭镇污水处理厂纳污范围，且项目生活污水及生产废水经处理后用于项目内部绿化灌溉，不外排，因此不设废水总量控制指标。涉及总量控制指标包括烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，其中烟尘的排放量为 0.558t/a，SO<sub>2</sub> 的排放量为 0.953t/a，NO<sub>x</sub> 的排放量为 1.404t/a。

### 6 结论

综上所述，按项目报建的功能和规模，该项目改扩建后其产生的污染物——废水、废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。只要建设单位认真落实“三同时”制度和评价提出的各项污染防治措施，加强管理，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，不会对周围环境产生明显的影响。**在此前提下，本项目的建设从环境保护角度而言，是可行的。**

预审意见：

公章  
经办人：  
年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章  
经办人：  
年月日

审批意见：

公章  
经办人：  
年月日

## 注释

### 一、报告表应附以下附件、附图：

附件 1 事业单位法人证书

附件 2 用地证明

附件 3 揭西县民政局文件

附件 4 专家评审意见

附件 5 环评承诺书

附件 6 二噁英环境空气监测报告

附件 7 声环境现状监测报告

附件 8 项目报告修改情况

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目所在现场及四至

附图 4 项目平面布置图

附图 5 卫生防护距离图

附图 6 揭西水功能区划图

附图 7 二噁英项目监测点布置图

附图 8 本项目大气、噪声环境监测点位置图

附图 9 项目所在区域水环境监测断面

附图 10 环境敏感点图示

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价中未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》

中的要求进行。

附件1 事业单位法人证书



# 事业单位法人证书

统一社会信用代码 12445222456002266P

名称 揭西县殡葬管理所

法定代表人 林东武

宗旨和 负责全县管理殡葬事宜，推进殡葬改革。  
经费来源 财政核拨

业务范围 开办资金 ￥370万元

住所 揭西县龙潭镇乌石坳 举办单位 揭西县民政局

登记管理机关

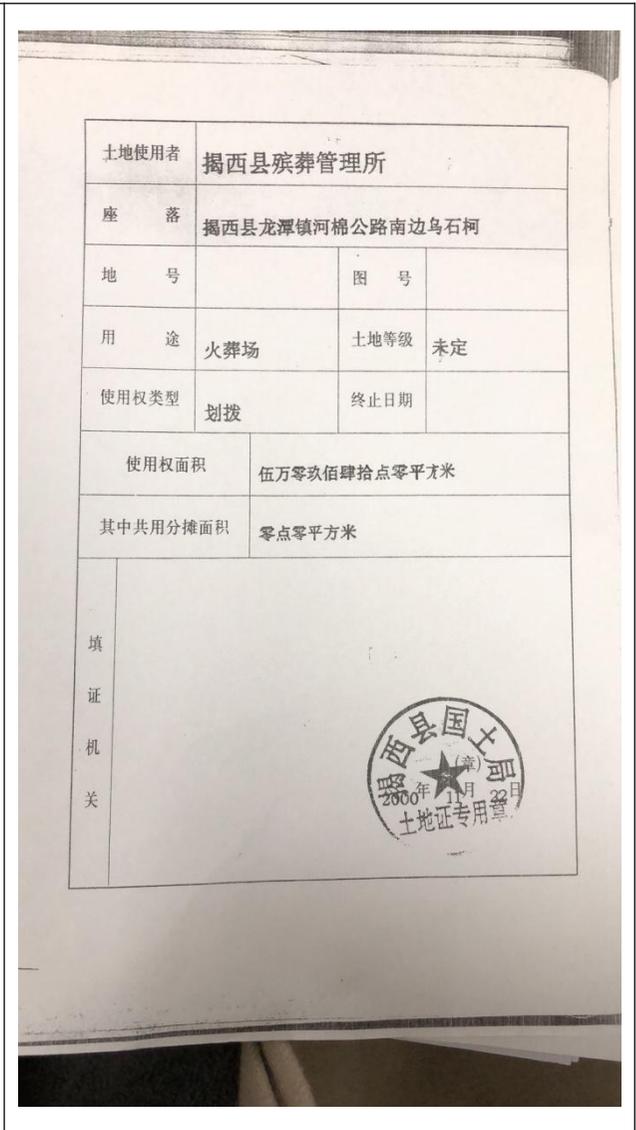
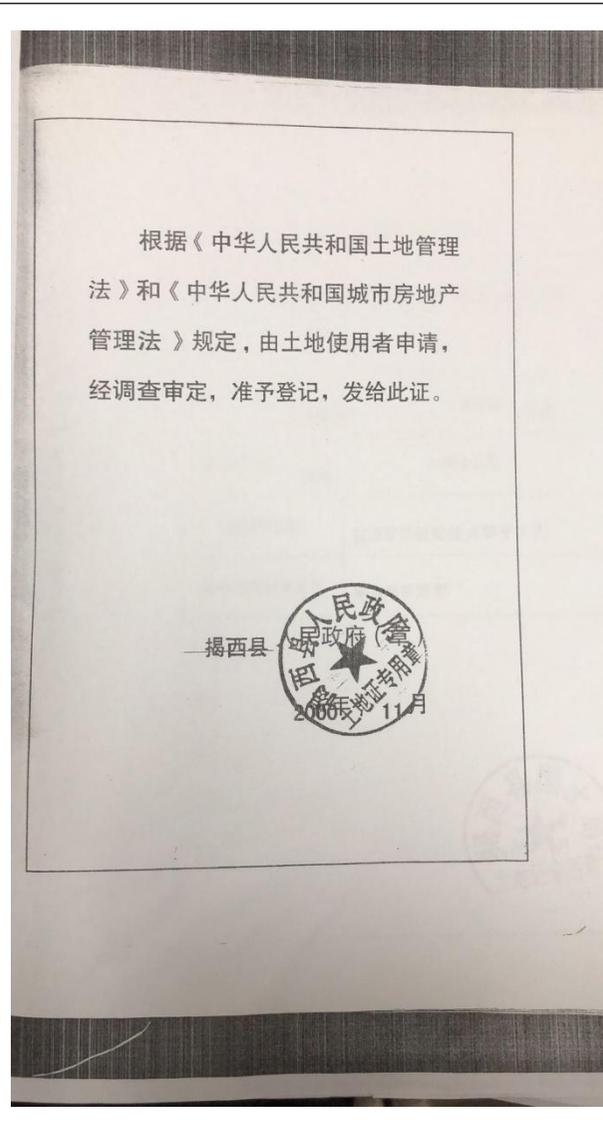
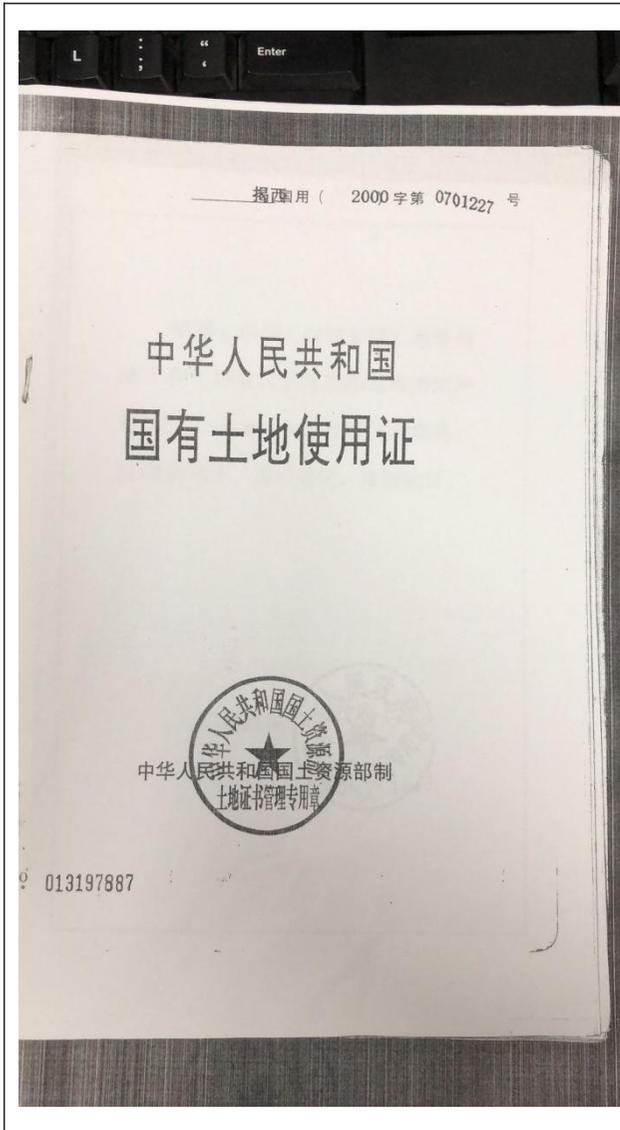
有效期自 2016年05月26日 至 2021年05月25日



12445222456002266P-01

国家事业单位登记管理局监制

附件 2 用地证明



### 附件 3 揭西县民政局文件

## 揭西县民政局文件

揭西民政发〔2017〕 号

签发人：贝平波

### 揭西县殡仪馆改扩建工程实施方案

揭西县殡仪馆于2000年1月由原火葬场改建而成，使用年限已久，设备设施陈旧落后。2016年省政府考核组在考核揭西县“十二五”期间殡葬管理工作时，针对揭西县殡仪馆设备设施陈旧落后，特别是火化车间与办证业务厅连在一起的实际情况，省民政厅领导指出，全省只有揭西县殡仪馆一家是这种情况。在总结考核工作情况时，要求我县要限期进行整改。为进一步加快推进揭西县殡仪馆办证大厅及连廊的改造建设，确保我县殡仪馆办证大厅及连廊的改造建设工程的顺利实施，保证按时、按质、按量完成县殡仪馆建设的改造工程，结合我县的实际，现制订揭西县殡仪馆改扩建工作实施方案。

#### 一、指导思想

殡仪馆是揭西县全面开展文明创建活动的示范点之一，改善环境，提高服务水平刻不容缓。县殡仪馆的改扩建工程是一项补短板，提高殡仪服务标准和服务水平的重要项目，是解决我县殡葬管理工作中存在问题的一项重要指标。是贯彻落实为民服务，为群众办实事，贯彻落实上级有关要求和文件精神的具体体现。

#### 二、我县殡仪馆建设的现状

##### (一) 县殡仪馆的基本情况。

“十二五”期间，在县财政十分困难的情况下，多方筹措资金3000万元，加快殡葬服务单位的硬件建设，通过重建火化车间，升级火化设备，购置殡仪车、冷冻柜等设备，进一步完善配套殡葬服务设施，改善殡葬服务环境。

##### (二) 目前殡仪馆建设存在的问题及原因

我县于2000年由原火葬场改造而成，使用年限已久设备设施陈旧落后，问题较为突出的就是火化车间与办证业务厅连在一起，造成工作环境和接待群众环境较为落后和混乱。其主要原因：殡仪馆建设过程中后续资金缺乏，筹集渠道不畅。在前期建设投入建设后，由于资金不允许，只能将火化车间与办证业务厅连在一起，前几次需投入资金重新建设，都因资金落实不到位，未能解决。

#### 三、改扩建县殡仪馆的项目计划和要求

当前，我县殡仪馆无论在建设规模上，还是在服务环境上，

都已不适应殡葬事业发展的需要。为加快推进殡仪馆建设步伐，改变我县殡仪馆建设落后局面，开创殡仪馆建设新局面，结合我县实际情况。计划从2017年开始用1年时间改造和扩建殡仪馆建设，进一步殡仪服务环境，争取改扩建后达到等级殡仪馆的标准，全面改善服务环境，提高服务质量和标准。按照揭西县殡仪馆改造规划方案概算，总造价4561万元。包括：

- 1、业务办证厅及宾客等候区改造项目1220平方米，预算资金427万元；
- 2、连廊改造项目建筑面积734平方米，预算资金186万元；
- 3、骨灰楼改造项目建筑面积5966平方米，预算资金1640万元；
- 4、殡仪馆告别厅改造项目建筑面积2773平方米，预算资金776万元；
- 5、殡仪馆业务楼改造项目建筑面积1468平方米，预算资金441万元；
- 6、殡仪馆冷库改造项目建筑面积520平方米，预算资金146万元；
- 7、花岗岩铺地项目12122平方米，预算资金478万元；
- 8、殡仪车库改造项目240平方米，预算资金47万元；
- 9、火化车间6条火化炉尾气处理改造项目预算需投入资金420万元。

其中，2017年首期改造项目为殡仪馆办证大厅及连廊，按工

方案及技术人员预算，办证大厅及连廊改造项目建筑面积1平方米，概算造价613万元。资金来源主要由省民政厅、省“福利彩票”专项资金资助解决。他改扩建工程项目计划在“十三五”期间逐项推进。上方案妥否，请批复。

揭西县民政局  
2017年1月18日

## 附件 4 专家评审意见

### 揭西县殡仪馆改扩建工程 环境影响报告表专家评审意见

2018年7月31日,揭西县环境保护局在揭西县组织召开了《揭西县殡仪馆改扩建工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)专家评审会。建设单位揭西县殡仪馆、评价单位北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心的代表和5位专家(名单附后)参加了会议。

会议期间,与会专家和代表在认真听取了建设单位关于项目概况以及评价单位关于《报告表》主要内容汇报的基础上,经过充分讨论,形成专家评审意见如下:

#### 一、项目概况

揭西县殡仪馆建于20世纪70年代,选址于广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌,地理坐标为N23.455275°,E115.8622560°,负责揭西县辖区内遗体火化工作。现项目占地面积50940m<sup>2</sup>,建筑面积8283m<sup>2</sup>。主要建筑物有一栋办公室、业务办证厅及火化车间、骨灰楼、殡仪馆。

改扩建项目计划总投资4561万元,主要改扩建内容包括业务办证厅及宾客等候区改造、连廊改造、骨灰楼改造、殡仪馆告别厅改造、殡仪馆业务楼改造、殡仪馆冷库改造以及火化车间6条火化炉尾气处理改造。

#### 二、《报告表》编制质量

《报告表》编制依据较充分,内容较全面,评价工作等级、范围、因子、标准确定基本合适,项目概况介绍较详细,工程分析较深入,环境保护敏感目标较清楚,环境现状调查及影响评价分析较深入,环境保

护措施基本可行，评价结论总体可信。

### 三、《报告表》修改、补充和完善意见

- 1、 补充霖田高级中学等敏感点；核实环境敏感点列表中个别敏感点位置属性。
- 2、 细化环境空气中二噁英现状监测时的气象条件及项目工况。
- 3、 充实改扩建前后工程内容对比，补充相应图、表。
- 4、 细化废气污染物排放量和排放速率的核算过程，核实结果。
- 5、 强化项目废水处理措施。优化遗体火化废气和祭品焚烧炉废气治理措施。补充甲醛废气收集、处理措施。
- 6、 完善监测计划中监测指标和监测点。

专家组：



2018年7月31日

## 附件 5 环评承诺书

### 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》（粤环[2007]99号），特对报批揭西县殡仪馆改扩建工程环境影响评价文件作出如下承诺：

1. 我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2. 在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3. 我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公证性。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）

2018年8月27日

年月日

（本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件）



# 监 测 报 告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

共 5 页

样品名称：\_\_\_\_\_ 环境空气 \_\_\_\_\_

委托单位：\_\_\_\_\_ 广州市宇岚环境技术发展有限公司 \_\_\_\_\_

监测类别：\_\_\_\_\_ 委托监测 \_\_\_\_\_

签发日期：\_\_\_\_\_ 2017 年 12 月 18 日 \_\_\_\_\_

环境保护部华南环境科学研究所  
检验检测专用章



## 编制说明

1. 本中心保证监测的科学性、公正性和准确性，对监测数据负监测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本中心的采样程序按照有关环境监测技术规范和本中心的程序文件和作业指导书执行。
3. 报告无编制人、审核人、签发人（授权签字人）签名，或涂改，或未盖“业务专用章、骑缝章”均无效。未经同意，不得部分复制本报告。
4. 委托送检检测数据仅对来样负检测技术责任。
5. 对本报告若有疑问，请向办公室查询，来函来电请注明报告编号。对监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内向办公室提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。

### 本中心通讯资料：

单 位：环境保护部华南环境科学研究所华南环境监测分析中心

地 址：广州员村西街七号大院

电 话：(020) 85544025

邮政编码：510655

传 真：85552427

联 系 人：杨艳艳

# 环境保护部华南环境科学研究所监测报告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

第 1 页 共 5 页

**表 1 基本情况一览表**

项目名称	环境空气二噁英监测		
委托单位	广州市宇岚环境技术发展有限公司		
委托单位地址	广州市员村二横路东璟花园 D906		
受检单位	揭西县殡仪馆		
受检单位地址	广东省揭阳市揭西县		
联系人	汪道宇	联系电话	13352803662
样品类型	环境空气	样品状态及特征	PUF、滤膜
监测类别	委托监测	采样地点	G1 揭西县政务服务中心、 G2 陂尾村
采样人员	黄明健、潘浪	采样日期	2017/11/02~2017/11/03
分析人员	黄锦琼、刘丽君、青宪	分析日期	2017/11/07~2017/12/01
仪器名称及型号	HP6890GC/ Waters Autospec Premier	报告日期	2017/12/14
仪器编号	P732	分析方法依据	HJ 77.2-2008
检测限	见表 2、表 4~表 5	分析结果	见表 3~表 5
		监测布点示意图	见图 1

**表 2 检测项目方法检出限**

监测项目	环境空气(pg/m <sup>3</sup> )	监测项目	环境空气(pg/m <sup>3</sup> )
2378-TCDF	0.0083	OCDF	0.11
12378-PeCDF	0.014	2378-TCDD	0.013
23478-PeCDF	0.010	12378-PeCDD	0.013
123478-HxCDF	0.021	123478-HxCDD	0.016
123678-HxCDF	0.023	123678-HxCDD	0.010
234678-HxCDF	0.023	123789-HxCDD	0.0088
123789-HxCDF	0.016	1234678-HpCDD	0.046
1234678-HpCDF	0.071	OCDD	0.20
1234789-HpCDF	0.017	/	/

注：方法检出限中环境空气体积以 200m<sup>3</sup> 计算。

编制：李艳艳      审核：张漫雯

签发：    
 签发人职务：技术负责人  
 签发日期：2017 年 12 月 18 号

# 环境保护部华南环境科学研究所监测报告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

第 2 页 共 5 页

表 3 样品二噁英浓度总量结果汇总

序号	样品编号	采样编号	样品类型	采样点 GPS	实测浓度 (pg/m <sup>3</sup> )	I-TEQ (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )
1	JY20171106HQ#1	G1 揭西县政务服务中心	环境空气	N 23°26'56.22" E 115°51'08.15"	21.4	2.06
2	JY20171106HQ#2	G2 陂尾村	环境空气	N 23°27'14.94" E 115°52'24.60"	1.63	0.0860

注：(1) 报告中所给出数据为所检测样品中 17 种 2378 取代二噁英浓度及毒性当量 (Toxic Equivalent Quantity, TEQ) 总量。其中 I-TEQ 值采用北大西洋公约组织 (North Atlantic Treaty Organization, NATO) 1989 年所公布 17 种 2378 取代二噁英毒性当量因子 I-TEF (International Toxic Equivalent Factors) 与浓度值相乘计算所得；

(2) 当样品实测浓度低于样品检出限时以 “<样品检出限值” 表示，计算毒性当量浓度时以样品检出限值的 1/2 计算。

各样品中 17 种 2378 取代二噁英化合物浓度及 TEQ 值见表 4~表 5:

编制: 杨艳艳

审核: 张漫雯

签发: 孙明

签发人职务: 技术负责人

签发日期: 2017 年 12 月 18 号

# 环境保护部华南环境科学研究所监测报告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

第 3 页 共 5 页

**表 4 G1 揭西县政务服务中心环境空气样品二噁英类分析结果**

二噁英类	样品检出限 (pg/m <sup>3</sup> )	实测浓度	毒性当量浓度 (I-TEQ)		
		(pg/m <sup>3</sup> )	I-TEF	pg-TEQ/ m <sup>3</sup>	
多氯二苯并呋喃	2378-TCDF	0.0051	0.863	×0.1	0.0863
	12378-PeCDF	0.0071	1.46	×0.05	0.0730
	23478-PeCDF	0.0056	1.83	×0.5	0.915
	123478-HxCDF	0.0056	1.15	×0.1	0.115
	123678-HxCDF	0.0051	1.37	×0.1	0.137
	234678-HxCDF	0.0061	1.37	×0.1	0.137
	123789-HxCDF	0.0051	0.141	×0.1	0.0141
	1234678-HpCDF	0.0071	3.07	×0.01	0.0307
	1234789-HpCDF	0.0038	0.414	×0.01	0.00414
	OCDF	0.025	1.01	×0.001	0.00101
	PCDFs 总量	---	12.7	---	1.51
多氯二苯并二噁英	2378-TCDD	0.010	0.095	×1	0.095
	12378-PeCDD	0.0056	0.484	×0.5	0.242
	123478-HxCDD	0.0076	0.390	×0.1	0.0390
	123678-HxCDD	0.0061	0.784	×0.1	0.0784
	123789-HxCDD	0.0071	0.515	×0.1	0.0515
	1234678-HpCDD	0.025	3.50	×0.01	0.0350
	OCDD	0.061	2.99	×0.001	0.00299
	PCDDs 总量	---	8.76	---	0.544
<b>二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)</b>		---	<b>21.4</b>	---	<b>2.06</b>

编制: 杨艳艳 审核: 张漫雯

签发: 李明  
 签发人职务: 技术负责人  
 签发日期: 2017年12月18号



# 环境保护部华南环境科学研究所监测报告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

第 4 页 共 5 页

**表 5 G2 陂尾村环境空气样品二噁英类分析结果**

二噁英类	样品检出限 (pg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 (pg/m <sup>3</sup> )	毒性当量浓度 (I-TEQ)		
			I-TEF	pg-TEQ/ m <sup>3</sup>	
多氯二苯并呋喃	2378-TCDF	0.0080	0.0509	×0.1	0.00509
	12378-PeCDF	0.011	0.084	×0.05	0.0042
	23478-PeCDF	0.0088	0.0684	×0.5	0.0342
	123478-HxCDF	0.0088	0.0825	×0.1	0.00825
	123678-HxCDF	0.0080	0.0672	×0.1	0.00672
	234678-HxCDF	0.0096	0.0499	×0.1	0.00499
	123789-HxCDF	0.0080	<0.0080	×0.1	0.00040
	1234678-HpCDF	0.011	0.148	×0.01	0.00148
	1234789-HpCDF	0.0060	0.0214	×0.01	0.000214
	OCDF	0.040	0.178	×0.001	0.000178
PCDFs 总量	---	0.754	---	0.0657	
多氯二苯并二噁英	2378-TCDD	0.015	<0.015	×1	0.0076
	12378-PeCDD	0.0088	0.0135	×0.5	0.00673
	123478-HxCDD	0.012	<0.012	×0.1	0.00060
	123678-HxCDD	0.0096	0.0261	×0.1	0.00261
	123789-HxCDD	0.011	<0.011	×0.1	0.00056
	1234678-HpCDD	0.039	0.163	×0.01	0.00163
	OCDD	0.096	0.650	×0.001	0.000650
	PCDDs 总量	---	0.872	---	0.0203
<b>二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)</b>		---	<b>1.63</b>	---	<b>0.0860</b>

编制: 李艳艳 审核: 张漫雯

签发:   
 签发人职务: 技术负责人  
 签发日期: 2017年12月18号



# 环境保护部华南环境科学研究所监测报告

华环监测二噁英 2017 第 183 号

第 5 页 共 5 页

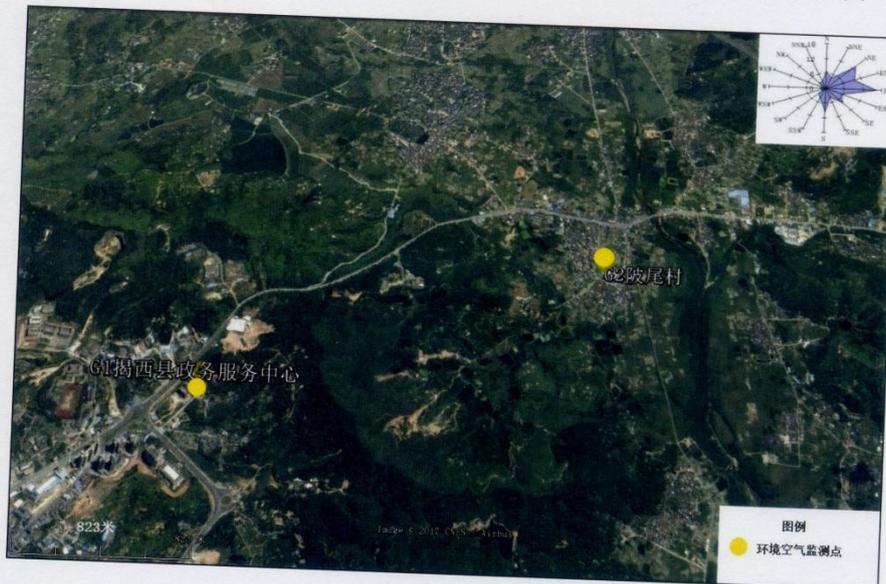
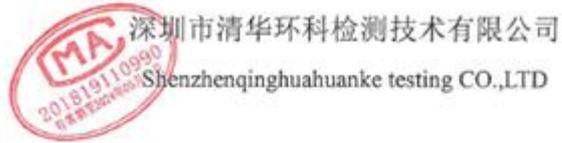


图 1 环境空气监测布点示意图

本页以下无正文



附件 7 声环境现状监测报告



深圳市清华环科检测技术有限公司  
Shenzhenqinghuahuanke testing CO.,LTD

# 检测报告

TESTING REPORT

项目名称：揭西县殡仪馆改扩建工程  
项目地址：广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌  
委托单位：揭西县殡葬管理所  
检测类别：环境质量现状监测

深圳市清华环科检测技术有限公司



## 一、监测目的

受揭西县殡葬管理所委托，深圳市清华环科检测技术有限公司对揭西县殡仪馆改扩建工程进行了环境影响评价环境质量现状监测。

## 二、监测信息

项目名称	揭西县殡仪馆改扩建工程
采样地址	广东省揭阳市揭西县龙潭镇乌石垌
采样时间	2019年1月2日
检测时间	2019年1月2日
检测类别	环境质量现状监测
报告日期	2019年1月4日

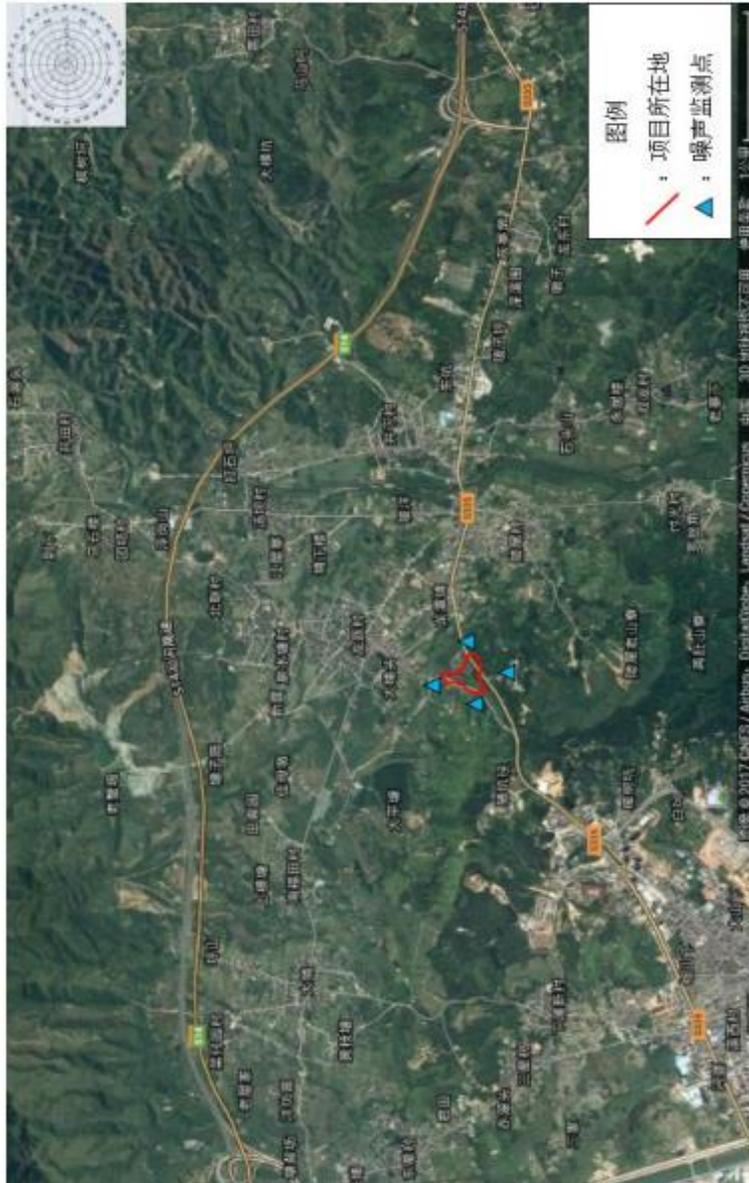
## 三、检测方法、检出限及主要仪器

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
噪声	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	35dB	多功能声级计 AWA5688

## 四、声环境监测结果:

监测时间	测点	测点名称	监测结果 Leq (dB)	
			昼间	夜间
2019-1-2	N1	项目东面	55.3	43.8
	N2	项目南面	50.9	45.3
	N3	项目西面	54.8	42.9
	N4	项目北面	66.2	51.6

附图：噪声监测点位图



附件 8 项目报告修改情况

项目名称：揭西县殡仪馆改扩建工程			
序号	专家意见	修改后页码	备注
1	补充霖田高级中学等敏感点；合适环境敏感点列表中个别敏感点位置属性	P21-22	已补充修改相应敏感点
2	细化环境空气中二噁英现状监测时的气象条件及项目工况	P18 及附件 6	已补充二噁英现状监测工况及相应的二噁英监测报告
3	充实改扩建前后工程内容对比，补充相应图、表	P4-7 及附图 4	已修改完善改扩建前后工程内容对比，且完善项目平面布置图，区分扩建前后工程内容
4	细化废气污染物排放量和排放速率的核算过程，核实结果	P38-40	已完善废气污染物排放量和排放速率的核算过程
5	强化项目废水处理设施，优化遗体火化废气和祭品焚烧炉废气治理措施。补充甲醛废气收集、处理设施	P34-36, P38-40	已对废气、废水处理设施进行完善优化
6	完善监测计划中检测指标和监测点	P16-19	已根据项目产污特点完善现状监测计划



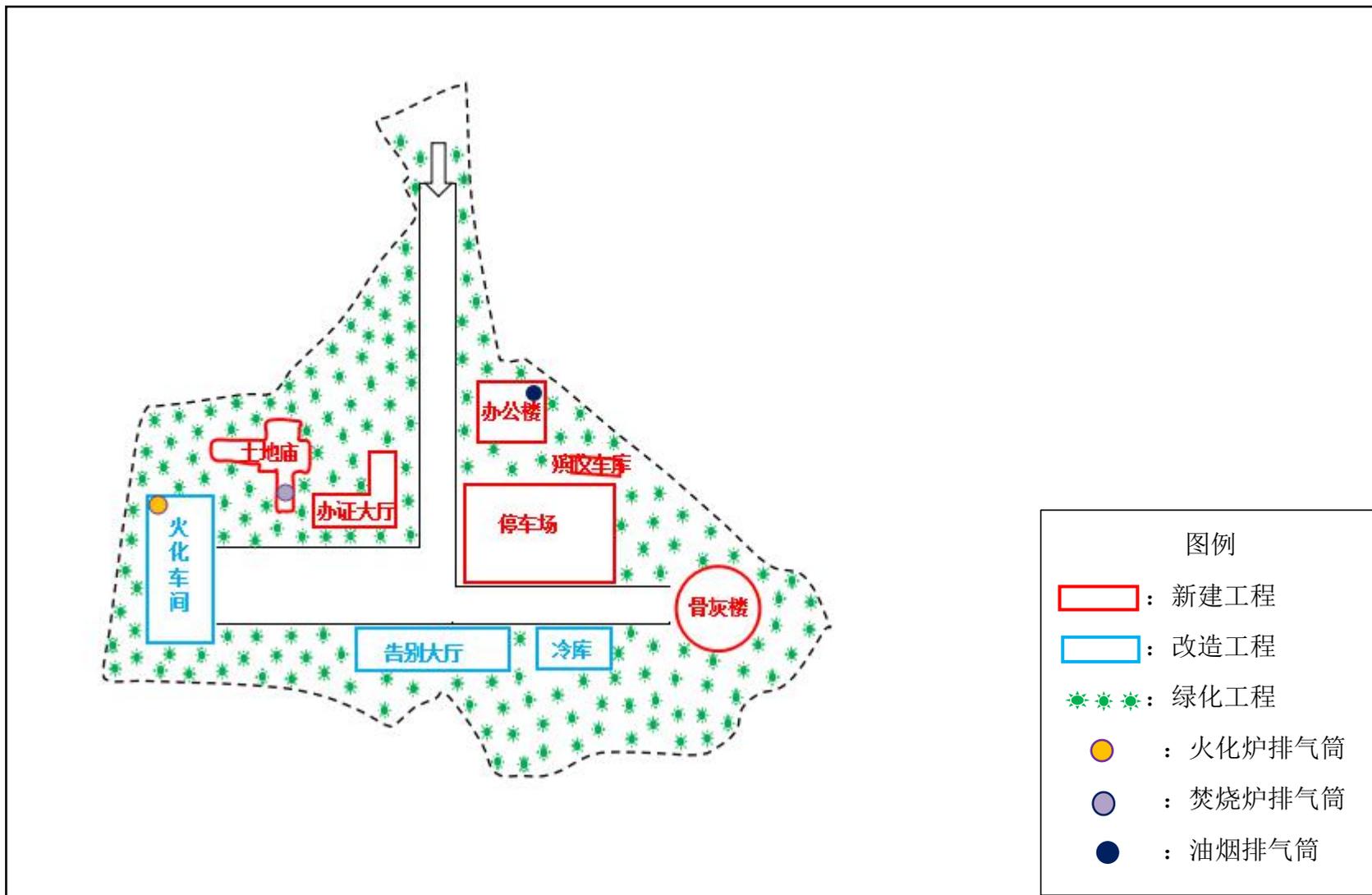
附图 1 项目所在地理位置



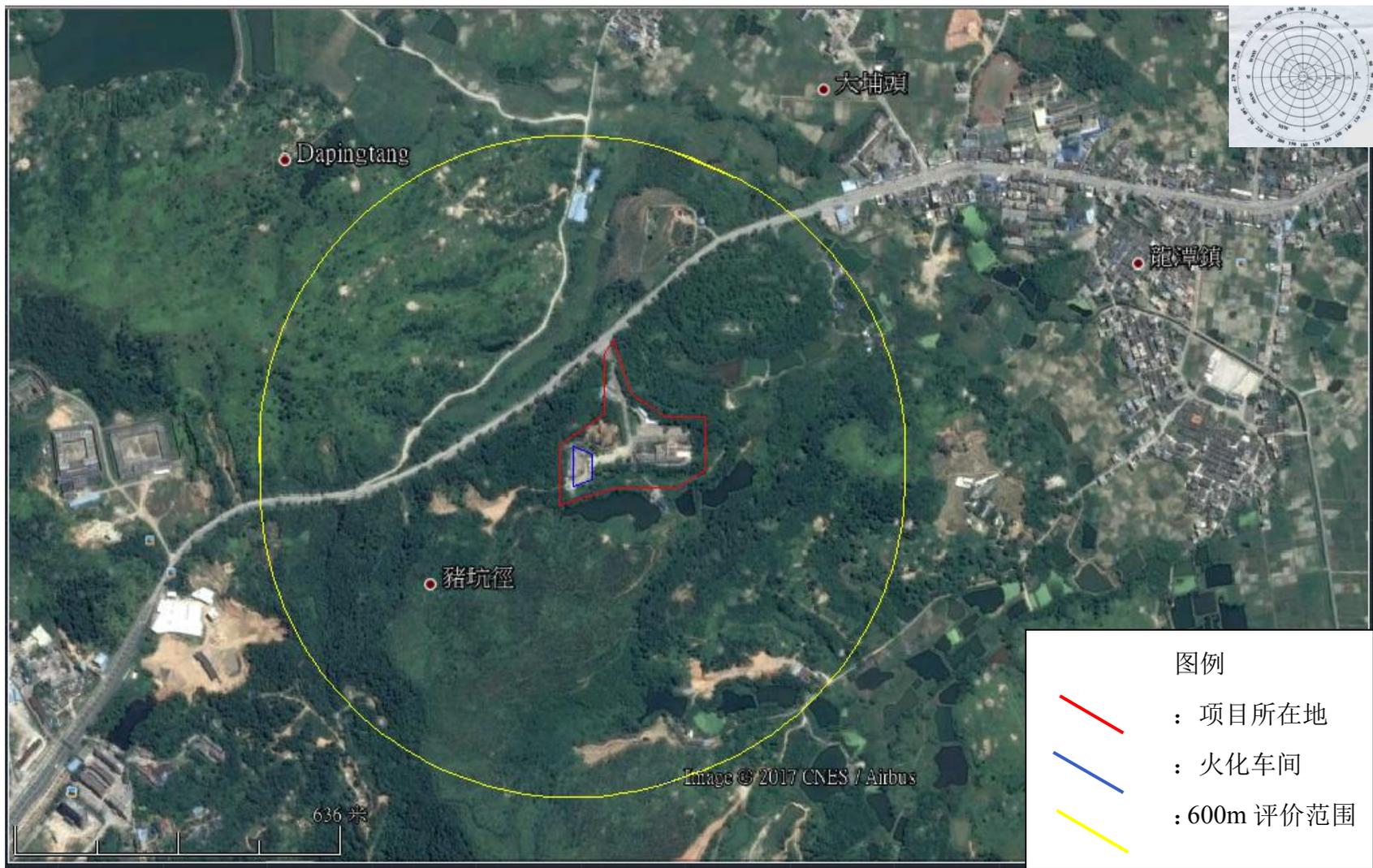
附图2 项目四置图

		
<p>项目所在地</p>	<p>入馆路</p>	<p>办公楼</p>
		
<p>项目西侧</p>	<p>项目东侧</p>	<p>项目北侧</p>

附图 3 项目所在现场及四置



附图4 项目平面布置图



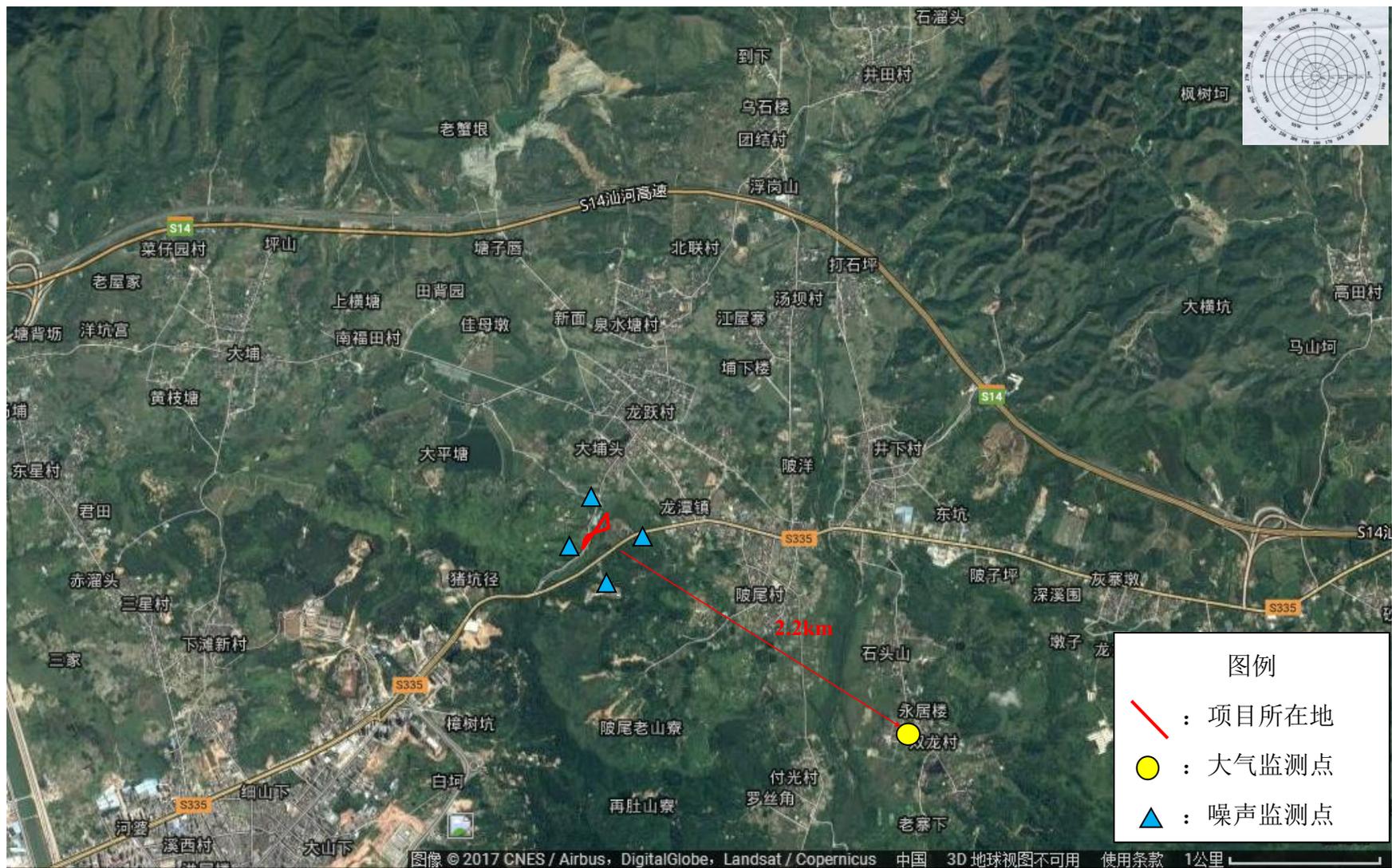
附图 5 卫生防护距离图



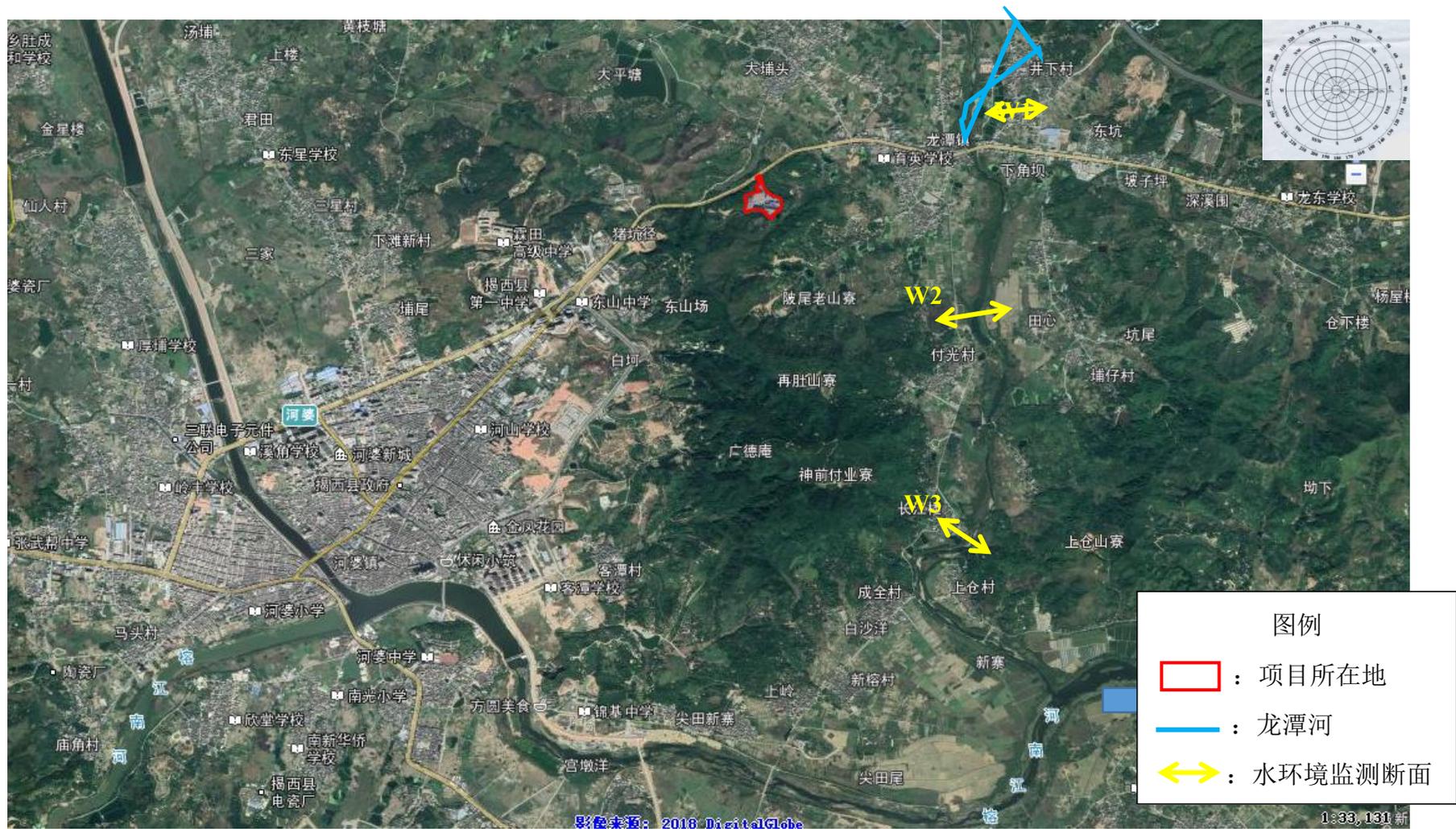
附图 6 揭西县水功能区划图



附图 7 二噁英项目监测点布置图



附图 8 本项目大气、噪声环境监测点位置图



附图9 项目所在区域水环境监测断面



附图 10 环境敏感点图