一、建设项目基本情况

项目名称	澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目				
建设单位	澄江县高西建筑工程有限公司				
法人代表	师延栋		联系人	侯树荣	
联系电话	18987726696		邮政编码	652500	
建设地点	澄江县凤麓镇街道办事处大山头				
立项审批部门	澄江县发展和改革局		批准文号	澄发改[2013]06 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	殡葬服务（O8080）	
占地面积（m^2）	260034.81（约 390 亩）		绿化面积（m^2）	104013.924	
总投资（万元）	19000	其中：环保投资（万元）	125.1	环保投资占总投资比列	0.658
评价经费（万元）	/	预计投产日期	/		

工程内容及规模:

1.1 项目由来

殡葬改革工作事关人民群众切身利益，事关精神文明和生态文明建设。为进一步增强殡葬改革动力，激发殡葬事业发展活力，更好满足人民群众殡葬服务需求，促进殡葬事业健康有序发展，澄江县民政局（现澄江市民政局）积极响应玉溪市委和政府的号召，严格按照相关规定，向社会资本开放投资建设“澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目”。（附件 1 人民政府批复）

澄江县高西建筑工程有限公司于 2013 年 1 月，取得澄江县发展和改革局（现澄江市发展和改革局）投资项目备案证（澄发改[2013]6 号）（附件 2 备案证）。

本项目位于抚仙湖径流区范围，澄江县高西建筑工程有限公司于 2013 年 7 月取得玉溪市抚仙湖管理局《关于澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目的批复》（玉抚审[2013]21 号）（附件 3 湖管局批复）。

本项目分为墓葬区、生活办公区、殡仪馆区，其中墓葬区设置为 11 个分区。本项目于 2014 年 10 月开始建设，目前已建设完成墓葬区 1 个半分区、生活办公区以及殡仪馆区建设。

项目于 2019 年 12 月 27 日取得澄江县发展和改革局《关于对澄江县经营性

骨灰公墓暨殡仪馆建设项目建设内容的情况说明》，本项目建设内容为：项目占地 390 亩，按国家四级殡仪标准建设，设计年火化尸体 1000 具，主要由馆区（业务区、办公区、殡仪区、火化区、骨灰寄存区）、公墓区和进场道路组成。原项目备案中未细化明确“火化区及经营性公墓”的建设内容均属于项目建设内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》“第二十四条，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”由于本项目建设过程中存在未批先建；建设内容与环评批复不符；未按环评要求建设污水处理站、中水池、紫外线消毒池等设施；焚烧炉排放烟气不达标等，故本项目将重新进行环评手续。

本项目于 2020 年 3 月 2 日取得玉溪市抚仙湖管理局《关于完善澄江县经营性骨灰公墓及火化场建设项目手续的请示》的回复，同意项目开展工作，并同时由相关部门督促本项目进行整改。（附件 5 湖管局回复）

由于本项目生产期间使用需配套建设的环境保护设施未建成，未经验收进行投产，2020 年 3 月 31 日，玉溪市生态环境局澄江分局对建设单位澄江县高西建筑工程有限公司进行行政处罚（澄环罚[2020]7 号）（附件 4 处罚决定书）。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，《关于进一步推动殡葬改革促进殡葬事业发展的指导意见》的通知（民发[2018]5 号），本项目属于“四十、社会事业与服务业 127 殡仪馆、陵园、公墓”，需要编制环境影响报告表。在现状况调查、资料收集以及认真分析工程内容等工作基础上，编制出了本项目环境影响报告表。经审查批准后，作为环境保护审批部门和环保工程设计的科学依据的相关要求，本项目应编制环境影响报告表，受建设单位委托，我公司承担本项目环境影响报告表的编制工作（附件 6 委托书）。我方接受委托后，进行了现场踏勘、资料收集，在初步工程分析的基础上，编制了该项目的环境影响报告表。作为建设项目环境保护文件上报环境保护行政管理部门审批。

1.2 工程内容及规模

本项目占地面积 260034.81m^2，拟建设 2 间管理用房、11 万个墓穴、殡仪馆及其他配套设备设施。项目总体工程组成详见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

项	名称	建设内容及规模	建筑面	备注

目组成				积（m^2）	
主体工程	墓葬区		共设置墓穴 11 万个，设置 11 个分区（百鸟园、天慈园、泰安园、寝龙园、卧龙园、佛香园、特色葬区、孝道园、孝道园惠宾区、孝恩园、赐恩园） 目前已建设完成百鸟园、部分孝道园。百鸟园中设置 1 亩为公益性公墓，剩余 9 亩未建设公益性公墓拟设置于孝道园剩余区域	百鸟园约 14000、天慈园约 30000、泰安园约 28000、卧龙园约 10000、佛香园约 20000、特色葬区约 6000、孝道园约 30000、孝道园惠宾区约 3000、孝恩园约 6000、赐恩园约 14000	/
	殡仪馆	火化间	位于馆内西南部，目前设置 1 台捡灰炉火化机，1 台平板炉火化机，本次将新增 1 台捡灰炉火化机。	370	新增 1 台
		遗体冰存室	位于馆内东南部，设有 1 个遗体冷藏柜，可冷藏 6 具遗体，用作短期冷藏	100	已建
		守灵厅	设置 8 座冷藏棺，可用于长期冷藏	200	已建
		遗体解剖室	由公安部门使用，用于遗体解剖。	100	已建
		捡灰候位室	用于家属等待遗体火化	200	已建
		告别礼厅	位于馆内北部，用于家属追悼	950	已建
		遗物焚烧、焚纸间	用于遗物焚烧以及焚纸	60	已建
辅助工程	接待中心		用于场区工作人员日常办公，以及进行人员接待	1993.8	已建
	生活用房		用于驻场工作人员住宿，同时配套设置食堂	1418.4	已建
	骨灰寄存处		临时存放	80	已建
	佛堂		烧香	60	已建
	公共卫生间		办公楼及宿舍楼设置公共卫生间，殡仪馆旁设置公共卫生间，共设置 2 个	/	已建
公用工程	供水		由周边村庄引入	/	/
	排水		设置雨污分流管网，雨水经收集后存放于场沉淀池内，用于周边植被浇洒；生活污水经化粪池处理后排入自建污水处理站进行处理，回用于绿化	/	/
	供电		由供电公司供给。	/	/
	消防		设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、以及手提式灭火器。	/	/
	道路		场区北侧有小河路，连通原嵩玉线，连通昆	/	/

		明南绕城高速以及呈澄高速		
	供热	采用电、太阳能等清洁能源。	/	/
环保工程	雨污分流排水管网	实现雨污分流	/	已建
	沉淀池	一个 300m³ 水池用来收集雨水，收集沉淀后用于周边植被绿化	/	已建
	化粪池	办公区设置 1 个 5m³ 化粪池，殡仪馆区设置一个 3m³ 化粪池，生活污水预处理	/	已建
	隔油池	设置 3m³ 隔油池 1 个，食堂含油污水预处理	/	已建
	污水处理站	设置一个处理能力 15m³/d 的污水处理站		新建
	污水暂存池	设置 1 个 250m³ 的污水暂存池，用于暂存高峰期生活污水		新建
	清水池	1 个，25m³，收集处理后的生活污水，定期回用于绿化		新建
	垃圾收集桶	设置垃圾收集桶，场生活垃圾收集后由环卫部门清运处置	/	已建
	油烟净化器	食堂油烟处理	/	新增
	尾气处理设施	共设置 4 套尾气处理设施，捡灰炉火化机以及焚纸炉均配套设置，工艺为冷却+消石灰+旋风离心器+活性炭装置+布袋除尘器	/	新增
	排气筒	共 4 套，每套尾气处理设施末端设置 1 根，高度均 15m	/	已有，新增
	危废暂存间	设置于殡仪馆区内，用于活性炭、柴油暂存	10	
	绿化	104013.924m²	/	部分建设完成

1.3 项目总平面布置

项目平面布局分为殡仪馆区、墓穴区和办公生活区。

办公生活区设置于项目区东北面，东面为殡仪馆区用地。其余部分为墓穴区。项目区中心设置景观亭，景观亭连接项目区入口处广场。接待中心与生活用房均为独立建筑物。

项目区北侧雨水收集池，雨水经收集沉淀后用于周边植被浇洒；生活废水废水经隔油池、化粪池处理后进入生活污水处理站处理达标后回用于绿化。生活污水处理站设置于生活区南侧，处理达标后回用于绿化。项目主入口设置于场东北侧，连接小河路。

各建筑物间留有一定的空间，功能区布局明确。项目平面布置详见附图 3。

1.4 火化规模

根据业主提供资料，本项目设计火化能力为 1000 具/a，其中捡灰炉火化机。

1.5 生产设备

表 1-2　项目生产设备一览表

序号	名称	型号	数量
1	捡灰炉火化机	D2B	2 台
2	平板炉火化机	C2B	1 台
3	遗物焚烧、焚纸炉	/	1 台
4	遗体冷藏柜	S7-6 冷柜	1 套
5	冷藏棺	/	8 具
6	不锈钢推车	2.2*0.7*0.8	10 辆

1.6 原辅材料消耗

表 1-3　项目生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	甲醛（福尔马林）	t/a	0.3	对遗体进行防腐处理
2	消毒剂（次氯酸钠）	t/a	1	用于打扫消毒
3	柴油	t/a	20	使用油桶储存，每桶 200L，最大储量 4 桶
4	制冷剂（R134a）	固定用量（g）	50~60	

1.7 供电及给排水

1.7.1 供电

本项目用电由附近市政电网引入，稳定、可靠，可以满足项目要求。

1.7.2 给水

本项目用水由周边村庄通过水泵引入本项目设置高位水池。

1.7.3 排水

设置雨污分流管网，雨水经收集后存放于场沉淀池内，用于周边植被浇洒；生活污水经化粪池处理后排入自建污水处理站进行处理，回用于绿化。

1.8 环保投资

项目总投资 19000 万元，其中环保投资 125.1 万元，占项目总投资的 0.658%。

表 1-4　环境保护资金估算

项目		环保名称	数 量	金额（万元）	备注
施工期	噪声治理	临时围障		5	/
	废水治理	沉沙池	1 个	1	/
	扬尘抑制	料场设蓬、运输加盖篷布、定期洒水		5	/
	固体废物	施工营地垃圾桶及清运	2 个	0.1	/
	水土流失	排水沟		5	/
营运期	废水治理	隔油池	1 个 $3m^3$	2	/
		化粪池	1 个 $3m^3$，1 个 $5m^3$	5	/
		污水处理站	1 个 $15m^3$	20	

		污水暂存池	250m³	10	
		雨、污水排水系统	/	30	/
	废气治理	油烟净化器、专用油烟排放通道	1 套	1	/
		尾气处理设施	4 套	100	/
		排气筒	已有 2 个，新增 1 个	5	/
	固体废物	垃圾收集系统	/	1	/
	生态	绿化	/	40	/
合计		/		125.1	/

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，澄江县凤麓镇街道办事处大山头，项目建设用地无原有污染和其他环境问题。

目前项目已建设完成墓葬区 1 个半分区、生活办公区以及殡仪馆区建设。

根据调查，目前项目区存在以下问题：

1、未按要求设置污水处理站。

2、未按要求设置焚烧炉除尘设备，现有遗物、纸钱焚烧炉烟气未经处理直接排放。

3、未按要求设置捡灰炉、平板炉烟气处理设备。

本次将进行以下整改：

1、于殡仪馆区东侧设置一个处理能力 15m³/d 的污水处理站；

2、设置焚纸炉烟气处理设备，废气经处理后通过 15m 高排气筒排放；

3、设置捡灰炉火化机、平板炉火化机烟气处理设备，采用“急冷+旋风离心器+布袋除尘设施+脱硫除酸器”工艺，处理后通过 15m 高排气筒排放。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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)：

2.1 地理位置及交通

澄江县地处滇中，位于云南省省会昆明市东南，东沿南盘江与宜良县为界，南隔抚仙湖与江川、华宁为邻，西与呈贡、晋宁接壤，北含阳宗海与呈贡、宜良两县毗连。介于北纬 24°29'—24°55'，东经 102°47'—103°04'之间。

凤麓街道办事处位于澄江坝北端，东街右所镇大树村，南连右所镇沙河村，西与龙街镇的忠窑毗邻，北靠凤山。

项目北侧小河路连通原嵩玉线连接环城北路，环城北路连接昆明绕城高速以及呈澄高速，交通便利。

2.2 地形、地貌、地质

澄江县属滇中高原低中山丘陵地带，全县山区面积占 73.4%，坝区面积占 8%，水域面积占 18.6%。按当地群众的通俗总结，整个澄江县为“七山二水两平坝”的地理格局，地形特征如一个 “H” 即：西两侧为起伏绵亘低中山丘陵区。山脉多呈南北走向，属云岭向东延伸及辐射的正支乌蒙山系，南低、北高。其干脉梁王山绵亘数百里，岗峦起伏，分支环绕东、西边境及横贯中部。抚仙湖则是由于受第三纪后期喜马拉雅运动影响，地壳多次发生断裂和断块差异升降陷落运动，而形成的地龛式断陷盆地，后积水成湖。

项目隶属澄江县凤麓街道办事处，地质地貌与澄江县类同。

2.3 气候、气象

项目所在区域，高原季风气候特点显著，形成了“干湿季节分明，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，气候宜人”的亚热带高原季风气候。年平均气温 15.6℃，全年平均日照 4421.7 小时，日照率 50%，其中：春季 1069.6 小时，日照率 50%；夏季 1236.9 小时，日照率 56%；秋季 1125.6 小时，日照率 51%；冬季 989.6 小时，日照率 41%。干季日照时数 2059.2 小时，雨季日照时数 2362.5

小时。降水大部分来源于印度洋孟加拉湾西南暖湿气流，年平均降水量 955.3mm；降雨集中在 5～10 月份，年平均降水日数 142 天。年蒸发量为 1751.9mm；平均干季蒸发量为 901.3mm，最大相对湿度 84%。

由于受大气环流和地貌、海拔的影响，澄江地区冬春盛行西南风，夏季盛行南风，秋季盛行西北风。风速一般为 2～4 级，春季大，秋季小，春季平均风速 3.1m/s，夏季 2.4m/s，秋季 1.7m/s，冬季 2.3m/s。静风频率平均为 28%。

由于受梁王山天然屏障和抚仙湖、阳宗海的影响，澄江县极少降雪年份，温湿度适宜，日照长，霜期短，能见度良好，草木四季常青，形成了“天气常如二三月，花枝不断四时春”的气候特征。

2.4 水文水系

项目区地表水顺地势向北侧流约 100m 后进入冲沟，冲沟顺流而下约 800m 后进入东大河水库，通过东大河最终连通抚仙湖。

抚仙湖湖水主要依赖降水和地表径流补给，集水面积约 1084.0km^2，补给系数 5.14。主要入湖河流除星云湖经隔河（又名海门河）来水外，尚有西龙潭、梁王河、东大河、西大河、尖山河等。多年平均入湖总水量 5.03 亿 m^3，其中入湖径流量 2.58 亿 m^3，大气降水补给量 2.17 亿 m^3，地下水补给量 0.28 亿 m^3；出湖年径流量 1.16 亿 m^3，湖面蒸发 3.47 亿 m^3，工农业用水量 0.4 亿 m^3，水量收支平衡。

项目区水系图详见附图 3。

2.6 土壤、植被、生物多样性

本项目区土壤类主要类型有红壤，广泛的分布于区内，其它土壤零星分布。植被主要以草地、灌丛、针叶林等次生植物为主。

建设项目区内没有稀有树种和国家重点保护动植物，无野生的国家保护植物种类和珍惜濒危的野生动物。

三、环境质量状况

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

3.1 环境空气质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

项目位于澄江县凤麓镇街道办事处大山头，根据 2018 年澄江县环境保护局空气质量报表可知，2018 年澄江县城环境空气连续监测项目有空气可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）。监测结果统计如下：

二氧化硫（SO_2）：澄江县县城 SO_2 年均浓度 3.808μg/m^3,日均浓度范围 1～15μg/m^3，全区日均值未出现超标。

二氧化氮（NO_2）：澄江县县城 NO_2 年均浓度 10.19μg/m^3,日均浓度范围 3～18μg/m^3，全区日均值未出现超标。

可吸入颗粒物（PM_{10}）：澄江县县城 PM_{10} 年均浓度 31.26μg/m^3,日均浓度范围 6～95μg/m^3，全区日均值未出现超标。

一氧化碳（CO）：澄江县县城 CO 年日均平均第 95 百分位数浓度 0.8685mg/m^3,日均浓度范围 0.255～3.618mg/m^3，全区日均值未出现超标。

臭氧（O_3）：澄江县县城 CO 年日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 128μg /m^3,日均浓度范围 3～54μg /m^3，全区日均值未出现超标。

细颗粒物（$PM_{2.5}$）：澄江县县城 $PM_{2.5}$ 年均浓度 18.01μg/m^3,日均浓度范围 3～54μg/m^3，全区日均值未出现超标。

（2）空气质量达标区判定

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率 %	达标情况
SO_2	年平均浓度	3.808	60	6.35	达标
	98%日平均质量浓度	7.0	150	4.67	达标
NO_2	年平均浓度	10.19	40	25.48	达标
	98%日平均质量浓度	16.0	80	20.0	达标
PM_{10}	年平均浓度	31.26	70	44.65	达标
	95%日平均质量浓度	58.85	150	39.23	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	18.01	35	51.45	达标
	95%日平均质量浓度	36.85	75	49.13	达标

CO	95%日平均质量浓度	869.50	4000	21.74	达标
O_3	90%日最大 8 小时平均质量浓度	128.0	160	80.0	达标

根据表 3-1 可知，本项目区域为达标区。根据调查，自动监测站位于玉溪市生态环境局澄江分局楼顶，距离本项目约 4.5km。

（3）特征因子

为进一步了解项目区周边特征因子（二噁英）环境现状，本项目于 2020 年 5 月 19 日~21 日对项目区以及周边村庄进行了现状监测。

1）监测点位

表 3-2 监测点位布置

编号	监测点位	坐标	采样时间
A1	项目区内	E102°56′1.273″，N24°42′19.085″	2020.5.19-5.20
A2	飞大田村	E102°56′18.924″，N24°41′56.877″	2020.5.19-5.20
A3	二台坡村	E102°56′25.954″，N24°42′15.223″	2020.5.19-5.20
A4	土老村	E102°56′53.840″，N24°43′5.241″	2020.5.20-5.21

2）监测结果

表 3-3 监测结果

编号	监测点位	二噁英浓度（pg TEQ/m³）
A1	项目区内	0.00355
A2	飞大田村	0.00818
A3	二台坡村	0.00515
A4	土老村	0.00896

由于我国暂未明确设置二噁英环境空气质量标准，故本次二噁英参考日本环境质量标准年平均 0.6pg-TEQ/m³。根据表 3-3 结果，本项目二噁英环境控制质量满足相关环境标准要求。

3.2 地表水现状

项目所在区的地表水体为东大河，东大河为抚仙湖的入湖河流。

根据 2018 年《玉溪市环境质量公报》可知，抚仙湖水质状况优，综合营养状态为贫营养，满足Ⅰ类功能区划要求。

3.3 声环境现状

项目所在地周边主要是山地、林地，周边噪声以环境噪声为主，区域环境噪声主要来源于交通噪声及人员活动噪声，附近无其他较大噪声源，声环境质量条件良

好。

3.4 生态环境现状

项目位于澄江县凤麓镇街道办事处大山头，场址及周边 200m 范围没有原生植被和国家规定保护的动植物，生物多样性一般。

3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

表 3-2　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	方位	最近平直距离（m）	坐标		保护级别
				东经	北纬	
环境空气	飞大田村	东南	670m	102°56'18.37"	24°41'56.18"	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；二噁英参考日本环境质量标准年平均 0.6pg-TEQ/m³
	凤兴村	南	960m	102°55'41.16"	24°41'37.95"	
	二台坡村	东	650m	102°56'26.32"	24°42'14.90"	
	土老村	东北	1800m	102°56'53.58"	24°43'4.30"	
地表水	东大河水库	东	860m	102°56'47.40"	24°42'23.52"	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类
	抚仙湖	南	8300m	102°55'17.28"	24°37'18.58"	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类
	东大河	东	1400m	102°56'53.06"	24°42'16.32"	

4、评价适用标准

环境质量标准

4.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划为二类保护区，环境空气应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

（2）声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

（3）根据《云南省地表水环境功能区划（2010-2020 年）》抚仙湖水体功能确定为“珍惜鱼类保护”，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅰ类标准；东大河水库水体功能为“饮用二级、农业用水、一般鱼类保护”，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；东大河为抚仙湖入湖河流，地表水环境功能区划未对其进行过区划，参考抚仙湖水功能区划，水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅰ类标准。

4.2 评价适用标准

（1）环境空气：执行 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准；二噁英参考日本环境质量标准，年平均 0.6pg-TEQ/m^3。

表 4-1 环境空气质量标准各项污染物浓度限值

污染物名称	SO_2	NO_2	O_3	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英
年均浓度	60	40	160	70	35	0.6pg-TEQ
日均浓度	150	80	200	150	75	/
一小时平均	500	200	/	/	/	/
执行标准	GB3095—2012					日本环境质量标准

（2）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类和Ⅲ类。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

指标	pH	溶解氧	COD	BOD5	NH_3-N	T-P
Ⅰ类标准	6～9	7.5	15	3	0.15	0.02
指标	T-N	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群（个/L）
Ⅰ类标准	0.2	0.002	0.05	0.2	0.03	200
指标	pH	溶解氧	COD	BOD5	NH_3-N	T-P
Ⅲ类标准	6～9	5	20	4	1.0	0.2
指标	T-N	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	粪大肠菌群（个/L）
Ⅲ类标准	1.0	0.005	0.05	0.2	0.2	10000

（3）声环境：项目区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。标准值见表 4-3。

表 4-3　　声环境质量标准　　单位：　dB（A）

评价区域	类别	昼间	夜间
	2 类	60	50

污染物排放标准

4.3 施工期：

（1）噪声

施工期产生噪声有施工设备运行噪声和车辆运输噪声，该部分噪声排放执行 GB12523－2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见表 4-4。

表 4-4　GB12523－2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

昼间	夜间
70	55

（2）废气

施工期产生废气有道路扬尘、汽车尾气，该部分废气均为无组织排放，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放监控浓度限制，标准值见表 4-5。

表 4-5 施工期大气污染物排放限值　单位：mg/m³

序号	污染物因子		无组织排放监控浓度限制
1	施工期周界	颗粒物	≤1.0

（3）废水

项目施工废水集中收集进入沉淀池沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

4.4 运营期

（1）废气

运营期火化机尾气执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值；遗物祭品焚烧尾气排放执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值。

表 4-6 尾气排放执行标准

产污设备	污染因子	标准值	单位	标准来源
火化机	烟尘	30	mg/m³	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物
	SO_2	30		
	NO_X（以 NO_2 计）	200		

	CO	150		排放限值
	HCl	30		
	汞	0.1		
	二噁英	0.5	ng-TEQ/m³	
	烟气黑度	1	级	
遗物焚烧炉	烟尘	80	mg/m³	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
	SO_2	100		
	NO_X（以 NO_2 计）	300		
	CO	200		
	HCl	50		
	二噁英	1.0	ng-TEQ/m³	
	烟气黑芳	1	级	

恶臭标准：化粪池、垃圾收集点异味执行 GB9078-1996《恶臭污染物厂界标准值》表 1 中的二级标准，见表 4-7。

表 4-7 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	指标	
臭气浓度（无量纲）	/	20
NH_3-N	最高容许浓度（mg/m³）	0.20
H_2S		.01

餐饮油烟：饮食油烟执行国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度。油烟最高允许排放浓度见表 4-8。

表 4-8 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	65
排放口位置及排气筒高度	高于屋顶

（2）水污染物

本项目产生的污水经化粪池等预处理后进入污水处理站处理达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准后回用于绿化。

表 4-9 绿化回用水执行标准 单位：mg/L，色度单位：倍

标准类别	pH	BOD_5	粪大肠菌群	COD	总大肠杆菌	氨氮	色度
GB/T18920-2002	6.0~9.0	≤20	/	/	≤3	≤20	≤30

（3）噪声

运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

<table>
<tr><td></td><td>（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 4-10 噪声排放限值

<table>
<tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>2</td><td>60dB(A)</td><td>50 dB(A)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td>项目生活污水经化粪池等预处理后进入污水处理站处理达标后回用于绿化，不外排。
本项目废气经处理后排放，建议总量控制指标为：$SO_2$0.244438t/a、NO_X0.064148t/a、颗粒物 0.359905t/a。</td></tr>
</table>

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述

5.1.1 施工期工艺流程简述

本项目位于澄江县凤麓镇街道办事处大山头，用地现状为山地、林地。本项目分为墓葬区、生活办公区及殡仪馆区，其中墓葬区设置为 11 个分区。

根据调查，目前生活办公区以及殡仪馆区均已建设完成；墓葬区已完成百鸟园、部分孝道园建设，百鸟园中设置 1 亩为公益性公墓，剩余 9 亩未建设公益性公墓拟设置于孝道园剩余区域。墓葬区未建设分区地块均已进行绿化覆盖，绿化主要为香樟、樱花、红叶石楠等常见树种。

建设完成部分进行回顾性分析，故本次施工期内容为：墓葬区完成剩余分区建设，以及殡仪馆区新增设备的安装以及调试。

施工期主要施工内容为：土地平整、土方开挖、建筑物施工等，主要采用机械化施工，辅助手工作业。

施工期主要污染源有：施工噪声、扬尘、生活污水及固体废物。具体工艺流程及产污情况见图 5-1。

5.1.1 施工期工艺流程

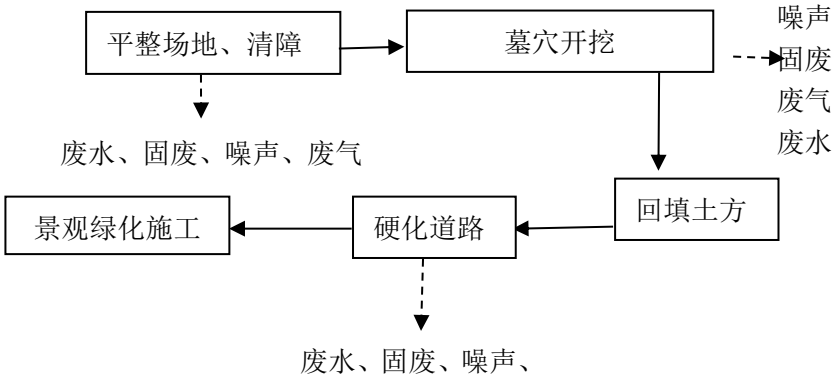

图 5-1　施工工艺流程及产污节点示意图

5.1.2 施工方案

（1）施工营地

根据项目具体情况，施工人员高峰期为 30 人/d。本工程施工人员都是当地人员，早出晚归，施工营地依托现有生活办公区。

（2）施工用电

项目建设施工期间供电电源从附近已经铺设好的市政电网引进。

（3）施工用水

工程用水由周边村庄引入。

（4）施工道路

施工期物料运输依托现有道路小河路，本项目不设施工临时道路。

（5）施工材料及来源

项目建设所需的主要建筑材料为钢材、水泥、砂石、木材等，项目建设砼采用商品混凝土，不设搅拌站，全部外购商品砼；工程建设过程中的钢材、砖块、石块、石板及其它建筑材料，按工程计划购买，临时堆放在绿化区，减少施工过程中对原地表的破坏。所需材料均从附近具有合法手续的单位购买，工程建设不设置砂、石料场。砂石料开采生产期间造成的水土流失由供应单位负责。

（6）“三场”设置

①沙石料场：本工程所需的砂、石料拟从附近具有合法手续的单位购买，不再新设砂石料场。

②取土场：本项目挖方量大于回填量，可采用开挖的土石方直接进行回填。绿化覆土采用项目开挖剥离的表土。

③临时表土堆场：项目在施工场地内设置 1 个临时表土堆场，位于项目区内南侧，不新增占地。建议施工单位合理调整施工时序，先布置好表土堆场区域，再进行表土剥离及场地平整工作。

5.1.3 运营期工艺流程简述

1、运行期工艺流程

本项目运营过程中，主要提供殡葬服务，项目运营流程如下所示：

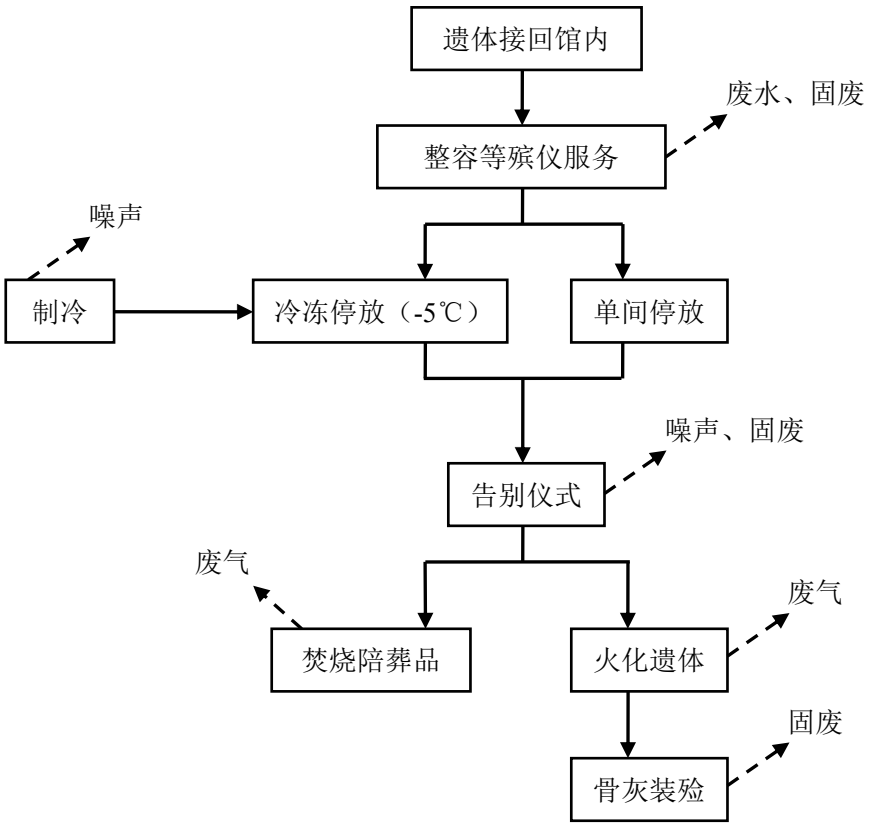

图 5-2　项目运营期产污环节示意图

项目运营流程简介：

殡仪馆的主要工作是对遗体进行火化，主要运营流程为：①待火化的遗体进行业务登记，确定服务项目之后，派遣殡仪车将遗体接运到项目区内。②大部分遗体均已清洗，仅少量意外死亡后无人认领的遗体需要进行清洗，根据实际情况，对遗体进行化妆、整容等殡仪服务。③确定吊唁时间，需冷藏的遗体放入冷柜内冷藏。④布置吊唁厅，举行悼念活动，为遗体告别等。⑤遗体运入火化间火化，骨灰经收集后由亲属带走，陪葬品如：花圈、灵房等运入焚烧炉焚烧。

2、火化炉工艺流程及原理简介

火化炉工艺流程为：遗体由送尸机接尸、送尸进入火化机的炉膛，待尸体火化完毕后，骨灰退出到预备室，然后由火化间工作人员拣灰入骨灰盒，火化工艺流程见图 5-3。

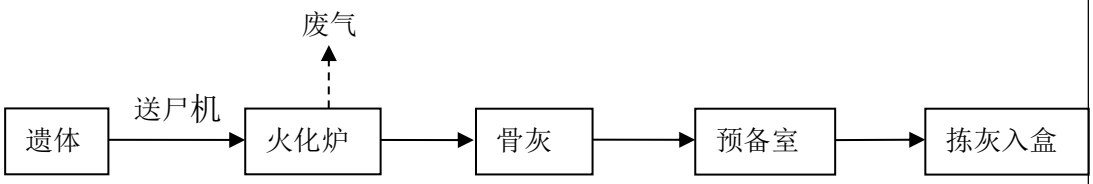

图 5-3　火化工艺及产污环节图

原理简介：

本项目使用火化炉用于遗体火化，火化炉由台车、主燃室、二燃室、燃烧器、烟道、风机、引射装置和烟囱组成。

火化炉一般采用轻柴油作为燃料，将遗体在燃烧室里燃烧氧化分解处理。本项目设置的火化炉属目前国内先进的火化设备，采用的是二级燃烧技术，以充分氧化分解产生的污染物，从而达到去除烟尘、恶臭气体的目的。

主燃烧室（一级燃烧室）燃烧的对象是遗体，二级燃烧室燃烧的对象是烟气，燃烧过程中的各个参数如炉膛的温度、压力、氧含量等通过传感器到控制台的计算机，计算机将自动调节各个参数，使烟气中的有毒有害物质在最佳的燃烧状态下被充分氧化分解。

根据业主提供的资料可知，本项目火化炉燃料采用轻柴油，火化每具遗体的平均耗油量约 20kg，每具的火化时间为 1h。

3、火化炉配套设置的烟气处理系统

根据业主提供的资料可知，本项目使用的火化炉配套设置有烟气处理系统对火化炉废气进行处理，主要为二燃室（二次燃烧烟气）+急冷+旋风离心器+布袋除尘设施（除尘效率 99%）+脱硫除酸器+15m 高的排气筒排放，烟气处理系统流程图如图 5-4 所示。

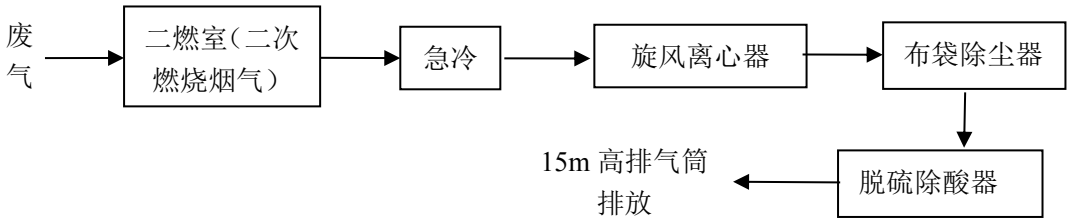

图 5-4　　火化炉烟气处理流程图

5.2 主要污染工序及源强分析

5.2.1 施工期

本项目施工期产生的污染物主要为废气、废水、噪声及固体废物。

（1）废气

施工期废气主要为施工扬尘、燃油废气及装修阶段产生的废气。其中施工扬尘主要为汽车行驶扬尘、自然风力起尘、地面建筑材料堆场扬尘和施工作业过程扬尘；燃油废气来自于施工场地的各种燃油机械，主要污染物有 CO、NO_X、SO_2、烟尘；均为无组织排放。装修过程产生的废气主要为油漆、涂料、胶粘剂及装饰材料等产生的挥发性化学物质的散发，主要为甲醛、苯、氨，为无组织排放。

（2）废水

施工期用水主要为施工用水及施工人员生活用水。施工期废水主要为施工废水及生活污水。

项目施工废水主要由机械设备、工具清洗等产生。混凝土养护、工具清洗等产生的废水与大多数建筑工程一样，不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。项目建筑施工用水，含大量泥沙、水泥等悬浮物。类比同类项目，本项目施工废水量约 $2m^3/d$，废水中的 SS 浓度一般为 5000mg/L，施工废水经沉淀池处理后可回用于施工，不外排。

施工期施工人员按 30 人/d 计，工期 6 个月，施工人员均不在施工场地食宿，施工人员产生的生活污水主要是洗手等清洁用水，水中污染物主要为 SS，根据《给排水设计手册》中工业企业建筑生活用水定额，施工人员生活用水按 50L/人 •班计。则日生活用水为 $1.2m^3/d$，排水量按用水量的 80%计，排水量为 1.2t/d。利用施工场地设置的废水收集池对施工人员的生活污水进行收集，经收集沉淀后用于施工或施工场地洒水降尘。

项目施工过程中进行基础开挖，建构筑物区开挖深度 1.0~2.0m，开挖深度较低，基坑涌水产生量较少。基坑开挖时沿坑顶四周设置土质排水沟，将坑内水排放至污水收集池。

项目施工期施工废水及生活污水产生量为 $3.2m^3/d$，场地设置的废水收集池、沉淀池，经收集沉淀后用于施工或施工场地洒水降尘。

（3）噪声

施工期噪声主要来源于施工过程中推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等机械设备的运行。各施工的主要噪声声源及声级见表 5-1。

表 5-1　主要施工机械设备的噪声声级表

序号	声源	噪声级（距声源 10m）
1	推土机	80~85
2	挖掘机	75~83
3	静压打桩机	70~80
4	电焊机	80~85
5	电钻、电锯、手工钻	90~100
6	运输车辆	75～85

（4）固体废物

施工期固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾、装修垃圾及生活垃圾。

根据项目资料，弃土石方主要来源于场地平整、建筑地基开挖、墓葬区墓穴开挖等，施工期共开挖土石方 19.66 万 m^3（表土剥离 4.07 万 m^3，场地平整 52.17 万 m^3，基坑开挖 25.40 万 m^3，基础开挖 1.26 万 m^3），回填 19.66 万 m^3（场地平整回填 52.17 万 m^3，基础回填 3.78 万 m^3，绿化覆土 4.07 万 m^3），无弃方产生，施工场地设置临时表土堆场 1 个，开挖后及时回填。弃方严禁乱堆乱弃，建设单位在施工之前应及时向当地行政管理部门备案拆除建筑垃圾处置方式和去向。

项目接待中心和生活用房，以及路面硬化建设过程中产生建筑垃圾，主要是废混凝土、废钢筋、废建筑材料等。由于建筑量不大，固体废物产生量不大，类比同类项目，建筑垃圾产生量为 6000m^3，施工场地设置临时建筑垃圾堆放点 1 个，对可回收部分分拣后分类回收利用，对不能回收的建筑垃圾，集中堆放，及时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放，清运过程采用彩条布遮盖，避免沿路抛洒。

本项目装修过程中用到沙、水泥、油漆等，装修过程中产生各种物料包装袋、包装桶以及油漆桶。其中油漆桶属于危险废物，其余为一般固废。油漆桶产生量约为 10 只，各材料包装袋、包装桶产生量约为 1t。装修垃圾分类收集，油漆桶收集后交由危废处理公司，其余固废收集后能回卖的回卖给废品回收站，不能回收的并入建筑垃圾运至住建部门指定地点堆放。

施工期施工人员不在施工场地食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，施工人员为 30 人/d，施工人员生活垃圾产生量为 15kg/d。施工场地设置临时垃圾收集池，对生活垃圾进行定点收集，定期清运至垃圾填埋场进行安全填埋。施工结束后对垃圾收集池拆除并消毒处理。

5.2.2 运营期

（1）废气

根据工艺流程，项目运营期废气主要为遗体火化废气、遗物祭品焚烧废气、汽车尾气、厨房油烟、化粪池产生的恶臭气体等。

①汽车尾气

本项目设置停车位，有地上停车场。车辆行驶过程中会产生汽车尾气，主要成分为 CO、NO_x、HC 与 PM_{10}。

本项目地上停车场共设置停车位 100 个，行驶车辆按 100 辆算，按每日进出 2 次计，则平均日车流量为 200 车次。机动车在项目区内行驶的平均距离为 100m/次。

根据我国机动车发展的实际情况，参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6 —2016），进行计算，机动车运行时的大气物排污系数见表 5-2。

表 5-2　机动车运行时主要大气污染物排放限值表

类别			基准质量（RM）（kg）	限值（g/km）						
				CO		HC		NO_X		PM_{10}
				L1		L2		L3		L4
阶段	类别	级别		汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	--
Ⅳ	第一类车	--	全部	1.00	0.50	0.10	--	0.08	0.25	0.025
	第二类车	Ⅰ	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	--	0.08	0.25	0.025
		Ⅱ	1305＜RM≤1760	1.81	0.65	0.13	--	0.10	0.33	0.040
		Ⅲ	1760＜RM	2.27	0.74	0.16	--	0.11	0.39	0.060

根据该项目特点，进入建设项目停车场的机动车基本上为小型车（属于第一类车），本报告按照第一类汽油车、中国 IV 阶段来核算相关污染物，各污染物产生量见下表 5-3。

表 5-3　地上机动车尾气主要大气污染物排放表

污染物	CO	HC	NOx	PM_{10}
排放系数（g/次.km）	0.5	0.05	0.04	0.0125
日排放量（kg/d）	0.01	0.001	0.0008	0.00025
年排放量（t/a）	0.00365	0.000365	0.00292	0.00009

地上停车场分布范围广，分散布置，产生的汽车尾气呈无组织排放。

②厨房油烟

本项目运营期油烟主要是厨房油烟，主要使用电、天然气等清洁能源，并且厨房安装抽油烟机，油烟废气经抽油烟机抽排后排放。

③恶臭

本项目化粪池、中水处理站为地埋式，化粪池、中水处理站在清掏过程中会散发恶臭，散发的恶臭物质成分有 3 类：含硫化合物(硫化氢、甲硫醇、甲基硫醚等)，含氮化合物(氨、三甲胺)，碳氢或碳氢氧化合物(低级醇、醛、烃和卤代烃等)。此类恶臭气体排放方式为无组织排放。

④遗体火化废气

本项目遗体火化使用燃料为 0~30#轻柴油，火化 1 具尸体需耗油约 20kg，火化废气中污染物主要有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、HCL 及汞等。

本项目设置捡灰炉火化炉 2 台，1 台平板炉火化机，遗体火化量为 1000 具/a，单具遗体火化需约 1h，根据调查，平板炉平均运行时间为 10h/a，捡灰炉运行时间为 990h/a，即每台捡灰炉运行时间为 495h/a。

每台火化机配套设置 1 套尾气处理设备和 1 根排气筒，风机风量 8263.3m^3/h。本设置火化废气处理设施，烟气通过引风机引入废气处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

由于本项目暂未设置火化废气处理设备，故本项目捡灰炉火化机通过现场实测，采用现场实测数据作为本项目污染源分析。

由于平板炉年运行时间较少，截至报批前无现场监测条件，根据业主方介绍，本项目使用平板炉火化机与捡灰炉火化机区别于燃烧后灰渣清理方式不同，燃烧方式均采用的是二级燃烧技术，主燃烧室（一级燃烧室）燃烧的对象是遗体，二级燃烧室燃烧的对象是烟气，故本次平板炉火化机采用现场实测作为污染源核算。

表 5-4 废气实测结果一览表

火化炉	污染物	排放浓度 kg/h	排放速率 kg/h	标杆流量（m^3/h）
1#火化	烟尘	155	0.19	8162
		188	0.205	8358
		159	0.184	8270
	烟尘平	167	0.193	8263.3

炉	均值			
	SO_2	10	0.012	8162
		12	0.013	8358
		11	0.012	8270
	SO_2 平均值	11	0.012	8263.3
	NOx	473	0.58	8162
		485	0.527	8358
		543	0.629	8270
	NOx 平均值	500	0.579	8263.3
	CO	87	0.106	8162
		131	0.142	8358
		100	0.116	8270
	CO 平均值	106	0.121	8263.3
	HCL	46.4	0.057	8162
		46.7	0.051	8358
		31.2	0.036	8270
	HCL 平均值	41.4	0.048	8263.3
	汞	0.0083	0.0000102	8162
		0.02	0.0000217	8358
		0.0193	0.0000223	8270
	汞平均值	0.0159	0.0000181	8263.3
	二噁英	0.864ngTEQ/m^3	7.447ugTEQ/h	8619
		1.38ngTEQ/m^3	12.155ugTEQ/h	8808
		1.44ngTEQ/m^3	11.742ugTEQ/h	8154
	二噁英平均值	1.23ngTEQ/m^3	10.488ugTEQ/h	8527

表 5-5 火化炉废气产排污情况一览表

火化炉	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理效率	排气筒	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#火化炉	烟尘	167	0.193	0.0965	99	1#排气筒	1.67	0.0045	0.000965
	SO_2	11	0.012	0.006	60		4.4	0.0048	0.0024
	NOx	500	0.579	0.02895	80		100	0.1158	0.00579
	CO	106	0.121	0.0605	50		53	0.0605	0.03025
	HCL	41.4	0.048	0.024	80		8.28	0.0096	0.0048
	汞	0.0159	0.0000181	0.00000905	90		0.00159	0.00000181	0.000000905
	二噁英	1.23ngTEQ/m^3	10.488ugTEQ/h	5.244mgTEQ/a	95		0.0615ngTEQ/m^3	0.5244ugTEQ/h	0.2622mgTEQ/h
2#	与 1#火化机相同					2#	与 1#排气筒相同		

火化机						排气筒			
3#火化机	烟尘	167	0.193	0.00193	99	3#排气筒	1.67	0.0045	0.000045
	SO_2	11	0.012	0.00012	60		4.4	0.0048	0.000048
	NOx	500	0.579	0.00579	80		100	0.1158	0.001158
	CO	106	0.121	0.00121	50		53	0.0605	0.000605
	HCL	41.4	0.048	0.00048	80		8.28	0.0096	0.000096
	汞	0.0159	0.0000181	0.000000181	90		0.00159	0.00000181	0.0000000181
	二噁英	1.23ngTEQ/m³	10.488ugTEQ/h	0.10488mgTEQ/a	95		0.0615ngTEQ/m³	0.5244ugTEQ/h	0.005244mgTEQ/a

⑤遗物祭品焚烧废气

本次项目设置遗物祭品焚烧炉，主要焚烧花圈、花篮、废衣物等祭品。本次项目对其进行整改，加装尾气处置装置（急冷+消石灰+旋风离心器+活性炭装置+布袋除尘器），加装 1 根 15m 的排气筒，风机风量 5000m³/h。

根据调查，扫墓高峰期为清明节，冬至等节日前后，预计年高峰天数为 30 天，每日运行时间 10h，其余时间为低峰期，运行时间为约 2h 每天，即运行时间为 970h/a。

遗物焚烧炉废气产生源强参考《保山市隆阳区殡仪馆建设项目》中数据。遗物焚烧炉产排污情况见下表。

表 5-4 遗物祭品焚烧炉废气产排污情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
遗物焚烧炉废气	烟尘	300	1.5	1.455	75.4%	73.8	0.369	0.35793
	SO_2	50	0.25	0.2425	1.40%	49.3	0.247	0.23959
	NOx	15.6	0.078	0.07566	31.6%	10.7	0.053	0.05141
	CO	2.5	0.0125	0.012125	35.3%	1.62	0.008	0.00776
	HCL	12.5	0.0625	0.060625	78.7%	2.66	0.013	0.01261
	二噁英	1.11ngTEQ/m³	5.55ugTEQ/h	5.3835ugTEQ/a	91.7%	0.09ngTEQ/m³	0.46ugTEQ/h	0.4462ugTEQ/a

（2）废水

a.用水量

本项目用水主要为顾客及管理人员用水、遗体清洁用水及绿化用水。

悼念人员及管理人员用水：本项目预计有管理人员 30 人，根据《云南省地

方标准 用水定额》（DB53/T168-2013），人员约按人均用水量 40L/人·d 计算，日用水量 1.2m³/d，438m³/a。管理人员餐饮用水按 10L/人·d 计算，日用水量 0.4m³/d，146m³/a。总用水量为 1.6m³/d，584m³/a。

项目全部墓穴建设完成后，共 110000 个墓穴，根据调查，扫墓高峰期为清明节，冬至等节日前后，预计年高峰天数为 30 天，其余时间为低峰期，约 335 天。高峰期墓穴悼念数按 50%计，每个墓穴悼念人员按 3 人计，悼念人员用水量按 10L/人计，即高峰期用水产生量为 1650m³，即 55m³/d；

剩余墓穴悼念人员于低峰期悼念，每个墓穴悼念人员按 3 人计，悼念人员用水量按 10L/人计，即低峰期用水产生量为 1650m³，即 4.925m³/d。

遗体清洁用水：本项目设计火化能力为 1000 具/a，根据业主方多年运行情况，遗体清洗比例约 10%，遗体清洁用水量为 0.1m³/具，则用水量为 10m³/a（0.0274m³/d）；

冷却用水：本项目烟气净化采用全干法风冷布袋除尘器尾气净化处理设备，在火化烟气冷却的环节中采用热管式空气换热器，依靠自身内部工作液体相变来实现传热降温，无冷却用水产生。

绿化用水：本项目绿化面积约为 104013.924m²，绿化每 5 天浇一次水，绿化用水量按 3L/m².次计，雨天不用浇水，项目所在地年平均降雨日 135 天，非雨天 230 天，则绿化用水量约为 14353.84m³/a，即 39.32m³/d。

本项目用水量根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）相关标准核算，废水产生量为用水量的 80%，遗体清洗废水废水产生量为用水量的 100%，项目用排水情况详见表 5-6。

表 5-6 项目用排水情况一览表

项目	用水定额	数量	用水量（m³/d）	产污系数	废水量（m³/d）	备注
服务人员活动人员用水	40L/人·d 10L/人·d	30 人	1.6	0.8	1.28	由周边村庄引入
悼念人员用水（高峰期 30 天）	10L/人	165000 人	55	0.8	44	
悼念人员用水（低峰期 335 天）	10L/人	165000 人	4.925	0.8	3.94	
遗体清洗	0.1m³/具	1000/具·a	0.0274	1	0.0274	

用水						
绿化	3L/m².次	104013.924 m²	39.32	0	0	中水

b.废水量

本项目废水主要是生活污水，经计算，高峰期污水产生量为 45.3074m³/d，低峰期污水产生量为 5.2474m³/d，即污水产生量为 3117.101m³/a，项目区生活污水直接经化粪池处理，含油污水进入隔油池处理，预处理后的水排入中水处理站进一步处理达标回用于绿化。项目水平衡详见图 5-4。

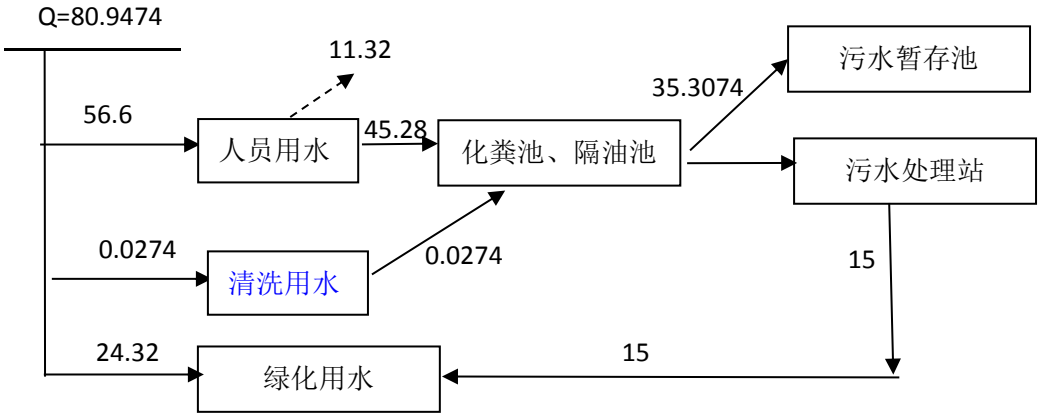

图 5-5 高峰期水量平衡图（晴天） m³/d

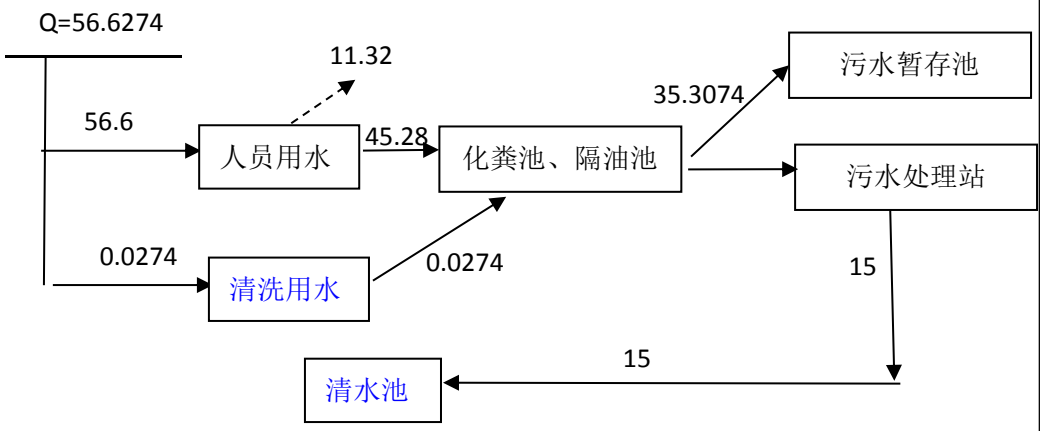

图 5-6 高峰期水量平衡图（雨天） m³/d

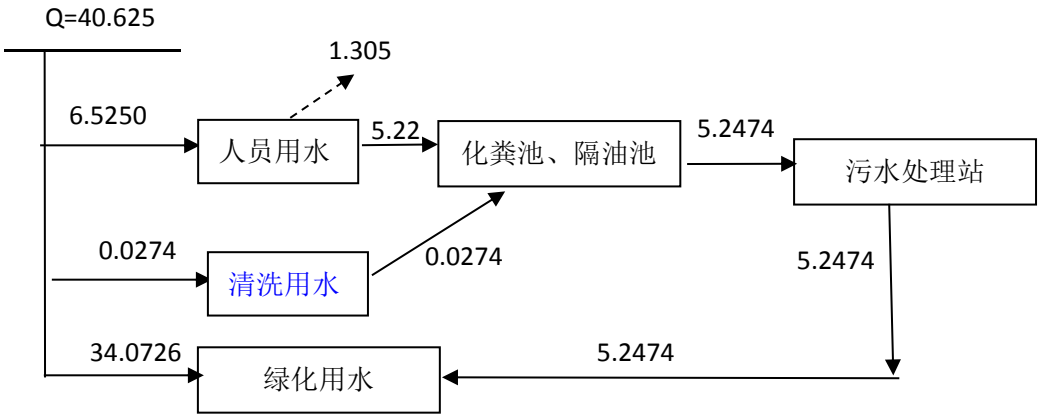

图 5-5 低峰期水量平衡图（晴天） m^3/d

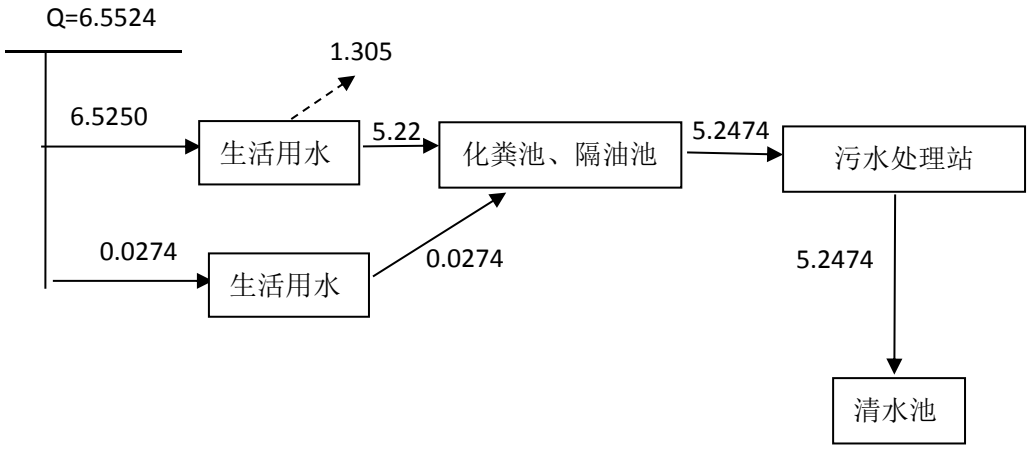

图 5-6 低峰期水量平衡图（雨天） m^3/d

（3）噪声

本项目噪声主要来源于设备噪声、进出汽车和人员噪声产生的社会噪声。类比中国殡葬协会委托国家环境分析测试中心对火化机配套设施的噪声监测数据，本项目噪声源强如表 5-7 所示。

表 5-7 主要噪声源强一览表

序号	设备	源强
1	捡灰火化炉风机，风量 8500m³/h	89.2
2	遗物焚烧、焚纸炉风机	86.8
3	车辆	75
4	人员活动噪声	60

（4）固废

项目营运期的固体废物主要包括生活垃圾、危险废物。

1、生活垃圾

①生活垃圾：项目运营期生活垃圾主要来源于顾客及管理人员。项目运行后，管理人员约 60 人，一般生活垃圾产生量根据《第一次全国污染源普查 城镇生活

源产排污系数手册》，本项目为四区三类，产生量为 0.48kg/人·d，即生活垃圾产生量为 14.4kg/d，即 5.256t/a。

项目全部墓穴建设完成后，共 110000 个墓穴，悼念人员生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，每个墓穴悼念人员按 3 人计，根据调查，扫墓高峰期为清明节，冬至等节日前后，预计年高峰天数为 30 天，其余时间为低峰期，约 335 天。高峰期墓穴悼念数按 50%计，则高峰期生活垃圾产生量为 16.5t，即 0.55kg/d，剩余墓穴悼念人员于低峰期悼念，则低峰期生活垃圾产生量为 16.5t，即 0.049kg/d，

则本项目生活垃圾产生总量为 38.256t/a。

②污泥：化粪池污泥按处理 1L 污水产生 3g 污泥计（3g/L），中水处理站污泥按处理 1L 污水产生 2g 污泥计（2g/L）。本项目生活污水处理量为 3117.101t/a，则化粪池污泥产生量为 9.351t/a。中水处理站污泥产生量为 6.234t/a。委托环卫部门用专用车抽吸清运，统一处置。

2、危险废物

①废布袋及除尘灰

项目火化炉和焚烧炉尾气处理装置除尘器使用的布袋除尘器需定期进行更换，更换会产生废布袋以及布袋收集的除尘灰，根据工程分析，除尘灰产生量为 1.290025t/a；类比同类项目废布袋约 0.5t/a。

②除尘废渣、除酸废渣

火化尾气、焚烧尾气净化处理设备均会产生除尘废渣、除酸废渣，主要成分为氯化钙、硫酸钙等，需定期清理，产生量约为 0.1t/a。

③火化炉残渣

火化炉炉膛内有一定量残渣产生，产生量约为 0.5t/a。

④焚烧炉残渣

焚烧炉膛内有一定量残渣产生，产生量约为 1t/a。

废布袋及除尘灰、火化炉及焚烧炉残渣、除尘废渣、除酸废渣等根据《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号），上述废物属于 HW18 类危险废物中焚烧飞灰，代码 772-002-18。

根据附录（危险废物豁免管理清单），经处理后的焚烧飞灰、废渣，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求，可进入生活垃圾

填埋场，填埋过程不按危险废物管理。

由于本项目产生的废渣不进行处理，故本环评提出要求废布袋及除尘灰、火化炉及焚烧炉残渣、除尘废渣、除酸废渣经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

⑥废活性炭

项目活性炭吸附装置需要定期更换活性炭，废活性炭属于危险废物（废物类别 HW18，废物代码 772-005-18）。项目废活性炭产生量为 0.5t/a，收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置。

⑦废耐火材料

火化机定期维修、更换产生的废耐火材料，产生量约 0.02t/a，属于危险废物，类别为 HW36 石棉废物，废物代码为 900-031-36，分类收集暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

项目固废产生情况见表 5-8。

表 5-8　项目固废产生情况一览表

项目	固废属性	产生量
生活垃圾	一般固废	38.256t/a
化粪池污泥	一般固废	9.351t/a
中水处理站污泥	一般固废	6.234t/a
废布袋及除尘灰	危险废物	1.790025t/a
除尘废渣、除酸废渣	危险废物	0.1t/a
火化炉残渣	危险废物	0.5t/a
焚烧炉残渣	危险废物	1t/a
废活性炭	危险废物	0.5t/a
废耐火材料	危险废物	0.02t/a

六、项目主要污染物的产生及排放情况

项目类型		污染源（编号）	污染物名称		产生浓度（mg/m³）及产生量（t/a）		排放浓度（mg/m³）及排放量（t/a）	
大气污染	施工期	施工场地	扬尘		少量		少量	
		施工机械	燃油废气		少量		少量	
		施工场地	装修废气		少量		少量	
	运营期	汽车尾气	CO		0.00365t/a		0.00365t/a	
			HC		0.000365t/a		0.000365t/a	
			NO_X		0.00292t/a		0.00292t/a	
			pM_{10}		0.00009t/a		0.00009t/a	
		化粪池	恶臭气体		少量		无组织排放	
		厨房油烟	油烟废气		少量		少量	
		火化间遗体火化废气	1#火化炉	烟尘	167mg/m³	0.0965	1.67mg/m³	0.000965
				SO_2	11mg/m³	0.006	4.4mg/m³	0.0024
				NOx	500mg/m³	0.02895	100mg/m³	0.00579
				CO	106mg/m³	0.0605	53mg/m³	0.03025
				HCL	41.4mg/m³	0.024	8.28mg/m³	0.0048
				汞	0.0159mg/m³	0.00000905	0.00159mg/m³	0.000000905
				二噁英	1.23ngTEQ/m³	5.244mgTEQ/a	0.0615ngTEQ/m³	0.2622mgTEQ/h
			2#火化炉	烟尘	167mg/m³	0.0965	1.67mg/m³	0.000965
				SO_2	11mg/m³	0.006	4.4mg/m³	0.0024
				NOx	500mg/m³	0.02895	100mg/m³	0.00579
				CO	106mg/m³	0.0605	53mg/m³	0.03025
				HCL	41.4mg/m³	0.024	8.28mg/m³	0.0048
				汞	0.0159mg/m³	0.00000905	0.00159mg/m³	0.000000905
				二噁英	1.23ngTEQ/m³	5.244mgTEQ/a	0.0615ngTEQ/m³	0.2622mgTEQ/h
			3#火化炉	烟尘	167mg/m³	0.00193	1.67mg/m³	0.000045
				SO_2	11mg/m³	0.00012	4.4mg/m³	0.000048
				NOx	500mg/m³	0.00579	100mg/m³	0.001158
				CO	106mg/m³	0.00121	53mg/m³	0.000605
				HCL	41.4mg/m³	0.00048	8.28mg/m³	0.000096
				汞	0.0159mg/m³	0.000000181	0.00159mg/m³	0.0000000181
				二噁英	1.23ngTEQ/m³	0.10488mgTEQ/a	0.0615ngTEQ/m³	0.005244mgTEQ/a
		焚烧炉	焚烧废气	烟尘	300mg/m³	1.455	73.8mg/m³	0.35793
				SO_2	50mg/m³	0.2425	49.3mg/m³	0.23959
				NOx	15.6mg/m³	0.07566	10.7mg/m³	0.05141
				CO	2.5mg/m³	0.012125	1.62mg/m³	0.00776
				HCL	12.5mg/m³	0.060625	2.66mg/m³	0.01261

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>二噁英</td><td>1.11ngTEQ/m³</td><td>5.3835ugTEQ/a</td><td>0.09ngTEQ/m³</td><td>0.4462ugTEQ/a</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水污染</td><td rowspan="3">施工期</td><td rowspan="3">施工场地</td><td colspan="2">施工废水</td><td>/</td><td>2m³/d</td><td colspan="2" rowspan="3">收集沉淀处理后全部回用，不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">基坑涌水</td><td>/</td><td>少量</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活污水</td><td>/</td><td>1.2m³/d</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运营期</td><td>顾客及管理人员</td><td colspan="2">生活污水</td><td>/</td><td>3358.1t/a</td><td colspan="2" rowspan="2">经污水处理站处理达标后回用于绿化</td></tr>
<tr><td>遗体清洁</td><td colspan="2">清洁污水</td><td>/</td><td>10t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">噪声</td><td>施工期</td><td>施工场地</td><td colspan="2">设备噪声</td><td colspan="2">70~100dB（A）</td><td colspan="2">＜70dB（A）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运营期</td><td>人员</td><td colspan="2">生活噪声</td><td colspan="2">60dB（A）</td><td colspan="2">＜60dB（A）</td></tr>
<tr><td>设备</td><td colspan="2">设备噪声</td><td colspan="2">75~90dB（A）</td><td colspan="2">＜60dB（A）</td></tr>
<tr><td rowspan="11">固废</td><td rowspan="5">施工期</td><td rowspan="5">施工场地</td><td colspan="2">土石方</td><td colspan="2">19.66 万 m³</td><td colspan="2">回填利用，无弃方产生</td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑垃圾</td><td colspan="2">6000m³</td><td colspan="2">可回收利用部分回收利用，不可回收部分及时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放</td></tr>
<tr><td colspan="2">装修垃圾</td><td colspan="2">各材料包装袋、包装桶产生量约为 1t</td><td colspan="2">装修垃圾收集后能回收的卖给废品回收站，不能回收的并入建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">15kg/d</td><td colspan="2">收集后委托环卫部门清运</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">38.256t/a</td><td colspan="2">收集后委托环卫部门清运处置</td></tr>
<tr><td rowspan="6">运营期</td><td>顾客及管理人员</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">38.256t/a</td><td colspan="2">收集后委托环卫部门清运处置</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污泥</td><td colspan="2">化粪池</td><td colspan="2">9.351t/a</td><td colspan="2" rowspan="2">定期委托环卫部门清掏处置</td></tr>
<tr><td colspan="2">中水处理站</td><td colspan="2">6.234t/a</td></tr>
<tr><td>火化间</td><td colspan="2">火化炉残渣</td><td colspan="2">0.5t/a</td><td colspan="2" rowspan="7">收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置</td></tr>
<tr><td>焚烧炉</td><td colspan="2">焚烧炉残渣</td><td colspan="2">1t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">除尘设备</td><td colspan="2">废布袋及除尘灰</td><td colspan="2">1.790025t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">除尘废渣、除酸废渣</td><td colspan="2">0.1t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">废活性炭</td><td colspan="2">0.5t/a</td></tr>
<tr><td>火化设备</td><td colspan="2">废耐火材料</td><td colspan="2">0.02t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">主要生态影响：</td></tr>
</table>

本项目施工过程中扰动地表，占压地表，可能造成水土流失。项目施工期间，在土石方工程施工时会形成较多的松散堆积物和裸露地表，如遇暴雨，地面将会形成高含沙水流，如不加以疏导和防治，严重时会冲毁施工设施，影响到基础建筑和主体工程的安全；若不采取有效的防护措施，在汛期，临时堆放的土石方和施工砂石料势必会被地表径流带走，汇集至周边道路排水系统体系，大量泥沙可能会造成排水体系堵塞，影响其正常排水。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期环境回顾分析

本项目分为墓葬区、生活办公区，其中墓葬区设置为 11 个分区。目前已建设完成墓葬区 1 个半分区以及生活办公区，墓葬区其余分区根据规划需求进行。

已建分区施工过程短暂，施工过程中采取扬尘防治措施，废水经收集回用，土石方全部回填利用，建筑垃圾清运至住建部门指点地点，生活垃圾委托环卫部分清运处置。

经现场调查，目前场无废水储存，排放现象，无土石方、建筑垃圾及生活垃圾随意堆放。项目至今未引发突发环境事件。本项目已建设完成部分施工过程经采取各污染防治措施后对环境影响不大。

7.1.2环境空气影响

（1）施工扬尘对环境的影响

施工期对环境空气影响的主要污染物为扬尘。在项目建设施工中由于平整场地、开挖地基、回填土石方、临时堆土场以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘，污染因子主要为 TSP、PM_{10} 扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围环境空气质量。

项目构筑物施工过程中产生的扬尘对施工场地周围 200m 范围内带来一定的影响，且会随雨水的冲刷转移至附近水体。反之，在静风、小雨湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度减轻。由于施工期扬尘量的大小与诸多因素有关，因此施工期扬尘的排放量很难确定。

本环评采用类比法，利用施工现场实地测量资料对大气环境影响进行分析。北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘进行测定，结果如下：

1）当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于 GB3095-2012 《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

2）建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度

平均值为 0.491mg/m^3，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于 GB3095-2012 《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.6 倍。

尘粒在空气中的传播扩散情况与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7-1。

表 7-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（μm）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

表 7-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s。因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同，根据澄江市长期气象资料，澄江地区冬春盛行西南风，夏季盛行南风，秋季盛行西北风。风速一般为 2～4 级，春季大，秋季小，春季平均风速 3.1m/s，夏季 2.4m/s，秋季 1.7m/s，冬季 2.3m/s。因此施工扬尘主要影响施工点东北面、东面及东南面 200m 范围内，根据项目周围环境保护目标分布情况可知，本项目东北面、东面及东南面 200m 范围内均为山体。最近关心点为东南侧 670m 处飞大田村，施工过程产生的扬尘对关心点产生的影响较小。

（2）燃油机械废气

各类燃油机械在施工场地作业及运输过程中，排放出各类燃油废气，主要污染物有 CO、NO_x、SO_2、烟尘，为无组织排放。本项目施工机械布置分散且不同时施工，施工过程中尽量选用合格、优质油，项目区大气扩散条件好，产生的少量燃油废气经扩散后对周围环境影响较小。

（3）装修废气

装修过程中产生的油漆、涂料及装修材料产生的挥发性化学物质为无组织排放，会对施工人员产生影响。装修过程中通过选用合格、优质的油漆、涂料，施工人员施工过程中佩戴口罩，且加强室内通风，可减少挥发性气体对施工人员的影响。施工过程短暂，装修废气对环境的影响短暂。

施工期通过采取措施，施工扬尘产生量减少，对关心点影响减小，同时挥发性气体对施工人员的影响较小，随着施工期的结束，影响也消失。

7.1.3水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工废水及生活污水。施工废水中污染物主要为SS，其含量为1000～2000mg/L，废水量为2m³/d，则SS产生量为4~8kg/d。生活污水产生量为1.2m³/d，主要污染物为SS。施工场地设置一个容积为4m³的污水收集池，收集施工废水及生活污水，施工废水及生活污水共3.2m³/d，设置的污水收集池可容纳1天的废水，废水沉淀后当天回用于施工场地洒水降尘及施工。

项目施工过程中进行基础开挖，建构筑物区开挖深度 1.0~2.0m，地下建筑物开挖深度 1.5m~5.6m，开挖深度较低，基坑涌水产生量较少。基坑开挖时沿坑顶四周设置土质排水沟，将坑内水排放至污水收集池。

本环评要求在施工场地设置废水收集池，用于收集施工废水及生活污水，废水经沉淀后回用于场地洒水降尘。做到以上环评要求。

项目施工期废水对周围水环境不会产生影响。

7.1.4声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为运输车辆噪声及施工设备噪声，其噪声值约为70~100dB（A）。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3-8dB（A）。经叠加后噪声值约为 78~103dB（A）。施工布置中各施工设备布置在离项目厂界 50m 范围以内。项目施工设备种类多，布置分散，项目以以白天声源 1m 处噪声 103dB（A）进行预测。

预测模式：
声源几何发散衰减公式

$$Lr = Lr_0 - 20\lg(\frac{r}{r_0}) - \Delta L$$

式中：Lr——点声源在预测点产生的声级；

Lr_0——参考位置 r。处的声级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

△L——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量。

声压级叠加公式

$$L_{总}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

式中：$L_{总}$——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i——某一个声压级，dB。

施工场地四周设置围挡，对大型产噪设备安装减震垫及消声器，噪声可减少约10dB（A）。通过选用低噪声设备可降低噪声约10dB（A）。施工施工机械噪声值约为83dB（A）。预测噪声级对不同距离处的噪声贡献值。预测结果见表7-2。

表7-2　噪声衰减预测值

施工机械噪声dB(A)	5m	20m	50m	100m	120m	140m	150m	200m
83	68	57	49	43	41	40	39	37

本项目关心点为距离项目区650m处二台坡村，项目施工期噪声对关心点影响较小。为减少施工噪声对周边关心点等的影响，应采取以下措施：

a.从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

b.采用距离防护措施：在不影响施工情况下，噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距敏感点较远处，固定的机械设备尽量入棚操作；

c.施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；

d. 尽量合理安排工期，缩短施工期限；

e.运输车辆行驶的路线应尽量避开学校等环境敏感点；

f. 文明施工，加强对施工队伍的管理，避免人为噪声的产生。

施工期噪声影响是暂时性的，在采取上述相应的控制、管理措施，做到文明施工后噪声对周围关心点影响不大。当施工期结束后其影响也随之消失。

7.1.5固体废物处置分析

（1）处置方式

施工期固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾、装修垃圾及生活垃圾。

项目施工场地设置临时表土堆场1个，用于堆放土石方。施工过程中土石方堆放于表土堆场，且采用彩条布遮盖。施工过程中土石方及时用于场区回填。

施工场地设置临时建筑垃圾堆放场1个，产生的建筑垃圾分类堆放，分类回收利用，对不能回收的建筑垃圾，集中堆放，及时安排车辆清运至住建部门指定地点

堆放，清运过程采用彩条布遮盖，避免沿路抛洒。

装修过程中产生的固废主要为废油漆桶、材料包装袋、包装箱等，其中油漆桶为危险废物交有资质的单位处理，其余固废分类收集后能回用的回用，不能回用的并入建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放。

施工场地设置临时垃圾收集池，生活垃圾定点收集后委托环卫部门清运，运往垃圾填埋场进行安全填埋，施工结束后对临时垃圾池进行拆除。

施工期各固体废物全部合理处置后，对环境影响较小。

7.1.6水土流失影响分析

本项目在建设过程中，项目占地区域内的地表还将遭受不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变，如不采取任何防治措施，将对区域生态环境、景观等造成不利影响。本项目可能造成的水土流失危害有以下几个方面：

（1）对周边生态环境的影响

工程建设过程中，大量的地表受到扰动，原生植被受到破坏，使地表抗侵蚀能力急剧下降，加之施工期间大量的土方开挖，为水土流失提供了松散物质源，施工期间若不注重水土保持，将在整个区域内形成严重的水土流失，破坏区域内生态环境，从而影响市区环境。周边道路泥泞，还将给建设区周边居民生产生活带来不便。

（2）景观影响

本工程建设将开挖、回填大量的土石方，施工期间对项目区域以及周边区域的景观带来一定的影响，同时对周边环境也将造成影响。景观影响主要包括挖掘和剥离造成的地表和植被的破坏等。

项目在施工期因土方开挖，铲除地表植被，局部改变区域地形地貌，使原已斑驳的地表大面积显露出人工开挖的痕迹，降低了区域景观原有的自然景观美学价值，给予人的视觉效果较差，使区域的景观进一步受到破坏。与施工前相比较，施工场地的景观与项目周边的景色愈加不协调，加上地面扬尘和场地上的施工机械，正在建设的建构筑物，在一定时段或一定范围内造成景观美感的丧失。

但是由于项目施工期对景观的不利影响不可避免。本项目在施工后期项目区已初具规模后，将通过采取种植植被，形成新的人工绿色景观，丰富区域景观类型和景观内容，提升景观质量，优化区域景观。项目建成后景观影响将会逐渐减缓和消失。

（3）对抚仙湖的影响

本项目距离抚仙湖最近距离为 8300m，不在抚仙湖湖滨带保护区内，并且与抚仙湖有山体、城市等相隔，工程建设对抚仙湖影响较小，但考虑到需要确实防护项目区内的水土流失，需要加强对建设过程中开挖产生的裸露地表进行防护，增加临时防护措施。

项目施工过程中需要进行开挖，将产生一定土石方，这些临时堆放的挖方在一定时期内形成新的表层土壤，植被覆盖率为零，无机成分含量高，土的沙性程度高，经雨水冲刷，极易产生流失。建设单位委托有资质单位编制了水土保持防治方案。项目施工过程中应按照水土保持防治方案要求，认真落实水土保持措施，避免水土流失对环境产生的不良影响。通过各项防护措施的实施，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以植物措施相结合，以临时措施为辅助的水土流失防治体系。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 环境空气影响分析

本项目废气处理设备采用“急冷+旋风离心器+布袋除尘设施（除尘效率 99%）+脱硫除酸器+15m 高的排气筒”工艺，急冷环节采用机力风冷式控温技术，与火化机实现无缝对接并实现中央一体化控制，冷却器风机功率 4kw，风量为 8500m^3/h，风压 33.6-287.6Pa。本项目委托重庆天誉环保设备有限公司对本项目废气治理设备进行设计，该公司设备于 2016 年 3 月取得中国殡葬协会《二噁英控制监测合格证书》（附件 12 合格证），二噁英处理效率可达 95%，烟尘处理效率可达 99%。

1、评价等级确定

根据根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价等级要求，本环评将对本项目生产过程中产生的粉尘进行预测分析，具体预测情况见下：

1）预测模式

根据导则要求，选择附录 A 中推荐模式中估算模型，对本项目生产过程中产生的粉尘，进行计算污染源的最大环境影响，再按评价工作分级进行分级。采用 AERSCREEN 估算模式进行计算。

2）项目污染源调查

本项目项目点源参数情况见表 7-3。

表 7-3 项目点源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排口底部海拔高度m	排气筒参数				排放速率(kg/h)						
	经度	纬度		高度m	内径m	温度℃	流速m/s	NOx	Hg	二噁英类	SO2	HCL	CO	TSP
1#火化炉	102.933925	24.704744	2033.00	15	0.50	85	11	0.11158	0.00000181	5.244×10^{-10} kgTEQ/h	0.0048	0.0096	0.0605	0.0045
2#火化炉	102.933907	24.704799	2033.00	15	0.50	85	11	0.11158	0.00000181	5.244×10^{-10} kgTEQ/h	0.0048	0.0096	0.0605	0.0045
3#火化炉	102.933896	24.704847	2040.00	15.00	0.50	85	11	0.11158	0.00000181	5.244×10^{-10} kgTEQ/h	0.0048	0.0096	0.0605	0.0045
焚烧炉	102.934018	24.705182	2040.00	15	0.50	85	11	0.053	-	4.6×10^{-10}kgTEQ/h	0.247	0.013	0.008	0.369

估算模式所用参数见表 7-4。

表 7-4 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(城市人口数)	/
最高环境温度		32 ℃
最低环境温度		-5 ℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

3）评级工作等级

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 7-5　Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
1#火化炉	TSP	900.0	0.0975	0.0108	/
	SO2	500.0	0.1040	0.0208	/
	NOx	250.0	2.5081	1.0032	/
	CO	10000.0	1.3103	0.0131	/
	HCL	50.0	0.2079	0.4158	/
	Hg	0.3	0.000039202	0.013067396	/
	二噁英类	3.6×10^{-6}	0.000000011	0.315494578	/
2#火化炉	TSP	900.0	0.0975	0.0108	/
	SO2	500.0	0.1040	0.0208	/
	NOx	250.0	2.5081	1.0032	/
	CO	10000.0	1.3103	0.0131	/
	HCL	50.0	0.2079	0.4158	/
	Hg	0.3	0.000039202	0.013067396	/
	二噁英类	3.6×10^{-6}	0.000000011	0.315494578	/
3#火化炉	TSP	900.0	0.0975	0.0108	
	SO2	500.0	0.1040	0.0208	
	NOx	250.0	2.5081	1.0032	
	CO	10000.0	1.3103	0.0131	
	HCL	50.0	0.2079	0.4158	
	Hg	0.3	0.000039202	0.013067396	
	二噁英类	3.6×10^{-6}	0.000000011	0.315494578	
焚烧炉	TSP	900.0	6.4142	0.7127	/
	SO2	500.0	4.2935	0.8587	/
	NOx	250.0	0.9213	0.3685	/
	CO	10000.0	0.1391	0.0014	/
	HCL	50.0	0.2260	0.4519	/
	二噁英类	3.6×10^{-6}	0.000000008	0.2221	/

本项目 Pmax 最大值出现为 1 火化炉排放的 NOxPmax 值为 1.0032%,Cmax 为 2.5081μg/m³,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。

4）预测结果

预测过程中 1#火化炉预测结果见表 7-6、7-7、7-8，2#火化炉预测结果见表 7-9、7-10、7-11，3#火化炉预测结果见表 7-12、7-13、7-14 焚烧炉预测结果见表 7-15、7-16。

表 7-6　1#火化炉预测结果 1

下风向距离	1 火化炉					
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)
50.0	0.0679	0.0075	0.0725	0.0145	1.7485	0.6994
100.0	0.0962	0.0107	0.1026	0.0205	2.4750	0.9900
200.0	0.0801	0.0089	0.0855	0.0171	2.0624	0.8249
300.0	0.0823	0.0091	0.0877	0.0175	2.1168	0.8467
400.0	0.0783	0.0087	0.0835	0.0167	2.0140	0.8056
500.0	0.0743	0.0083	0.0793	0.0159	1.9122	0.7649
600.0	0.0701	0.0078	0.0748	0.0150	1.8036	0.7214
700.0	0.0673	0.0075	0.0718	0.0144	1.7322	0.6929
800.0	0.0641	0.0071	0.0684	0.0137	1.6494	0.6597
900.0	0.0601	0.0067	0.0641	0.0128	1.5464	0.6185
1000.0	0.0559	0.0062	0.0597	0.0119	1.4394	0.5758
1200.0	0.0495	0.0055	0.0528	0.0106	1.2740	0.5096
1400.0	0.0447	0.0050	0.0477	0.0095	1.1513	0.4605
1600.0	0.0403	0.0045	0.0430	0.0086	1.0370	0.4148
1800.0	0.0373	0.0041	0.0398	0.0080	0.9605	0.3842
2000.0	0.0347	0.0039	0.0370	0.0074	0.8936	0.3574
2500.0	0.0295	0.0033	0.0314	0.0063	0.7586	0.3034
下风向最大浓度	0.0975	0.0108	0.1040	0.0208	2.5081	1.0032
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-7　1#火化炉预测结果 2

下风向距离	1 火化炉					
	CO 浓度(μg/m³)	CO 占标率(%)	HCL 浓度(μg/m³)	HCL 占标率(%)	Hg 浓度(μg/m³)	Hg 占标率(%)
50.0	0.9135	0.0091	0.1450	0.2899	0.000027330	0.009109931
100.0	1.2931	0.0129	0.2052	0.4104	0.000038685	0.012894976
200.0	1.0775	0.0108	0.1710	0.3419	0.000032236	0.010745233
300.0	1.1059	0.0111	0.1755	0.3510	0.000033087	0.011028

						933
400.0	1.0522	0.0105	0.1670	0.3339	0.000031480	0.010493173
500.0	0.9990	0.0100	0.1585	0.3171	0.000029889	0.009962910
600.0	0.9423	0.0094	0.1495	0.2990	0.000028191	0.009397118
700.0	0.9050	0.0090	0.1436	0.2872	0.000027075	0.009025062
800.0	0.8617	0.0086	0.1367	0.2735	0.000025780	0.008593344
900.0	0.8079	0.0081	0.1282	0.2564	0.000024170	0.008056779
1000.0	0.7520	0.0075	0.1193	0.2387	0.000022499	0.007499701
1200.0	0.6656	0.0067	0.1056	0.2112	0.000019913	0.006637605
1400.0	0.6015	0.0060	0.0954	0.1909	0.000017995	0.005998474
1600.0	0.5418	0.0054	0.0860	0.1719	0.000016209	0.005403051
1800.0	0.5018	0.0050	0.0796	0.1592	0.000015013	0.005004181
2000.0	0.4669	0.0047	0.0741	0.1482	0.000013968	0.004655856
2500.0	0.3963	0.0040	0.0629	0.1258	0.000011857	0.003952370
下风向最大浓度	1.3103	0.0131	0.2079	0.4158	0.000039202	0.013067396
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-8　1#火化炉预测结果 3

下风向距离	1 火化炉	
	二噁英类浓度(μg/m³)	二噁英类占标率(%)
50.0	8×10^{-9}	0.219946956
100.0	1.1×10^{-8}	0.311331748
200.0	9×10^{-9}	0.259429096
300.0	1.0×10^{-8}	0.266278667
400.0	9×10^{-9}	0.253343467
500.0	9×10^{-9}	0.240540985
600.0	8×10^{-9}	0.226880689

700.0	8×10^{-9}	0.217897911
800.0	7×10^{-9}	0.207474652
900.0	7×10^{-9}	0.194520030
1000.0	7×10^{-9}	0.181070141
1200.0	6×10^{-9}	0.160255993
1400.0	5×10^{-9}	0.144825037
1600.0	5×10^{-9}	0.130449356
1800.0	4×10^{-9}	0.120819170
2000.0	4×10^{-9}	0.112409348
2500.0	3×10^{-9}	0.095424615
下风向最大浓度	1.1×10^{-8}	0.315494578
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/

表 7-9　2#火化炉预测结果 1

下风向距离	1 火化炉					
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)
50.0	0.0679	0.0075	0.0725	0.0145	1.7485	0.6994
100.0	0.0962	0.0107	0.1026	0.0205	2.4750	0.9900
200.0	0.0801	0.0089	0.0855	0.0171	2.0624	0.8249
300.0	0.0823	0.0091	0.0877	0.0175	2.1168	0.8467
400.0	0.0783	0.0087	0.0835	0.0167	2.0140	0.8056
500.0	0.0743	0.0083	0.0793	0.0159	1.9122	0.7649
600.0	0.0701	0.0078	0.0748	0.0150	1.8036	0.7214
700.0	0.0673	0.0075	0.0718	0.0144	1.7322	0.6929
800.0	0.0641	0.0071	0.0684	0.0137	1.6494	0.6597
900.0	0.0601	0.0067	0.0641	0.0128	1.5464	0.6185
1000.0	0.0559	0.0062	0.0597	0.0119	1.4394	0.5758
1200.0	0.0495	0.0055	0.0528	0.0106	1.2740	0.5096
1400.0	0.0447	0.0050	0.0477	0.0095	1.1513	0.4605
1600.0	0.0403	0.0045	0.0430	0.0086	1.0370	0.4148
1800.0	0.0373	0.0041	0.0398	0.0080	0.9605	0.3842
2000.0	0.0347	0.0039	0.0370	0.0074	0.8936	0.3574
2500.0	0.0295	0.0033	0.0314	0.0063	0.7586	0.3034
下风向最大浓度	0.0975	0.0108	0.1040	0.0208	2.5081	1.0032
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-10　2#火化炉预测结果 2

下风向距离	1 火化炉					
	CO 浓度	CO 占标	HCL 浓度	HCL 占	Hg 浓度	Hg 占标

	(μg/m³)	率(%)	(μg/m³)	标率(%)	(μg/m³)	率(%)
50.0	0.9135	0.0091	0.1450	0.2899	0.000027330	0.009109931
100.0	1.2931	0.0129	0.2052	0.4104	0.000038685	0.012894976
200.0	1.0775	0.0108	0.1710	0.3419	0.000032236	0.010745233
300.0	1.1059	0.0111	0.1755	0.3510	0.000033087	0.011028933
400.0	1.0522	0.0105	0.1670	0.3339	0.000031480	0.010493173
500.0	0.9990	0.0100	0.1585	0.3171	0.000029889	0.009962910
600.0	0.9423	0.0094	0.1495	0.2990	0.000028191	0.009397118
700.0	0.9050	0.0090	0.1436	0.2872	0.000027075	0.009025062
800.0	0.8617	0.0086	0.1367	0.2735	0.000025780	0.008593344
900.0	0.8079	0.0081	0.1282	0.2564	0.000024170	0.008056779
1000.0	0.7520	0.0075	0.1193	0.2387	0.000022499	0.007499701
1200.0	0.6656	0.0067	0.1056	0.2112	0.000019913	0.006637605
1400.0	0.6015	0.0060	0.0954	0.1909	0.000017995	0.005998474
1600.0	0.5418	0.0054	0.0860	0.1719	0.000016209	0.005403051
1800.0	0.5018	0.0050	0.0796	0.1592	0.000015013	0.005004181
2000.0	0.4669	0.0047	0.0741	0.1482	0.000013968	0.004655856
2500.0	0.3963	0.0040	0.0629	0.1258	0.000011857	0.003952370
下风向最大浓度	1.3103	0.0131	0.2079	0.4158	0.000039202	0.013067396
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-11　2#火化炉预测结果 3

下风向距离	1 火化炉

	二噁英类浓度(μg/m³)	二噁英类占标率(%)
50.0	8×10^{-9}	0.219946956
100.0	1.1×10^{-8}	0.311331748
200.0	9×10^{-9}	0.259429096
300.0	1.0×10^{-8}	0.266278667
400.0	9×10^{-9}	0.253343467
500.0	9×10^{-9}	0.240540985
600.0	8×10^{-9}	0.226880689
700.0	8×10^{-9}	0.217897911
800.0	7×10^{-9}	0.207474652
900.0	7×10^{-9}	0.194520030
1000.0	7×10^{-9}	0.181070141
1200.0	6×10^{-9}	0.160255993
1400.0	5×10^{-9}	0.144825037
1600.0	5×10^{-9}	0.130449356
1800.0	4×10^{-9}	0.120819170
2000.0	4×10^{-9}	0.112409348
2500.0	3×10^{-9}	0.095424615
下风向最大浓度	1.1×10^{-8}	0.315494578
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/

表 7-12　3#火化炉预测结果 1

下风向距离	1 火化炉					
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)
50.0	0.0679	0.0075	0.0725	0.0145	1.7485	0.6994
100.0	0.0962	0.0107	0.1026	0.0205	2.4750	0.9900
200.0	0.0801	0.0089	0.0855	0.0171	2.0624	0.8249
300.0	0.0823	0.0091	0.0877	0.0175	2.1168	0.8467
400.0	0.0783	0.0087	0.0835	0.0167	2.0140	0.8056
500.0	0.0743	0.0083	0.0793	0.0159	1.9122	0.7649
600.0	0.0701	0.0078	0.0748	0.0150	1.8036	0.7214
700.0	0.0673	0.0075	0.0718	0.0144	1.7322	0.6929
800.0	0.0641	0.0071	0.0684	0.0137	1.6494	0.6597
900.0	0.0601	0.0067	0.0641	0.0128	1.5464	0.6185
1000.0	0.0559	0.0062	0.0597	0.0119	1.4394	0.5758
1200.0	0.0495	0.0055	0.0528	0.0106	1.2740	0.5096
1400.0	0.0447	0.0050	0.0477	0.0095	1.1513	0.4605
1600.0	0.0403	0.0045	0.0430	0.0086	1.0370	0.4148
1800.0	0.0373	0.0041	0.0398	0.0080	0.9605	0.3842
2000.0	0.0347	0.0039	0.0370	0.0074	0.8936	0.3574
2500.0	0.0295	0.0033	0.0314	0.0063	0.7586	0.3034
下风向最大浓度	0.0975	0.0108	0.1040	0.0208	2.5081	1.0032

下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-13　3#火化炉预测结果 2

下风向距离	1 火化炉					
	CO 浓度(μg/m³)	CO 占标率(%)	HCL 浓度(μg/m³)	HCL 占标率(%)	Hg 浓度(μg/m³)	Hg 占标率(%)
50.0	0.9135	0.0091	0.1450	0.2899	0.000027330	0.009109931
100.0	1.2931	0.0129	0.2052	0.4104	0.000038685	0.012894976
200.0	1.0775	0.0108	0.1710	0.3419	0.000032236	0.010745233
300.0	1.1059	0.0111	0.1755	0.3510	0.000033087	0.011028933
400.0	1.0522	0.0105	0.1670	0.3339	0.000031480	0.010493173
500.0	0.9990	0.0100	0.1585	0.3171	0.000029889	0.009962910
600.0	0.9423	0.0094	0.1495	0.2990	0.000028191	0.009397118
700.0	0.9050	0.0090	0.1436	0.2872	0.000027075	0.009025062
800.0	0.8617	0.0086	0.1367	0.2735	0.000025780	0.008593344
900.0	0.8079	0.0081	0.1282	0.2564	0.000024170	0.008056779
1000.0	0.7520	0.0075	0.1193	0.2387	0.000022499	0.007499701
1200.0	0.6656	0.0067	0.1056	0.2112	0.000019913	0.006637605
1400.0	0.6015	0.0060	0.0954	0.1909	0.000017995	0.005998474
1600.0	0.5418	0.0054	0.0860	0.1719	0.000016209	0.005403051
1800.0	0.5018	0.0050	0.0796	0.1592	0.000015013	0.005004181
2000.0	0.4669	0.0047	0.0741	0.1482	0.000013968	0.004655856
2500.0	0.3963	0.0040	0.0629	0.1258	0.000011857	0.003952370
下风向最	1.3103	0.0131	0.2079	0.4158	0.000039202	0.013067

大浓度						396
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-14　3#火化炉预测结果 3

下风向距离	1 火化炉	
	二噁英类浓度(μg/m³)	二噁英类占标率(%)
50.0	8×10^{-9}	0.219946956
100.0	1.1×10^{-8}	0.311331748
200.0	9×10^{-9}	0.259429096
300.0	1.0×10^{-8}	0.266278667
400.0	9×10^{-9}	0.253343467
500.0	9×10^{-9}	0.240540985
600.0	8×10^{-9}	0.226880689
700.0	8×10^{-9}	0.217897911
800.0	7×10^{-9}	0.207474652
900.0	7×10^{-9}	0.194520030
1000.0	7×10^{-9}	0.181070141
1200.0	6×10^{-9}	0.160255993
1400.0	5×10^{-9}	0.144825037
1600.0	5×10^{-9}	0.130449356
1800.0	4×10^{-9}	0.120819170
2000.0	4×10^{-9}	0.112409348
2500.0	3×10^{-9}	0.095424615
下风向最大浓度	1.1×10^{-8}	0.315494578
下风向最大浓度出现距离	91.0	91.0
D10%最远距离	/	/

表 7-15 焚烧炉预测结果 1

下风向距离	焚烧炉					
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	SO2 浓度(μg/m³)	SO2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)
50.0	4.5466	0.5052	3.0434	0.6087	0.6530	0.2612
100.0	6.3995	0.7111	4.2837	0.8567	0.9192	0.3677
200.0	5.4258	0.6029	3.6319	0.7264	0.7793	0.3117
300.0	5.2350	0.5817	3.5042	0.7008	0.7519	0.3008
400.0	4.9381	0.5487	3.3054	0.6611	0.7093	0.2837
500.0	4.6074	0.5119	3.0841	0.6168	0.6618	0.2647
600.0	4.4110	0.4901	2.9526	0.5905	0.6336	0.2534
700.0	4.1903	0.4656	2.8049	0.5610	0.6019	0.2407
800.0	3.9246	0.4361	2.6270	0.5254	0.5637	0.2255
900.0	3.8302	0.4256	2.5638	0.5128	0.5501	0.2201
1000.0	3.6791	0.4088	2.4627	0.4925	0.5284	0.2114

1200.0	3.3170	0.3686	2.2203	0.4441	0.4764	0.1906
1400.0	2.9577	0.3286	1.9798	0.3960	0.4248	0.1699
1600.0	2.7441	0.3049	1.8368	0.3674	0.3941	0.1577
1800.0	2.5359	0.2818	1.6975	0.3395	0.3642	0.1457
2000.0	2.3399	0.2600	1.5663	0.3133	0.3361	0.1344
2500.0	1.9241	0.2138	1.2879	0.2576	0.2764	0.1105
下风向最大浓度	6.4142	0.7127	4.2935	0.8587	0.9213	0.3685
下风向最大浓度出现距离	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 7-16 焚烧炉预测结果 2

下风向距离	焚烧炉					
	CO 浓度(μg/m³)	CO 占标率(%)	HCL 浓度(μg/m³)	HCL 占标率(%)	二噁英类浓度(μg/m³)	二噁英类占标率(%)
50.0	0.0986	0.0010	0.1602	0.3204	0.0000	0.1574
100.0	0.1387	0.0014	0.2255	0.4509	0.0000	0.2216
200.0	0.1176	0.0012	0.1912	0.3823	0.0000	0.1879
300.0	0.1135	0.0011	0.1844	0.3689	0.0000	0.1813
400.0	0.1071	0.0011	0.1740	0.3479	0.0000	0.1710
500.0	0.0999	0.0010	0.1623	0.3246	0.0000	0.1595
600.0	0.0956	0.0010	0.1554	0.3108	0.0000	0.1527
700.0	0.0908	0.0009	0.1476	0.2953	0.0000	0.1451
800.0	0.0851	0.0009	0.1383	0.2765	0.0000	0.1359
900.0	0.0830	0.0008	0.1349	0.2699	0.0000	0.1326
1000.0	0.0798	0.0008	0.1296	0.2592	0.0000	0.1274
1200.0	0.0719	0.0007	0.1169	0.2337	0.0000	0.1149
1400.0	0.0641	0.0006	0.1042	0.2084	0.0000	0.1024
1600.0	0.0595	0.0006	0.0967	0.1934	0.0000	0.0950
1800.0	0.0550	0.0005	0.0893	0.1787	0.0000	0.0878
2000.0	0.0507	0.0005	0.0824	0.1649	0.0000	0.0810
2500.0	0.0417	0.0004	0.0678	0.1356	0.0000	0.0666
下风向最大浓度	0.1391	0.0014	0.2260	0.4519	0.0000	0.2221
下风向最大浓度出现距离	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不

进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5）大气污染物总量核算

本项目大气污染物年排放量核算结果如下：

表 7-17 大气污染物有组织排放量核算表

火化炉	污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#火化炉	烟尘	1.67	0.0045	0.000965
	SO_2	4.4	0.0048	0.0024
	NOx	100	0.1158	0.00579
	CO	53	0.0605	0.03025
	HCL	8.28	0.0096	0.0048
	汞	0.00159	0.00000181	0.000000905
	二噁英	0.0615ngTEQ/m³	0.5244ugTEQ/h	0.2622mgTEQ/h
2#火化炉	烟尘	1.67	0.0045	0.000965
	SO_2	4.4	0.0048	0.0024
	NOx	100	0.1158	0.00579
	CO	53	0.0605	0.03025
	HCL	8.28	0.0096	0.0048
	汞	0.00159	0.00000181	0.000000905
	二噁英	0.0615ngTEQ/m³	0.5244ugTEQ/h	0.2622mgTEQ/h
3#火化炉	烟尘	1.67	0.0045	0.000045
	SO_2	4.4	0.0048	0.000048
	NOx	100	0.1158	0.001158
	CO	53	0.0605	0.000605
	HCL	8.28	0.0096	0.000096
	汞	0.00159	0.00000181	0.0000000181
	二噁英	0.0615ngTEQ/m³	0.5244ugTEQ/h	0.005244mgTEQ/a
焚烧炉	烟尘	73.8	0.369	0.35793
	SO_2	49.3	0.247	0.23959
	NOx	10.7	0.053	0.05141
	CO	1.62	0.008	0.00776
	HCL	2.66	0.013	0.01261
	二噁英	0.09ngTEQ/m³	0.46ugTEQ/h	0.0004462mgTEQ/a

表 7-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.359905
2	SO_2	0.244438
3	NO_X	0.064148
4	CO	0.068865
5	HCl	0.023306
6	汞	0.0000018281
7	二噁英	0.5300902mgTEQ/a

项目火化炉尾气处理设施中的组合式风冷热交换系统可去除二噁英，旋风除尘器+布袋除尘器可去除烟尘，消石灰除酸塔可去除酸性气体（SO_2、HCl），活性炭可吸附汞及二噁英；焚烧炉设施中急冷可去除二噁英，布袋除尘器可去除烟尘，消

石灰除酸塔可去除酸性气体（SO2、HCl），活性炭可吸附剩余的二噁英。本项目委托重庆天誉环保设备有限公司对本项目废气治理设备进行设计，该公司设备于2016年3月取得中国殡葬协会《二噁英控制监测合格证书》（附件12 合格证），二噁英处理效率可达95%，烟尘处理效率可达99%。

本项目建成后，火化机产生的尾气经尾气净化设备处理达标后由15m高1#、2#排气筒排放；遗物祭品焚烧废气经尾气净化设备处理达标后由15m高3#排气筒排放。

尾气净化设备处理工艺均为“急冷+旋风除尘+布袋除尘+脱硫除酸器（石灰粉+活性炭粉）”，净化处理后火化尾气可以满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2标准，遗物祭品焚烧废气可以满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表3标准。烟囱周周围200m半径范围内最高建筑物为殡仪馆，高度不大于12m，烟囱高度符合《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中“专用设备（含火化间）的排气筒高度不应低于 12m。排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上”的规定。

因此项目采取的废气治理措施是可行的。

6）非正常情况下排放

本项目非正常工况为火化机、焚烧炉尾气净化设备及生物质锅炉除尘设备发生故障，达不到应有的效率，污染物去除效率按0计，非正常工况下污染物排放量核算详见下表。

表7-18 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/m³	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	1#火化机	尾气净化设备故障	烟尘	167	0.193	2	2	停产检修
			SO_2	11	0.012			
			NO_X	500	0.579			
			CO	106	0.121			
			HCl	41.4	0.048			
			汞	0.0159	0.0000181			
			二噁英	1.23ngTEQ/m³	10.488ugTEQ/h			
2	2#火化机	尾气净化设备故障	烟尘	167	0.193	2	2	停产检修
			SO_2	11	0.012			
			NO_X	500	0.579			
			CO	106	0.121			

			HCl	41.4	0.048			
			汞	0.0159	0.0000181			
			二噁英	1.23ngTEQ/m^3	10.488ugTEQ/h			
3	3#火化机		烟尘	167	0.193	2	2	停产检修
			SO_2	11	0.012			
			NO_X	500	0.579			
			CO	106	0.121			
			HCl	41.4	0.048			
			汞	0.0159	0.0000181			
			二噁英	1.23ngTEQ/m^3	10.488ugTEQ/h			
4	焚烧炉	尾气净化设备故障	烟尘	300	1.5	2	2	停产检修
			SO_2	50	0.25			
			NO_X	15.6	0.078			
			CO	2.5	0.0125			
			HCl	12.5	0.0625			
			二噁英	1.11ngTEQ/m^3	5.55ugTEQ/h			

非正常情况下排放浓度远高于《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015），对环境造成的影响较大，但只要定期检查，及时发现尾气处置设施故障情况，及时停止设备运行，并进行更换，对环境造成的影响将降至最低。

2、防扩距离

①大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中对大气环境防护距离的规定："对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准"。

由各污染源排放大气污染物估算模型计算结果可知，本项目排放的大气污染物最大地面浓度均低于环境质量浓度限值，故本项目不设大气环境防护距离。

②卫生防护距离

参照《火葬场卫生防护距离》（GB/T18081-2000），本项目以火化间、焚烧场为界，四周向外设 400m 卫生防护距离，防护距离范围内不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。

本项目位于澄江县凤麓镇街道办事处大山头，周边为山体，距本项目边界最近敏感目标为东方向约 650m 处的二台坡村，因此在本项目 400m 卫生防护距离范围

内无居住区、学校、医院等敏感区，符合卫生防护距离要求。

综上，本次通过环评提出的整改措施，解决了废气排放无治理措施的遗留问题，大气污染物排放总量下降，有利于改善当地大气环境质量。本项目火化尾气、遗物祭品焚烧尾气可以满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）；项目排放大气污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，无需设定大气环境防护距离，卫生防护距离范围内无环境敏感目标本项目排放的大气污染物对周边环境空气质量及保护目标影响较小，对大气环境的影响可接受。

本项目大气环境影响评价自查表见附表 2。

7.2.2 水环境影响分析

（1）废水处理方式

遗体清洁废水进入化粪池处理，生活污水经化粪池处理，含油污水经隔油池处理，预处理后的废水进入中水站处理达标后回用于绿化，不外排。

生产过程中生产废水主要为遗体清洁废水，遗体清洁废水进入化粪池处理，生活污水经化粪池处理，含油污水经隔油池处理，预处理后的废水进入中水站处理达标后GB/T18920-2002 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化标准后回用于绿化，不外排。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，评价等级为三级 B，本次环评对项目废水进行环境影响分析。

（2）废水回用的可行性分析

①废水能够完全处理

本项目设置隔油池1个，总容积为3m³，化粪池2个，容积3m³，5m³，中水处理站一座，处理规模为15m³/d。设置1个250m³的污水暂存池，用于暂存高峰期生活污水。设置1个25m³的清水池，用于雨水暂存污水处理站处理后的废水。

本项目高峰期污水产生量为45.9474m³/d，低峰期污水产生量为5.8874m³/d，高峰期暂存于污水暂存池，由污水处理站依次处理；低峰期化粪池能够全部处理，处理后排入中水处理站达标后回用于绿化。污水暂存池可以容纳悼念高峰期连续降雨情况下5天的高峰期生活污水。

②污水处理站处理工艺

建设方未确定中水处理站处理工艺，根据本项目污水性质，中水处理工艺比较

成熟，工艺类型较多，建设方在对中水处理站具体施工过程中，可邀请有资质的单位对其进行设计并施工，中水处理站出水水质达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中的绿化标准。本环评推荐中水处理站采用一体化生活污水处理设备。设备工作原理：利用好氧菌自身的生命活动，在污水中，微生物形成的生物絮凝体使悬浮状和胶体状的有机污染物失稳絮凝，吸附在活性污泥表面，降解有机物，使水中的BOD_5、COD_{Cr}大幅下降。活性污泥法净化效率高，BOD_5去除率在80%~90%，COD_{Cr}去除率约为85%。本工艺主要工艺流程详见图7-1。

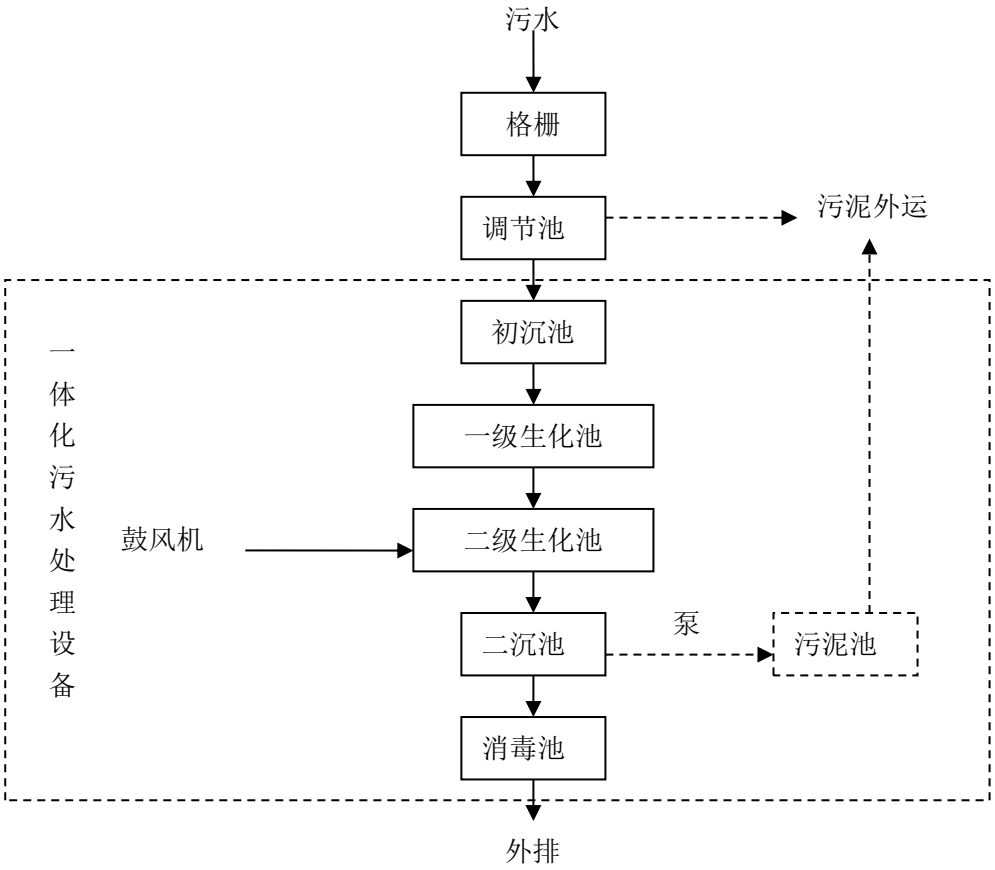

图7-1 地埋式一体化污水污水处理工艺

地埋式生活污水处理设备处理工艺已比较成熟，其处理效果为SS40mg/L、$BOD_5$20mg/L、COD_{Cr}50mg/L、NH_3-N20mg/L，能满足《城市污水再生利用、城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中绿化用水标准。

综上所述，本项目建设的各污水处理设施能够满足要求；处理后水质能够满足绿化用水标准；处理后的废水能够完全回用。项目区废水经自建中水处理站处理后回用可行。

7.2.3地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类项目，因此不需开展地下水环境影响评价。

本项目地面均进行水泥硬化，能够达到一般防渗渠Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s的要求，可以有效防止滴、漏、跑、冒对场地下水环境造成的不利影响，本项目对地下水环境影响较小。

7.2.4声环境影响分析

根据工程分析，本项目的噪声主要来源于风机、进出汽车和人群活动噪声，噪声源强约为60~90dB(A)。

本项目考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对项目周边敏感目标的贡献值，并对声源的贡献值进行分析，噪声预测模式为：

（1）相同噪声级叠加公式

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{Li/10}\right)$$

式中：L——多个噪声源的合成级，dB（A）；

Li——某噪声源的噪声级，dB（A）；

（2）声能衰减模式

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

式中：$L_P(r)$——预测点声级，dB(A)；

$L_P(r_0)$——已知参考点声级，dB(A)；

r——预测点到声源距离，m；

r——参考点到声源距离，取 1m；

ΔL——其它因素引起的衰减量，dB(A)。

②影响分析

依据声环境影响评价导则（HJ2.4—2009）中 9.2.1 章节“进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。”因此确定评价方法是以厂界各预测点的昼间噪声预测贡献值与标准进行比较，评价本项目对厂界及声环境的影响程度。

预测噪声结果见下表。

表 7-19 厂界噪声预测结果

位置	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值（dB(A)）	30.4	45.2	24.6	28.5
标准值（dB(A)）	昼间 60			

根据上表预测结果，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，对声环境质量影响较小。

7.2.5固体废物环境影响分析

项目营运期的固体废物主要包括生活垃圾和危险废物。

1、生活垃圾

生活垃圾：项目运营期生活垃圾主要来源于顾客及管理人员。本项目内设置垃圾收集箱数个，生活垃圾定点收集后委托环卫部门清运处置。

污泥：项目污泥中含有较丰富的N、P、K等营养元素，生活污水处理产生的污泥一般不含重金属和其他有毒有害物质。因此，项目中水处理站及化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置。

2、危险废物

废布袋及除尘灰：项目火化炉和焚烧炉尾气处理装置除尘器使用的布袋除尘器需定期进行更换，更换会产生废布袋以及布袋收集的除尘灰，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

除尘废渣、除酸废渣：火化尾气、焚烧尾气净化处理设备均会产生除尘废渣、除酸废渣，主要成分为氯化钙、硫酸钙等，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

火化炉残渣：火化炉炉膛内有一定量残渣产生，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

焚烧炉残渣：焚烧炉膛内有一定量残渣产生，经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

废活性炭：项目活性炭吸附装置需要定期更换活性炭，收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置。

废耐火材料：火化机定期维修、更换产生的废耐火材料，收集暂存于危废暂存

间，交由有资质单位处置。

项目运行期各固体废物经合理处置后对环境影响较小。

7.2.6土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目为殡仪馆及公墓项目，属于“社会事业与服务业中其他”，属于Ⅳ类项目，因此不需开展土壤环境影响评价。

本项目地面均进行水泥硬化，能够达到一般防渗渠Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s的要求，可以有效防止滴、漏、跑、冒对场土壤环境造成的不利影响，本项目对土壤环境影响较小。

7.3 产业政策符合性分析

拟建项目为殡葬服务，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2020年1月1日实施）中规定的限制类、淘汰类；

项目经报澄江县发展和改革局，同意项目建设，批复文号为澄发改[2013]06号，项目符合国家产业政策。

项目于 2019 年 12 月 27 日取得澄江县发展和改革局《关于对澄江县经营性骨灰公墓暨殡仪馆建设项目建设内容的情况说明》，本项目建设内容为：项目占地 390 亩，按国家四级殡仪标准建设，设计年火化尸体 1000 具，主要由馆区（业务区、办公区、殡仪区、火化区、骨灰寄存区）、公墓区和进场道路组成。原项目备案中未细化明确“火化区及经营性公墓”的建设内容均属于项目建设内容。

7.4 与相关法律法规相符性分析

（1）《云南省抚仙湖保护条例》相符性分析

本项目在抚仙湖流域内，现将本项目与“保护条例” 具体对比内容，对比分析本项目建设与《云南省抚仙湖保护条例》相关条款符合，详见下表。

表7-20 与《云南省抚仙湖保护条例》相关条款对比分析表

条例相关条款	本项目情况	结论
第四条 抚仙湖保护范围按照功能和保护要求，划分为下列两个区域：（一）一级保护区，包括水域和湖滨带。水域是指抚仙湖最高蓄水位以下的区域，湖滨带是指最高蓄水位沿地表向外水平延伸 100 米的范围。 （二）二级保护区，是指一级保护区以外集水区以内的范围。	本项目位于抚仙湖二级保护区内	/

第十四条　抚仙湖二级保护区内禁止新建、改建、扩建污染环境、破坏生态平衡和自然景观的工矿企业和其他项目。 在二级保护区其他区域开发的，应当严格控制，限制开发强度、人口密度，并经玉溪市人民政府批准。 经批准的开发项目，开发项目方应当进行生态补偿，具体办法由玉溪市人民政府按照程序报省人民政府审批。 经批准的开发项目，不得破坏和污染地下水系。	1、本项目属于殡葬服务项目，不属于工矿企业，项目建设完成后各污染物均能达到有关标准，建设绿化156亩。 2、经澄江县人民政府批准及澄江县发展和改革局审查同意 3、项目过程中施工废水经沉淀池收集处理后洒水降尘，运营构成中产生的污水经处理后回用于绿化，项目建设不会污染地下水。	符合
第十五条　抚仙湖保护范围内禁止下列行为： （一）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒未达到排放标准或者超过污染物控制总量的工业废水，排放、倾倒废渣、垃圾、残油、废油等废弃物； （二）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒有毒有害废液、废渣或者将其埋入集水区范围内的土壤中； （三）在湖滨带和入湖河道岸坡堆放工业、有毒有害废弃物等污染物； （四）生产、经营、使用含磷洗涤用品和国家禁止的剧毒、高毒、高残留农药； （五）猎捕野生鸟类、蛙类； （六）损坏景物、破坏自然景观和园林植被、名木古树、渔沟、渔洞； （七）销售不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋； （八）其他污染水体的行为。	1、本项目施工期废水收集回用不外排。 2、运营期项目设置化粪池、隔油池、中水处理站及完善的雨污管网，废水经处理后回用于绿化，不与抚仙湖水体直接或间接接触。 3、各项固体废物均妥善处置。 4、本项目绿化不使用农药。 5、严格对公共人员进行管理。	符合
第十六条　禁止在抚仙湖沿湖面山开山采石、挖沙取土、兴建陵园墓地	本项目所需要的施工材料均从合法市场购买，不在本地开采；根据调查，本项目于抚仙湖北侧岸边公园、道路等地均不可视，本项目不处于抚仙湖沿湖面山。	不冲突
第十九条 抚仙湖一级保护区内禁止畜禽养殖和放牧；二级保护区内限值畜禽规模养殖，并逐步消减畜禽规模养殖数量。	本项目属于殡葬服务项目，不属于畜禽规模养殖项目	符合
第二十二条　在抚仙湖一级保护区内改建建设项目或者在二级保护区内新建、扩建、改建建设项目的，应当符合抚仙湖保护和开发利用规划，经玉溪市人民政府批准后，按照基本建设程序办理手续。 项目建设应当执行环境影响评价制度，坚持污染治理设施、节水设施、水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用制度和排污许可制度。污染治理设施、节水设施、水土保持设施应当经原审批部门验收合格后，方可投入生产和使用。	项目经澄江县人民政府批准，并取得澄江县发展和改革局投资项目备案证（澄发改[2013]6号），同意项目建设。 目前，项目建设单位正完善环境影响评价报告表等相关手续。	符合

（2）与抚仙湖保护“四条红线”相符性分析

本项目与抚仙湖保护“四条红线”的符合性分析如下：

1）任何项目在距法定水位110米范围内湖岸不得建永久性设施

我公司实地踏勘和业主提供的平面布置图分析可知，项目用地在抚仙湖抚仙湖二级保护区内，项目距离抚仙湖法定水位最近直线距离约为8300m。项目永久建筑物均能满足“在距法定水位110米范围内湖岸不得建永久性设施”的要求。

2）任何项目严禁从抚仙湖取水做水景观，严格控制从抚仙湖取水

项目区用水由周边村庄引入，没有从抚仙湖取水。项满足“严禁从抚仙湖取水做水景观，严格控制从抚仙湖取水”的要求。

3）任何项目必须按照省政府对总规批复提出的要求，做到“污水零排放、垃圾无害化、设施景观化”

本项目产生生活污水处理达绿化用水标准后，回用于项目区绿化灌溉。项目区产生的生活垃圾、污泥委托澄江县环卫站清运。项目后满足“做到污水零排放、垃圾无害化、设施景观化”的要求。

4）单个项目地产用地面积不得超过规划用地面积的25%。

项目占地面积为260034.81m^2，项目建筑面积为3412.2m^2。符合“单个项目地产用地面积不得超过规划用地面积的25%”的要求。

（4）《抚仙湖—星云湖泊省级风景名胜区总体规划修编（2010-2030）》的相符性分析

根据《抚仙湖—星云湖泊省级风景名胜区总体规划修编2030）》，抚仙湖—星云湖泊风景名胜区分为核心景区和一般景区，总面积 285.81km^2。其中核心景区为抚仙湖、星云湖水域最高蓄水位1722.5m沿地表向外水平延伸100m，面积270.38km^2（含水域面积252.32km^2）；一般景区为沿核心景区界线外延15.43km^2。

依照《抚仙湖—星云湖泊省级风景名胜区总体规划修编》（2010-2030）第五章 保护规划，在风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；

（三）在景物或者设施上刻划、涂污；

（四）乱扔垃圾。

一般景区应当遵照以下规定：

1、禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。

2、已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。

3、运行进行下列活动：

①风景名胜资源保护设施的建设；

②必要的道路交通、建设；

③必要的餐饮、住宿、购物、医疗、银行等旅游服务设施建设；

④必要的传统文化展示、传统文艺表演、演艺娱乐等文化设施建设；

⑤其他符合风景名胜区规划的建设活动。

这些活动必须经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。其建设控制指标必须按照技术管理规定执行。

本项目位于澄江县凤麓镇街道办事处大山头，本项目与抚仙湖距离8300m，通过叠图，项目区区域不涉及核心区与一般景区。（附图5 与抚仙湖位置关系图）

此外，项目施工期与运行期不从抚仙湖取水，区域产生的污水不外排入抚仙湖，项目实施所需石料、树木建材均从合法市场上购买，不在抚仙湖区内开山采石和砍伐树木等就地取材行为。水源、水体；项目无抚仙湖水上娱乐项目，不会对抚仙湖水域进行围、填、堵塞等非法行为。本项目已于2020年3月2日取得玉溪市抚仙湖管理局《关于完善澄江县经营性骨灰公墓及火化场建设项目手续的请示》的回复，同意项目开展工作。（附件5 抚管回复 ）

因此，项目的建设《抚仙湖—星云湖泊省级风景名胜区总体规划修编（2010-2030）》不冲突。

（5）《抚仙湖流域水污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

《抚仙湖流域水污染综合防治“十三五”规划》总体思路中提出：“……第一产业鼓励发展优质、高效、适宜的林果产业，带动发展观光农业；第二产业对有污染的企业全部关停并转，不引入高污染企业，产业结构允许存在的工业企业推行清洁生产和循环经济，发展绿色生态工业；第三产业严格执行抚仙湖“四条红线”的要求，发展无污染的高端休闲生态文化旅游产业。”

项目澄江县凤麓镇街道办事处大山头，属于殡葬项目，与《抚仙湖流域水污染

综合防治“十三五”规划》不冲突。

（6）与玉溪市抚仙湖管理局文件相符性分析

项目于2013年7月取得玉溪市抚仙湖管理局《关于澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目的批复》（玉抚审[2013]21号），（附件3 抚管批复）。

2020年3月2日取得玉溪市抚仙湖管理局《关于完善澄江县经营性骨灰公墓及火化场建设项目手续的请示》的回复（附件5 抚管回复），同意项目开展工作。

根据回复内如：“1、同意殡仪馆按照基本建设程序开展工作。2、针对该项目建设过程中存在未批先建；建设内容与环评批复不符等问题，建议由澄江县督促项目方按照相关法律法规的要求进行整改。”

由于本项目生产期间使用需配套建设的环境保护设施未建成，未经验收进行投产，2020 年 3 月 31 日，玉溪市生态环境局澄江分局对建设单位澄江县高西建筑工程有限公司进行行政处罚（澄环罚[2020]7 号）（附件 4 处罚决定书）。

由于项目建设过程中发生重大变更，墓穴与焚烧炉不在环评批复范围，焚纸炉未设置除尘设备，未建设污水处理站，根据《中华人民共和国环境影响评价法》“第二十四条，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”故本项目将重新进行环评手续，同时将完善各项环保设施。

（7）与《火葬场二噁英类污染物减排技术导则》（MZ/T106-2017）相符性分析

二噁英减排技术主要包括主动控制和末端治理，主动控制包含：遗体处理过程、燃料、燃烧控制。末端控制包括：烟气处理、废水收集处理、残渣收集处理等内容。

表7-20 与《火葬场二噁英类污染物减排技术导则》相关条款对比分析表

相关条款	本项目情况	结论
主动控制技术：1、遗体火化应采用设有主燃室、再燃室组成的火化机进行。2、火化机的主燃室温度应控制在850℃以上，使遗体充分燃烧。3、再燃室烟气温度应控制在850℃以上，烟气停留时间不小于2s。4、布袋除尘器捕集物应进行收集、输送、包装、暂存。	本项目火化机设置有主燃室、再燃室，温度可控制在850℃以上，同时配套设置布袋除尘器	符合
烟气减排技术：1、应采用热交换器（急冷装置）、除酸装置、除尘装置、吸附装置、选择性催化还原装置等工艺技术的有效组合进行二恶英减排。2、脱酸冷却水应使烟	本项目使用重庆天誉环保设备有限公司尾气处理设备，该设备采用“急冷+旋风离心器+布袋除尘设施+脱硫除酸器”	符合

气在1s内急剧冷却至200℃左右。3、宜采用氢氧化钙等碱性溶液喷淋喷雾装置脱酸，中和其中的氯化氢、二氧化硫等酸性气体。4、 烟气脱酸后，为提高活性炭吸附效率和防止烟气在布袋内结露，应采用间接或直接的方式使烟气温度保证在130℃以上。5、烟气进入布袋除尘器前，应采用喷入活性炭粉吸附或其它高效的技术去除二恶英等污染物。在喷入活性炭粉之前可选择喷入石灰粉，吸收烟气中的残余酸性物质和过量水分。6、烟气除尘宜采用布袋除尘器，布袋除尘器的设计、制造、安装应符合HJ 2020-2012相关要求。		
工艺废水处理：二恶英减排过程中产生的工艺废水主要包括烟气急冷水、碱溶液喷淋喷雾废水，应避免出现废水的二次污染，装置的设计应分别符合GB 151、GB 7190的相关要求。	本项目急冷环节采用风冷，故无废水产生	符合
火化机：1、燃油式火化机的设计制造应满足GB 19054中的相关规定，其他燃料火化机的设计参考GB 19054中相关技术要求。2、二燃室内衬的耐火材料应能在1200℃条件下稳定工作。3、火化机及高温烟道应采用耐酸性气体、高温腐蚀的高铝耐火材料。	火化机的设计制造应满足GB 19054中的相关规定及要求，火化机及高温烟道采用耐酸性气体、高温腐蚀的高铝耐火材料。	符合
急冷系统：1、烟气急冷器宜采用文丘里急冷器，急冷器材质宜使用耐腐蚀材料。2、烟气入口处与喷淋喷雾装置接触之前的部位，应内衬耐火材料，以避免高温烟气对其的烧损。3、碱液喷淋喷雾及活性炭粉、石灰喷射装置4、碱液喷淋喷雾装置的设备、管路及其他辅助配件应采用耐碱腐蚀的材料制造。5、碱液应由专门的配制系统提供，碱液浓度为2%～10%。该系统应至少包括以下主要设备：a)带搅拌器的碱液配置罐；b)碱液存储罐，罐体容积应能贮存满足4h的碱液喷淋喷雾量；c)碱液输送泵，应能实现变频调速，调节喷碱液的量。6、活性炭粉和石灰粉喷射装置应具有自动调节喷射量及计量功能，应至少包括以下设备：a)存储物料的储料罐；b)输送物料的气泵c)具有累计计量功能的计量装置。	急冷系统采用机力风冷式，急冷器材质使用耐腐蚀材料。	符合
布袋除尘器：1、布袋除尘器的设计及制造应满足HJ 2020-2012的相关要求。2、布袋除尘器滤料及滤袋的选择应满足HJ/T 324和HJ/T 327中的相关要求。	布袋除尘器的设计及制造满足HJ 2020-2012的相关要求，布袋除尘器滤料及滤袋的选择满足HJ/T 324和HJ/T 327中的相关要求。	符合
自动控制系统：火化机及二恶英减排系统应配置完善的自动控制系统。自动控制系统应能实现对火化机、烟气净化、工艺污水处理及辅助系统的远程监控及分散控制，并应设置独立于远程监控及分散控制系统的紧急停车系统。	本项目火化机及二噁英减排系统配套设置自动控制系统，能实现对火化机、烟气净化、工艺污水处理及辅助系统的远程监控及分散控制	符合

7.5选址合理性分析

本项目为殡葬服务项目，与抚仙湖距离8300m，通过叠图，项目区区域不涉及核心区与一般景区。根据《云南省澄江县城市总体规划（2013~2030）》，本项目位属于“公墓用地”，符合云南省澄江县总体规划（2013~2030）。（附图7中心城区用地布局规划图）；项目区于2009年7月取得林权证（附件10），殡仪馆区于2015年取得土地使用证（澄国用[2015]第334号）（附件11），地类为殡葬用地，不涉及基本农田。

项目用地性质与规划相符，项目虽位于抚仙湖二级保护区内，但与相关管理条例不冲突，区域内无国家规定保护的珍惜动植物。

项目施工期及运营期均不会产生重大环境问题。项目选址已取得澄江县住房和城乡建设局《关于澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目选址方案的批复》（澄建字[2013]55号）（附件7 住建局意见）。

综上所述，项目选址是合理的。

7.6平面布置合理性分析

项目区通过中心景观、景观轴与入口广场结合布置，将内部中心绿地与向外延伸，创造既隔离又联系的景观空间，形成丰富的空间层次。生态绿化带自然衔接了，在项目区内部形成优美的景观环境。

废水的各处理设施均为地埋式，远离办公生活区，整个项目区绿化及建筑有机结合，环境优美。

综上所述，项目平面布置合理。

7.7土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“社会事业与服务业”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类项目，因此不需开展土壤环境影响评价。

本项目地面均进行水泥硬化，能够达到一般防渗渠Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s的要求，可以有效防止滴、漏、跑、冒对场土壤环境造成的不利影响，本项目对土壤环境影响较小。

7.8生态环境影响分析

本项目用地受人为活动影响，区域生物多样性较低，植物群落的空间结构简单，导致区域内自然组分的调控能力弱。

（1）对陆生植物多样性的影响

由于施工期进行了表土剥离等工作，因此，运行期对陆生植物的影响不大。区域内无珍稀频危保护动、植物的自然分布。因此，该区域的开发建设不会对这些物种产生影响。项目运行过程中会使该区域部分林草地生态系统和农业生态系统结构发生转变，但未根本改变区域生态系统格局。

（2）对陆生动物多样性的影响

工程运营期间，由于人员活动等，对周边的一些小型兽类的部分活动地和栖息地将造成一定影响，并将迫使其迁往别处。但由于本项目所在地区域受人类影响久远，且动物的迁移性较强，且工程区附近同类生境分布较广泛，因此影响不大。项目对区域陆生动物的影响都是相对的、局部的，对整个项目区域的动物的生存是没有影响的，也不会造成有关动物科、属、种的灭亡。

（3）景观影响分析

项目对景观的影响的途径主要来源于施工过程中开挖破坏植被，且随着松散废土石量的增多，使得项目场区局部的表土色质与周边景观的不协调，造成景观影响。运营过程中通过种植 104013.924m^2 绿化，可有效降低项目运营对景观的影响

综上所述，本项目的运行对生物多样性、生态完整性的影响较小，通过本项目绿化种植以及有效的日常管理和维护，从一定程度上可减轻当地水土流失。项目的运行对生态环境影响较小。

7.9环境风险影响分析

（1）风险调查

本项目火化机、焚烧炉燃料为柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，柴油属于重点关注的危险物质中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。

本项目柴油主要分布于火化间（火化机）、危废暂存间（柴油桶）。场内设柴油桶 4 个，每个 200L，密度按 0.85kg/m^3 计，柴油最大储存量为 4 桶，即场内柴油最大存在量约 0.68t。

本项目柴油仅用作燃料，工艺简单，工艺危险性较低。

（2）风险潜势初判

风险潜势划分根据危险物质及工艺危险性（P）、环境敏感程度（E）确定，P的分级由危险物质数量与临界量比值（Q）、所属行业及生产工艺特点（M）确定。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

根据导则，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式为：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质只有柴油，最大存在量为0.4t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为2500t，则计算危险物质数量与临界量比值Q为0.00016，Q＜1，直接判定环境风险潜势为Ⅰ，故本评价不再对危险物质及工艺危险性（P）、环境敏感程度E等进行M值的确定。

（3）风险评价等级

环境风险等级划分见下表。

表7-19 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为Ⅰ，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

2、环境风险识别

本项目涉及的环境风险物质为油类物质柴油，其危险特性见下表。

表7-20 柴油的理化性质和危险特性

标识	中文名	柴油	危险货物编号	/
	英文名	Dicscl oil	CAS号	282-30-5
理化性	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。		

<table>
<tr><td rowspan="4">质</td><td>熔点（℃）</td><td colspan="2">-18</td><td>沸点（℃）</td><td colspan="2">282-338</td></tr>
<tr><td>相对密度（水＝1）</td><td colspan="2">0.87-0.9</td><td>相对蒸气密度（空气＝1）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="2">用作柴油机的燃料</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">不溶于水，能与多种有机溶剂混溶。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃烧爆炸危险性</td><td rowspan="2">引燃温度（℃）</td><td rowspan="2">335</td><td>爆炸上限（V%）</td><td>5</td><td rowspan="2">闪点（℃）</td><td rowspan="2">55</td></tr>
<tr><td>爆炸下限（V%）</td><td>0.7</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">强氧化剂、卤素。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">毒性及健康危害</td><td rowspan="4">环境标准</td><td colspan="2">中国 MAC（mg/m³）</td><td colspan="3">未制定标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">前苏联 MAC（mg/m³）</td><td colspan="3">未制定标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">TLVTN</td><td colspan="3">未制定标准</td></tr>
<tr><td colspan="2">TLVWN</td><td colspan="3">未制定标准</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒理学资料</td><td colspan="5">LD50：7500mg/kg（大鼠经口）；LC50：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中，柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">包装与运输</td><td>危险货物包装标志</td><td colspan="5">Z01</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="5">储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td>防护措施</td><td colspan="6">皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：尽快彻底洗胃。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="6">迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑软围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
</table>

柴油是由多种物质组成的复杂混合物，主由烷烃、环烷组成，属于第 3 类危险化学品，建规火险分级为乙类。具有易燃、易爆、易积聚电荷、易受热膨胀等危险特性，有一定的毒性，属于低毒物质。

本项目风险物质柴油主要存在于危废暂存间，柴油桶为主要危险源。

运营期若安全管理措施不当，一旦发生储油桶、油箱、管路、阀门等破裂导致柴油泄漏，可能进入土壤、水体，污染大气、地表水、土壤、地下水环境，泄漏的

柴油若遇明火还有可能发生火灾，危及生命财产安全，产生伴生/次生污染。因此，拟建项目具有一定潜在的事故隐患和环境风险，危险物质对环境的危害途径主要为大气、地下水、地表水。

3、环境风险分析

本项目火化过程作为燃料使用柴油，场内柴油存在量很小，在遵守相关规范的情况下，发生泄漏、火灾、爆炸的风险较小。

（1）泄漏污染事故

柴油泄漏可能渗入土壤和地下水，或少量挥发进入大气中，造成环境污染；柴油运输进厂过程中发生泄漏，可能渗入土壤和地下水、进入地表水体或挥发进入大气中，造成环境污染。

（2）次生/伴生污染

根据项目性质，易发生火灾事故的主要是柴油。发生火灾事故时产生大量的烟气，主要有毒有害污染物为 CO、硫化氢、氨、二氧化硫等，导致周围地环境空气的污染。由于发生火灾后，油品急剧燃烧供氧不足，属于典型的不完全燃烧，产生的 CO 量很大，且 CO 毒性较大，对周围人群产生危害较大。泄漏及火灾事故残留的废油、消防废水等可能渗入地下、进入地表水体造成土壤、地下水、地表水污染。

4、环境风险防范措施及应急要求

（1）环境风险防范措施

①加强安全环保教育与培训工作，强化职工风险意识，使职工掌握必要的安全环保知识和应急处理能力；使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能及时、独立、正确的实施相关应急措施。

②加强安全环保管理，将“安全第一、环保优先、预防为主”作为殡仪馆经营的基本原则；指定安全环保负责人负责全厂的安全环保管理。

③加强对用柴油设备的管理与维护，严格杜绝柴油的跑、冒、滴、漏现象的发生，采取防火、防爆、防雷击措施，配备报警和消防、通讯系统，杜绝一切不安全因素对周围环境造成影响。

④进行各种日常的、定期的、专业的安全防火检查，并将发现的问题落实到人、限期整改到位。

⑤制定环境风险应急预案，定期组织应急演练。

⑥发生火灾时，第一发现人应立即通知殡仪馆安全环保负责人，并拨打 119 报警，说明起火位置。事故、紧急情况发生后的处理：现场立即建立警戒线，以火灾或泄漏点为中心 50m 范围为禁区，除事故小组、维修专业技术人员采取必备的防护设施进入，其余人员一概不准进入。禁区严禁携带火种，关闭对讲机、手机等可能引起静电打火的设备；要保持电气原来的状态，不可随意开关，对接近泄露点的电源，要切断。现场施救：对于现场中毒或烧伤人员，应小心谨慎地将伤员抬离现场，送往安全地区，必要时采取人工呼吸，及运送医院进行救护。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。构筑围堤或挖坑收容消防废水。

（4）环境风险应急预案

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，项目须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。风险事故应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导人员防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，需要建设单位和社会救援相结合。

应急预案一般应包括适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

本项目的应急预案主要内容见下表。

表 7-21 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	预案适用范围。
2	危险源概况	本项目主要危险源为柴油罐。
3	应急计划区	危险源区域及事故可能波及的区域。
4	应急组织机构、人员	以场为主体，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、公安、消防、卫生安全相关单价织成，并由当政府统一调度。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急救援保障	应急设施，设备与器材等；
7	应急通讯、通知和交通	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法、涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
8	应急环境监测、抢险、	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参

	救援及控制措施	数与后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生同类事故，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄露设施和器材	事故现场：控制事故发展，防止事故扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备；邻近区域：控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设施、设备配备。
10	应急计量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场、本项目范围内、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处置，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
12	人员培训及演练	制定并开展应急培训和演练。
13	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门纪录，建档案和专门报告制度； 本项目设环保管理员，负责环保日常管理和事故管理。

5、柴油泄漏事故应急措施

本项目柴油桶置于危废暂存间。柴油泄漏的原因主要有人为在为发电机添加时操作不当泼洒，或者油箱焊缝老化开裂、橡胶垫圈遭油腐蚀损坏导致泄漏。由于危废暂存间地面做了硬化处理，可有效防止柴油、下渗污染土壤环境。若发生大量泄漏，泄漏液蔓延到雨水沟渠，会对雨水管网造成污染。若不慎吸入后可致吸入性肺炎，皮肤接触可致接触性皮炎。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧和爆炸的危险。危废暂存间设专管人员，每天对其巡视、检查；危废暂存间设有围堰；发电机室远离雨水沟；发生泄漏时只要及时使用消防砂等对其进行处置，泄漏事故可以控制在发电机房内。

项目柴油由业主方使用车辆自行于附近加油站购买，运输过程中若发生交通事故或柴油桶破裂等突发事故，将造成柴油泄漏。当发生泄漏时，运输人员及时上报应急办公室并拨打火警电话，及时在事故地点前后 200 米处设置警戒牌，并使用消防沙掩埋。本医院单次最大购买柴油量为 400L，只要及时处置干净，可消除柴油泄漏对区域的影响。

6、环境风险分析结论

项目使用柴油作为火化机燃料，具有一定的潜在危险性。项目的主要潜在风险事故为柴油发生泄漏、火灾爆炸事故。发生泄露甚至火灾爆炸事故时，会对周围建筑、人群带来严重影响，也会对大气、地表水、地下水环境产生一定程度负面影响。

经本次风险分析，项目存在一定潜在风险，但在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，可将项目风险值降到最低，其对周边环境的影响在可接受范围内。

本项目环境风险自查表见附表 4，环境风险简单分析内容表见下表。

表 7-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	澄江县经营性骨灰公墓及殡仪馆建设项目			
建设地点	澄江县凤麓镇街道办事处大山头			
地理坐标	经度	102.933104312	纬度	24.705149824
主要危险物质及分布	柴油，分布于火化间（火化机）、危废暂存间（柴油桶）。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	柴油发生泄漏、火灾、爆炸等，有害物质进入大气、地下水、地表水，从而对环境造成污染，引发人员中毒等。			
风险防范措施要求	加强安全环保管理和教育、培训，在防火、灭火设施等方面采取相应的措施，采用防静电、防雷击等措施，配备报警和消防、通讯系统，一旦发生火情及时报警和扑救，制定环境风险应急预案、定期演练。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目柴油最大贮存量 0.68t，涉及的主要危险物质为油类物质柴油。经计算，危险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，确定本项目环境风险评价等级为简单分析，根据建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，进行了风险识别、风险分析，提出了风险防范措施和应急要求。				

八、拟采取的防治措施及预期治理效果

项目类型		排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染	施工期	施工场地	扬尘、燃油废气	加强施工管理，文明施工，并采取洒水降尘措施	达《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）周界外浓度最高点颗粒物≤1.0mg/Nm^3
	运营期	停车场	废气	加强场区绿化	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放标准
		厨房	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 小型规模标准。
		化粪池、污水处理站	恶臭气体	加强场绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准。
		火化间	火化废气	设置火化废气处理设施，烟气通过引风机引入废气处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）
		焚烧炉	焚烧废气	设置废气处理设施，烟气通过引风机引入废气处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。	
水污染	施工期	施工场地	SS	沉淀后，上清水用于地面洒水降尘	经收集沉淀处理后全部回用，不外排
		生活废水	SS		
	运营期	生活污水	BOD_5、SS、氨氮、COD_{Cr}	生活污水经化粪池处理，含油污水经隔油池处理，预处理后的废水进入中水站处理达标后回用于绿化	外回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市绿化用水水质标准
		遗体清洁污水	BOD_5、SS、氨氮、COD_{Cr}	经化粪池处理后的废水进入中水站处理达标后回用于绿化	
噪声污	施工期	施工场地	机械噪声 70~95dB（A）	设置隔声挡墙、合理放置施工机械、严格控制施工时间	达《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

<table>
<tr><td rowspan="2">染</td><td rowspan="2">运营期</td><td>顾客及管理人员</td><td>人员生活噪声</td><td>加强管理</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类</td></tr>
<tr><td>设备</td><td>设备噪声</td><td>围墙隔声、距离衰减等</td><td>满足(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="14">固体废物</td><td rowspan="4">施工期</td><td rowspan="4">施工场地</td><td>土石方</td><td>全部回填，无弃方产生</td><td rowspan="14">综合利用，安全处置</td></tr>
<tr><td>建筑垃圾</td><td>施工过程中产生的建筑垃圾分类规范堆放，能回用的尽量回用，不能回用的部分及时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放</td></tr>
<tr><td>装修垃圾</td><td>装修垃圾收集后能回收的卖给废品回收站，不能回收的并入建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td rowspan="2">定点收集，委托环卫部门清运处置</td></tr>
<tr><td rowspan="10">运营期</td><td>顾客及管理人员</td><td>生活垃圾</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污泥</td><td>化粪池</td><td rowspan="2">定期委托环卫部门清掏处置</td></tr>
<tr><td>中水处理站</td></tr>
<tr><td>火化间</td><td>火化炉残渣</td><td rowspan="6">收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置</td></tr>
<tr><td>焚烧炉</td><td>焚烧炉残渣</td></tr>
<tr><td rowspan="3">除尘设备</td><td>废布袋及除尘灰</td></tr>
<tr><td>除尘废渣、除酸废渣</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td></tr>
<tr><td>火化设备</td><td>废耐火材料</td></tr>
</table>

生态保护措施及预期效果：

基础建设施工期注意尽量减少水土流失，项目施工应尽量避开雨季进行基础施工；对雨季施工产生的水土流失雨污水应用池子收集沉淀达标排放或用于工地地面除尘；对易产生水土流失的原料如水泥、砂石应进行覆盖，避免雨水侵蚀；施工期产生的废弃土石方应及时清除。加强场可绿化用地的绿化，这样既美化环境，又减少污染，使建设项目与所在地区环境相协调，为项目在长期的使用工程中创造良好的环境和运行条件。

九、结论与建议

9.1 结论

本项目为殡葬服务，主要建设接待中心，墓葬区、生活办公区、殡仪馆区，道路、给水工程、供电工程等公用工程，化粪池等环保工程以及绿化工程等。项目总投资 19000 万元，其中环保投资 125.1 万元，占项目总投资的 0.658%。项目总占地面积 260034.81m²。通过对项目进行生产工艺分析、污染因素分析以及污染防治措施分析的基础上，得出以下结论：

9.1.1 产业政策符合性分析结论

拟建项目为殡葬服务，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2020年1月1日实施）中规定的限制类、淘汰类；

项目经报澄江县发展和改革局，同意项目建设，批复文号为澄发改[2013]06号，项目符合国家产业政策。

项目于 2019 年 12 月 27 日取得澄江县发展和改革局《关于对澄江县经营性骨灰公墓暨殡仪馆建设项目建设内容的情况说明》，本项目建设内容为：项目占地 390 亩，按国家四级殡仪标准建设，设计年火化尸体 1000 具，主要由馆区（业务区、办公区、殡仪区、火化区、骨灰寄存区）、公墓区和进场道路组成。原项目备案中未细化明确“火化区及经营性公墓”的建设内容均属于项目建设内容。

9.1.2 规划符合性结论

本项目建设与《云南省抚仙湖保护条例》相关条款相符，与抚仙湖保护“四条红线”相符；与《抚仙湖—星云湖泊省级风景名胜区总体规划修编（2010-2030）》相符和《抚仙湖流域水污染综合防治“十三五”规划》不冲突；与玉溪市抚仙湖管理局文件相符；与《火葬场二噁英类污染物减排技术导则》（MZ/T106-2017）相符。

9.1.3 选址合理性结论

本项目为殡葬服务项目，与抚仙湖距离8300m，通过叠图，项目区区域不涉及核心区与一般景区。根据《云南省澄江县城市总体规划（2013~2030）》，本项目位属于“公墓用地”，符合云南省澄江县总体规划（2013~2030）。

本项目用地性质与规划相符，项目与《云南省抚仙湖保护条例》不冲突，区域内无国家规定保护的珍惜动植物。项目施工期及运营期均不会产生重大环境问题。项目建设不会降低和改变该区域的环境质量和环境功能。从环境影响的角度

分析，项目选址是合理的。

9.1.4 平面布置合理性结论

项目区通过中心景观、景观轴与入口广场结合布置，将内部中心绿地与向外延伸，创造既隔离又联系的景观空间，形成丰富的空间层次。生态绿化带自然衔接了，在项目区内部形成优美的景观环境。废水、废气及固废等各处理设施均合理布置，整个项目区绿化及建筑有机结合，环境优美，项目平面布置合理。

9.1.5 施工期环境影响评价结论

（1）环境空气影响评价结论

施工期废气主要为施工扬尘及燃油废气，通过加强施工场地的管理，适时适量对施工场地进行洒水降尘，施工期废气对周围环境的影响不大，随着施工期的结束，对环境的影响也消失。

（2）水环境影响评价结论

项目施工期废水主要为施工废水、生活污水。施工废水、生活污水收集于总污水收集池，经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。项目施工期对地下水的影响主要考虑污水无组织排放下渗可能性。施工期无废水外排，对周围水环境影响不大。

（3）声环境影响评价结论

本项目施工期噪声主要为施工设备噪声，通过合理布置施工场地，合理安排施工时间，选用低噪声设备等措施，项目施工噪声对关心点影响不大，随着施工期的结束噪声也结束。

（4）固体废物环境影响评价结论

本项目产生的土石方及时进行回填；建筑垃圾分类收集后能回用的回用，不能回用的部分时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放；装修垃圾中油漆桶为危险废物交有资质的单位处理，其余固废分类收集后能回用的回用，不能回用的并入建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放；生活垃圾收集后清运至垃圾填埋场进行安全填埋，各固体废物均做到合理处置，对周围环境影响不大。

（5）水土流失环境影响评价结论

项目施工过程中应按照水土保持防治方案要求，认真落实水土保持措施，避免水土流失对环境产生的不良影响。通过各项防护措施的实施，使之形成一个完

整的以工程措施为先导、以植物措施相结合，以临时措施为辅助的水土流失防治体系。

9.1.6 运营期环境影响评价结论

（1）环境空气影响评价结论

火化尾气经尾气处理设施进行处置后通过 15m 高的排气筒排放，通过预测排放浓度能够达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值；遗物祭品焚烧废气经尾气处理设施进行处置后通过 15m 高的排气筒排放，通过预测排放浓度能够达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值；项目区地面停车场为露天停车场，汽车尾气呈无组织排放，排放量较小，且项目区内绿化面积大，产生的尾气经扩散后对周围环境不会产生大的影响。项目厨房油烟经抽油烟机净化后排放。项目中水处理站、化粪池为地埋式，污泥定时进行清掏清运，垃圾收集桶必须加盖，做到日产日清，异味能得到有效控制，不会对周围环境空气产生明显的影响。通过上述分析，项目通过采取废气治理措施后，对项目附近的敏感点影响不大。

（2）废水影响评价结论

遗体清洁废水进入化粪池处理，生活污水经化粪池处理，含油污水经隔油池处理，预处理后的废水进入中水站处理达标后回用于绿化，不外排。运营期废水对地表水环境影响不大。

（3）声环境影响评价结论

本项目的噪声主要来源于风机、进出汽车和人群活动噪声，噪声源强约为 60~90dB(A)。经环评预测，项目厂界噪声预测值低于(GB12348-2008)《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准，对关心点及周边环境不会造成大的影响。

（4）固废影响结论

本项目区内设置垃圾收集桶数个，生活垃圾定点收集后委托环卫部门清运处置。化粪池、中水处理站污泥定期委托环卫部门对进行清掏处置。废布袋及除尘灰、除尘废渣、除酸废渣、火化炉残渣、焚烧炉残渣经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。废活性炭收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置。废耐火材料收集于危废暂存间，定期交由有危废处理资质单位处置。项

目运行期各固体废物经合理处置后对环境影响不大。

（5）总结论

本建设项目符合当前国家产业政策、选址合理、平面布置合理、与周围环境相容，项目产生的“三废”通过采取本环评提出的环保措施，保证污染物达标排放后，项目的建设对选址区域的环境造成的影响不大，项目的建设对区域的环境质量和环境功能影响不大。

9.2 污染防治措施

9.2.1 施工期污染防治措施

（1）废气污染防治措施

1）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。在大风天气里不得进行对环境产生扬尘的土方回填、转运作业。

2）加强施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时，运输汽车不得超载。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布减少洒落。同时，车辆进出、装卸时，需在车辆冲洗池中将轮胎清洁；运输车辆路经施工场地及建筑垃圾堆放点时适当减慢速度。

3）在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。

4）对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，禁止在施工现场燃烧各类废弃物，改善施工场地的环境。

（2）废水污染防治措施

1）生活污水，不得随地倾倒，施工场地设置废水收集池 1 个，用于收集施工废水、生活污水。污水沉淀后上清水用于洒水抑尘。

2）各类施工材料应有防雨遮雨设施。

3）施工过程中，因挖、填土方，遇到雨季会引起河流水质浑浊，造成水中悬浮物浓度升高。为防止施工对水体的污染影响，应合理组织施工程序和施工机械，安排好施工时间和进度，避免雨天施工。

（3）噪声污染防治措施

1）按照《云南省城市管理条例》，项目避免夜间（22:00—07:00）施工；若

因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日向主管部门备案，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

2）使用低噪声机械设备，施工场地设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

3）合理布置施工场地，将产噪大的设备尽量布置在项目东面。

（4）固体废物污染防治措施

1）设置建筑垃圾、生产垃圾收集点，垃圾分类定点收集，严禁乱堆乱排。

2）生活垃圾收集后委托环卫部门清运。运往垃圾填埋场进行安全填埋。

3）弃土石方部分回填，无弃方产生。

4）施工过程中产生的建筑垃圾分类规范堆放，能回用的尽量回用，不能回用的部分及时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放。其中原构筑物拆除时产生的建筑垃圾应及时清运完毕。

（5）水土流失防治措施

1）施工时应根据当地气象条件合理安排工序；工程设施修建不切割、阻挡地表径流的排泄。

2）施工开挖料禁止无序堆放，作好各项目施工用料衔接，开挖料综合利用及时转存，弃渣量直接于本项目弃渣场堆存。

3）在施工过程中，保证工程质量和落实设计的重要内容，把水土保持作为单项工程监理的一项重要内容，通过现场察看施工记录，检查评定水土保持施工质量。

9.2.2 运营期污染防治措施

（1）大气污染防治措施

1）垃圾桶设置应合理，加强管理，生活垃圾及时清运，做到日产日清。化粪池、中水处理站污泥及时清掏处置。

2）加强项目内绿化，利用植物净化空气。

3）设置 4 套尾气净化装置，均配套设置排气筒。

（2）水污染防治措施

1）必须严格按本报告的排水方案执行，保证废水达标处理回用，不外排；

运营期项目排水应完全实现雨、污分流；污水收集、处理系统运行流畅。

2）定期清淘化粪池，以保证化粪池的处理效果。

3）项目设置中水处理站，定期对其进行检查。确保中水处理站正常运行。

（3）噪声污染防治措施

1）主要产噪设备均设置在房内，并安装减震垫等降噪措施。

2）合理布设汽车出入口，减少汽车场内运行时间。

3）及时更换陈旧生产设备及配件，对生产设备进行定期检修和保养，包装设备正常运转，避免机械故障引起的设备噪声。

（4）固体废物污染防治措施

1）项目区内生活垃圾收集后委托环卫部门清运处置，严禁生活垃圾随意倾倒。

2）定期对化粪池以及污水处理站进行清掏，产生的污泥及时处理处置，严禁在场区长时间堆放。

3）设置 1 间 10m^2 的危废暂存间，废布袋及除尘灰、除尘废渣、除酸废渣、火化炉残渣、焚烧炉残渣、废活性炭等危险废物分类收集暂存于危废暂存间，委托有相关资质单位定期进行处置。

9.3 建议

1、定期对场区内景观进行修整，加强绿化，保证卫生环境整洁。

9.4 监理、监测及验收

表 9-1　施工期环境监理一览表

序号	监理对象	监理内容	监理时间（频率）
一	施工期		
1	扬尘	厂界四周设置围挡，对施工场地进行洒水降尘，原料运输及堆放采用篷布覆盖，尽量避免雨季施工	施工期
2	污水	施工废水、生活污水收集于污水收集池，经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排，尽量避免雨季施工。	施工期
3	噪声	选用低噪声设备，合理布置施工场地，严格控制施工时间，按照《云南省玉溪城市管理条例》，项目避免夜间（22:00—07:00）施工；若因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日向主管部门备案，并在施工地点以书	施工期

		面形式向附近居民公告。	
4	固体废物	土石方及时回填，无弃方产生；表土堆场定期洒水降尘，使用土工布进行遮挡覆盖；生活垃圾委托环卫部门清运处置；建筑垃圾分类规范堆放，能回用的尽量回用，不能回用的及时安排车辆清运至住建部门指定地点堆放；装修垃圾收集后能回收的回卖给废品回收站，不能回收的并入建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放。	施工期

9-2　环保竣工验收一览表

污染源	污染因子	环保设施	验收标准
废气	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 小型规模标准
	火化机废气	每台火化设备设置 1 套“废气处理设施+15m 高排气筒”，共 3 套	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	焚纸炉废气	设置 1 套“废气处理设施+15m 高排气筒”	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
废水	雨水	雨水收集管网	1 套
	生活污水	污水收集管网 1 套。隔油池 2 个，容积 $3m^3$。化粪池 2 个，容积 $3m^3$，$5m^3$，中水处理站一个，处理能力为 $15m^3/d$，$25m^3$ 清水池，$250m^3$ 污水暂存池	回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市绿化用水水质标准
固废	生活垃圾	垃圾收集桶	数个
	危险废物	危废暂存间	1 个，$10m^2$
绿化	/	/	$104013.924m^2$

9-3　运营期环境监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废水	中水处理站出口	pH、COD_{cr}、BOD_5、SS、NH3-N、动植物油、LAS、余氯、大肠菌群	竣工验收时监测 1 次，连续监测 2 天，年度例行监测按照规范进行	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准
噪声	场界四周及内部	等效声级 Lep	竣工验收时监测 1 次，连续监测 2 天，	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			昼夜各一次。	（GB12348-2008）2 类
废气	每台火化机排气筒排放口	烟尘、SO_2、NO_X、CO、HCl、汞、二噁英	竣工验收时监测 1 次，连续监测 2 天，昼夜各一次。	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	焚纸炉排气筒排放口	烟尘、SO_2、NO_X、CO、HCl、汞、二噁英	竣工验收时监测 1 次，连续监测 2 天，昼夜各一次。	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值

预审意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月 审核人：
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　年　　月 审核人：

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月

审核人：

注　　释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件：

1、政府批复

2、备案证

3、湖管局批复

4、处罚决定书

5、湖管局回复

6、委托书

7、住建局意见

8、使用林地同意书

9、国土文件

10、林权证

11、土地使用证

12、二噁英合格证

附图：

1、项目地理位置图

2、项目平面布置图

3、项目区水系图

4、项目与外环境关系图

5、与抚仙湖位置关系图

6、城市总体规划图

7、现场照片

8、评价范围与抚仙湖关系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。