

楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：楚雄市民政局

运营单位：楚雄市恩泽殡葬服务有限公司

编制单位：云南中科检测技术有限公司

编制日期：2025 年 8 月

建设单位法人代表：

运营单位法人代表：

编制单位法人代表：

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：楚雄市民政局
电话：0878-6168860
传真：0878-6086066
邮编：675000
地址：楚雄市鹿城镇茶花大道 371 号

运营单位：楚雄市恩泽殡葬服务有限公司
电话：0878-3115325
传真：0878-3115325
邮编：675000
地址：云南省楚雄彝族自治州楚雄市鹿城镇
福塔社区麦家凹小组北面

编制单位：云南中科检测技术有限公司
电话：0871-63337494
传真：/
邮编：650000
地址：中国(云南)自由贸易试验区昆明片
区经开区云大西路 39 号新兴产业孵化区
D 幢 3 层

项目现场照片



新增火化设备车间及排气筒



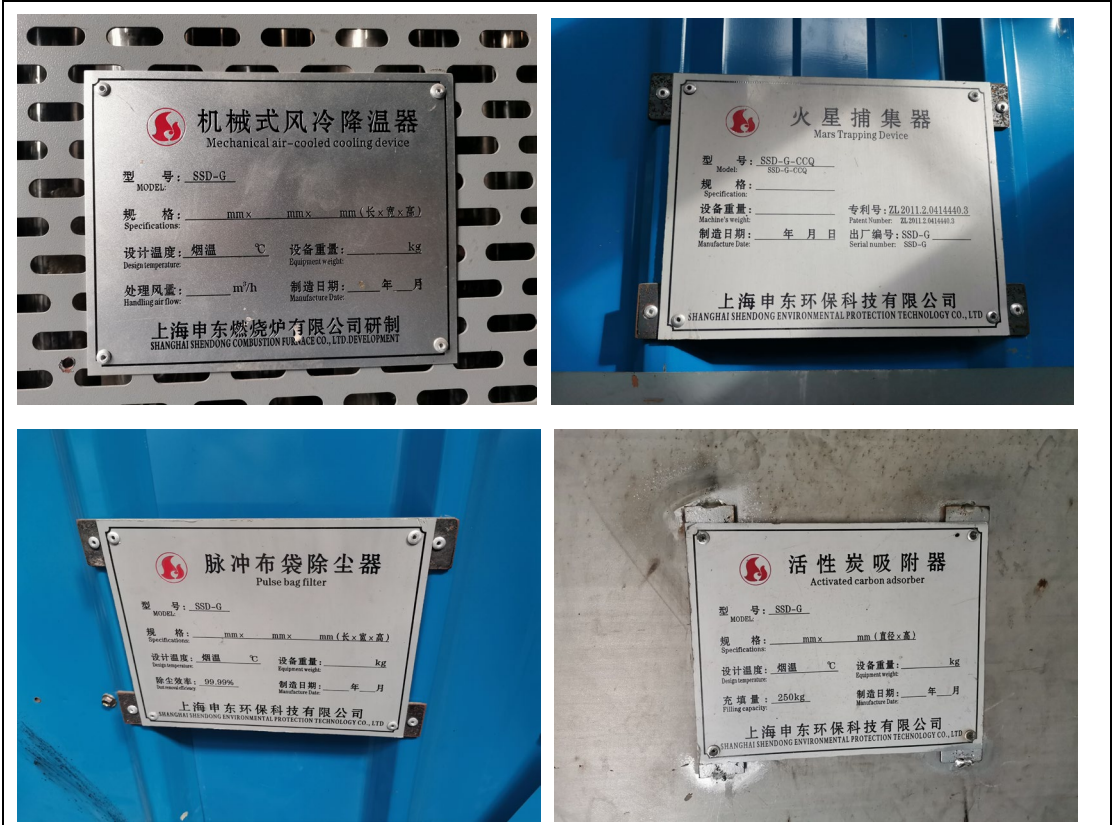
新增遗物焚烧炉车间及排气筒



新增火化设备



火化机废气处理设施



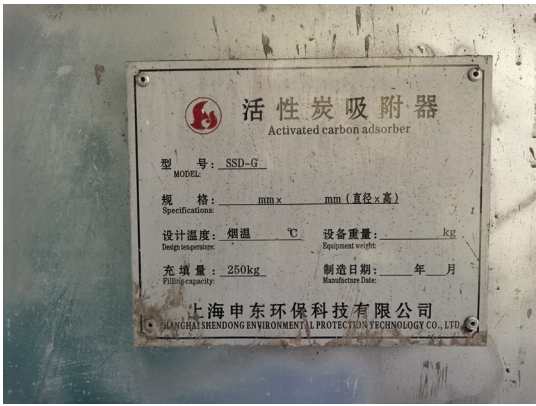
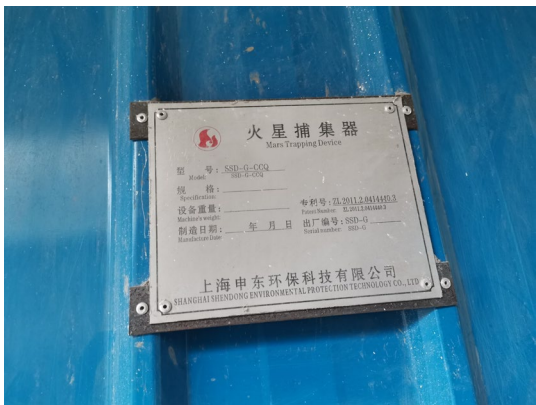
火化机废气处理设施



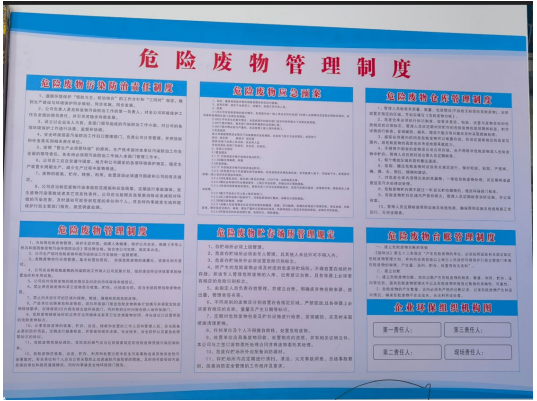
新增遗物焚烧炉



遗物焚烧炉废气处理设施



遗物焚烧炉废气处理设施

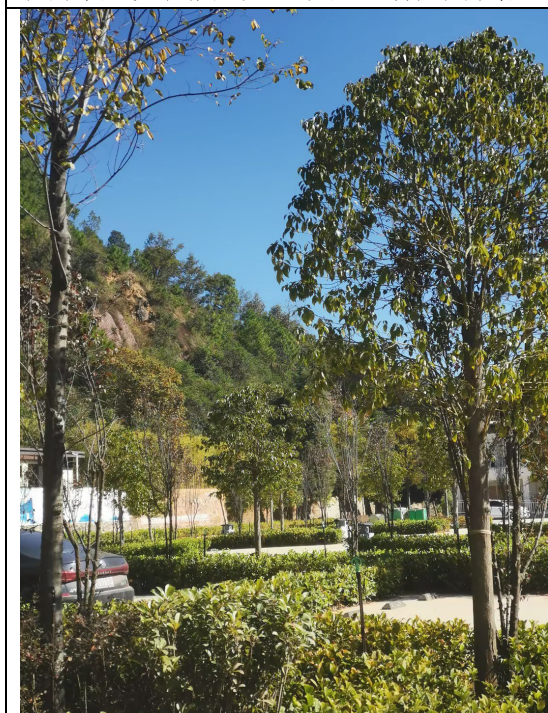
	
危险废物贮存库	危废管理制度
	
提升改造火化废气排气筒（DA001）、 （DA002）	提升改造火化废气处理设施（布袋除尘器）



提升改造火化废气处理设施（活性炭吸附）



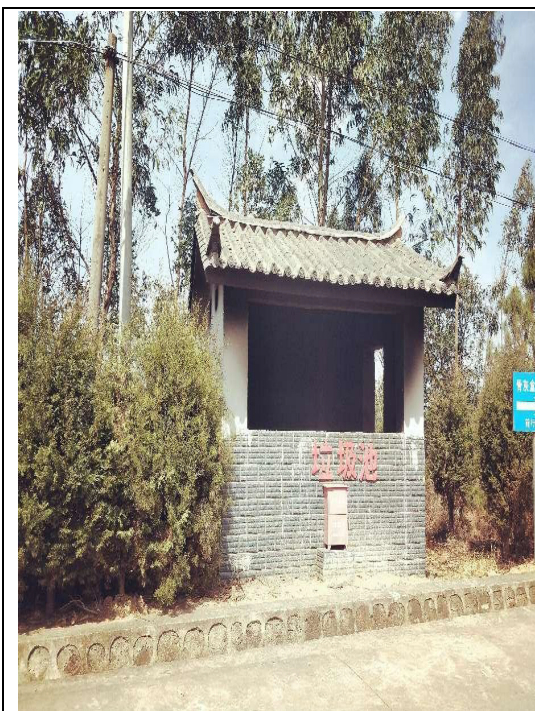
提升改造火化废气处理设施



馆区绿化



馆区绿化及停车位



依托原有垃圾池



提升改造火化机



殡葬区一体化污水处理设施及地埋式回用水罐



DA001 排气筒标识标牌及监测孔



DA002 排气筒标识标牌及监测孔



DA003 排气筒标识标牌及监测孔



DA004 排气筒标识标牌及监测孔



DA005 排气筒标识标牌及监测孔



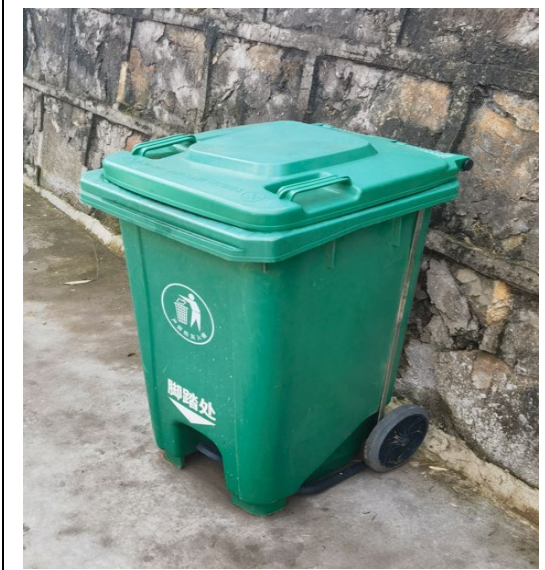
殡葬区公厕



依托原有垃圾箱



垃圾箱



垃圾收集桶



消毒池

目 录

前 言- 1 -

表一 建设项目及验收监测依据.....- 4 -

表二 工程建设内容- 9 -

表三 主要污染物处理和排放流程..... - 31 -

表四 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定..... - 37 -

表五 验收监测质量保证及质量控制..... - 45 -

表六 验收监测内容 - 51 -

表七 验收监测结果 - 53 -

表八 验收监测结论及建议..... - 65 -

前 言

楚雄市殡仪馆始建于 1966 年，原址位于楚雄市上平山屯村，2003 年迁至楚雄市紫溪镇箐上村委会白石嘴村，迁址后于 2004 年 8 月建成完成并于同年投入使用。

2018 年 9 月楚雄市殡仪馆委托湖南景玺环保科技有限公司编制了《楚雄市殡仪馆项目环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 11 日取得了原楚雄市环境保护局准予行政许可决定书（楚市环许准[2018]28 号）。“楚雄市殡仪馆项目”于 2019 年 1 月通过了竣工环境保护验收，于 2021 年 03 月 29 日首次取得楚雄州生态环境局核发的《排污许可证》（证书编号：125323014318850314001R）。

近年来，随着楚雄市殡葬改革工作的推进，楚雄市殡仪馆现有设施已不能满足人民群众对殡葬公共服务的需求。为了贯彻落实全省殡葬改革工作的总体要求，推进殡葬深化改革，促进乡风文明、保护生态环境，促进殡葬事业健康有序发展，更好满足人民群众殡葬服务需求，构建和谐社会，楚雄市民政局决定对楚雄市殡仪馆进行提升改造。

为此，楚雄市民政局委托编制了《楚雄市发展和改革局关于楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目可行性研究报告》，并于 2023 年 2 月 20 日取得《楚雄市发展和改革局关于楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目可行性研究报告的批复》。于 2023 年 3 月委托设计单位编制了《楚雄市殡仪馆提升改造二期项目修建性详细规划设计方案》。根据详细规划设计方案，楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目规划用地面积 43699.11 m²，约 65.55 亩，总建筑面积 8466.67 m²。楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）殡仪馆提升改造区包含对原有殡仪馆建筑进行外立面和内部功能提升改造；扩建骨灰处理区和遗体处理区；新建服务接待中心等；（2）服务配套区包含新建服务楼；新建食堂；新建宾馆；对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造等。

2023 年 8 月楚雄市民政局委托云南浑璞环保科技有限公司编制完成《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目环境影响报告表》。并于 2023 年 8 月 24 日取得楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局准予行政许可决定书（楚市环许准[2023]14 号）。取得行政许可后，楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目于 2023 年 8 月底开工建设，于 2023 年 9 月中旬完成新增 1#、2#火化机、新增遗物焚烧炉及配套废气处理设施的建设，由于项目特殊性，需在新增 2 套火化设备投入运行后，方可对原有 4 套火化设备进行停机改造。项目“新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施，新建遗

物焚烧间，建筑面积 200 m²，建筑占地面积 200 m²，1 层钢架结构，购置 1 套遗物焚烧炉及 1 套配套尾气处理设施”部分已于 2023 年 9 月委托云南清弘环境工程有限公司对新增 1#、2#火化机、新增遗物焚烧炉及配套废气处理设施进行了环保检查，并委托云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增火化机、遗物焚烧炉废气进行了监测。楚雄市殡仪馆于 2023 年 12 月 27 日重新申请取得楚雄彝族自治州生态环境局核发的《排污许可证》，许可证编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27 至 2028-12-26。云南清弘环境工程有限公司根据现场检查结果和监测分析结果，于 2024 年 8 月 5 日提出了“楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施”验收合格意见（见附件 3）。新增的 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施验收合格并投入运行后，原有 4 套火化设备停机改造工作方才启动，楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目其余建设内容持续推进，不受新增设施验收情况影响。项目原有 4 套火化设备停机改造于 2024 年 11 月 1 日改造完成并投入运行，项目整体工程于 2025 年 7 月 1 日建设完成。楚雄市殡仪馆由楚雄市恩泽殡葬服务有限公司运营管理，本次验收由楚雄市恩泽殡葬服务有限公司组织。

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》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规的有关规定以及环境保护“三同时”制度的要求，楚雄市恩泽殡葬服务有限公司于 2024 年 11 月委托云南中科检测技术有限公司对楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目整体工程进行验收调查、监测及《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目竣工环境保护验收监测报告表》编制工作。

根据调查，楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目实际占地面积 43699.11 m²，约 65.55 亩，总建筑面积 7031.04 m²。从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）提升改造火化车间建筑面积约 900 m²，新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施，对原有 4 套火化机增设 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）；新建遗物焚烧间，建筑面积 200 m²，建筑占地面积 200 m²，1 层钢架结构；购置安装 1 套遗物焚烧炉及 1 套配套尾气处理设施；新建 10m³ 化粪池 1 座，新建 1 套处理规模为 25m³/d 的一体化污水处理设施及 1 个 20m³ 地埋式回用水罐等；新建服务接待中心 1362.73 m²；（2）服务配套区包含对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造。实际总投资 1800 万元，环保投资 810 万元。

本次验收,新增 1#火化机废气排放口(DA003)、新增 2#火化机废气排放口(DA004)、新增遗物焚烧炉废气排放口(DA005)有组织废气验收监测数据引用云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司于 2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日验收监测数据(监测数据在 3 年有效期内,引用数据有效);同时,云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日,对提升改造的 1#、2#火化机废气排放口(DA001),提升改造的 3#、4#火化机废气排放口(DA002)废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了验收监测,并于 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质验收监测。云南中科检测技术有限公司根据对楚雄市殡仪馆现场调查,结合《楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目环境影响报告表》、《楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施竣工环境保护验收监测报告表》等资料分析,以及验收监测数据分析,编制完成《楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目竣工环境保护验收监测报告表》,作为楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目竣工环保验收的依据。

特别说明:由于引用的云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增 1#火化机尾气排放口、新增 2#火化机尾气排放口及新增遗物焚烧炉尾气排放口有组织废气验收监测时间早于殡仪馆排污许可重新申报时间(2023 年 12 月 27 日),所以导致云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司出具的验收检测报告(编号:HC2309W2016 号及 ZK2309042201C)新增 1#火化机尾气排放口、新增 2#火化机尾气排放口及新增遗物焚烧炉尾气排放口编号与 2023 年 12 月 27 日殡仪馆重新申请的排污许可证不一致;根据企业 2023 年 12 月 27 日重新申请取得的排污许可证,殡仪馆提升改造的 1#、2#火化机废气排放口名称(编号)为:1#、2#火化机废气排放口(DA001),提升改造的 3#、4#火化机废气排放口名称(编号)为:3#、4#火化机废气排放口(DA002),新增 1#火化机废气排放口名称(编号)为:5#火化机废气排放口(DA003),新增 2#火化机废气排放口名称(编号)为:6#火化机废气排放口(DA004),新增遗物焚烧炉废气排放口名称(编号)为:遗物焚烧炉废气排放口(DA005)。本次验收,各有组织排放口名称及编号均保持与企业排污许可证对应的排口及编号一致进行分析。

表一 建设项目及验收监测依据

建设项目名称	楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目				
建设单位名称	楚雄市民政局				
建设项目性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改				
建设地点	云南省楚雄彝族自治州楚雄市紫溪镇箐上村白石嘴				
主要产品名称	/				
设计生产能力	设计遗体处理量为 4437 具/年,平均每套火化设备年遗体处理量约 740 具。				
实际生产能力	实际遗体处理量为 4450 具/年,平均每套火化设备年遗体处理量约 742 具。				
建设项目环评时间	2023 年 8 月	开工建设时间	2023 年 8 月		
调试时间	2025 年 7 月 1 日	验收现场监测时间	2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日, 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日, 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日		
环评报告表审批部门	楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局	环评报告表编制单位	云南浑璞环保科技有限公司		
环保设施设计单位	上海申东环保科技有限公司	环保设施施工单位	上海申东环保科技有限公司		
投资总概算	2881.10 万元	环保投资总概算	558.18 万元	比例	19.37%
实际总投资	1800 万元	环保投资	810 万元	比例	45%
验收监测依据	一、建设项目环境保护相关法律、法规和规范 1、《中华人民共和国环境保护法》，(2015 年 1 月 1 日起施行)； 3、《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)； 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，(2018 年 10 月 26 日施行)； 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）。				

	二、建设项目竣工环境保护验收技术规范 1、国务院令第 682 号，《国务院关于修改“建设项目环境保护管理条例”的决定》（2017 年 10 月 1 日起实施）； 2、国家环境保护部《关于发布“建设项目竣工环境保护验收暂行办法”的公告》（国环规环评[2017]4 号）； 3、关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）； 4、生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）。 三、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 1、《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目环境影响报告表》（云南浑璞环保科技有限公司，2023 年 8 月）； 2、《楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局准予行政许可决定书》（楚市环许准（2023）14 号，2023 年 8 月 24 日）。 四、其他相关文件 1、检测报告（编号：HC2309W2016 号）（云南升环检测技术有限公司，2023 年 9 月）； 2、检测报告（编号：ZK2309042201C）（江西志科检测技术有限公司，2023 年 9 月）； 3、《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施竣工环境保护验收监测报告表》（云南清弘环境工程有限公司，2024 年 8 月）； 4、检测报告（编号：YNZKBG20241127020、YNZKEBG20241127003）（云南中科检测技术有限公司，2024 年 11 月）； 5、检测报告（编号：YNZKBG20250722014）（云南中科检测技术有限公司，2025 年 7 月）； 6、其他相关资料。
--	--

验收监测评价标准、标号、级别、限值

一、本项目环评报告表及批复要求执行标准

本项目环评报告表及批复要求执行的污染物排放标准如下：

1、废气

(1) 项目施工期废气主要为无组织排放的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，标准限值见表 1-1。

表 1-1 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 项目火化机废气、遗物焚烧炉有组织废气排放执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准，其中火化废气执行该标准中的表 2 标准限值，遗物焚烧废气执行该标准中的表 3 标准限值，标准限值见表 1-2。

表 1-2 火化、遗物焚烧大气污染物排放限值 mg/m³（二噁英、烟气黑度除外）

序号	废气类型	控制项目	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
1	火化废气标准限值	烟尘	30	烟囱
		二氧化硫	30	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200	
		一氧化碳	150	
		氯化氢	30	
		汞	0.1	
		二噁英（ng-TEQ/m³）	0.5	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口
2	遗物焚烧废气标准限值	烟尘	80	烟囱
		二氧化硫	100	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
		一氧化碳	200	
		氯化氢	50	
		二噁英（ng-TEQ/m³）	1.0	
		烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	

排放高度要求：排气筒高度不低于 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。

2、废水

项目运营期废水经隔油池、化粪池预处理后，再经一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市绿化标准，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池，废水不外排。具体标准值见表 1-3。

表 1-3 城市杂用水水质基本控制项目及限值

项目	城市绿化
pH	6.0~9.0
色度，铂钴色度单位≤	30
嗅	无不快感觉
浊度/NTU ≤	10
五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/l）≤	10
氨氮/（mg/l）≤	8
阴离子表面活性/（mg/l）≤	0.5
铁/（mg/l）≤	—
锰/（mg/l）≤	—
溶解性总固体/（mg/l）≤	1000
溶解氧/（mg/l）≥	2.0
总氯/（mg/l）≥	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）≤	无 ^c
注：“—”表示对此项无要求。	
b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/l。	
c 大肠埃希氏菌不应检出。	

3、噪声

（1）项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见表 1-4。

表 1-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准，详见表 1-5。

表 1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

场界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

（1）一般固体废弃物贮存处置执行《一般工业固体废物贮存和填

	埋污染控制标准》（GB18599-2020）。 （2）危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 二、验收监测评价标准变化情况说明 由于项目环评及批复未对厂界无组织排放颗粒物作排放标准要求，但楚雄市殡仪馆于2023年12月27日重新申请并取得楚雄彝族自治州生态环境局核发的《排污许可证》（许可证编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27至2028-12-26）对殡仪馆厂界无组织颗粒物作了执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值的要求。所以本次验收殡仪馆厂界颗粒物较项目环评及批复新增厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。本次验收期间其余污染物排放执行标准与环评及批复一致。
总量控制指标	（1）废气 废气：项目大气污染物主要为遗体火化废气、遗物祭品焚烧废气，均为有组织排放，有组织排放情况如下：烟尘：0.067t/a，SO₂：0.220t/a，NO_x：1.312t/a，CO：1.537t/a，氯化氢：0.115t/a，汞：0.00021 t/a，二噁英类：7.618mgTEQ/a。 建议废气污染物总量控制指标为：烟尘：0.067t/a，SO₂：0.281t/a，NO_x：0.595t/a。 （2）废水 本项目废水经处理后全部回用不外排，不设置总量指标。 （3）固废 项目固废处置率100%。

表二 工程建设内容

一、项目基本情况

受楚雄市民政局委托，云南浑璞环保科技有限公司于 2023 年 8 月编制完成《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目环境影响报告表》。楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局于 2023 年 8 月 24 日以“楚市环许准[2023]14 号”下达了《准予行政许可决定书》。楚雄市殡仪馆于 2023 年 12 月 27 日重新申请并取得楚雄彝族自治州生态环境局核发的《排污许可证》，许可证编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27 至 2028-12-26。

取得行政许可后，项目于 2023 年 8 月底开工建设，于 2023 年 9 月中旬完成新增 1#、2#火化机、新增遗物焚烧炉及配套废气处理设施的建设，由于项目特殊性，需在新增 2 套火化设备投入运行后，方可对原有 4 套火化设备进行停机改造。所以，建设单位于 2023 年 9 月委托云南清弘环境工程有限公司对楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目“新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施”部分进行了环保检查，并委托云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增火化机、遗物焚烧炉废气进行了监测。云南清弘环境工程有限公司根据现场检查结果和监测分析结果，编制完成《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施竣工环境保护验收监测报告表》，并于 2024 年 8 月 5 日提出了“楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施”验收合格意见（见附件 3）。

新增的 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施已验收合格并投入运行；原有 4 套火化设备停机改造工作方才启动。楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目其余建设内容持续推进，不受新增设施验收情况影响。原有 4 套火化设备停机改造于 2024 年 11 月 1 日改造完成，楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目整体工程于 2025 年 7 月 1 日建设完成。目前，楚雄市殡仪馆由楚雄市恩泽殡葬服务有限公司运营管理，本次验收由楚雄市恩泽殡葬服务有限公司组织。

本次验收范围包括殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）殡仪馆提升改造区：提升改造火化车间建筑面积约 900 m²，新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施，对原有 4 套火化机增设 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）；新建遗物焚烧间，建筑面积 200 m²，建筑

占地面积 200 m²，1 层钢架结构；购置 1 套遗物焚烧炉及 1 套配套尾气处理设施；新建 10m³ 化粪池 1 座，新建 1 套处理规模为 25m³/d 的一体化污水处理设施及 1 个 20m³ 地埋式回用水罐等；新建服务接待中心 1362.73 m²；（2）服务配套区：包含对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造。

二、项目建设内容

经查阅环评报告表，本项目位于云南省楚雄彝族自治州楚雄市紫溪镇箐上村白石嘴，本项目规划用地面积 43699.11 m²，约 65.55 亩，总建筑面积 8466.67 m²。本项目从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）殡仪馆提升改造区包含对原有殡仪馆建筑进行外立面和内部功能提升改造；扩建骨灰处理区和遗体处理区；新建服务接待中心等；（2）服务配套区包含新建服务楼；新建食堂；新建宾馆；对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造等。

经本次竣工环境保护验收调查，本项目位于云南省楚雄彝族自治州楚雄市紫溪镇箐上村白石嘴，本项目规划用地面积 43699.11 m²，约 65.55 亩，总建筑面积 7031.04 m²。本项目从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）本项目提升改造火化车间建筑面积约 900 m²，新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施，对原有 4 套火化机增设 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）；新建遗物焚烧间，建筑面积 200 m²，建筑占地面积 200 m²，1 层钢架结构；购置 1 套遗物焚烧炉及 1 套配套尾气处理设施；新建 10m³ 化粪池 1 座，新建 1 套处理规模为 25m³/d 的一体化污水处理设施及 1 个 20m³ 地埋式回用水罐等；新建服务接待中心 1362.73 m²；（2）服务配套区包含对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造。

工程建设内容详见表 2-1。

表 2-1 工程建设内容一览表

工程名称		环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	火化车间	提升改造火化车间建筑面积约 900 m ² 。 本次新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施。 对原有 4 套火化机增设 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）。	提升改造火化车间建筑面积 900m ² 。新增了 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设有 1 套废气处理设施。并对原有 4 套火化机增设了 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）。	与环评一致，其中，新增的 2 台车型（拣灰）式火化机及配套的废气处理设施已于 2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日进行验收监测，提升改造的 4 台火化机及配套废气处理设施已于 2024 年 11 月 18 日

				~2024年11月19日进行验收监测。
	悼念厅及守灵厅	提升改造悼念厅3间,其中大悼念厅1间,建筑面积约310m ² ,小悼念厅2间,每间建筑面积约130m ² ,小悼念厅旁建设若干悼念格位。 提升改造守灵厅2间,每间建筑面积约110m ² 。	项目实际提升改造悼念厅3间,其中大悼念厅1间,建筑面积310m ² ,小悼念厅2间,每间建筑面积130m ² ,小悼念厅旁建设有多个悼念格位。 并且提升改造了守灵厅2间,每间建筑面积110m ² 。	与环评一致
	遗体处理区	扩建遗体处理区建筑面积约440m ² ,主要建设遗体冷库(72具)、法医解剖室、遗体消毒整理间、遗体化妆间、卫生间等。 新增5台全封闭式制冷机组,采用的制冷剂为R134a。	项目实际扩建了遗体处理区建筑面积440m ² ,建设了遗体冷库(内设可以存放72具遗体存放柜)、法医解剖室、遗体消毒整理间、遗体化妆间、卫生间。该区域制冷由制冷剂为R134a的5台全封闭式制冷机组提供。	与环评一致
	骨灰处理区	扩建骨灰处理区建筑面积约440m ² ,主要建设骨灰整理室、纳灰仪式用房、侯灰室、鲜花房、骨灰处理办公室及值班室。	项目实际扩建骨灰处理区建筑面积440m ² ,主要建设骨灰整理室、纳灰仪式用房、侯灰室、鲜花房、骨灰处理办公室及值班室。	与环评一致
	服务接待中心	新建服务接待中心,建筑面积1362.73 m ² ,建筑占地面积1058.93m ² ,共2层。一层主要建设问询台、客户休息区、殡葬用品展示区、茶水休息间、收银室、值班室、卫生间等;二层主要建设馆长办公室、办公室、会议室等。	项目实际新建了1栋2层的服务接待中心,建筑面积1362.73m ² ,建筑占地面积1058.93m ² 。服务接待中心一层设有问询台、客户休息区、殡葬用品展示区、茶水休息间、收银室、值班室、卫生间等;二层设有馆长办公室、办公室、会议室等。	与环评一致
	遗物焚烧间	新建遗物焚烧间,建筑面积200m ² ,建筑占地面积200m ² ,1层钢架结构。购置1套遗物焚烧炉及1套配套尾气处理设施。	新建了遗物焚烧间,建筑面积200m ² ,建筑占地面积200m ² ,1层钢架结构。购置了1套遗物焚烧炉及1套配套尾气处理设施。	与环评一致,新建的遗物焚烧间及配套的废气处理设施已于2023年9月17日~2023年9月18日进行验收监测。
辅助工程	服务配套区	新建服务楼,建筑面积736.43 m ² ,建筑占地面积403.33m ² ,共2层。一层主要建设接待大厅、总服务台、殡葬用品展示、洽谈室、档案室、收银室、卫生间;二层主要建设总经理室、	根据殡仪馆运行实际,项目实际未建设服务楼。	未建设

公用工程		办公室、会议室、卫生间。		
		新建食堂，建筑面积302.56m ² ，建筑占地面积302.56m ² ，共1层。	根据殡仪馆运行实际，殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。	未建设
		新建宾馆，建筑面积396.64m ² ，建筑占地面积198.32m ² ，共2层，设标间9间。	根据殡仪馆运行实际，项目实际未建设宾馆。	未建设
		提升改造后勤用房（原综合办公楼），建筑面积649.9m ² 。	项目实际提升改造后勤用房（原综合办公楼），建筑面积649.9m ² 。	与环评一致
		提升改造宿舍，建筑面积1026.83m ² 。	项目实际提升改造宿舍，建筑面积1026.83m ² 。	与环评一致
		提升改造大门、值班室（15.75m ² ）。	项目实际对大门、值班室（15.75m ² ）进行了提升改造。	与环评一致
	机动车停车位	地上停车位，共设大小车位99个。	项目实际建设有99个地上停车位。	与环评一致
	供电	依托现有供电设施。	项目供电依托原有供电设施。	与环评一致
	给水	依托现有给水设施。	项目供水依托原有供水设施。	与环评一致
	排水	项目区实行雨污分流。 殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池、现有2#化粪池收集预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池，废水不外排。 生活区食堂废水经隔油池处理后，同其他生活污水一同排入现有1#化粪池，经化粪池预处理后进入生活区一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池，废水不外排。	项目区实际严格实行雨污分流。 殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池（10m ³ ）、原有2#化粪池（26m ³ ）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m ³ /d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于埋地式回用水罐（1个，20m ³ ），废水不外排。 殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。殡仪馆生活区仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经	殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水池改为回用水罐，容积较环评减少增加；生活区由于不对外开放，仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有1#化粪池（16m ³ ）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。未建设隔油池、回用水池，一体化污水处理设施已拆除。项目实际能做到废水不外排。

			原有1#化粪池（16m ³ ）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。	
环保工程	废气治理	①火化机废气处理设施 共设4套火化机废气处理设施（新增的2套火化机每套各配设1套废气处理设施，原有的4套火化机每相邻2套配设1套废气处理设施），废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。 ②排气筒 共设4根火化机废气排气筒（每套废气处理设施各设置1根排气筒），高度均不低于12m。 原有4根火化机排气筒全部淘汰。	对原有4套火化机增设了2套废气处理设施（每相邻2套共用1套废气处理设施），废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置1根排气筒，高度均为12m。新增的2套火化机每套各配设了1套废气处理设施，废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置1根排气筒，高度均为15m。	满足环评要求
		①遗物焚烧炉废气处理设施 共新增1套遗物焚烧炉尾气处理设施，废气处理工艺为：二次燃烧→高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。 ②排气筒 共设置1根遗物焚烧炉废气筒外排，排气筒高度不低于12m。	新增遗物焚烧炉配设了1套尾气处理设施，处理工艺为：二次燃烧→高效降温器（喷雾冷却）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。排气筒高度为15m。	满足环评要求
	废水治理	对现有雨、污分流管道（沟）进行改建、扩建。	项目根据改扩建实际对原有雨、污分流管道（沟）同步进行了改扩建。	与环评一致
		拟设置1个0.5m ³ 的隔油池对食堂废水进行预处理。	殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。未建设隔油池。	未建设隔油池
		依托现有1#化粪池，位于宿舍楼西侧，容积为16m ³ ，主要收集生活区（公共卫生间、新建服务	项目生活区未建设公共卫生间、新建服务楼、新建食堂、新建宾馆，项目生活区仅涉及少量	满足环保要求

		楼、新建食堂、新建宾馆）生活污水。	员工食宿生活污水，少量员工食宿生活污水依托原有位于宿舍楼西侧1#化粪池（16m ³ ）收集处理。	
		依托现有 2#化粪池，位于殡葬区公共卫生间外，容积为 26m ³ ，主要收集殡葬区公共卫生间废水。	项目殡葬区公共卫生间废水依托原有位于殡葬区公共卫生间外2#化粪池（26m ³ ）收集。	与环评一致
		殡葬区新增化粪池 1 座，容积 10m ³ ，主要收集殡仪馆、新建服务接待中心废水。	项目服务接待中心建有1座10m ³ 化粪池，收集服务接待中心废水。	与环评一致
		依托生活区现有一体化污水处理站，处理规模 10m ³ /d。主要用于处理生活区废水。	项目生活区实际未新建公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，项目生活区仅涉及少量员工食宿生活污水，少量员工食宿生活污水依托原有位于宿舍楼西侧1#化粪池（16m ³ ）收集处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。原生活区一体化污水处理设施已拆除。	生活区少量生活污水处理工艺较环评变化，已拆除原生活区一体化污水处理设施。
		殡葬区新建地埋式一体化污水处理站 1 座，处理规模不小于 2m ³ /d。主要用于处理殡葬区废水。	殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）最终进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m ³ /d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后回用，不外排。	满足环评要求
		生活区一体化污水处理站末端新建回用水池 1 座，容积 30m ³ ；殡葬区一体化污水处理站末端新建回用水池 1 座，容积 10m ³ 。	项目生活区未建设公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，项目生活区仅涉及少量员工食宿生活污水，生活区污水处理工艺较环评变化。生活区未建设回用水池。殡葬区一体化污水处理站末端建有1个20m ³ 地埋式回用水罐。	项目生活区未建设回用水池。殡葬区一体化污水处理站末端建有1个20m ³ 地埋式回用水罐，较环评容积增加。

	固废处置	新增 1 间 5m ² 的危险废物暂存间，配置若干危废收集桶。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求进行建设。	设置了 1 间 10m ² 的危险废物贮存库，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求进行建设，采取了防渗措施，设置了警示标志，并设专人管理。	危废暂存库容积较环评增加 5m ² 。
		依托现有垃圾池及垃圾收集桶。	项目生活垃圾依托原有垃圾桶及垃圾收集设施收集。	与环评一致
	其他	绿化提升改造 3933.84 m ² 。	项目绿化提升改造 3940 m ² 。	较环评增加 6.16m ²
		建设单位按照危险废物流动的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。	殡仪馆废气排放口、危废暂存库等已按相关规范要求设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。	满足环评要求

三、主要生产设备

项目主要生产设备情况详见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	环评规划			实际投入		变化情况
	设备名称	规格型号	数量	规格型号	数量	
1	火化机	拣灰式	原有 2 台，新增 2 台	拣灰式	依托原有 2 台，新增 2 台，共计 4 台	与环评一致
2	火化机	平板式	原有 2 台	平板式	依托原有 2 台	与环评一致
3	火化机废气处理设施	高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附	4 套	高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附	4 套	与环评一致
4	遗物焚烧炉	/	1 套	/	1 套	与环评一致
5	遗物焚烧炉废气处理设施	高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附	1 套	高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附	1 套	与环评一致
6	遗体运输车辆	/	4 辆	/	4 辆	与环评一致
7	遗体冷藏柜	/	72 格	/	72 格	与环评一致
8	依托原有	1.25m ³	1 个	1.25m ³	1 个	与环评一致

	柴油罐					评一 致
9	依托原有柴油罐	0.75m ³	1 个	0.75m ³	1 个	与环 评一 致
10	生活区原有一体化污水处理设备	处理能力 10m ³ /d	1 座	/	0	已拆 除
11	殡葬区一体化污水处理设备	处理能力 2m ³ /d	1 座	处理能力 25m ³ /d	1 座	处理 规模 增加 数量 与环 评一 致
12	化粪池	1#化粪池 16m ³ 、2#化粪池 26m ³ 、新建化粪池 10m ³	3 座	1#化粪池 16m ³ 、2#化粪池 26m ³ 、新建化粪池 10m ³	3 座	与环 评一 致
13	制冷机组	/	5 台	/	5 台	与环 评一 致

四、建设规模

本项目设计年遗体处理量为 4437 具/年，平均每套火化设备年遗体处理量约 740 具。

根据现场调查，项目实际年遗体处理量约 4450 具/年，平均每套火化设备年遗体处理量约 742 具，较环评增加 0.29%。

五、工作制度

项目运营劳动定员 21 人，项目年工作 365 天，其中有 16 人仅在殡仪馆吃中餐，5 人在殡仪馆食宿。根据调查，单台火化机年有效工作时间平均约为 616.25h。遗物焚烧炉年运行时间约 73h。正常情况下，火化机、遗物焚烧炉夜间不运行。

六、环保设施投资

项目环评阶段估算总投资 2881.10 万元，其中环保投资 558.18 万元，占总投资的 19.37%。项目实际总投资 1800 万元，其中环保投资 810 万元，占总投资的 45.00%。环保设施投资情况具体见表 2-3。

表 2-3 环保设施投资情况一览表

环评提出的环保设施			实际建成的环保设施		变化情况
环保设施名称、数量、规模		投资概算 (万元)	环保设施名称、数量、规模	实际投资 (万元)	
施 工 期	洒水抑尘设施、施工围挡	3	洒水抑尘设施、施工围挡	3	无变化
	临时沉淀池，2 座，每座容积 10m ³	2	临时沉淀池，2 座，每座容积 10m ³	1	-1 万元
运 营 期	火化机废气处理设施 4 套，高度不低于 12m 的排气筒 4 根。	320	火化机废气处理设施 4 套，其中新增 1#、2#火化机配套废气处理设施 2 套，高度 15m 的排气筒 2 根；升级改造原有 4 台火化机，新增 2 套废气处理设施，高度 12m 排气筒 2 根。	484	+164 万元
	遗物焚烧炉废气处理设施 1 套，高度不低于 12m 的排气筒 1 根。	80	遗物焚烧炉废气处理设施 1 套，高度 15m 的排气筒 1 根。	170	+90 万元
	项目区污水管道，雨水管道（沟）改扩建。	3	项目区污水管道，雨水管道（沟）改扩建。	3	无变化
	生活区食堂隔油池 1 座，容积 0.5m ³ 。	0.5	未建设	0	-0.5 万元
	殡葬区新建化粪池 1 座，容积 10m ³ 。	2	殡葬区新建化粪池 1 座，容积 10m ³ 。	1	-1 万元
	殡葬区新建地埋式一体化污水处理站 1 座，处理规模不小于 2m ³ /d。	3	殡葬区新建地面一体化污水处理站 1 座，处理规模 25m ³ /d。	25	+22 万元
	回用水池 2 座，容积分别为 30m ³ ，10m ³ 。	6	殡葬区一体化污水处理站旁地埋式回用水罐 1 个 20m ³ 。	2	-4 万元
	危险废物暂存间 1 间，建筑面积 5 m ² ；危废收集桶若干。	1	临时危险废物贮存库 1 间，建筑面积 10 m ² ；危废收集桶 3 个。	1	无变化
	绿化提升改造 3933.84 m ²	137.68	绿化提升改造 3940 m ²	120	-17.68 万元
合计		558.18	合计	810	+251.82 万元

由上表可看出，相较环评阶段概算投资，废气、废水处理设施的实际投资有所增加。主要原因是在实际建设过程中优化了废气处理设施材质、增加了废水处理设施规模。

七、原辅料消耗及水平衡

（1）原辅料及能耗情况

本项目使用的能源主要包括轻柴油、水、电，其中轻柴油使用量约 88.74~110.93t，单耗约 20~25kg/具遗体；消耗的其他材料主要为 40%甲醛（消毒剂）、R134a（制冷剂）等。

根据现场调查，项目轻柴油单耗约 25kg/具遗体。柴油贮存依托项目区原有 2 个柴油储罐，储量分别为 0.75m³、1.25m³。遗物焚烧炉直接利用易燃的遗物进行点火，不消耗燃料。消耗的其他辅料主要为 40%甲醛（消毒剂）、R134a（制冷剂）及活性炭。项目实际原辅材料及能源消耗情况如下表所示。

表 2-3 项目能源及其它辅料消耗情况一览表

能源名称	单耗	年消耗量	备注
能源			
水	/	3475m ³ /a	/
电	/	32 万 kw·h/a	/
轻柴油（0#）	25kg/ 具遗体	111.25t	依托原有 2 个柴油储罐，储罐置于火化车间楼顶，柴油储量分别为 0.75m ³ 、1.25m ³
其它辅料			
40%甲醛	/	4kg/a	用 40%的甲醛溶液配制 0.5%的甲醛液对遗体床进行消毒。
R134a（制冷剂）	/	350kg/a	制冷剂由设备厂家进行添加，场区内不贮存
活性炭	/	160kg/a	每半年更换一次，每套设备每次更换量 20kg
二氧化氯	/	50kg/a	一体化污水处理站消毒剂
消石灰（Ca(OH) ₂ ）	/	100kg/a	废气除酸药剂

（2）水平衡

根据项目实际，本项目用水主要包括生产、生活用水及绿化用水。根据项目平面布局特点，项目殡葬区、生活区相对独立，由于地势原因，两个区域的废水难于合并处理。本项目运营用、排水情况如下：

1) 殡葬区用、排水

①遗体清洁用排水

根据业主提供资料，项目不需对火化的每具遗体进行清洁，仅在特殊情况下对部分遗体进行清洗，殡仪馆平均每年遗体清洁量约为火化量的 10%，殡仪馆实际年火化量为 4450 具，则需进行清洁的遗体量约为 445 具/a，遗体清洁用水量约为 0.1m³/具，则用水量为 44.5m³/a，0.12m³/d，废水产生量按用水量的 80%计，则遗体清洁废水产生量为 0.096m³/d，35.6m³/a。

遗体清洁废水经消毒后排入殡葬区新建化粪池（10m³）预处理，再进入新建一体化污水处理站处理达标后回用，不外排。

②消毒用排水

项目用 40%的甲醛溶液配制 0.5%的甲醛溶液作为消毒液对遗体床进行喷雾消毒，项目年用 40%的消毒溶液约 4kg，配制用水约 0.32m³/a（0.001m³/d），消毒液全部挥发，无废水产生。

③灵车清洗用水

根据服务需要，项目运营期需对清洗灵车进行专门清洗，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），洗车用水量按 0.04m³/（辆·次）计，殡仪馆

每出一次车清洗一次的方式进行清洗，殡仪馆年遗体处理量为 4450 具，则灵车清洗用水为 $178\text{m}^3/\text{a}$ ，平均约 $0.49\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 80%计，则灵车清洗废水量为 $0.39\text{m}^3/\text{d}$ ， $142.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

灵车清洗废水排入殡葬区新建化粪池（ 10m^3 ）预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达标后回用，不外排。

④生活用排水（公厕、室内卫生间用排水）

殡葬区生活用水主要为宾客及工作人员冲厕、盥洗用水。据殡仪馆统计，本项目运营期宾客量约 100000 人次/a，约 275 人次/d，殡仪区殡仪馆每天有工作人员 21 人。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）表 11 城镇公共服务用水定额，冲厕、盥洗用水取 $7\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次})$ ，则用水量为 $2.07\text{m}^3/\text{d}$ ， $755.55\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按用水量的 80%计，则殡葬区生活污水量约为 $1.66\text{m}^3/\text{d}$ ， $604.44\text{m}^3/\text{a}$ 。

污水分别经公厕 2#化粪池（ 26m^3 ）、新增化粪池（ 10m^3 ）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达标后回用，不外排。

综上，项目运营期殡葬区废水产生量为 $2.146\text{m}^3/\text{d}$ ， $782.44\text{m}^3/\text{a}$ ，废水以生活污水为主，污水经 2#化粪池（ 26m^3 ）及新建化粪池（ 10m^3 ）收集预处理后进入新建一体化污水处理站处理达标后回用，不外排。根据调查，项目区不具备污水接入市政污水管网的条件，而项目区绿化面积较大，因此污水经处理达标后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水罐（ 20m^3 ，可暂存约 10 天的殡葬区废水量），不外排。

2）生活区用、排水

根据项目实际，项目生活区未建设公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼 1 楼厨房，宿舍楼 1 楼厨房不对外开放。项目生活区仅涉及少量员工食宿生活污水。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水量取 $20\text{L}/(\text{人} \cdot \text{次})$ ，项目运营劳动定员 21 人，项目年工作 365 天，其中有 16 人仅在殡仪馆吃中餐，5 人在殡仪馆食宿（每天在馆区吃 2 餐）。运营期就餐人次约 $26 \text{人} \cdot \text{次}/\text{d}$ ，则厨房用水量为 $0.52\text{m}^3/\text{d}$ ， $189.8\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量按用水量的 80%计，则厨房废水量为 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ ， $151.84\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目运营期劳动定员 21 人，其中在生活区宿舍常住的人员约 5 人。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）并结合项目实际，住宿人员用水量

平均取 80L/（人·d），则宿舍楼住宿人员用水量约 0.4m³/d，146m³/a。废水产生量按用水量的 80%计，则宿舍楼污水量约为 0.32m³/d，116.8m³/a。

生活区生活污水排入 1#化粪池（16m³）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥，不外排。

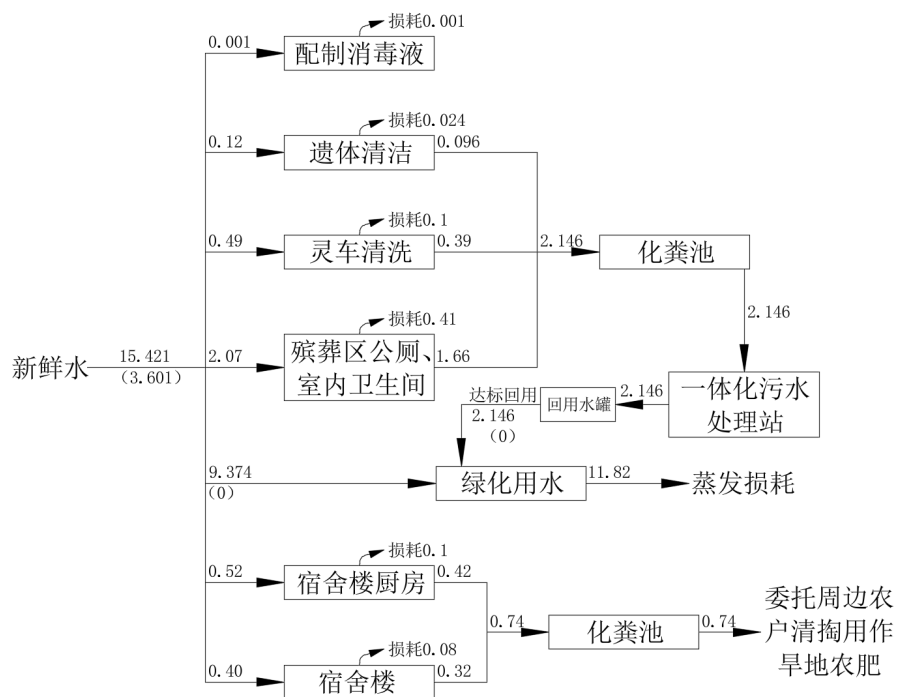
3）绿化用水

项目区绿化面积 3940 m²（人工绿化，不含保留原有林地），参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）表 11 城镇公共服务用水定额，绿化浇灌用水取 3L/（m²·次），非雨天每天浇灌一次，则用水量为 11.82m³/d。雨天不进行浇洒。根据楚雄市气象统计资料，楚雄市非雨天天数按 249 天计，则绿化用水量为 2943.18m³/a。绿化用水部分来源于污水处理站处理后的回用水，部分由新鲜水补充。绿化用水随地面吸收或蒸发，无废水产生。

项目给排水平衡见表 2-4 及图 2-1。

表 2-4 项目给排水平衡一览表

用水项目		用水定额	数量	用水量		产污率	污水量		治理措施	去向
				m³/d	m³/a		m³/d	m³/a		
殡葬区	遗体清洁	0.1m³/具	445 具/a	0.12	44.5	0.8	0.096	35.6	化粪池+一体化污水处理站	回用于项目区绿化，不外排
	灵车清洗	0.04m³/（辆·次）	4450 辆次/a	0.49	178	0.8	0.39	142.40		
	殡葬区公厕、室内卫生间	7L/（人·次）	100 人次/d	2.07	755.55	0.8	1.66	604.44		
	消毒	/	/	0.001	0.32	0	0	0		
	小计	/	/	2.681	978.37	/	2.146	782.44	/	/
生活区	厨房	20L/（人·次）	60 人次/d	0.52	189.8	0.8	0.42	151.84	化粪池	委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用
	宿舍楼	80L/（人·d）	5 人	0.40	146	0.8	0.32	116.80		
	小计	/	/	0.92	335.80	/	0.74	268.64	/	/
绿化(非雨天)		3L/（m²·次）	3940 m²	11.82	2943.18	0	0	0	/	/
合计		/	/	非雨天：15.421 雨天：3.601	非雨天：4257.35 雨天：1314.17	/	2.886	1051.08	/	不外排



注：“（）”内代表雨天水量，雨天处理后的污水暂存于回用水罐内。

图 2-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

八、主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目为殡仪馆项目，运营期工艺流程及主要产污节点如图 2-1 所示。

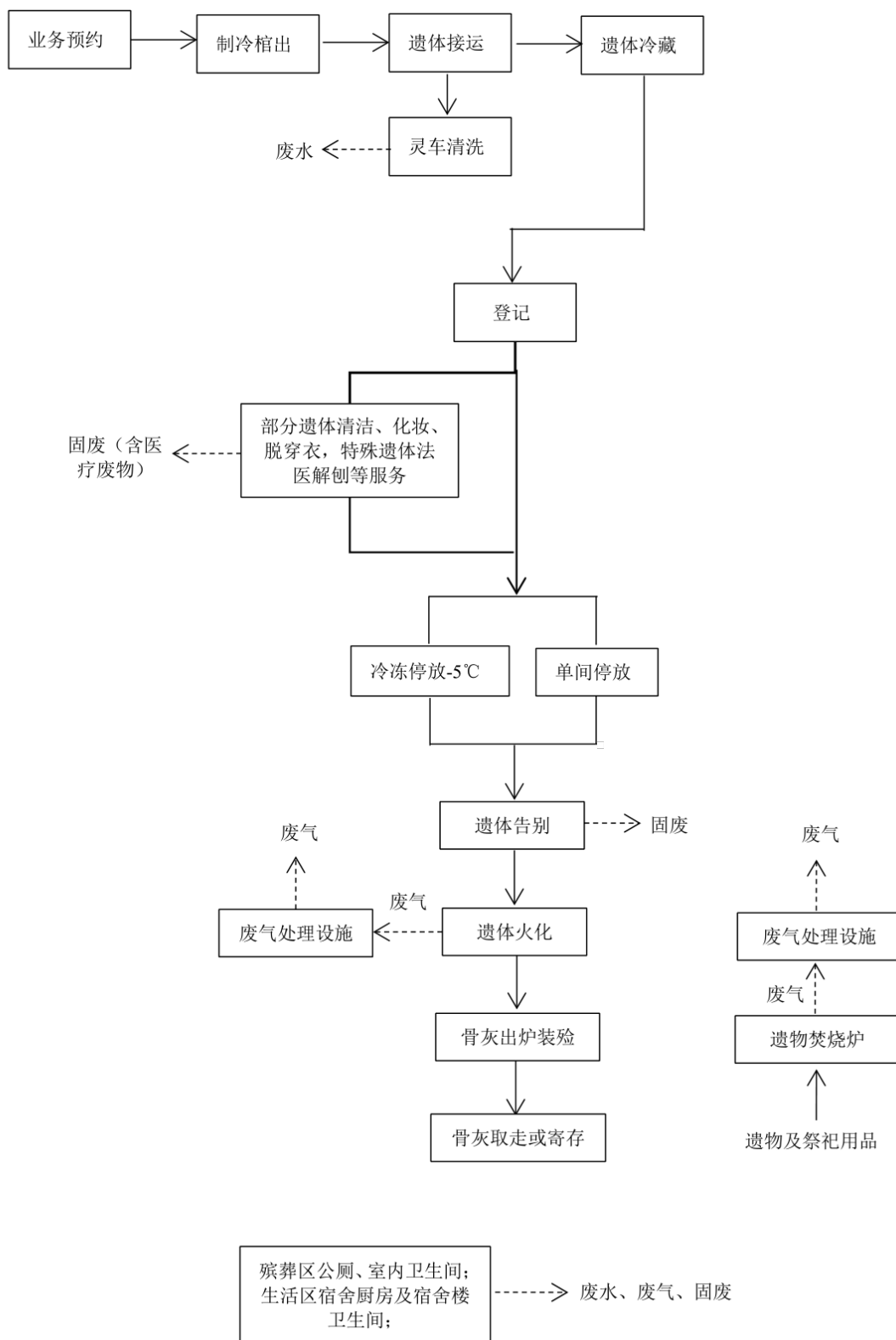


图 2-2 项目运营期工艺流程图及产污节点图

工艺流程简述:

①遗体接运

项目首先进行业务预约，并取出制冷棺，分派车辆对遗体进行接运，遗体接运前须对遗体进行冷藏处理，遗体接回殡仪馆后先进行登记。

②遗体处理

根据家属意愿，部分遗体进行清洁、化妆、更衣；因特殊原因需进行遗体解刨的，则在法医解剖室进行解剖。

遗体处理过程产生的污染物主要为遗体清洁废水和固体废物，固体废物主要包括一次性手套、废弃化妆棉及解剖产生的人体组织。

②遗体停放

正常情况下，进入项目区的遗体经殡葬服务相关处置后，立即进行火化，但存在各种不能及时火化的情况，不能及时火化的遗体送入遗体冷库进行冷冻停放，停放温度为-5℃。

③遗体告别

根据家属意愿举行遗体告别仪式。

④火化

告别后的遗体被推车推入火化机进行火化，火化机采用柴油作为燃料，将遗体在燃烧室里燃烧氧化分解处理。火化过程会产生废气，废气经废气处理设施处理后，由排气筒排放。

⑤骨灰处理

火化完成后，根据家属意愿举行纳灰仪式，骨灰装殓后由家属取走或暂时寄存于项目区。

⑥遗物焚烧

项目遗物及祭祀用品由遗物焚烧炉进行统一焚烧。焚烧过程会产生废气，废气经废气处理设施处理后，由排气筒排放。

⑦尾气处理设施

项目共新增 4 套火化机废气处理设施：新增的 2 套火化机每套配设 1 套废气处理设施，原有 4 台火化机每（相邻）2 台配设 1 套废气处理设施。废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活

性炭吸附。

九、环境保护目标

项目位于楚雄州楚雄市紫溪镇箐上村委会（楚雄市殡仪馆原址内）。根据调查，项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标分布；厂界外 50 米范围内无声环境保护目标分布；厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区分布，也无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布；项目用地均为殡仪馆原有用地，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。项目周边地表水保护目标主要为西北面约 870m 处的鸭蛋冲小河及北面约 1700m 处的青山嘴水库。周边环境目标分布情况与环评描述一致。

十、项目变动情况

根据调查分析，项目实际建设内容较《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目环境影响报告表》发生了部分变更，项目实际建设内容较环评建设变更情况见表 2-5。

表 2-5 工程变更情况一览表

项目	环评建设内容	实际建设内容	变动情况	变动原因	是否属于重大变动
辅助工程：服务配套区	新建服务楼，建筑面积736.43 m ² ，建筑占地面积403.33m ² ，共2层。一层主要建设接待大厅、总台、服务台、殡葬用品展示、洽谈室、档案室、收银室、卫生间；二层主要建设总经理室、办公室、会议室、卫生间。	根据殡仪馆运行实际，项目实际未建设服务楼。	未建设	殡仪馆运行实际经营模式改变。	变动内容未加重环境影响，不属于重大变动
	新建食堂，建筑面积302.56m ² ，建筑占地面积302.56m ² ，共1层。	根据殡仪馆运行实际，殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。	未建设	殡仪馆运行实际经营模式改变。	变动内容未加重环境影响，不属于重大变动
	新建宾馆，建筑面积396.64m ² ，建筑占地面积198.32m ² ，共2	根据殡仪馆运行实际，项目实际未建设宾馆。	未建设	殡仪馆运行实际经营模式改变。	变动内容未加重环境影响，不属于重

	层，设标间9间。				大变动
公用工程：排水	项目区实行雨污分流。 殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池、现有2#化粪池收集预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池，废水不外排。 生活区食堂废水经隔油池处理后，同其他生活污水一同排入现有1#化粪池，经化粪池预处理后进入生活区一体化污水处理站处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池，废水不外排。	项目区实际严格实行雨污分流。 殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池（10m³）、原有2#化粪池（26m³）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m³/d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于回用水池（1个，20m³），废水不外排。 殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。殡仪馆生活区仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有1#化粪池（16m³）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。	殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水池改为回用水罐，容积较环评减少；生活区由于不对外开放，仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有1#化粪池（16m³）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。未建设隔油池、回用水池，一体化污水处理设施已拆除。项目实际能做到废水不外排。	因服务楼、食堂、宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为0.74m³/d，项目生活区宿舍楼西侧1#化粪池容积16m³，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经1#化粪池（16m³）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加。”	殡葬区变动内容优化了污水处理设施，生活区变动内容未加重环境影响，不属于重大变动
环保工程：废水治理措施	拟设置1个0.5m³的隔油池对食堂废水进行预处理。 依托生活区现有一体化污水处理站，处理规模	殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。未建设隔油池。 项目生活区实际未新建公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，	未建设隔油池 生活区少量生活污水处 理工艺较环	殡仪馆未对外开放食堂，项目实际未新建食堂。所以，项目食堂配套设施-隔油池未建设。 项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍	未对环境造成重大影响，不属于重大变动 变动内容未加重环境影响，

	10m ³ /d。主要用于处理生活区废水。	项目生活区仅涉及少量员工食宿生活污水，少量员工食宿生活污水依托原有位于宿舍楼西侧1#化粪池（16m ³ ）收集处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。原生活区一体化污水处理设施已拆除。	评变化，已拆除原生活区一体化污水处理设施。	楼其他生活污水），污水产生量仅为0.74m ³ /d，项目生活区宿舍楼西侧1#化粪池容积16m ³ ，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运营过程拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经1#化粪池（16m ³ ）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”。	不属于重大变动
	生活区一体化污水处理站末端新建回用水池1座，容积30m ³ ； 殡葬区一体化污水处理站末端新建回用水池1座，容积10m ³ 。	项目生活区未建设公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，项目生活区仅涉及少量员工食宿生活污水，生活区污水处理工艺较环评变化。生活区未建设回用水池。 殡葬区一体化污水处理站末端建有1个20m ³ 地埋式回用水罐。	项目生活区未建设回用水池。殡葬区一体化污水处理站末端建有1个20m ³ 地埋式回用水罐，较环评容积增加。	生活区因生活污水处理工艺发生变化，未建设回用水池；殡葬区因根据项目实际优化废水处理及收集设施，回用水池变为回用水罐，并增加了回用水收集设施（回用水罐）的容积。	殡葬区变动内容优化了污水处理设施，生活区变动内容未加重环境影响，不属于重大变动
环保工程： 固废治理措施	新增1间5m ² 的危险废物暂存间，配置若干危废收集桶。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设。	设置了1间10m ² 的危险废物贮存库，危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设，采取了防渗措施，设置了警示标志，并设专人管理。	危废暂存库面积增加5m ² 。	项目实际运营危废种类及总量增加：因环评中划为一般工业固废的：废气处理系统除尘固废、脱酸脱硫废渣，因殡仪馆废气处理系统除尘固废属于焚烧飞灰，脱酸脱硫废渣因混杂有飞灰；及环评中没有分析的布袋除尘器更换的废布袋，因沾染飞灰，按《国家危险废物名录》（2025年版）中HW18焚烧处置残渣（772-002-18）处置；以及环评中未分析的焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉，属于《国家危险废物名录》（2025	殡仪馆已分类收集危险废物，暂存危废暂存库，并委托有资质单位清运处置，项目危废妥善处置，此项变动未加重环境影响，不属于重大变动。

				年版）中HW36石棉废物（900-032-36）。	
其他：绿化	绿化提升改造3933.84m ² 。	项目绿化提升改造3940m ² 。	较环评增加6.16m ² 。	根据项目建设实际略微变动。	属于环境影响正向变动，不属于重大变动

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变更清单（试行）>的通知》（环办〔2020〕688号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变更清单（试行）>的通知》（环办〔2020〕688号），项目变动情况分析如下：

表 2-6 项目变动情况与《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》对比表

序号	项目	规定	项目情况	对比结果	结论
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目使用功能为殡葬服务，未发生变化。	不存在此情况	不属于重大变动
2	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	项目环评阶段设计遗体处理量为4437具/年，项目实际遗体处理量为4450具/年，处理能力较环评增加0.29%；废水不外排，且无第一类污染物产生；根据项目环评知，项目区域属于环境质量达标区。	不存在此情况	不属于重大变动
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。			
4		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以			

		上的。			
5	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目未重新选址；并严格按照环评及批复范围内建设。	不存在此情况	不属于重大变动
6	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	项目生产工艺、原辅料、燃料均未发生变化。	不存在此情况	不属于重大变动
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目物料运输、装卸、贮存方式未变化	不存在此情况	不属于重大变动
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	项目废气处置措施未发生变化；服务楼、食堂、宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为0.74m³/d，项目生活区宿舍楼西侧1#化粪池容积16m³，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去	不存在此情况	不属于重大变动

			活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经1#化粪池（16m ³ ）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”，未建设生活区回用水池；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加。”项目实际运营不外排废水，与环评一致。		
9		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	项目废水不外排	不存在此情况	不属于重大变动
10		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	项目不新增废气主要排放口；排气筒高度满足环评及批复要求	不存在此情况	不属于重大变动
11		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	项目池体均进行了防渗处理。	不存在此情况	不属于重大变动
12		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	项目固废处置均为外委处置。处置率100%。	不存在此情况	不属于重大变动
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目严格按照环评要求设置环境风险防范设施。	不存在此情况	不属于重大变动
综上，根据项目建设实际，与环评及相比，发生了如下变动：服务楼、食堂、					

宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活区宿舍楼西侧 1#化粪池容积 16m^3 ，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经 1#化粪池（ 16m^3 ）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排”，未建设生活区回用水池；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加”；项目实际运营危废种类及总量增加（因环评中划为一般工业固废的：废气处理系统除尘固废、脱酸脱硫废渣，因殡仪馆废气处理系统除尘固废属于焚烧飞灰，脱酸脱硫废渣因混杂有飞灰；及环评中没有分析的布袋除尘器更换的废布袋，因沾染飞灰，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW18 焚烧处置残渣（772-002-18）处置；以及环评中未分析的焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW36 石棉废物（900-032-36）。），危废暂存库面积较环评增加 5m^2 。

根据分析，殡仪馆变动内容，未导致不利环境影响加重，根据验收监测，各污染物均实现达标排放或回用，危废妥善处置；项目变动内容不属于重大变动。根据项目变动情况与《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》对照分析，项目工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不存在重大变动。

所以，项目不存在重大变动，变动内容纳入本次验收。

表三 主要污染物处理和排放流程

一、主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

本项目于 2023 年 8 月底开工建设，并于 2025 年 7 月 1 日建设完成。项目施工前期合理规划了施工方案。施工期按要求采取遮盖、密闭、围栏、洒水等防尘措施，最大限度降低了施工扬尘污染；并按要求建设了施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工区洒水抑尘；殡仪馆施工期采用低声设备、合理布置施工场地、未在夜间施工，有效降低了施工噪声污染；殡仪馆施工期间产生的生活垃圾、建筑垃圾分类收集管理，生活垃圾经收集后委托当地环卫部门清运，建筑垃圾能回收利用的已回收利用，不能回收利用的已转运当地管理部门指定的建筑垃圾处置场处置；并按水土保持方案要求开挖回填土石方及建设雨水截流沟、挡土墙，有效避免了水土流失；殡仪馆施工期强化施工现场管理，文明施工，目前施工期已结束，未收到，相关环保投诉。

项目营运主要污染物产生、处理及排放情况如下：

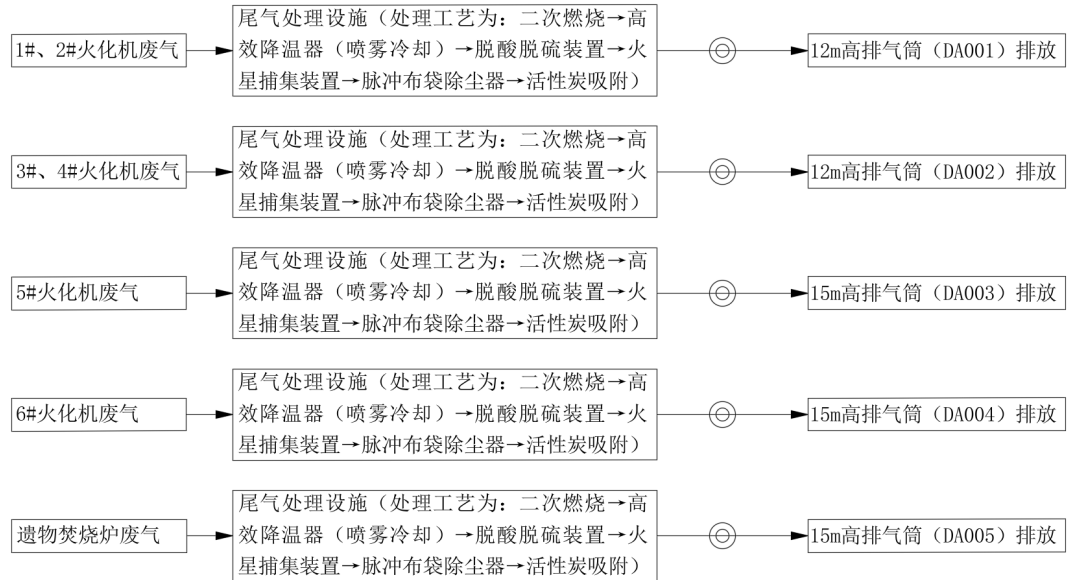
（1）废气

1）有组织废气

根据调查，火化机使用轻柴油作为燃料，每具遗体火化时间约 40-60 分钟（平均约 50 分钟/具），单台火化机年有效工作时间预计为 616.25h。火化过程产生的废气污染物主要包括烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、汞、二噁英类，废气经配套火化尾气处理设施（二次燃烧→风冷高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附）处理达《火葬场大气污染排放标准》（GB13801-2015）表 2 中的排放限值要求后，由不低于 12m 高的排气筒排放。其中，项目新增的 2 套台车型（拣灰）式火化机废气分别火化尾气处理设施处理后分别经 15m 高排气筒（DA003、DA004）排放；项目原有 4 套火化机废气经采取每相邻 2 套共用 1 套尾气处理设施处理后分别经 12m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

遗物焚烧炉焚烧能力为 150-350kg/h，每天开机一次，每次运行时间约 12min，年运行 73h。遗物及祭祀用品焚烧过程产生的废气污染物主要包括烟尘、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英类，废气经配套遗物焚烧尾气处理设施（二次燃

烧→喷雾冷却→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附）处理达《火葬场大气污染排放标准》（GB13801-2015）表 2 中的排放限值要求后，由 15m 高的排气筒（DA005）排放。



注：⊕表示废气监测点

2）无组织废气

项目无组织废气产生源为进出殡仪馆汽车尾气，备用发电机废气，污水处理设施、垃圾收集设施产生的臭气，及运营产生的无组织颗粒物。

项目停车位全部为地上停车位，汽车尾气由于排入开放性的空间，易于自然扩散和迁移，呈分散、无规律的形式排放，浓度积累小，且项目区绿化水平较高，大面积绿化对汽车尾气可起到一定的吸收作用，汽车尾气经稀释扩散及绿化吸收后对周围环境影响较小。项目备用发电机燃料使用低硫燃料柴油，项目所在区域内停电频率不高，使用备用发电机的频次较低，废气产生量较小，对周围环境影响较小。化粪池设置于地下，通过定期清掏减少恶臭产生；污水处理站为一体化设备，相对密闭，且处理规模较小，恶臭产生量较小；垃圾委托环卫部门及时清运，做到日产日清、减少堆存时间，卫生间定期进行清洁和消毒，将有效控制恶臭的产生，通过加强管理，项目区恶臭产生量较小，恶臭经稀释扩散及绿化吸收后对周围环境影响较小。项目运营产生的无组织颗粒物经稀释扩散及绿化吸收后对周围环境影响较小。

（2）废水

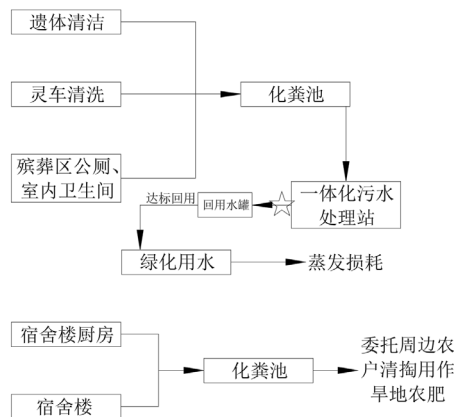
项目严格采取雨污分流，项目废水包括殡葬区遗体清洁废水，灵车清洗废水，公厕、室内卫生间污水及少量生活区员工食宿废水。项目殡葬区、生活区相对独立，由于地势原因，两个区域的废水难于合并处理。所以项目采取殡葬区、生活区废水分区治理。

遗体清洁废水排入殡葬区新建化粪池（ 10m^3 ）预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模： $25\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于地埋式回用水罐（1个， 20m^3 ），废水不外排。

灵车清洗废水排入殡葬区新建化粪池（ 10m^3 ）预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模： $25\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于地埋式回用水罐（1个， 20m^3 ），废水不外排。

殡葬区公厕、室内卫生间污水分别经公厕 2#化粪池（ 26m^3 ）、新建化粪池（ 10m^3 ）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模： $25\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于地埋式回用水罐（1个， 20m^3 ），废水不外排。

根据项目实际，项目生活区未建设公共卫生间、服务楼、食堂、宾馆，殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼 1 楼厨房，宿舍楼 1 楼厨房不对外开放。生活区生活污水排入 1#化粪池（ 16m^3 ）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥，不外排。



注：☆ 表示废水监测点

（3）噪声

本项目噪声源主要为火化机和焚烧炉风机、制冷机组、悼念人员以及汽车等产生的噪声，项目风机、制冷机组全部置于较为封闭的厂房内，建立了设备维修保养制度，定期对产噪设备维修保养，馆区采取限值车速，禁止鸣笛措施降低噪声影响，项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准。

（4）固体废弃物

根据调查，项目营运产生的固体废物包括遗物祭品焚烧残渣，废气处理系统除尘固废（飞灰），脱酸脱硫废渣，废活性炭，布袋除尘器更换的废布袋，生活垃圾，法医解剖人体组织，污水处理设施污泥及火化炉、焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉等。

①遗物祭品焚烧残渣

根据业主提供资料，项目遗物焚烧炉灰渣产生量约为 0.5t/a，收集后委托环卫部门定期清运处置。

②废气处理系统除尘固废

根据业主提供资料，项目火化机废气处理系统中除尘器收集的固废（飞灰）的量约为 4.4t/a；遗物焚烧炉废气处理系统中除尘器收集的固废（飞灰）的量约为 0.1t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），此部分固废属于危险废物（HW18 焚烧处置残渣，772-002-18）；此部分固废经收集后暂存危废暂存库，由有资质单位清运处置。

③脱酸脱硫废渣

根据业主提供资料，项目火化机废气处理系统及遗物焚烧炉废气处理系统中脱酸脱硫废渣产生量约为 0.15t/a，因项目实际运营过程中火化机废气处理系统及遗物焚烧炉废气处理系统中脱酸脱硫废渣混有部分飞灰，所以此部分固废按危险废物（HW18 焚烧处置残渣，772-002-18）管理；经收集后暂存危废暂存库，由有资质单位清运处置。

④废活性炭

项目设有 5 套活性炭吸附装置，根据业主提供资料，活性炭每 6 个月更换一次，每套活性炭吸附装置废活性炭产生量约为 0.05t/次，则项目全年共

产生废活性炭 0.5t。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），此部分固废属于危险废物（HW49 其他废物，900-039-49）；此部分固废经收集后暂存危废暂存库，由有资质单位清运处置。

⑤布袋除尘器更换的废布袋

根据业主提供资料，殡仪馆每套废气处理设备每年更换 1 次布袋，布袋除尘器更换的废布袋产生量为 0.5t/a，因更换的废布袋沾染部分飞灰，所以此部分固废按危险废物（HW18 焚烧处置残渣，772-002-18）管理；经收集后暂存危废暂存库，由有资质单位清运处置。

⑥法医解剖人体组织

根据业主提供资料，公安局等对意外死亡存在争议的遗体（交通事故、溺水、他杀、服毒等）进行解剖，因解剖量无法确定，故不对解剖产生的人体组织进行定量分析。人体组织按公安机关程序进行鉴定后，同逝者遗体一起火化。

⑦生活垃圾

本项目劳动定员 21 人，员工生活垃圾按 1.0kg/人·d 计，根据业主提供资料殡仪馆来访宾客量约 275 人·次/d，生活垃圾按 0.2kg/人次计。则项目运营期生活垃圾产生量为 76kg/d，27.74t/a。项目区合理设置垃圾收集桶，各区域生活垃圾经垃圾收集桶收集后由专人统一运至生活区垃圾池内，由环卫部门统一及时清运。

⑧污水处理设施污泥

项目运行期污水处理设施污泥主要来自化粪池和污水处理站，殡葬区污水处理设施（化粪池、一体化污水处理设施）污泥产生量约 0.05t/a，生活区化粪池污泥产生量约 0.01t/a；根据业主介绍，项目污水处理设施污泥采取分区处置；殡葬区化粪池、一体化污水处理设施污泥，委托环卫部门清掏处置；生活区化粪池污泥委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。

⑨一次性手套、化妆棉等

部分遗体化妆处理过程中会产生少量的一次性手套、化妆棉等固废，利用垃圾收集桶收集后，同其他生活垃圾一同处理。

⑩火化炉、焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化

产生的废石棉

根据业主提供资料，殡仪馆火化炉、焚烧炉维修产生的废石棉量约为 0.1t/a，遗体焚烧产生的废石棉量为 5kg/每具，年火化 4450 具，则遗体焚烧产生的废石棉量为 22.25t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），此部分固废属于危险废物（HW36 石棉废物，900-032-36）；经收集后暂存危废暂存库，由有资质单位清运处置。

综上项目产生的危险废物已分类收集暂存危废暂存库，委托有资质单位清运处置，其他固废已委托有效处置；项目固废处置率 100%。同时殡仪馆运营单位已与有资质单位签订了危废处置协议。项目区已设置了 1 间建筑面积约 5 m²的危险废物暂存间，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，采取了防渗措施，设置了警示标志，并设专人管理。

表四 建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

一、建设项目环境影响报告表主要结论

通过对本项目所在地区的环境质量现状以及项目产生的环境影响进行分析，本项目符合国家产业政策，选址合理；对产生的污水、废气、噪声、固体废物采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，固体废物可做到 100%合理处置，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。在严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物达标排放的情况下，从环境保护角度分析，该项目可行。

二、建设项目环境影响报告表主要对策措施执行情况

对照项目环评报告表的要求，本项目要对策措施执行情况详见下表。

表 4-1 项目环境影响报告表主要对策措施执行情况表

污染物	环评对策措施	执行情况	备注
废气	火化机废气处理设施 4 套，排气筒 4 根，排气筒高度均不低于 12m。火化废气经处理达《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后排放。	对原有4套火化机增设了2套废气处理设施（每相邻2套共用1套废气处理设施），废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置1根排气筒，高度均为12m。 新增的 2 套火化机每套各配设了 1 套废气处理设施，废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置 1 根排气筒，高度均为 15m。 根据验收监测，项目 4 个火化机废气排口污染物均达《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。	满足环保要求
	遗物焚烧炉废气处理设施 1 套，排气筒 1 根，排气筒高度不低于 12m。遗物焚烧炉废气经处理达《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后排放。	项目新增遗物焚烧炉配设了 1 套尾气处理设施，处理工艺为：二次燃烧→高效降温器（喷雾冷却）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。排气筒高度为 15m。根据验收监测，项目遗物焚烧炉废气排口污染物均达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。	满足环保要求

废水	对现有雨水沟（管）进行改扩建，严格实行雨污分流，殡葬区废水经新增化粪池（1座，10m³）、现有化粪池（2#化粪池，1座，26m³）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模不低于2m³/d）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于10m³回用水池，废水不外排。生活区食堂废水经新增隔油池（1座，0.5m³）处理后，同其他生活污水一同排入现有化粪池（1#化粪池，1座，16m³），经化粪池预处理后进入生活区现有一体化污水处理站（1座，处理规模10m³/d）处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于30m³回用水池，废水不外排。	项目区实际严格实行雨污分流。殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池（10m³）、原有2#化粪池（26m³）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m³/d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于埋式回用水罐（1个，20m³），废水不外排。根据验收监测，殡葬区一体化处理站出口污染物满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。 殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。殡仪馆生活区仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有1#化粪池（16m³）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。 服务楼、食堂、宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为0.74m³/d，项目生活区宿舍楼西侧1#化粪池容积16m³，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经1#化粪池（16m³）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”，未建设生活区回用水池；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加。”项目实际运营不外排废水。	满足环保要求
噪声	基础减震、设备消声、建筑隔声。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。	项目风机、制冷机组全部置于较为封闭的厂房内，建立了设备维修保养制度，定期对产噪设备维修保养，馆区采取限值车速，禁止鸣笛措施降低噪声影响，根据验收监测，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类区标准。	满足环保要求
固废	新增1间5m²的危险废物暂存间，配置若干危废收集桶，危废分类收集，委托有资质的单位清运处置，处置率100%；危险废物暂存间的选	项目废气处理系统除尘固废（飞灰），脱酸脱硫废渣，废活性炭，布袋除尘器更换的废布袋，火化炉、焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉经分类收集后暂存危废暂存库，委托有资质单位清运处置；法医解剖人体组织同逝者遗体一起火化。项目区已设置了1间建筑面积约10m²的危险废物暂存库，	满足环保要求

	址、建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。	危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，采取了防渗措施，设置了警示标志，并设专人管理。殡仪馆运营单位已与有资质单位签订了危废处置协议。 项目遗物祭品焚烧残渣委托环卫部门定期清运处置，殡仪馆区未设暂存设施。殡葬区化粪池、一体化污水处理设施污泥，委托环卫部门清掏处置；生活区化粪池污泥委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。部分遗体化妆处理过程中会产生少量的一次性手套、化妆棉等固废，利用垃圾收集桶收集后，同其他生活垃圾一同处理。项目危险废物、一般工业固废有效处置，处置率 100%。	
	生活垃圾经垃圾池、垃圾收集桶收集后由环卫部门定期清运，处置率 100%。	各区域生活垃圾经垃圾收集桶收集后由专人统一运至生活区垃圾池内，由环卫部门统一及时清运。项目生活垃圾有效处置，处置率 100%。	满足环保要求

综上所述，本项目总体落实了环评报告表提出的相关环境保护对策措施。

三、审批部门审批要求

楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局于 2023 年 8 月 24 日以“楚市环许准[2023]14 号”下达了《准予行政许可决定书》。“楚市环许准[2023]14 号”中主要要求如下：

楚雄市民政局：

你单位提交的《楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目环影响报告表》及行政许可申请材料已收悉。经审查，依据《中华人民共和国行政许可法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，我局决定准予行政许可，意见如下：

一、该项目建设地点位于紫溪镇箐上村白石嘴，中心地理坐标：东经 101° 27' 12.35"，北纬 25° 6' 16.02"。项目总投资 2881.1 万元，其中：环保投资 558.18 万元，占总投资的 19.37%。项目占地面积 43699.11 m²，由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。我局同意按照项目环境影响报告表所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环保对策措施进行项目建设。

二、项目建设及运行期必须落实报告表中提出的各项环保要求，重点做好以下工作。

(一)建设期

施工现场应采取遮盖围挡措施，以减少施工扬尘的扩散。

施工场地设置洒水车定期洒水降尘，设置小型临时沉淀池对施工废水进行收集处理，处理后回用于施工场地和运输道路洒水降尘，施工废水不外排；施工人员生活污水依托项目现有的污水处理设施处理后回用于项目区绿化，污水不外排。合理安排施工时间，施工期间应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平。建筑物基础开挖产生少量的土石方，开挖土石方全部回填利用，做到内部平衡；建筑垃圾进行简单分类后集中堆存，能回收利用的部分外售废品收购商，不能回收利用的部分运至具有合法手续的建筑垃圾消纳处置场处置；生活垃圾依托现有垃圾收集设施收集后，委托环卫部门清运。

(二)运行期

1.加强对废水的管理。实行雨污分流，本项目新增 10m³ 化粪池 1 座，殡葬区废水经新增化粪池、现有化粪池收集预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于 10m³ 回用水池，废水不外排。生活区食堂废水经新增隔油池处理后，同其他生活污水一同排入现有化粪池，经化粪池预处理后进入生活区现有一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于 30m³ 回用水池，废水不外排。

2.加强对废气管理。火化废气在火化机烟气出口采用“急冷装置+碱液淋洗器+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器”处理达到《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表 2 中的排放限值要求后通过 1 根不低于 12m 的排气筒排放；遗物祭品焚烧炉产生废气采用“二次燃烧→高效降温器→脱酸脱硫装置→火星捕集装置—脉冲布袋除尘器—活性炭吸附”处理达到《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表 3 中的排放限值要求后通过 1 根不低于 12m 的排气筒排放。食堂油烟经油烟净化设施处理后无组织达标排放。

3.加强噪声防治措施。根据环评文件提出的选用低噪声设备，加强维护、定期检修等治理措施后，项目运营期厂界须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 标准要求。

4.妥善处置固体废物。生活垃圾、食堂泔水、污水处理污泥、遗物祭品焚烧残渣、废气处理系统除尘固废、脱酸脱硫废渣、遗体化妆处理过程产生的一次性手套

等固废定期委托环卫部门清运处置；解剖产生的人体组织按公安机关程序进行鉴定后，同逝者遗体一起火化。废活性炭收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相关处置资质的单位清运处置，

三、项目建设及运行中，企业要落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度项目建成后，应及时办理排污许可手续并自行组织完成建设项目竣工环保验收，同时向我局报送环保竣工验收相关信息，接受监督检查。

四、项目环境影响报告表经批准后，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，应当重新报批该项目的的环境影响报告表。自环境影响报告表批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，该项目环境影响报告表应当报我局重新审核。

楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局

2023 年 8 月 24 日

对照审批部门审批要求，本项目主要对策措施执行情况详见下表。

表 4-2 审批部门审批要求执行情况表

审批部门审批决定	本项目执行情况	备注
施工现场应采取遮盖围挡措施，以减少施工扬尘的扩散。施工场地设置洒水车定期洒水降尘，设置小型临时沉淀池对施工废水进行收集处理，处理后回用于施工场地和运输道路洒水降尘，施工废水不外排；施工人员生活污水依托项目现有的污水处理设施处理后回用于项目区绿化，污水不外排。合理安排施工时间，施工期间应注意施工机械保养，维持施工机械低声级水平。建筑物基础开挖产生少量的土石方，开挖土石方全部回填利用，做到内部平衡；建筑垃圾进行简单分类后集中堆存，能回收利用的部分外售废品收购商，不能回收利用的部分运至具有合法手续的建筑垃	本项目于 2023 年 8 月底开工建设，并于 2025 年 7 月 1 日建设完成。项目施工前期合理规划了施工方案。施工期按要求采取遮盖、密闭、围栏、洒水等防尘措施，最大限度降低了施工扬尘污染；并按要求建设了施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工区洒水抑尘；殡仪馆施工期采用低声设备、合理布置施工场地、未在夜间施工，有效降低了施工噪声污染；殡仪馆施工期间产生的生活垃圾、建筑垃圾分类收集管理，生活垃圾经收集后委托当地环卫部门清运，建筑垃圾能回收利用的已回收利用，不能回收利用的已转运当地管理部门指定的建筑垃圾处置场处置；并按水土保持方案要求开挖回填土石方及建设雨水截流沟、挡土墙，有效避免了水土流失；殡仪馆施工期强化施工现场管理，文明施工，目前施工期已结束，未收到，相关环保投诉。	满足环保要求

圾消纳处置场处置；生活垃圾依托现有垃圾收集设施收集后，委托环卫部门清运。		
加强对废水的管理。实行雨污分流，本项目新增 10m³ 化粪池 1 座，殡葬区废水经新增化粪池、现有化粪池收集预处理后，进入新建一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于 10m³ 回用水池，废水不外排。生活区食堂废水经新增隔油池处理后，同其他生活污水一同排入现有化粪池，经化粪池预处理后进入生活区现有一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于 30m³ 回用水池，废水不外排。	项目区实际严格实行雨污分流。 殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池（10m³）、原有 2#化粪池（26m³）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m³/d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于埋地式回用水罐（1个，20m³），废水不外排。根据验收监测，殡葬区一体化处理站出口污染物满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。 殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼 1 楼厨房。殡仪馆生活区仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有 1#化粪池（16m³）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。 服务楼、食堂、宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为 0.74m³/d，项目生活区宿舍楼西侧 1#化粪池容积 16m³，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经 1#化粪池（16m³）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”，未建设生活区回用水池；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加。”项目实际运营不外排废水。	满足环保要求
加强对废气管理。火化废气在火化机烟气出口采用“急冷装置+碱液淋洗器+旋风离心机+活性炭喷射装置+布袋除尘器”处理达到《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表 2 中的排放限值要求后通过 1 根不低于 12m 的排气筒排放；遗物祭品焚烧炉产生废气采用“二次燃烧→高效降温器→	项目对原有 4 套火化机增设了 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施），废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置 1 根排气筒，高度均为 12m。新增的 2 套火化机每套各配设了 1 套废气处理设施，废气处理工艺均为：二次燃烧→高效降温器（风冷）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。每套废气处理设施各设置 1 根排气筒，高度均为 15m。 根据验收监测，项目 4 个火化机废气排口污染物均达	满足环保要求

脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附”处理达到《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015)表 3 中的排放限值要求后通过 1 根不低于 12m 的排气筒排放。食堂油烟经油烟净化设施处理后无组织达标排放。	《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。 项目新增遗物焚烧炉配设了 1 套尾气处理设施，处理工艺为：二次燃烧→高效降温器（喷雾冷却）→脱酸脱硫装置→火星捕集装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附。排气筒高度为 15m。根据验收监测，项目遗物焚烧炉废气排口污染物均达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。项目经营模式变化，项目实际未建设食堂，项目员工吃饭依托原有宿舍楼厨房，未新增油烟净化设施。	
加强噪声防治措施。根据环评文件提出的选用低噪声设备，加强维护、定期检修等治理措施后，项目运营期厂界须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 标准要求。	项目风机、制冷机组全部置于较为封闭的厂房内，建立了设备维修保养制度，定期对产噪设备维修保养，馆区采取限值车速，禁止鸣笛措施降低噪声影响，根据验收监测，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 类区标准。	满足环保要求
妥善处置固体废物。生活垃圾、食堂泔水、污水处理污泥、遗物祭品焚烧残渣、废气处理系统除尘固废、脱酸脱硫废渣、遗体化妆处理过程产生的一次性手套等固废定期委托环卫部门清运处置；解剖产生的人体组织按公安机关程序进行鉴定后，同逝者遗体一起火化。废活性炭收集后暂存于危险废物暂存间，委托有相关处置资质的单位清运处置。	项目废气处理系统除尘固废（飞灰），脱酸脱硫废渣，废活性炭，布袋除尘器更换的废布袋，火化炉、焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉经分类收集后暂存危废暂存库，委托有资质单位清运处置；法医解剖人体组织同逝者遗体一起火化。项目区已设置了 1 间建筑面积约 10 m²的危险废物暂存库，危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，采取了防渗措施，设置了警示标志，并设专人管理。殡仪馆运营单位已与有资质单位签订了危废处置协议。 项目遗物祭品焚烧残渣委托环卫部门定期清运处置，殡仪馆区未设暂存设施。殡葬区化粪池、一体化污水处理设施污泥，委托环卫部门清掏处置；生活区化粪池污泥委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。部分遗体化妆处理过程中会产生少量的一次性手套、化妆棉等固废，利用垃圾收集桶收集后，同其他生活垃圾一同处理。项目危险废物、一般工业固废有效处置，处置率 100%。 各区域生活垃圾经垃圾收集桶收集后由专人统一运至生活区垃圾池内，由环卫部门统一及时清运。项目生活垃圾有效处置，处置率 100%。	满足环保要求
项目建设及运行中，企业要落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度项目建成后，	项目建设及运行中，企业严格落实了生态环境保护主体责任，加强了生态环境管理，环保设施已纳入项目施工合同，严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。殡仪馆于 2023 年 12 月 27 日重新申请并取得楚雄彝族自治州生态环境局核发的《排污许可证》，许可证编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27 至 2028-12-26。目前正按要求组织竣工环	满足环保要求

应及时办理排污许可手续并自行组织完成建设项目竣工环保验收，同时向我局报送环保竣工验收相关信息，接受监督检查。	保验收，待验收合格，及时公示 20 个工作日后，再上传全国建设项目竣工环境保护验收信息系统，接受生态环境部门监督检查。	
项目环境影响报告表经批准后，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，应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，该项目环境影响报告表应当报我局重新审核。	根据调查分析，项目殡仪馆变动内容，未导致不利环境影响加重，根据验收监测，各污染物均实现达标排放；项目变动内容不属于重大变动。根据项目变动情况与《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》对照分析，项目工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不存在重大变动。楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局于 2023 年 8 月 24 日以“楚市环许准[2023]14 号”下达了《准予行政许可决定书》，项目于 2023 年 8 月底开工建设，并于 2025 年 7 月 1 日建设完成。不属于获批后超过 5 年才开工建设项目。	满足环保要求

综上所述，本项目已采取的对策措施总体满足审批部门审批决定的相关要求。

表五 验收监测质量保证及质量控制

一、监测分析质量保障措施及依据

根据项目实际，云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司于 2023 年 9 月 17 日~9 月 18 日对新增 1#、2#火化机、新增遗物焚烧炉排放口（DA003、DA004、DA005）进行了验收监测；云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排口（DA001、DA002）废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了验收监测，并于 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质进行了验收监测。

云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司，以及云南中科检测技术有限公司均为质量技术监督局认定的社会检验检测机构，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，能承担竣工验收监测，均为计量认证合格单位。

监测人员均经过考核并持有监测上岗证，所有监测仪器经过检定并在合格有效期内，现场监测仪器使用前经过校准。样品在规定的实效范围内完成分析，监测数据严格实行原始记录校核，监测报告进行校核、审核、批准的三级审核要求。

本项目的环境保护设施竣工验收监测的原则、依据、内容、执行标准选择、采样和分析方法等按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的要求执行。

二、监测分析方法

本次验收对新增 1#、2#火化机、新增遗物焚烧炉排放口（DA003、DA004、DA005）验收监测的云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司监测项目、方法、设备及人员情况详见表 5-1。

表 5-1 检测项目、方法、设备和人员一览表

检测项目	检测方法/标准编号	检出限	仪器设备型号及名称	仪器编号	检测人员
采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及其修改单	——	ZR-3710 型， 崂应 3012H （新 08 代）	11825， 11603	毕威、 王绍奇
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	0.2mg/m ³	离子色谱仪 CIC-D120	12017	雷栋

颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	1.0mg/m ³	十万分之一分析天平 CPA225D	11601	毕威、王绍奇
一氧化碳	固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法 HJ/T44-1999	20mg/m ³	——	——	毕威、王绍奇
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017	3mg/m ³	——	——	毕威、王绍奇
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³	——	——	毕威、王绍奇
烟气黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007	0~5 级	——	——	毕威、王绍奇
汞及其化合物	原子荧光分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	0.003μg/m ³	原子荧光光度计 AFS-933	11812	字康妹
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法（HJ77.2-2008）	——	高分辨磁质谱 -Thermo DFS	——	沈改生、张彤

本次对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排口（DA001、DA002）废气、厂界无组织废气、厂界噪声及殡葬区一体化污水处理站出口水质验收监测的云南中科检测技术有限公司监测项目、方法、设备及人员情况详见表 5-2。

表 5-2 检测项目、方法、设备和人员一览表

检测项目	检测方法	检测和分析设备	仪器编号	分析人员	检出限/最低检测质量浓度
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ 836-2017	ESJ30-5B 电子天平	YNZK-FX106	杨婷	1.0mg/m ³
		HSX-350 恒温恒湿称重系统	YNZK-FX081		
		ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC263		

二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017				3mg/m ³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC263	李海棋 周 广	3mg/m ³
一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018				3mg/m ³
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	T6 新世纪 紫外可见分光光度计	YNZK-FX217	邱璐丹	0.9mg/m ³
		ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC263		
		ZR-3712 双路烟气采样器	YNZK-XC435		
烟气黑度	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007	QT203M 林格曼烟气浓度图	YNZK-XC318	李正友 蔡枝宏	——
汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009	F732-VJ 冷原子吸收测汞仪	YNZK-FX173	刘晨	0.0025mg/m ³
		ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪	YNZK-XC263		
		ZR-3712 双路烟气采样器	YNZK-XC435		
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	ESJ30-5B 电子天平	YNZK-FX106	杨婷	——
		HSX-350 恒温恒湿称重系统	YNZK-FX081		
		ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	YNZK-XC523 YNZK-XC522 YNZK-XC521 YNZK-XC520		
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228+ 多功能声级计	YNZK-XC140	田 野 王星宝	——
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱	高分辨气相色谱-高分辨质谱仪 DFS	YNZK-FX114	杨 芯 刘 一 范海泉 罗关磊	——

	谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008	ZR-3720 废气二噁英采样器	YNZK-XC526	李海棋 周 广	——
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 PH 计	YNZK-XC494	刘海森 王洪华	——
溶解性 总固体	生活饮用水标准检验 方法 第 4 部分：感官 性状和物理指标 称 量法 GB/T 5750.4-2023（11.1）	JF2004 电子天平	YNZK-FX282	康道娜	——
氨 （以 N 计）	生活饮用水标准检验 方法 第 5 部分：无机 非金属指标 纳氏试剂 分光光度法 GB/T 5750.5-2023（11.1）	T6 新锐 可见分光光度计	YNZK-FX321	普红青	0.02mg/ L
阴离子 表面活性剂	生活饮用水标准检验 方法 第 4 部分：感官 性状和物理指标 亚 甲基蓝分光光度法 GB/T 5750.4-2023 （13.1）	T6 新世纪 紫外可见分光光度 计	YNZK-FX217	锁真倩	0.050m g/L
五日 生化 需氧 量	水质 五日生化需氧 量（BOD ₅ ）的测定 稀 释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 SHP-500 生化培养箱	YNZK-FX231 YNZK-FX163	朱兴梅	0.5mg/L
色度	生活饮用水标准检验 方法 第 4 部分：感官 性状和物理指标 铂- 钴标准比色法 GB/T 5750.4-2023（4.1）	50mL 具塞比色管	——	杨传健	5 度
大肠 埃希 氏菌	生活饮用水标准检验 方法 第 12 部分：微生 物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2023 （7.1）	HN-60BS 电热恒温培养箱 LRH-150 智能生化培养箱	YNZK-FX059 YNZK-FX093	普红青	——
总氯	生活饮用水标准检验 方法 第 11 部分：消 毒剂指标（5.2 3,3',5,5'-四甲基联苯 胺比色法）GB/T 5750.11-2023	——	——	邱璐丹	0.005m g/L
浑浊 度	生活饮用水标准检验 方法 第 4 部分：感官 性状和物理指标 目视 比浊法-福尔马肼标准 GB/T 5750.4-2023	50mL 具塞比色管	——	杨传健	1NTU

	(5.2)				
臭和味	臭文字描述法 (B) 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.1.3.1	——	——	邱璐丹	——
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB 7489-87	50mL 滴定管	CD-50-002	朱兴梅	0.2mg/L
铁	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 5.1 火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计	YNZK-FX008	许正兰	0.3mg/L
锰	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 6.1 火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计	YNZK-FX008	许正兰	0.1mg/L

三、检测仪器

本项目验收监测云南升环检测技术有限公司使用的 ZR-3710 型采样器、崂应 3012H 型自动烟尘（气）测试仪、CPA225D 十万分之一分析天平、CIC-D120 离子色谱仪、AFS-933 原子荧光光度计，江西志科检测技术有限公司使用的 Thermo DFS 高分辨磁质谱等检测仪器，云南中科检测技术有限公司使用的 ESJ30-5B 电子天平、HSX-350 恒温恒湿称重系统、ZR-3260 自动烟尘烟气综合测试仪、T6 新世纪紫外可见分光光度计、ZR-3712 双路烟气采样器、QT203M 林格曼烟气浓度图、F732-VJ 冷原子吸收测汞仪、ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器、AWA6228+ 多功能声级计、高分辨气相色谱-高分辨质谱仪 DFS、ZR-3720 废气二噁英采样器、PHBJ-260 便携式 PH 计、JF2004 电子天平、T6 新锐 可见分光光度计、JPSJ-605F 溶解氧测定仪、AA-7003 原子吸收分光光度计等仪器，在使用前均做了校准，在检定的有效期范围内。

四、人员资质

项目监测人员均经过考核并持有监测上岗证。

五、监测分析过程中的质量保证和质量控制

项目严格按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》、《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等相关技术规定规范布点、采样和分析，监测手段及人员配置：

①监测中的分析方法均采用国家标准分析方法，监测人员已持证上岗；

②监测中所使用的仪器已经计量部门定期检定；

③监测报告按程序文件要求进行审核。

（1）水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水检测仪器符合国家有关标准或技术要求，水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。每批样品分析的同时做空白实验，加标样和平行双样。质控数据应占分析样品的 10%以上。

（2）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体的采集、运输、保持、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境空气质量手工监测技术规范及修改单》（HJ194-2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）等技术规范的要求进行。

①选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限应满足要求。

②被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

③采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

（3）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界噪声的监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行，声级计在监测前后用标准发声源进行校准，校准测量前 93.8dB，测量后 93.6dB，检定合格。

表六 验收监测内容

一、监测内容

2023年9月17日~2023年9月18日云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增2套火化机、1套遗物焚烧炉及配套废气处理设施进行了验收监测，监测内容详见表6-1。

表 6-1 新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施验收监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	采样时间	监测频次
有组织废气 (非二噁英类)	新增 1#火化机废气排放口 (DA003)	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、汞及其化合物、烟气黑度	2023.9.17 -2023.9.18	正常工况下连续采样 2 天, 每天采样 3 次
	新增 2#火化机废气排放口 (DA004)			
	新增焚烧炉废气排放口 (DA005)	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、烟气黑度		
有组织废气 (二噁英类)	新增 1#火化机废气排放口 (DA003)	二噁英类	2023.9.17 -2023.9.18	正常工况下连续采样 2 天, 每天采样 3 次
	新增 2#火化机废气排放口 (DA004)			
	新增焚烧炉废气排放口 (DA005)			

注：（）内的排气筒编号是根据殡仪馆 2023 年 12 月 27 日重新申请取得的《排污许可证》（编号：125323014318850314001R）得来，验收监测报告排气筒编号与殡仪馆排污许可证排气筒编号不一致的，以排污许可证为准。

项目整体完工后，云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排气口（DA001、DA002）废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了验收监测，并于 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质进行了验收监测，监测内容详见表 6-2。

表 6-2 项目整体完工后验收监测内容一览表

监测类别	监测点位	监测项目	采样时间	监测频次
有组织废气	提升改造的 1#、2#火 化机废气排放口 (DA001)	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、 氮氧化物、氯化氢、汞及其化 合物、烟气黑度、二噁英类	2024.11.18-20 24.11.19	正常工况下连续采 样 2 天，每天采样 3 次
	提升改造的 3#、4#火 化机废气排放口 (DA002)			
无组织废气	厂界上风向	颗粒物	2024.11.18-20 24.11.19	正常工况下连续采 样 2 天，每天采样 3 次
	厂界下风向 1#			
	厂界下风向 2#			
	厂界下风向 3#			
厂界噪声	厂界东外 1m 处	Leq	2024.11.18-20 24.11.19	正常工况下连续采 样 2 天，每天昼夜 各监测 1 次
	厂界南外 1m 处			
	厂界西外 1m 处			
	厂界北外 1m 处			
废水	一体化污水处理设施 出口	pH、溶解性总固体、氨（以 N 计）、阴离子表面活性剂、五 日生化需氧量、色度、大肠埃 希氏菌、总氯、浑浊度、臭和 味、溶解氧、铁、锰	2025.7.11- 2025.7.12	正常工况下连续采 样 2 天，每天采样 4 次

注：（）内的排气筒编号是根据殡仪馆 2023 年 12 月 27 日重新申请取得的《排污许可证》（编号：125323014318850314001R）得来，验收监测报告排气筒编号与殡仪馆排污许可证排气筒编号不一致的，以排污许可证为准。

二、环境质量监测

本项目环境影响报告表及审批部门审批决定均未提出需对环境敏感目标进行环境质量监测的要求。



图 6-1 验收监测点位示意图

表七 验收监测结果

一、监测期间工况 根据项目特征,2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施进行了进行现场采样检测;云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对原有 4 套火化机提升改造后(每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施)排口(DA001、DA002)废气、厂界无组织废气、厂界噪声进行了现场采样监测,并于 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质进行了现场采样监测,固体废物处置情况作为非测试性内容,作现场检查。 验收监测采样期间:2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日,新增 1#火化机、2#火化机及遗物焚烧炉均运行稳定,配套废气处理设施均运转正常,满足验收监测条件,监测数据有效。2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日,2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日殡仪馆平均每天焚烧遗体量为 12 具,殡仪馆实际生产能力为遗体焚烧量 4450 具/a(约 13 具/d),验收期间生产工况为 98.4%,各生产及污染治理设施稳定运行,满足验收监测要求。								
二、验收监测结果: (1) 废气监测结果 根据《楚雄市殡仪馆提升改造(二期)项目-新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施竣工环境保护验收监测报告表》(云南清弘环境工程有限公司,2024 年 8 月),新增 1#、2#火化机、遗物焚烧炉废气处理设施排气筒出口监测结果统计分析见表 7-1、表 7-2。								
表 7-1 有组织废气(非二噁英类)检测分析结果								
检测 点位	监测日期	氧含 量 (%)	标况烟 气流量 (Nm ³ /h)	监测因子	监测结果(mg/m ³)		标准 值	达标 评价
					折算浓度	平均值		
新增 1#火 化机 废气 排放 口	2023/09/17~ 2023/09/18	16.1 ~16.4	1508 ~1626	氮氧化物	22~36	28	200	达标
				一氧化碳	82~100	91	150	达标
				氯化氢	0.667~0.761	0.721	30	达标
				二氧化硫	20~28	24	30	达标
				颗粒物	21.2~28.3	23.6	30	达标
				烟气黑度 (级)	<1		1	达标
		16.1	1565	汞及其化合	0.063×10 ⁻³	0.074×	0.1	达标

		~16.4	~1656	物	~0.087×10 ⁻³	10 ⁻³		
新增 2#火 化机 废气 排放 口	2023/09/17~ 2023/09/18	16.3 ~16.9	1677 ~1761	氮氧化物	24~41	30	200	达标
				一氧化碳	82~120	94	150	达标
				氯化氢	0.814~0.927	0.872	30	达标
				二氧化硫	20~29	24	30	达标
				颗粒物	21.3~27.3	24.6	30	达标
				烟气黑度 (级)	<1		1	达标
		16.2 ~16.8	1650 ~1737	汞及其化合 物	0.019×10 ⁻³ ~0.035×10 ⁻³	0.027× 10 ⁻³	0.1	达标
新增 遗物 焚烧 炉废 气排 放口	2023/09/17~ 2023/09/18	14.2 ~15.1	3452 ~3674	氮氧化物	41~50	45	300	达标
				一氧化碳	65~79	72	200	达标
				氯化氢	0.520~0.591	0.552	50	达标
				二氧化硫	12~24	20	100	达标
				颗粒物	28.8~31.3	30.4	80	达标
				烟气黑度 (级)	<1		1	达标

表 7-2 有组织废气（二噁英类）检测分析结果

检测 点位	监测 日期	氧含 量 (%)	标况烟 气流量 (Nm ³ /h)	监测因子	监测结果 (ngTEQ/Nm ³)		标准值	达标 评价
					监测结果	平均值		
新增 1#火 化机 废气 排放 口	2023/ 09/17 ~ 2023/ 09/18	16.1 ~16.4	1508 ~1626	二噁英类	0.042~0.14	0.098	0.5	达标
新增 2#火 化机 废气 排放 口	2023/ 09/17 ~ 2023/ 09/18	16.3 ~16.9	1677 ~1761	二噁英类	0.042~0.18	0.102	0.5	达标
新增 遗物 焚烧 炉废 气排 放口	2023/ 09/17 ~ 2023/ 09/18	14.2 ~15.1	3452 ~3674	二噁英类	0.033~0.15	0.080	1.0	达标

由表 7-1、表 7-2 可以看出，经配套废气处理设施处理后，项目新增 1#火化机废气排放口（DA003）颗粒物排放浓度 21.2~28.3mg/m³、二氧化硫排放浓度

20~28mg/m³、氮氧化物排放浓度 22~36mg/m³、一氧化碳排放浓度 82~100mg/m³、氯化氢排放浓度 0.667~0.761mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.000063~0.000087mg/m³、烟气黑度 < 1 级、二噁英类排放浓度 0.042~0.14ngTEQ/Nm³，新增 2#火化机废气排放口（DA004）颗粒物排放浓度 21.3~27.3mg/m³、二氧化硫排放浓度 20~29mg/m³、氮氧化物排放浓度 24~41mg/m³、一氧化碳排放浓度 82~120mg/m³、氯化氢排放浓度 0.814~0.927mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.000019~0.000035mg/m³、烟气黑度 < 1 级、二噁英类排放浓度 0.042~0.18ngTEQ/Nm³，均可达《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015) 表 2 中的排放限值要求；新增遗物焚烧炉废气颗粒物排放浓度 28.8~31.3mg/m³、二氧化硫排放浓度 12~24mg/m³、氮氧化物排放浓度 41~50mg/m³、一氧化碳排放浓度 65~79mg/m³、氯化氢排放浓度 0.520~0.591mg/m³、烟气黑度 < 1 级、二噁英类排放浓度 0.033~0.15ngTEQ/Nm³，可达《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表 3 中的排放限值要求。

根据 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日，对提升改造的 1#、2#火化机废气排放口（DA001），提升改造的 3#、4#火化机废气排放口（DA002）废气、厂界无组织废气监测，1#、2#火化机废气排放口（DA001），3#、4#火化机废气排放口（DA002）废气监测结果见表 7-3、厂界无组织废气监测结果见表 7-4。

表 7-3 有 1#、2#火化机废气排放口及 3#、4#火化机废气排放口监测结果

监测点位	污染物	监测日期	监测结果				执行标准		达标情况
			标干流量 m ³ /h	实测浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1#、2#火化机废气排放口	颗粒物	2024.11.18	3621	4.9	14.0	0.018	30	/	达标
			3352	5.5	16.7	0.018			达标
			3143	4.0	21.1	0.013			达标
		2024.11.19	3051	4.7	15.2	0.014			达标
			2801	4.3	16.5	0.012			达标
			2387	5.8	19.3	0.014			达标
		平均值	3059	4.9	17.1	0.015			达标
	二氧化硫	2024.11.18	3621	8	23	0.029	30	/	达标
			3352	6	18	0.020			达标
			3143	4	21	0.013			达标
		2024.11.19	3051	6	19	0.018			达标
			2801	7	27	0.020			达标
			2387	5	17	0.012			达标
		平均值	3059	6	21	0.019			达标
	氮氧化物	2024.11.18	3621	11	31	0.040	200	/	达标
			3352	28	85	0.094			达标
			3143	14	74	0.044			达标

	物	2024.11.19	3051	26	84	0.079			达标
			2801	15	58	0.042			达标
			2387	20	67	0.048			达标
		平均值	3059	19	67	0.058			达标
一氧化碳	2024.11.18	3621	22	63	0.080	150	/	达标	
		3352	17	52	0.057			达标	
		3143	9	47	0.028			达标	
	2024.11.19	3051	28	90	0.085			达标	
		2801	20	77	0.056			达标	
		2387	16	53	0.038			达标	
	平均值	3059	19	64	0.057			达标	
氯化氢	2024.11.18	3621	3.8	10.9	1.38×10^{-2}	30	/	达标	
		3352	3.6	10.9	1.21×10^{-2}			达标	
		3143	3.2	16.8	1.01×10^{-2}			达标	
	2024.11.19	3051	3.2	10.3	9.76×10^{-3}			达标	
		2801	3.7	14.2	1.04×10^{-2}			达标	
		2387	3.5	11.7	8.35×10^{-3}			达标	
	平均值	3059	3.5	12.5	1.08×10^{-2}			达标	
汞	2024.11.18	3621	3.7×10^{-3}	1.06×10^{-2}	1.34×10^{-5}	0.1	/	达标	
		3352	3.3×10^{-3}	1.00×10^{-2}	1.11×10^{-5}			达标	
		3143	3.1×10^{-3}	1.63×10^{-2}	9.74×10^{-6}			达标	
	2024.11.19	3051	3.5×10^{-3}	1.13×10^{-2}	1.07×10^{-5}			达标	
		2801	3.9×10^{-3}	1.50×10^{-2}	1.09×10^{-5}			达标	
		2387	3.7×10^{-3}	1.23×10^{-2}	8.83×10^{-6}			达标	
	平均值	3059	3.5×10^{-3}	1.26×10^{-2}	1.08×10^{-5}			达标	
烟气黑度	2024.11.18	<1 级				1 级	/	达标	
		<1 级						达标	
		<1 级						达标	
	2024.11.19	<1 级						达标	
		<1 级						达标	
		<1 级						达标	
二噁英类 (ngTEQ/m ³)	2024.11.18	3796	0.00089	0.0026	3.56×10^{-12}	0.5ngTEQ/m ³	/	达标	
		3321	0.00097	0.0029				达标	
		3136	0.0013	0.0068				达标	
	2024.11.19	3027	0.0021	0.0072	7.22×10^{-12}			达标	
		2770	0.0022	0.0092				达标	
		2359	0.0039	0.013				达标	
	平均值	3068	0.0019	0.0070	5.39×10^{-12}			达标	
3#、4#火化机废气排放口	颗粒物	2024.11.18	3383	4.4	24.4	0.015	30	/	达标
			3091	5.1	26.8	0.016			达标
			2795	4.6	25.6	0.013			达标
		2024.11.19	2827	5.7	21.9	0.016			达标
			2684	5.2	18.6	0.014			达标
			2591	5.4	14.6	0.014			达标
		平均值	2895	5.1	22.0	0.015			达标
	二氧化硫	2024.11.18	3383	5	28	0.017	30	/	达标
			3091	4	21	0.012			达标
			2795	3	17	0.008			达标
		2024.11.19	2827	4	15	0.011			达标
			2684	8	29	0.021			达标
			2591	9	24	0.023			达标
		平均值	2895	6	22	0.015			达标
	氮氧	2024.11.18	3383	22	122	0.074	200	/	达标
			3091	17	89	0.053			达标

	化物		2795	13	72	0.036			达标
		2024.11.19	2827	22	85	0.062			达标
			2684	26	93	0.070			达标
			2591	17	46	0.044			达标
		平均值	2895	20	85	0.057			达标
	一氧化碳	2024.11.18	3383	15	83	0.051	150	/	达标
			3091	12	63	0.037			达标
			2795	13	72	0.036			达标
		2024.11.19	2827	18	69	0.051			达标
			2684	13	46	0.035			达标
			2591	22	59	0.057			达标
		平均值	2895	16	65	0.045			达标
	氯化氢	2024.11.18	3383	2.5	13.9	8.46×10^{-3}	30	/	达标
			3091	2.1	11.1	6.49×10^{-3}			达标
			2795	1.8	10.0	5.03×10^{-3}			达标
		2024.11.19	2827	2.5	9.6	7.07×10^{-3}			达标
			2684	2.4	8.6	6.44×10^{-3}			达标
			2591	2.8	7.6	7.25×10^{-3}			达标
		平均值	2895	2.4	10.1	6.79×10^{-3}			达标
	汞	2024.11.18	3383	2.8×10^{-3}	1.56×10^{-2}	9.47×10^{-6}	0.1	/	达标
			3091	3.3×10^{-3}	1.74×10^{-2}	1.02×10^{-5}			达标
			2795	3.2×10^{-3}	1.78×10^{-2}	8.94×10^{-6}			达标
		2024.11.19	2827	3.5×10^{-3}	1.35×10^{-2}	9.90×10^{-6}			达标
			2684	3.0×10^{-3}	1.07×10^{-2}	8.05×10^{-6}			达标
			2591	2.9×10^{-3}	7.8×10^{-3}	7.51×10^{-6}			达标
		平均值	2895	3.1×10^{-3}	1.38×10^{-2}	9.18×10^{-6}			达标
	烟气黑度	2024.11.18	<1 级				1 级	/	达标
			<1 级						达标
			<1 级						达标
		2024.11.19	<1 级						达标
			<1 级						达标
			<1 级						达标
	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	2024.11.18	3383	0.0056	0.033	2.15×10^{-11}	0.5ng TEQ/ m ³	/	达标
			3065	0.0071	0.037				达标
			2737	0.0087	0.058				达标
		2024.11.19	2825	0.0014	0.0058	3.85×10^{-12}			达标
			2622	0.0012	0.0048				达标
			2622	0.0017	0.0045				达标
		平均值	2876	0.0043	0.0239	1.27×10^{-11}			达标
备注	①执行标准：《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；②“L”表示低于检出限。								

由上表监测结果统计可见：项目 1#、2#火化机废气排放口（DA001）颗粒物排放浓度 14.0~21.1mg/m³、二氧化硫排放浓度 17~27mg/m³、氮氧化物排放浓度 31~85mg/m³、一氧化碳排放浓度 47~90mg/m³、氯化氢排放浓度 10.3~16.8mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.0100~0.0163mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.0026~0.013ngTEQ/Nm³，1#、2#火化机废气排放口（DA002）颗粒物排放浓度 14.6~26.8mg/m³、二氧化硫排放浓度 15~29mg/m³、氮氧化物排放浓度 46~122mg/m³、一氧化碳排放浓度 46~83mg/m³、氯化氢排放浓度 7.6~13.9mg/m³、

汞及其化合物排放浓度 0.0078~0.0178mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.0045~0.058ngTEQ/Nm³，均可达《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015) 表 2 中的排放限值要求。

表 7-4 项目厂界无组织排放废气监测结果

监测项目	监测点位	监测日期	监测结果 mg/m ³	监控浓度最大值 (mg/m ³)	监控浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
颗粒物	项目区上风向	2024.11.18	0.243	0.383	1.0	达标
			0.383			达标
			0.315			达标
		2024.11.19	0.203			达标
			0.323			达标
			0.272			达标
	项目区下风向 1#	2024.11.18	0.438	0.682	1.0	达标
			0.682			达标
			0.558			达标
		2024.11.19	0.460			达标
			0.623			达标
			0.503			达标
	项目区下风向 2#	2024.11.18	0.408	0.687	1.0	达标
			0.661			达标
			0.583			达标
		2024.11.19	0.448			达标
			0.687			达标
			0.543			达标
	项目区下风向 3#	2024.11.18	0.472	0.648	1.0	达标
			0.608			达标
			0.562			达标
		2024.11.19	0.420			达标
			0.648			达标
			0.532			达标

注：颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准。

由上表监测结果统计可见：验收监测期间，厂界颗粒物浓度 0.203mg/m³-0.687mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求。

（2）废水监测结果

根据 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质验收监测，殡葬区一体化污水处理站出口水质监测结果见表 7-5。

表 7-5 殡葬区一体化污水处理站出口水质监测结果

检测时间 及点位	项目	监测结果					标准值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	pH值区间 值，溶解氧 最小值，其 余因子最大 值	GB/T18920 -2020 表 1 中城市绿化 水质标准	
一体化 污水处 理设施 出口	pH（无量纲）	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5~7.6	6.0~9.0	达标
	溶解性总固体 （mg/L）	337	320	316	311	337	≤1000	达标
	氨（以N计） （mg/L）	0.73	0.70	0.71	0.67	0.73	≤8	达标
	阴离子表面活性 剂（mg/L）	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.5	达标
	五日生化需氧量 （mg/L）	6.7	6.2	6.8	6.6	6.8	≤10	达标
	色度（度）	5	5	5	5	5	≤30	达标
	大肠埃希氏菌 （MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	无，不应检 出	达标
	总氯（mg/L）	0.20	0.30	0.40	0.20	0.40	≥0.2,≤2.5	达标
	浑浊度（NTU）	3	2	2	3	3	≤10	达标
	臭和味（文字描 述）	无	无	无	无	无	无不快感觉	达标
	溶解氧（mg/L）	3.7	3.5	3.6	3.5	3.7	≥2.0	达标
	铁（mg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-	-
	锰（mg/L）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
	pH（无量纲）	7.5	7.6	7.7	7.6	7.5~7.7	6.0~9.0	达标
	溶解性总固体 （mg/L）	342	326	311	305	342	≤1000	达标
	氨（以 N 计） （mg/L）	0.70	0.67	0.65	0.66	0.70	≤8	达标
	阴离子表面活性 剂（mg/L）	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	≤0.5	达标
	五日生化需氧量 （mg/L）	7.1	7.2	6.7	6.8	7.2	≤10	达标
	色度（度）	5	5	5	5	5	≤30	达标
	大肠埃希氏菌 （MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	无，不应检 出	达标
	总氯（mg/L）	0.30	0.20	0.40	0.30	0.40	≥0.2,≤2.5	达标
	浑浊度（NTU）	2	3	3	2	3	≤10	达标
	臭和味（文字描 述）	无	无	无	无	无	无不快感觉	达标
	溶解氧（mg/L）	3.8	3.4	3.7	3.6	3.8	≥2.0	达标
	铁（mg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-	-
	锰（mg/L）	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-
备注	①项目废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化水质标准；②“<+检出限/最低检测质量浓度”表示检测结果低于检出限/最低检测质量浓度。							

由上表监测结果统计可见：项目殡葬区一体化污水处理站出口 pH（无量纲）7.5~7.7、溶解性总固体 305~342mg/L、氨（以 N 计）0.65~0.73mg/L、阴离子表面活性剂<0.050mg/L、五日生化需氧量 6.2~7.2mg/L、色度 5 度、大肠埃希氏菌未检出、总氯 0.20~0.40mg/L、浑浊度 2~3NTU、臭和味无、溶解氧 3.4~3.8mg/L 铁 <0.3mg/L、锰 <0.1mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化水质标准。

（3）噪声监测结果

根据 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日，对厂界噪声监测，厂界噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测日期	昼间等效声级			夜间等效声级		
		监测值	国家标准	评价	监测值	国家标准	评价
厂界东外 1m 处	2024.11.18	58	≤60	达标	45	≤50	达标
厂界南外 1m 处		54		达标	45		达标
厂界西外 1m 处		54		达标	44		达标
厂界北外 1m 处		56		达标	44		达标
厂界东外 1m 处	2024.11.19	58		达标	46		达标
厂界南外 1m 处		55		达标	45		达标
厂界西外 1m 处		54		达标	43		达标
厂界北外 1m 处		57		达标	44		达标
备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类。						

根据上表的监测结果：验收监测期间，厂界噪声监测点昼间噪声值：54-58dB(A)，夜间噪声值：43-46dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

三、污染物排放总量核算

由于项目环评对二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）建议了总量，但环评批复未批复总量指标，所以本次验收仅对本项目大气污染物的总量进行核算，不进行总量符合性分析。

根据调查，单台火化机年有效工作时间平均约为616.25h。遗物焚烧炉年运行时间约73h。根据下式计算污染物年排放量：

$$E_{\text{年排放量}} = \sum_{i=1}^n (C_{i\text{有组织}} \times Q_{i\text{有组织}}) / 1000000000$$

式中：

$E_{\text{年排放量}}$ ——项目年排放量，t/a；

$C_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源实测平均排放浓度，mg/m³；

$Q_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年废气排放量，m³；

$Q_{i\text{有组织}}$ =第*i*个有组织排放源平均标杆流量×排放时间（h）

根据 2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司对新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施验

收监测报告（报告编号：HC2309W2016 号、ZK2309042201C）及云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排口（DA001、DA002）废气监测报告（报告编号：YNZKBG20241127020、YNZKEBG20241127003），提升改造的 1#、2#火化机废气排放口（DA001）平均标杆流量约为 3059m³/h，平均实测浓度：颗粒物 4.9mg/m³、二氧化硫 6mg/m³、氮氧化物 19mg/m³、一氧化碳 19mg/m³、氯化氢 3.5mg/m³、汞 0.0035mg/m³、二噁英类 0.0019ngTEQ/m³。提升改造的 3#、4#火化机废气排放口（DA002）平均标杆流量约为 2895m³/h，平均实测浓度：颗粒物 5.1mg/m³、二氧化硫 9mg/m³、氮氧化物 20mg/m³、一氧化碳 16mg/m³、氯化氢 2.4mg/m³、汞 0.0031mg/m³、二噁英类 0.0043ngTEQ/m³。新增 1#火化机废气排放口（DA003）平均标杆流量约为 1568m³/h，平均实测浓度：颗粒物 11.3mg/m³、二氧化硫 12mg/m³、氮氧化物 13mg/m³、一氧化碳 43mg/m³、氯化氢 0.344mg/m³、汞 0.00004mg/m³、二噁英类 0.045ngTEQ/m³。新增 2#火化机废气排放口（DA004）平均标杆流量约为 1716m³/h，平均实测浓度：颗粒物 11.1mg/m³、二氧化硫 11mg/m³、氮氧化物 14mg/m³、一氧化碳 42mg/m³、氯化氢 0.392mg/m³、汞 0.000016mg/m³、二噁英类 0.037ngTEQ/m³。新增焚烧炉废气排放口（DA005）平均标杆流量约为 3558m³/h，平均实测浓度：颗粒物 19.2mg/m³、二氧化硫 13mg/m³、氮氧化物 29mg/m³、一氧化碳 46mg/m³、氯化氢 0.349mg/m³、二噁英类 0.052ngTEQ/m³。本次验收污染物排放量核算结果见表 7-7。

表 7-7 验收期间项目废气总量核算一览表

监测点位	污染物	监测结果（平均值）		年运行时间(h)	废气排放量 (万 m ³ /a)	污染物排放量
		标干流量 m ³ /h	实测浓度			
提升改造的 1#、2# 火化机废气排放口 (DA001)	颗粒物	3059	4.9mg/m ³	616.25	188.511	0.00923704t/a
	二氧化硫		6mg/m ³			0.01131066t/a
	氮氧化物		19mg/m ³			0.03581709t/a
	一氧化碳		19mg/m ³			0.03581709t/a
	氯化氢		3.5mg/m ³			0.00659789t/a
	汞		0.0035mg/m ³			0.00000660t/a
	二噁英类		0.0019ngTEQ/m ³			0.00358mgTEQ/a
提升改造的 3#、4# 火化机废气排放口 (DA002)	颗粒物	2895	5.1mg/m ³	616.25	178.404	0.00909860t/a
	二氧化硫		9mg/m ³			0.01605636t/a
	氮氧化物		20mg/m ³			0.03568080t/a
	一氧化碳		16mg/m ³			0.02854464t/a
	氯化氢		2.4mg/m ³			0.00428170t/a
	汞		0.0031mg/m ³			0.00000553t/a
	二噁英类		0.0043ngTEQ/m ³			0.00767mgTEQ/a
新增 1#火化机废气排放口 (DA003)	颗粒物	1568	11.3mg/m ³	616.25	96.628	0.01091896t/a
	二氧化硫		12mg/m ³			0.01159536t/a
	氮氧化物		13mg/m ³			0.01256164t/a
	一氧化碳		43mg/m ³			0.04155004t/a
	氯化氢		0.344mg/m ³			0.00033240t/a
	汞		0.00004mg/m ³			0.00000004t/a
	二噁英类		0.045ngTEQ/m ³			0.04348mgTEQ/a
新增 2#火化机废气排放口 (DA004)	颗粒物	1716	11.1mg/m ³	616.25	105.749	0.01173814t/a
	二氧化硫		11mg/m ³			0.01163239t/a
	氮氧化物		14mg/m ³			0.01480486t/a
	一氧化碳		42mg/m ³			0.04441458t/a
	氯化氢		0.392mg/m ³			0.00041454t/a
	汞		0.000016mg/m ³			0.00000002t/a
	二噁英类		0.037ngTEQ/m ³			0.03913mgTEQ/a
新增焚烧炉废气排放口 (DA005)	颗粒物	3558	19.2mg/m ³	73	25.973	0.00498682t/a
	二氧化硫		13mg/m ³			0.00337649t/a
	氮氧化物		29mg/m ³			0.00753217t/a
	一氧化碳		46mg/m ³			0.01194758t/a
	氯化氢		0.349mg/m ³			0.00009065t/a
	二噁英类		0.052ngTEQ/m ³			0.01351mgTEQ/a
合计	颗粒物	/	/	/	595.265	0.046t/a
	二氧化硫	/	/	/		0.054t/a
	氮氧化物	/	/	/		0.106t/a
	一氧化碳	/	/	/		0.162t/a
	氯化氢	/	/	/		0.012t/a
	汞	/	/	/		0.000012t/a
	二噁英类	/	/	/		0.107mgTEQ/a

由上表知，根据验收监测数据核算，本项目实际废气量为595.265万m³/a，颗粒物排放量0.046t/a，二氧化硫排放量0.054t/a，氮氧化物排放量0.106t/a，一氧化碳排放量0.162t/a，氯化氢排放量0.012t/a，汞排放量0.000012t/a，二噁英类排放量0.107mgTEQ/a。

四、项目建设对环境的影响

(1) 大气环境

根据现场调查，殡仪馆殡葬区500m范围内无大气环境敏感点，根据项目验收监测，项目营运产生的大气污染物均能满足达标排放，对大气环境影响较小。

（2）水环境

根据本次验收现场调查，项目区实际严格实行雨污分流。

殡葬区废水（遗体清洗废水，灵车清洗废水，生活污水）分别经新增化粪池（10m³）、原有2#化粪池（26m³）收集预处理后，进入新建一体化污水处理站（处理规模：25m³/d，处理工艺：SBR+消毒）处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准后，非雨天回用于项目区绿化，雨天暂存于地埋式回用水罐（1个，20m³），废水不外排。根据验收监测，殡葬区一体化处理站出口污染物满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。

殡仪馆员工吃饭依托原有宿舍楼1楼厨房。殡仪馆生活区仅存在少量员工生活污水，项目生活区少量生活污水经原有1#化粪池（16m³）处理后委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用。

项目实际运营不外排废水，本项目建设对周边水环境影响较小。

（3）声环境

根据验收监测结果可以看出，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，项目建设对周边声环境影响较小。

（4）固体废物

根据本次验收现场调查，项目区产生的固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响较小。

五、与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》比对分析

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4号）中规定建设项目环境保护设施存在下表情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

表 7-8 建设项目执行情况与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对比表

序号	规定	项目情况	对比结果	结论
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	项目已落实“三同时”制度	本项目不存在此情况	满足验收要求
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	审批部门未对项目排放总量控制指标做要求	本项目不存在此情况	满足验收要求
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	经分析本项目变化内容不属于重大变化。	本项目不存在此情况	满足验收要求
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	建设过程中未造成重大环境污染及生态破坏。	本项目不存在此情况	满足验收要求
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目属于纳入排污许可管理的建设项目，已重新申请取得排污许可证，编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27至2028-12-26。	本项目不存在此情况。	满足验收要求
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	项目环境保护设施可以满足主体工程要求。	本项目不存在此情况	满足验收要求
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	该项目未受到处罚，各项环保设施较为完善。	本项目不存在此情况	满足验收要求
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	无	本项目不存在此情况	满足验收要求
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目满足环境保护法律法规规章等规定。	本项目不存在此情况	满足验收要求

表八 验收监测结论及建议

一、验收工程变更情况

楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目位于云南省楚雄彝族自治州楚雄市紫溪镇箐上村白石嘴，中心地理坐标：东经 $101^{\circ} 27' 12.35''$ ， $25^{\circ} 6' 16.02''$ 。云南浑璞环保科技有限公司于 2023 年 8 月编制完成《楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目环境影响报告表》。楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局于 2023 年 8 月 24 日以“楚市环许准[2023]14 号”下达了《准予行政许可决定书》。楚雄市殡仪馆于 2023 年 12 月 27 日重新申请并取得楚雄彝族自治州生态环境局核发的《排污许可证》，许可证编号：125323014318850314001R，有效期限：2023-12-27 至 2028-12-26。项目于 2023 年 8 月底开工建设，于 2023 年 9 月中旬完成新增 1#、2# 火化机、新增遗物焚烧炉及配套废气处理设施的建设，由于项目特殊性，建设单位先委托云南清弘环境工程有限公司对项目“新增 1#、2# 火化机、新增遗物焚烧炉及配套废气处理设施”进行了竣工环保验收，并取得验收合格意见后，再进行原有 4 套火化设备停机改造工作，项目整体工程于 2025 年 7 月 1 日建设完成。项目实际总投资 1800 万元，环保投资 810 万元，占总投资的 45%。

经查阅环评报告表，本项目规划用地面积 43699.11 m^2 ，约 65.55 亩，总建筑面积 8466.67 m^2 。本项目从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）殡仪馆提升改造区包含对原有殡仪馆建筑进行外立面和内部功能提升改造；扩建骨灰处理区和遗体处理区；新建服务接待中心等；（2）服务配套区包含新建服务楼；新建食堂；新建宾馆；对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造等。

经本次竣工环境保护验收调查，本项目规划用地面积 43699.11 m^2 ，约 65.55 亩，总建筑面积 7031.04 m^2 。本项目从总平面功能分为殡仪馆提升改造区和服务配套区两个区域：（1）本项目提升改造火化车间建筑面积约 900 m^2 ，新增 2 套台车型（拣灰）式火化机，每套火化机配设 1 套废气处理设施，对原有 4 套火化机增设 2 套废气处理设施（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）；新建遗物焚烧间，建筑面积 200 m^2 ，建筑占地面积 200 m^2 ，1 层钢架结构；购置 1 套遗物焚烧炉及 1 套配套尾气处理设施；新建 10 m^3 化粪池 1 座，新建 1 套处理规模为 $25 \text{ m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设施及 1 个 20 m^3 地理式回用水罐等；新建服务接待中

心 1362.73 m²；（2）服务配套区包含对后勤用房、值班室、大门及宿舍外立面提升改造。

根据项目建设实际，与环评及相比，发生了如下变动：服务楼、食堂、宾馆因殡仪馆经营模式改变，实际未建设；项目生活区由环评阶段“对外开放”变为“不对外开放”，外来人员生活污水已集中到殡葬区，项目生活区实际仅存在殡仪馆少量员工食宿生活污水（宿舍楼厨房废水及宿舍楼其他生活污水），污水产生量仅为 0.74m³/d，项目生活区宿舍楼西侧 1#化粪池容积 16m³，由于生活区生活污水量大大降低，导致生活区一体化污水处理站长期无污水进入，活性污泥容易失去活性，很难稳定运行，所以项目实际运行过程未建设隔油池，并拆除了生活区一体化污水处理站，生活区生活污水处理工艺变更为“经 1#化粪池（16m³）处理后，委托周边农户清掏用作旱地农肥综合利用，不外排。”，未建设生活区回用水池；殡葬区一体化污水处理站处理规模增加，回用水储存设施变更为回用水罐，容积增加”；项目实际运营危废种类及总量增加（因环评中划为一般工业固废的：废气处理系统除尘固废、脱酸脱硫废渣，因殡仪馆废气处理系统除尘固废属于焚烧飞灰，脱酸脱硫废渣因混杂有飞灰；及环评中没有分析的布袋除尘器更换的废布袋，因沾染飞灰，按《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW18 焚烧处置残渣（772-002-18）处置；以及环评中未分析的焚烧炉等设备的耐火材料更换与维修产生的废石棉及遗体火化产生的废石棉，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW36 石棉废物（900-032-36）。），危废暂存库面积较环评增加 5 m²。

根据分析，殡仪馆变动内容，未导致不利环境影响加重，根据验收监测，各污染物均实现达标排放或回用，危废妥善处置；项目变动内容不属于重大变动。根据项目变动情况与《污染影响类建设项目重大变更清单（试行）》对照分析，项目工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不存在重大变动。

所以，项目不存在重大变动，变动内容纳入本次验收。

二、验收监测结论

1、验收监测工况结论

本项目为社会服务性项目，由云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司 2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日对新增 2 套火化机、1 套遗物焚

烧炉及配套废气处理设施进行了进行现场采样检测；由云南中科检测技术有限公司 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日、2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排口（DA001、DA002）废气、厂界无组织废气、厂界噪声及殡葬区一体化污水处理站出口水质进行了现场采样监测。

2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日，新增 1#火化机、2#火化机及遗物焚烧炉均运行稳定，配套废气处理设施均运转正常，满足验收监测条件，监测数据有效。2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日，2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日殡仪馆平均每天焚烧遗体量为 12 具，殡仪馆实际生产能力为遗体焚烧量 4450 具/a（约 13 具/d），验收期间生产工况为 98.4%，各生产及污染物治理设施稳定运行，满足验收监测要求。

2、验收监测结论

（1）废气验收监测结论

根据云南升环检测技术有限公司及江西志科检测技术有限公司 2023 年 9 月 17 日~2023 年 9 月 18 日对新增 2 套火化机、1 套遗物焚烧炉及配套废气处理设施进行了进行现场采样检测，项目新增 1#火化机废气排放口（DA003）颗粒物排放浓度 21.2~28.3mg/m³、二氧化硫排放浓度 20~28mg/m³、氮氧化物排放浓度 22~36mg/m³、一氧化碳排放浓度 82~100mg/m³、氯化氢排放浓度 0.667~0.761mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.000063~0.000087mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.042~0.14ngTEQ/Nm³，新增 2#火化机废气排放口（DA004）颗粒物排放浓度 21.3~27.3mg/m³、二氧化硫排放浓度 20~29mg/m³、氮氧化物排放浓度 24~41mg/m³、一氧化碳排放浓度 82~120mg/m³、氯化氢排放浓度 0.814~0.927mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.000019~0.000035mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.042~0.18ngTEQ/Nm³，均可达《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015)表 2 中的排放限值要求；新增遗物焚烧炉废气颗粒物排放浓度 28.8~31.3 mg/m³、二氧化硫排放浓度 12~24mg/m³、氮氧化物排放浓度 41~50mg/m³、一氧化碳排放浓度 65~79mg/m³、氯化氢排放浓度 0.520~0.591mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.033~0.15ngTEQ/Nm³，可达《火葬场大气污染

排放标准》(GB13801-2015)表 3 中的排放限值要求。根据云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对原有 4 套火化机提升改造后（每相邻 2 套共用 1 套废气处理设施）排口（DA001、DA002)废气、厂界无组织废气现场采样监测，项目 1#、2#火化机废气排放口（DA001）颗粒物排放浓度 14.0~21.1mg/m³、二氧化硫排放浓度 17~27mg/m³、氮氧化物排放浓度 31~85 mg/m³、一氧化碳排放浓度 47~90mg/m³、氯化氢排放浓度 10.3~16.8mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.0100~0.0163mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.0026~0.013ngTEQ/Nm³，3#、4#火化机废气排放口（DA002）颗粒物排放浓度 14.6~26.8mg/m³、二氧化硫排放浓度 15~29mg/m³、氮氧化物排放浓度 46~122mg/m³、一氧化碳排放浓度 46~83mg/m³、氯化氢排放浓度 7.6~13.9 mg/m³、汞及其化合物排放浓度 0.0078~0.0178mg/m³、烟气黑度<1 级、二噁英类排放浓度 0.0045~0.058ngTEQ/Nm³，均可达《火葬场大气污染排放标准》(GB13801-2015) 表 2 中的排放限值要求。厂界颗粒物浓度 0.203mg/m³-0.687mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求。

（2）废水验收监测结论

根据 2025 年 7 月 11 日~2025 年 7 月 12 日对殡葬区一体化污水处理站出口水质进行了现场采样监测结果分析，项目殡葬区一体化污水处理站出口 pH（无量纲）7.5~7.7、溶解性总固体 305~342mg/L、氨（以 N 计）0.65~0.73mg/L、阴离子表面活性剂<0.050mg/L、五日生化需氧量 6.2~7.2mg/L、色度 5 度、大肠埃希氏菌未检出、总氯 0.20~0.40mg/L、浑浊度 2~3NTU、臭和味无、溶解氧 3.4~3.8mg/L 铁<0.3mg/L、锰<0.1mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中城市绿化水质标准。

（3）噪声验收监测结论

根据云南中科检测技术有限公司于 2024 年 11 月 18 日~2024 年 11 月 19 日对厂界噪声监测结果分析，厂界噪声监测点昼间噪声值：54-58dB(A)，夜间噪声值：43-46dB(A)，均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

三、验收总结论

楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目符合国家产业政策。通过监测和现场环保检查，项目实际建设项目工程性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均不存在重大变动，项目的建设，执行了环境保护“三同时”要求。项目竣工环境保护验收监测期间项目环保设施已安装并投入正常运行使用。通过现场检查项目基本落实了环评报告表要求及环评批复和其它的环境保护管理要求。经竣工验收监测，验收监测期间，项目废气和厂界噪声达标排放，废水达标回用，固废妥善处置，处置率 100%；对周边环境影响较小。同时，经调查分析，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4 号中 9 种不得通过验收情况。

综上所述，该项目总体环境保护工作落实到位，可自行组织竣工环境保护验收，经验收组验收合格后报当地环境保护局备案。

四、建议及要求

- （1）加强项目环保设施日常维护管理，确保环保设施长期稳定运行；
- （2）建立环保设施、危险废物、药剂管理台账，以便环境主管部门监督管理；
- （3）及时修编殡仪馆突发环境事件应急预案。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		楚雄市殡仪馆提升改造（二期）项目				项目代码		2302-532301-04-01-547060		建设地点		楚雄市紫溪镇箐上村白石嘴			
	行业类别（分类管理名录）		O8080 殡葬服务				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		101 度 27 分 12.35 秒 /25 度 6 分 16.02 秒			
	设计生产能力		设计年遗体处理量为 4437 具/年				实际生产能力		遗体处理量 4450 具/年		环评单位		云南浑璞环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		楚雄彝族自治州生态环境局楚雄市分局				审批文号		楚市环许准[2023]14 号		环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2023 年 8 月 30 日				竣工日期		2025 年 7 月 1 日		排污许可证申领时间		2023 年 12 月 27 日			
	环保设施设计单位		上海申东环保科技有限公司				环保设施施工单位		上海申东环保科技有限公司		本工程排污许可证编号		125323014318850314001R			
	验收单位		楚雄市民政局				环保设施监测单位		云南升环检测技术有限公司、江西志科检测技术有限公司、云南中科检测技术有限公司		验收监测时工况		98.4%			
	投资总概算（万元）		2881.10				环保投资总概算（万元）		558.18		所占比例（%）		19.37			
	实际总投资（万元）		1800				实际环保投资（万元）		810		所占比例（%）		45			
	废水治理（万元）		32	废气治理（万元）		657	噪声治理（万元）		/	固体废物治理（万元）		1	绿化及生态（万元）		120	其他（万元）
新增废水处理设施能力		25m³/d				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8760 小时				
运营单位		楚雄市恩泽殡葬服务有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91532301MA6PRXK05A		验收时间		2025 年 8 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气						595.265			595.265			+595.265			
	烟尘（颗粒物）						0.046			0.046			+0.046			
	二氧化硫						0.054			0.054			+0.054			
	氮氧化物						0.106			0.106			+0.106			
	工业粉尘															
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物	一氧化碳						0.162			0.162			+0.162		
		氯化氢						0.012			0.012			+0.012		
		汞						0.000012			0.000012			+0.000012		
二噁英类							0.107mgTEQ/a			0.107mgTEQ/a			+0.107mgTEQ/a			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)- (11) +（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升