**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目 |
| 建设单位 | 昆明市东川区殡仪馆 |
| 项目代码 | 无 |
| 联系人 | 王\*\* | 联系方式 | 189\*\*\*\*\*\*\*\* |
| 建设地点 | 昆明市东川区北郊板河口 |
| 地理坐标 | 东经103°08'58.250"，北纬26°07'59.566" |
| 国民经济行业类别 | 8080 殡葬服务 | 建设项目行业类别 | 殡仪馆 |
| 建设性质 | 已建（补办手续） | 建设项目申报情形 | 首次申报项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | -- | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | -- |
| 总投资（万元） | 300 | 环保投资（万元） | 128.1 |
| 环保投资占比 | 42.7% | 施工工期 | 2个月（完善环保工程施工） |
| 是否开工建设 | 是，项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；项目无环评、排污许可证、验收等相关环保手续，目前正按环保要求及程序接受行政处罚和整改 | 用地（用海）面积 | 7420m² |
| 专项评价设置情况 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“表1 专项评价设置原则表”的要求，大气专项评价的设置原则为：“排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标的建设项目”。根据调查，项目会产生二噁英等污染物，且项目区南侧293m有一散户居民、东侧12m有一散户居民；因此拟严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，开展大气专项评价。 |
| 规划情况 | 项目位于昆明市东川区北郊板河口，该区域已规划为工业园区，该园区名称为云南省东川再就业特色产业园，园区代码为S539017，该园区批准时间为2004年4月，审批机关为云南省工信厅，主导产业为：金属加工、再生资源利用。 |
| 规划环境影响评价情况 | 东川再就业特色产业园成立于2004年，2008年东川再就业特色产业园区管委会组织编制了《东川再就业特色产业园总体规划（2006-2020）环境影响报告书》，并取得云南省环境保护局（现云南省生态环境厅）下发的《关于东川再就业特色产业园总体规划（2006-2020）环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2008】248号）。该园区经过不断的发展，2011年和2018年东川再就业特色产业园区管委会组织对其规划进行了两次修编，并组织编制完成了《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书》，云南省生态环境厅下发了《云南省生态环境厅关于云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2018】778号）。 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，从以下几个方面进行规划及规划环境影响评价符合性分析。具体如下。**（1）相关规划符合性分析****①规划环评的产业定位**本项目所在地昆明市东川区北郊板河口属于东川再就业特色产业园中的碧谷工业片区，根据《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书》及其审查意见，东川再就业特色产业园定位为：国家资源型城市转型和循环经济发展的示范园区，碧谷工业片区产业规划为重点发展“黑色金属，稀贵金属加工及延展、机械制造、建筑材料等产业”。**②规划环评审查意见的产业定位**规划环评审查意见的园区产业定位和规划环评一致。**③项目基本情况**昆明市东川区殡仪馆建设项目是东川区重要的民生工程，本项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；项目的建成时间早于园区规划时间，且园区总体规划及规划环评均未提出本项目搬迁等相关要求，因此项目于园区规划不冲突。**（2）规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析**根据规划环评结论及其审查意见的要求，园区引进企业必须要满足园区产业定位、环保措施和准入条件的要求。根据项目特点，本项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；项目的建成时间早于园区规划时间，且规划环境影响评价结论及审查意见均未提出针对本项目相关的要求，因此本项目与规划环境影响评价结论及审查意见不冲突。通过上述分析，本项目与《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书环境影响报告书》及《云南省生态环境厅关于云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书审查意见的函》（云环函【2018】778号）的管理要求不冲突。 |
| 其他符合性分析 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，其他符合性包括“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下：**（1）“三线一单”符合性分析**根据调查，《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书环境影响报告书》提出了引进企业“三线一单”的管理要求，本项目符合性分析具体如下：**①资源利用上线**本项目与资源利用上线要求的符合性分析如下表所示。**表1-3 与资源利用上线要求的符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规划环评资源利用上线要求 | 项目实际情况 | 符合性 |
| （1）新进园区企业能源推广使用电能或天然气、液化气、低硫煤等；（2）新进园区企业工业用水重复率必须达到60%，同时禁止开采地下水。 | 本项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造，项目的建成时间早于园区规划时间，不属于新进园区企业。 | 符合 |

**②生态保护红线**本项目与生态保护红线要求的符合性分析如下表所示。**表1-4 与生态保护红线要求的符合性分析**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 规划环评生态保护红线要求 | 项目实际情况 | 符合性 |
| 四方地碧谷产业园位于云南省昆明市东川区，规划范围较小，并且是单纯实施工业开发的园区，将园区内现有的基本农田划定为生态红线。 | 本项目已建成多年，不涉及基本农田等用地。 | 符合 |

**③环境质量底线**根据调查，现目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区；地表水体小江板河口断面水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；区域噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目所在地环境质量现状均满足相应执行标准，且本项目为已建项目，不会改变区域环境质量功能要求。**④环境准入负面清单**本项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造，项目的建成时间早于园区规划时间，环境准入负面清单不冲突。综上分析，项目符合《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书环境影响报告书》提出的“三线一单”的管理要求。**（2）与《中华人民共和国长江保护法》**《中华人民共和国长江保护法》重点从空间管控、规划等方面提出了长江保护的相关要求，通过上述的分析，本项目与园区规划不冲突；而保护法提出的具体建设项目的措施符合性具体如下表所示。**表1-6 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 中华人民共和国长江保护法要求 | 本项目实际情况 | 符合性 |
| 1 | 禁止在长江干支流岸线一公里范围内已建、扩建化工园区和化工项目。 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目是东川区重要的民生工程，位于昆明市东川区北郊板河口，距离小江为889m，不属于化工项目。 | 符合 |
| 2 | 严格控制高耗水项目建设。 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目不属于高耗水项目。 | 符合 |
| 3 | 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，该区域不属于长江流域河湖管理范围。 | 符合 |

**（3）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行）的符合性分析**2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（第89号），本项目位于碧谷工业片区，项目所在地的纳污水体为大桥河和小江（清水海-入金沙江口段），小江属于长江的上游主要支流。因此，本环评须分析本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性。具体分析如下表所示。**表1-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 长江经济带发展负面清单指南（试行）要求 | 本项目实际情况 | 符合性 |
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。 | 本项目为殡仪馆建设项目，不涉及码头及过江通道。 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目； | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，不涉及自然保护区核心区、风景名胜区等特殊敏感区。 | 符合 |
| 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内已建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内已建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，不涉及到饮用水水源地的一级保护区或二级保护区。 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内已建排放口，以及围湖造田、围海造地或填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，项目所在地的纳污水体为大桥河和小江（清水海-入金沙江口段），不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围。 | 符合 |
| 5 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，项目所在地的纳污水体为大桥河和小江（清水海-入金沙江口段），该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。 | 符合 |
| 6 | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复合环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，项目建设不涉及生态保护红线和永久基本农田。 | 符合 |
| 7 | 禁止在长江干支流1公里范围内已建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外已建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 本项目位于昆明市东川区北郊板河口，项目区距离大桥河约为406m、距离小江约为889m，项目所在区域不属于禁建范围。 | 符合 |
| 8 | 禁止已建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目为殡仪馆建设项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 |
| 9 | 禁止已建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目是东川区重要的民生工程，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 符合 |
| 10 | 禁止已建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目是东川区重要的民生工程，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 符合 |

由上表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的要求。 |

**二、建设项目工程分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 昆明市东川区殡仪馆建设项目是东川区重要的民生工程，本项目位于昆明市东川区北郊板河口，于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；由于项目建成时间较早，无环评、排污许可证、验收等相关环保手续。2020年9月4日，昆明市生态环境局东川分局根据项目实际存在的环境问题，下发了《排污限期整改通知书》（12530113431520884Y001R），要求建设单位完善相关环保手续。**2.1 建设内容及规模****（1）建设规模**根据调查，项目遗体实际火化量约为2000具/年。**（2）建设内容**根据调查，项目占地面积约为7420m²，建设内容包括：遗体处置间、火化车间、悼念厅、业务用房、洗车区和洗手台等。项目主要工程内容如下表所示。表2.1-1 项目建设内容组成一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 工程内容 | 建筑内容及规模 | 备注 |
| 主体工程 | 遗体处置间 | 根据调查，项目已设置了一间建筑面积约为21m²的遗体处置间，该遗体处置间的主要功能为对有需要的常规遗体进行清洗、穿衣等；通过也兼顾法医解剖等工作。目前遗体清洗废水未经处理直接外排。 | 已建 |
| 火化车间 | 根据调查，项目已设置了一栋建筑面积约为350m²的火化车间，该火化车间内配套设置了两台型号为欧亚型3000和欧亚型5000的火化机。 | 已建 |
| 悼念厅 | 根据调查，项目已设置了一栋建筑面积约为230m²的悼念厅。 | 已建 |
| 辅助工程 | 业务楼 | 根据调查，项目已设置了一栋建筑面积约为940m²的业务楼，该业务楼为二层建筑，业务楼内配套设置了办公室、会议室和值班室；未设置食堂。 | 已建 |
| 洗车区 | 根据调查，项目已设置了一个面积约为10m²的的洗车区，对灵车进行清洗；目前灵车清洗废水未经处理直接外排。 | 已建 |
| 仓储用房 | 根据调查，项目区内有一栋建筑面积约为300m²的建筑，该仓储用房内设置了3组（合计18个冰柜）以及三间仓储房，对暂未火化的遗体进行暂存停放。 | 已建 |
| 遗物焚烧池 | 根据调查，项目区内原设置了一个遗物焚烧池，主要焚烧逝者衣物等随身用品、迷信纸等祭奠用品；为无组织排放型。根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准要求，遗物祭品焚烧必须设置配置带有烟气处置系统的专用设施，根据项目实际情况，由于项目建成时间较早，遗物焚烧池等设施较为落后，目前不具备在现有遗物焚烧池上安装废气处理设施的条件，同时该殡仪馆预计在3年之后将进行推倒重建，因此建设单位拟停止使用该遗物焚烧池，禁止焚烧衣物、祭奠用品等。 | 已建、拟停用 |
| 鞭炮池 | 根据调查，项目区内原设置了一个遗物焚烧池，供祭逝者燃放鞭炮；建设单位考虑到安全、噪声等情况，已标识禁止让放爆竹的标识。 | 已建、拟停用 |
| 旱厕 | 根据调查，项目区内设置了一个旱厕。 | 已建 |
| 洗手台 | 根据调查，项目区内已配套设置了3个洗手台。目前洗手废水未经处理直接外排。 | 已建 |
| 公用工程 | 供电 | 供电由电力公司供给。 | -- |
| 给水 | 根据调查，项目目前用水环节包括：遗体清洗、洗手、灵车清洗、绿化用水和脱硫用水，均使用自来水。 | -- |
| 排水 | 根据调查，项目废水包括：遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水和初期雨水，设置废气污染防治措施后，项目还会增加脱硫废水；目前厂区内未建设相应的废水处理设施，厂区内也无雨污分流设施，各项废水通过雨水沟渠等直接排入环境；本次环评拟对其提出整改措施：具体如下：（1）雨污分流项目拟建设污水管道，和现有的雨水沟分开，实现雨污分流。（2）废水处理后回用于绿化根据调查，项目区域未配套建设园区污水管网，不具备排水条件，且项目区内绿化植被较多，因此拟配套设置预处理池、调节池、一体化污水处理设施和回用水池等废水处理设施对综合废水进行处理，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，回用于项目区绿化，不外排。 | 整改 |
| 环保工程 | 废气 | 尾气净化处理设备 | 根据调查，目前项目未针对火化机配套设置废气处理装置，燃烧废气直接通过1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001）外排；根据监测报告，该废气不能满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）的要求限值；环评提出，项目需配套设置一套尾气净化处理设备对火化机废气进行处理后外排。根据火化机烟气特点，该尾气净化处置设备主要由复燃系统+脱硫系统组成，火化机的烟气首先进入复燃系统，利用烟气高温以及在燃烧器辅助下，使系统内的烟气可燃成分在高于850℃的温度条件下充分燃烧、二噁英分解，复燃后烟气、降温后进入脱硫系统采用石灰/石膏湿法烟气脱硫工艺进行脱硫、脱酸。根据设计，该设备CO去除率可达到98%、二噁英去除率可达到70%、SO2去除率可达到98%、HCl去除率可达到80%、烟尘去除率可达到90%。 | 环评提出 |
| 排气筒 | 根据调查，建设单位收到《排污限期整改通知书》（12530113431520884Y001R），已对排气筒进行了整改，现排气筒高度为12m，直径为0.48m，编号为（DA001），火化机废气通过尾气净化处理设备处理后，通过该排气筒外排。 | 已建 |
| 雨污分流 | 根据调查，目前厂区无雨污分流设施，为雨污合流，各项废水通过雨水沟渠等直接排入环境；本次环评提出项目拟建设污水管道，和现有的雨水沟分开，实现雨污分流。 | 环评提出整改 |
| 废水 | 预处理池 | 根据项目特点可知，项目废气超标，环评提出应设置废气污染防治措施，采用石灰/石膏法脱硫工艺进行脱硫、脱酸，因此项目会产生脱硫废水，废水量约为3m³/d，其污染因子包括腐蚀性和SS（包括可溶性硫酸盐，CaCl2和石膏）；项目拟设置1个有效容积为6m³的预处理池对脱硫废水进行预处理，调节pH值，并进行沉淀2d，去除废水中的悬浮物后，再进入调节池。 | 环评提出整改 |
| 调节池 | 根据调查，项目废水包括：遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水；各废水在排放过程中，随着生产状况的变化而变化，存在水质的不均匀和水量的不稳定情况，为了使处理工艺正常工作，不受废水高峰流量或高峰浓度变化的影响，要求废水在进行处理前有一个较为稳定的水量和均匀的水质。因此拟设置1个17.6m³的调节池，对各工序产生的废水进行收集、调节，使其流量稳定进入一体化污水处理设施进行处理。 | 环评提出整改 |
| 一体化污水处理设施 | 根据调查，为使项目区产生的废水稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准要求，项目拟设置1个处理能力为20m³/d的一体化污水处理设施对综合废水进行处理，该设备拟采用生物接触氧化处理工艺。 | 环评提出整改 |
| 回用水池 | 根据调查，项目拟设置1个10m³的回用水池，项目废水经预处理池、调节池收集、一体化污水处理设施处理后，进入回用水池，全部回用于绿化，不外排。 | 环评提出整改 |
| 地下水防渗 | 重点防渗区 | 危险废物贮存间地面及裙墙应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。预处理池应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。调节池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。一体化污水处理设施采用一体成型钢结构设施，确保废水无渗漏。 | 环评提出 |
| 一般防渗区 | 火化车间划定为一般防渗区，根据业主介绍，火化车间已采用混凝土进行硬化，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 | 已建 |
| 噪声 | 设备噪声 | 设备基础加装减震垫、消声器等。 | 已建 |
| 固废 | 危险废物贮存间 | 根据调查，项目区未配套设置危险废物贮存间，环评提出，针对项目产生的废机油、医疗废物、污水处理系统污泥；项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对其进行暂存后，医疗废物和污水处理系统污泥委托云南正晓环保投资有限公司进行处置；废机油部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。 | 环评提出整改 |
| 垃圾桶 | 根据调查，项目区已设置了生活垃圾桶对生活垃圾进行收集。 | 已建 |
| 其他 | 绿化 | 根据调查，项目区的绿化面积约为3000m²。 | 已建 |
| 标识牌 | 建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。 | 环评提出 |

**2.2 总平面布置及其合理性**根据调查，项目遗体处置间、火化车间和悼念厅位于项目区东侧，业务楼和仓储用房位于项目区西侧，洗车区位于业务楼旁；经整改后，尾气净化处理设备位于火化车间旁；预处理池、调节池、一体化污水处理设施及回用水池位于项目区北侧区域；危险废物贮存间位于仓储用房内。项目在厂区位置详见附图2 项目区平面布置示意图。**2.3 主要产品及产能**根据调查，本项目为殡仪馆建设项目，遗体实际火化量约为2000具/年。**2.4 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数**根据调查，项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数如下表所示。表2.4-1 主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | 设施参数 | 数量 |
| 主体工程 | 火化车间 | 欧亚型3000火化机 | 1h/具 | 1台 |
| 欧亚型5000火化机 | 55min/具 | 1台 |
| 全自动发电机组 | -- | 2台 |
| 柴油储罐 | 2t/个 | 2个 |
| 推尸车 | -- | 4辆 |
| 灵车 | -- | 1辆 |

**2.5 原辅料用量**根据调查，本项目主要原辅材料为消毒药品、柴油等。具体如下表所示。表2.5-1 主要原辅材料及用量一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 原料名称 | 单位 | 耗量 | 备注 |
| 1 | 柴油 | t/a | 20.18t/a | 燃料 |
| 2 | 酒精等消毒剂 | t/a | 2t/a | 消毒 |

**2.6 劳动定员及工作制度****2.6.1 劳动定员**根据调查，本项目已设置员工24人，不在项目区食宿。**2.7.2 工作制度**根据调查，项目平均年工作350d，实行每天3班制，每班8h。而根据项目实际情况，每天约火化量为6具，火化时间为55min-1h/具，则火化机的实际工作时间约为6h/d。 |
| 工艺流程和产排污环节 | **2.7 工艺流程****2.7.1 施工期工艺**项目于1998年建设完成，主体工程不存在施工期，本次施工期建设内容主要为环保设施整改。**2.7.2 运营期生产工艺****（1）工艺流程图示**根据调查，项目工艺流程及产污节点如下图所示：**图2.7.2-1 项目运营期流程及产污环节图****（2）工艺流程简述****①遗体处置（沐浴、化妆、穿衣等）**首先将遗体接回殡仪馆内，然后在遗体处置间进行遗体处理，正常情况下遗体处理为沐浴、化妆和穿衣；若因特殊原因，逝者死因可疑，需进一步了解的，则需要解剖处理。遗体处置过程产生的污染物主要为遗体清洗废水和固体废物，其中固体废物包括感染性和病理性医疗废物，以及废弃衣物等固体废物。**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，项目区仓储用房内设置了3组（合计18个冰柜）以及三间仓储房，对暂未火化的遗体进行暂存停放。**③遗体告别仪**通过前期处置后的遗体，在悼念厅进行告别仪式，该过程主要为家属和逝者告别。**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，将尸体及随葬品等在燃烧室里燃烧氧化分解处理。火化过程会产生废气；根据调查，目前项目未针对火化机配套设置废气处理装置，燃烧废气直接通过1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001）外排；根据监测报告，该废气不能满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）的要求限值，因此环评提出，项目需配套设置一台尾气净化处置设备对燃烧废气进行处置后，再通过12m高排气筒外排。**⑤骨灰验装**火化完成后，采用骨灰盒装好后，又其亲人领取于公墓安葬。**2.8 产排污环节****2.8.1 施工期产污环节**项目于1998年建设完成，主体工程不存在施工期，本次施工期建设内容主要为环保设施整改。施工期产污包括施工废气、施工噪声、施工固废等。**2.8.2 运营期产污环节**根据调查，本项目运营期产污环节具体如下。**（1）运营期废气**根据调查，项目产生的废气主要为火化机废气和遗物焚烧池废气。根据项目区实际情况，项目遗物焚烧池，主要焚烧逝者衣物等随身用品、迷信纸等祭奠用品；为无组织排放型。根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准要求，遗物祭品焚烧必须设置配置带有烟气处置系统的专用设施，由于项目建成时间较早，遗物焚烧池等设施较为落后，目前不具备在现有遗物焚烧池上安装废气处理设施的条件，同时该殡仪馆预计在3年之后将进行推倒重建，因此建设单位拟停止使用该遗物焚烧池，禁止焚烧衣物、祭奠用品等。因此本项目整改后主要废气为火化机废气。**（2）运营期废水**根据调查，本项目用水环节包括遗体清洗用水、洗手用水、灵车清洗用水、绿化用水和脱硫系统用水，而废水类型主要包括遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水。**（3）运营期噪声**根据调查，项目区不得进行燃放鞭炮，本项目噪声主要为设备噪声。**（4）运营期固体废物**根据项目工程内容及产污环节可知，本项目产生的固体废物包括：遗体处置产生的固体废物、脱硫脱酸固废、设备维修产生的废机油及废弃沾油抹布、污水处理系统污泥、生活垃圾。 |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为已建项目，根据调查，与项目有关的原有环境污染问题，具体如下：**（1）存在的环境问题**①根据调查，项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；项目无环评、排污许可证、验收等相关环保手续。②根据调查，项目区内设置了一个遗物焚烧池，主要焚烧逝者衣物等随身用品、迷信纸等祭奠用品；为无组织排放型；不能满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准要求。③根据调查，目前项目未针对火化机配套设置废气处理装置，燃烧废气直接通过1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001）外排；根据监测报告，该废气不能满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）的要求限值。④根据调查，目前厂区无雨污分流设施，为雨污合流，项目废水包括：遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水和初期雨水，设置废气污染防治措施后，项目还会增加脱硫废水；目前厂区内未建设相应的废水处理设施，厂区内也无雨污分流设施，各项废水通过雨水沟渠等直接排入环境。⑤根据调查，目前项目会产生少量的废机油、医疗废物等危险废物，整改完成后，项目将新增污水处理系统污泥，同样属于危险废物，但项目区未配套设置危险废物贮存间。⑥根据调查，目前项目向环境排放废气和废水，但无相关排放标识。⑦根据调查，项目区无环境管理制度。**（2）整改要求**①针对项目无相关环保手续问题，2020年9月4日，昆明市生态环境局东川分局下发了《排污限期整改通知书》（12530113431520884Y001R），要求建设单位完善相关环保手续；目前建设单位正按环保要求及程序接受行政处罚和完善环保手续。②遗物焚烧池燃烧废气为无组织排放型；不能满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中规定的“遗物祭品焚烧必须设置配置带有烟气处置系统的专用设施”的要求；根据项目实际情况，由于项目建成时间较早，遗物焚烧池等设施较为落后，目前不具备在现有遗物焚烧池上安装废气处理设施的条件，同时该殡仪馆预计在3年之后将进行推倒重建，因此建设单位拟停止使用该遗物焚烧池，禁止焚烧衣物、祭奠用品等。③环评提出，项目需配套设置一台尾气净化处置设备对燃烧废气进行处置，处置达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）的要求限值，再通过12m高排气筒外排。④环评提出，项目拟建设污水管道，和现有的雨水沟分开，实现雨污分流。同时由于项目区域未配套建设园区污水管网，不具备排水条件，因此拟配套设置、预处理池、调节池、一体化污水处理设施和回用水池等废水处理设施对综合废水进行处理，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，回用于项目区绿化不外排。⑤环评提出，针对项目产生的废机油、医疗废物、污水处理系统污泥；项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对其进行暂存后，医疗废物和污水处理系统污泥委托云南正晓环保投资有限公司进行处置；废机油部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。⑥环评提出，建设单位应按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。⑦环评提出，建设单位应根据项目区具体情况制定环境管理制度。 |

**三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | **3.1 环境质量现状****3.1.1 环境空气质量现状**本项目为殡仪馆建设项目，其主要废气为火化机烟气，根据理论分析，项目产生的主要污染物为烟尘、SO2、NOx、CO、HCl、汞和二噁英。该污染因子中常规因子包括烟尘（颗粒物）、SO2、NOx和CO；特征因子包括HCl、汞和二噁英。**（1）常规因子环境质量现状**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，常规污染物可采用国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据。本项目属于东川区行政区划范围内；根据昆明市东川区人民政府办公室发布的发布的《东川区城市环境空气质量周报》，监测数据源自东川区空气自动站2020年3月23日-2020年3月29日的监测结果，如下表所示。**表3.1.1-1 东川区空气自动站2020年3月23日-29日环境空气检测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 站点 | 监测时间 | SO2（ug/m³） | NO2（ug/m³） | CO（mg/m³） | O3-8h（ug/m³） | PM10（ug/m³） | PM2.5（ug/m³） |
| 东川区空气自动站 | 日均值 | 2020.3.23 | 9 | 10 | 0.7 | 109 | 53 | 36 |
| 2020.3.24 | 9 | 10 | 0.7 | 109 | 47 | 33 |
| 2020.3.25 | 7 | 6 | 0.6 | 118 | 38 | 23 |
| 2020.3.26 | 6 | 5 | 0.6 | 101 | 25 | 17 |
| 2020.3.27 | 7 | 8 | 0.7 | 113 | 39 | 25 |
| 2020.3.28 | 47 | 11 | 0.7 | 102 | 56 | 38 |
| 2020.3.29 | 19 | 8 | 0.6 | 104 | 58 | 35 |
| 标准值 | 150 | 80 | 4 | 160 | 150 | 75 |

由上表可知，根据东川区空气自动站2020年3月23日-29日连续7天的监测结果，东川区环境空气质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。**（2）特征因子环境质量现状**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），仅要求对排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物进行环境质量现状评价，根据项目特点可知，本项目排放的特征污染物中，有国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物为汞。但根据建设单位委托云南健牛生物科技有限公司于2021年9月4日至5日对项目区火花机废气进行污染源监测的数据，项目火化机烟气中汞低于检出限，未检出，则说明汞产生及排放量极低或无汞排放，因此不再对区域汞进行环境空气质量现状评价。**3.1.2 地表水环境质量现状**本项目区属于大桥河和小江的汇水范围，大桥河位于项目区西侧406m，小江位于项目区西南侧889m。大桥河是小江的一级支流，根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》（2014版），小江（清水海-入金沙江口段）到2030年的水质目标为III类水体。在评价期间，收集了东川区环境监测站2019年9月对小江的板河口断面的常规监测数据，如下表所示。**表3.1.2-1 项目区域地表水体小江水质检测结果一览表 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 板河口 | 标准值 | 达标情况 |
| 1 | pH（无量纲） | 8.41 | 6-9 | 达标 |
| 2 | CODCr | 5 | ≤20 | 达标 |
| 3 | BOD5 | 2 | ≤4 | 达标 |
| 5 | NH3-N | 0.32 | ≤1.0 | 达标 |
| 6 | 总磷 | 0.12 | ≤0.2 | 达标 |
| 7 | 硫化物 | 0.005L | ≤0.2 | 达标 |
| 8 | 汞 | 0.00004L | ≤0.0001 | 达标 |
| 9 | 石油类 | 0.01L | ≤0.05 | 达标 |
| 10 | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | ≤0.2 | 达标 |
| 11 | 粪大肠菌群 | 3300个/L | 20000个/L | 达标 |

根据以上监测结果可知，本项目地表水水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。**3.1.3 声环境质量现状**本项目位于昆明市东川区北郊板河口，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的划分要求，项目区域为3类区。环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，其他区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。建设单位委托云南健牛生物科技有限公司于2021年9月4日至5日对项目厂区四周环境噪声及声环境保护目标（散户居民）进行了声环境质量现状监测，具体如下。**（1）监测概况**声环境监测情况如下表所示：表3.1.3-1 声环境质量现状监测情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 声环境 | 设置情况 |
| 1 | 监测项目 | 环境噪声 |
| 2 | 采样频率 | 监测2天，昼间1次，夜间1次 |
| 3 | 采样地点 | 厂界四周、东侧12m散户居民 |
| 4 | 采样时间 | 2021年9月4日至5日 |

**（2）监测结果**噪声主要监测结果见下表。表3.1.3-2 噪声监测结果表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 厂界东1# | 厂界南2# | 厂界西3# | 厂界北4# | 东侧12m散户居民 | 标准值 |
| 其他区域 | 保护目标 |
| 2021/9/4 | 昼 | 51 | 49 | 50 | 53 | 50 | ≤65 | ≤60 |
| 夜 | 44 | 43 | 43 | 45 | 46 | ≤55 | ≤50 |
| 2021/9/5 | 昼 | 50 | 49 | 49 | 52 | 51 | ≤65 | ≤60 |
| 夜 | 43 | 42 | 43 | 44 | 43 | ≤55 | ≤50 |

**（3）声环境现状评价结论**从监测结果看，该项目评价区域内声环境保护目标可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其他区域环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。**3.1.4 生态环境质量现状**本项目位于昆明市东川区北郊板河口，根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，随着原有厂区多年的运营，该区域的天然植被已较少，总体来说该区域地表植被种类较少，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低。项目区及周边200m范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。 |
| 环境保护目标 | **3.2 环境保护目标**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，编制报告表的建设项目环境保护目标类别包括大气环境、声环境、地下水环境和生态环境。本项目设置的环境保护目标具体如下。**3.2.1 大气环境保护目标**项目进行大气环境影响专项评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标指评价范围内按GB 3095规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。根据《大气环境影响专项评价》内容，项目评价等级为二级，评价范围为以项目为中心，边长取5 km范围，根据调查，该项目主要大气环境保护目标如下表所示。表3-1 环境空气保护目标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 坐标/m | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
| X | Y |
| 散户居民 | 103.150946° | 26.132768° | 居民区 | 1户/4人 | 二类区 | 东侧 | 12m |
| 103.150002° | 26.130354° | 1户/3人 | 南侧 | 293m |
| 小龙潭村 | 103.157909° | 26.138492° | 30户/98人 | 东北侧 | 882m |
| 大龙潭村 | 103.164239° | 26.132998° | 46户/153人 | 东侧 | 1073m |
| 石夹地村 | 103.157930° | 26.125789° | 72户/219人 | 东侧 | 648m |

**3.2.2 地表水环境保护目标**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，未要求设施地表水环境保护目标；但项目所在区域属于大桥河和小江的汇水范围，因此拟将大桥河和小江列入本项目水环境保护目标。具体如下表所示。**表3.2.2-1 地表水环境保护目标及保护级别一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 坐标 | 与项目区的方位及距离 | 高差 | 保护级别 |
| 地表水 | 大桥河 | 起点：东经103.14339°，北纬26.126776°终点：东经103.137116°，北纬26.134908° | 西侧406m | 10m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |
| 小江 | 西南侧889m | 17m |

**3.2.3 地下水环境保护目标**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，地表水环境保护目标为厂界外500m范围内的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。根据调查，本项目位于昆明市东川区北郊板河口，本项目选址不涉及到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。**3.2.4 声环境环境保护目标**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，本项目声环境评价范围为50m，根据调查，声环境保护目标如下表所示。表3.2.4-1 声环境保护目标及保护级别一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 与项目区的方位及距离 | 受影响人数 | 保护级别 |
| 声环境 | 居民散户 | 东侧12m | 3人/1户 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |

**3.2.5 生态环境保护目标**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，生态环境保护目标主要为在产业园区外建设项目新增用地范围内的生态环境保护目标。本项目位于昆明市东川区北郊板河口，属于工业园区，且不新增用地，因此不设置生态环境保护目标。 |
| 污染物排放控制标准 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，只需填写污染物控制标准，不需填写环境质量标准。但由于环评涉及环境质量现状评价，因此拟填写环境质量标准和污染物排放控制标准。具体如下。**3.3 环境质量标准****3.3.1环境空气质量标准****（1）基本污染物及汞执行标准**该项目位于昆明市东川区北郊板河口，该区域环境空气功能区属于二类区，基本污染物及汞执行《环境空气质量标准》修改单（GB3095-2012）二级标准。各污染物浓度限值如下表所示。表3.3.1-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物项目 | 平均时间 | 二级浓度限值 | 单位 |
| 二氧化硫（SO2） | 年平均 | 60 | ug/m³ |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| 二氧化氮（NO2） | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4 | mg/m³ |
| 1小时平均 | 10 |
| 臭氧（O3） | 日最大8小时平均 | 160 | ug/m³ |
| 1小时平均 | 200 |
| 颗粒物（粒径小于等于10um） | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| 颗粒物（粒径小于等于2.5um） | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 年平均 | 200 |
| 24小时平均 | 300 |
| 汞 | 年平均 | 0.05 |

**（2）氯化氢执行标准**根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求：“对于GB 3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录D 中的浓度限值”；为此该项目氯化氢、执行附录D 中的浓度限值要求。污染物浓度限值如下表所示。表3.3.1-2 其他污染物空气质量浓度参考限值 单位：ug/m³

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 氯化氢 |
| 附录D 中的浓度限值 | 1h平均 | 50 |
| 8h平均 | -- |
| 日平均 | 15 |

**（3）二噁英执行标准**目前，我国尚未制定二噁英环境质量标准，因此在对评价等级过程中，二噁英参考日本年均浓度标准0.6pgTEQ/m³进行判别。**3.3.2 地表水环境质量标准**本项目区属于大桥河和小江的汇水范围，大桥河位于项目区西侧406m，小江位于项目区西南侧889m。根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划》（2014版），小江（清水海-入金沙江口段）到2030年的水质目标为III类水体，大桥河无环境功能区划，根据水功能区划原则，参照执行小江河段的功能区划，亦执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。标准限值详见下表。**表3.3.2-1 地表水环境质量评价标准值 单位：mg/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | CODcr | BOD5 |
| III类 | 6-9 | ≤20 | ≤4 |
| 项目 | 总磷 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 |
| III类 | ≤0.2 | ≤0.05 | ≤0.2 |
| 项目 | Hg | NH3-N | 粪大肠菌群 |
| III类 | ≤0.0001 | ≤1.0 | 20000个/L |

**3.3.3 地下水质量标准**根据调查，项目所在区域的地下水主要功能为工农业用水，属于地下水质量III类。项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准值如下表所示。**表3.3.3-1 地下水质量标准限值 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH（无量纲） | 总硬度 | 硫酸盐 | 氯化物 | 汞 | 铁 |
| 标准值 | 6.5-8.5 | ≤450 | ≤250 | ≤250 | ≤0.001 | ≤0.3 |
| 污染物 | 硝酸盐 | 亚硝酸盐 | 锌 | 氨氮 | 铅 | 铝 |
| 标准值 | ≤20.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤0.50 | ≤0.01 | ≤0.20 |
| 污染物 | 六价铬 | 砷 | 镉 | 耗氧量 | 钠 | 氟化物 |
| 标准值 | ≤0.05 | ≤0.01 | ≤0.005 | ≤3.0 | ≤200 | ≤1.0 |

**3.3.4 声环境质量标准**本项目位于昆明市东川区北郊板河口，该区域属于东川再就业特色产业园中的碧谷工业片区；根据《云南省东川再就业特色产业园--四方地碧谷产业园规划修编（2014-2025）环境影响报告书》的要求，园区声环境属于3类区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；标准限值详见下表。**表3.3.4-1 环境噪声限值 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 执行区域 | 声环境功能区类别 | 等效声级Leq |
| 昼间 | 夜间 |
| 工业园区 | 3类 | 65 | 55 |
| 环境保护目标 | 2类 | 60 | 50 |

**3.3.5 土壤环境质量标准**本项目位于昆明市东川区北郊板河口，属于工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管控值标准。标准值如下表所示。**表3.3.5-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 mg/kg**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | CAS编号 | 第二类用地 |
| 筛选值 | 管制值 |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 60 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 65 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 5.7 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 18000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 38 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 900 | 2000 |

**3.4 污染物排放控制标准****3.4.1 废气排放标准****（1）施工期**施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2无组织排放监控浓度限值，周界外浓度最高点≤1.0mg/m³。**（2）运营期**本项目为殡仪馆建设项目，项目废气执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准，根据要求，自2017 年7 月1 日起，现有单位遗体火化执行表2 规定的大气污染物排放限值。具体如下表所示。表1.1.2-1 遗体火化大气污染物排放限值 单位：mg/m³二噁英除外

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | 排放限值（mg/m³） | 污染物排放监控位置 |
| 1 | 烟尘 | 30 | 排气筒 |
| 2 | 二氧化硫 | 30 |
| 3 | 氮氧化物（以NO2计） | 200 |
| 4 | 一氧化碳 | 150 |
| 5 | 氯化氢 | 30 |
| 6 | 汞 | 0.1 |
| 7 | 二噁英（ngTEQ/m³） | 0.5 |
| 8 | 烟气黑度（林格曼黑度，级） | 1 | 排气筒排放口 |

排放高度要求：火化间排气筒高度不低于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。**3.4.2 废水排放标准****（1）施工期**根据项目特点，本项目施工量较小，施工过程使用的少量施工用水全部自然蒸发，无废水产生。**（2）运营期**根据调查，项目废水包括：遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水，整改后，拟配套设置预处理池、调节池、一体化污水处理设施和回用水池等废水处理设施对综合废水进行处理，处理后进入回水池回用于绿化，不外排。执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。标准值如下表所示。**表3.4.2-1 城市污水再生利用 城市杂用水标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 城市绿化 |
| 1 | pH | 6.0-9.0 |
| 2 | 色（度）≤ | 15 |
| 3 | 嗅 | 无不快感觉 |
| 4 | 浊度（NTU）≤ | 10 |
| 5 | 溶解性总固体（mg/L）≤ | 1000 |
| 6 | 五日生化需氧量BOD5（mg/L）≤ | 10 |
| 7 | 氨氮（mg/L）≤ | 8 |
| 8 | 阴离子表面活性（mg/L）≤ | 0.5 |
| 9 | 铁（mg/L）≤ | / |
| 10 | 锰（mg/L）≤ | / |
| 11 | 溶解氧（mg/L）≥ | 2.0 |
| 12 | 总余氯（mg/L） | 1.0（出厂），0.2（管网末端） |
| 13 | 大肠埃氏菌/（MPN/100mL，或CFU/100 mL） | 无 |

**3.4.3 噪声排放标准****（1）施工期**施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。标准值详见下表。**表3.4.3-1 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 控制区域 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 厂界 | 70 | 55 |

**（2）运营期**项目位于昆明市东川区北郊板河口，本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。标准限值详见下表。**表3.4.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 Leq[dB（A）**

|  |  |
| --- | --- |
| 声环境功能区类别 | 时段 |
| 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 |

**3.4.4 固废执行标准**①危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单。②一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。③污水处理系统污泥执行标准根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的定义，太平间等排出的诊疗、生活及粪便污水，属于医疗机构污水；而医疗机构污水混合其他废水后，一律视为医疗机构废水，因此本项目产生的综合废水含遗体清洗等废水应视为医疗机构废水。按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，污泥清掏前应进行监测，达到医疗机构污泥控制标准要求。标准值如下表所示。**表3.4.4-1 医疗机构污泥控制标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 医疗机构类别 | 粪大肠菌数/（MPN/g） | 蛔虫卵死亡率/% |
| 综合医疗机构和其他医疗机构 | ≤100 | ＞95 |

 |
| 总量控制指标 | 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，总量指标主要为地方生态环境主管部门核定的总量控制指标。**（1）废气产排量**根据工程分析可知，本项目废气主要为火化机废气，包括：烟尘、SO2、NOx、CO、HCl、汞、二噁英，其中烟气产生量为1145.45万m³/h、排放量为1145.45万m³/h；烟尘产生量为0.12t/a、排放量为0.01t/a；SO2产生量为4.18t/a、排放量为0.08t/a；NOx产生量为0.65t/a、排放量为0.65t/a；CO产生量为17.14t/a、排放量为0.34t/a；HCl产生量为0.11t/a、排放量为0.02t/a；汞产生量为1.43×10-5t/a、排放量为1.43×10-5t/a；二噁英产生量为3.97×10-9t/a、排放量为2.5×10-9t/a。**（2）废水产排量**项目生产废水产生量为1832.8m³/a，其中CODcr产生量为0.066t/a；BOD5产生量为0.022t/a；NH3-N产生量为0.001t/a；SS产生量为0.194t/a；总磷产生量为0.001t/a；总氮产生量为0.004t/a；项目拟配套设置预处理池（6m³）、调节池（17.6m³）、一体化污水处理设施（20m³/d）和回用水池（10m³）等废水处理设施对综合废水进行处理，脱硫废水先进行预处理，再和各工序废水进入调节池进行收集、调节，使其流量稳定再进入一体化污水处理设施进行处理，处理后暂存于回用水池回用于项目区绿化不外排。**（3）固体废物**本项目产生的固体废物包括：遗体处置产生的固体废物（含一次性手套、废弃化妆棉和人体组织）1t/a，一次性手套和废弃化妆棉进行暂存后，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置，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；脱硫脱酸固废产生量约为11.4t/a，定期清理后委托四方地工业园区渣场处置；废机油产生量约为5kg/a，废机油部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置；废弃沾油抹布产生量为2kg/a，委托环卫部门定期清运处置；污水处理系统污泥产生量为0.13t/a，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置；生活垃圾产生量为8.4t/a，委托环卫部门定期清运处置，处置率为100%。根据国家要求，需进行总量控制指标的因子主要包括有组织排放的SO2、NOx、有机废气和CODcr、NH3-N；综上，环评建议总量控制指标：SO2：0.08t/a；NOx：0.65t/a。 |

**四、主要环境影响和保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | **4.1 施工期环境保护措施**项目主体工程已建成多年，施工期仅为对环评提出的环保设施建设，拟采取的环境保护措施具体如下。**4.1.1 施工期废气污染防治措施**项目施工期拟采取的扬尘防治措施主要包括：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，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；并采取遮阴网覆盖等措施降低扬尘产生；②尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，4级以上大风天气不宜实施土方施工；③加强施工现场运输车辆管理。进出建筑工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；运输车辆严禁带泥上路，严禁超载，渣土及易抛洒材料实行封闭车辆运输，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，在进出施工工地的出入口地面设置湿润的草席，以减轻汽车轮胎行驶携带的扬尘。**4.1.2 施工期废水污染防治措施**①施工期施工人员不在项目区食宿，生活污水仅为洗手污水，通过收集后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。②施工场地雨天产生的地表径流与施工期间天气状况有较大的关系，难以定量分析。雨天地表径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，项目仅在污水处理设施基础建设过程会进行开挖，工程量较小，可避开雨天施工，减少雨天地表径流对环境影响。**4.1.3 施工期噪声污染防治措施**①加强施工期的操作规范；②运输车辆进出施工场地时应控制车速，禁止鸣笛，减少车辆在施工场地的停留时间，减小运输噪声对环境的影响；③加强与周围居民的沟通，避免扰民事件发生。**4.1.4 施工期固体废物污染防治措施**项目施工期产生的固体废弃物主要包括建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。主要采取的施工固废防治措施如下：①建设垃圾包括混凝土块、废木材、废钢材等，严格按照园区的要求，对其进行分类收集，其中废钢材收集后外售废品收购站，其他不能回收部分运至园区指定地点进行合理处置。②生活垃圾委托环卫部门清运处置。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **4.2 运营期环境影响和保护措施****4.2.1 运营期废气环境影响和保护措施**根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，本环评严格按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求进行了大气环境影响专项评价。**（1）废气污染物污染防治措施及达标性分析****①废气污染物治理措施及排放方式**根据《大气环境影响专项评价》中污染源分析可知，项目废气污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。**4.2.1-1 废气污染物治理措施及排放方式一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种类 | 治理设施及效率 | 排放形式 | 排放口基本情况 |
| 火化工序 | 火化机 | 烟气量、烟尘、SO2、NOx、CO、HCl、汞、二噁英 | 针对项目火化机废气，环评提出该尾气净化处置设备主要由复燃系统+脱硫系统组成，火化机的烟气首先进入复燃系统，利用烟气高温以及在燃烧器辅助下，使得烟气中可燃成分再次复燃，使得烟气中可燃成分燃烧完全，火化机的烟气首先进入复燃系统，利用烟气高温以及在燃烧器辅助下，使系统内的烟气可燃成分在高于850℃的温度条件下充分燃烧、二噁英分解，复燃后烟气、降温后进入脱硫系统采用石灰/石膏湿法烟气脱硫工艺进行脱硫、脱酸。根据设计，该设备CO去除率可达到98%、二噁英去除率可达到70%、SO2去除率可达到98%、HCl去除率可达到80%、烟尘去除率可达到90%。火化机废气经处理后通过1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001）外排。 | 有组织 | 排气筒参数 |
| 高度 | 12m |
| 内径 | 0.48m |
| 温度 | 60-100[℃](https://www.so.com/s?q=%E2%84%83&psid=124f801495110ace532d8ceba47f0c03&eci=&nlpv=zzdt_pcco&src=pdr_guide_3.2" \t "_blank) |
| 编号 | DA001 |
| 类型 | -- |
| 坐标 | E103.14983、N26.133417 |

**②废气污染物排放源产排量及达标情况**根据《大气环境影响专项评价》的污染源分析可知，项目废气污染物排放源产排量及达标情况如下表所示。**表4.2.1-2 废气污染物排放源产排量及达标情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | 污染物排放量和浓度 | 排放标准mg/m³ | 达标情况 |
| 产生浓度mg/m³ | 产生量t/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h |
| 火化工序 | 火化机 | 烟气量 | 1145.45万m³/h | 1145.45万m³/h | -- | -- |
| 烟尘 | 40.5 | 0.12 | 4.05 | 0.01 | 0.0055 | 30 | 达标 |
| SO2 | 1471.5 | 4.18 | 29.43 | 0.08 | 0.0398 | 30 | 达标 |
| NOx | 165 | 0.65 | 165 | 0.65 | 0.31 | 200 | 达标 |
| CO | 5980.5 | 17.14 | 119.61 | 0.34 | 0.1632 | 150 | 达标 |
| HCl | 36.78 | 0.11 | 7.36 | 0.02 | 0.01 | 30 | 达标 |
| 汞 | 0.0025ND | 1.43×10-5 | 0.0025ND | 1.43×10-5 | 　6.82×10-6 | 0.1 | 达标 |
| 二噁英 | 1.4ngTEQ/m³ | 3.97×10-9 | 0.42 ngTEQ/m³ | 2.5×10-9 | 1.19×10-9 | 0.5 ngTEQ/m³ | 达标 |

由上表可知，针对项目废气，设置了尾气净化处置设备后，外排烟气可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准要求。**（2）废气污染治理设施可行性分析**根据《大气环境影响专项评价》的火化机废气拟采取的污染防治措施章节可知，环评提出的尾气净化处置设备主要由复燃系统+脱硫系统组成，该措施为按本项目火化机废气的特点进行设计，措施属于常见措施，属于可行技术，措施可行。**（3）自行监测要求**根据《大气环境影响专项评价》中环境监测计划章节，已严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，提出了项目废气自行监测要求。具体如下表所示。**表4.2.1-3 项目运营期废气自行监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 |
| 废气 | DA001排气筒 | 烟气量、烟尘、SO2、NOx、CO、HCl、汞、二噁英、烟气黑度 | 1次/年 | 《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准 |

**（4）大气环境影响分析结论**根据《大气环境影响专项评价》大气环境影响评价结论可知，本项目主要废气为火化机废气，整改后，针对项目废气，设置了尾气净化处置设备对其处置，外排烟气可达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准要求。项目废气的最大落地浓度及环境保护目标处浓度中基本污染因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D 中的浓度限值要求；二噁英可达到日本年均浓度标准限值（参考）。因此该项目产生的废气经处理后排放对项目大气环境影响较小。**4.2.2 运营期废水环境影响和保护措施****（1）废水污染源分析**根据项目工程内容及产污环节可知，本项目用水环节包括：遗体清洗用水、洗手用水、灵车清洗用水、绿化用水和脱硫系统用水，而废水类型主要包括遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水。本环评结合实际调查情况进行核算，具体产排情况核算如下：**①遗体清洗废水产排核算**根据项目的实际运营情况，项目年火化遗体2000具（2具/d），每天约火化6具，根据调查，平均遗体清洗用水量为0.1m³/具，则用水量为0.6m³/d（210m³/a）；废水率为100%，则遗体清洗废水产生量为0.6m³/d（210m³/a）；污水中可能含有大量的病原细菌、病毒和化学药物，有传染性。**②洗手废水产排核算**根据调查，项目区设置旱厕，且员工不在项目区食宿，项目区产生的废水主要为洗手废水，项目区内已配套设置了3个洗手台，供员工及治丧人员洗手用，具体污染源核算如下：**⑴员工洗手废水**本项目劳动定员24人，年运营350天，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）国家行政机构办公楼用水定额，用水量按30L/（人·d）计算，用水量0.72m³/d（252m³/a）。废水产生量按经验系数95%计算，员工洗手废水产生量约为0.68m³/d（239.4m³/a）。**⑵治丧人员洗手废水**根据调查，治丧人员来往人员变化较大，以50人/d计算，用水量按15L/（人·d），治丧人员用水量为0.75m³/d（262.5m³/a），排污系数以95%计算，则治丧人员洗手废水产生量为0.71m³/d（249.4m³/a）。综上合计，项目区洗手废水产生量约为1.39m³/d（511.9m³/a）。**③灵车清洗废水产排核算**根据调查，项目设置了一个洗车区域，专门清洗灵车，根据根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），洗车清洁服务用水量按0.04m³/（辆·次）计，项目按每出一次车清洗一次的方式进行清洗，本项目年最大火化遗体2000具（6具/d），则灵车清洗用水为0.24t/d（84m³/a），废水率为100%，灵车清洗废水为0.24t/d（84m³/a）。**④绿化用水**根据调查，项目区的绿化面积约为3000m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）标准，用水定额为3.0L/m²·d，绿化用水量为9m³/d，年绿化用水量为1899m³/a（以非雨天211d计）。**⑤初期雨水**根据调查，项目的主要污染物为废气，废气通过大气沉降可能会导致地面污染，厂区面积为7420m²，项目区可能受污染区的占地面积约2500m²。项目区初期雨水产生量按下述公式进行计算：Qm=F·Hm·Ψ÷1000式中：Qm：最大径流量（m³）； F：汇水面积（m²）； Hm：降雨量（mm）； Ψ：径流系数，取0.6；汇水面积取雨水直接落到地面上的占地面积，项目区可能受污染区的占地面积约2500m²，考虑到项目区场地的硬化程度，径流系数取0.6。该区30年一遇最大日降雨量153.3mm，经计算项目区最大日雨水量为383.25m³，初期雨水主要产生于暴雨前15min，经计算，项目初期雨水产生量约为3.99m³/次。**⑥脱硫废水**根据废气处理设施的设计资料，为保证脱硫设施的对SO2和HCl的去除效率，拟每天定期排放脱硫系统内的废水，排放量为3m³/d（1050m³/a）。综上，项目综合废水产生量为5.23m³/d、1832.8m³/a（不含初期雨水）。**⑦水质分析****⑴遗体清洗废水、洗手废水和灵车清洗废水水质**建设单位委托云南健牛生物科技有限公司于2021年9月4日至5日对项目区除初期雨水、脱硫废水以外直接外排的综合废水（主要含遗体清洗废水、洗手废水和灵车清洗废水）进行了现状监测，其水质如下表所示。**表4.2.2-1 遗体清洗废水、洗手废水和灵车清洗废水水质水质指标一览表 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 阴离子表面活性剂 | 粪大肠菌群数（MPN/L） |
| 部分综合废水 | 7.46-7.68 | 25 | 7.8 | 43 | 0.164 | 1.76 | 0.08 | -- | 8000 |

**⑵初期雨水水质分析**由于监测期间，项目区无初期雨水产生，无法对初期雨水水质进行监测，类比同类项目，初期雨水水质情况如下表所示。**表4.2.2-2 初期雨水水质指标一览表 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 粪大肠菌群数（MPN/L） |
| 初期雨水 | 6-9 | 45 | 15 | 100 | 1 | 3 | 0.5 | 8000 |

**⑶脱硫废水水质分析**根据脱硫废水的特点，其主要污染因子包括腐蚀性和SS（包括可溶性硫酸盐，CaCl2和石膏）；根据脱硫废水的特点，脱硫废水的主要成分可能会对一体化污水处理设施的处理效率造成一定影响，因此拟设置1个有效容积为6m³的预处理池对脱硫废水进行预处理，调节pH值，并进行沉淀2d，去除废水中的悬浮物。预处理前后脱硫废水水质情况如下表所示。**表4.2.2-3 脱硫废水水质指标一览表 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 粪大肠菌群数（MPN/L） |
| 脱硫废水 | 预处理前 | 4-5.5 | 35 | 12 | 400 | 1 | 2 | 0.5 | -- |
| 预处理后 | 6-9 | 35 | 12 | 160 | 1 | 2 | 0.5 | -- |

**⑷综合废水水质**由上述分析可知，项目综合废水水质如下表所示。**表4.2.2-4 综合废水水质水质指标一览表 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 粪大肠菌群数（MPN/L） |
| 综合废水 | 6-9 | 36 | 12 | 106 | 0.798 | 2.37 | 0.4 | 5397 |

**（2）废水污染物排放源及达标性分析****①废水污染物治理措施及排放方式**根据调查，目前厂区内未建设相应的废水处理设施，厂区内也无雨污分流设施，各项废水通过雨水沟渠等直接排入环境；本次环评提出整改措施为：建设单位拟配套设置预处理池、调节池、一体化污水处理设施和回用水池等废水处理设施对综合废水进行处理后回用于绿化不外排。项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。**4.2.2-5 废水污染物治理措施及排放方式一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 治理设施、效率及去向 | 排放形式及规律 | 排放口基本情况 |
| 遗体清洗、洗手、灵车清洗、脱硫 | 综合废水 | pH | 项目拟配套设置预处理池（6m³）、调节池（17.6m³）、一体化污水处理设施（20m³/d）和回用水池（10m³）等废水处理设施对综合废水进行处理，脱硫废水先进行预处理，再和各工序废水进入调节池进行收集、调节，使其流量稳定再进入一体化污水处理设施进行处理，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，暂存于回用水池回用于项目区绿化不外排。 | 不外排 | -- |
| CODcr |
| BOD5 |
| NH3-N |
| SS |
| 总磷 |
| 总氮 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） |

**②废水污染物排放源产排量及达标情况**根据项目产污环节和废水污染物治理措施可知，项目脱硫废水先进入1个有效容积为6m³的预处理池调节pH值、沉淀2d，去除废水中的悬浮物后，再和其他废水一起进入1个有效容积约为17.6m³的调节池，调节池对各工序产生的废水进行收集、调节后进入有效容积约为20m³的一体化污水处理设施进行沉淀处理后暂存于回用水池回用于项目区绿化不外排。综合废水经处理后其污染产排及达标情况如下表所示。**表4.2.2-6 综合废水污染物排放源产排量及达标情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产排污环节 | 类别 | 污染物种类 | 污染物产生情况 | 污染物排放量和浓度 | 排放标准 | 达标情况 |
| 产生浓度mg/m³ | 产生量m³/a | 排放浓度mg/m³ | 排放量m³/a |
| 遗体清洗、洗手、灵车清洗、脱硫 | 综合废水 | 废水量 | 1832.8m³/a | 1832.8m³/a | -- | -- |
| pH | 6-9 | -- | 6-9 | -- | 6.0-9.0 | 达标 |
| CODcr | 36 | 0.066 | 14 | 0.026 | -- | 达标 |
| BOD5 | 12 | 0.022 | 5 | 0.009 | 10 | 达标 |
| NH3-N | 0.798 | 0.001 | 0.319 | 0.001 | -- | 达标 |
| SS | 106 | 0.194 | 42 | 0.078 | 10 | 达标 |
| 总磷 | 0.4 | 0.001 | 0.2 | 0.0003 | -- | 达标 |
| 总氮 | 2.37 | 0.004 | 0.95 | 0.002 | -- | 达标 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 5397 | -- | 3 | -- | -- | 达标 |

由上表可知，经一体化污水处理设施处理后的综合废水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准。**③水平衡**通过核算，本项目用排水情况详见下表。**表4.2.2-5 项目供排水情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用水单元 | 规模 | 用水定额 | 用水量 | 废水量 |
| m³/d | m³/a | m³/d | m³/a |
| 遗体清洗 | 6具/d | 0.1m³/具 | 0.6 | 210 | 0.6 | 210 |
| 员工洗手 | 24人/d | 30L/（人·d） | 0.72 | 252 | 0.68 | 239.4 |
| 治丧人员洗手 | 50人/d | 15L/（人·d） | 0.75 | 262.5 | 0.71 | 249.4 |
| 灵车清洗 | 6辆/d | 0.04m³/（辆·次） | 0.24 | 84 | 0.24 | 84 |
| 绿化用水 | 3000m² | 3L/（m²·次） | 9 | 1899 | 0 | 0 |
| 初期雨水 | 2500m² | -- | -- | -- | 3.99m³/次 | -- |
| 脱硫 | -- | -- | 3 | 1050 | 3 | 1050 |
| 合计 | -- | -- | 14.31 | 2707.5 | 5.23 | 1832.8 |
|  备注：由于初期雨水具有偶然性，因此合计中不统计初期雨水 |

**⑴非雨天水平衡**项目非雨天水平衡如下图所示。**图4.2.2-1 项目非雨天水平衡图 m³/d****⑵雨天水平衡**项目雨天水平衡如下图所示。**图4.2.2-2 项目雨天水平衡图 m³/d****（3）废水污染治理设施可行性分析****①预处理池有效性分析**根据项目特点可知，脱硫废水量约为3m³/d，其污染因子包括腐蚀性和SS（包括可溶性硫酸盐，CaCl2和石膏）；项目拟设置1个有效容积为6m³的预处理池对脱硫废水进行预处理，调节pH值，并进行沉淀2d，去除废水中的悬浮物后，再进入调节池。因此预处理池的容积可满足项目区废水处理要求。预处理池设置合理。**②调节池有效性分析**根据项目特点，本项目拟处理的废水包括：遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水。各废水在排放过程中，随着生产状况的变化而变化，存在水质的不均匀和水量的不稳定情况。特别当生产上出现事故或雨水特别多时，废水的水质和水量变化更大，这种变化会造成废水处理过程失常，降低了处理效果，而且不能充分发挥处理设备的设计负荷。为了使处理工艺正常工作，不受废水高峰流量或高峰浓度变化的影响，要求废水在进行处理前有一个较为稳定的水量和均匀的水质。项目拟配套设置1个有效容积约为17.6m³的调节池，而项目废水最大排放量为9.22m³/d，因此调节池的容积可满足项目区废水处理要求。调节池设置合理。**③一体化污水处理设施有效性分析****⑴一体化污水处理设施规模设置合理性分析**根据工程分析可知，该项目综合废水最大产生量为9.22m³/d，变化系数按照1.2计，则最大废水量约为11.07m³/d，而项目拟设置1套处理能力为20m³/d的一体化污水处理设施其规模可满足要求。**⑵一体化污水处理设施工艺设置合理性分析**该项目设置的一体化污水处理设施购买成品进行安装，根据该一体化设施的设计资料，该设施拟采用生化处理工艺对综合废水进行处理，设计工艺如下图所示。**图4.2.2-3 污水处理工艺**污水处理工艺流程简述：**⑴预处理池**脱硫废水先进入预处理池，调节pH值，并进行沉淀2d，去除废水中的悬浮物后，再进入调节池。**⑵调节池**进入调节池进行水量水质的混合。调节池兼酸化水解作用，将大分子有机污染物分解去除，由于调节池集生物降解、物理沉降和吸附为一体，污水中的颗粒和胶体污染物得到截留和吸附，并在产酸细菌等微生物作用下得到分化和降解。**⑶接触氧化池**好氧接触氧化池主要利用好氧菌去除CODcr、BOD5、SS、NH3-N和总磷等污染物。污水在调节水解池中调节水解后由泵提升依次进入接触氧化池，对污水中有机物进行充分的生物降解，在充氧的条件下，利用微生物的生物活动，将废水中大部分的有机物分解去除。**⑷二沉池**接触氧化池出水进入二沉池，二沉池前设PAC（絮凝剂）投加系统，投加PAC（絮凝剂），去除SS和部分胶体颗粒，二沉池出水经过石英砂过滤后，进一步降低水中SS和胶体颗粒含量。**⑸过滤**二沉池出水仍含有一定的悬浮物杂质，因此本方案设置深度处理（过滤）处理单元。二沉池出水进入过滤池进行过滤，去除水中残存的有机物、胶体、细菌残留物、微生物等。**⑸消毒**过滤后的污水经过消毒，即可满足排放要求，消毒采用自动投加方式，定量把次氯酸钠药液投加到消毒池中，可以较彻底的消除细菌、臭味、色度等可能对人群造成的危害。根据工程分析可知，经调节池调节处理后的综合废水BOD/COD约为0.33≥0.3，满足可生化条件，因此项目拟采用废水生化处理工艺技术可行，由根据核算，项目综合废水经一体化污水处理设施处理后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020）城市绿化标准，因此其技术可行。综上，项目设置1套处理能力为20m³/d的一体化污水处理设施对项目区废水进行处理，处理后回用于回用于项目区绿化，该措施可行。**③回水池环境影响减缓措施有效性分析**为了满足雨天等特殊情况，处理后综合废水的暂存要求，项目拟配套设置1个有效容积为10m³的回水池对处理后的综合废水进行暂存；项目综合废水最大产生量为9.22m³/d，回水池和预处理池、调节池、一体化处理设施的总容积可满足综合废水超过5d的储存量，可满足雨天暂存后用于非雨天绿化的暂存要求，因此其设置可行。**（4）自行监测要求**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，项目废水自行监测要求如下表所示。**表4.2.2-5 项目运营期废水自行监测计划一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 |
| 废水 | 回用水池 | pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总余氯 | 1次/年 | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920 -2020） |

**（4）废水环境影响分析结论**根据工程分析可知，项目废水类型主要包括遗体清洗废水、洗手废水、灵车清洗废水、初期雨水和脱硫废水。其中遗体清洗废水产生量为0.6m³/d（210m³/a）、洗手废水产生量约为1.39m³/d（511.9m³/a）、灵车清洗废水为0.24t/d（84m³/a）、初期雨水产生量约为3.99m³/次、脱硫废水产生量为3m³/d（1050m³/a），该项目综合废水最大产生量为9.22m³/d（1832.8m³/a）；项目整改后，拟配套设置预处理池（6m³）、调节池（17.6m³）、一体化污水处理设施（20m³/d）和回用水池（10m³）等废水处理设施对综合废水进行处理，脱硫废水先进行预处理，再和各工序废水进入调节池进行收集、调节，使其流量稳定再进入一体化污水处理设施进行处理，处理后可达到《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，暂存于回用水池回用于项目区绿化；而项目区绿化用水量为9m³/d（1899m³/a），可完全消纳项目区产生的综合废水，项目废水可做到完全回用不外排，对环境影响较小。**4.2.3 运营期噪声环境影响和保护措施****（1）运营期噪声污染源强**根据调查，项目区不得进行燃放鞭炮，本项目噪声主要为设备噪声，其源强如下表所示。**表4.2.3-1 项目主要生产设备噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要生产单元 | 主要工艺 | 生产设施 | 设施参数 | 产生强度〔dB（A）〕 | 降噪措施 | 排放强度〔dB（A）〕 | 持续时间 |
| 主体工程 | 火化车间 | 欧亚型3000火化机 | 4h/具 | 85 | 减震垫、消声器、墙体阻隔等 | 75 | 连续产生 |
| 欧亚型5000火化机 | 3h/具 | 85 | 75 | 连续产生 |
| 全自动发电机组 | -- | 80 | 75 | 连续产生 |

**（2）厂界噪声达标性分析**由于本项目为已建且在运行项目，本次环评直接通过实际监测数据对噪声达标性进行分析。**①厂界噪声监测参数设置**项目厂界噪声监测参数如下表所示。**表8.2.3-1 监测参数一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 监测情况 |
| 1 | 监测工况 | 项目两台火化机同时正常运行 |
| 2 | 监测点位 | 项目区四周各设1个点，共4个监测点 |
| 3 | 监测项目 | 连续等效A声级 |
| 4 | 监测频次 | 连续检测2天，每天昼间、夜间各检测1次 |
| 5 | 监测时间 | 2021年9月4日至5日 |

**②厂界噪声监测结果**根据监测报告，项目厂界噪声监测结果见下表。**表8.2.3-2 厂界噪声监测结果表 单位：****dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测时间 | 厂界东1# | 厂界南2# | 厂界西3# | 厂界北4# | 标准值 |
| 2021/9/4 | 昼 | 51 | 49 | 50 | 53 | ≤65 |
| 夜 | 44 | 43 | 43 | 45 | ≤55 |
| 2021/9/5 | 昼 | 50 | 49 | 49 | 52 | ≤65 |
| 夜 | 43 | 42 | 43 | 44 | ≤55 |

根据以上监测数据可知，项目噪声测量值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值；根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中特殊情况的达标判定要求，对于只需要判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。因此，项目噪声厂界处贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。**（3）对环境保护目标影响预测**根据建设单位委托云南健牛生物科技有限公司于2021年9月4日至5日对项目声环境保护目标即厂区东侧12m的散户居民进行了声环境质量现状监测结果，项目正常运营期间，该环境保护目标的监测值为昼间：46dB（A）、夜间：46dB（A）；均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；则本项目噪声对声环境保护目标影响较小。**（4）自行监测要求**根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，项目噪声自行监测要求如下表所示。表4.2.3-3 厂界噪声自行监测计划一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对象 | 监测点位 | 监测因子 | 最低监测频率 | 执行标准 |
| 噪声 | 厂界四周 | 等效连续A声级 | 次/季 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准 |

**4.2.4 运营期固体废物环境影响和保护措施****（1）固体废物污染源强分析**根据项目工程内容及产污环节可知，本项目产生的固体废物包括：遗体处置产生的固体废物、脱硫脱酸固废、设备维修产生的废机油及废弃沾油抹布、污水处理系统污泥、生活垃圾。具体如下：**①遗体处置产生的固体废物**遗体处置工序包括沐浴、化妆和穿衣，另外特殊情况还会存在解剖工序；根据调查，沐浴过程产生的固体废物有一次性手套，化妆过程产生的固体废物包括一次性手套、废弃化妆棉等；穿衣过程无固废产生；解剖工序产生的固体废物主要为人体组织。由于逝者死亡的原因大致包括老死、病死和意外死亡，若病死的逝者遗体可能含有病原体、病菌等，因此上述工序中产生的一次性手套、废弃化妆棉和人体组织应属于医疗废物。为此，根据《国家危险废物名录》（2021版）的要求，医疗废物分类按照《医疗废物分类目录》执行，根据《医疗废物分类目录》，遗体处置过程产生的固体废物属性如下。表4.2.4-1 项目遗体处置属性一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 固废名称 | 常见组分或者废物名称 | 特征 | 类别 | 是否属于医疗废物 |
| 1 | 一次性手套 | 一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； | 携带病原微生物有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。 | 感染性废物 | 是 |
| 2 | 废弃化妆棉 | 棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； | 是 |
| 3 | 人体组织 | 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 | 诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。 | 病理性废物 | 是 |

本项目遗体处置产生的固体废物产生量核算如下表所示。表4.2.4-2 遗体处置产生的固体废物产生量核算一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 遗体处置产生的固体废物名称 | 危废属性 | 核算方式 | 产生量 |
| 1 | 一次性手套 | 感染性废物 | 根据调查，一次性手套和废弃化妆棉均属于感染性废物，其产生量约为0.5kg/具。 | 1t/a |
| 2 | 废弃化妆棉 |
| 3 | 人体组织 | 病理性废物 | 根据调查，由于人体组织为解剖产生，存在特殊情况，才会进行解剖，因此解剖量无法确定，则产生量无法核算。 | -- |

根据遗体处置产生的固体废物的特点处置情况如下：①项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对一次性手套和废弃化妆棉进行暂存后，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。处置率100%。②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。处置率100%。**②脱硫脱酸固废**根据项目情况，项目拟配套设置一套尾气净化处理设备对火化机废气进行处理，该设备采用石灰/石膏法脱硫、脱酸，该过程会产生脱硫脱酸固废，其主要成分为CaSO4·2H2O、CaCl2等；根据废气去除效率核算，项目脱硫脱酸固废产生量约为11.4t/a；对照《国家危险废物名录》（2021版），未将其列入危险废物，该固废属于一般工业固废，定期清理后委托四方地工业园区渣场处置。处置率100%。**③废机油及废弃沾油抹布**项目运营期将不定期对生产设备进行维护，如涂抹润滑油、机油等，维护过程中将产生少量废机油及废弃沾油抹布，根据《国家危险废物名录》（2021版），其属性见下表。**表4.2.4-3 国家危险废物名录（2021年）（摘抄）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目危废 | 废物类别 | 行业来源 | 废物代码 | 危险废物 | 危险特征 |
| 废机油 | HW08废矿物油与含矿物油废物 | 非特定行业 | 900-214-08 | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油 | T，I |
| 沾油的抹布 | HW49其他废物 | 非特定行业 | 900-041-49 | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 | T/In |

根据调查，项目区每年废机油产生量约为5kg，废弃沾油抹布产生量为2kg。根据《国家危险废物名录》（2021版）“危险废物豁免管理清单”的要求，本项目豁免危险废物清单如下：**表4.2.4-4 本项目豁免危险废物清单一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废物类别 | 危险废物 | 豁免环节 | 豁免条件 | 豁免内容 |
| 900-041-49 | 废弃的含油抹布、劳保用品 | 全部环节 | 未分类收集 | 全过程不按危险废物管理 |

由上表可知，项目产生的废弃沾油抹布全部环节已被豁免，按一般固体废物管理要求管理；针对项目产生的废机油，项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对其进行暂存；废机油部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。**④污水处理系统污泥**根据项目情况，环评提出了针对项目区综合废水，拟配套设置预处理池、调节池、一体化污水处理设施对其进行处理。污水处理系统在处理废水的过程中，将产生一定的污泥，污泥主要来源于SS和BOD5的去除，BOD5消减量为0.126t/a，以每去除1kgBOD5产生污泥0.8kg计，则预计污泥产生量为0.13t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的定义，太平间等排出的诊疗、生活及粪便污水，属于医疗机构污水；而医疗机构污水混合其他废水后，一律视为医疗机构废水，因此本项目产生的综合废水含遗体清洗等废水应视为医疗机构废水。按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，“医院污水处理设施栅渣、化粪池和污水处理设施污泥属危险废物，应按危险废物有关的要求进行贮存、运输和处置”。因此项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对污水处理系统污泥进行暂存后，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。处置率100%。**④生活垃圾**根据调查，本项目员工24人，生活产生量按1kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为24kg/d（8.4t/a）。生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置，处置率为100%。**（2）固体废物环境影响和保护措施分析**根据固体废物污染源强分析可知，项目产生的固体废物，其环境影响和保护措施分析具体如下：表4.2.4-3 固体废物环境影响和保护措施分析一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生环节 | 名称 | 属性 | 产生量 | 贮存方式 | 利用处置方式和去向 | 利用或处置量 |
| 1 | 遗体处置 | 一次性手套 | 医疗废物 | 1t/a | 拟建设了1个10m²的危险废物贮存间分类暂存。 | 委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。 | 1t/a |
| 废弃化妆棉 |
| 人体组织 | -- | -- | 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。 | -- |
| 2 | 尾气净化处理设备 | 脱硫脱酸固废 | 一般工业固废 | 11.4t/a | 不贮存 | 定期清理后委托四方地工业园区渣场处置。 | 11.4t/a |
| 3 | 设备维护 | 废机油 | 危险废物 | 5kg/a | 拟建设了1个10m²的危险废物贮存间分类暂存。 | 部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。 | 5kg/a |
| 废弃沾油抹布 | 豁免的危险废物 | 2kg/a | 使用垃圾桶集中收集。 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 2kg/a |
| 4 | 污水处理系统 | 污水处理系统污泥 | 危险废物 | 0.13t/a | 拟建设了1个10m²的危险废物贮存间分类暂存。 | 委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。 | 0.13t/a |
| 5 | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活固废 | 8.4t/a | 使用垃圾桶集中收集，日产日清。 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 8.4t/a |

根据项目特点，项目针对固废废物采取的保护措施具体实施如下：①针对遗体处置产生的一次性手套、废弃化妆棉、废机油、污水处理系统污泥等危险废物，项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对各危险废物进行分类暂存后；一次性手套、废弃化妆棉和污水处理系统污泥委托云南正晓环保投资有限公司进行处置；废机油部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。②人体组织属于医疗废物，按公安机关程序进行鉴定后，同逝者遗体一起火化。③脱硫脱酸固废属于一般工业固废，定期清理后委托四方地工业园区渣场处置。④废弃沾油抹布和生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置，处置率为100%。综上，项目产生的固体废物均可得到合理处置，处置率为100%；对环境影响较小。**（3）环境管理要求****①危险废物管理要求**针对项目产生的危险废物，项目在日常管理过程中，必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求，在对危险废物的收集、贮存、利用和委托有资质的单位处理过程中，做到下表提出的要求。表4.2.4-3 项目危险废物管理要求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环节 | 管理要求 |
| 1 | 收集过程 | 项目所产生的危险废物必须单独收集，严禁和一般固体废物混装。 |
| 2 | 贮存过程 | ①要做好危险废物贮存间的防渗、防泄漏工作。②危险废物堆场必须封顶，并做好防雨工作，场内须做好防渗措施。③危险废物需用符合标准的容器盛装，容器上需粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录A所示的标签。④危险废物贮存间必须按GB15562.2《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》的规定设置警示标志。⑤装载危险废物的容器要满足相应的强度要求，必须完好无损。⑥盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物性质相容（不相互反应）。⑦盛装危险废物容器都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。⑧作好危险废物贮存情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后继续保留三年。⑨必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 |
| 3 | 委托转移 | 利用和委托有资质的单位处理过程中必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，严格执行危险废物转移联单制度，设置台账。 |
| 4 | 危险废物贮存间的建设及管理 | ①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施；②危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危险信息版，屋内张贴企业《危险废物管理制度》；③危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理；④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液体危废需将盛装容器放至防渗漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危险废物包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写；⑤建立台账并悬挂于危险废物贮存间内；⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具及其他物品； |

**②生活垃圾管理要求**项目产生的生活垃圾应做到日产日清。**4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施****（1）污染源及污染物类型**污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废机油在地面防渗层、污水处理系统等发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水造成污染，其污染物类型包括有机物、病菌和石油类。**（2）污染源及污染途径**污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目的特点，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：废机油、污水处理系统内的废水、污泥等，在防渗层发生破损的情况下会发生渗漏，对地下水造成污染。**（3）防控措施**本项目地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。**①源头控制措施**严格按照公司制定的规范管理要求进行危险废物的管理。**②分区控制措施**根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目分区防控措施根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。污染控制难易程度分级如下表所示。**表4.2.5-1 污染控制难易程度分级参照表**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物控制难易程度 | 主要特征 |
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。 |

天然包气带防污性能分级如下表所示。**表4.2.5-2 天然包气带防污性能分级**

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 包气带岩土的渗透性能 |
| 强 | 岩（土）单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定； |
| 中 | 岩（土）单层厚度0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤10-6cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10-6cm/s＜K≤10-4cm/s，且分布连续、稳定。 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 |
| 备注 | 项目区地下水类型主要为岩溶水，含水层岩性主要为古生界石炭系大塘阶组（C1d）浅海相泥质灰岩或白云岩，综上确定包气带防污性能为“弱”。 |

地下水污染防渗分区按下表要求执行。**表4.2.5-3 地下水污染防渗分区**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防渗分区 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗技术要求 |
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 重金属、持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB18598执行 |
| 中-强 | 难 |
| 弱 | 易 |
| 一般防渗区 | 弱 | 易-难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889执行 |
| 中-强 | 难 |
| 中 | 易 | 重金属、持久性有机污染物 |
| 强 | 易 |
| 简单防渗区 | 中-强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

根据以上分区原则可知，项目分区防渗具体如下：**⑴重点防渗区**项目重点防渗区为危险废物贮存间和预处理池、调节池、一体化污水处理设施。具体防渗措施如下：危险废物贮存间地面及裙墙应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。预处理池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。调节池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。一体化污水处理设施采用一体成型钢结构设施，确保废水无渗漏。**⑵一般防渗区**根据分区防渗规范要求，火化车间划定为一般防渗区，根据业主介绍，火化车间已采用混凝土进行硬化，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。**⑶简单防渗区**根据项目特点，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。**（3）跟踪监测计划**根据项目特点，本项目不设置跟踪监测计划。**4.2.6 生态环境影响和保护措施**本项目位于昆明市东川区北郊板河口，属于工业园区，且不新增用地，生态环境影响较小。**4.2.7 环境风险影响和防治措施****（1）风险物质的分布情况**按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险主要对对涉及到的有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。根据项目特点，本项目危险废物，其危险特性如下表所示。表4.2.7-1 项目涉及的危险物质基本情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产生环节 | 危险物质 | 年使用/产生量 | 最大储存量 | 备注 |
| 产生污染物 | 一次性手套 | 1t/a | 1t/a | 拟建设了1个10m²的危险废物贮存间分类暂存。 |
| 废弃化妆棉 |
| 废机油 | 5kg/a | 0.005t/a |
| 污水处理系统污泥 | 0.13t/a | 0.13t/a |

项目涉及危险物质的理化性质如下表所示。表4.2.7-2 危险物质主要成分基本性质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 一次性手套、废弃化妆棉、污水处理系统污泥 | 废物类别 | HW01医疗废物 |
| 废物代码 | 841-001-01 |
| 危险特征 | In |
| 危险特性 | 具有传播基本的可能性 |
| 废机油 | 废物类别 | HW08废矿物油与含矿物油废物 |
| 废物代码 | 900-214-08 |
| 危险特征 | T，I |
| 危险特性 | 和矿物油性质类似，废矿油含有多种有毒性物质。如果废矿油内的有毒物质通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。其毒性可经呼吸道、消化道、皮肤进入人体。主要引起消化道和中枢神经系统损害。大剂量食入矿物油而引发的急性中毒变现为恶心、呕吐、头晕、视物模糊、易激动、步态不稳、细微震颤等。一般日常食用多位呕吐、腹泻症状。慢性中毒则可导致神经衰弱综合症及植物神经功能紊乱，轻者出现头晕、头疼、记忆力下降、失眠多梦、心悸、乏力等，有眼睑、舌、手指震颤，有些患者甚至会有癔病样发作；重者可出现表情淡漠、反应迟钝、傻笑、智力下降等类似精神分裂的症状。 |

**（2）可能影响途径**影响途经具体如下：①医疗废物具有传播基本的可能性。②本项目废机油在存储及运输过程中火灾、爆炸、泄露的环境风险。**（3）环境风险防范措施**根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：①危废废物应储存于规范的危险废物贮存间；入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。②危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。③项目区配备相应品种的消防器材。**（4）环境风险结论**本项目涉及到的危险物质主要有一次性手套、废弃化妆棉、废机油和污水处理系统污泥等，在采取严格的防护措施后，事故发生概率较小，环境风险可接受。**4.3 环保投资估算**项目总投资300万元，其中基建环保投资为128.1万元，占总投资的42.7%。年环保投资运行费用约为14万元，项目拟采取措施的具体内容、责任主体、实施时段及环境保护投入资金如下表所示。表4.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 类型 | 环保措施 | 建设期资金投入（万元） | 运行期资金投入（万元/a） |
| 环保项目 | 数量 | 建设费用 | 责任主体 | 运行维护费用 | 责任主体 |
| 运营期污染源 | 废气 | 火化烟气 | 尾气净化处理设备 | 1套，由复燃系统+脱硫系统组成 | 80 | 施工单位 | 5 | 建设单位 |
| 排气筒（DA001） | 1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001） | “1” | 0 |
| 废水 | 雨污分流 | 雨水管网、污水管道 | 6 | 0 |
| 综合废水 | 预处理池 | 1个有效容积约为6m³ | 2 | 1 |
| 调节池 | 1个有效容积约为17.6m³ | 4 | 1 |
| 一体化污水处理设施 | 1个处理能力为20m³/d。 | 27 | 3 |
| 回用水池 | 1个10m³的回用水池 | 2 | 1 |
| 地下水防渗 | 重点防渗区 | 危险废物贮存间地面及裙墙应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。预处理池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。调节池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。一体化污水处理设施采用一体成型钢结构设施，确保废水无渗漏。 | 5 | 0 |
| 一般防渗区 | 火化车间划定为一般防渗区，根据业主介绍，火化车间已采用混凝土进行硬化，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。 | “8” | 0 |
| 噪声 | 设备噪声 | 减震垫、消声器等 | 设备基础加装减震垫、消声器等 | “0.3” | 0 |
| 固废 | 危险废物 | 危险废物贮存间 | 1个，10m² | 2 | 0 |
| 生活垃圾 | 垃圾桶 | 若干 | “0.1” | 1 |
| 其他 | 绿化 | 3000m² | “20” | 2 |
| 标识牌 | -- | 0.1 | 0 |
| 管理相关费用 | 10万  |
| 合计 | 128.1 | -- | 14 | -- |
| 备注：“”表示已投资，不进行重复计算 |

 |

**五、环境保护措施监督检查清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  内容要素 | 排放口（编号、名称）/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
| 大气环境 | 火化车间 | 火化机 | 有组织 | 烟尘、CO、NOX、 SO2、HCl、汞、二噁英 | 针对项目火化机废气，环评提出该尾气净化处置设备主要由复燃系统+脱硫系统组成，根据设计，该设备CO去除率可达到98%、二噁英去除率可达到70%、SO2去除率可达到98%、HCl去除率可达到80%、烟尘去除率可达到90%。火化机废气经处理后通过1根Φ0.48m、高12m的排气筒（DA001）外排。 | 达到《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）标准 |
| 地表水环境 | 遗体清洗 | -- | 综合废水（pH、CODcr、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮、粪大肠菌群数） | 项目拟配套设置预处理池（6m³）、调节池（17.6m³）、一体化污水处理设施（20m³/d）和回用水池（10m³）等废水处理设施对综合废水进行处理，脱硫废水先进行预处理，再和各工序废水进入调节池进行收集、调节，使其流量稳定再进入一体化污水处理设施进行处理，处理后暂存于回用水池回用于项目区绿化不外排。 | 不外排；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 |
| 洗手 | -- |
| 灵车清洗 | -- |
| 脱硫 | -- |
| 厂区 | -- |
| 雨水口 | 雨水 | 雨水外排。 | -- |
| 声环境 | 火化车间 | 欧亚型3000火化机 | LeqdB（A） | 减震垫、消声器、墙体阻隔等 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
| 欧亚型5000火化机 |
| 全自动发电机组 |
| 固体废物 | 遗体处置 | 一次性手套 | 项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对一次性手套和废弃化妆棉进行暂存后，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 废弃化妆棉 |
| 人体组织 | 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。 |
| 尾气净化处理设备 | 脱硫脱酸固废 | 定期清理后委托四方地工业园区渣场处置。 | 处置率为100% |
| 设备维护 | 废机油 | 项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对项目区废机油等危险废物进行暂存；部分用于生产设备润滑使用，无法使用部分委托有资质的单位处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 废弃沾油抹布 | 使用垃圾桶集中收集，委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 预处理池、调节池、一体化污水处理设施 | 污水处理系统污泥 | 项目拟建设1个10m²的危险废物贮存间对污水处理系统污泥进行暂存后，委托云南正晓环保投资有限公司进行处置。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |
| 员工生活 | 生活垃圾 | 委托环卫部门定期清运处置。 | 处置率为100% |
| 土壤及地下水污染防治措施 | ⑴重点防渗区项目重点防渗区为危险废物贮存间和预处理池、调节池、一体化污水处理设施。具体防渗措施如下：危险废物贮存间地面及裙墙应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。预处理池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。调节池池内应采用不低于2mm后的HDPE膜或其他人工防渗材料进行防渗，使其渗透系数≤10-10cm/s。一体化污水处理设施采用一体成型钢结构设施，确保废水无渗漏。⑵一般防渗区根据分区防渗规范要求，火化车间划定为一般防渗区，根据业主介绍，火化车间已采用混凝土进行硬化，其渗透系数≤1.0×10-7cm/s。⑶简单防渗区根据项目特点，对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。 |
| 生态保护措施 | 无 |
| 环境风险防范措施 | 根据本项目环境影响途经，提出以下风险防范措施：①危废废物应储存于规范的危险废物贮存间；入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。②危险废物应由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，并严格执行危险废物转移联单制度，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。严禁将各类废物转移给没有相应处理资质及能力的单位。③项目区配备相应品种的消防器材。 |
| 其他环境管理要求 | ①建设单位按照危险废物管理的规范要求，设置危险废物识别标志、环境保护图形标志。②要求建设单位制定突发环境事件应急预案，报所在地县级以上环境保护行政主管部门备案并按照预案要求每年组织演练。 |

**六、结论**

|  |
| --- |
| 昆明市东川区殡仪馆建设项目为已建项目，本项目于1975年首次建成，并于1998年进行过改造；根据环评对项目的分析，本项目符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目采取整改措施后，污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。 |

**附表**

**建设项目污染物排放量汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（已建项目不填）⑤ | 本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
| 废气 | 烟尘 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0.01 |
| SO2 | 0 | 0 | 0 | 0.08 | 0 | 0.08 | 0.08 |
| NOx | 0 | 0 | 0 | 0.65 | 0 | 0.65 | 0.65 |
| CO | 0 | 0 | 0 | 0.34 | 0 | 0.34 | 0.34 |
| HCl | 0 | 0 | 0 | 0.02 | 0 | 0.02 | 0.02 |
| 汞 | 0 | 0 | 0 | 1.43×10-5 | 0 | 1.43×10-5 | 1.43×10-5 |
| 二噁英 | 0 | 0 | 0 | 2.5×10-9 | 0 | 2.5×10-9 | 2.5×10-9 |
| 废水 | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pH | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| CODcr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BOD5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| NH3-N | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总磷 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总氮 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 粪大肠菌群数（MPN/L） | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| 一般工业固废 | 脱硫脱酸固废 | 0 | 0 | 0 | 11.4t/a | 0 | 11.4t/a | 11.4t/a |
| 废弃沾油抹布 | 0 | 0 | 0 | 2kg/a | 0 | 2kg/a | 2kg/a |
| 危险废物 | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 5kg/a | 0 | 5kg/a | 5kg/a |
| 一次性手套、废弃化妆棉 | 0 | 0 | 0 | 1t/a | 0 | 1t/a | 1t/a |
| 人体组织 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| 污水处理系统污泥 | 0 | 0 | 0 | 0.13t/a | 0 | 0.13t/a | 0.13t/a |

**注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①**