

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：渭源县殡葬服务所建设项目

建设单位（盖章）：渭源县民政局

编制日期：2020 年 5 月

生态环境部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目录

建设项目基本情况.....	- 1 -
建设项目所在地自然环境简况.....	- 16 -
环境质量状况.....	- 19 -
评价适用标准.....	- 32 -
建设项目工程分析.....	- 36 -
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	- 51 -
环境影响分析.....	- 52 -
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	- 88 -
环境管理与监控计划.....	- 99 -
结论与建议.....	- 99 -

附图、附件

附图 1	地表水环境功能区划图
附图 2	建设项目与周边位置关系图
附图 3	项目平面布置图
附图 4	项目地理位置图
附图 5	监测点位图
附图 6	拟建项目与环境保护目标位置关系示意图
附图 7	环境影响评价范围图
附图 8	拟建项目等声级线图
附件 1	环评委托书
附件 2	可研批复
附件 3	项目用地初审意见
附件 4	检测报告
附件 5	污水委托处理协议
附件 6	公众参与调查表

附表

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

建设项目基本情况

项目名称	渭源县殡葬服务所建设项目				
建设单位	渭源县民政局				
法人代表	李文忠		联系人	李强	
通讯地址	定西市渭源县清源镇新街 36 号				
联系电话	18693207858	传真	-	邮政编码	748200
建设地点	定西市渭源县清源镇北关村				
立项审批 部门	渭源县发展和改革局		批准文号	渭发改发〔2019〕82 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	O8080 殡葬服务	
占地面积 (m ²)	10392		绿化面积 (m ²)	3637.2	
总投资 (万元)	1010.85	其中：环保投 资（万元）	144.1	环保投资占总 投资比例（%）	14.26
评价经费 (万元)	/	预见期投产日期		/	

一、项目内容及规模

1、项目背景

渭源县总人口约 35 万人，人口自然死亡率为 7.92‰，每年死亡人数约 2800 多人。如按常规土葬每冢坟占地 20 平方米计算，则每年将占地 84 亩，且其中 1/3 以上是耕地。长此以往，死人与活人争地的局面将愈演愈烈，而能开垦的荒山荒地逐年下降，利用率将越来越低，可耕作的土地也将越来越少，势必从根本上制约着全县人民群众生活水平的提高和贫困山区脱贫致富。另外，在丧葬过程中，受传统思想和封建迷信的影响，大操大办在农村盛行已久，铺张浪费较严重。据不完全统计，仅此一项全县每年开销达 2000 万元，极大地浪费人力、物力和财力，影响两个文明建设，同时也影响全县全面小康社会的进程。

殡仪馆是为全社会服务的窗口，是社会主义精神文明建设的一个阵地。其功能是，使人们在殡仪活动中的悲伤得到慰藉、情感得以抒发、哀思有所寄托，倡导文明、健康、进步的殡仪活动，起到移风易俗和引导合理消费的作用，同时对集约、节约用地和保护生态环境等具有重要实现意义。为了推进移风易俗、倡树文明殡葬新风，渭源县民政局拟在渭源县清源镇北关村新建 1 座殡葬服务所。

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》和

《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）中有关规定，拟建项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正），拟建项目属于“四十 社会事业与服务业，127 殡仪馆、陵园、公墓，殡仪馆”，拟建项目需编制环境影响报告表。因此，渭源县民政局委托我公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司在接到委托后，按项目特点与专业要求，进行现场踏勘、收集资料，针对项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程中的污染等问题提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制了《渭源县殡葬服务所建设项目环境影响报告表》，为环境保护及管理工作提供科学的依据。

2、编制依据

2.1、法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起施行）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- （8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
- （9）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号），2018 年 6 月 27 日；
- （10）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号；
- （11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- （12）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；
- （13）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2017〕第 682 号）；
- （14）《关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号文），1996 年 8 月 3 日。

2.2、部门规章

(1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号, 自 2020 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日实施) 和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定, 生态环境部部令 1 号, 2018 年 4 月 28 日;

(3) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》国家环保部, 环发[2011]150 号;

(4) 《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号);

(5) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知 环发〔2015〕162 号。

2.3、地方性法律、法规

(1) 《甘肃省环境保护条例》(2004 年 6 月 4 日修正);

(2) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》(2002 年 3 月 30 日起施行);

(3) 《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》(甘政发〔1997〕12 号);

(4) 《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》(甘政办发〔2006〕73 号);

(5) 《甘肃省大气污染防治条例》, 2019 年 1 月 1 日起施行;

(6) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)的通知》(甘政发〔2018〕68 号);

(7) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》甘政发〔2016〕112 号;

(8) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》, 甘政发〔2015〕103 号;

(9) 《定西市贯彻落实<甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018-2020 年)>实施方案》(定政发〔2018〕105 号);

(10) 《定西市 2019 年水污染防治工作计划实施方案》;

(11) 《渭源县贯彻落实<甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018-2020年)>实施方案》(2019年2月21日)。

2.4、技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号,自 2017 年 10 月 1 日起施行)；
- (10) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(公告 2013 年第 59 号)；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)》；
- (15) 《甘肃省地表水功能区划(2012—2030 年)》。

2.5、其他资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《渭源县殡葬服务所建设项目可行性研究报告》(甘肃宏图建设设计有限公司,2019 年 3 月)；
- (3) 项目用地预审意见；
- (4) 《渭源县殡葬服务所建设项目环境质量现状检测报告》(中铁西北科学研究院有限公司工程监测试验中心,2019 年 12 月 3 日)；
- (5) 建设单位提供的有关资料。

3、环境功能区划

3.1、环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类界定，项目所在地属环境空气质量二类功能区。

3.2、地表水环境

根据《甘肃省地表水功能区划（2012—2030 年）》，项目所在地表水为渭河，渭河该段为渭河渭源、陇西农业用水区，起始断面为峡口水库上口，终止断面为秦祁河入口，水质目标为Ⅲ类，地表水体功能区划为Ⅲ类水域功能区。地表水功能区划图见附图 1。

3.3、声环境

项目位于拟建项目位于渭源县清源镇北关村，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求。因此，项目所在区域为 1 类声环境功能区。

4、评价原则

本次评价以经济建设与环境保护相协调，可持续发展与排污总量控制相结合为原则，在调查、核实和收集资料的基础上，依据国家建设项目的有关法律法规、环评导则的要求，对该项目进行环境影响评价。

（1）在充分利用现有资料的基础上，调查收集项目所在地区环境基础资料；

（2）通过对项目运营期的工程分析，以及工程状况调查，客观、准确地弄清工程的“三废”排放情况及排放特征，分析论证环保防治措施以及排污达标情况，合理确定“三废”排放情况；

（3）分析项目运营期对环境空气质量、地表水环境质量以及厂界噪声的影响程度及范围；

（4）通过对项目污染的影响分析，提出相应的环保治理措施和建议。

5、评价目的

通过对拟建项目有关工程分析，客观地分析该项目的“三废”排放特征，分析论证环保防治措施可行性和排污达标情况。

6、项目概况

6.1、项目基本情况

（1）项目名称：渭源县殡葬服务所建设项目；

（2）建设性质：新建；

(3) **建设单位：**渭源县民政局；

(4) **行业类别：**O8080 殡葬服务；

(5) **项目投资及资金来源：**总投资 1010.85 万元，资金全部来源于国家财政专项资金及自筹资金。

6.2、建设项目位置及平面布置

(1) 建设项目位置

拟建项目建设场址位于渭源县清源镇北关村，项目总占地面积约 10392 m²（折合 15.59 亩）。项目北侧、东侧为北关村耕地，项目南侧、西侧为林地。项目场址中心地理位置坐标为北纬 35.135778°，东经 104.192336°。建设项目与周边位置关系见附图 2。

(2) 总平面布置

平面布置根据拟建各建（构）筑物的工艺要求和使用功能，结合地形条件，将整个地块划分为综合业务用房、遗体处理及悼念大厅、火化间、公益性骨灰堂和集散广场五个功能区。综合业务用房位于地块东南侧，遗体处理及悼念大厅位于地块西北侧，火化间位于地块西北侧，公益性骨灰堂位于地块东北侧，业务用房位于火化间上风向，受到火化炉废气的影响较小，平面布置合理。为了最大程度降低火化废气及焚烧废气对周边环境及居民的影响，建议将火化间、焚烧炉布置在远离渭源县城一侧。项目厂区总平面布置见附图 3。

6.3、工程建设内容及规模

(1) 建设规模

拟建项目建设规模为设计火化能力为 2356 具/年，根据《殡仪馆建设标准》（建标 181-2017），拟建项目殡仪馆类别标准为IV类（IV类年遗体处理量 2001~4000 具）。

(2) 确定依据

渭源县总人口约 35 万人，人口自然死亡率为 7.92‰，年死亡人数约 $350000 \times 7.92\% = 2772$ 具。考虑到渭源县当地丧葬风俗及当地的实际情况，目前普遍采用土葬较多，遗体火葬率不高（预测就近 10 年火葬率为 85%），年火葬处理遗体为 $2772 \times 85\% = 2356$ 具，殡仪馆类别标准按IV类，年遗体处理量（包括火化和非火化遗体数量的总和）按 2356 具确定。

(3) 项目组成

拟建项目主要建设内容为火化间、集散广场、公益性骨灰堂、综合业务用房和遗体处理及悼念大厅等，项目分两期建设，一期建设内容为火化间、集散广场、综合业务用房、遗体处理及悼念大厅及配套附属设施；二期建设内容为公益性骨灰堂。本项目建设内容不包括墓区部分，占地面积为 10392 m²，总建筑面积为 5000 m²，具体建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	火化间	新建火化间 1 栋，建筑面积 254 m ² ，建筑层数为地上一层框架结构。建筑功能为员工更衣休息间、设备间、风机房、遗体存放间、火化间、骨灰处理间、骨灰暂存、前厅（候灰室）及业务用房，内置 2 台捡灰炉和 2 台平板炉。
	集散广场	新建一处集散广场，占地面积 6000m ² ，为祭奠活动提供场所。
	公益性骨灰堂	新建公益性骨灰堂 1 栋，建筑面积 3000 m ² ，建筑层数为地上四层框架结构。建筑功能一层为值班登记室，业务用房和骨灰存放间，三~四层为骨灰存放间，最大储存骨灰盒 1000 个。
辅助工程	综合业务用房	新建综合业务用房 1 栋，建筑面积 997 m ² ，建筑层数为地上二层框架结构。一层功能为业务厅、丧葬用品销售处、挽联书写室、业务咨询处、值班室、收款处、业务洽谈处、休息处、操作间及餐厅。二层功能为档案室、档案查询、职工活动室、图书阅览室、会议室及办公室。
	遗体处理及悼念大厅	新建遗体处理及悼念大厅 1 座，建筑面积 749 m ² ，建筑层数为地上一层框架结构。建筑功能为 1#悼念厅、2#悼念厅、接尸间、员工更衣休息间、接尸车存放及消毒间、污物（水）处理间、清洗消毒间、防腐间、整容整形间及冷藏间。
公用工程	给水	项目用水从附近村庄自来水供给，在地块内呈环状布置，压力为 0.30MPa，接入管径为 DN150。
	排水	项目排水采用雨污分流制；餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水排入化粪池定期由吸污车拉运至渭源县城生活污水处理厂处理。
	供电	拟建项目电源由当地附近 10KV 电网引入，由室外箱变引出低压为 220/380V 电源至个单体供电。10KV 电力线路沿主要道路布置，采用直埋方式敷设。10KV 电力线路经室外箱变配电电压变为 220/380V 后，低压电缆穿管埋地敷设。火化区及骨灰寄存区设柴油发电机做为备用电源。
	供暖、制冷	冬季供暖由采用电暖器或空调供暖；拟建项目冷藏间采用三门遗体冷冻柜，制冷方式为直冷，制冷剂为 R134a，R134a 是使用最广泛的中低温环保制冷剂，具有良好的综合性能。
	消防	项目场区内消防管路呈环状布置，消火栓设置间距小于 120m，消火栓保护距离大于 100m。骨灰堂及丧葬用品销售区采用中危 II 级湿式自动喷水灭火系统。各个建构物均配备手提式磷酸铵干粉灭火器。
	通风	（1）卫生间设吸顶式通风器，换气次数按 10 次/h； （2）接待大厅、餐厅、民俗用品超市设机械送、排风系统，采用热回收式新风换气机，通风量按 10m ³ /h·p 人； （3）火化间采用机械通风系统，换气次数按 8 次/h； （4）冷藏室、悼念厅采用机械通风系统，换气次数按 6 次/h；

		(5) 休息室采用机械通风系统, 换气次数按 4 次/h 计算。
环保工程	废气	遗体火化废气和遗物祭品焚烧废气分别经 1 套“冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后, 分别经 1 根 12m 高烟囱排放; 食堂油烟废气采取小型油烟净化器处理后经 1 根烟道引至建筑物顶部排放。
	废水	餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理。
	噪声	采用低噪声设备, 采用挠性连接, 减震基座和建筑隔声等措施降低噪声; 加强车辆管理, 禁止鸣笛等措施控制噪声。
	固体废物	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理; 餐厨垃圾集中收集后交由有资质单位处置; 遗物祭品焚烧残渣拉运至渭源县城区生活垃圾填埋场处置; 火化车间设危险废物暂存间, 用于贮存废活性炭、残留骨灰及除尘飞灰, 暂存间内设 6 个危险废物暂存桶, 并进行基础防渗; 废活性炭、残留骨灰、急冷沉淀污泥和除尘飞灰全部在场区暂存定期交由有资质单位处置。

6.4、主要生产设备

拟建项目火化区殡葬服务设备及设施见表 1-2 所示。

表 1-2 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	高档全自动捡灰炉	台	2	以轻柴油和电作为能源
2	中档平板炉	台	2	以轻柴油和电作为能源
3	遗物祭品焚烧炉	台	1	以轻柴油和电作为能源
4	冷藏柜	台	5	双门 6 屉
5	空调单柜	台	10	/
6	音响设备	台	4	/
7	殡仪车	台	3	/
8	小型普通客车	台	1	/
9	中型普通客车	台	2	/

6.5、原辅材料消耗

(1) 原辅材料消耗

拟建项目火化间使用的轻质柴油等原辅材料均采用外购, 主要来自渭源县, 来源比较方便, 项目场内轻柴油的暂存量约为 5.0 t, 轻柴油采用柴油储罐储存, 储存于火化间的库房内。同时储罐周边设置围堰, 库房内的地面进行重点防渗, 防止轻柴油泄露, 对周围环境造成不良影响。项目原辅材料及能源消耗情况见表 1-3。

表 1-3 原辅材料年耗量一览表

序号	原料名称	消耗量	暂存量	暂存方式	运输包装方式	来源
1	轻柴油	70.68 t/a	5 t	火化区库房内暂存, 储罐	桶装拉运	外购

				为埋地储罐，周边设置围堰，地面采取重点防渗		
2	活性炭	0.5 t/a	0.5 t	火化区风机间暂存	袋装拉运	外购
3	次氯酸钠	0.01 t/a	0.01 t	库房内暂存	桶装拉运	外购
4	电	200 万 kW.h	--	/	/	当地电网引入
5	水	4296.76m ³ /a	--	/	/	附近村庄自来水

(2) 原辅材料性质

拟建项目运营期使用轻柴油技术要求严格按照《普通柴油》（GB252-2015）执行。普通柴油技术要求和试验方法见表 1-4。

表 1-4 普通柴油技术要求和试验方法

项目		5 号	0 号	-10 号	-20 号	-35 号	-50 号	试验方法
色度/号	不大于	3.5						GB/T6540
氧化安定性（以总不溶物计）/mg/100mL	不大于	2.5						SH/T0175
硫含量/（mg/kg）	不大于	10（2018 年 1 月 1 日开始）						SH/T0689
酸度（以 KOH 计）/（mg/100mL）	不大于	7						GB/T258
10%蒸余物残炭（质量分数）/%	不大于	0.3						GB/T268
灰分（质量分数）/%	不大于	0.01						GB/T508

7、劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员共计 50 人，每班 8 小时，每天 1 班，年工作 365 天。

8、公用工程

(1) 给排水

①给水

拟建项目用水主要为生产用水和生活用水，用水从附近村庄自来水管网接入，水质水量均满足要求。拟建项目用水主要为职工生活用水、治丧人员生活用水、遗体清洁用水、餐饮用水和绿化用水等。

根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》，确定职工生活用水量按 60L/人·d，职工共 50 人，共运行 365 d，则生活用水量为 3 m³/d（1095 m³/a）；根据项目可研报告，殡仪馆治丧人流量平均约 200 人次/天，治丧人员生活用水量按 10L/人·d，则治丧人员生活用水量为 2 m³/d（730 m³/a）；根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》，食堂餐饮用水按 20L/人·餐计，每日三餐，就餐人员包括职工和治丧人员，职工为三

餐，治丧人员一餐，治丧就餐人员数量按治丧人员的 20%考虑，则餐饮用水量为 3.8 m³/d（1387 m³/a）；拟建项目殡仪馆内遗体采用酒精简单擦拭，不进行清洗；冷却塔用水量为 50 m³/h，冷却塔补充水量约占总用水量的 1.3%，则冷却塔补充用水量为 0.65 m³/h（1531.4 m³/a）；根据《甘肃省行业用水定额（2017 版）》，绿化用水定额按 1、4 季度 1.0L/ m²·d；2、3 季度 3.0 L/ m²·d 计，绿化面积 3637.2 m²，年绿化天数按 210d 计，则绿化用水量为 2073.2 m³/a。

②排水

拟建项目绿化用水全部损耗，无废水产生；冷却塔用水循环使用，不外排；拟建项目生活污水和餐饮废水产生量按用水量的 80% 计算，则职工生活污水产生量为 2.4 m³/d（876 m³/a），治丧人员生活污水量为 1.6 m³/d（584 m³/a），餐饮废水产生量为 3.04 m³/d（1109.6 m³/a）；餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理，定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理。拟建项目水平衡见表 1-5，水平衡图见图 1 所示。

表 1-5 拟建项目水平衡一览表 单位：m³/a

类别	用水量	损失量	回用量	排水量	处理去向
职工生活用水	1095	219	0	876	餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理，定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理
治丧人员生活用水	730	146	0	584	
餐饮用水	1387	277.4	0	1109.6	
冷却塔用水	1531.4	1531.4	116268.6	0	
绿化用水	2073.2	2073.2	0	0	
合计	10422.36	2515.56	116268.6	2569.6	

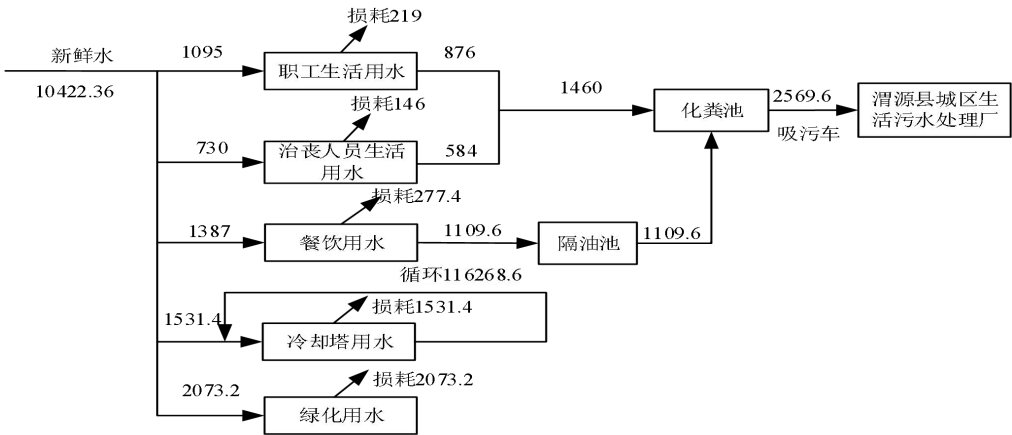


图 1 项目水平衡图 单位：m³/a

(2) 供暖、制冷

项目冬季供暖由采用电暖器或空调供暖，夏季采用分体式空调制冷；拟建项目冷藏间采用三门遗体冷冻柜，制冷方式为直冷，制冷剂为 R134a，R134a 是使用最广泛的中低温环保制冷剂，具有良好的综合性能。

(3) 供电

拟建项目电源由当地附近 10KV 电网引入，由室外箱变引出低压为 220/380V 电源至个单体供电。10KV 电力线路沿主要道路布置，采用直埋方式敷设。10KV 电力线路经室外箱变配电电压变为 220/380V 后，低压电缆穿管埋地敷设。

(4) 消防

拟建项目场区内消防管路呈环状布置，消火栓设置间距小于 120m，消火栓保护距离大于 100m。骨灰堂及丧葬用品销售区采用中危 II 级湿式自动喷水灭火系统。各个建构筑物均配备手提式磷酸铵干粉灭火器。

(5) 通风

①卫生间设吸顶式通风器，换气次数按 10 次/h；

②接待大厅、餐厅、民俗用品超市设机械送、排风系统，采用热回收式新风换气机，通风量按 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{p}$ 人；

③火化间采用机械通风系统，换气次数按 8 次/h；

④冷藏室、悼念厅采用机械通风系统，换气次数按 6 次/h；

⑤休息室采用机械通风系统，换气次数按 4 次/h 计算。

二、产业政策符合性分析

拟建项目属于公共殡葬服务设施建设，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，殡葬服务设施建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。且拟建项目已经渭源县发展和改革委员会以渭发改发〔2019〕82 号进行可研批复。因此，拟建项目符合产业政策要求。

三、规划符合性分析

1、与《关于印发<关于进一步推动殡葬改革促进殡葬事业发展的指导意见>的通知》符合性分析

根据民政部等 16 部委《关于印发<关于进一步推动殡葬改革促进殡葬事业发展的指导意见>的通知》（民发〔2018〕5 号）“一、总体要求 （三）目标任务。到 2020 年，实现火葬区殡仪馆县级行政区域全覆盖并达到国家环境保护标准要求，公

益性节地生态安葬设施覆盖到乡镇，逐步建立基本殡葬服务制度和节地生态安葬奖励制度，覆盖城乡居民的殡葬公共服务体系基本建立，遗体火化率逐年提高，骨灰格位存放、树葬、海葬等节地生态安葬比例达到 50%以上，党委领导、政府负责、部门协同、公众参与、法治保障的工作格局基本形成。

三、建立健全殡葬公共服务体系 （七）**优化殡葬服务资源布局。**各地要立足当地群众殡葬服务需求，着眼长远发展，加紧制定和完善本区域殡仪馆、火葬场、骨灰堂、公墓、殡仪服务站等殡葬设施的数量、布局规划。”因此，拟建项目的建设符合推动殡葬事业发展的要求。

2、与《甘肃省“十三五”殡葬服务体系建设规划》符合性分析

根据《甘肃省“十三五”殡葬服务体系建设规划》，“到‘十三五’末，全市 40 万以上人口和火化区内的县（市、区）建设殡仪馆，40 万以下人口的建设殡仪服务中心。”因此，拟建项目的建设符合《甘肃省“十三五”殡葬服务体系建设规划》的要求。

3、与《定西市“十三五”民政事业发展规划》符合性分析

根据《定西市“十三五”民政事业发展规划》（定政办发〔2016〕175 号），“四是继续落实孤儿最低生活养育标准，扎实做好孤儿基本生活保障工作。强化监督指导责任，做好农村留守儿童关爱保护、困境儿童保障工作。进一步加快社会福利体系建设，积极推进“民办公助、公办民营”，加快殡葬悼念服务、居家养老等基础建设，积极开展多种形式的居家养老服务，大力推进虚拟养老，切实为老年人搞好服务。认真贯彻《慈善法》，推进慈善事业健康发展。加快发展老龄事业，全面落实老年人优待政策。”因此，拟建项目的建设符合《定西市“十三五”民政事业发展规划》的要求。

4、与《渭源县城区总体规划》符合性分析

根据《渭源县城市总体规划》及《渭源县土地利用总体规划（2010 年-2020 年）》，土地利用规划确定的用地范围为：东至路园锹家铺村，南至老君山、锹裕乡古树村，西至张家湾村张家湾社，北至红山根，中心城区允许建设区面积为 1022.48 公顷，中心有条件建设区面积 1447.47 公顷。本项目不在渭源县城市总体规划确定的中心城区范围内，项目为殡葬公共服务基础设施，符合城市总体规划中建设完善公共服务设施的目标要求；本项目土地利用类型为殡葬用地，符合渭源县土地利用总体规划。

综上所述，拟建项目建设符合民政部推动殡葬事业发展的要求，符合《甘肃省“十

三五”殡葬服务体系建设规划》要求，符合《定西市“十三五”民政事业发展规划》要求；符合渭源县土地利用总体规划（2010年-2020年）。

四、选址合理性分析

1、建址条件可行性分析

拟建项目场址地势平坦，供水、供电条件基本良好，交通较为便利，符合工程建设要求。

2、环境容量的可行性分析

根据项目区域环境质量现状监测结果可知，项目所在区域的环境空气、声环境具有一定的环境容量，项目运营期排放污染物均能实现达标排放，不会对周围环产生太大不利影响，能够被环境所接受。

3、环境影响可接受性分析

拟建项目餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并经化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源县城生活污水处理厂处理；废气采取相应的防治措施后均能实现达标排放；项目建成投产后对区域环境的影响较小，其环境影响在可接受的范围内。

4、环境功能区划符合性分析

根据功能区划划分原则和相关规定，项目区域位于环境空气二类功能区，声环境1类声环境功能区，项目建成后所产生的各项污染物基本都得到了有效的治理，对外环境影响较小，不会对改变项目所在区域环境功能区划。

5、与《殡仪馆建设标准》（建标 181-2017）符合性分析

根据《殡仪馆建设标准》（建标 181-2017），对殡仪馆选址布局提出以下要求，对比分析详见表 1-6。

表 1-6 拟建项目与《殡仪馆建设标准》（建标 181-2017）选址要求对比分析

序号	选址要求	分析意见	项目是否满符合址要求
1	符合用地分类原则和规划管理、殡葬管理条例以及国家现行有关标准的规定。	拟建项目用地符合县城土地利用规划。	符合
2	具备满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件。	拟建项目场址符合工程建设条件	符合
3	殡仪馆宜建在当地常年主导风向的下风侧，并应有利于排水和空气扩	项目区域主导风向为东南风，拟建项目位于县城下风向	符合

	散。		
4	交通、给排水、供电有保障。	拟建项目交通较为便利，供排水和供电均有保障	符合
5	考虑到殡葬工作的特殊性，尽量选择周边单位和居民较少、相对独立、交通便利的地域，并处理好与周边单位及居民的关系，符合现行国家标准《火葬场卫生防护距离标准》（GB18081）的规定	拟建项目地块相对独立，周边400m范围有水泉山村5户居民，其余敏感点均在400m外，环评建议对卫生防护距离内的居民进行环保拆迁，同时要求在拟建项目建成后，其周边规划建设时，项目设定的卫生防护距离范围内不得建设居住区、学校、医院等环境敏感区及公共建筑群	环保搬迁后符合选址要求

6、分析结论

综上所述，拟建项目选址符合工程建设条件；项目周边环境质量现状良好；项目建设符合规划和环境功能区划要求；项目所在区域尚有一定环境容量；项目污染物均能实现达标排放，对周边环境影响可接受。因此，项目选址是合理的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

拟建项目属新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

渭源县位于定西市西南部，范围为东经 $103^{\circ}44' \sim 104^{\circ}24'$ ，北纬 $34^{\circ}53' \sim 35^{\circ}25'$ ，东依陇西，南连漳县、卓尼，西与临洮毗邻，北靠定西。东西长 60km，南北宽 56km，总土地面积 2065km²，全县辖 8 镇 8 乡，总人口 34.7 万人。渭源县城距省会定西市 174km，距陇海铁路陇西站 55km，316 国道、212 国道穿境而过，交通区位优势突出。

拟建项目位于渭源县清源镇北关村，**项目场址中心地理位置坐标为北纬 35.135778° ，东经 104.192336°** 。项目地理位置图见附图 4。

2、地形、地貌

渭源县为黄土高原边缘与西秦岭地槽西端两大地质构造单位的交汇地带，属多旋回构造运动地区，地势西南高而东北低，以渭河为界，分南北两大地质构造类型。海拔在 1930-3941 米之间，县城海拔 2080 米。场址工程地质结构良好，地层由上至下为：粉质粘土（呈土黄色，手搓有砂感，为根植土，不透水，不含水），此层分布在 0~1.5m 范围内，其下为亚卵石层（灰色，卵石为亚圆形、圆形为主，中密，可强透水而不含水层），分布在 1.5~75m 范围内，此层是比较理想的天然地基，持力层的承载力标准值为 300~350kPa。

3、水文水系

渭源县分洮河、渭河两大水系，总集水面积为 2072.8 km²。多年平均径流量 $2.083 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，计入入境水量 $520 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，共计 $2.135 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。洮河水系入境面积 5.7km²，径流量 $130 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。县内主要支流有漫坝河、东峪沟、宗丹沟和磨沟。渭河水系入境面积 168.36 km²，径流量 $390 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。境内主要有清源河、锹峪河、莲峰河、唐家河、秦祁河五条河流。

地下水主要为河谷潜水、基岩裂隙潜水、河谷平原潜水。地下水埋深在 3m 至 6m 之间，含水层较薄，地下水量不大，但水质良好，居民生活用水多取用此层地下水，该工程所在地秦祁河流域，生活、生产用水取用秦祁河地下水。

4、气候、气象

渭源县为温带大陆性气候，年平均气温 6.8℃，冬季最低气温一般在-20.1℃左右，夏季最高气温一般在 30.5℃左右，年温差较大。无霜期 166 天，年降水量 500mm 左右，日照时数 2100~2430 小时，年蒸发量 1500mm 以上。主要气候参数见表 2-1。

表 2-1 气象参数

序号	气象指标	参数
1	年平均降雨量	500 mm
2	年平均蒸发量	1500mm
3	常年主导风向	东南风
4	最大冻土厚度	83~112 cm
5	年平均气温	6.8℃
6	全年无霜期	166 天
7	日照时数	2100~2430 h
8	年平均风速	2.11 m/s

5、土壤、植被

根据土壤普查资料，渭源土壤地带分明，从南到北依次为高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐土、黑土、红壤、黑垆土、黄绵土和南部零星的沼泽土等 8 个土类，11 个精致类，21 个土属，53 个土种。耕地耕层土壤有机质含量平均为 1.66%，最高为 5.18%，最低为 0.4%；全氮 0.109%、全磷 0.085%、全钾 2.07%、水解氮 4.1PPM、速效磷 4.1PPM、速效钾 188.5PPM。对比有机质全国背景值 3.1%和甘肃省背景值 2.36%，表明该区整体土壤养分条件一般，按照全国土壤养分六级分级标准，属“较缺”级别。总体来说，区域植被较好，无工业企业污染源，土壤质量良好。

渭源县林木和草本植物共有 99 科 573 种。林木树种有 30 个科 138 种，其中乔木主要有：油松、云杉、冷杉、华山松等 35 种，灌木有：沙棘、枸杞子、山楂等 130 种。草本植物共有 69 科 435 种，主要有：当归、党参、贝母、柴胡等。

6、动物资源

全县动物资源有野生和饲养两类。境内野生动物有 100 多种，珍贵动物有麝、羚、马鹿、梅花鹿、豹、雪鸡、褐马鸡及秦岭细鳞鱼、鲑鱼、娃娃鱼等；一般野生动物有狼、豺狗、狐狸、野兔、野猪、刺猬、野鸡等；鼠类中有黄鼠、田鼠、松鼠、青太子、黑鼠等；饲养的有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡、狗、鹅、鸭、鹿、猫、兔、鸽、鹌鹑等 13 类 47 个品种。

7、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本区域抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.30g，设计地震分组为第二组。

环境质量状况

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

1、大气环境质量现状

1.1、区域环境空气达标区判定

本次评价引用定西市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 17 µg/m³、27 µg/m³、81 µg/m³、40 µg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.4 mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 134 µg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。超标原因为渭源县地形为盆地，污染物扩散条件较差。因此，项目区域环境空气质量为不达标区。区域空气质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (µg/m ³)	标准值/ (µg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	17	60	28.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	81	70	115.71	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.29	不达标
一氧化碳	24 小时平均第 95 百分位数	1400	4000	35	达标
臭氧	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	134	160	83.75	达标

1.2、项目所在地补充监测

本次环境空气质量现状评价采用委托中铁西北科学研究院有限公司工程监测试验中心实测监测数据。

（1）监测点位

本次现状监测在项目用地范围中心设一个点。其他污染物补充监测点位基本信息见表 3-2。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目场址中心	0	0	颗粒物、Hg	24 小时平均	/	/

			CO、HCl	1 小时平均	/	/
			二噁英	一次最大浓度	/	/

(2) 监测项目

本次监测项目为颗粒物（TSP）、CO、HCl、Hg、二噁英。

(3) 监测时间、监测频率

本次环境空气质量现状监测时间为 2019 年 11 月 12 日-2019 年 11 月 18 日，连续监测取得 7 天有效数据。颗粒物（TSP）和汞：24 小时平均；氯化氢、一氧化碳：1 小时平均；二噁英：一次最大浓度。

(4) 采样及分析方法

环境空气采样依据《环境监测技术规范》（大气部分）的有关要求进行，分析方法依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中规定的标准方法进行。环境空气采样及分析方法见表 3-3。

表 3-3 环境空气采样及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限	单位
1	颗粒物（TSP）	重量法	GB/T 15432-1995	0.001	mg/m ³
2	CO	固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T16157-1996	0.3	mg/m ³
3	HCl	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999	0.05	mg/m ³
4	Hg	原子荧光分光光度法	空气和废气监测分析方法第四版	0.003	μg/m ³
5	二噁英	二噁英类的测定 高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.2-2008	/	pg/Nm ³

(5) 监测及评价结果统计

环境空气质量监测及评价结果统计见表 3-4、表 3-5 和表 3-6。

表 3-4 环境空气检测结果一览表(24 小时均值)

检测点位	检测日期	检测结果	
		TSP/(mg/m ³)	Hg/(μg/m ³)
1#	2019.11.12	0.047	0.003L
	2019.11.13	0.070	0.003L
	2019.11.14	0.055	0.003L
	2019.11.15	0.049	0.003L
	2019.11.16	0.061	0.003L
	2019.11.17	0.047	0.003L

	2019.11.18	0.046	0.003L
--	------------	-------	--------

表 3-5 环境空气检测结果一览表(1 小时均值)

检测 点位	检测日期	时间	检测结果/(mg/m ³)	
			HCl	CO
1#	2019.10.11	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.12	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.13	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.14	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.15	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.16	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L
	2019.10.17	02:00	0.005L	0.3L
		08:00	0.005L	0.3L
		14:00	0.005L	0.3L
		20:00	0.005L	0.3L

表 3-6 环境空气检测结果一览表(1 小时均值)

检测 点位	检测日期	检测结果
		二噁英类/(TEQpg/Nm ³)
1#	2019.11.14	0.050

	2019.11.15	0.069
	2019.11.16	0.030
	2019.11.17	0.019
	2019.11.18	0.014
	2019.11.19	0.021
	2019.11.20	0.023

(6) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：

P_i ——单项污染指数；

C_i —— i 污染因子监测浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} —— i 污染因子标准浓度值， mg/m^3 。

(7) 评价标准

颗粒物（TSP）、一氧化碳、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值（其中汞按照年平均的 2 倍折算成 24 小时均值）；氯化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英执行日本环境空气质量标准（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）。

(8) 评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 3-7。

表 3-7 其他污染物环境空气质量现状评价结果统计表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 /%	超标率 /%	达标 情况
1#	颗粒物 (TSP)	24 小时平均	300	46~70	23.33	0	达标
	CO	1 小时平均	10000	0.3Lmg/m ³	1.5	0	达标
	HCl	1 小时平均	50	0.005L	0.005	0	达标
	Hg	昼夜平均	0.1	0.003L	1.5	0	达标
	二噁英	一次最大浓度	0.6 pgTEQ/m ³	0.014-0.069	1.15	0	达标
备注：未检出按检出限一半统计							

(9) 评价结论

从评价结果可以看出，项目所在地的颗粒物（TSP）、Hg 的 24 小时均值和 CO 的 1 小时均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；HCl 的 1 小时均值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；二噁英的 24 小时平均浓度满足日本环境质量标准（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）限值要求。因此，项目区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

为了全面反映评价区域地表水环境质量状况，本次评价引用定西市生态环境局渭源分局发布的《2018 年一季度渭源县生态环境质量监测》中的峡口水库和三河口渭河出口断面的监测数据对项目区域地表水环境质量现状进行评价。项目所在区域地表水流向，其中渭河入境监测断面-峡口水库代表了上游背景断面，出境监测断面-三河口代表了削减断面。因此，监测断面监测数据具有代表性；监测时间为 2018 年 1 月 11 日、2018 年 2 月 1 日和 2018 年 3 月 1 日，监测数据时限符合近 3 年内的期限要。因此，监测数据时限具有有效性。因此，项目引用地表水现状监测数据可行。

（1）监测点位布设

引用两个监测断面，分别为渭源县渭河入境监测断面-峡口水库，出境监测断面-三河口。监测断面布设位置见附图 1。

（2）监测项目

监测项目为水温、pH 值、高锰酸盐指数、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、氰化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、挥发酚、石油类、LAS、硫化物，共 23 项。

（3）监测频率

监测时间为 2018 年 1 月 11 日、2018 年 2 月 1 日和 2018 年 3 月 1 日。监测 3 天，每天一次。

（4）采样、监测分析方法

采样及分析方法按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定方法进行监测。地表水环境质量标准基本项目分析方法见表 3-8。

表 3-8 地表水环境质量标准基本项目分析方法

序号	项目	测定方法	分析方法来源	最低检出限
1	水温	温度计法	GB13195-91	--
2	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	--
3	溶解氧	碘量法	GB/T7489-1987	0.2mg/L
4	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5mg/L
5	化学需氧量	重铬酸钾法	GB/T11914-1989	5mg/L
6	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
9	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	GB11894-89	0.05mg/L
10	铜	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB7475-1987	0.001mg/L
11	锌	原子吸收分光光度法	GB7475-1987	0.05mg/L
12	氟化物	氟试剂分光光度法	GB7483-1987	0.05mg/L
13	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
14	硒	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T15505-1995	0.003mg/L
15	砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L
16	汞			0.00004mg/L
17	镉	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB7475-1987	0.001mg/L
18	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
19	铅	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	GB7475-1987	0.01mg/L
20	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
21	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01 mg/L
22	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05 mg/L
23	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005 mg/L

(5) 监测结果

地下水监测结果见表 3-9。

表 3-9 地表水检测结果表

监测时间	断面名称	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD	氨氮	总磷	总氮	铜
2018.1.11	峡口水库	7.9	10.3	0.8	9	1.1	0.205	0.05	3.89	0.001L
	三河口	8.0	11.2	2.7	11	2.2	0.863	0.16	12.8	0.001L

2018.2.1	峡口水库	8.2	9.7	0.8	7	1.6	0.176	0.12	4.46	0.001L
	三河口	8.1	10.3	2.3	10	1.2	0.842	0.01	9.56	0.001L
2018.3.1	峡口水库	8.3	9.0	0.9	4	0.6	0.202	0.01	3.27	0.001L
	三河口	8.1	8.3	2.7	16	2.4	2.87	0.34	7.90	0.001L
监测时间	断面名称	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
2018.1.11	峡口水库	0.05L	0.16	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L
	三河口	0.05L	0.18	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L
2018.2.1	峡口水库	0.05L	0.07	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L
	三河口	0.05L	0.20	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L
2018.3.1	峡口水库	0.05L	0.06	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.004L	0.01L	0.004L
	三河口	0.05L	0.17	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.001L	0.010	0.01L	0.004L
检测时间	监测断面	挥发酚		石油类		阴离子表面活性剂			硫化物	电导率
2018.1.11	峡口水库	0.0003L		0.01L		0.05L			0.005L	/
	三河口	0.0003L		0.01L		0.05L			0.010	/
2018.2.1	峡口水库	0.0003L		0.01L		0.05L			0.005L	/
	三河口	0.0003L		0.01L		0.05L			0.007	/
2018.3.1	峡口水库	0.0003L		0.01L		0.05L			0.005L	/
	三河口	0.0003L		0.01L		0.05L			0.005L	/

(6) 评价标准

执行地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(7) 评价方法

①单因子指数法计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 标准指数计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{sd}——标准中的 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中的 pH 的上限值；

③溶解氧标准指数计算：

对溶解氧（DO），采用以下方法计算：

$$P_i = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$P_i = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j \leq DO_s \text{ 时})$$

式中：Pi——溶解氧标准指数；

DO_j——溶解氧实测浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s——溶解氧评价标准，mg/L；

对饱和溶解氧，采用经验公式计算：

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}, \quad T \text{ 为水温（按摄氏度计算）}$$

（8）评价结果

地表水监测断面评价结果详见表3-10。

表 3-10 地表水监测项目评价结果一览表

监测断面	单项组分	监测值浓度范围	III类标准值	评价指数	最大超标倍数
1#峡口水 库断面	pH（无量纲）	7.9-8.3	6-9	0.45-0.65	0
	溶解氧	9.0-10.3	≥5	0.152-0.36	0
	高锰酸盐指数	0.8-0.9	≤6	0.133-0.15	0
	化学需氧量	4-9	≤20	0.2-0.45	0
	五日生化需氧量	0.6-1.6	≤4	0.15-0.4	0
	氨氮（NH ₃ -N）	0.176-0.205	≤1.0	0.176-0.205	0
	总磷（以P计）	0.01-0.12	≤0.2	0.05-0.6	0
	总氮	3.27-4.46	≤1.0	3.27-4.46	3.46
	铜	0.001L	≤1.0	0.00005	/
	锌	0.05L	≤1.0	0.025	/
	氟化物	0.06-0.16	≤1.0	0.06-0.16	0
	硒	0.0004L	≤0.01	0.02	/
	砷	0.0003L	≤0.05	0.003	/
	汞	0.00004L	≤0.0001	0.2	/
	镉	0.001L	≤0.005	0.1	/
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0.04	/
	铅	0.01L	≤0.05	0.1	/
	氰化物	0.004L	≤0.2	0.01	/
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0.03	/
	石油类	0.01L	≤0.05	0.1	/
2#三河口 断面	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0.125	/
	硫化物	0.005L	≤0.2	0.0125	/
	pH（无量纲）	8.0-8.1	6-9	0.5-0.55	0
	溶解氧	8.3-11.2	≥5	0.008-0.472	0
	高锰酸盐指数	2.3-2.7	≤6	0.383-0.45	0
	化学需氧量	10-16	≤20	0.5-0.8	0
	五日生化需氧量	1.2-2.4	≤4	0.3-0.6	0
	氨氮（NH ₃ -N）	0.842-2.87	≤1.0	0.842-2.87	1.87
	总磷（以P计）	0.01-0.34	≤0.2	0.05-1.7	0.7
	总氮	7.90-12.8	≤1.0	7.9-12.8	11.8
	铜	0.001L	≤1.0	0.00005	/
	锌	0.05L	≤1.0	0.025	/
	氟化物	0.17-0.20	≤1.0	0.06-0.16	0
	硒	0.0004L	≤0.01	0.02	/
	砷	0.0003L	≤0.05	0.003	/
	汞	0.00004L	≤0.0001	0.2	/
	镉	0.001L	≤0.005	0.1	/
	铬（六价）	0.004L	≤0.05	0.04	/
	铅	0.01L	≤0.05	0.1	

	氰化物	0.004L	≤0.2	0.01	/
	挥发酚	0.0003L	≤0.005	0.03	/
	石油类	0.01L	≤0.05	0.1	/
	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2	0.125	/
	硫化物	0.005L-0.01	≤0.2	0.0125-0.05	0
备注：未检出按检出限一半统计					

(9) 评价结论

根据评价结果，渭河峡口水库断面处总氮有超标外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；三河口断面水质指标除氨氮、总磷和总氮超标外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；氨氮、总磷和总氮超标主要与沿途村镇生活污水排放有关。

3、声环境质量现状

为了解项目区域的声环境质量现状，建设单位委托中铁西北科学研究院有限公司工程监测试验中心于 2019 年 11 月 13 日—11 月 14 日对项目厂界进行的声环境现状监测数据（监测报告见附件 5）。

(1) 监测点位

本次现状监测共布设 4 个监测点，分别位于厂界外 1m 处，声环境现状监测点位分布见表 3-11 和附图 9。

表 3-11 项目声环境监测点位一览表

序号	监测点位布设位置	监测时间及频率	测量量
1#	厂界北侧外 1m 处	监测 2 天，每天 2 次，昼间 1 次，夜间 1 次(22:00~24:00)	分别在昼间、夜间选择有代表性的时段连续测量 10min 的等效连续 A 声级
2#	厂界东侧外 1m 处		
3#	厂界南侧外 1m 处		
4#	厂界西侧外 1m 处		

(2) 监测项目

等效连续 A 声级（dB）。

(3) 监测时间及频次

监测时间：11 月 13 日—11 月 14 日，频次：分别在昼间、夜间选择有代表性的时段连续测量 10min 的等效连续 A 声级。

(4) 监测结果

监测结果详见表 3-12。

表 3-12 噪声监测结果 单位: dB (A)

监测结果 监测点位	2019 年 11 月 13 日		2019 年 11 月 14 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界北侧	46	42	45	42
2#厂界东侧	46	42	45	42
3#厂界南侧	46	42	45	42
4#厂界西侧	46	42	45	42
标准限值	55	45	55	45
达标性分析	达标	达标	达标	达标

(5) 评价标准

声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区标准限值。

(6) 评价结论

根据监测结果可知,厂界各监测点的昼间噪声值在 45~46dB(A)之间,夜间噪声值在 42-42dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声环境功能区标准限值,项目所在地声环境质量良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区要求。

（2）项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区要求。

（3）项目所在地地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）主要环境保护目标

拟建项目位于定西市渭源县清源镇北关村，项目周边主要环境保护目标见表3-13，拟建项目与周边环境保护目标位置关系见附图7。

表 3-13 主要环境保护目标一览表

类型	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/m
		X	Y					
环境 空气	水泉岫	132	272	居民	约 15 人	GB3095-2012 二类区	N	250
	卡子	287	1279	居民	约 70 人		NE	1190
	范家岔	248	2175	居民	约 60 人		NE	2130
	白崖山	593	2994	居民	约 20 人		NE	2884
	高家岫	1035	2385	居民	约 30 人		NE	2553
	火炉山	1323	1807	居民	约 100 人		NE	2210
	后河堤	996	600	居民	约 320 人		NE	1108
	北关村	1645	246	居民	约 500 人		NE	1000
	渭源县城	1100	-395	机关单位、居民、学校、医院	约 20000 人		E	1500
	清源镇	2071	-258	居民	约 3000 人		SE	1988
	上磨村	1078	-1079	居民	约 2000 人		SE	1461
	坏磨滩	148	-1713	居民	约 50 人		S	1639
	前湾	764	-2102	居民	约 30 人		SE	2224
	翟家庄	-473	-865	居民	约 500 人		SW	885
	高家堡	-110	-1103	居民	约 200 人		SW	1018
	张家湾村	-926	-2217	居民	约 200 人		SW	2410
	香炉台	-1477	-328	居民	约 20 人		SW	1434
	黄家梁	-2473	-840	居民	约 10 人		SW	2487
	顾家湾	-2750	-137	居民	约 20 人		W	2667
	上张家湾	-2434	0	居民	约 10 人		W	2320

	塔阴山	-586	292	居民	约 50 人		NW	558
	白塔	-1055	220	居民	约 80 人		NW	974
	常家咀	-2864	351	居民	约 50 人		NW	2805
	上大庄	-3286	328	居民	约 50 人		NW	3206
	石崖湾	-2813	824	居民	约 10 人		NW	2834
	郑家堡	-1520	1019	居民	约 15 人		NW	1790
	石家窑湾	-2153	1371	居民	约 10 人		NW	2457
	阳半个	-1133	1610	居民	约 40 人		NW	1928
	上湾村	-918	2245	居民	约 20 人		NW	2365
噪声	厂界 200m 范围内无敏感目标					GB3096-2008 1 类区	—	—
地表水	渭河	/	/	地表水体	规划水体类别Ⅲ类	GB3838-2002Ⅲ类水体	SE	1110
备注：以项目场址中心点为原点，以西东向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴								

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、项目区域环境空气质量现状常规因子和颗粒物（TSP）、汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；环境空气质量现状中的氯化氢气体执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；根据环发〔2008〕82 号文指出，我国尚未制定二噁英环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（0.6 pgTEQ/m ³ ）评价。具体标准限值见表 4-1。				
	表 4-1 环境空气污染物浓度限值（摘录）				
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
	3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
			1 小时平均	10	
	4	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
			1 小时平均	200	
	5	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
			24 小时平均	150	
	6	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
			24 小时平均	75	
	7	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	
			24 小时平均	300	
	8	汞	年平均	0.05	μg/m ³
	9	氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³
			24 小时平均	15	
	10	二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/m ³
	2、项目区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准值见表 4-2。				

	表 4-2 地表水环境质量标准基本项目标准限值				单位：mg/L（摘录）		
	序号	项目	标准限值		序号	项目	标准限值
	1	水温（℃）	人为造成的环境水文变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		13	硒	≤ 0.01
	2	pH（无量纲）	6~9		14	砷	≤ 0.05
	3	溶解氧	≥	5	15	汞	≤ 0.0001
	4	高锰酸盐指数	≤	6	16	镉	≤ 0.005
	5	化学需氧量	≤	20	17	铬（六价）	≤ 0.05
	6	五日生化需氧量	≤	4	18	铅	≤ 0.05
	7	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1.0	19	氰化物	≤ 0.2
	8	总磷（以P计）	≤	0.2	20	挥发酚	≤ 0.005
	9	总氮	≤	1.0	21	石油类	≤ 0.05
	10	铜	≤	1.0	22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
	11	锌	≤	1.0	23	硫化物	≤ 0.2
	12	氟化物	≤	1.0			
	3、项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区标准限值，具体标准限值见表 4-3。						
表 4-3 声环境质量标准				单位：dB（A）			
声环境功能区类别		时段					
		昼间		夜间			
1 类		55		45			
污 染 物 排 放 标	1、拟建项目运营期火化炉废气污染物排放标准执行《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值标准，具体标准限值见表 4-4。						
	表 4-4 新建单位遗体火化大气污染物排放限值标准						
	单位：mg/m ³ （二噁英类、格林曼黑度除外）						
	序号	控制项目		排放限值	污染物排放监控位置		
	1	烟尘		30	烟囱		
2	二氧化硫		30				
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）		200				

准

4	一氧化碳	150	
5	氯化氢	30	
6	汞	0.1	
7	二噁英类（ng-TEQ/m³）	0.5	
8	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口

2、拟建项目运营期遗物祭品焚烧废气污染物排放《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值，具体标准限值见表 4-5。

表 4-5 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值

单位：mg/m³（二噁英类、格林曼黑度除外）

序号	控制项目	排放限值(mg/m³)	污染物排放监控位置
1	烟尘	80	烟囱
2	二氧化硫	100	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	300	
4	一氧化碳	200	
5	氯化氢	50	
6	二噁英类（ng-TEQ/m³）	1.0	
7	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口

3、拟建项目运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准，具体标准值见表 4-6。

表 4-6 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	大型	中型	小型
最高允许排放浓度，mg/m³	2.0		
净化设施最低去除效率，%	85	75	60

4、拟建项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 4-7。

表 4-7 建筑施工厂界环境噪声排放标准限值 单位 dB（A）

昼间	夜间
70	55

5、拟建项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类声环境功能区标准限值，具体标准限值见表 4-8。

	表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）			
	厂界外声环境功能区类别	时段		
		昼间	夜间	
	1	55	45	
	6、拟建项目运营期废水排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级要求 ，其标准值见表 4-9。			
	表 4-9 污水排入城镇下水道水质 B 等级标准			
	控制项目名称	单位	限值	标准来源
	PH	--	6.5-9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级要求
	SS	mg/L	400	
	BOD ₅		350	
	氨氮		45	
	COD _{Cr}		500	
	动植物油类		100	
	7、拟建项目运营期一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB15899-2001）及 2013 修改单中有关规定和要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定和要求。			
总量控制指标	拟建项目餐饮废水经隔油池处理与其他生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源城区生活污水处理厂处理；废水总量控制指标已纳入污水处理厂总量，不再申请；火化废气及遗物祭品焚烧废气各经一套冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后分别由 1 根 12 m 高烟囱外排。结合拟建项目污染物排放情况和国家污染物排放总量控制原则，列出拟建项目建议执行的总量控制指标如下：			
	废气： 烟尘：0.207 t/a；SO ₂ ：0.237 t/a；NO ₂ ：0.823 t/a；HCl：0.134 t/a；Hg：0.000177 t/a；二噁英：1.531 mgTEQ/a。			

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

1、施工期工艺流程

拟建项目属新建项目，建筑施工全过程可分为基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收和运行使用等几个阶段（如图 2 所示）：

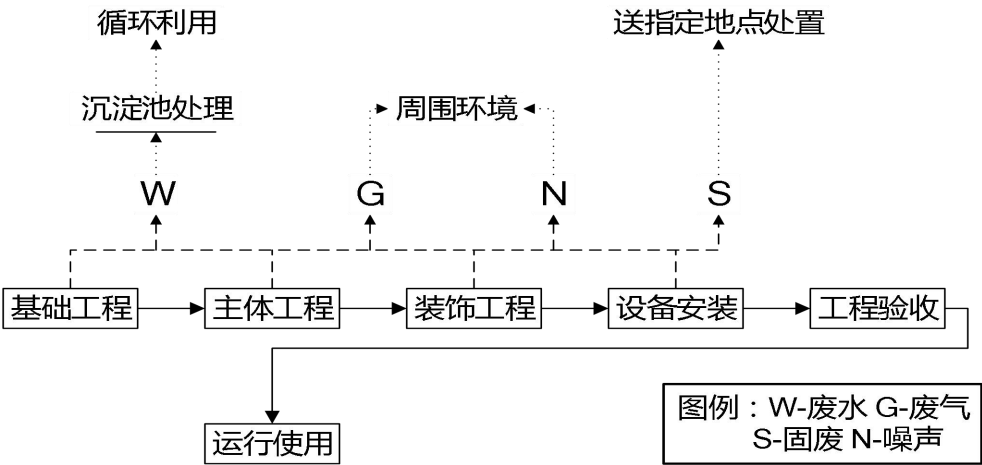


图 2 施工期各阶段污染节点图

2、运营期工艺流程

（1）丧葬工作流程

拟建项目丧葬工作流程简述如下：

①业务登记

业务登记，确定服务项目——办理交费手续——下派殡仪车——接运遗体——遗体处理后冷藏——确定悼念日期

②悼念

布置悼念厅——从冷藏柜中取出遗体——致悼词——默哀——遗体告别——遗体运进火化车间——遗物焚烧。

③火化

遗体运进火化间——死者亲属在观察室举行最后告别——遗体进火化炉——火化完成——死者亲属进预备室收捡骨灰——骨灰盒保存骨灰——骨灰送寄存室。

（2）火化车间工艺原理简介

火化炉火化遗体运行流程为：用双向输送车运送遗体，这种台车的坑面随同遗体

一同留在炉膛内，待遗体燃烧完全后一起退出，由其亲属拣取骨灰入骨灰盒。若遇上需要等待时，先将遗体放入冷藏棺或冷藏柜，然后再送入火化炉。大部分火化后的骨灰直接送入公墓内安葬；少部分的骨灰放入骨灰存放室内暂时进行存放，存放期一般不超过 2 年。火化炉燃烧过程采用全电脑控制，压力、氧量、温度三个参数参与电脑控制，实现自动点火、自动调节压力、氧量和温度。

拟建项目所用火化炉均以轻柴油和电为混合能源，火化能力为 2356 具/a。火化炉由台车、主燃室、二燃室、燃烧器、风机、引射装置、烟囱等部分组成，为国内比较先进的火化设备，采用的是二级燃烧技术，以充分氧化分解遗体燃烧产生的污染物，从而达到去除烟尘、恶臭等气体的目的。主燃烧室（一级燃烧室）燃烧对象是遗体、棺木以及随葬品，二级、燃烧室燃烧的对象是烟气，燃烧过程中的各个参数如炉膛的温度、压力、氧含量等通过传感器到控制台的计算机，计算机将自动调节各个参数，使烟气中的有害有毒物质在最佳的燃烧状态下被充分氧化分解。同时在烟道内设置烟尘沉降室等，并增加烟气的停留时间。烟气中的烟尘以及有害物质被充分氧化分解后，最后通过 12 m 高的烟囱排放。

拟建项目生产工艺流程及产污环节见图 3。

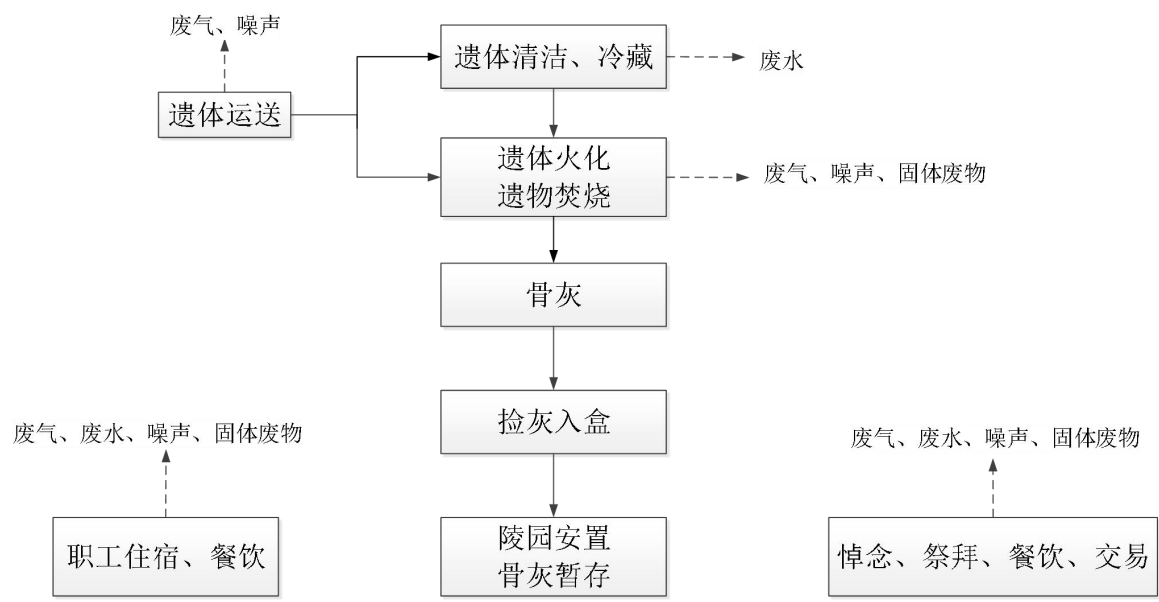


图 3 运营期工艺流程及产污节点图

二、产污工序分析

主要产污工序及污染因子情况见表 5-1。

表 5-1 运营期主要污染工序一览表

类型	主要污染源	污染物	特征	治理措施	排放去向
废气	火化炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、汞、二噁英、烟气黑度	间断	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置	外环境
	遗物焚烧废气		间断	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置	
	食堂	油烟	间断	小型油烟净化器	
	车辆尾气	颗粒物、CO、THC	间断	自然排空	
废水	餐饮废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 和动植物油类	连续	隔油池、化粪池处理	渭源县城区生活污水处理厂处理
	生活废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N		化粪池处理	
噪声	生产设备	Leq (A)	间断	减振隔声，建筑隔声等	外环境
	运输车辆			加强管理	
固体废物	一般固废	生活垃圾	间断	集中收集，定期外运	不外排
		餐厨垃圾			
		化粪池污泥		定期清掏，交由周边村民堆肥农用	不外排
	危险废物	残留骨灰		危险废物暂存间分区暂存，委托处置	不外排
		除尘器收集飞灰			
		急冷沉淀污泥			
		废活性炭			

三、施工期污染源分析

拟建项目在建设期对环境造成的影响，主要表现在土建施工对地表的扰动，施工期的物料运输、堆放和施工过程中的扬尘，车辆行驶及施工期机械噪声、施工现场的生活污水和固体废物对场址及周围环境的影响。

1、废气

施工期废气主要来源于扬尘和汽车尾气。

(1) 施工扬尘

扬尘是施工阶段大气污染的主要来源，对整个施工期而言，主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

拟建项目施工期扬尘主要来自于露天堆场和裸露场地的风力扬尘、土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg / 吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘为例，不同粒径的尘粒沉降速度见表 5-2。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 5-2 不同粒径粉尘的沉降速度表

粒径， μ m	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.1 8	0.147
粒径， μ m	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径， μ m	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2 614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

参考一般土建工程现场的扬尘实地监测数据，TSP 产生系数为 0.05~0.1mg/m²·s，本工程主要在平原地区施工建设，风速较大，因此，TSP 产生系数取 0.04 mg/m²·s，按日施工作业面积 40 m²、日施工 8 小时计算，场地平整期间产生扬尘 0.046 kg/d。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-3 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5-3 不同车速和地面清洁度的扬尘表 单位：kg/辆.km

P 车速	0.1 (kg/m²)	0.2 (kg/m²)	0.3 (kg/m²)	0.4 (kg/m²)	0.5 (kg/m²)	1.0 (kg/m²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

(2) 车辆尾气

施工中各种机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有颗粒物、CO、NO_x、非甲烷总烃等大气污染物，排放特点为间歇性排放。颗粒物排放浓度约为 0.5-0.7mg/m³。

2、废水

拟建项目施工期废水主要包括施工人员生活污水和施工废水。项目施工期高峰期施工人数为 30 人，在厂内设置临时生活区，生活区设置旱厕。根据《甘肃省用水定额（2017 年本）》，施工人员用水定额按 20L/人 d 计，工期为 6 个月，则施工期用水量为 108m³。污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 86.4 m³。生活污水主要为洗漱废水，污染物较为简单，直接用于场地泼洒降尘，不外排。旱厕粪便定期清掏，交由周边村民堆肥农用。

施工废水主要由机械设备、机械工具以及车辆冲洗等产生。施工废水日最大产生量约为 5m³/d，污染物主要为悬浮物和少量石油类，据类比调查，施工废水的悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L，施工废水经隔油沉淀池处理后回用于工程建设，不外排。

3、噪声

拟建项目施工期间，施工机械运行及施工材料运输均会产生较高强度的噪声，会对周边声环境造成一定的影响。主要机械设备噪声源强详见表5-4。

表 5-4 施工期主要机械设备噪声源强

序号	产噪设备	距声源距离（m）	声源特点	最大声级（dB）
1	平地机	5	流动不稳态源	90
2	推土机	5	流动不稳态源	86
3	混凝土输送泵	2	固定稳态源	90
4	振动棒	5	固定稳态源	82
5	运输车辆	5	流动不稳态源	85
6	挖掘机	5	流动不稳态源	84
7	电焊机	5	固定稳态源	80

4、固体废物

施工期固体废弃物主要来自主体工程建设过程中产生的土、石、沙、砖和水泥等建筑垃圾以及少量的施工人员生活垃圾。

工地建筑垃圾中的一部分如建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋等基本上可以回收；而另一部分如弃土、废沙石等建筑材料废弃物等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的景观，因此无回收价值的建筑废料必须统一收集处理。项目主体工程建设过程中产生的建筑垃圾按每 100m² 产生 0.2t 估算，项目总建筑面积为 5000.55 m²，则施工期产生的建筑垃圾约 10 t，送至渭源县建筑垃圾填埋场填埋处理。

施工人员的生活垃圾若不及时清运、随意堆放必然会滋生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周围的卫生环境。项目施工人员按每天 30 人计，生活垃圾产生量为 0.5 kg/人·d，则施工人员产生的生活垃圾为 0.015 t/d，施工期生活垃圾产生量共 2.7 t。拟建项目在施工场地内设临时生活垃圾收集点，拉运至周边垃圾堆存点由环卫部门统一清运处理。

四、运营期污染源分析

1、大气污染源分析

拟建项目运营期废气主要为火化炉火化废气、遗物祭品焚烧废气、车辆尾气和食堂油烟废气。

（1）火化炉火化废气

拟建项目火化遗体使用燃料为 0#~30#轻柴油，根据相关资料，火化炉火化每具遗

体需耗油 25~38kg（拟建项目按 30kg 计），火化每具遗体平均火化时间约 60 min。火化设备主要技术指标见表 5-5。

表 5-5 拟建项目拟采用火化设备主要技术指标

启用时间	--	主燃室工作温度	850℃~900℃
二次燃烧室工作温度	1000℃~1100℃	炉膛工作压力范围	-5Pa~-60Pa
连续火化时间	60min/具	排烟方式	下排烟
燃料	0#~30#轻柴油	连续火化耗油量	30kg/具
总功率	18kW	风机配置	鼓、引齐全
烟气温度	115℃	鼓风机风量、风压、功率	2500m ³ /h; 10700Pa, 7.5kW
保温性能	停炉 12 小时≥400℃	炉体表面温度	炉体表面平均温升 ≤18℃

火化炉火化废气中的污染物包括酸性气体（SO₂、NO₂、CO、HCl 等）、颗粒物（TSP）和有机毒性污染物（汞、二噁英）等。为了防止火化炉焚烧处理过程对环境造成二次污染，项目采用的废气处理方法为主动控制以及被动减排二个阶段。主动控制阶段是将遗体火化过程中主燃室产生的废气经排烟管道进入二燃室进行二次燃烧，主燃室废气在二燃室停留 2s 以上，使可燃物完全燃烧。然后再将废气经过被动减排阶段进行处理。

被动减排采用“火化烟气→冷却塔急冷→灭火除尘装置→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附装置→12 m 烟囱排放”治理措施对火化废气进行治理。

火化炉烟气在 300-700℃温度范围内容易形成二噁英的二次合成，拟建项目拟采用的火化炉主燃烧室工作温度和二次燃烧室工作温度都在 850℃~900℃、1000℃~1100℃之间，因此在火化炉内不会形成二噁英的二次合成，当火化炉烟气直接排入大气当中，将会形成二噁英的二次合成，为了减少二噁英的二次合成，必须实现高温烟气的快速冷却。冷却塔利用水雾化来迅速降低烟气温度，有效地吸收烟气内的酸性气体，从而达到降温的目的，并且减少了二噁英在 300-700℃温度范围内的二次合成。

灭火除尘装置是用于捕捉废气中的大颗粒粉尘，并且能够有效消灭含尘废气中的火星，从而杜绝废气给设备带来的安全隐患。脉冲布袋除尘器则用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，同时吸附固态二噁英。

经过上述处理过程后的尾气进入活性炭吸附装置。活性炭具有发达的空隙，表面积大，具有很高的吸附能力，二噁英类化合物等有机物分子等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，同时可以有效的去除烟气的异味（SO₂、HCl 等）。各种设备的处

理效率见表 5-6，项目拟采用的废气处理工艺见图 4。

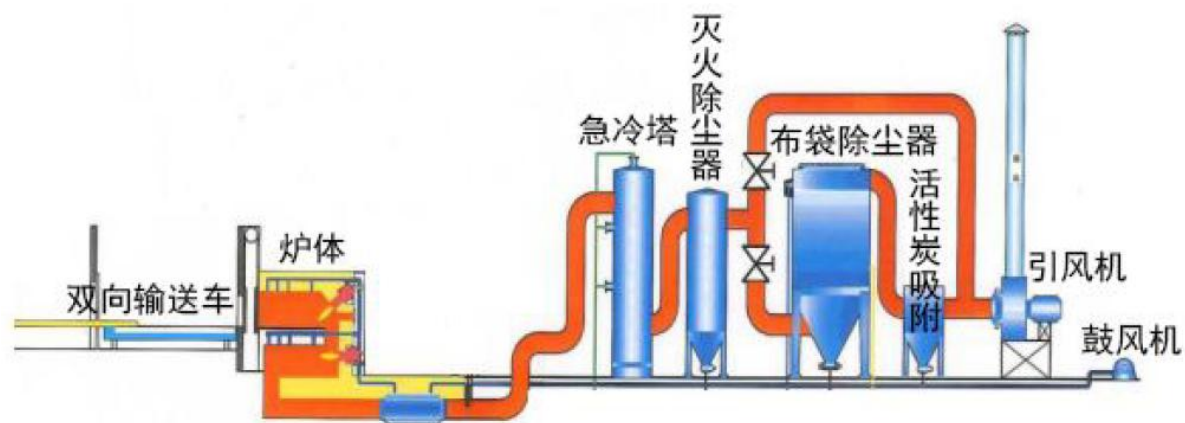


图 4 火化设备废气处理工艺流程图

表 5-6 拟建项目火化废气处理效率一览表

序号	设备名称	作用及处理效率
1	冷却塔	快速降温，HCl 去除率达 20%以上
2	灭火除尘器	分离烟气中较大的粉尘颗粒，且具有消灭烟气中火星功能，对布袋除尘器有保护作用
3	脉冲布袋除尘器	根据烟气量确定布袋除尘器的处理量，采用复合型滤料，自动清灰，除尘效率达 95%
4	活性炭吸附装置	二噁英类化合物去除率达 95%以上；汞、SO ₂ 去除率达 60%以上；

根据《火葬场大气污染物排放标准编制说明》（2011 年 3 月），以及民政部一零一研究所、广州市殡葬服务中心联合发布的《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》报告，以及类比《天水市盘龙山殡仪馆建设项目环境影响评价报告表》中火化设备废气产排量数据（天水市盘龙山殡仪馆火化规模与本项目相近，采用的火化设备、工艺及采取的防治措施与本项目相同，类比可行），并结合同类废气处理工艺的处理效率以及项目自身的情况，项目火化炉废气排放浓度以及产排量见表 5-7、表 5-8。

表 5-7 拟建项目火化设备废气产排浓度及排放量

污染物名称	产生浓度/ (mg/m ³)	产生量/ (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/具)	排放量 (t/a)	排放标准限值	达标分析
烟尘	383.7	2.26	19.2	0.048	0.113	30	达标
SO ₂	38.2	0.225	15.3	0.038	0.090	30	达标
NO ₂	42.4	0.250	42.4	0.106	0.250	200	达标
CO	44.0	0.259	44.0	0.11	0.259	150	达标
HCl	3.4	0.02	2.7	0.007	0.016	30	达标
Hg	0.075	0.0004425	0.03	0.000075	0.000177	0.1	达标
二噁英	3.2 ng-TEQ/m ³	18.84 mg-TEQ/a	0.16 ng-TEQ/m ³	0.4 μg-TEQ/具	0.942 mg-TEQ/a	0.5	达标

表 5-8 烟气黑度

正常情况下	林格曼 0 级	观察时间为 40min
特殊情况下	林格曼小于 1 级	连续时间为 16s

由表 5-7 和表 5-8 可知，拟建项目所用火化废气中烟尘、SO₂、NO₂、CO、HCl、Hg、二噁英等主要污染物的排放浓度及烟气黑度均满足《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要求。

(2) 遗物祭品焚烧炉废气

根据实际调查，遗物祭品焚烧炉主要焚烧花圈和少量衣物，按每具遗体的花圈、衣物为 10 kg 计算，每年的焚烧量为 23.56 t。拟建项目采用的遗物祭品焚烧炉使用二次燃烧方法将需焚烧物品高温分解，焚烧物品在主燃室内立体喷射布风作用下，保持在 850℃~900℃分解燃烧，未能完全燃烧的烟尘颗粒和其他物质通过负压导入二燃室，经 1000℃~1100℃再次高温燃烧，最终达到分解破坏，烟气再经冷却塔急速冷却至 180℃~200℃并通过灭火除尘装置及脉冲布袋除尘器后，再通过活性炭吸附装置后排放。参考北京市环境保护测试中心对同类遗物祭品焚烧炉产生的废气进行的实测结果，并结合项目的遗物的焚烧量，拟建项目遗物祭品焚烧炉废气产排浓度见表 5-9。

表 5-9 遗物祭品焚烧设备废气产排浓度及产排量一览表

污染物名称	产生浓度/(mg/m ³)	产生量/(t/a)	去除效率/%	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放标准限值	达标分析
烟尘	320	1.885	95%	16.0	0.094	80	达标
SO ₂	62.5	0.368	60%	25.0	0.147	100	达标
NO ₂	97.3	0.573	/	97.3	0.573	300	达标
CO	47.4	0.279	/	47.4	0.279	200	达标
HCl	25.1	0.148	20%	20.0	0.118	50	达标
二噁英	2.0 ng-TEQ/m ³	11.78 mg-TEQ/a	95%	0.1 ng-TEQ/m ³	0.589 mg-TEQ/a	1.0	达标
烟气黑度	林格曼级 1 级		/	林格曼级 0 级		1	达标

由表 5-9 可知，拟建项目所用遗物祭品焚烧废气中烟尘、SO₂、NO₂、CO、HCl、二噁英等主要污染物的排放浓度及烟气黑度均满足《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要求。

(3) 汽车尾气

拟建项目规划停车位 64 个，均为地上停车位，车辆在行驶过程中排放一定量的尾气，将会对周围环境空气质量造成一定影响，汽车尾气包括排气管尾气、曲轴箱

漏气及油箱和化油箱等燃料系统的蒸发等。汽车废气中主要污染因子为 CO、THC、NO_x 等。车辆尾气排放量的大小与车辆行驶距离、时间、车型等因素有关。

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5 km/h，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot M$$

其中：M= m·t

式中：f—大气污染物排放系数（g/L 汽油）；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 100 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278L（出入口到泊位的平均距离以 50 m 计），每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、THC、NO_x 的量分别为 4.70g/辆·次、0.93g/辆·次、0.59g/辆·次。

停车场对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短。一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。

拟建项目设置 64 个停车位，建成后日最大车流量约 192 辆/日，据此可计算出汽车尾气排放量约：CO：0.226 t/a、THC：0.045 t/a、NO_x：0.028 t/a。

（4）油烟废气

拟建项目运营期餐厅将有油烟废气产生。一般食堂的食用油耗油系数为 30g/人·d，根据该食堂规模可推算出其一天的食用油的用量约为 1.5 kg，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 13.5 kg/a（年工作

日以 300 天计），烹饪时间为 4 h/d，风机风量为 3000 m³/h，产生浓度约为 3.75 mg/m³，本次评价要求建设单位在餐厅灶头上方安装小型油烟净化器（基准灶头数为 2 个），一般小型油烟净化器的净化效率在 60%左右，净化效率按 60%计算，则拟建项目油烟废气的排放量为 5.4 kg/a，排放浓度约为 1.5 mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准限值要求（即油烟最高允许排放浓度为 2.0 mg/m³）。

2、大气污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

拟建项目有组织大气污染物排放量核算见表 5-10。

表 5-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	火化废气 G1	颗粒物	19.2	0.0480	0.113
		SO ₂	15.3	0.0382	0.090
		NO ₂	42.4	0.1061	0.250
		CO	44.0	0.1099	0.259
		HCl	2.7	0.0068	0.016
		Hg	0.03	0.0000751	0.000177
		二噁英	0.16ng-TEQ/m³	0.3998μg-TEQ/h	0.942mg-TEQ/a
2	焚烧废气 G2	颗粒物	16.0	0.0399	0.094
		SO ₂	25.0	0.0624	0.147
		NO ₂	97.3	0.2432	0.573
		CO	47.4	0.1184	0.279
		HCl	20.0	0.0501	0.118
		二噁英	0.1ng-TEQ/m³	0.25μg-TEQ/h	0.589 mg-TEQ/a
3	食堂 G4	油烟	1.5	0.0045	0.0054
一般排放口 合计	颗粒物				0.207
	SO ₂				0.237
	NO ₂				0.823
	CO				0.538
	HCl				0.134
	Hg				0.000177
	二噁英				1.531mg-TEQ/a
	油烟				0.0054

（2）无组织排放量核算

拟建项目无组织大气污染物排放量核算见表 5-11。

表 5-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防 治措施	国家及地方污染物排放标准		年排放 量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/ （μg/m³）	
1	G3	汽车行 驶	CO	/	《大气污染物综合 排放标准》 （GB16297-1996）	/	0.226
			THC			4000	0.045
			NOx			120	0.028
无组织排放总计							
无组织排放总计				CO		0.226	
				THC		0.045	
				NOx		0.028	

(3) 年排放量核算

拟建项目大气污染物排放量核算见表 5-12。

表 5-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.207
2	SO ₂	0.237
3	NO ₂	0.823
4	CO	0.764
5	HCl	0.134
6	Hg	0.000177
7	二噁英	1.531mg-TEQ/a
8	油烟	0.0054
9	THC	0.045
10	NO _x	0.028

(4) 非正常排放量

拟建项目非正常工况为开车/停车, 设备检修或污染防治设施故障等情况, 污染防治设施效率按 50%考虑, 非正常排放量见表 5-13。

表 5-13 非正常排放参数表

非正常 排放源	非正常排 放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
火化炉 废气	污染防治 设施故障	颗粒物	0.096	0.167	10
		SO ₂	0.0764	0.167	10
		NO ₂	0.1061	0.167	10
		CO	0.1099	0.167	10
		HCl	0.0136	0.167	10
		Hg	0.00015	0.167	10
		二噁英	0.7996 μg -TEQ/h	0.167	10

焚烧炉 废气	污染防治 设施故障	颗粒物	0.0798	0.167	10
		SO ₂	0.2148	0.167	10
		NO ₂	0.2432	0.167	10
		CO	0.1184	0.167	10
		HCl	0.1002	0.167	10
		二噁英	0.5μg-TEQ/h	0.167	10

3、水污染源分析

拟建项目运营期用水主要为生产用水和职工生活用水，拟建项目冷却塔用水经沉淀池处理后循环使用，不外排。运营期废水主要为生活污水和餐饮废水，生活污水产生量为 $4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1460 \text{ m}^3/\text{a}$)，餐饮废水产生量为 $3.04 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1109.6 \text{ m}^3/\text{a}$)；餐饮废水和生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油类。餐饮废水经隔油池处理与其他生活污水一并进入化粪池处理后，定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理。拟建项目废水污染物产排情况一览表见表 5-14。

表 5-14 拟建项目废水及其污染物产排情况统计一览表

废水性质			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油类
餐饮污水 1109.6 m³/a	处理前	浓度（mg/L）	350	200	400	15	50
		产生量（t/a）	0.388	0.222	0.444	0.017	0.055
	处理后	浓度（mg/L）	297.5	182	280	14.6	20
		排放量（t/a）	0.330	0.202	0.311	0.016	0.022
隔油池、化粪池处理效率（%）			15	9	30	3	60
生活污水 1460 m³/a	处理前	浓度（mg/L）	350	200	400	15	/
		产生量（t/a）	0.511	0.292	0.584	0.022	/
	处理后	浓度（mg/L）	297.5	182	280	14.6	/
		排放量（t/a）	0.434	0.266	0.409	0.021	/
化粪池处理效率（%）			15	9	30	3	/
综合污水 2569.6 m³/a	处理前	浓度（mg/L）	350	200.0	400.0	15	21.4
		产生量（t/a）	0.899	0.514	1.028	0.039	0.055
	处理后	浓度（mg/L）	297.3	182.1	280.2	14.4	8.6
		排放量（t/a）	0.764	0.468	0.72	0.037	0.022
渭源县城区生活污水处理厂 进厂水质指标要求			500	350	400	45	100
达标性分析			达标				

4、噪声污染源分析

拟建项目运营期主要噪声为火化炉和焚烧炉运行噪声和车辆噪声，通过类比分析，其噪声源强约为 70dB~110dB 之间，具体见表 5-15。

表 5-15 项目产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	数量	单位	源强 dB(A)	排放规律
1	高档全自动捡灰炉	2	台	75	间歇
2	中档平板炉	3	台	70	间歇
3	遗物祭品焚烧炉	1	台	75	间歇
4	水泵	1	台	85	间歇
5	除尘器	2	套	80	间歇
6	风机	2	台	110	间歇
7	车辆	若干	辆	85	间歇

5、固体废物污染源分析

拟建项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、遗物祭品焚烧残渣和残留骨灰。

(1) 生活垃圾

职工生活垃圾按 1.0 kg/人·d 计，治丧人员生活垃圾按 0.5 kg/人·d，职工人数为 50 人，治丧人员 200 人/d，工作天数为 365 d，则生活垃圾产生量为 54.75 t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 餐厨垃圾

餐厨垃圾按 0.3 kg/人·餐计，职工人数为 50 人，职工三餐，治丧人员中就餐人员按 40 人/d，治丧人员一餐，工作天数为 365d，则生活垃圾产生量为 20.805 t/a，餐厨垃圾集中收集后交由有资质的单位统一处置。

(3) 遗物祭品焚烧残渣

遗物祭品焚烧残渣按 2.0 kg/具，每年火化遗体数量为 2356 具，则遗物祭品焚烧残渣产生量为 4.712 t/a。遗物祭品焚烧残渣拉运至渭源县城区生活垃圾处理场处置。

(4) 残留骨灰

骨灰量/具遗体约为 5 kg，残留骨灰按照骨灰量的 1%，则残留骨灰产生量为 0.118 t/a。残留骨灰拉运至渭源县城区生活垃圾处理场处置。固体废物产生及处置情况详见表 5-16。

表 5-16 一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废属性	产生量(t/a)	产生工序	处置去向
1	生活垃圾	一般固废	54.75	生活办公	垃圾箱集中收集后交由环卫部门统一处理
2	餐厨垃圾	一般固废	20.805	生活	集中收集后交由有资质

					的单位统一处置
3	遗物祭品焚烧残渣	一般固废	4.712	焚烧炉	拉运至渭源县城城区生活垃圾处理场处置
4	残留骨灰	一般固废	0.118	火化间	

6、危险废物污染源分析

拟建项目运营期产生的危险废物主要为布袋除尘器收集飞灰、急冷沉淀污泥和废活性炭。除尘器除尘效率为 95%，除尘器收集飞灰产生量约为 3.938 t/a；急冷沉淀污泥产生量约为 5 t/a；根据《有机废气的净化技术》（陆震维 编），活性炭吸附容量一般为 40%，根据工程分析，有机废气处理量为 0.000266 t/a，则废活性炭（包括被吸附气体的量和活性炭本身的用量）产生量为 0.5 t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年），布袋除尘器收集飞灰、急冷沉淀污泥和废活性炭均为危险废物。危险废物产生和处置情况详见表 5-17。

表 5-17 危险废物产生和处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘器收集飞灰	HW18 焚烧处置残渣	772-002-18	3.938	废气污染治理设施	固态	无机物	汞	1 次/年	T（毒性）	分区暂存，委托处理
2	急冷沉淀污泥	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	5		半固态	无机物	汞	1 次/年	T（毒性）	
3	废活性炭	HW18 焚烧处置残渣	772-005-18	0.5		固态	有机树脂	汞、二噁英	1 次/年	T（毒性）	

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度及排放 量
大气 污染 物	火化炉	颗粒物	383.7mg/m³, 2.26 t/a	19.2mg/m³, 0.113 t/a
		SO ₂	38.2mg/m³, 0.225 t/a	15.3mg/m³, 0.090 t/a
		NO ₂	42.4mg/m³, 0.250 t/a	42.4mg/m³, 0.250 t/a
		CO	44.0mg/m³, 0.259 t/a	44.0mg/m³, 0.259 t/a
		HCl	3.4mg/m³, 0.02 t/a	2.7mg/m³, 0.016 t/a
		Hg	0.075mg/m³, 0.0004425 t/a	0.03mg/m³, 0.000177 t/a
		二噁英	3.2ng-TEQ/m³, 18.84 mg-TEQ/a	0.4ng-TEQ/m³, 0.942 mg-TEQ/a
	焚烧炉	颗粒物	320mg/m³, 1.885 t/a	16.0mg/m³, 0.094 t/a
		SO ₂	62.5mg/m³, 0.368 t/a	25.0mg/m³, 0.147 t/a
		NO ₂	97.3mg/m³, 0.573 t/a	97.3mg/m³, 0.573 t/a
		CO	47.4mg/m³, 0.279 t/a	47.4mg/m³, 0.279 t/a
		HCl	25.1mg/m³, 0.148 t/a	20mg/m³, 0.118 t/a
		二噁英	2.0ng-TEQ/m³, 11.78 mg-TEQ/a	0.1ng-TEQ/m³, 0.589 mg-TEQ/a
	车辆尾气	CO	0.226 t/a	0.226 t/a
THC		0.045 t/a	0.045 t/a	
NOx		0.028 t/a	0.028 t/a	
食堂	油烟	3.75 mg/m³, 13.5kg/a	1.5 mg/m³, 5.4 kg/a	
水污 染 物	综合废水 (2569.6 m³/a)	CODcr	350 mg/L, 0.899 t/a	297.3 mg/L, 0.764 t/a
		BOD ₅	200 mg/L, 0.514 t/a	182.1 mg/L, 0.468 t/a
		SS	400 mg/L, 1.028 t/a	280.2 mg/L, 0.72 t/a
		NH ₃ -N	15.2 mg/L, 0.039 t/a	14.4 mg/L, 0.037 t/a
		动植物油类	21.4 mg/L, 0.055 t/a	8.6 mg/L, 0.022 t/a
噪声	生产设备	噪声	70-110dB (A)	50-85dB (A)
	车辆	噪声	85dB (A)	85dB (A)
固体 废 物	一般固废	生活垃圾	54.75 t/a	合理处置
		餐厨垃圾	20.805 t/a	合理处置
		遗物祭品焚烧残渣	4.712 t/a	合理处置
		残留骨灰	0.118 t/a	合理处置
	危险废物	除尘器收集飞灰	3.938 t/a	交由有资质单位处置
		急冷沉淀污泥	5 t/a	交由有资质单位处置
		废活性炭	0.5 t/a	交由有资质单位处置
主要生态影响 (不够时可附另页)				
拟建项目施工期工程建设会破坏一定范围内的植被面积，在项目施工结束后，绿化面积将得到恢复。				

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

拟建项目在建设施工期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等。对周围的环境会产生一定的影响，施工期用水由周边自来水管道的供给，施工材料、设备运输依靠社会运输力量。

1、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘的影响

拟建项目建设施工期间，涉及土方挖掘、运输，扬尘是施工期间的主要污染物。土方中含水量一般较高，扬尘不易产生，运输汽车卷起的扬尘是主要污染源。采取经验公式对扬尘（TSP）进行估算：

TSP 预测模式： $Y=0.3474+0.00605X$

式中：X—机械流量（辆/h）；

Y—空气中 TSP 浓度（ mg/m^3 ）

按照施工高峰期的污染物排放情况进行预测。机械流量取 $X=6$ 辆/h。则 TSP 浓度为 $0.3837\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

施工现场、交通运输线路是扬尘主要污染区，据类比情况，TSP 浓度远低于《大气污染物综合排放标准》二级标准限值，对周围大气环境影响不大。

(2) 汽车尾气的影响

施工期间汽车尾气的排放预测采用箱型模式对施工场地及周围的 NO_2 进行预测，公式如下：

$$C = Qi / UWD$$

式中：C——空气中 NO_2 地面浓度（ mg/m^3 ）；

Q_i —— NO_2 排放速率（ mg/s ）；

U——工程所在地平均风速（ m/s ）；

W——和风向正交方向箱体的宽度（m）；

D——和风向正交方向箱体的高度（m）。

拟建项目占地面积约 10392m^2 ，施工建筑主要为火化间、集散广场、公益性骨灰

堂、综合业务用房和遗体处理及悼念大厅等，每个施工区（即箱体）宽度 W 取 50m，高度 D 取 15m。汽车尾气 NO₂ 排放强度取经验值 25mg/s，30 辆车，风速 2.2m/s。则 NO₂ 排放浓度为 0.011mg/m³，项目所在地环境空气质量良好，NO₂ 排放浓度远低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 0.12 mg/m³），说明施工期间产生的 NO₂ 不会对该区域的空气环境质量产生实质性影响。

2、水环境影响分析

施工期废水主要有施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自于清洗车辆产生的废水及施工过程中产生的废水。施工废水成分相对比较简单，主要是 SS 和少量石油类。施工废水经隔油沉淀池处理后回用于工程建设，不外排，对地表水环境影响较小。施工期生活污水，其主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N 等。施工生活污水主要为洗漱废水，水质较为简单，直接用于场地泼洒降尘，不外排。施工期设置旱厕，旱厕粪便定期清掏用作农家肥。施工期废水采取上述措施后，对周边环境影响不大。

3、声环境影响分析

施工期间入场的机械和设备数量较少，噪声主要是平地机、推土机、振动棒、运输车辆等产生的噪声，根据类比调查和资料分析，项目施工期主要的噪声源强约在 82-90 dB（A）之间，主要施工设备的噪声声级见表 30。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），施工期机械设备噪声源可近似为点源，根据点源声衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L_p—距声源 r 处的施工噪声预测值（dB）；

L_{p0}——距声源 r₀ 处的参考声级（dB）；

r——预测点距参考点的距离（m）；

r₀——参考点距噪声源的距离（m）。

主要施工设备噪声距离衰减情况见表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声衰减距离

序号	机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	200m
1	平地机	90	84	78	72	70	64	58
2	推土机	86	80	74	68	66	60	54
3	混凝土输送泵	90	84	78	72	70	64	58
4	振动棒	82	76	70	64	62	56	50
5	运输车辆	85	79	73	67	65	59	53
6	挖掘机	84	78	72	66	64	58	52
7	电焊机	80	74	68	62	60	54	48

由预测结果可知，使用单台机械在无遮挡情况下，昼间在距施工地点 50 m 以外，可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定的昼间标准值（即昼间 70 dB(A)），而夜间要满足标准要求（即夜间 55 dB(A)）则距离施工场地 281m。但在施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声范围会更大。

为减小施工期噪声对周边声环境的影响，拟建项目施工期应采取如下措施：

（1）施工单位应选用低噪声设备，同时施工过程中应设专人对设备及机械进行维护与保养，施工人员应严格按操作规范使用各种机械；

（2）施工车辆进出场地时减速慢行、禁止鸣笛。

采取以上措施后，施工期噪声不会对周边声环境产生较大影响，且施工期噪声影响是间歇性的、短暂的，将随着施工期的结束而终止。因此，施工期对声环境的影响较小。

4、固体废物环境影响分析

拟建项目施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

工地建筑垃圾中的一部分如建筑废模块、建筑材料下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋、箱等基本上可以回收；而另一部分如弃土、废沙石等建筑材料废弃物等没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的景观，因此无回收价值的建筑废料必须统一收集处理。项目产生的建筑垃圾约 10 t，集中收集后送至渭源县建筑垃圾填埋场填埋处理。

施工期生活垃圾产生量共 2.7 t。项目在施工场地内设临时生活垃圾收集点，拉运至周边垃圾堆存点由环卫部门统一清运处理。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

1.1、大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式估算项目污染源的最大环境影响。

（1）大气环境评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准依据工程主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对仅有 8 小时平均浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

环境空气评价工作等级划分标准见表 7-2。

表7-2 环境空气影响评价工作等级划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目污染物排放特征，结合项目所在区域的自然环境和工程分析结果，根据导则规定，同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。拟建项目主要污染源为火化废气和焚烧废气，主要污染因子包括颗粒物（TSP）、 SO_2 、 NO_2 、CO、HCl、汞和二噁英等。拟建项目主要大气污染物 $P_{\max}$ 值和 $D_{10\%}$ 值估算结果见表 7-3。

表7-3 拟建项目主要大气污染物 $P_{\max}$ 值和 $D_{10\%}$ 值估算表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
火化废气	SO_2	500.0	1.6773	0.3355	/

	NO ₂	200.0	4.6587	2.3293	/
	CO	10000.0	4.8255	0.0483	/
	PM ₁₀	450.0	2.1076	0.4684	/
	Hg	0.3	0.0033	1.0992	/
	氯化氢	50.0	0.2986	0.5972	/
	二噁英类	3.6×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁸	0.45525	/
焚烧废气	SO ₂	500.0	2.7396	0.5479	/
	NO ₂	200.0	10.6774	5.3387	/
	CO	10000.0	5.1982	0.0520	/
	PM ₁₀	450.0	1.7518	0.3893	/
	氯化氢	50.0	2.1996	4.3992	/
	二噁英类	3.6×10 ⁻⁶	1.0×10 ⁻⁸	0.28455556	/

由上表可以看出，污染源污染因子的最大落地浓度及其对应的占标率大于 1%，小于 10%。根据表 7-5 环境空气影响评价工作等级划分标准，确定拟建项目环境空气评价等级为二级。

(2) 大气环境影响评价范围

通过估算模型，拟建项目占标率均未出现超过 10%，无 D_{10%}出现距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5 km。因此，拟建项目的大气评价范围为以项目场址为中心，场区边界外延边长为 5 km，面积为 25 km² 的矩形区域范围。

(3) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 7-4。

表 7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
颗粒物 (PM ₁₀)	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
Hg	年平均	0.05	μg/m ³	
HCl	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D
二噁英	年平均	0.6	pgTEQ/m ³	《日本环境质量标准》（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见表 7-5。

表 7-5 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)				
火化废气烟囱	104.191894	35.136226	2214	12	0.3	115	9.82	2356	正常工况	PM ₁₀	0.0480
										SO ₂	0.0382
										NO ₂	0.1061
										CO	0.1099
										HCl	0.0068
										Hg	0.0000751
										二噁英	0.3998 μg-TEQ/h
								1.667	非正常工况	PM ₁₀	0.096
										SO ₂	0.0764
										NO ₂	0.1061
										CO	0.1099
										HCl	0.0136
										Hg	0.00015
										二噁英	0.7996μg-TEQ/h
焚烧废气烟囱	104.192315	35.135857	2212	12	0.3	115	9.82	2356	正常工况	PM ₁₀	0.0399
										SO ₂	0.0624
										NO ₂	0.2432
										CO	0.1184
										HCl	0.0501
										二噁英	0.25μg-TEQ/h
								1.667	非正常工况	PM ₁₀	0.0798
										SO ₂	0.2148
										NO ₂	0.2432
										CO	0.1184
										HCl	0.1002
										二噁英	0.5μg-TEQ/h

(5) 估算模式参数

估算模式所用参数见表 7-6。

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		33.3°C
最低环境温度		-21.4 °C

土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(6) 预测结果

正常工况下的预测结果详见表 7-7~7-11，非正常工况下的预测结果详见表 7-12~7-16。

表 7-7 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 1（正常工况）

下风向距离/m	火化废气					
	SO ₂		NO ₂		CO	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	CO 占标率/%
50	1.5668	0.3134	4.3518	2.1759	4.5076	0.0451
100	1.5207	0.3041	4.2237	2.1119	4.3750	0.0437
200	1.6693	0.3339	4.6365	2.3182	4.8025	0.0480
300	1.5364	0.3073	4.2673	2.1337	4.4202	0.0442
400	1.4381	0.2876	3.9943	1.9972	4.1374	0.0414
500	1.2637	0.2527	3.5099	1.7550	3.6356	0.0364
600	1.1227	0.2245	3.1183	1.5591	3.2300	0.0323
700	1.0113	0.2023	2.8089	1.4044	2.9095	0.0291
800	0.9333	0.1867	2.5921	1.2961	2.6850	0.0268
900	0.8650	0.1730	2.4026	1.2013	2.4887	0.0249
1000	0.7996	0.1599	2.2209	1.1104	2.3004	0.0230
1200	0.7039	0.1408	1.9550	0.9775	2.0250	0.0202
1400	0.6422	0.1284	1.7836	0.8918	1.8475	0.0185
1600	0.5835	0.1167	1.6207	0.8103	1.6787	0.0168
1800	0.5312	0.1062	1.4753	0.7376	1.5281	0.0153
2000	0.4974	0.0995	1.3815	0.6908	1.4310	0.0143
2500.0	0.4344	0.0869	1.2067	0.6033	1.2499	0.0125
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.6773	0.3355	4.6587	2.3293	4.8255	0.0483
下风向最大质量浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离/m	/		/		/	

表 7-8 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 2（正常工况）

下风向距离/m	火化废气					
	PM ₁₀		Hg		氯化氢	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	1.9688	0.4375	0.0031	1.0268	0.2789	0.5578
100	1.9108	0.4246	0.0030	0.9965	0.2707	0.5414
200	2.0975	0.4661	0.0033	1.0939	0.2972	0.5943
300	1.9306	0.4290	0.0030	1.0068	0.2735	0.5470
400	1.8070	0.4016	0.0028	0.9424	0.2560	0.5120
500	1.5879	0.3529	0.0025	0.8281	0.2250	0.4499
600	1.4107	0.3135	0.0022	0.7357	0.1999	0.3997
700	1.2707	0.2824	0.0020	0.6627	0.1800	0.3600
800	1.1727	0.2606	0.0018	0.6116	0.1661	0.3323
900	1.0869	0.2415	0.0017	0.5669	0.1540	0.3080
1000	1.0047	0.2233	0.0016	0.5240	0.1423	0.2847
1200	0.8844	0.1965	0.0014	0.4613	0.1253	0.2506
1400	0.8069	0.1793	0.0013	0.4208	0.1143	0.2286
1600	0.7332	0.1629	0.0011	0.3824	0.1039	0.2077
1800	0.6674	0.1483	0.0010	0.3481	0.0946	0.1891
2000	0.6250	0.1389	0.0010	0.3260	0.0885	0.1771
2500	0.5459	0.1213	0.0009	0.2847	0.0773	0.1547
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.1076	0.4684	0.0033	1.0992	0.2986	0.5972
下风向最大质量浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离/m	/		/		/	

表 7-9 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 3（正常工况）

下风向距离/m	火化废气	
	二噁英类	
	预测质量浓度/($\mu\text{g-TEQ}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	1.5×10^{-8}	0.42261111
100	1.5×10^{-8}	0.41627778
200	1.4×10^{-8}	0.39822222
300	1.3×10^{-8}	0.37175
400	1.2×10^{-8}	0.34283333
500	1.2×10^{-8}	0.32441667

600	1.1×10^{-8}	0.30213889
700	1.0×10^{-8}	0.27911111
800	9×10^{-9}	0.25483333
900	8×10^{-9}	0.23190278
1000	8×10^{-9}	0.21284444
1200	7×10^{-9}	0.18883056
1400	6×10^{-9}	0.174175
1600	6×10^{-9}	0.15954722
1800	5×10^{-9}	0.14596389
2000	5×10^{-9}	0.13663056
2500	4×10^{-9}	0.11836111
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.6×10^{-8}	0.45525
下风向最大质量浓度出现距离/m	62.0	
D10%最远距离/m	/	

表 7-10 焚烧炉废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 1（正常工况）

下风向距离/m	焚烧炉废气					
	SO ₂		NO ₂		CO	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	2.5591	0.5118	9.9739	4.9870	4.8557	0.0486
100	2.4838	0.4968	9.6805	4.8402	4.7129	0.0471
200	2.7266	0.5453	10.6267	5.3134	5.1735	0.0517
300	2.5095	0.5019	9.7806	4.8903	4.7616	0.0476
400	2.3489	0.4698	9.1547	4.5773	4.4569	0.0446
500	2.0642	0.4128	8.0451	4.0225	3.9167	0.0392
600	1.8338	0.3668	7.1471	3.5736	3.4795	0.0348
700	1.6518	0.3304	6.4378	3.2189	3.1342	0.0313
800	1.5244	0.3049	5.9413	2.9706	2.8925	0.0289
900	1.4129	0.2826	5.5067	2.7533	2.6809	0.0268
1000	1.3060	0.2612	5.0901	2.5450	2.4781	0.0248
1200	1.1496	0.2299	4.4805	2.2402	2.1813	0.0218
1400	1.0489	0.2098	4.0880	2.0440	1.9902	0.0199
1600	0.9531	0.1906	3.7145	1.8573	1.8084	0.0181
1800	0.8676	0.1735	3.3813	1.6907	1.6462	0.0165
2000	0.8124	0.1625	3.1664	1.5832	1.5415	0.0154
2500	0.7096	0.1419	2.7656	1.3828	1.3464	0.0135
下风向最大浓度	2.7396	0.5479	10.6774	5.3387	5.1982	0.0520

下风向最大浓度 出现距离	62.0	62.0	62.0
D10%最远距离	/	/	/

表 7-11 焚烧炉废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 2（正常工况）

下风向距离/m	焚烧炉废气					
	PM ₁₀		氯化氢		二噁英类	
	预测质量 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度 ($\mu\text{g-TEQ}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	1.6363	0.3636	2.0547	4.1093	1.0×10^{-8}	0.26414722
100	1.5882	0.3529	1.9942	3.9884	9×10^{-9}	0.26018056
200	1.7435	0.3874	2.1891	4.3783	9×10^{-9}	0.24890278
300	1.6046	0.3566	2.0148	4.0297	8×10^{-9}	0.23235278
400	1.5019	0.3338	1.8859	3.7718	8×10^{-9}	0.21428611
500	1.3199	0.2933	1.6573	3.3146	7×10^{-9}	0.20276667
600	1.1726	0.2606	1.4723	2.9447	7×10^{-9}	0.18884167
700	1.0562	0.2347	1.3262	2.6524	6×10^{-9}	0.17445556
800	0.9747	0.2166	1.2239	2.4478	6×10^{-9}	0.15927778
900	0.9034	0.2008	1.1344	2.2688	5×10^{-9}	0.14494444
1000	0.8351	0.1856	1.0486	2.0971	5×10^{-9}	0.13303333
1200	0.7351	0.1634	0.9230	1.8460	4×10^{-9}	0.11802500
1400	0.6707	0.1490	0.8421	1.6843	4×10^{-9}	0.10886389
1600	0.6094	0.1354	0.7652	1.5304	4×10^{-9}	0.09972222
1800	0.5548	0.1233	0.6966	1.3931	3×10^{-9}	0.09123056
2000	0.5195	0.1154	0.6523	1.3046	3×10^{-9}	0.08539722
2500	0.4537	0.1008	0.5697	1.1395	3×10^{-9}	0.07397778
下风向最大质量 浓度及占标率/%	1.7518	0.3893	2.1996	4.3992	1.0×10^{-8}	0.28455556
下风向最大质量 浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离 /m	/		/		/	

表 7-12 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 1（非正常工况）

下风向距离/m	火化废气					
	SO ₂		NO ₂		CO	
	预测质量浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
50	3.1336	0.6268	4.3518	2.1759	4.5076	0.0451

100	3.0414	0.6082	4.2237	2.1119	4.3750	0.0437
200	3.3386	0.6678	4.6365	2.3182	4.8025	0.0480
300	3.0728	0.6146	4.2673	2.1337	4.4202	0.0442
400	2.8762	0.5752	3.9943	1.9972	4.1374	0.0414
500	2.5274	0.5054	3.5099	1.7550	3.6356	0.0364
600	2.2454	0.449	3.1183	1.5591	3.2300	0.0323
700	2.0226	0.4046	2.8089	1.4044	2.9095	0.0291
800	1.8666	0.3734	2.5921	1.2961	2.6850	0.0268
900	1.73	0.346	2.4026	1.2013	2.4887	0.0249
1000	1.5992	0.3198	2.2209	1.1104	2.3004	0.0230
1200	1.4078	0.2816	1.9550	0.9775	2.0250	0.0202
1400	1.2844	0.2568	1.7836	0.8918	1.8475	0.0185
1600	1.167	0.2334	1.6207	0.8103	1.6787	0.0168
1800	1.0624	0.2124	1.4753	0.7376	1.5281	0.0153
2000	0.9948	0.199	1.3815	0.6908	1.4310	0.0143
2500	0.8688	0.1738	1.2067	0.6033	1.2499	0.0125
下风向最大质量 浓度及占标率/%	3.3546	0.671	4.6587	2.3293	4.8255	0.0483
下风向最大质量 浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离 /m	/		/		/	

表 7-13 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 2（非正常工况）

下风向距离/m	火化废气					
	PM ₁₀		Hg		氯化氢	
	预测质量浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓 度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
50	3.9376	0.875	0.0062	2.0536	0.5578	1.1156
100	3.8216	0.8492	0.006	1.993	0.5414	1.0828
200	4.195	0.9322	0.0066	2.1878	0.5944	1.1886
300	3.8612	0.858	0.006	2.0136	0.547	1.094
400	3.614	0.8032	0.0056	1.8848	0.512	1.024
500	3.1758	0.7058	0.005	1.6562	0.45	0.8998
600	2.8214	0.627	0.0044	1.4714	0.3998	0.7994
700	2.5414	0.5648	0.004	1.3254	0.36	0.72
800	2.3454	0.5212	0.0036	1.2232	0.3322	0.6646
900	2.1738	0.483	0.0034	1.1338	0.308	0.616
1000	2.0094	0.4466	0.0032	1.048	0.2846	0.5694

1200	1.7688	0.393	0.0028	0.9226	0.2506	0.5012
1400	1.6138	0.3586	0.0026	0.8416	0.2286	0.4572
1600	1.4664	0.3258	0.0022	0.7648	0.2078	0.4154
1800	1.3348	0.2966	0.002	0.6962	0.1892	0.3782
2000	1.25	0.2778	0.002	0.652	0.177	0.3542
2500	1.0918	0.2426	0.0018	0.5694	0.1546	0.3094
下风向最大质量 浓度及占标率/%	4.2152	0.9368	0.0066	2.1984	0.5972	1.1944
下风向最大质量 浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离 /m	/		/		/	

表 7-14 火化废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 3（非正常工况）

下风向距离/m	火化废气	
	二噁英类	
	预测质量浓度/($\mu\text{g-TEQ}/\text{m}^3$)	占标率/%
50	3×10^{-8}	0.84522222
100	3×10^{-8}	0.83255556
200	2.8×10^{-8}	0.79644444
300	2.6×10^{-8}	0.7435
400	2.4×10^{-8}	0.68566666
500	2.4×10^{-8}	0.64883334
600	2.2×10^{-8}	0.60427778
700	2.0×10^{-8}	0.55822222
800	1.8×10^{-8}	0.50966666
900	1.6×10^{-8}	0.46380556
1000	1.6×10^{-8}	0.42568888
1200	1.4×10^{-8}	0.37766112
1400	1.2×10^{-8}	0.34835
1600	1.2×10^{-8}	0.31909444
1800	1.0×10^{-8}	0.29192778
2000	1.0×10^{-8}	0.27326112
2500	0.8×10^{-8}	0.23672222
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.6×10^{-8}	0.9105
下风向最大质量浓度出现距离	62.0	
D10%最远距离/m	/	

表 7-15 焚烧炉废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 1(非正常工况)

下风向距离/m	焚烧炉废气					
	SO ₂		NO ₂		CO	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
50	5.1182	1.0236	9.9739	4.9870	4.8557	0.0486
100	4.9676	0.9936	9.6805	4.8402	4.7129	0.0471
200	5.4532	1.0906	10.6267	5.3134	5.1735	0.0517
300	5.019	1.0038	9.7806	4.8903	4.7616	0.0476
400	4.6978	0.9396	9.1547	4.5773	4.4569	0.0446
500	4.1284	0.8256	8.0451	4.0225	3.9167	0.0392
600	3.6676	0.7336	7.1471	3.5736	3.4795	0.0348
700	3.3036	0.6608	6.4378	3.2189	3.1342	0.0313
800	3.0488	0.6098	5.9413	2.9706	2.8925	0.0289
900	2.8258	0.5652	5.5067	2.7533	2.6809	0.0268
1000	2.612	0.5224	5.0901	2.5450	2.4781	0.0248
1200	2.2992	0.4598	4.4805	2.2402	2.1813	0.0218
1400	2.0978	0.4196	4.0880	2.0440	1.9902	0.0199
1600	1.9062	0.3812	3.7145	1.8573	1.8084	0.0181
1800	1.7352	0.347	3.3813	1.6907	1.6462	0.0165
2000	1.6248	0.325	3.1664	1.5832	1.5415	0.0154
2500	1.4192	0.2838	2.7656	1.3828	1.3464	0.0135
下风向最大浓度	5.4792	1.0958	10.6774	5.3387	5.1982	0.0520
下风向最大浓度出现距离/m	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离/m	/		/		/	

表 7-16 焚烧炉废气有组织污染物最大 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果表 2(非正常工况)

下风向距离/m	焚烧炉废气					
	PM ₁₀		氯化氢		二噁英类	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度(μg-TEQ/m ³)	占标率/%
50	3.2726	0.7272	4.1094	8.2186	2.0×10 ⁻⁸	0.52829444
100	3.1764	0.7058	3.9884	7.9768	1.8×10 ⁻⁸	0.52036112
200	3.487	0.7748	4.3782	8.7566	1.8×10 ⁻⁸	0.49780556
300	3.2092	0.7132	4.0296	8.0594	1.6×10 ⁻⁸	0.46470556
400	3.0038	0.6676	3.7718	7.5436	1.6×10 ⁻⁸	0.42857222

500	2.6398	0.5866	3.3146	6.6292	1.4×10^{-8}	0.40553334
600	2.3452	0.5212	2.9446	5.8894	1.4×10^{-8}	0.37768334
700	2.1124	0.4694	2.6524	5.3048	1.2×10^{-8}	0.34891112
800	1.9494	0.4332	2.4478	4.8956	1.2×10^{-8}	0.31855556
900	1.8068	0.4016	2.2688	4.5376	1.0×10^{-8}	0.28988888
1000	1.6702	0.3712	2.0972	4.1942	1.0×10^{-8}	0.26606666
1200	1.4702	0.3268	1.846	3.692	0.8×10^{-8}	0.23605
1400	1.3414	0.298	1.6842	3.3686	0.8×10^{-8}	0.21772778
1600	1.2188	0.2708	1.5304	3.0608	0.8×10^{-8}	0.19944444
1800	1.1096	0.2466	1.3932	2.7862	0.6×10^{-8}	0.18246112
2000	1.039	0.2308	1.3046	2.6092	0.6×10^{-8}	0.17079444
2500	0.9074	0.2016	1.1394	2.279	0.6×10^{-8}	0.14795556
下风向最大质量 浓度及占标率/%	3.5036	0.7786	4.3992	8.7984	2.0×10^{-8}	0.56911112
下风向最大质量 浓度出现距离	62.0		62.0		62.0	
D10%最远距离 /m	/		/		/	

根据预测结果，正常工况下 $P_{\max}$ 最大值出现为焚烧废气有组织排放的 NO_2 ， $P_{\max}$ 值为 5.3387%， $C_{\max}$ 为 $10.6774 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；非正常工况下 $P_{\max}$ 最大值出现为焚烧废气有组织排放的氯化氢， $P_{\max}$ 值为 8.7984%， $C_{\max}$ 为 $4.3992 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；有组织排放各污染物的最大地面浓度均满足环境空气质量标准限值要求。因此，拟建项目排放的大气污染物对周边大气环境影响可以接受。

1.2、大气环境影响评价结论

根据预测结果， $P_{\max}$ 最大值出现为焚烧废气有组织排放的 NO_2 ， $P_{\max}$ 值为 5.3387%， $C_{\max}$ 为 $10.6774 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，有组织排放各污染物的最大地面浓度均满足环境空气质量标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气评价范围为以项目场址为中心，场区边界外延边长为 5 km，面积为 25 km^2 的矩形区域范围。因此，拟建项目排放的大气污染物对周边大气环境影响可以接受。拟建项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

1.3、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定，要确定无组织排放源的卫生防护距离，因此本次评价针对焚烧炉整个生产单元的无

组织排放卫生防护距离进行计算，可由下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_M} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_M—标准浓度限值，mg/m³；

L—卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积（m²）计算， $r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别确定，其中A取为470，B取为0.021，C取为1.85，D取为0.84。

表 7-17 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业多在 地区五年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。

根据卫生防护距离计算原则，由卫生防护距离计算公式可计算出各无组织排放

源的卫生防护距离见表 7-18。

表 7-18 卫生防护距离计算参数取值及计算结果一览表

污染源	污染物排放率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	近5年平均风速 (m/s)	计算系数	面源面积 (m ²)	卫生防护距离 计算值 (m)
颗粒物	0.0399	0.45	2.11	A=470 B=0.021 C=1.85 D=0.84	40	22.057
SO ₂	0.0624	0.5				27.704
NO ₂	0.2432	0.2				108.187
CO	0.1184	10				106.542
HCl	0.0501	0.05				96.790
二噁英	0.25 μg-TEQ/h	3.6 pgTEQ/m ³				18.571

工业企业大气污染源构成

☐ I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者

☒ II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或无排气筒, 但按急性反应确定者

☐ III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

卫生防护距离计算结果描述

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	污染源1	面源	SO ₂	470	0.021	1.85	0.84	27.704	50
2	污染源1	面源	PM ₁₀	470	0.021	1.85	0.84	22.057	50
3	污染源1	面源	NO ₂	470	0.021	1.85	0.84	108.187	200
4	污染源1	面源	CO	470	0.021	1.85	0.84	106.542	200
5	污染源1	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	96.790	100
6	污染源1	面源	二噁英	470	0.021	1.85	0.84	18.581	50

由表 7-18 可知, 无组织排放源的卫生防护距离为 108.187 m, 按照无组织排放提级的相关规定, 拟建项目卫生防护距离取 200 m。

同时根据《火葬场卫生防护距离》(GB/T18081-2000), 火葬场的卫生防护距离, 按其所在地区近五年平均风速和年焚尸量规定见表 7-19。

表 7-19 火葬场卫生防护距离标准

规模 年焚尸量, 具	所在地区近五年平均风速, m/s		
	<2	2~4	>4
>4000	700 m	600 m	500 m

≤4000	500 m	400 m	300 m
-------	-------	-------	-------

拟建项目焚尸量为 2356 具/年，项目所在地近五年平均风速为 2.11m/s，因此，拟建项目卫生防护距离取 400m。

为了降低有害气体排放对周边居民区的影响，本次评价对卫生防护距离取值按照“取大不取小”的原则，因此，确定拟建项目卫生防护距离为 400m，防护范围以焚烧炉外围为边界，四周向外设 400 m 卫生防护距离（见附图 7），防护距离范围内不得新建学校、医院、居民区等敏感目标。距殡仪馆边界最近敏感目标为东北向约 250m 处的水泉屯村 5 户居民，其余敏感点均在 400 m 外，本次评价建议建设单位对卫生防护距离内的居民进行环保拆迁，同时要求在拟建项目建成后，其周边规划建设时，项目设定的卫生防护距离范围内不得建设居住区、学校、医院等环境敏感区及公共建筑群。采取环保搬迁和合理规划后，拟建项目建设符合卫生防护距离要求。

2、水环境影响分析

2.1、地表水环境影响评价

（1）水环境影响分析

拟建项目运营期餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并进入化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理。拟建项目废水对水环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，拟建项目废水为间接排放。评价工作等级按三级 B 评价。因此，确定拟建项目地表水环境评价等级为三级 B。评价等级判定见表 7-17。

表7-17 水污染影响型建设项目等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

（3）地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目不设地

表水评价范围，只进行污水达标排放分析和依托污水处理设施可行性分析。

2.2、地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于 V 社会事业与服务业 185 殡仪馆，为地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，拟建项目不开展地下水环境影响评价。但由于项目原辅材料中使用柴油油罐，生产过程中产生危险废物，因此，本次评价对柴油油罐和危险废物暂存间提出防渗要求，详见地下水污染防治措施及可行性分析章节。

3、声环境影响评价

3.1、噪声源强

拟建项目运营期主要噪声源为火化炉、焚烧炉、水泵、除尘器及风机等设备运行噪声和车辆噪声，噪声源强约为 70dB（A）~110dB（A）之间，在采取基座减震、采用挠性连接、设置独立空间和建筑隔声等降噪措施后，噪声源强在 50dB（A）-65dB（A）之间。各声源噪声级见表 7-18 所示。

表7-18 项目产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	数量	源强 dB(A)	降噪措施	降噪后源强 dB(A)
1	高档全自动捡灰炉	2	75	低噪设备、基础减震、建筑阻隔	55
2	中档平板炉	2	70	低噪设备、基础减震、建筑阻隔	50
3	遗物祭品焚烧炉	1	75	低噪设备、基础减震、建筑阻隔	55
4	水泵	1	85	基础减震、挠性连接、建筑阻隔	60
5	除尘器	2	80	低噪设备、基础减震、建筑阻隔	60
6	风机	2	110	独立空间、基础减震、建筑阻隔	65
7	车辆	若干	85	加强管理、限速、禁止鸣笛	75

3.2、声环境影响评价工作等级及评价内容确定

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，结合建设项目所在区域环境特征，项目位于 1 类声环境功能区，本项目位于农村，经距离衰减后，本项目噪声对周围声环境影响较小，受影响人口变化不大。经预测，项目实施前后，对周围敏感目标噪声级增量在小于 3dB（A）；根据声环境影响评价工作等级判定条

件，**确定本项目噪声评价工作等级为二级**。建设项目声环境影响评价工作等级判定见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境影响评价工作等级判定表

项目	项目所在声环境功能区	项目建设前后噪声的变化程度	受噪声影响范围内的人口
实际情况	1 类	增高量 $\leq 3\text{dB(A)}$	受噪声影响人口数量变化不大

(2) 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 二级评价基本内容要求，“噪声预测应覆盖全部敏感目标，给出各敏感目标的预测值及厂界（或场界、边界）噪声值，根据评价需要绘制等声级线图。给出建设项目建成后不同类别的声环境功能区内受影响的人口分布、噪声超标的范围和程度”。由于本项目声环境评价范围（即厂界周边 200m）内无声环境敏感点，因此，无需绘制等声级线图及给出受影响人口分布等内容。

3.3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的工业噪声预测计算模式，预测声源噪声随距离的衰减变化规律及对厂界的影响程度，模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

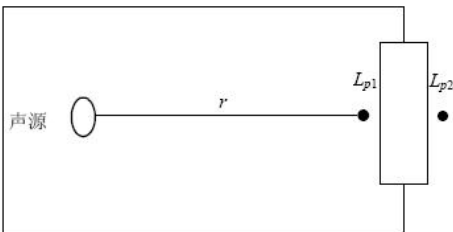


图 5 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1LA_j} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数、M—等效室外声源个数。

3.4、噪声预测结果与评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。厂界环境噪声预测结果见表 7-19。

表 7-19 厂界环境噪声贡献值结果表 单位：dB（A）

项目点位	昼间	夜间
	贡献值	
项目东厂界（70m）	38.7	38.7
项目南厂界（90m）	31.5	31.5
项目西厂界（10m）	47.6	47.6
项目北厂界（20m）	41.6	41.6
标准值	55	45
达标性分析	达标	达标

根据预测结果可以看出，项目建成投产后，各厂界环境噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区标准限值要求，因此，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

为使项目区声环境功能质量不受项目噪声影响，环评要求建设单位将风机和除尘器设置独立风机房，并对设备基础安装减震装置，在设备与管路连接处采用挠性连接。厂内各噪声源与厂界设置隔离带，在隔离带种树木花草，进行厂区绿化，厂内各噪声源与厂界设置至少 10m 的隔离带，厂界种植乔灌结合的绿化带，进一步减轻噪声的影响。

综上所述，建设项目噪声排放对周围环境影响较小，噪声防治措施可行。建设单位必须重视设备噪声治理、减振工程的设计及施工质量，确保达标，不得影响周边环境。

4、固体废物影响分析

拟建项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾和遗物祭品焚烧残渣、残留骨灰。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾集中收集后交由有资质单位处置；遗物祭品焚烧残渣和残留骨灰拉运至渭源县建筑垃圾填埋场处置。

采取上述措施后，一般固体废物均能得到合理处置，对周边环境影响较小。

5、危险废物影响分析

拟建项目运营期产生的危险废物主要为布袋除尘器收集飞灰、急冷沉淀污泥和废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2016 年），布袋除尘器收集飞灰危险废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，危险废物代码为 772-002-18，危险特性为 T（毒性）；急冷沉淀污泥危险废物类别为 772-003-18，危险特性为 T（毒性）；废活性炭危险废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，危险废物代码为 772-003-18，危险特性为 T（毒性）。危险废物在危险废物暂存间分区暂存后交由有资质单位处置。危险废物暂存间的设置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行建设。

本次评价要求建设单位在火化间东南角设置专门的 1 座 10 m² 的危险废物暂存间，危险废物使用专门的符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。危险废物贮存容器 8 个，贮存容器为 50L 铁桶，1 用 1 备，放置于危险废物暂存间。危险废物定期由有资质的单位统一运输处置。

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

危险废物暂存间的设置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行建设。拟建项目运营期危险废物产生量较小，产生周期较长，1 座 10 m² 危险废物暂存间完全可以满足贮存需求。危险废物暂存间单独设置，为封闭式建筑，在采取“三防”措施后，对周边环境影响较小。

（2）运输过程的环境影响分析

拟建项目危险废物产生环节主要在火化间，危险废物产生后及时采用专用容器盛装，由专人转移至危险废物暂存间。危险废物的外部运输委托有资质的单位运输，运输单位严格遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合环保要求的无害化运输，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输，在采取上述措施后，危险废物在运输过程的环境影响可降至最低。

（3）委托处置的环境影响分析

危险废物采用专用容器盛装，在厂区危险废物暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。因此，危险废物委托处置后对周边环境影响较小。

综上所述，固体废物均能得到合理处置，对周边环境影响较小。

6、土壤环境影响评价

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，拟建项目（社会事业与服务业/其他）为IV类项目。

(2) 评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价基本任务 4.2.2IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。因此，拟建项目不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），对引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并结合项目自身特点，对项目运营期间发生的可预测突发性事件进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

7.1、风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

7.1.1、物质风险识别

(1) 原辅材料

拟建项目原辅材料储量见表 7-20。

表 7-20 主要原辅材料表

序号	材料名称	单位	年消耗量	备注
1	柴油	t	70	暂存量 5t，储罐贮存
2	次氯酸钠	t	0.01	暂存量为 0.015t，塑料桶贮存

(2) 物质风险识别

拟建项目储存的原辅材料中柴油为易燃品，次氯酸钠有腐蚀性，**火化废气和焚烧废气中产生的汞、氯化氢和二噁英具有毒性**。危险化学品的危害特性主要包括火灾爆炸危险性以及泄露对人体健康危险性。项目柴油危险性见表 7-21，次氯酸钠危险性见表 7-22，**汞、氯化氢和二噁英危险性见表 7-23~7-25**。

表 7-21 柴油危险性一览表

化学品中文名称	柴油		化学品英文名称	Diesel oil
外观与性状	稍有粘性的棕色液体		分子量	/
理化性质	熔点（℃）	-18	沸点（℃）	282-338
	闪点（℃）	38	相对密度（水=1）	0.87-0.9
	引燃温度（℃）	257	/	
	主要用途：用于柴油机的燃料			
危险性概述	健康危害： 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。。			
	环境危害： 对环境有危害，对水体和大气可造成污染。			
	燃爆危险： 本品易燃，具刺激性。			
急救措施	皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 尽快彻底洗胃。就医。			
消防措施	危险特性： 遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 有害燃烧产物： 一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法： 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂： 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员待自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服，尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用活性炭和其他惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸汽泄漏至工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电集聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。			

	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。 手防护：戴橡胶耐油手套。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 皮肤和身体防护：穿一般作业工作服。
--	--

表 7-22 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名：次氯酸钠			危险货物编号：83501		
	英文名：Sodiun hypochlorite solution			UN 编号：1791		
	分子式：NaClO		分子量：74.44		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度（水=1）	1.21	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	40	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水				
	用途	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入				
	毒性	LD50：8500mg/kg（小鼠经口） LC50：				
	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10～15min。就医 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医 食入：饮水，口服蛋清、牛奶。就医。				
燃烧爆炸危险性	危险特性	不燃，无特殊燃爆特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，与可燃性、还原性物质反应剧烈。具有腐蚀性				
	禁忌物	还原剂、酸等。				
	储运条件与泄露处理	储运注意事项：包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理：消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人				

		员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐蚀服，戴橡胶手套。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。 小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。
	灭火方法	消防人员须佩戴空气呼吸器，穿全身耐酸碱消防服在上风向灭火。必须在安全距离以外施救，尽可能将容器从火场移至空旷处。用雾状水保持火场容器冷却，直至灭火结束。本品不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

表 7-23 汞的理化性质及危险特性表

标识	中文名：汞；水银				危险货物编号：83505	
	英文名：Mercury； Liquid silver				UN 编号：2809	
	分子式：Hg		分子量：200.6		CAS 号：7439-97-6	
理化性质	外观与性状	银白色液态金属，在常温下可挥发。洒落可形成小水珠。				
	熔点（℃）	-38.9	相对密度（水=1）	13.55	相对密度（空气=1）	7.0
	沸点（℃）	356.9	饱和蒸气压（kPa）		0.13/126.2℃	
	溶解性	不溶于水、盐酸、稀硫酸，溶于浓硝酸，易溶于王水及浓硫酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50： /； LC50： /				
	健康危害	短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，病人有头痛、头晕、乏力、多梦、毒睡眠障碍、易激动、手指震颤、发热等全身症状，并有明显口腔炎表现。可性有食欲不振、恶心、腹痛、腹泻等。部分患者皮肤出现红色斑丘疹。呼吸道及刺激症状有咳嗽、咳痰、胸痛、胸闷等。严重者可发生化学性肺炎。可引起肾脏损伤。口服可溶性汞盐引起急性腐蚀性胃肠炎，严重者发生昏迷、休克、急性肾功能衰竭。慢性中毒：最早出现头痛、头晕、乏力、记忆减退等神经衰弱综合征，并有口腔炎。严重者可有明显的性格改变，汞毒性震颤及四肢危共济失调等中毒性脑病表现，可伴有肾脏损害。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解产物		氧化汞	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（V%）		/	
	引燃温度	/	爆炸下限（V%）		/	
	危险特性	常温下有蒸气挥发，高温下能迅速挥发。与氯酸盐、硝酸盐、热硫酸等混合燃危险特性可发生爆炸。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、烧三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	氯酸盐、硝酸盐、硫酸。				

	储运条件与泄露处理	危储运条件：储存于干燥、通风的仓间内。与叠氮化物、乙炔、氨、硝酸、乙醇隔离储运。搬运时应轻装轻卸，切忌撞击、卧放和倒置。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。性与泄漏处理建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：转移回收。可用多硫化钙或过量的硫磺处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处

表 7-24 氯化氢的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氯化氢			危险货物编号：22022			
	英文名：Hydrogen chloride			类别：第 2.2 类不燃气体			
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0		
理化性质	外观与性状		无色有刺激性气味的气体。				
	熔点（℃）	-114.2	相对密度（水=1）	1.19	相对密度（空气=1）	1.27	
	沸点（℃）	-85	临界温度（℃）	51.4	临界压力（MPa）	8.26	
	溶解性		易溶于水				
	饱和蒸气压（kPa）		4225.6（20℃）				
燃爆特性与消防	燃烧性		本品不燃		燃烧分解产物		/
	禁忌物		碱类、活性金属粉末				
	燃爆危险		本品不燃，具强刺激性				
	危险特性		无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体				
	灭火方法		本品不燃。但与其他物品接触引起火灾时，消防人员需穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
毒性及危害	接触限值		中国 MAC（mg/m ³ ）15；前苏联 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准				
	健康危害		本品对眼和呼吸道黏膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或浑浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒状红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。				
	环境危害		对环境有危害，对水体可造成污染。				
	其他有害作用		该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。				
急救方法	皮肤接触		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。就医 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。就医 食入：饮水，口服蛋清、牛奶。就医。				

	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	工程防护	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜		
	身体防护	穿化学防护服。		
	手防护	戴橡胶手套。		
	其他防护	工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
储运条件与泄露处理	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储罐区应备有泄漏应急处理设备。		
	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。		
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄应漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气理或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

表 7-25 二噁英的理化性质及危险特性表

标识	中文名：二噁英，二恶英，又称二氧杂芑，多氯二苯并二恶英（PCDDs）和多氯二苯并呋喃（PCDFs）			
理化性质	外观与性状	无色无味、毒性严重的脂溶性物质。		
	形态	挥发性的气体二噁英和颗粒状的固态二噁英		
	熔点（℃）	305		
	分解温度（℃）	700 以上	饱和蒸气压（kPa）	$2.3 \times 10^{-4} \text{Pa}$
	溶解性	不溶于水，仅在有机溶媒溶解		

毒性 及健 康危 害	侵入途径	吸入、皮肤接触和摄入
	毒性	在 PCDDs 和 PCDFs 众多异构体中。其毒性相差 1000 倍。其中有 17 种 2,3,7,8 位置被氯取代的化合物毒性最明显，其中又以 2,3,7,8--四氯二苯对二氧芑（简称 TCDD）毒性最大。大致相当于沙林的 10 倍，氰化钾的 1000 倍、砒霜的 900 倍；皮肤接触毒性是 DDT 农药的 20000 倍。摄入毒性是 DDT 农药的 4000 倍。PCDDs/PCDFs 是目前世界上毒性最强的剧毒化合物。
	健康危害	皮肤表现：氯痤疮、表皮角化病、色素沉着、多汗症、弹性组织变性； 全身作用：可以引起肝脏轻度纤维化，出现黄疸、血中氨基转氨酶增高，高胆固醇、高甘油三酯，免疫球蛋白的降低、体重减轻以及消化功能、心血管功能、泌尿系统功能、呼吸系统功能、神经系统功能的紊乱； 致癌作用：二恶英的致癌作用早有察觉，如日本发生的米糠油事件，就是因为福冈和长崎的居民食用了含有二恶英污染的米糠油而导致了 1850 人中毒。事过一二十年后，日本医生发现，当地居民肝癌的发病率明显高于其他地区。1997 年世界卫生组织(WHO) 的国际癌研究中心(IARC)，在进一步流行病学调查的基础上，将二恶英从二级致癌物提升到一级致癌物，完全确定了它对于人的致癌作用。 4)致畸作用：1965~1970 越战期间，美国在越南大量投放落叶除草剂，所投的包含 2，4，5-T 的橙色剂中即含百万分之二以上的 TCDD，结果，在当地居民中引起生育缺乏、胎儿畸形。

7.1.2、生产设施风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并结合项目特点，拟建项目的生产设施风险识别为柴油储罐、危险废物暂存间。

7.1.3、重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 关于危险物质数量与临界量比值的规定，当存在的多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q），若满足下式，则定为重大危险源”。

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

式中：q₁，q₂，...，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169 2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表，柴油临界量为 2500 t，次氯酸钠为 5 t。拟建项目火化过程中使

用的柴油储存量为 5 t，次氯酸钠为 0.01 t。危险化学品临界量详见表 7-26 和表 7-27。

表 7-26 危险化学品名称及其临界储存量一览表

序号	类别	危险化学品名称及说明	临界量 (t)
1	易燃液体	柴油	2500

表 7-27 突发环境事件危险物质及临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)
1	次氯酸钠	7681-52-9	5

根据上式计算可得，拟建项目 Q 值= $5/2500+0.01/5=0.004<1$ ，则拟建项目不存在重大危险源。

7.1.4、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，拟建项目涉及单一危险物质，计算得物质总量与其临界量比值 $Q=0.004<1$ ；

(2) 环境风险潜势判定

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据计算，危险物质总量与其临界量比值 $Q=0.004<1$ ，则，项目环境风险潜势为 I 级。

7.2、评价等级、评价范围

(1) 评价等级

项目生产过程各危险物质储量均未超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中的危险物质临界量，判定拟建项目环境风险潜势为 I 级，结合导则评价工作等级划分标准确定拟建项目环境风险评价工作等级为简单分析。评价工作等级划分见表 7-28。

表 7-28 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本次环境风险评价不设评价范围。只要求对建设项目进行风险识别、环境风险分析，从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析采取的风险防范措施和应急措施。

7.3、源强或源项分析

7.3.1、柴油泄漏突发事件情景源强分析

(1) 柴油泄漏量计算

柴油储罐泄漏量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算，柴油泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ，取 $5cm^2$ ；

P —容器内介质压力，101000Pa；

P_0 —环境压力，101000Pa；

g —重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，取 0.5m；

ρ —液体的密度， kg/m^3 ；柴油密度= $900kg/m^3$ 。

柴油储罐 1 个，每个储罐容积为 $8m^3$ ，储存量为 5t。经计算，其泄漏速度 Q_L 为 0.92 kg/s，单个储罐 10min 泄漏量为 552kg。假设所有储罐同时泄漏（最不利条件），则 10min 泄漏量为 552 kg。

(2) 柴油泄漏引发火灾伴生/次生污染物产生量估算

①二氧化硫产生量

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ —— CO_2 的排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；取值 3312；

S ——物质中硫的含量，%；取值 0.2。

柴油储罐 1 个，每个储罐容积为 $8m^3$ ，最大储存量为 5 t。经计算，其泄漏速度 Q_L 为 0.92 kg/s，单个储罐 60 min 泄漏量为 3312kg。假设所有储罐同时泄漏（最不利条件），则则泄漏引发火灾伴生/次生污染物二氧化硫产生量为 662.4 kg。

②一氧化碳产生量

油品火灾伴生/次生 CO 产生量按下式计算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——CO 的产生量，kg/s；

C——燃烧中碳的含量，取值为 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 6%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，取值 0.00092 t/s。

经计算得，柴油燃料燃烧时 CO 产生量为 0.1093 kg/s。单个储罐 10min 泄漏量为 65.59 kg。假设所有储罐同时泄漏（最不利条件），则 CO10min 产生量为 65.59 kg。

7.3.2、危险废物泄漏事故源强

拟建项目危险废物主要包括除尘器收集飞灰、残留骨灰和废活性炭，危险废物收集后分类暂存于危险废物暂存间内。由于管理不当及其他因素造成除尘器收集飞灰、残留骨灰和废活性炭遗撒，泄漏会对周边地下水环境和土壤造成污染，会对人的健康存在潜在危害。

7.4、风险后果计算及分析

7.4.1、柴油泄漏突发环境事件危害后果分析

柴油为易燃、易爆液体，在发生泄漏的情况下，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热有引起火灾和爆炸危险，故需加强防范。

（1）燃烧爆炸危险度 H

柴油燃料燃烧爆炸危险度 H 计算公式为：

$$H=(R-L)/L$$

式中：H——危险度；

R——燃烧（爆炸）上限；

L——燃烧（爆炸）下限。

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。柴油燃料爆炸极限（体积分数%）为 0.6%~6.5%，爆炸下限越低，爆炸范围越宽的物质，发生爆炸的危险性越大。故柴油燃料爆炸危险度为 9.83。

（2）柴油蒸汽爆炸的 TNT 当量和死亡半径 R

柴油蒸汽云爆炸的 TNT 当量的计算公式如下：

$$W_{TNT}=1.8aW_fQ_t/Q_{TNT}$$

式中：W_{TNT}——蒸汽云的 TNT 当量，kg；

1.8——地面爆炸系数；

a——蒸汽云的 TNT 当量系数，取 4%；

W_f ——蒸汽云中柴油的总质量，kg；

Q_f ——柴油的燃烧热；柴油燃烧热为 42900 kJ/kg，相当于 42.9mJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，取 4.52mJ/kg。

蒸汽云中柴油的总质量 $W_f=6.16\text{m}^3\times0.065\times4.0\times1.29\text{kg/m}^3=2.07\text{kg}$ ；（5 吨柴油约 6.16m^3 ，柴油燃料爆炸极限为 0.6%~6.5%，相对空气密度为（空气=1）4.0，空气在标态下的密度为 1.29kg/m^3 ）。

柴油蒸汽爆炸的 TNT 当量 $W_{TNT}=1.8\times0.04\times2.07\times42.9/4.52=137.52\text{ kg}$ 。自由蒸汽云爆炸时的死亡半径 $R=13.6\times(W_{TNT}/1000)^{0.37}=1.415\text{m}$ 。

综上所述，柴油燃料储罐发生爆炸时，在 1.415m 范围内可导致人员死亡，如发生意外，会对人员造成不同程度的伤害。一旦储罐发生事故，极可能发生连锁反应，因此必须建立完善的事事故防范措施，防止各种事故发生。

7.4.2、危废暂存间废液泄漏事故分析

拟建项目危险废物主要包括除尘器收集飞灰、残留骨灰和废活性炭，危险废物收集后分类暂存于危险废物暂存间内。由于管理不当及其他因素造成除尘器收集飞灰、残留骨灰和废活性炭遗撒，泄漏会对周边地下水环境和土壤造成污染，会对人的健康存在潜在危害。

7.5、风险防范措施

7.5.1、柴油储罐风险防范措施

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险，采取以下防范措施：

①拟建项目柴油储罐区需设置围堰，围堰高度为 0.2m，围堰的面积为 48m^2 ，围堰有效容积为 9.6 m^3 ，地面采取防渗措施，防渗系数不低于 10^{-7}cm/s ；

②油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修和管理，避免现场安装开口可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故；

③储罐区需设置符合标准的灭火设施；

④安装高液位报警系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施；

⑤建立完善的安全管理制度，执行工业安全卫生、劳动保护、环保、消防等相

关规定；

⑥加强对储罐渗漏事故的防护，对储罐、阀门等进行定期检测，对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少着火机会，一旦发生火灾事故，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

7.5.2、危险废物暂存间风险防范措施

危险废物暂存间单独设置，为封闭式建筑，在采取“防风、防雨、防渗和防晒”措施；危险废物产生后及时采用专用容器盛装，由专人转移至危险废物暂存间。危险废物的外部运输委托有资质的单位运输，运输单位严格遵守国家有关危险货物运输管理的规定；委托有资质的单位处置，废物处置单位处置类别和规模均应符合要求。同时加强危险废物贮存设施的运行和管理，建立危险废物管理台账，建立危险废物转移五联单管理制度。

7.6、应急预案

应急预案应立足于安全事故的救援，立足于工程项目资源自救，立足于工程所在政府和当地社会资源的救助。

(1) 应急计划区

项目应急计划区主要为柴油储罐区。

(2) 应急组织及人员

1) 企业应急组织

①组成人员

设立厂内急救指挥部，由养护中心负责人及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，厂内设立专业救援队伍，救援人员应按专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结的原则，事故发生后，可立即负责事故控制、救援、善后处理，每年初要根据人员的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②主要职责

组织制定事故应急救援预案；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

2) 地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会救援中心或人防办组织救援。

(3) 应急预案及分级响应

发生事故后，除立即组织抢救伤员，采取有效措施防止事故扩大和保护事故现场，做好善后工作外，还应按下列规定报告有关部门。

(4) 应急保障

应急领导小组配备有下列救援器材及应急通讯设备：

通讯器材：电话、对讲机、报警器

交通工具：抢修车，根据需要随时调用其他车辆

消防器材：灭火器等。

(5) 报警、通讯联络方式

将 110、119、120、应急领导小组成员的手机号码和当地安全监督部门电话号码等明示于管理区显要位置。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络。

(6) 应急环境监测、抢救、救援及控制措施

组织技术人员对设备进行检测，查清事故原因。对故障设备和设施，应及时进行抢修或更换备用设计；对违章操作，及时更正，规范操作，尽早恢复运转。

(7) 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

对事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及配备相应措施与设备。

(8) 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

事故现场、受事故影响的区域人员及公众的撤离计划及救护，医疗救护等。事故发生后，立即疏散区内人员，设置隔离带并及时通报可能受到伤害的单位和居民撤离，并向报告当地环境保护行政主管部门，接受调查处理。

(9) 事故应急预案救援关闭程序与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除警戒及善后恢复措施。

(10) 应急培训计划

要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演练。

(11) 公众教育和信息对企业员工开展宣传教育，公布紧急防范措施及应急预案。

7.7、环境风险评价结论

综上所述，拟建项目环境风险评价通过对物质及生产设施风险识别分析，拟建项目无重大风险源，最大可信事故为柴油在贮运过程中发生泄漏及后继引发环境污染事件。拟建项目柴油存储量较小，在加强厂区防火管理，完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低。本次评价认为：只要项目建设单位严格按照本环评提出的各项风险防范措施监控好各种危险源的事故发生，制定突发环境事件风险应急预案，在发生事故后，及时启动预案，拟建项目的环境风险影响可以接受。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目环境风险简单分析内容见表 7-29。

表7-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	渭源县殡葬服务所建设项目			
建设地点	甘肃省	定西市	渭源县	定西市渭源县清源镇北关村
地理坐标	经度	东经 104.193126°	纬度	北纬 35.135315°
主要危险废物及分布	柴油为易燃物质； 废气中的汞、氯化氢具有强刺激性，二噁英等物质具有毒性； 生产设施位于柴油储罐和危险废物暂存间			
环境影响途径及危害结果(大气、地表水、地下水等)	(1) 柴油泄漏引发火灾伴生/次生污染物，会对周边环境造成次生大气污染； (2) 危险废物泄漏进入地下水和土壤，若不及时采取截污措施，随着时间的推移，下游将出现污染物的积累从而对地下水和土壤造成污染。			
风险防范措施要求	柴油风险防范措施：①储罐周边设置围堰，并采取防渗措施；②张贴严禁烟火标识；③安装高液位报警系统及配备灭火器材；④加强火灾安全管理。 危险废物暂存间风险防范措施：①危险废物暂存间单独设置，采取“防风、防雨、防渗和防晒”措施；②危险废物采用专用容器盛装；③委托有资质的单位运输、处置；④加强危险废物贮存设施的运行和管理，建立危险废物管理台账，建立危险废物转移五联单管理制度。			
填表说明	项目信息：拟建项目涉及的危险物质为柴油和危险废物。拟建项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析。 评价结论：只要项目建设单位严格按照本环评提出的各项风险防范措施监控好各种危险源的事故发生，制定突发环境事件风险应急预案，在发生事故后，及时启动预案，拟建项目的环境风险影响可以接受。			

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污 染 物 名 称	拟采取的防治措施	预期治理效果
大气 污染物	火化炉	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、Hg、二噁英	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+12m 高烟囱	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、二噁英	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+12m 高烟囱	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
	车辆尾气	CO	自然排空	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的无组织监控浓度限值要求
		THC		
		NO _x		
食堂	油烟	小型油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准限值	
水污染 物	综合废水	COD _{Cr}	隔油池、化粪池处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级 的限值要求
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		动植物油类		
固体 废物	一般固废	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处理	对环境 影响较小
		餐厨垃圾	集中收集后交由有资质单位处置	
		遗物祭品焚烧残渣	拉运至渭源县城区生活垃圾填埋场处置	
		残留骨灰		
	危险废物	除尘器收集飞灰	在危险废物暂存间分区暂存交由有资质单位处置	
		急冷沉淀污泥		
	废活性炭			
噪声	通过选择低噪设备、设置独立空间、采用挠性连接、基座减震和建筑阻隔等降噪措施后，经距离衰减， 厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类声环境功能区标准。			
生态保护措施及预期治理效果 项目的建设实施不会对生态环境造成大的影响。				

一、施工期污染防治措施及可行性分析

1、大气污染防治措施及可行性分析

拟建项目在施工过程中，各种施工机械和运输车辆排放的废气、施工活动产生扬尘等都会对施工现场及周围产生一定的不利影响。施工活动产生扬尘污染与具体施工活动、施工区作业面积、施工方式、气候气象等因素密切相关，而且施工管理水平和相应的扬尘污染控制措施是否得当，对施工期扬尘污染的产生源强具有决定作用。施工运输车辆产生的交通扬尘发生于整个运输线，不但包括运输车辆造成扬尘，同时沿途散落的水泥、沙石也会加重扬尘的产生。施工现场必须严格按照《定西市建筑施工现场扬尘防治管理规定》等相关要求执行。

施工期的环境空气影响可以通过如下的措施进行防治：

①应合理安排施工现场，所有的砂石料等建筑材料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装或罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并具备可靠的防扬尘措施，尽量减少搬运环节，搬运时要做到轻举轻放。

②开挖的土方及建筑垃圾及时苫盖，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

③施工现场周围应设置连续、封闭的硬质围挡，围挡高度不低于 2.5m，以缩小施工扬尘扩散范围。

④风力达到 4 级以上天气，不得进行土方挖填、转运和爆破等作业。

⑤建筑物料如水泥、沙石等粉状材料在运输存放中采取加盖篷布等防风措施，严格限制运输车辆装载货物的数量；

⑥加强施工活动的管理，尤其是加强汽车维护和运输管理，同时对物料运输过程制定管理措施，指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。

⑦谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥砂出现场。

⑧合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐段施工方式。

综上所述，拟建项目施工废气具有间断性、瞬时性特点，并随着施工的结束而消失，经采取一定的抑尘、降尘措施后，不会对拟建项目区周边环境空气质量造成大的影响，其治理措施可行。

2、水污染防治措施及可行性分析

拟建项目施工废水集中收集于施工点设置的防渗隔油沉淀池，容积 20 m³，施工废水经隔油沉淀池处理后回用于工程建设，不外排。施工期生活污水为洗漱废水，水质较为简单，直接用于场地泼洒降尘，不外排。施工期，施工生产、生活废水不外排，全部回用，治理措施可行。

3、噪声控制措施及可行性分析

噪声主要产生于施工过程，产生设备有推土机、挖掘机、运输车辆、搅拌机、振捣器等，声级强度在 75~95dB(A)，须按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等相关要求对施工机械进行管理，降低建设噪声对周围环境及人员的影响。

（1）规划目标

声环境保护以保证敏感区和施工生活区的噪声值达到相关标准为控制目标。

（2）环境保护措施

①噪声源控制

a、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；

b、加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

c、避免夜间施工；

d、为防止交通运输造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量，在施工生活区出口、车流量较高的交叉路口设立标志牌，限制工区内车辆时速在 20km 以内。

②传播途径的控制

a、合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间；

b、优先选用低噪声设备，尽可能以液压工具代替气压工具，对离敏感目标较近的施工应用液压工具；

c、对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等，可降低噪声源强 30~50dB(A)。

d、尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

③施工人员的防护措施

高噪声环境的施工人员应佩带防噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔。

通过采取以上措施后，施工期噪声排放环境影响不大，治理措施可行。

4、固体废物处置措施及可行性分析

拟建项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；建筑垃圾中有回收利用价值的建筑垃圾外售废旧物资单位，无利用价值的拉运至渭源县建筑垃圾填埋场处理。综上所述，施工期固体废物对环境影响较小，处置措施可行。

5、生态环境保护措施

拟建项目施工期应做好以下工作，避免生态环境遭到严重破坏。

(1) 加强施工管理，合理布置施工现场。划定并最大限度缩小施工范围，以减少影响范围。

(2) 施工机械、车辆及人员走固定线路，不得随意开辟道路。

(3) 剥离的表土应在排土场集中堆放，外侧边坡采取草袋临时挡护，其它裸露面采用苫布覆盖措施，施工结束后及时用于表面覆盖层。

(4) 土石方开挖作业尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失；施工前在施工场地内布设临时简易排水沟，及时导出地面径流。地基开挖产生的临时堆放土体，修筑成梯形断面，采取临时防护和排水措施，以纤维布覆盖并在堆土两侧修筑临时排水沟。简易排水沟在施工完毕后应及时填平、碎石压覆。各项动土工程在分项工程结束后，及时进入下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失。

二、运营期污染防治措施及可行性分析

1、大气污染防治措施及可行性分析

(1) 大气污染防治措施

拟建项目运营期废气主要为火化炉火化废气、遗物祭品焚烧废气、车辆尾气和食堂油烟废气。为把大气污染物对环境影响减到最小，提出以下防治措施：

①本次评价要求建设单位对火化设备产生的火化废气采取“冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后经过1根12m高的烟囱。火化废气

各污染物排放浓度均满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值。

②本次评价要求建设单位对遗物祭品焚烧设备产生的焚烧废气采取采取“冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后经过 1 根 12m 高的烟囱。焚烧废气各污染物排放浓度均满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值要求。

③餐厅内须配备油烟净化设备装置，净化设备净化效率须分别达到 60%以上，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段，油烟机排风管道面积为不小于 1.2 m²。油烟废气经小型油烟净化器处理后引至建筑物顶部排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准限值。

④加强场区绿化建设，实现绿化绿化面积 3637.2 m² 的绿化目标，火化、遗物祭品焚烧车间周围种植抗害性强的乔灌木，厂界四周种植综合抗污能力强的乔木；总体上绿化树种以高大乔木为主，并辅以低矮的灌木，厂界四周种植绿化带；预留地地表在建设之前必须种植草皮以防止扬尘、水土流失等对区域环境的影响和增加绿地面积。

⑤加强停车场的管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌，减少汽车怠速、慢速行驶。

⑥建议建设单位将卫生防护距离 400 m 内作为规划控制区，规划控制区内不得新建居民住宅、学校、医院及其他敏感性永久建筑物。

综上所述，采取上述措施后，根据预测结果，有组织排放各污染物的最大地面浓度均满足相应环境空气质量标准限值要求，对周边大气环境影响可接受，防治措施可行。

（2）烟囱高度设置合理性分析

根据《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015），对新建单位专用设备（含火化间）的排气筒高度不应低于 12m，排气筒周围半径 200m 距离有建筑物时，排气筒还应高处最高建筑物 3m 以上。拟建项目火化废气和焚烧废气烟囱高度均为 12 m，满足最低允许高度 12 m 和高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3 m 以上的规定（拟建项目周围半径 200m 范围无任何建筑物）。因此，拟建项目火化废气和焚

烧废气烟囱高度设置合理。

2、水污染防治措施及可行性分析

2.1、地表水污染防治措施及可行性分析

(1) 水污染防治措施

拟建项目运营期餐饮废水经隔油池（处理规模为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，1 座）处理后与其他生活污水一并进入化粪池（容积为 50m^3 ，1 座）处理后定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理。

综上所述，废水不会对周围环境产生太大影响，污染防治措施可行。

(2) 废水依托污水处理厂处理的可行性分析

①污水处理工艺可行性分析

根据渭源县城区生活污水处理厂资料，污水处理厂污水处理工艺采用预处理（粗格栅池-细格栅池-旋流沉砂池-调节-膜格栅）+DE 氧化沟工艺+消毒工艺；污泥处理工艺为污泥脱水+干化+外运处置。拟建项目废水主要为生活污水（含餐饮废水），可生化性好，污水处理厂污水处理工艺能够满足拟建项目污水处理达标的需要。因此，从污水处理工艺角度，拟建项目生活污水依托渭源县城区生活污水处理厂处理是可行的。

②污水处理规模可行性分析

根据渭源县城区生活污水处理厂资料，污水处理厂设计近期处理规模 $8000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期 $16000\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建项目废水量为 $7.04\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建项目生活污水排放量远小于污水处理余量（ $4000\text{m}^3/\text{d}$ ），污水处理厂具备容纳拟建项目废水的能力。因此，从污水处理规模角度，拟建项目废水依托渭源县城区生活污水处理厂处理是可行的。

③污水厂进水水质要求的可行性分析

根据渭源县城区生活污水处理厂资料，污水处理厂进水水质指标应满足《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 **B 等级标准**。拟建项目综合废水水质指标为 BOD_5 181.3mg/L 、 COD_{Cr} 296.4mg/L 、SS 280.1mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 14.5mg/L 、动植物油类 8.5mg/L ，经隔油、消毒处理后本项目废水各项水质指标均满足污水处理厂设计进水水质要求。拟建项目综合废水水质指标与污水处理厂设计进水水质指标对比详见表 8-1。

表 8-1 拟建项目废水水质与污水厂设计进水水质指标对比一览表

废水性质	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油类
拟建项目综合废水水质	350	200	400	15.2	21.4
污水处理厂进厂水质指标	500	350	400	45	100
进水水质达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，拟建项目综合废水水质指标满足污水处理厂设计进水水质指标。因此，从污水处理厂设计进水水质要求角度看，拟建项目废水依托渭源县城区生活污水处理厂处理是可行的。

综上所述，拟建项目废水依托渭源县城区生活污水处理厂处理是可行的。

2.2、地下水污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计，生活污水（餐饮废水）收集通过管线送污水处理构筑物处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）末端防治措施

地下水污染末端防治采取分区防渗原则，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防治洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理等。

①地下水污染防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目厂区地下水污染防渗分区可参照表8-2。

表 8-2 地下水污染防渗分区参照表

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、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0 m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他	等效黏土防渗层Mb≥1.5 m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

污染防治分区划分根据厂区各功能单元可能泄露至地面区域的污染物质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。本项目目防渗分区见表8-3及图6-4。

表 8-3 拟建项目地下水污染防渗分区一览表

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层Mb≥6.0 m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
一般防渗区	隔油池、化粪池池面及底部及污水管网底部	等效黏土防渗层Mb≥1.5 m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
简单防渗区	火化间、公益性骨灰堂和生活办公区、厂区道路，鼓风机房及变电电室等其他区域	一般地面硬化

②各分区防渗要求

本项目各防渗分区单元防渗设计应满足以下要求：

a、重点防渗区：参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001，2013年修改单）中第6.5.2、6.5.3 条规定执行。

b、一般防渗区：防渗性能应保证渗透系数K≤1.0×10⁻⁷cm/s，即与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改单）中第6.2.1 条规定等效。

c、简单防渗区：可不作具体防渗设计，仅进行一般地面硬化即可。

③具体污染防范措施

环评要求建设单位按照工程设计及相关技术规范要求，对厂区内各单元采取积极的防渗、防漏、废水收集、处理及污泥处置有效措施，尽可能消除项目运行期间对地下水环境污染隐患。对可能出现的污染途径、建设单位必须采取周密的措施以

防治污染事故的发生，具体措施如下：

a、项目污水处理构筑物池体底部、池壁须全部做水泥硬化处理，渗透系数应 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。各生产工序的设备接口处应定期进行严格检查，谨防跑冒滴漏等情况发生。一旦发生，须按照相关要求处理。

b、项目收集的生活污水进入污水处理构筑物处理。环评要求建设单位必须加强对污水处理各构筑物和管道的防渗处理措施，各构筑物和管道基础、池外壁所有与土接触的砼表面、垫层与底板接触面，均严格按照设计要求涂环氧沥青或聚氨酯沥青涂层等防腐材料，厚度 $\geq 500\mu\text{m}$ ，以确保污水不会外泄下渗污染地下水环境。

c、为了防止化粪池污对地下水造成污染，本项目化粪池为钢筋混凝土结构，并对池底部及四周侧边铺设防渗层，防止污泥渗漏。

3、噪声控制措施及可行性分析

项目在满足生产工艺的前提下，对高噪声设备如除尘器、风机等采取设置独立风机间；设备设置独立基座和减振垫，水泵与管道连接处采用挠性连接；悼念厅、守灵堂采用隔音墙进行隔声，并在承重墙和隔音墙之间加隔音棉；加强车辆管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌，将行驶速度限制在 5 km/h，禁止鸣笛。同时，加强厂界周围的绿化，经过厂房隔声和距离衰减，厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类声环境功能区标准限值要求。采取上述控制措施后，噪声对周围环境影响可接受，控制措施可行。

4、固体废物处置措施及可行性分析

拟建项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾和遗物祭品焚烧残渣、残留骨灰。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾集中收集后交由有资质单位处置；遗物祭品焚烧残渣和残留骨灰拉运至渭源县建筑垃圾填埋场处置。

采取上述措施后，一般固体废物均能得到合理处置，对周边环境影响可接受。

5、危险废物处置措施及可行性分析

拟建项目运营期产生的危险废物主要为布袋除尘器收集飞灰、急冷沉淀污泥和废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2016 年），布袋除尘器收集飞灰危险废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，危险废物代码为 772-002-18，危险特性为 T（毒性）；急冷沉淀污泥危险废物类别为 772-003-18，危险特性为 T（毒性）；废活性炭危险废

物类别为 HW18 焚烧处置残渣，危险废物代码为 772-003-18，危险特性为 T（毒性）。危险废物在危险废物暂存间分区暂存后交由有资质单位处置。危险废物暂存间的设置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求进行建设。

本次评价要求建设单位在火化间东南角设置专门的 1 座 10 m² 的危险废物暂存间，危险废物使用专门的符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。危险废物贮存容器 8 个，贮存容器为 50L 铁桶，1 用 1 备，放置于危险废物暂存间。危险废物定期由有资质的单位统一运输处置。

同时建设单位应制定危险废物管理制度、意外事故的防范措施和应急预案，按照《危险废物转移联单管理办法》中的相关内容完善危险废物转移联单管理制度，建立危险废物“转移”台帐，做好危险废物转运记录，记录内容包括危险废物名称、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等信息，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，及时申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

采取上述措施后，危险废物对均能得到合理处置，对周边环境影响可接受。

三、环保投资估算

拟建项目总投资 1010.85 万元，环保投资估算约为 144.1 万元，占总投资的 14.26%。具体环境保护投资见表 8-2 所示。

表 8-2 环保投资估算一览表

阶段	治理对象	污染源名称	拟采取污染防治措施	投资(万元)
施工期	废气	施工扬尘	硬质围挡，密目防尘网、篷布苫盖，洒水等	2.5
		车辆尾气	加强管理，车辆减速慢行	0.1
	废水	施工废水	20m ³ 隔油沉淀池 1 座	2.0
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备	0.5
		车辆噪声	限速行驶、禁止鸣笛警示牌	0.1
	固体废物	生活垃圾	设置垃圾收集箱，集中收集后交由环卫部门统一清运处理	0.1
		建筑垃圾	送至渭源县建筑垃圾填埋场填埋处理	3.0
运营期	废气	火化炉废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附组合装置 1 套，1 根 12m 高烟囱	45.0
		焚烧炉废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附组合装置 1 套，1 根 12m 高烟囱	45.0
		油烟	1 套小型油烟净化器	0.5

	废水	综合废水	1 座隔油池（1m³/h），1 座 50 m³化粪池，1 座 50 m³急冷循环水池	6.0
	噪声	设备噪声	设置独立空间，减震基座、隔声和厂房阻隔措施	5.0
		车辆噪声	限速行驶、禁止鸣笛警示牌	0.1
	固体废物	生活垃圾	垃圾箱集中收集后由环卫部门统一清运处理	0.2
		危险废物	1 座 10 m² 的危险废物暂存间，	10.0
	环境风险	柴油储罐	围堰面积为 48m²，高度 0.2m，柴油储罐底部重点防渗处理（不低于 10 ⁻⁷ cm/s，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m），张贴严禁烟火标识，安装高液位报警系统及配备灭火器材	6.0
		危险废物暂存间	危险废物暂存间地面、墙裙重点防渗处理（不低于 10 ⁻⁷ cm/s，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m），张贴警示标识，建立台账，委托处置	已计列，不重复计列
厂区绿化			种植树木花草，绿化面积 3637.2 m²	18.0
合计				144.1

环境管理与监控计划

环境管理和监控计划的主要目的是为了保证环境管理方案的落实、达到环境目标和指标、确保环境方针的贯彻与实施。为了保证拟建项目环境管理的实施，需要制定相应的环境管理规划，项目环境管理规划主要包括：环境方针、建设项目环境管理方案、环境监测与管理。

1、环境方针

环境方针是组织最高管理者对遵循有关法规和保证持续改进的承诺。项目可通过以下途径减少其生产运营过程中的环境影响。

- (1) 本着对环境负责的态度开展生产经营活动，履行保护环境的责任；
- (2) 遵守所有适用其生产运营的法律、法规及其他要求；
- (3) 实施污染预防，减少废弃物的产生，以对环境负责的方式处置任何剩余废弃物；
- (4) 采用对环境尽可能健康的经营方式；
- (5) 确保进出人员对环境问题的关注；
- (6) 从事并参与环境领域的活动；
- (7) 从公开和客观的方式提供有关其环境影响的信息；
- (8) 实施日常的环境监测和审核，确保员工遵循已建立的程序，使生产经营活动对自然环境和地方的影响最小化。

2、环境管理方案

(1) 环境管理机构

项目应任命一名管理者（可兼任），主管环境保护工作，负责项目的环境管理、“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。

(2) 管理职责

①贯彻执行国家相关的法律法规，根据实际情况，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

②负责项目的环境统计工作，污染源建档，定期进行“三废”排放及噪声的监测，掌握污染源的排放动态，编制环境监测报告等，为环境管理和污染防治提供依据。

③制定切实可行的“三废”排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行考核。

④组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，做到达标排放。

⑤通过技术改造，不断提高治理设施的水平和可操作性。

⑥将项目建设和运行过程中所掌握的情况及时向上级汇报，并提出建议。

3、环境管理目标

环境管理的目标应达到国家规定的水、气、声、渣等排放标准，确保环境管理的持续改进。

(1) 火化废气和焚烧废气各污染物排放满足《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值、表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值；油烟废气排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中的小型规模标准限值。

(2) 综合废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 等级要求。

(3) 厂界环境噪声排放必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类声环境功能区标准限值要求。

(4) 一般固体废物和危险废物全部得到合理处置。

4、环境监控计划

环境监控是环境管理的技术手段，目的是查清污染源来源、性质、状况。

4.1、运营期环境监控计划

4.1.1、目的

运营期的环境监控主要目的是监控项目实施后大气、水、声、固废及生态环境的实际质量状况，并防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。

4.1.2、监测内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中对于监测点位、监测指标和采样频次的要求，拟建项目运营期监测内容见表 9-1。

表 9-1 运营期监测内容一览表

监测类别	监测项目	监测点位置	监测频率	实施机构
废气	颗粒物(PM ₁₀)、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、Hg、二噁英	火化废气治理设施进、出口	每年一次	有检测资质的单位
	颗粒物(PM ₁₀)、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、二噁英	焚烧废气治理设施进、出口	每年一次	

噪声	Leq (A)	厂界四周外 1m 处	每季度一次，每天昼、夜各一次	
----	---------	------------	----------------	--

5、环境管理与机构设置

5.1、环境管理

环境监控是手段，其真正的目的是为了加强拟建项目的环境管理。根据监控指标，环境管理人员可以从设备运行、生产安排等多方面进行管理，以保证在不影响生产的条件下，获得更大的环境效益，管理内容包括：

(1) 根据环保要求，向管理部门提供合理化建议；

(2) 根据实际情况，制定相应的环境管理章程，使环境管理规范化、程序化、合理化。

5.2、机构设置

拟建项目实施后不设置专门的监控机构，日常监测可委托有资质的单位进行。

5.3、环境信息公开

排污单位自行检测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）执行，排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

6、污染物排放清单

污染物排放清单见表 9-2。

序号	类别	污染源名称	拟采取的环境保护措施		执行的排放标准
一、污染物排放情况及拟采取的环境保护措施					
1	废气	火化废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+1 根 12m 高烟囱		《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
		遗物祭品焚烧废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+12m 高烟囱		《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
		油烟废气	1 套小型油烟净化器		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准限值
2	废水	生活污水	经 1 座隔油池（有效容积 1m³/h）、化粪池（有效容积 50m³）	定期拉运至渭源县城区污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 等级要求
		餐饮废水			
		锅炉排污水及软化系统废水			

二、环保设施运行参数及排污口信息						
类别	污染源	污染物名称	处理设施运行参数	排放浓度/mg/m ³	总量指标/t/a	排污口信息
废气	火化炉	颗粒物	2500 m ³ /h, 年运行 2356 h	19.2	0.113	排污口编号 DA001, 排气筒中心地理坐标为东经 104.191894°, 北纬 35.136226°, 排气筒高度均为 12m, 内径均为 0.3m
		SO ₂		15.3	0.090	
		NO ₂		42.4	0.250	
		CO		44.0	0.259	
		HCl		2.7	0.016	
		Hg		0.03	0.000177	
		二噁英		0.16ng-TEQ/m ³	0.942mg-TEQ/a	
	焚烧炉	颗粒物	2500 m ³ /h, 年运行 2356h	16.0	0.094	排污口编号为 DA002, 排气筒中心地理坐标为东经 104.192315°, 北纬 35.135857°, 排气筒高度均为 12m, 内径均为 0.3 m
		SO ₂		25.0	0.147	
		NO ₂		97.3	0.573	
		CO		47.4	0.279	
		HCl		20.0	0.118	
		二噁英		0.1ng-TEQ/m ³	0.589 mg-TEQ/a	
废水	综合污水	COD _{cr}	1 座隔油池 (1m ³ /h), 1 座 50 m ³ 化粪池	297.3 mg/L	0.764 t/a	排污口编号为 DW001, 排污口地理坐标为东经 104.195505°, 北纬 35.135267°, 废水排放量为 7.04m ³ /d
		BOD ₅		182.1 mg/L	0.468 t/a	
		SS		280.2 mg/L	0.72 t/a	
		NH ₃ -N		14.4mg/L	0.037 t/a	
		动植物油类		8.6 mg/L	0.022t/a	

7、建设项目竣工环境保护验收

建设项目竣工环境保护验收“三同时”见表 9-2。

表 9-2 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

类别	污染源名称	拟采取的环境保护措施	验收标准
废气	火化废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+1 根 12m 高烟囱	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
	遗物祭品焚烧废气	冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置+12m 高烟囱	《火葬场大气污染物排放标准》(GB13801-2015) 中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值
	油烟废气	1 套小型油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的小型规模标准限值
废水	综合污水	1 座 1m ³ /h 的隔油池、1 座 50m ³ 化粪池, 1 座 50 m ³ 急冷循环水池	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 的 B 等级要求
噪声	设备噪声	设置独立空间, 减震基座、隔声和厂房	《工业企业厂界环境噪声排放

		阻隔措施	标准》(GB12348-2008) 1类声 环境功能区限值
	车辆噪声	限速行驶、禁止鸣笛警示牌	
固体废物	生活垃圾	垃圾箱收集后由园区环卫部门统一清运处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB15899-2001) 及2013修改单中有关规定和要求
	危险废物	1 座 10m ² 危险废物暂存间(防渗等级不低于 10 ⁻⁷ cm/s, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m)	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001) 及 2013 年修改单中的有关规定
环境风险	柴油储罐	围堰面积为 48m ² , 高度 0.2m, 柴油储罐底部重点防渗处理(不低于 10 ⁻⁷ cm/s, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m), 张贴严禁烟火标识, 安装高液位报警系统及配备灭火器材	/
	危险废物暂存间	危险废物暂存间地面、墙裙重点防渗处理(不低于 10 ⁻⁷ cm/s, 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m), 张贴警示标识, 建立台账, 委托处置	/
厂区绿化		种植树木花草, 绿化面积3637.2 m ²	

结论与建议

1、结论

1.1、项目概况

拟建项目位于渭源县清源镇北关村，项目场址中心地理位置坐标为北纬 35.135778°，东经 104.192336°。设计火化能力为 2356 具/年。拟建项目占地面积为 10392 m²，总建筑面积为 5000 m²，主要建设内容为火化间、集散广场、公益性骨灰堂、综合业务用房和遗体处理及悼念大厅等，不包括墓区部分。项目分两期建设，一期建设内容为火化间、集散广场、综合业务用房、遗体处理及悼念大厅及配套附属设施；二期建设内容为公益性骨灰堂。拟建项目总投资 1010.85 万元，环保投资估算约为 144.1 万元，占总投资的 14.26%。

1.2、产业政策符合性

拟建项目属于公共殡葬服务设施建设，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，殡葬服务设施建设不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类项目。且拟建项目已经渭源县发展和改革局以渭发改发〔2019〕82 号进行可研批复。因此，拟建项目符合产业政策要求。

1.3、规划符合性分析

拟建项目建设符合民政部推动殡葬事业发展的要求，符合《甘肃省“十三五”殡葬服务体系建设规划》要求，符合《定西市“十三五”民政事业发展规划》要求，符合《渭源县土地利用总体规划（2010 年-2020 年）》。

1.4、选址合理性分析

拟建项目选址符合工程建设条件；项目周边环境质量现状良好；项目建设符合规划和环境功能区划要求；项目所在区域尚有一定环境容量；项目污染物均能实现达标排放，对周边环境影响可接受。因此，拟建项目选址是合理的。

1.5、环境质量现状

（1）环境空气

本次评价引用定西市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 17 μg/m³、27 μg/m³、81 μg/m³、40 μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.4 mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 134 μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}。超标原因为渭源县地形

为盆地，污染物扩散条件较差。因此，项目区域环境空气质量为不达标区。

根据项目所在地补充监测评价结果可知，项目所在地的颗粒物（TSP）Hg 的 24 小时均值，CO、HCl 的 1 小时均值，二噁英的 24 小时平均浓度均满足相应的评价标准限值要求。因此，项目区域环境空气质量现状良好。

（2）地表水环境

根据评价结果，渭河峡口水库断面处总氮有超标外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；三河口断面水质指标除氨氮、总磷和总氮超标外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；氨氮、总磷和总氮超标主要与沿途村镇生活污水排放有关。

（3）声环境

根据监测结果可知，厂界各监测点的昼间噪声值、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区标准限值，项目所在地声环境质量良好。

1.6、运营期环境影响分析及污染防治措施

（1）大气环境影响分析及污染防治措施

拟建项目运营期废气主要为火化炉火化废气、遗物祭品焚烧废气、车辆尾气和食堂油烟废气。为把大气污染物对环境影响减到最小，提出以下防治措施：

①本次评价要求建设单位对火化设备产生的火化废气采取“冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后经过 1 根 12m 高的烟囱。火化废气各污染物排放浓度均满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值。

②本次评价要求建设单位对遗物祭品焚烧设备产生的焚烧废气采取采取“冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后经过 1 根 12m 高的烟囱。焚烧废气各污染物排放浓度均满足《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）中表 3 遗物祭品焚烧大气污染物排放限值要求。

③餐厅内须配备油烟净化设备装置，净化设备净化效率须分别达到 60%以上，排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段，油烟机排风管道面积为不小于 1.2 m²。油烟废气经小型油烟净化器处理后引至建筑物顶部排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规

模标准限值。

④加强场区绿化建设，实现绿化面积 3637.2 m² 的绿化目标，火化、遗物祭品焚烧车间周围种植抗害性强的乔灌木，厂界四周种植综合抗污能力强的乔木；总体上绿化树种以高大乔木为主，并辅以低矮的灌木，厂界四周种植绿化带；预留地地表在建设之前必须种植草皮以防止扬尘、水土流失等对区域环境的影响和增加绿地面积。

⑤加强停车场的管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌，减少汽车怠速、慢速行驶。

⑥建议建设单位将卫生防护距离 400 m 内作为规划控制区，规划控制区内不得新建居民住宅、学校、医院及其他敏感性永久建筑物。

综上所述，采取上述措施后，根据预测结果，有组织排放各污染物的最大地面浓度均满足相应的环境空气质量标准限值要求，对周边大气环境影响可接受，防治措施可行。

(2) 水环境影响分析及污染防治措施

拟建项目运营期餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水、遗体清洗废水一并进入化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源县城生活污水处理厂处理。

综上所述，废水不会对周围环境产生太大影响，污染防治措施可行。

(3) 声环境影响分析及噪声控制措施

拟建项目运营期主要噪声源为火化炉、焚烧炉、水泵、除尘器及风机等设备运行噪声和车辆噪声，噪声源强约为 70dB(A)~110dB(A) 之间，在采取基座减震、采用挠性连接、设置独立空间和建筑隔声等降噪措施后，噪声源强在 50dB(A)-65dB(A) 之间。根据预测结果可以看出，厂界环境噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类声环境功能区标准限值要求，因此，项目运营期产生的噪声对周围环境影响较小。

项目在满足生产工艺的前提下，对高噪声设备如除尘器、风机等采取设置独立风机间；设备设置独立基座和减振垫，水泵与管道连接处采用挠性连接；悼念厅、守灵堂采用隔音墙进行隔声，并在承重墙和隔音墙之间加隔音棉；加强车辆管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌，将行驶速度限制在 5 km/h，禁止鸣笛。同时，加强厂界周围的绿化，经过厂房隔声和距离衰减，厂界环境噪声

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准限值要求。采取上述控制措施后，噪声对周围环境影响可接受，控制措施可行。

（4）固体废物影响分析及处置措施

拟建项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾和遗物祭品焚烧残渣、残留骨灰。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾集中收集后交由有资质单位处置；遗物祭品焚烧残渣和残留骨灰拉运至渭源县建筑垃圾填埋场处置。

采取上述措施后，一般固体废物均能得到合理处置，对周边环境影响可接受。

（5）危险废物影响分析及处置措施

拟建项目运营期产生的危险废物主要为布袋除尘器收集飞灰、急冷沉淀污泥和废活性炭。根据《国家危险废物名录》（2016年），布袋除尘器收集飞灰危险废物类别为HW18焚烧处置残渣，危险废物代码为772-002-18，危险特性为T（毒性）；急冷沉淀污泥危险废物类别为772-003-18，危险特性为T（毒性）；废活性炭危险废物类别为HW18焚烧处置残渣，危险废物代码为772-003-18，危险特性为T（毒性）。危险废物在危险废物暂存间分区暂存后交由有资质单位处置。危险废物暂存间的设置严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行建设。

（6）环境风险评价及风险防范措施

拟建项目环境风险评价通过对物质及生产设施风险识别分析，拟建项目无重大风险源，最大可信事故为柴油在贮运过程中发生泄漏及后继引发环境污染事件。拟建项目柴油存储量较小，在加强厂区防火管理，完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低。本次评价认为：只要项目建设单位严格按照本环评提出的各项风险防范措施监控好各种危险源的事故发生，制定突发环境事件风险应急预案，在发生事故后，及时启动预案，拟建项目的环境风险影响可以接受。

1.7、总量控制指标

拟建项目餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后定期由吸污车拉运至渭源县城区生活污水处理厂处理；废水总量控制指标已纳入污水处理厂总量，不再申请；火化废气及遗物祭品焚烧废气各经一套冷却塔急冷+灭火除尘装置+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后分别由1根

12m 高烟囱外排。结合拟建项目污染物排放情况和国家污染物排放总量控制原则，列出拟建项目建议执行的总量控制指标如下：

烟尘：0.207 t/a；SO₂：0.237 t/a；NO₂：0.823 t/a；HCl：0.134 t/a；Hg：0.000177 t/a；二噁英：1.531 mgTEQ/a。。

1.8、公众参与调查结论

本次公众参与调查范围为项目地块外扩 2.5 km 范围，调查范围合理；调查对象为受渭源县殡葬服务所污染物排放影响范围内相关的单位（包括渭源县清源镇人民政府、渭源县清源镇北关村村委会、渭源县职专机动车驾驶员培训中心、渭源县渭水龙中药材专业合作社和渭源县鹏盛源中药材专业合作社）和个人（包括北关村水泉社、白塔社和石坡社部分村民），调查对象具有代表性；调查形式采用问卷调查，由建设单位实地如实调查，各调查表均由受访对象真实填写，调查形式真实有效；根据调查结果，所有单位和和个人对本项目的建设持支持或无所谓态度均为，无人反对。

1.9、综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策、符合规划，选址合理；具有较明显的社会、经济、环境综合效益；项目所在地环境质量总体较好；项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，并落实本次环评中提出的各项污染防治措施，可将对周围环境的影响降低到可接受的程度。从环保角度上看，拟建项目的建设是可行的。

2、建议

（1）严格岗位责任制，加强生产管理，避免不必要的失控造成的污染和损失，对职工要定期环境风险防范等方面的宣传教育；

（2）环评建议建设单位根据技术发展不断优化焚烧废气治理措施。

审批意见

公 章

经办人：

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附图 1 地表水环境功能区划图
- 附图 2 建设项目与周边位置关系图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目地理位置图
- 附图 5 监测点位图
- 附图 6 拟建项目与环境保护目标位置关系示意图
- 附图 7 环境影响评价范围图
- 附图 8 拟建项目等声级线图
- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 可研批复
- 附件 3 项目用地初审意见
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 污水委托处理协议
- 附件 6 公众参与调查表

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

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

以上专项评未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。