
《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。

建设项目基本情况

项目名称	卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目				
建设单位	卓尼县民政局				
法人代表	赵虎	联系人	梁工		
通讯地址	卓尼县社会综合福利院				
联系电话	18093936666	传真	—	邮政编码	747600
建设地点	卓尼县喀尔钦镇以北 4 公里处				
立项审批部门	卓尼县发展和改革局	批准文号	卓发改字[2017]787 号		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	O8080 殡葬服务	
占地面积 (m ²)	8761		绿化面积 (m ²)	3110	
总投资 (万元)	892.74	其中环保投资 (万元)	58.7	环保投资 占总投资 比例(%)	6.57%
评价经费 (万元)	-	预计投产 日期	2019.8		

1、项目背景

殡仪馆是为全社会服务的一个场所，是社会进步的产物。人们在殡仪馆举行的一系列活动，使人们的悲伤得到慰藉，哀思有所寄托，生者得到安慰，逝者得到安息，起到移风易俗，升华人们思想的作用。卓尼县地处藏族地区，甘南藏族自治州在推进社会主义和谐社会建设中，认真贯彻落实“以民为本、为民解困”的宗旨，从广大藏族民众的利益出发，扎扎实实地做好殡仪服务工作，让广大藏族民众有一处能够进行哀悼亲人、处理丧葬事务的合适场所，是构建社会主义和谐社会必要条件。卓尼县民政局拟投资 892.74 万元建设卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目，该项目建成后，将使卓尼县的藏族殡葬事业走向规范，便于管理，使整个丧葬过程成为文明、健康、进步的活动。考虑民族风俗，根据建设单位的要求，本项目不提供遗物祭品焚烧服务，本项目不设置遗物祭品焚烧炉，不允许焚烧遗物、祭品等。

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》等有关法律、法规的要求，卓尼县民政局委托我单位承担其卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日）以及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018年4月28日）的规定，本项目属于“四十、社会事业与服务业务127、殡仪馆”，应编制环境影响评价报告表。我单位接受委托后，即派有关专业技术人员对现场进行踏勘，对项目建址及周围环境进行了调查和资料收集工作，并根据国家有关环境影响评价规定和评价技术导则要求，结合建址环境特征，项目排污特点等，编制完成《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目环境影响报告表》，为项目设计和环境管理提供科学依据。

卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目为新建项目，此项目于2017年12月20日由卓尼县发展和改革局以卓发改字[2017]787号文件进行了立项批复，后于2018年6月25日由卓尼县发展和改革局以卓发改字[2018]344号文件进行了初步设计的批复。结合2018年11月现场踏勘情况，此项目为新建项目。

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；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2016年11月7日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日）以及《关于

修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018年4月28日）；

（10）《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）；

（11）《建设项目环境保护管理条例》2017年10月；

（12）《殡葬管理条例》及《国务院关于殡葬管理的暂行规定》，2013年1月1日；

（13）《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》，甘大气治理领办发[2018]7号；

（14）《甘肃省殡葬管理办法（2015）》，甘肃省人民政府令第83号公布，2011年11月1日；

（15）《甘南州2018年度大气污染防治实施方案》，州政办发[2018]30号；

（16）《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013年10月30日）。

2.2、项目依据

(1)卓尼县民政局关于委托编制“卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目环境影响报告表”的环评委托书；

(2)《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目初步设计》及其批复；

(3)甘肃盛源生态生物体系咨询中心编制的《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》及其批复；

(4)《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》，民政部一零一研究所、广州市殡葬服务中心，持久性有机污染物论坛2010暨第五持久性有机污染物全国学术研讨会论文集；

(5)卓尼县民政局提供的与本次环评相关的资料。

2.3、技术规范、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-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (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》（HJ/T169-2004）；
- (9) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，甘政函(2013)4号。

3、产业政策符合性

项目建成后主要是为卓尼县人民提供殡葬服务，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》的要求，本项目属于鼓励类“三十七、其他服务业”中的“7、公共殡葬服务设施建设”，属于国家鼓励类项目。

综上所述，项目的建设符合国家现行的相关产业政策要求。

4、项目选址合理性与规划符合性分析

4.1、建设地址及周边环境

本项目位于卓尼县喀尔钦镇以北 4 公里处，总用地面积为 8761 平方米，中心坐标为北纬 34.615921203，东经 103.349835628。具体地理位置见附图 1。

项目东侧为新修建的二级公路，公路往东依次为农田、山；项目南侧为山；项目西侧为农田，农田往西为洮河，西面 570m 为录巴寺新农村（达盖贡村新址）（当地政府对达盖贡村居民进行了易地搬迁，已搬迁至录巴寺新农村）；项目北侧为洮河，北面 1150m 处为拉扎卡村，再往北为山。

周围环境示意图见附图 2。

4.2、选址合理性分析

本报告从卫生防护距离、环境保护目标方面分析选址合理性。

(1)行业卫生防护距离

《火葬场卫生防护距离标准》（GB18081-2000），规定了火葬场与居住区之间所需卫生防护距离，见下表：

表1-1 火葬场与居住区之间的卫生防护距离

规模 年焚尸量/具	所在地区近5年平均风速， m/s		
	<2	2-4	>4
>4000	700m	600m	500m
≤4000	500m	400m	300m

本项目焚尸规模为 1000 具/年，项目区域年平均风速为 1.6m/s，年主导风向为东风。根据上表，则项目火化车间各边界与居住区的卫生防护距离为 500m。

根据项目平面布置图，火化间位于场地北侧中部，距离最近居民点录巴寺新农村（达盖贡村新址）的距离为 590m，满足行业卫生防护距离要求。

(2)环境保护目标

项目区域环境保护目标包括居民点、农田、自然保护区。项目区地表水洮河段，为洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区，大气评价范围涉及洮河国家级自然保护区的实验区。具体情况如下：

①洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

项目建设地址涉及洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区，建设单位委托甘肃盛源生态生物体系咨询中心编制了项目对其影响专题论证报告，已经通过评审会。

根据《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》卓尼县殡仪馆火化间出口广场及绿地、部分沿河围栏位于洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区内河滩上（距离洮河河道 35m），其它区域位于洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区边缘。

农业农村部渔业渔政管理局对《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》于 2018 年 12 月 27 日进行了复函（农渔资环便[2018]385 号），同意了该专题报告的结论及渔业资源保护和补偿措施，并要求环评报告纳入专题报告的主要内容和结论，渔业资源保护和补偿措施纳入环保措施，渔业资源生态补偿经费纳入项目环保投资。

项目与其位置关系见附图 3。

②甘肃洮河国家级自然保护区

根据白龙江林业管理局洮河林业局出具的，《关于卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目位置的说明》，洮林资函字[2018]71 号，项目建设场址不在甘肃洮河国家级自然保护区范围内，项目与其实验区保护边界的直线最近距离为 1.3km。

项目与洮河国家级自然保护区的位置关系见附图 4。

③居民点

项目区最近居民点为西北方向 370m 处的达盖贡村，根据调查，政府对达盖贡村已进行了易地搬迁，居民已搬迁至西面 570m 处的录巴寺新农村。南面 640m 处为达子多村。因此，项目建设范围 500m 内无常住居民点。

项目区常年主导风向为东风，录巴寺新农村位于项目下风向，项目运营时，需采取严格的大气污染物治理措施，以减轻对居民点的影响。

4.3、规划符合性分析

①《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》

项目建设地点位于卓尼县，卓尼县为甘南黄河重要水源补给生态功能区，其类型为水源涵养型。

根据《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中卓尼县产业准入负面清单，限制类产业包括部分农业、林业、畜牧业、有色金属矿采选业、非金属矿采选业等，禁止类产业包括部分制造业类，本项目属于社会事业与服务类，不在限制类、禁止类产业之列，因此，本项目建设符合《甘肃省国家重点生态功能

区产业准入负面清单（试行）》要求。

②与土地、城乡规划等符合性分析

根据项目用地预审意见，卓国土资[2018]465号文件，项目用地符合《2006-2020年卓尼县土地利用总体规划》及《乡镇土地利用规划》，项目用地已列入土地利用年度计划。因此，项目用地，符合相关要求。见附图5。

综上所述，项目的建设符合相关规划要求，在确保各项环保措施严格执行的情况下，从环境保护的角度出发，项目的选址合理。

4.4、三线一单

根据环保部《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》，要求强化“三线一单”约束作用，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。要在环评清单式管理的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单。

（1）生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线

①生态功能保障基线

生态功能保障基线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。

本项目选址不在自然保护区、生态敏感区范围内，项目距离洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区35m，已经编制完成了《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，并由农业农村部渔业渔政管理局以农渔资环便[2018]385号文件同意了项目建设。

②环境质量安全底线

环境质量安全底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。

本项目环评对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，

强化污染防治措施和污染物排放控制要求，严格控制项目施工、生产范围，采取严格的环保措施，减轻对环境质量的影响。

③自然资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区水、气等能源、土地等资源消耗不得突破的资源利用上线。

本项目已列入区域十三五规划，其占地、能源消耗已计入规划，在区域资源承载力范围内。

(2) 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态功能保障基线、环境质量安全底线、自然资源利用上线，项目所在区域敏感特征、区域资源环境承载能力以及环境保护指标、国家清洁生产及环境保护相关要求，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

表 1-2 项目与环境准入负面清单符合性分析

项目	环保准入条件	符合性分析
行业准入负面清单	不符合园区规划产业定位的行业	不涉及
	国家、地方布局规划要求不能在本区域发展的行业	符合
产品准入负面清单	涉及国家规定的禁止生产、经营的货物、产品的项目	不涉及
工艺准入负面清单	工艺、装备水平不满足行业准入条件的项目	符合
	《产业结构调整指导目录（2011年本）》限制类、淘汰类项目	鼓励类，符合
	生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目	不涉及，符合
清洁生产准入负面条件	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入园企业要达到清洁生产企业要求；对于没有出台清洁生产标准的行业，入园企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。	不涉及
污染源准入负面清单	无废水预处理设施，废水不能达到行业污染物排放标准和新建园区污水处理厂的进水水质要求	项目污水不外排，符合
	危险废物不能做到不落地、不暂存	项目产生的危险废物暂存于危废暂存区，由有危废处理资质的单位处理，符合

	涉及大颗粒原料、一般固废，厂区储存不采取封闭措施的	不涉及，符合
	废气无法达标排放	达标排放，符合
	污染物排放不满足总量控制要求	不涉及，符合
	厂区的一般防渗区、重点防渗区未进行有效防渗的项目	要求对危险废物暂存间按照相应的防渗要求采取防渗措施，符合
	涉及重大风险源，未采取有效风险措施的	不涉及重大风险源，符合
布局要求	不符合规划园区产业布局的项目	不涉及
	用地超出园区规划范围用地的	不涉及
规模要求	不满足行业准入条件、不符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》规模要求的	符合
	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的	项目耗水量小，符合
	污染物排放量大，区域环境容量无法满足该项目需求的	符合
其他	《甘肃省产业结构调整负面清单及能效指南（2014版）》限制类、淘汰类项目	符合

5、平面布置及其合理性分析

本项目总用地面积为 8761m²。项目用地三面环山，火化间布置在场地北侧中部，悼念厅布置在场地东侧，综合楼布置在场地南侧，祭悼区布置在场地西侧。公众露天停车场布置在场地南侧，灵车停放区位于场地东北侧火化间门前广场处。项目主入口位于场地东南角，灵车出入口设置在场地东北角，均与二级路连通，场地内设有消防通道，整体连通。场地中间为人员疏散交通广场，通过广场铺地、种植景观树等手法，创造出庄严肃穆的气氛。

项目所在地主导风向为东风，项目西侧分布有居民，排放大气污染物的火化间烟囱应布置在靠东侧，尽量远离西侧居民区。

综上所述，火化间烟囱应尽量远离西侧居民区，应布置在靠东侧。总体来说，项目总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，运输便捷，各功能分区间距离设置合理。从环保角度来看，本项目平面布局是合理的。项目厂区总平面布置具体见附图 6。

6、项目概况及建设内容

6.1、项目概况

项目名称：卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目

建设单位：卓尼县民政局

建设地点：卓尼县喀尔钦镇以北 4 公里处

建设性质：新建

总投资：892.74 万元

6.2、项目建设内容

项目主要建设内容包括悼念厅、火化间、松鹤厅、综合楼、停车场、公共厕所等，年火化规模为 1000 具。考虑民族风俗，根据建设单位的要求，本项目不提供遗物祭品焚烧服务，本项目不设置遗物祭品焚烧炉，不允许焚烧遗物、祭品等。项目具体建设内容见表 1-3。

表1-3 项目建设内容一览表

工程类别	项目内容	项目组成	备注
主体工程	悼念厅	1层，高4.5m，737.28m ² ；包括2个悼念厅，配套休息室、医务室等；主要功能为：遗体接受、整理、美容、解剖、消毒等	
	火化间	1层，高8.1m，574.56m ² ；包括火化间、骨灰寄存室、领骨灰厅等；主要功能为：火化、骨灰寄存与领取等	
	松鹤厅（1-5#）	1层，高4.5m，209.76m ² ；包括5个大厅（灵堂）；主要功能：放置灵堂、祭悼等	
	综合楼	2层，高8.4m，547.4m ² ；包括挽联写作处、展览室、售卖区、办公室；主要功能：提供综合服务	
储运工程	天然气储存	位于火化间，储罐	
	遗体冷冻	项目遗体冷冻采用三屉柜，位于悼念厅辅助房，不专门设置冷藏室	
辅助工程	露天停车场	露天停车数量为40辆	
	公共厕所	1层，高3m，35m ² ；包括男女厕位、无障碍卫生间	
公用工程	给水	由车辆定期拉运，场地自建蓄水池（50m ³ ）及水泵房	
	排水	雨、污分流制，废水经化粪池处理后由排污车定期抽排	
	供电	采用一路0.4kV电源供电，电源的接入点距离约85米，引入配电室	
	供暖	区域无集中供热，采用电采暖，48台储热式电暖器 DNC32I	

环保工程	废气治理工程	火化废气采取风冷急冷+旋风除尘+脱硫脱酸+脉冲布袋除尘+活性炭吸附装置+15m排气筒	
	废水治理工程	生活废水及其他废水经化粪池处理后由吸污车定期抽排，运入喀尔钦乡污水处理厂处理	
	噪声治理工程	采取绿化防护减噪、隔声门、基础减振等	
	固废治理工程	生活垃圾、祭祀垃圾等一般固废，按构筑物服务半径设生活垃圾收集桶，定期清运至环卫部门指定地点集中统一处理	
		危险废物委托有危险废物资质单位处置，火化车间设危险废物暂存间，用于贮存废活性炭、除尘灰，暂存间内设2个危险废物暂存桶，并进行基础防渗	
生态保护措施	施工期结束后对项目区进行绿化，种植高大树木，绿化率达35.5%。		

7、劳动定员

项目劳动定员 10 人，其中:管理人员 2 人，工作人员 4 人，保卫人员 4 人。

8、运营制度

年工作天数为 365 天，每天 1 班，每班工作 8h。

按照项目规模，根据设备参数，项目火化炉年运行时间为 1000 小时。

9、主要原辅料消耗及储运方案

项目主要动力消耗见表 2。项目消耗的资源为天然气、水、电、活性炭等，消耗情况见下表。

表1-4 主要原辅料及动力消耗一览表

资源、能源消耗	序号	名称	消耗量	贮存量	来源
	1	水	2399.3t/a	50m ³	县城拉运
	2	电	/	/	电网引入配电室
	3	天然气	14000m ³ /a	50m ³	罐装储存
	4	活性炭	1.9t/a	1.9t/a	袋装，拉运
	5	84消毒液	90kg/a	10kg/桶	桶装

10、主要设备与技术方

根据《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》要求及建设单位提供信息，本项目不允许焚烧遗

物、祭品等，因此不设置遗物祭品焚烧炉。

项目主要的设备如下：

表1-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量/台
1	火化炉	BLJ-3	1台
2	BLW2011型尾气消烟除尘处理设备	BLW2011	2套
3	三屉尸体冷藏柜	2.7m*0.94m*1.8m，额定电压220V	1套
4	遗体消毒设备	暂无	2套
5	空气净化器	暂无	5台
6	遗体防腐设备	暂无	2套
7	遗体瞻仰棺	暂无	2台
8	推尸车	/	2辆

11、公用工程

11.1、给水工程

项目未设置食堂，除值班室外，不设置住宿。项目用水包括生活用水及其他用水（包括遗体清理化妆用水、解剖用水、消毒液配制用水）等，项目建设蓄水池并配套水泵房，用水定期从卓尼县城拉运。

（1）生活用水量

根据《甘肃省行业用水定额（2017年版）》，项目工作人员，生活用水量为40L/人·d，则此部分用水量为0.4m³/d（146m³/a）。

项目治丧人员，按照40人/天考虑，用水量为20L/人·d，则此部分用水量为0.8 m³/d（292m³/a）

（2）其他用水量

①遗体清理化妆用水量

类比同类型项目，遗体清理化妆用水为10L/具，项目火化遗体规模为1000具/年，则此部分用水量为0.027m³/d（10m³/a）。

②解剖用水

在遇到特殊刑事案件时，项目可能会配合有关部门对部分遗体进行解剖，解剖

量约 30 具/年，用水量按照 50L/具计算，则解剖用水量约 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ($1.5\text{m}^3/\text{a}$)。解剖后对遗体重新整理，保证遗体完整性，不产生特殊固体废弃物。

③消毒液配制用水

项目用巴斯消毒液配制消毒水对殡仪馆设施、地面进行喷雾消毒。用原液按照 1:29 的比例兑水，项目年用巴斯消毒液约 90kg，配制用水 $0.007\text{m}^3/\text{d}$ ($2.6\text{m}^3/\text{a}$)，消毒液全部蒸发。

(3) 绿化用水

根据《甘肃省行业用水定额(2017年版)》，1、4 季度绿化用水标准为 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，2、3 季度绿化用水标准为 $3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目绿化面积为 3110m^2 ，则绿化用水量为 $6.1\text{m}^3/\text{d}$ ($2239.2\text{m}^3/\text{a}$)。

11.2、排水工程

雨水经项目区布置的雨水收集系统汇集，最终进入到项目区东侧排洪渠。

项目工作人员全部为附近民众，项目不安排人员食宿，项目区办公及殡葬服务产生的废水汇入化粪池，最终定期由吸污车抽走，进入喀尔钦乡生活污水处理厂处理，不直接对外排放废水。项目给排水量计算如下，项目给排水平衡见表 5，项目水平衡图见图 1。

a、生活废水

项目员工生活用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($146\text{m}^3/\text{a}$)，按照 80%计算，则生活废水为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($116.8\text{m}^3/\text{a}$)。

项目治丧人员生活用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，按照 80%计算，则生活废水为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($233.6\text{m}^3/\text{a}$)。

b、遗体清理化妆废水

项目遗体清理化妆用水为 $0.027\text{m}^3/\text{d}$ ($10\text{m}^3/\text{a}$)，按照 80%计算，则遗体清理化妆废水为 $0.0216\text{m}^3/\text{d}$ ($7.884\text{m}^3/\text{a}$)。

c、解剖废水

项目解剖用水量约 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ($1.5\text{m}^3/\text{a}$)，按照 80% 计算，则解剖废水为 $0.0032\text{m}^3/\text{d}$ ($1.2\text{m}^3/\text{a}$)

d、消毒液配制废水

消毒液配制用水 $0.007\text{m}^3/\text{d}$ ($2.6\text{m}^3/\text{a}$)，消毒液全部蒸发，废水量为 0。

e、绿化废水

项目绿化用水量为 $6.1\text{m}^3/\text{d}$ ($2239.2\text{m}^3/\text{a}$)，绿化用水全部蒸发，废水量为 0。

本项目排水均进入项目化粪池，定期由吸污车进行清理，最终进入喀尔钦乡生活污水处理厂处理。

表1-6 项目用排水平衡一览表 m^3/d

序号	名称	用水量	损耗量	循环量	排水量	备注
1	员工生活用水	0.4	0.08	0	0.32	进入项目化粪池，定期由吸污车进行清理，最终进入县城生活污水处理厂
2	治丧人员生活用水	0.8	0.16	0	0.64	
3	遗体清理化妆用水	0.027	0.0054	0	0.0216	
4	解剖用水	0.004	0.0008	0	0.0032	
5	消毒液配制用水	0.007	0.007	0	0	
6	绿化用水	6.1	6.1	0	0	
7	合计	7.338	6.3532	0	0.9848	

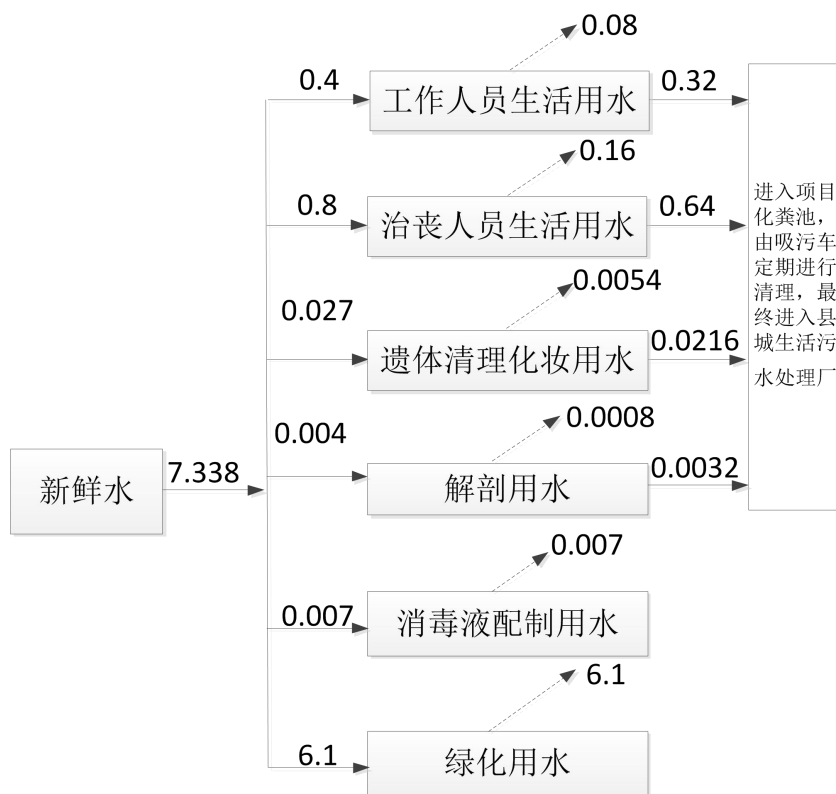


图1-1 项目给排水平衡图 (m³/d)

11.3、供热工程

项目区无集中供暖管道，项目冬季采用电取暖，采用 48 台储热式电暖器 DNC32I 取暖。

11.4、供电工程

项目用电由当地供电系统直接提供。

与项目有关的原有污染现状及主要环境问题

本项目属于新建项目，不存在原有污染物情况和环境问题。

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、植被等）：

1、地理位置

卓尼县位于甘肃省南部、甘南藏族自治州东南部，地理坐标介于东经 102°40′~104°02′，北纬 34°20′~35°10′之间，东接岷县、漳县，北靠渭源县、康乐县、和政县，南邻迭部县和四川省若尔盖县，西通合作市、碌曲县，中部与临潭县环接。县域总面积 5138.80km²。

项目位于卓尼县喀尔钦乡，东侧紧邻县级公路，交通较方便。

2、地形、地貌

项目位于甘南藏族自治州东南卓尼县，青藏高原东部。地貌大部分为中山地形，地势北西高，南东低。最高点为南部扎伊克嘎峰，海拔 4920m，最低为东北部藏巴哇地区，海拔 2000m，高低相差 2920m。本县南部为东西走向的迭山山脉，构成县境内的屋脊；迭山以北为洮河水系切割的中山地形，除海拔 3600m 以上部分为裸露岩石外，其余地方均为茂密森林和山地草场，河谷地带则形成许多冲积滩地。

3、气候、气象

项目所在区属高原大陆性半湿润气候，气候主要特征为：冬长无夏，春秋相连；冬无严寒，夏无酷暑；光能不足，日照短，热量贫乏温差小，降水充沛不均匀，降水集中在 5~9 月；因地形高差悬殊，气候垂直变化显著，气象灾害种类多。

据卓尼气象站资料统计，项目区多年平均温度 7.5℃，年极端最高气温 35.5℃，年极端最低气温为-23.3℃。多年平均降水 553mm，降水量最大值出现在 7 月，夏秋两季降水占全年总量的 70%以上，但总降水日数多，降水强度小，很少发生暴雨现象。年平均日照 2429.2h，年平均风速 1.6m/s，无霜期 150d。

表2-1 主要气象要素统计表

气象要素	数值	气象要素	数值
年平均气温	7.5℃	年蒸发量	1346mm
年极端最高气温	35.5℃	年平均风速	1.6m/s
年极端最低气温	-23.3℃	年日照时数	2429.2h

年平均降水量	553mm	无霜期	150d
--------	-------	-----	------

4、水文特征

4.1、地表水

卓尼县境内地表水和地下水资源丰富，地下水主要依靠降水补给。境内洮河是黄河一级支流，全长 550km，是甘南州境内第二条大河。洮河卓尼段属洮河中游，境内河流以洮河干流为轴线，大小支流网系呈放射状分布。干流洮河由西向东分两段贯穿县境 8 乡镇，流经距离 174km。境内车巴河、卡车河、大峪河、康多峡河等较大支流 26 条呈网状分布，总长 854km，水流充足，流量稳定，水质清洁，落差集中。卓尼县河网密度 0.16km/km²，总流域面积 5214km²，径流总量 14.47 亿 m³/a，其中地表水资源 14.46 亿 m³/a，地下水资源 6.97 亿 m³/a，地下水与地表水的重复计算量为 6.56 亿 m³/a。由于山脉、沟谷等地理条件的限制，县境内大大小小的河流又分别形成许多小型的水文网。县境主要水系包括：车巴沟水系、卡车沟水系、大峪沟水系、冶木河水系、羊沙河水系。项目南侧 10 米处即为洮河。

4.2、地下水

项目区域位置属于秦岭东西向复杂构造带的西部，县境地形支离，起伏大，是水资源形成远移的积极交替地带，气候湿润，降水充沛，水系网发育，年降水量接近 600mm。洮河干流沿东西横贯而过，支流河（沟）道一般流程较短（小于 50km），水量较多，植被发育，基岩破碎程度较高，常年有流水，为洮河提供了较稳定的基流。地下水按其含水层的性质及赋存条件可归纳为三大类型：基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水、松散岩类孔隙水。

5、土壤与植被

卓尼县境内由于地形复杂，切割深，海拔相对高度较大，土壤垂直分布与水平分布明显。由于气候条件和人类长期活动的差异，使土壤分布复杂交错，种类繁多。全县耕作土壤有 7 个土属，22 个土种。包括：黑麻土、白土、黑白土、黑砂土、黑土、黑红土、黄土状土、黑沙土、大黑土、黑绵砂土、黑白砂土、黑油土、红砂土、红粘土、红土、红麻土、白砂土、黄白土、青土、鸡粪土、白麻土、白砂土等。

卓尼县地处青藏高原、黄土高原和秦巴山地的交汇地区，境内海拔高差变化较大，地形错综复杂，适应多种植被的生长。县域天然野生植物繁多，植物种类有草本 69 科 253 属 788 种，木本 19 科 31 属 100 种，植被主要由亚高山针叶林和亚高山草原草甸植被组成。阴阳坡植被差异极大，垂直分布十分明显，阴坡海拔 3500m 以上为高山草原草甸带；3500~3200m 属亚高山灌木林带；3200~2400m 之间为亚高山针叶林带，2400m 以下，因气温增高，植被复杂，有中山针叶林、针阔混交林。阳坡海拔 3500m 以上与阴坡相同，3500~2400m 之间为良好的亚高山草原草甸带，2400m 以下为草原带。

6、资源概况

卓尼县地处西秦岭，地质结构复杂，地下矿藏较为丰富，品种主要为：金属矿产主要有铁、铜、铅、锌、金、银、汞等，以有色金属和贵金属为主，黑色金属矿产次之。除少数银金、铅锌矿床、铜矿、铜砷矿进行过普详查外，大多数仅开展过预查工作，地质工作程度较低。非金属矿产主要有洮砚砚石、花岗岩、矿泉水等。能源矿产以煤为主，煤层比较单一、构造简单、质量较差、储量未进行计算，主要为民采取暖。

矿产资源中以金、银、铜、铅、锌、砚石、煤等矿种远景较好，具潜在优势。

7、甘肃洮河国家级自然保护区

甘肃洮河国家级自然保护区始建于 1982 年。2006 年 12 月 6 日，国家林业局西北调查规划设计院完成了对甘肃省洮河自然保护区的科学考察活动，发现甘肃新记录植物 17 种。2006 年 12 月甘肃省正式向国务院递交申请函，申请将洮河自然保护区晋升为国家级自然保护区，2009 年晋升为国家级自然保护区保护区。

甘肃洮河国家级自然保护区处于青藏高原向黄土高原的过渡带，地跨甘南藏族自治州的卓尼、临潭、迭部和合作四县境内。北至北石山，南达迭山，东接岷县，西连碌曲草原。介于东经 102° 46' 02" ~103° 51' 25" ，北纬 34° 10' 07" ~35° 09' 25" 之间。总面积 287759 公顷，总集水面积 2877.59 平方公里（2014 年）。

保护对象：洮河国家级自然保护区动物--由于该保护区地处青藏高原和黄土高原

的过渡区域，境内保存有较为完整的原始林及森林生态系统，物种资源丰富，野生脊椎动物 26 目 59 科 275 种；森林昆虫 1055 种；有国家重点野生保护动物 61 种；有多种受国家重点保护的动物，国家一级重点保护动物有金钱豹、雪豹、梅花鹿、鬣羚、斑尾榛鸡、金雕、黑颈鹤、胡兀鹫、黑鹳、黑山溪鲵等 10 种。国家二级保护动物有熊、毛冠鹿、猓狍、马麝、石貂、貂猫、水獭、兔狲、金猫、藏原羚、苏门羚、马鹿、白唇鹿、岩羊、黄羊、鸢、苍鹰、环颈雉、雪鸡、蓝马鸡、蓑雨鹤、大天鹅、猎隼、血雉、鬼鸮 25 种。另外据资料证明，在洮河林区有世界珍稀鸟种灰冠鸦雀栖息在洮河南岸低山灌丛地带。

洮河国家级自然保护区植物--区内列入国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录的多达 115 种。植物种类丰富而繁杂。据调查，有高等植物 122 科，443 属，1300 种。其中：高等种子植物 96 科，98 属，1244 种；苔藓类 19 科，31 属，39 种；蕨类 7 科，14 属，17 种。

区内有国家重点保护植物 28 种，其中国家一级保护植物有独叶草，国家二级保护植物主要有星叶草、桃儿七、珠子七、四块瓦、盘龙参、红花绿绒蒿、兜兰等，并有成片分布的松科珍贵乔木树种紫果云杉、秦岭冷杉、红杉等。

8、洮河特有鱼类水产种质资源保护区

洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区于 2009 年 12 月由农业部公告成立。洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积 7518.1 公顷，其中核心区面积 5939.3 公顷，实验区面积 1578.8 公顷。特别保护期为每年的 4 月 20 日—8 月 30 日。保护区位于甘肃省甘南藏族自治州卓尼县境内，地处青藏高原北部边缘与黄土高原的交汇地带，范围在东经 102°46′—104°02′，北纬 34°10′—35°10′之间。核心区包括两部分，第一部分是洮河干流扎古录镇塔扎安果（103°04′192″E，34°40′366″N）至麻路（103°11′480″E，34°39′283″N）段，全长 27.6 公里；第二部分是塔扎安果（103°04′192″E，34°40′366″N）到纳浪乡西尼沟高石崖（103°45′998″E，34°29′678″N）段的 12 条支流和两岸 1500—2500m 范围内的滩涂、沼泽沟谷以及溪流、草原、林地等水源涵养区构成，流经 125.6 公里。实验区有两处：第一处为洮河干流扎古录镇麻路—纳浪乡西尼沟段，即洮河干流从卓尼县扎古录镇麻路（103°11′480″E，

34°39'283" N) 起, 到纳浪乡西尼沟高石崖 (103°45'998"E, 34°29'678"N), 长 96.6 公里, 总面积 1144.7 公顷; 第二处为洮河一级支流大峪沟河下游区, 即大峪河从阿意纳 (103°36'893"E, 34°21'197"N) 起到洮河干流汇入点多坝 (103°35'341" E, 34°34'118"N), 全长 40 公里, 总面积 434.1 公顷。主要保护对象为厚唇重唇鱼、裸裂尻鱼、扁咽齿鱼、嘉陵裸裂尻鱼、花斑裸鲤等。

环境质量状况

拟建项目区域环境质量现状委托甘肃蓝博检测科技有限公司于 2018 年 12 月 9 日-2018 年 12 月 15 日进行了监测。

1、环境空气质量现状

(一)公开数据

建设项目位于卓尼县，其暂无公开的监测达标情况，为了解本项目所在区域大气环境质量达标情况，本次环评采用甘肃省环境保护厅于 2018 年 6 月 5 日公布的《2017 年甘肃省环境状况公报》中甘南州环境空气状况调查结果，满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中对现状监测数据来源及评价基准年选取的要求。

调查结果表明，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 五项污染物中，SO₂、NO₂ 年均浓度值、CO 日均浓度值和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，但均较 2016 年有所下降。

从上述结果看，项目区属于达标区。

(二)委托监测数据

1.1、监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃、HCl、汞及其化合物、H₂S、NH₃。

1.2、监测点位

监测点位见表 3-1，附图 8。

表3-1 环境空气质量现状监测点位

序号	监测点位	地理位置
1	1#项目厂址	东经：103°20'58.86"；北纬：34°36'57.60"
2	2#录巴寺	东经：103°20'28.84"；北纬：34°36'57.96"

3	3#甘肃洮河国家级自然保护区实验区边界	东经：103°20'19.33"；北纬：34°36'25.35"
---	---------------------	----------------------------------

1.3、监测频次

连续监测 7 天，具体监测频次见表 3-2。

表3-2 环境空气监测频次一览表

序号	监测项目	监测频次
1	SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、H ₂ S、NH ₃ 、CO、O ₃	连续监测7天小时值，小时值每日02:00、08:00、14:00、20:00进行，SO ₂ 、NO ₂ 连续采样时间不少于45分钟
2	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、汞及其化合物	连续监测7天日均值，连续采样时间不少于20小时
3	TSP	连续监测7天日均值，连续采样时间不少于24小时

1.4、采样及检测方法

按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）及相关国家标准要求进行采样容器的准备、现场采样及实验室分析，具体检测方法见表 3-3。

表3-3 环境空气检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	7μg/m ³ (小时值)
				4μg/m ³ (日均值)
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	5μg/m ³ (小时值)
				3μg/m ³ (日均值)
3	HCl	硫氰酸汞分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.05mg/m ³
4	NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
5	H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
6	汞及其化合物	原子荧光法		2.1×10 ⁻⁴ μg/m ³
7	CO	非分散红外法	GB 9801-88	0.3mg/m ³
8	O ₃	靛蓝二磺酸钠分光光度法	HJ 504-2009	0.010mg/m ³
9	PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	10μg/m ³

10	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	10μg/m ³
11	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m ³

1.5、监测结果

环境空气监测及统计结果见表 3-4。

略。

1.6、监测结果评价与分析

①评价方法

本次环境空气质量现状评价方法采用单因子指数法进行评价：

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

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 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

表3-5 环境空气小时浓度监测结果分析表

测点	统计指标	1#	2#	3#（一类区）
SO ₂	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.018~0.034	0.018~0.045	0.008~0.025
	标准值(mg/m ³)	0.5	0.5	0.15
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	0.036~0.068	0.036~0.09	0.053~0.167
NO ₂	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.017~0.035	0.017~0.030	0.013~0.030
	标准值(mg/m ³)	0.2	0.2	0.2
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	0.085~0.175	0.085~0.15	0.065~0.15
HCl	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L
	标准值(mg/m ³)	0.05	0.05	0.05
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	/	/	/

NH ₃	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.036~0.058	0.057~0.077	0.01L
	标准值(mg/m ³)	0.2	0.2	0.2
	超标率(%)	/		/
	评价指数(P _i)	0.18~0.29	0.285~0.385	/
H ₂ S	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L
	标准值(mg/m ³)	0.01	0.01	0.01
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	/	/	/
CO	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.3~0.5	0.3~0.5	0.3L~0.4
	标准值(mg/m ³)	10	10	10
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	0.03~0.05	0.03~0.05	0~0.04
O ₃	小时值浓度范围 (mg/m ³)	0.010L~0.062	0.010L~0.048	0.010L~0.062
	标准值(mg/m ³)	0.2	0.2	0.16
	超标率(%)	/	/	/
	评价指数(P _i)	0~0.31	0~0.24	0~0.387

表 3-6 环境空气日均值浓度监测结果与评价

测点	统计指标	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	TSP	汞及其化合物
1#	日均值浓度范围 (mg/m ³)	0.025~ 0.03	0.023~ 0.029	0.05~ 0.073	0.08~ 0.112	0.119~ 0.168	2.1×10 ⁻⁴ L
	标准值(mg/m ³)	0.15	0.08	0.075	0.15	0.3	0.0003
	超标率(%)	/	/	/	/	/	/
	评价指数(P _i)	0.167~0.2	0.29~0.36	0.67~0.97	0.53~0.75	0.39~0.56	/
2#	日均值浓度范围 (mg/m ³)	0.032~ 0.040	0.019~ 0.025	0.081~ 0.105	0.125~ 0.162	0.179~ 0.23	2.1×10 ⁻⁴ L
	标准值(mg/m ³)	0.15	0.08	0.075	0.15	0.3	0.0003
	超标率(%)	/	/	1.4	1.08	/	/
	评价指数(P _i)	0.21~0.27	0.24~0.31	1.08~1.4	0.83~1.08	0.59~0.77	/
3#	日均值浓度范围 (mg/m ³)	0.016~ 0.020	0.018~ 0.029	0.069~ 0.091	0.096~ 0.117	0.132~ 0.174	2.1×10 ⁻⁴ L
	标准值(mg/m ³)	0.05	0.08	0.035	0.05	0.12	0.0003
	超标率(%)	/	/	2.6	2.34	1.45	/
	评价指数(P _i)	0.32~0.4	0.23~0.36	1.97~2.6	1.92~2.34	1.1~1.45	/

根据监测结果分析可知，1#监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃ 日平

均浓度及小时均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，未出现超标现象；各监测点 Hg、HCl、NH₃、H₂S 在监测期间的一次最大浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高容许浓度的标准要求，表明该项目拟建址区域现状环境空气质量较好；2#监测点除 PM₁₀、PM_{2.5} 出现超标外，其余监测项目浓度均满足要求；3#监测点为甘肃洮河国家级自然保护区实验区，为环境空气质量一类区，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的最大超标倍数分别为 2.34、2.6、1.45，其余监测项目浓度均满足要求。

综上，区域由于处于供暖期，由于村户燃煤取暖原因，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 出现超标现象，待供暖期过后，情况将会好转。综上，区域环境空气质量良好。

2、声环境质量现状

2.1、监测项目

等效连续 A 声级。

2.2、监测点位

在该项目厂界四周各布设 1 个监测点位，共布设 4 个监测点位。

2.3、监测结果及分析

声环境质量监测及统计结果见表 3-7。

表3-7 声环境质量监测结果统计结果表

监测项目	监测点位	监测结果Leq [dB (A)]			
		2018.12.14		2018.12.15	
		昼间	夜间	昼间	夜间
噪声	厂界东侧	44.0	39.8	44.2	39.8
	厂界南侧	43.8	40.4	43.4	40.8
	厂界西侧	43.5	39.6	43.7	39.7
	厂界北侧	44.4	40.3	42.6	39.5

由表 3-7 可知，各噪声监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求，项目区域声环境质量良好。

3、地表水环境质量现状

3.1、点位布设

共布设 2 个地表水监测点位，具体监测点位信息见表 3-8。

表3-8 地表水监测点位一览表

序号	监测点位	地理位置
1	厂址上游500m	东经：103°20'54.24"；北纬：34°37'13.45"
2	厂址下游3000m	东经：103°20'39.54"；北纬：34°36'11.16"

3.2、监测项目

pH、悬浮物（SS）、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮、石油类、挥发性酚类共 7 项。

3.3、监测频次

连续监测 3 天，每天监测 1 次。

3.4、采样及检测方法

按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）及相关国家标准要求进行采样容器的准备、现场采样及实验室分析，具体检测方法见表 3-9。

表3-9 地表水检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	0.01pH
2	悬浮物（SS）	重量法	GB 11901-89	4mg/L
3	化学需氧量（COD）	重铬酸钾发法	HJ 828-2017	4mg/L
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
6	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L
7	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L

3.5、结果与分析

表3-10 检测结果一览表

略。

根据区域水环境功能区划，项目地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，由上表可知，项目地表水各监测项目浓度均满足标准值要求，项目区域洮河水环境质量现状较好。

4、土壤环境质量现状

4.1、点位布设

共布设3个监测点位，具体点位信息见表3-11。

表3-11 土壤监测点位一览表

序号	监测点位	地理位置
1	项目厂区	东经：103°20'59.28"；北纬：34°36'57.88"
2	项目东侧农田	东经：103°21'03.02"；北纬：34°37'03.60"
3	项目西侧农田	东经：103°20'51.30"；北纬：34°36'58.60"

4.2、监测项目

pH、汞共2项。

4.3、采样及检测方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及相关国家标准要求进行采样及实验室分析，采样时按梅花布点采混合样一个。具体检测方法见表3-12。

表3-12 土壤检测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH	玻璃电极法	《土壤元素的近代分析方法》	0.1pH
2	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg

4.4、监测结果与分析

表3-13 土壤检测结果一览表

略。

由上表可知，拟建项目厂区土壤环境质量，监测值均在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值之下，对人体健康的风险可以忽略；项

目东侧、西侧农田的土壤环境质量，监测值均在《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值之下，对农产品质量安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低；综上拟建项目区域土壤环境质量现状良好。

5、区域生态环境现状

5.1、区域土地利用现状

拟建厂址区域土地人为规划属性为其他灌木林地--一般公益林地。根据现场调查情况，拟建项目场地以低矮荒草为主，零星分布少量灌丛，植被覆盖度较高。拟建项目场地为未利用地状态，以荒草地为主，裸地次之。

5.2、区域水生生物现状

区域水生生物现状资料引用《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》中调查数据，在布设的采样断面采集浮游动植物水样、底栖生物泥样。

①鱼类资源

裂腹鱼亚科鱼类的密度为 505.26kg/km²，鲫鱼的密度为 160kg/km²，鳅科鱼类的密度为 56.66kg/km² 项目区鱼类区系组成相对较为单一，从起源上看，只有属于中亚高原区系复合体的种类分布。

②浮游生物

该段共有浮游植物 4 门 30 属，其中绿藻门 13 属，硅藻门 12 属，兰藻门 3 属，裸藻门 2 属，优势种有硅藻门的小环藻属（Gycolotella）、脆杆藻属（Fragilaria），绿藻门的蹄形藻属（Kirchneriella）、小球藻属（Chlorella）。各调查断面均以硅藻门物种为主，浮游植物的个体数量在 15.4-17.8 万个/L 之间，平均个体数量为 16.2 万个/L；生物量在 0.091-0.099 mg/L 之间，平均生物量为 0.095 mg/L。其中硅藻门占 83.7%，其它藻类占生物量的 16.3%。

③底栖动物

该段底栖动物共 7 种，其中节肢动物门的摇蚊科幼虫 5 种，密度在 28-35 个/m² 之

间，平均密度为 31 个/m²；生物量在 0.23-0.27 g/m² 之间，平均生物量为 0.25g/m²；环节动物门的水生寡毛类 2 种，密度在 7-11 个/m² 之间，平均密度为 8.9 个/m²；生物量在 0.082-0.093g/m² 之间，平均生物量为 0.086g/m²。

④水生维管束植物

水生生物调查在冬季，水生维管束植物很难见到，在现场发现该工程影响水域有零星枯黄的有芦苇 *Pheagmites crispus* L 分布，渔业饵料价值较小。

5.3、区域生态环境质量

根据现场踏勘，拟建项目场址为未开发利用状态，陆生生态环境良好。根据调查结果，水生生态环境和水环境质量状况良好。但卓尼县境内的洮河水生生态环境已受到部分水利水电工程的影响，河流水生生态系统片段化，服务功能受到影响。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目特点，结合项目区环境现状及功能区划要求，主要环境保护目标为：保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因本项目的运营而受到影响，从项目污染物产生情况以及项目所处的环境地域分析，项目环评中主要环境保护目标为：

(1)项目所在地环境空气质量，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区（洮河国家级自然保护区）、二类区标准。

(2)项目所在区域环境噪声质量，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区标准。

(3)项目区地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

项目建设场址周围主要敏感点见表 3-14，项目敏感点分布见附图 7。

表3-14 主要敏感点一览表

序号	名称	方位	最近距离	类别	参数	保护要求
大气	录巴寺新农村（达盖贡村新址）	西侧	570m	居住区	150人	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准
	达子多村	东南偏南	610m	居住区	95人	
	录巴寺学校	西侧	835m	学校	40人	
	多扎村	西南偏南	880m	居住区	58人	
	录巴卡	西南	1400m	居住区	78人	
	喀尔钦乡政府	东南偏南	1310m	办公区	20人	
	喀尔钦乡卫生院	东南偏南	1560m	医院	8人	
	卡车乡	东南偏南	1550m	居住区	50人	
	磊卡瓦	东南偏东	1357m	居住区	200人	
	月木录玛纳	东北偏北	1490m	居住区	80人	
	拉扎卡村	北侧	1170m	居住区	60人	
	阳巴	西北偏北	1880m	居住区	35人	
	下巴木	西北	2247m	居住区	100人	
	上巴木	西北偏西	1830m	居住区	40人	
	洮河国家级自然保护区	西南	1300m	自然保护区	实验区边界外	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

						一类区标准
地表水	洮河	西北侧	35m	水体	/	符合《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西北侧	35m	保护区	涉及实验区内的河滩地	
环境风险	洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	西北侧	35m	保护区	涉及实验区内的河滩地	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准

评价适用标准

(1) 项目区评价范围内有甘肃洮河国家级自然保护区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单一级标准，其他区域执行二级标准；空气质量标准见表 4-1、表 4-2。

表4-1 环境空气质量一级、二级标准 单位：μg/m³

污染物名称	一级浓度限值			二级浓度限值		
	年平均	日平均	1小时平均	年平均	日平均	1小时平均
SO ₂	20	50	150	60	150	500
NO ₂	40	80	200	40	80	200
TSP	80	120	/	200	300	/
PM _{2.5}	15	35	/	35	75	/
PM ₁₀	40	50	/	70	150	/
CO	/	4	10	/	4	10
O ₃	/	100 (8h)	160	/	160 (8h)	200

表4-2 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D

物质名称	最高容许浓度 (mg/m ³)	
	一次	日平均
Hg ¹	—	0.0003
HCl	0.05	0.015
NH ₃	0.2	--
H ₂ S	0.01	--

1: 来源于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

(2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；

表4-3 《声环境质量标准》节选 单位：dB (A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
2	60	50

(3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

表4-4 《地表水环境质量标准》节选

序号	污染物名称	III类
1	pH值	6.0~9.0
2	溶解氧	≥5mg/L
3	COD	≤20mg/L
4	BOD ₅	≤4mg/L
5	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1mg/L

环境
质量
标准

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 40%; text-align: center;">总磷（以P计）</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">$\leq 0.2\text{mg/L}$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">（4）执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准；《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准；</p> <p style="text-align: center;">表4-5 土壤环境质量标准 节选mg/kg</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th>建设用地--第二类用地</th> <th colspan="2">农用地-其他</th> </tr> <tr> <th>汞</th> <th>pH</th> <th>汞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>筛选值</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">>7.5</td> <td style="text-align: center;">3.4</td> </tr> <tr> <td>管制值</td> <td style="text-align: center;">82</td> <td style="text-align: center;">>7.5</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> </tr> </tbody> </table>	6	总磷（以P计）	$\leq 0.2\text{mg/L}$	项目	建设用地--第二类用地	农用地-其他		汞	pH	汞	筛选值	38	>7.5	3.4	管制值	82	>7.5	6.0																							
6	总磷（以P计）	$\leq 0.2\text{mg/L}$																																								
项目	建设用地--第二类用地	农用地-其他																																								
	汞	pH	汞																																							
筛选值	38	>7.5	3.4																																							
管制值	82	>7.5	6.0																																							
污 染 物 排 放 标 准	<p style="text-align: center;">（1）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p style="text-align: center;">表4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》节选 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">建筑施工噪声</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（2）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准限值；</p> <p style="text-align: center;">表4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》节选 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区分类</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（3）《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015），；</p> <p style="text-align: center;">表4-8 新建单位遗体火化大气污染物排放极值单位：mg/m³（二噁英类、烟气黑度除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>控制项目</th> <th>排放限值</th> <th>污染物排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">烟尘</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">烟囱</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">HCl</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">Hg</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	时段		昼间	夜间	1	建筑施工噪声	70	55	声环境功能区分类	时段		昼间	夜间	2	60	50	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	SO ₂	30	3	NO ₂	200	4	CO	150	5	HCl	30	6	Hg	0.1
序号	类别			时段																																						
		昼间	夜间																																							
1	建筑施工噪声	70	55																																							
声环境功能区分类	时段																																									
	昼间	夜间																																								
2	60	50																																								
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	SO ₂	30																																								
3	NO ₂	200																																								
4	CO	150																																								
5	HCl	30																																								
6	Hg	0.1																																								

	<table border="1" data-bbox="320 210 1372 271"> <tr> <td data-bbox="320 210 421 271">7</td> <td data-bbox="421 210 794 271">烟气黑度（林格曼黑度，级）</td> <td data-bbox="794 210 1070 271">1</td> <td data-bbox="1070 210 1372 271">烟囱排放口</td> </tr> </table> <p data-bbox="400 304 1177 338">(6) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。</p> <p data-bbox="448 378 1238 412">表4-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）节选（mg/L）</p> <table border="1" data-bbox="320 416 1372 640"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 416 518 461">序号</th> <th data-bbox="518 416 759 461">污染物</th> <th data-bbox="759 416 1372 461">三级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 461 518 506">1</td> <td data-bbox="518 461 759 506">COD_{cr}</td> <td data-bbox="759 461 1372 506">500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 506 518 551">2</td> <td data-bbox="518 506 759 551">BOD₅</td> <td data-bbox="759 506 1372 551">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 551 518 595">3</td> <td data-bbox="518 551 759 595">SS</td> <td data-bbox="759 551 1372 595">400</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 595 518 640">4</td> <td data-bbox="518 595 759 640">氨氮</td> <td data-bbox="759 595 1372 640">——</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="320 678 1372 835">(7) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；</p>	7	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口	序号	污染物	三级标准	1	COD _{cr}	500	2	BOD ₅	300	3	SS	400	4	氨氮	——
7	烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	烟囱排放口																	
序号	污染物	三级标准																		
1	COD _{cr}	500																		
2	BOD ₅	300																		
3	SS	400																		
4	氨氮	——																		
总量控制标准	<p data-bbox="381 1240 971 1274">“十三五”期间列入国家总量控制的指标有：</p> <p data-bbox="381 1323 1163 1357">大气污染物：SO₂ 和 NO_x 水污染物：COD_{cr} 和 NH₃-N</p> <p data-bbox="320 1406 1372 1630">拟建项目废水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求后，经吸污车定期拉运至喀尔钦乡污水处理厂处理，不直接对外排放，不考虑总量；火化炉设备废气经一套治理装置处理后，由 15m 高排气筒外排。</p> <p data-bbox="320 1680 1372 1776">综上所述，总量控制建议值为：气型--SO₂：0.044t/a；NO₂：0.12t/a；CO：0.13t/a；HCl：0.009t/a；Hg：0.00006t/a；二噁英：0.48mg-TEQ/a</p>																			

建设项目工程分析

1、项目工艺流程

1.1、施工期工艺流程

施工期工艺流程主要包括：基础工程施工、主体工程、装饰工程、设备安装等，工艺流程如下图所示：

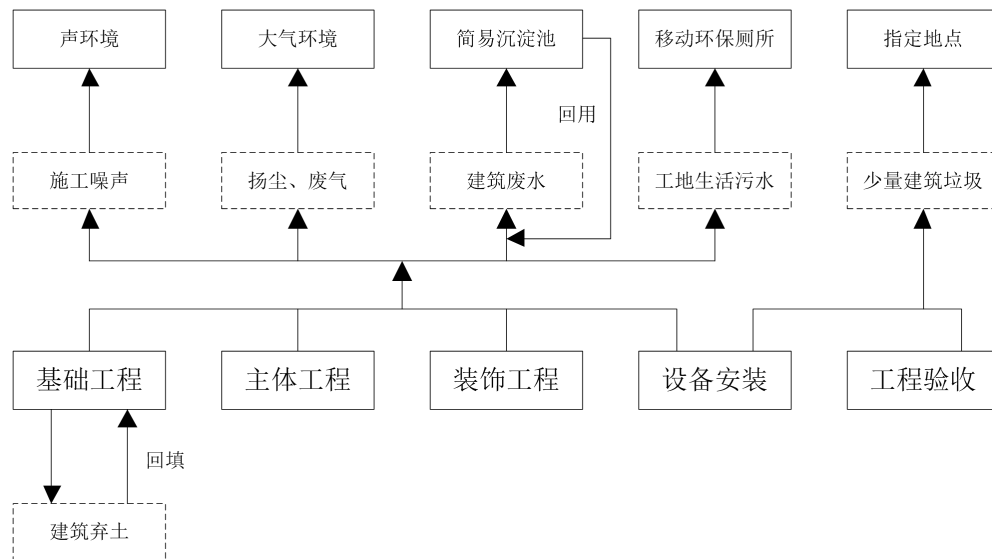


图5-1 施工期工艺及污染流程示意图

项目施工期工艺流程简述如下：

(1) 基础工程：包括场地平整、基础开挖，通过土方工程对土地表层状况进行改造，使其已达到“三通一平”的施工标准，“三通”是指“通电、通水、通路”，另外的“一平”就是指土地平整，以便达到后续的施工条件，基础开挖包括桩基测试、土石方开挖等；

(2) 主体工程：包括混凝土浇筑、建筑物建设，混凝土浇筑工程基础和浇筑后利用挖方对基础墙周边空隙的回填；建筑物建设主要是对项目的主要建设内容开始动工建设；项目使用商品混凝土，不设施搅拌站。

(3) 装饰与设备安装工程：主要包括室内抹灰、设备安装等工序；

(4) 竣工验收：项目施工完成后，由主管单位主持进行竣工验收；

1.2、运营期工艺流程

本项目为新建殡仪馆项目，主要主要给当地民众提供火化、追悼服务。考虑民族风俗，根据建设单位的要求，本项目不提供遗物祭品焚烧服务，本项目不设置遗物祭品焚烧炉，不允许焚烧遗物、祭品等。

1.2.1、项目工艺流程及产污节点

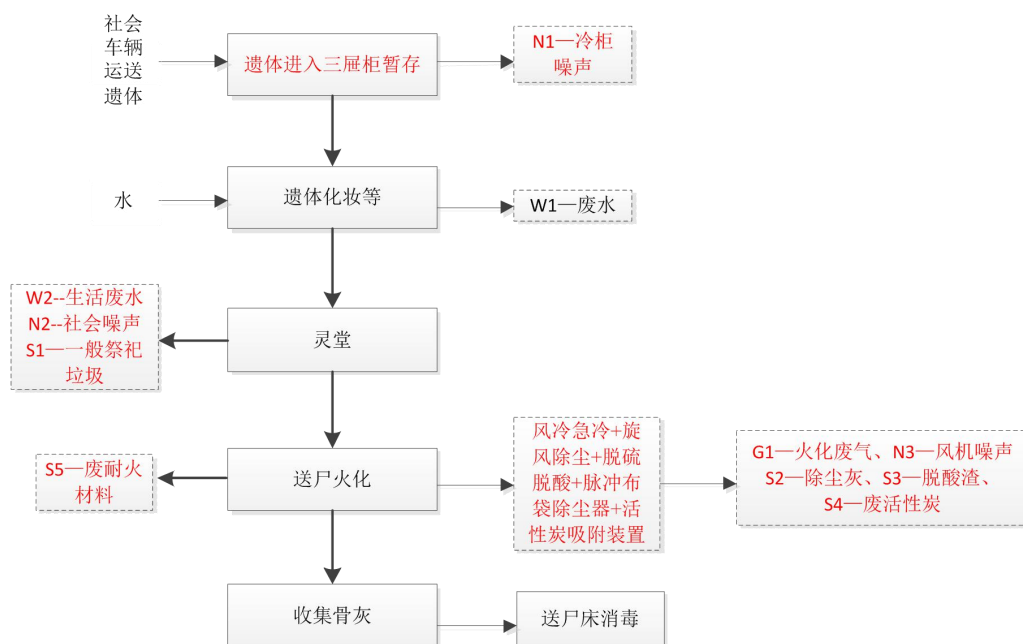


图 5-2 本项目工艺流程及产污节点图

项目工艺流程如下：

遗体接收与暂存：社会车辆运送遗体至项目区，进行检查与登记，然后放入悼念间辅助房的三屉柜中。柜体采用不锈钢材料制作，尸屉担架采用不锈钢板制作，下部带滑轮，制冷系统为全封闭式制冷机组，电压为 220V，具有制冷快、噪音低的特点；微电脑温度控制自动开 停机，延时保护压缩机功能；柜内温度可达-18℃，制冷技术先进，质量好、性能可靠、使用方便。

遗体化妆：进入到太平间的遗体因死亡原因不尽相同，为了有利于亲属进行遗体告别仪式，根据丧属请求，化妆师将对遗体进行清洗、整理、美化。

灵堂：灵堂为亡者亲属吊唁场所，亲属会进行哀悼（N2），同时产生祭祀垃圾（S1），主要包括鲜花、花圈、纸品等，为一般固废。

送尸：完成哀悼仪式后，遗体通过传送装置送入焚化炉，首先将遗体放在焚尸床上，通过机械传送带将遗体送入焚化炉内进行焚烧。

火化：本殡仪馆采用天然气火化炉。遗体进入焚化炉燃烧炉膛后，首先进入主燃烧室，点火后燃烧，燃烧温度在 600℃ 以上，燃烧时间在 20-25min，未燃烧完全的烟气进入二次燃烧室继续燃烧，减少污染物的排放，火化 1 具尸体平均时间为 60min，燃烧烟气通过“风冷急冷+旋风除尘+脱硫脱酸+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附装置”装置处理后，由引风机入烟囱后排放（G1、N3 及 S2）。

收集骨灰：尸体燃烧完成后，生成骨灰，主要是含有钙、镁、磷等氧化物的灰渣，收集后放入骨灰盒，由死者亲属领走。

送尸床消毒：由于被火化的尸体会带有一定量的病菌，为了提高工作场所所得卫生环境，在火化完一具尸体后，要对送尸床进行喷雾消毒，主要采用配置好的巴斯消毒液，最终全部挥发。

2、主要污染工序

2.1、施工期污染因素

(1) 水污染源

施工废水主要是施工人员生活污水和生产作业过程中冲洗等形成的污水。施工废水主要含有砂土，悬浮物，石油类等。

(2) 大气污染源

大气污染物主要来源于施工期扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工粉尘。扬尘主要来源包括场地平整、土建基础开挖和运输过程中产生的扬尘，施工垃圾的堆放及装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘，施工时各种建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘。

施工车辆等由于燃油时，会产生 NO₂、CO、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。另外，施工期在外墙体及内墙体装修过程中涂料挥发产生部分的有机废气。

(3)噪声源

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆,在施工期间,作业机械类型较多,如挖掘机作业等会产生振动和机械轰鸣噪声;浇铸水泥作业有装拆模打击木板和钢铁的电锯、捣振等;汽车运输材料,还有水泵的使用;装修作业中割锯作业,会产生明显的施工噪声。据类比调查,施工时各种机械的近场声级可达 70~110dB(A),因此,这些突发性非稳态噪声源将对周围环境也产生一定影响。

同时,打桩作业产生的振动也将会对周围环境也产生一定的影响。

(4)固体废物

项目场地较为平整,施工过程中产生的土方用于内部调整,无弃方。施工期产生的固体废物为主体工程建设过程中产生的建筑垃圾,还包括施工人员生活垃圾。

施工人员按每天 10 人计,生活垃圾产生量为 0.5kg/人·d,则施工人员每天可产生 5kg 的生活垃圾,生活垃圾收集后由乡环卫部门拉运处理。

(5)生态环境

施工期对生态环境的影响主要表现在工程建设过程中,会对原有地表产生一定的扰动和破坏,主要是地基的开挖过程中产生的土石方和泥土等。项目无弃方,其他建筑垃圾运往指定地点。

2.2、运营期污染因素

2.2.1、废气

项目不设食堂,无食堂油烟产生。本项目不允许焚烧遗物、祭品等,本项目大气污染物为火化废气(G1)。

本项目火化遗体使用燃料为天然气,根据设备方提供参数,项目 BLJ 高档拣灰火化机火化 1 具遗体需耗气 14 立方米,本项目设计年火化遗体规模为 1000 具,火化废气中污染物主要有烟尘、SO₂、NO₂、CO、HCl、Hg 和二噁英等。项目火化炉配套 BLW2011 型尾气处理设备,经“风冷急冷+旋风除尘+脱硫脱酸+布袋除尘器+活性炭”处理装置,火化炉废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。

2.2.2、废水

项目废水包括工作人员生活废水与治丧人员生活废水（W2）及殡葬过程中的废水（W1）。项目废水经化粪池预处理后由吸污车定期运送至喀尔钦乡生活污水处理厂处理。

2.2.3、噪声

项目噪声包括三屉柜冷柜噪声（N1）；悼念产生的社会噪声，包括音响噪音、哭丧噪声等（N2）；火化炉风机噪声（N3），此外还有生活给水设施水泵噪声。项目噪声源均位于室内，且采用减振垫、消音器等，可以一定程度减少噪声源强。

2.2.4、固体废物

项目固体废物包括一般固废和危险固废。

灵堂悼念会产生一般固废（S1），包括鲜花、花圈、纸品等祭品，可回收部分外售处理，不可回收部分与生活垃圾一起运送至环卫部门指定地点合理处置；火化废气经处理后，布袋除尘器产生除尘灰（S2），为危险废物；脱硫脱酸装置，产生脱酸渣（S3）；活性炭装置定期会定期产生废活性炭（S4），属于危险废物。火化车间进行维修、检修时，会产生耐火材料，属于一般固废（S5）。

项目运营期产生的污染物、产污环节汇总如下表：

表5-1 项目运营期产污环节汇总表

类别	编号	产生环节	性质	备注
废气	G1	火化机	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、TSP、汞、二噁英	
废水	W1	殡葬废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	W2	员工、治丧人员生活废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
噪声	N1	三屉柜噪声	1台	
	N2	悼念的社会噪声	/	
	N3	火化机风机	2台	
		生活给水水泵	1台	
固体废物	S1	祭悼活动	花圈、鲜花、纸品等；一般固废	
	S2	火化机布袋除尘器	除尘灰；危险废物	
	S3	火化机脱硫脱酸装置	脱硫渣（CaSO ₃ 、CaCl ₂ 等）；一般固废	
	S4	火化机活性炭装置	废活性炭；危险固废	
	S5	火化车间维修	废耐火材料；一般固废	

3、施工期污染源分析

3.1、施工期大气污染源分析

施工过程中产生的废气包括施工扬尘、施工机械尾气、以及装修过程中的废气排放，均为无组织排放，分散在施工场地周边。

施工扬尘主要来自基础开挖产生的无组织扬尘，其次为粉状物料运输、装卸、储存过程中产生的无组织扬尘。其产生量的大小与当地气象条件、人为活动程度、粉尘含水率等因素有关。

其次为施工机械及运输车辆排放废气，运输车辆会造成区域局部汽车尾气增大。建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料，排放的主要污染物为 NO₂、CO 和碳氢化合物等，其产生量与施工方式、施工机械功率大小、运行工况等因素有关。

各建构物装修期使用的油漆、涂料的使用会向周围大气环境排放甲苯、二甲苯等有害气体，特别是在室内累积，并向室外弥散，挥发时间主要集中在装修阶段 1 个月以内，随时间的增加空气中的含量逐渐降低。其产生量与使用装修材料种类、数量等因素有关。

3.2、施工期废水污染源分析

项目建设全部采用商品混凝土，现场不进行混凝土拌合，施工期废水主要来自于施工人员生活污水，其次为少量的施工废水。

施工期为一年，施工人数按 10 人计算，用水量按 50L/人·天，排放系数为 0.8，则生活污水产生量为 0.5m³/d（150m³/a）。其主要污染因子为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮等，粪便污水设置移动式环保厕所收集，施工期完成后运送至环卫部门制定场所合理处置，严禁乱排。

施工废水主要为养护废水，主要污染因子为 SS，不含有毒有害物质，集中收集后由施工现场设置的临时沉淀池澄清后上清液全部循环使用，不外排。

3.3、施工期噪声污染源分析

施工期噪声以施工机械噪声为主，本项目施工过程中主要噪声源是施工机械设备噪声和运输车辆噪声，施工过程一般分为基础施工阶段、土建阶段和安装装修阶段，各阶段使用的主要机械设备噪声源强详见下表。

表5-2 施工期主要噪声源统计调查表

施工阶段	机械设备名称	声压级dB (A)	声源性质
基础施工阶段	冲击打桩机	100~105	间歇性声源
	空压机	90~95	间歇性声源
土建阶段	推土机	85~100	间歇性声源
	翻斗机		
	挖掘机		
	装载机		
	运载卡车		
设备安装	起重机	80~90	间歇性声源
	升降机	80~90	
运输阶段	大型载重车	84~89	间歇性声源
	轻型载重卡车	75~80	

3.4、施工期固废污染源分析

施工期固体废弃物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和少量生活垃圾。

(1) 土石方

土石方主要产生于场地平整、基础施工和设备安装过程中。根据项目工程内容，不涉及地下空间，挖方量较少，挖方用于场地绿化，无弃方产生。

(2) 建筑垃圾

参考同类工程，估算将产生建筑垃圾约 8~9t，包括砂石、石块、碎砖、废钢筋等，以及废弃包装材料、水泥砣块、砖瓦等，性质稳定，统一收集后可回收利用的进行再利用，不可回收利用的运至卓尼县环卫部门指定地点。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，日最大生活垃圾产生量 5kg/d，集中收集后由

运至卓尼县环卫部门指定场所。

4、营运期污染源分析

4.1、废气

项目营运期产生的废气主要为火化炉火化遗体时产生的废气、停车场废气。考虑民族风俗，根据建设单位的要求，本项目不提供遗物祭品焚烧服务，本项目不设置遗物祭品焚烧炉，不允许焚烧遗物、祭品等。

(1) 火化炉废气

本项目火化遗体使用燃料为天然气，根据设备方提供相关资料，火化炉火化每具遗体需耗气 10~14m³（本项目按 14m³ 计），火化每具遗体平均火化时间约 60min。火化设备主要技术指标见下表。

表5-3 本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	700℃~800℃
二次燃烧室工作温度	800℃~900℃	炉膛工作压力范围	-2pa~-50pa
连续火化时间	60min/具	排烟方式	下排烟
燃料	天然气	连续火化耗气量	10~14m ³ /具
总功率	20KW	风机配置	鼓、引齐全
烟气温度	115℃	鼓风机风量、风压、功率	1200m ³ /h;10000Pa; 7.5kw
保温性能	停炉16小时下降 ≤120℃	火化机表面温度	火化机表面温度 ≤40℃

火化废气中的污染物包括酸性气体（SO₂、NO₂、CO、HCl 等）、颗粒物（粉尘）和有机毒性污染物（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→风冷急冷→旋风除尘装置→脱酸脱硫系统→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附装置→15m 排气筒排放”治理措施对火化废气进行治理。

火化炉烟气在 300-600℃ 温度范围内容易形成二噁英的二次合成，本项目拟采用

的火化炉主燃烧室工作温度和二次燃烧室工作温度都在 700℃~800℃、800℃~900℃ 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。冷却系统采用空气作为热交换介质,利用冷风机将尾气温度降至 180℃ 以下,从而达到降温的目的,并且减少了二噁英在 300-600℃ 温度范围内的二次合成。

旋风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。脱硫脱酸系统可以吸收尾气中二氧化硫及酸性气体。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 5-4,项目拟采用的废气处理工艺见图 5-3。

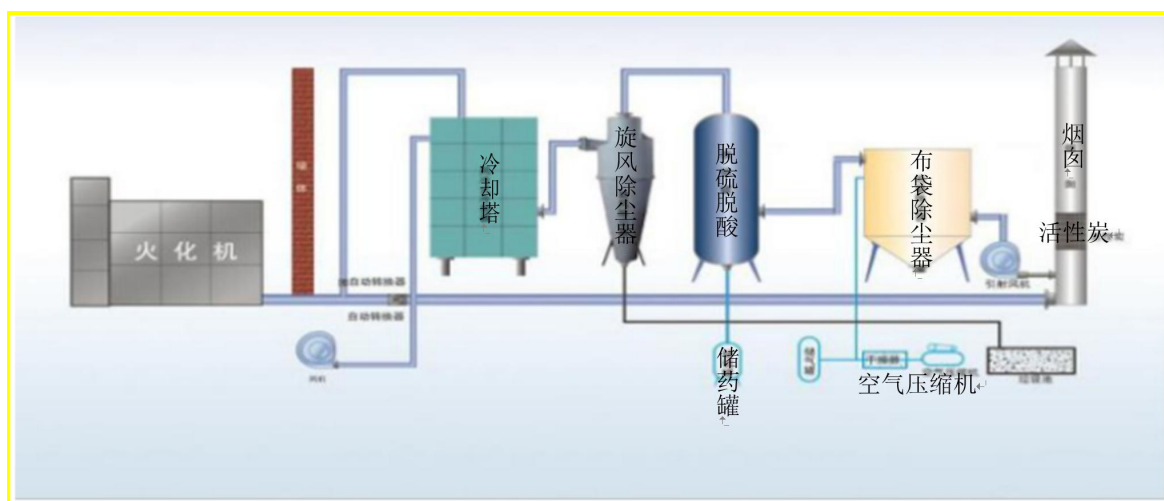


图5-3 火化设备废气处理工艺流程图

表5-4 项目废气处理设备处理效率

序号	设备名称	处理效率
1	冷却塔	快速降温,
2	旋风除尘器	分离烟气中较大的粉尘颗粒,除尘效率80%,且具有消灭烟气中火星功能,对布袋除尘器有保护作用
3	脱硫脱酸罐	采用干式生石灰,吸收烟气中的SO ₂
4	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90%

5	活性炭吸附装置	去除二噁英类化合物效率达95%以上;SO ₂ 去除效率达60%以上; HCl去除效率达29%以上
---	---------	--

为了更新殡葬业遗体火化二噁英排放清单的数据，修正排放因子，较准确地估算全国遗体火化二噁英排放总量，更好地完成相关的研究和实践工作，民政部一零一研究所组织开展了一次火化机二噁英排放现状调查，并委托国家环境分析测试中心进行采样并测试分析，最终联合发布了《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》报告。

该报告选取了三个有代表性的火葬场的六种型号火化机进行了遗体火化二噁英排放测试，其被动减排工艺为冷却除酸器+旋风除尘器+石灰脱硫脱酸+布袋除尘器+烟囱。国家环境分析测试中心共采集了6个样品，进行了现场采样测试，最终得到二噁英及其他常规污染物排放浓度的平均值，见下表：

表5-5 《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》中污染物排放浓度均值

监测项目	测试结果 (mg/m ³)	备注
烟尘	18.6	
二氧化硫	14.8	
氮氧化物	36.2	
一氧化碳	43.2	
氯化氢	1.07	
汞	N.D.	
二噁英	0.16ngTEQ/m ³	无措施时：0.35ngTEQ/m ³

由于缺乏验收监测参考数据，本项目废气处理工艺与上述测试被动减排工艺类似，项目处理后的污染物排放浓度使用该报告中的平均值，见表 5-5，再结合本项目自身的情况（火化规模、引风机风量及处理效率），最终推算出项目火化炉废气产生浓度以及产排量见表 5-6、表 5-7。

表5-6 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
烟尘	930	2.79	18.6	0.056	0.056
SO ₂	37	0.11	14.8	0.044	0.044
NO ₂	41.7	0.12	41.7	0.12	0.12
CO	43.2	0.13	43.2	0.13	0.13
HCl	4.28	0.013	3.03	0.009	0.009
Hg	0.05	0.0001	0.02	0.00006	0.00006

二噁英	3.2 ng-TEQ/m ³	9.6 mg-TEQ/a	0.16 ng-TEQ/m ³	0.48 ng-TEQ/具	0.48 mg-TEQ/a
-----	------------------------------	-----------------	-------------------------------	------------------	------------------

表5-7 排烟黑度

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

遗体火化中的汞污染物主要来自人体牙齿，由于部分补牙材料采用银汞合金材料，火化废气污染物中含有少量汞及其化合物，在《遗体火化二噁英排放调查与减排实践》报告中，此项为未检出。随着社会发展，补牙材料的更新，火化废气污染物中的汞及其化合物将越来越少。

综上所述，本项目所用火化设备经尾气装置处理后，外排废气中烟尘、SO₂、NO₂、CO、HCl、Hg、二噁英等主要污染物的排放浓度及排烟黑度均符合《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表 2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值。

（2）汽车尾气

拟建项目规划停车位 40 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 5km/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，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 50m 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。

本项目设置 40 个停车位，建成后日最大车流量约 12 辆/日，据此可计算出汽车尾气排放量约：CO：0.192t/a、THC：0.004t/a、NOx：0.002t/a。

4.2、废水

拟建项目年排水量约为 359.452m³/a，废水为生活污水及其他废水，废水经化粪池处理后定期由吸污车运送至喀尔钦乡生活污水处理厂进行处理，不直接对外排放。

污水水质产生及排放情况见表 5-8。

表5-8 污水产生及排放量统计表

序号	项目	处理前		（化粪池）出水水质	
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
1	CODcr	420	0.15	336	0.12
2	BOD ₅	200	0.072	176	0.06
3	SS	200	0.072	100	0.036
4	氨氮	24	0.009	23.3	0.008
备注	1、化粪池处理效率为CODcr：20%；BOD ₅ ：12%；SS：50%；氨氮：3%；				

由表 5-8 可知，项目废水经化粪池处理后，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求，然后由吸污车运送至喀尔钦乡生活污水处理厂处理，不得对外直接排放。

4.3、噪声

本项目营运时噪声源主要是火化设备的鼓风机和引风机，车辆产生的噪声，以及进行悼念活动时高音喇叭以及乐队奏乐发出的噪声。主要噪声及其源强统计见表 5-9。

表5-9 主要噪声源噪声值统计表

序号	设备名称		声级dB（A）	排放方式	声级dB（A）
			处理前		处理后
1	消防系统	消防给水加压水泵	80	间歇	70
		自动喷水加压水泵			
2	生活给水系统	水泵	90	连续	80
3	火化废气净化系统	鼓风机	90-100	间歇	83

		引风机			
4	三屈柜制冷系统	制冷机	60	连续	50
5	交通噪声	车辆	60~70	间歇	用地范围内
6	社会噪声	悼念活动	75~85	间歇	用地范围内

4.4、固废

拟建项目运营期一般固体废物主要包括花篮花圈、祭品及废耐火材料、脱硫脱酸渣等一般固废，还有员工及治丧人员生活垃圾，危险废物为烟气处理系统用于吸附二噁英等的废活性炭、除尘灰。固体废物产生量见表 5-10。

表5-10 固体废物产生量估算表

序号	来源	指标	数量	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
1	职工生活垃圾	0.5kg/人·d	10	1.825	1.825	喀尔钦乡环卫部门 指定地点
2	治丧人员生活垃圾	0.2kg/d	30	2.19	2.19	
3	花篮花圈等祭品	2.0kg/具·a	1000	2	2	
4	脱硫脱酸渣	/		1.4	1.4	优先考虑回收利用，也可按照建筑垃圾处置
4	废耐火材料	/	/	0.5	0.5	
5	除尘灰 (HW18焚烧处置残渣， 废物代码772-003-18)	---	---	2.79	2.79	有资质单位定期处 置
6	废活性炭 (HW18焚烧处置残渣， 废物代码772-005-18)	---	---	1.9	1.9	
备注	1、脉冲布袋除尘器除尘效率为95%； 2、活性炭吸附废气的能力大概为自身单位重量的1/3，废弃活性炭认为是被吸附的气体的量和活性炭本身的用量之和，拟建项目活性炭吸附系统约，每三个月更换一次活性炭；					

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放 源	污染物名称	处理前产生		处理后排放	
			浓度mg/m ³	产生量t/a	浓度mg/m ³	排放量t/a
大气 污染物	火化 设备 焚烧 废气	烟尘	930	2.79	18.6	0.056
		SO ₂	37	0.11	14.8	0.044
		NO ₂	41.7	0.12	41.7	0.12
		CO	43.2	0.13	43.2	0.13
		HCl	4.28	0.013	3.03	0.009
		Hg	0.05	0.0001	0.03	0.00006
		二噁英	3.2 ng-TEQ/m ³	9.6 mg-TEQ/a	0.16 ng-TEQ/m ³	0.48 mg-TEQ/a
	汽车 尾气	CO	-	0.192	-	0.192
		THC	-	0.004	-	0.004
		NO _x	-	0.002	-	0.002
固体废物	运营 期	废活性炭	1.9t/a		1.9t/a	
		鲜花花圈等祭品	2t/a		2t/a	
		脱硫脱酸渣	1.4t/a		1.4t/a	
		废耐火材料	0.5t/a		0.5t/a	
		除尘灰	2.79t/a		2.79t/a	
		生活垃圾	4t/a		4t/a	
噪声	运营 期	设备噪声	80~100dB (A)		68~83dB (A)	
		社会噪声	75~85dB (A)		40~55dB (A)	
		交通噪声	60~70dB (A)		50~60dB (A)	
废水	运营 期	COD _{Cr}	420	0.15	336	0.12
		BOD ₅	200	0.072	176	0.06
		SS	200	0.072	100	0.036
		氨氮	24	0.009	23.3	0.008

主要生态影响分析

1、对项目区域水土流失影响分析

本项目的生态影响主要集中在施工期。场地开挖、车辆运输、设备及材料堆放等活动，扰动地表；弃土及裸露地表在雨水季节增大水土流失量，对施工场地一定范围内的生态环境也会造成一定的破坏。

项目在施工过程中，由于地表开挖造成表层土壤松动，扰动土体结构和重力平衡，降低其抗蚀性而增加侵蚀强度，给暴雨冲蚀提供了条件，尤其是开挖的土石方的堆置，由于形成松散状，易形成雨季洪水冲蚀，造成水土流失，同时大风天气又成为无组织排放源，污染环境；其次施工活动造成的无组织扬尘等也会加剧水土流失。

如不采取治理措施，将会加剧区域水土流失量，同时会影响到区域大气环境治理；为避免、降低区域水土流失及其带来的环境影响，须加强施工管理，避免大风天气及雨季施工，合理规划施工场地及施工计划，尽量缩短施工期，加强洒水降尘等措施，以减少水土流失。

总之，施工过程中将对区域生态环境造成一定程度的影响，但这种影响是短期的、暂时性的，随着工程的结束，对生态环境局部的影响将会在短期内逐步消失，将取决于生态环境恢复措施的实施；因此项目施工期应加强管理，施工完毕应及时覆土、绿化，以防止水土流失的发生。随着项目的建成，将配套绿地面积 3110m²，对生态环境产生正面影响。

2、对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响分析

根据《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，项目施工期对其影响主要包括水质影响、噪声影响

①对水质的影响

根据项目建设场址，项目施工期会扰动河滩，产生的扬尘可能造成施工区域及其下游局部水域泥沙含量的增加，水体混浊度加大，对水体产生一定的不利影响。要求禁止在保护区及可能影响保护区的区域布设渣场、料场、施工营地和施工便道，施工生活污水采用移动式环保厕所收集，施工期结束后进行清运；施工废水沉淀后会用，禁止外排，在采取上述措施后，项目施工对水质的影响较小。

②噪声影响分析

该工程施工期对保护区的主要影响为施工产生的噪声，施工机械产生的噪声和震动通过声波传入水体，对鱼类产生一定的不利影响。但是施工工期较短，不会造成鱼类种类的消失和灭绝，鱼类区系组成不会发生直接的变化，对鱼类区系组成无直接的影响，且工程影响水域无鱼类的产卵场分布，对鱼类的繁殖不会产生明显的直接影响。

该工程施工期产生的悬浮物、噪声和震动对主要保护对象的栖息、摄食、繁殖等产生一定的不利影响。但只要加强施工期环境监督管理，教育引导文明施工，影响在可控范围内。

环境影响分析

1、施工期环境影响分析

1.1、施工期大气环境影响分析

(1) 土石方工程产生的扬尘

施工期间项目土地平整、桩基工程、设备安装工程中需进行土石方施工，土石方工程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，较难定量。根据建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.4~2.9m/s 时，建筑工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，影响范围一般在下风向 150m 之内：下风向 0~50m 为重污染带、50~100m 为较重污染带、100~150m 为轻污染带，受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区。

为防治土石方工程扬尘污染，可采取洒水抑尘，保持工作面表层土壤含水率，可大大降低起尘量。另外还可采用围护结构遮挡，例如在场地施工线路作业带两侧采用彩钢板遮挡，可有效减少扬尘向外扩散。

评价区年平均风速较低（ $U=1.6\text{m/s}$ ），且距离敏感点洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区较近，为防止扬尘对其造成影响，环评建议靠北侧、西侧采用围护结构遮挡，高度不低于 1.8m。同时，应按照生态专题论证报告要求，禁止在该保护区及可能影响保护区的区域布设渣场、料场、施工营地和施工便道。

(2) 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 40% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，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 ——汽车行驶的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ； V ——汽车速度， km/hr ；

W ——汽车载重量，吨； P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 7-1 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。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对施工场地车辆行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 7-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

项目施工车辆行驶主要集中在东侧二级公路，项目区域该公路与洮河最近距离为 130m，按照要求进行洒水作业后，车辆行驶扬尘对敏感点影响较小。

表7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(3) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个来源是露天堆场风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

起尘风速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。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 45。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。根据类比调查，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。

表7-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

(4) 装修废气

装修废气排放量与所使用的建材有直接关系，可通过采用环保装修材料，减少有害气体的挥发量，且该过程是一个缓慢的挥发过程，挥发量少，随着时间的推移，其排放量将逐步减少，对区域大气环境影响较小。

(5) 小结

综合上述分析，施工期土石方施工扬尘、施工车辆行驶扬尘和建筑材料堆场扬尘，以及装修废气会对施工区域及周边产生一定影响，影响范围约 100m，影响程度由近及远递减，施工场界 TSP 小时浓度可能出现瞬间超标现象。根据现场调查，本项目拟建址周围 100m 无环境空气敏感点，但是项目紧邻洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区，根据《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》要求，施工期禁止在保护区及可能

影响保护区的区域布设渣场、料场、施工营地和施工便道，避免扬尘对水质造成影响。同时环评建议施工时在场地北侧、西侧设置高度不低于 1.8m 的围挡，进一步减轻施工期扬尘对其的影响。施工废气对环境的影响是暂时的，随施工结束影响逐渐消失，项目施工期排放的废气对区域环境的影响可接受。

1.2、施工期废水影响分析

本项目施工期废水以施工人员生活污水为主，其次为少量的施工废水。

生活污水中少量盥洗废水采取就地泼洒自然蒸发的处理方式，严禁排入外环境；粪便污水采用移动式环保厕所收集，待施工期结束后，运至环卫部门指定地点处置。施工废水产生量约 3~5m³/d，该部分废水含有大量的 SS、呈碱性，将其集中收集沉淀处理后作为施工用水使用，废污水严禁排入外环境，且在施工结束后及时拆除沉淀池，对沉淀池内的沉淀物晒干后连同沉淀池拆除产生的建筑垃圾运至环卫部门指定地点处置。

综上所述，本项目施工过程中产生的施工废水和生活污水均有针对性的采取了合理、可行的处理措施，禁止外排，不会对项目所在地及洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区产生明显不利影响。

1.3、施工期噪声影响预测与评价

本项目建设中，需采用挖掘机、推土机、打桩机、空压机、振捣机等十余种施工机械，这些施工机械的噪声级范围一般在 80~105dB(A)之间。其中冲击打桩机的噪声声级最高，达 105dB(A)。噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气、地面及水体吸收，树木、房屋、围墙等阻挡物的屏障影响而产生衰减。依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响，点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{div}=20lg (r/ r_0)$

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A), 土石方、打桩阶段均在地面或地下进行, 取值为 10dB(A) (参照北京市环境保护科学研究院相关资料);

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB (A) ,

$A_{atm}=\alpha(r/r_0)/100$, 查表取 α 为 1.142;

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量 dB (A) , $A_{exc}=5lg(r/r_0)$ 。

依据施工机械的噪声源强, 结合项目所在区域环境特征, 采用上述公式进行预测, 预计结果详见表 7-4。

表7-4 单台施工机械在不同距离的噪声影响预测结果 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声限值		噪声源强	与声源不同距离(米)的噪声预测值dB(A)						
		昼间	夜间		15	30	60	120	200	300	400
土石方	推土机	70	55	取上限 100	65.24	59.23	53.17	47.05	42.48	38.80	36.13
	挖掘机										
	装载机										
桩基	打桩机	70	55	取上限 105	70.24	64.23	58.17	52.05	47.48	43.8	41.13
结构	振捣机	70	55	取上限 100	65.24	59.23	53.17	47.05	42.48	38.80	36.13

由上表计算结果可知, 单台设备作业, 昼间施工场界噪声在距声源 30m 处均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 所规定限值要求; 夜间施工厂界噪声在距声源 120m 处可以达标。由于在实际施工阶段均有大量设备交互作业, 多台设备同时作业时的噪声经过叠加, 往往会使受声点噪声有较大提升, 而噪声达标的范围也会随之相应增加。考虑多台设备(5 至 10 台)同时作业的情况, 则昼间施工场界噪声达标范围为 50~60m, 夜间场界达标范围为 200m 左右。

根据场址周边环境状况, 本项目拟建址周围 200m 范围内无声环境敏感点分布, 但是项目紧邻洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区, 施工机械产生的噪声和震动通过声波传入水体, 对鱼类产生一定的不利影响。项目施工时间应尽量避免鱼类

活动期，施工机械应尽量布置在远离洮河的东南面，以减轻施工噪声对鱼类的影响。

采取上述措施后，施工期噪声对区域声环境的影响可接受。

1.4、施工期固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要来源于：施工人员生活垃圾、施工过程中建筑垃圾和废弃土石方。

本项目应在施工场地设置垃圾桶集中收集生活垃圾，集中收集后清运至环卫部门指定地点规范处置。

本项目施工过程中无弃方，对建筑垃圾首先应考虑回收利用，不能回收的建筑垃圾，定时清运到环卫部门指定地点。

综上所述，只要严格管理，禁止各类固废排入洮河，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的不利影响是可以缓解或消除的。

2、营运期环境影响分析

2.1、营运期大气环境影响预测与评价

根据工程分析，项目营运期产生的废气主要为火化炉火化遗体时产生的废气、停车场废气。考虑民族风俗，根据建设单位的要求，本项目不提供遗物祭品焚烧服务，本项目不设置遗物祭品焚烧炉，不允许焚烧遗物、祭品等。

(1) 火化设备产生的废气

1) 评价工作等级

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 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/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，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保主管部门批准后执行。

在对本工程进行工程分析的基础上，选择 TSP、 NH_3 计算其最大地面质量浓度，以及占标率 P_i ，作为确定环境空气评价工作等级的依据。

根据大气预测章节内容，本项目废气中主要污染物的最大地面浓度占标率计算结果见表 7-5。

表7-5 各因子最大浓度占标率一览表

污染物	C_{\max} (mg/m^3)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	备注
SO_2	0.00207	0.41	0	
NO_2	0.0059	2.94	0	
TSP	0.00264	0.29	0	
CO	0.00612	0.06	0	
HCl	0.000424	0.85	0	
Hg	2.82×10^{-6}	0.31	0	
二噁英	2.26×10^{-11}	0.63	0	

表7-6 评价工作级别

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

根据上表的计算结果，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价工作等级分级判据（见表 7-6），本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2) 预测参数和模式

根据工程分析，拟建项目火化炉产生的废气为有组织排放的废气，其中火化炉外排废气中的主要污染物为烟尘、 SO_2 、 NO_2 、CO、HCl、汞、二噁英等，针对火化

炉产生的废气，拟采用主动控制和被动减排的措施来削减外排污染物的浓度和总量；主动控制是指利用火化炉本身的结构特点进行废气二次燃烧，被动减排则包括分别采用冷却塔、旋风除尘装置、脱硫脱酸装置、脉冲布袋除尘器、活性炭装置等。经过处理后废气中污染物的排放浓度及排烟黑度均符合《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，通过15m高的排气筒排放。

拟建项目排气筒高度为15m，排气筒内径为0.5m，烟气排放量为3000m³/h。本环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018中）推荐的AERSCREEN模式计算各污染物的最大浓度及最大浓度距离，计算参数见表7-7。

表7-7 大气污染物预测分析参数

火化设备 预测参数	点源 名称	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气出 口速度 (m/s)	年排放小 时数 1000h	排放因子源强 (Kg/h)						
						烟尘	SO ₂	NO ₂	CO	HCl	Hg	二噁英
	排气筒	15	0.5	5.66		0.056	0.044	0.125	0.13	0.009	0.0006	4.8E-10 TEQ/h
气象参数	平均风速1.6m/s；主导风向E											

3) 估算模式预测结果

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），估算模式计算结果见表7-8。根据估算模式结果，通过采取相关措施，正常工况下，拟建项目火化设备排气筒下风向最大浓度为烟尘，0.00264mg/m³、SO₂，0.00207mg/m³、NO₂，0.0059mg/m³、CO，0.00612mg/m³、HCl，0.000424mg/m³、Hg，2.82×10⁻⁶mg/m³、二噁英，2.26×10⁻¹¹mg/m³；占标率分别为P_{烟尘}=0.29%、P_{SO₂}=0.41%、P_{NO₂}=2.94%、P_{CO}=0.06%、P_{HCl}=0.85%、P_{Hg}=0.31%、P_{二噁英}=0.63%，对应的距离为火化设备排气筒下风向68m处，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。

表7-8 火化炉设备排气筒估算模式计算结果表

距离	烟尘		SO ₂		NO ₂		CO		HCl		Hg		二噁英	
	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)	预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占 标率P _i (%)
10	0.00006	0.01	0.00004	0.0100	0.0001	0.06000	0.000130	0.0000	9.00E-06	0.02	6.00E-08	0.01	4.80E-13	0.01
68	0.00264	0.29	0.00207	0.4100	0.0059	2.94000	0.006120	0.0600	4.24E-04	0.85	2.82E-06	0.31	2.26E-11	0.63
100	0.00246	0.27	0.00193	0.3900	0.0055	2.74000	0.005700	0.0600	3.95E-04	0.79	2.63E-06	0.29	2.11E-11	0.58
200	0.00176	0.20	0.00139	0.2800	0.0039	1.97000	0.004100	0.0400	2.84E-04	0.57	1.89E-06	0.21	1.51E-11	0.42
300	0.00208	0.23	0.00164	0.3300	0.0047	2.32000	0.004840	0.0500	3.35E-04	0.67	2.23E-06	0.25	1.79E-11	0.50
400	0.00212	0.24	0.00166	0.3300	0.0047	2.36000	0.004910	0.0500	3.40E-04	0.68	2.27E-06	0.25	1.81E-11	0.50
500	0.00199	0.22	0.00156	0.3100	0.0044	2.22000	0.004620	0.0500	3.20E-04	0.64	2.13E-06	0.24	1.71E-11	0.47
600	0.00179	0.20	0.00141	0.2800	0.0040	2.00000	0.004160	0.0400	2.88E-04	0.58	1.92E-06	0.21	1.54E-11	0.43
700	0.00160	0.18	0.00126	0.2500	0.0036	1.78000	0.003710	0.0400	2.57E-04	0.51	1.71E-06	0.19	1.37E-11	0.38
800	0.00142	0.16	0.00112	0.2200	0.0032	1.59000	0.003300	0.0300	2.29E-04	0.46	1.52E-06	0.17	1.22E-11	0.34
900	0.00127	0.14	0.00100	0.2000	0.0028	1.42000	0.002950	0.0300	2.04E-04	0.41	1.36E-06	0.15	1.09E-11	0.30
1000	0.00114	0.13	0.00090	0.1800	0.0026	1.27000	0.002650	0.0300	1.83E-04	0.37	1.22E-06	0.14	9.78E-12	0.27
1100	0.00103	0.11	0.00081	0.1600	0.0023	1.15000	0.002390	0.0200	1.66E-04	0.33	1.10E-06	0.12	8.84E-12	0.25
1200	0.00103	0.11	0.00081	0.1600	0.0023	1.15000	0.002400	0.0200	1.66E-04	0.33	1.11E-06	0.12	8.87E-12	0.25
1300	0.00103	0.11	0.00081	0.1600	0.0023	1.15000	0.002390	0.0200	1.66E-04	0.33	1.10E-06	0.12	8.84E-12	0.25
1400	0.00102	0.11	0.00080	0.1600	0.0023	1.14000	0.002370	0.0200	1.64E-04	0.33	1.09E-06	0.12	8.74E-12	0.24

卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造项目

1500	0.00100	0.11	0.00079	0.1600	0.0022	1.12000	0.002330	0.0200	1.61E-04	0.32	1.07E-06	0.12	8.59E-12	0.24
1600	0.00098	0.11	0.00077	0.1500	0.0022	1.10000	0.002280	0.0200	1.58E-04	0.32	1.05E-06	0.12	8.42E-12	0.23
1700	0.00096	0.11	0.00075	0.1500	0.0021	1.07000	0.002230	0.0200	1.54E-04	0.31	1.03E-06	0.11	8.22E-12	0.23
1800	0.00093	0.10	0.00073	0.1500	0.0021	1.04000	0.002170	0.0200	1.50E-04	0.3	1.00E-06	0.11	8.01E-12	0.22
1900	0.00091	0.10	0.00072	0.1400	0.0020	1.01000	0.002110	0.0200	1.46E-04	0.29	9.74E-07	0.11	7.79E-12	0.22
2000	0.00088	0.10	0.00070	0.1400	0.0020	0.99000	0.002050	0.0200	1.42E-04	0.28	9.47E-07	0.11	7.58E-12	0.21
2100	0.00086	0.10	0.00068	0.1300	0.0019	0.96000	0.001990	0.0200	1.38E-04	0.28	9.20E-07	0.1	7.36E-12	0.20
2200	0.00083	0.09	0.00066	0.1300	0.0019	0.93000	0.001940	0.0200	1.34E-04	0.27	8.93E-07	0.1	7.15E-12	0.20
2300	0.00081	0.09	0.00064	0.1300	0.0018	0.90000	0.001880	0.0200	1.30E-04	0.26	8.67E-07	0.1	6.94E-12	0.19
2400	0.00079	0.09	0.00062	0.1200	0.0018	0.88000	0.001820	0.0200	1.26E-04	0.25	8.42E-07	0.09	6.73E-12	0.19
2500	0.00076	0.08	0.00060	0.1200	0.0017	0.85000	0.001770	0.0200	1.23E-04	0.25	8.17E-07	0.09	6.54E-12	0.18

表7-9 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/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	火化机 排气筒	TSP	18.6	0.056	0.056
2		SO ₂	14.8	0.044	0.044
3		NO ₂	41.7	0.125	0.12
4		CO	43.2	0.13	0.13
5		HCl	3.03	0.009	0.009
6		Hg	0.03	0.00006	0.00003
7		二噁英	0.16ng-TEQ/m ³	4.8E-10	0.48mg-TEQ/a

项目所在地年主导风向为东风，根据现场调查，本项目火化车间边界周围 100m 范围内无敏感点，故火化产生的废气对周围环境空气影响较小。

综上所述，估算模式预测的各污染物下风向最大浓度较小，而背景值中烟尘、SO₂、NO₂、CO 含量较低，且基本无 HCl、Hg、二噁英；因此叠加背景值后污染物仍小于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中 Hg 和 HCl 的最高容许浓度一次值，以及日本环境质量标准（2002 年 7 月环境省告示第 46 号）中大气中二噁英年平均浓度值。

估算模式已考虑最不利气象条件，计算结果为最不利气象条件下浓度，且本项目在建成后绿化面积 3110m²，能有效的降低项目厂界内火化废气污染物的含量，对环境空气影响较小。

4) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，采用基于导则中的估算模式计算无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合拟建项目平面布置，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。

估算模式预测结果表明，本项目运营期火化废气污染物在厂界外无超标点，大气环境防护距离为零，即火化废气污染物影响范围在厂界之内，故不设大气环境防护距离。

5) 卫生防护距离

按照《工业企业卫生防护距离标准汇总》(1987年-2012年)的规定,卫生防护距离系指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。

根据《火葬场卫生防护距离标准》(GB18081-2000),火葬场卫生防护距离按其所在地区近五年平均风速和焚尸量规定见表7-8。

表7-8 火葬场大气环境保护距离

规模	所在地区近五年平均风速(m/s)		
	<2	2~4	>4
年焚尸量·具			
>4000	700m	600m	500m
≤4000	500m	400m	300m

拟建项目殡仪馆火化车间设计火化能力为1000具/年,结合当地气象资料,项目所在地近五年平均风速为1.6m/s,因此确定本项目卫生防护距离是以火化车间四周边界为起点,直线距离500m内的范围。

根据现场调查,达盖贡村居民全体搬迁至录巴寺新农村后,距拟建项目殡仪馆火化车间最近处敏感点为项目西侧590m处的录巴寺新农村,位于火化车间500m防护距离之外,不涉及环保拆迁。环评要求在本项目建成后,其周边规划建设时,项目设定的500m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。

(2) 汽车尾气

根据设计方案,本项目停车位40个,且均为地上停车场。汽车尾气主要在汽车怠速状态或启动时产生,汽车尾气中主要含有CO、THC、NO_x等有害物质,对周围空气质量会产生一定影响。汽车尾气在地面上易于自然扩散和迁移,不易造成积累,本项目周边环境相对开阔,产生的汽车尾气能够很快扩散,预计不会对周围环境产生明显影响。

评价建议合理布置场区道路,减少汽车怠速、慢速行驶,加强场地绿化,可有效减小汽车尾气对周围大气环境的影响。项目停车位布置较为分散,运营期同一时间内同时启动的车辆数量不大,汽车尾气在地面上易于自然扩散和迁移,不易造成积累,本项目走位环境相对开阔,产生的汽车尾气能够很快扩散,对场内及周边环

境影响小。项目营运期应积极有效地管理停车场，保证道路畅通，减少车辆开入或驶出停车场的的时间，在停车场地周边多种植绿化带等措施，以减少机动车尾气对周围环境的影响；同时，要求采用使用环保燃料和推行使用清洁型环保车辆等办法以减少机动车尾气和空气污染。只要按规范要求采取环保措施并进行管理，尽量减少汽车废气产生量并达标排放，对本评价区域的环境空气质量影响较小。

2.2、营运期噪声影响预测与评价

根据工程分析，本项目营运时噪声源主要是火化设备的鼓风机和引风机、水泵等设备产生的噪声，车辆产生的噪声，以及进行悼念活动时高音喇叭以及乐队奏乐发出的噪声。

(1) 设备噪声

本项目火化设备的鼓风机和引风机，以及生活给水系统、废污水处理系统的水泵均位于室内。根据实际调查，火化设备的工作时间为昼间。本次评价进行预测噪声随距离的递减规律，以给出噪声等值线图。分析厂界噪声的达标情况。

1) 噪声影响预测模式

由于本项目噪声设备基本上位于室内，根据声环境评价导则（HJ2.4-2009），采用将室内声源等效为室外声源声功率级，再按照点声源计算衰减后进行叠加的方法来进行预测。对于室外声源，直接按照点声源对待。

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} 。

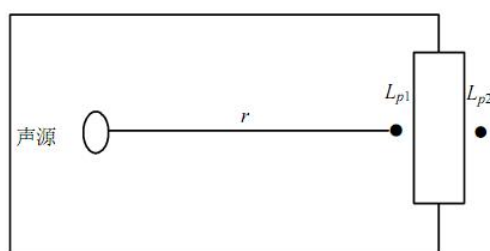


图7-1 室内声源等效为室外声源图例

若声源所在室内声场为近似扩散场，室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算。

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6-1)$$

式中：

Q ——指向性因数：按声源在房间中心考虑，Q=1；

R ——房间常数：R=S α / (1- α)

S 为房间内表面积，m²；

α 为平均吸声系数，按 0.03 计算；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离。

然后按公示（6-2）计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级。

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (6-2)$$

式中：

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

L_{P1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总个数。

将室内近似为扩散声场考虑，按公示（6-3）计算靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (6-3)$$

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，本项目采用实心砖墙体，建筑围护结构隔声量按 30dB 计。

然后按照公示（6-4）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。

$$L_{W=LP2}(T) + 10 \lg S \quad (6-4)$$

②室外点声源几何发散衰减的模式如下：

噪声随距离增加引起的衰减公式

$$L_2 = L_1 - 20 \log r_2 / r_1$$

式中：

L1——参考位置 r1 的声压级，dB；

L2——预测点 r2 的声压级，dB；

r1——预测点距声源的距离，m；

r2——参考位置距声源的距离，m。

③多个声源的叠加计算

当有 N 个噪声源时，它们对同一个受声点的声压级贡献应按式进行计算：

$$L_{p_i} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p_i}} \right)$$

L_{p_i} ——第 i 个噪声源对某一受声点的声级贡献值，dBA。

2) 预测结果

按照上述模式进行计算，拟建项目设备噪声预测贡献值见下表所示。

表7-9 项目运营期厂界噪声环境变化情况 单位：dB (A)

项目位置及时段		项目 贡献值	环境 本底值	预测值	执行标准 (GB12348-2008) 2 类
昼间	厂界东	38.71	44.88	45.82	60
	厂界南	37.99	46.79	47.33	
	厂界西	40.86	50.62	51.06	
	厂界北	46.36	47.92	50.22	
夜间	厂界东	38.71	37.69	41.24	50
	厂界南	37.99	36.56	40.34	
	厂界西	40.86	39.0	43.04	
	厂界北	46.36	40.93	47.54	

以上预测结果已考虑了噪声防治措施的削减量，由预测结果可知：

本项目火化设备的工作时间为昼间运行，生活给水系统为 24h 运行，项目昼夜间各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

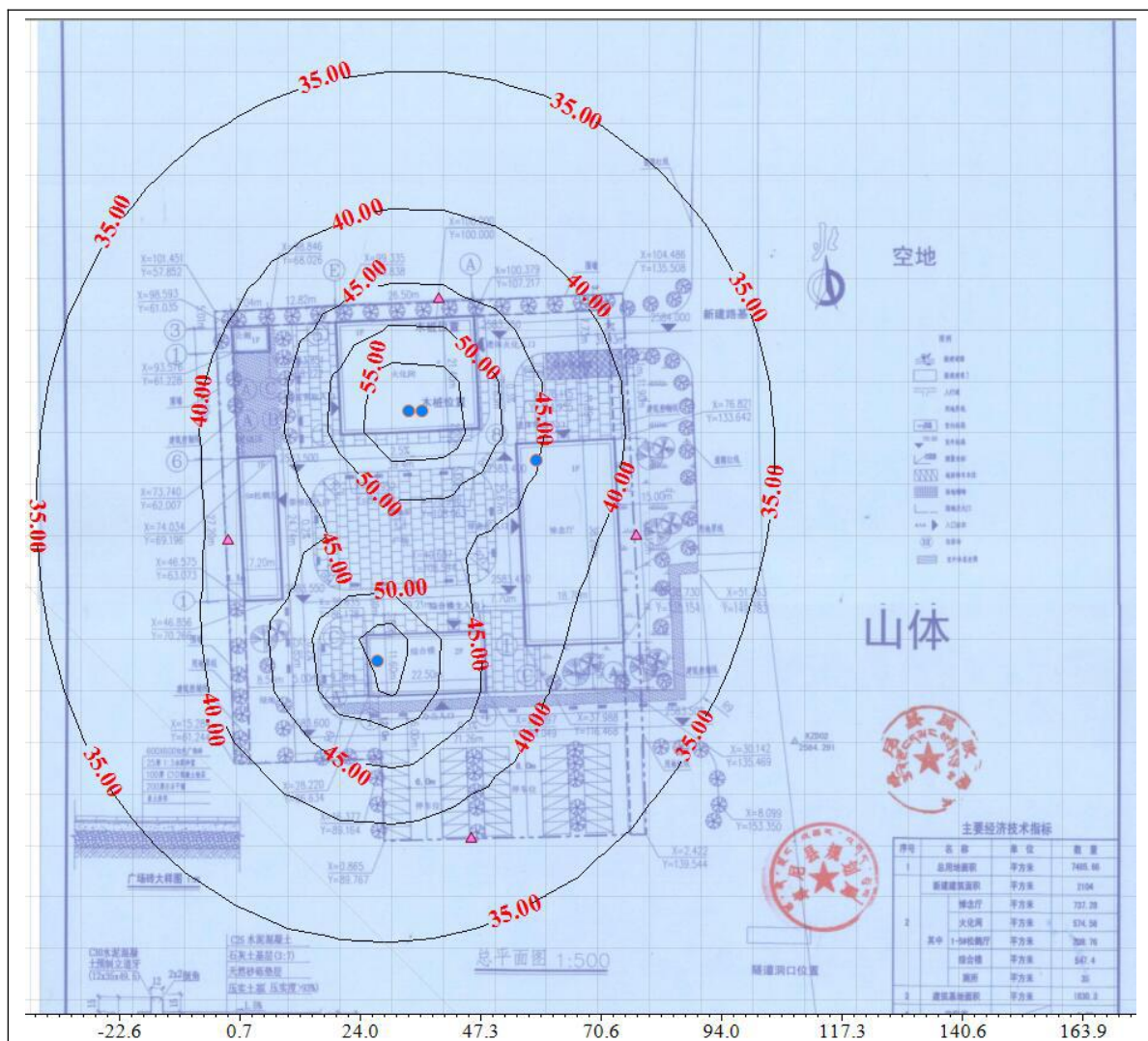


图 7-2 噪声预测贡献值等值线图

根据噪声预测贡献等值线图，本项目周围 200m 处无居住类声环境敏感点，噪声贡献值最大为 31.0dB (A)，故本项目火化的鼓风机和引风机，以及生活给水系统设备运行噪声对周边声环境影响不大。

综上所述，本项目运营期噪声对环境影响较小。

(2) 社会噪声

根据设计，拟建项目的悼念厅位于项目南侧，预计悼念厅进行悼念活动时高音喇叭以及乐队的噪声强度约 15~8560dB(A)，为减小噪声对周边环境的影响，环评要求对悼念厅、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，隔

声墙隔音量可达 40dB (A) 以上，隔音棉隔音量可达 18~32dB (A)，总隔声量取 60dB (A)。通过隔声和距离衰减，对周围环境影响较小。

同时，环评建议项目悼念厅在 22 点以后停止奏乐以及进行乐队演奏活动。在项目边界栽种高大浓密有降噪作用的乔木，可种植松柏、垂枝柏等，有较好的降噪作用。此外，工程在为人们提供服务的同时，也应将宣传移风易俗、倡导殡葬新风作为己任。

(3) 交通噪声

场内交通噪声主要为社会车辆在场内停车、起步及行驶过程中产生的车辆交通噪声。这些噪声具有分散性、流动性特点，为瞬时噪声源，发生在昼间，夜间基本不产生，影响范围一般在 50m 左右。环评要求项目加强对停车场的管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌，以减少车辆在场区行驶时间，确保道路畅通，避免出现交通堵塞。

2.3、营运期固体废弃物环境影响评价

拟建项目营运期一般固体废物主要包括职工及治丧人员产生的生活垃圾，鲜花花圈等祭品，脱硫脱酸渣及火化机维修产生的耐火材料等；危险废物为烟气处理系统用于吸附二噁英等废气的废活性炭、除尘灰。

(1) 生活垃圾及一般固废

环评要求在综合服务楼、悼念厅等各建构物每层出入口及服务半径内按要求配备分类垃圾收集桶，各地块出入口设封闭式分类垃圾收集箱，集中收集后，可回收部分全部外卖，不可回收部分统一运至喀尔钦乡环卫部门指定地点规范化处置；脱硫脱酸渣及火化机维修产生的耐火材料，可用于建筑材料，优先考虑回收利用，也可按照建筑垃圾，运送至环卫部门指定场所规范化处置。

按照以上要求进行合理处置后，项目生活垃圾及一般固废排放对环境的影响较小。

(2) 危险废物

本项目共产生两种危险废物，其中烟气处理系统用于吸附二噁英等废气的活性炭，危险废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，废物代码 772-005-18；烟气处理系统产生的除尘灰，危险废物类别为 HW18 焚烧处置残渣，废物代码 772-003-18。

①危险废物暂存间环境影响分析

项目的初步设计并未规划危险废物暂存间，环评建议将危废暂存间设置在火化车间内东南角。危废暂存间设置在火化间东南角，其位于室内，可以防风、防雨。在建设时，危废暂存间基础必须按要求进行防渗，危废的包装容器应符合相关规范要求。在按照规范设置危险废物暂存间后，其不会对环境造成较大影响。

②运输过程的环境影响分析

场地危险废物产生点与危废暂存间属于同一车间，从产生点送至危废暂存间的过程，容器密闭，避免造成散落；委托有危险废物处置资质单位（如甘肃金创绿丰环境技术有限公司）对危险废物进行定期收集和处理，建设单位应在运营前与其签订危险废物处置协议。

③利用和处置的环境影响分析

建设单位应在运营前，应与有危险废物处置资质单位（如甘肃金创绿丰环境技术有限公司）对危险废物进行定期收集和处理，签订危险废物处置协议。

项目运营过程中产生的危险废物临时储存于危险废物暂存间中的危险废物暂存桶中，危废暂存间单独设置，防风、防雨，并按照规定做好基础防渗处理。经集中收集后的危废则定期送至有资质单位进行处理，转运过程要求密封进行，填写转移联单，建立转运台账，严禁随意排放。建设单位应在运营前与有危废处置资质的单位签订处置协议。

经过上述处理之后，项目的固体废物均能得到有效处置，对周边环境影响较小。

2.4、营运期水环境影响评价

拟建项目年排水量约为 359.452m³/a，废水为生活污水及其他废水，废水经化粪池处理后定期由吸污车运送至喀尔钦乡生活污水处理厂进行处理，不直接对外排放。

喀尔钦乡生活污水处理厂位于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，污水处理厂处理规模为近期（2020年）600m³/d，远期（2030年）1000m³/d，该厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准，达标后排入卡车河。

拟建项目地表水为洮河，项目废水不排入洮河，对其影响微小。项目建成运营后，应按要求，定期由吸污车将废水运送至喀尔钦乡生活污水处理厂处理，不得随意排放。采取上述措施后，项目废水对区域地表水环境影响较小，在可接受范围内。

2.5、运营期生态环境影响分析

项目建成运营后，场址四周建设高大乔木，绿化率达到35%，并有专门人员进行维护管理，总体生态环境将良性发展。由于项目紧邻洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区，项目运营对水生生态环境将造成一定不利影响，结合《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》，具体分析如下：

①对水质的影响

本项目建成投入运营后，将产生的废气、固体废物、废水等。项目运营期生活垃圾及一般固废集中收集后定期转运至当地生活垃圾填埋场处理，废水经化粪池处理后定期抽运至喀尔钦乡生活污水处理厂进行处理，项目的污染物均不直接排入河道，不会对洮河水体水质产生直接的影响。

②对其声环境影响分析

根据预测结果，项目设备噪声对洮河贡献值为33.98dB（A），可知，设备运营噪声对其影响有限。运营期的吹打、音响等产生的噪声通过声波传入水体，对保护区水生生物特别是鱼类产生一定的不利影响，根据平面布置图，项目告别仪式场地位于松鹤厅，距离河道相对较远而影响较轻。项目运营后，场地四周种植乔木，对各类噪声起到屏障作用，将进一步减小项目运营对洮河水生生态环境的影响。

③对水文情势的影响

项目位于保护区实验区河滩上和实验区边缘，不直接接触径流，不会对保护区水体产生直接的影响，故不会对水文情势产生直接的影响。

综上，项目运营后，在采取严格的环保措施前提下，并按照《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》中要求，进行生态补偿，项目运营对生态环境的影响可接受。

2.6、环境风险影响分析

项目主要风险源为天然气储罐泄漏导致的爆炸，项目储存量为 0.0375t (50m³)，临界储量为 50t，为非重大危险源。项目预测了天然气泄漏一定量后发生爆炸，对产生的一氧化碳进行了影响预测，结果表明，在最不利气象条件下，对环境空气质量造成影响的距离为 177.7m，项目最近的居住区敏感点在 570m 处，爆炸事故伴生影响对居民敏感点影响有限。

爆炸事故将带来火灾，会产生事故废水，为防止事故废水进入洮河对河水水质造成影响，项目应将事故废水收集后运往喀尔钦乡生活污水处理厂处理，不得随意对外排放。

--

建设项目拟采取的防治措施及其治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	运营 期	火化 设备	烟尘、SO ₂ 、 NO ₂ 、CO、 HCl、汞、 二噁英	风冷急冷→旋风除尘→脱硫脱酸 →脉冲布袋除尘器→活性炭吸附 装置→15m排气筒排放	《火葬场大气污染物 排放标准》 (GB13801-2015)表2 排放限值
		停车场	CO、THC、 NO _x	加强管理，设置指示牌引导，减 少汽车怠速	降低影响
噪声	运营 期	设备噪声		低噪设备；减振基础；实心砖、 隔声门窗；加强管理维护	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类 区标准限值
		社会噪声		采用隔声墙，并在承重墙和隔声 墙之间加隔音棉	降低影响
		交通噪声		加强管理、减少怠速时间、禁止 鸣笛等措施	降低影响
固体 废物	运营 期	生活垃圾、祭祀等一 般固废		集中收集后，可回收部分外卖， 不可回收部分，统一运至环卫部 门指定地点规范化处置	规范化处置
		危险废物(废活性炭、 除尘渣)		火化车间设危险废物暂存间，暂 存间内设2个危险废物暂存桶，并 进行基础防渗，经集中收集后的 危险废物定期送至有资质单位进 行处理	《危险废物收集、贮 存、运输技术规范》 (HJ2525-2012)
水污 染物	运营 期	混合 废水	COD _{cr} 、BOD ₅ SS、氨氮	建设一座容积为20m ³ (清污周期 20d)化粪池，定期由吸污车清运	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标 准

1、生态环境保护措施

为妥善保护好周边的生态环境，建议采取以下防治措施：

合理规划，尽可能减少土石方挖填量；地表开挖尽量避开雨季，做到随挖随运，随填随压，以减少水土流失；

施工时做好项目挖填土方的合理调配工作，严禁随意堆放弃土，弃土或填土结

束后，应减少施工区地表裸露时间，尽快恢复植被，保证土方的稳定，临时弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞给、排水管道；

施工过程中产生的建筑垃圾及时运送至环卫部门指定地点处置；

采取边施工边绿化的原则实施，实现绿化面积 3110m²的设计目标，并与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。

通过上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目的建设对生态环境的影响和破坏。

2、施工期污染防治措施

2.1、施工期大气污染防治措施

项目施工期建设过程中扬尘及废气不可避免会对周围大气环境质量造成一定的影响，根据《中华人民共和国大气污染防治法》，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，施工单位必须严格执行“六个百分百”标准，即：施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

本环评提出以下防治措施：

- (1) 避免大风、沙尘暴等不利天气进行易起尘的施工作业；
- (2) 施工沿线两侧采用挡板进行围挡，挡板高度不得低于 2.0m；
- (3) 施工营地等临时设施选址进行地面硬化或表面固化，以降低起尘量；
- (4) 挖方路段及需换填土路段要及时回填并夯实，避免长时间暴露，避免大规模开挖；
- (5) 施工场地及道路沿线采取洒水降尘处理。清表、路基工程等施工阶段加强洒水频次；
- (6) 土石方、建筑垃圾、砂石料临时堆存期间采用密目网遮盖，并定期对表面

进行喷水，防止生成新尘源；其次运输车辆必须加盖篷布，做到密闭运输；

(7) 依据设计组织方案，加强施工管理，沥青外购，施工现场不设置沥青拌合站；

(8) 施工过程中，清表、路基等施工作业期间暂不施工路段，采用密目网遮盖；

(9) 项目施工期间各种运输车辆排放一定量的尾气，要求施工车辆按照规定荷载运输，使用合格的工程机械，减少汽车尾气的产生量；

(10) 建筑垃圾及时清运，不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

(11) 加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(12) 装修必须选用绿色、环保型材料，本环评提出以下几条原则：

- 1) 选用建材中不含铅、汞、六价铬和镉等重金属污染物；
- 2) 选用最低挥发释放量的涂料和油漆；
- 3) 通过中国环境标志产品认证；
- 4) 不使用国家有关条例已经明令禁止使用建材。

2.2、施工期噪声污染防治措施

施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，噪声强度较高，主要控制措施是保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。

(1) 保障施工机械正常运行

施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放；尽量采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次；同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声对区域声环境的影响。

(2) 合理规划施工时段

合理安排施工时段，避免在中午 13:00~14:30 时段和夜间 22:00~至次日 6:00 时段施工，防止影响周围人群正常休息。因施工需要，必须连续施工的，需事先向当地环境保护部门申请，经批准方可夜间施工。高噪声设备尽量安排白天施工，严格按照《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行，严禁夜间打桩。

（3）施工车辆噪声防治措施

1) 加强土石方运输管理，由建设单位与施工单位协商，对土石方运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行；加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行；施工场地出入口分开设施，并在施工场地出入口设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、起动、鸣号。

2) 土石方运输车辆严禁在中午 13:00~14:30 时段和夜间 22:00~至次日 6:00 时段运输，以保证沿线居民正常休息。

2.3、施工期水污染防治措施

本项目施工期废水以施工人员生活污水为主，其次为少量的施工废水。

施工期间产生的盥洗废水就地泼洒自然蒸发，严禁乱排；粪便污水采用移动式环保厕所收集，施工期结束后全部清运至环卫部门指定地点合理处置，不得遗留，不得随意排放。

各施工点产生的施工废水集中收集后由施工现场设置的临时沉淀池澄清后上清液全部循环使用，不外排。

通过加强施工期管理，可有效降低施工期废水对周围环境的影响。

2.4、施工期固体废弃物处置措施

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾，为降低施工固体废物排放对周边环境的影响，环评提出以下措施：

1) 建筑垃圾

不可回收的建筑垃圾清运至喀尔钦乡环卫部门指定地点。

2) 生活垃圾

施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工临时施工营地布设可封闭式垃圾桶，每日集中收集后清运环卫部门指定地点规范处置。


3、营运期污染防治措施

3.1、营运期大气污染防治措施

根据工程分析，项目营运期产生的废气主要为火化炉火化遗体时产生的废气及停车场废气，为将废气污染物对环境的影响减到最小，提出以下防治措施：

对火化设备产生的废气采取“风冷急冷→旋风除尘→脱硫脱酸→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附装置→15m 排气筒排放”的方式进行处理，排气筒高度不少于 15m，内径不小于 0.5m。

根据设备方提供监测报告，在采取上述措施后，项目排放的废气能够达标排放，监测报告如下：



检测报告

TEST REPORT

(2017)字 第(226)号
Serial No. 2017-226

委托单位: 中国殡葬协会
Applicant: 中国殡葬协会

样品名称: 火化机废气
Sample Description: 火化机废气

检测类别: 委托检测
Test Type: 委托检测

报告日期: 2017年8月7日
Report Date: 2017年8月7日

国家环境分析测试中心
National Research Center for Environmental Analysis and Measurements

检测报告单

(2017)字 第(226)号 第(1)页 共(2)页

委托单位	中国殡葬协会
委托单位地址	北京市西城区白广路7号东楼3219
样品名称	火化机废气
设备型号	BLJ 拨灰火化机
生产厂商	潍坊市宝灵工艺品有限公司
废气处理设施	有
处理设施生产商	潍坊市宝灵工艺品有限公司
采样日期	2017年6月28日
采样地点	香河县殡仪馆
样品状态	气态、颗粒态分别采集于吸收液和滤筒
检测日期	2017年6月28日至7月17日

测试项目	测试结果	GB 13801-2015 《火葬场大气污染物排放标准》 表2 新建单位遗体火化大气污染物排放限值
烟尘 (mg/m ³)	15.9	30
二氧化硫 (mg/m ³)	15	30
氮氧化物 (mg/m ³)	457	200
一氧化碳 (mg/m ³)	429	150
氯化氢 (mg/m ³)	12.7	30
汞 (mg/m ³)	0.019	0.1
黑度 (林格曼黑度, 级)	<1	1

注: 1. 焚烧炉名称: 拨灰火化机; 型号: BLJ; 焚烧对象: 遗体; 运行方式: 间歇式; 辅助燃料: 燃油和燃气;
2. 工艺流程: 主炉螺旋风式助氧燃烧→二燃室二次助氧燃烧→三燃室三次助氧燃烧→烟道增加烟气滞留;
3. 检测方法标准及方法检出限见附录。

审核: 张煜 批准: 张煜
报告编制: 周丽 签发日期: 2017年8月7日

加强场区绿化建设, 实现绿化绿化面积 3110m² 的绿化目标, 火化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。

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。

建议建设单位将火化车间各边界外的卫生防护距离 500m 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。

根据环境影响预测结果, 采取相应措施后, 拟建项目投产后厂界周边的大气污染物浓度将不会超过标准限值, 以上措施可行。

3.2、营运期噪声污染防治措施

设备采购选型时, 优先选用低噪声设备。各种机电产品选用时, 除考虑满足生产工艺技术要求外, 选型还必须考虑产品具备良好的声学特性(高效低噪), 向供货制造设备厂方提出限制噪声的要求, 对于噪声较高的设备应与厂商协商提供相应

配套的降噪措施。

各高噪声设备安装时基础进行减振、隔振处理。水泵根据工艺需要安装在地下或半地下，进出口接管做弹性连接。鼓风机、引风机等布置在相应的建构物内，设备进出口安装消声器。悼念厅采用隔音墙进行隔声，并在承重墙和隔音墙之间加隔音棉。加强对停车场的管理，各个地块入口处配备场区交通导向图，设置交通指示牌。平时加强设备的维护保养，确保其处于正常工作工况。厂界四周应加强绿化，种植高大乔木，合理的绿化可降噪 2-3dB（A）。

在采取了上述噪声控制措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准，噪声防治措施可行。

3.3、营运期固体废弃物处置措施

拟建项目营运期一般固体废物主要包括职工及治丧人员产生的生活垃圾；鲜花花圈等祭品，脱硫脱酸渣及废耐火材料等一般固废；危险废物为烟气处理系统用于吸附二噁英等废气的废活性炭、除尘灰。

（1）生活垃圾与一般固废

场区内生活垃圾实行袋装化收集，各建构物每层出入口及服务半径内布设分类垃圾收集筒（服务半径不超过 70m），各地块出入口设封闭式分类垃圾收集箱，管理部分配套垃圾收集车辆，生活垃圾统一的收集和运送；场内垃圾清运车辆应为密闭型，需配套垃圾收集筒约 6 个。

（2）危险废物

火化车间设危险废物暂存间，用于对烟气处理系统用于吸附二噁英等废气的废活性炭、除尘灰予以暂存，暂存间需设置明显的标识，并根据《危险废物贮存污染控制标准》采取防风、防雨、防渗措施。暂存间内设 2 个容积均为 2m³ 的方形或圆形防锈、防腐蚀的加盖容器。经集中收集后的危险废物则定期送至有资质单位进行处理，转运过程要求密封进行，填写转移联单，建立转运台账，严禁随意排放。

①危废暂存间选址

根据项目初步设计，未考虑危险废物暂存间的建设，环评建议在火化车间东南角设置危险废物暂存间一座，该选址可远离河道，避免对其产生影响，同时也靠近危废产生点，可减少场内运输路程。

②危险废物暂存间建设要求

危废暂存间要防风、防雨、防渗，基础必须进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不小于 30mm 的排气孔。危废暂存间内应有防漏裙脚或储漏盘，其材料要与危险废物性质相容。

③危废运输、委托处置要求

场地危险废物产生点与危废暂存间属于统一车间，从产生点送至危废暂存间的过程，应保持容器密闭，避免造成散落；委托有危险废物处置资质单位（如甘肃金创绿丰环境技术有限公司）对危险废物进行定期收集和处理，建设单位应尽早与其签订危险废物处置协议。

④转移联单管理要求

危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明

的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

3.4、营运期水污染防治措施

拟建项目年排水量约为 359.452m³/a，废水为生活污水及其他废水，废水经化粪池处理后定期由吸污车运送至喀尔钦乡生活污水处理厂进行处理，不直接对外排放。

喀尔钦乡生活污水处理厂位于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，污水处理厂处理规模为近期（2020 年）600m³/d，远期（2030 年）1000m³/d，该厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准，达标后排入卡车河。

项目废水经化粪池处理后，项目废水水质与卓尼县喀尔钦乡生活污水处理厂的进水设计水质对比情况见下表。

表8-1 项目废水水质与污水厂进水水质对比

序号	项目	项目化粪池处理后 ¹		喀尔钦乡生活污水处理厂设计进水水质 ²	
		浓度（mg/L）	产生量	浓度（mg/L）	处理量
1	CODcr	336	359.452m ³ /a	350	219万m ³ /a (600m ³ /d)
2	BOD ₅	176		180	
3	SS	100		100	
4	氨氮	23.3		23.3	
备注	化粪池处理效率为CODcr: 20%; BOD ₅ : 12%; SS: 50%; 氨氮: 3%; 设计进水水质数据来源于《卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程环境影响报告表》				

综上，经化粪池处理后，项目废水满足喀尔钦乡生活污水处理厂进水水质要求，且项目废水量占喀尔钦乡生活污水处理厂处理量比例约 0.01%，从水质、水量角度分析，项目废水依托喀尔钦乡生活污水处理厂处理可行，项目废水治理措施可行。

环保投资估算

根据《卓尼县殡仪馆建设及火化炉更新改造工程对洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》及其同意函要求，将渔业资源生态补偿经费纳入项目环保投资。工程总投资 892.74 万元，用于工程污染治理的投资 49.7 万元，用于渔业生态补偿的经费为 9 万元，环保投资为 58.7 万元，占总投资比例 6.57%，环保投资估算见表 8-2。

表8-2 环保投资估算表

阶段	项目	污染物	内容	数量	环保投资 (万元)	
施 工 期	噪声治理	施工噪声	围墙、隔声挡板、隔声屏障	-	3	
	废水治理	施工废水	简易收集沉淀池、移动环保厕所	1个	1.5	
	扬尘治理	施工扬尘	围挡设施、洒水抑尘、滞尘网	-	2.5	
	固废处置	生活垃圾	垃圾箱		1个	0.1
			垃圾清运		-	0.5
			建筑垃圾	集中堆放，及时清运到环卫部门指定地点	-	0.5
施工期小计					8.1	
运 营 期	废气治理	火化废气	冷却塔	1套	30	
			旋风除尘			
			脱硫脱酸			
			脉冲布袋除尘器			
			活性炭吸附装置			
			排气筒（高度不低于15m，内径不小于0.5m）			
	汽车尾气	交通指示牌	3个	1		
	噪声治理	设备噪声	减震基础、柔性接头	50个	2.5	
	废水治理	废水	20m ³ 化粪池（清运周期20d）及清运费	1	3	
	固废处置	生活垃圾	分类垃圾收集筒	6个	0.6	
			封闭式分类垃圾收集箱	1个	0.5	
危险废物		暂存间防渗	—	2		
		2m ³ 方形或圆形防锈、防腐蚀的加盖容器 集中收集后委托有资质单位进行处理	2个	2		
运营期小计					41.6	
渔业资源生态补偿				/	9	
总计					58.7	

环境风险评价

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，对本项目可能产生的环境风险进行分析。

1、风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)规定，本项目风险源有：天然气储存过程中发生泄露导致爆炸，天然气危险特性和理化性质等见表所示。

(1) 物质危险性识别

本项目使用的天然气的主要成分及性质见下表 9-1。

表9-1 天然气主要组分的基本性质

组分项目	甲烷	乙烷	丙烷	其他烃类
组成 (V%)	96.12	1.21	0.4	0.23
密度 (kg/m ³)	0.72	1.36	2.01	3.45
爆炸下限 (V%)	5.3	2.9	2.1	1.4
爆炸上限 (V%)	15.4	13.0	9.5	8.3
自燃点(°C)	645	530	510	/
理论燃烧温度(°C)	1830	2020	2043	/
最大火焰传播速度 (m/s)	0.67	0.86	0.82	/

由上表可知，天然气爆炸下限浓度值较低，爆炸极限范围较宽，天然气事故外泄爆炸危险性较大。天然气主要成分为甲烷，甲烷的理化性质如下：外观与性状：无色无臭气体。

主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的

危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

2、风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，功能单元至少应包括一个(套)危险物质的主要生产装置、设施(存储容器、管道等)或环保处理设施，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个(套)生产装置、设施。每一个功能单元要有边界和特定的功能，在泄漏事故中能有与其它单元割开的地方。本次风险评价把火化间作为一个功能单元进行分析。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)规定，单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。功能单元内存在的危险物质为多品种时，若满足下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目天然气储存量为 50m^3 ，天然气密度为 $0.75\text{kg}/\text{m}^3$ 。项目风险物质实际贮存量与临界量对比见表 7-8。

表9-2 重大危险源辨识

危险物质	GB18218规定的临界量/t	实际存量/t	类别	是否构成重大危险源
天然气	50	0.0375	易燃气体	非重大危险源

由上表可知，项目所有危险物质的 q_i/Q_i 值的总和小于 1，项目涉及化学危险品属于非重大危险源。故本项目天然气储存为非重大危险源。

3、源项分析

本项目风险源为天然气，总储存量为 0.0375 吨。若输气管道出现阀门损坏、破裂

等，将出现甲烷泄漏，并引起火灾爆炸等事故风险。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的胡二邦主编的《环境风险评价实用技术和方法》中有关石化企业事故泄漏案例中选用的石化企业事故泄漏反应时间，并结合本项目实际情况确定。

项目运行期生产过程均有工人在火化间工作，运行中的泄漏情况，可以较快发现并采取相应措施，故本次评价主要对厂区范围内输气管道进行风险分析。综合考虑，事故泄漏时间为 5min。泄出气体的泄漏速率用下式计算。

当气体流速在音速范围(临界流):

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

式中：P——容器内介质压力，Pa；

p_0 ——环境压力，Pa；

κ ——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中：

Q_G ——气体泄漏速度, kg/s; P ——管道压力, Pa, 本项目取 0.1Mpa;

C_d ——气体泄漏系数; 当裂口形状位圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90; A ——裂口面积, m^2 , 取 $1cm^2$; M ——分子量 kg/mol; R ——气体常数, J/(mol \cdot K);

TG ——气体温度, K, 本项目取 298K; Y ——流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$;

项目考虑厂区内燃气管道出现泄漏计算, 天然气泄漏事故源强见表 9-3。

表9-3 天然气泄漏源强参数

泄漏物质	裂口面积	泄漏速率	泄漏时间
甲烷	$1cm^2$	0.015kg/s	300s

4、后果计算

4.1、预测模式

计算模式采用多烟团模式进行计算, 在事故后果评价中采用下列烟团公式:

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中:

$C(x, y, o)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度($mg \cdot m^{-3}$); x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标; Q ——事故期间烟团的排放量; $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻(即第 w 时段)在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度;

Q' ——烟团排放量(mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率($mg \cdot s^{-1}$), Δt 为时段长度(s);

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数(m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

4.2、火灾伴生 CO 影响预测

(1) 评价标准

对甲烷火灾或爆炸事故燃烧伴生的一氧化碳影响预测，一氧化碳不同浓度的致伤害症状及环境质量标准见表 9-4。

表9-4 风险因子各种浓度的影响程度

序号	影响程度	一氧化碳
1	LC ₅₀ (半致死浓度), mg/m ³	2069
2	IDLH(立即威胁生产和健康的浓度), mg/m ³	1500
3	MAC(最高容许浓度), mg/m ³	30
4	环境质量标准, mg/m ³	10

(2) 预测条件

考虑在最不利扩散条件下发生甲烷泄漏事故进行影响预测。

(3) 预测结果统计

使用风险评价系统软件进行预测，火灾或爆炸发生 10min 后，伴生 CO 在不同风速和不同稳定度下对周围环境的危害影响程度见表 9-5。

表9-5 甲烷火灾或爆炸事故伴生CO影响范围预测统计

序号	影响程度	1.6m/s D稳定度，影响距离(m)	静小风（0.5m/s）F稳定度
1	半致死浓度	/	/
2	IDLH	/	/
3	MAC	90.6	50.2
4	环境质量	177.7	82.7

由预测结果可以看出，本项目未计算出甲烷火灾或爆炸时伴生一氧化碳半致死浓度影响范围和立即威胁生产和健康的浓度影响范围。

在火灾事故发生过程中，释放的 CO 气体对周围环境空气质量有一定的影响，影响范围随 CO 释放强度的增加而扩大。事故发生后，随着火灾的扑灭、CO 在大气中稀释扩散，其对环境空气质量的影响在短时间内便可消除。同时项目最近敏感点在 370m 处，爆炸事故伴生影响对敏感点影响有限。

5、风险防范措施

5.1、风险防范措施

- (1) 总图布置严格按照规范的要求进行设计；
- (2) 按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；在天然气储罐区设置防火、禁止吸烟等标志，要注意远离热源、火种；
- (3) 工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合 GB50058-82《爆炸火灾危险电力装置设计规范》和 GB13955-92《漏电保护器安装与运行》的规定；
- (4) 加强员工及天然气运输人员的安全管理，进行天然气安全常识、应急措施和岗位操作规程的教育，确保安全作业；

(5) 定期检查储罐、输气管道及阀门、法兰的密封状态，发现小的跑冒滴漏，及时处理；

(6) 定期检查天然气储罐、输气管道的防腐状况，避免因腐蚀导致漏气事故，引发火灾和爆炸；

(7) 对项目内的用电设备、线路、防雷、防静电接地设施定期检查，确保其绝缘、防雷、接地等保护措施完好，配电箱应定期清扫灰尘，避免因带电体裸露或漏电发生触电或火灾事故；

(8) 事故废水应集中收集后运往喀尔钦乡污水处理厂处理，不得随意排放。

5.2、应急预案

针对可能发生的环境风险，建设单位应根据自身情况编制环境风险应急预案，应急预案大纲见下表。

表9-6 环境风险应急预案大纲

序号	项 目	内容及要求
1	总 则	
2	危险源概况	详述风险危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	天然气储存区、临近地区
4	应急组织	天然气储罐区：由殡仪馆内专人负责——负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：由殡仪馆内专人负责——负责门站附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急救援保障	应急预案启动后，应急指挥中心负责人迅速通知相关专业救援组赶赴事故现场实施救治，应急专业救援组在做好自身防护的基础上实施救援，控制事故扩大，组织人员撤离，并设立警戒线。
7	应急设施、设备与材料	天然气储罐区：防火事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材； 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
8	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
10	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场:控制事故发展,防止扩大、蔓延及连锁反应;清除现场泄漏物,降低危害;相应的设施器材配备 临近地区:划分腐蚀区域,控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
11	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场:事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案; 临近地区:制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
12	应急状态终止与恢复措施	事故现场:规定应急状态终止秩序:事故现场善后处理,恢复生产措施; 临近地区:解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
13	人员培训与演练	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练。
14	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
15	记录和报告	设置应急事故专门记录,建档案和专门报告制度,设专门部门负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6、管理要求

各类事故及非正常生产情况的发生大多数与操作管理不当有直接关系,因此必须建立健全一整套严格的管理制度。管理制度应在以下几个方面予以关注:

加强对天然气储罐、设备、管道的管理与维修,使整个储存系统处于密闭化,严格防止“跑、冒、滴、漏”现象发生。

(2) 把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确起来。

(3) 对各类贮存容器、机电装置、安全设施、消防器材等,进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查,并将发现的问题落实到人、限期落实整改。

(4) 建立值班巡查制度、火险报告制度、安全奖惩制度等。

7、结论

综上所述,根据对本项目的各种事故分析,本项目事故发生概率较低。在切实采取相应风险防范措施和应急措施的前提下,本项目发生的环境风险可控制在较低的水

平，环境风险可接受。

环境管理与监控计划

1、环境管理体系

1.1、环境管理基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

1.2、环境管理机构

本项目作为社会公益性、实行有偿服务的企业，本着“精简、高效”的原则，将按企业形式组建管理机构。由卓尼县民政局组织设立环境保护专门机构，主要负责：

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定严格的火化工艺技术规范和操作规程，制定建设项目环境保护制度和细则；

(2) 本项目建设期的环境管理与营运期的管理，建立火化、除尘、废水清运等设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；

(3) 定期进行拟建项目环境管理人员和环保知识和技术培训工作；

(4) 通过技术改造，不断提高治理设施的处理水平和可操作性。

2、环境管理的内容

2.1、施工期的环境管理

(1) 项目施工前应认真编制施工组织计划，做到文明施工。

(2) 将环保主要内容体现在建设项目工程施工承包合同中，对施工方法、施工机械、施工速度、施工时段等要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中产生的噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施。

(3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中施工设备、物料堆置、临时工棚搭建、便道及施工方法对生态造成的影响，若发现严重污染及影响环境的情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

(4) 工程竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，采取覆土绿化等措施，恢复被破坏的地面，使项目在良好的环境中运行。

2.2、营运期的环境管理

营运期应定期监测各类主要污染物的排放情况，以确保各类污染物的达标排放，并随时掌握场区周围环境质量的变化趋势。

(1) 建立、执行并监督管理计划，对大气、废水等主要污染物制定详尽的监测、控制制度，以保证及时了解并控制污染物排放情况和对周围环境的影响情况。

(2) 明确环境监测的职责，建立健全的各项规章制度：根据国家环境标准，对本项目重点污染源及污染物开展定期监测工作；将监测数据编制表格和报表，定期上报有关主管部门，建立监测档案；参与治理工作，为污染治理服务。

项目运营期污染物排放清单见下表：

表10-1 项目运营期污染物排放清单

类型	排放源	污染物名称	处理后排放	
			浓度mg/m ³	排放量t/a
大气 污染物	火化设备焚 烧废气	烟尘	18.6	0.056
		SO ₂	14.8	0.044
		NO ₂	41.7	0.12
		CO	43.2	0.13
		HCl	3.03	0.009
		Hg	0.03	0.00006
	二噁英	0.16 ng-TEQ/m ³	0.48 mg-TEQ/a	
	汽车尾气	CO	-	0.192
		THC	-	0.004
NO _x		-	0.002	
固体废物	运营期	废活性炭	1.9t/a	
		鲜花花圈等祭品	2t/a	
		脱硫脱酸渣	1.4t/a	
		废耐火材料	0.5t/a	
		除尘灰	2.79t/a	
		生活垃圾	4t/a	
噪声	运营期	设备噪声	68~83dB (A)	
		社会噪声	40~55dB (A)	
		交通噪声	50~60dB (A)	
废水	运营期	COD _{Cr}	336mg/L	0.12t/a
		BOD ₅	176mg/L	0.06t/a
		SS	100mg/L	0.036t/a
		氨氮	23.3mg/L	0.008t/a

3、环境监测计划

3.1、环境监测机构

建议本项目的环境监测工作委托有资质单位进行。

3.2、监测项目及监测计划

根据本项目的环境影响预测和分析，监测项目为环境空气、废水、噪声。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划见表 10-2。

表10-2 环境监测计划

监测项目	监测点	监测因子	监测频率	备注
大气环境	火化设备排气筒 排放口	烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、 HCl、Hg、二噁英	每年一次	异常情况增测
噪声	四周厂界	等效A声级	每季度一次	厂界

4、竣工环境保护验收

本项目环境保护竣工验收内容见下表。

表10-3 “三同时”验收一览表

项目	污染物（或其排放点位）	验收工程内容	验收标准
废气治理	火化炉设备废气处理装置	冷却塔（1座）、旋风除尘装置（1套）、脱硫脱酸装置（1套）、脉冲布袋除尘器（1套）、活性炭吸附装置（1套）、排气筒（高度不低于15m，内径不小于0.5m）	《火葬场大气污染物排放标准》（GB13801-2015）表2排放限值
	汽车尾气	交通指示牌（3个）	是否按要求配备
噪声	设备噪声	减震基础、柔性接头、双层中空隔声门	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	社会噪声	隔音墙、隔音棉	2类区标准限值
废水治理	生活污水	20m ³ 化粪池，清运周期20d，清运至喀尔钦乡污水处理厂处置	是否按照要求处置
固废治理	生活垃圾	分类垃圾收集筒（6个）	是否按要求配备
		封闭式分类垃圾收集箱（1个）	
	危险废物	暂存间防渗	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2525-2012）
2m ³ 方形或圆形防锈、防腐蚀的加盖容器（2个）			
		集中收集后委托有资质单位进行处理	

结论与建议

一、结论

1、项目概况

拟建项目位于卓尼县喀尔钦镇以北4公里处，总占地面积8761m²；项目主要建设内容包括悼念厅、火化间、松鹤厅、综合楼、停车场、公共厕所等，年火化规模为1000具。总投资892.74万元。

2、产业政策符合性分析

项目建成后主要是为卓尼县人民提供殡葬服务，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会制定的2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》的要求，本项目属于鼓励类“三十七、其他服务业”中的“7、公共殡葬服务设施建设”，属于国家鼓励类项目。

综上所述，项目的建设符合国家现行的相关产业政策要求。

3、选址符合性分析

选址敏感性方面，拟建项目选址涉及洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区实验区，项目已经按照相关要求委托编制了生态专题论证报告，已取得批复；项目评价范围内涉及甘肃洮河国家级自然保护区实验区，项目与保护区边界（实验区）最近距离为1.3km，经预测评价，项目污染物排放对其的影响均在可接受范围内；项目行业卫生防护距离设定为500m，根据现场调查，项目常住居民敏感点均位于拟建项目殡仪馆火化车间500m外，不涉及环保拆迁。环评同时要求在本项目建成后，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。

选址规划符合性方面，拟建项目符合《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》要求；根据项目用地预审意见，卓国土资[2018]465号文件，项目用地符合《2006-2020年卓尼县土地利用总体规划》及《乡镇土地利用规划》，项目

用地已列入土地利用年度计划。

卓尼县山大沟深，可建设民用建筑物的平坦地带基本都毗连保护区，卓尼县民政局经组织有关专家经过多次踏勘，县城周边 20 公里范围内无其它地址可做比选方案的地理地质和地形条件，同时考虑交通便利等因素，只能选定现址。

在保证各类环保措施严格实施，保证污染物达标排放的情况下，且执行 500m 卫生防护距离的前提下，拟建项目选址是合理、可行的。

4、环境质量现状

4.1、环境空气质量现状

综上，区域由于处于供暖期，由于村户燃煤取暖原因，区域 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 出现超标现象，待供暖期过后，情况将会好转。综上，区域环境空气质量良好。

4.2、声环境质量现状

各噪声监测点监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求，项目区域声环境质量良好。

4.3、地表水环境质量现状

根据区域水环境功能区划，项目地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，依据监测结果可知，项目地表水各监测项目浓度均满足标准值要求，项目区域洮河水环境质量现状较好。

5、环境影响及治理措施

5.1、施工期环境影响及其措施

（1）噪声

主要来自于施工机械噪声、装修噪声等，均属短期影响。通过合理布置、规划施工场地、施工时段，噪声排放环境影响将大大减小，达到《建筑施工现场环境噪

声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（2）废气

包括施工扬尘、施工机械尾气以及装修过程中的废气，均为无组织排放，分散在施工场地周边及道路两侧。通过采取洒水抑尘、覆盖篷布等措施后，施工期废气排放影响范围有限。

（3）废水

拟建项目建设采用商品砼，不设混凝土搅拌设施；施工废水主要来源于施工人员产生的生活污水和车辆冲洗废水。生活污水就地泼洒，自然蒸发；粪便污水由移动式环保厕所收集，严禁乱排；各施工点产生的施工废水集中收集后由施工现场设置的临时沉淀池澄清后上清液全部循环使用，不外排。

（4）固体废物

施工期固体废物主要包括工程装修过程少量建筑垃圾及施工人员生活垃圾。装修过程建筑垃圾产生量为 8t-9t，及时清运至喀尔钦乡环卫部门指定地点；生活垃圾日产生量为 5kg，集中收集后由清运至喀尔钦乡环卫部门指定地点处置。通过采取以上措施后，施工期固体废物排放对周围环境影响较小。

5.2、营运期环境影响及其措施

（1）废气

项目营运期产生的废气主要为火化炉火化遗体时产生的废气、停车场废气。

针对火化炉产生的废气，采用“火化烟气→风冷急冷→旋风除尘装置→脱酸脱硫系统→脉冲布袋除尘器→活性炭吸附装置→15m 排气筒排放”治理措施进行治理。

根据计算，本项目不设大气防护距离，行业卫生防护距离为 500m。根据现场调查，项目常住居民敏感点均位于拟建项目殡仪馆火化车间 500m 外，不涉及环保拆迁。环评同时要求在本项目建成后，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。

(2) 噪声

拟建项目运营期间，噪声主要来自于各类水泵及鼓风机产生的设备噪声，以及治丧人员产生的社会噪声和交通噪声。

设备噪声产生的噪声源强在 80~95dB(A)之间。通过采取选用低噪设备，安装减振基础，火化车间采用实心砖并设隔声门窗等治理措施后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008) 2 类标准限值要求，噪声排放对周围声环境影响较小。

针对社会噪声，环评要求对悼念厅采用隔音墙进行隔声，并在承重墙和隔音墙之间加隔音棉，隔声墙隔音量可达 40dB(A) 以上，隔音棉隔音量可达 18~32dB(A)，总隔声量取 60dB(A)。通过隔声和距离衰减，对周围环境影响较小。

(3) 固体废物

拟建项目运营期一般固体废物主要包括职工及治丧人员产生的生活垃圾，祭祀、脱硫脱酸渣及废耐火材料等一般固废；危险废物为烟气处理系统用于吸附二噁英等废气的废活性炭、火化设备烟气处理系统产生的除尘灰。

生活垃圾集中收集后，统一运至环卫部门指定地点规范化处置；祭祀用品等，包括鲜花、花圈、纸品等一般固废，可回收部分全部外售，不可回收部分按照一般固废处置，统一运至环卫部门指定地点规范化处置；脱硫脱酸渣及废耐火材料，定期产生，产生量较小，可外售给筑路企业使用，也可当建筑垃圾处理。

布袋除尘灰、废活性炭属于危险废物，火化车间要求设置危险废物暂存间，暂存间做基础防渗处理。内设 2 个容积均为 2m³ 的方形或圆形防锈、防腐蚀的加盖容器作为危险废物暂存桶，经集中收集后的危废则定期送至有资质单位进行处理。

6、环保投资

本项目环保投资为 58.7 万元，占总投资的 6.57%。

7、公众参与

为征求项目周边居民对本项目建设的意见，建设单位对周边的达盖贡村、达子多村等村庄发放了公众参与调查表，同时调查了区域内的政府、事业、企业单位。个人调查表共发放 100 份，收回 100 份，其中 99%的个人支持本项目建设，1%反对本项目的建设，反对的原因主要是距离村庄太近，但是实际核算，最近的村庄距离本项目火化车间边界在 500m 防护距离之外。单位调查表共发放 8 份，收回 8 份，100%的单位均支持本项目的建设，但有部分单位认为项目选址不合理，但未说明理由。

8、总结论

综上所述，拟建项目项目建设符合国家产业政策及相关规划，在落实各项环保措施前提下，选址合理。只要建设单位严格落实本报告提出的各项污染防治措施，在保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准，因而本环评认为从环保角度而言该项目的建设是可行的。

二、建议

- (1) 严格岗位责任制，加强火化制度规范管理，严格禁止焚烧遗物祭品；
- (2) 重视火化机天然气使用安全，对职工要定期进行安全、环境风险防范等方面的宣传教育；
- (3) 建议建设单位根据技术发展不断优化焚烧废气治理措施。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 立项批复
- 附件 3 项目初步设计批复
- 附件 4: 乡村建设规划许可证
- 附件 5: 国土局预审意见
- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 项目与洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区位置关系图
- 附图 4 项目与甘肃洮河国家级自然保护区位置关系图
- 附图 5 项目占地性质示意图
- 附图 6 项目平面布置图
- 附图 7 项目监测布点图

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、固体废物影响专项评价

以上专项评价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。

