**建设项目环境影响报告表**

**（报批本）**

**项 目 名 称： 工业硅矿热炉烟气脱硫项目**

**建设单位（盖章）：四川乐山鑫河电力综合开发有限公司(新建厂)**

**西藏国策环保科技股份有限公司**

**编制日期：2019年9月**

**《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.建设地点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、规模和距场界距离等。

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它建议。

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本项目的环境保护行政主管部门批复。

**建设项目基本情况 （表一）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 工业硅矿热炉烟气脱硫项目 | | | | |
| **建设单位** | 四川乐山鑫河电力综合开发有限公司（新建厂） | | | | |
| **法人代表** | 费治军 | | **联系人** | 何仕国 | |
| **通讯地址** | 四川省乐山市金口河区滨河路一段69号2楼 | | | | |
| **联系电话** | 13183442999 | **传 真** | / | **邮政编码** | 614700 |
| **建设地点** | 四川省乐山市金口河区金河镇铜河村  （东经103.11149°，北纬29.29869°） | | | | |
| **立项审批部门** | 乐山市金口河区发展改革经济信息化局 | | **批准文号** | 川投资备【2019-511113-32-03-351156】JXQB-0008号 | |
| **建设性质** | 新建□改扩建□ 技改■ | | **行业类别**  **及代码** | 大气污染治理（N7722） | |
| **占地面积**  **（平方米）** | 不新增占地 | | **绿化面积**  **（平方米）** | — | |
| **总投资**  **（万元）** | 2100 | **其中：环保**  **投资（万元）** | 2100 | **环保投资占**  **总投资比例** | 100% |
| **评价经费**  **（万元）** | — | | **预期投产日期** | 2019年11月 | |
| **工程内容及规模**  一、项目由来  四川乐山鑫河电力综合开发有限公司成立于2001年，其新建厂位于金口河区金河镇铜河村，占地面积12878.15m2，主要从事硅材料制造、生产、销售等。  新建厂于2014年建成投产，目前建有2台16500 kVA工业硅矿热炉，年产工业硅22000t。该项目于2013年12月取得原乐山市环境保护局出具的“关于《四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建冶炼厂产品方案变更环境影响评价报告》的审批意见”（乐市环审[2013]241号）；于2015年5月取得原乐山市环境保护局出具的“关于四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建冶炼厂产品方案变更竣工环境保护验收的意见”（乐市环验[2015]36号），项目竣工环境保护验收合格。目前，新建厂持有乐山市金口河区人民政府颁发的四川省排放污染物许可证（证书编号：L04010号，有效期限：2015年2月2日至2020年2月1日）（详见附件）。  《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中提出实施铁合金行业深度整治，要求“2019年9月前，完成全市在生产工业硅、铁合金烟气深度整治，实现外排烟气粉尘排放浓度低于10mg/m3、二氧化硫排放浓度低于35mg/m3，原料堆场、破碎工艺实现全密闭；出铁烟气收集率大于85%，2019年12月前，全面完成无组织排放治理。” 目前，新建厂2台工业硅矿热炉产生的烟气经正压式大型低压反吹布袋除尘器处理后，由20m高排气筒排放。根据项目污染源监测报告（川中环检字（2019）第（水、废气、噪声）0365号），项目污染物排放浓度不能满足《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中烟气粉尘排放浓度低于10mg/m3、二氧化硫排放浓度低于35mg/m3的要求。项目废气治理措施亟待进一步完善。  根据2019年6月和二季度四川省县（市、区）城市环境空气质量排名结果，乐山市金口河区排在在全省城市环境空气质量相对较差的10个县（市、区）的第4位，2019年6月，成都平原经济圈环境空气质量相对较差的5个县（区）的第2位。  在此背景下，四川乐山鑫河电力综合开发有限公司为了响应国家、省、市大气污染治理的要求，改善当地的环境质量，公司决定对现有矿热炉废气进行脱硫设施建设，主要包括**对现有布袋除尘器排气方式进行密封处理，在除尘器每个仓室增设烟气出口分风管和主风管，增设两台增压风机，在除尘设备末端新增1套脱硫设施，采用石灰石膏湿法脱硫，原有生产线均不作变动。**  按照《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》、及《建设项目环境保护管理条例》相关内容，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据“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”（生态环境部第1号令）及中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，项目属于“三十四、环境治理业，99、脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等工程”中的“新建脱硫、脱硝、除尘”，应对该项目编制环境影响报告表。据此，四川乐山鑫河电力综合开发有限公司将本项目的环境影响评价工作委托西藏国策环保科技股份有限公司完成。  我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告表，供环境保护主管部门审查批准。  二、项目产业政策符合性  本项目属于大气污染治理（N7722），根据中华人民国和国国家发展和改革委员会2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，**本项目属于国家鼓励类中第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”，第15款““三废”综合利用及治理工程”。**项目所采取的生产工艺和使用的生产原料及生产设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定。同时，乐山市金口河区发展改革经济信息化局于2019年4月28日以“川投资备【2019-511113-32-03-351156】JXQB-0008号”文件对“工业硅矿热炉烟气脱硫项目”予以备案，本项目为其子项目（情况说明见附件）。  因此，项目建设符合国家现行产业政策。  三、三线一单符合性分析  **（一）与生态红线符合性分析**  本项目位于金口河区金河镇铜河村，根据调查，本项目所在地不在金口河区拟划定的生态红线范围内。  **（二）与环境质量底线符合性分析**  本项目为技改项目，对原有排气筒排放废气进行收集处理，采用石灰石膏湿法烟气脱硫，项目运营后，能够减少生产线二氧化硫的排放浓度和排放量，降低工业硅生产排放的废气对环境的影响，具有环境正效应。本项目脱硫废水循环使用不外排，生活污水经一体化污水处理设施处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后排放，对地表水环境影响较小。因此本项目与环境质量底线要求是相符的。  **（三）与资源利用上线符合性分析**  本项目是大气污染治理，所需资源为土地资源、水资源，项目为治理工业硅矿热炉产生的废气，在原厂区内进行建设，不新增占地，所用生产用水进行循环使用，增大水资源利用率。故本项目未涉及土地资源、水资源利用上线。  **（4）与环境准入负面清单符合性分析**  本项目为工业硅矿热炉烟气脱硫项目，项目符合国家当前产业政策，经对照《乐山市建设项目环境准入负面清单》，本项目不属于环境准入负面清单范围内。  综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内。  四、项目规划符合性及选址合理性分析  **（一）项目与相关规划的符合性分析**  **1、与《乐山市金口河区城市总体规划（2017-2035）》的符合性**  本项目为工业硅矿热炉烟气脱硫项目，位于金口河区金河镇铜河村，根据《乐山市金口河区城市总体规划（2017-2035）》，金河镇规划为东部城镇发展区，城镇性质为以冶金、化工为主的工贸型小城镇。因此，本项目符合金口河区城市总体规划。  **2、与《乐山市金口河区“十三五”生态环境保护和防灾减灾规划》的符合性**  《乐山市金口河区“十三五”生态环境保护和防灾减灾规划》要求以冶金、化工等行业为重点，促进工业企业污染深度治理和园区集中治理，综合推进工业行业污染物减排。大气污染治理减排工程中要求，2019年底前完成工业硅企业改造工艺或脱硫改造工程。本项目为工业硅矿热炉烟气脱硫项目，与金口河区“十三五”生态环境保护的目标一致，完全符合《乐山市金口河区“十三五”生态环境保护和防灾减灾规划》。  **3、与《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》的符合性**  《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中提出“2019年9月前，完成全市在生产工业硅、铁合金烟气深度整治，实现外排烟气粉尘排放浓度低于10mg/m3、二氧化硫排放浓度低于35mg/m3，原料堆场、破碎工艺实现全密闭；出铁烟气收集率大于85%，2019年12月前，全面完成无组织排放治理。”本项目是对新建厂现有工业硅矿热炉烟气进行脱硫处理，符合《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》的相关要求。  **4、与区域相关土地利用规划的符合性**  根据乐山市金口河区国土资源局出具的不动产证（见附件），四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建厂用地类型为工业用地。本项目在四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建厂厂区空地内进行建设，不新增用地，不改变原厂区土地使用性质。因此，项目用地符合区域相关土地利用规划要求。  **（二）项目选址合理性分析**  根据现场踏勘，项目外环境关系如下：  新建厂东面与乐山市金光化工工业有限责任公司（已关闭）相邻；南面与大渡河相邻，西面与乐山汇源硅业有限公司相邻；厂界西北侧山坡上为大瓦窑坪居民聚集点（约52户），距本项目直线距离约64m，高程差25m；北侧山坡上为小瓦窑坪居民聚集点（约48户），距本项目最近直线距离约94m，高程差33m。  本项目在新建厂东南侧的空地内进行建设，不新增占地。项目周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区等环境敏感目标。因此，本项目与周边外环境相容。  **综上所述，本项目符合国家产业政策，建设符合相关规划，选址合理。**  五、项目基本情况  **（一）项目名称、建设地点、建设单位及性质**  项目名称：工业硅矿热炉烟气脱硫项目  建设地点：四川省乐山市金口河区金河镇铜河村（东经103.11149°，北纬29.29869°）  建设单位：四川乐山鑫河电力综合开发有限公司（新建厂）  建设性质：技改  建设内容：对现有布袋除尘器排气方式进行密封处理，在除尘器每个仓室增设烟气出口分风管和主风管，增设两台增压风机，在除尘设备末端新增1套脱硫设施，采用石灰石膏湿法脱硫。将除尘后的烟气导入脱硫塔中进行脱硫处理，烟气脱硫后经脱硫塔顶部39m高烟囱排放。  **（二）投资规模及资金来源**  本项目投资为2100万元，所需资金由企业自筹解决。  六、项目组成及主要环境问题  项目组成及主要的环境问题见表1-1。  **表1-1 本项目组成情况及存在的环境问题表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **名称** | **建设内容** | | **可能产生的环境问题** | | **备注** | | 施工期 | 营运期 | | 主体工程 | 矿热炉 | 新建厂区目前建有2台16500kVA工业硅矿热炉 | | 施工废水  施工扬尘  施工固废  施工噪声 | 废水、废气、噪声 | 已建 | | 脱硫塔 | ZCT型高效脱硫塔1套，新建厂区2台16500kVA矿热炉共用一套脱硫塔，设计烟气处理量560000m3/h | | 废气、噪声、废水、固废 | 新建 | | 辅助及公用工程 | 引风管 | 引风管1套，包括60m的除尘器顶分风管，126m变径管和80m主引风管，除尘后的烟气经引风管引入脱硫塔进行脱硫处理。 | | 废气 | 新建 | | 浆液循环系统 | 包括1个600m3的清水池、1个300 m3的循环水池、1个110 m3的石灰浆液池和1个60 m3的事故浆液池 | | 废水 | 新建 | | 石膏脱水系统 | 包括1台真空皮带脱水机、1台真空泵、2台石膏排出泵、2台回流泵等 | | 固废 | 新建 | | 管路系统 | 主要由各种管道和阀门、仪表等组成 | | / | 新建 | | 控制系统 | 采用PLC自动控制系统 | | / | 新建 | | 供水 | 生活用水取自山泉水，生产废水取自野牛河 | | / | 依托 | | 供电 | 由市政供电 | | / | 依托 | | 办公生活设施 | 综合楼 | 新建厂区东北侧设置1栋综合楼，5F，内设职工宿舍、办公室等，建筑面积1017.67m2 | | 生活污水、生活垃圾 | 依托 | | 仓储或其它 | 原料库 | 新建厂区西侧设置1个原料仓库，占地约3243.3m2，用于贮存精煤、石油焦等原料 | | 固体废物 | 已建 | | 成品库 | 新建厂东侧设置1个成品库房，约919.56m2 | | 已建 | | 固废堆存 | 新建厂区设置1个固废堆放间，用于堆放炉渣等固废 | | 已建 | | 环保工程 | 废水处理 | 生产废水循环使用，不外排 | | 废水 | 新建 | | 生活污水：新建厂区内建设有1套一体化MBR污水处理设备，设计处理能力为20t/d，经处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后排入大渡河 | | 废水 | 依托 | | 废气治理 | 粉尘 | 新建厂设置2套布袋除尘器，用于矿热炉烟尘处理 | 废气 | 已建 | | SO2 | 设置1套脱硫设施，除尘后的废气经脱硫处理后，由脱硫塔上方39m高烟囱排放 | 新建 | | 固废处置 | 生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运处理 | | 一般固废 | 利旧 | | 废石膏：外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 | | 新建 |   七、原辅材料、动力供应及主要设备清单  **（一）主要原辅材料、动力消耗及来源**  本项目主要原辅材料及能耗情况见表1-2。  **表1-2 主要原辅材料及能耗情况表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **名称** | | **年耗量（t/a）** | **来源** | **备注** | | 新建厂脱硫设施 | 原辅材料 | 石灰粉 | 800 | 外购 | 用作脱硫剂，主要成分为CaCO3 | | 能耗 | 电（万KW·h） | 768 | 市政供电 |  | | 自来水（m3） | 4092 | 野牛河 | 生产用水 |   （二）主要生产设备  本项目脱硫设备见下表。  **表1-3 项目脱硫设施主要设备一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **单位** | **数量** | **规格/型号** | **备注** | | **一** | **预处理系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 1.1 | 方形混合烟道 | T | 6 | 烟道§=6mm，加强筋及支架，材质Q235 | **/** | | 1.2 | 预处理模块 | 套 | 1 | 管路、挡板及喷嘴 | **/** | | 1.3 | 喷淋管 | 套 | 1 | Φ110mm | **/** | | 1.4 | 烟道膨胀节 | 套 | 1 | **/** | **/** | | **二** | **SO2吸收系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 2.1 | 脱硫塔主体 | 台 | 1 | Φ6.5\*21m | 含人孔门、塔内加强筋、横撑、绕塔旋转梯、检修平台及护栏 | | 2.2 | 脱硫烟囱 | 个 | 1 | Φ4\*18m | 设置在脱硫塔顶部，排口到地面总高度为39m | | 2.3 | 除雾器 | 套 | 2 | / | 屋脊式+管道，反冲洗（清水清洗） | | 2.4 | 循环浆池搅拌器 | 套 | 2 | 电机功率5.5kw | **/** | | 2.5 | 循环浆池 | 个 | 1 | 容积：300m3 | **/** | | **三** | **自动加料制备系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 3.1 | 石灰浆液池 | 个 | 1 | 容积：110m3 | **/** | | 3.2 | 搅拌器 | 台 | 1 | 电机功率：2.5kw | **/** | | 3.3 | 石灰料仓平台 | 个 | 1 | 材质：Q235 | **/** | | 3.4 | 石灰料仓 | 个 | 1 | 容积：80m3 | **/** | | 3.5 | 仓顶除尘器 | 套 | 1 | 过滤面积20m2 | 处理石灰料仓产生的粉尘 | | 3.6 | 料位计 | 个 | 2 | **/** | **/** | | 3.7 | 安全阀 | 个 | 1 | **/** | **/** | | 3.8 | 变频螺旋给料机 | 套 | 2 | Φ200×1500mm | **/** | | **四** | **工艺水系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 4.1 | 工艺水泵 | 台 | 2 | 离心泵，流量：45m3/h，扬程：40米，功率22kw | / | | 4.2 | 自吸罐 | 个 | 1 | 工艺水泵配套自吸罐，Q235 | / | | 4.3 | 清水池 | 个 | 1 | 容积：600m3 | / | | 4.4 | 1#2#循环水泵 | 台 | 2 | 循环泵，Q=550m3/h，H=25m，电机功率75kw | 耐酸碱泵 | | 4.5 | 3#4#循环水泵（备用） | 台 | 2 | 循环泵，Q=550m3/h，H=25m，电机功率75kw | 耐酸碱泵 | | 4.6 | 喷淋层 | 套 | 3 | 3层 | / | | 4.7 | 喷淋层喷嘴 | 个 | 116 | 2寸涡流喷嘴，Q=15m3/h，材质SIC | / | | **五** | **石膏脱水系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 5.1 | 真空皮带脱水机 | 套 | 1 | 2t/h | / | | 5.2 | 真空泵 | 台 | 1 | / | / | | 5.3 | 石膏排出泵 | 台 | 2 | 离心式 | / | | 5.4 | 石膏旋流器 | 套 | 1 | 35t/h，15wt% | / | | 5.5 | 回流泵 | 台 | 2 | / |  | | **六** | **电气及控制系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 6.1 | 电控总柜 | 套 | 1 | 系统进线 | / | | 6.2 | 控制柜 | 套 | 1 | PLC自动控制系统 | / | | 6.3 | 电器仪表 | 套 | 1 | / | 含PH计、差压变送器、压力变速器、温度计、液位计等 | | 6.4 | 电动阀 | 套 | 4 | / | 带手轮电动阀门 | | **七** | **风机及变频控制系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 7.1 | 增压风机 | 台 | 2 | 型号Y4-73-22D | / | | 7.2 | 变频启动器 | 台 | 2 | 280KW | / | | **八** | **烟气脱硫管道系统** | **套** | **1** | **/** |  | | 8.1 | 除尘器顶分风管 | 米 | 60 | Φ800×5mm |  | | 8.2 | 变径管 | 米 | 126 | Φ800~2500×5mm |  | | 8.3 | 主引风管 | 米 | 80 | Φ2500×5mm |  | | 8.4 | 引风管支撑 | 个 | 8 | 18号工字钢、10槽钢 |  | | **九** | **事故排放系统** | **套** | **1** | **/** | **/** | | 9.1 | 事故浆液池（含搅拌） | 个 | 1 | 容积：60m3 | / | | 9.2 | 事故回流泵 | 台 | 1 | / | / |   八、公用工程及辅助设施概况  （一）供水  项目生产用水主要为石灰浆液制备用水，项目无新增定员，故无新增生活用水。本项目生产用水取自野牛河。  （二）排水  本项目采用雨污分流制排水系统，雨水经厂区雨水管道收集后排入大渡河。  项目脱硫废水进入循环水池，经中和沉淀后，循环利用，不外排。  生活污水：项目不新增定员，无新增生活污水。生活污水依托项目已建的一体化污水处理设备处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后排入大渡河。  （三）供电  本项目用电由当地电网供给，经项目自有的变压器变压后输送至各用电设备。  九、劳动定员及工作制度  工作时间：全年工作时间约330天，实行三班制，每班8h。  劳动定员：本项目不新增定员，由原厂员工调试。  十、项目平面布置合理性分析  本项目为新建脱硫项目，项目主体设备为脱硫塔，脱硫塔位于新建厂东南侧空地内，脱硫塔旁空地设置循环水池，办公生活区布置在厂区东北侧。本项目在原厂区布袋除尘器末端新建管道，通过管道引入新建的脱硫塔，烟气旋转而上穿过喷淋层，脱硫液向下流入脱硫塔循环池，循环池旁建设石膏脱水系统，包括滤泥机、压滤泵等，通过石灰中和后，碱液经循环泵进行循环利用。  从本项目平面布置上看，项目利用厂区空地，根据脱硫工艺方案，结合场地条件，合理、紧凑布置各个功能区，综上，本项目总平面布置合理。项目总平面布置图见附图2。 | | | | | |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**  一、企业原有基本情况  （一）企业简介  四川乐山鑫河电力综合开发有限公司成立于2001年，其新建厂位于金口河区金河镇铜河村，占地面积12878.15m2，目前，建有2台16500 kVA工业硅矿热炉，年产工业硅22000t。根据现场踏勘和向当地环境保护部门了解，公司现有生产线在运行期间未出现过环境污染事件和环境纠纷投诉。  （二）原项目环评及验收情况  1、2013年12月取得乐山市环境保护局出具的“关于《四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建冶炼厂产品方案变更环境影响评价报告》的审批意见”（乐市环审[2013]241号）；  2、2015年5月取得乐山市环境保护局出具的“关于四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建冶炼厂产品方案变更竣工环境保护验收的意见”（乐市环验[2015]36号）；  3、2015年取得排污许可证，证书编号：L04010，大气总量控制指标为：烟（粉）尘20吨/年，SO240吨/年，NOX20吨/年。  综上所述，四川乐山鑫河电力综合开发有限公司（新建厂）各生产线均已取得环评批复，并完成了项目验收，本次建设内容为对工业硅矿热炉烟气进行脱硫治理，不对产品生产线做改变，因此不对其生产线进行分析。  **表1-4 原有项目组成表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 名称 | | 建设内容及规模 | 主要环境问题 | | 主体工程 | 配料系统 | 原料堆放场地面已硬化、采取遮雨棚遮盖，设清洗、配料、皮带运输等设施 | 粉尘、噪声 | | 冶炼系统 | 技改完成2×16500KVA矿热炉以及相应的炉前浇注、产品精整（人工破碎）等配套设施 | 烟尘、SO2、噪声、 | | 供配电系统 | 矿热炉变压器、短网装置，配备无功补偿系统，高、低压配电柜、电机把持器、升降控制机构等 | / | | 辅助  工程 | 烟气净化系统 | 拆除原布袋除尘器，建成2套玻纤滤袋除尘器。 | 噪声、粉尘 | | 矿热炉出铁口设置集气罩和烟气旁路，设置2台抽风机和蝶阀，抽风机最大风量40000m3/h。 | 噪声 | | 微硅粉收集装置2套，配套风量222500m3/h反吸清灰风机1台，150m3加密罐2个，罗茨加密风机1台（90kw），全自动包装。 | 噪声、粉尘 | | 罗茨加密系统 | 微硅粉罗茨加密系统采用1套全自动包装装置，设置全封闭式包装房1座。 | 噪声、粉尘 | | 冷却水循环系统 | 依托现有矿热炉循环冷却水池，容积400m3。 | 废水 | | 硅石冲洗 | 依托现有冲洗装置和循环沉淀水池，采用滚动筛清洗，循环沉淀水池容积50m3，采取三级沉淀。清洗场地四周设置排水沟、砌筑挡水墙。 | 废水、固废 | | 机化验室 | 依托现有厂区内化验室 | 噪声、废水 | | 生活污水处理 | 二级生化处理设施位于厂区东部，采用“接触氧化+曝气”，处理能力20m3/d。 | 生活污水 | | 公用  工程 | 供水系统 | 均依托厂区现有设施 | 噪声 | | 道路 | | 供电系统 | | 仓储工程 | 原料车间 | 依托厂区现有原料库房。 | 粉尘、噪声 | | 成品库房 | 位于厂区中部，雨棚遮盖，地面硬化 | 粉尘 | | 微硅粉仓库 | 微硅粉仓库，位于厂区中部，雨棚遮盖，地面硬化 | 粉尘、噪声 | | 临时渣场 | 临时渣场一处，位于厂区西面。 | 粉尘、废水 | | 办公及生活设施 | | 依托现有办公楼及生活设施。 | 生活垃圾、生活废水 |   二、原有项目工艺流程  原有项目工艺流程及产污环节图如图1-1。    **图1-1 原有项目工艺流程及产污环节图**  **工艺流程简述：**  ①原料、配料系统  进厂的硅石、石油焦、精煤等分类集中贮存。合格粒度的硅石经用水冲洗附着的泥沙后成为合格入炉料。所有物料无需破碎。  硅石清洗工位布置在原料车间内，包括滚动清洗筛1套、硅石冲洗水循环沉淀水池1座（三级沉淀），清洗场地四周开挖排水沟、砌筑挡水墙。硅石清洗水经沉淀处理后循环使用。  原料车间内的各类原辅料经皮带输送机输送至配料车间内，送入配料站贮料仓，按冶炼配比进行称量配料。每台化学硅电炉设一套上料系统，各种原料送入料仓内，料仓中的各原料经电子秤（每个料仓下设一个称量斗，由电振机给料）精确称量后按一定比例配制成混合料，分别卸入移动式混料皮带机，再经波纹挡边皮带输送机和斗提机送至加料平台，人工加料。  ②电炉冶炼  炉内冶炼是一种埋弧连续性冶炼，由三根电极插埋入炉料中，电极在炉内呈三角形排列。在电极和炉料间产生高温电弧，并形成坩埚，炉料被加热、熔化，并发生还原反应，形成的化学硅液沉积在炉膛底部。当沉积一定时间后，用烧穿器打开炉底侧的出铁口，放出硅水，使其流入专用的转运包。炉料随之下降。这样上部不断补充炉料，下部定时出铁，形成连续冶炼过程。  项目炉体下方出铁口位置布置有2个出铁口，出铁时采用开眼设备将出硅口打开，液态硅流入硅包车上的硅包内。  矿热炉每4h出一次铁，单次出铁时间约10-15min。出铁口产生的烟气采用烟罩进行捕集，烟罩呈环形分布于炉体下侧，与单独的出铁口风机相连，出铁时，启动风机并打开对应的出铁口烟罩蝶阀，将出铁口烟气抽入布袋除尘器进行处理。  ③产品精炼  本项目主要产品为化学硅，在出铁后必须进行炉外通氧精炼处理。  出铁口的硅水流入硅包后，当硅包中硅液达到一定高度时，打开氧气供气阀门，将吹氧枪插入硅包内进行底部吹氧精炼。其通氧时间按照产品的质量要求有所变化，一般在5min左右，生产每吨化学硅的供气量约为3.5m3。  精炼过程中，硅水中的铝、钙金属杂质，在氧气的作用下氧化为氧化铝和氧化钙，从而浮出硅水表面，最后通过人工捞渣去除。产品精炼过程均在出铁期间完成，精炼产生的烟气并入出铁口烟气，由风机抽入袋式除尘器进行处理。  ④浇筑、产品精整  完成吹炼后，硅包由人工推车经铁轨运至浇铸间，静置沉渣后通过吊车将硅液浇铸在冷却锭模。冷却脱模后，运至成品跨进行破碎、包装，取样化验。浇铸后的硅包经过清包、修包后，用木块或烘包器进行烘烤，以备下一炉出硅用。化学硅产品破碎采用人工破碎。硅包每年将产生一定量的废耐火材料。  三、原有项目排污情况  （一）原有项目废水排放情况  项目采取雨污分流制，原有项目产生的废水主要为硅石清洗水、设备冷却水、化验室废水以及员工生活污水。  **1、硅石清洗水**  冲洗硅石产生的废水约320m3/d（40m3/h，每天冲洗8h），废水中主要含悬浮物，浓度约4g/L。冲洗硅石废水经沉淀处理后循环使用，不外排，在冲洗过程中，因硅石带走和损失需补充新水50m3/d。  **2、设备冷却水**  原项目2台电炉、变压器以及除尘器风机等设备的冷却水量约为675m3/h，冷却水经净水循环池冷却后循环使用。  **3、化验室废水**  项目化验室主要进行光谱分析（分析钙、铝、硅等含量），化验室产生的废水为普通酸碱废水，不涉及重金属。化验室位于办公楼内，化验室废水产生量约1m3/d。采用简单酸碱中和后，与生活污水一同处置。  **4、生活污水**  项目劳动定员140人，生活用水量按0.1m3/人·d计，则生活用水量为14m3/d，排水系数按0.8计，则生活污水产生量为11m3/d。生活污水经一体化污水处理设施（处理能力20t/d）处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后排入大渡河。  根据2019年5月8日四川中和环境检测技术有限公司对新建厂区废水总排口的检测结果，原有项目废水排放情况如表1-5所示。  **表1-5 原有项目废水污染物排放情况 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测项目 | 检测结果 | | | | 平均值 | 标准限值 | 评价结果 | | I时段 | II时段 | III时段 | IV时段 | | 水温℃ | 24.3 | 24.4 | 24.1 | 24.2 | 24.2 | / | / | | pH（无量纲） | 7.40 | 7.38 | 7.45 | 7.42 | 7.38-7.45 | 6-9 | 达标 | | 悬浮物 | 8 | 9 | 5 | 6 | 7 | 70 | 达标 | | 化学需氧量 | 13 | 12 | 11 | 11 | 12 | 60 | 达标 | | 氨氮（以N计） | 0.133 | 0.147 | 0.164 | 0.121 | 0.141 | 8 | 达标 | | 总氮（以N计） | 1.06 | 1.00 | 1.13 | 1.15 | 1.08 | 20 | 达标 | | 总磷（以P计） | 0.11 | 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.11 | 1.0 | 达标 | | 石油类 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 5 | 达标 | | 动植物油 | 0.12 | 0.19 | 0.21 | 0.16 | 0.17 | / | / | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | / | | 粪大肠菌群数/粪大肠菌群（个/L） | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | / | / | | 执行标准：《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求 | | | | | | | |   综上，原有项目外排废水能达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求。  （二）原有项目废气污染物排放情况  项目在生产过程中产生的废气主要为2台16500KVA矿热炉冶炼废气，主要污染物是烟尘、SO2和氮氧化物。  矿热炉出铁口上方设置集烟罩(捕集率95％)，使用抽风机吸气收集出料口烟气，出料口烟气经排烟管进入电炉烟气除尘系统，与电炉烟气统一净化处理。单台电炉的内排烟气接口位置为两根烟囱的三通法兰接口，管道水平接出后分别于空气冷却器入口相连，烟气经冷却后，烟温从450-650℃降低至250℃左右，然后进入旋风除尘器预除尘，将烟气中的大颗粒和带有火星的碳粒去除，以避免烧坏布袋和提高微硅粉的品味，再由引风机压入正压布袋除尘器进行过滤，除尘后的烟气经20m高排气筒排入大气。  根据四川中和环境检测技术有限公司2019年5月对新建厂污染源的检测报告，原有项目废气污染物检测结果如表1-6所示。  **表1-6 原有项目大气污染物排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测内容 | | 检测结果 | | | 最大值 | 标准限值 | 达标情况 | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | | 废气流量（m3/h） | | 133534 | 151370 | 142775 | 151370 | / | / | | 废气含湿量（%） | | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.6 | / | / | | 废气温度（℃） | | 70.1 | 69.9 | 70.2 | 70.2 | / | / | | 颗粒物 | 实测浓度（mg/m3） | 25.2 | 26.4 | 25.7 | 26.4 | 50 | 达标 | | 排放速率（kg/h） | 2.4 | 2.85 | 2.6 | 2.85 | / | / | | 二氧化硫 | 实测浓度（mg/m3） | 80 | 91 | 84 | 91 | 550 | 达标 | | 排放速率（kg/h） | 7.62 | 9.81 | 8.51 | 9.81 | / | / | | 氮氧化物 | 实测浓度（mg/m3） | 6 | 9 | 8 | 9 | 240 | 达标 | | 排放速率（kg/h） | 0.58 | 0.99 | 0.78 | 0.99 | / | / |   根据上表可知，项目SO2排放量为77.7t/a，NOX排放量为7.84t/a，颗粒物排放量为22.57t/a。综上，项目排放的SO2、颗粒物排放浓度不能满足《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求（烟粉尘<10mg/m3，SO2<35mg/m3），且SO2、颗粒物排放量超标；NOX排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。  （三）原有项目噪声排放情况  噪声主要来源于生产设备噪声，主要为行车、引风机等设备噪声，噪声源在85-100dB（A）之间，通过厂房隔声降噪，基础减震，安装消声器等措施进行噪声治理。  根据四川中和环境检测技术有限公司2019年5月对新建厂污染源的检测报告，原有项目厂界噪声检测结果如下：  **表1-7 原有项目大气污染物排放情况 单位dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **区域** | **检测点位** | **检测结果（昼间）** | **标准限值** | **评价结果** | | 新建厂 | 东面厂界 | 58.9 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值：昼间≤65 | 达标 | | 南面厂界 | 60.1 | 达标 | | 西面厂界 | 61.6 | 达标 | | 北面厂界 | 59.7 | 达标 |   综上，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声功能区噪声排放要求。  （四）原有项目固废污染物排放情况  项目在生产过程中的主要一般固废包括炉渣、微硅粉、硅石冲洗筛下物、沉淀池污泥、废耐火材料、机修废油及生活垃圾。项目固体废弃物产生及处置情况列表如下：  **表1-8 本项目固体废弃物产生及处置情况**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 废渣名称 | 性质 | 产生量(t/a) | 处置措施 | | 1 | 炉渣 | 一般固废 | 660 | 回炉或外售铸造厂 | | 2 | 微硅粉 | 7500 | 加密袋装后外售 | | 3 | 硅石冲洗筛下物、沉淀池污泥 | 1750 | 外售作为建筑材料 | | 4 | 废耐火材料 | 400 | 外售砖厂或耐火材料厂 | | 5 | 生活垃圾 | 15.5 | 中收集后，交由环卫部门清运处理 | | 6 | 机修废油 | 危险废物 | 0.2 | 铁桶收集后送资质单位处理 |   综上，厂内的固体废物实现了综合利用，充分回收，最大限度地合理使用资源，尽可能的减少了固体废物的最终产生量，并对固体废物进行了安全、合理、卫生的处理和处置  四、原有项目存在问题及整改措施  **存在问题：**原有项目SO2和颗粒物排放浓度不能满足《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求，且排放量超过项目总量控制指标的要求，对环境影响较大。  **整改措施：**在除尘设备末端增加1套脱硫设施，采用石灰石膏湿法脱硫，脱硫同时可对烟尘有一定的去除效果。  同时，在天气预警情况下，根据《乐山市重污染天气预防和应急预案减排措施清单（2018年修订）》的要求，减少生产量，具体表现为：红色预警时错峰生产，橙色和黄色预警时1台冶炼炉错峰生产，蓝色预警时减少30%大气污染物排放量。 | | | | | |

**建设项目所在地自然环境简况 （表二）**

|  |
| --- |
| **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）：**  一、地理位置  金口河区位于四川西南部峨眉山南麓，距乐山中心城区120公里，地处乐山、雅安、眉山、凉山四市州交界处，是攀西地区通往成都平原经济区、川南经济区的交通咽喉。地理坐标介于东经102°50′24″至103°10′24″，北纬29°0′24″至29°0′26″之间。金口河区东南与峨边彝族自治县相邻，西与甘洛、汉源县交界，北与洪雅县接壤，东北与峨眉山市相连，南北长42公里，东西宽约20公里，面积598平方公里，辖2个乡（吉星乡、永胜乡）、2个民族乡（和平彝族乡、共安彝族乡）和2个建制镇（永和镇、金河镇），共4个社区、41个行政村和296个村（居）民小组。  本项目位于四川省乐山市金口河区金河镇铜河村，项目地理位置见附图1。  二、地形、地貌、地质、地震  全区地处四川盆地边缘，地势地质构造复杂，断层交错，前震旦纪系地属分布普遍，褶皱厉害。断层走向主要呈南北向和西北向，主要断层有金口河文店子断层、大火夹断层、吉星断层、花茨断层、永胜和平断层、二道坪至流黄水断层。褶皱构造较弱，主要褶皱构造有桃子坝背斜，分布于桃子坝西南园一带；背风向斜，分布于区境东部。  地貌以山地为主，占全区总面积的90%以上，以中山深谷为主。境内崇山峻岭，冈峦起伏，相对高差较大，一般在1500米左右，最大达到2793米，最高峰为南部老鹰嘴海拔3321米，最低处为西部大渡河谷的斑鸠嘴海拔仅528米，主要以位于大渡河两侧的两大山脉为主，即老鹰嘴至八月林为第一大山脉，由西南向东延伸；另一支蓑衣岭向东至巨北峰一带为第二大山脉。地表坡度一般在60-70之间。  三、水文、水系  境内河流属大渡河水系，以大渡河为主干流，南北两岸的小河、溪涧均注入大渡河，形如叶脉。  大渡河是岷江最大支流，流域位于东经99°42′~103°48′，北纬28°15′~33°33′之间，发源于川青交界的雪山草地。上有三源，东源梭磨河发源于四川省红原县鹧鸪山；西源绰斯呷河发源于青海省果洛山东南麓；正源足木足河发源于青海省巴颜喀拉山。足木足河流经马尔康热尔脚左纳东源梭磨河，西南流至马尔康县可尔因右纳西源绰斯呷河。三源汇合后始称大金川，南流至丹巴县，左纳小金川河，一下始称大渡河。继续向南流，左纳金汤河，右纳瓦斯河，过泸定县后，左纳田湾河、安顺河，并折向东流，至石棉县右纳南垭河，至汉源县左纳流沙河，至甘洛县右纳尼日河，再东流过金口河、峨边，至乐山市铜街子折而向北，过福禄镇有较大弯折，于乐山市草堂鞋渡左纳青衣江，最后东流至乐山市市中区的肖公嘴与岷江相汇。按照河道特征和降水特性区分，一般以泸定以上为上游，河长682km；泸定至铜街子为中游，河长310km；铜街子以下为下游，河长70km。大渡河干流河道略呈“L”型，全长1062km，流域面积77772km2（不含青衣江，包括青衣江流域面积为90700km2）。  铜街子以上河段，河谷陡狭，切割深，落差大，滩多水急，水能资源丰富。铜街子以下河段逐渐进入盆地，河谷开阔，谷宽一般都在1500~200m，水面宽200~400m之间，河床比降骤小，水流趋于平缓，流水分叉较多，多河漫滩、阶地和沙洲。沙湾区以下则进入乐山市冲积平原。  大渡河在金口河区的永胜乡白熊沟口流入乐山市境内，干流在乐山市境内河长172km，落差253m，平均比降约1.31‰，境内流域面积4610km2。  区内河流属大渡河水系，以大渡河为主干流，南北两岸的小河、溪流均注入大渡河，区内河长38.65km，年平均流量1047m3/s，最大洪流量为10400m3/s，枯水期最小流量320m3/s。  本项目污水的最终受纳水体为大渡河。  四、气候特征及气象条件 境内气候基本上属于中亚热带季风类型，呈立体分布，一年四季分明，残冬持续较久，春季回温较迟，冬春季少雨，造成常年性的冬干春旱现象。夏季则降雨集中，且多大雨暴雨，多大风，多洪涝，秋季多绵雨。主要气象特征如下： 多年平均气温：16.3℃； 多年极端最高气温：38.5℃；  多年极端最低气温：－1℃； 全年无霜期：330天；  多年平均气压：956.7Pa； 多年平均相对湿度：5%；  多年平均降水量：946mm； 全年主导风向：NNE；  全年平均风速：1.1m/s； 多年平均静风频率：42%。  五、生物多样性  金口河区拥有特有的自然条件，形成了竹类繁多、复杂的森林植物群落，野生植物资源非常丰富，有原始森林、竹林、经济林木，还盛产中华猕猴桃和野生药材。区内林业用地面积645543亩，占全区幅员面积的72.2%。树种超过40科100余种和部分变异品种。  据调查，项目所在地附近无珍惜野生动植物和保护性植被。  六、一体化污水处理设备介绍  四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建厂已建有一体化污水处理设备，设计处理能力为20m3/d，处理工艺采用生物处理技术—接触氧化法，它集去除COD、NH3-N于一身，并将水解池、接触氧化池、MBR、风机房等处理单元设施均设置在一个或若干个箱体内，在工厂一次性组装完毕，整体吊装到安装现场，接好进出水管即可投入运行。生活污水经“格栅🡪隔栅🡪调节池🡪水解酸化🡪接触氧化🡪MBR膜”处理后能达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求。  本项目不新增劳动定员，由原厂区进行调配，因此不新增生活污水，现有污水处理设施能满足本项目需求。 |

**环境质量状况 （表三）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）**  一、大气环境质量现状  **（一）项目所在区域达标情况判断**  本次环评收集乐山市污染防治“四大战役”领导小组办公室发出的《关于2018年全年环境空气质量情况的通报》中大气环境统计结果进行项目所在区域达标区的判定依据。  2018年全年，乐山市各县（市、区）PM2.5平均浓度全市排名前三位的是沐川（35.9微克/立方米）、峨眉（38.7微克/立方米）、井研（41.9微克/立方米），排名后三位的是夹江（59.7微克/立方米）、五通桥（55.7微克/立方米）、沙湾（54.8微克/立方米）； PM10平均浓度全市排名前三位的是井研（63.2微克/立方米）、峨眉（64微克/立方米）、沐川（64.8微克/立方米），排名后三位的是沙湾（90.4微克/立方米）、夹江（89.4微克/立方米）、犍为（78.9微克/立方米）；与2017年同期相比无恶化的区县。  本项目所在区域为金口河区，基本项目现状评价结果如表3-1所示。  **表3-1 项目所在区域空气质量现状评价表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度范围（ug/m3）** | **标准值（ug/m3）** | **标准指数** | **达标情况** | | SO2 | 年平均质量浓度 | 52.8 | 60 | 0.88 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 43.9 | 40 | 1.10 | 超标 | | PM10 | 年平均质量浓度 | 71.1 | 70 | 1.02 | 超标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 46.3 | 35 | 1.32 | 超标 | | CO | 第95百分位数日平均质量浓度 | 1400 | 4000 | 0.35 | 达标 | | O3 | 第90 百分位数8h 平均质量浓度 | 119 | 160 | 0.74 | 达标 |   **因此，本项目所在区域环境空气属于不达标区。**  **（二）空气不达标规划**  根据《乐山市大气环境质量限期达标规划（2016年-2025年）》，乐山市采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2025年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、PM2.5、PM10、一氧化碳、臭氧）全面达标。乐山市空气质量达标规划指标详见下表。  **表3-2乐山市空气质量达标规划指标**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **环境质量指标单位（μg/m3）** | **目标值** | | **国家空气质量标准** | **属性** | | **近期2020年** | **中远期2025年** | | 1 | 二氧化硫年均浓度 | ≤15 | | ≤60 | 约束 | | 2 | 二氧化氮年均浓度 | ≤30 | | ≤40 | 约束 | | 3 | 可吸入颗粒物年均浓度 | ≤70 | ≤60 | ≤70 | 约束 | | 4 | 细颗粒物年均浓度 | ≤45.5 | ≤35 | ≤35 | 约束 | | 5 | CO日平均值的第95百分位数（mg/m3） | ≤1.5 | | ≤4 | 约束 | | 6 | 臭氧日最大8小时平均值的第90百分位数 | ≤160 | | ≤160 | 指导 | | 7 | 空气质量优良天数比例(%) | ≥79.1 | — | — | 预期 |   二、地表水环境质量现状监测及评价  项目污水受纳水体为大渡河，根据乐山市地表水水质质量月报（2019年7月），大渡河水质监测结果达到《地表水环境质量标准》II类水域标准，满足其III类水域标准的规定，水质状况优良。  三、声学环境质量现状  **1、声环境质量现状监测**  根据本项目环境评价的等级、范围、保护目标及周围环境功能区划，本次环评噪声数据引用新建厂竣工环境保护验收监测报告中的数据。  （1）监测点位布设  设3个监测点，分别位于新建厂的东面厂界外1米（1#）、南面厂界外1米（2#）、北面厂界外1米（3#）。  （2）监测时间及频次：连续2天，每天昼、夜各2次。  **2、声环境质量现状评价**  （1）评价标准  执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值。  （2）评价结果  评价方法采用监测值与标准值进行直接对照分析。评价结果见表3-3所示  **表3-3 项目声环境质量现状评价结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点 位 | 2015年4月8日 | | | | 2015年4月9日 | | | | | 昼间 | | 夜间 | | 昼间 | | 夜间 | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | | 1# | 59.6 | 61.2 | 53.6 | 54.2 | 62.1 | 61.1 | 52.9 | 53.1 | | 2# | 62.2 | 63.1 | 53.8 | 52.8 | 63.2 | 64.6 | 54.1 | 53.6 | | 3# | 61.8 | 62.3 | 52.9 | 51.6 | 63.7 | 62.9 | 51.9 | 52.7 | | 标准 | 65 | | 55 | | 65 | | 55 | | | 达标情况 | 达标 | | 达标 | | 达标 | | 达标 | |   **3、声环境质量现状评价结论**  由噪声监测及评价结果可知，本项目所在区域的声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，区域声环境质量较好。  四、生态环境  项目厂区为工业用地，区域内生态状态以城镇生态环境为主要特征。区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。 |
| **主要环境保护目标（列出名单及保护级别）**  根据现场调查可知，本项目外环境关系如下：  新建厂东面与乐山市金光化工工业有限责任公司（已关闭）相邻；南面与大渡河相邻，西面与乐山汇源硅业有限公司相邻；厂界西北侧山坡上为大瓦窑坪居民聚集点（约52户），距本项目直线距离约64m，高程差25m；北侧山坡上为小瓦窑坪居民聚集点（约48户），距本项目最近直线距离约94m，高程差33m。  本项目在新建厂东南侧的空地内进行建设，不新增占地。项目周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区等环境敏感目标。因此，本项目与周边外环境相容。  根据工程性质和污染物排放特征以及所在地区的环境关系，本项目主要环境保护目标和级别如下：  （1）环境空气：建设项目评价区内的空气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。  （2）声环境：建设项目评价区内的声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096--2008）中的3类标准要求。  （3）地表水环境：项目纳污水体大渡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，受纳水体的水质和水体功能不因接纳本项目的污水而发生变化。  本项目主要环境保护目标如下表所示。  **表3-7 项目环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **保护目标** | **相对方位** | **相对厂界距离** | **保护规模** | **保护级别** | | 大气环境、声环境 | 汇源硅业 | 西侧 | 相邻 | / | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《声环境质量标准》（GB3096--2008）中的3类标准 | | 大瓦窑坪居民聚集点 | 西北侧 | 64m | 约52户，208人 | | 小瓦窑坪居民聚集点 | 北侧 | 94m | 约48户，192人 | | 水环境 | 大渡河 | 南侧 | 相邻 |  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准 | |

**评价适用标准 （表四）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环  境  质  量  标  准 | 一、环境空气质量  项目所在地周围大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表4-1。  **表4-1 环境空气质量标准 单位：mg/Nm3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | SO2 | NO2 | PM10 | PM2.5 | | 日平均值 | 0.15 | 0.08 | 0.15 | 0.075 | | 小时均值 | 0.50 | 0.2 | / |  | | 8小时平均 | / | / | / | / |   二、地表水环境质量  地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，见表4-2。  **表4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 指标 | pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | | 标准值 | 6～9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2 |   三、噪声环境质量  声环境执行《声环境质量标准》GB3096-2008中3类标准，见表4-3。  **表4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 3 | 65 | 55 | |
| 污  染  物  排  放  标  准 | 一、废气  氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；颗粒物和二氧化硫执行《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求，见表4-4。  **表4-4 大气污染物排放标准**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **最高允许排放浓度（mg/m3）** | **最高允许排放速（kg/h）** | | **执行标准** | | **排气筒（m）** | **二级** | | 1 | 颗粒物 | 10 | / | / | 《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求 | | 2 | SO2 | 35 | / | ‘ | | 5 | NOx | 240 | 15 | 0.77 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准 |   二、废水  生产废水全部回用，不外排。生活污水经一体化污水处理设施处理后，排放标准执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求，见表4-6。  **表4-6 污水排放水质标准 单位：pH为无量纲，其余为mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目（日均值） | pH | CODcr | SS | NH3-N | 石油类 | 总磷 | | 标准值 | 6~9 | 60 | 70 | 8 | 5 | 1.0 |   三、噪声  施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，见表4-7。  **表4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类，见表4-8。  **表4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 昼间 | 夜间 | | 3类 | 65 | 55 |   四、固体废物  一般固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及公告2013年36号修改单中的相应标准。 |
| 总  量  控  制  指  标 | 本项目排放的污染因子中，由于本项目生产废水循环利用不外排，无新增定员，无新增生活污水；因此纳入总量控制要求的主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。  本项目为技改项目，对烟气处理设施进行技术改造，新建脱硫设施对工业硅生产线尾气进行脱硫处理，削减SO2排放量，同时对颗粒物也具有削减作用，实现颗粒物和SO2达到《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求（颗粒物<10mg/m3，SO2<35 mg/m3）。  本项目建设完成后污染物排放总量如下：  SO2：7.54t/a，NOX：7.84t/a，颗粒物：13.14t/a；  均能满足乐山市金口河区生态环境局下达的大气污染物排放总量（烟粉尘：20t/a，SO2：40t/a，NOX：20t/a），因此，本项目不需要再重新下达总量控制指标。 |

**建设项目工程分析 （表五）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工艺流程及产污简述（图示）：**  一、施工期工艺流程简述  **（一）施工期工艺流程**  本项目在公司现有厂区空地内进行建设，项目施工期主要包括基础工程、主体工程及设备安装。  本项目施工期工艺流程及产污环节见图5-1。    **图5-1 施工期工艺流程及产污工序图**  **施工期工艺流程简述：**  （1）基础工程施工  项目基础工程主要是循环浆池的基础开挖，施工时，由于施工机械的运行，将产生一定的设备噪音，同时产生扬尘，不同的条件下，扬尘对环境的影响不同。  （2）主体工程施工  主体工程施工主要是指对脱硫塔的建设。施工过程中施工机械运行时会产生噪声；施工物料运输、装载等过程产生扬尘；施工人员会产生生活污水和生活垃圾。  （3）设备安装工程施工  设备安装主要为脱硫设备及附属设备的安装。在设备安装过程中会产生安装机械噪声、施工物料废弃物；施工人员会产生生活污水和生活垃圾。  **（二）施工期主要污染工序简析如下：**  **废气：**主要为车辆运输、建筑材料装卸等过程产生的扬尘及施工机械废气。  **废水：**施工人员产生的生活污水，主要污染物为BOD5、COD、SS、氨氮。  **噪声：**主要来源于施工现场各类机械设备产生的噪声。  **固废：**施工过程中产生的建筑垃圾、废弃土石方、设备安装时产生的废包装材料、施工人员的生活垃圾。  **（三）施工期污染物产生、治理及排放**  **1、废气**  施工期间，项目废气主要是机动车辆运输、建筑材料装卸等过程产生的扬尘及施工机械废气。  **（1）施工扬尘**  施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘。施工扬尘主要来自以下几个方面：  1）土方的挖掘扬尘和现场堆放扬尘；  2）建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；  3）施工垃圾的清理及堆放扬尘；  4）人来车往所造成的现场道路扬尘。  施工扬尘产生量最大的时间出现在开挖土方和建筑材料的搬运过程。由于裸露浮土较多，扬尘的产生量较大，尤其是施工场地周围及下风向的部分地区。另外，车辆行驶、混凝土搅拌等也会产生扬尘污染。  一般施工场地扬尘浓度一般约为3.5mg/m3，会对周围环境产生一定的影响，但这种影响会随施工期结束而消失。  **本次环评针对项目扬尘提出以下具体防治措施：**  ①洒水抑尘。装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。  ②加强对运输车辆运行时间、运行路线管理、并应加强对运输车辆的管理。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h计）情况下的 1/3。  ③保持施工场地路面清洁。为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，清运车辆覆盖帆布，防止洒落等，采取有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。  ④避免大风天气作业。应避免在大风天气进行水泥等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。  在项目施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对周边环境敏感点的影响降至最低。  因此，本项目在做到以上扬尘控制措施后，本项目施工阶段扬尘对周围环境空气的影响是可以接受的。  **（2）施工机械废气**  施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NOx以及未完全燃烧的THC等，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，使用合格的燃油，提高设备原料的利用率。  施工机械废气特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此废气对周围环境影响不大。  **2、废水**  项目施工期废水主要为生活污水，本项目施工人员约10人左右，生活污水排放按照0.05m3/人·d计算，日排生活污水约为0.5m3/d，预计施工120天，则产生污水为60m3。本项目产生的生活污水排入厂区已建污水处理站，处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求限值要求后排入大渡河。  **3、噪声**  施工期噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的车辆噪声，主要产生的噪声的设备源强如表5-1所示。  **表5-1 施工期主要噪声源及其声级值**   | 声源 | 声源强度，dB（A） | | --- | --- | | 电钻 | 80-105 | | 电锤 | 100-105 | | 手工钻 | 100-105 | | 冲击钻 | 70-90 | | 运输车辆 | 75-80 |   从表5-1中可以看出，项目施工期使用的施工机械，其源强值在70-105 dB（A）之间。评价要求施工单位采取以下措施：  （1）选用低噪设备，并采取有效的隔声减震措施。  （2）合理安排作业时间，尽量缩短施工周期。  （3）电钻等强噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00-6:00）施工。  （4）文明施工，装卸、搬运建材时严禁抛掷。  施工期噪声经过治理后，必须使施工期的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。  **4、固体废物**  施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、设备安装时产生的废包装材料、施工人员的生活垃圾等。  本项目施工过程中产生的建筑垃圾约为0.2t；废包装材料约为0.1t；生活垃圾按施工人员10人，0.5kg/人·d计，施工120d，产生量约为60kg。  建筑垃圾应运往指定的建筑废渣专用堆放场，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染；包装材料经分类收集后外售回收站；施工人员每日产生的生活垃圾应经袋装收集后，由市政环卫人员统一清运处理。  **5、生态环境**  根据现场踏勘，在项目区域无古树名木和珍稀动植物存在。本项目在已建厂区内进行建设，对项目区域生态环境不会产生明显的影响。  二、营运期工程分析  **（一）营运期工艺流程**  本项目采用石灰石膏湿法脱硫，在现有除尘设备末端新建脱硫设施，对除尘后的烟气进行脱硫处理，烟气脱硫后经脱硫塔顶部的烟囱集中排放，其工艺流程如图5-2。    **图5-2 项目营运期工艺流程及产污位置图**  **脱硫设施工艺简述：**  整个工艺主要由脱硫剂制备系统、烟道系统、吸收系统、循环系统和控制系统五部分组成：  **1、脱硫剂制备系统**  本项目设置一套石灰浆液制备系统。成品石灰粉由密封罐车运入厂内，经密闭管道气力输送至石灰粉仓内备用。粉仓上部为钢结构，出口为钢制锥斗，并配有仓顶袋式收尘器和仓底下料系统。石灰粉仓出料口设螺旋计量输送系统，计量后进入石灰浆液箱，与工艺水混合配置成30%含固量的石灰浆液。石灰浆液箱备有 1 只顶入式搅拌器，石灰浆液通过泵送入吸收塔内，作为脱硫吸收剂。*粉料的整个运转过程在密闭管道内进行，由于管道和粉仓的密闭性较好，产生的粉仓直接经过仓顶除尘器进行处理后排放。*  该过程产生的污染物主要为噪声、粉尘。  **2、烟道系统**  项目对现有布袋除尘器排气方式进行密封处理，更换彩钢瓦或将彩钢瓦全部改为钢板作为墙板密封，在除尘器每个仓室顶部设烟气出口分风管，除尘后的烟气通过分风管汇入主引风管，经加压风机从下部引入吸收塔。*整个烟道系统密闭，项目烟气收集率可达97%以上。*  该过程产生的污染物主要为噪声。  **3、吸收系统**  在吸收系统内，烟气通过导流分布板均匀分布上升，穿过3层喷淋层，在此，烟气被冷却到饱和温度，气态SO2与吸收浆液混合、溶解，反应生成亚硫根，通过加入空气使亚硫根氧化生成硫酸根，硫酸根与吸收剂反应生成硫酸盐，硫酸盐从吸收剂中分离。脱硫后的烟气通过2层除雾器除去水雾后，通过脱硫塔顶部39m高烟囱排入大气环境。  吸收系统中的反应简式如下：  CaCO3+SO2→CaSO3+CO2  CaCO3+2SO2+H2O↔Ca(HSO3)2+CO2  Ca(HSO3)2+O2+ CaCO3+3H2O ↔2CaSO4.2H2O+CO2  含CaCO3的浆液被称为洗涤悬浮液，它从吸收塔的上部喷入到烟气中。在吸收塔中SO2被吸收，生成Ca(HSO3)2并落入吸收塔浆池中。pH值在6和7之间时，SO2去除率最高。为达到这个目的，在湿法脱硫技术研究过程中采用：通过加入氧气使硫酸氢氧化生成硫酸根，降低SO32-,通过加入吸收剂CaCO3消耗氢离子H+，维持PH值在5-6之间，同时使硫酸根与吸收剂反应生成硫酸钙，降低了溶液中硫酸根浓度。通过鼓入的空气使亚硫酸氢钙在吸收塔浆池中氧化成石膏。  **4、循环系统**  石灰浆液箱的浆液通过循环水泵送到吸收塔内与烟气接触反应后，由底部排出，排出的含有CaSO3、CaSO4及少量粉尘渣的混合渣浆进入循环水池，与添加的石灰浆液发生中和反应，并进行副产物的沉淀，上清液返回到石灰浆液箱循环利用；经沉淀后的渣浆由污泥泵抽出，经真空皮带脱水机脱水后产生的石膏集中堆放处理，滤液自流入循环水池进行循环利用。  **5、电气控制系统**  电气控制系统主要是对脱硫系统中的脱硫剂循环泵、加药泵、浆液循环泵、泥浆泵等设备进行控制，采用现场控制和PLC控制两种方式，以使整个脱硫工艺在一个具有高可靠性、易操作、高性能的情况下来完成。在电气设备和元器件的设计选型和价位上，本着电气产品要性能高、质量好、价位低的原则。  电气系统主要包括供配电系统、电气控制与保护、照明及检修系统、电缆和电缆构筑物。  **（二）方案比选**  根据项目特点及建设条件，本次对石灰石（石灰）-石膏湿法脱硫、氨法脱硫和半干法脱硫三种工艺方案进行比选。  石灰石（石灰）-石膏湿法脱硫：采用石灰石或石灰作为脱硫剂，其粉料与水混合搅拌职称吸收浆液吸收烟气中的SO2，是目前世界上应用最广泛，技术最为成熟的脱硫技术。该技术适应性强，对煤种变化、负荷变化、脱硫率变化均具有较强适应性；运行可靠，脱硫效率高，当Ca/S=1时，脱硫效率大于90%，烟气中SO2浓度≤4000mg/Nm3时，脱硫效率可达95%以上；运行费用相对较低，吸收剂石灰石价廉易得，脱硫副产物为石膏，可以综合利用也可以堆放。缺点是：该法存在设备阻力较大，系统复杂，设备一次投资及占地面积较大，运行过程中会产生脱硫废水，设备较容易结垢等。  氨法烟气脱硫：利用液氨或氨水作为脱硫剂，吸收烟气中的SO2，经氧化后生成硫酸铵。该法系统简单，设备体积小，一次性投资低，脱硫效率高（>95%），另外还具有一定的脱氮效果，对燃料变化适应性强，无废渣产生，脱硫副产物硫酸铵可作为肥料使用。缺点是：氨法脱硫的脱硫剂具有挥发性和腐蚀性，液氨、气氨属于危险品，同时还存在氨逃逸的问题。氨法脱硫若脱硫产物回收效率低，则不仅运行成本高，而且大量的脱硫产物排放到环境中又会形成二次污染。  半干法烟气脱硫：半干法以生石灰（CaO）作为吸收剂，将生石灰制成Ca(OH)2浆液，或消化制成干式Ca(OH)2粉，然后将其喷入吸收塔，同时喷入调温增湿水，在反应塔内吸收剂与烟气混合接触，吸收烟气中的SO2。其技术特点是烟囱不需防腐、排放透明，无视觉污染，且无废水产生。缺点是脱硫剂成本高，脱硫效率较低，80%左右。  综合考虑占地、脱硫剂来源及保存难易程度、投资和运行成本、脱硫效率等因素，决定采用石灰石膏湿法脱硫工艺作为本项目的设计方案。  **（三）项目水平衡图**  结合本项目生产工艺，项目建设完成后不新增劳动定员，因此不新增生活污水。项目生产废水经处理后循环利用，由于烟气温度较高，脱硫喷淋时会有一定损耗，输送过程及处理过程也会有损耗，根据项目设计资料，每日需工艺水62.4m3/d，其中循环水量为50 m3/d，需补充新鲜水为12.4 m3/d。    **图5-3 项目水平衡图（m3/d）**  **（四）营运期主要污染工序**  根据项目工艺流程及产污环节图所示，本项目营运期产污环节分析如下：  **废气：**本项目废气主要为脱硫后的废气及石灰仓粉尘。  **废水：**主要为职工办公生活污水和脱硫废水。  **噪声：**机械设备运行时产生设备噪声。  **固废：**主要包括生活垃圾及脱硫产生的石膏。  **（五）营运期污染物排放及治理措施**  **1、废气排放及治理措施**  本项目为烟气治理工程，项目营运期主要污染源为脱硫烟气。本项目脱硫剂采用石灰粉，石灰粉储存仓会产生少量的无组织粉尘。  **（1）脱硫烟气**  **1）产污量分析**  项目建有2台16500 kVA工业硅矿热炉，矿热炉产生的主要污染物为烟尘、氮氧化物（NOX）和二氧化硫（SO2）。目前已有2台布袋除尘器对矿热炉烟气和出料口烟气进行收集处理。本项目是在除尘器末端新增管道，将除尘后的废气通过加压风机接入脱硫塔进行处理。  根据项目新建厂区的污染源监测报告，计算得到本项目大气污染源强如表5-2所示。  **表5-2 项目大气污染物源强一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **产生量（t/a）** | **产生速率（kg/h）** | **产生浓度（mg/m3）** | | 颗粒物 | 22.57 | 2.85 | 26.4 | | 二氧化硫 | 77.7 | 9.81 | 91 | | 氮氧化物 | 7.84 | 1.99 | 9 |   **2）拟采取的治理措施及排放情况**  **治理措施：**项目在除尘设备末端新增1套脱硫设施，采用石灰石膏湿法脱硫，设计处理风量为560000m3/h，脱硫效率为90-95%，本次按90%计，脱硫后烟气经除雾器除去水雾后通过脱硫塔顶部烟囱排放。根据设计资料，项目在除尘器各个仓室顶部连接1根烟气出口分风管，最后汇入主引风管，布袋除尘器处理后的烟气可97%收集进入脱硫塔进行脱硫处理。  脱硫塔脱硫的同时，对烟尘也有一定的去除效果，根据设计资料，其中烟尘的去除效率约为40%。本项目未对氮氧化物进行处理，其去除率为0。  **排放情况：**本项目矿热炉烟气经脱硫处理后的污染物排放情况如表5-3所示。  **表5-3 项目脱硫烟气污染物排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **产生情况** | | | | **治理措施** | **排放情况** | | | | | **产生量（t/a）** | **产生速率（kg/h）** | **流量（m3/h）** | **产生浓度（mg/m3）** | **排放量（t/a）** | **排放速率（kg/h）** | **流量（m3/h）** | **排放浓度（mg/m3）** | | 烟尘 | 22.57 | 2.85 | 142560 | 26.4 | 1套石灰石膏湿法脱硫设施处理后39m高烟囱排放 | 13.14 | 1.66 | 560000 | 2.96 | | SO2 | 77.70 | 9.81 | 91 | 7.54 | 0.95 | 1.70 | | NOX | 7.84 | 0.99 | 9 | 7.84 | 0.99 | 1.77 |   项目排放烟囱净高为18m，脱硫塔高度为21m，烟囱设置在脱硫塔顶部，则排口到地面总高度为39m，满足有组织排放要求，且烟囱位于周围居民区的下风向，对周围居民影响较小，因此，项目排气筒高度和位置设置合理。  综上，项目矿热炉烟气经脱硫处理后，氮氧化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，颗粒物和二氧化硫执行《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求（烟粉尘<10mg/m3，SO2<35mg/m3）。  **3）脱硫可行性分析：**  ①脱硫设施设计处理烟气参数：  **表5-4 项目脱硫设施进口烟气设计参数**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 温度℃ | 含尘量mg/m3 | SO2浓度mg/m3 | | ≤100 | ≤50 | ＜800 |   根据项目污染源监测数据，项目除尘后的烟气情况如下：  **表5-5 项目除尘后的烟气参数**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 温度℃ | 含尘量mg/m3 | SO2浓度mg/m3 | | 70.2 | 26.4 | 91 |   项目废气经过除尘设施处理后，烟气参数能够满足脱硫塔的相关参数要求。  ②工艺原理  该法使用碳酸钙CaCO3液吸收烟气中的SO2，生成HSO32-、SO32-和SO42-，反应方程式如下：  **SO2吸收过程：**  CaCO3+SO2→CaSO3↓+CO2 ↑ （1）  CaCO3+2SO2+H2O ↔Ca(HSO3)2+CO2 ↑（2）  其中：式（1）为启动阶段CaCO3浆液吸收SO2的反应；  式（2）为浆液pH值较低（5~6）时的主反应。  **氧化过程：**  2CaSO3+O2→2CaSO4 （3）  Ca(HSO3)2+ O2→CaSO4+H2SO4 （4）  **结晶析出过程：**  CaSO4+ H2O→CaSO4.2H2O ↓ （5）  本项目选用石灰石膏湿法脱硫为脱硫工艺，以石灰作为脱硫剂，通过控制吸收塔内浆液的pH值、浆液浓度、鼓入氧化空气，使得SO2不断地被吸收，石膏被排出。一方面脱除了烟气中的SO2，同时又得到了有用的副产品石膏，实现了烟气中硫的资源化。  ③脱硫系统防腐  根据设计资料，项目脱硫塔进口采用316L不锈钢，脱硫塔结构为碳钢加内防腐，内衬玻璃鳞片+赖酸砖。工艺水冲洗水管道采用碳钢或PPR管，石灰浆液及氧化风机采用不锈钢管道，其他工艺管道原则上采用玻璃钢管道。通过采取防腐措施可以有效防止脱硫过程中酸性物质对设备造成损坏，延长设备使用寿命。  综上，项目脱硫措施可行。  **（2）石灰粉仓粉尘**  **1）产生情况**  本项目脱硫剂采用石灰粉，项目不设置石灰粉末制备系统，项目所用石灰粉从周边厂家外购，外购的石灰粉品质及用量能满足项目设计要求。在石灰粉料装料进筒仓过程中，由于粉料通过管道进入筒仓时，粉料通过气力输送将矿粉送至筒仓，此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部的放空孔中排出。同时，在出料时由于筒仓内空气体积的变化，在放空口会产生一定的粉尘。  依据依据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘产生系数为0.12kg/t-粉料，则项目石灰粉仓粉尘产生情况如下。  **表5-4 项目石灰粉仓粉尘产生情况一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **石灰粉年用量（t/a）** | **污染物** | **产污系数（kg/t-粉料）** | **产生量（t/a）** | **产生速率（kg/h）** | | 800 | 粉尘 | 0.12 | 0.096 | 0.012 |   **2）拟采取的治理措施和排放情况**  项目石灰粉仓为密闭设备，粉仓顶部配有除尘器（除尘效率为99%），呼吸口废气直接经管道连接至除尘器内，粉尘经除尘器处理后，无组织排放，排放情况见表5-5。  **表5-5 项目石灰粉仓粉尘排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **产生情况** | | **治理措施** | **排放情况** | | | **产生量（t/a）** | **产生速率（kg/h）** | **排放量（t/a）** | **排放速率（kg/h）** | | 石灰粉仓粉尘 | 0.096 | 0.012 | 仓顶除尘器处理后无组织排放 | 0.001 | 0.0001 |   综上，项目石灰粉尘粉尘经处理后无组织排放量较小，可以达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中无组织排放浓度限值要求（≤1mg/m3）。  **2、废水排放及治理措施**  本项目采取雨污分流制，项目不新增员工，故不新增员工生活废水。运营期新增废水产生主要为脱硫废水。  **（1）生活污水**  项目劳动定员由原厂进行调配，不新增定员，因此，生活污水产生量不变。生活污水经厂区已建的污水处理站处理达标后排入大渡河。  **（2）生产废水**  根据项目设计资料，项目生产用水主要为脱硫用水，包括石灰浆液制备用水、除雾器反冲洗水等，用水量为2.6m3/h，即62.4m3/d。项目产生的脱硫废水主要为含有CaSO4、CaSO3及少量粉尘渣的混合渣浆液，经过循环水池沉淀，以及石膏旋流器、真空皮带脱水机脱水，废水可返回石灰浆液池重复利用，不外排。该过程中约有20%的损耗，则每日补充新鲜水量为12.4 m3/d，4092 m3/a，循环水量为50 m3/d。  **3、噪声排放及治理措施**  **（1）源强分析**  本项目营运期噪声主要来自于各风机、各水泵及压滤机，其各主要产噪设备噪声源强值情况见表5-6。  **表5-6 主要设备的噪声源强 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **噪声源** | | **数量** | **单台设备噪声级dB（A）** | | 1 | 新建厂 | 增压风机 | 2 | 85-100 | | 2 | 工艺水泵 | 2 | 85-95 | | 3 | 循环水泵 | 2 | 85-95 | | 4 | 真空泵 | 1 | 85-95 | | 5 | 真空皮带脱水机 | 1 | 85 |   **（2）治理措施**  为了控制噪声污染，建设单位拟采取以下具体措施：  ①优先选择低噪声设备：在满足生产工艺需求的前提下在设备选型时选择噪声低的设备；  ②设备减震降噪措施：对高噪生产设备设置橡胶减震接头及减震垫等减震设施；  ③加强管理：建立设备定期维护、保养的管理制度，保证设备正常运转，防止设备故障形成的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；  ④ 风机设备基座采用减振基座和消音器；  采取以上减震、隔声等措施后，厂界噪声可降至65dB（A）以下，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，实现达标排放。  **4、固废排放及处置措施**  项目运营期固废主要为脱硫产生的废石膏和生活垃圾。  **（1）废石膏**  项目脱硫过程中会产生副产物，为废石膏，根据设计资料，项目废石膏产生量约2.02t/d，667t/a。项目拟建脱硫石膏暂存间对脱硫石膏收集暂存，定期外售给外售峨眉山宏资源循环开发有限公司，进行综合利用。脱硫石膏暂存间要求建设排水沟，地面做到防渗透、防漏等。  **（2）生活垃圾**  本项目不新增定员，生活垃圾依托原厂内设置的垃圾桶进行收集，由环卫部门清运处理。  **表5-7 固体废弃物产生、处置情况**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | | **产生量** | **处置方式** | | 一般固废 | 生活垃圾 | / | 由市政环卫部门清运、处理 | | 废石膏 | 667t/a | 暂存于石膏暂存间，外售给外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 |   综上所述，在严格采取以上措施情况下，本项目营运期产生的各类固体废弃物均能得到有效处置，不会产生二次污染。  **（六）厂区“以新代老”环保措施及“三本账”计算**  **1、“以新代老”环保措施**  本项目“以新代老”环保措施如下表所示。  **表5-8 项目“以新代老”环保措施一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **污染物** | **原有环保措施** | **“以新带老”环保措施** | | 废气 | 矿热炉废气 | 设置布袋带除尘器，对矿热炉烟囱和出料口废气进行处理，经处理后经烟囱排放 | 新建烟气脱硫设施，在除尘室后端，增设增压风机，将除尘后的烟气导入脱硫塔中脱硫，烟气脱硫后经脱硫塔顶部烟囱排放。 | | 石灰粉仓粉仓 | 原不产生 | 经仓顶除尘器处理后无组织排放 | | 废水 | 生活污水 | 雨污分流、清污分流：由污水处理站处理达标后排入大渡河 | 依托 | | 脱硫废水 | 原不产生 | 脱硫废水经沉淀压滤后，循环使用不外排 | | 固废 | 废石膏 | 原不产生 | 外售外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 | | 生活垃圾 | 由垃圾桶收集后，环卫部门清运 | 依托 |   **2、本项目技改前后污染物“三本账”分析**  **表5-9污染物排放“三本账”分析**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **污染物名称** | | **技改前排放量** | **本项目产生量** | **以新带老削减量** | **技改后总排放量** | **增减量** | | 废水 | 生活污水 | 废水量  （m3/a） | 3630 | 0 | 0 | 3630 | 0 | | CODcr  (t/a) | 0.05 | 0 | 0 | 0.05 | 0 | | NH3-N | 0.0006 | 0 | 0 | 0.0006 | 0 | | 废气 | 矿热炉废气 | 烟尘（t/a） | 22.57 | 0 | 9.43 | 13.14 | -9.43 | | 二氧化硫（t/a） | 77.70 | 0 | 70.16 | 7.54 | -70.16 | | 氮氧化物（t/a） | 7.84 | 0 | 0 | 7.84 | 0 | | 石灰粉仓废气 | 粉尘（t/a） | 0 | 0.096 | 0.095 | 0.001 | +0.001 | | 固废 | 废石膏（t/a） | | 0 | 667 | 667 | 0 | 0 | | 生活垃圾（t/a） | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |   本项目为烟气脱硫治理项目，建成后，项目二氧化硫排放量明显减少，二氧化硫减排量为70.16t/a，同时，烟尘排放量减少，烟尘减排量为9.43t/a。由于项目脱硫需要用石灰粉作为脱硫剂，相应增加石灰粉仓粉尘的排放，石灰粉仓粉尘增加排放量为0.001t/a。  生活污水依托厂区已有污水处理站处理达标后排放，生产废水进行循环利用不外排，噪声经隔声、减振、安装消声器等措施后可做到达标排放；生活垃圾和固废均得到合理处置，不会造成二次污染。总体而言，项目不仅体现经济、社会效益，还具有明显的环境正效应。 |

**项目主要污染物产生及预计排放情况 （表六）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **类型** | **时段** | **污染物名称** | | **处理前产生量** | **处理后排放量** |
| 大气污染物 | 施工期 | 扬尘、机械废气 | | 少量 | 少量 |
| 运营期 | 矿热炉废气 | | 烟尘：22.57t/a  SO2：77.70t/a  NOX：7.84t/a | 烟尘：13.14t/a  SO2：7.54t/a  NOX：7.84t/a |
| 石灰粉仓粉尘 | | 0.096t/a | 0.001t/a |
| 水污染物 | 施工期 | 生活污水 | 水量 | 60m3 | 60m3 |
| 营运期 | 生活污水 | 水量 | 3630m3/a | 3630 m3/a |
| 生产废水 | 水量 | 50m3/d | 循环利用不外排 |
| 固体废物 | 施工期 | 生活垃圾 | | 60kg | 0 |
| 建筑垃圾 | | 0.2t | 0 |
| 营运期 | 废石膏 | | 667 | 外售外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 |
| 职工生活垃圾 | | 15.5 | 环卫部门清运处理 |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械噪声 | | 70-105 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，昼间≤70dB（A），夜间≤55 dB（A） |
| 营运期 | 设备噪声 | | 85-100dB（A） | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55 dB（A） |
| **主要生态影响、保护措施及预测期效果：**  本项目在原有厂区内空地上建设，项目建成后将改善周围环境空气质量，所以，本项目建成营运后对生态环境不会产生明显的不利影响。同时，该区域内人类活动频繁，无珍稀保护动植物，故项目的建设对生态环境影响较小。 | | | | | |

**环境影响分析 （表七）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、施工期环境影响分析  项目在施工期间建筑材料的运输、堆放，运输车辆将产生一定量的粉尘、SO2、NO2等污染物，对周围环境存在一定的影响。另外，施工的建筑垃圾堆放在现场，在有风的情况下，会使施工现场尘土飞扬，对周围大气环境有一定影响。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，施工方在施工期间，应合理安排工作时段，对施工场地洒水降尘，建筑废物集中堆放并及时清运；对运输材料的车辆进行遮盖，严禁超载，减少抛撒，从而将施工期间对大气环境的影响降至最低。  施工废水主要为施工人员生活污水，依托厂区原有生活污水处理设施进行处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后排入大渡河。  本项目建设位于厂区内，只要项目在建设期各项环保措施得到严格落实，则项目施工期所产生的污染物对外环境影响较小，这种影响将随施工期的结束而消失。  二、运营期环境影响分析  **（一）水环境影响分析**  **1、地表水环境影响分析**  本项目不新增定员，因此不新增生活污水，生活污水经原厂区已建的污水处理设施处理达到《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）表2中企业废水总排放口要求后，排入大渡河。生产废水经沉淀和中和处理后循环利用，不外排。  综上，本项目采取的废水治理措施能够实现废水的有效治理，对区域地表水体的影响较小。  **2、地下水环境影响分析**  根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于地下水环境影响评价IV类项目，不需开展地下水环境影响评价。  本评价根据项目特点提出下水污染防治措施。鉴于脱硫废水pH较低，一般为4-6，废水中含有的杂质主要为悬浮物、过饱和的硫酸盐等，在发生泄漏进入地表水或地下水时会对水环境造成影响。鉴于脱硫废水的特点和国内现有的防渗标准要求，**本环评要求，**循环水池、石灰浆液池及废水收集沟应进行重点防渗处理，防止生产废水泄漏，对地下水造成影响。  **（二）大气环境影响分析**  根据项目工程分析，项目营运期大气污染物主要有脱硫烟气及石灰粉仓粉尘。  **1、脱硫烟气**  本项目为烟气脱硫项目，在2台16500 kVA工业硅矿热炉的除尘设备末端新建1套脱硫设施，其脱硫效率为90-95%，设计处理风量为560000m3/h，脱硫塔排气筒高度为39m。项目矿热炉烟气经已有除尘设备处理后，引入本项目脱硫设施进行脱硫处理，处理后烟尘排放量为13.14t/a，排放速率为1.66kg/h，排放浓度为2.96mg/m3；SO2排放量为7.54t/a，排放速率为0.95kg/h，排放浓度为1.70mg/m3，烟尘和二氧化硫排放浓度可以满足《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求；氮氧化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准要求，对外环境影响较小。  **2、石灰粉仓粉尘**  本项目脱硫剂采用石灰粉，在石灰粉料装料进筒仓过程中，由于粉料通过管道进入筒仓时，粉料通过气力输送将矿粉送至筒仓，此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部的放空孔中排出。同时，在出料时由于筒仓内空气体积的变化，在放空口会产生一定的粉尘。项目石灰粉仓为密闭设备，分仓顶部配有除尘器（除尘效率为99%），呼吸口废气直接经管道连接至除尘器内，粉尘经除尘器处理后，无组织排放。  **3、大气环境影响评价**  根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合本项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目污染物的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据进行分级。  （1）Pmax的确定  根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）中最大地面浓度占标率*Pi*定义如下：  式中：*Pi* ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；  *Ci* ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度值，µg/m3；  *Coi* ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，µg/m3。  （2）评价工作分级方法  a）评价工作等级表  评价工作等级按表7-1的分级判据进行划分。  **表7-1评价工作等级划分**   |  |  | | --- | --- | | **评价工作等级** | **评价工作分级判据** | | 一级 | Pmax≥10% | | 二级 | 1%≤Pmax＜10% | | 三级 | Pmax＜1% |   b）评价工作等级的确定  根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），有多个排放源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。  （3）评价因子和评价标准筛选  评价因子和评价标准表见表7-2。  **表7-2 评价因子和评价标准表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **评价因子** | **平均时段** | **标准值（μg/m3）** | **折算为1h平均（μg/m3）** | **标准来源** | | 颗粒物（TSP） | 日平均 | 300 | 900 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 | | SO2 | 1小时平均 | 500 | 500 | | NOX | 1小时平均 | 250 | 250 |   （4）估算用污染物源强参数  项目污染物有组织排放源强参数见表7-3所示，无组织排放源强参数见表7-4所示。  **表7-3 项目废气有组织排放源强参数**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **所在区域** | **污染物名称** | **排气筒高度** | **排气筒内径** | **排气量** | | | **烟气出口温度** | | **排放工况** | **评价因子源强** | | 新建厂 | 颗粒物 | 39m | 4 | | 560000 | 50 | | 正常 | | 1.66kg/h | | SO2 | 0.95 kg/h | | NOX | 0.99 kg/h |   **表7-4 项目废气无组织排放源强参数**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **所在区域** | **污染物名称** | **排放速率** | **面源长度** | **面源宽度** | **面源高度** | | 1 | 新建厂石灰粉仓 | 颗粒物 | 0.0001kg/h | 4m | 3m | 5m |   （5）估算模型参数  速算模型参数见表7-5所示。  **表7-5 模型估算参数表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 参数 | | 取值 | | 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 | | 人口数（城市选项时） | / | | 最高环境温度/℃ | | 38.5 | | 最低环境温度/℃ | | -1 | | 土地利用类型 | | 城市 | | 区域湿度条件 | | 中等湿度 | | 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ■否 | | 地形数据分辨率/m | — | | 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ■否 | | 岸线距离/km | — | | 岸线方向/° | — |   （6）主要污染源估算模型计算结果  通过计算，项目主要废气污染源估算模型计算结果见表7-6所示。  **表7-6 项目组要污染源估算模型计算结果一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物名称** | | **Cmax(μg/m3)** | **最大浓度出现距离（m）** | **Pmax(%)** | **评价等级** | | 1 | 本项目有组织排放 | 颗粒物 | 2.678716 | 261 | 0.29764 | 三级 | | 2 | SO2 | 1.533 | 0.3066 | 三级 | | 3 | NOx | 1.597547 | 0.63902 | 三级 | | 7 | 本项目无组织排放 | 颗粒物 | 0.95143 | 3 | 0.10571 | 三级 |   根据估算结果，正常工况下，项目污染物最大占标率出现在NOx指标，最大占标率为0.63902%，为三级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，三级评级不需要进行进一步预测和评价。  根据预测结果，项目有组织排放的颗粒物、SO2和NOx最大落地浓度分别为2.678716μg/m3、1.533μg/m3和1.597547μg/m3，出现在下风向261m处；无组织排放的颗粒物最大落地浓度为0.95143μg/m3，出现在下风向3m处，均能达标，对环境空气影响较弱，不会对周围住户造成明显影响。  项目无超标点，因此本项目不设置大气环境防护距离。  **（三）声环境影响分析**  **（1）噪声源**  本项目噪声主要来源于设备噪声，产噪设备主要有风机、水泵等，噪声源强值在85-100dB（A）之间，设备噪声源强及治理措施见表7-10。  **表7-10 项目高噪声源情况一览表 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 噪声源 | 单个设备噪声源强dB（A） | 距厂界距离（m） | | | | 降噪措施 | 降噪处理后噪声源强dB（A） | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 | | 1 | 增压风机 | 85-100 | 21 | 54 | 106 | 99 | 基座减振，管道外壳阻尼 | 70 | | 2 | 水泵 | 85-95 | 32 | 28 | 71 | 112 | 橡胶减震接头及减震垫 | 70 | | 3 | 真空皮带脱水机 | 85 | 33 | 36 | 58 | 84 | 基础减振，厂房隔声 | 65 |   **（2）噪声预测**  结合“导则”中预测模式，具体计算如下：  **单个噪声源在预测带点的等效声级贡献值：**    式中：*Li*—距离噪声源*Ri*处的噪声值，dB（A）；  *L0­*—距离声源*R0*处的噪声值，dB（A）；  *∆L*—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。  **多个噪声源在预测点的等效声级贡献值：**    式中：*L*—各噪声源在预测点的叠加噪声级，dB（A）；  *Li*—第*i*个声源在预测点的噪声贡献值，dB（A）；  *n*—点声源总数。  其在生产过程中通过选用低噪声设备，并采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等等措施后，各主要噪声源强厂界贡献值见表7-11。  **表7-11 本项目噪声源衰减预测结果 单位：dB（A）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 降噪后声级 | 贡献值 | | | | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 | | 1 | 增压风机 | 70 | 43.56 | 35.35 | 29.46 | 30.09 | | 2 | 水泵 | 70 | 39.90 | 41.06 | 32.97 | 29.02 | | 3 | 真空皮带脱水机 | 65 | 34.63 | 33.87 | 29.73 | 26.51 | | 厂界噪声贡献值 | | | 45.49 | 42.7 | 35.8 | 33.55 | | 厂界原贡献值 | | 昼间 | 58.9 | 60.1 | 61.6 | 59.7 | | 夜间 | 53.5 | 53.6 | / | 52.3 | | 厂界噪声叠加值 | | 昼间 | 59.09 | 60.18 | 61.61 | 59.71 | | 夜间 | 54.14 | 53.94 | / | 52.36 | | 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | | 昼间 | 65 | | | | | 夜间 | 55 | | | | | 达标情况 | | 昼间 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | | 夜间 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |   综合上述分析，在严格采取上述隔声降噪措施以及经距离衰减、厂界围墙隔声后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，不会产生扰民现象。  **（四）固体废物影响分析**  本项目固体废物主要包括生活垃圾和废石膏。  其中，废石膏经收集后存放于石膏暂存间，定期外售给外售峨眉山宏资源循环开发有限公司。生活垃圾依托原厂内设置的垃圾桶进行收集，由环卫部门清运处理。  采取以上措施后，本项目各类固体废物均得到了合理处置，对外环境影响较小。  **（五）土壤环境影响分析**  本项目为工业硅烟气脱硫项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于IV类土壤环境影响评价项目，可不开展土壤环境影响评价，不会对土壤环境造成影响。  三、清洁生产  清洁生产作为21世纪工业发展模式，对企业提出了更高要求、更具体的要求，从生产原辅材料选取和利用，生产工艺设备，生产路线和产品的选取到每个生产环节以及能耗物料的综合利用等贯穿始终。清洁生产就是指将污染物消除或消解在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺路线。清洁生产是将产品生产和污染治理有机结合起来，得到资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化工业污染防治、实现可持续发展的根本途径。  评价将结合清洁生产主要要求对本项目进行清洁生产简析。  **1、清洁生产简析**  （1）能源使用的清洁性：本项目为烟气脱硫，所用的能源主要为电，为清洁能源，相对于使用煤来说，对环境空气的污染程度相对较轻，外排污染物量大大减少，避免了燃煤产生的废气和废渣污染环境。  （2）工艺技术的先进性：本项目采用较先进、成熟、可靠的石灰石膏湿法脱硫工艺， 确保了项目工艺技术的先进性。  （3）资源回用：本项目对产生的脱硫废水回用于生产，废石膏均回收外卖相关单位处理，进行了资源再利用，减少了外排废物对环境的污染影响，具有一定的环境效益和经济效益。  综上所述，本项目做到了清洁生产。同时，要求企业在以后的生产过程中，应切实按照“清洁生产”原则，尽量避免生产过程中因人为操作失误带来的故障。此外，还应不断提高生产工艺技术装备水平，不断提高企业的生产管理水平，强化节能意识，定期在公司职工中举办节能讲座，宣传节能的意义和必要性，同时经常开展班组间的节能竞赛，并对职工进行节能技术指导，从而不断降低资源消耗量及污染物产生量，提高企业的环境效益，也可降低生产成本，提高企业的经济效益。  **2、加强清洁生产建议措施**  为了更好的执行清洁生产方针，建议厂方考虑以下的清洁措施：  **（1）建立和完善清洁生产制度**  根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有清洁生产方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的40%，因此企业要进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到企业各个部门，因此必须由企业主要负责人全面负责，长抓不懈，并由负责人出面，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员。为了明确各部门工作职责，公司应制订规章制度，使各工段的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动治理污染、实施清洁生产的积极性。在生产工艺设计与改造时都应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染物。  **（2）进一步推行清洁生产的措施**  企业管理的制度化、规范化，要求企业按照现代化标准管理。提倡节约用水、用电。将环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。对管理人员和职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。  四、总量控制  本项目排放的污染因子中，由于本项目生产废水循环利用不外排，无新增定员，无新增生活污水；因此纳入总量控制要求的主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。  本项目为技改项目，对烟气处理设施进行技术改造，新建脱硫设施对工业硅生产线尾气进行脱硫处理，削减SO2排放量，同时对颗粒物也具有削减作用，实现颗粒物和SO2达到《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求（颗粒物<10mg/m3，SO2<35 mg/m3）。  本项目建设完成后污染物排放总量如下：  SO2：7.54t/a，NOX：7.84t/a，颗粒物：13.14t/a；  均能满足乐山市金口河区生态环境局下达的大气污染物排放总量（烟粉尘：20t/a，SO2：40t/a，NOX：20t/a），因此，本项目不需要再重新下达总量控制指标。  五、环境风险分析  环境风险评价或称事故风险环境评价，主要是指有毒、有害物质因突发事故，在很短时间内大剂量释放，给人和生态环境造成的激烈效应以及事故后期的长远效应的预测、分析和评估，从而为工程设计提供较为明确的环境风险防范措施。  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，建设项目建设和运行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），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。  **（一）环境风险评价等级**  **1、风险调查**  **（1）风险源**  本项目运营期所用原辅料为石灰粉、水，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1821-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB1821-2018）中的物质。  **（2）环境风险潜势初判**  本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1821-2018）附录B中的风险物质，无重大危险源，**因此，本项目风险潜势为I。**  **（3）环境风险评价等级确定**  按《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1821-2018）所提供的方法，根据项目的危险物质及工艺系统危险性判定结果，以及环境敏感程度等因素确定项目风险评价工作级别。风险评价工作级别按下表划分。  **表7-13 环境风险评价工作等级划分**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ+ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | | 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1821-2018）中附录C：“当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I”，本项目Q=q1/Q1+q2/Q2+……qn/Qn=0.0576＜1，**因此本项目环境风险评价工作等级为I，只需进行简单分析。**  **2、风险识别**  **（1）物质风险识别**  本项目营运过程中所使用的石灰粉，产生的副产物石膏不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（GB1821-2018）及及《危险化学品重大危险源辨识》（GB1821-2018）中的物质。  **（2）生产过程风险识别**  根据前述工程分析，本项目营运过程中可能存在的风险主要包括废气事故排放、废水事故排放以及电气线路短路可能引发火灾风险。  **3、环境风险分析**  **1）废气污染事故性排放的风险**  项目废气经处理达标后由18米排气筒高空排放，事故时有可能发生废气处理设施失效，如风机故障，风管腐蚀沚漏等，当废气处理设施发生故障时，未经处理的生产废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响，直接影响附近人员的工作生活和身体健康。  **2）废水污染事故性排放的风险**  项目外排汚水主要为员工在工作期间产生的生活污水，生活污水经厂区已建污水处理设施处理达标后排入大渡河。事故时有可能发生废水处理设施失效，如机械故障，污水管道泄漏等，当废水处理设施发生故障时，未经处理废水将超标外排，将对大渡河水环境质量造成不良影响。  **3）电气线路短路引发的火灾风险**  电气线路短路出现火花可能会引发火灾，火灾事故会成助到周边人们的人身安全，并会产生伴生／次生污染污染环境，主要涉及火灾产生的废气污染等。  **4、环境风险防范措施及应急要求**  **（1）工艺和设备、装置方面安全防范措施**  ①废水发生非正常情况放的事故预防对策  废水处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。对废水处理系统定期与不定期检查，另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，确保非正常情况下废水均能有数收集，不外排。  ②废气发生非正常情况排放的事故预防对策  废气处理系统按相关的标准要求设计、施工和管理。对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时作出反应及有效的应对。  **（2）生产管理防范措施**  ① 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，强化安全操作制度和劳动纪律。  ② 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能。  ③ 建立健全安全检查制度，任命安全生产负责人，定期对各项生产和环保设施进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。  **（3）事故应急预案**  根据国家相关规定的要求，项目方应制定环境风险应急预案，并且配备必要的设施。应急预案的主要内容可参考下表7-14：  **表7-14 项目应急预案参考内容**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **内容及要求** | | 1 | 应急计划区 | 脱硫塔、循环水池 | | 2 | 应急组织机构、人员 | 企业成立应急小组，并配置环保、消防等相应职能人员 | | 3 | 预案分级响应条件 | 根据发生应急事件的规模确定分级相应条件 | | 4 | 应急救援保障 | 包括应急通讯设备，如步话机、扩音筒等、应急消防设施、和口罩、呼吸罩等应急设施 | | 5 | 报警、通讯联络方式 | 发生应急事件，应立即通知管委会和金堂县环保、消防等部门，并立即通知周围人群和企业，采取相应应急措施 | | 6 | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施 | 发生应急事件后，首先成立包括消防、环保等职能部门在内的应急指挥部，并由消防、环保等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 | | 7 | 应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 | 出现应急事件时，对事故现场进行封锁，防止有毒有害物质扩散，采取控制和清除污染措施 | | 8 | 人员紧急撤离、疏散 | 对事故现场除抢险救援人员外的人员进行疏导撤离。对企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制区域，撤离并采取救护措施 | | 9 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施 | 实施应急救援后，由应急指挥部宣布应急状态是否和何时终止，同时公布经过应急处理后事故现场及周围地区相应大气环境质量，水环境质量等，对人群健康是否还存在不利影响等，是否采取善后措施和采取什么样的善后措施等，便于公众理解接受 | | 10 | 应急培训计划 | 企业应根据使用的主要原辅材料的特性，对应急小组人员进行应急培训，使其掌握应急状态下对应急事故的处理方法。应急小组的应急培训应纳入日常培训内容中，并定时进行应急能力考核，将其纳入应急人员每年的综合考核中 | | 11 | 公众教育和信息 | 对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |   **5、风险评价小结**  本项目原辅材料成分符合国家要求，生产过程中无高压、易燃易爆、辐射等有害作业。采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目的风险性是可以降到最低水平的，并能减少或避免风险事故的发生。因此，项目风险措施是可行的，环境风险值在可接受水平范围内。  六、环境管理与监测  **1、环境管理要求**  ①环境管理是环境保护的重要组成部分，通过制定有效的环境管理制度，加大环境管理力度，把项目的环境影响降到最低限度，确保项目“三废”治理设施的正常运转。  ②建设单位应根据项目实际情况，设置专门的环境管理机构或设兼职环境监督员，研究、制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作。企业环境管理机构或的环境监督员主要职责：  a.协助领导组织推动本企业的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；  b.组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；  c.负责项目废水、废气处理设施的监督管理，落实固体废物的临时堆放场所；检查和监督废水、废气治理设施的运行情况，定期进行维护，保证所有的环保设施都处于良好的运行状态。  d.负责环境监控计划的实施和参加污染事故的调查，并根据实际情况提出防范、应急措施；详细记录各种监测数据、污染事故及事故原因，建立企业的污染源档案，进行环境统计和上报工作。  ③建设单位应建立环境管理台帐。环境管理台帐应当载明环境保护设施运行和维护的情况及相应的主要参数、污染物排放情况及相关监测数据，原始记录应清晰，及时归档并妥善管理。  ④企业应明确一定的环保投资，确保各项环保设施和措施建设、运行及维护费用能得到有效保障。  ⑤建设单位应根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，并依据《企事业单位环保信息分开办法》，向社会公开相关环保作息。主要包括以下：  a基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；  b排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；  c防治污染设施的建设和运行情况；  d建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；  e突发环境事件应急预案；  f其他应当公开的环境信息。  **2、环境监测计划**  为确保项目运行期各种污染物能够达标排放，不对周边环境造成不利影响，必须制定污染源监测和环境质量监控计划，同时建议项目按要求安装大气在线监测，并与环保部门联网，本项目的监测计划见表7-15。  **表7-15 监测点位及监测项目一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测点位 | 监测频率 | 监测因子 | 监测单位 | | 废气 | 排气筒 | 每季度监测一次 | 颗粒物、SO2、NOX | 有资质单位 | | 无组织 | 颗粒物 | | 噪声 | 厂界四周 | 每年监测一次 | 等效连续A声级 |   备注：频率和时间可进行适当调整，并对与工程相关的突发性环境事件进行跟踪监测和调查。  七、环保投资  本项目为烟气脱硫项目，为环保工程，环保投资2100万元，占总投资的100%。环保投资见表7-16。  **表7-16 环保投资估算表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **污染源** | **治理措施** | **投资（万元）** | **备注** | | 废气治理 | 矿热炉废气 | 建设1套脱硫设施，采用石灰石膏湿法脱硫 | 2085 | 新建 | | 废水治理 | 生活污水 | 依托厂区已建的污水处理设施进行处理 | / | 依托 | | 生产废水 | 经沉淀、中和后循环使用，不外排 | / | 计入脱硫设施工程 | | 噪声治理 | 设备噪声 | 隔声、减振 | 10 | 新建 | | 固体废物 | 生活垃圾 | 垃圾桶收集，环卫部门清运 | / | 依托 | | 废石膏 | 定期清理，外售外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 | / | / | | 环境管理环境监测 | | 定期对废气、噪声进行监测 | 2 | 计入后期运行阶段费用 | | 环境风险防范 | | 制定风险应急预案 | 3 | / | | 合计 | | | 2100 | / |   八、竣工验收  本项目环保措施验收一览表见表7-17。  **表17 环保竣工验收一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **污染源** | **治理措施** | **验收因子** | **验收标准及要求** | **备注** | | 废气治理 | 矿热炉废气 | 建设1套脱硫设施，设计风量560000m3/h，采用石灰石膏湿法脱硫，脱硫后烟气经39m高排口排放 | 烟尘、SO2、NOX | 氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；颗粒物和二氧化硫执行《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求 | 新建 | | 废水治理 | 生活废水 | 依托厂区已建的污水处理设施进行处理 | / | / | 已建 | | 生产废水 | 经过沉淀后循环利用不外排 | 循环水池 | 不外排 | 计入脱硫设施工程 | | 噪声治理 | 设备噪声 | 基础减振、管道阻尼 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类 | 新建 | | 固体废物 | 生活垃圾 | 垃圾桶收集后环卫部门清运 | / | / | 依托 | | 废石膏 | 暂存石膏暂存间，外售 | 石膏暂存间 | 外售 | 新建 | | 环境管理和环境监测 | | 定期对废气、噪声进行监测 | / | / | / | | 环境风险防范 | | 制定风险应急预案 | / | / | / |   九、环境效益  环境质量恶化不利于经济的可持续发展，也会给公众的身心健康造成危害。由二氧化硫导致的酸雨不仅使土壤酸化，还造成有毒金属的溶解流动，损伤治污根系，影响农作物的光合作用和抗病害能力，造成农产品的质量和产量下降。  二氧化硫的排放与酸雨的污染以及温室气体的增加紧密相关。由于SO2对空气环境质量的影响会引发和加剧光化学污染、酸沉降污染和颗粒物污染，从而对人类健康和生态系统等造成危害。因此，四川乐山鑫河电力综合开发有限公司烟气脱硫治理项目的实施，对改善当地环境空气质量，提高人民群众的生活质量水平有重要意义。  本项目作为废气治理设施，其建成后将对所排废气中SO2、烟尘均有一定的去除作用，具有环境正效应。项目工程建成后排入大气环境的污染物中烟尘减排量为9.43t/a，二氧化硫减排量为70.16t/a，大大改善了项目区域的大气环境。  十、社会效益及经济效益  削减SO2、烟尘排放是一种社会责任，同时也是四川乐山鑫河电力综合开发有限公司可持续发展的保证。一方面，由于SO2、烟尘排污费约占排污总费用的一定比例，若企业能减少SO2、烟尘的排放，即可达到减少成本的目的，相当于为企业创造了经济效益。  另一方面，脱硫改造项目的实施，也有助于企业树立绿色企业、和谐企业的形象。  综上所述，四川乐山鑫河电力综合开发有限公司SO2、烟尘治理，是改善大气环境质量、落实科学发展观、加强环境保护的又一重大举措，工程实施后将会给企业带来良好的环境效益和社会效益。 |

**建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 （表八）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目**  **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 | 施工期 | 机械施工 | 扬尘、机械废气 | 洒水降尘 | 尽量减少扬尘产生 |
| 运营期 | 矿热炉废气 | 烟尘、SO2 、NOX | 1套石灰石膏湿法脱硫设施 | 达标排放 |
| 石灰粉仓 | 粉尘 | 仓顶除尘器 | 达标排放 |
| 水污染物 | 施工期 | 施工人员 | 生活污水 | 依托厂区已建的污水处理设施处理 | 达标排放 |
| 营运期 | 职工 | 生活污水 | 依托厂区已建的污水处理设施处理 | 达标排放 |
| 脱硫设备 | 脱硫废水 | 沉淀、中和后循环利用不外排 | 不外排 |
| 固体废物 | 施工期 | 施工人员 | 生活垃圾 | 依托已有垃圾桶收集后，环卫部门清运处理 | 妥善处理，实现资源化、无害化处理 |
| 施工过程 | 建筑垃圾 | 运至政府指定地点 |
| 营运期 | 脱硫设备 | 废石膏 | 外售外售峨眉山宏资源循环开发有限公司 |
| 职工 | 生活垃圾 | 依托已有垃圾桶收集后，环卫部门清运处理 |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械 | 噪声 | 合理安排施工时间，距离衰减 | 达标排放 |
| 营运期 | 风机、水泵、压滤机等 | 设备噪声 | 合理布局，选用低噪设备，基础减振等 | 达标排放 |
| **生态保护措施及预期效果：**  本项目在原有厂区内空地上建设，项目建成后将改善周围环境空气质量，区域内人类活动频繁，无珍稀保护动植物，故项目不会对区域生态环境产生不利影响。 | | | | | |

**结论与建议 （表九）**

|  |
| --- |
| 一、结论  **1、项目概况**  四川乐山鑫河电力综合开发有限公司成立于2001年，其新建厂位于金口河区金河镇铜河村，目前建有2台16500 kVA工业硅矿热炉，年产工业硅22000t。本项目在原有项目大气治理设施末端新增1套脱硫设施， 2台16500 kVA工业硅矿热炉共用1套脱硫设施，原有生产线均不作变动。本项目总投资2100万元。  **2、产业政策符合性**  本项目属于大气污染治理（N7722），根据中华人民国和国国家发展和改革委员会2013年第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》，**本项目属于国家鼓励类中第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”，第15款““三废”综合利用及治理工程”。**项目所采取的生产工艺和使用的生产原料及生产设备均不属于限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定。同时，本项目经乐山市金口河区发展改革经济信息化局于2019年4月28日以“川投资备【2019-511113-32-03-351156】JXQB-0008号”文件予以备案。  因此，项目建设符合国家现行产业政策。  **3、规划及选址合理性分析**  **（1）规划符合性分析**  本项目用地性质为工业用地，本项目在四川乐山鑫河电力综合开发有限公司新建厂内的空地上建设，不新增用地，不改变原厂区土地使用性质。根据《乐山市金口河区城市总体规划（2017-2035）》，金河镇规划为东部城镇发展区，城镇性质为以冶金、化工为主的工贸型小城镇。因此，本项目符合金口河区城市总体规划。同时符合《乐山市金口河区“十三五”生态环境保护和防灾减灾规划》大气污染治理减排工程中的要求。因此，本项目实施建设符合相关规划、土地利用规划。  **（2）项目选址合理性分析**  根据现场踏勘，项目外环境关系如下：  新建厂东面与乐山市金光化工工业有限责任公司（已关闭）相邻；南面与大渡河相邻，西面与乐山汇源硅业有限公司相邻；厂界西北侧山坡上为大瓦窑坪居民聚集点（约52户），距本项目直线距离约64m，高程差25m；北侧山坡上为小瓦窑坪居民聚集点（约48户），距本项目最近直线距离约94m，高程差33m。  本项目在新建厂东南侧的空地内进行建设，不新增占地。项目周围评价范围内无特殊保护文物古迹、自然保护区等环境敏感目标。因此，本项目与周边外环境相容。  综上所述，本项目与周边环境相容，项目选址合理。  **4、环境质量现状评价**  （1）大气环境质量  根据乐山市污染防治“四大战役”领导小组办公室发出的《关于2018年全年环境空气质量情况的通报》中的数据，金口河区SO2、CO和O3可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，NOX、PM10和PM2.5年平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。项目所在地判定为不达标区。  （2）地表水环境质量  由乐山市地表水水质质量月报（2019年7月）可知，项目区域地表水水质能达到《地面水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，总体水环境功能较好。  （3）声学环境质量  由噪声监测及评价结果可知，本项目所在区域的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，区域声环境质量较好。  **5、总量控制、达标排放**  （1）达标排放及治污措施的有效性  根据前面工程分析可知，建设单位拟采取污染防治措施和环评提出的“三废”和噪声污染治理措施经济技术可行，废水、废气和噪声均能实现达标排放，固废也可得到合理处置。  评价认为：污染治理措施有效。  （2）总量控制  本项目排放的污染因子中，由于本项目生产废水循环利用不外排，无新增定员，无新增生活污水；因此纳入总量控制要求的主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物。  本项目为技改项目，对烟气处理设施进行技术改造，新建脱硫设施对工业硅生产线尾气进行脱硫处理，削减SO2排放量，同时对颗粒物也具有削减作用，实现颗粒物和SO2达到《乐山市打赢蓝天保卫战实施方案》中铁合金行业的相关要求（颗粒物<10mg/m3，SO2<35 mg/m3）。  本项目建设完成后污染物排放总量如下：  SO2：7.54t/a，NOX：7.84t/a，颗粒物：13.14t/a；  均能满足乐山市金口河区生态环境局下达的大气污染物排放总量（烟粉尘：20t/a，SO2：40t/a，NOX：20t/a），因此，本项目不需要再重新下达总量控制指标。  **6、环保投资及措施可行性结论**  本项目为烟气脱硫项目，环保投资2100万元，占总投资的100%。环保建设内容包括废水处理设施、废气治理措施和环境监测及管理等。实施这些环保措施后，可有效解决项目营运期的污染物排放问题，并有利于防治污染、改善生态环境。因此，项目环保措施可行、有效。  **7、项目评价结论**  **本项目符合国家产业政策，选址符合该地区的城市发展规划，选址合理；项目总图布置合理，废气、废水、噪声、固废采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。只要项目认真落实环评报告表中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，从环保角度而言，本项目在选址地建设是可行的。**  二、要求与建议  针对企业的排污情况和所存在的环境问题，本评价要求：  1、认真执行“三同时”原则，确保各项污染治理措施的实施。  2、严格按照清洁生产的要求组织生产。  3、保证厂区污水处理设施的正常运行，隔油池等应该定期清淤，防止恶臭发生。  4、加强对固体废弃物进行分类存放、统一管理，防止乱堆乱放，防止敞开式堆放，以免腐蚀后引起二次污染。  5、加强环保设施的日常维护检修，保障环保设施的处理效率。  6、建立相应环保机构，配置专兼职环保人员，健全环保档案管理制度。由当地环境监测站定期对污染源进行监测，建立污染源管理档案。  7、加强教育，提高员工的环境与安全意识。  8、厂方应做好员工的个人防护，保证员工的操作安全；而且应对员工进行必要的培训并切实做好各项污染防治设施设备的维护，防止污染物事故发生。  9、加强设备和生产的管理，建立、健全生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员应通过培训和考核，方可上岗。  10、按要求做好环保、安全、消防措施。 |
| **注 释**  一、本报告表应附以下附件、附图：  **附件**  附件1 项目委托书  附件2 项目备案表  附件3 其他与环评有关的行政管理文件  **附图**  附图1 项目地理位置图  附图2 项目总平面布置图  附图3 项目外环境关系图  二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。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。 |