

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组 超低排放改造项目竣工环境保护验收报告



建设单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

编制单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

2018年7月01日

建设单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

负责人：王平刚

编制单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

项目负责人：王红锦

报告编写人：俞兴平

建设单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

电 话：17709470376

一、项目概况

酒泉钢铁(集团)有限责任公司于2013年8月在嘉峪关城区北侧建设完成了“甘肃东兴铝业有限公司酒嘉风电基地高载能特色铝合金节能技术改造工程(二期)”，产能为90万t/a电解铝。为保证电解铝厂二期工程的供电稳定性，酒泉钢铁(集团)有限责任公司投资建设了4×35万千瓦自备机组，负责为电解铝厂二期工程供电，并在采暖季为电解铝厂二期工程供热。《酒泉钢铁集团公司嘉峪关4×35万千瓦自备机组工程现状环境影响评估报告》由北京欣国环环境技术发展有限公司于2016年编制完成，并于同年获得审查意见(甘环函〔2016〕507号)。

甘肃东兴铝业有限公司为酒泉钢铁(集团)有限责任公司下属公司，4×350MW超临界直流煤粉炉机组(1#、2#、3#、4#机组)现属甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司管理。4×350MW超临界直流煤粉炉机组(1#、2#、3#、4#机组)于2015年1月投产发电，总装机容量1400MW(电网调度编号分别为：1#、2#、3#、4#)，年发电量 9.1×10^9 kWh，年供热量 17.28×10^4 GJ，机组发电年利用小时数为7200h。

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组安装1台1208t/h超临界直流煤粉炉，该锅炉安装低氮燃烧器，建设选择性催化还原(SCR)脱硝系统，配备一套布袋除尘器、一座石灰石-石膏湿法烟气脱硫塔。目前，铝电4#机组NO_x排放浓度小于100mg/m³，SO₂排放浓度小于100mg/m³，粉尘排放浓度小于30mg/m³。

为了贯彻落实国家发改委、环境保护部、国家能源局联合下发的“发改能源〔2014〕2093号关于印发《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020

年)》的通知”、“环发〔2015〕164号关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知,甘肃省为进一步做好甘肃省燃煤电厂超低排放和节能改造工作,甘肃省环保厅、省发展改革委、省工信委、省财政厅、国家能源局甘肃监管办印发了《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号)要求到2020年底前,全省所有具备改造条件的现役燃煤电厂实现超低排放(即在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米);甘肃省人民政府办公厅印发了《甘肃省2016年大气污染防治工作方案》(甘政办发〔2016〕79号)明确要求在确保全省电力安全稳定供应基础上,统筹推进全省现役燃煤发电机组超低排放改造,2016年年底前国电兰州范坪热电公司1、2号(2×33万千瓦)热电联产机组、大唐景泰发电厂2号(66万千瓦)机组、靖远第二发电有限公司7号(33万千瓦)机组和华能平凉发电有限责任公司5号(60万千瓦)机组完成超低排放改造,达到在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10毫克/立方米、35毫克/立方米、50毫克/立方米,其他统调及地方自备燃煤发电机组有序开展超低排放改造准备工作。严格按照能效、环保准入标准布局新建燃煤发电项目,新建燃煤发电机组(含自备机组)、热电联产机组必须达到超低排放要求。

在此背景下,甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司拟投资3845万元针对铝电4#机组进行脱硝、脱硫等系统的超低排放改造。改造完成后,NO_x排放浓度不大于50mg/Nm³、SO₂排放浓度不大于35mg/Nm³、烟尘排放浓度不大于10mg/Nm³。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、

《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》的有关规定，该项目须执行环境影响评价制度，编制环境影响报告表。甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司委托北京欣国环环境科技发展有限公司对该项目进行环境影响评价，接到委托后，该公司有关专业技术人员在现场考察及收集资料的基础上，于2017年7月编制完成了《铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》。嘉峪关市环境保护局于2017年8月25日以嘉环评发[2017]156号文《嘉峪关环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》对该项目的环境影响报告表予以批复同意该项目的建设。

本项目于2017年11月完成主体工程建设，在项目运行正常稳定后，甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司于2017年12月委托甘肃宏基检测有限公司（以下简称“我公司”）对该项目进行竣工环境保护验收检测。为此，我公司委派相关技术人员及时进行了现场勘查，根据国家环保部有关污染源检测技术规范、环保设施竣工验收检测技术要求以及环境影响报告表，结合该项目污染源排放的实际情况，于2017年12月编制了验收监测方案。2017年12月18日~2017年12月19日组织有关技术人员依据验收监测方案等文件对该项目进行了现场监测和环境管理检查，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测报告表。见表1-1

| | | | | | |
|----------|------------------|-----|----|----|--|
| 项目名称 | 铝电4#机组超低排放改造 | | | | |
| 建设单位 | 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司 | | | | |
| 建设项目主管部门 | 嘉峪关市工业和信息化委员会 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 | 改扩建 | 技改 | 迁建 | |
| 主要产品名称 | 电 | | | | |
| 环评要求生产能 | 350MW | | | | |

| | | | | | |
|----------|-------------|-----------|-----------------|----|--------|
| 力 | | | | | |
| 实际生产能力 | 350MW | | | | |
| 环评时间 | 2017年7月 | 开工时间 | 2017年8月 | | |
| 投入运行时间 | 2017年10月28日 | 现场监测时间 | 2017年12月18-19日 | | |
| 环评报告审批部门 | 嘉峪关市环境保护局 | 环评报告表编制单位 | 北京欣国环环境技术发展有限公司 | | |
| 投资总概算 | 3845万元 | 环保投资 | 2760万元 | 比例 | 71.78% |
| 实际投资 | 3420万元 | 实际环保投资 | 3255 | 比例 | 95.17% |

二、 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度；

2.1.1. 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号）

2.1.2. 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）

2.1.3. 发改委 环保部 能源局《〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164号）

2.1.4 环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）

2.1.5 生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018年5月16日）

2.1.6 甘肃省环保厅 省发展改革委 省工信委 省财政厅 国家能源局甘肃监管办《关于印发〈甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（甘环发〔2016〕58号）

2.1.7 甘肃省人民政府办公厅《甘肃省2016年大气污染防治工作方案》（甘

政办发〔2016〕79号)

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

2.2.1 《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)

2.2.2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.2.3 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)

2.2.4. 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定:

2.3.1 《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》(北京欣国环环境技术发展有限公司, 2017年6月)

2.3.2《嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》(2017年8月25日)

2.4 其他相关文件:

无

三、 建设项目基本情况

3.1 地理位置及平面布置:

3.1.1 本项目位于本项目位于甘肃甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司生产区内。地理坐标为: E98° 12' 51.29", N39° 50' 46.90"。项目地理位置见图3-1, 周边关系见图3-2, 平面布置图见图3-3

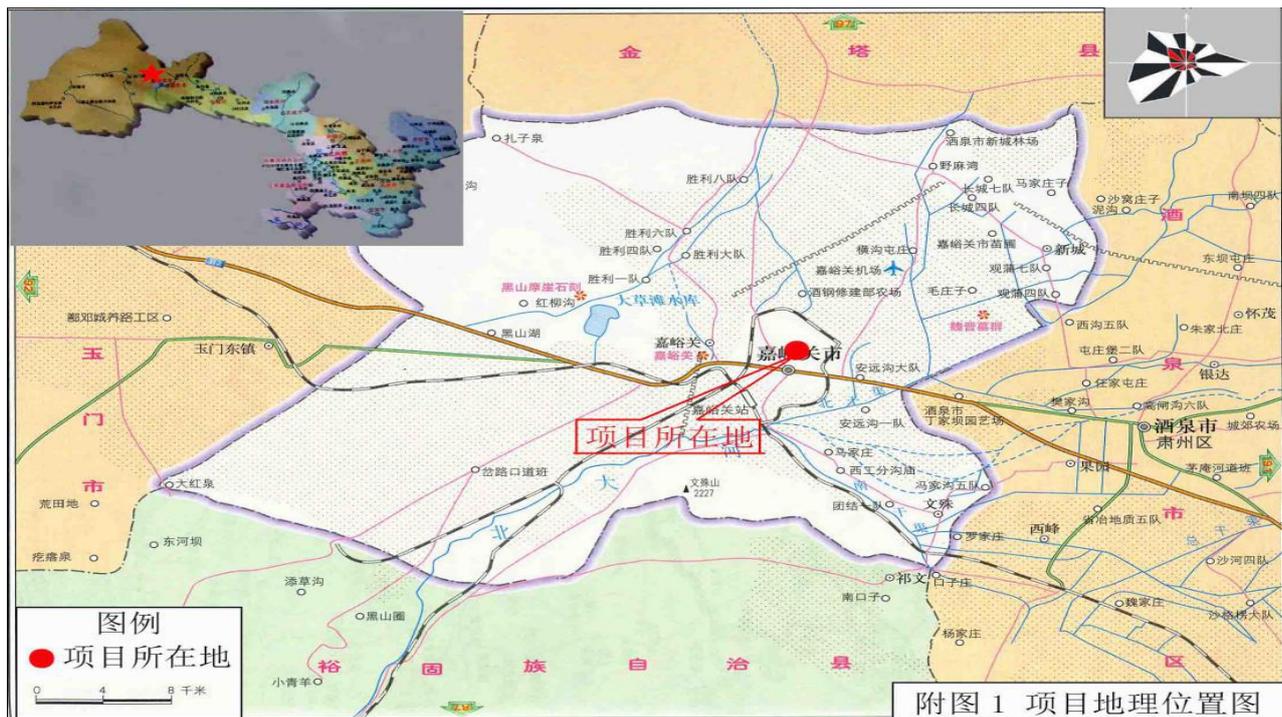


图 3-1 项目地理位置图

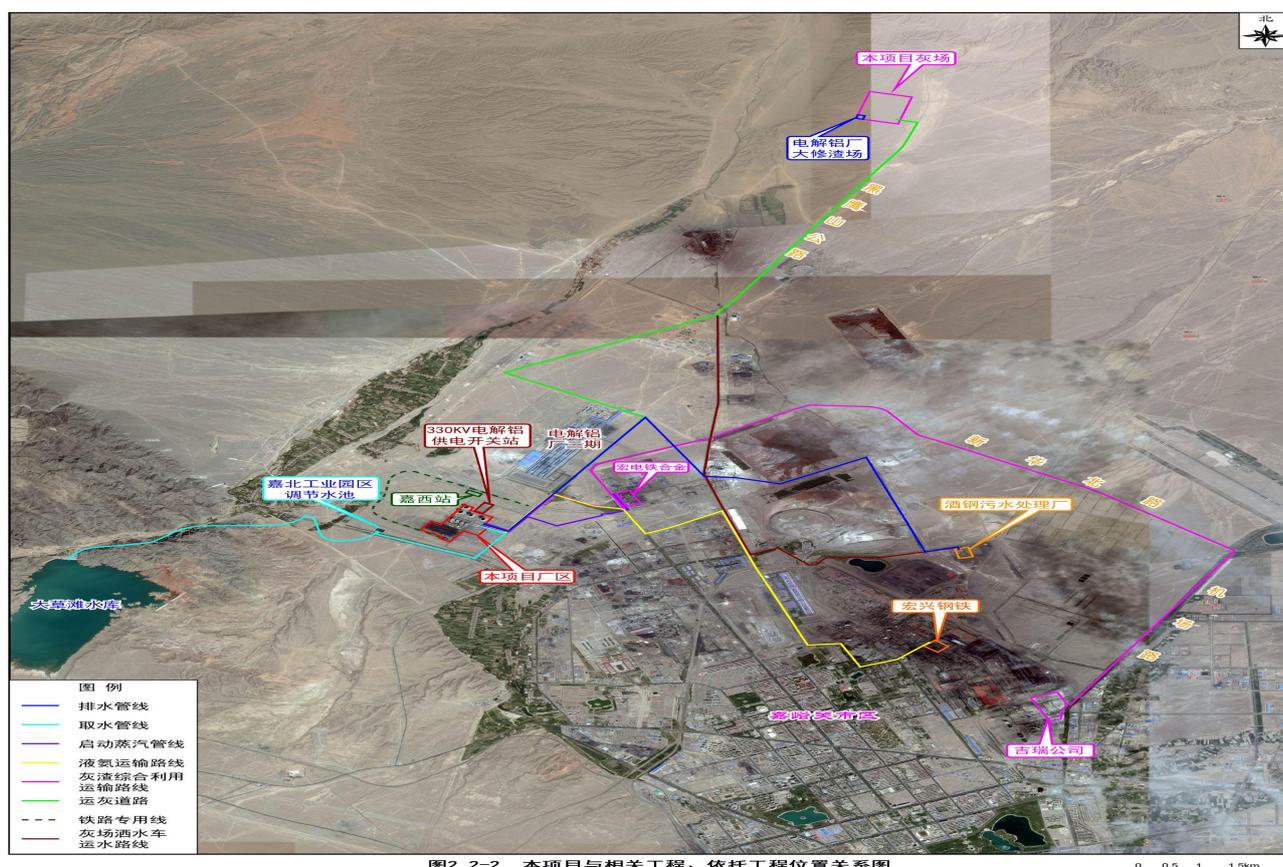


图 3-2 周边关系图

本项目主要建设内容包括：铝电 4#机组脱硫、脱硝设施升级改造，对现有脱硝反应器预留的催化剂层装填催化剂，对脱硫吸收塔实施脱硫除尘一体化改造，配备改造锅炉侧系统及相应的供电系统、仪控系统。新建废催化剂暂存间和一座 300 立方米事故水池。机组排放达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》规定的超低排放要求限值：氮氧化物 50mg/Nm³，二氧化硫 35mg/Nm³，粉尘 10mg/Nm³。建设项目概况图见表 3-2

表 3-2 项目主要建设内容一览表

| 项目名称 | 单项工程名称 | 工程内容及规模 | | 与现有工程的关系 |
|---------|-----------------------------|--|--|----------|
| 主体工程 | 锅炉 | 1 台 1208t/h 超临界直流炉、单炉膛、一次中间再热、前后墙对冲燃烧方式、固态排渣、前煤仓布置、紧身封闭、全钢悬吊结构 π 型燃煤锅炉。 | | 依托现有 |
| | 低氮燃烧器 | 采用摩博泰柯的 ROFA 低氮燃烧技术，将锅炉总风量的 30%热风经 ROFA 风机增压后，从位于主燃烧器不对称安放的喷嘴中以高速射流的形式分多点送入炉膛。 | | 依托现有 |
| | 脱硝 SCR | 在原有脱硝反应器备用催化剂层增加 1 层蜂窝式催化剂，增加量约 134m ³ ，增加的催化剂配置 6 台耙式蒸汽吹灰器。 | | 依托改造 |
| | 脱硫系统 | 吸收塔 | 吸收塔最下层喷淋层至入口烟道顶面之间的距离为 2.5m，在此区域安装旋汇耦合装置；在原除雾段区域拆除原有除雾器，同时将塔体做相应的抬高，安装管束式除尘除雾装置；更换原有 4#循环泵，喷淋层喷嘴更换为高效喷嘴，材料采用碳化硅；吸收塔底层防腐层脱落较为严重，对吸收塔底部及侧壁约 500 m ² 的防腐进行清理并重新防腐。 | 依托改造 |
| | | 氧化风机 | 氧化风机更换为两台罗茨式风机。 | 更换 |
| 除尘系统 | 除尘器设备运行良好，因此本次不再对除尘器进行升级改造。 | | 依托现有 | |
| 公用及辅助工程 | 引风机 | 现有风机完全能够满足改造后脱硫塔和脱硝装置的阻力增加要求，无需改造。 | | 依托 |
| | 办公室 | — | | 依托现有 |
| | 石膏库 | 规格：3.5m×23m×11.5m | | 依托现有 |
| | 供水水源 | 生产用水水源为大草滩水库水，输水管道在东兴铝业嘉峪关分公司建成投运前已建成（2013 年 10 月），并在嘉北园区设 40000m ³ 调节水池，该蓄水池至东兴铝业嘉峪关分公司厂区仅 1km；生活用水由市政自来水管网供给。 | | 依托现有 |
| | 锅炉及热网补水系统 | 化水车间建设 2×65t/h+2×100t/h 反渗透系统、两列 DN2500 的一级除盐设备（一用一备）+1 列 DN2800 的一级除盐设备，系统额定处理为 255t/h。 | | 依托现有 |
| | 凝结水精处理系统 | 铝电 4#机组设 2×50%出力的前置除铁过滤器和 3×50%高速混床 | | 依托现有 |

| | | | |
|------|-------|---|------|
| | 制氢站 | 发电机采用水氢氢冷却，氢气由制氢站提供，制氢站采用水电解制氢。 | 依托现有 |
| | 排水系统 | 建设生活污水及工业废水排水系统。 脱硫废水经处理后回用于干灰调湿； 化水车间废水经中和处理后排入酒钢污水处理厂； 含煤废水经煤水沉淀池处理后回用于煤场喷洒； 制氢站、火检探头冷却水回用于辅机循环冷却水系统； 辅机循环冷却水系统排污水回用于干渣调湿、煤场喷洒、脱硫系统补水； 生活污水经化粪池处理后排入酒钢污水处理厂。 雨水随地势流入厂内绿化带，雨量较大时散流至厂区外。 | 依托现有 |
| | 冷却系统 | 主机采用间接空冷；辅机采用水冷。 | 依托现有 |
| | 除灰渣系统 | 采灰渣分除，采用正压浓相气力输送系统除灰；采用风冷干式排渣机除渣。灰渣全部综合利用，综合利用不畅时运送至灰场。 | 依托现有 |
| | 锅炉点火 | 采用等微油点火方式，保留大油枪，设置2×600m ³ 储油罐，储存0号轻柴油 | 依托现有 |
| 贮运工程 | 运煤 | 全部通过铁路运输至储煤场，通过翻车机卸煤。 | 依托现有 |
| | 贮煤 | 储煤场占地面积18h m ² （内含翻车机铁路用地），其中堆煤区占地面积8.7h m ² 。储煤场为折返式布置，煤堆呈条形，煤场堆高为6m，可储存原煤31.86万t，满足4台锅炉最大连续蒸发量时22.8天的耗煤量要求。 | 依托现有 |
| | 厂内输煤 | 燃煤通过输煤廊道由料场输送至锅炉煤仓内 | 依托现有 |
| | 液氨贮存 | 厂区设置3个φ2800×L10000的卧式罐储存液氨，单罐容积为60m ³ ，设计压力2.16MPa，液氨最大存储量为94.4t。 | 依托现有 |
| | 柴油贮存 | 设置2座600m ³ 油罐，贮存0号轻柴油。 | 依托现有 |
| | 危废暂存间 | 新建一处建筑面积为1200 m ² 的危废暂存间 | 新建 |
| | 事故水池 | 新建一座300m ³ 事故水池 | 新建 |
| 环保工程 | 废水治理 | 脱硫废水经脱硫水处理系统处理后回用于干灰调湿； | 依托现有 |
| | 废气治理 | 在原有脱硝反应器备用催化剂层增加1层蜂窝式催化剂，采用旋汇耦合器+管束式除尘装置的脱硫除尘一体化技术提高、除尘脱硫除尘效率，改造后综合除尘效率不低于99.9%，综合脱硝效率不低于86%，综合脱硫效率不低于97.0%。 | 改建 |
| | 固废治理 | 除尘器截流的烟尘颗粒物与脱硫石膏交予甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用，废催化剂由具有资质的单位回收。 | 依托现有 |
| | 噪声治理 | 电机底座加装减震垫；对各类泵基座，减振和建筑隔声方式。 | 改造 |

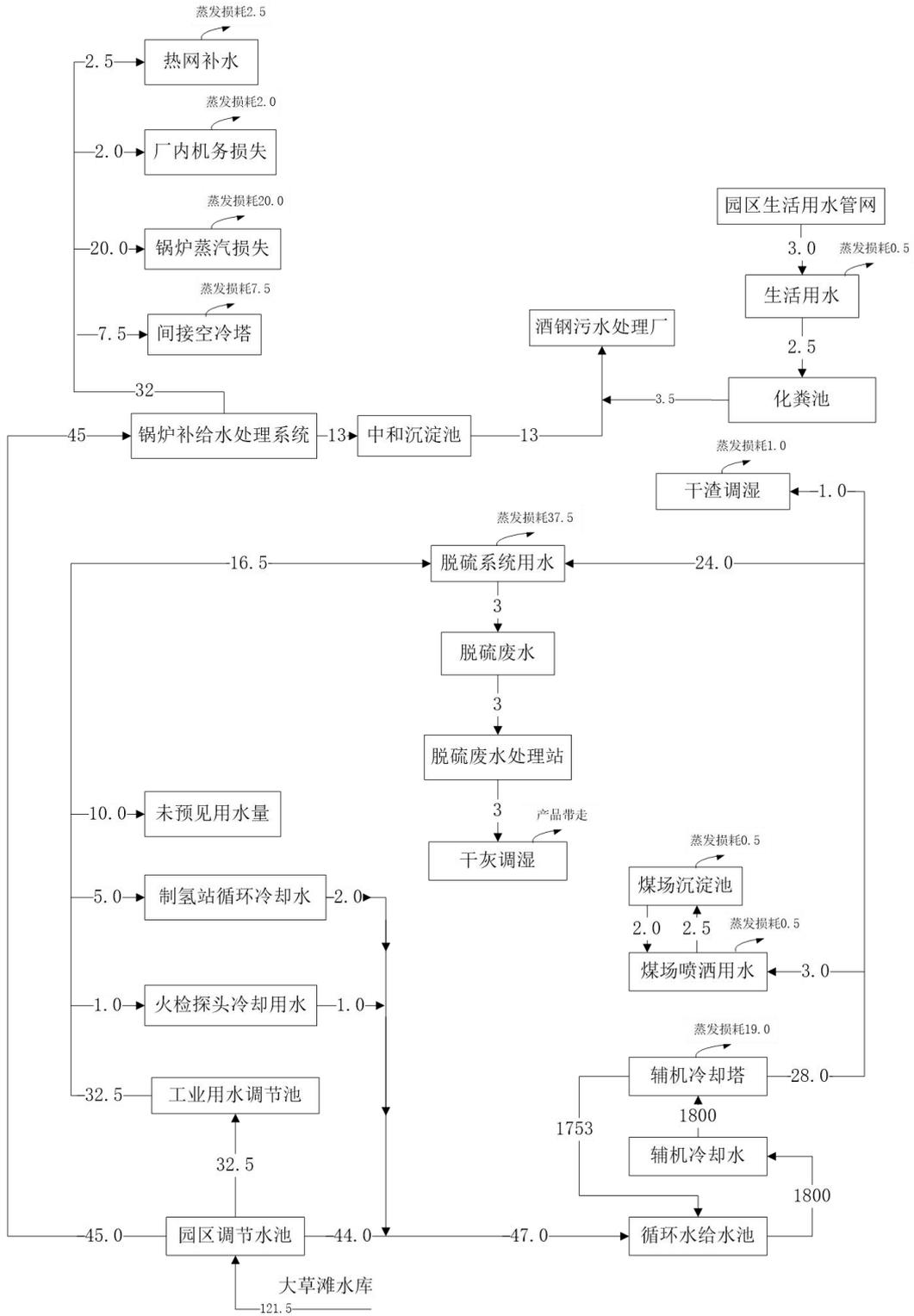
本项目危废暂存间由600平方米变更为1200平方米，其他建设内容无变更。

3.3 主要原辅材料及燃料

3.4 水源及水平衡

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司 4×350MW 机组生产用水水源为大草滩水库水，输水管线在东兴铝业嘉峪关分公司建成投运前已建成（2013 年 10 月），并在嘉北园区设 40000m³调节水池，该蓄水池至东兴铝业嘉峪关分公司厂区仅 1km；生活用水由市政自来水管网供给。本次技改项目新增用水主要为脱硫系统制浆用水，新增用水量约为 1.5m³/h。

| 序号 | 用水环节 | 用水量 | 新鲜水补充量 | 回用水量 | 损耗量 | 废水量 | 废水去向 |
|----|-------------|-------|--------|------|------|------|---------------------|
| 1 | 辅机冷却水循环系统补水 | 47 | 44 | 3 | 19 | 28 | 回用于煤场喷洒、干渣加湿、脱硫系统补水 |
| 2 | 火检摄像头冷却水 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 回用于辅机循环水系统补水 |
| 3 | 制冷站冷却水 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 回用于辅机循环水系统补水 |
| 4 | 脱硫系统补水 | 40.5 | 16.5 | 24 | 37.5 | 3 | 脱硫废水处理站处理后回用于干灰调湿 |
| 5 | 锅炉补给水处理系统 | 45 | 45 | 0 | 32 | 13 | 中和处理后排入酒钢污水处理厂 |
| 6 | 煤场喷洒 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | - |
| 7 | 干灰调湿 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | - |
| 8 | 干渣调湿 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| 9 | 生活用水 | 3 | 3 | 0 | 0.5 | 2.5 | 酒钢污水处理厂 |
| 10 | 未预见水量 | 10 | 10 | 0 | 10 | 0 | - |
| 小计 | | 158.5 | 124.5 | 34 | 106 | 52.5 | |



3.5 生产工艺

本项目主要污染物为废气、废水、噪声和固体废弃物，项目产物环节详见

图 3-4.

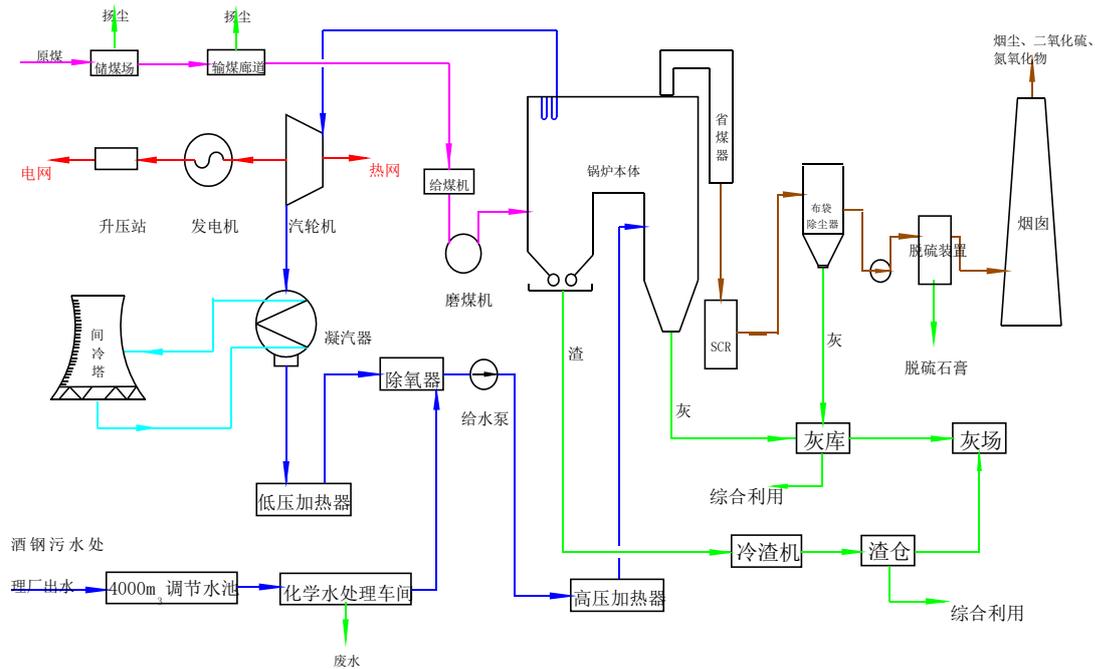


图 3-4 工艺流程及排放图

锅炉采用选择性催化还原法（SCR）脱硝装置，采用蜂窝式催化剂，催化剂层数按 3 层运行设计。在 NO_x 入口为 $350\text{mg}/\text{Nm}^3$ 时、设计煤种及校核煤种、锅炉最大连续出力工况（BMCR）、处理 100% 烟气量条件下，SCR 反应器、钢架、氨区等按脱硝率大于 85% 设计，保证任何情况下脱硝装置出口 NO_x 的浓度不超过 $50\text{ mg}/\text{Nm}^3$ （标准状态，干基，6% 含氧量）。把氨气喷入到烟道中，与原烟气充分混合后进入脱硝反应层，在催化器的作用下，并在有氧的条件下，选择性地与烟气中的 NO_x （主要是 NO 、 NO_2 ）发生化学反应，生成无害的氮气（ N_2 ）和水（ H_2O ）。

布袋除尘器是控制大气污染的脉冲喷气式收尘设备，作用是在燃煤锅炉产生的烟气排入大气前收集其所含灰尘。它的除尘机理很简单，是靠过滤材料对烟气中的飞灰颗粒的机械拦截来实现的。同时，附着在滤料表面的一层稠密的灰层也起到很重要的过滤作用。

脉冲喷气式收尘器的布袋上端开口，下端封闭。烟气从锅炉尾部烟气联

箱分为两个分烟道。正常运行情况下烟气从两个分烟道分别进入 A、B 侧除尘室。烟气在进入除尘器时，通过均流板使得烟气均匀分布，同时烟气进入除尘器时通过扩容以后，烟速急剧下降，这样就缓减了烟气对布袋的冲刷。烟气从布袋外流向布袋内，通过布袋过滤以后，干净烟气从布袋上端开口排出，进入洁净气系统。布袋挂在花板上，由笼骨支撑，并以矩阵方式布置，从而在有限的空间达到最大的过流面积。

布袋不需要与烟气隔离就可以单独清灰，清灰气源由空压机提供，额定气源压力为 0.5-0.7Mpa。脉冲空气与正常烟气反向，当 A、B 侧除尘室的平均压差达到一定值时，反吹风系统采集到压差高信号，就会自动启动。花板上装有喷吹风管，通过脉冲电磁阀向布袋上端开口喷吹大量瞬时空气，使布袋剧烈张开，从而抖掉上面的灰尘，使之落入下面的灰斗。

本烟气脱硫装置(英文缩写为 FGD)采用一炉一塔形式布置，脱硫方式为石灰石—石膏湿法脱硫，FGD 装置与 350MW 机组配套运行，烟气脱硫系统采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺，脱硫系统按煤种含硫量 1.5%进行设计，脱硫效率 $\geq 99.05\%$ 。本系统包括石灰石浆液制备及供浆系统、烟气系统、吸收塔系统、工艺水系统、工业水系统、废水处理系统、一、二级石膏浆液脱水系统、事故浆液系统、仪表及控制系统、电气系统。

四、环境保护设施

污染物排放及治理情况

本项目主要污染物为废气、废水、噪声和固体废弃物，根据技改后生产的具体情况，其主要污染物排放情况如下：

4.1 废气

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组锅炉主要污染物是燃煤锅炉向空气中排放的烟气，其主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。铝电 4#机组锅炉采用低氮燃烧+选择性催化还原法脱硝装置，经除尘效率为 99.9% 的布袋除尘器，再经脱硫效率为 99.05%、除尘效率为 40%的石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置后由一座 180m 高的烟囱排入大气。铝电 4#机组脱硫入口、脱硫出口均安装连续自动监测系统（CEMS）。

4.2 脱硫废水

脱硫废水来自石膏脱水机的滤液，pH 一般为 4~6，主要含有少量石膏、飞灰、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻以及金属离子等，4#机组脱硫废水产生量为 2.5m³/h。本工程脱硫废水处理站包含在脱硫岛内，处理规模为 15m³/h，脱硫废水经中和、絮凝沉淀处理后回用于干灰调湿，因此本次技改项目无新增外排水。

4.3 生活污水

本项目不新增生活污水，现有生活污水经化粪池处理后，通过污水管网排入酒钢污水处理厂处理。

4.4 固体废物

4.4.1 锅炉灰渣和脱硫石膏

对锅炉 BMCR 工况下的灰渣、脱硫石膏的产生量进行计算。

(1) 锅炉灰渣

依据煤质检测报告，额定工况下年灰渣量见表。

灰渣量表

| 机组容量 | 小时灰渣量 (t/h) | | | 年灰渣量 (万 t/a) | | |
|-----------------|-------------|------|-------|--------------|-----|------|
| | 灰 | 渣 | 灰渣 | 灰 | 渣 | 灰渣 |
| 350MW (铝电 4#机组) | 22.1 | 3.88 | 25.98 | 15.9 | 2.8 | 18.7 |

注：年利用小时数为 7200h。

(2) 脱硫石膏

脱硫采用石灰石-石膏湿法工艺，以 Ca/S 摩尔比 1.03，脱硫效率 97.0% 计，计算年脱硫石膏产生量见表。

脱硫石膏产生量

| 石膏量 机组容量 | 小时石膏量 (t/h) | 年石膏量 (t/a) |
|----------------|-------------|------------|
| 350MW(铝电 4#机组) | 4.2 | 3.02 万 |

注：年利用小时数为 7200h。

处置方式：锅炉灰渣和脱硫石膏全部运至甘肃润源环境资源科技有限公司作为建材原料综合利用。

4.4.2 废催化剂

SCR 脱硝系统所用催化剂每隔 5 年更换一次，废催化剂属于危险废物 (HW50)，由供应商回收，每次更换量为 402m³。废旧或失效的催化剂按照国家环保部办公厅函《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》环办函〔2014〕990 号文要求纳入公司危险废弃物管理，并及时交由供应商回收利用。

4.4.3 废矿物油

设备维护及检修过程中会产生废矿物油，属于危险废物 (废物类别：HW08)，每年产生量约 2.5t/a。

4.4.4 废树脂

化水车间离子交换树脂每 4a 更换一次，每次产生量为 35t，废树脂属于危险废物 (废物类别：HW13)，厂内危险废物暂存间暂存后由供应商回收。

4.5 生活垃圾

本次技改工程完成后不新增劳动定员，东兴铝业嘉峪关分公司厂区内现有劳动定员 520 人，生活垃圾产生量约 189.8t/a。生活垃圾由环卫部门统一收

集送嘉峪关市生活垃圾填埋场处置。

4.6 噪声污染源

噪声源主要是空压机、风机、泵类等生产设备噪声，产生的噪声值为80-105dB（A）。

降低设备噪声对区域声环境质量造成的不利影响，根据各设备的噪声特点，项目拟对不同设备采取相应的隔声、消音或减振措施，包括：对于电机主要是在电机底座加装减震垫；对各类泵主要采取的是基座减振和建筑隔声方式来降低噪声。采取以上噪声防治措施，降低生产噪声对环境的影响。

附相关生产设施、环保设施见图 4-5





脱硫吸收塔



脱硫工艺综合楼



灰库



空冷塔



原危废暂存间



新建 1200 m²危废暂存间



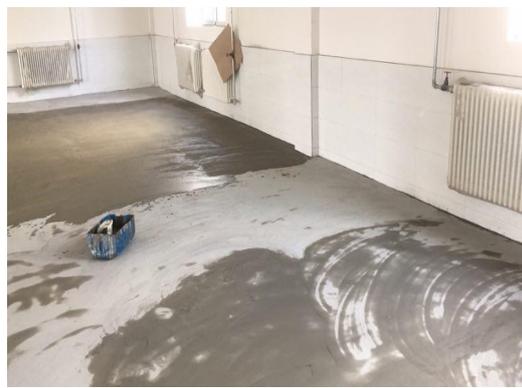
危库地面敷设防渗膜



浇筑混凝土垫层



混凝土地面聚酯打底2道



5mm 厚双酚 A 性聚酯砂浆



聚酯面层涂料两道



图 4-5 相关生产设施、环保设施图

4.7 其他环境保护设施

4.7.1 环境风险防范设施

本项目严格按照环评批复意见设计建设，设计已经考虑对项目的风险影响，通过项目改造满足分厂环境风险治理需求。

4.7.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

铝电 4#机组脱硫、脱硝出入口安装 6 台在线分析仪，本项目更换脱硫出口、脱硝出口 A/B 侧在线分析仪共计 3 套、脱硫出口低浓度粉尘仪 1 套、脱硫入口增加矩阵流量计 1 套，通过验收满足分厂烟气排放连续检测需求，并与市环境保护局联网，上传数据正常。

4.7.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放项目环评、立项审批手续齐全，工程配套设施已投入运行。

4.7.3.1 本项目对照环评报告表“三同时”验收一览表落实情况见下表 4-3

表 4-3 “三同时”验收一览表落实情况

| 项目 | 环评治理措施 | 环评治理效果 | 实际建设内容 | 落实情况 |
|----|---|------------|--|------|
| 废气 | 脱硝系统：在现有脱硝反应器备用催化剂层增加一层蜂窝式催化剂 | 达标排放 | 在现有脱硝反应器备用催化剂层增加一层蜂窝式催化剂 | 已落实 |
| | 脱硫除尘系统：采用高效脱硫除尘一体化工艺 | 达标排放 | 每一座脱硫塔内增加一层喷淋层和设置旋汇耦合装置。拆除原板式除雾器，增加管束式除尘器。 | 已落实 |
| | 在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统，并与与环保部门联网，并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。 | 实现与环保部门联网 | 脱硫入口新增1套在线矩阵流量计，脱硫、脱硝出口更换3套在线烟气分析仪、1套低浓度粉尘测量仪，满足脱硝出入口、脱硫出、入口烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气流量、氧量等参数在线监测，已于环保部门联网 | 已落实 |
| 废水 | 脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿，不外排。 | 杜绝废水排放 | 对原有加湿系统进行优化，实现废水处理全部利用 | 已落实 |
| 噪声 | 选用低噪声设备并采取隔声、减震等措施 | 达标 | 改建氧化风机，增加隔音罩，降低噪声。 | 已落实 |
| 固废 | 进行分类处置和综合利用，在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施，不得造成二次污染。 | 防止扬尘 | 增设车辆冲洗装置 | 已落实 |
| | 锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。 | 全部利用 | 由甘肃润源环境公司全部转运 | 已落实 |
| | 新建300m ³ 事故水池、1200 m ² 危险废物暂存间。 | 合规处置 | 已建300m ³ 事故水池、1200 m ² 危险废物暂存间。 | 已落实 |
| | 生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。 | 送城市生活垃圾厂填埋 | 垃圾统一收集于热力站现场生活垃圾斗，由厂区物业定期拉运。 | 已落实 |

4-4 施工期间环评落实情况

| 主要环评结论要求 | 实际落实情况 | 落实情况 |
|---|------------------------------|------|
| 1. 严格落实《嘉峪关市城区扬尘污染防治办法》施工现场要 100% 的围挡（围挡高度不低于 2 米），工地裸土要 100% 覆盖，工地主要路面要 100% 硬化，拆除工程要 100% 洒水，出工地运输车辆要 100% 冲净无撒漏，裸露场地要 100% 绿化或覆盖；装卸渣土严禁凌空抛洒，渣土外运严禁沿路遗洒，作业场地和运输道路定期洒水，及时运走弃土。在风速五级以上的天气，禁止土方开挖作业，减少施工扬尘对环境的影响。施工现场采用商砼，不另设混凝土搅拌站。 | 严格按照环评要求落实，施工过程中执行 6 个 100%。 | 已落实 |
| 2. 废水：生活污水依托厂区现有生活污水设施处理后排入酒钢公司污水处理厂。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用或用于施工场地抑尘。 | 按要求执行 | 已落实 |
| 3 噪声：定期对施工机械进行检修，避免带病工作造成高噪声排放。采用低噪设备，减少高噪声设备使用频次。噪声排放需满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）限值要求。 | 执行企业设备缺陷管理制度，发现问题及时安排处理 | 已落实 |
| 4. 固体废物：主要有建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾及时运至指定地点处置，不得长期、随意堆放。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。 | 按要求执行 | 已落实 |

4-5 环评批复实施情况

| 环评报告书主要批复要求 | 落实情况 | 落实情况 |
|---|--|------|
| <p>1. 废气：铝电 4# 机组废气中污染物排放浓度须满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发〔2016〕58 号）对烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度的要求：烟尘排放浓度不高于 10 mg/Nm³（干态，6%O₂）、二氧化硫排放浓度不高于 35 mg/Nm³（干态，6%O₂）、氮氧化物排放浓度不高于 50 mg/Nm³（干态，6%O₂）。须在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统，并与环保部门联网，并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。</p> <p>2. 污染物排放总量控制指标为： 烟尘：85.54 吨/年；二氧化硫：291.6 吨/年；氮氧化物：458.64 吨/年。</p> | <p>（1）经现场监测，在基准氧含量 6% 条件下，铝电 4# 机组的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发〔2016〕58 号）中超低排放要求。</p> <p>（2）该项目在废气脱硫进口、出口均安装烟气在线连续监测系统，并通过在线比对验收，已与环保部门联网，并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。</p> <p>（3）通过现场监测数据测算，铝电 4# 机组烟尘排放总量为 30.52 吨/年，二氧化硫排放总量为 134.4 吨/年；氮氧化物排放总量为 165.80 吨/年，满足总量控制要求。</p> | 已落实 |

| | | |
|---|---|------------|
| <p>2. 废水：脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿，不外排。</p> | <p>本项目脱硫废水来自石膏脱水机的滤液，新增产生量为 2.5m³/h。通过脱硫岛内的脱硫废水处理站进行处理，处理规模为 15m³/h，脱硫废水经中和、絮凝沉淀处理后回用于干灰调湿。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>3. 噪声：要重视噪声污染防治工作，尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求。</p> | <p>（1）通过选用低噪声设备及采取吸声、降噪及减震措施等来降低噪声对周围环境的影响。 （2）经现场监测，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类区标准限值要求。</p> | <p>已落实</p> |
| <p>4. 固体废物：各类固体废弃物应按照国家有关规定和环评要求进行分类处置和综合利用，在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施，不得造成二次污染。锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。废矿物油、废催化剂属危险废物，应在危废暂存库房内妥善暂存，定期由有资质单位处置。应按照报告表要求建设专门的危废暂存库，危废暂存库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 修订）要求。危险废物暂存、转移、运输必须执行转移联单制度。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。</p> | <p>（1）锅炉灰渣和脱硫石膏全部交于甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用。 （2）脱硝效率不能够满足排放标准时，对 SCR 脱硝系统所用催化剂进行更换一次，废弃的催化剂暂存于厂内 600 m² 危险废物暂存间内，由有资质的单位回收，每次更换量为 402m³。根据现场调查，铝电 4# 机组目前尚未更换过催化剂。 （3）废矿物油等在厂内 60 m² 危险废物临时暂存间暂存后委托有处置资质的单位进行合规处置。 （4）生活垃圾由环卫部门统一收集送嘉峪关市生活垃圾填埋场处置。</p> | <p>已落实</p> |

4.7.3.2 环保投入落实情况

本项目为环境治理工程，本身为环保项目，项目实际总投资 3420 万元，环保实际投资为 3255，环保投资占项目投资总费用的 95.17%。具体落实情况见下表 4-6

| 项目 | 内容 | 环评要求 | 实际投资 |
|------------|--------------------------------------|---------|--------|
| 施工期 | 固体废物收集垃圾桶 | 2 | 2.5 |
| 噪声 | 设备安装减震座垫、消音器等 | 50.00 | 50 |
| 铝电 4# 机组废气 | 在原有脱硝反应器备用催化剂层增加 1 层蜂窝式催化剂；采取旋汇耦合器+管 | 1920.00 | 2392.5 |

| | | | |
|----------|---|---------|------|
| | 束式除尘(雾)器一体化设备脱硫除尘措施 | | |
| 烟道 | 吸收塔底层防腐层脱落较为严重,对吸收塔底部及侧壁约 500 m ² 的防腐进行清理并重新防腐 | 580.00 | 480 |
| 废水 油罐区 | 新建一座 300m ³ 事故水池 | 40.00 | 39 |
| 固废 危废暂存间 | 建设 1 座 1200 m ² 的脱危废暂存间 | 160.00 | 256 |
| 验收 | 验收及监测 | 8.00 | 35 |
| 合计 | | 2760.00 | 3255 |

五、环境影响报告书(表)主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 产业政策的符合性

本项目为脱硝、脱硫除尘的减排环保工程。对照中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正),本技改项目属于“鼓励类中第四类电力中的9:在役发电机组脱硫、脱硝改造”。

本项目符合《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020)》(发改能源〔2014〕2093号)的要求。

本项目符合甘肃省环保厅、省发展改革委、省工信委、省财政厅、国家能源局甘肃监管办关于印发《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号)“到2020年底前,全省所有具备改造条件的现役燃煤电厂实现超低排放(即在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米)”的要求。

因此,本项目的建设符合国家和地方产业政策。

5.2 环境质量现状

5.2.1 环境空气质量现状

本次环境空气质量现状资料引用《酒泉钢铁集团公司嘉峪关 4×350MW 自备机组工程环境影响评估报告》中的监测数据，监测时间为 2015 年 10 月 23 日~10 月 29 日，根据环境空气质量监测数据统计结果可知，各监测点 SO₂、NO₂ 的监测值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。TSP 与 PM₁₀ 的监测浓度值不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，嘉峪关地区属温带干旱气候，蒸发量大、降水量少、多风沙，加之监测点位地处戈壁，是造成 TSP、PM₁₀ 和 P m².5 超标的主要原因。

5.2.2、水环境质量状况

5.2.2.1 地表水

根据《嘉峪关市 2016 年环境质量状况公报》，嘉峪关市地表水主要包括北大河嘉峪关段和黑山湖水库。北大河嘉峪关段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，达标率 100%，水质状况为优。黑山湖水库水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，达标率 100%，水质状况为优。

5.2.2.2 地下水

根据《嘉峪关市 2016 年环境质量状况公报》，嘉峪关水源地四号井、新城镇野麻湾七组、文殊镇双泉地下水水质均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 II 类标准，各项指标无明显变化，地下水水质综合评价为优；集中式饮用水源北大河和嘉峪关水源地各项指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 II 类标准，水质综合评价为优。与 2014 年相比，水质基本无变化，饮用水源地水质状况稳定。

5.2.3、声环境质量状况

根据《嘉峪关 2016 年环境质量状况公报》，区域环境噪声平均值为 51.2dB

(A),声环境质量较好,达到《声环境质量标准》(GB3906-2008)中1类区标准;道路交通噪声平均值为64.1dB(A),声环境质量好,低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准;功能区噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应功能区标准。

5.3 实施环境影响:

5.3.1 主要环评结论

该项目符合国家产业政策,本工程实施后,大气污染物排放浓度及排放量较改造前降低。项目建成后对区域水及声环境的影响较小,固体废弃物全部得到综合处置,具有较好的环境效益和社会效益。在加强企业的环境管理,严格执行各项安全管理制度,确保各项设施正常运行的情况下,从环境保护角度分析,该项目的建设是可行的。

5.3.2 环评批复意见

2017年8月25日嘉峪关市环境保护局对《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》嘉环评发[2017]156号

5.3.2.1 项目概况

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程位于甘肃嘉峪关市东兴铝业有限公司嘉峪关分公司生产区内。地理坐标为:39°50'46.90"N,98°12'51.29"E。工程主要对铝电4#现有脱硫、脱硝装置进行超低排放技术改造,使其在基准含氧量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10mg/Nm³、35mg/Nm³、50mg/Nm³。主要建筑内容为:新建300立方米事故水池、1200平方米危险废弃物暂存库房、在现有脱硝反

应器备用催化剂层增加 1 层蜂窝式催化剂：烟尘、SO₂ 超低排放通过采用旋汇耦合器+管束式除尘装置的脱硫除尘一体化技术实现。工程总投资 3845 万元，环保投资 2760.00 万元，占项目总投资的 71.78%。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）鼓励类，符合国家产业政策，经采取污染治理和生态保护措施后，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。在严格落实环保“三同时”制度的前提下，从环境环保角度同意该工程建设，报告表可作为工程环境保护设计、建设和管理的依据。

工程建设和管理过程中严格遵守环保“三同时”制度，执行相关环保法律，确保环保投资足额、及时落实到位，逐项落实报告表提出的各项污染防治措施。

5.3.2.3 项目技改及运营期应做好以下工作：

5.3.2.4 施工期

5.3.2.4.1 废气：严格落实《嘉峪关市城区扬尘污染防治办法》，施工现场要 100%的围挡（围挡高度不低于 2 米），工地裸土要 100%覆盖，工地主要路面要 100%硬化，拆除工程要 100%洒水，出工地运输车辆要 100%冲净无撒漏，鹿楼·裸露场地要 100%绿化或覆盖；装卸渣土严禁凌空抛洒，渣土外运严禁沿路遗洒，作业场地和运输道路定期洒水，及时运走弃土。在风速五级以上的天气，禁止土方开挖作业，减少施工扬尘对环境的影响。施工现场采用商砼，不另设混凝土搅拌站。

5.3.2.4.2 废水：生活污水依托厂区现有生活污水设施处理后排入酒钢公司污水处理厂。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用或用于施工场地抑尘。

5.3.2.4.3 噪声：定期对施工机械进行检修，避免带病工作造成高噪音排放。采用低噪音设备，减少高噪音设备使用频次。噪声排放需满足《建筑施工

场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）限值要求。

5.3.2.4.4 固体废物：主要有建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾及时运至指定地点处置，不得长期、随意堆放。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

5.3.2.5 运营期

5.3.2.5.1. 废气：铝电 4#机组废气中污染物排放浓度须满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发[2016]58号）对烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度的要求：烟尘排放浓度不高于 10 mg/Nm^3 （干态，6%O₂）、二氧化硫排放浓度不高于 35 mg/Nm^3 （干态，6%O₂）、氮氧化物排放浓度不高于 50 mg/Nm^3 （干态，6%O₂）。须在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统，并与环保部门联网，并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。

5.3.2.5.2. 废水：脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿，不外排。

5.3.2.5.3. 噪声：要重视噪声污染防治工作，尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

5.3.2.5.4. 固体废物：各类固体废弃物应按照国家有关规定和环评要求进行分类处置和综合利用，在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施，不得造成二次污染。锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。废矿物油、废催化剂属危险废物，应在危废暂存库房内妥善暂存，定期由有资质单位处置。应按照报告表要求建设专门的危废暂存库房，危废暂存库房的建设应满足《危险

废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 修订）要求。危险废物暂存、转移、运输必须执行转移联单制度。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

5.3.2.5.5. 你公司应严格执行报告表提出的各项环境管理与监控计划，编制突发环境事件应急预案，设置必要的应急防护设备，落实应急预案中的各项防范措施，适时组织演练，防止发生环境污染事故。

5.3.2.5.6. 本项目污染物排放总量控制指标为：二氧化硫：291.6t 吨/年；氮氧化物：458.64 吨/年；烟尘：85.54 吨/年。

5.3.2.5.7 本项目的环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、防治污染的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。项目建成后，须按规定程序验收合格后，方可投入正式生产。

5.3.2.5.8 本项目的日常环境管理工作由嘉峪关市环境监察支队负责，你公司应在收到批复 5 个工作日内将本批复送达嘉峪关市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

六、验收执行标准

根据国家环保总局（1991）第 3 号令《环境标准管理办法》中“建设项目设计、施工、验收及投产后，均应执行环境保护行政主管部门批准的建设项目环境影响批复中确定的标准。采用审批后新修订或颁布的标准做为校核标准，当满足环评时确认的标准而不满足现行新标准时，建议建设单位应在验收后，按照新标准进行整改。

6.1 锅炉废气

该项目有组织排放废气中各污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标

准》（GB 13223-2011）中相关标准；同时，参照《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发〔2016〕58号）中超低排放要求。具体标准限值见表 6-7。

表 6-7 污染物执行标准及限制

| 污染物项目 | 评价标准 | |
|-------|-----------------------------------|--|
| | 《火电厂大气污染物排放标准》 (GB 13223-2011) | 《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发〔2016〕58号） |
| 烟尘 | 30mg/m ³ | 10mg/m ³ |
| 二氧化硫 | 100mg/m ³ | 35mg/m ³ |
| 氮氧化物 | 100mg/m ³ | 50mg/m ³ |
| 汞及化合物 | 0.03 mg/m ³ | 0.03 mg/m ³ |
| 烟气黑度 | 1 级 | 1 级 |

6.2 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，具体标准限值见表 6-8。

表 6-8 厂界环境噪声评价标准

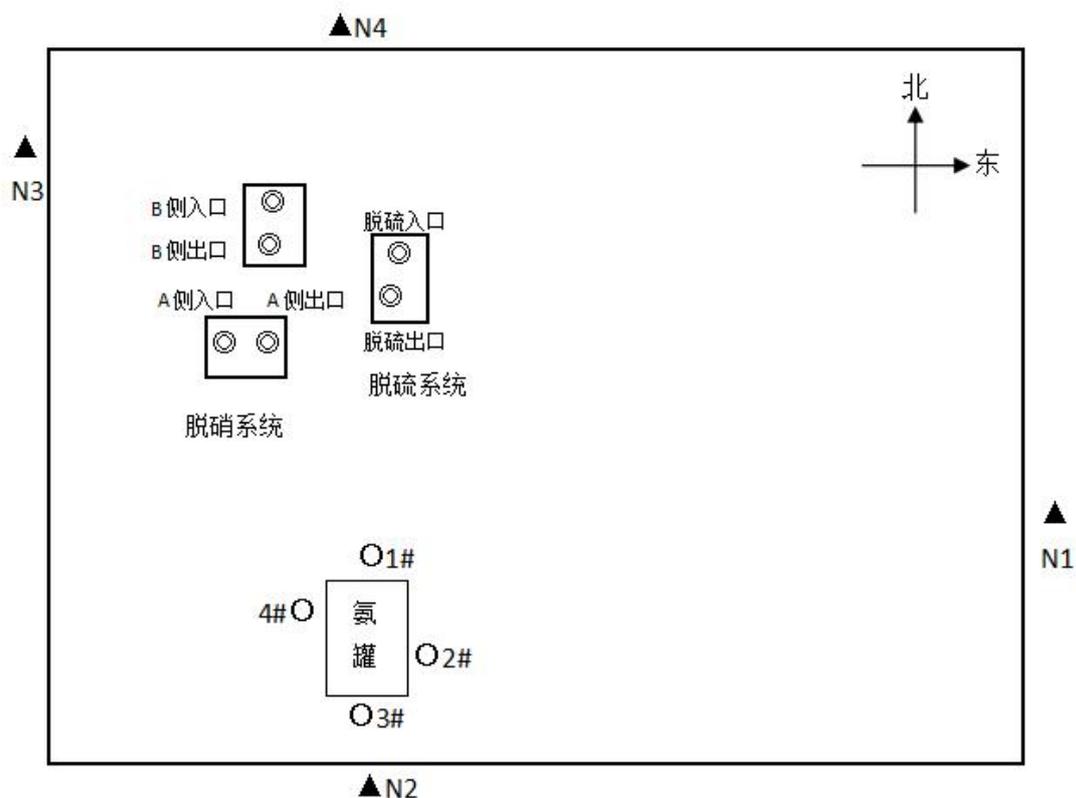
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|---------|---------|
| 3 类 | 65dB(A) | 55dB(A) |

七、验收监测内容

7.1 废气

7.1.1 监测点位布设

废气和噪声监测采样点位见图 7-6。



备注：●—有组织废气监测点 ○—无组织废气监测点位 ▲—噪声监测点位

注：经纬度：脱硫入口（N39° 50′ 50.65″ E98° 12′ 39.31″）

脱硫出口（N39° 50′ 51.69″ E98° 12′ 40.54″）

脱硝A侧入口（N39° 50′ 50.60″ E98° 12′ 39.52″）

脱硝A侧出口（N39° 50′ 50.61″ E98° 12′ 37.84″）

脱硝B侧入口（N39° 50′ 51.68″ E98° 12′ 39.17″）

脱硝B侧出口（N39° 50′ 51.22″ E98° 12′ 39.00″）

1#（N39° 50′ 42.15″ E98° 12′ 50.37″） 2#（N39° 50′ 40.55″ E98° 12′ 50.78″）

3#（N39° 50′ 40.11″ E98° 12′ 49.65″） 4#（N39° 50′ 41.66″

E98° 12′ 49.16″）

7.1.2 监测项目、点位及频次

7.1.2.1 有组织废气排放

监测项目：烟尘、二氧化硫、氮氧化物

监测点位及频次：在铝电4#机组烟气脱硫入口、脱硫出口、脱硝A侧入口、脱硝A侧出口、脱硝B侧入口、脱硝B侧出口，各设置一个监测点位，具体监

测内容及频次见表 7-9。

表 7-9 有组织排放废气监测内容及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----------|--------------|------------|
| 脱硫入口 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 3 次/天，连续两天 |
| 脱硫出口 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | |
| 脱硝 A 侧入口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝 A 侧出口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝 B 侧入口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝 B 侧出口 | 氮氧化物 | |

7.1.2.2 无组织废气排放

监测项目：氨

在氨罐区周界外 10 米范围内浓度最高点设置 4 个监测点位，每天监测 4 次，连续监测两天。

表 7-10 无组织排放废气监测内容及频次

| 点位编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|----------|------|------------|
| 0# | 项目所在地上风向 | 氨 | 4 次/天，连续两天 |
| 1# | 项目所在地下风向 | | |
| 2# | 项目所在地下风向 | | |
| 3# | 项目所在地下风向 | | |

7.1.2.3 噪声

监测项目：等效连续 A 声级

监测点位及频次：项目厂界四周布设 4 个监测点，每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。具体监测内容及频次见表 7-11。

表 7-11 厂界噪声监测内容及频次

| 点位编号 | 测点位置 | 监测时段 | 监测频次 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

| | | | |
|----|------|--|-------------------------|
| N1 | 厂界东侧 | 昼间 (06: 00~22: 00) 夜间 (22: 00~06: 00) | 每天昼间、夜间各监测1次， 连续监测2天 |
| N2 | 厂界南侧 | | |
| N3 | 厂界西侧 | | |
| N4 | 厂界北侧 | | |

八、质量保证和质量控制

8.1. 监测方法

废气、噪声监测均按照相关国家标准中的规定进行监测，具体见表 8-12。
测，具体见表 8-12。

表 8-12 监测方法一览表

| 类别 | 监测项目 | 分析方法 | 方法依据 |
|----|-----------|----------------|-----------------|
| 废气 | 烟尘 | 重量法 | GB/T 16157-1996 |
| | 二氧化硫 | 定位电解法 | HJ/T 57-2000 |
| | 氮氧化物 | 定电位电解法 | HJ 693-2014 |
| | 氨 | 钠氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 |
| 噪声 | 等效连续 A 声级 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 |

8.2. 监测仪器

监测仪器具体见表 8-13。

表 8-13 监测仪器一览表

| 序号 | 监测项目 | 监测仪器 | 生产厂家 |
|----|------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 烟尘 | WJ-60B 全自动平行烟尘采样仪/ 3012H 智能烟尘测试仪 | 青岛崂山电子仪器公司/ 青岛崂山应用技术研究所以 |
| | | FA2004B 电子天平 | 上海越平科学仪器有限公司 |
| 2 | 二氧化硫 | Ecom J2KN 多功能烟气分析仪 | 德国 rbr 测量技术有限公司 |
| 3 | 氮氧化物 | | |
| 4 | 氨 | 2012S 24 小时恒温自动连续采样器 | 青岛崂山应用技术研究所以 |

| | | | |
|---|------|-----------------|------------|
| | | 7220 可见分光光度计 | 上海第三分析仪器公司 |
| 5 | 厂界噪声 | AWA5680 型多功能声级计 | 杭州爱华仪器有限公司 |

8.3 质量保证与质量控制

8.3.1 严格控制监测期间工况条件，根据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）要求，对被监测企业运行状况进行核查。

8.3.2 监测分析方法采用国家颁布或推荐的分析方法，监测人员经过考核持证上岗，所有监测仪器均经计量部门检定并在有效期内使用。

8.3.3 依据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（HJ/T373-2007）中的要求，对污染源监测全过程包括样品采集、运输、贮存、实验室分析、数据处理等各个环节进行严格的质量控制。

8.3.4 烟尘测试仪、大气采样器使用前进行流量校准并对气密性进行检查。颗粒物采取标准滤筒分析的方法，氨采取有证标准物质进行准确度核查，烟气分析仪使用标准气体进行准确度核查，质控合格率均达到 100%。具体质控结果见表 8-14。

表 8-14 废气质控结果表

| 检测项目 | 质控样编号 | 测定值 | | 置信范围 | 评价 |
|------|---------------------------|-----------|--------|--------------------|----|
| 烟尘 | 标准滤筒 013z | 0.8780g | | (0.8782±0.0005) g | 合格 |
| | 标准滤筒 016z | 0.8166g | | (0.8168±0.0005) g | |
| | 标准滤筒 014z | 0.9084g | | (0.9083±0.0005) g | |
| | 标准滤筒 020z | 0.8349g | | (0.8352±0.0005) g | |
| 二氧化硫 | 标准气体 | 147ppm | 147ppm | (150±3) ppm | 合格 |
| 一氧化氮 | 标准气体 | 198ppm | 200ppm | (200±4) ppm | 合格 |
| 氨氮 | GSB07-3164-2014 200592 | 0.700mg/L | | (0.703±0.033) mg/L | 合格 |

8.3.5 多功能声级计检测前后均在现场进行了声学校准，其前、后校准示值偏差符合 ≤ 0.5 dB 的要求，质控结果见表 8-15。

| | | | | |
|------------------|---------|---------------------------|---------|-----------|
| 监测仪器型号及编号 | | AWA5680 型多功能声级计 编号: HB-93 | | |
| 校准仪器型号 | | AWA6221A 型声校准器 | | |
| 声级计检定有效期限 | | 2018 年 2 月 28 日 | | |
| 2017 年 12 月 18 日 | 测量前校准示值 | 93.7dB(A) | 测量前校准示值 | 93.8dB(A) |
| 2017 年 12 月 19 日 | 测量前校准示值 | 93.8dB(A) | 测量前校准示值 | 94.0dB(A) |

8.3.6 实验室数据分析均使用有效数字，原始记录、监测数据和监测报告实行三级审核制度。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

铝电 4#机组运行工况稳定，各项环保设施运行正常，各环保参数达标排放。期间运行符合稳定，燃煤供应正常，煤质成分见 9-16。

表 9-16 煤质成分一览表

| 分析项目 | 基准 | 符号 | 单位 | 单煤控制标准 | 混煤控制标准 | 分析结果 | 分析结果 | 分析结果 |
|-------|-------|---------|-----|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|
| 全水分 | 收到基 | Mt | % | ≤35 | ≤18 | 16.76 | 16.80 | 16.32 |
| 水分 | 空气干燥基 | Mad | % | ≤18 | ≤10 | 1.54 | 1.33 | 1.49 |
| 灰分 | 空气干燥基 | Aad | % | ≤35 | ≤20 | 18.84 | 19.12 | 19.77 |
| | 干燥基 | Ad | % | | | 19.13 | 19.38 | 20.07 |
| 挥发分 | 空气干燥基 | Vad | % | 10~51 | 25~40 | 36.49 | 36.72 | 36.18 |
| | 干燥无灰基 | Vdaf | % | | | 45.83 | 46.16 | 45.95 |
| 弹桶发热量 | 空气干燥基 | Qb,ad | J/g | | | 25027 | 25074 | 24947 |
| 高位发热量 | 干基 | Qgr,ad | J/g | | | 24907 | 24951 | 24821 |
| 低位发热量 | 收到基 | Qnet,ar | J/g | 14000— 26000 | 18000— 24000 | 19992 | 19975 | 20027 |
| 全硫 | 空气干燥基 | St, ad | % | | | 0.96 | 0.99 | 1.02 |

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 在验收监测期间，该项目生产设备运行正常，环保设施运行稳定，满足验收监测工况要求，具体见表 9-17。

表 9-17 验收监测期间生产负荷表

| 设备名称 | 监测时间 | 设计蒸发量 (t/d) | 实际蒸发量 (t/d) | 负荷 (%) |
|---------|------------------|-------------|-------------|--------|
| 铝电 4#机组 | 2017 年 12 月 18 日 | 1208 | 1048 | 86.8% |
| | 2017 年 12 月 19 日 | 1208 | 1048 | 86.8% |

9.2.2 废气监测结果

本项目环境废气于 2017 年 12 月 18 日-12 月 19 日由甘肃宏基检测有限公司进行验收监测，监测结果见表 9-18 9-19。

9.2.2.1 有组织排放

表 9-18 脱硝系统废气监测结果汇总表

| 监测时间及频次 监测点位监测结果 | | 2018 年 1 月 10 日 | | | 2018 年 1 月 11 日 | | | 均值 |
|---------------------|-------------------------------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| A 侧脱硝入口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 414 | 428 | 443 | 279 | 264 | 283 | 352 |
| A 侧脱硝出口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 39 | 45 | 49 | 37 | 39 | 39 | 41 |
| 脱硝效率 (%) | | 90.6 | 89.5 | 88.9 | 86.7 | 85.2 | 86.2 | 87.9 |
| B 侧脱硝入口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 334 | 324 | 357 | 254 | 252 | 250 | 295 |
| B 侧脱硝出口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 33 | 29 | 41 | 41 | 41 | 41 | 38 |
| 脱硝效率 (%) | | 90.1 | 91.0 | 88.5 | 83.9 | 83.7 | 83.6 | 86.8 |
| 平均脱硝效率 (%) | | 87.3 | | | | | | |

表 9-19 脱硫系统废气监测结果汇总表

| 监测时间及频次 监测点位检测结果 | | 2017 年 12 月 18 日 | | | 2017 年 12 月 19 日 | | | 均值 | 排放限值 | 评价 |
|---------------------|-----------------------------|------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|------|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 脱硫入口 | 标干排气流量 (m ³ /h) | 934003 | 932668 | 965317 | 912938 | 916763 | 901423 | 927185 | / | / |
| | 烟尘排放浓度 (mg/m ³) | 20.2 | 21.3 | 21.7 | 21.8 | 20.3 | 21.6 | 21.2 | / | / |

| | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|----|
| | 二氧化硫排放浓度 (mg/m ³) | 2118 | 2165 | 2162 | 1246 | 1255 | 1270 | 1703 | / | / |
| | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 33 | 37 | 45 | 35 | 37 | 39 | 38 | / | / |
| 脱硫出口 | 标干排气流量 (m ³ /h) | 844205 | 847329 | 864548 | 834812 | 838321 | 841261 | 845079 | / | / |
| | 氧含量 (%) | 4.4 | 4.5 | 4.4 | 3.5 | 3.7 | 3.7 | 4.0 | / | / |
| | 烟尘排放浓度 (mg/m ³) | 5.1 | 5.6 | 6.3 | 6.1 | 5.3 | 5.9 | 5.7 | / | / |
| | 折算烟尘排放浓度 (mg/m ³) | 4.6 | 5.1 | 5.7 | 5.2 | 4.6 | 5.2 | 5.1 | 10 | 达标 |
| | 二氧化硫排放浓度 (mg/m ³) | 20 | 20 | 20 | 33 | 23 | 35 | 25 | / | / |
| | 折算二氧化硫排放浓度 (mg/m ³) | 18 | 18 | 18 | 28 | 20 | 30 | 22 | 35 | 达标 |
| | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 29 | 27 | 27 | 35 | 39 | 29 | 31 | / | / |
| | 折算氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 26 | 25 | 24 | 30 | 34 | 25 | 27 | 50 | 达标 |
| | 烟尘排放速率 (kg/h) | 4.3 | 4.7 | 5.4 | 5.1 | 4.4 | 5.0 | 4.8 | / | / |
| | 二氧化硫排放速率 (kg/h) | 16.9 | 16.9 | 17.3 | 27.5 | 19.3 | 29.4 | 21.2 | / | / |
| | 氮氧化物排放速率 (kg/h) | 24.5 | 22.9 | 23.3 | 29.2 | 32.7 | 24.4 | 26.2 | / | / |
| | 脱硫系统除尘效率 (%) | 74.8 | 73.7 | 71.0 | 72.0 | 73.9 | 72.7 | 73.0 | / | / |
| | 综合脱硝效率 (%) | 88.8 | 90.7 | 92.4 | 87.3 | 86.6 | 90.6 | 89.4 | / | / |
| | 脱硫效率 (%) | 99.1 | 99.1 | 99.1 | 97.4 | 98.2 | 97.2 | 98.4 | / | / |

9.2.2.2 无组织废气监测结果

本项目无组织废气于2017年12月18日~2017年12月19日由甘肃宏基检测有限公司进行验收监测，监测结果见表9-20。

表9-20 无组织废气监测结果汇总表

| 监测项目 | 监测日期 | 采样时间 | 1#监控点 氨罐北侧 | 2#监控点 氨罐东侧 | 3#监控点 氨罐南侧 | 4#监控点 氨罐西侧 |
|------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 氨 (mg/m ³) | 2017年12月18日 | 9:30~10:30 | 0.09 | 0.21 | 0.27 | 0.25 |
| | | 11:30~12:30 | 0.10 | 0.24 | 0.30 | 0.28 |

| | | | | | | |
|--|-----------------|-------------|------|------|------|------|
| | | 13:30~14:30 | 0.09 | 0.23 | 0.29 | 0.28 |
| | | 15:30~16:30 | 0.09 | 0.22 | 0.29 | 0.26 |
| | 日最大值 | | 0.10 | 0.24 | 0.30 | 0.28 |
| | 2017年12月 19日 | 9:30~10:30 | 0.09 | 0.26 | 0.31 | 0.28 |
| | | 11:30~12:30 | 0.10 | 0.27 | 0.32 | 0.27 |
| | | 13:30~14:30 | 0.07 | 0.28 | 0.29 | 0.28 |
| | | 15:30~16:30 | 0.07 | 0.27 | 0.30 | 0.28 |
| | 日最大值 | | 0.10 | 0.28 | 0.32 | 0.28 |
| | 最大值 | | 0.10 | 0.28 | 0.32 | 0.28 |
| | 周界外浓度最大值 | | 0.32 | | | |

9.2.2.3 噪声监测结果

本项目噪声于2017年12月18日~2017年12月19日由甘肃宏基检测有限公司进行验收监测，监测结果见表9-21。

表9-21 厂界噪声监测结果汇总表（单位：dB（A））

| 测点编号 | 测点位置 | 2017年12月18日 | | 2017年12月19日 | |
|------|------|-------------|------|-------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 厂界东侧 | 57.4 | 51.2 | 58.0 | 50.7 |
| N2 | 厂界西侧 | 61.2 | 51.6 | 64.4 | 51.7 |
| N3 | 厂界南侧 | 49.4 | 50.2 | 48.1 | 50.4 |
| N4 | 厂界北侧 | 56.6 | 51.5 | 54.4 | 51.4 |
| 排放限值 | | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 评价 | | 达标 | | | |

9.2.2.4 固体废物

项目技改运营期间产生的固体废物主要为，脱硫石膏、粉煤灰、炉渣，均交由甘肃润源环境资源科技有限公司作为建材原料综合利用。产生的其他危废，均交由资质的回收单位合规处置，但目前尚未产生。

十、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 废气

本项目铝电 4#机组排放废气中各污染物排放浓度在基准氧含量 6%条件下,平均值分别为:烟尘 5.1mg/m³、二氧化硫 22.42mg/m³、氮氧化物 39.58mg/m³,符合《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号)排放限制要求。

10.1.2 噪声

本项目厂界噪声的测定结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值要求。

10.1.3 污染物排放总量控制

根据本次验收监测期间生产工况及实际生产时间计算,该项目烟尘排放总量为 39.95t/a,二氧化硫排放总量为 176.0t/a,氮氧化物排放总量为 217.05t/a,符合环评批复中排放总量要求。具体排放量统计见表 10-22。

表 10-22 污染物排放总量统计表

| 总量来源 | 烟尘 | 二氧化硫 | 氮氧化物 |
|-------------|----------|----------|-----------|
| 污染物排放总量控制指标 | 85.54t/a | 291.6t/a | 458.64t/a |
| 计算污染物排放总量 | 39.95t/a | 176t/a | 217.05t/a |

备注:铝电 4#机组按年利用 7200h 计算。

十一、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

十二、相关支撑附件

附件 1：环境保护验收监测委托函

附件 2：嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放工程环境影响报告表的批复

附件 3：嘉峪关市工业和信息化委员会关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放项目登记备案的通知

附件 4：铝电 4#机组在线设施验收意见及验收成员签到表

附件 5：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放项目建成公示

附件 6：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放项目试运行公示

附件 7：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放改造项目竣工环保保护验收检测报告

附件 8：固废处置协议

附件 9：突发环境事件应急预案

附加 10：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司（电厂）一季度企业自测报告

附件 1：环境保护验收委托函

附件 1：环境保护验收委托函

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司
铝电 4#机组超低排放改造项目环境保护验收委托函

甘肃宏基检测有限公司

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造项目,于 2017 年 9 月 13 日至 10 月 25 日进行超低排放主体改造任务,并相继开始生产及环保设备 168 小时试运行。现委托贵公司对我公司铝电 4#机组超低排放改造项目竣工环保验收监测,并编制监测报告。

特此委托。

委托单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司（盖章）

年 月 日

附件 2：嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放

嘉峪关市环境保护局文件

嘉环评发〔2017〕156号

嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业 有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组 超低排放改造工程环境影响 报告表的批复

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司：

你公司报来《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）收悉。经研究，现批复如下：

一、甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程位于位于甘肃甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司生产区内。地理坐标为：39° 50' 46.90"N，98° 12' 51.29"E。工程主要对铝电4#现有脱硫、脱硝装置进行超低排放技术改造，

使其在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/Nm³、35mg/Nm³、50mg/Nm³。主要建设内容为：新建 300 立方米事故水池、600 平方米危险废物暂存库房、在现有脱硝反应器备用催化剂层增加 1 层蜂窝式催化剂；烟尘、SO₂ 超低排放通过采用旋汇耦合器+管束式除尘装置的脱硫除尘一体化技术实现。工程总投资 3845 万元，环保投资 2760.00 万元，占项目总投资的 71.78%。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）鼓励类，符合国家产业政策，经采取污染治理和生态保护措施后，对环境的不利影响能够得到缓解和控制。在严格落实环保“三同时”制度的前提下，从环境环保角度同意该工程建设，报告表可作为工程环境保护设计、建设和管理的依据。

二、工程建设和管理过程中严格遵守环保“三同时”制度，执行相关环保法律，确保环保投资足额、及时落实到位，逐项落实报告表提出的各项污染防治措施。

三、工程建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）施工期

1. 废气：严格落实《嘉峪关市城区扬尘污染防治办法》，施工现场要 100%的围挡（围挡高度不低于 2 米），工地裸土要 100%覆盖，工地主要路面要 100%硬化，拆除工程要 100%洒水，出工地运输车辆要 100%冲净无撒漏，裸露场地要 100%绿化或覆盖；装卸渣土严禁凌空抛洒，渣土外运严禁沿路遗洒，作业场地和运

输道路定期洒水，及时运走弃土。在风速五级以上的天气，禁止土方开挖作业，减少施工扬尘对环境的影响。施工现场采用商砼，不另设混凝土搅拌站。

2. 废水：生活污水依托厂区现有生活污水设施处理后排入酒钢公司污水处理厂。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用或用于施工场地抑尘。

3. 噪声：定期对施工机械进行检修，避免带病工作造成高噪声排放。采用低噪设备，减少高噪声设备使用频次。噪声排放需满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2001）限值要求。

4. 固体废物：主要有建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾及时运至指定地点处置，不得长期、随意堆放。生活垃圾集中手机后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

（二）运营期

1. 废气：铝电 4#机组废气中污染物排放浓度须满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（甘环发[2016]58号）对烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度的要求：烟尘排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干态，6% O_2 ）、二氧化硫排放浓度不高于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干态，6% O_2 ）、氮氧化物排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干态，6% O_2 ）。须在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统，并与环保部门联网，并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。

2. 废水：脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿，不外排。

3. 噪声：要重视噪声污染防治工作，尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

4. 固体废物：各类固体废弃物应按照国家有关规定和环评要求进行分类处置和综合利用，在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施，不得造成二次污染。锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。废矿物油、废催化剂属危险废物，应在危废暂存库房内妥善暂存，定期由有资质单位处置。应按照报告表要求建设专门的危废暂存库，危废暂存库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 修订）要求。危险废物暂存、转移、运输必须执行转移联单制度。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

四、你公司应严格执行报告表提出的各项环境管理与监控计划，编制突发环境事件应急预案，设置必要的应急防护设备，落实应急预案中的各项防范措施，适时组织演练，防止发生环境污染事故。

五、本项目污染物排放总量控制指标为：

二氧化硫：291.6t 吨/年；氮氧化物：458.64 吨/年；

烟尘：85.54 吨/年。

六、本项目的环评文件经批准后，项目的性质、规

模、地点、防治污染的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。项目建成后，须按规定程序验收合格后，方可投入正式生产。

七、本项目的日常环境管理工作由嘉峪关市环境监察支队负责，你公司应在收到批复5个工作日内将本批复送达嘉峪关市环境监察支队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。
此复。


嘉峪关市环境保护局
2017年8月25日

附件 3: 嘉峪关市工业和信息化委员会关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放项目登记备案的通知

嘉峪关市工业和信息化委员会文件

嘉工信（备）〔2017〕19 号

嘉峪关市工业和信息化委员会 关于甘肃东兴铝业嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放改造项目登记备案的通知

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司：

根据《嘉峪关市企业投资工业和信息化项目备案管理暂行办法》规定，经审查，你公司铝电#4 机组超低压排放改造项目符合登记备案条件，现予登记备案，有效期 2 年。同时，建议你公司安排总投资 5%-10% 的资金用于研发体系建设，以增强企业竞争力。

特此通知。

附件：嘉峪关市企业投资工业和信息化项目备案登记表

嘉峪关市工业和信息化委员会

2017年6月15日



抄送：市发改委，市国土局，市建设局，市规划局，市环保局，市安监局，市统计局，园区管委会。

嘉峪关市工业和信息化委员会行政办公室 2017年6月15日印发

附件



嘉峪关市企业投资工业和信息项目备案登记表

备案登记号：嘉工信（备）（2017）19号

单位：万元

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|-------------------------|------------|-------------------------|------|--------------|------|----|------|
| 企业名称 | 甘肃东兴铝业嘉峪关分公司 | | 法人代表 | 刘万祥 | 联系电话 | 0937-6717009 | | | |
| 备案项目名称 | 铝电#4 机组超低压排放改造项目 | | 项目负责人 | 章燎 | 联系电话 | 0937-6715688 | | | |
| 建设地点 | 嘉北工业园区 | 新增土地面积(m ²) | 0 | 新增建筑面积(m ²) | | 600 | | | |
| 行业分类 | 电力 | 建设性质 | 技改 | 建设起止年限 | | 2017年-2019年 | | | |
| 项目主要建设内容 | 对铝电#4 机组脱硫脱硝除尘、脱硫吸收塔等环保设施、配套的公用系统进行增容及供水、供电、蒸汽、消防设施进行改造，对现有 SCR 反应器新增催化剂，提高脱硝效率。通过改造，使#4 机组污染物排放达到燃煤电厂超低排放水平。 | | | | | | | | |
| 总投资 | 固定资 产投资 | 其中设备 投资 | 铺底流动 资金 | 建设期 贷款利息 | 资金来源 | 企业自筹 | 银行贷款 | 其他 | 项目用汇 |
| | 3600 | 3600 | 2464 | 0 | | 0 | 3600 | 0 | 0 |
| 建成后年 新增效益 | 销售收入 | | 税金 | | 利润 | | 创汇 | | |
| | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | |
| 备注 | 1. 请按规定办理项目环评、土地、规划等手续，开展设备招标投标工作，抓紧落实项目建设资金，尽快开工建设； 2. 企业投资及效益分析为企业申报数据，工信委根据国家相关规定不进行审核。 | | | | | | | | |

附件 4: 铝电 4#机组在线设施验收意见及验收成员签到表

污染源自动监控项目验收意见

| | |
|--------|---|
| 验收意见 | <p>2017年12月01日, 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司组织对#4炉脱硫出、入口、脱硝 A/B 侧出口的建设进行验收。验收小组单位为甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司。验收小组听取了项目建设方的工作报告, 核查了该项目的比对检测报告以及相关台账资料, 现场监察了自动监控设施建设及运行情况。经讨论形成验收意见:</p> <p style="text-align: center;">现场在线设施运行正常, 备查资料齐全, 比对监测合格, 符合在线设施验收要求。</p> <p>综上所述, 验收小组同意/不同意甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司#4炉脱硫出、入口、脱硝 A/B 侧出口通过验收, 并提出以下意见:</p> <p>1: 加强在线设施的日常管理, 保证数据真实有效。 在线设施</p> |
| 验收小组成员 | <p>验收单位: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司</p> <p>验收小组负责人: 文博</p> <p>验收小组成员: 张军、高昌隆、原斌、陈飞、刘和桥、李金丽、原伟</p> <p style="text-align: right;">2017年12月01日</p> |

甘肃省污染源自动监控系统验收签到簿

企业名称: 甘肃秦兴热力有限公司
 监控点位: 甘肃秦兴热力有限公司
 运维公司: 北京金控科技发展有限公司

验收时间: 2017年10月19日

| 类别 | 单位 | 姓名 | 职务 | 联系电话 | 备注 |
|--------|------------|-----|------|-------------|----|
| 验收小组成员 | 宏晟电热公司 | 李博 | 热动总工 | 0937-670823 | 组长 |
| | 甘肃宏晟热力有限公司 | 张军 | 技工 | 15792786299 | |
| | 能信热力电站 | 高学清 | 表工 | 13519481810 | |
| | 北京凯迪龙 | 厚斌 | 技工 | 18219770318 | |
| | 北京凯迪龙 | 陈飞 | 技工 | 17325122891 | |
| | 北京清源环境 | 张瑞桥 | 热控工 | 15069781606 | |
| | 宏晟电热公司 | 殷伟 | 表工 | 1383016521 | |
| | 甘肃秦兴热力有限公司 | 梁金丽 | 表工 | 13993798797 | |
| 建设方 | 发电三分厂 | 王红军 | 厂长 | 13873792267 | |
| | 发电三分厂 | 李工 | 热控工 | 13993773396 | |
| | 发电三分厂 | 梁金丽 | 热控工 | 13993770674 | |
| | 发电三分厂 | 张振东 | 热控工 | 13519485358 | |
| | 甘肃秦兴热力有限公司 | 殷伟 | 表工 | 1379472786 | |
| | 甘肃秦兴热力有限公司 | 李博 | 表工 | 1709470376 | |

附件 5: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造项目建成公示

360导航_新一代安全上网导航 x 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分 x +

http://www.jiugang.com/article/message/2068.html

点此搜索

收藏 手机收藏夹 谷歌 网址大全 酒钢集团 能源中心 酒钢集团 甘肃省国 嘉峪关市 环境保护 全国污染

请输入关键词 快速导航

首页 关于我们 企业文化 媒体中心 产业板块 产品与服务 社会责任 联系我们

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目建成公示

“甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目”已建成, 目前正在进行环境影响评价工作, 根据相关规定, 现对该项目公示如下:

一、建设项目名称及概要

项目名称: 铝电4#机组超低排放改造项目

建设地点: 甘肃省嘉峪关市嘉北工业园区

建设项目概要: 铝电4#机组脱硫、脱硝设施升级改造, 对现有脱硝反应器预留的催化剂层装填催化剂, 对脱硫吸收塔实施脱硫除尘一体化改造, 配备改造锅炉侧系统及相应的供电系统、仪控系统。新建废催化剂暂存间和一座300立方米事故水池。机组排放达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》规定的超低排放要求限值: 氮氧化物50mg/Nm³, 二氧化硫35mg/Nm³, 粉尘10mg/Nm³。

二、建设项目建设单位名称和联系方式

建设单位名称: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

联系人: 葛云 联系方式: 13519472786

三、公众可以在公示起10个工作日内, 以信函、电子邮件或者其他便利的方式, 向建设单位提交书面意见。

2017年12月05日

上一篇: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目试运行公示 下一篇: 没有了

子公司 友情链接 网站地图 法律声明 联系我们 移动客户端

Copyright © 2004-2017 酒泉钢铁 (集团) 有限责任公司 版权所有

分公司 总公司与分公司 分公司与总公司 总公司与分公司的关系 分公司和子公司 总公司和分公司的关系

今日优选 快剪辑 今日直播 热点资讯 下载 90%

17:38 2018/7/4

附件 6：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造项目试运行公示

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.jiugang.com/article/message/2067.html>. The page header features the JISCO logo and navigation links: 首页, 关于我们, 企业文化, 媒体中心, 产业板块, 产品与服务, 社会责任, 联系我们. A search bar is located in the top right corner.

The main content area contains the following text:

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目试运行公示

“甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目”已建成开始试运行，目前正在进行试运行工作，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，现对该项目公示如下：

一、建设项目名称及概要

项目名称：铝电4#机组超低排放改造项目
建设地点：甘肃省嘉峪关市嘉北工业园区

建设项目概要：铝电4#机组脱硫、脱硝设施升级改造，对现有脱硝反应器预留的催化剂层装填催化剂，对脱硫吸收塔实施脱硫除尘一体化改造，配备改造锅炉侧系统及相应的供电系统、仪控系统。新建废催化剂暂存间和一座300立方米事故水池。机组排放达到《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》规定的超低排放要求限值：氮氧化物50mg/Nm³，二氧化硫35mg/Nm³，粉尘10mg/Nm³。

二、建设项目建设单位名称和联系方式

建设单位名称：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司
联系人：葛云 联系方式：13519472786

三、公众可以在公示起10个工作日内，以信函、电子邮件或者其他便利的方式，向建设单位提交书面意见。

2017年12月15日

上一篇：[集团公司环保管理专家库成员公示](#) 下一篇：[甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目建成公示](#)

The footer of the page includes navigation links: 分子公司, 友情链接, 网站地图, 法律声明, 联系我们, 移动客户端, and a copyright notice: Copyright © 2004-2017 酒泉钢铁（集团）有限责任公司 版权所有.

附件 7: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电#4 机组超低排放改造项目竣工环保保护验收检测报告



152820340039

监 测 报 告

宏基环保(验)字(2017)第 007 号

委托单位: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

项目名称: 铝电 4#机组超低排放改造

项目竣工环境保护验收监测

检验类别: 验收监测

甘 肃 宏 基 检 测 有 限 公 司



声 明 事 项

1. 报告无“甘肃宏基检测有限公司检验检测专用章（3）”、无骑缝章、无 CMA 章无效。
2. 报告无分析人、编写人、审核人、签发人签字无效。报告涂改无效。
3. 部分复制或复制报告未重新加盖“甘肃宏基检测有限公司检验检测专用章（3）”无效。
4. 委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
5. 本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
6. 对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（以邮戳为准）向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测报告。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

地 址：甘肃省嘉峪关市五一中路 11 号 甘肃宏基检测有限公司

电 话：0937-6711470

传 真：0937-6715527

邮 编：735100

实验室地址：嘉峪关市利民社区服务中心院内

电 话：0937-6714847

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目竣工环境保护验收监测报告

1. 前言

酒泉钢铁(集团)有限责任公司于2013年8月在嘉峪关城区北侧建设完成了“甘肃东兴铝业有限公司酒嘉风电基地高载能特色铝合金节能技术改造工程(二期)”,产能为90万吨/年电解铝。为保证电解铝厂二期工程的供电稳定性,酒泉钢铁(集团)有限责任公司投资建设了4×35万千瓦自备机组,负责为电解铝厂二期工程供电,并在采暖季为电解铝厂二期工程供热。《酒泉钢铁集团公司嘉峪关4×35万千瓦自备机组工程现状环境影响评估报告》由北京欣国环境技术发展公司于2016年编制完成,并于同年获得审查意见(甘环函〔2016〕507号)。

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司为酒泉钢铁(集团)有限责任公司下属子公司,4×350MW超临界直流煤粉炉机组(1#、2#、3#、4#机组)现属甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司管理,于2015年1月投产发电,总装机容量1400MW(电网调度编号分别为:1#、2#、3#、4#),年发电量 9.1×10^9 kWh,年供热量 17.28×10^4 GJ,机组发电年利用小时数为7200h。

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组安装1台1208t/h超临界直流煤粉炉,该锅炉安装低氮燃烧器,建设选择性催化还原(SCR)脱硝系统,配备布袋除尘器、石灰石-石膏湿法烟气脱硫塔。目前,铝电4#机组烟尘排放浓度小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 排放浓度小于 $100\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x 排放浓度小于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为了贯彻落实国家发改委、环境保护部、国家能源局联合下发的《关于印发<煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)>的通知》(发改能源〔2014〕2093号)、《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发〔2015〕164号),甘肃省为进一步做好甘肃省燃煤电厂超低排放和节能改造工作,甘肃省环保厅、省发展改革委、省工信委、省财政厅、

国家能源局甘肃监管办印发了《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号),要求到2020年底前,全省所有具备改造条件的现役燃煤电厂实现超低排放(即在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米);甘肃省人民政府办公厅印发了《甘肃省2016年大气污染防治工作方案》(甘政办发〔2016〕79号)明确要求在确保全省电力安全稳定供应基础上,统筹推进全省现役燃煤发电机组超低排放改造,2016年年底前国电兰州范坪热电公司1、2号(2×33万千瓦)热电联产机组、大唐景泰发电厂2号(66万千瓦)机组、靖远第二发电有限公司7号(33万千瓦)机组和华能平凉发电有限责任公司5号(60万千瓦)机组完成超低排放改造,达到在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10毫克/立方米、35毫克/立方米、50毫克/立方米,其他统调及地方自备燃煤发电机组有序开展超低排放改造准备工作。严格按照能效、环保准入标准布局新建燃煤发电项目,新建燃煤发电机组(含自备机组)、热电联产机组必须达到超低排放要求。

在此背景下,甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司拟投资3845万元,针对铝电4#机组进行脱硝、脱硫等系统的超低排放改造。改造完成后,烟尘排放浓度不大于10mg/Nm³,SO₂排放浓度不大于35mg/Nm³、NO_x排放浓度不大于50mg/Nm³。2017年6月甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司委托北京欣国环境技术发展有限公司编制完成了《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》,2017年8月25日嘉峪关市环境保护局以《嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》(嘉环评发〔2017〕156号)对其进行了批复,改造工程于2017年8月开始实施改造,2017年11月完成改造,2017年11月13日至19日完成168小时试运行,11月20日甘肃宏基检测有限公司环境监测站对铝电4#机组烟气脱硫入口、脱硫出口、脱硝A侧出口、脱硝B侧出口的4套在线监测设备进行了比对验收监测。目前甘肃东兴铝业有限公司

嘉峪关分公司铝电4#机组具备项目竣工环境保护验收监测条件。

受甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司委托,2017年12月11日甘肃宏基检测有限公司环境监测站对该公司铝电4#机组超低排放改造工程进行了现场勘查,制定了验收监测方案,并于12月18日~12月19日对该项目进行竣工环境保护验收监测。

2. 监测依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号)
- (2) 《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》(发改能源〔2014〕2093号)
- (3) 发改委 环保部 能源局《<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发〔2015〕164号)
- (4) 甘肃省环保厅 省发展改革委 省工信委 省财政厅 国家能源局甘肃监管办《关于印发<甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(甘环发〔2016〕58号)
- (5) 甘肃省人民政府办公厅《甘肃省2016年大气污染防治工作方案》(甘政办发〔2016〕79号)
- (6) 环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号)
- (7) 环境保护部办公厅《关于公开征求<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类(征求意见稿)>意见的通知》(环办环评函〔2017〕1529号)
- (8) 《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (10) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)
- (11) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)

(12) 《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》(北京欣国环环境技术发展有限公司, 2017年6月)

(13) 《嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》(2017年8月25日)

(14) 国家有关污染物排放标准, 质量标准及相关监测技术规范

3. 工程概况

3.1 项目地理位置

本项目位于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司生产区内。地理坐标为: E98°12'51.29", N39°50'46.90"。项目地理位置见图3-1, 项目周边环境敏感点见图3-2。

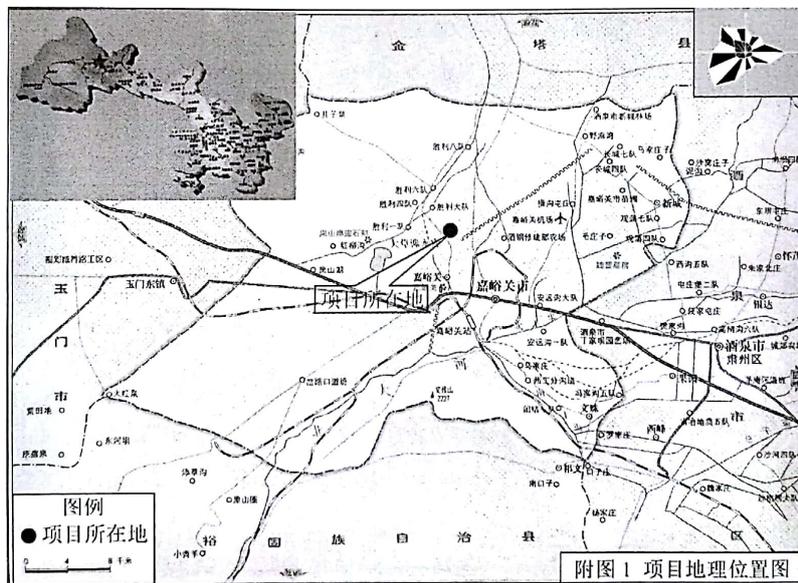


图3-1 项目地理位置图

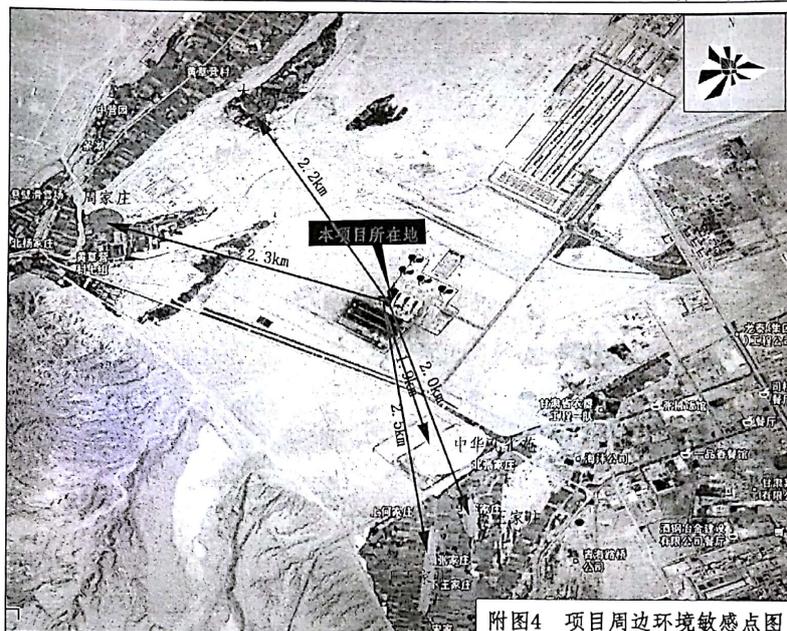


图 3-2 项目周边环境敏感点图

3.2 建设内容

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组设计为350MW燃煤发电机组，安装1台1208t/h超临界直流煤粉炉，该锅炉为超临界参数变压运行螺旋管圈直流炉、单炉膛、一次中间再热、前后墙对冲燃烧方式、平衡通风、固态排渣、前煤仓布置、紧身封闭、全钢悬吊结构 π 型。

本项目主要对铝电4#机组现有脱硝、脱硫系统进行超低排放技术改造。

脱硝系统超低排放改造：在原有脱硝反应器备用催化剂层增加1层蜂窝式催化剂，每层催化剂用量约为134m³，增加的催化剂配置6台耙式蒸汽吹灰器。

脱硫系统超低排放改造：吸收塔最下层喷淋层至入口烟道顶面之间的距离为2.5m，在此区域安装旋汇耦合装置；在原除雾段区域拆除原有除雾器，同时将塔体做相应的抬高，安装管束式除尘除雾装置；更换原有4#循环泵，喷淋层喷嘴更换为高效喷嘴，材料采用碳化硅；吸收塔底层防腐层脱落较为严重，对吸收塔底部及侧壁约500m²的防腐进行清理并重新防腐。

项目组成情况见表3-1。

表3-1 项目组成一览表

| 项目名称 | 单项工程名称 | 工程内容及规模 | 与现有工程的关系 | |
|---------|-----------|---|--|------|
| 主体工程 | 锅炉 | 1台1208t/h超临界直流炉、单炉膛、一次中间再热、前后墙对冲燃烧方式、固态排渣、前煤仓布置、紧身封闭、全钢悬吊结构π型燃煤锅炉。 | 依托现有 | |
| | 低氮燃烧器 | 采用摩博泰柯的ROFA低氮燃烧技术,将锅炉总风量的30%热风经ROFA风机增压后,从位于主燃烧器不对称安放的喷嘴中以高速射流的形式分多点送入炉膛。 | 依托现有 | |
| | 脱硝SCR | 在原有脱硝反应器备用催化剂层增加1层蜂窝式催化剂,增加量约134m ³ ,增加的催化剂配置6台耙式蒸汽吹灰器。 | 依托改造 | |
| | 脱硫系统 | 吸收塔 | 吸收塔最下层喷淋层至入口烟道顶部之间的距离为2.5m,在此区域安装旋汇耦合装置;在原除雾段区域拆除原有除雾器,同时将塔体做相应的抬高,安装管束式除尘除雾装置;更换原有4#循环泵,喷淋层喷嘴更换为高效喷嘴,材料采用碳化硅;吸收塔底层防腐层脱落较为严重,对吸收塔底部及侧壁约500m ² 的防腐进行清理并重新防腐。 | 依托改造 |
| | | 氧化风机 | 氧化风机更换为两台罗茨式风机。 | 更换 |
| | 除尘系统 | 除尘器设备运行良好,因此本次不再对除尘器进行升级改造。 | 依托现有 | |
| 公用及辅助工程 | 引风机 | 现有风机完全能够满足改造后脱硫塔和脱硝装置的阻力增加要求,无需改造。 | 依托 | |
| | 办公室 | — | 依托现有 | |
| | 石膏库 | 规格:3.5m×23m×11.5m | 依托现有 | |
| | 供水水源 | 生产用水水源为大草滩水库水,输水管线在东兴铝业嘉峪关分公司建成投运前已建成(2013年10月),并在嘉北园区设40000m ³ 调节水池,该蓄水池至东兴铝业嘉峪关分公司厂区仅1km;生活用水由市政自来水管网供给。 | 依托现有 | |
| | 锅炉及热网补水系统 | 化水车间建设2×65t/h+2×100t/h反渗透系统、两列DN2500的一级除盐设备(一用一备)+1列DN2800的一级除盐设备,系统额定处理为255t/h。 | 依托现有 | |
| | 凝结水精处理系统 | 铝电4#机组设2×50%出力的前置除铁过滤器和3×50%高速混床 | 依托现有 | |
| | 制氢站 | 发电机采用水氢氢冷却,氢气由制氢站提供,制氢站采用水电解制氢。 | 依托现有 | |
| | 排水系统 | 建设生活污水及工业废水排水系统; 脱硫废水经处理后回用于干灰调湿; 化水车间废水经中和处理后排入酒钢污水处理厂; 含煤废水经煤水沉淀池处理后回用于煤场喷洒; 制氢站、火检探头冷却水回用于辅机循环冷却水系统; 辅机循环冷却水系统排污水回用于干渣调湿、煤场喷洒、脱硫系统补水; 生活污水经化粪池处理后排入酒钢污水处理厂; 雨水随地势流入厂内绿化带,雨量较大时散流至厂区外。 | 依托现有 | |

| | | | |
|------|-------|---|------|
| | 冷却系统 | 主机采用间接空冷; 辅机采用水冷。 | 依托现有 |
| | 除灰渣系统 | 采灰渣分除, 采用正压浓相气力输送系统除灰; 采用风冷干式排渣机除渣。灰渣全部综合利用, 综合利用不畅时运送至灰场。 | 依托现有 |
| | 锅炉点火 | 采用等微油点火方式, 保留大油枪, 设置 2×600m ³ 储油罐, 储存 0 号轻柴油。 | 依托现有 |
| 贮运工程 | 运煤 | 全部通过铁路运输至储煤场, 通过翻车机卸煤。 | 依托现有 |
| | 贮煤 | 储煤场占地面积 18hm ² (内含翻车机铁路用地), 其中堆煤区占地面积 8.7hm ² 。储煤场为折返式布置, 煤堆呈条形, 煤场堆高为 6m, 可储存原煤 31.86 万吨, 满足 4 台锅炉最大连续蒸发量时 22.8 天的耗煤量要求。 | 依托现有 |
| | 厂内输煤 | 燃煤通过输煤廊道由料场输送至锅炉煤仓内 | 依托现有 |
| | 液氨贮存 | 厂区设置 3 个 φ2800mm×L10000mm 的卧式罐储存液氨, 单罐容积为 60m ³ , 设计压力 2.16MPa, 液氨最大存储量为 94.4 吨。 | 依托现有 |
| | 柴油贮存 | 设置 2 座 600m ³ 油罐, 贮存 0 号轻柴油。 | 依托现有 |
| | 危废暂存间 | 新建一处建筑面积为 600m ² 的危废暂存间 | 新建 |
| | 事故水池 | 新建一座 300m ³ 事故水池 | 新建 |
| 环保工程 | 废水治理 | 脱硫废水经脱水处理系统处理后回用于干灰调湿; | 依托现有 |
| | 废气治理 | 在原有脱硝反应器备用催化剂层增加 1 层蜂窝式催化剂, 采用旋汇耦合器+管束式除尘装置的脱硫除尘一体化技术提高、除尘脱硫除尘效率, 改造后综合除尘效率不低于 99.9%, 综合脱硝效率不低于 86%, 综合脱硫效率不低于 97.0%。 | 改建 |
| | 固废治理 | 除尘器截流的烟尘颗粒物与脱硫石膏交予甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用, 废催化剂由具有资质的单位回收。 | 依托现有 |
| | 噪声治理 | 电机在电机底座加装减震垫; 对各类泵基座, 减振和建筑隔声方式。 | 改造 |

本项目总投资 3845 万元, 环保投资为 2760 万元, 环保投资占项目投资总费用的 71.78%。本项目建设单位为甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司, 由北京清新环境技术股份有限公司设计施工。

根据设计, 项目改造前后铝电 4#机组烟气处理效率对比详见表 3-2, 改造前后烟气排放效果对比详见表 3-3。

表 3-2 项目改造前后烟气处理效率对比表

| 处理效率 | | 技改前 | | 技改后 | |
|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 脱氮效率 | | 80% | | 86% | |
| 布袋除尘器 | 除尘效率 | 99.7% | 99.8% | 99.7% | 99.9 |
| 脱硫吸收塔 | | 40% | | 66.7% | |
| 脱硫效率 | | 94% | | 97.0% | |

表 3-3 项目改造前后烟气排放效果对比表

| 机组名称 | 时段 | 排放浓度 (mg/m ³) | | | 评价标准 |
|---------|-----|---------------------------|------|------|--|
| | | 烟尘 | 二氧化硫 | 氮氧化物 | |
| 铝电 4#机组 | 改造前 | ≤30 | ≤100 | ≤100 | 《火电厂大气污染物排放标准》 (GB 13223-2011) |
| | 改造后 | ≤10 | ≤35 | ≤50 | 《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164号)、《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号) |

4. 主要污染物排放情况及治理措施

4.1 废气

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组锅炉主要污染物是燃煤锅炉向空气中排放的烟气，其主要污染物为烟尘、二氧化硫和氮氧化物。铝电 4#机组锅炉采用低氮燃烧+选择性催化还原法脱硝装置，经除尘效率为 99.7%的布袋除尘器，再经脱硫效率为 94%、除尘效率为 40%的石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置后由一座 180m 高的烟囱排入大气。铝电 4#机组脱硫入口、脱硫出口均安装连续自动监测系统 (CEMS)。

4.2 废水

4.2.1 脱硫废水

脱硫废水来自石膏脱水机的滤液，pH 一般为 4~6，主要含有少量石膏、飞灰、F⁻、Cl⁻、SO₄²⁻以及金属离子等，4#机组脱硫废水产生量为 2.5m³/h。本工程脱硫废水处理站包含在脱硫岛内，处理规模为 15m³/h，脱硫废水经中和、絮凝沉淀处理后回用于干灰调湿。脱硫废水处理系统工艺流程见图 4-1。



图 4-1 脱硫废水处理工艺流程图

4.2.2 化水车间废水

化水车间废水包括反渗透系统排放的浓盐水和树脂再生酸碱废水,主要污染因子为pH、SS和溶解性总固体,4#机组化水车间废水产生量为13m³/h。化水车间设置容积为800m³的中和沉淀池,废水经中和沉淀处理后排入酒钢污水处理厂。

4.2.3 制氢站

制氢站循环冷却水水质较清洁,回用于辅机循环冷却水系统补水。

4.2.4 辅机循环冷却排污水

主要污染因子为SS、溶解性总固体,4#机组辅机循环冷却排污水产生量为28m³/h,回用于干渣调湿、主厂房冲洗、煤堆除尘、输煤系统冲洗等。

4.2.5 输煤系统冲洗废水

输煤系统废水产生量约为2.5m³/h,收集至600m³含煤废水沉淀池,经处理后循环利用。

4.2.6 锅炉酸洗废水

厂内非经常性排水包括空气预热器冲洗排水,锅炉酸洗废液,这部分水主要是瞬时流量大、水质较差,含有较高的悬浮物和溶解性铁等。新锅炉投产前和锅炉大修后需要进行清洗,锅炉一般4a大修一次,所以锅炉酸洗废水为非经常性排水。本工程新锅炉投产前进行过一次清洗,废水量约150m³,排入化水车间中和沉淀池,经处理后排入酒钢污水处理厂。

4.2.7 生活污水

本工程生活污水产生量为2.5m³/h,经化粪池处理后排入酒钢污水处理厂。

4.3 固体废物

4.3.1 锅炉灰渣及脱硫石膏

①锅炉灰渣

本工程采用正压气力干式除灰,干式除渣系统。2016年,铝电4#机组实际粉煤灰和渣产生量分别为13.7万吨/年和2.4万吨/年。

②脱硫石膏

根据现场调查,铝电4#机组2016年脱硫石膏产生量约为2.5万吨/年。

③处置方式

建设单位已与甘肃润源环境资源科技有限公司签订了锅炉灰渣和脱硫石膏综合利用协议,目前锅炉灰渣和脱硫石膏全部交予甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用。

4.3.2废矿物油

设备维护及检修过程中会产生废矿物油,属于危险废物(废物类别:HW08),2016年产生量约2.5吨/年。本工程建设1座600m²的危险废物临时暂存间,废矿物油等在厂内暂存后委托有处置资质的单位进行合规处置。

4.3.3废催化剂

在脱硝效率不能够满足排放标准时,对SCR脱硝系统所用催化剂进行更换一次,每次废催化剂的产生量为402m³,废催化剂属于危险废物(HW50)。废弃的催化剂暂存于危险废物暂存间内,及时交由供应商回收利用,合理合法有效的处置废催化剂。根据现场调查,铝电4#机组目前尚未更换过催化剂。

4.3.4废树脂

化水车间离子交换树脂每4年更换一次,每次产生量为35吨,废树脂属于危险废物(废物类别:HW13),厂内危险废物暂存间暂存后委托有处置资质的单位进行合规处置。

4.3.5生活垃圾

本次技改工程完成后不新增劳动定员,生活垃圾产生量将基本维持现状。东兴铝业嘉峪关分公司厂区内自备电厂现有劳动定员 520 人,生活垃圾产生量约 189.8 吨/年。生活垃圾由环卫部门统一收集送嘉峪关市生活垃圾填埋场处置。

4.4 噪声

根据工程声源设备的种类、数量、噪声等级,在平面布置上,将噪声较大的设备均布置在室内,尽量做到高噪声设备、车间与生产办公区分离,并选择符合国家噪声标准的低噪声设备;其次对高噪声的设备采取吸声、降噪及减震措施;在管理人员集中、噪声较强的厂房设置运行值班室,对室内墙壁、顶棚进行吸声处理,门窗采用密封门窗隔声。

5. 环境影响评价结论及环评审批意见

5.1 环境影响评价结论

该项目符合国家产业政策,本工程实施后,大气污染物排放浓度及排放量较改造前降低。项目建成后对区域水及声环境的影响较小,固体废弃物全部得到综合处置,具有较好的环境效益和社会效益。在加强企业的环境管理,严格执行各项安全管理制度,确保各项设施正常运行的情况下,从环境保护角度分析,该项目的建设是可行的。

5.2 环评审批意见

2017 年 8 月 25 日嘉峪关市环境保护局对《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》批复如下:

(1) 废气:铝电 4#机组废气中污染物排放浓度须满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发(2016)58号)对烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度的要求:烟尘排放浓度不高于 10 mg/Nm^3 (干态, $6\% \text{O}_2$)、二氧化硫排放浓度不高于 35 mg/Nm^3 (干态, $6\% \text{O}_2$)、氮氧化物排放浓度不高于 50 mg/Nm^3 (干态, $6\% \text{O}_2$)。须在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统,并与环保部门联网,并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。

(2) 废水：脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿，不外排。

(3) 噪声：要重视噪声污染防治工作，尽量选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准限值要求。

(4) 固体废物：各类固体废弃物应按照国家有关规定和环评要求进行分类处置和综合利用，在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施，不得造成二次污染。锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。废矿物油、废催化剂属危险废物，应在危废暂存库房内妥善暂存，定期由有资质单位处置。应按照报告表要求建设专门的危废暂存库，危废暂存库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013修订)要求。危险废物暂存、转移、运输必须执行转移联单制度。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

6. 验收监测评价标准

6.1 废气

该项目有组织排放废气中各污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)中相关标准；同时，参照《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58号)中超低排放要求。具体标准限值见表6-1。

表6-1 有组织排放污染物评价标准

| 污染物项目 | 评价标准 | |
|-------|-----------------------------------|--|
| | 《火电厂大气污染物排放标准》 (GB 13223-2011) | 《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》 (甘环发〔2016〕58号) |
| 烟尘 | 30mg/m ³ | 10mg/m ³ |
| 二氧化硫 | 100mg/m ³ | 35mg/m ³ |
| 氮氧化物 | 100mg/m ³ | 50mg/m ³ |

6.2 噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准,具体标准限值见表 6-2。

表 6-2 厂界环境噪声评价标准

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|---------|---------|
| 3 类 | 65dB(A) | 55dB(A) |

6.3 污染物总量控制指标

根据《嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》,污染物总量控制指标见表 6-3。

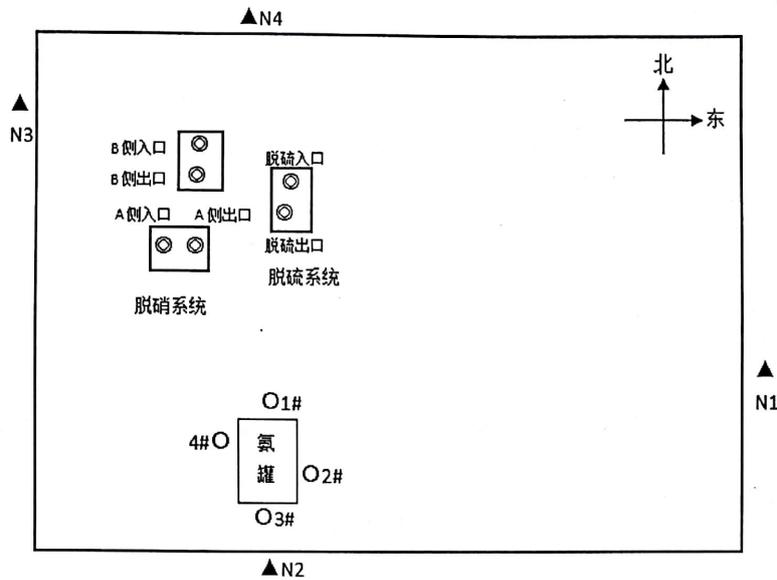
表 6-3 污染物总量控制指标

| 总量来源 | 烟尘 | 二氧化硫 | 氮氧化物 |
|-------------|-----------|-----------|------------|
| 污染物排放总量控制指标 | 85.54 吨/年 | 291.6 吨/年 | 458.64 吨/年 |

7. 验收监测内容

7.1 监测点位布设

废气和噪声监测采样点位见图 7-1。



备注：●—有组织废气监测点 ○—无组织废气监测点位 ▲—噪声监测点位

图 7-1 监测点位示意图

注：经纬度：脱硫入口 (N39°50'50.65" E98°12'39.31")

脱硫出口 (N39°50'51.69" E98°12'40.54")

脱硝 A 侧入口 (N39°50'50.60" E98°12'39.52")

脱硝 A 侧出口 (N39°50'50.61" E98°12'37.84")

脱硝 B 侧入口 (N39°50'51.68" E98°12'39.17")

脱硝 B 侧出口 (N39°50'51.22" E98°12'39.00")

1# (N39°50'42.15" E98°12'50.37") 2# (N39°50'40.55" E98°12'50.78")

3# (N39°50'40.11" E98°12'49.65") 4# (N39°50'41.66" E98°12'49.16")

N1 (N39°50'44.21" E98°13'00.13") N2 (N39°50'39.69" E98°12'50.21")

N3 (N39°50'51.71" E98°12'36.99") N4 (N39°50'52.93" E98°12'48.50")

7.2 废气

7.2.1 有组织排放

监测项目：烟尘、二氧化硫、氮氧化物

监测点位及频次：在铝电 4#机组烟气脱硫入口、脱硫出口、脱硝 A 侧入口、

脱硝A侧出口、脱硝B侧入口、脱硝B侧出口,各设置一个监测点位,具体监测内容及频次见表7-1。

表7-1 有组织排放废气监测内容及频次

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|--------|--------------|-----------|
| 脱硫入口 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | 3次/天,连续两天 |
| 脱硫出口 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物 | |
| 脱硝A侧入口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝A侧出口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝B侧入口 | 氮氧化物 | |
| 脱硝B侧出口 | 氮氧化物 | |

7.2.2 无组织废气排放

监测项目:氨

在氨罐区周界外10米范围内浓度最高点设置4个监测点位,每天监测4次,连续监测两天。

7.3 噪声

监测项目:等效连续A声级

监测点位及频次:项目厂界四周布设4个监测点,每天昼间、夜间各监测1次,连续监测2天。具体监测内容及频次见表7-2。

表7-2 厂界噪声监测内容及频次

| 点位编号 | 测点位置 | 监测时段 | 监测频次 |
|------|------|------------------------------------|-------------------------|
| N1 | 厂界东侧 | 昼间(06:00~22:00) 夜间(22:00~06:00) | 每天昼间、夜间各监测1次, 连续监测2天 |
| N2 | 厂界南侧 | | |
| N3 | 厂界西侧 | | |
| N4 | 厂界北侧 | | |

7.4 监测方法

废气、噪声监测均按照相关国家标准中的规定进行监测，具体见表 7-3。

表 7-3 监测方法一览表

| 类别 | 监测项目 | 分析方法 | 方法依据 |
|----|-----------|----------------|-----------------|
| 废气 | 烟尘 | 重量法 | GB/T 16157-1996 |
| | 二氧化硫 | 定位电解法 | HJ/T 57-2000 |
| | 氮氧化物 | 定电位电解法 | HJ 693-2014 |
| | 氨 | 钠氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 |
| 噪声 | 等效连续 A 声级 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 |

7.5 监测仪器

监测仪器具体见表 7-4。

表 7-4 监测仪器一览表

| 序号 | 监测项目 | 监测仪器 | 生产厂家 |
|----|------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 烟尘 | WJ-60B 全自动平行烟尘采样仪/ 3012H 智能烟尘测试仪 | 青岛崂山电子仪器公司/ 青岛崂山应用技术研究 |
| | | FA2004B 电子天平 | 上海越平科学仪器有限公司 |
| 2 | 二氧化硫 | Ecom J2KN 多功能烟气分析仪 | 德国 rbr 测量技术有限公司 |
| 3 | 氮氧化物 | | |
| 4 | 氨 | 2012S 24 小时恒温自动连续采样器 | 青岛崂山应用技术研究 |
| | | 7220 可见分光光度计 | 上海第三分析仪器公司 |
| 5 | 厂界噪声 | AWA5680 型多功能声级计 | 杭州爱华仪器有限公司 |

8. 质量保证与质量控制

(1) 严格控制监测期间工况条件，根据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)要求，对被监测企业运行状况进行核查。

(2) 监测分析方法采用国家颁布或推荐的分析方法，监测人员经过考核持

证上岗,所有监测仪器均经计量部门检定并在有效期内使用。

(3)依据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007)中的要求,对污染源监测全过程包括样品采集、运输、贮存、实验室分析、数据处理等各个环节进行严格的质量控制。

(4)烟尘测试仪、大气采样器使用前进行流量校准并对气密性进行检查。颗粒物采取标准滤筒分析的方法,氨采取有证标准物质进行准确度核查,烟气分析仪使用标准气体进行准确度核查,质控合格率均达到100%。具体质控结果见表8-1。

表8-1 废气质控结果表

| 检测项目 | 质控样编号 | 测定值 | | 置信范围 | 评价 |
|------|---------------------------|-----------|--------|--------------------|----|
| 烟尘 | 标准滤筒 013z | 0.8780g | | (0.8782±0.0005) g | 合格 |
| | 标准滤筒 016z | 0.8166g | | (0.8168±0.0005) g | |
| | 标准滤筒 014z | 0.9084g | | (0.9083±0.0005) g | |
| | 标准滤筒 020z | 0.8349g | | (0.8352±0.0005) g | |
| 二氧化硫 | 标准气体 | 147pp | 147ppm | (150±3) ppm | 合格 |
| 一氧化氮 | 标准气体 | 198pp | 200ppm | (200±4) ppm | 合格 |
| 氨氮 | GSB07-3164-2014 200592 | 0.700mg/L | | (0.703±0.033) mg/L | 合格 |

(5)噪声仪器检测前后均在现场进行了声学校准,其前、后校准示值偏差符合≤0.5 dB的要求,质控结果见表8-2。

表8-2 噪声校准结果表

| | | | | |
|-------------|---------|---------------------------|---------|-----------|
| 监测仪器型号及编号 | | AWA5680 型多功能声级计 编号: HB-93 | | |
| 校准仪器型号 | | AWA6221A 型声校准器 | | |
| 声级计检定有效期限 | | 2018年2月28日 | | |
| 2017年12月18日 | 测量前校准示值 | 93.7dB(A) | 测量前校准示值 | 93.8dB(A) |
| 2017年12月19日 | 测量前校准示值 | 93.8dB(A) | 测量前校准示值 | 94.0dB(A) |

(6)实验室数据分析均使用有效数字,原始记录、监测数据和监测报告实行三级审核制度。

9. 验收监测期间工况

在验收监测期间,该厂生产设备运行负荷达到75%以上,环保设施运行稳定,满足验收监测工况要求,具体见表9-1。

表9-1 验收监测期间生产负荷表

| 设备名称 | 监测时间 | 设计蒸发量(t/d) | 实际蒸发量(t/d) | 负荷(%) |
|--------|-------------|------------|------------|-------|
| 铝电4#机组 | 2017年12月18日 | 1208 | 1048 | 86.8% |
| | 2017年12月19日 | 1208 | 1048 | 86.8% |

10. 监测结果及评价

10.1 监测结果

废气和厂界噪声监测结果具体见表10-1~表10-4。

表 10-1 脱硝系统废气监测结果汇总表

| 监测点 位 | 监测 结果 | 2017年12月18日 | | | 2017年12月19日 | | | 均值 |
|------------|-------------------------------|-------------|------|------|-------------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| A 侧脱硝入口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 414 | 428 | 443 | 279 | 264 | 283 | 352 |
| A 侧脱硝出口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 39 | 45 | 49 | 37 | 39 | 39 | 41 |
| | 脱硝效率 (%) | 90.6 | 89.5 | 88.9 | 86.7 | 85.2 | 86.2 | 87.9 |
| B 侧脱硝入口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 334 | 324 | 357 | 254 | 252 | 250 | 295 |
| B 侧脱硝出口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m ³) | 33 | 29 | 41 | 41 | 41 | 41 | 38 |
| | 脱硝效率 (%) | 90.1 | 91.0 | 88.5 | 83.9 | 83.7 | 83.6 | 86.8 |
| 平均脱硝效率 (%) | | | | | | | | 87.3 |

表 10-2 脱硫系统废气监测结果汇总表

| 监测点 位 | 监测结果 | 监测时间及频次 | | | | | | | | | 均值 | 排放限值 | 评价 |
|----------|--------------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|----|----|----|------|----|
| | | 2017年12月18日 | | | 2017年12月19日 | | | 1 | 2 | 3 | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| 脱硫入口 | 标干排气流量 (m³/h) | 934003 | 932668 | 965317 | 912938 | 916763 | 901423 | 927185 | / | / | / | / | |
| | 烟尘排放浓度 (mg/m³) | 20.2 | 21.3 | 21.7 | 21.8 | 20.3 | 21.6 | 21.2 | / | / | / | / | |
| | 二氧化硫排放浓度 (mg/m³) | 2118 | 2165 | 2162 | 1246 | 1255 | 1270 | 1703 | / | / | / | / | |
| | 氮氧化物排放浓度 (mg/m³) | 33 | 37 | 45 | 35 | 37 | 39 | 38 | / | / | / | / | |
| | 标干排气流量 (m³/h) | 844205 | 847329 | 864548 | 834812 | 838321 | 841261 | 845079 | / | / | / | / | |
| | 氧含量 (%) | 4.4 | 4.5 | 4.4 | 3.5 | 3.7 | 3.7 | 4.0 | / | / | / | / | |
| | 烟尘排放浓度 (mg/m³) | 5.1 | 5.6 | 6.3 | 6.1 | 5.3 | 5.9 | 5.7 | / | / | / | / | |
| | 折算烟尘排放浓度 (mg/m³) | 4.6 | 5.1 | 5.7 | 5.2 | 4.6 | 5.2 | 5.1 | 10 | 达标 | | | |
| | 二氧化硫排放浓度 (mg/m³) | 20 | 20 | 20 | 33 | 23 | 35 | 25 | / | / | / | / | |
| | 折算二氧化硫排放浓度 (mg/m³) | 18 | 18 | 18 | 28 | 20 | 30 | 22 | 35 | 达标 | | | |
| 脱硫出口 | 氮氧化物排放浓度 (mg/m³) | 29 | 27 | 27 | 35 | 39 | 29 | 31 | / | / | / | / | |
| | 折算氮氧化物排放浓度 (mg/m³) | 26 | 25 | 24 | 30 | 34 | 25 | 27 | 50 | 达标 | | | |
| | 烟尘排放速率 (kg/h) | 4.3 | 4.7 | 5.4 | 5.1 | 4.4 | 5.0 | 4.8 | / | / | / | / | |
| | 二氧化硫排放速率 (kg/h) | 16.9 | 16.9 | 17.3 | 27.5 | 19.3 | 29.4 | 21.2 | / | / | / | / | |
| | 氮氧化物排放速率 (kg/h) | 24.5 | 22.9 | 23.3 | 29.2 | 32.7 | 24.4 | 26.2 | / | / | / | / | |
| | 脱硫系统除尘效率 (%) | 74.8 | 73.7 | 71.0 | 72.0 | 73.9 | 72.7 | 73.0 | / | / | / | / | |
| | 综合脱硝效率 (%) | 88.8 | 90.7 | 92.4 | 87.3 | 86.6 | 90.6 | 89.4 | / | / | / | / | |
| | 脱硫效率 (%) | 99.1 | 99.1 | 99.1 | 97.4 | 98.2 | 97.2 | 98.4 | / | / | / | / | |

表 10-3 无组织废气监测结果汇总表

| 监测项目 | 监测日期 | 采样时间 | 1#监控点 氨罐北侧 | 2#监控点 氨罐东侧 | 3#监控点 氨罐南侧 | 4#监控点 氨罐西侧 | |
|-----------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| 氨(mg/m ³) | 2017年12月18日 | 9:30~10:30 | 0.09 | 0.21 | 0.27 | 0.25 | |
| | | 11:30~12:30 | 0.10 | 0.24 | 0.30 | 0.28 | |
| | | 13:30~14:30 | 0.09 | 0.23 | 0.29 | 0.28 | |
| | | 15:30~16:30 | 0.09 | 0.22 | 0.29 | 0.26 | |
| | 日最大值 | | | 0.10 | 0.24 | 0.30 | 0.28 |
| | 2017年12月19日 | 9:30~10:30 | 0.09 | 0.26 | 0.31 | 0.28 | |
| | | 11:30~12:30 | 0.10 | 0.27 | 0.32 | 0.27 | |
| | | 13:30~14:30 | 0.07 | 0.28 | 0.29 | 0.28 | |
| | | 15:30~16:30 | 0.07 | 0.27 | 0.30 | 0.28 | |
| | 日最大值 | | | 0.10 | 0.28 | 0.32 | 0.28 |
| | 最大值 | | | 0.10 | 0.28 | 0.32 | 0.28 |
| | 周界外浓度最大值 | | | 0.32 | | | |

表 10-4 厂界噪声监测结果汇总表(单位: dB(A))

| 测点编号 | 测点位置 | 2017年12月18日 | | 2017年12月19日 | |
|------|------|-------------|------|-------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 厂界东侧 | 49.4 | 50.2 | 48.1 | 50.4 |
| N2 | 厂界南侧 | 57.4 | 51.2 | 58.0 | 50.7 |
| N3 | 厂界西侧 | 61.2 | 51.6 | 64.4 | 51.7 |
| N4 | 厂界北侧 | 56.6 | 51.5 | 54.4 | 51.4 |
| 排放限值 | | 65 | 55 | 65 | 55 |
| 评价 | | 达标 | | | |

10.2 结果评价

10.2.1 废气

验收监测期间, 该项目铝电4#机组有组织排放废气中各污染物排放浓度在基准氧含量6%条件下, 最大值分别为: 烟尘 5.7mg/m³、二氧化硫 30mg/m³、氮

氧化物 $34\text{mg}/\text{m}^3$ ；平均值分别为：烟尘 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $22\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $27\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)表 1 燃煤锅炉标准限值要求；也满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发(2016)58号)中超低排放要求。

10.2.2 噪声

验收监测期间，该项目厂界噪声的测定结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值要求。

11. 污染物排放总量控制

根据本次验收监测期间生产工况及实际生产时间计算，该项目烟尘排放总量为 39.95 吨/年，二氧化硫排放总量为 176.0 吨/年，氮氧化物排放总量为 217.05 吨/年，符合环评批复中排放总量要求。具体排放量统计见表 11-1。

表 11-1 污染物排放总量统计表

| 总量来源 | 烟尘 | 二氧化硫 | 氮氧化物 |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|
| 污染物排放总量控制指标 | 85.54 吨/年 | 291.6 吨/年 | 458.64 吨/年 |
| 计算污染物排放总量 | 39.95 吨/年 | 176.0 吨/年 | 217.05 吨/年 |
| 备注：铝电 4#机组按年利用 7200h 计算。 | | | |

12. 环境管理检查

12.1 “三同时”执行情况

经实地检查，甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造项目执行了相应的环境影响评价制度，环评手续齐全。2017 年 6 月甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司委托北京欣国环环境技术发展有限公司编制完成了《甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造工程环境影响报告表》，2017 年 8 月 25 日嘉峪关市环境保护局以《嘉峪关市环境保护局关于甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电 4#机组超低排放改造工程环境影响报告表的批复》(嘉环评发(2017)156号)对其进行了批复，改造工程于 2017 年 8 月开始实施改造，2017 年 11 月完成改造，2017 年 11 月 13 日至 19 日

完成 168 小时试运行, 11 月 20 日甘肃宏基检测有限公司环境监测站对铝电 4# 机组烟气脱硫入口、脱硫出口、脱硝 A 侧出口、脱硝 B 侧出口的 4 套在线监测设备进行了比对验收监测。2017 年 12 月 18 日至 19 日按照要求开展了项目竣工环境保护验收。本项目为环境治理工程, 符合“三同时”要求。

12.2 环评批复要求执行情况

验收监测期间, 对环评批复落实情况进行了核对, 结果见表 12-1。

表 12-1 环评批复执行情况

| 环评报告书主要批复要求 | 落实情况 |
|---|---|
| <p>1. 废气: 铝电 4# 机组废气中污染物排放浓度须满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58 号)对烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度的要求: 烟尘排放浓度不高于 10 mg/Nm³(干态, 6%O₂)、二氧化硫排放浓度不高于 35 mg/Nm³(干态, 6%O₂)、氮氧化物排放浓度不高于 50 mg/Nm³(干态, 6%O₂)。须在废气脱硫进口、出口安装烟气在线联系监测系统, 并与环保部门联网, 并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。</p> <p>2. 污染物排放总量控制指标为: 烟尘: 85.54 吨/年; 二氧化硫: 291.6 吨/年; 氮氧化物: 458.64 吨/年。</p> | <p>(1) 经现场监测, 在基准氧含量 6%条件下, 铝电 4# 机组的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(甘环发〔2016〕58 号)中超低排放要求。</p> <p>(2) 该项目在废气脱硫进口、出口均安装烟气在线连续监测系统, 并通过在线比对验收, 已与环保部门联网, 并按规范要求设置永久性监测口、采样监测平台。</p> <p>(3) 通过现场监测数据测算, 铝电 4# 机组烟尘排放总量为 39.95 吨/年; 二氧化硫排放总量为 176.0 吨/年; 氮氧化物排放总量为 217.05 吨/年, 满足总量控制要求。</p> |
| <p>2. 废水: 脱硫系统新增经厂区原有脱硫废水处理设施处理后用于干灰调湿, 不外排。</p> | <p>本项目脱硫废水来自石膏脱水机的滤液, 新增产生量为 2.5m³/h。通过脱硫岛内的脱硫废水处理站进行处理, 处理规模为 15m³/h, 脱硫废水经中和、絮凝沉淀处理后回用于干灰调湿。</p> |
| <p>3. 噪声: 要重视噪声污染防治工作, 尽量选用低噪声设备, 并采取隔声、减振等措施, 厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准限值要求。</p> | <p>(1) 通过选用低噪声设备及采取吸声、降噪及减振措施等来降低噪声对周围环境的影响。</p> <p>(2) 经现场监测, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3 类区标准限值要求。</p> |
| <p>4. 固体废物: 各类固体废物应按照国家有关规定和环评要求进行分类处置和综合利用, 在暂存、运输和综合利用过程中要采取相应的环保措施, 不得造成二次污染。锅炉灰渣和脱硫石膏全部综合利用。废矿物油、废催化剂属危险废物, 应在危废暂存库房内妥善暂存, 定期由有资质单位处置。应按照报告表要求建设专门的危废暂存库, 危废暂存库房的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 修订)要求。危险废物暂存、转移、运输必须执行转移联单制度。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。</p> | <p>(1) 锅炉灰渣和脱硫石膏全部交于甘肃润源环境资源科技有限公司综合利用。</p> <p>(2) 脱硝效率不能够满足排放标准时, 对 SCR 脱硝系统所用催化剂进行更换一次, 废弃的催化剂暂存于厂内 600m² 危险废物暂存间内, 由有资质的单位回收, 每次更换量为 402m³。根据现场调查, 铝电 4# 机组目前尚未更换过催化剂。</p> <p>(3) 废矿物油等在厂内 60m² 危险废物临时暂存间暂存后委托有处置资质的单位进行合规处置。</p> <p>(4) 生活垃圾由环卫部门统一收集送嘉峪关市生活垃圾填埋场处置。</p> |

13. 验收监测结论

验收监测期间,甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司铝电4#机组超低排放改造项目外排废气、厂界噪声均符合规定的标准限值要求。

14.建议

(1) 加强除尘、脱硝、脱硫设施及烟气在线连续监测系统的运行管理与日常维护,做好运营记录,确保各项污染物长期稳定达标排放。

(2) 自觉接受环境保护管理部门的监督检查,配合做好各项污染防治工作。

签发人: 李瑞峰 2017年12月28日

审核人: 李春中 2017年12月28日

编写人: 唐雪源 2017年12月28日

分析人: 唐雪源 朱丹 王新 胡敏 赵训 张宇 王伟 2017年12月28日

附件 8：固废处置协议

固体废物处置服务协议

甲方：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

乙方：甘肃润源环境资源科技有限公司

签订日期：2017年 月 日



一式 4 份，甲乙双方各持两份。

2、本协议未尽事宜由甲乙双方协商解决。

以下无正文

此页无正文

甲方： (盖章)

乙方： (盖章)

法人或委托代理人：

法人或委托代理人：

日期：

日期：

附件 9：突发环境事件应急预案

注：突发环境事件应急预案已编制完成，专家评审后备案。



检测 报 告

宏基环保 (气) 字 (2018) 第 013 号

样 品 名 称: _____ 废气 _____

委 托 单 位: 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司 (电厂)

项 目 名 称: _____ 企业自测 _____

检 验 类 别: _____ 委托检验 _____

甘 肃 宏 基 检 测 有 限 公 司



声 明 事 项

1. 报告无“甘肃宏基检测有限公司检验检测专用章（3）”、无骑缝章、无 CMA 章无效。
2. 报告无分析人、审核人、签发人签字无效。报告涂改无效。
3. 部分复制或复制报告未重新加盖“甘肃宏基检测有限公司检验检测专用章（3）”无效。
4. 委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。
5. 本报告仅提供给委托方，本公司不承担其他方应用本报告所产生的责任。
6. 对本报告监测数据有异议，应于收到本报告之日起十五日内（以邮戳为准）向本公司提出书面申诉，逾期则视为认可检测报告。
7. 本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。

地 址：甘肃省嘉峪关市五一中路 11 号 甘肃宏基检测有限公司

电 话：0937-6711470

传 真：0937-6715527

邮 编：735100

实验室地址：嘉峪关市利民社区服务中心院内

电 话：0937-6714847

甘肃宏基检测有限公司

检测报告

宏基环保(气)字(2018)第013号

SYSJL 30-026

第 1 页 共 4 页

| | | | |
|--------|--|--------|--|
| 委托单位 | 甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司(电厂) | | |
| 项目名称 | 企业自测 | | |
| 样品来源 | 现场检测 | | |
| 监测点位 | 4×350MW1#~4#炉脱硫出口 液氨储备罐上风向10米处、液氨储备罐下风向10米处、 储油罐上风向10米处、储油罐下风向10米处、 生产区无组织监测点位: 1#参照点, 2#监控点, 3#监控点, 4#监控点。 | | |
| 采样日期 | 2018年3月16日~ 3月30日 | 检测日期 | 2018年3月16日~ 4月2日 |
| 客户样品标识 | / | 公司样品编号 | 583a、585a、587a、588a、590a、591a、 594a、602a、604a、612a、614a、615a、 286#~288#、292#、 013-SO ₂ -1~013-SO ₂ -4、 013-NH ₃ -1~013-NH ₃ -2、 013-NMHC-1~013-NMHC-2、 013-NH ₃ -1-1~013-NH ₃ -1-3、 013-NH ₃ -2-1~013-NH ₃ -2-3、 013-NH ₃ -3-1~013-NH ₃ -3-3、 013-NH ₃ -4-1~013-NH ₃ -4-3 |



甘肃宏基检测有限公司
检测报告续页

SYSJL 30-026
第 3 页 共 4 页

宏基环保(气)字(2018)第 013 号

| 采样日期 | 监测点位 | 氧含量 (%) | 污染物排放浓度 (mg/m ³) | | | 折算污染物排放浓度 (mg/m ³) | | |
|------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | 氨 | 汞及其化合物 | 烟气黑度 (林格曼级) | 氨 | 汞及其化合物 | |
| 2018年3月16日 | 4×350MW1#炉脱硫出口 | 4.8 | 2.65 | 9.26×10 ⁻⁴ | <1 | 2.45 | 8.57×10 ⁻⁴ | |
| | 4×350MW2#炉脱硫出口 | 5.0 | 0.476 | 5.11×10 ⁻⁴ | <1 | 0.446 | 4.79×10 ⁻⁴ | |
| | 4×350MW3#炉脱硫出口 | 5.1 | 0.754 | 6.40×10 ⁻⁴ | <1 | 0.711 | 6.04×10 ⁻⁴ | |
| | 4×350MW4#炉脱硫出口 | 5.2 | 1.05 | 8.13×10 ⁻⁴ | <1 | 0.997 | 7.72×10 ⁻⁴ | |
| 采样日期 | 监测点位 | 氨排放浓度 (mg/m ³) | | | | | 非甲烷总烃排放浓度 (mg/m ³) | |
| | 液氨储罐上风向 10 米处 | 0.181 | | | | | / | |
| 2018年3月16日 | 液氨储罐下风向 10 米处 | 0.183 | | | | | / | |
| | 储油罐上风向 10 米处 | / | | | | | 0.04 _L | |
| | 储油罐下风向 10 米处 | / | | | | | 0.04 _L | |
| 采样日期 | 监测点位 | 颗粒物排放浓度 (μg/m ³) | 采样日期 | 监测点位 | | | | 二氧化硫排放浓度 (mg/m ³) |
| 2018年3月30日 | 生产区无组织监测点位 1#参照点 | 175 | 2018年3月27日 | 生产区无组织监测点位 1#参照点 | | | | 0.034 |
| | 生产区无组织监测点位 2#监控点 | 574 | | 生产区无组织监测点位 2#监控点 | | | | 0.059 |
| | 生产区无组织监测点位 3#监控点 | 260 | | 生产区无组织监测点位 3#监控点 | | | | 0.051 |
| | 生产区无组织监测点位 4#监控点 | 825 | | 生产区无组织监测点位 4#监控点 | | | | 0.054 |

注: ①L: 方法检出限。

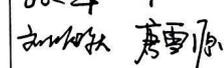
②本报告中的符合性判定仅依据检测结果, 不考虑其检测结果的不确定度。



甘肃宏基检测有限公司
检测报告续页

宏基环保(气)字(2018)第013号

SYSJL 30-026
第4页共4页

| 质量控制样品检测结果 | | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------|--|
| 检测项目 | 质控样编号 | 质控结果 | | 结论 |
| | | 测定值 | 置信范围 | |
| 氨 | GSB07-3164-2014 200592 | 0.709mg/L | (0.703±0.033)mg/L | 合格 |
| 汞 | GSB07-3173-2014 202041 | 8.66 μg/L | (8.31±0.66) μg/L | 合格 |
| 二氧化硫 | GSB07-3188-2014 206049 | 0.562mg/L | (0.568±0.048)mg/L | 合格 |
| 颗粒物 | 标准滤膜 001# | 0.4009g | (0.4012±0.0005)g | 合格 |
| | 标准滤膜 002# | 0.4036g | (0.4038±0.0005)g | |
| 签发人 | | 审核人 | | 分析人 |
|  2018年4月13日 | |  2018年4月13日 | | 张军 王陈 朱丹  2018年4月13日 |

(以下空白)