

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验收意见

2018年8月15日甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司主持召开了铝电 4#机组超低排放改造项目竣工环保验收会议。参加会议的有建设单位-甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司、监测单位-甘肃宏基检测有限公司、环保设施总承包单位-北京清新环境技术股份有限公司、监理单位-山西震益工程建设监理有限公司、嘉峪关市环境保护局、专家 3 位（名单附后）。由建设单位代表文博担任验收组组长，与会人员对本项目进行了实地查勘，听取了建设单位对工程建设、环保设施建设情况和甘肃宏基检测有限公司对该项目脱硫、脱硝、除尘设施的先期介绍，验收小组经过认真充分讨论，形成如下意见：

一、项目基本情况

- 1.项目名称：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
- 2.项目性质：技改项目
- 3.建设单位：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司
- 4.环保设施供应单位：北京清新环境技术股份有限公司（脱硫）
北京清新环境技术股份有限公司（脱硝）
- 5.建设地点：甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司生产区内
- 6.建设内容：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，配套改造锅炉侧系统及相应的供

电系统、仪控系统。新建 1200 平方米危废暂存间和一座 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。主要改造内容见表 1。

表 1 主要改造内容

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 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;		依托现有

		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。	
	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，单罐容量为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1200m 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%，脱硝效率不低于86%，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一并外售，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

7.投资控制:

本项目概算投资 3845 万元，实际投资 3420 万元。

8.本次验收范围:

本次验收范围对铝电 4#机组脱硫脱硝改造后烟气、噪声、固废、新建 300m³ 事故水池、1200 m²危废暂存间等情况满足相关标准要求，

本次验收按照环评批复要求，满足“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，以及甘肃省环保厅、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《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（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）。

二、项目变更情况

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。

三、环境保护设施建设情况

建设单位投资3420万元针对铝电4#机组超低排放的提标改造以及新建300m³燃油库事故水池、1200m²危废暂存间。

2017年7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科技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。

（一）废水

1. 脱硫废水经脱硫水处理系统处理后用于干灰调湿。
2. 生活废水依托现有工程，经化粪池处理后排入酒钢污水处理厂。

（二）废气

1.有组织排放

主要污染物：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及化合物、烟气黑度。

主要污染物治理设施：低氮燃烧器+SCR 反应器，布袋式除尘器、石灰石石膏法烟气脱硫系统等。

烟气去除效率分别为：综合脱硝效率>85%，除尘效率>99.9%，脱硫效率>99.05%。

2.无组织排放

主要污染物：颗粒物。

主要污染物治理设施：石灰石上料系统除尘器、灰库除尘器、灰渣卸料除尘器等。

以上现场无组织排放去除效率均能满足现场要求。

（三）噪声

现场主要噪声源来源于现场转机设备运行噪声，本项目通过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。

（四）固体废物

锅炉灰渣、粉煤灰和脱硫石膏全部交由甘肃润源环境资源科技有限综合利用。废催化剂属危险废物（目前未产生，所用催化剂每隔30000小时更换一次），产生后暂存于已建成的1200m²危险废物暂存间内。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

（五）其他环境保护设施

在线检测装置

铝电4#机组于9月13日至10月25日进行超低排放主体改造施

工，12月通过在线验收和备案，并与市环境保护局联网。

（六）锅炉烟气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘

本项目采用低氮燃烧技术+SCR脱硝装置、布袋式除尘器、石灰石-石膏法脱硫设施处理后，通过180米烟囱排入大气。

四、环保设施调试运行效果

（一）环保设施处理率：

1.废水治理设施：脱硫废水经原有脱硫废水处理设施处理后100%用于干灰拌湿，不外排。

2.烟气治理设施：综合脱硝效率>85%，除尘效率>99.9%，脱硫效率>99.05%。

3.噪声设施：本项目属于厂中厂，通过选用低噪声设备，并采取隔声、减震等措施。

4.固废治理设施：锅炉灰渣、粉煤灰（干灰调湿）和脱硫石膏全部交由甘肃润源环境资源科技有限综合利用。危险废物产生后暂存于已建成的1200m²危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处置。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

（二）污染物排放情况

1.废气监测结果：

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22mg/m³、氮氧化物27mg/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。

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，昼间48.1-64.4dB(A),夜间50.2-51.7 dB(A)。

3.固废

粉煤灰、脱硫石膏、炉渣一并交由甘肃润源环境资源科技有限公司，危险废物产生后暂存于已建成的1200m²危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处置。生活垃圾集中收集后运往嘉峪关市生活垃圾填埋场填埋。

4.污染物排放总量

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，符合排污许可证排放总量要求。

五、验收结论

经验收组综合评议，同意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通过竣工环保验收。

六、后续要求

- 1、补充汞及其化合物、烟气黑度监测数据，并分析其达标情况。
- 2、加强环保设施日常运行管理，确保达标排放。
- 3、加强危险废物管理。

七、验收人员信息

七、验收人员信息

序号	姓名	单位	电话	身份证	备注
1	文博	酒钢能源中心	13909470366	13060319681022091X	组长
2	孙新芳	嘉峪关市环保局	18093778816	622301196605281763	专家
3	吴道	嘉峪关市环保局(退休)	13993793000	620202196803080611	专家
4	杨大勇	甘肃华浩节能环保有限公司	18993792100	642221197904300037	专家
5	葛云	酒钢能源中心	13519472786	62020219830702145X	建设单位
6	陈雪峰	北京清新环境技术股份有限公司	18601497559	320481198303294415	设计、施工单位
7	王哲	酒钢能源中心	13519474321	622123198209130054	建设单位
8	张心	甘肃宏基检测公司	13993786299	620202197110260032	检测机构
9	魏明	山西宏基检测公司	13103411828	140102196809296218	检测
10					
11					

8

甘肃东兴铝业有限公司嘉峪关分公司

2018年8月15日

8