

云南天朗节能环保集团有限公司

昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目

竣工环境保护验收意见

2024年9月5日，云南天朗节能环保集团有限公司组织有关单位并邀请专家对“昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目”进行竣工环境保护验收评审（验收工作组名单附后），根据项目的竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、建设项目环境影响登记表等要求对本项目进行验收，经认真审阅验收资料、咨询相关问题和充分讨论后，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目

建设单位：云南天朗节能环保集团有限公司

建设地址：安宁市草铺镇武钢集团昆钢新区

建设性质：技改

建设内容及规模：在昆钢新区 1#、2#高炉热风炉旁，新建 2 套脱硫系统及公辅配套设施，整个工程由包括烟气系统（包括增压风机、换热器）、脱硫塔系统（包括氧化、浆液循环、水洗及除雾器）、氨水供应系统、浆液外送系统、系统公辅设备、建筑与结构、总图运输和供配电、仪表、通信、消防与控制系统组成。项目采用氨法脱硫工艺对 1#、2#高炉热风炉的烟气进行脱硫治理，脱硫系统同步生产设施运行，单套脱硫系统处理风量为 $35 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，设计年运行时间 8640h。

（二）建设过程及环保审批情况

(1) 2023 年 7 月编制完成《昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目可行性研究报告》；

(2) 2023 年 8 月 25 日取得《昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目环境影响登记表》（备案号：202353018100000069）；

(3) 2023 年 8 月 25 日取得《云南省固定资产投资项目备案证》（备案号：2308-530181-04-02-769862）；

(4) 2023 年 10 月编制完成《昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目初步设计》；

(5) 2023 年 9 月开工建设，2024 年 4 月 5 日竣工投入调试运行，其中，1#高炉热风炉脱硫系统调试时间：2024 年 4 月 7 日至 2024 年 4 月 14 日；2#高炉热风炉脱硫系统调试时间：2024 年 4 月 10 日至 4 月 17 日；

(6) 项目建设前期环境保护审查、审批手续完备；

综上所述，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目环评登记表等文件资料齐全、手续完备；目前，主体工程与配套各项环保设施运转正常

(三) 投资情况

项目实际总投资 4851.70 万元，项目为环保治理提升工程，项目总投资即为环保投资，环保投资占比 100%。

(四) 验收范围

本次验收的范围为：昆钢新区 1#、2#高炉热风炉超低排放技改项目的脱硫系统及其配套设施。

二、工程变动情况

根据与建设单位核实及现场调查，对照生态环境部印发的《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）文件，结合验收监测期间现场勘查和实际建设情况，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉超低排放技改项目均按该项目环境影响登记表所述建设，项目建设落实了“三同时”环保要求，在工程性质、规模、地点、生产工艺、环保措施等方面均无重大变动情况。

三、环境保护设施建设情况

3.1 废气

3.1.1 有组织废气

昆钢新区 1#、2#高炉热风炉产生的烟气经过新建的氨法（湿）脱硫系统处理后从原有的高 70m（DA026）和 85m（DA064）的混凝土结构烟囱排放；烟气中主要污染物成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，以及脱硫处理过程中的逃逸氨。

3.1.2 无组织废气

项目脱硫系统的脱硫剂（氨水）从昆钢新区一期 300 m²烧结机烟气脱硫脱硝系统氨区管泵输送至本工程脱硫塔，氨水可能从脱硫装置逸散到系统周边，呈无组织排放；氨系统和脱硫系统设计时充分考虑了所有细节和过程，正常情况下，无氨气逸出至外环境。

3.2 废水

本项目运营期无生产废水，主要为检修冲洗废水。项目员工在公司内部调节，无新增生活污水。项目各脱硫塔区域均设置围堰，围堰容积满足脱硫塔浆液泄漏应急储存功能，围堰内检修时少量泄漏的废水及雨水经地池收集后回用。

3.3 噪声

项目运营期噪声声源主要为水泵、风机等设备，其声源值一般在 80~100dB(A)。项目采用风机机壳加装消音棉等措施减小噪声的排放，综合噪声强度可分别降低 10~20dB(A)。同时，项目位于昆钢生产厂区内，距周围敏感点较远，影响较小。

3.4 固体废物

项目产生的生活垃圾使用项目区的生活垃圾桶进行收集，由专人清理至垃圾集中收集点，然后由武钢集团昆明钢铁股份有限公司（新区）委托的环卫部门统一清运处理。

四、环境保护设施调试效果

4.1 污染物排放情况

4.1.1 废气

验收监测期间，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉生产正常，生产负荷分别为 107%、106%；新建的环保设施（2 套脱硫系统）运行正常。

有组织废气：验收监测期间，1#高炉热风炉脱硫系统出口：颗粒物最大排放浓度 1.5mg/m³、二氧化硫最大排放浓度 29mg/m³、氮氧化物最大排放浓度 34mg/m³；2#高炉热风炉脱硫系统出口：颗粒物最大排放浓度 1.1mg/m³、二氧化硫最大排放浓度 31mg/m³、氮氧化物最大排放浓度 35mg/m³，均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）颗粒物≤10mg/Nm³、二氧化硫≤50mg/Nm³、氮氧化物≤200mg/Nm³的要求；1#、2#高炉热风炉脱硫系统出口氨最大排放浓度分别为 2.22mg/m³和 1.64mg/m³，均满足《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ2001-2018）中 6.1.3 规定，即氨逃逸浓度小时均值应低于 3mg/m³；项目有组织废气达标排放。

无组织废气：验收监测期间，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉项目厂界 TSP 排放浓度最大值分别为 0.308mg/m³ 和 0.306mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 中有厂房生产车间的无组织排放浓度限值要求，即颗粒物≤8.0mg/m³；1#、2#高炉热风炉脱硫系统周边氨排放浓度最大值均为 0.08mg/m³，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准新扩改建三级标准要求，即氨≤4.0mg/m³。项目无组织废气达标排放。

4.1.2 废水

本项目运营期无生产废水，主要是检修废水。项目员工在公司内部调节，无新增生活污水。项目各脱硫塔区域均设置围堰，围堰容积满足脱硫塔浆液泄漏应急储存功能，围堰内防腐防渗满足工艺要求及相关规范标准要求，围堰内检修时少量泄露的废水及雨水经地池收集后回用。

4.1.3 噪声

项目运营期噪声声源主要为水泵、风机等设备，其声源值一般在 80~100dB(A)。项目采用风机机壳加装消音棉等措施减小噪声的排放，综合噪声强度可分别降低 10~20dB(A)。同时，项目位于昆钢生产厂区内，距周围敏感点较远，影响较小。

4.1.4 固体废弃物

项目运营期不产生工业固体废弃物和危险废物；产生的生活垃圾使用项目区的生活垃圾桶进行收集，由专人清理至垃圾集中收集点，然后由武钢集团昆明钢铁股份有限公司（新区）委托的环卫部门统一清运处理。

4.1.5 污染物排放总量

根据《建设项目环境影响登记表》（备案号：202353018100000069）和《武钢集团昆明钢铁股份有限公司（新区）排污许可证》，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气脱硫系统排气筒污染物不做污染物总量控制要求。

根据验收监测数据，技改后昆钢新区 1#、2#高炉热风炉脱硫系统排口的二氧化硫排放量分别为 36.20t/a、36.63t/a，二氧化硫减排量分别为 141.35t/a、96.85t/a。

4.2 环保设施处理效率

验收监测期间，脱硫系统运行正常，根据验收监测结果，昆钢新区 1#、2#高炉热风炉脱硫系统的二氧化硫平均去除效率为 81%、73%。因为脱硫系统进口的污染物浓度不高，所以其整体脱硫效率达不到 95%-99%，但是最终脱硫效率满足本项目的设计指标要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测和调查结果，废气、噪声污染物均已按照环评登记表中对策措施进行了有效控制，并对造成环境影响的污染物建设相应环保设施，各环保设施均正常稳定运行，污染物达标排放。工程建设对周围环境影响较小。

六、验收结论

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 4 号）内容所述，经验收组认真讨论审议后认为，“昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目”环保手续齐全，

项目建设内容与设计相比无重大变动，各项环保设施按要求落实，污染物排放满足国家相关标准及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）的超低排放要求，同意项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

（1）强化环保意识，按照环境保护的有关规定，落实和完善环境管理规章制度，定人定责落实环保管理要求。

（2）加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度，定期检查制度、设备维护和检修制度，使各环保处理设施处于正常状态，确保污染治理设施的治理效果及大气污染物长期稳定超低排放。

（3）严格落实环境风险防范措施，按照突发环境事件应急预案要求，定期演练，确保环境安全。

八、验收人员

详见附件《昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目竣工环境保护验收组名单》。

云南天朗节能环保集团有限公司

2024年9月5日

《昆钢新区 1#、2#高炉热风炉烟气超低排放技改项目》

竣工环境保护验收组名单

时间：2024 年 9 月 5 日

人员组成	单 位	职务/职称	联系电话	身份证号码	签 名
组 长	云南天朗节能环保集团有限公司	总经理	13987101869	520201197908134019	倪国记
副组长	云南天朗节能环保集团有限公司	环保主管	18987709856	53018119880414395X	李涛
专家组	云南省生态环境厅驻昆明市生态环境监测站	正高	13708414367	530124196510291424	祝艳
	云南省生态环境科学研究院	正高	13708881087	530103196210262910	杨敏
	云南省生态环境科学研究院	正高	15587126327	510215197210157127	杨超
其他成员	云南尘清环境监测有限公司	高工	15288476800	53012219861103321X	周外
	云南尘清环境监测有限公司	工程师	18288788041	533023199311050729	康娅