

内蒙古中煤远兴能源化工有限公司
热电锅炉新增脱硫副塔改造项目
竣工环境保护验收监测报告表

碧环检验字（2021）第 025 号

建设单位：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司

编制单位：内蒙古碧蓝环境科技有限公司

二〇二一年十一月

建设单位：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司

法人代表：王阁

编制单位：内蒙古碧蓝环境科技有限公司

法人代表：王俊峰

项目负责人：李丽凤

编制人员：乔春、刘波

检测人员：崔海峰、杨美鲜、王静寰、冯龙

建设单位

电话：18647768699

传真：

邮编：017399

地址：鄂尔多斯市乌审旗

纳林河工业园区

编制单位

电话：0477-3903551

传真：-

邮编：017000

地址：鄂尔多斯市东胜区天骄路

大磊豪景公馆2号楼底商105

声 明

- 1、本报告中监测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间无效；
- 2、本报告中监测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 3、本报告印发原件有效，复印件、传真件等形式发件无效；
- 4、本报告页码、公章、骑缝章齐全时生效。

内蒙古碧蓝环境科技有限公司

2021 年 11 月

表一 建设项目基本情况

| | | | | | |
|--|--|-------------|----------------------|----|------|
| 建设项目名称 | 内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目 | | | | |
| 建设单位 | 内蒙古中煤远兴能源化工有限公司 | | | | |
| 建设地点 | 内蒙古中煤远兴能源化工有限公司现厂区内 | | | | |
| 建设项目性质 | 改扩建 | | | | |
| 设计建设内容 | 新建一座脱硫塔、一座循环泵房、一座氧化风机房，拆除原有事故池、池顶泵房一座，新建事故池及其配套设施。 | | | | |
| 实际建设内容 | 新建 1 座脱硫塔、1 座循环泵房、1 座风机房、1 座事故池及其它配套设施。 | | | | |
| 环评编制完成时间 | 2019 年 08 月 | 开工日期 | 2019 年 9 月 | | |
| 环评报告表编制单位 | 内蒙古亿保环境科技有限责任公司 | 试生产日期 | 2020 年 6 月 | | |
| 环评报告表审批部门 | 鄂尔多斯市生态环境局 | 现场监测时间 | 2021 年 3 月 27 日-28 日 | | |
| 环评报告表审批时间 | 2019 年 8 月 29 日 | 批准文号 | 鄂环审字（2019）212 号 | | |
| 投资总概算(万元) | 4706.27 | 环保投资总概算(万元) | 4706.27 | 比例 | 100% |
| 实际总投资(万元) | 4706.27 | 实际环保投资(万元) | 4706.27 | 比例 | 100% |
| 验收监测依据： | | | | | |
| 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日 | | | | | |
| 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日 | | | | | |
| 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日 | | | | | |
| 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日 | | | | | |
| 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日 | | | | | |
| 6、《建设项目环境管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行） | | | | | |
| 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）2017 年 11 月 | | | | | |
| 8、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 公告[2018]9 号） | | | | | |
| 9、《内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目环境影响报告表》 内蒙古亿保环境科技有限责任公司 2019 年 08 月 | | | | | |
| 10、《内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目环境影响报 | | | | | |

告表的批复》鄂尔多斯市生态环境局 鄂环评字〔2019〕212号 2019年8月29日

11、委托方提供的工程技术参数及其他有关资料。

验收监测标准：

- 1、运营期主要大气污染物为SO₂、烟尘，执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2标准中限值要求和关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案通知》（环发【2015】164号）的要求；
- 2、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；
- 3、一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行处置。

表1 污染物排放标准详细指标

| 监测项目 | 限值 | 标准来源 |
|--------------------|--|---|
| 烟尘、SO ₂ | 烟尘：10mg/m ³ ， SO ₂ ：35mg/m ³ 。 | 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2标准中限值要求和关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案通知》（环发【2015】164号）的要求。 |
| 噪声 | 昼间 65，夜间 55 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 |

表二 项目建设情况

1、项目基本情况

1.1 项目名称：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目；

1.2 建设单位：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司；

1.3 建设性质：技改项目；

1.4 建设地点：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司现厂区内。

1.5 建设规模：本次热电锅炉新增脱硫副塔改造项目的改造目标只涉及到二氧化硫和烟尘两个烟气指标，由于脱硫与除尘具有一体化的脱除效应，本次新增脱硫副塔改造项目超低排放指标按照 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{烟尘} \leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 进行设计，内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目的改造计划分为两个阶段实施：第一阶段：新增一座脱硫塔，按照二氧化硫和烟尘的超低排放指标进行设计（即 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{烟尘} \leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），新脱硫塔建成后，原有脱硫塔作为备用，本次改造主要涉及第一阶段的改造；第二阶段：对原有脱硫塔进行改造，烟气量按照两台锅炉运行的烟气量进行设计，排放指标按照二氧化硫和烟尘的超低排放指标进行设计（即 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $\text{烟尘} \leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），第二阶段改造具体的实施时间后续将根据当地环保部门的要求进行确定。

本次技改内容只对第一阶段即新增脱硫副塔改造项目进行。

1.6 建设内容：建设内容主要包括新建1座脱硫塔、1座循环泵房、1座风机房、1座事故池及其它配套设施。建设内容见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

| 工程 | 项目 | 环评建设内容 | 实际建设内容 | 备注 |
|------|-----------|--|---|-------|
| 主体工程 | 脱硫塔及其配套基础 | 采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，吸收塔为逆流式喷淋空塔。吸收塔将脱硫、氧化、除尘三项功能集于一体。包括脱硫塔基础、浆液循环泵基础、氧化风机基础、石膏排出泵基础、除雾器冲洗水泵基础、引风机基础加固、烟道支架。 | 本项目工艺为石灰石-石膏湿法脱硫。将脱硫、氧化、除尘三项功能集于一体的吸收塔，吸收塔为逆流式喷淋空塔。 | 与环评一致 |
| | 循环泵房 | 建筑面积 160m ² ，钢筋混凝土框架结构。 | 建筑面积为 160m ² ，循环泵房为钢筋混凝土结构。 | 与环评一致 |
| | 氧化机房 | 建筑面积 160m ² ，钢筋混凝土框架结构。 | 建筑面积为 160m ² ，氧化泵房为钢筋混凝土结构。 | 与环评一致 |
| | 事故池及泵房 | 建筑容积 300m ³ ，钢筋混凝土结构。 | 项目拆除原有事故水池和池顶泵房，新建一座容积为 300m ³ 的钢筋混凝土事故池以及事故池泵房。 | 与环评一致 |
| 公用工程 | 供水 | 本工程用水依托厂区供水系统管网。 | 本项目用水依托原有供水系统管网。 | 依托 |
| | 供电 | 电源依托厂区供电系统。 | 本项目供电依托原有供电系统。 | 依托 |
| | 供暖 | 供热热源依托厂区供热系统。 | 本项目供热依托厂区现有供热系统。 | 依托 |
| | 排水 | ①本次改造的废水排放量约为 4m ³ /h，与原有脱硫系统废水量相同，两座脱硫塔互为备用，依托原有脱硫废水处理系统，不新增废水排放。 ②脱硫区域雨水经道路收集后，就近排入电厂厂区原有雨水系统。 | 本次新建脱硫塔和原有脱硫塔互为备用，脱硫系统废水排放量约为 4m ³ /h，与原有脱硫系统废水量相同，依托原有脱硫废水处理系统，不新增废水排放；雨水经道路收集后，排入电厂厂区原有雨水系统。 | 依托 |
| | 废气 | 新建一座脱硫塔及其配套设施，采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，吸收塔为逆流式喷淋空塔。 | 项目建成后，原有脱硫塔作为备用，项目不增加废气排放，烟气经脱硫塔处理后，通过 150m 高的烟囱排放。 | 与环评一致 |
| | 废水 | ①本次改造的脱硫废水排放量约为 4m ³ /h，与原有脱硫系统废水量相同，两座脱硫塔互为备用，依托原有脱硫废水处理 | 本次新建脱硫塔和原有脱硫塔互为备用，脱硫系统废水排放量与原有脱硫系统废水量相同，进入原有脱硫废水处理 | 依托 |

| | | | | |
|------|----|---|-----------------------------------|-------|
| 环保工程 | | 系统，不新增废水排放。②脱硫区域雨水经道路收集后，就近排入电厂厂区原有雨水系统。 | 系统；雨水经道路收集后，排入电厂厂区原有雨水系统。 | |
| | 噪声 | 项目噪声源主要来自循环泵、检修泵、地坑泵等设备，噪声源排放的噪声值在 55-80dB（A）之间，设备均选用低噪声设备，采取基础减震的降噪措施控制噪声，经过距离削减及厂区围墙隔声，不会对周围环境产生明显影响。 | 项目选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施降低噪声污染。 | 与环评一致 |
| | 固废 | 脱硫副产物：石膏浆液二级脱水后，石膏产量为 6.88 万吨/年，纯度达到 90%，含水率低于 10%。关于石膏的处理，可以进入灰场填埋处理，也可以安排脱硫石膏及粉煤灰综合利用项目，脱硫石膏将和粉煤灰一起经加工制成蒸压砖及其它辅助产品。 | 项目主要固废为脱硫石膏，产生量为 27000t/a，排入园区渣场。 | 依托 |

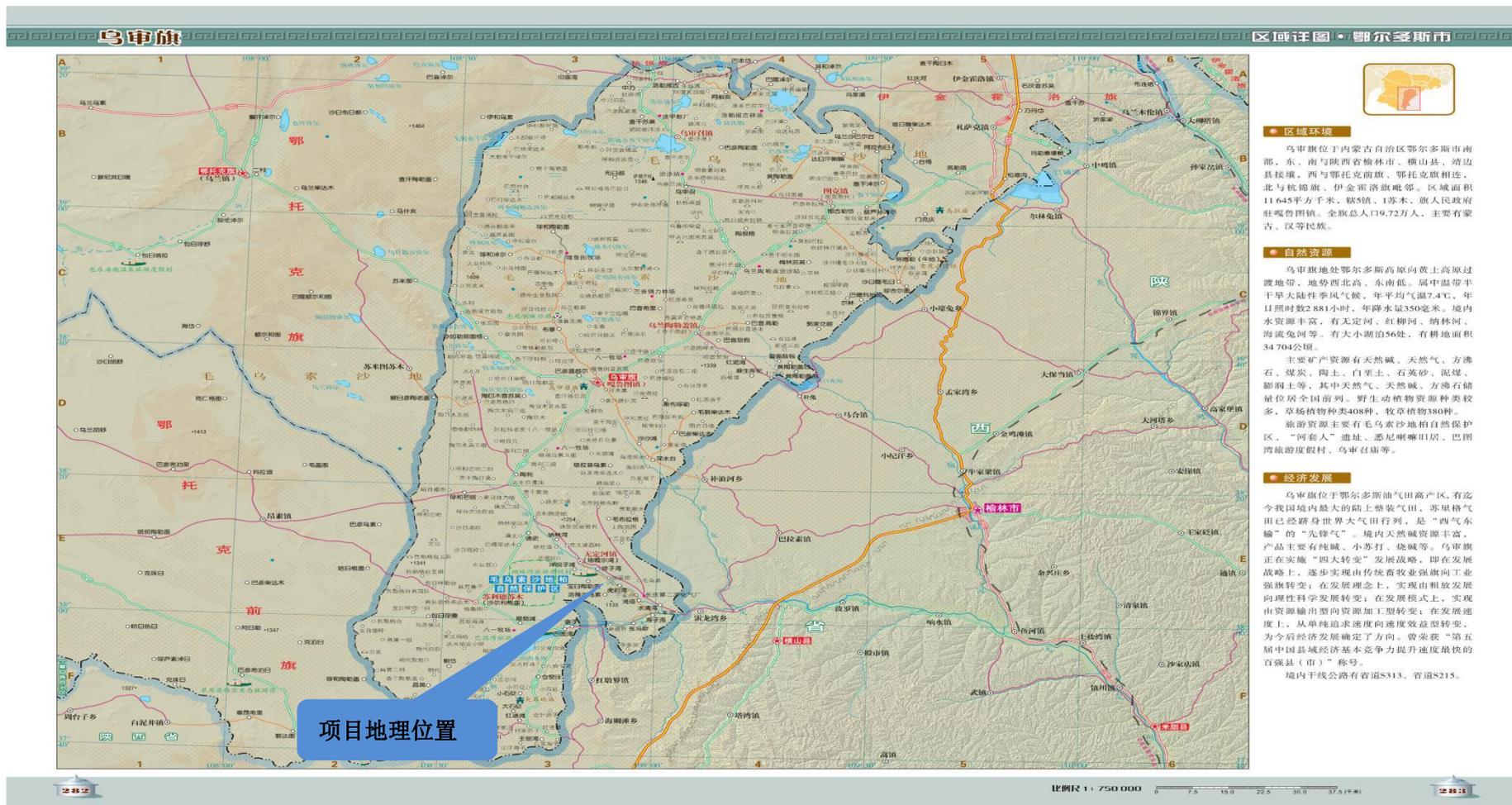


图 1 项目地理位置图

2、工程环保投资

项目实际总投资 4706.27 万元，全部为环保投资。

表 3 环保投资一览表

| 污染源 | 污染物 | 环保工程、措施 | 投资 (万元) |
|-----|------|---|------------|
| 废气 | 锅炉废气 | 新建一座脱硫塔，采用石灰石—石膏湿法脱硫工艺，吸收塔为逆流式喷淋空塔。吸收塔将脱硫、氧化、除尘三项功能集于一体。 | 4670.27 |
| 噪声 | 设备噪声 | ①设备选型尽量选用低噪音设备；②噪声设备安装隔振机座或减震，垫管道采用弹性连接；③定期检修和维护；④通风排气设备安装消音器 | 36 |
| 合计 | | | 4706.27 |

3、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员从现有项目调配，不增加劳动定员；项目脱硫系统年运行 8000h。

4、主要污染源、污染物和环保设施及措施

4.1 废气防治措施

本项目建成后，原有脱硫塔作为备用，项目不增加废气排放，烟气经脱硫塔处理后，通过 150m 高的烟囱排放。

4.2 废水防治措施

本次新建脱硫塔和原有脱硫塔互为备用，脱硫系统废水排放量与原有脱硫系统废水量相同，进入原有脱硫废水处理系统。

4.3 噪声

项目选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施降低噪声污染。

4.4 固废防治措施

项目主要固废为脱硫石膏，产生量为 27000t/a，排入园区渣场。

4.5 环境风险防范措施

新建容积为 300m³ 的事故浆液池。

表三 环境影响报告表与批复回顾及环保措施落实情况

1、关于建设项目

项目名称：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目。

建设性质：技改项目。

建设地点：内蒙古鄂尔多斯市乌审旗无定河镇纳林河工业园区中煤远兴能源化工有限公司厂内。

建设内容：本项目建设内容主要包括新建一座脱硫塔及其配套设施、新建一座循环泵房、新建一座氧化风机房，拆除原有事故池、池顶泵房一座，新建事故池、事故池泵房一座。

总投资：4706.27 万元，环保投资 4706.27 万元。

2、环境质量现状

(1) 空气环境质量现状

从评价结果来看，在评价区域内 PM₁₀ 出现超标现象，超标原因为该地区风沙较大导致。监测结果表明项目所在地的空气质量良好，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

(2) 地下水环境质量现状

评价区域内所有监测因子的标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求，地下水环境质量较好。

(3) 噪声环境质量现状

声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求，声环境良好。

3、建设项目环境影响分析

(1) 施工期环境影响分析

①大气环境影响分析

施工扬尘应加强控制，通过洒水、场地周围建设不低于围墙遮挡等措施严格控制扬尘排放，同时可避免和减缓对周围敏感点的影响。

②水环境影响分析

施工期产生的生产废水经临时沉砂池沉淀后全部回用，施工人员少量生活废

水依托周围的设施，排入城市污水管网，施工期废水对环境的影响较小。

③固废环境影响分析

施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾、弃土均由环卫部门处理，运至指定垃圾填埋场。对环境基本无影响。

④噪声环境影响分析

施工时施工设备尽量选用低噪声设备；施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工，防止机械噪声的超标，使噪声对保护目标的影响降到最小。

施工期对环境的影响随着施工期的结束而消失。

（2）运营期环境影响分析

①大气环境影响分析

本项目技改后废气主要为锅炉烟气，主要成分为 SO_2 及烟尘。

设计脱硫塔入口 SO_2 浓度为 6214 mg/Nm^3 ，脱硫效率为 99.44%，脱硫塔出口 SO_2 浓度为 35 mg/Nm^3 ，锅炉引风机风量为 $168000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，年工作时间为 8000h，则 SO_2 排放量为 47.04t/a。

设计脱硫塔入口烟尘浓度为 50 mg/Nm^3 ，除尘效率大于 80%，脱硫塔出口烟尘浓度为 10 mg/Nm^3 ，锅炉引风机风量为 $168000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，年工作时间为 8000h，则烟尘排放量为 13.44t/a。

综上，技改后 SO_2 及烟尘排放量均大量减少，可减少当地污染物排放总量，污染物浓度均达到超低排放要求，对周围大气环境几乎无影响。

②水环境影响分析

本工程用水依托厂区供水系统管网。本次脱硫改造废水主要为设备冷却用水、脱硫工艺用水、及脱硫废水。

脱硫设备冷却冲洗用水量约为 $15.2 \text{ m}^3/\text{h}$ ， 121600 t/a ，设备年运行 8000h，脱硫装置正常运行时的浆液罐和浆泵在停运时要冲洗，冲洗废水收集在排水坑中。在吸收剂制备区域、吸收塔区域及事故浆液罐区域分别设置排水坑，排水坑的收集水用泵送至吸收塔浆池和石灰石浆液罐，不外排。

脱硫工艺用水量约为 $35.9 \text{ m}^3/\text{h}$ ， 287200 t/a ，设备年运行 8000h，工艺水主要用途为有：1)各浆液泵轴封水；2)氧化空气减温水；3)真空皮带机的用水；4)工

艺水系统满足脱硫装置正常运行和事故工况下脱硫工艺系统的用水。以上所有脱硫工艺用水全部回用不外排。

脱硫废水主要为石膏滤液，含有 CaSO_4 、 CaCl_2 、氟化物、亚硫酸盐、重金属离子、pH 值等污染物，本次改造的脱硫废水排放量约为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ， $32000\text{m}^3/\text{a}$ 。与原有脱硫系统废水量相同，两座脱硫塔互为备用，依托原有脱硫废水处理系统，经脱硫废水系统处理后，废水全部用于干灰调湿，不新增废水排放。

综上，本项目废水不会对周围水环境产生影响。

③噪声环境影响分析

项目噪声源主要来自循环泵、检修泵、地坑泵等设备，噪声源排放的噪声值在 $55\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 之间，设备均选用低噪声设备，且项目采取基础减震的降噪措施控制噪声，经过距离削减及厂区围墙隔声，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值，不会对周围环境产生明显影响。

④固体废物环境影响分析

项目投入使用后产生的固体废物主要是副产物石膏，产量为 6.88 万吨/年，纯度达到 90%，含水率低于 10%。关于石膏的处理，可以进入灰场填埋处理，也可以安排脱硫石膏及粉煤灰综合利用项目，脱硫石膏将和粉煤灰一起经加工制成蒸压砖及其它辅助产品。

综上，本项目产生固废不会对周围水环境产生影响。

4、产业政策符合性分析

本项目为《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(国家发展改革委第 21 号令修正)中规定的“第一类鼓励类四、电力 17、燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理”符合国家产业政策。

5、综合评价结论

该项目建设符合呼市总体规划，项目在建设过程中不可避免会对周围环境产生不利影响，但只要项目建设方能够在施工期、营运期落实本报告表提出的各项环境保护措施，该项目所产生的不利环境影响可以减缓到最小。因此，评价认为，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

6、建议

建议施工单位和建设单位切实落实各项环保措施，将工程施工及运行对环境产生的影响降至最低程度；项目投产运营后，加强操作人员的环保意识教育，保护周边环境。

二、环境影响评价报告表批复要求

2019年8月29日，鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环评字〔2019〕212号”文对该项目环境影响报告表进行了批复，详见附件。

表四 质量保证及质量控制

1、验收质量控制措施

依据《环境检测质量管理技术导则》(HJ630-2011)，本次验收监测质量保证和质量控制措施如下：

(1) 现场环境保护设施正常运行。

(2) 废气监测按照环境空气质量手动监测规范 (HJ/T194-2005) 中的规定进行。

(3) 噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的规定进行，噪声监测仪符合《声级计电声性能及测量方法》(GB3785-1983) 的规定。其中测量前后对噪声测量仪进行校准，校准示值偏差不大于 0.5 分贝。

(4) 所有监测人员持证上岗，严格按照本公司质量管理体系文件中的规定开展工作。

(5) 所用监测仪器通过计量部门检定并在检定有效期内。

(6) 各类记录及分析测试结果，按相关技术规范要求进行数据处理和填报，并进行三级审核。

2、监测分析方法及规范

2.1、监测规范

(1) 《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)

(2) 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.2、监测采样、项目分析方法

监测项目的分析方法和所使用的分析仪器型号见表 4。

表 4 监测分析方法及仪器型号

| 分析项目 | 监测项目 | 分析及来源 | 最低检出限 (mg/m ³) |
|-------|-----------------|---|----------------------------|
| 噪声 | Leq | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | -- |
| 有组织废气 | 烟尘 | 《固定污染源排气颗粒物测定与气态污染物采样方法》重量法 GB/T 16157-96 | 1.0 |
| | SO ₂ | 《固定污染源排气中二氧化硫的测定》定电位电解法 HJ/T 57-2017 | 3 |

表五 验收监测内容

1、验收监测内容

根据《内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目环境影响报告表》及现场踏勘结果，确定本次验收调查工作内容如下：

本项目废气和噪声监测内容见表 5、表 6。

表 5 废气监测内容

| 监测点位名称 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|----------------|--------------------|------------------|---|
| 锅炉脱硫除尘前后各 1 个点 | 烟尘、SO ₂ | 连续监测 2 天，每天 3 次。 | 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 标准中限值要求和关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案通知》(环发【2015】164 号)的要求 |

表 6 噪声监测内容

| 监测点位名称 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|------------|------|---------------------|--------------------------------|
| 厂界四周各 2 个点 | 噪声 | 连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) |

表六 验收监测结果与评价

| 1、验收期间工况负荷检查结果 | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| 2021年3月27-28日，内蒙古碧蓝环境科技有限公司项目进行了竣工环境保护验收现场监测，验收期间项目工况稳定、环境保护设施运行正常。 | | | | | | | |
| 2、验收监测结果 | | | | | | | |
| 2.1、废气验收监测结果 | | | | | | | |
| 2.1.1 热电锅炉废气检测结果 | | | | | | | |
| 我公司对脱硫前、后进行了现场监测，监测结果见表7、8。 | | | | | | | |
| 样品类型：废气 | | | | 检测科室：中心实验室 | | | |
| 采样时间：2021年3月27日 | | | | 测定时间：2021年3月29日 | | | |
| 测试项目 | 单位 | 测定结果 | | | | | |
| | | 脱硫前 | | | 脱硫后 | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 烟气流速 | m/s | 10.3 | 11.5 | 10.7 | 12.1 | 13.2 | 12.7 |
| 烟气温度 | ℃ | 124 | 123 | 124 | 41 | 41 | 40 |
| 平均动压 | pa | 62 | 77 | 66 | 119 | 139 | 130 |
| 烟气静压 | kPa | 1.54 | 1.52 | 1.51 | -0.12 | -0.13 | -0.13 |
| 烟道截面 | m ² | 18.000 0 | 18.000 0 | 18.000 0 | 12.566 4 | 12.566 4 | 12.566 4 |
| 环境大气压 | kPa | 88.50 | 88.53 | 88.55 | 88.50 | 88.53 | 88.55 |
| 氧含量 | % | 9.3 | 9.2 | 9.2 | 9.0 | 9.1 | 9.0 |
| 含湿量 | % | 6.9 | 6.8 | 6.6 | 7.4 | 7.5 | 7.5 |
| 标态烟气量 | Nm ³ /h | 380062 | 426229 | 394985 | 392360 | 431215 | 409326 |
| 颗粒物浓度 | mg/N ₃ | 16.4 | 15.8 | 17.9 | 7.1 | 7.5 | 7.3 |
| 折算颗粒物浓度 | mg/m ³ | 21.0 | 20.1 | 22.7 | 8.9 | 9.4 | 9.1 |
| 颗粒物排放量 | kg/h | 6.2 | 6.7 | 7.1 | 2.8 | 3.2 | 3.0 |
| 除尘效率 | % | - | - | - | 55.2 | 52.1 | 57.9 |
| SO ₂ 排放浓度 | mg/m ³ | 3290 | 3332 | 3375 | 23 | 27 | 24 |
| SO ₂ 折算浓度 | mg/m ³ | 4218 | 4236 | 4290 | 29 | 34 | 30 |
| SO ₂ 排放量 | kg/h | 1250 | 1420 | 1333 | 9.0 | 11.6 | 9.8 |
| 脱硫效率 | % | - | - | - | 99.3 | 99.2 | 99.3 |
| NO _x 排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - |
| NO _x 折算浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - |
| NO _x 排放量 | kg/h | - | - | - | - | - | - |
| 脱硝效率 | % | - | - | - | - | - | - |
| 执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2标准中浓度限值要求和国家关于印发《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)的要求：颗粒物：10mg/m ³ , SO ₂ ：35mg/m ³ | | | | | | | |
| 备注：结果中 ND 表示未检出。 | | | | | | | |
| 表7 锅炉脱硫前、后检测数据结果 | | | | | | | |

表 8 锅炉脱硫前、后检测数据结果

| 样品类型：废气 | | 检测科室：中心实验室 | | | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 采样时间：2021年3月28日 | | 测定时间：2021年3月29日 | | | | | |
| 测试项目 | 单位 | 测定结果 | | | | | |
| | | 脱硫前 | | | 脱硫后 | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 烟气流速 | m/s | 12.3 | 11.7 | 12.7 | 15.5 | 15.5 | 15.8 |
| 烟气温度 | ℃ | 126 | 127 | 128 | 44 | 43 | 45 |
| 平均动压 | pa | 87 | 79 | 93 | 171 | 171 | 176 |
| 烟气静压 | kPa | 1.51 | 1.52 | 1.50 | -0.14 | -0.14 | -0.15 |
| 烟道截面 | m ² | 18.000 | 18.000 | 18.000 | 12.566 | 12.566 | 12.566 |
| | | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 |
| 环境大气压 | kPa | 88.61 | 88.59 | 88.63 | 88.61 | 88.59 | 88.63 |
| 氧含量 | % | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.0 | 9.0 | 8.9 |
| 含湿量 | % | 6.6 | 6.5 | 6.5 | 7.7 | 7.6 | 7.7 |
| 标态烟气量 | Nm ³ /h | 452890 | 430614 | 465465 | 485044 | 485363 | 491050 |
| 颗粒物浓度 | mg/N ₃ | 19.4 | 18.6 | 19.2 | 6.8 | 7.7 | 7.0 |
| 折算颗粒物浓度 | mg/m ³ | 24.5 | 23.5 | 24.1 | 8.5 | 9.6 | 8.7 |
| 颗粒物排放量 | kg/h | 8.8 | 8.0 | 8.9 | 3.3 | 3.7 | 3.4 |
| 除尘效率 | % | - | - | - | 62.5 | 53.2 | 61.5 |
| SO ₂ 排放浓度 | mg/m ³ | 3993 | 4062 | 4126 | 19 | 21 | 22 |
| SO ₂ 折算浓度 | mg/m ³ | 5033 | 5120 | 5201 | 24 | 26 | 27 |
| SO ₂ 排放量 | kg/h | 1808 | 1749 | 1921 | 9.2 | 10.2 | 10.8 |
| 脱硫效率 | % | - | - | - | 99.5 | 99.4 | 99.4 |
| NO _x 排放浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - |
| NO _x 折算浓度 | mg/m ³ | - | - | - | - | - | - |
| NO _x 排放量 | kg/h | - | - | - | - | - | - |
| 脱硝效率 | % | - | - | - | - | - | - |

执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 标准中浓度限值要求和国家关于印发《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）的要求：颗粒物：10mg/m³，SO₂：35mg/m³

备注：结果中 ND 表示未检出。

监测结果显示：锅炉烟气颗粒物最大排放浓度为 7.7mg/m³、SO₂ 最大排放浓度为 34mg/m³、脱硫效率为 99.4%，排放浓度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 标准中限值要求和国家关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》的要求。

2.2、噪声验收监测结果

内蒙古碧蓝环境科技有限公司于 2021 年 3 月 27 日至 28 日对厂界噪声进行了现场监测厂界布设 8 个点位，厂界噪声监测结果见表 9、10。

表 9 厂界噪声监测结果表

| | | | |
|---|--------------|---|---------------------------------------|
| 样品类型：噪声 | | 检测科室：中心实验室 | |
| 采样时间：2021 年 3 月 27 日 | | 测定时间：2021 年 3 月 27 日 | |
| 测定结果 | | | |
| 测量仪器名称、编号： AWA6228+型多功能声级计 BLZ-SB-85-2017 AWA6021 型 声校准器 BLZ-SB-130 (3) -2020 | | 测 量 时 间 | 昼 6:00-22:00 |
| | | | 夜 22:00-6:00 |
| 测点 编号 | 测量值 L_{eq} | | 测 点 示 意 图 |
| | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 60.4 | 54.7 | <p style="text-align: center;">厂界</p> |
| 2 | 60.7 | 54.2 | |
| 3 | 52.9 | 45.8 | |
| 4 | 64.1 | 54.5 | |
| 5 | 63.3 | 54.4 | |
| 6 | 60.5 | 52.3 | |
| 7 | 55.5 | 49.0 | |
| 8 | 51.9 | 47.7 | |
| 分析方法及来源：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) | | 执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)3 类：昼 65dB(A),夜 55dB(A)。 | |

表 10 厂界噪声监测结果表

| | | | |
|---|----------------|-----------------|------------|
| 样品类型：噪声 | | 检测科室：中心实验室 | |
| 采样时间：2021年3月28日 | | 测定时间：2021年3月28日 | |
| 测定结果 | | | |
| 测量仪器名称、编号： AWA6228+型多功能声级计 BLZ-SB-85-2017 AWA6021型声校准器 BLZ-SB-130(3)-2020 | 测 量 时 间 | 昼 | 6:00-22:00 |
| | | 夜 | 22:00-6:00 |
| 测点 编号 | 测量值 <u>Leq</u> | | 测 点 示 意 图 |
| | 昼间 | 夜间 | |
| 1 | 61.1 | 54.6 | |
| 2 | 60.6 | 53.9 | |
| 3 | 53.3 | 45.2 | |
| 4 | 63.8 | 54.3 | |
| 5 | 64.0 | 54.1 | |
| 6 | 61.5 | 53.4 | |
| 7 | 54.8 | 48.0 | |
| 8 | 50.9 | 48.7 | |
| | | | |
| | | | |
| 分析方法及来源：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类：昼 65dB(A),夜 55dB(A)。 | | | |
| 噪声监测结果表明：厂界昼间噪声在 50.9dB(A)-64.1dB(A) 之间，夜间噪声值在 45.2dB(A)-54.7dB(A)之间。昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准的限值要求。 | | | |

表七 环境管理制度检查结果

1、建设项目环境管理制度执行情况

本项目工程立项、环评手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。基本执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。

2、环境保护档案资料

该项目环保档案手续齐全。

3、建设单位环保组织机构及规章管理制度

项目环境管理工作由内蒙古中煤远兴能源化工有限公司环保专业小组管理，环保档案齐全。

4、环保设施建成及运行记录检查

按照“三同时”管理制度，项目环保设施与主体工程同时设计，同时建设、同时投入运行，按照环评及批复文件要求建设相应环保设施。

5、环保设施运行情况

本工程的主要环保设施基本按照环评和设计的要求建设完成，并随生产线投产运行，监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常。

6、建设期间和试生产阶段，是否发生了扰民和污染事故

在建设期间和试生产阶段未发生污染事故。

7、环保设施、措施落实情况

环评批复与实际建设对照表见表 11。

表 11 建设项目环评批复环保要求落实情况一览表

| 序号 | 建设项目环评批复要求 | 建设项目实际建设情况 | 符合性 |
|----|---|---|--------|
| 1 | 加强施工期环境管理。施工单位在土石开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，施工场地四周须建立围挡，定期进行洒水和清扫；禁止在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动；施工期产生的废水和固体废弃物要集中收集统一处置。 | 施工期加强了环境管理。施工单位在土石开挖及设备安装过程中严格按照设计要求施工，缩小施工活动范围，施工场地四周建立围挡，定期进行洒水和清扫；未在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动；施工期产生的废水和固体废弃物集中收集统一处置。 | 符合批复要求 |
| 2 | 认真落实《报告表》中提出的大气污染防治措施。锅炉烟气经石灰石-石膏湿法脱硫工艺设施处理后，确保烟气中烟尘和二氧化硫排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)限值要求和国家关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164号)的要求，即(SO ₂ 排放小于35mg/Nm ³ 、烟尘排放小于10mg/Nm ³)。应采取妥善控制措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。一般固废须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(及其修改单)进行处置，不得乱弃。 | 认真落实了《报告表》中提出的大气污染防治措施。技改后，锅炉烟气经石灰石-石膏湿法脱硫工艺设施处理，烟气中烟尘和二氧化硫排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)限值要求和国家关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发〔2015〕164号)的要求，即(SO ₂ 排放小于35mg/Nm ³ 、烟尘排放小于10mg/Nm ³)。运营期噪声采取隔声、减振等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求进行处置。 | 符合批复要求 |
| 3 | 建设单位需强化环境风险防范，制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。 | 建设单位将环境风险防范事故纳入公司管理体系，加强了事故风险防范和污染控制能力。 | 符合批复要求 |

表八 验收监测结论与建议

1、验收监测结论：

1.1 废气监测结果

监测结果显示：锅炉烟尘最大排放浓度为 $7.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 最大排放浓度为 $34\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 标准中限值和关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案通知》（环发【2015】164 号）的要求，脱硫效率为 99.4%。

1.2 噪声监测结果

监测结果显示：厂界昼间噪声在 $50.9\text{dB}(\text{A})$ - $64.1\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声值在 $45.2\text{dB}(\text{A})$ - $54.7\text{dB}(\text{A})$ 之间。昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的限值要求。

1.3 总量控制

验收监测期间锅炉脱硫后 SO_2 最大排放速率为 $11.6\text{kg}/\text{h}$ ，平均负荷为 80%，年运行时间 300 天、24 小时；根据现场监测数据算得锅炉年排放总量为：

锅炉 SO_2 年排放总量 = $11.6 \times (24 \times 300) / 1000 \div 80\% = 104.4\text{t}$ ；

SO_2 实际排放总量为 $104.4\text{t}/\text{a}$ ，低于总量批复文件中总量指标 $324\text{t}/\text{a}$ 。

2、要求与建议

(1) 搞好日常环境管理工作，加强环境保护宣传力度，提高职工的环保意识。

(2) 加强各种环保治理设施的维护管理，确保其正常运行。



事故池及池顶泵房



氧化风机房



循环泵房



石膏旋流站



废水箱



真空皮带脱水机



石膏仓



脱硫塔

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：内蒙古碧蓝环境科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|--|----------------------|---------------------|------------|-----------------------|--------------|---|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|-----------|---|--------|--|---|
| 项目名称 | | 内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目 | | | | 项目代码 | | N7722 | | 建设地点 | | 鄂尔多斯市乌审旗纳林河工业园区 | | | | | |
| 行业类别（分类管理名录） | | 大气污染治理 | | | | 建设性质 | | ●新建 ◊改扩建 ●技术改造 | | 项目厂区中心经度/纬度 | | E108° 59' 27.38" N38° 04' 27.52" | | | | | |
| 设计建设内容 | | 新建一座脱硫塔及其配套设施、新建一座循环泵房、新建一座氧化风机房，拆除原有事故池、池顶泵房一座，新建事故池、事故池泵房一座。 | | | | 实际建设内容 | | 新建脱硫塔、循环泵房、氧化风机房、池顶泵房、事故池、事故池泵房以及配套设施、拆除原有事故池和池顶泵房。 | | 环评单位 | | 内蒙古亿保环境科技有限责任公司 | | | | | |
| 环评文件审批机关 | | 鄂尔多斯市生态环境局 | | | | 审批文号 | | 鄂环评字[2019]212号 | | 环评文件类型 | | 报告表 | | | | | |
| 开工日期 | | 2019年8月 | | | | 竣工日期 | | 2020年6月 | | 排污许可证申领时间 | | | | | | | |
| 环保设施设计单位 | | | | | | 环保设施施工单位 | | | | 本工程排污许可证编号 | | | | | | | |
| 验收单位 | | | | | | 环保设施监测单位 | | 内蒙古碧蓝环境科技有限公司 | | 验收监测时工况 | | | | | | | |
| 投资总概算（万元） | | 4706.27 | | | | 环保投资总概算（万元） | | 4706.27 | | 所占比例（%） | | 100% | | | | | |
| 实际总投资 | | 4706.27 | | | | 实际环保投资（万元） | | 4706.27 | | 所占比例（%） | | 100% | | | | | |
| 废水治理（万元） | | - | 废气治理（万元） | | - | 噪声治理（万元） | | - | 固体废物治理（万元） | | - | 绿化及生态（万元） | | - | 其他（万元） | | - |
| 新增废水处理设施能力 | | | | | | 新增废气处理设施能力 | | | | 年平均工作时 | | 7200 | | | | | |
| 运营单位 | | 内蒙古中煤远兴能源化工有限公司 | | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | 1150626089568072E | | 验收时间 | | 2021.11 | | | | | |
| 污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ） | 污染物 | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) | | | | |
| | 废水 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 化学需氧量 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氨氮 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 石油类 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 废气 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 二氧化硫 | | 34mg/m ³ | 35mg/m ³ | 17289t | 17184.6t | 104.4t | | | 104.4t | | | +104.4t | | | | |
| | 烟尘 | | 7.7mg/m ³ | 10mg/m ³ | 80.1t | 46.8t | 33.3t | | | 33.3t | | | +33.3t | | | | |
| | 工业粉尘 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 氮氧化物 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 工业固体废物 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征污染物 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克

鄂尔多斯市生态环境局

鄂环评字〔2019〕212号

鄂尔多斯市生态环境局 关于内蒙古中煤远兴能源化工有限公司 热电锅炉新增脱硫副塔改造项目 环境影响报告表的批复

内蒙古中煤远兴能源化工有限公司：

你公司报送的由内蒙古亿保环境科技有限责任公司编制的《内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，现批复如下：

一、该技改项目位于鄂尔多斯市乌审旗无定河镇纳林河工业园区中煤远兴能源化工有限公司厂内。技改后，主要技改内容包括新建脱硫塔、循环泵房、氧化风机房；拆除原有事故池、池顶泵房，新建事故池、事故池泵房。此次技改针对二氧化硫和烟尘进行改造。技改项目总投资4706.27万元，全部为环保投资。

《报告表》认为，在全面落实各项生态环境保护 and 环境污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的

— 1 —

缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告表》中所列的建设项目性质、规模、地点、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作：

1.加强施工期环境管理。施工单位在土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，施工场地四周须建立围挡，定期进行洒水和清扫；禁止在敏感建筑物集中区域内进行打桩、搅拌混凝土、鸣笛等活动；施工期产生的废水和固体废弃物要集中收集统一处置。

2.认真落实《报告表》中提出的各项污染防治措施。锅炉烟气经石灰石—石膏湿法脱硫工艺设施处理后，确保烟气中烟尘和二氧化硫排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）限值要求和国家关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案通知》（环发〔2015〕164号）的要求，即（SO₂排放小于35mg/Nm³、烟尘排放小于10mg/Nm³）。应采取妥善控制措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。一般固废须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（及其修改单）进行处置，不得乱弃。

3.建设单位须强化环境风险防范。指定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣

工后，按照规定程序实施竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

四、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告表》(报批版)及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局和纳林河工业园区环境保护局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局乌审旗分局和纳林河工业园区环境保护局负责该项目的日常监管工作。

五、该项目从批准之日起超过 5 年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果建设地点、规模、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。



建设项目竣工环境保护验收监测委托书

内蒙古碧蓝环境科技有限公司

内蒙古中煤远兴能源化工有限公司热电锅炉新增脱硫副塔改造项目按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格执行各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。我单位特此委托贵公司对本项目进行竣工环境保护验收调查，并编制竣工验收调查报告。

委托单位：内蒙古中煤远兴能源化工有限公司

地 址：鄂尔多斯市乌审旗纳林河工业园区

联 系 人：梁志伟

联系电话：18147739799

委托日期：2020年12月1日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：160512050264

名称：内蒙古碧蓝环境科技有限公司

地址：鄂尔多斯东胜区天骄路豪景公馆2号楼北底商105、106 (017000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力见授权签字人资质证书附表。

准许使用标志



发证日期：2016年05月18日
有效期至：2022年05月17日
发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

