

建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目 竣工环境保护验收意见

2024年9月15日，建投承德热电有限责任公司根据《建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》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、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

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：建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目；

建设单位：建投承德热电有限责任公司；

建设投资：总投资90万元、环保投资90万元、环保投资所占的比例100%；

建设性质：改建；

建设内容及规模：利用现有工程2台1135.3超临界强制循环直流锅炉掺烧污泥，污泥来源为承德丰能环保科技有限公司干化承德市城镇污水处理厂含水率30%的污泥，污泥掺烧量为28570t/a，同时建设配套污泥接收和存储系统。燃烧产物通过电厂运行原有净化设备处理达标后排放；

占地面积：位于建投承德电厂永久占地范围内，不涉及新征用地；

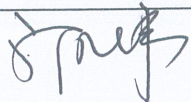

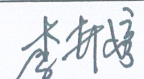
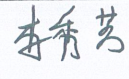
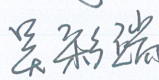
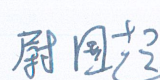
平面布置：干污泥仓位于煤场南侧。

（二）建设过程及环保审批情况

环境影响报告书编制及审批情况：2023年10月编制完成《建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》，2023年11月16日获得承德市生态环境局高新技术产业开发区分局批复，批复文号：承环高评[2023]7号；2023年11月开工建设，2023年12月建设完成，2024年2月8日重新申请了排污许可证，取得排污许可证后3月份开始进行运行调试。

（三）投资情况

验收工作组签名：

			
李一鸣	白婧	李相	李雪芹
			
		陈岳申	陈岳申

工程实际总投资 90 万元，环保总投资为 90 万元，占工程总投资的 100%。

(四) 验收范围

本次竣工环保验收范围为《建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》及其批复包含的本项目全部工程内容，主要包括干污泥接入系统、干污泥间等主体工程及公用辅助工程、储运工程，以及配套的废气治理措施、废水治理措施、噪声污染治理措施、固体废物暂存设施等。

二、工程变动情况

1. 生产设施减少

螺旋输送机减少 1 台，另外 1 台不再建设，单台螺旋输送机输送能力为 20t/h，机组满负荷时，掺烧污泥量为 104t/d，满足生产需求。

依据变化情况，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），判定本项目实际建设变动情况不属于重大变动，可纳入本次竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

(1) 废水

① 脱硫废水

改建项目实施后脱硫废水依托现有脱硫废水处理站“废水缓冲箱→中和槽→沉降槽→絮凝槽→澄清池→清水 pH 调整箱”处理后，作为煤场喷湿。

② 地面冲洗水、车辆冲洗水

改建项目实施后地面冲洗水、车辆冲洗水依托含煤废水处理站，含煤废水处理装置采用一元化净水器，回用于输煤系统。

(2) 废气

① 锅炉烟气

锅炉烟气已做现有“低氮燃烧+SCR 联合脱硝+双室五电场静电除尘器+湿法除尘器石灰石—石膏湿法脱硫”后经 210 米排气筒排放。

② 干污泥间废气

验收工作组签名:

江伟	王浩	李静
李一鸣	白婧	李秀芳 尉国超

干污泥间废气经低温等离子除臭系统处理后 15 米排气筒排放。

(3) 噪声

项目噪声源主要有螺旋输送机、排气风机运转噪声等。

项目选用低噪声设备，采取了基础减振、厂房隔声等措施。

(4) 固体废物

项目实施后锅炉因掺烧污泥而增加一定的炉渣、粉煤灰及脱硫石膏和废润滑油。

除尘灰暂存于灰库，炉渣暂存于渣仓，脱硫石膏暂存于石膏库；废润滑油暂存于危废暂存间。

四、环境保护设施检测结果

(一) 检测期间生产工况

河北俊采环境检测技术有限公司、河北工院云环境检测有限公司对项目污染物排放情况进行了监测，检测期间，该企业正常生产，环保设施稳定运行。

(二) 污染物排放情况

1、废气

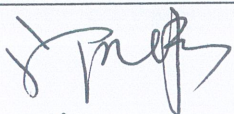


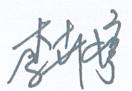

(1) 有组织废气

① 锅炉烟气

锅炉烟气经过“低氮燃烧+SCR 脱硝”、“低温省煤器+双室五电场静电除尘器+湿式电除尘”、石灰石-石膏湿法脱硫后经 210 米高烟囱排放。1#锅炉烟气中颗粒物浓度范围为 1.8~2.6mg/m³、二氧化硫浓度范围为 13~22mg/m³、氮氧化物浓度范围为 15~16mg/m³、氨浓度范围为 0.77~0.92mg/m³、烟气黑度（级）小于 1 满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）表 1 中燃煤发电锅炉大气污染物排放浓度限值。颗粒物、二氧化物、氮氧化物同时满足《河北省钢铁、焦化、燃煤电厂深度减排攻坚方案》中《河北省燃煤电厂深度减排验收参照标准》。

1#锅炉烟气中汞未检出；镉、铊测定均值浓度范围为 0.009~0.010 μg/m³；铬+铅+锰+铜+砷+镍+钴+锑测定均值浓度范围为 0.029~0.044mg/m³；氯化氢小时均值浓度范围为 1.3~2.3mg/m³、氯化氢日均值为 1.8mg/m³；一氧化碳小时均值为 4~73mg/m³、一氧化

验收工作组签名：

				
李鸣	白婧	姜新端	尉园超	

碳日均值为 22mg/m³；二噁英测定均值浓度范围为 0.037ng~0.040 TEQ/m³，满足《生活垃圾焚烧大气污染控制标准》（DB13/5325-2021）表 2 排放限值；氟化氢未检出满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准限值。

2#锅炉烟气中颗粒物浓度范围为 1.6~1.9mg/m³、二氧化硫浓度范围为 14~20mg/m³、氮氧化物浓度范围为 18mg/m³、氨浓度范围为 0.80~1.00mg/m³、烟气黑度（级）小于 1 满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）表 1 中燃煤发电锅炉大气污染物排放浓度限值。颗粒物、二氧化物、氮氧化物同时满足《河北省钢铁、焦化、燃煤电厂深度减排攻坚方案》中《河北省燃煤电厂深度减排验收参照标准》。

2#锅炉烟气中汞未检出；镉、铊测定均值浓度范围为 0.010 μg/m³；铬+铅+锰+铜+砷+镍+钴+锑测定均值浓度范围为 0.037~0.040mg/m³；氯化氢小时均值浓度范围为 1.6~3.0mg/m³、氯化氢日均值为 2.3mg/m³；一氧化碳小时均值浓度范围为 7~23mg/m³、一氧化碳日均值为 13mg/m³，二噁英测定均值浓度范围为 0.040~0.042ngTEQ/m³，满足《生活垃圾焚烧大气污染控制标准》（DB13/5325-2021）表 2 排放限值；氟化氢未检出满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）表 1 标准限值。

②干污泥间废气

干污泥间废气低温等离子除臭+15 米排气筒排放。

干污泥间废气出口氨排放速率为 2.02×10⁻³kg/h~2.05×10⁻³kg/h；硫化氢排放速率为 2.84×10⁻⁴kg/h~2.64×10⁻⁴kg/h，臭气浓度最大排放浓度为 1513，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

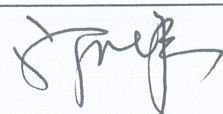

厂界颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，氨、硫化氢、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求。

2、废水

(1) 脱硫废水

根据检测报告，脱硫废水排口 pH 值范围为 7.5-7.6，其他污染物最大日均排放浓度分别为：悬浮物 53mg/L、总汞 0.48 μg/L、总镉 0.08mg/L、总铬 0.012mg/L、总砷 4.3

验收工作组签名：

	白婧		王会	李军
李鸣		吴彩瑞	李秀芳	尉国超

$\mu\text{g/L}$ 、总铅 0.4mg/L、总镍 0.24mg/L、硫化物未检出、氟化物 1.94mg/L，满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）标准要求。

（2）车辆冲洗水

根据检测报告，含煤废水出口悬浮物最大日均排放浓度 12mg/L。

3、噪声

根据监测报告结果，西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4b 类区标准限值要求，其余厂界满足《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。

4、固废

项目实施后锅炉因掺烧污泥而增加一定的炉渣、粉煤灰及脱硫石膏和废润滑油
除尘灰暂存于灰库，炉渣暂存于渣仓，脱硫石膏暂存于石膏库；废润滑油暂存于危废暂存间。

五、工程建设对环境的影响

1、大气环境影响：

验收监测期间，头道沟村环境空气监测结果表明：二氧化硫小时均值最大浓度范围为 0.008~0.008mg/m³、氮氧化物小时均值最大浓度范围为 0.012~0.019mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；氨小时均值最大浓度范围为 0.008~0.012mg/m³，氯化氢小时均值未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

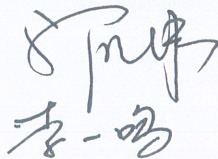

2、地下水环境影响

根据检测报告，各监测点位所有监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

3、声环境影响

验收监测期间，项目周边敏感点噪声监测结果表明，于家沟村昼间噪声范围为 53.6~55.8dB（A），夜间噪声范围为 42.1~42.8dB（A）；小堂沟村的昼间噪声 52.8~55.3dB（A），夜间噪声范围为 42.1~42.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

验收工作组签名：

	白婧 李秀芳		王浩公 吴东端	李新建 尉国超
---	-----------	---	------------	------------

2 类标准要求。

4、土壤环境影响

验收监测期间，土壤监测结果表明，厂区西北侧空地、脱硫废水区旁检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，于家沟村检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，最大落地点浓度，最大落地点浓度检测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施要求；根据现场勘查、验收检测及项目竣工环境保护验收监测报告，项目满足环评及批复要求，验收工作组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1.加强污泥进厂要求管理，应符合《城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范》（JBT 11826-2014）、《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GBT 24602-2009）及《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）等规范要求。

2.加强生产设施、环保设施的日常运行管理与维护，确保污染物长期稳定达标排放。

八、验收人员信息

项目竣工环境保护验收工作组名单附后。

建投承德热电有限责任公司

2024 年 9 月 15 日

验收工作组签名：

李一鸣	白婧	付国超	王会	李新婷
李秀芳	吴彩端			

建投（承德）火电协同污泥资源化利用项目竣工环境保护验收组名单

日期：2024年9月15日

参加单位		姓名	工作单位	职务/职称	签字
组长	建设单位	郭九伟	建投承德热电有限责任公司	高工	
	建设单位	李一鸣	建投承德热电有限责任公司	工程师	
成员	技术专家	王海会	承德市环境工程评估中心	正高工	
		赵光辉	承德市环境监控中心	副站长	
		李卉婷	承德市环境科学研究院	环评工程师	
	验收报告编制单位	李秀芳	河北正润环境科技有限公司	高工	
	环评单位	白婧	河北正润环境科技有限公司	工程师	
	环境检测	吴彩端	河北工院云环境检测技术有限公司	工程师	
		尉国超	河北俊采环境检测技术有限公司	工程师	