

绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目（先行）

竣工环境保护验收意见

2022年10月19日，绍兴远东热电有限公司根据《绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》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“绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目”（以下简称“本项目”）进行先行竣工环境保护验收，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

建设地点：绍兴市柯桥区滨海工业区（远东热电现有厂区内）

建设内容及规模：环评建设内容为建设3×220吨/时高温超高压循环流化床锅炉，配套2台15MW背压式汽轮发电机组及配套公辅设施。

目前2台220吨/时高温超高压循环流化床锅炉（10#炉和11#炉）和2台15MW背压式汽轮发电机组及配套公辅设施已竣工，剩余1台220吨/时高温超高压循环流化床锅炉暂未建设。

（二）建设过程及环保审批情况

2019年1月，杭州九寰环保科技有限公司编制完成《绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目环境影响报告书》，2019年3月4日，浙江省生态环境厅以浙环建[2019]6号文对该项目做出了批复。

项目于2020年9月开工，2022年2月其中2台220吨/时高温超高压循环流化床锅炉（10#炉和11#炉）和2台15MW背压式汽轮发电机组及配套公辅设施竣工，2022年3月7日开始调试，2022年3月22日调试结束，于2022年9月完成排污许可证变更（编号：91330621755902387X001P），主要生产设施和环保设施运行正常，具备竣工环境保护验收条件。

（三）投资情况

本项目目前总投资为35470万元，环保投资6246万元，约占投资总额的17.60%。

（四）验收范围

本次验收范围为绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目2台220吨/时高温超高压

循环流化床锅炉（10#炉和 11#炉）和 2 台 15MW 背压式汽轮发电机组配套环境保护设施。

二、工程变动情况

本项目性质、地点、规模、生产工艺、环境保护措施均未发生变化，不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

废水来源：本项目废水主要有循环冷却水、锅炉排污水、化水反冲洗水、湿电除尘废水、脱硫废水、酸碱废水和输煤系统排污水。

废水治理措施：厂区已经实施清污分流、雨污分流；循环冷却系统排水作为石灰石/石膏湿法脱硫系统补充水，全部综合利用；锅炉排污水经沉淀冷却后，作为石灰石/石膏湿法脱硫系统补充水，全部综合利用；化水反冲洗水回用于煤库喷淋、输煤系统冲洗，剩余部分絮凝反应、斜管沉淀处理后回用于净水站；酸碱废水经中和处理后纳管；湿式电除尘废水经沉淀后循环利用，少量排水回至湿法脱硫系统；脱硫废水采用 pH 调整+混凝+沉淀+pH 调整的综合处理工艺，处理后回用于煤场喷淋；输煤系统排污水经沉淀处理后循环利用，少量纳管排放。

（二）废气

废气来源：项目产生的废气主要有锅炉燃煤烟气；石灰石粉仓、灰库和渣库等产生的粉尘；煤堆场以及燃料、物料等装卸和运输过程等产生的粉尘；脱硝装置逃逸氨；氨水、盐酸储罐排放的无组织氨和 HCl。

废气治理措施：

①本次验收的已建的 10#锅炉和 11#锅炉采用循环流化床锅炉低氮燃烧技术+SNCR-SCR 联合脱硝+布袋除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫+湿式静电除尘器处理，2 台锅炉烟气利用 1 根 120m 高，内径为 5.1m 的烟囱排放，烟囱已采取防腐措施。

②已设置有 SO₂、颗粒物和 NO_x 在线检测仪联动反馈控制系统。

③本阶段渣库未新建，新增灰库、石灰石粉仓和原有灰库、渣库等贮仓顶部均配置布袋除尘器。

④采用封闭式的煤库贮存燃煤，煤库四周已配置喷淋系统，并在煤库边界种植高大乔木防风抑尘；煤库输送至锅炉采用全密闭的输煤栈桥，并在转运站等粉尘产生量较大处设置布袋除尘器。

⑤采用密闭罐车或半密闭卡车运输灰渣、石膏，装卸点洒水抑尘。及时清扫道路，并适当洒水防尘。

⑥氨水储罐与槽罐车配有加注管线，储罐大呼吸废气经加注管线返回槽车。

(三) 噪声

噪声来源：项目主要声源为一次、二次风机、引风机、汽轮发电机组、各类水泵（工业水泵、脱硫循环泵等）、各类风机以及锅炉放空等。

噪声治理措施：①一次风机、二次风机布置在锅炉间底层，均配置了消声器；引风机已采取一定的减振隔声措施；烟道与除尘器、锅炉接口处等，采用软性接头和保温及加强筋，改善钢板振动频率等降低噪声，管道采取阻燃材料包孔，降低振动噪声。②汽轮发电机组配置专门的隔声罩，采取减振措施。汽轮发电机组、汽动锅炉给水泵和辅机及蒸汽管线均布置在专门的汽机间内，汽机间采用砖混结构，并采用隔声门窗。③新建的脱硫系统循环水泵采取减振措施；氧化风机布置在脱硫综合楼内（砖混结构），采取减振措施；各类水泵基本布置在室内，采用砖混结构。④设置消声器，合理安排锅炉冲管噪声时间，并通过媒体告知公众。

(四) 固体废物

固废来源：项目生产过程实际产生的固体废物主要有燃煤产生的粉煤灰、炉渣、石膏，以及净水站污泥、脱硫废水处理系统污泥、废滤袋、脱硝废催化剂、废矿物油、化验室废液及废试剂瓶和废离子交换树脂。

固废处置去向：炉渣出售给杭州远程建材有限公司综合利用；粉煤灰出售给杭州远程建材有限公司、杭州荣达工业废料回收有限公司、绍兴柯桥金德雅建材有限公司、嵊州市惠盈贸易有限公司、绍兴市劲意贸易有限公司、诸暨市八美商贸有限公司综合利用；脱硫石膏、脱硫废水处理系统污泥和净水站污泥一起出售给绍兴乐盈环保材料有限公司综合利用；废催化剂目前暂未产生，已与浙江德创环保科技股份有限公司签订意向处置协议；废矿物油委托绍兴鑫杰环保科技有限公司进行处置；化验室废液及废试剂瓶和废离子交换树脂委托绍兴华鑫环保科技有限公司进行处置；废滤袋已杭州天量检测科技有限公司对废滤袋进行了鉴别，为一般固废。

(五) 其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

(1) 事故应急池及初期雨水池

建有事故应急池1个，位于厂区南侧，有效容积2000m³，可满足事故废水应急贮存

要求。

(2) 罐区围堰

厂内的氨水罐区、酸碱罐区及油库均设置了围堰。

2、在线监测装置

建设单位 4 根烟囱均已配套安装有烟气排放连续监测系统 (CEMS)，该套系统由浙江环茂自控科技有限公司负责运行维护，项目烟气连续监测系统监测的项目包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气流速、温度、湿度、烟气含氧量以及压力监控，在线监测系统已与环保部门联网。

四、环境保护设施调试效果

本项目先行竣工环境保护验收监测报告主要结论如下：

(一) 环保设施处理效率

1、脱硝效率

10#锅炉 SNCR+SCR 脱硝设施两个周期脱硝效率分别为 62.73%、67.23%；11#锅炉 SNCR+SCR 脱硝设施两个周期脱硝效率分别为 69.00%、71.43%。

2、除尘效率

10#锅炉布袋除尘器两个周期除尘效率分别为 99.96%、99.96%；11#锅炉布袋除尘器两个周期除尘效率分别为 99.96%、99.96%。

10#锅炉湿电除尘器两个周期除尘效率分别为 53.56%、45.45%；11#锅炉湿电除尘器两个周期除尘效率分别为 67.87%、64.03%。

3、脱硫效率

10#锅炉石灰石-石膏脱硫设施两个周期脱硫效率分别为 99.55%、99.37%；11#锅炉石灰石-石膏脱硫设施两个周期脱硫效率分别为 99.37%、99.49%。

(二) 污染物排放情况

1、废水

(1) 根据监测结果，公司脱硫废水处理设施出口 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、砷、硫化物、镉、镍、铍、银、铬、铅、汞、锌和六价铬排放浓度能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度及《火电厂石灰石-石膏法脱硫废水水质控制指标》(DL/T997-2006) 中的相关限值要求。

(2) 根据监测结果，公司综合废水总排口 pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氟化物、硫化物、石油类和动植物油类排放浓度能达到《污水综合排放

标准》(GB8978-1996) 三级标准要求, 氨氮和总磷排放浓度能达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887 2013) 标准限值要求。

2、废气

(1) 根据监测结果, 4#总排口(10#炉开启) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞排放浓度和烟气黑度均能达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018) 表 1 中 II 阶段排放限值要求; 氨排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求。

(2) 根据监测结果, 4#总排口(11#炉开启) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞排放浓度和烟气黑度均能达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018) 表 1 中 II 阶段排放限值要求; 氨排放速率能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求。

(3) 根据监测结果, 10#锅炉和 11#锅炉脱硝出口氨逃逸排放浓度能达到《火电厂氮氧化物防治技术政策》(环发[2010]10 号) 中控制要求, 即: SCR 及 SNCR-SCR 氨逃逸率应小于 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(4) 根据监测结果, 厂界无组织排放的总悬浮颗粒物和氯化氢排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准限值, 氨排放浓度和臭气浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界二级标准限值。

3、噪声

根据监测结果, 企业各厂界噪声昼夜测得值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 3 类标准要求。

4、固体废物

项目固废堆场建设情况及各固废处置情况符合环评要求。项目一般工业固体废物的贮存、处置符合 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。危险废物按照《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部令第 39 号 2016.08.01) 分类, 危险废物处置符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号) 要求。

5、污染物排放总量

经核算, 本次验收的 10#和 11#锅炉及全厂的主要污染物: 化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞的排放量, 均在环评及批复总量控制限值要求内, 符合总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告结论，废水经预处理后输送至绍兴污水处理厂处理达标后排放，废气经相应设施处理后有组织和无组织各污染物排放均符合相关标准限值要求，厂界噪声达标，固废做到资源化和无害化处理，工程建设对周边环境的影响在环评预测范围之内。

六、验收结论

绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目环保手续完备，验收资料齐全，较好地执行了环境影响评价和“三同时”的要求，各类环境保护设施/措施均已按照环评及批复的要求落实，各主要污染物排放均符合相应标准要求。项目从设计到竣工验收均没有发生或存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定的九类情形，同意该项目通过先行竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、按照《建设项目竣工环境验收技术规范 火力发电厂》的要求进一步完善验收监测报告。

2、进一步完善危废堆场，规范设置各类标识标牌。

3、加强环境风险防范，完善突发环境事件应急预案，定期开展演练；制定环境安全风险排查制度，定期开展环境安全风险自查。

4、按照排污许可证的要求落实自行监测；按照信息公开的要求主动公开企业的相关信息。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收人员签到表”。

绍兴远东热电有限公司

2022年10月19日



绍兴远东热电有限公司四期扩建工程项目（先行）竣工环境保护验收人员签到表

验收地点：绍兴远东热电有限公司

验收时间：2022年10月19日

	姓名	单位	联系电话	身份证号码
验收负责人	何强	绍兴远东热电有限公司	13606556267	[REDACTED]
验收人员	何强	绍兴远东热电有限公司	1385201865	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	1895881168	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13757574332	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13505753763	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13906156353	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13758589112	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13616577852	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	13454583834	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	16905815296	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司	15067141413	[REDACTED]
	何强	绍兴远东热电有限公司		[REDACTED]