

华海能源德庆工业园天然气热电联产项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的有关要求，2024年12月28日，肇庆华海能源投资有限公司（以下简称“公司”）在德庆县组织召开华海能源德庆工业园天然气热电联产项目（以下简称“项目”）竣工环境保护验收会，参加验收会单位代表和邀请专家名单附后。验收组查阅了该建设项目的环境影响报告表、环保部门审批意见、污染物治理设施设计方案以及项目竣工环境保护验收监测报告等材料，现场核查了该建设项目建设和运营和环保措施落实情况，经讨论和评议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）概况、建设地点、规模、主要建设内容

项目位于广东省肇庆市德庆县产业转移工业园，地理位置中心坐标：23°10'02.60"N，111°48'43.60"E。项目采用天然气为燃料，新建2×120MW 6F.03级燃气-蒸汽联合循环供热发电机组并配套热网工程等，为园区及周边企事业进行热、电联供给。项目总占地面积65741.1m²，且北侧预留扩建场地。项目天然气来自LNG气站和中国石油天然气销售南方分公司，天然气管线由德庆县马圩镇东升村西二线广南支线8#阀室新建约300米管线接入新建的德庆分输站，再由德庆分输站新建一条约18km的天然气管道到项目天然气调压站。项目设定定员约100人，机组年发电利用小时按5206小时计算，平均每年运行320天。

（二）建设过程及环保审批情况

公司于2020年委托山西清源环境咨询有限公司《华海能源德庆工业园天然气热电联产项目环境影响报告表》，并于2021年1月13日获得肇庆市生态环境局德庆分局关于《华海能源德庆工业园天然气热电联产项目环境影响报告表的审批意见》（审批文号：肇环德建（2021）1号）。项目获批后开工建设，目前项目主体工程设备及配套的环保治理设施基本建设完成，并于2024年8月27日取得了国家排污许可证（许可证编号：91441226MA4V'WA2325001V）。

（三）投资情况

项目总投资112043万元，其中环保投资2095万元，占总投资的1.87%。

（四）验收范围

项目验收范围为《华海能源德庆工业园天然气热电联产项目环境影响评价报告表》及其审批意见（文号为：肇环德建[2021]1号）对应的建设内容及配套环境保护措施。

验收组签名：

陈祥勇

李永

梁

（五）项目建设变动情况

项目对照项目环评报告及其审批意见，项目主要变动为：原环评设计的天然气来源为LNG气站和中国石油天然气销售南方分公司管道天然气供给，现调整为近期依托厂区已报批建设的LNG气站（2个60m³LNG储罐）供给。另外由于周边已配套污水管网，依据属地环保部门核发的国家排污许可证（许可证编号：91441226MA4WWA2325001V）生活污水由原环评设计的经处理设施处理后回用厂区绿化，现变更为生活污水纳入城镇公共污水处理设施处理。

对照《火电建设项目重大变更清单（试行）》的相关要求，经研判主要变动为近期依托厂区已报批建设的LNG气站（2个60m³LNG储罐）供给，未导致环境保护措施发生显著变化；另外生活污水纳入城镇公共污水处理设施处理，无新增废水直接排放口，未导致环境影响显著变化。综上，项目上述变动未使项目的生产地址、性质规模、生产工艺发生变化，环境保护措施的变动未对环境造成不良影响，不属于重大变动。

二、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目产生的废水主要为开式循环冷却水系统排污水、化学水处理系统排污水、锅炉排污水、主厂房杂用水排水、化学水处理系统定期清洗废水及员工生活污水。

（1）工业废水处理系统

项目已建设工业废水处理站一座，用于处理化学水处理系统排水、锅炉排污水、主厂房杂用水以及化学水处理系统定期清洗废水等经常性废水。废水处理的流程为：废水→废水贮存池→pH调整槽→絮凝槽→反应槽→斜板澄清池→最终中和池→清净水池→回用（开式循环冷却水系统）。

（2）生活污水处理系统

生活污水源于厂区内办公楼、主厂房、辅助/附属车间等非生产性排水。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，再由市政污水管网排入德庆县污水处理厂进一步处理后排放。

（3）开式循环冷却水排水系统

开式循环冷却水系统排水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水的标准排入附近水体马圩河。

（二）废气

验收组签名：

陈祥勇 梁永 梁永

梁永

项目运营期废气主要为燃气-蒸汽热电联合循环机锅炉废气，项目使用清洁燃料天然气为燃料。项目共建设2套“低氮燃烧（DLN）+SCR脱硝装置+40m高烟囱排放+烟气自动连续监测系统（CEMS）”分别对#1、#2机组锅炉废气进行处理，废气由两条40m高烟囱排放。

（三）噪声

噪声主要来源于生产设备、风机等使用过程中产生的噪声。公司采取选用低噪声设备、加设减震基础、合理布局等措施，有效降低噪声对环境的影响。

（四）固体废物

项目生产过程中产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾。一般工业固废外售；危险废物经收集后交由有资质的单位处理；员工生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

（五）环境风险防范情况

项目基本已落实环境风险防范措施，配置了相应应急设施和物资，公司编制了《突发环境事件应急预案》，并已上报环境主管部门备案（备案编号为441226-2024-0081-M）。

（六）排放口和取样口的设置

废气和废水排放口、取样口设置较规范，基本符合相关要求。

三、环境保护设施调试结果

公司编制了《华海能源德庆工业园天然气热电联产项目竣工环境保护验收监测方案》，并委托广东万纳测试技术有限公司于2024年10月22日~23日对项目污染物进行现场采样监测。验收监测期间，公司生产工况正常，符合验收检测工况的要求。具体验收监测结果如下：

（一）废水

项目生活污水各污染物处理后浓度符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准限值；工业废水处理系统回用水各污染物处理后浓度均符合《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T-19923-2024）中表1开式循环冷却水补充水标准限值；循环冷却排水各污染物排放浓度均符合国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

（二）废气

1、有组织废气

项目#1、#2机组锅炉废气中各污染物有组织排放浓度均可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB44/612-2009）第三时段燃气轮机组排放限值与《火电厂大气污染物排放标准》

验收组签名：陈祥勇

李永强

李永强

(GB13223-2011)表2中以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组的大气污染物特别排放限值两者较严值。

2、无组织废气

项目四至厂界颗粒物无组织排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂界氨无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

(三) 噪声

项目厂界昼间噪声值和夜间噪声值满足国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的3类标准限值。周边环境敏感目标均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。

(四) 固体废物

项目已规范设置危险废物暂存间，制定了固体废物管理制度，并签订了固废收运处置协议，产生的各项固体废物得到妥善处置。

(五) 总量控制

项目废气、废水污染物指标排放总量符合环评报告及排污许可证总量控制值要求。

四、工程建设对环境的影响

项目已落实环评报告表及批复的要求，各项污染物均达标排放，未收到周边公众投诉，对周边环境均未造成不良影响。

五、验收结论

验收组认为该项目环保审批手续齐全，落实了环境影响评价文件及其审批意见的要求，建立了环境管理制度，所排放的污染物均达标排放，符合项目竣工环境保护验收条件，通过竣工环保验收。

六、后续工作

(一) 加强环保处理设施的运行管理，完善和执行环境管理制度，确保各污染物长期稳定达标排放。

(二) 按照建设单位自主验收的有关要求，完善项目竣工环保验收的后续工作。

肇庆华海能源投资有限公司

2024年12月28日

验收组签名：

陈祥勇 梁永强 梁建生

