

深圳东部电厂二期工程建设项目 竣工环境保护验收意见

2025年5月22日，深圳能源集团股份有限公司东部电厂根据《深圳东部电厂二期工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》（简称“验收报告”），并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收报告编制技术指引》（DB 4403/T 472-2024）等有关法律法规，以及《深圳东部电厂二期工程建设项目环境影响报告表》和《深圳市生态环境局(大鹏)建设项目环境影响审查批复》（深环鹏批〔2022〕000005号）等要求，成立了深圳东部电厂二期工程建设项目（简称“项目”）验收工作组。验收工作组踏勘了现场，听取了建设单位对项目建设情况，以及编制单位对验收报告编制情况的介绍，经质询与讨论，形成验收意见如下：

一、建设项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

深圳能源集团股份有限公司东部电厂（简称“东部电厂”）位于深圳市大鹏新区大鹏街道下沙村秤头角，中心地理坐标为东经114.442659°，北纬22.575653°。项目以天然气作为清洁能源，建设规模为2×700MW（H）级燃气蒸汽联合循环发电机组（4号、5号机组），同步建设低氮燃烧器和选择性催化还原法（SCR）脱硝设施，脱硝剂采用25%浓度氨水，配套建设天然气调压模块、氨水贮存区、锅炉补给水处理车间、凝结水精处理再生废水处理间、主变等。项目依托深圳东部电厂3×350MW级燃气联合循环工程（简称“一期工程”）排水系统、启动锅炉、饭堂及宿舍等公用工程，

验收工作组签名：

李根 李根

1/8

刘国光 孙红志 李会 李会 李会 李会 李会 李会

以及生产废水和生活污水处理设施。

项目主要生产工艺为天然气通过燃气管网输送到电厂调节站，由调节站向燃气轮机组供气；空气经与燃气轮机同轴的压气机压缩后进入燃烧室，与天然气充分混合后通过干式低氮燃烧器燃烧，生成高温烟气驱动燃机透平做功，驱动发电机发电，蒸汽轮机的排汽进入凝汽器；做功后的废气排入余热锅炉进行 SCR 脱硝后，经 80 米高烟囱排入大气；凝汽器的冷却水采用直流海水冷却。

（二）建设过程及环境保护审批情况

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司于 2022 年 4 月编制完成《深圳东部电厂二期工程建设项目环境影响报告表》。2022 年 5 月 12 日，深圳市生态环境局大鹏管理局以“深环鹏批〔2022〕000005 号”文予以批复。

项目 2022 年 6 月开工建设，4 号、5 号机组主体工程及配套的环保设施分别于 2024 年 6 月、2024 年 10 月竣工，2024 年 4 月 2 日取得排污许可证（编号：914403007634617533001P）。4 号、5 号机组分别于 2024 年 6 月 27 日、2024 年 10 月 23 日通过 168 小时试运行。

2025 年 3 月 25 日，东部电厂编制完成的《深圳能源集团股份有限公司东部电厂突发环境事件应急预案》在深圳市生态环境局大鹏管理局完成备案（备案编号：440312-2025-0002-M）。

项目从立项至调试期间无环境投诉、违法或处罚记录。

（三）投资情况

项目实际总投资约 285888 万元，其中环保投资约 8005 万元，占总投资的 2.8%。

（四）验收范围

验收工作组签名：

陈延强 李艳芳

2/8

谢文忠 刘国光 鞠冲 刘建峰
陈延强 孙绍去 董会 孙福才
孙绍去 董会 孙福才

本次验收范围为深圳东部电厂二期工程建设项目（2×700MW（H）级燃气蒸汽联合循环发电机组）及其配套环保治理设施，本期项目启动锅炉、饭堂及宿舍暂未建成投运，不纳入本次验收范围。

二、工程变动情况

因项目取消了启动锅炉建设，燃机设备选型较环评阶段进行了优化，同时受西侧厂界建设条件限制，西侧厂界声屏障高度由8m调整为3.2m，长度400m不变。建设单位组织编制了《深圳东部电厂二期工程建设项目噪声治理措施变更论证报告》，并进行了专家论证。

项目工程噪声治理实际建设情况与环评阶段相比发生了一定的变化，不涉及规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施中处理工艺变化，未导致污染物排放量增加或不利环境影响加重，对照《关于印发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）、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中“火电建设项目重大变动清单（试行）”要求，本项目变动不属于重大变动，相关变更情况可纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目运营期产生的水污染物主要为循环冷却水、生产废水（锅炉排污水、燃机冲洗水和化学水处理系统排水等）、凝结水精处理再生废水、生活污水。

循环冷却水排水属温排水，通过地下排水沟排至大鹏湾海域；生产废水通过管道收集后依托一期工程已建成的工业废水处理站处理后回用于厂区绿化或浇洒道路或排至大鹏湾海域；生活污水通过管道收集后依托一期

验收工作组签名：

陈海强 李相琪

3/8

谢文斌 刘国光 陈明华 刘建明
陈海强 李相琪 孙红志 董子公 孙磊
张明洲 吴书敏 孟宪球

工程已建成的生活污水处理站处理后回用于厂区绿化或浇洒道路或排至大鹏湾海域；凝结水精处理再生废水通过管道收集后经新建的凝结水精处理再生废水处理站处理后，依托一期工程已建成的循环水排放管道排至大鹏湾海域。

（二）废气

项目运营期产生的废气污染物主要为燃气发电机组烟气以及无组织排放废气。

燃气发电机组烟气经过低氮燃烧器+SCR脱硝装置处理后分别通过2根80m高的排气筒排放（4号、5号机组编号分别为DA006、DA007），同步设置烟气在线监测系统（CEMS）。

（三）固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为废机油、废脱硝催化剂、废油漆及油漆桶、废旧蓄电池、废旧油桶、含矿物油废物（含油滤芯）、生活污水处理系统及工业废水处理系统产生的污泥以及生活垃圾。

生活污水处理系统及工业废水处理系统产生的污泥属于一般工业固体废物，经收集后定期交由专业公司清运处理；生活垃圾经分类收集后定期交由环卫部门处理处置；废机油、废脱硝催化剂、废油漆及油漆桶、废旧蓄电池、废旧油桶、含矿物油废物（含油滤芯）等属危险废物，经收集后交由有危险废物处理资质单位处理处置。

项目建设100m²的危废暂存间，并配套建设相应防腐防渗漏、防雨淋等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及有关技术规范要求。

（四）噪声

验收工作组签名：

李彬 李彬

4/8

谢敏 刘国光 刘国光
孙红 孙红 孙红
孙红 孙红 孙红 孙红 孙红

项目噪声主要来源于燃气轮机、汽轮机、发电机、余热锅炉、空压机、燃气调压站、各类泵、变压器等设备。通过优化布置建筑物，对高噪声设备加装消声器、隔音罩、设置声屏障等措施，减少噪声对外环境的影响。

四、环境保护设施调试运行效果

(一) 工况记录

验收监测期间，各环保设施正常稳定运行。

(二) 污染防治和处置设施处理效果

根据广东中加检测技术股份有限公司出具的检测报告（编号：ZJ[2025-04]221号），监测结果表明：

1、废水

(1) 外排生产废水中 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、余氯等污染物浓度，符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准限值。

(2) 外排生活污水中 pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、磷酸盐、阴离子表面活性剂、动植物油等污染物浓度，符合广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准限值。

2、废气

(1) 发电机组烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度等污染因子符合环评批复中“氮氧化物应控制在 15 毫克/立方米以下，其他污染物排放符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)中表 2 大气污染物特别放限值”要求。

(2) 无组织排放废气中臭气浓度、氨排放浓度均符合天津市《恶臭污染物排放标准》(DB 12/059-2018)中的“表 2 环境恶臭污染物控制标准值”要求。

验收工作组签名：

李松青

5/8
吴志超

谢波

刘国光

孙红松

陈进

李松青

3、噪声

验收监测期间，昼间、夜间厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求。

4、电磁辐射

升压站边界工频电场强度、磁场强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

（三）污染物排放总量

根据项目环境影响报告表及批复文件（深环鹏批〔2022〕000005号）要求，项目化学需氧量总量控制指标为2.19吨/年，氨氮总量控制指标为0.086吨/年。项目产生的生产废水、生活污水、直流冷却水排水等依托一期工程治理设施，其运营及自行监测由一期工程负责，因此，不单独核算废水污染物总量控制指标。

项目主要大气污染物核算的排放总量分别为：颗粒物22.5吨/年，二氧化硫26.4吨/年、氮氧化物56.1吨/年，均符合深环鹏批〔2022〕000005号文和《排污许可证》核发要求。

五、建设项目对环境的影响

验收监测期间，项目有组织排放废气、无组织排放废气、工业废水、循环冷却水排水、生活污水、噪声污染物均达标排放，主要污染物排放总量核算结果满足环评报告表建议、批复以及《排污许可证》要求；海水水质检测结果符合《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准限值要求。建设项目对环境的影响较小。

六、验收结论

项目在环境影响报告表经批准后，其性质、规模、地点、采取的污染

验收工作组签名：

李松 李松

6/8 谢文礼 刘国光 刘秉明
张树刚 杨华 张树东 董会
吴志超 孙绍志 孙利 陈进亮 孙伟

防治、防止生态破坏的措施没有发生重大变化，落实了环评文件及环评批复文件要求，主要污染物达标排放，主要污染物排放总量核算满足要求，验收监测报告总体符合建设项目竣工环境保护验收技术规范，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，验收工作组同意深圳东部电厂二期工程建设项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(一) 建立健全环境保护管理规章制度，加强对操作人员的培训，确保污染防治设施正常运转和危险废物的妥善贮存，污染因子长期稳定达标排放，并按有关规定落实危险废物申报登记制度；

(二) 项目后续应进一步加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放；

(三) 严格落实事故风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与地方应急预案和相关机构的衔接，确保环境安全。

八、验收人员信息

深圳能源集团股份有限公司东部电厂组织召开深圳东部电厂二期工程建设项目竣工环境保护验收会议，验收工作组由3位技术专家、建设单位（深圳能源集团股份有限公司东部电厂）、环评报告表编制和主体设计单位（中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司）、施工单位（中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司）、施工监理单位（上海电力监理咨询有限公司）、验收监测和报告编制单位（广东中加检测技术股份有限公司）代表组成，验收工作组成员名单详见附件。

深圳能源集团股份有限公司东部电厂

2025年5月22日

验收工作组签名：

李艳芳

刘国光 刘建忠 孟祥彬 葛广会 鞠峰
孙绍志 孙绍志 孙绍志 孟祥彬