

# 广东国粤韶关综合利用发电扩建项目

## 竣工环境保护验收意见

2026年4月8日，国粤（韶关）电力有限公司（建设单位）按原环境保护部《建设项目竣工环境保护管理条例》和有关建设项目竣工验收技术规范要求，组织召开广东国粤韶关综合利用发电扩建项目竣工环境保护验收会议，并成立验收工作组。参加会议的单位包括：国粤（韶关）电力有限公司（建设单位）、广东一方环保科技有限公司（环评单位）、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司（设计单位）、广州市天赐三和环保工程有限公司（设计单位及施工单位）、中国电建集团河南工程有限公司（施工单位）、广州正禹环保科技有限公司（环境监理单位及验收报告编制单位）、广东量源检测技术有限公司（验收监测单位）。与会代表听取了建设单位关于项目建设和环保执行情况、验收报告编制单位关于验收监测情况的介绍，现场检查了环境保护设施的建设与运行及环保措施的落实情况，查阅了验收报告，并核实了有关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### 1、建设地点、规模、主要建设内容

广东国粤韶关综合利用发电扩建项目位于韶关市浈江区远翔路33号。

项目建设1套700MW高效超超临界循环流化床燃煤发电机组，配套建设低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝系统、炉内脱硫+炉后石灰石-石膏湿法脱硫、高效电袋复合除尘器系统及其它辅助、公用设施，启动锅炉、石灰石干磨设施、含油废水处理设施、生活污水处理设施、燃煤铁路专用线和事故备用灰场依托原有机组工程。

#### 2、建设过程及环保审批情况

2022年11月25日，项目取得广东省生态环境厅出具的《关于广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2022〕296号）。

于2023年8月开工建设，2025年4月29日取得韶关市生态环境局核发的排污



李连平

陈德贤

黄中石

张煜盛

王

李

陈

李

李

李

许可证（编号：9144020006217943XF001P），2025年5月29日建成并网发电，2025年6月22日完成脱硝、除尘、脱硫设施竣工环境保护先期验收。

### 3、投资情况

本项目实际总投资约 305859 万元，其中环保投资约为 25397.8 万元，占总投资的 8.3%。

### 4、验收范围

本次验收范围为《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》及其批复（粤环审〔2022〕296号）的工程建设内容以及配套的环境保护设施。

## 二、工程变动情况

项目的实际建设内容与环评报告及批复存在部分调整如下：

1、循环冷却系统：增加 1 座自然通风冷却塔；

2、循环冷却水排水：取消建设循环排水深度处理回用系统，并通过提高浓缩倍率控制循环水的排水量；

3、低矮颗粒物废气源排放方式：原扩建环评审批颗粒物经除尘后通过排气筒点源排放，实际建设按行业通用做法除尘后排放，按无组织废气进行管理；

4、变电站：原扩建环评审批新建一座 500kV 变电站调整为 220kV 变电站；

5、脱硫废水去向：实际建设新增废水蒸发箱，减少煤场脱硫废水回用量，调整后脱硫废水与扩建环评审批一致不外排；

6、输煤栈桥：由原扩建环评审批输煤系统采用封闭结构调整为半封闭结构，增加喷雾降尘装置的设置，确保输煤系统半封闭结构满足环保要求；

7、烟囱：烟囱出口内径由 7.2m 调整为 8m，高度不变。

根据《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目非重大变动论证报告》及专家审查意见、《火电建设项目重大变动清单（试行）》以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本项目未发生重大变动。

张煜盛

李忠南

苏国东

陈德贤

刘新

刘新

李

李

李

李

李

李

李

李

## 1、废水

项目脱硫废水主要污染因子为 pH、悬浮物、总汞、总镉、总砷等。本项目新建一套处理能力为 15m³/h 的脱硫废水处理系统。脱硫废水处理经中和(碱化)、沉降、絮凝、澄清、中和后,部分回用于煤场喷淋,部分进入脱硫吸收塔烟道入口蒸发形成水汽,不外排。

项目工业废水主要污染因子为 pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等。本项目新建一套处理能力为 50t/h 的工业废水处理设施，处理工艺为：进水→格栅→曝气池→调节沉淀池→机械澄清过滤器→油水分离器→清水池，处理达标后回用，不外排。

项目含煤废水主要污染因子为 pH、SS。本项目建设 2 套煤水一体化处理设备，单套处理能力 20m<sup>3</sup>/h（一用一备）。含煤废水经各集水坑的排水泵升压后送到含煤废水处理车间，采用预沉、加药混凝、过滤的工艺处理后回用于本系统。

项目含油废水主要污染因子为 pH、COD<sub>cr</sub>、石油类。本项目依托原有项目 2 套一体化油水处理装置，单套处理能力为 5m<sup>3</sup>/h（一用一备），含油污水通过隔油池、油水分离器处理后排入工业废水处理站处理。

项目生活污水主要污染因子为 pH、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、LAS。本项目依托原有项目 2 套一体化地埋式污水处理设备，单套处理能力为 5m<sup>3</sup>/h（一用一备），采用 A/O 接触氧化法，生活污水经处理后进入冲洗泵房蓄水池内回用于厂区绿化，连续阴雨时，预处理后的生活污水存于生活污水暂存池，确保不外排。

## 2、废气

2、废气  
李忠有 张煜盛

孙中庭 刘昕宇 王恩 王超 陈伟华 到洁浩 陈师永 李许 李伟勃

齐同安 陈德贤

### (1) 有组织排放废气

3 号机组燃煤锅炉烟气经“低氮燃烧+SNCR+SCR、高效电袋复合除尘器、炉内脱硫+炉外石灰石湿法脱硫”处理后经 1 座直立套筒式单管烟囱排放，高度 210m。

## (2) 无组织排放废气

对条形煤场通过封闭和喷淋、输煤系统采用半封闭和喷雾降尘装置、大灰斗通过设置布袋除尘装置、综合外运采用密封罐车运输、运灰道路采取定期喷水、限制车速、及时清扫等措施，减少粉尘的无组织排放。低矮废气污染点源排放的含尘废气经收集后通过布袋除尘器或旋流式水浴除尘器处理后引至屋顶排放口高空排放。

### 3、噪声

项目采用合理的厂区布局,采用低噪声机械设备,并对高噪声设备采取减震、隔声等有效的降噪措施。

#### 4、固废

锅炉底渣、除尘飞灰、脱硫石膏外售作为建材综合利用，废布袋、废保温材料、废离子交换树脂及废反渗透膜定期交由厂商或有资质单位回收再生利用。污泥掺煤进入锅炉焚烧处理。

本项目产生的危险废物有脱硝系统废催化剂、废矿物油、废包装桶、废铅蓄电池及实验室废液。由于本项目刚投产运行，暂未有废催化剂和废铅蓄电池产生。本项目产生的废矿物油、废包装桶及实验室废液交由广东天晟环保科技有限公司处理。

生活垃圾由环卫部门定期清理外运。

## 5、其他环境保护措施

(1) 建设单位组织编制完成《国粤（韶关）电力有限公司突发环境事件应急预案》（2025 年修订版），并向韶关市生态环境局办理了备案手续，备案编号：440204-2025-0007-M。

陈德贤

吳中明

劉如事 4 張

张慢语

426

李伟朝  
郑伟. 王洪波. 陈伟强  
李伟

(2) 按要求机组设置了一套烟气连续排放监测系统，已与韶关市污染源在线自动监测系统平台和广东省重点污染源自动监控工作平台联网，并通过验收。

(3) 根据施工期环境监理报告，本项目在施工期严格按照环评及其批复要求，落实了废水、废气、噪声、固体废物防治措施。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### 1、验收工况

验收监测期间项目正常运行，配套的环保治理设施运行正常。

##### 2、环保设施处理效率

验收监测期间，3号机组废气处理设施脱硫效率范围为99.76%-99.94%，脱硝效率范围为63.35%-64.10%，高效电袋复合除尘器除尘效率为99.98%，综合除尘效率范围为99.991%-99.992%，符合环评报告书设计要求。

##### 3、污染物排放监测结果

###### (1) 废水排放监测结果

脱硫废水处理系统出水中pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、氟化物、溶解性总固体（全盐量）、总氮、总磷、硫化物、总砷、总汞、总铅、总镉污染物浓度均符合《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）表2标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准较严者要求。

工业废水处理系统出水中pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值。

含煤废水处理系统出水中pH、SS污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值。

生活污水处理系统出水中pH、氨氮、BOD<sub>5</sub>、LAS污染物浓度均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准限值。

循环冷却水回用水池出水中pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、LAS、石油类、氟化物（以F计）、硫化物污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值。

张南

刘新

刘新

张煜

张煜

李伟

李伟

李伟

李伟

陈德贤

部分数据涉密已隐藏  
如需请申请

## (2) 废气排放监测结果

### ①有组织废气

3 号机组锅炉大气污染物排放浓度最大值分别为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度、氨。3 号机组锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物符合《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）的限值要求，汞及其化合物、烟气黑度符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中特别排放限值要求，氨符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）氨逃逸规定。

### ②无组织废气

煤场、石灰石粉仓、大灰斗、渣仓、侧煤仓皮带、原煤斗、转运站、灰场无组织排放颗粒物最大浓度均 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；污水处理站周边无组织排放臭气浓度均 $<20$ 、硫化氢最大浓度均 $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨最大浓度均 $<1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准；项目厂界无组织排放颗粒物最大浓度均 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准，臭气浓度均 $<20$ 、硫化氢最大浓度均 $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨最大浓度均 $<1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。

## (3) 厂界噪声监测结果

验收监测期间，项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## (4) 电磁辐射监测结果

验收监测期间，项目电磁辐射符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

## (5) 主要污染物排放量

本项目主要污染排放总量核算结果满足环境影响报告书及其审批部门审批决定、排污许可证规定的总量控制指标。

李德有

陈德贤

刘新事

张耀盛

李伟勃

李伟勃

刘洁珍

李伟勃

陈德贤

## 五、工程建设对环境的影响

1、验收监测期间，龙塘边村环境空气二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、颗粒物、氮氧化物、臭氧、汞符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、验收监测期间，周边主要地表水体大富水水环境质量中 pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、挥发酚、氟化物（以 F<sup>-</sup>计）、硫化物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

3、验收监测期间，项目 T5 转运站旁、一期生活处理系统旁、一期含硫废水处理系统旁、堆煤场南侧和灰场地下水环境质量 pH、耗氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4、验收监测期间，项目周边龙塘边村和东雷村昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

5、验收监测期间，项目厂内脱硫废水处理系统旁土壤环境质量砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地筛选值标准，项目厂外龙塘边村、东雷村农用地土壤环境质量 pH、砷、镉、铅、汞、铬、铜、锌、镍达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中筛选值标准。

## 六、验收结论

本项目按环评建议及环评批复的要求落实了污染治理设施，制定了突发环境事件应急预案，落实了风险防范措施，固体废物按规范妥善处理，污染物排放总量未超过主管部门核定的总量控制指标，各污染物均达标排放。对照《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对项目逐一对照核查，

陈德贤

刘永军

张煜盛

李伟钢

刘浩强

陈德贤

不存在验收不合格情形，验收工作组经讨论认为本项目达到竣工环境保护验收的要求，同意通过竣工环境保护验收。

### 七、建议和要求

1、进一步加强生产及环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放；

2、严格落实环境污染事故防范和应急预案，并与当地应急预案和机构相衔接，加强应急演练，提高应对突发性环境污染事故的处理能力。

### 八、验收工作组信息

验收工作组名单附后。



李德有

曾小雁

刘和平

王毅

翁国

陈伟强

李海

李海

刘清浩

张俊盛

李海

李海

陈德贤

附表：竣工环保验收工作组人员信息表

| 序号 | 姓名  | 所在单位                   | 职称/职务 | 联系电话 | 在验收工作组的身份 | 本人签字 |
|----|-----|------------------------|-------|------|-----------|------|
| 1  | 王洪恩 | 国粤（韶关）电力有限公司           | 副总经理  |      | 建设单位      | 王洪恩  |
| 2  | 刘有健 | 国粤（韶关）电力有限公司           | 运行总监  |      | 建设单位      | 刘有健  |
| 3  | 支宝贵 | 国粤（韶关）电力有限公司           | 安质部部长 |      | 建设单位      | 支宝贵  |
| 4  | 张熳盈 | 广东一方环保科技有限公司           | 工程师   |      | 环评单位      | 张熳盈  |
| 5  | 曾少雁 | 中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司 | 高级工程师 |      | 设计单位      | 曾少雁  |
| 6  | 李伟钧 | 广州市天赐三和环保工程有限公司        | 设计经理  |      | 设计及施工单位   | 李伟钧  |
| 7  | 朱华茂 | 广州市天赐三和环保工程有限公司        | 施工经理  |      | 设计及施工单位   | 朱华茂  |
| 8  | 李忠南 | 中国电建集团河南工程有限公司         | 工程师   |      | 施工单位      | 李忠南  |
| 9  | 苏间梨 | 广州正禹环保科技有限公司           | 高级工程师 |      | 环境监理单位    | 苏间梨  |

| 序号 | 姓名  | 所在单位             | 职称/职务 | 联系电话 | 在验收工作组的<br>身份 | 本人签字 |
|----|-----|------------------|-------|------|---------------|------|
| 10 | 李祥  | 广东量源检测技术有限公司     | 高级工程师 |      | 检测单位          | 李祥   |
| 11 | 陈德贤 | 广州正禹环保科技有限公司     | 工程师   |      | 报告编制单位        | 陈德贤  |
| 12 | 曾星舟 | 中山大学             | 副教授   |      | 专家            | 曾星舟  |
| 13 | 陈伟玲 | 广州市环境保护科学研究院有限公司 | 高级工程师 |      | 专家            | 陈伟玲  |
| 14 | 刘清鸿 | 韶关市环境科学学会        | 高级工程师 |      | 专家            | 刘清鸿  |