

广东国粤韶关综合利用发电扩建项目 竣工环境保护验收报告

建设单位：国粤（韶关）电力有限公司

编制单位：广州正禹环保科技有限公司

2026年3月



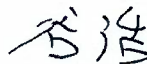
建设单位法人代表:

黄邦耀



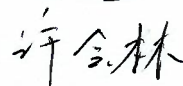
编制单位法人代表:

谷浩



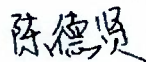
建设单位项目负责人:

许会林



报告编写人:

陈德贤



电话: 0751-6528608

电话: 020-31920470

传真: /

传真: 020-31920470

邮编: 512000

邮编: 510000

地址: 广东省韶关市东嘉(韶关)产
业转移工业园远翔路 33 号

地址: 广州市白云区大源街锦石三路 33 号
之十三 908 房

建设单位: 国粤(韶关)电力有限公司
(盖章)

编制单位: 广州正禹环保科技有限公司
(盖章)



目录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 项目位置及平面布置	5
3.2 建设内容	9
3.3 主要生产设备	12
3.4 主要原辅材料及燃料	13
3.5 水源及水平衡	14
3.6 灰场	18
3.7 生产工艺	18
3.8 项目变动情况	20
4 环境保护设施	25
4.1 污染物治理/处置措施	25
4.2 其它环保保护措施	46
5. 环评报告书主要结论及批复要求	54
5.1 环境影响报告书主要结论	54
5.2 审批部门审批决定	60
5.3 环评批复落实情况	63
6. 验收执行标准	67
6.1 废气评价标准	67
6.2 废水评价标准	69
6.3 噪声评价标准	71
6.4 电磁辐射评价标准	71
6.5 环境质量评价标准	72

6.6 总量控制指标	76
7. 验收监测内容	78
7.1 环境保护设施调试运行效果	78
7.2 环境质量监测	83
8. 质量保证和质量控制	96
8.1 监测分析方法	96
8.2 监测仪器	103
8.3 人员能力	108
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	108
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	115
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	119
8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	120
9. 验收监测结果	127
9.1 验收期间工况	127
9.2 环保设施运行结果	128
9.3 工程建设对环境的影响	171
10. 公众意见调查	182
10.1 调查目的	182
10.2 调查方式和范围	182
10.3 意见收集情况	182
11. 验收结论	185
11.1 环保设施调试运行效果	185
11.2 工程建设对环境的影响	187
11.3 综合结论	188
11.4 后续要求	188
12 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	189
附件 1 项目环评批复	190
附件 2 排污许可证副本节选	196
附件 3 环境监理总结报告及部分节选	200

附件 4 粉煤灰、脱硫石膏承包销售合同	204
附件 5 危险废物处置合同	221
附件 6 一般固废台账	237
附件 7 突发环境事件应急预案备案表	240
附件 8 非重大变动论证报告专家审查意见	242
附件 9 先期验收专家意见	244
附件 10 项目 CEMS 系统技术验收意见	249
附件 11 整体监测期间生产负荷	253
附件 12 先期自主验收监测报告	257
附件 13 整体验收监测报告	276
附件 14 质量保证及质量控制报告	369
附件 15 公众意见调查表（节选）	419
附件 16 废水、废气治理设施设计资料（节选）	424
附件 17 竣工公示	436
附件 18 验收意见	437

1 项目概况

国粤（韶关）电力有限公司（以下简称“建设单位”）位于韶关市浈江产业园（广东省韶关市浈江区远翔路 33 号），成立于 2013 年 3 月，为国粤投资集团有限公司下属的全资子公司。国粤（韶关）电力有限公司原有 2×350MW 燃煤机组于 2015 年 1 月取得原环保部出具的《关于广东国粤韶关综合利用发电新建项目环境影响报告书的批复》（环审〔2015〕11 号），主要建设 2 台 350 兆瓦超临界凝汽式汽轮机组（即“1 号机组”和“2 号机组”），配置 2 台 1164 吨/小时超临界循环流化床锅炉，同步建设脱硫、脱硝、除尘、除灰渣和二次循环冷却系统，配套建设 5.4 公里铁路专用线、封闭条形煤场、茶山灰场、供排水系统等公用辅助工程，以浈江区现存煤矸石为主要燃料。

1、2 号机组脱硝、除尘、脱硫设施分别于 2017 年 9 月 22 日、2017 年 12 月 18 日通过先期验收（粤环审[2017]466 号、粤环函[2017]1837 号），建设单位分别于 2018 年 12 月 1 日，2019 年 1 月 6 日组织了项目配套水气、噪声污染防治措施自主验收专家评审会；原有项目厂址和灰场已于 2019 年 2 月通过广东省环境保护厅验收，取得《广东国粤韶关综合利用发电新建项目配套固体废物污染防治设施验收》（粤环审[2019]43 号）。广州市中加环境检测技术有限公司根据自主验收评审会专家组意见及现场检查意见，对报告内容进行补充说明，重新形成《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJ[2018-09]575 号）。燃煤铁路专用线于 2020 年 8 月委托编制验收调查报告，并在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统进行了登记。

广东国粤韶关综合利用发电扩建项目（以下简称“本项目”）位于国粤（韶关）电力有限公司现有厂区预留发展用地内，总投资约 30 亿元，建设 1×700MW 高效超超临界循环流化床燃煤发电机组（即“3 号机组”）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。

本项目 2022 年 11 月由广东一方环保科技有限公司编制完成环评报告书，于 2022 年 11 月 25 日取得《广东省生态环境厅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）（附件 1）。本项目在 2023 年 8 月开工建设，2025 年 4 月 27 日完成企业事业单位突发环境事件应急预

案备案（备案表见附件 7），2025 年 4 月 29 日取得排污许可证（证书编号:9144020006217943XF001P），3 号机组在 2025 年 5 月 29 日建成并网发电，同时于 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并取得专家验收意见（附件 9）。2025 年 8 月 7 日 3 号机组固定污染源烟气排放连续监测系统通过验收并取得专家验收意见（附件 10）。目前项目主体工程及配套设施均已全部建成投运，各生产及配套设施运行正常，具备了项目整体竣工环境保护验收条件。

受建设单位委托，广州正禹环保科技有限公司负责开展广东国粤韶关综合利用发电扩建项目竣工环境保护验收监测报告技术服务工作。结合项目 3 号机组脱硝、除尘、脱硫先期自主验收监测情况，广东量源检测技术有限公司于 2025 年 8 月 26~31 日对项目废水、地下水、地表水、无组织废气、环境空气、噪声进行现场监测，广东粤北环境检测有限公司于 2025 年 8 月 27 日~29 日对项目污水站周界和厂界的氨气、硫化氢、臭气浓度项目进行现场监测，深圳市源策通检测技术有限公司于 2025 年 8 月 28 日对项目电磁辐射进行现场监测，广东量源检测技术有限公司于 2026 年 3 月 5~6 日对项目土壤进行现场监测。根据《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目 3 号机组（700MW）脱硝、除尘、脱硫设施竣工环境保护验收报告》和广东量源检测技术有限公司、广东粤北环境检测有限公司、深圳市源策通检测技术有限公司提供的项目验收检测报告，正禹环保编制了《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日修订；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修订；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订；
- (6) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于印发<建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类>的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006）；
- (3) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- (4) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (5) 《污水监测技术规范》（HJ/T 91.1-2019）；
- (6) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (7) 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (9) 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）；
- (10) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (11) 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）；
- (12) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (13) 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）；
- (14) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）；

- (15) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (16) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (19) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (20) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (21) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (22) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (23) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (24) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
- (25) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》，广东一方环保科技有限公司，2022 年 11 月；
- (2) 《广东省生态环境厅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）。

2.4 其他相关文件

- (1) 排污许可证（证书编号:9144020006217943XF001P，有效期限：2025 年 04 月 29 日至 2030 年 04 月 28 日）；
- (2) 《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》，2025 年 4 月。
- (3) 《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目 3 号机组（700MW）脱硝、除尘、脱硫设施竣工环境保护验收报告》，2025 年 6 月。

3 项目建设情况

3.1 项目位置及平面布置

本项目位于韶关市浈江区远翔路 33 号国粤（韶关）电力有限公司现有厂区预留发展用地内，事故灰场选在龙塘边厂址东北面约 1.4 公里的茶山山谷。厂址东面为 S246 公路，西面隔山 534 米为黄陂二村，西南面约 315 米为龙塘边村，东南面约 665 米为东雷村，北面为山体，约 730 米为宋屋村。地理位置详见图 3.1-1，项目四至图见图 3.1-2。

厂区布置临近 S246 公路，固定端朝北，往南面扩建，出线方向往北接入韶关北站变电站，汽机房 A 列柱朝东，升压站布置在厂区的东面，铁路专用线接到厂址的西面，卸煤后通过皮带运输至条形煤场，条形煤场设置在西面。

本项目采用“三列式”布局，由西向东依次为煤场区、水处理区及主厂房区，冷却设施区位于主厂房区东南侧。主厂房区布置在厂区中部，固定端朝北，向南扩建。本项目和原有项目共用铁路卸煤系统，一期工程在 T0 转运站及 T2 转运站设有扩建项目铁路卸煤系统预留接口，铁路来煤经 T0 转运站进入煤场，本项目建设 1 个干煤棚，通过栈桥及转运站从直供至本期煤仓间。

辅助生产区集中布置在本期主厂房的西南侧，包括净水站、废水处理站、石膏脱水楼、尿素站及脱硫废水处理站等。厂区出入口与原有项目共用，均有厂区东侧 S246 引接，北侧为物流出入口，南侧为人流出入口。

厂区平面布置图见图 3.1-3。

韶关市地图

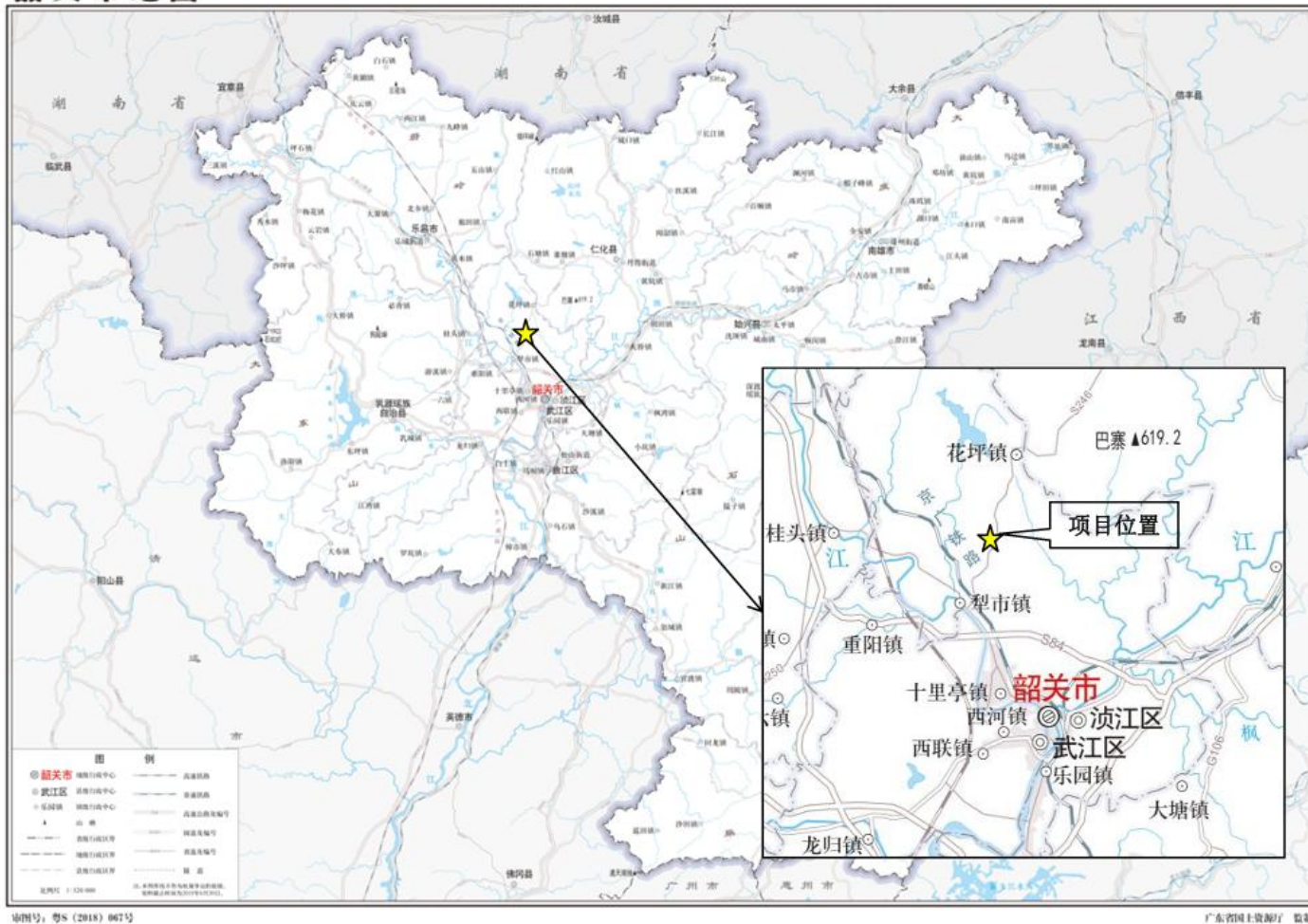


图 3.1-1 项目地理位置示意图

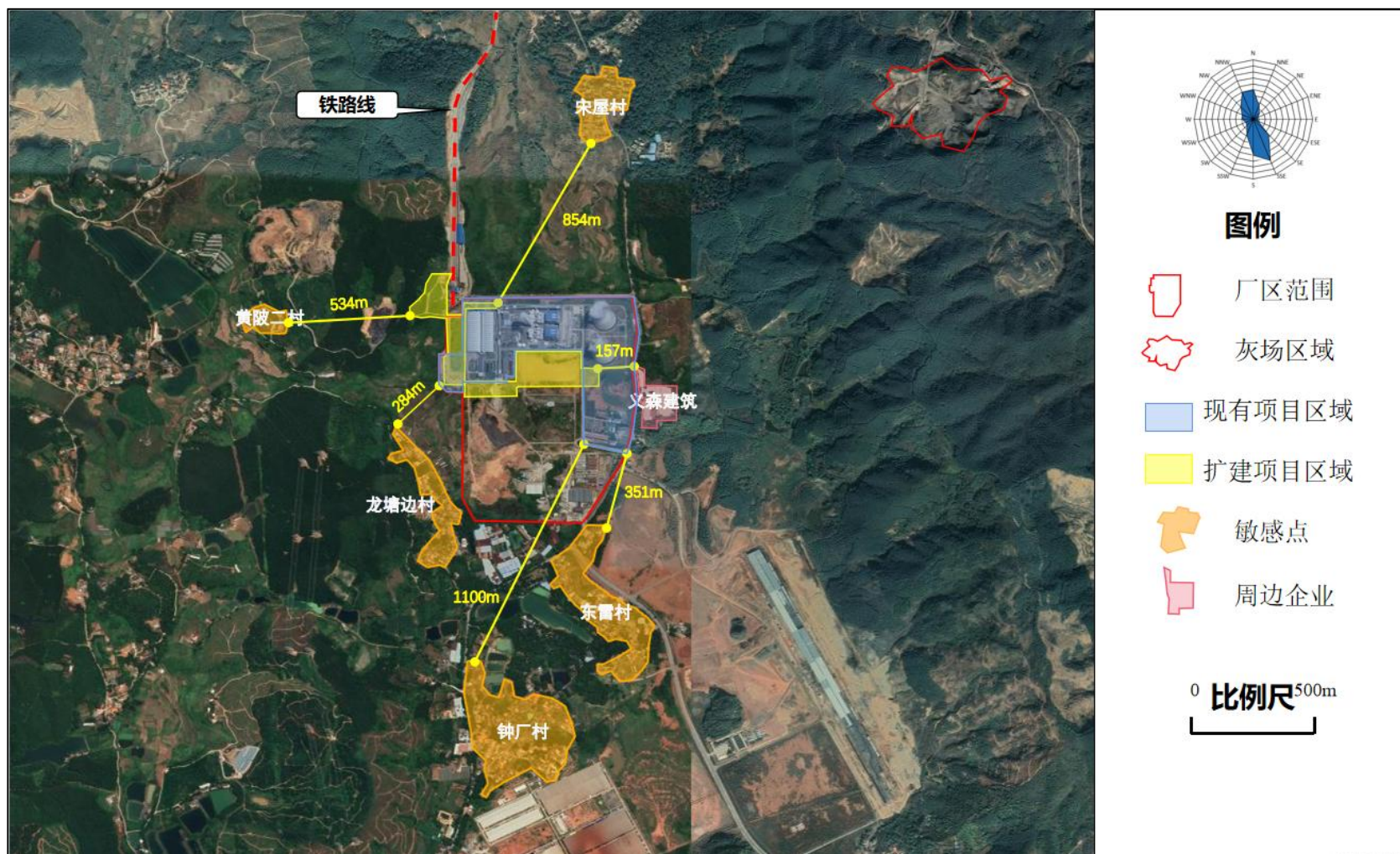


图 3.1-2 项目四至图

3.2 建设内容

本项目建设内容主要包括：1 台高效超超临界循环流化床锅炉，配 1 台超超临界压力汽轮发电机组，并配套建设辅助、公用、环保工程，燃煤铁路专用线和事故备用灰场依托现有机组工程。项目实际建设内容与环评审批对比详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要建设内容

项目			扩建项目环评审批建设内容	扩建项目实际建设内容	备注
主体工程	锅炉	种类	高效超超临界循环流化床锅炉	高效超超临界循环流化床锅炉	实际建设锅炉蒸发量减少
		蒸发量	2214t/h	2086t/h	
	汽机	种类	超超临界压力汽轮发电机组：高效超超临界、一次中间再热、单轴、四缸四排汽、双背压凝汽式汽轮机	超超临界压力汽轮发电机组：高效超超临界、一次中间再热、单轴、四缸四排汽、双背压凝汽式汽轮机	无变化
		出力	700MW	700MW	
	发电机	种类	水—氢—氢	水—氢—氢	无变化
		容量	700MW	700MW	
配套工程	点火助燃		依托现有工程#0 轻柴油，4×50m ³ 钢制油罐，微油点火	依托现有工程#0 轻柴油，4×50m ³ 钢制油罐，微油点火	无变化
	启动锅炉		依托现有工程 1 台 20t/h 的燃油锅炉	依托现有工程 1 台 20t/h 的燃油锅炉	无变化
	煤场		新建 1 座全封闭煤场	新建 1 座全封闭煤场	无变化
	输煤系统		双路带式输送机	双路带式输送机	无变化
	循环冷却系统		对现有工程冷却塔进行升级改造，改造后 1 号、2 号冷却塔为高位塔模式。现有工程 1 号机组和 2 号机组的循环冷却水汇合进入 1 号冷却塔，扩建项目 3 号机组的循环冷却水进入 2 号冷却塔。	现有工程 1 号机组和 2 号机组的循环冷却水进入 1 号冷水塔、2 号冷水塔；扩建项目 3 号机组的循环冷却水进入调整后新增的 3 号冷却塔，充分利用现有工程 1 号、2 号冷却塔的冷却余量，通过联络各冷却塔进回水门和塔池，形成扩大单元制供水冷却方式	增加了一座自然风 3 号冷却塔
	除灰渣系统		设 16 个除尘器大灰斗，贮存设计煤种 24 小时的灰量，即 2748t。设置 2 台直径 9m 的渣仓，渣仓为全钢结构，按设计煤种的 14 小时渣量考虑渣仓有效容积，为 660m ³ 。渣仓布置在锅炉房外。	设 8 个 1063m ³ 灰斗，16 个 350m ³ 灰斗。设置 2 个渣仓，分别为 800m ³ 、1600m ³ 渣仓。	新增 8 个灰斗，渣仓容积增大
石灰石干磨设施			依托现有磨粉系统+外购成品	依托现有磨粉系统+外购成品	无变化

项目		扩建项目环评审批建设内容	扩建项目实际建设内容	备注	
	灰场	依托现有工程的茶山灰场，占地面积为 12.9hm ² ，库容约 219 万 m ³ ，用于灰渣综合利用不畅时应急堆放，茶山灰场分两期建设，建好一期灰场占地面积为 7.69hm ² ，库容约 65 万 m ³ 。	依托现有工程的茶山灰场，占地面积为 12.9hm ² ，库容约 219 万 m ³ ，用于灰渣综合利用不畅时应急堆放，茶山灰场分两期建设，建好一期灰场占地面积为 7.69hm ² ，库容约 65 万 m ³ 。	无变化	
环保工程	废气	脱硫设施	采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，炉内脱硫效率 60%、炉后脱硫效率 97%，综合脱硫效率 98.7%。单塔双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，每塔布置 5 个喷淋层。	采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，炉内脱硫效率 60%、炉后脱硫效率 97%，综合脱硫效率约 99.76%-99.94%。单塔双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，每塔布置 6 个喷淋层。	脱硫塔喷淋层增加一层，脱硫效率提高
		除尘设施	锅炉烟气除尘采用高效电袋复合除尘器，除尘效率≥99.97%，再通过石灰石—石膏湿法烟气脱硫吸收塔的洗涤，综合除尘效率最终可达到 99.991%以上。	锅炉烟气除尘采用高效电袋复合除尘器，除尘效率约 99.98%，再通过石灰石—石膏湿法烟气脱硫吸收塔的洗涤，综合除尘效率最终约为 99.991%-99.992%。	无变化
		脱硝设施	低氮燃烧，采用 SNCR+SCR 脱硝设施。SNCR 设施脱硝剂为尿素；SCR 设施脱硝剂为尿素水解制成的氨，设置 1+1 层催化剂，脱硝效率≥63%。	低氮燃烧，采用 SNCR+SCR 脱硝设施。SNCR 设施脱硝剂为尿素；SCR 设施脱硝剂为尿素水解制成的氨，设置 1 层催化剂，脱硝效率约 63.35%-64.10%。	无变化，原环评 1+1 层催化剂实际为 1 层催化剂，另 1 层预留，脱硝效率不变。
		烟囱	新建 1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 7.2m。	新建 1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 8m。	烟囱出口内径变大
		低矮废气污染源	①石灰石粉仓的含尘废气经 1 根 30m 高烟囱排放；②大灰斗的含尘废气经 1 根 30m 高烟囱排放；③渣仓的含尘废气经 1 根 30m 高烟囱排放；④卸煤斗及碎煤机室的含尘废气经 1 根 25m 高烟囱排放；⑤#T8~#T14 转运站的含尘废气经 7 根 20m 高烟囱排放；⑥原煤斗的含尘废气经 5 根 50m 高烟囱排放；⑦侧煤仓皮带的含尘废气经 1 根 50m 高烟囱排放	低矮废气污染源石灰石粉仓、大灰斗、渣仓、卸煤斗及碎煤机室、转运站、原煤斗、侧煤仓皮带排放的含尘废气经收集后经各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管理	低矮废气污染源含尘废气经收集后经各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管理
	废水	工业废水	新建 1 套 50t/h 工业废水处理系统	新建 1 套 50t/h 工业废水处理系统	无变化
		含煤废水	新建 2 套 20t/h 含煤废水处理系统	新建 2 套 20t/h 含煤废水处理系统	无变化
		含油废水	依托现有工程 2 套 5t/h 含油废水处理系统（一用一备）	依托现有工程 2 套 5t/h 含油废水处理系统（一用一备）	无变化

项目		扩建项目环评审批建设内容	扩建项目实际建设内容	备注
		脱硫废水	新建 1 套 15t/h 脱硫废水处理系统，达标处理后用于煤场喷淋，不外排	新增废水蒸发箱，减少煤场脱硫废水回用量
		循环冷却水	新建 1 套 120m ³ /h 循环排水深度处理系统	本次不新建循环排水深度处理系统
		生活污水	依托现有工程 1 套 10t/h 废水处理系统	无变化
	噪声	冷却塔	依托现有工程，优化厂区布局，合理布置位置，利用地势高度差，围蔽降噪，未设置其他降噪设施	无变化
		引风机	机身外包吸声材料	无变化
		二次风机	独立混凝土基础减振、进风口安装消声器、机身外包吸声材料。	无变化
		一次风机	独立混凝土基础减振、进风口安装消声器、机身外包吸声材料。	无变化
		发电机	隔音罩、厂房隔音	无变化
		汽轮机	隔音罩、厂房隔音	无变化
		锅炉排汽	消声器	无变化
	环境风险	事故应急池	依托现有工程 2 座 2200m ³ 事故应急池	无变化
		变压器事故油池	新建 1 个事故油池（直径 7.0m，深 4.5m）	无变化
公辅工程	铁路专用线	依托现有工程，线路全长 5.4 公里，采用内燃牵引方式，运行时速控制在 30km/h，牵引吨位为 2500~4000 吨。	依托现有工程，线路全长 5.4 公里，采用内燃牵引方式，运行时速控制在 30km/h，牵引吨位为 2500~4000 吨。	无变化
	输电线路	新建 500kV 配电装置，输出线路 1 回	新建 220kV 配电装置，输出线路 1 回	配电装置调整为 220kV

主体设备现场照片如下图：

	
汽轮机	汽轮发电机
	
汽轮机铭牌	汽轮发电机铭牌

3.3 主要生产设备

本项目采用由上海电气集团股份有限公司自主研发的全世界单机容量最大“700MW 超超临界循环流化床锅炉”专利技术，并于 2020 年 12 月份被国家能源局评定为全国能源领域首台(套)重大技术装备。项目安装 1 台高效超超临界循环流化床锅炉，配 1 台超超临界压力汽轮发电机组，项目主要生产设备清单见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	扩建项目环评审批内容	扩建项目实际建设内容
1	锅炉	种类	—	高效超超临界参数变压运行直流炉，循环流化床燃烧方式，一次中间再热、平衡通风、单炉膛、汽冷式旋风分离器、滚筒式冷渣器、无外置床、全钢构架结构、双四分仓空气预热器
2		蒸发量	t/h	1×2214
3	汽轮机	种类	—	超超临界压力、二次中间再热、单轴、双背压、五缸四排汽，凝汽式汽轮机
4		出力	MW	1×700
5	发电机	种类	—	水氢氢冷汽轮发电机，自并励静止励磁
6		容量	MW	1×700
7	烟气脱硫装置	种类	炉内脱硫+炉外石灰石—石膏湿法脱硫	炉内脱硫+炉外石灰石—石膏湿法脱硫
8	烟气除尘装置	种类	高效电袋复合除尘器	高效电袋复合除尘器
9	烟囱	种类	设一座烟囱，烟囱出口高度为 210m，出口内直径为 7.2m	设一座烟囱，烟囱出口高度为 210m，出口内直径为 8m
10	烟气脱硝装置	种类	低氮燃烧+SNCR+SCR 烟气脱硝	低氮燃烧+SNCR+SCR 烟气脱硝

3.4 主要原辅材料及燃料

根据本项目环境影响报告书，设计煤种为高栏混煤 1 号：煤矸石与烟煤配比为 61.85:38.15，校核煤种 1 为高栏混煤 2 号：煤矸石与烟煤配比为 67:33，校核煤种 2 为高栏混煤 3 号：煤矸石与烟煤配比为 54.98:45.02。设计煤种及校核煤种的煤质及灰渣成分分析资料见表 3.3-1，燃煤、尿素、石灰石消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 燃煤煤质的工业分析和元素分析

序号	项目	符号	单位	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2	实际煤种
1	全水分	Mar	%	10.0	12.4	9.50	-
2	空干基水分	Mad	%	4.36	4.48	2.61	-
3	收到基灰分	Aar	%	46.92	45.35	48.8	44.02
4	干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	36.08	36.07	30.11	19.19
5	收到基碳	Car	%	32.73	30.58	34.25	-
6	收到基氢	Har	%	1.99	1.92	2.19	-
7	收到基氧	Oar	%	7.49	8.26	7.91	-
8	收到基氮	Nar	%	0.41	0.38	0.38	-
9	收到基全硫	St.ar	%	0.45	0.45	0.42	0.64
10	收到基低位发热值	Qnet.ar	KJ/kg	11960	11090	12620	12160
备注：设计和校核煤种数据来源于项目环境影响报告书，实际煤种数据来源于电厂 3 号机组脱硝、除尘、脱硫设施先期验收监测期间煤质分析报告。							

表 3.4-2 燃煤、尿素、石灰石消耗情况

煤种	燃煤量 (t/h)	尿素消耗量 (kg/h)	石灰石炉内消耗量 (t/h)	石灰石炉后消耗量 (t/h)
设计煤种	492.5	79.31	8.7	3.28
校核煤种 1	532.7	79.17	9.4	3.27
校核煤种 2	466.1	78.65	7.8	3.27
实际煤种	366.3	62.5	2	3.8
设计煤种和校核煤种数据来源于环境影响报告表，实际煤种数据来源于 3 号机组脱硝、除尘、脱硫设施先期验收监测期间统计值。				

3.5 水源及水平衡

本项目取水流程为：武江→DN800mm 自流引水管→补给水泵房进水前池→补给水泵房→DN700mm 补给水管→厂区内净水站。

项目采用带自然通风湿式冷却塔的二次循环供水系统，全厂夏季最大补给水量 1269m³/h（0.352m³/s），最大补水量 3 万 m³/d，全年水耗 586.59 万 m³/a。补给水水源全部取自武江地表水。本期工程水平衡表参见表 3.5-1，本项目水平衡图见图 3.5-1，全厂水平衡示意图见图 3.5-2。

表 3.5-1 本期工程水平衡表

序号	项目	需水量 (m³/h)	回收水量 (m³/h)	实耗水量/补给 水量 (m³/h)	水源 (m³/h)
1	冷却塔蒸发损失				
	夏季 10%气象条件 (热季)	1022.5	0	1022.5	工业水
	温季	767.5	0	767.5	工业水
	冷季	461	0	461	工业水
2	冷却塔风吹损失				
	夏季 10%气象条件 (热季)	51.5	0	51.5	工业水
	温季	32.5	0	32.5	工业水
	冷季	19	0	19	工业水
3	冷却塔排水损失				
	夏季 10%气象条件 (热季)	66	66	0	工业水
	温季	66	66	0	工业水
	冷季	66	66	0	工业水
4	锅炉补给水处理系统补充水	56	31	25	工业水
5	输煤系统冲洗用水	8.2	5.7	2.5	回用水
6	汽车卸煤斗干雾抑尘用水	5		5	工业水
7	加药系统用水	2	0	2	工业水
8	生活用水	2	1	1	生活水
9	空调系统补充水	8	0	8	生活水
10	脱硫工艺用水	76	5	71	循环水排水+ 其它排水
11	除灰渣系统用水	4	2	2	循环水排水
12	绿化用水	0.5	0	0.5	经处理后的生 活污水
13	厂外管网漏损水量	6	0	6	武江原水
14	厂内管网漏损水量	6	0	6	工业水
15	未预见水量	44	0	4	工业水
16	净水站自用水	15	0	15	原水
17	生活污水处理系统	1	0.5	0.5	生活污水
18	煤场喷淋	5	0	5	脱硫工艺排水
19	工业废水处理系统	3	2.5	0.5	
20	总 计				
	夏季 10%气象条件 (热季)	1381.7	113.7	1268	
	温季	1107.7	113.7	994	
	冷季	787.7	113.7	674	
	全年平均耗水量			1059	

注：表中所列数据为平均小时用水量和耗水量，部分间断运行的用水量折合成连续的平均小时用水量进行水量平衡。随着季节的不同，气温、水温等外界条件的变化，各项用水量也会发生相应变化。

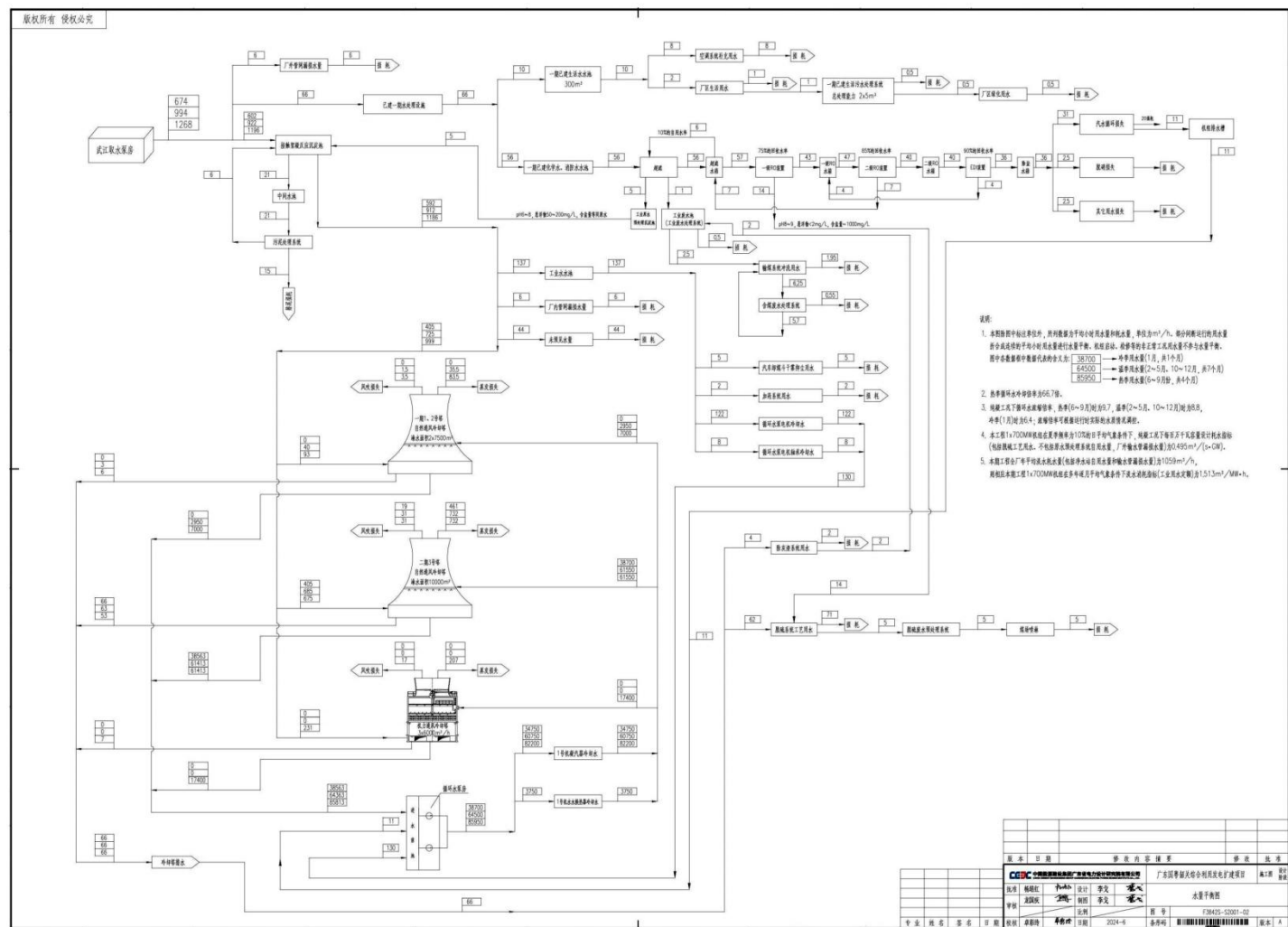


图 3.5-1 本项目水平衡示意图 (t/h)

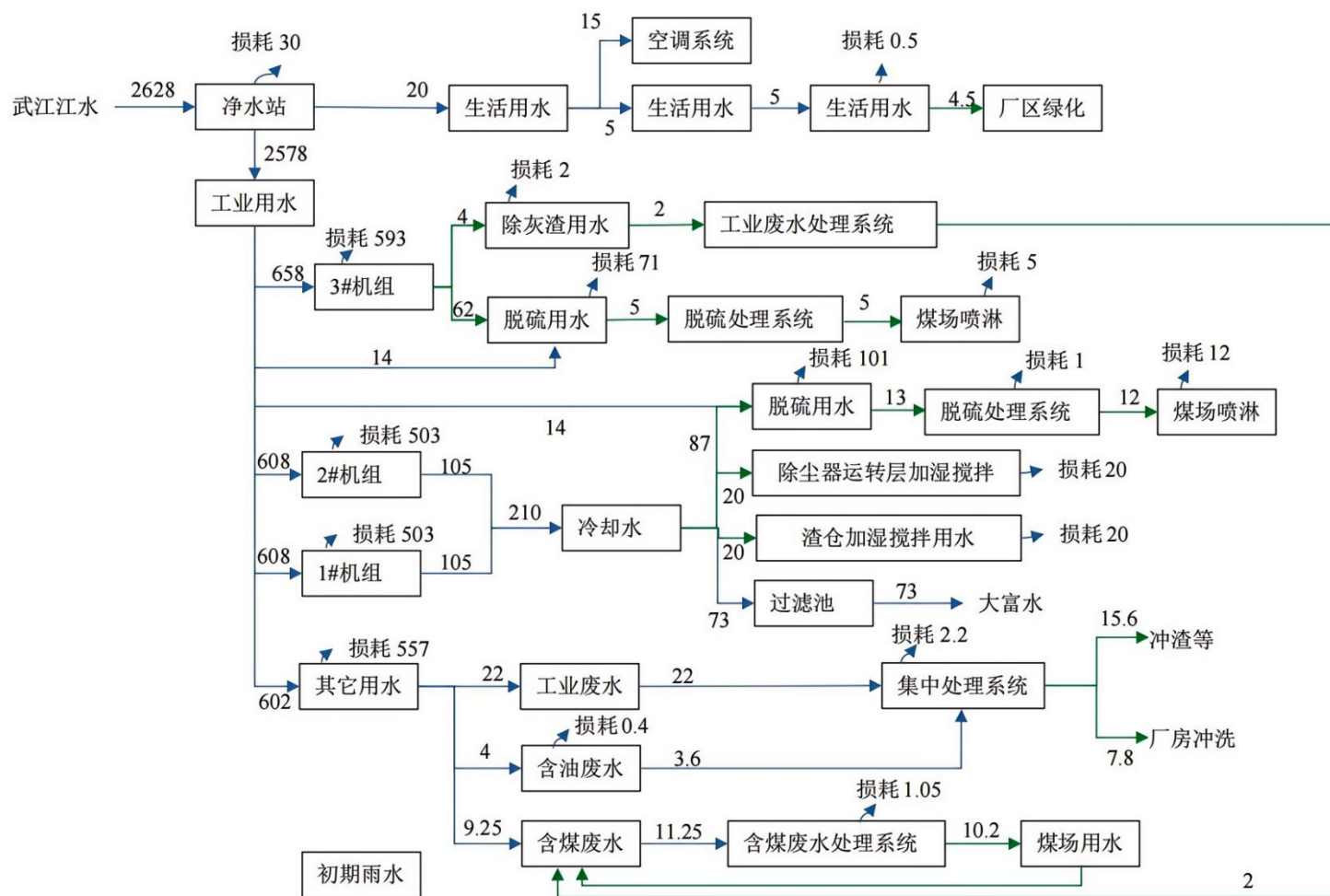


图 3.5-2 全厂水平衡示意图 (t/h)

3.6 灰场

本项目灰场依托原有工程的茶山灰场，占地面积为 12.9hm^2 ，库容约 219 万 m^3 ，用于灰渣综合利用不畅时应急堆放。整个茶山灰场有效库容合计约 $128.08 \times 10^4 \text{m}^3$ ，可满足全厂 7 个月的堆灰容量。目前建好的一期灰场占地面积为 7.69hm^2 ，库容约 65 万 m^3 ，当最终堆灰高程达到 188.0m 高程时，可满足 3 号机组堆灰约 8 个月的要求。

3.7 生产工艺

煤炭经铁路专用线、煤矸石经公路运输至电厂煤场，经两级破碎后，通过输煤系统的皮带送至煤仓，采用锅炉前墙给煤方式给煤，煤斗下配置电子称重式皮带给煤机输送至锅炉，锅炉产生的蒸汽推动汽轮发电机发电，产生的电能接入厂内配电装置，由输电线路送出。锅炉产生的烟气进入尾部烟道，经 SNCR+SCR 脱硝、高效电袋复合除尘、湿法脱硫除尘后，经烟囱排入大气。项目工艺流程图见图 3.7-1。

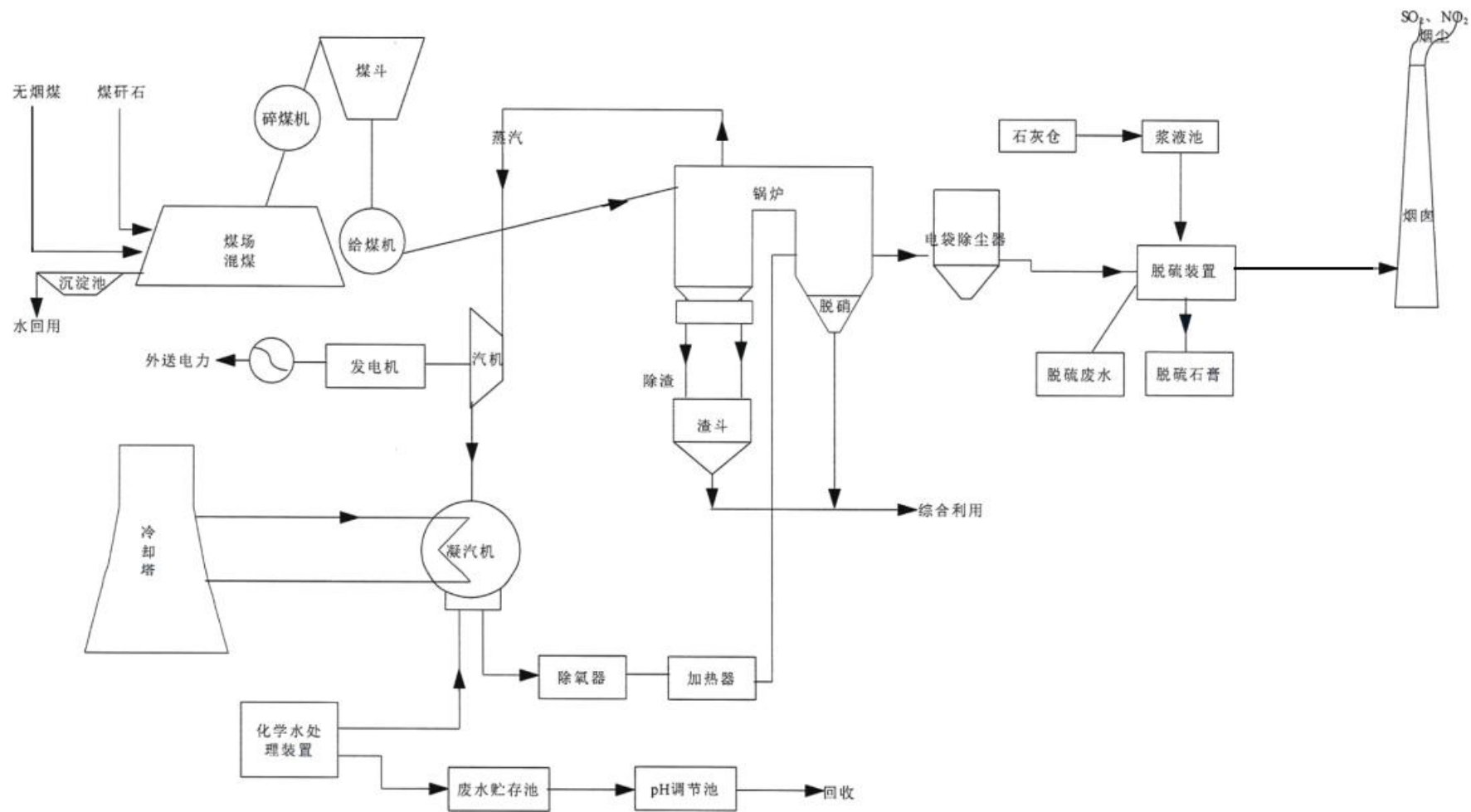


图 3.7-1 生产工艺流程图

3.8 项目变动情况

项目的性质、规模、选址、平面布置、生产工艺及环保措施基本与环评报告要求一致，存在部分变动如下：

- (1) 主体工程：锅炉蒸发量由 2214t/h 调整为 2086t/h；
 - (2) 循环冷却系统:增加 1 座自然通风冷却塔；
 - (3) 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；
 - (4) 除灰渣系统：新增 8 个除尘大灰斗，原设计 2 座容积均为 600m³的渣仓，调整为 1 座 800m³和 1 座 1600m³渣仓；
 - (5) 脱硫设施：脱硫塔喷淋层由 5 层改为 6 层；
 - (6) 烟囱：烟囱出口内径由 7.2m 调整为 8m，高度不变；
 - (7) 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；
 - (8) 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；
 - (9) 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；
 - (10) 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；
 - (11) 危险废物:危废种类增加实验室废液,新建一座面积为 52m²的危废仓。
- 本项目变动情况与环评审批对比如下表：

表 3.8-1 本项目变动情况与环评审批对比一览表

序号	项目	内容	环评审批	实际建设	变动情况	影响分析	是否属于重大变动
1	规模	主体工程	建设高效超超临界循环流化床锅炉，蒸发量 2214t/h	建设高效超超临界循环流化床锅炉，蒸发量 2086t/h	实际建设锅炉蒸发量减少	实际锅炉蒸发量比环评小，未超越同等级规模	不属于
2	生产工艺	循环冷却系统	对现有项目冷却塔进行升级改造，改造后 1 号、2 号冷却塔为高空塔模式。现有项目 1 号机组和 2 号机组的循环冷却水汇合进入 1 号冷却塔，扩建项目 3 号机组的循环冷却水进入 2 号冷却塔	现有项目 1 号机组和 2 号机组的循环冷却水汇合进入 1 号冷却塔、2 号冷却塔；扩建项目 3 号机组的循环冷却水进入新建自然通风冷却塔，通过联络各冷却塔进回水门和塔池，形成扩大单元制供水冷却方式	增加了一座自然风 3 号冷却塔	原审批的自然通风和本次新增的机械通风都属于风冷式冷却，冷却方式未改变	不属于
3	环境保护措施	循环冷却水排水	新建 1 套 120m ³ /h 循环排水深度处理回用系统，采用过滤+超滤+反渗透的工艺路线进行处理，废水不外排。冷却塔排水（103m ³ /h），处理后回用于冷却塔补水（36m ³ /h），产生的浓水（65m ³ /h）用于脱硫用水。根据批复要求，各类生产废水、生活污水经处理后应全部回用不外排，全厂不增加冷却水外排量	取消循环排水深度处理回用系统，并通过提高循环水浓缩倍率控制循环水排水量，调整后扩建项目循环冷却水系统的排水产生量为 66m ³ /h，其中回用于脱硫系统（62m ³ /h）及除灰渣系统（4m ³ /h）。调整后各类生产废水、生活污水经处理后应全部回用不外排，全厂不增加冷却水外排量	不建设循环排水深度处理回用系统，与原扩建环评对比，循环冷却水产生量减少，且脱硫系统工艺可完全消纳。调整后全厂不新增冷却水外排量	调整后不增加污染物种类和排放量	不属于

序号	项目	内容	环评审批	实际建设	变动情况	影响分析	是否属于重大变动
4	环境保护措施	除灰渣系统	设 16 个除尘器大灰斗，贮存设计煤种 24 小时的灰量，即 2748t。设置 2 台直径 9m 的渣仓，渣仓为全钢结构，按设计煤种的 14 小时渣量考虑渣仓有效容积，为 660m ³ 。渣仓布置在锅炉房外。	设 24 个除尘大灰斗，其中 8 个 1063m ³ 灰斗，16 个 350m ³ 灰斗。设置 2 个渣仓，分别为 800m ³ 、1600m ³ 渣仓	新增 8 个灰斗，渣仓容积增大	根据实际生产需求进行优化调整，未导致不利环境影响加重	不属于
5	环境保护措施	脱硫设施	采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，炉内脱硫效率 60%、炉后脱硫效率 97%，综合脱硫效率 98.7%。单塔双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，每塔布置 5 个喷淋层	采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，炉内脱硫效率 60%、炉后脱硫效率 97%，综合脱硫效率约 99.76%-99.94%。单塔双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，每塔布置 6 个喷淋层	脱硫塔喷淋层增加一层，脱硫效率提高	污染防治设施的技术升级，提高脱硫效率，削减污染物排放	不属于
6	生产工艺	烟囱	新建 1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 7.2m	新建 1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 8m	烟囱内径变大，调整后污染物排放量及排放种类与原扩建环评审批一致	不设置排烟冷却塔，排烟方式与扩建环评审批一致，不增加污染物种类和排放量	不属于

序号	项目	内容	环评审批	实际建设	变动情况	影响分析	是否属于重大变动
7	环境保护措施	低矮废气源（颗粒物）	石灰石粉仓、灰斗、渣仓、碎煤室、转运站、原煤斗、煤仓皮带，产生的颗粒物经除尘后经高度 20m~50m 共 17 个排气筒排放	低矮废气污染源除尘设备由原水浴多管冲击式除尘器和布袋除尘器调整为旋流式水浴除尘器或布袋除尘器，含尘废气经处理后通过各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管理	调整后低矮废气源按无组织排放废气管理，且不新增废气污染物排放量	低矮废气污染源除尘设备由原水浴多管冲击式除尘器或布袋除尘器调整为旋流式水浴除尘器或布袋除尘器，除尘后由原经各排气筒排放调整为经各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管理，调整后除尘效率未低于原扩建环评审批，且颗粒物排放量少于原扩建环评审批排放量，因此调整后废气污染物排放量及废气污染物种类不增加，且根据预测，未对周边环境造成明显影响	不属于
8	生产工艺	变电站	新建一座 500kV 变电站	新建一座 220kV 变电站	配电装置由 500kV 调整为 220kV，输变电规模降低，辐射影响降低	根据实际生产需求进行优化调整，未导致不利环境影响加重	不属于
9	环境保护措施	脱硫废水	新建 1 套 15t/h 脱硫废水处理系统，脱硫废水处理工艺为：中和箱-沉降箱-絮凝箱-澄清池-最终中和/氧化箱-清水箱，达标后用于煤场喷淋	新建 1 套 15t/h 脱硫废水处理系统，且新增废水蒸发箱，脱硫废水回用去向原经脱硫废水处理系统达标后用于煤场喷淋，调整后新增“去脱硫吸收塔烟道入口蒸发形成水汽”去向	增加废水蒸发箱，增加回用去向，脱硫废水零排放	调整后不增加污染物种类和排放量	不属于

序号	项目	内容	环评审批	实际建设	变动情况	影响分析	是否属于重大变动
10	环境保护措施	输煤栈桥	输煤系统采用封闭结构,同时设置喷雾降尘装置等措施	输煤系统采用半封闭结构,且采用增加喷雾降尘装置及调整煤质破碎粒径等方式,减少粉尘的无组织排放	本项目输煤栈桥由封闭结构调整为半封闭结构,且采用增加喷雾降尘装置及调整煤质破碎粒径等方式,减少粉尘的无组织排放,调整后厂内输煤系统环节不增加无组织排放粉尘量	调整后不增加污染物种类和排放量	不属于
11	环境保护措施	危险废物	依托位于厂区中部的一期已有危废仓库,占地面积约为87.72m ²	危废种类增加实验室废液,新建一间危废仓,位于厂区南部,占地面积52m ²	新增实验室废液已签订危废处置合同,新建危废仓已完成规范化建设,未导致环境风险增大	根据实际生产需求进行优化调整,未导致不利环境影响加重	不属于

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（附件8）、《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点变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号），本项目未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

4.1.1.1 脱硫废水

项目脱硫废水来源于烟气脱硫系统，主要污染因子为 pH、悬浮物、总汞、总镉、总砷等。本项目脱硫废水产生量约为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新建一套处理能力为 $15\text{m}^3/\text{h}$ 的脱硫废水处理系统。脱硫废水处理采用中和（碱化）、沉降、絮凝处理后，经澄清器沉淀澄清、出水箱 pH 调整达标后回用，具体流程为：脱硫废水→中和→沉降→絮凝→澄清→最终中和/氧化→清水箱，达标后部分用于煤场喷淋，部分去脱硫吸收塔烟道入口蒸发形成水汽，不外排。



4.1.1.2 工业废水

项目工业废水来源于空预器冲洗排水、凝结水处理排水，化学水处理系统排水、设备冲洗水、厂房冲洗水等，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。本项目工业废水产生量约为 $22\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新建一套处理能力为 $50\text{t}/\text{h}$ 的工业废水处理设施，用于处理生产过程中产生的化学废水和非经常性废水。具体流程为：

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。



工业废水处理设施（一套处理能力为 50t/h）

4.1.1.3 含煤废水

项目含煤废水来源于输煤系统除尘器、栈桥、碎煤机、煤场等区域冲洗排水等环节，主要污染因子为 pH、SS。本项目含煤废水产生量约为 $6.25\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目建设 2 套煤水一体化处理设备，单套处理能力 $20\text{m}^3/\text{h}$ （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。



含煤废水处理设施（一套处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ）

4.1.1.4 含油废水

项目含油废水来源于油罐脱水及油罐区地面冲洗水，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、石油类。本项目含油废水产生量约为 2m³/h，本项目依托原有 2 套一体化油水处理装置，单套处理能力为 5m³/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。



4.1.1.5 生活污水

项目生活污水来源于员工办公、生活产生的污水，主要污染因子为 pH 值、NH₃-N、BOD₅、LAS，产生量约为 2m³/h。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 5m³/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。



本项目废水防治措施汇总见表 4.1-1。

表4.1-1 废水防治措施汇总

序号	废水名称	废水处理系统	主要污染因子	处理能力及其套数		废水处理工艺		去向		变更情况
				环评及批复内容	实际建设内容	环评及批复内容	实际建设内容	环评及批复内容	实际建设内容	
1	脱硫废水	脱硫废水处理系统	pH、悬浮物、化学需氧量、氟化物、总铅、总汞、总砷、总镉、溶解性总固体（全盐量）、硫化物、氨氮、总磷、总氮	1套处理能力15t/h脱硫废水处理系统	1套处理能力15t/h脱硫废水处理系统	脱硫废水→中和箱→沉降箱→絮凝箱→澄清池→最终中和/氧化箱→清水箱	脱硫废水→中和→沉降→絮凝→澄清池→最终中和/氧化→清水箱	达到《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/T19923-2005）标准较严者后部分用于回用于煤场喷淋，不外排	达到《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/T19923-2005）标准较严者后部分用于回用于煤场喷淋，部分去脱硫吸收塔烟道入口蒸发形成水汽，不外排	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
2	工业废水	工业废水处理系统	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	1套处理能力50t/h的工业废水处理系统	1套处理能力50t/h的工业废水处理系统	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	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	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）全部回用，不外排	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）全部回用，不外排	无

序号	废水名称	废水处理系统	主要污染因子	处理能力及其套数		废水处理工艺		去向		变更情况
				环评及批复内容	实际建设内容	环评及批复内容	实际建设内容	环评及批复内容	实际建设内容	
3	含煤废水	含煤废水处理系统	pH、SS	2套处理能力20m³/h的含煤废水设施（一用一备）	2套处理能力20m³/h的含煤废水设施（一用一备）	预沉、加药混凝、过滤	预沉、加药混凝、过滤	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值后全部回用	达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准限值后全部回用	无
4	含油废水	含油废水处理系统	pH、CODcr、石油类	依托原有2套一体化油水处理装置，单套处理能力为5m³/h（一用一备）	依托原有2套一体化油水处理装置，单套处理能力为5m³/h（一用一备）	隔油池、油水分离器	隔油池、油水分离器	进入工业废水处理站进一步处理	进入工业废水处理站进一步处理	无
5	生活污水	生活污水处理系统	pH值、氨氮（NH ₃ -N）、BOD ₅ 、LAS	依托原有2套一体化地埋式污水处理设备，单套处理能力为5m³/h（一用一备）	依托原有2套一体化地埋式污水处理设备，单套处理能力为5m³/h（一用一备）	A/O接触氧化法	A/O接触氧化法	达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于厂区绿化	达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于厂区绿化	无

4.1.2 废气

4.1.2.1 有组织废气

本项目 3 号机组燃煤锅炉烟气经“低氮燃烧+SNCR+SCR、炉内脱硫+炉外石灰石湿法脱硫、高效电袋复合除尘器”处理后经 1 座直立套筒式单管烟囱排放，高度 210m，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和烟尘等。

脱硝：机组循环流化床锅炉采用“低氮燃烧+SNCR+SCR”。SNCR 设施脱硝剂为尿素；SCR 设施脱硝剂为尿素水解制成的氨，设置 1 层催化剂。烟气中的氮氧化物与氨在催化剂的作用下发生氧化还原反应，降低氮氧化物的排放；催化剂约 4 至 5 年更换一次。

除尘：项目采用电袋复合除尘器除尘，配 2 台双室电袋复合式除尘器，高效电袋复合除尘器设计除尘效率不低于 99.97%。加上脱硫洗涤塔的烟尘去除效率 75%，整个除尘系统总除尘效率可达到 99.991%。

脱硫：本期项目采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，炉内脱硫效率 60%、炉后脱硫效率 97%，综合脱硫效率 98.7%。单塔双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，每塔布置 6 个喷淋层。

在烟囱排口烟道安装烟气在线监测系统（CEMS），加强对污染物的排放监控。

	
脱硝设施	除尘设施

	
脱硫设施	烟囱
	
3 号机组 CEMS（颗粒物）采样探头	3 号机组 CEMS 机柜

4.1.2.2 无组织废气

全厂无组织废气污染源主要为输煤系统无组织废气、煤矸石装卸废气和低矮废气污染源（石灰石粉仓、大灰斗、渣仓、卸煤斗及碎煤机室、转运站、原煤

斗、侧煤仓皮带）排放的含尘废气。

针对输煤系统及贮煤场的防尘措施包括：对条形煤场进行封闭，对煤堆表面不定期喷淋，煤场地面用水冲洗。厂内输煤采用半封闭运煤皮带廊道输送，采用喷雾降尘装置及优化破碎工艺增大入炉煤粒径等方式，减少粉尘的无组织排放。

针对大灰斗和灰运输防尘措施包括：大灰斗顶均设布袋除尘装置，大灰斗出口有干灰调湿装置；综合外运干灰采用密封罐车运输，运灰道路采取定期喷水、限制车速、及时清扫等。

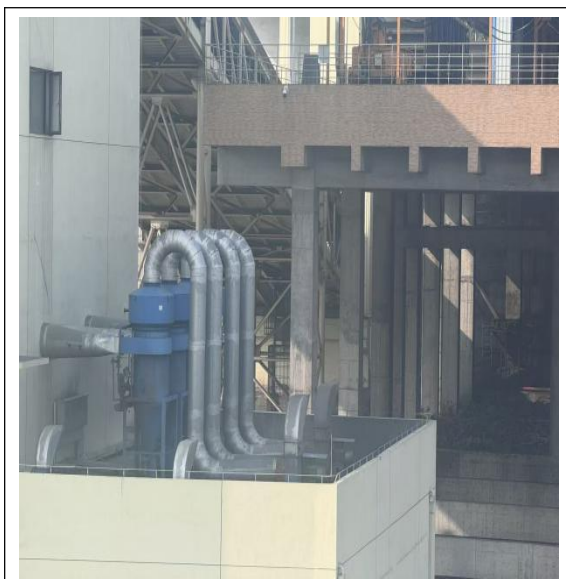
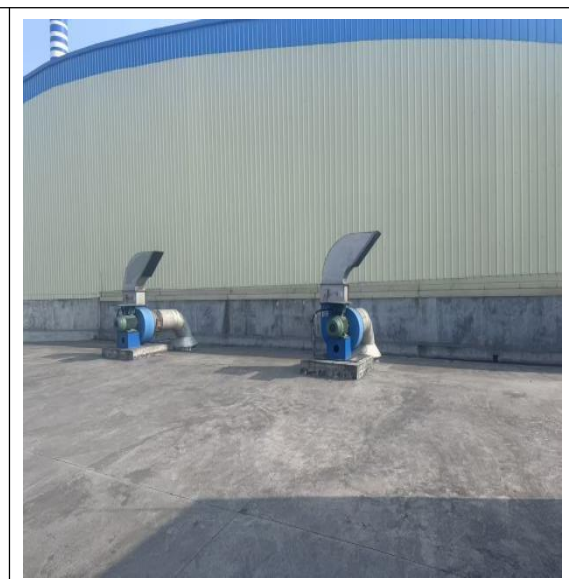
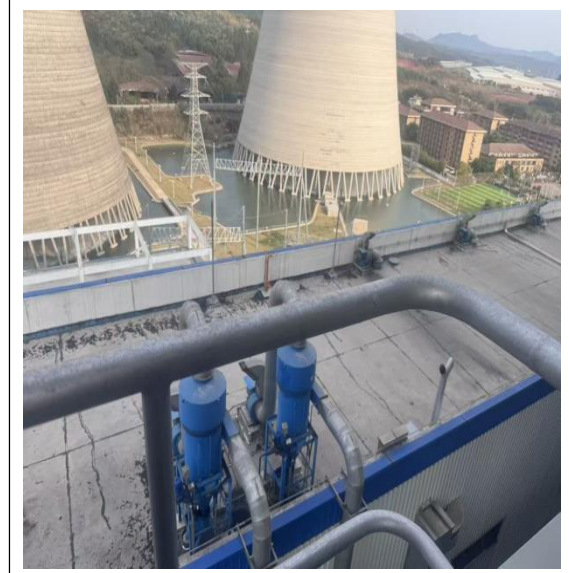
低矮废气污染源排放的含尘废气经收集后通过布袋除尘器或旋流式水浴除尘器处理后引至屋顶排放口高空排放，无组织低矮废气污染源治理措施见表 4.1-2。

表 4.1-2 无组织低矮废气污染源治理措施一览表

序号	污染源名称	治理措施	除尘效率	备注
1	石灰石粉仓	布袋除尘器+排风口高空排放	99.9%	/
2	石灰石粗粉仓	布袋除尘器+排风口高空排放	99.9%	/
3	大灰斗除尘器干灰散装机（3#机组）	布袋除尘器共设置 24 台+排风口高空排放	99.9%	/
4	渣仓（3#机组）	布袋除尘器+排风口高空排放	99.9%	/
5	T7 转运站	/	/	未建设
6	T8 转运站（汽车卸煤斗）	/	/	未建设
7	T9 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/
8	T10 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/
9	T11 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/
10	T12 转运站	旋流式水浴除尘器（3 台）+排风口高空排放	99.8%	/
11	T13 转运站	旋流式水浴除尘器（3 台）+排风口高空排放	99.8%	/
12	T14 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/
13	T15 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/

序号	污染源名称	治理措施	除尘效率	备注
14	T16 转运站	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	99.8%	/
15	原煤斗 1	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
16	原煤斗 2	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
17	原煤斗 3	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
18	原煤斗 4	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
19	原煤斗 5	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
20	原煤斗 6	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/
21	侧煤仓皮带	旋流式水浴除尘器（4 台）+排风口高空排放	99.8%	/
22	启动床料斗	旋流式水浴除尘器（1 台）+排风口高空排放	99.8%	/

	
石灰石粉仓除尘器及排气筒	渣仓除尘器及排气筒

	
转运站（T9）除尘器及排气筒	转运站（T10）排气筒
	
侧煤仓皮带除尘器及排气筒	

本项目各废气处置情况见表 4.1-3。

表4.1-3 各废气处置情况一览表

类别	来源	污染物	排放规律	排气筒编号/ 内径尺寸	去向	开孔情况	治理措施		变更情况
							环评及批复内容	实际建设内容	
3 号机组锅炉烟气	3 号机组	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨	连续	Φ8m	经过 1 座 210 m 的直立套筒式单管烟囱高空排放	烟囱出口均设监测孔	1 套废气处理系统,采用“低氮燃烧+SNCR+SCR+高效电袋复合除尘器+石灰石—石膏湿法烟气脱硫”组合处理工艺	1 套废气处理系统, 采用“低氮燃烧+SNCR+SCR+高效电袋复合除尘器+石灰石—石膏湿法烟气脱硫”组合处理工艺	脱硫塔喷淋层增加一层, 脱硫效率提高, 烟囱出口内径增大
无组织排放	石灰石粉仓	颗粒物	间歇	/	环境	/	布袋除尘器+30m 排气筒	布袋除尘器+排风口高空排放	T7 转运站和 T8 转运站（汽车卸煤斗）因征地问题未建设。低矮废气污染源除尘设备由原水浴多管冲击式除尘器和布袋除尘器调整为旋流式水浴除尘器或
	石灰石粗粉仓	颗粒物	间歇	/	环境	/	/	布袋除尘器+排风口高空排放	
	大灰斗除尘器干灰散装机（3#机组）	颗粒物	间歇	/	环境	/	布袋除尘器共设置 16 台, 同时装车一般 2~4 台+30m 排气筒	布袋除尘器共设置 24 台+排风口高空排放	
	渣仓（3#机组）	颗粒物	间歇	/	环境	/	布袋除尘器+30m 排气筒	布袋除尘器+排风口高空排放	

类别	来源	污染物	排放规律	排气筒编号/ 内径尺寸	去向	开孔情况	治理措施		变更情况
							环评及批复内容	实际建设内容	
	T7 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（每个碎煤机室 4 台，共 8 台）+25m 排气筒	/	布袋除尘器，调整后除尘效率不低于 99.8%，且未低于原扩建环评审批的除尘效率（99.5%），颗粒物排放量为 32.416t/a，对比原扩建环评审批（38.76t/a）有所减少，排放方式由原经各排气筒排放调整为经各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管
	T8 转运站 （汽车卸煤斗）	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（2 台）+20m 排气筒	/	
	T9 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1 台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	
	T10 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（2 台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	
	T11 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（3 台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（2 台）+排风口高空排放	
	T12 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（3 台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（3 台）+排风口高空排放	
	T13 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（2 台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（3 台）+排风口高空排放	

类别	来源	污染物	排放规律	排气筒编号/ 内径尺寸	去向	开孔情况	治理措施		变更情况
							环评及批复内容	实际建设内容	
	T14 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（2台）+20m 排气筒	旋流式水浴除尘器（2台） +排风口高空排放	理
	T15 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	/	旋流式水浴除尘器（2台） +排风口高空排放	
	T16 转运站	颗粒物	间歇	/	环境	/	/	旋流式水浴除尘器（2台） +排风口高空排放	
	原煤斗 1	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	
	原煤斗 2	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	
	原煤斗 3	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	
	原煤斗 4	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	

类别	来源	污染物	排放规律	排气筒编号/ 内径尺寸	去向	开孔情况	治理措施		变更情况
							环评及批复内容	实际建设内容	
	原煤斗 5	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（1台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	
	原煤斗 6	颗粒物	间歇	/	环境	/	/	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	
	侧煤仓皮带	颗粒物	间歇	/	环境	/	水浴多管冲击式除尘器（4台）+50m 排气筒	旋流式水浴除尘器（4台） +排风口高空排放	
	启动床料斗	颗粒物	间歇	/	环境	/	/	旋流式水浴除尘器（1台） +排风口高空排放	

4.1.3 噪声

本项目的工业噪声主要来自设备机械噪声、冷却系统噪声和锅炉的对空排汽噪声。主要采取的措施有：

1、汽轮机发电机组噪声

- ①励磁机加装由钢板和吸声玻璃棉复合结构组成的消声隔声罩；
- ②机壳敷设阻尼隔声减振涂层；
- ③选用低噪声的发电机；
- ④发电机组和基础之间的隔振与阻尼；
- ⑤厂房隔声。

2、燃料制备噪声

燃料制备系统中主要噪声设备是碎煤机，通过采用室内布置、弹簧减振、本体敷设吸声材料、安装隔声罩的方式使碎煤机噪声降低。

3、锅炉系统风机噪声

风机的噪声主要是进气口和出气口辐射空气动力性噪声和机壳与管壁辐射机械性噪声，采取在进气口管道安装消声器的措施使锅炉风机噪声下降。

4、脱硫系统噪声

脱硫系统噪声主要有氧化风机、浆液循环泵、浆液抽出泵和旋流泵等噪声源。选用低噪声设备，并采取隔声、减震等降噪措施降低噪声。

5、水循环和处理系统噪声

水循环和处理系统的噪声主要来自水泵。通过对水泵进行减振处理进行降噪。

6、排汽放空噪声

燃烧系统中最主要噪声源是锅炉排汽噪声，一般排汽时间短（几分钟），噪声影响范围大（可达数公里）。排汽放空噪声主要是由高速气流冲击和剪切周围静止空气引起剧烈的气体扰动而产生的。排汽放空噪声采取在排气管口安装消声器的方法进行控制。

7、合理布局和调整

在厂区总平面布置时，将噪声源较集中的主厂房布置在厂区的中央，其它主要噪声源亦尽可能远离厂界。

8、厂区绿化

厂区内根据功能分区，建设绿色隔声带进行降噪；对厂界进行绿化，种植高大乔木形成隔离带，削减噪声对周围环境的影响。

9、汽车运输噪声防治

车辆不能超限超载，禁止在夜间（22 点~次日 6 点）运输，汽车接近居民区时应减缓车速。

10、铁路专用线噪声防治

列车行驶速度按照设计要求进行，严禁超速；严禁火车在正常运行过程中经过村庄时鸣笛；合理安排车辆运行秩序，避免火车在夜间行驶。

项目主要噪声治理措施见表 4.1-4。

表4.1-4 主要噪声治理措施

噪声源	治理措施		变更情况
	环评及批复内容	实际建设内容	
汽机房	主厂房采用封闭式围护结构，采用隔声门窗，设备采用隔声罩	主厂房采用封闭式围护结构，采用隔声门窗，设备采用隔声罩	无
空压机房	主厂房采用封闭式围护结构	主厂房采用封闭式围护结构	无
			无
石膏脱水楼	主厂房采用封闭式围护结构，采用隔声门窗，设备采用减振、隔声罩	主厂房采用封闭式围护结构，采用隔声门窗，设备采用减振、隔声罩	无
尿素站			无
转运站			无
引风机	进风口安装消声器，机身外包吸声材料，隔声罩	进风口安装消声器，机身外包吸声材料，隔声罩	无
二次风机			无
一次风机			无
高压流化风机			无
3 号冷却塔	/	选取低噪声设备、车间隔声、厂界围墙隔声	通过各种降噪措施，厂界噪声排放满足相关要求

4.1.4 固体废物

本项目产生的一般固体废物有锅炉底渣、脱硫石膏、除尘飞灰（粉煤灰）、污泥、废布袋、废保温材料、废离子交换树脂及废反渗透膜。锅炉底渣、除尘飞灰、脱硫石膏外售作为建材综合利用。本项目配套建设一大（面积为 113m²）一

小（面积为 78.5m²）两个渣仓、一个 504m² 石膏库、除尘器共设置 3 排共 24 个灰斗,每排 8 个灰斗,可贮存设计煤种 24 小时的灰量。炉渣暂存于渣仓,脱硫石膏经脱水后暂存于石膏库,除尘飞灰在灰斗中暂存,在综合利用不畅时（极小概率情况）才外运至事故备用灰场暂存。建设单位已与乐昌市冠利新型建材有限公司签订承包销售合同,锅炉底渣、脱硫石膏、除尘飞灰（粉煤灰）外售综合利用（见附件 4）。废布袋、废保温材料、废离子交换树脂及废反渗透膜暂存于一般固废仓中,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。脱硝系统废催化剂约 4-5 年更换一次,铅蓄电池用于电厂直流系统中,一般在 10~15 年左右进行一次更换,由于本项目刚投产运行,目前项目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暂存于危险废物仓库,建设单位已与有资质的广东天晟环保科技有限公司签订了危险废物收集服务合同（见附件 5）。

本项目产生的各类固体废物产生及排放、处置情况见下表 4.1-5 所示。

表 4.1-5 固废产排情况一览表

固废种类	主要成分	属性	危废代码	产生量t/a	污染防治措施		变更情况
					环评及批复内容	实际建设内容	
炉渣	二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁等	一般固废	/	41.91×10 ⁴	渣仓暂存，综合利用	渣仓暂存，综合利用	无
脱硫石膏	硫酸钙	一般固废	/	8.54×10 ⁴	石膏库暂存，综合利用	石膏库暂存，综合利用	无
除尘飞灰 (粉煤灰)	二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁等	一般固废	/	41.53×10 ⁴	灰斗暂存，综合利用	灰斗暂存，综合利用	无
污泥	无机颗粒物微生物等	一般固废	/	3500	运输至煤场与燃煤混合燃烧	运输至煤场与燃煤混合燃烧	无
废布袋	布袋	一般固废	/	16t/5a	一般固废仓暂存，综合利用	一般固废仓暂存，厂商或有资质单位回收综合利用	无
废保温材料	岩棉	一般固废	/	1t/10a	一般固废仓暂存，综合利用	一般固废仓暂存，厂商或有资质单位回收综合利用	无
废离子交换树脂	苯乙烯二乙烯基苯	一般固废	/	24.5/8a	一般固废仓暂存，综合利用	一般固废仓暂存，厂商或有资质单位回收综合利用	无
废反渗透膜	PVDF聚酰胺复合膜	一般固废	/	3.2t/5a	一般固废仓暂存，综合利用	一般固废仓暂存，厂商或有资质单位回收综合利用	无
废催化剂	TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 等	危险废物	772-007-50	350m ³ /4.5a	危险废物暂存间暂存，委托有资质单位代为处置	计划交由有危废处置资质单位转运处理，暂时未产生	无

固废种类	主要成分	属性	危废代码	产生量t/a	污染防治措施		变更情况
					环评及批复内容	实际建设内容	
废矿物油	废矿物油	危险废物	900-249-08	15	危险废物暂存间暂存,委托有资质单位代为处置	危险废物暂存间暂存,交由资质单位(广东天晟环保科技有限公司)妥善处置	无
废包装桶	废铁桶等	危险废物	900-041-49	3	危险废物暂存间暂存,委托有资质单位代为处置	危险废物暂存间暂存,交由资质单位(广东天晟环保科技有限公司)妥善处置	无
废铅蓄电池	过氧化铅PbO ₂ 、硫酸等	危险废物	900-052-31	30t/15a	危险废物暂存间暂存,委托有资质单位代为处置	计划交由有危废处置资质单位转运处理,暂时未产生	无
实验室废液	化学分析废液	危险废物	900-047-49	3	/	危险废物暂存间暂存,交由资质单位(广东天晟环保科技有限公司)妥善处置	新增
生活垃圾	果皮、纸屑	/	/	18.25	定期交环卫部门清运	定期交环卫部门清运	无
备注: 炉渣、脱硫石膏、除尘飞灰(粉煤灰)产生量数据来源于 2025 年运行期间(2025 年 6 月-2025 年 9 月)出库量估算。							

一般固废暂存间、渣仓、石膏库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘要求，库房要求能够防雨、防风，地面作硬化处理，并按照一般防渗区要求进行防腐防渗，选址、设计、建设及运行管理均满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），具体如下：

- （1）贮存场所的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- （2）贮存场所应采取防止颗粒物污染的措施；
- （3）为防止雨水径流进入贮存场所内，贮存、处置场周边设置导流渠；
- （4）为防止一般工业固体废物的流失，构筑堤、坝、挡土墙等设施；
- （5）为保障设施、设备正常运营，采取措施防止地基下沉，尤其防止不均匀或局部下沉。

危废仓占地面积约 52m²，可容纳危险废物约 50 吨，根据建设单位一期 1、2 号机组近三年危险废物转移及仓库日常管理台账，废矿物油及废变压器油转移处置及时、顺畅，厂内日常暂存量不大，近三年最大年产生量小于 15 吨。项目危废约季度至半年转运一次，根据环评报告书及一期项目危废产生情况可知，新建危废仓可满足目前三台机组危险废物暂存的需求。

仓库地面进行了防渗处理，危废仓设置有围堰；仓库内设置了收集沟好集油池，能有效防止危废仓存放的危废外泄，仓库内设置了防爆照明设备、通风设施、危险废物标志牌，仓库门外配备了灭火器，其设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

	
石膏库	渣仓



灰斗



事故灰场



一般固废仓



危废仓（外部）



危废仓（制度上墙）



危废仓（应急池）

4.2 其它环保保护措施

4.2.1 环境风险防范措施

本项目依托一期工程柴油储罐区，油罐区内设有 $4 \times 50\text{m}^3$ 的柴油储罐，为埋式储罐，储罐采用双层罐壁，罐底设置防渗衬层。柴油储罐区明显位置张贴禁用明火的告示和警示标志，储罐区附近配备干粉灭火器、消防砂箱和防毒面具等应急设备，并定期检查设备有效性。柴油储罐设实时监控系统，当储罐发生泄露时会触发系统警报。罐区外围设置钢筋混凝土防渗池，防渗池内填充砂石，柴油储罐区防渗池连接的是含油废水处理系统。

酸碱储罐区应设置有效防范事故废水外溢的围堰，围堰由混凝土构筑而成，防渗漏，防腐蚀。酸碱储罐区外设有两个 2200m^3 的事故水池，围堰与事故池连通，当储罐发生泄漏时，收集的液体可自流进入事故池。

厂内排水系统为雨污分流制，在重点危险品区域内设置防雨、防晒及相关的受污染雨水的收集及输送转移、处置回用系统，从源头上避免和杜绝受污染水进入雨水系统而污染自然水体。厂内设一个容积为 800m^3 的雨水收集池，雨水收集池设置雨水阀门，项目各区域初期雨水先收集进入初期雨水沉淀池，同时设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排，池内设有提升设施，能将收集的初期雨水或受污染废水送至厂区内污水处理设施处理，初期雨水收集完毕后，可打开雨水排放阀门，洁净雨水通过雨水排口外排。对初期雨水或事故废水进行收集，配备相应污水提升泵，将初期雨水或事故废水泵送到厂区生产废水系统处理。

公司应急组织机构设日常管理机构 and 应急事件（事故）处置机构。日常管理机构由公司应急领导小组、应急管理办公室（含应急专家库）组成，应急领导小组是公司应急管理和处置的最高领导机构，公司日常应急管理工作由应急管理办公室负责。突发事件（事故）发生后，成立突发事件（事故）应急处置机构。应急处置机构设应急指挥部，并下设综合保障组、抢险救援组、物资供应组、信息发布组、技术支持组和事故调查及善后处置组 6 个应急处置工作组组成。

建设单位配置的应急物资包括：防爆工作灯、潜水泵、高压水带、电缆、担架、铁锹、防汛布袋、防风眼镜、保安电源器、高音喇叭、水桶、应急药箱、正压式空气呼吸机、推车式灭火器、手提式灭火器、自动体外心脏除颤器等现场处

置装备。

目前建设单位已完成突发环境事件应急预案修编工作，并已在平台上办理备案手续，备案编号 440204-2025-0007-M，企业事业单位突发环境事件应急预案备案表详细见附件 7。

	
工业废水酸碱罐围堰	化水处理系统围堰
	
事故应急池	应急物资

4.2.2规范化排污口、监测设施及在线监测装置

3 号机组锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后通过一座高 210m 的直立套筒式单管烟囱排入大气，烟囱设置了环保标志牌，脱硝装置进出口、除尘设施进出口、脱硫设施进口、烟囱 101m 平台均设置有永久性的采样/测试通道、平台和监测孔。在脱硝装置进出口、脱硫装置进口烟道和烟囱总排口均设置了烟气排放连续监测系统，可实现烟气流量、烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物、氧气等因子的在线监测。

排放口烟尘（颗粒物）、二氧化硫、氮氧化物等在线监测系统于 2025 年 3

月 13 日完成安装，2025 年 4 月 3 日与韶关市污染源在线自动监测系统平台实现联通,2025 年 4 月 11 日与广东省重点污染源自动监控工作平台实现联通,于 2025 年 7 月 18 日~7 月 20 日完成 72 小时调试检测并投入运行,2025 年 8 月 7 日通过固定污染源烟气排放连续监测系统验收，验收意见见附件 10。固定污染源烟气排放连续监测系统基本信息情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 3 号机组废气排放口 CEMS 系统基本信息情况

仪器名称	设备型号	制造商	量程	出厂编号
颗粒物分析仪	SBF800	上海北分	0-20-100 mg/m³	SKJ10352
SO ₂ 分析仪	ULTRAMAT23	雪迪龙	0-70-750mg/m³	N1S5763
NO 分析仪	ULTRAMAT23	雪迪龙	0-65-750 mg/m³	N1S5763
NO ₂ 分析仪	ULTRAMAT23	雪迪龙	0-100 mg/m³	N1S5763
O ₂ 分析仪	ULTRAMAT23	雪迪龙	0-25%	N1S5763
流速分析仪	WB-ESMD	重庆威巴	0-30m/s	VB0722026501-(1~3)
温度分析仪	TK-366	雪迪龙	0-300℃	YSN/RN007138
湿度分析仪	MODEL 2062	雪迪龙	0-40%	04010215395R
环保数采仪	MODEL 2050	雪迪龙	—	ZHBB500472





4.2.3环境管理制度

建设单位制定了完整的环境管理规章制度以及突发环境应急预案，主要包括《APSM035 环境保护管理》、《APSM036 环保隐患排查》、《APSM037 一般固体废物管理》、《APSM038 危险废物管理》、《APSM039 烟气在线监测装置管理》等，以及各工作岗位职责及安全操作规程等。公司各项管理制度及操作规程均于各办公区显要位置张贴，并按各管理制度要求实施管理，执行情况良好。

4.2.4环境监理情况

建设单位委托广州正禹环保科技有限公司承担广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境监理工作。广州正禹环保科技有限公司编制了《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目施工期环境监理总结报告》，监理结论为:本项目在施工期严格按照环评及其批复要求，对废水、废气、噪声等进行治理，对周围环境的影响控制在可接受的范围内；运营期废水、废气、噪声、固废治理措施已按照环评及其批复的要求落实。本项目施工期及调试期间没有发生环保投诉事件，环境监理总结报告节选见附件 3。



4.2.5项目环保投资及“三同时”落实情况

本期工程项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。本期工程的总投资为 305859 万元，环境保护投资额为 25397.8 万元，本环境保护投资占工程静态总投资的 8.3%。项目环保投资见表 4.2-2。

表 4.2-2 环保设施投资情况

序号	项目	环保估算额（万元）	实际投资额（万元）
1	废气治理措施	15151	15819
2	废水治理设施	3523	3662
3	噪声治理设施	3297	3315
4	固体废物治理设施	1956	1960
5	电磁治理设施	500	496
6	绿化及生态保护措施	132.6	145.8
环境保护投资占工程静态总投资（%）		8%	8.3%
合计		24559.6	25397.8

项目已按照环评报告书和批复要求基本落实运营期间废气防治措施、废水防治措施、噪声防治措施以及固废防治措施，见下表 4.2-3。

表4.2-3 环评报告书环保设施“三同时”落实情况

类别		环评及批复要求情况		落实情况
		环保设施	污染物排放标准	
废气	锅炉废气	低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝设施+高效电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫	机组锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》中超低排放标准要求（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），汞及其化合物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 规定的排放限值要求（0.03mg/m ³ ）	已落实。 机组锅炉废气经低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝设施+高效电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫处理后通过 1 根 210m 高排气筒排放
	无组织废气	全封闭式煤场，水力清扫	满足广东省《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、《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）二级新扩改建标准	已落实。 采用全封闭式煤场、水喷淋抑尘。低矮废气污染点源石灰石粉仓、大灰斗、渣仓、卸煤斗及碎煤机室、转运站、原煤斗、侧煤仓皮带排放的含尘废气经收集后经各排风口引至屋顶高空排放，按无组织废气管理
废水	工业废水、脱硫废水、含煤废水	工业废水经工业废水集中处理系统处理回用于脱硫用水，脱硫废水经脱硫废水处理系统处理后回用于煤场喷淋，含煤废水经煤水处理装置处理全部回用	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2006）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值	已落实。 建设 1 套 50t/h 工业废水处理系统、2 套 20t/h 含煤废水处理系统、1 套 15t/h 脱硫废水处理系统，且新增废水蒸发箱，达标处理后部分用于煤场喷淋，并新增“去脱硫吸收塔烟道入口蒸发形成水汽”去向，不外排

类别		环评及批复要求情况		落实情况
		环保设施	污染物排放标准	
	生活污水	经生活污水处理系统处理后回用于厂区绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准限值	已落实。 依托原有项目 2 套一体化地埋式污水处理设备，处理后回用于厂区绿化
	循环冷却水	新建 1 套 120m³/h 循环排水深度处理回用系统，采用过滤+超滤+反渗透的工艺路线进行处理，废水不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值	基本落实。 取消循环排水深度处理回用系统，并通过提高循环水浓缩倍率控制循环水排水量，不建设循环排水深度处理回用系统，与环评对比，循环冷却水产生量减少，且脱硫系统工艺可完全消纳。调整后全厂不新增冷却水外排量
噪声	生产厂房噪声	隔声、减振、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准	已落实。 通过合理厂区布局，选用低噪声设备，并采取隔声、减震等降噪措施
固体废物	一般固废	设 16 个除尘器大灰斗和 2 个直径 9m 的渣仓	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	已落实。 设 8 个 1063m³ 灰斗，16 个 350m³ 灰斗。设置 2 个渣仓，分别为 800m³、1600m³ 渣仓。灰库、渣仓设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	依托一期已有危废仓库，占地面积约为（87.72m²）	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	基本落实。 新建一间危废仓，位于厂区南部，占地面积 52m²。已完成规范化建设，危废仓满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防风、防雨、防晒、防渗要求。

5. 环评报告书主要结论及批复要求

5.1 环境影响报告书主要结论

5.1.1 项目概况

国粤（韶关）电力有限公司位于广东省韶关市浈江区远翔路 33 号，拟建设 1×700MW 高效超超临界循环流化床燃煤发电机组，主要建设内容为 1 台高效超超临界循环流化床锅炉，配 1 台超超临界压力汽轮发电机组，并配套建设辅助、公用、环保工程，燃煤铁路专用线和事故备用灰场依托现有机组工程。扩建项目建成后，预计年发电量为 3500GWh。

5.1.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据韶关市生态环境局发布的《韶关市生态环境状况公报》（2021 年 5 月），2020 年市区环境空气中六项指标平均浓度均达到国家二级标准及省考核目标要求。故以 2020 年为评价基准年，项目调查评价范围内的区域环境空气质量属于达标区。

补充监测结果表明，扩建项目所在区域大气评价范围内各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、CO、O₃、汞及其化合物可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，丹霞山自然保护区符合一级标准；H₂S、NH₃ 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准；项目选址区域臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，丹霞山自然保护区符合一级标准；非甲烷总烃可以达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。

（2）地表水环境现状

大富水及浈江监测断面的各个监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，地表水环境现状良好。

（3）地下水环境现状

项目厂址所在区域内各个监测点的地下水水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。项目灰场所在区域内总大肠菌群外，其余监测因子均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

(4) 声环境现状

扩建项目选址厂界和灰场厂界的各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类标准；附近敏感点龙塘边村及东雷村各楼层的监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；铁路专线各监测点满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案限值要求，铁路专用线环境敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

(5) 土壤环境现状

扩建项目厂址和灰场评价范围内土壤现状良好，所有监测点的各个监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相应标准要求，其中厂址建设用地范围内的龙塘边村及东雷村个监测因子均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地相应标准要求。

5.1.3 污染物排放情况及环境保护措施

(1) 废气

机组锅炉废气收集后低氮燃烧+SNCR+SCR；炉内脱硫+炉外石灰石湿法脱硫；高效电袋复合除尘器”处理后经210m高排气筒高空排放，锅炉大气污染物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表1标准。根据《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》（发改能源[2014]2093号），东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米），因此烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行超低排放。输煤、除灰、灰场等颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

(2) 废水

项目扩建一套50m³/h工业废水处理系统，工业废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中“洗涤用水”或工艺用水的限值要求后回用；项目扩建1套脱硫废水处理系统，处理能力为15m³/h，脱硫废水

经脱硫废水处理系统处理达到《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/T19923-2005）标准较严者后回用于煤场喷淋；项目新建 2 套每套处理能力为 20m³/h，含煤废水经处理满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水水质要求后回用；项目含油废水依托一期工程含油废水处理系统处理；生活污水处理依托一期生活污水处理系统，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923—2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）标准后，通过回用水泵升压后供给后回用于厂区绿化用水和道路浇洒；项目新建 1 套处理能力为 120m³/h 循环排水深度处理系统，循环冷却水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值后部分回循环冷却水，部分作为脱硫塔用水。

（3）噪声

扩建项目的工业噪声主要来自设备机械噪声、冷却系统噪声和锅炉的对空排汽噪声，本评价要求设备减震、安装消声器、厂房隔声，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物

扩建项目产生的危险废物为废烟气脱硝催化剂、废矿物油、废包装桶、废旧铅蓄电池，统一收集，并用袋装或桶装暂时存放于危险废物堆场内，委托有资质单位处理。扩建项目一般固废主要是灰渣、脱硫石膏、废反渗透膜、废离子交换树脂、废布袋及污泥等，项目固体废物暂存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，灰渣、脱硫石膏拟外售综合利用，其余废反渗透膜、废离子交换树脂等一般固废交由资源回收单位进行回收处置。生活垃圾由当地环卫部门收集处理。

（5）地下水

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。扩建项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

(6) 土壤

本项目为大气污染型及水污染型项目，主要涉及大气沉降、地表漫流和垂直入渗，主要考虑废气污染物大气沉降、废水污染物地表漫流和垂直入渗对土壤环境影响。

5.1.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响评价

1、根据韶关市生态环境局发布的《韶关市生态环境状况公报》（2021 年 5 月），2020 年市区环境空气中六项指标平均浓度均达到国家二级标准及省考核目标要求，即项目所在区域 2020 基准年为达标区。

2、正常工况，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、汞及其化合物、TSP 及氨预测结果贡献值可满足标准要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 及氨叠加现状背景值后，预测结果满足标准要求；

3、非正常工况下，SO₂敏感点丹霞山自然保护区超标，其余敏感点和网格点小时浓度可达标；NO₂敏感点及网格点小时浓度可达标；PM₁₀敏感点及网格点小时浓度可达标；PM_{2.5}敏感点及网格点小时浓度可达标；Hg 敏感点及网格点小时浓度可达标。非正常工况下污染物排放对周边大气环境影响明显增加，应避免发生非正常排放；

4、正常排放情况下，扩建项目结合现有工程污染物排放情况厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度满足环境质量浓度限值的要求，因此扩建项目无须设置大气环境防护距离。

(2) 地表水环境影响评价

现有项目大部分废水经处理后回用，仅部分循环冷却水处理后外排至大富水，扩建项目不新增废水排放。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定扩建项目的水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 地下水环境影响评价

扩建项目位于现有项目旁，所处区域相类似，项目采用分区防控措施，采取了地面硬化的地下水防渗措施，现状监测结果显示，地下水各监测点监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中规定标准，说明采取的地下水防渗措施是有效可行的。因此，扩建项目采用严格地下水防渗措施，

包括源头控制，分区防治及监控措施情况下，不会对周边地下水造成明显影响。

(4) 声环境影响评价

根据预测结果，扩建项目建成后正常运行时，厂界昼夜噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类和 4a 类标准要求；受扩建项目影响的噪声敏感点昼夜噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此扩建项目在采取相应选取低噪声设备、隔声、减振、加强绿化等降噪措施情况下，扩建项目运行产生的噪声对周围声环境影响较小。

(5) 固体废物影响评价

本项目生产过程产生的固体废物通过各项措施均可得到较好的处置，不会对周围环境产生不良影响。

(6) 生态环境影响评价

扩建项目厂址和灰场及周边以荒草地、林地和水田为主，不属于自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域，无珍惜濒危动植物。项目对区域生态系统和植被的影响是可逆的，采取复垦、绿化等措施后工程造成的生态影响可以得到有效减缓。烟气污染物不会对当地动植物产生较大影响，对丹霞山国家级自然保护区的影响贡献很小，不改变其一类区的大气环境功能。

(7) 土壤环境影响评价

扩建项目运营期产生的废气主要是锅炉烟气，其中含有的微量汞及其化合物，项目设有烟气处理设施，对烟气采取了严格的治理措施，可将汞及其化合物对土壤的影响降至最低。扩建项目危险废物仓库、污水处理设施等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

(8) 环境风险评价

根据风险分析结果，项目运营期在采取相关环境风险防范措施及环境应急措施的基础上，项目的环境风险影响是可接受的。

(9) 电磁辐射影响评价

预测扩建项目 500kV 升压站建成投运后，周围空间产生的电磁环境与 500kV

莞城变电站类似，分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 标准限值要求。扩建项目 500kV 升压站工频电场强度、磁感应强度对环境敏感点的影响均小于国家规定的标准限值，不会对环境造成明显的不利影响。

5.1.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，建设单位于 2022 年 8 月 19 日在国粤（韶关）电力有限公司网站进行了第一次项目环评信息公示；环境影响报告书征求意见稿编制完成后，于 2022 年 9 月 26 日~10 月 12 日在国粤（韶关）电力有限公司网站进行了第二次项目环评信息公示，并采取报纸公开、张贴公告方式同步公开。扩建项目在公示期间，未收到公众关于扩建项目的反馈意见。

5.1.6 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划

（1）扩建项目的建设具有良好的社会经济效益。项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，扩建项目的建设是可行的。

（2）运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。在运营期要做好水污染源监测、大气有组织及无组织污染源监测、厂界噪声监测等日常定期监测工作，并且要做好环境应急监测计划。

5.1.7 项目建设的环境可行性

（1）产业政策

扩建项目建设 1×700MW 高效超超临界循环流化床燃煤发电机组，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“四 电力”中“2 单机 60 万千瓦及以上超超临界机组电站建设”项目，因此项目的建设符合国家相关产业政策要求。

（2）选址可行性

扩建项目选址于现有国粤电厂预留空地内，不占用自然保护区、风景名胜

区、饮用水水源保护区和永久基本农田等环境敏感区，项目选址符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求。

(3) 环境保护措施可行性

本项目采用的污染防治措施技术成熟可靠、运行稳定，各污染物均可达标排放，污染防治措施技术可行。

5.1.8 环境影响评价结论

广东国粤韶关综合利用发电扩建项目符合国家及地方的产业政策以及所在区域相关“三线一单”及环保规划的要求。项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，实现工程与污染防治措施的“三同时”，项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，环境风险水平可接受，污染物排放总量能够实现区域内平衡。扩建项目的实施可实现韶关市的煤矸石的资源化及减量化，有利于促进区域循环经济的发展。从环保角度分析，该项目的建设可行。

5.2 审批部门审批决定

广东省生态环境厅于2022年11月25日以《广东省生态环境厅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）对项目环境影响报告书予以批复，详见附件1。具体批复内容如下：

一、你公司位于韶关市浈江区犁市镇，现有2×35万千瓦超临界循环流化床燃煤发电机组及相关配套设施，以煤矸石、烟煤为燃料。

本项目拟在现有厂区范围内建设，主要建设内容包括1台70万千瓦超超临界循环流化床燃煤发电机组及相关配套设施，以煤矸石、烟煤为燃料（配比约6:4），运煤专用铁路、灰场等依托现有设施。根据国家能源局2020年第6号公告，本项目纳入“第一批能源领域首台（套）重大技术装备项目”。

二、根据报告书的评价结论、韶关市生态环境局的意见和省环境技术中心的技术评估报告，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措

施进行建设，从生态环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放应满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）对东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放的有关要求，汞及其化合物排放以及烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223—2011）中“表2 大气污染物特别排放限值”，烟囱高度不低于210米。采用全封闭式条形煤场，并对煤矸石、煤、灰渣贮存及碎煤、物料转运等环节产生的废气进行有效收集处理，颗粒物排放结合排气筒高度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及第4.3.2.3条相关要求，各排气筒高度不低于报告书建议值。

无组织排放废气中，厂区周界颗粒物执行（DB 44/27—2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）中“表1 恶臭污染物厂界标准值”。

（二）严格落实水污染防治措施。按照“节约用水、清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，优化全厂给排水和回用水系统。各类生产废水、生活污水经处理后应全部回用不外排，全厂不增加冷却水外排量。合理设置初期雨水收集处理和监测、排放系统。合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（三）严格落实噪声污染防治措施。项目应选用低噪音设备，并采取安全有效的隔声、降噪等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）相应声环境功能区排放限值。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。灰、渣等一般工业固体废物立足于综合利用，综合利用不畅时，运至灰场贮存，灰场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）有关要求进行建设和使用。废脱硝催化剂、废旧铅蓄电池、废矿物油等危险废物委托有资质的单位进行处理处置。生活垃圾交由环卫部门处理。

（五）本项目配套送变电设施运行对电磁环境的影响执行《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）相应要求。

（六）加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）。

（七）建立健全环境风险事故防范应急体系，完善并严格落实环境风险防范措施和应急预案。加强污染防治、环境风险防控设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，切实防范环境污染事故发生。

（八）按照国家和省的有关规定规范设置排污口，安装主要污染物在线监控系统，按当地生态环境部门的要求实施联网监控。

（九）完善各项管理制度，加强企业生态环境管理。在项目施工和运营过程中，主动发布企业环境信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众合理的生态环境诉求。

（十）本项目建成后，全厂氮氧化物排放量应控制在826.78吨/年以内。根据韶关市政府、国粤（韶关）电力有限公司《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目主要污染物排放总量区域削减方案》，本项目氮氧化物总量指标来源于广东省韶关粤江发电有限责任公司10、11号机组烟气超低排放技改工程形成的可替代总量指标。

请韶关市生态环境局结合上述区域削减方案，监督国粤（韶关）电力有限公司严格落实《排污许可管理条例》和生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）有关排污许可、主要污染物区域削减措施落实等管理要求，并依法依规办理排污许可证变更手续。

（十一）本项目应按照绿色发展、循环经济、清洁生产理念，采用先进适用的工艺技术和装备，强化节能降耗措施，协同管控污染物和碳排放。鼓励你公司预留二氧化碳捕集装置，并在运行过程中落实地方政府碳排放管理相关要求。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施拟发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批建设项目的环评文件。

五、你公司应落实生态环境保护主体责任，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、监理等招标文件及合同，明确责任。你公司应按照《排污许可管理条例》有关规定，依法及时变更或重新申请排污许可证。项目建成运行后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

六、请韶关市生态环境部门严格落实事中事后属地监管责任，按照生态环境部《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。

你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书送韶关市生态环境局，并按规定接受生态环境部门日常监督检查。

5.3 环评批复落实情况

环评批复落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	严格落实大气污染防治措施。锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放应满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）对东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放的有关要求，汞及其化合物排放以及烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223—2011）中“表 2 大气污染物特别排放限值”，烟囱高度不低于 210 米。采用全封闭式条形煤场，并对煤矸石、煤、灰渣贮存及碎煤、物料转运等环节产生的废气进行有效收集处理，颗粒物排放结合排气筒高度执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准及第 4.3.2.3 条相关要求，各排气筒高度不低于报告书建议值。 无组织排放废气中，厂区周界颗粒物执行（DB 44/27—2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”。	已落实。锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093 号）对东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放的有关要求，汞及其化合物排放以及烟气黑度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223—2011）中“表 2 大气污染物特别排放限值”要求，烟囱高度为 210m。采用全封闭式条形煤场，并对煤矸石、煤、灰渣贮存及碎煤、物料转运等环节产生的废气进行有效收集处理，低矮废气污染源点的含尘废气经除尘设备收集后，由原经各排气筒排放调整为经各排风口引至屋顶高空排放。 无组织排放废气中，厂区周界颗粒物满足（DB 44/27—2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”。
2	严格落实水污染防治措施。按照“节约用水、清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，优化全厂给排水和回用水系统。各类生产废水、生活污水经处理后应全部回用不外排，全厂不增加冷却水外排量。合理设置初期雨水收集处理和监测、排放系统。合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。	已落实。严格落实水污染防治措施。按照“节约用水、清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，废水处理系统分为工业废水集中处理系统、含煤废水处理系统、含油废水处理系统、脱硫废水处理系统、生活污水处理系统，项目生产废水、生活废水经处理后回用于厂区不外排。扩建项目不新增冷却水外排量。厂区合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，设置地下水监测井，开展动态监测，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。

序号	环评批复要求	落实情况
3	严格落实噪声污染防治措施。项目应选用低噪音设备，并采取安全有效的隔声、降噪等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）相应声环境功能区排放限值。	已落实。 已落实噪声污染防治措施，选用低噪声设备，合理布局，主要噪声源亦尽可能远离厂界，对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，在冷却塔和厂界周边合理设置隔声屏障。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）排放限值要求。
4	严格落实固体废物分类处理处置要求。灰、渣等一般工业固体废物立足于综合利用，综合利用不畅时，运至灰场贮存，灰场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）有关要求建设和使用。废脱硝催化剂、废旧铅蓄电池、废矿物油等危险废物委托有资质的单位进行处理处置。生活垃圾交由环卫部门处理。	已落实。 严格落实固体废物分类处理处置要求。灰、渣和脱硫石膏全部外售综合利用，综合利用单位符合国家产业政策且具备相应处理能力。茶山灰场的建设和使用应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关要求。灰场设置地下水监测井，定期进行监测，防止对周边敏感目标以及地下水造成污染。由于项目刚投产运行，暂无废催化剂产生，废旧铅蓄电池、废矿物油等危险废物委托资质单位广东天晟环保科技有限公司妥善处置。
5	本项目配套送变电设施运行对电磁环境的影响执行《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）相应要求。	已落实。 配套送变电设施运行满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）相应要求。
6	加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）。	已落实。 建设单位委托广州正禹环保科技有限公司承担广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境监理工作，本项目在施工期严格按照环评及其批复要求，对废水、废气、噪声等进行治理，对周围环境的影响控制在可接受的范围内；运营期废水、废气、噪声、固废治理措施已按照环评及其批复的要求落实。施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）要求。
7	建立健全环境风险事故防范应急体系，完善并严格落实环境风险防范措施和应急预案。加强污染防治、环境风险防控设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，切实防范环境污染事故发生。	已落实。 建设单位已编制完成了《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），并于2025年4月27日向韶关市生态环境局办理了备案手续。备案编号：440204-2025-0007-M。

序号	环评批复要求	落实情况
8	按照国家和省的有关规定规范设置排污口，安装主要污染物在线监控系统，按当地生态环境部门的要求实施联网监控。	已落实。 项目设置了规范化废气排放监测平台、监测孔及环保标识牌。机组安装了一套烟气排放连续监测系统，对烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等因子实时浓度自动监控，并与韶关市污染源在线自动监测系统平台实现联通。
9	完善各项管理制度，加强企业生态环境管理。在项目施工和运营过程中，主动发布企业环境信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众合理的生态环境诉求。	已落实。 建设单位制定了完整的环境管理规章制度，执行情况良好。工程施工期间，在项目周边公告栏现场张贴公告，予以民众一定的知情权及监督权。验收期间，公司通过发放意见调查表的形式征求当地公众对该项目环保执行情况的意见和建议，以便进一步了解公司环保执行情况，及时解决公众合理的生态环境诉求。
10	本项目建成后，全厂氮氧化物排放量应控制在 826.78 吨/年以内。根据韶关市政府、国粤（韶关）电力有限公司《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目主要污染物排放总量区域削减方案》，本项目氮氧化物总量指标来源于广东省韶关粤江发电有限责任公司 10、11 号机组烟气超低排放技改工程形成的可替代总量指标。	已落实。 根据根据 3 号机组脱硝、除尘、脱硫设施先期验收监测结果，以年运行 5000h 计，3 号机组锅炉氮氧化物排放总量为 117 吨/年，全厂氮氧化物排放总量为 376.232 吨/年。
11	本项目应按照绿色发展、循环经济、清洁生产理念，采用先进适用的工艺技术和装备，强化节能降耗措施，协同管控污染物和碳排放。鼓励你公司预留二氧化碳捕集装置，并在运行过程中落实地方政府碳排放管理相关要求。	已落实。 项目在厂区南侧预留氧化碳捕集装置区域，并在运行过程中落实地方政府碳排放管理相关要求。

6. 验收执行标准

根据本项目环评报告书《广东国粤韶关综合利用发电项目环境影响报告书》及其环评批复《关于广东国粤韶关综合利用发电项目环境影响报告书的批复》（环审[2024]30号）、排污许可证的相关规定，对污染物排放情况进行评价。

6.1 废气评价标准

1、有组织废气

根据环评报告书要求，本项目机组烟气排放执行发改能源[2014]2093号《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》文件要求限值，汞及其化合物浓度、烟气黑度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1新建燃煤锅炉排放限值要求，氨执行《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，氨 $\leq 8\text{mg/Nm}^3$ 的要求，相关限值详见表6.1-1。

表6.1-1 有组织排放废气烟气执行标准表

污染物	单位	GB13223-2011 表 1 新建燃煤锅炉排放限值	发改能源（2014）2093 号文要求	执行标准
烟尘	排放浓度 (mg/m^3)	30	10	10
二氧化硫	排放浓度 (mg/m^3)	100	35	35
氮氧化物	排放浓度 (mg/m^3)	100	50	50
烟气黑度	林格曼合度，级	1	-	1
汞及其化合物	mg/m^3	0.03	-	0.03
氨	mg/m^3	-	-	8

2、无组织废气

项目无组织废气主要污染物颗粒物执行《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、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新扩改建标准。具体标准限值如下表6.1-2所示。

表6.1-2 无组织排放废气执行标准表

污染源	污染物	单位	执行标准	标准限值
厂界废气	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
	臭气浓度	无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 二级新扩改建标准	20
	硫化氢	mg/m ³		0.06
	氨	mg/m ³		1.5
煤场	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
石灰石粉仓	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
大灰斗	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
渣仓	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
侧煤 仓皮带	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
原煤斗	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
T7-T10 转运站	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
T11 转运站	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
T12-T13 转运站	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
T14-T15 转运站	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0

污染源	污染物	单位	执行标准	标准限值
T16 转运站	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0
污水处理站（生活污水）	臭气浓度	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新扩改建标准	20 无量纲
	硫化氢	mg/m ³		0.06
	氨	mg/m ³		1.5
灰场	颗粒物	mg/m ³	《大气污染物排放限值标准》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0

6.2 废水评价标准

本项目各类废水经处理达到相应标准后回用，不外排。其中：脱硫废水达到《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）表2标准和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准较严者后回用于煤场喷淋；工业废水、含煤废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）全部回用；循环冷却水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准限值后部分回循环冷却水，部分作为脱硫塔用水。生活污水经生活污水处理系统处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于厂区绿化。废水排放执行标准见表6.2-1。

表6.2-1 废水排放执行标准表

序号	监测点位	监测指标	执行排放标准	排放限值
1	脱硫废水处理系统	pH	《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T997-2020）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	6-9
2		CODcr		50 mg/L
3		SS		70 mg/L
4		氨氮		5 mg/L
5		总磷		0.5 mg/L

序号	监测点位	监测指标	执行排放标准	排放限值
6		总氮		15 mg/L
7		氟化物		2.0 mg/L
8		总铅		1.0 mg/L
9		总汞		0.05 mg/L
10		总砷		0.5 mg/L
11		总镉		0.1 mg/L
12		溶解性固体 (全盐量)		1000 mg/L
13		硫化物		1.0 mg/L
14	工业废水处理系统、含煤废水处理系统	pH	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值	6-9
15		COD _{Cr}		50 mg/L
16		BOD ₅		10 mg/L
17		SS		/ mg/L
18		氨氮		5 mg/L
19		总磷		0.5mg/L
20		总氮		15mg/L
21		石油类		1.0mg/L
22	循环冷却水回用水池出口	pH	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值	6-9
23		COD _{Cr}		50 mg/L
24		BOD ₅		10 mg/L
25		SS		- mg/L

序号	监测点位	监测指标	执行排放标准	排放限值
26		氨氮		5 mg/L
27		总磷		0.5 mg/L
28		LAS		0.5 mg/L
29		石油类		1 mg/L
30		挥发酚		/
31		氟化物（以F计）		2.0 mg/L
32		硫化物		1.0 mg/L
33	生活污水	pH	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	6-9
34		氨氮		8 mg/L
35		BOD ₅		10 mg/L
36		LAS		0.5 mg/L

6.3 噪声评价标准

厂界外噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。具体标准限值见下表6.3-1所示。

表6.3-1 噪声排放执行标准表

噪声种类	评价标准限值（单位：dB（A））		标准来源
	昼间	夜间	
厂界外噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类

6.4 电磁辐射评价标准

电磁辐射排放执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准。具体标准限值见下表6.4-1所示。

表6.4-1 噪声排放执行标准表

监测内容	监测指标	执行排放标准名称	排放限值
电磁辐射	工频电场	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	4kV/m
	工频磁场		100μT

6.5 环境质量评价标准

6.5.1 环境空气质量标准

根据环评报告书及其批复，项目所在区域为空气环境二类区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x、汞及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准详见下表 6.5-1。

表 6.5-1 环境空气质量标准评价一览表

污染因子	平均时段	标准限值（单位：μg/m ³ ）	标准依据
SO ₂	1h平均	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	日平均	150	
NO ₂	1h平均	200	
	日平均	80	
CO	1h平均	10000	
	日平均	4000	
O ₃	1h平均	200	
	8小时均值	160	
PM ₁₀	日平均	150	
PM _{2.5}	日平均	75	
TSP	日平均	300	
NO _x	1h平均	250	
	日平均	100	
汞及其化合物	年平均	0.05	

6.5.2 地表水环境质量标准

根据环评报告书及其批复，周边主要地表水体大富水环境质量执行《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，具体标准详见下表 6.5-2。

表 6.5-2 地表水环境质量标准评价一览表

点位	项目	标准限值(单位: mg/L, pH 除外)	标准依据
大富水	pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 1 中Ⅲ类
	CODcr	20	
	BOD ₅	4	
	悬浮物	-	
	氨氮	1.0	
	总磷	0.2	
	LAS	0.2	
	石油类	0.05	
	挥发酚	0.005	
	氟化物	1.0	
	硫化物	0.2	

6.5.3 地下水环境质量标准

根据环评报告书及其批复，项目区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，评价标准见表 6.5-3。

表 6.5-3 地下水环境质量标准评价一览表

序号	污染物	单位	执行标准	标准依据
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)Ⅲ类标准
2	耗氧量	mg/L	3.0	
3	硫化物	mg/L	0.02	
4	氟化物	mg/L	1.0	
5	石油类	mg/L	-	
6	总硬度	mg/L	450	
7	总汞	mg/L	0.001	
8	总砷	mg/L	0.01	
9	总铅	mg/L	0.01	
10	总镉	mg/L	0.005	

6.5.4 声环境质量标准

根据环评报告书及其批复，项目周边龙塘边村、东雷村敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，评价标准见表 6.5-4。

表 6.5-4 声环境质量标准评价一览表

序号	昼间	夜间	单位	标准依据
1	60	50	dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准

6.5.5 土壤环境质量标准

根据环评报告书及其批复，项目厂区内土壤环境执行《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执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），评价标准见表 6.5-6、6.5-7。

表 6.5-6 厂区土壤执行标准一览表

序号	监测指标	单位	筛选值	执行标准名称
1	砷	mg/kg	60	《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
2	镉	mg/kg	65	
3	铬（六价）	mg/kg	5.7	
4	铜	mg/kg	18000	
5	铅	mg/kg	800	
6	汞	mg/kg	38	
7	镍	mg/kg	900	
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	
9	氯仿	mg/kg	0.9	
10	氯甲烷	mg/kg	37	
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	

序号	监测指标	单位	筛选值	执行标准名称
16	二氯甲烷	mg/kg	616	
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	
20	四氯乙烯	mg/kg	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	
26	苯	mg/kg	4	
27	氯苯	mg/kg	270	
28	二氯苯	mg/kg	560	
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20	
30	乙苯	mg/kg	28	
31	苯乙烯	mg/kg	1290	
32	甲苯	mg/kg	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	
34	邻二甲苯	mg/kg	640	
35	硝基苯	mg/kg	76	
36	苯胺	mg/kg	260	
37	2-氯酚	mg/kg	2256	
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	
42	蒽	mg/kg	1293	
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5	

序号	监测指标	单位	筛选值	执行标准名称
44	茚并[1,2,3-cd]	mg/kg	15	
45	萘	mg/kg	70	

表 6.5-7 农用地土壤评价标准

序号	污染物		单位	风险筛选值				执行标准
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	mg/kg	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
		其他		0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	mg/kg	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他		1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	mg/kg	30	30	25	20	
		其他		40	40	30	25	
4	铅	水田	mg/kg	80	100	140	240	
		其他		70	90	120	170	
5	铬	水田	mg/kg	250	250	300	350	
		其他		150	150	200	250	
6	铜	果园	mg/kg	150	150	200	200	
		其他		50	50	100	100	
7	锌		mg/kg	200	200	250	300	
8	镍		mg/kg	60	70	100	190	

6.6 总量控制指标

本项目运营产生的废水处理后回用，不新增废水排放，不新增水污染物总量控制指标；废气污染物颗粒物、SO₂、NO_x排放总量执行环评及其批复（粤环审〔2022〕296号）及排污许可证（编号：9144020006217943XF001P）的总量要求。本项目污染物排放总量指标见表 6.6-1。

表 6.6-1 污染物排放总量控制指标

序号	污染源	污染物 (t/a)	总量控制指标 (t/a)	
			环评报告	国家排污许可证
1	3 号机组锅炉	颗粒物	55	55
2		二氧化硫	403.3	403.3
3		氮氧化物	329.1	329.1

7. 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气监测

1、有组织废气

(1) 机组锅炉废气

按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）的规定，在3号机组锅炉烟气脱硝设施进、出口，除尘器进、出口，石灰石-石膏湿法脱硫设施进口，210米高烟囱监测平台分别设置监测断面，在每一监测断面中心点附近设一个监测点。与废气监测同步，3号机组锅炉每天采集等时间间隔入炉煤混合样1个样，进行煤质分析。机组锅炉废气监测内容见表7.1-1，监测点位示意图见图7.1-1。

表 7.1-1 机组锅炉废气监测内容

类别		污染治理设施	监测点位	废气监测项目	监测频次
有组织废气	3号机组锅炉	脱硝系统	2个进口	烟气参数，NO _x 浓度及产生量	3次/天 连续2天
			2个出口	烟气参数、NO _x 浓度及速率、脱硝效率、氨	
		除尘器	4个进口	烟气参数，烟尘浓度和速率	
			4个出口	烟气参数，超低烟尘浓度及速率，除尘效率	
		脱硫系统	1个进口	烟气参数、SO ₂ 浓度及速率	
		烟囱总排口	1个出口	烟气参数，超低烟尘、SO ₂ 及NO _x 、汞及其化合物排放浓度及速率，脱硫效率、总脱硝效率、总除尘效率、林格曼黑度、氨	
燃料		每台机组锅炉入炉煤	收到基灰分、收到基全硫、干燥无灰基挥发分、低位发热量	1样/天，连续2天	

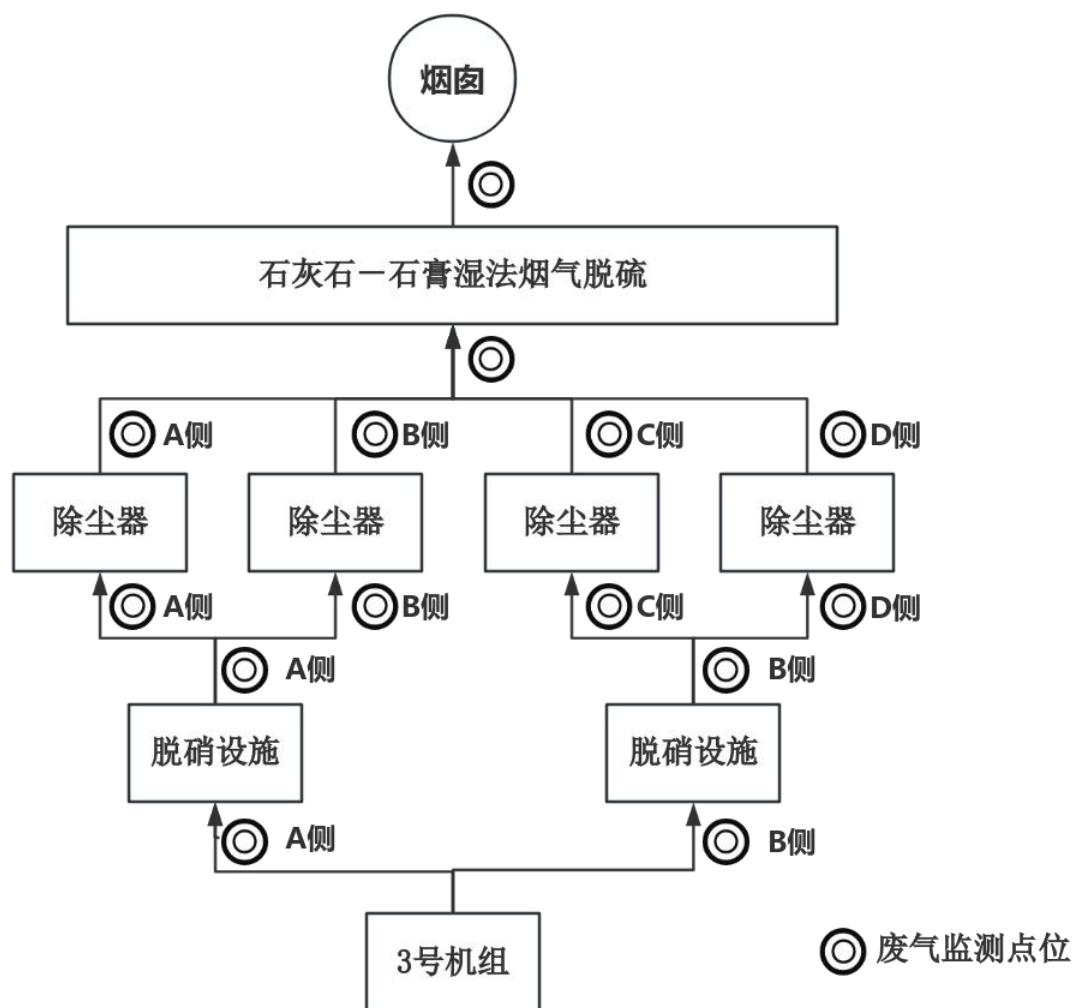


图 7.1-1 机组锅炉废气监测点位示意图

2、无组织废气

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求：“对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，可采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于 5 个且小于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 50%；同样设施总数大于 20 个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的 30%”。针对项目 22 个低矮源排放点（总数>20），按不低于 30%的比例随机抽测，实际布设监测点位 11 个（抽测率 50%），所选监测点位覆盖全部 22 个低矮污染源，符合规范要求。

按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂》（HJ255-2006）等要求，根据验收监测期间主导风向，在煤场、石灰石粉尘、大灰斗、渣仓、侧煤仓皮带、原煤

斗、各转运站、污水处理站、灰场以及项目厂界的上风向设置 1 个对照点，下风向设置 3 个监控点，各无组织废气监测内容见表 7.1-3，监测点位示意图见图 7.1-2 至图 7.1-10。

表 7.1-3 无组织废气监测内容

分类		监测点位置	监测因子	监测点位编号及数量	监测频次
无组织废气	厂界废气	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨	4 个，A1	臭气浓度、硫化氢、氨 4 次/天，连续 2 天；颗粒物 4 次/天，连续 3 天
	煤场	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A2	
	石灰石粉仓	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A3	
	大灰斗	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A4	
	渣仓	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A5	
	侧煤仓皮带	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A6	
	原煤斗	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A7	
	T7-T10 转运站	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个，A8	

分类		监测点位置	监测因子	监测点位编号及数量	监测频次
	T11 转运站	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个, A9	
	T12-T13 转运站	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个, A10	
	T14-T15 转运站	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个, A11	
	T16 转运站	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个, A12	
	污水处理站（生活污水）	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	臭气浓度、硫化氢、氨	4 个, A13	
	灰场	上风向 1# 下风向 2# 下风向 3# 下风向 4#	颗粒物	4 个, A14	

7.1.2 废水监测

在厂区 1 套脱硫废水处理系统进口、出口, 1 套工业废水处理系统进口、出口, 1 套循环冷却水回用水出口, 2 套含煤废水处理系统的 2 个进口、1 个出口, 1 套含油废水处理系统进口、出口, 1 套生活污水处理系统出口各设 1 个监测点, 监测处理设施效果。监测内容见表 7.1-4, 监测点位示意图见图 7.1-11。

表7.1-4 废水监测内容

分类	监测点位	监测因子	监测频次
脱硫废水处理系统 W1	1 个进口 1 个出口	pH、悬浮物、化学需氧量、氟化物、总铅、总汞、总砷、总镉、溶解性总固体（全盐量）、硫化物、氨氮、总磷、总氮	4 次/天 监测 2 天
工业废水处理系统 W2	1 个进口 1 个出口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	
循环冷却水回用水池 W3	1 个出口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、挥发酚、氟化物（以 F 计）、硫化物	
含煤废水处理系统 W4	2 个进口 1 个出口	pH、SS	
含油废水处理系统 W5	1 个进口 1 个出口	pH、CODcr、石油类	
生活污水处理系统 W6	1 个出口	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	

7.1.3 噪声监测

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定，在项目厂界四周各布设 1 个噪声监测点位，监测内容见表 7.1-5，监测点位示意图见图 7.1-11。

表 7.1-5 厂界噪声监测内容表

类别	监测点位及编号	监测因子	监测频次
厂界噪声	厂界东外 1 米处 N1	等效连续（A）声级	昼、夜间各 1 次/天连续 2 天
	厂界南外 1 米处 N2		
	厂界西外 1 米处 N3		
	厂界北外 1 米处 N4		

7.1.4 电磁辐射监测

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HT681-2013）对项目 220kV 变电站进行工频电、磁场强度的测量。220kV 变电站位于汽机房东侧，由于变电站东侧、北侧、西侧空间不足，无衰减断面检测条件，故选取变电站南侧作为衰减断面进行监测，在变电站边界距离围墙 5 米处共布设 4 个工频电场强度和工频磁感应强度监测点，各监测点离地面高度 1.5m。以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置断面监测，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。监测内容见表 7.1-6。

表 7.1-6 电磁辐射监测指标信息一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
电磁辐射	变电站	工频电场	1 次/天，监测 1 天
		工频磁场	

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气质量监测

在项目周边村庄龙塘边村布设 1 个监测点位，监测内容见表 7.2-1，监测点位见图 7.1-11。

表 7.2-1 环境空气质量监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气质量 A14	龙塘边村	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO _x 、汞及其化合物	4 次/天，连续 3 天

7.2.2 地表水环境质量监测

在大富水入河排放口下游 1km 断面处布设 1 个监测点位，监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 地表水环境质量监测内容

类别	监测点位	监测因子	监测频次
地表水环境质量	大富水入河排放口下游 1km 断面处(经纬度 E113.538562°，N24.943066°)	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、挥发酚、氟化物（以 F ⁻ 计）、硫化物	1 次/天，连续 2 天

7.2.3 地下水环境质量监测

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）规定进行地下水的监测。在厂区设置 4 个地下水监测点，在灰场设置 3 个地下水监测井。监测内容见表 7.2-3，监测点位见图 7.1-11 和图 7.1-12。

表 7.2-3 地下水环境质量监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
T5 转运站旁 GW1	pH、耗氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉	1 次/天, 监测 2 天
一期生活处理系统旁 GW2		
一期含硫废水处理系统旁 GW3		
堆煤场南侧 GW4		
灰场监测井 1 GW5		pH 3 次/天, 其它指标 1 次/天, 监测 2 天
灰场监测井 2 GW6		
灰场监测井 2 GW7		

7.2.4 声环境质量监测

在项目周边声环境敏感目标龙塘边村和东雷村各布设 1 个监测点位，监测内容见表 7.2-4，监测点位见图 7.1-11。

表 7.2-4 声环境质量监测内容

类别	监测点位及编号	监测因子	监测频次
环境噪声	龙塘边村 N5	等效连续 (A) 声级	昼、夜间各 1 次/天, 连续 2 天
	东雷村 N6		

7.2.5 土壤环境质量监测

在项目内脱硫废水处理系统旁以及周边龙塘边村、东雷村各设 1 个土壤监测点，监测内容见表 7.2-6，监测点位见图 7.1-11。

表 7.2-6 土壤监测内容

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	脱硫废水处理系统旁 S1	砷、镉、六价铬、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、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、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]、萘	1 次/天， 监测 2 天
2	龙塘边村 S2	pH、砷、镉、铅、汞、铬、铜、锌、镍	
3	东雷村 S3		

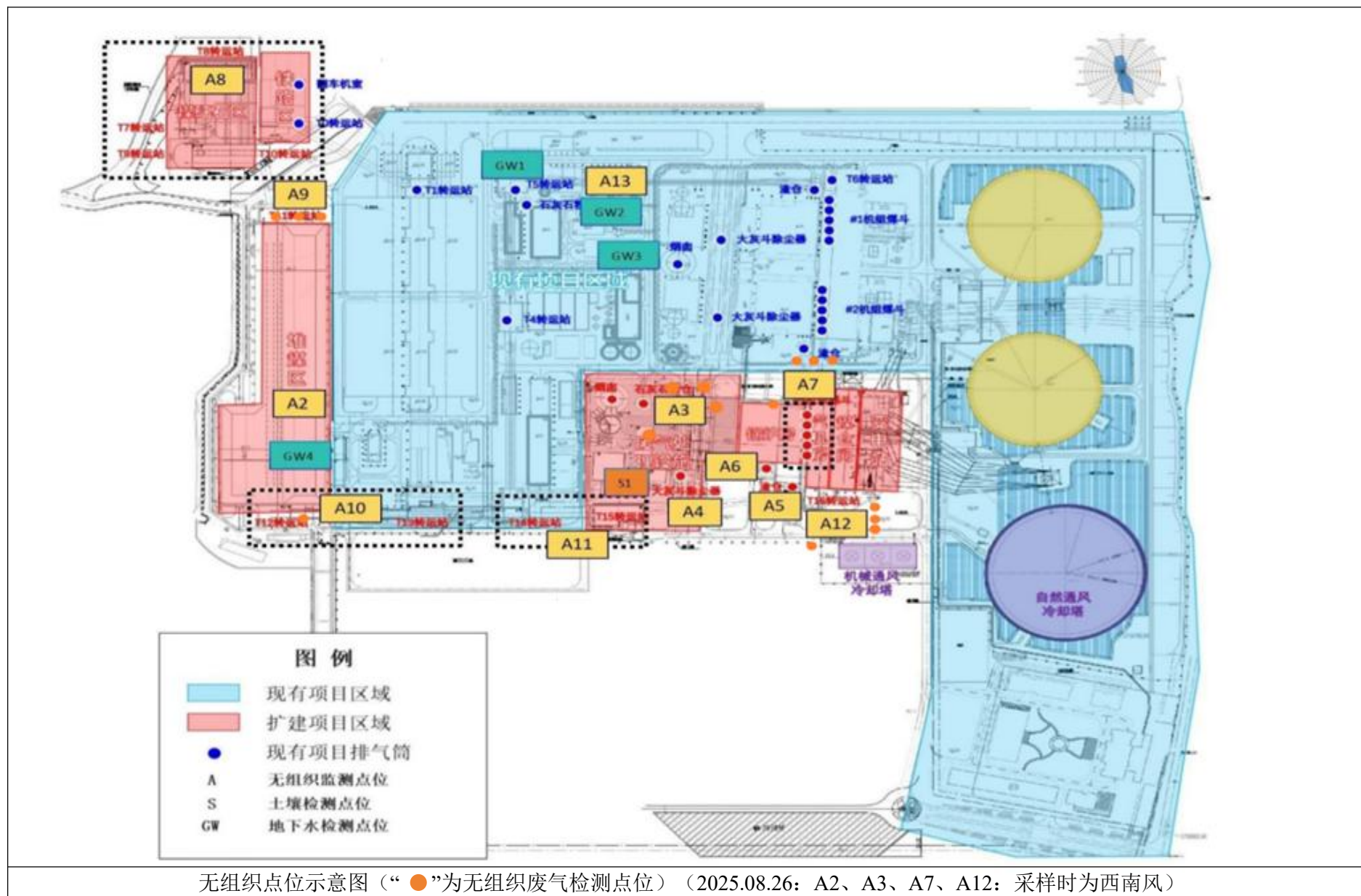


图 7.1-2 监测点位图



无组织点位示意图 (“●”为无组织废气检测点位) (2025.08.26: A2、A3、A7、A12: 采样时为西南风)

图 7.1-3 监测点位图



图 7.1-4 监测点位图

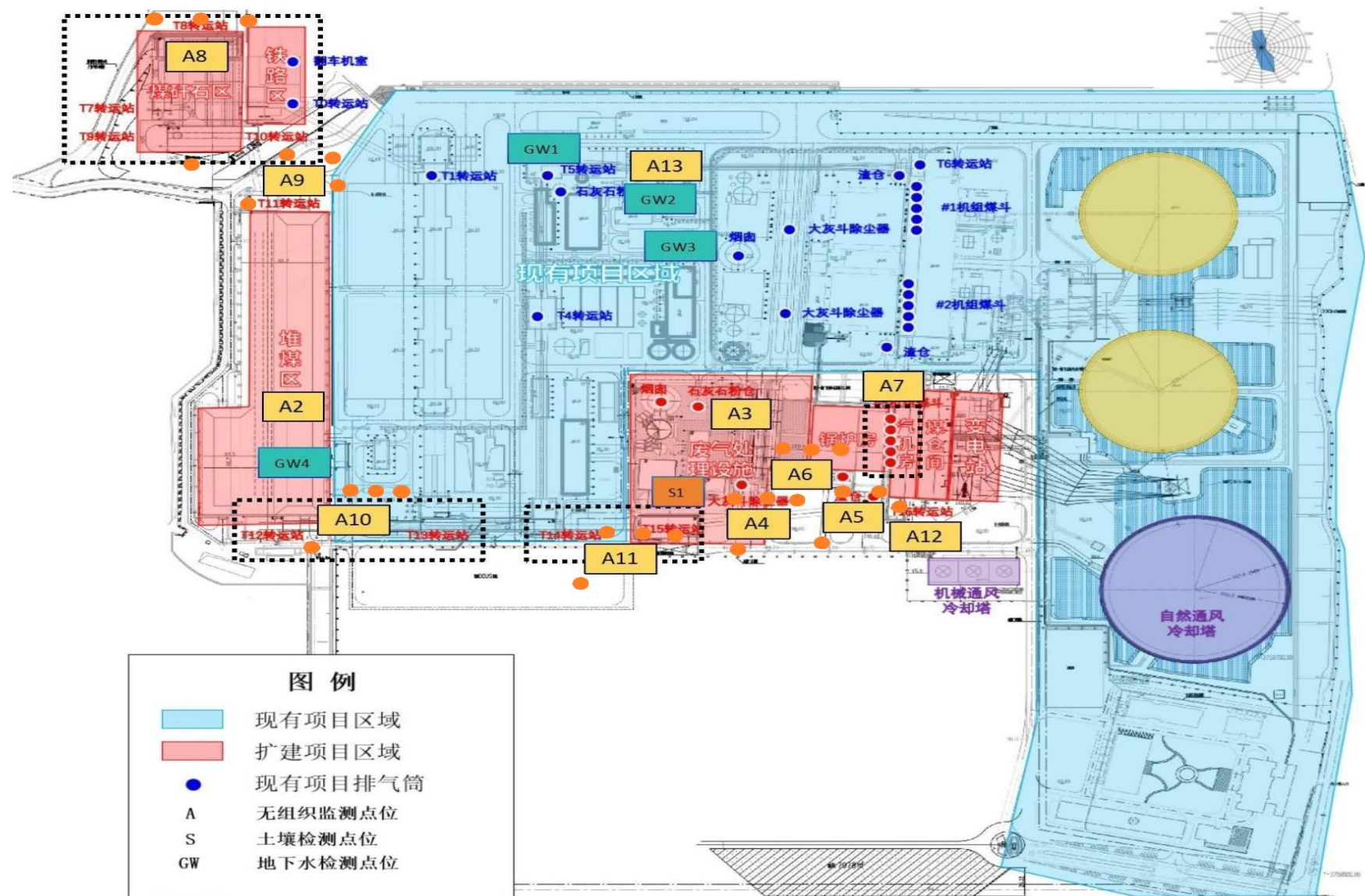
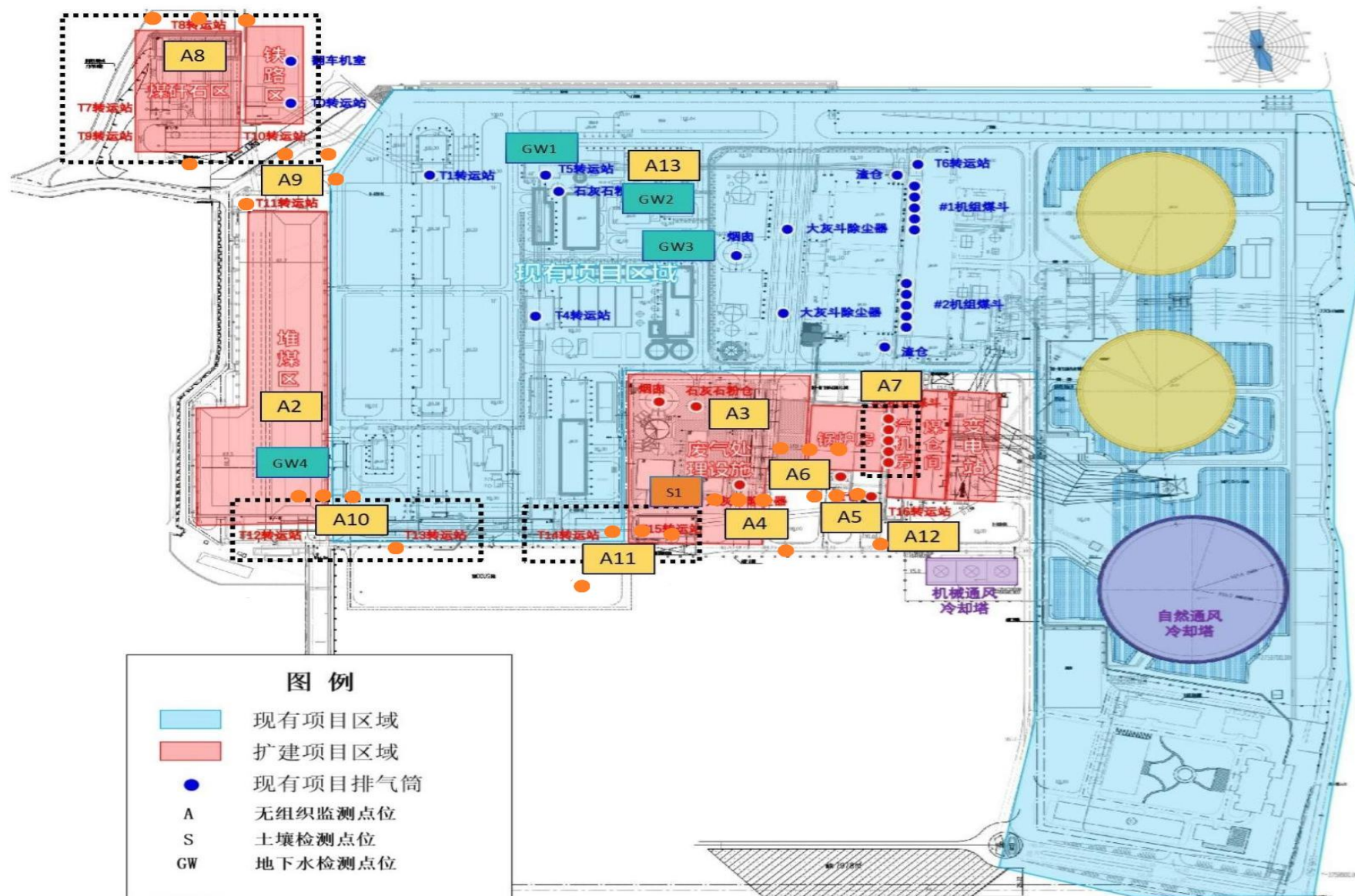


图 7.1-6 监测点位图



无组织点位示意图（“●”为无组织废气检测点位）（2025.08.30：A4、A5、A10：采样时为东南风；A6、A8、A9、A11：采样时为西南风）

图 7.1-7 监测点位图

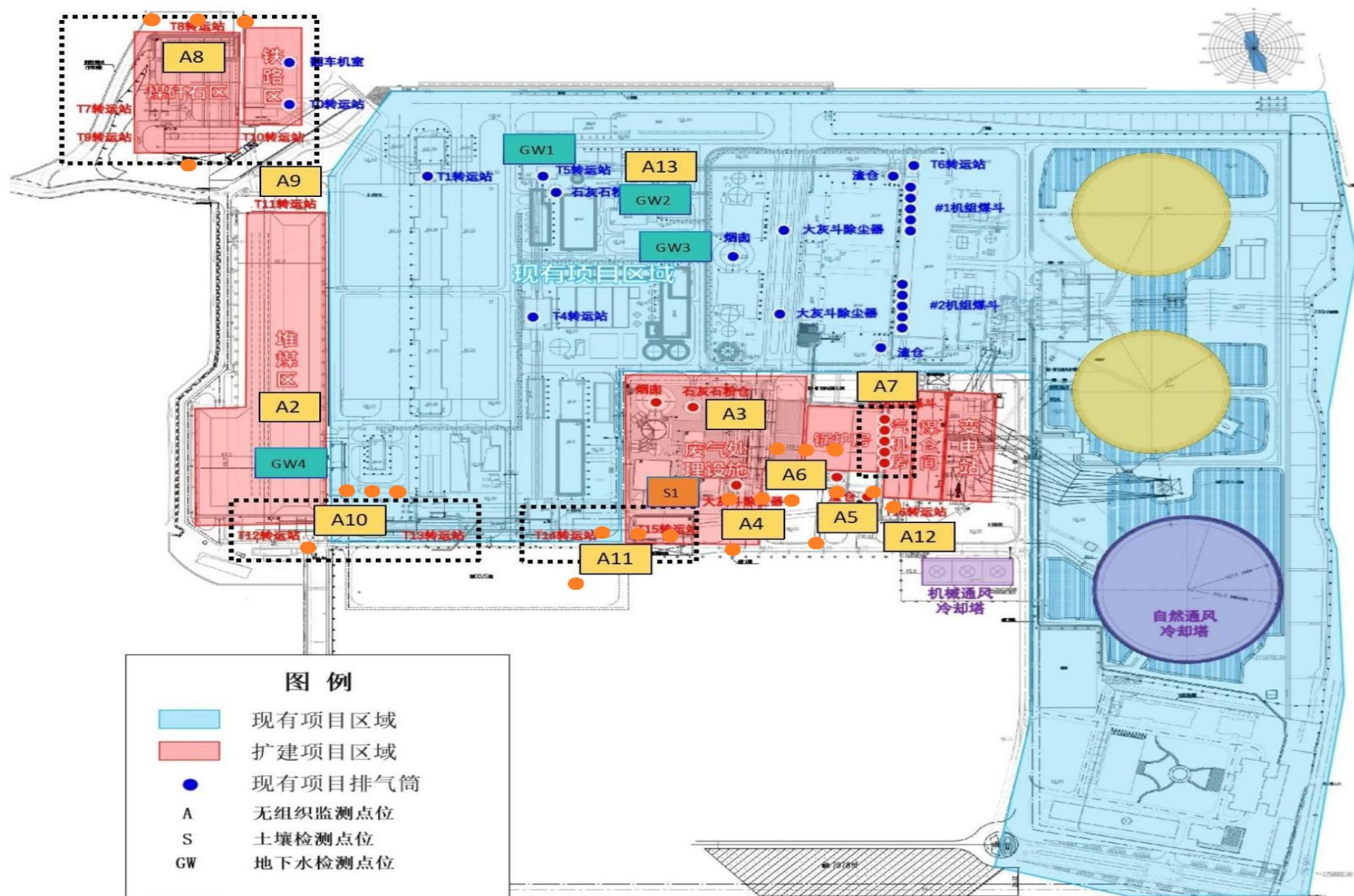


图 7.1-8 监测点位图



无组织点位示意图 (“●”为无组织废气检测点位) (2025.08.26、2025.08.27: A1: 采样时为南风)

图 7.1-9 监测点位图



无组织点位示意图（“ ”为无组织废气检测点位）（2025.08.28：A1，采样时为西南风）

图 7.1-10 监测点位图

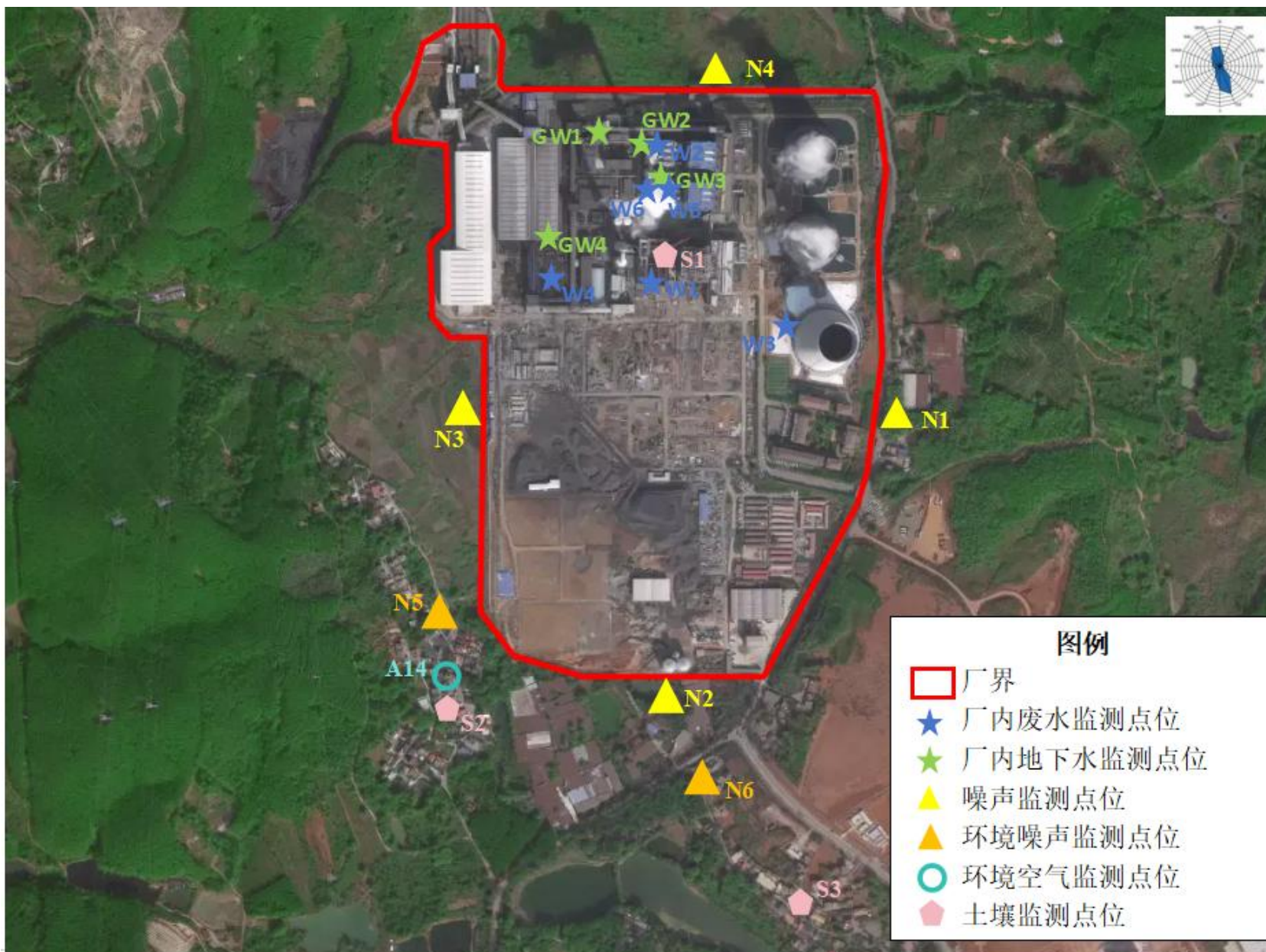


图 7.1-11 监测点位图

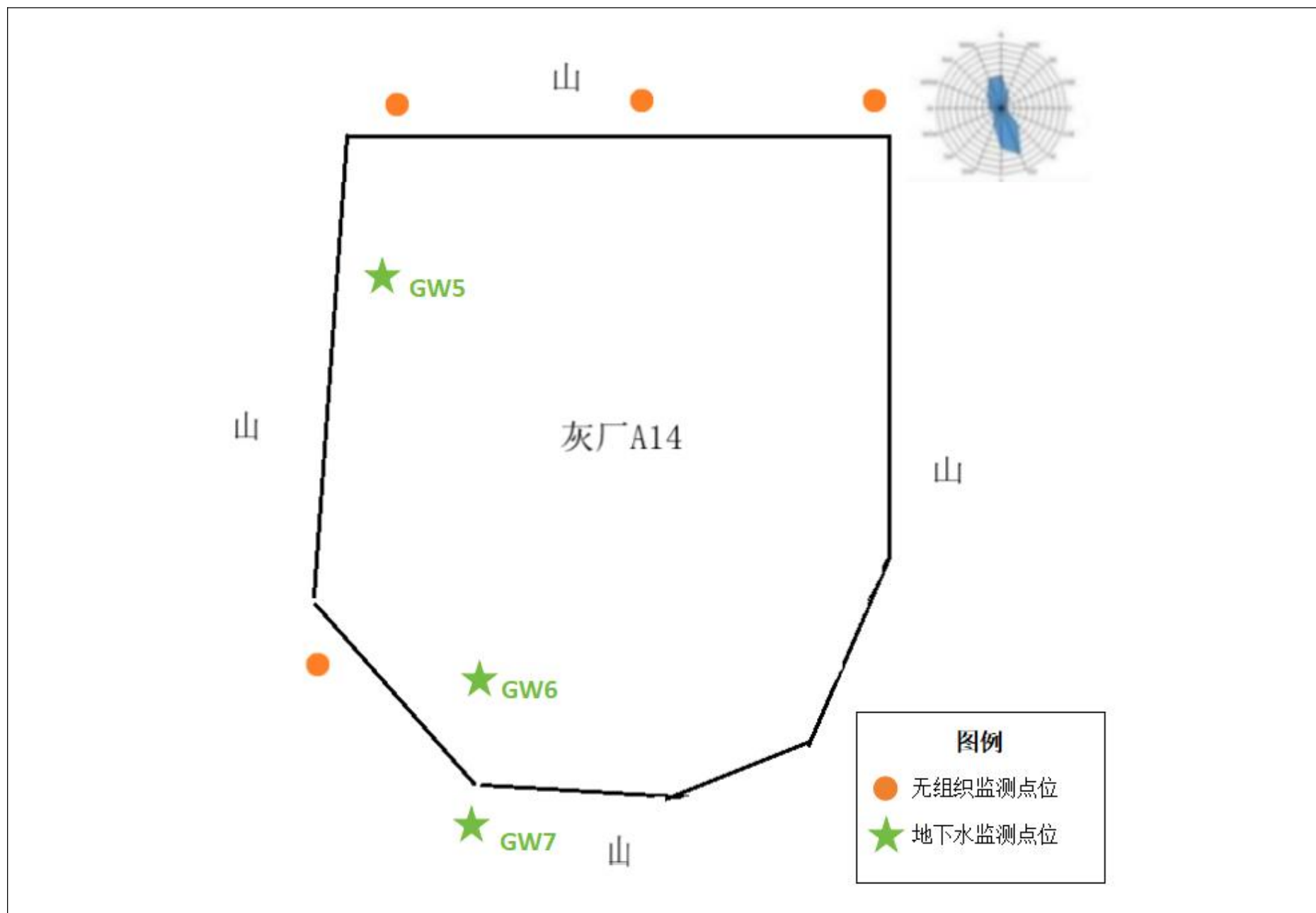


图 7.1-12 灰场监测点位图

8. 质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠，监测过程严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放检测技术导则》（HJ/T55-2000）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）等环境监测技术规范相关章节进行进行。

3 号机组锅炉废气、脱硫废水数据来源于广东量源检测技术有限公司（报告编号：YS-2505001-001），3 号机组煤质检测数据来源于广东省工程技术研究所有限公司（报告编号：ZD2410-154），废水、地下水、地表水、土壤、无组织废气、环境空气、噪声数据来源于广东量源检测技术有限公司（报告编号：YS-2508001-001、YS-2508001-003），污水站周界和厂界的氨气、硫化氢、臭气浓度数据来源于广东粤北环境检测有限公司（报告编号：粤北检测 25090404 号），电磁辐射数据来源于深圳市源策通检测技术有限公司（报告编号：YCT-E20250901002）。

8.1 监测分析方法

监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法表

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	MC-11 便携式多参数水质分析仪	精度：0.01
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSA124S 电子天平	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	L5 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	L5 紫外-可见分光光度计	0.05mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	YSI5000 溶氧/BOD 测定仪	0.5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL480 红外分光测油仪	0.06mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	722S 可见分光光度计	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	L5S 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	L5S 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
	溶解性总固体	城镇污水水质标准检验方法 溶解性固体的测定 重量法 CJ/T 51.9-2018	BSA124S 电子天平	4mg/L
	总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AF-3200 原子荧光光谱仪	0.0003mg/L
	总汞			0.00004mg/L
	总铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	ICPE-9820 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	0.07mg/L
	总镉			0.005mg/L
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	BTPM-AWS1 滤膜自动恒重系统	1.0mg/m ³
	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单 (生态环境部公告 2017 年第 87 号)	BSA124S 电子天平	1mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3012H 自动烟尘气测试仪 (新 08 代)、SF-8600 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪、ZE-8600 大流量低浓度烟尘自动测试仪	3mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017		3mg/m ³

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	烟气黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法 HJ 1287-2023	QT201 林格曼测烟望远镜	—
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722S 可见分光光度计	0.25mg/m ³
	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行)HJ 543-2009	F732-V 型冷原子吸收测汞仪	0.0025mg/m ³
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	MC-11 便携式多参数水质分析仪	精度：0.01
	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	L5S 紫外-可见分光光度计	0.003mg/L
	总硬度	地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管	3.0mg/L
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	AF-3200 原子荧光光谱仪	0.00004mg/L
	砷			0.0003mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICPMS-2030LF 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009mg/L
	镉			0.00005mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)HJ 970-2018	L5S 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	MC-11 便携式多参数水质分析仪	精度：0.01
	水温	水质 水温的测定 传感器法 HJ 1396-2024	MC-11 便携式多参数水质分析仪	精度：0.01
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	YSI5000 溶氧/BOD 测定仪	0.5mg/L

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	L5 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	722S 可见分光光度计	0.05mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSA124S 电子天平	4mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PXSJ-216 离子计	0.05mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	L5S 紫外-可见分光光度计	0.003mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	L5S 紫外-可见分光光度计	0.0003mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	L5S 紫外-可见分光光度计	0.01mg/L
环境空气	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	BT125D 电子天平	0.010mg/m ³ (d)
	PM ₁₀			0.010mg/m ³ (d)
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	L5S 紫外-可见分光光度计	0.004mg/m ³ (d)
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	L5S 紫外-可见分光光度计	0.003mg/m ³ (d)
	二氧化氮			0.003mg/m ³ (d)
	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB/T 9801-1988	LB-3015F 一氧化碳、二氧化碳红外线气体分析器	0.3mg/m ³

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	汞	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法 (暂行) HJ 542-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	ZYG-II 智能冷原子荧光测汞仪	$6.6 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$
	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法 HJ 504-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	L5S 紫外-可见分光光度计	0.010mg/m^3
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	BT125D 电子天平	0.007mg/m^3
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	BT125D 电子天平	0.007mg/m^3
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)
	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 V-1100D	0.01mg/m^3
	硫化氢	空气和废气监测分析方法(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	可见分光光度计 V-1100D	0.001mg/m^3
土壤	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3E pH 计	—
	铅	土壤和沉积物 铜、铬、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	AA-7000 原子吸收分光光度计	10mg/kg
	镍			3mg/kg
	铜			1mg/kg
	锌			1mg/kg
	铬			4mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	AF-3200 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	镉	土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 1315-2023	ICPMS-2030LF 电感耦合等离子体质谱仪	0.03mg/kg

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分 光光度法 HJ 1082-2019	AA-7000 原子吸收 分光光度计	0.5mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机 物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用 仪	0.07mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并[a] 蒽			0.1mg/kg
	蒎			0.1mg/kg
	苯并[b] 荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k] 荧蒽			0.1mg/kg
	苯并[a] 芘			0.1mg/kg
	茚并 [1,2,3-cd] 芘			0.1mg/kg
	二苯并 [a,h]蒽			0.1mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物 的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相 色谱-质谱联用仪	0.0010mg/kg
	氯乙烯			0.0010mg/kg
	1,1-二氯 乙烯			0.0010mg/kg
	二氯甲 烷			0.0015mg/kg
	反-1,2-二 氯乙烯			0.0014mg/kg
	1,1-二氯 乙烷			0.0012mg/kg
	顺-1,2-二 氯乙烯			0.0013mg/kg
	三氯甲 烷（氯 仿）			0.0011mg/kg

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020 气相色谱-质谱联用仪	0.0013mg/kg
	四氯化碳			0.0013mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	甲苯			0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯			0.0014mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	间,对-二甲苯			0.0012mg/kg
	邻二甲苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计	30dB (A)

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计	30dB（A）
电 磁 辐 射	工频电 磁场强 度	交流输变电工程电磁环境监 测方法（试行） HJ681-2013	电磁场探头/场强分 析仪 （LF-01/SEM-600）	（0.01V/m-100kV/m） （1nT-10mT）

8.2 监测仪器

广东量源检测技术有限公司于 2025 年 6 月 16 日至 6 月 17 日对 3 号机组主体工程配套的脱硝、除尘、脱硫及脱硫废水设施等设施开展验收监测工作，监测仪器名称、编号等信息见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器名称及编号

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
3012H 自动烟尘气测试仪	FSLY-SB-009	2025/4/21	2026/4/20
7040 便携式综合校准装置	FSLY-SB-021	2024/7/29	2025/7/28
PXSJ-216 离子计	FSLY-SB-025	2025/1/14	2026/1/13
BSA124S 电子天平	FSLY-SB-056	2024/7/16	2025/7/15
3012H 自动烟尘气测试仪（新 08 代）	FSLY-SB-099	2024/11/8	2025/11/7
DHG-9075A 电热恒温鼓风干燥箱	FSLY-SB-110	2025/1/14	2026/1/13
L5 紫外-可见分光光度计	FSLY-SB-111	2024/7/16	2025/7/15
HPX-160BSH-III 恒温恒湿箱	FSLY-SB-121	2025/1/14	2026/1/13
3012H 自动烟尘气测试仪	FSLY-SB-142	2024/11/8	2025/11/7
QT201 林格曼测烟望远镜	FSLY-SB-146	2024/10/23	2025/10/22
ICPE-9820 电感耦合等离子体原子发射光谱仪	FSLY-SB-172	2024/9/2	2026/9/1
2020 空气采样器	FSLY-SB-189	2024/10/29	2025/10/28
3012H 自动烟尘（气）测试仪	FSLY-SB-200	2024/8/7	2025/8/6
722S 可见分光光度计	FSLY-SB-208	2024/8/1	2025/7/31
ZR-5410A 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪综合校准装置	FSLY-SB-215	2025/3/25	2026/3/24
BTPM-AWS1 滤膜自动称重系统	FSLY-SB-228	2025/2/27	2026/2/26
3012H-D 便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	FSLY-SB-275	2025/2/24	2026/2/23
ZR-5320 智能皂膜流量计	FSLY-SB-337	2024/10/30	2025/10/29

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
ZR-5320 智能皂膜流量计	FSLY-SB-338	2024/12/4	2025/12/3
DL-2031 型 烟尘压力流量校准仪	FSLY-SB-340	2024/9/26	2025/9/25
DL-2031 型 烟尘压力流量校准仪	FSLY-SB-341	2024/9/26	2025/9/25
F732-V 型 冷原子吸收测汞仪	FSLY-SB-366	2024/10/18	2025/10/17
ZE-8600 大流量低浓度烟尘自动测试仪	FSLY-SB-486	2024/8/14	2025/8/13
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-529	2025/6/4	2026/6/3
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-530	2024/7/24	2025/7/23
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-531	2024/8/14	2025/8/13
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-532	2024/8/2	2025/8/1
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-533	2024/7/22	2025/7/21
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-534	2024/8/2	2025/8/1
L5S 紫外可见分光光度计	FSLY-SB-535	2024/8/1	2025/7/31
ZE-8600 大流量低浓度烟尘烟气测试仪	FSLY-SB-537	2024/11/8	2025/11/7
ZE-8600 大流量低浓度烟尘烟气测试仪	FSLY-SB-538	2024/11/8	2025/11/7
AF-3200 原子荧光光谱仪	FSLY-SB-539	2024/10/18	2025/10/17
YLB-4630 电子综合校准仪	FSLY-SB-541	2025/4/22	2026/4/21
DHG-9070BS 电热鼓风恒温干燥箱	FSLY-SB-552	2025/5/6	2026/5/5
SF-8600 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪	FSLY-SB-554	2025/2/13	2026/2/12
SF-8600 大流量低浓度自动烟尘烟气测试仪	FSLY-SB-555	2025/2/24	2026/2/23
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-557	2024/9/10	2025/9/9
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-558	2025/6/4	2026/6/3
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-559	2024/9/10	2025/9/9
1062D 阻容法烟气含湿量多功能检测器	FSLY-SB-560	2024/9/10	2025/9/9
PHBJ-260 便携式 PH 计	FSLY-SB-561	2024/9/9	2025/9/8
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-565	2024/9/19	2025/9/18
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-566	2024/9/19	2025/9/18
DE-M 19 自动滴定仪	FSLY-ZD-001	2025/5/6	2026/5/5
DE-M 20 自动滴定仪	FSLY-ZD-002	2024/12/2	2025/12/1

广东量源检测技术有限公司于 2025 年 8 月 26 日至 8 月 31 日对项目废水、地下水、地表水、土壤、无组织废气、环境空气、噪声开展验收监测工作，监测仪器名称、编号等信息见表 8.2-2。

表 8.2-2 监测仪器名称及编号

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
2030 型 中流量智能 TSP 采样器	FSLY-SB-014	2024/12/13	2025/12/12
2030 型 中流量智能 TSP 采样器	FSLY-SB-015	2024/12/13	2025/12/12
7040 便携式综合校准装置	FSLY-SB-021	2025/7/15	2026/7/14
PXSJ-216 离子计	FSLY-SB-025	2025/1/14	2026/1/13
AA-7000 原子吸收分光光度计	FSLY-SB-030	2025/8/25	2027/8/24
BSA124S 电子天平	FSLY-SB-056	2025/7/15	2026/7/14
BT125D 电子天平	FSLY-SB-057	2025/7/15	2026/7/14
2030 型 中流量智能 TSP 采样器	FSLY-SB-094	2024/12/4	2025/12/3
L5 紫外-可见分光光度计	FSLY-SB-111	2025/7/15	2026/7/14
HPX-160BSH-III 恒温恒湿箱	FSLY-SB-121	2025/1/14	2026/1/13
YSI5000 溶氧/BOD 测定仪	FSLY-SB-140	2025/5/6	2026/5/5
GCMS-QP2020 (EI type) 气相色谱-质谱联用仪	FSLY-SB-171	2024/9/2	2026/9/1
2020 空气采样器	FSLY-SB-187	2024/10/31	2025/10/30
2020 空气采样器	FSLY-SB-189	2024/10/29	2025/10/28
AWA5688 多功能声级计	FSLY-SB-191	2025/7/16	2026/7/15
722S 可见分光光度计	FSLY-SB-208	2025/7/15	2026/7/14
ZR-5410A 便携式气体、粉尘、烟尘采样仪 综合校准装置	FSLY-SB-215	2025/3/25	2026/3/24
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-241	2025/7/15	2026/7/14
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-242	2024/12/13	2025/12/12
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-243	2024/12/4	2025/12/3
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-246	2024/12/4	2025/12/3
OIL480 红外分光测油仪	FSLY-SB-251	2025/8/25	2026/8/24
1900C 便携式浊度仪	FSLY-SB-256	2025/1/6	2026/1/5
LRH-250 生化培养箱	FSLY-SB-269	2024/10/18	2025/10/17

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-278	2025/2/27	2026/2/26
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-279	2025/1/14	2026/1/13
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-280	2025/1/14	2026/1/13
ZR-3922 环境空气颗粒物综合采样器	FSLY-SB-281	2025/1/14	2026/1/13
ZR-5320 智能皂膜流量计	FSLY-SB-309	2025/7/15	2026/7/14
30 米 水位计	FSLY-SB-311	2025/5/8	2026/5/7
AWA6022A 声校准器	FSLY-SB-315	2025/8/7	2026/8/6
LRH-250 生化培养箱	FSLY-SB-333	2025/6/13	2026/6/12
AWA6022A 声校准器	FSLY-SB-335	2024/9/23	2025/9/22
AWA6022A 声校准器	FSLY-SB-336	2024/9/23	2025/9/22
DL-2031 型 烟尘压力流量校准仪	FSLY-SB-340	2024/9/26	2025/9/25
DL-2031 型 烟尘压力流量校准仪	FSLY-SB-341	2024/9/26	2025/9/25
DL-2031 型 烟尘压力流量校准仪	FSLY-SB-342	2024/10/25	2025/10/24
L5S 紫外可见分光光度计	FSLY-SB-344	2025/8/25	2026/8/24
AWA5688 2 级 多功能声级计	FSLY-SB-363	2025/8/4	2026/8/3
WZB-170 便携式浊度仪	FSLY-SB-369	2025/1/6	2026/1/5
ZYG-II 智能冷原子荧光测汞仪	FSLY-SB-375	2025/1/14	2026/1/13
ICPMS-2030LF 电感耦合等离子体质谱仪	FSLY-SB-407	2025/8/25	2026/8/24
LB-3015F 一氧化碳、二氧化碳红外线气体 分析器	FSLY-SB-442	2025/3/20	2026/3/19
GCMS-QP2020NX 气相色谱-质谱联用仪	FSLY-SB-443	2025/3/28	2027/3/27
JJ500 电子天平	FSLY-SB-449	2025/1/14	2026/1/13
WZB-175 便携式浊度计	FSLY-SB-506	2025/7/15	2026/7/14
XTR-288 (30m) 水位计	FSLY-SB-512	2024/10/21	2025/10/20
L5S 紫外可见分光光度计	FSLY-SB-535	2025/7/15	2026/7/14
AF-3200 原子荧光光谱仪	FSLY-SB-539	2024/10/18	2025/10/17
DHG-9070BS 电热鼓风恒温干燥箱	FSLY-SB-552	2025/5/6	2026/5/5
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-563	2024/9/19	2025/9/18
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-564	2024/9/19	2025/9/18

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-565	2024/9/19	2025/9/18
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-566	2024/9/19	2025/9/18
MC-11 便携式多参数水质分析仪	FSLY-SB-572	2025/7/9	2026/7/8
MC-11 便携式多参数水质分析仪	FSLY-SB-573	2025/7/9	2026/7/8
MC-11 便携式多参数水质分析仪	FSLY-SB-574	2025/7/9	2026/7/8
MC-11 便携式多参数水质分析仪	FSLY-SB-575	2025/7/9	2026/7/8
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-576	2025/8/25	2026/8/24
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-577	2025/8/25	2026/8/24
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-578	2025/8/25	2026/8/24
2050 环境空气综合采样器	FSLY-SB-579	2025/8/25	2026/8/24

广东粤北环境检测有限公司于 2025 年 8 月 27 日~29 日对项目污水站周界和厂界的氨气、硫化氢、臭气浓度开展验收监测工作，监测仪器名称、编号等信息见表 8.2-3。

表 8.2-3 监测仪器名称及编号

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
智能综合大气采样器 ADS-2062E(2.0)	A-018-02	2024/10/16	2025/10/17
智能综合大气采样器 ADS-2062E(2.0)	A-018-03	2024/10/16	2025/10/17
智能综合采样仪 EM-2068E	A-018-05	2024/12/31	2025/12/30
智能综合采样仪 EM-2068E	A-018-06	2024/12/31	2025/12/30
高负压智能采样器 ADS-2062G	A-019-01	2024/10/16	2025/10/17
高负压智能采样器 ADS-2062G	A-019-02	2024/10/16	2025/10/17
高负压智能采样器 ADS-2062G	A-019-03	2024/10/16	2025/10/17
高负压智能采样器 ADS-2062G	A-019-04	2024/10/16	2025/10/17
污染源采样器 JK-WRY003	A-034-01	/	/
污染源采样器 JK-WRY003	A-034-02	/	/
污染源采样器 JK-WRY003	A-034-03	/	/
污染源采样器 JK-WRY003	A-034-04	/	/
可见分光光度计 V-1100D	E-005-02	2024/10/16	2025/10/17

深圳市源策通检测技术有限公司于 2025 年 8 月 28 日对项目电磁辐射开展验收监测工作，监测仪器名称、编号等信息见表 8.2-4。

表 8.2-4 监测仪器名称及编号

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
电磁场探头/场强分析仪 LF-01/SEM-600	YCT/20	2025/06/04	2026/06/03

广东量源检测技术有限公司于 2026 年 3 月 5 日至 3 月 6 日对项目土壤开展验收监测工作，监测仪器名称、编号等信息见表 8.2-5。

表 8.2-5 监测仪器名称及编号

使用仪器设备型号、名称	仪器设备编号	检定/校准日期	有效期至
PHS-3E PH 计	FSLY-SB-005	2025/7/15	2026/7/14
(火焰炉) AA-7000 原子吸收 分光光度计	FSLY-SB-030	2025/8/25	2027/8/24
BSA124S 电子天平	FSLY-SB-056	2025/7/15	2026/7/14
JRY-D350-D 石墨电热板	FSLY-SB-143	2025/10/17	2026/10/16
ICPMS-2030LF 电感耦合等离 子体质谱仪	FSLY-SB-407	2025/8/25	2026/8/24
AF-3200 原子荧光光谱仪	FSLY-SB-539	2025/10/17	2026/10/16

8.3 人员能力

监测人员均经公司培训，持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

根据广东量源检测技术有限公司所提供的废水检测质控数据，2025 年 6 月 16 日~6 月 17 日验收监测期间，废水各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~7.9%，现场平行样分析相对偏差范围为 0.0~8.7%；加标回收率范围为 75.9~115%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.4-1。

2025 年 8 月 26 日~8 月 31 日监测期间，废水各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~10.3%，现场平行样分析相对偏

差范围为 0.0~8.3%；加标回收率范围为 91.0~104%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.4-2。

地表水各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~11.1%，现场平行样分析相对偏差范围为 0.0~10.0%；加标回收率范围为 81.8~102%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.4-3。

地下水各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~11.1%，现场平行样分析相对偏差范围为 0.0~11.1%；加标回收率范围为 80.0~102%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.4-4。

表 8.4-1 废水监测质控结果

采样日期	项目	样品 总数	实验室空白		实验室明码平 行样		样品加标回收		标准 物质	全程序 空白	现场密码 平行样		曲线中间 浓度校准 点	曲线零点	结果 判断
			个数	相对偏差 范围%	个数	相对偏 差范 围%	个数	回收率 范围%	个数	个数	个数	相对偏差范 围%			
2025.6.16	悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	/	合格
2025.6.17	悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	/	合格
2025.6.16	硫化物	8	2	0.0~0.0	/	/	1	97.2	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.6.17	硫化物	8	2	0.0~0.0	/	/	1	100	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.6.16	氟化物	8	2	0.0~0.0	1	1.9	1	101	1	1	1	3.8	/	/	合格
2025.6.17	氟化物	8	2	0.0~0.0	1	0.8	1	94.4	1	1	1	2.0	/	/	合格
2025.6.16	总氮	8	2	0.0~0.0	3	0.3~1.1	/	/	2	1	1	0.4	1	/	合格
2025.6.17	总氮	8	2	0.0~0.0	2	1.3、0.4	1	93.2	2	1	1	0.4	1	/	合格
2025.6.16	总磷	8	2	0.0~0.0	1	0.0	1	94.5	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.6.17	总磷	8	2	0.0~0.0	1	0.0	1	96.2	1	1	1	3.2	1	/	合格
2025.6.16	氨氮	8	2	0.0~0.0	1	0.5	1	94.9	2	1	1	1.4	1	/	合格
2025.6.17	氨氮	8	2	0.0~0.0	1	2.4	1	95.2	2	1	1	2.8	1	/	合格
2025.6.16	化学需氧量	8	4	0.0~0.0	/	/	/	/	1	1	1	1.1	/	/	合格
2025.6.17	化学需氧量	8	4	0.0~0.0	2	2.1、3.7	/	/	2	1	1	2.4	/	/	合格
2025.6.16	溶解性总固 体	8	/	/	1	0.0	/	/	/	1	1	1.5	/	/	合格
2025.6.17	溶解性总固 体	8	/	/	1	0.0	/	/	/	1	1	0.3	/	/	合格
2025.6.16	总镉	8	2	0.0~0.0	2	2.7、7.9	2	86.8、	2	1	1	4.6	2	/	合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	全程序空白	现场密码平行样		曲线中间浓度校准点	曲线零点	结果判断
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	相对偏差范围%			
2025.6.17	总镉	8						114		1	1	2.8		/	合格
2025.6.16	总铅	8	2	0.0~0.0	2	0.0、0.0	2	75.9、95.0	2	1	1	0.0	2	/	合格
2025.6.17	总铅	8								1	1	0.0		/	合格
2025.6.16	总汞	8	2	0.0~0.0	2	6.7、4.0	2	115、80.0	1	1	1	4.0	1	1	合格
2025.6.17	总汞	8								1	1	8.7			合格
2025.6.16	总砷	8	2	0.0~0.0	2	5.3、0.5	2	105、91.4	1	1	1	3.4	1	1	合格
2025.6.17	总砷	8								1	1	1.0			合格

表 8.4-2 废水监测质控结果

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	全程序空白	现场密码平行样		曲线中间浓度校准点	结果判断
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	相对偏差范围%		
2025.8.26	总氮	8	2	0.0~0.0	/	/	2	94.7、101	2	1	1	2.2	1	合格
2025.8.27	总氮	8	2	0.0~0.0	1	1.4	1	94.2	2	1	1	3.6	1	合格
2025.8.26	悬浮物	24	/	/	/	/	/	/	/	2	/	/	/	合格
2025.8.27	悬浮物	24	/	/	/	/	/	/	/	2	/	/	/	合格
2025.8.26	氨氮	16	2	0.0~0.0	2	0.6、0.4	2	104、95.2	2	2	2	1.1、3.6	1	合格
2025.8.27	氨氮	16	2	0.0~0.0	3	1.0~1.6	2	102、97.2	2	2	2	0.6、1.4	1	合格

采样日期	项目	样品 总数	实验室空白		实验室明码 平行样		样品加标回收		标准 物质	全程序 空白	现场密码平行样		曲线中间 浓度校准 点	结果判 断
			个 数	相对偏差 范围%	个 数	相对偏差 范围%	个 数	回收率范 围%	个数	个数	个数	相对偏差 范围%		
2025.8.26	总磷	12	2	0.0~0.0	2	0.0、4.3	1	100	1	2	2	0.0、0.0	1	合格
2025.8.27	总磷	12	2	0.0~0.0	2	0.0、0.0	1	96.8	1	2	2	5.9、3.7	1	合格
2025.8.26	化学需氧量	20	2	0.0~0.0	2	2.6、2.1	/	/	1	2	2	0.0、4.2	/	合格
2025.8.27	化学需氧量	20	2	0.0~0.0	2	5.3、4.0	/	/	1	2	2	8.3、2.0	/	合格
2025.8.26	五日生化需氧量	16	2	0.0~0.0	2	10.3、12.1	/	/	2	2	2	2.9、2.5	/	合格
2025.8.27	五日生化需氧量	16	2	0.0~0.0	2	6.2、6.1	/	/	2	2	2	6.0、1.2	/	合格
2025.8.26	石油类	12	1	0.0	/	/	/	/	2	1	/	/	/	合格
2025.8.27	石油类	12	1	0.0	/	/	/	/	2	1	/	/	/	合格
2025.8.26	硫化物	4	2	0.0~0.0	/	/	1	98.8	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.27	硫化物	4	2	0.0~0.0	/	/	1	91.0	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.26	氟化物	4	2	0.0~0.0	1	0.7	1	94.7	1	1	1	2.9	/	合格
2025.8.27	氟化物	4	2	0.0~0.0	1	0.6	1	93.8	1	1	1	3.3	/	合格
2025.8.26	挥发酚	4	2	0.0~0.0	1	0.0	1	90.9	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.27	挥发酚	4	2	0.0~0.0	1	0.0	1	100	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.26	阴离子表面活性 剂	8	2	0.0~0.0	2	0.0、0.0	1	98.0	2	1	1	0.0	1	合格
2025.8.27	阴离子表面活性 剂	8	2	0.0~0.0	2	0.0、0.0	1	98.0	2	1	1	0.0	1	合格

表 8.4-3 地表水监测质控结果

采样日期	项目	样品 总数	实验室空白		实验室明码 平行样		样品加标回收		标准 物质	全程序 空白	现场密码 平行样		曲线中间 浓度校准 点	结果判断
			个 数	相对偏差 范围%	个 数	相对偏差 范围%	个 数	回收率范 围%	个数	个数	个数	相对偏差 范围%		
2025.8.26	溶解性总 固体	1	/	/	1	0.5	/	/	/	1	1	1.6	/	合格
2025.8.27	溶解性总 固体	1	/	/	1	0.2	/	/	/	1	1	0.6	/	合格
2025.8.26	悬浮物	1	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	合格
2025.8.27	悬浮物	1	/	/	/	/	/	/	/	1	/	/	/	合格
2025.8.26	氨氮	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	2	1	1	2.0	1	合格
2025.8.27	氨氮	1	2	0.0~0.0	/	/	1	102	2	1	1	4.0	1	合格
2025.8.26	总磷	1	2	0.0~0.0	/	/	1	92.7	1	1	1	3.2	1	合格
2025.8.27	总磷	1	2	0.0~0.0	/	/	1	96.9	1	1	1	3.0	1	合格
2025.8.26	化学需氧量	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	1	1	1	5.9	/	合格
2025.8.27	化学需氧量	1	2	0.0~0.0	1	0.0	/	/	1	1	1	4.8	/	合格
2025.8.26	五日生化需 氧量	1	2	0.0~0.0	1	11.1	/	/	2	1	1	10.0	/	合格
2025.8.27	五日生化需 氧量	1	2	0.0~0.0	1	8.0	/	/	2	1	1	4.2	/	合格
2025.8.26	石油类	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	2	1	/	/	1	合格
2025.8.27	石油类	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	2	1	/	/	1	合格
2025.8.26	硫化物	1	2	0.0~0.0	/	/	1	81.8	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.27	硫化物	1	2	0.0~0.0	/	/	1	83.3	1	1	1	0.0	1	合格
2025.8.26	氟化物	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	1	1	1	0.0	/	合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	全程序空白	现场密码平行样		曲线中间浓度校准点	结果判断
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	相对偏差范围%		
2025.8.27	氟化物	1	2	0.0~0.0	/	/	/	/	1	1	1	1.1	/	合格
2025.8.26	挥发酚	1	2	0.0~0.0	1	0.0	1	98.4	1	1	1	6.7	1	合格
2025.8.27	挥发酚	1	2	0.0~0.0	1	0.0	1	91.8	1	1	1	7.7	1	合格
2025.8.26	阴离子表面活性剂	1	2	0.0~0.0	/	/	1	91.2	2	1	1	0.0	1	合格
2025.8.27	阴离子表面活性剂	1	2	0.0~0.0	/	/	1	99.3	2	1	1	0.0	1	合格

表 8.4-4 地下水监测质控结果

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		空白加标		标准物质	全程序空白	运输空白	现场密码平行样		曲线中间浓度校准点	曲线零点	结果判断
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%			
2025.8.26	氟化物	6	2	0.0~0.0	1	1.3	1	94.4	/	/	1	1	/	1	1.1	/	/	合格
2025.8.27	氟化物	6	2	0.0~0.0	1	1.2	1	96.0	/	/	1	1	/	1	1.2	/	/	合格
2025.8.26	耗氧量	6	2	0.0~0.0	2	2.2、0.0	/	/	/	/	1	1	1	1	2.1	/	/	合格
2025.8.27	耗氧量	6	2	0.0~0.0	2	5.6、0.0	/	/	/	/	1	1	1	1	1.8	/	/	合格
2025.8.26	总硬度	6	2	0.0~0.0	1	0.9	/	/	/	/	1	1	1	1	1.6	/	/	合格
2025.8.27	总硬度	6	2	0.0~0.0	1	0.4	/	/	/	/	1	1	1	1	2.9	/	/	合格
2025.8.26	砷	6	2	0.0~0.0	2	3.7、1.7	2	102、102	/	/	1	1	/	1	11.1	1	1	合格
2025.8.27	砷	6							/	/		1	/	1	0.0			合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		空白加标		标准物质	全程序空白	运输空白	现场密码平行样		曲线中间浓度校准点	曲线零点	结果判断
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%			
2025.8.26	汞	6	2	0.0~0.0	2	0.0、0.0	2	90.0、80.0	/	/	1	1	/	1	0.0	1	1	合格
2025.8.27	汞	6							/	/		1	/	1	0.0			合格
2025.8.26	镉	6	2	0.0~0.0	1	0.0、0.0	2	98.8、94.2	1	101	2	1	/	1	1.8	2	1	合格
2025.8.27	镉	6										1	/	1	0.0			合格
2025.8.26	铅	6	2	0.0~0.0	2	11.1、0.0	2	91.0、91.6	1	101	2	1	/	1	0.7	2	1	合格
2025.8.27	铅	6										1	/	1	0.0			合格
2025.8.26	石油类	6	2	0.0~0.0	/	/	/	/	/	/	2	1	/	/	/	1	/	合格
2025.8.27	石油类	6	2	0.0~0.0	/	/	/	/	/	/	2	1	/	/	/	1	/	合格
2025.8.26	硫化物	6	2	0.0~0.0	/	/	1	86.4	/	/	1	1	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	硫化物	6	2	0.0~0.0	/	/	1	84.9	/	/	1	1	/	1	0.0	1	/	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气采样系统在采样前进行气路检查、流量校准，烟气监测仪在测试前后用标准气体进行校核（标定），保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。分析方法合理，方法检出限满足评价标准要求，污染物浓度在仪器量程有效范围。

根据广东量源检测技术有限公司所提供的废水检测质控数据，有组织废气、无组织废气及环境空气监测现场空白结果皆低于方法检出限；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，有组织废气质控结果见表 8.5-1，无组织废气质控结果见表 8.5-2 和 8.5-3，环境空气质控结果见表 8.5-4。

表 8.5-1 有组织废气监测质控结果

采样时间	分析时间	检测项目	样品总数	室内空白		标准样品		曲线校准点		全程序空白	
				个数	合格情况	个数	合格情况	中间浓度点	合格情况	个数	合格情况
2025.6.16	2025.6.17	颗粒物	36	/	/	/	/	/	/	4	合格
2025.6.17	2025.6.18	颗粒物	36	/	/	/	/	/	/	4	合格
2025.6.16	2025.6.17~6.18	低浓度颗粒物	15	/	/	/	/	/	/	5	合格
2025.6.17	2025.6.18~6.19	低浓度颗粒物	15	/	/	/	/	/	/	5	合格
2025.6.16	2025.6.18	氨	27	1	合格	1	合格	1	合格	3	合格
2025.6.17		氨	27							3	合格
2025.6.16	2025.6.18	汞	3	1	合格	1	合格	/	/	1	合格
2025.6.17		汞	3							1	合格

表 8.5-3 无组织废气总悬浮颗粒物监测质控结果

采样时间	分析时间	检测项目	样品总数	室内空白		室内平行			标准样品		曲线校准点		全程序空白	
				个数	合格情况	个数	相对偏差范围%	合格情况	个数	合格情况	中间浓度点	合格情况	个数	合格情况
2025.8.26	2025.9.1~9.5	总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格
2025.8.28		总悬浮颗粒物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	合格
2025.8.29		总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格

采样时间	分析时间	检测项目	样品总数	室内空白		室内平行			标准样品		曲线校准点		全程序空白	
				个数	合格情况	个数	相对偏差范围%	合格情况	个数	合格情况	中间浓度点	合格情况	个数	合格情况
2025.8.27	2025.9.6~9.11	总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格
2025.8.29		总悬浮颗粒物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	合格
2025.8.30		总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格
2025.8.28	2025.9.12~9.18	总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格
2025.8.30		总悬浮颗粒物	16	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	合格
2025.8.31		总悬浮颗粒物	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	合格

表 8.5-4 无组织废气氨、硫化氢监测质控结果

分析日期	项目	实验室空白吸光度	标准限值	质控样标准值（mg/l）	测定值（mg/l）	判定
8 月 28 日	氨气	0.026	≤0.030	1.58±0.12	1.57	合格
8 月 29 日	氨气	0.027	≤0.030	1.58±0.12	1.55	合格
8 月 28 日	硫化氢	0.019	-	0.803±0.057	0.819	合格
8 月 29 日	硫化氢	0.017	-	0.803±0.057	0.826	合格

表 8.5-5 环境空气监测质控结果

采样时间	分析时间	检测项目	样品 总数	室内空白		标准样品		曲线校准点		全程序空白	
				个数	合格情况	个数	合格情况	中间浓度点	合格情况	个数	合格情况
2025.8.26	2025.8.27~8.28	PM _{2.5} (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.27	2025.8.28~8.29	PM _{2.5} (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.28	2025.9.1~9.2	PM _{2.5} (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.26	2025.8.27~8.28	PM ₁₀ (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.27	2025.8.28~8.29	PM ₁₀ (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.28	2025.9.1~9.2	PM ₁₀ (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.26	2025.8.27	二氧化硫 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.27	2025.8.28	二氧化硫 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.28	2025.8.29	二氧化硫 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.26	2025.8.27	二氧化氮 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.28	2025.8.29	二氧化氮 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.27	2025.8.28	二氧化氮 (d)	1	2	-合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.26	2025.8.27	氮氧化物 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.27	2025.8.28	氮氧化物 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.28	2025.8.29	氮氧化物 (d)	1	2	合格	1	合格	1	合格	2	合格
2025.8.26	2025.8.28	臭氧	1	2	合格	/	/	1	合格	2	合格
2025.8.27		臭氧	1			/	/			2	合格
2025.8.28	2025.8.29	臭氧	1	2	合格	/	/	1	合格	2	合格

采样时间	分析时间	检测项目	样品总数	室内空白		标准样品		曲线校准点		全程序空白	
				个数	合格情况	个数	合格情况	中间浓度点	合格情况	个数	合格情况
2025.8.26	2025.8.27~8.28	总悬浮颗粒物 (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.27	2025.8.28~8.29	总悬浮颗粒物 (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.28	2025.9.1~9.2	总悬浮颗粒物 (d)	1	/	/	/	/	/	/	1	合格
2025.8.26	2025.8.26~27	汞及其化合物 (h)	4	2	合格	2	合格	/	/	2	合格
2025.8.27	2025.8.27~28	汞及其化合物 (h)	4	2	合格	2	合格	/	/	2	合格
2025.8.28	2025.8.28~29	汞及其化合物 (h)	4	2	合格	2	合格	/	/	2	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量前后用标准声源对噪声计进行校准，监测前后校准值差值不得大于 0.5dB。根据广东量源检测技术有限公司所提供的噪声校准数据，测量前后仪器的示值偏差为 0.0~0.0dB 不大于 0.5dB，符合要求，声级计校准结果见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声监测仪校准数据

校准日期	2025.8.26 (昼间)	2025.8.26 (夜间)	2025.8.27 (昼间)		2025.8.27 (夜间)	2025.8.28 (昼间)		2025.8.28 (夜间)		2025.8.29 (昼间)		2025.8.29 (夜间)	
监测前校准值 (dB)	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
监测后校准值 (dB)	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8	93.8
示值偏差 (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合格情况	合格	合格	合格		合格	合格		合格		合格		合格	

8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

布点、采样、样品制备、样品分析等均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行。根据广东量源检测技术有限公司所提供的土壤监测质控数据，2025 年 8 月 26 日~8 月 27 日监测期间，土壤各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~5.6%，现场平行样分析相对偏差范围为 0.0~11.1%；加标回收率范围为 66.0~124%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.7-1。

2026 年 3 月 5 日~3 月 6 日监测期间，土壤各项目现场空白结果皆低于方法检出限，室内空白样品分析结果皆低于方法检出限等要求，相对偏差范围为 0.0~0.0%；室内平行样分析相对偏差范围为 0.0~2.4%（其中 pH 值绝对误差为-0.05），现场平行样分析相对偏差范围为-5.0~4.3%（其中 pH 值绝对误差为-0.10~0.04）；加标回收率范围为 84.6~117%；标准样品结果合格，各质控措施均符合相关质控要求，质控结果见表 8.7-2。

表 8.7-1 土壤监测质控结果

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2025.8.26	汞	1	2	0.0、0.0	1	2.9	1	94.2	1	/	/	1	1.6	1	1	合格
2025.8.27	汞	1								/	/	1	1.8			合格
2025.8.26	砷	1	2	0.0、0.0	1	1.7	1	89.5	1	/	/	1	0.1	1	1	合格
2025.8.27	砷	1								/	/	1	1.8			合格
2025.8.26	镉	1	2	0.0、0.0	1	5.4	1	95.2	1	/	/	1	1.4	1	/	合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2025.8.27	镉	1								/	/	1	1.2			合格
2025.8.26	六价铬	1	2	0.0、0.0	1	0.0	1	105	1	/	/	1	0.0	/	1	合格
2025.8.27	六价铬	1								/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	铅	1	2	0.0、0.0	1	5.6	1	84.2	1	/	/	1	3.5	1	1	合格
2025.8.27	铅	1								/	/	1	11.1			合格
2025.8.26	镍	1	2	0.0、0.0	1	3.3	1	113	1	/	/	1	5.0	1	1	合格
2025.8.27	镍	1								/	/	1	3.1			合格
2025.8.26	铜	1	2	0.0、0.0	1	0.0	1	104	1	/	/	1	1.1	1	1	合格
2025.8.27	铜	1								/	/	1	1.2			合格
2025.8.26	苯胺	1	1	0.0	1	0.0	1	66.0	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯胺	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	2-氯苯酚	1	1	0.0	1	0.0	1	121	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	2-氯苯酚	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	硝基苯	1	1	0.0	1	0.0	1	80.2	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	硝基苯	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	萘	1	1	0.0	1	0.0	1	114	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	萘	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	苯并[a]蒽	1	1	0.0	1	0.0	1	120	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯并[a]蒽	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	蒽	1	1	0.0	1	0.0	1	118	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	蒽	1							/	/	/	1	0.0			合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2025.8.26	苯并[b]荧蒽	1	1	0.0	1	0.0	1	113	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯并[b]荧蒽	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	苯并[k]荧蒽	1	1	0.0	1	0.0	1	124	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯并[k]荧蒽	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	苯并[a]芘	1	1	0.0	1	0.0	1	104	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯并[a]芘	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	茚并[1,2,3-cd]芘	1	1	0.0	1	0.0	1	101	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	茚并[1,2,3-cd]芘	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	二苯并[a,h]蒽	1	1	0.0	1	0.0	1	115	/	/	/	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	二苯并[a,h]蒽	1							/	/	/	1	0.0			合格
2025.8.26	氯甲烷	1	1	0.0	1	0.0	1	107	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	氯甲烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	120	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1-二氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	117	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,1-二氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	二氯甲烷	1	1	0.0	1	0.0	1	121	/	1	1	1	0.0	1	/	合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2025.8.27	二氯甲烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	反-1,2-二氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	76.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	反-1,2-二氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1-二氯乙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	98.6	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,1-二氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	顺-1,2-二氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	76.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	顺-1,2-二氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	三氯甲烷	1	1	0.0	1	0.0	1	93.2	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	三氯甲烷(氯仿)	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1,1-三氯乙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	82.2	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,1,1-三氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	四氯化碳	1	1	0.0	1	0.0	1	81.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	四氯化碳	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	苯	1	1	0.0	1	0.0	1	91.0	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯	1								1	1	1	0.0			合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2025.8.26	1,2-二氯乙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	88.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,2-二氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	三氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	99.6	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	三氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,2-二氯丙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	91.6	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,2-二氯丙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	甲苯	1	1	0.0	1	0.0	1	88.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	甲苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1,2-三氯乙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	97.2	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,1,2-三氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	四氯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	88.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	四氯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	氯苯	1	1	0.0	1	0.0	1	93.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	氯苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	乙苯	1	1	0.0	1	0.0	1	92.0	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	乙苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1,1,2-四氯	1	1	0.0	1	0.0	1	82.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	运输空白	设备空白	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%	个数	个数	个数	个数	相对偏差范围%	个数	个数	
	乙烷															
2025.8.27	1,1,1,2-四氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	间, 对-二甲苯	1	1	0.0	1	0.0	1	97.4	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	间, 对-二甲苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	邻-二甲苯	1	1	0.0	1	0.0	1	88.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	邻-二甲苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	苯乙烯	1	1	0.0	1	0.0	1	82.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	苯乙烯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,1,2,2-四氯乙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	74.2	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,1,2,2-四氯乙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,2,3-三氯丙烷	1	1	0.0	1	0.0	1	106	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,2,3-三氯丙烷	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,4-二氯苯	1	1	0.0	1	0.0	1	99.4	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,4-二氯苯	1								1	1	1	0.0			合格
2025.8.26	1,2-二氯苯	1	1	0.0	1	0.0	1	95.8	/	1	1	1	0.0	1	/	合格
2025.8.27	1,2-二氯苯	1								1	1	1	0.0			合格

表 8.7-2 土壤监测质控结果

采样日期	项目	样品总数	实验室空白		实验室明码平行样		样品加标回收		标准物质	现场密码平行样		曲线中间点回测(%)	曲线零浓度点回测(%)	质控评价
			个数	相对偏差范围%	个数	相对偏差范围%	个数	回收率范围%		个数	相对偏差范围%	个数	个数	
2026.3.5~3.6	pH 值	4	/	/	1	-0.05 (绝对误差)	/	/	1	2	-0.10、0.04 (绝对误差)	/	/	合格
2026.3.5~3.6	汞	4	2	0.0、0.0	1	1.4	1	104	1	2	2.4、-5.0	/	/	合格
2026.3.5~3.6	砷	4	2	0.0、0.0	1	0.2	1	96.3	1	2	1.4、-0.2	/	/	合格
2026.3.5~3.6	铬	4	2	0.0、0.0	1	1.8	1	86.3	1	2	1.2、-3.5	1	1	合格
2026.3.5~3.6	铜	4	2	0.0、0.0	1	1.2	1	111	1	2	0.0、-1.8	1	1	合格
2026.3.5~3.6	锌	4	2	0.0、0.0	1	0.4	1	98.8	1	2	3.1、-1.8	1	1	合格
2026.3.5~3.6	镉	4	2	0.0、0.0	1	0.0	1	117	1	2	3.7、-3.7	1	/	合格
2026.3.5~3.6	铅	4	2	0.0、0.0	1	2.1	1	105	1	2	4.3、-4.2	1	1	合格
2026.3.5~3.6	镍	4	2	0.0、0.0	1	2.4	1	84.6	1	2	0.0、1.6	1	1	合格

9. 验收监测结果

9.1验收期间工况

验收监测期间，项目生产工况稳定，各环保设施正常运行。验收期间工况见表 9.1-1、表 9.1-2 和表 9.1-3。

表 9.1-1 3 号机组先期验收期间工况表

工况类别		2025 年 6 月 16 日	2025 年 6 月 17 日
燃煤耗量 (设计煤种)	设计值 t/d	11820	
	实际值 t/d	9110	8498
锅炉蒸汽量	设计值 t/h	2086	
	实际值 t/h	1619	1630
机组发电量	设计值 MW	700	700
	实际值 MW	580	580
	负荷%	82.86%	82.86%

表 9.1-2 3 号机组整体验收期间工况表

工况类别		2025. 8.26	2025. 8.27	2025. 8.28	2025. 8.29	2025. 8.30	2025. 8.31	2026. 3.5	2026. 3.6
机 组 发 电 量	设计值 MW	700							
	实际值 MW	691	693	536	556	556	572	657	672
	负荷%	98.71	99.00	76.57	79.43	79.43	81.71	93.86	96.00

表 9.1-3 整体验收期间废水处理设施工况表

日期	分类	设计处理量 (m³/h)	实际处理量 (m³/h)	负荷 (%)
2025.06.16	脱硫废水处 理系统	15	10.3	68.7
2025.06.17		15	10.8	72.0
2025.08.26	工业废水处 理系统	50	44.2	88.4
2025.08.27		50	42.6	85.2

日期	分类	设计处理量 (m³/h)	实际处理量 (m³/h)	负荷 (%)
2025.08.26	含油废水处理系统	5	4.6	92.0
2025.08.27		5	4.8	96.0
2025.08.26	含煤废水处理系统	20	19.8	99.0
2025.08.27		20	15.7	78.50
2025.08.26	生活污水处理系统	5	3.5	70.0
2025.08.27		5	3.5	70.0

表 9.1-4 整体验收期间变电站工况表

日期	运行电压（kV）	运行电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
2025 年 8 月 28 日	1272.00	231.00	503.69	67.10

9.2环保设施运行结果

9.2.1 有组织排放废气监测结果

1、有组织废气

（1）煤质分析

验收监测期间，与废气测试同步，对3号机组入炉前的煤质采集等时间间隔入炉煤混合样，监测煤样灰分、硫分、干燥无灰基挥发分，结果见表9.2-1。

表 9.2-1 3 号机组煤质监测结果

类别	监测时间	收到基灰分 (%)	收到基全硫 (%)	干燥无灰基挥发分 (%)
3 号机组 入炉燃煤	2025 年 6 月 16 日		公司机密 如需请申请	
	2025 年 6 月 17 日			
设计煤种	-	46.92	0.45	36.08
校核煤种 1	-	45.35	0.45	36.07
校核煤种 2	-	48.8	0.42	30.11

（2）机组锅炉废气

有组织排放废气监测结果见表 9.2-2 至表 9.2-7。

表 9.2-2 3 号机组 SCR 脱硝装置监测结果

检测点位	检测项目	2025-06-16						2025-06-17							
		第一次		第二次		第三次		第一次		第二次		第三次			
		A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧		
3#扩建机组 锅炉脱硝系 统进口	标干流量														
	NOx 排放浓 度														
	NOx 排放速 率														
	总排放速率			公司机密 如需请申请											
	平均排放速 率														
3#扩建机组 锅炉脱硝系 统出口	标干流量														
	NOx 排放浓 度														
	NOx 排放速 率														
	总排放速率														
	平均排放速 率														
	含氧量														

检测点位	检测项目	2025-06-16						2025-06-17							
		第一次		第二次		第三次		第一次		第二次		第三次			
		A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧	A 侧	B 侧		
	氨排放浓度			公司机密 如需请申请											
	氨折算浓度														
	氨排放速率														
	总排放速率														
	平均排放速率														
脱硝效率															
达标情况		达标		达标		达标		达标		达标		达标			
环评报告书设计值		63%													
备注：1、排放浓度、折算浓度单位：mg/m³，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h，含氧量单位：%，脱硝效率单位：%； 2、脱硝系统进口经纬度：A 侧：E:113.548435°N:24.944166°，B 侧：E:113.548510°N:24.943702°； 2、脱硝系统出口经纬度：A 侧：E:113.548601°N:24.944401°，B 侧：E:113.548551°N:24.943680°； 3、氨参考《《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，氨≤8mg/m³的要求（过量空气系数 1.4）； 4、采用低氮燃烧+ SNCR+SCR 脱硝，其中低氮燃烧与 SNCR 于炉内进行。由于炉内不具备监测条件，无法对炉内氮氧化物浓度进行监测，因此只对 SCR 效率进行计算。															

表 9.2-3 3 号机组锅炉除尘监测结果（6 月 16 日）

检测 点位	检测项目	2025-06-16											
		第一次				第二次				第三次			
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧
3#扩 建机 组锅 炉除 尘器 进口	标干流量												
	颗粒物排放浓 度												
	颗粒物排放速 率												
	总排放速率												
	平均排放速率												
3#扩 建机 组锅 炉除 尘器 出口	标干流量												
	颗粒物排放浓 度												
	颗粒物排放速 率												
	总排放速率												
	平均排放速率												
除尘效率													
达标情况													

公司机密
如需请申请

检测 点位	检测项目	2025-06-16											
		第一次				第二次				第三次			
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧
环评报告书设计值		99.97											
备注：1、排放浓度单位：mg/m3，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h，除尘效率单位：%。 2、除尘器进口经纬度：A 侧：E:113.548297°N:24.944199°，B 侧：E:113.548536°N:24.944007°，C 侧：E:113.548424°N:24.943790°，D 侧：E:113.548301°N:24.943595° 3、除尘器出口经纬度：A 侧：E:113.547979°N:24.944156°，B 侧：E:113.547907°N:24.943993°，C 侧：E:113.547932°N:24.943796°，D 侧：E:113.547886°N:24.943625°													

表 9.2-4 3 号机组除尘装置监测结果（6 月 16 日）

检测 点位	检测项目	2025-06-16											
		第一次				第二次				第三次			
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧
3#扩 建机 组锅 炉除 尘器 进口	标干流量				公司机密 如需请申请								
	颗粒物排放浓度												
	颗粒物排放速率												
	总排放速率												
	平均排放速率												

检测 点位	检测项目	2025-06-16																
		第一次				第二次				第三次								
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧					
3#扩 建机 组锅 炉除 尘器 出口	标干流量																	
	颗粒物排放浓 度				公司机密 如需请申请													
	颗粒物排放速 率																	
	总排放速率																	
	平均排放速率																	
除尘效率																		
达标情况		达标				达标				达标								
环评报告书设计值		99.97																
备注：1、排放浓度单位：mg/m3，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h，除尘效率单位：%。 2、除尘器进口经纬度：A 侧：E:113.548297°N:24.944199°，B 侧：E:113.548536°N:24.944007°，C 侧：E:113.548424°N:24.943790°，D 侧：E:113.548301°N:24.943595° 3、除尘器出口经纬度：A 侧：E:113.547979°N:24.944156°，B 侧：E:113.547907°N:24.943993°，C 侧：E:113.547932°N:24.943796°，D 侧：E:113.547886°N:24.943625°																		

表 9.2-5 3 号机组除尘装置监测结果（6 月 17 日）

检测点位	检测项目	2025-06-17																		
		第一次				第二次				第三次										
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧							
3#扩建机 组锅炉除 尘器进口	标干流量																			
	颗粒物排放浓度																			
	颗粒物排放速率			公司机密 如需请申请																
	总排放速率																			
	平均排放速率																			
3#扩建机 组锅炉除 尘器出口	标干流量																			
	颗粒物排放浓度																			
	颗粒物排放速率																			
	总排放速率																			
	平均排放速率																			
除尘效率																				
达标情况		达标				达标				达标										
环评报告书设计值		99.97																		
备注：1、排放浓度单位：mg/m3，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h。																				

检测点位	检测项目	2025-06-17											
		第一次				第二次				第三次			
		A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧	A 侧	B 侧	C 侧	D 侧
2、除尘器进口经纬度：A 侧：E:113.548297°N:24.944199°，B 侧：E:113.548536°N:24.944007°，C 侧：E:113.548424°N:24.943790°，D 侧：E:113.548301°N:24.943595°													
3、除尘器出口经纬度：A 侧：E:113.547979°N:24.944156°，B 侧：E:113.547907°N:24.943993°，C 侧：E:113.547932°N:24.943796°，D 侧：E:113.547886°N:24.943625°													

表 9.2-6 3 号机组脱硫装置监测结果

检测点位	检测项目	2025-06-16			2025-06-17		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
3#扩建机组 锅炉脱硫系 统进口	标干流量						
	SO ₂ 排放浓度			公司机密 如需请申请			
	SO ₂ 排放速率						
	平均排放速 率						
备注：1、排放浓度单位：mg/m ³ ，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m ³ /h； 2、脱硫系统进口经纬度：E:113.548536°N:24.944007°。							

表 9.2-7 3 号机组总排放口监测结果

检测点位	检测项目	2025-06-16			2025-06-17			排放 限值	环评 报告 书设 计要 求	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
3#扩建机组 锅炉总排口 DA003	标干流量							——	——	——
	含氧量							——	——	——
	NOx 排放浓 度							——	——	——
	NOx 折算浓 度	公司机密 如需请申请						50	——	达标
	NOx 排放速 率							——	——	——
	SO ₂ 排放浓 度							——	——	——
	SO ₂ 折算浓 度							35	——	达标
	SO ₂ 排放速 率							——	——	——
	氨排放浓度							——	——	——
	氨折算浓度							8	——	达标
	氨排放速率							——	——	——

检测点位	检测项目	2025-06-16			2025-06-17			排放 限值	环评 报告 书设 计要 求	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
	烟气黑度							1	——	达标
	标干流量							——	——	——
	含氧量							——	——	——
	颗粒物排放 浓度		公司机密 如需请申请					——	——	——
	颗粒物折算 浓度							10	——	达标
	颗粒物排放 速率							——	——	——
	平均排放速 率							——		
	汞及其化合 物排放浓度							——	——	——
	汞及其化合 物折算浓度							0.03	——	达标
	汞及其化合 物排放速率							——	——	——
	平均排放速 率							——	——	——

检测点位	检测项目	2025-06-16			2025-06-17			排放 限值	环评 报告 书设 计要 求	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次			
脱硫效率		公司机密 如需请申请						——	98.7	达标
脱硝效率								——	63	达标
综合除尘效率								——	99.991	达标
备注：1、排放浓度、折算浓度单位：mg/m³，排放速率单位：kg/h，标干流量单位：m³/h，含氧量单位：%；烟气黑度单位：级，效率单位：%； 2、排放限值参考发改能源〔2014〕2093号《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》文件要求限值：东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量6%条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放质量浓度分别不高于10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），氨参考《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，氨≤8mg/m³的要求（过量空气系数1.4）。汞及其化合物、烟气黑度参考《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表1限值要求。 3、“L”表示实测结果低于检出限，其检测平均值、折算浓度和排放速率均由检出限的一半计算所得。 4、总排放口高度为210米，炉型为锅炉，燃料为煤。 5、采用炉内脱硫和炉后脱硫相结合的方式，由于炉内不具备监测条件，无法对炉内二氧化硫浓度进行监测，因此只对炉后脱硫效率进行计算。										

公司机密，如需请申请

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）氨逃逸规定要求。

公司机密，如需请申请

9.2.2 无组织排放废气监测结果

无组织排放废气监测结果见表9.2-8至表9.2-22。

表 9.2-8 无组织废气监测结果（煤场）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	煤场上风向参照点 1#	煤场下风向监测点 2#	煤场下风向监测点 3#	煤场下风向监测点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。							
2、气象参数：2025-08-26：风速 1.3-1.5m/s，风向 183-189°，气压 100.2kPa，气温 25.2-26.6℃，阴；							
2025-08-27：风速 1.3-1.5m/s，风向 179-182°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.6-28.5℃，晴；							
2025-08-28：风速 1.4-1.6m/s，风向 226-231°，气压 100.1-100.9kPa，气温 24.8-27.8，晴。							

表 9.2-9 无组织废气监测结果（石灰石粉仓）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	石灰石粉仓上风向参 照点 1#	石灰石粉仓下风向监 测点 2#	石灰石粉仓下风向监 测点 3#	石灰石粉仓下风向监 测点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-26：风速 1.6m/s，风向 220-224°，气压 99.8-99.9kPa，气温 28.4-30.6℃，晴； 2025-08-27：风速 1.6-1.7m/s，风向 206-208°，气压 99.7-99.8kPa，气温 28.1-29.3℃，晴； 2025-08-28：风速 1.5-1.6m/s，风向 204-210°，气压 99.6-99.8kPa，气温 30.2-33.4℃，晴。							

表 9.2-10 无组织废气监测结果（大灰斗）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价		
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	大灰斗上风向参照点 1#	大灰斗下风向监测点 2#	大灰斗下风向监测点 3#	大灰斗下风向监测点 4#				
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标		
	第 2 次								
	第 3 次								
	第 4 次		公司机密 如需请申请						
	平均值								
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标		
	第 2 次								
	第 3 次								
	第 4 次								
	平均值								
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标		
	第 2 次								
	第 3 次								
	第 4 次								
	平均值								
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-29：风速 1.3-1.4m/s，风向 221-229°，气压 99.4-99.8kPa，气温 30.8-34.4℃，晴； 2025-08-30：风速 1.2-1.4m/s，风向 120-132°，气压 99.8-99.9kPa，气温 30.2-33.5℃，晴； 2025-08-31：风速 1.2-1.4m/s，风向 214-230°，气压 99.6-99.8kPa，气温 31.2-35.8℃，晴。									

表 9.2-11 无组织废气监测结果（渣仓）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	渣仓上风向参照点 1#	渣仓下风向监测点 2#	渣仓下风向监测点 3#	渣仓下风向监测点 4#		
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-29：风速 1.4-1.6m/s，风向 219-220°，气压 99.4-99.8kPa，气温 30.8-34.3℃，晴； 2025-08-30：风速 1.4-1.5m/s，风向 138-140°，气压 99.8-99.9kPa，气温 30.2-33.5℃，晴； 2025-08-31：风速 1.3-1.4m/s，风向 236-240°，气压 99.6-99.8kPa，气温 31.2-35.8℃，晴。							

表 9.2-12 无组织废气监测结果（侧煤仓皮带）

3

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	侧煤仓皮带上风向参 照点 1#	侧煤仓皮带下风向监 测点 2#	侧煤仓皮带下风向监 测点 3#	侧煤仓皮带下风向监 测点 4#		
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-29：风速 1.3-1.4m/s，风向 220-231°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.1-27.2℃，阴； 2025-08-30：风速 1.2-1.5m/s，风向 214-224°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.5-28.1℃，阴； 2025-08-31：风速 1.4m/s，风向 220-223°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.2-26.3℃，阴。							

表 9.2-13 无组织废气监测结果（原煤斗）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	原煤斗上风向参照点 1#	原煤斗下风向监测点 2#	原煤斗下风向监测点 3#	原煤斗下风向监测点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-26：风速 0.9-1.2m/s，风向 172-182°，气压 100.2kPa，气温 25.2-26.6℃，阴； 2025-08-27：风速 1.0-1.3m/s，风向 170-176°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.6-28.5℃，晴； 2025-08-28：风速 1.3-1.4m/s，风向 217-220°，气压 100.1kPa，气温 24.8-27.8℃，晴。							

表 9.2-14 无组织废气监测结果（T8-T10 转运站）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	T8-T10 转运站上风向 参照点 1#	T8-T10 转运站下风向 监测点 2#	T8-T10 转运站下风向 监测点 3#	T8-T10 转运站下风向 监测点 4#		
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-29：风速 1.5-1.7m/s，风向 216-223°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.1-27.2℃，晴； 2025-08-30：风速 1.5-1.7m/s，风向 216-234°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.5-28.1℃，晴； 2025-08-31：风速 1.5-1.6m/s，风向 214-222°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.2-26.3℃，晴。							

表 9.2-15 无组织废气监测结果（T11 转运站）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价	
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	T11 转运站上风向参照 点 1#	T11 转运站下风向监测 点 2#	T11 转运站下风向监测 点 3#	T11 转运站下风向监测 点 4#			
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标	
	第 2 次							
	第 3 次							
	第 4 次	公司机密 如需请申请						
	平均值							
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标	
	第 2 次							
	第 3 次							
	第 4 次							
	平均值							
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标	
	第 2 次							
	第 3 次							
	第 4 次							
	平均值							
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-28：风速 1.2m/s，风向 220-234°，气压 100.1kPa，气温 24.8-27.8℃，阴； 2025-08-29：风速 1.2-1.3m/s，风向 226-236°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.1-27.0℃，晴； 2025-08-30：风速 1.4m/s，风向 222-226°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.5-28.1℃，阴。								

表 9.2-16 无组织废气监测结果（T12-T13 转运站）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	T12-T13 转运站上风向 参照点 1#	T12-T13 转运站下风向 监测点 2#	T12-T13 转运站下风向 监测点 3#	T12-T13 转运站下风向 监测点 4#		
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						

公司机密

如需请申请

备注：总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

2、气象参数：2025-08-29：风速 1.6m/s，风向 218-222°，气压 99.4-99.8kPa，气温 30.8-34.4℃，晴；

2025-08-30：风速 1.3-1.4m/s，风向 131-142°，气压 99.8-99.9kPa，气温 30.2-33.5℃，晴；

2025-08-31：风速 1.0-1.3m/s，风向 212-217°，气压 99.6-99.8kPa，气温 31.2-35.8℃，晴。

表 9.2-17 无组织废气监测结果（T14-T15 转运站）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	T14-T15 转运站上风向 参照点 1#	T14-T15 转运站下风向 监测点 2#	T14-T15 转运站下风向 监测点 3#	T14-T15 转运站下风向 监测点 4#		
2025-08-29	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-30	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-31	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-29：风速 1.2-1.3m/s，风向 218-222°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.1-27.2℃，晴； 2025-08-30：风速 1.5-1.6m/s，风向 220°，气压 100.0-100.1kPa，气温 26.5-28.1℃，晴； 2025-08-31：风速 1.3-1.4m/s，风向 214-218°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.2-26.3℃，晴。							

表 9.2-18 无组织废气监测结果（T16 转运站）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	T16 转运站上风向参照 点 1#	T16 转运站下风向监测 点 2#	T16 转运站下风向监测 点 3#	T16 转运站下风向监测 点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-26：风速 1.5-1.6m/s，风向 216-232°，气压 99.7-99.9kPa，气温 29.0-35.2℃，晴； 2025-08-27：风速 1.6-1.8m/s，风向 208-222°，气压 99.5-99.8kPa，气温 28.7-32.6℃，晴； 2025-08-28：风速 1.4-1.5m/s，风向 180-187°，气压 99.6-99.8kPa，气温 30.2-33.4℃，晴。							

表 9.2-19 无组织废气监测结果（灰场）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	灰场上风向参照点 1#	灰场下风向监测点 2#	灰场下风向监测点 3#	灰场下风向监测点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-26：风速 1.1-1.6m/s，风向 218-228°，气压 99.6-100.0kPa，气温 28.2-35.9℃，晴； 2025-08-27：风速 1.1-1.2m/s，风向 198-210°，气压 99.4-99.6kPa，气温 34.8-36.2℃，晴； 2025-08-28：风速 1.3-1.5m/s，风向 200-208°，气压 99.9-100.1kPa，气温 24.6-27.5℃，阴。							

表 9.2-20 无组织废气监测结果（项目厂界）

检测日期	检测项目结果	检测位置				标准限值	评价
	总悬浮颗粒物 (mg/m³)	项目地厂界上风向参 照点 1#	项目地厂界下风向监 测点 2#	项目地厂界下风向监 测点 3#	项目地厂界下风向监 测点 4#		
2025-08-26	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-27	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
2025-08-28	第 1 次					1.0	达标
	第 2 次						
	第 3 次						
	第 4 次						
	平均值						
备注：1、总悬浮颗粒物参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。 2、气象参数：2025-08-26：风速 1.4-1.6m/s，风向 176-178°，气压 100.2kPa，气温 25.2-26.6℃，阴； 2025-08-27：风速 1.2m/s，风向 178-182°，气压 100.0-100.1kPa，气温 25.6-28.5℃，阴； 2025-08-28：风速 1.3-1.4m/s，风向 216-222°，气压 100.1kPa，气温 24.8-27.8℃，阴。							

表 9.2-21 无组织废气监测结果（污水处理站）

采样日期	检测项目结果		检测位置				标准限值	评价
			污水处理站周界上风 向参照点 1#	污水处理站周界下风 向监测点 2#	污水处理站周界下风 向监测点 3#	污水处理站周界下风 向监测点 4#		
2025-08-27	氨	第一次					1.5	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
	硫化氢	第一次	公司机密 如需请申请				0.06	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
	臭气浓度	第一次					20	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
2025-08-28	氨	第一次					1.5	达标
		第二次						
		第三次						

采样日期	检测项目结果		检测位置				标准限值	评价
			污水处理站周界上风 向参照点 1#	污水处理站周界下风 向监测点 2#	污水处理站周界下风 向监测点 3#	污水处理站周界下风 向监测点 4#		
		第四次						
		最大值						
	硫化氢	第一次	公司机密 如需请申请				0.06	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
		第一次						
	臭气浓度	第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
备注：1、执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准； 2、气象参数：2025-08-27：风速 1.-1.2m/s，西南风，气压 99.5-99.7kPa，气温 25.9-30.5℃，湿度 73.6-79.6%，晴； 2025-08-28：风速 1.1-1.2m/s，南风，气压 99.6-99.8kPa，气温 27.2-34.5℃，湿度 75.5-79.8%，晴。								

表 9.2-22 无组织废气监测结果（厂界）

单位：mg/m³

采样日期	检测项目结果		检测位置				标准限值	评价
			项目地厂界上风向参照点 1#	项目地厂界下风向监测点 2#	项目地厂界下风向监测点 3#	项目地厂界下风向监测点 4#		
2025-08-27	氨	第一次					1.5	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
	硫化氢	第一次	公司机密 如需请申请				0.06	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
	臭气浓度	第一次					20	达标
		第二次						
		第三次						
		第四次						
		最大值						
2025-08-28	氨	第一次					1.5	达标
		第二次						
		第三次						

采样日期	检测项目结果		检测位置				标准限值	评价	
			项目地厂界上风向参 照点 1#	项目地厂界下风向监 测点 2#	项目地厂界下风向监 测点 3#	项目地厂界下风向监 测点 4#			
		第四次							
		最大值							
	硫化氢	第一次	公司机密 如需请申请				0.06	达标	
		第二次							
		第三次							
		第四次							
		最大值							
		臭气浓度							第一次
	第二次								
	第三次						20	达标	
	第四次								
	最大值								
	备注：1、执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准； 2、气象参数：2025-08-27：风速 1.-1.2m/s，西南风，气压 99.5-99.7kPa，气温 25.9-30.5℃，湿度 73.6-79.6%，晴； 2025-08-28：风速 1.1-1.2m/s，南风，气压 99.6-99.8kPa，气温 27.2-34.5℃，湿度 75.5-79.8%，晴。								

验收结果显示：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<1.0mg/m³，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<0.06mg/m³、氨最大浓度均<1.5mg/m³，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<1.0mg/m³，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<0.06mg/m³、氨最大浓度均<1.5mg/m³，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准。

9.2.3 废水监测结果

废水监测结果见表9.2-23至表9.2-28。

表 9.2-23 脱硫废水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态	处理效率（%）
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
2025-06-16	脱硫废水处理前采样点 E:113.548179° N:24.943146°	pH 值						—	无量纲	—	液态，黄色、微臭味、无油膜	
		悬浮物						—	mg/L	—		
		氨氮	公司机密 如需请申请					—	mg/L	—		
		化学需氧量						—	mg/L	—		
		氟化物						—	mg/L	—		
		溶解性总固体						—	mg/L	—		
		总氮						—	mg/L	—		
		总磷						—	mg/L	—		
		硫化物						—	mg/L	—		
		总砷						—	mg/L	—		
		总汞						—	mg/L	—		

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准 限值	单位	评价	样品状态	处理效率 (%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
		总铅						—	mg/L	—		
		总镉						—	mg/L	—		
2025-06-16	脱硫废水处理 后排放口 E:113.547982° N:24.943241°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅 黄色、微 臭味、无 油膜	
		悬浮物						70	mg/L	达标		
		氨氮						5	mg/L	达标		
		化学需氧量	公司机密 如需请申请					50	mg/L	达标		
		氟化物						2.0	mg/L	达标		
		溶解性总固 体						1000	mg/L	达标		
		总氮						15	mg/L	达标		
		总磷						0.5	mg/L	达标		
		硫化物						1.0	mg/L	达标		
		总砷						0.5	mg/L	达标		
		总汞						0.05	mg/L	达标		
		总铅						1.0	mg/L	达标		
		总镉						0.1	mg/L	达标		
2025-06-17	脱硫废水处理 前采样点	pH 值						—	无量纲	—	液态，黄 色、微臭	
		悬浮物						—	mg/L	—		

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准 限值	单位	评价	样品状态	处理效率 (%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
	E:113.548179° N:24.943146°	氨氮						—	mg/L	—	味、无油膜	
		化学需氧量						—	mg/L	—		
		氟化物						—	mg/L	—		
		溶解性总固体						—	mg/L	—		
		总氮						—	mg/L	—		
		总磷						—	mg/L	—		
		硫化物						—	mg/L	—		
		总砷						—	mg/L	—		
		总汞						—	mg/L	—		
		总铅						—	mg/L	—		
		总镉						—	mg/L	—		
2025-06-17	脱硫废水处理 后排放口 E:113.547982° N:24.943241°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、无油膜	
		悬浮物						70	mg/L	达标		
		氨氮						5	mg/L	达标		
		化学需氧量						50	mg/L	达标		
		氟化物						2.0	mg/L	达标		
		溶解性总固体						1000	mg/L	达标		

公司机密
如需请申请

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态	处理效率 (%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
		总氮	公司机密 如需请申请					15	mg/L	达标		
		总磷						0.5	mg/L	达标		
		硫化物						1.0	mg/L	达标		
		总砷						0.5	mg/L	达标		
		总汞						0.05	mg/L	达标		
		总铅						1.0	mg/L	达标		
		总镉						0.1	mg/L	达标		

备注：1、脱硫废水项目参考《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》（DL/T 997-2020）表 1 标准和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 和表 2 标准限值较严者；
2、“L”表示实测结果低于检出限，其检测平均值由检出限的一半计算所得。
3、测量 pH 值时，脱硫废水处理前采样点水温分别为 27.0℃、35.8℃、33.6℃、35.2℃；脱硫废水处理后排出口水温分别为 35.6℃、39.5℃、36.7℃、33.5℃。

公司机密，如需请申请

（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。

表 9.2-24 工业废水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态	处理效率(%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
2025-08-26	工业废水处理系统入口采样点 E:113.547020° N:24.946020°	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅黄色、微臭味、无油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
		氨氮						——	mg/L	——		
		总磷						——	mg/L	——		
		总氮						——	mg/L	——		
		化学需氧量						——	mg/L	——		
		五日生化需氧量						——	mg/L	——		
	工业废水处理系统出口采样点 E:113.547349° N:24.946213°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、无油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
		氨氮						5	mg/L	达标		
		总磷						0.5	mg/L	达标		
		总氮						15	mg/L	达标		
		化学需氧量						50	mg/L	达标		
		五日生化需氧量						10	mg/L	达标		
2025-08-27	工业废水处理系统入口采样点	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅黄色、微	
		悬浮物						——	mg/L	——		

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准 限值	单位	评价	样品状态	处理效率 (%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
	E:113.547020° N:24.946020°	氨氮						——	mg/L	——	臭味、无油膜	
		总磷						——	mg/L	——		
		总氮						——	mg/L	——		
		化学需氧量						——	mg/L	——		
		五日生化需氧量						——	mg/L	——		
	工业废水处理系统出口采样点 E:113.547349° N:24.946213°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、无油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
		氨氮						5	mg/L	达标		
		总磷						0.5	mg/L	达标		
		总氮						15	mg/L	达标		
		化学需氧量						50	mg/L	达标		
		五日生化需氧量						10	mg/L	达标		

公司机密，如需请申请

之间。

表 9.2-25 含煤废水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态	处理效率(%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
2025-8-26	含煤废水进口 采样点 1 E:113.544909° N:24.942909°	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅灰色、臭味、少量油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
	含煤废水进口 采样点 2 E:113.544909° N:24.942909°	pH 值						——	mg/L	——	液态，浅灰色、臭味、少量油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
	含煤废水出口 采样点 E:113.544716° N:24.942922°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅褐色、臭味、少量油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
2025-8-27	含煤废水进口 采样点 1 E:113.544909° N:24.942909°	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅灰色、臭味、少量油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
	含煤废水进口 采样点 2 E:113.544909° N:24.942909°	pH 值						——	mg/L	——	液态，浅灰色、臭味、少量油膜	
		悬浮物						——	mg/L	——		
	含煤废水出口	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅	

公司机密
如需请申请

	采样点 E:113.544716° N:24.942922°	悬浮物	公司机密，如需请申请				——	mg/L	——	灰色、臭味、少量油膜	
--	--------------------------------------	-----	------------	--	--	--	----	------	----	------------	--

验收监测结果显示：含煤废水处理系统出水中pH、SS等污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）

公司机密，如需请申请

表 9.2-26 含油废水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态	处理效率(%)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值					
2025-8-26	含油废水进口 采样点 E:113.547549° N:24.945695°	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅黄色、臭味、少量油膜	
		石油类						——	mg/L	——		
		化学需氧量						——	mg/L	——		
	含油废水出口 采样点 E:113.547488° N:24.945644°	pH 值	公司机密 如需请申请					6 月 9 日	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、少量油膜	
		石油类						1	mg/L	达标		
		化学需氧量						50	mg/L	达标		
2025-8-27	含油废水进口 采样点 E:113.547549° N:24.945695°	pH 值						——	无量纲	——	液态，浅黄色、臭味、少量油膜	
		石油类						——	mg/L	——		
		化学需氧量						——	mg/L	——		
	含油废水出口 采样点 E:113.547488° N:24.945644°	pH 值						6 月 9 日	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、少量油膜	
		石油类						1	mg/L	达标		
		化学需氧量						50	mg/L	达标		

验收监测结果显示：含油废水处理系统出水中pH浓度在8.0-8.4之间，石油类浓度在0.17-0.2mg/L之间，石油类处理效率在43.33%-79.59%之间，化学需氧量在5-7mg/L之间，化学需氧量处理效率在50.00%~58.33%之间。

表 9.2-27 生活污水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值				
2025-8-26	生活污水出口 采样点 E:113.547281° N:24.945877°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、少量油膜
		氨氮						8	mg/L	达标	
		五日生化需氧量		公司机密 如需请申请				10	mg/L	达标	
		阴离子表面活性剂						0.5	mg/L	达标	
2025-8-27	生活污水出口 采样点 E:113.547281° N:24.945877°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、少量油膜
		氨氮						8	mg/L	达标	
		五日生化需氧量						10	mg/L	达标	
		阴离子表面活性剂						0.5	mg/L	达标	

验收监测结果显示：生活污水处理系统出水中pH、氨氮、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂等污染物浓度均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准限值。

表 9.2-28 循环冷却水监测结果

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值				
2025-08-26	循环冷却水回用水池出口采样点 E:113.550255° N:24.942960°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、无油膜
		化学需氧量						50	mg/L	达标	
		五日生化需氧量						10	mg/L	达标	
		悬浮物						——	mg/L	——	
		氨氮						5	mg/L	达标	
		总磷						0.5	mg/L	达标	
		阴离子表面活性剂						0.5	mg/L	达标	
		石油类						1.0	mg/L	达标	
		挥发酚						——	mg/L	——	
		氟化物						2.0	mg/L	达标	
		硫化物						1.0	mg/L	达标	
2025-08-27	循环冷却水回用水池出口采样点 E:113.550255° N:24.942960°	pH 值						6-9	无量纲	达标	液态，浅黄色、微臭味、无油膜
		化学需氧量						50	mg/L	达标	
		五日生化需氧量						10	mg/L	达标	
		悬浮物						——	mg/L	——	

公司机密
如需请申请

检测日期	采样位置	检测项目	检测结果					参考标准限值	单位	评价	样品状态
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	平均值				
		氨氮	公司机密 如需请申请					5	mg/L	达标	
		总磷						0.5	mg/L	达标	
		阴离子表面活性剂						0.5	mg/L	达标	
		石油类						1.0	mg/L	达标	
		挥发酚						——	mg/L	——	
		氟化物						2.0	mg/L	达标	
		硫化物						1.0	mg/L	达标	

验收监测结果显示：循环冷却水回用水池中pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、LAS、石油类、氟化物（以F计）、硫化物等污染物浓度均符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准限值。

9.2.4 厂界噪声监测结果

噪声监测结果见表 9.2-29。

表 9.2-29 厂界噪声监测结果

检测日期	检测位置	主要声源	检测时段	Leq 检测结果 (dB (A))	参考标准限值 (dB (A))	评价
2025-08-28	厂界东面外 1 米监测点 1#	生产噪声	昼间 (16:38)	公司机密，如需请申请	65	达标
		生产噪声	夜间 (22:30)		55	达标
	厂界南面外 1 米监测点 2#	生产噪声	昼间 (16:30)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:47)		55	达标
	厂界西面外 1 米监测点 3#	生产噪声	昼间 (16:00)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:01)		55	达标
	厂界北面外 1 米监测点 4#	生产噪声	昼间 (16:23)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:35)		55	达标
2025-08-29	厂界东面外 1 米监测点 1#	生产噪声	昼间 (16:48)	公司机密，如需请申请	65	达标
		生产噪声	夜间 (22:13)		55	达标
	厂界南面外 1 米监测点 2#	生产噪声	昼间 (16:40)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:17)		55	达标
	厂界西面外 1 米监测点 3#	生产噪声	昼间 (17:01)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:37)		55	达标
	厂界北面外 1 米监测点 4#	生产噪声	昼间 (16:32)		65	达标
		生产噪声	夜间 (22:29)		55	达标

验收监测结果显示：项目厂界四周外噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.2.5 电磁辐射监测结果

噪声监测结果见表 9.2-30。

表 9.2-30 电磁辐射监测结果

点位 编号	点位名称	经纬度 (°)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
升压站四周监测				
1	#3 机组升压站东侧围栏外 5m 处	E:113.54995798 N:24.94407038		
2	#3 机组升压站南侧围栏外 5m 处 (距进出线水平 3m, 垂直 22m)	E:113.54964611 N:24.94397753		
3	#3 机组升压站西侧围墙外 2m 处	E:113.54938465 N:24.94423657		
4	#3 机组升压站北侧围栏外 5m 处 (距进出线水平 21m, 垂直 22m)	E:113.54981011 N:24.94455581		
衰减断面监测				
5	#3 机组升压站南侧围栏外 5m 处	E:113.54964611 N:24.94397753		
6	#3 机组升压站南侧围栏外 10m 处			
7	#3 机组升压站南侧围栏外 15m 处			
8	#3 机组升压站南侧围栏外 20m 处			
9	#3 机组升压站南侧围栏外 25m 处			
10	#3 机组升压站南侧围栏外 30m 处			
11	#3 机组升压站南侧围栏外 35m 处			
12	#3 机组升压站南侧围栏外 40m 处			
13	#3 机组升压站南侧围栏外 45m 处			
14	#3 机组升压站南侧围栏外 50m 处			
参考限值		--	4000V/m	100 μ T
评价		--	达标	达标

公司机密，
如需请申请

验收监测结果显示：项目电磁辐射符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)要求。

9.2.6 污染物排放总量

根据 3 号机组脱硝、除尘、脱硫设施先期验收监测结果，以年运行 5000h 计。本项目废气主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-31。

表 9.2-31 3 号机组废气污染物排放总量核算结果

污染因子	监测期间排放速率（kg/h）	以 5000h/a 计排放量（t/a）	环境影响报告书要求（t/a）	符合情况
颗粒物	公司机密 如需请申请		55	符合
氮氧化物			403.3	符合
二氧化硫			329.1	符合
备注：排放速率以检测结果的最大值参与计算。				

根据 3 号机组脱硝、除尘、脱硫设施先期验收监测结果及国粤（韶关）电力

公司机密 如需请申请

表 9.2-32 全厂废气主要污染物排放量统计

污染因子	1 号、2 号机组排放量 (t/a)	3 号机组排放量 (t/a)	全厂排放总量 (t/a)	全厂排污许可证要求 (t/a)	符合情况
烟尘		公司机密 如需请申请		109.47	符合
氮氧化物				826.78	符合
二氧化硫				748.21	符合
备注：（1）1 号、2 号机组排放量数据来源于国粤（韶关）电力有限公司 2024 年 1 号、2 号机组在线监测数据统计实际排放量； （2）3 号机组排放量来源于 3 号机组脱硝除尘脱硫设施先期验收监测期间统计值。					

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气质量监测结果

为了解项目对周边环境空气质量影响，对龙塘边村环境空气进行监测，监测结果见下表 9.3-1 所示。

表 9.3-1 环境空气检测结果

检测位置		龙塘边村		经纬度		N: 24.937302°; E: 113.544302°				采样方法		连续采样			
采样时间及时段		检测结果（mg/m³）								气象参数					
		SO ₂	NO ₂	NOx	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	汞	风向（°）	风速（m/s）	气温（℃）	湿度（%）	气压（kPa）
参考标准限值		0.15	0.08	0.10	4	0.16 [*]	0.15	0.075	0.30	0.05 [*] μg/m³	—	—	—	—	—
2025.08.26	2:00-3:00										188	1.2	26.0	75	100.2
	8:00-9:00										260	1.2	24.2	67	100.0
	12:00-20:00										207	1.2	32.8	62	99.8
	14:00-15:00										209	1.2	34.4	59	99.8
	20:00-21:00										230	1.5	29.8	70	99.8
	0:00-21:00										217	1.2	28.3	69	100.0
2025.08.27	2:00-3:00										178	1.2	26.2	82	100.2
	8:00-9:00										279	1.3	25.7	69	100.2
	12:00-20:00										235	1.2	33.4	60	99.6
	14:00-15:00										233	1.2	35.3	57	99.6
	20:00-21:00										212	1.5	28.7	69	99.7
	0:00-21:00										220	1.3	28.9	70	99.9
2025.08.28	2:00-3:00										223	1.2	26.2	82	100.1
	8:00-9:00										92	1.2	26.2	68	100.0

公司机密
如需请申请

检测位置		龙塘边村		经纬度		N: 24.937302°; E: 113.544302°				采样方法		连续采样			
采样时间及时段		检测结果（mg/m³）								气象参数					
		SO₂	NO₂	NOx	CO	O₃	PM₁₀	PM₂.₅	TSP	汞	风向（°）	风速（m/s）	气温（℃）	湿度（%）	气压（kPa）
参考标准限值		0.15	0.08	0.10	4	0.16 [*]	0.15	0.075	0.30	0.05 [*] μg/m³	—	—	—	—	—
	12:00-20:00		公司机密 如需请申请								180	1.3	33.5	60	99.7
	14:00-15:00										185	1.3	34.8	56	99.6
	20:00-21:00										214	1.5	30.4	70	99.8
	0:00-21:00										184	1.3	29.2	70	99.9
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	—	—	—	—	—

根据验收监测结果显示，龙塘边村环境空气二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、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。

9.3.2 地表水环境质量监测结果

为了解项目对周边水环境质量影响，对大富水水环境质量进行监测，监测结果见下表 9.3-2 所示。

表9.3-2 地表水环境监测结果

采样位置	检测项目	检测结果		参考标准 限值	单位	样品状态
		2025.08.26	2025.08.27			
大富水入河排放口下游1km断面处采样点 E:113.538562° N:24.943066°	pH 值			6-9	无量纲	液态，浅黄色、 微臭味、无油膜
	水温			——	℃	
	五日生化需氧量	公司机密 如需请申请		4	mg/L	
	化学需氧量			20	mg/L	
	总磷			0.2	mg/L	
	氟化物			1.0	mg/L	
	阴离子表面活性剂			0.2	mg/L	
	悬浮物			——	mg/L	
	氨氮			1.0	mg/L	
	硫化物			0.2	mg/L	
	挥发酚			0.005	mg/L	
	石油类			0.05	mg/L	
	评价	达标	达标	—	—	

根据验收监测结果显示，周边主要地表水体大富水水环境质量中pH、CODcr、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、挥发酚、氟化物（以F计）、硫化物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类标准。

9.3.3 地下水质量监测结果

为了解项目对地下水环境质量影响，对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、堆煤场南侧和两个灰场地下水井进行监测，本项目地下水监测结果见表9.3-3。

表9.3-3 地下水环境质量监测结果

检测项目		检测结果										参考标准 限值
采样位置		GW1 T5 转运站旁	GW2 一期生活处理系统旁	GW3 一期含硫废水处理系统旁	GW4 堆煤场南侧	GW5 灰场监测井 1			GW6 灰场监测井 2			
2025-08-26	pH 值											6.5-8.5
	耗氧量											3.0
	硫化物											0.02
	总硬度			公司机密 如需请申请								450
	汞											0.001
	镉											0.005
	铅											0.01
	砷											0.01
	氟化物											1.0

检测项目		检测结果										参考标准 限值
采样位置		GW1 T5 转运站旁	GW2 一期生活处理系统旁	GW3 一期含硫废水处理系统旁	GW4 堆煤场南侧	GW5 灰场监测井 1			GW6 灰场监测井 2			
	石油类											/
2025-08-27	pH 值											6.5-8.5
	耗氧量											3.0
	硫化物											0.02
	总硬度											450
	汞											0.001
	镉											0.005
	铅											0.01
	砷											0.01
	氟化物											1.0
	石油类											/
评价		达标	达标	达标	达标	达标			达标			/
备注：1、除 pH 值单位为无量纲外，其余项目单位为 mg/L；2、项目参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质限值。 2、验收监测期间，GW3 灰场监测井 3 处于无水状态，不具备采样条件，故本次验收监测不对 GW3 灰场监测井 3 进行采样监测。												

根据验收监测结果显示，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、总镉均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.3.4 声环境质量监测结果

为了解项目对周边声敏感目标影响，对龙塘边村和东雷村声环境质量进行监测，声环境质量监测结果见表9.3-4。

表9.3-4 声环境质量监测结果

检测日期	检测位置	主要声源	检测时段	Leq 检测结果 (dB (A))	参考标准限值 (dB (A))	评价
2025-08-26	龙塘边村	环境噪声	昼间（15:29）	公司机密， 如需请申请	60	达标
		环境噪声	夜间（22:05）		50	达标
	东雷村	环境噪声	昼间（15:55）		60	达标
		环境噪声	夜间（22:33）		50	达标
2025-08-27	龙塘边村	环境噪声	昼间（19:18）		60	达标
		环境噪声	夜间（22:31）		50	达标
	东雷村	环境噪声	昼间（19:20）		60	达标
		环境噪声	夜间（22:57）		50	达标

根据验收监测结果显示，项目周边龙塘边村和东雷村昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

9.3.5 土壤质量监测结果

为了解项目对周边土壤环境质量影响，对项目厂区、项目厂外龙塘边村和东雷村进行土壤监测，土壤监测结果见表 9.3-6。

表 9.3-6 厂区内土壤监测结果

检测项目		脱硫废水处理系统旁监测点		参考标准限值
		2025.08.26	2025.08.27	
砷	mg/kg	公司机密 如需请申请		60
铅	mg/kg			800
镉	mg/kg			65
镍	mg/kg			900
汞	mg/kg			38

检测项目		脱硫废水处理系统旁监测点		参考标准 限值
		2025.08.26	2025.08.27	
铜	mg/kg			18000
六价铬	mg/kg			5.7
氯甲烷	mg/kg			37
氯乙烯	mg/kg			0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg			66
二氯甲烷	mg/kg			616
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg			54
1,1-二氯乙烷	mg/kg			9
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg			596
三氯甲烷（氯仿）	mg/kg	公司机密 如需请申请		0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg			840
四氯化碳	mg/kg			2.8
苯	mg/kg			4
1,2-二氯乙烷	mg/kg			5
三氯乙烯	mg/kg			2.8
1,2-二氯丙烷	mg/kg			5
甲苯	mg/kg			1200
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg			2.8
四氯乙烯	mg/kg			53
氯苯	mg/kg			270
乙苯	mg/kg			28
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg			10
间,对-二甲苯	mg/kg			570
邻二甲苯	mg/kg			640
苯乙烯	mg/kg			1290

检测项目		脱硫废水处理系统旁监测点		参考标准限值
		2025.08.26	2025.08.27	
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg			6.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg			0.5
1,4-二氯苯	mg/kg			20
1,2-二氯苯	mg/kg	公司机密 如需请申请		560
苯胺	mg/kg			260
2-氯苯酚	mg/kg			2256
硝基苯	mg/kg			76
萘	mg/kg			70
苯并[a]蒽	mg/kg			15
蒽	mg/kg			1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg			15
苯并[k]荧蒽	mg/kg			151
苯并[a]芘	mg/kg			1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg			15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg			1.5
备注：1、样品采样深度：挥发性有机物 0.2m，半挥发性有机物 0.2-0.23m，重金属和无机物 0.23-0.25m。 2、样品描述：红棕色、团粒、轻壤土、干、中量根系、约 5%石砾。				

表 9.3-7 厂外土壤质量监测结果

采样位置		龙塘边村监测点		东雷村监测点		参考标准限值
检测项目		2026.03.05	2026.03.06	2026.03.05	2026.03.06	
pH 值	无量纲					6.5< pH≤7.5
砷	mg/kg	公司机密 如需请申请				30
铅	mg/kg					120
镉	mg/kg					0.3
镍	mg/kg					100
汞	mg/kg					2.4

采样位置		龙塘边村监测点		东雷村监测点		参考标准限值
检测项目		2026.03.05	2026.03.06	2026.03.05	2026.03.06	
铜	mg/kg	公司机密，如需请申请				100
铬	mg/kg					200
锌	mg/kg					250

根据验收监测结果显示，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、蒎、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。

10. 公众意见调查

10.1 调查目的

验收期间，公司通过发放意见调查表的形式征求当地公众对该项目环保执行情况的意见和建议，以便进一步了解公司环保执行情况，予以民众一定的知情权及监督权，促使公司进一步做好环境保护工作。

10.2 调查方式和范围

以发放公众意见调查表及走访形式进行公众参与，对周围附近的龙塘村、东雷村、钟厂村、宋屋村等环境保护敏感区域的各年龄段、各层次人群进行随机调查，了解工程的建设和生产对当地环境及居民生产生活的影响情况。

10.3 意见收集情况

本次验收对项目周边敏感点进行调查，共发放问卷 20 份，回收 20 份，回收率 100%。公众意见调查表内容见表 10.3-1 及附件 15，调查结果统计见表 10.3-2。

表 10.3-1 公众意见调查表

广东国粤韶关综合利用发电扩建项目由国粤（韶关）电力有限公司建设和后期运营，在韶关市浈江产业园建设 1×700MW 高效超超临界循环流化床燃煤发电机组，同步建设脱硝、除尘、脱硫系统及其它辅助、公用设施，燃煤铁路专用线和事故备用灰场依托现有机组工程。

项目于 2022 年 11 月 25 日取得《广东省生态环境厅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 日取得排污许可证（证书编号:9144020006217943XF001P）。本项目 3 号机组于 2025 年 5 月 29 日建成并网发电，于 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并取得专家验收意见。目前项目主体工程及配套设施均已全部建成投运，各生产及配套设施运行正常。

环保设施：烟气经“炉内脱硫+炉外单塔双循环石灰石-石膏湿法脱硫设施、低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝设施和高效电袋复合式除尘器”的组合式烟气净化工艺处理后，通过一座 210m 高、排口内径 8m 直立套筒式单管烟囱；厂区内设有工业废水处理站、脱硫废水站、含煤废水处理站、含油废水处理站、生活污水处理站等，产生的各类废水合规合法处置；通过除尘器处理石灰石粉仓、煤粉仓、输煤转运站等废气，其余无组织废气均通过干雾抑尘或水喷淋抑尘等措施控制无组织排放；选用低噪声作业设备控制噪声影响；设置规范的固废临时存放场。

国家有关法律规定，项目正式生产前需履行环保验收手续，广州正禹环保科技有限公司负责广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环保验收报告编制工作，现对该工程施工期和营运期间的环境影响进行公众意见调查。本调查表按技术要求随机派送，请对调查者按自己的意愿如实填写（在相关序号前打“√”）。感谢您的支持与配合！

姓名		性别		年龄		职业	
文化程度	初中及以下 ☐ 高中 ☐ 大专 ☐ 本科 ☐ 硕士研究生及以上 ☐						
居住地址：				联系电话			
调查内容	项目对当地经济发展的影响			☐ 没有影响		☐ 影响较小 ☐ 影响较大	
	项目施工期和试运行期对您的生活和工作是否有影响			☐ 没有影响		☐ 影响较轻 ☐ 影响较重	
	项目产生的废水对周围水环境是否有影响			☐ 没有影响		☐ 影响较轻 ☐ 影响较重	
	项目产生的废气对周围大气环境是否有影响			☐ 没有影响		☐ 影响较轻 ☐ 影响较重	
	项目产生的噪声对您的生活和工作是否有影响			☐ 没有影响		☐ 影响较轻 ☐ 影响较重	
	项目产生的固体废物对您的生活和工作是否有影响			☐ 没有影响		☐ 影响较轻 ☐ 影响较重	
	您对项目环境保护工作满意度			☐ 满意		☐ 基本满意 ☐ 不满意	
您对项目建设的意见和建议：							

备注：对该工程环保工作不满意的，需进一步说明原因，否则该意见不被采纳。

表10.3-2 公众调查结果统计表

调查内容		回答人数	百分比
项目对当地经济发展的影响	没有影响	0	0%
	影响较小	2	10%
	影响较大	18	90%
项目施工期和试运行期对您的生活和工作是否有影响	没有影响	11	55%
	影响较轻	9	45%
	影响较重	0	0%
项目产生的废水对周围水环境是否有影响	没有影响	20	100%
	影响较轻	0	0%
	影响较重	0	0%
项目产生的废气对周围大气环境是否有影响	没有影响	20	100%
	影响较轻	0	0%
	影响较重	0	0%

调查内容		回答人数	百分比
项目产生的噪声对您的生活和工作是否有影响	没有影响	20	100%
	影响较轻	0	0%
	影响较重	0	0%
项目产生的固体废物对您的生活和工作是否有影响	没有影响	20	100%
	影响较轻	0	0%
	影响较重	0	0%
您对项目环境保护工作满意度	满意	20	100%
	基本满意	0	0%
	不满意	0	0%

公众意见调查结果表明：受调查群众中95%的民众认为项目对当地经济发展的影响较大，10%认为影响较小；55%的民众认为项目施工期和试运行期对您的生活和工作没有影响，45%认为影响较轻；100%的民众认为项目项目产生的废水、废气对周围水环境没有影响；100%的民众认为项目产生的噪声、固体废物对生活和工作没有影响；100%的民众对项目环境保护工作表示满意，无民众表示不满意。

绝大部分被调查者认为项目对当地经济发展的影响较大，项目施工期和运营期产生的废水、废气、噪声、固体废物对环境、对其生活和工作没有影响。100%的被调查者对项目环境保护工作表示满意。

11. 验收结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 机组锅炉废气

公司机密，如需请申请

电袋复合除尘器除尘效率 99.97%，综合除尘效率 99.991% 要求。

(2) 废水

公司机密
如需请申请

11.1.2 污染物排放监测结果

11.1.2.1 废气排放监测结果

(1) 有组织排放废气

验收监测结果显示：验收监测期间，3 号机组锅炉大气污染物排放浓度最大

公司机密，如需请申请

氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《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，汞及其化合物排放浓度、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）氨逃逸规定要求。

（2）无组织排放废气

验收结果显示：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。

11.1.2.2 废水排放监测结果

验收监测结果显示：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_{Cr}、BOD₅、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、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂污染物浓度均符合《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_{Cr}、BOD₅、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。

11.1.2.3 噪声监测结果

验收监测结果显示：项目厂界四周外噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

11.1.2.4 电磁辐射监测结果

验收监测结果显示，项目电磁辐射满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求。

11.1.2.5 主要污染物排放总量

项目运营产生的废水处理后回用，不新增废水排放，不新增水污染物总量控制指标。根据验收监测结果核算，机组锅炉废气主要污染物排放总量为：颗

公司机密，如需请申请

11.2 工程建设对环境的影响

11.2.1 环境空气质量监测结果

根据验收监测结果显示，龙塘边村环境空气二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}、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。

11.2.2 地表水质量监测结果

根据验收监测结果显示，周边主要地表水体大富水水环境质量中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、LAS、石油类、挥发酚、氟化物（以 F⁻计）、硫化物达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。

11.2.3 地下水监测结果

根据验收监测结果显示，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、总镉均达到《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III 类标准。

11.2.4 声环境质量监测结果

根据验收监测结果显示，项目周边龙塘边村和东雷村昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

11.4.5 土壤监测结果

根据验收监测结果显示，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、萘达到《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。

11.3 综合结论

本项目基本落实了环评报告书及其批复要求的环境保护措施，根据验收监测结果显示废气、废水、厂界噪声、电磁辐射均满足环评报告书及其批复中相关标准要求，已符合竣工环境保护验收的要求。

11.4 后续要求

(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。

12 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		广东国粤韶关综合利用发电扩建项目				项目代码		--		建设地点		广东省韶关市浈江区远翔路33号			
	行业类别		火力发电（D4411）				建设性质		□新建 □改扩建 □技术改造		厂区中心经纬度		113°3'50.71" 24°56'34.57"			
	设计生产能力		1×700MW				实际生产能力		1×700MW		环评单位		广东一方环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		广东省生态环境厅				审批文号		粤环审〔2022〕296号		环评文件类型		环境影响报告书			
	开工日期		2023年8月				竣工日期		2025年4月		排污许可证申领时间		2025年4月9日			
	环保设施施工单位		广州市天赐三和环保工程有限公司、中国电建集团河南工程有限公司				环保设施设计单位		中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、广州市天赐三和环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		9144020006217943XF001P			
	验收单位		国粤（韶关）电力有限公司				环保设施监测单位		广东量源检测技术有限公司、广东粤北环境检测有限公司、深圳市深策通检测技术有限公司		验收监测时工况		76.43%~99.00%			
	投资总概算（万元）		301934				环保投资总概算（万元）		24559.6		所占比例（%）		8			
	实际总投资		305859				实际环保投资（万元）		25397.8		所占比例（%）		8.3			
	废水治理（万元）		3662	废气治理（万元）		15819	噪声治理（万元）		3315	固体废物治理（万元）		1960	绿化及生态（万元）		145.8	其他（万元）
新增废水处理设施能力		15t/h				新增废气处理设施能力		2.2×10 ⁶ m ³ /h		年平均工作时间		5000				
运营单位		国粤（韶关）电力有限公司				运营单位社会统一信用代码		9144020006217943XF		验收监测时间		2025年6月、2025年8月、2026年3月				
污染物排放达 标与总量 控制 （工业建 设项目详 填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）			
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	废气															
	二氧化硫															
	氮氧化物															
	颗粒物															
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物	汞及其化合物														

公司机密
如需请申请

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。