国粤（韶关）电力有限公司

燃煤机组掺烧污泥项目

环境影响报告书

征求意见稿

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

建设单位：国粤（韶关）电力有限公司

编制单位：广东一方环保科技有限公司

二〇二三年八月

目 录

概述 1
第 1 章 总则 7
1.1 编制依据 7
1.2 与相关产业政策及规划的协调性分析 11
1.3 评价目的和评价重点 18
1.4 环境功能区划 19
1.5 环境影响识别及评价因子筛选 33
1.6 评价标准 34
1.7 评价等级及评价范围 40
1.8 环境保护目标 50
第 2 章 现有项目回顾性评价 53
2.1 现有项目环评审批及验收情况 53
2.2 现有项目选址及四至情况 55
2.3 现有项目用地情况及总平面布置 55
2.4 现有项目工程情况 58
2.5 现有项目工艺流程 73
2.6 现有项目污染物源强及污染防治措施 75
2.7 现有项目总量控制 98
2.8 与环评批复要求相符性分析 100
2.9 排污许可证执行情况 106
2.10 现有项目环境问题及以新带老措施 107
2.11 现有项目回顾性分析小结 107
第 3 章 技改项目概况及工程分析 109
3.1 技改项目概况 109
3.2 技改项目工程内容 110
3.3 掺烧试验（引用）及污泥掺烧的可行性 129

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

3.4 生产工艺流程及产污环节分析 136
3.5 污染物源强 141
3.6 项目运营期污染源“三本账” 163
3.7 总量控制指标 166
第 4 章 环境现状调查与评价 167
4.1 自然环境概况 167
4.2 环境空气质量现状调查 173
4.3 地表水环境质量现状调查与评价 189
4.4 地下水环境质量现状调查 199
4.5 声环境质量现状调查 208
4.6 土壤环境现状调查与评价 211
第 5 章 环境影响预测与评价 223
5.1 施工期环境影响分析 223
5.2 大气环境影响预测与评价 227
5.3 地表水环境影响预测与评价 296
5.4 地下水环境影响评价 302
5.5 声环境影响分析 306
5.6 固体废物环境影响分析 307
5.7 生态环境影响分析 309
5.8 土壤环境影响分析与评价 310
5.9 环境风险评价 318
第 6 章 环境保护措施及其技术可行性分析 325
6.1 地表水污染防治措施 325
6.2 地下水污染防治措施 325
6.3 大气污染防治措施 326
6.4 噪声污染防治措施 331
6.5 固体废弃物污染防治措施 332
6.6 土壤污染防治措施 332

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6.7 环境风险防范措施及可行性分析 333
第 7 章 环境影响经济损益分析 338
7.1 环境保护投资估算 338
7.2 环境影响经济损失 338
7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析 340
7.4 环境经济损失—项目效益总评价 340
7.5 小结 341
第 8 章 环境管理与环境监测计划 342
8.1 环境管理 342
8.2 运营期环境监测计划 344
8.3 排污口规范化 346
8.4 污染物排放清单及污染物源强“三本账” 347
第 9 章 环境影响评价结论 352
9.1 项目概况 352
9.2 环境质量现状调查与评价 353
9.3 污染物排放情况 354
9.4 主要环境影响 357
9.5 主要环境保护措施 359
9.6 环境影响经济损益分析 360
9.7 环境管理与监测计划 360
9.8 综合结论 361

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

概述

一、项目由来

随着污泥产量的急剧增加，污泥的处置也越来越受到人们的重视。2011 年，国家发改委和住建部联合下发的《关于进一步加强污泥处理处置工作组织实施示范项目的通知》，要求各地有关部门高度重视污泥处理处置工作，以“资源化、无害化、节能降耗和低碳环保相结合”为基本原则，研究制定适合本地区的污泥处理处置技术路线。目前，污泥处理处置工艺主要有：污泥填埋、污泥土地利用、污泥建筑材料利用、污泥焚烧。通过将污泥与煤、垃圾、生物质等高发热量燃料进行混烧的方式是实现污泥处理处置的有效途径之一。因此燃煤电厂掺烧污泥发电技改项目的建设是十分必要的，可以有效解决城市污水处理厂污泥的出路问题。

2017 年 11 月 27 日，国家能源局和原环境保护部联合印发《关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号），通知指出组织燃煤耦合生物发电技改试点项目建设，旨在发挥世界最大清洁高效煤电体系的技术领先优势，依托现役煤电高效发电系统和污染物集中治理设施，就地消纳农林废弃残余物、生活垃圾以及污水处理厂、水体污泥等生物质资源（危险废物的除外），增加不需要调峰调频调压等配套措施的优质可再生能源电力供应，促进电力行业特别是煤电的低碳清洁发展。2018 年 6 月 21 日，国家能源局、生态环境部联合印发《关于燃煤耦合生物质发电技改试点项目建设的通知》（国能发电力[2018]53 号），通知指出充分考虑本体机组运行安全、负荷调节、运行效率和经济性等因素，挖掘电力循环系统在耦合环节阶梯利用潜力。为积极响应通知精神，充分挖掘国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组烟气、蒸汽热力的利用潜力，国粤（韶关）电力有限公司拟利用现有两台 2×350MW 燃煤机组实施“国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目”，带动区域燃煤机组污泥耦合发电技术的应用和推广。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中第 87 项“火力发电 411（含掺烧污泥发电）”，需编制环境影响评价报告书。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

二、项目特点

国粤（韶关）电力有限公司位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路33号（地理位置见图1），拟利用现有两台2×350MW燃煤机组实施“国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目”，在满足电厂锅炉和机组稳定运行和污染物达标排放的前提下，掺烧含水率45%以下的生活污泥，掺烧量为28万t/a。

本项目废水依托电厂现有废水处理系统，臭气及粉尘依托现有锅炉及废气处理系统处理；污泥焚烧过程中产生的炉渣、飞灰和脱硫石膏综合利用。

三、环评报告编制过程

国粤（韶关）电力有限公司于委托广东一方环保科技有限公司承担本项目的环境影响报告书编制工作。环评单位接到任务后立即成立项目组，然后对项目进行现场踏勘、资料收集、现状调查等，并结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照相关环境影响评价技术导则及规范，编制了《国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书》，呈送相关环境保护主管部门审批。

项目环境影响评价工作程序见图2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 1　项目地理位置图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

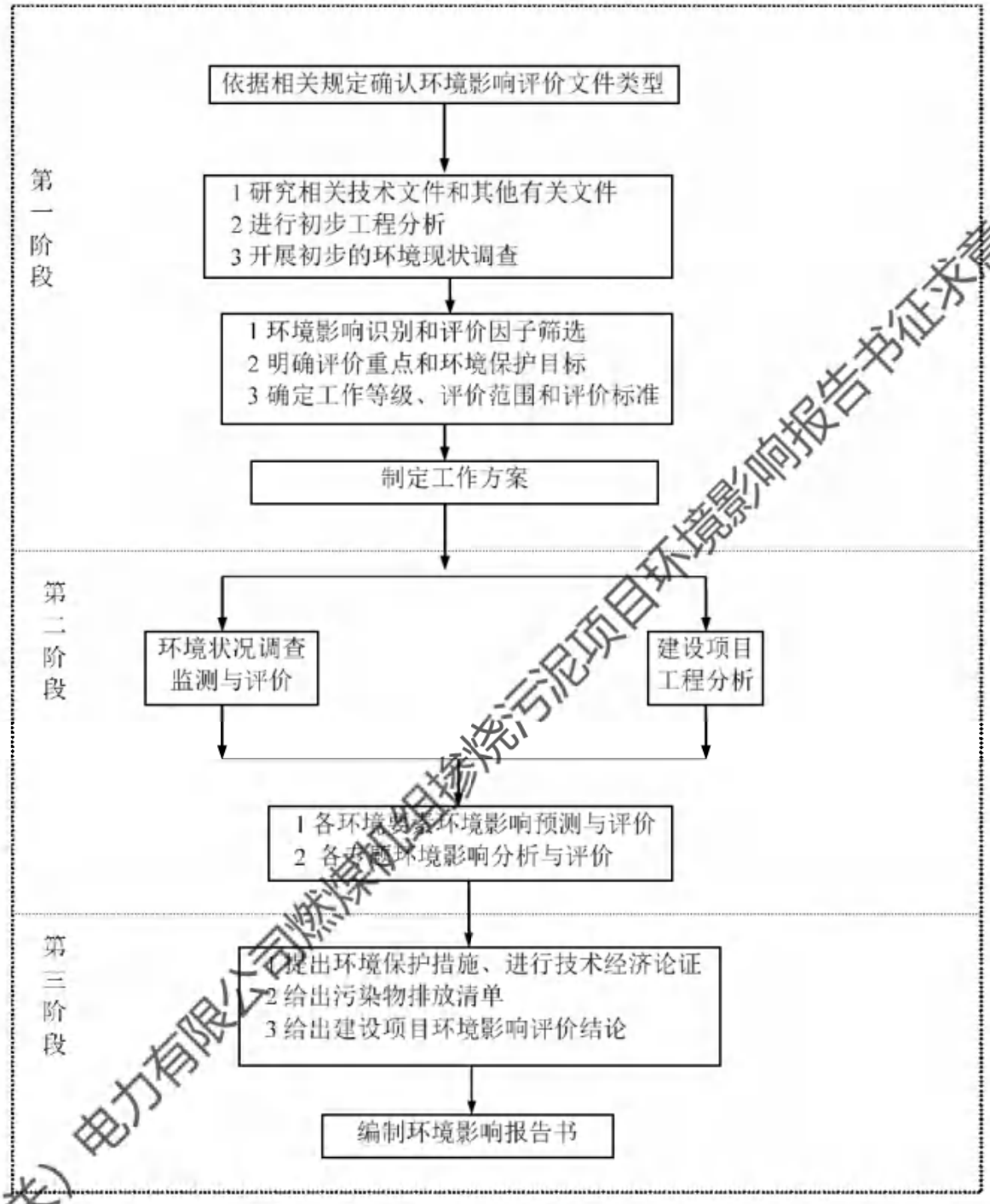


图 2　本项目环境影响评价工作程序

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

四、关注的主要环境问题

本项目为污泥掺烧发电技改项目，环境影响评价所关注的主要有以下几点：

（1）根据污泥泥质来源并参照现行相关技术标准，对进厂污泥泥质提出控制要求。

（2）进行全过程、全时段评价，进行深入的生产工艺流程及产污环节分析，核算物料、元素、水等平衡，以掌握生产过程中"三废"的产排情况，尤其是确定掺烧污泥后污染物变化情况及相应脱硫、脱硝、除尘设施稳定运行的可行性。

（3）本项目运营期废气对周围环境的影响，需特别注意掺烧污泥后，对烟气中各项污染物源强进行测算，并在现状环境调查的基础上预测掺烧后对周边环境质量和环境敏感目标的影响。

（4）进行全面的环境风险识别，对进厂泥质超标等环境风险因素进行分析并提出风险防范和应急措施。对环境风险事故进行评价，并提出切实可行的环境风险防范措施。

（5）为保证污泥掺烧的环境可行性，提出投运后电厂环境管理措施和对烟气污染物、电厂锅炉腐蚀性、烟气治理措施稳定性等环境管理及监测计划。

五、主要的环保措施及环境影响

（1）废水防治措施及环境影响

项目技改前后，生产规模不发生改变，循环冷却水用量及用水标准不变；本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器少量定排废水，纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。现有项目仅部分循环冷却水经专管排入大富水，因此本次技改项目不会对周边水体水环境产生明显影响。

（2）地下水污染防治措施及环境影响

本次技改项目地下水主要为污泥储存场的防渗措施破损导致废水进入地下从而污染地下水。建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行分区防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，污染物基本不渗入地下含水层，项目运行对周围地下水环境产生的影响较小。

（3）废气防治措施及环境影响

大气环境影响预测结果表明：本次技改项目排放的 SO_2、NO_2、颗粒物、HCl、重金

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

属、二噁英等贡献值均较低，均满足相应标准要求，SO_2、NO_2、PM_{10} 叠加本底值后，最终浓度可以满足相应标准限值要求。

项目技改后，全厂 SO_2、NO_2、颗粒物总排放量在排污许可证总量范围内。

（4）噪声防治措施及环境影响

项目改造完成后，主要增加污泥储运系统设备噪声和运输车辆噪声。项目建设后，在采取有效噪声污染防治措施后，本项目新增噪声源排放噪声对项目四周边界声环境质量影响很小，四周边界的声环境质量可以达到评价标准的限值要求，声环境质量影响程度可在接受范围内。技改后，对声环境影响不大。

（5）固体废物环境影响

由于掺烧物料中增加了污泥，会对锅炉灰、渣成分产生影响，飞灰及底渣的主要危害成分为重金属和二噁英等，本项目产生的固体废物按国家和地方对固体废物污染防治的有关要求和规定进行处理，经有效措施处理后，本项目的固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。

六、环境影响评价主要结论

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目符合国家及地方的产业政策以及所在区域相关规划的要求。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，严格进厂污泥泥质，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。本技改项目的实施，对城镇污水处理厂产生的污泥实现了资源化、减量化，有利于促进区域循环经济。从环保角度分析，该项目的建设可行。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 28 日修订；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日；

（6）《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；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；

（8）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月 2 日修订；

（10）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]47 号）；

（11）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（12）《关于印发土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31 号）；

（13）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》环土壤[2021]120 号；

（14）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；

（15）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005 年 12 月 3 日；

（16）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）；

（17）《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发 [2011]9 号）；

（18）《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发[2014]56 号）；

（19）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（20）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（21）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；

（22）《国家危险废物名录》（2021 年本）；

（23）《危险化学品安全管理条例》（2011 年 3 月 2 日）；

（24）《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全生产监督管理局公告，2015 年第 5 号）；

（25）《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）；

（26）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日；

（27）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（28）《关于实施<环境空气质量标准>（GB3095-2012）的通知》（环发[2012]11 号）；

（29）关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121 号）；

（30）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号）；

（31）《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOC 防治领域）》（环保部公告 2016 年第 75 号）；

（32）关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（33）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）；

（34）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日施行；

（35）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（36）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

（37）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018 年 1 月 25 日）；

（38）《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

号）；

（39）《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资[2016]2851 号）；

（40）《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》的公告》（环境保护部公告 2010 年第 26 号）；

（41）《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016]227 号）；

（42）《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规[2017]2166 号）；

（43）关于印发《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》的通知（环办环评[2018]20 号）。

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

（1）《广东省环境保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；

（2）《广东省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2012 年 7 月 26 日修订；

（4）《广东省城乡生活垃圾处理条例》，2016 年 1 月 1 日实施；

（5）《广东省“十四五”节能减排实施方案》（粤府〔2022〕68 号）；

（6）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；

（7）《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61 号）；

（8）《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》（粤办函[2021]58 号）；

（9）《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》，粤环发[2018]10 号；

（10）《印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）；

（11）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）；

（12）《广东省土壤与地下水污染防治十四五规划》（粤环〔2022〕8 号）；

（13）《广东省水生态环境保护十四五规划》（粤环函〔2021〕652 号）；

（14）《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办[2021]27 号）；

（15）关于调整《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（2021 年本）》有关规定的通知，粤环办〔2023〕53 号；

（16）《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020 年）；

（17）《广东省韶关市土地利用总体规划》（2006－2020 年）；

（18）《关于调整韶关市城区部分环境噪声标准适用区划分及执行标准的通知》（韶府[2001]38 号）；

（19）《韶关市生态环境保护"十四五"规划》（韶府办〔2022〕1 号）。

1.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

（10）《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90－2002）；

（11）《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）；

（12）《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GBT24602-2009）；

（13）《城镇污水处理厂污泥焚烧处理工程技术规范》（JBT11826-2014）；

（14）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（15）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（16）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

（20）《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)；

（21）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（22）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；

（23）《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44T 1461.2-2021）；

（24）《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T 1461.4-2021）；

（25）《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；

（26）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（27）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（28）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；

（29）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（30）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（31）《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；

（32）《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）；。

1.1.4 其它有关依据

（1）项目环评委托书；

（2）《广东国粤韶关综合利用发电新建项目环境影响报告书》及其批复（环审[2015]11 号）；

（3）《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》（ZJ[2018-09]575 号）；

（4）《循环冷却塔排污水达标处理改造工程》及其批复（韶环审[2019]13 号）；

（5）《国粤（韶关）电力有限公司 350MW 循环流化床锅炉机组掺烧污泥燃烧性能试验报告》，广东电科院能源技术有限责任公司，2019.08；

（6）《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》及其批复（粤环审[2022]296 号）；

（7）建设单位提供的其他资料等。

1.2 与相关产业政策及规划的协调性分析

1.2.1 与产业政策相符性分析

（1）《产业结构调整指导目录(2019 年本)》

本项目属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》“鼓励类”中“四十三、环境保护与

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

资源节约综合利用-20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

（2）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

根据国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号），“（四）电力、热力、燃气及水生产和供应业-37-未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务”，本项目不属于清单中规定的禁止类和需要许可类事项，符合市场准入要求。

（3）《国家能源局环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号）

根据《国家能源局环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》（国能发电力[2017]75 号），“为深入贯彻落实党的十九大精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，持续实施大气污染防治行动，加强固废和垃圾处理，优化资源配置，建设美丽中国，国家能源局、环境保护部决定按照《大气污染防治法》《能源发展“十三五”规划》《电力发展“十三五”规划》相关要求，开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作。”试点内容包括“（一）燃煤耦合农林废弃残余物发电技改项目（二）燃煤耦合垃圾发电、燃煤耦合污泥发电技改项目”。本项目属于燃煤耦合污泥发电技改项目，为燃煤耦合生物质发电技改试点项目。

综上，本项目符合国家和地方产业政策。

1.2.2 与相关环境保护规划相符性分析

（1）与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》主要任务之推进土壤污染防治，规范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建设项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等途径污染防治具体措施。因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保减少用地符合土壤环境质量要求。

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》主要任务之加强地下水污染防

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

治，以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量；强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全。落实地下水防渗和监测措施，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。实施地下水污染风险管控，针对存在地下水污染的化工类企业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。试点开展废弃矿井地下水污染防治、原地浸矿地下水污染风险管控，探索油气采出水回注地下水污染防治措施。加强地下水型饮用水水源补给区保护。完善地下水型饮用水水源补给区划定技术方法，开展城镇地下水型饮用水水源保护区、补给区及供水单位周边环境状况调查评估，推进县级及以上城市浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定，加强补给区地下水环境管理。

本项目为燃煤耦合污泥发电技改项目，依法进行环境影响评价，本次评价已提出相应的土壤和地下水防腐蚀、防渗漏等措施，建设单位将按要求严格落实。根据本次评价中土壤环境质量现状调查与评价的结果，项目用地范围内土壤环境质量能满足相应标准的要求。本项目建设投产后，将依法依规定期开展土壤和地下水跟踪监测，加强项目的风险管控能力。

综上，本项目的建设与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求相符。

（2）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：打造北部生态发展样板区。北部生态发展区突出生态优先，绿色发展，严格控制开发强度，强化生态保护和建设，提高生态安全保障和绿色发展能力。重点加强南岭山地保护，推进南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态要求的小水电进行清理整改。提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。以冶炼废渣、尾矿及其他大宗工业固体废物为重点，推进珠海、韶关、梅州等一批工业固废综合利用示范项目建设。推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。推动废旧物资循环利用，加快垃圾焚烧设施建设，城市生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，提高焚烧能力占比，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”。推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式处置污泥。推动建筑垃圾跨区域平衡处置，强化协作监管和信息共享。

本项目不属于重点行业项目，项目建设将增加污泥一般固体废物的处置，可有效防治污泥一般固体废物填埋对土壤的污染，减少区域重金属污染，同时，项目依托电厂现有环保措施，能够保证重金属稳定达标排放。本项目属于燃煤耦合污泥发电技改项目，属于“推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式处置污泥”鼓励的项目类型。

因此本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

（3）与《广东省生态环境厅关于印发广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11 号）相符性分析

为贯彻落实《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）要求，广东省于 2022 年 6 月 3 日制定了《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》。

方案提出，重金属防控重点包括重点重金属、重点行业、重点区域，重点重金属是以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

量实施总量控制；重点行业包括，重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业；重点区域是指清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

本项目为燃煤耦合污泥发电技改项目，选址位于韶关，不属于重点行业，也不位于重点区域。项目建设将增加污泥一般固体废物的处置，可有效防治污泥一般固体废物填埋对土壤的污染，减少区域重金属污染，同时，项目依托电厂现有环保措施，能够保证重金属稳定达标排放。

（4）《广东省水生态环境保护"十四五"规划》（粤环函〔2021〕652号）

文件相关要求：①推进武江、浈江、滃江、墨江等流域重点矿区修复治理。加强水环境风险防范，以滃江为试点开展"南阳实践"，编制"一河一策一图"；加快补齐韶关、清远、肇庆污水处理能力短板，提高流域治污能力和水平，强化畜禽养殖污染防治。完善湘粤两省跨界河流水污染联防联控机制，协调解决跨省流域重大环境问题。②实施北江流量实时监测与管控，定期评估坪石、乐昌控制断面的生态流量保障情况。以北江流域减脱水较为严重的中小河流为重点，加快推进小水电站生态流量保障工作。③加大北江源头水源涵养区及南岭山地国家重要生态功能区水土流失治理、生物多样性保护，保障"山—海"生态通道，构建生态安全屏障。开展南水水库等重要水体及浸水河、青莲渠等重污染河流水生态治理与修复工作。

本项目不新增废水排放量，不会对武江生态流量造成不良影响，符合《广东省水生态环境保护"十四五"规划》（粤环函〔2021〕652号）要求。

（5）与《韶关市生态环境保护"十四五"规划》（韶府办〔2022〕1号）相符性

根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护"十四五"规划的通知》（韶府办〔2022〕1号），与本项目的相关要求如下：

"第六章 第六章　深入打好水污染防治攻坚战，巩固水环境质量

第二节　深化水环境综合治理

一、加快补齐城镇生活污水处理设施建设短板

……

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

推进污泥无害化处置和资源化利用。合理规划污泥处理设施建设，县级及以上城市要全面推进设施能力建设，县城和建制镇可统筹考虑集中处置。限制未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋，加快压减污泥填埋规模。将垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑、烧结砖等协同处置方式作为污泥处置的补充。推广污泥减量化处理、无害化处置和资源化利用。到 2025 年底，市区城市污泥无害化处置率达到 95%。积极推动污泥资源化利用。

第九章　强化底线思维，有效防范环境风险

第一节　强化固体废物安全利用处置

……

三、提升固体废物处理处置能力

……推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式。……

本项目为燃煤耦合污泥发电技改项目，为鼓励的燃煤电厂协同处置方式，本项目的实施将会加快补齐城镇生活污水处理设施建设短板，提升固体废物处理处置能力，与《韶关市生态环境保护“十四五”规划》相符。

（6）与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）的相符性

对照《固体废物处理处置工程技术导则（HJ2035-2013）》中与本项目相关的条款相符性分析见表 1.2-2。

表 1.2-2　与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）相符性分析表

相关要求		本项目	分析结果
4.1 总体要求	4.1 固体废物处理处置应遵循减量化、资源化、无害化的原则。	本项目焚烧污泥，可实现污泥减量化、资源化及无害化处置	符合要求
	4.4 固体废物处理处置过程应避免和减少二次污染。对产生的二次污染应执行国家和地方环境保护法规和标准的有关规定，治理后达标排放。二次污染的治理方案应充分利用企业已有资源。	本项目焚烧污泥，在锅炉正常运行时段按燃煤量 10%的比例掺烧污泥，确保污泥在锅炉内的燃烧温度和停留时间，以避免产生二噁英。对于污泥焚烧产生的飞灰、灰渣等均依托电厂锅炉飞灰、灰渣收集处理设施进行处理。烟气依托现有低氮燃烧+SNCR+SCR+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式除尘器处理。	符合要求
	4.5 固体废弃物处理处置工程应按照国家相关规定安装自动连续监测装置。	本项目已安装烟气在线监控设施。	符合要求
5	5.2.1 焚烧厂选址：应具备满足工	本项目依托电厂已建的循环流化床机组，不	符合

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

厂址选择及总图布置	程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。焚烧厂不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区。应有可靠的电力供应和供水水源。应考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理处置。	新增用地。该工程选址已充分考虑工程地质条件和水文地质条件，厂址无洪水、内涝等威胁。有可靠的电力供应和水源。项目焚烧产生的炉渣及飞灰均依托电厂锅炉飞灰、灰渣收集处理设施进行处理。	要求
	5.3 总图布置：实现人流和物流分离，方便废物运输车进出，尽量减少中间运输环节。固废废物物流的出入口及接受、贮存、转运、处理处置场所等应与办公或生活服务设施隔离建设，易产生污染的设施宜设在办公区和生活区的常年主导风向下风向。	本项目污泥运输车辆自厂区北侧道路直接进入污泥储存仓。污泥经通过燃煤输送系统送入锅炉掺烧，无多余环节。项目污泥储存仓、输送及锅炉机组均位于办公和生活区的北侧，位于常年主导风向下风向（主导风向为南风）。	符合要求

（7）其它有关环保政策及标准的相符性分析

梳理现行有关的环保政策及标准中与本项目相关的条款，进行对比分析如下，见下表。

表 1.2-5　相符性分析一览表

文件名称	相关要求	本项目	分析结果
城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）	7.3.3.3 污泥的燃煤电厂协同处置：可利用燃煤电厂的循环流化床锅炉、煤粉锅炉和链条炉等焚烧炉与污泥与煤混合焚烧。	本项目依托电厂已建的 2 台循环流化床锅炉进行掺烧污泥	符合要求
	3.2 应用原则 在具备条件的地区，鼓励污泥在热力发电厂锅炉中与煤混合焚烧；火电厂协同处置应不对原有电厂的正常生产产生影响，掺烧污泥宜在 35t/h 以上的火电（含火电厂和火电厂）燃煤锅炉上进行。在现有火电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的 8%，对于考虑污泥掺烧的新建锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制。	本项目依托电厂已建的 2 台循环流化床锅炉进行掺烧污泥，污泥含水率≤45%，掺烧比例为 10%左右，本电厂锅炉是在文件发布之后的新建的，不收掺烧量的限制。污泥掺烧对锅炉温度、热效率基本不产生影响，同时对除尘及烟气净化复合影响轻微，可实现环境效益与经济效益的双赢。	符合要求
	4.4.2……有条件的地区，鼓励污泥作为低质燃料在火力发电厂焚烧炉、水泥窑或砖窑中混合焚烧。	本项目依托电厂已建的 2 台循环流化床锅炉进行掺烧污泥	符合要求
关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作	国家鼓励对常规火电项目进行掺烧生物质的技术改造，当生物质（包括污泥）掺烧量按照质量换算低于 80%时，应按照常规火电项目进行管理。	本项目依托电厂已建的 2 台循环流化床锅炉进行掺烧污泥，污泥含水率≤45%，掺烧比例为 10%，远低于规定的 80%，本项目继续按照常规火电项目进行管理。	符合要求

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

文件名称	相关要求	本项目	分析结果
的通知			
《生活垃圾焚烧污染控制标准》	炉膛内焚烧温度≥850℃；	炉温在 850℃~950℃	符合要求
	炉膛内烟气停留时间≥2S；	烟气在炉内停留时间＞3S	符合要求
	焚烧炉渣热酌减率≤5%	炉渣酌减率约为 3%	符合要求
	烟囱最低允许高度 45m	本项目烟囱高度 210m	符合要求

1.3 评价目的和评价重点

1.3.1 评价目的

（1）调查和监测技改项目所在地及周边环境质量现状，明确项目周边环境敏感点，掌握评价区域环境特征及环境保护目标分布情况。

（2）根据技改项目的规模和工艺特点，识别项目各阶段主要环境影响因素、主要污染源和主要污染物；采用模型预测和类比调查相结合的方法分析评价工程施工期、运营期所排放的废气、废水、固废、噪声对环境空气、地表水环境、声环境、生态环境的影响程度和范围。

（3）根据工程建设方案，对项目运营过程、原辅料贮存、使用过程中的环境风险进行评价，并提出相应的环境风险防范措施和应急预案。

（4）分析工程施工期、运营期所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为技改项目提供切实可行的环境保护建议措施和对策。

（5）提出施工期环境监理和监测计划，运营期的环境管理与监测计划、环境风险防范措施和风险事故应急预案的实施方案，以保证环境保护措施和环境风险防范措施的有效实施。

（6）根据环境影响、环境风险、公众意见调查、环境经济损益分析的结论以及项目与国家和地方相关法规标准、政策和规划的相符性分析，对项目的选址和项目建设方案的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（7）编写环境影响报告书，为项目的环境决策提供科学依据。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.3.2 评价重点

根根据项目污染物排放特征及项目所在区域环境质量现状，确定本次环评重点内容为：

（1）工程分析，通过详细的工程分析，准确、全面甄别出项目实施过程中的环境污染和环境破坏因子，定量核算各类污染物的产生和排放情况；

（2）环境影响预测评价，特别是分析项目各类大气污染物对周围环境的影响；

（3）环境保护措施及其经济技术可行性论证。

1.4 环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

根据根据《韶关市人民政府办公室关于印发韶关市生态环境保护“十四五”规划的通知》（韶府办〔2022〕1号），。经分析判定，本项目厂址及其评价范围为空气质量二类区，不涉及一类区。项目所在厂址为空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。电厂东面约6.5km为丹霞山国家级自然保护区为大气环境功能区划一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。见图1.4-1。

1.4.2 地表水环境功能区划

本项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器少量定排废水，纳入含煤废水处理系统处理，不外排。

现有项目循环冷却水处理达标后经电厂污水专用管线接入市政管网排至大富水，最终汇入浈江。纳污水体为大富水“曲江燕岩下～韶关新留塘下”，大富水汇入浈江“古市~沙洲尾”河段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），以上河段为III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。扩建项目所在区域水系及水功能区划图见图1.4-2。

根据《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕427号），现有项目废水排放口下游约5.2km为韶关市区浈江饮用水水源保护区二级保护区，见图1.4-3。

1.4.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）和《广东省

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

地下水功能区划》，评价区位于北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402001Q04)，保护目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，详见图 1.4-1。

1.4.4 声环境功能区划

电厂选址为声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，东厂界邻近 S246 省一侧为 4a 类区，敏感点执行区域声环境功能为 2 类区。项目所在声环境功能区划见图 1.4-5。。

1.4.5 生态环境功能区划

广东省和韶关市相继印发《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台，扩建项目所在地属于东莞（韶关）产业转移工业园(浈江区) 重点管控单元（ZH44020420004），扩建项目不涉及生态保护红线及优先保护单元。见图 1.4-4。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

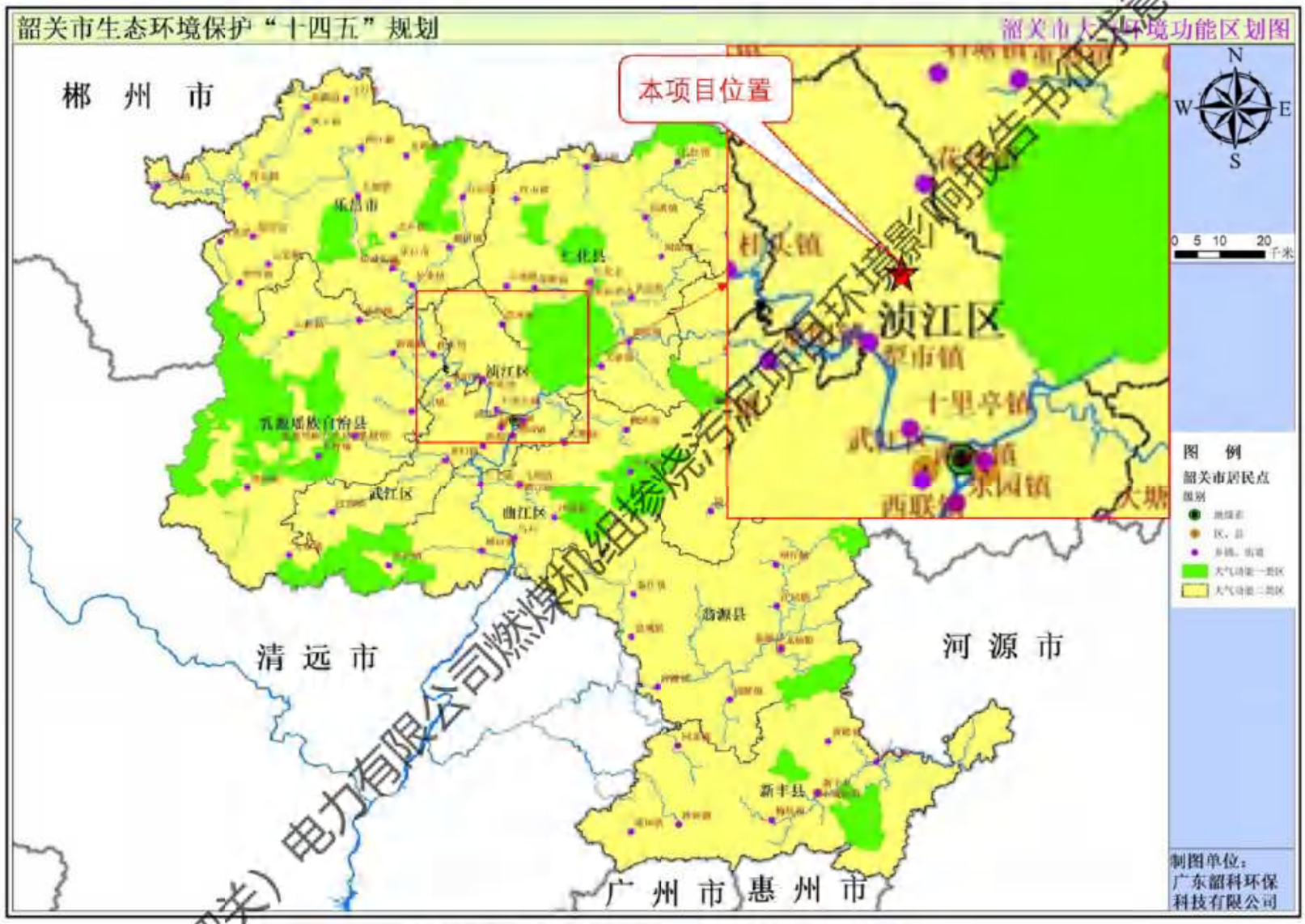


图 1.4-1 项目所在区域大气环境功能区划图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

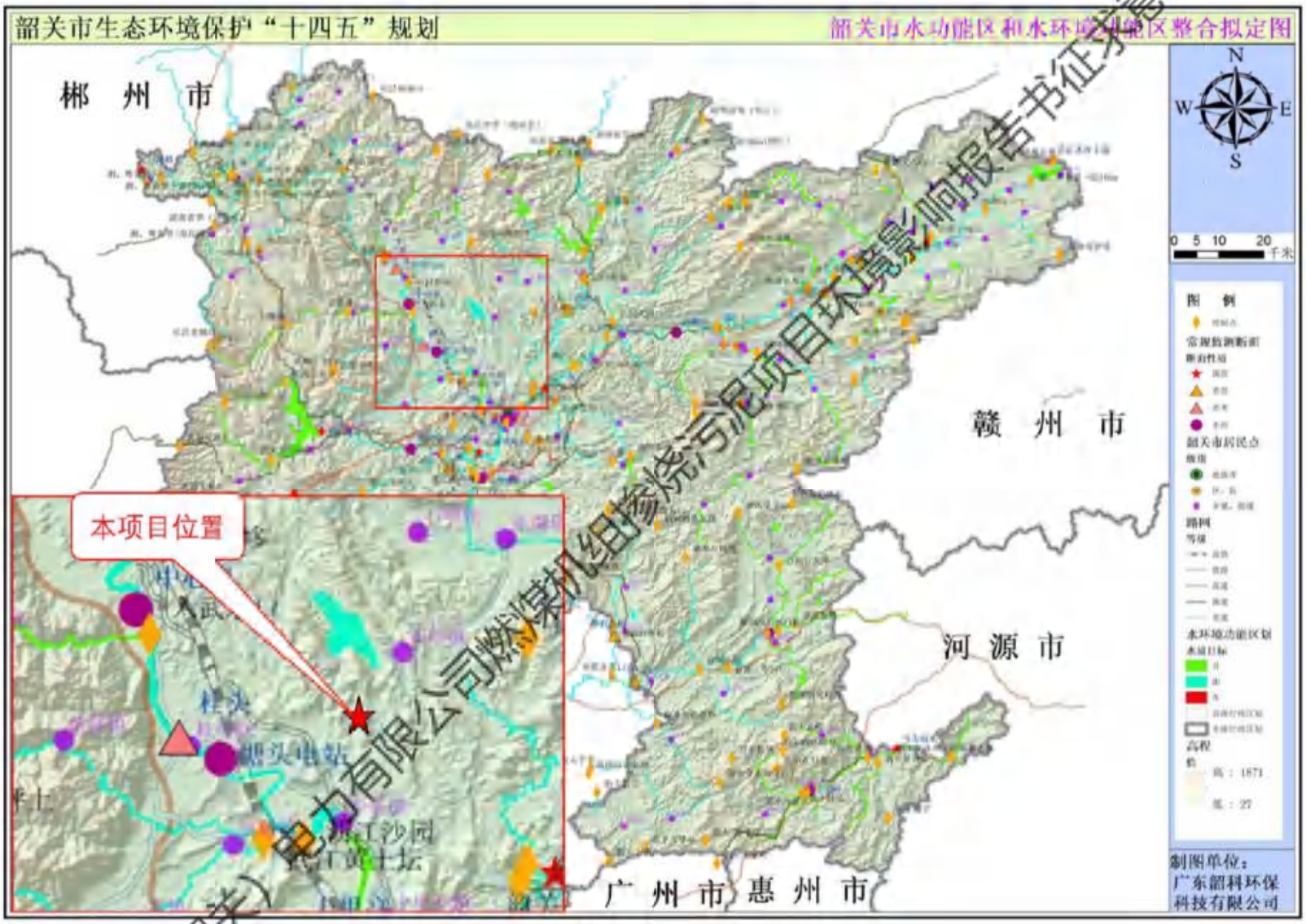


图 1.4-2a 项目所在区域水系和水功能区划图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

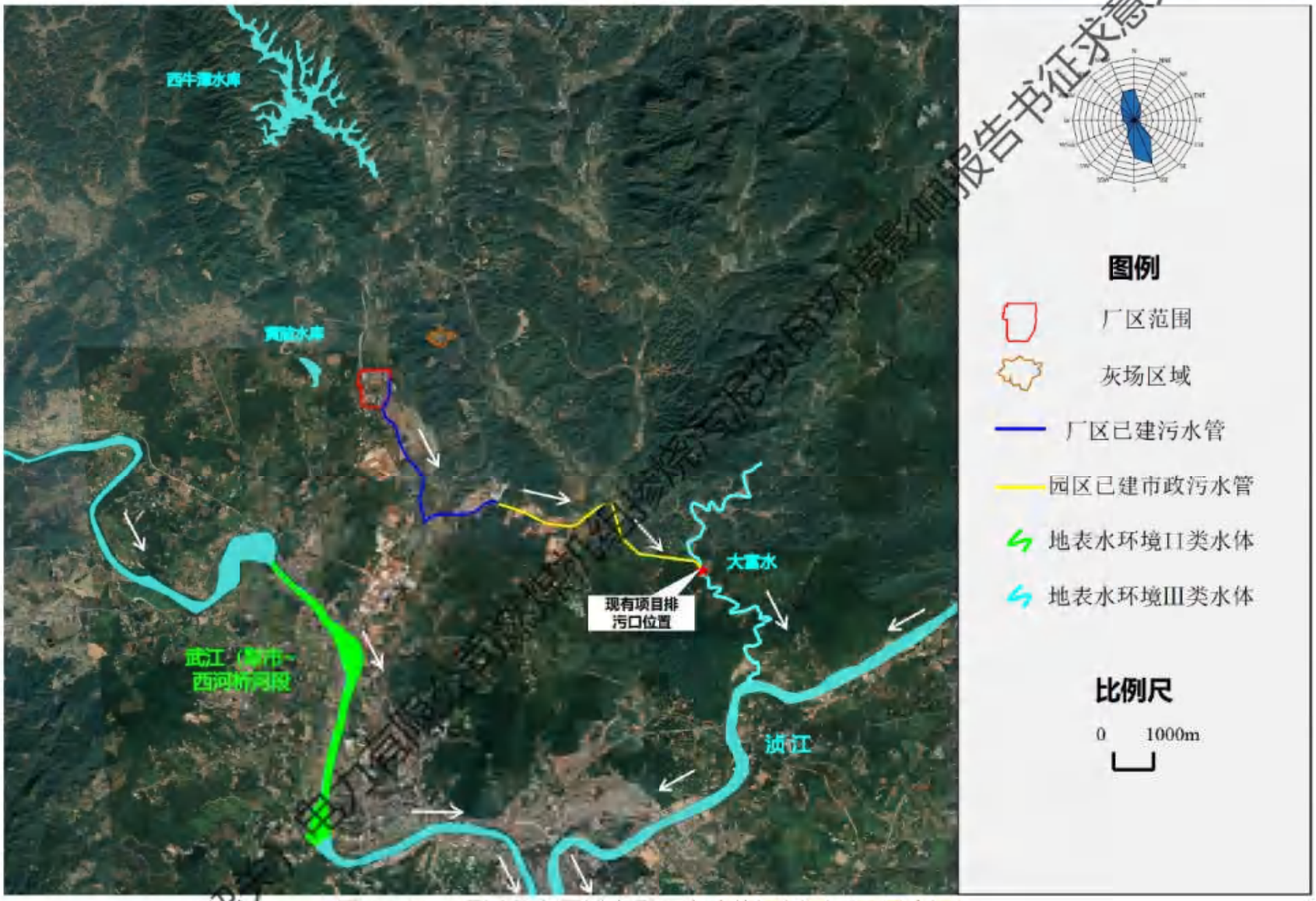


图 1.4-2b　项目所在区域水系和水功能区划图（卫星底图）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

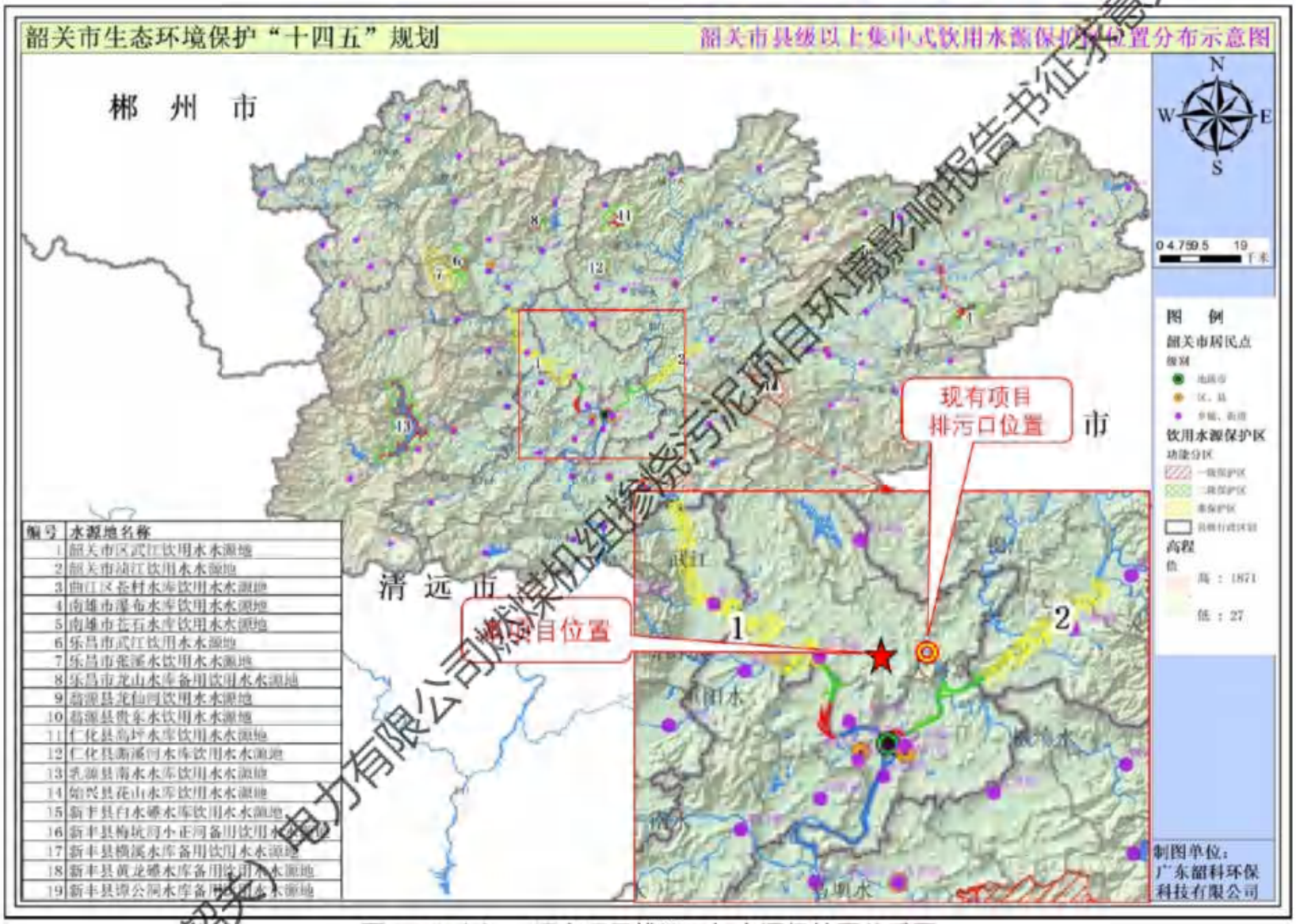
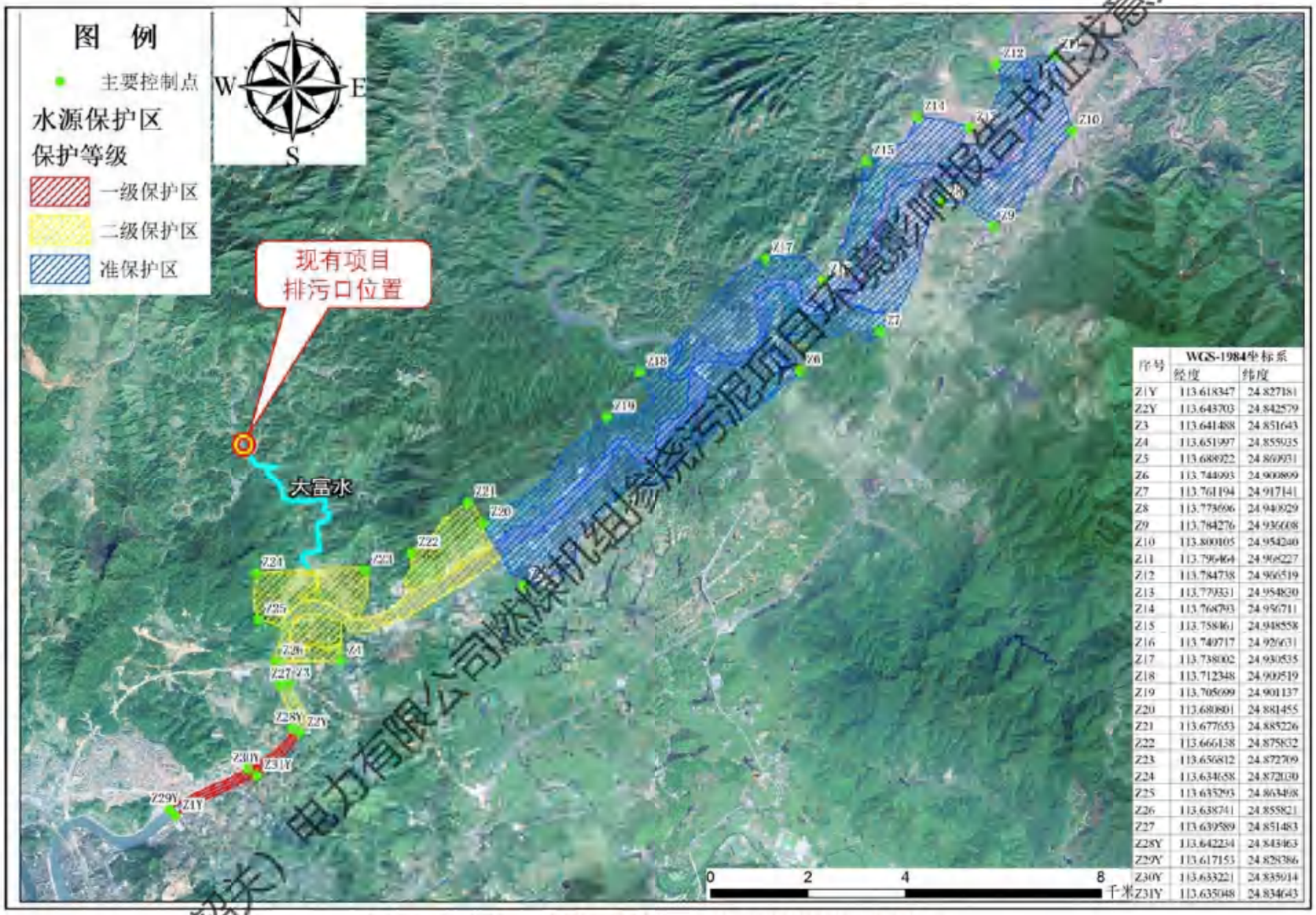


图 1.4-3（a） 现有项目排污口与水源保护区关系图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



序号	WGS-1984坐标系	
	经度	纬度
Z1Y	113.618347	24.827181
Z2Y	113.643703	24.842579
Z3	113.641488	24.851643
Z4	113.651997	24.855935
Z5	113.688922	24.869931
Z6	113.744093	24.900869
Z7	113.761194	24.917141
Z8	113.778696	24.940829
Z9	113.784276	24.936608
Z10	113.800105	24.954240
Z11	113.796464	24.966227
Z12	113.784738	24.966519
Z13	113.779331	24.954830
Z14	113.766793	24.956711
Z15	113.758461	24.948558
Z16	113.749717	24.929631
Z17	113.738002	24.930535
Z18	113.712348	24.900519
Z19	113.705699	24.901137
Z20	113.680801	24.881455
Z21	113.677653	24.885226
Z22	113.666138	24.875832
Z23	113.656812	24.872709
Z24	113.634658	24.872030
Z25	113.635293	24.863498
Z26	113.638741	24.855821
Z27	113.639589	24.851483
Z28Y	113.642234	24.843463
Z29Y	113.617153	24.828386
Z30Y	113.633221	24.835914
Z31Y	113.635048	24.834643

图 1.4-3（b） 现有项目排污口与水源保护区关系图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

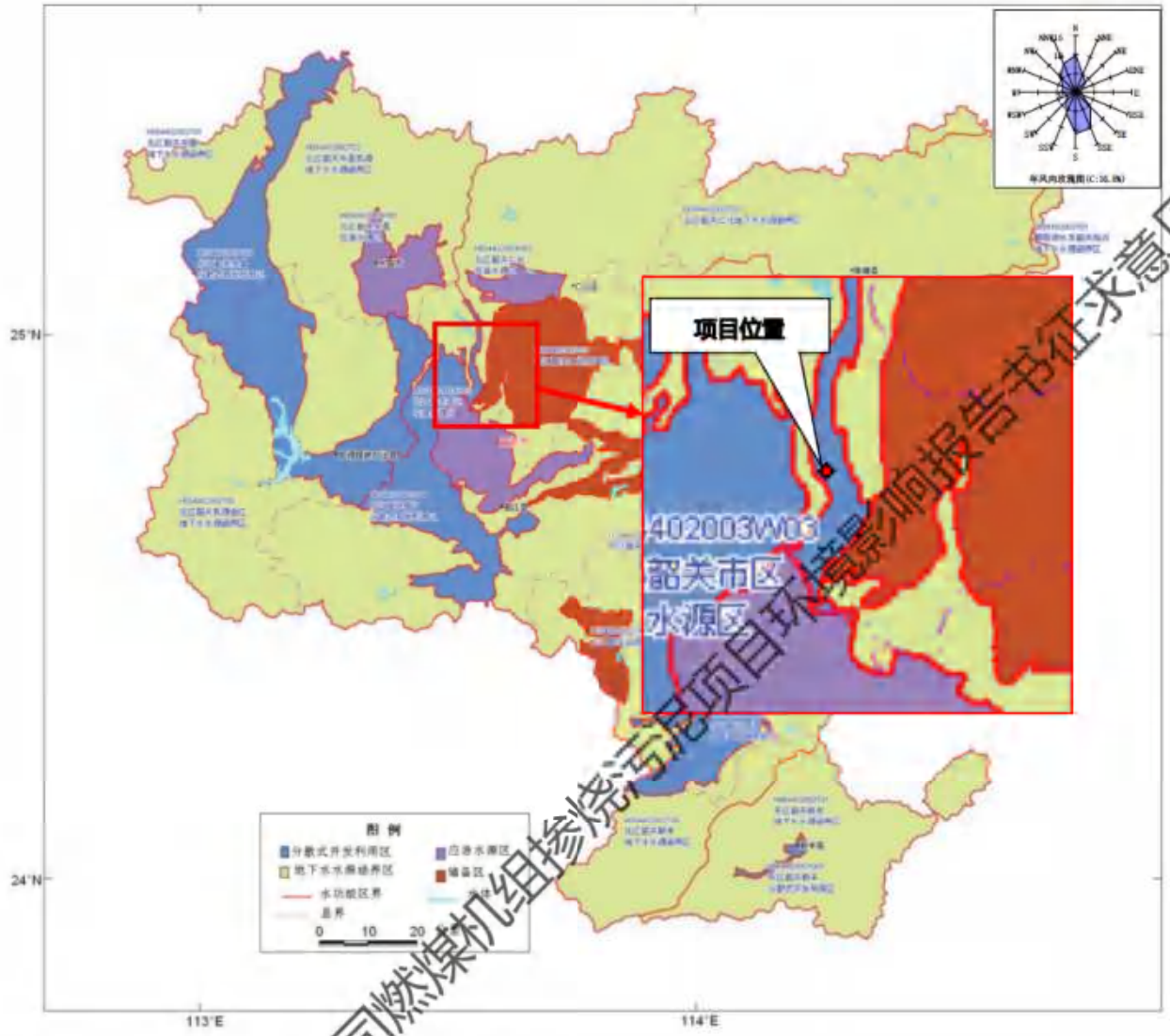


图 1.1-4 本项目所在区域地下水环境功能区划图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

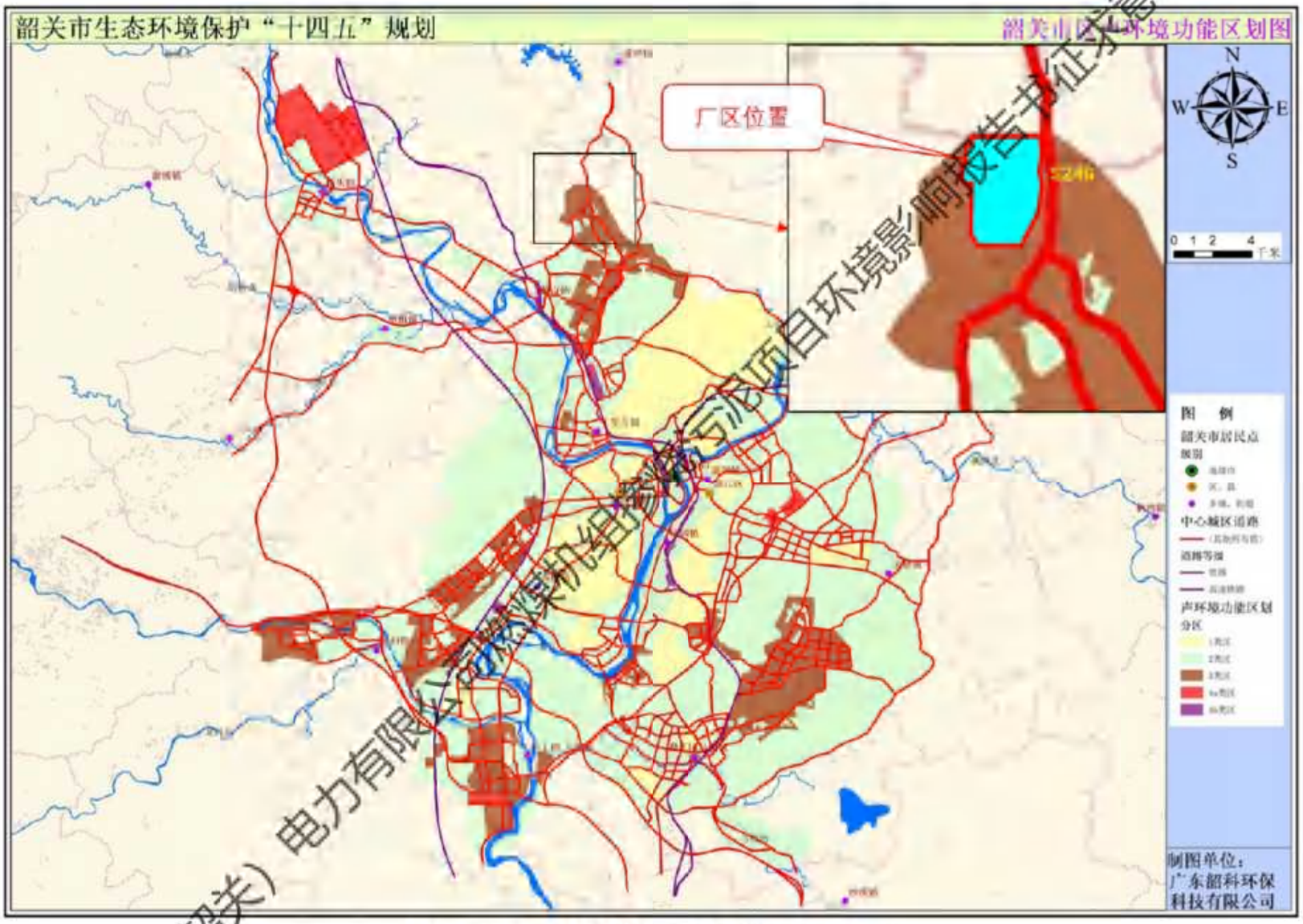


图 1.4-5 本项目所在区域声环境功能区划图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 1.4-6　本项目所在地生态环境管控单元图（陆域环境管控单元）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

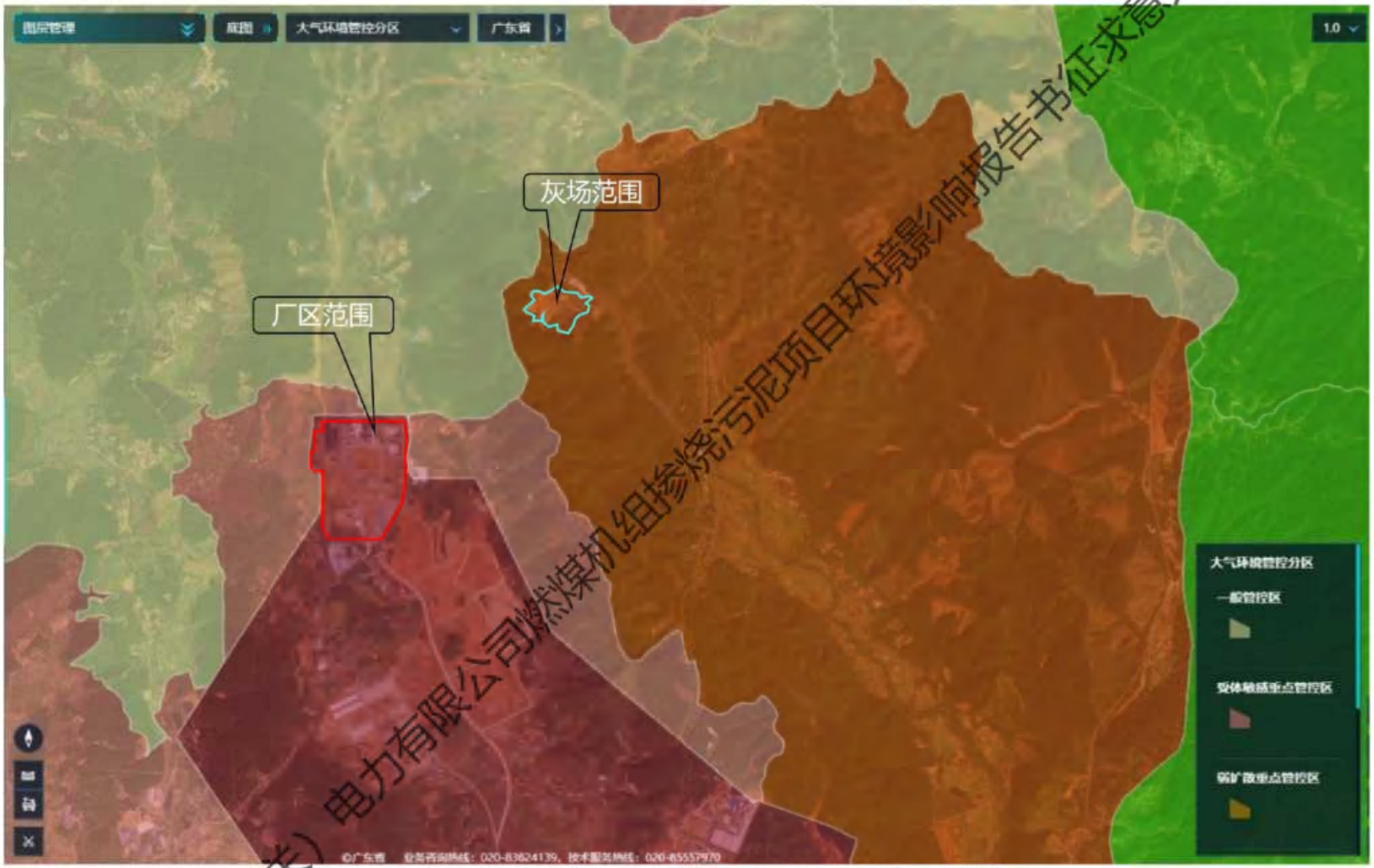


图 1.4-7　本项目所在地生态环境管控单元图（大气环境重点管控区）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 1.4-8　本项目所在地生态环境管控单元图（水环境一般管控区）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

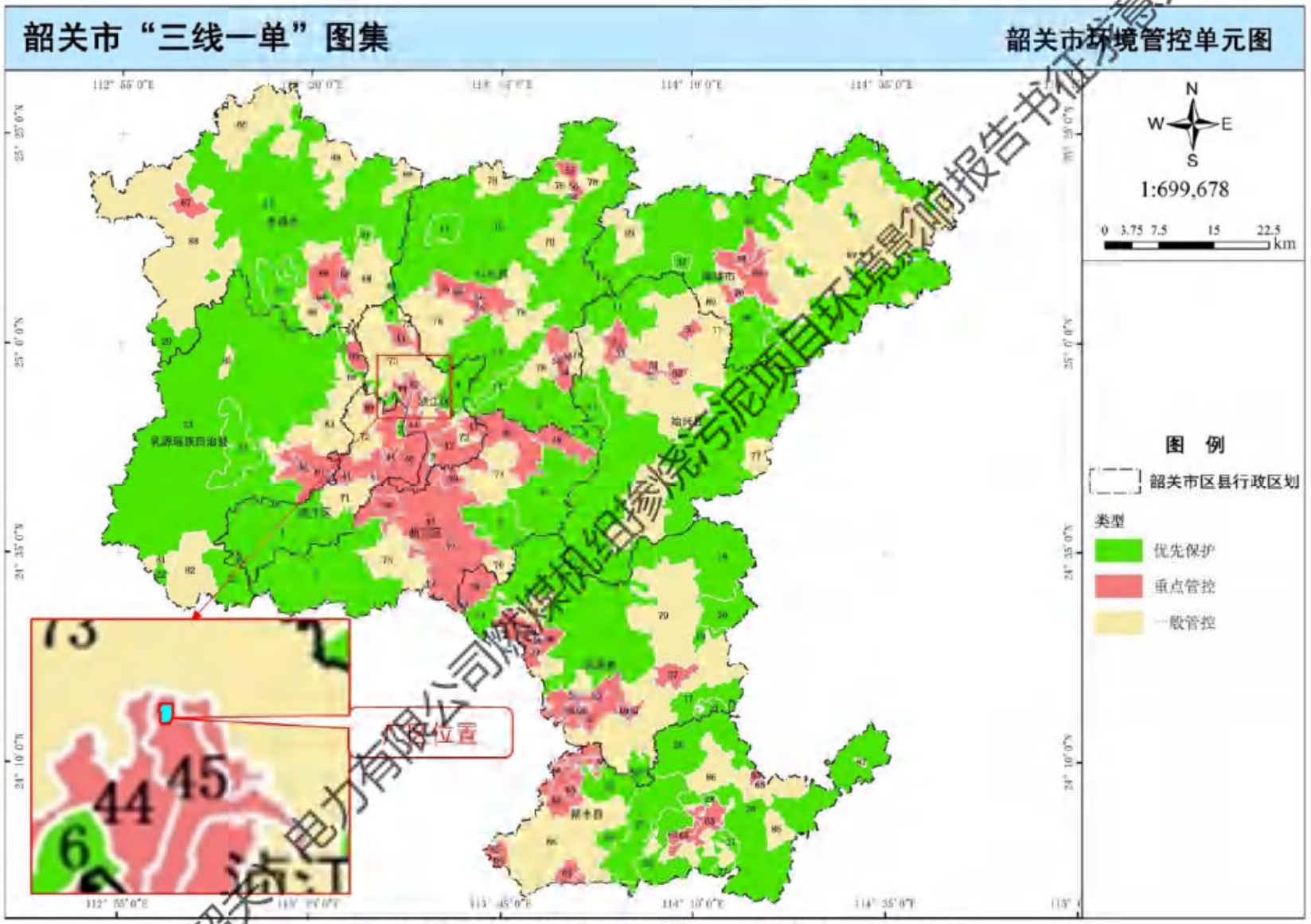


图 本项目在韶关市“三线一单”环境管控单元图中位置

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.4.6 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目所在区域环境功能属性表

编号	项　目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	大富水“曲江燕岩下～韶关新留塘下”和浈江“古市镇圩~韶关市区沙洲尾”段流域属于地表水 III 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。
2	地下水功能区	“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q01），执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。
3	环境空气质量功能区	项目厂址为空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，东面 6500m 为丹霞山国家级自然保护区为大气环境功能区划一类区，执行一级标准。
4	声环境功能区	项目厂区除东厂界外声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，东厂界紧邻 S246 省一侧为 4a 类区，敏感点执行区域声环境功能为 2 类区。
5	生态功能区划	东莞（韶关）产业转移工业园(浈江区）重点管控单元（ZH44020420004），不涉及生态红线与优先保护单元
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否水土流失重点防治区	是
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
14	是否水库库区	否
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否
16	是否污水处理厂集水范围	是，属于铁鸡坑污水处理厂集水范围

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 报批公示稿

1.5 环境影响识别及评价因子筛选

1.5.1 环境影响因素识别

根据本项目的特点，通过对污染物排放情况的调查、了解，分析其对大气环境、声环境、水环境等环境因素可能产生的影响，建立了主要环境影响因素识别矩阵，详见表1.5-1。

表 1.5-1　环境影响因素识别表

环境因素影响程度工程活动		自然环境					生态			社会、经济环境						生活质量		
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	景观	土地利用	水资源利用	工业发展	农业发展	能源利用	交通运输	人口就业	生活水平	人群健康
运营期	原燃料、产品运输	-1L	-1L	0	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0	0	-1L	-1L	+1L	0	-1L
	产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2L	+2L	0	-2L	0	+2L	+2L	-1L
	废气	-2L	0	0	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	废水	0	-1L	-1L	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	噪声	0	0	0	-2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	固体废物	-1L	0	-1L	0	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	事故风险	-3L	-2L	-2L	0	-2L	-2L	-2L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2L

注：1.表中“+”表示正影响，“-”表示负影响；
2.表中数字表示影响的相对程度，“0”表示无影响，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；
3.表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

1.5.2 评价因子筛选

在工程环境影响因素识别的基础上，根据本项目的污染源特点及其所处区域的环境状况，评价因子筛选结果见表1.5-2。

表 1.5-2 本项目评价因子筛选结果一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NH_3、H_2S、臭气浓度、HCl、汞及其化合物、六价铬、氯化氢、铅、镉、砷、锰及其化合物、二噁英类、非甲烷总烃共20项
	地表水环境质量现状	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、铜、锌、镍、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、溶解性总固体（全盐量），共25项

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

类别	要素	评价因子
	地下水环境质量现状	水温、pH、K^+、Na^-、Ca^{2+}、Mg^{2-}、CO^{3-}、HCO^{3-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、硫化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铜、锌、锰、铁、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、总大肠菌群共31项
	声环境质量现状	连续等效A声级
	土壤环境质量现状	pH、二噁英、石油烃、砷、镉、铬（六价）、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共49项
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英、NH_3、H_2S、HCl、汞、砷、铅
	地表水环境影响分析	定性分析
	地下水环境影响分析	类比分析
	声环境影响分析	连续等效A声级
	固体废物环境影响分析	工业固废、生活垃圾
	土壤环境影响分析	重金属累积性影响分析
总量控制	大气污染物	SO_2、NO_x、颗粒物
	水污染物	COD_{Cr}、NH_3-N

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分析结果，本项目常规大气污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、CO、O_3 及特征污染物 Pb、Hg、As、Cr^{6+}、Cd 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；氯化氢、H_2S、NH_3 参照执行《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；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

由于二噁英国内没有评价标准，根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），二噁英环境空气质量标准采用日本年均浓度标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

准作为日均值的评价标准（二噁英的年均标准值为 0.6pg-TEQ/m³，出自日本《二噁英对策特别措施法》）。具体见表 1.6-1。

表 1.6-1　环境空气质量评价标准　单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	评价标准	来源
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM_{10}	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
5	$PM_{2.5}$	年平均	35	
		24 小时平均	75	
6	CO	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
7	O_3	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
8	Pb	年平均	0.5	
		季平均	1	
10	Hg	年平均	0.05	
11	Cd	年平均	0.005	
12	Cr^{6+}	年平均	0.000025	
13	As	年平均	0.006	
14	氯化氢	1 小时平均	50	《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
		24 小时平均	15	
15	硫化氢	1 小时平均	10	
16	氨	1 小时平均	200	
18	臭气浓度	一次浓度值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
17	二噁英	年平均	0.6（pgTEQ/m³）	日本标准

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.6.1.2地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），本项目评价区域纳污水

体浈江“古市镇圩~韶关市区沙洲尾”段流域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，相关评价相关评价因子标准限值详见表 1.6-2。

1.6-2　地表水环境质量标准　单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6~9	13	六价铬	≤0.05
2	SS*	≤100	14	砷	≤0.05
3	CODcr	≤20	15	铜	≤1.0
4	氨氮	≤1.0	16	锌	≤1.0
5	BOD_5	≤4	17	铅	≤0.05
6	DO	≥5	18	镉	≤0.005
7	石油类	≤0.05	19	总汞	≤0.0001
8	总磷	≤0.2	20	镍	≤0.02
9	挥发酚	≤0.005	21	LAS	≤0.2
10	硫化物	≤0.2	22	氟化物	≤1.0
11	氰化物	≤0.2	23	粪大肠菌群（个/L）	10000
注：带*项目为参考农田灌溉水质标准。					

1.6.1.3地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及《广东省地下水功能区划》，本项目区域属于“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），保护目标为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，水质指标详下见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水水质标准（单位：mg/L，pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外）

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH	6.5~8.5	13	锌	≤1.00
2	氨氮	≤0.5	14	砷	≤0.01
3	高锰酸盐指数	≤3.0	15	汞	≤0.001
4	总硬度	≤450	16	六价铬	≤0.05
5	硫酸盐	≤250	17	铅	≤0.01
6	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	18	镉	≤0.005
7	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	19	铁	≤0.3
8	挥发酚	≤0.002	20	镍	≤0.02

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

9	氰化物	≤0.05	21	溶解性总固体	≤1000
10	氯化物	≤250	22	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
11	氟化物	≤1.0	23	细菌总数	≤100CFU/mL
12	铜	≤1.00	/	/	/

1.6.1.4声环境质量标准

项目选址除东厂界外声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，东厂界邻近 S246 省道一侧执行 4a 类，敏感点执行区域声环境功能为 2 类区。具体详见表 1.6-4。

表 1.6-4　声环境质量标准

声功能区类别	适用地带范围	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
		昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	敏感点	60	50
3 类	项目厂界	65	55
4a 类	东厂界（临 S246 省道）	70	55

1.6.1.5土壤环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，本项目建设项目用地土壤及项目周边自然土执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准；项目周边村庄居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类用地标准；农田土壤执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值，河流底泥参照执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值，详见下表 1.6-5 及表 1.6-6。

表 1.6-5　建设用地土壤污染风险筛选值　（单位：mg/kg，二噁英除外）

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	污染物项目	第二类用地	序号	污染物项目	第二类用地
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺 1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反 1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a，h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	二噁英	40TEQng/kg

表 1.6-6　农用地土壤污染风险筛选值　mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH≤7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	镍	60	70	100	190
7	铜	50	50	100	100
8	锌	200	200	250	300

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1大气污染物排放标准

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

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

别不高于 10、35、50 毫克/立方米），因此现有工程锅炉烟气排气筒烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行超低排放。

本次污泥掺烧项目烟气仍从现有工程锅炉烟气排气筒中排出，烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行现有工程锅炉烟气排放标准（发改能源[2014]2093 号），重金属、二噁英、HCl、CO 参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014），氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体见表 1.6-7。

表 1.6-7　大气污染物排放标准限值 单位 mg/m^3

排放源	项目	高度	主要污染物	排放浓度限值 mg/m^3	排放速率限值（kg/h）	执行标准
锅炉烟气排气筒	现有工程	210m	SO_2	35	——	发改能源[2014]2093 号
			NOx	50	——	
			烟尘	10	——	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	——	
			汞及其化合物	0.03	——	
锅炉烟气排气筒	本掺烧项目	210m	SO_2	35	——	发改能源[2014]2093 号
			NOx	50	——	
			烟尘	10	——	
			烟气黑度（林格曼黑度，级）	1	——	
			汞及其化合物	0.03	——	
			镉、铊及其化合物	0.1	——	参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）
			锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	——	
			HCl	60	——	
			CO	100	——	
			二噁英	0.1ng TEQ/m^3	——	
			硫化氢	0.06	——	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			氨	1.5	——	
			臭气浓度	20	——	
污泥卸料及储料仓	无组织排放		硫化氢	——	5.2	
			氨	——	75	
			臭气浓度	——	60000	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.6.2.2污水排放标准

根据《韶关市环境保护局关于国粤（韶关）电力有限公司循环冷却塔排污水达标处

理改造工程环境影响报告表审批意见的函》（粤环审[2019] 13 号），循环冷却水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准）两者较严者，经电厂污水专用管线排至大富水，最终汇入浈江。排放标准详见表 1.6-9。

表 1.6-9　循环冷却水系统排放标准（单位 mg/L）

排放标准	污染物名称							
	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS	总磷	LAS	石油类
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6～9	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5（磷酸盐）	≤5	≤5
GB18918-2002 一级 A 标准	6～9	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤0.5	≤1
两者中严者	6～9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤0.5	≤0.5
*注：括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；石油类执行排污许可中的限值 0.5 mg/L。								

1.6.2.3噪声排放标准

厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，见表 1.6-10。

表 1.6-10　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：Leq [dB(A)]

时间	执行标准	噪声限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	65	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类	70	55

1.6.2.4固体废物

技改项目产生的炉渣等一般固体废物，在厂区内暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2020）II类固体废弃物相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.7 评价等级及评价范围

1.7.1 环境空气影响评价等级及范围

（1）评价等级判断

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价工作等级判定选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附件 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目大气污染物主要为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、汞、镉、铅+砷+铬+铜+镍、硫化氢、氨和二噁英作为预测因子等。结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附件 A 推荐模型中估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目污染物初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称"最大浓度占标率"），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

环境空气评价等级确定见表 1.7-2。

表 1.7-2 大气评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	Pmax≥10%	1%≤Pmax＜10%	Pmax＜1%

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（2）大气污染物源强

本项目大气污染物有组织排放源强见表 1.7-3，无组织排放源强见表 1.7-4。

表 1.7-3　正常工况点源预测源强

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
掺烧污泥烟气	0	0	99	210	7.2	2552691.73	50	5500	正常	PM_{10}:7.46
										$PM_{2.5}$:3.73
										HCl:5.46
										汞:0.00022
										铅:0.00019
										镉:0.00003
										砷:0.00045
										二噁英: 2.13E -07
注：1、由于技改项目 SO_2 和 NOx 排放量减少，技改后 SO_2 和 NOx 排放量未突破原环评许可排放量，因此 SO_2 和 NOx 不纳入估算模式预测；2、保守考虑，按 PM_{10} 排放速率的 50%作为 $PM_{2.5}$ 的排放速率。										

表 1.7-4　正常工况面源污染物排放源强

名称	面源起始坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y								H_2S	NH_3
污泥仓	-272	-123	88	26	18	0	7	8760	正常	0.005	0.1

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）估算模式选取参数

①模式参数

根据项目周边 3km 土地利用现状图，周边主要为林地，约占 76%。具体见下表 1.7-5。

表 1.7-5 土地利用现状地类情况一览表

地类	耕地	林地	工矿仓储用地	住宅用地
面积（km^2）	4.03	33.89	3.64	2.78

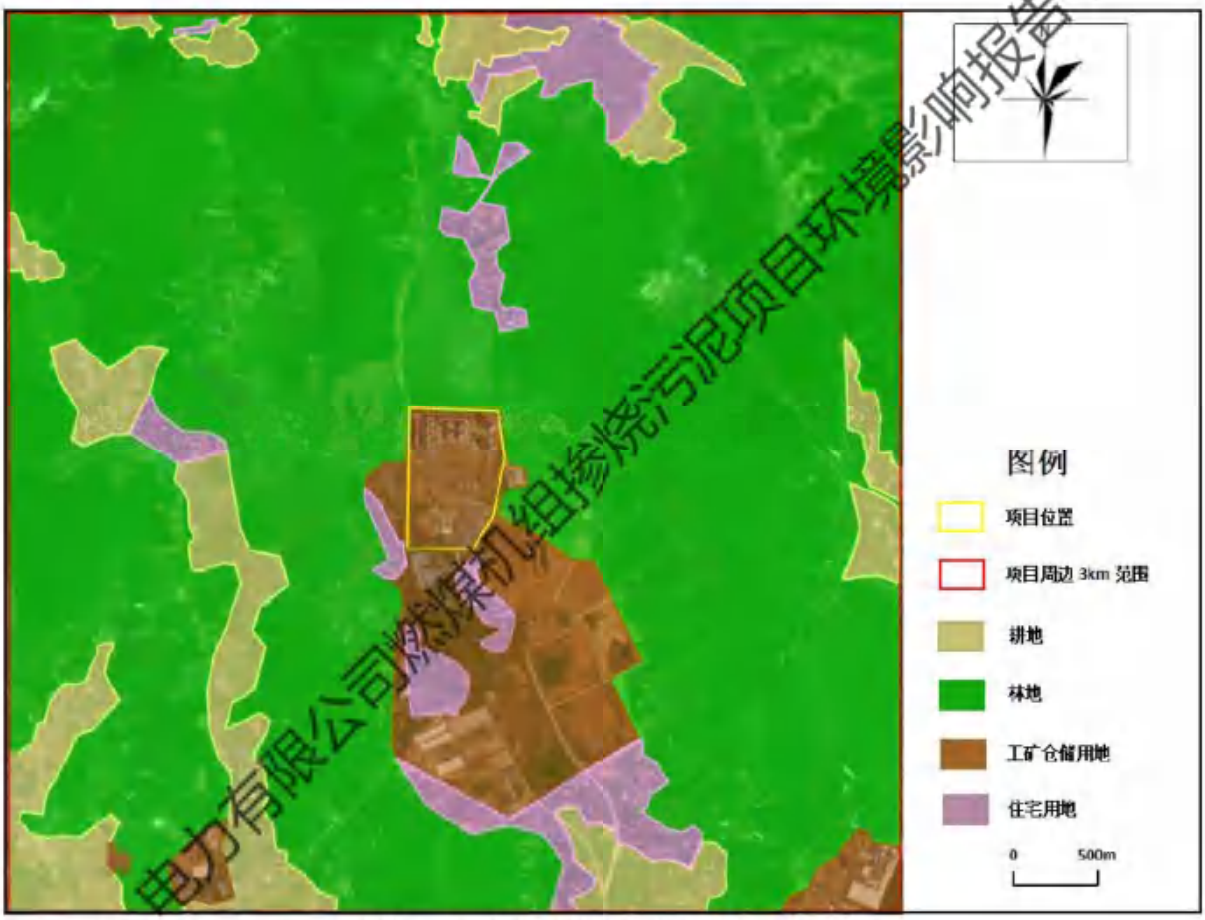
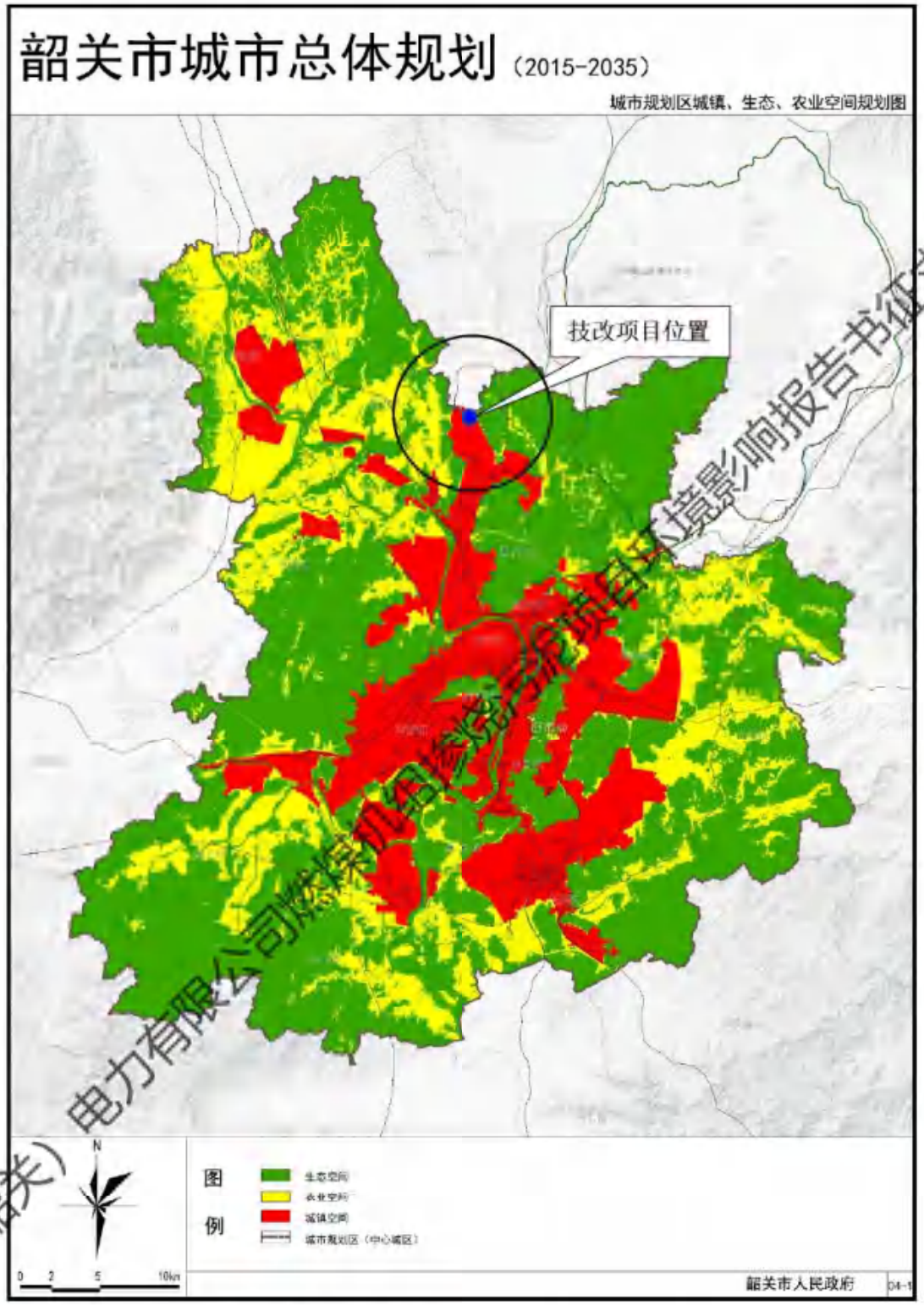


图 1.7-1 项目周边土地利用现状图

根据韶关市城市总体规划，项目周边 3 公里范围内规划以生态和农业空间为主，因此技改项目大气预测参数选取农村。具体见下图 1.7-2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

图 1.7-2 扩建项目厂址在韶关市城市规划区城镇、生态、农业空间规划图中的位置

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 1.7-6。

表 1.7-6　估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 半径以上主要面积属于农村地区
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度/℃		40.4	2002~2021 年气象统计数据
最低环境温度/℃		-2.8	
土地利用类型		林地	项目周边 3km 范围内占地面积最大土地利用类型为林地，选择落叶阔叶林，因冬季不落叶，用秋季数值替代
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况划分图
是否考虑地形	考虑地形	是	/
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否	项目周边 3km 范围内无大型水体（海或湖）
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-2.8℃，最高 40.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 通用地表类型为农作地；AERMET 通用地表湿度为中等湿度气候。

地表特征参数见表 1.7-6。

表 1.7-6　地表特征参数表

序号	扇区	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0°~360°	落叶林	潮湿	冬季	0.12	0.4	0.8
				春季	0.12	0.3	1
				夏季	0.12	0.2	1.3
				秋季	0.12	0.4	0.8

②全球定位及地形数据

以 210m 高的烟囱（经度：113°32′54.66″E；纬度 24°56′43.27″N）定义为原点（0,0），采用两点距离法进行定位。

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

经度 从西(113°30′46.4400″E)到东(113°34′59.5200″E)

纬度 从南(24°54′44.6040″N)到北(24°58′24.0960″N)。

高程最小值：69.00 (m)

高程最大值：314.10 (m)；

（4）计算模式计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在地为复杂地形，位置属农村，采用附录 A 推荐模型的 Aerscreen 估算模式进行，各源的估算结果见表 1.7-7。

表 1.7-7 估算结果表（占标率 %）

污染物占标率/D10%距离	污泥仓	焚烧烟气	各源最大值
PM10|D10(m)	0.00|0	2.61|0	2.61
铅 Pb|D10(m)	0.00|0	0.01|0	0.01
汞|D10(m)	0.00|0	0.02|0	0.02
镉|D10(m)	0.00|0	0.16|0	0.16
二噁英|D10(m)	0.00|0	0.00|0	0
砷|D10(m)	0.00|0	1.97|0	1.97
HCl|D10(m)	0.00|0	1.25|0	1.25
硫化氢|D10(m)	97.58|625	0.00|0	97.58
氨|D10(m)	98.28|625	0.00|0	98.28
PM2.5|D10(m)	0.00|0	3.92|0	3.92

根据表 1.7-7 的估算结果，最大占标率 Pmax 为 98.28%（Pmax≥10%），因此确定环境空气影响评价工作等级为一级。

D10%最远距离为 625m，评价范围为 5×5km 的矩形区域。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.7.2 地表水环境影响评价等级及范围

（1）评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）关于评价等级的划分方法，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

现有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，技改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。地表水评价等级判定见表 1.7-1。

表 1.7-1　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

（2）评价范围

大富水：现有项目循环冷却水排放口上游 0.5km 至下游 5km，共 5.5km 的河段。

1.7.3 地下水环境影响评价等级及范围

（1）评价等级判断

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，对照附录 A 地下水环境影响评价行业分类表确定本项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本项目属于II类建设项目，本项目不涉及饮用水源保护区，项目周边无地下水饮用取水点，地下水敏感程度为不敏感，因此地下水评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目评价工作等级为三级，按照查表法，本项目调查评价面积≤6km^2。

1.7.4 声环境评价等级及评价范围

（1）评价等级判断

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

本项目所在地声功能区为3类区，建设前后评价范围声环境敏感目标噪声级增高小于3dB(A)，厂区周围受影响的人口无显著变化，按《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

（2）评价范围

项目辖区边界外200米包络线范围内的区域。评价范围见图1.8-1。

1.7.5 土壤环境评价等级及评价范围

（1）评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）并结合本项目的特点可知，本次技改项目为土壤环境污染影响型项目。国粤（韶关）电力有限公司总占地面积0.3249km²（32.49hm²），为永久占地，占地规模为中型（5~50hm²）。本项目周围最近敏感点为西南侧50m处的龙塘边村，东北厂界附近分布零星水田，依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）6.2.2.2 中表3 污染影响型项目敏感程度分级表，判定本项目敏感程度为"敏感"。本次技改项目为电厂掺烧污泥项目，属《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中"环境和公共设施管理业——采用填埋或焚烧方式的一般工业固体废物处置和综合利用"，为II类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的污染影响型项目评价工作等级划分表，判定本项目的土壤评价工作等级为二级。本项目土壤评价工作等级判定表见表1.7-10。

表1.7-10 土壤环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
备注："—"表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的污染影响型项目评价范围包括占地范围内全部区域与占地范围外0.2km范围内的区域。

本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见表1.7-11。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.7.6 环境风险评价等级及评价范围

（1）评价等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，由建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.7-7 确定环境风险潜势。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 环境敏感程度（E）的分级，大气环境敏感程度为 E2、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E3。因此大气环境潜势为III、地表水和地下水风险潜势均为I。

表 1.7-8　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境 风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定风险潜势，环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作级别，按表 1.7-9 划分。

表 1.7-9　评价工作等级

环境风险潜势	IV/IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

综述分析，本项目大气环境潜势为III、地表水和地下水风险潜势均为I，因此，本项目的大气环境风险评价等级定为二级、地表水和地下水风险评价等级定为简单分析。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界不小于 3km 的范围；地表水和地下水环境风险评价范围与地表水和地下水环境评价范围相同。评价范围见图 1.8-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1.7.7 生态环境评价等级及评价范围

本项目在现有厂区范围内进行建设，不涉及生态环境敏感目标，位于东莞（韶关）产业转移工业园(浈江区) 重点管控单元，符合“三线一单管控”要求，按《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中有关规定“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不判断评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此扩建项目直接进行生态影响简单分析。

1.7.8 评价等级级评价范围汇总

表 1.7-11　本项目评价等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	一级	以项目中心为中心点，主导风向为主轴，边长 5km 的矩形区域	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）
地表水环境	三级 B	排放口上游约 500m 至下游 2000m 范围内大富水水域	《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）
地下水环境	三级	厂区评价区范围东至桥头组灰岩与孤峰组砂岩的地层界线、向至大埔组、壶天组白云质灰岩与测水组石英砂岩地层界线界，南至 F8 断层，北至场地上游 0.9km 处，面积 4.90 km^2	《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）
声环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内	《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）
环境风险	大气三级、地表水和地下水为简单分析	以项目风险源为中心，周边 3km 半径范围区域；地面水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
生态环境	简单分析	/	《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）
土壤环境	二级	占地范围内全部区域与占地范围外 0.2km 范围内的区域	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

1.8 环境保护目标

结合相关图件与现场踏勘，项目评价范围内环境保护目标见表 18-1，评价范围内敏感点分布情况见图 1.8-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 1.8-1　项目评价范围内环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容（~人）	环境功能区	与电厂厂界距离（~m）	与污泥掺烧暂存仓距离（~m）	相对厂址方位
		X	Y						
1	龙村	28	1487	居民点	230	大气环境，二类区；环境风险	1410	1600	N
2	宋屋	232	931	居民点	345		780	1220	N
3	白芒林	-197	2775	居民点	186		2600	2870	N
4	东雷村	162	-1077	居民点	415		830	1000	SE
5	龙塘边村	-435	-693	居民点	410		450	500	SW
6	坪石	-1514	1107	居民点	180		1260	1790	NW
7	黄陂村	-1348	-398	居民点	210		740	860	W
8	茶山村	-1746	-1192	居民点	120		1600	1630	SW
9	下陂村	-1683	-126	居民点	580		1210	1420	W
10	中厂村	-249	-1590	居民点	550		1520	1630	S
11	谭屋	1115	-2704	居民点	980		2550	2930	SE
12	石下村	664	-2848	居民点	610	环境风险	2650	2840	SE
13	长地头村	238	2575	居民点	1550	环境风险	2880	2910	NE
14	白芒林水库	-40	1960	水库	/	水环境，III类功能区	1840	2080	N
15	黄陂水库	-1545	153	水库	/		1160	1280	W
16	大富水	/	/	河流	/		8500	9500	SE

注：选取烟囱作为中心原点，坐标为（0，0）。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

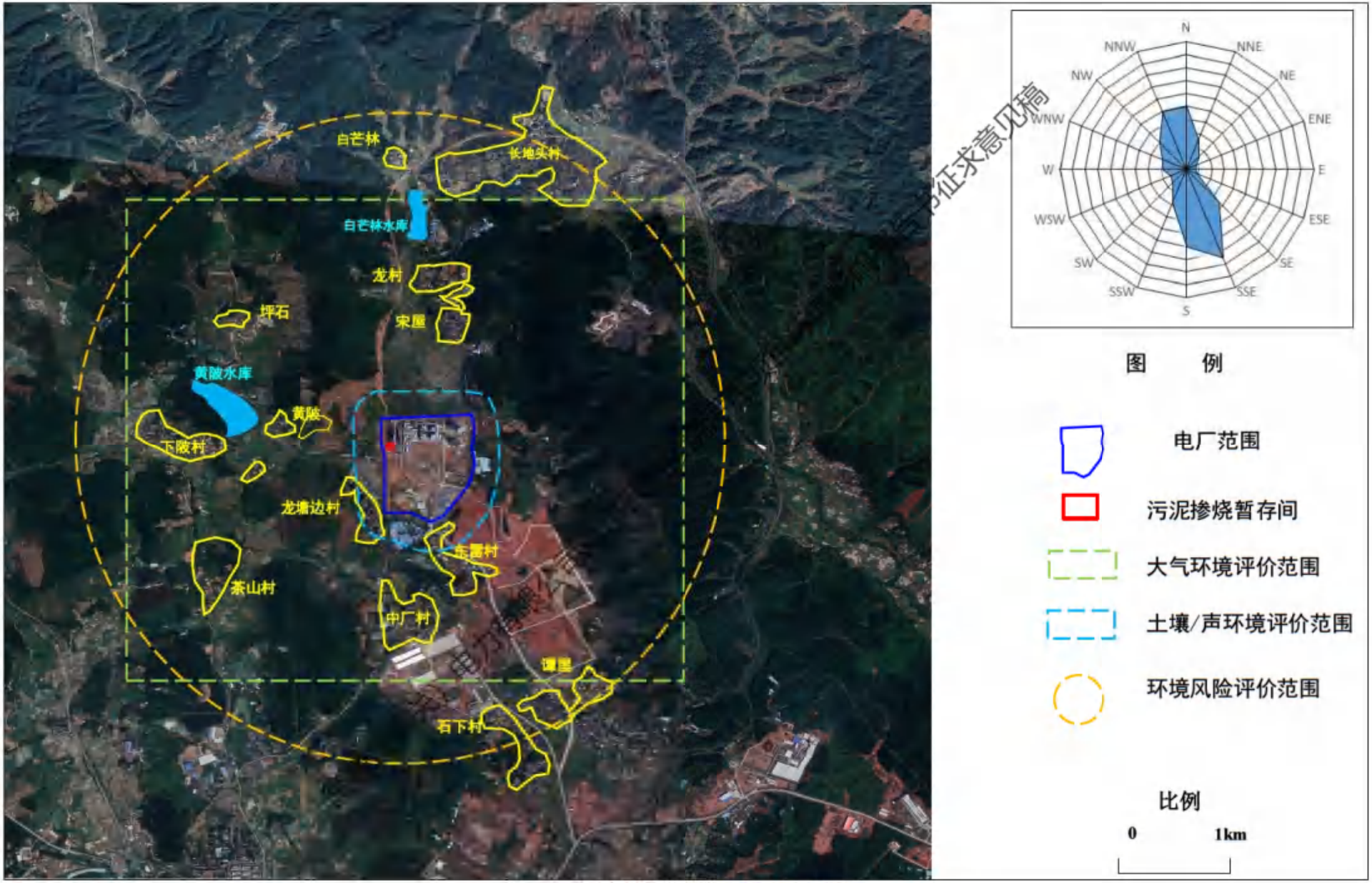


图 1.8-1　本项目环境影响评价范围及敏感点分布图

第2章 现有项目回顾性评价

2.1 现有项目环评审批及验收情况

（1）已建 2 台 350MW 级超临界机组及配套设施

现有项目为“广东国粤韶关综合利用发电新建项目”，韶关市粤华电力有限公司（现已更名为“国粤（韶关）电力有限公司”）委托南京国环环境科技发展股份有限公司编制的《广东国粤韶关综合利用发电新建项目环境影响报告书》于 2015 年 1 月 19 日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）。主要建设内容为成 2 台 350MW 级超临界凝汽式汽轮机组，配置 2 台 1151 吨/小时超临界循环流化床锅炉及其他配套设施。

现有项目于 2016 年 04 月开工建设，1 号、2 号机组分别于 2017 年 07 月 13 日、2017 年 11 月 03 日建成并进入 168 小时试运行，其他配套设施相续建成，燃煤铁路专用线已建成投入运行。至今，机组运行情况良好。

现有 1、2 号机组脱硫、脱硝、除尘设施分别于 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；现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。

由于铳鸡坑污水处理厂工艺设计时间较早，且设计处理能力有限（一期设计处理规模 1 万 m^3/d），而电厂循环冷却水排水量较大且含有一定的盐分及水处理药剂等，对污水厂的活性污泥有不良影响，铳鸡坑污水处理厂难以适应电厂循环冷却排水的水质特点和达标排放的要求。因此建设单位委托广东韶科环保科技有限公司编制了《循环冷却塔排污水达标处理改造工程环境影响报告表》，并于 2019 年 1 月 21 日取得原韶关市环境保护局出具的《韶关市环境保护局关于国粤（韶关）电力有限公司循环冷却塔排污水达

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

标处理改造工程环境影响报告表审批意见的函》（韶环审[2019]13 号），目前该项目已实施并自主验收完成。

（2）已批在建 1 台 700MW 超超临界循环流化床发电机组及配套设施

经韶关市人民政府和广东省发展改革委批准，建设单位计划扩建 1 台 700MW 超超临界循环流化床发电机组及配套设施，并委托广东一方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环境影响报告书》，于 2022 年 11 月 25 日取得了广东省生态环境厅的批复（粤环审[2022]296 号）。目前该项目正在建设，本次评价中关于该项目的相关内容均摘自已批复的环境影响报告书。

作为环境影响评价制度的衔接制度，排污许可证是实现加强事中事后监管的重要手段，火力发电行业是最早一批需要申请排污许可证的行业。国粤（韶关）电力有限公司已依法申请排污许可证（证书编号：91440200062179 43XF001P，有效日期 2020 年 7 月 12 日至 2025 年 7 月 11 日）。

表 2.1-1　国粤（韶关）电力有限公司环保手续一览表

序号	环保手续	批复文号	备注
1	广东国粤韶关综合利用发电新建项目环境影响报告书	环审[2015]11 号	已批已验 2 台 350MW 级超临界机组及配套设施
2	广东国粤韶关综合利用发电新建项目 1 号机组脱硫、脱硝、除尘设施先期验收	粤环审[2017]466 号	
3	广东国粤韶关综合利用发电新建项目 2 号机组脱硫、脱硝、除尘设施先期验收	粤环函[2017] 1837 号	
4	项目配套水气污染防治措施自主验收	2018.11 自主验收	
5	噪声污染防治措施自主验收	2019.01 自主验收	
6	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	
7	循环冷却塔排污水达标处理改造工程环境影响报告表	韶环审[2019]13 号	
8	广东国粤韶关综合利用发电建设项目配套燃煤铁路专用线储运系统工程竣工环境保护验收	2020.08 自主验收	
9	循环冷却塔排污水达标处理改造工程建设项目竣工环境保护验收	2021.07 自主验收	
10	广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书	粤环审[2022]296 号	已批在建 1 台 700MW 超超临界循环流化床发电机组及配套设施

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.2 现有项目选址及四至情况

国粤（韶关）电力有限公司位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路 33 号，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 530 米为黄陂二村，西南面约 320 米为龙塘边村，东南面约 660 米为东雷村，北面为山体，约 730 米为宋屋村。项目四至情况见图 2.2-1。

2.3 现有项目用地情况及总平面布置

总占地面积 0.3249km^2。已建厂区布置东面为 S246 公路，固定端朝北，往南面扩建，出线方向往南接入武江变电站，汽机房 A 列柱朝东，升压站布置在厂区的东面。

南侧为人流出入口，接入办公区，办公区布置在厂区外，通过专用道路衔接至主厂房区 A 排前干道；北侧为物流出入口，用于煤矸石和其它物料运输。

现有项目总平面布置见图 2.2-2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

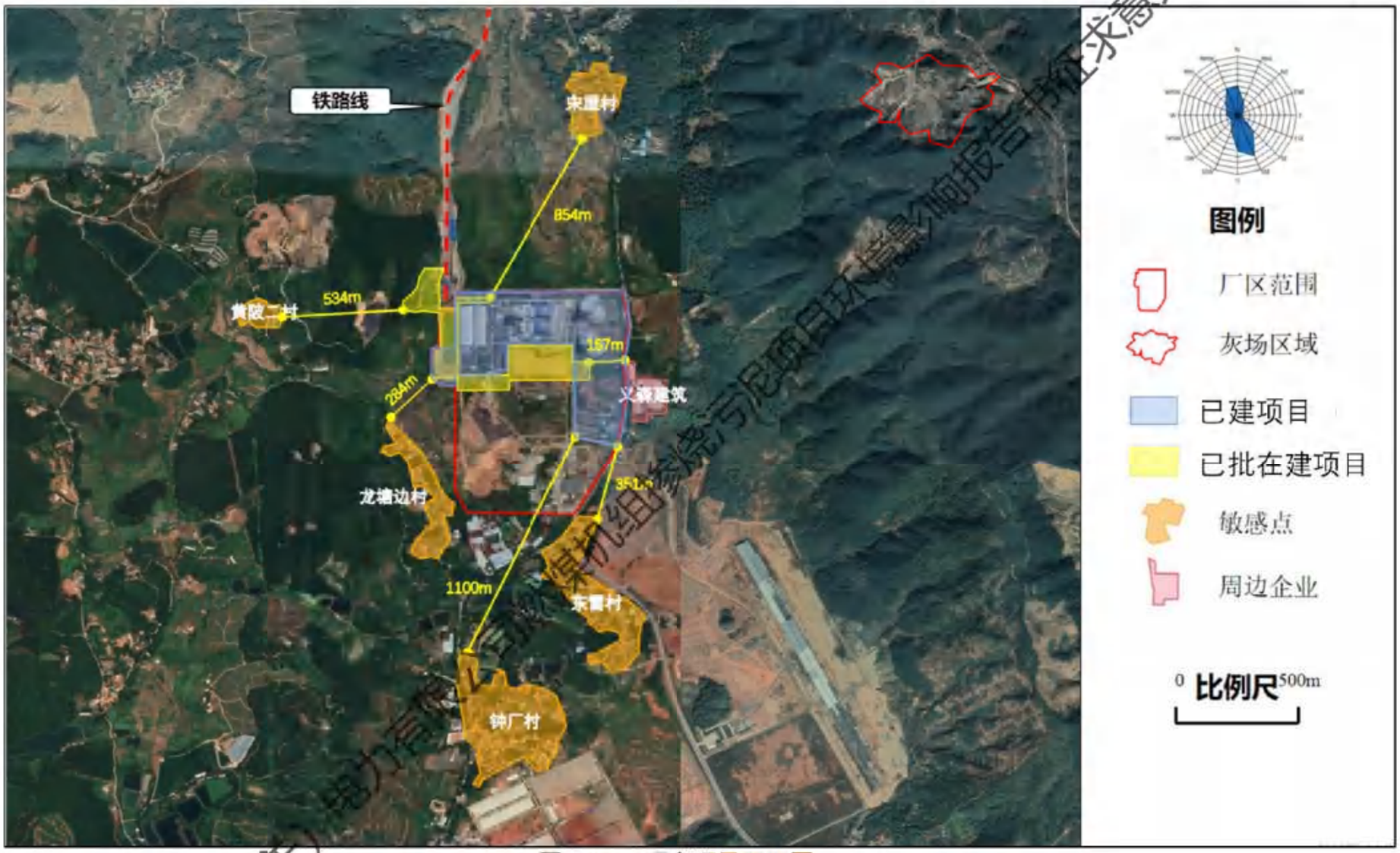
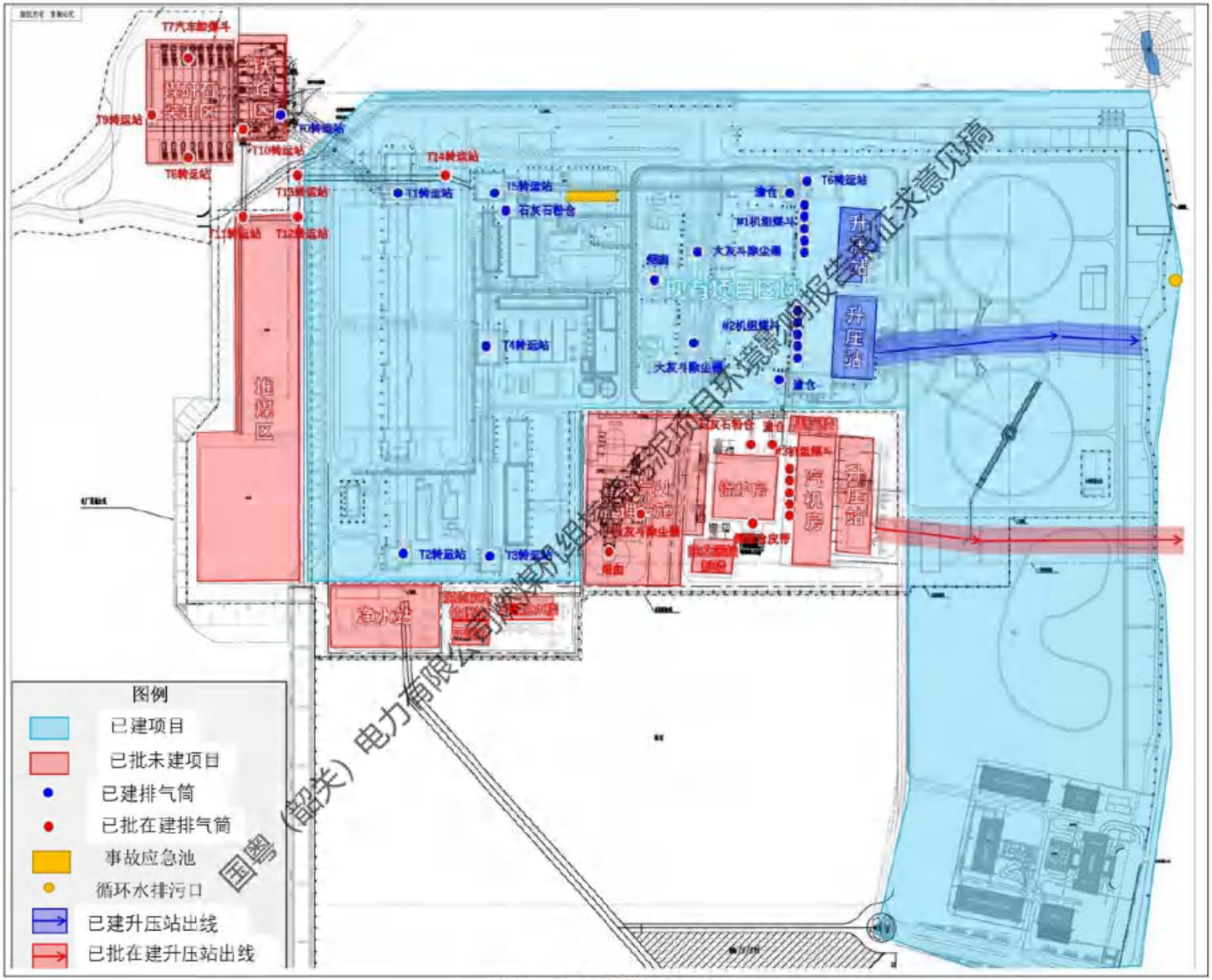


图 2.2-1　现有项目四至图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

图 2.2-2　现有项目总平面布置

2.4 现有项目工程情况

2.4.1 现有项目建设情况

2.4.1.1已建项目情况

现有项目已建成 2 台 350 兆瓦级超临界凝汽式汽轮机组，配置 2 台 1151 吨/小时超临界循环流化床锅炉，同步建成炉外单塔双循环石灰石-石膏湿法脱硫设施、低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝设施和双室电袋复合式除尘器（每室前置 2 个电场、后设 2 个袋区）+湿式静电除尘器等环保设施，配套建设除灰渣和二次循环冷却系统、煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施。

2.4.1.2已批未建项目情况

已批未建项目为建设 1×700MW 高效超超临界循环流化床燃煤发电机组，用地面积为 16.87hm^2，主要建设 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已经机组工程。已批项目建成后，预计年发电量为 3500GWh。

2.4.2 现有项目工程组成

现有项目包括现有已建项目和已批未建项目，工程组成情况见表 2.3-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（公示稿）

表 2.3-1　现有项目工程组成一览表

项　目			现有已建项目	已批在建项目
主体工程	锅炉	种类	超临界循环流化床炉	高效超超临界循环流化床锅炉
		蒸发量	2×1151 t/h	2214t/h
	汽机	种类	超临界、凝汽式、一次中间再热、单轴、双缸双排汽、八级回热抽汽	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，机组采用双机回热系统，回热级数为 10 级，主汽轮机 6 级抽汽，给水泵小汽轮机 3 抽 1 排。
		出力	2×350 MW	700MW
	发电机	种类	水—氢—氢	水—氢—氢
		容量	2×350 MW	700MW
配套工程	点火助燃		#0 轻柴油，4×50m³ 钢制油罐，微油点火/	
	启动锅炉		1 台 20t/h 的燃油锅炉/	
	煤场		2 座封闭条形煤场	新建 1 座全封闭煤场
	输煤系统		双路带式输送机	双路带式输送机
	循环冷却系统		2 套 7500m² 的双曲线自然通风冷却塔	对一期冷却塔进行升级改造，改造后 1 号、2 号机组采用为逆位塔模式，一期 1 号机组和 2 号机组的循环冷却水汇合后进入 1 号冷却塔；二期 3 号机组的循环冷却水进入 2 号冷却塔。
	除灰渣系统		设 16 个除尘器大灰斗，总有效容积 8800 m³。设 2 座渣仓，单库有效容积 850 m³	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，渣仓为钢结构，按设计煤种的 14 小时流量考虑渣仓有效容积，为 [illegible]m³，渣仓布置于锅炉房外。
	石灰石干磨设施		设有两套干磨制粉系统，当同时生产≤1mm 的粗粉和出料粒度≤325 目的细粉时，单套粗粉产量 35-38t/h，细粉产量 3-6t/h。若单独生产粒度≤325 目的细粉时，产量为 20-25t/h。	
	灰场		茶山灰场，占地面积为 12.9hm²，库容约 219 万 m³。用于灰渣综合利用不能及时堆放、事故灰场分两期建设，建厂一期灰场占地面积为 7.69hm²，库容约 65 万 m³。	
环保工程	废气	脱硫设施	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（炉内不脱硫，不设增压风机，不设 GGH，不设旁路）。	采用炉内脱硫和炉后原硫相结合的方式，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%。（扩建双循环石灰石-石膏湿法烟气脱硫，一炉一塔，塔顶布置 5 个喷淋层。
		除尘设施	电袋复合除尘器（每台炉配 2 台双室电袋复合式除尘器，每室前置 2 个电场，后设 2 个袋区）+湿式静电除尘（湿法脱硫出口每台炉配一台四电场湿式静电除尘器）。	锅炉烟气除尘采用高效电袋复合除尘器，（配 2 台双室电袋复合式除尘器，每室前置 2 个电场，后设 3 个袋区）。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。
		脱硝设施	低氮燃烧技术，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。	低氮燃烧技术，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%。
		烟囱	1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 7.2m。	1 座直立套筒式单管烟囱，高度 210m，出口内径 7.2m。
	废水	工业废水	1 套 50t/h 废水处理系统	1 套 50t/h 处理系统
		含煤废水	2 套 25t/h 废水处理系统	2 套 20t/h 处理系统
		含油废水	2 套 5t/h 废水处理系统（一用一备）	
		脱硫废水	1 套 15t/h 废水处理系统	1 套 15t/h 处理系统
		生活污水	1 套 10t/h 废水处理系统	
	噪声	冷却塔	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	
		引风机	机身外包吸声材料	机身外包吸声材料
		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。	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。
		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。	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。
		发电机	隔音罩、厂房隔音	隔音罩、厂房隔音
		汽轮机	隔音罩、厂房隔音	隔音罩、厂房隔音
		锅炉排汽	消声器	消声器
	环境风险	事故应急池	2×2200m³	/
		变压器事故油池	1 个事故油池（直径 7.0m，深 4.5m）	1 个事故油池（直径 7.0m，深 4.5m）
公辅工程	铁路专用线		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。	
	输电线路		220kV 配电装置，输出线路 2 回	500kV 配电装置，输出线路 1 回

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书

2.4.3 原辅材料

2.4.3.1已建项目

现有项目原辅材料使用量见表 2.3-2。现有项目设计煤种煤矸石、山西寺家庄无烟煤、湖南无烟煤混合比例为 60：24：16；校核煤种煤矸石、山西寺家庄无烟煤、湖南无烟煤混合比例为 70：21：9。

表 2.3-2 燃煤消耗量

煤种	燃料量（t/h）	厂内储存量（t）
设计煤种	525.342	/
校核煤种	594.924	

表 2.3-3 尿素消耗量

煤种	小时耗量(t/h)	日耗量(t/d)	年耗量(t/a)	厂内储存量（t）
设计煤种	0.28	5.6	1540	/
校核煤种	0.34	6.8	1870	/

表 2.3-4 石灰石耗量

煤种	小时耗量(t/h)	日耗量(t/d)	年耗量(t/a)	厂内储存量（t）
设计煤种	10.32	206.4	56760	/
校核煤种	11.26	225.2	61930	/

根据建设单位提供的烟煤及煤矸石成分检测分析报告，烟煤及煤矸石成分见表 2.3-5。

表 2.3-5 烟煤及煤矸石成分

序号	项目	单位	煤			煤矸石		
			1#烟煤	入炉烟煤	均值	1#煤石	煤矸石	均值
1	全水分 M_t	%	18.3	16.42	17.36	9.9	9.9	9.90
2	分析水分 M_{ad}	%	2.86	1.85	2.36	1.22	0.93	1.08
3	灰分 A_{ad}	%	26.15	9.41	17.78	80.43	63.75	72.09
4	挥发分 V_{ad}	%	7.90	30.19	19.05	7.90	12.05	9.98
5	固定碳 FC_{ad}	%	63.09	58.55	60.82	10.45	23.27	16.86
6	全硫 $St_{,ad}$	%	0.62	0.40	0.51	1.19	0.69	0.94
7	弹筒发热量 $Q_{b,ad}$	MJ/kg	22.27	27.92	25.10	3.67	9.73	6.70
8	高位发热量 $Q_{gr,ad}$	MJ/kg	22.18	27.82	25.00	3.55	9.66	6.61
9	低位发热量 $Q_{net,ar}$	MJ/kg	17.74	22.61	20.18	2.83	8.24	5.54
10	焦渣特征	/	2	2	2.00	2	2	2.00

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

11	碳 C_{ad}	%	57.84	73.60	65.72	11.05	26.70	18.88
12	氢 H_{ad}	%	3.08	4.03	3.56	1.22	1.78	1.50
13	氮 N_{ad}	%	0.78	0.93	0.86	0.26	0.39	0.33
14	氧 O_{ad}	%	8.67	9.78	9.23	4.63	5.76	5.20

根据建设单位提供的烟煤及煤矸石重金属含量检测分析报告，烟煤及煤矸石重金属含量见表 2.3-6。

表 2.3-6 烟煤及煤矸石重金属含量 单位 mg/kg

序号	检测项目	入炉烟煤	煤矸石
1	Cd	<1.0	1.0
2	As	7.0	6.3
3	Be	1.0	1.2
4	Zn	8.8	22.2
5	Cu	2.0	23.1
6	Sn	1.0	3.5
7	Cr	11.6	34.0
8	Ni	2.7	14.9
9	Pb	1.0	13.0
10	Sb	<1.0	<1.0
11	Hg	<1.0	<1.0
注：检测结果“<1.0”表示未检出。			

2.4.3.2已批在建项目

已批在建项目拟以当地的煤矸石为主要燃料，并掺烧部分国家能源集团提供的烟煤。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。

锅炉燃用设计和校核煤种耗煤量表

名 称	单 位	锅炉燃煤量（1×700MW）		
		设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2
小时耗煤量	t/h	492.5	532.7	466.1
日耗煤量	t/d	9850	10654	9322
年耗煤量	$\times 10^4$t/a	246.25	266.35	233.05

注：①燃煤量计算按锅炉 BMCR 工况。②机组的日运行小时按 20 小时计算。③机组的年利用小时按 5000 小时计算。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.4.4 主要生产设备

2.4.4.1已建项目主要生产设备

现有已建项目设备主要包括锅炉、汽轮机、发电机、给煤系统及辅助设备。

（1）锅炉

现有锅炉相关参数见表 2.3-7。

表 2.3-7　锅炉相关参数

序号	项目	参数
1	制造厂	上海电气有限公司
2	型式	锅炉为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、全钢构架结构。炉膛采用汽冷式旋风分离器进行气固分离，运转层标高为13.6m。
3	空气预热器型式	四分仓回转式空预器
4	最大连续蒸发量（B-MCR）	1164.3t/h
5	过热器出口蒸汽压力	25.4MPa.g
6	过热器出口额定蒸汽温度	571℃
7	再热蒸汽流量	963t/h
8	再热蒸汽压力（进口/出口）	5.33/5.13MPa.a
9	再热蒸汽（热段/冷段）温度	569℃/339℃
10	省煤器进口处给水温度	294℃
11	锅炉排烟温度	125℃
12	锅炉保证效率（BRL）	92.3%
13	脱硝前锅炉 NOx 排放浓度	≯200mg/Nm³
14	锅炉保证脱硝效率（BRL）	SNCR≮70%　SCR≮50%综合≮85%
15	脱硫效率（BRL）	≥99.12%（Ca/s 摩尔比≤1.05）

（2）汽轮机

现有汽轮机相关参数见表 2.3-8。

表 2.3-8　汽轮机相关参数

序号	项目	参数
1	制造厂	上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂（STP）
2	型号	N350—24.2/566/566
3	型式	超临界、一次中间再热、单轴、双缸双排汽、凝汽式汽轮机发电机组
4	额定功率	350MW
5	额定蒸汽参数	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	项目	参数
6	主汽阀前额定蒸汽压力	24.2MPa
7	主汽阀前额定蒸汽温度	566℃
8	再热阀前额定蒸汽温度	566℃
9	主蒸汽流量（VWO 工况）	1163.538t/h
10	热耗值（THA 工况）	7665kJ/kW·h
11	设计背压	5.65KPa
12	允许最高背压值	28KPa
13	凝汽量（THA 工况）	787t/h
14	给水回热加热器数	8 级
15	给水温度（THA 工况）	286.5
16	最大计算功率	388MW
17	配汽方式	喷嘴+节流
18	调节控制系统型式	DEH
19	最大允许系统周波摆动	48.5—51.5HZ
20	空负荷时额定转速波动	±1r/min
21	噪音水平	＜85dB（A）
22	通流级数	40
23	高压部分级数	I+14
24	中压部分级数	14
25	低压部分级数	2×6
26	末级动叶片长度	1050mm
27	盘车转速	60r/min
28	机组寿命	30 年
29	负荷性质	带基本负荷并具有调峰能力
30	机组运行方式	复合变压运行
31	冷却方式	凝汽器冷却
32	额定转速	3000r / min
33	旋转方向	从汽轮机向发电机看为顺时针

（3）发电机

现有发电机相关参数见表 2.3-9。

表 2.3-9　发电机相关参数

序号	项目	参数
1	制造厂	上海汽轮发电机有限公司
2	型号	QFSN-350-2
3	型式	三相两极同步发电机，采用水氢氢冷却方式，励磁方式采用自并励静止励磁系统。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4	额定容量	353MVA
5	额定功率	350MW
6	额定电压	20KV
7	额定功率因素	0.85（迟相）
8	额定频率	50HZ
9	额定转速	3000r / min
10	相数	3
11	定子线圈接法	YY（出线端数目 12 个）
12	短路比（保证值）	0.513

（4）输煤系统

输煤系统主要设备见表 2.3-10。

表 2.3-10　叶轮给煤机主要技术参数

序号	参数	指标	单位
1	设备型号	HYG1000-00	
2	设备出力	600～1000	t/h
3	适用胶带宽度	1400-1200	mm
4	设备数量	4 台	台
5	物料粒度	≤350	mm
6	叶轮直径	3000	mm
7	叶轮转速	3～12	r/min
8	电机总功率	30	KW
9	行走电机功率	2×3.0	KW
10	行走速度	3.74	m/min
11	车轮直径	450	mm
12	供电方式	拖缆供电	
13	控制方式	集控、就地	
14	制造厂家	江苏富莱士	

表 2.3-11　滚轴筛技术参数

#1/#2 滚轴筛	型号	HYGS-800		
	筛轴电机功率（KW）	额定电流（A）	电机转速 r/min	
	4	8.6	1430	
	筛分量(t/h)	筛分效率	筛面面积(m×m)	筛孔尺寸(mm×mm)
	800	≥90%	3.74×1.2	30×80
	入料粒度(mm)	出料粒度(mm)	筛轴转速(r/min)	筛片圆周速度(m/s)
	≤300	≤30	88	1.29

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.3-12　环式碎煤机主要技术参数表

序号	型　号	单位	数值
1	设备型号		HYGS-600
2	型式		环锤式破碎机
3	出力		600t/h
4	数量	台	2
5	入料块度	mm	≤300
6	出料粒度	mm	≤30
7	处理物		煤+矸石
8	制造厂家		江苏富莱士
9	电机型号		YXKK450L-8
10	额定功率	KW	280
11	额定电压	KV	6
12	额定电流	A	34.4
13	转速	r/min	741
14	制造厂家		上海电机厂

表 2.3-13　可逆锤击式细碎机主要技术参数表

型　　号		ACRI-7L				
额定出力		700t/h		基础载荷	垂直	736kN
破碎物料		混煤			水平	200kN
入料块度		≤300mm		电动机	型　号	YXKS560-6
出料粒度		≤8 mm			功　率	1250kw
转子部件	直径	1270 mm			转　速	991r/min
	破碎段长度	4410 mm			额定电压及电流	6000V/145.7A
	转子转速	740r/min			厂家	湘潭电机厂
	转子线速度	62m/s			防护级	IP54
	转子回转质量	kg		蛇形弹簧联轴器	型　号	1140
环锤	锤头排数	12			输入转速	1000RPM
	数　量	锤头 117	锤臂 117		传递扭矩	28584NM
	单个质量	11 kg	8 kg		过载系数	2
扰力值 PX=PZ		19kN			质量	178 kg
主机质量		8428 kg				

表 2.3-14　高幅振动筛主要技术参数

高幅振动筛	型号	GFS-X-1000-8		
	出力(t/h)	1000	电机功率	4X11kw

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书-征求意见稿

	筛分效率	≥85%	额定电压	380V
	入料粒度(mm)	≤30	额定电流	20A
	出料粒度(mm)	≤8	功率因数	0.8
	整机重量（kg）	35000	功率	85%
	最大分离重量	3500kg	最大转距倍数	1.8
	最大分离尺寸	4170*1850*950		
	生产厂家	河南威猛振动设备有限公司		

2.4.4.2已批在建项目主要生产设备

已批在建项目主要设备及环保设施情况一览表

序号	设备名称		单位	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
8	烟气除尘装置		种类	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
10	烟气脱硝装置		种类	低氮燃烧+SNCR+SCR 烟气脱硝

2.4.5 现有项目给排水工程及水平衡

2.4.5.1已建项目给排水及水平衡

（1）给水工程

现有项目用水、补给水水源全部取自武江地表水，取水口位于项目厂址西南面约 6 公里，犁市水文站上游 0.8 公里处的武江左岸，下游 5.6 公里为溢洲水电站（原靖村水电站），取水口处于溢洲电站库区范围。通过取水泵站及配套管道设施方式送至厂区项目用水、补给水系统。

（2）排水工程

现有项目废水主要包括生活污水、工业废水、含煤废水、含油废水、脱硫废水、循环冷却水排水等。现有废水排放去向见表 2.3-15

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.3-15　现有项目废水排放情况一览表

序号	废水类型	主要处理方式	排放去向
1	生活污水	生活污水处理系统，采用生物接触氧化法的二级生化处理工艺	回用于厂区绿化，不外排
2	工业废水	工业废水处理系统，采用酸碱中和、絮凝沉淀处理工艺	回用于生产区冲洗地面、输煤系统除尘器冲洗以及冲渣，不外排
3	含煤废水	含煤废水处理系统，采用预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺	回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗，不外排
4	含油废水	含油废水处理系统，通过隔油池、油水分离器处理	进入工业废水处理系统进一步处理
5	脱硫废水	脱硫废水处理系统，经酸碱中和、混凝/絮凝沉淀、澄清处理	进入含煤废水处理系统进一步处理
6	循环冷却水排污水	硫酸加药系统+过滤池	大部分回用于脱硫系统水箱补水、除灰渣用水等，剩余部分通过园区污水管网排入大富水

（3）现有已建项目水平衡

现有已建项目水平衡图见图 2.3-2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

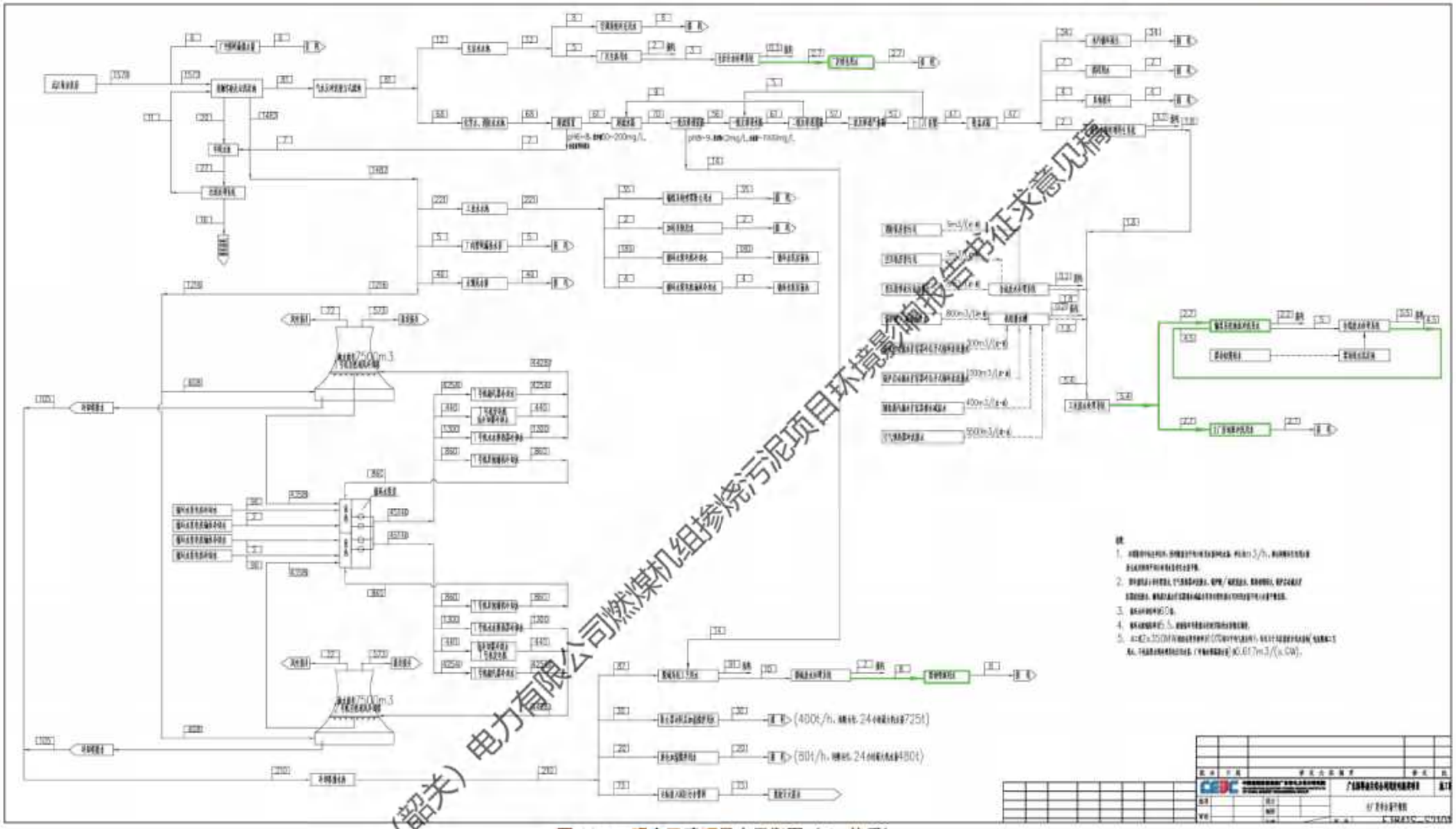


图 2.3-2　现有已建项目水平衡图（t/h 热季）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

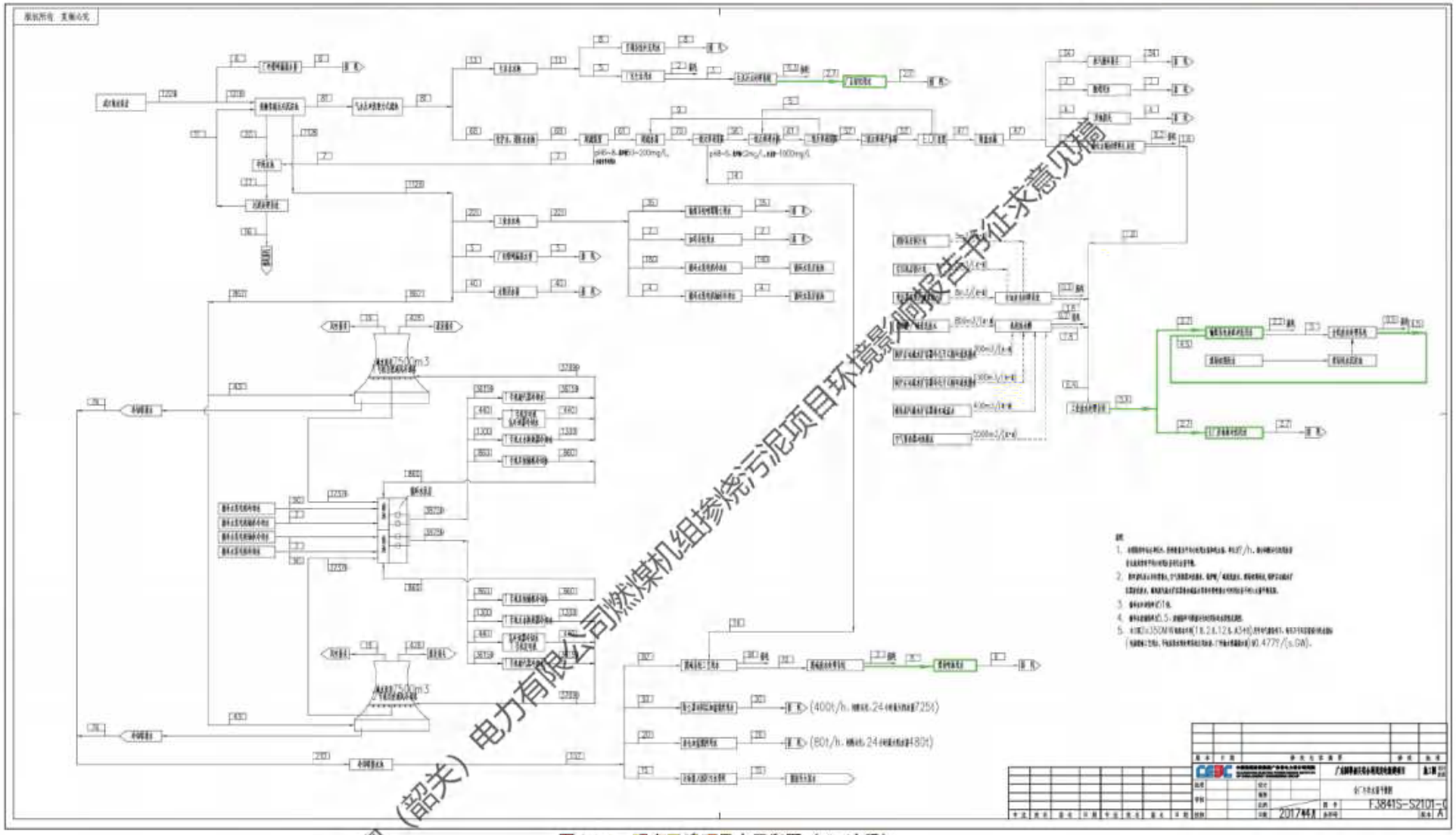


图 2.3-2　现有已建项目水平衡图（t/h 冷季）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.4.5.2已批在建项目给排水及水平衡

（1）取水工程

已批在建项目取水流程为：武江→自流引水管→补给水泵房进水前池→补给水泵房→DN720mm 补给水管→厂区内净水站。

取水头部、自流引水管、泵房土建部分按电厂最终规模 4×350MW 机组一次建成，设备分期安装，一期工程在泵房内已装 3 台补给水泵，二用一备，预留两台补给水泵的扩建位置，取水工程另行环评。

净水站按 1×700MW 机组设计，工业及消防用水采用“混凝+澄清”处理工艺，化学用水及生活水采用混凝+澄清+过滤处理。

（2）排水工程

①废水排水

已批在建项目生活污水、循环冷却水和工业废水处理后全部回用，不排放。

②初期雨水

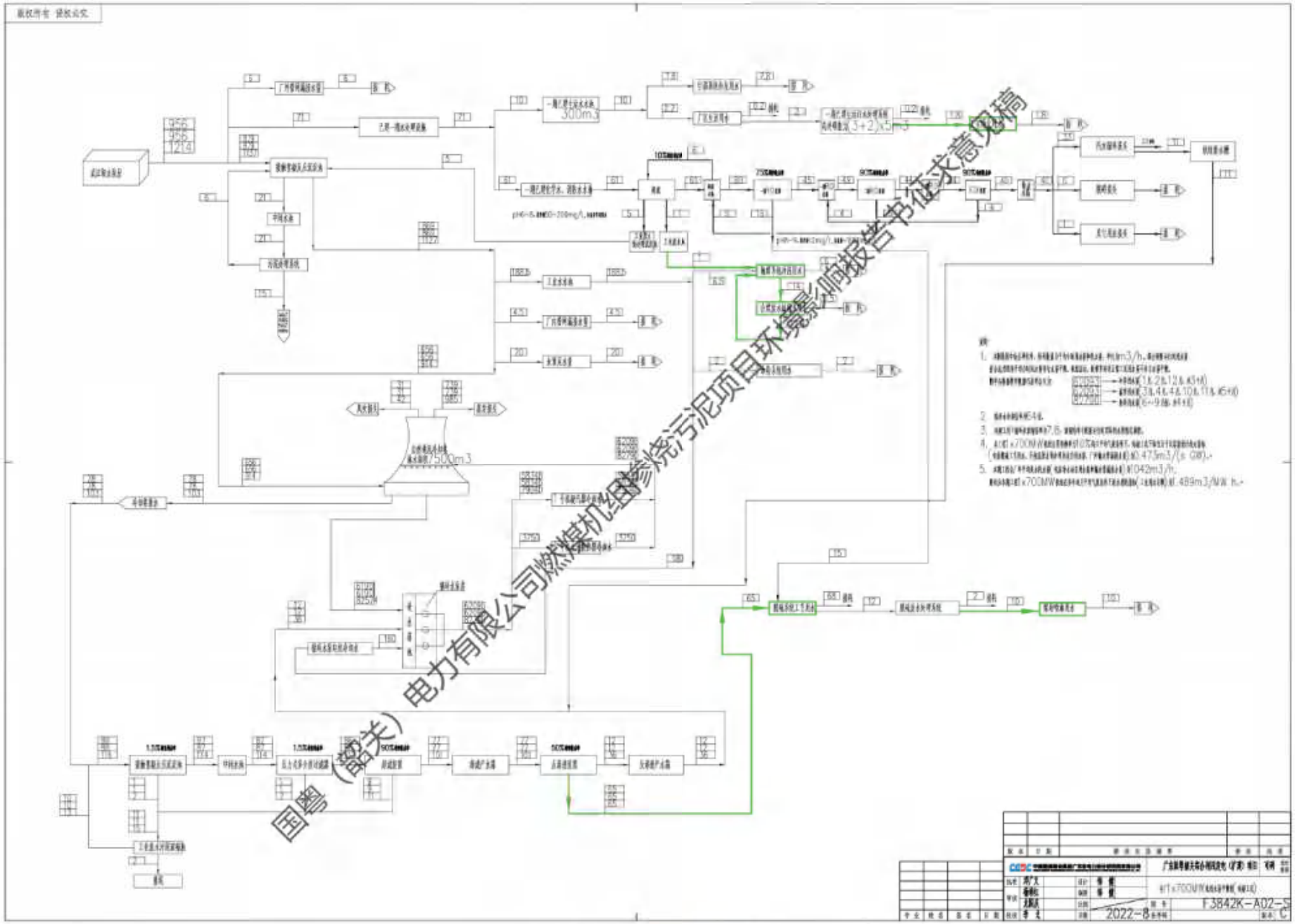
厂区可能受污染的初期雨水主要来自煤场。

厂区雨水系统采用分区域管理，除煤场区域，其余直接外排，厂区总排雨水口设置 800m³ 的沉淀池，雨水经沉淀后排入园区雨水管网系统。

煤场初期雨水通过煤场两侧的雨水沟道汇集至煤场雨水沉淀池沉淀后回用于输煤系统地面冲洗等。事故灰场已设置雨水沉淀池，初期雨水全部回用灰场降尘。

所有露天酸碱罐设置了雨棚，罐区周边设有围堰，雨水不会进入罐区；油罐采用地埋油池结构，溢流管接至污油池。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

图 2.3-3 已批在建项目水平衡图（t/h）

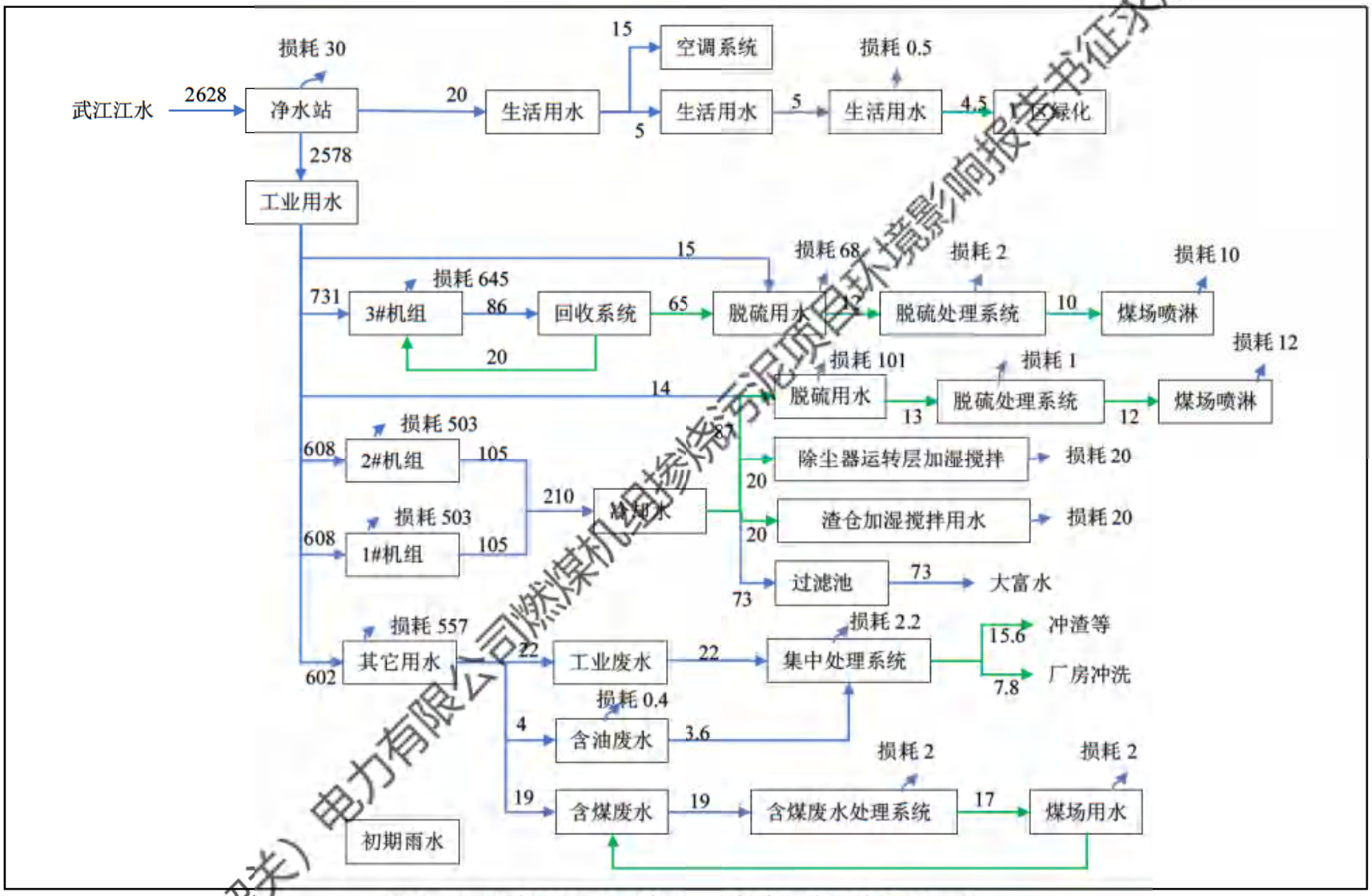


图 2.3-4 现有项目（已建+已批在建）水平衡图（t/h）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.4.6 现有项目配套工程

（1）点火助燃系统

在现有已建设一台 20t/h 的燃油锅炉作为启动锅炉，以轻质柴油作为燃料，柴油采用汽车运输进厂，燃油系统的出力按 2 台机组考虑。厂区内建设 4×50m³ 钢制油罐，油罐区设1间燃油泵房，泵房内布置 3 台供油泵（两用一备）。

油泵采用离心式或螺杆式，油泵电机采用防爆型。

（2）煤场

现有项目建成 2 个并列的封闭条形煤场，总储量约 12 万吨，采用推煤机上煤方式，碎煤机 4 台，每台 700t/h，煤输送采用双路带式输送机，从卸车线至贮煤场出力采用 1600t/h，从贮煤场至主厂房，出力采用 1600t/h。

（3）输煤系统

输煤系统采用双路带式输送机。

（4）循环冷却系统

现有项目建成 2 套 7500m² 的双曲线自然通风冷却塔。

（5）除灰渣系统

现有项目已建设 2 座单库有效容积 850 m³ 渣仓，运输能力提升至 45m³/车，即时清运，不会造成贮存压力。

（6）灰场

茶山灰场，占地面积为 12.9hm²，库容约 219 万 m³，用于灰渣综合利用不畅时应急堆放，茶山灰场分两期建设，已建好一期灰场占地面积为 7.69hm²，库容约 65 万 m³，可供堆灰使用 6 个月以上，二期灰场在进行煤矸石开发利用工作。

2.5 现有项目工艺流程

现有已建项目及已批在建项目均为燃煤发电，工艺流程相同：将煤矸石与无烟煤混合后经制煤系统制成煤粉，送入锅炉炉膛燃烧，产生的热能供给锅炉生成高温高压蒸汽，蒸汽推动汽轮机高速运转，驱动发电机运转发电，电能经输变电系统配送出去，主要生产工艺流程见图 2.4-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

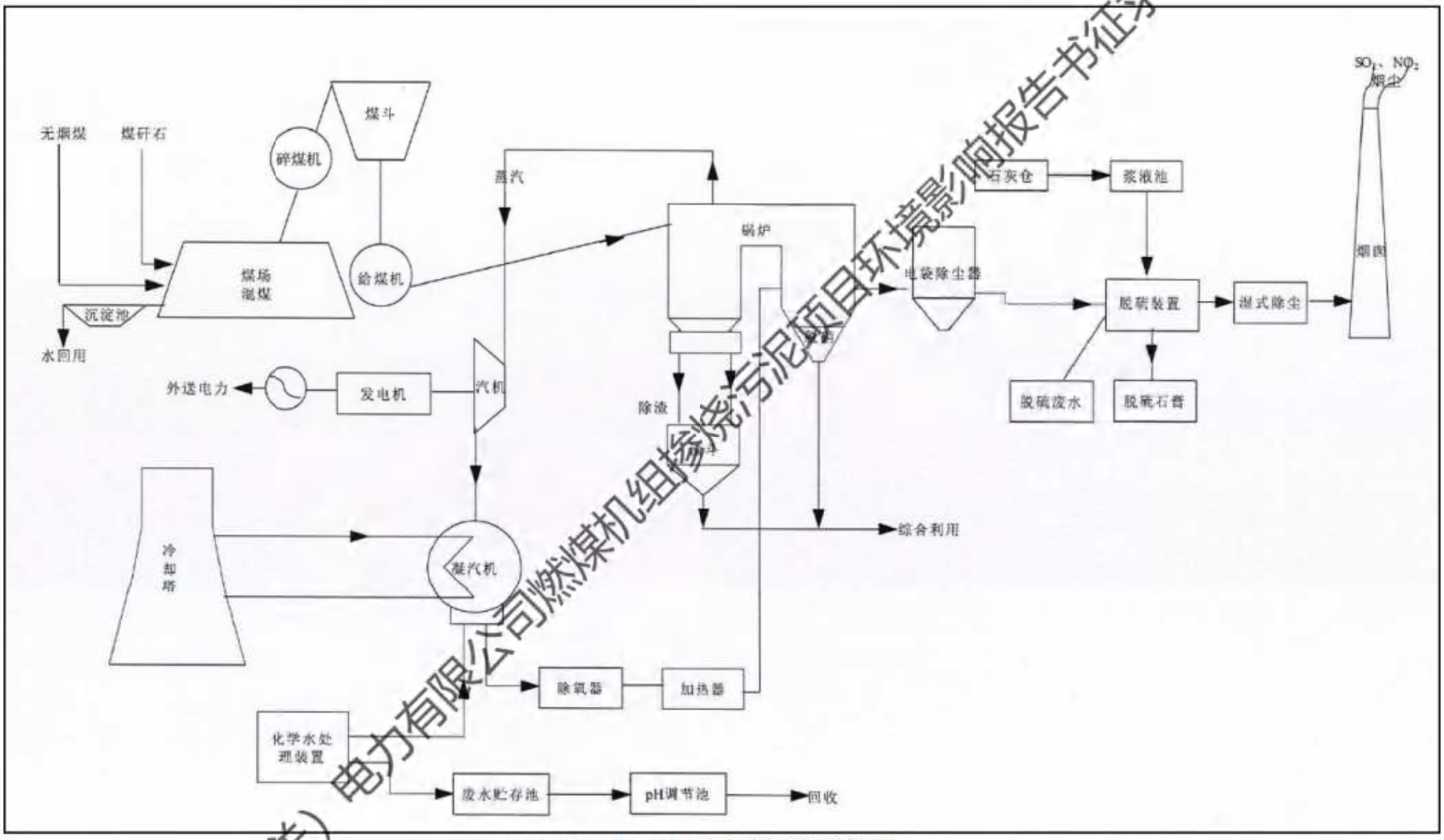


图 2.5-1　现有项目生产工艺流程图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.6 现有项目污染物源强及污染防治措施

2.6.1 已建项目污染物源强及污染防治措施

2.6.1.1已建项目水污染源分析及污染防治措施

（1）水污染源

结合原环评，根据已建项目的实际运营情况，已建项目废水主要包括生活污水、工业废水、含煤废水、含油废水、脱硫废水、循环冷却水排水等。

表 2.5-1　现有项目主要废水产生情况及去向

序号	类　别	产生量 m^3/h	回用量 m^3/h	损耗量 m^3/h	排放量 m^3/h	主要污染物	拟采取的防治措施	去　向
1	脱硫废水	10	8	2	0	SS、COD 等	脱硫废水处理装置	煤场喷淋
2	含煤废水	5	4.5	0.5	0	SS	含煤废水处理系统	回用于本系统
3	含油废水	2	1.8	0.2	0	石油类	含油废水处理系统、工业废水处理站	回用作杂用水，不排放
4	化学废水	6	5.4	0.6	0	SS 等	工业废水处理站	
5	非经常性废水	0	0	0	0	pH、SS、COD 等	工业废水处理站	
6	机组排水槽提升泵冷却排水	2	1.8	0.2	0	石油类等	工业废水处理站	
7	生活污水	3	2.7	0.3	0	COD、BOD_5 等	A/O 接触氧化法	回用于绿化，连续阴雨暂存，不外排
8	冷却塔排水	210	137	0	73	COD、SS	-	141m^3/h 回用，97 m^3/h 排入大富水
合　计		238	161.2	3.8	73	—	—	—

（2）水污染防治措施

①生活污水

生活污水主要来源于员工生活、食堂、办公楼/辅助/附属车间等，主要污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂。生活污水经格栅、食堂废水经隔油池后进入 1 套处理能力为 10t/h 生活污水处理系统，采用生物接触氧化法的二级生化处理工艺进行处理，处理出水回用于厂区绿化。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

②工业废水

工业废水为分经常性废水和非经常性废水，经常性废水包括主厂房冲洗水、锅炉补给水处理系统化学清洗废水、凝结水精处理再生系统再生废水；非经常性废水主要包括锅炉酸洗排水、机组启动排水、停炉保护排水等。工业废水间歇性排放，产生量约 8t/h，主要污染物为 pH、化学需氧量、悬浮物。建设 1 套 50t/h 工业废水处理系统，采取酸碱中和、絮凝沉淀处理工艺，处理出水经泵送至生产区冲洗地面，输煤系统除尘器冲洗用水以及冲渣用水。

③含煤废水

含煤废水主要包括：输煤桥、转运站及皮带廊道地面冲洗排水和煤场雨水。输煤桥、转运站及皮带廊道地面冲洗排水产生量约 5t/h，主要污染物为 pH、悬浮物。建设 2 套 25t/h 含煤废水处理系统，采用预沉、电子絮凝，离心分离，过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。

④含油废水

含油废水主要来自点火油罐区、油泵房和设备的冲洗废水排水等，间歇排放，收集后排入 2 套 5t/h 含油废水处理系统（一用一备），通过隔油池、油水分离器处理后进入工业废水处理系统进一步处理。主要污染物为化学需氧量、石油类。

⑤脱硫废水

脱硫废水主要来自脱硫吸收塔浆液外排水，产生量约 8t/h，收集后排入 13t/h 脱硫废水处理系统，经酸碱中和、混凝/絮凝沉淀、澄清处理后进入含煤废水处理系统进一步处理。主要污染物为 pH、悬浮物、氟化物、重金属离子。

⑥循环冷却水排污水

循环冷却水排污水来自冷却塔排水，大部分回用于脱硫系统水箱补水、除灰渣用水等，剩余部分通过通过过滤池后由电厂专用排污管接入园区污水管网排入大富水。主要污染物为悬浮物、化学需氧量。

各污水处理工艺流程图见图 2.6-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 2.6-1　现有项目各废水处理工艺流程图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 2.6-2 现有项目废水处理设施现场拍摄图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）达标排放情况分析

据建设单位提供的 2023 年 4 月 21 日检测结果（见表 2.5-2），项目外排的循环冷却水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级标准的 A 标准）两者较严者。

表 2.6-2 2023 年 4 月 21 日循环冷却水出水检测结果

序号	检测项目	循环冷却水排污口	标准值
1	pH（无量纲）	8.7	6—9
2	化学需氧量（mg/L）	36.6	40
3	悬浮物（mg/L）	8	10
4	五日生化需氧量（mg/L）	8.1	10
5	氨氮（mg/L）	0.242	5
6	总磷	0.22	0.5
7	阴离子表面活性剂	0.14	0.5

2.6.1.2已建项目大气污染源分析及污染防治措施

现有项目主要大气污染源包括锅炉烟气、物料系统扬尘。

（1）大气污染源

①锅炉烟气

现有锅炉烟气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘和汞及其化合物，根据 2022 年各季度委托检测数据，烟囱（排口各污染物排放浓度均可达到《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）限制要求。见下表 2.5-3。

[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.6-3　现有工程 2022 年污染物排放情况（单位 t/a）

排气筒	污染物	2022 年监测浓度范围（mg/m^3）	浓度标准（mg/m^3）	一季度排放量	二季度排放量	三季度排放量	四季度排放量	2022 年排放量	许可排放量
烟囱总排口	SO_2	12~29	35	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	419.11
	NOx	19~45	50	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	423.48
	颗粒物	2.6~5.1	10	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	54.47
	汞及其化合物	4.2×10^{-5}~1.74×10^{-4}	0.03	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/

注：汞及其化合物浓度取自建设单位提供的 2022 年季度监测报告，监测排放速率大值为 2.[redacted]$\times10^{-4}$kg/h，年工作 5500 小时，计算得排放量为 0.0012t/a。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）公开征求意见稿

②物料系统扬尘

输煤系统、除尘设施干灰装车及渣、石膏库、原辅材料装卸等，主要污染物是颗粒物，呈无组织形式排放。

汽车临时运煤方式，运输过程会产生颗粒物，形成无组织排放。

（2）大气污染防治措施

①锅炉烟气污染防治措施流程

每台机组锅炉均采用低氮燃烧技术，内建有 SNCR 脱硝设施，燃烧烟气依次经 SCR 脱硝设施、电袋复合式除尘器、单塔双循环石灰石-石膏湿法脱硫设施、湿式静电除尘器处理后，由 210 米高烟囱（两炉共用单筒烟囱）排入大气。锅炉烟气处理工艺流程图见图 2.5-2。

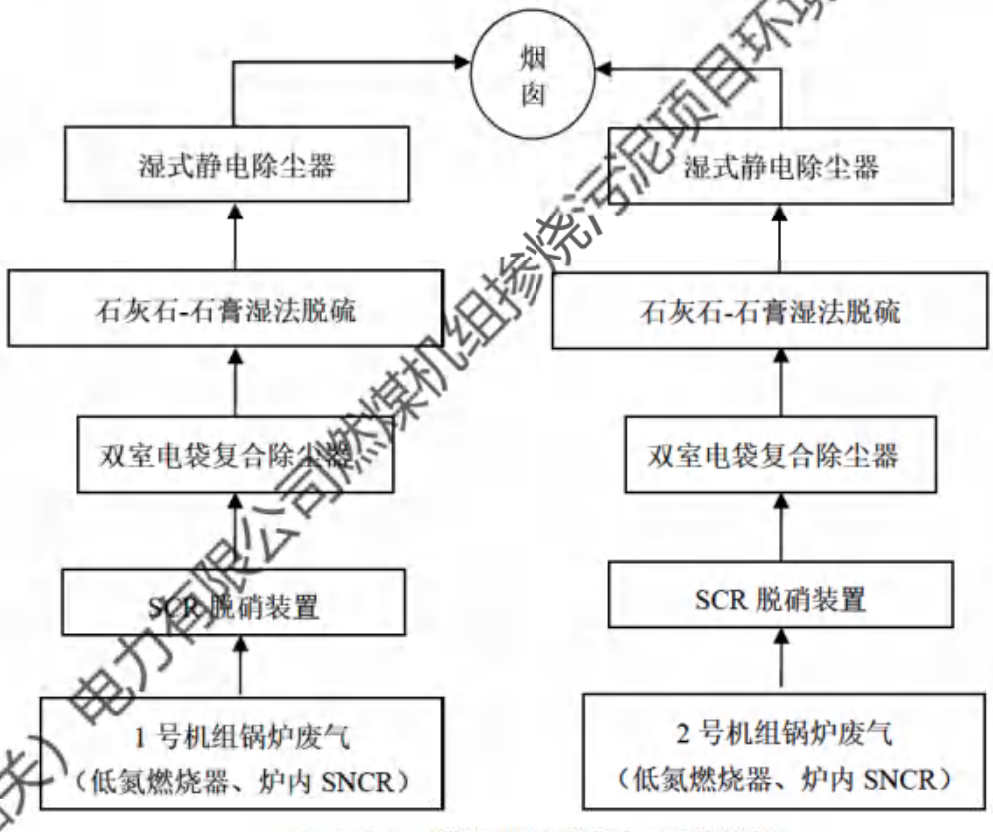


图 2.5-2　锅炉烟气处理工艺流程图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿


脱硝区域
电袋除尘器

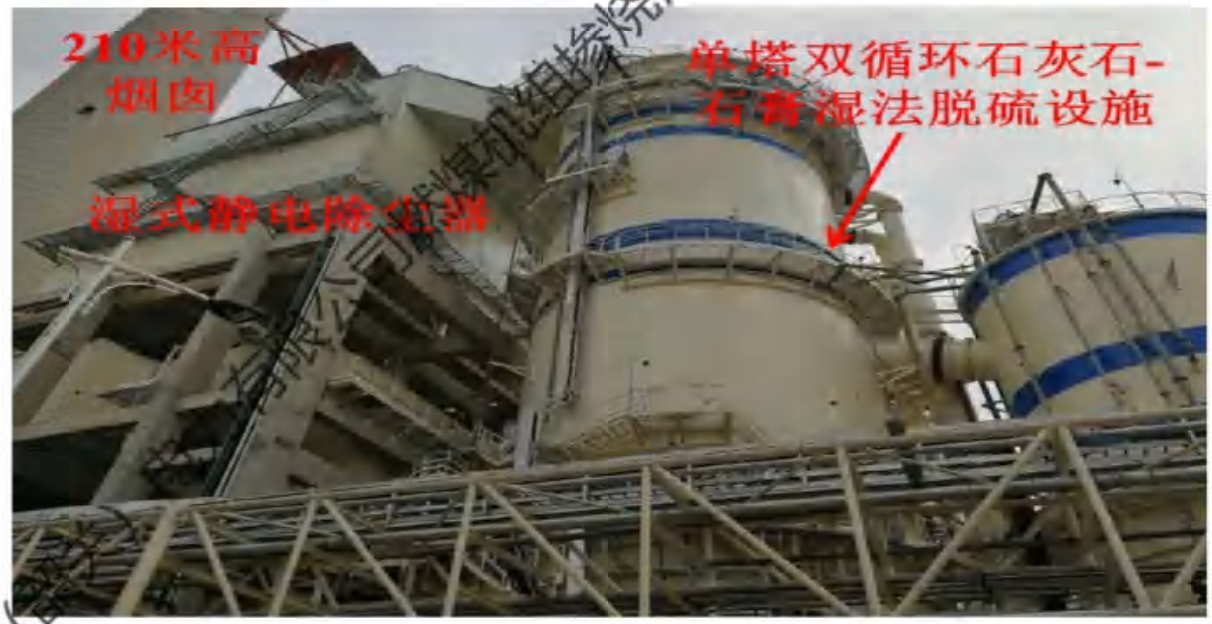

210米高
烟囱
湿式静电除尘器
单塔双循环石灰石-
石膏湿法脱硫设施



图 2.6-3　锅炉废气主要环保设施现场拍摄图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

②脱硝设施

脱硝系统采用低氮燃烧器+SNCR+SCR 混合脱硝工艺。SNCR 脱硝技术即选择性非催化还原技术，是一种不用催化剂，在 850～1100℃的温度范围内，将含氨基的还原剂（扩建项目采用尿素溶液）喷入炉内，将烟气中的 NOx 还原脱除，生成氮气和水。选择性催化还原（SCR）脱硝设施处理工艺基本原理是通过在催化剂上游的烟气中喷入氨（炉内尿素水解产生氨后直接喷入 SCR 脱硝系统），氨气在催化剂条件下能在较低温度选择氮氧化物发生化学反应生产氮气和水，从而使烟气中氮氧化物含量降低。脱硝设施催化剂约 5 年再生更换，目前废催化剂暂未产生。

SNCR+SCR 脱硝组合处理工艺见图 2.5-3 所示。

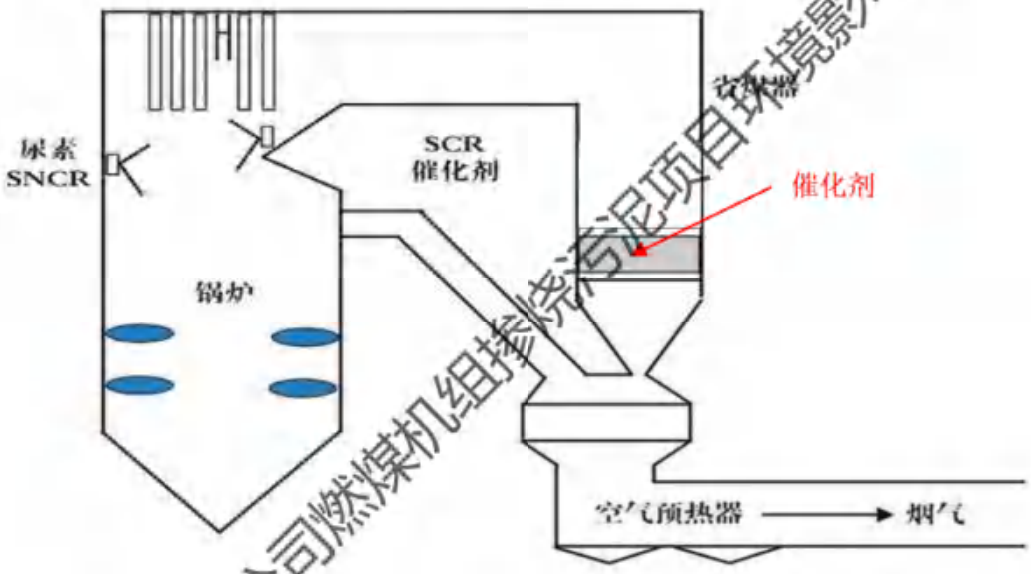


图 2.6-4　SNCR+SCR 脱硝组合处理工艺

③除尘设施

采用双室高效电袋复合式除尘器（每室前置 2 个电场、后设 2 个袋区）+湿式静电除尘器除尘工艺。电袋复合式除尘器工作时，烟气从进口喇叭进入电场区，粉尘在电场区荷电并大部分被收集，粗颗粒烟尘直接沉降至灰斗，少量已荷电、难收集的粉尘随烟气均匀进入滤袋区，通过滤袋过滤后完成烟气净化。每台锅炉脱硫设施出口设 1 台四电场湿式静电除尘器，湿式电除尘器靠高压电晕放电使得粉尘荷电，荷电后的粉尘在电场力的作用下到达集尘极，采用循环水冲洗的方式，使粉尘随着冲刷液的流动而清除。

④脱硫设施

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

燃烧烟气脱硫采用单塔双循环石灰石-石膏湿法脱硫工艺，在电袋复合式除尘器后安装 1 套高效石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置，其工艺系统主要由烟气系统、吸收塔系统、制浆系统、石膏脱水系统等组成。烟气系统主要由原烟气烟道、净烟气烟道组成。

工程脱硫系统不设增压风机，由引风机克服脱硫装置及烟道造成的烟气压降。不设烟气旁路系统。锅炉引风机后的烟气从主烟道上水平接出后，直接进入吸收塔，经洗涤脱硫后的烟气通过净烟道进入湿式静电除尘器进一步除尘后经 210 米高烟囱排入大气。

在吸收塔内，烟气中的 SO_2 被吸收浆液洗涤并与浆液中的 $CaCO_3$ 发生反应，反应生成的亚硫酸钙在吸收塔底部的循环浆池内被氧化风机鼓入的空气强制氧化，最终生成石膏，由石膏浆液排出泵送入石膏脱水系统。脱硫后的烟气(约 58°C)在吸收塔中经过塔顶的二级除雾器，除去脱硫烟气带出的细小液滴后排出。

在吸收塔内，烟气逆向与石灰石/石膏悬浮液接触反应去除 SO_2、SO_3、HCl 和 HF，被吸收的 SO_2、SO_3 与悬浮液中的石灰石反应生成亚硫酸钙，并在吸收塔浆池中被氧化空气氧化成硫酸钙，进一步从过饱和溶液中析出形成石膏晶体 ($CaSO_4$)，同时消耗了作为吸收剂的石灰石。补充的石灰石浆液进入吸收塔，与吸收塔浆池内的石膏浆液混合。混合后的浆液通过循环泵送至塔内喷淋系统。每台循环泵连接其各自的浆液喷淋层。

⑤锅炉烟气治理措施有效性分析

根据建设单位提供的 2022 年各季度监测数据可知，电厂锅炉排放的烟气中污染物颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物可达到《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）相应排放限值要求。见下表。

表 2.6-4 2022 年各季度锅炉烟气排放监测结果

监测报告日期	点位名称	检测项目	检测结果				排放浓度限制 (mg/m³)
			实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标干烟气流量 (m³/h)	
2022 年 1 月 17 日	#1/#2 烟囱	颗粒物	2.8	2.6	5.74	2048506	10
		二氧化硫	13	12	26.6		35
		氮氧化物	21	19	43.0		50
		汞及其化合物	ND	/	/		0.03
		林格曼黑度	林格曼黑度＜1 级				1 级
2022 年 4 月 18 日	#1/#2 烟囱	颗粒物	4.1	4.0	6.83	1664972	10
		二氧化硫	19	18	31.63		35
		氮氧化物	47	45	78.25		50

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测报告日期	点位名称	检测项目	检测结果				排放浓度限制 (mg/m^3)
			实测浓度 (mg/m^3)	折算浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	标干烟气流量 (m^3/h)	
		汞及其化合物	6.9×10^{-5}	6.9×10^{-5}	1.2×10^{-4}		0.03
		林格曼黑度	林格曼黑度<1 级				1 级
2022 年 7 月 28 日	#1/#2 烟囱	低浓度颗粒物	3.9	3.7	6.96	1785087	10
		二氧化硫	25	24	44.63		35
		氮氧化物	28	26	49.98		50
		汞及其化合物	4.2×10^{-5}	4.2×10^{5}	4.3×10^{-5}		0.03
		林格曼黑度	林格曼黑度<1 级				1 级
2022 年 11 月 3 日	#1/#2 烟囱	低浓度颗粒物	5.0	5.1	5.77	1154508	10
		二氧化硫	28	29	32.33		35
		氮氧化物	34	35	39.25		50
		汞及其化合物	1.74×10^{-4}	1.74×10^{-4}	2.1×10^{-4}		0.03
		林格曼黑度	林格曼黑度<1 级				1 级

（2）物料系统扬尘

①物料系统扬尘防治措施

通过建设封闭式煤场，采用全封闭式输煤系统输送，并在输煤系统内安装喷淋系统和防尘设施；原辅材料在运输装卸过程采取洒水调湿、遮挡覆盖等抑尘措施，车辆驶出装载场和煤场前对车轮和车身进行清洗，确保车身清洁。

对于运输扬尘，建设单位通过以下措施降低对环境影响：a、煤炭装载禁止超载、并采取洒水调湿、遮挡覆盖等抑尘措施，或采用全封闭型自卸车。b、驶出装载场和煤场前应进行车轮和车身的清洗工作，以保证车身的清洁。运输委托有运输资质的专业单位承运，并与承运单位签订减少道路遗洒、减轻扬尘的协议，明确提出运输过程中的环境保护措施，制约承运单位的不当行为。c、项目所依托的道路全部为硬化地面的县道、省道，定期对道路两侧进行绿化维护、定期洒水、限制车速等巡视行为。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 2.6-5　现有项目封闭式煤场

根据建设单位提供的 2022 年各季度的监测数据，厂界无组织排放监测结果见表。各污染物能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求。

表 2.6-5　厂界颗粒物无组织排放监测结果　单位：mg/m^3

监测报告日期	点位名称	检测项目	检测结果(mg/m^3)	标准限值(mg/m^3)
2022 年 1 月 17 日	厂界上风向参照点	颗粒物	0.14	1.0
		氮氧化物	0.05	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	2.31	4
	厂界下风向监控点 1#	颗粒物	0.34	1.0
		氮氧化物	0.053	0.12
		二氧化硫	0.008	0.40
		非甲烷总烃	2.79	4
	厂界下风向监控点 2#	颗粒物	0.33	1.0
		氮氧化物	0.078	0.12
		二氧化硫	0.01	0.40
		非甲烷总烃	2.92	4
	厂界下风向监控点 3#	颗粒物	0.34	1.0

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测报告日期	点位名称	检测项目	检测结果(mg/m³)	标准限值(mg/m³)
		氮氧化物	0.07	0.12
		二氧化硫	0.011	0.40
		非甲烷总烃	2.59	4
2022 年 4 月 18 日	厂界上风向参照点	颗粒物	0.16	1.0
		氮氧化物	0.024	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	0.56	4
	厂界下风向监控点 1#	颗粒物	0.28	1.0
		氮氧化物	0.028	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	0.69	4
	厂界下风向监控点 2#	颗粒物	0.34	1.0
		氮氧化物	0.028	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	0.9	4
	厂界下风向监控点 3#	颗粒物	0.28	1.0
		氮氧化物	0.028	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	0.95	4
2022 年 7 月 28 日	厂界上风向参照点	颗粒物	0.17	1.0
		氮氧化物	0.025	0.12
		二氧化硫	ND	0.40
		非甲烷总烃	0.92	4
	厂界下风向监控点 1#	颗粒物	0.31	1.0
		氮氧化物	0.065	0.12
		二氧化硫	0.017	0.40
		非甲烷总烃	1.25	4
	厂界下风向监控点 2#	颗粒物	0.33	1.0
		氮氧化物	0.062	0.12
		二氧化硫	0.025	0.40
		非甲烷总烃	1.4	4
	厂界下风向监控点 3#	颗粒物	0.30	1.0
		氮氧化物	0.066	0.12
		二氧化硫	0.027	0.40
		非甲烷总烃	1.3	4
2022 年 11 月 3 日	厂界上风向参照点	颗粒物	0.18	1.0

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测报告日期	点位名称	检测项目	检测结果(mg/m³)	标准限值(mg/m³)
		氮氧化物	0.022	0.12
		二氧化硫	0.017	0.40
		非甲烷总烃	1.01	4
	厂界下风向监控点 1#	颗粒物	0.31	1.0
		氮氧化物	0.028	0.12
		二氧化硫	0.022	0.40
		非甲烷总烃	2.43	4
	厂界下风向监控点 2#	颗粒物	0.033	1.0
		氮氧化物	0.030	0.12
		二氧化硫	0.025	0.40
		非甲烷总烃	1.58	4
	厂界下风向监控点 3#	颗粒物	0.32	1.0
		氮氧化物	0.030	0.12
		二氧化硫	0.026	0.40
		非甲烷总烃	1.56	4

2.6.1.3已建项目噪声污染源分析及污染防治措施

已建项目主要设备噪声源包括各种水泵、风机、发电机、汽轮机、冷却塔、空压机等。

已建项目噪声源情况见表 2.6-6。

表 2.6-6 已建项目噪声产生源强

噪声源类型	设备名称	数量（台/套）	声压级[dB(A)]
室外噪声源	锅炉对空排汽	2	110~130，消声器出口外 1m 处
	主变压器	2	80，中心点外 2m 处
	厂变压器	2	80，中心点外 2m 处
	备变压器	1	80，中心点外 2m 处
	冷却塔	2	82，设备外 1m 处
	引风机	4	90，进风口前 3m 处
	二次风机	4	95，吸风口前 3m 处
	一次风机	4	98，吸风口前 3m 处
	流化风机	6	95，吸风口前 3m 处
室内噪声源	汽轮机组（汽轮机、发电机、励磁机等）	2 套	90~95，隔声罩外 1m 处
	碎煤机	2	105，隔声罩外 1m 处
	空压机	6	90，设备外 1m 处

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

噪声源类型	设备名称	数量（台/套）	声压级[dB(A)]
	脱硫系统氧化风机	4	95，设备外 1m 处
	汽动给水泵	5	95，设备外 1m 处
	浆液输送泵	4	85，设备外 1m 处
	浆液循环泵	12	95，设备外 1m 处
	浆液排出泵	4	85，设备外 1m 处
	真空泵	4	95，设备外 1m 处
		2	95，设备外 1m 处

根据建设单位提供的 2022 年 11 月 3 日的监测数据，电厂厂界噪声监测结果见表 2.5-7。根据监测结果可知，电厂现有设备噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

表 2.6-7　厂界噪声监测结果及达标情况分析

序号	监测点位置	监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）	
		2022 年 11 月 3 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	北厂界	61	46	65	55
2	西厂界	59	46	65	55
3	南厂界	64	51	65	55
4	东厂界	61	50	70	55

2.6.1.4已建项目固体废物

根据建设单位提供的统计资料，现有工程固废主要为粉煤灰、煤渣、脱硫石膏、水处理污泥和生活垃圾等，其产生及处理情况见表 2.6-8。现有阶段催化剂、铅蓄电池未进行更换，无废催化剂、废铅蓄电池产生。

表 2.6-8　现有已建项目固废产生源强

序号	污染物名称	类别	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
1	飞灰	一般固废	547833.5	广东新南华水泥厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等
2	炉渣	一般固废	1056463.67	
3	脱硫石膏	一般固废	45144.38	
4	生活垃圾	一般固废	110	环卫清运
5	废矿物油及含矿物油废物	危险废物	10.63	佛山市格能环保科技有限公司
6	废催化剂	危险废物	420m³/4.5a（未更换）	浙江浙能催化剂技术有限公司
7	废铅蓄电池	危险废物	13	交由贵州永鑫冶金科技有限公司回收

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	污染物名称	类别	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
8	污泥（净水站、工业废水、脱硫废水、含煤废水、生活污水）	一般固废	3500	脱水后掺煤焚烧处理
9	废包装桶	危险废物	5	交由有资质单位回收

2.6.1.5已建项目电磁环境污染分析

电磁来源于变压器、断路器、电流电压互感器及输电线路等设备，主要污染因子为工频电场强度、工频磁场强度。根据《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》，已建项目升压站已完成验收，已以下为验收监测结果：

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）、《500 kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ24-2014）和《高压架空输电线、变电站无线电干扰测量方法》（GB/T 7349-2002），对建设项目的 220kV 变电站进行厂界的工频电场强度和工频磁感应强度测量。

已建项目 220 kV 变电站位于厂区的东南面，在变电站两侧布设共布设 8 个工频电场强度和工频磁感应强度监测点（◆1~◆8），监测点测量距地面 1.5m 高，每个测点连续监测 5 次，每次测量时间不少于 15 秒，读取稳定状态的最大值。

工频电场强度、工频磁感应强度监测点位见**图 2.5-5**，工频电磁监测结果见**表 2.5-9**。

验收监测期间，项目变电站厂界工频电磁强度最大值为 2.704V/m，磁感应强度最大值为 0.0556×10^{-3}mT，均符合《500kV 超高压变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中“工频电场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT”的要求。

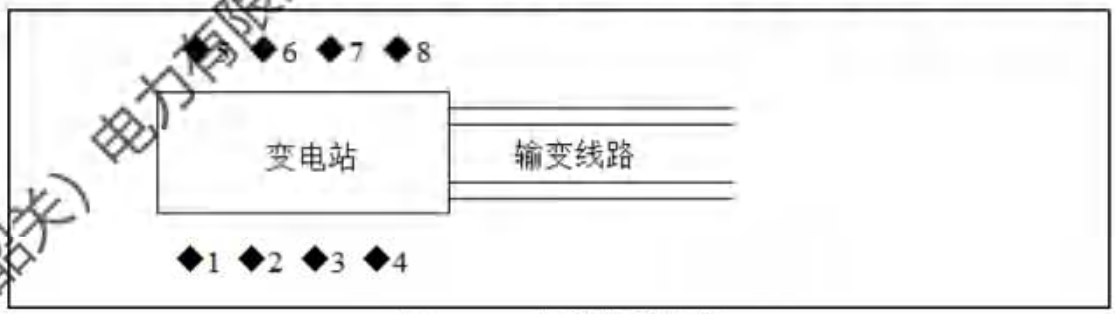


图 2.6-7　电磁检测点位

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.6-9　工频电磁监测结果

监测点位	电场强度（V/m）	磁感应强度（mT）
◆1	0.550	0.0440×10^{-3}
◆2	0.786	0.0433×10^{-3}
◆3	1.819	0.0458×10^{-3}
◆4	2.704	0.0495×10^{-3}
◆5	0.538	0.0461×10^{-3}
◆6	1.336	0.0556×10^{-3}
◆7	1.460	0.0489×10^{-3}
◆8	2.386	0.0449×10^{-3}
标准限值	4000	0.1
达标情况	达标	达标

2.6.1.6已建项目污染物污染防治措施汇总

表 2.6-10　现有污染物污染防治措施汇总情况表

分类	污染物来源	处理设施	主要污染物	排放方式及去向
废气	煤、煤矸石混合、碎煤	除尘装置	粉尘	排放至大气中
	锅炉废气	低氮燃烧、SNCR+SCR脱硝、电袋复合式除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫、湿式静电除尘	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、汞、氨	210 米烟囱排放至大气中
废水	生活污水	生物接触氧化法，10t/h	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂	回用绿化
	工业废水	混凝、沉淀、中和，50t/h	pH、悬浮物、化学需氧量	回用至生产区冲洗地面，输煤系统除尘器冲洗水以及冲渣用水
	含煤废水	沉淀、絮凝、过滤，25t/h	pH、悬浮物	回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水
	含油废水	油水分离器，5t/h	化学需氧量、石油类	进工业废水处理系统
	脱硫废水	中和、絮凝、澄清，13t/h	pH、悬浮物、氟化物、铅、镉、砷、汞	进含煤废水处理系统
	循环冷却水排水	/	悬浮物、化学需氧量	部分回用，部分排入大富水
噪声	锅炉房、汽轮机、发电机、鼓风机及蒸汽管道	加装高效消音器或隔音罩，并将浆液泵等噪声源放置于车间内，利用	噪声	外环境

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

分类	污染物来源	处理设施	主要污染物	排放方式及去向
	放空等	厂房墙壁隔声等		
固体废物	飞灰	除尘器大灰斗贮存	灰	广东新南华水泥厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等
	炉渣	干式机械除渣	渣	
	脱硫石膏	脱水后存石膏库	石膏	
	工业废水、脱硫废水、含煤废水、生活污水处理产生污泥	收集	污泥	煤场掺煤焚烧
	生活垃圾	分类收集	垃圾	当地环卫部门清运
	废矿物油及含矿物油废物	收集	废机油	佛山市格能环保科技有限公司
	含油污泥		含油污泥	
	废催化剂	收集	废催化剂	浙江浙能催化剂技术有限公司
电磁辐射	变压器、输线电路	屏蔽	工频电场、工频磁场	外环境

2.6.1.7已建项目污染源汇总

已建项目污染源汇总见下表。

表 2.6-11　已建项目污染物源强汇总一览表

类别	名称	产生量	削减量	排放量	处理措施
废气（t/a）	SO_2	27006.9	26615.3	391.6	经脱硝、脱硫、除尘处理后高空排放
	NOx	2823.2	2399.72	423.48	
	烟尘	448000	447955.2	44.8	
	汞及其化合物	0.001933	0.001353	0.00058	
	厂区无组织	/	/	10.28	封闭运输、喷雾除尘
	低矮源烟粒物	/	/	37.26	经处理后排放
废水	生活废水（万t/a）	115.5	62.15	53.35	经处理后回用
	生活污水（t/a）	26280	26280	0	经处理后回用
固废（t/a）	灰渣（万 t/a）	160.4	160.4	0	运至厂外综合利用
	脱硫石膏（万 t/a）	4.5	4.5	0	
	污泥	3500	3500	0	掺煤焚烧
	废布袋	0	0	0	交由厂商回收
	废反渗透膜	0	0	0	外售综合利用
	废离子交换树	0	0	0	外售综合利用

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

类别	名称	产生量	削减量	排放量	处理措施
	脂				
	废脱硝催化剂	0	0	0	交由有相关资质的单位进行处理
	废包装桶	5	5	0	
	废矿物油	10.63	10.63	0	
	废变压器油	0	0	0	
	废蓄电池	13	13	0	
	生活垃圾	110	110	0	由环卫部门定期清理外运
噪声	设备噪声	85~90dB（A）	削减~20 dB（A）	≤65~70dB	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声、消声等

2.6.2 已批在建项目主要污染防治措施及污染源

根据已批复的《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》，已批在建项目-扩建 1 台 700MW 超超临界循环流化床发电机组及配套设施的污染防治措施及污染源如下：

2.6.2.1已批在建项目废水污染防治措施

已批在建项目废水包括工业废水和生活污水。

工业废水包括经常性废水和非经常性废水，经常性废水包括脱硫废水、含油废水、含煤废水、化学废水、冷却塔排水等，非经常性废水包括锅炉酸洗、主厂房零星排水等。冷却塔排水经回用系统处理后，部分回用循环冷却水，部分回用于脱硫系统，不外排。含煤废水通过含煤废水处理系统处理后回用于输煤系统冲洗。脱硫废水经过脱硫废水处理系统处理后回用于炉渣喷淋。含油废水通过隔油废水处理后与化学废水、非经常性废水等一并排入工业废水处理系统，经预处理后回用作杂用水，不外排。

厂区生活污水依托现有项目生活污水治理设施，生活污水处理后回用于厂区绿化，不外排。

2.6.2.2已批在建项目大气污染防治措施

（1）SO_2 防治措施

采用炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫后，SO_2 最大排放浓度满足火电项目 SO_2 超低排放浓度限值＜35mg/m^3 的要求。

（2）NOx 防治措施

采用低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝工艺，催化剂采用 1+1 布置，NOx 排放浓度满足火

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

电项目超低排放浓度限值＜50mg/Nm³的要求。

（3）烟尘防治措施

采用高效电袋复合除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫协同除尘，除尘后，烟尘最大排放浓度为满足火电项目烟尘超低排放浓度限值＜10mg/m³的要求。

（4）汞排放防治措施

SNCR+SCR 法脱硝、高效电袋复合除尘器和石灰石湿法脱硫协同控制烟气中汞的排放浓度。

（5）烟气在线监测

拟在烟囱上安装烟气排放在线连续监测系统，符合《固定污染源烟气(SO_2、NO_X、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ 75-2017)要求。

（6）煤尘防治措施

新建一座全封闭煤场，布置在一期煤场西侧，通过消防通道分隔为南北两块场地。在转运站等处布设有除尘装置,同时在输煤系统、转运站等易扬尘处设置水力清扫设施以减少煤尘，防止煤尘二次污染。

2.6.2.3已批在建项目噪声污染防治措施

项目对噪声的防治首先从声源上控制，选用低噪声设备，安装使用消声设施，其次从传播途径上进行控制，采取隔声、减振等措施，另外在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，强噪声源集中布置在远离人群的地方，加强绿化，充分利用植物的降噪作用等，均为电厂目前先进成熟的噪声综合防治措施。

2.6.2.4已批在建项目固体废物污染防治措施

项目产生的固体废物主要包括锅炉底渣、除尘飞灰、脱硫石膏、脱硝系统废催化剂、废包装桶、废矿物油、废变压器油、废布袋、污泥、废铅蓄电池、废保温材料、废离子交换树脂、废反渗透膜及生活垃圾等。灰渣、脱硫石膏外售作为建材。废离子交换树脂、废布袋、废保温材料、废反渗透膜拟交由厂商回收再生利用。脱硝系统废催化剂、废矿物油、废变压器油、废包装桶、废铅蓄电池收集后交有相应处理资质的单位处置。污泥拟掺煤进入锅炉焚烧处置。生活垃圾由环卫部门定期清理外运。

2.6.2.5已批在建项目污染源汇总

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.6-12 已批在建项目污染物排放情况汇总一览表

类别	名称	产生量			削减量			排放量			处理措施
		设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2	设计煤种	校核煤种 1	校核煤种 2	
废气（t/a）	SO_2	25314.0	26461.1	22390.6	24984.9	26117.1	22099.5	329.1	344.0	291.1	经脱硝、脱硫、除尘处理后高空排放
	NOx	1094.9	1085.1	686.7	689.8	683.6	403.3	403.3	405.1	401.5	
	烟尘	619101.1	648314.6	605618.0	619046.0	648256.9	605564.1	55.1	57.7	53.9	
	汞及其化合物	0.280	0.207	0.176	0.196	0.145	0.075	0.075	0.084	0.062	
	氨	/	/	/	/	/	/	27.25	27.35	27.1	
	厂区无组织	/			/			8.76			封闭运输、喷雾除尘
	低矮源颗粒物	/			/			38.76			经处理后排放
废水	生产废水（万 t/a）	63			63			0			经处理后回用
	生活污水（t/a）	730			730			0			经处理后回用
固废（t/a）	飞灰（万 t/a）	48.9	51.2	47.9	48.9	51.2	47.9	0	0	0	外售综合利用
	炉渣（万 t/a）	73.3	76.8	71.8	73.3	76.8	71.8	0	0	0	
	脱硫石膏（万 t/a）	8.3	8.7	7.3	8.3	8.7	7.3	0	0	0	
	污泥	3500			3500			0			掺煤焚烧
	废布袋	16t/5a			16t/5a			0			外售综合利用
	废反渗透膜	3.2t/5a			3.2t/5a			0			外售综合利用
	废保温材料	1t/10a			1t/10a			0			外售综合利用
	废离子交换树脂	24.5t/8a			24.5t/8a			0			外售综合利用
	废脱硝催化剂	350m³/4.5a			350m³/4.5a			0			交由有相关资质的单

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	废矿物油	15	15	0	位进行处理
	废包装桶	3	3	0	
	废变压器油	90	90	0	
	废蓄电池	30t/15a	30t/15a	0	
	生活垃圾	18.25	18.25	0	由环卫部门定期清理外运
噪声	设备噪声	85~90dB（A）	削减~30 dB（A）	≤65~70dB	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声、消声等

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2.6.3 现有项目污染源汇总

已建项目+已批在建项目污染源汇总见下表。

表 2.6-13 现有项目污染源汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）	现有工程许可排放量	在建工程排放量（固体废物产生量）	已建+在建全厂排放量（固体废物产生量）
废气	颗粒物（t/a）	92.34*	54.47	102.52	194.86
	SO_2（t/a）	391.6*	419.11	329.1	720.7
	NO_X（t/a）	423.48*	423.48	403.3	826.78
	汞及其化合物（t/a）	0.0006*	0.097	0.075	0.0756
废水	废水量(万m^3/a)	53.35	/	0	53.35
	CODcr	21.34	/	0	21.34
	氨氮	0.53	/	0	0.53
一般工业固体废物	灰渣	159.15 万	/	122.2 万	281.35 万
	脱硫石膏	4.5 万	/	8.3 万	12.8 万
	废反渗透膜	0	/	3.2t/5a	3.2t/5a
	废布袋	0	/	13t/5a	26t/5a
	废保温材料	0	/	1t/10a	1t/10a
	污泥	3500	/	3500	7000
	废离子交换树脂	0	/	24.5t/8a	24.5t/8a
危险废物	废催化剂	420m^3/4.5a	/	350m^3/4.5a	770 m^3/4.5a
	废矿物油	10.63	/	15	25.63
	废包装桶	5	/	3	8
	废变压器油	0	/	90	90
	废铅蓄电池	13	/	30t/15a	30t/15a

注：为了保持一致性，现有项目颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物排放数据沿用《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》中现有项目工程排放量数据。

2.7 现有项目总量控制

2.7.1 已建项目总量控制

根据上述分析及现有项目竣工验收资料，对比国粤（韶关）电力有限公司提供的排污许可证，得到厂区现有项目污染物排放总量及批复总量，见表 2.7-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 2.7-1　现有项目 2022 年污染物排放情况　单位：t/a

污染源	污染物名称	污染防治措施	现有已建项目 2022 年总排放量	环评/排污许可证总量
废水	废水量	生活污水经生物接触氧化法处理后回用于厂区绿化，不外排；生产废水经处理后回用，不外排；部分循环冷却水回用，部分通过园区专用管道排入大富水	[redacted]	53.35 万
	COD		[redacted]	21.34
	氨氮		[redacted]	0.53
有组织废气	SO_2	现有工程锅炉烟气采用低氮燃烧、SNCR+SCR 脱硝、电袋复合式除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫、湿式静电除尘	[redacted]	419.71
	NOx		[redacted]	423.48
	烟尘		[redacted]	54.47
	汞及其化合物		[redacted]	/
[redacted]				

由上表可知，除氮氧化物外，已建项目污染物排放情况符合总量控制要求。

2.7.2 已批在建项目总量控制

（1）水污染物总量控制指标

国粤（韶关）电力有限公司现有工程循环冷却水自行处理达标后外排。根据《循环冷却塔排污水达标处理改造工程环境影响报告表》（审批文号：韶环审[20119]13 号）水污染物总量控制指标为：废水量 53.35 万 m^3/a；COD 21.34 t/a；NH_3-N 0.53 t/a。已批在建项目不新增废水排放，不新增水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

已批在建项目 700MW 高效超超临界循环流化床锅的设计年运行时间为 5000 小时，主要采用煤矸石、烟煤为燃料，氮氧化物排放量 403.3t/a、二氧化硫排放量 329.1t/a、颗粒物排放量 102.52t/a。

扩建完成后全厂排放量为氮氧化物 826.78t/a、二氧化硫 720.7t/a、颗粒物 194.86t/a。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批稿

表 2.7-2　已批在建完成后项目总量控制建议指标　单位 t/a

总量指标	主要水污染物		主要大气污染物		
	COD	NH_3-N	SO_2	NOx	颗粒物
已建项目	21.34	0.53	391.6	423.48	92.34
已批在建项目	0	0	329.1	403.3	102.52
扩建后全厂	21.34	0.53	720.7	826.78	194.86

2.8 与环评批复要求相符性分析

已建项目环评批复要求落实情况见表 2.8-1~2。

表 2.8-1　粤环函[2014]1330 号初审意见要求落实情况

序号	相关要求	实际建设及落实情况
1	建议结合当地大气污染减排工作落实情况及大气环境质量改善情况，合理确定项目建设时间。	已落实，项目根据韶关市减排工作及环境质量改善情况，于 2016 年 4 月开工建设。
2	采取有效的污染防治措施，最大限度减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照"节能、降耗、减污、增效"的原则，不断提高清洁生产水平，确保项目清洁生产水平达到《火电行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发展和改革委员会公告 2007 第 24 号）"清洁生产先进企业"以上水平。	已落实。 项目采取有效的污染防治措施，最大限度减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照"节能、降耗、减污、增效"的原则，不断提高清洁生产水平。
3	加强大气污染物排放控制，确保不对丹霞山风景名胜区和韶关市区等环境敏感目标造成影响。燃用设计煤种，配套建设烟气脱硫、脱硝及除尘装置；烟气污染物排放应满足《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）中关于东部地区新建燃煤发电机组大气污染排放基本达到燃气轮机组排放限值的要求，烟囱高度不低于 210 米。 采用全封闭式煤场，并对煤、煤矸石、灰渣储运系统采取防风抑尘措施，大气污染物无组织排放执行广东省《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要求。	已落实。 加强大气污染物排放控制，确保不对丹霞山风景名胜区和韶关市区等环境敏感目标造成影响。项目燃用设计煤种，配套建设烟气湿法脱硫、低氮燃烧器+SNCR+SCR 脱硝及复合除尘+湿式电除尘装置；监测结果：烟气污染物排放满足《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）中关于东部地区新建燃煤发电机组大气污染排放基本达到燃气轮机组排放限值的要求，烟囱高度 210 米。 采用全封闭式煤场，并对煤、煤矸石、灰渣储运系统采取防风抑尘措施，监测结果大气污染物无组织总悬浮颗粒物排放浓度执行广东省《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要求。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	相关要求	实际建设及落实情况
4	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统。扩建项目各类生产废水、生活污水经处理后回用于煤场喷淋、除尘、杂用、绿化等环节，不外排。冷却塔排水应尽可能回用，确需外排的，应在满足铳鸡坑污水处理厂接管标准后排入该污水处理厂，排放量应控制在97吨/小时以内。 应做好煤场、废水处理系统等的地面防渗措施，防止污染土壤、地下水。	已落实。 按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则优化设置给排水和回用水系统。项目生活污水回用于绿化，其他废水回用煤场喷淋、脱硫系统补水、除灰渣用水等，不外排；循环冷却水回用，剩余部分通过市政管网排至大富水（已另行环评），监测结果符合接管要求。验收监测期间最大排水量22吨/小时，符合排放量应控制在97吨/小时以内要求。 厂区采取分区防渗措施，重点区域如输煤栈桥、脱硫区、废水处理站等从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE防渗膜+长丝无纺土工布+特土改良土夯实”的防渗方式，其他一般污染防治区采取混凝土硬化措施，防止污染土壤、地下水。
5	应采取消声、隔音、减振等降噪措施，确保厂界噪声分别符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区限值要求；铁路专用线边界执行《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。周边居民等环境敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。	已落实。 冷却塔通过合理布置，汽轮机、发电机利用厂房隔音，加隔音罩，各类风机、排气口、进气口通过采用低噪声设备，独立混凝土基础减振，加装高效消音器或隔音罩等措施降低对外环境的影响。 验收监测期间，厂区厂界噪声昼间40.7~56.0dB（A）、夜间41.5~54.1 dB（A），昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求。铁路专用线沿线敏感点噪声最大值为56.8dB(A)（老虎冲村），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求；铁路专用线沿线边界噪声最大值为62.7dB（A）（沿线点3#），符合《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案标准限值要求。 未落实。 未在冷却塔和厂界周边合理设置隔音屏障，该变动已委托进行了评估，根据《广东国粤韶关综合利用发电建设项目降噪措施变更的评估报告》及其《评估报告专家评审意见》，该降噪改变措施合理，且项目已经通过验收。
6	应按照分类处置和综合利用的原则妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。灰渣、脱硫石膏等一般工业固体废物应综合利用，综合利用不畅时运至灰场贮存，灰场应按《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II类场地有关要求进行建设和使用。生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。	已落实。 机组除灰渣系统设计采用灰、渣分除系统，干排灰、干式机械除渣，干灰粗、细分排，项目不设置灰库，静电除尘干灰直接进入大灰斗区暂存；设2座渣仓，单库有效容积850m³，渣仓布置在刮板捞渣机下方，刮板捞渣机排出的渣落至渣仓，定期由车辆运送综合利用；脱硫石膏建有石膏库暂存。 灰、渣、脱硫石膏由梅州市嘉远投资发展有限公司承包销售综合利用，用于水泥熟料生产原料，渣库和脱硫石膏临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）

序号	相关要求	实际建设及落实情况
		2020）相关要求。 SCR 脱硝产生废催化剂属于危险废物，目前尚未产生，约 4-5 年更换一次（2 台炉约 338m³/a），与浙江浙能催化剂技术有限公司签订处理协议。 废矿物油及含矿物油废物（HW08）属于危险废物，暂存于危废仓，危废库属于混凝土结构，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，设置了围堰、导流沟，通过管道连到事故废水收集池。委托有资质单位佛山市格能环保科技有限公司处置。 生活垃圾收集后统一交环卫部门清运处理。 灰渣场一期符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），企业目前在灰场上游设置 1 地下水监测井，下游设置 3 个地下水监测井。
7	扩建项目配套送变电设施运行产生的电场强度、磁感应强度限值应满足《500kV 超高压变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）要求。	已落实。 监测结果表明，配套送变电设施运行产生的电场强度、磁感应强度限值符合原《500kV 超高压变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）要求。
8	应针对扩建项目在煤的运输、贮存、使用等过程中可能发生火灾等事故，以及除尘、脱硫、脱硝和废水处理设施发生不正常运行等对区域环境造成影响的情况，制定并落实有效的环境风险防范和应急预案，落实风险措施，建立健全环境事故应急体系，确保环境安全。	已落实。 建设单位制定了《韶关市粤华电力有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2017 年 6 月 16 日在韶关市环境保护进行备案。脱硫、脱硝、除尘等系统制定管理制度及相关预防措施，确保装置安全运行，并按要求定期组织开展培训及应急演练。按要求对脱硫、脱硝、除尘等系统装置等作业环节编制了相关制度及操作规程，确保系统的安全运。
9	按照国家和省的有关规定规范设置排污口，按照烟气在线监控装置，并于环保部门联网。	已落实。 1 号、2 号机组锅炉烟气分别经脱硝、除尘、脱硫处理后，通过一座直立套筒式单管 210 米高的烟囱排入大气。 项目设置了废气、废水排放口环保标识牌、固废临时贮存场所标识牌和噪声源警示牌，烟气脱硝设施进/出口烟道、脱硫设施进/出口烟道及烟囱 70 米处均设置了永久性监测孔、监测通道/平台和烟气在线监测系统。项目烟囱 70 米处在线连续监测装置已与广东省重点污染源自动监控平台联网。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批公示版）

表 2.8-2　　环审[2015]11 号文环评批复要求落实情况

序号	相关环评批复要求	实际建设及落实情况
1	严格落实大气污染防治措施。同步实施烟气脱硫、脱硝、除尘工程，采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，不设烟气旁路，综合脱硫效率不低于98.55%。采用低氮燃烧技术和选择性催化还原法（SCR）烟气脱硝工艺，以尿素为脱硝还原剂，脱硝效率不低于85%。采用电袋复合式除尘器和湿式静电除尘器除尘，综合除尘效率不低于99.99%。烟气通过1座210米高烟囱排放。落实原辅料储运、破碎工序及灰场等的扬尘控制措施，减轻各类无组织排放对周围环境的影响。厂界大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，烟气排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB-13223-2011）相应要求。支持该项目按照《燃煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2039号），进一步降低大气污染物排放浓度。	已落实。 项目废气同步建设烟气脱硫、脱硝、除尘设施，采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺、低氮燃烧技术+SCNR+选择性催化还原法（SCR）烟气脱硝工艺（以尿素为SNCR脱硝还原剂，以尿素水解制成的氨作为SCR脱硝还原剂），电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器除尘工艺，不设烟气旁路。本次验收监测，1号机组锅炉烟气的SCNR+SCR脱硝效率为91.4%，石灰石-石膏湿法脱硫效率范围为98.86～99.54%，电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘效率范围为99.991～99.997%；2号机组锅炉烟气的SNCR+SCR脱硝效率为97.3%，石灰石-石膏湿法脱硫效率范围为99.44%～99.60%，电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘效率范围为99.994%～99.997%；监测符合环审〔2015〕11号文要求（脱硝效率不低于85%，综合脱硫效率不低于98.55%，综合除尘效率不低于99.99%）。1号、2号机组处理后烟气合并通过1座210米高烟囱排放。 通过建设封闭式煤场，采用全封闭式输送，并在输煤系统内安装喷淋系统和防尘设施；干灰贮存在除尘器大灰斗再由密封车外运综合利用，有效减少粉尘外溢等；原辅材料在运输装卸过程采取洒水调湿、遮挡覆盖等抑尘措施，监测结果厂界大气污染物颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。 1、2号机组监测期间烟囱总排口污染物排放浓度均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）及发改能源[2014]2093号文"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）"要求。
2	严格落实节水和水污染防治措施，按照"清污分流、雨污分流"原则设计、建设厂区排水系统，做好全厂水平衡，进一步优化废水处理方案和回用途径。根据不同水质进行分类处理，除部分循环冷却水通过市政污水管线排至铁鸡坑污水处理厂外，其余生产废水和生活污水经处理后全部回用或综合利用，不得外排。厂区采取分区防渗措施，合理设置地下水监测井，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。	已落实。 项目按照"清污分流、雨污分流"设计厂区排水系统，工业废水、脱硫废水、含煤废水、含油废水、生活污水各水质分类处理，优化废水处理方案和落实各废水回途径，生活污水回用于绿化，其他废水回用煤场喷淋、脱硫系统补水、除灰渣用水等，不外排；部分循环冷却水通过市政管网排至大富水（已另行环评）。 厂区采取分区防渗措施，重点区域如油罐区、脱硫区、废水处理站等从上至下依次采用"沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE防渗膜+长丝无纺土工布+粘土或原土夯实"的防渗方式，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 报批稿 征求意见稿

		其他一般污染防治区采取混凝土硬化措施，在厂区附近村庄设置了地下水监测井，定期委托第三方监测机构进行监测，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。
3	严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布设，合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，在冷却塔和厂界周边合理设置隔音屏障。同时，吹管、锅炉排气应采取降噪措施，吹管期间应公告周边居民，防止噪声扰民。厂界环境噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求，运煤车辆禁止夜间运输，接近居民点时控制车速，确保厂界周边、运煤线路及铁路专用线环境敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求。	部分落实。 冷却塔通过合理布置，汽轮机、发电机利用厂房隔音，加隔音罩，各类风机、排气口、进气口通过采用低噪声设备，独立混凝土基础减振，加装高效消音器或隔音罩等措施降低对外环境的影响。 同时，吹管、锅炉排气时采取降噪措施，提前公示公告周边居民，安排在白间进行，防止噪声扰民和减轻对周围环境影响。 验收监测期间：厂区厂界噪声昼间 40.7~56.0dB（A）、夜间 41.5~54.1 dB（A），昼夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。铁路专用线沿线敏感点噪声最大值为 56.8dB（A）（昼间），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求；铁路专用线沿线边界噪声最大值为 62.7dB（A）（沿线点 3#），符合《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）及其修改方案标准限值要求。 未落实。 未在冷却塔和厂界周边合理设置隔音屏障。该变动已委托进行了评估，根据《广东国粤韶关综合利用发电建设项目降噪措施变更的评估报告》及其《评估报告专家评审意见》，该降噪改变措施合理，且项目已经通过验收。
4	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。除灰渣系统应采用灰、渣分除、分灰粗、细分储方式，不得湿排灰、渣和脱硫石膏立足于全部综合利用，综合利用单位应符合国家产业政策且具备相应处理能力。综合利用不畅时运至茶山灰场贮存，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。加强灰场管理和监测，防止对周边敏感目标以及地下水造成污染。脱硝系统产生的废催化剂等危险废物交有资质的单位妥善处置。	已落实。 机组除灰渣系统设计采用灰、渣分除系统，干排灰、干式机械除渣，项目不设置灰库。静电除尘干灰直接进入大灰斗区暂存；设 2 座渣仓，单库有效容积 850m³，定期由车辆运送综合利用；脱硫石膏建有石膏库暂存。 灰、渣、脱硫石膏由梅州市嘉远投资发展有限公司承包销售综合利用，用于水泥熟料生产原料，渣库和脱硫石膏临时贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。 SCR 脱硝产生废催化剂属于危险废物，目前尚未产生，约 4-5 年更换一次（2 台炉约 338m³/a），与浙江浙能催化剂技术有限公司签订处理协议。 废矿物油及含矿物油废物（HW08）属于危险废物，暂存于危废仓，危废库属于混凝土结构，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，设置了围堰，导流沟，通过管道连接到事故废水收集池。委托有资质单位佛山市格能环保科技有限公司处置。 生活垃圾收集后统一交环卫部门清运处理。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）

		茶山灰场一期符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单相关要求，企业目前在灰场上游设置 1 地下水监测井，下游设置 3 个地下水监测井。
5	强化环境风险防范和应急措施。加强对脱硫、脱硝、除尘等系统装置的运行管理。严格落实环境风险防范措施，制定应急预案，并于当地政府部门及其相关部门的应急预案做好衔接，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。设置足够容量的应急事故水池，一旦出现事故，必须及时采取措施，防止造成环境污染。	已落实。 建设单位制定了《韶关市粤华电力有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2017 年 6 月 16 日在韶关市环境保护进行备案。脱硫、脱硝、除尘等系统制定管理制度及相关预防措施，确保装置安全运行，并按要求定期组织开展培训及应急演练，按要求对脱硫、脱硝、除尘等系统装置等作业环节编制了相关制度及操作规程，确保系统的安全运。 项目可能发生事故的设施或过程包括油罐泄漏事故、燃油火灾事故等。根据环评报告要求，建设单位在工业废水处理站设置 2 个有效容积 2200m³ 的事故废水收集池，用于收集事故废水和消防废水。
6	加强施工环境管理，合理安排施工时间，优化施工工艺，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。委托有资质的单位开展项目施工期环境监测和环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并定期向当地环境保护部门提交环境监理报告。	已落实。 建设单位委托广东森海环保装备工程有限公司开展了施工期环境监理工作，并编制完成《环境监理总结报告》，报告结论落实了施工废气、噪声、废水防治工作，合理安排施工工艺，未造成环境污染事件和生态破坏。
7	在施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	已落实。 在施工和运营过程中，开通电话、信访、网络等公众参与平台，及时解答公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。
8	进一步强化污染源管理工作。按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设置标志牌。安装外排烟气污染物自动连续监测系统，并与环保部门联网。烟囱应按范要求预留永久性监测口。	已落实。 1 号、2 号机组锅炉烟气分别经脱硝、除尘、脱硫处理后，通过一座直立套筒式单管 210 米高的烟囱排入大气。 项目已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置灰库大灰斗和渣库、脱硫石膏库；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。 项目设置了废气、废水排放口环保标识牌、固体废物临时贮存场所标识牌和噪声源警示牌，烟气脱硝设施进/出口烟道、脱硫设施进/出口烟道及烟囱 70 米处均设置了永久性监测孔、监测通道/平台和烟气在线监测系统。项目烟囱 70 米处在线连续监测装置已与广东省重点污染源自动监控平台联网。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）

2.9 排污许可证执行情况

企业已按要求办理排污许可证（证书编号：91440200062179 43XF001P，有效日期2020 年 7 月 12 日至 2025 年 7 月 11 日）。企业按照要求编制了排污许可证执行报告（月报、季报、年报）和《污染源自行监测方案》等。企业依法依规及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。按照排污许可证中关于台账记录的要求，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理等信息。

根据国粤（韶关）电力有限公司《排污许可证执行报告》（2022 年），最近一年（2022 年）的排污许可执行情况如下：

（1）污染防治设施运行、实际排放情况及达标判定情况

2022 年全年颗粒物（烟尘）、二氧化硫、氮氧化物监测 8760 次（小时均值），无超标情况，符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 1 标准及《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）；煤质符合设计要求，汞及其化合物、林格曼黑度符合规范指标要求；

2022 年废水（循环冷却塔排水）手动进行监测，监测次数 52 次（每周 1 次），达标次数 52 次，无超标情况。PH、化学需氧量、悬浮物数据均符合 DB44/26-2001 标准要求。

（2）自行监测情况

1、2022 年有组织废气监测工作分自动和手动相结合的方式开展。自动监测数据采用 CEMS 的每小时均值数据，其中全年设备投运率 100% ，数据传输率 100%

2、2022 年无组织废气监测采取季度性手动检测的方式开展，共四个季度，检测数据有效且达标排放。

3、2022 年废水排放监测采取每周人工化验的方式开展，共 52 周，检测数据有效且达标。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）台账管理信息

2022 年环保管理台账健全，如运行数据台账，污染物监测数据台账，监督性监测台账，季度性监测台账及 CEMS 比对台账，相关台账均已存档，保存备查。

（4）信息公开情况

2022 年基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况以及建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况均对外公开。突发环境事件应急预案已备案，并发布执行。

2022 年排污许可证规定的内容执行情况符合排污许可证规定，无违规现象发生。

2.10 现有项目环境问题及以新带老措施

（1）现有项目存在主要环境问题

①现有项目危险废物仓库未设置收集井，危险废物标识牌不够规范，危险废物台账记录不完善。

②在建项目循环冷却塔排污水达标处理改造工程验收后，环境风险事故应急预案暂未修编，且现有环境风险事故应急预案缺少升压站风险识别等内容。

（2）以新带老整改措施

①对现有项目危险废物仓库和项目危险废物管理进行整改完善。

②在建项目建设完成后，对环境风险事故应急预案进行修编。

（3）现有项目环保投诉情况

经与建设单位核实，现有项目至今未收到噪声和废气等方面的环保投诉。

2.11 现有项目回顾性分析小结

国粤（韶关）电力有限公司（原韶关市粤华电力有限公司）为国粤投资集团有限公司个别的全资子公司，负责“广东国粤韶关综合利用发电新建项目”的前期核准及建设、运营工作。现有项目位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路 33 号，于 2016 年 04 月开工建设，建设两台 2×350MW 燃煤机组，1 号、2 号机组分别于 2017 年 07 月 13 日、2017 年 11 月 03 日建成并进入 168 小时试运行，其他配套设施相续建成，燃煤铁路专用线已建成并投入运行。至今，机组运行情况良好。

国粤（韶关）电力有限公司现有项目环保手续齐全，环评审批内容已落实，并通过

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

了竣工环保验收，根据监测情况，电厂实际运行工况良好，可以实现各类污染物的达标排放。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第3章 技改项目概况及工程分析

3.1 技改项目概况

（1）项目名称

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目。

（2）建设单位

国粤（韶关）电力有限公司。

（3）建设地点

项目位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路 33 号国粤（韶关）电力有限公司现有厂区干煤棚南侧空地。

（4）项目类别及属性

项目为污泥掺烧减量化资源化项目，属于技改项目；项目在《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中属于水利、环境和公共设施管理业（N 类）—生态保护和环境治理业大类（77）—环境治理业中类（772）—固体废物治理小类（7723）。在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中属于鼓励类—四十三、环境保护和资源综合利用—20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中第 87 项“火力发电 411（含掺烧污泥发电）”。

（5）投资

总投资约 600 万元，环保投资约 60 万元。

（6）建设内容

拟利用已建 2 台 350MW 级超临界机组进行污泥掺烧，在现有厂区干煤棚南侧空地设污泥暂存间（污泥接收暂存系统），并配套污泥输送系统、废气收集系统、废气处理系统。

（7）建设规模

年掺烧生活污泥 28 万 t/a，污泥进厂含水率≤45%，掺烧比例为 10%。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（8）劳动定员及工作制度

全厂现有工作人员为302人（其中行政人员138名、生产人员164人），行政人员常白班，生产人员实行4班3倒制，本次技改项目不改变原有的工作制度和劳动定员。电厂年生产小时数按5500小时计。

3.2 技改项目工程内容

3.2.1 建设项目四至、平面布局及建设内容

（1）本次技改项目位置

本次技改项目在国粤（韶关）电力有限公司内进行，污泥掺配场地在厂内干煤棚南侧。见图3.2-1所示。

（2）建设项目平面布局

本项目不新增用地，技改内容在国粤（韶关）电力有限公司内进行。技改项目拟在增设污泥接收储存区域，设置污泥接收暂存系统，并配套污泥输送系统、废气收集系统、废气处理系统。总平面布置图见图3.2-2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

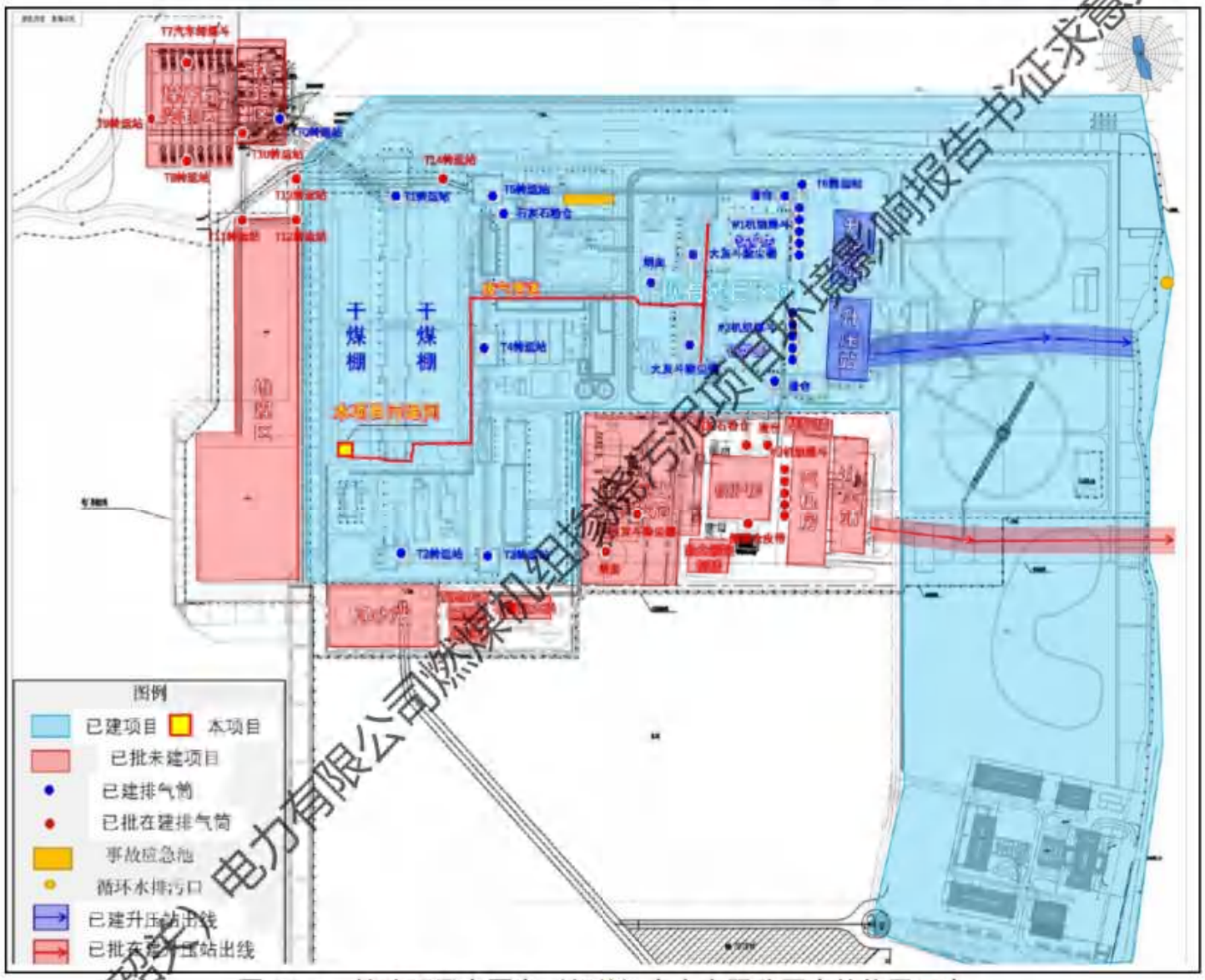


图 3.2-1　技改项目在国粤（韶关）电力有限公司中的位置示意

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

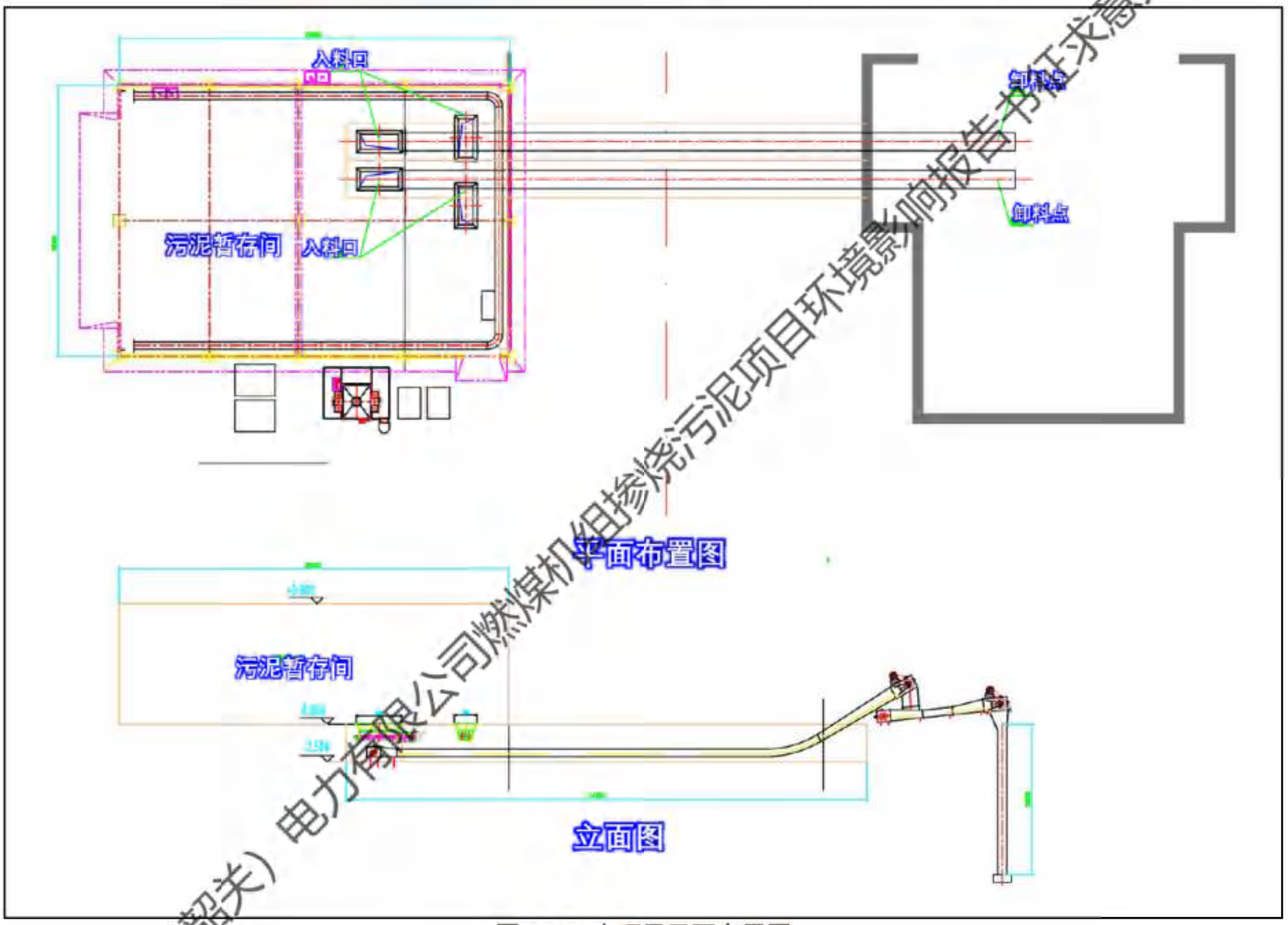


图 3.2-2 本项目平面布置图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）建设内容

为了配合当前城市污泥处置的需求，国粤（韶关）电力有限公司计划利用现有两台2×350MW燃煤机组掺烧处置污泥。本项目为现有机组掺烧污泥项目，计划正式运行后，污泥进厂含水率≤45%，掺烧比例为10%，年利用5500h，年均掺烧量为28万t/a。项目技改前后发电规模不发生改变。主要建设污泥接收储存系统、污泥输送系统、废气收集系统、废气处理系统等。

污泥运输由提供污泥的污水处理厂和第三方运输公司运输至厂内，本项目评价内容仅为污泥入厂后的影响，不包括运输过程的环境影响评价。技改项目建设内容及依托工程见表3.2-1。

表3.2-1　项目组成情况一览表

项目名称			主要工程内容及依托工程
主体工程	1	污泥接收储存系统	干煤棚南侧空地设置污泥暂存间1座（26m×18m×8m，全封闭负压）
	2	污泥输送系统	采用螺旋输送机通过埋刮板机输送至卸煤沟底部C4B输煤皮带，最终通过输煤系统燃煤掺污泥送入炉膛焚烧处置
辅助工程	1	中控及配电室	依托现有工程
公用工程	1	污泥掺烧	依托现有电厂燃煤机组
	1	给排水	依托现有工程
	2	供电	依托现有工程
	3	消防	依托现有工程
环保工程	1	废水处理设施	依托现有工程处理设施
	2	废气处理设施	污泥卸车、储存、输送废气气经过新设微负压系统经臭气收集经湿式静电除尘+除雾处理后再经管道进入炉膛焚烧，污泥掺烧后锅炉烟气依托现有废气处理设施。

3.2.2 原辅材料

3.2.2.1技改前后燃料变化

项目技改前后发电规模不发生变化，项目技改前后燃料用量及对应发电规模对比见表3.2-2~表3.2-3。

根据建设单位委托对污泥的热值数据检测（表3.2-9），污泥低位热值加权平均值为4376 kJ/kg（含水率≤45%）。根据统计广州、深圳、东莞污泥掺烧项目的污染热值为3560~7700kJ/kg（含水率 40%~60%），本项目污泥热值取值属于合理范围。根据热量平衡，煤矸石低位热值平均值为 5535kJ/kg，因此在保持掺烧污泥前后发电规模不变的前提下，本次技改项目煤矸石减少量为4376*28 /5535=23.14万t/a，年掺烧5500小时，则

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

每小时煤矸石减少量为 40.25t/h。

表 3.2-2　技改前后燃料变化

工况	指标		现有项目	技改后	变化量
掺烧工况（运行 5500 小时）	燃料 t/h	煤	210.14	210.14	不变
		煤矸石	315.21	274.96	-40.25
		煤+煤矸石	525.34	485.09	-40.25
		污泥	0	50.91	50.91
		合计	525.34	536	10.66
	掺烧比例		0	0	10%
	机组功率 MW		2×350	2×350	不变

表 3.2-3　原辅材料一览表

序号	原辅材料	用途	用量 t/a		
			技改前	技改项目	技改后全厂
1	煤	燃烧发电	1155770	0	1155770
2	煤矸石	燃烧发电	1733655	-221375	1512280
3	污泥	燃烧发电	0	280000	280000
技改污泥掺烧比例			0	10%	10%

3.2.2.2污泥来源

本项目掺烧污泥来源于韶关市本地生活污水处理厂干化污泥、广州市净水有限公司干化污泥和深圳泽源公司干化污泥。

（1）韶关市本地污泥情况

根据韶关市住房和城乡建设管理局及市城镇污水处理管理中心提供的文件及相关资料显示，韶关全市污水处理单位共计 33 家，名单如下：

表 3.2-4　韶关市已建生活污水处理厂情况（不完全统计）

序号	所在地区	项目名称	位置	设计规模（10^4t/d）	处理工艺	运行情况
1	市区	市第一污水处理厂	市区十里亭	1.5	生物膜法	已投产
2		市第二污水处理厂（一、二期）	武江区村头村	11	氧化沟+人工湿地	已投产
3		市第三污水处理厂	村头村	6	氧化沟	筹建中
4		市第四污水处理厂	市区西联	5	氧化沟	已投产
5		市第五污水处理厂	市区黄金村	3	氧化沟	已建成，调试中

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	所在地区	项目名称	位置	设计规模（10^4t/d）	处理工艺	运行情况
6		洗鸡坑污水处理厂（工业园配建）	浈江产业园	1.5	氧化沟	已建成
7		韶关市学院片污水处理厂	韶关学院	0.7	MBR	调试中
8	曲江区	曲江区污水处理厂（一、二期）	曲江区	4	氧化沟	已投产
9		大塘镇污水处理厂	大塘镇	0.2	人工湿地	已投产
10		小坑镇污水处理设施	小坑镇	0.1	人工湿地	已投产
11		罗坑镇污水处理设施	罗坑镇	0.05	人工湿地	已投产
12	乐昌市	乐昌市污水处理厂（一、二期）	乐昌市	2.5	氧化沟	已投产
13		坪石镇污水处理厂	坪石	1	CASS	已投产
14		廊田镇污水处理厂	廊田	0.15	人工湿地	已投产
15		梅花镇污水处理厂	梅花	0.25	人工湿地	已投产
16	南雄市	南雄市污水处理厂（一、二期）	南雄市	3.5	生物膜法+氧化沟	已投产
17		乌迳镇污水处理厂	乌迳镇	0.4	人工湿地	已投产
18		黄坑镇污水处理厂	黄坑镇	0.3	人工湿地	已投产
19		珠玑镇污水处理厂	珠玑镇	0.2	一体化生物膜	已投产
20	仁化县	仁化县污水处理厂	仁化县	1	氧化沟	已投产
21		董塘镇污水处理厂	董塘镇	0.3	人工湿地	已投产
22		长江镇污水处理厂	长江镇	0.15	一体化生物膜	已投产
23	始兴县	始兴县污水处理厂（一、二期）	始兴县	2	一体化氧化沟	已投产
24		马市镇污水处理厂	马市镇	0.25	人工湿地	已投产
25		顿岗镇污水处理厂	顿岗镇	0.2	人工湿地	已投产
26	翁源县	翁源县污水处理厂	翁源县	1.5	CASS	已投产
27		江尾镇污水处理厂	江尾镇	0.2	人工湿地	已投产
28		翁城镇污水处理厂	翁城镇	0.3	人工湿地	已投产
29	新丰县	新丰县污水处理厂	新丰县	1.5	氧化沟	已投产
30		马头镇污水处理厂	马头镇	0.2	人工湿地	已投产
31	乳源县	乳源县污水处理厂	乳源县	1.5	氧化沟	已投产
32		大桥镇污水处理厂	大桥镇	0.08	一体化生物膜	已投产
33		桂头镇污水处理厂	桂头镇	0.25	人工湿地	已投产

韶关全市 28 家城镇污水处理厂 2017 至 2020 年污泥产生量统计如下：

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.2-5　韶关市城镇污水处理厂污泥产生情况统计表　　单位 t/a

序号	处理厂名称	2017 年	2018 年	2019 上半年	2020 年污泥产生量
1	韶关市第一污水处理厂	475	446.56	338.43	580.53
2	韶关市第二污水处理厂	3246.85	5139.42	1673.34	6681.25
3	韶关市第四污水处理厂	1519	4753.78	2224.32	6179.91
4	曲江区鑫田污水处理厂	801	805.73	1179.30	1047.45
5	乐昌市污水处理厂	936.26	2984.72	797.42	3880.14
6	南雄市污水处理厂	346.4	1443.5	920.00	1876.55
7	始兴县污水处理厂	50.3	68.8	47.45	89.44
8	仁化县污水处理厂	98.96	134.34	58.50	174.64
9	乳源县污水处理厂	1364	749.14	48.09	973.88
10	翁源县污水处理厂	0	29.49	24.83	38.34
11	新丰县污水处理厂	10.2	16.99	0.58	22.09
12	大塘镇污水处理厂	0	0	0	0.00
13	乐昌坪石镇污水处理厂	294.84	211.15	102.70	274.50
14	乐昌廊田镇污水处理厂	26.45	32.75	26.94	42.58
15	乐昌梅花镇污水处理厂	49.59	37.28	27.32	48.46
16	南雄乌迳镇污水处理厂	0.00	0.76	0.64	0.99
17	南雄黄坑镇污水处理厂	0.00	0.87	1.27	1.13
18	南雄珠玑镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
19	始兴马市镇污水处理厂	5.24	4.53	0.58	5.89
20	始兴顿岗镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
21	仁化董塘镇污水处理厂	23.19	24.93	8.10	32.41
22	仁化长江镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
23	乳源大桥镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
24	乳源桂头镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
25	翁源江尾镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
26	翁源翁城镇污水处理厂	0.00	0.00	0.00	0.00
27	新丰马头镇污水处理厂	1.95	9.62	0.48	12.51
28	市区第五污水处理厂				1277.50
	合计	9249.23	16894.36	7480.29	23240.17

注：2020 年污泥产生量按 2018 年产生量的 1.3 倍计算

根据《广东省住房和城乡建设厅关于全面推动粤东西北地区整县推进村镇污水处理设施建设工作的函》（粤建村函〔2018〕605 号）、《韶关市人民政府办公室关于召开 2018 年全市村镇生活污水处理设施建设推进会的通知》（韶府办明电〔2018〕190 号）及相关会议和文件精神，至 2020 年韶关全市规划新建 66 家污水处理单位，《韶关市城镇污水

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

处理厂基本情况示意图》请见图 3.2-3，详细名单及预计污泥产生量如下：

表 3.2-6　韶关全市规划新建 66 家污水处理单位污泥量预测

序号	处理厂名称	污水处理能力	污泥产生量		
			2020 年	2021 年	2022 年
		万吨/天	吨/年	吨/年	吨/年
1	市第三污水处理厂	6	3504	4029.6	4555.2
2	大布镇生活污水处理厂	0.16	93.44	107.456	121.472
3	龙归镇污水处理厂	0.3	175.2	201.48	227.76
4	江湾镇污水处理厂	0.03	17.52	20.148	22.776
5	一六镇污水处理厂	0.13	75.92	87.308	98.696
6	游溪镇生活污水处理厂	0.07	40.88	47.012	53.144
7	重阳镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
8	乐昌市沙坪镇污水处理厂	0.065	37.96	43.654	49.348
9	乐昌市云岩镇污水处理厂	0.065	37.96	43.654	49.348
10	乐昌市秀水镇污水处理厂	0.08	46.72	53.728	60.736
11	乐昌市三溪镇污水处理厂	0.035	20.44	23.506	26.572
12	乐昌市坪石镇污水处理厂（二期）	1	584	671.6	759.2
13	乐昌市长来镇污水处理厂	0.14	81.76	94.024	106.288
14	乐昌市大源镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
15	乐昌市黄圃镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
16	乐昌市北乡镇污水处理厂	0.07	40.88	47.012	53.144
17	乐昌市白石镇污水处理厂	0.065	37.96	43.654	49.348
18	乐昌市两江镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
19	乐昌市九峰镇污水处理厂	0.11	64.24	73.876	83.512
20	乐昌市庆云镇污水处理厂	0.06	35.04	40.296	45.552
21	乐昌市五山镇污水处理厂	0.08	46.72	53.728	60.736
22	浈江区花坪镇污水处理厂	0.5	292	335.8	379.6
23	石塘镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
24	红山镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
25	城口镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
26	大桥镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
27	闻韶镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
28	扶溪镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
29	黄坑镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
30	周口镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
31	南雄市百顺镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
32	南雄市澜河镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	处理厂名称	污水处理能力	污泥产生量		
			2020 年	2021 年	2022 年
		万吨/天	吨/年	吨/年	吨/年
33	南雄市帽子峰镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
34	南雄市邓坊镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
35	南雄市湖口镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
36	南雄市全安贞污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84
37	南雄市油山镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
38	南雄市坪田镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
39	南雄市界址镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
40	南雄市南亩镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
41	南雄市水口镇污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
42	南雄市江头镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
43	南雄市古市镇污水处理厂	0.12	70.08	80.592	91.104
44	南雄市主田镇污水处理厂	0.15	87.6	100.74	113.88
45	南雄市古市镇污水处理厂	0.12	70.08	80.592	91.104
46	澄江镇污水处理厂	0.07	40.88	47.012	53.144
47	罗坝镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
48	深渡水乡污水处理厂	0.05	29.2	33.58	37.96
49	枫湾污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84
50	司前镇污水处理厂	0.08	46.72	53.728	60.736
51	隘子镇污水处理厂	0.13	75.92	87.308	98.696
52	坝仔镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
53	新丰县黄礤镇污水处理厂	0.04	23.36	26.864	30.368
54	新丰县回龙镇污水处理厂	0.08	46.72	53.728	60.736
55	新丰县石角镇污水处理厂	0.04	23.36	26.864	30.368
56	新丰县梅坑镇污水处理厂	0.12	70.08	80.592	91.104
57	新丰县沙田镇污水处理厂	0.12	70.08	80.592	91.104
58	沙溪污水处理厂	0.4	233.6	268.64	303.68
59	新江镇污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84
60	乌石污水处理厂	0.3	175.2	201.48	227.76
61	官渡镇污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84
62	周陂镇污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84
63	新丰县遥田镇污水处理厂	0.1	58.4	67.16	75.92
64	樟市镇污水处理厂	0.3	175.2	201.48	227.76
65	松山街道（韶钢）污水处理厂	2	1168	1343.2	1518.4
66	白土镇污水处理厂	0.2	116.8	134.32	151.84

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	处理厂名称	污水处理能力	污泥产生量		
			2020 年	2021 年	2022 年
		万吨/天	吨/年	吨/年	吨/年
	总计	16.48	9624.32	11067.97	12511.62

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

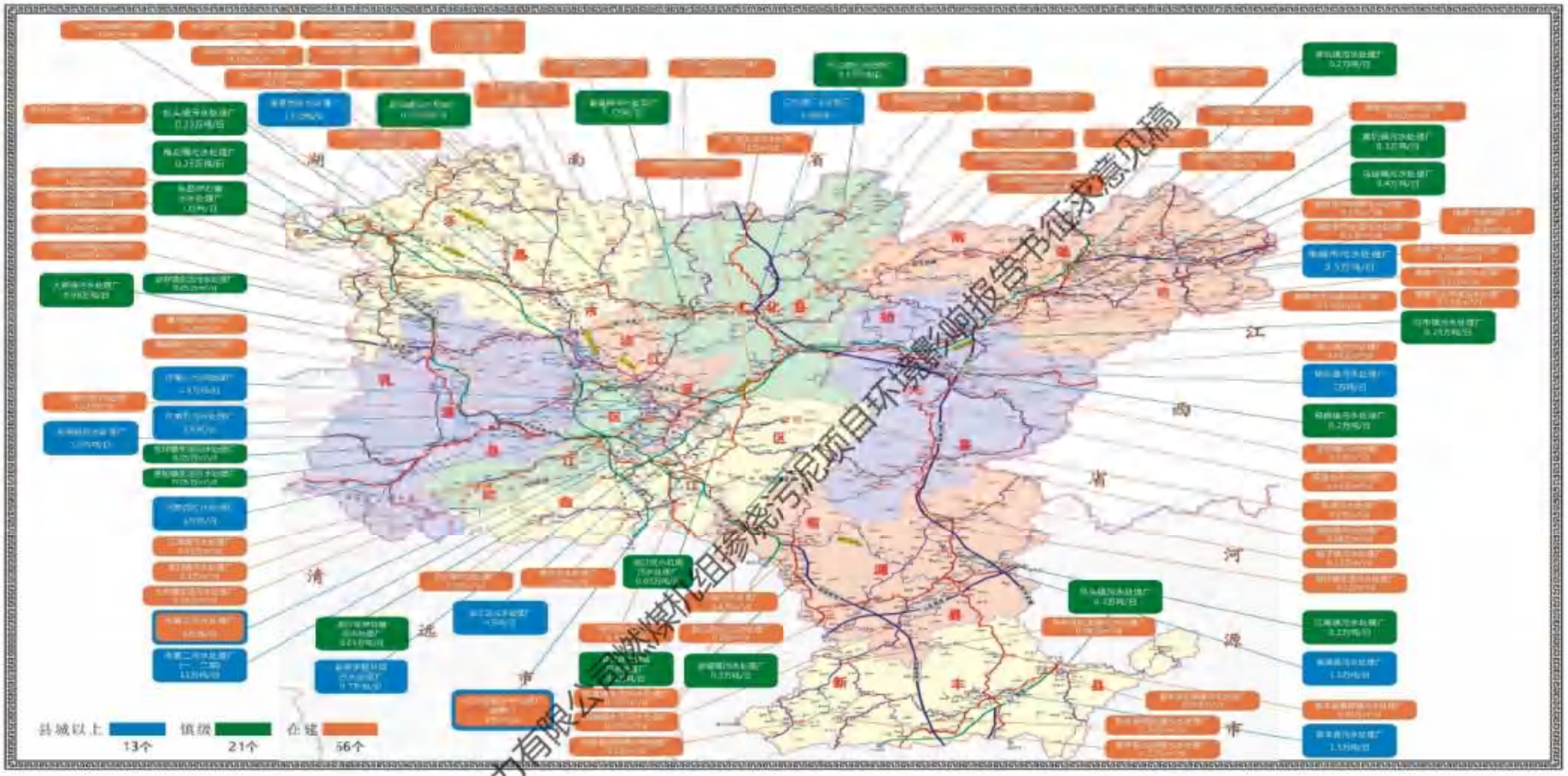


图 3.2-3　韶关市城镇污水处理厂基本情况示意图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

结合原有 28 家城镇污水处理厂污泥产生情况，2023 年至 2024 年全韶关市污水处理厂污泥产生量预测见下表：

表 3.2-7　2023 年至 2024 年全韶关市污水处理厂污泥产生量预测　单位：t/a

年份 类别	2023 年	2024 年
原有 28 家城镇污水处理厂污泥产生量	35345.39	40647.2
新增 66 家污水处理单位污泥产生量	14388.36	16546.62
合计	49733.75	57193.82

由表 3.2-7 可知，2023 年韶关市污泥产生量预计约为 49734t/a，至 2024 年韶关市污泥产生量预计约为 57193.82 t/a。

（2）本项目处置污泥来源

根据表 3.2-8 可知，2023 至 2024 年韶关市本地污水厂污泥产生量约 5~5.7 万吨/年（含水率约 80%），本项目要求入场污泥含水率≤45%，因此折算约 1.8~2.1 万吨/年，本项目污泥来源中韶关市本地污水处理厂污泥量取值 2 万 t/a（含水率取值 45%）。而本项目规划设计污泥掺烧量为 28 万吨/年，年掺烧时间 8500h，平均每小时掺烧污泥量为 50.91 吨，日掺烧污泥量约 1222 吨/天。本项目优先处置本地污泥，剩余部分由广州市净水有限公司和深圳泽源公司提供至厂内进行处置。

表 3.2-8　本项目拟处置污泥情况

序号	来源	≤45%含水率污泥年产量（t/a）
1	韶关市本地污水厂污泥	2 万
2	广州市净水有限公司	16 万
3	深圳泽源公司	10 万

（3）污泥成分分析

污泥的特性与排水体制、自然气候、污水处理工艺等多种因素有关。污泥是污水处理过程中产生的沉淀物质，按污水处理方法分类，可以划分为初次沉淀污泥、腐殖污泥与剩余活性污泥、消化污泥、深度处理污泥。初次沉淀污泥指污水一级处理过程中产生的污泥，其性质随污水的成分不同而不同。腐殖污泥与剩余活性污泥是指污水在二级处理过程中产生的污泥。生物膜法（生物滤池、生物转盘）等后的二次沉淀池沉淀物成为腐殖污泥；活性污泥法后的二次沉淀池沉淀物称活性污泥，除去回流污泥后，剩余的部分即为剩余活性污泥。初次沉淀污泥、腐殖污泥与剩余活性污泥经消化处理后称消化污

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

泥或熟污泥。深度处理污泥是指三级处理或深度处理产生的污泥，常称化学污泥。

目前，韶关市污水处理厂及广州市污水处理厂的生活污泥，主要是剩余活性污泥。污泥中包含了污水中的泥砂、纤维、动植物残体等固体颗粒及其凝结的絮状物、各种胶体、有机物、重金属等。污泥中的有机质主要由低级的有机物组成，如氨基酸、腐殖质、细菌及其代谢产物、多环芳烃、杂环类化合物、有机硫化物、挥发性异臭物等，其结构比较简单，并且已经过二级生物氧化，受到不同程度的分解破坏，易于高温分解。

建设单位委托广州中科检测技术服务有限公司对本项目污泥来源典型样品进行了成分分析，结果见下表：

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.2-9　典型污泥样品成分分析

序号	检测项目	单位	广州净水公司样品 1	广州净水公司样品 2	深圳泽源公司样品 1	深圳泽源公司样品 2	韶关本地污水厂样品 1	韶关本地污水厂样品 2	平均值	收到基平均值	《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）
1	pH	无量纲	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
2	脱水污泥含水率	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
3	收到基灰分	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
4	收到基挥发份	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
5	低位发热值	kJ/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
6	高位发热值	kJ/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
7	S（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
8	Cl（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
9	N（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
10	C（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
11	H（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
12	O（干基）	%	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
13	汞（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 25
14	镉（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 20
15	铊（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
16	锑（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
17	砷（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 75
18	铅（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 1000
19	铬（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 1000

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	检测项目	单位	广州净水公司样品 1	广州净水公司样品 2	深圳泽源公司样品 1	深圳泽源公司样品 2	韶关本地污水厂样品 1	韶关本地污水厂样品 2	平均值	收到基平均值	《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）
20	钴（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
21	铜（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 1500
22	锰（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	/
23	镍（干基）	mg/kg	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	< 200

注：表中平均值以（广州净水公司污泥平均值：深圳泽源公司污泥平均值：韶关本地污泥平均值）=（16:10:2）的比例进行加权平均计算

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（公示稿）

由表 3.2-10 可知，掺烧试验所采用的污泥均为生活污水处理厂污泥，重金属含量均满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）要求。

（4）污泥浸出液浓度

《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）中对污泥浸出液浓度有限制要求，因此建设单位委托广州中科检测技术服务有限公司对本项目污泥来源典型样品还进行了浸出液浓度检测，结果见表 3.2-11。

检测结果可知，污泥浸出液浓度满足《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）要求。

为保证无公害掺烧，建设单位拟在污泥入厂制定了相应的标准，同时应对掺烧时入厂泥质提高抽测频次，对不符合入厂泥质标准的污泥予以拒收。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.2-10　污泥样品浸出液浓度检测结果　单位：mg/L

序号	检测项目	广州净水公司样品 1	广州净水公司样品 2	广州净水公司样品 3	深圳泽源样品 1	深圳泽源公司样品 2	韶关本地污水厂样品 1	韶关本地污水厂样品 2	《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）
1	砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤5
2	钡	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤100
3	铍	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤0.02
4	镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤1
5	总铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤15
6	铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤100
7	镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤5
8	铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤5
9	锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤100
10	汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤0.1
11	烷基汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	不得检出
12	六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤5
13	无机氟化物（不包括氟化钙）	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤100
14	氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	≤5

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（4）本项目掺烧污泥的进厂控制要求

为防止泥质较差的污泥进入发电机组掺烧对现有发电机组产生影响，建设单位须对进厂污泥进行严格控制。鉴于国内目前尚未发布施行有关燃煤电厂协同处置污泥的技术规范及进厂泥质标准，在参照《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）等标准的基础上，建设单位对入炉掺烧污泥泥质按以下要求加以控制，具体要求如下：

①污泥含水率

污泥进厂时含水率必须在45%以下，建设单位对污泥含水率进行抽检。

②污泥来源

污泥来源于韶关市污水处理厂、广州和深圳生活污水处理厂，不得混合掺烧工业污泥。

③污泥泥质

鉴于国内目前尚未发布施行有关燃煤电厂协同处置污泥工程指定专用的泥质指标，建设单位参照《城镇污水处理厂污泥泥质处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）及《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）等有关泥质标准，在此基础上对进厂污泥浸出液及污泥重金属含量指定严格的进厂控制标准。

1）监测污泥污染物浸出液最高允许浓度指标限值

污泥浸出液最高允许浓度指标必须满足《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）污染物指标要求。

2）进厂污泥泥质重金属控制指标要求

为进一步保障减少污泥中重金属在掺烧时对周边环境及电厂机组的影响，类比同行业制定的污泥入场标准，污泥污染物指标必须满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）污染物指标要求。

③污泥外观及气味

污泥含水率低于45%外观上呈粉状或者小块状，表面积大，松散；嗅觉上异味轻微。60%时则呈固态、65%~85%时呈塑态、高于85%则呈流态。建设单位应要求进厂污泥水分低于45%，外观上呈粉状、小块状，对于外观成流态或者水分明显高于45%情况的污泥拒绝的污泥拒绝其入厂，不得接收臭、异味大的污泥进厂。

对于未达到进厂控制要求的污泥，建设单位应拒绝收入厂，具体要求见表 3.2-12。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.2-12　本项目掺烧污泥的进厂控制要求

序号	内容	具体控制要求
1	污泥含水率	≤45%
2	污泥来源	韶关市本地生活污水处理厂干化污泥、广州市净水有限公司干化污泥和深圳泽源公司干化污泥
3	污泥泥质	《城镇污水处理厂污泥泥质处置单独焚烧用泥质》（GBT24602-2009）及《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）指标限值
4	污泥外观及气味	污泥外观成水分较低的呈粉状、小块状，臭味轻微或几乎无臭，不得呈流态、不得接收臭、异味大的污泥

为保障进厂污泥满足要求，建设单位将定期及不定期对进厂污泥金属含量及污染物浸出液浓度进行抽检，拒绝对于未能达到厂内入炉标准的污水厂污泥，并以书面形式通知其整改，直至其泥质可稳定达标后方可继续入厂掺烧。

⑤污泥来源监控

项目实施时，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求进行污泥处理利用申报登记和按时进行经营情况的月报、季报、年报。

3.2.3 主要生产设备

本次掺烧污泥技改项目不改变现有设备情况，不涉及对现有机组和锅炉的改造，为增加污泥掺烧配套设备。增加的主要设备一览表见表 3.2-12。

表 3.2-13　增加的主要设备一览表

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量	备注
一	**干污泥接收储存输送系统**				
1	螺旋输送机	输送量：40t/h	套	4	
2	1#水平埋刮板输送机	输送量：60t/h/304，45m	台	2	
3	2#埋刮板输送机	输送量：60t/h/304，9m	台	2	
4	导料槽	60t/h	台	2	
5	落料管	60t/h	台	4	
6	排污泵	Q=10m3/h,H=20m	台	2	
	污水管道及阀门		套	1	
二	**除尘除臭系统**				
1	厂房风机	20000m3/h；4000pa	台	2	变频，1用1备
2	管道阀门及其组件	其中玻璃钢管道长度800m，DN700	套	1	
3	湿式静电除尘器+除雾器	20000m3/h	台	1	
4	增压风机	20000m3/h；6000pa	台	2	变频，1用1备
三	**电气、仪表及控制系统**				

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	设备名称	主要规格性能	单位	数量	备注
1	电气系统		套	1	含高低压
2	仪表		套	1	
3	系统电缆		套	1	
四	辅助系统				
1	消防报警系统		套	1	
2	楼梯平台		套	1	
五	建构筑物				
1	污泥车间	26*18*8m	套	1	

3.3 掺烧试验（引用）及污泥掺烧的可行性

3.3.1 掺烧试验（引用）

国粤（韶关）电力有限公司为了保证燃煤电厂开展污泥掺烧后锅炉及环保系统是否满足国家现有环保标准要求，特委托广东电科院能源技术有限责任公司 2019 年 7 月开展了 2 号锅炉污泥掺烧试验。广东电科院能源技术有限责任公司在电厂 2 号锅炉开展污泥掺烧试验研究，污泥掺烧技术服务项目，主要包含掺烧污泥混合物特性化验、分析，污泥掺烧对机组影响的分析，现场掺烧性能试验，项目总结等。通过现场试验，评价不同污泥掺烧比例对锅炉经济性、环保性的影响。

3.3.1.1掺烧试验目的

按不同的比例开展污泥在锅炉中掺烧试验；开展污泥掺烧对锅炉机组安全稳定运行、环保指标和设备系统等的影响分析。

3.3.1.2掺烧试验工况

根据技术协议和现场的实际情况，最终试验项目和工况安排见表 3.3-1 所列。

表 3.3-1　污泥掺烧试验现场实际工况（2019 年）

序号	试验工况	污泥实际掺烧比例，%	主要检测或试验内容	实际试验时间
1	180MW 摸底工况（实 181.02MW）	0	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 4 日下午，7 月 5 日上午
2	180MW 小比例掺泥（实 181.89MW）	3.28	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 8 日 16:30-18:30
3	180MW 中比例掺泥（实 181.88MW）	6.02	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 9 日 10:00-12:00

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4	180MW 中大比例掺泥（实 181.34MW）	11.70	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 10 日 22:00-23:50
5	180MW 大比例掺泥（实 181.48MW）	14.10	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 11 日 23:00-12 日 0:50
6	260MW 摸底工况（实 259.55MW）	0	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 7 日 19:10-22:10
7	260MW 小比例掺泥（实 260.15MW）	3.04	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 8 日 20:10-22:10
8	260MW 中比例掺泥（实 260.04MW）	5.77	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 9 日 19:20-21:30
9	260MW 中大比例掺泥（实 259.70MW）	10.61	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 10 日 19:30-21:30
10	260MW 大比例掺泥（实 259.61MW）	13.79	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 11 日 19:30-21:30
11	350MW 摸底工况 1（实 344.87MW）	0	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度、Hg、重金属等,飞灰、炉渣、FGD 石膏等重金属	7 月 13 日 20:10-23:10
12	350MW 摸底工况 2（实 347.48MW）	0	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等,	7 月 16 日 18:40-22:40
13	350MW 掺污泥 1（实 348.78MW）	5.54	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度等	7 月 12 日 21:10-23:10
14	350MW 掺污泥 2（实 348.37MW）	4.77	锅炉效率，锅炉运行参数，净烟气中粉尘、SO_2、NOx 浓度、Hg、重金属等,飞灰、炉渣、FGD 石膏等重金属等	7 月 17 日 16:40-18 日 0:40

3.3.1.3掺烧试验污染物排放情况

（1）大气污染物排放达标情况分析

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），因此掺烧污泥烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物执行超低排放，重金属、二噁英参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

根据掺烧试验报告第 8.2 节 净烟气中污染物排放浓度试验结果，对比大气污染物排放执行的标准，掺烧试验大气污染物排放达标情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 掺烧试验大气污染物排放达标情况

污染源	高度（m）	主要污染物	排放浓度限值（mg/m³）	掺烧试验排放浓度（mg/m³）	达标情况	执行标准
锅炉烟气排气筒	210	SO_2	35	35 以下	达标	发改能源[2014]2093
		NOx	50	50 以下	达标	
		烟尘	10	3（平均值）	达标	
		汞及其化合物	0.03	0.001	达标	
		镉、铊及其化合物	0.1	未检出	达标	参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.0	0.01	达标	
		二噁英	0.1ng TEQ/m³	0.07 ng TEQ/m³	达标	

注：SO_2、NOx 及烟尘采用 CEMS 数据，为测定小时均值；汞及其他重金属为一次测定值；二噁英取两次测定值最大值。

根据表 2.2-1 可知，掺烧试验排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物排放浓度可达到《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）的要求；重金属及二噁英排放浓度可达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）。

（2）水污染物达标情况分析

在掺烧污泥试验后，通过对脱硫废水中重金属成分化验结果，可知脱硫废水中 Hg、Cd、Cr 等重金属检测结果满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》DL/T 997-2006 的排放要求，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 脱硫废水中重金属元素分析结果达标情况

序号	分析项目	单位	脱硫废水样品化验结果	DL/T 997-2006 限值	达标情况
1	pH	/	6.86	6～9	达标
2	Hg	mg/l	＜0.05*	0.05	达标
3	Cd	mg/l	0.016	0.1	达标
4	Cr	mg/l	0.003	1.5	达标
5	As	mg/l	0.353	0.5	达标
6	Pb	mg/l	0.409	1.0	达标
7	Zn	mg/l	0.3115	2.0	达标
8	Ni	mg/l	0.039	1.0	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）噪声排放达标情况分析

掺烧试验基本未增加设备，根据韶关市粤华电厂提供的 2019 年第二季度监督性监测报告（见表 3.3-4），电厂现有设备噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

表 3.3-4　噪声监测结果及达标情况分析

序号	监测点位置	监测结果 dB（A）		执行标准 dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	53	42	65	55
2	南厂界	56	43	65	55
3	西厂界	59	47	65	55
4	北厂界	61	48	65	55

（4）固体废物重金属分析结果

①电除尘灰重金属分析结果

在掺烧污泥试验后，电除尘灰中重金属元素浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）(污泥农用)的标准要求，仍属于一般固废，具体见表 3.3-5。

表 3.3-5　电除尘灰重金属成分化验结果

序号	分析项目	掺烧试验检测结果 mg/kg	参考 GB 18918-2002 标准限值，mg/kg	达标情况
1	As	5.0	75	达标
2	Cd	<5.0	20	达标
3	Cu	44.69	150	达标
4	Cr	109.72	1000	达标
5	Hg	<5.0	15	达标
6	Ni	40.50	200	达标
7	Pb	25.36	1000	达标

②炉渣重金属分析结果

在掺烧污泥试验后，炉渣中重金属元素浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）(污泥农用)的标准要求，仍属于一般固废。具体见表 3.3-6。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.3-6　炉渣灰重金属成分化验结果

序号	分析项目	掺烧试验检测结果，mg/kg	参考 GB 18918-2002 标准，mg/kg	达标情况
1	As	6.19	75	达标
2	Cd	<5.0	20	达标
3	Cu	21.34	150	达标
4	Cr	93.59	1000	达标
5	Hg	<5.0	15	达标
6	Ni	25.69	200	达标
7	Pb	16.76	1000	达标

③脱硫石膏分析结果

在掺烧污泥试验后，脱硫石膏中重金属元素浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）(污泥农用)的标准要求，仍属于一般固废，具体见表 3.3-7。

表 3.3-7　脱硫石膏重金属成分化验结果

序号	分析项目	掺烧试验检测结果，mg/kg	参考 GB 18918-2002 标准，mg/kg	达标情况
1	Hg	0.1998	15	达标
2	Cd	0.0291	20	达标
3	As	0.4982	75	达标
4	Cu		150	达标
5	Cr	0.003	1000	达标
6	Ni	0.0499	200	达标
7	Pb	0.3662	1000	达标
8	Zn	0.0583	3000	达标

3.3.1.4掺烧试验结论

国粤（韶关）电力有限公司委托广东电科院能源技术有限责任公司 2019 年 7 月开展了 2 号锅炉污泥掺烧试验，包括：锅炉效率试验，烟囱中烟气污染物排放浓度测量（NOx、SO_2、烟尘、Hg、重金属、二噁英）以及脱硫废水、石膏、飞灰、炉渣等的重金属取样分析，评价了不同污泥掺烧比例对锅炉经济性、环保性的影响。

根据《国粤（韶关）电力有限公司 350MW 循环流化床锅炉机组掺烧污泥燃烧性能试验报告》（2019 年 8 月），试验结论如下：

1）污泥掺烧对电厂原有生产系统不产生影响。综合 180MW、260MW 及 350MW 负

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

荷下掺烧污泥的试验结果可知（主要掺烧污泥含水率为50%左右，由于在350MW 负荷时，低水分污泥已耗尽，只能掺烧韶关四污水含水率72%以上的污泥，污泥掺入煤矸石中比例大时会粘结在细筛、给煤仓落料口，因此该负荷下最大掺烧比例受限；同时在满负荷时，矸石、污泥因热值较低，与低负荷相入炉比例也不能太高，否则带不上350MW，因此最终在掺烧高水分污泥时，其比例只能够达到5%左右。）高位发热量/低位发热量在4.46/0.66MJ/kg 左右，掺烧比例在5～15%时，锅炉各系统运行稳定，各参数均在正常范围内，锅炉效率变化基本在0.5%左右，不影响锅炉正常运行。

2）现场实际掺烧污泥，在不同掺烧比率下情况下，烟囱出口处 NO_x、SO_2 和粉尘浓度都能满足超低排放要求（50、35、10mg/Nm^3），污泥掺烧不会造成环保指标超标。

3）烟囱中净烟气中 Hg 及各重金属成分满足相关标准，满足环保要求。

4）烟囱中净烟气二噁英2次平行测量结果分别为0.07ng TEQ/m^3 和0.05ng TEQ/m^3（标，干，11%O_2），平均浓度为0.06ng TEQ/m^3，低于(GB 18485-2014)生活垃圾焚烧污染控制标准，即废气二噁英排放限值为0.1ng TEQ/m^3，满足环保要求。

5）炉渣化验表明，各种重金属浓度都满足相关标准要求，不影响其综合利用。

6）电袋除尘灰化验表明，各种重金属浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）要求，不影响其综合利用。

7）脱硫石膏化验表明，重金属浓度都满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)，不影响其综合利用。

8）脱硫废水化验表明，重金属浓度都满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》DL/T 997-2006 标准要求。

9）根据循环流化床锅炉的特点和本项目输煤系统大量使用管带机的特点，污泥到厂后2小时内直接混入煤矸石中输送至原煤仓，现场不需要堆存，也不需要增加新的装卸设施和密封设施，输煤系统和炉前给煤系统运行稳定，不会造成设备严重堵塞和输煤栈桥污染。

10）污泥掺烧后对锅炉的安全稳定运行影响很小，锅炉环保系统、输灰输渣系统、烟风系统等有足够裕量，完全可满足污泥掺烧要求。

3.3.2 掺烧试验代表性分析

试验所用的污泥为韶关市本地市政污泥，均为生活污水处理厂产生的生活污泥，由

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

此可知，掺烧试验所用污泥具有代表性。

掺烧试验所使用的污泥泥质满足《城镇污水处理厂污泥泥质处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）及《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）等有关泥质标准要求，掺烧试验污泥掺烧比例在 5～15%，综合 180MW、260MW 及 350MW 负荷下掺烧污泥，试验具有代表性。

在掺烧污泥时，对机组运营较未掺烧前影响不大，因此掺烧试验结果对机组运行情况具有较好的代表性。

本次掺烧试验的由有资质单位进行采样检测，采样过程及化验过程完全根据国家有关规定及技术规范执行，监测结果具有代表性。

在掺烧污泥情况下，燃煤机组及烟气治理措施仍然能够稳定运行，烟气处理后达标排放，则在项目运营期，采用与掺烧试验所用污泥性质类似的污泥进行掺烧将对燃煤机组及烟气治理措施影响不显著，污染物处理效率基本不变，污染物排放量基本不变。因此本次掺烧试验机组运行结果及环保措施运行结果对运营期掺烧污泥项目具有较好的代表性。

3.3.3 燃煤机组掺烧污泥可行性分析

采用焚烧方式对污泥进行处置，既可实现污泥中能量的回收，又可在高温环境下完全杀灭其中的病菌和异味物质，焚烧会还可以作为建筑材料利用，实现减量化、无害化和稳定化。从焚烧处置方式上分，有单烧和混烧两种，单独焚烧一般采用兴建专门焚烧炉的方式焚烧污泥，要求污泥具有很高的发热量才能维持焚烧的持续进行。当前通常采用将污泥与煤、垃圾、生物质等高发热量燃料进行焚烧的方式实现污泥的处理。混烧的炉型有流化床锅炉、煤粉炉、链条炉等多种。显然，在添加同样多污泥的条件下，锅炉的容量越大，需要消耗的燃料量就越大，污泥的质量分数就越低，对锅炉产生的影响就越小。

电厂掺烧城镇污水处理厂污泥项目已在国内有众多的实践经验，具备完善的技术体系，实践证明电厂掺烧污泥可行，利于污泥减量化、稳定化、无害化和资源化，电厂无害化焚烧处置污泥项目技术可行，稳定可靠。

3.3.4 掺烧比例确定

根据掺烧试验报告结论可知，污泥掺烧对电厂原有生产系统不产生影响，综合

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

180MW、260MW 及 350MW 负荷下掺烧污泥的试验结果可知，污泥含水率在 50%左右，高位发热量/低位发热量在 4.46/0.66MJ/kg 左右，掺烧比例在 5～15%时，锅炉各系统运行稳定，各参数均在正常范围内，锅炉效率变化基本在 0.5%左右，不影响锅炉正常运行。

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》（试行）（中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家发展和改革委员会、二〇一一年三月）建议，在现有燃煤电厂协同处置污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的 8%；对于考虑污泥掺烧的新建锅炉，污泥掺烧量可不受上述限制。

国粤（韶关）电力有限公司拟利用有 2×350MW 循环流化床锅炉建于 2017 年，在《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》（试行）颁布之后建设，不受现有电厂燃煤量的 8%的掺烧限制，本项目入炉污泥的掺烧量确定为燃煤量的 10%。同类项目掺烧比例见下表，可知本项目掺烧比例较为合理。

同类项目处理规模及掺烧比例一览表

序号	电厂	掺烧规模	掺烧比例
1	中电环保华润深汕污泥处理处置项目（二期）	含水率 40%的生活污泥 46.2 万 t/a 含水率 60%的生活污泥 19.8 万 t/a	9.34%
2	广州华润热电有限公司燃煤锅炉干化污泥无害化焚烧处置项目	生活污泥 9 万 t/a	4%
3	广州恒运热电（D）厂有限责任公司燃煤耦合污泥发电技改项目	生活污泥 5.1 万 t/a	4.7%
4	广州中电荔新电力实业有限公司燃煤耦合污泥发电技改项目	含水率 40%的生活污泥 12.7 万 t/a	5%
5	珠海电厂 1、2 号锅炉污泥掺烧项目	生活污泥 6.25 万 t/a 脱硫污泥 0.781 万 t/a	4.46%
6	润清环保水务（深圳）有限公司沙角发电厂 C 厂污泥掺烧发电技改项目	含水率 40-60%%的生活污泥 27.2 万 t/a 含水率 60%的工业污泥 6.8 万 t/a	7.63%
7	广东源控环保科技有限公司东莞市太平热电有限公司污泥掺烧发电技改项目	含水率为 40%~60%的生活污泥 14 万 t/a 含水率 60%以下的工业污泥 6 万 t/a 含水率为 20%以下的燃料棒 20 万 t/a	生活污泥掺烧比例 10%
8	本项目	45%以下生活污泥 28 万 t/a	10%

3.4 生产工艺流程及产污环节分析

3.4.1 生产工艺流程

本项目采用直接掺烧工艺，污泥直接与燃煤掺混后送入电厂锅炉焚烧处置，具体工

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

艺流程如图 3.4-1 所示，主要产污环节如图 3.4-2 所示。

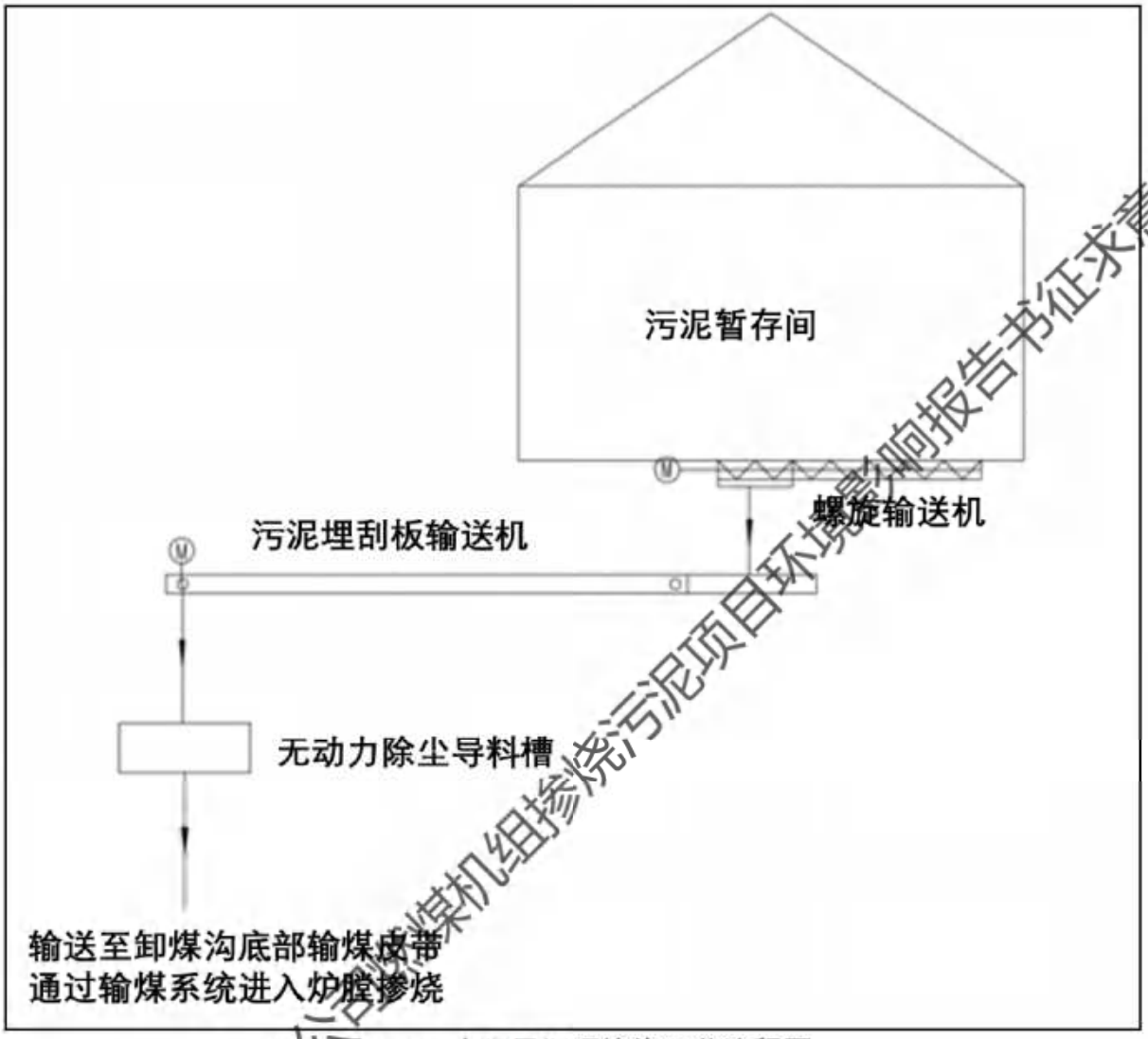


图 3.4-1 本项目污泥掺烧工艺流程图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

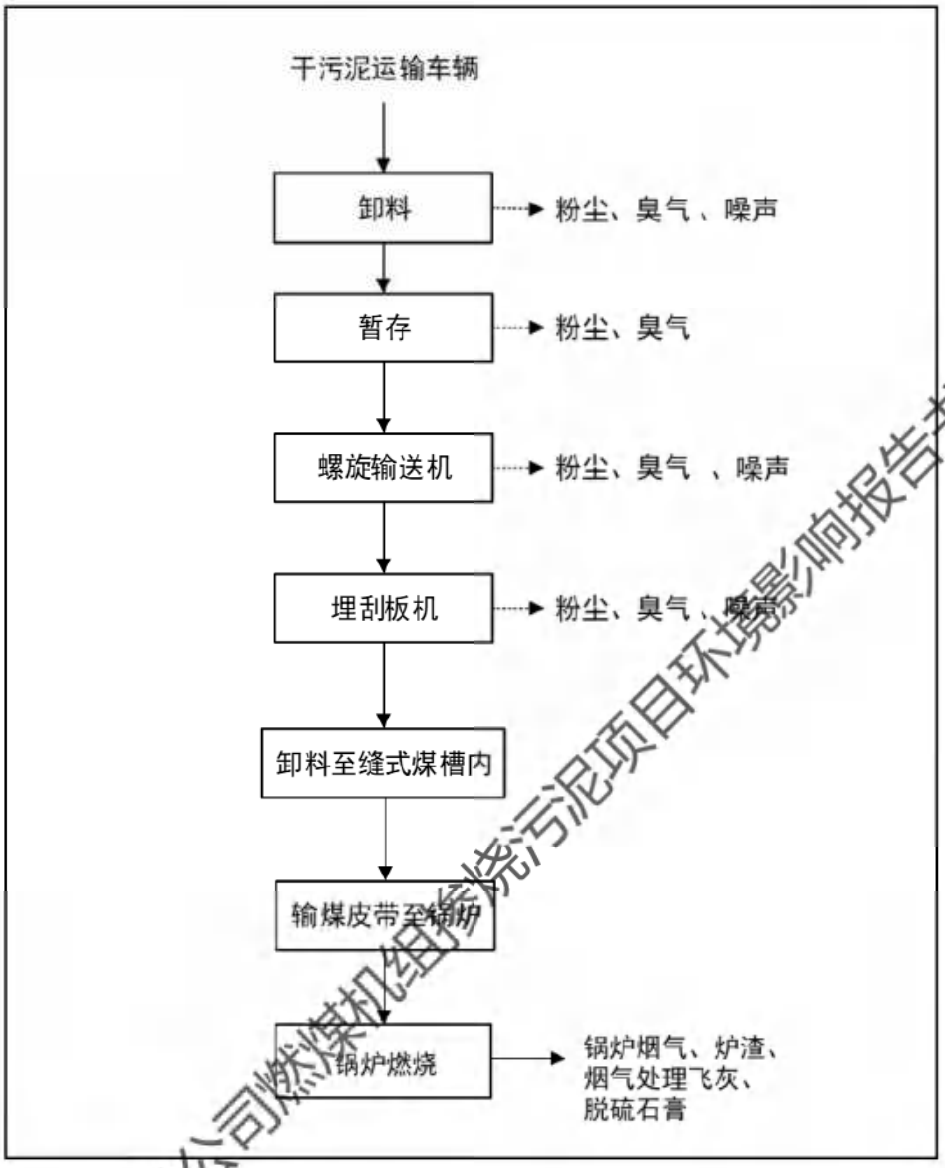


图 3.4-2 本项目工艺流程及产污节点图

（1）污泥接收储存

污泥通过专用密封运输车至电厂项目场地内，污泥暂存车间采用全封闭负压设计，并设置进车间通道，通道设置两个卷帘门，车辆入场时入口卷帘门开启，运泥车辆倒车进入场地内后关闭入口卷帘门，待卸料完毕后开启出口卷帘门出车间，以此避免污泥车卸料过程废气无组织逸散到车间外。

干污泥堆放车间地面及四周墙面做防腐防渗处理（环氧树脂地板），同时四周墙面能够支撑污泥推放产生的土压力，车间尺寸设计为厂 26m，宽 18m，高度约 8m（满足车辆进入的高度）。车辆进出口设计高于室内地面 150mm 的慢坡，防止雨天雨水流入车

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

间内；车间四周设置导流地沟将污水排至厂内水处理站。

（2）污泥输送及焚烧处置

污泥暂存车间内地面布置螺旋输送机，车间内通过推土机将干化污泥分别推送至螺旋输送机内，在通过输送机输送至下部刮板机，再通过刮板机送至卸煤沟底部 C4B 输煤皮带，最终通过输煤系统燃煤掺污泥送入炉膛焚烧处置。

通过锅炉 1200℃高温焚烧，消除污泥中所携带的细菌和病毒，使污泥中的重金属纯化和分散化；产生的灰渣与燃煤产生的灰渣一同综合利用；焚烧过程中产生的烟气通过电厂除尘、脱硫、脱硝系统处理。为控制二噁英的产生，在点火、升温过程投加纯煤粉，不投加掺有污泥的煤粉。

（3）废气收集处理

污泥接卸、储存、输送及掺配过程所产生的气体通过定点负压和整体负压相结合的方式收集，设置气体收集管道，经厂房风机送至湿式电除尘器及除雾器处理后最终通过增压风机送至锅炉焚烧处理，整个收集系统采用微负压设计。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

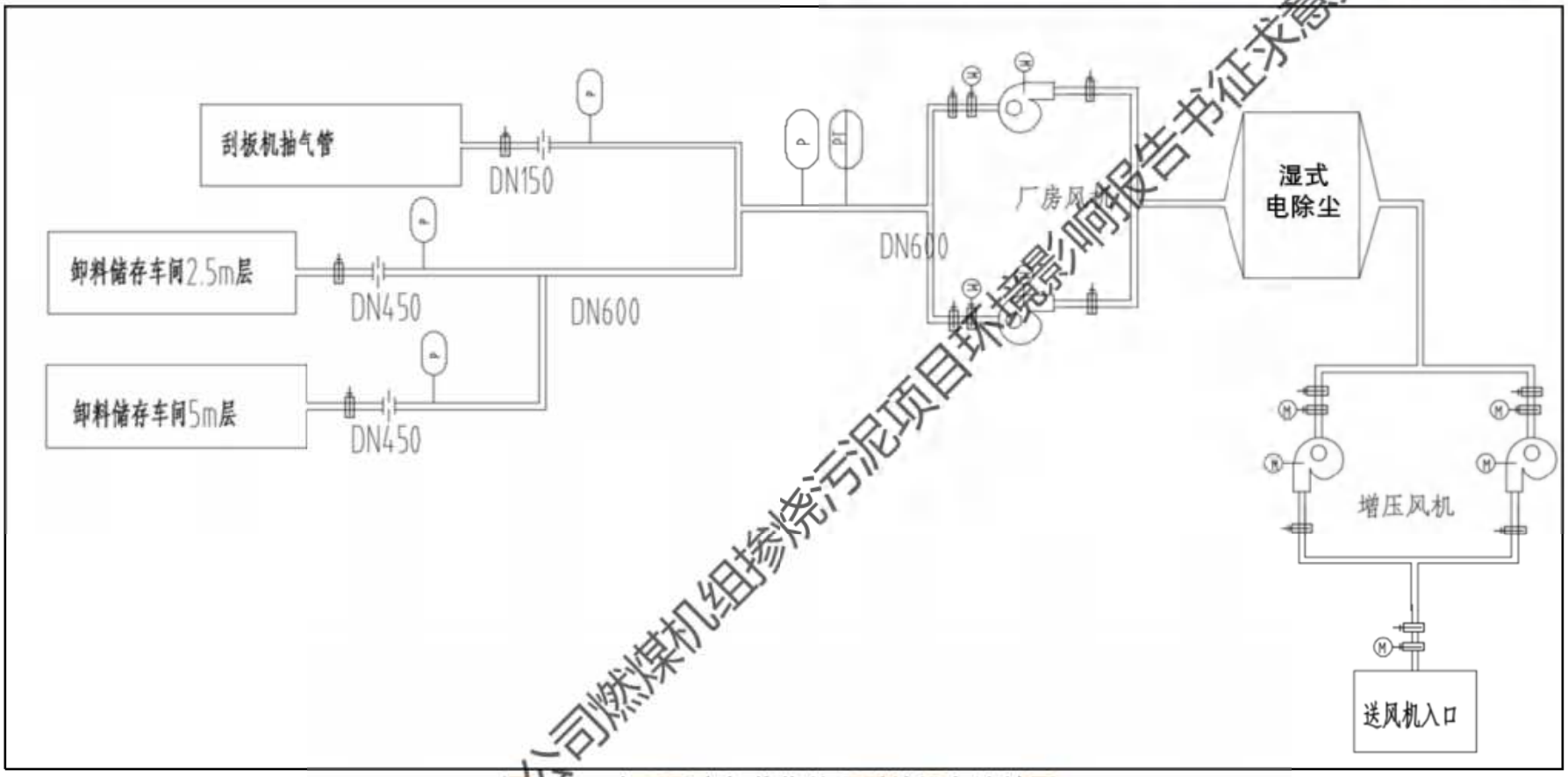


图 3.4-2 本项目废气收集处理系统设备连接图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

3.4.2 产污节点分析

本项目污泥掺烧过程主要的产污为污泥存储及输送过程中的臭气、污泥掺烧的尾气、设备产生的噪声，产污环节见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目产污环节一览表

污染类型	序号	来源	主要污染物	处理措施及排放去向
废气	G1	污泥接收暂存间、污泥输送	颗粒物、NH_3、H_2S	引入锅炉焚烧
	G2	污泥掺烧尾气	烟尘、SO_2、NOx、二噁英、HCl、重金属	由电厂除尘、脱硫、脱硝设施处理后经电厂 210m 高烟囱排放
废水	W1	仓储废气湿电除尘器	COD	湿式除尘器定排废水，引入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝、离心分离，过滤的处理工艺，处理后水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。
噪声	N1	螺杆泵	噪声	减振、厂房隔声
	N2	风机	噪声	减振、消音，厂房隔声
固体废物	S1	锅炉烟气处理	飞灰	按现有的炉渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给梅州市嘉远投资发展有限公司综合利用
	S2		脱硫石膏	
	S3	锅炉	炉渣	

3.5 污染物源强

3.5.1 废气污染物源强

本次技改项目的废气主要包括污泥装卸、储存过程中产生的废气以及燃料在锅炉内高温裂解过程产生的废气。

3.5.1.1卸料粉尘及臭气

污泥卸料过程中会产生少量恶臭及装卸粉尘气体，恶臭气体主要表征为 NH_3、H_2S 及臭气浓度。

本项目污泥由专用污泥运输车辆运输至厂内污泥暂存车间卸料，污泥暂存车间内地面布置螺旋输送机，车间内通过推土机将干化污泥分别推送至螺旋输送机内，在通过输送机输送至下部刮板机，再通过刮板机送至卸煤沟底部 C4B 输煤皮带，最终通过输煤系统燃煤掺污泥送入炉膛焚烧处置。

整个卸料过程，污泥对空时间为 15 分钟，满负荷运营状态下，按每小时掺烧量 50.91 吨，每天卸载污泥 1222 吨，污泥运输车辆载重为 35 吨/车，日均运输车辆约 35 辆。污

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

卸料车间及储存车间采用密封结构，不受风雨影响。

（1）装卸扬尘

污泥装卸扬尘量采用以下公式进行计算：

$$Q=1133.33U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28W}$$

式中：H：物料落差，m；取最大值 0.5m；

U：室内风速，m/s；封闭式堆场取风速约 0.5m/s；

W：物料含水率，%；含水率取 45%；

Q：物料起尘量，mg/s。

经计算，扬尘产生量为 0.14g/s。

（2）臭气

臭气主要来源于污泥卸料、储存、输送过程。项目接收、处理的污泥中含有较高的有机份，在好氧、厌氧细菌的作用下，有机份发酵、腐烂、分解生成 NH_3、H_2S、CH_3SH、和$(CH_3)_2S$ 等恶臭气体，散发到周围环境中，使人们感到臭味。其中，NH_3、H_2S 是最主要的恶臭气体，本项目选取 NH_3、H_2S 臭气浓度作为评价因子。

类比《广州华润热电有限公司燃煤锅炉干化污泥无害化焚烧处置项目环境影响报告书》中掺烧试验就 90t 污泥四周氨的监测数据以及源强计算结果，四周氨的监测数据为 90t 含水率 40%污泥堆放过程中产生的臭气浓度，本项目处置含水率≤45%的生活污泥 1222t/d，含水率基本类似，类比可行。源强计算过程如下：

$$Q_c = 1.3CU_{10}\sigma_z\left(\sigma_y^2+\sigma_{y0}^2\right)^{0.5}e^{\frac{H^2}{2\sigma_z^2}}\times 10^{-3}$$

式中：

Qc 为无组织污染源排放量（kg/h）；

C 为下风向地面轴心质量浓度（mg/m³），其中，C=C 下风向-C 本底值；

H 为污染源与监测点的高度差（m）；

σ y 垂直于平均风向的水平扩散参数（m）；

U10 为风速（m/s）；

σ yo 为 4.3L，L 为面源宽度（m）。

根据广州华润热电有限公司燃煤锅炉干化污泥无害化焚烧处置项目掺烧试验结果，污泥堆场下风向与上风向 NH_3 浓度差值为 0.01mg/m³；污染源与监测点的高度差为 2m；

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

σy 查表可得为 2.3m；σy 计算可得 380m。折算出掺烧实验堆放 90t 干化污泥时，NH_3 无组织排放源强为 0.083g/s。

同时，采用猎德污水处理厂的污泥池恶臭污染物产生源强进行类比，污泥恶臭污染物产生源强 NH_3：H_2S 约为 19.2~17.3：1，由此推算出污泥堆放过程中恶臭污染物产生源如下表 4-23。

表 3.5-1 恶臭污染物产生量

内容		试验结果	本项目
干化污泥量		90t	600t
产生速率 g/s	NH_3	0.083	0.555
	H_2S	0.0048	0.032

注：本项目最大污泥暂存量为 600t

由于污泥车间始终保持负压，产生的大部分臭气经管道收集后送入锅炉燃烧，因此考虑恶臭气体 5%的逸出率无组织排放，本项目 NH_3、H_2S 无组织排放源强详见表 3.5-3。

表 3.5-2 本项目 NH_3、H_2S 无组织排放源参数

污染源	污染物	排放源强（kg/h）	排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源高度（m）
污泥暂存间	NH_3	0.1	0.036	450	7
	H_2S	0.005	0.002	450	7

注：污泥暂存间为满足车辆进入，设置高度为 8m，以卷帘门开启的高度 7m 作为无组织面源高度。

3.5.1.2锅炉烟气

污泥中包含了污水中的泥砂、纤维、动植物残体等固体颗粒及其凝结的絮状体、各种胶体、有机物等，污泥中含有一定量的重金属。污泥中的有机质主要由低级的有机物组成，如氨基酸、腐殖质、细菌及其代谢产物、多环芳烃、杂环类化合物、有机硫化物、挥发性异臭物等，其结构比较简单，并且已经过二级生物氧化，受到不同程度的分解破坏，易于高温分解。同时，掺烧污泥对空气环境可能产生不利影响的物质为重金属及氯元素，特别是氯，为可能诱发二噁英的前置物质。故本掺烧项目锅炉烟气主要污染物包括：烟尘、二氧化硫、氮氧化物、重金属、一氧化碳、氯化氢及二噁英等。

根据《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》，1 号机组锅炉烟气的 SNCR+SCR 脱硝效率范围为 87.9%～94.1%，石灰石-石膏湿法脱硫效率范围为 98.86%～99.54%，电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘效率范围为

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

99.991%～99.997%；2 号机组锅炉烟气的 SNCR+SCR 脱硝效率范围为 96.4%～98.4%，石灰石-石膏湿法脱硫效率范围为 99.09%～99.60%，电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘效率范围为 99.994%～99.997%，脱硝、脱硫、综合除尘效率符合环审[2015]11 号文要求（脱硝效率不低于 85%，脱硫效率不低于 98.55%，综合除尘效率不低于 99.99%）。

（1）烟气量

①污泥掺烧所产生的烟气量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），采用以下公式计算掺烧工况下加入的污泥的烟气量，污泥成分计算参数取污泥检测平均值。

理论空气量：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

式中：V_0——理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}——收到基碳的质量分数，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%；

O_{ar}——收到基氧的质量分数，%；

表 3.5-4 理论空气量计算参数取值

Car（%）	Sar（%）	Har（%）	Oar（%）
14.9	0.69	2.59	19.67

经计算，本项目掺烧污泥理论空气量 V_0 为 $1.38m^3/kg$。

烟气排放量：

$$V_s = \frac{B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left[\frac{Q_{net,ar}}{4026} + 0.77 + 1.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0\right]}{3.6}$$

$$V_{H_2O} = \frac{B_g \times \left[0.111 \times H_{ar} + 0.0124 \times M_{ar} + 0.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0\right]}{3.6}$$

$$V_g = V_s - V_{H_2O}$$

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

式中：V_s——湿烟气排放量，m^3/s；

B_g——锅炉燃料耗量，t/h；

q_4——锅炉机械不完全燃烧的热损失，%；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg；

α——过量空气系数；

V_0——理论空气量，m^3/kg；

V_{H_2O}——锅炉排放湿烟气中水蒸气量，m^3/s；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%；

M_{ar}——收到基水分的质量分数，%；

V_g——干烟气排放量，m^3/s。

表 3.5-5　烟气量计算参数取值

Har（%）	Mar（%）	Bg（t/h）	q_4（%）	α	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）
2.59	25.25	50.91	2.5	1.4	4376
注：q_4、α 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A 及附录 C					

经计算，本项目掺烧污泥湿烟气排放量 Vs 为 $33.33m^3/s$，锅炉排放湿烟气中水蒸汽量 V_{H2O} 为 $8.61m^3/s$，干烟气排放量 V_g 为 $24.72m^3/s$。年掺烧 5500h，本技改项目掺烧污泥烟气产生贡献量为 48941.03 万 m^3/a。

②煤矸石减少烟气量

在发电量不变的情况下，掺烧 28 万吨污泥，可对应节约煤矸石量 23.14 万吨/年。根据建设单位提供的煤矸石成分分析检测报告，烟气量计算参数取值见表 3.5-6，经计算，掺烧工况因煤矸石用量减少烟气排放量将减少 56581.78 万 m^3/a。

表 3.5-6　烟气量计算参数取值

Car（%）	Sar（%）	Oar（%）	Har（%）	Mar（%）	Bg（t/h）	q_4（%）	α	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）
18.88	0.94	5.2	1.50	9.9	40.25	2.5	1.4	5535
注：q_4、α 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）表 A.1 及附录 C								

③技改前后烟气量

技改前后锅炉烟气量见表 3.5-7。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.5-7　技改前后机组烟气量

内容		烟气产生量		烟气排放量	
		年产生量（万 Nm^3/a）	平均小时（Nm^3/h）	年排放量（万 Nm^3/a）	平均小时（Nm^3/h）
现有项目		1411621.2	2566584	1411621.2	2566584
技改项目	污泥	48941.03	88983.7	48941.03	88983.7
	煤+矸石（减少）	-56581.78	-102876.0	-56581.78	-102876.0
	技改变化	-7640.7	-13892.3	-7640.7	-13892.3
技改后		1403980.45	2552691.73	1403980.45	2552691.73

注：现有项目烟气量数据采用原环评的烟气量数据

（2）二氧化硫

①掺烧污泥所排放 SO_2 量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），采用下式计算掺烧污泥所排放的二氧化硫量。

$$M_{SO_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{S1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_{S2}}{100}\right)\times\frac{S_{ar}}{100}\times K$$

式中：M_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_{S1}——除尘器的脱硫效率，%，电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%；

η_{S2}——脱硫系统的脱硫效率，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

表 3.5-8　掺烧污泥 SO_2 排放量计算参数取值

Bg（t/h）	Sar（%）	K	q_4（%）	η_{S1}（%）	η_{S2}（%）
50.91	0.69	0.85	2.5	0	98.86

注：（1）q_4、K 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A；
（2）η_{S2} 取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小脱硫处理效率。

经计算得 M_{SO2}=0.0066t/h（约 36.51t/a），脱硫效率为 98.86%，则 SO_2 产生量为 0.5882t/h（3202.35 t/a）。

②煤矸石燃料减少 SO_2 减少量

在发电量不变的情况下，年掺烧 28 万吨污泥，可对应节约煤矸石量 23.14 万吨/

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

年。根据建设单位提供的煤矸石成分分析检测报告，煤矸石减少 SO_2 排放量计算参数取值见表 3.5-9，经计算，掺烧工况因煤矸石用量减少 SO_2 排放量将减少 0.0071 t/h（29.4t/a）；SO_2 产生量将减少 0.627t/h（3449.13 t/a）。

表 3.5-9　煤矸石减少 SO_2 排放量计算参数取值

Bg（t/h）	Sar（%）	K	q_4（%）	η_{S1}（%）	η_{S2}（%）
40.25	0.94	0.85	2.5	0	98.86

注：（1）q_4、K 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A；
（2）η_{S2} 取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小脱硫处理效率。

③技改前后 SO_2 量

技改前后锅炉 SO_2 量见表 3.5-10。

表 3.5-10　技改前后机组 SO_2 产排污情况

内容		产生情况			排放情况		
		产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg//h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
现有项目		1893.91	5255.09	28903	27.46	76.20	419.11
技改项目	污泥	/	582.24	3202.35	/	6.64	33.19
	煤+矸石（减少）	/	-627.12	-3449.13	/	-7.15	-39.32
	技改变化	/	-44.87	-246.79	/	-0.51	-6.13
技改后		1887.18	5210.22	28656.21	27.42	75.69	412.98

注：现有项目 SO_2 产排数据采用监测数据

由计算结果可知，项目掺烧后，二氧化硫排放浓度满足《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）中燃气轮机组排放限值（即：二氧化硫≤35mg/m^3）要求。掺烧污泥后 SO_2 年排放减少 6.13t/a，年排放总量为 412.98t/a，满足排污许可证 419.11 t/a 总量限值要求。

（3）氮氧化物

①掺烧污泥所排放 NOx 量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值采用下式计算：

$$M_{NO_x}=\frac{\rho_{NO_x}\times V_g}{10^9}\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)$$

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

式中：M_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³；

V_g——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NOx}——脱硝效率，%。

表 3.5-11 掺烧污泥 NOx 排放量计算参数取值

ρ_{NOx}（mg/m³）	Vg（万 m³）	η_{NOx}（%）
200	48941.03	87.9
注：η_{NOx}取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测 NOx 最小处理效率。		

经计算，经计算得掺烧污泥 NOx 排放量为 5.92t/a，脱硝效率为 87.9%，则 NOx 产生量为 48.94t/a。

②煤矸石燃料减少 NOx 减少量

在发电量不变的情况下，年掺烧 28 万吨污泥，可对应节约煤矸石量 23.14 万吨/年。煤矸石减少 NOx 排放量计算参数取值见表 3.5-12，经计算，掺烧工况因煤矸石用量减少 NOx 排放量将减少 6.85t/a；NOx 产生量将减少 56.58t/a。

表 3.5-12 煤矸石减少 NOx 排放量计算参数取值

ρ_{NOx}（mg/m³）	Vg（万 m³）	η_{NOx}（%）
200	56581.78	87.9
注：η_{NOx}取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测 NOx 最小处理效率。		

③技改前后 NOx 量

技改前后锅炉 NOx 量见表 3.5-13。

表 3.5-13 技改前后机组 NOx 产排污情况

内容		产生情况			排放情况		
		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg//h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg//h）	排放量（t/a）
现有项目		184.98	513.27	2823	27.75	77.00	423.48
技改项目	污泥	/	9.79	48.94	/	1.18	5.92
	煤+矸石（减少）	/	-11.32	-56.58	/	-1.37	-6.85
	技改变化	/	-1.53	-7.64		-0.18	-0.92
技改后		185.36	511.74	2815.36	27.82	76.81	422.56

注：现有项目 NO_x 产排数据采用原环评数据

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

由计算结果可知，项目掺烧后，氮氧化物排放浓度满足《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）中燃气轮机组排放限值（即：氮氧化物≤50mg/m³）要求。掺烧污泥后 NOx 年排放减少 1.53t/a，年排放总量为 422.563t/a，满足排污许可证 423.48 t/a 总量限值要求。

（4）烟尘

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），采用下式计算掺烧污泥所排放的烟尘量。

$$M_A = B_g \times \left(1-\frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100}+\frac{q_4 Q_{net,ar}}{100\times 33870}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A——核算时段内烟尘排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_c——除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额。

表 3.5-14 掺烧污泥烟尘排放量计算参数取值

Bg（t/h）	η_c（%）	Aar（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	α_{fh}
50.91	99.991	54.6	2.5	4386	0.6
注：（1）q_4、α_{fh} 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A； （2）η_c 取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小除尘处理效率。					

经计算，经计算得掺烧污泥烟尘排放量为 7.55t/a，除尘效率为 99.991%，则烟尘产生量为 83883.9t/a。

②煤矸石燃料减少烟尘减少量

在发电量不变的情况下，年掺烧 28 万吨污泥，可对应节约煤矸石量 23.14 万吨/年。煤矸石减少烟尘排放量计算参数取值见表 3.5-15，经计算，掺烧工况因煤矸石用量减少烟尘排放量将减少 1.13 t/a；烟尘产生量将减少 12526.35t/a。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.5-15　煤矸石减少烟尘排放量计算参数取值

Bg（t/h）	η_c（%）	Aar（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	α_{fh}
40.25	99.991	9.98	2.5	5335	0.6

注：（1）q_4、α_{fh} 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A；
（2）η_c 取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小除尘处理效率。

③技改前后烟尘量

技改前后锅炉粉尘量见表 3.5-16。

表 3.5-16　技改前后机组烟尘产排污情况

内容		产生情况			排放情况		
		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg//h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg//h）	排放量（t/a）
现有项目		62621.72	173758.73	955673	2.33	6.18	33.97
技改项目	污泥	/	16776.78	83883.90	/	1.51	7.55
	煤+矸石（减少）	/	-2505.27	-12526.35	/	-0.23	-1.13
	技改变化	/	14271.51	71357.55		1.28	6.42
技改后		68106.08	188030.24	1029030.55	2.70	7.46	40.39

由计算结果可知，项目掺烧污泥后，烟尘排放浓度满足《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）中燃气轮机组排放限值（即：烟尘≤10mg/m³）要求。掺烧污泥后烟尘年排放增加 6.42t/a，年排放总量为 40.39t/a，满足排污许可证 54.47 t/a 总量限值要求。

（5）氯化氢

掺烧污泥后，污泥中不可避免含有塑料颗粒和多种有机氯化物材料，主要含氯有机物焚烧热分解产生，在燃烧过程中会生成 HCl。根据文献《垃圾焚烧烟气中氯化氢产生原理及其脱除技术研究进展》（环境工程 2012 年 10 月第 30 卷第 5 期），盐酸盐在焚烧过程中在水、氧气及二氧化硫的共同作用下，经复杂的化学反应可分解生成 HCl。但其产生量与反应温度、反应时间有密切关系。拟建工程采用锅炉掺烧技术，燃料入炉后迅速升温，炉内焚烧温度在 1200℃以上，因此锅炉工作环境并不利于 HCl 的生成。

根据建设单位提供的污泥成分分析报告，含氯量约为 0.46%，根据《煤中氯的分布及燃烧过程氯析出特性的试验研究》（煤炭学报 2001 年 02 期），我国煤中氯含量普遍较

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

低，平均为0.02%，煤矸石中氯化物含量更低（约0.01%）。煤及煤矸石中的氯化物主要以无机物（NaCl、KCl、$CaCl_2$）的形式存在，金属氯盐在高温下易形成气体挥发，并且也会以 HCl 的形式析出。现有机组采用的"石灰-石膏"湿法脱硫工艺及湿式电除尘器对酸性气体均具有良好的去除效果。

广州华润电厂采用了"石灰石-石膏"湿法脱硫工艺及湿式电除尘器，其掺烧试验前后 HCl 产生浓度为分别为 8.94 和 9.3mg/m³，在未经处理前其产生浓度已低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中小时浓度限值 60 mg/m³ 的要求，HCl 气体经"石灰-石膏"湿法脱硫处理后，烟气排放浓度约 2 mg/m³，去除效率约 77%。

恒运集团燃煤锅炉的掺烧试验 HCl 的掺烧浓度为 8.6-10mg/m³，在未经处理前其产生浓度也已低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中小时浓度限值 60 mg/m³ 的要求，HCl 气体经"石灰-石膏"湿法脱硫处理后，烟气排放浓度约 5.7mg/m³。

南京绿威环保科技有限公司锅炉掺烧处置污泥项目一期工程验收报告中，锅炉掺烧污泥验收监测 HCl 排放浓度为 1.2~3.2 mg/m³，达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中小时浓度限值 60 mg/m³ 的要求。

结合上述掺烧及验收监测 HCl 产排数据，污泥掺烧前后废气 HCl 源强核算参考广州华润电厂，见表 3.5-17。

表 3.5-17 技改前后机组氯化氢产排污情况

内容		产生情况			排放情况		
		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
现有项目		8.94	24.81	136.43	2	5.55	30.52
技改项目	污泥	/	2.36	11.79	/	0.69	3.79
	煤+矸石（减少）	/	-1.49	-7.44	/	-0.33	-1.83
	技改变化	/	0.98	4.90	/	0.40	1.98
技改后		9.3	25.68	128.38	2.14	5.91	32.48

由计算结果可知，项目掺烧污泥后，氯化氢经"石灰石-石膏湿法脱硫"系统处理后，处理后烟气排放浓度约 2.14mg/m³，即排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中氯化氢 24 小时均值限值（60mg/Nm³）要求，年排放量约 32.48t/a，较掺烧前增加 1.96t/a。

（6）重金属

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

排放尾气中重金属浓度的高低，与燃料中的重金属含量有关。烟气中重金属一般由污泥所含金属化合物或其盐类热分解产生，其中挥发性、半挥发性金属有汞、铅、镉、砷等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，考虑汞极易挥发，大部分随烟尘进入烟气；其他重金属因挥发性相对较弱，绝大部分会固化在灰渣内。重金属在掺烧后，主要分布于炉渣、飞灰、石膏及随着处理后进入大气环境中，其主要迁移途径如下图：

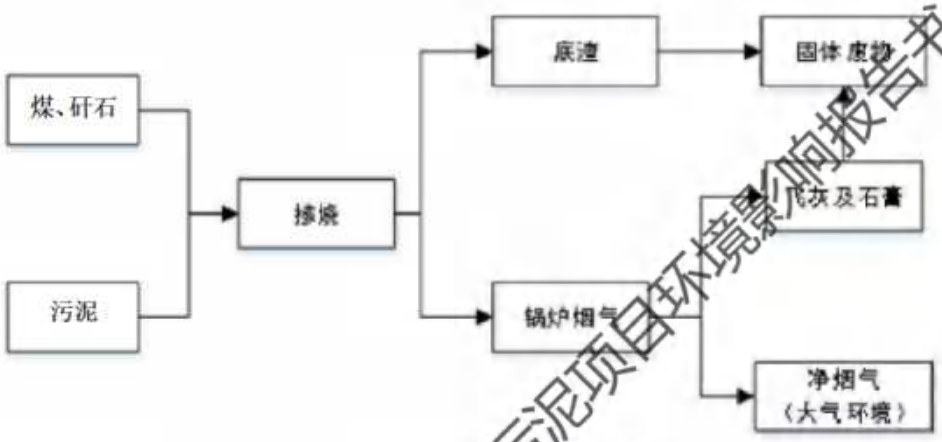


图 3.5-1　重金属迁移路径

参照文献《南京某燃煤电厂汞的排放特点及分布特征》（环境监测管理与技术，2014年6月），某燃煤电厂330MW机组对炉渣、飞灰、石膏及烟气中的汞监测得出，绝大部分汞进入烟气，静电除尘器和石灰石-石膏脱硫系统均对汞具有很好的去除率。

根据《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》，现有电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘效率范围为99.991~99.997%，烟气中的重金属富集在粉尘中，经过除尘器去除静电除尘器对烟气重金属处理效率可达99.99%以上，结合环审[2015]11号文要求（综合除尘效率不低于99.99%），保守起见，本项目重金属去除效率取99.99%。结合重金属挥发特性，重金属分布比例见表3.5-18。

表 3.5-18　重金属迁移情况

序号	重金属	炉渣	烟气		合计
			飞灰和石膏	大气环境（净烟气）	
1	汞	5%	94.99%	0.01%	100%
2	铅	20%	79.99%	0.01%	100%
3	镉	20%	79.99%	0.01%	100%
4	铬	30%	69.99%	0.01%	100%
5	砷	20%	79.99%	0.01%	100%

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6	镍	30%	69.99%	0.01%	100%
7	铜	30%	69.99%	0.01%	100%

因掺烧污泥后煤矸石减少量相对总用量很少，因此掺烧工况下煤矸石用量导致的重金属减少量忽略不计。参考以上重金属迁移情况，结合污泥煤矸石重金属成分分析结果（见表 3.5-19），计算出项目技改后，重金属产排污情况，见表 3.5-20。

表 3.5-19　重金属成分分析结果

序号	重金属	煤中重金属含量（mg/kg）	煤矸石中重金属含量（mg/kg）	污泥中重金属含量（mg/kg）
1	汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2	铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]
3	镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]
4	铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
5	砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
6	镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]
7	铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]

表 3.5-20　重金属平衡表

时段	重金属	输入 t/a			输出 t/a			
		煤+煤矸石	污泥	合计①	飞灰及石膏②	炉渣③	净烟气④	处理前烟气⑤
掺烧工况（5500h）	汞	[redacted]						
	铅	[redacted]						
	镉	[redacted]						
	铬	[redacted]						
	砷	[redacted]						
	镍	[redacted]						
	铜	[redacted]						
注：净烟气即处理后烟气：①=②+③+④；⑤=②+④								

根据重金属平衡分析，可知燃料中重金属污染物经焚烧后主要富集在灰渣中，少量的重金属污染物随着净烟气外排进大气环境。由此计算运营期重金属污染物产生及排放情况，见表 3.5-21。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.5-21　烟气中重金属污染物产排情况一览表

内容	污染物	产生情况						排放情况					
		产生浓度 mg/m³		产生速率 kg/h		产生量 t/a		排放浓度 mg/m³		排放速率 kg/h		污染物排放量 t/a	
		技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后
掺烧工况（5500h）	汞	0.078	0.105	0.238	0.289	1.188	1.592	0.00008	0.00008	0.00022	0.00022	0.0012	0.0012
	铅	0.066	0.562	0.200	1.552	1	8.535	0.00001	0.00007	0.00002	0.00019	0.0001	0.0011
	镉	0.066	0.088	0.200	0.242	1	1.329	0.00001	0.00001	0.00002	0.00003	0.0001	0.0002
	铬	2.456	3.731	7.455	10.300	37.275	56.648	0.00025	0.00053	0.0007	0.00147	0.0037	0.0081
	砷	0.876	1.317	2.660	3.637	13.3	20.004	0.00009	0.00016	0.0003	0.00045	0.0013	0.0025
	镍	1.015	1.671	3.080	4.614	15.4	25.378	0.0001	0.00024	0.0003	0.00066	0.0015	0.0036
	铜	1.447	4.233	4.393	11.686	21.963	64.271	0.00014	0.00060	0.0004	0.00167	0.0022	0.0092

注：技改前的数据以煤及煤矸石的重金属含量进行计算

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示稿

（7）二噁英

二噁英类是指能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称，主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英，此外还包括多氯联苯（PCBs）和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类污染物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2,3,7,8-TCDD 的毒性最大。二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差；具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 700℃下具有热稳定性，高于此温度即开始分解。这三种特性决定了二噁英在环境中的去向。二噁英进入生物体，并经过食物链积累，而造成传递性、累积性中毒。二噁英的生成机理极为复杂，至今为止国内外的研究成果还不足以完全说明问题，已知的生成途径可能有：原料本身成份、炉内形成、炉外低温再合成。其中：

①原料本身成分：本项目市政污泥含氯元素，可能含有能产生二噁英的有机物 PCDDs/PCDFs、含氯前体物等，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英，这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会被分解。

②炉内形成：污泥合煤炭中化学成分中 C、H、O、N、S、Cl 等元素，在烧结过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（CxHy），当 CxHy 因炉内燃烧状况不良（如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为 CO_2 和 H_2O 时，可能与燃料中的氯化物结合形成二噁英、氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约 100℃左右，如炉内燃烧状况不良，停留时间太短，更不易将其除去，因此，可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

③炉外低温再合成：由于不完全燃烧，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出进入后续环节，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250～400℃，300℃时最显著），在灰分颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中氧含量、水份含量也是再合成的重要角色。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

针对二噁英类的生成途径，本项目采用的是高效高温分离循环流化床锅炉，可以有效控制二噁英类的产生，主要表现在以下几方面：

①从源头上减少二噁英产生所需的氯源。经分析，项目所用原料中市政污泥含有少量氯化物，同时在高温下氯化物绝大部分与 CaO 等碱性物质反应被固化在石膏和炉渣中，且一部分反应生产 HCl，很大程度上可以减少二噁英形成的氯源。

②控制锅炉燃烧条件，削弱二噁英的生成环境。本锅炉为循环流化床锅炉，采用的是高效高温分离的循环流化床锅炉，分离器效率在 99.6%以上，炉膛内设计温度 900℃，上下床温偏差不超过 30℃，炉温＞850℃。二恶英在高温状态不易分解，温度高于二噁英分解温度 800℃，低于 NOx 形成温度 1500℃，保持燃烧气体的充分滞留时间大于 2s。合理控制助燃空气的风量、温度和布置位置：燃烧所须的空气分一次风和二次风，比例 50：50，一次风从床下送入，二次风在距离布风板高度 4.5 米送入，喷口速度 70 m/s，大大改善燃烧状况，使完全燃烧，从而抑制二恶英的产生。保持燃烧气体中含氧量在 6%以上，尽可能充分燃烧以减少烟气中的含碳量，避免了烟气中的残碳存在，将所有的有机物燃尽，大大降低了二噁英重新合成的几率。

③原料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用。有关研究证明，物料夹带的硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫分的存在控制了 Cl^-，使得 Cl^- 以 HCl 的形式存在，二则由于硫分的存在降低了 Cu 的催化活性，使其生成了 $CuSO_4$；三则由于硫分的存在形成了磺酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生成。可燃物燃烧生成水蒸气和 CO_2，硫转化成 SO_3^{2-}，随即与喷入炉内的 CaO 粉末反应生成了 $CaSO_4$。高碱性的环境可以有效地抑制酸性物质的排放，使得 SO_3^{2-}、Cl^- 等化学成分化合成盐类固定下来，有效地避免二噁英的产生。

根据《韶关市粤华电力有限公司 350MW 循环流化床锅炉机组掺烧污泥燃烧性能试验报告》，在 350MW 下掺烧韶关第四污水处理厂污泥的烟气中二噁英浓度测定结果为 0.05ngTEQ/m³ 及 0.05 ngTEQ/m³（平均值 0.06 ngTEQ/m³）。根据前文分析，在本项目锅炉工况条件下能有效控制二噁英的产生，正常运营过程中二噁英产生量应低于掺烧实验结果。从保守角度考虑，本项目由污泥掺烧排放的二噁英排放浓度取 0.07ngTEQ/m³，低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中控制值 0.1ngTEQ/m³。

类比《广州华润热电有限公司燃煤锅炉干化污泥无害化焚烧处置项目环境影响报告

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

书》，掺烧污泥前二噁英产生浓度为 0.0076 ngTEQ/m³。二噁英处理效率取 50%。因项目污泥掺烧后煤矸石减少的量较少，煤矸石用量减少二噁英的量忽略不计，依此计算得技改前后二噁英产排量如下：

表 3.5-22　二噁英技改前后产排情况

内容			产生情况			排放情况		
			产生浓度（ng/m³）	产生速率（kg//h）	产生量（t/a）	排放浓度（ng/m³）	排放速率（kg//h）	排放量（t/a）
掺烧工况（5500h）	现有项目		0.0076	2.31E-08	1.15E-07	0.0038	1.16E-08	5.75E-08
	技改项目	污泥	/	3.34E-07	1.85E-06	/	1.67E-07	9.25E-07
	技改后		0.14	3.57E-07	1.97E-06	0.07	1.79E-07	9.83E-07

为控制燃烧废气中二噁英和氯化氢的产生和排放，本次评价要求建设单位加强管理，确保运进的污泥严格限定为城市生活污水处理厂污泥，不得混入工业企业污泥，同时污泥中不应含有塑料成分较高的栅渣。并定期委托第三方监测机构对烟气中二噁英进行监测，确保达标排放。

（8）锅炉烟气污染物统计

项目技改前后年产排污情况见表 3.5-23。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批稿意见稿

表 3.5-23　废气污染物产排污情况

序号	污染物	产生浓度（mg/m³）		掺烧速率 kg/h		产生量 t/a		排放浓度（mg/m³）		排放速率 kg/h		排放量 t/a		
		现有项目	技改后	现有项目	技改后	现有项目	技改后	现有项目	技改后	现有项目	技改后	现有项目	技改后	变化量
1	SO_2	1893.91	1887.18	5255.09	5210.22	28903	28656.21	27.46	27.42	76.20	75.69	419.11	412.98	-6.13
2	NOx	184.98	185.36	513.27	511.74	2823	2815.36	27.75	27.82	77.00	76.81	423.48	422.56	-0.92
3	烟尘	62621.72	68106.08	173758.73	188030.24	955673	1027030.55	2.23	2.76	6.18	7.46	33.97	40.39	+6.42
4	HCl	8.94	9.3	24.81	25.68	136.43	128.38	2	2.34	5.55	5.91	30.52	32.48	+1.96
5	汞	0.078	0.105	0.2375	0.289	1.306	1.711	0.00001	0.00001	0.00002	0.00003	0.0001	0.0002	+0.0001
6	铅	0.066	0.562	0.2	1.552	1.1	8.635	0.00001	0.00007	0.00002	0.00019	0.0001	0.0011	+0.0010
7	镉	0.066	0.088	0.2	0.242	1.1	1.429	0.00001	0.00001	0.00002	0.00003	0.0001	0.0002	+0.0001
8	铬	2.456	3.731	7.455	10.300	41.003	60.375	0.00025	0.00053	0.00082	0.00147	0.0041	0.0085	+0.0044
9	砷	0.876	1.317	2.66	3.637	14.63	21.334	0.00009	0.00016	0.0003	0.00045	0.0015	0.0026	+0.0011
10	镍	1.015	1.671	3.08	4.614	16.94	26.918	0.0001	0.00024	0.00034	0.00066	0.0017	0.0038	+0.0021
11	铜	1.447	4.233	4.3925	11.686	24.159	66.467	0.00014	0.00060	0.00048	0.00167	0.0024	0.0094	+0.0070
12	二噁英*	0.0076	0.14	2.31E-08	4.26E-07	1.27E-07	2.13E-06	0.0038	0.07	1.15E-08	2.13E-07	5.75E-08	9.25E-07	+9.25E-07
注：二噁英单位为 ngTEQ/m³（产生、排放浓度），kgTEQ/h（产生、排放速率），tTEQ/a（产生、排放量）。														

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

3.5.1.3非正常工况污染源强

本项目锅炉烟气治理采用“低氮燃烧器+SNCR+SCR 脱硝+电袋复合式除尘器+石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置+湿式静电除尘器”废气处理工艺。布袋除尘有多个仓位，当某个仓位出现问题，除尘效果降低不明显，本次非正常工况假定电袋复合式除尘器出现故障，除尘效率降低至 90%，对重金属去除效率降低至 90%，二噁英的去除效率降低至 25%；石灰石-石膏湿法脱硫设施故障脱硫效率降低至 80%；SNCR+SCR 脱硝出现故障脱硝效率降低至 45%。此时的 SO_2、NOx 及烟尘等排放浓度将超过超低排放限值。本项目非正常排放源强见表 3.5-24。

表 3.5-24 非正常工况污染源强

污染源	污染物名称	烟气量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放标准	
					排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
锅炉废气	SO_2	3022855.9	377.44	1042.04	35	——
	NOx		101.95	281.46	50	——
	烟尘		6810.61	18803.02	10	——
	HCl		4.65	12.84	60	——
	汞		0.01	0.03	0.03	——
	镉		0.04	0.13	0.1	——
	铅+铬+砷+镍+铜		1	3.01	1.0	——
	二噁英		0.105ngTEQ/m^3	3.20E-07	0.1ng TEQ/m^3	——

3.5.2 废水污染源

（1）生活污水

本项目不新增人员，不新增生活用水。

（2）生产废水

本次技改项目本身不产生废水，烟气量的变化会带来脱硫废水量的变化，湿法烟气脱硫工艺的液气比有关，按与烟气量成正比估算，根据第 3.5.1.2 节烟气量计算结果，技改后烟气量为现有项目烟气量的 99.6%，基本保持不变。脱硫废水沿用现有脱硫废水处理系统，处理后回用于输煤栈桥地面冲洗、输煤除尘器冲洗、煤场喷淋，不外排。

（3）循环冷却水

项目技改前后，由于项目生产规模不发生改变，循环冷却水用量及用水标准不变，因此，项目技改后循环冷却水排放量及排水水质不发生变化。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（4）湿式电除尘定排废水

湿式静电除尘器用水采用内循环式，在除尘器运行一定时间需定期排放废水，每小时排放一次，每次大约 0.2t，估算日产生废水量 4t/d。纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。

3.5.3 噪声源强

技改项目不新增设备，项目技改后，新增的噪声源为运输车辆产生的交通噪声。运输车辆作业时噪声级比较大，达到 85dB（A）。

3.5.4 固体废弃物

现有项目掺烧污泥后，由于燃料用量和种类的变化，引起固废量变化的主要为飞灰、炉渣和脱硫石膏。锅炉掺烧污泥后总烟气量变化不大，对现有锅炉烟气脱硫、脱硝系统影响较小，对于脱硫、脱硝和公用工程产生的固废量变化可忽略不计，如：废脱硝催化剂、更换的废布袋、水处理污泥油泥、生活垃圾等。

本项目产生的固体废物主要为飞灰、炉渣、脱硫石膏等。

（1）飞灰

灰渣的产生量主要与燃料中的灰分含量有关，掺烧污泥后，由于污泥中含有灰分，因此，掺烧污泥后飞灰产生量会增多。

据《污染源源强核算技术指南 火电》，采用以下公式计算飞灰、炉渣的产生量：

飞灰产生量计算公式：

$$N = B \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,\ ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

N—核算时段内飞灰产生量，t；

B—核算时段内燃料消耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Qnet,ar—收到基低位发热量， KJ/kg；

η_c—除尘器除尘效率， %，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

α_{lz}—飞灰占灰分份额。

表 3.5-24　飞灰产生量计算参数取值

燃料	B（t/h）	Aar（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	η_c（%）	α_{fh}
污泥	50.91	54.6	2.5	4376	99.991	0.6
煤矸石	40.25	9.98	2.5	5335	99.991	0.6
注：（1）q_4、α_{fh}取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A； （2）η_c取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小除尘处理效率。						

经计算，由掺烧污泥产生的飞灰量约 16.78 t/h，年掺烧 5500h，则掺烧污泥产生的飞灰量为 92263.98t/a。煤矸石用量减少飞灰减少量为 2.51t/h（13777.74t/a）。则掺烧污泥后，本项目飞灰新增产生量为 14.27 t/h，合计 78486.24t/a。

（2）炉渣

炉渣产生量计算公式：

$$N = B \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

N—飞灰产生量；

B—燃料消耗量；

A_{ar}—收到基灰分；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

Qnet,ar—收到基低位发热量，KJ/kg；

α_{lz}—炉渣占灰分份额。

表 3.5-25　炉渣产生量计算参数取值

燃料	B（t/h）	Aar（%）	q_4（%）	$Q_{net,ar}$（kJ/kg）	α_{lz}
污泥	50.91	53.75	2.5	4376	0.4
煤矸石	40.25	9.98	2.5	5335	0.4
注：（1）q_4、α_{fh}取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A； （2）η_c取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小除尘处理效率。					

经计算，由掺烧污泥产生的炉渣量约11.18t/h，年掺烧5500h，则掺烧污泥产生的炉渣量为61514.86t/a。煤矸石用量减少炉渣减少量为1.67t/h（9185.99t/a）。则掺烧污泥后，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

本项目炉渣新增产生量为9.51 t/h，合计52328.87 t/a。

（3）脱硫石膏

污泥产生的二氧化硫经电厂现有设施除去，副产物脱硫石膏。根据《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），石膏产生公式如下：

$$M = M_L \times \frac{M_F}{M_s \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

M—核算时段内脱硫副产物量，t；

M_L—核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_F—脱硫副产物摩尔质量，$CaSO_4 \cdot 2H_2O$：172g/mol；

M_s—二氧化硫摩尔质量，64g/mol；

C_s—脱硫副产物含水率，%，一般取10%；

C_g—脱硫副产物纯度，%，副产石膏纯度一般取90%。

M_L可采用下式计算：

$$M_L = 2B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{S2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：B_g——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_{S2}——脱硫效率，%；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

表 3.5-26　脱硫石膏产生量计算参数取值

燃料	Bg（t/h）	Sar（%）	K	q_4（%）	η_{S2}（%）
污泥	50.91	0.69	0.85	2.5	98.86
煤矸石	40.25	0.94	0.85	2.5	98.86
注：（1）q_4、K 取值参考《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 A； （2）η_{S2}取《广东国粤韶关综合利用发电新建项目竣工环境保护验收监测报告》中验收监测最小脱硫处理效率。					

经计算，由掺烧污泥产生的脱硫石膏量约 1.91t/h，年掺烧 5500h，则掺烧污泥产生的脱硫石膏为 10503.95 t/a。煤矸石用量减少脱硫石膏减少量为 2.06 t/h（11313.42 t/a）。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

则掺烧污泥后，本项目脱硫石膏产生量减少 0.15 t/h，减少量为-735.89 t/a。

参考文献《燃煤火电厂掺烧城镇污泥的飞灰属性鉴别研究》（掺烧比 7.6%）的鉴定结果，掺烧后飞灰不具备危险废物特性，可按照一般固废进行综合利用。

参考国内同类型项目（广州华润电力掺烧污泥项目、江阴苏龙热电掺烧污泥项目）危废鉴别结果，掺烧试验底渣、飞灰重金属远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；二噁英远低于《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）。根据鉴别结果，底渣和飞灰均不属于危险废物。

按现有的炉渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给广东新南华水泥厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等综合利用。

3.6 项目运营期污染源“三本账”

项目运营期污染源“三本账”核算见表 3.6-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 3.6-1　技改项目技改前后"三本账"

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目（掺烧污泥增加）排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（煤矸石减少）（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（t/a）	92.34*	54.47	102.52	7.55	1.13	201.28	+108.94
	SO_2（t/a）	391.6*	419.11	329.1	6.64	7.15	720.19	+328.59
	NO_X（t/a）	423.48*	423.48	403.3	5.92	6.85	825.85	+402.37
	汞及其化合物（t/a）	0.0006*	0.097	0.075	0.0012	0	0.0768	+0.0762
	铅	0.0001	/	/	0.001	0	0.0011	+0.001
	铬	0.0041	/	/	0.0044	0	0.0085	+0.0044
	砷	0.0015	/	/	0.0011	0	0.0026	+0.0011
	镉	0.0001	/	/	0.0001	0	0.0002	+0.0001
	HCl	30.52	/	/	9.87	0	40.39	+9.87
	二噁英	5.75E-08	/	/	1.79E-06	0	1.85E-06	+1.79E-06
废水	废水量(万 m^3/a)	53.35	/	0	0	0	53.35	0
	CODcr	21.34	/	0	0	0	21.34	0
	氨氮	0.53	/	0	0	0	0.53	0
一般工业固体废物	灰渣	159.15 万	/	122.2 万	15.4 万	2.3 万	281.35 万	+122.2 万
	脱硫石膏	4.5 万	/	8.3 万	1.05	1.13	12.8 万	+8.3 万
	废反渗透膜	0	/	3.2t/5a	0	0	3.2t/5a	+3.2t/5a
	废布袋	0	/	13t/5a	0	0	26t/5a	+13t/5a
	废保温材料	0	/	1t/10a	0	0	1t/10a	+1t/10a
	污泥	3500	/	3500	0	0	7000	+3500
	废离子交换树	0	/	24.5t/8a	0	0	24.5t/8a	+24.5t/8a

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（征求意见稿）

	脂							
危险废物	废催化剂	420m³/4.5a	/	350m³/4.5a	0	0	770 m³/4.5a	+350m³/4.5a
	废矿物油	10.63	/	15	0	0	25.63	+15
	废包装桶	5	/	3	0	0	8	+3
	废变压器油	0	/	90	0	0	90	+90
	废铅蓄电池	13	/	30t/15a	0	0	30t/15a	+30t/15a

注：为了保持一致性，现有项目颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物排放数据沿用《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》中现有项目工程排放量数据。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

3.7 总量控制指标

（1）水污染物总量控制指标

国粤（韶关）电力有限公司正在对循环冷却水处理排水改造工程，将外排循环冷却水自行处理达标后外排。根据《循环冷却塔排污水达标处理改造工程环境影响报告表》（审批文号：韶环审[20119]13 号）水污染物总量控制指标为：废水量 53.35 万 m3/a；COD 21.34 t/a；NH_3-N 0.53 t/a。本项目不新增水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

根据《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》，已批在建扩建项目完成后全厂排放量为氮氧化物 826.78t/a、二氧化硫 720.7t/a、颗粒物 194.86t/a。

由于本技改项目颗粒物有所增加，氮氧化物、二氧化硫不增加，因此本技改项目完成后，主要污染物排放总量为氮氧化物 826.78t/a、二氧化硫 720.7t/a、颗粒物 201.28t/a。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于韶关市东莞（韶关）滨江产业转移工业园远翔路33号（东经113°32'50.71"，北纬24°56'34.57"），项目地理位置详见"概述"图1。

4.1.2 气象气候特征

韶关市地处粤北，位于东经112°50′-114°45′、北纬23°5′-25°31′之间，西北面、北面和东北面与湖南郴州市、江西赣州市交界，东面与河源市接壤，西连清远市，南邻广州市、惠州市。被称为广东的北大门，从古至今是中国北方及长江流域与华南沿海之间最重要的陆路通道，战略地位历来重要。京广铁路大动脉、武广客运专线、京港澳高速公路和106国道南北向贯穿全市、323国道东西向贯穿全市，均经过韶关市区。我国南北公路运输干线107国道、105国道分别经过本市北部和东南部。韶关市属于中亚热带湿润性季风气候，是东亚的冬、夏季风南来北往的必经之路，一年四季受季风的影响，10月～次年4月盛行东北季风，而实际上从9月开始受东北季风的影响，10月季风已趋稳定，3～4月为东北季风变成东南季风的过度阶段，风向在东北与东南之间摆动，四月东南风开始占优势，5～9月盛行夏季风，主要是西南季风，相应于冬夏季风环流的季节交替。直接影响气候和天气变化的大、中尺度天气系统，冬季主要是极地大陆高压及其前沿的冷锋，夏季则主要是副热带高压、台风等。

4.1.3 地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，平原、台地面积约占20%。

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局：北列为蔚岭、大庾岭山地，长140公里；中列为大东山、瑶岭山地，长250公里；南列为起微山、青

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

云山山地，长 270 公里。其间分布两行河谷盆地，包括南雄盆地、仁化董塘盆地、坪石盆地、乐昌盆地、韶关盆地和翁源盆地。红色岩系构成的丘陵、台地分布较广，特征显著。仁化丹霞山一带以独特的红岩地貌闻名于世，是中国典型的"丹霞地貌"所在地和命名地，面积约 280 平方公里，山群呈峰林结构，有各种奇峰异石 600 多座。南雄、坪石等盆地属红岩类型，南雄盆地幅员较广，岩层有十分丰富的古生物化石。全市境内山岭起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 米，为广东第一高峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 米。

4.1.4 地质情况

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华厦活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌发育、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。

4.1.5 水文特征

河流主要属珠江水系北江流域，北江以浈江为干流，自北向南贯穿全境，大小支流密布，呈羽状汇入北江。主要支流有武江、锦江、翁江、凌江、南水。

浈江，指珠江水系北江干流的上游段，即北江源头江西省信丰县石溪湾，至广东省韶关市沙洲尾以上河段。浈江古称保水、始兴大江，俗称东河、东江。唐嗣圣元年（684 年）在其流上游设浈昌县（现南雄市），改称浈水。流经广东省南雄市、始兴县和韶关市曲江区、浈江区，汇入北江，终点在浈江区沙洲尾（韶关市浈江区环园路南），为北江上游主要干流。浈江全长 211 公里，集雨总面积 7554 平方公里。

4.1.6 动植物资源

韶关区域内植物种类起源古老、成份复杂，蕴藏着丰富的野生动植物资源。国家一级保护动物有华南虎、云豹、黄腹角雉、黑鹿和瑶山鳄蜥，国家二级保护动物有穿山甲、猕猴等 52 种。列入国家重点保护的野生植物有水松、红豆杉、广东松等 36 种。林副产品有木材、毛竹、松香、松节油、茶油、桐油、木耳、冬菇、茶叶、白果、杜仲、竹笋、板栗等。

韶关是全国重点林区，广东用材林、水源林和重点毛竹基地，被誉为华南生物基因库和珠江三角洲的生态屏障；林业用地面积 141.9 万公顷，活立木总蓄积量 9054 万立方米，森林覆盖率 75.1%。全国首批 6 个生态文明建设试点地区之一，车八岭国家级自然

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

保护区晋级为世界生物圈保护区。省级以上自然保护区 15 个，其中国家级 3 个，自然保护区面积 17.9 万公顷。有小坑、南岭、韶关、天井山 4 个国家森林公园，1 个南水湖国家湿地公园，1 个丹霞山世界地质公园和世界自然遗产，1 个芙蓉山国家矿山公园。

4.1.7 区域污染源概况

本项目位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路 33 号，根据对周边环境调查，本项目所在的韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园已建及在建企业基本情况见表 4.1-1。

根据《东莞（韶关）产业转移工业园规划环境影响跟踪评价》（2022 年 7 月）统计，韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园主要污染物排放量见下表 4.1-2。

表 4.1-2　韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园污染物排放量

类型	污染物		规划环评分配总量指标（t/a）	现状排放量（t/a）
水污染物	废水总量		4930t/d	1465.3
	COD		72.1	21.6
	NH_3-N		9.1	2.8
大气污染物	有组织排放	颗粒物	/	9.8
		二氧化硫	25.2	4.2
		氮氧化物	77.1	15.0
		VOCs	/	37.6
	无组织排放	颗粒物	/	27.8
		VOCs	/	18.2
固体废物	一般工业固体废物		/	63169.9
	危险废物		浈江片区危废基本委托韶关东江环保再生资源发展有限公司处理处置	9404.6
	生活垃圾		/	2771.6
备注：固体废物的产生量均已综合利用或无害化处置				

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 4.1-1　浈江产业转移工业园已建及在建企业基本情况

序号	企业名称	企业简称	行业类别	占地面积（平方米）	职工人数（人）	主要原辅材料种类及用量	主要产品及规模	主要生产工艺名称	环评审批文号	排污许可证号	排污许可管理类型
1	韶关比亚迪实业有限公司（含电子公司）	比亚迪	C3433 生产专用车辆制造	113340.08	2900	钢板 18843.8 吨/年、圆钢 12805 吨/年、钢胚料 1515 吨/年、弹簧钢 2515 吨/年、钢管 2630 吨/年等	年产 30000 台电动叉车项目、年产 186000 千件手机零部件及消费类电子产品	叉车：下料、机加工、焊接、表面处理、总装。手机零部件：注塑、喷涂、INL、印刷、镭雕、清洗、CNC	韶环[2013]311号	91440200696496082Y001V	重点管理
2	广东鸿源众力发电设备有限公司	鸿源众力	停产	/	/	/	/	/	停产	/	/
3	韶关市威达机械有限公司	威达机械	停产	/	/	/	/	/	停产	/	/
4	韶关市讯时机械制造有限公司	讯时机械	停产	/	/	/	/	/	停产	/	/
5	韶关市精毅装饰材料有限公司	精毅装饰	停产	/	/	/	/	/	停产	/	/
6	韶关市威得士环保设备有限公司	威得士	C4320 非金属废料和碎屑的加工处理 C3691 环境污染防治专用设备制造	36317	48	木屑 40000t/a、钢材 100t/a	新建年产 120 台（套）环保设备项目，年产 2 万吨生物质颗粒燃料扩建项目	生物质：原料粉碎、机械制粒成型、冷却筛分。环保设备：开料、机加工、钣金加工、焊接、刷漆	韶环审[2012]45号	91440200573096 2XE001W	登记管理
7	韶关市加法机电实业有限公司	加法机电	C3646 玻璃、陶瓷和耐火制品生产专用设备制造、C3631 食品、饮料、烟草工业专用设备制造	3712	98	机油 3t/a、柴油 7t/a、铸造球铁和灰铁 400t/a、40CR 锻造毛坯件 300t/a、45#碳圆钢 800t/a、A3 普板 200t/a	年增加至 1000 吨机加工配件、200 套机械零配件单元技术改造项目	机加工配件：电炉加热、水淬火/油淬火、下料、粗车、调质处理、精车、钻攻、外磨，表面处理	韶环审[2019]121号	91440200G3382704 3U001Y	登记管理
8	韶关市帅伟机械有限公司	帅伟机械	C3411 金属结构制造	16750	21	特殊钢材（齿轮钢）3000t/a，圆钢 2000t/a，中板、线材、方钢、螺纹钢 1000t/a	年产 50 万件齿轮毛坯、60 万件汽车配件项目	下料、中频加热，成型、切飞边	韶环审[2012]68号	91440200574451 61XE001W	登记管理
9	韶关市东升恒泰锻造有限公司	东升恒泰	C3592 锻件及粉末冶金制品制造	10656	13	钢材 1450t/a，传动部件及齿轮锻件毛坯 1200t/a	年产 1200 吨锻件建设项目	下料、中频加热，成型、切飞边	韶环审[2012]55号	91440200917248877001Z	登记管理
10	韶关市浈江区蓝梦洗涤用品厂	蓝梦洗涤	C2681 肥皂及洗涤剂制造	9147	20	磺酸 60t/a、AES25t/a、烷醇 220t/a 等	年产洗涤剂 1000 吨建设项目	称重、混合，调 pH，调稠度，老化，检验，装桶	韶环审[2011]151号 韶环函[2007]534号	91440204L20639680C001X	登记管理
11	韶关市大吉利农副食品加工有限公司	大吉利	C1399 其他未列明农副食品加工	13110	49	红瓜子 842t/a、黑瓜子 316 t/a、南瓜子 316 t/a、葵瓜子 526 t/a、花生 632 t/a、盐 125t/a、八角 25t/a、桂皮 25t/a、丁香 5t/a	年产 2500 吨大吉利农副食品加工项目	原料初选、冲洗、蒸煮、烘烤、冷却、分拣、精选、抛光	韶环审[2015]385号	91440200499817914230 01W	登记管理
12	韶关市绿星环保工程设备有限公司	绿星环保	C3691 环境污染防治专用设备制造	12330	4	45#圆钢、Q235 钢板、槽钢、角钢、无缝钢管、不锈钢板等钢材，消耗量为 130t/a	年产 50 台污水处理设备项目	下料、组焊、机械加工、刷漆	韶环审[2012]63号	91440200738565147F001Z	登记管理
13	韶关市磊信机械制造有限公司	磊信机械	C3500 通用设备制造业	20000	59	无缝管 600t/a、圆钢 400t/a、钢板 500t/a、各类铸件 400t/a	年产立体停车库 80 套、机械配件 1000t 建设项目	坯料（铸件）或钢材（板、棒、管）经开料后进行相应的车、钻、滚齿、磨、铣、镗等机加工后得到成品；机加工、铆焊、整机装配、刷漆、成品	韶环审[2011]477号	91440200699724896F001Z	登记管理
14	韶关市鑫峰机电设备有限公司	鑫峰机电	C354 泵、阀门、压缩机及类似机械的制造	10920	10	钢材 1000t/a、油漆 300t/a、润滑油 200t/a、焊丝 500t/a	年产水泵 300 台及阀门管件 20000 套项目	①生产阀门工艺流程：外厂加工→采购各种钢材，利用车间设备生产各型号阀套、阀头、阀杆→对各型号阀门分别进行组装调试→刷漆，晾干→产品入库→销售。 ②水泵生产工艺流程：外厂加工水泵铸件，密封件，电机→采购各种钢材利用生产设备加工轴套，连轴器等配件→水泵组装，调试→刷漆，晾干→入库→销售。	韶环审[2014]245号	厂房出租	/
15	韶关市永明机电实业有限公司	永明机电	C3631 食品、饮料、烟草工业专用设备制造	14333.3	20	钢材 600t/a、油漆 3t/a	烟草机械设备生产项目	开料后，生产加工成型、焊接，铆焊，打磨整形，安装，成品。	韶环审[2008]143号	91440200617451004F001X	登记管理
16	韶关市赛力乐液压件制造有限公司	赛力乐	C3544 液压和气压动力机械及元件制造	21333.3	66	45#圆钢 100t/a	年产 12500 件液压件项目，年扩产 2000 套手动便携	原料车、铣、磨、铁、钻、锯、表面处理、清洗处理、刷漆、组装、调试、检验、成品。	韶环审[2008]136号	91440200734800758 7F001W	登记管理

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	企业名称	企业简称	行业类别	占地面积（平方米）	职工人数（人）	主要原辅材料种类及用量	主要产品及规模	主要生产工艺名称	环评审批文号	排污许可证号	排污许可管理类型
							式多功能超高压液压安全支撑器项目				
17	韶关市锦锶数控设备有限公司	锦锶数控	C3520 金属加工机械制造	16221	112	数控系统 300 套、伺服系统 300 套、机床床身 300 套、电气系统 300 套、传动系统 300 套、辅助部件 300 套	年产数控冲床 100 台、数控折弯机 200 台建设项目	零部件、原辅料采购→装配→调试→包装→成品	韶环审[2011]322号	厂房出租	/
18	韶关市虹润机电实业有限公司	虹润机电	C3589 其他通用零部件制造	10000	10	钢材 950t/a 等	年产 910 吨机械配件项目	外购原辅材料→下料→机加工→装配→产品检验→成品→成品仓库→出厂销售	韶环审[2011]118号	91440200562647893U001X	登记管理
19 创业园内企业	韶关市炜兴机械刀具有限公司	炜兴机械	停产	1980	0	碳钢、高速钢等，总用量为 60t/a	年生产 25000 件机械配件项目	原材料、钢锯、冲床、铣床、拉床、铲齿车床、车螺纹铲齿型，热处理、外圆磨、外圆磨床、滚刀磨、铲齿车床、螺纹床、包装、入库	韶环审[2013]111号	停产搬迁	否
	韶关市宏展化工机械厂（普通合伙）	宏展化工	C3311 金属结构制造	1050	2	钢材等，总用量为 165t/a	年生产 150 吨机械配件及金属结构件项目	下料、机械加工、检验、交货	韶环审[2013]122	91440204336626815R001W	否
	韶关市浈江区天辰齿轮机械厂	天辰齿轮	C3311 金属结构制造	2100	2	钢材等，总用量为 52.5t/a	年生产 50 吨齿轮类机械零配件项目	原材料、委外粗加工、钻孔、滚齿、磨平面、磨内孔、委外热处理、发货	韶环审[2013]138号	91440204774033359Q001W	否
	韶关市斯达通用机械制造有限公司	斯达通用	C3451 轴承制造	2100	2	圆钢总用量为 12t/a，钢板总用量为 30t/a	年生产 2000 套轴承、2300 件轴承保持架、1500 件刀盘、3000 件法兰项目	轴承座：来料、锯料、车床磨、钻孔、出厂；齿轮：来料、锯料、车床磨、钻孔、攻牙、渗齿、出厂；法兰：来料、锯料、车床磨、钻孔、出厂；刀盘：来料、锯料、车床磨、钻孔、商标、磨平面、出厂。	韶环审[2013]168号	bb44020050000013190U001Y	否
	韶关市锐锋建设机械有限公司	锐锋机械	C3613 建筑工程用机械制造	5630	7	钢材，总用量为 1052.5t/a	年生产 1000 吨机械设备项目	切割、磨、钻、焊焊结构，部件装配、总装配、刷漆、检验、出厂	韶环审[2013]173号	91440200783886521B001Z	否
	韶关市勤力机械设备有限公司	勤力机械	停产	1050	0	钢材、钢板等，总用量为 500t/a	年生产 20 台矿山机械、反击式破碎机项目	原材料、开料、车床、切割、钻床、组装、焊接、产品	韶环审[2013]178号	停产搬迁	否
	韶关市德普机械有限公司	德普机械	C3311 金属结构制造	2000	3	钢材等，总用量为 360t/a	年生产 60 台振动筛，给料机项目	钢板、切割、焊接、清理、组装、调试、出厂	韶环审[2013]187号	91440200661504455XF001X	否
	韶关市荣志食品机械配件有限公司	荣志食品	C3631 食品、饮料、烟草工业专用设备制造	6000	6	搅拌杆毛坯件 10t/a，不锈钢板圈 10t/a	年产 1 万台食品机械项目	车磨、钻孔、铣削、装配、入库	韶环审[2014]15号	91440200455642509A001X	否
	韶关市绿华环保机械设备有限公司	绿化环保	C3691 环境污染防治专用设备制造	1050	3	不锈钢、A3 板材、A3 型材、铸铜、铸铁、铸胶、铜、型料、电机、减速机、轴承、螺栓螺母等，约 5t/套，总用量为 300t/a	年产 60 套水处理环保设备项目	原材料、机械加工、组焊、装配、刷漆、成品	韶环审[2013]211号	91440200515729364870001Y	否
20	韶关市德丰机械有限公司	德丰机械	C3583 机械零部件加工及设备修理	20000	102	钢材	船用配套件生产厂（年加工船舶配套件 3000 多吨）	购零配件、机械加工、技术处理、装配、检验、入库	韶环审[2008]89号	91440200727061672D001Z	登记管理
21	韶关市新弘立冶金实业有限公司	新弘立	C3099 其他非金属矿物制品制造	3080	19	海砂 4750t/a，石墨 253t/a，锻煤 15100t/a，铁矿粉 10000t/a，硅酸钠 100t/a、铝矾土 6120t/a、铁矿石 3000t/a、白云石 1000t/a、硅灰石 5300t/a、粉煤灰 6300t/a、钙石粉 6300t/a、碳粉 3100t/a	年产 6 万吨新型冶金材料扩建项目	原料搅拌、烘干、包装、入库	韶环审[2020]19号	91440200730456130400 2Z	登记管理
22	韶关市东方红日焊材有限公司	东方红日	C3391 锻件及粉末冶金制品制造	15000	30	线材 1050 吨/年，药粉 450 吨，水玻璃 30 吨	年产 1500 吨电焊条生产项目	药粉配比、搅拌、打团、钢丝去皮、拉丝、切丝、涂压、磨头磨尾、烘干、包装入库	韶环审[2012]217号	91440200765717863D001Y	登记管理
23	广东磊蒙重型机械制造有限公司	磊蒙重型	专用设备制造业	17705.8	102	圆钢 430t/a，钢板 205t/a，铸件 3400t/a，焊条 6.8 吨，水性面漆和底漆 5t/a	年产 400 台（套）矿山机械设备生产项目+年产 280 台（套）矿山机械设备扩建项目	外购原料、车床、钻床、铣床、磨床、研磨、装配、试验、厂验、防锈漆涂刷、成品	韶环审[2011]218号 韶环审[2017]203号 韶环审[2020]44号	91440200560875024U002Z	登记管理

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	企业名称	企业简称	行业类别	占地面积（平方米）	职工人数（人）	主要原辅材料种类及用量	主要产品及规模	主要生产工艺名称	环评审批文号	排污许可证号	排污许可管理类型
24	韶关市韶平锻造有限公司	韶平锻造	C3590 金属铸、锻加工	8710	31	45#钢材，年耗量 3015t	年产 3000 吨锻件项目	切割、加热、锻打、冷却、车床加工	韶环审[2011]272号	91440200774048833J001P	登记管理
25	韶关市浩川成品粮油加工储备有限公司	浩川成品	C1310 谷物磨制	4000	5	稻谷 13000t/a	年加工 9000 吨大米生产项	稻谷、风选、清杂、脱壳、谷糙分离、抛光、色选、称重包装	韶环审[2014]105号 韶环审[2017]115号	91440200779052388M001X	登记管理
26	广东省创力智能机械设备有限公司	创力智能	C3511 矿山机械制造	74300	20	铸件 1500 吨，钢材 1000 吨，锻件 200 吨，铜件 30 吨	韶关创立机械矿山机械生产技术改造有限公司	零部件，装配，试车，精装，防锈刷漆，成品	韶环审[2011]350号 韶环审[2018]32号	91440200574532719G002X	登记管理
27	韶关市中机重工有限责任公司	中机重工	C3393 锻件及粉末冶金制品制造	60000	70	钢锭、钢坯 22000t/a	高铁驱动装置齿轮件等纯净钢和汽车用高端锻件模具钢的研发与产业化项目	原料，电渣重熔提纯金属，油压机锻造，热处理定型，钻中心孔、剥皮/粗车，检测，入库。	韶环审[2008]91号	91440200664980953J9001W	登记管理
28	韶关市泰力起重机有限公司	泰力起重	C3530 起重运输设备制造	28213.3	37	钢板 5000 吨/年，4.0 焊条 6 吨/年，CO2 保护焊及埋弧焊焊丝 4 吨/年，水性铁红金属防锈漆 2000L/a	年产 500 台（套）起重机械设备生产项目	钢板，开料，焊接，装配，涂刷防锈漆，成品	韶环审[2011]215号	91440200690501549G001Z	登记管理
29	韶关市浈江区恒基食品机械有限公司	恒基食品	C3631 食品、饮料、烟草工业专用设备制造	5666.67	10	钢 40t/a，铸件 150t/a，电机 5000 台/a，焊条使用量 500kg/a，油漆使用量为 500kg/a，机油使用量为 80kg/a	年生产 5000 台绞肉机、打蛋机项目	原材料切割、钻孔、焊接打磨、组装、调试、刷漆、检验、发货	韶环审[2013]402号	91440204059931387R001X	登记管理
30	韶关市恒俊塑料五金厂有限公司	恒俊塑料	C3010 塑料薄膜制造	4808	5	塑料粒 100t/a，色母 0.08t/a，纸板 10t/a、机油 0.06t/a	年产 100 吨塑料制品项目	塑料粒和废塑料、筛选、烘干、加热、吹塑（注塑）成型，	韶环审[2013]70号	91440200724787056G001Y	登记管理
31	韶关市良春建材有限公司	良春建材	C3011 水泥制造	15796	24	水泥 5 万吨/年、砂石 23 万吨/年、粉煤灰 2 万吨/年、外加剂 300 吨/年	年产 30 万吨干粉砂浆生产线项目工程	原材料、破碎、筛分、混合、挤压成型、砖胚、烘干、焙烧、检查、出场	韶环审[2018]71号	91440204MA51J4YN6K001Z	登记管理

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.2 环境空气质量现状调查

4.2.1 评价基准年

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2021年作为评价基准年。

4.2.2 空气质量达标区判定

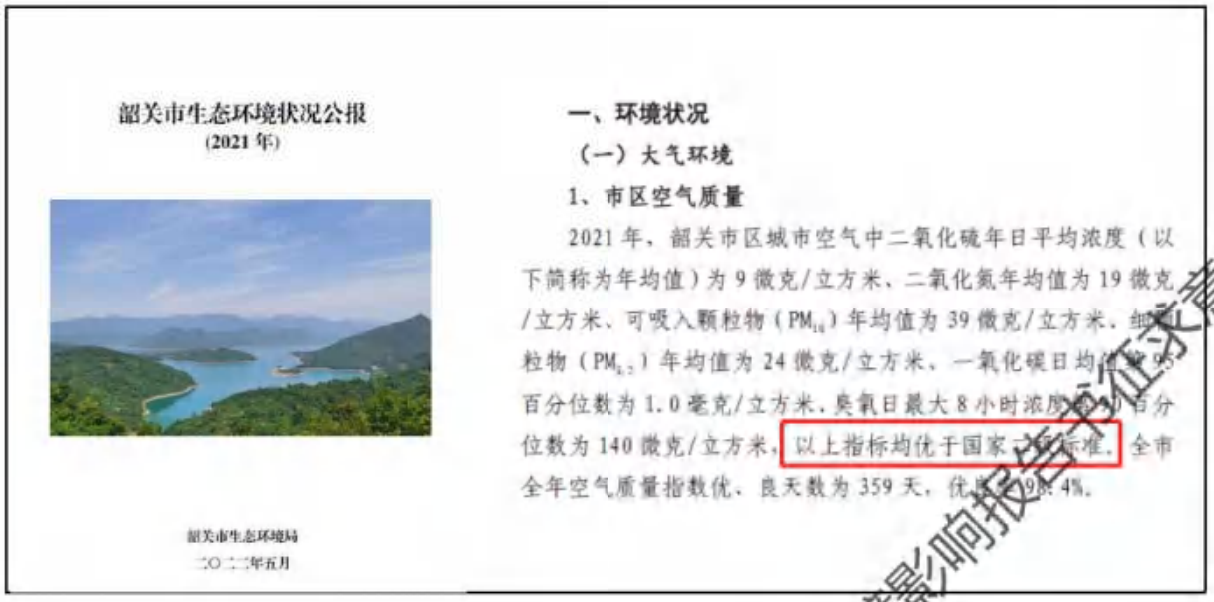
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

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）》：2021年，韶关市区城市空气中二氧化硫年日平均浓度（以下简称为年均值）为9微克/立方米、二氧化氮年均值为19微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10）年均值为39微克/立方米、细颗粒物（PM2.5）年均值为24微克/立方米、一氧化碳日均值第95百分位数为1.0毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为140微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全市全年空气质量指数优、良天数为359天，优良率98.4%。

因此评价基准年2021年区域环境空气质量属于达标区。

另外，本次评价还收集了2022年韶关市环境空气质量数据，根据韶关市生态环境局发布的《韶关市生态环境状况公报（2022年）》：2022年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称为“年均值”）为11微克/立方米、二氧化氮年均值为15微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10）年均值为35微克/立方米、细颗粒物（PM2.5）年均值为22微克/立方米、一氧化碳日均值第95百分位数为0.9毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为155微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



韶关市生态环境状况公报
（2021年）

韶关市生态环境局
二〇二二年五月

一、环境状况

（一）大气环境

1、市区空气质量

2021年，韶关市区城市空气中二氧化硫年日平均浓度（以下简称为年均值）为9微克/立方米、二氧化氮年均值为19微克/立方米、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值为39微克/立方米、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值为24微克/立方米、一氧化碳日均值第95百分位数为1.0毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为140微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全市全年空气质量指数优、良天数为359天，优良率98.4%。



韶关市生态环境状况公报
（2022年）

韶关市生态环境局
二〇二三年五月

一、环境状况

（一）大气环境

1.市区空气质量

2022年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称为“年均值”）为11微克/立方米、二氧化氮年均值为15微克/立方米、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均值为35微克/立方米、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值为22微克/立方米、一氧化碳日均值第95百分位数为0.9毫克/立方米、臭氧日最大8小时浓度第90百分位数为155微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。全市全年空气质量指数优、良天数为336天，优良率92.1%。

图4.2-1《韶关市生态环境状况公报》（2021）年和（2022年）摘选图

4.2.3 现状监测方案

（1）补充监测布点

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价环境空气质量现状监测布点共计4个环境空气监测点，在厂址处、南、北向村庄、丹霞山自然保护区各设1个大气监测点。

其中部分数据引用广东国粤韶关综合利用发电扩建项目委托同创伟业（广东）检测

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

技术股份有限公司于2022年8月30日-9月5日的监测数据；本次评价涉及的特征污染物委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司及浙江九安检测科技有限公司于2023年7月进行监测。

监测期间现有项目为正常生产状态。各点位具体情况见表4.2-2和图4.2-1。

表4.2-2　环境空气质量现状补充监测点位

编号	监测点位置	方位	引用监测
A1	厂区（污泥暂存间）	/	汞及其化合物、NH_3、H_2S、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃六价铬、氯化氢、铅、镉、砷、锰及其化合物、二噁英类
A2	东雷村	SW	
A3	宋屋村	N	六价铬、氯化氢、铅、镉、砷、锰及其化合物、二噁英类、汞及其化合物、NH_3、H_2S、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃
A4	丹霞山自然保护区	E	SO_2、NO_2、NH_3、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、Hg、CO、O_3、H_2S、臭气浓度、非甲烷总烃、六价铬、氯化氢、铅、镉、砷、锰及其化合物、二噁英类

（2）监测时间和频率

表4.2-2　大气环境质量现状采样时间和频率

序号	监测因子	监测时段与频率	
		1小时值	24小时值
1	SO_2	连续7天，每天4次，每天02、08、14、20时采样，每次采样时间45分钟	连续7天，每天监测时间不小于20小时
2	NO_2	连续7天，每天4次，每天02、08、14、20时采样，每次采样时间45分钟	连续7天，每天监测时间不小于20小时
3	CO	连续7天，每天4次，每天02、08、14、20时采样，每次采样时间45分钟	连续7天，每天监测时间不小于20小时
4	PM_{10}	——	连续7天，每天监测时间不小于20小时
5	$PM_{2.5}$	——	连续7天，每天监测时间不小于20小时
6	O_3	连续7天，每天4次，每天02、08、14、20时采样，每次采样时间45分钟	8小时值：连续7天，每天监测1次，每天监测时间不小于8小时
7	TSP	——	连续采样7天，每天监测1次，每天连续取样24小时；
8	六价铬	——	连续采样7天，每天监测1次，每天连续取样24小时；
9	氨	连续监测7天，具体采样时间为北京时间02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样60min；	——
10	硫化氢	连续监测7天，具体采样时间为北京时间02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样	——

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）公示征求意见稿

序号	监测因子	监测时段与频率	
		1 小时值	24 小时值
		60min；	
11	氯化氢	连续监测 7 天，具体采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00，每次采样 60min；	——
12	铅	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时；
13	镉	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时；
14	汞	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时；
15	砷	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时；
16	锰	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时
17	臭气浓度	连续采样 7 天，相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值；	——
18	二噁英	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时；

注：采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

（4）采样和分析方法

环境空气质量各监测项目分析方法及检出限详见表 4.2-4。

表 4.2-4　环境空气质量监测项目分析方法及检出限

序号	监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
1	二氧化硫	分光光度法	HJ482-2009	紫外可见分光光度计 N4	小时值：0.007mg/m³ 日均值：0.004mg/m³
2	二氧化氮	分光光度法	HJ482-2009	紫外可见分光光度计 N4	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.003mg/m³
3	一氧化碳	非分散红外法	GB/T9801-1988	便携式红外线 CO/CO_2 分析仪 GXH-3010/3011AE	0.3mg/m³
4	臭氧	分光光度法	HJ504-2009	紫外可见分光光度计 N4	
5	PM_{10}	重量法	HJ618-2011	电子天平 AUW120D	0.010mg/m³
6	$PM_{2.5}$	重量法	HJ618-2011	电子天平 AUW120D	0.010mg/m³
7	氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/m³
8	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV－5200	0.01mg/m³

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示意见稿

序号	监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
9	硫化氢	气相色谱法	GB/T 14678-1993	气相色谱仪	0.2×10^{-3}mg/m³
10	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）
11	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 PX224ZH/E	0.001 mg/m³
12	汞	冷原子吸收分光光度法	HJ 543-2009	冷原子吸收测汞仪 F732-V	0.3×10^{-3}mg/m³
13	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 539-2015	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.009μg/m³
14	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	紫外可见分光光度计 UV-5200	4×10^{-3} mg/m³
15	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ/T 64.2-2001	原子吸收分光光度计 WFX-210	3×10^{-4} mg/m³
16	砷	原子荧光法	《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	原子荧光光度计 SK-2003A	2.4×10^{-6} mg/m³
17	二噁英	高分辨质谱法	《环境空气和废气 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.2-2008）	Thermo DFS 磁式质谱仪	0.003pg/m³

4.2.4 监测结果

（1）监测期间气象参数见表 4.2-5。

表 4.2-5　监测期间监测点气象状况

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

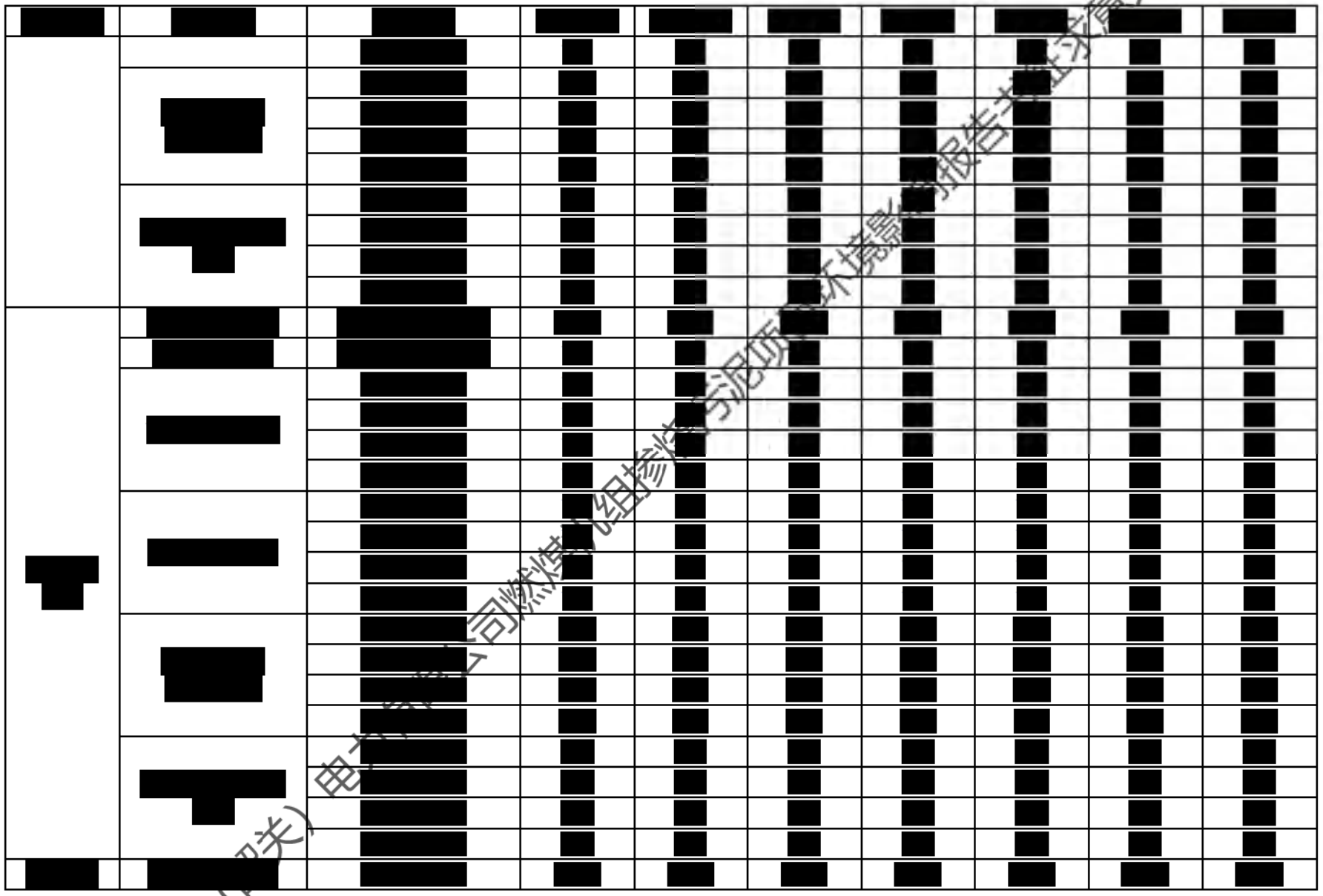
（2）大气监测结果

评价区域环境空气质量现在监测结果见表 4.2-6～表 4.2-10。

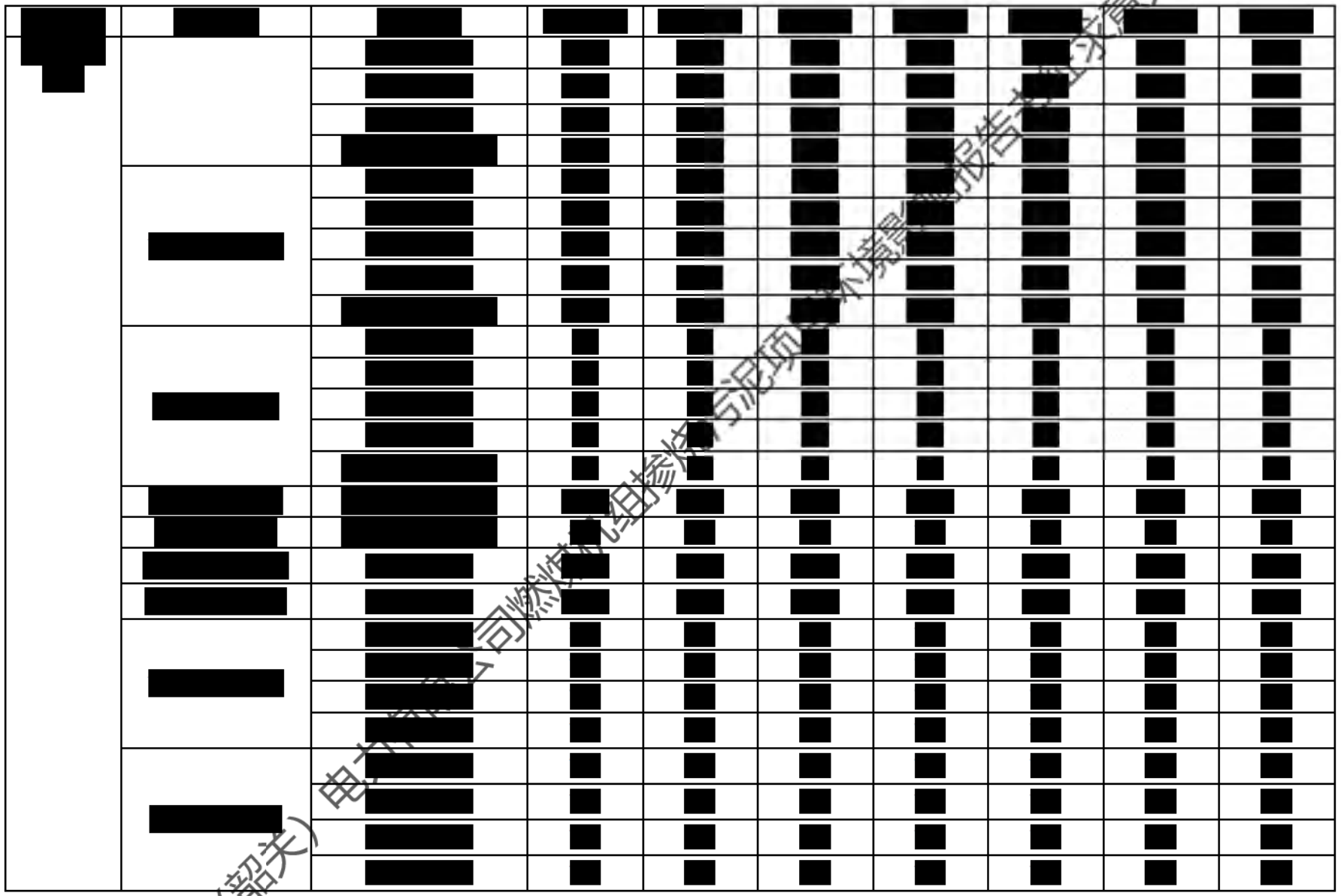
国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示意见稿

表 4.2-7　环境空气质量现状补充监测结果

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示意见稿

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
		[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

备注：“＜10”和“ND”表示检测结果低于方法检出限。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.2.5 现状评价

（1）评价标准

本次项目选址位于环境空气二类功能区，TSP、Pb、Hg、Cd、六价铬、As 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；氯化氢、H_2S、NH_3 参照执行《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；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

由于二噁英国内没有评价标准，根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），二噁英环境空气质量标准采用日本年均浓度标准作为日均值的评价标准（二噁英的年均标准值为 0.6pg-TEQ/m³，出自日本《二噁英对策特别措施法》）。具体见表 4.2-11。

表 4.2-11 大气污染物环境空气质量标准（单位：μg/m³）

序号	污染物名称	平均直径	评价标准	来源
1	TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准
		24 小时平均	300	
2	六价铬	年平均	0.000025	
3	As	年平均	0.006	
4	Pb	年平均	0.5	
		季平均	1	
5	Hg	年平均	0.05	
6	Cd	年平均	0.005	
7	氯化氢	1 小时平均	50	《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
		24 小时平均	15	
8	氨	1 小时平均	200	
9	硫化氢	1 小时平均	10	
10	臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩二级标准
11	二噁英	-	0.6（pgTEQ/m³）	日本标准

（2）评价方法

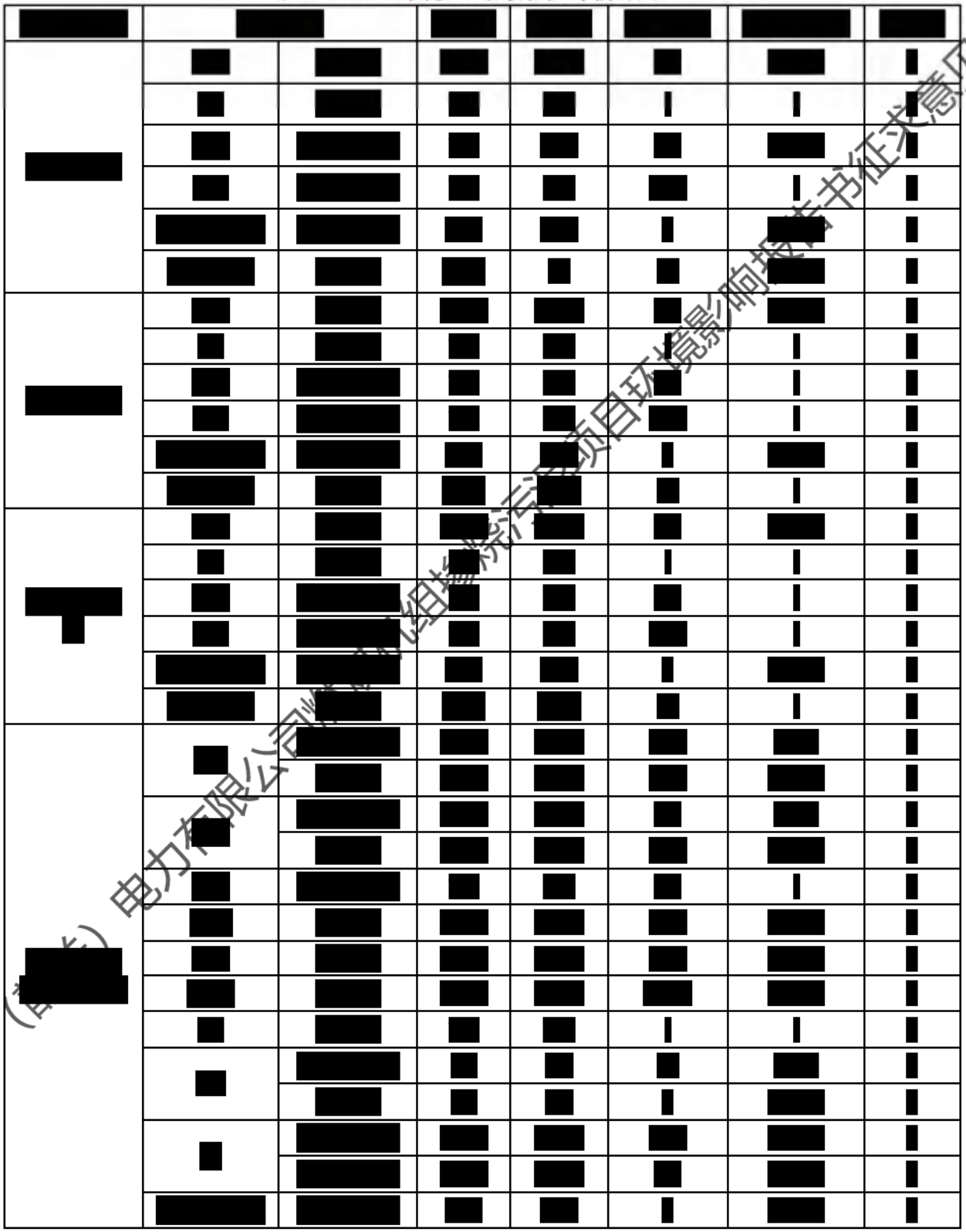
根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，统计各监测点各监测项目在调查期内的 1 小时平均或 24 小时平均浓度的变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（3）评价结果

本次技改项目所在区域的环境空气评价评价结果见表 4.2-12。

表 4.2-12　环境空气污染物评价结果



国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

（4）环境空气质量现状分析

①TSP

各监测点 TSP 的 24 小时平均浓度范围全部优于评价标准值 0.3mg/m^3，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

②氯化氢

各监测点氯化氢的小时平均浓度均未检出，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

③氨

各监测点氨的小时平均浓度范围全部优于评价标准值 0.2mg/m^3，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

④硫化氢

各监测点硫化氢的小时平均浓度均未检出，达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

⑤汞

各监测点汞的 24 小时平均浓度均未检出，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

⑥铅

各监测点铅的 24 小时平均浓度均未检出，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

⑦六价铬

各监测点六价铬的 24 小时平均浓度均未检出，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

⑧镉

各监测点镉的 24 小时平均浓度均未检出，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

⑨砷

各监测点砷的 24 小时平均浓度均未检出，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

⑩臭气浓度

各监测点臭气浓度监测值最大值为 13（无量纲），均未超过 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准要求。

⑪二噁英

各监测点二噁英的 24 小时平均浓度监测值达到日本《二噁英对策特别措施法》中的标准要求。

4.2.6 小结

（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）》：2021 年，韶关市区城市空气中二氧化硫年日平均浓度（以下简称为年均值）为 9 微克/立方米、二氧化氮年均值为 19 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10）年均值为 39 微克/立方米、细颗粒物（PM2.5）年均值为 24 微克/立方米、一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 140 微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。项目调查评价范围内的区域评价基准年 2021 年环境空气质量属于不达标区。

（2）补充监测结果表明，本次技改项目所在区域各监测点 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、Pb、Hg、Cd、六价铬、As 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，丹霞山自然保护区符合一级标准；氯化氢、H_2S、NH_3 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；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；二噁英可达到日本《二噁英对策特别措施法》中的参考标准。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

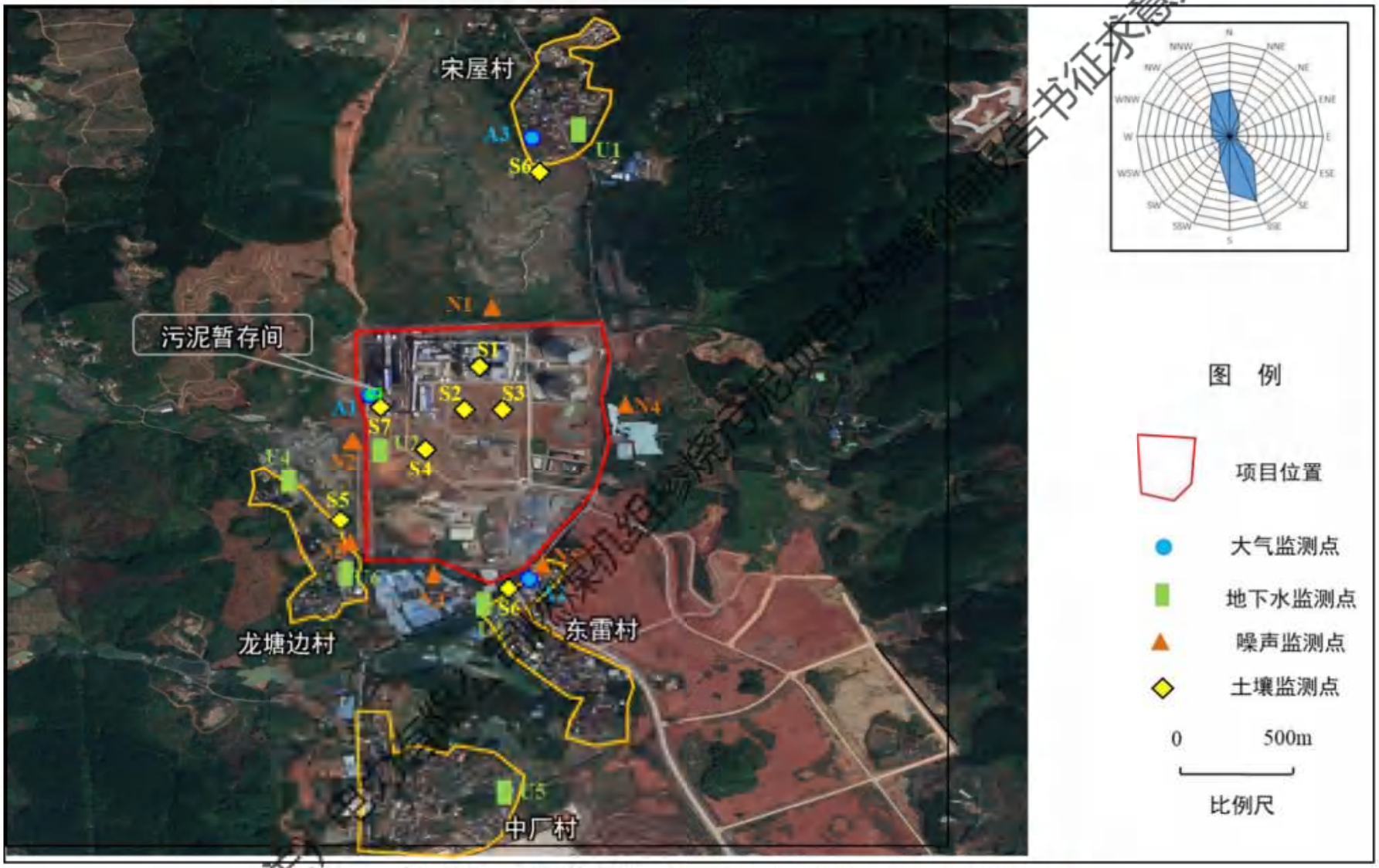


图 4.2-1 大气环境、地下水环境、声环境和土壤环境质量现状监测布点图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

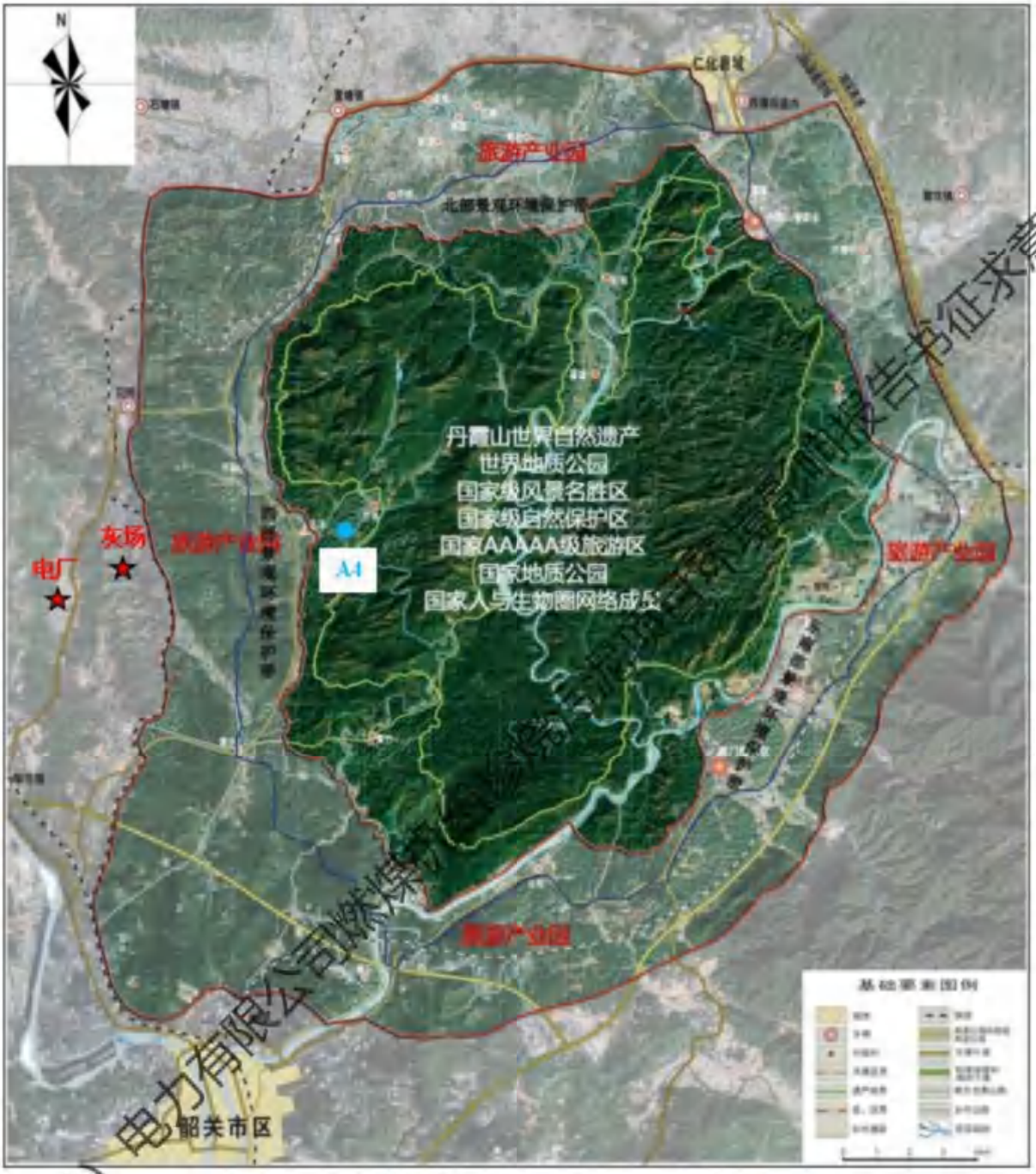


图 4.2-2 丹霞山自然保护区环境空气补充监测点

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.1 现状监测方案

（1）监测断面布设

循环冷却水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准）两者较严者，经电厂污水专用管线接入园区污水管网排至大富水，最终汇入浈江。为了进一步了解本项目对地表水现状的影响，本次评价引用广东国粤韶关综合利用发电扩建项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司2022年8月30日-9月1日对大富水、浈江的环境质量监测数据。共设6个水质监测断面，具体位置见表4.3-1和图4.3-2。

表4.3-1　地表水环境质量现状监测断面布设

序号	监测断面	河流	水质目标
W1	现有项目冷却水排放口上游500m	大富水	III类
W2	现有项目冷却水排放口下游1000m		
W3	现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处		
W4	大富水汇入浈江前100m处		
W5	大富水汇入口浈江上游500m	浈江	III类
W6	浈江二级保护区与一级水源保护区交界处		

（2）监测项目

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、SS、CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、铜、锌、镍、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、溶解性总固体（全盐量），共25项。

（3）监测时间和频率

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2022年8月30日-9月1日对大富水、浈江连续采样三天，每天采样一次。

（4）采样和分析方法

水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准分析方法及《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行。各项目分析方法详见表

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.3-2。

表 4.3-2　水质监测方法及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式 pH 计 PHBJ-260
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	/	颠倒式温度计 H-WT
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）便携式溶解氧仪法 3.3.1（3）	/	便携式溶解氧测定仪 JPB-607X
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L	滴定管
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》HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605F
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	4mg/L	电子天平 AUW120D
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
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/T7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 N4
流量	《河流流量测验规范》GB50179-2015	/	流速仪 LS1206B
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感观性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（8）	/	电子天平 FA2004B
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	滴定管
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
六价铬	《水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	0.05mg/L	pH 计 PHSJ-4F
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
总汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
总砷		0.3μg/L	
铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
镉		0.05μg/L	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批稿

铜		0.08μg/L	
锌		0.67μg/L	
镍		0.06μg/L	

4.3.2 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 4.3-3。

地表水环境质量现状监测结果

采样时间	监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					
		W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 1000m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

采样时间	监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					
		W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 100m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

采样时间	监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					
		W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 100m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.3.3 现状评价

（1）评价标准

根据环境功能区划分析结果，浈江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

（2）评价方法

地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ/T2.3-93）中推荐的单因子污染指数法。

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$ ，

式中：$S_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ — i 污染物的评价标准，mg/L；

①pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

上述式子中：$S_{pH,j}$ — 单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j — j 点的 pH 值；

pH_{sd} — 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

②DO 的标准指数为

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 DOj≥DOs}$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 DOj＜DOS}$$

式中：DO_f=468/(31.6+T)，mg/L，T 为水温（℃）

$S_{DO.\ j}$——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_S——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

DO_j——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足水环境功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。地表水环境质量评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-5　地表水环境质量评价结果

采样时间	项目 / 监测断面	W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 100m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
2022 年 8 月 30 日	pH	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解氧	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	化学需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	五日生化需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	悬浮物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总磷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	石油类	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	阴离子表面活性剂	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	粪大肠菌群	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2022 年 8 月 31 日	pH	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解氧	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	化学需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

采样时间	项目 \ 监测断面	W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 100m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
	五日生化需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	悬浮物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总磷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	石油类	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	阴离子表面活性剂	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	粪大肠菌群	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2022 年 9 月 1 日	pH	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解氧	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	化学需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	五日生化需氧量	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	悬浮物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总磷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	石油类	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	阴离子表面活性剂	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示意见稿

采样时间	项目 / 监测断面	W1 现有项目冷却水排放口上游 500m	W2 现有项目冷却水排放口下游 1000m	W3 现有项目冷却水排放口下游接壤浈江水源保护区二级保护区处	W4 大富水汇入浈江前 100m 处	W5 大富水汇入口浈江上游 500m	W6 浈江二级保护区与一级水源保护区交界处
	氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	粪大肠菌群	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	总砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
	铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

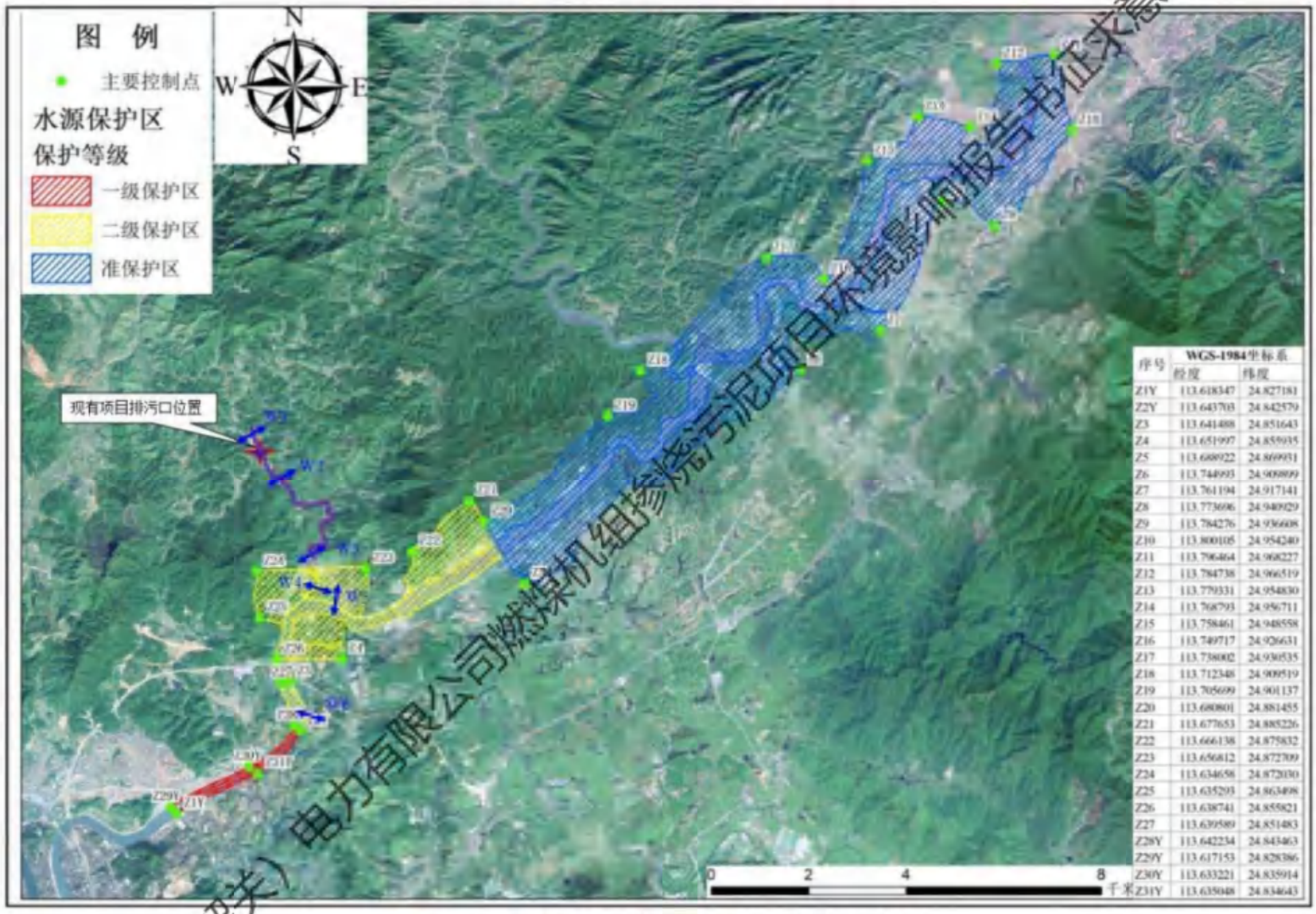
（3）评价结果

由表 4.3-5 可知，监测期间，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。

4.3.4 小结

根据监测结果可知，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。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示稿见稿



序号	WGS-1984坐标系	
	经度	纬度
Z1Y	113.618347	24.827181
Z2Y	113.643703	24.842579
Z3	113.641488	24.851643
Z4	113.651997	24.855935
Z5	113.668922	24.869951
Z6	113.744993	24.908899
Z7	113.761194	24.917141
Z8	113.773696	24.940929
Z9	113.784276	24.936608
Z10	113.800105	24.954240
Z11	113.796464	24.968227
Z12	113.784738	24.966519
Z13	113.779331	24.954830
Z14	113.768793	24.956711
Z15	113.758461	24.948558
Z16	113.749717	24.926631
Z17	113.738002	24.930535
Z18	113.712348	24.909519
Z19	113.705699	24.901137
Z20	113.680801	24.881455
Z21	113.677653	24.885226
Z22	113.666138	24.875832
Z23	113.656812	24.872709
Z24	113.634658	24.872030
Z25	113.635293	24.863498
Z26	113.638741	24.855821
Z27	113.639589	24.851483
Z28Y	113.642234	24.843463
Z29Y	113.617153	24.828386
Z30Y	113.633221	24.835914
Z31Y	113.635048	24.834643

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

图 4.3-1　地表水环境质量现状监测断面布设图

4.4 地下水环境质量现状调查

4.4.1 现状监测方案

（1）监测布点

为了掌握项目所在区域地下水环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本次评价引用广东国粤韶关综合利用发电扩建项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2022年8月31日对项目及灰场周边地下水的环境质量现状监测数据。监测点位设置情况见表4.4-1、图4.1-1。

表4.4-1　地下水现状监测布点

编号	位　置	监测项目	备注	评价区
U1	宋屋上升泉(Q10)	水质水位	泉点	厂址区
U2	厂址区厂址下游钻孔	水质水位	钻孔	
U3	东雷村	水位	钻孔	
U4	龙塘边村北东上升泉(Q8)	水位	泉点	
U5	钟厂村	水位	钻孔	
U6	龙塘边村民井(J9)	水质水位	民井	
U7	灰场西侧上游钻孔	水质水位	钻孔	灰场区
U8	灰场入口	水位	钻孔	
U9	茶山村	水位	民井	
U10	长地头村	水质水位	民井	
U11	大岭村	水位	民井	
U12	西岸村	水质水位	民井	

（2）监测项目

八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{3-}、HCO^{3-}、SO_4^{2-}、Cl^-等8项。

基本因子：水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、硫化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铜、锌、锰、铁、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、总大肠菌群等25项。

同时记录井深、井口标高、水位埋深、水位标高。

（3）监测时间和频率

同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2022年8月31日对监测点地下水采样

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

1天，采样一次。

（4）采样及分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见表4.4-2。

表4.4-2 水质监测方法及检出限

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH值	《水质 pH值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式pH计 PHBJ-260
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	/	颠倒式温度计 H-WT
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计N4
硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）》HJ/T346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计N4
亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计N4
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感观性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（8）	/	电子天平 FA2004B
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计N4
总硬度	《地下水质分析方法第15部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5mg/L	滴定管
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计N4
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计N4
六价铬	《地下水质分析方法第17部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计N4
氯化物	《水质无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
氟化物		0.006mg/L	
硫酸盐		0.018mg/L	
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局2002年多管发酵法（B）5.2.5（1）	20MPN/L	生化培养箱 LRH-150
碳酸根	《地下水质分析方法第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T0064.49-2021	5mg/L	滴定管
重碳酸根		5mg/L	
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
钠		0.01mg/L	
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
镁		0.002mg/L	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

项目	检测方法	检出限	主要仪器
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	0.04μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
锰		0.01mg/L	
镍	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.06μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
铜		0.08μg/L	
锌		0.67μg/L	
砷		0.12μg/L	
镉		0.05μg/L	
铅		0.09μg/L	

4.4.2 监测结果

本项目所在区域地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-3。

表 4.3-3　地下水环境质量监测结果（厂区）

监测项目	2022 年 8 月 31 日 监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	U1 宋屋上升泉	U2 厂址区厂址下游钻孔	U6 龙塘边村民井
井深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
静水位埋深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
井口高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水位高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
pH 值（无量纲）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水温（℃）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
亚硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]
挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总硬度	[redacted]	[redacted]	[redacted]
高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
重碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总大肠菌群（MPN/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批意见稿

监测项目	2022 年 8 月 31 日 监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	U1 宋屋上升泉	U2 厂址区厂址下游钻孔	U6 龙塘边村民井
氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫酸盐	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钾	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钠	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钙	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锰	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
砷（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
监测项目	2022 年 8 月 31 日 监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	U3 东篱村	U4 龙塘边村北东上升泉(Q8)	U5 钟厂村
井深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
静水位埋深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
井口高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水位高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]

地下水环境质量监测结果（灰场区）

监测项目	2022 年 8 月 31 日 监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	U7 灰场西侧上游钻孔	U10 长地头村	U12 西岸村
井深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
静水位埋深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
井口高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水位高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
pH 值（无量纲）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水温（℃）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

亚硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]
挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总硬度	[redacted]	[redacted]	[redacted]
高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
重碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总大肠菌群（MPN/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫酸盐	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钾	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钠	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钙	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锰	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
砷（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅（μg/L）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
监测项目	2022 年 8 月 31 日 监测结果（单位：mg/L，注明者除外）		
	U8 灰场入口	U9 茶山村	U11 大岭村
井深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
静水位埋深（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
井口高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
水位高程（m）	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.4.3 现状评价

（1）评价标准

根据环境功能区划分析结果，项目所在区域浅层地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（2）评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$Pi = Ci / Cs,i$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Cs,i —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

上述式子中：SpH,j —j 点的 pH 的标准指数，无量纲；

pHj —j 点的 pH 监测值；

pHsd —标准中规定的 pH 值下限；

pHsu —标准中规定的 pH 值上限。

（3）评价结果与分析

评价区域各测点中各项标准指数计算结果见表 4.4-5。

表 4.4-5　地下水环境质量现状评价结果（厂区）

监测项目	U1 宋屋上升泉	U2 厂址区厂址下游钻孔	U6 龙塘边村民井
pH 值	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
亚硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	U1 宋屋上升泉	U2 厂址区厂址下游钻孔	U6 龙塘边村民井
溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]
挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总硬度	[redacted]	[redacted]	[redacted]
高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氰化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
重碳酸根	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总大肠菌群	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氟化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯化物	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硫酸盐	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钾	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钠	[redacted]	[redacted]	[redacted]
钙	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铁	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锰	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]
砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]

地下水环境质量现状评价结果（灰场区）

监测项目	U7 灰场西侧上游钻孔	U10 长地头村	U12 西岸村
pH 值	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氨氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
亚硝酸盐氮	[redacted]	[redacted]	[redacted]
溶解性总固体	[redacted]	[redacted]	[redacted]
挥发酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
总硬度	[redacted]	[redacted]	[redacted]
高锰酸盐指数	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	U7 灰场西侧上游钻孔	U10 长地头村	U12 西岸村
硫化物			
氰化物			
六价铬			
碳酸根			
重碳酸根			
总大肠菌群			
氟化物			
氯化物			
硫酸盐			
钾			
钠			
钙			
镁			
铁			
锰			
汞			
镍			
铜			
锌			
砷			
镉			
铅			

监测结果表明，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除U7灰场西侧上游钻孔的总大肠菌群外，其余监测点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。

4.4.4 小结

综上所述，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。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 2-4 灰场、土壤地下水环境现状监测布点图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.5 声环境质量现状调查

4.5.1 现状监测方案

（1）监测布点

声环境质量现状监测在项目四周厂界及厂界附近敏感点共布设 6 个监测点，。具体位置见表 4.5-1 和图 4.2-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测点布设表

编号	监测点位置	声环境功能区
N1	项目厂界东侧外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
N2	项目厂界北侧外 1m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
N3	项目厂界西侧外 1m	
N4	项目厂界南侧外 1m	
N5	项目厂界西南侧龙塘边村	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
N6	项目厂界东南侧东雷村	

（2）监测时间和频率

引用广东国粤韶关综合利用发电扩建项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2022 年 9 月 1 日~9 月 2 日的噪声监测数据，监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）。监测期间项目为正常生产状态。

（3）监测方法和数据统计

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行。监测时最大风速为 2.2m/s，达到小于 5.5m/s 的规定值。采用噪声分析仪、声校准器直接读取等效连续 A 声级。

表 4.5-2 环境噪声监测方法及检出限

监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228	20~132dB（A）

4.5.2 监测结果及评价

（1）评价标准

本次技改项目位于韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路 33 号，南、西、北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准；东面厂界靠

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

近省道 S246，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；附近的居民区龙塘边村位于项目的西南侧，距离约 50m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。详见表 4.5-3。

表 4.5-3　声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	适用区域	等效声级 Leq [dB(A)]		执行标准
		昼间	夜间	
2 类	龙塘边村	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
3 类	南、西、北厂界	65	55	
4a 类	东厂界	70	55	

（2）测量量及评价量

①测量量

选取等效连续 A 声级作为测量量。

②评价量

实地调查表明，影响评价范围声环境质量的主要噪声源是交通噪声、自然噪声及周边居民生活噪声。根据噪声源的特点，选取等效连续 A 声级（分为昼间等效声级 Ld 和夜间等效声级 Ln）作为声环境质量测量量。

等效连续声级 Leq：

$$Leq = 10\log[\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L(t)}]$$

若取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$Leq = 10\log[\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1Li}]$$

式中：T —— 测量时间；

L(t) ——t 时间瞬时声级；

Li —— 第 i 个采样声级的(A)声级；

N —— 测点声级采样个数。

（3）监测结果

本项目各监测点的声环境质量监测结果见表 4.5-4。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 4.5-4　厂界环境噪声现状监测结果（单位：LAeq[dB]）

测点编号及位置	监测结果 L_{eq}[dB(A)]			
	2022 年 9 月 1 日		2022 年 9 月 2 日	
	昼间	夜间（~次日）	昼间	夜间（~次日）
N1 项目厂界东侧外 1m	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
N2 项目厂界北侧外 1m	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
N3 项目厂界西侧外 1m	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
N4 项目厂界南侧外 1m	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
N5 项目厂界西南侧龙塘边村	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
N6 项目厂界东南侧东雷村	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

4.5.3 评价结果

由监测数据可知，各监测点的昼间环境噪声等效声级 Leq 值为 53.8~59.3dB(A)，夜间为 42.4~48.2dB(A)，南、西、北厂界的各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）；东厂界的监测点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)）要求；附近敏感点龙塘边村的监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4.5.4 小结

南、西、北厂界的各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）；东厂界的监测点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)）要求；附近敏感点龙塘边村的监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。综上所述，评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.6 土壤环境现状调查与评价

4.6.1 现状监测方案

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目所在区域的自然环境情况，本项目土壤监测共布设 6 个点位，具体位置见表 4.6-1 和图 4.2-1。

表 4.6-1　土壤环境质量现状监测布点情况

点位编号	监测点位置	采样位置	监测项目	执行标准
S1	现有机组主厂房区域	柱状样（分层采样）：0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项	GB36600-2018 筛选值
S2	扩建机组废气处理设施布设区	柱状样（分层采样）：0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项	
S3	扩建机组煤仓间	柱状样（分层采样）：0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃、二噁英共 49 项	
S4	扩建机组净水站	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项	
S5	龙塘边村	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项	
S6	东雷村	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项	
S7	本项目拟建污泥暂存间	柱状样（分层采样）：0~50cm、50cm-150cm、150-300cm	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃、二噁英共 49 项	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（2）监测项目

①S3 已批在建扩建机组煤仓间、S7 本项目拟建污泥暂存间

柱状样，采样位置为 0~50cm、50cm-150cm、150-300cm。监测项目为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、石油烃、二噁英共 49 项。

②S1 现有机组主厂房区域、S2 已批在建扩建机组废气处理设施布设区

柱状样，采样位置为 0~50cm、50cm-150cm、150-300cm。监测项目为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项。

③S4 拟建机组净水站、S5 龙塘边村、S6 东雷村

表层样，采样位置为 0~20cm。监测项目为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍、石油烃、二噁英共 11 项。

（3）监测频率

引用广东国粤韶关综合利用发电扩建项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2022 年 9 月 3 日的监测数据，采样 1 天，采样 1 次；二噁英委托浙江九安检测科技有限公司于 2023 年 7 月 27 日的监测数据。

（4）监测分析方法

土壤环境的监测分析方法和检出限详见表 4.6-2。

表 4.6-2　土壤监测项目检测方法和检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	/	pH 计 PHSJ-4F
	石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 GC-2010Pro
	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.002mg/kg	
	六价铬	《土壤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》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	铅		10mg/kg	
	锌		3mg/kg	
	镍		3mg/kg	
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880
	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》HJ834-2017	0.16mg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	2-氯苯酚		0.06mg/kg	
	硝基苯		0.09mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg	
	䓛		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	
土壤	氯乙烯	《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》HJ605-2011	1.0μg/kg	气质联用仪 GCMS-QP2010SE
	氯甲烷		1.0μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	
	二氯甲烷		1.5μg/kg	
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
	氯仿		1.1μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg	
	四氯化碳		1.3μg/kg	
	苯		1.9μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
	三氯乙烯		1.2μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	
	甲苯		1.3μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
	四氯乙烯		1.4μg/kg	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	氯苯		1.2μg/kg	
	乙苯		1.2μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg	
	邻-二甲苯		1.2μg/kg	
	苯乙烯		1.1μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
	二噁英	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法		Thermo DFS 磁式质谱仪

4.6.2 监测结果

本次土壤监测结果见表 4.6-3~表 4.6-6。

表 4.6-3 监测点 S1~S2、S4~S6 土壤环境监测结果 单位：mg/kg

监测项目	S1 现有机组主厂房区域			S2 已批在建扩建机组废气处理设施布设区			S4 扩建机组净水站	S5 龙塘边村	S6 东雷村
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm
pH（无量纲）	[redacted]								
石油烃（C_{10}-C_{40}）	[redacted]								
砷	[redacted]								
汞	[redacted]								
铜	[redacted]								
铅	[redacted]								
锌	[redacted]								
镍	[redacted]								
镉	[redacted]								
六价铬	[redacted]								
二噁英	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

备注：ND 表示未检出

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 4.6-4　监测点 S3 土壤环境监测结果　单位：mg/kg

监测项目	S3 扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
pH（无量纲）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
石油烃（C_{10}-C_{40}）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯胺	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2-氯苯酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝基苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
萘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
䓛	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[b]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[k]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
茚并[1,2,3-cd]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二苯并[a,h]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
反-1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
顺 1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯仿	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,1-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
四氯化碳	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
三氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯丙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	S3 扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,2-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
四氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
乙苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,1,2-四氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
间，对-二甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
邻-二甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,2,2-四氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2,3-三氯丙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,4-二氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二噁英	[redacted]	[redacted]	[redacted]

备注：ND 表示未检出

表 4.6-5 监测点 S7 本项目拟建污泥暂存间土壤环境监测结果

监测项目	S3 扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
pH（无量纲）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
石油烃（C_{10}-C_{40}）	[redacted]	[redacted]	[redacted]
砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯胺	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2-氯苯酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝基苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
萘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
䓛	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[b]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	S3 扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
苯并[k]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
茚并[1,2,3-cd]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二苯并[a,h]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
反 1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
顺 1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯仿	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,1-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
四氯化碳	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
三氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯丙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,2-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
四氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
乙苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,1,2-四氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
间，对-二甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
邻-二甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,2,2-四氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2,3-三氯丙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,4-二氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二噁英	[redacted]	[redacted]	[redacted]

备注：ND 表示未检出

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

4.6.3 评价结果

（1）评价标准

本项目采样土壤 S1~S4 均在项目区内，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）风险筛选值的第二类用地标准；采样土壤 S5~S7 为项目区附近居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第一类用地标准。

（2）评价方法

采用单因子污染指数法：

Pi=Ci/Si

其中：Pi—土壤环境质量指数；

Ci—土壤环境质量的实测值，mg/kg；

Si—土壤环境质量评价标准，mg/kg。

（3）评价结果与分析

表 4.6-7 监测点 S1~S2、S4~S6 土壤环境质量监测点标准指数

监测项目	S1 现有机组主厂房区域			S2 拟建机组烟气处理设施布设区			S4 拟建机组净水站	S5 龙塘边村	S6 东雷村
	0-50 cm	50-150cm	150-300cm	0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm
pH	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
石油烃（C_{10}-C_{40}）	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
砷	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
汞	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
铜	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
铅	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
锌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
镍	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
镉	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
六价铬	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌
二噁英	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌	▌

表 4.6-8 监测点 S3 土壤环境质量监测点标准指数

监测项目	S3 已批在建扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
pH	▌	▌	▌
石油烃（C_{10}-C_{40}）	▌	▌	▌

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	S3 已批在建扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
砷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
汞	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铜	[redacted]	[redacted]	[redacted]
铅	[redacted]	[redacted]	[redacted]
锌	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镍	[redacted]	[redacted]	[redacted]
镉	[redacted]	[redacted]	[redacted]
六价铬	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯胺	[redacted]	[redacted]	[redacted]
2-氯苯酚	[redacted]	[redacted]	[redacted]
硝基苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
萘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
䓛	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[b]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[k]荧蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯并[a]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
茚并[1,2,3-cd]芘	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二苯并[a,h]蒽	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
二氯甲烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
反 1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
顺 1,2-二氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
氯仿	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,1-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
四氯化碳	[redacted]	[redacted]	[redacted]
苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
三氯乙烯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,2-二氯丙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]
甲苯	[redacted]	[redacted]	[redacted]
1,1,2-三氯乙烷	[redacted]	[redacted]	[redacted]

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	S3 已批在建扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
四氯乙烯			
氯苯			
乙苯			
1,1,1,2-四氯乙烷			
间，对-二甲苯			
邻-二甲苯			
苯乙烯			
1,1,2,2-四氯乙烷			
1,2,3-三氯丙烷			
1,4-二氯苯			
1,2-二氯苯			
二噁英			

S7 本项目拟建污泥暂存间土壤环境质量监测标准指数

监测项目	S3 已批在建扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
pH			
石油烃（C_{10}-C_{40}）			
砷			
汞			
铜			
铅			
锌			
镍			
镉			
六价铬			
苯胺			
2-氯苯酚			
硝基苯			
萘			
苯并[a]蒽			
䓛			
苯并[b]荧蒽			
苯并[k]荧蒽			
苯并[a]芘			

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测项目	S3 已批在建扩建机组煤仓间		
	0-50cm	50-150cm	150-300cm
茚并[1,2,3-cd]芘			
二苯并[a,h]蒽			
氯甲烷			
氯乙烯			
1,1-二氯乙烯			
二氯甲烷			
反 1,2-二氯乙烯			
1,1-二氯乙烷			
顺 1,2-二氯乙烯			
氯仿			
1,1,1-三氯乙烷			
四氯化碳			
苯			
1,2-二氯乙烷			
三氯乙烯			
1,2-二氯丙烷			
甲苯			
1,1,2-三氯乙烷			
四氯乙烯			
氯苯			
乙苯			
1,1,1,2-四氯乙烷			
间，对-二甲苯			
邻-二甲苯			
苯乙烯			
1,1,2,2-四氯乙烷			
1,2,3-三氯丙烷			
1,4-二氯苯			
1,2-二氯苯			
二噁英			

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

监测结果表明，本项目评价范围厂区内各监测点的各监测因子指标均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准第二类用地相应标准要求，其中厂址建设用地范围外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。

4.6.4 小结

综上所述，评价范围厂区内各监测点的各监测因子指标均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准第二类用地相应标准要求，厂区范围外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。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目新建建筑主要为污泥暂存间的建设，工程量较小。项目施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气、废水和建筑垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

项目施工人员约 20 人，施工现场不设宿舍、食堂、洗浴、厕所等生活设施，吃饭、住宿、厕所等依托电厂。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1施工扬尘

根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。

在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，施工扬尘影响强度和范围见表 5.1-1。

施工扬尘浓度变化及影响范围

距离（m）	10	30	50	100	200
TSP 浓度（mg/m³）	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

由下距离的不同，其污染影响程度亦不同。一般而言，在扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。由此可见，在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围一般在施工场地外 200m 以内，具有明显的局地污染特征。而在不利的扩散条件下（比如大风条件），影响范围、影响程度会增大。

一般情况下，施工工地在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 200m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

左右。施工场地酒水抑尘的试验结果详见表 5.1-2。

表 5.1-1 施工扬尘浓度变化及影响范围距现场距离

距现场距离	工况	5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度(mg/m³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

可见，施工场地实施每天洒水 4~5 次抑尘，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小至 20~50m 范围内。因此，建设单位必须采取措施，采取围挡、遮盖和洒水等抑尘措施，尽最大程度减轻施工扬尘对周边环境空气的不良影响。

本项目用地周边的环境敏感点与施工场地的距离较远，受施工扬尘影响不大，施工扬尘造成的污染影响随着施工结束消失。

5.1.1.2施工机械和机动车尾气的环境影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NOx、PM_{10}，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应该尽量绕开居民区，最大程度降低运输活动对环境的影响。

5.1.2 施工期声环境影响分析

5.1.2.1施工期噪声源

工程施工期间噪声主要来源于施工机械和运输车辆，施工期噪声相对于营运期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，会严重影响周边居民的正常生活，产生不良后果。施工机械噪声主要影响附近居民，造成区域声环境质量短期内恶化。因噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

该工程施工机械设备在作业期间所产生的噪声值详见表 5.1-2。

表 一般施工机械的噪声声级单位：Leq dB（A）

施工阶段	施工设备（1m 处）	声级
土方阶段	推土机	90
	挖掘机	90
	装载机	85
基础阶段	打桩机	105
	空压机	95
结构阶段	机振捣棒	90

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	电锯、电刨	95
装饰阶段	卷扬机	80
	吊车、升降机	80
	切割机	85

5.1.2.2施工期噪声影响预测分析

工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测公式如下：

$$Lp = Lp_0 - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：Lp--距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

L_{p0}--距声源 r_0 米处的参考声级 dB（A）。

不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期噪声源强预测结果单位：dB（A）

距离（m）	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	100	150	200	250	300
推土机	76	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
挖掘机	76	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
装载机	71	65	61	59	57	55	54	53	51	49	45	41	39	37	35
空压机	81	75	71	69	67	65	64	63	61	59	55	51	49	47	45
机振捣棒	76	70	66	64	62	60	59	58	56	54	50	46	44	42	40
电锯、电刨	81	75	71	69	67	65	64	63	61	59	55	51	49	47	45
卷扬机	66	60	56	54	52	50	49	48	46	44	40	36	34	32	30
吊车、升降机	66	60	56	54	52	50	49	48	46	44	40	36	34	32	30
切割机	71	65	61	59	57	55	54	53	51	49	45	41	39	37	35

根据表 5.1-3 的预测结果，在距离施工机械 60m 处，单台设备的噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的昼间标准；在距离施工机械 100m 处，单台设备的噪声值可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的夜间标准。

施工间噪声对项目厂界噪声影响预测计算结果详见下表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期噪声影响计算结果 单位:dB(A)

位置	最短距离	贡献值	背景值	叠加后噪声值	标准限值	达标情况

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	/m			昼间	昼间	昼间	
北侧厂界	5	土方阶段	80	59	80	70	超标
		基础阶段	91		91		超标
		结构阶段	82		82		超标
		装饰阶段	73		73		超标
东侧厂界	58	土方阶段	58	57	61		达标
		基础阶段	70		70		达标
		结构阶段	61		62		达标
		装饰阶段	52		58		达标
南侧厂界	270	土方阶段	45	56	56		达标
		基础阶段	57		59		达标
		结构阶段	48		56		达标
		装饰阶段	39		56		达标
西侧厂界	18	土方阶段	69	58	69		达标
		基础阶段	80		80		超标
		结构阶段	71		71		超标
		装饰阶段	62		64		达标

根据表 5.1-4 的计算结果可知，对厂界影响较大的施工阶段为基础阶段，超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求和《声环境质量标准》（GB3096-2002）2 类标准。因此施工期应通过设置降噪措施降低施工噪声对周边环境的影响。

5.1.3 施工期水环境影响

5.1.3.1施工期地表水环境影响

1、生活污水

本项目在施工期的主要水污染源是施工人员的生活污水，污染物以 CODCr、BOD5、SS、氨氮为主，依托电厂现有生活污水处理系统处理后回用于绿化，不会对周边地表水环境造成明显影响。

2、施工废水

施工期还将产生少量的施工场地废水，主要是雨季时场地地表径流和基坑积水，水量不大；另外，还有少量施工机械和车辆清洗废水。施工场地废水经过隔油池和沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘等，不外排，不会对周边地表水环境造成污染。

在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

设备的维修应在专业厂家进行。

5.1.3.2施工期地下水环境影响

施工人员的生活污水依托电厂现有生活污水处理系统，电厂现有生活污水处理系统均已做好防渗处理，一般不会对地下水造成污染。

5.1.3.3施工期固体废物影响分析

1、工程弃土

由于土地平整需要，本项目会产生一定的弃土量。如不能及时妥善处置，可能造成水土流失和环境污染。本项目弃土外运至管理部门指定的余泥渣土受纳场处置。

2、建筑垃圾和装修垃圾

建筑垃圾的主要成分为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等；装修垃圾主要有废弃瓷砖、废弃大理石块、废玻璃、废油漆、废涂料、废弃建筑包装材料等。如不能及时妥善处置，则可能造成水土流失和环境污染。建议本项目建筑垃圾和装修垃圾收集并统一运送到管理部门指定的建筑垃圾受纳场处置。另外，装修垃圾中少量废油漆、废涂料及其包装桶等属于危险废物，需交有资质的危险废物处理单位收集处理。

3、生活垃圾

施工期生活垃圾以有机类废物为主，其成分为矿泉水瓶、塑料袋等。生活垃圾分类收集，及时清运，交环卫部门处理。

5.1.3.4施工期生态环境影响分析

本项目施工场地位于现有厂区内，现状主要为空地，不存在原始植被，因此，施工期间对生态环境影响较小。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 气象数据

本次大气评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本报告调查了评价区域近 20 年（2002～2021 年）气象资料统计结果及 2021 年的逐日逐时的地面及高空气象数据。韶关市气象站观测数据，该站位于东经 113°36′、北纬 24°40′，海拔高度 121.3 米，距离本项目约 31 公里，区间地形高差较小，两地自然

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

气候条件基本一致，属同一气候区域，具有较好的代表性。

5.2.1.1近 20 年主要气候统计资料

本项目所在韶关市地处北回归线以北，南岭山间盆地，南离海洋较远，北被南岭山脉阻隔，属中亚热带季风型气候区，有明显的湿热和干冷的大陆性气候，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，春秋不长，形成温暖、热量足，雨量丰富、湿度大，无霜期长的特点。

本地区近 20 年（2002～2021 年）气候统计情况见表 5.2-1，近 20 年温度、风速各月平均情况见表 5.2-2～表 5.2-3，各风向频率见表 5.2-4，近 20 年风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-1　韶关气象站近 20 年（2002～2021 年）的主要气候资料统计表

序号	项目	数值
1	年平均风速(m/s)	2.16
2	最大风速(m/s)及出现的时间	22.7 出现时间：2014 年 08 月 06 日
3	年平均气温（℃）	20.61
4	极端最高气温（℃）及出现的时间	40.4 出现时间：2003 年 7 月 23 日
5	极端最低气温（℃）及出现的时间	-2.8 出现时间：2021 年 1 月 4 日
6	年平均相对湿度（%）	77.36
7	年均降水量（mm）	1683.41
8	年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2436.7mm　出现时间：2016 年
9	年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1136.7mm　出现时间：20211 年
10	年平均日照时数（h）	1736.21
11	近五年（2017-2021 年）年平均风速(m/s)	2.3

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

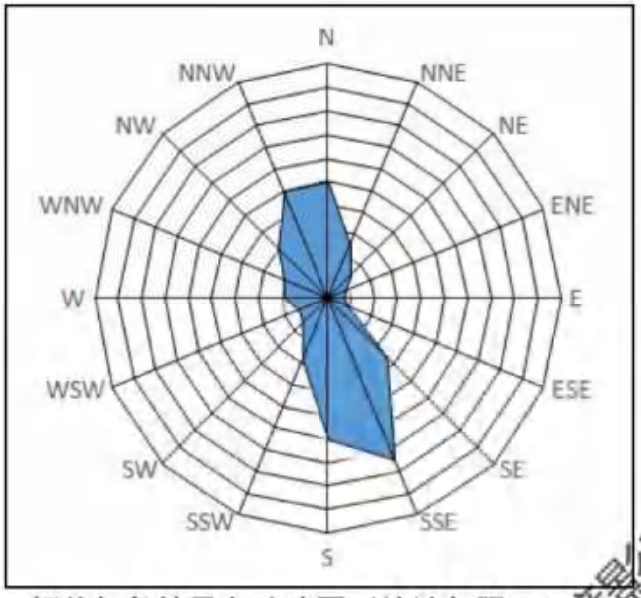


图 5.2-1　韶关气象站风向玫瑰图（统计年限：2002-2021 年）

表 5.2-2　韶关气象站近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.12	2.24	2.15	2.25	2.18	2.37	2.46	1.97	1.88	2.04	2.05	2.13

表 5.2-3 韶关气象站近 20 年各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	10.17	13.25	16.09	20.88	24.88	27.33	28.99	28.45	26.47	22.16	17.08	11.46

表 5.2-4　韶关气象站近 20 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	9.96	4.95	2.73	1.59	1.38	1.85	7.16	14.95	12.06
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	5.84	3.19	2.72	3.83	4.2	6.12	9.95	7.1	SSE

5.2.1.2 2020 年地面气象资料

（1）温度

韶关气象站2021 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列 图表：

表 5.2-5　韶关市 2021 年平均温度的月变化（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	10.32	11.72	15.92	20.81	23.62	27.46	28.52	29.14	26.76	23.08	17.59	12.97

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

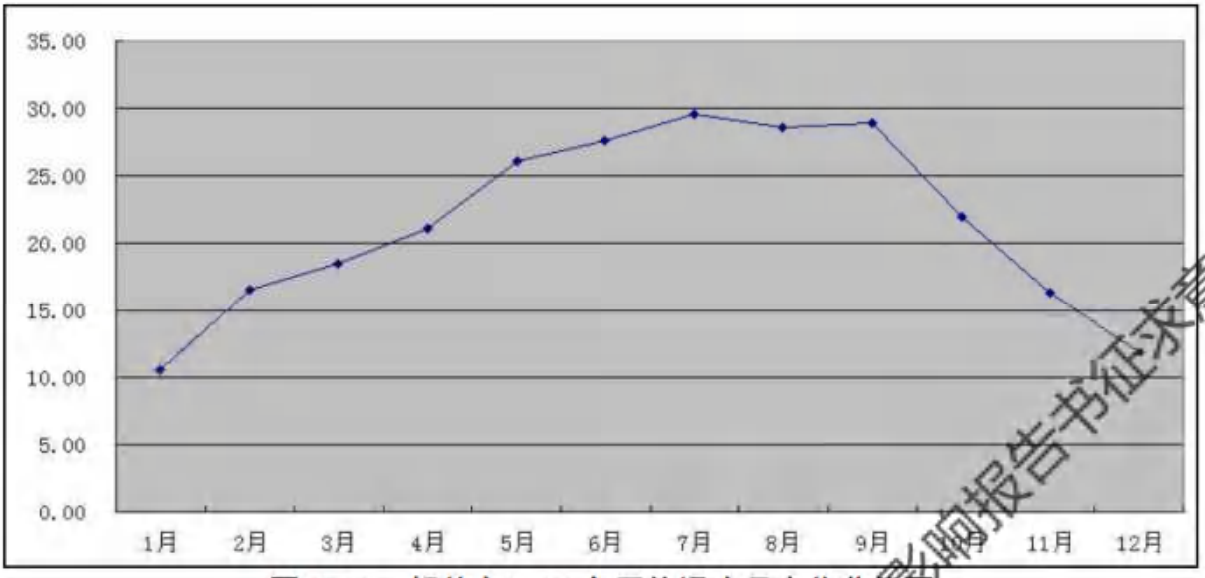


图 5.2-2　韶关市 2021 年平均温度月变化曲线图

（2）风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况，统计结果分别见表 5.2-6、表 5.2-7 和图 5.2-3、图 5.2-4。可知，2019 年整年风速在 1.11-1.45 m/s 之间变化。

表 5.2-6　韶关市 2019 年平均风速月变化表（单位：m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.32	2.23	2.31	2.03	2.55	2.57	2.48	2.25	1.90	2.42	2.13	2.11

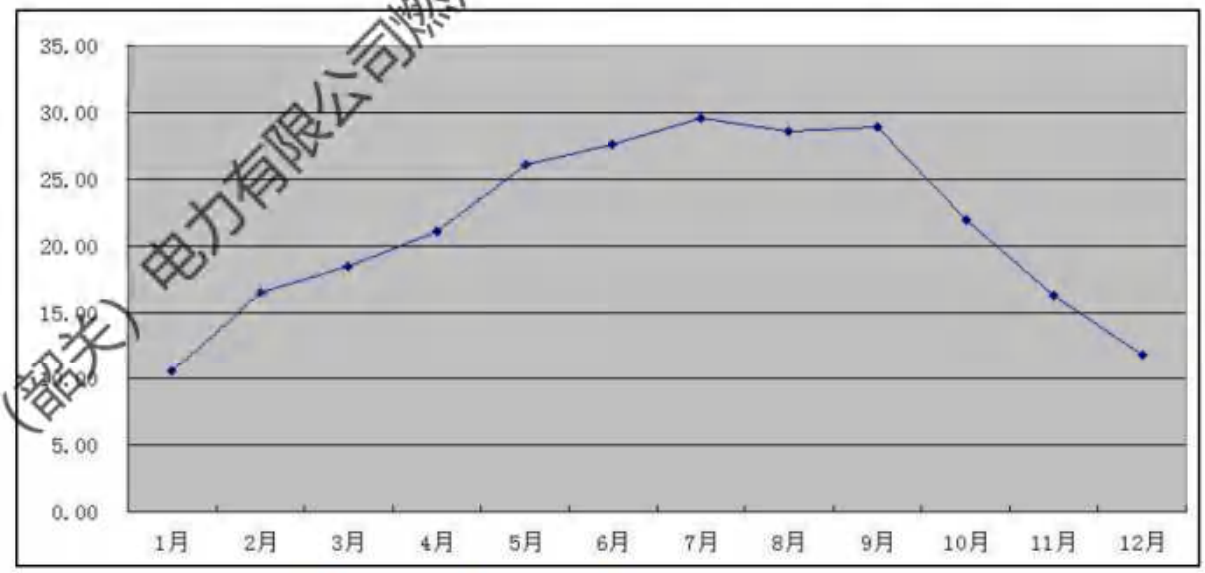


图 5.2-3　韶关市 2021 年平均风速月变化曲线

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-7　韶关市 2021 年季小时平均风速日变化表（单位： m/s）

风速(m/s)　小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.08	2.04	2.06	2.09	2.08	2.06	2.08	2.08	1.94	1.91	1.98	2.35
夏季	2.01	1.95	2.02	2.07	2.11	2.09	2.06	2.05	1.83	1.83	1.94	2.43
秋季	2.00	2.06	2.06	2.00	2.00	2.06	1.93	1.91	1.90	1.79	1.60	1.78
冬季	2.20	2.25	2.18	2.28	2.24	2.19	2.21	2.11	2.11	2.12	1.93	1.60
风速(m/s)　小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.64	2.90	2.83	2.82	2.73	2.65	2.71	2.58	2.29	2.14	2.16	1.99
夏季	2.62	2.87	2.93	3.03	3.15	3.25	3.26	2.87	2.83	2.60	2.39	2.27
秋季	2.08	2.34	2.45	2.58	2.60	2.69	2.54	2.37	2.29	2.25	2.20	2.11
冬季	1.82	2.23	2.36	2.54	2.54	2.50	2.49	2.25	2.05	2.45	2.40	2.27

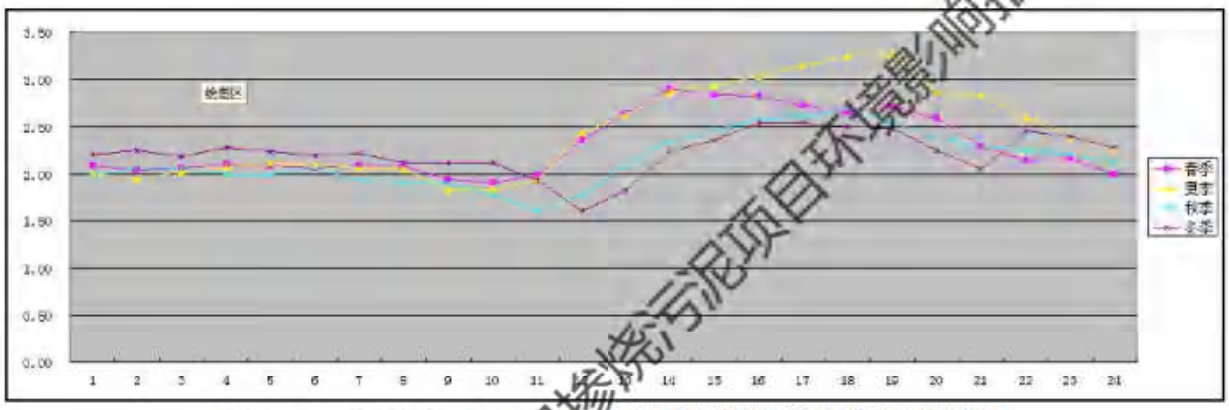


图 5.2-4　韶关市 2021 年各季小时平均风速日变化曲线图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（公开发行）意见稿

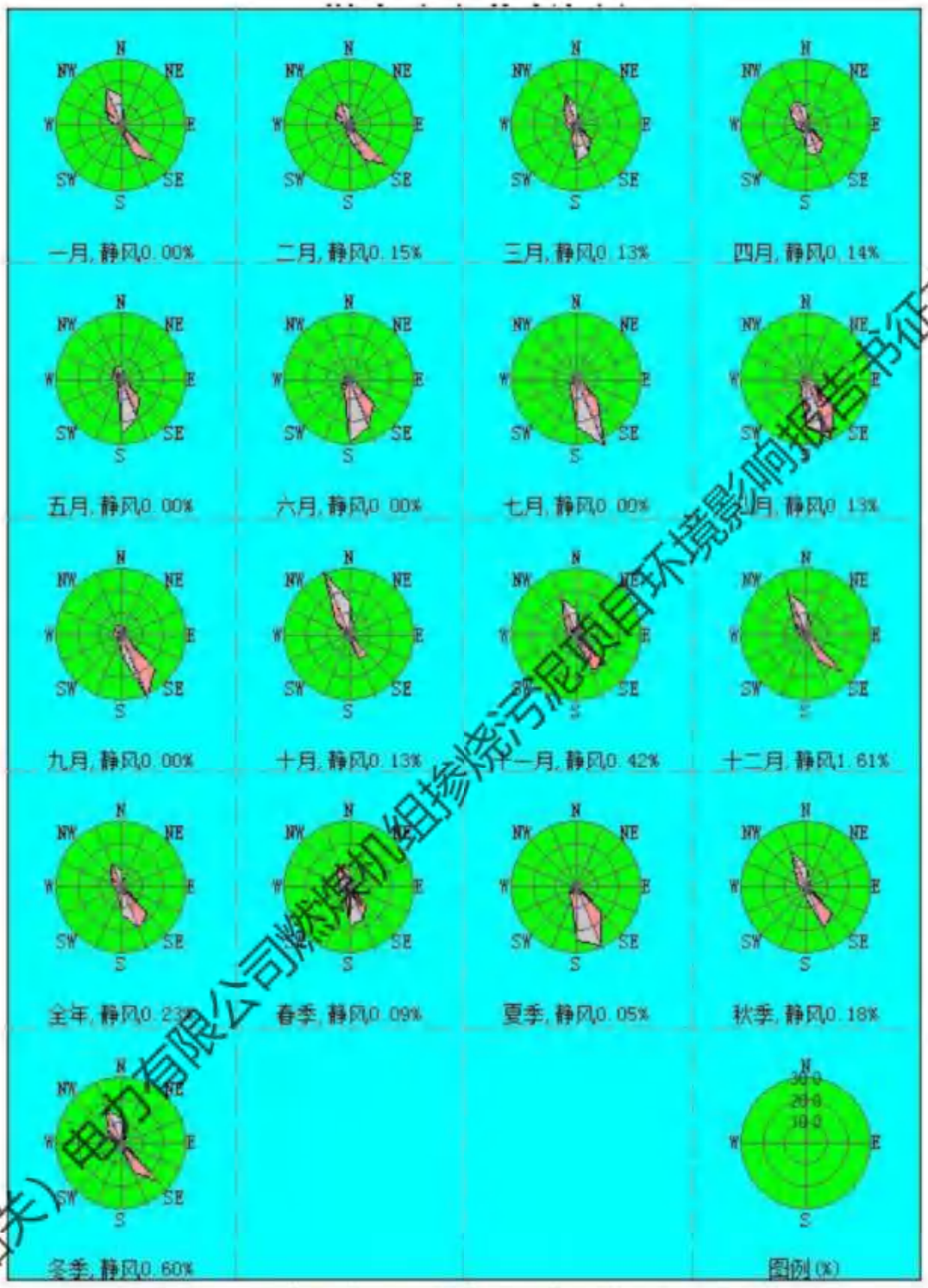


图 5.2-5　韶关市 2021 年各季及年平均风向玫瑰图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-8　韶关市 2021 年平均风频的月变化（单位：%）

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.84	2.69	0.94	0.4	1.21	0.94	22.45	13.98	2.15	1.34	1.34	1.75	2.82	5.91	9.68	18.55	0
二月	7.29	2.83	1.93	0.6	1.04	1.19	24.55	16.37	6.1	3.72	1.34	2.83	2.08	6.7	8.63	12.65	0.15
三月	9.14	2.28	1.34	1.08	0.54	1.34	8.47	13.44	16.94	5.78	2.15	2.9	5.24	4.84	8.06	15.32	0.13
四月	7.92	2.64	1.25	0.97	1.25	1.94	10.56	15.28	11.81	3.89	2.36	5.28	4.58	6.39	11.39	12.36	0.14
五月	6.05	2.55	1.21	0.54	1.08	2.28	11.29	19.09	24.46	5.11	2.15	3.49	4.7	4.03	5.24	6.72	0
六月	1.67	1.67	1.25	1.11	1.81	2.78	15.14	23.19	29.03	5.28	0	2.78	2.5	2.08	2.08	2.64	0
七月	3.36	2.28	1.21	0.67	1.48	2.42	13.31	32.39	21.77	6.72	4.3	1.75	1.88	1.48	2.15	2.82	0
八月	1.48	1.08	0.94	1.21	1.21	3.36	17.61	29.17	21.91	6.72	3.63	4.3	2.82	0.94	1.88	1.61	0.13
九月	3.19	3.61	2.22	0.97	0.42	1.94	21.39	31.25	8.89	3.75	2.92	2.22	3.89	3.75	4.58	5	0
十月	15.59	4.03	2.69	1.21	0.67	0.94	11.16	12.37	2.69	1.88	0.54	1.48	1.61	3.63	8.33	31.05	0.13
十一月	11.11	4.17	1.53	0.69	0.83	1.67	17.5	17.78	3.33	1.67	0.83	3.06	4.31	4.72	7.78	18.61	0.42
十二月	12.5	4.3	1.48	0.67	0.94	1.88	24.46	12.23	0.81	0	0.4	1.61	3.36	4.57	7.53	21.64	1.61

表 5.2-9　韶关市 2021 年平均风频的季变化及年均风频（单位：%）

风频(%)风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.7	2.49	1.27	0.86	0.95	1.86	10.1	15.94	17.8	4.94	2.22	4.21	4.85	5.07	8.2	11.46	0.09
夏季	2.17	1.68	1.13	1	1.49	2.85	15.35	28.31	24.18	6.25	4.3	2.94	2.4	1.49	2.04	2.36	0.05
秋季	10.03	3.94	2.15	0.96	0.64	1.51	16.62	20.38	4.95	2.43	1.42	2.24	3.25	4.03	6.91	18.36	0.18
冬季	11.34	3.29	1.44	0.66	1.06	1.34	23.8	14.12	2.92	1.62	1.02	2.04	2.78	5.69	8.61	17.78	0.6
全年	7.79	2.84	1.5	0.84	1.04	1.89	16.43	19.71	12.53	3.82	2.25	2.87	3.32	4.06	6.43	12.44	0.23

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.2.2 大气环境影响预测

5.2.2.1AERMOD 模式介绍

预测模式选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERMOD 模式进行预测。

5.2.2.2基础数据和参数选择

①预测范围及坐标系

根据估算结果，预测范围取 5km×5km 的区域，预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价区域。

选取 210m 高的烟囱（经度：113°32′54.66″E；纬度 24°56′43.27″N）作为中心原点，坐标为（0，0），正东方向设为 X 轴正方向，正北方向设为 Y 轴正方向。

②计算点

包括评价范围的环境空气敏感区以及区域最大地面浓度点。

③气象条件

计算小时平均浓度需采用长期气象条件，进行逐时或逐次计算。选择污染最严重的（针对所有计算点）的小时气象条件和对各环境空气保护目标影响最大的若干个小时气象条件作为典型小时气象条件。

④地形选取

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。模式采用抬升地形，地形数据采用 SRTM3 格式，分辨率为 90m，不考虑建筑物下洗现象。

项目所在区域等高线地形图如图 5.2-6 所示。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

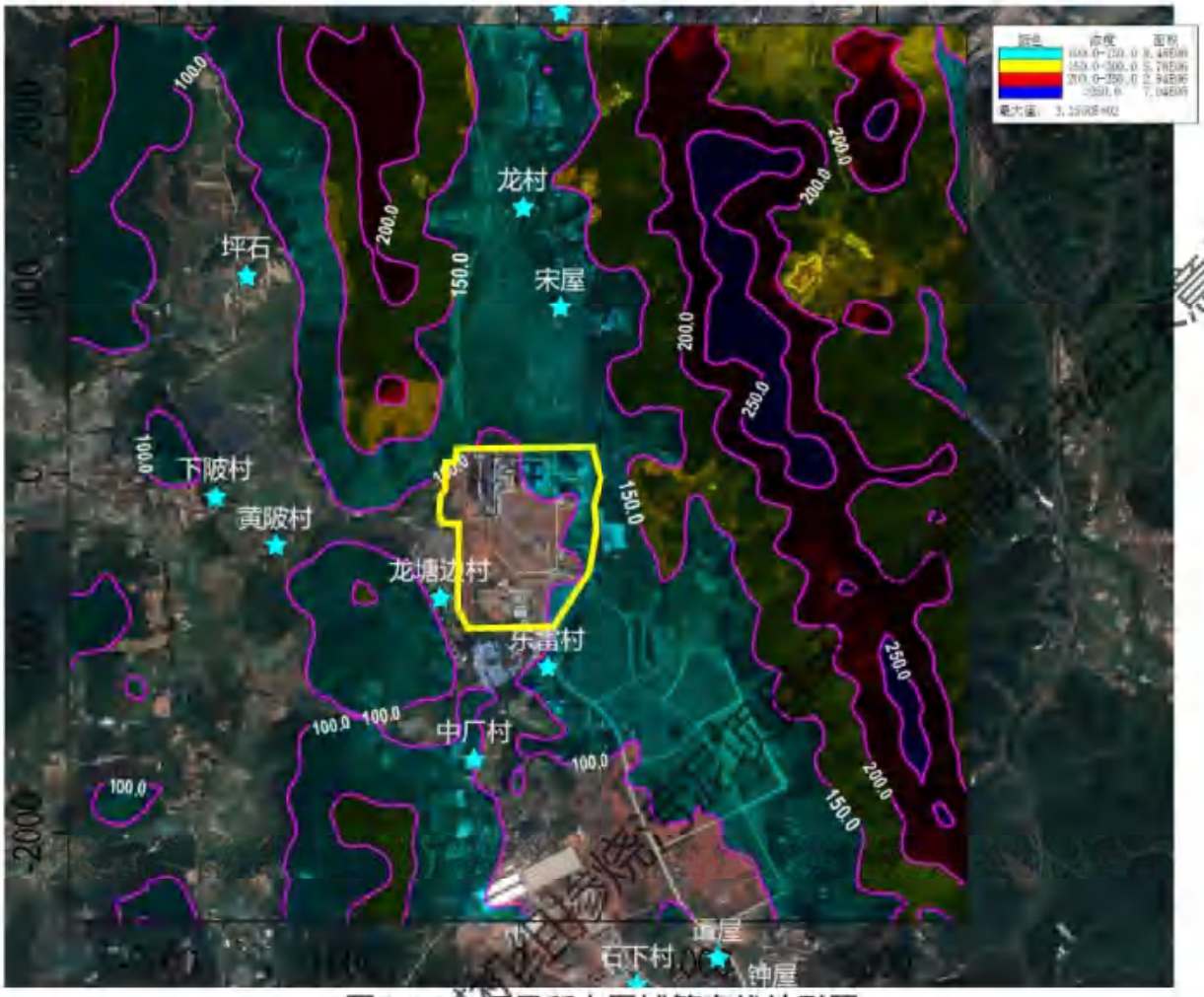


图 5.2-6　项目所在区域等高线地形图

本评价区域地表参数按四季来选取地表反照率、BOWEN 率、地表粗糙度的参数，预测气象地面特征参数见下表。

表 5.2-10　预测模式地表参数选取

序号	扇区	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
1	0°～135°	针叶林	潮湿气候	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.3	1.3
				春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
				夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
				秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3
2	135°～180°	城市	潮湿气候	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
				春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
				夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
				秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
3	180°～360°	农用地	潮湿气候	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.4	0.05

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目 环境影响报告书 征求意见稿

				春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
				夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
				秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

⑤网格步长

根据《环境空气影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测选用直角坐标网格，网格间距 50m：

X 方向（m）：[-2500,2500]50；

Y 方向（m）：[-2500,2500]50。

各环境保护目标相对坐标及高程情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 各主要环境保护目标相对坐标及高程情况

序号	名称	X	Y	地面高程
1	龙村	-26	1845	131.54
2	宋屋	188	1329	128.1
3	东雷村	130	-661	103.15
4	龙塘边村	-424	-476	100.94
5	坪石	-1604	1450	81.67
6	黄陂村	-1222	342	81.3
7	下陂村	-1834	170	83.23
8	中厂村	-231	-1372	104.79
9	钟屋	1225	-2522	85.06
10	谭屋	1007	-2308	84.02
11	仁十村	587	-2451	96.95

5.2.2.3预测背景值取值方法

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的背景值采用收集的监测站 2021 年环境空气质量逐日的现状浓度值（SO_2、NO_2 取 98%保证率日均值（第 8 大值），PM_{10}、$PM_{2.5}$ 取 95%保证率日均值（第 19 大值）；其他因子根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.2.2.4预测源强

本次项目为技改项目，污泥掺烧前后烟气均通过高 210m 的排气筒排放，以电厂锅炉排气筒技改后的排放量作为新建源，以电厂锅炉排气筒现有排放量作为削减源，并叠加评价范围内在建和拟建项目的源强，以此方案预测本项目的环境影响；

正常工况下，点源参数预测源强见表 5.2-12，面源参数预测源强见表 5.2-13。非正常工况，点源预测参数见表 5.2-14。

削减预测源强（现有项目）见表 5.2-15，在建拟建项目源强（已批在建扩建机组）见表 5.2-16。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-12　正常工况点源预测源强

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
掺烧污泥后排气筒	0	0	99	210	7.2	2552691.73	50	8500	正常	PM_{10}:7.46
										$PM_{2.5}$:3.73
										SO_2:75.69
										NO_2:76.81
										HCl:5.46
										汞:0.00022
										铅:0.00019
										镉:0.00003
										砷:0.00045
										二噁英:2.13E-07
注：1、保守考虑，氮氧化物排放速率的 100%作为二氧化氮的排放速率；2、保守考虑，按 PM_{10} 排放速率的 50%作为 $PM_{2.5}$ 的排放速率；										

表 5.2-13　正常工况面源污染物排放源强

名称	面源起始坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
	X	Y								H_2S	NH_3
污泥仓	-272	-123	88	26	18	0	7	8000	正常	0.005	0.1

表 5.2-14　非正常工况点源预测源强

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度（℃）	污染物	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y							
锅炉燃烧尾气	-0	0	88	210	7.2	3022855.9	50	SO_2	609.40

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

								NO_x	297.83
								烟尘	8211.28
								HCl	14.06
								汞	0.03
								镉	0.13
								铅+铬+砷+镍+铜	3.01
								二噁英	3.20E-07
注：1、保守考虑，氮氧化物排放速率的100%作为二氧化氮的排放速率；2、保守考虑，按 PM_{10} 排放速率的50%作为 $PM_{2.5}$ 的排放速率；									

表 5.2-15 削减预测源强（现有项目）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
现有项目排气筒	0	0	99	210	7.2	2552691.73	50	5500	正常	PM_{10}:6.18
										$PM_{2.5}$:3.09
										SO_2:76.2
										NO_2:77
										HCl:5.13
										汞:0.00002
										铅:0.00002
										镉:0.00002
										砷:0.0003
										二噁英:1.16E-08
注：1、保守考虑，氮氧化物排放速率的100%作为二氧化氮的排放速率；2、保守考虑，按 PM_{10} 排放速率的50%作为 $PM_{2.5}$ 的排放速率；										

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-16 在建拟建预测源强（已批在建扩建机组）

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
已批在建扩建机组排气筒	0	0	100	210	7.2	2552691.73	50	5500	正常	PM_{10}:11.5
										$PM_{2.5}$:5.75
										SO_2:68.5
										NO_2:81
										汞:0.017
										氨:5.475
注：1、保守考虑，氮氧化物排放速率的 100%作为二氧化氮的排放速率；2、保守考虑，按 PM_{10} 排放速率的 50%作为 $PM_{2.5}$ 的排放速率；										

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.2.2.5 预测方案

根据预测内容设定了预测情景，见表 5.2-17。

表 5.2-17 预测情景

工况	污染源	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
正常	新增污染源	SO_2	小时浓度、日均浓度、年均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及最大落地浓度点
		NO_2	小时浓度、日均浓度、年均浓度		
		PM_{10}	日均浓度 年均浓度		
		$PM_{2.5}$	日均浓度 年均浓度		
		HCl	小时浓度 日均浓度		
		汞及其化合物	年均浓度		
		铅及其化合物	年均浓度		
		镉及其化合物	年均浓度		
		二噁英	日均浓度 年均浓度		
		H_2S	小时浓度		
		NH_3-N	小时浓度		
正常工况	现状监测值 + 新增污染源 − 区域削减源	SO_2	日均浓度 年均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况	
		NO_2	日均浓度 年均浓度		
		PM_{10}	日均浓度 年均浓度		
		$PM_{2.5}$	日均浓度 年均浓度		
		汞及其化合物	年均浓度	叠加环境质量现状浓度后的年均浓度达标情况	
		铅及其化合物	年均浓度		
		镉及其化合物	年均浓度		
		二噁英	年均浓度		
非正常工况	新增污染源	SO_2	小时浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及最大落地浓度点
		NO_2	小时浓度		
		PM_{10}	小时浓度		
		$PM_{2.5}$	小时浓度		
		HCl	小时浓度		
		汞及其化合物	小时浓度		
		铅及其化合物	小时浓度		
		镉及其化合物	小时浓度		
		二噁英	小时浓度		

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.2.2.6正常工况贡献值影响预测结果及分析

①SO_2

评价区域小时浓度最大浓度增值为 0.015959mg/m³，占标率为 3.19%；日平均最大落地浓度增值为0.001457mg/ m³，占标率 0.97%；年平均最大落地浓度增值为0.000201ug/ m³，占标率 0.34%。

②NO_2

评价区域小时浓度最大落地浓度增值为0.016195mg/m³，占标率为 8.1%；日平均最大落地浓度增值为 0.001479mg/ m³，占标率 1.85%；年平均最大落地浓度增值为0.000204mg/ m³，占标率 0.51%。

③PM_{10}

评价区域日平均最大落地浓度增值为 0.1436ug/ m³，占标率 0.1%；年平均最大落地浓度增值为 0.01985ug/ m³，占标率 0.03%。

④$PM_{2.5}$

评价区域日平均最大落地浓度增值为 0.0718ug/ m³，占标率 0.1%；年平均最大落地浓度增值为 0.00992ug/ m³，占标率 0.03%。

⑤HCl

评价区域小时浓度最大落地浓度增值为 1.1512 ug/m³，占标率为 2.3%；日平均最大落地浓度为 0.1051ug/ m³，占标率 0.7%。

⑥汞及其化合物

评价区域及敏感点年平均最大落地浓度均无增量，最大落地浓度为 0ug/ m³，占标率 0%。

⑦铅及其化合物

评价区域及敏感点年平均最大落地浓度均无增量，最大落地浓度为 0ug/ m³，占标率 0%。

⑧镉及其化合物

评价区域及敏感点年平均最大落地浓度均无增量，最大落地浓度为 0ug/m³，占标率 0%。

⑨砷及其化合物

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

评价区域及敏感点年平均最大落地浓度均无增量，最大落地浓度为0ug/m³，占标率0%。

⑩二噁英

评价区域及敏感点年平均最大落地浓度均无增量，最大落地浓度为0.00048pg/ m³，占标率0.08%。

⑪H_2S

评价区域小时浓度最大落地浓度增值为7.26274ug/m³，占标率为72.63%。

⑫NH_3-N

评价区域小时浓度最大落地浓度增值为145.2549ug/m³，占标率为72.63%。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-18　正常工况 SO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度削减 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率（%）	是否超标
1	长地头村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-19　正常工况 NO_2 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度削减 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率（%）	是否超标
1	长地头村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-20　正常工况 PM_{10} 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	长地头村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批意见稿

表 5.2-21 正常工况 $PM_{2.5}$ 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	是否超标
1	长地头村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒村	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批意见稿

表 5.2-22　正常工况 HCl 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率 （%）	是否超标
1	长地头村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书报批稿 征求意见稿

表 5.2-23　正常工况汞及其化合物贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-24　正常工况铅及其化合物贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-25　正常工况镉及其化合物贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-26　正常工况砷及其化合物贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-27　正常工况二噁英贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (pg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (pg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-28　正常工况 H2S 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-29 正常工况 NH_3 贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	长地头村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

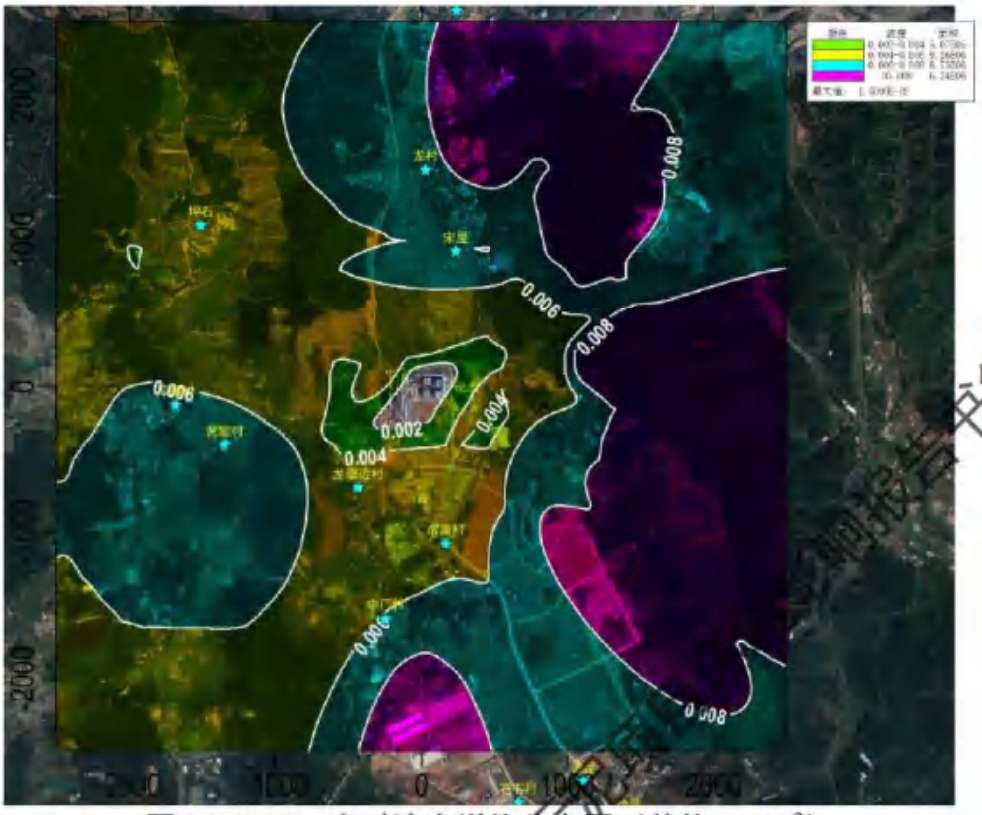


图 5.2-7 SO_2 小时浓度增值分布图（单位 mg/m³）

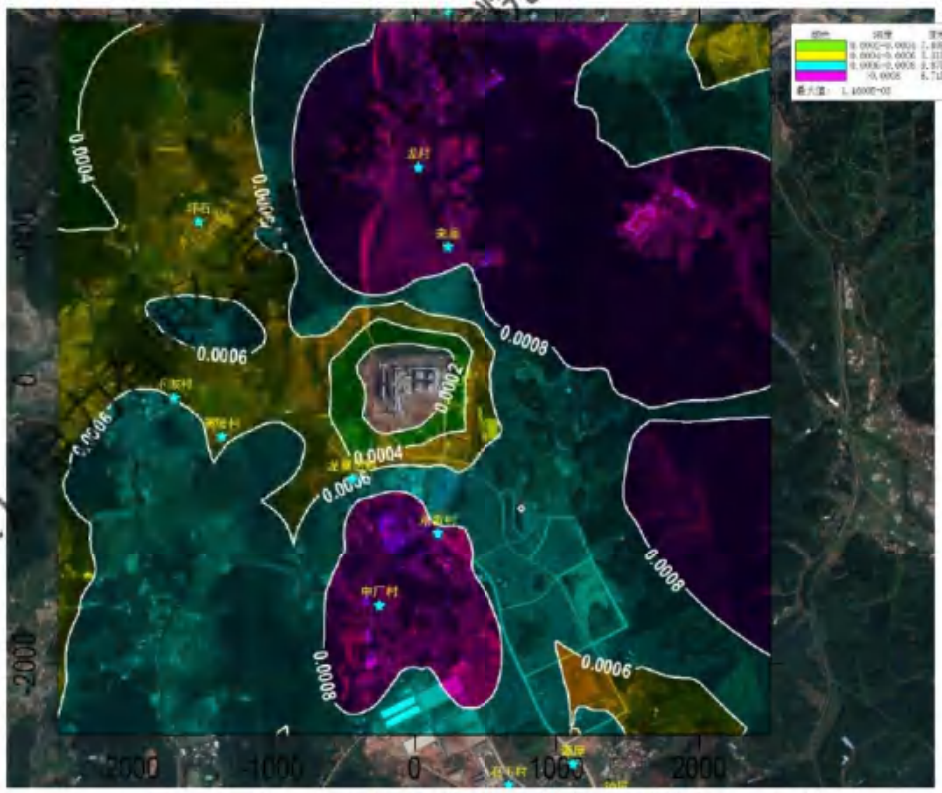


图 5.2-8 SO_2 日均浓度削减值分布图（单位 mg/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

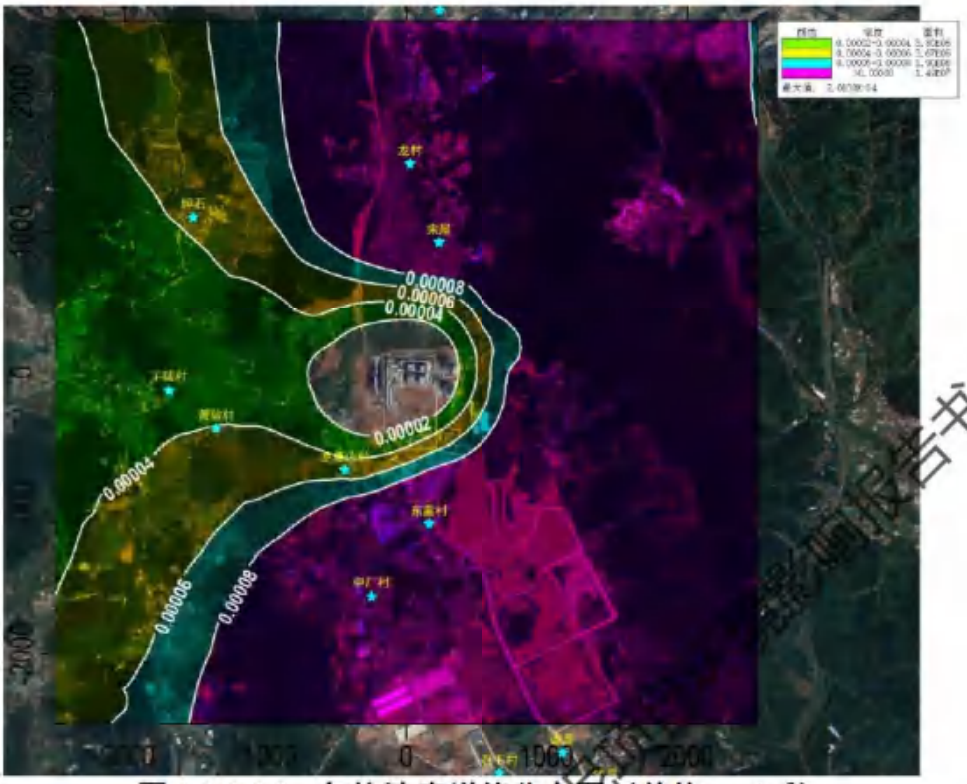


图 5.2-9 SO_2 年均浓度增值分布图（单位 mg/m^3）

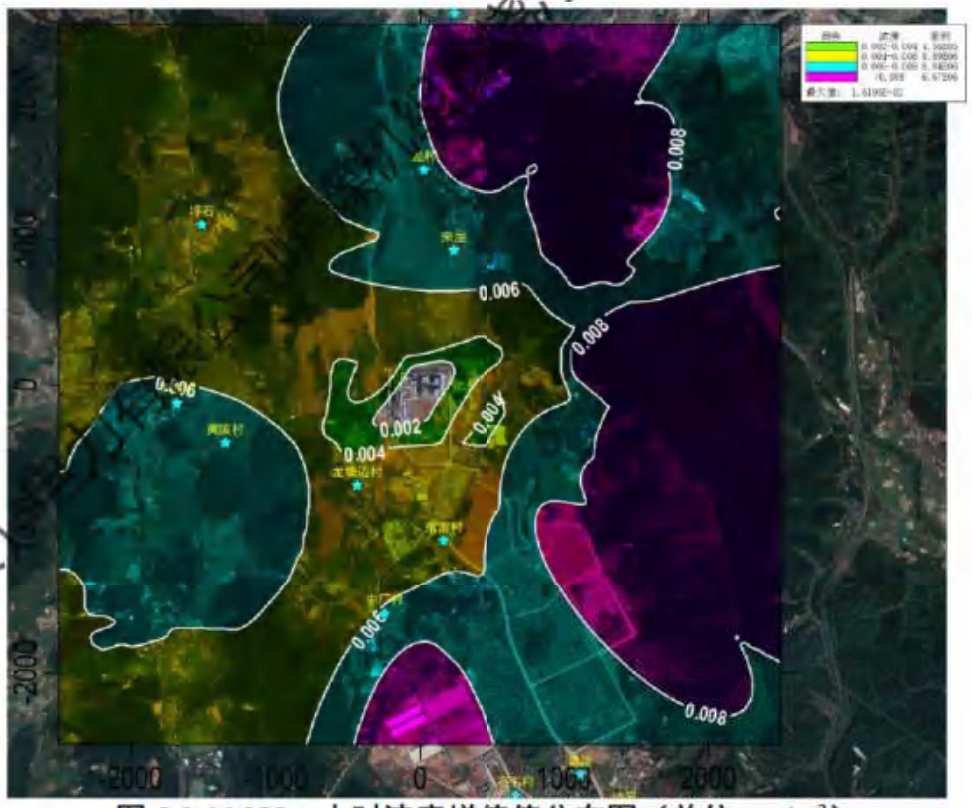


图 5.2-10 NO_2 小时浓度增值值分布图（单位 mg/m^3）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

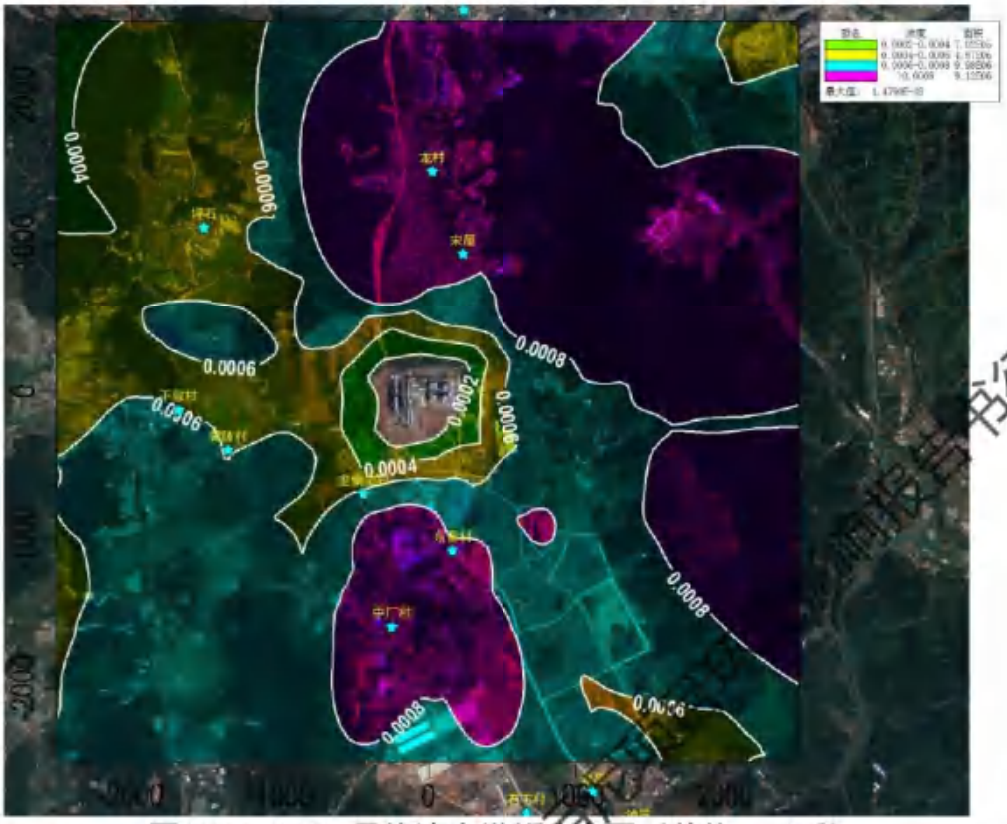


图 5.2-11 NO_2 日均浓度增值分布图（单位 mg/m^3）

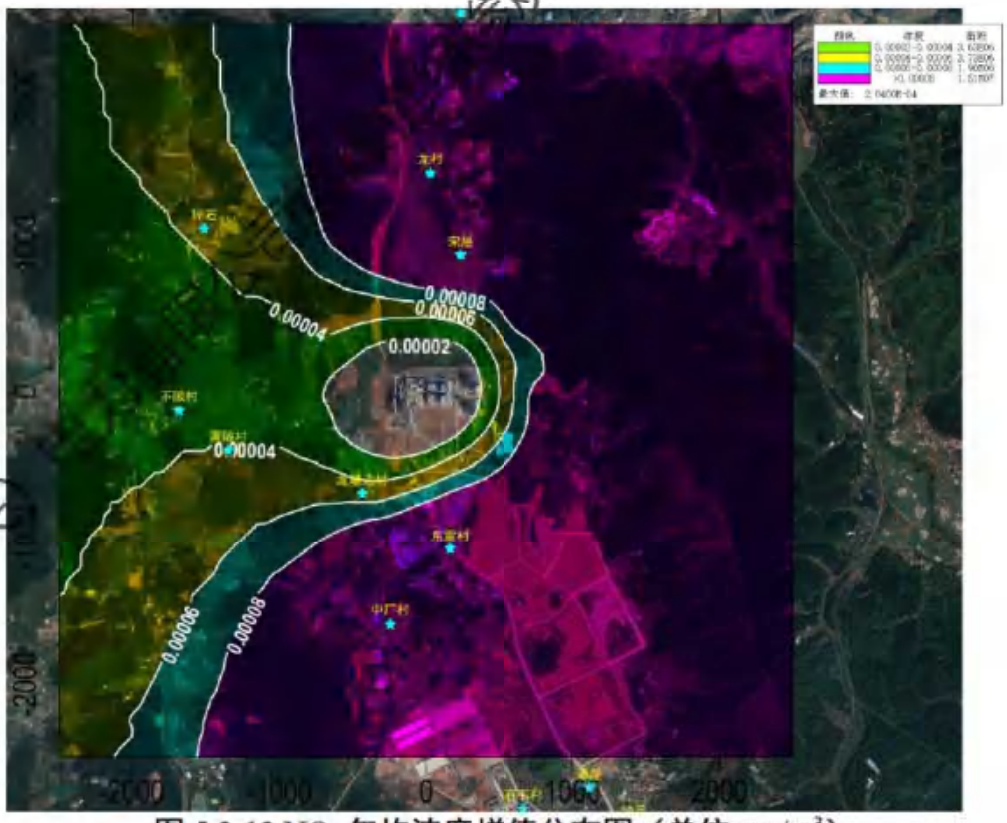


图 5.2-12 NO_2 年均浓度增值分布图（单位 mg/m^3）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

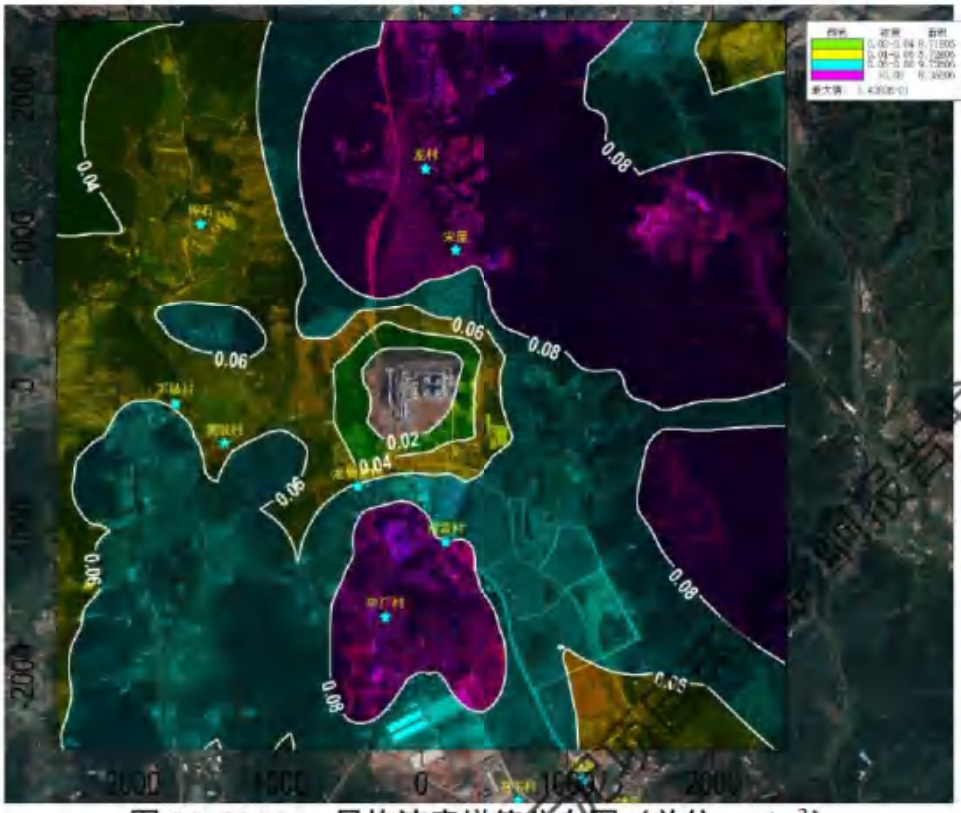


图 5.2-13 PM_{10} 日均浓度增值分布图（单位 μ g/m³）

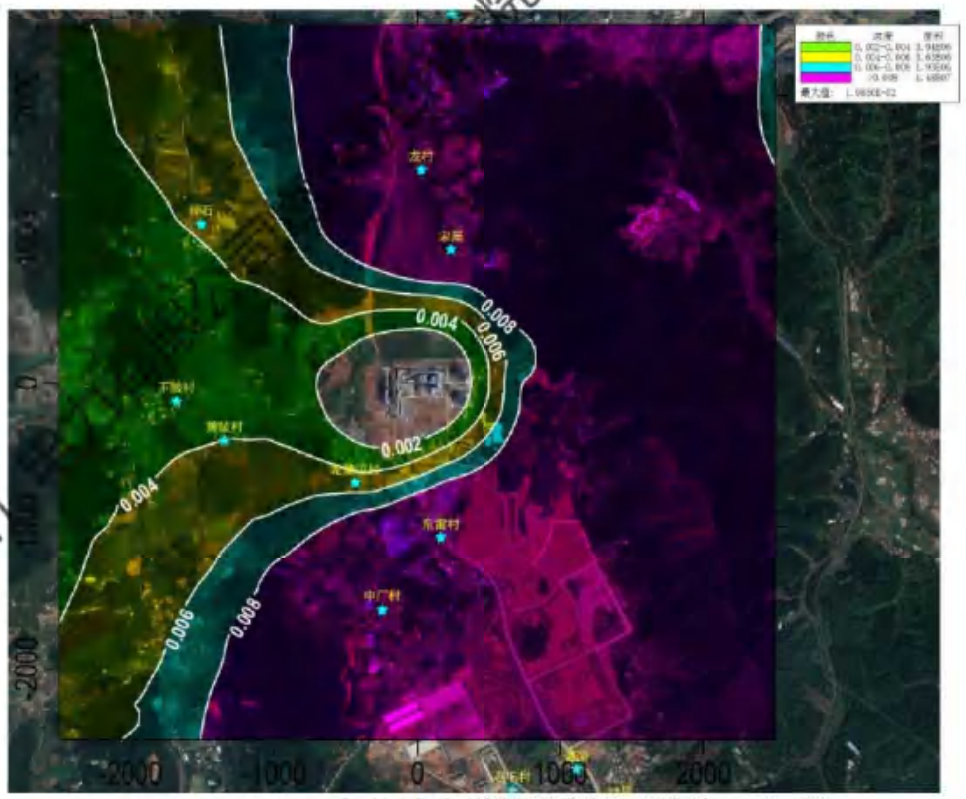


图 5.2-14 PM_{10} 年均浓度增值分布图（单位 μ g/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

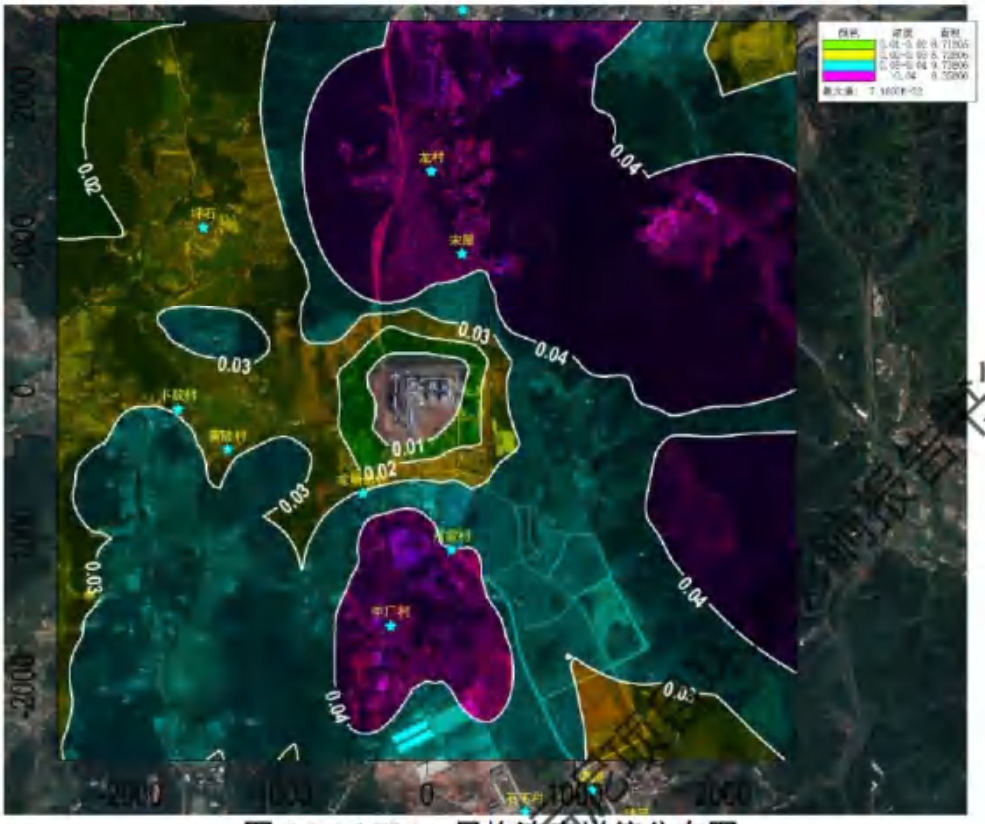


图 5.2-15 $PM_{2.5}$ 日均浓度增值分布图

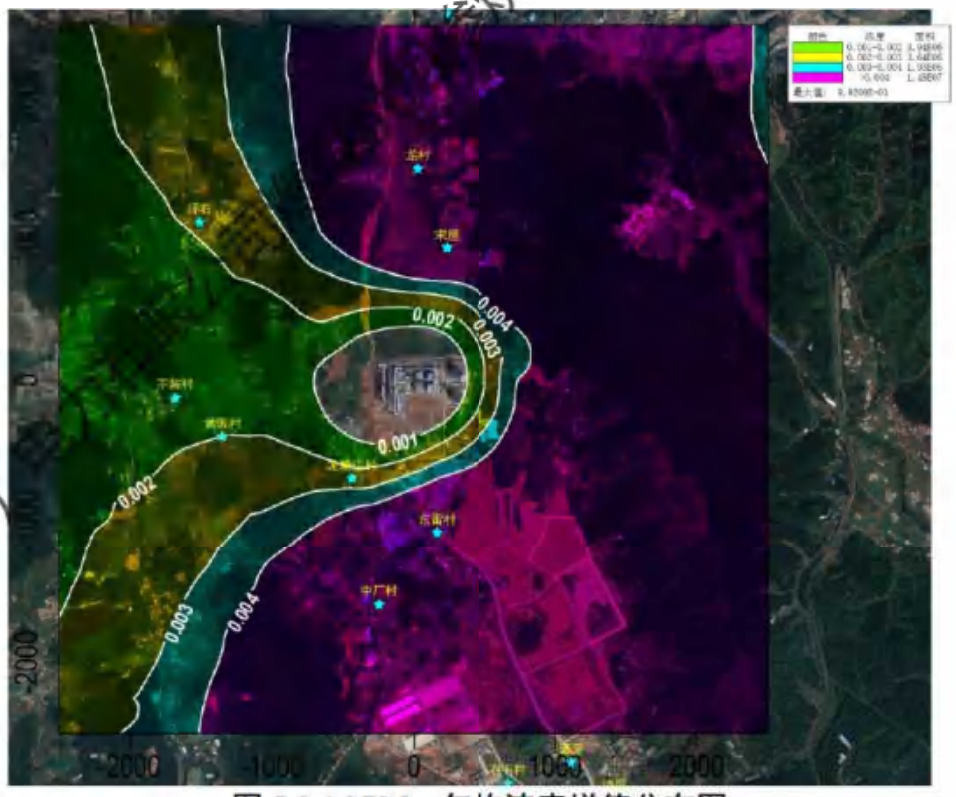


图 5.2-16 $PM_{2.5}$ 年均浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

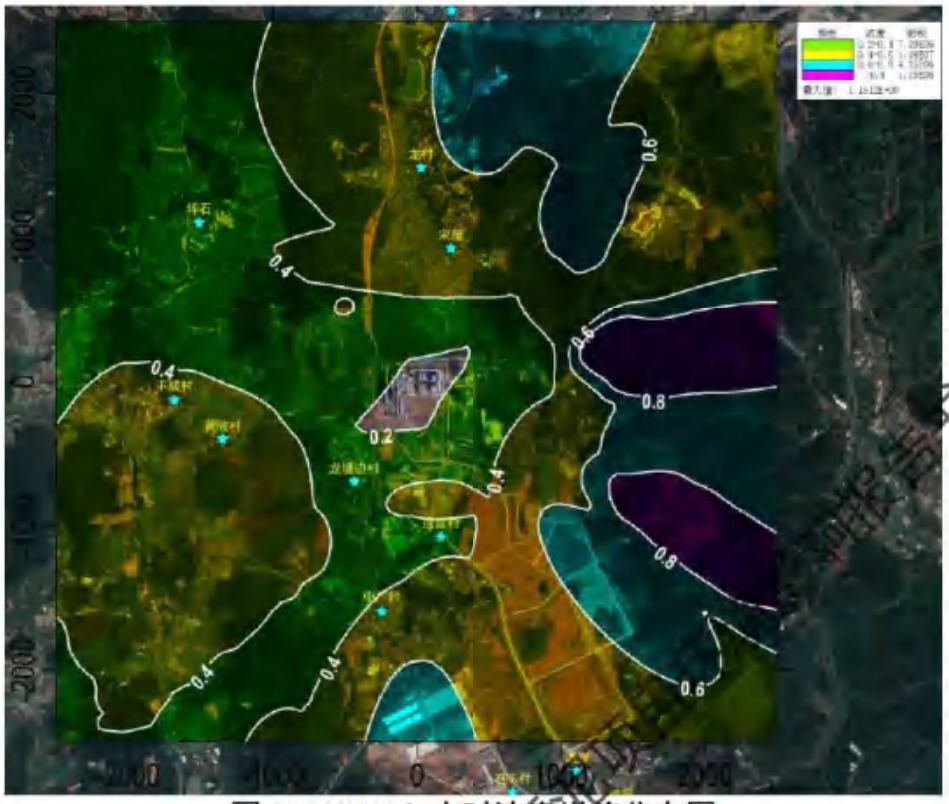


图 5.2-17 HCl 小时浓度增值分布图

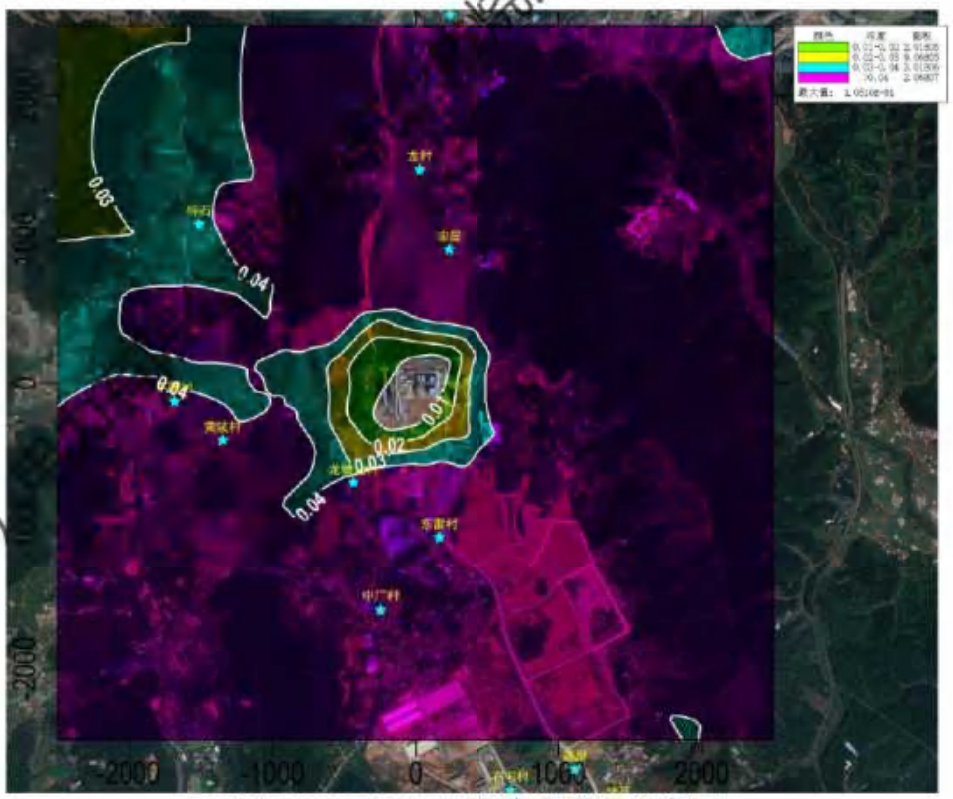


图 5.2-18 HCl 日均浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 5.2-19 汞年均浓度增值分布图



图 5.2-20 铅年均浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 5.2-21 镉年均浓度增值分布图



图 5.2-22 砷年均浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

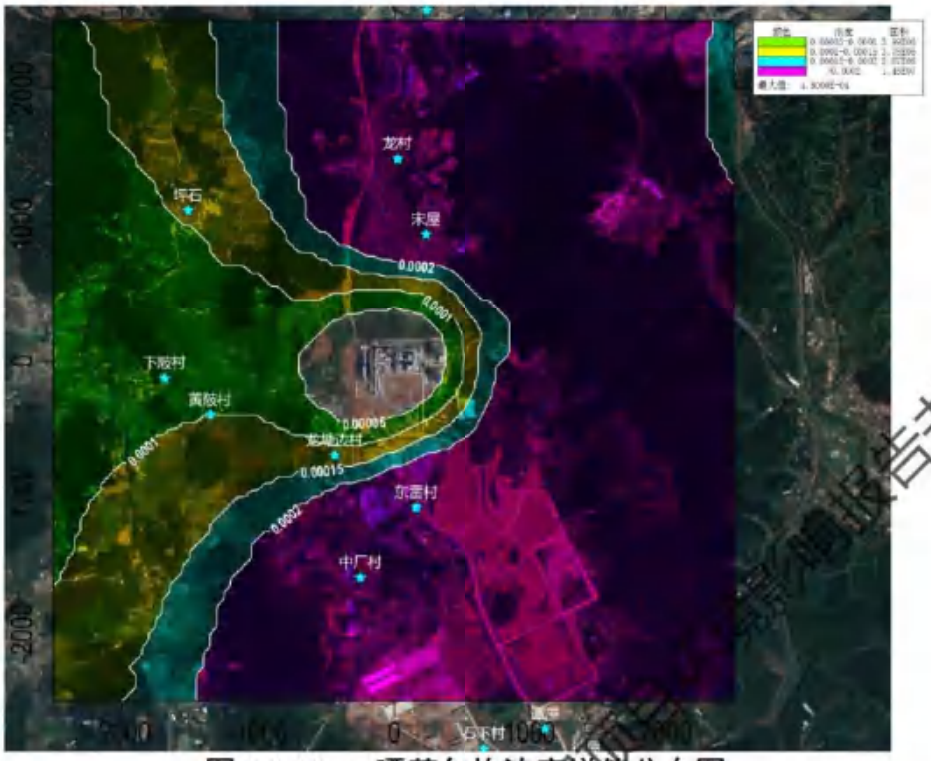


图 5.2-23 二噁英年均浓度增值分布图

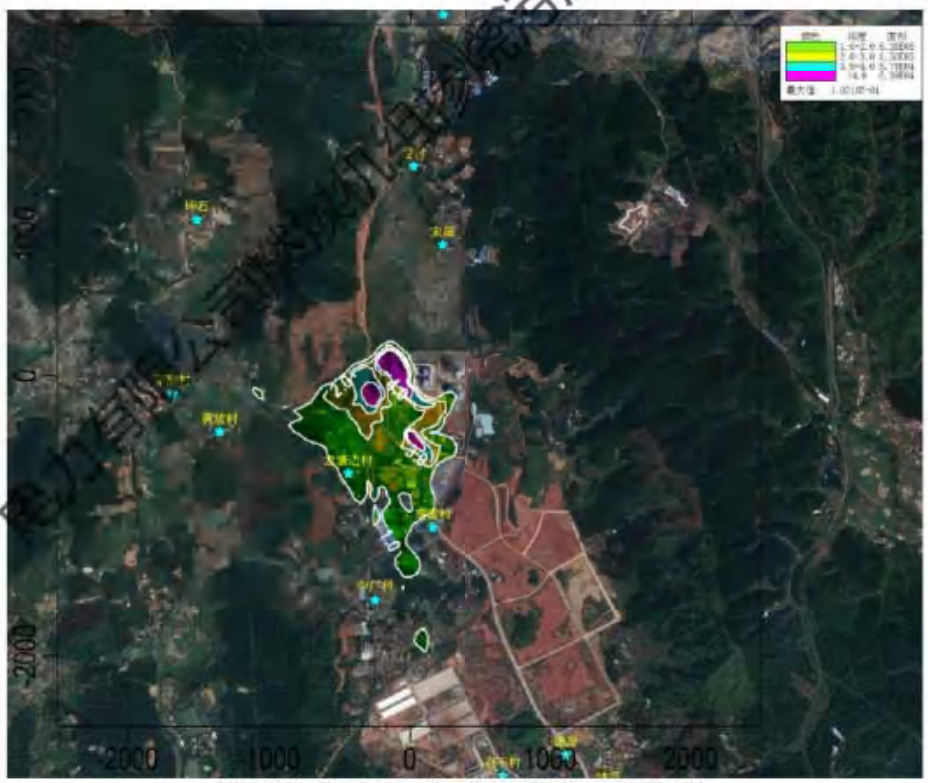


图 5.2-24 H_2S 小时浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

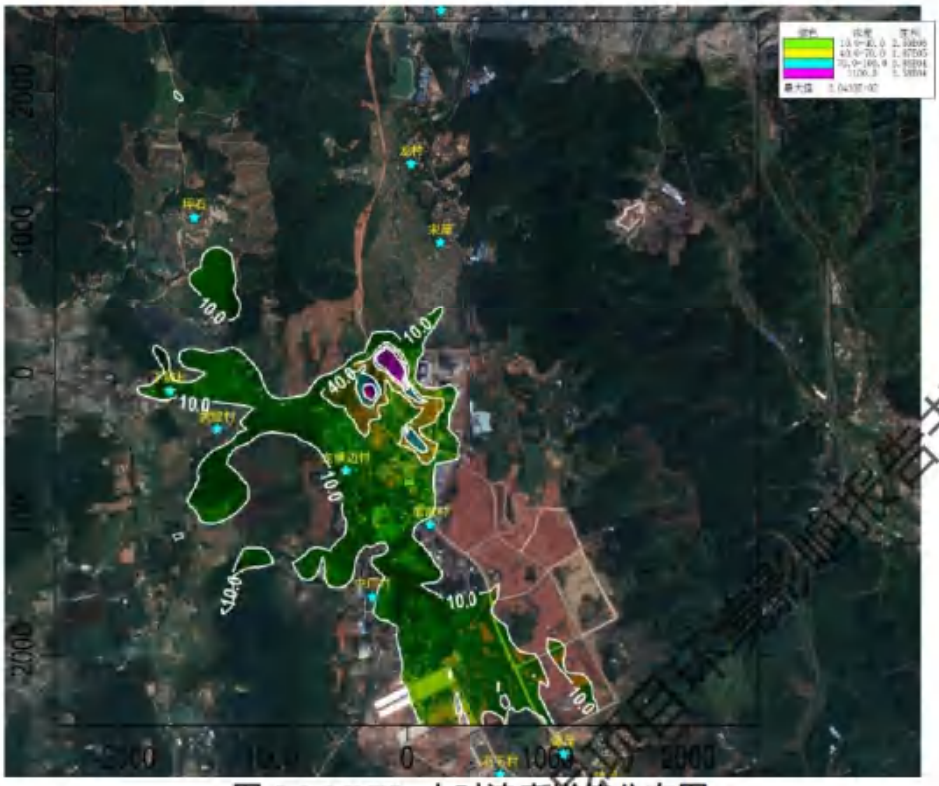


图 5.2-25NH_3 小时浓度增值分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.2.2.7正常工况叠加影响预测结果及分析

本项目废气正常排放情况下，本次评价选取评价因子网点及各敏感点叠加背景浓度、削减源浓度和在建拟建源浓度后（以下简称为“叠加后”），均能达标。

①SO_2

叠加后，98%保证率日平均最大落地浓度为0.018309mg/ m^3，占标率12.21%；年平均最大落地浓度为0.010526mg/ m^3，占标率17.54%。叠加后，环境保护目标98%保证率日平均最大浓度为0.018281mg/ m^3，占标率12.19%；年平均最大浓度为0.010484mg/ m^3，占标率17.47%。

②NO_2

叠加后，98%保证率日平均最大落地浓度为0.052587mg/ m^3，占标率65.73%；年平均最大落地浓度为0.02426mg/ m^3，占标率60.65%。叠加后，环境保护目标98%保证率日平均最大浓度为0.052527mg/ m^3，占标率65.66%；年平均最大浓度为0.024038mg/m^3，占标率60.61%。

③PM_{10}

叠加后，评价区域95%保证率日平均最大落地浓度为83.08735ug/ m^3，占标率55.39%；年平均最大落地浓度为43.67595ug/ m^3，占标率62.39%。叠加后，环境保护目标95%保证率日平均最大浓度为83.065964ug/ m^3，占标率55.38%；年平均最大浓度为43.67326ug/ m^3，占标率62.39%。

④$PM_{2.5}$

叠加后，评价区域95%保证率日平均最大落地浓度为55.01383ug/ m^3，占标率73.35%；年平均最大落地浓度为28.61469ug/ m^3，占标率81.76%。叠加后，环境保护目标95%保证率日平均最大浓度为55.0019ug/ m^3，占标率73.34%；年平均最大浓度为28.61174ug/m^3，占标率81.75%。

⑤HCl

叠加后，评价区域小时浓度最大落地浓度为10.07143 ug/m^3，占标率为20.14%；日平均最大落地浓度为10.00665ug/ m^3，占标率66.71%。叠加后，环境保护目标小时最大浓度为10.03697ug/ m^3，占标率20.07%；日平均最大浓度为10.00555ug/ m^3，占标率66.7%。

⑥汞及其化合物

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

叠加后，评价区域年平均最大落地浓度为 0.00155 ug/ m^3，占标率 3.1%。环境保护目标年平均最大落地浓度 0.00154 ug/ m^3，占标率 3.08%。

⑦铅及其化合物

叠加后，评价区域及各敏感点年平均最大落地浓度为 0.045ug/ m^3，占标率 9%。

⑧镉及其化合物

叠加背景值后，评价区域及各敏感点年平均最大落地浓度为 0.000015ug/ m^3，占标率 0.3%。

⑨二噁英

叠加后，评价区域年平均最大落地浓度为 0.02445 pg/ m^3，占标率 4.08%。环境保护目标年平均最大落地浓度 0.0244pg/ m^3，占标率 3.08%。

⑩砷及其化合物

叠加背景值后，评价区域及各敏感点年平均最大落地浓度最大落地浓度为 0.0000015ug/ m^3，占标率 0.25%。

⑪H_2S

叠加背景值后，评价区域小时浓度最大落地浓度为 4.26243ug/m^3，占标率为 42.62%。叠加背景值后，环境保护目标小时最大浓度为 1.49421ug/ m^3，占标率 14.94%。

⑫NH_3-N

叠加背景值后，评价区域小时浓度最大落地浓度为 92.24876ug/m^3，占标率为 46.12%。叠加背景值后，环境保护目标小时最大浓度为 36.88421ug/ m^3，占标率 18.44%。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-30　正常工况 SO_2 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	190	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（报批稿）公示稿

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1100,1750	315.5	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		-2500,-2500	78.3	78.3	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

注：日均值为 98%保证率浓度预测值

表 5.2-31　正常工况 NO_2 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	321	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 报批稿

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	-150,-2450	315.5	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		300,1600	78.3	78.3	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

注：日均值为 98%保证率浓度预测值

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 报批稿

表 5.2-32 正常工况 PM_{10} 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	190	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	950,1800	253.3	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		250,1,600	150.2	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

注：日均值为95%保证率浓度预测值

表 5.2-33　正常工况 $PM_{2.5}$ 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2382,575	160.05	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 公示稿

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	50,-2500	100.9	188	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		250,1600	150.2	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

注：日均值为95%保证率浓度预测值

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 公示稿

表 5.2-34　正常工况 HCl 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2382,575	160.05	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	190	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-1,972,775	149.97	439	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
					日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1350,250	271.7	288	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
		1100,650	261.6	297	日平均	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书 公示稿

表 5.2-35　正常工况 Hg 及其化合物叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-1,972,775	149.97	439	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	1,501,250	136.7	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-36　正常工况 Pb 及其化合物叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	-250,-150	88.4	297	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（送审稿）公示版 征求意见稿

表 5.2-37　正常工况 Cd 及其化合物叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	-250,-150	88.4	297	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（送审稿）公示版

表 5.2-38　正常工况二噁英叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(pg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(pg/m³)	叠加背景后的浓度(pg/m³)	评价标准(pg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-197,2775	149.97	439	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	250,-1650	88.4	297	全时段	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-39　正常工况 H_2S 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-1,972,775	149.97	439	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	-400,0	95.6	297	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-40　正常工况 NH_3 叠加影响预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	长地头村	2,382,575	160.05	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	龙村	281,487	135.44	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	宋屋	232,931	128.6	319	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	东雷村	162,-1077	104.24	104.24	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	龙塘边村	-435,-693	92.04	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	坪石	-1514,1107	88.03	435	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	黄陂村	-1348,-398	85.97	206	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	下陂村	-1683,-126	86.43	205	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	中厂村	-249,-1590	101.85	170	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	钟屋	1418,-2954	88.9	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	谭屋	1115,-2704	89.06	263	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	石下村	664,-2848	90.77	188	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
13	白芒林	-1,972,775	149.97	439	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
14	网格	-400,0	95.6	297	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

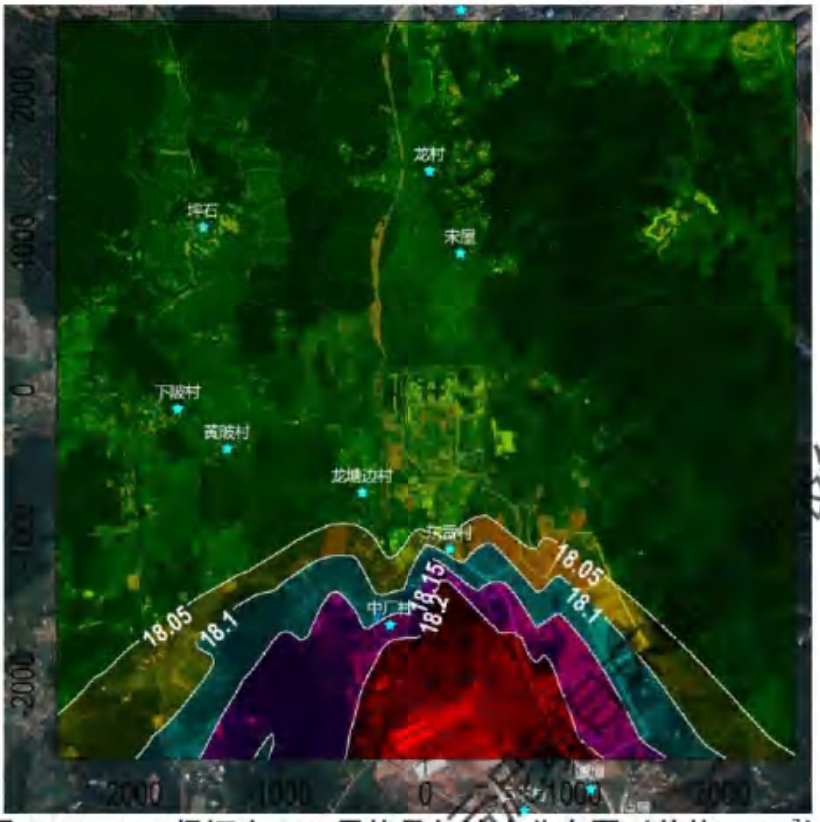


图 5.2-26 98%保证率 SO_2 日均叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

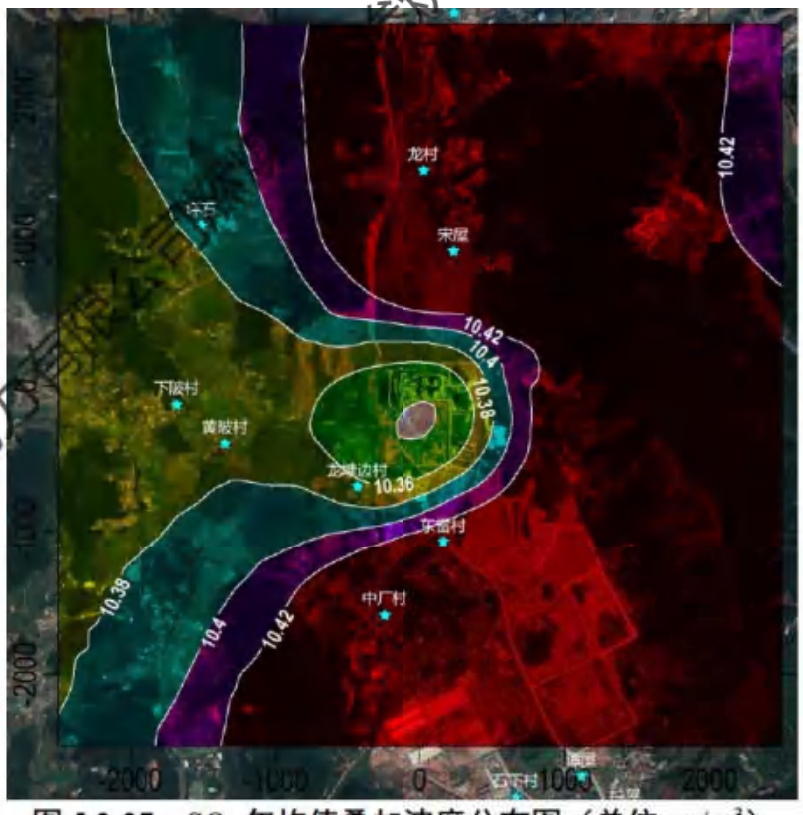


图 5.2-27　SO_2 年均值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

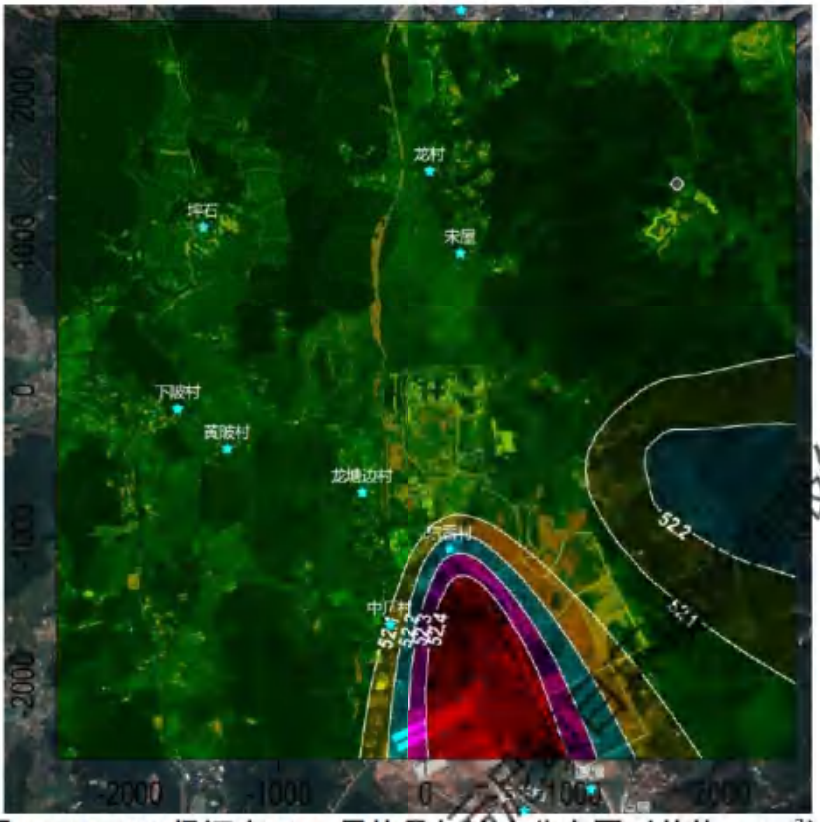


图 5.2-28 98%保证率 NO_2 日均叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

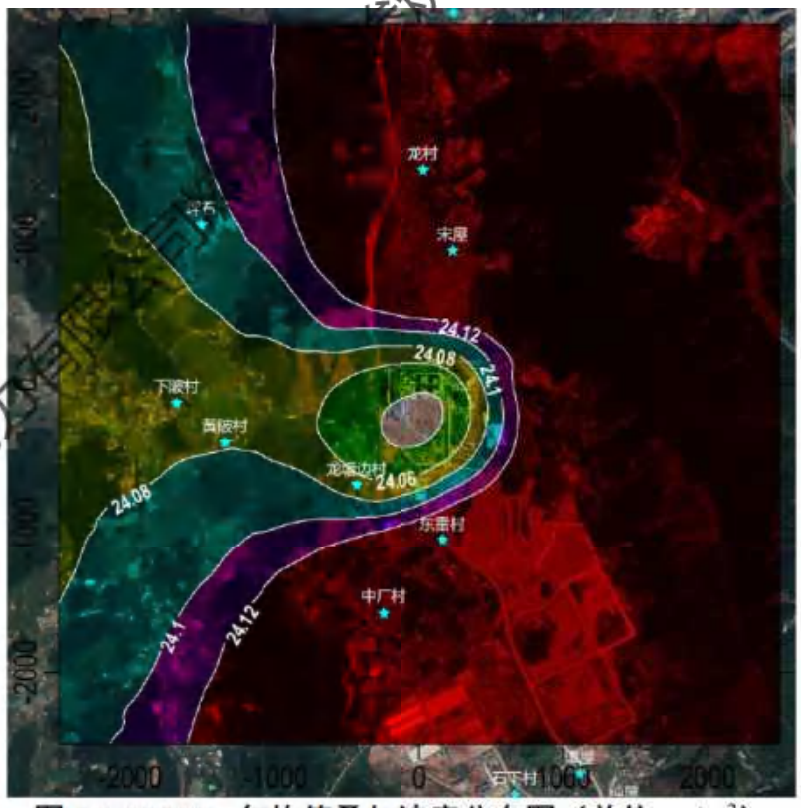


图 5.2-29 NO_2 年均值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 5.2-30 95%保证率 PM_{10} 日均叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

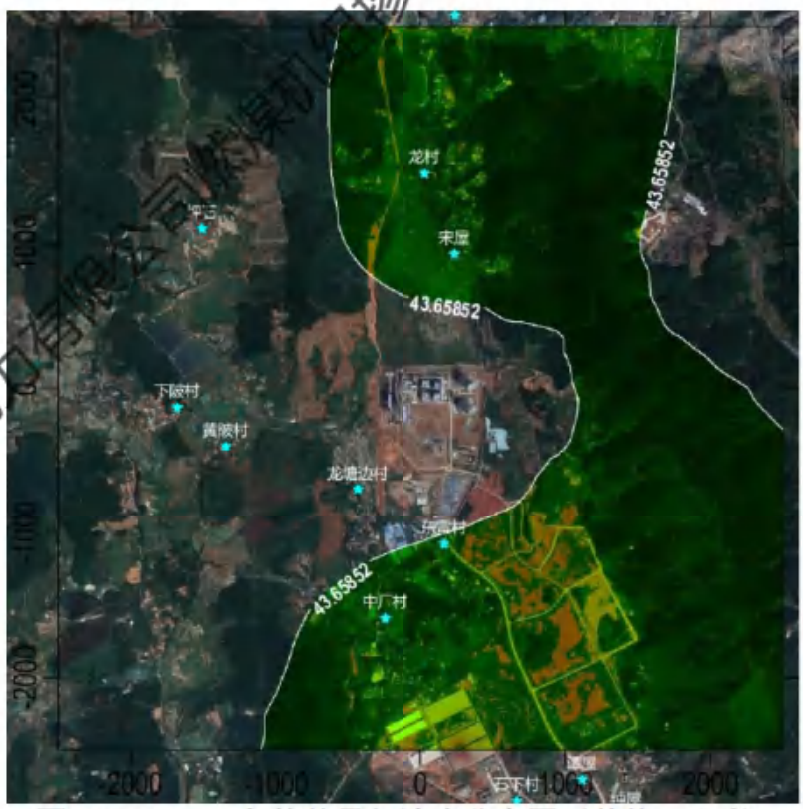


图 5.2-31 PM_{10} 年均值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



图 5.2-32 95%保证率 $PM_{2.5}$ 日均叠加浓度分布图（单位 ug/m³）



图 5.2-33 $PM_{2.5}$ 年均值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

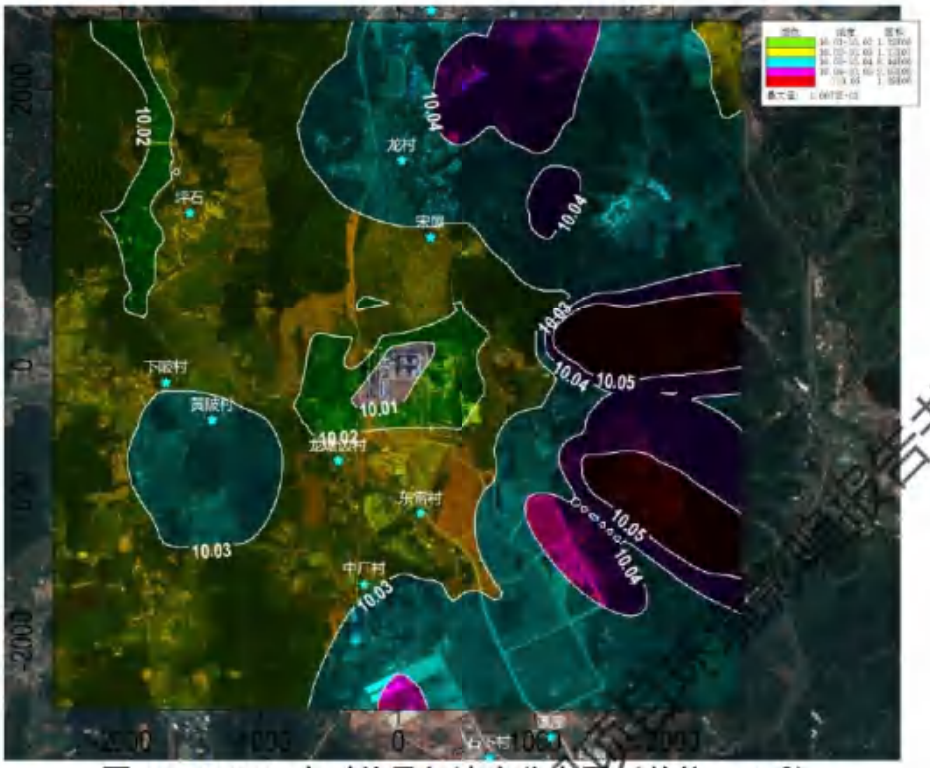


图 5.2-34 HCl 小时值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

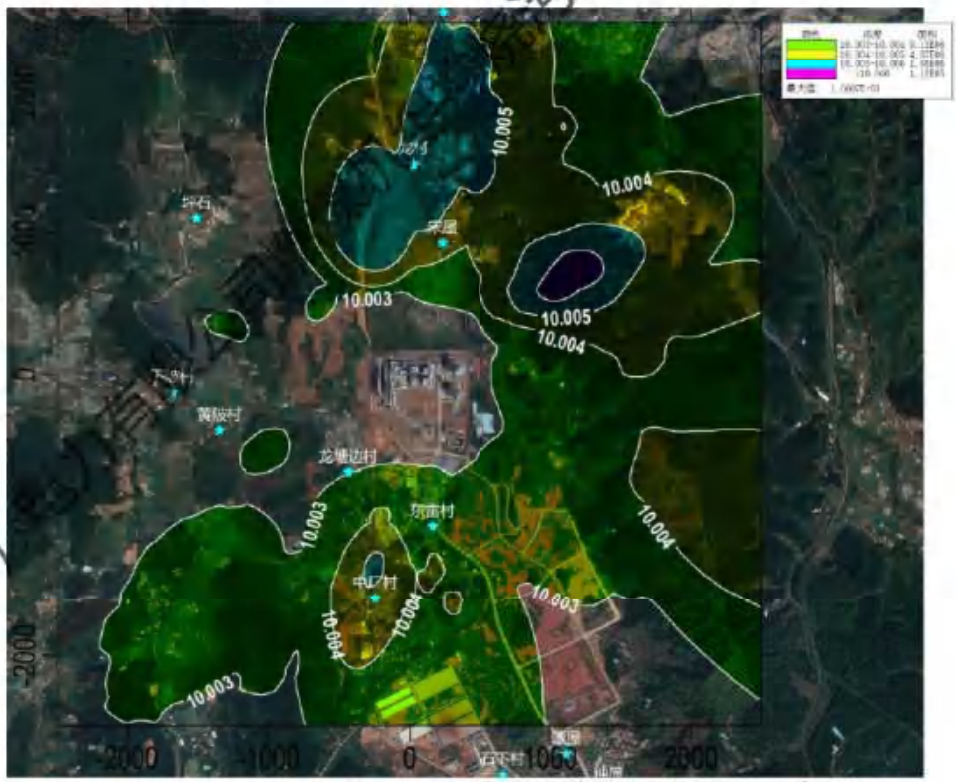


图 5.2-35 HCl 日均值叠加浓度分布图（单位 ug/m³）

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

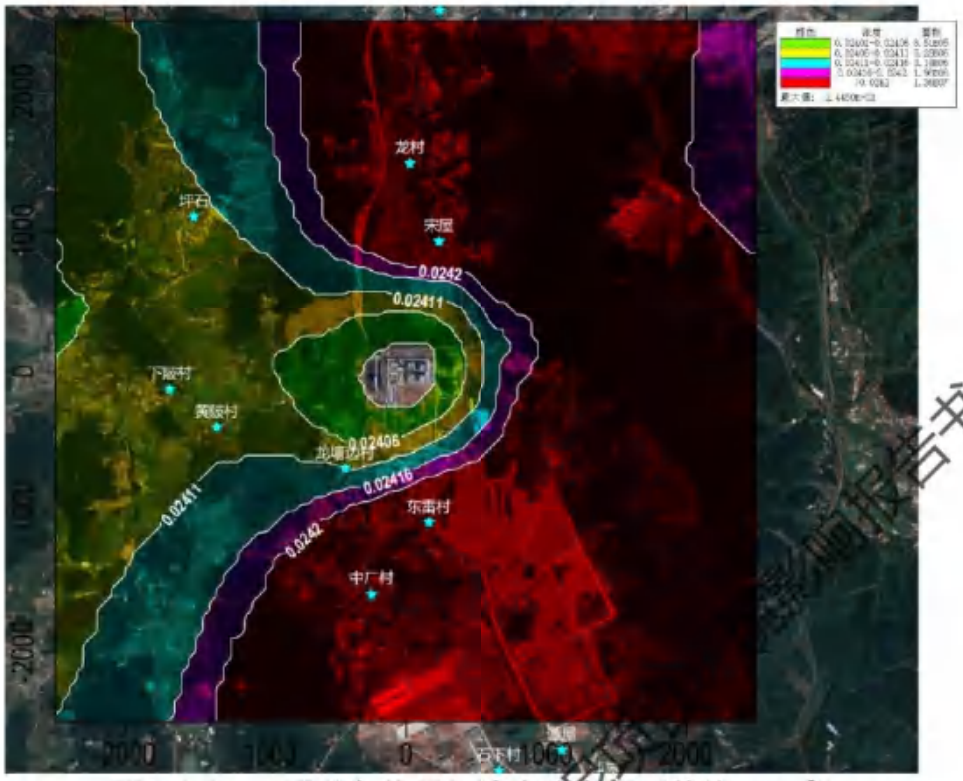


图 5.2-36 二噁英年均叠加浓度分布图（单位 pg/m^3）

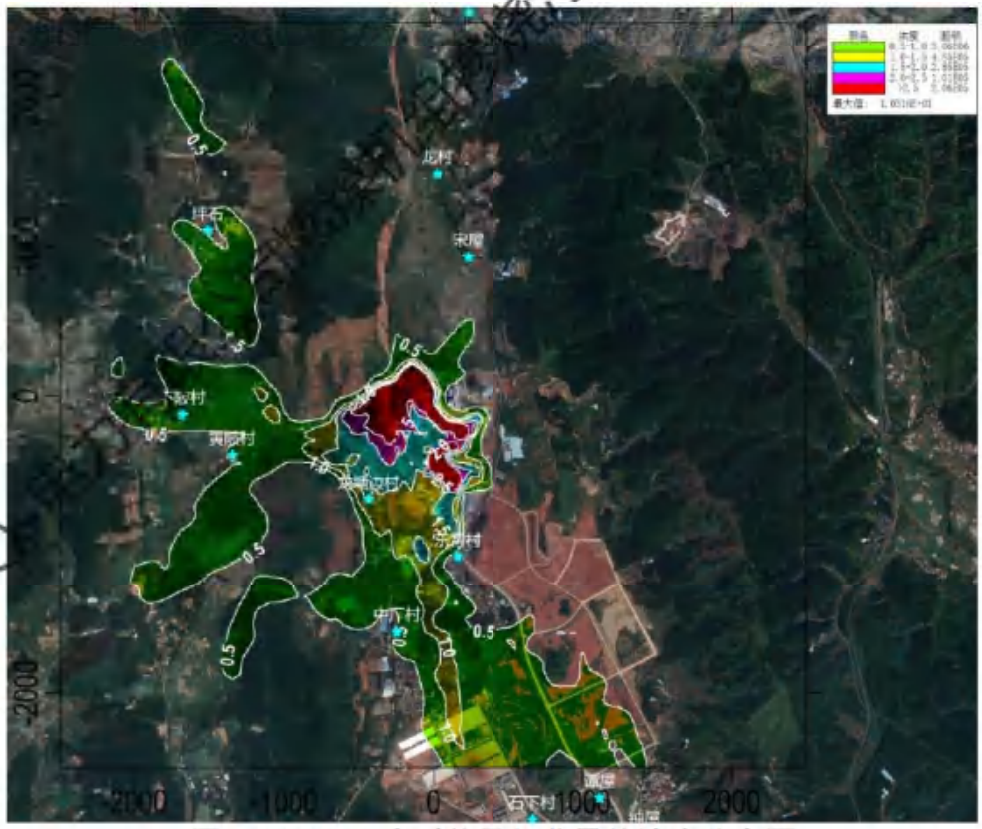


图 5.2-37 H_2S 小时值叠加背景值浓度分布图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

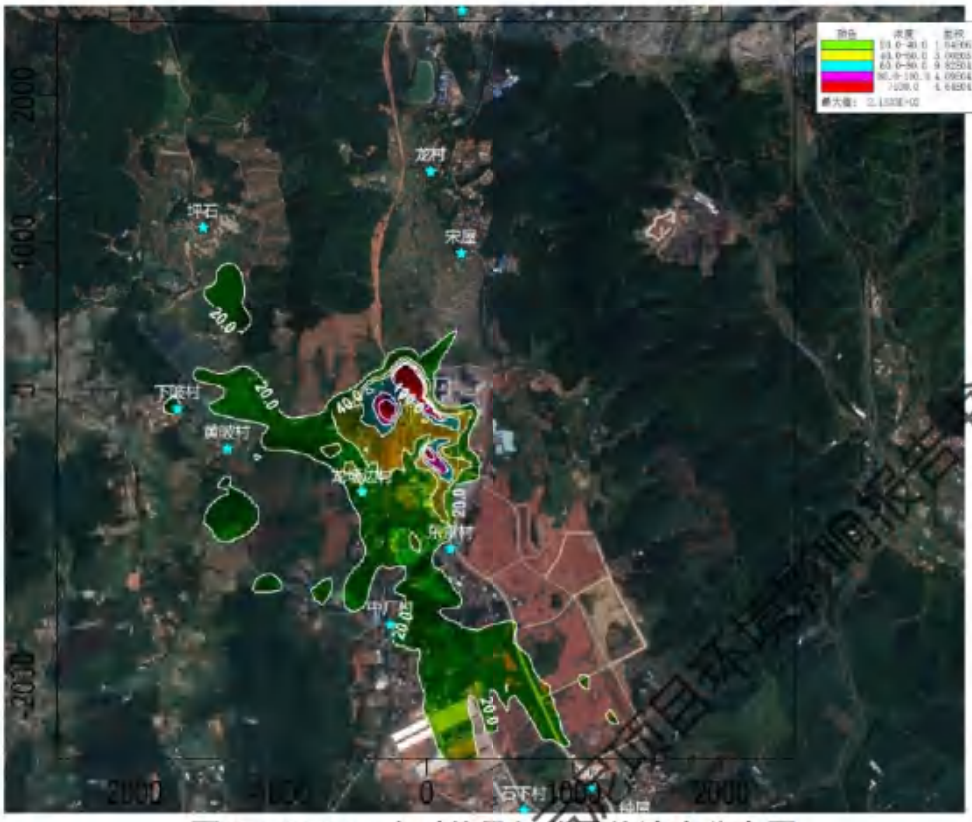


图 5.2-38 NH_3 小时值叠加背景值浓度分布图

5.2.2.8非正常工况预测结果及分析

根据预测结果可知，非正常工况下：SO_2 敏感点及网格点小时浓度可达标；NO_2 敏感点及网格点小时浓度可达标；PM_{10} 敏感点除黄陂村以外，其他敏感点及网格点小时浓度均超标；$PM_{2.5}$ 敏感及网格点小时浓度均超标；HCl 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；Pb 敏感点及网格点小时浓度可达标；Cd 敏感点及网格点小时浓度可达标；二噁英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比正常工况下要大，应尽量避免发生非正常排放。

表 5.2-38 非正常工况 SO_2 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-39　非正常工况 NO_2 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-40　非正常工况 PM_{10} 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标

表 5.2-41　非正常工况 $PM_{2.5}$ 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	超标

表 5.2-42　非正常工况 Hg 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-43　非正常工况 Hg 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-44　非正常工况 Pb 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-45　非正常工况 Cd 小时贡献值预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

8	中厂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	达标

表 5.2-46　非正常工况二噁英小时贡献值预测结果

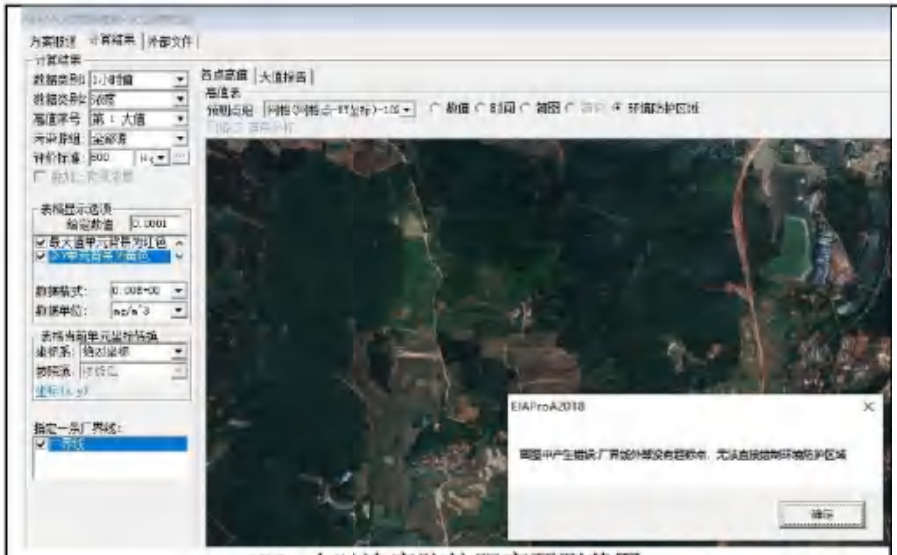
序号	点名称	浓度类型	浓度增量（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	龙村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
2	宋屋	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
3	东雷村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
4	龙塘边村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
5	坪石	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
6	黄陂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
7	下陂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
8	中厂村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
9	钟屋	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
10	谭屋	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
11	石下村	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标
12	网格	1 小时	[redacted]		[redacted]	[redacted]	达标

5.2.3 大气环境防护距离计算

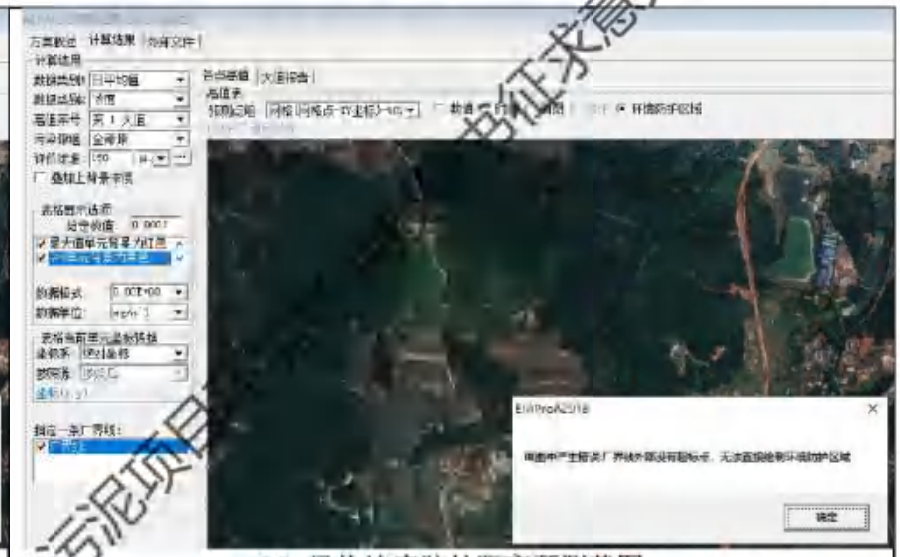
根据大气导则 HJ2.2—2018，对于项目厂界浓度满足大区污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

综合本项目技改后全厂污染物排放预测结果可知，正常排放情况下，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，因此本项目无须设置大气环境防护距离。详见下图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



SO_2 小时浓度防护距离预测截图



SO_2 日均浓度防护距离预测截图



NO_2 小时浓度防护距离预测截图



NO_2 小时浓度防护距离预测截图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目 报批征求意见稿



PM_{10} 日均浓度防护距离预测截图



$PM_{2.5}$ 日均浓度防护距离预测截图

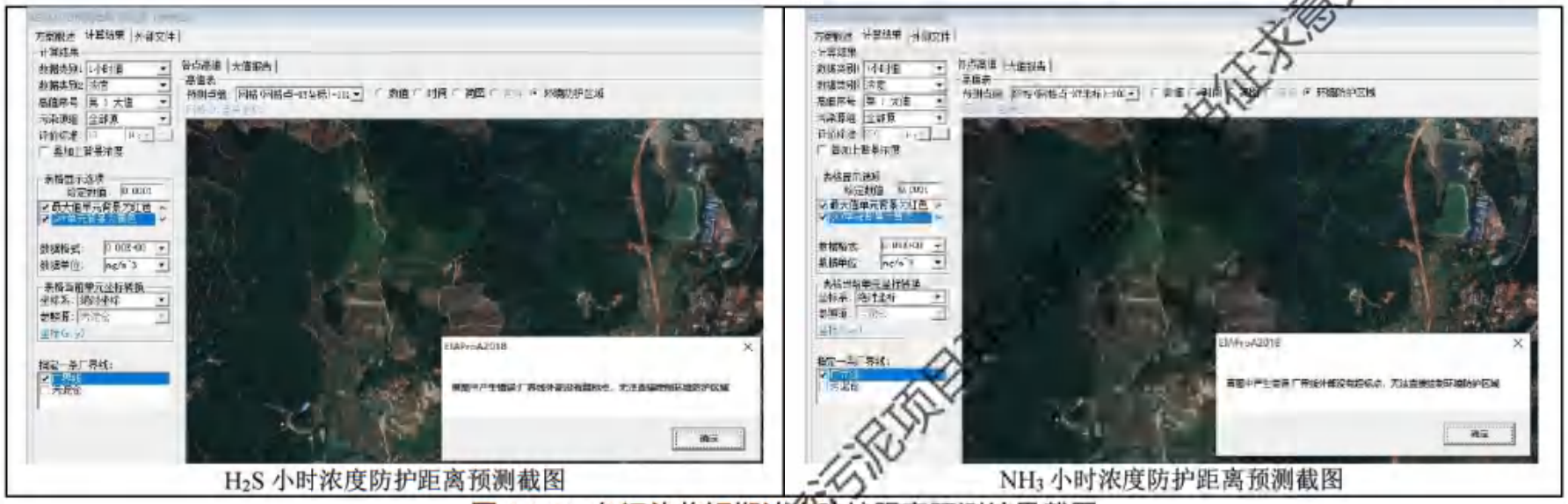


HCl 小时浓度防护距离预测截图



HCl 日均浓度防护距离预测截图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿



H_2S 小时浓度防护距离预测截图　　NH_3 小时浓度防护距离预测截图

图 5.2-39 各污染物短期浓度防护距离预测结果截图

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目 公示征求意见稿

5.2.4 小结

（1）根据韶关市生态环境局发布的《环境空气质量信息公开情况》，2021 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 2021 基准年为达标区。

（2）新增污染源正常排放下污染物短期浓度网格点贡献值的最大浓度占标率为 73.63%（NH_3）≤100%；

（3）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是 0.51%（NO_2）≤30%；

（4）正常工况，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、二噁英、H_2S、NH_3-N 叠加现状背景值后，预测结果满足标准要求，占标率＜100%。

（5）正常排放情况下，本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，因此本项目无须设置大气环境防护距离。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.2-47　本项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□		三级□		
	评价范围	边长=5km□		边长 5～50km□		边长=5km□		
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a√		
	评价因子	基本污染物(√) 其他污染物(TSP、六价铬、氨、硫化氢、氯化氢、铅、镉、汞、砷、臭气浓度、二噁英类共 17 项)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5√				
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√		其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√		现状补充监测√		
	现状评价	达标区√		不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 √ 现有污染源 √	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源 √		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□		边长=5km √		
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英、NH_3、H_2S、HCl、汞、镉、铅)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5 √				
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% √		最大占标率＞100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□	最大标率＞10%□				
		二类区	最大占标率≤30% √	最大标率＞30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	占标率≤100% √	占标率＞100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 √		不达标□				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% √		k＞-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NOx、烟尘、汞及其化合物、镉、铊及		有组织废气监测 √ 无组织废气监测 √		无监测□		

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

		其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、HCl、CO、二噁英、硫化氢、氨、臭气浓度、烟气黑度（林格曼黑度）		
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（）	无监测√
结论	环境影响	可以接受√不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	SO_2:（720.7）t/a	NOx:（826.78）t/a	颗粒物:（201.28）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.3 地表水环境影响预测与评价

项目不新增劳动员工，本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器少量定排废水，约 4t/d。纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。项目不新增发电量，项目技改后循环冷却水排放量及排水水质不发生变化。

目前，循环冷却水大部分回用于脱硫系统水箱补水、除灰渣用水等，剩余部分循处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准）两者较严者，经园区市政污水管网引至大富水，最终汇入浈江。

本次项目完成后，对现有污水处理设施无影响，各污染物均能实现达标排放，对周围水体影响较小。水污染物排放总量仍为原已批总量，不需要额外申请总量，地表水环境影响评价基本信息见下表。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.3 -1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	脱硫废水	SS、COD	不外排	连续	/	脱硫废水处理装置	酸碱中和、混凝/絮凝沉淀	/	√是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口
	含煤废水	SS	不外排	连续	/	含煤废水处理系统	预沉、电子絮凝，离心分离，过滤			
	含油废水	石油类	不外排	间歇	/	含油废水处理系统、工业废水处理站	隔油池、油水分离器			
	化学废水	SS	不外排	连续	/	工业废水处理站	酸碱中和、絮凝沉淀			
	非经常性废水	pH、SS、COD	不外排	间断	/	工业废水处理站	酸碱中和、絮凝沉淀			
	机组排水槽提升泵冷却排水	石油类	不外排	间断	/	工业废水处理站	酸碱中和、絮凝沉淀			
	生活污水	SS、COD、氨氮、TP	不外排	连续		生活污水处理系统	A/O 接触氧化法			
2	循环冷却水	COD、SS	外排	连续	/	/	酸碱中和后外排	DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.3-2 废水直接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW002	113°33′08″	24°56′32″	53	地表水体	连续排放，流量稳定	24h	太富水	III	113°37′46″	24°53′57″

5.3-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW002	COD	40	0	0.0776	0	21.34
		NH_3-N	5	0	0.01	0	0.53
		SS	20	0	0.0388	0	16
全厂排放口总计		COD				0	21.34
		NH_3-N				0	0.53
		SS				0	16

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.3-4　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；　水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；　饮用水取水口 □；　涉水的自然保护区 □；　重要湿地 □；		
		重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；　间接排放□；其他 √	水温 □；　径流 □；　水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
		pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他√		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □	生态环境保护主管部门 √；补充监测 □；其他 □	
		春季 □；夏季 √；秋季 □；冬季 □		
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
		春季□；夏季□；秋季 □；冬季 □		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □	（ ）	监测断面或点位个数
		春季 □；夏季 ；秋季 □；冬季 □		（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2		

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	评价因子	（/）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类□；III类 □；IV类 √；V类 □	
		近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □	
		规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □	
		春季□；夏季 √；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 √；不达标 □	达标区 √ 不达标区 □
		水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 √；不达标□	
		水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □	
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 √；不达标 □	
		底泥污染评价 □	
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □	
		水环境质量回顾评价 □	
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □	
		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
		设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □	
		正常工况 □；非正常工况 □	
		污染控制和减缓措施方案 □	
		区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □	
		导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □	
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □	
		满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □	
		水环境控制单元或断面水质达标 □	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

<table>
<tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="5"></td><td colspan="5">满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □</td></tr>
<tr><td colspan="5">满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 √；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>（厂区总排口DW002）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>（COD、SS）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 区域水文地质条件

根据《广东国粤韶关综合利用发电新建项目施工图设计阶段沿途工程勘测报告》，项目所在区域水文地质条件如下：

5.4.1.1底层岩性

根据钻孔揭露，场地第四系覆土层主要为人工成因填土层、冲洪积层及残积层，下伏基岩为石炭系中上统壶天群的白云质灰岩。场地岩土体工程地质分层见表5.4-1。

表 5.4-1　岩土体工程地质分层表

时代	岩土类别	成因	定名	层号	状态/密实度/风化程度	备注
第四纪(Q)	填土	人工	素填土	①	松散	主要分布于场地东南侧填方区域
			素填土	①$_1$	稍密	主要分布于场地东南侧填方区域
	粘性土	冲积	粉质粘土	②	可塑	主要分布于场地西部平原及东南侧填方区域等地势低平地段
	砂土		中砂	②$_1$	松散	仅见于原冲沟的局部地段
	碎石土	冲洪积	砾石	②$_2$	松散~稍密	仅见于原冲沟的局部地段
	红粘土	冲洪积	次生红粘土	③	硬塑	主要分布于场地北部地段及南部局部地段
			次生红粘土	③$_1$	可塑	主要分布于场地北部地段及南部局部地段
		坡积	次生红粘土	④	硬塑	本期场地内未见
		残积	红粘土	⑤	硬塑	主要分布于场地东部残丘地段
			红粘土	⑤$_1$	可塑	主要分布于场地东部残丘地段
			红粘土	⑤$_2$	软塑	主要分布于场地东部残丘地段
石炭纪(C)	基岩	沉积岩	白云质灰岩	⑥$_4$	微风化	分布于全场地

现将各岩土层分布及特征按从上至下的顺序描述如下：

（1）素填土(层号①)：褐黄色，主要由红粘土及次生红粘土组成 ，新近堆填，人工成因，稍湿~湿，松散。该层主要分布于场地东南侧填方区域，标准贯入试验实测击

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

数为 5 击～8 击，重型动力触探实测击数为 1 击～6 击，厚度为 0.50m～6.00m，层顶面高程为 90.41m～99.51m，层底面高程为 89.81m～98.71m。

(2)素填土(层号①1)：褐黄色，主要由红粘土及次生红粘土组成 ，新近回填，经碾压处理，人工成因，稍湿，稍密。该层主要分布于场地东南侧填方区域，标准贯入试验实测击数为9 击～19 击，重型动力触探实测击数为2 击～10 击，厚度为0.80m～9.00m，层顶面高程为 90.86m～99.60m，层底面高程为 88.50m～98.10m。

(3)粉质粘土(层号②)：灰褐、灰黄色，含少量中细砂颗粒，土体粘性一般，韧性低，表层 0~0.5m 为耕植土，冲积成因，湿，可塑。该层主要分布于场地西部平原及东南侧填方区域等地势低平地段，标准贯入试验实测击数为 5 击～12 击，厚度为 0.10m～4.70m， ，层顶面高程为 86.47m～99.05m，层底面高程为 85.00m～97.75m。

(4)中砂(层号②1)：灰黄色，矿物成分主要为石英，颗粒级配不良，混少量卵石，呈亚棱角状，粒径一般 2~5cm，最大约 7cm，冲积成因，饱和，松散。该层仅分布于原冲沟的局部地段(上煤区域地段)，标准贯入试验实测击数为 5 击～10 击，厚度为 0.60m～5.10m，层顶面高程为 88.94m～93.59m，层底面高程为 88.34m～90.69m。

(5)卵石(层号②2)：黄色，褐黄色，卵石成分主要有灰岩组成，含少量中细砂颗粒及粘粒，卵石粒径 2~5cm，冲洪积成因，饱和，松散~稍密。该层仅分布于原冲沟的局部地段(上煤区域地段)，厚度为 1.00m～5.50m，层顶面高程为 85.87m～94.10m，层底面高程为 83.37m～93.00m。

(5)次生红粘土(层号③)：褐黄色，黄色，含中细砂颗粒，土体粘性较好，韧性高，切面较光滑，浸水易软化，失水易开裂，冲洪积成因，稍湿，硬塑。该层主要分布于场地北部地段及南部局部地段，标准贯入试验实测击数为 12 击～25 击，厚度为 1.00m～8.50m，层顶面高程为 89.31m～114.80m，层底面高程为 87.71m～106.30m。

(6)次生红粘土(层号③1)：褐黄色，含少量中细砂颗粒，土体粘性好，韧性高，切面光滑，失水易开裂，冲洪积成因，湿，可塑。该层主要分布于场地北部地段及南部局部地段，标准贯入试验实测击数为 5 击～13 击，厚度为 0.70m～9.80m，层顶面高程为 85.71m～97.84m，层底面高程为 83.11m～92.74m。

(7)红粘土(层号⑤)：暗褐色，含少量中细砂颗粒及锰质结核，土体粘性好，韧性高，切面光滑，浸水易软化，失水易开裂，残积成因，稍湿，硬塑。该层主要分布于场地东

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

部残丘地段，标准贯入试验实测击数为 12 击～28 击，厚度为 0.50m～12.00m，层顶面高程为 86.40m～112.64m，层底面高程为 85.10m～106.21m。

(8)红粘土(层号⑤1)：褐红色，暗褐色，含少量中细砂颗粒及锰质结核，土体粘性好，韧性高，切面光滑，失水易开裂，残积成因，湿，可塑。该层主要分布于场地东部残丘地段，标准贯入试验实测击数为 5 击～12 击，厚度为 0.10m～5.00m，层顶面高程为 85.86m～102.83m，层底面高程为 84.46m～101.83m。

(9)红粘土(层号⑤2)：褐黄色，含少量中细砂颗粒，土体粘性好，韧性高，干强度中等，失水易开裂，残积成因，很湿，软塑。该层主要分布于场地东部残丘地段，在 SK01、SK03、SK21、SK24、SK33、SZ162、SZ351 钻孔有揭露，标准贯入试验实测击数为 2 击～5 击，厚度为 0.80m～4.20m，层顶面高程为 87.15m～102.92m，层底面高程为 85.55m～101.85m。

(10)微风化白云质灰岩(层号⑥4)：灰白色为主，部分灰色、青灰色，矿物成分主要为方解石、白云石，隐晶质结构，层状构造，岩芯多呈柱状，部分呈块状，节理裂隙一般为较发育～发育，岩质较硬～坚硬，场地钻孔的岩芯采取率平均值为 88%，岩石质量指标 RQD 平均值为 77%，岩石质量属较好的。该层分布于全场地，层顶面高程一般为 78.07m～106.21m，厚度在勘测深度内未钻穿该层。

本次勘测对厂区内的 283 个钻孔进行统计，其中有 24 处揭露到土洞，47 处揭露到溶洞，场地岩溶发育在平面分布上表现为东南侧（冷却塔区域）强烈，其他区域较为一般。

5.4.1.2地下水类型

厂区分布有冲沟、水田、鱼塘、小溪，地表水排泄顺畅，地下水为第四系覆盖土层孔隙水、基岩裂隙水、岩溶洞隙水，均属潜水型。

孔隙水补给主要来源于大气降水，并接受附近山体的侧向补给，孔隙水通过地面或叶面蒸发，向溪沟排泄及向下渗透；基岩裂隙水和岩溶洞隙水主要接受孔隙水的垂直补给及周围山体的侧向补给，基岩裂隙水主要向下部裂隙发育处排泄或溶洞排泄，岩溶洞隙水主要沿洞隙排泄。地下水赋存条件较好，丰水期水量较大，勘测期间测得地下水位高程一般为 85.37～108.94m，地下水位随地形起伏变化较大，且随季节变化，变幅一般在 1～5m 之间。厂址北面 1km 远处宋屋村附近洼地，有地下水出露，泉水水量较大，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

为宋屋村饮用水水源。根据现场调查，地下水整体上由北向南排泄。

厂址区主要为弱透水层，地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

场地范围内地下水位埋藏浅，丰水期间，地下水埋深一般小于基础埋深，场地土腐蚀性可按地下水腐蚀性考虑。

5.4.2 本项目对地下水的污染途径

由工程分析可知，本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器少量定排废水，纳入含煤废水处理系统一并处理回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水，不外排。项目可能造成地下水污染的途径主要为：

污泥仓污泥中的水下渗影响地下水。废水对地下水的影响主要取决于项目的污染物、防渗措施及该区域水文地质条件。

5.4.3 污染物迁移规律

污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。地层对污染物质的防护性能取决于污染源至含水层之间地层岩性、厚度，污染物质的特性及排放形式的差异等因素。

5.4.4 地下水环境影响

从根据区域水文地质条件介绍可知，项目所在区域包气带以粘土、砂质粘土为主，具有较好的阻滞污染物下渗和吸附污染物作用。土层对污染物吸附性很强，并且颗粒越细吸附能力越好，可见地表污染物下渗进入地下水中是十分困难的，概率相当小。

同时，为防止项目产生的污水对地下水造成污染，本项目采取以下防渗措施：

①重点防渗区：污泥仓（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）

防渗措施：铺设防腐防渗地坪，防腐防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在300～600cm，第二层为二灰土结石，厚度在16～18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20～25cm。

②一般防渗区：车间地面（渗透系数≤1×10^{-7}cm/s）

防渗措施：全部进行水泥硬化处理，采取三合土铺底，再在上层铺15～20cm的水泥进行硬化。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

③非污染防治区：辅助工程如中控及配电室地面水泥硬化。

采取以上措施后污染物渗入地下的量极其轻微，对地下水环境影响较轻。

综上，项目对地下水影响较小。

5.5 声环境影响分析

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选用点声源预测模式预测本项目主要新增声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

计算单个声源单独作用到预测点的 A 声级，按下式：

$$L = L_0 - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

L、L_0：距离声源 r、r_0 处的声压级，dB（A）；

r、r_0：预测点距离声源处的距离，m。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。因为参考点源强已经是采取隔声减噪措施或经建筑物隔声之后的源强，其他如空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，由于引起的衰减量不大，本次计算忽略不计。

由上式预测每个噪声源在评价点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出工程噪声源对该点噪声的贡献值，具体计算公式如下：

$$L = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{Li/10}$$

式中：L——i 评价点噪声预测值，dB（A）；

Li——第 i 声源在评价点产生的噪声贡献值，dB（A）；

n——点声源总数。

项目技改后，新增的噪声源为运泥卡车产生的交通噪声及污泥储运系统设备噪声。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.5-1 噪声预测结果

序号	预测点	本项目昼间预测值	本项目夜间预测值	昼间标准	夜间标准	达标情况
1	东边界	63	49	70	55	达标
2	南边界	57	46	65	55	达标
3	西边界	60	50	65	55	达标
4	北边界	60	49	65	55	达标

预测结果表明，项目各边界外 1m 处昼间、夜间的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4a 类排放限值，

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固废产生及处理情况

本项目产生的固体废物主要包括飞灰、炉渣、脱硫石膏等。

参照《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014），生活垃圾焚烧产生的飞灰界定为危险废物。由于本项目为火电厂锅炉掺烧一般固废污泥，不宜简单定性为危险固废。

参考文献《燃煤火电厂掺烧城镇污泥的飞灰属性鉴别研究》（掺烧比 7.6%）的鉴定结果，掺烧后飞灰不具备危险废物特性，可按照一般固废进行综合利用。参考国内同类型项目（广州华润电力掺烧污泥项目、江阴苏龙热电掺烧污泥项目）危废鉴别结果，底渣、飞灰重金属远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；二噁英远低于《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）。根据鉴别结果，底渣和飞灰均不属于危险废物。

按现有的锅炉底渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给梅州市嘉远投资发展有限公司综合利用。

本项目固体废物利用处置方式评价见下表。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.6-1　固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	技改后产生量（t/a）	去向
1	除尘灰	一般工业固体废物	焚烧工序布袋除尘器	固态	重金属、粉尘	92263.98	销售给广东韶关华水泥厂有限公司、河南伯庭贸易有限公司等综合利用
2	脱硫石膏	一般工业固体废物	脱硫系统	固态	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 等	10503.95	
3	炉渣	一般工业固体废物	焚烧工序	半固态	重金属、粉尘	61514.86	

5.6.2 固体废物环境影响分析

建设项目固体废物从产生、收集、贮存、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境。因此必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的失散，并采用有效处置的方案和技术，首先从有用物料回收再利用着眼，“化废为宝”，既回收一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应该遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

1、运输过程的影响。

（1）噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（3）废水影响

在污泥运输车密封良好的情况下，可以有效控制运输过程中对周边废水的影响。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗滤液储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（送审）公示意见稿

输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

2、一般固废贮存要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般工业固体废物贮存、处置场运行管理要求如下：

（1）一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

项目产生的固体废物严格按上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态环境影响评价等级及范围

本项目选址于国粤（韶关）电力有限公司现有厂区范围内进行建设，且占地为空地，本项目建设不会对区域生态动植物造成不利影响，不会对区域生态环境产生明显不利影响。

5.7.2 生态环境现状调查

（1）陆地生态

项目周围的陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；道路和河道两边以及村民宅前屋后种植的树木有龙眼等树种；野生植物有灌木和草类等。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

（2）水域生态

浈江区境内的河流有一定的水产资源，城区附近河段由于人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工、农业污水的排入，河中水生生物种类已受到严重影响。

5.7.3 本项目对生态系统的影响分析

（1）植被生物量损失

拟建项目位于国粤（韶关）电力有限公司，用地性质为工业用地，不占用基本农田和绿化用地，因此项目的建设不会导致植被生物量的下降。

（2）生物多样性影响评价

拟建项目占地范围内生物多样性水平不会降低。但项目的建设可能间接影响占地范围内的动植物及人类活动，降低周围地区的生物多样性。

（3）本项目对水生动物环境影响

本项目营运期不新增废水排放。因此，本项目废水对周边水生生物的影响较小。

5.8 土壤环境影响分析与评价

5.8.1 拟建项目对土壤的影响

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种。

1、大气沉降型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是本项目排放大气中的颗粒物、重金属、二噁英等，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

2、地面漫流型：拟建项目产生的污泥渗滤液事故状态下直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

3、垂直入渗型：拟建项目污泥、脱硫石膏等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗，尿素溶液罐外漏等直接或间接的影响土壤。

本项目土壤为污染影响型，本项目原料储存设施在原料库内，无露天堆放现象，原料仓库地面均按照分区防渗原则做好重点防渗，厂区土壤污染途径不考虑地面漫流和原料仓库的垂直入渗，本项目营运期土壤污染主要影响源来自大气沉降影响，同时涉及部分下渗影响。

土壤环境影响源及影响因子识别结果见表 5.8-1。

表 5.8-1　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污泥间、锅炉及辅助设施	灰斗	大气沉降	粉尘	/	间断
	渣库	大气沉降	粉尘	/	间断
	污泥焚烧工序	大气沉降	烟尘、SO_2、NOx、HCl、重金属和二噁英类物质	重金属、二噁英	连续
	污泥料仓	大气沉降	氨、硫化氢	/	连续
	石灰石-石膏脱硫沉淀池	垂直入渗	COD、SS、盐分	/	连续
	沉淀池	垂直入渗	COD、SS	/	连续

结合表 5.8-1，本项目锅炉烟气的特征污染物中重金属、二噁英类为土壤污染重点污染物，进行重点预测分析。

5.8.2 预测与评价

（2）预测评价范围

本项目土壤环境影响预测评价范围项目厂区边界外扩 0.2km 范围。

（3）预测评价时段

运营期正常生产期间。

（4）情景设置

本报告主要对正常情况下锅炉烟气中污染物以大气沉降方式进入周围土壤环境造成的影响进行预测。

（5）预测与评价因子

根据以上识别出的特征因子并结合大气估算结果，选取锅炉烟气中的土壤重点污染

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

物重金属、二噁英为关键预测因子。

（6）预测评价标准

厂界周围 2500m 范围内现状以农田为主，从保护农产品质量安全、农作物生长的角度出发，重金属预测评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》中其他筛选值要求，二噁英预测评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

（7）预测与评估

本项目锅炉烟气中重金属、二噁英大气沉降进入土壤可以概化为面源影响。以《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 中 E.1 的预测方法为主。其中重金属、二噁英输入量以大气估算结果中重金属、二噁英的最大落地浓度进行计算。

本项目属于污染影响型，评价等级为三级，考虑本项目规模及环境影响，本次评价预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 进行。

①单位质量土壤中某物质的增量用下式计算：

$$\Delta S=n（Is—Ls—Rs）/（\rho_b×A×D）$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

Is——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

Ls——单位质量表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g/kg；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，mmol；

Rs——单位质量表层土壤中某种物质经径流排出的量，g/kg；预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容量，kg/m^3；

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$S=S_b+\triangle S$

式中：

S_b——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③预测参数及结果

项目运营期 n 分别取值 1a，5a，10a，20a；

涉及大气沉降影响，不考虑输出量，即 Ls 和 Rs 均为 0；

ρ_b=1.4 g/cm^3；A=36.49 万 m^2；D 取 0.2m。

经计算，△S 结果如下表 5.6-4。

④污染物进入土壤中测算

根据大气预测影响预测结果，本项目重金属、二噁英的年均最大落地浓度贡献值见表 5.8-2。

表 5.8-2　评价范围内重金属及二噁英污染物落地浓度

因子	Hg	Cd	Pb	二噁英
最大落地浓度（mg/m^3）	0.00E+00	0.00E+00	0.00001	0.00E+00

⑤预测结果

通过以上方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的重金属、二噁英输入量与背景值叠加后的结果，背景值取 S4、S5、S6 监测结果的平均值。见表 5.8-3。

表 5.8-3　落地浓度极大值网格内土壤中污染物预测值及叠加值

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
Hg（mg/kg）	预测值	0	0	0	0
	背景值	0.079	0.079	0.079	0.079
	叠加值	0.079	0.079	0.079	0.079

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

标准值	3.4 mg/kg				
Cd（mg/kg）	预测值	0	0	0	0
	背景值	0.097	0.097	0.097	0.097
	叠加值	0.097	0.097	0.097	0.097
标准值	0.6 mg/kg				
Pb（mg/kg）	预测值	0.000151	0.000755	0.00151	0.00302
	背景值	56.6	56.6	56.6	56.6
	叠加值	56.600151	56.600755	56.60151	56.60302
标准值	170 mg/kg				
二噁英（ngTEQ/kg）	预测值	0	0	0	0
	背景值	ND	ND	ND	ND
	叠加值	ND	ND	ND	ND
标准值	250 ngTEQ/kg				

综上，建成后的 20 年内，大气评价范围内土壤中重金属可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》中其他筛选值要求，二噁英含量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

5.8.3 对土壤影响分析

（1）重金属对农作物的影响分析

①镉对农作物危害

镉不是植物生活。中的必需元素。镉的过量存在，在植物的生长受到危害以前，就能被大量吸收。镉的大量存在常常会引起缺绿病，使植物的生长受到危害，镉污染带来的问题是生产出有害的食物和饲料，在以生产自用或商品性的食物和饲料为目的的农业中.镉的大量存在，与其说是对作物生长的危害问题，不如说是在作物受害以前所产食物和饲料的安全性问题。

在水稻的水培试验中，可以看到由于镉的过量致使叶鞘变成黑褐色，大豆则是叶脉变成褐色。据日本东肥检及四县农业试验场的共同试验，小芜表的叶部和根部镉浓度达到 20~30ppm 时，生长开始出现受害；叶部超过 150ppm、根部超过 80ppm 时，作物减产 50%。另外，也有朋稻茎叶浓度超过 10ppm 出现受害的报道。

②汞对农业物危害

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

水田土壤一般呈嫌气性强还原状态，容易产生硫化氢，使汞的化合物成为硫化汞而被固定下来。硫化汞难溶于水，几乎不能被植物吸收。在大量或者长年累月地使用汞制剂的地方，可能增加糙米中含量。日本科学家把相当于 100 年使用量的汞制剂加到土壤中种水稻，测得的糙米含汞量为 0.63ppm，但是两年后就下降为 0.14ppm，这是因为，有机汞通过无机化作用变成了水稻难以吸收的硫化汞。

因此，在过去曾经大量地使用制剂的水田，所产糙米的含汞量也是很低的，总水大多在 0.1ppm 以下。另外，因土壤含汞引起作物受害的报道不多，情况也不清楚。但是有报道认为 40~500ppm 能引起危害。

③铅对农作物危害

铅对农作物的危害研究不多，水稻栽培试验表明，50~150ppm 开始出现危害。据报道，发生铅害的土壤临界浓度在 400~500ppm 以上，一般认为在 100ppm 以下是不会引起危害的，没有一个统一的看法。但是，铅的毒性比砷和铜都小，和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有，都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

上述分析表明，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，土壤重金属污染的防治措施，应从源头抓起。本工程设有烟气处理车间，对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低。

同时建议项目应重视对焚烧烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目垃圾焚烧烟气重金属排放量。

（2）二噁英类下壤积累影响分析

项目焚烧烟气二噁英类排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英类浓度研究，该焚烧厂在采取活性炭吸附实现欧盟 0.1ng-TEQ/m^3 的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英含量与之前没有显著差异。参考西班牙 Montcada 生活垃圾焚烧厂的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英类浓度的显著积累，但仍建议项目在厂址周边 300m 的环境防护距离内多植树，尽可能减轻二噁英类沉降对土壤造成的不利影响，同时改善项目周边生态环境。

工程营运期产生的废气主要是焚烧烟气，其中含有的微量重金属、二噁英类，可能

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

沉降至评价区周围土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解;但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。

工程设有烟气处理设施，对焚烧烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。

本项目为一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用项目，项目生产车间、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。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 5.8-5　土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两者兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（32.49）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（N、W、E）、距离（紧邻厂区）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	pH、总铬、汞、镉、铅、锌、铜、镍、砷、氟化物、HCl、二噁英				
	特征因子	氟化物、HCl、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□、II 类√、III 类□、IV 类□				
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a） √；b） √；c） √；d）				
	理化性质	上部为粘土，中部砂土，偏碱性				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-20cm	
		柱状样点数	3	/	30-200 cm	
	现状监测因子	二噁英、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等				
现状评价	评价因子	二噁英、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（　）				
	评价结论	土壤环境质量较好，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他筛选值、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准质量要求				
影	预测因子√	Hg、Cd、Pb、二噁英				

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

工作内容		自查项目			备注
响预测	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（/）			
	预测分析内容	影响范围（ 200m ） 影响程度（ 达标 ）			
	预测结论	达标结论：a） √；b） □；c） □ 不达标结论：a） □；b） □			
防治措施	防治措施	土壤环境现状质量保障√；源头控制√；过程控制√；其他（ ）			
	跟踪检测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、砷、镉、铅、汞、镍；二噁英类	5 年一次	
	信息公开指标				
评价结论		土壤环境影响可以接受			
注 1：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

5.9 环境风险评价

5.9.1 环境风险评价

5.9.2 评价的目的和重点

为了降低建设项目事故率、损失并使环境影响达到可接受水平，本次环境风险评价分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

5.9.3 评价依据

（1）风险调查

本项目使用的原辅材料主要有煤、污泥等，不属于有毒物质或易燃易爆物质，无危险物质。仅运行过程中，污泥产生的氨气、硫化氢和甲烷属于风险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1…qn—每种危险物质的的最大存在总量，t；

Q1…Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B，危险物质识别见表 5.9-1。

本技改项目不涉及的危险物质的储存，使用的原辅材料主要有煤、污泥等，不属于有毒物质或易燃易爆物质，无危险物质，因此 Q=0。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（表 5.9-1）确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.9-2　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见附录 A。				

综上所述，确定本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

5.9.4 环境敏感目标概况

（1）风险评价范围

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关规定，环境风险潜势为 I，展开简单分析，参照三级评价风险评价范围，确定本项目大气环境风险评价范围为项目边界 3km 范围内区域；地面水风险评价范围与地表水环境评价范围相同。

（2）环境敏感目标

本项目环境敏感目标详见前文 1.7 节内容。

5.9.5 环境风险识别

（1）环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）等文件，本项目涉及的主要危险物质如下表 5.9-3 所示，这类物质如管理操作不当或发生意外事故，存在着泄漏、火灾等环境风险事故，一旦发生，将对周围环境产生一定的污染影响。

表 5.9-3　本项目危险物质危险特性

序号	名称	用途	储存位置	危险特性
1	柴油	引燃	储罐区	易燃液体

柴油的理化性质见表 5.9-4。

表 5.9-4　柴油理化性质一览表

标识	中文名：柴油	英文名：diesel oil	
	分子式：$C_{10}H_{10}$-$C_{12}H_{26}$	分子量：/	UN 编号：/
	危险性类别：第 3.3 类高闪点易燃液体	CAS 号：68334-30-5	危规号：/
理化性质	性状：无色或淡黄色易挥发液体，有特殊臭味。		
	主要成分：主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2～60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成的混合物。		
	熔点/℃：　－18℃	溶解性：不溶于水。	
	沸点/℃：　282-338℃	相对密度：（水＝1）0.85	
	饱和蒸气压：4.0kPa	相对密度（空气＝1）：3.5	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO_2 和硫氧化物	
	闪点/℃：55	爆炸极限 1.3～60%	
	引燃温度/℃ 257℃	聚合危害　不聚合	
	火灾危险性：乙 B	稳定性　稳定	
	禁忌物　强氧化剂	爆炸性气体的分类：分级 T3、分组ⅡA	
	危险特性　遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。可蓄积静电，引起电火花。		

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
	灭火剂：泡沫、干粉、CO_2. 砂土
毒性	急性毒性：TCL_0 900ppm/1H（人吸入）
	LD_{50}：7500 mg/kg（大鼠经口）；>5 ml/kg（兔经皮）
	LC_{50}：300mg/m³/5M（大鼠吸入）
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
	健康危害：皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮。吸入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼鼻刺激症状，头晕及头痛。因杂质和添加剂（如硫化酯类等）不同毒性有差异，一般皮肤接触可发生皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹。皮肤接触后，个别人可能发生肾脏损害。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣物，用肥皂水及清水彻底冲洗，对症处理。
	眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，保暖并休息。呼吸困难时给予输氧。吸入性肺炎给抗生素防止继发感染。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：误食者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃。就医。

（2）可能影响环境的途径

生产过程上由于操作不当或设备事故都有可能出现污染物泄漏，进而发生火灾、爆炸，导致环境污染事故发生。通过对生产设备、生产工艺、环保处理工艺和设施等的调查和分析，项目可能发生的生产设施环境风险主要有：

①危险化学品柴油在运输过程、储存过程、使用过程中，因使用不当，操作错误等造成其泄漏，造成危险化学品外泄，泄漏的化学品直接造成土壤、附近地表水、地下水环境污染；

②废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；

③项目区内污水管道破裂导致未经处理的生产废水排入大富水，加重受纳的污水处理系统负担，同时也会引起水体环境污染和土壤环境污染。

5.9.6 环境风险分析

（1）危险化学品泄漏环境影响分析

当危险化学品柴油在运输、储存、使用过程中发生泄漏时，若进入水环境，会将导致环境中有毒物质浓度升高，对水生生态产生破坏作用。同时，柴油泄漏，会直接接触人体或挥发到大气中，通过呼吸、皮肤接触进入人体，对身体健康造成危害；柴油性状为液体，泄漏时将渗入储罐区、车间或厂区路面等事故发生地的土壤中，造成土壤污染，

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

进一步渗透进入地下水将对地下水环境造成污染。

当项目区内污水收集系统或者排水系统的故障，无法正常通过市政污水管网排放至铣鸡坑污水处理厂进行处理，也可能会造成大量污水横溢或者未经处理的废水直接外排，直接对附近地表水环境造成污染。

（2）危险化学品引起火灾爆炸造成的次生/伴生环境影响分析

危险化学品在使用、运输、贮存过程中操作不当可能会引起火灾爆炸，火灾爆炸发生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾爆炸同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。同时，火灾事故会造成次生/伴次生污染，如：消防废水污染周边地表水体、土壤和地下水。

5.9.7 环境风险防范措施及应急要求

（1）环境风险防范措施

①制定严格的操作规程，强化安全教育，杜绝工作失误造成的事故；

②柴油的存放处应尽量远离易燃的物料仓库；

③企业应对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位应制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对；

④本项目生产废水进入厂区工业废水站集中处理。若废水管道发生故障或堵塞等事故，为防止厂内污水池储满溢出，应将事故废水引流至事故池中，避免事故废水进入附近水体，污染水环境和土壤环境，避免扩大事故排放的影响；

⑤在柴油储罐区明显位置张贴禁用明火的告示；

⑥在柴油储罐区附近配备干粉灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；

⑦严格按照安全生产管理规定的要求进行整体布置。

（2）应急要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本次评价提出以下应急要求：

①制定详尽的应急预案，一旦发生意外事故，应及时采取应急措施；

②确定可能发生事故的危险场所为应急救援的危险目标，并事先估计一旦发生事故可能对人体健康造成的伤害或事故可能波及的范围和影响程度，配置一定的救援器材和通讯器材；

③建立应急事故救援机构，负责事故发生期间的一切应急救援工作，制订负责救援工作的指挥、分工及协调方案，并负责日常安全管理工作，确保各项安全管理措施的落实与执行；

④制定应急监测计划，一旦发生事故，立即进行事故监测，事故后，进行事故后果评价，事故监测数据及事故后果评价均应整理归档；

⑤加强工作人员应急教育计划，定期对工作人员应进行事故应急教育，提高发生事故时的应变处理能力。

5.9.8 分析结论

综上所述，本项目风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析，运营期间涉及到的风险物质主要为柴油，环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中爆炸事故以及环保治理措施发生故障事故排放等。经采取相应的环境风险防范措施后，可以把环境风险控制在一个较低的范围，其环境风险水平是可以接受的。本项目环境风险简单分析内容详见表5.9-5。

表 5.9-5　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目			
建设地点	（广东）省	（韶关）市	（浈江）区	韶关市东莞（韶关）浈江产业转移工业园远翔路33号
地理坐标	经度	113°32'50.71"E	纬度	24°56'34.57"N
主要危险物质及分布	/			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染； ②项目区内污水管道破裂导致未经处理的生产废水和生活污水排入雨水井厂，加重受纳的污水处理系统负担，同时也会引起水体环境污染和土壤环境污染。			

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

风险防范措施要求	①制定严格的操作规程，强化安全教育，杜绝工作失误造成的事故； ②柴油的存放处应尽量远离易燃的物料仓库； ③企业应对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位应制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对； ④本项目生产废水进入厂区工业废水处理站集中处理。若废水管道发生故障或堵塞等事故，为防止厂内污水池储满溢出，应将事故废水引流至事故池中，避免事故废水进入附近水体，污染水环境和土壤环境，避免扩大事故排放的影响； ⑤在柴油储罐区明显位置张贴禁用明火的告示； ⑥在柴油储罐区附近配备干粉灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性； ⑦严格按照安全生产管理规定的要求进行整体布置。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险潜势为I，可开展简单分析，运营期间涉及到的风险物质主要为柴油，环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中爆炸事故以及环保治理措施发生故障事故排放等。经采取相应的环境风险防范措施后，可以把环境风险控制在一个较低的范围，其环境风险水平是可以接受的。	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第6章 环境保护措施及其技术可行性分析

6.1 地表水污染防治措施

根据工程分析，本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器少量定排废水，约 4t/d。纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。脱硫废水沿用现有含煤废水处理系统，处理后回用于输煤栈桥地面冲洗、输煤除尘器冲洗、煤场喷淋，不外排。

项目技改前后，由于项目生产规模不发生改变，循环冷却水用量及排水标准不变。现有工程部分循环冷却水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准）两者较严者，经电厂专用污水管线排至入海水，最终汇入浈江。

6.2 地下水污染防治措施

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。根据前文分析，本项目可能会影响地下水的主要为污泥料仓。需要采取以下措施防治地下水污染：

(1)源头控制

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修订）中要求进行设计、施工，采用抗渗混凝土及防水环氧面层处理，避免对地下水产生污染，按要求设置截流沟。运行期严格管理，加强巡检，检查顶棚的漏雨状况及截流沟状况等，检查污泥卸储区地面防渗是否有裂纹等，建立档案制度，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

(2)分区设防

在厂区范围内设置重点防渗区及一般防渗区，将污泥卸料厅、污泥料仓等区域设为重点防渗区，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。

(3)污染监控

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水环境监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

定期对污泥卸储区及附近区域地下水开展监测工作，每年监测一次。监测层位：浅层潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子：水位、pH、COD、氨氮、氟化物、氰化物、氯化物、汞、砷、镉、铁、锰、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌总数等。

(4)应急响应

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，将污泥转入安全区域，切断污染源。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

由污染途径及对应措施分析可知，本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。

因此，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

6.3 大气污染防治措施

本项目废气主要为污泥贮存运输系统臭气和焚烧烟气。主要污染因子包括：NH_3、H_2S、烟尘、SO_2、NOx、HCl、二噁英、重金属。

6.3.1 恶臭治理措施

（1）污泥接收储存臭气

①卸料时措施

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

污泥暂存车间采用全封闭负压设计，并设置进车间通道，通道设置两个卷帘门，车辆入场时第一个卷帘门开启，运泥车辆倒车进入暂后关闭第一个卷帘门，并开启第二个卷帘门倒车进入车间，运输车开始卸泥。此卸泥方式保证了密闭的环境，防止了臭气外溢，有利于对臭气收集进行集中处理。

②污泥贮存除臭措施

污泥接卸、储存、输送及掺配过程所产生的废气经过管道送至湿式电除尘器及除雾器处理后引入电厂锅炉焚烧处理。

由于污泥含水率≤45%，在卸料储存输送等过程中废气中会含有颗粒物及臭气，为防止颗粒物及部分可溶性臭气对风机等设备的损坏，需进行除尘处理，采用湿式静电除尘器去除部分粉尘及可溶性臭气，再经过除雾处理后进入锅炉焚烧。剩余臭气中主要污染物 NH_3、H_2S 经焚烧生成 SO_2、NOx，再进电厂烟气净化系统处理。

污泥贮存恶臭治理方案如下：



图 6.3-1 污泥贮存恶臭

（2）污泥输送泵周围恶臭

污泥池底部可能存在臭气沉积，设置一台送风机供新风，臭气随污泥密闭输送系统进入锅炉。

（3）污泥落泥点恶臭

污泥通过管道输送至电厂输煤皮带，落泥点可能会有臭气外逸，在输煤皮带罩壳上设置通风洞口，当系统上煤上泥时，通过 1 台排风机（防爆风机）抽气，使臭气通过管道经输送系统进入锅炉焚烧，净化后排入大气。

通过采取上述各种措施后，可从收集、运输、贮存到焚烧处理全过程防止恶臭污染物的产生，将其控制在最小限度内。根据预测计算，无组织排放的废气对周围大气环境的贡献值较小。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6.3.2 焚烧烟气

污泥焚烧烟气依托现有锅炉烟气净化系统进行处理，电厂现有锅炉烟气净化处理系统为：低氮燃烧器+SNCR+SCR 脱硝+电袋复合式除尘器+石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置+湿式静电除尘器+210m 高烟囱。根据电厂现有工程验收及季度性监测报告，大气污染物排放浓度远小于《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）规定的排放限值（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）要求。

（1）废气中烟尘、SO_2、NOx、HCl 的控制

根据工程分析章节可知，本项目污泥焚烧后焚烧烟气中烟尘、SO_2、NOx 浓度增量很小，废气中的氯化氢由于与二氧化硫同为酸性气体，石灰石-石膏湿法烟气脱硫过程也可以去除大部分氯化氢，所排放的烟气能达到发改能源[2014]2093 号规定及《生活垃圾焚烧污染控制》表 4 中标准。

因此，本项目废气中 SO_2、NOx 、烟尘、氯化氢的控制可以依托现有烟气处理系统。

（2）烟气中的重金属控制

①进厂污泥控制

加强管理，确保进厂污泥浓度满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）要求，从源头控制重金属。

本项目污泥来源于广州市净水公司干化污泥、韶关本地污泥及深圳泽源公司干化污泥，根据建设单位提供的污泥成分分析报告，污泥成分满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB 24188-2009）要求。

②污泥焚烧烟气处理

本工程现有工程烟气处理系统所采取的“低氮燃烧器+SCR 脱硝+电袋复合式除尘器+石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置+湿式静电除尘器”烟气处理方案，在这一过程中，焚烧过程产生的高沸的重金属，在废气处理过程中被迅速冷凝成液态，或是固态，因此，在除尘过程中大部分即以粉尘的形式得到去除，再经脱硫过程一部分可滞留于脱硫石膏中。研究和实践表明，“低氮燃烧器+SCR 脱硝系统、静电除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置”联用时，对重金属的去除效果很好，经过以上处理焚烧尾气中的重金属可以稳定达

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

标。

③类比同类项目

类比同类项目江苏南热发电有限责任公司污泥焚烧处置项目，该项目处理含水率 80%的生活污泥 200t/d，该项目运行参数见表 6.3-1，根据该项目竣工环保验收监测报告，其汞及其化合物未检出，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物的最大日均浓度为<0.0201mg/m^3，镉、铊及其化合物的最大日均浓度为<2.23×10^{-5}mg/ m^3，远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中的排放限值。

表 6.3-1　江苏南热发电有限责任公司污泥焚烧处置项目运行参数

污泥	日处理能力	处理工艺	掺烧比例
含水率 80%的生活污泥	200t/d	直接掺烧	掺混比例 1.63%

综上，本项目废气中重金属的控制可以依托现有烟气处理系统。

（3）二噁英的控制

二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 AhR 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯（PCBs）和氯代二苯醚等。目前认为所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2，3，7，8-TCDD 的毒性最大。二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差；具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 700℃下具有热稳定性，高于此温度即开始分解。这三种特性决定了二噁英在环境中的去向。二噁英进入生物体，并经过食物链积累，而造成传递性、累积性中毒。

在焚烧过程中，二噁英的生成机理相当复杂，至今为止国内外的研究成果还不足以完全说明问题，已知的生成途径可能有：

A、生活垃圾和污泥中本身含有微量的二噁英，由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来；

B、在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英，产生条件为焚烧不完全、温度低于 800℃，前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英，这部分二噁英在高温燃烧条件下

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

大部分也会被分解；

C、当因燃烧不充分而在烟气中产生过多的未燃烬物质，并遇适量的触媒物质（主要为重金属，特别是铜等）及300～500℃的温度环境，那么在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

二噁英类是具有高沸点及低蒸汽压的化合物，因此，当烟气温度较低时，二噁英类气体较容易转化为细颗粒，由此可得出在较低的气相温度条件下，除尘器可更有效地脱除二噁英类。三菱重工/马丁联合体在商业焚烧厂中（全连续燃烧系统）测得的二噁英类数据变化实例见表6.3-2。

表6.3-2　二噁英类与温度的变化分析（O_2=12%）

烟气温度	200℃				150℃			
测点位置	入口	出口	入口	出口	入口	出口	入口	出口
总当量 ng(TEQ)/m³	14.5	0.23	29.4	0.29	3.00	0.01	2.30	0.01

锅炉在保持燃烧条件不变的情况下，烟气温度从200℃降低至150℃后，在除尘器出口处的二噁英类浓度进一步降低，在200℃操作温度下，出口处浓度范围从0.23～0.29ng(TEQ)/m³，而在150℃操作温度下，出口处浓度为0.01ng(TEQ)/ m³，比200℃操作温度条件下有极大地降低。

根据国粤（韶关）电力有限公司提供资料，电厂锅炉的炉膛温度1011℃，而后在省煤器区域快速降温到380℃左右，能极大减少二噁英生成。另外，本项目针对二噁英的控制在燃烧温度、停留时间、烟气温度控制和管理上采取如下措施：

①电厂炉内燃烧温度1011℃之间，炉膛出口烟气温度1450℃，有利于有机物的完全分解，焚烧烟气在炉中停留3s以上，并通过配风装置的设计改善炉内空气的流动方式，形成炉内气体的湍流，使燃烧更充分，防止已经分解的二噁英重新生成。

②控制电除尘器烟气温度在138℃左右，可使二噁英类气体较转化为细颗粒而被去除，则除尘器出口处的二噁英类浓度可进一步降低。

③与生活垃圾相比，生活污水处理厂污泥焚烧产生的二噁英排放远低于生活垃圾焚烧的排放。为控制本项目燃烧废气中二噁英的产生和排放，本次评价要求电厂和建设单位加强管理，确保运进的污泥严格限定为城市生活污水处理厂污泥，不得混入工业企业化工污泥，同时污泥中不应含有含氯塑料成分较高的栅渣。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

④在锅炉点火、升温和停炉过程中投加纯煤粉，不投加掺有污泥的煤粉。

通过上述控制措施，可以确保二噁英类的排放浓度满足国家排放标准。同类项目江苏南热发电有限责任公司污泥焚烧处置项目竣工环保验收监测报告显示，其二噁英浓度在 0.035-0.040ngTEQ/m³ 之间，远低于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中 0.1ng TEQ/ m³ 的排放限值。

项目建成投产后，须定期监测烟气中二噁英的排放浓度（每年至少监测一次），确保二噁英的排放浓度必须满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准中 0.1ng TEQ/ m³ 的排放限值。

综上，本项目废气中二噁英的控制可以依托现有烟气处理系统。

6.4 噪声污染防治措施

项目技改后，新增的噪声源为运泥卡车产生的交通噪声及污泥储运系统设备噪声，包括：风机等。

风机、装卸设备噪声较大，可以达到 80-95dB（A），运泥卡车作业时噪声级较大，达到 85dB（A）。为减少新增噪声源对周边环境产生噪声影响，建设单位拟采取以下措施防治噪声：

（1）合理安排运输时间，制定严格的污泥接收计划，避免在同一时间安排多台运泥卡车入厂，以免局部声级过高。

（2）非紧急情况下，禁止运输车辆鸣笛。

（3）降低人为噪声，按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪声。少用哨子等指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

（4）加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。尽量避免在居民集中取出入，一旦经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

（5）尽量选用低噪声机械设备或带隔音、消声的设备，加强对设备的维护保养。

（6）噪声级较大的设备，如风机等设备放置在密闭污泥间内，通过建筑物墙体阻隔后，可有效削减 20dB（A）以上。

经过上述措施，本技改项目所产生的噪声可得到有效控制，对周边声环境影响较小。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6.5 固体废弃物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要包括飞灰、炉渣、脱硫石膏等。

参照《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014），生活垃圾焚烧产生的飞灰界定为危险废物。由于本项目为火电厂锅炉掺烧一般固废污泥，不宜简单定性为危险固废。

参考文献《燃煤火电厂掺烧城镇污泥的飞灰属性鉴别研究》（掺烧比 7.6%）的鉴定结果，掺烧后飞灰不具备危险废物特性，可按照一般固废进行综合利用。参考国内同类型项目（广州华润电力掺烧污泥项目、江阴苏龙热电掺烧污泥项目）危废鉴别结果，底渣、飞灰重金属远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；二噁英远低于《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）。根据鉴别结果，底渣和飞灰均不属于危险废物。

按现有的锅炉底渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给广东新南华水泥厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等综合利用。

6.6 土壤污染防治措施

2016 年 5 月 28 日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本项目对厂区内和周边农田土壤进行监测，监测结果表明，项目厂区土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，项目附近农田土壤各监测点位各监测因子均可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》中其他筛选值，表明该地区土壤环境良好。

本项目在生产环节中涉及到污泥中有毒有害成分，锅炉烟气超低排放系统石灰石溶液通过渗漏会污染土壤。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）要求，为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

6.6.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

（1）大气沉降影响源头控制措施

运行期污泥暂存间微负压收集的恶臭气体进入锅炉焚烧处理，处理后的烟尘进行“低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝+布袋除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式除尘器”处理，各废气因子均能达标排放，通过 210m 排气筒排放。

（2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括污泥暂存间。防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

6.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征，本项目拟采取如下过程控制措施：

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植狗牙根、景天、杨树等易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

（2）涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备、设施采取相应的防护措施，以防止土壤环境污染。

通过采取以上措施，可有效防止土壤环境污染。

6.7 环境风险防范措施及可行性分析

6.7.1 环境风险管理及防范措施

6.7.1.1风险管理

建设单位必须按公安消防部门要求，委托有资质的设计、施工单位进行消防设计和施工，严格落实消防、安监部门有关生产过程火灾爆炸事故预防的要求和事故发生时的防范措施，同时必须自觉接受公安消防、安监部门监督管理。

6.7.1.2危险化学品环境风险防范措施

项目使用到的危险化学品主要为柴油，当发生泄漏事故时，可能会引起火灾和爆炸

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

等一系列重大事故；同时，事故发生时产生的污染物若没有得到及时有效的控制，而进入外环境则可能引起环境污染事故及次生污染事故。项目已在厂区污水处理站的储罐区做好地面防渗措施，但需要进一步设置围堰，使储罐区发生液体危险化学品泄漏时，不会对土壤环境和地下水环境造成影响。

建设单位应严格按照公安、消防和安监等部门的管理要求，落实危险化学品储存的相关防范要求，并自觉接受安监、消防部门的监督管理；在危险化学品储存处显眼位置放置适量的消防沙、沙袋等堵漏设施，方便在发现危险化学品泄漏时，可以立刻采取堵漏措施；危险化学品储存处物料应该有序整齐摆放，保持储存处的清洁卫生；危险化学品储存处地面应做好防渗措施，防止泄露的液体化学品污染土壤环境，进一步渗透污染地下水环境。

6.7.1.3危险废物的环境风险防范措施

危险废物必须按照相关环保要求切实做到固废“资源化、减量化、无害化”处置。落实各类危险废物的收集、贮存、处置和综合利用措施，实现固废零排放。危险废物须由有资质单位妥善处置，严格执行危险废物转移联单制度。厂区内危险废物的贮存必须符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物贮存场所的地面必须经过防腐防渗处理，防止污染物进入土壤引起土壤和地下水污染事故。建设单位必须落实安监、消防部门对危险化学品贮存的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

6.7.1.4废水事故性排放环境风险防范措施

当发生废水事故性排放时，应及时关闭污水排放管道，打开事故应急池闸阀，将未处理的污水暂时储存在事故应急池；当污水管道发生故障或堵塞等事故，应及时打开事故应急池阀门，将事故废水引流至事故应急池。视情况严重程度判定是否需要停止生产，待治理设备正常运转后再进行生产作业。项目已建有 2 个 1100 立方米的污水调节池和 2 个 2200 立方米的事故应急池，因此，项目可以满足污水处理站事故以及消防事故废水情况下的处理要求，发生对外环境造成负面影响的可能性相对较小。

厂区实行雨污分流系统，建设单位应在雨水外排口设置截断阀，并安装事故应急池阀门，在火灾事故或泄露事故发生时，应立即关闭雨水外排口的截断阀，打开事故应急池阀门，将受到污染的废水或消防废水通过雨污管网收集至事故应急池，防止消防废水

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书公示稿

等通过雨水管道排入外环境；为了避免废水事故性排放，建设单位应该加强污水处理系统及管道、阀门等部件的日常检查，并做好相关记录，降低发生事故的几率。

6.7.1.5消防废水收集分析

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），厂区占地面的小于等于 100 万 m^2 的企业，同一时间内火灾处数为 1 处，因此，项目选择柴油储存的地方储罐区作为分析事故储存设施的总有效容积。根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目的储罐区属于"可燃液体地上立式储罐区"，事故池的容量应满足发生火灾延续时间 4 小时以上的用水。按照表 3.4.2-3 甲、乙、丙类可燃液体地上立式储罐区的室外消火栓设计流量可知，室外消火栓设计流量为 15L/s，则灭火所需的消防水量为 216m^3，消防废水按照用水量的 90%计算，即消防事故废水排放量为 194.4m^3。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求的事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

上式中，V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

A、技改项目完成后，项目柴油储存在 50t 储罐中（容积约为 59.5m^3），因此可得 V_1=59.5m^3。

B、根据上文计算结果可知，V_2 取值为 194.4m^3。

C、技改项目完成后，储罐区没有其他储存或助理设施，故 V_3=0m^3。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

D、一旦发生事故，厂内立即停止生产，生产废水将存放在厂内污水池内，不进入应急收集系统，故 V_4=0m³。

E、根据暴雨强度计算采用韶关市暴雨强度公式：

$$q=\frac{958(1+0.63\lg P)}{t^{0.544}}\ (\mathrm{L/s\cdot ha})$$

重现期取 P=1 年。

t 为雨水径流时间，取为 60min，

则韶关市暴雨强度为 103.3L/s•ha。

项目地面径流雨水的产生量为：

雨水设计流量：$Q=\Psi\times q\times F$

式中：Q—雨水设计流量(L/s)；

q—设计暴雨强度(L/s•ha)，韶关市暴雨强度为 103.3L/s•ha；

Ψ—径流系数，取为 0.9；

F—汇水面积(公顷)。

本项目汇水面积约为 1000m²（储罐区及道路），即 0.1ha，计算降雨前 15min 的初期雨水量为 8.4m³。因此，本项目的 V_5=8.4m³。

经计算可得，$(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$=59.5+194.4-0+0+8.4=262.3m³。

现有项目已建有 2 个 1100 立方米的污水调节池及 2 个 2200 立方米的事故应急池，完全可以满足本次技改项目完成后的事故废水暂存要求。同时，储罐区已设置导排管道，一旦发生化学品泄漏或火灾时，产生的污水可通过管道排至事故应急池。事故应急池的总容积为 4400m³，可完全容纳一般火灾消防事故污水或泄漏的原材料容量要求（262.3m³），可避免泄漏的化学品液体外流进入周围环境。此外，雨水管网外排出口应设置截断阀，防止事故废水排放对外部水环境造成污染冲击。

6.7.1.6废气事故性排放环境风险防范措施

当废气处理装置在非正常工况下，项目废气排放对大气环境影响加大，建设单位应定期委托相关环保单位或环保部门对其进行监测，设置专人负责装置的日常维护与管理，定期监测一旦发现数据偏差，立刻组织人员检查装置、查找问题，确保废气处理设备的正常运行。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

其他废气的非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将废气非正常排放的影响降至最低。

6.7.2 防治措施经济可行性分析

本次技改项目焚烧烟气沿用电厂现有锅炉尾气采用低氮燃烧+SNCR+SCR+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式除尘器处理；脱硫废水沿用现有脱硫废水处理系统进行处理，经酸碱中和、混凝、絮凝、沉淀、澄清处理后进入含煤废水处理系统进一步处理；飞灰、炉渣及脱硫石膏按现有处置方式交梅州市嘉远投资发展有限公司回收综合利用。本项目拟对污泥仓产生的臭气进行收集后经湿式静电除尘+除雾处理后送入锅炉进行焚烧，对污泥仓臭气收集预处理拟投入 60 万元，在经济技术上是可行的。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算(即费用)和经济效益、环境效益和社会效益(即效益)，根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对全部环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用－效益总体分析评价。

7.1 环境保护投资估算

7.1.1 环境保护设施建设费用

本项目建设过程中需在废水收集、废气治理、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治和水污染的防治。本项目投资 600 万元，环保投资为 60 万元，环保投资占 10%。

7.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费（简称为环保年费用）用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，本项目投产后环保年费用约为 10 万元。

7.2 环境影响经济损失

7.2.1 资源和能源消耗的损失

本项目为利用电厂现有两台循环流化床机组掺烧市政污泥，并减少入炉煤矸石用量，煤、矸石及污泥在生产过程中完全被消耗掉，产生的飞灰、炉渣、脱硫石膏由梅州市嘉远投资发展有限公司回收资源化利用。本项目减少了入炉燃料（煤矸石）用量，不会造成资源及能源消耗的损失。

7.2.2 排放污染物的环境污染损失

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

（1）施工期环境影响损失

根据施工期环境影响分析可知，本项目不存在大型挖土施工，在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，本项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

（2）正常运营环境影响损失

项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

本项目不新增工作人员，无生活污水新增；生产废水通过厂区污水管网收集后，排入厂区污水处理站集中处理，处理达标后循环至生产线使用。因此本部分经济损失较小。

污泥储存、运输、生产中产生的臭气通过排风机（防爆风机）抽气，使臭气通过管道经活性炭吸附装置净化后排入大气，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求；生产过程的产生的锅炉烟气经"SNCR+SCR脱硝、石灰石-石膏湿法脱硫、电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器综合除尘"处理后，可达《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）及《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）的要求。

项目技改后，新增的噪声源为运输车辆产生的交通噪声，运输车辆作业时噪声级比较大，采取多种绿化植被等措施，降低对项目周围声环境的影响，使项目厂界噪声可实现达标。

本次技改项目完成后，产生的固体废物主要为飞灰、炉渣、脱硫石膏等。按现有的炉渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，收集后妥善贮存，定期销售给梅州市嘉远投资发展有限公司综合利用。

如对环境保护设施进行完善的管理，保证设施正常运行，使污染物达标排放，则对周围环境影响不大。达标排放的污染物不超出周围环境的自净能力，基本不造成经济损失。

（3）事故性环境影响损失

项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等。

7.3 项目实施后的社会经济效益简要分析

本项目投资约为600万元人民币，根据建设单位提供的资料，本项目经营期限内每年平均税后利润为1.84亿元人民币，直接经济效益显著。

项目的投产，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和地方增加税收，同时为就业群众提供了稳定的劳动岗位和较高的经济收入，有助于推动当地的社会经济发展：

①本次技改项目水、物料等的消耗为当地带来间接经济效益。

②本次技改项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，拉动经济的发展，会带来间接经济效益。

③本次技改项目完成后，全厂为当地带来每年约6420万元的税收收入。

7.4 环境经济损失—项目效益总评价

7.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括："三废"处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费(公关及业务活动费)等。该部分环保费用约为10万元/年。

本项目年平均销售收入可达1.84亿元。本项目环保费用与年销售收入的比例为：

HZ＝（环境保护投资+环保年费用）/年销售收入

＝0.4%

7.4.2 环保费用与项目总投资的比例

HJ＝（环境保护投资+环保年费用）/项目总投资

＝4.7%

7.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 4.5 倍计算，约为 270 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

HS＝（环境保护投资+环保年费用）/减少的环境污染损失

＝26%

7.4.4 环保投资的总经济效益

ES＝（减少的环境污染损失－环保年费用）/环境保护投资

＝4.3

7.4.5 综合分析

（1）HZ 值分析

本次技改项目污染物生产工艺先进，原料清洁，污染产生量较小，本次技改项目 HZ 值为 0.4%。

（2）HJ 值分析

本次技改项目的环保投资占总投资的 4%，比较合适。投入资金已足够落实环保措施防治环境污染，环保投资比较符合企业的实际需求。

（3）HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 22.7%~50%之间。本次技改项目 HS 值为 26%，比较正常。

（4）环保投资的总经济效益

本次技改项目 ES 值为 4.3，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.3 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

7.5 小结

综上所述，本次技改项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此项目建设从环境经济效益分析上是可行的。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第8章 环境管理与环境监测计划

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境质量的损害。

本章对项目施工过程和运营过程分别提出环境管理计划，同时根据项目产生主要污染物的情况，提出监测计划。包括对项目提出设立环境管理机构、环境监测机构、制定宣传培训计划、配备主要的分析仪器设备等建议。

通过环境保护机构的设置，对项目可能给环境带来不良影响的各项活动进行监督及控制：采用以防为主的途径，防止污染；确保项目严格遵守有关环境保护和污染防治的法规，识别建设期和营运期可能产生的环境潜在问题，并在问题发生之前提出防范和控制措施。

通过前面章节的分析可以知道，该项目的主要环境影响是废水、废气排放、固废和噪声对环境质量的影响，而这种影响能否被环境所接受的关键在于能否实现达标排放并满足总量控制指标。从国粤（韶关）电力有限公司目前的经济技术水平来说，实现主要污染物达标排放是可行的，关键在不责任到位、管理、监控和监督措施得力，因此必须建立一套行之有效的环境监测、监控和监督管理计划，确保污染物达标排放。

8.1 环境管理

环境管理是指对损害环境质量的人类活动施加影响，协调环境与发展的关系，实施既满足人类基本需要，又不超出环境容许极限的措施的总称。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的发展，对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。为树立良好的公司形象，在环保工作上应有高的起点。项目必须自己建立一套环境管理制度与监测计划。因此，公司在环境管理方面应做好以下三个方面的工作：（1）建设好环境管理机构；（2）实施排污口规范化建设；（3）制定与实施科学、合理的监测计划。

企业一般是将环境管理与安全技术管理的机构合成一体，国粤（韶关）电力有限公

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（征求意见稿

司也可参照这种模式建立适合本公司特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或兼职）环境管理人员；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。

除了机构建设，还应在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机地结合起来。主要抓好以下工作：

（1）建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；

（2）确定本公司的环境目标管理，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

（3）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；

（4）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

（5）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

（6）配合搞好固体废物的综合利用以清洁生产以及污染物排放总量控制；

（7）负责污染事故的处理；

（8）组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的培训，并有一定的经费来保证培训的实施。除了上述环境管理人员外，基层还要有以下环保人员：

（1）烟气处理系统设备工作人员：公司的废气处理系统设备应配备 6-9 人（分三班），负责烟气处理系统设备的操作和管理。

（2）噪声设备管理人员：噪声设备管理人员皆为车间工人兼职，每班 1-2 人。

（3）分析化验人员：公司应设化验室，进行污水的水质监测和废气中的主要污染物的监测。

项目营运阶段的环境管理监督计划见表 8.1-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 8.1-1　项目环境监督管理计划

阶段	减缓措施	
营运阶段	水环境	做好污水处理站的监督管理，在线自动监测系统定期维修报告，做好生活污水的预处理，确保废水达标排放。
	大气环境	（1）注意生产设备和环保设施的维护，保证锅炉等生产设备的密封性，减少无组织排放废气的量。 （2）搞好厂区绿化，种植能阻挡废气扩散的高大乔木树种，并合理搭配种植，减少物料运输时产生的扬尘大范围扩散。
	噪声	（1）尽量选用低噪设备； （2）单机（如泵等）可设置隔音罩和消声器； （3）对风机的进、出风口要加装消声器； （4）绿化隔声等。
	固废	（1）固废由专人负责统计其产生量和种类，并跟踪登记其暂存、转运、处置情况。 （2）各种废物在厂内暂存期间要按照《固体废物污染环境防治法》的有关要求进行。
	环境风险	（1）加强仓库的管理，控制化学品的储存量，避免过多的储存而增加环境风险。 （2）定期检修环保设备，预防废水的跑冒滴漏，废气事故排放等。 （3）加强员工安全环保教育。

8.2 运营期环境监测计划

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

8.2.1 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》及《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，制定了本项目运营期监测计划，如下：

（1）大气污染物监测计划

监测项目：①锅炉烟气：SO_2、NOx、烟尘、汞及其化合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、HCl、CO、二噁英、硫化氢、氨、臭气浓度、烟气黑度（林格曼黑度）；②厂界：硫化氢、氨、臭气浓度、颗粒物。

监测点：锅炉烟气排气口、厂界。

监测频率：①有组织排放废气的监测频率：SO_2、NOx、烟尘为自动监测，汞及其化

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

合物、镉、铊及其化合物、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物、HCl、CO、二噁英、硫化氢、氨、臭气浓度、烟气黑度（林格曼黑度）为1次/季度；②无组织排放废气的监测频率：颗粒物为1次/季度，硫化氢、氨、臭气浓度、为1次/半年。

事故性大气污染物监测：当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

（2）水污染物监测计划

监测项目：废水排放量，pH、COD_{Cr}、悬浮物、BOD_5、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂等。

监测位置：在厂区污水排放口。

监测频率：废水排放量、pH、悬浮物监测频次为1次/周，COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体、阴离子表面活性剂监测频次为1次/月。

对于事故性监测，当发生事故排放时，严格监控、及时监测。

（3）地下水监测计划

监测项目：pH、Ca^{2+}、Mg^{2+}、K^{+}+Na^{+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群。

监测位置：厂区污水排放口旁监测井、龙塘边村水井。

监测频率：1次/年。

（4）噪声监测计划

监测项目：等效连续A声级（Leq(A)）。

监测位置：厂界。

监测频率：厂界每季度开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声，每次连续2天，每天昼、夜各1次。

（5）土壤监测计划

监测项目：二噁英、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、pH

监测位置：东雷村菜地

监测频率：5年一次。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（6）固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

8.2.2 监测资料规范化

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

8.2.3 监测人员配置

鉴于建设单位需定期对污染物进行监测分析，同时建设单位还将配备专门的环保的管理人员，监测人员的配置可与之相结合。监测负责人由环保管理人员兼任，并配备一名专职的监测人员，其余监测人员可在监测任务紧张时抽调部分质检人员兼任。

监测负责人应具有化学分析或环境监测专业的知识背景，具备初级以上专业技术职称，监测人员应具有高中以上学历，并经过相关的技术培训并考察合格后才能上岗操作。

综上所述，项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时被发现并加以解决，在发展经济的同时，保证环境质量不致下降。

8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》等相关的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

为了有效地保护拟建项目所在区域的环境质量，减轻施工期的环境影响，在施工期间，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设专职负责人负责施工期间的环境保护管理和环境监测工作。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

（1）建设单位应与本次技改项目施工单位协调，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

（2）施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方环境保护行政主管部门制定的各项环保法规组织施工，切实落实本报告建议的各项环境保护措施，真正做到文明施工。

（3）委托具有相应资质的环境监理部门，监督施工单位各项环境保护措施。

（4）施工单位应在施工场地配置环境管理人员，负责施工现场各类污染源控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时段和时间，并采取必要的防治措施。

（5）做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施，施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

（6）施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同做好本次技改项目施工期环境保护工作。

8.4 污染物排放清单及污染物源强“三本账”

本项目污染物排放清单见表 8.4-1；本次技改前后主要污染物排放“三本帐”详见表 8.4-2。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 8.4-1　本项目已建3*350MW 机组技改后污染源排放清单一览表

类别	污染源	污染物名称	技改后排放浓度	技改后排放量（t/a）	排放去向	排污口信息	环保措施及主要运行参数	标准限值	执行标准
废气	已建3*350MW机组锅炉烟气（有组织）	SO_2	27.42mg/m³	412.98	锅炉烟气排气筒	H=210	采用"SNCR+SCR"脱硝工艺、石灰石-石膏湿法脱硫工艺及"电袋复合式除尘器+湿式静电除尘器"除尘	35 mg/m³	发改能源[2014]2093 号
		NOx	27.82mg/m³	422.56				50 mg/m³	
		烟尘	2.7mg/m³	40.39				10 mg/m³	
		汞	/	0.0001				0.03 mg/m³	
		HCl	2.14 mg/m³	1.96				60 mg/m³	参照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）
		铅	/	0.001				1.0 mg/m³	
		镉	/	0.0001				1.0 mg/m³	
		铬	/	0.0044				1.0 mg/m³	
		砷	/	0.0011				1.0 mg/m³	
		镍	/	0.0021				1.0 mg/m³	
		铜	/	0.007				1.0 mg/m³	
		二噁英	0.07ng/m³	9.25E-07				0.1ng TEQ/m³	
	卸料粉尘及臭气（无组织）	颗粒物	0.127g/s	/	大气环境	/	排风机抽气，使臭气通过管道经活性炭吸附装置净化后排入大气	5.2 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		NH_3	0.019 kg/h	0.104				75 kg/h	
		H_2S	0.0019 kg/h	0.01				60000 kg/h	
固废	生产过程	飞灰	/	64899.65	销售给广东新南华水泥	/	销售给广东新南华水泥厂有限公司、湖南	/	一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-
		炉渣		43270.33		/			

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

类别	污染源	污染物名称	技改后排放浓度	技改后排放量（t/a）	排放去向	排污口信息	环保措施及主要运行参数	标准限值	执行标准
		脱硫石膏	/	7502.68	厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等综合利用	/	佰庭贸易有限公司等综合利用		2020）
环境风险防范措施	厂区配套2个有效容积2200m³事故废水池；危险化学品落实危险化学品的相关防范要求，并自觉接受安监、消防部门的监督管理；危险废物贮存场所的地面必须做好防渗防雨防晒、防腐防渗等措施；个人防护用具、应急物资准备充足；环境风险应急预案并备案；定期维护各类设备，维持良好运行；宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动							（1）事故防范措施按照标准规范建设完成； （2）环境风险应急预案按要求制定并备案； （3）各类风险管理措施、宣传教育、培训演练落实到位。	
环境监测	制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行；各监测资料均要按规定的格式进行整理统计；配备专门的环保的管理人员							制定与实施科学、合理的监测计划	

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 8.4-2　项目技改前后"三本账"

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目（掺烧污泥增加）排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（煤矸石减少）（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（t/a）	92.34*	54.47	102.52	7.55	1.13	201.28	+108.94
	SO_2（t/a）	391.6*	419.11	329.1	6.64	7.15	720.19	+328.59
	NO_X（t/a）	423.48*	423.48	403.3	5.92	6.85	825.85	+402.37
	汞及其化合物（t/a）	0.0006*	0.097	0.075	0.0012	0	0.0768	+0.0762
	铅	0.0001	/	/	0.001	0	0.0011	+0.001
	铬	0.0041	/	/	0.0044	0	0.0085	+0.0044
	砷	0.0015	/	/	0.0011	0	0.0026	+0.0011
	镉	0.0001	/	/	0.0001	0	0.0002	+0.0001
	HCl	30.52	/	/	9.87	0	40.39	+9.87
	二噁英	5.75E-08	/	/	1.79E-06	0	1.85E-06	+1.79E-06
废水	废水量(万 m^3/a)	53.35	/	0	0	0	53.35	0
	CODcr	21.34	/	0	0	0	21.34	0
	氨氮	0.53	/	0	0	0	0.53	0
一般工业固体废物	灰渣	159.15 万	/	122.2 万	15.4 万	2.3 万	281.35 万	+122.2 万
	脱硫石膏	4.5 万	/	8.3 万	1.05	1.13	12.8 万	+8.3 万
	废反渗透膜	0	/	3.2t/5a	0	0	3.2t/5a	+3.2t/5a
	废布袋	0	/	13t/5a	0	0	26t/5a	+13t/5a
	废保温材料	0	/	1t/10a	0	0	1t/10a	+1t/10a
	污泥	3500	/	3500	0	0	7000	+3500
	废离子交换树	0	/	24.5t/8a	0	0	24.5t/8a	+24.5t/8a

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书（正式意见稿）

	脂							
危险废物	废催化剂	420m³/4.5a	/	350m³/4.5a	0	0	770 m³/4.5a	+350m³/4.5a
	废矿物油	10.63	/	15	0	0	25.63	+15
	废包装桶	5	/	3	0	0	8	+3
	废变压器油	0	/	90	0	0	90	+90
	废铅蓄电池	13	/	30t/15a	0	0	30t/15a	+30t/15a

注：为了保持一致性，现有项目颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物排放数据沿用《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》中现有项目工程排放量数据。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

第9章 环境影响评价结论

9.1 项目概况

9.1.1 现有项目概况

国粤（韶关）电力有限公司（原韶关市粤华电力有限公司）为国粤投资集团有限公司下属的全资子公司，负责"广东国粤韶关综合利用发电新建项目"的前期核准及建设、运营工作。现有项目位于韶关市东莞（韶关）滃江产业转移工业园远翔路33号，于2016年04月开工建设，建设两台2×350MW燃煤机组，1号、2号机组分别于2017年07月13日、2017年11月03日建成并进入168小时试运行，其他配套设施相续建成。至今，机组运行情况良好。

经韶关市人民政府和广东省发展改革委批准，建设单位计划扩建1台700MW超超临界循环流化床发电机组及配套设施，并委托广东一方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环境影响报告书》，于2022年11月25日取得了广东省生态环境厅的批复（粤环审[2022]296号）。目前该项目正在建设，本次评价中关于该项目的相关内容均摘自已批复的环境影响报告书。

根据排污许可证及国粤（韶关）电力有限公司各季度监督性监测报告，二氧化硫、氮氧化物、烟尘均满足排放标准要求，可实现废气达标排放；外排循环冷却水由电厂专用排污管接入园区污水管网排入大富水，可实现废水达标排放。

国粤（韶关）电力有限公司现有项目环保手续齐全，环评审批内容已落实，并通过了竣工环保验收，根据在线监测情况，电厂实际运行工况良好，可以实现各类污染物的达标排放。

9.1.2 本项目概况

本项目拟利用现有两台2×350MW燃煤机组掺烧污泥发电，在满足电厂锅炉和机组稳定运行和污染物达标排放的前提下，采用直接掺烧工艺，掺烧比例确定为10%，掺烧污泥量为28万t/a。

本次技改项目不新增用地，技改项目在现有厂区实施，具体工程组成内容见表9.1-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 9.1-1　项目组成情况一览表

项目名称			主要工程内容及依托工程
主体工程	1	污泥接收储存系统	干煤棚南侧空地设置污泥暂存间 1 座（26m×18m×8m，全封闭负压）
	2	污泥输送系统	采用螺旋输送机通过埋刮板机输送至卸煤沟底部 C4B 输煤皮带，最终通过输煤系统燃煤掺污泥送入炉膛焚烧处置
辅助工程	1	中控及配电室	依托现有工程
公用工程	1	污泥掺烧	依托现有电厂燃煤机组
	1	给排水	依托现有工程
	2	供电	依托现有工程
	3	消防	依托现有工程
环保工程	1	废水处理设施	依托现有工程处理设施
	2	废气处理设施	污泥卸车、储存、输送废气气经过新设微负压系统经臭气收集经湿式静电除尘+除雾处理后经管道进入炉膛焚烧，污泥掺烧后锅炉烟气依托现有废气处理设施。

9.2 环境质量现状调查与评价

9.2.1 环境空气质量现状

（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（2022 年）》，2022 年，韶关市区城市环境空气中二氧化硫年平均浓度（以下简称为“年均值”）为 11 微克/立方米、二氧化氮年均值为 15 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM10）年均值为 35 微克/立方米、细颗粒物（PM2.5）年均值为 22 微克/立方米、一氧化碳日均值第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米、臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 155 微克/立方米，以上指标均优于国家二级标准。 2022 年为区域环境空气质量属于达标区。

（2）补充监测结果表明，本次技改项目所在区域大气评价范围内各监测点 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、Pb、Hg、Cd、六价铬、As 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，丹霞山自然保护区符合一级标准；氯化氢、H_2S、NH_3 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；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；二噁英可达到日本《二噁英对策特别措施法》中的参考标准。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果可知，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

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

9.2.3 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，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。

9.2.4 声环境质量现状

南、西、北厂界的各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）；东厂界的监测点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（即昼间≤70dB(A)，夜间≤55 dB(A)）要求；附近敏感点龙塘边村的监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。综上所述，评价区域内声环境现状符合声环境质量功能区要求。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，评价范围厂区内各监测点的各监测因子指标均优于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准第二类用地相应标准要求，厂区范围外的龙塘边村及东面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。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 运营期污染源“三本账”

项目运营期污染源“三本账”核算见表 9.3-1。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

表 9.3-1　技改项目技改前后“三本账”

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目（掺烧污泥增加）排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（煤矸石减少）（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物（t/a）	92.34*	54.47	102.52	7.55	1.13	201.28	+108.94
	SO_2（t/a）	391.6*	419.11	329.1	6.64	7.15	720.19	+328.59
	NO_X（t/a）	423.48*	423.48	403.3	2.02	6.85	825.85	+402.37
	汞及其化合物（t/a）	0.0006*	0.097	0.075	0.0012	0	0.0768	+0.0762
	铅	0.0001	/	/	0.001	0	0.0011	+0.001
	铬	0.0041	/	/	0.0044	0	0.0085	+0.0044
	砷	0.0015	/	/	0.0011	0	0.0026	+0.0011
	镉	0.0001	/	/	0.0001	0	0.0002	+0.0001
	HCl	30.52	/	/	9.87	0	40.39	+9.87
	二噁英	5.75E-08	/	/	1.79E-06	0	1.85E-06	+1.79E-06
废水	废水量(万 m^3/a)	53.35	/	0	0	0	53.35	0
	CODcr	21.34	/	0	0	0	21.34	0
	氨氮	0.53	/	0	0	0	0.53	0
一般工业固体废物	灰渣	159.15 万	/	122.2 万	15.4 万	2.3 万	281.35 万	+122.2 万
	脱硫石膏	4.5 万	/	8.3 万	1.05	1.13	12.8 万	+8.3 万
	废反渗透膜	0	/	3.2t/5a	0	0	3.2t/5a	+3.2t/5a
	废布袋	0	/	13t/5a	0	0	26t/5a	+13t/5a
	废保温材料	0	/	1t/10a	0	0	1t/10a	+1t/10a
	污泥	3500	/	3500	0	0	7000	+3500

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

	废离子交换树脂	0	/	24.5t/8a	0	0	24.5t/8a	+24.5t/8a
危险废物	废催化剂	420m³/4.5a	/	350m³/4.5a	0	0	770 m³/4.5a	+350m³/4.5a
	废矿物油	10.63	/	15	0	0	25.63	+15
	废包装桶	5	/	3	0	0	8	+3
	废变压器油	0	/	90	0	0	90	+90
	废铅蓄电池	13	/	30t/15a	0	0	30t/15a	+30t/15a

注：为了保持一致性，现有项目颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物排放数据沿用《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》中现有项目工程排放量数据。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

9.3.2 总量控制指标

（1）水污染物总量控制指标

国粤（韶关）电力有限公司正在对循环冷却水处理排水改造工程，将外排循环冷却水自行处理达标后外排。根据《循环冷却塔排污水达标处理改造工程环境影响报告表》（审批文号：韶环审[2019]13 号）水污染物总量控制指标为：废水量 53.35 万 m^3/a；COD 21.34 t/a；NH_3-N 0.53 t/a。本项目不新增水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

根据《广东国粤韶关综合利用发电扩建项目环境影响报告书》，已批在建扩建项目完成后全厂排放量为氮氧化物 826.78t/a、二氧化硫 720.7t/a、颗粒物 194.86t/a。

由于本技改项目颗粒物有所增加，氮氧化物、二氧化硫未增加，因此本技改项目完成后，主要污染物排放总量为氮氧化物 826.78t/a、二氧化硫 720.7t/a、颗粒物 201.28t/a。

9.4 主要环境影响

9.4.1 大气环境影响评价

（1）根据韶关市生态环境局发布的《环境空气质量信息公开情况》，2021 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 2021 基准年为达标区。

（2）新增污染源正常排放下污染物短期浓度网格点贡献值的最大浓度占标率为 73.63%（NH3）≤100%；

（3）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率是 0.51%（NO2）≤30%；

（4）正常工况，SO2、NO2、PM10、PM2.5、HCl、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、二噁英、H2S、NH3-N 叠加现状背景值后，预测结果满足标准要求，占标率≤100%。

（5）正常排放情况下，本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，因此本项目无须设置大气环境防护距离。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

9.4.2 地表水环境影响

项目不新增劳动员工，本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器定排废水，约 4t/d。纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。项目不新增发电量，项目技改后循环冷却水排放量及排水水质不发生变化。

本次项目完成后，对现有污水处理设施无影响，各污染物均能实现达标排放，对周围水体影响较小。水污染物排放总量仍为原已批总量，不需要额外申请总量。

9.4.3 地下水环境影响

从根据区域水文地质条件介绍可知，项目所在区域包气带以粘土、砂质粘土为主，具有较好的阻滞污染物下渗和吸附污染物作用。土层对污染物吸附性很强，并且颗粒越细吸附能力越好，可见地表污染物下渗进入地下水中是十分困难的，概率相当小。同时，为防止项目产生的污水对地下水造成污染，对项目实行分区防治措施，污泥仓设为重点防渗区、车间地面设为一般防渗区、辅助工程区为非污染防治区。采取以上措施后污染物渗入地下的量极其轻微，对地下水环境影响较轻。

9.4.4 声环境影响

预测结果表明，项目各边界外 1m 处昼间、夜间的预测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类及 4a 类排放限值。

9.4.5 固体废物环境影响

掺烧后的飞灰、底渣、脱硫石膏不具备危险废物特性，可按照一般固废进行综合利用，按现有的锅炉底渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给销售给广东新南华水泥厂有限公司、湖南佰庭贸易有限公司等综合利用综合利用。

9.4.6 生态环境影响

本项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态环境敏感区域，属于一般区域。拟建项目位于国粤（韶关）电力有限公司，用地性质为工业用地，不占用基本农田和绿化用地，因此项目的建设不会导致植被生物量的下降。

9.4.7 土壤环境影响

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

建成后的 20 年内，大气评价范围内土壤中重金属可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）》中其他筛选值要求，二噁英含量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值的第二类用地标准。

9.4.8 环境风险

本项目风险潜势为 I，可开展简单分析，本项目不新增重大风险源；通过加强对污泥运输的管理，制定合理、有效的应急预案和防范措施，可以最大限度防范风险事故的发生和有效处置。项目环境风险可控，环境风险处于可接受水平。

9.5 主要环境保护措施

9.5.1 废水污染防治措施

项目不新增劳动员工，本次技改项目本身不产生废水，新增废水量主要来自污泥仓废气预处理系统湿式除尘器定排废水，约 4t/d。纳入含煤废水处理系统一并处理，经含煤废水处理系统预沉、电子絮凝，离心分离、过滤的处理工艺，处理出水回用于输煤栈桥卫生冲洗及输煤系统除尘器冲洗用水。

9.5.2 地下水污染防治措施

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。本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。

9.5.3 大气污染防治措施

（1）恶臭气体

污泥暂存车间采用全封闭负压设计，项目产生的臭气经过管道引入电厂锅炉焚烧处理。污泥仓设置单独抽气管道，车间设置臭气收集管道。

（2）焚烧烟气

污泥焚烧烟气依托现有锅炉烟气净化系统进行处理，电厂现有锅炉烟气净化处理系统为：低氮燃烧器+SNCR+SCR 脱硝+电袋复合式除尘器+石灰石-石膏湿法烟气脱硫装

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

置+湿式静电除尘器+210m 高烟囱。经处理后，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，重金属及二噁英排放浓度满足标准要求。

9.5.4 噪声污染防治措施

项目技改后，新增的噪声源为运泥卡车产生的交通噪声及污泥储运系统设备噪声，包括：风机等。通过合理安排运输时间、加强管理、选用低噪声设备、将设备置于密闭污泥间等措施，减少对周边声环境影响。

9.5.5 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要包括飞灰、炉渣、脱硫石膏等，按现有的锅炉底渣、飞灰、脱硫石膏处置方式，销售给梅州市嘉远投资发展有限公司综合利用。

9.5.6 土壤污染防治措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目通过源头控制和过程防控措施可有效防止土壤环境污染。

9.6 环境影响经济损益分析

本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，本项目的建设是可行的。

9.7 环境管理与监测计划

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。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿

9.8 综合结论

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目符合国家及地方的产业政策以及所在区域相关规划的要求。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，严格进厂污泥泥质，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。本技改项目的实施，对城镇污水处理厂产生的污泥实现了资源化、减量化，从环保角度分析，该项目的建设可行。

国粤（韶关）电力有限公司燃煤机组掺烧污泥项目环境影响报告书征求意见稿