

韶关市曲江长青环保热电有限公司 环境影响后评价报告

(征求意见稿)

建设单位：韶关市曲江长青环保热电有限公司

报批评价单位：广东韶科环保科技有限公司

2021 年 6 月

1 前言

1.1 项目背景

韶关市曲江长青环保热电有限公司（以下简称“企业”）成立于 2015 年，位于韶关市曲江经济开发区 C7 区，占地面积约为 106.9 亩，主要负责韶关市曲江经济开发区集中供热。

2017 年 1 月，韶关市曲江长青环保热电有限公司取得原韶关市环境保护局曲江分局《韶关市环境保护局曲江分局关于韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）环境影响报告书审批意见的函》（韶曲环审[2017]7 号，见附件），批准该项目的建设。该公司投资 18500 万元，于 2018 年 11 月建成了韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）（一期），取得广东省排污许可证，进入试运行阶段。2020 年 4 月变更为国家排污许可证（编号 91440205345390083R001），并于同年 9 月通过环保自主验收。

原环评批复要求企业生产废水零排放，化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿。实际运行过程中，由于干灰消纳公司后续不再接收湿灰，酸碱中和废水无法再通过灰库加湿消纳，生产废水无法实现零排放，产生与原环评批复文件不一致的情形。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响后评价管理办法》要求，在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案，环境保护主管部门可以依据环境影响后评价文件，对建设项目环境保护提出改进要求，并将其作为后续建设项目环境影响评价管理的依据。

为此，应当地生态环境管理部门要求，韶关市曲江长青环保热电有限公司委托广东韶科环保科技有限公司编制《韶关市曲江长青环保热电有限公司环境影响后评价报告》，评价单位接受委托后立即对项目场地及周围环境进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料的基础上，结合该厂所在区域的环境特点，并按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（2016 年 1 月实施）的有关要求，编制本环境影响后评价报告。

1.2 建设项目特点

- (1) 经查阅分析，项目建设内容符合当前国家和地方相关产业政策。
- (2) 项目不存在新增用地问题，用地性质为工业用地，因此，选址合理。
- (3) 本次后评价对象主要为企业已建项目，在运行过程中发生部分变更，存在与原环评文件、批文不一致的情况，导致了污染物产排情况发生变化。
- (4) 可通过环境质量现状监测数据验证企业已建项目对周边环境质量的影响程度。

1.3 环境影响评价工作程序

本项目后评价工作流程见图 1.3-1。

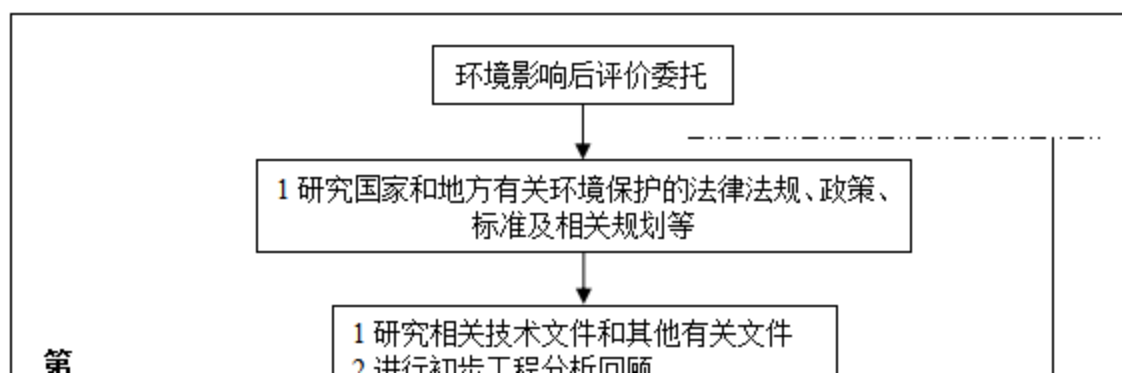


图 1.3-1 本次环境影响后评价工作流程图

1.4 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题主要有以下几点：

（1）通过对企业各产排污节点分析，结合污染源监测数据，掌握污染物排放达标情况，分析存在的环境问题和提出污染治理设施的改进方案；

（2）通过现场调查和环境现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状，明确项目所在区域环境是否有环境容量。

（3）通过环境质量现状监测数据验证企业现有项目对周边环境质量的影响程

度。

(4) 分析其污染物排放总量能否满足总量控制要求。

1.5 主要结论

韶关市曲江长青环保热电有限公司于2020年9月通过竣工环保验收,正式运营。由于干灰消纳公司后续不再接受湿灰,无需对灰库进行加湿,无法消纳酸碱中和废水,因此,根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月修订)和《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(2016年1月实施)要求,建设单位组织开展了韶关市曲江长青环保热电有限公司环境影响的后评价工作。

韶关市曲江长青环保热电有限公司现有项目符合国家及地方产业政策;项目采取的大气、噪声、固废污染防治措施有效可行,各污染物可做到达标排放,建设单位拟对现有废水排放方式进行变更,废水经预处理排入园区污水处理厂处理,其污染物排放可以满足园区污水处理厂进水要求;项目运行存在一定的环境风险,项目单位针对各类环境风险源采取了相应的防范措施,运营期间未发生突发环境污染事故;环境现状监测结果表明,项目所在区域环境质量均达到区域环境功能区划相关标准的要求;可见,项目运营排放的污染物对外环境的影响在可接受范围内。

从环境保护角度分析,本项目在落实本后评价报告提出的整改措施后,继续运营是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订通过）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订通过，自2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订通过）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改通过）；
- (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》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第54号）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017本及2018年修改版）；
- (13) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）；
- (14) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162号）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日；
- (16) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年1月1日实施；
- (17) 《危险化学品名录（2015版）》，国家安全生产监督管理总局，2015年2月27日发布，2015年5月1日起实施；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》（2011年2月16日修订，自2011年12月1日起施行）；
- (19) 《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局2012年第53号

令)；

(20) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》，2012年1月4日审议通过，自2012年4月1日起施行；

(21) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局1999年第5号令；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(环发[2011]128号)；

(25) 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)；

(26) 《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发[2014]55号)；

(27) 《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)；

(28) 《关于进一步做好环保违法违规建设项目清理工作的通知》(环办环监[2016]46号)；

(29) 《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)；

(30) 《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)；

(31) 《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号)；

(32) 《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环境保护部令第37号)。

2.1.2 地方性法规和规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正，2018年11月29日；

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告，第18号，2019年03月01日施行；

(3) 《广东省饮用水源水质保护条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018年11月29日；

(4) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》，广东省第十三

届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正，2018年11月29日；

(5) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）的通知》，粤府[2014]6号；

(6) 《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》，粤府[2015]131号；

(7) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》，粤环[2017]45号；

(8) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，粤府[2006]35号；

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

(10) 《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017年）》，粤环[2014]130号；

(11) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环[2011]14号；

(12) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号）；

(13) 《广东省节能减排“十三五”规划》，粤发改资环[2017]76号；

(14) 《关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）的通知》，粤环（2017）28号；

(15) 《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；

(16) 《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环（2018）23号）；

(17) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》；

(18) 《韶关市国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要》；

(19) 《关于印发〈韶关市环境保护规划纲要〉的通知》，韶府办[2008]210号；

(20) 《广东省韶关市土地利用总体规划》（2006-2020年）；

(21) 《韶关市区声环境功能区划方案》（2019年）；

(22) 《韶关市环境保护局关于发布韶关市环境保护局审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017年本）的通知》，2017.12.18。

2.1.3 相关产业政策、规划

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委2019年第29号令）；

(2) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产

业（2010）第122号）；

(3) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2020年版）>的通知》，发改体改规[2020]1880号；

(4) 《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》（国经贸资源[2000]1015号）；

(5) 《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》（粤府办[2005]15号）。

2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（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》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (9) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (15) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (16) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (17) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (18) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (19) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年6月8日修改单（2013年第36号）；
- (21) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，（环境保护部公告2017年第43号）；

- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；
- (25) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》(HJ 563-2010)。

2.1.5 其他有关依据及委托文件

- (1) 建设单位提供的环境影响后评价委托书；
- (2) 《韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目(含管网)环境影响报告书》及其批文(韶曲环审[2017]7号)、竣工环境保护验收监测报告；
- (3) 污染源监测报告、环境质量现状监测报告；
- (4) 建设单位提供的现有工程排污许可证等其它相关资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

通过后评价,掌握项目产排污情况,了解项目所在区域的环境质量,排查项目目前存在的主要环境问题,明确缓解及解决问题的措施方案;按照“环保优先”、“不欠旧帐、多还老帐”的原则,通过调整、改进、完善项目环保措施,使项目建设与环境保护协调发展,实现“双赢”的目标。

2.2.2 评价原则

坚持实事求是的科学态度,真实、客观、公正地开展评价工作,认真贯彻执行国家、广东省、韶关市有关环境保护政策、法规、标准和规范,努力实现发展经济和保护环境协调统一。工程内容核查和污染源核算力求准确,对环境现状监测、污染防治措施、风险防范措施回顾评价结果力求真实、可信。

坚持“达标排放”和“清洁生产”的原则,坚持“环保优先”方针和“不欠旧帐、多还老帐”,对照中央和地方构建和谐社会的要求,以及节能降耗、防治污染、保护生态环境、杜绝环境事故。

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》关于大气环境功能区划的规定,韶关市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准,为一类区;市域范围内除一类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准,为二类区。本项目所在地及其评价范围为二类区,不涉及一类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单规定的二级标准。

2.3.2 地表水环境功能区划

项目纳污水体为北江沙洲尾至白沙段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），北江“沙洲尾~白沙”段为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。本项目所在区域水功能区划见图 2.3-1，项目周边水系图见图 2.3-2。

本公司项目废水最终进入曲江经济开发区污水处理厂（即白土污水处理厂）处理后达标排放，纳污水体为北江沙洲尾至白沙段，距离本项目最近的饮用水源保护区为韶关市区武江饮用水源地，位于排污口上游约 26km 处，因此，本项目评价范围内不涉及水源保护区。

2.3.3 地下水环境质量功能区划

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《广东省地下水功能区划》，本项目区域浅层地下水属于“北江韶关曲江分散式开发利用区（H054402001Q04）”范围，地下水水质标准执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准。所在区域地下水环境功能区划图详见图 2.3-3。

2.3.4 声环境质量功能区划

根据《韶关市区声环境功能区划方案》（2019年），曲江经济开发区（白土工业园）声功能区划为3类。本项目位于白土工业园内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省主体功能区规划》，本项目选址位于曲江区，属于省级重点开发区域粤北山区点状片区，不属于重点保护区、禁止开发区，与广东省主体功能区规划相符，详见图 2.3-4；据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，本工程所在的陆域范围属于 2-1 韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区，功能定位与保护对策为：城市化程度高，经济发达，注意丘陵农业与城市复合生态系统的建设，加强地面植被建设，不属于生态保护红线范围内，详见图 2.3-5 和图 2.3-6。

本项目不位于韶关市水土流失重点预防区或治理区，见图 2.3-7。

2.3.6 各类功能区划汇总

综上所述，本项目所属的各类功能区划和属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	项目纳污水体北江沙洲尾至白沙段河段为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；北江白沙至英德马径寮为Ⅲ类水体，执行Ⅲ类水质标准。
2	环境空气质量功能区	二类区、二级标准
3	声环境功能区	属于 3 类区；执行 3 类标准
4	地下水环境功能区	“北江韶关曲江分散式开发利用区”（H054402001Q04），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。
5	生态功能区划	省级重点开发区域粤北山区点状片区，不属于生态保护红线内。
6	是否位于集中式污水处理厂收集范围	是
7	是否基本农田保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否风景名胜区	否
14	是否水库库区	否
15	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

评价区域现状环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5}、CO、O₃、铅及汞执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值；铅及其无机化合物（换算成 Pb）日平均参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。相关标准限值详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准单位：μg/m³，CO 除外

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
----	------	------	------

SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二 级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
颗粒物(粒径小于等于 10 μ m, PM ₁₀)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物(粒径小于等于 2.5 μ m, PM _{2.5})	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
铅	年平均	0.5	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D,表 D.1 其他污染物空气质 量浓度参考限值
	季平均	1	
汞	年平均	0.05	《大气污染物综合排放标准 详解》
氨	1 小时平均	200	
非甲烷总烃	一次浓度	2.0mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级标准
臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	

(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),北江(沙洲尾~白沙)为 IV 类水质功能区,水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准;北江(白沙~高桥)为 III 类水质功能区,水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。GB3838-2002 常规监测指标中未包括有 SS 指标,建议参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的标准。其标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 mg/L, pH 值除外

序号	项目	IV类标准限 值	III 类标 准限值	序号	项目	IV类标准 限值	III 类标准 限值
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 ,周 平均最大温降 ≤ 2		15	氟化物(以 F-计)	≤ 1.5	≤ 1.0
2	pH 值(无量纲)	6~9		16	二氧化氯	/	
3	COD	≤ 30	≤ 20	17	硫化物	≤ 0.5	≤ 0.2
4	BOD ₅	≤ 6	≤ 4	18	阴离子表面 活性剂	≤ 0.3	≤ 0.2
5	高锰酸盐指数	≤ 10	≤ 6	19	六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
6	溶解氧	≥ 3	≥ 5	20	挥发酚	≤ 0.01	≤ 0.005
7	悬浮物	≤ 60	≤ 30	21	铜	≤ 1.0	≤ 1.0

8	氨氮	≤1.5	≤1.0	22	锌	≤2.0	≤1.0
9	总磷	≤0.3	≤0.2	23	铅	≤0.05	≤0.05
10	总氮	≤1.5	≤1.0	24	汞	≤0.001	≤0.0001
11	石油类	≤0.5	≤0.05	25	镉	≤0.005	≤0.005
12	氰化物	≤0.2	≤0.2	26	砷	≤0.1	≤0.05
13	苯胺类	≤0.1		27	锑	≤0.005	
14	色度	/		28	可吸附有机 卤素(AOX)	/	

备注：SS建议参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-93)中的标准；苯胺类、锑参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值单位。

(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)和《广东省地下水功能区划》，本项目区域浅层地下水属于“北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402001Q04)”范围，地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的Ⅲ类标准，水质标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量评价执行标准单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH	6.5~8.5	12	氟化物	≤1.00
2	氨氮(以 N 计)	≤0.5	13	硫化物	≤0.02
3	耗氧量	≤3.0	14	砷	≤0.01
4	溶解性总固体	≤1000	15	汞	≤0.001
5	硫酸盐	≤250	16	六价铬	≤0.05
6	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	17	铅	≤0.01
7	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	18	镉	≤0.005
8	挥发酚	≤0.002	19	铁	≤0.3
9	氯化物	≤250	20	锰	≤0.10
10	氰化物	≤0.05	21	锑	≤0.005
11	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450			

(4) 声环境质量标准

本项目位于曲江经济开发区内，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(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。具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤环境质量标准

序号	污染物	GB36600-2018 建设用地筛选值及管制值 (mg/kg)	
		第二类用地筛选值	第二类用地管制值
1	砷 (As)	60	140
2	镉 (Cd)	65	172
3	铬 (Cr) (VI)	5.7	78
4	铜 (Cu)	18000	36000
5	铅 (Pb)	800	2500
6	汞 (Hg)	38	82
7	镍 (Ni)	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚 (2-氯苯酚)	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15

44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	苯	70	700

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目锅炉烟气中颗粒物、SO₂和NO_x执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)中表3特别排放限值；汞及其化合物和烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)中表2燃煤锅炉排放限值；NH₃和臭气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准；铅及其化合物和其他有组织排放颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段有组织排放标准。

厂区无组织颗粒物、非甲烷总烃污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改建标准要求。相关标准值见表2.4-5~2.4-6。

表 2.4-5 大气污染物排放标准 (有组织)

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
锅炉烟囱 DA001 (60m)	SO ₂	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 44/765-2019)
	NO _x	50	/	
	颗粒物	10	/	
	汞及其化合物	0.05	/	
	烟气黑度	1	/	
	铅及其化合物	0.70	0.084	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	氨	/	75	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	臭气浓度	60000 (无量纲)	/	
破碎机排气筒 DA002 (15m)	颗粒物	120	2.9	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
灰库排气筒 DA003 (22m)	颗粒物	120	7.64	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
渣库排气筒 DA004 (18m)	颗粒物	120	4.04	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
转运站排气筒 DA005 (24m)	颗粒物	120	10.48	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
原煤仓排气筒 DA006 (24m)	颗粒物	120	10.48	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
原煤仓排气筒 DA007 (24m)	颗粒物	120	10.48	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)

表 2.4-6 大气污染物排放标准 (无组织)

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
非甲烷总烃	4.0	

氨气	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
----	-----	-----------------------------

食堂排放的油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模油烟净化设施的标准，具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 油烟废气排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ³ J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	75	75	85

备注：单个灶头基准排风量，大、中、小型均为 2000m³/h。本项目实际灶头 2 个，1 个灶头标准烟气流约 3000m³/h。

(2) 废水污染物排放标准

①本项目废水外排标准

本项目冷却塔排水和锅炉定排水排入曲江经济开发区污水处理厂，道路洒水和初期雨水经初期雨水池收集后，排入曲江经济开发区污水处理厂处理；酸碱中和废水预处理后直接排入曲江经济开发区污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后，排入曲江经济开发区污水处理厂处理。外排污水处理厂废水均达到园区污水处理厂废水接管标准。有关污染物浓度限值详见表 2.4-8。

表 2.4-8 本项目废水排放标准

类型	排放控制标准	污染因子	标准值	
			单位	限值
冷却塔排水、道路洒水废水、初期雨水、锅炉定排水、酸碱中和废水及生活污水	园区污水处理厂废水接管标准	pH	无纲量	6~9
		COD	mg/L	230
		BOD ₅		100
		SS		150
		氨氮		20
		总磷		2
		总氮		30
		粪大肠杆菌	MPN/L	10000

②曲江经济开发区污水处理厂废水外排标准

根据《广东省环境保护厅关于东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2014]146 号），园区（曲江经济开发区-白土污水处理厂）外

排废水要求处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中的严者后排入北江。有关污染物浓度限值详见表 2.4-9。

表 2.4-9 水污染物排放标准

污染物	标准名称、级(类)别	污染因子	标准限值	
废水	园区污水处理厂废水接管标准执行污水处理厂的设计要求，输送至曲江经济开发区-白土污水处理厂后处理至《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中严者。	分级	污水厂尾水排放标准	园区废水接管标准
		pH	6~9	
		CODcr	40mg/L	230mg/L
		BOD ₅	10mg/L	100mg/L
		NH ₃ -N	5(8)mg/L	20
		SS	10mg/L	150mg/L
		石油类	1mg/L	-
		动植物油	1mg/L	-
		总磷	0.5mg/L	2
		总氮	15mg/L	30

(3) 厂界噪声排放标准

厂边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2.4.3 其他标准

- (1) 《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；
- (2) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）；
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）。

2.5 工作等级与评价范围

2.5.1 地表水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：建设项目地表水环境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。水污染影响类型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体详见表 2.5-1。直接排放建设项目水环境评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目冷却塔排水、道路洒水废水、初期雨水、锅炉定排水、酸碱中和废水及生活污水排入园区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)分类判断原则，废水间接排放的建设项目地表水评价等级为三级 B，故本项目的地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关规定，三级 B 评价项目的评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围内所涉及的水环境保护目标水域。根据导则要求，并结合项目实际情况，确定评价范围为曲江经济开发区（白土污水处理站）污水处理站排放口上游 3km 至排污口下游 12km 处，长度约为 15km 的河段。水环境评价范围见图 2.5-1。

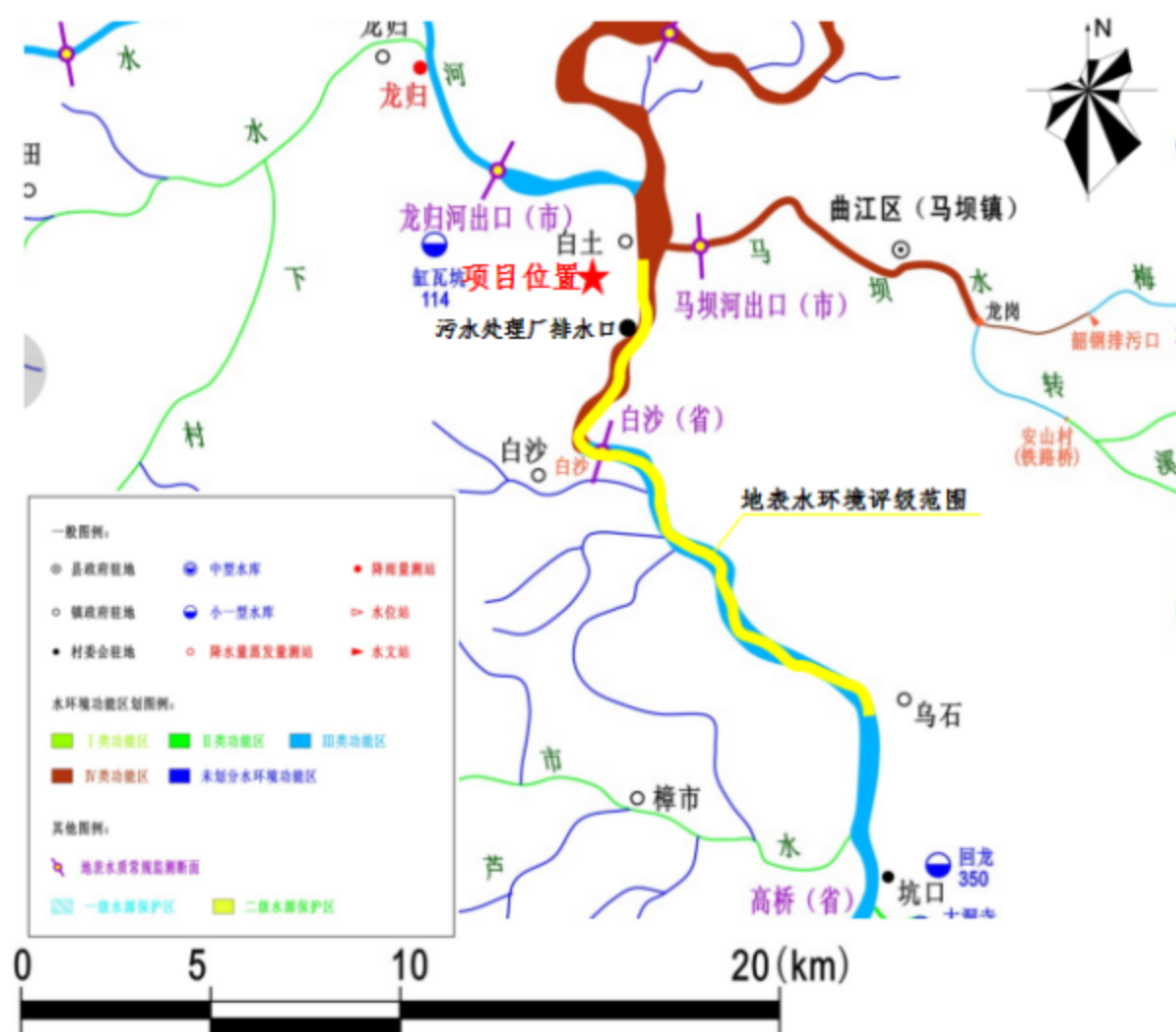


图 2.5-1 地表水评价范围图

2.5.2 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目行业类别属于“热力生产和供应”, 项目地下水环境影响评价行业分类为 IV 类, 无需开展地下水环境影响评价。地下水评价等级见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水评价等级判定一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	IV 类, 无需评价		

2.5.3 环境空气

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3 节评价等级判定”的确定方法,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,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

①P_{max} 及 D10%的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。对仅有 8h 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 平均浓度限值。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.5-3 大气环境评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

③项目参数

1) 估算模式所用参数见下表。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1.4318 万
最高环境温度		40.4℃
最低环境温度		-2.5℃
地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是□否

	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是■否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

项目所在地的近 20 年气温记录最低-2.5℃，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。结合企业周边环境条件，估算模式选取城市地区、城市地表类型，考虑地形高程影响，潮湿气候条件，不考虑熏烟和建筑物下洗；考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度；最大计算距离：5000m。

2) 全球定位及地形数据

以现有煤棚东北角为坐标原点 (0,0)，并进行全球定位 (24.668909N, 113.510297E)。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3 秒、南北向网格间距为 3 秒。本次地形读取范围 50km×50km，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)分别为：

西北角(113.22916715,24.92750046) 东北角(113.790833816667,24.92750046)

西南角(113.22916715,24.40916713) 东南角(113.790833816667,24.40916713)

东西向网格间距：3(秒)

南北向网格间距：3(秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：22(m)

高程最大值：1572(m)

④筛选气象

预测筛选气象信息见表2.5-5。

表 2.5-5 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度	当前扇区地表类型
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	.18	1	1	城市，潮湿气候
2	0-360	春季(3,4,5 月)	.14	.5	1	
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	.16	1	1	
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	.18	1	1	

⑤污染源参数

根据工程分析结果，本项目环境空气影响预测采用的污染源参数如下表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-6 本项目点源参数一览表

编号	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 /(Nm 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								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	Hg	Pb	NH ₃
DA001	锅炉烟囱	-51	39	64	60	2.5	93218.4	70	7920	正常排放	0.4840	0.2420	2.5988	4.4745	0.00041	0.000936	0.373
DA001	锅炉烟囱	-51	39	64	60	2.5	93218.4	70	7920	事故排放	484.009	242.0045	51.975	11.1862	0.0014	0.0426	0.746
DA002	破碎机排气筒	-65	43	63	15	0.35	5000	25	7920	正常排放	0.3713	0.1856	---	---	---	---	---
DA002	破碎机排气筒	-65	43	63	15	0.35	5000	25	7920	事故排放	7.4250	3.7125	---	---	---	---	---
DA003	灰库排气筒	-78	50	63	22	0.32	2000	25	7920	正常排放	0.0008	0.0004	---	---	---	---	---
DA003	灰库排气筒	-78	50	63	22	0.32	2000	25	7920	事故排放	0.0081	0.0040	---	---	---	---	---
DA004	渣库排气筒	-78	60	62	18	0.25	1000	25	7920	正常排放	0.0005	0.0002	---	---	---	---	---
DA004	渣库排气筒	-78	60	62	18	0.25	1000	25	7920	事故排放	0.0047	0.0023	---	---	---	---	---
DA005	转运站排气筒	-60	48	62	24	0.35	3000	25	7920	正常排放	0.0743	0.0371	---	---	---	---	---
DA005	转运站排气筒	-60	48	62	24	0.35	3000	25	7920	事故排放	1.4850	0.7425	---	---	---	---	---
DA006	原煤仓排气筒	-39	115	63	24	0.35	3000	25	7920	正常排放	0.0149	0.0074	---	---	---	---	---
DA006	原煤仓排气筒	-39	115	63	24	0.35	3000	25	7920	事故排放	0.0297	0.0148	---	---	---	---	---
DA007	原煤仓排气筒	-39	11	63	24	0.35	3000	25	7920	正常排放	0.0149	0.0074	---	---	---	---	---
DA007	原煤仓排气筒	-39	11	63	24	0.35	3000	25	7920	事故排放	0.0297	0.0148	---	---	---	---	---

注：PM₁₀按照颗粒物产生量核算，PM_{2.5}小时排放速率按照 PM₁₀的 50%折算，下同。

表 2.5-7 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径	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						PM ₁₀	PM _{2.5}
1#	渣库	-77	50	81	6	5	7920	正常排放	0.0005	0.0003
2#	灰库	-78	59	79	8	5	7920	正常排放	0.0009	0.0004

续表 2.5-7 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源坐标/m		面源海拔高度/m	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					PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
1#	干煤棚	-77	-2	64	7	7920	正常排放	0.0396	0.0198	/
		7	2							
		9	-30							
		-75	-34							
		-77	-2							
2#	厂区	-107	178	65	1	7920	正常排放	0.0035	0.0018	/
		63	196							
		87	-200							
		-66	-201							
		-107	178							
3#	储油罐	-78	29	64	2	7920	正常排放	/	/	0.0014
		-71	29							
		-71	25							
		-78	25							
		-78	28							

根据工程分析以及可选用的标准情况，按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。项目所有污染源排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见下表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目主要大气污染物最大地面浓度占标率 (%)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	汞 D10(m)	铅 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	氨 D10(m)
1	锅炉烟囱	200	68	0.35	1.53 0	6.57 0	0.31 0	0.31 0	0.09 0	0.40 0	0.00 0	0.55 0
2	破碎机排气筒	90	71	7.5	0.00 0	0.00 0	6.46 0	6.52 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	灰库排气筒	160	24	0.44	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	渣库	240	19	0.07	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	转运站排气筒	90	105	12	0.00 0	0.00 0	0.72 0	0.68 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	原煤仓 DA006	90	105	12	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	原煤仓 DA007	90	105	12	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
8	渣库	30	10	0	0.00 0	0.00 0	0.50 0	0.60 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
9	灰库	30	10	0	0.00 0	0.00 0	0.90 0	0.80 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
10	干煤棚	25	29	0	0.00 0	0.00 0	6.03 0	6.03 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
11	厂区	0	198	0	0.00 0	0.00 0	0.15 0	0.15 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
12	储油罐	0	10	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.63 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	1.53	6.57	6.46	6.52	0.09	0.40	0.63	0.55

综上所述，本项目 P_{max} 最大值出现在破碎机排放的颗粒物，P_{max}（NO₂）值为 6.57%，对应 D_{10%} 为 0m；所有源最大 D_{10%} 为 0m；本项目属于使用高污染燃料为主的多源项目，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

根据评价工作等级，本项目最大 $D_{10\%}$ 为 0m，小于 2.5km，确定项目环境空气评价范围定为以厂址为中心区域，长 5km，宽 5km 的正方形区域。环境空气评价范围详见图 2.7-1。

2.5.4 声环境

(1) 评价工作等级

本项目适用环境噪声 3 类标准。主要噪声源包括厂房内的设备（风机及泵类）及锅炉排汽招商，经消声、基础减振、厂界隔声、设置独立机房等设施后能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围

声环境评价范围为该企业用地边界外 200m 包络线以内的范围。评价范围见图 2.7-1。

2.5.5 土壤环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响属于污染影响型。据 HJ964-2018 中的附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业—燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程”，项目类别为 III 类，本项目占地规模为中型（约 7.13hm²），位于白土工业园区内，周边 200m 范围内不存在其他土壤环境敏感目标，污染影响型敏感度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，本项目可不开展土壤环境影响评价。

2.5.6 生态环境

(1) 评价工作等级

本项目为已投产企业，厂区占地面积约为 0.07km²，小于 20km²，且为非特殊和重要生态敏感区，按《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的相关规定，本项目生态影响评价为三级，作生态影响分析。

(2) 评价范围

生态环境评价范围为项目厂区及周围 200m 以内的区域。评价范围见图 2.7-1。

2.5.7 环境风险

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按照表 2.5-8 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 2.5-9 环境风险评价工作等级划分依据

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

^a是相对于详细评价内容而言，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。

本项目风险潜势判定如下：

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，详见表 2.5-10。

表 2.5-10 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

注：IV⁺为极高环境风险。

①环境敏感程度 (E) 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D（以下简称《导则》），对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断，大气、地表水、地下水敏感性均分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区。

A、大气环境敏感程度

根据现场调查，企业位于曲江经济开发区，厂界周边 5km 主要为白土镇辖区范围，5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口数约为 1.4318

万人，在 1~5 万人区间，详见表 2.7-1；厂界周边 500m 范围内主要为开发区临近企业，无居民点。根据《导则》附录 D.1，判断本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

B、地表水环境敏感程度

本项目位于经济开发区，纳污水体北江沙洲尾至白沙河段，地表水水质分类为 IV 类；且发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围未涉跨国、省界。因此判断地表水功能敏感分区为低敏感性 F3。

经过调查，在项目排污口下游 10km 范围内涉及韶关北江黄茅峡名优鱼类种质资源县级自然保护区。据此判断，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。

综合地表水功能敏感性分区为 F3、地表水环境敏感目标分级 S3，可判定项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

C、地下水环境敏感程度

根据调查，建设项目厂区下游无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。也无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。地下水环境功能敏感性为不敏感 G3。

根据调查，区域内地下水包气带平均厚度超过 5m，包括第四系人工填土层、第四系冲积层，砂质粘土厚度超过 1m，渗透系数 $K=1\times 10^{-4}\sim 1\times 10^{-5}\text{cm/s}$ 属弱透水层。属于“ $Mb\geq 1.0\text{m}$ ， $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}<K\leq 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定”的情形，包气带防污性能分级为 D2。

综合地下水功能敏感性分区 G3、地下水包气带防污性能分级 D2，可判定项目地下水环境敏感程度为 E3。

②危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

危险物质数量与临界量比值（Q）

对照 HJ169-2018 中附录 B，本项目涉及的主要风险物质为氨水和柴油等，主要分布在罐区，最大储存单元为储罐。风险物质总量与其临界量比值（Q）计算结果详

见表 2.5-11。

表 2.5-11 风险物质总量与其临界量比值 (Q) 计算结果表

序号	物料名称	CAS 号	临界量 t	厂内最大贮存量 t	Q	备注
1	氨水	1336-21-6	10	25	2.5	主要氨气储罐
2	柴油	/	2500	15	0.006	主要燃油储罐
合计					2.506	

可见，本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 2.004，属于 $1 < Q < 10$ 。

行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169 - 2018) 表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.5-12 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目，港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化)，气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$		
^b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

根据工程分析可知，本项目涉及危险物质贮存罐区 2 个，涉及高温或高压工艺 1 个，即 $M=15$ ，以 M2 表示。

危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169 - 2018) 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.5-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产同意 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=2.506$, $M=15$ (M2), 则本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

综上所述, 本项目环境风险潜势划分为 III 级 (取各要素等级的相对高值)。因此本项目风险评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 有关规定, 本项目环境风险评价范围为距源点 5km 的范围。

2.6 评价内容、评价重点及评价因子

2.6.1 评价内容

评价内容主要包括工程内容回顾, 污染源产排量核查, 对区域的环境影响进行评价分析, 环保措施建设运转情况调查, 风险防范措施落实情况分析, 环境管理与监测计划等。

2.6.2 评价重点

本次环境影响后评价的重点为: 项目环境影响后评价、项目环保措施落实情况 & 整改建议等内容。

2.6.3 评价因子

表 2.6-1 本次环境影响后评价评价因子

要素	项目	评价因子
大气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ 、臭气浓度、非甲烷总烃、汞及其化合物、氨
	污染源评价	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、汞及其化合物
地表水	现状评价	水温、pH 值、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铅、氰化物、石油类、LAS、六价铬、色度、苯胺类、氯化物 (以 Cl ⁻ 计)、可吸附有机卤素 (AOX)、总锑
	污染源评价	水温、pH 值、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、氨氮、总磷、硫化物、氯化物
地下水	现状评价	—
	污染源评价	—

噪声	现状评价	Leq(A)
	污染源评价	Leq(A)
土壤	现状评价	—
固废	分析固废产生量，提出安全处置措施和监督办法	

2.7 环境保护目标

根据各环境要素的评价范围，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目评价范围内主要环境保护敏感点分布见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 本项目评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	环境保护目标	坐标/m		所属行政	功能性质	规模(人)	相对厂址方位	距厂界距离(m)	敏感要素及保护级别
		X	Y						
1	渡口	1814	-356	马坝镇小坑村	居民区	154	E	1700	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值
2	小坑村	3042	-1246		居民区	85	E	3150	
3	麻口村	591	1934	白土镇上乡村	居民区	410	NE	1670	
4	凤美村	136	2506			120	N	2490	
5	鲤鱼村	-1089	2594			270	N	2710	
6	白土镇	732	782	白土镇镇区	居民区	5415	NE	787	
7	白土中心小学	910	1307		学校	师生约 1760	NE	1440	
8	白土中学	1058	1207		学校	师生约 690	NE	1440	
9	龙头寨村	2417	835	马坝镇水文村	居民区	30	NE	2390	
10	大文山	2888	1191		居民区	38	NE	3020	
11	水文村	3255	2228		居民区	529	NE	3830	
12	高夫村	-1323	-14	白土镇由坪村	居民区	150	W	968	
13	双石村	-768	-79		居民区	60	W	523	
14	由坪村	-1398	-366		居民区	1515	W	1200	
15	横村	-632	-3685	白土镇横村	居民区	1239	S	3780	
16	大村	199	-4625	白土镇大村	居民区	2104	S	4830	
17	龙皇洞村	-2243	-4098	白土镇龙皇洞村	居民区	1302	SW	4780	
18	孟洲坝村	382	3536	白土镇孟洲坝村	居民区	1656	N	3690	
19	河边村	-976	3943	白土镇河边村	居民区	1038	N	4200	
20	苏拱村	-3293	3342	白土镇苏拱村	居民区	952	NW	4720	
21	北江(沙洲尾~白沙)			纳污水体		水环境, IV类功能区			
22	南水河			—		水环境, III类功能区			

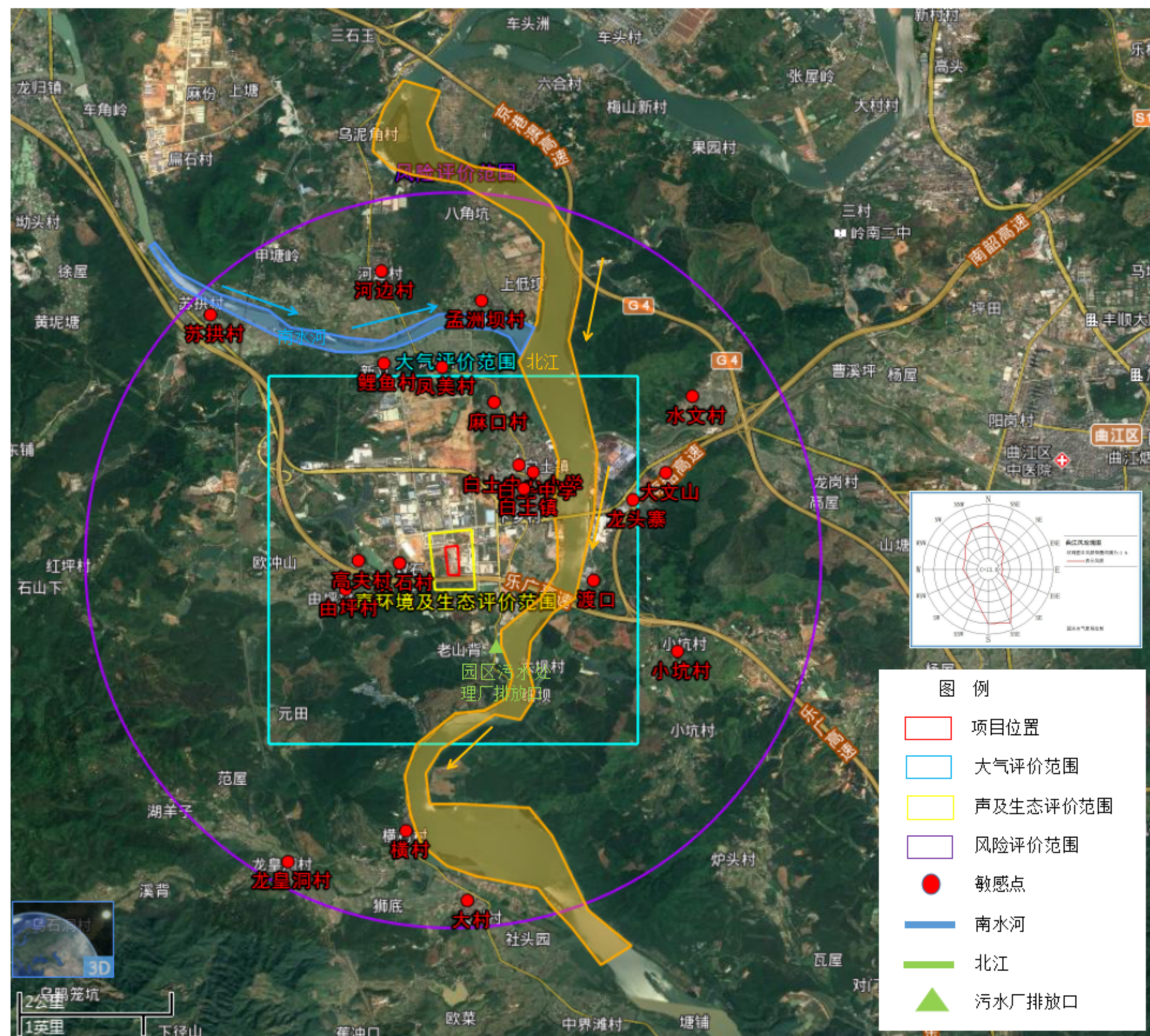


图 2.7-1 项目评价范围及敏感点分布图

3 项目概况与工程分析后评价

3.1 项目概况

3.1.1 企业发展历程

韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）（一期）位于韶关市曲江经济开发区 C7 区，占地 71268.39m^2 （约 106.9 亩）；公司西面为顺昌制衣，东面为宏碁管桩，北面为北纺二期，南面为空地。项目的地理位置图、项目在园区中位置和项目四至情况见图 3.1-1~3.1-2。

2017 年 1 月，韶关市曲江长青环保热电有限公司取得原韶关市环境保护局曲江分局《韶关市环境保护局曲江分局关于韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）环境影响报告书审批意见的函》（韶曲环审[2017]7 号，见附件），批准该项目的建设。该公司投资 18500 万元，于 2018 年 11 月建成了韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）（一期），取得广东省排污许可证，进入试运行阶段。2020 年 4 月变更为国家排污许可证（编号 91440205345390083R001），并于同年 11 月通过环保自主验收。



图 3.1-1 企业地理位置图

曲江经济开发区企业分布图



2018年

图 3.1-2 项目在园区位置及四至情况示意图

3.1.2 已批项目环评批复落实情况

韶关市曲江长青环保热电有限公司环评批复落实情况见表 3.1-1。由从表中可以看到，建设单位总体已按照环评批复要求落实了各项环保措施。

表 3.1-1 环评批复落实情况

《韶关市环境保护局曲江分局关于韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）环境影响报告书审批意见的函》（韶曲环审[2017]7号）			
序号	项目	环评批复要求	环保设施（措施）落实情况
1	生产废水	化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿，反渗透膜装置产生的浓水作厂区绿化用水和道路洒水后排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于煤场喷淋系统；干燥棚产生的含煤废水回用于干燥棚的水力清洗及喷洒；锅炉定排水、冷却塔废水均排至雨水管网；初期雨水经雨水口收集，引入煤水处理沉淀池处理后回用于水力清扫及洒水抑尘。	已落实。化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿；反渗透膜装置产生的浓水部分用于干燥棚喷洒、厂区绿化用水和道路洒水，剩余排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫吸收塔；锅炉定排水、冷却塔废水均通过雨水管网直接排放；初期雨水和道路洒水经雨水口收集，引入初期雨水池沉淀处理后，通过雨水口排放；含煤废水回用于输煤栈道的水力清洗及喷洒。
2	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。	已落实。生活污水排放口排放废水的各污染物排放浓度均符合曲江区白土污水处理厂进水要求。
3	废气	锅炉废气通过“除尘装置+脱硝装置+脱硫装置”处理后通过 60m 的烟囱排放，SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），铅及其化合物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准，污染物氨和臭气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；定期对所有建筑物及栈桥（道）地面采用水力清扫，燃料破碎、转运站、原煤仓均设置机械除尘装置，原煤输送系统粉尘经布袋除尘器处理；渣库灰库粉尘经库顶布袋除尘器、压力真空释放阀等装置处理；干燥棚采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式设计，煤炭装卸全部场内操作，设置有抑尘网和进出门洞，干燥棚贮煤场设置喷淋设施，分区喷洒减少扬尘；加强道路洒水，减少原煤及灰渣运输扬尘排放对环境的影响；颗粒物（粉尘）排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。	已落实。锅炉废气通过“除尘装置+脱硝装置+脱硫装置”处理后通过 60m 的烟囱排放，SO ₂ 、烟尘、NO _x 、汞及其化合物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），污染物氨和臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；定期对所有建筑物及栈桥（道）地面洒水除尘；燃料破碎、转运站、原煤仓、原煤输送系统、渣库灰均设置布袋除尘器处理，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准。干燥棚采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式设计，煤炭装卸全部场内操作，设置有抑尘网和进出门洞；干燥棚贮煤场设置喷淋设施；无组织粉尘满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。
4	固体废物	锅炉灰渣全部综合利用，脱硫石膏脱水后外售综合利用，生活垃圾统一交环卫部门进行卫生处置。	已落实。灰渣、脱水石膏外售韶关市武江区懿辉新型建材厂；生活垃圾交由环卫部门处理。

5	噪声	采用消声设施、隔声措施，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	已落实。验收监测期间昼间和夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准限值的要求。
6	总量控制	项目外排废气中二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在56.85吨/年、79.59吨/年以内。	已落实。二氧化硫、氮氧的总量均符合各污染物总量控制指标。

3.1.3 项目实际建设组成情况

项目由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，详细情况见表3.1-2。

表 3.1-2 项目组成一览表

工程类型	工程名称	建设内容	备注
主体工程	燃烧系统	锅炉：2×60t/h 循环流化床锅炉（一用一备）。	
辅助公用工程	电气部分	本项目供电电压等级为10KV，电源由就近变电站的两段母线引接，由西北面的白土站10kv志锐乙线长青支线接入。	
	控制系统	以分散控制系统（DCS）作为机组监视和控制的核心。	
	热力系统	包括主蒸汽系统、主给水系统、给水除氧系统、疏放水系统及锅炉排污系统、热网系统。	
	燃烧系统	包括给料系统（每台锅炉配三台调速式胶带给煤机）、烟风系统（每台锅炉配置引风机一台、一次风机一台、二次风机一台、返料风机二台）。	
	空压系统	设置除尘器、仪表、化学水和检修用压缩空气系统	
	燃料输送系统	从干煤棚至主厂房运煤系统采用单路带式输送机，#1皮带带宽650mm，#2、#3皮带带宽500mm，带速1.6m/s，额定出力100t/h。	
	除灰、渣系统	本工程采用除灰系统采用浓相正压流态化仓泵气力输送系统，采用机械除渣分除系统	
	给排水系统	生活、生产用水由市政供水，工业园区提供一条DN200给水管，供本工程消防、生活及生产用水及绿化用水，给水管管道压力为0.5Mpa，不间断供水。实行雨污分流，生活污水经预处理后排入园区排水管网。	

环保工程	除尘系统	采用布袋除尘器除尘,每台除尘器 4 个灰斗,烟气通过 60m 高,内径 2.5m 的烟囱排放。	
	脱硫系统	每台锅炉设置一套石灰石-石膏法脱硫设备	
	脱硝系统	锅炉设计中采用低氮燃烧技术,每台锅炉设置一套 SNCR 脱硝设备,烟气经脱硝处理后通过烟囱排放。	
	废水处理系统	三级化粪池、化水间 300m ³ 中和处理池, 100m ³ 初期雨水池	
	在线监测装置	在烟道进入烟囱中部处, 设置烟气在线监测装置	
厂内储运工程	燃料运输	锅炉用煤由汽车将煤运往供热站内干煤棚; 厂内燃料输送系统采用单路带式运输机和桥式抓斗起重机进行输送。	
	燃料储存	采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式干煤棚, 干煤棚面积 2772m ² (长 84m, 宽 33m), 煤堆堆高 7m, 可贮煤 16490 吨。可供 2 台锅炉约 36 天用煤。	
	渣库及灰库	锅炉厂房外设一座 200m ³ 渣库, 可贮 2 台锅炉额定蒸发量 13 天的渣量。设置 1 座有效容积为 300m ³ 干灰库, 可贮 2 台锅炉额定蒸发量 11 天的干灰量。	
	灰渣场地	本工程燃料燃烧后生成的灰渣可全部综合利用, 本项目排放的灰渣量正常状态下可以达到 100% 的清运率并实现资化, 场地内不设事故灰渣堆场	

本项目主体工程参数如下:

锅炉型式: G-60/3.82/450-1 型中温中压循环流化床燃煤锅炉

额定蒸发量: 60t/h

过热蒸汽压力: 3.82MPa 过热蒸汽温度: 450℃ 给水温度: 105℃

锅炉燃烧效率: 99%

锅炉热效率: 88.5%

锅炉排烟温度: 130℃

锅炉排烟处过量空气系数: 1.32

锅炉炉膛温度: 850℃

3.1.4 产品方案及原辅材料

本项目为年产 80 万吨蒸汽集中供热项目的一期工程，年产 40 万吨蒸汽集中供热。根据建设单位提供的资料，本项目主要使用的主要原辅料为废气处理设施使用的脱硫剂和脱硝还原剂，废水处理中使用的盐酸和氢氧化钠，燃料主要为低硫煤和 0#柴油。原辅料及燃料的使用情况见表 3.1-3，燃料成分见表 3.1-4。

表 3.1-3 原辅料及燃料的使用情况

序号	名称	单位	消耗量
1	脱硫剂-石灰石/石灰	吨	616.53
2	脱硝还原剂-氨水 20%	吨	720
3	柴油	吨	9
4	烟煤	吨	7.84 万
5	除垢剂	吨	0.45
6	30%盐酸	吨	15
7	30%氢氧化钠	吨	15

表 3.1-4 燃料成分表

名称	符号	单位	实际成分
碳	FCar	%	55.54
氢	Har	%	3.71
氧	Oar	%	8.94
氮	Nar	%	0.74
硫	St,ar	%	0.35
灰分	Aar	%	9.42
全水分	Mar	%	21.3
挥发分	Vdaf	%	25.00
低位发热量	Qnet.ar	MJ/kg	20.83
汞	Hg _{ad}	μg/g	0.138
铅	Pbad	μg/g	5

3.1.5 项目主要生产设备

公司现有主要生产设备详见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要设备一览表

设备名称	规格型号	数量	备注
锅炉	UG-60/3.82-M, 60t/h	2 台	
排汽消音器		8 台	
一次风机	Q=4500m ³ /h P=12100Pa	2 台	
电动机	220kW, 380V	2 台	
二次风机	Q=45000m ³ /h P=9600Pa	2 台	
电动机	185kW, 380V	2 台	

返料风机	Q=1100m ³ /h H=30000Pa	4 台	
电动机	18.5kW, 380V	2 台	
引风机	Q=130000m ³ /h P=8700Pa	2 台	
电动机	450kW, 10kV	2 台	
布袋除尘器	处理风量: 150000m ³ /h, 除尘效率≥99%	2 台	
调速式胶带给煤机	0~15t/h	6 台	
给水泵电动机	73m ³ /h, 640m, 250kW, 380V	2 台	
连续排污扩容器	1.5m ³	1 台	
定期排污扩容器	3.5m ³	1 台	
疏水扩容器	0.75m ³	1 台	
疏水箱	20m ³	1 个	
疏水泵	IR65-40-200 型 Q=25m ³ /h 扬程 0.5Mpa	2 个	
磷酸盐加药装置	两罐三泵式, 50L/h, 16MPa, V=2.2m ³	1 个	
脱硫系统	单塔双循环、石灰石-石膏法脱硫, 处理风量: 150000m ³ /h, 设备阻力≤1300Pa, 脱硫效率>95%, 除尘效率≥50%	2 套	
脱硝系统	SNCR 脱硝系统, 脱硝效率>50%	2 套	
压缩空气系统设备		1 台	
储气罐	10/0.8 型, P=0.8Mpa, V=10m ³ /3/0.8 型, P=0.0.8Mpa, V=3m ³	1 个	
C 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
T 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
A 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
微热再生式干燥机	YDA-型, P=1.0Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
空气压缩机	S220-8 型, P=0.75Mpa, Q=29.3m ³ /min	3 台	
电动机	驱动功率 N=160kW.	3 台	
电动单梁悬挂桥式起重机	LX 型, 起重量 5t, 起升高度 10m。	1 台	
设备名称	规格型号	数量	备注
锅炉	UG-60/3.82-M, 60t/h	2 台	
排汽消音器		8 台	
一次风机	Q=4500m ³ /h P=12100Pa	2 台	
电动机	220kW, 380V	2 台	
二次风机	Q=45000m ³ /h P=9600Pa	2 台	
电动机	185kW, 380V	2 台	
返料风机	Q=1100m ³ /h H=30000Pa	4 台	
电动机	18.5kW, 380V	2 台	
引风机	Q=130000m ³ /h P=8700Pa	2 台	
电动机	450kW, 10kV	4 台	
布袋除尘器	处理风量: 150000m ³ /h, 除尘效率≥99%	2 台	
调速式胶带给煤机	0~15t/h	4 台	
给水泵电动机	73m ³ /h, 640m, 250kW, 380V	4 台	
连续排污扩容器	1.5m ³	1 台	

定期排污扩容器	3.5m ³	1 台	
疏水扩容器	0.75m ³	1 台	
疏水箱	20m ³	1 个	
疏水泵	IR65-40-200 型 Q=25m ³ /h 扬程 0.5Mpa	2 个	
磷酸盐加药装置	两罐三泵式, 50L/h, 16MPa, V=2.2m ³	1 个	
脱硫系统	单塔双循环、石灰石-石膏法脱硫, 处理风量: 150000m ³ /h, 设备阻力≤1300Pa, 脱硫效率>95%, 除尘效率≥50%	2 套	
脱硝系统	SNCR 脱硝系统, 脱硝效率>50%	2 套	
压缩空气系统设备		1 台	
储气罐	10/0.8 型, P=0.8Mpa, V=10m ³ /3/0.8 型, P=0.0.8Mpa, V=3m ³	1 个	
C 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
T 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
A 级精密过滤器	YJGF-20 型, P=0.75Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
微热再生式干燥机	YDA-型, P=1.0Mpa, Q=25m ³ /min	2 台	
空气压缩机	S220-8 型, P=0.75Mpa, Q=29.3m ³ /min	3 台	
电动机	驱动功率 N=160kW.	3 台	
电动单梁悬挂桥式起重机	LX 型, 起重量 5t, 起升高度 10m。	1 台	

3.1.6 总图布置情况

本次工程在高新技术产业开发区预留场地范围内进行。厂区围墙内用地面积为 $7.1268 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

厂区总平面布置呈“三列式”格局, 由北向南依次布置厂: 前区—生产厂区—储煤设施区。厂前区即厂区北端, 从西往东依次布置汽车来煤自动取样及地磅房、篮球场, 停车场地, 办公、食堂、会议综合楼等。

生产区布置于厂区的中部, 主厂房布置在生产区的西面, 由北向南依次布置锅炉房、布袋除尘器、引风机、烟道、脱硫脱硝综合设施、烟囱、干燥棚。生产辅助设施布置在生产区的东面, 由北向南依次布置锅炉补给水处理化学处理间设施、检修与材料间, 地下式污水池及排水泵房, 工业水泵房与消防水泵房布置在化水车间-3.5 米层。

储煤设施区布置在生产厂区的南面, 由西向东依次布置干燥棚、点火油泵房及油罐。脱硫综合楼布置在干燥棚的北侧。

输煤栈桥由南向北从锅炉房的西端接入锅炉房。考虑原煤来源的分散性, 在储煤设施区布置了 1 个干燥棚, 可满足两台锅炉同时运行 36 天用煤的需要。

汽车衡及燃煤自动取样布置在厂区货运道路入口附近的位置, 靠近货运出入口, 便

于原煤运输车辆称重检验，同时厂区西面货运道路能满足运输车辆排队等候的需要。

厂区设置了两个出入口：进厂主入口和货运出入口。进厂主入口布置在厂区北端中部偏西位置，供上下班人、车流使用。货运出入口布置在厂区西北角，供原煤、灰渣等运输车辆使用。主入口接厂址北面曲江工业园兴业大道，货运出入口接厂址东南角曲江工业园道路。

厂区竖向布置：厂区地形平坦，自然地面标高为 58.64m~64.5m，厂区竖向布置采用“平坡式”布置方式。场区道路竖向设计充分考虑城市规划要求，与实际地形、地貌相结合，场地竖向由北往南逐渐降低，即减少了土石方工程量又便于排水，高差为 0.5m。

厂区平面布置见图 3.1-3。

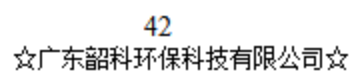




图 3.1-4 厂区雨水、污水管网图

3.1.7 热力系统

(1) 主蒸汽系统

本项目锅炉产生的蒸汽引往蒸汽母管，再由母管分别引往减温减压装置，母管采用隔离阀分段，新蒸汽减温减压后供应。装设减温减压装置两台，参数为 $P0/P1=3.82\text{MPa}/0.98\text{MPa}$ ，单台容量为 60t/h 。主汽管道设启动疏水管路至疏水箱，供锅炉启动主蒸汽管道暖管疏水用。

(2) 主给水系统

锅炉给水采用集中母管制系统。设有两根给水母管，即给水泵入口侧的低压吸水母管，给水泵出口侧的高压给水母管。给水从高压给水母管通过给水操作台向锅炉供水。为防止给水泵在低负荷时产生汽化，另设给水再循环管与再循环母管。本工程安装了 2 台 ODG75-640 电动给水泵，单台流量 73t/h ，扬程 640m 水柱，一用一备，变频调速。

(3) 给水除氧系统

本工程装设 2 台大气式除氧器，额定出力 70t/h ，每台除氧器配 20m^3 除氧水箱。可满足规范要求 20min 全部锅炉额定蒸发量时的给水消耗量。工作压力 0.02MPa ，出水温度 105°C 。

(4) 疏放水系统及锅炉排污系统

本工程热电装置设 0.75m^3 疏水扩容器一台，设置 20m^3 疏水箱 1 台，IR80 疏水泵二台，一用一备，流量 50t/h ，压力 0.5MPa 。满足半小时内能将疏水箱的存水打至除氧器给水箱。疏水由疏水泵引往疏水母管再进入各台除氧器，另设一支路引入锅炉定期排污母管，作为锅炉水压试验用水水管。

锅炉排污分为连续排污和定期排污。连续排污采用一级排污，配 1 台 1.5m^3 的连续排污膨胀器，工作压力 0.69MPa ，工作温度 170°C ，二次蒸汽接至除氧汽汽平衡母管，作给水除氧用。排污水接至定期排污扩容器，容积为 3.5m^3 ，工作压力 0.15MPa 、工作温度 127°C ，共 1 台。

(5) 热网系统

蒸汽经减温减压装置后送往分汽缸，然后从分汽缸接管送入厂外热网到各热用户，供热蒸汽参数：压力 0.98Mpa ，温度 210°C 。热用户凝结水准备回收。

3.1.8 热力管网

蒸汽管网铺设范围为：长青环保热电有限公司厂外第一个固定支架处始，沿道路分

别架空、埋地敷设，最远敷设至金光食品厂围墙外 2m 固定支架处，管道全长约 10 公里。

管道敷设范围将覆盖北江纺织、韶关星河生物科技有限公司等 23 家用汽企业，覆盖范围广。为保证每家用汽企业自身的用汽需求，管道分支只接至各个企业围墙外 2m 的固定支架处，固定支架另一侧企业内部的管道敷设，由各企业自身负责。详见图 3.1-5。



蒸汽管道道路横截面图

备注:

- 1、蒸汽管道线路尽量避开高压线、通信电缆及燃气管道。
- 2、管道直径根据实际情况确定。
- 3、跨道路管道采用直埋管穿越，架空管道在行人密集区，管底标高不低于+2.0m，其它地方管底标高不低于+0.6m。

珠海安邦工程有限公司			
ZHAO ANBANG INDUSTRIAL EQUIPMENT ENGINEERING CO., LTD.			
曲江经济开发区			
蒸汽管道规划图			

图 3.1.5 蒸汽管道图

3.1.8 项目给排水

(1) 给水系统

本项目水源采用市政自来水，由曲江经济开发区城市自来水管网接一根 DN200 给水管至热源厂，供本工程消防、生活及生产用水及绿化用水，取水口设置在该项目主厂房西北侧 60 米处。

根据企业实际运行情况可知，目前企业给水系统完全可以满足目前产能的供水需求。

(2) 项目排水

生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿；反渗透膜装置产生的浓水部分用作干煤棚喷洒、厂区绿化用水和道路洒水，剩余排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫吸收塔；含煤废水回用于输煤栈桥的水力清洗及喷洒；锅炉定排水、冷却塔废水均通过雨水管网直接排放；初期雨水和道路洒水经雨水口收集，引入煤水处理沉淀池处理后，通过雨水口排放。

3.1.9 项目变动情况

综合比较原已通过审批的项目报告书建设内容与规模和项目实际建设内容与规模，项目实际建设规模与原已通过审批的项目环评报告书的建设规模有较大出入，主要表现为污染防治措施发生较大变化。

项目污染防治措施变动情况详见表 3.1-6。

表3.1-6项目变动情况一览表

分项	审批情况	变更内容
污染防治措施	大气污染防治措施： 锅炉废气通过“除尘装置+脱硝装置+脱硫装置”处理后通过 60m 的烟囱排放，SO ₂ 、烟尘、NO _x 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），铅及其化合物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准，污染物氨和臭气排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；定期对所有建筑物及栈桥（道）地面采用水力清扫，燃	大气污染防治措施： 无变更。 水污染防治措施： 含煤废水回用于输煤栈道的水力清洗及喷洒。脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫吸收塔。绿化用水和道路洒水用水量无法消纳初期雨水和反渗透浓水产生量，反渗透膜装置产生的浓水部分用作干煤棚喷洒、厂区绿化用水和道路洒水，剩余排至雨水管网，初期雨水和道路洒水经雨水口收集，引入初期雨水池沉淀处理后，通过雨水口排放。

料破碎、转运站、原煤仓均设置机械除尘装置，原煤输送系统粉尘经布袋除尘器处理；渣库灰库粉尘经库顶布袋除尘器、压力真空释放阀等装置处理；干煤棚采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式设计，煤炭装卸全部场内操作，设置有抑尘网和进出门洞，干煤棚贮煤场设置喷淋设施，分区喷洒减少扬尘；加强道路洒水，减少原煤及灰渣运输扬尘排放对环境的影响；颗粒物（粉尘）排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。 水污染防治措施： 生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿，反渗透膜装置产生的浓水作厂区绿化用水和道路洒水后排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于煤场喷淋系统；干煤棚产生的含煤废水回用于干煤棚的水力清洗及喷洒；锅炉定排水、冷却塔废水均排至雨水管网；初期雨水经雨水口收集，引入煤水处理沉淀池处理后回用于水力清扫及洒水抑尘。 噪声污染防治措施： 一次风机、送风机本体等配套隔音罩及降噪包覆；对噪声值严重超标设备如一次风机进口、锅炉安全阀排汽口等处，安装消声器；循环水泵房、给水泵房、污水泵房、引风机房等均采用隔声厂房封闭；对于给水泵、风机、大型水泵等旋转机械设置独立的基础，并留有隔振缝，和周围结构脱开布置；优化布局。 固体废物污染防治措施： 锅炉灰渣全部综合利用，脱硫石膏脱水后外售综合利用，生活垃圾统一交环卫部门进行卫生处置。	噪声污染防治措施： 无变更。 固体废物污染防治措施： 灰渣、脱水石膏外售韶关市武江区懿辉新型建材厂；生活垃圾交由环卫部门处理。新增的一般工业固废污泥和废水处理污泥，加入锅炉中掺烧。新增危险废物废弃包装物，废机油以及含油废物委托河源金圆环保科技有限公司处置。
---	--

3.2 工程分析

3.2.1 生产工艺流程

项目燃料由汽车运输进厂，称重后卸入储存库完成存料、上料，然后由输送机送入锅炉料斗，在锅炉内燃烧放热，将化学能转变成热能使锅炉水变成蒸汽，蒸汽经蒸汽管网送出。

项目运营过程中，原煤在储存和运输过程中，干燥棚、破碎机室和输送系统会产生灰尘及噪声；锅炉运行会产生锅炉定排水、冷却塔排水、化水处理车间会产生中和废水和反渗透浓水，中和废水回用于灰库加湿、部分反渗透浓水回用于煤水处理装置补水及道路洒水及绿化用水，锅炉定排水、冷却塔排水及反渗透浓水属清净下水，直排雨水管网；锅炉运行会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物大气污染物，锅炉烟气经脱硝系统、布袋除尘器、脱硫系统后，通过 60m 烟囱排入大气；锅炉运行期间，锅炉底部排出的渣和除尘器捕集下来的灰经输送系统各自送至渣库及灰库暂存，运出厂后综合利用，脱硫系统产生的脱硫石膏，外售综合利用，具体生产工艺流程及产污节点如下图 3.2-1

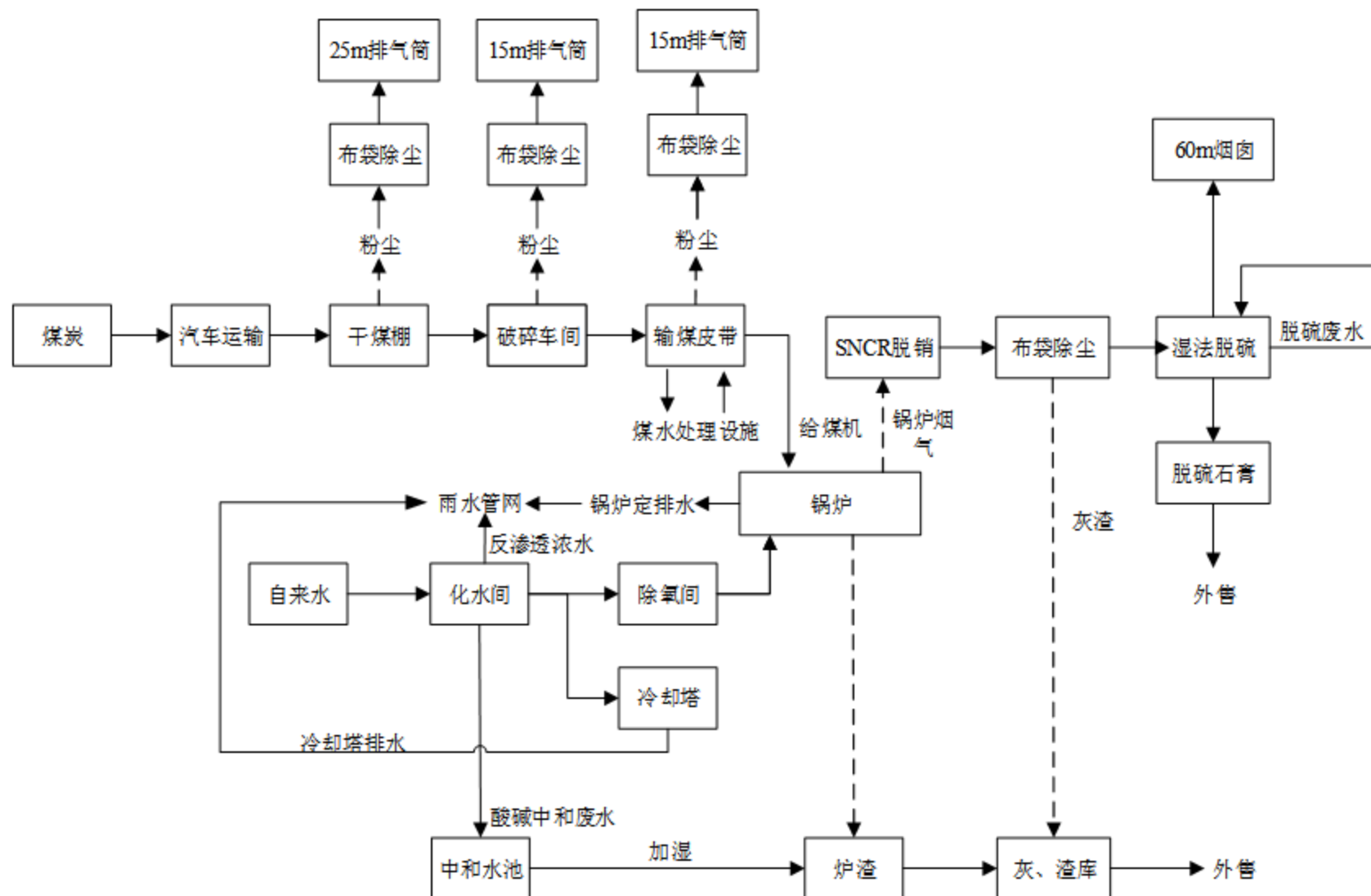


图 3.2-1 全厂工艺流程及产污环节图

3.2.1.3 生产工艺变动情况

现有项目生产工艺未发生变动。

3.2.1.4 生产工艺、设备先进性分析

对照国家《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》、《产业结构调整指导目录（2011年本）》（发改委（2011）第9号）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业（2010）第122号），韶关市曲江长青环保热电有限公司没有使用国家明令禁止的淘汰设备。

3.2.2 物料平衡和水平衡

3.2.2.1 硫平衡

根据建设单位提供的统计数据和监测报告，核算项目硫平衡见表3.2-1。

表 3.2-1 项目硫平衡表

投入			产出		
序号	项目	数量 (t/a)	序号	项目	数量 (t/a)
1	烟煤	274.428	1	脱硫石膏	195.53
			2	灰渣	68.607
			3	外排尾气	10.291
合计		274.428	合计		274.428

3.2.2.2 水平衡

有项目水平衡分析：

根据建设单位提供的统计数据，现有项目总用水量=市政新鲜水 2073m³/d+回用水 252m³/d=2325m³/d，市政新鲜水主要供给化水车间和冷却塔补充、脱硫脱销和办公生活等。废水排放量为 528.74m³/d（含初期雨水 40.74m³/d），项目水平衡见图 3.2-1，水平衡见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目水平衡表

投入				产出		
项目		数量 (t/d)	备注	项目	数量 (t/d)	备注
新鲜水 2073t/d	化水间用水	2000	自来水	反渗透浓水	500	部分回用，剩余通过雨水管网直接排放

	冷却塔补水	40	自来水	脱硫废水	90	回用于脱硫吸收塔
	生活用水	25	自来水	冷却塔排水	20	通过雨水管网直接排放
	脱硫用水补	8	自来水	锅炉定排水	48	通过雨水管网直接排放
回用水 250t/d	脱硫用水	90	脱硫废水	酸碱中和废水	50	用于灰库卸灰
	道路洒水	50	反渗透浓水	生活污水	20	进入园区污水处理厂
	绿化用水	50	反渗透浓水	道路洒水废水	40	引入初期雨水池沉淀处理后，通过雨水口排放
	灰库加湿用水	50	酸碱中和废水	蒸汽	1354	进入园区企业
	输煤栈道用水	10	含煤废水	含煤废水	10	经煤水处理装置处理后回用
	干燥棚用水	2	反渗透浓水	其他损失	193	蒸发损失、进入脱硫石膏等
合计		2325		合计	2325	
				初期雨水	40.74	引入初期雨水池沉淀处理后，通过雨水口排放
合计废水排放量				528.74t/d		

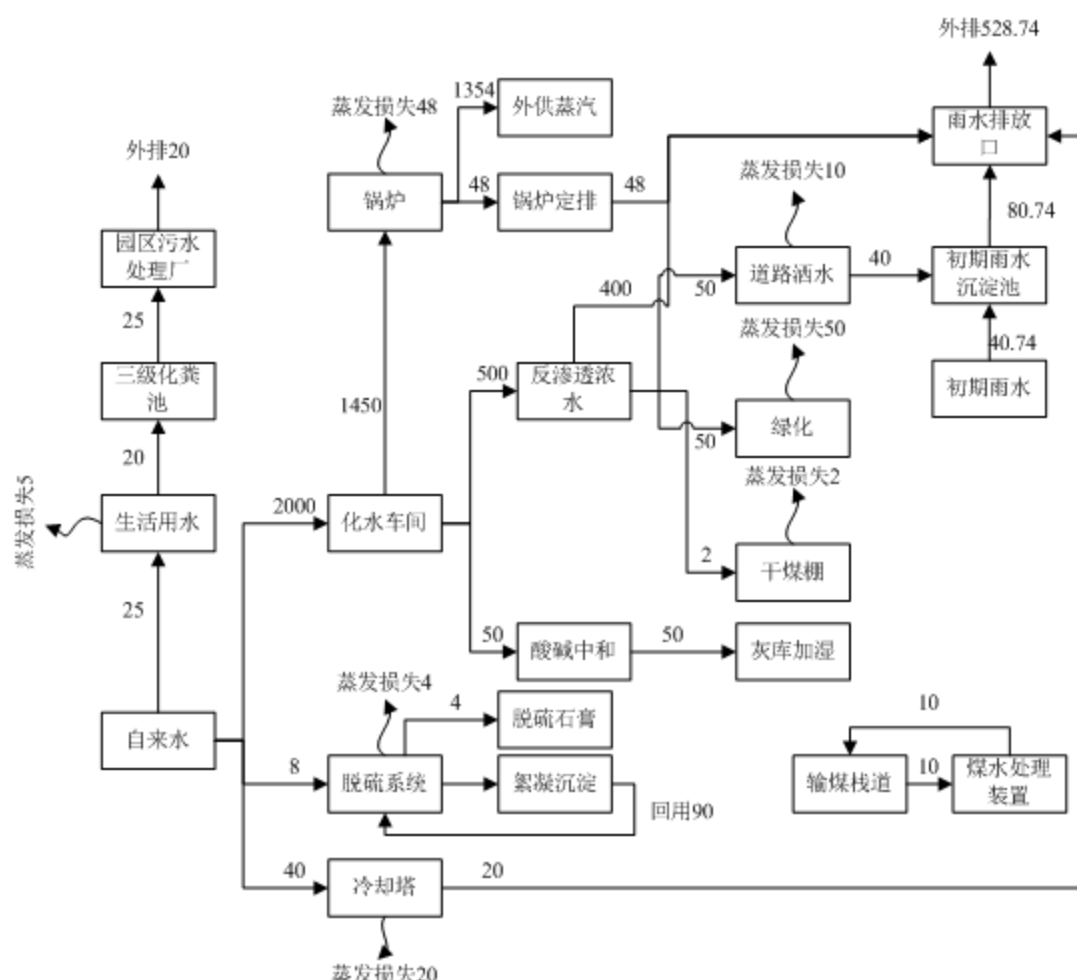


图 3.2-2 现有项目水平衡图 (t/d)

项目整改后水平衡分析:

应干灰消纳公司要求，后续直接接收干灰，无需对灰库进行加湿，无法消纳酸碱中和废水。为此，本公司拟对废水排放方式进行整改，具体如下：

锅炉定排水及冷却排水进行收集处理，处理后汇同酸碱中和废水、道路洒水废水和初期雨水排入园区污水处理厂进一步处理，脱硫塔补水采用反渗透浓水，整改后项目总用水量=市政新鲜水 2065m³/d+回用水 210m³/d=2275m³/d，废水排放量 590.74m³/d（含直接排放反渗透浓水 392m³/d），项目水平衡见图 3.2-3，项目水平衡见图 3.2-3，水平衡见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目水平衡表

投入			产出		
项目	数量 (t/d)	备注	项目	数量 (t/d)	备注

新鲜水 2065t/d	化水间用水	2000	自来水	反渗透浓水	500	部分回用, 剩余通过雨水管网直接排放
	冷却塔补水	40	自来水	脱硫废水	90	回用于脱硫吸收塔
	生活用水	25	自来水	冷却塔排水	20	排入园区污水处理厂
回用水 208t/d	脱硫用水	98	脱硫废水及冷却塔排水	锅炉定排水	48	经初期雨水池后排入园区污水处理厂
	道路洒水	50	反渗透浓水	酸碱中和废水	50	排入园区污水处理厂
	绿化用水	50	反渗透浓水	生活污水	20	经过三级化粪池处理后排入园区污水处理厂
	输煤栈道	10	含煤废水	道路洒水废水	40	引入初期雨水池沉淀处理后, 排入园区污水处理厂
	干煤棚用水	2	反渗透浓水	蒸汽	1354	进入园区企业
				含煤废水	10	经煤水处理装置处理后回用
				其他损失	143	蒸发损失、进入脱硫石膏等
合计		2275		合计	2275	
				初期雨水	40.74	引入初期雨水池沉淀处理后, 排入园区污水处理厂
合计废水排放量				590.74t/d		

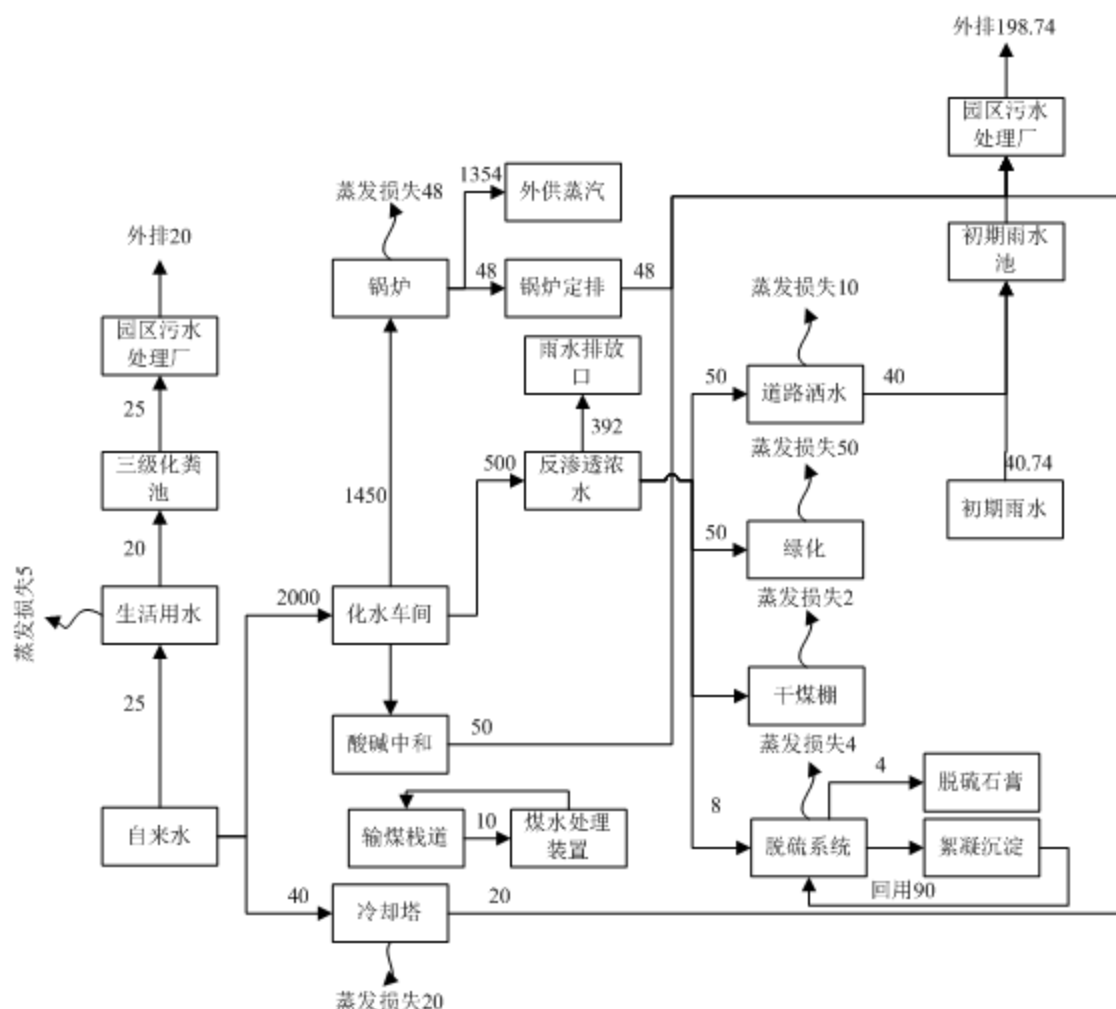


图3.2-3整改后项目水平衡图 (t/d)

3.2.3 产排污分析

3.2.3.1 废水

(1) 生产废水

①化水间生产废水

化水间产生废水的主要有反渗透浓水及阴阳树脂的酸、碱再生废水，主要污染物是PH、COD、氨氮和氯化物，产生量约 50m³/d。化水处理间产生的酸碱中和废水经中和水池调节 pH 至 6~9 后用于灰库加湿。

②脱硫系统废水

项目采用石灰石-石膏法脱硫，脱硫系统废水主要污染因子为 SS，经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫系统。

③锅炉定排水

锅炉运行会产生一定量的锅炉定排水，排放量约为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、全盐量等，直接通过雨水管道排放。

④冷却排水

锅炉运行过程中，风机等辅机冷却会产生一定量的冷却排水，产生量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、全盐量等，直接通过雨水管道排放。

⑤含煤废水

含煤废水产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，主要水体污染物为悬浮颗粒物（SS），经煤水处理装置处理后，回用于输煤栈桥的水力清洗及喷洒。

(2) 道路洒水废水

建设单位采用反渗透浓水对厂内运输道路和连接外运公路的进厂路段定时洒水，减少运输过程的扬尘，道路洒水用量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量按用水量 80% 计算，则项目道路洒水废水排放量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，经雨水口收集，引入初期雨水池沉淀处理，处理后通过雨水口直接排放，废水中主要污染物为 SS。

(3) 初期雨水

本项目初期雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》中所推荐的方法。首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量；然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量，上述计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中： Q_m ：2 小时降雨产生路面雨水量；

C：集水区径流系数；

I：集流时间内的平均降雨强度；

A：路面面积；

Q：项目所在地区多年平均降雨量；

D：项目所在地区年日平均降雨天数。

本项目路面雨水量可类比按上述方法进行计算。韶关市曲江区近 20 年平均降雨量 1707.3mm ，平均年降雨天数 163 天。本项目初期雨水收集面积约 70000m^2 ，路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土和沥青路面所采用的径流系数 0.9。通过计算可得本项目 2 小时降雨平均产生量为 $659.88\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目收集初期 15 分钟内的雨水，项目初期雨水收集量为 $13444.99\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $40.74\text{m}^3/\text{d}$ （按 330d/a 折算）。该部分废水引入初期雨水池沉淀处理，处理后通过雨水口直接排放，废水中主要污染物为 SS。

（4）生活污水（W5）

生活污水的主要污染物是 COD_{Cr} 和氨氮，企业现共有工作人员 80 人，厂区设有宿舍和食堂，其中 60 名职工在厂区内住宿。根据业主提供资料，生活用水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.8 计，生活污水排放量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 330 天计，共计 $6600\text{m}^3/\text{a}$ 。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理。

据韶关市环境保护局对企业项目环评批复文件，企业生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网。化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿，反渗透膜装置产生的浓水作厂区绿化用水和道路洒水后排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于煤场喷淋系统；干煤棚产生的含煤废水回用于干煤棚的水力清洗及喷洒；锅炉定排水、冷却塔废水均排至雨水管网；初期雨水经雨水口收集，引入煤水处理沉淀池处理后回用于水力清扫及洒水抑尘。

实际生产过程中，由于所用煤湿度较高，干煤棚无需水力清洗和大量补充水进行煤场喷淋，仅采用反渗透膜装置产生的浓水进行补充；输煤栈道产生的含煤废水收集经煤水处理装置处理后，回用于输煤栈道的水力清洗及喷洒；道路洒水和初期雨水经雨水口收集，引入初期雨水池沉淀处理，处理后通过雨水口直接排放；应干灰消纳公司要求，后续直接接收干灰，无需对灰库进行加湿，无法消纳酸碱中和废水。

综上所述，企业污水处理设施将无法满足环评批复要求。为此，企业拟制定整治计划，把冷却塔排水、道路洒水废水、初期雨水、锅炉定排水、酸碱中和废水及生活污水排入园区污水处理厂处理，降低水污染物排放对北江的影响。

根据 2020 年 11 月韶关市环境监测中心站对企业锅炉定排水及冷却排水的循环水池、雨水排放口的监测结果和 2021 年 5 月委托广东韶测检测有限公司对酸碱中和废水的监测结果可知，道路洒水废水、初期雨水、锅炉定排水、冷却塔排水、酸碱中和废水及生活污水排放浓度满足曲江经济开发区污水处理站进水标准。

本项目各项废水的主要污染物排放浓度及排放量见表 3.2-3。

表 3.2-3 各项废水出厂排放浓度及排放量

初期雨水及地面 冲洗废水 (26644.99m ³ /a)	污染物	pH 值	SS	/	/	/	/
	排放浓度 (mg/L)	6-9	150	/	/	/	/
	排放量(t/a)	-	3.997	/	/	/	/
锅炉定排水及冷 却塔排水 (22440m ³ /a)	污染物	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
	排放浓度 (mg/L)	6-9	5	74	50	0.06	1.49
	排放量(t/a)	-	0.112	1.661	1.122	0.001	0.033
酸碱中和废水 (16500m ³ /a)	污染物	pH 值	氯化物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
	排放浓度 (mg/L)	8.42	696	8	1.2	1.28	0.05
	排放量(t/a)	-	11.484	0.132	0.020	0.021	0.001
生活污水 (6600m ³ /a)	污染物	pH 值	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	/
	排放浓度 (mg/L)	6-9	150	250	100	20	/
	排放量(t/a)	-	0.99	1.65	0.66	0.132	/
合计 (72184.99m ³ /a)	污染物	氯化物	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
	排放量(t/a)	11.484	5.099	3.443	1.802	0.154	0.034

项目废水产生情况及去向见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目废水产生情况及去向

序号	污染物来源	污染物名称	组成及特性	产生量	废水去向
1	生产废水	锅炉定排水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、全盐量等	48m ³ /d	排入曲江经济开发区污水处理厂处理
	生产废水	冷却塔排水		20m ³ /d	
2	化水车间	酸碱中和废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、总 磷、氨氮、氯化物 等	50m ³ /d	
3	地面冲洗 废水	地面冲洗废水	SS	40m ³ /d	经初期雨水池沉淀处理后，排入曲 江经济开发区污水处理厂处理。
	初期雨水	初期雨水	SS	40.74m ³ /d	
4	生活污水	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、 NH ₃ -N、SS	20m ³ /d	经三级化粪池预处理后，排入曲江 经济开发区污水处理厂处理。

3.2.3.2 废气

(1) 锅炉废气

本项目采用 2 台 60t/h（一用一备）循环流化床锅炉，燃料为煤，主要大气污染物包括 SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物和氨。本项目燃煤量为 78408t/a，产生的废气通过“布袋除尘器+SNCR 脱硝系统+石灰石-石膏法脱硫”处理后通过 60m 的烟囱排放。

A、SO₂和烟尘排放量的计算

锅炉废气产生情况采用计算公式计算和参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）褐煤循环流化床炉产排污系数表进行计算，详见标 3.2-5。

B、NO_x排放量的计算

建设单位采用无锡华光锅炉股份有限公司生产的 G60-3.82/450-1 中温、中压循环流化床锅炉，该锅炉采用低氮燃烧技术，保证锅炉出口的氮氧化物浓度低于 120mg/Nm³，本项目进入脱硝装置的 NO_x 浓度按照计 120mg/Nm³。

C、汞及其化合物排放量的计算

$$E_{Hg} = R \times m_{Hg_{ar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100} \right) \times 10^{-6}$$

式中：E_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t（煤耗量 78408t）；

m_{Hgar}——收到基汞的含量，μg/g(按 0.138 计)；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%(按 70%计)。

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 910—2018)附录 B.4，烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%。

D、铅及其化合物排放量的计算

本项目使用煤种铅含量 5μg/g。根据刘双、张凡等的《燃煤电厂铅的迁移转化研究》（中国环境科学，2013,33（7）：1199~1206）：锅炉出口烟气中的铅主要为颗粒态铅，比例高达 86%~92%，而气态铅包括非水溶性铅和水溶性铅含量较低，布袋除尘对铅的平均脱除效率为 95.12%，石灰石-石膏法脱硫系统对铅的脱硫效率为 35.67%~77.81%（与脱硫塔操作条件有关），燃煤中的铅主要富集在飞灰中，比例在 81.97%~90.18%之间，煤渣中铅的比例范围为 0.86%~4.43%，3.91%~11.83%的铅分布于脱硫石膏中，只有 1.75%~5.40%通过烟囱排入大气。

本项目燃煤量 78408t/a，煤中铅含量为 0.392t/a，飞灰中含量比例取均值 86%，所以飞灰中铅含量为 0.337t/a，布袋对铅脱除效率为 95.12%，石灰石-石膏法脱硫系统对铅的脱硫效率取均值 56%，综合效率约为 97.8%，故铅排放量为 0.0074 t/a。

E、氨的排放量计算

根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010），锅炉烟气中氨逃逸浓度应小于 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。逃逸的氨气与烟气中的 SO_3 及飞灰在低温下发生固化反应形成硫酸铵或亚硫酸铵，大部分硫酸铵随烟气经过除尘器后被收集为固化物，经湿法脱硫后，保守考虑综合氨吸收在 50% 以上。

表 3.2-5 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃煤工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/ 热水/ 其它	烟煤	循环流化床炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	9416
				二氧化硫	千克/吨-原料	15S(无脱硫剂)
				烟尘	千克/吨-原料	5.19A
				氮氧化物	千克/吨-原料	2.7

根据产排污系数计算锅炉废气各污染物产生量估算情况如表 3.2-6 示。

表 3.2-6 锅炉大气污染物源强

项目			单位	数值（60t/h）
消耗量			t/a	9.9
标态干排烟气量			Nm^3/h	93218.4
处理前	SO_2	产生浓度	mg/Nm^3	557.562
		产生量	kg/h	51.975
	烟尘	产生浓度	mg/Nm^3	5192.205
		产生量	kg/h	484.009
	NO_x	产生浓度	mg/Nm^3	120
		产生量	kg/h	11.186
	汞及其化合物	产生浓度	mg/Nm^3	0.015
		产生量	g/h	1.366
	铅及其化合物	产生浓度	mg/Nm^3	0.457
		产生量	g/h	42.57
处理后	SO_2	产生浓度	mg/Nm^3	8
		产生量	kg/h	0.746
		排放浓度	mg/Nm^3	27.878
	烟尘	排放量	kg/h	2.599
		处理效率	%	95
		排放浓度	mg/Nm^3	5.192
	NO_x	排放量	kg/h	0.484
		处理效率	%	99.9
		排放浓度	mg/Nm^3	48

		排放量	kg/h	4.474
		处理效率	%	60
	汞及其化合物	排放浓度	mg/Nm ³	0.004
		排放量	g/h	0.410
	铅及其化合物	处理效率	%	70.0
		排放浓度	mg/Nm ³	0.010
		排放量	g/h	0.936
		处理效率	%	97.8
	氨	排放浓度	mg/Nm ³	4
		排放量	kg/h	0.373
		处理效率	%	50

根据建设单位 2021 年 4 月委托韶关市知青检测技术有限公司对锅炉烟囱排放口的监测数据可知，锅炉废气中 SO₂、烟尘、NO_x、汞及其化合物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019），氨和臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 3.2-7。

表 3.2-7 锅炉废气监测数据

污染源名称	锅炉废气排放口	排放标准
监测位置	处理设施后	
烟囱高度（m）	60	
烟道直径Φ（m）	2.16	
燃料种类	煤	
净化设备	石灰石-石膏法+低氮燃烧+SNCR 法+布袋除尘	—
排气含氧量（%）	7.9	—
标态干排气流量（m ³ /h）	37434	—
烟尘实测平均排放浓度（mg/m ³ ）	7.5	—
烟尘折算平均排放浓度（mg/m ³ ）	6.9	10
烟尘排放速率（kg/h）	0.28	—
SO ₂ 实测平均排放浓度（mg/m ³ ）	21	—
SO ₂ 折算平均排放浓度（mg/m ³ ）	19	35
SO ₂ 排放速率（kg/h）	0.79	—
NO _x 实测平均排放浓度（mg/m ³ ）	12	—
NO _x 折算平均排放浓度（mg/m ³ ）	11	50
NO _x 排放速率（kg/h）	0.45	—
氨实测浓度（mg/m ³ ）	16.70	—

排放速率 (kg/h)	0.62	75
汞及其化合物实测平均排放浓度 (mg/m ³)	0.0025L	0.05
汞及其化合物排放速率 (kg/h)	—	—
臭气浓度	427	6000
烟气黑度 (级)	<1	≤1

(2) 其余有组织粉尘

①破碎机

本项目在输煤系统设置有原煤破碎间，内设 1 台破碎机，在原料煤破碎过程中不可避免的会产生一定量的粉尘，经“布袋除尘器”处理后通过 1 个 15m 的排气筒排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等破碎排放因子为 0.05kg/t~0.75kg/t，从保守角度本项目破碎机室煤破碎排放粉尘取 0.75kg/t，本项目煤破碎量为 78408t/a，则粉尘产生量为 58.806t/a。

②转运站

当原煤由破碎机室送至转运站的过程中，皮带处于抖动状态，会产生一定量的粉尘，经“布袋除尘器”处理后通过 1 个 24m 的排气筒排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等运输过程排放因子为 0.15kg/t，本项目转运站输送煤排放粉尘取 0.15kg/t，本项目煤耗量为 78408t/a，则粉尘产生量为 11.761t/a。

③原煤仓

将原煤输送到原煤仓后，将煤装进炉原煤斗会产生一定量的粉尘，经“布袋除尘器”处理后通过 2 个 24m 的排气筒排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等出料（装料）过程排放因子为 0.00115kg/t~0.006 kg/t，从保守角度本项目原煤仓装卸排放粉尘取 0.006kg/t，本项目原煤输送量为 78408t/a，则粉尘产生量为 0.470t/a

④渣库

渣库的煤渣装载会产生一定量的粉尘，经“布袋除尘器”处理后通过 1 个 18m 的排气筒排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等卡车装货排放因子为 0.01kg/t~0.02kg/t，从保守角度本项目煤渣装载排放粉尘取 0.02kg/t，本项目煤渣量为 2068.09t/a，则粉尘产生量为 0.041t/a。

⑤灰库

渣库的干灰运转会产生一定量的粉尘，经“布袋除尘器”处理后通过 1 个 22m 的排气筒排放。参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等卡车装货排放因子为 $0.01\text{kg/t} \sim 0.02\text{kg/t}$ ，从保守角度本项目干灰运转排放粉尘取 0.02kg/t ，本项目飞灰量为 3564.68t/a ，则粉尘产生量为 0.071t/a 。

根据建设单位 2021 年 4 月委托韶关市知青检测技术有限公司对这 6 个粉尘排放口的监测数据可知，各排气筒颗粒物均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准，详见表 3.2-8。

表 3.2-8 其余颗粒物有组织排放监测数据

污染源名称	灰库工艺废气排气口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	22	
净化设备	脉冲除尘	—
标态干排气流量 (m^3/h)	1436	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m^3)	41	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.06	—
污染源名称	破碎机工艺废气排放口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	15	
净化设备	脉冲除尘	—
标态干排气流量 (m^3/h)	4029	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m^3)	38	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.15	—
污染源名称	渣库废气排气口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	18	
净化设备	脉冲除尘	—
标态干排气流量 (m^3/h)	434	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m^3)	24	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.01	—
污染源名称	1#炉煤仓废气排放口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	24	

净化设备	布袋除尘	—
标态干排气流量 (m ³ /h)	2601	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m ³)	23	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.06	—
污染源名称	2#炉煤仓废气排放口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	24	
净化设备	布袋除尘	—
标态干排气流量 (m ³ /h)	2549	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m ³)	22	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.06	—
污染源名称	3#皮带废气排放口	执行 (DB44/27-2001) 第二时段
测孔位置	处理设施后	
排气筒高度 (m)	24	
净化设备	布袋除尘	—
标态干排气流量 (m ³ /h)	2570	—
粉尘实测平均排放浓度 (mg/m ³)	22	120
粉尘排放速率 (kg/h)	0.06	—

(3) 无组织排放废气

①渣库

渣库的煤渣装载会产生一定量的粉尘，粉尘采用负压风管收集，收集效率按照 90%计算，粉尘无组织排放量约为0.004t/a。

②灰库

渣库的干灰运转会产生一定量的粉尘，粉尘采用负压风管收集，收集效率按照 90%计算，粉尘无组织排放量约为0.007t/a。

③干煤棚无组织扬尘

本项目干煤棚面积 2772m²（长 84m，宽 33m），采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式设计，顶棚净高 14.6 米，挡煤墙高 6 米，堆煤高 7m，可贮煤 16490 吨。可供 1 台锅炉约 72 天用煤。干煤棚设 2 台桥式吊车供装煤用。本项目干煤棚采用封闭设计，煤炭装卸全部场内操作，设置有抑尘网和进出门洞，干煤棚贮煤场设置了可覆盖整个煤场面积的喷淋设施，分区喷洒，以保证煤场不自燃并减少扬尘。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》“逸散尘排放因子”一节，碎石矿渣等卡车卸料排

放因子为 $0.01\text{kg/t} \sim 0.02\text{kg/t}$ ，从保守角度本项目干煤棚卸煤排放粉尘取 0.02kg/t ，本煤场年卸载原煤量为 78408 吨，TSP 起尘量 1.568t/a ，采取半封闭结构及抑尘措施可以减少 80% 以上的起尘量外排，TSP 无组织排放量约为 0.314t/a 。

④原煤及灰渣运输扬尘

本工程正常生产状况下，原料煤、灰渣等物料全部采用汽车运输，运入、运出量约 84040.77t/a ，以 20t 运输车计，平均进出厂区的运输车为 13 辆·次/d。

公路运输起尘按下述经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \cdot (V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_t = Q_y \cdot L \cdot Q/M$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量 ($\text{kg/km} \cdot \text{辆}$)；

Q_t ——交通运输途中起尘量 (kg/a)；

V ——车辆行驶速度 (km/h) 取 10km/h 计；

M ——车辆载重 (t/辆)，计算中以 20t 辆计；

P ——公路路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示 (kg/m^2)，由于本工程运输路线为本区主要交通干线，道路情况良好， P 平均取值 0.01kg/m^2 ；

L ——运输距离 (km)，按 1km 计；

Q ——运输量 (t/a)。

计算得本项目原煤及灰渣运输扬尘产生量约为 0.141t/a 。

项目建设单位使用密闭的箱式运输车辆，配备洒水车定时洒水，通过上述措施后可以减少 80% 以上的起尘量外排，TSP 无组织排放量约为 0.028t/a 。

⑤柴油储罐大小呼吸

储罐大呼吸损失是指油罐进发油时所呼出的油蒸气而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸气开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。参考有关资料可知，储油罐大呼吸烃类有机物平均排放率为 0.88kg/m^3 通过量。

油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。参考有关资料可知，储油罐小呼吸造成的烃类有机物平均排放率为 0.12kg/m^3 通过量。

本项目年使用柴油 9 吨，密度按 0.825t/m^3 计，则可以计算出本项目非甲烷总烃排

放量为 10.901kg/a。

根据 2021 年 4 月委托韶关市知青检测技术有限公司对企业监测结果可知，结果表明厂区无组织废气中颗粒物和甲烷总烃满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，具体监测结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 无组织废气监测结果

检测项目 测点位置	检测结果 (mg/m ³)				执行标准
	上风向	下风向①	下风向②	下风向③	
样品编号	ZQ2021-4-269	ZQ2021-4-270	ZQ2021-4-271	ZQ2021-4-272	
颗粒物	0.17	0.32	0.39	0.36	1.0
非甲烷总烃	1.05	1.09	1.22	1.28	4.0

(4) 油烟废气

企业有员工 80 人，年工作日 330 天，设有食堂（共有 2 个灶头，1 个灶头标准烟气量约 3000m³/h）、住宿，人员在食堂用餐以二餐计，根据类比调查，食用油消耗系数为 7.0kg/（100 人·d），则食用油消耗量为 1.848t/a，烹饪过程中的挥发损失约 2.84%，则油烟废气产生量为 0.052t/a，产生的油烟废气经油烟净化率不小于 75%的油烟净化装置处理后由风机抽至屋顶排放，则油烟排放量约为 0.013t/a。

根据《韶关市曲江长青环保热电有限公司韶关市曲江经济开发区集中供热项目（含管网）（一期）竣工环境保护验收监测报告》中食堂油烟废气监测结果，2020 年 1 月 3~4 日两天的油烟浓度分别为 0.75mg/m³ 和 0.46mg/m³，小于 2mg/m³，达到执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型规模油烟净化设施的标准。

3.2.3.3 噪声

现有项目噪声主要有厂房内的设备（风机及泵类）及锅炉排汽噪声等。本工程主要设备的噪声水平见表 3.2-10。

表 3.2-10 本工程主要设备的噪声源强

产噪设备位置	主要噪声设备	声压等级 dB (A)
干煤棚	电机	85
破碎车间	破碎机	95
	风机	85
燃煤锅炉间	锅炉	85
	锅炉排气	130
化学处理间	给排水泵、循环水泵、消防水泵	85
脱硝泵房	脱硝泵	80
引风机室	引风机	90
脱硫与空压机综合楼	电机	85
	循环泵	80
	氧化风机	85
	空压机	90

根据2021年4月委托韶关市知青检测技术有限公司对企业监测结果可知,现有工程生产过程产生的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。具体监测结果详见表3.2-11。

表 3.2-11 厂界噪声监测结果

测点编号及位置	检测结果[dB (A)]	
日期	昼间	夜间
▲厂界东	62	53
▲厂界南	61	54
▲厂界西	62	51
▲厂界北	60	52
执行标准 GB 12348-2008 3类区	65	55

3.2.3.4 固体废物

本项目产生的工业固体废物主要有:

(1) 锅炉灰渣

本工程采用灰渣分除方式,气力除灰,干式除渣。根据业主提供资料根据,本工程锅炉灰渣年产生量为 5632.77t/a,详见表 3.2-12。产生的灰渣外售韶关市武江区懿辉新型建材厂。

①炉渣产生量:

$$G_{\text{炉渣}} = B \times A \times d_{\text{炉渣}} \times (1 - C_{\text{炉渣}})$$

式中：

$G_{\text{炉渣}}$ ——炉渣产生量，t/a；

B ——耗煤量，78408t/a；

A ——煤的灰份，9.42%；

$d_{\text{炉渣}}$ ——炉渣中的灰分占燃煤总灰分的百分数，取 35%；

$C_{\text{炉渣}}$ ——炉渣可燃物含量，取 20%。

②煤灰产生量：

$$G_{\text{飞灰}} = B \times A \times d_{\text{飞灰}} \times \eta \times (1 - C_{\text{飞灰}})$$

式中：

$G_{\text{飞灰}}$ ——煤灰产生量，t/a；

B ——耗煤量，78408t/a；

A ——煤的灰份，9.42%；

$d_{\text{飞灰}}$ ——炉渣中的灰分占燃煤总灰分的百分数，取 65%， $d_{\text{飞灰}} = 1 - d_{\text{炉渣}}$ ；

η ——除尘率，99.8%；

$C_{\text{飞灰}}$ ——煤灰中的可燃物含量，25%。

表 3.2-12 灰渣排放量

项目	单位	灰渣总量	灰 量	渣 量
每小时排出量	t	0.71	0.45	0.26
每天排出量	t	17.07	10.80	6.27
每年排出量	t	5632.77	3564.68	2068.09

(2) 脱硫石膏

根据物料衡算，二氧化硫与石膏的关系约为 1: 2.7， SO_2 削减量为 391.06t/a，则产生的脱硫石膏量为 1055.86t/a，石膏脱水后，外售韶关市武江区懿辉新型建材厂。

(3) 生活垃圾

企业共有工作人员 80 人，按照 1kg/（人·d），年工作 330 天计算，产生生活垃圾约 80kg/d(26.4t/a)。厂区产生的生活垃圾由曲江环卫部门定期统一收集处理。

(4) 化水车间污泥和废水处理污泥

根据业主提供资料，化水车间江水预处理产生的污泥量 130 吨/月，煤水处理设施和初期雨水池产生的废水污泥量 20 吨/月，总计 150 吨/月，按照 5 吨煤配 2 吨污泥的配比掺烧到锅炉中。

(5) 废弃包装物

企业外购除垢剂等水处理药剂会产生一定量的废弃包装物，产生量约为 0.2t/a，属危险废物，类别为其他废物（HW49）中的“非特定行业”，危废代码为 900-041-49。暂存在厂内危废间内，定期交由河源金圆环保科技有限公司处置。

（6）废机油和含油废物

企业生产过程中过使用到一定量的机油，会产生一定量的废机油（HW08，危废代码为 900-249-08）和含油废物（HW49，危废代码为 900-041-49），其中废机油产生量约为 0.2t/a，含油废物产生量约为 0.1t/a，均暂存在厂内危废间内，定期交由河源金圆环保科技有限公司处置。

3.2.3.5 项目污染源强汇总

项目污染物产生及排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 项目污染物产排情况一览表（t/a）

类别	污染源		污染物	产生量	削减量	排放量	
废水	锅炉定排水、冷却排水、初期雨水、地面洒水废水、生活污水、酸碱中和废水		污水量	72184.99m³/a	0	72184.99m³/a	
			CODcr	3.443	0.556	2.887	
			BOD5	1.802	1.080	0.722	
			NH3-N	0.154	0	0.154	
			SS	5.099	4.377	0.722	
			总磷	0.034	0	0.034	
			氯化物	11.484	0	11.484	
废气	有组织	锅炉烟气	烟气量	73829万 m³/a	0	73829 万 m³/a	
			二氧化硫	411.642	391.060	20.582	
			颗粒物	3833.351	3829.518	3.833	
			氮氧化物	88.595	53.157	35.438	
			汞及其化合物	0.011	0.008	0.003	
			铅及其化合物	0.337	0.330	0.007	
			氨	5.908	2.954	2.954	
		1#炉煤仓排气筒	废气量	2376 万 m³/a	0	2376 万 m³/a	
			颗粒物	0.235	0.118	0.118	
		2#炉煤仓排气筒	废气量	2376 万 m³/a	0	2376 万 m³/a	
			颗粒物	0.235	0.118	0.118	
		3#皮带排气筒	废气量	2376 万 m³/a	0	2376 万 m³/a	
			颗粒物	11.761	11.173	0.588	
		破碎机排气筒	废气量	3654 万 m³/a	0	3654 万 m³/a	
			颗粒物	58.806	55.866	2.940	
		渣库排气筒	废气量	792 万 m³/a	0	792 万 m³/a	
			颗粒物	0.037	0.034	0.004	
		灰库排气筒	废气量	1584 万 m³/a	0	1584 万 m³/a	
			颗粒物	0.064	0.058	0.006	
		无组织废	渣库	颗粒物	0.004	0	0.004
			灰库	颗粒物	0.007	0	0.007
			干燥棚	颗粒物	1.568	1.254	0.314
	运输扬尘		颗粒物	0.141	0.113	0.028	

固体废物	气	储油罐	非甲烷总烃	0.011	0	0.011
		油烟废气	油烟	0.052	0.039	0.013
	一般固废		锅炉灰渣	5632.77	5632.77	0
			脱硫石膏	1055.86	1055.86	0
			污泥	1800	1800	0
			生活垃圾	26.4	26.4	0
	危险废物		废弃包装物	0.2	0.2	0
			废机油	0.2	0.2	0
			含油废物	0.1	0.1	0

3.3 项目现有污染防治措施

3.3.1 大气污染防治措施

(1) 锅炉废气

本项目采用低氮燃烧技术、除尘等措施，排放的废气中各类污染物的排放量均低于排放标准的要求。

表 3.4-1 烟气治理设施一览表

序号	设备名称	设备数量	类型	数值及单位
1	除尘装置	2 套	种类	布袋除尘器
			除尘效率	布袋除尘效率大于 99.8%，
2	脱硝装置	2 套	种类	SNCR 脱硝系统
			脱硝效率	每套大于 50%
3	脱硫装置	2 套	种类	石灰石-石膏法脱硫
			脱硫效率	每套大于 95%
4	烟囱	1 座	型式	单管（2 台锅炉共用一座烟囱）
			高度	60m
			出口内径	2.5m
5	烟气在线监测装置	1 套		烟道上安装烟气自动连续监测装置，监测烟气达标情况

根据建设单位 2021 年 4 月委托韶关市知青检测技术有限公司对锅炉烟囱排放口的监测数据可知，锅炉废气中 SO₂、烟尘、NO_x 和汞及其化合物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019），氨和臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

(2) 原煤输送系统粉尘

为了减少原煤在输送过程中的扬尘，各胶带机导料槽出口及胶带机头部均设有自动喷水除尘装置，在来煤较潮湿、扬尘较小时，则停运上述喷淋装置。贮煤场设置了可覆盖整个煤场面积的喷淋设施，分区喷洒，以保证煤场不自燃并减少扬尘。燃料破碎、转运站、煤仓间等设置机械除尘装置，每条皮带装置1套，除尘系统的收尘装置采用扁布袋除尘机组，布袋除尘效率不低于95%。

（3）渣库灰库粉尘

渣库、灰库顶部设有库顶布袋除尘器、压力真空释放阀等装置等，收集效率不低于90%，布袋除尘效率不低于90%。

（4）干煤棚无组织扬尘

本项目干煤棚采用顶棚+挡煤墙+彩钢瓦+抑尘网的半封闭式设计，煤炭装卸全部场内操作，设置有抑尘网和进出门洞，干煤棚贮煤场设置了可覆盖整个煤场面积的喷淋设施，分区喷洒，以保证煤场不自燃并减少扬尘。全封闭结构及抑尘措施可以减少60%以上的起尘量外排。

（5）原煤及灰渣运输扬尘

本项目配备洒水车，洒水路段包括热源厂厂内运输道路和连接外运公路的进厂路段，洒水时间为运输高峰时间段，洒水次数每天不得少于2次、上下午各一次。夏季和大风天气应上下午各增加一次，可以减少80%以上的起尘量外排。

根据建设单位2021年4月委托韶关市知青检测技术有限公司的监测数据可知，各排气筒颗粒物均满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段有组织排放标准，厂区无组织废气中颗粒物排放浓度低于《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值，氨排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改建标准。

3.3.2 水污染防治措施

本项目废水主要包括化水车间生产废水、酸碱、脱硫系统废水、锅炉定排水、冷却排水、含煤废水、道路洒水废水、初期雨水和生活污水。

根据项目单位提供资料和现状调查，企业生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，化水间酸碱再生废水经中和水池处理后用于灰库加湿；反渗透膜装置产生的浓水部分用作干煤棚喷洒、厂区绿化用水和道路洒水，剩余排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫吸收塔；含煤废水回用于输煤栈道的水力清洗及喷洒；锅炉定排水、冷却塔废水均通过雨水管网直接排放；初期雨水和道路洒水经雨水口收集，引入初期雨水池沉淀处理后，通过雨水口排放。

整改后生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网；化水间酸碱废水中和后排入园区污水管网；反渗透膜装置产生的浓水部分用作干煤棚喷洒、厂区绿化用水和道路洒水，剩余排至雨水管网；脱硫废水经絮凝沉淀预处理后，回用于脱硫吸收塔；含煤废水回用于输煤栈道的水力清洗及喷洒；初期雨水和道路洒水经初期雨水池沉淀处理后排

入园区污水管网；冷却塔废水和锅炉定排水直接排入园区污水管网。园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中的严者后排入北江。

3.3.3 噪声污染防治措施

（1）设备选型的噪声控制要求

设备订货时，对制造厂商提出所提供的产品应符合国家产品噪声标准。一次风机、送风机本体等均由生产厂家提供配套的隔音罩及降噪包覆，以减少对环境的影响；对噪声值严重超标设备如一次风机进口、锅炉安全阀排汽口等处，安装消声器，以便从声源上减少噪声对周边环境的影响。

（2）隔音措施

循环水泵房、给水泵房、污水泵房、引风机房等均采用隔声厂房封闭，隔声量至少 $\geq 15\text{dB}(\text{A})$ 。

（3）大型设备土建基础防振措施

对于给水泵、风机、大型水泵等旋转机械设置独立的基础，并留有隔振缝，和周围结构脱开布置。

（4）平面布置

厂区总平面设计布置有干煤棚及输煤机、锅炉房及除氧间（主厂房）、配电装置、污水处理池、地磅综合房、化学处理间、循环水泵房、布袋除尘器、烟囱、灰库、渣库，以及综合楼（含食堂、浴室）、检修间和材料库等。其中锅炉等噪声较大的设备尽量布置在厂区中间位置。

根据常规厂界噪声监测结果表明，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.3.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要包括灰渣、脱水石膏、生活垃圾、化水车间污泥、废水处理污泥、废弃包装物、废机油和含油废物等。

建设单位对固废实行分类收集、分别处置；废弃包装物、废机油和含油废物属于危险废物，集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期交由河源金圆环保科技有限公司处置，不对外排放；灰渣、脱水石膏为一般固废，外售韶关市武江区懿辉新型建材厂；化水车间污泥和废水处理污泥为一般固废，

加入锅炉中掺烧；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

韶关市地处粤北，位于东经 $112^{\circ}50' \sim 114^{\circ}45'$ 、北纬 $23^{\circ}5' \sim 25^{\circ}31'$ 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、京珠高速公路和 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。

曲江区，韶关市市辖区，位于广东省韶关市区南部，地处粤北中部、北江上游。辖 9 个镇（马坝镇、罗坑镇、樟市镇、乌石镇、沙溪镇、大塘镇、小坑镇、枫湾镇、白土镇），区人民政府驻马坝镇。曲江区所有河流均发源于山区，向中部汇合后注入北江，呈辐合状分布。县内河网密布，河道总长 459 公里，水面面积约占总土地面积 5%。全县流域面积在 10 平方公里以上的中、小河流共 90 条，其中流域面积在 100 平方公里以上的河流 15 条。除北江之外，流域面积在 1000 平方公里以上、经由曲江区流入北江的支流有浈江、武江、南水和锦江，其流域面积绝大部分不在曲江区。

韶关市曲江长青环保热电有限公司位于曲江区白土镇白土工业园内，公司临近省道 S253 和园区道路，交通条件十分便利。企业中心位置地理坐标为：东经 $113^{\circ}30'40.0''$ ，北纬 $24^{\circ}40'46.4''$ ，具体位置见图 3.1-1。

4.1.2 地形地质地貌

韶关市地处南岭山脉南部，全境在大地构造上处于华夏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。全市境内山峦起伏，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。

区域地貌单元包含低山丘陵及山前冲积盆地，曲江区境内山地属南岭山脉南支，由于地质构造关系，使该区山川纠结，地形复杂，海拔 500 米以下山地丘陵面积的 17.8%，山坡地约占 25%，地势较平缓。大部分表土、土层较深厚，面积约 50 多万亩，多为砂页岩，红色砂页岩，石灰岩类型，是丘陵红壤土分布区。由于气候温暖、湿润、多雨，使植物生长繁茂，有利于有机质的分解与合成。但多雨则带来对土壤的强烈冲刷、淋溶，致使土壤侵蚀较严重，瘦脊、酸性、养分较缺。大部分未开垦的山坡地被残次林和幼林覆盖，经开垦的山坡地大部分耕地，部分为梯田或茶园、果园。此类山坡地主要分布在该区马坝、白土、龙归、乌石、樟市、枫湾等镇。

曲江区境内山地属南岭山脉南支，海拔超过 1000 米的山峰有：船底顶山（1586 米），罗矿山（1059 米），大宝山（1068 米），枫岭头（1110 米），金竹莪（1373 米），大东山（1390 米），梅花顶（1384 米）。船底顶山：位于曲江区罗坑镇的船底顶山海拔 1586 米，是本地区的最高峰。船底顶山有草地，石坡，溪谷，湿地，悬崖，丛林，山脊等等，风光特别。

广东省的内陆沼泽湿地，仅存有两处，一处是曲江区的罗坑镇船底顶山峡谷地带的草本沼泽，另一处是吴川县兰石东南面的草本沼泽。罗坑草本沼泽位于曲江罗坑镇的峡洞，海拔高度 1000 米左右，湿地面积约 524hm²，原为山下的一片缓坡，早年曾开垦为稻田地，但由于山路崎岖，交通不便，且山高气候寒凉，水稻产量低，故又荒废成草本沼泽，该处常年积水，最低处水深约 0.8m，平均水深 0.2m 左右。

据统计，曲江区煤炭储量 2.3 亿吨，是全国 100 个重点产煤县（区）之一。曲江还是全省重要的矿产基地，已探明境内矿产 48 种，被誉为“有色金属之乡”。

4.1.3 水文资料

北江是珠江三大水系之一，位于我省的中北部，源头有小部分在湘、赣两省，流域位于东经 111°55′~114°55′，北纬 23°10′~25°31′，北江上游段主源为浈水，发源于江西信丰县石碣大茅坑，自东向西南流经南雄、始兴、曲江县境，在韶关纳武水称北江，并

向南流经英德、清远、至三水的思贤窖，与西江汇合后经珠江三角洲入海。北江干流全长 468km，总落差 372m，河道平均坡降 0.26‰，流域总面积 46710km²，较大支流有墨江、锦江、武水、南水、翁江等。流域以上覆盖层大部分为红壤和黄壤。

北江河是一条工农业用水、航运、渔业和沿岸居民饮用水等多用途的河流。北江河具有明显的丰、枯水期，流量差异大，洪水期多在 4~6 月，来势猛，急涨急落，极易出现洪峰巧合，河床以砂砾为主，最大日平均流量约为 7690m³/s，最枯流量只有 43m³/s，平均水力半径不足 2m，最枯时不足 1m。北江河宽 200~400m，最高水位 58.02m（珠基），最低水位 47.4m。

本项目选址所在地属于北江沙洲尾至白沙河段，该河段水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类质量标准。本项目所在区域水系图详见图 2.3-2。

4.1.4 气候气象

韶关市属于中亚热带湿润性季风气候，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃~21.6℃，最冷月份（1 月）平均气温 8℃~11℃，最热月份（7 月）平均气温 28℃~29℃，冬季各地气温自北向南递增，夏季各地气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm，3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925 小时，北部山区冬季有雪。

曲江区地处北回归线以北，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。全年盛行南北气流，春秋季风吹偏南风与偏北风互为交替，夏季偏南风为主，冬季偏北风为主，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。据气象局记载资料，年均温度 20.6℃，最热为 7 月份，平均 28.8℃，极端最高气温 40.4℃，最冷为 1 月份，平均气温 10.1℃，极端最低零下 2.5℃，年活动积温 7300℃。马坝地区月平均气温≥10℃，稳定持续期 284 天（3 月 2 日至 11 月 26 日），积温 6555℃。以水稻安全生长期所需的温度界限，马坝地区日均温度稳定通过 12℃，历年平均日 3 月 11 日，历年 22℃平均终日 10 月 5 日，此间共为 209 天，累积温度 5233 度。≥20℃，80% 保证率，稳定持续期 155 天，初日 5 月 8 日，终日 10 月 9 日，积温 4147.7℃；冷空气影响下，最低气温降至≤3℃出现低温，地表面最低温≤0℃出现霜冻天气。全年无霜期

306天；偶有冰雹，霜期较长，历年平均初霜日12月3日，终霜2月9日，霜日14天，但年际间相差大，有时16天霜日，有时1-2天霜日。历年平均日照时数1658.9小时，1-6月阴雨天气多，日照较少，尤其2-4月，阴雨特多，月均日照仅70-80小时，日照率仅20-22%，7-12月多晴，占全年日照的65%，日照时数高达180-230小时。由于本地区纬度较低，太阳辐射的高角度较大，地面所获太阳辐射热量丰富，多年平均，年总辐射量111.4千卡/平方厘米，但分布不均，7-8月最强，月辐射量高达14千卡/平方厘米，年平均降雨量1640毫米，分布不均，春季（3-5月）干旱频繁，雨量仅占10.5%，冬季（12-1月）干旱，雨量仅占12%。年蒸发量1530毫米，多年平均干旱指数为0.72，属湿润地区。灾害性天气主要有：倒春寒、龙舟水、八月旱和寒露风。根据曲江区气象站近20年（2000-2019年）的气象观测资料统计，其主要气候特征见表4.1-2~表4.1-4。

表 4.1-2 曲江气象站近 20 年（2000-2019 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	22.7 出现时间：2012 年 12 月 30 日
年平均气温(℃)	20.6
极端最高气温(℃)及出现的时间	40.4 出现时间：2003 年 7 月 23 日
极端最低气温(℃)及出现的时间	-2.5 出现时间：2009 年 1 月 11 日
年平均相对湿度(%)	77.1
年均降水量(mm)	1707.3
年最大降水量(mm)及出现的时间	最大值：2428.9mm 出现时间：2016 年
年最小降水量(mm)及出现的时间	最小值：1275.5mm 出现时间：2009 年
年平均日照时数(h)	1653
近五年（2015-2019 年）年平均风速(m/s)	2.3

表 4.1-3 曲江累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.3	2.3	1.9	1.9	2	2	2.1
气温	10.1	12.8	15.9	20.9	24.8	27.2	28.8	28.4	26.3	22.3	16.9	11.5

表 4.1-4 曲江累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
年	10	5	3	1	1	1	6	13	12
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向

年	6	3	3	4	4	6	9	13	SSE
---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

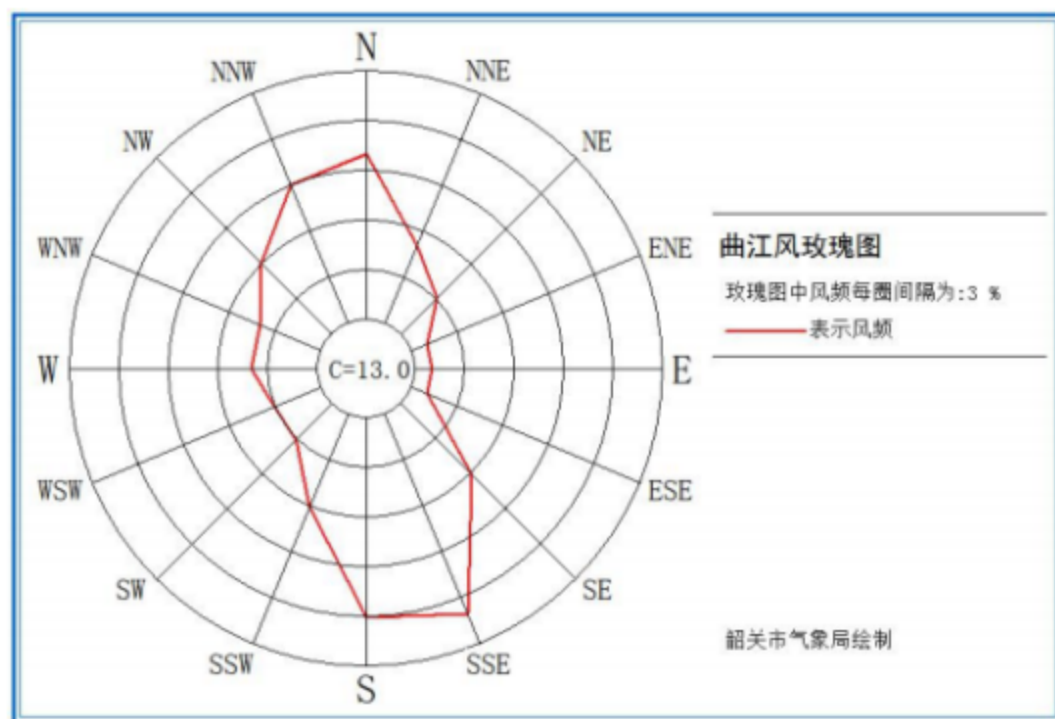


图 4.1-1 曲江气象站累年各季风向玫瑰图 (统计年限: 2000-2019 年)

4.1.5 土壤植被

韶关幅员广阔,物产丰富,山青水秀,人杰地灵,是同一纬度的绿洲之一。

北江浮游植物约有302种,分隶属于7门106属,以硅藻门、绿藻门和兰藻门居多,各占总数的54.6%、28.8%、11.3%。浮游动物多年平均个体数为207个/升,其中原生生物占大多数,为97.3%,生物量则以枝角类居多,占50.1%。北江底栖动物相当丰富,共有73属85种,水生昆虫有39属41种,占底栖动物的48.2%,软体动物21属29种,占34.1%,还有环节动物、甲壳动物、扁形动物等,在流速大的砂质河段以黑螺科贝类为主,清水型沙质底河段以底生毛翅目、鲶翅目、蜻蜓目等昆虫类幼虫较多,下游则以蚬类为主。

韶关市是广东省重要林业基地。全市有林面积 1161980.4 公顷,其中林分总面积 1079847.7 公顷,森林蓄积量为 5072 万立方米,森林覆盖率为 70.5%。在林分总面积中,用材林 732559.2 公顷,占林分总面积 67.8%;防护林 302190.5 公顷,占林分总面积 28.0%;薪炭林 942.7 公顷,占林分总面积 0.09%;特用林 44155.3 公顷,占林分总面积 4%。

韶关市是广东省最大的植物再生能源基地和天然生物基因库,又是广东省重要的用材林、水源林和毛竹基地。韶关市植物资源的特点是,种类丰富、起源古老、成分复杂,主要树种有杉、松、樟、桐、楠木、酸枣、栎、柏等,还有水杉、水松、银杏等珍贵树

种。全市有各类植物 2631 种，动物 554 种，真菌 51 种，其中有许多一、二类国家保护的珍稀野生动植物。截止 2000 年末，全市已建立了 8 个省级以上的自然保护区（国家级 3 个，省级 5 个），面积达 178737 公顷，占全市总面积的 9.8%。

韶关市气候温和，植物常绿，昆虫众多，鸟兽繁殖季节不分明，有些种类可终年繁殖，故动物种类繁多，资源丰富。据调查，全市列入国家一类保护的动物有：华南虎、云豹、金猫、梅花鹿、河鹿、黄腹角雉等 7 种；列入二类保护的动物有：猕猴、短尾猴、穿山甲、大灵猫、小灵猫、林麝、水鹿、苏门羚、斑羚、白鹇、蟒、龟、山瑞、大鲵、蛤蚧、虎纹蛙等 16 种。

4.1.6 工程地质与水文地质

(1) 工程地质

企业位于韶关市曲江经济开发区 A6 区，紧邻省道 253 线，公司西面为园区道路，交通便利，东面现为空地，属于阳光富源 A 区；北面为洪盛包装，南面为韶关众康服饰实业有限公司（原新时韵），西面为韶关娃哈哈饮料有限公司，企业周边均为工业用地。

本报告参照园区内韶关粤有研化工股份有限公司的《广东省韶关粤有研化工股份有限公司厂房岩土工程勘察报告》，项目所在地附近地层自上而下依次为人工填土层（ Q^{ml} ）、冲洪积层（ Q^{al+pl} ）、残积层（ Q^d ），各地层分述如下：

1) 人工填土层（ Q^{ml} ）

①素填土：揭露层厚 0.30~5.60 米，平均厚度 2.72m。其特征为：褐红、黄褐、灰黄、灰褐、深灰色，稍湿，松散~稍密，主要由粉质粘土新近堆填而成。

2) 冲洪积层（ Q^{al+pl} ）

②粘土：深灰色，湿，软塑，以粘粒为主，含少量分细粒及有机质。局部钻孔有揭露，大部分地段缺失，揭露层厚 1.40m。

③粉质粘土：黄褐、褐红、灰黄、棕褐、褐黄、深灰、褐色，湿，可塑，局部硬塑，以粘粒为主，含少量卵石，粉细粒，其中局部段含少量有机质。有揭露，层厚 0.50-6.50m，平均 3.99m。

3) 残积层（ Q^d ）

④粘土：灰褐色，湿，软塑，为灰岩风化残积土，原岩列余结构可以辨认，局部夹粘土薄层。勘察钻孔有揭露，层厚 5.10m，顶面埋深 0.0m；顶面高程 1.0m。

⑤粉质粘土：黄褐、棕褐、灰黄色，湿，可塑，局部硬塑，为灰岩风化残积土，

原岩残余结构可以辨认，局部夹粘土薄层。勘察钻孔有揭露，大部分地段缺失。层厚 2.80~5.76 米，平均厚度 4.28m；顶面埋深 0.00~0.70m，平均厚度 0.35m；顶面高程 -0.40~1.05m，平均厚度 0.32m。

⑥粉质粘土：褐黄、灰黄、灰褐、棕褐色，湿，硬塑，为灰岩风化残积土，原岩残余结构可以辨认，局部夹强风化岩块。勘察钻孔有揭露，部分地段缺失。层厚 0.20~6.50 米，平均厚度 3.97m；顶面埋深 0.00~9.10m，平均厚度 3.40m；顶面高程-8.15~1.10m，平均厚度-2.42m。

(2) 水文地质

地下水主要为浅部土层孔隙水及深部基岩裂隙水，属微承压水类型，地下水位主要受大气降水及地表水的影响，勘察期间静止水位埋深为 0.30~5.50m，标高 -4.85~0.70m。在场地地层中，素填土为相对透水层，并含有一定量的上层滞水；冲洪积粘土层、粉质粘土；残积粘土层、粉质粘土层为相对隔水层，故场地浅部地下水量不丰富。勘察场地周边无地下水污染源。

5 环境质量现状调查及评价

本次后评价环境质量现状调查与评价采用2020年4月-6月广东韶测检测有限公司对曲江经济开发区及周边的现状调查监测数据。

此外，本章节对项目所在区域附近地表水、大气等历史环境监测数据进行统计分析，了解项目所在区域环境质量变化情况。项目所在区域环境质量历年的监测数据引用韶关市环境监测中心站2012年3月及2012年4月对《东莞（韶关）产业转移工业园扩园规划-白土片区环境影响报告书》项目周边区域的监测结果、广东中科检测技术有限公司2016年12月对《韶关市宏创钢管有限公司年产25万吨高频直缝焊管、17.5万吨热浸锌钢管项目环境影响后评价报告书》项目周边区域的监测结果。

项目周边区域环境质量现状调查结果表明，项目生产过程产生的各类污染物对区域水环境、大气环境、声环境等没有产生明显的不利影响，没有造成周边环境质量超标。

6 环境影响后评价

本报告根据现有项目污染源统计分析结果，评价本项目在生产运营过程中对周边环境要素的影响情况。本报告重新预测评价现有项目对大气、噪声环境敏感点的环境影响，地表水和人群健康结合项目实施情况和环境监测数据，以影响分析为主。

6.1 大气环境影响后评价

6.1.1 区域气象条件

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，本次环境影响后评价气象条件采用韶关国家基本气象站（即曲江气象站）的气象数据，该气象站位于韶关市曲江区马坝镇东华围村背夫山（郊区），站点经纬度为 N24°40'、E113°36'，距离本项目约 9.5km，属国家基本气象站。

园区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。

据曲江气象站近 20 年（2000~2019 年）气候统计，项目所在区域日照充足，年日照时数 1653 小时，阳光充足，气温较高，年平均气温为 20.6℃，极端最高温为 40.4℃，极端最低温为 -2.5℃。年平均降水量为 1707.3mm，年降水量最多的 2016 年为 2428.9mm，最少的 2009 年为 1275.5mm，累年相对湿度平均为 77.1%。

全年无霜期 306 天；偶有冰雹，霜期较长，历年平均初霜日 12 月 3 日，终霜 2 月 9 日，霜日 14 天，但年际间相差大，有时 16 天霜日，有时 1~2 天霜日。历年平均日照时数 1653 小时，1~6 月阴雨天气多，日照较少，7~12 月多晴，占全年日照的 65%。年平均相对湿度 80%。

地面所获太阳辐射热量丰富，多年平均，年总辐射量 111.4 千卡/平方厘米，但分布不均，7~8 月最强。年平均降雨量 1707.3 毫米，最大值 2428.9mm，出现在 2016 年；最小值 1275.5mm，出现在 2009 年，年分布不均，春季（3~5 月）干旱频繁，雨量仅占 10.5%，冬季（12~1 月）干旱，雨量仅占 12%。灾害性天气主要有：倒春寒、龙舟水、八月旱和寒露风。

（1）近 20 年主要气象资料统计

韶关曲江气象站近 20 年（2000-2019 年）气候统计情况见表 6.1-1，近 20 年温度、风速各月平均情况见表 6.1-2，各风向频率见表 6.1-3，近 20 年曲江风向玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-1 曲江气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	22.7 出现时间：2012 年 12 月 30 日
年平均气温（℃）	20.6
极端最高气温（℃）及出现的时间	40.4 出现时间：2003 年 7 月 23 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	-2.5 出现时间：2009 年 1 月 11 日
年平均相对湿度（%）	77.1
年均降水量（mm）	1707.3
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2428.9mm 出现时间：2016 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1275.5mm 出现时间：2009 年
年平均日照时数（h）	1653
近五年（2015-2019 年）年平均风速(m/s)	2.3

表 6.1-2 曲江累年各月平均风速（m/s）、各月平均气温（℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.3	2.3	1.9	1.9	2	2	2.1
气温	10.1	12.8	15.9	20.9	24.8	27.2	28.8	28.4	26.3	22.3	16.9	11.5

表 6.1-3 曲江累年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
年	10	5	3	1	1	1	6	13	12
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
年	6	3	3	4	4	6	9	13	SSE

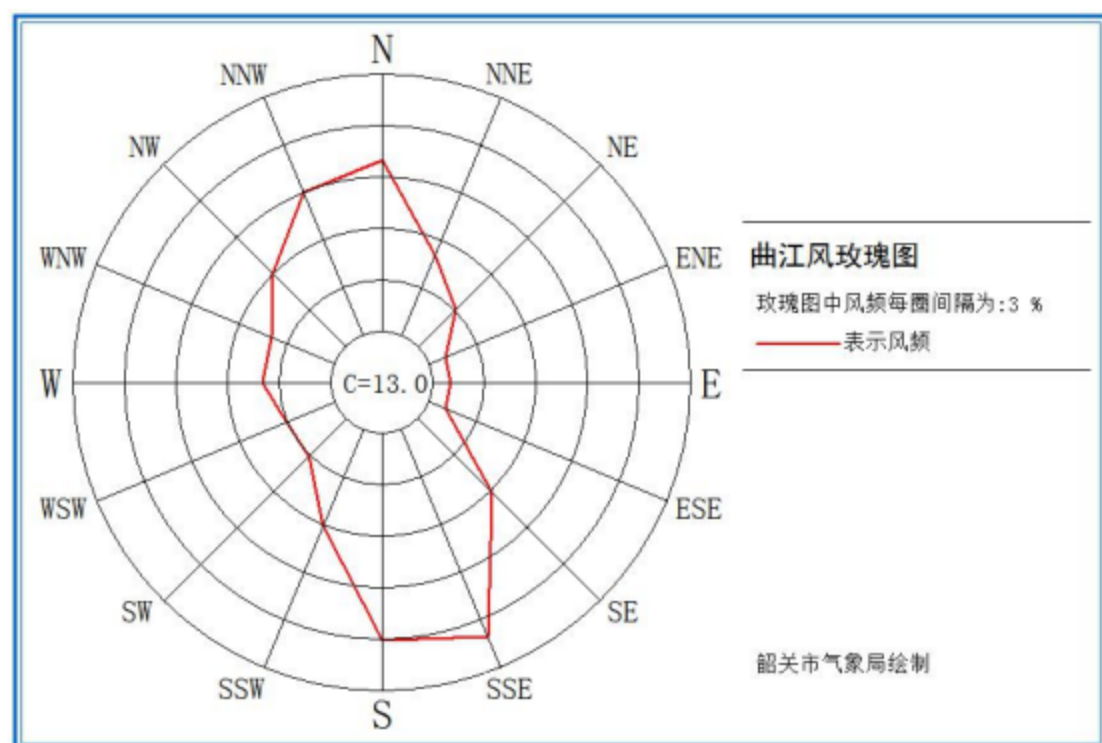


图 6.1-1 曲江气象站累年各季风向玫瑰图 (统计年限: 2000-2019 年)

(2) 特征年气象资料统计

①温度统计

韶关曲江气象站统计得到 2019 年各月平均温度月变化见表 6.1-4 和图 6.1-2。

表 6.1-4 韶关曲江 2019 年各月平均温度

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 (°C)	11.01	12.54	16.26	21.21	23.96	27.72	28.63	28.51	26.77	22.85	17.68	13.05

<1>附表C. 11 年平均温度的月变化图

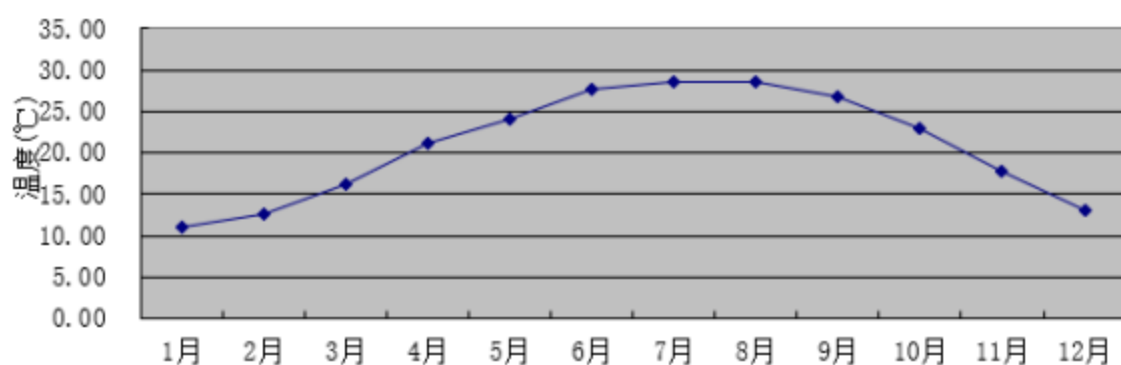


图 6.1-2 韶关曲江 2019 年各月平均温度的月变化曲线图

②风速统计

风向风速决定大气污染物的输送方向及输送速度, 对污染物浓度影响重大。根