

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）

建设单位（盖章）：广东省安顺能源有限公司

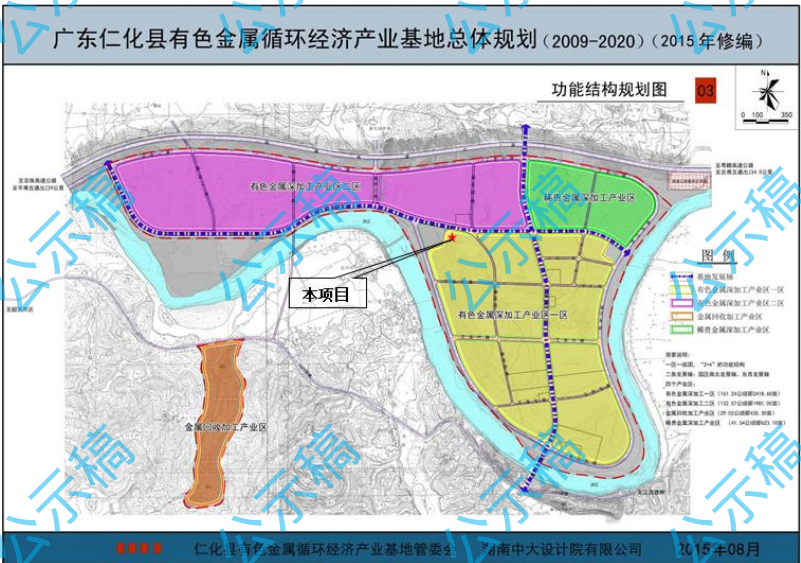
编制日期：二〇二四年二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）		
项目代码	2308-440224-04-01-921007		
建设单位联系人	陈杰	联系方式	略
建设地点	韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区 XZK-1 地块 (广东仁化县产业转移工业园区)		
地理坐标	(东经: 113 度 53 分 17.390 秒, 北纬: 24 度 58 分 51.909 秒)		
国民经济 行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目 行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业, 91: 热力生产和供应工程 (包括建设单位自建自用的供热工程)
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/ 备案) 部门 (选 填)	仁化县发展和改革局	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	2308-440224-04-01-921007
总投资 (万元)	2300	环保投资 (万元)	230
环保投资占比 (%)	10	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积 (m ²)	15138
专项评价设置情 况	无		
规划情况	《广东省仁化县有色金属循环经济产业基地规划》(2015修编)		
规划环境影响评 价情况	规划环境影响评价文件名称: 《广东省仁化县有色金属循环经济产业基地规划修编环境影响报告书》 审批机关: 原韶关市环境保护局		

	审批文件名称：《关于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地规划修编环境影响报告书的审查意见》（韶环审[2016]36号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《广东省仁化县有色金属循环经济产业基地规划修编环境影响报告书》及其审查意见，仁化县有色金属循环经济产业基地参考目录如下： 禁止行业:制浆造纸、全流程制革、电镀、火电（含燃煤、燃油）、化学制药、生物制药、饲料肥料加工、酿造、发酵。 允许进入行业: 铅锌深加工：铅锌合金及其延伸产品。 金属回收加工：有色金属废渣的综合利用。 稀贵金属深加工：高纯材料、微电子与光电材料、太阳能电池等稀贵金属新材料与新能源产业、超细粉体材料、电子浆料及其制品生产。 有色金属深加工：高精铜板、带、箔、管材生产及技术开发、有色金属复合材料技术开发及应用、有色金属制品制造。 本项目为仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）（以下简称“本项目”），位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，项目新建3台18t/h燃生物质蒸汽锅炉，为产业基地内的仁化产业转移工业园集中供热，属于热力生产和供应行业，不属于仁化县有色金属循环经济产业基地禁止进入的行业，属于产业基地配套的集中供热工程建设，与分散的小锅炉供热相比，可以节约燃料、改善大气环境，符合产业基地规划环境影响评价及其审查意见。

	广东仁化县有色金属循环经济产业基地总体规划（2009-2020）（2015年修编） 功能结构规划图  图 1-1 本项目在产业基地区域位置图
其他符合性分析	1、产业政策相符性 本项目属于热力生产和供应行业，为新建工程，作为基础配套设施，为工业园区企业提供蒸汽。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），不属于鼓励类、限制类以及淘汰类项目，属于允许类项目。 根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，热力生产和供应行业不属于禁止准入事项，也不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，因此，本项目可依法进行建设和投产。 仁化县发展和改革局已对项目进行了核准，企业取得了《广东省企业投资项目备案证》，编号 2308-440224-04-01-921007。 综上，本项目符合当前国家及地方产业发展政策。 2、选址合理性分析 本项目位于韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区

XZK-1 地块，厂区中心地理坐标为东经 113° 53'17.390"，北纬 24° 58'51.909"。对照《韶关市仁化县土地利用总体规划（2010-2020）调整完善方案》、《仁化县周田镇总体规划（2014-2030）》，项目所在区域属于工业用地，为允许建设区，可以用于本项目的建设。

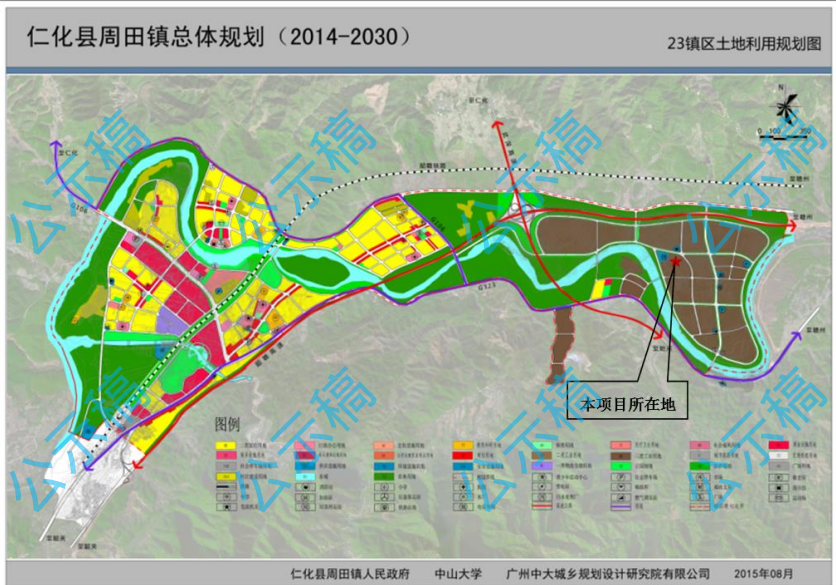


图 1-2 仁化县周田镇土地利用总体规划图

本项目地理位置优越，与国道 323 线一河之隔，经国道 323 线 8 公里连接国道 106 线，距韶赣铁路丹霞山站 9 公里，距韶赣高速总甫互通入口 4.5 公里、丹霞山出口 9 公里，经韶赣高速可直接与武深高速互通，交通便利，有利于原材料的运输。区域内水、电等基础设施完善，可满足本项目运营期生产、办公和生活需求。因此，项目选址合理可行，符合仁化县、周田镇总体规划。

3、“三线一单”符合性分析

3.1 与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府《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，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要

	求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下： (1) 与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析 本项目所在区域为“一核一带一区”中的‘一区’，即北部生态发展区，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下： ①区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，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、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。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，新建、改建、涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 ②能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35 蒸吨以下燃煤锅炉。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，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，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。
--	---

	③污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。 ④环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。 本项目属于热力生产和供应项目，在韶关市仁化县有色金属循环经济产业基地内新建供汽规模约为 3×18t/h 的燃生物质锅炉，不在高污染燃料禁燃区范围内；本项目不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，故不涉及重金属排放总量指标，符合区域布局管控要求；项目不属于每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，建成后为广东省仁化县产业转移工业园供热，符合能源资源利用要求；建设单位将通过环保治理设施确保废水、废气达标排放，并实施氮氧化物等量替代，符合污染物排放管控要求；本项目将采取一系列风险防范措施，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。综上所述，本项目符合广东省北部生态发展区管控要求。
--	---

	(2) 与广东省环境管控单元总体管控要求的相符性分析 全省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 本项目位于广东省韶关市仁化县丹霞旅游经济开发实验区XZK-1 地块，属于重点管控单元。本项目所在产业基地已开展规划环评、环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期进行环境安全隐患排查。本项目符合规划环评要求，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，将采用严格的污染治理措施和环境风险防范措施，确保各污染物稳定达标排放，并实施重点污染物排放等量替代，不会对区域环境造成明显的不良影响，项目符合广东省环境管控单元总体管控要求。 3.2 与韶关市“三线一单”相符性分析 根据《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），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。
--	---

(1) 与“全市总体管控要求”的相符性分析：

本项目不在生态保护红线内，不涉重金属、高污染高能耗和严控水污染项目，符合区域布局管控要求；本项目新建供汽规模约为 3×18t/h 的生物质锅炉，不设 35 蒸吨以下燃煤锅炉，采用生物质作为主要能源，建成后为仁化县产业转移工业园区集中供热，不属于新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，符合能源资源利用要求；本项目不涉及重金属污染物排放，不在饮用水水源保护区内，符合污染物排放管控要求；本项目将制定相应的环境风险防范措施，并定期组织开展应急演练，符合环境风险管控要求。

如上所述，本项目符合全市总体管控要求，是可行的。

(2) 与韶关市 88 个环境管控单元的差异性准入清单的相符性分析：

本项目位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，属于“重点管控单元（56 广东仁化县产业转移工业园区 ZH44022420003）”，详见图 1-2。



图 1-2 项目所在地环境管控单元区划图

	①区域布局管控：本项目为仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期），属于热力生产和供应行业，为广东仁化县产业转移工业园供热，符合园区发展定位，不属于专业电镀、化学制浆、漂染、鞣革等水污染物排放量大的项目，周边无居民区、学校等环境敏感点，符合区域布局管控要求。 ②能源资源利用：本项目建设供汽规模约为 $3 \times 18\text{t/h}$ 的燃生物质锅炉，建成后为园区集中供热，可提高园区能源利用效率，符合能源资源利用要求。 ③污染物排放管控：本项目各项污染物排放总量将依法申请总量控制指标，不涉及重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬等），固废将合理处置，符合污染物排放管控。 ④环境风险管控：本项目将采取相应的环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，符合环境风险管控要求。 综上所述，本项目符合韶关市“三线一单”管控方案要求。 3.3 生态保护红线相符性分析 本项目位于韶关市仁化县丹霞旅游经济开发实验区 XZK-1 地块，距广东韶关丹霞山国家级自然保护区（广东韶关丹霞山国家级风景自然公园）约 10km，不涉及广东省、韶关市划定的生态保护红线，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求，满足《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》坚持绿色发展与生态环境空间管控的规划。
--	--

3.声环境

本项目所在区域为工业园区，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准，本项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

综上，项目符合环境质量底线要求。

3.5 资源利用上线相符性分析

本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源、生物质等资源。韶关电力充足，水资源丰沛、生物质资源丰富，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

3.6 环境准入负面清单相符性分析

本项目为热力生产和供应行业，不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中禁止准入类和许可准入类，为环境准入类。

4、与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性

《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。

本项目位于广东省韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区 XZK-1 地块，新建 3×18t/h 的生物质锅炉为园区集中供热，不属于分散小锅炉，不在珠三角地区，不属于 35 蒸吨/小时及以下

燃煤锅炉，使用的生物质燃料不得掺烧垃圾、工业固废，不使用劣质燃料。

综上所述，本项目与《关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）相符。

5、与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤环办〔2021〕58 号）相符性分析

表 1-3 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目工程内容	是否符合
大气污染防治工作方案	“二、重点工作”指出“15. 依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉……”	本项目为园区集中供热项目，不属于分散供热锅炉，不新建燃煤锅炉，采用低氮燃烧技术，减少氮氧化物排放。	符合
水污染防治工作方案	“二、重点工作”指出“（一）全力推进国考断面水质达标攻坚。各有关地级以上市要统筹污染防治攻坚、万里碧道建设、城市黑臭水体治理、农村生活污水治理、农业面源污染治理和老旧小区改造等工作，大力实施源头管控与精准治污，推动全省 149 个国考断面水质持续改善。”	韶关 28 个市控以上手工监测断面水质优良率为 100%，项目附近断面满足要求。	符合
	“二、重点工作”指出“（三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平……”	本项目生产废水经处理后回用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入基地污水处理厂进一步处理。	符合
土壤污	“三、加强土壤污染源头控制”指出：“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放	本项目为工业园集中供热项目，不涉及重金属污染物排放，各	符合

污染防治工作方案	标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改”。	区域将按照相应规范做好防扬散、防流失、防渗漏措施。
----------	--	---------------------------

6、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）相符性分析

1、珠三角各地应按照《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》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉。

2、加强工业炉窑、锅炉污染物排放环境执法力度，对不能稳定达标、存在违法违规行为的企业依法处罚、严格监管，并作为污染天气应对重点管控对象及监督性监测、双随机和相关专项行动的重点检查对象。

本项目位于粤北地区，锅炉污染物将采取严格的废气、废水污染治理措施进行治理，同时安装烟气自动监测设施并与环境管理部门联网以确保废气稳定达标排放。

7、与《广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知》（粤发改能电〔2013〕661 号）相符性分析

表 1-4 与《广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知》（粤发改能电〔2013〕661 号）相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目工程内容	是否
----	------	---------	----

				符合
严格项目准入标准	各地级以上市高污染燃料禁燃区、城市建成区内不得新建燃煤、燃油等燃烧高污染燃料的集中供热项目；珠三角高污染燃料禁燃区和城市建成区之外的其他地区，除可实现煤炭减量替代、主要大气污染物两倍替代，且厂址位于沿江沿海、燃煤不需要陆路转运的项目外，严禁新建燃煤、燃油集中供热项目。	本项目位于仁化县有色金属循环经济产业基地内，不属于高污染燃料禁燃区副城市建成区，不属于新建燃煤、燃油集中供热项目		符合
优化集中供热方案	对热负荷密度和用热规模较小的工业园区，主要选用集中供热锅炉房或分布式能源站方式供热；热负荷增长较快但用热规模暂时难以满足热电联产建设要求的，可先期建设集中供热锅炉或分布式能源站。	本项目集中供热的工业园目前属于热负荷密度和用热规模较小的工业园区，选用集中供热锅炉房进行供热		符合
切实防治集中供热项目污染	新建集中供热项目应严格落实环境保护要求，确保大气污染物排放优于或者满足国家相关标准。	本项目严格落实环境保护要求，废气排放浓度可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建锅炉排放浓度限值		符合
8、《韶关市人民政府关于在市区高污染燃料禁燃区执行<高污染燃料目录>Ⅲ类（严格）管理规定的通告》（韶府〔2018〕25号） 本项目位于仁化县有色金属循环经济产业基地内，不属于韶关市区，根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕1号）附图 7：韶关市高污染燃料禁燃区分布图（附图 14），本项目也不在仁化县高污染燃料禁燃区，可见本项目符合要求。 9、“两高”符合性分析 生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）提出：严格“两高”项目环评审批，该指导意见提出：“两高”项目暂按煤电、				

	石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。 《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号），明确了“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项 目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。 本项目属于热力生产和供应行业，根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）中附件，热力生产和供应行业未列入目录中，可见本项目不属于两高项目。 企业将采取严格的废气、废水污染治理措施，确保各污染物长期稳定达标排放，且项目本身是为工业园集中供热，不会对区域生态环境造成不良影响。总体而言，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号）的相关要求不相冲突。 综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，符合项目所在区域“三线一单”各项管控要求，符合生态环境部、广东省发展改革委严格“两高”项目环评审批、“韶关市生态环境保护“十四五”规划”等要求，选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 仁化县丹霞旅游经济开发试验区（简称“丹霞开发区”）成立于1992年8月，试验区管理委员会属仁化县人民政府派出机构。2018年6月起，主要负责小企业创业基地、坪岗工业园、东湖民营企业工业园和有色金属循环经济产业基地4个工业园的开发建设和管理服务工作。本项目2023年8月经仁化县发展和改革局批准入驻广东省仁化县有色金属循环经济产业基地，属仁化县丹霞旅游经济开发试验区管辖，建厂地块编号为XZK-1。 本项目所在的广东省仁化县有色金属循环经济产业基地于2010年取得原韶关市环保局的批复（韶环审〔2010〕339号），2015年进行了规划修编，取得了原韶关市环境保护局批复《关于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地规划修编环境影响报告书的审查意见》（韶环审[2016]36号），修编后基地规划用地面积463.91公顷。 2018年6月广东省经信委发文确认在仁化县产业集聚地成立省级产业转移工业园，命名为“仁化产业转移工业园”，认定的规划用地面积121.93公顷（未进行单独的规划环境影响评价），其用地范围在已经过规划环评审查的仁化县有色金属循环经济产业基地用地范围之内（见附图13，本项目厂址与现有的仁化产业转移工业园相邻，均在仁化县有色金属循环经济产业基地内，项目建成后可给仁化产业转移工业园集中供热）。 根据2013年12月2日广东省发展改革委《关于推进我省工业园区和产业集聚区集中供热的意见》，工业园应集中供热。经过多年的建设，仁化产业转移工业园用汽单位不断新增及现有用汽单位的产能升级，园区蒸汽需求不断增大，目前园区供热企业为仁化县森辉节能科技有限公司，已建15t/h燃煤锅炉为韶关凯鸿纳米材料有限公司、广东威玛
------	---

新材料科技有限公司供热，其报批通过的燃生物质锅炉还处于在建中，无法替园区集中供热。根据估算已建企业到后期的蒸汽缺口达 10.5t/h，给各用气单位带来诸多困扰，且随着招商引资，拟建、在建企业不断增加，会对企业降低成本和后续引进企业带来不利影响。

为促进园区节能减排，实现能源供应与环境协调发展，广东省安顺能源有限公司计划总投资 7000 万元在韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区有色金属循环经济产业基地内建设仁化县产业转移工业园集中供热项目，共建设总供汽规模为 220t/h 的锅炉（天然气锅炉和生物质锅炉）。考虑到企业投产时间及资金投入问题，企业先建设仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）（以下简称“本项目”），共投资 2300 万元，建设 3 台 18t/h 燃生物质蒸汽锅炉及其配套设施，供热范围为仁化产业转移工业园，项目建成后企业锅炉装机总规模为 54t/h，可满足工业园近期供汽需求，还可以减少该区域小锅炉排放，提高热效率，改善区域环境，实现能源有效利用与节能减排。企业后续锅炉投入将按园区供热需求、规划进行购地、建设，不在本项目报告中分析。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、改建、迁建、技术改造建设项目，必须执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中的“燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的，天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”中的“使用其他高污染燃料的”（详见环办环评函〔2021〕264 号），应编制环境影响评价报告表。

我公司受广东省安顺能源有限公司委托后，即派有关工程技术人员进行了深入的现场踏勘，收集了与该项目有关的技术资料和支持性文件，按照有关技术规范及法律法规的有关规定，编制该项目环境影响报告表，报请生态环境主管部门审批，为该项目的管理提供参考依据。

2、项目地理位置及四至情况

本项目位于韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区 XZK-1 地块（现仁化有色金属循环经济产业基地内，在广东仁化县产业转移工业园扩园后的管辖范围内），地理坐标为：东经 $113^{\circ} 53'17.390''$ ，北纬 $24^{\circ} 58'51.909''$ ，项目地理位置见下图。



图 2-1 本项目地理位置图

四至情况：根据现场勘查，本项目西侧为仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂，东、南、北三侧均为基地内未建设的工业用地（详见附件 11，目前园区内新庄村其糖寮、上街、下街、老围等村小组均已征收、搬迁，离项目最近的居民区为西南方向约 470m 的彭邓屋村），项目四至情况见下图。



图 2-2 本项目四至图

3、本项目建设情况

本项目占地面积 15138 平方米，项目主要建设内容包括办公楼、锅炉房、燃料仓、配电房及其它配套设施等。

3.1 本项目建设内容

本项目主要建设内容见下表。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	名称	主要内容
主体工程	锅炉房	1F, 52m×42m, 建筑面积 2184m ² , 设有 3×18t/h 燃生物质锅炉及配套设施（控制室、软化水系统）
储运工程	燃料仓	1F, 70m×60m, 建筑面积约 4200m ² , 用于存放生物质燃料, 通过落料斗、密闭输送带输送到锅炉房
	灰库	占地面积 28.26 m ² , 位于锅炉房外, 用于存放除尘器收集到的灰尘
	渣库	占地面积 50m ² , 位于锅炉房内, 用于存放炉渣
公用工程	供电	园区供电管网供电
	供水	园区供水管网供水

	辅助工程	消防水池	1座，占地面积 306m ² ，用于消防应急
		门卫室	1F，占地面积 42m ² ，用于管控人员进出，兼做地磅房，记录数据
		办公楼	3F，占地面积 154m ² ，建筑面积 462m ² ，用于办公
		配电房	1F，建筑面积 66m ² ，用于厂区电能的配电和控制，将变电所输送的电能分配到各个用电设备中
		脱硫废水处理系统	1套，占地面积 260m ² ，容积 1100m ³
	环保工程	废气	生物质锅炉燃烧废气：低氮燃烧+SCR 脱硝+多管除尘+布袋除尘+湿法脱硫后经 45m 高的烟囱排放 无组织粉尘：设置封闭型燃料仓，定期喷洒降尘
		废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入基地污水处理厂进一步处理；软化废水、锅炉排污水、脱硫废水经脱硫废水处理系统（pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化）处理后回用于脱硫系统不外排。
		固废	废离子交换树脂由厂家回收处置；除尘灰、炉渣暂存渣库、灰库，外售相关单位综合利用；废布袋交由厂家回收进行处置；沉淀污泥交由有处理能力单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理
		噪声	在锅炉房外，配电房旁设置一个 10m ² 的危废间，废机油、废机油桶、废包装材料、废催化剂、含油抹布及手套收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置

3.2 厂区平面布置

本项目分为生产区、办公生活区两部分，厂区设 2 个出入口，主出入口位于厂区的东北侧，次出入口（物流出入）位于厂区西北侧，办公、生活区设在厂区东北侧，生产区设在厂区其它区域，且离办公生活区有一定的距离，能够减少生产区运输车辆对员工办公生活的影响，生产区预留了一定区域，以备供热规模扩大。平面布置图如图 2-3 所示。

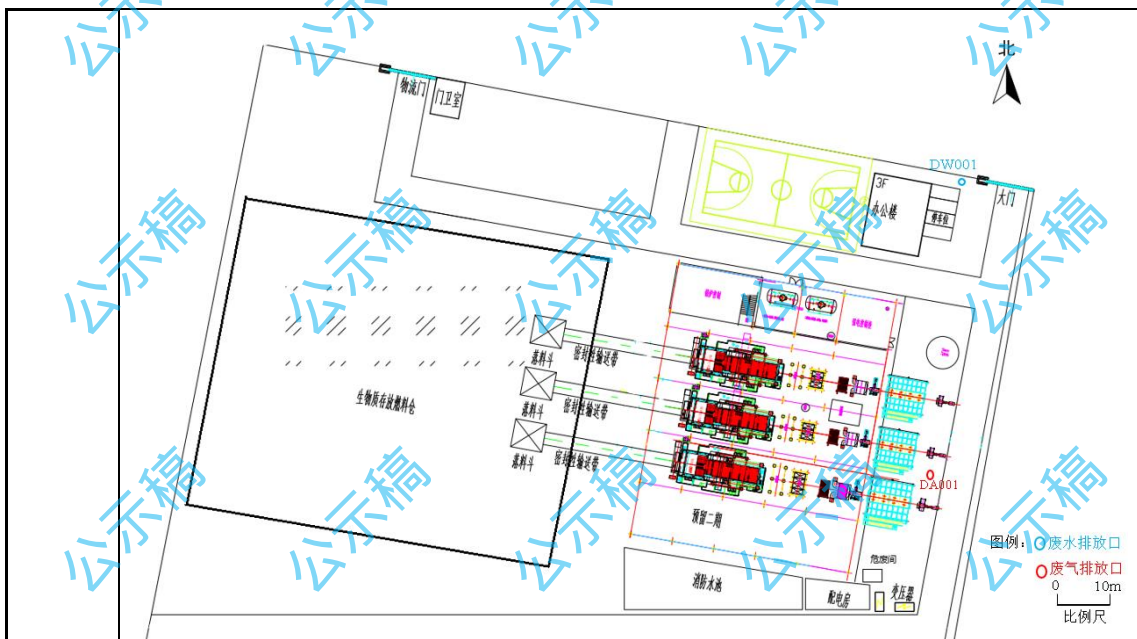


图 2-3 本项目平面布置图

综上所述，整个厂区布局严格执行《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），总图布置充分考虑到生产、储存的需要，按生产性质、工艺要求及火灾危险性的 大小等划分出各个相对独立的功能区。厂内道路环绕厂房和办公楼布置，保证消防通道畅通，道路两侧有绿化带，各建筑物布置合理。

3.3 本项目主要生产设备

本项目主要生产设备见下表：

表 2-2 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号/尺寸规格	数量（台/套）	备注
1	燃生物质锅炉	DZW18-1.6-230-SS (18t/h)	3	包括主机、省煤器、空气预热器等
2	鼓风机	G4-73-10D	3	/
3	引风机	/	3	/
4	二次风机	FYG400-850-600A	3	/
5	软水处理系统	ZDF22/25	3	G=25m³/h
6	软水箱	V=160m³	1	/
7	除氧器	G=25m³/h	3	/

8	卧式给水泵	Q=30m ³ /h	3	/
9	刮板式出渣机	SMGB-25T	3	/
10	花纹皮带输送机	TD75 B-800	3	/
11	多管除尘器	/	3	/
12	布袋除尘器	/	3	/
13	脱硫塔	75m ³ /h	3	/
14	压滤机	/	1	/
15	SCR 脱硝设备	/	3	/

表 2-3 本项目生物质锅炉设计参数一览表

序号	技术参数	参数值 (DZW18-1.6-230-SS)
1	额定蒸发量	18t/h
2	额定蒸汽压力	0.8MPa
3	给水温度	104℃
4	额定蒸汽温度	190℃
5	设计燃料	生物质燃料
6	锅炉设计热效率	88.91%
7	排烟温度	126.76℃

3.4 本项目产品方案及原辅材料

(1) 产品方案

本项目建成后，生产规模详见下表 2-4。

表 2-4 本项目产品方案一览表

名称	生产规模	单位	备注
蒸汽	42.768	万 t/a	供园区企业过热蒸汽：压力约 0.8mpa，温度 190℃

(2) 原辅材料

本项目主要原辅材料有生物质燃料、机油、烧碱、电、水等，使用情况详见下表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料用量一览表

序号	原料名称	年用量	单位	备注
1	生物质燃料	73014.5	t/a	由供应商加工后运输到燃料仓
2	机油	0.5	t/a	外购
3	氢氧化钠	20	t/a	用于湿法脱硫
4	氯化钠	8	t/a	用于树脂再生
5	稀硫酸	1	t/a	调节 pH, 37%浓度
6	尿素	36.2	t/a	用于废气脱硝
7	石灰乳	40	t/a	用于湿法脱硫
8	PAM	5	t/a	用于湿法脱硫
9	PAC	5	t/a	用于湿法脱硫
10	金属离子捕集剂	0.25	t/a	用于湿法脱硫
11	次氯酸钠	1.5	t/a	用于湿法脱硫
12	电	792 万	KW*h/a	/
13	水	466816.4	m ³ /a	/

本项目主要原辅材料特性如下：

生物质燃料：项目生物质燃料为破碎后的碎木片（粗细 50mm～100mm、长度 100mm 以下），来源为木制品企业废料、林业杂碎木，不含粘合剂、油漆等物质。本项目生物质燃料由供应商破碎加工后运输到厂区燃料仓内，厂区不设破碎加工场所。根据企业供应商广州丰森新能源科技有限公司委托广东生物质（煤炭）检测中心出具的生物质燃料检测报告：燃料低位发热量 3732Kcal/kg，全硫 0.032%，灰分 4.60%（附件 6、7）。

参考《大气环境工程工程师实用手册》（王玉彬主编，中国环境科学出版社，2003 年 10 月），锅炉燃料耗量与锅炉的蒸发量（或热负荷）、热效率、燃料的发热量等因素有关。计算公式如下：

$$B = \frac{D(i' - i')}{Q_L \cdot n}$$

式中：

B——锅炉的燃料耗量（kg/h）

D——锅炉每小时的产汽量（kg/h）

Q_L——燃料的低位发热量（kJ/kg）

n——锅炉的热效率（%）

i'——锅炉给水热焓值（kJ/kg）

i'——锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（kJ/kg）

根据广东省安顺能源有限公司提供的资料，本项目使用的 DZW18-1.6-230-SS 生物质锅炉热效率 88.91%，每小时产汽量 18t/h，锅炉过热蒸汽在 0.8mpa（绝对压力 0.9mpa），190℃热焓值为 2808.623kJ/kg，软水经省煤器供水温 104℃，焓值约 437.3kJ/kg，本项目生物质燃料（碎木）低位发热量 3732Kcal/kg，据此计算本项目锅炉每小时燃料消耗量=18*（2808.623-437.3）*0.2389*1000/88.91%/3732≈3073kg/h。项目共 3 台 18t/h 锅炉，年运行 24*330=7920h，则需生物质燃料=3.073t*3*7920≈73014.5t/a。

氢氧化钠：氢氧化钠也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，呈白色结晶性粉末状，化学式 NaOH，具有强碱性，腐蚀性极强，密度 2.130 g/cm³，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。

氯化钠：氯化钠是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸，易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。

稀硫酸：指溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸的水溶液，无色透明液体，不具有浓硫酸和纯硫酸的强氧化性、脱水性、强腐蚀性等特殊化学性质，本项目所用稀硫酸浓度为 37%，用于调节废水 pH。

尿素：又称脲、碳酰胺，化学式是 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ 或 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，无色或白色针状或棒状结晶体，易溶于水，可与酸作用生成盐。有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。本项目用于配制浓度为 50% 尿素溶液进行热解制氨脱硝。

石灰乳：一种化学物质，俗称熟石灰或消石灰，白色固体，微溶于水，其水溶液常称为石灰水，可沉淀硫酸盐，生成沉淀石膏：



PAM：聚丙烯酰胺，一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ ，在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好，能以任意比例溶于水，可用于水中悬浮颗粒的凝聚、澄清。

PAC：聚合氯化铝是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子。

金属离子捕集剂：淡黄色至淡绿色透明液体，一种含硫化合物，它与多种重金属（汞、铅、镉、锰、铬、铜、锌等）发生螯合反应，形成稳定的螯合物沉淀进而被固液分离去除，重金属很难重新释放到环境中去，适用于锅炉湿法脱硫废水处理。

次氯酸钠：化学式为 NaClO ，是一种次氯酸盐，浅黄色液体、密度： $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ 、可溶于水，具有强氧化性。用于将废水中 SO_3^{2-} 氧化成 SO_4^{2-} ，生成难溶于水的 CaSO_4 沉淀。

4、劳动定员及生产制度

本项目劳动定员 20 人，三班制，每班 8 小时，年工作 330 天，项目厂区不设食堂、宿舍。

5、公用工程

(1) 供电

本项目年用电约 792 万度，由广东省仁化县有色金属循环经济产业基地电网供给，厂区内设有变电器，主要供应设备用电、照明及办公生活用电，韶关电力资源充足，可以满足需求。

(2) 给水

本项目用水包括生产用水及生活用水，总用水量约 $466816.4\text{m}^3/\text{a}$ ，由广东省仁化县有色金属循环经济产业基地供水管网提供，韶关水资源丰沛，可以满足本项目生产、生活用水需求。

①生产用水

本项目生产用水包括软化用水、脱硫用水及除尘用水。

软化用水：本项目软化用水有三部分，分别为锅炉蒸汽用水、锅炉排污补充水、软化水系统反冲洗水，合计用水量 433936.8t/a 。

a.锅炉蒸汽用水：本项目新增供汽规模约为 $3\times 18\text{t/h}$ 的锅炉，每天运行 24h，一年运行 330 天，年供应蒸汽 42.768 万 t，外供蒸汽不冷凝回收，则锅炉蒸汽用水量约 42.768 万 t。

b.锅炉排污补充水：本项目锅炉需排出锅炉内部分被盐质和水渣污染的锅水，排污水约为锅炉蒸汽用水量的 1%，约 $42.768\text{万}\times 0.01=4276.8\text{t/a}$ (12.96t/d)，排出后需补充该部分水，补充水量为 4276.8t/a 。

c.软化水系统反冲洗水：本项目软化水系统离子交换树脂再生过程中，需用水定期进行反冲洗清洗才能再生，根据设计软化水系统每运行 5 天进行一次反冲洗，每次每套软化水系统用水约 10t，则 3 套软化水系统

总用水量约为 $10 \times 3 \times 330 / 5 = 1980 \text{t/a}$ （按 330 天计）。

脱硫用水：本项目脱硫采用双碱法湿法脱硫，烟气中 SO_2 的脱除是通过烟气与碱液的洗涤吸收完成，类比同类型项目《台山市福马饲料有限公司 20t/h 生物质锅炉技术改造项目》（江台环审[2023]9 号），脱硫塔学损失主要包括蒸发水损失、风吹损失和排放损失，每天的损耗量约为循环水量的 2%。本项目锅炉年运行 7920h，脱硫塔设计流量 $75 \text{m}^3/\text{h}$ ，项目配有三套脱硫塔需补充水量 $= 75 \times 2\% \times 24 \times 330 \times 3 = 35640 \text{m}^3/\text{a}$ （ $108 \text{m}^3/\text{d}$ ）。脱硫塔产生的脱硫废水排入脱硫废水处理系统经 pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化处理后，澄清水回用于脱硫系统使用不外排。沉淀污泥使用板框式压滤机压滤，压滤污泥含水率低于 60%，带走废水约 128.2t/a ，加新水补充。合计脱硫用水 35768.2t/a ，由锅炉排污水、软化废水供给 6256.8t/a ，新水补充 29511.4t/a 。

降尘用水：本项目燃料仓定期需进行喷洒降尘，减少无组织粉尘排放，燃料仓面积约 4200m^2 ，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中浇洒道路和场地通用值 $2.0 \text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计算，每日喷洒 1 次来减少燃料卸料、输送上料产生的粉尘。项目年运行 330 天，降尘用水量为 $8.4 \text{m}^3/\text{d}$ （ $2772 \text{m}^3/\text{a}$ ），使用新水作为降尘用水。

脱硝配制用水：项目使用尿素热解制氨来进行脱硝，参考《火力发电厂烟气脱硝系统设计规程》（DL/T 5480-2022）：“尿素热解系统配制的尿素溶液质量分数浓度宜在 45%~55%”，本项目取 50%，项目使用约 36.2t 尿素，需配置用水 36.2t/a ，在使用时蒸发损耗。

②生活用水

本项目劳动定员 20 人，厂区内不设食堂、宿舍，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构（922）办公楼无食堂和浴室通用值 $28 \text{m}^3 / (\text{人} \cdot \text{a})$ 计，员工年生活用水量为 $560 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目新水总用量为 $466816.4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 排水

本项目营运期废水主要为软化废水、锅炉排污水、脱硫废水和生活污水。

①软化废水+锅炉排污水：由前文可知，软化水系统离子交换树脂需定期反冲洗，该过程会产生废水。本项目软化水系统每运行 5 天进行一次反冲洗，每次每套软化水系统产生废水量约 10t，合计 3 套软化水系统废水产生量为 1980t/a。随着锅内水分的蒸发而补充用水，锅炉内的水会因蒸煮而积聚了可溶性及不可溶性杂质，为了保证锅炉蒸汽品质和锅炉运行的安全，被盐质和水渣污染的锅水需要从锅炉排出，排污水约为 1% 锅炉蒸汽用水量，即锅炉排污水量约为 4276.8t/a。软化废水与锅炉排污水合计产生量 6256.8t/a，回用于脱硫系统，不外排。

②脱硫废水：脱硫系统中脱硫废水排入脱硫废水处理系统处理，通过 pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化处理后回用于脱硫系统不外排。脱硫废水处理系统会使用板框压滤机定期压滤沉淀污泥，按二氧化硫去除量 33.762t，颗粒物去除量 13.727t/a，估算沉淀污泥产生量约 213.67t/a（含水率 60%计）。

③生活污水：按生活用水量 0.9 计算，产生量为 504m³/a，经三级化粪池预处理后排入仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂进一步处理。

合计本项目废水排放量 504m³/a。

根据上述数据绘制本项目水平衡图如下：

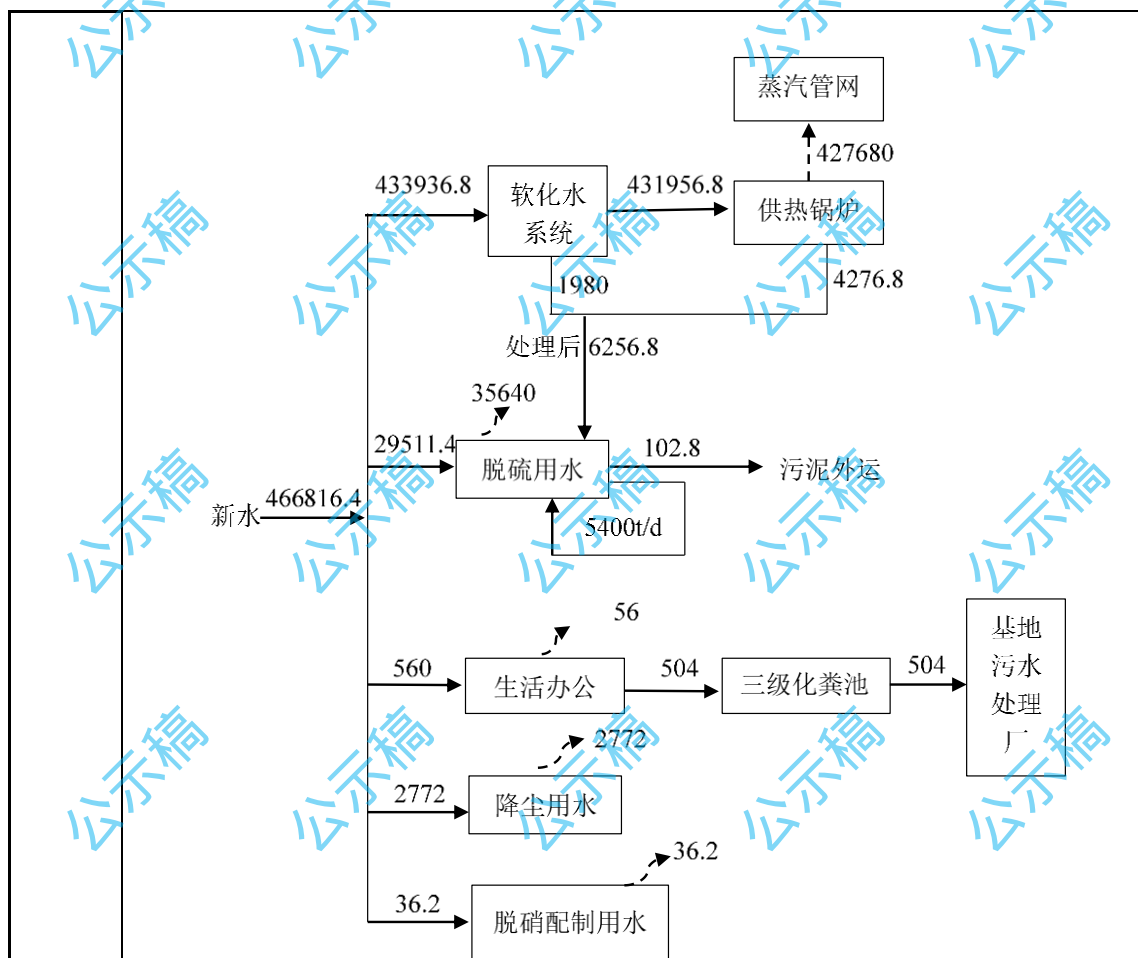


图 2-4 本项目水平衡图（单位： m^3/a ）

本项目软化废水、锅炉排污水、脱硫废水经“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理后回用于脱硫系统不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入广东省仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后，排入浚江。

工艺流程
和产
排污环
节

1、施工期工艺流程

本项目构筑物的施工包括厂区土建施工、主体工程施、装修工程、设备安装等过程，其生产工艺流程及产污环节见图 2-5 所示：

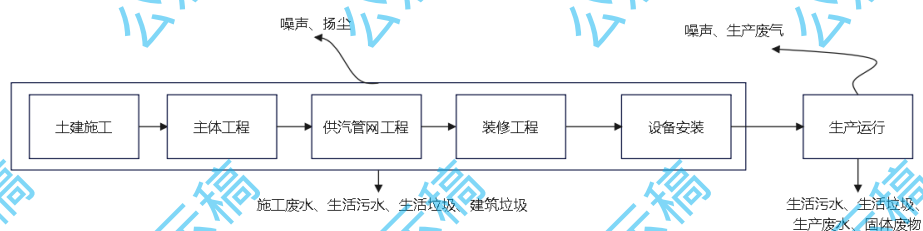


图 2-5 本项目施工期工艺流程及产污节点图

施工期工艺流程简述：

（1）土建施工

根据现场踏勘，项目选址场地处于空闲状态，有杂草等，施工期先场地清理，对场地进行整理，清除地表附着物，平整地皮，根据现场勘探后的规划、施工图纸进行厂区地基、供排水管网、防渗等基础建设。

（2）主体施工

项目主体工程建筑物厂房等为框架结构，该结构施工快，成本较低，污染影响小。在厂区地基基础完成后进行本项目各个建筑物施工，包括砌体工程、钢结构工程两个类型。

（3）装修工程

在项目各建筑物完成施工建设后，根据规划图纸进行内部及外部相应施工，包括抹灰工程、门窗工程、吊顶工程、涂刷工程、饰面安装工程、细部工程等。可保护建筑物各种构件免受自然侵蚀，改善隔热、隔声、防潮功能，提高建筑物的耐久性，延长建筑物的使用寿命。

（4）供汽管网工程

本项目集中供热范围为仁化产业转移工业园，供汽管网的铺设将按照园区后期规划和企业分布、需热情况进行建设，其中一期（本项目）蒸汽管道管径设计为 DN200，选用双面螺旋缝埋弧焊钢管，沿园区道路两侧进行钢架支空敷设。

（5）设备安装与调试

建筑施工完成后，进行设备安装与调试，将相关设施按照设计要求安装在规定的位置，如燃生物质锅炉、软化水系统、布袋除尘器等，设备安装完成后进行调试工作，待设备调试正常后，承包方交付广东省安顺能源有限公司验收。

2、运营期工艺流程

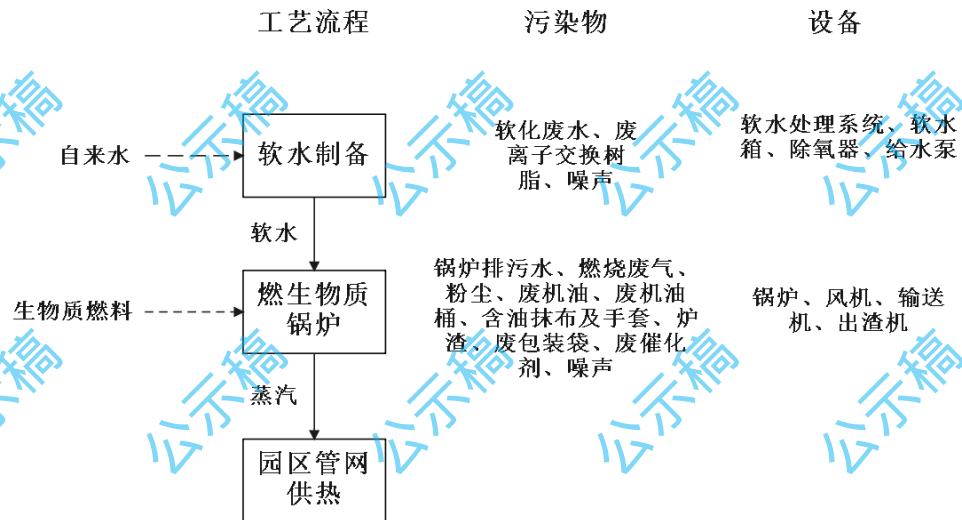


图 2-6 本项目锅炉供热工艺流程及产污节点图

生产工艺流程简介：

软水制备：锅炉用水中若含有硬度盐类，如钙镁离子等，则会在锅炉受热面上生成水垢，从而降低锅炉热效率、加大燃料消耗，甚至可能造成局部过热而损伤部件、引起更坏的情况。因此工业锅炉要进行水质软化或脱盐处理，本项目采用离子交换工艺进行软化水质。当含有硬度离子的原水通过交换器树脂层时，水中的钙、镁离子与树脂内的钠离子发生置换，树脂吸附了钙、镁离子而钠离子进入水中，这样从交换器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。随着交换过程的不断进行，树脂中 Na 全部被置换出来后就失去了交换功能，此时必须使用 NaCl 溶液对树脂进行再生，将树脂吸附的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 置换下来，树脂重新吸附了钠离子，恢复了软化交换能力，树脂吸附的钙、镁离子在再生过程解吸下来随反冲洗水排出形成软化废水。离子交换树脂运行一定时间后再生后

交换效率会下降，需进行更换，会产生废离子交换树脂。该过程会产生软化废水、废离子交换树脂和噪声。

燃料投放：本项目以生物质为燃料，入厂的燃料送入燃料仓储存，通过密闭皮带输送机自动送至炉内。该过程会产生燃料卸料、上料输送、堆放粉尘和噪声。

锅炉燃烧：锅炉设置一次风机、二次风机、鼓风机，使燃料在炉膛内充分燃烧，燃烧热量将软化水加热成水蒸汽，水蒸气通过供热管网输送至园区用汽企业。本项目锅炉设置低氮燃烧器+SCR 脱硝，减少 NO_x 产生及排放，燃烧产生的烟气经多管除尘器、布袋除尘器及湿法脱硫塔净化后经 45m 高排气筒有组织达标排放。锅炉运行过程会产生燃烧废气、逃逸氨、炉渣、废机油、废机油桶、含油抹布及手套、废包装材料、废催化剂和噪声。

3、产排污环节分析

（1）施工期

本项目施工期产生污染物主要为：

废气：本项目施工期主要大气污染源为施工扬尘，装修工程及各种机械设备和车辆运输产生的机械尾气。

废水：施工期的废水主要为施工人员产生的生活污水和建筑施工产生的施工废水。

噪声：建设施工过程中，主要有设备噪声、机械噪声。施工设备噪声主要是挖掘机、铲车及运输车辆等设备的发动机噪声及电锯噪声；机械噪声主要是打桩机锤击声、机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料撞击声等。

固体废物：施工期间产生的固体废物主要包括建筑余料、废料、渣土开挖的余泥、生活垃圾等。

生态环境：本项目选址区域内无生态保护目标和生态利用价值的景

观，产生的固废按规定处理后，不会对周围生态环境造成破坏。

(2) 运营期

本项目运营期主要污染物见下表：

表 2-6 本项目主要污染物一览表

污染类型	产生部位	污染物	
		内容	污染因子
废水	生产过程	软化废水	pH、SS、COD _{Cr} 、全盐量
		锅炉排污水	pH、SS、COD _{Cr} 、全盐量
	废气处理	脱硫废水	pH、SS、COD _{Cr} 、全盐量
	员工生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷
废气	生产过程	锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、林格曼黑度
		生物质燃料卸料、堆放、输送废气	颗粒物
	废气处理	SCR 脱硝	逃逸氨
固废	生产过程	一般固废	废离子交换树脂、炉渣
		危险废物	废机油、废机油桶、废包装材料、废含油抹布、手套、废催化剂
	办公生活	生活垃圾	废纸、果皮、塑料等
	废气处理	废布袋、除尘灰	废布袋、除尘灰
	废水处理	沉淀污泥	压滤污泥
噪声	生产设备、辅助设备	噪声	设备噪声

与项目有关的环境污染问题

1、与项目有关的污染物产生与排放情况

本项目属于新建项目，无与本项目有关的原有污染情况。

2、项目周边主要的环境问题

经调查，本项目所在区域为广东省仁化县有色金属循环经济产业基

地，基地以有色金属冶金及其深加工为主导产业，建设以铅、锌、铜、铟、锗、镓等金属冶炼及其下游产品深度加工和综合利用为主的冶金产业聚集区，通过调整产业结构，优化产业布局，实现资源开发方式由原料输出型向精深加工型转变。经调查，截至 2023 年 10 月，已有 21 家企业办理了建设相关手续，其中 13 家已投入生产，详见下表。

表 2-7 基地已入驻、拟建企业情况

序号	企业名称	主要产品	备注
1	仁化县博世铝业有限公司	铝型材	已投产
2	广东威玛新材料科技有限公司（原韶关中弘金属实业有限公司）	锂电池回收	已投产
3	韶关凯鸿纳米材料有限公司	植膜型纳米氧化锌，废渣综合利用（次氧化锌，粗铅，粗铟）	已投产
4	广东省志成冠军集团有限公司仁化分公司	免维护铅酸蓄电池（200 万 KVAH）	已投产
5	广东升隆电源有限公司	蓄电池（150 万 KVAH）	已投产
6	韶关富鑫有色金属有限公司	铅合金、锌合金、铅阳极板、铅阴极板	已投产
7	仁化县泰和元有限公司	钨制品	已投产
8	仁化县森辉节能科技有限公司	集中供热站	已投产
9	韶关盈瑾金属有限公司	空调管路件、阀体组件	已投产
10	仁化卓邦新型材料有限公司	环保压制砖、腻子粉、砖胶	在建
11	广东盛祥新材料科技有限公司	锂电池回收	已投产
12	仁化县安顺达管道天然气有限公司	天然气站	已投产
13	仁化友联科技有限公司	铅酸蓄电池壳	在建
14	韶关睿勤新能源科技有限公司	锂电池回收	已投产

15	仁化县泰和元有限公司	钨制品	已投产
16	广东西力电源有限公司	蓄电池（100 万 KVAH）	在建
17	广东源著能源设备有限公司	汽车启动电池（200 万 KVAH）	在建
18	广东派顿新能源有限公司	蓄电池（100 万 KVAH）	在建
19	仁化县宏盛达包装材料有限公司	纸箱包装	在建
20	广东中金岭南环保工程有限公司	锂电池回收	在建
21	广东凯捷电源有限公司	蓄电池（160 万 KVAH）	在建

本项目周边企业产生的颗粒物、VOCs 等大气污染物及水污染物均已达标排放，对环境影响在可接受范围内。环境质量现状调查结果表明，当地大气、水、声环境质量现状均能符合相应功能区标准要求，对本项目无明显环境影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》及《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕1号）文件，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

本评价依据《韶关市生态环境状况公报》（2022年）中仁化县环境空气质量常规因子指标数据作为评价依据；具体数值见表3-1。

表 3-1 2022 年仁化县区域环境质量监测数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度值	12	60	0.20	达标
NO ₂	年平均浓度值	9	40	0.23	达标
PM ₁₀	年平均浓度值	30	70	0.43	达标
PM _{2.5}	年平均浓度值	17	35	0.49	达标
CO	第 95 百分位数平均浓度值	900	4000	0.23	达标
O ₃	第 90 百分位数平均浓度值	152	160	0.95	达标

由表 3-1 可知，仁化县 2022 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达标，CO 第 95 百分位数平均浓度达标，O₃ 第 90 百分位数平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，可见项目所在区域空气质量良好。

对于特征污染物 NO_x、TSP，本报告引用同一园区内企业《广东盛祥新材料科技有限公司废旧锂电池拆解和梯次利用及回收项目环境影响报告书》（韶环审[2022]37 号）中开展的环境空气质量监测数据，监测点位在广东盛祥新材料科技有限公司厂址，为本项目下风向，厂界距本项目约 150m，TSP 监测时间在 2021 年 12 月 15 日至 12 月 21 日，NO_x 监测时间在 2022 年 4 月 24 日至 5

月1日，符合引用要求。监测结果具体情况见表3-2。

略

现状监测与评价表明，项目所在区域 NO_x 小时平均浓度、日平均浓度及 TSP 日均浓度超标率均为 0。可见评价区域环境空气中 NO_x、TSP 符合评价标准要求，环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

本项目位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，附近为浈江“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号文）的规定，该河段为Ⅲ类水质功能区，根据粤环审〔2008〕476号该河段水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报（2022年）》，2022年，韶关市10条主要江河（北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、滙江、新丰江和横石水）28个市控以上手工监测断面水质优良率为100%，与2021年持平，其中Ⅰ类比例为3.57%、Ⅱ类比例为89.3%、Ⅲ类比例为7.14%。2022年，韶关市县（市、区）水环境质量排名前三位的是仁化县、新丰县、武江区。

根据公报，浈江“古市～沙洲尾”河段监测数据满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

3.声环境质量现状

本项目位于广东省韶关市仁化县有色金属循环经济产业基地内，所在区域为3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间：65dB，夜间：55dB）。

经实地勘察，本项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测与评价。

4.地下水环境质量现状

	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。本项目用地范围内无工业企业，为尚未开发的荒地，项目建设后将对地面进行硬化，做好分区防渗，正常情况下不存在地下水污染途径，本报告不开展地下水环境现状调查。 5.土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查。本项目用地范围内无工业企业，为尚未开发的荒地，土壤未被污染，项目建设后将进行分区防渗，对地面进行硬化及其他处理，正常情况下不存在土壤污染途径，本报告不开展土壤环境现状调查。 6.生态环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，本项目位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，用地范围内不含生态环境保护目标，因此本报告不开展生态现状调查，项目的建设不会对周边生态环境产生影响。 综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体良好。
环境保护目标	本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域的环境质量。在项目的建设和运营过程中要采取有效的环保措施，保护项目所在区域的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1、环境空气 大气环境保护目标是保护本项目厂界外 500 米范围内区域，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准，本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标详见图 3-1。 2、地表水

根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》（韶府办〔2022〕1号）及《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文），本项目主要保护目标为附近浈江“古市～沙洲尾”河段，保护级别：《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类水质标准。

3、地下水

本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

5、生态环境

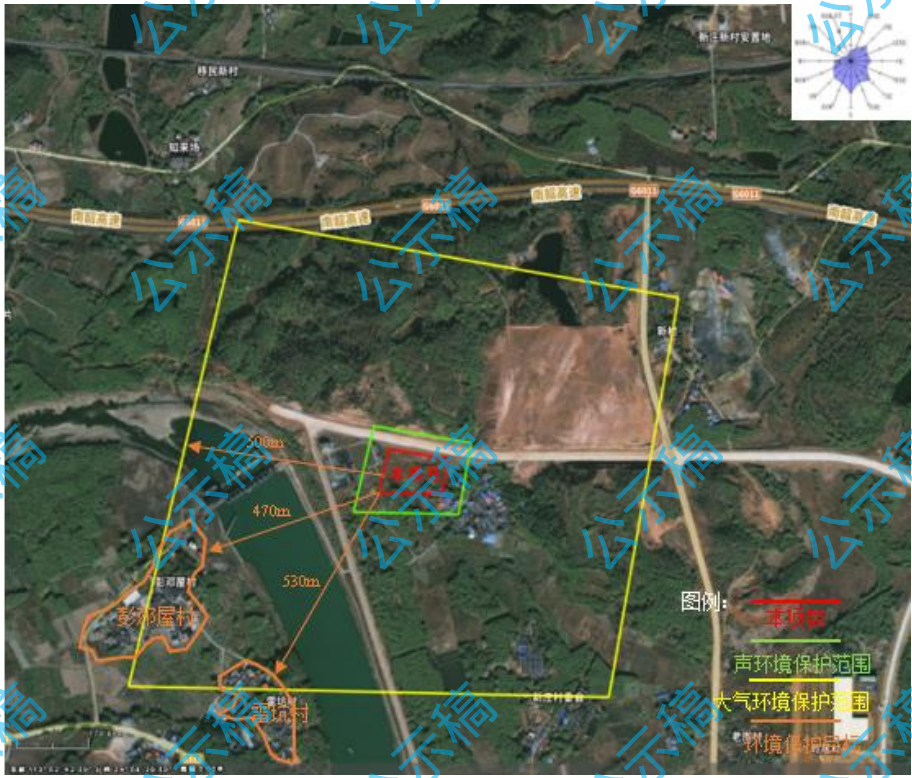
根据现场踏勘，本项目位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，评价范围内无国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区，自然保护区，文物古迹，风景名胜等敏感区域及目标，无生态环境保护目标。

根据以上分析，本项目主要环境保护目标和方位详见表 3-3、图 3-1。

表 3-3 项目主要环境保护目标分布情况

名称	坐标轴		保护对象及规模	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护内容	环境功能区
	X	Y					
彭邓屋村	-501	-197	居民区，约 160 人	SW	470	环境空气质量	环境空气二类区
雷坑村	-489	-361	居民区，约 150 人	SW	530		
浈江	/	/	河流	N	230	地表水	Ⅲ类地表水（古市～沙洲尾）

备注：环境保护目标坐标距离取项目厂址中心点的最近点位置，取东方向为 X 轴正方向，北方向为 Y 轴正方向；园区内新庄村其糖寮、上街、下街、老围、新村等村小组均已征收、搬迁。

	 图 3-1 本项目环境保护目标分布图
污染物排放控制标准	1、大气污染物 施工期： 本项目施工期车辆运输、土建、设备安装产生的施工扬尘，属于无组织排放源，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 运营期： ①无组织粉尘废气 本项目生物质燃料卸料、堆放、上料输送产生的粉尘，属于无组织排放，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。 ②锅炉燃烧废气

本项目供热锅炉属生物质锅炉，其燃烧废气排放执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。脱硝烟气中的逃逸氨参考执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）中 6.1.4.2 SCR 脱硝技术：逃逸氨浓度 $\leq 2.28\text{mg/m}^3$ 的要求。

本项目锅炉大气污染物排放浓度限值详见下表。

表 3-4 本项目锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染物项目	限值 (mg/m^3)	污染物排放 监控位置	执行标准
生物质锅炉 燃烧废气排 放口 (DA001)	颗粒物	20	烟囱或烟 道	广东省《锅炉大 气污染物排放标 准》（DB 44/765-2019）中 表2
	二氧化硫	35		
	氮氧化物	150		
	一氧化碳	200		
	烟气黑度 (林格曼黑度)	≤ 1 级	烟囱排放 口	《工业锅炉污染 防治可行技术指 南》（HJ 1178— 2021）
	逃逸氨	2.28	烟囱排放 口	

本项目燃生物质锅炉房烟囱高度执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 4 相关规定：具体高度要求详见表 3-5，本项目锅炉房内设 3×18 t/h 锅炉，排气筒高度设为 45m。

表3-5 燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房烟囱最低允许高度

锅炉房装机总 容量	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥ 20
烟囱最低允许 高度	m	20	25	30	35	40	45

注：每个新建燃煤、燃生物质成型燃料锅炉房只能设一根烟囱。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。目前本项目周边 200m 范围内最高建筑物为广东盛祥新材料科技有限公司综合楼，高约 18m，故本项目排气筒高度设置为 45m，是满足要求的。

2、水污染物

本项目施工期废水经临时沉淀池处理后回用于施工现场及进出道路扬尘点

洒水，不外排；施工人员产生的生活污水，经三级化粪池预处理后，通过污水管网进入基地污水处理厂集中处理。

本项目运营期产生的废水包括锅炉排污水、软化废水、脱硫废水和生活污水。本项目锅炉排污水、软化废水经处理后回用于脱硫系统不外排，脱硫废水经处理后循环使用不外排，生活污水经三级化粪池预处理后满足基地污水处理厂进水水质要求：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，排入基地污水处理厂进一步处理，具体排放限值详见表 3-6。

表 3-6 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（摘录）

序号	污染物	第二时段三级标准 (mg/L, pH 无量纲)	污染物排放 监控位置
1	pH	6~9	废水总排口
2	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300	
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	500	
4	氨氮 (NH ₃ -N)	—	
5	SS	400	
6	动植物油	100	
7	石油类	20	

排入基地污水处理厂的污水进一步处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排放至滨江，具体标准值见表 3-7。

表 3-7 基地污水处理厂出水水质标准摘录（单位：mg/L）

执行标准	指标						
	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	石油类
(GB18918-2002) 一级 B 标准	6~9	≤20	≤60	≤20	≤8	≤1.0	≤3.0

	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤20	≤40	≤20	≤10	—	≤5.0
	较严者	6~9	≤20	≤40	≤20	≤8	≤1.0	≤3.0
注：pH 单位为无量纲。								
3、噪声排放标准								
施工期执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））。								
运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 3-8。								
表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq dB（A）								
厂界外声环境功能区类别			昼间		夜间			
3 类			65		55			
4、固体废物								
本项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。								
总量控制指标	1、水污染物总量控制指标							
	根据产排污分析可知，本项目生产废水不外排，生活污水预处理后均排入基地污水处理厂进一步处理，其总量纳入广东省仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂总量控制指标内，不另申请总量控制指标。							
	2、大气污染物总量控制指标							
	本项目废气污染物经治理达标后，颗粒物排放量为 8.601t/a（有组织排放 8.236t/a，无组织排放 0.365t/a）、氮氧化物排放量为 15.640t/a（有组织排放），二氧化硫排放量为 5.958t/a（有组织排放）。							

	根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）及《韶关市生态局关于做好COD、氨氮、氮氧化物三项主要污染物总量指标管理工作的通知》文件精神，本项目所需氮氧化物总量需申请总量替代指标，建议韶关市生态环境局为本项目分配大气污染物总量指标为：颗粒物 8.601t/a、氮氧化物 15.640t/a，二氧化硫 5.958t/a。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工 环境 保护 措施	本项目施工期包括厂区土建施工、主体工程施工、装修工程、设备安装与调试会产生一定污染物，为了使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最小的限度，建议采取以下防护措施： 1、大气环境影响防治措施 （1）施工过程中严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，废弃沙土和建筑材料应堆放至指定地点，并定期洒水抑尘或加盖防尘网，定期清运； （2）在施工过程中，施工场地将加强场地的洒水降尘，以减少扬尘扩散； （3）在天气和工地干燥时，定时（每隔 2h）向车辆往来频繁的道路和作业较集中的施工场地洒水； （3）限制施工车辆在施工场地内的行驶速度； （4）运输易起尘的物料时，用帆布等覆盖物料； （5）规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免影响周边居民休息。 2、水环境影响防治措施 （1）施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计； （2）在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期； （3）在工程施工场地内，需构筑相应容量的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和工程施工过程中产生的泥浆水、废污水及洗车废水，经沉淀池等处理后全部回用，不外排；
----------------------	--

(4) 施工中，应合理安排计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

(5) 本项目施工工人施工营地会产生生活污水，生活污水主要污染物为COD_{Cr}、NH₃-N、SS、BOD₅等，施工期产生的生活污水经化粪池预处理后利用管网排入基地污水处理厂进一步处理。

3、声环境影响防治措施

(1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的施工设备，加强对施工设备的维护保养；

(2) 合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应尽量远离声敏感对象，必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；

(3) 合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车鸣笛噪声；

(4) 由于打桩机噪声源强大，影响大，故应尽量避免使用，特别在夜间；

(5) 合理安排施工进度和作业时间，施工单位应严格遵守《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

4、固体废物环境影响防治措施

(1) 施工人员生活垃圾要及时清扫，应根据其性质尽可能分类投放和收集，送至指定地点堆放；

(2) 土石方应按照挖填结合、互相平衡的原则，及时清运；

(3) 施工单位必须严格执行淤泥渣土排放管理的有关规定，按照规定办理好淤泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

(4) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；

(5) 建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

5、生态环境影响防治措施

(1) 排水措施：由于项目区域下雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水；

(2) 拦挡措施：在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

经采取上述措施后，施工期产生的污染物如施工扬尘、建筑材料、生活垃圾、生活污水及施工噪声等均能得到合理控制，对周围环境影响在可接受范围内，待施工期结束后对外界的影响也随之消失，对周围环境造成影响较小。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

本项目废气污染物为锅炉燃烧烟气中的 SO₂、NO_x、颗粒物；生物质燃料堆放、卸料、输送上料产生的无组织粉尘。

(1) 废气源强核算

①锅炉燃烧烟气

本项目新建总供汽规模为 54t/h（3×18t/h）的锅炉，采用生物质（非成型）作燃料，各锅炉燃烧废气经处理后一同通过 1 根 45m 高排气筒（DA001）排放。

参考生态环境部 2021 年颁布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—《工业锅炉（热力供应）系数手册》中生物质工业锅炉 层燃炉-生物质散烧各污染物产污系数分别是：工业废气量 6240 标立方米/吨-原料、颗粒物 37.6 千克/吨-原料、二氧化硫 17S 千克/吨-原料（S 为含硫量，本项目根据企业提供的生物质燃料检测报告（编号：2023122401）中全硫量为 0.032%计算，详见附件 6、7）、氮氧化物 1.02 千克/吨-原料。

综上所述，本项目生物质用量 73014.5t/a，项目燃生物质锅炉污染物产生情况见下表。

表 4.1 本项目燃生物质锅炉污染物产生量一览表

项目	产污系数	产生量
废气量	6240 标立方米/吨-原料	45561.048 万 Nm ³
颗粒物	37.6 千克/吨-原料	2745.345t
二氧化硫	0.544 千克/吨-原料	39.720 t
氮氧化物	1.02 千克/吨-原料	74.475t

本项目建设单位拟建设低氮燃烧+SCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋脱硫等废气治理设施，根据《工业锅炉（热力供应）系数手册》，低氮燃烧+ SCR 脱硝对氮氧化物处理效率 79%，多管旋风除尘对颗粒物处理效率

52.0%，袋式除尘对颗粒物处理效率 98.4%，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），采用湿法脱硫时，可协同脱除 50-70%的颗粒物，本项目取 60%，三者组合除尘效率为 $=1-(1-0.52)(1-0.984)(1-0.60) \approx 99.7\%$ 。

本项目使用氢氧化钠、氢氧化钙溶液吸收二氧化硫，根据《环境工程技术手册：废气处理工程》（王纯 张殿印主编）、《三废处理工程技术手册：废气卷》（刘天奇主编），该方法属于双碱法脱硫。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），湿法脱硫中钠碱（双碱）法 SO₂ 脱除效率为 90~99%，钠碱法一般使用氢氧化钠，双碱法一般使用氢氧化钠和氢氧化钙，考虑到实际运行中，双碱法易受吸收液、烟气温度、液气比、填料高度及烟尘浓度等各种因素影响，本项目保守取 85%去除效率。

锅炉燃烧废气中污染物经废气治理设施处理后其颗粒物排放量为 8.509t/a，二氧化硫排放量为 11.927t/a，氮氧化物排放量为 15.640t/a，通过 45m 高排气筒（DA001）高空排放，排放浓度可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

本项目生物质锅炉燃烧废气产排情况详见下表：

表 4-2 本项目燃生物质锅炉废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施		排放情况		广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019） 排放浓度限值	
		废气		产生量	产生浓度	工艺	处理效率	排放量		排放浓度
		排气筒	Nm³/h	t/a	mg/m³			t/a		mg/m³
燃生物质锅炉	SO₂	DA001 排气筒	57526.58	39.720	87.18	低氮燃烧+SCR脱硝+多管除尘+布袋除尘+湿法脱硫	85%	5.958	13.08	35
	NOx			74.475	163.46		30%	15.640	34.33	150
	烟尘			2745.345	6025.64		99.7%	8.236	18.08	20
合计	SO₂排放量（t/a）					5.958				

	NO _x 排放量 (t/a)	15.640
	烟尘排放量 (t/a)	8.236

②脱硝过程的逃逸氨

本项目采用选择性催化还原（SCR）工艺，即利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的氮氧化物（主要是 NO 和 NO₂）发生化学反应，生产氮气和水的一种脱硝工艺。本项目采用尿素作为还原剂，在 300-400℃时与 H₂O 反应生成 NH₃ 和 CO₂，在催化剂的作用下 NH₃ 将已生成的 NO_x 还原成 N₂ 和 H₂O，未反应完全的 NH₃ 成为氨逃逸。参考执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）中的 6.1.4.2 SCR 脱硝技术：氨逃逸≤2.28mg/m³，本评价按 2.28mg/m³ 计，按照本项目生物质锅炉废气量计算，则氨逃逸量为 0.131kg/h，年运行 7920h，排放量为 1.038t/a。

③生物质燃料卸料、堆放、输送上料产生的粉尘

本项目于生物质锅炉房后侧建设一个生物质燃料仓库，燃料仓库长 70m、宽 60m，高 11m，容积为 46200m³，生物质燃料（非成型）密度约 0.4-0.9g/cm³，理论最大可储生物质燃料约 27720t（以 0.6cm³ 计），可满足项目建成后 3×18t/h 锅炉约 125 天的生物质燃料消耗量。项目生物质燃料卸料、堆放、输送过程会产生一定量粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》第十七章 木材加工作业的逸散尘排放因子表：锯末堆的进料、出料和贮存排放因子为：0.50kg/t，本项目生物质用量 73014.5t/a，粉尘产生量为 36.507t。

本项目生物质燃料进场后均在燃料仓库堆放，禁止露天堆放，燃料仓为封闭型，仅在生物质燃料卸料时打开大门，堆料、卸料时产生的扬尘在仓内自然沉降；上料输送采用封闭栈道输送至锅炉；同时燃料仓设有喷洒抑尘系统，定期洒水抑尘保湿，并在卸料、运输上料时洒水抑尘。根据生态环境部公告 2021 年第 24 号《附 1 工业源-附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 5 可知：密闭式堆场粉尘控制效率 99%，则本项目无组织粉尘排放量约为 0.365t/a，无组织粉尘排放执行广东省《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。

(2) 废气治理措施可行性分析

本项目锅炉运行过程产生的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经低氮燃烧+SCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+湿法脱硫设施处理后一同通过1根45m高排气筒（DA001）排放，

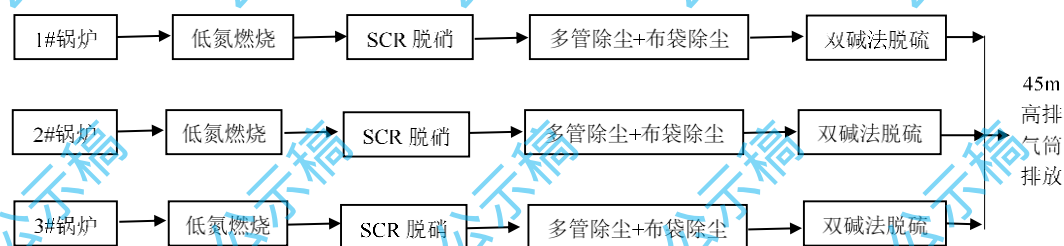


图 4-1 本项目锅炉燃烧废气处理工艺流程图

锅炉燃烧废气处理工艺流程可行性分析如下：

①低氮燃烧：低氮燃烧技术是一种应用广泛、经济实用的技术，通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NO_x 的形成，具体来说，是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已生成的 NO_x ，从而降低 NO_x 的排放浓度，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 推荐的污染防治可行技术之一。

②SCR 脱硝：烟气脱硝技术主要有选择性催化还原技术（SCR）、选择性非催化还原技术（SNCR）和 SNCR-SCR 联合脱硝技术。其中 SNCR、SCR 等技术已商业化。SNCR 的主要优点是技术简单和运行费用低，缺点是对温度依赖性强，脱硝率只有 30%~50%；而 SCR 法已成为目前国内外锅炉脱硝成熟的主流技术，脱硝效率可达 90%，优于 SNCR 技术，故本项目脱硝方案采用 SCR 脱硝工艺，脱硝系统由还原剂储存系统、还原剂混合系统、还原剂喷射系统、反应器系统及监测控制系统等组成。SCR 脱硝发生在装有催化剂的反应器里，烟气与喷入尿素溶液生成的氨在催化剂的作用下与氮氧化物反应，生成氮气和水，实现脱除氮氧化合物。

SCR 脱硝技术可有效去除烟气中的氮氧化物，属于《排污许可证申请与核

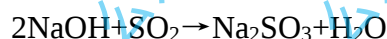
发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表7推荐的污染防治可行技术之一。

③多管除尘：利用离心分离的原理进行工作，利用多根管道将含有粉尘的气体引入设备中，当含尘气体经除尘器入口进入按等高排列的旋风子的切口入口，颗粒在旋风子内受离心力的作用被分离出来，经灰斗排出，被净化的气体经芯管排出。

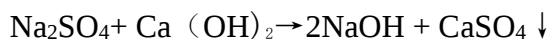
④布袋除尘：含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

⑤双碱法脱硫：烟气脱硫方法大致分为两类，干法与湿法脱硫，本项目双碱法属于湿法脱硫中的一种，是以NaOH为第一碱吸收烟气中的SO₂和SO₃，然后再用石灰乳作为第二碱处理吸收液，生成物为石膏，再生后的吸收液送回脱硫塔循环使用。

a. 吸收过程的主要反应如下：



b.生成产物与石灰乳反应：b. 再生过程反应如下：



生成的NaOH继续反应。

烟气在脱硫塔内经循环吸收液洗涤后排空，生成亚硫酸钙和硫酸钙沉淀悬浮物进入沉淀池，通过投加PAM、PAC在沉淀池中絮凝沉积，其上清液进入循环池，沉积污泥送板框压滤机分离出泥饼（泥饼外运），滤液返回循环池，为

保持脱硫塔的吸收效率，应用碱液控制循环池的 pH 值大于 5.5。

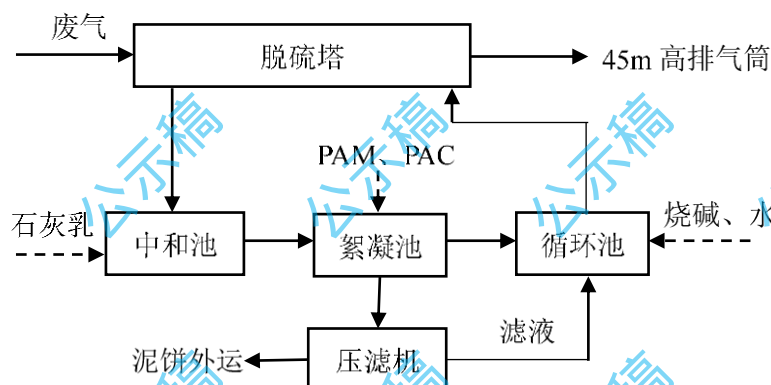


图 4-2 双碱法脱硫工艺流程图

本项目脱硫塔循环水量 $75\text{m}^3/\text{h}$ ，锅炉燃烧废气由风机通过管道引入脱硫塔；经过脱硫塔中的旋流作用，尾气跟塔体喷淋下来的吸收液充分接触，二氧化硫被吸收液吸收，而烟尘在离心力的作用下甩向塔壁，并被塔体内壁的水膜粘附，然后随吸收液流入废水处理系统。净化后的气体经 45m 排气筒高空排入大气。

⑥本项目采用封闭型燃料仓堆放生物质燃料，密闭输送，设置喷洒抑尘系统，定期喷洒降尘，无组织粉尘可得到有效控制。

综上所述，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目选用的污染防治技术均为可行技术，且处理效果能满足本项目锅炉燃烧烟气达标排放的要求，其处理措施是可行的。

（3）废气产排汇总及排放口设置情况

根据上文分析，本项目大气污染物产排情况见下表。

表 4-3 本项目大气污染物产排情况核算表（t/a）

序号	产污环节	污染物	排放形式	治理措施	产生量	排放量	排放限值 (mg/m^3)
1	生物质燃料卸料、堆放、输	颗粒物	无组织排放	自然沉降、洒水降尘、厂房密闭	36.507	0.365	1.0 (厂界)

		送						
	2	生物质 锅炉燃 烧	颗粒物	有组织 排放	低氮燃烧+SCR 脱硝+多管除 尘器+布袋除 尘器+湿法脱 硫	2745.345	8.236	20
			SO ₂			39.720	5.958	35
			NO _x			74.475	15.640	150
			氨			/	1.038	2.28
	合计			无组织废气	颗粒物排放量	0.365		
				有组织废气	颗粒物排放量	8.236		
					SO ₂ 排放量	5.958		
					NO _x 排放量	15.640		
					氨	1.038		

表 4-4 本项目废气排放口基本情况一览表

排放口 名称	污染物 种类	排放口地理 坐标		排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 温 度℃	排放 口类 型	执行排放 标准
		经度	纬度					
生物质 锅炉燃 烧废气 排放口 (DA00 1)	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、 CO、烟 气黑度、 氨	E113°5 3'20.17 "	N24°5 8'50.04 "	45	1.4m	100	主要排 放口	广东省《锅 炉大气污染 物排放标 准》(DB 44/765- 2019)

(4) 非正常情况分析

非正常排放是指生产过程中生产设施开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。企业废气非正常排放主要为以下两种情况：

①生产设施开停机或工艺设备运转异常情况：企业生产设施使用电能，运行工况稳定，开机时正常排污，停机则停止排污，因此不存在生产设施开停机的非正常排污情况；

②污染物排放控制措施达不到应有效率情况：废气处理设施出现故障，但还能运转，按最不利情况考虑，处理效率按 0%计，会造成废气污染物未经处理直接排放。本项目非正常情况下污染物排放情况见下表。

表 4-5 本项目污染源非正常情况下排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
生物质锅炉燃烧废气排放口	废气处理设施故障	颗粒物	6025.64 mg/m ³	346.63kg/h	1h/次	1 次/年	立刻停止相关作业，杜绝废气继续产生
		二氧化硫	87.18mg/m ³	5.02kg/h			
		氮氧化物	163.46 mg/m ³	9.40kg/h			

为防止生产废气非正常情况排放对太气环境造成影响，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

(5) 大气环境影响分析

通过上述措施可减少废气的产生与排放：生物质燃料卸料、堆放、输送上料产生的粉尘可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；生物质锅炉燃烧废气经处理后符合广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

本项目所在的韶关市仁化县属环境空气达标区，且本项目位于工业园区内，采用的废气收集及治理措施成熟有效，切实可行，可保证废气达标排放。

综上所述，本项目废气在经过相应的废气处理措施后，对周边大气环境影响在可接受范围内。

2、废水

(1) 废水源强核算

根据前文内容分析，本项目运营期废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水包括锅炉排污水、脱硫废水和软化废水。

	①生产废水 a.软化废水：由前文给排水分析可知，软化水系统离子交换树脂需定期反冲洗，该过程会产生废水。本项目软化水系统每运行 5 天进行一次反冲洗，每次每套软化水系统产生废水量约 10t，合计 3 套软化水系统废水产生量为 1980t/a。 b.锅炉排污水：由前文给排水分析可知，为了保证锅炉蒸汽品质和锅炉运行的安全，被盐质和水渣污染的锅水需要从锅炉排出，排污水约为 1%锅炉蒸汽用水量，即锅炉排污水量为 4276.8t/a。 根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）：锅炉排污水、软化废水宜采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统处理（回用可作为湿法脱硫制浆补水、灰渣冲洗水等）。软化废水及锅炉排污水中废水污染物主要为 pH、COD_{Cr}、SS、全盐量，参考同类型项目《开封市红盛新型建材有限公司生物质锅炉建设项目》（汴环审批表〔2022〕23 号），两者均使用生物质燃料，均产生软化废水及锅炉排污水，其中开封市红盛新型建材有限公司生物质锅炉建设项目软化废水和锅炉排污水经“pH 调整+絮凝+澄清”后回用于脱硫系统。故本项目软化废水及锅炉排污水排入脱硫废水系统经“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理后回用于脱硫系统不外排。 c.脱硫废水：本项目脱硫塔采用钠钙双碱法，会产生脱硫废水，脱硫废水主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、全盐量等。SS 主要为湿法脱硫过程被吸附的烟尘，COD_{Cr}主要来源于烟气中未反应的亚硫酸和少量的有机物。参考《河南省新瑞麦肱科技有限公司清洁生产节能技术改造项目》（卫环监[2023]21 号），两者均为生物质锅炉、均使用钠钙双碱法，其中河南省新瑞麦肱科技有限公司清洁生产节能技术改造项目为 1 台 35t/h 生物质锅炉，本项目为 3 台 18t/h 生物质锅炉，具有可比性。根据化工时刊第 28 卷第 5 期公开发表的《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳），混凝沉淀工艺对废水的处理效率根据混凝剂投加量决定，通过投加 PAM、PAC 可有效去除废水中的 SS、COD_{Cr}，此外次氯酸钠也具有强氧化
--	---

性，通过投加次氯酸钠可氧化废水中部分 S^{2-} 、 SO_3^{2-} 、有机物和其它还原性物质，生成硫酸钙有利于沉淀。此外参考韶关市《广东禾康精细化工有限公司新建 16 吨蒸汽锅炉项目环境影响报告表环境影响报告表》（韶环乳审〔2023〕44 号），使用生物质燃料锅炉，采用钠碱法脱硫，碱液循环使用不外排。可见脱硫废水经处理后可循环使用不外排。

参考《开封市红盛新型建材有限公司生物质锅炉建设项目》（汴环审批表〔2022〕23 号）及《山西久联宏远化工有限公司锅炉“煤改气”技改项目》（永济市行政审批服务管理局 2023 年 9 月 14 日），二者脱硫废水均经“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理后循环利用。

综上所述，本项目脱硫废水经脱硫废水处理系统（pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩）处理后可循环使用，不外排。

②生活污水

本项目劳动定员 20 人，由前文给水分析可知，员工生活用水量为 $1.70m^3/d$ （ $560m^3/a$ ），生活污水产生量按用水量 90%计，则生活污水产生量为 $1.53m^3/d$ （ $504m^3/a$ ）。

生活污水参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环【2003】181 号），生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} （ $250mg/L$ ）、 BOD_5 （ $150mg/L$ ）、SS（ $150mg/L$ ）、 NH_3-N （ $25mg/L$ ）。生活污水先经三级化粪池预处理，再排入基地污水处理厂进一步处理。

表 4-6 本项目生活污水产生情况一览表

污染物	生活污水（ $504m^3/a$ ）			
	产生浓度 （ mg/L ）	产生量 （ t/a ）	经三级化粪池处理后的排放情况	
			排放浓度（ mg/L ）	排放量（ t/a ）
COD_{Cr}	250	0.126	200	0.101
BOD_5	150	0.076	120	0.060
SS	150	0.076	120	0.060

	NH ₃ -N	25	0.013	25	0.013
--	--------------------	----	-------	----	-------

(2) 废水产排情况

本项目软化废水、锅炉排污水、脱硫废水经“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理后回用于脱硫系统不外排，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，通过基地污水管网排入基地污水处理厂进一步处理。本项目生活污水排放情况见表 4-7。

表 4-7 本项目生活污水排放情况一览表

污染物	生活污水（504m ³ /a, 1.53m ³ /d）		限值
	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
COD _{Cr}	200	0.101	500mg/L
BOD ₅	120	0.060	300mg/L
SS	120	0.060	400mg/L
NH ₃ -N	25	0.013	—

执行标准：广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准

(3) 水污染影响减缓措施有效性分析

① 废水处理措施

生活污水：本项目生活污水水质简单，污染物主要为 COD_{Cr}、SS、NH₃-N 等，而三级化粪池为生活污水通用处理设施，是广泛使用，成熟稳定的生活污水处理技术，可有效预处理本项目产生的易生化处理污水。本项目三级化粪池处理能力设计为 3m³/d，有充足容量对本项目生活污水（1.53m³/d）进行预处理，处理后的生活污水进入基地污水处理厂进一步处理。

生产废水：本项目锅炉排污水、软化废水水质简单，污染物主要为 pH、COD_{Cr}、SS、全盐量，排入脱硫废水处理系统处理。本项目使用钠钙双碱法，会产生脱硫废水，排入脱硫废水处理系统中，根据《工业锅炉污染防治可行技

术指南》（HJ 1178—2021）：“将软化水再生废水、锅炉排污水等各种生产废水收集贮存，宜采用氧化、pH 调整、沉淀、絮凝、澄清和浓缩等集中处理后回用或间接排放。其中脱硫废水宜采用氧化、pH 调整、沉淀、絮凝、澄清和浓缩等处理后回用或间接排放；锅炉排污水宜采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统处理；软化水再生废水是锅炉软化水装置再生时产生的废水，当其为酸碱废水时，宜采用 pH 调整处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理；当其为浓盐水时，宜采用絮凝、澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理”。本项目生产废水（锅炉排污水、软化废水、脱硫废水）经“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理后循环利用，即废水处理经过中和、重金属沉淀、絮凝反应、助凝反应、浓缩/澄清、氧化反应、pH 调节 7 个步骤后，废水中硫酸盐、重金属离子与石灰乳、金属离子捕集剂进行化学反应从而生成难溶化合物被脱除，SS、COD_{Cr} 被 PAM/PAC 絮凝沉淀带走。

本项目锅炉排污水、软化废水、脱硫废水采用“pH 调整+沉淀+絮凝+澄清+浓缩+氧化”处理属于《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）推荐技术，满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中一级处理+二级处理技术要求，为污染防治可行技术，生产废水处理后可回用于脱硫系统，不外排。

②依托基地污水处理厂可行性分析

广东省仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂设计一期规模为 3500m³/d，本项目位于基地污水处理厂旁边，在其纳污范围内，厂区废水可通过污水管网排入基地污水处理厂进一步处理。

a.进水水质

基地污水处理厂设有进水水质标准：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，经三级化粪池处理后的生活污水污染物排放浓度达标情况分析如下所示：

表 4-8 本项目废水排放浓度达标情况分析一览表 (mg/L)

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
本项目厂区废水排放浓度	6~9	200	120	120	25
基地污水处理厂进水水质标准	6~9	500	300	400	—

本项目生活污水中主要污染物为 COD、SS、氨氮等，由表 4-8 可知经三级化粪池处理后水质可满足基地污水处理厂进水标准，不会对基地污水处理厂工艺造成冲击。

b.污水处理工艺

广东省仁化县有色金属循环经济产业基地污水处理厂采用一级混凝沉淀+二级水解酸化+A2/O 生化处理+三级溶解气浮工艺，详见下图。

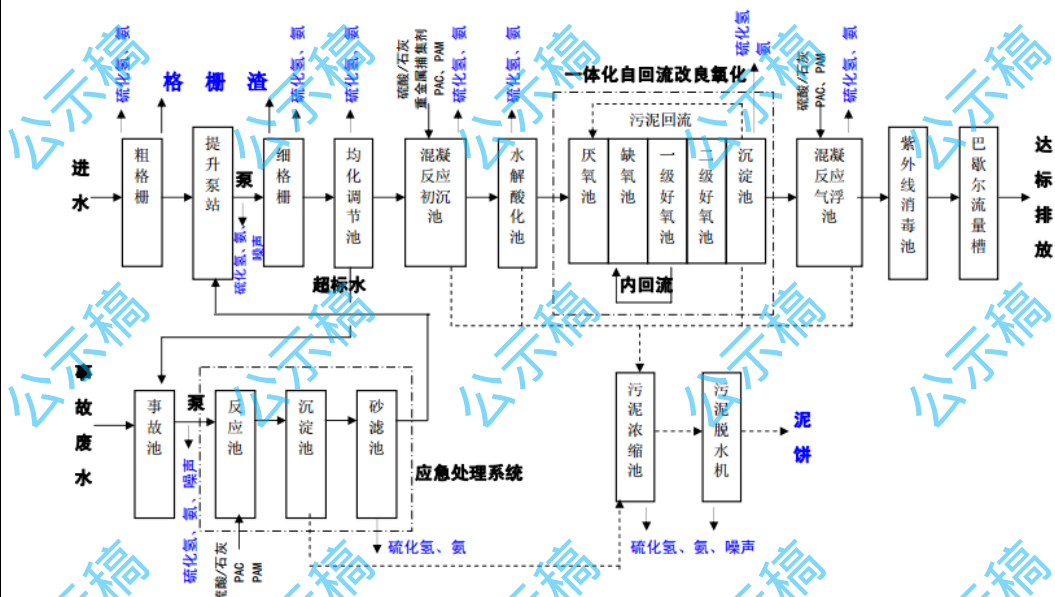


图 4-3 基地污水处理厂工艺流程图

工艺流程简介：

- ①污水由污水管网进入污水处理厂，经过粗格栅井，拦截粗大的树枝木棍、牲畜等动物的尸体、布片、塑料制品等杂物；
- ②流经细格栅井，进一步去除污水中的细小悬浮物及细小纤维，降低生物处理负荷；

③污水进入调节均化池。将污水处理按设计流量进行分配，稳定污染浓度，以保证在生物工艺处理段进行的有效处理负荷更为均匀。如果测得均化调节池污水浓度过高，则将其排至事故池中，之后进入应急处理系统预处理后再排入提升泵站进一步处理；

④进入混凝反应池。在该池中化学絮凝强化一级处理，是向污水中投加絮凝剂以提高沉淀处理效果的一级强化处理技术。混凝反应池出水进入初沉池沉淀，初沉池采用辐流式沉淀池；

⑤污水经过初沉池沉淀后，上清液进入水解酸化池，将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，提高废水的可生化性；

⑥水解酸化池出水进入一体化自回流改良型氧化沟，去除水中的磷和有机物。

⑦污水经过生化处理后进入混凝气浮池，去除水中不易沉降的微小颗粒；

⑧经过混凝气浮处理后，经紫外线消毒，流量槽计量后排放。

由污水处理工艺流程可知，基地污水处理厂污水处理工艺较为先进，经2021年9月委托第三方公司进行环境检测报告：（粤）知青检测（2021）第1684号，该厂可将汇集的各类污水处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，排放至湔江。

基地污水处理厂处理规模为3500m³/d，目前日处理水量约为1600m³/d，本项目外排的废水总量1.53m³/d，占基地污水处理厂剩余处理能力1900m³/d的比例为0.08%，占比较小，在处理能力方面是可行的。

综上所述，本项目废水最终依托基地污水处理厂进一步处理是可行的。

（4）企业废水排放口

根据企业《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等排污许可证申请条例，

项目废水信息如下。

表 4-9 废水类别、污染物及治理设施信息表

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
				设施编号	设施名称	设施工艺			
生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS	工业废水集中处理厂	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	三级化粪池	物理+生物	DW001	是	企业总排口
生产废水	COD BOD ₅ SS 全盐量	不外排，经处理后回用于脱硫系统	/	TW002	脱硫废水处理系统	物理+化学	/	/	/

本项目企业废水排放口为间接排放口，排放口基本情况如下：

4-10 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	本项目废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	污染物种类	污染物排放标准浓度限值
DW001	东经 113°53'20.16"， 北纬 24°58'51.86"	504	工业废水集中处理厂	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	pH	6-9
					COD _{Cr}	500mg/L
					BOD ₅	300mg/L
					SS	400mg/L
					NH ₃ -N	/mg/L
					动植物油	100 mg/L
注：此处排放浓度限值是指本项目废水排放口排入基地污水处理厂限值。						

本项目废水排放口废水污染物排放信息如下：

表 4-11 本项目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)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	200	0.306	0.101
2		NH ₃ -N	25	0.039	0.013

注：本表内污染物排放量为本项目废水排入基地污水处理厂的值。

(5) 废水环境影响分析结论

综上所述，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，生产废水经处理后回用不外排，生活污水依托基地污水处理厂进一步处理，能满足相应排放标准要求水质，对地表水环境影响较小，在可接受的范围内。

3、噪声

(1) 噪声污染源源强

本项目运营期主要噪声源为锅炉、水泵等设备在运行时产生的设备噪声，噪声值为 60~90dB（A），噪声污染源源强具体情况见下表。以本项目锅炉房西南内墙角为坐标系原点（东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴），得出其他设备空间相对位置。

表 4-12 本项目主要噪声源强一览表 单位 dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
室内噪声源														
1	锅炉房	锅炉	1	70~80	基础减振、吸声、隔声、消声器	17	12	2	7	63.10	生产期间	30	33.10	12
2		锅炉	1	70~80		18	22	2	7	63.10		30	33.10	
3		锅炉	1	70~80		19	32	2	7	63.10		30	33.10	
4		引风机	1	80~85		40	17	1	2	78.98		30	48.98	
5		引风机	1	80~85		42	27	1	2	78.98		30	48.98	
6		引风机	1	80~85		44	37	1	2	78.98		30	48.98	
7		鼓风机	1	80~85		7	11	1	7	68.10		30	38.10	
8		鼓风机	1	80~85		9	21	1	7	68.10		30	38.10	
9		鼓风机	1	80~85		11	31	1	7	68.10		30	38.10	
10		除氧器	3	60~70		33	43	5	5	60.79		30	30.79	
11		水泵	3	65~75		26	45	1	6	64.21		30	34.21	
12		软水处理系统	3	60~70		29	44	1	5	60.79		30	30.79	
13		刮板式出渣机	1	70~80		13	10	1	13	57.72		30	27.72	
14		刮板式出渣机	1	70~80		15	20	1	13	57.72		30	27.72	
15		刮板式出渣机	1	70~80		17	30	1	13	57.72		30	27.72	
16	燃料仓	皮带输送机	1	75~85	-16	18	1	5	71.02	30	41.02	6		
17		皮带输送机	1	75~85	-14	28	1	5	71.02	30	41.02			
18		皮带输送机	1	75~85	-12	38	1	5	71.02	30	41.02			

室外声源														
1	室外	厂区内行驶车辆	大型货车、小型轿车	/	限速行驶、禁止鸣笛	/	/	/	/	50~60	生产期间	/	50	3
2		二次风机	1	75~80	选择噪声低、振动小的设备，安装减振垫、消声器	56	5	1	/	/		20	60	10
3		二次风机	1	75~80		57	15	1	/	/		20	60	10
4		二次风机	1	75~80		58	25	1	/	/		20	60	10

(2) 噪声预测

运营期间各噪声源产生的噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可以就各噪声源对敏感点的影响做出分析评价。预测模式如下：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 米处的参考声级，dB (A)；

R —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

L —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，dB (A)。

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

根据类比调查得到的参考声级，将各噪声源合并为一个噪声源，通过计算得出噪声源在不采取噪声防治措施，仅由声传播过程由于受声点与声源距离产生的衰减情况下不同距离处的噪声预测值。根据项目最大量情况下同时投入运作的设备数量及各设备的单台设备声压级，计算出锅炉房总声压级约为 54.21 分贝，燃料仓总声压级约为 45.79 分贝。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，建设单位应选择噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减振垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB（A）之间，基础减振降噪效果在 10-25dB（A）之间，考虑到本项目墙体主要为钢质材料，隔音效果一般，降噪效果保守取 10dB（A）、基础减振降噪效果取 20dB（A）。根据本项目噪声源，利用预测模式计算四周噪声值，最终与现状背景噪声按声能量迭加得出预测结果如下表。

表4-13 项目的噪声贡献值预测结果

项目厂界	室内噪声源总声压级/dB (A)		噪声源距各厂界最近距离/m	室外噪声源总声压级/dB (A)		室外噪声源距各厂界最近距离/m	厂界贡献值/dB (A)
厂界西侧	燃料仓	45.79	6	厂区内行驶车辆	50.0	3	40.85
厂界东侧	锅炉房	54.21	29	厂区内行驶车辆、二次风机	64.9	4	52.87
厂界北侧		54.21	27	厂区内行驶车辆	50.0	20	27.86
厂界南侧		54.21	12		50.0	4	39.07

注：表格中室内、室外噪声源总声压级/dB（A）均为未衰减值，厂界贡献值为室内、室外噪声源总声压级/dB（A）经对应距离衰减后的叠加值。

本项目厂界周边 50m 内无声环境保护目标，最近的居民区彭邓屋村与本项目的距离约为 470m，方位为本项目西南侧。

（3）噪声防治措施

①选用低噪声设备，尽量选用自带隔声装置的设备，并经常对设备进行检修，保持正常工作状态，避免因设备故障产生的高噪声；

②各噪声设备安装均安装橡胶减震接头及减震垫；

③加强车辆进出管理，禁止鸣笛，限制车速；

④在平面布置上优化设计，合理布局噪声源。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声远离噪声敏感区域和厂界；

⑤合理控制作业时间，在不影响生产的情况下，夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

（4）噪声影响分析

经上述分析，本项目生产设备采取隔声降噪处理后，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准的要求：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，同时厂房外加强绿化可起到降噪的作用，因此本项目产生的噪声对周围环境影响较小，不会对附近敏感点和周围环境产生明显不良影响，在可接受范围内。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括炉渣、软水制备过程产生的废离子交换树脂、除尘灰、废布袋、沉淀污泥、废机油、废机油桶、废催化剂、废包装材料、废含油抹布、手套及员工生活垃圾等。

（1）固废产生情况

①生活垃圾

本项目工作人员为 20 人，不在厂区食宿，员工生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作 330 天，项目员工生活垃圾产生量为 3.3t/a ，收集后暂存于厂区垃圾收集点，由环卫部门统一清运。

②废离子交换树脂

本项目软水系统离子交换树脂需定期更换，废离子交换树脂量约 1.2t/a 。根据广东省生态环境厅 2021 年 3 月 26 日“关于锅炉软化水处理更换的废树脂是否属于危废的答复：若原水不涉及含感染性、毒性等，则可不按危险废物管理”。本项目原水为自来水，不涉及含感染性、毒性，更换的废离子交换树脂不属于危险废物，收集后交由厂家回收处置。

③炉渣

本项目生物质燃料燃烧过程中会产生一定量的炉渣，炉渣产生量约

795.31t/a，收集后储存在渣库，外售建材公司综合利用。

④除尘灰

本项目生物质燃料燃烧过程中会产生烟尘，采用多管旋风除尘+布袋除尘+湿法脱硫进行处理，根据烟尘产生量多管旋风+布袋除尘效率可知多管旋风+布袋除尘器捕集的烟尘的量约为 2724.26t/a，收集后暂存灰库，外售相关单位综合利用。

⑤废布袋

本项目使用布袋除尘器进行除尘处理，使用过程会导致布袋损耗，需定期更换布袋，废布袋产生量约 0.6t/a，废布袋属于一般固体废物，收集后交由厂家回收进行处置。

⑥沉淀污泥

本项目湿法脱硫配套设有脱硫废水处理系统，用于沉淀废气处理（颗粒物、二氧化硫）过程的产生的废水，会有沉淀物产生，使用板框压滤机脱水浓缩，根据二氧化硫去除量 33.762t，颗粒物去除量 13.727t/a，估算沉淀污泥产生量约 213.67t/a（含水率 60%计），交由有处理能力单位处理。

⑦废机油

本项目在设备保养和维修时会产生废机油，产生量约为 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年），属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08（危险特性 T，I），收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置。

⑧废机油桶

本项目在设备保养和维修时会产生废机油桶。建设单位采购的机油包装规格为 25kg/桶，机油空桶重量约为 2.5kg/个，本项目使用机油 0.5t/a，约合 20 桶/年，因此废机油桶产生量约为 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年），属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08

(危险特性 T, I), 收集后暂存危废间, 定期委托有资质单位处置。

⑨废含油抹布及手套

本项目在设备保养和维修时会产生少量废含油抹布及手套, 产生量约为 0.02t/a, 对照《国家危险废物名录》(2021 年), 属于危险废物, 废物类别为 HW49, 废物代码为 900-041-49, 收集后暂存危废间, 定期委托有资质单位处置。

⑩废包装材料

本项目湿法脱硫会使用氢氧化钠、稀硫酸, 会产生少量废包装袋、包装桶, 合称为废包装材料, 其中氢氧化钠包装袋重量 0.1kg/个, 规格为 25kg, 废包装袋产生量 800 个/a, 稀硫酸桶规格 200 升, 重量为 10kg/a, 废包装桶产生量 4 个/a, 合计废包装材料产生量约为 0.12t/a, 对照《国家危险废物名录》(2021 年), 属于危险废物, 废物类别为 HW49, 废物代码为 900-041-49, 收集后暂存危废间, 定期委托有资质单位处置。

⑩废催化剂

项目在烟气脱硝治理过程中, 会使用催化剂, 催化剂的更换时间为 2 ~4 年, 参考同类型企业, 废催化剂的产生量约为 9t/a, 对照《国家危险废物名录》(2021 年), 属于危险废物, 废物类别为 HW50, 废物代码为 772-007-50, 收集后暂存危废间, 定期委托有资质单位处置。

(2) 固体废物产排情况汇总

表 4-14 固体废物产生情况及治理措施一览表

序号	名称	废物类别	固体废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	3.3	由环卫部门统一清运处理
2	废离子交换树脂	一般固体废物	900-008-S59	1.2	由厂家回收处置
3	炉渣		900-099-S03	795.31	外售相关单位综合利用

4	除尘灰		900-099-S59		2724.26	外售相关单位综合利用
5	废布袋		900-009-S59		0.6	由厂家回收进行处置
6	沉淀污泥		900-099-S06		213.67	交由有处理能力单位处理
7	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	0.05	收集后暂存危废间，定期委托有资质单位处置
8	废机油桶		HW08	900-249-08	0.05	
9	废含油抹布及手套		HW49	900-041-49	0.02	
10	废包装材料		HW49	900-041-49	0.12	
11	废催化剂		HW50	772-007-50	9.0	

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示：

表 4-15 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废机油 废机油桶 废包装材料 废含油抹布及手套 废催化剂	HW08 HW49 HW50	900-214-08、900-249-08、900-041-49、772-007-50	锅炉房外、配电房旁	10m ²	隔开贮存	10t	1 年

（3）环境管理要求

本项目生产过程中产生的固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）文件中的有关规定。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，必须使之稳定后贮存，存装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。相关要求如下：

- ①废物贮存设施必须按规定设置警示标志；

②废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

③危险废物暂存间防渗应满足以下要求：堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物兼容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

④对于危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，认真执行转移联单制度。委托有资质单位收集和转移，做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

（4）固体废物影响分析

经上述分析，本项目固体废物均已按照规定采取环境保护措施，在落实相关处理措施后，对周围环境影响较小，在可接受的范围内。

5、地下水、土壤

本项目可能对地下水、土壤造成影响的途径为厂房地面破损，机油、废机油、化学药剂、锅炉排污水、软化废水等泄漏后发生渗透及灰渣等污染物随雨水流入水体等。

为防止项目运营对区域地下水和土壤环境造成污染，要求项目从原辅料储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种化学辅料（含跑、冒、滴、漏），同时对污染物可能泄漏到地下的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

企业坚持分区管理和控制原则，严格执行厂区内污染分区防渗措施。项目拟采用的分区防护措施如下：

表 4-16 本项目分区防护情况一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	重点区域	危险废物暂存	危险废物	危废间	1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料
2	一般防渗区	污染处理	废水	三级化粪池、脱硫废水处理系统	采用防渗钢筋混凝土结构，无裂缝、无渗漏
		生产区域	化学品、排污水	锅炉房、燃料仓	采用防渗钢筋混凝土结构
		一般固废暂存区	一般固废	一般固废存放区	一般固废储存区采用库房或包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
3	简单防渗	除一般、重点防渗外的区域			采取一般地面硬化

综上，本项目拟将采取有效措施对可能产生地下水、土壤环境影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此本项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响，无进行土壤、地下水环境跟踪监测要求。

6、生态环境

本项目位于广东省仁化县有色金属循环经济产业基地内，为工业用地，用地范围内不包含生态环境保护目标，项目的建设不会对生态环境产生影响。

7、环境风险

（1）环境风险识别

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（2）环境风险潜势判断

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—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。

本项目实施后，全厂所涉及的风险物质及其临界量详见下表所示：

表 4-17 全厂主要风险物质的储量及临界量一览表

物质名称	最大储存量 qn, t	临界量 Qn, t	q/Q
机油	0.5	2500	0.0002
废机油	0.05	2500	0.00002
氢氧化钠	2	100	0.02
硫酸	0.38	10	0.038
次氯酸钠	0.5	5	0.1

合计			0.15822	
注：氢氧化钠有一定腐蚀性，临界量参考危害水环境物质（急性毒性类别 1）100t 计算；硫酸以稀硫酸（37%）折算为浓硫酸进行计算。				
本项目危险化学品储存量较少，未构成重大危险源，且 $Q=q_n/Q_n$ 值为 0.15822， $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为“开展简单分析”。				
(3) 环境敏感目标调查				
本项目位于工业园内，西侧为基地污水处理厂，其余几侧为园区建设用地，项目边界周围 100m 无自然保护区、水源保护区，本项目最近敏感点为西南方向约 470m 的彭邓屋村。				
(4) 环境风险识别分析及防范措施				
根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目原辅材料及污染物产排情况本项目，主要风险为火灾、废气事故性排放、泄漏、锅炉爆炸等。				
表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称		仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）		
建设地点		韶关市仁化县周田镇丹霞旅游经济开发实验区 XZK-1 地块（广东仁化县产业转移工业园区）		
地理坐标		经度	东经 113° 53'17.390"	纬度 北纬 24° 58'51.909"
主要危险物质及分布		主要危险物质：次氯酸钠、机油、废机油、氢氧化钠、稀硫酸、废包装材料、废催化剂； 分布情况：燃料仓、锅炉房、危废间。		
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)		火灾事故：①火灾造成大气污染的主要物质是 SO_x 、 NO_x 、CO、碳氢化合物、炭黑粒子和飞灰等，通过呼吸道或皮肤进入人体，会对人体健康产生危害；②火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，会造成宝贵水资源的大量消耗，在火场使用过的水会将火灾中产生的有害物质带走，渗入地下或排水系统，使居民生活及生产用水受到污染。 锅炉爆炸：当锅炉承压负荷过大可能造成锅炉发生爆炸，如锅炉缺水、水垢过多、压力过大等情况都会造成锅炉爆炸，一旦出现锅炉爆炸事故，对周围建筑、人员等损伤极大。 危险物质泄漏：机油、氢氧化钠、稀硫酸和部分危废等危险物质泄漏可能导致土壤或水环境受到污染，项目危险物质（如机油等）属于易燃品，泄漏后遇明火易导致火灾，甚至出现爆炸，危及周边人员安全及建筑，同时引发火灾也会污染周边环境。		

	境。 废气事故性排放：锅炉烟气处理系统故障时可能导致颗粒物、二氧化硫、氮氧化物超标排放，污染大气环境并影响人的呼吸系统。 废水事故性排放：未经处理的废水因设备发生故障、配电箱短路、停电等情况，导致水泵等设施无法正常运作，造成污水泄漏，直接外排会污染周边水环境的水质。 管道泄漏：管道高温高压蒸汽泄漏会产生大量的热气和水蒸气，这些气体如果接触到人体会造成严重的烫伤，还可能造成锅炉房爆炸，对周围建筑、人员等产生损伤。
风险防范措施要求	(1) 在所有可能外逸粉尘的部位进行封闭，以缩小尘源，防止粉尘外扬，并设置有效的吸风除尘装置进行除尘； (2) 对噪声过大的设备加装消声器、减震垫以及外涂吸音材料等方式以降低噪声； (3) 在车间明显位置张贴禁用明火、严禁吸烟的告示，并设置消防器材，车间外设置消防沙箱，防火防爆； (4) 对岗位操作人员进行技术培训和定期考核，提高操作技术和自我防护能力，操作时严格遵守操作规程和劳动纪律； (5) 厂区废水处理设施、危废间要采取防渗处理，施工过程要接受环保行政管理部门及相关部门的监督，确保防渗措施落实到位； (6) 对厂区的锅炉及管道进行定期检修，并制定相应的检修制度，规范人员使用方法； (7) 锅炉属特种设备，由韶关市市场监督管理局进行特种设备使用登记、计量考核及作业人员考核，并定期进行质量检查； (8) 生物质燃料置于燃料仓内，不得露天堆放，避免发生火灾及粉尘飘逸； (9) 厂区设置火灾预警系统，及时清除风险； (10) 设置定期巡检制度，避免发生电气故障及燃料仓内有火源，防止火灾发生； (11) 编制突发环境事件应急预案，同时设置安全疏散通道，减少突发事件的发生与损害。
	本项目潜在环境危害程度低，可能存在火灾事故、锅炉爆炸、泄漏及废气事故性排放等风险，必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项安全规章制度，在采取措施后，能有效防范风险，对周围环境和居民影响较小
	(5) 制定突发环境事件应急措施 突发环境事件应急措施见下表：

表 4-19 突发环境事件应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	设立事故应急机构、人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
3	应急救援保障	企业应配备必要的应急设施设备器材：事故易发的工作岗位配备必需的防护用品等
4	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，保证指挥部人员与现场人员手机与信息交流的渠道畅通
5	应急监测、抢险救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统
6	应急监测、防护措施、泄漏措施和器材	设立必要的控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放
7	人员紧急撤离、疏散组织计划	由事故应急现场指挥部负责及时向上级各有关部门及周边邻近单位和居民点告知事故的危险程度及严重性，指派人员协助邻近单位、村民疏散、撤离至安全地带。
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	企业要注意日常工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识
10	公众教育和信息	通过各种方式，对周围居民等进行事故防范宣传

(6) 环境风险分析小结与建议

本项目潜在环境危害程度低，运营过程中存在火灾、废气事故性排放、锅炉爆炸等风险，建议企业编制突发环境事件应急预案、加强管理、人员培训、做好防范措施：各厂房均配置一定量的灭火器、呼吸面罩等消防设备、制定环保设备检修制度、应急设施及设备定期巡检制度等，可以较为有效地防范风险事故的发生，把环境风险掌握在可控范围内。

8、电磁辐射

本项目不属于广播电台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。

9、本项目监测计划

根据本项目的工程建设内容，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）相关内容，本项目监测计划见下表所示：

表 4-20 本项目监测项目一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
噪声	企业厂界四周	等效声级	1次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
废水	厂区DW001排放口	pH、流量、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	1次/季度	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级排放标准
废气	生物质锅炉燃烧废气排放口（DA001）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		一氧化碳、林格曼黑度	1次/季度	
	厂界	颗粒物	1次/年	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

注：根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）：使用液氨等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的，可选测氨，因此本项目排气筒 DA001 建议选测氨。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生物质锅炉燃烧废气排放口（DA001）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度、氨	低氮燃烧+SCR脱硝+多管除尘+布袋除尘+湿法脱硫处理后经45m高排气筒排放	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
	厂界	颗粒物	密闭性厂房、喷洒降尘、自然沉降	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	pH、流量、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、	经三级化粪池预处理后排入基地污水处理厂进一步处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
	锅炉排污水、软化废水	pH、COD _{Cr} 、SS、全盐量	排入脱硫废水系统经处理后回用于脱硫系统，不外排	
	脱硫废水	pH、COD _{Cr} 、SS、全盐量		
声环境	生产设备	噪声	安装相关减震装置、合理布置，墙体隔声及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值
固体废物	废机油、废机油桶、废包装材料、废催化剂、含油抹布及手套收集后暂存在危废间，定期交由有资质单位处置；废离子交换树脂由厂家回收处置；除尘灰、炉渣暂存渣库、灰库，外售相关单位综合利用；废布袋交由厂家回收进行处置；沉淀污泥交由有处理能力单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治	从原料和产品储存、生产过程等全过程控制各种原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施			

措施	
生态保护措施	加强绿化工程
环境风险防范措施	(1) 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，设置明显的标志；应配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；增强工作人员的防火意识，避免明火引发火灾和爆炸事故的发生； (2) 对岗位操作人员进行技术培训和定期考核，提高操作技术和自我防护能力，操作时严格遵守操作规程和劳动纪律； (3) 在企业的明显位置张贴禁用明火、严禁吸烟的告示，并设置消防器材，车间内设置消防箱，防火防爆； (4) 车间安装视频监控系统与火灾烟雾报警器，值班室设置监控终端；一旦出现紧急情况马上启动应急救援系统，并通过电话直接与当地公安、消防部门及有关单位联系； (5) 对厂区的锅炉及管道进行定期检修，并制定相应的检修制度，规范人员使用方法； (6) 制定突发环境事件应急措施，同时设置消防安全疏散通道，减少突发事件的发生与损害。
其他环境管理要求	设置专门的环保专员，做好相关环境管理台账记录

六、结论

通过上述分析，广东省安顺能源有限公司投资 2300 万元建设仁化县产业转移工业园集中供热项目（一期）符合国家和地方产业政策要求，选址符合环境功能区划和当地城市规划；项目有利于推动当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。采取的“三废”治理措施经济技术可行、工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) 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	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目厂区排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	/	/	0	5.958t/a	/	5.958t/a	+5.958t/a
	NO _x	/	/	0	15.640t/a	/	15.640t/a	+15.640t/a
	颗粒物	/	/	0	8.601t/a	/	8.601t/a	+8.601t/a
废水	废水量	/	/	0	504t/a	/	504t/a	+504t/a
	COD _{Cr}	/	/	0	0.101t/a	/	0.101t/a	+0.101t/a
	NH ₃ -H	/	/	0	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
一般工业固体废物	炉渣	/	/	0	795.31t/a	/	795.31t/a	+795.31t/a
	除尘灰	/	/	0	2724.26t/a	/	2724.26t/a	+2724.26t/a
	废离子交换树脂	/	/	0	1.2t/a	/	1.2t/a	+1.2t/a
	沉淀污泥	/	/	0	213.67t/a	/	213.67t/a	+213.67t/a
	废布袋	/	/	0	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
危险固体废物	废机油	/	/	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废机油桶	/	/	0	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废包装材料	/	/	0	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	废含油抹布及手套	/	/	0	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废催化剂	/	/	0	9.0t/a	/	9.0t/a	+9.0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，废水为排入基地污水处理厂量。

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿

公示稿