建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： | **广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目** |
| 建设单位(盖章)： | **广西中马投控分布式能源有限公司** |
| 编制日期： | 2025年7月 |

中华人民共和国生态环境部制

目 录

[一、 建设项目基本情况 1](#_Toc20706)

[二、 建设项目工程分析 14](#_Toc25)

[三、项目组成 15](#_Toc10588)

[三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 29](#_Toc26507)

[四、 主要环境影响和保护措施 35](#_Toc8967)

[五、 环境保护措施监督检查清单 63](#_Toc25261)

[六、 结论 64](#_Toc4317)

附图附件

附图1：地理位置图

附图2-1：总平面布置图

附图2-2：锅炉房设备布置图

附图3：项目周边关系及环境保护目标分布图

附图4：项目与环境管控单元位置关系图

附图5：项目与土地利用规划位置关系图

附图6：项目现状图

附图7：项目环境质量现状监测布点图（引用大气自行监测点与项目位置关系图）

附图8：本项目与钦州市高污染燃料禁燃区图关系

附图9: 钦州市中心城区声环境功能区划图

附图10:本项目与红树林相对位置图

附图11:本项目与金窝水库二级保护区陆域区域相对位置图

附件1：委托书

附件2：审批手续

附件3：营业执照

附件4：土地手续

附件5：规划环评批复

附件6：项目初步研判结论

附件7：现有环评批复

附件8：现有项目验收意见

附件9：排污许可证

附件10：应急预案备案证明

附件11：生物质检测报告

附件12：现状监测报告

附件13：自行检测报告

附件14：锅炉证明材料

# 

# 建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | | 广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目 | | |
| 项目代码 | | 2505-450704-04-02-582622 | | |
| 建设单位联系人 | | 李鹏飞 | 联系方式 | 18677767970 |
| 建设地点 | | 中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区中马钦州产业园区关丹大街6号，东临锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街 | | |
| 地理坐标 | | 东经108°40′22.612″，北纬21°45′11.606″ | | |
| 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） | | 中国·马来西亚钦州产业园区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | | 150 | 环保投资（万元） | 45 |
| 环保投资占比（%） | | 30 | 施工工期 | 2025年7月-2025年9月 |
| 是否开工建设 | | □否  ☑是锅炉主体、除尘器等设备已到场，正在安装 | 用地（用海）  面积（m2） | 250 |
| 专项评价设置情况 | 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）》，大气、地表水、环境风险、生态专项评价设置原则见下表：  表1- 1：专项评价设置原则表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **专项评价类别** | **设置原则** | **本项目是否设置专项** | | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标2的建设项目 | 本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度，不涉及有毒有害污染物，不涉及设置原则中相关内容，无须设置该专项评价。 | | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 项目无废水直排，故不设置地表水专项评价。 | | 环境风  险 | 有毒有害的易燃易爆危险物质存储量超过临界量3的建设项目 | 本项目不涉及设置原则中相关内容，无须设置该专项评价 | | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目不涉及设置原则中相关内容，无须设置该专项评价 | | 海洋 | 直接向海洋排放污染物的海洋建设项目 | 本项目不涉及设置原则中相关内容，无须设置该专项 |   注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。  2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。  3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。  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）》，土壤及声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作，本项目不涉及上述保护区，因此可不开展地下水专项评价。  综上判定，本次评价无须设置专项评价。 | | | |
| 规划情况 | （1）规划名称：《中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编》  （2）审批机关：广西壮族自治区人民政府 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | （1）规划环境影响评价文件名称：《中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编环境影响报告书》  （2）召集审查机关：广西壮族自治区生态环境厅  （3）审查文件名称及文号：《广西壮族自治区生态环境厅关于印发中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2016〕2132号）  2016年园区对原有规划进行修编，并进行环境影响评价工作。修编后的规划环评于2016年12月通过广西壮族自治区生态环境厅组织的审查并取得了规划环评审查意见《广西壮族自治区生态环境厅关于印发中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编环境影响报告书审查意见的函》（桂环函﹝2016﹞2132号）。 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 1、项目与《中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编》（2015-2030）符合性 表1-2与《中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编》（2015-2030）符合性   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **规划要求** | **本项目情况** | **符合性分析** | | 规划理念：生态优先，加强金鼓江两岸及红树林等生态敏感空间的严格保护和合理利用，探索海绵城市的具体运用，提升人居环境质量，彰显新城魅力。 | 本项目距离最近红树林约13000m，相对位置图见附图10所示，项目的建设经采取相应的环保措施后不会对金鼓江两岸的红树林造成影响。 | 符合 | | 规划重点：构建“生态客厅”空间，化解红树林保护与滨海开发的矛盾，提出“生态客厅”应对之策，在保护生态环境的基础上创造出富有特色的城市空间环境。 | 本项目不占用红树林，在保护生态环境的基础上建设1台8t/h生物质颗粒锅炉对公司供热系统进行增容改造。 | 符合 | | 近期建设规划：用地布局——在景观及水系打造方面，沿金鼓江整理内湖，预留游艇岸线码头、梳理孔雀湾大道以西的自然山林，营造人工休闲沙滩与城市广场空间，沿道路两侧打造绿地景观，丰富居民休闲游憩空间。 | 本项目为生物质颗粒锅炉项目，建设内容包括生物质锅炉工程及配套设施等，项目用地符合国土空间规划。 | 符合 |  （2）项目与《中国—马来西亚钦州产业园区总体规划修编环境影响报告书》审查意见的符合性 规划环评审查意见：主动对接生态保护红线划定和国土空间规划编制，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。严格保护广西茅尾海红树林自然保护区、滨海湿地、金窝水库饮用水源一级保护区等生态保护区。严格落实规划空间用地方案，优化空间开发格局，尽快完善园区搬迁规划及实施。  本项目为8t/h生物质颗粒锅炉建设项目，符合用地规划要求，不占用生态红线，项目占地不涉及广西茅尾海红树林自然保护区、滨海湿地、金窝水库饮用水源一级保护区等生态保护区，符合有关保护条例要求。  表1- 3规划环评负面清单符合性一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **负面清单** | **本项目情况** | **符合性分析** | | 1 | 禁止引进不符合中马产业园规划定位的高污染、高能耗项目; | 本项目不属于中马产业园规划定位的高污染、高能耗项目，项目建成后可实现园区内集中供热。 | 符合 | | 2 | 禁止引进排放含铅、镉、汞、铬和砷五种重金属的项目 | 本项目不涉及重金属排放。 | 符合 | | 3 | 禁止引进可能破坏中马产业园规划范围天然红树林生态系统的项目 | 本项目不涉及红树林。 | 符合 | | | | |
| 其他符合性分析 | 1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类产业，视为允许类，符合国家产业政策要求。  本项目已在中国·马来西亚钦州产业园区行政审批局进行备案，符合国家有关产业政策的要求。 2、选址可行性分析 （1）规划选址符合性分析  根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）的通知，项目选址位于中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区中马钦州产业园区关丹大街6号，东临锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街，用地性质属于工业用地，不属于禁止类和限制类中的建设项目，不属于该文件中限批或禁批的范围。  （2）选址所在地环境敏感度分析  项目选址位于中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区中马钦州产业园区关丹大街6号，东临锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街，不属于生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。 3、与“三线一单”符合性分析 （1）生态保护红线  项目位于工业园区内，所在土地不涉及基本草原、国家级公益林、自然保护区、森林公园、湿地、林地。符合项目所在占地面积内的规划主导生态功能区范围内，且不在风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。  （2）环境质量底线  根据项目环境功能区区划，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中**二类区**标准，海域环境质量执行海水水质标准（GB 3097-1997）第四类标准限值，项目西侧厂界执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）**3类**标准、项目东侧厂界、北侧厂界、南侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）**4a类**标准。目前，项目所在区域环境质量均能达到相应环境质量标准要求。  根据工程分析确定的污染物源强，通过大气环境、水环境、声环境影响分析，项目采取相应的治理措施后，污染物实现达标排放对区域环境空气、水环境、声环境影响较小，废气、废水、固废、噪声均能达到合理处置，不会突破项目所在地的环境质量底线。本项目的建设符合环境质量底线要求。  （3）资源利用上线管控要求  项目在运营过程中会消耗生物质燃料、水源、电源等，且项目布局合理，极大地节约了资源的利用，符合资源利用上限的要求。  （4）环境准入负面清单  项目未列入《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024年4月16日）中的产业准入负面清单。不属于负面清单产业。  综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。 4、与《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》符合性分析 根据生态环境部办公厅关于印发《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》的通知（环办环评函〔2023〕81号）以及自治区工作要求，重点围绕“三区三线”划定成果和国家、自治区以及钦州市重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对钦州市生态环境分区管控成果进行更新调整。调整后全市陆域共划分为64个环境管控单元。其中，优先保护单元34个，面积占比16.32%；重点管控单元26个，面积占比25.28%；一般管控单元4个，面积占比58.41%。近岸海域共划分为63个环境管控单元，其中，优先保护单元25个，面积占比10.78%；重点管控单元31个，面积占比6.74%；一般管控单元 7个，面积占比82.48%。  根据项目研判初步结论（详见附件6），项目涉及1个环境管控单元，其中优先保护类0个，重点管控类1个，一般管控类0个。  根据《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》可知，项目选址属于中国—马来西亚钦州产业园区重点管控单元（具体位置见附图4），与本项目建设有关的生态环境准入及管控要求如下：  表1- 4：项目与中国－马来西亚钦州产业园区重点管控单元生态环境准入及管控要求的符合性   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **管控**  **类别** | **生态环境准入及管控要求** | **本项目情况及** | **符合性分析** | | 空间布局约束 | 1.严格执行《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》相关规定；禁止引进不符合中马产业园规划定位的高污染、高能耗项目；禁止引进排放铅、镉、汞、铬和砷五种重金属的项目；禁止引进可能破坏园区规划范围天然红树林生态系统的项目。（《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》已于2024年5月17日废止。） | 本项目为8t/h生物质颗粒锅炉建设项目，属于热力生产和供应业；依据本项目所附的《锅炉制造监督检验证书》（见附件14），本项目锅炉为“承压蒸汽锅炉”，其型号为DZL8-1.25-SCI。该锅炉的额定蒸发量为8吨每小时，属于卧式单锅筒纵置式水火管式生物质蒸汽锅炉，且采用链条炉排；因此，本项目锅炉不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类“每小时 35蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”和淘汰类“每小时2蒸吨及以下生物质锅炉”项目，属于允许类项目；  项目不属于中马产业园规划定位的高污染、高能耗项目；项目运营期不涉及铅、镉、汞、铬、砷五种重金属及持久性有机物排放；本项目不涉及红树林分布区域。 | 符合。 | | 2.园区内红树林分布区域按照《广西壮族自治区红树林资源保护条例》进行管理，在红树林自然保护区、红树林保护小区外的其他红树林地，禁止挖塘、填海造地、围堤、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙、取土；排放有毒有害物质或者倾倒固体、液体废弃物。禁止移植、砍伐红树林。因科研、医药、更新抚育、工程建设等特殊原因确需移植、砍伐红树林自然保护区外的红树林的，应当经主管部门批准。工程建设项目应当避让红树林地。 | 本项目不涉及红树林分布区域。 | 符合 | | 3.紧临金窝水库饮用水源保护区的园区工业用地，应当布局非大气污染型项目。 | 本项目地块距离金窝水库二级保护区陆域区域最近距离约1140m，因此项目不涉及金窝水库饮用水源保护区。 | 符合 | | 4．园区产业准入执行《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4号）要求，限制新建纸浆制造、原油加工及石油制品制造、水泥制造、建筑陶瓷制品制造、有色金属冶炼等工业项目。 | 项目不属于纸浆制造、原油加工及石油制品制造、水泥制造、建筑陶瓷制品制造、有色金属冶炼。 | 符合 | | 5．严格新建动力电池材料产业项目准入，加强项目评估论证，杜绝落后工艺、技术和产品进驻。 | 项目不属于动力电池材料产业项目。 | 符合 | | 6．园区周边1公里范围内临近金窝水库饮用水水源保护区生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，新建、改建、扩建项目要采取切实可行的环保措施，降低对周边生态环境敏感区域的影响。 | 本项目建成后可实现园区集中供热，有利于降低对周边生态环境敏感区域的影响。 | 符合 | | 污染物排放管控 | 1．继续加强工业园区污水集中处理设施和配套管网建设。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。 | 本项目排水为雨污分流，园区设有雨污水管道。不涉及污水集中处理设施和配套管网。 | 符合 | | 2.推行清洁能源和集中供热。 | 项目使用的能源为生物质成型颗粒，项目建成后可实现园区内集中供热。 | 符合 | | 3.有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。推动重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治，强化企业精细化管控、无组织废气排放控制以及高效治污设施建设，严格控制挥发性有机污染物排放。强化大气污染治理措施，降低二氧化硫、氮氧化物排放。 | 本项目不涉及。 | 符合 | | 4．强化固体废物减量化、资源化和无害化控制原则处置；加强硫酸镍、硫酸钴、碳酸锂和氢氧化锂等生产过程产生的固体废物进行回收和精细化分级分类综合利用。 | 本项目固体废物全部外售综合利用，不涉及硫酸镍、硫酸钴、碳酸锂和氢氧化锂等生产过程。 | 符合 | | 5．推动新能源锂电池及材料存量项目实施能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造。 | 本项目不涉及新能源锂电池及材料项目。 | 符合。 | | 6．新建、改建、扩建排放高含盐废水的项目应采用先进适用的工艺技术和脱盐设施，进行脱盐处理，降低外排废水含盐浓度，严格控制高含盐废水未经处理或未有效处理直接排入外环境。 | 本项目不涉及高含盐废水。 | 符合 | | 环境风险防控 | 1．开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。 | 项目制定突发环境事件应急预案并备案。 | 符合 | | 2．建设项目应严格落实环境保护措施和环境风险防范措施，防范对金窝水库饮用水水源保护区的环境风险。 | 项目严格落实本次环评提出的环境保护措施和环境风险防范措施，防范对金窝水库饮用水水源保护区的环境风险。 | 符合 | | 资源开发利用效率要求 | 1．在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。 | 本项目使用燃料为生物质成型颗粒，不属于《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》中的高污染燃料。  项目建成后，可实现园区内集中供热。 | 符合 | | 2．严格用水总量，节约水资源，提高水循环利用率；坚持节约集约用地，提高土地利用效率。 | 项目水资源来源于园区自来水管网，不涉及自行取水，项目用地符合国土空间规划。 | 符合 | | 3．严格执行国家和自治区关于能耗双控和碳排放目标。 | 项目严格落实能耗双控和碳排放管理要求。 | 符合 |   综上所述，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。  **5、与《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（2018年1月5日）符合性分析**  为加强大气污染防治，改善环境空气质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《生态环境厅关于印发广西壮族自治区大气污染防治2017年度实施计划的通知》（桂环规范〔2017〕3号），市人民政府决定划定高污染燃料禁燃区（以下简称禁燃区）。本项目与钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告符合性分析见下表。  表1- 5：项目与《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》  （2018年1月5日）符合性   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告要求** | | | **本项目情况** | **符合性分析** | | 一 | 禁燃区范围内的单位和个人，均须遵守本通告。 | | 本项目遵守本通告中相应规定 | 符合 | | 二 | 禁燃区为以下区域 | （一）我市城市建成区90.5平方公里范围，其中主城区建成区范围为东至南北二级公路，西至钦州学院旧址、北部湾大道，南至金海湾大街（含白石湖公园），北至林湖公园，面积约64.15平方公里；钦州港区建成区东至南港大道，西至七十二泾，南至鹰岭作业区，北至对坎龙水库、鸡笼山，面积约26.35平方公里。 | 本项目位于中马钦州产业园区关丹大街6号，东临锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街属于禁燃区范围。 | 符合 | | （二）钦州高新区、中马钦州产业园区、黎合江工业园区、进口资源加工区、皇马工业园区（一、二区）等我市城市建成区周边的工业园区。 | | 三 | 本通告所称高污染燃料为以下燃料： | （一）除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外的燃用煤炭及其制品； | 本项目使用燃料为生物质成型燃料，不使用煤炭。 | 符合 | | （二）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，以及各种可燃废物和直接燃用的生物质非成型燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）。 | 本项目使用燃料为生物质成型燃料，不属于生物质非成型燃料，不属于高污染燃料 | | 四 | 禁燃区内单台出力小于20蒸吨/小时的锅炉、窑炉等燃用高污染燃料设施，2018年6月底前必须使用低灰（灰分小于或等于10%）低硫（硫含量小于0.5%）的优质煤或清洁能源。 | | 本项目为8t/h生物质颗粒锅炉建设项目，使用的生物质成型颗粒灰分为1.76%、硫含量0.03%。 | 符合 | | 在集中供热管网或者燃气管网覆盖范围内的单台出力小于20蒸吨/小时的锅炉、窑炉等燃用高污染燃料设施，应当改用集中供热或者改用天然气、电等清洁能源；未在集中供热管网或者燃气管网覆盖范围内的，可以改用生物质成型燃料或者其他清洁能源，以淘汰燃用高污染燃料的锅炉、窑炉等燃烧设施。 | | 本项目属于集中供热单位 | 符合 | | 单台出力65蒸吨/小时以上燃煤机组按照国家相关污染物排放标准有序开展超低排放改造。 | | 本项目为8t/h生物质颗粒锅炉不属于单台出力65蒸吨/小时以上燃煤机组 | 符合 | | 五 | 自本通告发布之日起，禁燃区内已有的锅炉、窑炉等燃烧设施在停止使用高污染燃料之前，有关单位和个人应当采取措施，确保排放的大气污染物达到国家规定的排放标准。 | | 本项目位于禁燃区，使用燃料为生物质成型燃料，不属于高污染燃料，且能保证项目达标排放 | 符合 | | 六 | 自本通告发布之日起，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉等燃烧设施。 | | 本项目不属于使用高污染燃料锅炉 | 符合 | | 七 | 违反本通告规定，在规定的期限届满（2018年6月）后继续使用高污染燃料的，或者新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施的，将依法责令拆除或者没收燃用高污染燃料设施。 | | 本项目使用燃料为生物质成型燃料，不属于生物质非成型燃料，不属于高污染燃料 | 符合 | | 八 | 本通告规定的高污染燃料是指生产和生活使用的煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）、油类等常规燃料。 | | 本项目使用燃料为生物质成型燃料，不属于生物质非成型燃料，不属于高污染燃料 | 符合 | | 九 | 本通告所称清洁能源是指天然气、液化石油气、电能、太阳能、风能等。 | | 本项目使用燃料为生物质成型燃料，不属于生物质非成型燃料，不属于高污染燃料 | 符合 |   综上所述，本项目符合“《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（2018年1月5日）”相关要求。  **6、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析**  （1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。  （2）积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到2025年，PM2.5未达标城市基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥30万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。  （3）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源；安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式；逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。  本项目为广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目，项目拟在公司厂内自有空地安装一台8t/h生物质颗粒锅炉对公司供热系统进行增容改造，锅炉为新型DZL系列为单筒纵置式水火管锅壳式锅炉，型号为DZL8-1.25-SC，燃烧设备为链条炉排，配套建设锅炉基础、挡雨棚以及布袋除尘、烟囱、蒸汽管道等工程；因此本项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相符合。  7、与《钦州市人民政府关于印发钦州市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（钦政发〔2024〕11号）符合性分析  （1）积极开展燃煤锅炉关停整合。各县区要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，县级城市建成区原则上不再新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。积极开展散煤综合治理和燃煤小锅炉整治，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用。加快热力管网建设，充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力，发展长输供热项目，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。  （2）加快重点行业污染深度治理。高质量推进水泥等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造，推进广西新天德能源有限公司1×130t/h锅炉烟气脱硫脱硝超低排放改造。组织水泥行业编制并实施超低排放改造实施方案。推进锅炉和工业炉窑整改升级，确保工业企业全面稳定达标排放。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效（失效）治污设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置，对达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑，对无法稳定达标的锅炉、炉窑进行整改，鼓励支持65蒸吨/小时以上的锅炉开展超低排放改造。推进燃气锅炉低氮燃烧改造，推动使用生物质锅炉企业采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉及选择性催化还原技术（SCR）、选择性非催化还原技术（SNCR）、活性焦等成熟技术应用。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。推动重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处理设施。  本项目为广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目，项目拟在公司厂内自有空地安装一台8t/h生物质颗粒链条炉排锅炉对公司供热系统进行增容改造，锅炉为新型DZL系列为单筒纵置式水火管锅壳式锅炉、采用链条炉排燃烧方式，锅炉型号为DZL8-1.25-SC。本项目锅炉为专用生物质锅炉，燃料为生物质成型燃料、不属于生物质非成型燃料、不属于高污染燃料，锅炉使用过程中不掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料；锅炉建设过程中配套“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”废气处理设施，所采用的布袋除尘器为成熟稳定的高效除尘设施，同时配套建设锅炉基础、挡雨棚、烟囱、蒸汽管道等工程。因此本项目与《钦州市人民政府关于印发钦州市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（钦政发〔2024〕11号）相符合。  8、与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638号）符合性分析  根据国家发展和改革委员会发布的《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》可知，方案要求：  （1）提高新建锅炉标准：在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉，限制新建分散化石燃料锅炉。新建容量在10蒸吨/小时及以下工业锅炉优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。推动燃气锅炉全面采用低氮燃烧技术，严格限制排烟温度，适时禁止非冷凝式燃气锅炉进入市场，优先使用低噪声工艺和设备。  （2）协同推进节能降碳减污改造：生物质锅炉应配套建设高效除尘设施，氮氧化物排放浓度难以稳定达标的应配套建设脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。  本项目生物质锅炉采用的生物质燃料属于清洁能源燃料，项目生物质锅炉配套“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理设施，所采用的布袋除尘器为成熟稳定的高效除尘设施，锅炉烟气中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物均能稳定达标排放。  综上，本改建项目与《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》（发改环资〔2023〕1638号）要求相符合。 | | | |

# 建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | 一、项目由来 广西中马投控分布式能源有限公司在发电机组停运时采用燃气锅炉对外供热，燃气锅炉额定供热能力为25吨/小时，但实际热用户用汽量仅为4吨/小时，有些时段甚至更低，锅炉运行负荷不足20%，能源利用率低、运行经济性不佳。由于近年天然气价格持续高涨，燃气锅炉蒸汽成本居高不下，蒸汽销售价格空间有限，不具吸引力。中马产业园区以北的金窝工业园已有生物质颗粒燃料生产企业投产，其燃料来源广泛、本地供应充足、价格合理。生物质颗粒锅炉供热是常用的供热方式之一，也符合国家及广西本地相关政策要求。  “广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目”建设地点位于中国-马来西亚钦州产业园，地块范围东至锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街，总用地面积约300 ㎡，项目处于中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区（中马产业园）范围内。本项目拟在广西中马投控分布式能源公司厂内自有空地安装一台8t/h生物质颗粒锅炉对公司供热系统进行增容改造，锅炉为新型DZL系列为单筒纵置式水火管锅壳式锅炉，型号为DZL8-1.25-SC，燃烧设备为链条炉排，配套建设锅炉基础、挡雨以及布袋除尘、烟囱、蒸汽管道、燃料场等工程。  根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月16日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号，2018年12月29日修正）的有关规定，本项目需要进行环境影响评价。  根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目涉及的标准厂房依托现有工程，生物质锅炉工程属于“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)”，应编制环境影响报告表。  广西中马投控分布式能源有限公司委托我公司编制该项目的环境影响报告表。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写成报告表，供建设单位报环境保护行政主管部门审批和作为污染防治建设的依据。 二、项目概况 （1）项目名称：广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目；  （2）建设单位：广西中马投控分布式能源有限公司；  （3）建设地点：中国（广西）自由贸易试验区钦州港片区中马钦州产业园区关丹大街6号，东临锦绣大道、南至关丹大街、西临中马数据中心、北至南四街，项目中心地理坐标为东经108°40′22.612″，北纬21°45′11.606″；  （4）项目投资：本项目总投资150万元，环保投资45万元，占总投资的30%；  （5）建设内容及生产规模：本项目为广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目，项目拟在广西中马投控分布式能源公司厂内自有空地安装一台8t/h生物质颗粒锅炉对公司供热系统进行增容改造，锅炉为新型DZL系列为单筒纵置式水火管锅壳式锅炉，型号为DZL8-1.25-SC，燃烧设备为链条炉排，配套建设锅炉基础、挡雨棚以及布袋除尘、烟囱、蒸汽管道等工程，占地面积约250㎡，总投资约150万元。  三、项目组成  本项目工程组成见表2- 1。  表2- 1：工程组成一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程**  **类别** | **工程名称** | | **本次改建工程内容及规模** | **备注** | | 主体工程 | 生物质锅炉房 | | 1座，位于公司东侧，占地面积为250m2，新增一台8t/h生物质颗粒锅炉，并配套新建污染防治措施，新建35m烟囱（DA004）。 | 新建生物质锅炉并新建配套污染防治措施。 | | 辅助工程 | 生物质燃料堆场 | | 建设在厂区除盐水箱东侧，配套建设有原料库进行堆放生物质燃料 | 新建 | | 软水制备系统 | | 依托现有锅炉软水制备系统（循环水站） | 依托现有 | | 公用工程 | 供水 | | 市政管网 | 依托现有 | | 供电 | | 市政供电 | 依托现有 | | 排水 | | 本项目产生运营期主要的废水污染为锅炉废水、蒸汽锅炉配套软水制备过程中产生的浓水，直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理。 | 依托现有 | | 环保工程 | 废水治理 | 锅炉废水 | 锅炉废水主要是锅炉排污水和锅炉软化处理废水，可直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理。 | 依托现有 | | 废气治理 | 生物质锅炉 | 新建1台8t/h生物质锅炉后，锅炉废气采用低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理后经过新建35m烟囱（DA004）排放。 | 锅炉新建 | | 噪声治理 | | 距离衰减、厂房隔声、基础减振等。 | 新建 | | 固废治理 | 一般工业固体废物 | 建设30m2灰渣间，一般工业固体废物：S1沉淀池沉渣、S2废反渗透膜、S3废超滤膜、S6废布袋收集后外售一般固废处置单位处置；S4生物质锅炉炉渣、S5除尘器粉尘外运做农肥。  生活垃圾：交由环卫部门处置。 | 新建 | | 危险废物 | S7废润滑油及废油桶、S8废含油抹布，收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置。 | 依托现有 |  四、主要设备 本项目主要设备明细见下表。  表2-2：本项目主要设备   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **设备名称** | **型号** | **数量** | **备注** | |  | 锅炉本体 | DZL8-1.25-SC，8t/h | 1台 | 本次新建 | |  | 节能器 | 翅片管式、常压 | 1组 | 本次新建 | |  | 炉前给料系统 | 变频调速、硬齿面减速机，连续、均匀给料，带防回火技术，含炉前料斗7x11KW | 1台 | 本次新建 | |  | 鼓风机 | 2843Pa，15kW | 1台 | 本次新建 | |  | 补水泵 | Q = 4m³/h，H = 20m，N =0.75kW | 2台 | 本次新建 | |  | 出渣机 | 8吨专配 | 1台 | 本次新建 | |  | 炉排减速机 | GL-60P，7.5KW定制速比，电磁调速 | 1台 | 本次新建 | | 环保设备 | | | | | |  | 自立式烟囱 | 碳钢，H=35米 | 1根 | 本次新建 | |  | 多管旋风除尘器 | XTD-60陶瓷多管，含关风器 | 1台 | 本次新建 | |  | 布袋除尘系统 | 离线清灰、内置旁通烟道及保温 | 1台 | 本次新建 | |  | 引风机 | 4711Pa，55kW|，室内 | 1台 | 本次新建 | | 软化水系统（依托现有） | | | | | |  | 除氧水泵 | TD80-18/2 7.5KW | 1台 | 依托现有 | |  | 水处理系统 | 55t/h | 3套 | 依托现有 |  五、主要原辅材料及燃料 本项目设置1台8t/h生物质锅炉，年工作7200h，生物质颗粒使用量按照热值计算，具体计算过程见表2-3所示。则生物质成型颗粒年用量为8943t。  表2- 3：生物质燃料计算一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **参数** | **吨位(t/h)** | **年工作时间(h)** | **年蒸汽量(t/a)** | **水汽化热万Kcal/t** | **锅炉效率** | **空气干燥基灰分（Aad）** | **空气干燥基挥发分(St,ad)** | **生物质低位发热量(Kcal/kg)** | **生物质颗粒用量(t/a)** | | 数值 | 8 | 7200 | 60000 | 54 | 85% | 1.76% | 0.00% | 4092 | 8943 |   备注：生物质颗粒燃料用量计算过程8t/h×7200h×540000Kcal/t÷0.85÷4092Kcal/kg÷1000=8943t/a，则生物质成型颗粒年用量为8943t。  表2- 4：主要原辅材料用量一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **质量控制指标** | | **来源** | **储存位置** | **最大储存量（t）** | **年用量（t/a）** | **备注** | | 1 | 生物质成型颗粒 | 低位发热量≥4092Kcal/kg，干基全硫≤0.00% | | 外购 | 料仓 | 3000 | 8943 | 本项目新建 | | **序号** | **名称** | **年用量**  **（t/a）** | **来源** | **储存位置** | **储存方式** | **储存介质参数** | **用途** | **备注** | | 2 | 超滤膜 | 70000 m² | 外购 | 循环  水站 | 袋装 | / | 超滤工序更换 | 依托  现有 | | 3 | 反渗透膜 | 100000m² | 外购 | 循环  水站 | 袋装 | / | 反渗透工序更换 | 依托  现有 | | 4 | 阻垢剂 | 0.1 | 外购 | 循环  水站 | 碳钢衬胶储罐 | 容积：0.5t | 防止水中钙、镁等离形成水垢 | 依托  现有 | | 5 | 还原剂 | 0.1 | 外购 | 循环  水站 | 碳钢衬胶储罐 | 容积：0.5t | 去除水中余氯 | 依托  现有 |   表2- 5：主要原辅材料理化性质一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **名称** | **理化性质** | | 1 | 生物质成型颗粒 | 外观上多为柱形块状，直径一般在8mm左右，长度约为直径的4倍。主要成分是秸秆、玉米芯等生物质，含水量通常低于10%，密度在1-1.3g/cm³之间，燃烧热值在3500-5000cal/g之间，挥发分含量为41.5%-45.3%，灰分含量为0.8%-4.2%。本项目使用的生物质成型颗粒，发热量在4092-4638千卡/公斤（未经碳化的发热量），其主要供应来源钦州、北海、防城港等地附近的生物质颗粒制造企业。 | | 2 | 超滤膜 | 孔径在20-50nm左右，具有较低的驱动压力，能有效去除水中的颗粒与胶体。材质不同，其性质有所差异，如聚偏氟乙烯（PVDF）超滤膜，具有较强的化学稳定性和机械强度，亲水性较好，适用的pH范围较宽，一般为强酸强碱。 | | 3 | 反渗透膜 | 多为芳香族聚酰胺复合膜，具有特殊的理化性质，严格意义上不属于物理性分离。对进水水质要求较高，需保证进水无杂质、无细菌滋生，否则易堵塞膜孔。耐压、耐腐蚀、耐细菌滋生，能在较高的压力下稳定运行，有效去除水中的离子和其他小分子杂质。 | | 4 | 阻垢剂 | 主要由有机磷酸盐、聚羧酸盐等组成，易溶于水，化学性质稳定，能在水体中形成一层保护膜，阻止水垢的形成。一般为无色或淡黄色液体，密度在1.1-1.3g/cm³之间，pH值在2-4之间。 | | 5 | 还原剂 | 常用的还原剂有亚硫酸氢钠等，为白色结晶或粒状物，易溶于水，水溶液呈弱碱性。在水处理中可将氧化态的物质还原，去除水中的氧化性杂质，保护设备免受氧化腐蚀。 |   选用燃料：根据附件11生物质检测报告，燃料成份如下：  表2- 6：生物质成型颗粒成分一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **收到基水分** | **挥发分** | **灰分** | **全硫** | **低位发热量** | | 占比 | 5.5% | 79.63% | 1.76% | 0.00% | 4092Kcal/kg |  七、劳动定员及工作制度 本项目不需增加劳动人员，采用现有人员（共50人）调配，现有人员兼顾锅炉运维。  本项目锅炉房每天运行24h，年运行时间为年工作300天，共7200h/a。 八、水平衡分析 **（1）用水**  本项目不涉及生活配套建筑，无新增职工、因此无新增生活用水，新增生产用水只涉及软水制备用水和锅炉用水。  项目生物质锅炉依托厂内原有制水设备，原水由企山水库供应，经反应沉淀池过滤、空擦池送至化学水池，化学水泵加压至超滤、反渗透、EDI处理后进入除盐水箱，由锅炉给水泵送至锅炉用水。厂内现有水处理能力3×55t/h。本次扩建锅炉软化水用水量为8m3/h（57600m3/a）。此外锅炉定期排污，每月一次，每次用水量约为1m3，则清洗排污年用软水量为12m3/a，产生锅炉排污水12m3/a。项目年用软水量合计为57612m3/a。根据企业提供数据，软水制备效率约为75%，则项目需使用76816m3/a新鲜水制备软水，可得57612m3/a的软水及19204 m3/a的软化制备废水。  **（2）排水**  本项目排水为雨污分流，园区设有雨污水管道。  项目生产废水主要为软水制备废水、锅炉排污水，根据上文分析，锅炉排污水产生量为12m3/a，软水制备废水产生量为19204 m3/a，生产废水产生量合计为19216m3/a（64.0533m3/d）。生产废水直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理。  本项目建成后全厂水平衡如下：  表2- 7：水平衡表（单位m³/a）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **用水** | | **排水** | | | | **新水量** | **软水** | **软水** | **消耗量** | **排水量** | | 1 | 软水制备用水 | 76816 | 0 | 57612 | 0 | 19204 | | 2 | 锅炉用水 | 0 | 57612 | 0 | 57600 | 12 | | 合计 | | 76816 | 57612 | 57612 | 57600 | 19216 |     图2- 1：本项目水平衡图（单位m³/a）  九、平面布置  本项目总平面布置功能分区明确，项目区东侧为厂区内道路、南侧为化学水处理室、西侧为化学水处理室、北侧为厂区内空地，总体布置能满足工艺流程技术要求；各建构筑物依地形、地势、现状合理布局；厂内道路、出入口、功能用房等均布局较合理。项目总平面布置见附图2。  十、环保投资  该工程总投资150万元，其中环保拟投资45万元，占总投资的30%。  表2-8：工程环保设施（措施）及投资估算一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **环保建设规模** | **投资额（万元）** | **备注** | | 废气治理 | DA004：生物质锅炉废气（烟尘（颗粒物）、SO2、NOx经过“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”+35m排气筒外排 | 25 | 新建 | | 废水治理 | 依托现有 | 0 | 依托现有 | | 噪声治理 | 厂房隔音、消声、设备减振等 | 5 | 新建 | | 固体废物处置 | 新建灰渣库 | 15 | 新建 | | 合计 | / | 45 | / | |
| 工艺流程和产排污环节 | 一、施工期工艺流程 本项目为广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目，本项目在靠近厂区东侧的空地内，建设锅炉房并安装1台8t/h的生物质锅炉，施工期主要建设内容为锅炉房建设及设备安装工程。  在施工期间将产生扬尘、固体废物、废水及噪声等污染物。  （1）施工期产排污环节  施工期主要是项目土建、给排水、电气、消防等建设，使用的施工设备包括电动挖掘机、推土机、电钻及运输、装卸设备等；以昼间施工为主。施工期间的环境影响问题主要有施工废水、扬尘、施工机械和运输车辆产生的燃油废气、施工噪声以及施工固体废物等。主要污染工序如下：  1）废气：主要为扬尘和施工机械运输车辆燃油废气。施工工地内及施工场地的进出口路段，在风力作用下产生的扬尘；由于车辆的行驶，建筑材料如水泥、河砂等在运输和使用过程中产生的扬尘；施工物料装卸过程所产生的扬尘；运输车辆及施工机械排放的燃油废气，主要污染物是氮氧化物、一氧化碳、THC等。  2）施工废（污）水：施工场地内施工人员的生活污水及场地内少量施工废水；  3）噪声：施工建筑机械、运输车辆及施工过程产生的噪声；  4）固体废物：施工期产生的弃土、建筑垃圾及施工人员排放的生活垃圾。  项目施工期较短，且产生的影响随着施工的结束而消失。    图2- 2：施工期工艺流程及产污节点图 二、运营期工艺流程 1、软化水系统  本工程软化水系统依托现有的化学水处理系统（超滤反渗透膜+EDI），经反应沉淀池过滤、空擦池送至化学水池，化学水泵加压至超滤、反渗透、EDI处理后进入除盐水箱，由锅炉给水泵送至锅炉用水，软水处理能力3×55t/h。  具体工艺原理流程简述如下：经预处理系统处理后的带压原水→自清洗过滤器→超滤装置→超滤水箱→反渗透高压泵(变频泵)→反渗透保安过滤器→反渗透装置→淡水箱→EDI给水泵→EDI装置→除盐水箱→除盐水泵(变频泵)→主厂房各用水点  主要工艺说明如下：  **超滤：**是一种以筛分为分离原理，以压力为推动力的膜分离过程。超滤膜的孔径一般在0.005-0.02μm之间，当原水在一定压力下流经超滤膜表面时，水中的微粒、胶体、细菌等大分子物质由于粒径大于膜孔径而被截留，而水分子和小分子物质则透过膜，从而实现对水的净化。超滤反冲洗在膜处理过程中发挥着关键作用。其主要通过反向水流（与产水方向相反）产生的剪切力，剥离膜表面污垢层，以此去除膜表面及膜孔内的悬浮颗粒、胶体、微生物等堵塞物，从而恢复膜通量，避免跨膜压差持续升高，有效防止因长期未清洗导致污染物硬化结垢而形成不可逆污堵，进而延长膜的使用寿命。  **反渗透：**对透过的物质具有选择性的薄膜称为半透膜，一般将只能透过溶剂而不能透过溶质的薄膜称之为理想的半透膜，当把相同体积的稀溶液(例如淡水)和溶液(例如盐水)分别置于半透膜的两侧时，稀溶液中的溶剂将自然穿过半透膜而自发地向浓溶液一侧流动，这一现象称为渗透。当渗透达到平衡时，浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，即形成一个压差，此压差即为渗透压。渗透压的大小取决于溶液的 固有性质，若在浓溶液一侧施加一个大于渗透压的压力时，溶剂的流动方向将与原来的渗透方向相反，开始从浓溶液向稀溶液一侧流动，这一过程称为反渗透。本装置就是利用上述原理利用高压泵将生水增压后，借助半透膜的选择截留作用将生水中的无机离子、细菌、病毒、有机物等杂质去除，以获得高质量的软化水。  **EDI：**在直流电场的作用下，借助阴、阳离子交换膜对水中离子的选择透过性以及离子交换树脂对水中离子的交换吸附和电化学再生作用，使水中的离子得以去除。同时，水分子在电极作用下产生氢离子和氢氧根离子，对离子交换树脂进行连续再生，从而实现连续产水和连续除盐的目的。在EDI模块中，离子交换树脂与阴、阳离子交换膜相互交错排列，形成淡水室和浓水室。当水流经淡水室时，水中的离子在直流电场的作用下，会通过离子交换膜分别迁移到浓水室。同时，水分子在电场的作用下发生电离，产生H⁺和OH-离子。这些离子会不断补充到树脂上，替换掉树脂上吸附的杂质离子，从而实现树脂的再生。本项目采用连续电除离子装置(EDI)由淡水室(D室)、浓水室(C室)和电极室(E室)组成。D室内填充常规混合离子交换树脂，给水中离子由该室除去；D室和C室之间装有阴离子交换或阳离子交换膜，D室中阴(阳)离子在两端电极作用下不断通过阴(阳)离子交换膜进入C室；H2O在直流电能作用下可分解成H+和OH-，使D室中混合离子交换树脂经常处于再生状态，因而有交换容量，而C室中浓水不断地排走。因此，EDI在通电状态下，可以不断地制出纯水。EDI的每个制水单元均由一组树脂、离子交换膜和有关的隔网组成。每个制水单元串联起来，并与两端的电极组成一个完整的EDI设备。  现有软水制备能力为165t/h，现有项目纯水用量为72t/h，剩余软水处理能力为93t/h，本项目软化水用量为8t/h，现有软水制备设备能满足扩建项目锅炉用纯水需要。  2、锅炉制备蒸汽  本项目新增设置1台8t/h生物质锅炉，使用软水生产热蒸汽。本项目生物质成型颗粒燃料为压实的长条状燃料，经过软管内螺旋机密闭输送上料，燃烧废气采用“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理达标后，由1根35m高的排气筒排放。  本项目工艺流程图见下图所示。    注：蓝色字体内容为本项目依托项目。  图2-3：本项目工艺流程及产污节点图  表2- 9：主要产排污节点一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染类型** | **编号** | **产污节点** | **污染源** | **主要污染物** | **排放** | **治理措施及排放去向** | | 废水 | W1 | 软化水系统 | 浓水 | COD、SS | 连续 | 生产废水排至污水管网进入大榄坪污水处理厂处理 | | W2 | 生物质锅炉 | 锅炉排污水 | COD、SS | 间歇 | | 废气 | G1 | 生物质锅炉 | 生物质锅炉燃烧废气 | SO2、NOx、锅炉烟尘（颗粒物）等 | 连续 | 生物质锅炉燃烧废气采用“低氮燃烧+含陶  瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理达标后，由1根35m高的排气筒排放 | | 噪声 | N1-N4 | 生产设备 | 各类生产设备及风机运行噪声 | 等效A声级 | 间歇 | 置于厂房内，选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、设备定期维护和保养等措施 | | 固废 | S1 | 软化水系统（依托现有） | 沉淀池沉渣 | 一般固废 | 间歇 | 外售一般固废处置单位处置 | | S2 | 软化水系统（依托现有） | 废反渗透膜 | 一般固废 | 间歇 | | S3 | 软化水系统（依托现有） | 废超滤膜 | 一般固废 | 间歇 | | S4 | 生物质锅炉 | 炉渣 | 一般固废 | 间歇 | 外运做农肥 | | S5 | 废气处理 | 除尘器粉尘 | 一般固废 | 间歇 | | S6 | 废气处理 | 废布袋 | 一般固废 | 间歇 | 外售一般固废处置单位处置 | | S7 | 设备维护 | 废润滑油及废油桶 | 危险废物 | 间歇 | 委托有资质单位处置 | | S8 | 设备维护 | 废含油抹布 | 危险废物 | 间歇 | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 一、现有项目环评、验收情况及排污许可等手续情况 **1、现有环评验收、验收及排污许可情况**  广西协鑫中马分布式能源有限公司2015年9月委托广西泰能工程咨询有限公司编制《广西协鑫中马分布式能源项目环境影响报告表》，2015年10月28日项目取得广西壮族自治区生态环境厅环评批复，批复文号为桂环审[2015]180号；该项目于2021年11月16日通过自主验收，广西协鑫中马分布式能源有限公司排污许可证证书编号：91450700340406082M001R。  2023年5月17日广西协鑫中马分布式能源有限公司更名为广西中马投控分布式能源有限公司。现有项目环保手续见表2-10所示。  表2-10：现有及项目环保手续一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目名称** | **环评批复情况** | **排污许可情况** | **验收情况** | | 广西协鑫中马分布式能源有限公司广西协鑫中马分布式能源项目 | 2013年6月24日广西壮族自治区生态环境厅 | 91450700340406082M001R | 2021年11月16日自主验收 |   **2、现有工程污染物达标排放情况分析**  **（1）废气**  现有项目废气主要为燃气轮机组和启动锅炉燃烧产生的废气，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、烟尘、林格曼黑度。  现有工程在生产过程中使用清洁燃料、低氮燃烧（DLN），在烟囱符合监测高度要求的位置安装烟气连续监测系统（CEMS)。锅炉烟气中的SO2、NOx、颗粒物经DLN低氮燃烧技术、燃机安装的干式低氮燃烧器相”处理后经1根15m高的预热排气筒DA003和2根40m高烟囱排放（DA001、DA002）排放。  **①现有工程废气达标情况**  现有工程废气排放达标情况见表2-11所示。  表2-11：DA003余热锅炉废气排放口有组织废气检测结果   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **(1)污染源排放参数** | | | | | | | | | | | | **采样日期** | **检测频次** | **检测项目** | **氧含量**  **(%)** | | **烟温**  **(℃)** | | **含湿量**  **(%)** | **流速**  **(m/s)** | | **标干流量**  **(m³/h)** | | 2025.02.28 | 第一次 | 氮氧化物  二氧化硫  颗粒物 | 4.5 | | 46.8 | | 14.59 | 2.6 | | 5353 | | 第二次 | 3.5 | | 50.2 | | 18.10 | 2.8 | | 5471 | | 第三次 | 9.2 | | 49.5 | | 14.10 | 2.6 | | 5335 | | 第四次 | 10.1 | | / | | / | / | | / | | 第五次 | 10.0 | | / | | / | / | | / | | 第六次 | 9.9 | | / | | / | / | | / | | (2)检测结果 | | | | | | | | | | | | **采样日期** | **检测点位** | | | **检测频次** | | **检测项目** | | | **检测结果** | | | **实测浓度(mg/m³)** | | | 2025.02.28 | DA003预热锅炉废气排放口 | | | 第一次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 64 | | | 颗粒物 | | | 3.4 | | | 第二次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 65 | | | 颗粒物 | | | 5.3 | | | 第三次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 46 | | | 颗粒物 | | | 4.2 | | | 第四次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 44 | | | 第五次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 44 | | | 第六次 | | 二氧化硫 | | | ND | | | 氮氧化物 | | | 44 | | | 注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。 | | | | | | | | | | |   表2-12：DA003余热锅炉废气排放口有组织废气检测结果   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **检测日期** | **检测点位** | **检测项目** | **检测频次** | **检测结果(单位：级)** | | 2025.02.28 | DA003预热锅炉废气排放口 | 烟气黑度 | 第一次 | <1 | | 第二次 | <1 | | 第三次 | <1 |   根据以上数据可知：锅炉排气筒DA003排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374—2018）表2中标准要求。  **②现有工程废气污染物排放量**  现有工程污染物排放量依据广西中马投控分布式能源有限公司2024年度执行报告统计，统计结果见表2-13所示。  表2-13：废气污染物排放量统计表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物名称** | **污染物排放量（t）** | | | | | **DA001-烟囱1** | **DA002-烟囱2** | **DA003-**  **预热锅炉废气排放口** | **合计** | | 1 | 烟尘 | 1.13 | 0.66 | 0 | 1.79 | | 2 | 二氧化硫 | 10.78 | 3.31 | 0 | 14.09 | | 3 | 氮氧化物 | 23.66 | 10.46 | 0 | 34.12 |   根据上表可知，广西中马投控分布式能源有限公司烟尘1.79t/a、二氧化硫14.09t/a、氮氧化物排放量34.12t/a。  **（2）废水**  根据本项目2024年度执行报告知，本项目废水包括生活污水、综合废水、生产废水、循环冷却水，污水排放量31430m3/a；  **①现有工程废水达标情况**  废水污染物浓度依据2024年第三季度废水监测结果进行统计，统计结果见表2-14所示。  表2-14：废水总排口检测结果   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **采样日期** | **检测点位** | **次数** | **化学需氧量(mg/L)** | **氨氮(mg/L)** | **总磷(mg/L)** | | 2024.07.24 | DW001 | 第1次 | 16.4 | 0.508 | 0.22 | | 第2次 | 15.0 | 0.531 | 0.19 | | 第3次 | 18.1 | 0.493 | 0.21 | | 第4次 | 14.4 | 0.482 | 0.24 | | **日均值** | **16.0** | **0.504** | **0.22** | | **《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值** | | | **500** | **35** | **4.5** |   监测结果表明：废水各指标分别为COD16.0mg/L、氨氮0.504mg/L，总磷0.22mg/L，满足大榄坪污水处理厂纳管标准即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求。  **②现有工程废水污染物排放量**  根据2024年第三季度废水检测结果计算，现有项目废水污染物排放量见表2-15所示。  表2-15：废水污染物排放量计算结果   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **废水排放量（m3/a）** | **污染物名称** | **排放浓度(mg/L)** | **污染物排放量（t/a）** | | 31430 | 化学需氧量 | 16.0 | 0.502 | | 氨氮 | 0.504 | 0.0158 | | 总磷 | 0.22 | 0.0069 |   根据表2-15所示，现有项目废水污染物：化学需氧量0.502t/a、氨氮0.0158t/a、总磷0.0069t/a。  **（3）噪声**  现有项目噪声主要为设备运转噪声，根据2025年1季度《广西中马投控分布式能源有限公司第一季度自行检测项目有组织废气、噪声检测报告》（2025年3月7日）现有工程噪声排放情况见表2-16所示。  表2-16：现有项目厂界噪声监测表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **检测日期** | **检测点位** | **测量值Leq[dB(A)]** | | **主要声源** | | | **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** | | 2025.02.28 | N1厂界东面外1m处 | 50.8 | 41.6 | 生产噪声 | 自然噪声 | | N2厂界南面外1m处 | 50.1 | 44.5 | 生产噪声 | 自然噪声 | | N3厂界西面外1m处 | 52.8 | 42.9 | 生产噪声 | 自然噪声 | | N4厂界北面外1m处 | 52.9 | 43.0 | 生产噪声 | 自然噪声 |   根据以上数据可知，现有项目厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。  **（4）固体废物**  现有项目产生的固废包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。现有工程固体废物产生情况见表2-17所示。  表2-17：现有项目固体废物一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **废物名称** | **产生量（t/a）** | **备注** | | 一般固废 | 污泥 | 6 | 环卫部门统一清运 | | 废反渗透膜 | 0.8 | 外售一般固废处置单位处置 | | 废超滤膜 | 0.4 | | 危险废物 | 废润滑油 | 0.01 | 经危废暂存间暂存后交  由资质单位处理处置 | | 废润滑油桶 | 0.05 | | 废含油抹布 | 0.2 | | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 21.9 | 环卫收集处理 |   3. 现有工程存在的环境问题及整改措施  经现场踏勘和资料核实，现有工程环保问题及整改措施见表2-18所示。  表2-18：现有项目环保问题及整改措施一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **现有项目环保问题** | **整改措施** | | 1 | 现有危废合同签署时间为2022年9月，有效期一年，现在已过期 | 及时签署新危废合同 | | 2 | 应急预案备案时间为2021年，已过期 | 尽早完成应急预案修编 | | 3 | ①现有项目排污许可中未填报废反渗透膜及废超滤膜及其产生量；  ②废水自行监测频次不符合《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等相关要求。 | 本次排污许可重新申请过程中一并完善 | | 4 | 冷却液、油漆桶等危废露天堆放 | 冷却液、油漆桶等危废入危废库暂存 | | 5 | 危废暂存间存在原料与危废混放的情况 | 危废各类危废分区存放 | |

# 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区域环境质量现状 | 1、环境空气质量现状 （1）基本污染物  项目所在区域环境空气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准。  根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《《自治区生态环境厅关于通报2023年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58号）中2023年各县（市、区）环境空气质量数据，得出项目所在区域钦州市空气质量现状评价表，具体见表3-1。  表3- 1：空气环境现状达标评价表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度（μg/m3）** | **标准值（μg/m3）** | **占标率**  **(%)** | **达标情况** | | PM10 | 年平均质量浓度 | 44 | 70 | 62.9 | 达标 | | SO2 | 年均质量浓度 | 8 | 60 | 13 | 达标 | | NO2 | 年平均质量浓度 | 19 | 40 | 47.5 | 达标 | | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 24.3 | 35 | 69.4 | 达标 | | CO | 平均第95百分位数浓度 | 1.1mg/m3 | 4mg/m3 | 27.5 | 达标 | | O3 | 平均第90百分位数浓度 | 118 | 160 | 73.75 | 达标 |   可知，二氧化硫、二氧化氮、吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）一氧化碳、臭氧六项污染物全部达标，即区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，则项目所在评价区域属于达标区。  （2）特征污染物  为了解项目所在区域环境空气中特征因子TSP、氮氧化物的环境质量现状，本次引用《马来西亚中小企业集聚区标准厂房及配套设施建设项目子项工程环境影响报告表》中大鸡屋村监测数据，采样点位位于本项目东北侧，距本项目约4.7公里，满足“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求；根据广西正大天成检测技术有限公司检测报告（报告编号：ZDTC/HJ-2025031805），检测结果如下：  表3- 2：特征污染物环境质量现状监测结果表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测日期** | **监测项目** | **单位** | **监测结果** | **达标情况** | | G1项目南侧大鸡屋村 | 2025.03.24 | 氮氧化物 | mg/m3 |  | 达标 | | 2025.03.25 | 氮氧化物 | mg/m3 |  | 达标 | | 2025.03.26 | 氮氧化物 | mg/m3 |  | 达标 | | 2025.03.24 | TSP | mg/m3 |  | 达标 | | 2025.03.25 | TSP | mg/m3 |  | 达标 | | 2025.03.26 | TSP | mg/m3 |  | 达标 | | 注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。 | | | | | |   由上表可知，监测点位的空气中TSP、氮氧化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。 2、地表水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。  本项目所在区域地表水系最终汇水至南面下游5公里鹿耳环江水域，根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案的通知》（桂环发〔2023〕9号），鹿耳环江水域属于钦州港大揽平排污混合区（GX057DⅣ）。执行海水水质标准（GB 3097-1997）第四类标准限值。  本次引用《2022年度广西钦州市海洋生态保护修复项目（报批稿）》监测数据，引用该项目2022年9月鹿耳环江9号站点监测数据。见表3-3所示。  表3-3：海水水质调查结果（2022年9月）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测结果 | 第四类标准限值 | 备注 | | pH | 8.1 | 6.8~8.8 | 达标 | | SS | 17.7（mg/L） | 人为增加的量≤100 | 达标 | | DO | 7.69（mg/L） | ＞3（mg/L） | 达标 | | COD | 0.97（mg/L） | ≤5（mg/L） | 达标 | | BOD5 | 1.88（mg/L） | ≤5（mg/L） | 达标 | | 无机氮 | 0.0176（mg/L） | ≤0.50（mg/L） | 达标 | | 活性磷酸盐 | 0.0008（mg/L） | ≤0.045（mg/L） | 达标 | | Pb | 0.94（µg/L） | ≤0.050（mg/L） | 达标 | | Cu | <0.6（µg/L） | ≤0.050（mg/L） | 达标 | | Zn | 18.4（µg/L） | ≤0.50（mg/L） | 达标 | | Cd | 0.16（µg/L） | ≤0.010（mg/L） | 达标 | | 石油类 | 12.4（µg/L） | ≤0.50（mg/L） | 达标 | | Hg | 0.04（µg/L） | ≤0.0005（mg/L） | 达标 | | As | 0.68（µg/L） | ≤0.050（mg/L） | 达标 |   由上表分析可知，项目区海水满足《海水水质标准》（GB3097-1997）“第四类”标准限值，项目区地表水水质状况总体良好。 3、声环境 项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，昼间为65dB(A)，夜间为55dB(A)。  本项目厂界外周围50米范围内无声环境保护目标，无需进行监测。 4、地下水、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）》：地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。同时根据项目现场调查可知，本项目位于工业园区内，项目厂界范围外500米范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目厂房、锅炉房等地面均已做好防腐防渗处理，在生产过程中不存在土壤、地下水污染途径。故不开展地下水、土壤环境现状调查。 5、生态环境 本项目位于工业园区内，项目所在地生态环境质量现状一般，生态系统敏感程度一般，根据现场调查，所在区域已经进行了一定程度开发建设，因此生态系统以人工生态系统为主，原有自然生态环境已基本消除；受人为活动长期影响，敏感程度较低。 |
| 环境  保护  目标 | 项目位于中马工业园区内，根据现场踏勘，项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。  项目距离金窝水库饮用水源保护区陆域边界约2600m，建设项目不在饮用水源地保护范围内；项目50m范围内无声环境保护目标；项目厂界外500m范围内无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。项目周边500m范围内环境空气敏感目标见下表所示。  表3- 4：评价区域环境保护目标一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **保护目标** | **坐标/m** | | **相对厂界方位** | **相对厂界距离/m** | **保护对象** | **保护级别** | | x | y | | 环境空气 | 独连车村 | 108°40'31.94" | 21°45'11.15" | E | 240 | 村庄 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)  及修改单中二级标准 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | 1、大气污染物排放标准 （1）施工期  施工期项目厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物≤1.0mg/m³。  （2）运营期  根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）适用范围要求“使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质成型燃料等的锅炉，参照本标准中燃煤锅炉排放控制要求执行。因此，本项目生物质锅炉燃烧废气参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃煤标准。  表3-5：锅炉大气污染物排放标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **污染物项目** | **限值（mg/m3）** | **污染物排放监控位置** | | 燃煤锅炉 | | 颗粒物 | 50 | 烟囱或烟道 | | SO2 | 300 | | NOx | 300 | | 烟气黑度（林格曼黑度，级） | ≤1 | 烟囱排放口 |   生物质锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）中表2中4.5条要求“每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表4规定执行，燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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。”本项目锅炉总容量为8t/h，锅炉烟囱高度设置为35米。  表3-6：燃煤锅炉房烟囱最低允许高度表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 锅炉房装机总容量 | MW | <0.7 | 0.7~<1.4 | 1.4~<2.8 | **2.8~<7** | 7~<14 | ≥14 | | 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 |  2、水污染物排放标准 （1）施工期  施工废水主要包括场地及机械设备冲洗水，经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘及机械清洗。  （2）运营期  项目废水主要为W1软水制备废水、W2锅炉排污水。生产废水直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理，废水排放执行大榄坪污水处理厂纳管标准即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。  大榄坪污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求后排入海域。  表3-7：项目废水排放标准 单位：mg/L（除pH外）   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **氨氮** | **TN** | **TP** | | 大榄坪污水处理厂纳管标准 | 6~9 | 500 | 200 | 300 | 35 | 45 | 4.5 |  3、噪声排放标准 项目施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1标准；  项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3、4类标准值。  具体标准值见下表。  表3-9：项目厂界噪声标准值 单位dB（A）   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **污染物名称** | | **标准限值** | **来源** | | 施工期厂界噪声 | 等效A声级 | 昼间 | 70 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1 | | 夜间 | 55 | | 运营期项目西侧厂界 | 等效A声级 | 昼间 | 65 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准 | | 夜间 | 55 | | 运营期项目南侧厂界、东侧厂界、北侧厂界 | 等效A声级 | 昼间 | 70 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准 | | 夜间 | 55 |  4、固体废物污染控制标准 项目产生的固体废物的收集、暂存、运输、处置等环节均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》有关规定要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB15899-2020）标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾应实施分类收集管理，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》。 |
| 总量  控制  指标 | 根据国家总量控制指标体系要求，污染物的排放应满足区域总量控制指标要求。本项目废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，属于“十四五”建议总量控制污染物氮氧化物、挥发性有机物，需要申请废气污染物总量控制指标。  本项目废水排入大榄坪污水处理厂处理，不直接外排，建议项目废水污染物COD、NH3-N总量控制指标纳入大榄坪污水处理厂内，不单独申请。  项目涉及污染物总量控制为生物质锅炉燃烧废气中的NOx排放量为4.670t/a。  本项目总量控制指标具体以环保审批部门的批复为准。 |

# 主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期环境保护措施 | 一、施工期废气污染防治措施 本项目施工期废气污染主要为施工扬尘。  （1）扬尘环境影响分析  ①项目区现状为空地，需要进行厂房设备施工，同时对设备进行安装，因施工量较小，且施工部分均在现有厂区内施工，因此施工过程产生的扬尘对周边的环境的影响较小。  ②施工方在施工过程中，应采取严格的洒水抑尘等扬尘控制措施，以减小对周边环境的影响。  ③装饰装修工程  本工程主要装修内容由装修设计范围内的室内地面、墙面、顶棚三大部分构成（公共区域除外）。装修过程中产生的废气主要为腻子及防水涂料产生的VOCs，施工期时间较短，废气对周边影响较小。  （2）扬尘治理措施  ①在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1～2次。场地洒水后，扬尘量将减低28%～75%，大大减少了其对环境的影响。  ②规范建筑垃圾管理，做好规范化、标准化管理。  ③装饰装修有机废气  装修期间使用绿色环保装修材料和水性涂料，尽量避免色彩鲜艳的涂料，关注涂料中铅的指标；装修完成后及时清除建渣、装饰垃圾，清扫施工场地。  （3）机械燃料废气  ①加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线；  ②禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、弃土、建筑垃圾物料等措施。  在采取上述措施后，施工期产生的扬尘、施工机械车辆尾气及装修废气对周围环境的影响可以得到有效控制，且施工作业产生的粉尘和尾气污染也会随施工期的结束而消除。 二、施工期废水污染防治措施 项目在地块设置活动板房作为生活区，施工人员按高峰期施工人数30人考虑，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)，施工人员生活用水量按150L/人d计，施工期为30天，生活用水量约为4.5m3/d，生活污水量按生活用水量的80%计，则生活污水量约3.6m3/d，总施工生活污水量约108m3。项目周边市政污水管网已建成，施工期生活污水依托周边厂房已建厕所和化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入大榄坪污水处理厂处理，对水环境质量影响较小。 三、施工期噪声污染防治措施 施工期噪声污染源由施工机械设备作业、施工车辆行驶等过程产生。项目施工噪声对周围环境的影响虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除。建设单位拟采取以下污染防治措施：  （1）施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，合理安排施工计划，禁止高噪声设备在夜间（22：00～06：00）作业。  （2）加强声源的噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。  （3）动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。  （4）注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、配带防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。 四、固体废物环保措施 项目施工期间产生的固体废物主要有：施工建筑垃圾、设备安装产生的包装材料以及施工人员产生的生活垃圾。  （1）施工建筑垃圾  施工产生的建筑垃圾应进行分拣，对废木材、金属、玻璃、塑料等可以回收利用的部分应积极进行综合利用，对不能利用的建筑垃圾和生活垃圾可委托市政部门进行处理，严禁随意运输，随意倾倒。  （2）包装材料  本项目主要进行设备的安装以及调试，产生的垃圾为设备包装材料等，包装材料外售给物资回收部门回收利用。  （3）生活垃圾  施工人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运，不可就地填埋，以避免影响项目周边环境。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **一、废气**  **1、废气污染物产排情况**  表4- 1：废气产生治理排放情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **产污**  **环节** | **污染物**  **种类** | **产生情况** | | | **排放**  **形式** | **污染治理设施** | | | | **排放情况** | | | **排放**  **标准限值** | | | **产生量**  **（t/a）** | **产生**  **速率**  **（kg/h）** | **产生**  **浓度（mg/m3）** | **废气量m3/h** | **去除**  **效率** | **是否可行技术** | **处理**  **工艺** | **排放量**  **（t/a）** | **排放**  **速率（kg/h）** | **排放**  **浓度（mg/m3）** | **浓度（mg/m3）** | **速率（kg/h）** | | DA004生物质锅炉燃烧废气 | 颗粒物 | 4.471 | 0.621 | 80.123 | 有组织 | 7750.6 | 99.0% | 是 | “低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理达标后，由1根35m高的烟囱排放 | 0.0447 | 0.006 | 0.801 | 50 | / | | 二氧  化硫 | 4.561 | 0.633 | 81.671 | 0% | 是 | 4.561 | 0.633 | 81.671 | 300 | / | | 氮氧  化物 | 9.121 | 1.267 | 163.471 | 30% | 是 | 6.385 | 0.887 | 114.43 | 300 | / |   表4- 2：本项目废气排放口基本情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **排气筒编号** | **坐标** | | **高度** | **内径** | **流速** | **温度** | **类型** | **排放标准** | | **E** | **N** | | DA004 | 108°40′22.410″ | 21°45′11.790″ | 35m | 0.8m | 20m/s | 60℃ | 一般排放口 | GB 13271-2014 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 运营期环境影响和保护措施 | **2、污染源强核算过程**  **1）有组织废气**  本项目有组织废气为生物质锅炉燃烧废气（G1），污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。燃烧废气采用“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理达标后，由1根35m高的排气筒排放。  根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.6.9）中第4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数如下表所示：  表4- 3：排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（节选）    注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S％）的形式表示的，其中含硫量（S％）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S％）为0.1％，则S=0.1。根据建设单位提供资料，本项目所使用的生物质成型颗粒，其含硫量取0.00%，参照当地使用较为普遍的生物质燃料其含硫量取0.03%。  本项目1台8t/h生物质锅炉生物质颗粒燃料使用量为8943t/a，生物质颗粒的含硫量0.03%，锅炉年运行时间为7200小时，经计算，各污染物产生量如下：  工业废气量：5580.432万m3/a，产生速率为7750.6m3/h；  颗粒物产生量为4.471t/a，产生速率为0.621kg/h；  二氧化硫产生量为4.561t/a，产生速率为0.633kg/h；  氮氧化物产生量为9.121t/a，产生速率为1.267kg/h；  参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021.6.9）中第4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）中层燃炉-生物质燃料的去除效率，本次评价颗粒物去除效率取99%，氮氧化物去除效率取30%。  类比同类项目验收经验，本项目烟气黑度可达标排放。  **2）无组织废气**  本项目采用生物质成型颗粒，产生的无组织粉尘可忽略不计，本次评价不予考虑。  表4- 7：大气污染物年排放量核算表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物** | **排放工序** | **年排放量（t/a）** | |  | 颗粒物 | 生物质锅炉燃烧废气（G2） | 0.0447 | |  | 二氧化硫 | 生物质锅炉燃烧废气（G2） | 4.561 | |  | 氮氧化物 | 生物质锅炉燃烧废气（G2） | 6.385 |   **3、非正常工况**  非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，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。  本次评价考虑的非正常工况为DA004废气处理设施故障，生物质锅炉燃烧废气直接排放。  表4- 8：项目污染源非正常排放核算表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染源** | **污染物** | **排放浓度（mg/m3）** | **排放量（kg/a）** | **单次持续时间/h** | **年发生频次** | **应对措施** | |  | DA004 | 颗粒物 | 80.123 | 6 | 1 | 1 | 立即停止该工序生产设备，对废气治理设施进行抢修 | |  | 二氧化硫 | 81.671 | 633 | |  | 氮氧化物 | 163.471 | 649 |   由表4- 5可知，当DA004废气处理设施发生故障时，非正常情况下，污染源DA004中颗粒物不能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014）限值。因此，为减少废气对周边环境的影响，因此当DA004废气处理设施故障时，应及时对处理措施进行维修，保证处理措施的正常运行。  **4、废气污染防治措施可行性分析**  （1）排气筒高度合理性分析  根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）可知8t/h对应的烟囱高度为35m，还应高出周围200m半径范围的建筑3m以上。据调查，项目周围200m范围最高建筑为项目西侧的中国-东盟信息港跨境数据中心，高度约为30m，本项目锅炉烟囱高度为35m，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）烟囱高度要求。  （2）低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器  陶瓷多管除尘器由多个陶瓷旋风子组成。含尘气体进入除尘器后，在旋风子内高速旋转，产生离心力。在离心力作用下，粉尘被甩向旋风子的内壁，并沿内壁向下滑落至灰斗，而净化后的气体则从旋风子的中心管排出，从而实现气固分离。布袋除尘器利用纤维滤袋对废气中的粉尘进行过滤，含尘废气通过滤袋时，粉尘被截留在滤袋表面，净化后的气体排出，其除尘效率高，可达99%以上。废气经双数处理后，污染物能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。  根据《排污许可证申请与核发技术规范-锅炉》（HJ953-2018）中锅炉烟气污染防治可行技术的要求：燃生物质锅炉颗粒物防治可行技术为旋风除尘和袋式除尘组合技术，氮氧化物防治可行技术包括低氮燃烧技术、低氮+SNCR脱硝技术、低氮+SCR脱硝技术、SNCR脱硝技术、SCR脱硝技术等。本项目锅炉废气处理设备为“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”，属于该技术规范可行技术。  **5、自行监测要求**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等要求，制定以下自行监测计划。  表4- 9：废气监测计划   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **排放形式** | **监测项目** | **监测点位** | **监测频次** | | 有组织 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 | DA004 | 1次/月 |   **6、大气环境影响评价结论**  本项目所在区域为达标区，厂界外500米范围内环境空气保护目标为独连车村，距离本项目东侧约240m。本项目生产废气主要为生物质锅炉燃烧废气，本项目运营期间，生物质蒸汽锅炉采用成型生物质燃料作为燃料，项目生物质蒸汽锅炉烟气经“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”处理后通过1根35m高烟囱排放，氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。项目在采取上述措施并确保环保设施正常运行后，项目运营期产生的废气对周边环境影响不大。 二、废水 **1、废水产生及治理情况**  根据建设项目工程分析章节水平衡分析可知：项目运营期主要的废水污染为W1软水制备废水、W2锅炉排污水。  根据水平衡分析，本项目W1软水制备废水产生量为19204m3/a，W2锅炉排污水量12.00m3/a，生产废水合计总量为19216m3/a。生产废水直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理达标后外排。废水污染物浓度中COD、氨氮、总磷参照现有项目废水污染物监测排放浓度计算，现有项目废水浓度依据2024年8月6日《广西中马投控分布式能源有限公司第三季度自行检测项目在线比对检测》报告编号：HQHJ24071833-3（详见附件13：在线比对检测报告（3）废水2024度3季度自行检测报告）日均浓度值：COD16.0mg/L**、**氨氮0.504mg/L、总磷0.224mg/L、SS日均浓度值参照典型的软水制备废水浓度30mg/L进行统计，本项目废水产生治理排放情况见表4-10所示。  表4- 10：废水产生治理排放情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **污染物种类** | **产生浓度**  **(mg/L)** | **产生量（t/a）** | **治理设施及效率** | **排放浓度（mg/L）** | **排放量（t/a）** | **排放标准** | | 生产废水 | 水量 | / | 19216 | / | / | 19216 | / | | COD | 16.0 | 0.307 | / | 16.0 | 0.307 | 500 | | 氨氮 | 0.504 | 0.00968 | / | 0.504 | 0.00968 | 35 | | SS | 30 | 0.577 | / | 30 | 0.577 | 300 | | 总磷 | 0.22 | 0.0042 | / | 0.22 | 0.0042 | 4.5 |   表4- 11：排放口基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **排放口编号** | **排放口地理坐标** | | **排放去向** | **排放规律** | **间歇排放时段** | **排放口类型** | | **经度** | **纬度** | | 1 | DW001 | E108°40′18.070″ | N21°45′16.251″ | 大榄坪污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | / | 综合污水排放口/一般排放口 |   **2、污染源强核算过程**  **1）生产废水**  本项目生产废水包括W1软水制备废水产生量为19204m3/a，W2锅炉排污水量12 m3/a，生产废水合计总量为19216 m3/a（64.0533m3/d）。软水制备废水和锅炉排污水属于清洁下水，COD、氨氮、总磷参照现有项目废水污染物排放浓度计算，COD、氨氮、SS、总磷分别为16.0mg/L、0.504mg/L、30mg/L、0.22mg/L，可直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理。  **3、废水治理设施可行性分析**  本项目产生运营期主要的废水污染为锅炉废水、蒸汽锅炉配套软水制备过程中产生的浓水，均属于清洁下水，污染物浓度较低可直接排入污水管网。  综上所述，故本项目废水治理措施可行。  **4、依托园区污水处理厂可行性分析**  大榄坪污水处理厂位于钦州港大榄坪综合物流加工区内（四号路与第八大街交汇处），服务范围110km2，包括钦州保税港区、钦州港行政商务中心、大榄坪综合物流加工区、中马钦州产业园区、钦南进出口加工区等，近远期设计处理规模分别为5万m3/d、远期为20万m3/d，现处理量在2万m3/d以内，采用“A2/O微曝氧化沟+化学辅助除磷”处理工艺，出水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入钦州海域。根据企业自行监测信息公示结果、竣工环保验收，尾水能达标排放。  本项目位于中马钦州产业园区内，属于大榄坪污水处理厂服务范围，园区污水经过管网建成后通过市政污水管网流入大榄坪污水处理厂。项目废水排放量约为19216m3/a，折合64.0533m3/d，占大榄坪污水处理厂剩余处理能力的0.2%，基本不会对大榄坪污水处理厂处理负荷产生冲击。项目外排废水属于清洁下水，水质能满足大榄坪污水处理厂纳管标准要求，对大榄坪污水处理厂尾水达标排放影响小。可见，项目废水依托大榄坪污水处理厂处理可行。项目不直接排放废水，对地表水环境无明显影响。  **5、自行监测要求**  根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)等要求，制定以下监测计划。  表4- 12：废水监测计划   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **监测点位** | **监测项目** | **最低监测频次** | | DW001 | 流量、pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮 | 1次/月 |   **6、废水环境影响结论**  本项目污水采用上述措施进行处理是可行的，项目产生的污水对周边地表水环境影响较小，可满足环境管理要求。 三、噪声 **1、声源情况**  运营期噪声主要来源于车间内的锅炉本体、鼓风机、引风机、补水泵等各类机械设备，类比同类型企业，主要设备噪声值约80~90dB(A)。项目噪声源较高，**但都安置在厂房内。**为减轻噪声对环境的影响，本环评要求选用低噪声动力设备与机械设备，高噪声设备安装减震垫；运行时对设备进行维护，确保设备运转正常，避免故障运行的情况。  表4- 13：工业企业噪声源强调查清单（室内声源）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **建筑物名称** | **声源名称** | **声源源强** | **声源控制措施** | **空间相对位置/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)** | | | | | | **声功率级/dB(A)** | **X** | **Y** | **Z** | **东** | **南** | **西** | **北** | **东** | **南** | **西** | **北** | **建筑物外距离** | | 1 | 锅炉房内 | 锅炉本体 | 80 | 消声、吸声、隔声、减震等 | 130.3 | 25.8 | 1.2 | 76 | 76 | 76 | 76 | 24 | 26 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1 | | 2 | 鼓风机 | 90 | 132 | 29.1 | 1.2 | 86 | 86 | 86 | 86 | 24 | 26 | 60 | 60 | 60 | 60 | 1 | | 3 | 引风机 | 90 | 126.7 | 28.6 | 1.2 | 86 | 86 | 86 | 86 | 24 | 26 | 60 | 60 | 60 | 60 | 1 | | 4 | 补水泵 | 80 | 133.7 | 33 | 1.2 | 76 | 76 | 76 | 76 | 24 | 26 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1 | | 5 | 出渣机 | 80 | 128.7 | 32.7 | 1.2 | 76 | 76 | 76 | 76 | 24 | 26 | 50 | 50 | 50 | 50 | 1 |   注：以正西南角为原点（0，0），距室内边界取设备中心区离所在建筑物边界的最近距离。本项目日运行24h。  **（2）预测模式**  依据声源的分布规律及预测点与声源之间的距离，把噪声源简化成点声源，依据已获得的声学数据，利用《环境影响的评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式分别计算各声源对厂界的贡献值。  1）声级计算  建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg）计算公式：    式中：  Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A）；  LAi：i声源在预测点产生的A声级，dB(A）；  T：预测计算的时间段，s；  ti：i声源在T时段内的运行时间，s。  2）预测点的预测等效声级(Leq）计算公式    式中：  Leqg：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A）；  Leqb：预测点的背景值，dB(A）；  3）户外声传播衰减计算公式；  户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。  距声源点r处的A声级按下式计算：    式中：Lp(r）：预测点处声压级，dB；  Lw：由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；  DC：指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；  Adiv：几何发散引起的衰减，dB；  Aatm：大气吸收引起的衰减，dB；  Agr：地面效应引起的衰减，dB；  Abar：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；  Amisc：其他多方面效应引起的衰减，dB。  4）噪声距离衰减公式    式中：Lp(r）：预测点处声压级，dB；  Lp(r0）：参考位置r0处的声压级，dB；  r：预测点距声源的距离；  r0：参考位置距声源的距离。  **（3）预测结果**  为充分估算声源对周围环境的影响，对不满足计算条件的小额正衰减予以忽略，在此基础上进一步计算各预测点的声级。  本次评价边界采用贡献值作为预测值，选取东西南北四个监测点位作为本项目对环境的影响预测点，预测、评价项目噪声对环境的影响。  表4- 14：项目噪声预测结果一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **预测方位** | **最大值点空间相对位置/m** | | | **时段** | **贡献值（dB(A)）** | **标准限值（dB(A)）** | **达标情况** | | **X** | **Y** | **Z** | | 东侧 | 193 | 9.6 | 1.2 | 昼间 | 43.7 | 65 | 达标 | | 193 | 9.6 | 1.2 | 夜间 | 43.7 | 55 | 达标 | | 南侧 | 45.4 | -200.6 | 1.2 | 昼间 | 17.4 | 65 | 达标 | | 45.4 | -200.6 | 1.2 | 夜间 | 17.4 | 55 | 达标 | | 西侧 | -166.4 | 124.2 | 1.2 | 昼间 | 11.6 | 65 | 达标 | | -166.4 | 124.2 | 1.2 | 夜间 | 11.6 | 55 | 达标 | | 北侧 | 163 | 124.2 | 1.2 | 昼间 | 37.2 | 65 | 达标 | | 163 | 124.2 | 1.2 | 夜间 | 37.2 | 55 | 达标 |   由上表可知，采取措施后，本项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准，不会对周围声环境产生明显影响。  **4、噪声污染控制措施**  本报告根据项目实际情况提出以下噪声防治措施：  ①从声源上控制噪声，选用低噪声的设备、机械车辆，高噪声设备安设基础减振垫，减少振动、阻碍声源传播，以降低噪声。  ②合理安置作业区域，避免局部噪声过于集中，高噪声设备布置在车间中部，远离厂界。  ③加强生产管理、文明生产，定期维护机械设备，运输车辆定期进行年检，使其处于正常运行状态。  ④场界四周设置围墙，场内进行绿化，利用围墙、树木的阻隔作用降噪，从传播途径上衰减噪声。  综上所述，经采取隔声降噪措施后，项目噪声对声环境影响小。  **5、噪声监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声监测要求如下表：  表4- 15：噪声监测计划---单位：dB(A)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **监测测点位** | **监测频次** | **执行标准** | | 运营期项目西侧厂界 | 1次/季度（监测昼夜噪声） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准 | | 运营期项目南侧厂界、东侧厂界、北侧厂界 | 1次/季度（监测昼夜噪声） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准 |  四、固体废物 **1、固体废物产生及处置情况**  固体废物包括依托现有废水处理设施产生的S1沉淀池沉渣、S2废反渗透膜、S3废超滤膜及本项目产生的固体废物为S4生物质锅炉炉渣、S5除尘器粉尘、S6废布袋、S7废润滑油及废油桶、S8废含油抹布。  ①依托现有废水处理设施产生的S1沉淀池沉渣  锅炉所需的软水在制备过程中，被去除的硬度离子（主要是钙和镁）最终转化成的沉淀物量，类比现有项目分析，沉渣产生量为0.67t/a，为一般工业固废，依托现有项目一般固废间暂存，定期外售一般固废处置单位处置。  ②依托现有废水处理设施产生的S2废反渗透膜  锅炉所需的软水在制备过程中，产生废反渗透膜，属一般固废。本项目废超滤膜定期更换，产生量约0.2t/a。废反渗透膜为一般工业固废，依托现有项目一般固废间暂存，定期外售一般固废处置单位处置。  ③依托现有废水处理设施产生的S3废超滤膜  锅炉所需的软水在制备过程中，产生废超滤膜，属一般固废。本项目废超滤膜定期更换，产生量约0.1t/a。废超滤膜为一般工业固废，依托现有项目一般固废间暂存，定期外售一般固废处置单位处置。  ④S4生物质锅炉炉渣  根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018)，生物质燃烧后的炉渣产生量可根据灰渣平衡计算。    式中：Ehz一核算时段内灰渣产生量，t，根据灰分份额可分别核算飞灰、炉渣产生量；  R一核算时段内锅炉燃料耗量，t；  Aar一收到基灰分的质量分数，%；  q4一锅炉机械不完全燃烧热损失，%；  Qnet，ar一收到基低位发热量，kJ/kg。  本项目锅炉燃料用量8943t/a，根据建设单位提供的成型生物质颗粒资料，收到基灰分的质量分数以1.98%计，收到基低位发热量为4092Kcal/kg，锅炉机械不完全燃烧热损失取5%。则灰渣的产生量为231.094t/a。生物质燃烧后的炉渣经袋装收集后暂存灰渣间，定期外运做农肥。  ⑤S5除尘器粉尘  生物质燃料燃烧过程中将会有烟尘产生，烟尘经陶瓷多管旋风除尘器及布袋除尘器处理后，大部分烟尘被除尘器收集，形成除尘器粉尘。根据前文，颗粒物产生量为4.471t/a，排放量为0.0447t/a，则除尘器粉尘的收集量为4.4263t/a。除尘器粉尘为生物质燃料在高温下气化的杂质，主要成分为农林废弃物灰烬，含有碳、钠、硅、钾、镁等元素，为一般工业固废，暂存灰渣间，定期外运做农肥。  ⑥S6废布袋  本项目袋式除尘器平均2年更换一次布袋，袋式除尘器中有4个滤袋，每个滤袋重约10kg，则更换产生的废滤袋量为0.02t/a，为一般工业固废，依托现有项目一般固废间暂存，定期外售一般固废处置单位处置。  ⑦S7废润滑油及废油桶  项目锅炉及相关设备运行过程中会定期进行保养，保养需要用到润滑油，使用过程会产生一定量的废润滑油及废油桶。废油产生量约为0.015t/a，废润滑油的废物类别为“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-214-08”（车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；废油桶产生量0.005t/a，废物类别为“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）。废油及废油桶集中收集依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。  ⑥S8废含油抹布  设备维护保养过程会产生一定量的废含油抹布，产生量约为0.01t/a，属于危险废物，危废类别为HW09其他废物，危废代码为900-041-49，依托现有危废暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。  固体废物的产生情况见下表，固废代码根据《固体废物分类与代码目录（2024）》以及《国家危险废物名录（2025年版）确定。    表4- 16：项目固体废物的产生情况汇总   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **固废名称** | | **固废类型** | **废物类别及代码** | **物理**  **性状** | **产生量t/a** | **处置量t/a** | **处置去向** | | S1 | 沉淀池沉渣 | 一般固废 | 900-002-S02 | 固态 | 0.67 | 0.67 | 外售一般固废处置单位处置 | | S2 | 废反渗透膜 | 900-099-S03 | 固态 | 0.2 | 0.2 | | S3 | 废超滤膜 | 900-008-S59 | 固态 | 0.1 | 0.1 | | S4 | 生物质锅炉炉渣 | 900-009-S59 | 固态 | 231.094 | 231.094 | 定期外运做农肥 | | S5 | 除尘器粉尘 | 900-009-S59 | 固态 | 4.4263 | 4.4263 | | S6 | 废布袋 | 900-008-S59 | 固态 | 0.02 | 0.02 | 外售一般固废处置单位处置 | | S7 | 废润滑油 | 危险废物 | HW08（900-214-08） | 液态 | 0.02 | 0.02 | 委托有资质单位处置 | | 废油桶 | HW08（900-249-08） |  | 0.015 | 0.015 | | S8 | 废含油抹布 | 危险废物 | HW49（900-041-49） | 固态 | 0.01 | 0.01 |   **2、固废处置、暂存影响分析**  **1）一般固废**  表4- 17：项目一般固废贮存场所（设施）基本情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **一般贮存场所（设施）名称** | **位置** | **占地面积** | **贮存方式** | **最大贮存** | **贮存**  **周期** | | 1 | 灰渣间 | 厂区除盐水箱东侧 | 30m2 | 分类贮存 | 50t | 1月 |   一般固废间满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求的前提下，项目营运产生的一般固体废物均能得到合理处置，对环境影响不大。  2）危险废物  根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告[2017]43 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，本项目危险废物产排汇总以及临时贮存场所如下：  表4- 18：危险废物产生情况一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **危废名称** | **危废类别及代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序** | **形态** | **有害成分** | **产废周期** | **危险特性** | **污染防治措施** | | 1 | S7废润滑油及废油桶 | HW08  （900-249-08） | 0.02 | 设备维修 | 液/固 | 矿物油等 | 一年 | T，I | 定期交由有资质单位处置 | | 2 | S8废含油抹布 | HW49  （900-041-49） | 0.01 | 设备维修 | 固 | 矿物油等 | 一年 | T |   表4- 19：项目危险废物贮存场所基本情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **贮存场所名称** | **危废名称** | **危废类别** | **危废代码** | **位置** | **面积** | **贮存方式及要求** | **贮存能力** | **贮存周期** | | 危废贮存库 | S7废润滑油及废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 危废间 | 100m2 | 桶装 | 1t | 一年 | | S8废含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 |   **3、固废环境管理要求**  一般工业固废场所的建设应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施、严禁露天堆放；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。  根据《国家危险废物名录》规定，本项目产生的危险废物，应按要求交由有资质单位处理。交由有资质单位处理前，危险废物的存储应依托现有危废暂存间面积为100m2，定期转运。  ①现有危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求建设，危险废物置于单独的危废间内，满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐要求；危废间内危险废物分区存放，避免不相容的危险废物接触、混合。  ②使用符合标准的容器盛装危险废物。  ③危险废物暂存场所设有专人负责管理，定期对所暂存的危险废物容器进行检查，若发现破损，可以及时采取措施清理更换。同时，已按照相关要求找有资质单位处理。  ④危险废物贮存设施已根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，且将标签粘贴于盛装危险废物的容器上。  ⑤危废暂存间内设置托盘，避免危险废物在暂存、搬运过程中及事故状态下流出危废暂存库。  ⑥将危险废物与其他废物分开存放，按处置去向分别存放。  ⑦建设单位应设专人看管，并做好危险废物情况的记录，记录须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；及时转移各类危险废物，建立处置登记制度，严格执行危险废物转移联单制度，严禁固废随意处置。  综上，本项目固废依托现有项目危废暂存间暂存具备可行性。  **4、危险废物运输管理要求**  本评价要求建设单位危险废物运输转移过程按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：  ①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；  ②危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》执行；  ③危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：  A.设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（2011年4月18日环境保护部令第17号公布自2011年5月1日起施行）要求进行报告；  B.若造成事故的危险物有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；  C.对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复；  D.清理过程中产生的所有危险废物均应按危险废物进行管理和处置；  E.进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。  ④危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。  危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。同时本评价建议危险废物道路运输符合《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2005〕9号）、JT617以及JT618执行，运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。 五、地下水及土壤 本项目为广西中马投控分布式能源有限公司供热配套锅炉增容改造项目，运营期主要为锅炉等公辅工程运行产生的影响，主要污染物为锅炉废水、蒸汽锅炉配套软水制备过程中产生的浓水，以及沉淀池沉渣及废反渗透膜、废超滤膜，生物质锅炉生产过程中产生的生物质锅炉炉渣、除尘器粉尘、废布袋、废润滑油及废油桶、废含油抹布等固体废物。  地下水防渗原则：根据地下水污染防治措施和对策，“坚持源头控制、分区防控、污染监控。应急响应、重点突出饮用水源水质安全”的原则。  1）源头控制  ①项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防治和降低污染物跑冒、漏、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒漏、滴、漏。同时应加强对防渗工程检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。  ②对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物跑冒、漏、滴、漏，将污染物泄漏的环境污染事故降至最低限度。  2）分区防治措施  本项目危废贮存库防渗设计要求等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s或参照GB18598执行。  本项目其余锅炉房区域、化粪池，按一般防渗区进行处理，防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb>1.5m，K≤10-7cm/s。  厂区道路为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。  在确保防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制场地内的废水污染物下渗现象，对地下水及土壤环境的影响较小。  根据HJ610-2016和HJ964-2018，本项目可不设置地下水和土壤跟踪监控点。 六、生态 本项目选址区以人工生态系统为主，项目对生态环境的影响主要体现在项目运营期。项目运营期，废气、废水污染物经处理后达标排放，且排放量较小，不会造成周围大气环境和地表水环境的恶化，故本项目的建设对生态环境影响较小。 七、环境风险 环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价的工作重点是预测事故发生引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），并结合本项目实际运营情况，确定本项目环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量恶化的预测和防护作为评价工作重点。  **1、风险调查**  本次环境风险源调查：危险物质数量和分布情况的风险调查指本项目所涉及的危险物质及其贮存场所。  根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“突发环境事件风险物质及临界量清单”以及《企业突发环境事件风险分析方法》（HJ941-2018）内容，本项目不涉及风险物质。  **2、环境风险潜势初判**  依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 168-2018）中规定，根据企业生产、使用、存储过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见风险导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。  危险物质数量与临界量比值（Q）：  危险物质包括风险导则附录B中的全部风险物质。判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算：  ①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为Q：  ②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）：  IMG_256  式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；  Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。  当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；  当Q≥1时，将Q值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。  针对企业的生产原料、燃料、辅助生产原料等，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）中附录B筛选环境风险物质，本项目涉及的风险物质主要为危险废物。  表4-20：建设项目Q值确定表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **物质名称** | **最大存在总量qn/t** | **临界量Qn/t** | **该种危险物质Q值** | **合计** | | 危险废物 | 0.03 | 50 | 0.0006 | 0.0006 |   由上表可知，本项目Q值＜1，本项目环境风险潜势划分为Ⅰ级，环境风险评价仅做简单分析即可。  **3、可能影响途径**  风险事故根据有毒有害物质的发生起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。具体表现为以下几种：生物质成型颗粒发生火灾，危险废物泄漏；生物质颗粒产生的火灾及火灾伴生/次生物质发生火灾，产生的废气影响大气环境，危险废物泄漏产生渗入有影响地下水、土壤的风险，造成水体、土壤污染。  表4- 21：风险影响途径识别表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **危险单元** | **风险源** | **主要危险物质** | **环境风险类型** | **影响途径** | **伴生/次生污染物** | **可能影响的环境敏感目标** | | 1 | 锅炉房 | 料仓 | 生物质成型颗粒 | 火灾 | 发生火灾，产生的废气影响大气环境 | CO、NOx | 大气环境 | | 2 | 锅炉房 | 废气处理设施 | 颗粒物、SO2、NOx | 超标排放 | 产生的废气影响大气环境及周围人群 | / | 大气环境、人群健康 | | 3 | 锅炉房 | 危废贮存库 | 危险废物 | 泄漏、火灾 | 发生泄漏、火灾，产生的废水污染地表水体和地下水；产生的废气影响大气环境及周围人群 | CO、NOx | 地表水、地下水、大气环境、人群健康 | | 4 | 危废间 | 危废暂存间 | 危险废物 | 泄漏、火灾 | 发生泄漏、火灾，产生的废水污染地表水体和地下水 | CO、NOx | 地表水、地下水、大气环境、人群健康 |   **4、环境风险防范措施**  I、生物质成型颗粒遇明火引发的火灾产生的伴生/次生事故风险  锅炉房存储的生物质燃料遇明火引发的火灾产生的伴生/次生有毒有害气体污染物排放，造成大气污染。火灾消防尾水一同通过雨水管网流入区域地表水体，造成区域地表水体的污染。  厂区生物质燃料集中分区暂存，暂存区禁止明火，设置灭火设施，建设单位杜绝消防废水进入自然水体环境。  II、废气事故排放  废气处理过程处理设施发生设备故障会造成废气无组织排放，短时间内可能造成环境空气质量超标，甚至对人体健康造成危害。  建设方应采取措施杜绝此类环境风险发生，若发生环保设备故障，建设方应立即停止生产，寻找原因，原因不查明严禁开工生产，同时应及时上报环保局备案，避免污染物经大气扩散对周边敏感目标空气环境造成不良影响。  同时建设单位应严格落实本评价提出的废气防治措施，企业对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，保证废气治理设施正常运行，确保废气处理达标排放。  III危险废物泄漏、火灾等产生的伴生/次生事故风险  本项目润滑油储存场所设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。危废贮存库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设计，做好防风、防雨、防晒、防渗，防止二次污染，按要求设置危废暂存间标识。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。企业油类原料储存区增设集液托盘或设置围堰，收集从桶中泄漏的物料；设置应急空桶备用；准备沙土、干燥石灰等其他不燃材料、吸油毡等吸附材料用于吸附泄漏物料油。  IV突发事故应急预案  按要求编制应急预案，其组织机构包含突发环境污染事故工作组（指挥部）、指挥部由总指挥（公司总经理）、副总指挥（分管生产的副总经理、分管环保的副总经理）、其他成员（调度处处长、环保处处长、安全处处长、保卫处处长和公司办主任）。并根据应急预案的要求配备基本的应急物资，如消火栓、灭火器、消防水池、防毒面具、应急药品、警示牌等。明确紧急情况下企业应按事发地人民政府环保部门要求，配合开展工作。明确应急监测方案，包括污染现场、实验室应急监测方法、仪器、药剂。突发环境事件发生时企业环境监测机构要立即开展应急监测，在政府部门到达后，则配合政府部门相关机构进行监测。  **5、环境风险结论**  通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。 八、环境管理 环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中建立健全的环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要意义。  （1）环境管理  1）环境管理目的  根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行），环境管理目的是：“为保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展”。  2）环境管理要求  ①建设单位需设专门的环境管理部门，安排专门环保人员，负责项目运行过程中环境管理、环境监控等工作，并受项目所在地主管部门、生态环境部门的监督和指导。  ②安排专人定期对环保设施进行检查、维修、保养等工作，确保环保设施长期、稳定、达标运行。  ③定期对员工进行环境保护教育、培训，增强员工的环保意识。  （2）严格落实排污许可证制度  1）落实按证排污责任  建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。  2）实行自行监测和定期报告制度  依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。  （3）排污许可证管理  依据关于印发《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》的通知（环规财[2018]80号），排污许可证管理要求如下：  1）排污许可证的变更  ①在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请：排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。  ②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。  ③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。  ④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。  ⑤需要进行变更的其他情形。  2）排污许可证的补办  排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。  3）其他相关要求  ①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。  ②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。  ③按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。  ④按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。  ⑤法律法规规定的其他义务。  4）根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），本项目与排污许可制度衔接工作如下：  ①在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；  ②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；  ③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 九、排污口规范化措施 废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱（排气筒）必须按照《江西省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。  （1）烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口设置取样口，附近竖立图形标志牌。  （2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由生态环境部门签发。生态环境部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。  （3）环境保护图形标志  在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995及修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色及环境保护图形符号如下：  表4- 22：环境保护图形标志的形状及颜色表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **标志名称** | **形状** | **背景颜色** | **图形颜色** | | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 | | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |   表4- 23：环境保护图形符号一览表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **提示图标符号** | **警告图标符号** | **名称** | **功能** | | 1 | IMG_257 | IMG_258 | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 | | 2 | IMG_259 | IMG_260 | 废气排放口 | 表示废气大气排放 | | 3 | IMG_261 | IMG_262 | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 | | 4 | IMG_263 | IMG_264 | 噪声排放源 | 表示噪声向外环境排放 | | 5 |  |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场 |  十、环保投资 本项目实施后运营期环保投资如下：  表4- 24：环保投资一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **环保建设规模** | **投资额**  **（万元）** | **备注** | | 废气治理 | DA004：生物质锅炉废气（烟尘（颗粒物）、SO2、NOx经过“低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器”+35m排气筒外排 | 25 | 新建 | | 废水治理 | 依托现有 | 0 | 依托现有 | | 噪声治理 | 厂房隔音、消声、设备减振等 | 5 | 新建 | | 固体废物处置 | 新建灰渣间 | 15 | 新建 | | 合计 | / | 45 | / | |

# 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 | 颗粒物、  二氧化硫、  氮氧化物 | 低氮燃烧+含陶瓷多管除尘器+布袋除尘器+35m排气筒 | 《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）新建燃煤锅炉废气污染物排放标准 |
| 地表水环境 | 软水制备废水、锅炉排污水 | COD、氨氮、SS | 直接经园区污水管网进入大榄坪污水处理厂处理 | 大榄坪污水处理厂纳管标准 |
| 声环境 | 设备噪声 | 连续等效A声级 | 消声、吸声、隔声、减震等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3、4类标准值 |
| 电磁辐射 | —— | —— | —— | —— |
| 固体废物 | 一般工业固体废物：依托现有软化水系统产生的S1沉淀池沉渣、S2废反渗透膜、S3废超滤膜、S6废布袋收集后外售一般固废处置单位处置；S4生物质锅炉炉渣、S5除尘器粉尘外运做农肥。  危险废物：S7废润滑油及废油桶、S8废含油抹布委托有资质单位处置。  生活垃圾：交由环卫部门处置。 | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | 按照厂区装置和生产特点做好分区防渗措施，设置环保机构及专责人，建立和完善环保管理及奖惩制度、加强环保设施运行管理等。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | 加强设备日常维护，定期组织员工进行环保培训、提高员工环境风险防范意识。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 废气处理设施需由专人维护保养，严格执行操作规程；做好废气处理设施的日常运行记录，建立管理台帐，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行；按照监测计划进行常规检测；排污口规范化管理；根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制竣工环境保护验收报告。 | | | |

# 结论

|  |
| --- |
| 本项目建设符合国家及地方产业政策，区域环境质量现状良好，无重大环境制约因素。评价认为该项目在满足本报告表提出的污染物防治措施与主体工程“三同时”的前提下，废气、噪声、废水达标排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，具有较好的社会效益和环境效益，从环境影响角度分析，该项目是可行的。 |

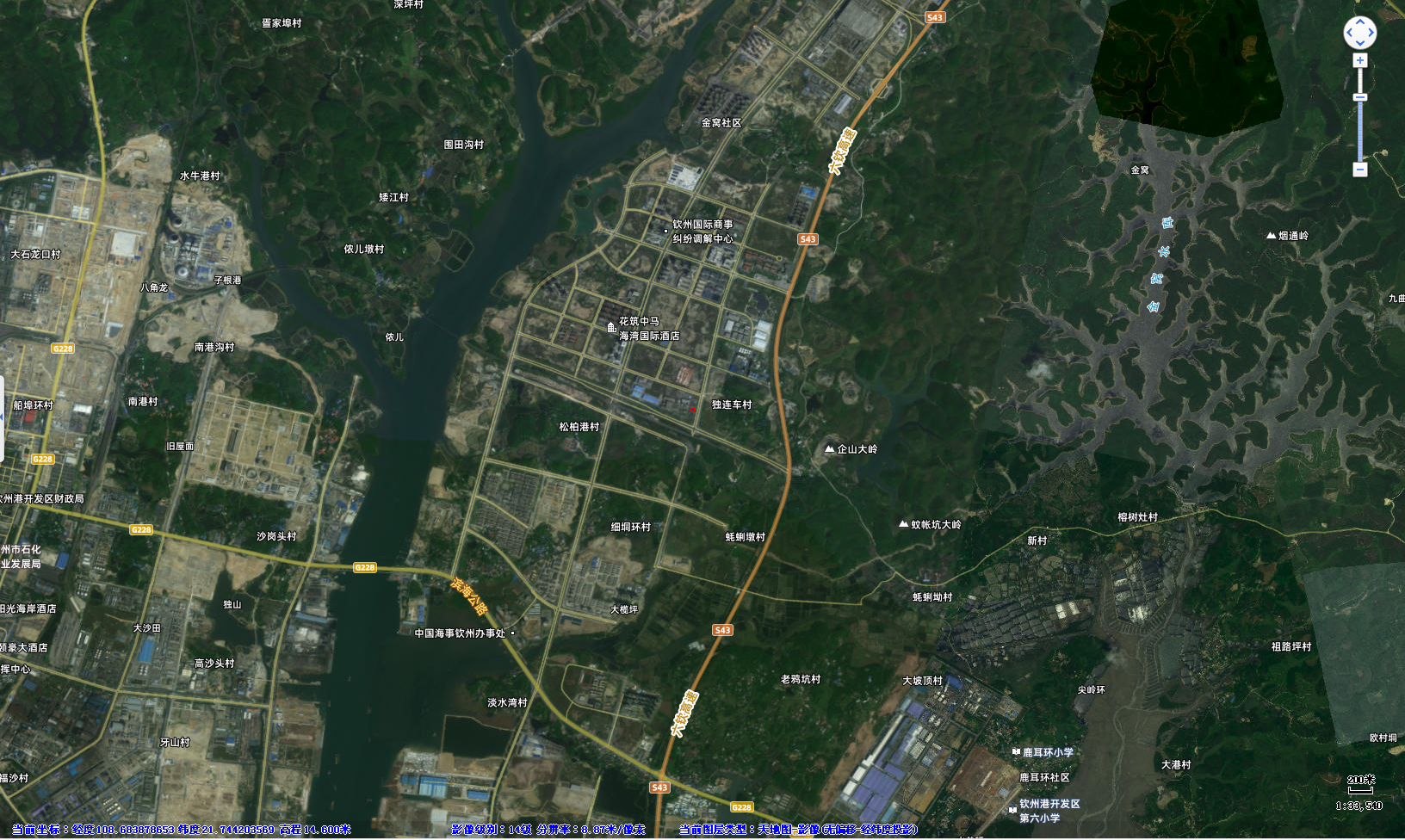
附表

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 | 本项目建成后  全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量  ⑦ |
| 废气 | 颗粒物 | 1.79t/a | 15.38t/a | / | 0.0447t/a | / | 1.8347t/a | +1.8347t/a |
| 二氧化硫 | 14.09t/a | 15t/a | / | 4.561t/a | / | 18.651t/a | +18.651t/a |
| 氮氧化物 | 34.12t/a | 272.263t/a | / | 6.385t/a | / | 40.505t/a | +40.505t/a |
| 废水 | COD | 0.502t/a | / | / | 0.307t/a | / | 0.809t/a | +0.307t/a |
| 氨氮 | 0.0158t/a | / | / | 0.00968 t/a | / | 0.02548t/a | +0.00968 t/a |
| S1沉淀池沉渣 | 6 |  | / | 0.67t/a | / | 6.67t/a | +0.67t/a |
| S2废反渗透膜 | 0.8 | / | / | 0.2t/a | / | 1t/a | +0.2t/a |
| S3废超滤膜 | 0.4 | / | / | 0.1t/a | / | 0.5t/a | +0.1t/a |
| S4生物质锅炉炉渣 | / | / | / | 231.094t/a | / | 231.094t/a | +231.094t/a |
| S5除尘器粉尘 | / | / | / | 4.4263t/a |  | 4.4263t/a | +4.4263t/a |
| S6废布袋 | / | / | / | 0.02t/a |  | 0.02t/a | +0.02t/a |
| 危险废物 | S7废润滑油及废油桶 | 0.06t/a | / | / | 0.02t/a | / | 0.08t/a | +0.02t/a |
| S8废含油抹布 | 0.2 | / | / | 0.01t/a | / | 0.21t/a | +0.01t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1：地理位置图



**项目位置**