

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 湛江京信发电有限公司年产60万吨
建材复合粉项目

建设单位（盖章）： 湛江京信发电有限公司

编制日期： 2021年10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	湛江京信发电有限公司年产 60 万吨建材复合粉项目		
项目代码	2109-440800-04-01-243670		
建设单位联系人	何**	联系方式	/
建设地点	湛江市开发区东海岛石化产业园区湛江京信发电有限公司内		
地理坐标	<u>110.425987°</u> , <u>21.073150°</u>		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	环境治理业
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6563	环保投资（万元）	270
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_	用地（用海）面积（m ² ）	18000
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p style="text-align: center;">《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》（2019 年 12 月）提出的环境准入负面清单如下：</p> <p style="text-align: center;">基于空间单元的负面清单管理</p>		
	序号	区域	禁止事项

	1	海洋生态禁止类红线区	<p>①禁止开展任何形式的开发建设活动,无特殊原因,禁止任何单位或个人进入。</p> <p>②红线区内禁止设置排污口、禁止排放油类、油性混合物、热污染物及其他污染物和废弃物。</p> <p>③红线区内禁止围填海、采挖海砂。严格限制改变海域自然属性。</p>	自然保护区禁止类红线区
	2	海洋生态限制类红线区 1	<p>①禁止进行捕捞、挖沙等活动,严格控制河流入海污染物排放,不得新增入海陆源工业直排口,控制养殖规模。</p> <p>②除科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动物等活动外,禁止进行其他活动。</p> <p>③禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工及其他可能会影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动,禁止破坏性捕捞方式,严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定;</p> <p>④禁止排放有毒、有害物质,禁止新设排污口。</p>	自然保护区限制类红线区
	3	海洋生态限制类红线区 2	<p>①禁止实施可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动。设立砂质海岸退缩线,禁止在高潮线向陆一侧 500 米或第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑和围填海活动。</p> <p>②在砂质海岸向海一侧禁止采挖海砂、围填海等可能诱发沙滩蚀退的开发活动,加强对受损砂质岸线的修复,加强海漂和海岸垃圾整治,加强沿海防护林建设和养护。</p>	重要砂质岸线及邻近海域限制类红线区
	4	海洋生态限制类红线区 3	<p>①禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工及其他可能会影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动;</p> <p>②禁止破坏性捕捞方式,严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定;</p> <p>③禁止排放有毒、有害物质,禁止新设排污口。</p>	人工鱼礁重要渔业海域限制类红线区
	5	海域重点保护区	<p>①禁止围填海、截断洄游通道、水下爆破施工及其他可能会影响渔业资源育幼、索饵、产卵的开发活动;</p> <p>②禁止破坏性捕捞方式,严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定;</p> <p>③禁止排放有毒、有害物质,禁止新设排污口。</p>	海洋生态系统保护区
	6	陆域重点防护区 1	禁止任何单位和个人从事下列危害工程安全活动:侵占、损毁坝体、溢洪道、放水涵洞等工程设施;在工程管理和保护范围内进	红星水库水域范围

		行爆破、钻探、采石、开矿、打井、取土、挖砂、筑坟等；在坝体上放牧、垦植以及其他妨碍管理的活动；在库区管理范围内进行围库种植、养殖，分割水面等缩小库容的活动；在水库管理和保护范围内设置排污口，倾倒砂石、渣土、垃圾和其他废弃物；在坝体、溢洪道、输水设施上兴建房屋、开挖水渠、堆放物料、晾晒粮草等。非管理人员操作泄洪、输水涵洞及其他设施。	
7	陆域重点防护区 2	①禁止侵占河道水域范围，保证河道行洪通畅； ②禁止新设入河排污口，保证河流水质稳定达标。	龙腾河水域范围
<p>本项目位于广东省湛江市东海岛石化产业园区东面地块，选址不在上表所述的海洋生态禁止类红线区、海洋生态限制类红线区、海域重点保护区和陆域重点防护区范围内，即本项目不在东海岛石化产业园基于空间单元的环境准入负面清单内。</p>			
其他符合性分析	<p>一、政策的相符性</p> <p>本项目属于环境治理业，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类”中的“十二、建材”中 11“利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖(渠)海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”、“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中 15“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。</p> <p>二、选址合理性</p> <p>项目选址于广东省湛江市东海岛石化产业园区东面地块，本项目位于湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” 热电联产燃煤机组工程范围内，该项目已取得建设用地规划许可证，证书编号：地字第 4408012021KG012 号，选址合理。</p> <p>三、其他相符性分析</p> <p>1、项目建设符合《湛江市环境保护规划》（2006-2020）、湛江经济技术开发区打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)、《湛江经济技术开发区东海岛新区规划》及环评审查意见、广东省“三线一单”生态环境分区管控方案、湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。</p> <p>①广东省三线一单生态环境分区管控方案将东海岛大部分地区划为重点管控单元，经与管控图件比对，本项目所在区域位于重点管控单元内，管控要求为：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为</p>		

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。

②同时根据省三线一单的管控要求，湛江市按照不同行政区域也制定了相应的细化的管控要求，根据湛江市三线一单生态环境分区管控方案的要求，本项目所在的经济技术开发区全部列入重点管控单元，本项目所在地位于东海道石化产业园区（园区型），根据本单元的管控要求，本项目不属于限制类及禁止类项目。根据环境现状监测结果，项目所在地环境空气、地表水、声环境现状质量良好，经污染物排放影响预测，本项目建成投入服务后，对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

表 1-1 项目与“三线一单”文件相符性分析

“通知”文号	类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
《湛江市生态环境局关于优化调整严格控制区管控工作的通知》 (2021.7.2)	生态 保护 红线	根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，项目选址所在位置处在“有限开发区”，不属于禁止开发的“严格控制区”；项目选址于广东省湛江市东海岛石化产业园区东面地块，本项目位于湛江京信东海电厂2×600MW“上大压小”热电联产燃煤机组工程范围内，该项目已取得建设用地规划许可证，证书编号：地字第4408012021KG012号，选址合理。 现状及规划均为工业用地，不涉及自然保护区、重要湿地、生态公益林、重要自然和人文景观、沿海基干林带、集中式饮用水水源地保护区、水源涵养区、水土流失敏感区、海洋生态功能区等重要生态区；本项目符合生态保护红线要求。	符合
	环境 质量 底线	项目属环境治理业（工业固体废物利用及处置），主要使用电能，电力能源主要依托湛江京信东海电厂供电。本项目建设土地为建设用地，不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，不突破当地的能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	符合

	资源 利用 上线	项目区域声环境、大气环境、土壤环境均可达到相应环境质量标准，废气、废水、噪声经处理后，根据预测结果均可达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
	环境 准入 负面 清单	项目属环境治理业，根据《市场准入负面清单（2020年版）》可知，不属于负面清单中“禁止准入类”。	符合

表 1-2 项目与“三线一单”文件相符性分析

管控 维度	管控情况	项目情况	相符 性
区域布 局管控	<p>1-1.园区重点发展石化及其上下游配套产业。</p> <p>1-2.国区禁止引入法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。1-3.园区紧邻生态保护红线、一般生态空间的地块，优先引进无污染、轻污染的工业项目。</p> <p>1-4.在地下水流向龙腾河和红星水库的区域布局石化产业项目时，应布局石化下游对地下水污染风险小的项目。</p> <p>1-5.生态保护红线内，自然保护区的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的</p>	<p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类”中的“十二、建材”中 11“利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖(渠)海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”、“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中 15“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。本区域不属于大气环境受体敏感区，且本项目废气排放量较低，经采取报告表提出的措施后，能够做到达标排放。</p>	符合

		有限人为活动。		
	能源资源利用	<p>2-1.入园企业应贯彻清洁生产要求,有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平,其中石化行业项目清洁生产水平须达到国际先进水平;现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.推进园区循环化改造,推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。</p> <p>2-3.园区实行集中供热后,除中科炼化、巴斯夫一体化项目外,其它项目不得新建、改建和扩建燃烧煤炭、重油等燃料的供热设施。2-4 严格控制地下水的开采,保持地下水水位不低于海平面或者成水区域的地下水水位。</p>	<p>本项目用到的能源为电能,且各设备均采用节能设备,不涉及强制性节能标准,本项目利用市政管网供水,不涉及地下水。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.化学需氧量、氨氮、石油类排放总量应控制在规划环评和地方生态环境保护部门核定的环境总量以内。3-2.园区新建、扩建石化项目应实行大气污染物现有源等量或减量替代。</p> <p>3-3.加强对园区内石化、化工及其它涉 VOCs 行业企业,原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控,推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-4 新建改建和扩建涉 VOCs 重占行业项目原则上不推差使用光催化。光催化。低温等离子釜低放治理措施。己,球项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施:其中巴斯夫、中科炼化等石化、化工重点行业企业排放的特征污染物(VOCs 和非甲烷总烃等)应设置废气收集系统,经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。</p> <p>3-5.园区内现有及新建石化等大气污染重点行业企业及锅</p>	<p>装置处理项目废气,经处理达标后再排放;生产过程中产生的污水经预处理后再达标排放。</p>	符合

		<p>炉项目,应当采用污染防治先进可行技术,使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-6.加快园区规划污水处理厂及配套管网建设。</p>	
<p style="text-align: center;">与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析</p> <p>综上所述,本项目建设内容符合国家及地方产业政策;符合所在地块土地利用规划;符合相关法律法规的要求,与周边环境功能区划相适应;因此,本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。</p>			

二、建设项目工程分析

1、项目建设概况

项目名称：湛江京信发电有限公司年产 60 万吨建材复合粉项目

建设单位：湛江京信发电有限公司

建设地点：湛江市开发区东海岛石化产业园区湛江京信发电有限公司内，具体位置及周边情况见附图。

项目性质：新建

建设内容及规模：本工程选址湛江京信发电有限公司厂区内，利用原有仓库。新建 2 条 30 万吨绿色生态建材复合粉生产线，生产成品为脱硫石粉、建材复合粉。粉磨系统年产脱硫石粉 10 万 t、建材复合粉 60 万 t。

投资总额：总投资额 6563 万元。

2、项目建设内容

本项目建设工程组成一览表见下表。

表 1-1 建设项目组成一览表

类别	单项工程名称	建设内容及规模
主体工程	2 条 30 万吨绿色生态建材复合粉生产线	1F，钢结构框架封闭厂房，设置有原料仓、添加剂仓、摇摆筛、磨粉装置、输送装置等
辅助工程	办公宿舍用房	依托湛江京信发电有限公司
公用工程	供水	依托湛江京信发电有限公司供水管网
	排水	雨污分流，雨水进入湛江京信发电有限公司供水管网雨水系统；本项目生活污水，经湛江京信发电有限公司生活污水处理站处理后用于厂区绿化，不外排
	供电	依托湛江京信发电有限公司供电管网
环保工程	废气处理	车间粉尘采用布袋除尘器收集排放，原料区及道路采用洒水降尘，厨房油烟油烟净化器处理后，高空排放。
	废水处理	本项目生活污水，经湛江京信发电有限公司生活污水处理站处理后用于厂区绿化，不外排
	噪声处理	选用基础减振+墙体阻隔
	固废处理	员工生活垃圾存储于指定的垃圾桶内，由环卫部门定期清运处理

3、产品方案、生产规模及产品规格

本项目产品主要具体见下表。

建设内容

表 1-2 项目产品方案一览表

产品名称	数量	单位
脱硫石粉	10	万吨/年
建材复合粉	60	万吨/年

4、主要设备

本项目主要生产设备见表 1-3。

表 1-3 项目设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	用途	位置
1	振动筛	ZSG-1230 筛面面积 3m ² ,处理量 160t/h	台	2	筛分	粉磨车间
2	带式输送机	B1200/ B650	台	4	输送	粉磨车间、堆棚
3	定量给料秤	50t/h	台	8	秤料	堆棚
4	永磁自卸式除铁器	适应带宽 650mm	台	4	除铁	粉磨车间
5	金属探测仪	适应带宽 650mm	台	2	金属探测	粉磨车间
6	立式辊磨机	生产能力 50t/h	台	2	辊磨	粉磨车间
7	球磨机	生产能力 50t/h	台	1	球磨	粉磨车间
8	收尘器	处理烟气量 225000 m ³ /h,过滤面积 4500m ²	台	1	收集产品	粉磨车间
	收尘器	处理烟气量 225000 m ³ /h,过滤面积 4500m ²	台	1		粉磨车间
9	循环风机	风量 230000 m ³ /h	台	1	辅助设备	粉磨车间
		风量 230000 m ³ /h	台	1	辅助设备	粉磨车间
10	斗式提升机	NE50, 能力 40t	台	1	产品提升	粉磨车间
		NE100, 能力 90t	台	1		粉磨车间
		NE200, 能力 150t	台	2		粉磨车间
11	散装机	200t/h	台	4	散装	粉磨车间
12	空压机	20m ³ /min	台	2	提供压缩空气	粉磨车间
13	粉状物料取样器	CT3-P/500A	台	2	取样	粉磨车间
14	热交换器	/	台	2	热能转换	粉磨车间
15	石粉库	规格为Φ12m*24m, 储存量 为 2700t	个	1	储存石粉	堆棚
16	建材复合粉库	规格为Φ12m*24m, 储存量 为 2700t	个	2	储存复合粉	堆棚
17	配料库	规格为 3×4×3 m	个	4	配料	堆棚
18	粉煤灰原灰库	规格为Φ8m*20m, 储存量 为 500t	个	1	储存粉煤灰	粉磨车间

5、原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗情况见下表：

表 1-3 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	物料名称	储存位置	年用量(万 t)	来源
1	粉煤灰、炉渣	堆棚、配料库（地下）	47.44	本厂
2	石子煤	储存库	1.75	本厂
3	脱硫石膏	堆棚、配料库（地下）	14.21	本厂
4	矿渣	堆棚、配料库（地下）	5	宝钢
5	石灰石	堆棚、配料库（地下）	10	广西

6、资源能源消耗

表 1-4 项目资源能源消耗情况

序号	名称	单位	数量	来源
1	电	万 kW·h	2650	依托湛江京信发电有限公司供电管网
2	水	万 t	85.5	依托湛江京信发电有限公司供水管网
3	蒸汽	万 t	1.3	依托湛江京信发电有限公司蒸汽系统

7、公用工程

（1）给排水

本项目生产用水从海水取水补给。

本项目新建粉磨系统消耗水量较小，水源取自电厂煤场复用水池工业水补水管网，水量及水质能满足项目用水需求。消防及生活给水系统利用厂区既有供水系统，根据需要增设部分管道及消防设施即可满足要求。

排水系统采用雨水和生产、生活污水分流制排水系统。厂区生产回用于生产；生活污水增量有限仍经原有污水处理站处理后达到中水回用标准，用作绿化及道路洒水、汽车冲洗等。

（2）供电

粉磨站生产线总装机容量约为 6700kW。本项目用电取自输煤廊 10kV 配电站，供电距离约 100m，经电缆引入粉磨站配电站。厂区内新建 10kV 配电站一座，配电站 10kV 母线采用单母线接线。

	<p>根据生产工艺布置，本工程设一个低压配电室供给生产低压负荷。</p> <p>(3) 供热</p> <p>本项目蒸汽主要用于粉磨系统空气加热器，该工程拟采用湛江京信发电有限公司提供的 1.2MPa、280℃ 的蒸汽，新增全年用汽约 1.3 万 t，蒸汽最大耗汽量 2.6t/h，蒸汽引自蒸汽小室。</p> <p>8、工作制度及劳动定员</p> <p>本项目职工总计 40 人，均在厂内食宿，采用三班倒，年工作时间为 300 天。</p> <p>9、项目四至情况</p> <p>项目位于湛江京信发电有限公司建设范围内四至为海水滩涂及空地，离村庄较远。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>本项目主要工艺如下：</p> <p style="text-align: center;">图 2-2 生产工艺流程及产污环节示意图</p> <p>工艺说明：</p> <p>计量后的物料经带式输送机、气动翻板锁风阀喂入立磨内烘干并粉磨。为防止金属块进入磨内，入磨带式输送机上设有电磁除铁器和金属探测器。喂入磨机的物料被磨辊在旋转的磨盘上所挤压，在一定负荷下被粉碎，粉磨</p>

后的物料被热风即上升承载空气送入位于立磨上部的高效选粉机中分选成粗粉和细粉；细粉即成品由袋式收尘器收下，经空气输送斜槽、斗式提升机等输送设备送入成品储存库；粗粉落在磨盘上再次粉磨，为了节能，铁渣和难磨物料排出立磨经输送机、提升机、除铁器等设备送回立磨内再粉磨，形成外循环系统。

立磨的入料和外循环系统设置的多个除铁装置，用于除炉渣中的铁粒，有效保护磨机。

本项目位于湛江市开发区东海岛石化产业园区湛江京信发电有限公司内，目前项目地块为空地，现厂址不存在与本项目有关的原有污染源。

一、湛江京信发电有限公司建设历程及与原环评回顾

湛江京信发电有限公司现有工程主体生产设施环保手续履行情况如下表所示：

表1-9 现有工程主体生产设施环保手续履行情况一览表

现有工程主体生产设施	建设时间	环评批复情况	环保验收情况
湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” 热电联产燃煤机组工程	未投产	环审（2015）94号	未验收

二、本项目有关的原有污染情况

1、废水

1) 生产废水：电厂生产过程中产生的生产废水主要有化学经常性排水，化学非经常性排水、含油污水、脱硫废水等。

2) 温排水

3) 生活污水：主要指电厂生产区的生活污水。

厂区排水采用完全分流制，分生活污水排水、工业废污水排水和雨水排水3大系统。厂区路面及厂房屋面雨水考虑经雨水口汇集后，排入统一规划的雨水管网。

生活污水处理系统主要处理厂区生产行政办公楼、主厂房、辅助/附属车间等建筑、以及厂区食堂排出的生活污水。粪便污水不设化粪池，直接汇入排入厂区生活污水管道；食堂排水经隔油隔渣处理后排入生活污水管道，其

与项目有关的原有环境污染问题

余生活污水直接排入生活污水管道。设生活污水处理站1座，处理能力为 $2 \times 5 \text{ m}^3/\text{h}$ 。处理后水质可以满足回收利用的要求，用作厂区绿化部分用水。

工业废水处理系统主要处理锅炉酸洗排水、空预器冲洗排水、凝结水处理排水、化学水处理系统排出的酸碱废水等。本期拟建设工业废水处理站1座，处理能力为 $2 \times 100 \text{ m}^3/\text{h}$ 。处理后的水质可以满足工业水回收利用的要求，并配套建设相应的污泥处理设施。

含油污水处理系统主要处理油罐区油罐脱水、油泵房及汽机房排出的含油污水，拟建一套 $2 \times 5 \text{ m}^3/\text{h}$ 含油废水处理装置。处理后出水水质可以满足回收利用的要求。

含煤废水处理系统主要处理煤场区域的含煤废水及各输煤转运站冲洗排出的含煤废水，拟建一套含煤废水处理系统，处理能力为 $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{h}$ 。处理后出水水质可以满足回收利用的要求。

脱硫废水处理系统主要是烟气脱硫后产生的工业废水，本工程拟建一套脱硫废水处理系统（ $30 \text{ m}^3/\text{h}$ ，废水处理达标后用于湿排渣补水。

船舶污水将收集至岸上统一处理或交由海事部门指定的有资质的单位进行处理，不在港区排放。

2、废气

本项目煤燃烧后将产生并排放的污染物有 SO_2 、 NO_x 和烟尘。

项目采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术，设计脱硫效率 $\geq 97.8\%$ ；采用SCR脱硝技术，脱硝效率 $\geq 85\%$ ，使得 NO_x 排放浓度低于 $50 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ；采用高效五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器+湿式除尘方案，除尘效率 $\geq 99.98\%$ 。通过上述污染防治措施，使得本工程 SO_2 、烟尘、 NO_x 排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1新建燃煤锅炉排放限值，及《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）中的 SO_2 $35 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $50 \text{ mg}/\text{m}^3$ 、烟尘 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ 的排放浓度要求。

3、噪声

原有项目主要噪声源分布在主厂房、碎煤机室、送风机、引风机等部位，

噪声源，概括起来有以下六类：

机械动力声：机械设备运输、振动、摩擦、碰撞而产生的噪声，以低中频为主。

气体动力声：各类风机、风管、汽机、汽管中高压汽流运动、扩容、节流、排汽、漏气而产生的噪声；此类噪声具有低、中、高各类频谱。

燃烧噪声：锅炉内燃料燃烧、气化以及烟气运动对流过程产生的噪声，属于低中频。

电磁声：电动机、励磁机、变压器以及其他电器设备，磁场交换运动过程中产生的噪声，它以低中频为主。

交通噪声：厂内运输、汽车以及其它车辆行驶、喇叭、汽笛噪声，一般低、中、高频都有。

其他噪声：水动力、广播及人们生活产生的噪声，以中、高频为主。

源强约在 65~95dB(A)。电厂噪声控制的有效途径从降低声源噪声、控制传播途径、个人防护三方面入手。降低声源噪声，主要是降低设备噪声、控制传播途径、对值班生产人员与噪声采取隔离措施。通过以上措施各厂界昼间噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固体废物

电厂运行期间产生的固体废物主要为工业废物和生活垃圾，其中工业废物主要为灰渣、石子煤和脱硫石膏。

（1）灰渣、石子煤

除尘器的干灰采用气力输送系统集中到干灰库。干灰库设干灰散装机和加湿搅拌机设备。干灰和调湿灰可装车外运供综合利用，当综合利用后还有多余时，可将灰调湿运至灰场堆放。

炉底渣采用湿式除渣系统将渣集中到渣仓，具有节能、环保、资源再利用等优势。

本工程干灰厂外采用密闭罐装汽车运输。炉底渣厂外采用密闭箱式运渣车外运，灰场采用碾压干灰场。

(2) 脱硫石膏

脱硫石膏经处理后进入石膏仓库贮存，经汽车外运至综合利用用户。

(3) 脱硝固体废物

根据本工程技术支持单位日本IHI公司提供的资料，一般情况下，触媒可运行3万小时，按机组运行情况，约每5年需换一次，由于触媒中含有V，O；等有毒物质，属于危险废物，不能随意堆放。业主拟在脱硝装置招标书规定脱硝装置供货商需回收废触媒。

(4) 生活垃圾

根据电厂工可和码头工可，本项目建成投产后，厂区部分定员 271人，码头区64人，共335人，生活垃圾产生量按0.5kg/（人·日）计，生活垃圾产生量共为167.5kg/d。生活垃圾集中收集，定期由环卫工人运输走。

表 2-10 原有项目“三同时”环保措施一览表

序号	主要控制措施	预期效果	完成时间
废气治理	1 采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺	脱硫率达到 97.8%，SO ₂ 排放浓度 35mg/Nm ³	与主体工程同时设计、同时施工、同时建成运行
	2 低氮燃烧器+SCR 脱硝装置	脱硝效率达到 85%以上，NO _x 排放浓度	
	3 采用五电场静电除尘器+高频电源+低温省煤器 +湿式除尘方案	综合除尘效率达到 99.98% 以上，烟尘排放浓度 10mg/Nm ₃ 以	
	4 采用 190 米高烟囱排放烟气，不设置旁路	实行高空排放，降低地面 污染物浓度	
	5 安装大气污染物自动连续监测系统 (CEMS)	监控、保障 SO ₂ 、NO ₂ 、烟 尘污染物达标排放	
废水处理	7 工业废水处理系统	废水处理达标后回用	
	8 含油废水处理系统		
	9 脱硫废水处理系统		
	10 生活污水处理系统		
	11 含煤废水处理系统		
噪声防治措施	13 锅炉安装排汽消声器	降低噪声，厂界达标	
	14 汽轮机、给水泵等具备加装隔音室条件的强噪 声设备都加装隔音小室	降低噪声，厂界达标	
	15 磨煤机以及脱硫岛等设置隔震措施	降低噪声，厂界达标	
	16 空压机房和主厂房采用隔声设计	降低噪声，厂界达标	

固废	17	灰渣、脱硫石膏用于可做硅酸盐水泥，砌筑水泥，混凝土掺合料加气混凝土制造和室内装修等	综合利用率为100%，减小环境污染	
	18	灰场进行防渗处理：新建排水、排洪系统，包括截洪沟、排水盲沟；灰坝反滤层及护面；铺设复合土工膜等防渗设施；完	使其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
环境监测	19	按照《火电厂环境监测技术规范》(DL/T 414-2004)的要求开展环境空气、水环境、噪声监测；排污口规范化	加强管理，确保达标排放	
码头	20	卸船机设喷水防尘装置；1#带式输送机采用高度1m挡风板；2#带式输送机全程采用封闭式B=1400mm防雨罩输送，皮带机机头、机尾、转运站等设气雾抑尘装置	减少装卸扬尘污染	与码头工程同时设计、同时施工、同时建成运行
	21	建污水管网及集水池收集码头生产废水，送厂区集中处理、回用	不外排废水	
	22	卸船机设置减振设备	降低噪声	
	23	围油栏、收油机、油拖网、吸油材料、溢油分散剂喷洒装置、围油栏布放艇、溢油监视报警装置	码头溢油风险措施	

三、项目周边的主要环境问题

根据调查了解，本项目位于湛江京信东海电厂 $2 \times 600 \text{MW}$ “上大压小”热电联产燃煤机组工程范围内，目前该项目正在施工建设。本项目附近区域没有发生过重大的环境污染事故，存在的主要环境问题湛江京信东海电厂 $2 \times 600 \text{MW}$ “上大压小”热电联产燃煤机组工程施工过程中产生的生活污水、生活垃圾、施工噪声等污染物。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

①本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局于 2021 年 01 月 21 日在官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2020 年）》，网址为：

https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/zdly/shgysyjs/hjbh/content/post_1405891.html，湛江市及各区(县级市) SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 年平均浓度如下：

二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 8μg/m、13μg/m²，PM₁₀ 年浓度值为 35μg/m，一氧化碳（24 小时平均）全年第 95 百分位数浓度值为 0.8mg/m²，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准限值，PM_{2.5} 年浓度值为 21μg/m³，臭氧（日最大 8 小时平均）全年第 90 百分位数为 133ug/m³，均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018 中 6.4.1.1 的要求，六项污染物全部达标，因此，本项目所在区域城市环境空气质量达标，属于达标区。

上表可知，项目所在地 TSP 监测结果达到足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准。

二、海水质量现状

本项目附近的海域为东海岛北部海域，根据《湛江市近岸海域环境功能区划》，该海域海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。

Z02、Z04、Z05、Z06、Z13、Z17、Z18、Z19、Z20 调查站位均执行《海水水质标准》第四类水质标准（详见表 1.2-3），调查结果表明：执行四类标准的海域，Z02、Z04、Z05、Z06 调查站位的活性磷酸盐超标，其他评价指标都符合《海水水质标准》中的第四类海水水质标准。

Z03、Z08、Z09、Z10、Z11、Z12、Z14、Z15、Z16 执行维持现状的评价标准（即从第一类开始评价，评价到达标为止），调查结果表明：执行维持现状的海域，Z03 站位的溶解氧超一、二类标准，满足三类标准，其他站位均满足二类标准；Z03 站位的活性磷酸盐超四类标准，Z08、Z09、Z14、Z15 站位均满足二类标准，其他站位则满足一类标准；Z03 站位的无机氮满足三类标准，其余站位的无机氮均满足一类标准；Z09、Z10、Z11、Z12、Z16 站位的悬浮物

	<p>均满足三类标准，其他站位的悬浮物则均满足一类标准；Z08、Z09、Z16 站位的铜满足三类标准超一、二类标准，Z03、Z10、Z11、Z12 站位的铜均满足二类标准超一类标准；总体上，执行维持现状的评价标准的海域大部分监测因子均满足一类标准，仅部分站位的溶解氧、活性磷酸盐、无机氮、悬浮物、铜属于二、三类标准，Z03 站位的活性磷酸盐属于劣四类。</p> <p>总体上，从 2020 年 5 月水质结果来看，除少数站位的活性磷酸盐超四类标准外，大部分均满足所在海域评价标准，且无机氮、悬浮物、溶解氧仅有一个站位超标，说明所在海域水质 2020 年春季较好，活性磷酸盐等因子超标可能与上游养殖、海域开发利用活动相关。</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测保护目标声环境质量现状。</p> <p>四、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</p> <p>本项目评价范围内无重点文物保护单位、风景名胜、水源地和生态敏感点等。</p> <p>1、应保证周围大气环境达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即保护该区环境空气质量不因本项目的兴建而超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。</p> <p>2、声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>3、保护项目附近地表水体东海岛南部海域水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水标准。</p> <p>4、固体废弃物：确保本项目的固体废弃物得到妥善处置，不对周围环境产生影响。</p> <p>5、环境保护目标</p> <p>①大气环境保护目标</p> <p>厂界外 500m 范围内没有大气环境保护目标。</p> <p>②声环境保护目标</p>

厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

③其它环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

生活污水，回用于绿化，出水水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准。

表34 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（摘录）

执行标准	污染物	限值	单位
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 旱作 标准	pH 值	5.5~8.5	——
	SS	≤100	mg/L
	BOD5	≤100	mg/L
	COD	≤200	mg/L

污
染
物
排
放
控
制
标
准

2、大气污染物排放标准

投料、磨料粉、过筛等粉尘的排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准颗粒物最高允许排放浓度及无组织排放监控浓度限值。

表 3-5 废气排放限值

标准	排气筒编号	排 放 因 子	有 组 织		厂区内无组织排放限值 (mg/m ³)	厂界外无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³)
			最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)		
DB44/27-2001	DA001	颗粒物	120	2.9	/	1.0

3、噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污

	染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，及其 2013 年修改单“公告 2013 年第 36 号”）。
总量控制指标	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>（1）废水排放量控制指标： 生活污水不外排，故不申请总量。</p> <p>（2）废气排放量控制指标： 颗粒物 0.16056t/a（其中有组织 0.00016t/a，无组织 0.1604t/a）。</p> <p>（3）固体废物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目利用《湛江京信东海电厂 2×600MW “上大压小” 热电联产燃煤机组工程》设计的仓库进行改建，仅进行设备安装和调试，故施工期基本无新增废水废气，仅设备安装和调试过程中会产生噪声，但是设备安装调试时间短，施工期间噪声对环境的影响将随安装调试结束而消失，施工期对环境及周围敏感点影响极小。因此，本次环评不再对施工期进行评价。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1、废气</p> <p>复合粉生产线大部分工序均在密闭设备及密闭管道中进行，因此在密闭设备和管道中产生的粉尘都不会逸散排放。本项目废气主要为原料卸料和上料时产生的粉尘以及厂内汽车运输扬尘。</p> <p style="padding-left: 2em;">(1) 卸料粉尘</p> <p>原料采用汽车运输，在卸料和上料过程中会产生一定的粉尘，起尘量与物料的装卸落差 H、含水率 W，气象平均风速 U 等有关。本项目原料的装卸起尘量以秦皇岛码头装卸起尘量公式计算，具体公式如下：</p> <p style="padding-left: 2em;">秦皇岛码头装卸起尘量公式</p> $Q = 1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{(-0.28w)}$ <p style="padding-left: 2em;">式中：H——物料落差， m； U——气象平均风速， m/s； W——物料含水率，%； Q——物料起尘量， mg/s；</p> <p>本项目卸料和上料时落差均约为 1.0m；本项目卸料和上料均在密闭车间内，东海岛多年平均风速3.0m/s，项目车间内平均风速2.2m/s；物料的平均含水率取 15%，则计算得物料的卸载过程起尘量Q为3837mg/s。每辆车卸料约需1min，本项</p>

目年卸车约730辆次，则在卸料过程中起尘量为 0.168t/a。要求企业在卸原料时采用水雾喷淋法抑制扬尘，可以削减起尘量的90%，则粉尘产生量为0.017t/a。项目原料粒径较大，粉尘约80%沉降于生产区，因此卸料过程中无组织粉尘排放量为0.0034t/a。

(2) 上料粉尘

加工过程中的上料、调配、输送等环节还产生一定量的粉尘，项目所有物料均设置在密闭车间内，物料均有料仓储存，所有输送环节均为密闭系统，项目原料使用量为78.4t/a，根据类比美国环保局的AP-42手册中推荐的混凝土搅拌站上料排尘系数，筒仓每上1t料产生约0.23kg粉尘， 则在上料过程中产生的粉尘约为0.018t/a，经集气罩收集后经布袋除尘器处理后，集气效率按90%计，根据《环境工程设计手册》第1.6.3章节，布袋除尘器对粒径1 μ m的细微尘净化效率可高达99%，袋式除尘器处理效率主要影响因素为滤料种类、过滤风速、过滤面积，理论上布袋除尘器净化效率可无限接近100%，本评价采用99%计算。项目配套1根30m高排气筒（DA001）。则上料过程中产生的产生的有组织粉尘产生量为0.016t/a，排放量为0.00016t/a，无组织粉尘量为0.002t/a。

根据《大气污染控制工程（第二版）》（郝吉明、马广大主编）的内容可知：

$$\text{集气罩排风量计算公式： } Q=A_0V_0$$

式中：Q—集气罩排风量，m³/s；

A₀—罩口面积，m²；

V₀为吸气速度，m/s。

此外， $V_0/V_x=C(10X_2+A_0)/A_0$

式中：V_x—污染源的控制速度，m/s，本项目取0.3m/s；

C—与集气罩的结构形状和设置情况有关的系数，本项目取0.75；

X—控制距离，m，本项目取 0.3m。

表 4-1 各集气罩所需风量一览表

所在位置	集气罩尺寸	数量 (个)	集气罩所需 风量(m ³ /h)	总需风量 (m ³ /h)	设计总 风量 (m ³ /h)
复合粉生产线	800*800mm	2	1247.4	2494.8	5000

(3) 运输道路扬尘

本次工程外购原材料和外售产品均采用汽车运输，汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比与道路表面扬尘量成正比，其汽车扬尘量预测根据上海港环境保护中心和武汉水运工程学院经验公式为：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车速度，

km/h； W——汽车载重

量，吨； P——道路表

面粉尘量，kg/m²。

本项目车辆在厂区内行驶距离按 50m 计，按照年产70万吨产品算，平均每天发空车、重载各72辆/次计；空车约 10.0t，重车约 40.0t，行车速度以 10km/h 行驶，在不同路面清洁度情况下的粉尘量见表 4-2。

表 4-2 不同路面清洁度情况下的扬尘量（单位：kg/d）

路 况 扬尘	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)
空车	0.368	0.618	0.838	1.040	1.229
重车	1.194	2.009	2.723	3.378	3.994
合计	1.562	2.627	3.560	4.418	5.223

根据本项目的实际情况，项目对厂区内地面进行场地硬化，且项目原料堆场等均设在厂房内，路面沉降粉尘较少，基于此情况，本环评对道路表面粉尘量以 0.1kg/m²计，则项目汽车动力起尘量为1.562kg/d，即0.515t/a。运输车辆动力起尘属

于无组织排放粉尘。一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水2~5次，可使扬尘量减少70%左右，在实施每天洒水抑尘作业2~5次后，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围。因此在采取洒水抑尘后，项目运输车辆行驶产生的扬尘约为 0.469kg/d(0.059kg/h)，即 0.155t/a。

(4) 堆场扬尘

本项目不采用露天堆场，所有物料均堆存于厂房车间内，不受风力影响，不考虑堆场扬尘。

(5) 油烟废气

本项目设 1 个员工食堂，拟设 2 个炉头，项目每日就餐人数按 40 人计。每位就餐者耗油量按 17 克/人·餐次，日供三餐，则日耗油量 408g，年耗油量为 0.0745t/a。类比调查显示，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%。则本项目食堂油挥发量为 0.0575kg/d，年油挥发量约为 0.021t/a；厨房共设置标准炉头 4 个，单个炉头的基准排放风量 2000m³/h，则本项目厨房油烟废气量为 8000m³/h，每天使用时间按 3 小时计。由此可估算出项目食堂油烟产生浓度约 9.6mg/m³。项目食堂油烟采用静电油烟净化器进行处理，处理效率一般可达 80%以上，则项目食堂油烟的年油挥发量约为 0.0042t/a，排放浓度约为 1.92mg/m³。经油烟装置处理后，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准（油烟≤2mg/m³）的要求。

处理后的油烟通过油烟道从所在建筑物屋顶排放。

表4-8 项目废气源强核算表

排放方式	污染源/工序	污染物	治理措施	收集效率%	处理效率	废气量 m ³ /h	年运行时间/h	产生情况			排放情况			
								浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	

有组织	排气筒 DA001	颗粒物	布袋除尘器	90	99	5000	7200	44	0.0022	0.016	0.44	0.00002	0.00016
	排气筒 DA002	油烟废气	油烟净化器	100	80	8000	900	9.6	0.019	0.021	0.0038	0.0016	0.0042
无组织	卸料粉尘	颗粒物	/	/	/	/	12	/	0.283	0.0034	/	0.283	0.0034
	上料粉尘	颗粒物	/	/	/	/	7200	/	0.00028	0.002	/	0.00028	0.002
	道路运输	颗粒物	/	/	/	/	2627	/	0.059	0.155	/	0.059	0.155

表4-项目大气特征污染物总排放量核算表

序号	污染物	排放形式	年排放量(t/a)
1	颗粒物	有组织	0.00016
		无组织	0.1604
年排放总量(t/a)			0.16056

(6)废气处理措施有效性分析

1) 卸料粉尘

企业在卸原料时采用水雾喷淋法抑制扬尘，可以削减起尘量的90%，则粉尘产生量为0.017t/a。项目原料粒径较大，粉尘约80%沉降于生产区，因此卸料过程中无组织粉尘排放量为 0.0034t/a。

2) 上料粉尘

复合粉生产线设置1套废气收集处理系统，采用集气罩收集，粉尘废气经布袋除尘器处理后，经30m排气筒排放，排气筒编号为DA001；本项目粒状生产线废气风机风量设计为5000m³/h，集气罩收集效率可达到90%，粉尘处理设施去除效率为99%。

3) 运输车辆动力扬尘量

项目对厂区内地面进行场地硬化，且项目原料堆场等均设在厂房内，路面沉降粉尘较少，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水2~5次，可使扬尘量减少70%左右，在实施每天洒水抑尘作业2~5次后，其扬尘造成的TSP污染距离可缩小到 20~50m 范围。

4) 食堂油烟

本项目食堂产生的油烟经油烟机净化处理通过管道由楼顶排放，油烟机净化效率 $\geq 60\%$ ，油烟排放量为 0.004t/a ，排放浓度为 0.808mg/m^3 。可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。油烟治理技术可行。

(7) 项目非正常排放情况分析

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为 0 ，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。

本项目非正常大气污染物排放量核算详见下表。

表 4-10 项目污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 DA001	处理设施出现故障或失效	颗粒物	44	0.0022	1	2	对于废气处理系统，一般情况下是开启设备时先运行废气处理系统，停止设备时废气处理系统最后停止运行，因此，在开停废气处理系统时一般情况下不存在工艺尾气事故排放。对于上述极端情况，一方面要设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接进入大气环境；加强对废气治理设施的维护和检查
7	排气筒 DA002		厨房油烟	9.6	0.019			

2、废水

①生产用水

根据《湛江京信发电有限公司年产 60 万吨建材复合粉项目可行性研究报告》，

本项目生产用水循环利用不外排，生产设备总用水量 2848 m³/d，其中：生产直流消耗水量 160m³/d，循环冷却水量 2688 m³/d，循环冷却水系统蒸发、风吹损失水量 68 m³/d，循环冷却水系统排污水量 14m³/d，循环冷却水系统循环率 97%，生产用水重复利用率 91.6%，需补充水量 240 m³/d。

②生活污水

本项目劳动定员 40 人，均在厂食宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，在厂食宿人员用水定额按“农村居民 II 区定额值 130L/人·d”计算，项目年生产天数为 300 天，计得本项目生活用水为 5.2t/d，合 1560t/a。生活污水排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 4.68t/d，合 1404t/a。生活污水的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油。类比同类型项目，本项目生活污水污染物产生情况见下表。

表 4-6 建设项目的水污染物产排情况一览表

类别	废水量 (t/a)	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
项目产生	1404	产生浓度(mg/L)	250	150	200	20
		产生量(t/a)	0.351	0.211	0.281	0.028

本项目生活污水依托湛江京信发电有限公司生活污水处理站处理后全部回用，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，评价等级定为三级 B。

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析及依托可行性分析

本项目生活污水经污水管道汇入湛江京信发电有限公司生活污水处理系统处理后作为全厂的绿化；

(一) 有效性分析

湛江京信发电有限公司生活污水处理系统处理规模为 10m³/h (7.2×10⁴m³/a)。生活污水主要来自全厂厕所排水、盥洗及淋浴排水，经隔油池处理后的食堂排水等，由全厂生活污水管网收集后送至中央水处理厂处理成杂用水回用。原水中主要含悬浮物、有机污染物、氮、磷、大肠杆菌等污染物，且 COD、BOD 浓度较高，

可生化性较好。

湛江京信发电有限公司厂区汇集的生活污水经机械格栅去除漂浮物及大颗粒杂质后，自流进入调节池均质均量，然后用泵将污水提升至细格栅，在此去除较小的悬浮颗粒后自流到 A/O 反应池，进行生物处理，去除掉大部分有机物及氮磷，出水自流到辐流沉淀池（二沉池）进行沉淀处理，沉淀池上清液自流到蓄水池中，用于全厂绿化灌溉。生活污水处理系统污染物产生和排放情况见下表。

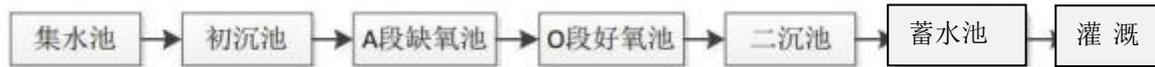


图 4-1 生活污水处理站工艺流程图

表 7-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	规律排放	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	不外排	/	H1	生活污水处理站	A/O+沉淀	/	/	/

本项目生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS，浓度较低，不会对湛江京信发电有限公司生活污水处理站进水水质造成负荷及冲击。生活污水排放量为 1404t/a，约占湛江京信发电有限公司生活污水处理站年处理量（7.2×10⁴m³/a）的 1.92%，因此湛江京信发电有限公司生活污水处理站有足够的余量接纳本项目生活污水，本项目综合污水量不会对污水处理厂进水水量造成冲击。

综上，本项目生活污水不会对湛江京信发电有限公司生活污水处理站进水水质、水量造成明显影响，故排入湛江京信发电有限公司生活污水处理系统处理是可行的。

（二）回用于绿化可行性分析

根据《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水定额按“绿化管理（784），市内园林绿化定额值 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ”计算，项目原厂区占地面积 25.41hm^2 ，其中绿化面积约 52000m^2 ，则每天需要绿化用水量约为 104t 。原有项目生活污水产生量约为 $40\text{t}/\text{d}$ ，项目生活污水产生量约为 $4.68\text{t}/\text{d}$ ，因此项目厂区绿化完全可以消纳本项目产生的生活污水。

③初期雨水

雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中，其主要污染因子为 SS 等。

本项目暴雨天气下的最大初期雨水量按下式计算

$$Q = \Psi \cdot F \cdot q$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

Ψ —平均径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（ha），汇水面积即为占地面积 $18000\text{m}^2 = 1.8\text{ha}$ 。

q—雨水暴雨强度（L/s·ha）

本报告取暴雨重现期为 2 年，根据湛江市气象局发布的《湛江市区暴雨强度公式及计算图表》，重现期为 2 年时的暴雨强度为：

$$q = 5666.811 / (t + 21.574)^{0.767}$$

当中的 t 为降雨历时（min），取 45min，计得 $q = 226.4\text{L}/\text{s} \cdot \text{ha}$ 。

初期雨水水量：根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，可得出本项目产生的雨水流量 $Q_s = \Psi \times q \times F = 0.9 \times 226.4 \times 1.8 = 366.8\text{L}/\text{s}$ 。初期雨水按降雨历时前 15min 计算，则项目初期雨水量约为 $Q = 366.8\text{L}/\text{s} \times 900\text{s} / 1000 = 330\text{m}^3$ 。湛江市地区年平均暴雨天数为 10.7 次，则初期雨水产生量约为 $353.1\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS，后期清净雨水经湛江京信发电有限公司雨水收集管道收集后深海排放。

3、噪声

（1）噪声源强分析

本项目的噪声源有斗式提升机、立式辊磨机、空压机等生产机械设备产生噪声，主要产噪设备噪声源强见下表。

表4-19 项目主要设备噪声源强

装置	污染源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强 /dB(A)		降噪措施		噪声排放值 /dB(A)		排放时间 (h)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
震动筛	震动筛	频发	类比法	75	减振、 厂房隔 声	20	类比法	55	7200
带式输送机	带式输送机	频发	类比法	75		20	类比法	55	7200
永磁自卸式除铁器	永磁自卸式除铁器	频发	类比法	75		20	类比法	55	7200
立式辊磨机	立式辊磨机	频发	类比法	80		20	类比法	60	7200
球磨机	球磨机	频发	类比法	80		20	类比法	60	7200
循环风机	循环风机	频发	类比法	80		20	类比法	60	7200
斗式提升机	斗式提升机	频发	类比法	95		20	类比法	75	7200
散装机	散装机	频发	类比法	75		20	类比法	55	7200
空压机	空压机	频发	类比法	95		20	类比法	75	7200

(2) 噪声预测预测内容

本项目 50m 评价范围无敏感目标，声环境影响主要预测项目正常运行工况下对厂界的贡献值。

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：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 r₀ 米处的参考声级，dB(A)；

R—预测点距声源的距离，m；

r₀—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：

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

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，计算出本项目厂边界总声压级为114.6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，在设备基座安装减震垫，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。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 4-20 厂界噪声预测结果 单位：LeqdB(A)

噪声源	声源源强 dB(A)	与声源距离			
		东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界
本项目厂房	114.6	12	160	32	25
位置		贡献值			
厂界	/	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
墙体降噪 25dB（A），基础减振降噪 20dB（A）	/	45	17	33	38

根据预测结果可知，在距离衰减阻隔的作用下，项目四周厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。为了进一步减少项目噪声对周围环境的影响。建议建设单位需落实的噪声防治措施如下：

- （1）优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声；

(2) 对高噪声设备进行隔音处理，安装时应设置好基础减振器，厂房墙体及门、窗等应采用隔声、减振材料；

(3) 各生产设备应合理布局，机加工车间应设置在远离敏感点；

(4) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4、固体废物

(1) 生活垃圾

项目员工 40 人，均在厂区食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，则本项目按每人每天产生 1.5kg 生活垃圾，年工作时间为 300 天，则项目运营后产生的生活垃圾量为 18t/a。员工生活垃圾存储于指定的垃圾桶内，由环卫部门定期清运处理。

(2) 除尘器粉尘

除尘器粉尘收集后作为原料回用于生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）"第 6 条任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。则本项目收集粉尘渣不作为固体废物管理。

各生产线除尘器收集的粉尘回用于各生产线产品的生产，不外排。

本项目营运期固体废物产生情况见下表。

表 5-9 营运期固体废物产生情况

序号	固废来源	固废产生量 (t/a)	处理方法
1	生活垃圾	18	交由环卫部门统一处理

5、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损

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。

根据工程分析及对企业进行调查，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中提出的危险物质。本项目环境风险在可接受的范围内。

6、环境管理及监测计划

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，加强对工程运营期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和运营期的环保工作。其主要工作职责如下：

(1)执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制定与实施环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设计内容及工程环保设施的竣工验收；

(2)监督检查环保设施落实和运行情况；

(3)做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告；

(4)根据环保部门提出的环境质量要求，制定工程环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目运营期环境自行监测计划如下：

表 4-12 环境监测计划

序号	类别	监测位置	监测项目	监测频率	监测采样及分析方法
1	颗粒物	排气筒 DA001	颗粒物	1 次/年	《环境监测技术规范》
	厨房油烟	排气筒 DA002	厨房油烟	1 次/年	
	颗粒物	厂区内	颗粒物	1 次/年	
2	废水	排放口 DW001	废水流量、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总磷等	1 次/季度	

3	噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季度	
---	----	----	---------	--------	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		上料粉尘	有组织颗粒物	30m 高排气筒达标排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
			无组织颗粒物	车间内设置喷雾降尘系统	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准无组织排放限值
		卸料粉尘	无组织颗粒物	原料堆场封闭设计, 厂房内安装有喷雾降尘系统	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准无组织排放限值
		汽车扬尘	无组织颗粒物	路面实施洒水抑尘	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准无组织排放限值
		食堂油烟	餐饮油烟	油烟净化器处理后, 高空排放	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 小型标准
地表水环境		生活污水	COD、BOD、SS、动植物油等	用于厂区灌溉用, 不外排	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 表 1 中旱化标准
		初期雨水	SS	依托原有项目雨水收集系统	全部回用不外排
声环境		生产设备	噪声	消声、降噪、隔音措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准
电磁辐射		/	/	/	/

固体废物	员工生活垃圾存储于指定的垃圾桶内，由环卫部门定期清运处理
土壤及地下水污染防治措施	不涉及
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中提出的危险物质。
其他环境管理要求	无

六、结论

通过前文分析，湛江京信发电有限公司年产 60 万吨建材复合粉项目选址合理，符合国家和地方的产业政策。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。综上，在严格落实本评价所提的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度，本建设项目环境影响可行。

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	/	/	/	0.16056t/a	/	0.16056t/a	0.16056t/a
	厨房油烟	/	/	/	0.0042t/a	/	0.0042t/a	0.0042t/a
废水	COD	/	/	/	0.351t/a	/	0.351t/a	0.351t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.211t/a	/	0.211t/a	0.211t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.281t/a	/	0.281t/a	0.281t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	0.028t/a
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

