

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 台山三羊福新型建材循环经济示范项目

建设单位(盖章): 广东三羊福新型建材有限公司

编制日期: 2024 年 12 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1731567729000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hh1390		
建设项目名称	台山三羊福新型建材循环经济示范项目		
建设项目类别	47-103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东三羊福新型建材有限公司		
统一社会信用代码	91440781MADRQT2T60		
法定代表人（签章）	杨红英		
主要负责人（签字）	彭新华		
直接负责的主管人员（签字）	彭新华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东智环创新环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59CHG46J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈敏	03520240544000000019	BH050633	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭佩佩	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH040900	
刘家伟	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、附图	BH050602	
陈敏	建设项目工程分析、结论	BH050633	

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》（粤环[2007]99号），特对报批台山三羊福新型建材循环经济示范项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括建设项目内容、工艺、建设规模、污染防治和环境风险防范措施、公众参与调查结果等）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切后果及责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实建设项目的建设内容及各项污染防治和风险事故防范措施，如因擅自调整建设内容或措施不当引起的环境影响及环境事故责任由建设单位承担。

3、我们共同承诺，严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目环保审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位：（公章）广东三羊福新型建材有限公司

评价单位：（公章）广东智环创新环境科技有限公司

法定代表人：（签名）

法定代表人：（签名）

2025年 / 月 15日

2025年 / 月 15日

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号),特对环境影响评价文件(公开版)作出如下声明:

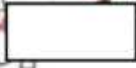
我单位提供的台山三羊福新型建材循环经济示范项目(公示版)(项目环评文件名称)不含国家秘密、商业秘密和个人隐私,同意按照相关规定予以公开。

建设单位:(公章)  广东三羊福新

型建材有限公司

评价单位:(公章)  广东智环创新

环境科技有限公司

法定代表人:(签名) 

2025年/月/日

法定代表人:(签名) 

2025年/月/日

本声明书原件交环保审批部门,声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位 广东智环创新环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59CHG40J）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 台山三羊福新型建材循环经济示范项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 陈敏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000019，信用编号 BH050633），主要编制人员包括 陈敏（信用编号 BH050633）、刘家伟（信用编号 BH050602）、郭佩佩（信用编号 BH040900）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：广东智环创新环境科技有限公司





编号: S04120180101840(S-1)

统一社会信用代码
91440101MA39CHG40J

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广东慧环创新环境科技有限公司

注册资本 壹仟伍佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2016年04月18日

法定代表人 郭静翔

营业期限 2016年04月18日至2066年04月18日

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

住所 广州市越秀区东风中路341号二楼南面

登记机关



2022年03月11日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		陈敏		证件号码							
参保险种情况											
参保起止时间			单位			参保险种					
						养老	工伤	失业			
202401		-	202408		广州市:广东智环创新环境科技有限公司			8	8	8	
截止			2024-08-27 09:23			, 该参保人累计月数合计			实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-08-27 09:23



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		刘家伟		证件号码			
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202401	-	202408	广州市:广东智环创新环境科技有限公司		8	8	8
截止			2024-08-27 09:12		该参保人累计月数合计		
					实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

备注：
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。



证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-08-27 09:12



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		郭佩佩		证件号码							
参保险种情况											
参保起止时间			单位			参保险种					
						养老	工伤	失业			
202401		-	202409		广州市:广东智环创新环境科技有限公司			9	9	9	
截止			2024-10-24 16:57			, 该参保人累计月数合计			实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-10-24 16:57



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名：陈敏

证件号码：



性 别：女

出生年月：1996年01月

批准日期：2024年05月26日

管 理 号：03520240544000000019





工程师勘探现场照片

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	73
六、结论	75
附表建设项目污染物排放量汇总表	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山三羊福新型建材循环经济示范项目		
项目代码	2409-440781-04-01-784583		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江门市台山市赤溪镇铜鼓村委会铜钦路 30 号		
地理坐标	中心坐标为 112° 55' 58.62218" E, 21° 52' 34.79942" ° N		
国民经济行业类别	C3024 轻质建筑材料制造、N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30——石膏、水泥制品及类似制品制造 302 中的其他；四十七、生态保护和环境治理业——一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其他
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）	台山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50300	环保投资（万元）	860
环保投资占比（%）	1.71	施工工期	20 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	78865.10
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）》中表1，本项目专项评价设置情况具体见下表。		
	表 1.1-1 项目专项评价设置表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专项		
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
地表	新增工业废水直排建设项目（槽	本项目生产废水包含高温蒸汽	否

	水	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		冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目		本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量	否
	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		本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		本项目不属于海洋工程	否
	根据上表，本项目不需设置专项评价。				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价相符性分析	无				
其他相符性分析	1、产业政策相符性分析				
	本项目主要从事纸面石膏板和轻质龙骨的生产，国民经济行业类别 C3024 轻质建筑材料制造、N7723 固体废物治理。具体对照各产业政策分析如下：				
	表 1.1-3 与相关产业政策符合性分析表				
	序号	依据		条款	本项目
1	《产业结构调整指导目录（2024 年	限制类	九、建材 3、3000 万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线（西藏除外）	不属于限制、淘汰类项目。本项目年产纸面石膏	

		本）》	淘汰类	八、建材	板 6000 万平方米	
				6、1000 万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线		
	2	《市场准入负面清单（2022 年版）》	禁止类	（三）制造业的条款（18）~（37）	不属于禁止类项目	
	3	《江门市投资准入负面清单》（2018 年本）	禁止准入类、限制准入类	未提及	不属于禁止准入类、限制准入类项目	
	4	《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》	限制类	七、建材	不属于限制、淘汰类项目。本项目年产纸面石膏板 6000 万平方米	
				6、3000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线		
			淘汰类	一、落后生产工艺装备（六）、建材		
				9. 1000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线		
	5	《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）		“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”三种产品名录	项目产品不属于“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品	
	6	《广东省“两高”项目管理目录》（2022 年版）		“两高”项目管理目录	不属于“两高”项目管理名录内	
		《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）		“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目	能耗计算情况见下表 1.1-4。参考项目能评报告，项目除去利用电厂余热蒸汽的能耗，项目在台山市实际新增年综合能源消费总量标煤量为 5935.82tce（等价值）<10000tce，属于年综合能源消费量 1 万吨标准煤以下的建材行业，不属于“两高”项目	
表 1.1-4 能源消费量计算一览表						
序号	能源品种	单位	实物量	折标系数		折算标准煤（tce）
				数值	单位	
1	电力	万 kWh/a	2067.22	1.229（当量值）	tce/万 kWh	2540.61

				2.8714 (等价值)	tce/万 kWh	5935.82
2	新水(水为耗能工质, 不计年综合能源消费量)	万 m ³ /a	24.7192	2.571	tce/万 m ³	63.553
3	蒸汽(取自电厂余热蒸汽)	万 t	30	0.0995	kgce/kg	29850.000
4	年综合能源消费量	tce	/	当量值	/	32390.61
				等价值	/	35785.82
其中: 排除电厂余热蒸汽后, 项目在台山 市实际新增能耗(电)					当量值(tce)	2540.61
					等价值(tce)	5935.82
备注: 电力、水折标系数依据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)取值。蒸汽折标系数根据本项目购进的蒸汽参数折算。						

因此综上所述, 本项目符合相关产业政策的要求。

2、项目用地规划相符性

根据《台山市赤溪镇 TS-CX-08-01 地块控制性详细规划》叠图分析, 项目所在区域为二类工业用地, 具体见附图 12, 符合用地要求。

3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府[2020]71号)相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府(2020)71号), 本项目属于珠三角核心区, 位于重点管控单元, 与“三线一单”的相符性分析详见下表, 与环境管控单元的叠图详见附图 5。

表 1.1-5 本项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

粤府[2020]71号(节选)	项目情况
——区域布局管控要求。 1、全省总体管控要求 积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级, 加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展, 全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展, 引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局, 新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目入园集	相符。 1. 本项目属于非金属矿物制品业中的建筑材料制造产业, 包含在十大战略性新兴产业中的先进材料产业中; 不属于战略性新兴产业。本项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目。本项目属于环境质量达标区域。本项目不涉及燃煤锅炉。项目工业炉窑不使用天然气, 热源采用

	中管理。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	电厂蒸汽，不产生天然气废气。 2、本项目不生产和使用高挥发性有机物原辅材料。
	——能源资源利用要求。 1、全省总体管控要求 科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	相符。本项目生产所用资源主要为水、电，均由市政管网提供；热源采用电厂蒸汽，不使用天然气。项目贯彻落实“节水优先”方针。生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目不属于高耗水行业。不会突破当地的资源利用上线。
	——污染物排放管控要求。 1、全省总体管控要求 超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。 重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。 实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域	相符。 1、本项目的生活污水经化粪池预处理，达到国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水，不再另行申请总量；生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内

	水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目不涉及重金属排放。 2、项目不排放氮氧化物、挥发性有机物，不涉及总量申请。 3.本项目不直排废水，不涉及重点流域，位于环境质量达标区。本项目不属于电镀企业。 4、本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督。本项目产生的工业固体废物均交由相关单位妥善处置。
	——环境风险防控要求。 1、全省总体管控要求 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 本项目位于珠三角核心区。 提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	相符。1.本项目不在供水通道干流沿岸，也不在饮用水水源地、备用水源保护区内范围内，不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源。 2.本项目应当编制环境应急预案，并报所在地生态环境主管部门备案。另外，建设单位应与区域或园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，与相关企业签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。 3、本项目建成后建立企业工业固体废物从贮存、转移的全过程记录，依法公开接收监督；危险废物分类收集后暂存后交由有资质单位进行外运处理。
4、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024] 15号）相符性分析 根据文件，本项目所在区域属于重点管控单元。厂址区域均属于台山市重点管控单元2（ZH44078120005），详见附图5。本项目相关的管控区类型为广东省江门市台山市水环境一般管控区、台山市一般管控区（生态空间一般管控区）、大气环境高排放重点管控区。本项目与该文件相符性分析见下表。		

表 1.1-6 本项目与江门市“三线一单”相符性分析一览表

文件管控要求	本项目情况
台山市重点管控单元 2（ZH44078120005）	
——区域布局管控要求 1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局绿色石化、高端装备制造、清洁能源、新一代电子信息等产业。 1-2.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。 1-3.【产业/鼓励引导类】石化项目应纳入国家产业规划。 1-4.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-5.【生态/禁止类】单元内江门台山曹峰山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-6.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	相符。 1.本项目属于非金属矿物制品业中的建筑材料制造产业。符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。 2.项目厂区不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区。 3.项目厂区不涉及一般生态空间。 4.项目不位于江门台山曹峰山地方级自然保护区。 5.项目属于大气环境高排放重点管控区，项目生产过程中产生的废气主要为颗粒物，经处理达标后排放，项目废气污染物对环境的影响较小。 6.本项目属于纸面石膏板生产项目。不属于畜禽养殖业。
——能源资源利用要求 2-1.【能源/鼓励引导类】：积极发展先进核电、海上风电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。 2-2.【能源/综合类】：科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【水资源/综合类】市、县两级人民政府及其有关部门应对石化和化工等重大产业基地基地规划开展规划水资源论证，确保规划与当地水资源条件相适应。需开展水资源论证的相关规划，应	相符。 1.本项目为纸面石膏板生产项目。使用的能源主要为电能、水，另外项目工业炉窑不使用天然气，热源采用电厂蒸汽。项目所使用能源均属于清洁能源。项目不属于高耗能项目。 2.本项目贯彻落实“节水优先”方针。生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外

	在水资源论证阶段开展节水评价，在水资源论证报告中编写节水评价章节。 2-5.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	排。项目不位于石化和化工等重大产业基地。 5.本项目参照《工业项目建设用地控制指标》要求，提高土地利用效率。
	——污染物排放管控要求 3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区，强化火电企业达标监管，新上“两高”项目能效水平要达到国内先进水平，除国家规划布局的煤电项目外，涉及煤炭消费的新建“两高”项目实行煤炭消费减量替代且规模需来自省内。 3-2.【大气/限制类】大广海湾绿色石化产业区、高端装备制造产业区、新能源产业区在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，发展方向实现绿色化、智能化、集约化。石化、装备制造、新能源产业需通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，加强工艺废气排放控制，减少 VOCs 排放。 3-3.【大气/限制类】新建石化、化工项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域、削减措施，腾出足够的环境容量。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符。 1.本项目不属于火电企业。 2.本项目属于非金属矿物制品业中的建筑材料制造产业。不位于大广海湾绿色石化产业区、高端装备制造产业区、新能源产业区，不涉及 VOCs 排放；不属于石化、化工项目。 3.本项目不涉及向农用地排放污染物。
	——环境风险防控要求 4-1.【风险/综合类】台山核电厂规划限制区内禁止设立炼油厂、化工厂、油库、爆炸方法作业的采石场、易燃易爆品仓库、人口密集场所等对核电厂安全存在威胁的项目。 4-2.【风险/综合类】台山核电厂规划限制区内可以发展养殖业、种植业、旅游业、捕捞业和适合当地发展的第三产业，但不得违反有关产业发展和人口数量控制规划规定，且应依法获得所需相关许可。 4-3.【风险/综合类】需要通过规划限制区的运输危险货物的船舶，应遵守国家关于危险货物和运输的管理规定。 4-4.【风险/综合类】规划限制区内沿核电厂离岸 500 米范围为电厂警戒管制	相符。 1.本项目属于非金属矿物制品业中的建筑材料制造产业。本项目不位于台山核电厂规划限制区内。 2.本项目不涉及土地用途变更。

	区，在该区域内不得进行非法养殖，不得非法建设或设置建筑物和构筑物，不得违法使用无人机等工具入侵、窥视台山核电厂。 4-5.【风险/综合类】核电厂应当具备保障其工作人员、周围公众和环境免遭超过国家规定限值的核辐射照射和放射性污染的安全措施。 4-6.【风险/综合类】核电厂应当定期对固体废物和气体、液体放射性排放物及冷却水进行监测。 4-7.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	
	5、与《广东省水污染防治条例》相符性分析 《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日）提出：“第二十条：实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。” 相符性分析：本项目在实际排污行为之前将按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与合法技术规范 总则》要求申请排污许可证。项目营运期的生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目生产废水实行回用措施，从源头减少了废水产生量。本项目的生活污水经化粪池预处理，达	

	到国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水。本项目根据要求达标排放。 因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日）要求。 6、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析 《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》提出：“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。……全省 35 蒸吨/小时（t/h）以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。” 相符性分析：本项目不使用挥发性有机原辅材料，不涉及燃煤、燃气，不设置锅炉，则不涉及有机废气、NO_x、SO₂ 的排放。符合该文件要求。 7、与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）及《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）、《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5 号）相符性分析 根据《广东省主体功能区规划》文件提出：“重点生态功能区和农产品主产区在保护好生态环境的前提下，也可以选择资源环境承载力较强的县城和中心镇进行集约开发和集中建设。……广东省域范围的生态发展区域分为重点生态功能区和农产品主产区两种类型。” 根据《江门市主体功能区规划》提出：“为进一步加强与广东省主体功能区规划的衔接，优化细化江门市主体功能区空间布局，加快产业转型升级，促进城乡区域协调发展，江门市开展了《江门市主体功能区规划》（简称《规划》）编制工作。 ……《规划》将江门市域进一步细分为优化开发区、重点开发区、生态发展区（农产品主产区、生态控制区）和禁止开发区。 ……江门市西部重点开发区是江门市西部三市（台山、开平、恩平）
--	---

	内的所有重点开发区。 重点开发区主要任务包括：促进区域产业转型与功能升级。充分利用区域优势，努力成为国家特色产业基地建设的示范点，同时，利用丰富的土地储量，适宜发展新型制造业和现代大工业。产业发展重点为加快提高产业转移承接能力，承接广佛等珠三角核心区以及港澳乃至国际产业转移，大力发展技术含量相对较高、环境污染较少、发展前景较好、与发达地区配套的产业和生产环节，加快工业化进程。优化产业结构和转变经济发展方式。大力发展高新技术产业和高增加值的先进制造业。” 根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》提出：“根据不同主体功能区的经济社会发展水平、发展定位和资源环境承载力，实行分类指导、分区控制。 加强项目环境准入管理。重点开发区要按照“产业向园区集中”的原则，以园区为载体推动产业集聚发展，新建项目原则上进园入区，项目清洁生产应达到国内先进水平。 严格实施污染物削减替代。把取得污染物排放总量作为环评审批的前置条件，优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区新建排放二氧化硫、氮氧化物的项目实施现役源 2 倍削减量替代，新建排放可吸入颗粒物和挥发性有机物的项目，从实施等量替代逐步过渡到减量替代；……重点开发区严格控制城镇化和工业化产生的污染物新增量，大力实施污染物减排重点工程，省对区域内的国家和省重点建设项目所需总量指标给予适当倾斜。 实施排污许可和排污权有偿使用与交易制度。……重点开发区合理控制排污许可证的发放，逐步开展排污权有偿使用和交易，鼓励新建项目通过排污权交易获得排污权。” 相符性分析：根据《广东省主体功能区规划》文件，开平、台山、恩平三市被划定为国家农产品主产区（属于限制开发区），本项目位于台山市，不在禁止开发区域。经过《江门市主体功能区规划》进一步规划，本项目所在区域规划为重点开发区。项目建设时应做好各项污染防治措施，严格保护生态环境。项目清洁生产达到国内先进水平。 本项目属于轻质建筑材料制造，属于非金属矿物制品业中的建筑材料
--	--

制造产业，包含在十大战略性支柱产业中的先进材料产业中。项目后续生产过程中，将严格总量控制指标，采取合理的大气、水、固废等污染物治理措施，确保污染物达标排放。本项目在实际排污行为之前将按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》等要求申请排污许可证。

因此，本项目与《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）及《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）、《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）相符。

8、《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》提出：“水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。”

相符性分析：本项目营运期的生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目的生活污水经化粪池预处理，达到国能台山发电厂2号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂2号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水，不外排。因此本项目不需另行申请废水污染物总量控制指标。因此本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

9、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表。

表 1.1-7 与文件相符性分析一览表

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）	本项目情况
全面推进产业结构调整。以制造业结构	相符。本项目属于非金属矿物制品业中

	高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级。	的建筑材料制造产业，包含在十大战略性新兴产业支柱产业中的先进材料产业中。
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	相符。本项目不使用和生产挥发性有机原料。
	在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。	相符。项目贯彻落实“节水优先”方针。生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目不属于高耗水行业。
	建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。	相符。可再利用的固体废物由厂家回收后再利用，不能再利用的将与厂区其他危险废物，交由有资质的单位处理处置，并做好危废转移联单的记录。一般工业固废根据“资源化、减量化”等原则，定期卖给下游公司综合利用。生活垃圾由区域环卫部门定期清运。
9、与《台山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 《台山市生态环境保护“十四五”规划》文件提出： “建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，对接江门市“三区并进”区域发展新格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。优化产业布局，推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区布局，新建电镀、印染、鞣革（不含生皮加工）等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。		

	全面推进产业结构调整。……严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前钢铁、水泥企业完成超低排放改造；水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”。 相符性分析：本项目满足“三线一单”生态环境分区管控体系对应的环境管控单元准入要求。本项目属于非金属矿物制品业中的建筑材料制造产业，包含在十大战略性支柱产业中的先进材料产业中，不属于新建化学制浆、电镀、印染、揉革等项目。本项目的生活污水经化粪池预处理，达到国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水，不再另行申请总量；生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目不涉及重金属、氮氧化物、挥发性有机物等排放。本项目无需设置相关污染物总量控制指标。本项目为纸面石膏板生产项目，不属于禁止类项目，使用的能源主要为电能、水，另外项目工业炉窑不使用天然气，热源采用电厂蒸汽，项目不设置锅炉，项目所使用能源均属于清洁能源，本项目不属于高耗能、高污染和资源型项目。 10、与《关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案
--	---

的通知》的相符性分析

本项目与《关于印发江门市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析见下表。

表 1.1-8 本项目与文件相符性分析一览表

文件管控要求	本项目情况
广东省 2021 年大气污染防治工作方案	
严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。	相符。本项目不使用挥发性有机原辅材料，不涉及有机废气排放。
广东省 2021 年水污染防治工作方案	
推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	相符。本项目营运期的生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉；均不外排。本项目能实现工业废水的资源化利用。
广东省 2021 年土壤污染防治工作方案	
严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。	相符。项目不涉及重金属污染物排放。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本情况 广东三羊福新型建材有限公司（以下简称“三羊福”或“本公司”）成立于 2024 年 7 月，主要经营范围是新型建筑材料制造(不含危险化学品);轻质建筑材料制造;轻质建筑材料销售;新型金属功能材料销售;非金属矿物制品制造;非金属矿及制品销售;建筑用金属配件制造;建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造;建筑装饰材料销售;国内货物运输代理;国内集装箱货物运输代理;普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目);建筑用金属配件销售;建筑材料销售;保温材料销售;隔热和隔音材料销售;涂料销售(不含危险化学品);货物进出口;技术进出口。 根据市场需求，广东三羊福新型建材有限公司拟投资 50300 万元，在广东省江门市台山市赤溪镇铜鼓村委会铜钦路 30 号（中心坐标为 112.932972° E, 21.876783° N）建设台山三羊福新型建材循环经济示范项目（以下简称“本项目”）。本项目使用的脱硫石膏拟来自国能台山发电厂，使用的高温蒸汽来自台山电厂，本项目产生的生活污水依托国能台山发电厂 2 号生活污水处理站，处理后生活污水回用于台山电厂绿化，不外排。根据相关规定，脱硫石膏的资源化利用时，需要满足《烟气脱硫石膏》（GB/T37785-2019）标准，而建设单位根据自身的实际生产需求和质量要求，从原材料上控制产品质量，大大高于国家标准，从而规定本项目生产使用的脱硫石膏满足《烟气脱硫石膏》（GB/T37785-2019）的二级标准限值。本项目主要建设内容为纸面石膏板和轻钢龙骨，根据产品特性，本项目生产的纸面石膏板和轻钢龙骨均属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的二十七、非金属矿物制品业 30——石膏、水泥制品及类似制品制造 302 中的其他，对其无特殊要求；本项目使用的脱硫石膏属于一般固体废物，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于四十七、生态保护和环境治理业——一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中的其
------	---

他，需编制环境影响报告表。根据生产原料，本项目生产的轻钢龙骨属于三十、金属制品业 铸造及其他金属制品制造 339 中的仅分割、焊接、组装的，对其无特殊要求，综上所述，本项目参照最严要求，编制环境影响报告表。

2、建设规模和产品方案

本项目拟投资5.03亿元，本项目总用地面积约78865.10m²，建筑面积约为119401.96m²，建设年产6000万平方米纸面石膏板和2万吨轻钢龙骨，产品方案如下表。

表 2.1-1 本项目产品方案一览表

产品名称	规格 mm	年产量	单位
纸面石膏板	9.5*1200*2400	6000	万 m ² /年
轻钢龙骨	/	2	万吨/年

注：纸面石膏板重量为 6.8kg/m²，6000 万 m²的纸面石膏板重量为 40.8 万吨；

3、生产定员与工作制度

本项目新增员工 150 人，其中住宿 70 人，在厂内用餐人数约 100 人。全年工作 300 天，实行三班制，每班 8 小时。

4、厂区四至、平面布置及车间组成

项目位于江门市台山市赤溪镇，项目地块正北临乡间道路，东侧、西侧、南侧均为空地，四至现状情况见附图 2。

本项目厂房的分为脱硫石膏仓库、原料库、辅房车间、轻钢龙骨生产车间、制板生产车间等，厂区及车间平面布局图详见附图 3。

5、工程组成

本项目工程主要为生产厂房及各生产线等主体工程，冷却塔、空压机等辅助工程，供水供电等公用工程，原辅料仓、成品仓等储运工程，以及废水、废气、固废处理措施等环保工程，本项目工程组成一览表见下表。

表 2.1-2 本项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	建设内容
主体工程	制板生产车间	主要为纸面石膏板生产，建筑面积 34389m ² ，分为 4 跨，第一跨约 9066m ² ，共 1 层，高为 14m，第二、三跨均约 11760m ² ，共 1 层，层高为 8 m，第 4 跨为成品堆放区，约 1803m ² ，共 1 层，层高为 8 m
	制粉生产车间	主要为预烘干和煅烧生产线，建筑面积为 1700m ² ，共 1 层，层高为 15m

		脱硫石膏仓库	主要为脱硫石膏的堆放处，建筑面积 6500m ² ，共 1 层，层高共 15m。
		轻钢龙骨生产车间	主要为轻钢龙骨生产，建筑面积 3200m ² ，共 1 层，层高约 8m。
		辅房车间	主要为机修区、空压机房、五金仓库等，建筑面积约 2090m ² ，共 1 层，层高约 8m。
	公共工程	供电	全部由市政电网供给
		供水	由市政供水管网和大坑水库供给。
		供热	主要为蒸汽，由台山电厂供给，供热管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容
		综合楼	占地面积约 2560，建筑面积为 17920m ² ，共 7 层，层高 26.55m。其中食堂位于办公楼 1 楼，办公室位于 2~4 楼，倒班人员住宿位于办公楼 5~7 层。
		排水	(1) 雨污分流，雨水由厂区内雨水管网收集后排出厂外 (2) 厂区生产废水收集后直接回用 (3) 生活污水经厂区内三级化粪池处理后排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站，处理后回用于绿化，生活污水管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容 (4) 蒸汽冷凝水通过专用管道回到国能台山发电厂，蒸汽冷凝水管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容
	辅助工程	空压机	空压机 2 台
		冷水系统	石膏板降温专用冷水系统一套，30m ³ /h，储水箱 20m ³
	储运工程	一般原辅材料仓库	主要为护面纸、淀粉、玻璃纤维等原料存储仓库，建筑面积约 2200m ² ，共 1 层，层高约 6m。 各类仓棚位于生产车间内部，详细情况见表 2.1-7.
	环保工程	废气治理措施	设置 2 套布袋除尘器处理后排放
		废水治理措施	位于本项目的南侧，设置 1 个车辆冲洗废水的沉淀池，沉淀池容积为 40m ³ ，主要工艺为“沉淀”。
		噪声治理措施	对声源进行减振、消音和隔音处理，合理布局噪声源。
		固废治理措施	(1) 生活垃圾定点收集后定期交环卫部门统一清运； (2) 在厂区东北角设置 1 个一般固废暂存间，面积约为 120m ² ； (3) 在厂区东北角设置 1 个危险废物暂存间，面积约为 60m ² 。

6、原辅材料情况

根据建设单位提供的资料，本项目所需原辅材料均由外购并分类储存于仓储仓库中，主要原辅材料、原辅材料理化性质分别见表 2.1-3、表 2.1-4 所示。

表2.1-3本项目主要原辅材料一览表

产品名称	原料名称	项目消耗量 t/a	最大存储量 t/a	包装规格及方式	储存位置	使用工序
------	------	-----------	-----------	---------	------	------

纸面石膏板	脱硫石膏	450000	60000	散装汽运	脱硫石膏库	原料
	工业淀粉	600	30	袋装	原料库	配料混合
	发泡剂	120	8	桶装	原料库	配料混合
	减水剂	1500	30	袋装	原料库	配料混合
	玻璃纤维	300	5	袋装	原料库	配料混合
	护面纸	20000	600	袋装	原料库	配料混合
	水泥	120	5	袋装	原料库	配料混合
	甲基高含氢硅油	120	5	桶装	原料库	配料混合
	白砂糖	150	30	袋装	原料库	配料混合
	封头纸	2500 万米	450 万米	纸盒	原料库	配料混合
	大画	20 万张	35000 张	纸盒	原料库	配料混合
	合格证	20 万张	35000 张	纸盒	原料库	配料混合
轻钢龙骨	镀锌钢带	20200	100	/	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨生产原料
	模具	10 套	10 套	/	轻钢龙骨生产车间	冲压、追剪切台
全厂	润滑油	2	1	/	辅房车间	设备维护保养

注：本项目使用的脱硫石膏来自国能台山发电厂，脱硫石膏满足《烟气脱硫石膏》（GB/T37785-2019）标准。

项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表 2.1-4 试剂理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	脱硫石膏	又称生石膏，性状单斜晶系，晶体呈板状、柱状，集合体呈致密块状、纤维状、片状、土状或肾状。玻璃光泽。相对密度 2.32g/cm ³ ，溶解性微溶于水。溶于盐酸。
2	发泡剂	阴离子表面活性剂（十二烷基硫酸钠）30-40%，D-吡喃型葡萄糖<10%，其余为水。相对密度（水=1）：1g/cm ³
3	减水剂	主要成分：萘磺酸甲醛缩合物钠盐≥70.5%，硫酸钠≤20%，其余为水。
4	分散剂	固体，主要成分为聚羧酸分散剂；形状：粉剂；颜色：淡褐色；气味：轻微特征性气味；pH 值：7-9，水中落解性：可溶（易溶）
5	甲基高含氢硅油	100%甲基高含氢硅油，无色透明稍有气味的液体，熔点-50℃，沸点 205℃，相对密度 0.995-1.015 g/cm ³

7、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2.1-5 本项目生产设备一览表

设备名称	型号规格	数量（台）	存放位置	用途
皮带机	800*40	2	脱硫石膏仓库	纸面石膏板-原料输送
计量皮带秤	DLE1058	1	脱硫石膏仓库	纸面石膏板-

				称量
叶轮给料机	/	1	脱硫石膏仓库	纸面石膏板-原料投料
旋转窑烘干机	/	1	制粉生产车间	纸面石膏板-预烘干
回转窑	/	1	制粉生产车间	纸面石膏板-煅烧
螺旋输送机	400*5000	3	制粉生产车间	
冷却机（风冷）	/	1	制粉生产车间	
制粉引风机	CF44-2130D	1	制粉生产车间	
制粉回流风机	CF54-1400D	1	制粉生产车间	
针型磨	SGM-1000A	1	制粉生产车间	纸面石膏板-改性研磨
提升机	NE200	2	制粉生产车间	纸面石膏板-均化
螺旋输送机	400*5000	2	制粉生产车间	
罗茨风机	150S	1	制粉生产车间	
链式输送机	FC350-15	1	制粉生产车间	纸面石膏板-陈化
提升机	NE100	1	制粉生产车间	
罗茨风机	150S	2	制粉生产车间	
螺旋输送机	300*4000	3	制板生产车间	纸面石膏板-配料
提升机	NE150	2	制板生产车间	
旋转筛	ZSY180-50-1	1	制板生产车间	
混料螺旋	SH400-9	1	制板生产车间	
计量皮带秤	DLE1058	1	制板生产车间	
失重秤		5	制板生产车间	
布袋除尘器	MC128	1	制板生产车间	
螺杆泵	NM076BY01L06B	2	制板生产车间	
螺杆泵	NM038BY01L06B	3	制板生产车间	
均质泵	LTAM05	2	制板生产车间	
混合机	Φ1400	1	制板生产车间	
凝固皮带机	/	3	制板生产车间	纸面石膏板-成型
输送辊道	/	4	制板生产车间	
输送皮带	/	5	制板生产车间	纸面石膏板-输送
翻板机	/	2	制板生产车间	纸面石膏板-翻板
分配机	/	1	制板生产车间	纸面石膏板-翻板后输送
干燥机链条	/	7	制板生产车间	纸面石膏板-烘干
一区循环风机	CF44-1460D	2	制板生产车间	
二区循环风机	CF44-1460D	2	制板生产车间	
三区循环风机	CF44-1400D	2	制板生产车间	
EOS 风机	CF54-1400D	1	制板生产车间	
废气风机	CF44-1500D	1	制板生产车间	
新风风机	CF55-1400D	1	制板生产车间	
密封风机	CF45-1000A	2	制板生产车间	
预热风机	GCF54-1250C	3	制板生产车间	
出板皮带机	/	13	制板生产车间	纸面石膏板-输送
二横皮带机	/	6	制板生产车间	
锯边机	/	2	制板生产车间	纸面石膏板-

				锯边
三横皮带机	/	5	制板生产车间	纸面石膏板-输送
封边机	/	2	制板生产车间	纸面石膏板-封边
堆垛机	/	2	制板生产车间	纸面石膏板-封包
自动包装机	/	2	制板生产车间	纸面石膏板-成品入库
空压机	ZLS175-2IC	2	辅房车间	全厂
立式双头开卷机	直径伸展范围: $\phi 450-530\text{mm}$	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-开卷
冲压机	/	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-冲压
辊轮成型机	电机额定功率为: 15kw; 品牌: TECO	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-辊轮成型
追剪切台	/	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-裁切
切断模具	/	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-裁切
收料平台	收料平台长度为 3.5M	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-包装
液压系统	电机功率为 5.5KW, 品牌: 西门子	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-生产全过程
电控系统	/	1	轻钢龙骨生产车间	轻钢龙骨-生产全过程
微机全自动量热仪	TE-C600 型	1	制板生产车间	石膏板检查、测试
微机快速定硫仪	TE-S500C 型	1	制板生产车间	
智能马弗炉	TE-AV200 型	1	制板生产车间	
密封锤式破碎机	TE-180 $\times$ 150B 型	1	制板生产车间	
密封式制样粉碎机	TE-1/100A 型	1	制板生产车间	
标准筛振筛机	TE-200Z 型	1	制板生产车间	
标准实验筛	/	1	制板生产车间	
电热鼓风干燥箱	TE-DO130 型	4	制板生产车间	
精密电子天平	最大称量 120G 分度值 0.1mg	1	制板生产车间	
电子天平	最大称量 3KG 分度值 1G	1	制板生产车间	
电子称	最大称量 5KG 分度值 1G	1	制板生产车间	
恒温恒湿实验箱	/	1	制板生产车间	

电子拉力试验机	WDW-202A 恒瑞金牌	1	制板生产车间
箱式电阻炉	SX2-4-10 径内 300*200*120 附带 温控器最高控温 300 度, 精度 10 度以内	1	制板生产车间
万用可调电炉	1000W	1	制板生产车间
卤素水分测定仪	瑞德威 MA200.3Y.WH 精度 1mg	1	制板生产车间
2XZ 型真空泵	2XZ-0.5 0.18Kw 真空度 0.06Pa, 1400rpm	1	制板生产车间
紫外可见分光光度计	型号: 722(N.S) 型	1	制板生产车间
松散容重测定仪	RZ-100 1000g 高 度 620mm 直径 2mm	1	制板生产车间
石膏板芯与纸粘接仪	NJ-2/ISO6308- 1980 高度 500mm 夹角 45°, 加荷 2.8/2kg	1	制板生产车间
建筑石膏稠度仪	CHD-50 三相异步 电机 JW4524, 提 升 v150m/s	1	制板生产车间
凝结时间测定仪	GB1346	1	制板生产车间
电动抗折试验机	KZJ-500	1	制板生产车间
三联抗折试模	40×40×160 (新)	4	制板生产车间
楔形棱边深度测定仪	XL-10, 精度 0.02mm	2	制板生产车间
比表面积测定仪	FTB-5 (STB- 127)	1	制板生产车间
恒温水浴锅	HH-2	1	制板生产车间
石膏板测厚仪	BH-30	2	制板生产车间
纸张表面吸收重量测定仪	JX-X(AT-KB)	1	制板生产车间
可勃吸收试样取样器	JX-XQ(AT-KBD)	1	制板生产车间
纸张透气度测定仪	AT-TQ (ZQX- 1000)	1	制板生产车间
纸张厚度测定仪	ZHS-4, 精度 0.01mm	1	制板生产车间
纸张定量切样	JX-DQ(AT-DL)	1	制板生产车间

器				
电脑抗张试验机	TTM-500A 型	1	制板生产车间	
定距切纸刀	DJD-15 型	1	制板生产车间	

8、水耗能耗

本项目能源主要为电能、蒸汽，电能、水主要来自市政提供，蒸汽主要来自台山电厂，本项目水耗能耗见下表。

表2.1-6 本项目主要能耗情况一览表

名称	单位	本项目	用途
电	万度	2067.22	机械设备生产
自来水	万吨	1.1083	生产生活
大坑水库水	万吨	23.615	产品调浆
蒸汽	万吨	30	生产

9、公用工程

(1) 供电

本项目用电量为 2067.22 万 kW·h/a，由市政电网供应。

(2) 供热

本项目供热主要为高温蒸汽，由国能台山发电厂通过专用蒸汽管道供给，高温蒸汽产生的蒸汽冷凝水通过专用管道回到国能台山发电厂进行处理。供热和蒸汽冷凝水管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容。

(3) 给水排水工程

1) 给水

本项目用水主要包括绿化用水、办公生活用水、生产用水。其中，生产用水包括产品调浆用水、车辆进出的清洗用水、地面清洗用水和检测器皿清洗用水、冷水系统用水。

绿化用水：本项目绿化用地约为 5500m²，绿化用水参考广东省《用水定额第一部分：生活》（DB44/1461.3-2021）中表 A.1 公共设施管理业-绿化管理用水定额表，市内园林绿化通用值用水定额 2L/m².d，本项目年工作时间 300d/a，根据江门市台山市气象数据，台山市的年降雨天数约为 106 天，按照每年 365 天，降雨率约为 29 %，本项目年工作天数为 300 天，折

算降雨天数约为 87 天，则绿化用水天数为 213 天，则绿化用水量约为 2343t/a（7.81t/d，以 300d/a 计），绿化用水全部损耗。

生活用水：本项目劳动定员 150 人，年工作 300 天。生活用水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目属于有食堂和浴室，生活用水量按照 38m³/人·a 计，则生活用水量为 5700t/a（19 t/d）。生活污水产生量按照 0.9 计，则生活污水量为 5130t/a（17.1t/d）。

产品调浆用水：项目纸面石膏板生产时需加水调浆，根据建设单位实际生产经验，水的加入量为原料的 0.68t/t（原料），调浆时加入的原料为脱硫石膏（干料，已去除游离水和结晶水）、工业淀粉、发泡剂、促凝剂、分散剂、水泥、糖、玻璃纤维，用量约为 347430t/a，因此用水量为 236252.4t/a（787.508t/d）。产品调浆使用的水进入产品或全部蒸发，无废水产生。

车辆冲洗用水：本项目其他物料运输时均有完整的包装，因此仅对运送脱硫石膏的车辆进行自动清洗。根据原料用量，本项目每天需运输约 1500 吨脱硫石膏，每车 30 吨，约 50 车次/天。车辆冲洗用水参考广东省《用水定额第一部分：生活》（DB44/1461.3-2021）中表 A.1 机动车、电子产品和日用产品修理业-汽车、摩托车等修理与维护用水定额表，大型车（自动洗车）通用值用水定额 38L/次，年工作 300 天，则车辆冲洗用水量为 570t/a（1.9t/d）。车辆冲洗会蒸发和洒落地面，损耗量较大，排污系数按 0.6 计算，则车辆冲洗废水量为 342t/a（1.14t/d），全部沉淀后回用，每天只需补充 0.76 t/d 的新鲜水。合计第一次新鲜用水量 1.9t，则车辆冲洗用水约 229.14t/a，0.764t/d。

地面清洁用水：本项目地面清洁分为生产车区域的地面清洁和厂区空地的喷洒降尘。生产车间地面清洁使用洗地车进行地面拖洗，根据建设单位预估，每次生产车间地面清洗用水量约为 1.5 t /次，清洁频率为每月 4 次，则生产车间地面清洁用水为 72 t /a；厂区空地喷洒降尘约 2.5 t/d，根据江门市台山市气象数据，台山市的年降雨天数约为 106 天，按照每年 365 天，降雨率约为 29%，本项目年工作天数为 300 天，折算降雨天数约为 87 天，则喷洒降尘天数为 213 天，喷洒降尘用水量约为 532.5t/a；综上所述，

项目地面清洁用水总用水量为 604.5t/a (2.015t/d)；喷洒降尘用水量因地面蒸发而消耗，不产生废水。地面清洁由于使用洗地车进行拖洗，损耗量较大，排污系数按 0.8 计算，则地面清洁废水量为 57.6t/a (0.192t/d)。

检测器皿清洗用水：检测器皿清洗用水根据建设单位预估，检测用水量约为 6 t/a (0.02 t/d)，器皿清洗过程中，有一部分水会溅落在实验台或者地面，因此排污系数取 0.8，则检测器皿清洗废水产生量约为 4.8 t/a (0.016 t/d)。

冷水系统：石膏板生产时，需要通过冷水系统控制生产温度，冷水系统循环量约为 30m³/h，系统总水量约为 20t，损耗量约为 1%，则补水量 7.2m³/d，2160 m³/a，冷水机系统内部的循环水每半年全部更换一次，用水量约为 40m³/a，此系统的总用水量约为 2200m³/a，7.333m³/d。冷水机的尾水量约为 40m³/a，0.133 m³/d；

2) 排水

本项目实行雨污分流，厂区雨水通过雨水管网收集后排入厂外；生活污水经厂区化粪池预处理后通过国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进行处理，处理后回用于绿化。生活污水管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容。

本项目生产废水包含高温蒸汽冷凝水、车辆清洗废水、冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水，其中高温蒸汽冷凝水（约 29.1 万 m³/a）通过专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容。）返回到国能台山发电厂；车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗，沉淀渣用于生产；冷水机尾水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水直接收集后，定量添加回石膏板生产线，作为生产用水消化掉，不外排。

注：检测器皿清洗用水中主要是器皿上沾染的石膏粉，检测器皿清洗废水的产生量较少，仅为 0.016t/d，此类水的比例与调浆用水的比例约为 0.002%，此类水回用于调浆，对产品品质几乎无影响，且建设单位表明，产品生产对水质无要求。

(3) 水平衡

项目水平衡图如下。

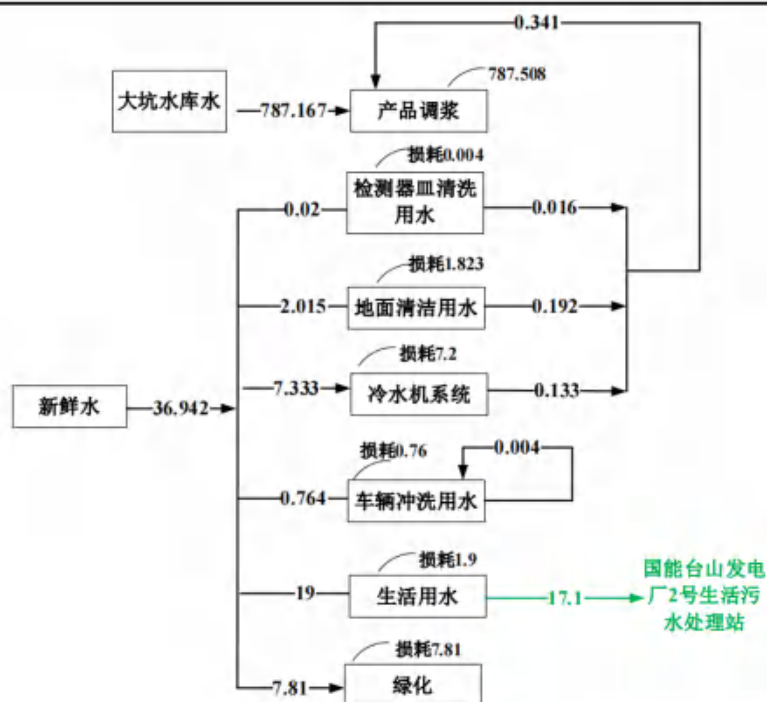


图 2-2 水平衡图 单位: m³/d

10、储运工程

本项目原辅材料将按其性质、状态、共存性及存放条件进行分类、分区堆存。原辅料通过有运输资质的专用车辆运输，一般原辅料由供应商运输至厂内。

（1）脱硫石膏相应存放脱硫石膏仓库，面积约 6500m²；护面纸、淀粉、玻璃纤维等辅料，存放于原料库，面积约 2200m²。

（2）一般固废仓设置在厂区东北角，面积约为 120m²；

（3）危险废物暂存间设置在厂区东北角，面积约为 60m²。

脱硫石膏、水泥等物料有专用物料仓进行储存，详细情况如下表。

表 2.1-7 生产车间各仓储情况一览表

名称	仓顶标高 m	仓料直径 mm	仓容 积 m ³	设置数 量 (个)	储存物料	位置
湿石膏料仓	2.5	3200	20	1	脱硫石膏 CaSO ₄ ·2H ₂ O	制粉 车间
预烘干石膏料 仓 1#	14.9	4000	40	1	半水石膏 CaSO ₄ ·0.5H ₂ O	制粉 车间
预烘干石膏料 仓 2#	14.9	4000	40	1	半水石膏 CaSO ₄ ·0.5H ₂ O	制粉 车间
均化仓	14.4	8000	200	1	半水石膏 CaSO ₄ ·0.5H ₂ O	制板 车间

生石膏小料仓	9.3	1600	6	1	脱硫石膏 CaSO ₄ ·2H ₂ O	制粉 车间
糖用小料仓	5.4	500	0.4	1	工业糖	制板 车间
中转仓	4.1	400	0.036	1	工业糖+石膏	制板 车间
陈化仓	14.9	5500	200	2	建筑石膏	制板 车间
建筑石膏中间 料仓	14.4	3000	20	1	建筑石膏	制板 车间
水泥料仓	1	400	0.5	1	水泥	制板 车间
淀粉吨袋拆包 缓存斗	1.4	800	0.55	1	淀粉	制板 车间
淀粉料仓	9.8	1400	2.1	1	淀粉	制板 车间
淀粉加料缓冲 仓	7.6	600	0.14	1	淀粉	制板 车间
减水剂吨袋拆 包缓存斗	1.4	800	0.55	1	分散剂	制板 车间
减水剂料仓	9.8	1400	2.1	1	分散剂	制板 车间
减水剂加料缓 冲仓	7.6	600	0.14	1	分散剂	制板 车间

11、物料平衡

项目使用的脱硫石膏含水率约游离水 12%，结晶水 18.8%，游离水于预干燥时去除，约 13.5%的结晶水在煅烧时去除，但石膏板制作时加入水后，结晶水仍会恢复。在纸面石膏板生产过程中，会去除脱硫石膏中的铁渣，不良品会产生废纸以及废气处理过程中通过布袋除尘去除的部分。物料平衡分析见下表。

表 2.1-8 本项目物料平衡一览表

产品类型	物料名称	物料投入量 t/a	物料去向 t/a	
纸面石膏 板	脱硫石膏	450000	产品	408000
	工业淀粉	600	不合格板（包装板）	6120
	发泡剂	120	废气治理措施去除	3620.639
	减水剂	1500	废气排放（粉尘）	29.222
	玻璃纤维	300	设备旁散落灰尘	44.112
	护面纸	20000	铁渣	0.2
	水泥	120	废纸	16
	甲基高含氢硅 油	120	废石块	24
	白砂糖	150	水分蒸发量	291218.227
	自来水	236252.4		

	-	合计	709162.4	-	709162.4
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	本项目主要从事纸面石膏板和轻钢龙骨生产，主要生产工艺流程及其描述如下： 1、纸面石膏板生产工艺 <pre> graph TD A[脱硫石膏] --> B[除铁] B --> C[称量] C --> D[预烘干] E[电厂蒸汽] --> D D --> F[除杂] F --> G[煅烧] H[电厂蒸汽] --> G G --> I[改性研磨] I --> J[均化、陈化] J --> K[配料混合] L[水、减水剂、糖、玻璃纤维、水泥、甲基高含氢硅油、护面纸等] --> K K --> M[成型、剪切] M --> N[检查] N --> O[翻板、烘干] P[电厂蒸汽] --> O O --> Q[锯边] Q --> R[检测] R --> S[筛选] S --> T[封边] U[封头纸] --> T T --> V[封包] W[大面、合格证] --> V V --> X[成品入库] N -.-> A S -- 不合格品 --> Y[包装板] </pre> 注：1、车间地面清洁会产生地面清洁废水；2、车辆进出场会产生车辆清洗废水				
	生产工艺流程说明：				

(1) 脱硫石膏除铁：将原料仓库的脱硫石膏通过室内装载机（铲车）运送加入到封闭的皮带机上，皮带机上带有除铁器，利用磁石去除原料里含有的少量铁渣。此时的脱硫石膏为粘结状态，含自由水约 12%，含结晶水约 18.8%，不易起尘，因此，此过程产生粉尘的量极少，忽略不计。

(2) 称量：脱硫石膏通过皮带输送至皮带秤，根据生产需要称量出需要的重量后通过传输系统传送至烘干机；含自由水约 12%，含结晶水约 18.8%，不易起尘，因此，此过程产生粉尘的量极少，忽略不计。

(3) 预烘干：称量后的脱硫石膏经过密闭的螺旋传输至旋转窑烘干机进行预烘干，旋转窑烘干机内需控制热空气与脱硫石膏的接触温度，约为 80-100℃，脱硫石膏在旋转窑烘干机内的时间约为 30 s-1min，此过程可以去除脱硫石膏里的 12%自由水（游离水），脱硫石膏内的结晶水在此温度下无法去除。预烘干的热源采用电厂蒸汽与物料不接触，属于间接加热物料，加热后的物料通过螺旋传输系统输送至下一个环节。脱硫石膏原料中含有氯离子，由于此过程仅为加热过程，未加入强氧化剂，因此，不会产生氯气；同时，本项目的脱硫石膏的预烘干是物理变化，不涉及化学反应，且受热最高温度仅为 100℃，水中不会产生游离的 H⁺，因此不会产生氯化氢；预烘干过程会产生粉尘、水蒸气，高温蒸汽会产生蒸汽冷凝水。

(4) 除杂：预烘干后的脱硫石膏通过风机将水蒸气和石膏粉快速分离，同时通过旋转筛除去脱硫石膏中的石块和杂物，杂物主要是废纸。废纸来源于检查后的不合格品，重新回到生产线，在此过程会将其筛选去除。同时，此过程还会产生粉尘和水蒸气。

(5) 脱硫石膏煅烧：除杂后的脱硫石膏经螺旋输送装置输送至煅烧炉进行煅烧，脱硫石膏（生石膏）粉在 180~220℃的热空气下加热 30min-50min，石膏粉在煅烧炉内的接触温度需控制在 140~150℃，此过程会去除脱硫石膏里约 13.5%的结晶水，成为熟石膏。煅烧完成的脱硫石膏存放于干料仓内，供后续的纸面石膏板制备使用。煅烧过程的热源采用电厂蒸汽，因此此过程高温蒸汽会产生蒸汽冷凝水、粉尘和水蒸气，不产生天然气废气。脱硫石膏原料中含有氯离子，由于此过程仅为加热脱去结晶水的过程，未加入强氧化剂，因此，不会产生氯气；同时，本项目的脱硫石膏

的煅烧是物理变化，不涉及化学反应，且受热温度仅为 140~150℃，加热过程是缓慢升温的，主要是在温度升高时，蒸发水分，因此不会产生氯化氢。煅烧后的熟石膏粉输送至干料仓。

（6）改性研磨：暂存于干料仓的熟石膏粉输送至针式磨系统进行改性研磨，针式磨主要目的是为了改变石膏晶体，提高原料性能，此加工过程会产生粉尘，此过程会通过冷水系统控制研磨温度，因此会产生冷水机尾水；

（7）均化、陈化：煅烧后的熟石膏粉通过传输带输送到均化仓内，待生产了 8h 后的石膏粉均输送完会，均化仓内的熟石膏粉混合后再输送至陈化仓，陈化仓主要是让脱硫石膏粉降温的作用，陈化仓温度控制在 60~70℃，存放时间约 12~24h。此过程均化仓内会产生粉尘。

（8）纸面石膏板配料混合：均化、陈化后的熟石膏粉末与外购回来的发泡剂、减水剂、淀粉、糖、水泥、玻璃纤维、硅油和水经计量、调配后密闭投入在连续运转的混合器中混合成石膏浆，湿状态下喷洒到护面纸上。此过程计量和投料时会产生粉尘。减水剂、淀粉等料仓旁未进行全密闭收集，因此在料仓旁会散落未收集到的粉尘灰。

（9）成型、剪切：石膏板成型主要是指纸带的传送和石膏板宽度、厚度的控制。将配比好的石膏浆喷洒到纸带上后，纸带随即和石膏浆相粘，形成一个连续不断包夹石膏浆的袋子，板的宽度和厚度均在严格的控制中；湿石膏板在成型传动带上一边运行，一边水合，恢复到结晶体的状态。剪切是石膏板分置于成型皮带和输送辊道上，走完输送辊道后，即可根据设定的长度使用切割刀进行切割，由于此过程中的石膏板处于含水率较高的状态，因此切割时不产生粉尘。

（10）检查：将成型、剪切后的石膏板检查是否满足进入烘箱的要求，此过程会筛选出不满足进入烘箱的不合格品。不合格品最终进入原料库重新回到生产线。

（11）翻板、烘干：翻板是石膏板烘干前的自动化准备流程，此时的石膏板由于含有过量的水份，重量较大、强度不够。翻板机将石膏板翻转，按要求排列后送往烘干机中。

烘干主要作用是将石膏板中多余的自由水份去除。翻板后的石膏板进入干燥机的干燥室，干燥室分为三个区，每个烘干区温度不同，一般一区区间温度控制在 160-180℃，二区控制在 160-180℃，三区一般控制在 100-120℃。干燥机的热源采用电厂蒸汽，因此此过程高温蒸汽会产生蒸汽冷凝水，不产生天然气废气。

蒸汽加热时将受热的干空气经高效换热器加热干净空气后吹向石膏板的上下表面，石膏板受热温度控制在 95℃以内，目的是仅让水分挥发，原料中的甲基高含氢硅油的沸点分别为 205℃，在此过程石膏板的受热温度约 95℃，甲基高含氢硅油基本不挥发。脱硫石膏原料中含有氯离子，由于此过程仅为加热过程，未加入强氧化剂，因此，不会产生氯气；同时，本项目的脱硫石膏的受热温度最高为 95℃，水中不会产生游离的 H⁺，因此不会产生氯化氢；

干燥室入口通过新风注入密闭腔室，达到隔绝干燥室热能外泄的作用，石膏板经过密闭腔室烘干时产生含湿空气，湿空气经过石膏板外层包裹的护面纸，会起到一定的过滤作用，因此此工序产生大量水蒸气，少量粉尘（此处不定量分析），水蒸气经管道收集后通过排气筒输送到热交换器换热后排放。

（12）锯边：干燥后的石膏板在此工序合板并修整切割成最终的尺寸，可堆垛方便运输，锯边工序会产生切边粉尘，锯边设备未进行全密闭收集，因此在设备旁会散落未收集到的粉尘灰。

（13）检测：产品经检验（包括目测、水分含量测试、堆积密度测试、烘干操作、比表面积测试、强度测试、振荡操作、凝结时间测试、克重测试、吸水率测试、灼烧残渣测试、粘度测试等）合格后进入下一道工序。本工序产生检测器皿清洗废水，用作器皿清洗。

（14）筛选：根据不同的检验标准对锯边以后的产品进行定级筛选。筛选工序会产生不合格板，此部分的不合格板作为包装出库使用的包装板。

（15）封边：对定级以后的产品根据计划要求进行封边，并选用对应的封头纸。此过程会产生废包装材料。

(16) 封包：对封边完成产品，通过码垛机码齐计数，然后按照打包要求，张贴大画和合格证以后由打包人员进行封包。此过程会产生废包装材料。

(17) 成品入库：对封包完成的产品通过验收合格以后由叉车码垛入库。

注：本项目采用流水线作业，生产过程中除脱硫石膏皮带输送采用半封闭运输外，其余全部采用密闭输送，减少无组织粉尘的产生。整个生产过程中，各类堆放原料的仓筒均设置粉尘收集措施，并配备布袋除尘器进行处理；

2、轻钢龙骨生产工艺流程

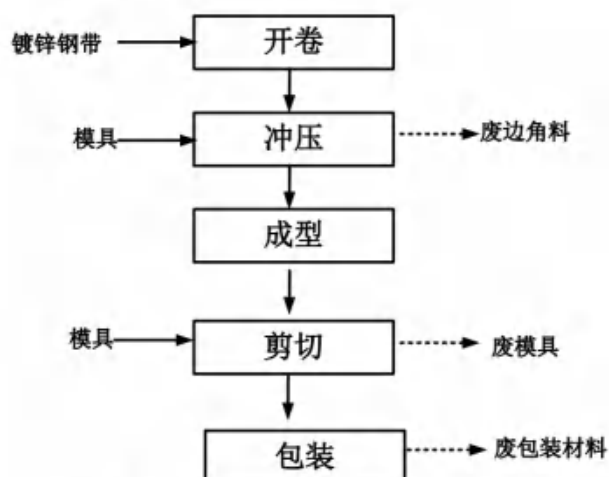


图 2.1-4 轻钢龙骨生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

(1) 开卷：将采购钢带吊装至立式双头开卷机进行原料开卷，开卷主要是将原料拉直，以便后续使用；

(2) 冲压：将开卷机打开的钢带使用模具定位打孔，此过程会产生废边角料。

(3) 成型：将冲压后的钢带引伸至辊轮成型机组，按产品规格成型要求调整辊轮，冷压成型；

(4) 剪切：将成型后的钢带利用模具定位，按照相应的规格、形状做剪切处理，剪切当于用剪子剪断钢带，因此此过程不产生粉尘；生产过程

与项目有关的原有	中模具会有损耗，会产生废模具。				
	(5) 包装：剪切好的龙骨成品经皮带输送机输送至收料平台，按量包装入库，此过程会产生废包装材料。				
	表2.2-1 产污环节一览表				
	类别	产品类型	产污工序	产污类型	污染物
	废水	纸面石膏板	化验室检测	器皿清洗废水	COD、SS
		纸面石膏板	预干燥、煅烧、烘干	蒸汽冷凝水：	盐类
		纸面石膏板	地面清洁	地面清洁废水	COD、SS
		纸面石膏板	车辆冲洗	车辆冲洗废水	COD、SS
	废气	纸面石膏板	预烘干、除杂、煅烧、改性研磨、均化陈化、配料混合、锯边	粉尘	颗粒物
	固废	纸面石膏板	除铁	一般固废	铁渣
		纸面石膏板	除杂	一般固废	废纸、石块
		纸面石膏板	配料混合、锯边	一般固废	粉尘灰
		纸面石膏板	检查、筛选	一般固废	不合格品
		纸面石膏板、轻钢龙骨	封边、封包、包装	一般固废	废包装材料
		轻钢龙骨	冲压	一般固废	废边角料
		轻钢龙骨	/	一般固废	废模具
		/	废气处理	一般固废	废布袋、粉尘
		/	洗车废水沉淀	一般固废	沉淀渣
		全部	设备维护	危险废物	废机油、废包装罐、含油抹布和手套
	噪声	全部	设备运行过程	/	噪声
	本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染问题。				

环 境 污 染 问 题	
----------------------------	--

三、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、水环境质量现状 本项目的车辆冲洗废水直接循环使用不外排，检测器皿清洗废水和地面清洁废水、冷水机尾水收集后直接回用于生产，不外排。生活污水经化粪池预处理，达到国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水，不外排。 本次评价《2023 年江门市生态环境质量状况公报》中水环境质量状况进行区域达标判定： （一）城市集中式饮用水源 江门市区 2 个城市集中式饮用水源地水质优良，保持稳定，水质达标率 100%。9 个县级以上集中式饮用水源地（包括台山的北峰山水库群，开平的大沙河水库、龙山水库、南楼备用水源地，鹤山的西江坡山，恩平的锦江水库、江南干渠等）水质优良，达标率 100%。 （二）主要河流 西江干流、西海水道水质优，符合Ⅱ类水质标准。江门河水质优，符合Ⅱ类水质标准；潭江上游水质优，符合Ⅱ类水质标准，中游水质良，符合Ⅲ类水质标准，下游水质良好，符合Ⅲ类水质标准；潭江入海口水质优。 15 个地表水国考、省考断面水质优良比例 100%。 （三）跨地级市界河流 西江干流下东、磨刀门水道六沙及布洲等三个跨地级市河流交接断面水质优良。 （四）入海河流 潭江苍山渡口、大隆洞河广发大桥、海宴河花田平台、那扶河镇海湾大桥等 4 个入海河流监测断面年度水质均达到相应水质目标要求。 从统计结果可知，项目所处区域水质状况良好。
----------	--

2、环境空气质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）中的大气环境功能分区，本项目大气环境质量评价区域属于环境空气质量二类功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年 9 月 1 日实施）二级标准。

本次评价引用《2023 年江门市生态环境质量状况公报》中台山市 2023 年空气质量状况进行区域达标判定，详见下表。

表 3.1-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率 (%)	达标情况
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	60	7	11.67	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	40	18	45.00	达标
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	70	35	50.00	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	35	22	62.86	达标
CO (mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.0	25.00	达标
O ₃ (μg/m ³)	日最大 8 小时滑 动平均第 90 位 百分数浓度	160	139	86.88	达标

由上表可知，2023 年江门市台山市的空气质量状况汇总表可知，环境空气中各污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018 年 9 月 1 日实施）二级标准。

经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。项目选址区域及周边大气环境质量良好。

本项目主要排放的污染物为 TSP，为了解本项目所在地区的环境空气质量现状，本项目委托中测联科技研究（佛山）有限公司于 2024 年 9 月 21 日至 2024 年 9 月 23 日在项目厂址主导风向下风向的进行环境空气质量中 TSP（特征污染物）进行补充监测，监测点与项目位置图如附图 9。

（1）监测项目及监测布点

监测布点及监测项目如下表所示，详见附件 6 监测报告。

表3.1-2大气环境现状监测项目及监测布点一览表

序号	监测点位置	监测因子	备注
A1 (项目下风向处)	112° 55' 54.84559" E, 21° 52' 26.94075" N	TSP	同步记录气温、风速、风向等气象条件。

注：A1 位于项目主导下风向。

(2) 监测时间及采样频次

监测时间及采样频次如下表所示。

表3.1-3大气监测时间及采样频次一览表

监测指标	小时浓度或一次值	监测天数	标准值 (mg/m ³)
TSP	每次连续采样 24h，每天采样 1 次	3 天	0.3

(3) 监测分析方法及检出限

监测及分析方法依照《环境空气质量标准》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的相关方法进行，具体见下表。

表3.1-4大气环境质量现状监测项目及分析方法

类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮物颗粒物的测定重量法》HJ-1263-2022	十万分一天平 AUW120D	0.007mg/m ³

(4) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数法进行，计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i、S_i——分别为第 i 种污染物的实测值、标准值，mg/m³。

(5) 评价标准

环境空气质量评价标准详见表 3.1-5。

表3.1-5环境空气质量评价标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	选用标准
-------	------	----	------	------

TSP	24 小时平均	mg/m ³	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)			
-----	---------	-------------------	-----	-----------------------------	--	--	--

(5) 监测结果与评价

各污染物的现状监测结果如表 3.1-6 所示，其统计结果见表 3.1-7。

表3.1-6大气污染物现状监测结果

监测点位	监测项目	采样时间段	监测结果	单位
A1	TSP	2024.09.21	0.132	mg/m ³
		2024.09.22	0.144	
		2024.09.23	0.140	

表3.1-7大气环境质量现状监测统计结果汇总表

监测点 位	监测项目	浓度范围 (mg/m ³)	平均浓度 值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大 占标 率%	超标 倍数	达标 情况
A1	TSP	0.132~0.144	0.139	0.3	48.0	0	达标

根据上述监测数据分析结果，评价区域内的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中规定的二级标准浓度限值的要求。

综上所述，项目选址区域及周边大气环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），本项目位于台山市赤溪镇，所在区域声功能属 2 类区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

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）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况，本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

根据广东省市“三线一单”空间管控分区可知，本项目位于台山市重点管控单元 2（ZH44078120005），具体见附图 7；规划范围不占用生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。同

	时通过现场勘查发现，本项目占地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态环境质量现状调查。 5、地下水、土壤 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查，同时本项目实施后，生产车间地面将为水泥硬化地板，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此本项目不进行土壤、地下水环境质量现状调查。 6、电磁辐射环境质量现状 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不进行电磁辐射环境质量现状调查。																					
环 境 保 护 目 标	1.大气环境：保护目标为厂界外 500 米范围内的居民区。 2.声环境：保护目标为厂界外 50 米范围内无居民区。 3.地下水环境。本项目厂界外 500 米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。 4.生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。 本项目环境保护目标见下表。 表3.2-1 主要环境保护目标 <table><tr><th>敏感因素</th><th>敏感点名称</th><th>敏感点性质</th><th>坐标</th><th>方位</th><th>距离本项目生产车间距离</th><th>人口规模约（人）</th></tr><tr><td>大气环境二类区</td><td>龙颈村</td><td>村庄</td><td>E112.928412309, N21.877652820</td><td>西</td><td>185</td><td>800</td></tr><tr><td>大气环境一类区</td><td>江门台山曹峰山地方级自然保护区</td><td>地方级自然保护区</td><td>E112.928862920, N21.879616197</td><td>北</td><td>330</td><td>/</td></tr></table>	敏感因素	敏感点名称	敏感点性质	坐标	方位	距离本项目生产车间距离	人口规模约（人）	大气环境二类区	龙颈村	村庄	E112.928412309, N21.877652820	西	185	800	大气环境一类区	江门台山曹峰山地方级自然保护区	地方级自然保护区	E112.928862920, N21.879616197	北	330	/
敏感因素	敏感点名称	敏感点性质	坐标	方位	距离本项目生产车间距离	人口规模约（人）																
大气环境二类区	龙颈村	村庄	E112.928412309, N21.877652820	西	185	800																
大气环境一类区	江门台山曹峰山地方级自然保护区	地方级自然保护区	E112.928862920, N21.879616197	北	330	/																
污 染 物 排 放	1、水污染物排放标准 本项目生产废水包括车辆冲洗废水、地面清洁废水和检测器皿清洗废水、冷水机尾水，车辆冲洗废水沉淀后回用于车辆清洗；地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水收集后回用于生产线，由于建设单位产品生产时，对水质无特殊要求，因此此处不设置废水回用标准。																					

控制标准 本项目的生活污水经化粪池处理，达到国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水。

表3.3-1 本项目生活污水排放标准 单位：mg/L

污染物	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准	国能台山电厂生活污水 处理站进水设计标准	本项目执行标准
pH	6~9	6~8.5	6~8.5
CODcr	500	265	265
BOD ₅	300	120	120
SS	400	180	180
氨氮	/	37.5	37.5
动植物油	100	/	/
总氮	/	/	/
总磷	/	4.5	4.5

2、大气污染物排放标准

本项目产生的废气有粉尘、油烟。

本项目粉尘（以颗粒物计）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准。

具体排放标准数据见下表相关标准值如下表所示。

表 3-9 本项目大气污染物排放标准

排气筒编号	污染物	有组织排放限值		无组织排放限值	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
P1~P3	颗粒物	120	2.4	厂界	1.0
P4	油烟	2.0	/	/	/

注：1、本项目 P1~P3 排气筒高度为 20m，综合楼高度为 26.55m，排气筒高度无法满足高于周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上的要求，因此，排放速率按 50%执行。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），

	即昼间 70B(A)，夜间 55dB(A)；运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准，即昼间≤60B(A)，夜间≤50dB(A)。 4、固废污染控制标准 本项目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》规定，一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。
总量控制指标	1、水污染物总量指标 本项目生活污水排入国能台山发电厂处理后回用，无需申请总量控制指标。 2、废气污染物总量指标 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号），结合项目排污特征，本项目无需设置大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期大气环境污染影响分析和保护措施 1、施工期废气污染源 施工废气主要来源于工地道路扬尘、材料的搬运和装卸扬尘、土方黄砂的堆放扬尘、施工作业场地扬尘等；工程机械、汽车排放尾气；装修过程中产生的油漆废气。 (1) 扬尘 一般而言，施工期间使用的挖掘机、推土机等重型机车在运行时排放的燃烧废气和扬尘会对周围环境造成影响。其中施工期对周围环境影响最大的是扬尘。建筑施工工地扬尘主要包括工地道路扬尘、材料的搬运和装卸扬尘、土方黄砂的堆放扬尘、施工作业场地扬尘等。 据相关施工现场的有关调查监测资料，施工场界 TSP 浓度为 $1.26\text{mg}/\text{m}^3 \sim 2.38\text{mg}/\text{m}^3$，平均为 $1.78\text{mg}/\text{m}^3$；施工场界下风向 10m 处，TSP 浓度为 $0.54\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.67\text{mg}/\text{m}^3$，平均为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$；施工场界下风向 30m 处，TSP 浓度为 $0.46\text{mg}/\text{m}^3 \sim 0.59\text{mg}/\text{m}^3$，平均为 $0.52\text{mg}/\text{m}^3$，均超过 $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ 的日均值评价标准。 施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行使速度有关。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，扬尘减少 70%左右。项目施工中，施工场地周围均设有围墙，建筑楼房外围时设有防尘网等防尘措施，因此，施工现场产生的粉尘对施工现场外的空气质量及主要环境保护目标不会造成大的影响，并且这种影响将随工程量的逐步减少而减小，至施工结束而完全消失。 (2) 机械设备和车辆废气 施工过程中，燃油机械设备以及车辆排放废气的主要污染物是 NO_x，CO，SO_2，对于这些废气，可以通过加强运行管理减低其影响，如要求运货车辆在停定后将引擎关掉，避免产生不必要的尾气。 (3) 装修废气 装修阶段使用涂料、粘合剂、夹板等由于有机溶剂挥发而产生无组织排
-----------	---

	放的废气；油漆废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的影响。 2、施工期大气环境污染保护措施 ①合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量并时运走处理好，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应罐装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并配备可靠的防扬尘措施。 ②谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得带泥沙出现场。并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。 ③开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。 ④施工现场设置屏障，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘影响及缩小施工扬尘扩散范围。 ⑤当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂、粉建筑材料进行遮盖。 ⑥充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即种植植被，恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化或采取防尘措施。 ⑦规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道，避免交通阻塞及注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。 ⑧装修阶段的油漆废气，为无组织排放，因此装修期间，应采用环保材料并加强室内通风换气，油漆结束以后，也应每天进行通风换气。 （二）施工期水环境污染影响分析和保护措施 1、施工期废水污染源 施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工产生的废水。施工废水主要包括土石方阶段排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。 （1）施工废水 施工废水主要来源于地面冲洗废水和设备清洗废水等施工过程，施工期
--	---

废水中主要污染物是 SS、石油类等。砼拌和系统冲洗废水的特性是悬浮物浓度较高，根据同类工程施工废水监测资料：砼拌和系统料斗冲洗废水悬浮物浓度高达 20000mg/L，pH 值 9~12；含油废水主要来自小型施工机械的维修及冲洗，其 SS 最大浓度约 2000mg/L、石油类浓度约 20mg/L。施工期施工场地设置临时隔油污水沉淀池对生产废水进行处理后回用，不外排。

（2）生活污水

根据建设单位提供资料，本项目工程施工人员计划 50 人左右，施工人员生活污水主要来自施工人员的洗涤废水和冲厕水。施工人员人均日用水量参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2021），按 0.15m³/人·d 计、排污系数按 0.9 计，则施工人员生活污水产生量为 6.75m³/d。

生活污水主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。其污染物产生源强下表。

表 4.1-1 施工期施工人员生活污水产生与排放源强一览表

项目	水量	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度（mg/L）	6.75m ³ /d	250	110	150	30
日产生量（kg/d）		1.69	0.74	1.01	0.20
施工期总产生量（t）		1.01	0.45	0.61	0.12

注：本项目施工期按 20 个月计。

施工人员产生的生活污水经三级化粪池预处理后，达到国能台山电厂生活污水处理站进水设计标准排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进行处理。

2、施工期水环境保护措施

①施工现场应设置临时隔油池、沉淀池，施工机械设备的清洗废水经油水分离器、沉淀池处理后回用于现场的道路浇洒等。

②施工现场应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后用于场地洒水抑尘。施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。

③项目施工期应设置临时化粪池处理生活污水达到国能台山电厂生活污水处理站进水设计标准排入国能台山发电，厂 2 号生活污水处理站进行处理。

④使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油，避免

含油污水流入附近水体造成污染。

（三）施工期声环境污染影响分析和保护措施

1、施工期噪声污染源

施工期噪声污染源主要为施工期四个阶段产生的噪声。

土方工程阶段：主要包括土方石方等。主要噪声源是施工机械（如挖掘机、推土机、装卸机以及各种运输车辆等），这类施工机械绝大部分是移动性声源。

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。基础工程阶段的主要噪声源是打桩机，以及一些风镐、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为最主要的声源，虽然施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重。

主体工程阶段：包括钢筋混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等。结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式中车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等。装修阶段主要噪声源包括云石机、角磨机、吊车等。

收尾工程阶段：包括回填土方、修路、清理现场等。扫尾阶段主要为道路绿化，清理现场等，一般为人工手动服务，不存在大型机械施工。

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械、打桩机械、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，多为点声源。根据《环境噪声及振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工阶段常见施工设备的噪声源强见下表。

表 4.1-2 各施工阶段主要噪声源情况

序号	设备名称	距声源 5m	距声源 10m	序号	设备名称	距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82-90	78-86	9	振动夯锤	92-100	86-94
2	电动挖掘机	80-86	75-83	10	静力压桩机	70-75	68-73
3	轮式装载机	90-95	85-91	11	风镐	88-92	83-87
4	推土机	83-88	80-85	12	混凝土输送泵	88-95	84-90

5	移动式发电机	95-102	90-98	13	商砼搅拌车	85-90	82-84
6	各类压路机	80-90	76-86	14	混凝土振捣器	80-88	75-84
7	重型运输车	82-90	78-86	15	云石机、角磨机	90-96	84-90
8	木工电锯	93-99	90-95	16	空压机	88-92	83-88

2、施工期声环境污染保护措施

①尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

②施工部门应合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。

③施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开本项目附近的村庄，减少交通堵塞。

④在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

⑤项目声评价范围内有敏感点，施工中尽量不使用高噪声的冲击打桩机，避免对周边敏感点造成明显影响。

⑥合理安排高噪声设备运行时间，禁止高噪声设备在作息时间，中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）作业。

⑦建设单位应根据原国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间。在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

（四）施工期固废污染影响分析和保护措施

1、施工期固体废物污染源

施工期固体废物主要来源于建筑垃圾与生活垃圾，建筑垃圾有废钢筋、包装袋、建筑边角料等。

（1）生活垃圾

生活垃圾来源于施工及工作人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似，主要包括果皮、瓜皮、菜叶、剩饭剩菜、饭盒等。据类比经验，项目每天进场施工人数 50 人，生活垃圾按 1kg/人·d 计，即生活垃圾量为 0.05t/d，建设项目预计工期为 20 个月，则整个施工期产生量约 30t。施工人员的生活垃圾外运到环卫部门指定地点，由环卫部门统一处理。

	(2) 建筑垃圾 本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。施工过程中产生的建筑垃圾按照市政府有关规定将其运输到指定城市建筑垃圾填埋场进行妥善处置。 2、施工期固体废物污染保护措施 ①对于施工人员的生活垃圾，定点设置专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。 ②施工期建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、清理，采取回收和综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，统一收集运送至指定的处置场所。 ③对施工产生的余泥、废弃材料等应尽可能利用或就地回填，或运送到园区内其他场地作为填方使用。对不能迅速找到回填工地的余泥，要申报有关管理部门，及时运走，堆放到合适的地方。 ④车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；应注意做到清洁运输，运输车辆应注意保养，对开出工地的运输车辆应将外表清洗干净。 (五) 施工期生态环境影响分析和保护措施 本项目厂址所在地未发现濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类，工程施工可能会对施工工区及占地范围内的一些常见植被群落造成一定的生物量损失，但施工结束后通过采取植被恢复措施、加强本厂绿化等措施以最大限度地恢复原有生态环境，工程施工对陆生生态环境的不利影响是短期和局部的。 施工期生态保护措施如下： (1) 合理安排施工计划，协调好各施工步骤，尽量减少裸土的暴露时间，在暴雨期时，尽量用遮盖物遮盖沙石、水泥等建筑材料； (2) 合理规划设计，尽量利用挖出的土方作为其他地方的填方，减少弃方量，基本做到填挖平衡，避免弃土的水土流失，弃方不能随意弃置于河流中或岸边，应弃于指定的弃土场； (3) 施工场地设置沉淀池，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙
--	---

	后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体； （4）严禁施工人员和施工机械在施工场地外随意乱行； （5）完工后及时硬化土地对施工期破坏的植被进行恢复，防止对周边生态环境造成严重影响。
运营期环境影响和保护措施	一、运营期废气环境影响和保护措施 1、废气产生源强 本项目的废气主要为生产过程中的粉尘。 （1）纸面石膏板-预烘干粉尘 预烘干系统会由于加热脱去石膏中的水分，此过程水分中会掺杂少量粉尘，因此此部分有预烘干粉尘和水蒸气。 预烘干粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表—纸面石膏板生产脱硫石膏干燥产尘系数，取 2.01kg/t 产品，本项目仅脱硫石膏进行预烘干，因此使用脱硫石膏用量进行核算更为合理，脱硫石膏总用量约为 450000 吨，则粉尘产生量为 904.5t/a。 （2）纸面石膏板-除杂废气 除杂主要是用过旋转筛出去杂物和石块，在筛分的过程中，会产生粉尘（以颗粒物计），此部分的颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册 3039 其他建筑材料制造行业-筛分颗粒物产污系数 1.89kg/t 产品，本项目仅脱硫石膏进行旋转筛，因此使用脱硫石膏用量进行核算更为合理，在预烘干阶段，脱硫石膏已经脱去 12%的游离水，因此此处脱硫石膏用量约为 396000 吨，因此，滚筒筛工序产生的颗粒物为 748.44t/a。 （3）纸面石膏板-煅烧废气 本项目脱硫石膏煅烧工序使用电厂蒸汽间接加热的方式，进行煅烧，煅烧过程中由于温度升高，会产生少量烟尘，以颗粒物计，颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3012 石灰和石膏制造业系数表—石膏沸腾炉产污系数：0.034 kg/t 产品进行核算。本项目仅脱硫石

	膏进行煅烧，因此使用脱硫石膏用量进行核算更为合理，在预烘干阶段，脱硫石膏已经脱去 12%的游离水，因此此处脱硫石膏用量约为 396000 吨，因此，煅烧系统产生的颗粒物为 13.464t/a。 (4) 纸面石膏板-熟石膏粉输送存储粉尘 预烘干后的石膏粉输送和存储（包括石膏料仓、均化仓、陈化仓、中间料仓等）均会产生少量的粉尘。物料输送存储的粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表—物料输送储存产污系数：0.197kg/t-产品，本过程需要输送储存的脱硫石膏干料为 $45000 * (1-12\%) = 396000 \text{ t/a}$，因此，此过程输送存储工序产生的颗粒物为 78.012t/a。 (5) 纸面石膏板-改性研磨废气 煅烧后的熟石膏粉先由熟石膏料仓输送至针式磨系统，此过程中会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表-物料粉磨的产污系数 4.08kg/吨-产品，制作纸面石膏板的熟石膏的用量约 $45000 * (1-12\%) * (1-13.5\%) = 342540 \text{ t/a}$，因此，熟石膏预处理过程产生的颗粒物约 1397.563t/a。 (6) 纸面石膏板-配料混合粉尘 水泥、减水剂、糖、淀粉等粉状物料在投入料仓时会产生少量逸散粉尘，可参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著），粉尘产生量可按粉状物料量的 0.1~0.4‰估算，本项目取平均值 0.25‰计算，本项目水泥、减水剂、糖、淀粉等粉状物料的使用量约为 2670t/a，因此料仓投料过程逸散的粉尘为 0.668t/a； (7) 纸面石膏板-配料输送储存粉尘 纸面石膏板的粉末原料需要存放于各类仓储内，同时从各类仓储通过传输带输送至混料机内，因此此过程原料在仓储内储存和传输的粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表—物料输送储存产污系数：0.197kg/t-产品，本过程需要输送储存的物料（工业淀粉、减水剂、水泥、糖、玻璃纤维）量为 2670t，因此，此过程输送存储工序产生的颗粒物为 0.526t/a。
--	--

(8) 纸面石膏板-烘干废气

石膏板烘干生产过程中会因加热烘干过程由水分带出原料而产生少量颗粒物和水蒸气。水蒸气不属于污染物，因此不做定量分析。

烘干过程湿空气经过石膏板外层包裹的护面纸，会起到一定的过滤作用，因此此工序产生极少量粉尘，此处不定量分析，但提出排放标准。

(9) 纸面石膏板-锯边粉尘

石膏板切边主要是将已经烘干完成的石膏板切成客户需要的规格尺寸，此过程会产生粉尘，以颗粒物计。颗粒物的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表-切割成型的产污系数 12.3kg/吨-产品，石膏板产能为 40.8 万 t/a，石膏板的合格率约为 98.5%，则需要锯边的石膏板约为 41.421 万 t/a，因此废石膏板切割产生的粉尘为 5094.783t/a；

类比其他地区同类项目，纸面石膏板锯边过程颗粒物的产污系数为 0.001875g/h/万 t（产品），本项目纸面石膏板产能为 40.8 万 t/a，因此本项目纸面石膏板切边过程颗粒物的产生量约为 550.8 t/a。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》算出来的颗粒物产生量较大，结合现场实际生产情况，未出现大量粉尘产生的情况，因此，本工序采用类比法的数据，颗粒物产生量取 550.8t/a。

(10) 食堂油烟

本项目设置食堂，会产生食堂油烟，本项目新增员工 150 人，均在食堂就餐，即 150 人次/d，油烟产生系数参照《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年 第 24 号）附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册》表 3-1，按最不利原则，取三区系数 301g/（人·年），由此可估算得厨房油烟产生量约为 0.452t/a。

本项目食堂设置 4 个灶头，工作时间为 4 h/d，拟设置静电式油烟净化器处理食堂油烟，单个灶头风量为 2000m³/h，则厨房抽风量为 8000m³/h，则食堂油烟产生浓度为 4.708mg/m³，按其净化效率为 75%计，油烟排放浓度为 1.177mg/m³，则食堂油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准，即油烟最高允许排放速率≤2.0mg/m³。油

	烟通过静电式油烟净化器处理后排放。 2、废气收集方式、收集效率及其处理效率 (1) 收集方式及效率 本项目生产过程中如预干燥、煅烧、滚筒筛、球磨等产生的粉尘均属于设备直连收集，基本无未收集部分，因此收集效率取 100%；原料存储于运输过程为全密闭设备，原料仓为负压收集粉尘，因此物料运输和存储过程中产生的粉尘收集效率取 100%；粉体物料投料时产生的逸散粉尘是通过在投料仓口的负压抽风进行收集的，收集效率取 95%；石膏板锯边属于包围型集气罩通过软质垂帘四周围挡，收集效率取 90%。 (2) 废气处理效率 本项目生产过程产生的粉尘均采用“布袋除尘器”工艺处理，粉尘处理效率参考参考《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年第 24 号）、《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社王纯、张殿印主编）等相关技术文件，对布袋除尘工艺处理效率为 99%~99.7%，本项目颗粒物产生量较大，考虑对颗粒物的去除效果好，因此，保守估计，处理效率取 99.5%，处理后的废气有组织排放。 废气源强核算表格详见表 4.2-2。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4.2-1 废气污染源强核算结果及相关参数一览表																				
	排气筒	产污工序	风量	污染物	产生量 t/a	收集效率	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	有组织产生量 t/a	处理效率	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	工作时间 h	处理措施	排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气筒温度 m	排放浓度限值 mg/m³	排放速率限值 kg/h
	P1	预烘干	100000	颗粒物	904.5	100%	1256.25	125.625	904.5	99.50%	21.494	2.149	15.476	0	7200	布袋除尘器	20	1.4	50	120	2.4*
		预烘干仓1~2#		颗粒物	23.4036	100%	32.505	3.2505	23.4036												
		生石膏小料仓		颗粒物	7.8012	100%	10.835	1.0835	7.8012												
		除杂		颗粒物	748.44	100%	1039.5	103.95	748.44												
		煅烧		颗粒物	13.464	100%	18.7	1.87	13.464												
		改性研磨		颗粒物	1397.563	100%	1941.06	194.106	1397.563												
		合计		颗粒物	3095.172	100%	4298.85	429.885	3095.172												
	P2	均化仓	35000	颗粒物	15.6024	100%	61.914	2.167	15.602	99.50%	10.787	0.378	2.718	55.140	7200	布袋除尘器	20	0.8	25	120	2.4*
		陈化仓		颗粒物	15.6024	100%	61.914	2.167	15.602												
		中间料仓		颗粒物	15.6024	100%	61.914	2.167	15.602												
		其他小料仓		颗粒物	1.19349	95%	4.499	0.157	1.134												
		锯边		颗粒物	550.8	90%	1967.143	68.850	495.720												
		合计		颗粒物	598.8007	91%	2157.385	75.508	543.661												
	P3	烘干	100000	水蒸气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7200	/	20	1.4	80	120	2.4*
				颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7200							
	P4	食堂	8000	油烟	0.0452	100%	4.708	0.038	0.0452	75%	1.177	0.009	0.011	0	1200	静电除油烟器	15	0.2	50	2	/
	注：锯边工序、减水剂、淀粉等料仓未收集的粉尘约 80%散落在生产设备周围，通过无组织排放的部分取 20%，则无组织排放量约 11.028t/a，散落在生产工序周围约 44.112 t/a。																				
	表 4.2-2 本项目废气污染物排放量汇总对比表 单位：t/a																				
	污 染 物				本 项 目																
					有 组 织								无 组 织								合 计
	颗 粒 物				18.194								11.028								29.222
	油 烟				0.011								0								0.011

3、大气污染防治措施技术可行性分析

本项目的生产过程中产生的废气均通过设备直连或者负压方式收集后通过布袋除尘器处理。

工艺流程说明：袋式除尘是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 90%以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它和静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。

袋式除尘器以布袋除尘器为主，除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体、喷吹系统等部分组成。工作原理是含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入净气排风道，经排风机排至大气。其净化机理是含尘气流通过滤料时依靠惯性碰撞、拦截、扩散、静电和筛滤等机理的综合作用进行净化。由于粉尘颗粒间相互碰撞放出电子产生静电使得绝缘的滤布充电，能够补集更细小的粉尘颗粒，当粉尘积攒一定程度时通过脉冲或机械方式清灰，干净气体通过排气筒排出。

布袋除尘器适用于捕集细小、干燥、非纤维性微细的尘粒，对处理气量变化适应性强，具有除尘效率高，可捕捉粉尘粒径范围大，结构简单，运行稳定，安装维修简单。最适宜处理有回收价值的细小颗粒物。

我国袋式除尘器大型化的趋势明显，性能达到国际先进水平。多年来袋式除尘技术有了很快的发展，滤料性能不断提高，使用寿命、更换周期都在不断增加，而且积累了很丰富的实际工程经验。布袋除尘器除尘效率达 99%~99.7%，除尘器出口含尘浓度都普遍小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ （普通针刺毡），覆膜式滤布出口尘浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，是《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）推荐的除尘技术。

综上，项目采取的废气处理措施，在加强日常监管、维护的基础上，可保证其去除效率，排放浓度满足相应的排放标准的要求，该处理措施合理可行。

4、大气环境影响分析

产品生产过程中产生的粉尘可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；同时，厂界无组织颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织标准要求。

项目采取的废气污染防治措施，都能相应地降低污染物排放量，使其达到相对应的排放浓度及排放速率的要求，不会对项目内部及周围大气环境造成明显影响。

5、废气监测计划

本项目为轻质建材制造行业，无相关行业排污许可证申请与核发技术规范，因此根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），项目运营期废气监测计划见下表。

表 4.2-3 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1~P3	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

二、废水

1、废水产生排放源强分析

本项目废水主要包括车辆冲洗废水、地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水和生活污水。

（1） 车辆冲洗废水

本项目其他物料运输时均有完整的包装，因此仅对运送脱硫石膏的车辆进行自动清洗。根据原料用量，本项目每天需运输约 1500 吨脱硫石膏，每车 30 吨，约 50 车次/天。车辆冲洗用水参考广东省《用水定额第一部分：生活》（DB44/1461.3-2021）中表 A.1 机动车、电子产品和日用产品修理业-汽车、摩托车等修理与维护用水定额表，大型车（自动洗车）通用值用水定额 38L/次，年工作 300 天，则车辆冲洗用水量为 570t/a（1.9t/d）。车辆冲洗会蒸发和洒落地面，损耗量较大，排污系数按 0.6 计算，则车辆冲洗废水量为 342t/a（1.14t/d），主要的污染物为 SS。

车辆冲洗废水经沉淀后回用于车辆清洗，不外排。

（2）地面清洁废水

本项目地面清洁分为生产车区域的地面清洁和厂区空地的喷洒降尘，喷洒降尘用水量因地面蒸发而消耗，不产生废水。生产车间地面清洁使用洗地车进行地面拖洗，根据建设单位预估，每次生产车间地面清洗用水量约为 1.5t/次，清洁频率为每月 4 次，则生产车间地面清洁用水为 72t/a，地面清洁由于使用洗地车进行拖洗，损耗量较大，排污系数按 0.8 计算，则车辆冲洗废水量为 57.6t/a（0.192t/d），主要的污染物为 SS。

地面清洁废水经收集后回用于产品配浆工序，不外排。

（3）检测器皿清洗废水

检测器皿清洗用水根据建设单位预估，检测用水量约为 6 t/a（0.02 t/d），器皿清洗过程中，有一部分水会溅落在实验台或者地面，因此排污系数取 0.8，则检测器皿清洗废水产生量约为 4.8t/a（0.016t/d）。检测器皿清洗废水中主要是器皿上沾染的石膏粉。检测器皿清洗废水经收集后回用于产品配浆工序，不外排。

检测器皿清洗废水产生量约为 0.016t/d，比例占调浆用水的比例约为 0.002%，检测器皿清洗废水回用于调浆，对产品品质几乎无影响，且建设单位表明，产品生产对水质无要求。

（4）冷水机尾水

石膏板生产时，需要通过冷水系统控制生产温度，冷水系统循环量约为 30m³/h，系统总水量约为 20t，冷水机系统内部的循环水每半年全部更换一次，更换的冷水机的尾水量约为 40m³/a（0.133 m³/d），主要污染物成分为盐分，经收集后回用于产品配浆工序，不外排。

（5）高温蒸汽冷凝水

本项目供热主要为高温蒸汽，由国能台山发电厂通过专用蒸汽管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容。）供给，高温蒸汽产生的蒸汽冷凝水（约 29.1 万 m³/a）通过专用管道回到国能台山发电厂进行处理。

（6）生活污水

本项目劳动定员 150 人，年工作 300 天。生活用水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），本项目属于有食堂和浴

室，生活用水量按照 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则生活用水量为 5700t/a (19 t/d)。生活污水产生量按照 0.9 计，则生活污水量为 5130t/a (17.1t/d)，水质类比一般生活污水。

生活污水经化粪池预处理后，达到国能台山电厂生活污水处理站进水设计标准后排入国能台山电厂 2 号污水处理站进行处理，处理后回用于厂内绿化。生活污水管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目的建设内容。

表 4.2-4 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工 序	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放									
			核 算 方 法	废 水 产 生 量 m³/d	产 生 质 量 浓 度 mg/L	产 生 量	治 理 工 艺	处 理 效 率 %	核 算 方 法	废 水 排 放 量 m³/d	排 放 质 量 浓 度 mg/L	排 放 量		排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律	排 放 口 编 号 及 名 称	排 放 口 地 理 坐 标
					kg/d						kg/d	t/a						
员 工 生 活	生 活 污 水	pH	类 比 法	17.1	6.5~8.5	/	化 粪 池	/	类 比 法	17.1	6~9	/	/	间 接 排 放	国能台山 发电厂 2 号生活污 水处理站	连 续 排 放	DW001	112.93056° E, 21.87635°N
		CODcr			250	4.275		/			250	4.275	1.283					
		BOD ₅			110	1.881		/			110	1.881	0.564					
		SS			150	2.565		/			150	2.565	0.770					
		NH ₃ -N			30	0.513		/			30	0.513	0.154					

2、废水回用可行性措施

(1) 车辆冲洗废水回用可行性分析

车辆冲洗对用水水质的要求较低，主要为冲洗车轮沾有的脱硫石膏。冲洗后废水中主要污染物为SS，易经沉淀处理而去除大部分SS，且随着蒸发消耗及车轮带走后，又补充一部分较清澈水量，沉淀池中回用水不会一直叠加污染程度。综上，车辆冲洗废水可回用性较高，可经收集后继续回用于车辆冲洗。

(2) 地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水回用可行性分析

地面清洁废水来自车间地面拖洗，检测器皿清洗废水来自检测器皿清洗，主要的污染物均是SS（脱硫石膏），冷水机尾水来自冷水机系统内部的循环水更换，主要的污染物为盐分。

纸面石膏板生产的配料混合过程中，需要加一定量的水，根据建设单位提供的经验，产品生产对水质无特殊要求，地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水的产生量一共为 0.341t/d，比例占调浆用水的比例约为 0.043%，此类水回用于调浆，对产品品质几乎无影响。

综上，地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水可回用性较高，经收集后回用于产品配浆工序是可行的。

3、项目的生活污水依托国能台山发电厂 2 号生活污水处理站可行性分析

(1) 国能台山发电厂 2 号生活污水处理站简介

国能台山发电厂位于江门市台山市赤溪镇铜鼓湾（距离本项目的边界约 400m），国能台山发电厂 2 号生活污水处理站的处理能力为 1440m³/d，采用的工艺为“格栅+水解初沉池+厌氧滤池+曝气生物滤池+二沉池+反冲洗水池+接触消毒水池”，生活污水经处理后回用于绿化浇洒用水，生活污水污泥经调制调配、离心脱水后外运处理。

(2) 纳污范围可行性

本项目厂区与国能台山发电厂 2 号生活污水处理站之间采用专用管道（管道由国能台山发电厂建设，不属于本项目建设内容）连接（详见附图 11），因此，从纳污范围上是可行的。

(3) 处理水量可行性

水量：国能台山发电厂 2 号生活污水处理站的处理能力为 1440m³/d，根据国能台山发电厂提供的资料，目前 2 号生活污水处理站的现状处理水量约

104m³/d，2号生活污水处理站的处理余量约 1336 m³/d。本项目生活污水排放量为 17.1m³/d，占 2 号生活污水处理站的处理余量的 1.4%，因此，国能台山发电厂 2 号生活污水处理站有足够余量可接纳本项目生活污水。

(4) 纳污水质可行性

国能台山发电厂 2 号生活污水处理站的进水水质要求为达到国能台山电厂生活污水处理站进水设计标准排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站，因此从纳污水质分析，国能台山发电厂 2 号生活污水处理站能够处理本项目的生活污水。

综上所述，项目的生活污水依托国能台山发电厂 2 号生活污水处理站是可行的。

4、监测计划及管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期废水监测计划见下表。

表 4.2-5 有组织废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	PH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

6、地表水环境影响评价结论

本项目废水主要包括车辆冲洗废水、地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水和生活污水。车辆冲洗废水经沉淀后回用于车辆清洗，不外排；地面清洁废水、检测器皿清洗废水、冷水机尾水经收集后回用于产品配浆工序；生活污水经化粪池预处理达到国能台山电厂生活污水处理站进水设计标准排入国能台山发电厂 2 号生活污水处理站后回用于绿化浇洒用水，对水环境影响不大。

三、噪声

1、噪声源及源强

本项目的噪声主要来自各种生产设备及配套的相关设备噪声等，主要包括叶轮给料机、旋转窑烘干机、回转窑、风机等生产设备，噪声强度约为

75~90dB(A)，所有产噪设备均在建筑物内，详见下表。

表 4.2-6 本项目主要噪声源一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源 源强 单台 声功 率级	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物插入损失 dB(A)
						X	Y	Z		
1	脱硫石膏仓库	叶轮给料机	1	80	低噪声设备、设备安装时采用基础减震、厂房隔声	79.28	44.67	1	0:00~24:00	20
2	制粉生产车间	旋转窑烘干机	1	80		14.56	89.34	1	0:00~24:00	20
3		回转窑	1	80		39.47	92.93	1	0:00~24:00	20
4		冷却机（风冷）	1	75		33.41	90.46	1	0:00~24:00	20
5		制粉引风机	1	80		35.65	93.82	1	0:00~24:00	20
6		制粉回流风机	1	80		32.29	94.27	1	0:00~24:00	20
7		针型磨	1	75		20.17	95.62	1	0:00~24:00	20
8		罗茨风机	3	80		12.55	97.19	1	0:00~24:00	20
9	制板生产车间	旋转筛	1	85		2.42	121.44	1	0:00~24:00	20
10		混料螺旋	1	85		11.7	114.67	1	0:00~24:00	20
11		螺杆泵	5	90		8.09	115.35	1	0:00~24:00	20
12		均质泵	2	90		11.7	119.86	1	0:00~24:00	20
13		混合机	1	85		16.88	115.8	1	0:00~24:00	20
14		翻板机	2	75		436.97	17.22	1	0:00~24:00	20
15		一区循环风机	2	80		393.84	19.56	1	0:00~24:00	20
16		二区循环风机	2	80		350.73	26.33	1	0:00~24:00	20
17		三区循环风机	2	80		286.53	38.81	1	0:00~24:00	20
18		EOS 风机	1	80		281.98	31.08	1	0:00~24:00	20
19		废气风机	1	80		292.09	30.36	1	0:00~24:00	20
20		新风风机	1	80		272.84	43.83	1	0:00~24:00	20
21		密封风机	2	80		264.34	38.62	1	0:00~24:00	20
22		预热风机	3	80		400.02	13.92	1	0:00~24:00	20
23		锯边机	2	85		212.7	55.18	1	0:00~24:00	20
24		封边机	2	75		223.61	36.54	1	0:00~24:00	20
25		堆垛机	2	75		221.04	28.88	1	0:00~24:00	20
26		智能马弗炉	1	75		221.93	53.36	1	0:00~24:00	20
27		密封锤式破碎机	1	85		226.44	51.42	1	0:00~24:00	20
28		密封式制样粉碎机	1	85		231.93	48.2	1	0:00~24:00	20
29		标准筛振筛机	1	80		220.96	44.97	1	0:00~24:00	20
30		标准实验筛	1	80		226.77	43.36	1	0:00~24:00	20
31		2XZ 型真空泵	1	85		212.58	39.49	1	0:00~24:00	20
32	轻钢龙骨	立式双头开卷机	1	80		21.96	50.13	1	0:00~24:00	20

33	生产车间	冲压机	1	85		31.63	40.13	1	0:00~24:00	20
34	辅房车间	空压机	2	80		196.13	91.42	1	0:00~24:00	20

注：以厂界左下角为原点坐标（112.9306° E,21.8760° N）。

2、声环境影响分析

本次评价参照采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录A、B中点声源计算公式进行预测。一个线源可以分为若干线分区，一个面积源可以分为若干面积分区，而每一个分区用处于中心位置的点声源表示，各噪声源可近似作为点声源处理，本项目只考虑距离和屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

①点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置处与点声源之间的距离，m；

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，本评价根据降噪措施取 20dB。

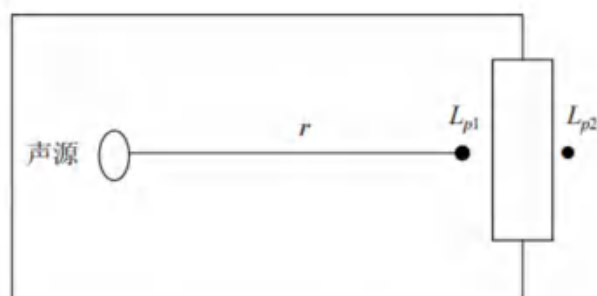


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

③预测点等效声级计算方法：

在预测敏感点的噪声值时，应先计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（Leq），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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)。

本评价采用 Noisesystem3.3 噪声预测软件预测本项目噪声排放对厂界和周边敏感点的影响，该软件根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关模式的要求编制，适用于噪声领域的各个级别的评价。本项目边界和周边敏感点噪声影响预测结果见下表。

表 4.2-7 项目噪声预测结果一览表（单位：dB）

位置	标准值		贡献值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目西边界	60	50	44.65	44.65	达标	达标
项目东边界			42.56	42.56	达标	达标
项目南边界			42.27	42.27	达标	达标
项目北边界			42.30	42.30	达标	达标

经预测，考虑距离衰减、建筑隔声的隔声作用后，本项目各厂界处噪声预测贡献值为42.27~44.65dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放标准限值要求，项目建成后对周边声环境的影响较小。噪声等值线图见下图。

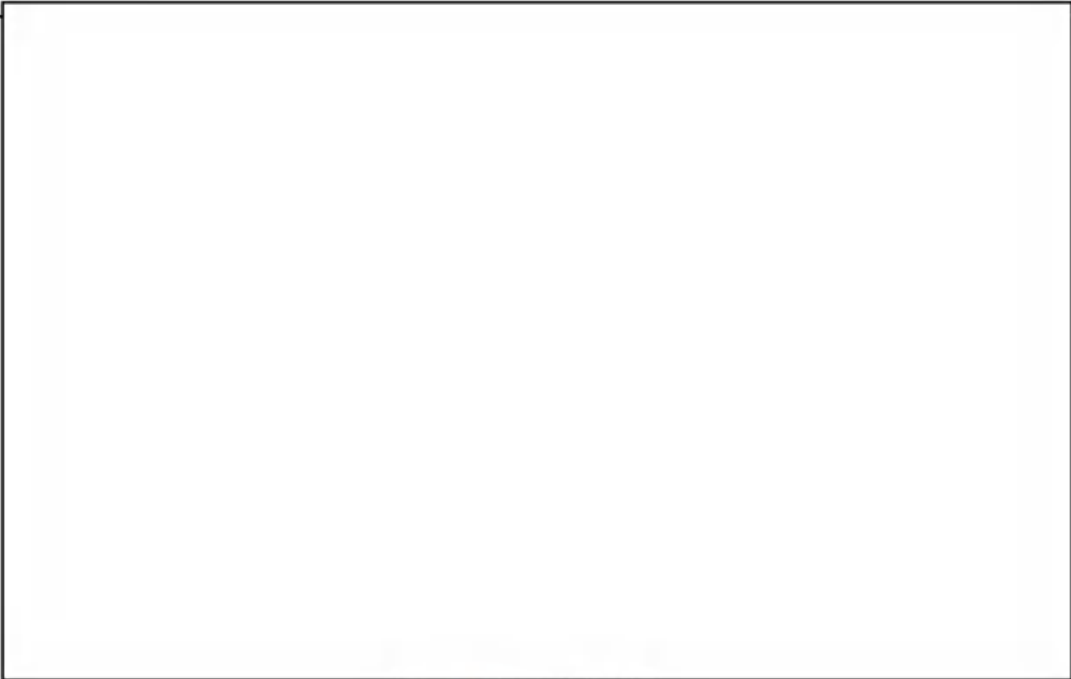


图 4.2-1 噪声等值线图

3、拟采取的噪声防治措施

为了最大程度减少项目运行噪声对周围环境的影响，评价要求建设单位对噪声污染应采取以下措施进行防治：

- （1）设备选型上，选用低噪声先进设备，并进行合理布局；
- （2）对高噪声设备的机械噪声采取隔振基础或铺垫减振垫等降噪措施；车间采用隔声窗、隔声门，合理布置设备位置；
- （3）建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障产生的非正常生产噪声。

4、污染源监测计划

根据本项目工程特点、厂址区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期噪声环境监测计划见下表。

表 4.2-8 噪声环境监测方案

要素	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续A声级（Leq(A)）	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值

四、固废环境影响及保护措施

1、固体废物种类

本项目营运期固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（铁渣、废纸、废

石块、一般包装废料、废边角料、废石膏不合格品、废模具、废布袋、粉尘灰、沉淀渣）、危险废物（检测废液、废机油、废包装罐、含油抹布和手套）。另外，项目纸面石膏板产品检查、筛选时会产生不合格品（共计约 0.621 万 t/a），不合格品最终进入原料库重新回到生产线或作为包装出库使用的包装板；且本项目布袋收集的粉尘灰及未被收集的在操作区域附近沉降的粉尘灰主要成分为石膏（共计约 3664.751t/a），同样收集回原料库，在厂内全部作为原料回用。根据《固体废物鉴别导则（试行）》的对固体废物与非固体废物的判别，任何用于其原始用途的物质和物品可不属于固体废物，因此本次评价不再赘述废石膏不合格品及粉尘灰的产排及去向。

（1）生活垃圾

员工生活垃圾：本项目定员 150 人，年工作 300 天，住宿员工生活垃圾按 2kg/人*d 计算，非住宿员工生活垃圾按 1kg/人*d 计算，年产生量为 66t/a，交由环卫部门定时清运处理。

（2）一般固体废物

①铁渣：本项目脱硫石膏除铁工序会产生铁渣。根据建设单位相关人员的生产经验，及类比其他项目可知，本项目铁渣年产生量约为 0.2t/a。暂存于厂区一般固废暂存间，定期由回收单位处理。

②一般包装废料：主要是纸箱、木板、塑料袋等，产生量约为 100t/a，定期由回收单位处理。

③废纸：生产过程通过旋转筛对脱硫石膏中进行除杂的过程中，会产生废纸。根据建设单位技术人员生产经验，废纸产生量约为 16t/a，定期由回收单位处理。

④废布袋：项目共设置有 2 套布袋除尘器，单个布袋除尘器设有 6 个布袋，定期更换布袋，平均一个月更换一次，单个废布袋（包含捕获的粉尘重量）重约 15kg/个，则废布袋产生量约为 2.160t/a，定期由回收单位处理。

⑤沉淀渣：车轮冲洗废水收集进入沉淀池进行沉淀时会产生沉淀渣，主要成分为石膏浆，类比同类项目，沉淀渣产生量约为 5t/a，定期由回收单位处理。

⑥废石块：石膏板生产过程通过旋转筛对脱硫石膏中进行除杂的过程中，会产生废石块。根据建设单位技术人员生产经验分析，废石块产生量约为

24t/a，定期由回收单位处理。

⑦废边角料：轻钢龙骨生产过程将开卷机打开的镀锌钢带使用模具定位打孔，此过程会产生废边角料，镀锌钢带使用量为 20200t/a，废边角料产生量约为 200t/a，定期由回收单位处理。

⑧废模具：生产过程中模具会有损耗，会产生废模具。模具年使用量为 10 套/年（规格 0.085t/套），损耗频率大约为三年损耗一套，则废模具产生量约为 0.085t/a，定期由回收单位处理。

（3）危险废物

①废机油：项目在设备保养维修过程中，会产生废矿物油，产生量约 5t/a，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08。按照规定分类收集至相应容器密闭暂存于危险废物暂存间，定期交由有危废资质单位处理。

②废包装罐：本项目使用机油等会产生废包装桶，产生量约 1t/a，危废类别为 HW49 其他，危废代码为 900-041-49，定期交由有资质单位处理。

③含油抹布和手套：本项目在设备保养维修过程中，会产生含油抹布和手套，产生量约 0.5t/a，危废类别为 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，定期交由有资质单位处理。

根据上述分析，本扩建项目固体废物产生情况及去向如下表所示。

表4.2-9 固体废物污染源强核算结果一览表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量 (t/a)	
办公生活	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	66	交环卫部门定期清运	66	交环卫部门定期清运
除铁	除铁器	铁渣	一般工业固废	0.2	分类收集	0.2	收集后交资源回收单位综合利用
原料/产品包装	/	一般包装废料		100		100	
筛分	筛选机	废纸		16		16	
废气处理	布袋除尘器	废布袋		2.160		2.160	
废水	沉淀池	沉淀渣		5		5	

处理							
除杂	旋转筛	废石块		24		24	
冲压	开卷机	废边角料		200		200	
剪切	模具	废模具		0.085		0.085	
保养维修	设备	废机油	危险废物	5	分类收集、暂存于危险废物贮存间	5	收集后交有资质单位处理
保养维修	机械设备	废包装罐		1		1	
保养维修	/	含油抹布和手套		0.5		0.5	

表4.2-10 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	类别	危废代码	产生量 t/a	产生工序	形态	储存方式	储存周期	危险特性	主要有毒有害成分
1	废机油	HW08	900-249-08	5	保养维修	液态	桶装	半年	T, I	机油
2	废包装罐	HW49	900-041-49	1	保养维修	固态	/	半年	T, I	油墨、机油
3	含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.5	保养维修	固态	桶装	半年	T, I	机油

表4.2-11 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废间	废机油	HW08	900-249-08	厂区东北角	60	密封贮存	100	半年
2		废包装罐	HW49	900-041-49			密封贮存		半年
3		含油抹布和手套	HW49	900-041-49			密封贮存		半年

（4）固体废物环境影响分析

员工生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处置；一般固废暂存于一般固废暂存间，在厂区东北角设置 1 个一般固废暂存间，面积为 120m²。一般固废暂存间应设置警示标志牌，各废物分类分区堆放，可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废分类收集后定期交由回收单位收集处置。

危险废物暂存于厂区东北角的危废暂存间，面积约为 60m²，危险废物分类收集、分类存放于危废暂存间。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计，危险废物分类收集后定期交由有危险废物资质单位处置。

本项目应按照《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》中的要求做好危险废物管理工作，具体要求如下：

（一）落实危险废物申报登记制度。每年必须通过“广东省固体废物管理信息系统”如实申报上年度危险废物产生及流向情况。

（二）建立危险废物管理台账和危险废物管理计划上报制度。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。根据管理台账和近年计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。管理计划应当包括贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划等。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。

（三）规范危险废物贮存和标识。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。

（四）规范危险废物转移管理制度。委托处理处置危险废物的产生单位，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

（五）健全产生单位内部管理制度。落实危险废物产生信息公开制度，绘制实验工艺流程图，标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等信息；建立员工培训和固体废物管理员制度，组织参加或自行组织员工参加固体废物法律法规和管理培训，设置专职或兼职的固体废物管理人员；完善危险废物相关档案管理制度，危险废物管理计划、建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、危险废物转移联单、应急预案、员工培训计划及培训纪录等档案资料应分类装订成册，建立档案库，并设专人保管。

在严格执行上述环保措施后，本项目产生的固体废物进行合理的处理处置后，对周围环境的影响是可接受的。

五、土壤及地下水

1、污染源及污染途径分析

生产过程的地下水、土壤污染源主要为原料库、辅房车间的油类物质以及危废暂存场所的危险废物发生泄漏，主要影响途径为地面漫流、垂直入渗等方式。

本项目厂区地面将全部进行硬地化处理，同时原料库、辅房车间做到防风、防雨、防渗漏；危废暂存场所设置在厂区东北侧，地面防渗措施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求设置，正常情况下不会影响土壤、地下水环境。

本项目废气排放的污染物为颗粒物，本项目排放颗粒物粉尘大部分被收集经布袋除尘器处理，未被收集的大部分在操作区域附近沉降，排放量少，且经厂区墙面拦截，不易外排；企业可通过加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

2、分区防渗措施

本项目将涉及的厂区场地划分为一般防渗区、简单防渗区，将危废暂存间划分为一般防渗区，一般固废暂存间、原料仓库、生产车间等主要储存固态的原辅材料、一般固废以及产品，划分为简单防渗区，具体分区见附图 10。

表 4.2-12 项目分区防渗一览表

项目区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防渗分 区	防渗技术要求
危废暂存间	中-强	难	其他类型	一般防 渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，还应按照《危 险废物贮存污染控制标 准》（GB18597- 2023）中的相关要求设 置。
一般固废暂存 间、原料仓 库、生产车间 等	中-强	易	其他类型	简单防 渗区	一般地面硬化

在严格执行上述措施后，本项目对土壤、地下水环境的影响可以接受。

六、环境风险

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的危险物质，对本项目的原料储存及风险进行调查。本项目主要涉及的主要风险物质为位于原料库的甲基高含氢硅油，位于辅房车间的润滑油，详见表 4.2-13。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险物质按附录 B 来识别，未列入表 B.1 的物质，按表 B.2 分析危险物质，根据查阅《危险化学品分类目录 2015 版分类信息表》，本项目物料均不涉及急性毒性类别 1，2，3 和危害水生环境急性毒性类别 1 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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4.2-13 危险物质与临界量比值计算表

序号	位置	危险物质名称	最大储存量 t	风险物质	CAS 号	最大存在量 q_n /t	临界量 Q_n /t	Q 值
1	原料库	甲基高含氢硅油	5	油类物质	/	5.000	2500	0.002
2	辅房车间	润滑油	1	油类物质	/	1.000	2500	0.0004
3	危废暂存间	废机油	2.5	油类物质	/	2.500	2500	0.0010
总 Q 值								0.0034

注：由于废机油在危废暂存间的储存周期为半年，因此最大储存量为废机油产生量/2。

经计算，本项目的 Q 值为 0.0034，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

2、风险源分布情况及可能影响途径

本项目风险源分布情况及可能影响途径有以下几方面，详见下表。

表 4.2-14 本项目风险源分布情况及可能影响途径表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到影响的环境敏感目标
1	原料库、辅房车间	甲基高含氢硅油、润滑油等油类物质	油类物质	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	下渗、大气扩散、地面漫流	土壤、地下水、大气环境
2	危废暂存场所	废机油	油类物质			
3	废气处理措施	废气处理措施	粉尘	故障	事故排放	环境空气
4	废水收集/处理措施	生产废水收集池、沉淀池	生产废水	泄漏、故障	事故排放	土壤、地下水、地表水环境

3、风险防范措施

(1) 原料库、辅房车间的油类物质泄漏风险防范措施

项目的油类物质堆放点应做到防雨防晒，配备碎布、沙土等针对少量泄露的吸附工具，配套各种消防设备、灭火器材等。原料库、辅房车间的油类物质均需储存于密闭包装容器中，在非取用状态时桶加盖、封口，保持密闭。

(2) 危废暂存场所的风险物质泄露风险防范措施

固态的危废采用防漏编织袋盛装，液态的危废采用专用桶装，在危废暂存仓分区暂存，定期委托有处理资质的单位进行处理。为防止危险物质泄漏污染土壤和地下水，危废暂存仓拟采取防渗漏及防腐措施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的储存。安排专人巡视危险废物暂存间，一旦发生泄露，立即采取相应措施。

采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，本项目危险物质一旦发生泄漏，采取上述措施基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。

(3) 废气处理设施事故排放风险防范措施

现场作业人员定时记录废气处理状况，如对布袋除尘器等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生

产车间相关工序。如果设备故障，造成超标排放的，应停止生产，待设备维修好后再投产。

(4) 废水处理设施事故排放风险防范措施

重视维护及管理废水收集污水管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏，在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

(5) 火灾次生的环境风险的风险防范措施

①要切实落实防火安全工作，对员工进行消防业务知识培训；并开展防火宣传教育；制定各种防火安全制度，督促各部门贯彻落实防火安全措施；②定期或不定期地检查各部门的防火安全情况以及各种消防设备、灭火器材，发现隐患，及时督促有关部门进行整改。③各走道出口等部位要保持畅通，疏散标志和安全指示灯要保证完好。④加强物料仓库防火安全管理：库内的物品要分类储放，每年对电线进行一次绝缘检查，发现可能引起打火、短路、发热和绝缘等不良情况，必须及时维修更换。⑤设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，配合沙包围堵等措施防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

4、风险评价结论

本项目的环境风险事故包括油类物质、危险物质泄漏，废气处理设施、废水收集/处理措施故障等。本报告采用定性的方法对上述风险进行评估，并提出了风险防范措施。本项目在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险。若发生事故，也可将影响范围控制在较小程度内，减小损失。本项目应严格执行风险防范措施，定期进行应急演练，防止事故的发生。本评价认为，在采取本报告提出的风险防范措施，并采取有效的综合管理措施的前提下，所产生的环境风险可以控制。

七、生态环境影响分析

本项目位于广东省江门市台山市赤溪镇，根据土地证，项目为工业用地（详见附件 5），根据现场勘查，用地范围内已经进行了硬底化处理，未发现濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类，且用地范围内无及无风景名胜

区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，影响可以忽略不计。

八、电磁辐射环境影响分析

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，在加强运营期电磁管理工作后，影响可以忽略不计。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、 名称)/污 染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1~P3	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	P4	食堂油烟	静电除油烟机	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型规模标准
	厂界	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织标准
地表水环境	DW-001	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、pH	三级化粪池	国能台山发电厂 2 号生活污水处理站进水设计标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准较严值
声环境	厂界噪声	Leq (A)	选用低噪声环保型设备, 对声源采用减振、隔声、吸声和消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾定点收集后定期交环卫部门统一清运; ②在厂区东北角设置 1 间建筑面积约 120m ² 的一般固废暂存间, 用于存放一般工业固废, 并定期外售给资源回收公司处理; ③在厂区东北角设置 1 间建筑面积约 60m ² 的危废暂存场所, 用于存放危险废物, 并定期交由有危废资质单位处理; ④一般固废暂存间应设置警示标志牌, 各废物分类分区堆放, 可以满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危废暂存场所应具备防风、防雨、防晒、防渗、防泄漏等条件, 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关要求。			
土壤及地下水污染防治措施	原料库、辅房车间的地面做到防风、防雨、防漏、防渗漏; 危险废物暂存间地面防渗措施应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求设置。 本项目将涉及的厂区场地划分为一般防渗区、简单防渗区, 将危废暂存间划分为一般防渗区, 一般固废暂存间、原料仓库、生产车间等主要储存固态的原辅材料、一般固废以及产品, 划分为简单防渗区, 具体重点防渗区要求: 一般防渗区要求: 一般防渗区应做好地面防渗措施, 防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。简单防渗区要求: 一般地面硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1) 物质泄漏风险防范措施 项目的油类物质堆放点应做到防雨防晒, 配备碎布、沙土等针对少量泄露的吸附工具, 配套各种消防设备、灭火器材等。原料库、辅房车间的油类物质均需储存于密闭包装容器中, 在非取用状态时桶加盖、封口, 保持密闭。 (2) 危废暂存场所的风险物质泄露风险防范措施			

	固态的危废采用防漏编织袋盛装，液态的危废采用专用桶装，在危废暂存仓分区暂存，定期委托有处理资质的单位进行处理。为防止危险物质泄漏污染土壤和地下水，危废暂存仓拟采取防渗漏及防腐措施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好相应的储存。安排专人巡视危险废物暂存间，一旦发生泄露，立即采取相应措施。 采取上述措施可有效避免其进入外环境而对区域环境造成污染，因此，本项目危险物质一旦发生泄漏，采取上述措施基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。 （3）废气处理设施事故排放风险防范措施 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对布袋除尘器等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。如果设备故障，造成超标排放的，应停止生产，待设备维修好后再投产。 （4）废水处理设施事故排放风险防范措施 重视维护及管理废水收集污水管道，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，管道衔接应防止泄漏，在污水干管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。 （5）火灾次生的环境风险的风险防范措施 ①要切实落实防火安全工作，对员工进行消防业务知识培训；并开展防火宣传教育；制定各种防火安全制度，督促各部门贯彻落实防火安全措施；②定期或不定期地检查各部门的防火安全情况以及各种消防设备、灭火器材，发现隐患，及时督促有关部门进行整改。③各走道出口等部位要保持畅通，疏散标志和安全指示灯要保证完好。④加强物料仓库防火安全管理：库内的物品要分类储放，每年对电线进行一次绝缘检查，发现可能引起打火、短路、发热和绝缘等不良情况，必须及时维修更换。⑤设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，配合沙包围堵等措施防止消防废水通过雨水管道排入外环境。
其他环境管理要求	（1）环境管理 ①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。 ②加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。 ③建立本公司的环境保护档案。档案包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施运行、操作和管理情况；c、限期治理执行情况；d、事故情况及有关记录；e、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；f、其他与污染防治有关的资料等。 ④建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区生态环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区生态环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。 （2）排污口规范化 根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，本项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

六、结论

综上所述，台山三羊福新型建材循环经济示范项目利用国能台山电厂脱硫石膏作为原料，通过台山电厂高温蒸汽加热和石膏板材加工工艺等，制作纸面石膏板，符合国家产业政策，符合江门市和台山市规划。项目建设严格遵守“三同时”的管理规定，须严格按照相关规定落实安全生产相关措施，确保生产设施、环保处理设施等安全运行，须切实按照报告表提出的要求，配套相应的污染防治措施，确保各项环保设施的正常运行并达到预期的处理效果，加强环保管理，将本项目对周围环境的影响控制在允许的范围以内。在此前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）① 吨/年	现有工程 许可排放量 ②吨/年	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ 吨/年	本项目 排放量（固体废 物产生量）④ 吨/年	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ 吨/年	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥ 吨/年	变化量 ⑦ 吨/年
废气	颗粒物	/	/	/	29.222	0	29.222	29.222
	油烟	/	/	/	0.011	0	0.011	0.011
生活 污水	废水量 m ³ /a	/	/	/	5130	0	5130	5130
	COD _{Cr}	/	/	/	1.283	0	1.283	1.283
	BOD ₅	/	/	/	0.564	0	0.564	0.564
	SS	/	/	/	0.770	0	0.770	0.770
	氨氮	/	/	/	0.154	0	0.154	0.154
一般 工业 固体 废物	生活垃圾	/	/	/	66	0	66	66
	铁渣	/	/	/	0.2	0	0.2	0.2
	一般包装废料	/	/	/	100	0	100	100
	废纸	/	/	/	16	0	16	16
	废布袋	/	/	/	2.160	0	2.160	2.160
	沉淀渣	/	/	/	5	0	5	5
	废石块	/	/	/	24	0	24	24
	废边角料	/	/	/	200	0	200	200
危险 废物	废模具	/	/	/	0.085	0	0.085	0.085
	废机油	/	/	/	5	0	5	5
	废包装罐	/	/	/	1	0	1	1
	含油抹布和手套	/	/	/	0.5	0	0.5	0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；