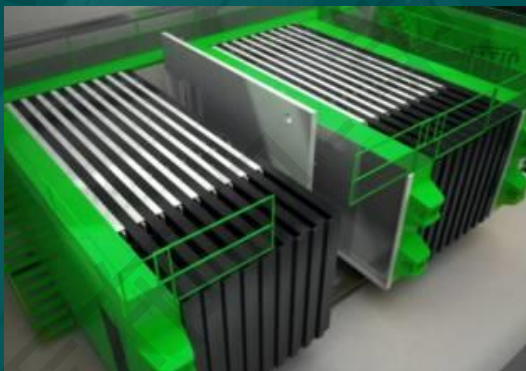


项目 19

轻质隔墙板项目 (年产 30 万平方米)



目 录

一、项目简介	1
二、投资政策和投资环境.....	3
1、柬埔寨经济社会发展现状及趋势	3
2、柬埔寨投资政策环境	6
三、市场前景分析	10
1、柬埔寨建设规模预测	10
2、建材产品市场前景	11
3、轻质隔墙板需求量预测	12
四、建设规模及产品方案.....	12
五、建设条件	13
1、建设用地	13
2、主要原材料及燃料	14
3、项目用电	15
4、项目用水	15
六、建设方案	15
1、工程方案	15
2、工艺技术方案	16
七、劳动组织及安全	17
1、工作制度	17
2、劳动定员	18
3、劳动安全	18
八、环境保护	20
1、污染源	20
2、治理措施	20
九、投资规模与经济效益	21
1、投资估算	21
2、生产成本	21
3、销售收入	22
4、经济效益	22
十、投资分析建议	23
1、投资分析	23
2、投资建议	24

一、项目简介

轻质节能建筑墙板按照断面构造分为空心条板、实心条板和复合条板三种类型，广泛应用于框架结构的高层建筑、工业厂房、楼堂馆所、民用住宅，以及旧房改造的分室、分户、卫生间、厨房、隔断等非承重墙体建设，特别适用于防火要求较高的公共娱乐场所。产品具有轻质、隔音、隔热、防潮、防火等优点，施工简便快速，降低建筑物自重，有利于改善建筑功能，节约工程造价，节约能源。本项目为建设一条轻质空心隔墙板生产线。

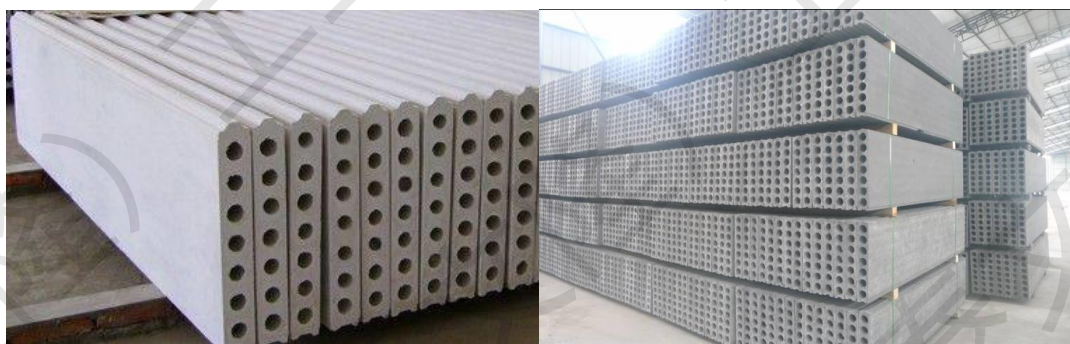


图 1-1 轻质隔墙板产品



图 1-2 轻质隔墙板产品应用

产品性能主要有以下优点：

(1) 环保

轻质节能墙材所用原料 100%不含对人体有害物质，无放射性 A 类产品。

（2）防火

轻质节能墙材在 1000 摄氏度高温下，耐火极限超过 4 小时，而且不散发有毒气体，不燃性能达到中国国家 A 级标准。

（3）增大使用面积

轻质节能墙材一般采用厚度 75mm 的墙材，与 120 砖墙相比厚度少了 45mm，也就是说节能轻质墙板，每延长 11.8m，可增加 1m 的使用面积。

（4）整体性好

由于是装配式施工，本体三合一结构，板与板连接成整体，抗冲击性能是一般砌体的 1.5 倍；用钢结构方法锚固，墙体强度高，可做楼层高、跨度大的间隔墙体，整体抗震性能高于普通砌筑墙体多倍。复合墙板隔墙系统结构紧密，整体性好，不变形，墙面不易松散，抗震性好。

（5）防潮防水

实验证明，墙体能在不做任何防水饰面、用水泥粘结成池体并装满水的情况下，保持背面干燥、不留痕迹，在潮湿天气里也不会出现冷凝水珠。墙板的面板是专业的防水板，有良好的防水，防潮性能，可适用于厨房、卫生间、地下室等潮湿区域。

（6）隔音

轻质节能墙板的水泥纤维及其内部的组成材料都具有良好的隔

音效果，90mm 厚的墙板隔音量 43dB，其隔音效果符合中国国家住宅的隔音要求，大大高于其他砌砖墙体的隔音效果。

（7）简单快捷

轻质节能墙板完全是干作业，装配式施工，墙板可任意切割调整宽度、长度。施工时运输简洁、堆放卫生，无需砂浆批荡，大大缩短了工期，而且材料损耗率低，减少了建筑垃圾。

（8）吊挂力强

复合墙板可以直接钉钉或上膨胀螺栓进行吊挂重物，如空调机等，单点吊挂力在 45kg 以上；而且墙板的面板表面平整光滑不会产生粉尘，可直接粘贴瓷砖、墙纸、木饰板等材料做饰面处理。

（9）轻质经济

75mm 厚轻质节能墙板的重量相当于 120mm 厚砌体重量的 1/7，因此减少了结构造价，增大了使用面积。轻质节能墙板施工简单便捷，降低劳动强度，加快施工进度，可节约工程总造价 15-30%，并满足不同客户对现代建筑室内外环境的要求。

二、投资政策和投资环境

1、柬埔寨经济社会发展现状及趋势

（1）经济社会发展现状

1) 经济发展概况

2018 年柬埔寨国内生产总值约合 239 亿美元，同比增长 7.3%，

人均 GDP 达到近 1500 美元。

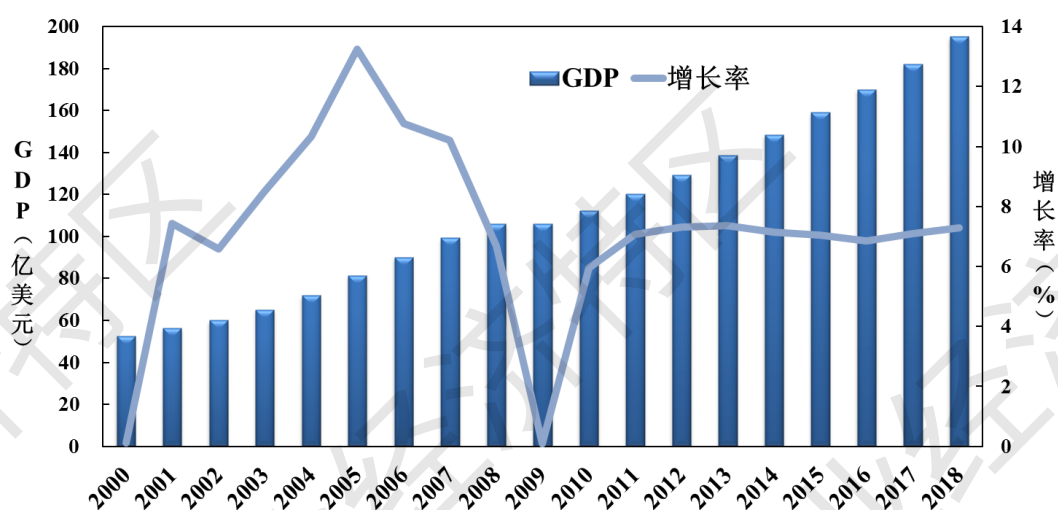


图 2-1 柬埔寨 2000 年以来 GDP 及增长率（2010 年美元不变价）

在洪森政府的领导下，柬埔寨保持着稳定的政治经济环境，积极融入区域、次区域合作，重点参与区域连通计划的软硬设施建设，加大吸引投资特别是私人领域参与国家建设，通过“四驾马车”（农业、以纺织和建筑为主导的工业、旅游业和外国直接投资）拉动经济稳步发展。2010 年以后，柬埔寨经济增速连续多年达到或超过 7%。

2) 人口及分布

2018 年末柬埔寨人口约 1600 万，人口的地理分布很不平衡，居民主要集中在中部平原地区；金边及其周围经济比较发达的省份人口最稠密，金边人口约 200 余万，在柬埔寨的华人约 100 万。

1995 年以来柬埔寨人口增长率在 1.5%—3.0%，15 岁以下人口占比为 32.2%，人口结构年轻，预测 2025 年全国人口将达到 1800 万人。

3) 城镇化进程

柬埔寨是传统的农业国家，城镇人口比例较低，并且城市化进程缓慢。据初步统计，2018 年柬埔寨城镇化率为 23.3% 左右，与 2000

年相比仅上升 4.7 个百分点，年均提升不足 0.3 个百分点。根据《柬埔寨城市和基础设施建设发展规划》，到 2050 年，柬埔寨城镇化率将达到 36%，据此预测，未来柬埔寨城镇化率每年增长 0.4 个百分点左右。预计未来十年城镇化进程将显著加快。

4) 工业项目税赋

在投资行业方面，柬埔寨鼓励投资的重点领域包括创新和高科技产业、出口导向型、旅游业、农工业及加工业、基础设施及能源等。柬埔寨对商业项目的税收相对宽松，2018 年总税率占商业利润的百分比为 21.7%，仅为中国的 1/3，相比于周边的越南和泰国也具有明显的优势。

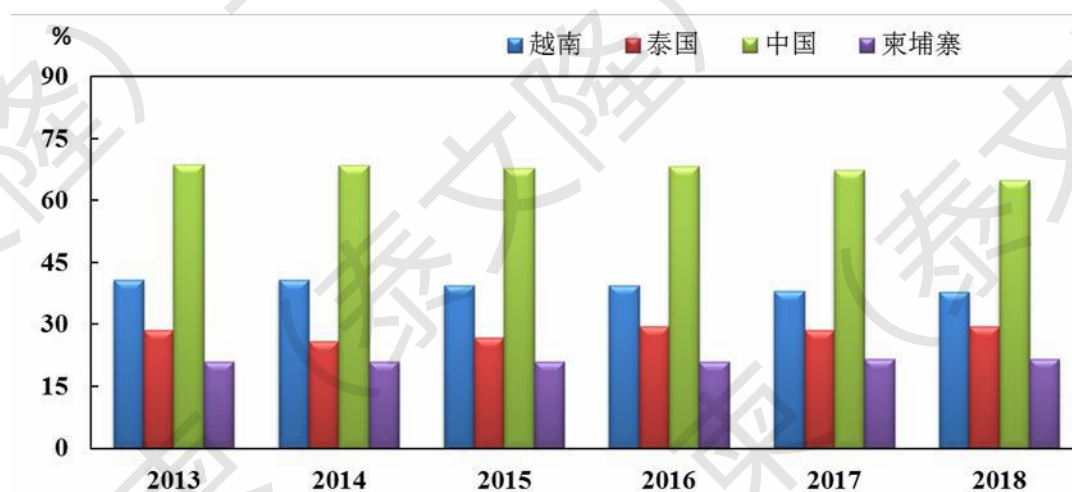


图 2-2 2013-2018 年越泰中柬四国总税率占商业利润的百分比

5) 政治环境

柬埔寨为君主立宪制国家，实行多党制，立法、司法和行政三权分立，主要政党包括人民党、奉新比克党和救国党，人民党全面掌控立法、司法、行政权力，洪森为政府首相，政局相对稳定。

(2) 社会经济中长期发展趋势

据世界银行数据库数据分析，柬埔寨 20 年来经济年均增长率 7% 以上，经济增速排名世界第六。2018 年，洪森首相提出“柬埔寨将于 2030 年实现成为中高收入国家的目标”。

未来的 5-10 年，得益于柬埔寨稳定的政治环境和社会秩序，合理的政策措施和有效落实，特别是来自中国的大力支持，柬埔寨仍具有强劲的经济增长动力，在 2020 年之前，GDP 的增长率可保持在 7% 以上，2021-2025 年可能会出现周期性冲高回落，GDP 年增长率预计将保持在 6-7% 之间。

2、柬埔寨投资政策环境

(1) 法律法规 在过去的三十年，柬埔寨政府出台了一系列法律法规，与本规划实施相关的法律法规包括《劳工法》、《外汇法》、《矿业法》、《关于加强审查在柬外国劳工的联合通告》、《关于柬埔寨发展理事会组织与运作法令》、《关于特别经济区设立和管理的第 148 号法令》、《商业管理与商业注册法》、《外国人产权法》等。法律法规的出台对柬埔寨经济 社会发展起到了较大的推动和促进作用。

(2) 投资政策

柬埔寨政府视外国直接投资为经济发展的主要动力。柬埔寨无专门的外商投资法，对外资与内资基本给予同等待遇，其政策主要体现在《投资法》（本法于 1994 年 8 月 4 日柬埔寨王国第一届国会特别会议通过，1997 年、1999 年两度修订）及其《修正法》（2003 年 2 月 3 日柬埔寨王国第二届国会通过）等相关法律法规规定中。

(3) 土地政策

柬埔寨《土地法》于 1992 年颁布，并于 2001 年 8 月修正。2001 年土地法修正案主要目的是明确不动产所有权体制，以保障不动产所有权及相关权益。该法旨在建立现代化土地注册体系，以保障人民拥有土地的权利。

表 2-1 土地法规定的相关内容

分类	内容
主管部门	土地管理城市规划和建设部作为不动产权属证明文件的核发部门，并负责国有不动产的地籍管理工作。
土地拥有人	规定：禁止任何外国人(包括自然人和外商控制的法人)拥有土地，但合资企业可以拥有土地，其中外方合计持股比例最高不得超过49%。 规定仅限于柬埔寨自然人或法人可拥有土地所有权。柬埔寨籍法人是指柬埔寨公民或公司持有51%或以上股份的公司。
土地特许	柬埔寨土地特许分为三类:社会特许、经济特许及使用、开发或开采特许。社会特许受益人可在国有土地上修建住宅和/或开垦国有土地谋生。经济特许受益人可整理土地进行工业或农业开发。使用、开发或开采特许包括矿产开采特许、港口特许、机场特许、工业开发特许、渔业特许，不受2001年《土地法》管辖。土地特许仅在特许合同规定的时间内设定权利。土地特许面积不超过1万公顷，特许期限不超过99年。
土地租赁	土地租赁分为两种:无限期租赁和固定期限租赁。固定期限租赁包括短期可续租租赁和15年或以上长期租赁。长期租赁构成对不动产的诉权，该权利可用于等值回报或继承转让。

2012 年 9 月底，洪森首相宣布将从投资开发的第六年起对经济特许地征收租金，每公顷 5 万美元，并逐年增加 1%，并再次表示不再新批经济特许地，直至其政治生涯结束。2014 年，柬埔寨政府开始对现有经济特许地开发情况进行清查，对于不按计划进行开发的公司，政府将收回其经济特许地。

(4) 税收政策

柬埔寨实行全国统一的税收制度，并采取属地税制。1997 年颁布的《税法》和 2003 年颁布的《税法修正法》为柬埔寨税收制度提供法律依据。现行赋税体系包括的主要税种是：利润税、最低税、预扣税、工资税、增值税、财产转移税、土地闲置税、专利税、进口税、出口税、特种税等。

表 2-2 柬埔寨税种税率表

税种	税率及介绍
利润税	利润税应税对象是居民纳税人来源于柬埔寨或国外的收入，及非居民纳税人来源于柬埔寨的收入。税额按照纳税人公司类型、业务类型、营业水平而确定使用实际税制、简化税制或预估税制计算。除0%和9%的投资优惠税率外，一般税率为20%，自然资源和油气资源类税率为30%。
最低税	最低税是与利润税不同的独立税种，采用实际税制的纳税人应缴纳最低税，合格投资项目除外。最低税率为年营业额的1%，包含除增值税外的全部赋税，应于年度利润清算时缴纳。利润税达到年度营业额1%以上的，纳税人仅缴纳利润税。
预扣税	居民纳税人以现金或实物方式支付的，按适用于未预扣税前支付金额的一定税率预扣，并缴纳税款。税率有15%、10%、6%和4%四种。从业居民纳税人向非居民纳税人支付利息、专利费、租金、提供管理或服务的报酬、红利等款项的，应按支付金额的14%预扣，并缴纳税款。
工资税	工资税是对履行工作职责获得工资按月征收的赋税。柬埔寨居民源于境内及境外的工资，及非居民源于柬埔寨境内的工资应缴纳工资税，由雇主根据以下分段累进税率表预扣。
增值税	增值税按照应税供应品应税价值的10%税率征收。应税供应品包括：柬埔寨纳税人提供的商品或服务；纳税人划拨自用品；以低于成本价格赠与或提供的商品或服务；进口至柬埔寨的商品。对于出口至柬埔寨境外的货物，或在柬埔寨境外提供的服务，不征收增值税。

表 2-3 税收优惠相关内容一览表

分类	相关内容
出口优惠	享受了欧盟“除武器外全部免税（EBA）”和美国普惠制（GSP）等优惠关税，使符合条件的产品可以免除配额和关税进入欧盟和美国市场。 柬埔寨投资委员会批准的出口型合格投资项目可享受免税期或特别折旧。其出口产品增值税享受退税或贷记出口产品的原材料。
出口商品当地含量及原产地原则	不限制使用进口原材料、零部件（对健康、环境或社会有害的原材料、零部件除外）。 在柬埔寨，出口商应重视普惠制的原产地规则要求。普惠制下出口至美国的产品，原产地规则对当地含量的最低要求为35%（符合条件的东盟成员国，即柬埔寨、泰国、印尼和菲律宾，在原产地规则要求中视为同一国家）。在“除武器外全部免税”下，原产地规则要求出口产品至少有40%的含量出自出口国。
关税税率	除天然橡胶、宝石、半成品或成品木材、海产品、沙石等5类产品外，一般出口货物不需缴纳关税。 所有货物在进入柬埔寨时均应缴纳进口税，投资法或其他特殊法规规定享受免税待遇的除外。进口关税主要由四种汇率组成：7%、15%、35%和50%。

（4）环保政策

柬埔寨国民议会于 1996 年 11 月 18 日通过了柬埔寨第一部《环境保护法》。环境保护部与柬埔寨其他有关部门制定了一系列环保规章《关于环境影响评估程序的次级法令》、《关于垃圾和市中心固体废物管理的次级法令》、《关于水污染控制的次级法令》、《关于固体废物管理的次级法令》《环境保护与自然资源管理法》、《关于空气和噪声污染管理的次级法令》，就柬埔寨领空、领水、领地内或地表上进口、生成、运输、再生、处理、储存、处置、排放的污染物、废物和有毒

有害物质的来源、类型和数量；噪音、震动的来源、类型和影响范围都进行了明确规定。

三、市场前景分析

1、柬埔寨建设规模预测

建筑业是柬埔寨经济增长的四个主要行业之一。从 2014 年上半年开始，柬埔寨逐渐成为国际房地产资本的投资热点，尤其是金边、西哈努克港的土地、房产价格不断攀升，挑战历史新高，吸引了来自中国、中国香港、中国台湾，以及俄罗斯、韩国、日本、新加坡、马来西亚等国家和地区的大批房地产商和个人来柬埔寨投资置业。根据柬埔寨国土规划建设部数据，柬埔寨 2018 年全国共批准 2867 个大型建筑投资项目，投资总额 52.29 亿美元，总面积达 1142.72 万平方米，比上年增长 6.34%。柬埔寨建筑业平均每天在全国范围内雇用工人 20 多万名。柬埔寨近三年大型建筑投资项目情况见下表：

表 3-1 柬埔寨近三年大型建筑投资项目情况

年份	批准项目数量（个）	投资额（亿美元）	建筑面积（万平方米）
2016	2405	52.46	1144.47
2017	3052	64.29	1074.62
2018	2867	52.29	1142.72

柬埔寨建筑主要是排屋和公寓两种形式，本地人居住以排屋为主，在柬外国人则以公寓为主。近几年大量涌入的海外投资者极大的带动了公寓的需求，随着目前大量新建的公寓项目陆续竣工，柬埔寨城镇建筑将回归本地需求的支撑。初步测算目前柬埔寨城镇存量住宅约

7000-8000 万平方米，2020 年以前旧房翻建带来的房屋建设量在 200 万平方米/年左右，2020-2025 年将达到 250-300 万平方米/年。随着城镇化进程的推进，2019-2020 年城市人口年均增加 20 万左右，2025 年城市人口将增加 30 万左右，带来新增住房需求。同时，金边、西哈努克港大量的房地产开发项目大幅度增加购房需求。

表 3-2 柬埔寨不同类型城镇房屋建竣工设面积预测（万平米）

年份	2020	2025
城镇房屋建设面积	1100	1450
其中：城镇住宅建设面积	700	950
公共建筑建设面积	400	500

2、建材产品市场前景

柬埔寨作为传统农业国，建材和其他原材料产业在内的工业发展基础非常薄弱。目前国内除水泥、墙体材料、预拌混凝土能够基本自给自足外，绝大部分建材产品依赖进口。受气候条件和消费水平的限制，传统建筑使用的建筑材料档次低、品种少，如围护材料主要是四孔砖、彩钢板和木板；装饰装修材料以陶瓷砖、涂料为主，少数新开发的高端项目使用石材、幕墙等产品，但是占比很小。随着柬埔寨经济的快速发展，人民消费水平将持续提高，对于建材产品的个性化、多样性、美观、健康、便捷等需求将会日益增加。

据初步估计，2018 年柬埔寨的建材消费价值约 70-80 亿美元，其中城镇和农村房屋建筑带动的建材消费需求在 50-60 亿美元左右。到 2020 年柬埔寨的建材市场价值至少在 100 亿美元，其中城乡房屋建设带动的建材消费总需求在 70-80 亿美元左右；2025 年柬埔寨的建材市场价值约 120-130 亿美元，其中城乡房屋建设带动的建材消费

总需求在 90-100 亿美元左右。

3、轻质隔墙板需求量预测

轻质隔墙板广泛用于住宅、办公楼、商店、旅馆和工业厂房等各种建筑物的内隔墙、吊顶和内墙装饰等，还可用作外墙装饰板材和钢结构防火板。结合柬埔寨的经济发展水平和建筑类型分析，轻质隔墙板主要应用领域于城镇新建建筑的内隔墙和吊顶，农村应用量较少。

根据《柬埔寨城市和基础设施建设发展规划》，到 2050 年，柬埔寨城镇化率将达到 36%，预计未来十年城镇化进程将显著加快。参考日韩等国城镇化发展历程，随着城镇化率的稳步提升、基建投资增速趋于稳定，建材需求结构将由传统建材向城市配套新型建材转变。随着柬埔寨城镇化建设的不断推进，未来建筑轻质板材行业将受益于城镇化率提升。

根据柬埔寨未来的城镇住房建设量和存量房装修量，尤其是公共建筑建设量和存量房装修，主要考虑吊顶和内隔墙对轻质板材的需求，初步测算，2020 年柬埔寨建筑轻质板材需求量 1500 万平方米以上，按 2025 年需求量在 2000 万平方米以上。

四、建设规模及产品方案

根据柬埔寨有关产业政策、工业发展规划、市场需求分析、原材料的供应保障、厂址建设条件、配套条件等因素，本项目拟建一条年产 30 万平方米轻质空心隔墙板生产线。轻质隔墙板的生产参照中国

建材行业标准 GB/T 23451-2009 《建筑用轻质隔墙条板》、GB/T 23449-2009 《灰渣混凝土空心隔墙板》，产品方案为：

产品规格尺寸为：

长度：1200、1800、2400、3000mm。

宽度：600mm。

厚度：90、120mm。

产品质量要求见下表：

表 4-1 轻质隔墙板产品质量要求

序号	项目	指标	
		板厚 90mm	板厚 120mm
1	抗冲击性能	经 5 次抗冲击实验后，板面无裂纹	
2	抗弯荷载（板自重倍数）	≥1.5	
3	抗压强度/MPa	≥3.5	
4	软化系数	≥0.8	
5	面密度/（kg/m ² ）	≤90	≤110
6	含水率/%	≤12	
7	干燥收缩值/（mm/m）	≤0.6	
8	吊挂力	荷载 1000N 静置 24h，板面无宽度超过 0.5mm 的裂纹	
9	抗冻性	不应出现可见的裂纹且表面无变化	
10	空气声隔声量/dB	≥35	≥40
11	耐火极限/h	≥1	
12	燃烧性能	A1 或 A2 级	

五、建设条件

1、建设用地

项目建设用地位于柬埔寨贡布（中柬）泰文隆工业经济特区，项目用地 20 亩。

2、主要原材料及燃料

轻质隔墙板原材料主要由胶结材料、集料（粉煤灰、铁选厂尾矿渣、废石粉、砂等）、填充材料（废纸纤维等）、增强材料（玻璃纤维等）。根据柬埔寨资源和能源条件，本项目主要原料采用水泥、磨细砂、废纸纤维、玻璃纤维等。

表 5-1 主要原材料及燃料消耗量

编号	原料名称	年用量（吨）	来源	备注
1	水泥	8000	本地	
2	磨细砂	22000	本地	
3	废纸纤维	1000	本地	
4	玻璃纤维	45	进口	
5	外加剂	150	本地	

（1）水泥

柬埔寨目前水泥产能 710 万吨，柬埔寨贡布（中柬）泰文隆工业经济特区内泰文隆水泥厂的 3300t/d 水泥熟料生产线，已于 2019 年 11 月正式投产；另外，工业经济特区两条 5000t/d 的生产线已获得批复，预计全部建成投产后将达到 500 万吨/年的生产规模，水泥供应有保障。

（2）砂

柬埔寨硅砂矿主要集中分布在戈公至磅逊的西海岸，以及磅逊至贡布的南海岸一带，属于近代海滩沉积的硅砂矿。石英砂质纯洁白， SiO_2 含量均在 96%-98%，粒度较均匀，粒径 0.25-0.10mm 的占 70%-82%，0.5-0.25mm 的占 10%-15%。现已勘察的有 16 处以上，其中以贡布西的图克萨普（Tuk Sap）规模最大，质量最佳，运距低于 50 公里，可

作为本项目原料来源。

(3) 废纸纤维

可在柬埔寨国内造纸厂采购。

(4) 玻璃纤维

玻璃纤维用量较少，可从中国进口。

3、项目用电

新建的轻质隔墙板生产装机容量为 120kW，年耗电量 15 万 kWh。

项目用电由园区自备电站供应。

4、项目用水

本项目所用的生产和生活用水采用地下水，由园区统一供应。项

目用水量约为 40m³/天，年总用水量 12000m³。

六、建设方案

1、工程方案

轻质隔墙板项目建设的原料堆棚、生产车间、成品储库，占地面积共 7800 m²，均为轻钢结构，20cm 厚水泥混凝土地面。厂区建筑物总占地面积 8280 m²，道路和广场占地面积 1600 m²，容积率 1.04，绿化率 15%。

表 6-1 项目主要构筑物

工程名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
原料堆棚	1000	1000
生产车间	4800	5800
成品储库	2000	2000
机修车间	80	80
办公室、职工餐厅	400	1200

2、工艺技术方案

(1) 技术装备来源

本项目全部采用中国成套技术装备，通过海关进口。

(2) 工艺流程及简述

1) 原料运输贮存：水泥、磨细砂散装进厂，由散装车直接泵送到水泥、磨细砂筒仓中储存。纸浆袋装进厂，储存到原料库房中。

2) 料浆制备：处理好的纸浆送至打浆机进行打浆处理，制成纤维浆，然后将其和经计量的水泥、磨细砂、玻璃纤维、外加剂，分别送入混料机经强制搅拌后制成一定浓度的料浆。

3) 制板：将配制好的浆料分层注入经组装、清理并涂刷过隔离剂的模板成组立模内，并且分层振动成型。

4) 养护：制板完成后由养护小车运送至养护室进行常压养护，达到一定强度后由脱模机脱模，然后将脱模的板材重新堆放成垛。

(3) 主要设备

表 6-2 轻质隔墙板生产线主要工艺设备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	搅拌机	套	2	
2	粉碎机	套	1	
3	送料车	台	5	
4	成组立模机	套	30	
5	仓库成套设备	套	2	
6	变压器及配电设施	套	2	
7	运输车	台	5	
8	叉车	台	3	

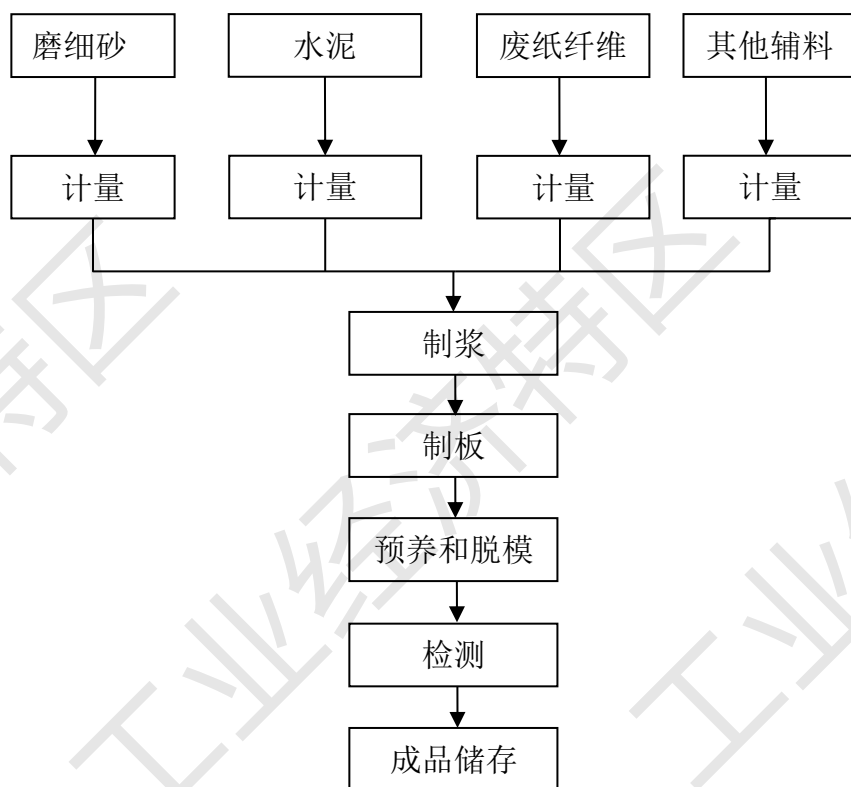


图 6-1 轻质隔墙板生产工艺流程图

七、劳动组织及安全

1、工作制度

严格遵守柬埔寨《劳工法》，执行关于在雇佣、解聘、工资、休假等方面的规定，依法签订雇佣合同，对员工进行必要的技能培训，按时足额发放员工工资，保障工人休假权利。妥善处理与工会的关系，加强沟通、争取理解、积极引导，尽量化解企业与工会矛盾。

柬埔寨法定节假日偏多，除周六日正常休息以外，每年大约有 28-30 天的公共假日，对法定假日进行工作的职工，应予以调休及补发加班费的方式进行调整。

本项目按标准工作日 300 天/年、每天两班，每天工作时间 16 小

时制。

2、劳动定员

本项目劳动定员 76 人，其中管理人员 16 人，生产人员 60 人。

表 7-1 人员配置表

序号	部 门	人数		轮休	在册人数
一	管理系统	白天			16
1	总经理	1			1
2	副经理	2			2
3	财务经理	1			1
4	财务人员	2			2
5	实验室	3			3
6	销售人员	5			5
7	技术人员	2			2
二	生产及辅助系统	一班	二班		60
1	原料车间	4	4	4	12
2	制浆	5	5	5	15
3	制板	3	3	3	9
4	养护	3	3	3	9
5	转运	2	2	2	6
6	成品库	3	3	3	9

3、劳动安全

本项目生产过程无高温、高空、辐射环境作业，也不使用有毒、有害、易燃易爆原料，产品均无毒无害，因此无特殊严重的危害因素存在。但生产车间存在粉尘、噪音等污染，也存在其它潜在的职业危害和不安全因素，因此必须遵照柬埔寨有关改善劳动条件，加强劳动保护的规定，依据“安全第一，预防为主”的原则和劳动安全与工业卫生标准，积极采取切合实际、经济合理、行之有效的措施，设置必要的劳动安全、卫生设施，为企业创造一个安全、文明的劳动环境。主要做好以下防护措施：

(1) 防机械伤

各种机械设备的传动部分或运动部分均设置防护罩或防护栏杆，周围要有一定的操作活动空间，以避免发生机伤事故。在需要跨越皮带的地方设置人行天桥。为保证重型设备安装维修时的安全，在需要的车间内设置起重设备或起重吊钩。凡集中控制的电力传动设备均在现场设有强制性声光开车信号和紧急停车按钮，只有在发出开车信号后方能启动遥控的电力设备，防止误操作而引起人身及设备事故。

(2) 防摔伤

工作平台四周临空部分按规定设置 0.9m 和 1.2m 防护栏杆，车间内吊物孔设置活动盖板或活动栏杆，爬梯和楼梯要设置扶手，库顶、屋顶若有需要维修的设备，四周要加设不低于 1.2m 的栏杆，爬梯设计角度要小于 60 度，宽度不少于 0.6m。

(3) 防尘

在粉状料输送设备上加封闭罩，尽量做到封闭运行。对所有扬尘点均加设吸尘罩，使扬尘点处于负压状态，抽走的含尘气体要经过除尘器除尘后有组织的排到室外。在生产过程要注意地面清扫洒水，以避免地面降尘由于走动或风吹产生污染。通过这些措施使厂区和车间粉尘浓度达到国家卫生标准，从而减少职业病的发生。

(4) 噪音控制

在满足工业生产要求的前提下要尽量选用低噪音设备，并采取措施从声源传播上控制噪音。对噪音较大的设备和车间要采取减振、消声和隔声措施，设置隔音值班室，使室内噪音强度达到柬埔寨规定的卫生标准。在工厂总图布置时将办公室尽量远离噪声源。要加强车间

周围及道路两侧的绿化，以达到一定的隔音效果。

八、环境保护

1、污染源

本项目生产过程中对环境造成污染的主要是各类粉尘、噪音、废水。

(1) 粉尘

主要来源于各种物料的输送、储存等生产环节。

(2) 噪音

主要来源于各种设备的运转，如提升机、浇注搅拌机、空压机等。

(3) 废水

主要产生于配料过程的废水，含少量尘粒，可循环利用。生活污水和极少量的试验室排出的污水，无污染，可排至厂区排污管网。

(4) 废渣

本项目生产废渣主要来自不合格产品和边角废料，均可经过破碎后再次加入生产原料，无生产废渣产生。

2、治理措施

(1) 粉尘治理

轻质隔墙板生产线主要污染源为粉尘，主要产生在原料输送机配料过程。本项目在原料制备过程安装气箱式脉冲袋收尘器，原燃料输送采用密封胶带输送机输送，通过除尘和防尘净化处理后，除尘效率可达 99%。在工艺上尽量减少物料的运转点及落差，使用密封性好的

输送及给料设备。在原料棚、原料制备、成品堆场等贮存物料、产品堆放处，经常洒水以减少扬尘的影响。在劳动防护方面，为原料棚、给料机、输送带系统工作的操作工人配备口罩。

（2）噪音处理

隔声方面，部分采用砖墙与车间或其它构筑物隔开；同时，设置封闭性强的门窗，并对墙、顶采取吸声处理。劳动防护方面，在噪音较大地方工作的操作工人，可通过戴耳塞、防声耳罩或防声罩，减少噪声的危害。

九、投资规模与经济效益

1、投资估算

根据柬埔寨项目建设投资相关情况，估算项目投资规模如下：

表 9-1 投资规模估算

序号	费用名称	投资额（万元）	所占比例
1	建设投资	1950	91.12
1.1	建筑工程费	800	37.38
1.2	设备及工器具购置费	780	36.45
1.3	安装工程费	80	3.74
1.4	工程建设其他费用	130	6.07
1.5	基本预备费	160	7.48
2	流动资金	150	7.01
3	建设期利息	40	1.87
4	项目投入总资金	2140	100.00

2、生产成本

根据柬埔寨各类生产要素价格，估算项目正常年份生产成本如下：

表 9-2 生产成本估算

序号	项目	单价		年耗量		总成本/万元
		数量	单位	数量	单位	
1	原辅材料					958.50
1.1	水泥	470	元/吨	8000	吨	376.00
1.2	磨细砂	150	元/吨	22000	吨	330.00
1.3	废纸纤维	2000	元/吨	1000	吨	200.00
1.4	玻璃纤维	5000	元/吨	45	吨	22.50
1.5	外加剂	2000	元/吨	150	吨	30.00
2	燃料及动力					20.40
2.1	水	2	元/吨	1.2	万吨	2.40
2.2	电	1.2	元/度	15	万度	18.00
3	工人工资及福利	中方：24 万元/年；柬方：2.4 万元/年				336.00
4	土地租金	0.5	万元/亩/年	13.4	亩	6.70
5	制造费用					150.95
5.1	折旧费					92.00
5.2	修理费					19.50
5.3	其他制造费用					39.45
6	管理费用					39.45
7	生产成本合计					1511.99

3、销售收入

柬埔寨轻质隔墙板出厂价预计约 80 元/平方米，由此计算本项目正常年销售收入为 2400 万元。

4、经济效益

本项目经济效益指标见下表：

表 9-3 经济效益指标

序号	指标名称	单位	数量
1	年均销售收入	万元	2400.00
2	年均总成本费用	万元	1511.99
3	年均利润总额	万元	888.01
4	年均增值税	万元	142.11
5	年均净利润	万元	745.90
6	投资利润率	%	41.50
7	静态投资回收期（不包含建设期）	年	2.87

十、投资分析建议

1、投资分析

(1) 有利条件

柬埔寨政局稳定，经济快速发展，市场自由开放，劳动力充足价廉，在该国经济特区投资建厂可享受更多的税收优惠，为中国建材企业赴柬埔寨产能转移、投资建厂提供了有利环境。

柬埔寨国内工业落后，建筑所需墙体材料产品种类单一，除黏土空心砖外，价格普遍较高。本项目建设一条年产 30 万平方米的轻质隔墙板生产线，产品具有轻质、隔音、隔热、防潮、防火等优点，施工简便快速，降低建筑物自重，有利于改善建筑功能，节约工程造价，节约能源。广泛应用于各类建筑内墙板，在柬埔寨建筑业快速发展的大背景下，本产品可替代进口产品，具有较好的市场前景。

本项目所需水泥、砂等主要原材料可由本地供应，原材料来源有保障。

项目总投资 2140 万元，年均销售收入 2400 万元，投资利润率 41.5%，静态投资回收期 2.87 年，项目劳动定员 76 人，除少数管理人员和技术人员外，员工基本在当地雇佣、培训上岗。本项目投资价值较好，并具有良好的经济、社会效益。

(2) 不利条件

柬埔寨工业基础薄弱，本项目所需设备、配件耗材、辅助原料等生产要素需从国外进口，需合理安排建设周期及库存。

相对于柬埔寨普遍使用的黏土空心砖，轻质隔墙板价格较高，其

优良产品性能和较高的施工效率需要一定的市场接受过程。

柬埔寨劳动人口虽数量较多，人工成本较低，但是劳动人员的素质、效率、习惯与中国差距较大，法定节假日也偏多，需加强人员管理，合理安排工作制度和劳动定员，避免影响生产和产生劳动纠纷。

柬埔寨交通运输条件虽然在不断改善，但是总体上陆运条件仍然较差。本项目以柬埔寨国内为主要市场，长距离的陆路运输将会降低产品的竞争力和供货效率。

2、投资建议

中国建材企业在柬埔寨投资建厂，还需正视并规避投资风险。

首先，中国企业来柬埔寨投资要面对并解决好水土不服等问题。柬埔寨工业基础薄弱，劳动力素质偏低，政府机构办事效率不高，腐败行为常态化，在法律法规、土地政策、环境保护、劳动用工、文化风俗等方面与我国差别较大。

其次，中国企业投资决策前务必要做好柬埔寨市场调查和投资环境考察，谨慎决策。柬埔寨国家不大，国民收入水平较低，市场容量有限，且越南、泰国、印度等邻近国家出口柬埔寨的产品也具有一定的竞争力，中国建材企业来柬埔寨投资建厂也存在一定的运营和市场风险。

第三，为有效化解和规避投资风险，建议中国建材企业或投资者尽可能与在柬埔寨有中资背景的经济特区合作，在特区内投资建厂，依托特区运营管理机构提供的企业注册、土地、厂房租赁、融资、政府部门协调、招工培训、生活设施等配套服务，规避化解中国企业在

柬埔寨投资建厂水土不服等各类问题，将投资和生产经营风险控制在合理范围。