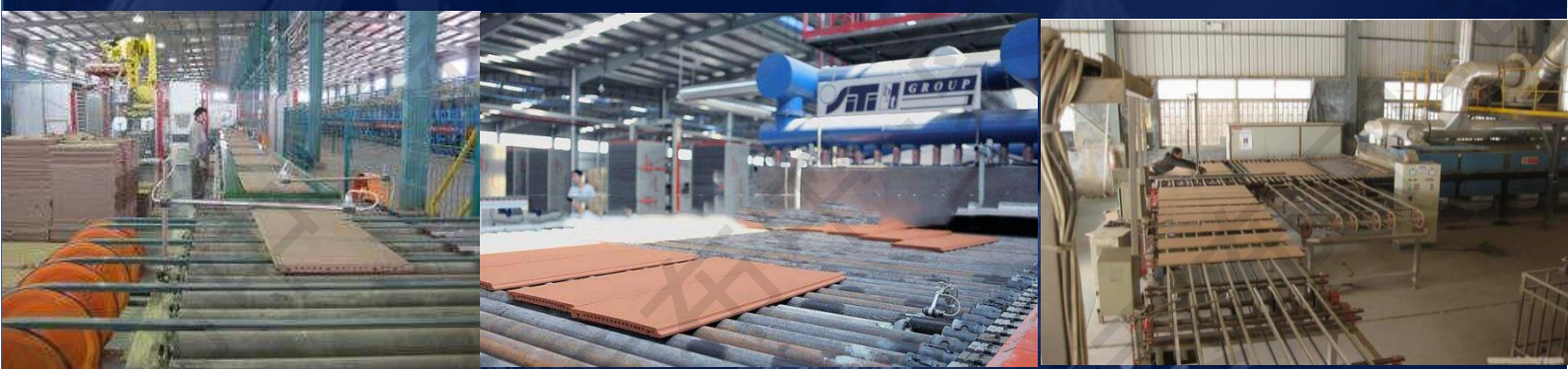


项目 7

干挂陶板项目 (年产 100 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.....	9
1、柬埔寨建设规模预测	9
2、建材产品市场前景	10
3、干挂陶板需求量预测	11
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	13
3、项目用电	14
4、项目用水	14
六、建设方案	14
1、工程方案	14
2、工艺技术方案	15
七、劳动组织及安全	17
1、工作制度	17
2、劳动定员	17
3、劳动安全	18
八、环境保护	19
1、污染源	19
2、治理措施	20
九、投资规模与经济效益.....	20
1、投资估算	21
2、生产成本	21
3、销售收入	21
4、经济效益	22
十、投资分析建议.....	22
1、投资分析	22
2、投资建议	23

一、项目简介

干挂陶板起源于欧洲，是一种以天然陶土为主要原料，配合一定量的长石和石英，通过挤压成型，切割、干燥，最后再经 1200℃ 左右高温烧制而成的一种新型幕墙材料，它与普通陶瓷的主要区别在于它使用时不是以水泥浆铺帖，而是用特制的不锈钢等金属支架固定在墙面上的，故名“干挂”。在欧洲及东南亚各地诸多知名建筑都大量采用陶土板作为主要幕墙材料。

与传统的玻璃幕墙和石材幕墙相比，干挂陶土板在环保和节能方面具有以下优势：

（1）不会产生光污染，内部为中空结构，具有良好的保温、隔热、隔音降噪等功能。

（2）热稳定性高，原料为不可燃材料，不会爆裂脱落，强度高，抗风压能力强，使用安全。

（3）陶土板与石材相比，自身重量轻，而且无论在强度、吸水率、耐候性等方面均优于石材，但价格却比石材低三分之二左右。

（4）与玻璃、石材相比，陶土板安装工艺简单、节省费用、安装时间短，另外，陶土板最大的好处就是在破损时易于单片更换。

（5）色泽团、表面质感更加丰富多彩，并可人为控制，自由切割，能更大范围的满足设计师的设计意图，从某种意义上满足了千变万化的市场需求。

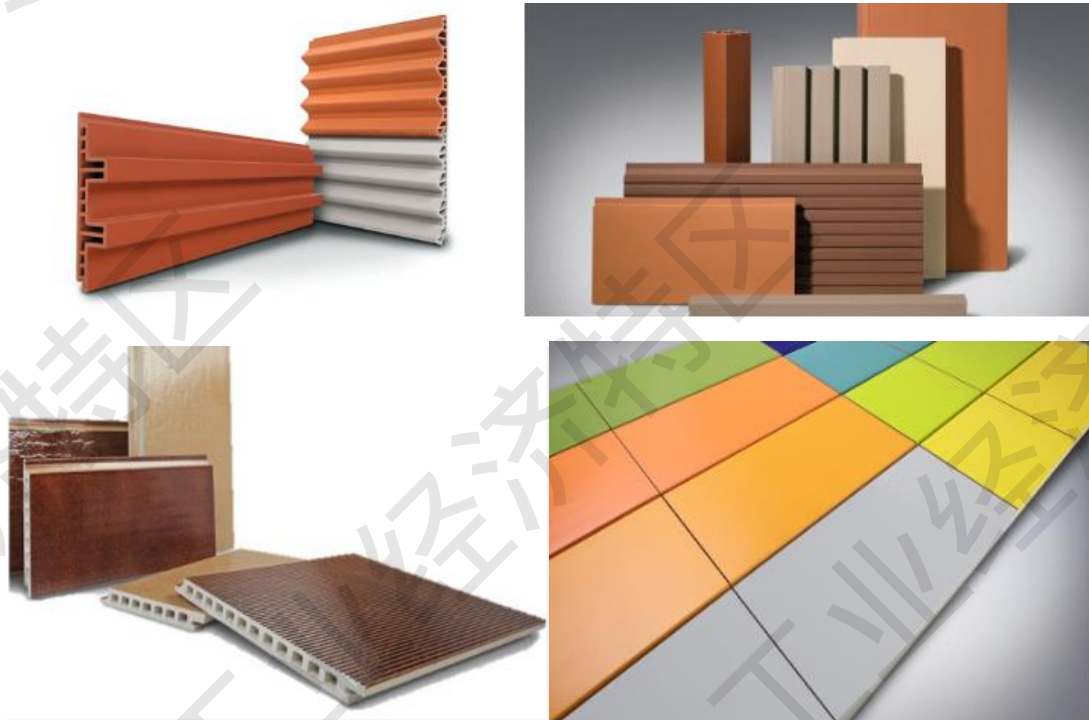


图 1-1 干挂陶板产品



图 1-2 干挂陶板产品应用

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。

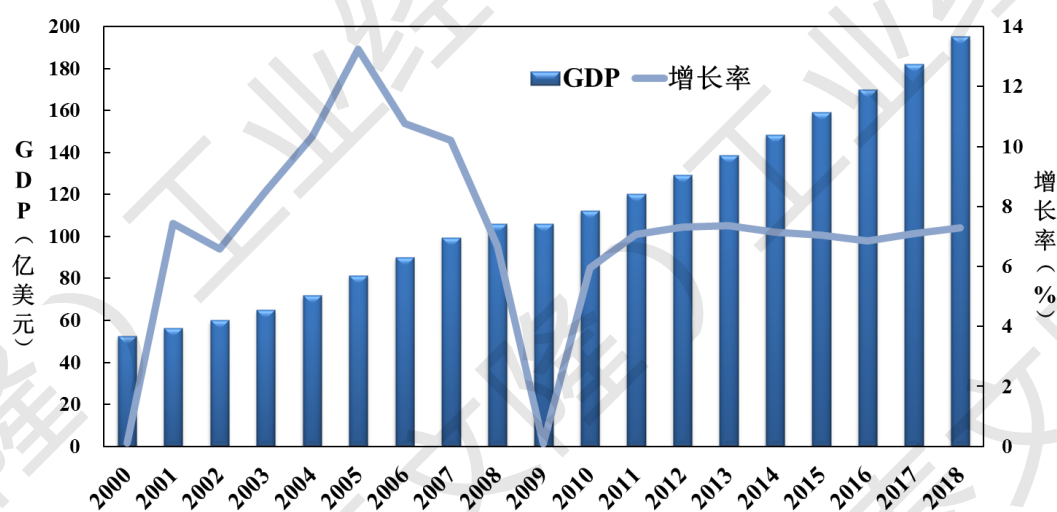


图 2-1 柬埔寨 2000 年以来 GDP 及增长率（2010 年美元不变价）

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) 工业发展概况

2017 年，柬埔寨三大产业占 GDP 的比重分别为：农业 23.4%，工业 30.9%，服务业 39.7%。工业发展体系十分不完善，制衣业和建筑业是柬埔寨工业的两大支柱。2017 年全国工业增加值约为 67.4 亿美元，其中制造业增加值占 GDP 的比重仅占 16.2%。

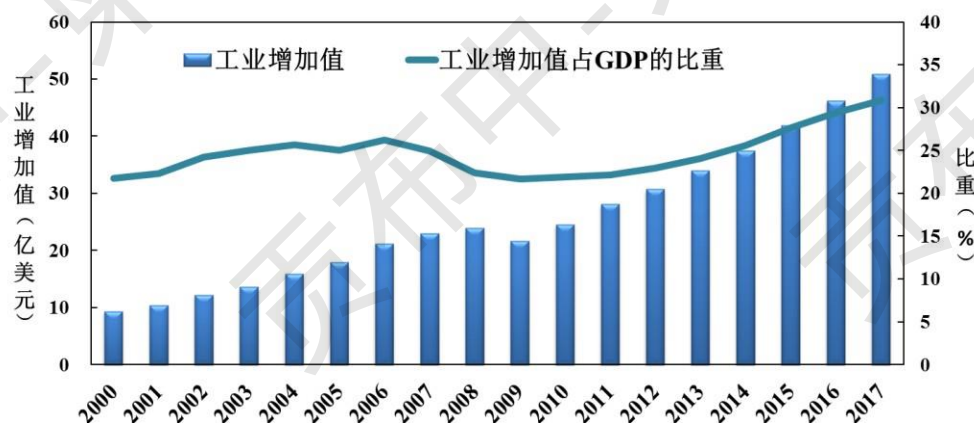


图 2-2 柬埔寨 2000 年以来工业增加值及占 GDP 的比重

为了实现柬埔寨于 2030 年晋升成为中等收入国家目标，柬埔寨政府发布了多项推进工业发展的政策和规划：颁布实施了《2015—2025 工业发展计划》。该计划的主要目标是到 2025 年，使柬埔寨工业由劳动密集型向技术密集型转变，重点发展高附加值新型工业、制造业，医药、建材、包装、家具制造等领域中小企业。但工业领域发展正面临 5 项关键障碍因素，即电力不足、基础设施落后、物流成本昂贵、劳工缺乏技术和知识，以及私人工业项目融资困难等。

5) 进出口贸易

据柬埔寨商业部信息，2018 年柬埔寨进出口贸易约 250 亿美元，较 2017 年 237 亿美元同比增长 5.4%。其中，柬埔寨的出口总额约为 112 亿美元，进口总额约为 137 亿美元，出口产品以纺织品和服装等为主，成衣业出口占柬埔寨总出口额的三分之二。根据柬埔寨商业部统计，柬埔寨主要出口市场为美国、英国、德国、日本、加拿大等；主要进口来源地为中国、泰国、越南等。

6) 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。

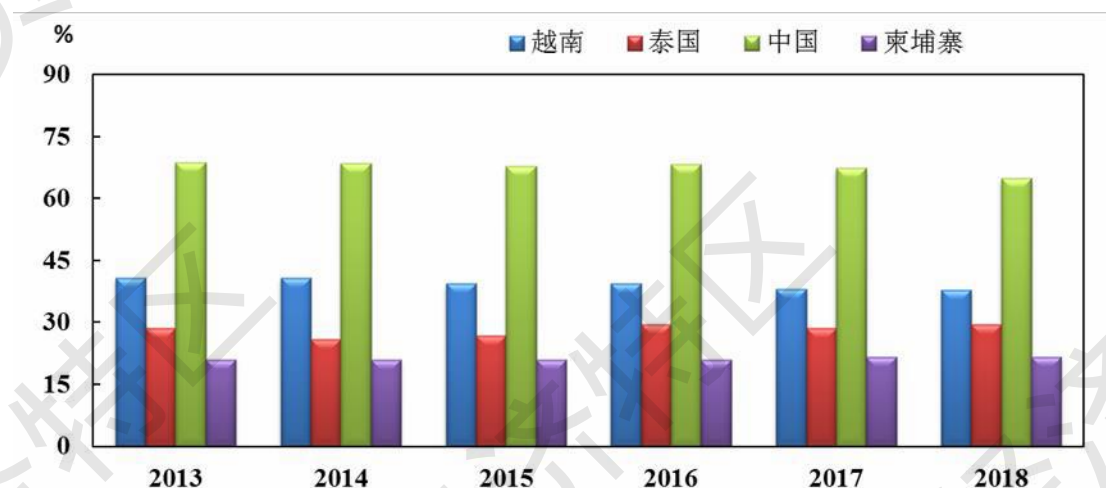


图 2-3 2013-2018 年越泰中柬四国总税率占商业利润的百分比

7) 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）发展规划

在柬埔寨制定的发展规划中，与本规划实施相关的政策主要包括：《2015-2025 工业发展计划》、《四角战略》、《2016-2025 金融业发展战略》、《柬埔寨城市和基础设施建设发展规划》等。其中，《2015-2025 工业发展计划》提出了包括建材产业在内的工业发展目标和具体实施行动计划等，对促进柬埔寨工业发展具有一定的推动作用。

（3）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。

（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。

(5) 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 2-1 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。

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。柬埔寨建筑业平均每天在全国范围内雇用 20 多万名工人，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，投资总额高 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

柬埔寨民用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（万平方米）

年份	2020 年	2025 年
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 亿美元以上，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、干挂陶板需求量预测

干挂陶板主要应用于城市公共建筑的外饰面作为建筑幕墙，建筑幕墙的材质包括玻璃、石材、铝板、陶板等很多种类，与传统的玻璃幕墙和石材幕墙相比，干挂陶土板具有不产生光污染、热稳定性高、保温、隔热、隔音、降噪等优势，具有广阔的市场前景。

2020 年和 2025 年的城镇房屋建设量分别达到 1100 万平方米和 1450 万平方米，其中公共建筑建设量分别为 400 万平方米和 500 万平方米，若其中一半采用幕墙，则柬埔寨幕墙需求量国内需求量为 150 万平方米。如果考虑陶瓷挂板使用量占到 25%，则国内需求量约为 40-50 万平方米。

此外，亚太地区中发展动力最强的区域是以印度、印尼、越南和泰国等为代表的东南亚地区，该区域投资扩张快、建设工程量大，建设或翻新住宅、商业场所及工业设施等工程快速推动幕墙市场需求扩张，为柬埔寨的陶板出口带来市场机会。本项目产品在满足国内市场同时还将积极寻求以亚太地区为主要目标的国际市场。

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，本项目拟建一条年产 100 万平方米干挂陶板生产线。干挂陶板的生产参照中国建筑工程行业标准 JG/T 324-2011《建筑幕墙用陶板》，产品方案为：

1) 双层中空干挂大板砖

长度：300-1200mm；宽度：150-600mm；厚度：30-35mm；

主要规格为 400×600×30mm，特殊规格可根据客户要求定制。

2) 单层平挂式

长度：300-1200mm；宽度：150-600mm；厚度：15-20mm；

主要规格为 300×600×18mm，特殊规格可根据客户要求定制。

3) 百叶窗式，主要规格如下：

方形百叶：53×85×50mm；

椭圆形：30×300×41×86mm；

矩形：60×330×150mm；

棱形：49×900×140mm；49×1350×140mm；46×900×200mm；

46×1350×200mm；

特殊规格可根据客户要求定制。

表 4-1 陶板产品性能质量要求

项目		技术指标		
		A I 类	A II a 类	A II b 类
吸水率（E）平均值/%		E≤3	3<E≤6	6<E≤10
弯曲强度/MPa	平均值	≥23	≥13	≥9
	最小值	≥18	≥11	≥8
弹性模量/GPa		≥20		
泊松比		≥0.13		
抗冻性		无破坏		
抗热震性		无破坏		
耐污染性		无明显污染痕迹		
抗釉裂性*		无龟裂		
线性热膨胀系数/℃ ⁻¹		≤7×10 ⁻⁶		
湿膨胀系数/%		≤0.06		
耐化学腐蚀性		无明显变化		
*只用于釉面陶板				

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 80 亩。

2、主要原材料及燃料

陶板原材料主要是陶土矿和长石类原料。根据柬埔寨资源和能源条件，本项目主要原料采用水陶土矿和长石类原料等，其中燃料所需煤制气需从国外进口煤，自建煤气发生炉。

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	陶土	48000	本地	
2	长石类原料	12000	本地+进口	
3	煤	25000	进口	

（1）陶土矿、长石类原料

柬埔寨陶土资源遍布柬埔寨各个省份，但质量较好的主要集中分布在湄公河冲击平原的桔井省和磅清扬省，可采购贡布省及周边地区陶土、长石等作为本项目原料来源。

（2）煤炭

柬埔寨境内煤炭资源较少，煤质较差，项目生产所需煤炭以从印度尼西亚和澳大利亚进口为主，经贡布港后陆运至园区。

3、项目用电

新建的陶板生产线年耗电量 970 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。生产和生活用水量约为 65m³/天，年总用水量 19500m³。

六、建设方案

1、工程方案

陶板建设原料处理车间、成型工艺车间占地面积共 40000 m²，均

为轻钢结构,20cm 厚水泥混凝土地面。厂区建筑物占地面积 42000 m²,道路和广场占地面积 5000 m², 容积率 0.82, 绿化率 11.92%。

表 6-1 项目主要建构筑物

工程名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
原料处理车间	10000	10000
成型工艺车间	30000	30000
机修车间	500	500
办公室、职工餐厅	500	1500

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

生产工艺是根据原料的不同而制定不同的原料处理方法, 项目主要采用雷蒙搅拌工艺。总体流程如下:

原料处理段:原料通过喂料机送至轧碎机对大块原料进行打碎,打碎后的原料再送至磨粉机进行磨粉加工以达到要求颗粒为准(不同的原料粉体将分别存放在粉料仓内), 磨碎后的原料经皮带机送至干粉混料机混合均匀, 混合均匀后的原料再由皮带机送至强力双轴搅拌机进行加水初步搅拌、挤出造粒, 经造粒后的原料再由皮带机送入原料陈腐仓进行陈化处理, 使原料的水分更加均匀, 含水率、塑性达到成型要求, 待用。

成型工艺段:经过陈腐后的原料用铲车送到成型车间的箱式给料机, 由箱式给料机均匀地经皮带机送到双轴搅拌机, 经搅拌后的原料

直接进入真空挤出机挤出成型，再由自动切坯机切成各种规格尺寸的半成品，半成品经辊台自动进入多层辊道干燥器，干燥后的半成品经皮带输送线进入辊道窑焙烧，烧成后的产品经专业仪器检验后打包入库。

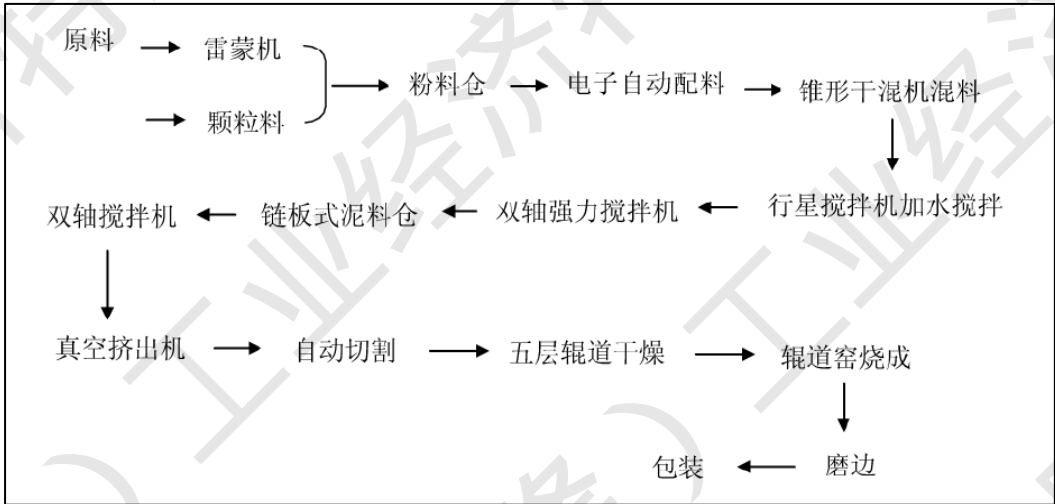


图 6-1 干挂陶板生产工艺流程图

(3) 主要设备

表 6-2 干挂陶板生产线主要工艺设备表

序号	名称	单位	数量	备注
1、原料处理设备				
1.1	链板喂料机	台	2	
1.2	颚式破碎机	台	2	
1.3	雷蒙磨粉机	台	2	
1.4	粉料仓	个	10	
1.5	干粉混料机	台	2	
1.6	行星混料机	台	1	
1.7	强力搅拌机	台	2	
1.8	链板式陈腐仓	台	6	
1.9	电子配料系统	套	1	
2、成型段工艺设备				
2.1	喂料机	台	2	
2.2	双轴搅拌机	台	2	
2.3	四轴挤出机	台	2	
2.4	自动切割机	台	2	

3、中试设备及其他配套设备				
3.1	中试混料机	台	1	用于中试
3.2	真空挤出机	台	1	用于中试
3.3	手动切割机	台	1	用于中试
3.4	真空泵	台	3	
3.5	水冷机	台	2	
3.6	模具	套	2	
3.7	中试模具	套	1	
3.8	皮带输送机	台	1	
4、辊道干燥烧成设备				
4.1	五层辊道干燥	套	1	100m
4.2	辊道窑	套	1	

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，避免罢工。

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、每天三班，每天工作时间 24 小时制。

2、劳动定员

本项目劳动定员 95 人，其中管理人员 15 人，生产人员 80 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				15
1	总经理	1				1
2	副经理	2				2
3	会计师	1				1
4	实验室	3				3
5	销售人员	5				5
6	技术人员	3				3
二	生产及辅助系统	一班	二班	三班		80
1	原料处理工段	10	10	10	10	40
2	成型工艺工段	10	10	10	10	40

3、劳动安全

本项目在生产运行中产生的职业危害主要有电气伤害、机械伤害、噪声等，无特殊严重的危害因素存在。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。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。生产车间依照不同的工况，设足够的安全通道和安全门，设备 2.5m 以下的转动、移动部分，安装防护罩。地沟、地坑设

盖板，平台设栏杆、梯子、栏杆梯子的扶手高度不低于 1.1m。

(2) 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国家规定的卫生标准。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

项目粉尘产生除干燥塔除尘器、辊道窑排气筒的有组织粉尘排放外，无组织粉尘污染源主要来自干燥粉料传送过程和原料装卸等过程。

(2) 噪音

主要来源于各车间生产设备运行时产生的机械噪声，其声级为 70-85dB (A)，经距离衰减、绿化带吸收后可将其对周边环境产生的影响降到最低。

(3) 废水

项目生产废水在生产过程中可蒸发或回用，因此生产废水可以实现零排放。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制成品中的废品、窑车棚板耐火材料废料和生产过程中的废坯泥。废品经过破碎可作为骨料加入坯料，废坯泥经再生处理后回收利用。少量的生活垃圾，由园区环卫部门统一集中处理。

2、治理措施

(1) 粉尘治理

项目在混合拌料进出料工序粉尘会有少量粉尘以无组织形式飘落在车间内，项目所用泥料的颗粒较大，因而其起尘量较小。车间均为封闭式生产，未收集的粉尘大多飘落在车间内，并伴随着地面冲洗水进入沉淀池，经沉淀池后废渣回用于生产工序。项目在精加工时会有少量粉尘产生，设置旋风+布袋除尘器，除尘效率可达 99%，可防止粉尘排放。项目不合格产品磨粉回用，磨机为封闭式，可防止粉尘排放。燃烧废气经收集利用后由高排气筒外排，排气筒高度不低于 15m。

(2) 噪音处理

隔声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的地方操作工人可以戴耳塞、防声耳罩或防声罩，可减少噪声的危害。

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	10000	81.70
1.1	建筑工程费	3500	28.59
1.2	设备及工器具购置费	4000	32.68
1.3	安装工程费	800	6.54
1.4	工程建设其他费用	800	6.54
1.5	基本预备费	900	7.35
2	流动资金	2000	16.34
3	建设期利息	240	1.96
4	项目投入总资金	12240	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					1080.00
1.1	陶土	30	元/吨	48000	吨	144.00
1.2	长石类原料	780	元/吨	12000	吨	936.00
2	燃料及动力					3167.9
2.1	水	2	元/吨	1.95	万吨	3.9
2.2	电	1.2	元/度	970	万度	1164
2.3	煤	800	元/吨	25000	吨	2000
3	工人工资及福利	中方：24 万元/年；柬方：2.4 万元/年				372
4	土地租金	0.5	万元/亩/年	80	亩	40.00
5	制造费用					680.26
5.1	折旧费					441.67
5.2	修理费					100.00
5.3	其他制造费用					138.60
6	管理费用					138.60
7	生产成本合计					5478.76

3、销售收入

出厂价预计约 120 元/平方米，由此计算本项目正常年销售收入为 12000 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	12000.00
2	年均总成本费用	万元	5478.76
3	年均利润总额	万元	6521.24
4	年均增值税	万元	775.21
5	年均净利润	万元	5746.03
6	投资利润率	%	53.28
7	静态投资回收期（不包含建设期）	年	2.13

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，建筑所需装饰装修材料等基本从国外进口，建材产品价格普遍较高。本项目建设年产 100 万平米的干挂陶板生产线，应用于建筑外立面装饰，在柬埔寨建筑业快速发展的大背景下，本产品可满足高端建筑市场需求，具有较好的市场前景。

本项目所需陶土等主要原材料可从本地获取，并且价格低廉，对

于项目成本降低具有积极作用。

项目总投资 12240 万元，年均销售收入 12000 万元，投资利润率 53.28%，静态投资回收期 2.13 年，项目劳动定员 95 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。

柬埔寨劳动人口虽然数量较多，人工成本也较低，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。

本项目产品属高档产品，售价较高，主要服务高端应用市场，需要一定的市场接受过程。

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，需在分销渠道建设方面加大投入。

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。