

项目 23

建筑及装饰用加工玻璃项目 (年产 250 万平方米)



目 录

一、项目简介	1
二、投资政策和投资环境	5
1、柬埔寨经济社会发展现状及趋势.....	5
2、柬埔寨投资政策环境.....	9
三、市场前景分析	12
1、柬埔寨城镇和社会发展趋势预测.....	12
2、柬埔寨建设规模预测.....	12
3、加工玻璃需求量预测.....	13
四、建设规模及产品方案	20
1、Low-E 玻璃.....	20
2、中空玻璃	21
3、钢化玻璃	21
4、夹层玻璃	22
五、建设条件	23
1、建设用地	23
2、主要原材料	23
3、项目用电	23
4、项目用水	24
5、压缩空气站	24
六、建设方案	24
1、工程方案	24
2、工艺技术方案.....	25
七、劳动组织及安全	30
1、工作制度	30
2、劳动定员	31
3、劳动安全	32
八、环境保护	33
1、废水	33
2、固体废弃物	33
3、噪声	34
九、投资规模与经济效益	34
1、投资估算	34
2、生产成本	34
3、销售收入	35
4、经济效益	35

一、项目简介

随着社会经济的发展，人们对生活与工作空间的要求不断提高，高层、超高层建筑日益普及，对建筑玻璃的要求不仅局限于采光、透视和挡风雨，而且提出了安全、隔热、隔音等功能要求。绿色、节能、安全、复合功能和装饰性强是未来建筑玻璃的发展方向。

本项目引进具有国际先进水平的 LOW-E 镀膜玻璃生产线、中空玻璃、钢化玻璃和夹层玻璃生产线，一方面满足本地市场需求，另一方面，项目利用园区内的浮法玻璃原片生产线，能够延伸产业链，提高产品的附加值，增加产品品种和市场配套能力，以增强园区的竞争能力。

(1) LOW-E 玻璃



图 1-1 Low-E 玻璃与普通玻璃

Low-E 玻璃又称低辐射玻璃，是在玻璃表面镀上多层金属或其他化合物组成的膜系产品。其镀膜层具有对可见光高透过及对中远红外

线高反射的特性，使其与普通玻璃及传统建筑用镀膜玻璃相比，具有优异的隔热效果和良好的透光性。Low-E 玻璃可见光透过率从理论上的 0%-95% 不等，可见光反射率在 10%-30% 左右。普通浮法玻璃的热辐射率 $E=0.84$ ，对可见光和红外线都有很高的透射比；而低辐射膜玻璃辐射率最低可达到 0.10 以下，低辐射膜双层中空玻璃比普通浮法中空玻璃可减少辐射热损失 60%，节能效果非常明显。

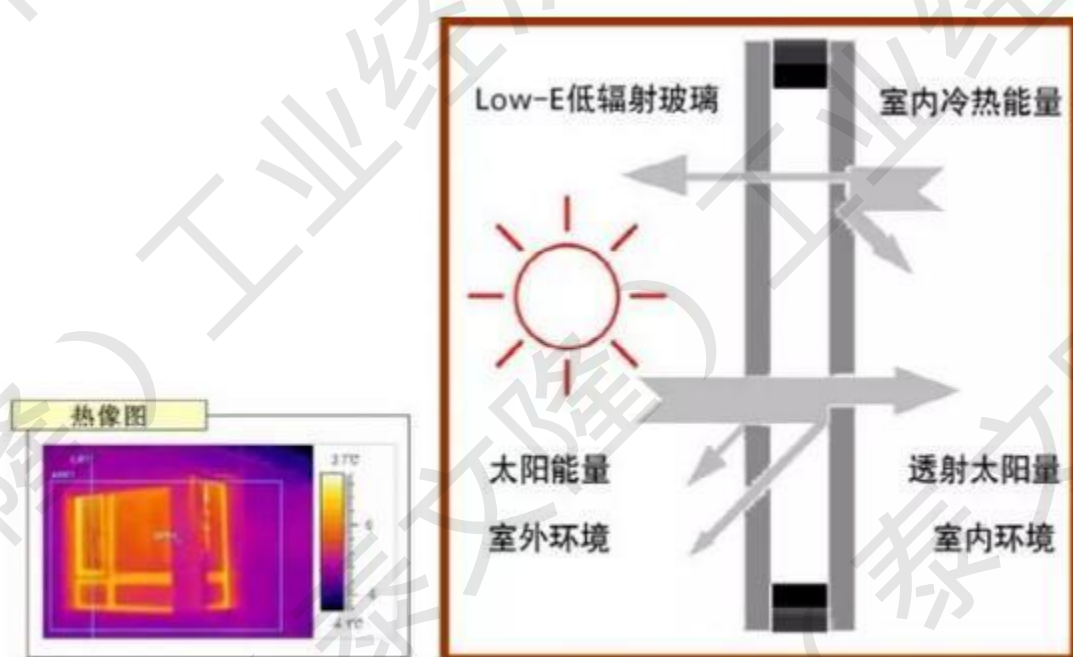


图 1-2 Low-E 玻璃工作原理

欧洲制造商在 60 年代末开始实验室研究 "Low-E"。1978 年，美国的英特佩 (interqane) 成功地将 "Low-E" 玻璃应用到建筑物上。在美国及欧洲，Low-E 玻璃由于其优越性能，得到了极大关注。特别是德国的 Wschvo 法规，使 Low-E 玻璃有了迅猛发展。中国也从政策上推动 Low-E 玻璃的使用。

(2) 中空玻璃

中空玻璃由美国人于 1865 年发明，由两层或多层平板玻璃构成。

四周用高强高气密性复合粘结剂，将两片或多片玻璃与密封条、玻璃条粘接、密封。中间充入干燥气体，框内充以干燥剂，以保证玻璃片间空气的干燥度。可以根据要求选用各种不同性能的玻璃原片，如无色透明浮法玻璃压花玻璃、吸热玻璃、热反射玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃等，与边框（铝框架或玻璃条等）经胶结、焊接或熔接而制成。其主要材料是玻璃、暖边间隔条、弯角栓、丁基橡胶、聚硫胶、干燥剂。

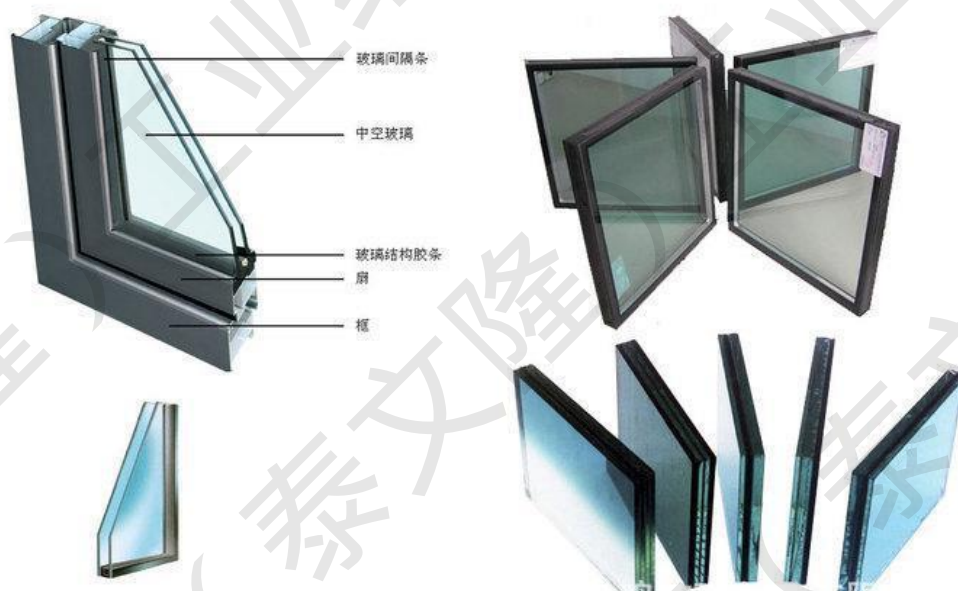


图 1-3 中空玻璃

中空玻璃主要用于需要采暖、空调、防止噪音或结露，以及需要无直射阳光和特殊光的建筑物上。广泛应用于住宅、饭店、宾馆、办公楼、学校、医院、商店等场合。也可用于火车、汽车、轮船、冷冻柜的门窗等处。

(3) 钢化玻璃

钢化玻璃属于安全玻璃，1874 年始创于法国。钢化玻璃其实是一种预应力玻璃，为提高玻璃的强度，通常使用化学或物理的方法，在

玻璃表面形成压应力，玻璃承受外力时首先抵消表层应力，从而提高了承载能力，增强玻璃自身抗风压性、抗冲击性等。

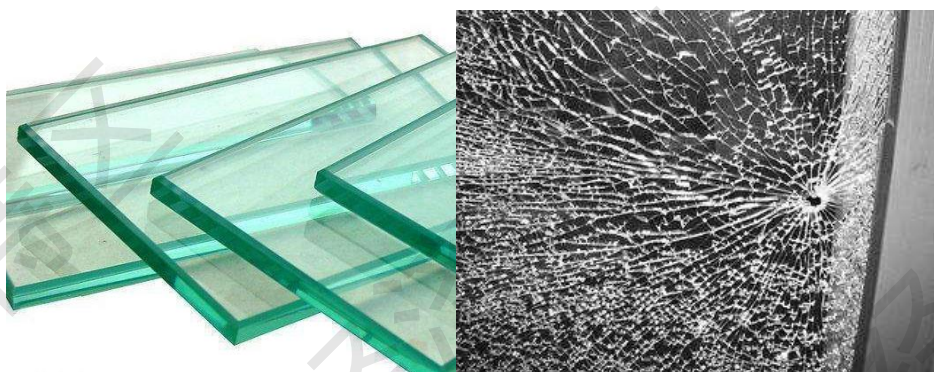


图 1-4 钢化玻璃

钢化玻璃具有安全性、高强度和高热稳定性等优点。当玻璃受外力破坏时，碎片会成类似蜂窝状的钝角碎小颗粒，不易对人体造成严重的伤害。钢化玻璃抗冲击强度是同等厚度普通玻璃的 3~5 倍，抗弯强度是普通玻璃的 3~5 倍。能承受的温差是普通玻璃的 3 倍，可承受 300℃ 的温差变化。

同时，钢化玻璃也有一定的缺点，如不能再进行切割和加工，存在自爆（自己破裂）的可能性，表面会存在凹凸不平的现象（风斑）及变形等。

（4）夹层玻璃

夹层玻璃是在两片或多片玻璃之间夹了一层或多层有机聚合物中间膜，经过特殊的高温预压（或抽真空）及高温高压工艺处理后，使玻璃和中间膜永久粘合为一体的复合玻璃产品。常用的夹层玻璃中间膜有：PVB、SGP、EVA、PU 等。还有一些比较特殊的如彩色中间膜夹层玻璃、SGX 类印刷中间膜夹层玻璃、XIR 类 LOW-E 中间膜夹层玻璃等。内嵌装饰件（金属网、金属板等）夹层玻璃、内嵌 PET 材料夹

层玻璃等装饰及功能性夹层玻璃。

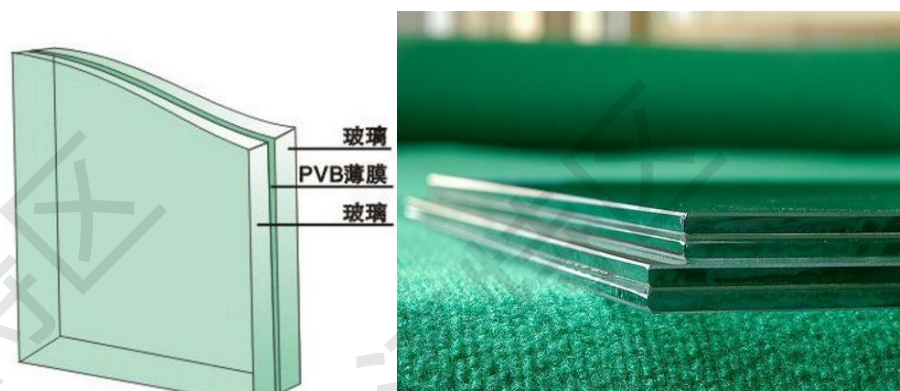


图 1-5 夹层玻璃

夹层玻璃的种类很多，根据中间膜的熔点不同，可分为：低温夹层玻璃、高温夹层玻璃；根据中间所夹材料不同，可分为：夹纸、夹布、夹植物、夹丝、夹绢、夹金属丝等众多种类；根据夹层间的粘接方法不同，可分为：混法夹层玻璃、干法夹层玻璃、中空夹层玻璃；根据夹层的层类不同，可分为：一般夹层玻璃和防弹玻璃。

夹层玻璃作为一种安全玻璃，在受到撞击破碎后，由于其两片普通玻璃中间夹的 PVB 膜的粘接作用，不会像普通玻璃破碎后产生锋利的碎片伤人；同时，PVB 中间膜所具备的隔音、控制阳光性能又使之成为具备节能、环保功能的新型建材：使用夹层玻璃不仅可以隔绝可穿透普通玻璃的 1000 赫兹—2000 赫兹的吻合噪声，而且它可以阻挡 99%以上紫外线和吸收红外光谱中的热量。

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。

柬埔寨多年来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%。



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

2) 人口及分布

2018 年末柬埔寨人口 1625 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。人口增长率在 1.5%—3.0%，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) 固定资产投资概况

柬埔寨经济基础较差，多年来固定资产投资基数相对较低，但整体呈现平稳增长的趋势。2010-2018 年的 18 年间，其固定资本形成总额由 7.5 亿美元上升至 43 亿美元，增长近 6 倍，近十年的增长率主要集中在 10~15%左右，高于周边的泰国和越南。



图 2-2 柬埔寨 2000 年以来固定资本形成总额及增长率

5) 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%。

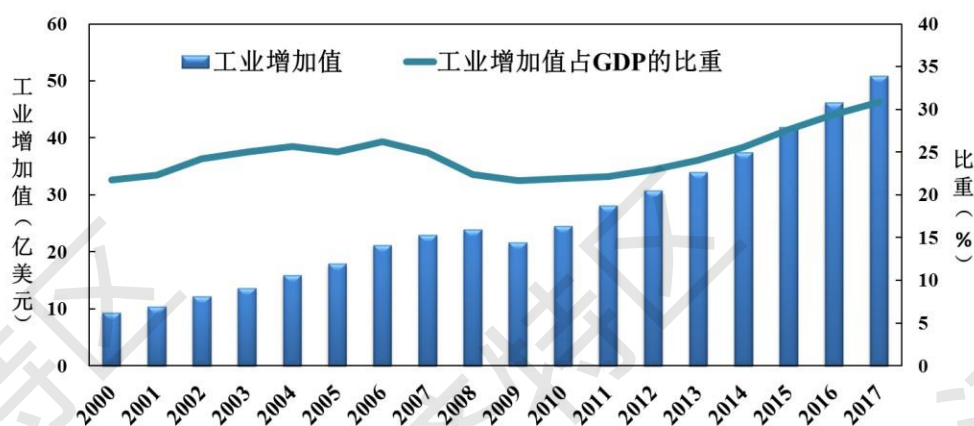


图 2-3 柬埔寨 2000 年以来工业增加值及占 GDP 的比重

柬埔寨政府发布了多项推进工业发展的政策和规划：《2015—2025 工业发展计划》提出到 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。

6) 进出口贸易

2018 年柬埔寨进出口贸易约 250 亿美元，同比增长 5.4%。其中，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，占总出口额的 70%，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。

(2) 社会经济中长期发展趋势

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，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

柬埔寨制定的发展规划主要包括：《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）土地政策

柬埔寨《土地法》明确了不动产所有权体制，以保障不动产所有

权及相关权益。

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%。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。

(5) 环保政策

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，包括：《关于环境影响评估程序的次级法令》、《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》，就进口、生成、运输、再生、处理、储存、处置、排放环节，其污染物、废物和有毒有害物质的来源、类型和数量；以及噪音、震动的来源、类型和影响范围都进行了明确规定。

（6）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。《税法》和《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国内外的收入，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、柬埔寨城镇和社会发展趋势预测

近年来，柬埔寨经济始终保持 7%以上的经济增长速度，柬埔寨国家银行公布 2018 年柬埔寨国家经济增长率为 7.3%。预计 2019 年经济将继续保持 7%的增长，通货膨胀仍处于低水平的 2.6%。受益于稳定的政治环境和自有的经济政策，预计柬埔寨未来十年仍将保持较快的经济增长速度。

表 3-1 2012 年-2018 年柬埔寨宏观经济数据

年份	GDP 总额（亿美元）	GDP 增长率（%）	人均 GDP（美元）
2012	150.5	7.3	987
2013	161.6	7.4	1036
2014	173.1	7.1	1122
2015	185.2	7	1228
2016	198.2	7	1300
2017	222.8	6.9	1435
2018	239.1	7.3	1494

近十年来，柬埔寨城镇化率以年均 0.36%的速度稳定增长，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。据此预测柬埔寨 2020 年城镇化率将达到 24.18%，2025 年达到 26.2%，2030 年达到 28.2%。柬埔寨城镇化率的提高必将带动建筑规模的稳定发展。

2、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，柬埔寨房地产逐渐成为热门话题，海外投资者主要来自中国

内地、香港、台湾、韩国、日本、新加坡、马来西亚等地。柬埔寨政府对于海外的投资条件优、门槛低，并具有人口结构红利高、经济增速快、无外汇管制、关税优惠、美元计价、房价涨幅大等优势，吸引了大批投资者蜂拥而至。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 3-2 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需求，随着目前大量新建公寓项目陆续竣工，柬埔寨城镇建筑将回归为本地需求为主。根据前面人口和城镇化率的估算，柬埔寨年城镇建设规模将在800万平米左右。

3、加工玻璃需求量预测

（1）LOW-E 玻璃

1) 国内市场需求分析

LOW-E 玻璃是一种对中远红外（ $2.5\mu\text{m}\sim 25\mu\text{m}$ ）具有80%以上反射比的材料，既能够保持室内的热辐射，降低采暖能耗，又能够阻隔

室外的热辐射，降低建筑的制冷能耗，是目前公认的节能性能最好的窗用材料。柬埔寨作为热带地区，全年大部分时间气候炎热、光照强烈，对建筑物的隔热和遮阳要求较高，遮阳型 LOW-E 玻璃符合当地建筑市场需求。

目前，柬埔寨新建建筑中已经有很多 LOW-E 玻璃工程案例，如：金边钻石岛地标级 5A 商务办公大楼——摩根大厦，总造价 1.6 亿美元，高 210 米，46 层楼，通体采用遮阳型 LOW-E 中空玻璃，搭配竖向悬挑铝遮阳板；西哈努克港独立海滩边上的高端公寓项目-蓝色海湾 BLUE BAY，总建筑面积约 11 万平方米，总建筑高度约 139 米，地面建筑 35 层，是西港的超高层标志性建筑，全部采用 LOW-E 中空镀膜玻璃；除此以外还有金边的 SKY VILLA 精品豪宅项目等也大量采用了 LOW-E 玻璃。



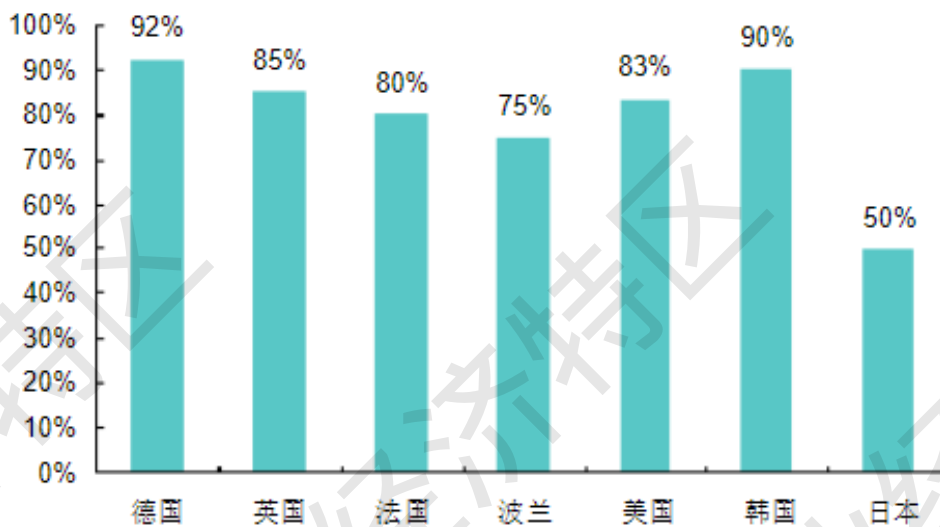
图 3-1 柬埔寨 LOW-E 玻璃工程案例

复合功能是加工玻璃产品的需求趋势，LOW-E 玻璃更多是作为中间产品使用，最终产品是具有节能、美观、安全功能的 LOW-E 中空、LOW-E 钢化及 LOW-E 夹层玻璃，这些具有组合功能的产品满足了市场差异化、多方面需求。未来 5~10 年，随着柬埔寨城镇化建设进程不断推进，以及外来人口和中产阶级人数不断增加，其建筑消费水平将不断提高，间接推动建筑玻璃需求结构不断改善，特别是高端公寓、别墅，以及包括写字楼、体育场所、运动场所、娱乐场所等在内的大型高端公共建筑建设量的增加，都将带动 LOW-E 玻璃的发展应用。

目前，欧美、日、韩等发达地区的 LOW-E 玻璃使用率已经达到 80%左右，而柬埔寨对于 LOW-E 玻璃的使用刚刚起步，仅在少量高端建筑中有所使用。在高端商业建筑增加、住房消费升级，特别是在当地建筑对遮阳和隔热存在很强需求的助推下，预计 LOW-E 玻璃在柬埔寨的使用率将不断提升。综合考虑当地经济水平的限制，预计 2020 年柬埔寨 LOW-E 玻璃使用率可能达到 3%，市场规模达到 50-60 万平方米左右；2025 年使用率有望达到 6%，市场规模达到 140-150 万平方米左右。

2) 出口市场前景分析

自上世纪 70 年代末在欧美推广以来，LOW-E 玻璃作为外围护的节能产品之一已在发达国家得到了广泛的推广。目前，德国 LOW-E 玻璃使用率在 92%以上，韩国和波兰分别在 90%和 75%以上。据统计，2017 年全球 LOW-E 玻璃市值为 51.6 亿美元，预计 2025 年底市值将达 66.9 亿美元，期间年复合增幅将达 3.3%。



长江证券研究院

图 3-2 主要发达国家 LOW-E 玻璃使用率

在全球建材消费市场中，亚太地区占据份额较大，尤其是东南亚地区，以印尼、越南、泰国、马来西亚等国家为代表，形成了巨大的建材消费需求。东南亚对于 LOW-E 玻璃的需求动力主要来源于三个方面：第一，属于热带气候，建筑物对于隔热和遮阳有特殊需求；第二；人口规模大，发展中国家多，区域经济增长快，建设量带动建材需求旺盛；第三，东南亚拥有超过 5000 万富裕人口，且富裕人口增长快，住房消费升级带动高端玻璃需求的快速增长。

表 3-3 全球 LOW-E 玻璃产品主要消费市场

区域	主要市场国家
北美洲	美国，加拿大，墨西哥
欧洲	德国，法国，英国，俄罗斯，意大利
亚太地区	中国，日本，韩国，印度，东南亚地区
南美洲	巴西，阿根廷和哥伦比亚
非洲和中东地区	沙特阿拉伯，阿联酋，埃及，尼日利亚和南非

综合分析可判断，柬埔寨 LOW-E 玻璃产品未来在东南亚区域具有

较好的市场前景，尤其是印尼、越南、泰国、马来西亚等市场增长潜力较大的东盟国家，应予以重点开发。

(2) 钢化玻璃

1) 国内市场需求分析

钢化玻璃属于安全玻璃，具有高强度和重量轻的性能优势，广泛应用于高层建筑门窗、玻璃幕墙、室内隔断玻璃、采光顶棚、观光电梯通道、家具、玻璃护栏等，其中门窗、幕墙用钢化玻璃占钢化玻璃总量的 7 成以上。建筑幕墙与采光顶用玻璃用量的提高将是未来钢化玻璃市场需求增长的动力之一。

近年来，柬埔寨每年审批的建筑项目在 1000 万平方米以上，金边、西哈努克等城市以高层和超高层公寓、办公楼盘、商业楼盘为主的摩天大楼不断涌现，高层建筑外墙装饰和办公区域分隔等，带动钢化玻璃市场规模不断扩大，高端住宅的隔断、淋浴房(屏)设施、室内装饰、家具、家电等对钢化玻璃的需求也与日俱增。

根据柬埔寨的经济阶段和对于钢化玻璃的消费结构、人均消费水平初步预测，柬埔寨 2020 年钢化玻璃需求规模约 20-30 万平方米，2025 年钢化玻璃需求约 60-80 万平方米。

2) 出口市场前景分析

据市场研究机构 Research&Markets 预测，在今后 5-10 年中，全球钢化玻璃将保持 7.7% 的复合年增长率，至 2025 年市场规模将达 715 亿美元。其中亚太市场需求将占全球钢化玻璃产品需求总量的 20% 左右。随着建筑行业的迅猛发展，包括印度、中国、印度尼西亚

以及马来西亚等的新兴经济体市场，对钢化玻璃产品的需求将显著增加。

综合以上，鉴于玻璃自身易碎的特点和运输的局限性，加上东南亚地区巨大的建材消费潜力，以及东盟成员国之间的优惠关税政策，预计柬埔寨玻璃深加工产品在东南亚地区出口市场的前景较好。

(3) 中空玻璃

1) 国内市场需求分析

中空玻璃主要用于需要采暖、空调、防止噪音或结露，以及需要无直射阳光和特殊光的建筑物上。广泛应用于住宅、饭店、宾馆、办公楼、学校、医院、商店等场合，也可用于火车、汽车、轮船、冷冻柜的门窗等处。

近几年，柬埔寨城镇化率以年均 0.36% 的速度稳定增长，人口数量和城镇化率的提高、人均居住面积的改善，居住环境的改善必将带动建设规模的稳定发展。柬埔寨城镇建筑面积大幅增加将带动中空玻璃产品使用量的上升。

此外，未来柬埔寨政府将耗资 190 亿美元用于基础设施建设，主要建设项目涉及陆路、水路、铁路和西哈努克省的集装箱码头建设等，基础设施的建设也将带动中空玻璃产品使用量的增加。

根据柬埔寨的经济发展阶段和对中空玻璃消费结构、人均消费水平初步预测，柬埔寨 2020 年中空玻璃需求规模约 7-10 万平方米，2025 年中空玻璃需求约 20-27 万平方米。

2) 出口市场前景分析

中空玻璃具有隔热、保温、节能、隔音、防凝霜等特点，在北美、欧洲各国、日本、韩国等国家得到了推广和应用。美国中空玻璃应用普及率已高达 83%以上，欧洲各国已达到 50%，韩国也已接近 90%的水平。随着世界各国对节能环保的重视，中空玻璃的使用变得十分广泛。以印尼、越南、泰国、马来西亚等国家为代表的东南亚地区，人口规模大，区域经济增长快，住宅及公共建筑建设量大。同时，其建筑物隔热需求大，将带动对中空玻璃的需求。这些国家的玻璃深加工率较低，预计柬埔寨中空玻璃产品主要用于出口，出口前景比较可观。

(4) 夹层玻璃

1) 国内市场需求分析

夹层玻璃作为一种安全玻璃，在受到撞击破碎后，由于其两片普通玻璃中间 PVB 膜的粘接作用，不会像普通玻璃破碎后产生锋利的碎片伤人。同时，PVB 中间膜所具备的隔音、控制阳光的性能又使之成为具备节能、环保功能的新型建材：使用夹层玻璃不仅可以隔绝可穿透普通玻璃的 1000 赫兹—2000 赫兹的吻合噪声，而且它可以阻挡 99%以上紫外线和吸收红外光谱中的热量。

夹层玻璃主要应用在：外开窗、屋面玻璃、吊顶、采光窗，公共场所和运动场所中装配的有框玻璃隔断，电梯上用于展望外景的展望窗，楼梯扶手用玻璃，以及室内隔断、展览橱窗、浴室玻璃等。

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

了公寓需求,随着目前大量新建公寓项目陆续竣工,高层建筑的外窗、采光窗等将带动夹层玻璃的市场需求,高端住宅的隔断、淋浴房(屏)设施,以及公共场所的电梯窗等对夹层玻璃的需求也将与日俱增。

根据柬埔寨的经济发展阶段和对夹层玻璃消费结构、人均消费水平初步预测,柬埔寨 2020 年夹层玻璃需求规模约 3.5-5 万平方米,2025 年夹层玻璃需求约 10-15 万平方米。

2) 出口市场前景分析

在欧美,大部分建筑玻璃都采用夹层玻璃,不仅为了避免伤害事故,还因为夹层玻璃具有极好的抗击入侵能力。中间膜能抵御锤子、劈柴刀等凶器的连续攻击,还能在相当长时间内抵御子弹穿透,其安全防范度高,并具有良好的隔音隔热等性能。此外,随着经济的快速发展,东南亚地区的住宅及公共建筑建设量将增加,人民对生活水平的要求也不断提高,对安全、环保夹层玻璃的需求量也会随之增加。预计柬埔寨夹层玻璃产品主要用于出口,出口市场前景比较可观。

四、建设规模及产品方案

根据柬埔寨有关产业政策、行业发展规划、市场需求分析、本项目所需原材料供应情况、厂址建设条件、配套条件等,本项目拟建年产 250 万平方米加工玻璃生产项目。产品方案为:

1、Low-E 玻璃

生产能力	60 万 m ² /a
------	------------------------

产品最大规格 2540mm×3660mm

厚度范围 3-19mm

产品品种
单银低辐射镀膜玻璃
双银低辐射镀膜玻璃
阳光控制膜玻璃

2、中空玻璃

生产能力 80 万 m²/a

产品最大规格 2300mm×3500mm

最小规格 180×350 mm

厚度范围 12-30mm

产品品种
普通中空玻璃
钢化中空玻璃
镀膜中空玻璃

3、钢化玻璃

(1) 建筑或家具用平钢化玻璃

生产能力 60 万 m²/a

产品最大规格 2440mm×3660mm

最小规格 150×380 mm

厚度范围 4-19mm

产品品种
普通钢化玻璃
镀膜钢化玻璃

(2) 建筑用弯钢化玻璃

生产能力	20 万 m ² /a
产品最大规格	2440mm×3660mm
最小规格	150×380 mm
厚度范围	4-19mm
最小弯曲半径	400mm
产品品种	普通钢化玻璃 镀膜钢化玻璃

4、夹层玻璃

(1) 建筑用平夹层玻璃

生产能力	20 万 m ² /a
产品最大规格	2500mm×6000mm
最小规格	450×450 mm
厚度范围	3+3——12+12 mm

(2) 建筑用弯夹层玻璃

生产能力	10 万 m ² /a
产品最大规格	2500mm×4000mm
最小规格	450×450 mm
厚度范围	3+3——12+12 mm
最小弯曲半径	400mm

产品质量要求:

Low-E 玻璃达到中国 GB/815.1~1815.2-2002《镀膜玻璃》质量

标准要求。

中空玻璃达到中国 GB11944-89《中空玻璃》或日本 JISR3209-1986《中空玻璃》质量标准要求。

钢化玻璃达到中国 GB9963-98《钢化玻璃》或欧洲 ECE R43-1981 质量标准要求。

夹层玻璃达到中国 GB9962-98《夹层玻璃》或美国 ANSI Z97.1-1984《夹层玻璃》质量标准要求。

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 120 亩。

2、主要原材料

表 5-1 项目主要原材料供应

材料	单位	用量	来源
优质浮法原片	万 m ² /年	410	由园区新建的浮法生产线供应
靶材	个/年	48	中国进口
铝框	吨/年	360	中国进口
分子筛	吨/年	104	中国进口
结构胶	吨/年	360	中国进口
丁基胶	吨/年	36	中国进口
PVB 胶片	万 m ² /年	33	中国进口

3、项目用电

项目用电由园区自备电站供应。

常用设备装机容量	6258kw
正常生产时计算负荷	3629kw
年耗电量	$11.6 \times 10^6 \text{kwh}$

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。用水量为 $700 \text{m}^3/\text{d}$ 。为节约用水，设置循环水系统，循环水量 $450 \text{m}^3/\text{h}$ 。循环水的补充水采用软化水，在泵房内设置全自动钠离子交换器。室外消防用水量为 20l/s 。

5、压缩空气站

本站房分别供给一般动力设备和高压釜之用气，一般动力设备总用气量为 $27 \text{m}^3/\text{min}$ （含间隙用气），选用三台 GA55 型螺杆式压缩机，运行压力 0.7MPa 。平时运行一台，间隙用气时全部启动。高压釜用气量为 $9 \text{m}^3/\text{min}$ ，选用一台 GA75 型螺杆式压缩机，运行压力 1.3MPa 。为满足净化用气的要求，每台压缩机设置除油器和冷冻式干燥室。

六、建设方案

1、工程方案

项目建设的原料堆棚、生产车间、成品储库占地面积共 57010m^2 ，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 59880m^2 ，道路和调车场占地面积 7920m^2 ，容积率 1.25，绿化率 15%。

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)
原料堆棚	2210	2210
生产车间 I-III	51600	51600
产品检验室	500	500
压缩空气站、循环水站等辅助用房	1870	1870
成品储库	3200	3200
办公室、职工餐厅	500	1000

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) 镀膜玻璃生产线：

镀膜玻璃生产线采用先进的离线 Low-E 镀膜技术，采用成套生产线，用真空磁控溅射的方法，将辐射率极低的金属银 (Ag) 及其它金属和金属化合物均匀地镀在玻璃表面而制成的，单银产品由 5 层膜构成，纯银膜在二层金属氧化物膜之间。金属氧化物膜对纯银膜提供保护，且作为膜层之间的中间层增加颜色的纯度及光透射度。

工艺流程：

选取原片：使用四个星期以内的新鲜优质浮法玻璃原片。

玻璃预处理：由切割掰边机、玻璃洗涤干燥机等设备组成。由装有玻璃盘的上片机将大片玻璃送到上片台上，对于小片玻璃则可由人工上片至上片台上。玻璃在进入镀膜室镀膜前必须将玻璃表面彻底清

洗干净。清洗过程主要包括普通水清洗、去离子水漂洗和空气干燥。

玻璃清洗为连续进行。

上片：玻璃原片运至镀膜工段后，由人工操纵的真空吸盘装置将玻璃片从箱中（或垛架上）取出并放置在上片输送辊道上。

洗涤干燥：由程序控制将原片送入洗涤干燥机内进行清洗干燥处理。洗涤分预洗、清洗、自来水漂洗和去离子水漂洗四个步骤完成，以保证洗涤质量。清洗时分冷热水二道，其中热水清洗水温 $35^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 。

人工视检：洗涤干燥完成后，玻璃片被送入输送机上准备，在此进行人工视检。视检合格后玻璃片接着被送入锁闭室。

锁闭室抽真空：通过锁闭阀将锁闭室关闭，抽真空系统将锁闭室的真空度抽至与镀膜室的真空度一致，然后打开锁闭室出口，锁闭阀将玻璃片送入镀膜室进行镀膜。

镀膜：玻璃进入镀膜室先镀第一介质层，然后镀 ZnO 膜，接着镀 Ag 功能层，之后再镀 SixNy/TiOx 耐热膜和第二介质层。镀膜室由入口缓冲段（包括入口等待段）、溅射室、出口缓冲段（包括出口等待段）几部分组成，各段之间都设有锁闭阀可以单独锁闭以便可以进行抽真空处理。

出片：镀膜完成后玻璃片被送入出口锁闭室进行压力处理，当出口锁闭室压力处理到与大气压相同时，出口锁闭室打开，玻璃片被送出。

清洗干燥：镀膜完成后玻璃片进入到出口洗涤干燥机内再一次进

行洗涤干燥处理。其作用是对镀膜后的玻璃清洗以暴露镀膜缺陷，为下一工位在线质量检测提供必要的条件。

在线质量检测：是在暗室内借助透射率、反射率测量仪来完成的。

包装入库：玻璃从检验站出来后送至下片输送辊道上，由人工用活动真空吸盘装置将合格的镀膜玻璃包装装箱，然后运至成品库，即完成一个生产周期。

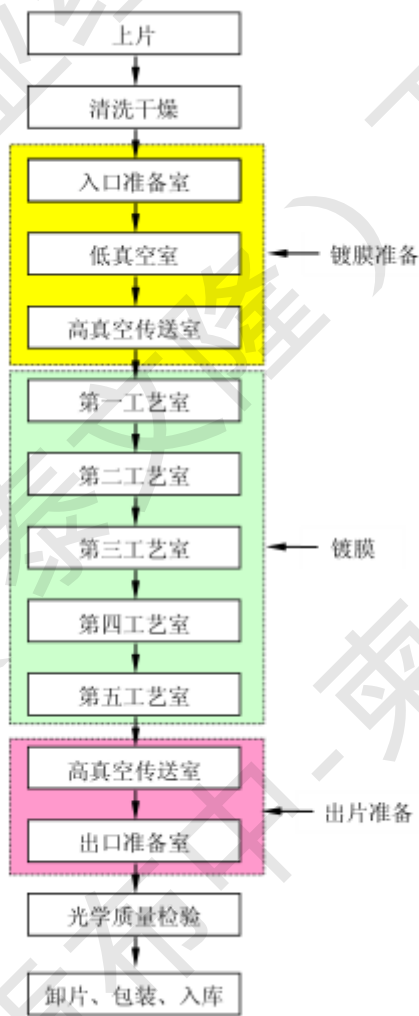


图 6-1 Low-E 玻璃生产工艺流程图

2) 中空玻璃生产线：

本生产线为全自动立式生产方式。

首先将合格的玻璃原片按用户要求切裁和磨边，由机械将加工好的玻璃放置到中空玻璃生产线的上片端，由输送辊道送入在线玻璃洗涤干燥机，进行清洗和干燥。洗涤干燥后的玻璃片进入视检工作台，由人工视检，视检合格的原片自动送入放框装置，将预先制作好的（弯制成型、填充干燥剂、充惰性气体、边部涂胶）隔离框准确地放置在玻璃片上。载有隔离框的玻璃片被送至装配段并向后移动设定距离（移动距离取决于隔离框的厚度），以离开原输送平面，等待下一片洗涤干燥好的玻璃片到位。第二片玻璃到达定位后，与第一片（载有隔离框）的玻璃装配在一起，一同送入辊压合片机压合。压合完毕，用手动封胶机对其周边进行二次封胶，中空玻璃制品完成。再经过一定时间的自然干燥、检验，合格包装入库。

改变玻璃原片的品种，如镀膜玻璃（含低幅射膜玻璃、自洁玻璃等）、钢化玻璃、夹层玻璃等，可以加工出不同性能的装饰、节能、安全型的中空玻璃制品，以适应不同行业对不同性能的需求。

3) 平、弯钢化玻璃生产线

首先对玻璃原片进行人工初检，剔除不合格原片。根据不同品种产品的要求，对玻璃原片进行改裁、切形、磨边、钻孔、清洗、干燥等工序的加工处理。

对预钢化的玻璃原片再进行一次检验，合格原片由机械送到钢化玻璃生产线上的上片段，定位后通过输送辊道送到钢化加热炉内进行加热，加热到特定温度，再用输送辊道自动送到淬冷段，进行淬冷钢化。淬冷是将中、高压风机产生的气流通过管道、风箱及有规律布置

的风嘴吹到玻璃上、下表面，继而达到冷淬的目的。当冷却到指定温度（或时间）时，停止淬冷。输送辊道自动将淬冷好的（即已钢化的）玻璃送到卸片段，由人工卸片，再经检验，合格玻璃包装入库。整个生产过程是由计算机控制连续完成的。

平钢化与弯钢化的区别在于弯钢化较平钢化多在加热炉内多了一道热弯工序。

4) 平、弯夹层玻璃生产线

将合格的玻璃原片按要求切裁，放到生产线前端的翻转上片台上，放平后进入水平输送辊道，送到在线布置的清洗机进行清洗。洗净的玻璃片再经吹风强制干燥，送入合片室准备合片。第一片清洗好的玻璃原片进入合片室后，用真空吸盘提升装置水平提起，等待第二片洗涤干燥好的玻璃原片进入合片工位。第二片玻璃进入合片工位后，把事先切裁好的 PVB 胶片敷设在第二片玻璃的上表面上，展平，再将第一片玻璃原片放在 PVB 胶片上，与第二片玻璃对正，切除多余的 PVB 胶片，完成合片过程。合好的玻璃片由输送辊道送入预热、预压段进行预压处理。人工将预热预压好的玻璃由专用运输车上送入蒸压釜内，进行第二次热压。热压后的玻璃利用循环使用的软化水进行冷却，然后开釜卸片，检验合格后包装入库。

弯夹层玻璃在玻璃预处理工序后加设热弯成型工段。

(3) 主要设备

表 6-2 主要设备表

序号	设备名称	单位	数量	设备来源	备注
1	低辐射玻璃生产线	套	1	进口	含检测及辅助设备
2	中空玻璃生产线	套	4	进口	含监测设备
3	平钢化玻璃生产线	套	2	进口	
4	弯钢化玻璃生产线	套	1	进口	
5	平弯夹层玻璃生产线	套	1	进口	
6	高压釜	台	1	进口	
7	空调系统	套	1	进口	
8	热弯炉	台	1	进口	
9	切割生产线	条	4	进口	
10	双边磨边机组	套	2	进口	
11	双边磨边机	台	4	进口	
12	玻璃钻孔机	台	2	进口	
13	洗涤干燥机	台	6	进口	
14	加工中心	套	2	进口	
15	水处理系统	套	1	进口	
16	碎玻璃斗	个	2	进口	
17	电动单梁桥式起重机	台	若干		
18	空压机	台	若干		
19	变压器	台	若干		
20	水泵	台	若干		

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 330 人，其中管理人员 27 人，生产人员 303 人。

表 7-1 人员配置表

序号	部 门	人数			在册人数
一	管理系统	白天			27
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	8			8
6	销售人员	5			5
7	生产计划采购人员	8			8
二	生产及辅助系统	一班	二班	三班	303
1	车间主任	3	3	3	9
2	前处理工	20	20	20	60
3	贮运工	6	6	6	18
4	镀膜工	12	12	12	36
5	钢化工	24	24	24	72
6	中空工	12	12	12	36
7	检验工	6	6	6	18
8	总控制室	2	2	2	6
9	机电维修	4	4	4	12
10	包装成品	12	12	12	36

3、劳动安全

本项目生产过程不使用有毒、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，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。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。

(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，以收到一定的隔音效果。

八、环境保护

本项目生产过程中污染源和治理措施如下：

1、废水

生产废水中主要污染物为悬浮物、玻璃粉末。生活废水中有 SS 和 BOD。

生产废水经沉淀后排出。生活废水经化粪池处理后排入园区排水系统。

2、固体废弃物

主要包括废玻璃、包装物等。

废玻璃可作为玻璃生产的原料回炉。其它垃圾定点存放、清理。

3、噪声

主要来源于加工联合车间、空压机等设备产生的噪音。

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，在噪音较大地方的操作工人通过戴耳塞、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	14082.8	82.84
1.1	建筑工程费	5398.2	31.75
1.2	设备及工器具购置费	6480	38.12
1.3	安装工程费	1150	6.76
1.4	工程建设其他费用	310	1.82
1.5	基本预备费	744.6	4.38
2	流动资金	1530	9.00
3	建设期利息	1387.2	8.16
4	项目投入总资金	17000	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					13857.10
1.1	优质浮法原片	21	元/平米	410	万平米	8610.00
1.2	靶材（平均）	9.4	元/平米	60	万平米	564.00
1.3	铝框	66	元/千克	360	吨	2376.00
1.4	分子筛	26	元/千克	104	吨	270.40
1.5	结构胶	48	元/千克	360	吨	1728.00
1.6	丁基胶	72	元/千克	36	吨	259.20
1.7	PVB 胶片	15	元/平米	33	万平米	49.50
2	燃料及动力					14100.00
2.1	水	2	元/吨	9	万吨	18.00
2.2	电	1.2	元/度	1160	万度	1392.00
3	工资及福利	中方：24 万元/年；東方：2.4 万元/年				1051.20
4	土地租金	0.5	万元/亩/年	120	亩	60.00
5	制造费用					1353.46
5.1	折旧费					701.91
5.2	修理费					162.00
5.3	其他制造费用					489.55
6	管理费用					489.55
7	生产成本合计					18221.31

3、销售收入

预计柬埔寨加工玻璃出厂价，Low-E 玻璃价格约 60 元/m²，普通钢化玻璃价格约 45 元/m²，镀膜钢化玻璃价格约 140 元/m²，普通中空玻璃约为 75 元/m²，镀膜中空玻璃约为 190 元/m²，夹层玻璃约为 90 元/m²，由此计算本项目正常年销售收入约为 27000 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	27000.00
2	年均总成本费用	万元	18221.31
3	年均利润总额	万元	8778.69
4	年均增值税	万元	1173.29
5	年均净利润	万元	7605.40
6	投资利润率	%	51.64
7	静态投资回收期（不包含建设期）	年	2.24

十、投资分析建议

1、投资分析

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，柬埔寨原产地产品出口欧美、东盟等国家和地区还可普遍享受关税优惠，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。

柬埔寨城乡新建房屋和各项基础设施建设中对加工玻璃的市场需求日趋旺盛，本项目市场延伸范围广，市场较为可靠。项目所在地交通条件良好，为项目产品销售提供便利条件。项目主要原材料玻璃原片由园区内玻璃生产企业提供，原材料供应稳定。当地人口年轻化特点明显、劳动力资源比较充沛、工资成本相对较低，劳动力资源优势较大。但相对缺乏职业技能，工作效率偏低，有待进一步提高。同时园区电力保障条件相对不足，亟待尽快解决。

项目总投资 17000 万元，年均销售收入 27000 万元，年净利润 7605 万元，投资利润率 51.64%，静态投资回收期不足 2.24 年，项目

劳动定员 330 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、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加强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。