

项目 25

天然彩砂项目 (1 万吨/年)



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	11
3、天然彩砂需求量预测	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	16
1、工作制度	16
2、劳动定员	16
3、劳动安全	17
八、环境保护	18
1、污染源	18
2、治理措施	19
九、投资规模与经济效益.....	20
1、投资估算	20
2、生产成本	20
3、销售收入	21
4、经济效益	21
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

天然彩砂是由大理石或花岗岩等矿石,经精选、破碎、粉碎、分级、包装等多道工序加工而成的机制砂。天然彩砂可用于水磨石骨料、环氧彩砂地坪,也可用于制造质感漆、真石漆、彩砂涂料、大理石、地板砖、瓷砖及装饰用卫生洁具等,具有光泽、光滑、坚固耐磨等优点。利用天然彩砂制作的新型内外墙石漆、浮雕等产品,具有耐磨、防水、防腐、无毒、粘结力强色彩绚丽等特点,被广泛应用于建筑工程及室内装饰、浮雕等。用天然彩砂制作的高级喷漆涂料,具有无毒、无味、光泽鲜艳、色调柔和、立体感强等特点。利用五彩石铺设的地面、路面能起到美化环境、保健身体的作用。

天然彩砂产品色系有:黑色系列彩砂,红色系列彩砂,黄色系列彩砂,白色系列彩砂,绿色系列彩砂,蓝色彩砂系列,灰色系列彩砂等。

天然彩砂的优势:

1) 天然彩砂可以被制造成任何形状。在天然彩砂表面加工出孔和槽,使外墙内墙的表面呈现出特殊的光学和视觉效果。在房屋的正面建筑中采用天然彩砂,可以使整个建筑气势显得更加宏大,建筑结构更加立体,例如加入横脚线,凸出的框架和立柱等,可以使建筑达到完美的艺术效果。

2) 天然彩砂并不比其他人工建筑材料的费用高,且清理和维护

保养费用较低。维护费用低廉、使用寿命长与其他建材的高昂投资费用相比，天然彩砂的价格更加有优势。

3) 天然彩砂冬暖夏凉，有利于节能。天然彩砂具有很好的导热性能和很高的储热能力，作为房屋外墙的建筑材料，可以隔绝夏天的日光照射，室内能源消耗约在 100-150kWh/m²，而在玻璃墙面的建筑物中，采暖降温所消耗的能源在 300-700kWh/m²。

另外，还具有颜色自然，不含任何染料，具有无毒、无味、无污染、强度高、抗腐蚀、耐酸碱、抗暴晒、不变色等特点。



图 1-1 天然彩砂产品



图 1-2 天然彩砂产品应用

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。

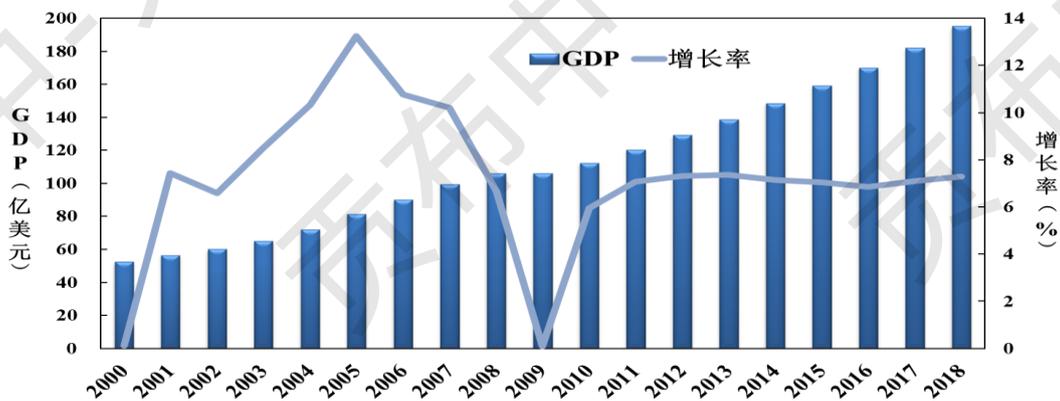


图 2-1 柬埔寨 2000 年以来 GDP 及增长率（2010 年美元不变价）

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。

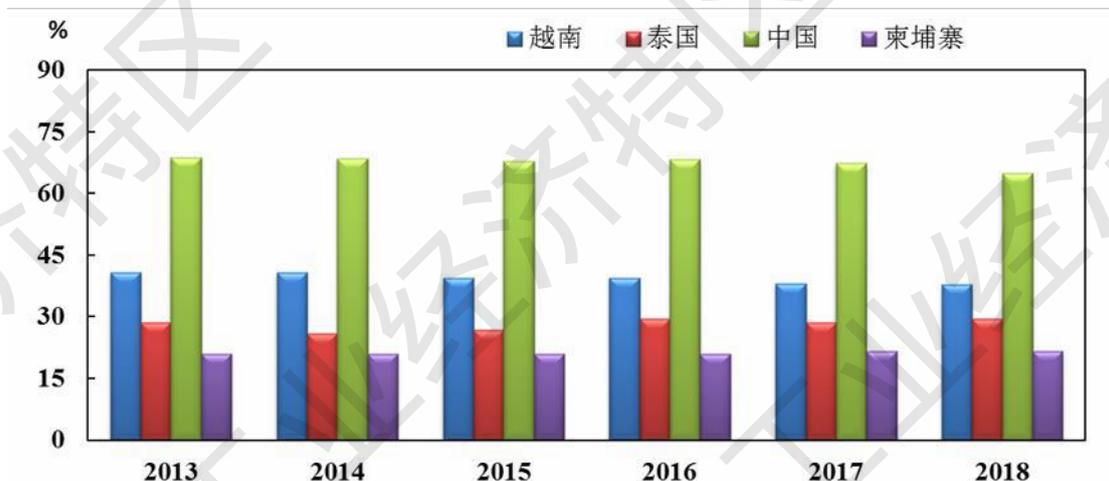


图 2-2 2013-2018 年越泰中柬四国总税率占商业利润的百分比

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) 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。

(2) 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。

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。

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	<p>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%。</p> <p>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。</p>
土地特许	<p>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。</p>
土地租赁	<p>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。</p>

(3) 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。

(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 税收优惠相关内容一览表

分类	相关内容
出口优惠	<p>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。</p> <p>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。</p>
出口商品当地含量及原产地原则	<p>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）。</p> <p>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。</p>
关税税率	<p>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。</p> <p>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%。</p>

三、市场前景分析

1、柬埔寨建设规模预测

(1) 城镇

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。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，柬埔寨城镇建筑将以本地需求为主。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将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	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）农村

柬埔寨农村人口数量达到 1250 万，占总人口的比例约 76.7%，因此农村住宅建设对建材需求量不可忽视。农村一般家庭人口较多，但居住水平较低，初步统计目前柬埔寨农村房屋存量在 200 万套以上，户均面积在 50 平方米左右，农村存量住房总计约 1 亿平方米。

结合房屋建设需求动力初步测算，柬埔寨近期每年新增农村房屋约 20 万套。预计 2021-2025 年农村房屋每年新增将达到 25 万套以上。

表 3-3 柬埔寨农村住房建设面积预测

年份	当前水平(2018 年)	2020 年	2025 年
农村人口预测（万人）	1250	1280	1330
每年新增住房（万套）	——	15-20	25-30
新增住房面积（万m ² ）	——	1000-1500	1800-2200

（3）基础设施建设

柬埔寨国家基础设施的不完善一直是政府关注的重点，近年来，柬埔寨政府把对基础设施的建设和改善列为“四角战略”的重要任务之一，加快恢复和重建的步伐。在 2018 年的“柬埔寨展望大会”上，柬埔寨首相洪森表示需要尽快投资公路、铁路、水路以及航空线，加

快完善基础设施整体规划与建设，强化区块整合并全面提高国际竞争力。据柬埔寨公共工程与运输部消息，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。

2、建材产品市场前景

柬埔寨作为传统农业国，包括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、天然彩砂需求量预测

天然彩砂是一种新型建筑材料，比其他人工建筑材料的费用低，

清理和维护保养费用较低。天然彩砂冬暖夏凉，具有很好的导热性和很高的蓄热能力，作为房屋外墙的建筑材料，可以隔绝夏天的日光照射，降低室内能源消耗。天然彩砂颜色自然，不含任何燃料，具有无毒、无味、无污染、抗腐蚀、耐酸碱、抗暴晒、不变色等特点，主要用于质感漆、建筑装修、水磨石骨料、真石漆、彩砂涂料、环氧彩砂地坪、大理石等，非常适合东南亚日照强的气候特点，在柬埔寨及周边国家具有很大的发展空间。

真石漆是天然彩砂的重要应用方向，在中高档建筑的外墙装饰中，与传统的粘贴瓷砖和干挂石材相比，房地产开发商等相关方已经意识到外墙建筑涂料优越的性价比，而在众多的外墙建筑涂料之中，真石漆以其施工便捷、成本较低、安全无毒、自然大方、经久耐用、装饰效果最接近石材等显著的优点，受到越来越多的开发商和设计师的青睐，天然彩砂正在迎来一个爆发性的增长时期。真石漆生产厂家用的彩砂原料几乎全部为天然彩砂，预计柬埔寨仅真石漆中天然彩砂用量将达到1万吨以上。

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，以及真石漆生产所需原材料的供应保障、厂址建设条件、配套条件等，本项目拟建一条年产1万吨天然彩砂生产线。天然彩砂的生产参照中国建材行业标准 JC/T 2328-2015《建筑饰面材料用彩砂》。

产品质量要求见下表：

表 4-1 天然彩砂产品质量要求

项目		技术指标	
		墙面用彩砂	地面用彩砂
粒度	10 目-20 目	10 目筛上量 \leq 3%，20 目筛下量 \leq 10%	
	20 目-40 目	20 目筛上量 \leq 15%，40 目筛下量 \leq 15%	
	40 目-80 目	40 目筛上量 \leq 20%，80 目筛下量 \leq 20%	
	80 目-120 目	80 目筛上量 \leq 25%，120 目筛下量 \leq 25%	
	120 目-180 目	120 目筛上量 \leq 20%，180 目筛下量 \leq 00%	
含水率		\leq 1.0%	
耐酸性（24h）		—	溶液无浑浊、无变色
耐碱性（24h）			
耐紫外光照（168h）		无粉化，无明显变色	
机械稳定性		无明显变色	
锈蚀性		无锈蚀点	

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 15 亩。

2、主要原材料及燃料

天然彩砂原材料以天然优质石材为原料，采用柬埔寨本地盛产的大理石、花岗岩为原料，原材料经破碎、粉碎、水洗、分级、包装等多道工序加工而成。根据柬埔寨资源条件，本项目主要原料采用大理石、花岗岩等。

表 5-1 主要原材料消耗量

编号	原料名称	年用量（吨）	来源	备注
1	花岗岩矿、大理石矿	12000	本地	

柬埔寨国内的大理石主要分布在柏威夏、磅士卑、磅清扬等地，

花岗石主要分布于桔井省斯努县、仕伦县、贡布和茶胶等地。贡布省已知的石材资源除了以红石榴为代表的花岗石，还有以黑白根为代表的大理石产出。茶胶距工业经济特区运距不足 100 公里，茶胶和贡布本地的石材资源为园区石材产业发展提供了有利要素。

3、项目用电

新建一条年产 1 万吨天然彩砂生产线，年耗电量约 22 万 kWh。

项目用电由园区自备电站供应。

4、项目用水

本项目生产不需要用水，只需要生活用水，生活用水采用地下水，由园区统一供应项目，生活用水年总用水量约 2500m³。

六、建设方案

1、工程方案

本项目建设的原料堆棚、破碎筛分车间、包装车间、成品储库占地面积共 6500 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 6780 m²，道路和广场占地面积 1000 m²，容积率 0.91，绿化率 11.8%。

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	1500	1500
破碎筛分车间	2500	2500
包装车间	1000	1000
成品库	1500	1500
机修车间	80	80
办公室、职工餐厅	200	600

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

原材料花岗岩矿石、大理石矿石，粒径在 20-30cm，首先经过人工进行粗选，把白度不够的碎矿石去除（交还供应商），然后用铲车把符合要求的碎矿石装入到下料仓进入颚式破碎机进行初级破碎，再经提升机进入颚式粉碎机二次细碎，粉碎后进入立式板锤复合制砂机，再利用震动筛分设备进行筛分，筛分机设置磁铁棒除铁，大颗粒回运到粉碎机再次粉碎，合格的小颗粒进入回旋筛分级筛选后进入储存罐，经袋包装机（可选）进行袋装，得到不同粒径彩砂产品。



图 6-1 天然彩砂生产工艺流程图

(3) 主要设备

表 6-2 天然彩砂生产线主要工艺设备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	料仓	套	4	
2	斗式提升机	台	2	
3	振动给料机	台	1	
4	颚式破碎机（粗破）	台	1	
5	颚式破碎机（细破）	台	1	
6	立式板锤复合制砂机	台	1	
7	震动筛分设备	台	1	
8	储存料罐	台	4	
9	袋包机	台	1	
10	铲车	辆	5	

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 330 天/年、按照“四班三运转”，每班 8 小时。

2、劳动定员

本项目达产年劳动定员 46 人，其中企业管理人员 5 人，技术生产及后勤人员 41 人。

表 7-1 人员配置表

序号	部 门	人数				在册人数
		I	II	III	IV	
1	一线工人	7	7	7	7	28
2	工程技术人员	1	1	1	1	4
3	企业管理人员	5				5
4	品质管理人员	1	1	1	1	4
5	后勤及销售人员	5				5
	总计					46

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

各种机械设备的破碎部分或传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) 防尘

在粉状料破碎和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柬埔寨卫生标准，从而减少职业病的发生。

(3) 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震、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。

对破碎机、振动筛、筛分机采取独立隔声间进行隔声处理，在安装时加防震胶垫，减少噪音产生。

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、生活废水、生活垃圾、少量固废等。

(1) 粉尘

碎料运输和制砂过程中，颚式破碎机、提升机等设备有破碎粉尘及粉尘无组织排放发生。

(2) 噪音

主要来源于各种设备的运转，如破碎机、提升机、制砂机等。

(3) 废水

本项目废水主要是生活污水。生活污水无污染，可排至厂区排污管网。

(4) 固废

本项目生产废渣主要为员工的生活垃圾、粗选过程中的废碎石、制砂产生的除尘灰、除铁工序产生的除铁物等。

2、治理措施

(1) 粉尘治理

天然彩砂在破碎、细碎、粉碎、筛分等生产过程中产生的粉尘，通过在破碎、细碎、粉碎、筛分等工序设置粉尘收集罩，并安装一套综合含尘废气布袋收尘器进行收尘，最终使废气由排气筒达标排放。

(2) 噪音处理

对破碎机、振动筛、筛分机采取独立隔声间进行隔声处理，在安装时加防震胶垫，减少噪音产生。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，在噪音较大的地方操作工人通过戴耳塞、防声耳罩或防声罩，减少噪声的危害。

(3) 废水治理

本项目废水主要为生活污水，可接入园区市政污水管网处理。

(4) 固废治理

生活垃圾由园区环卫部门收集后集中处置，粗选白度不够碎石交还供应商，制砂除尘灰回收可做腻子粉产品的生产原料，除铁工序产生的除铁物外售物资回收单位。

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	1375	92.16
1.1	建筑工程费	550	36.86
1.2	设备及工器具购置费	500	33.51
1.3	安装工程费	110	7.37
1.4	工程建设其他费用	120	8.04
1.5	预备费	95	6.37
2	流动资金	85	5.70
3	建设期利息	32	2.14
4	项目投入总资金	1492	100

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				54	54
1.1	花岗岩矿、大理石矿	45	元/吨	12000	54	54
2	燃料及动力					26.9
2.1	水	2	元/吨	0.25	0.5	3.4
2.2	电	1.2	元/度	22	26.4	144
3	工人工资及福利	中方：24 万元/年；柬方：2.4 万元/年				278.4
4	土地租金	0.5	万元/亩/年	20	10	10
5	制造费用				89.11	89.11
5.1	折旧费				65.83	65.83
5.2	修理费				12.5	12.50
5.3	其他费用					10.78
6	生产成本合计					319.21

3、销售收入

柬埔寨天然彩砂出厂价预计约 950 元/吨，由此计算本项目达产年销售收入为 950 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	950.00
2	年均总成本费用	万元	319.21
3	年均利润总额	万元	630.79
4	年均增值税	万元	104.96
5	年均净利润	万元	525.83
6	投资利润率	%	35.24
7	静态投资回收期（不包含建设期）	年	2.84

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，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。

柬埔寨国内工业落后，建筑所需装饰装修材料、建筑涂料基本从国外进口，建材产品价格普遍较高。本项目建设一条年产 1 万吨的天然彩砂生产线，天然彩砂制作的高级喷漆涂料，具有无毒、无味、光泽鲜艳、色调柔和、立体感强等特点，利用五彩石铺设的地面、路面能起到美化环境、保健身体的作用，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。

本项目所需原材料可从本地获取，原料供应有保障。

项目总投资 1492 万元，年均销售收入 950 万元，投资利润率 35.24%，静态投资回收期 2.84 年，项目劳动定员 46 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。

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合理范围。