

特种纤维增强聚脂绝缘材料（SMC）及制品

项目可行性研究报告



福建中能电气股份有限公司

2011 年 1 月

目 录

1 项目背景	3
1.1 项目名称	3
1.2 项目建设内容	3
1.3 承办单位概况	3
1.4 项目建设的地理位置	4
2 项目建设的必要性	4
2.1 项目提出的理由与过程	4
2.2 国内外市场需求与供应状况	6
2.3 目标市场分析	12
2.4 产品价格分析	14
2.5 市场竞争力分析	15
3 项目建设方案	17
3.1 项目建设地点	17
3.2 项目估算及资金筹措	17
4 项目实施进度	17
5 财务评价	17
5.1 概述	17
5.2 费用与效益估算	18
5.3 财务分析	19
5.4 评价结论	19

1 项目背景

1.1 项目名称

特种纤维增强聚脂绝缘材料（SMC）及制品项目

1.2 项目建设内容

本项目拟在福清市融侨经济技术开发区内新征用地，建设大型标准厂房及辅助用房，通过引进国内外先进的设备、技术，建设特种纤维增强聚脂绝缘材料（SMC）及制品项目，年产 SMC 箱体 5 万套。

1.3 承办单位概况

承办单位：中能电气（福清）有限公司

注册资本：2.2 亿元

法人代表：陈添旭

公司简介：

项目承担主体为中能电气（福清）有限公司（以下简称“福清中能”），是福建中能电气股份有限公司（以下简称“中能电气”）在福清市成立的全资子公司。福清中能的经营范围为：高低压电气成套设备、高低压开关设备、电器配件、电力自动化产品、高分子绝缘材料及相关制品的研制、生产及安装。

中能电气前身为福建中能电气有限公司，成立于 2002 年。2007 年 11 月，公司依法整体变更设立为福建中能电气股份有限公司。中能电气致力于满足国内快速发展的城市电缆化改造和铁路电气化建设的输配电技术及设备需要，主要产品为高低压电气设备、电缆附件、互感器、变压器、高低压开关、地埋式配电设备、综合继电保护装置等，是我省首批高新技术企业之一，也是我省第一家创业板上市企业，且“中能电气”是福建省驰名商标和福州市著名商标。

中能电气是国内最早生产中压预制式电缆附件的企业之一，是行业内龙头企业，市场占有率第一，产品竞争力强；通过引进、消化、吸收和创新，在国内首家开发成功 12KV C-GIS 环网柜，在国内品牌企业中位居前列。

公司建立了一套比较完善的自主创新机制，在其主要产品细分市场领域上发扬自主创新精神，市场地位突出，技术水平领先，同时公司在产品开发乃至企业发展规划上表现出比较专业的前瞻性。公司研发中心被评为“市级企业技术中心”，拥有技术研发人员 46 名，其中研究生 5 人，本科 30 人；高级技术人才 10 人，中级技术人才 20 人。公司技术委员会中的两名顾问周鼎先生和刘铭官先生

在行业中均是资深专家。公司参与 5 个行业标准的制定，取得 14 项专利，其中 5 项发明专利，是目前国内少数几家可以提供电力电缆网络全套配电设备和技术的企业之一。

公司的高压试验室和理化试验室在国内居于先进水平，其中 900kV 雷电冲击试验装置和 260kV 无局放工频试验装置是福建省内同行中唯一一家拥有的高压试验仪器，X 光探伤仪和氦质谱检漏仪在国外也是先进的检测仪器。

公司现有员工 462 人，目前资产总额 7 亿元，净资产 6.2 亿元，2010 年产值将突破 3 亿元，近三年企业保持 50%以上的增长速度，银行信用等级 AAA，是福州市纳税 30 强企业。

1.4 项目建设的地理位置

项目位于福清融侨经济技术开发区内，地理位置优越，交通便捷。

福清融侨经济技术开发区于 1987 年由福清籍华侨率先倡导，并在国家基本没有投资的情况下与当地政府联手创办，1992 年经国务院批准成为国家级经济技术开发区，目前已开发近 10 平方公里。

融侨开发区地理位置优越，位于福建闽江口经济活跃带南部，是中国大陆距台湾岛最近的一个地区，国道福厦路、省道大真路、福厦高速公路贯穿全区，北距长乐国际机场 40 公里，东连国家一类口岸三万吨级元洪码头，南接国家二类口岸融侨码头、福州外港江阴港。基础设施日臻完善，区内水、电、通讯、道路等设施配套完善，口岸联检机构、银行、酒店等服务机构一应俱全。

十几年来，融侨开发区经济增长高速平稳，一直发挥着福清“特区”的作用，成为福清市“技术的窗口，管理的窗口，对外开放的窗口”，成为海内外客商竞相投资的热土、福建闽江“金三角”和东南沿海开放地区的一颗璀璨明珠。

目前，开发区已形成“一区多园”（宏路中心区、洪宽工业村、出口加工区、电子信息产业园、光电科技园、大埔工业园）的区域联动发展布局 and 电子主导、玻璃、铝业、塑胶、机械、食品等多轮驱动的产业联动发展布局，为我区进一步构建外向型经济和打造现代化产业基地提供了坚实载体。

优越的地理位置和良好的政策环境可降低项目投资建设成本和运营成本。

2 项目建设的必要性

2.1 项目提出的理由与过程

特种纤维增强聚脂绝缘材料，又称片状模塑材料（Sheet Moulding

Compounds, SMC), 它是以不饱和聚酯树脂为粘合剂, 添加玻璃纤维、填料、颜料及其它助剂, 浸渍玻璃纤维纱, 两面用薄膜覆盖而制成的不饱和聚酯玻璃纤维复合材料。使用该材料通过模压工艺可以制成不同形状的制品, 由于其成型性、抗老化性好等特点被广泛应用在汽车工业、铁路车辆、建筑工程以及电气工业与通讯工程中。利用 SMC 板材制品简单拼装而成的箱体, 应用在电力设备制造行业中, 代替目前电力行业中广泛使用的金属材质配电设备箱体, 具有下列显著的优点。

(1) 绝缘材料, 安全系数高。SMC 具有优异的电绝缘性能, 绝缘电阻高, 工频介电强度高。

(2) 耐高低温、耐老化、美观环保。SMC 在很宽的温度范围内 ($-50^{\circ}\text{C} \sim +160^{\circ}\text{C}$) 保持良好的机械性能; 耐阳光和紫外线, 抗老化性能良好; 是造型美观, 环保节能材料。

(3) 阻燃低烟、防腐防盗。SMC 材料耐燃烧性等级为 FV0 级, 属于难燃性材料 (难燃性材料 B2 级), 烟密度等级为 22, 产烟毒性危险分级为准安全级二级 (ZA2); 具有良好耐腐蚀性能, 可以抵抗较稀浓度酸, 碱, 盐的腐蚀, 对多种有机溶剂, 海水都有较好抵抗能力; 合成非金属材料, 盗之无用。

(4) 绝热材料, 隔热效果好。SMC 属绝热材料, 可以延缓外界环境温度变化对箱体内部温度的影响。

(5) 比重小, 机械性能优异。玻璃纤维增强聚酯材料比重在 1.7~2.0 之间, 质量轻; 具有很高的拉伸强度、弯曲强度和冲击强度。

(6) 无电磁屏蔽。SMC 属非金属材料, 无电磁屏蔽作用, 不反射、不阻断微波的传播, 方便无线通信, 可用于远程测量与监控。

该产品属于“机械行业——电力设备制造行业——电器配件行业”, 作为“以塑代钢”节能环保战略在配电设备中的应用, 属《外商投资产业指导目录》(2007 年修订) 中外商投资鼓励类项目。

利用特种纤维增强聚脂绝缘材料 (SMC) 制成配电设备箱体是福建中能电气股份有限公司的主营业务之一。中能电气在多年从事配电设备研发、生产、销售和服务过程中, 一直关注国内外市场的最新动态和客户的直接需求与潜在需求, 争取不断为客户提供最佳的完整解决方案。在考察学习欧美发达国家配电设备市场现状基础上, 从 2004 年开始研究开发特种纤维增强聚脂绝缘材料制品。通过

专业实验及技术攻关，成功掌握了 SMC 的模压成型工艺，独立进行产品和模具的设计，开发出了宽 500mm 的配电设备箱体（低压电缆分支箱箱体），成为国内最早生产 SMC 箱体的企业之一。由于 SMC 箱体核心原料技术掌握在国外少数大型企业手中，中能电气生产的 SMC 箱体所使用的材料大部分从国外进口，不利于公司长期发展，所以从 2006 年开始，中能电气着手对 SMC 原料的研究工作，2007 年取得突破，掌握了 SMC 原材料配方和混炼工艺，在此基础上，2008 年初开始了 SMC 配电设备箱体全系列开发，扩大了产品系列，其中低压电缆分支箱箱体由原来的 500mm 箱体增加到 500mm、800mm、1000mm，1200mm 系列；同时研究开发不同规格的电表箱和低压配电箱，开发成功户外电缆分支箱和户外环网柜大型箱体。产品相关性能已通过国家权威机构的型式实验，目前已基本具备投资批量生产、销售的条件和能力。

为了适应发展的要求和市场需求，中能电气在研究开发和生产的基础上，提出适时扩大产能、增加产品品种、提高产品质量、节能降耗、保护环境的目标，把企业打造提升为一个集约型的现代化企业。

2.2 国内外市场需求与供应状况

2.2.1 国内市场需求与供应状况

2.2.1.1 国内市场需求

SMC 材料制造的尺寸相对较大的配电设备箱体在国内的应用只有五年左右时间。作为配电设备中新一代箱体产品，SMC 箱体可以替代目前广泛使用的金属材质低压电缆分支箱（电缆分线箱）、动力箱、照明箱、计量箱、户外高压电缆分支箱、户外环网柜和户外箱式变电站等配电设备箱体。

进入二十一世纪我国电力工业一直处于快速平稳发展之中，电力工业发展为电力设备制造行业带来广阔的市场。到 2010 年，交流特高压输电线路建设规模将达到 4200km，变电容量达到 3900 万 kVA，跨区送电能力达到 7000 万 kW；在城乡电网建设方面，220 千伏及以上交直流输电线路要超过 34 万 km，交流变电容量超过 13 亿 kVA。从长远发展预测，到 2020 年中国装机容量将达到 11.86 亿 kVA，从而超过美国，跃居世界第一。

“十一五”期间，福建省计划投资 112-120 亿元，力争 2009 年上半年实现福建省由南至北、由东至西 500kV 大环网，提前两年实现规划目标。

电网建设的目的是满足电力系统末端用户的电力需求，在电力系统的末端，

电能要经过各种形式的配电柜和配电箱供给用户使用，因此相关的配电设备箱体市场潜力巨大。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会网站公布的“2008年1~11月全国房地产市场运行情况”，2008年1~11月我国住宅竣工面积2.9亿平方米，如果平均每套按照100平方米推断，总计约290万套。在住宅中，一般4至8户共用一个电表箱（计量箱），每户需要一个照明箱，2008年新建的住宅估计需要约50万台电表箱和290万台照明箱。

中国正在进入重工业时代，世界制造中心加快向中国转移，而大型制造企业的特点之一就是大面积的工厂，工业厂房的新建和扩建带来动力配电箱的需求随之增长。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会网站公布的“2008年1—12月新开工项目概况”，2008年1-12月份全国城镇新开工项目231894个，252606个，如果平均每个新开工项目需要动力配电箱10个，所需的动力配电箱将达到253万台以上。

根据高压开关行业年鉴公布的信息，2006年度635家会员单位之中有314家企业提供了统计信息，共生产12kV预装式变电站22507台；2007年325家会员单位提供了统计信息，共生产12kV预装式变电站31378台；2008年310家会员单位提供了统计信息，共生产12kV预装式变电站24839台；如图表36所示。考虑到行业协会统计数据的填报率不到50%，而且部分预装式变电站制造企业还没有加入到中国电器工业协会高压开关分会，估计统计的12kV预装式变电站产量数据只占实际产量的60-70%，也就是说2006年国内品牌制造企业12kV预装式变电站实际产量约4万台，2007年度实际产量约6万台，2008年实际产量约7.5万台。如果平均每台箱变的低压出线回路配六台低压电缆分支箱，2007年低压电缆分支箱的市场需求量为45万台。

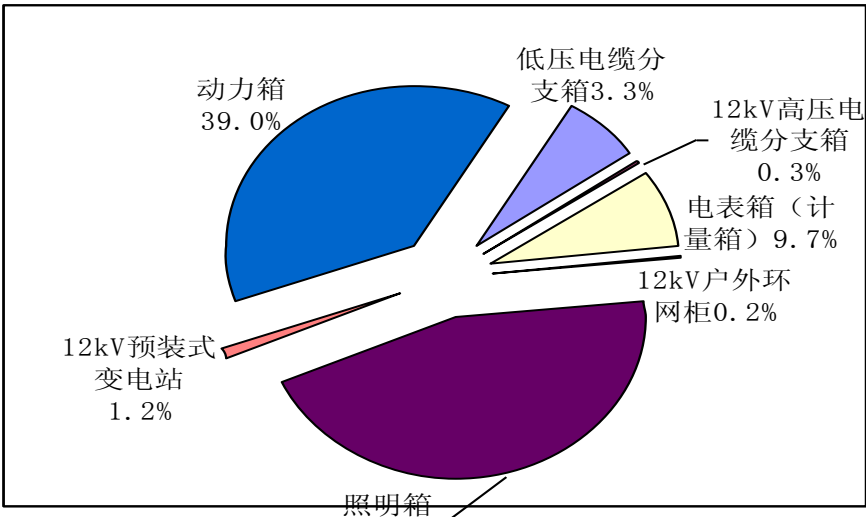
目前国内有几百家企业生产12kV电缆分支箱，估计2008年度12kV电缆分支箱的产量有两万台左右。

根据2006~2008年高压开关行业年鉴公布的资料，2006年高压开关行业主要生产企业（314个）共生产12kV环网柜87955面，2007年高压开关行业主要生产企业（325个）共生产12kV环网柜106983面，2008年高压开关行业主要生产企业（310个）共生产12kV环网柜94762面。考虑到中国电器工业协会高压开关分会统计的数据来源于行业内主要制造企业填报的数据，部分会员单位没有提供统计数据（例如2006年共有会员单位635家，只有314家填报了数据，填

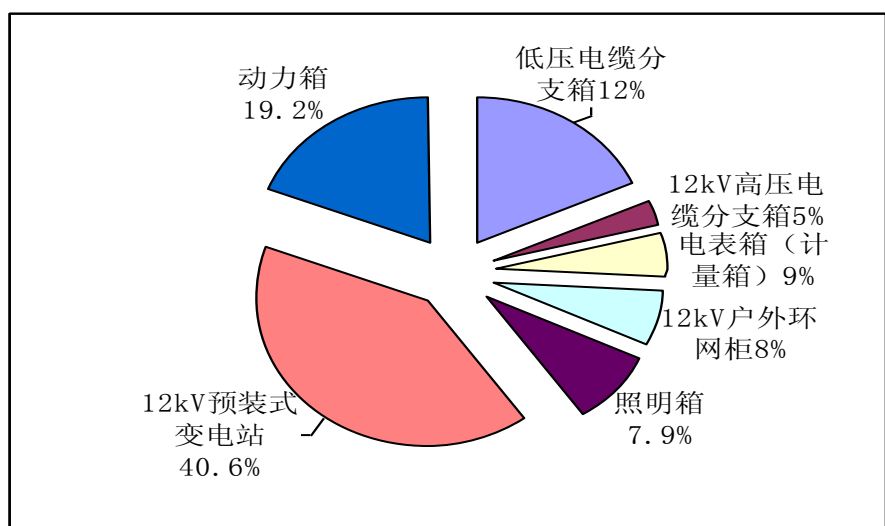
报率近 50%)，而且部分环网柜制造企业还没有加入到中国电器工业协会高压开关分会，估计统计的环网柜产量数据只占实际产量的 70%左右，按照以上分析，2008 年我国 12KV 环网柜产量大约为 14 万台，估计户外外环网柜数量达到 2 万台。

2008 年度配电箱体市场规模分析

序号	产品名称	市场规模 (万台)	单价 (元)	市场价值 (万元)
1	低压电缆分支箱	45	1500	67500
2	电表箱（计量箱）	50	380	19000
3	照明箱	290	100	29000
4	动力箱	253	280	70840
5	12kV 高压电缆分支箱	2	5000	10000
6	12kV 户外环网柜	2	11500	23000
7	12kV 预装式变电站	7.5	20000	150000
合计		649.5	-	369340



2008 年配电设备箱体规模（数量）份额分布情况



2008 年度配电设备箱体规模（金额）份额分布情况

根据以上分析，2008 年我国新建商品住宅估计需要 290 万台照明箱，如果有 0.5%-5%的照明箱使用 SMC 材料，潜在的市场需求将达到 1.5-15 万台；2008 年新建的住宅估计需要约 50 万台电表箱，如果有 1%-10%的电表箱使用 SMC 材料，潜在的市场需求将达到 0.5-5 万台；2008 年新开工项目需要动力配电箱达到 253 万台以上，如果其中有 0.5%-5%采用 SMC 箱体，潜在的市场需求将达到 1.27-12.7 万台；2008 年低压电缆分支箱的市场需求量为 45 万台，如果有 1%-10%的低压电缆分支箱采用 SMC 箱体，市场需求量将达到 0.45-4.5 万台；2008 年度 12kV 电缆分支箱的产量有两万台左右，如果有 2%-20%的 12kV 电缆分支箱采用 SMC 箱体，市场需求量将达到 400-4000 台；2008 年 12kV 环网柜的产量已经达到 10 万台。估计户外环网柜数量达到 2 万台，如果有 2%-20%的 12kV 环网柜采用 SMC 箱体，市场需求量将达到 400-4000 台。

2.2.1.2 国内市场供应状况

目前国内 SMC 箱体市场正处在一个快速成长期，潜在的市场需求还没有充分释放，根据调查，2006-2008 年度实际投入运行的 SMC 配电设备箱体数量变化如下：

2006-2008 年度 SMC 配电箱体实际产量分析

序号	产品名称	市场总量（万台）			单价 （元）	价值（万元）		
		2006	2007	2008		2006	2007	2008
	低压电缆分支	0.6	2.5	5	1500	900	3750	7500

	箱							
	电表箱（计量箱）	2	5	10	380	760	1900	3800
	照明箱	3	4	8	100	300	400	800
	动力箱	0.5	2	4	280	140	560	1120
	12kV 高压电缆分支箱	0	0.01	0.1	5000	0	50	500
	12kV 户外环网柜	0	0	0.05	11500	0	0	575
	12kV 预装式变电站	0	0	0.001	20000	0	0	20
合计		6.1	13.51	27.151	—	2100	6660	14315

目前国内生产 SMC 配电设备箱体的制造厂家除了福建中能电气股份有限公司以外，还有深圳惠程电气股份有限公司、青岛卡奥电气有限公司和上海宝临超亚电器有限公司等厂家，以及一些小规模的企业。目前以深圳惠程规模最大，设计产能为 90800 套/年，该公司 2008 年度 SMC 箱体的销售额为 2,016.09 万元，福建中能 2008 年度 SMC 箱体的销售额为 975 万元。

2.2.2 国外市场需求与供应状况

预计全球电力需求在未来的 25 年中将翻一番，从 2005 年的 15016 太 Wh 增加到 2030 年的 29737 太 Wh，平均年增长 2.8%。而发展中国家的增长速度电力需求到 2030 年将增加两倍，其中印度和中国的需求增长最快。并且全球终端能源消费总量中电力份额逐步增长，从 2005 年的 17% 将增至 2030 年的 22%。

世界电力需求（太瓦时）

地区	1980 年	2000 年	2005 年	2015 年	2030 年	2005-2030 年 年均增长率
OECD 国家合计	4738	8226	8948	10667	12828	1.5%
北美	2385	4140	4406	5227	6390	1.5%

欧洲	1709	2700	2957	3467	4182	1.49%
太平洋地区	645	1386	1585	1973	2257	1.49%
转型经济国家	1098	1015	1099	1381	1729	1.8%
俄罗斯	—	607	647	792	968	1.6%
发展中国家	958	3368	4969	9230	15180	4.6%
中国	259	1081	2033	4409	7100	5.1%
印度	90	369	478	950	2104	6.1%
其他亚洲国家	129	575	766	1306	1927	3.8%
中东	75	371	501	779	1228	3.6%
非洲	158	346	457	669	1122	3.7%
拉丁美洲	248	626	734	1116	1700	3.4%
世界	6794	12609	15016	21278	29737	2.8%
欧盟	—	2524	2755	3179	3786	1.3%

资料来源：国际能源署《世界能源展望 2007》

在《世界能源展望 2007》预测期内，从目前至 2030 年，电力行业需要 11.6 万亿美元的投资，占能源供应总投资的一半以上。如果把用于满足发电燃料需求而进行的供应链投资考虑在内，则电力行业投资约占能源供应总投资的三分之二。电力行业一半以上的投资用于输配电网，而其余部分则用于发电站。大约有一半全球能源投资被用于需求和产量增加最多的发展中国家，仅中国就需要投资约 3.7 万亿美元，占世界总量的 17%，并且超过亚洲所有其他发展中国家的总和。印度的投资需求超过 1.2 万亿美元，其中大部分用于电力行业。

SMC 配电设备箱体在欧洲已经有 30 多年的使用历史，目前已经得到了广泛的应用。经合组织（OECD）国家 SMC 配电设备箱体的需求增长比较稳定，虽然增长率没有发展中国家大，但由于基数较大，市场需求量巨大。据了解，德国 Mitras 公司现在年产 SMC 电缆分配箱达 10 万套以上，年销售额达 6000 万马克，它包括箱体、基架及其配件。

经合组织（OECD）国家的市场进入门槛较高，经过多年的市场竞争，目前主要生产企业包括：德国金米勒（Jean Müller）公司、德国 PFISTERER 公司、德国 Mitras 公司、奥地利艾斯塔·埃姆斯奈特（Elsta-MSchneider）公司等。

根据中国的发展经验，未来 10 年内，其他新兴国家电力系统的 SMC 配电设

备箱体使用量将会快速增长，SMC 配电设备箱体的市场潜力巨大。

目前欧美企业的 SMC 配电设备箱体已经进入转型经济国家和发展中国家，但是产品价格昂贵，在这些国家的使用受到限制。福建中能电气股份有限公司生产的 SMC 配电设备箱体综合质量水平已经达到世界先进水平，目前开始进入部分发展中国家，以较高的性能价格比受到用户的欢迎。

2.3 目标市场分析

近几年以来，由于钢材价格不断上涨，国内用户开始用 SMC 箱体替代配电行业广泛使用的传统金属材质配电箱体，尤其是尺寸相对较小的低压电缆分支箱（电缆分线箱）、动力箱、照明箱、计量箱等。对于预装式变电站、户外环网柜和高压电缆分支箱的箱体，由于尺寸较大，除了可以用 SMC 箱体替代以外，也有一些企业在探索用玻璃纤维增强水泥（GRC）替代金属箱体。户外用不同材料制成的配电箱体比较见下表：

几种典型的配电设备箱体比较

比较项目	普通碳钢箱体	不锈钢箱体	GRP/SMC 箱体	GRC 箱体
工艺性	较差	较差	好	好
整体性	一种材料	一种材料	一种材料	门等活动部件 需要用其他材料
尺寸适应性	适合非标尺寸	适合非标尺寸	不适合非标尺寸	不适合非标尺寸
二次加工	适合	适合	适合	不适合
重量	较轻	较轻	较轻	很重
耐腐蚀性能	差	较好	好	好
耐老化性能	—	—	好	好
隔热性能	差	差	好	好
强度	较高	较高	较高	高
适合产品	任意产品	任意产品	中小体积产品	大型体积产品
使用环境	户内	户内或户外	户内或户外	户外
造型	一般较简单	一般较简单	由模具决定	由模具决定

比较项目	普通碳钢箱体	不锈钢箱体	GRP/SMC 箱体	GRC 箱体
外观	较差	较好	精制	粗糙
模具成本	—	—	较高	较低
材料成本	一般	较高	一般	较低
产品价格	较高	高	高	较高

作为配电设备中新一代箱体产品，SMC 箱体可以替代目前广泛使用的金属材料低压电缆分支箱（电缆分线箱）、动力箱、照明箱、计量箱、户外高压电缆分支箱、户外环网柜和户外箱式变电站等配电设备箱体。根据前述分析，目前各种箱体潜在的需求量（替代量）将达到 3.8 - 38 万台。

SMC 箱体潜在的需求量（替代量）表

序号	产品名称	市场需求总量（万台）	
		最低	最高
1	低压电缆分支箱	0.45	4.50
2	电表箱（计量箱）	0.50	5.00
3	照明箱	1.5	15.00
4	动力箱	1.27	12.70
5	12kV 高压电缆分支箱	0.04	0.40
6	12kV 户外环网柜	0.04	0.40
合计		3.80	38.0

SMC 箱体的客户群体分为以下三类：

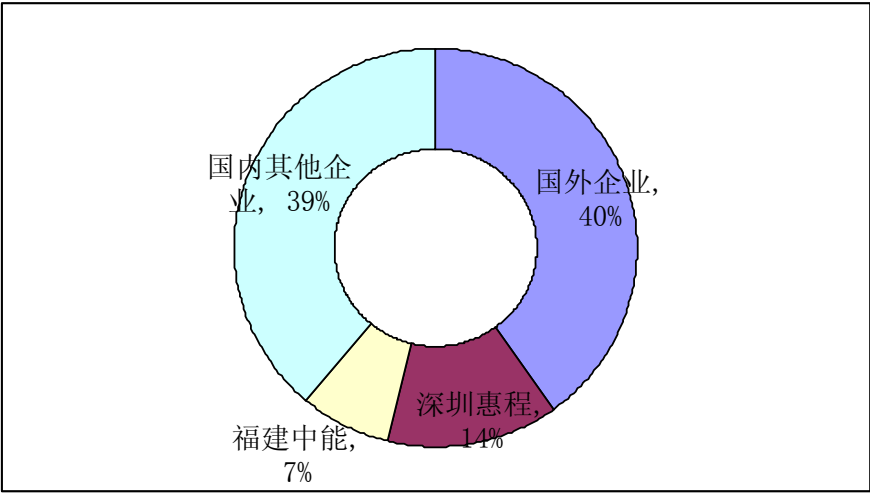
（1）电力系统建设或运营部门。包括 3171 家县级及以上国家供电企业、1002 家县级及以上地方供电企业、4000 多家各类发电企业、铁路及城市轨道交通系统、1356 家具有自备电厂的企业。产品需求包括户外高压电缆分支箱、户外环网柜、户外箱式变电站、低压电缆分支箱（电缆分线箱）、计量箱等配电设备箱体，在部分地区有时也会代理电力用户集中采购动力箱和照明箱等。

（2）以房地产开发商为代表的电力用户。包括商业地产和工业地产开发商，这类客户一般集中招标采购动力箱和照明箱。

(3) 分布在全国各地的近 1000 家电力成套设备制造企业。这类客户需要 SMC 箱体部件，组装成完整的成套设备再出售给电力系统或房地产开发商。SMC 箱体除了在国内市场销售以外，还部分出口到南美和亚洲太平洋地区国家和中东地区。

目前国内生产 SMC 配电设备箱体的制造厂家除福建中能电气股份有限公司以外，还有深圳惠程电气股份有限公司、青岛卡奥电气有限公司和上海宝临超亚电器有限公司等厂家，以及一些小规模的企业。目前以深圳惠程规模最大，设计产能为 9.08 万套/年，该公司 2008 年度 SMC 箱体的销售额为 2,016.09 万元，福建中能 2008 年度 SMC 箱体的销售额为 975 万元。

据了解，目前国内电力行业配电设备 SMC 箱体市场 40%为进口产品，我公司和深圳惠程市场占有率为 21%，国内其他企业市场占有率合计为 39%，如图下图：



2008 年度国内电力行业 SMC 箱体市场占有率情况

通过本项目建设，中能电气将新增 SMC 箱体 5 万台套/年，进一步提高市场占有率。

2.4 产品价格分析

2.4.1 国内市场价格分析

近年来电力行业用的中等尺寸规格的 SMC 箱体价格基本保持稳定。500mm×320mm×900mm（长×宽×高）规格 SMC 低压电缆分支箱箱体近几年的市场销售价格为 1200 元/台。

对于尺寸规格较大的外高压电缆分支箱箱体、户外环网柜箱体、户外箱式变电站箱体，尺寸差异较大，目前只有少数几家企业刚开始生产，市场价格很高，

国外企业还没有这种大型的 SMC 箱体，市场价格没有可比性。对于尺寸规格较小的 SMC 箱体，如照明箱、动力箱、电表箱等，市场价格略有下降。

进口产品的价格是国产产品价格的两倍以上，例如，德国金米勒（Jean Müller）公司生产的 461mm×343mm×862mm（长×宽×高）规格 SMC 低压电缆分支箱箱体每台市场价格为 2500 元以上。

2.4.2 国际市场价格分析

在国际市场，SMC 箱体的主要生产企业有德国金米勒（Jean Müller）公司、德国 PFISTERER 公司、德国 Mitras 公司、奥地利艾斯塔·埃姆斯奈特（Elsta-MSchneider）公司等。这些公司的产品价格一般较高，并且由于近几年来原材料价格的上涨，SMC 箱体的价格略有升高。

2.5 市场竞争力分析

2.5.1 主要竞争对手情况

国外竞争对手来自德国和奥地利，包括德国金米勒（Jean Müller）公司、德国 PFISTERER 公司、德国 Mitras 公司，奥地利艾斯塔·埃姆斯奈特（Elsta-MSchneider）公司等，其中德国金米勒（Jean Müller）公司和奥地利艾斯塔·埃姆斯奈特（Elsta-MSchneider）公司分别在上海和北京设立有办事机构，已经进入中国市场。这些企业的技术工艺比较成熟、生产设备比较先进、自动化程度比较高、生产效率较高。这些国外企业通过其在国内的销售分支机构或经销商销售产品，交货周期一般较长，产品价格较贵，服务不够及时。

目前国内生产 SMC 配电设备箱体的制造厂家除福建中能电气股份有限公司以外，还有深圳惠程电气股份有限公司、青岛卡奥电气有限公司和上海宝临超亚电器有限公司等厂家，以及一些小规模的企业。目前以深圳惠程规模最大，设计产能为 9.08 万套/年。

2.5.2 产品市场竞争力优势、劣势

2.5.2.1 优势

目前，福建中能电气股份有限公司产品市场主要分布在福建省、浙江省、天津市、湖南省、湖北省等，以电力市场为主，同时涉及其他系统客户（如铁路电气化工程）。中能电气在发展 SMC 产品上有其得天独厚的优势，户外电缆分支箱和户外环网柜是中能电气的拳头产品，近年来市场份额逐年提升，同时随着市场对 SMC 的产品需求的增加，也有力推动了中能电气扩大产量、降低生产成本、加

速升级换代、提高市场竞争力。

（1）在国内率先开发成功 SMC 电力设备箱体，作为市场先入者，有一定的品牌优势；

（2）设计、生产工艺、销售和服务经验积累较多；

（3）掌握了产业链中完整的 SMC 材料配方、产品设计、模具设计、模压工艺等相关技术，具有成本控制优势；

（4）在电力系统建设或运营部门，以及电力设备制造厂两类客户群中有深厚的市场基础，渠道优势明显；

（5）产品规格型号逐步齐全，基本可以满足客户个性化需求；

（6）可以与公司生产的高低压电缆分支箱、户外环网柜以及户外箱式变电站等设备一起配套，销售给客户。

2.5.2.2 劣势

（1）与国外企业相比，产品的规格型号还是偏少，对于部分客户不能满足要求；

（2）产品现场拼装没有国外企业产品灵活方便；

（3）生产模具种类和数量越来越多，维护保养工作量较大。

2.5.3 营销策略和机会

（1）在适应国家“以塑代钢、节能环保”等宏观政策方面，SMC 箱体有明显的市场优势。

（2）近几年以来，金属材料价格不断上涨，电力设备制造的箱体成本越来越高，SMC 箱体的成本优势越来越明显。

（3）在国内市场，国产产品的质量逐渐得到越来越多用户的认可，进口产品的市场占有率萎缩较快。

（4）在大型 SMC 箱体制造领域，目前国内只有深圳惠程一家企业开始这方面的设计和制造，国外企业由于运输成本和新产品开发成本等因素，在可预见的未来暂不会生产这类产品。

（5）在国际市场，对于中国制造的高新技术产品的认可程度不断提高，国际市场广阔。

（6）利用福建中能电气股份有限公司已有的销售网络和稳定的客户群，及时扩大销售范围，增加销售量，降低成本，提高竞争力。

3 项目建设方案

3.1 项目建设地点

项目地点位于福清融侨经济技术开发区内。

3.2 项目估算及资金筹措

序号	项目	合计（万元）
1	总投资	4419
1.1	建设投资	3729
1.2	建设期利息	0
1.3	铺地流动资金	690
2	资金筹措	4419
2.1	募集资金	3500
2.2	福清中能自筹	919

4 项目实施进度

本项目建设期 1 年，实施进度计划如下：

序号	年度 项目	2011 年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	初步设计												
2	厂房建设装修												
3	设备采购												
4	设备安装、调试												
5	正式投产												

5 财务评价

5.1 概述

5.1.1 编制依据

（1）国家发展和改革委员会与建设部共同发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及国家现行财税政策、会计制度与相关法规；

（2）项目建设方案。

5.1.2 计算期

计算期包括建设期和生产经营期，根据项目实施计划建设期确定为 1 年，生产运营期确定为 10 年，则项目计算期为 11 年。

5.1.3 产品方案及产品售价

年产 5 万套 SMC 箱体。根据国内同类产品售价水平产品出厂价（不含税）。

5.1.4 产销计划

投产后第 1 年生产负荷达到设计能力的 80%，第 2 年达到 100%。产品产销率按 100%考虑。

5.1.5 基准收益率

根据国家发布的有关参数，并考虑行业特点、融资成本、项目风险等因素，确定项目投资基准收益率为 12%，项目资本金最低可接受收益率为 15%。

5.2 费用与效益估算

5.2.1 投资估算

项目总投资 4419 万元，其中建设投资 3729 万元，铺底流动资金 690 万元。

5.2.2 固定资产、无形资产和其他资产的原值形成

项目投产交付使用后，建设投资分别形成固定资产、无形资产和其他资产。

5.2.3 经营成本和总成本费用估算

采用要素成本法按生产要素分项估算各项成本费用。

5.2.3.1 费用估算的基础数据

（1）主要原辅助材料、动力消耗量及价格。根据目前材料价格测算，项目预计年消耗原辅助材料及动力消耗 4335 万元；

（2）工资及福利费。项目定员 64 人，人均工资及福利费按 3000 元/月计，则每年工资及福利费 230.40 万元。

（3）固定资产折旧年限及折旧方式。固定资产折旧采用直线法计算。其中房屋及建筑物折旧年限为 20 年；机械设备折旧年限为 10 年。净残值率取 10%。

（4）无形资产及其他资产摊销。无形资产为土地使用权，按照 50 年等额摊销；其他资产按 10 年摊销。

（5）修理费。修理费按固定资产原值的 5%计取。

（6）其他费用。其他费用按销售收入的 10%计取。

5.2.3.2 年总成本费用和经营成本估算

正常年总成本费用 5889.76 万元，经营成本 5550.62 万元，详见附表 2。

5.2.4 收入和税金估算

5.2.4.1 收入估算

项目正常年营业收入为 7721.37 万元（不含税售价）。

5.2.4.2 增值税及附加

产品增值税税率为 17%。城市维护建设税为增值税 4%，教育费附加为增值税 3%。

营业收入，营业税金及附加和增值税估算具体见附表 3 和附表 4。

5.2.4.3 所得税

本项目所得税按 25%计算。

5.3 财务分析

5.3.1 盈利能力分析

5.3.1.1 现金流量分析

项目（全部投资）现金流量表见附表 1。主要经济指标如下：

主要经济指标

名称	税后指标
项目投资财务内部收益率	34.80%
项目投资财务净现值(ic=12%)(万元)	5242.67
项目投资回收期(含建设期 1 年)	3.83

5.3.1.2 利润表分析

根据利润与利润分配表计算利润相关指标。详见附表 3。

投资收益率=年均净利润/总投资×100%=30.63%;

销售利润率=年均净利润/年均销售收入×100%=17.41%。

本项目的获利能力高于同类公司的平均水平。

5.3.1.3 项目盈利能力

通过以上盈利能力指标的计算，可以看出该项目的盈利能力较强。

5.4 评价结论

综上所述，在现有价格体系及计算基准下，项目投资税后财务内部收益率为 34.80%，总投资收益率为 30.68%，销售利润率 17.41%，表明项目经济效益较好。

因此，从财务评价看，项目是可行的。

附表 1 现金流量表（全部投资）（单位：万元）

序号	项目	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	现金流入	77069.97	0.00	6177.09	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	9121.92
1.1	营业收入	75669.42		6177.09	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37	7721.37
1.2	补贴收入	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	回收固定/无形资产余值	710.55											710.55
1.3	回收流动资金	690.00											690.00
2	现金流出	63594.42	4389.40	4864.52	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83	6037.83
2.1	建设投资	3699.40	3699.40										
2.2	铺底流动资金	690.00	690.00										
2.3	经营成本	54464.34		4508.77	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62	5550.62
2.4	营业税金及附加	383.01		31.27	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08	39.08
2.5	所得税	4357.67		324.48	448.13	448.13	448.13	448.13	448.13	448.13	448.13	448.13	448.13
3	税后净现金流量	13475.54	-4389.40	1312.57	1683.54	1683.54	1683.54	1683.54	1683.54	1683.54	1683.54	1683.54	3084.08
4	累计净现金流量		-4389.40	-3076.83	-1393.29	290.24	1973.78	3657.32	5340.85	7024.39	8707.92	10391.46	13475.54
5	折现率（ic=12%）		1.00	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57	0.51	0.45	0.40	0.36	0.32
6	税后财务净现值	5242.67	-4389.40	1171.94	1342.10	1198.31	1069.92	955.28	852.93	761.55	679.95	607.10	992.99
7	累计财务净现值		-4389.40	-3217.46	-1875.36	-677.05	392.87	1348.15	2201.08	2962.63	3642.58	4249.68	5242.67

主要指标

项目投资财务内部收益率(所得税后)	34.80%
项目投资财务净现值(所得税后) (ic=12%)	5242.67 万元
项目投资回收期(年) (税后)	3.83 年

