



成立电机合资公司项目投资决策案例

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739 传真：010-82885785

邮编：100083 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

第一章 项目总论

第一节 项目概况

一、项目名称

公司与公司成立合资公司项目

二、项目性质

股权投资

三、项目参与单位

四、项目组建方案

本项目本着权责利对等，风险共担，收益共享的原则进行合作，***作为主要的投资方，以资金投资入股；***作为第二投资方，以技术专利、土地、厂房、办公场地等资源入股的方式进行合作，具体价值待第三方评估机构进行技术估值确定。

现阶段初步拟定合资公司注册资本***万元，其中.....。

图表 1：本项目合资公司注册资本情况说明表

序号	股东名称	出资方式	出资额	占股比例
1		货币		
2		知识产权		
3	合计	/		

五、合资公司概况

公司名称（暂定）	
注册资本	
注册地址（暂定）	
经营范围（暂定）	
发展规划	
商业模式	

第二节 可行性研究结论

一、市场规模巨大

本项目***电机及智能调速系统产品为高效节能电机产品，下游应用范围广，

新增市场规模上千亿元，并以 4% 的年增速增长；并且在政策推动下，我国高效节能电机改造市场前景广阔，2020 年我国电机保有量约 29.5 亿千瓦，到 2023 年在役高效节能电机占比预计达到 20% 以上，具有 10% 左右的节能改造空间，规模巨大。

二、技术优势明显

合资公司所生产的***电机及智能调速系统，颠覆传统电机的调速原理，可顺利实现低电压变频器控制各等级电压电机，在高压电机系统领域节能效率可达 15-40%，在不连续做功的低压电机系统领域节能效率可达 10-15%，项目产品技术已在***等企业进行验证，节能优势明显，项目技术先进性突出。

三、项目经济效益良好

经测算，合资公司年均实现收入***万元，实现净利润***万元，年均净利润率达***，经营情况良好；

公司年均可分配利润万元，投资收益率***，内部收益率***，大于行业基准率 8%；投资静态投资回收期为***年，动态投资回收期为***年，均在项目运营期内，公司投资收益良好。

图表 2：项目投资收益指标汇总表

合资公司				
序号	指标	单位	指标	备注
1	总投资	万元		
2	销售收入	万元		5 年平均，含税
3	总成本费用	万元		5 年平均，含税
4	利润总额	万元		5 年平均，含税
5	净利润	万元		5 年平均，含税
6	上缴税金	万元		5 年平均，含税
7	总投资收益率 (ROI)	%		5 年平均
8	净利润率	%		5 年平均
9	盈亏平衡点	%		
***公司				
序号	指标	单位		备注
1	股权投资	万元		
2	分配利润	万元		5 年平均
3	财务内部收益率	%		
4	静态投资回收期	年		

5	动态投资回收期	年		
6	财务净现值	万元		
7	投资收益率	%		5年平均

四、项目社会效益突出

本项目的***电机及智能调速系统为全世界先进的电机节能控制技术，可替代现有高压变频调速技术，较普通传统电机系统效率提高 2-5%，节电量可达 15-40%。目前全国发电设备总容量为 23.8 亿千瓦，若 20% 替换为无刷双馈交流电机，则可年节省上万亿度电，有效促进我国绿色工业经济发展，助力推动我国双碳目标的实现。

同时本项目产品低压控制高压的变频技术可节约高压变频器生产成本及费用约 140 亿元，其中节约电子元器件进口外汇 70 亿元左右，同时真正能代替进口变频设备和进口原材料，在中国品牌争夺国际社会地位等方面发挥着积极作用。

第三节 可行性研究编制依据及研究范围

一、编制依据

- 1、《工业能效提升行动计划》（工信部联节〔2022〕76号）
- 2、《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）
- 3、《电机能效提升计划（2021-2023年）》（工信厅联节函〔2021〕45号）
- 4、《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）
- 5、《机械工业“十四五”发展纲要》
- 6、《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》（工信部电子〔2021〕5号）
- 7、《国家工业节能技术装备推荐目录（2019）》（2019年第55号）
- 8、《河北省制造业高质量发展“十四五”规划》（冀政办字〔2022〕7号）
- 9、《河北省制造业技术改造投资导向目录（2021-2022年）》（冀制强省办〔2021〕5号）
- 10、.....
- 11、国家、行业和地区颁发的法律、法规和设计规范、标准和技术规程；
- 12、业主单位提供的关于本项目的基础资料；

- 13、国家发改委《投资项目可行性研究报告》；
- 14、国家发改委《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 15、《产业结构调整指导目录（2011年本）》。

二、研究范围

本项目可行性研究的范围包括：项目合作方简介及业务介绍、项目背景及必要性、项目市场分析预测、项目产品及技术优势研究、项目合资公司组建与合作方案、项目资金使用计划和经济效益评价、项目社会效益评价和风险因素分析等内容。

第二章 项目实施背景、必要性及可行性分析

第一节 项目提出背景

目前国际、国内电机节能调速方案主要有三类：

第一类是“异步电机+变频器”节能调速方案，该方案为目前较为常见的节能方案，比普通异步电机节能提升约 2-5%，节能效率较低，且该类方案中大型电机需要配合全功率高压变频器，价格较高、可靠性较低。

第二类是“永磁同步电机+变频器”节能调速方案，该方案采用高效节能的永磁材料，改造了电机结构，系统节能效率高，比第一类方案多节省约 10-15% 电能。但目前永磁材料价格昂贵，且也需要配合全功率高压变频器，价格较高，目前只在电动汽车等中小型电机上大规模应用。

第三类是“新型节能电机+变频器”调速方案，包括磁阻电机和无刷双馈电机节能调速方案。磁阻电机是结构最简单的电机之一，可以在低成本下产生高功率密度，但目前配套的控制器技术不成熟，还处于发展阶段；无刷双馈电机近年来迅猛发展，英国、加拿大、美国均致力于无刷双馈电机的开发，英国已开发出 20kW 无刷双馈电机及其调速系统，但仍存在谐波影响较重、噪音大等问题。

就国内而言，***已成功研制出了世界领先的***智能交流电机及系统，.....。

本项目拟通过成立合资公司，进行***电机及智能控制系统的生产、销售及推广应用，满足石化等下游应用领域的电机新增、改造、更新换代需求，为实现国家节能减排、双碳的大方针作出积极贡献。

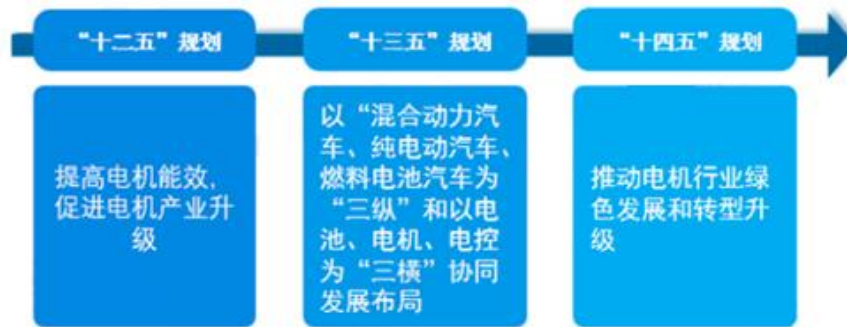
第二节 项目宏观背景

一、政策背景

1、国家政策

从“十二五”到“十四五”我国电机政策主要是推动电机行业朝向绿色化、高效化发展。

图表 3：中国国民经济规划关于电机行业的政策演变



自 2012 年以来，国务院、工信部、科技部等部门都陆续印发了支持、规范电机行业发展的政策，内容涉及电机行业发展路线、电机技术的研发、高效电机的应用推广等内容。

图表 4：国家层面有关电机行业的重点政策汇总

时间	政策	发布单位	主要内容
2022.6	《工业能效提升行动计划》工信部联节（2022）76 号	工信部等六部门	到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。 新增高效节能电机占比达到 70%以上，新增高效节能变压器占比达到 80%以上 ，新建大型、超大型数据中心电能利用效率（PUE）优于 1.3，工业领域电能占终端能源消费比重达到 30%。
2021.11	《“十四五”工业绿色发展规划》工信部规（2021）178 号	工信部	提高能源利用效率。推动工业窑炉、锅炉、 电机、泵、风机、压缩机 等重点用能设备系统的 节能改造 。
2021.10	《电机能效提升计划（2021-2023 年）》工信厅联节函（2021）45 号	工信部、市监局	到 2023 年， 高效节能电机年产量达到 1.7 亿千瓦，在役高效节能电机占比达到 20%以上，实现年节电量 490 亿千瓦时 ，相当于年节约标准煤 1500 万吨，减排二氧化碳 2800 万吨。推广应用一批关键核心材料、部件和工艺技术装备，形成一批骨干优势制造企业，促进电机产业高质量发展。
2021.6	《电动机能效限定值及能效等级》GB18613-2020	国家标准化管理委员会	我国正式进入 IE3 能效时代。新版标准在能效指标上较原标准有一定的提升，不同产品提升的幅度不一；在产品范围上，新

时间	政策	发布单位	主要内容
			版 GB18613 将 GB18613-2012《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》及 GB25958-2010《小功率电动机能效限定值及能效等级》合二为一，并增加了空调器风扇用无刷直流电动机产品。此外，三相异步电动机的功率范围进一步扩大并新增了 8 极的要求，除能效指标外，标准还提出了“电动机的一般性能、安全性能、防爆性能以及噪声和振动要求应分别符合相关标准”的要求，意味着不能因为能效指标的提升而牺牲产品的安全、性能等指标。
2021.4	《机械工业“十四五”发展纲要》	中国机械工业联合会	大力发展节能高效机电产品 ，全面推行机械工业绿色制造，为实现“碳达峰”、“碳中和”目标提供强有力的支撑。 加强新型节能技术和高效节能装备的研发及推广应用。
2021.1	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》工信部电子〔2021〕5 号	工信部	机电类元器件领域， 重点发展高压、大电流、小型化、低功耗控制继电器 ，小型化、高可靠开关按钮，小型化、集成化、高精度、高效节能微特电机。
2019.11	《国家工业节能技术装备推荐目录（2019）》2019 年第 55 号	工信部	发布电机行业 3 项技术、15 家企业上榜，其中电机三项技术被纳入“重点用能设备系统节能技术”新型球磨机直驱永磁同步电动机系统、开关磁阻调速电机系统节能技术、 绕线转子无刷双馈电机及变频控制系统 、新型技术的发明对工业节能推广应用、生产效率提升、节能环保效果显著，应用前景可观。
2019.3	《关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》工信厅联节〔2019〕16 号	工信部、国开行	支持重点高耗能行业应用高效节能技术工艺， 推广高效节能锅炉、电机系统等通用设备 ，实施系统节能改造。
2019.5	《工业节能诊断服务行动计划》工信部节函〔2019〕101 号	工信部	对以电力消费为主的工艺装备，重点对电机系统及电窑炉能效进行诊断，分析先进节能技术装备应用潜力。
2015.5	《中国制造 2025》国发〔2015〕28 号	国务院	加强绿色产品研发应用，推广轻量化、低功耗、易回收等技术工艺，持续提升电机、锅炉、内燃机及电器等终端用能产品能效水平，加快淘汰落后机电产品和技术。

2、地方政策

在国家层面政策的大力支持和引导下，地方层面结合自身情况和优势，也加

快推进电机行业的发展，出台了诸多电机行业的政策，推动电机相关技术研发，支撑电机产业落地。

图表 5：河北省有关电机行业的重点政策汇总

时间	政策	发布单位	主要内容
2022.1	《河北省制造业高质量发展“十四五”规划》冀政办字（2022）7号	省人民政府办公厅	开展工业节能诊断服务， 提高电机、变压器等重点耗能设备能效水平。 实施工业节能技术改造。推动工业窑炉、锅炉、 电机、变压器、风机、压缩机等重点用能设备的节能改造 ，加快淘汰老旧锅炉、电机、变压器等高耗能设备。
2021.11	《河北省建设全国产业转型升级试验区“十四五”规划》冀政办字（2021）143号	省人民政府办公厅	重点发展汽车发动机、变速箱、制动器、电机、电控、锂电池、汽车电子等关键零部件，强化整车及新能源汽车配套。
2021.3	《河北省制造业技术改造投资导向目录（2021-2022年）》冀制强省办（2021）5号	省工信厅	大力发展电动汽车产业链，包括新能源车集成电驱动系统（驱动电机、电机控制器和减速器的三合一总成产品）； 永磁同步电机驱动系统、交流感应电机 等高效高密度驱动电机、轮毂电机、EPS电机等车用电机；隔膜、电芯、电子控制模块、逆变器、功率变换模块等其他动力锂电池及驱动电机关键核心部件。 在钢铁产业链，大力发展先进钢铁材料。包括装备用高性能轴承、齿轮、工模具、弹簧、紧固件等用钢，高效节能电机、高端发动机、高速铁路、高端精密机床、高档汽车等先进装备用关键零部件用钢。
2017.4	《河北省节能“十三五”规划》冀政办字（2017）40号	省人民政府办公厅	电机（变压器）节能工程。 加大推动落后电机、高耗能变压器等淘汰更新力度，鼓励采用高效电动机、风机、压缩机、水泵、变压器等替代低效设备 ，促其能效指标达到国内或国际先进水平。鼓励使用 能效等级为1级、2级的电机和变压器 。对电机及风机、水泵、空压机等拖动系统进行优化，实施高压变频调速、永磁调速、内反馈调速、柔性传动、无功补偿、电能质量综合治理等节能改造，提高系统整体运行效率。实施配电变压器能效提升计划。选择一批矿山、建材、化工等行业企业电机装机总容量3万千瓦以上电机系统示范改造。到2020年，电机系统运行效率比2015年提高10个百分点，实现节能量250万吨标准煤。

二、经济背景

1、全国及地方经济保持平稳运行

.....

2、工业经济持续恢复发展

电机作为工业的基础设备，其行业发展与工业经济的发展息息相关。.....。

3、内循环、双循环带来市场格局新转变

.....。

内循环、双循环相结合的发展格局，以及 5G 的应用与物联网技术的快速发展，为电机行业在工艺革新、新产品技术应用、共性技术研发、两化融合等方面带来了新的机遇与挑战。随着高端装备国产化率的不断提升，高端电机产品国产化需求将不断释放，行业转型升级将使国内电机企业缩小与国外电机企业的差距。与此同时，技术研发、装备、信息技术投入不足的企业生存空间也将进一步被压缩。

三、行业背景

1、绿色制造发展加速促进电机产业升级

近几年，小功率电动机、交流电动机、无刷直流电动机等产品的绿色设计产品评价技术规范等标准逐步实施，.....。

2、重点工业行业加快开展存量电机节能改造

全球环境变化是各国共同面临的重大挑战，持续推进节能减排是应对全球气候环境变化的关键。我国工业用电约占总用电量的 70%，其中电动机的耗电量又占企业总用电量的 60%，因此工业电机节能是节能减排的关键领域。

一直以来，国家通过各种政策鼓励推广高效电机的生产、使用，.....。

3、“一带一路”沿线国家的电力需求为电力设备带来发展机会

我国“一带一路”战略拟通过沿线国内和沿线国区域间交通、电力、通信等基础设施规划，发展当地经济、改善民生，从而促进经济合作。基础建设是“一带一路”的重要环节，而电力工业是国民经济发展和基础建设中最重要基础能源产业，是沿线各国经济发展战略中的优先发展重点，“一带一路”必将大幅度推动经济带相关国家电力基础设施建设，带动我国电力装备出口，给国内电力设

备企业带来强劲增长点。

四、技术背景

1、能效标准的进一步提升加快中低压电机节能技术更新换代步伐

目前，中国中低压电机市场主流产品为 3 级能效（IE2）和 2 级能效（IE3）产品。2021 年 6 月 1 日起，《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613-2020 正式实施。该标准实施后，.....。

2、努力开发新的高压电机节能技术成为我国亟待解决的关键问题

在电机节能应用中，目前主要采用异步电机+变频器进行节能改造，由于变频器所采用的大功率、高电压 IGBT 价格昂贵、可靠性不高，功率范围主要应用在 400kW 以下的中低压电机中，高压电机未采用有效的节能措施，导致用能损耗大。

大功率 IGBT 价格昂贵、节能改造设备成本高、回收周期长，是高压电机节能的“成本瓶颈”；系统复杂、可靠性较低，成为高压电机节能的“技术瓶颈”，阻碍了高压高效电机市场的节能发展步伐，努力开发新的电机节能技术成为我国亟待解决的关键问题。

.....。

第三节 项目实施必要性

一、项目建设是顺应市场发展趋势，响应政策号召的需要

近年来，随着我国积极推进产业结构转型，制造业向绿色节能、可持续发展的方向转变。电机是工业领域应用中的常见设备，更为先进的工业电机设备可以在同等能耗的情况下，产生更多的动能，效率更高且更加环保。为此我国政府积极出台政策制度，2015 年国务院正式印发了《中国制造 2025》，明确提出了要加强绿色产品研发应用，持续提升电机、锅炉、内燃机及电器等终端用能产品能效水平，加快淘汰落后机电产品和技术。随后《工业节能诊断服务行动计划》、《关于加快推进工业节能与绿色发展的通知》、《机械工业“十四五”发展纲要》、《电机能效提升计划（2021-2023 年）》、《“十四五”工业绿色发展规划》、《工业能效提升行动计划》等一系列具体政策陆续出台，进一步推进电机行业朝向绿色化、高效化发展。

合资公司的设立.....。

二、项目建设是满足市场高效节能电机需求，实现国产化替代的需要

.....。

目前，国内高压电机市场主要由欧美、日本等发达国家的领先企业所占据，发达国家变频技术相对成熟，形成了完整的系列产品。我国目前高端电机行业存在技术落后、自动化水平不高、产品质量和生产效率较差等问题，行业整体较国外先进水平仍有差距。合资公司的.....。

三、项目建设是实现能源节约，推动节能环保事业发展的需要

.....。近年来，随着我国经济发展速度的加快，资源能源消耗、生态环境恶化已经成为经济社会可持续发展的瓶颈因素和最大障碍，目前已经有很多经济发达地区的电力供应出现供不应求的紧张局面，这直接制约着这些地区的经济发展，开发和推广高效节能电机已是势在必行，意义巨大。

合资公司经营的.....。

四、项目建设是实现电机能效提升，助力双碳战略的需要

电机是重点耗能设备，2020年我国电机保有量29.5亿千瓦，具有较大的节能潜力。2021年11月，工信部、市场监管总局联合发布《电机能效提升计划（2021-2023年）》，明确提出到2023年高效节能电机产量达到1.7亿千瓦，在役高效节能电机占比达到20%以上，.....。

五、项目建设是打造民族品牌，争夺国际话语权的需要

高压高效电机技术壁垒较大，产品实现稳定、高速、精确控制的难度较大，目前，主要高端技术由国外优势企业所掌控，国内发展时间较短，从全球电机市场竞争格局可以看出，占主导地位的仍是欧美、日本等拥有技术领先优势的发达国家企业，比如通用电气、东芝三菱等大型跨国集团。

合资公司研发设计的.....。

第四节 项目实施可行性

一、国家政策鼓励

近年来，国家政策、行业法规对公司所处的电机制造业提供有力的支持.....。

从行业政策来看，我国电机及相关产品生产制造业在中长期都会拥有较为良好的政策环境，对公司所处行业形成强有力的政策驱动。

二、市场前景巨大

公司***智能交流电机产品所属行业前景广阔，市场潜力巨大，未来的电机需求主要分为两个方面：

一是增量需求，即每年新增的电机需求。……。

二是存量需求，即把旧电机替换为新电机，特别是高效节能电机替换传统电机。……。

三、技术先进可行

发达国家变频技术相对成熟，形成了完整的系列产品。我国高压电机变频控制技术还在发展当中，存在诸多问题：……。

四、资金实力保障

合资公司由……。

第三章 项目合作双方简介及业务概况

第一节 ***公司

一、基本信息

公司名称	
统一信用代码	
类型	
法定代表人	
注册资本	
成立日期	
注册地址	
经营范围	

二、公司简介

三、股权结构

四、组织架构

五、公司产品及技术

第二节 ***公司

一、基本信息

公司名称	
统一信用代码	
类型	
法定代表人	
注册资本	
成立日期	
注册地址	
经营范围	

二、公司概况

三、股权结构

四、组织架构

五、财务状况

图表 12: ***2019-2022 年 H1 主要财务指标

	2022 年 H1	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入 (万元)				
净利润 (万元)				
资产总额 (万元)				
负债总额 (万元)				

第四章 项目所处行业分析

第一节 电机行业分析

一、电机行业概述

1、电机行业简介

(1) 电机定义

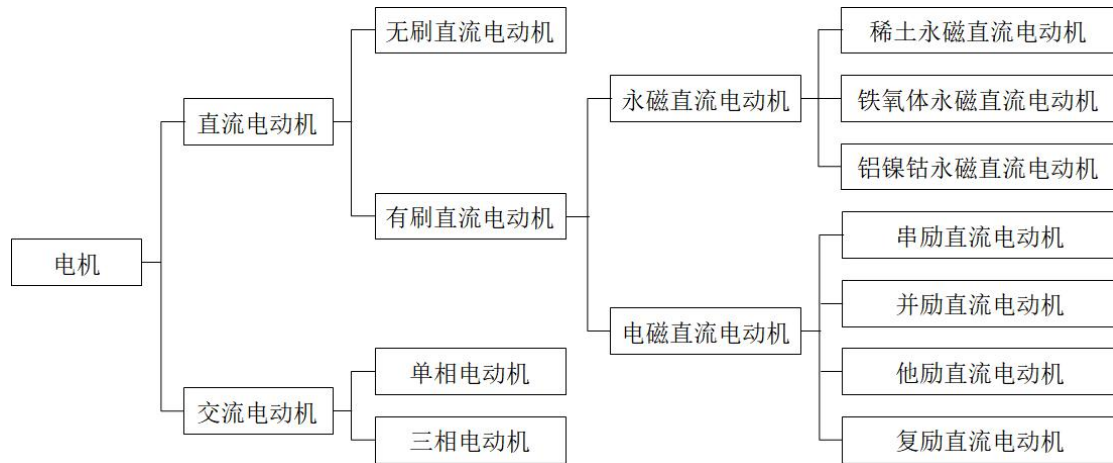
电机是一种利用电和磁的相互作用实现能量转换和传递的电磁机械装置。狭义的电机主要是指电动机，广义的电机包括电动机、发电机。本报告则主要指的是广义的工业电机，包括电动机、发电机。

(2) 电机分类

1) 按工作电源种类划分

电机可分为直流电机和交流电机。

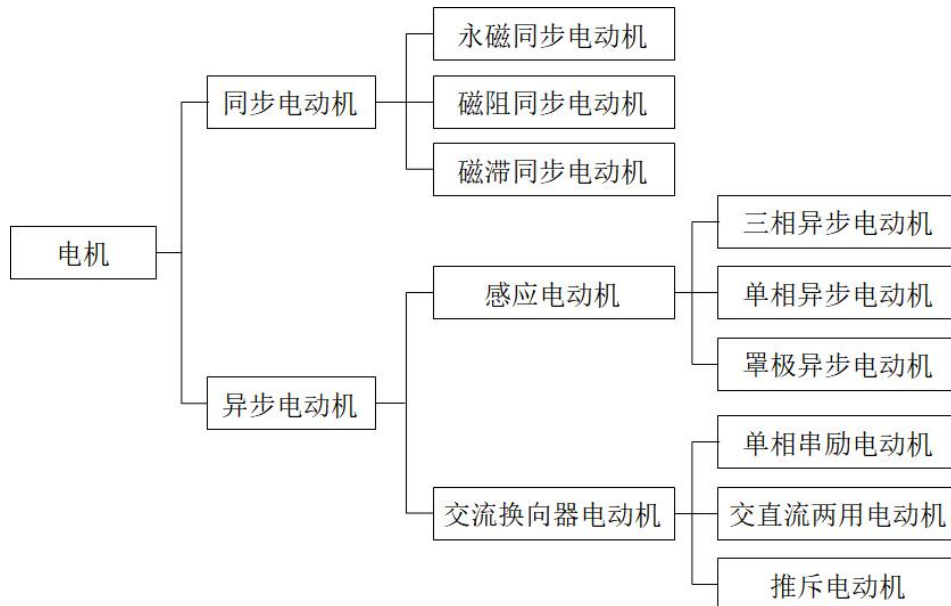
图表 13：电机分类（按工作电源种类划分）



2) 按结构和工作原理划分

电机可分为直流电动机、异步电动机、同步电动机。

图表 14：电机分类（按工作电源种类划分）



3) 按转子的结构划分

电机可分为笼型感应电动机（旧称为鼠笼型异步电动机）和绕线转子感应电动机（旧称为绕线型异步电动机）。

4) 按轴中心高度划分

电机可分为大型电机、中小型电机、微特电机。

(3) 电机用途

电机作为机电能量转换的重要装置，应用范围广，产品种类多，规格复杂。

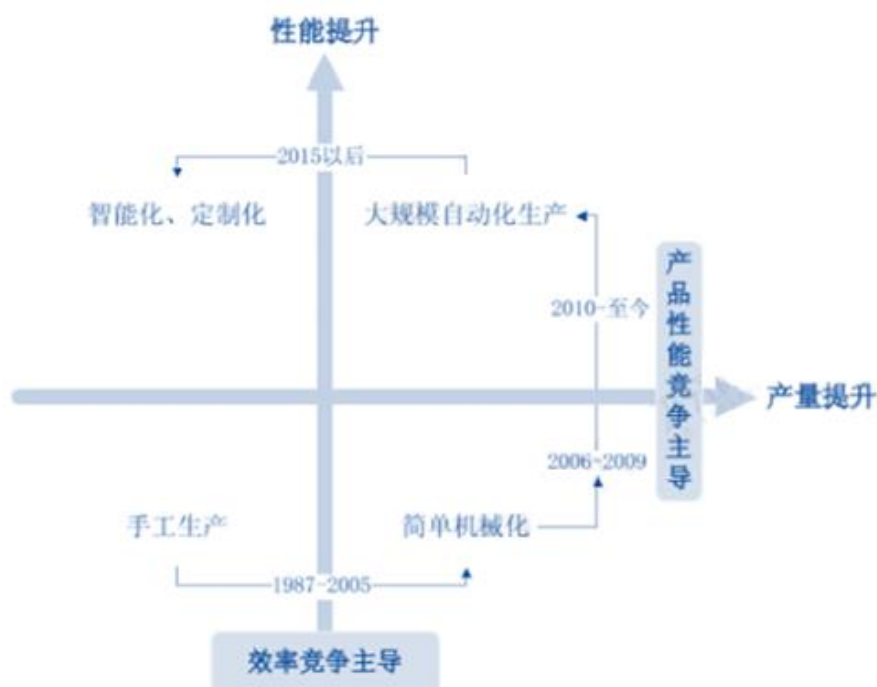
电动机从电系统吸收电能，向机械系统输出机械能，各种类型的电动机广泛应用于国家工业发展领域，如冶金、电力、石化、煤炭、矿山、建材、造纸等，作为驱动各种机械设备的动力；此外，还用在电子信息、轨道交通、家用电器、新能源汽车等领域。

发电机从机械系统吸收机械能，向电系统输出电能，发电机和其他相关设备的技术进步，使人们能够利用热能、水能、核能以及风能、太阳能、生物质能等能源发电，向国民经济各部门和广大城乡居民提供必需的电能。

（4）电机发展历程及阶段

我国工业电机从 1980 年之后开始发展，1987-2005 年，工业电机的发展形式主要以效率竞争为主导，电机生产形式由手工生产发展到简单的机械化；2006-2015 年，电机行业由简单机械化发展到智能化、定制化生产，产量逐渐提升，产品性能主导行业进步；2015 年之后，电机行业逐渐达到大规模自动化生产，高效电机成为行业主要的发展方向。

图表 15：我国工业电机发展历程

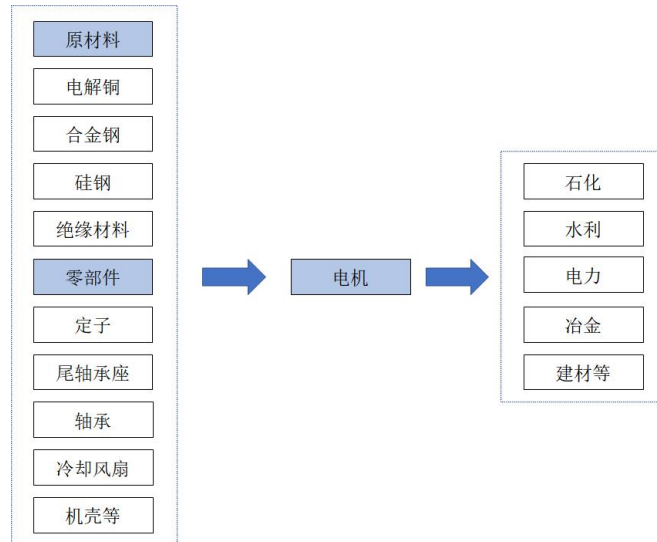


2、电机产业链简介

工业电机行业产业链上游主要为电解铜、硅钢、合金钢、绝缘材料等原材料

和轴承、定子等零部件，中游为工业电机的生产供应，下游主要应用领域为石化、水利、电力、冶金、建材等行业。

图表 16：电机行业产业链图



二、电机行业现状分析

1、全球电机行业加速发展

电机在当今世界中的应用非常广泛，在全球降耗的背景下，各个国家地区不断出台高效节能的政策，推动了全球电机行业的加速发展。

从高压电机市场来看，根据 OMDIA 市场数据，2020 年全球高压电机市场达 39.76 亿美元的规模，.....。

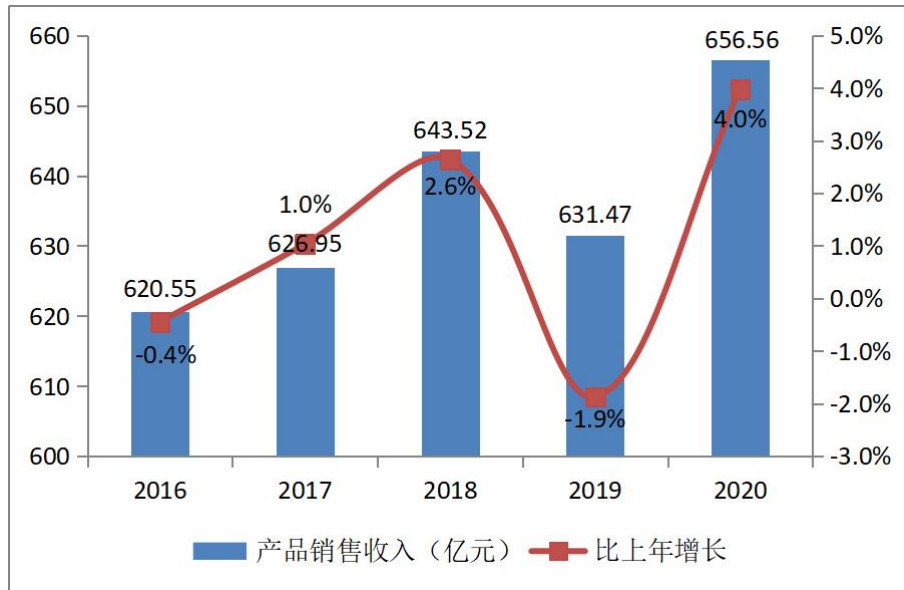
从低压电机市场来看，根据 IHS 市场数据，.....。

2、国内电机市场规模呈扩大态势

据统计，目前国内规模以上电机企业有 3000 家左右，由于电机行业内企业数量众多，产品类别繁杂，因此目前暂时没有官方系统的统计数据发布。本部分中的国内电机市场将主要对中国电器工业协会中小型电机分会统计的 63 家头部企业进行分析，具体如下：

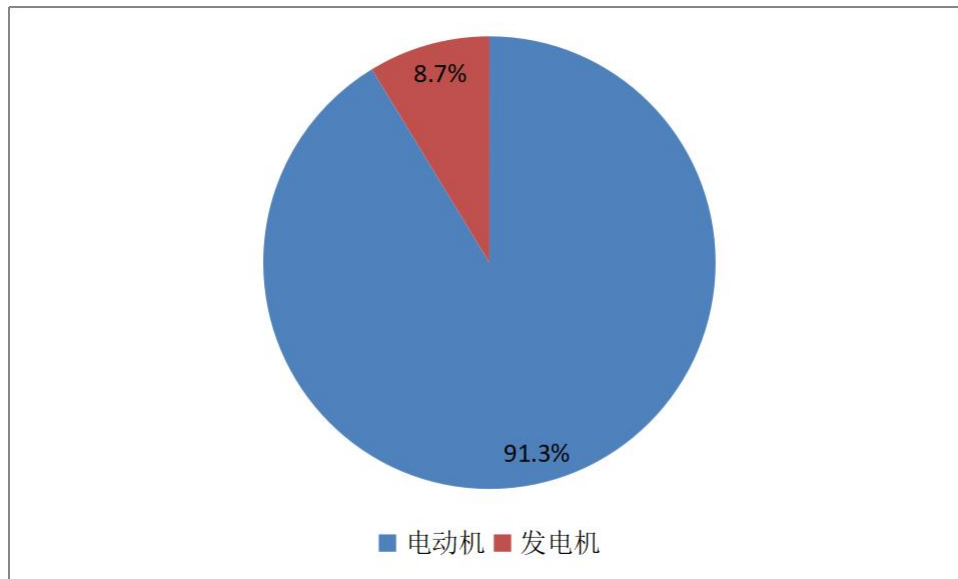
.....。

图表 17：2015-2020 年中国电机产品销售收入及其增速



数据来源：中国电器工业协会中小型电机分会

图表 18：2020 年中国电机销售收入分布

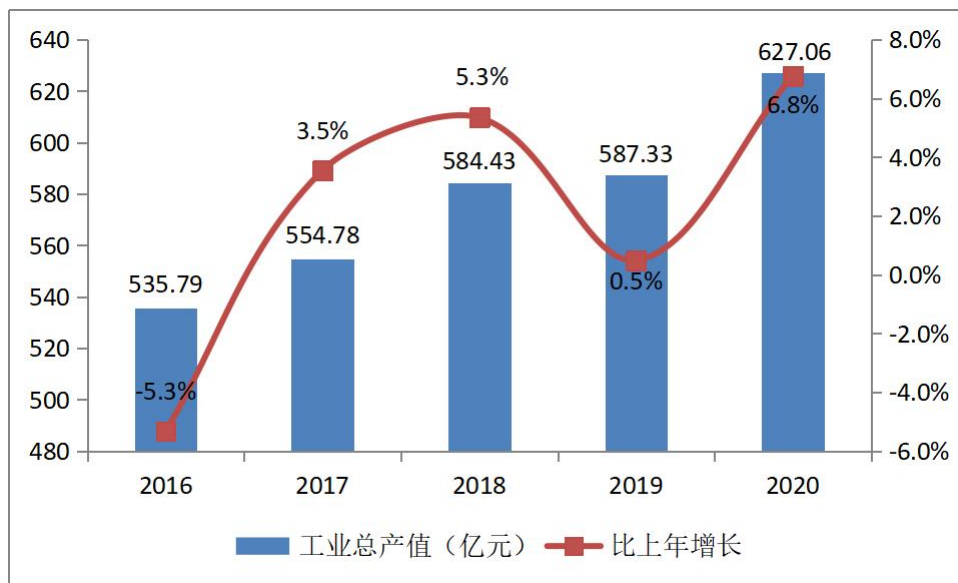


数据来源：中国电器工业协会中小型电机分会

3、全国电机市场供给持续增加

中国电机行业产值保持增长态势，根据中国电器工业协会中小型电机分会对 63 家企业的统计，……。

图表 19：2015-2020 年中国电机行业工业总产值及其增速

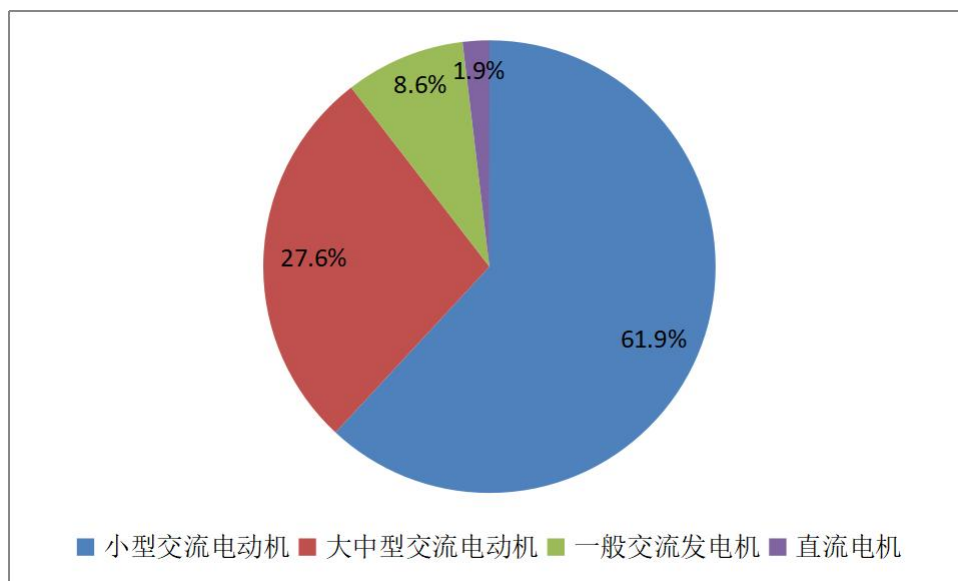


数据来源：中国电器工业协会中小型电机分会

中国电机行业产量呈恢复性增长态势。……。

从 2020 年产量分布来看,小型交流电动机产量 14106.8 万千瓦,占比 61.9%;大中型交流电动机产量 6291.8 万千瓦,占比 27.6%,其中,高压电机产量 4694.7 万千瓦;一般交流发电机产量 1950.9 万千瓦,占比 8.6%;直流电机产量 433.1 万千瓦,占比 1.9%。

图表 20：2020 年中国电机产量分布



数据来源：中国电器工业协会中小型电机分会

4、全国电机产品需求保持增长

(1) 电机产品销售量稳中有升

中国电机行业销售呈恢复性增长态势，销售量稳中有升。根据中国电器工业协会中小型电机分会对 63 家企业的统计，2020 年全年中国电机总销售量为.....。

.....。

(2) 电机下游应用领域需求旺盛

电机作为重要的驱动源，在全球工业自动化市场中占据着举足轻重的地位，广泛应用于石化、水利、电力等领域。“双碳”背景下，下游高能耗行业低碳转型，倒逼电机更新换代，推动高效节能电机需求放量，电机行业市场需求空间大。

图表 22：电机下游应用领域需求分析

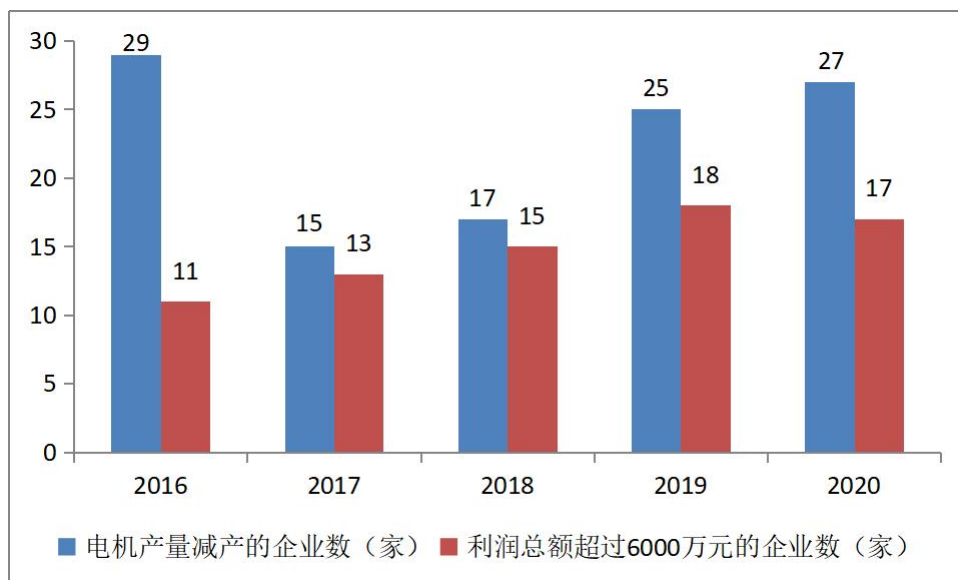
应用领域	需求分析
石化	
水利	
电力	

5、电机制造工业生产者出厂价格回升明显

6、国内电机行业马太效应显现

根据中国电器工业协会中小型电机分会对 63 家企业的统计，2018 年中国电机行业利润总额为 11.84 亿元；.....。

图表 24：中国电器工业协会中小型电机分会 64 家企业呈现显著的马太效应



数据来源：中国电器工业协会中小型电机分会

三、电机行业竞争现状分析

1、电机行业市场参与者众多，竞争激烈

从区域分布来看，我国电机企业主要集中在华东地区，其中，浙江、江苏、广东、山东、福建等省份的企业数量较为集中。

从企业分布来看，中国电机行业市场参与者数量众多，竞争激烈。根据技术水平和市场份额情况，可以分为三层梯队：

第一梯队是以西门子、ABB 为代表的外资电机品牌生产商，这类外资企业的电机产品应用集中于起重、冶金、建材、机床、食品饮料等中高端项目型市场中。第一梯队的企业拥有成熟的生产线，产品覆盖功率范围广，占据了绝大部分的高端市场和主要中端市场。

第二梯队是以卧龙电驱为代表的中国本土电机品牌生产商和部分如日立、东芝等日系品牌，这一梯队的生产厂商侧重于不同的生产领域。第二梯队的企业主要占有部分其所侧重领域的高端市场和部分中端市场。目前尽管我国龙头企业主要处于第二梯队，但随着国内技术的进一步发展，国内龙头企业正不断向第一梯队进发。

第三梯队是以中小企业为主的中国本土电机生产商，多分布于珠三角、长三角等区域。第三梯队的企业所生产电机产品价格低廉，产品同质化明显，产品稳定性差，主要布局低端产品市场，市场占有率较低。

2、主要厂商简介

我国电机行业的龙头企业有卧龙电驱、湘电股份等，不同企业的电机业务侧重各有不同。

图表 25：中国主要电机厂商简介

公司名称	公司简介	公司产品	公司经营情况
卧龙电气驱动集团股份有限公司 (简称“卧龙电驱”)			
湘潭电机股份有限公司 (简称“湘电股份”)			
佳木斯电机股份有限公司			

公司名称	公司简介	公司产品	公司经营情况
司(简称“佳电股份”)			
中电电机股份有限公司(简称“中电电机”)			
上海电气集团上海电机厂有限公司(简称“上海电机”)			
安徽皖南电机股份有限公司(简称“皖南电机”)			
山东华力电机集团股份有限公司(简称“山东华力”)			
江苏大中电机股份有限公司(简称“江苏大中”)			
西安西玛电机集团股份有限公司(简称“西安西玛电机”)			
大连电机集团有限公司(简称“大连电机”)			
衡水电机股份有限公司(简称“衡水电机”)			

四、电机行业发展趋势分析

- 1、机电一体化
- 2、电机及系统的绿色节能化
- 3、电机及控制系统的专用化
- 4、电机轻型化、小型化
- 5、电机产品智能化

第二节 电机重点企业经营分析

一、卧龙电气驱动集团股份有限公司

1、企业简介

卧龙电气驱动集团股份有限公司（简称“卧龙电驱”）创建于1984年，2002年6月在上海证券交易所挂牌上市，是全球主要的电机及驱动解决方案的制造商，拥有众多知名品牌，包括ATB、Brook Crompton、南阳防爆、Laurence Scott、Morley、卧龙等。

2、企业经营状况

图表 26：2019-2021 年卧龙电驱经营数据

指标	2021 年	2020 年	2019 年
资产总额（亿元）			
资产总额同比增长率（%）			
营业收入（亿元）			
营业收入同比增长率（%）			
利润总额（亿元）			
利润总额同比增长率（%）			
归属于母公司所有者净利润（亿元）			
归属于母公司所有者净利润同比增长率（%）			
销售净利率（%）			
净资产收益率（%）			

数据来源：卧龙电气驱动集团股份有限公司

3、企业产品布局

图表 27：卧龙电驱工业电机产品布局

类型	主要产品	图片示例
----	------	------

类型	主要产品	图片示例
高压电机		
低压电机		

数据来源：卧龙电气驱动集团股份有限公司

2021 年，卧龙电驱的工业电机及驱动产品产销量分别为.....。

图表 28：2021 年卧龙电驱产品产销情况

产品	工业电机及驱动	日用电机及控制	电动交通
单位			
生产量			
生产量同比增长率 (%)			
销售量			
销售量同比增长率 (%)			
库存量			
库存量同比增长率 (%)			
营业收入 (亿元)			
营业收入同比增长率 (%)			
毛利率 (%)			

数据来源：卧龙电气驱动集团股份有限公司

目前卧龙电驱以永磁驱控系统为重点战略布局方向，已于中国稀土集团等上游原材料厂商进行洽谈，聚焦新兴行业，加速永磁领域、光伏、储能电站产业布局。

4、企业销售渠道与网络

5、企业技术水平及科研成果分析

图表 29：2021 年卧龙电驱部分在研项目

序号	项目	2021 年投入金额 (万元)
1		
2		
3		

序号	项目	2021 年投入金额（万元）
4		
5		
6		
7		
8		
9		

6、企业优势分析

二、湘潭电机股份有限公司

1、企业简介

湘潭电机股份有限公司（简称“湘电股份”）是湘电集团集中主业部分的优良资产，于 1999 年 12 月底联合北京地铁总公司等六家企业共同发起设立，并于 2002 年 7 月在沪上市，成为湖南省首家核准制下的上市公司、湘潭市第一家上市公司。湘电股份是我国电工行业的大型骨干企业、国务院确立的国家重大技术装备国产化研制基地、国家高技术产业基地和国家创新型企业。面向“十四五”，湘电股份将全面聚焦“电机+电控+电磁能”核心主业，着力打造“智造+服务+成套”新产业模式，致力于建设成为一流电气传动企业和机电一体化系统方案解决商。

2、企业经营状况

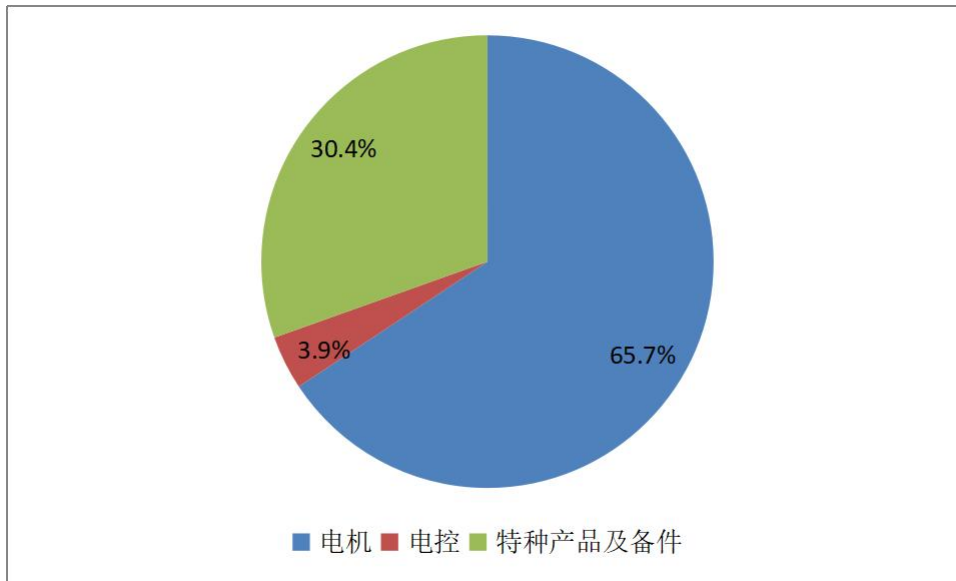
图表 30：2019-2021 年湘电股份经营数据

指标	2021 年	2020 年	2019 年
资产总额（亿元）			
资产总额同比增长率（%）			
营业收入（亿元）			
营业收入同比增长率（%）			
利润总额（亿元）			
利润总额同比增长率（%）			
归属于母公司所有者净利润（亿元）			
归属于母公司所有者净利润同比增长率（%）			
销售净利率（%）			
净资产收益率（%）			

数据来源：湘潭电机股份有限公司

3、企业产品布局

图表 31：2021 年湘电股份分产品营业收入占比情况



数据来源：湘潭电机股份有限公司

就电机产品而言，湘电股份电机产品的综合竞争力、品牌影响力属于国内同行业先进水平，处于国内第一梯队。

图表 32：湘电股份电机产品布局

应用领域	主要产品
能源电力（火电、核电）领域	
水利水务领域	
石化防爆领域	
冶金领域	
建材纸业领域	
矿山装备领域	
工业发电领域	
风电领域	
轨道交通领域	
工程机械领域	

数据来源：湘潭电机股份有限公司

- 4、企业销售渠道与网络
- 5、企业技术水平及科研成果分析
- 6、企业优势分析

三、佳木斯电机股份有限公司

四、中电电机股份有限公司

五、上海电气集团上海电机厂有限公司

第三节 变频器行业分析

一、变频器行业概述

1、变频器行业简介

(1) 变频器定义

变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。变频器主要由整流（交流变直流）、滤波、逆变（直流变交流）、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等构成。变频器靠内部的绝缘栅双极型晶体管（IGBT）的开关来调整输出电源的电压和频率，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而实现对交流异步电机的软启动、节能降耗、变频调速的目的，另外，变频器还有很多的保护功能，如过流、过压、过载保护等。

(2) 变频器分类

按照输入电压等级，变频器可分为低压变频器和高压变频器。其中，低压变频器国内常见的有单相 220V 变频器、三相 220V 变频器、i 相 380V 变频器等，高压变频器常见有 6kV 变频器、10kV 变频器，控制方式一般是按高低-高变频器或高-高变频器方式进行变换的。

(3) 变频器行业发展历程

在变频器诞生之前，由于无法自由地调节电机转速，为了达到某种运动目的，传统的机械不得不增加很多配件，这不仅增加了整体系统的复杂性与成本，还限制了设备的性能和发展空间，因此推出简单而高效的电机调速技术就成为了一项迫切的需求，变频器正是基于这个需求而产生的。

此后随着变频器元器件、控制理论和控制技术不断发展，变频器的性能不断提升，在此期间，欧美、日本等发达国家凭借电子元器件生产和电子技术的优势，迅速抢占市场。相对于发达国家，我国变频器行业起步较晚，直到 20 世纪 90 年代，变频器才慢慢被广大用户认可；21 世纪开始，在国家的大力支持下，国产变频器生产厂商在吸收国外变频技术的基础上通过不断创新并开始尝试自主研发生产，生产规模和产品性能得到了快速发展。

图表 41：变频器行业发展历程

发展阶段	主要变化
20 世纪 40 年代	国外已诞生异步电动机的变频调速技术，当时的变频器是由直流电动机-同步发电机组成的变频机组，我国还未开发此项技术。变频器从 50 年代后才在我国出现，最早用于胶片厂等易燃车间，采用了变频机组实现交流调速。
20 世纪 60 年代	国际上出现由电力电子器件组成的静止变频器，1963 年，上海研制出国内第一只可控硅。
20 世纪 90 年代	美、日、德、英等发达国家的 VVVF 变频器技术实用化，商品投入市场，得到广泛应用。国外的变频器产品正式进入中国市场，如 ABB、西门子、富士、三菱、安川、欧姆龙、施耐德等，此时国内也开始出现第一批变频器厂家。
21 世纪	国内变频器产业开始出现裂变，并快速蔓延开来。外资品牌纷纷在中国投资建厂，而国产品牌的人员和资金不断分离，以细胞裂变的态势派生出多家变频器制造企业，主要集中在广东、浙江等东南沿海地区，主要代表企业有汇川技术等。

2、变频器产业链简介

变频器上游企业有变压器、IGBT、冷却风机、电阻、电容、散热器、各种机柜等生产企业，除 IGBT 外，其中大部分原材料国内企业都有长期生产历史，生产厂商众多；下游客户主要集中在电力、冶金、煤炭、石化、水泥、造纸、市政、交通等领域，多为大型工矿企业。

二、变频器行业现状分析

1、预计 2025 年高压变频器市场规模可达 200 亿元

图表 42：2012-2025 年中国高压变频器市场规模及其预测



数据来源：中国电器工业协会变频器分会

从下游主要应用领域的需求来看：

电力：.....。

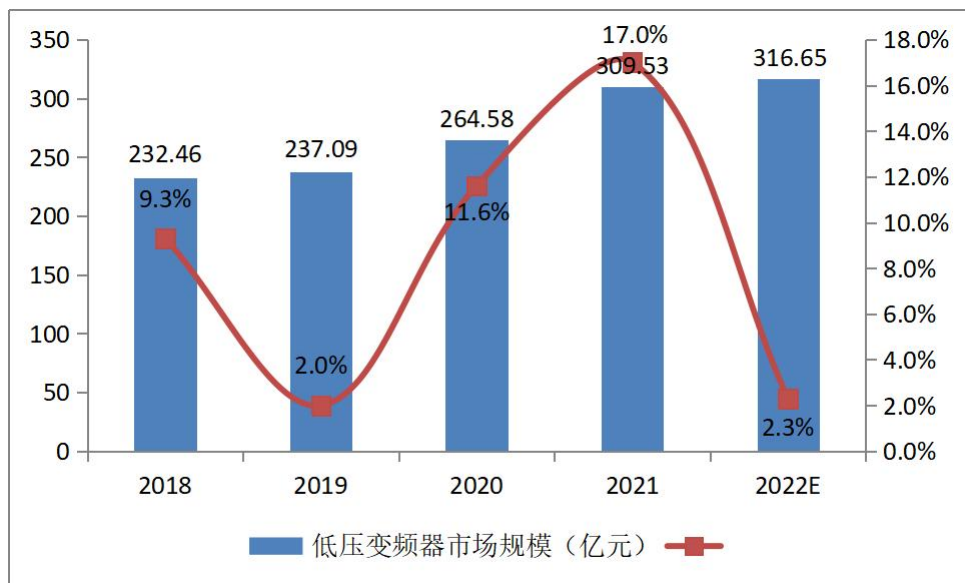
石化：.....。

冶金：.....。

市政：.....。

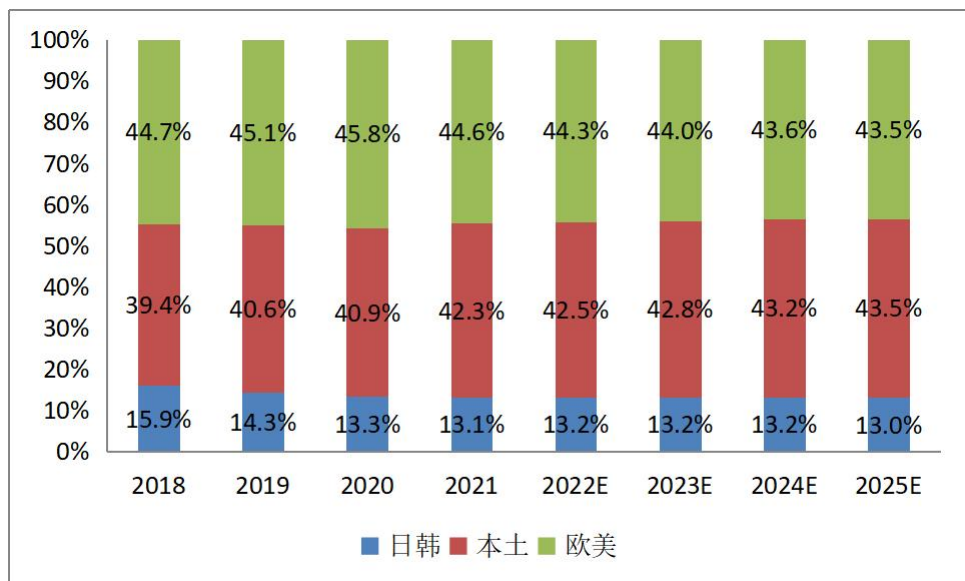
2、低压变频器规模首超 300 亿

图表 43：2018-2022 年中国低压变频器市场规模及其预测



数据来源：MIR Databank

图表 44：2018-2025 年中国低压变频器市场份额占比及其预测



数据来源：MIR Databank

三、变频器行业竞争现状分析

国内变频器厂家数量众多，欧美系竞争实力最强。我国变频器行业内，欧美系占据主要市场份额，厂商包括 ABB、西门子等；日系变频器厂商包括三菱电机、安川电机等；本土系变频器厂商包括汇川技术、合康新能和英威腾等。

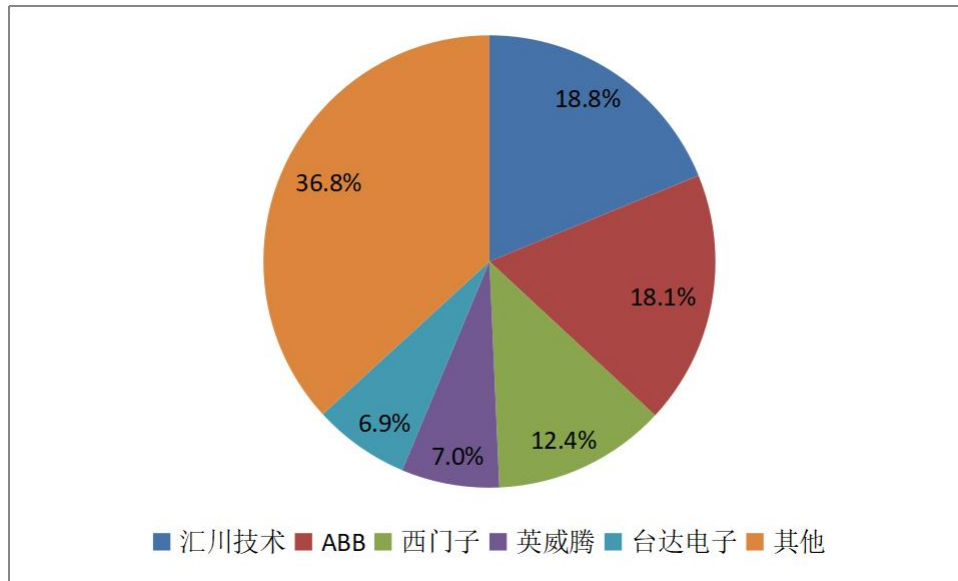
欧洲和日系变频器在材料和制造工艺方面占据优势，产品可靠性好，使用寿命长；其次是美国变频器，技术先进，规模与德国、日本等大型企业尚有差距。本土市场来看，目前欧美系变频器占据市场主导地位。本土品牌在技术、加工制造、工业设计等方面以及资金实力方面，仍与国外品牌存在一定的差距，但已逐渐跟上步伐。

图表 45：变频器主要厂商简介

地区	企业名称	简介
欧美	ABB	
	西门子	
日本	三菱电机	
	安川电机	
中国台湾	台达电子	
中国大陆	汇川技术	
	英威腾	
	合康新能	

根据 MIR Databank 数据，2020 年我国低压变频器（不含工程型）前五大厂商分别为汇川技术、ABB、西门子、英威腾和台达电子，对应的市场份额分别为 18.8%、18.1%、12.4%、7.0%和 6.9%，外资品牌在我国低压变频器领域的市场规模依旧超过 50%。但是最近几年，国产低压变频器厂商处于奋力追赶状态，汇川技术在我国低压变频器市占率已经从 2017 年的 11.4%提升至 2020 年的 18.80%。

图表 46：2020 年中国低压变频器（不含工程型）市场竞争格局



数据来源：MIR Databank

四、变频器行业发展趋势分析

近年来，我国变频器的市场保持着较高的增长率，变频器市场还在向成熟阶段迈进，市场应用领域不断扩大，而用户需求也日趋多样化，大众的节能环保意识显著提高，同时越来越多的新型技术和材料被应用在变频器研制中，未来，变频器行业将向智能制造、行业定制、系统集成和节能低噪方向发展。

- 1、智能制造方向
- 2、行业定制方向
- 3、系统集成方向
- 4、节能低噪方向

第五章 项目产品关键技术分析

第一节 电机节能技术

一、全球电机产品强制性能效标准研究

电动机的用电量平均占世界各国总用电量的 50%以上，占工业用电量的 70%以上。因此，电动机能源效率水平的提高对于各国能源节约、环境保护以及资金节约均具有重要意义。同时，高效电动机的开发与应用也是目前国际上的发展趋势，世界各国对电动机的节能工作都给予了高度的重视，积极通过法令推动电机

系统降低损耗、提高效率。电动机强制性能效标准的制定和实施是推动电动机能效水平提高的有力手段之一。

1、中低压电机产品能效标准

.....

图表 47：全球主要国家电动机强制性能效标准对比

国际标准 IEC60034-30-1 (2016)	美国 NEMA	欧盟	MEPS (AS/NZS)	中国标准 GB18613-2020
IE5	/	/	/	能效一级
IE4	超超高效	/	/	能效二级
IE3	超高效	/	E3	能效三级
IE2	高效	欧洲 EFF1	E2	/
IE1	标准效率	欧洲 EFF2	E1	/
/	低效率	欧洲 EFF3	/	/

数据来源：工信部，国家标准化管理委员会

图表 49：国际 IEC 与我国电动机能效标准适用范围对比

类型	IEC60034-30-1 (2016)	GB18613-2020
电动机类型	低压电动机 单速电动机 三相电动机 笼型感应电动机	三相异步电动机 单相异步电动机 空调器风扇用电机
额定电压	1000V 及以下	1000V 及以下
频率	50Hz\60Hz	50Hz
额定功率	0.75kW~370kW	0.12kW~1000kW
级数	2 极、4 极、6 极	2 极、4 极、6 极和 8 级
工作制	S1 连续工作制或 S3 断续周期工作制但负载持续率 80%及以上	S1 连续工作制
其他	/	单速封闭自扇冷式、N 设计

2、高压电机产品能效标准

目前全球没有统一针对高压电机的能效等级标准，中国根据国内高压电机的实际发展情况，在 2013 年 12 月发布了《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》（GB30254-2013）（以下简称“高压标准”），为大、中型高压三相笼型异步电动机的能效等级提出了限定标准。本标准适用于三相笼型异步电动机（包括立式、卧式、防爆型）产品，电压、功率等适用范围如下表所示：

图表 51：我国高压三相笼型异步电动机能效标准适用范围

电压等级	额定功率	冷却方式	极数
6kv	220kW-25000kW	IC01\IC11\IC21\IC31\IC81W	2-12 极
	185kW-2500kW	IC611\IC616\IC511\IC516	
	160kW-1600kW	IC411	
10kv	220kW-22400kW	IC01\IC11\IC21\IC31\IC81W	

.....

二、中国电机节能现状分析

1、中小型电机节能现状

《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）的推出意味着 IE3 以下能效电机将逐渐被市场淘汰，标志着我国中小型电机行业正式进入“IE5 时代”。

但是与欧美等发达国家相比，.....。

图表 53：Y 系列电机发展历程

推出时间	2002 年	2005 年	2010 年	2021 年
系列名称	Y3	YX3 (IE2)	YE3 (IE3)	YE4/YE5 (IE4/5)
定位	普通电机	高效电机	超高效电机	超超高效电机
电机效率提升水平	基本满足能效限值标准	+2.76%	+1.5-2%	+0.8-2%

经调研，.....。

2、大型（高压）电机节能现状

.....。

工业企业在选择高压电机时，通常会留有一定富余量，我国大约有 30%~40% 的电动机在 30%~50% 的额定负荷下运行，.....。

三、电机节能关键技术

高效能、高品质电机系统科学技术是高效电机系统领域未来技术发展的重大需求，其中高效能指在有限增加或不增加材料、体积、成本等的前提下，较显著地提高系统功率、效率、功率因数、功率密度或转矩密度良好等稳态、动态性能指标；高品质是指在同样的性能指标下实现轻量化、高集成化，高频响性、低噪声振动特性，高稳定高安全高可靠性等性能指标。

我国的电机节能技术发展主要集中在高效电机设计技术方面，包括降低电机定子铜耗、转子铝耗、铁耗、机械损耗和杂散损耗的共性技术研究；风机、水泵、

空压机等典型负载和电机性能匹配技术研究；铸铜转子电机、稀土永磁电机等新型材料研究；高压高效电动机结构优化设计研究等。

共性技术研究，包括使用更高质量的铜线、硅钢片、轴承；更紧凑的设计、更高等级的定转子同心度、更小尺寸的风扇；更优异的浸漆工艺等，是目前高效三相异步电动机主要的技术路线；

新型材料研究，主要为新型稀土永磁材料的研究，稀土永磁材料指的是稀土元素钕、镨、钆、钇等和过渡族元素铁、钴等组成的金属间化合物材料，是一种一经磁化即能保持恒定磁性的材料，永磁电机采用永磁体生成电机的稳定磁场，无需励磁线圈也无需励磁电流，可减少减速器等结构，因此永磁电机具有效率高、比功率较大、功率因数高、可靠性高和便于维护的优点，同时搭配变频调速系统可使永磁电动机具有宽广的调速范围。因此，电机的永磁化成为电机驱动技术的重要发展方向之一；

高压高效电动机结构优化设计研究，主要包括磁阻电机和无刷双馈电机两类新型电机的研究，磁阻电机是一种连续运行的电气传动装置，其结构及工作原理与传统的交、直流电动机不同，不依靠定、转子绕组电流所产生磁场的相互作用而产生转矩，而是依靠“磁阻最小原理”产生转矩，其绕组是在定子上而不是在转子上，因此电力不需借由电刷及换相器等零件传输，是结构最简单的电机之一，因此具有成本低、功率电路简单可靠、效率高、损耗小等优点；无刷双馈电机，结构也与传统电动机不同，其同一铁芯拥有两套定子绕组，一套功率绕组直接连接三相交流电网实现机电能量转化，一套控制绕组经过变频器与三相交流电网连接，通过改变控制绕组通电频率来控制电机转速，取消了滑环和电刷，具有可靠性好、变频器容量比额定功率小等优势，兼具异步电动机和同步电动机优点。

四、中国电机节能关键技术研究进展

- 1、传统高效电机技术
- 2、永磁高效电机技术
- 3、无刷双馈电机技术

第二节 项目产品及技术介绍

一、产品概述

二、技术概述

三、产品技术创新点

第三节 项目产品优劣势分析

一、项目产品优势

二、项目产品局限性

三、优劣势总结

综上，本项目***电机及调速系统产品在有调速需求的领域，主要为低压的抽油机和高压电机，具有优异的节能效率，且产品成本远低于目前另一先进产品-永磁电机，并具有高可靠性；但在无需调速的电机领域或者已安装变频器的电机领域改造的投资收益无明显优势，作为新推出市场的产品，在电机这一品牌壁垒较高的行业，市场拓展具有一定难度。

因此，建议合资公司.....。

图表 67：本项目产品与其他先进节能电机优劣势比较分析

电机系统类型		三相异步电动机（IE5）系统	变频永磁同步电机系统	本项目产品系统
核心节能技术				
调速措施				
中低压电机系统节能效果	相较于普通高效电机（IE3）			
	相较于普通变频高效电机（IE3）			
高压电机系统节能效果	相较于普通高压电机			
	相较于普通变频高压电机			
购置成本	单位购置成本			
	185kW 电机系统整体购置成本			
	1000kW 电机系统整体购置成本			
运维周期				
竞争优势				

电机系统类型	三相异步电动机（IE5）系统	变频永磁同步电机系统	本项目产品系统
竞争劣势			

备注：

①高压电机无 IE3\IE5 等能效等级称呼，此处指普通高效高压电机系统相较于普通高压电机（系统）的节能效率；

②永磁电机在高压电机领域的技术还未突破，其节能效率还待验证。

第六章 合资公司组建方案

第一节 合资公司组建方案

一、基本信息

- 1、经营范围（暂定）
- 2、注册地址（暂定）
- 3、注册资本
- 4、出资比例及股权分配

图表 68：本项目合资公司注册资本情况说明表

序号	股东名称	出资方式	出资额	占股比例
1		货币		
2		知识产权		
3	合计	/		

二、组建计划

三、实施进度

第二节 合资公司法人治理结构

一、组织机构设置

二、董事会方案

三、监事会方案

四、经理层方案

五、劳动定员方案

第三节 合资公司股东合作方案

一、合作内容

二、知识产权合作方案

第四节 资金退出机制

第七章 合资公司经营计划

第一节 合资公司定位及发展目标

一、定位

- 1、战略定位
- 2、目标定位
- 3、客群定位

二、发展目标

第二节 合资公司发展规划

一、第一阶段（2023-2025 年）

第一阶段为合资公司进入市场初期，主要借助***公司资源开发客户，树立公司的品牌形象，进行模式化推广。

市场方面，.....。

生产方面，.....。

二、第二阶段（2025-2028 年）

第二阶段为合资公司的高速发展期，经过在内部市场不断地运作积淀，合资公司的技术和运营基本成熟，开始进入市场拓展期。

市场方面，.....。

生产方面，.....。

三、第三阶段

第三阶段为合资公司的稳定增长期，通过多年经营逐步建立起具有全球化经营管控能力的管理团队，利用在成本控制、生产管理、销售渠道建设、财务管理等方面的经验，通过.....。

第三节 合资公司经营相关资质

一、普通电机

经调研，普通电机产品的生产和销售无必需的专业经营资质或者相关许可证，经营活动在登记机关核准的经营范围内即可。

二、防爆电机

若未来规划防爆电机的生产与销售，需要取得防爆合格证和防爆 CCC 认证。

根据《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》(GB/T 3836.1-2021)要求，.....；

三、电机安装

机电安装一般工程量和技術含量要求高，需要有专业承包企业资质，分为一级、二级、三级，每级要求.....：

第四节 合资公司商业模式

一、采购模式

主要采取“以销定采”的采购模式，.....。

二、生产模式

本项目合资公司将以“研发为主、生产为辅”，.....

三、销售模式

合资公司将采用设备销售、设备租赁和合同能源管理服务等多种销售模式，针对不同产品特点和不同客户需要，制定不同的销售策略。

.....。

四、服务模式

五、营销模式

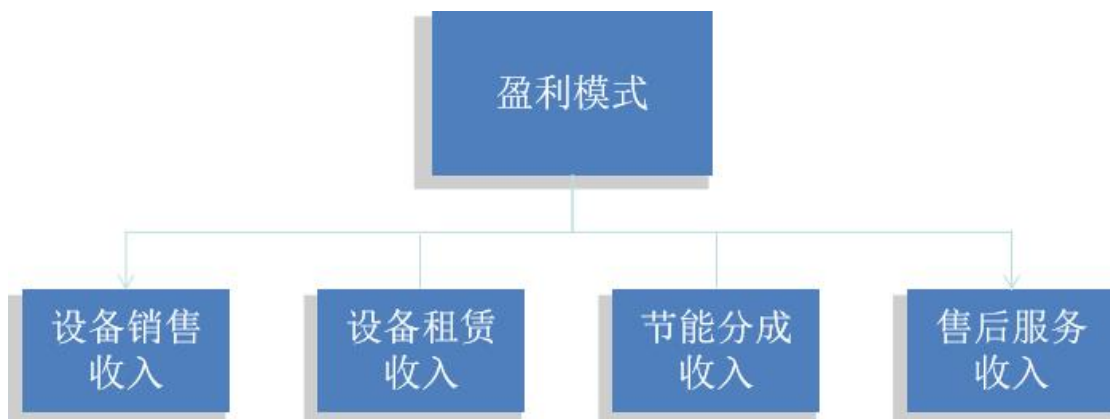
- 1、关系营销
- 2、反应营销

六、盈利模式

合资公司的盈利方式包括设备销售收入、设备租赁收入、节能收益及维修服务收入。

.....。

图表 77：合资公司盈利模式



第八章 资金使用计划及经济效益评价

第一节 项目投入及资金筹措

一、项目投资

二、资金使用计划

第二节 项目经济效益评价

一、测算说明

二、营业收入及税金测算

- 1、抽油机低压无刷双馈电机设备销售收入

.....

- 2、高压无刷双馈电机节能收入

.....

3、税金测算

项目税金附加计算依据如下：

- (1) 城市维护建设税=增值税*7%；
- (2) 教育附加税=增值税*5%；
- (3) 项目产品增值税=销项税额-进项税额

由于本项目高压电机产品采用合同能源管理模式进行销售，免征增值税；.....。

三、成本费用估算

本项目采用委托加工形式，因此成本费用主要包括原辅材料费用、委托加工费用以及销售费用、管理费用、研发费用等。

.....。

四、利润估算

利润总额=营业收入-营业税金及附加-总成本费用+补贴收入

净利润=利润总额-所得税

企业所得税按应纳税额的 25%缴纳，法定盈余公积金按税后利润的 10%进行计提，任意盈余公积金按税后利润的 5%进行计提。

则本项目年均利润总额为***万元、年均净利润为***万元；按照股权比例，聚鑫公司年均可分配的利润为***万元。

五、财务效益分析

1、合资公司总投资收益率（ROI）

总投资收益率是指企业从一项投资性商业活动的投资中得到的经济回报，=（营业利润÷投资额）*100%，其中：营业利润指“息税前利润”。

经测算，合资公司 5 年平均的总投资收益率为***，收益率良好。

2、聚鑫公司财务效益分析

(1) 财务内部收益率（FIRR）

系指能使***公司在计算期内净现金流量现值累计等于零时的折现率，即 FIRR 作为折现率使下式成立：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

式中：CI——现金流入量；

CO——现金流出量；

(CI-CO)_t——第 t 年的净现金流量；

n——计算期。

经对聚鑫公司投资现金流量表进行分析计算，聚鑫公司投资财务内部收益率为***，高于设定基准收益率或行业基准收益率（ic=8%）。

（2）财务净现值 FNPV

财务净现值系指按设定的折现率（一般采用基准收益率 ic）计算的测算期内净现金流量的现值之和，可按下式计算：

$$FNPV = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t (1 + i_c)^{-t}$$

式中：ic——设定的折现率（同基准收益率），本项目为 8%。

经计算，所得税后***公司投资财务净现值***万元，大于零。

（3）投资回收期 Pt

投资回收期系指以***公司的净收益回收项目投资所需要的时间，一般以年为单位。项目投资回收期可采用下式计算：

$$Pt = T - 1 + \frac{\left| \sum_{i=1}^{T-1} (CI - CO)_i \right|}{(CI - CO)_T}$$

式中：T——各年累计净现金流量首次为正值或零的年数。

经计算，***公司静态投资回收期为***年，所得税后项目动态投资回收期为***年，表明项目投资回收较快，项目抗风险能力较强。

六、不确定性分析

盈亏平衡分析是通过盈亏平衡点（BEP）分析项目成本与收益的平衡关系的一种方法。各种不确定因素（如投资、成本、销售量、产品价格、项目寿命期等）的变化会影响投资方案的经济效果。本项目生产能力的盈亏平衡计算如下：

生产能力利用率 (%) $BEP = \frac{\text{年固定总成本}}{(\text{年营业收入} + \text{补贴收入} - \text{年可变总成本} - \text{年营业税金及附加})} \times 100\% = \text{***}\%$ 。即本项目实际产能可达到项目预估产能的***%时, 可满足收支平衡。

七、经济效益分析总结

经测算, 合资公司年均实现收入***万元, 实现净利润***万元, 年均净利润率达***, 经营情况良好; ***公司年均可分配利润***万元, 投资收益率***, 内部收益率***, 大于行业基准率 8%; 投资静态投资回收期为***年, 动态投资回收期为***年, 均在项目运营期内, 公司投资收益良好。

图表 82: 项目投资收益指标汇总表

合资公司				
序号	指标	单位	指标	备注
1	总投资	万元		
2	销售收入	万元		5 年平均, 含税
3	总成本费用	万元		5 年平均, 含税
4	利润总额	万元		5 年平均, 含税
5	净利润	万元		5 年平均, 含税
6	上缴税金	万元		5 年平均, 含税
7	总投资收益率 (ROI)	%		5 年平均
8	净利润率	%		5 年平均
9	盈亏平衡点	%		
***公司				
序号	指标	单位	指标	备注
1	股权投资	万元		
2	分配利润	万元		5 年平均
3	财务内部收益率	%		
4	静态投资回收期	年		
5	动态投资回收期	年		
6	财务净现值	万元		
7	投资收益率	%		5 年平均

第九章 项目社会效益评价

第一节 节能环保效益

一、提升我国电机节能技术水平

我国电机企业厂家多、产量大、产品质量参差不齐, 高压变频调速技术还处

于摸索阶段。本项目的.....。

二、助力促进我国工业经济绿色高质量发展

我国各类电机电耗占我国工业总电耗的 60-70%，而***交流电机系统较普通传统电机系统效率提高 2-5%，节电量可达 15-40%。目前全国发电设备总容量为 23.8 亿千瓦，如果 20%替换为.....。

三、助力推动我国碳中和碳达峰战略目标的实现

为实现节能低碳目标，政府实施了很多强制性措施。本项目产品与传统电机设备相比，节能效果更明显，节能效率更高，可为节能减排作出巨大的贡献，.....。

第二节 国产化替代效益

一、减少电子元器件进口外汇

经过多年发展，通用变频器行业的通用变频技术已经非常成熟，但在高端变频器应用领域，依然处于进口品牌占据大多数市场份额，因为高压变频器在复杂应用领域硬件结构和控制算法方面均有较高技术壁垒。尽管国内变频器厂商一直在向高压 IGBT 等高端领域发力，但任重道远，短期内无法达到国外成熟厂商的水平。本项目产品.....。

二、打造民族品牌，争夺国际社会的话语权

从全球电机市场竞争格局可以看出，占主导地位的仍是欧美、日本等发达国家，比如通用电气、东芝三菱等大型跨国集团，他们掌握着世界先进的电机设计制造技术，尤其是在大中型电机的技术上占有优势。本项目的.....。

第三节 符合集团战略规划

合资公司由.....。

第十章 项目风险因素分析及对策

第一节 市场推广不及预期风险及防范措施

一、市场推广不及预期风险分析

电机行业属于成熟市场，国内已形成以卧龙电气、湘潭电机、上海电机、佳木斯等为代表企业的格局，行业品牌壁垒较强。本项目的***交流电机及智能调

速系统为新型高效节能电机系统，市场认知度较低，在前期市场推广时存在一定难度。

二、防范措施

.....。

第二节 市场竞争风险及防范措施

一、市场竞争风险分析

合资公司的***交流电机及智能调速系统由于实现了低压变频器控制高压电机的新型调速技术，在高压电机领域具有无可比拟的节能优势和价格优势。但随着行业的发展，尽管合资公司股东具备技术、客户资源、资金等多方面的竞争优势，项目仍面临着市场竞争不断加大的风险。

目前.....。

二、防范措施

.....。

第三节 产品交付不及预期导致订单流失风险及防范措施

一、产品交付不及预期风险分析

本项目前期出于快速拓展市场、提高生产效率的考虑，将委托市场上的电机厂商及变频器厂商进行产品的委托加工生产，.....。

二、防范措施

.....。

第四节 原材料价格波动风险分析及防范措施

一、原材料价格波动风险分析

2021 年以来，原材料价格波动的压力持续压缩电机企业利润空间，是当前电机企业普遍面临的主要风险和挑战之一。电机行业上游的铜材、电子器件、塑料、金属件等原材料的价格对.....。

二、防范措施

第五节 技术和知识产权风险分析及防范措施

一、技术和知识产权风险分析

1、技术和产品升级迭代风险

本项目产品的技术在节能改造方面、智能控制方面、外形设计方面、软件硬件搭配方面等进行了改良，.....。

2、技术人员流失及技术泄密风险

项目前期生产采用委托加工的方式，在外包过程中存在技术泄露的风险，且在项目运营过程中也可能出现技术人员流失的风险，对项目的生产经营带来不利影响。

二、防范措施

.....。

第六节 不可预见风险分析及防范措施

一、不可预见风险分析

2020年初，新冠疫情爆发并在全球范围内迅速蔓延，致使我国大多数行业受到不同程度的影响。2022年2月以来，因变异的奥密克戎病毒具有较强的传染性，上海、江苏等地区出现新冠疫情加剧的情况。疫情可能导致.....。

二、防范措施

.....

第十一章 结论及建议

第一节 项目可行性研究结论

一、拟实施方案可行性结论

政策方面：国务院、工信部、科技部等多部门都陆续印发了《工业能效提升行动计划》、《“十四五”工业绿色发展规划》等支持、规范电机行业发展的政策，.....。

技术方面：合资公司所生产的***电机及智能调速系统，颠覆传统电机的调速原理，.....。

市场方面：在我国经济稳定发展下，电机下游应用领域如石油石化、水利、发电行业均快速增长，对电机的需求持续增大，合资公司产品具有广阔的市场空间，.....。

实施背景：合资公司由.....。

二、经济效益的可行性结论

在政策支持和市场需求下，本项目合资公司产品的市场推广具有一定保障性，并可通过设备直接销售以及合同能源管理等多种销售形式，获得良好的收益。经测算，.....。

三、社会效益的可行性结论

本项目的***交流电机及智能调速系统为全世界先进的电机节能控制技术，可替代现有高压变频调速技术，.....。

四、研究结论总述

综上所述，该项目实施条件成熟，通过政策、市场和经济效益等方面预测分析，项目在实施条件、盈利能力方面具备可行性。同时，项目在宏观背景、经济环境、资金筹措、公司组建和运作、风险防控方面完全可行。

第二节 项目可行性研究建议

1、尽快邀请第三方专业评估机构对***的技术、专利等知识产权进行技术估值，就***入股的技术类型、份额等内容进行讨论确定；

2、.....。

尚普华泰咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区北四环中路 229 号海泰大厦 11 层

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

山东分公司：山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1

单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广东省广州市天河区珠江新城华夏路 30 号富力盈通大厦

41 层

联系电话：020-84593416 13527831869

深圳分公司：深圳市福田区金田路 3038 号现代国际大厦 11 栋 11 层

联系电话：0755-23480530 18566612390

重庆分公司：重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806