

概览摘要

特高压电器是指在特高压线路中实现关合、开断、保护、控制、调节、测量功能的设备。特高压电器包括开关电器、量测电器和限流、限压电器，是电力系统中的核心设备，可在特高压电路中起控制或保护等作用。因此，特高压电器性能优劣将会直接影响电力系统的稳定和运行安全。特高压核心电器有特高压变压器、特高压电抗器、特高压开关、特高压串联补偿装置等。中国特高压电器市场在配电网建设和智能电网快速发展等因素驱动下，特高压电器产能规模将不断扩张，市场份额领先的企业将持续通过扩大产能来拉低单位产品的成本，预计中国特高压电器行业未来五年市场规模（以销售额计）将保持8.3%的年复合增长率增长，到2024年中国特高压电器行业的市场规模将达到2,008.5亿元。

◆ 新基建需求旺盛

中国明确将加速“5交5直”特高压工程以及13项提升特高压通道效率效益的前期工作计划。同时，国家电网提出中国2020年全年特高压电网建设工程投资规模高达1,811亿元，可带动社会投资体量3,600亿元，整体规模5,411亿元，驱动核心特高压电器企业未来2-3年的新一轮增长高峰期。

◆ 地域性能源差异

特高压电器行业是电力行业的重要组成部分，因此，特高压电器的需求与社会用电需求密切相关。伴随着国民经济发展和人民生活水平不断提高，各地区用电需求量越来越高。中国在发展电力基础设施，保证电力建设的背景下，地域能源转移需求将进一步促进特高压电器行业的快速发展。

◆ “一带一路”输出电网建设

中国政府提出“一带一路”倡议，加强与沿线国家在各个领域的多元化合作，推动中国特高压电器企业走出去。由于“一带一路”沿线国家电力基础设施薄弱，电力技术水平较低，电力建设改造的需求较大。因此，与“一带一路”沿线国家电力深度合作为特高压电器行业带来良好的发展机遇。

推荐企业：

科林电气、中国西电、特变电工

目录

◆ 名词解释	-----	03
◆ 中国特高压电器行业市场综述	-----	07
• 特高压电器定义	-----	08
• 特高压电器分类 (1/2)	-----	09
• 特高压电器分类 (2/2)	-----	10
• 特高压电器技术分析	-----	11
◆ 中国特高压电器行业产业链	-----	12
• 上游分析 (1/2)	-----	13
• 上游分析 (2/2)	-----	14
• 中游分析	-----	15
• 下游分析	-----	16
◆ 中国特高压电器行业市场规模	-----	17
◆ 中国特高压电器行业驱动因素	-----	18
• 新基建需求旺盛	-----	19
• 地域性能源差异	-----	20
• “一带一路”输出电网建设	-----	20
◆ 中国特高压电器行业相关政策法规	-----	21
◆ 中国特高压电器行业发展趋势	-----	21
• 特高压电器标准全球化	-----	22
• 产品智能化发展	-----	23

目录

• 产业技术升级	-----	23
◆ 中国特高压电器行业竞争格局 (1/2)	-----	24
◆ 中国特高压电器行业竞争格局 (2/2)	-----	25
◆ 中国特高压电器行业投资企业分析	-----	25
• 石家庄科林电气股份有限公司	-----	26
• 中国西电电气股份有限公司	-----	27
• 新疆特变电工股份有限公司	-----	28
◆ 方法论	-----	29
◆ 法律声明	-----	30

名词解释 (1/2)

- ◆ **气体绝缘金属封闭开关设备 (GIS)** : Gas Insulated metal-enclosed Switchgear (简称“GIS”) , 可将各种控制和保护电器, 包括断路器、隔离开关、接地开关、电压互感器、电流互感器、避雷器、连接母线等全部封装在接地的金属壳体内, 壳内充以一定压力的SF6气体作为绝缘和灭弧介质, 并按一定接线方式组合构成的开关设备。
- ◆ **接地开关** : 用于高压与超高压线路检修、电气设备维修时, 为确保人身安全, 用来人为造成电力系统的接地短路, 以达到控制和保护的目。
- ◆ **隔离开关** : 用于设备检修时, 形成明显断开点, 可有效地隔离电路的开关设备, 以保证工作人员和设备的安全。
- ◆ **超高压** : 行业内认为大于等于330千伏小于1,000千伏的电压等级。
- ◆ **特高压** : 行业内认为的1,000千伏及以上交流和±800千伏及以上直流电压等级。
- ◆ **断路器** : 能切合额定电流与故障电流, 转换线路, 实现对输电线路的控制和保护
- ◆ **灭弧介质** : 将电弧进行消灭。灭弧有多种方法, 大多是使用某种气体或者液体来承担灭弧工作, 此类气体或者液体被称为灭弧介质。
- ◆ **SF6** : 六氟化硫, 一种无色、无臭、无毒、不燃的惰性气体, 它的分子量为146.07, 在20°C和0.1MPa时密度为6.1kg/m, 约为空气密度的5倍。
- ◆ **测量用电压互感器** : 在正常电压范围内, 向测量、计量装置提供电网电压信息。
- ◆ **保护用电压互感器** : 在电网故障状态下, 向继电保护等装置提供电网故障电压信息。
- ◆ **一带一路** : “丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的简称, 2013年9月和10月由中国国家主席习近平分别提出建设“新丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的合作倡议。
- ◆ **电镀** : 生产工艺的一种类别, 在钢铁、电子、精密仪器、航空航天和日用品等各个领域具有广泛的应用。
- ◆ **高压开关** : 在10kV电压等级以上的电力系统中运行的户内和户外开关设备。
- ◆ **成套开关设备** : 由一个或多个开关设备和与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备, 由制造厂家负责完成所有内部的电气和机械连接, 用结构件完整地组装在一起的组合件。
- ◆ **组合电器** : 将两种或两种以上的电器, 按接线要求组成一个整体而各电器仍保持原性能的装置。
- ◆ **电弧** : 电流在开断过程中在断口间形成的等离子流。

名词解释 (2/2)

- ◆ **开关设备**：按一定的线路方案将一次设备、二次设备组装而成的成套配电装置，用来对线路、设备实施控制、保护。
- ◆ **一次设备**：在电网中直接承担电力输送及电压转换的输配电设备，如电缆、高压开关、变压器、互感器等。
- ◆ **二次设备**：为保护输配电一次设备正常运转及电网监控调度的各种保护、监测及自动控制设备。
- ◆ **智能电网**：Smart Grid，智能网格或智能网。国家电网将其定义为：以物理电网为基础，在中国以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强电网为基础，将现代化先进的传感测量技术、通讯技术、信息技术、计算机技术和控制技术与物理电网高度集成而形成的新型电网。
- ◆ **光电互感器**：利用光电子技术和光纤传感技术来实现电力系统电压、电流测量的新型互感器。属于光学电压互感器(OVT)、光学电流互感器(OCT)、组合式光学互感器等各种光学互感器的通称。



FROST & SULLIVAN
沙利文

招聘 行业分析师

我们一起“创业”吧，开启一段独特的旅程！

✉ 邮箱：fs.recruitment@frostchina.com

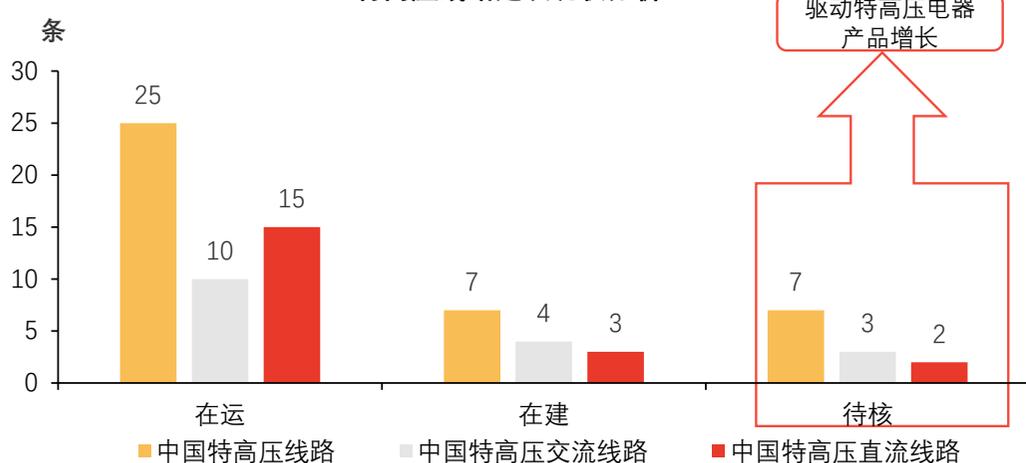
📍 工作地点：北京、上海、深圳、香港、南京、成都



中国特高压电器行业市场综述——特高压电器定义

特高压电器是指在特高压线路中实现关合、开断、控制、调节、测量功能的核心设备，可在特高压电路中起控制或保护等作用

特高压线路建设现状分析



特高压分析：

- 特高压电网指交流1,000千伏、直流±800千伏及以上电压等级的输电网络，它的最大特点是可以长距离、大容量、低损耗输送电力。由于中国76%的煤炭资源在北部和西北部，80%的水能资源在西南部，70%以上的能源需求在中东部，普通电网的传输距离只有500公里，目前已无法满足中国各地区实际传输需求。
- 特高压的大规模运用可提升中国电网的输送能力，传输效率相当于现有500千伏直流电网的5-6倍，而送电距离也是后者的2-3倍，效率得到极大提高。此外，据国家电网测算，输送同样功率的电量，若采用特高压线路输电可比采用500千伏高压线路节省60%的土地资源。

特高压电器定义



电器结构

- 开关电器
- 量测电器
- 限流电器
- 限压电器



电器类型

- 特高压变压器
- 特高压换流阀
- 控制保护系统
- 特高压电抗器
- 特高压串联补偿器



核心作用

- 在特高压电路中起控制或保护等作用
- 直接影响电力系统的稳定
- 直接影响电力系统的运行安全

特高压电器定义分析：

- 特高压电器是指在特高压线路中实现关合、开断、保护、控制、调节、测量功能的设备。特高压电器包括开关电器、量测电器和限流、限压电器，属于电力系统中的核心设备，可在特高压电路中起控制或保护等作用。因此，特高压电器性能优劣将会直接影响电力系统的稳定和运行安全。
- 特高压电器主要包含特高压变压器、换流阀、控制保护系统、特高压并联电抗器、特高压开关、特高压串联补偿装置、特高压互感器、平波电抗器、特高压电容器、避雷器、绝缘子、套管、导地线等。其中，特高压核心电器有特高压变压器、特高压电抗器、特高压串联补偿装置等。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

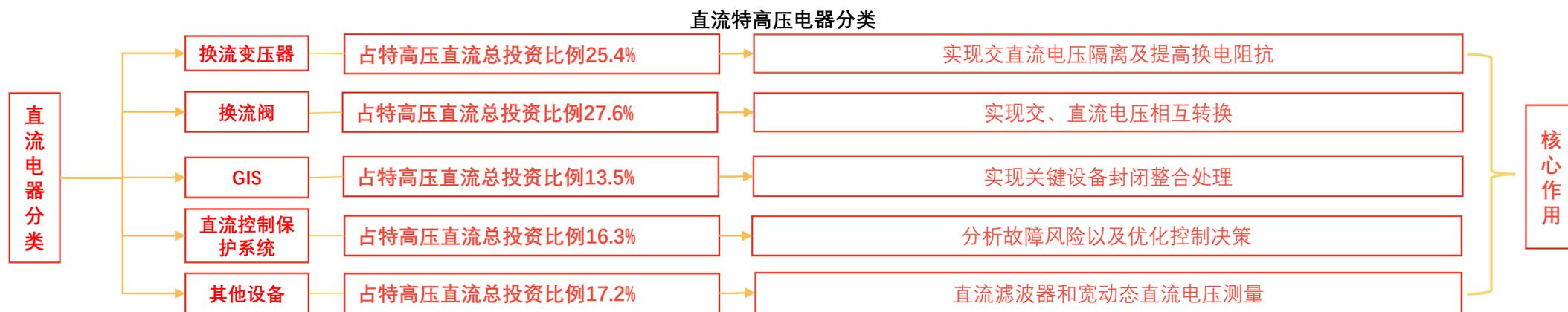
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业市场综述——特高压电器分类（1/2）

直流特高压设备主要包括换流变压器、换流阀及控制保护系统等。其中，直流特高压关键设备包括换流变压器，换流阀，控制保护系统和平波电抗器



直流特高压关键电器

直流特高压电器主要包括：换流变压器、换流阀及控制保护系统、直流滤波器、直流开关设备、直流测量设备和直流避雷器。其中，直流特高压关键电器包括换流变压器，换流阀，控制保护系统和平波电抗器。

换流变压器：直流输电系统中核心设备之一，占特高压直流总投资比例为25.4%。换流变压器可实现交流电与直流电之间的相互转换，换流变压器的主要作用为改变电压、提供30度的换相角、实现交直流电压隔离等。

换流阀：直流输电系统的核心部件，占特高压直流总投资比例为27.6%。换流阀是由单个或多个换流桥组成，其功能为进行交、直流电相互转换。换流阀可分为整流器和逆变器，整流器是将交流电转换为直流电，而逆变器是将直流电转换为交流电。目前，中国多数高压直流输电系统采用小阀，其主要作用是将交流电力变换成直流电力(整流器)，将直流电力变换成交流电力(逆变器)。

GIS：气体绝缘全封闭组合电器，占特高压直流总投资比例13.5%。GIS是由断路器、隔离开关、接地开关、互感器、避雷器、母线、连接件和出线终端等组成的高压配电装置。上述设备或部件全部封闭在金属接地的外壳中，并在其内部充有一定压力的SF6绝缘气体。

直流控制保护系统：占特高压直流总投资比例约16.3%。控制保护系统的功能是利用数据在线分析特高压稳定性，包括暂态功角稳定、小信号稳定、频率稳定、暂态与长期电压稳定、低频振荡、次同步振荡以及确定实时输电能力并分析故障风险以及优化控制决策，进一步避免因仪器故障引起的问题。

其他设备，占特高压直流总投资比例约17.2%。中国在特高压直流输电工程实践过程中，已成功研制出±800kV/5,300A的特高压直流转换开关，全系列换流站避雷器和线路避雷器，交直流滤波器和宽动态响应的直流电压测量装置。

来源：国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业市场综述——特高压电器分类 (2/2)

特高压交流电器主要包含变压器、并联电抗器、开关、串联补偿装置等。其中，交流特高压关键电器有特高压变压器、并联电抗器、串联补偿装置、断路器

特高压交流电器分类

交流特高压分类



特高压交流电器评级分析

设备	企业占比	企业评分(A、B、C)
GIS	平高电气40%、中国西电25%	平高电气 (A)、中国西电 (C)
组合电器	平高电气35%、中国西电15%	平高电气 (B)、中国西电 (A)
互感器	中国西电32%、思源电气21%	中国西电 (A)、思源电气 (C)
断路器	中国西电56%、许继电气25%	中国西电 (B)、许继电气 (C)
电抗器	国电南瑞40%、许继电气35%	国电南瑞 (A)、许继电气 (C)
变压器	中国西电35%、特变电工13%	中国西电 (A)、特变电工 (B)
电容器	中国西电15%、思源电气10%	中国西电 (B)、思源电气 (C)

交流特高压关键电器

特高压交流电器主要包括：变压器、并联电抗器、开关、串联补偿装置、互感器、电容器、避雷器、GIS、绝缘子、套管、导地线和杆塔等。其中，交流特高压关键电器有特高压变压器、并联电抗器、断路器、串联补偿装置。

变压器：按用途分，**升压变压器**帮助电力从**低压升为高压**，后经输电线路向远方输送。**降压变压器**保证电力从**高压降为低压**，再由配电线路对近处或较近处线路供电。特高压变压器的需求主要是由于中国能源基地与用电负荷中心的地理分布不平衡所决定的，能源基地与负荷中心需求不一致，导致能源必须在中国范围内进行优化配置，因此，特高压变压器设备需求空间较大。目前，中国已攻克特高压变压器全场域电场控制、无局放绝缘设计、减振降噪、温升控制等技术难题，在世界上率先研制出单相三柱式特高压变压器。

电抗器：特高压电抗器通过补偿输电线路中过剩的电能，可有效地抑制特高压输电线路的容升效应、操作过电压、潜供电流等问题，进一步降低线路损耗，提高电压稳定水平及线路传输功率。

断路器，断路器在特高压设备中属于核心设备，可用于切合正常运行条件下的负荷电流。断路器可在短路故障情况下，自动切断短路电流。在高压供配电系统中，切断短路电流的同时产生强烈的电弧，所以特高压断路器具有可靠的灭弧装置。因此，特高压断路器属于一种能够实现控制与保护双重作用的电器设备。广泛用于电力系统的发电厂、变电站、开关站及用电线路上。

串联补偿装置，该设备可进一步提升电力输送能力。目前，中国交流特高压工程采用了串联电容补偿技术，解决了二次系统抗强电磁干扰、超大容量电容器组的设计和和保护、火花间隙通流及动作可靠性、限压器压力释放及均流、旁路开关快速开合以及阻尼装置等关键技术问题，成功研制出特高压串联补偿装置。

来源：电力规划设计总院，国家电网，头豹研究院编辑整理

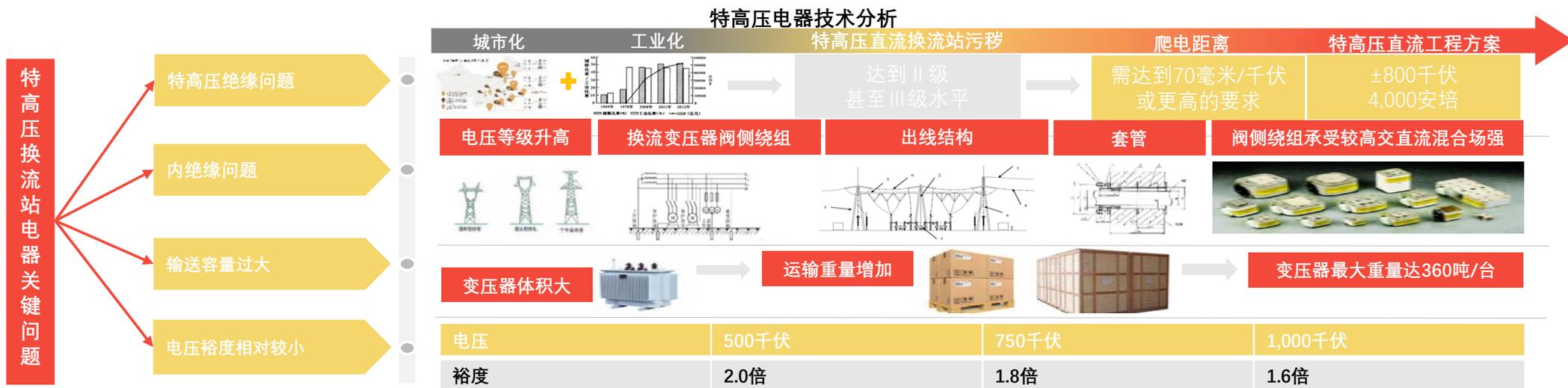
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业市场综述——特高压电器技术分析

特高压换流站电器主要面临的关键问题有换流站污秽等级较高而造成特高压电器绝缘，此外，因输送容量大，特高压可造成高端换流变压器体积变大



特高压换流站电器关键问题

- 特高压绝缘问题
- 内绝缘问题
- 输送容量过大
- 电压裕度相对较小

特高压换流站电器主要面临的关键问题有以下几类：

(1) 换流站污秽等级较高而造成特高压电器绝缘等问题。特高压电器的污染在直流场事故中占很大比重，属于重点需要解决难题。根据以往工程经验以及试验研究，由于直流场的吸污特性，特高压直流电器的爬电距离约为同等污秽条件下特高压交流电器爬电距离的2倍。随着城市化和工业化的发展，特高压直流换流站污秽已达Ⅱ级甚至Ⅲ级水平，按此要求爬电距离需达到70毫米/千伏或更高的要求。在特高压电压下，按标准要求的爬电距离设计，电器已超过现有制造或运行能承受的高度。国家电网首次提出±800千伏、4,000安培系列特高压直流工程方案。

(2) 由于电压等级升高，换流变压器阀侧绕组、出线结构和套管的内绝缘问题将是需要解决的主要难题之一。阀侧绕组承受较高的交直流混合场强，需使用大量的绝缘成型件等绝缘材料。

(3) 因输送容量大，特高压可造成高端换流变压器体积大，运输重量增加，例如高端换流变压器最大重量可达360吨/台。

(4) 当电网正常运行时，1,000千伏特高压线路，运行电压也被称为稳态电压，而过电压则是一种瞬态电压，只在某个瞬间突然出现。电网里日常的线路、变压器、并联电抗器的投切、分合闸、线路故障等都会引起线路的过电压。实际上，特高压允许运行电压升高的裕度相对较小，当电压为500千伏时是2.0倍，750千伏是1.8倍，1,000千伏特高压时只有1.6倍的裕度。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业——产业链

特高压电器提供商采用上游原、辅材料生产特高压电器设备，负责特高压交流项目建设以及特高压直流项目建设，最终提供给下游终端客户



- 中国特高压电器行业的产业链可分为三部分。特高压电器产业链上游主要涉及原材料，上游市场主要参与者为原材料供应商。特高压电器的原材料主要包括传感器、金属材料、绝缘材料、电子元器件等。特高压电器原材料供应商单一，导致上游厂商议价能力较强。
- 中游环节涉及中国特高压电器制造，主要参与者为特高压电器生产制造商，是特高压电器技术的所有者，主要负责特高压电器的生产、销售、研发和售后服务。特高压电器厂商需求主要来源于特高压交流项目建设以及特高压直流项目建设。
- 特高压电器下游行业的需求直接影响行业发展状况。特高压电器生产企业的下游应用主要分为电网建设和用户工程。特高压电器行业下游市场具有一定的封闭性，特高压电器企业产品的90%用于电网建设，因此，行业下游议价能力较强。

来源：电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

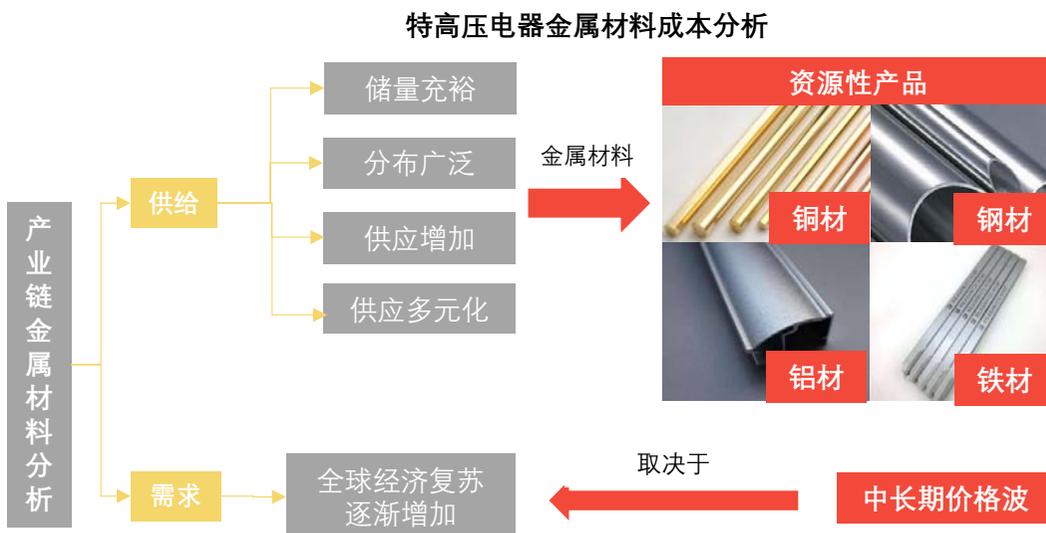
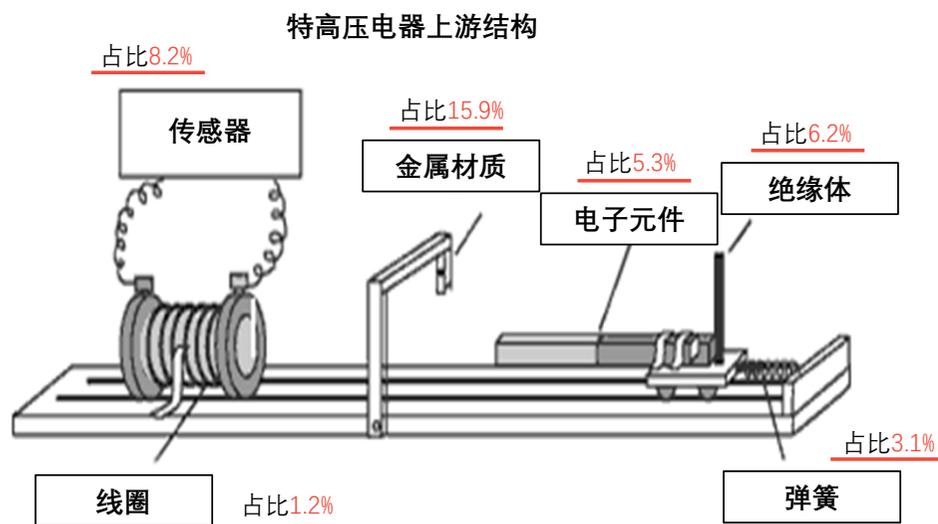
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业——产业链上游分析（1/2）

特高压电器的上游行业主要影响特高压电器企业的原材料成本。原材料成本约占特高压电器总成本的20%-30%。特高压电器原材料供应商众多，议价能力较弱



中国特高压电器产业链的上游主要涉及特高压电器的原材料，上游的主要参与者为特高压电器原材料供应商。特高压电器的原材料主要包括传感器、金属材料、绝缘材料、电子元器件等。特高压电器的上游行业主要影响特高压电器企业的原材料成本。原材料成本约占特高压电器总成本的20%-30%。特高压电器原材料供应商众多，议价能力较弱。具体情况如下：

- **传感器**是用感应或电容等方式将特高压端的状态信号转换成二次低压信号传输给显示器的特高压元件。特高压电器中所使用的传感器主要以中低端传感器为主。目前，中国传感器中小企业生产的产品主要集中在中低端传感器，因此，市场竞争格局分散，对下游的议价能力有限。
- **金属材料**是指用于生产特高压电器机体的各类金属材料。特高压电器的生产成本受铜材、钢材、铝材等金属价格的影响，从供给方面看，有色金属属于资源性产品，目前，全球市场有色金属资源储量充裕，分布相对广泛，供应明显增加及多元化发展趋势。因此，有色金属中长期价格波动将主要取决于需求方面，金属材料的需求量随着全球经济复苏逐渐增加。综上所述，铜、铝的供应量和需求变动较大，价格在未来几年将会在相对高位维持振荡。导致企业成本控制压力加大。加之，由于特高压电器企业签订的合约多为闭口合约，合同期间金属原料价格波动对企业毛利影响较大。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

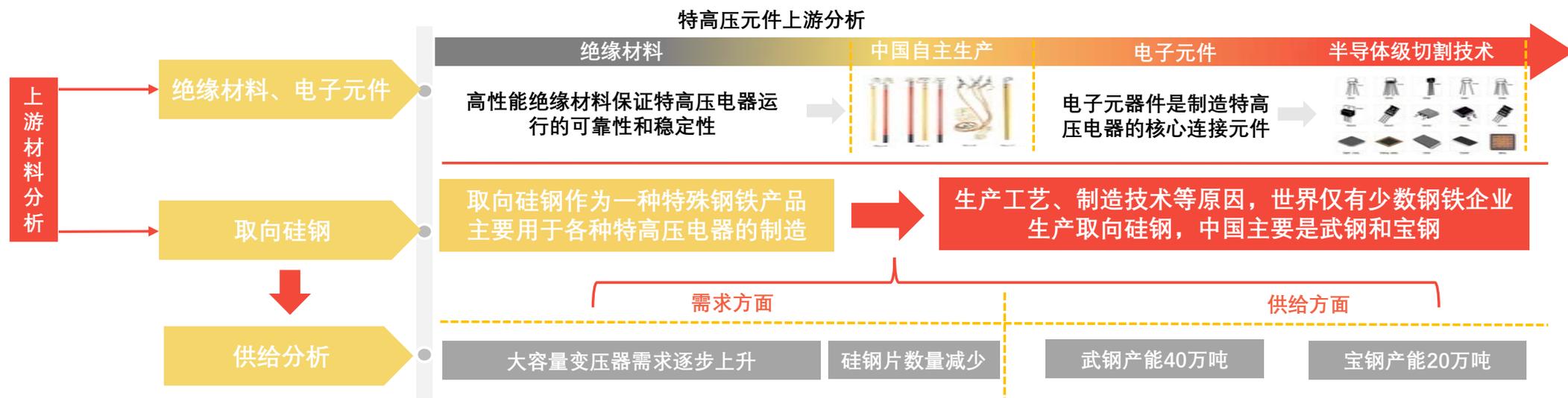
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业——产业链上游分析（2/2）

随着特高压电器行业中大容量变压器在产量结构中的比例逐步上升、产品设计上的改进以及在制造过程中采取更严格措施，特高压电器消耗硅钢片数量将进一步减少



- **绝缘材料**是用以保证特高压电器在电路运行中绝缘的材料。**高性能绝缘材料可保持特高压电器运行的可靠性和稳定性**。目前，中国自主生产的绝缘材料规格和品种基本能满足中国电力建设的需求并已达到较高技术水平。由于中国生产绝缘材料的企业数量众多，市场竞争充分，绝缘材料厂商对特高压电器企业的议价能力较低。
- **电子元器件**属于制造特高压电器所需的核心连接元器件。电子元器件市场竞争激烈，企业对下游需求方的议价能力较低。在特高压行业快速发展的背景下，电子元器件产品企业致力于加强自身成本控制，降低生产成本，未来电子元件生产厂商有望以更低廉的价格获取市场份额。
- **取向硅钢**作为一种特殊钢铁产品，主要用于各种电力变压器的制造，由于其生产工艺、制造技术等原因，世界范围内仅有少数几家龙头钢铁企业能生产取向硅钢，中国能够生产取向硅钢的企业主要是武钢和宝钢。
- **需求方面**，截至2019年，中国特高压电器产量迅速增长，对硅钢片的需求量也大幅度增加。随着特高压电器行业中大容量变压器在产量结构中的比例逐步上升、产品设计上的改进以及在制造过程中采取更严格的措施，可以预见，未来硅钢片的需求量将保持稳定。
- **供给方面**，截至2019年，武钢取向硅钢产能逾40万吨，已成为全球最大的取向硅钢生产厂商。宝钢取向硅钢产量已突破8万吨，二期10万吨取向硅钢项目建成后，达到20万吨产能。综上所述，宝钢、武钢的产能合计将超过60万吨，预计未来五年取向硅钢的产量上涨将有利于特高压电器行业的快速发展，因此，取向硅钢价格及产量将保持稳定增长的发展趋势。

来源：电力规划设计总院，国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

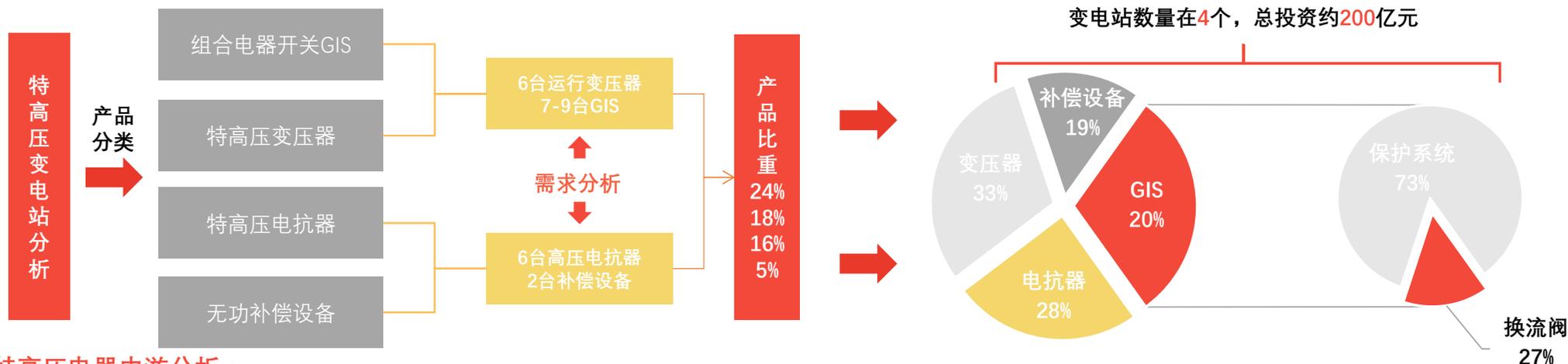


www.leadleo.com

中国特高压电器行业——产业链中游分析

中游环节涉及中国特高压电器制造，主要参与者为特高压电器生产制造商，主要负责特高压电器的生产、销售，特高压交流项目建设以及特高压直流项目建设

特高压电器中游各市场占比结构



特高压电器中游分析：

- 中游环节涉及中国特高压电器制造企业，为特高压电器技术的所有者。
- 其特高压项目主要包含：
 - (1) 特高压交流项目建设；
 - (2) 特高压直流项目建设。
- 特高压交流项目建设主要包括线路建设和变电站的建设，其中变电站的建设对特高压电器的需求效果较为明显。
 - 特高压变电站的电器需求主要包括组合电器开关GIS、变压器、电抗器、无功补偿设备等。根据数据显示，单个变电站设2组（6台）运行变压器加1-2台备用变压器，7-9台GIS，每段线路配备2组（6台）高压电抗器，以上电器占投资额的比重分别为24%、18%、16%、5%。
 - 此外，特高压交流线路主要限于区域电网内部，线路长度600-800公里，单条线路的变电站数量在4个，总投资约200亿元，对GIS、变压器、电抗器的需求分别约36亿元、11亿元、6亿元。
 - 根据国家电网相关数据显示，变压器、电抗器的净利率为10%，GIS的净利率为20%，可测算出单条特高压交流线路可分别为其贡献净利润2.9亿元、2.9亿元、2.6亿元。
- 特高压直流项目建设主要包括线路建设和换流站的建设，其中换流站的建设对特高压电器的需求效果较为明显，换流站的主要设备投资占特高压电器投资额的55%。其中包含换流阀以及控制保护系统。
 - 目前单条特高压直流线路的总投资在200亿元左右，对换流阀、控制保护系统的需求分别约16亿元、29亿元。
 - 根据国家电网相关数据显示，换流阀的净利率为10%，控制保护系统的净利率为20%，测算单条特高压交流线路可分别为其贡献净利润1.4亿元、1.0亿元。

来源：电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业——产业链下游分析

特高压电器生产企业下游应用主要可分为电网建设和用户工程。高压电器行业下游市场具有一定的封闭性，高压电器企业产品的90%用于电网建设，行业下游议价能力强

特高压电器下游结构分析

电网建设

用户工程

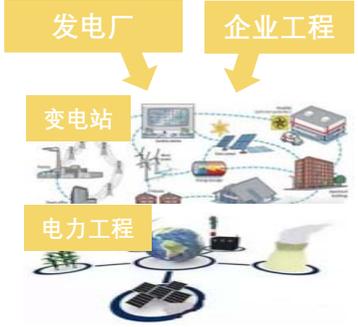
特高压电器行业下游市场具有一定的封闭性 → 特高压电器企业产品的90%用于电网建设 → 行业下游议价能力强



特高压电器的需求来自智能电网建设
需求分析 → 90%

- 公开招标流程
- 质量要求较高
- 严格抽检标准

- 新农村电网改造升级
- 开展电网智能化研究



用户工程市场份额以中小生产企业为主



特高压电器下游行业的需求直接影响行业发展状况。特高压电器生产企业的下游应用主要可分为电网建设和用户工程。因此，高压电器行业下游市场具有一定的封闭性，高压电器企业产品的90%用于电网建设，行业下游议价能力强。

电网建设

电网建设和改造将直接影响特高压电器的市场需求。下游对特高压电器的需求主要来自配电网的升级、特高压电网的建设和智能电网的建设。电网建设的采购通常以公开招标的形式进行，由国家电网有限公司（以下简称：国家电网）和中国南方电网有限责任公司（以下简称：南方电网）进行招标采购。特高压电器产品不合格会影响供电安全及设备安全，造成严重后果。因此，国家电网和南方电网对所购产品的质量要求较高，有严格的专业检测标准、监造标准和抽检标准，对电器性能、质量和运行情况提出极高的要求。目前，电网建设正进行新农村电网改造升级并开展电网智能化研究，在电力系统升级的背景下，安全性更强，设备运行稳定性更高的特高压电器生产商有望获得这块份额的增量市场。

用户工程

用户工程指电源建设中发电厂建设和大型企业工程，其中发电厂的升压变电站需要大量的特高压电器。大型企业电力工程，如工矿企业需要特高压电器。特高压电器作为在电力工程中所必须的产品，用户工程的市场份额主要由中小特高压电器生产企业占领。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理



©2020 LeadLeo

www.leadleo.com

中国特高压电器行业——市场规模

中国特高压电器市场在配电网建设和智能电网快速发展等因素驱动下，产能规模不断扩张



免费扫码查看高清图片

<https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=600e2b6d20410e6e7495603b>

特高压电器行业在政策支持以及下游需求的带动下，产业规模迅速增长。根据相关数据显示，中国2020年重启特高压项目，规划15条特高压输电线路可带来3,000亿元的投资体量，平均每条特高压投资约200亿元，预计特高压电器2020年投资规模预计可达1,500亿元以上，特高压交流电器成本占总投资额40%-50%，特高压直流电器成本占总投资额的50%-60%，除去站内的铁塔和基础建设以及线路材料招标等环节。预计直流特高压电器989亿元，交流特高压电器511亿元。其中交流变压器、并联电抗器、GIS的市场容量分别约为170亿元、188亿元和220亿元，换流阀、换流变压器、控制保护系统的市场容量分别为300亿元、518亿元和104亿元。

综上所述，中国特高压电器行业市场规模由2015年的895.9亿增长至2019年的1,345.5亿，2015-2019年特高压电器行业市场将保持平稳高速增长，其年均复合增长率达到10.7%。特高压电器行业规模增长迅速原因包括：国家电网特高压电器项目计划，预计2020年国家电网经营区域内有望有5条交流特高压线路、2条直流特高压线路获得批复，另有4个交流特高压变电站扩建项目和2个配套电厂送出项目获得批复，3个直流特高压项目将进入设计阶段。

中国特高压电器市场在配电网建设和智能电网快速发展等因素驱动下，特高压电器产能规模将不断扩张，市场份额领先的企业将持续通过扩大产能来拉低单位产品的成本，预计中国特高压电器行业未来五年市场规模（以销售额计）将保持8.3%的年复合增长率增长，到2024年中国特高压电器行业的市场规模将达到2,008.5亿元。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

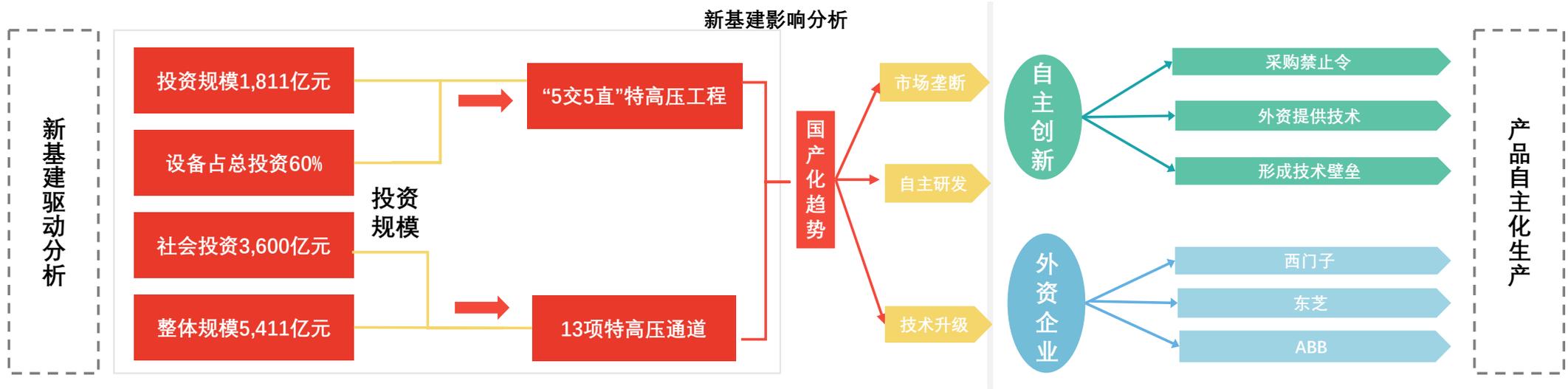
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业驱动因素——新基建需求旺盛

中国要求特高压电器要全面实现自主研发，目前已经明确的政策是，除部分关键技术可由外方提供支持外，不允许外资及其控股的合资企业参与设备的研制和投标



新基建驱动分析：

- 中国明确将加速“5交5直”特高压工程核准工作以及13项提升特高压通道效率的前期工作计划。同时，国家电网提出，中国未来每年特高压电网建设工程投资规模将高达1,811亿元，可带动社会投资体量3,600亿元，整体规模5,411亿元，驱动核心特高压电器企业未来2-3年的新一轮增长高峰期。
- 另一方面，中国在设备采购方面第一次对外资企业亮出禁止令。总规模约2,500亿元的特高压输电电器市场（设备占电网总投资的60%），将全部由中国企业分享。由于特高压电网电器将不允许外资及其控股企业参与研制和投标，西门子、ABB、东芝等在电气行业拥有先进技术的外资巨头将被阻挡在特高压项目门外，过去外资企业曾长期主导中国利润丰厚的高端电网建设。未来在特高压项目中，欧美企业能起到的作用只是提供技术支持。由于外资企业在参与重点工程时凭借技术优势要价过高，并利用技术壁垒挤压中国企业生存空间所致。
- 此外，中国已将特高压电器行业确定为装备制造业技术提升和自主创新的核心。为扶持相关特高压电器企业，中国要求特高压电器要全面实现自主研发。目前已经明确的政策是，除部分关键技术可由外方提供支持外，不允许外资及其控股的合资企业参与设备的研制和投标。

来源：电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

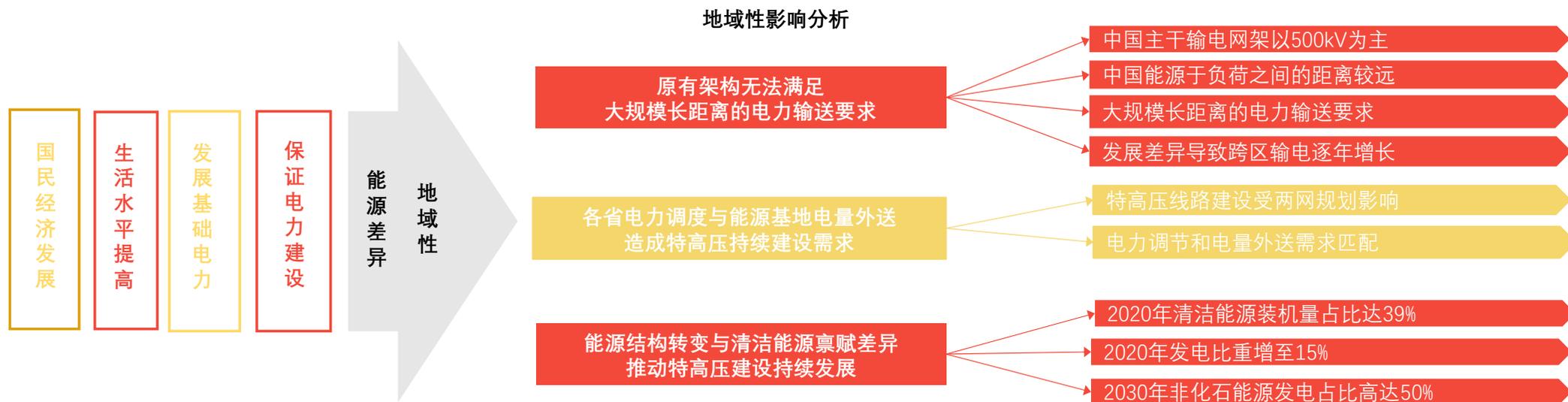
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业驱动因素——地域性能源差异

中国能源与负荷之间的距离较远，原有架构无法满足大规模长距离的电力输送要求，特高压可缓解地区之间电源与负荷分布不均等问题



地域性能源差异分析：

特高压电器行业是电力行业的重要组成部分，特高压电器行业与社会用电需求密切相关。伴随着国民经济发展和人民生活水平不断提高，用电需求量越来越高。在发展电力基础设施、保证电力建设的背景下，地域能源转移需求促进特高压电器的发展。

（1）未建设特高压线路之前，中国主干输电网架以500kV为主，输送距离较近，而中国能源于负荷之间的距离较远，原有架构无法满足大规模长距离的电力输送要求，此外，各地区之间经济发展存在差异使得跨区输电逐年增长。特高压可缓解地区之间电源与负荷分布不均，并提高能效、降低运行成本。

（2）各省电力余缺调度与能源基地电量外送，造成特高压持续建设需求。特高压线路建设一方面受国家发改委与两网规划影响，另一方面需与各省电力余缺调节和能源基地电量外送需求相匹配。按照目前特高压55%左右的平均利用率测算，预计“十四五”期间中国特高压输电线路建设需求将达10-13条。

（3）能源结构转变与清洁能源禀赋差异，将进一步推动特高压建设持续发展。此次疫情后，中国开始新一轮基础建设浪潮，其中包含有特高压建设，深层次驱动核心是中国能源装机结构不断转型而资源区位禀赋分配不均。中国规划2020年清洁能源装机量占比达39%、发电比重增至15%，2030年非化石能源发电占比将达50%。中国水、风、光主要分布区域分别在西南与三北地区，与用电需求量较大的华北、华东、华南等地区间存在区位差异，电力需进行长距离输送与落地环网调配，特高压建设客观必要性较大。

来源：电力规划设计总院，国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo

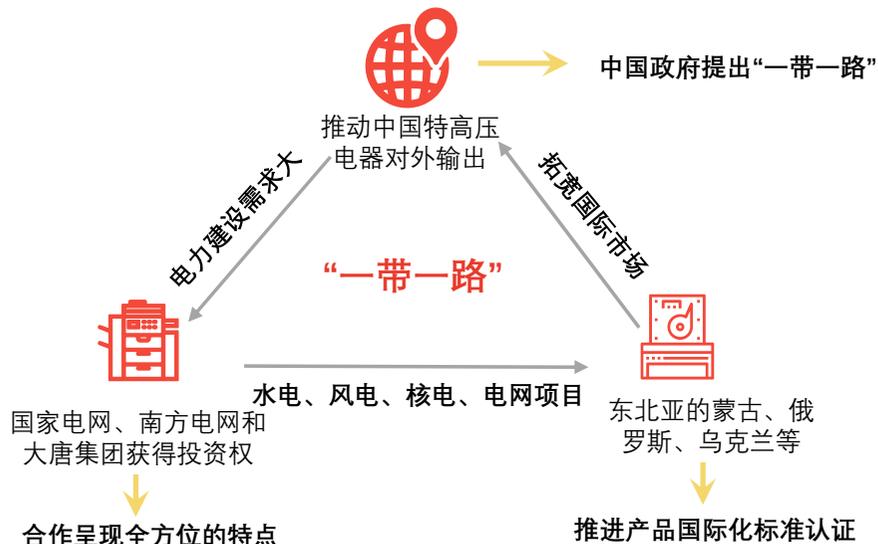


www.leadleo.com

中国特高压电器行业驱动因素——“一带一路”输出电网建设

中国电力行业的快速发展为与“一带一路”沿线国家电力深度合作提供了可能，为特高压电器行业带来良好的发展机遇

“一带一路”输出电网分析



合作领域已完全覆盖整个电力产业链



合作呈现全方位的特点

合作呈现全方位的特点

- 中国政府提出“一带一路”倡议，加强与沿线国家在各个领域的国际合作，推动中国特高压电器企业走出去。电网基础设施建设是“一带一路”建设的优先领域，“一带一路”沿线国家电力基础设施薄弱，电力技术水平较低，电力建设改造的需求大。因此，中国与“一带一路”沿线国家电力等能源项目的深度合作为特高压电器行业带来良好的发展机遇。
- 中国与“一带一路”沿线国家的电力合作取得突破性进展，合作领域已完全覆盖整个电力产业链，从水电、风电、核电、常规化石能源发电等电源项目到电网项目。在电网项目合作中，国家电网、南方电网和 大唐集团在临近国家取得输变电项目和电网互联互通项目的投资权并开展了实际合作。电力国际合作涉及的国家众多，包括东北亚的蒙古、俄罗斯、乌克兰，东南亚的越南、柬埔寨、菲律宾、新加坡、印度尼西亚，南亚的印度、巴基斯坦，北非的沙特阿拉伯、土耳其、埃及，中东欧的波兰、匈牙利等国。截止2019年，中国与“一带一路”沿线国家已经展开和即将开展的合作项目多达80项，合作呈现全方位的特点。
- 以平高电气为例，平高电气积极服务“一带一路”建设，推进产品国际化标准认证，中标澳洲、中亚市场承包项目，国家业务板块收入由2017年的9.3亿增长到2019年的12.9亿，增长幅度高达38.7%。“一带一路”建设进一步带动中国特高压电器企业走出去，拓宽国际市场。

来源：国家能源局，国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业相关政策法规

中国特高压试验示范工程的建设，实现了不同制造技术的有效融合和提升，以关键材料和电器实现自主化为标志，逐步改变了特高压电器受制于人的局面

国务院有关部门针对特高压电器国产化目标，相继出台了一系列配套政策，有力地推动了特高压输变电设备国产化工作，逐步改变了输变电设备受制于人的局面。目前，特高压电器的综合国产化率达到90%，已达到国家发改委规定的70%的国产化率目标。

特高压电器行业相关政策分析

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《国家电网有限公司2020年重点工作任务》	2020-02	发改委	涉及电力物联网、综合能源服务、特高压、营配贯通、电力市场交易、芯片等方面内容，在特高压领域明确了新一批年内核准、开工、建成的特高压项目
《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》	2018-09	能源局	共规划了12条特高压工程，包括5条直流特高压项目，7条交流特高压项目，有望拉动2000-2200亿元投资规模，其中核心设备超过500亿元的投资机会
《中国智造2025-能源装备实施方案》	2017-08	国务院	推行智能电网设备的智能制造和智能运维，如智能检测装置，实现运行过程中远程在线监测，远程设备维护，在特高压输电工程项目中采用自主研发的特高压输变电装备
《配电变压器能效提升计划》	2017-06	发改委、工信部	强调要开展新型高效配电变压器技术研究，全面提高配电变压器的能效水平，引导现有变压器制造企业逐步转型生产高效配电变压器，推动高效变压器的推广应用
《配电网建设改造行动计划（2015—2020年）》	2015-07	发改委、工信部	推进配电网设备标准化，更新配电开关，推进开关设备智能化发展，提升配电网开关设备动作准确率，开展开关设备核心技术与关键部件的技术研究

来源：国家能源局，电力规划设计总院，国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

推广

innovation
创新地图 map

前哨 2020 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利



扫码报名

咨询微信: innovationmapSM

电话: 157-1284-6605



王煜全

海银资本创始合伙人
Frost&Sullivan, 中国区首席顾问

中国特高压电器行业发展趋势——特高压电器标准全球化

中国在特高压换流变、换流阀、穿墙套管等设备领域取得突破，全面提升中国电气设备行业的综合竞争力。未来中国将全面掌握特高压电器核心技术

中国特高压电器标准全球化分析



行业标准全球化分析：

- 未来中国特高压电器标准将逐步成为世界特高压电器标准，有利于提升中国在国际电工领域的影响力和话语权。自中国建成第一个特高压输电示范工程以来，共完成180项关键技术研究课题，形成429项专利，建立包含7大类79项标准的特高压电器标准体系，涵盖系统研究、设备制造、调试试验和运行维护等环节。
- 截至2019年，中国的特高压电器标准电压已被推荐为国际标准，国际电网委员会与电气和电子工程师协会先后成立了由中国主导的9个特高压输电工作组，国际电工委员会成立了特高压交流输电系统技术委员会。中国成为继美、德、英、法、日之后第六个国际电工委员会常任理事国，在国际标准制定方面的话语权和影响力显著提升。标准化水平不仅是衡量一个企业核心竞争力的重要指标，也是衡量一个行业乃至国家核心竞争力的重要指标。通过制定标准抢占技术制高点，中国已成为世界特高压电器标准的核心技术标准。此外，中国还正积极开展与俄罗斯、哈萨克斯坦、蒙古、巴基斯坦等周边国家的电力能源合作，加快推进有关特高压联网工程的规划、前期建设工作，预计到2025年基本实现与周边国家电网的互联互通。
- 未来，按中国发改委的规划要求中国特高压交直流输电工程中的特高压电器国产化率将达到100%。中国在特高压换流变、换流阀、穿墙套管等设备领域取得突破，全面提升中国电气设备行业的综合竞争力。未来中国将全面掌握特高压电器核心技术，成为世界首个也是唯一成功掌握并实际应用特高压电器技术的国家。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，国家电网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业发展趋势——产品智能化发展

智能化特高压电器在不需要人工干预的基础上应用专家控制系统，可直接切断电路，实现电路的转换、控制和维护的智能化发展

特高压电器智能发展分析



智能化发展分析：

- 在传感器技术发展及配电网自动化升级的背景下，为满足电力系统自动化的要求和电力用户对高质量供电的需要，特高压电器的智能化将成为特高压电器行业未来发展的必然趋势，此技术可实现控制保护智能化以及计量、保护、控制、故障记录等功能一体化。
- 未来，计算机技术、自动化控制和传感器技术等智能电器技术迅猛发展，特高压电器将实现智能化控制，为开发智能化特高压电器产品奠定了坚实的技术基础。智能化特高压电器具备智能控制系统，该智能控制系统由参量接受检验器、运行控制器、专家系统等部件组成，在运行时各部件可自主完成任务。专家系统是将专家的经验、技术和常规操作移植到系统中，保证系统具备专家的判断能力和工作能力。智能化特高压电器在不需要人工干预的基础上，应用专家控制系统可直接切断电路，实现电路的转换、控制和维护。
- 以日本东芝公司生产的第二代SF6绝缘金属封闭开关设备（C-GIS）为例，C-GIS利用传感器技术和局部监视器掌握内部的运行情况，并利用系统监视器处理获得的信息进行预检，按照诊断结果进行预先维修，打破了传统的定期部件更换和维修模式，显著的提高了设备的安全性。未来体积大、功能单一的传统电磁式继电器保护装置将被多功能智能化的特高压电器所取代。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

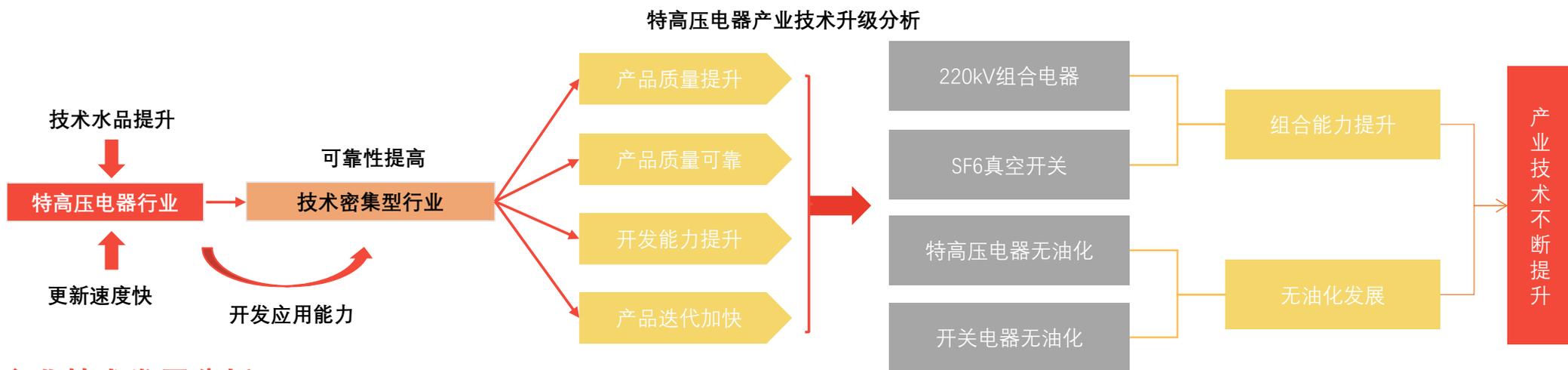
©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业发展趋势——产业技术提升

中国特高压电器行业起步晚，制造水平与世界先进水平有较大差距，但中国特高压电器行业呈现出行业技术水平快速提高的发展趋势



产业技术发展分析：

- 特高压电器属于技术含量较高产品，特高压电器行业属于技术密集型行业，行业的生产服务具有科技含量高、产品更新速度快的特点。中国特高压电器行业起步晚，制造水平与世界先进水平有较大差距，但中国特高压电器行业呈现出行业技术水平快速提高的发展趋势。
- 特高压电器的技术进步主要体现在新特高压电器的开发应用以及产品的质量和可靠性不断提高等。由于特高压电器生产企业需要根据下游需求及时更新产品技术，进行新产品的研发，需要企业长期的资金投入。因此，在特高压电器新产品的研发中，未来中国特高压电器企业将以自主研发设计为主，同时引进国外先进技术进行再创新，推进产品更新换代，实现创新产品的技术参数接近或达到国际领先水平。例如长高电气研发的220kV组合电器，中国机械联合会和湖南省机械工业协会对其技术水平和产品性能进行鉴定，评定该产品技术达到国际先进水平。220kV组合电器的成功提高产品附加值，提升特高压电器的盈利能力，标志着特高压电器行业新产品在技术上的突破，有利于进一步提高特高压电器行业的核心竞争力。
- 以特高压电器无油化为例，在特高压电器中，油作为绝缘介质和灭弧介质使用已有一百多年的历史，变压器和开关中需要油作为润滑剂。但油介质存在易燃易爆等缺点，增加了特高压电器的运行和维修成本。因此，在SF6和真空开关发展的背景下，未来油开关的使用量将逐渐减少，开关电器无油化成为未来发展的趋势。目前，中国能源局开展特高压电器核心技术与关键部件的技术研究，预计到2022年全面完成开关电器无优化的升级改造，开关电器无油化率达到100%。

来源：电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



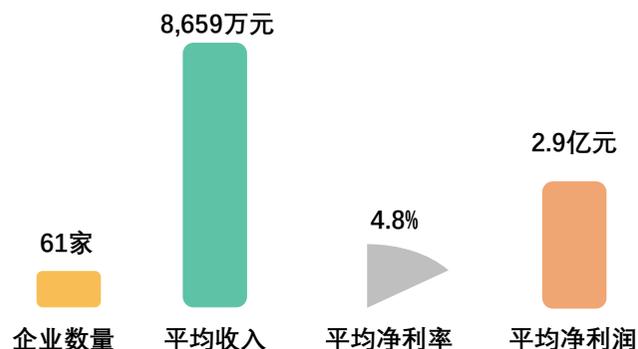
www.leadleo.com

25

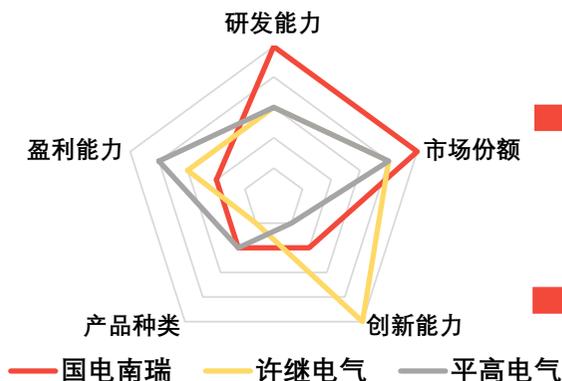
中国特高压电器行业竞争格局 (1/2)

特高压市场中，行业竞争格局呈现两种不同的现状，特高压电器的电压等级越高，设计制造的难度也越高，对制造工艺和技术水平的要求也显著提高

2019年中国特高压电器上市企业财务分析



2019年中国特高压电器三大企业竞争格局



2019年中国特高压电器三大上市企业排名分析

企业名称	综合评分排名	企业能力排名	市占率排名	盈利能力排名	净利率排名	企业市值排名	市盈率排名
国电南瑞	1	1	1	1	1	2	3
许继电气	2	3	2	3	2	1	1
平高电气	3	2	3	2	3	3	2

中国特高压电器行业竞争分析：

- 特高压电器行业中，行业竞争格局较为集中。特高压电器的电压等级越高，设计制造的难度也越高，对制造工艺和技术水平的要求也显著提高。另一方面，装配、试验场地占据的面积越大，容易形成技术垄断，导致特高压电器行业集中度不断提高。
- 目前，中国特高压电器企业有15万家，其中A股上市公司有61家。特高压电器企业近十年增速呈波动上升趋势，2019年增速达到峰值，为25.2%，2019年共新增超3万家相关特高压电器企业。另外，特高压电器企业较为集中分布在广东省和江苏省，与电力企业分布基本一致，广东省相关企业数量是江苏省的2倍。
- 在特高压电器市场中，特高压电器主要由中国西电、保变电气、特变电工、山东电力、国电南瑞、许继电气以及平高电气等企业为主要制造商。其中国电南瑞的综合实力最强，属于龙头企业，许继电气、平高电气次之。这些拥有特高压电器生产优势的龙头企业已经可以生产550kV以上的产品和1,100kV以上的特高压产品，并占据约80%的市场份额。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业竞争格局（2/2）

中国特高压电器企业有15万家，其中A股上市公司有61家。特高压电器企业近十年增速呈波动上升趋势，2019年增速达到峰值，为25.2%

中国特高压电器竞争格局

特高压电器主要参与者				特高压电器中国企业市占率分析	
企业名称	国电南瑞	许继电气	平高电气		
2019年营收	242.5亿元	103.2亿元	89.4亿元		
2019年净利润	32.4亿元	6.1亿元	6.3亿元		
2019年市值	876.5亿元	107.9亿元	114.5亿元		

对上述三家龙头企业2019年财务数据进行数据分析：

- 营收方面，国电南瑞242.5亿元，许继电气103.2亿元，平高电气89.4亿元。
- 净利润方面，国电南瑞32.4亿元，许继电气6.1亿元，平高电气6.3亿元。
- 企业市值方面，国电南瑞876.5亿元、许继电气107.9亿元、平高电气114.5亿元。

对上述三家龙头企业2019年产品市占率方面进行分析：

- (1) **换流阀领域**，国电南瑞、许继电气与中国西电为换流阀领域龙头企业，市场占有率分别为42%、31%、20%，合计高达93%；
- (2) **直流控制保护系统领域**，许继电气属于垄断地位，份额占53%，国电南瑞次之，份额约占47%；

(3) **变压器**主要由特变电工、保变电气、中国西电和山东电力设备四家公司制造。其中特变电工市场份额相对领先，特变电工、中国西电的市场占有率分别为37.4%和16.7%；

(4) **GIS**是特高压变电站的主电器之一，中国特高压GIS制造商主要有平高电气、中国西电与东北电气，该产品竞争格局较为稳定，平高电气与中国西电的市场份额分别为35.1%和29.7%；

(5) **电抗器领域**，特高压电抗器市场主要被中国西电、保变电气、特变电工和山东电力设备四家垄断，中国西电处于绝对领先位置，市场占有率约为40%、特变电工约28%。

来源：国家能源局，电力规划设计总院，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业投资企业推荐——石家庄科林电气股份有限公司

科林电气围绕智能电网配电、变电、用电领域，拥有智能变电站通信技术、配电网开关的智能化技术等二十多项核心技术

企业概况



石家庄科林电气股份有限公司（以下简称“科林电气”）专注于智能电网业务领域，专业从事智能电网配电、高低压开关及成套设备等产品研发销售服务。

科林电气是行业内产品线较为齐全的企业之一，其产品广泛应用于国家电网智能电网配电、变电和用电建设领域。科林电气在110kV及以下智能电网配电、变电、用电领域拥有多项自主知识产权的核心技术，并具备提供开发、设计、生产和服务一体化的智能电网系统解决方案的能力。科林电气围绕智能电网配电、变电、用电领域，拥有智能变电站通信技术、配电网开关的智能化技术等二十多项核心技术。

投资亮点

(1) 系统解决方案优势

科林电气具备提供开发、设计、生产、销售和服务一体化的智能电网系统解决方案能力。科林电气的系统解决方案可保持信息流、能量流在智能电网中的贯通，保证发电、输电、变电、配电、用电、调度六大环节之间联系更加紧密。

(2) 技术和研发优势

科林电气坚持多元化的产品研发，以技术创新为核心，专注于智能电网领域新技术、新产品的研发，并已形成了涵盖整个生产过程的自主知识产权体系。此外，科林电气掌握了微机继电保护技术、电能量信息采集技术等二十多项核心技术，涵盖科林电气设计、生产、检测等各个环节。

主营业务

智能电网
变电设备

科林电气的智能电网变电设备包括智能变电站综合自动化系统、变电站综合自动化系统和智能一体化电源系统等，应用于智能电网变电环节，对变电站设备执行监视、控制、调节、保护和协调

智能电网
配电设备

科林电气的智能电网配电设备包括配电自动化主站软件和配电终端等，应用于智能电网配电环节，对配电网进行智能化监控管理，保证配电网保持安全、可靠、经济、高效状态

高低压开
关设备

科林电气的高低压开关及成套设备包括高压真空断路器、高低压成套设备和环网柜等，在发电、变电、输电、配电、用电系统中起通断、控制、保护作用

战略定位



完整产业链

科林电气以“多元化产品、一体化服务”为业务发展模式，在110kV及以下智能电网配电、变电、用电领域拥有多项自主知识产权的核心技术，并具备提供开发、设计、生产和服务一体化的智能电网系统解决方案的能力。



多元化结构

科林电气产品线较宽，产品涉及原材料种类较多且每种主要原材料对应的细分品种较多，单一原材料占总成本的比重较低。此外，科林电气向单个供应商的采购金额及采购占比较低，对单个供应商依赖性较弱。

来源：石家庄科林电气股份有限公司官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

28

中国特高压电器行业投资企业推荐——中国西电电气股份有限公司

中国西电是中国高压、超高压及特高压交直流成套输配电设备生产制造企业中产品电压等级高、产品品种多、工程成套能力强的企业

企业简介



中国西电电气股份有限公司（以下简称“中国西电”）是中国具有一定规模的高压、超高压及特高压输配电成套设备研究开发、生产制造和试验检测的核心基地。

中国西电是中国高压、超高压及特高压交直流成套输配电设备生产制造企业中产品电压等级高、产品品种多、工程成套能力强的企业，也是中国唯一一家具有输配电一次设备成套生产制造能力的企业。

主营业务

中国西电的主营业务为输配电及控制设备研发、设计、制造、销售、检测、相关设备成套、技术研究、服务与工程承包。

核心业务为高压、超高压及特高压交直流输配电设备制造、研发和检测。

直流



交流

中国西电的直流主导产品是110kV及以上电压等级的高压开关、GIS、GCB、隔离开关、接地开关、变压器

中国西电的交流产品包含平波电抗器、并联电抗器、电力电容器、互感器、绝缘子、套管、氧化锌避雷器、换流阀等

战略定位

中国西电在中国电气设备制造行业中占主导地位。此外，中国西电是中国首位销售额突破100亿元的输配电设备制造企业。领先的设备研究开发、生产制造和试验检测能力强化了中国西电作为中国最大输配电设备生产和销售商的市场地位，赋予中国西电显著的竞争力优势。同时，中国西电实施的高压输配电一次设备的战略，将进一步提升中国西电在核心产品上的龙头地位。

投资亮点



特高压领先

中国西电拥有领先的超高压和特高压技术，在中国率先研发了750kV电网用系列产品，成功制造了800kV罐式断路器、隔离开关和750kV变压器、电抗器、避雷器等产品，具有自主知识产权，技术性能达到国际先进



输配电完整

中国西电在中国首先进行交流1,100kV和直流±800kV特高压产品的研发和技术储备，在特高压输配电设备关键技术领域取得了重大突破



全方位服务

中国西电是唯一能够为交直流输配电工程提供成套输配电一次设备的企业，可为客户提供全套设备的设计、制造、安装和后期维护等全方位服务，中国西电的业务范畴涵盖了行业价值链的各主要环节



设备流程化

中国西电参与了第一条±800kV特高压直流输电工程、西北—华北联网背靠背直流输电工程、三峡工程以及“西电东送”等国家重点工程项目，并为项目提供了大量成套输配电一次设备

来源：中国西电电气股份有限公司官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

中国特高压电器行业投资企业推荐——新疆特变电工股份有限公司

特变电工主要从事输变电设备的制造与销售业务，以生产、销售变压器以及输变电成套工程业务为主，输变电相关的业务占特变电工主营业务收入的比重超过90%

企业概况



新疆特变电工股份有限公司（以下简称“特变电工”）是全球能源事业提供系统解决方案服务商，特变电工是国家级高新技术企业和中国大型能源装备制造企业，由2万余名员工组成。目前，特变电工培育了以**能源为基础，输变电高端制造、新能源、新材料三大战略性新兴产业**。特变电工主要从事输变电设备的制造与销售业务，以生产、销售变压器、电线电缆以及输变电成套工程业务为主，输变电相关的业务占特变电工主营业务收入的比重超过90%。

投资亮点

- 完整产业链构造
- 工业化生产集群

特变电工在辽宁、湖南、天津、新疆建有四个现代化的变压器工业园区，**拥有国际先进水平的全封闭、无尘净化的超高压生产车间**。此外，特变电工拥有中国电压等级高的1000kV特高压试验基地和全套生产、试验设备。特变电工在山东、四川、新疆建有三个现代化的电线电缆工业园区，拥有500kV超高压交联电缆生产线和750kV超高压试验基地。

主营业务

特变电工主要产品包括500kV及以下交联电缆、750kV及以下大截面架空导线、35kV及以下特种电缆、1,000kV及以下特高压电力变压器、±800kV及以下直流换流变压器耐热铝合金导线等六大类产品。

变压器

特变电工的产品主要集中在高端领域，220kV及以上变压器和电抗器是特变电工的主导产品，220kV及以上变压器和电抗器的销售收入占特变电工变压器类业务收入的比例**超过90%**

电抗器

特变电工第二大业务以生产、**销售电抗器、电线电缆以及输变电成套工程业务为主**，特变电工控股新能源公司主要从事新能源业务，主要以生产、销售太阳能硅片、太阳能光伏组件、太阳能工程建设

战略定位

变压器行业呈现金字塔型结构，电压等级越高技术密集特性越强，生产厂家越少。因此，企业相对容易获得垄断竞争地位，变压器行业中的龙头企业可分享产业发展的主要利益。

特变电工作为中国输变电行业的领先企业，其变压器产品集中在220kV及以上高端领域。此外，500kV及以上变压器产品产量逐年上升，2019年产量为近2,000万kVA，产量达到近5,000万kVA，较2018增长150%，占特变电工总产量的比重已达到52%。2019年特变电工220kV及以上**变压器产品占总产量的比重已超过90%**，500kV产品比重的上升是特变电工业绩增长的主要因素之一。

特点分析

技术密集

行业垄断

集中度低

产品集中

来源：新疆特变电工股份有限公司官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

30

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从高压行业、超高压、特高压等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。
- ◆ 头豹研究院本次研究于2020年3月完成。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。