

佳灵电气技术助推坚强智能电网建设

位于西航港开发区内的四川省佳灵电气有限公司以勇于自主创新，开发世界独创技术而著称，是变频变流技术领域唯一一家拥有完全自主知识产权的企业，培育了一个富有开创精神的能征善战的优秀团队。目前佳灵电气拥有业内著名的企业技术中心和大型生产基地，产品包括国内最齐全的变频系列产品、世界上最大容量高电压变频电源和大容量高电压电能质量控制系列产品。

佳灵公司的整个工作部署是把握国家发展智能电网的重大机遇，技术产品全面提升，进一步提升自主创新能力，把投身智能电网的建设做为企业跨越式发展的重大契机。基于佳灵电气IGBT直接串联技术的电能质量控制产品ASVG已经全面启动，高电压ASVG在安徽铜陵的稳定运行，IGBT直接串联10KV电网电能质量控制系统在四川省电网投入试运行，佳灵公司与二十九基地联合研制开发申报的“分布型风光互补发电系统”近期将获得科技部重大科技成果项目立项审批。

1、把握国家发展低碳经济、发展智能电网的重大机遇，技术产品全面提升

世界能源发展格局正发生着重大而深刻的变化，新一轮世界能源变革的目标是通过科技创新，实现以低碳能源为核心的低碳经济。世界主要发达国家纷纷把发展智能电网作为抢占未来低碳经济制高点的重要战略措施，掀起了一场全球范围智能电网建设热潮。

我国能源资源与需求逆向分布，能源总量匮乏且结构不均衡，能源供给与电力安全形势严峻，电工行业技术创新与核心竞争力不强。国家电网公司提出，发展坚强智能电网，推动清洁能源发展、保障能源安全、提升电网的资源优化配置能力、提高电力系统的运行效率、推动电力工业技术创新。在此番智能电网建设热潮中，建设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，利用先进的通信、信息和控制技术，构建以信息化、自动化、数字化、互动化为特征的自主创新、国际领先的坚强智能电网的战略发展目标。

在电力电子技术领域，尽管电力电子技术在一定的范围内得到了迅速推广，但在电力电子技术中扮演主角的电子功率开关器件，目前单只器件的耐压水平与电力系统所需的耐压水平相比差距甚大，这就决定了电力系统中的电子技术只能在低电压、相对小功率的范围内对电力系统进行局部的改善。上世纪90年代，佳灵电气认识到解决这个问题的重大意义，只有攻下这一世界电工界的最大难题，人类才能像控制微电子系统一样实现对电力系统的自由控制。1999年佳灵电气打破了高速自关断功率器件不能串联的禁区，运用独特的方式，解决了高速自关断功率器件的直接串联及相关的一系列技术难题，成功应用低压IGBT模块直接串联构造出了耐压几万伏的模块组件，原理上构成数百万伏的模块组件也不成问题。高速自关断功率器件的直接串联成功，迎来了电子电力时代的曙光，可为坚强智能电网的各个环节带来一些突破性的技术支撑。为此，佳灵公司的整个工作部署就是把握国家发展低碳经济、清洁能源、智能电网的重大机遇，技术产品全面提升，进一步提升自主创新能力，把投身智能电网的建设做为企业跨越式发展的重大契机。

2、提升佳灵核心技术的应用范围，围绕智能电网建设开展项目研发

佳灵电气IGBT直接串联技术实际上解决了单只电子功率开关器件耐压与系统所需的几万至几百万伏的耐压不匹配这一世界电工技术的最大难题。通过11年的大量工程应用，目前已取得43项国际、国内专利，与公司的专有技术一同形成了独有的HIPMs技术体系。做成的高压大功率的DC/DC变换，解决了直流电不能变压的难题，同时具有自动稳压、限流、保护功能，提高了系统的发、输能力，简化了系统保护。做成DC/AC，三相变换器解决了直流电不能产生旋转磁场的难题，同时还可向三相交流系统提供超前或滞后的无功功率，具有稳压、调压保护限流的功能，可提高电力系统的发、输、供能力，用于电机调速时更能发挥其优势。为使直交变换波形正弦化，开发了正弦波技术。为提高系统效率，去掉了交直变换中的隔离变压器，开发了不用变压器的隔离技术及高压大功率的功率因数校正技术（PFC）。为提高交流电机的调速性能，开发出了直接速度控制技术。

佳灵电气HIPMs技术应用于智能电网的分布式发电和新能源利用、远距离低损耗输电、电能储存、电能质量控制、智能精细化用电与电网安全与稳定控制等支柱领域可以发挥核心作用；应用于分布式发电和新能源，可实现电力友好、双向传输，提供大型无功支持和电能质量综合治理，对解决能源的间歇与不稳定具有积极作用，同时还有助于提高系统效率，降低单位投资成本，促进分布式发电和新能源利用，为实现“电力因特网”奠定基础；应用于电网主要节点，结合电能传感检测及信息处理系统、全球卫星定位系统，可以保证全球电网同步一致，这样全球的电网就更加坚强稳定。

IGBT直接串联而成的电能质量控制产品，应用于高压、超高压、特高压输电时，无需变压器能同时补偿超前或滞

后的无功，响应速度快，效率高，真正能够实现连续平滑调节，对于故障恢复系统提高暂态稳定极限有强劲的作用，可提高系统的稳定性、减少停电的概率、增大传送的能量。应用于配网和用电环节时，可以对电压、无功进行综合优化控制，同时具有抑制谐波、闪变和平衡三相的功能。佳灵公司与二十九基地联合研制开发申报的“分布型风光互补发电系统”近期将获得科技部重大科技成果项目立项审批。

3、电网电能质量控制产品ASVG全面投运

创新是一个民族的灵魂。佳灵电气依托完全拥有自主知识产权的IGBT直接串联技术研发了新一代智能静止无功发生器（ASVG），无需变压器直接实现35KV及以上电压，为高压、大功率柔性交流输电、轻型直流输电、风电等新能源、变频调速等提供了简单、可靠、经济的解决方案。其突出的智能化、高效率、可靠性和高性价比特性，在发、输、配、用各个环节可起到重要作用。

ASVG应用于高压、特高压柔性交流输电时，在电网送端、线路、受端，实现实时、智能的分层、分段、经济压差补偿，可以提高输电稳定性，特别是事故等异常情况下的系统稳定性，提高线路输电能力，降低线路损耗具有强大功能。对实现电网坚强可靠、经济高效、清洁环保、透明开放、友好互动具有独特优势；应用于基于电压源换流器的直流输电，对提高输送容量和传输距离，提高换流站效率和降低损耗，降低系统损耗，缩短建设周期具有明显优势。在风电等领域可以降低设备成本、提高系统可靠性和系统效率，解决低电压穿越与电网接入难题方面具有独特优势，将从本质上提升风电等新能源的竞争力；在负荷侧，可改善电能质量、提高工艺控制水平，降低负荷中心整体能耗。ASVG是广大电力用户降低电耗，实现节能减排目标，避免电能质量罚款的最佳选择。

电能质量控制产品ASVG可提高线路输电稳定性，提高线路传输容量，智能电压调节及功率因数补偿，补偿系统无功功率，提高功率因数，降低线损，节能降耗，维持受电端电压，加强系统电压稳定性，抑制电压波动和闪变，抑制三相不平衡。在同类产品中，具有诸多技术优势，其中，尤为突出的是无需变压器直接实现高压侧补偿，产品体积小、响应速度由毫秒级提高到微秒级、能耗低、功能更强大减少变压器的投资、能耗和迟滞效应，可进一步提高响应速度，降低系统能耗。由于体积大幅减少，方便用户灵活使用。其无功补偿方式不再采用大容量的电容、电感器件，而是通过大功率电力电子器件的高频开关实现无功能量的变换，不产生谐波还能吸收谐波。无需接入变压器直接实现对10kV、35kV及以上各电压等级电网的直接补偿，装置效率高达99%以上，输出电压谐波畸变率低，谐波损耗小，效率高；运行耗电率低，节能效果显著。可输出有功功率、具备较强的过载能力。运行范围更宽、电压闪变抑制能力更强；补偿功能多样化，电压高低均能进行补偿，谐波含量极低绿色环保，对环境影响小。

基于佳灵电气IGBT直接串联技术的电能质量控制产品ASVG已经全面启动，高电压ASVG已经在安徽铜陵稳定运行近两年，佳灵电气在四川电网的IGBT直接串联10KV-3MVar电网电能质量控制系统即将投入试运行。这一切，标志着佳灵电气已经在国家智能电网的电能质量控制、智能精细化用电与电网安全与稳定控制等支柱领域的应用跨出了历史性的一步，佳灵电气技术助推坚强智能电网建设，并将在国家智能电网的建设中发挥重要作用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/29965.html>