

魏德米勒 — 电力行业应用

您为世界创造能源
我们助您共创未来

Let's connect. 携手·共赢



Weidmüller 



目录

魏德米勒-电力行业的合作伙伴.....	2-7
魏德米勒产品广泛应用于电力行业.....	8-9
魏德米勒产品在水电行业的应用.....	10-11
魏德米勒产品在火电行业的应用.....	12-16
魏德米勒产品在核电行业的应用.....	17-18
魏德米勒产品在陆上和海上风电的应用.....	19-28
魏德米勒产品在光伏行业的应用.....	29-35
魏德米勒产品在输配电行业的应用.....	36-39
魏德米勒在电力行业的主要应用产品介绍.....	40-41
魏德米勒在电力行业的成功案例.....	42
魏德米勒公司简介.....	43

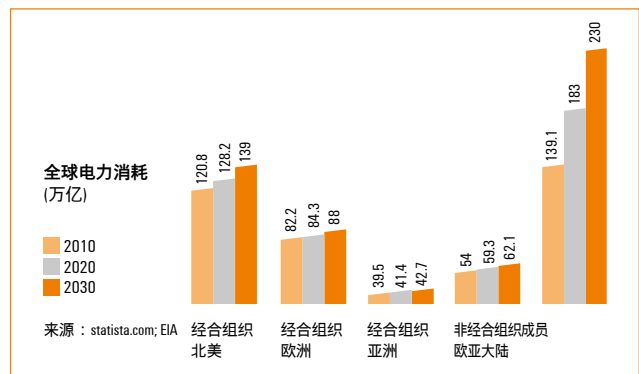


魏德米勒-电力行业的合作伙伴

未来为什么电力供应仍是一个巨大的挑战？
全球化需要电力新概念 思维转换开创新机遇

对于电力需求的持续增长，专家预测，到2030年全球电力消耗将会增长60%左右。新兴市场的工业化以及工业化国家电力概念的改变，包括蓬勃发展的可再生能源发展背景的思维转变。过程智能化和发电、配电以及用电新技术正日益受到重视。可再生能源的一体化，电网的扩张和电力存储解决方案的开发，连同电厂的格局都在发生变化。

这些电力新概念，对整个行业来说既是机遇更是挑战。



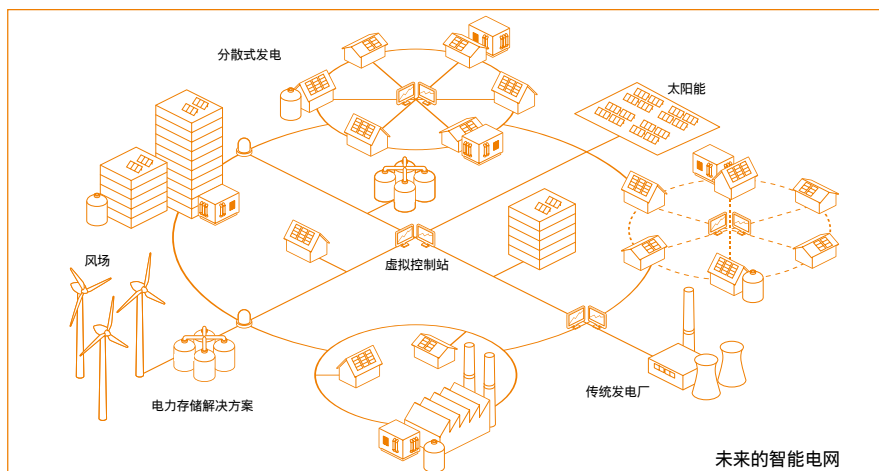


从长远来看，电力格局会如何改变？

电力新时代已经开启智能化技术引领整个行业

未来，我们的发电方式将发生改变。可再生能源和传统发电方式相互补充并被充分利用。

如何确保关键场所的供电安全？电网的智能化——也就是我们所说的智能电网，通过网络通信可以控制发电机和连续终端用户，使其成为可能。这种技术的发展意味着从中央控制站到虚拟控制站解决方案的转变。其最终目标是优化，监控和维护电力系统。通过智能电网及其智能化的应用，供应商赢得新的智能电网业务，并引领工业自动化走向新的方向。

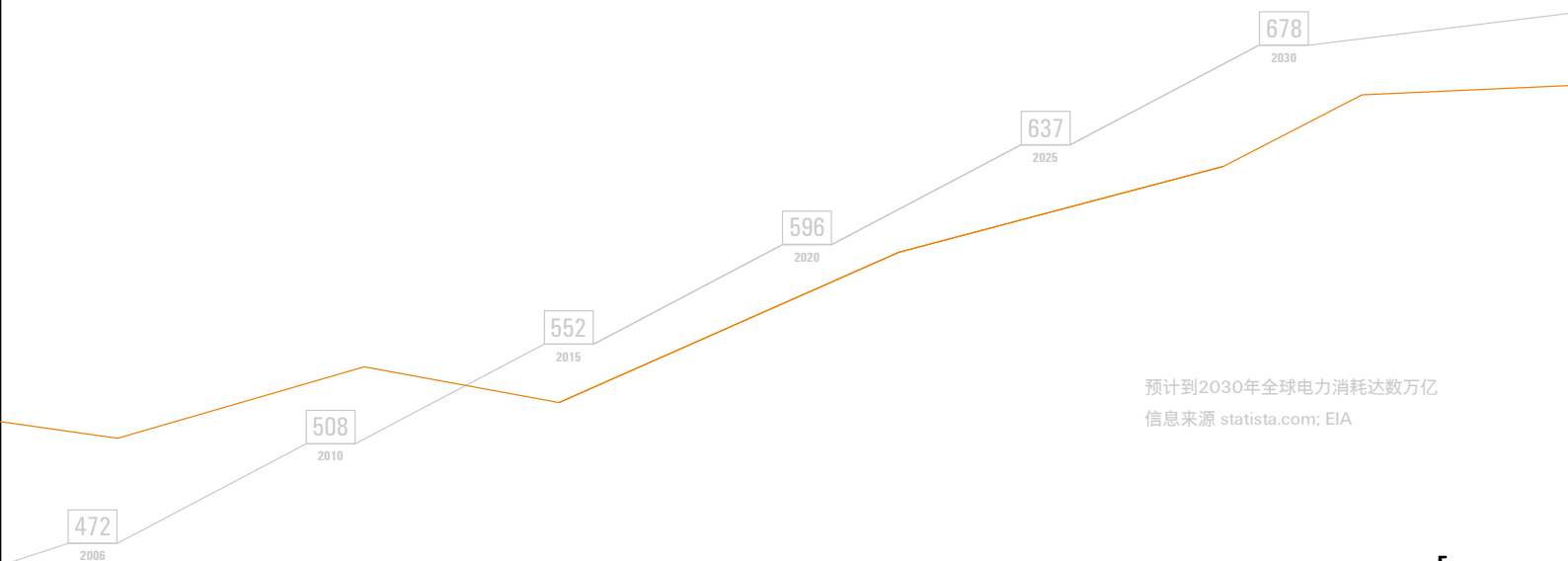




未来，我们仍将在一起 魏德米勒 —— 智能电网的合作伙伴
电力在不断动态变化着 新需求为创新型的供应商提供了机会

二氧化碳零排放的低碳能源生产分配的重要性始终在不断提高。这种情况所面临的挑战是：无论何时，并网传输的安全可靠能提升绿色能源设备的可用性。

作为一个国际化的工业电联接伙伴，魏德米勒提供了一个宽范围的功能强大的产品链，所开发的组件是特别针对这些需求的。从长远来看，我们的产品能帮助提高效率、简化调试和缩短维护时间。





通过一体化的解决方案提供完美的技术支持 发电解决方案 — 少故障、少维护、平稳的工厂运营

只有当设备之间无故障、少维护、安全可靠地运行，发电量才是可观的。魏德米勒提供一体化、可靠的解决方案使电站的各设备之间完美的匹配。

风电

对于处于各种气候和天气环境的风场，要实现前瞻性操作，最为重要的就是机组的高效实用性。能够耐冲击和振动，热胀冷缩，空气湿度变化以及空气中高含盐量的情况，即使在最恶劣的环境条件下，我们的产品也能够支持机组安全和无故障的运行。我们的产品已经在风电行业中得到广泛应用。

光伏

凭借大规模定制产品的设计，以确保输出的精度，我们正在帮助光伏发电系统提高发电效率。诸如光伏组件接线盒就是这样一个例子。

传统的发电厂

热电厂如燃气电站和单元燃煤机组都广泛使用魏德米勒的电气连接产品。诸如集成式电子产品、紧凑的编组柜端子.....，目前在世界任何地方都能看到它们的踪影。而且，我们的产品研发都是基于深入客户需求后开展的，力求满足每一位客户的特定要求。

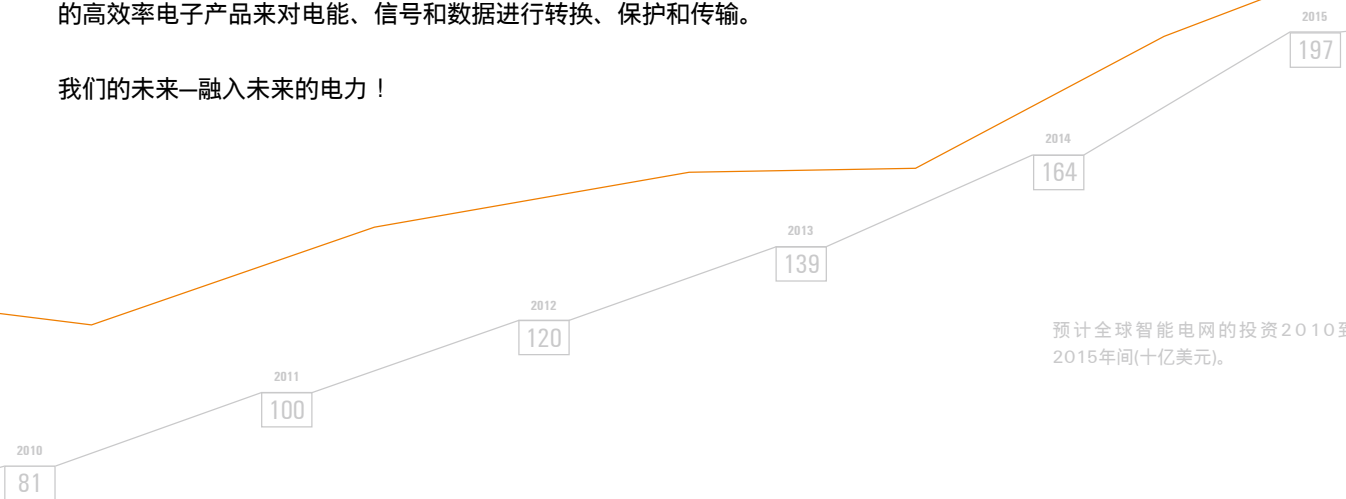


最好的联接方案：可靠、安全地传输和分配
智能电网的形成是基于电力系统的改变
电力和信息网络合并形成 智能电网

电力系统转变的一个关键问题是如何将集散控制系统集成到供电网络。电网运营商所面临的挑战是满足更严格的电网稳定要求以及电网技术的推动和转变。例如：通过智能电网网络，最大程度地利用太阳能和风力发电的峰值，实现能源需求覆盖的最优化，有效地利用已存储的电力。

我们已置身于这些挑战中。魏德米勒提供的智能化产品应用于变电站的控制和保护系统中。在二次设备中，我们的直插式联接系统能够简化并且提供开关设备保护系统的安全通道。因此，我们的产品有助于创造更安全、顺畅的过程，确保提供安全、简便的维护平台。作为可靠的伙伴，我们采用具有国际认可的高效率电子产品来对电能、信号和数据进行转换、保护和传输。

我们的未来—融入未来的电力！





魏德米勒产品广泛应用于电力行业

中国电力事业的快速发展不仅需要高品质的设备更需要专业的解决方案

魏德米勒先进、可靠的电气连接件和性能卓越的电子产品，可以确保火力发电、水力发电、核电以及输配电的安全、稳定的运行。为客户提供符合国际质量与安全的产品。其卓越的产品质量可以满足电力用户的需求并为客户提供全面的解决方案。

60多年来，魏德米勒一直为电力行业的用户提供性能优异的电联接产品。其中包括接线端子、电涌保护器、开关电源、继电器、模拟信号隔离器及工业以太网交换机等电联接产品。魏德米勒的目标就是通过提供简单、优化的电气联接，帮助用户实现控制系统和设备的安全运行。



在发电、输配电、配网的过程中，随着现场设备的增多，对于设备的要求也随之增加。为了提高运行能力，对产品的要求也会相应提高。在电力设备产品的整个工作周期中，需要的是可靠安全的联接。

魏德米勒的资深行业专家根据客户的现场需求，提供专业的解决方案和高质量、高性价比的产品，满足客户各种场合的应用需求，拥有众多成功应用解决方案。

应用系统 应用产品	GIS 配电系统	高低 压开关 柜	配 电系 统	调 速 控 制 系 统	励 磁 系 统	直 流 屏 系 统	辅 控 系 统	继 电 保 护 系 统	SCADA 控 制 系 统 (DCS or PLC)	测 量 报 警 系 统	故 障 录 波 系 统	工 业 监 控 系 统 电 视	变 压 器 监 控 系 统	火 灾 报 警 系 统
接线端子	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
HDC重载插件	■	■												
接口板			■				■		■					
数字信号变送器			■			■	■	■	■	■	■		■	■
电源			■			■	■	■	■	■	■		■	■
电涌保护器			■			■	■	■	■		■		■	■
模拟信号隔离器		■	■				■		■	■				
工业以太网						■	■					■		
标记号系统	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

在水电、火电行业中的产品应用



魏德米勒产品在水电行业的应用

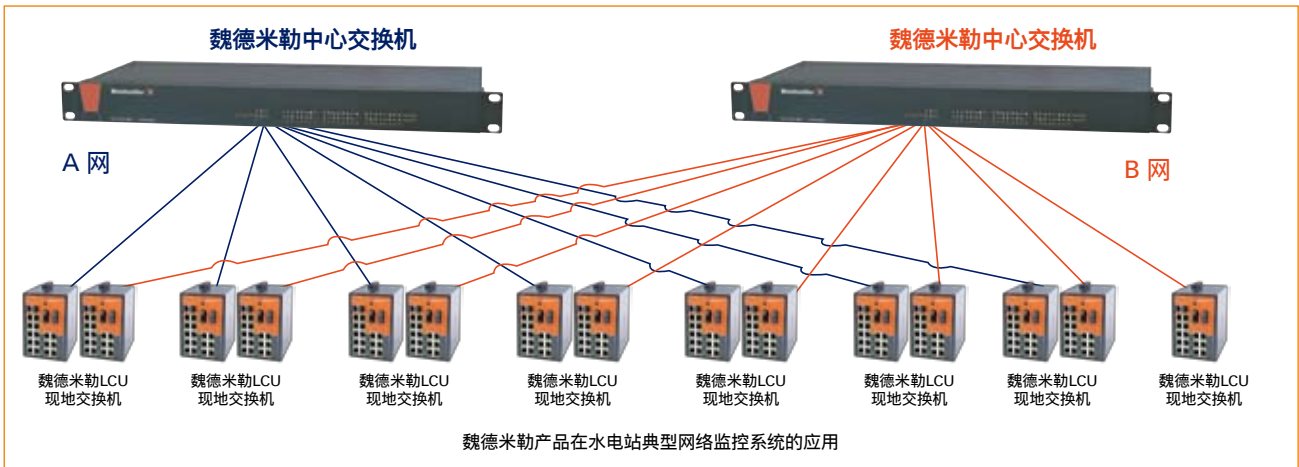
在水电领域中，随着电力现场设备的增多，对于各种数据采集与监控的要求也日益严格。传输数据量变得更大，速度也变得更快，不但数据的流量及方向需要更有效的控制与检测，数据处理能力也需要提高，更多部门需要了解数据传输的状态，而对于抗恶劣气候环境的需要同样不可或缺。魏德米勒公司作为全球电联接的专家，不但给中国带来了领先的解决方案，同时还组建了一支优秀的团队来配合中国水电事业的发展，为客户提供全方位的服务。

水力发电原理及控制系统

水力发电过程：是利用水的落差在重力作用下形成动能，从河流或水库等高位水源处向低位处引水，利用水的压力或者流速冲击水轮机，使之旋转，从而将水能转化为机械能，然后再由水轮机带动发电机旋转，产生交流电。水力发电在目前来说，是唯一技术已发展成熟、可以大规模开发的清洁可再生能源。此外，水电的发电成本显然较目前广泛应用的火电、核电、太阳能、风能要低。

水电厂控制系统一般采用计算机集中监视和控制配合一些独立的自动化控制装置，形成完全独立的自动化控制系统。其中主要包括：监视、调速器、励磁、测量、辅机控制、闸门控制等系统。如今水电厂自动化系统已经成为一个集计算机、网络、控制、通信、机电一体的综合系统。

1. 在监控系统中的应用



魏德米勒IEMS3000系列核心交换机

水电站、火电站计算机监控系统的网络可采用双星型1000Mbps以太网结构，在中控室采用2台魏德米勒IEMS3000系列带网管功能的三层千兆模块化核心交换机，可以与上位机服务器(工作站)中的以太网口及现地控制单元LCU中的现地交换机星型连接。通信设备连接采用主、备份链路，当主链路发生故障时，魏德米勒独有的W-Ring技术保证在链路发生故障时，备份链路可以在20ms的自愈

时间内启用，各子系统与中央控制室的实时数据不会丢失。提高系统数据通信的可靠性，消除了网络中大部分的单点故障，缓解了核心交换机压力，可以实现负载均衡，解决了链路带宽过小的问题，管理员非障压力小，有充足的时间进行故障排除。

魏德米勒IES31-SW14/2SCS现场管理型交换机

现场控制单元级可采用魏德米勒工业级网管型交换机IES31-SW14/2SCS，

采用统一的基于SNMP (简单网络管理协议)的网络管理，并且具有自身网管软件，采用OPC (动态过程控制)通信方式将网络设备的状态信息传递到计算机监控系统软件中。实现将现在设备的运行状态传送到上位机的监控系统。魏德米勒交换机具有一体化结构设计的以太网交换机、TS35卡轨式安装、IP40防护等级、无风扇设计及双直流24V电源冗余输入，满足工业环境的要求。

在监控系统中的应用实例

- 黄角树水电站项目
- 锦屏一级6*600MW，二级8*600MW水电站项目
- 四川葛达水电站60MW
- 乐山沙湾水电站4*70MW
- 雅安水津关电站3*21MW
- 洪一水电站2*40MW
- 四川晴朗水电站3*60MW
- 巴溪水电站 125KW机组项目

- 小河电站2*1250KW项目
- 洪雅瓦屋山水电站2*120 MW机组项目
- 乌江东风水电站 3*170MW机组项目
- 勐野江水电站2*34 MW机组项目
- 撒多水电站210MW机组项目
- 观音岩水电站5*600MW发电机组项目
- 多布水电站4*30MW灯泡贯流机组
- 藏木水电站6*85MW

在辅控系统中的应用实例

- 四川毛滩水电站3x34MW
- 糯扎渡水电站
- 埃塞俄比亚水电站
- 四川葛达水电站 60MW

魏德米勒产品在辅控、闸门控制系统中的应用(DRM中间继电器、ACT20P系列、EPAK系列隔离变送器、平板电源、VSSC浪涌保护器、大电流接线端子)。





魏德米勒产品在火电行业的应用

魏德米勒多年来致力于火电行业产品的应用和开发，为客户提供符合国际质量与安全的产品。我们的目标就是通过提供简单、优化的电气联接，帮助用户实现控制系统和设备的安全运行。

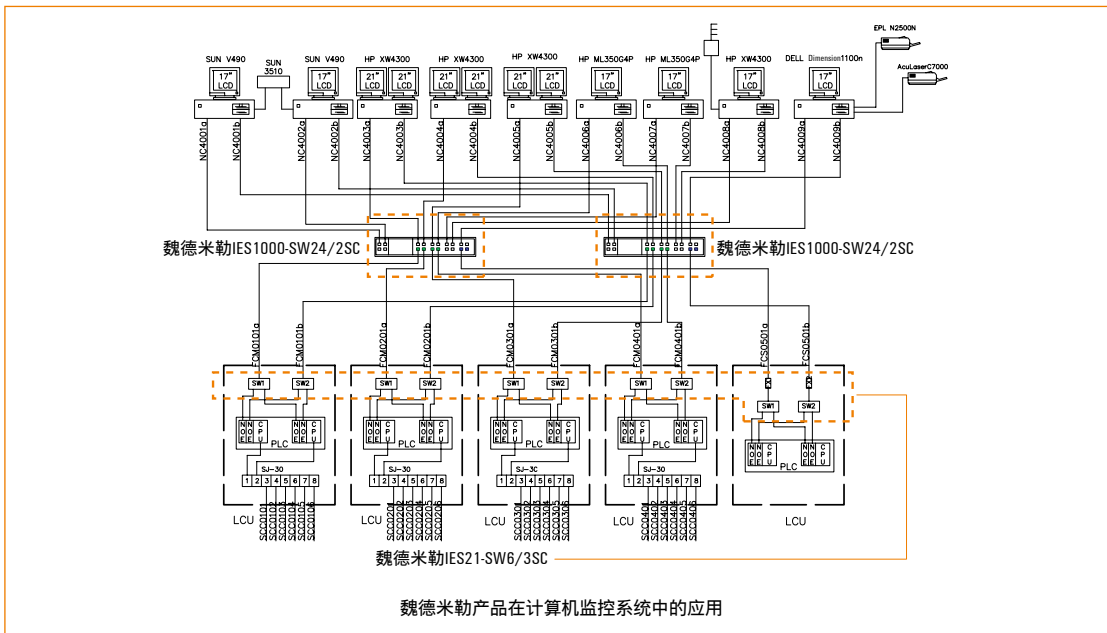
火力发电原理及控制系统

火力发电过程：燃料在锅炉中燃烧加热水使成蒸汽，将燃料的化学能转变成热能，蒸汽压力推动汽轮机旋转，热能转换成机械能，然后汽轮机带动发电机旋转，将机械能转变成电能。

火电厂自动化或自动控制系统是电厂的重要组成部分。用以实现热工过程的自动控制。自动控制包括对主机、辅助设备和公用系统的控制。热工控制系统的功能是控制各种热工过程的参数。包括温度、压力、流量、液位(或料位)等，使其处于最佳状态，以达到火电厂的安全、经济运行。

电厂生产流程主要包括：原料运输和处理、锅炉燃烧(煤粉/循环流化床)、汽机监控(汽机及回热系统监控、汽轮机控制)，发电机及厂内电气系统监控、废料及尾气处理以及生产管理等环节。采用魏德米勒家族产品可以为电厂提供安全、可靠的电气联接。

1. 在监控系统中的应用



计算机监控系统是实现无人值守的一个非常重要的系统，监控系统具有丰富的人机界面，防误操作的措施以及一定事故处理分析能力。作为电厂控制系统的重要组成部分，监控系统不仅具有对现场的各种监视、操作和控制的功能，而且还具有与控制设备通信的能力。上传有关信息，接收远方控制系统命令来实现远程控制和调节。

魏德米勒工业以太网的应用

电站计算机监控系统与辅机控制系统一般采用TCP/IP (RTU)通信协议进行通信，二者之间的通信介质采用网络电缆，会分别接入相应的现场控制单元网络交换机。所以交换机在数据采集以及传输方面起着重要的作用。

解决方案

魏德米勒有源产品

工业以太网交换机

在相对湿度90%以及在宽温的环境中，采用工业及宽温型交换机能有效保证数据传输和处理的可靠性和安全性。

模拟信号隔离器

在电厂应用中，中控室需现场准确的信号用于对现场设备运行情况进行检测，模拟信号隔离器做到了信号隔离以及内置报警功能，并有效解决电磁干扰问题。

应用实例

- 上海大漕泾2x1000MW火电厂
- 大唐国际张家口发电厂
- 新疆2200MW天龙自备电厂
- 内蒙古上都电厂三期工程2*660MW机组
- 国电胜利电厂1x600MW项目
- 古野四期电厂
- 双辽电厂二期工程2*600MW超临界燃煤发电机组进行烟气脱硫脱硝处理
- 永新电厂2X600MW
- 五彩湾电厂一期2x350MW



2. 在电厂主控系统中的应用



在电厂的主控系统中，DCS系统在火电厂发电机组控制中得到越来越多的应用。采用DCS控制系统能分散故障、缩小控制室尺寸或控制表盘的长度、缩减控制系统所需的电缆、减少控制系统所需的备件种类及数量、减少工艺生产的运行对仪表控制设备厂商的依赖、实现过程实时参数和历史数据的管理，提供性能计算，设备寿命计算等好处。魏德米勒能为电厂主控系统提供众多性能优异的电气联接产品，保证设备的安全稳定的运行。

解决方案

魏德米勒有源产品

• 输入输出接口板

用于连接控制器与现场I/O。体积小，连接方便。可提供标准模块，也可为客户提供定制服务。

在DCS或CCS系统中，对于信号的检测处于分散信号状态，使用接口板能改变这种状态，使PLC与继电器信号一一对应，方便连接，配线更加简洁。

• 继电器

实现输入输出端的电气隔离；用较小的电流电压回路控制较大的电流电压回路。

• PROeco系列开关电源

外形紧凑，体积小，可满足空间要求苛刻的柜体应用要求；效率高，功耗低。电压范围宽，轨道安装，可直

接并联，安全可靠，同时带内置告警继电器报警输出，极大地保证了系统的安全运行。稳定的控制电压(12, 24, 48V DC)是设备稳定、数据交换，过程安全的可靠保障，适于标准工业环境盘柜应用，国际认证，满足全球市场应用需求。

• 电涌保护器

I级：压敏电阻和放电管串联、压敏电阻和电子触发火花间隙，三种技术冲击放电电流 I_{imp} (10/350 μ s): 12.5-100kA

II级：最大持续工作电压 U_c : 75-750V标称放电电流 I_n (8/20 μ s): 20kA

III级：最大持续工作电压 U_c : 12-230V复合波 U_{oc} (8/20 μ s, 1.2/50 μ s): 4-6kV

• 模拟信号隔离器

0-10V、0-20mA、4-20mA信号精度高，确保传感器回路与测量回路

的安全隔离，这种安全隔离的方法避免了多个传感器回路的互相干扰。产品具有变换、隔离、监视等功能，可以消除在现场产生的干扰对电子仪器的影响。产品性价比高，外形美观。

应用实例

- 印度13*600MW火电厂
- 天津滨海电厂
- 上海2*1000MW大漕泾电厂
- 江苏望亭2*600MW电厂
- 双辽电厂二期工程2*600MW超临界燃煤发电机组进行烟气脱硫脱硝处理项目
- 新疆2200MW天龙自备电厂项目
- 内蒙古上都电厂三期工程2*660MW机组
- 张北风光储示范工程一期项目8MW储能系统项目
- 茂名生活垃圾焚烧发电厂2*400t/d+2*12MW建设工程
- 申能安徽平山电厂2*660MW项目
- 华能南通电厂三期2*1000MW工程



3. 在辅控系统中的应用



现代化的大型发电厂，除了采用有分散控制系统(DCS)构成的用于控制机、电、炉运行的主控系统之外，还采用了很多主要由可编程控制器(PLC)构成的辅助控制系统，其具有工作可靠、编程方便、使用简单、设计和调试周期短，近些年来得到广泛的应用。辅助控制系统一般由上位机部分(监控计算机等)、下位部分(PLC)和通信网络等几部分组成。开关控制量占据着辅助系统控制的核心，大量的阀门、电磁阀、电动机等要受联锁条件的逻辑控制，主要以设备的状态、阀门的开关、电机的启停、压力流量和料液位的限值等条件进行控制。对重要辅助系统进行控制，同时也保障了发电机组主控系统更加安全可靠的运行。魏德米勒多款产品均能运用在辅助控制系统中。

解决方案

魏德米勒有源产品

- Pro-Max, PROeco系列开关电源在火电系统中，常常遇到双电源输出的配置，所以需要有宽范围电压输出的交直流电源。在220VAC与110VDC情况保证设备不断电工作。

宽电压输入(85~264V AC/DC)极高的稳定性，输出电压通过电位器在24...28V间可调，宽AC, DC电压输入范围，经国际认证，满足全球市场应用需求。便捷的状态分析，带有三色LED及有继电器告警输出，能对输出电压实现故障监测。外形小巧，可满足空间要求苛刻的柜体应用要求，可节省多达50%的空间，产品具有性能优异，质量可靠、效率高，价格合理等优点。

- 电涌保护器
VPU系列产品，具有响应速度快，模块最大放电电流可以达到100KA等优点，能有效提高设备防雷击能力。VSSC系列信号电涌保护器能避免电涌对信号传输的影响，以及所造成I/O板卡的损坏。产品使用弹片连接和接地点导轨接触，接线方便，可横联。在系统中为避免因雷击而产生对系统内部元件的损坏，特别对PLC或模块等控制元件提出了过压保护要求，故采取二次防雷要求，包括电源和信号的防雷，魏德米勒提供VPU系列以及VSSC系列防雷产品对电源以及信号作出相应的防浪涌功能。
- DRM中间继电器
应用：作为PLC的继电器与输出负载

之间的接口，通过PLC的自带继电器驱动DRM继电器线圈，后者的触点驱动负载，实现了PLC自带继电器与负载之间的有效隔离。

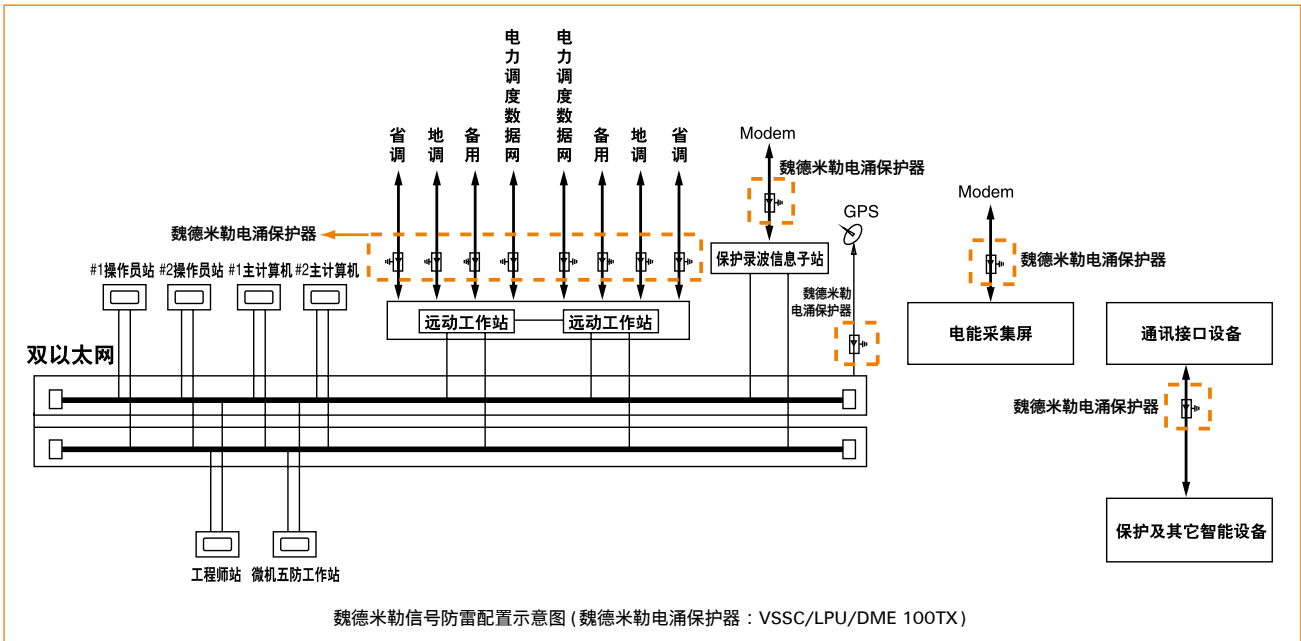
特点：灵敏度高、测试锁定手柄、机械指示窗口、触点指示窗口、多种国际认证、可插拔模块、25万次使用寿命。

应用实例

- 铜陵电厂2*600MW火电项目
- 上海2*600MW小漕泾电厂
- 江汉热电联产15MW项目
- 山西山阴2*300MW火电站项目
- 伊朗燃油燃气空冷电厂项目
- 黄台电厂项目
- 大唐清苑热电厂2*300MW热电联产机组项目
- 侯马电厂2*300MW空冷供热燃煤发电机组项目



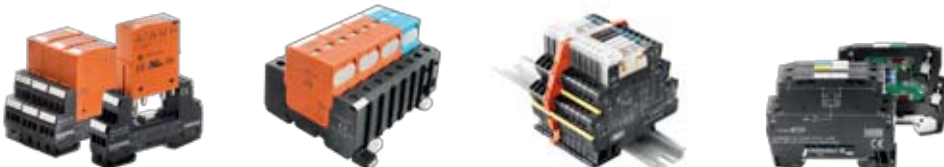
应用于二次防雷



现代电力系统要求设备具有一定的防雷功能，并且要求安装于柜体内。相应的需要防雷器体积小，过电压能力强，释放电流快，响应时间短等。

解决方案

- 魏德米勒VPU系列电源防雷产品
响应时间小于25ns，模块最大放电电流可达到100KA，可有效提高设备防雷击的能力。
- 魏德米勒VSSC系列信号防雷产品
变电系统对于二次防雷提出更高要求。





魏德米勒产品在核电行业的应用

如何为客户提供性能卓越、质量可靠的电联接产品是魏德米勒一贯追求的目标。60多年来，魏德米勒一直开发和改进产品以满足核电行业的特别需求，其产品卓越的功能性、方便性、可靠性及安全性，得到了客户的广泛认可。

核电工作原理及控制系统

核发电过程：用铀制成的核燃料，在“反应堆”的设备内，发生裂变而产生大量的能量，再利用高压下的水把热能带出，在蒸汽发生器内产生蒸汽，蒸汽推动汽轮机带着发电机一起旋转产生电能。

核电站的仪表和控制系统是核电站的重要组成部分，机组的安全可靠、经济运行已经在很大程度上取决于仪表控制系统的性能水平。它将应用成熟的常规电站分布式控制系统(DCS)加以改进并移植过来，全面应用在常规岛、电厂配套设施、核岛，构成核电站全新数字化仪表控制系统。

1. 在常规岛中的应用

常规岛是核电装置中汽轮发电机组及其配套设施和它们所在厂房的总称。常规岛部分主要包括能量转换过程中的汽—水循环回路、汽轮机、冷凝器、发电机、泵，以及为之服务的辅助系统及设施。常规岛的主要功能是将核岛产生的蒸汽的热能转换成汽轮机的机械能，再通过发电机转变成电能。在事故工况下，它又是核反应堆的一个可靠冷源，从而可保证反应堆安全运行。

解决方案

魏德米勒无源产品

• 接线端子

在核电1E级的要求下，需达到核壳K1类产品使用要求，SAKH系列端子使用环氧树脂材料，高隔离、抗辐射材料。魏德米勒核电站端子依照Test Profile4测试，馈线端子压线框压接面积从0.5~50mm²，弹簧压接、推进联接、接线点联接等多种联接技术。按IEEE标准生产，通过LOCA环境测试。

• 接线盒电缆接头配置 — 呼吸阀

在K1、K3以及KN范围内，核电厂需保证产品接线盒达到极端恶劣使用条件，所以为避免接线盒内产生的凝结水，建议使用排气堵头，同时能保证足够的通风。

• HDC重载接插件

每个抽屉的电源或信号输入线通过背部HDC安装。使用HDC系列重载接插件减少了操作机构中的端子数量，节



接线盒及电缆接头的的应用

约了空间，为了检测互感器点对点的信号传输，HDC解决此问题，即插即拔、快速联接、方便可靠，而且便于测试。

2. 在核岛中的应用

核岛是核电站安全壳内的核反应堆及与反应堆有关的各个系统的统称。核岛主要包括核蒸汽供应系统、安全壳喷淋系统和辅助系统。核岛的主要功能是利用核裂变能产生蒸汽。核岛厂房主要包括反应堆厂房(安全壳)、核燃料厂房、核辅助厂房、核服务厂房、排气烟囱、电气厂房和应急柴油发电机厂房等。

解决方案

魏德米勒无源产品

• 核级接线盒

在二代以及AP1000三代或EPR三代技术要求下，用于照明、配电和仪表信号的传输。通过1E级LOCA环境测试、抗震测试和抗老化测试(热老化、辐射老化等)。需更多的测试要求，所以魏德米勒IE接线盒解决问题。

• 核级端子

安全壳内部要求使用环氧树脂材料，高隔离、抗辐射材料，按IEEE标准生产，通过LOCA环境测试



应用实例

- 岭澳核电站一期工程
- 秦山核电一期(300MWe反应堆)
- 秦山核电二期工程(600MWe核电站反应堆)
- 原子能院堆工项目
- 大亚湾核电站一期工程
- 大亚湾核电站二期工程
- 田湾2*1000MW核电站
- 福建乐清核电站





魏德米勒产品在陆上和海上风电的应用

中国幅员辽阔，风能资源丰富，根据中国气象局对中国陆地10米高度层风能资源的理论值统计，风力技术可开发的陆地面积约20万平方公里，技术可开发的沿海海域面积为15.7万平方公里在，陆上技术可开发量为6-10亿KW，海上技术可开发量为1-2亿KW，陆海共计可开发风电资源总量达7-12亿KW。可开发的风能资源储备极为丰富，具备了大力发展的资源禀赋。

2020年，各发电企业非水电可再生能源发电量应达到全部发电量的90%以上。至2015年末，并网风电累计装机容量已达到1.45亿千瓦，年发电量2015年是1863亿千瓦时。其中，分布式风电累计装机要达到2500万千瓦。根据世界能源组织测算，风力发电年增长均在30%以上，到2020年，全世界风电装机总容量将达12亿千瓦，年发电量将达到世界电能总需求量的12%。

中国风电事业的快速发展不仅需要高品质的风电设备，更需要专业的解决方案。魏德米勒公司作为全球电联接的专家，不但给中国带来了先进的技术和设备，而且还组建了一只优秀的团队来配合中国风电事业的发展，为风电行业的客户提供专业的解决方案和全方位的服务。

魏德米勒的电气联接产品及电子产品已经广泛应用在风电系统中，如接线端子，PCB接线端子及接插件可用于发电系统的控制设备；重载接插件，电涌保护器可用于变浆系统；电源、继电器、模拟信号隔离器用于系统控制柜等。

魏德米勒的目标就是通过提供简单、优化的电联接产品以保障设备的安全运行。

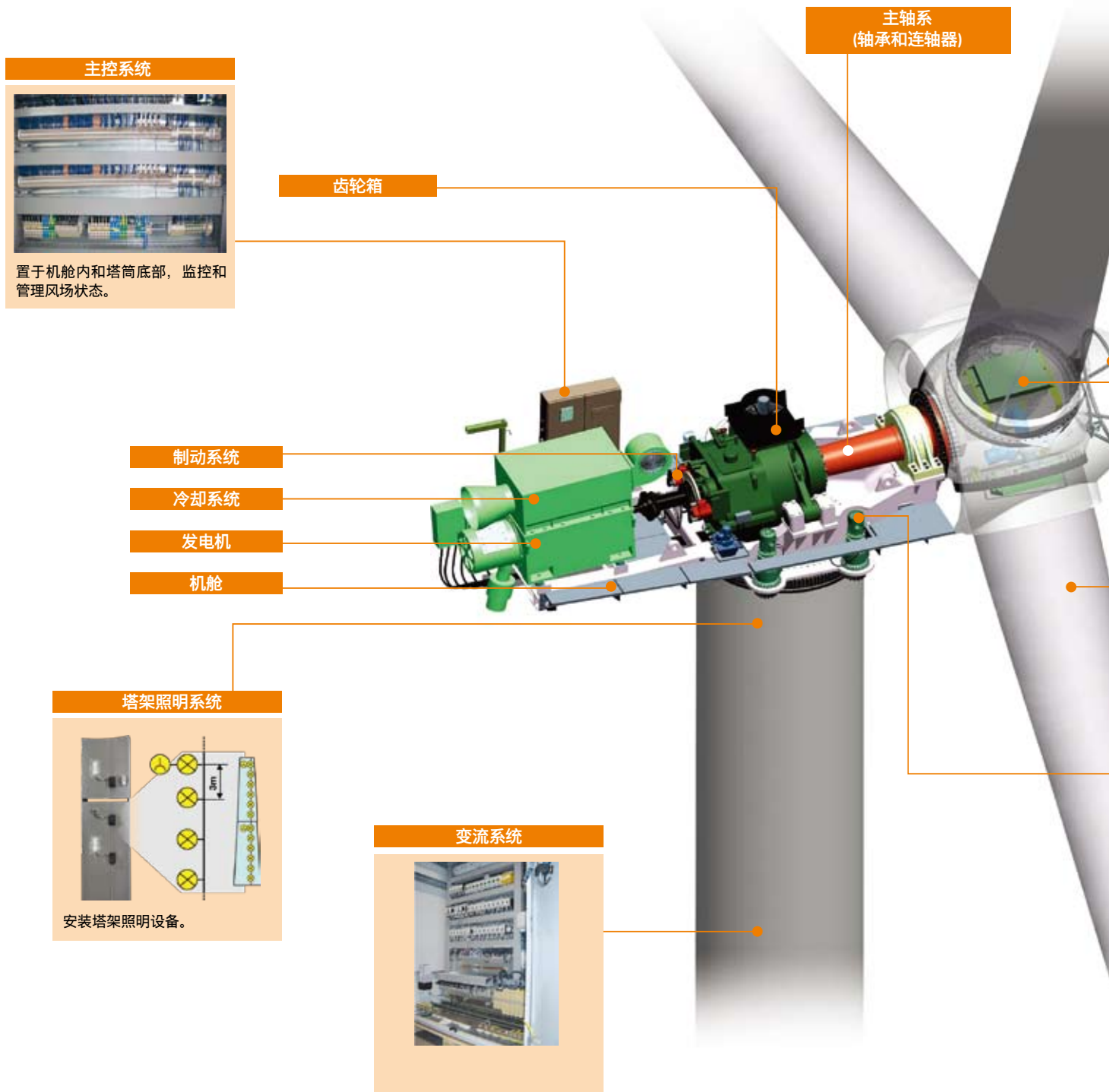
应用系统	主控系统	变流系统	风电管理系统	变桨调速系统	塔架照明系统
接线端子	■	■		■	■
HDC重载接插件				■	
断路器	■				
电源	■				
电涌保护器	■			■	
模拟信号隔离器	■			■	
工业以太网			■		
标记号系统	■				
FieldPower®产品					■

在风力发电行业中的产品应用

魏德米勒为风电行业提供全面的解决方案

魏德米勒为客户提供符合高国际质量与安全标准的产品。尤其在风电行业我们为中国客户提供了一系列专业的电气连接解决方案，其卓越的方案可以满足用户在风电场合的应用需求，为风电行业提供全面的电联解决方案和优质的产品。

魏德米勒成立60多年来，一直为风电行业的用户提供接线端子、电涌保护器、HDC重载接插件、开关电源、继电器、模拟信号隔离器及工业以太网交换机等有源和无源电联接产品，帮助用户解决问题，从而使我们的客户与我们一起在技术革新中共同前进。



作为电联接行业的领先制造商，魏德米勒熟悉并开发出卓越品质的产品满足风电行业的需求。作为风电行业的合作伙伴，与全球的系统集成商有着广泛的合作。魏德米勒竭诚为用户提供安全、可靠、高性价比的电联产品。

为风电行业提供了全面的电联接解决方案及优质产品，包括从接线端子、接线盒(包括防爆接线盒)、重载接插件到继电器、电源、模拟信号隔离器、电涌保护器再到工业以太网产品的各类优质电气联接产品。

轮毂

变桨调速系统



根据现场风向和风速来调节桨叶的倾角，使发电机工作在峰值性能以及优化系统的安全功能。

魏德米勒产品广泛应用于陆上和海上风电

- 主控系统
- 变流系统
- 风电场管理系统
- 变桨调速系统
- 塔架照明系统

魏德米勒致力于为您的应用需求提供的服务

- 我们的产品均通过国际标准认证
- 可靠的产品能够保证最佳的涡轮性能
- 防火材料，保证安全
- 抗冲击和振动的电气联接
- 产品通过海事应用认证

叶片

偏航系统



控制机舱在水平面旋转，随时偏航对准风向。

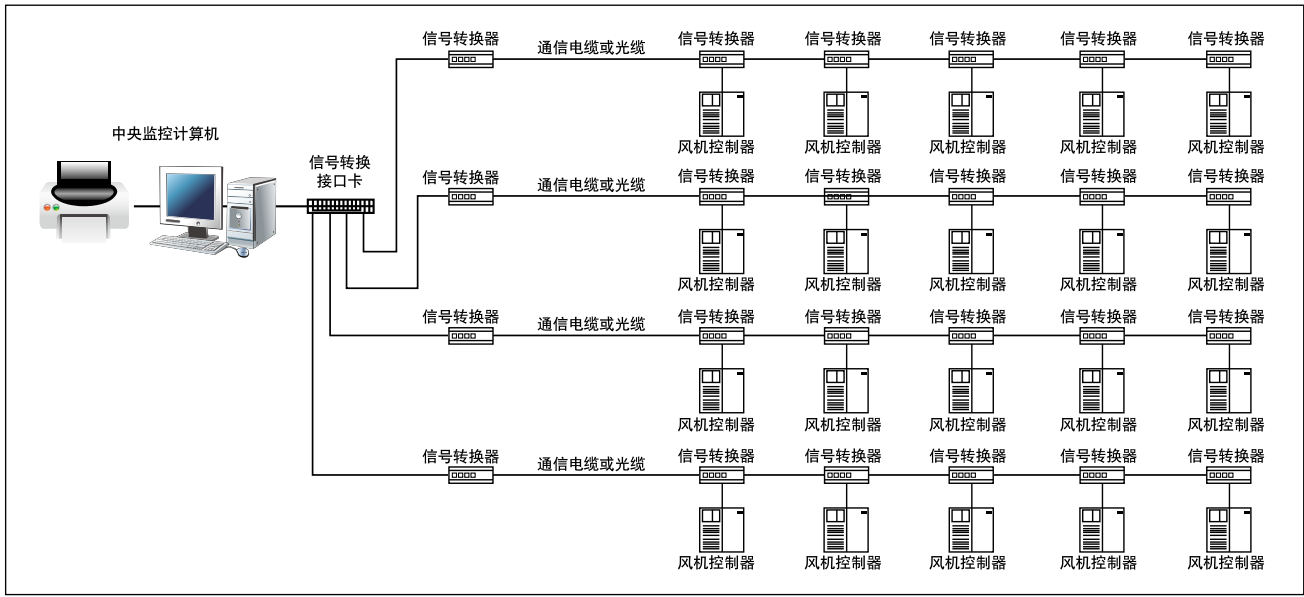
我们将全力给予您技术上的支持，以减轻您的资源负担，节省您的时间：

- 我们能提供您选择广泛并获得认可的产品与模块
- 可快速，无误的直接插拔连接或装配
- 可实施细节分部工程
- 广泛的陆地及海装经验
- 可实行国际分包模式
- 可咨询有关行业标准和指令

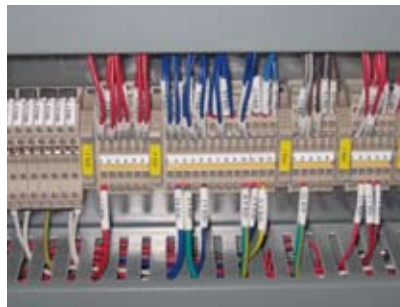


风电控制系统概述

风电控制系统包括现场风力发电机组控制单元、高速环型冗余光纤以太网、远程上位机操作员站等部分。现场风力发电机组控制单元是每台风机控制的核心，实现机组的参数监视、自动发电控制和设备保护等功能；每台风力发电机组配有就地HMI人机接口以实现就地操作、调试和维护机组；高速环型冗余光纤以太网是系统的数据高速公路，将机组的实时数据送至上位机界面；上位机操作员站是风电场的运行监视核心，并具备完善的机组状态监视、参数报警，实时/历史数据的记录显示等功能，操作员在控制室内实现对风场所有机组的运行监视及操作。



1. 在主控系统中的应用



风电机组主控系统是风机控制系统的主体也是风力发电机的神经中枢，控制风机所有部件协调工作。主控系统分为塔基控制柜和机舱控制柜。具有对风电机组自动启停、停机、平稳并网、双速切换、自动对风、数据检测和处理、故障记录及自动保护等就地控制功能，同时具有在中央监控室对分散运行在风电场上的各种风电机组运行状态进行实时显示、运行数据的统计处理、运行故障记录报警、风速—功率特性曲线的测量、开机、停机、左右偏航、修改风电机组运行参数等远程监控功能，保证风电机组安全可靠运行，实现自然风的最大利用率和最高的能量转化率，并向输送电网电能。



主控系统对外的三个主要接口系统：监控系统、变桨系统以及变频系统。与监控系统接口完成风机实时数据及统计数据的交换，与变桨控制系统接口完成对叶片的控制，实现最大风能捕获以及恒速运行，与变频系统接口实现对有功功率以及无功功率的自动调节。主控系统由三部分组成：就地控制部分、中央监控部分、数据通信部分。

解决方案

魏德米勒无源产品

- 信号端子、传感器端子
- 屏蔽压线框端子

魏德米勒有源产品

• 继电器

Term系列继电器，具有超薄外观设计、释放杆确保继电器模块的安全插拔、量身定制的横联件、节省空间减少接线工作量等特点。

• 模拟信号隔离器变送器

高精度的温度和电流隔离器变送器，能实时监测发电机的温度和电流，保证电机安全可靠的运行。

• 电涌保护器

用于保护电源、发电机等系统。

• 工业以太网交换机

魏德米勒工业以太网交换机适合苛刻工作环境的要求，能最大程度上保证系统的实时性和数据传输处理的可靠性和安全性。

• 光电转换器

光电转换器能将ETHERNET等信号转换成光信号进行传输，能有效解决电磁干扰的问题。

• PROmax系列开关电源

宽电压输入(85-264V AC/DC)极高的稳定性，输出电压通过电位器在24...28V间可调，带有继电器告警输出，能对输出电压实现故障监测。产品具有性能优异，质量可靠、价格合理等优点。

• 后备电源

适用于电气设备主电源输入掉电后的后备供电，人机功能丰富，具有性能高，稳定可靠等特点，在风电领域有着广泛的应用。能保证风机控制系统的不断安全、可靠的运行，既有电池反极性接线保护、电池接线短路自保护和电池容量实时动态三色指示等特点。产品通过CE, UL, GL, TUV认证。

应用实例

- 内蒙古珠日河风电项目
- 宁夏银北风电项目
- 大连华锐项目
- 运达风电1期、2期项目
- 湘电风能项目
- 重庆海装2MW风机项目



2. 在变浆系统中的应用



变浆系统位于风力发电机的轮毂内，是风力发电机组的重要组成部分，其基本功能与主控系统配合，通过对叶片距角的控制，实现最大风能捕获以及恒速运行，提高风力发电机组运行的灵活性。同时不论变浆系统还是风力发电机的主刹车系统，通常一个完整的交流或直流变浆系统主要包括3个电动机(包括刹车、编码器、温度传感器、冷却风扇等)，3个带驱动器的轴控制柜和3个备用电源柜以及相关的电缆和插头。魏德米勒能为变浆控制系统提供众多性能优异的电气联接产品，保证设备的安全稳定的运行。



- 例：六边形，IP65防护等级，适用于电子产品**
- 六边形设计，1,000mm x 1,000mm x 300mm
 - 材质：1.2mm钢板(18SWG)
 - 4个外部安装挂耳
 - RAL7032表面喷塑
 - 氯丁橡胶密封圈
 - 抽取式的铰链盖板
 - 两把锁
 - M6内外接地螺柱
 - 2mm的镀锌板通过固定螺钉安装
 - IP65防护等级

解决方案

魏德米勒无源产品

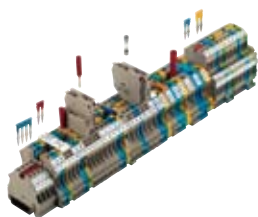
- HDC重载接插件
- W、Z系列接线端子

魏德米勒有源产品

- 模拟信号隔离变送器
- 开关电源
- 继电器
- 电涌保护器

应用实例

- 辽宁沈阳发库风电项目
- 甘肃白银风电项目
- 大连华锐项目
- 华渝电气2MW风电机组变浆控制系统项目



3. 在变流系统中的应用



变流控制系统的作用是根据主控板提供的给定信号，分别向变流系统中的电机侧逆变器，制动和并网逆变器发出相应控制脉冲，使发电机的能量通过整流和逆变后送入电网，在保持中间直流电压恒定的同时使逆变器输出电流达到电网连接的要求。魏德米勒的多款有源和无源产品均能运用在变流系统中。

解决方案

魏德米勒无源产品

- WFF双螺柱接线端子
- WPDB分线端子
- 大电流端子

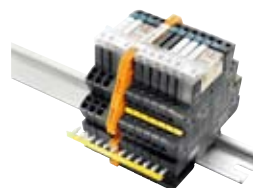
魏德米勒有源产品

- PROmax系列开关电源
- 信号隔离变频器
- 继电器
- 电涌保护器



应用实例

- 江苏东陵风电项目
- 长星风电项目



4. 在远程监控系统中的应用

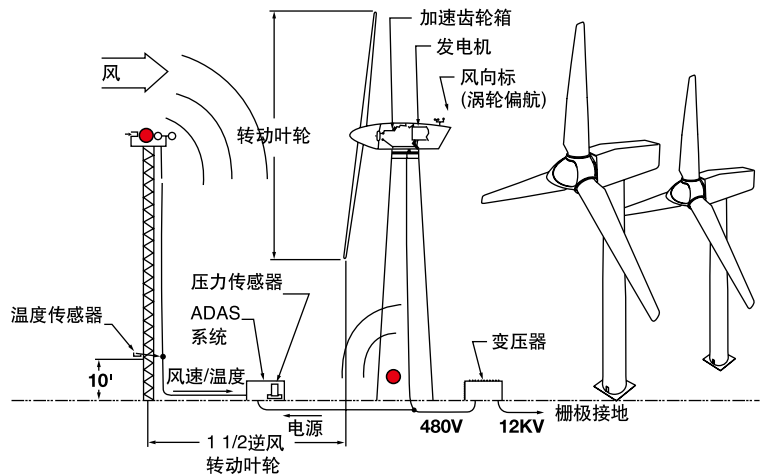


风电场的安全稳定的运行，离不开风电场完善的管理。风电场交换机网络和SCADA系统可确保风电场数据的实时通信和控制，以及对天气、能源和运行状态进行持续监控和可视化管理。客户通过系统获取信息，采取必要的预防措施或报警，防止故障发生，对风电场系统间数据进行可靠的监管控制，更高效地利用风电场风能资源。

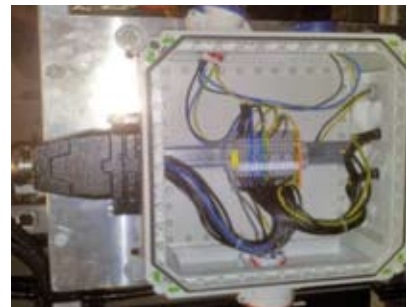
解决方案

魏德米勒有源产品

IE系列工业以太网交换机数据传输必须考虑在安全可靠的工业环境中的温度、振动、电磁干扰等特殊因素以及控制系统对各种数据采集与监控的要求日益严格，传输数据量变得更大，速度也变得更快，不但数据的流量及方向需要有效控制与检测，数据的处理能力也需要提高，而对抗恶劣环境的需要同样也不可或缺，所有这些都是为了保证系统的安全性与效率，因而实时性、高可靠性以及安全性成为现代风电行业通讯的终极目标。以上这些因素都使得工业以太网产品成为必然的选择。具有-45度~85度的宽温度魏德米勒IE系列工业以太网交换机能有效解决这些问题。



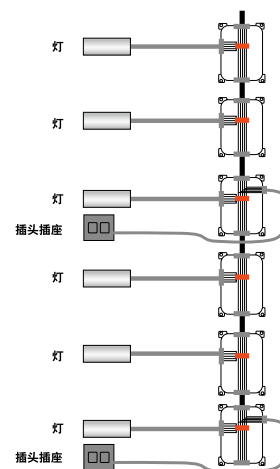
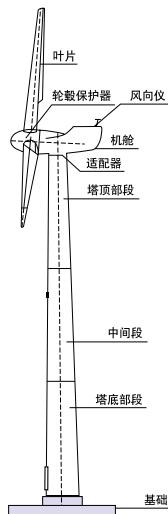
5. 在塔架照明系统中的应用



风力发电机内部的塔灯，插座需要远距离安装以便于检修服务的方便。塔内部的电气安装需要较高的防护等级。

使用魏德米勒FieldPowerLED解决方案具有十大优势：

- 有效缩短安装时间；
- 提高工作流程的灵活性；
- 避免了安装故障；
- 减少服务时间；
- 可提供110V和230V两种工作电压；
- 纯机械安装无需电气装配；
- 可通过增加插槽扩展联接；
- 便于维修和服务；
- 工作稳定，在不切断主电源的情况下，任何其中一块模块的断开不会影响其他模块的正常工作；
- 高达IP65的防护等级



我们的目标：为风电客户提供一站式的塔架照明系统

解决方案，解决严苛环境下风机塔筒、机舱及轮毂内的正常照明、应急照明、临时照明，乃至照明告警。并提供远程维护等增值功能，降低劳动强度，提升客户运营维护风机的体验。

解决方案

- 魏德米勒FieldPowerLED产品

应用实例

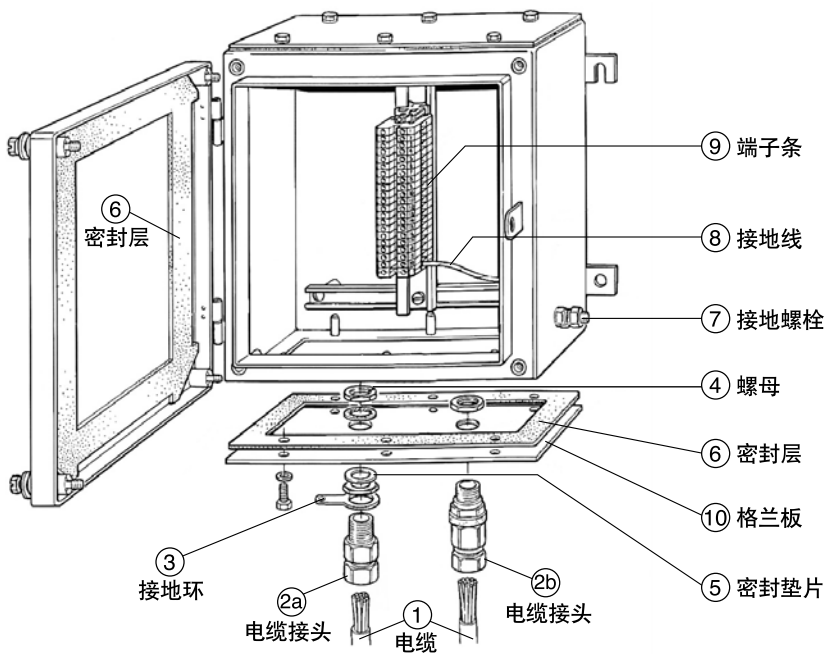
- 远景丹麦风场
- 明阳洋前风场
- 三峡利川风场



6. 接线盒客户定制服务



魏德米勒已经为客户提供了三十多年的定制服务，定制产品主要是按照客户要求装配端子条、电子产品和接线盒。通过客户定制服务，魏德米勒为客户提供了更加灵活，性价比更高的产品，并为整个控制系统提供了更加有效的解决方案。



接线盒及配件装配图





魏德米勒产品在光伏行业的应用

同时在光伏发电行业也有广泛的应用，魏德米勒定制产品可按照客户要求装配端子条、电子产品和接线盒。为客户提供更加灵活、性价比更高的产品，并为整个控制系统提供了更加有效的解决方案。

光伏发电工作原理及控制系统

光伏发电是根据光生伏特效应原理，利用太阳能电池将太阳光能直接转化为电能。光伏发电系统主要由太阳能电池板(组件)、充放电控制器和逆变器三大部分组成。根据不同的系统形式，还可能有以下设备组成系统：交流配电柜、计量系统、通讯系统、太阳能追踪系统等设备。光伏系统具有安全可靠、无噪声、低污染、不受地域分布限制、无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电及建设周期短等优点。

太阳能电池板是能量转换器件。在有光照情况下，电池吸收光能，电池两端出现异号电荷的积累，产生“光生电压”。在光生伏特效应的作用下，太阳能电池的两端产生电动势，将光能转换成电能。

- 蓄电池组其作用是贮存太阳能电池方阵受光照时发出的电能并可随时向负载供电。
- 充放电控制器是能自动防止蓄电池过充电和过放电的设备。
- 逆变器是将直流电转换成交流电的设备。
- 太阳跟踪控制系统让太阳能电池板能够时刻正对太阳，使发电效率达到最佳状态。

应用系统	交 含 流 流 计 计 配 配 电 电 柜 柜	控 制	通 讯	光 伏 组 件	逆 变	追 踪 控 制	追 踪 驱 动
应用产品							
接线端子	■				■	■	
HDC重载接插件							■
电源					■	■	
电涌保护器	■	■	■		■	■	
模拟信号隔离器		■				■	
工业以太网			■				
标记号系统	■			■			
接线箱				■		■	
PCB端子及接插件					■		

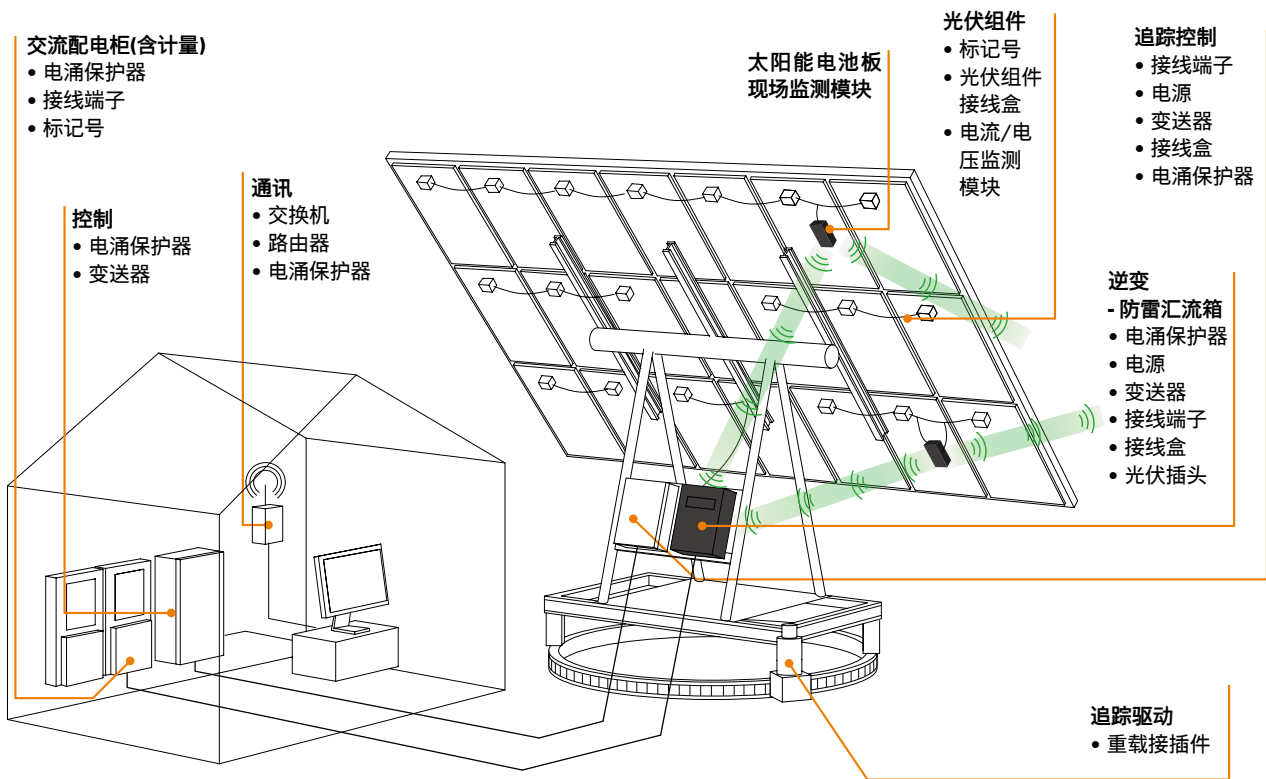
在光伏发电行业中的产品应用

光伏发电系统是将太阳能转换成电能的发电系统，利用的是光升伏特效应。

光伏发电系统分为独立光伏发电系统、并网光伏发电系统和混合光伏发电系统。光伏系统是主要由太阳能电池方阵(光伏组件), 蓄电池组, 控制器, 逆变器组成。根据不同的系统形式, 还可能有以下设备组成系统: 交流配电柜、计量系统、通讯系统、太阳能追踪系统等设备。

- BIPV (Building Integrated PV, 光伏建筑一体化)技术是将太阳能发电(光伏)产品集成到建筑上的技术。光伏建筑一体化(BIPV)不同于光伏系统附着在建筑上(BAPV: Building Attached PV)的形式。但两者的系统组成类似。
- 具太阳能追踪装置的光伏发电系统相对于光伏组件固定安装的系统, 系统的组成增加了太阳能追踪系统设备。

下图以具有太阳能追踪装置的并网光伏发电系统示例, 介绍魏德米勒产品在光伏发电行业的应用。



应用实例

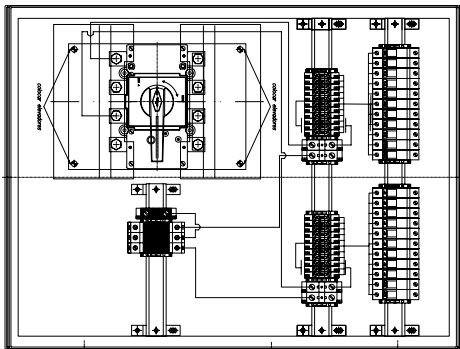
- 世博园比利时国家馆项目
- 南京火车南站项目
- 昆明石林太阳能并网光伏实验示范项目后期90MWp光伏电站
- 吐鲁番托克逊90MWp并网光伏发电项目
- 天合光能响水70MWp项目
- 罗马尼亚50MW光伏项目
- 宁夏中卫20MW项目
- 新疆建设兵团20MW项目
- 新疆库车勒20MW项目
- 无锡人可中卫120MWp项目
- 国电乌拉特后旗40MWp光伏项目
- 国电光伏土左旗65MWp项目
- 国电光伏兴和50MWp项目
- 托克托40MW光伏发电项目
- 曹家营20MWp光伏发电项目
- 精河20MWp光伏发电项目
- 图木舒克20MWp光伏项目
- 江苏老坝港鼎辉15MWp光伏项目
- 国电内蒙四子王旗60MW光伏项目
- 大唐格尔木20MW光伏扩建项目
- 国电龙源青海共和10MW光伏项目
- 甘肃黑河水电张掖0MW光伏项目
- 罗马尼亚20MW光伏发电项目
- 国电蒙电二连浩特10MW光伏项目
- 华东东台10MW光伏发电项目

客户定制服务



魏德米勒PV BOX光伏电涌保护接线箱

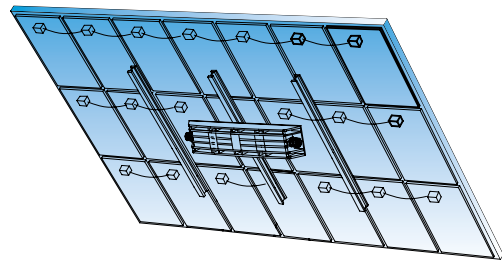
魏德米勒已经为客户提供了三十多年的定制服务，定制产品主要是按照客户要求装配端子条、电子产品和接线盒。通过客户定制服务，魏德米勒为客户提供了更加灵活，性价比更高的产品，并为整个控制系统提供了更加有效的解决方案。

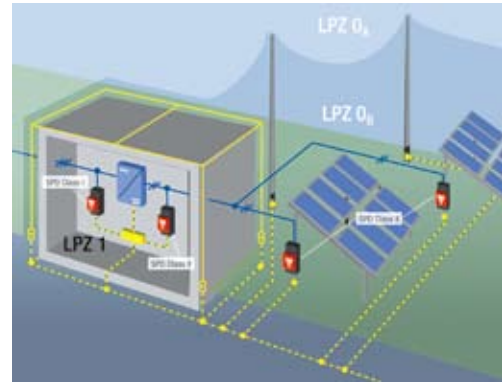


- WM4光伏电专用连接器或其它连接器
WM4连接器支持现场安装即插即用
- 电涌保护器：PV输出电压 $<1000V$ 或其它
- 光伏电缆或普通电缆
- 直流前置熔丝或微型断路器
- 二极管模块

魏德米勒光伏组件接线盒

- 安全、可靠的电气联接方式
- TUV认证
- 在PV组件生产流水线中，实现快速、简易的安装
- 能够实现自动化组装
- 符合标准IEC 61215/II热扩散的规定
- 符合标准DIN IEC 61730材料、保护等级、壁厚等规定
- 可以在客户端进行组装
 - 无需老化
 - 无需封装
 - 无需手工焊接
- 符合标准DIN V VDE V 0126-5光伏组件接线盒





魏德米勒太阳能电池板现场监测模块

太阳能监测模块，用智能的方法来优化您的光伏系统。没有两个光伏设备是完全一样的，这就是为什么一个设备站点特定的安装，要求最大化的利益。即使当周围的环境情况是相当理想化的，光伏组件的故障和功率的变化都可以显著减少一个装置的作用。

太阳能电池板现场监测模块是用智能的方法来优化你的光伏系统，使其利益最大化。它能提高诊断和优化光伏发电设施，这样可以帮助提高生产率和利润。此外，太阳能电池板现场监测模块能记录和评估所有的有关太阳能板发电量的主要技术参数。

产品主要特点：

- IP67防护等级：专门为恶劣的室外环境所设计，防护等级高达IP67
- 节能：该产品可节省能源电源，通过光伏模块供电。因此，无需辅助电源或需要额外的布线
- 不依赖于模块或系统的类型：模块所使用的测量方法是不依赖于光伏模块的类型(单或多晶硅薄层模块)或逆变器品牌
- 安装简单快速：太阳能电池板现场监测模块，能非常容易的与已有设备进行连接

魏德米勒电涌保护

电涌不仅损害你的系统设备，还会造成系统的停机，影响系统工作的连续性。魏德米勒全系列电涌保护器，为每一种应用提供合适的解决方案：

- 全系列的电源电涌保护器：I级，II级，III级
- 测量控制系统信号和数据电涌保护器
- 插拔式，模块化
- 热脱扣装置
- 通流容量大，残压低

光伏发电系统处于暴露的空间，具有巨大的表面积，所以遭受雷击的可能性较大。雷击可能导致光伏发电系统部分或全部损坏。为了保护系统设备依据标准 IEC 60364-7-712要求，对供电系统安装相应的电涌保护器。

魏德米勒提供全面的光伏发电电涌保护解决方案：

- 逆变器
 - 直流侧：VPU II 2+1 600V/ 25KA
 - 交流侧：VPU II 4 280V/40KA
- 测量控制系统信号保护
 - 插拔式：VSPC
 - 端子式：VSSC

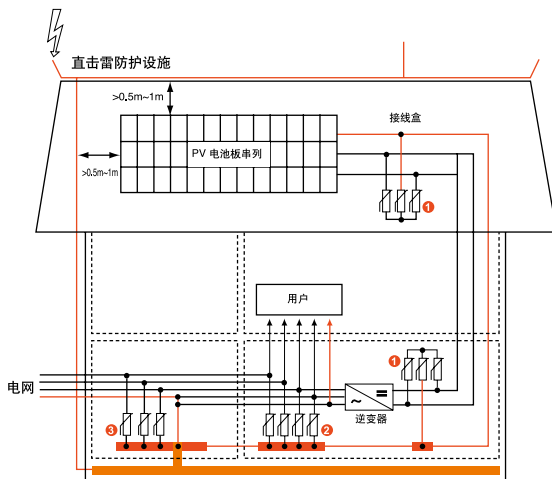
根据要求，我们能提供即插即用的电涌保护接线箱，以使用户现场安装。





魏德米勒电涌保护解决方案—电源电涌保护器

- VPU II 2+1/R 600V/25KA
 - 用于保护PV输出电压 $<1000\text{VDC}$ 系统
 - Y形连接, 差模/共模全保护
 - 如果PV串列端接线盒与逆变器距离较长 ($>10\text{m}$), 逆变器直流端也需安装
- VPU II 4/R 280 V/40 kA
 - 用于保护逆变器与进户点距离较长时, 逆变器交流端需安装
- VPU I 4/R 280 V/12.5 kA
 - 如果有直击雷防护系统, 即使离网发电也必须安装
 - 如果并网发电, 必须安装



魏德米勒一级汇流箱

对于大型光伏并网发电系统, 为了减少光伏组件与逆变器之间连接线, 方便维护, 提高可靠性, 一般需要在光伏组件与逆变器之间增加直流汇流装置。用户可以根据逆变器输入的直流电压范围, 把一定数量的规格相同的光伏组件串联组成一个光伏组件串联, 再将若干个串联接入光伏阵列防雷汇流箱进行汇流, 通过防雷器与断路器后输出, 方便了逆变器的接入。

魏德米勒带电流检测模块光伏汇流箱主要作用就是对光伏电池阵列的输入进行一级汇流, 用于减少光伏电池阵列接入到逆变器的连线, 优化系统结构, 提高可靠性和可维护性。并提供汇流防雷、双螺柱接线端子、标准电缆接头、光伏插头、W系列接线端子等元器件, 同时内置电流电压模块。

产品具有如下优点:

- IP65防护等级: 能防止灰尘和水进入, 可允许使用在室外应用
- 直流和交流浪涌保护: 信号浪涌保护解决方案, 可用于保护输入端和输出端。
- 始终提供完美的连接: 光伏发电设备的标准化连接, 能加快连接进程。如果您愿意, 我们也可以提供其他类型的连接器或电缆压盖框。



魏德米勒电流电压检测模块

4路或者8路电流电压监测模块由一块CPU运算板、通信线路板和电源线路板构成。该设备可以在-20度~70度宽温范围内安全可靠工作。

1. 电流电压检测模块构成

电流电压检测模块内置于一级汇流箱内，其主要作用能对输入的电流电压进行监控。模块共分为两个子模块，第一个子模块负责信号采集，第二个子模块负责信号传送和物理地址的设置，同时完成内部数据通信。外部通信采用MODBUS协议，信号通过RS485通讯电缆进行数据传输，可以把测量和采集到的数据上传到监控系统(PLC、PC、组态软件系统)。



2. 电气联接

电流、电压信号通过线路板上的螺丝和端子联接到信号采集模块，有效、可靠的电气连接方式能最大程度防止线路板因连接错误而导致不必要损坏。



3. 通信联接

通信协议MODBUS通信协议采用RS-485通信电缆进行传输。RS-485通信插头包括三根信号：分别为485(A+)，485-(B)和GND。在最优的情况下，模块之间的信号传输距离最大为1200米。此外，我们还提供数字信号的接口，可以用来监控通信板的工作状态以及一个24VDC线路板供电电源接口。



4. 程序设置

在通信控制板上，我们只要通过一个拨码开关完成物理地址的设置。



开关一用于设置每个模块的记忆体位置。一个8位二进制编码能力可以高达255地址，但实际最多可能编址能力可达247，其中包括标准的MODBUS RTU地址。

开关二用于设置MODBUS参数协议，如波特率(19200)，奇偶校验(EVEN)和停止位(一个停止位)。并且提供保护内部存储器的EEPROM模块。

初始地址设置如下所示：

SW1.8	SW1.7	SW1.6	SW1.5	SW1.4	SW1.3	SW1.2	SW1.1	ID
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	8
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	16
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	32
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	64
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	128

通讯功能设置如下所示：

SW2.1	VELOCIDAD TX/RX
ON	9600 bps
OFF	19200 bps

SW2.2	ESTADO MEMORIA
ON	Memoria protegida
OFF	Memoria no protegida

5. 魏德米勒MBReader软件系统

使用该监控软件，我们可以在计算机上显示进入模块的电流和电压，并且我们可以通过使用该软件来修改上述设置的参数。

设备要求：

- PC机 1台
- USB-RS485协议转换器 1台
- MBReader软件 1套
- 电流电压检测模块 1套

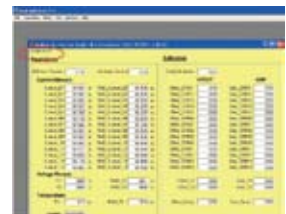
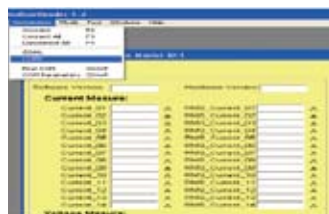
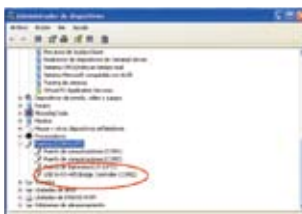
USB-RS485转换器连接：

我们通过USB接口将协议转换器连接到PC机上。

检查内容：控制盘/系统/硬件/设备管理/系统将获取您的USB-RS485转换器连接到的连接端口。

MBReader软件：

- 当我们执行MBReader程序，可以从目录和文件/打开“加载*.mbc”文件
- 在连接菜单上选择端口号，这就分配了USB-RS485转换器的通讯端口地址
- 在COM参数设置的菜单中，可配置不同的驱动器参数
- 一旦建立通信连接，选择Connect All系统将被激活
- 主窗口中有一个计数器来表明发送的帧没有收到，并检查系统通信工作状态有误差还是良好





魏德米勒产品在输配电行业的应用

在发电、输配电、配网的过程中，随着现场设备的增多，对于设备的要求也随之增加。为了提高运行能力，对产品的要求也会相应提高。在电力设备产品的整个工作周期中，需要的是可靠安全的联接。

魏德米勒的资深行业专家根据客户的现场需求，提供专业的解决方案和高质量、高性价比的产品，满足客户各种场合的应用需求，拥有众多成功应用解决方案。

输配电系统：是将发电机发出电力经升压变压器升压传输到高压输电网 - 传输到降压变电站降压传输到 35K V (10K V、6K V)配电网 - 经配电变压器变为低压400V电压供给普通用户。(400V为线电压，220V为相电压)。

1. 在变电综合自动化控制系统中的应用



变电站综合自动化是将变电站的二次设备(包括测量仪表、信号系统、继电器保护、自动装置和远程装置)经过功能的组合和优化设计,利用先进的计算机技术、通信技术、信号处理技术,实现对全变电站的主要设备和输、配电线路的自动监视、控制、保护、与上级调度通信的综合性自动化功能。

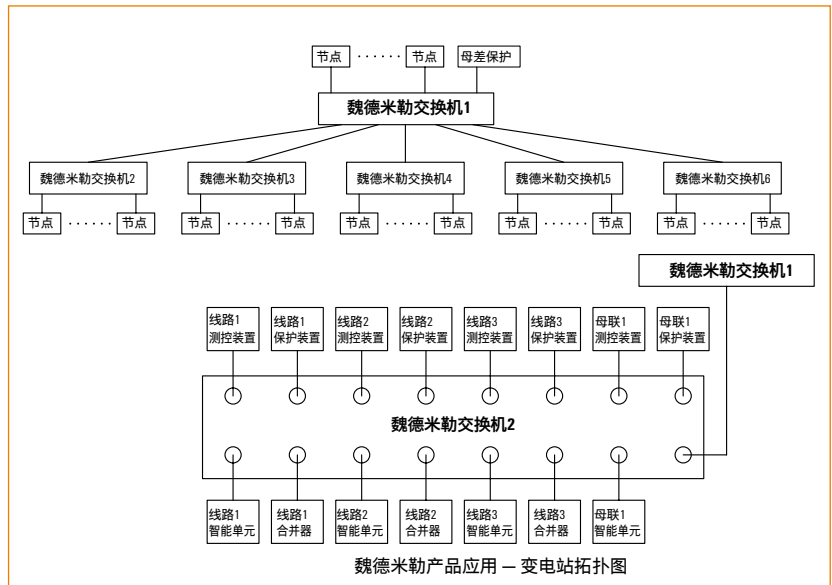
解决方案

魏德米勒有源产品

- 电涌保护器
- 模拟信号隔离器
- 工业以太网交换机
- 光电转换器

魏德米勒无源产品

- PCB端子
- 电流端子
- 光缆



应用实例

- 超高压800KV直流输电云广(云南—广州)直流输电项目
- 福建泉州东台500KV变电站
- 浦东汇海220KV变电站
- 胜莘350KV变电站
- 孟加拉PATENGA220KV变电站
- 四川金堂220KV变电站
- 广汉220KV变电站
- 上海杨元220KV变电站
- 上海吴中220KV变电站
- 武汉四棵树220KV变电站
- 上海电力公司变电站开关柜项目
- 35kV高阳变电站数字化系统改造方案
- 松江工业园区医院35KV变电站项目



2. 在GIS配电系统中的应用



在现代的电力行业要求下，不仅对设备的稳定性、可靠性以及安全性提出了严格的要求，而且在体积空间上的要求也日趋严格，怎样能够减少操作机构的体积又同时可以达到很高的防护等级成为了一个需要解决的问题。GIS系统以其占地面积小、运行安全可靠、安装方便、且维护工作量小在变电站配电装置中得到广泛的应用。

解决方案

魏德米勒无源产品

- 接线端子
- HDC重载接插件

为了进一步提高继电保护装置的标准水平，提高装置互换性，缩短10KV保护装置新改造的停电时间，减少人员疏忽造成的接线错误，提高供电的可靠性。

1. 可以在不改变柜内布线的前提下，在10KV继电保护装置和开关柜门上增加二次转接端子。
2. 可达到在10KV保护装置改造和更换时，只要拆除旧装置，更换成新装置再连接到二次转接端子上即可。

优势：

1. 按照更换时间为1小时计算，节约了90%时间
2. 也避免了人为的疏忽造成界限问题

应用实例

- 广汉220KV变电站
- 桃园220KV变电站
- 门城220KV变电站
- 西北旺220KV变电站
- 玉泉营220KV变电站
- 上庄220KV变电站
- 莘庄220KV变电站
- 德仁务35KV开闭站
- 麦庄35KV开闭站
- 赵全营35KV开闭站
- 北京莲花池110KV变电站项目
- 北京东关头110KV变电站项目
- 北京香屯、何营、城东、山峡变电站项目
- 北京供电局团河、土沟、金宝街、甘家口等变电站项目
- 松江工业园区医院35KV变电站项目
- 北京周易110KV等变电站项目
- 北京西三旗等110KV智能变电站项目
- 上海电力公司变电站开关柜项目



3. 在现地接线箱中的应用



当设备遇到接地需求的时候，都需要找到接地铜牌，然后开始“编辫子”。如何提高接地效率和简易操作成为一个关键问题。

在实际的工作过程中，将端子组装成条会占据客户大量时间，组装接线盒加工程序复杂，降低了工作效率。

解决方案

魏德米勒有源产品

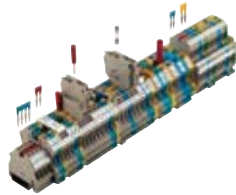
- 接线箱
- 接线端子
- KLBÜ屏蔽电缆夹

在无需使用工具的接线方式情况下，非常容易的手动连接到汇流条上，在屏蔽层接地时，常让工人采用“编辫子”的办法接地，而KLBÜ直接将电缆夹住。完成了一个坚固，安全和可靠的安装，接地效率提高75%。压线框可以压接导线直径从2mm²到32mm²的范围，大大解决了接地时遇到的线径变化的问题。

- 客户订制装配魏德米勒提供客户定制装配的服务。客户只需将端子排组装图或接线盒的施工图交于魏德米勒公司，我们将按照您图纸的要求进行组装和加工，节约您的时间，有效地提高工作效率。

应用实例

- 福建泉州东台500KV变电站
- 浦东汇海220KV变电站
- 胜莘350KV变电站
- 孟加拉PATENG220KV变电站
- 四川金堂220KV变电站
- 广汉220KV变电站
- 上海杨元220KV变电站
- 上海吴中220KV变电站
- 武汉四棵树220KV变电站



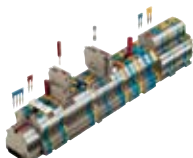
魏德米勒在电力行业的主要应用产品介绍

电气联接产品



Z系列弹片压接式接线端子

- 弹片方式接线
- 接线范围：0.08~35mm²
- 短接形式多样
- 阻燃等级：V0级，符合UL94标准
- 抗震动，不含卤素



W系列压线框接线端子

- 螺钉接线
- 接线范围：0.08~240mm²
- 阻燃级别按照UL94标准设计：最高温度130°C
- 插拔式和螺钉式联络组件
- 不含卤素



WeiCoS系列插拔接线端子

- 给传感器和执行器供电
- 模块化配电模组用于给传感器和执行器供电很方便
- 通过横联组合，增加一个基座可以给另外的负载供电
- 控制或信号配电模组接到基座的接口上，可以选用LED指示来显示供电状态



KLBÜ 屏蔽电缆夹

- 接接地效率高
- 无需使用工具
- 压线框可以压接导线直径从2mm²到32mm²的范围
- 汇流条的支撑座可以安装在端子的前面来节约空间



核级端子

- 安全壳内部要求使用环氧树脂
- 高隔离、抗辐射材料
- 按IEEE标准生产，通过LOCA环境测试



双螺柱端子WFF

- 最大电流：232A
- 额定电压：1000V (III/2)
- 接线面积：2.5~95 mm² (AWG 14 - 0)



标记号

线缆：

- SF Series
- 不含卤素
- 阻燃等级V0/V2
- Muticard格式标记号



HDC重载连接器

- 额定功率高，安装空间小
- 冲击和震动测试符合IEC61373第II类标准
- EMC防护
- 防护等级IP69K



Klippon® POK系列防爆接线箱

- 具ATEX防爆认证Ex ia, Ex e II
- 箱体材料：玻纤增强型聚酯
- 防护等级：IP66，抗撞击力：7焦耳
- 宽温度范围：-55°C~100°C
- 阻燃性能：UL V0级
- 表面防腐处理
- 高性价比



电缆接头

- 经济型工业用塑料电缆接头IP67
- 工业用塑料电缆接头IP68

电子产品



RIDERSERIES 组合式的继电器

- 螺钉和弹片接线
- 提供1/2/3/4路转换触点
- 最大输出电流可至16A
- 导轨安装/PCB板焊接



DRM 中间继电器

- 体积小，灵敏度高
- 结构合理，用途广
- 多种规格可选
- 多种认证、认证符合



ITM 多功能时间继电器

- 多功能延时型，带10种功能
- 输入电压范围广：12VUC~240VUC
- 有12个时间段可供设置：范围从0.1S至100小时
- 继电器输出，2个转换触点(2CO)



Term 系列继电器

- 6.4mm或12.8mm宽，节省空间
- AgNi触点镀金
- 螺钉或弹片连接



VPU系列供电系统电涌保护器

- 符合IEC/EN 61643-11:2012标准
- 180°旋转底座，便于灵活布线，降低连线长度
- 直观的状态显示窗口
- “V”型接线/凯文接线
- 脱扣装置：快速、可靠的转盘设计
- 针对各种供电系统，如：TN-S、TT、TN-C-S、IT系统
- VPU系列I级的产品，冲击电流达到12.5kA和25kA (10/350μs)
- VPU系列的II级产品最大放电电流达到40kA (8/20μs)
- VPU系列的III级产品，配置遥信功能



VPU II 系列供电系统的电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180°旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏保护装置
- 与I级VPU产品配合使用



VSSC 系列电源电涌保护器

- 超薄设计，厚度仅6mm
- 多种电压范围，适用于各种过程IO保护
- 高达20kA (8/20μs)的抗浪涌能力
- 导轨安装，通过导轨接地



VSPC 系列电涌保护器

- 产品宽度仅17.5mm，可提供2-4线制信号保护
- 红绿双色LED状态显示
- 插拔式设计、防误插功能
- 开关量、模拟量和数据信号
- 手持式测试仪器V-TEST
- 可使用于浮地或直接接地回路中
- 拥有ATEX EEx ia IIC T6认证
- 遥信模块与SPD遥信端子组合使用，可对SPD工作状态进行远距离监控



PROMax系列开关电源

- 单、三相输入全系列产品
- 单相输入85...277V AC, 范围宽
- 过压等级III, 过载能力强
- 可零下40°C满载起机
- 红/绿双色LED指示



PROeco系列开关电源

- 工作温度范围宽: -25°C...+70°C
- 寿命长: MTBF > 500.000小时
- 效率高达93%
- 功耗低, 产品失效率高
- 三色LED: 绿色-OK, 黄色-满载, 红色-故障
- 内置继电器故障告警
- 适于工业盘柜安装, 外形小巧
- 可节省多达50%的空间
- 宽AC, DC电压输入范围
- 国际认证, 满足全球市场应用需求



后备电源——直流UPS

- 稳定的直流输出
- 输出电压可调
- 最优充电模式, 最大化电池使用寿命
- 智能环境温度补偿
- 使用温度范围宽-25°C~70°C
- 适于全球市场, CE, UL, TÜV, GL认证
- 稳定、可靠, 寿命长



ACT20P系列模拟信号隔离器

- 具信号转换、信号隔离、信号重复功能(如一进二出)
- 转换精度高达0.1%
- DIP开关调节, 导轨安装
- 输入范围宽, 可用于各种电压、电流、RTD、热电偶、频率等非标准信号的输入, 输出则为0(4)~20mA/0(1)~5V/0(2)~10V/-10~+10V等标准信号
- DIP电位器设置, FDT/DTM软件组态
- 宽温度工作范围: -20...60°C
- 防错差, 可插拔端子
- 输入、输出、电源 三端高可靠隔离2KV
- 全球认证, CE, UL认证



接口单元

- 接插件(DIN 41612/IEC 603)和螺钉端子1:1转换
- 提供多种类型的DIN 41611和DIN 416522接插件、或ELCO接插件
- 附加的标记系统, 可选插入式标签
- 安装在TS 32/35导轨
- 额定参数: 125 V ac/1,5 A



光伏组件接线盒

- WM JB PVM
- 安全可靠地电气连接
- TÜV认证
- 符合IEC61215/II热扩散的规定
- 符合标准DIN IEC 61730材料
- 符合标准DIN VDE V 0126-5光伏组件接线盒



太阳能电池板现场监测模块

- IP 67防护等级
- 节能
- 不依赖与模块或系统的类型
- 安装简单快速



光纤插头

- Procontrol WM4
- 可连接4mm²或6mm²线
- 市场兼容
- TÜV认证
- 额定电流为30A



电流电压监测模块

- DATA
- Connectors Transclinc

通讯电子产品



非管理型工业以太网交换机

- 高效的存储转发, LED状态指示
- 透明传输VLAN tag包
- ECO型、宽温型、全千兆产品型号齐全
- 工作温度: -40°C~+85°C
- 金属材质, 无风扇设计, 防护等级: IP40
- DIN 35卡轨式或壁挂式安装
- 输入电压: 24V DC/AC (18~72VDC / 13~50VAC)



管理型工业以太网交换机

- 多样化的网管方式, 全面的网管功能
- 支持QoS, W-Ring等高级网管功能
- 百兆型、百兆+千兆型、全千兆产品型号齐全
- 工作温度: -40°C~+85°C
- 金属材质, 无风扇设计; 防护等级: IP40
- DIN 35卡轨式或壁挂式安装
- 输入电压: 24V DC/AC (18~72VDC / 13~50VAC)



IEMS3000 系列千兆模块化三层管理型工业以太网交换机

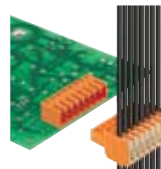
- 防护等级: IP40
- 工作温度: -40°C~+85°C
- 金属, 无风扇设计
- 1U 19" 机架式安装
- 输入电压: 48V DC (36~72VDC), 100~240VAC (50/60Hz)/220V DC

PCB端子及接插件



LST-SMT 系列直插式接线技术

- 针距为3.5...7.62mm
- 160V~500V/17.5A
- 1.50mm², AWG 28-16
- 节约时间的联接技术
- 应用于各种领域



BL IDC 系列插头免剥线联接技术(IDC)

- 3.50和5.08mm针距
- 160V~250V/6A
- 0.35~0.5mm²/0.32~0.75mm², AWG 22-20
- 使用方便
- 3.5mm针距型也可以作为总线接插件

魏德米勒在电力行业的成功案例

魏德米勒60多年来一直保持着研发和改进产品来满足电力行业的特别之需，始终不余遗力的服务于中国的电力行业事业的发展。至今，在电力行业相关的各个环节中，魏德米勒的产品已经得到了广泛的应用，为设备的正常工作和运行提供安全保障。

魏德米勒产品应用在电力行业的成功业绩

- 锦屏一级6*600MW，二级8*600MW水电站项目
- 四川毛滩水电站3*34MW
- 上海大漕泾2*1000MW火电厂
- 内蒙古上都电厂三期工程2*660MW机组
- 双辽电厂二期工程2*600MW超临界燃煤发电机组进行烟气脱硫脱硝处理
- 北塘热电厂2*350MW级供热机组工程
- 侯马电厂2*300MW空冷供热燃煤发电机组
- 大唐清苑热电厂2*300MW热电联产机组项目
- 北塘热电厂2*350MW级供热机组工程项目
- 北塘热电厂2*350MW级供热机组工程
- 侯马电厂2*300MW空冷供热燃煤发电机组
- 大唐清苑热电厂2*300MW热电联产机组项目
- 黄台电厂
- 山西京能右玉电厂2*660MW机组
- 张北风光储能示范工程一期项目8MW储能系统项目
- 浙能淮南煤电基地凤台电厂二期2*660MW扩建工程
- 申能安徽淮南煤电基地田集电厂二期2*660MW扩建工程
- 浙能淮南煤电基地凤台电厂二期2*660MW扩建工程
- 申能安徽淮南煤电基地田集电厂二期2*660MW扩建工程
- 常州戚墅堰2*400MW电厂改造
- 山西侯马2*300MW热电联产扩建工程第十一批辅机设备项目
- 北塘热电厂2*350MW级供热机组工程项目
- 五彩湾电厂一期2*350MW项目
- 平南电厂2*350MW超临界机组项目
- 国电胜利电厂1*600MW项目
- 山西侯马2*300MW热电联产扩建工程第十一批辅机设备项目
- 新疆国泰新华2*350MW动力站工程
- 秦山核电二期工程(600MWe核电站反应堆)
- 三门，海阳核电站ACP1000项目
- 福建福清核电厂项目
- 宁德核电项目
- 阳江核电项目
- 中核方家山核电站2号机组项目
- 三门，海阳核电站AP1000项目
- 华渝电气2MW风电机组变桨控制系统项目
- 昆明石林太阳能并网光伏实验示范项目后期90MWp光伏电站
- 吐鲁番托克逊90MWp并网光伏发电项目
- 超高压800KV直流输电云广(云南—广州)直流输电项目
- 北京香屯、何营、城东、山峡变电站项目
-

魏德米勒服务于电力行业客户

魏德米勒作为全球电联接领域的专家，每年都会参加电力行业技术研讨会，与其他专家学者交流技术成果，分享应用案例，将最先进的技术带给客户。每年魏德米勒的行业专家都会邀请客户参加产品宣讲会，不但将先进的技术和产品介绍客户，更为客户提供专家级的解决方案。魏德米勒为客户提供产品操作与现场解答，为满足客户的实际需求，还会有专业的技术人员提出建议。



魏德米勒公司简介

魏德米勒 — 工业联接的伙伴

作为有着多年丰富经验的工业联接专家，魏德米勒在电源、信号以及数据处理的工业环境里，为全球的客户和合作伙伴提供产品、解决方案和服务。魏德米勒扎根于这些行业和市场，对于未来的技术挑战胸有成竹。魏德米勒坚持发展之路，为满足客户的不同需求，提供创新、可持续发展和高效的解决方案。正是如此，魏德米勒在工业联接领域里设立了标准。目前，魏德米勒集团公司在全球80多个国家设有生产制造工厂、销售公司及办事处。

魏德米勒电联接(上海)有限公司成立于2001年7月，是魏德米勒集团服务于中国市场的销售服务机构，拥有覆盖全国的销售网络和完善的售后服务体系，全国设有16个销售办事处，可以为中国市场的客户提供专业的行业应用解决方案和优质的产品。同时在上海外高桥保税区，魏德米勒拥有一个超过8,000平方米的物流仓储中心和产品加工中心，满足客户的实际需求。

魏德米勒电联接(苏州)有限公司成立于2003年8月，厂房面积近20,000平方米，是魏德米勒集团全球三大生产基地之一，拥有先进的生产技术、

便捷的物流支持和科学的管理体系。目前主要为中国、亚太以及全球市场的客户生产包括接线端子、工具、重载接插件、电子产品、PCB联接件及其他客户定制产品。

2010年为了更深入了解并快速响应本土市场，魏德米勒在中国分别建立上海卓越中心和苏州卓越中心，负责研发电子产品和电气联接产品。2011年魏德米勒亚太物流中心项目正式启动，更好地实施魏德米勒集团2020战略。2012年成立香港销售公司，2014年庆祝魏德米勒在华辉煌20周年。

产品认证

- | | | | |
|--|--|--|--|
|  UL
USA美国 |  NEMKO
Norway挪威 |  FIMKO
Finland
芬兰认证 |  IRIS
国际铁路工业标准质量管理 |
|  CSA
Canada加拿大 |  DEMKO
Denmark丹麦 |  CESI
Italian Shipping Approval
意大利船舶认证 |  DIN EN ISO/IEC 17025
德特谟尔德魏德米勒实验室认证 |
|  ATEX Certification
ATEX防爆认证 |  SEMKO
Sweden瑞典 |  Germanischer Lloyd Register
德国劳埃德船舶认证 |  DIN EN 16001
能源管理 |
|  KEMA
Netherlands荷兰 |  SEV
Switzerland瑞士 |  Lloyds Register of Shipping
英国劳埃德船舶认证 | |



质量管理认证



环境管理认证



职业健康及安全管理认证

魏德米勒是为电气联接、传输领域和工业环境提供电源、信号及数据处理等工作条件的国际领先解决方案供应商。

如果您想了解更多魏德米勒公司/产品详细信息，欢迎登陆：

产品在线样本：<http://onlinecatalogue.weidmueller.com.cn>

魏德米勒微博：<http://weibo.com/weidmuellerchina>

魏德米勒公众微信号：魏德米勒

我们非常期待您的支持与关注！

魏德米勒电联接(上海)有限公司 Weidmüller Interface (Shanghai) Co., Ltd.

总部 Headquarters

地址: 上海市裕通路100号宝矿洲际商务中心25楼(200070)

电话: 86 21-22195008

传真: 86 21-22195009

华东地区办事处

上海办事处 Shanghai Office

地址: 上海市裕通路100号宝矿洲际商务中心25楼(200070)

电话: 86 21-22195008

传真: 86 21-22195009

杭州办事处 Hangzhou Office

地址: 浙江省杭州市延安路511号元通大厦1101室(310006)

电话: 86 571-85154475 / 85154262 / 85154784

传真: 86 571-85164473

南京办事处 Nanjing Office

地址: 南京市中山南路49号商贸世纪广场18层C2座(210005)

电话: 86 25-86890726 / 86890727 / 86890729

传真: 86 25-86890709

无锡办事处 Wuxi Office

地址: 无锡市滨湖区鸿桥路801号无锡现代国际工业设计大厦1109室(214000)

电话: 86 510-81175391

传真: 86 510-81175381

华北地区办事处

北京办事处 Beijing Office

地址: 北京市朝阳区西坝河南路1号金泰大厦1703、1705单元(100028)

电话: 86 10-64403366

传真: 86 10-64402564

天津办事处 Tianjin Office

地址: 天津市河西区围堤道125号天信大厦704A-704B(300074)

电话: 86 22-28351582 / 28351583

传真: 86 22-28351587

青岛办事处 Qingdao Office

地址: 青岛市市南区香港中路36号招银大厦2007室(266071)

电话: 86 532-83895502

传真: 86 532-83895503

东北地区办事处

沈阳办事处 Shenyang Office

地址: 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座1105室(110003)

电话: 86 24-31877088

传真: 86 24-31877078

华南地区办事处

广州办事处 Guangzhou Office

地址: 广州市天河区林和西路161号中泰国际广场A1709单元(510620)

电话: 86 20-38251700

传真: 86 20-38251711

深圳办事处 Shenzhen Office

地址: 深圳市福田区益田路6009号新世界商务中心904室(518026)

电话: 86 755-83684810 / 25324500 / 83684731 / 83684713

传真: 86 755-83684729

长沙办事处 Changsha Office

地址: 长沙市芙蓉中路266号弘林国际大厦902室(410015)

电话: 86 731-89602578 / 89602598

传真: 86 731-89602578

华中地区办事处

厦门办事处 Xiamen Office

地址: 厦门市火炬高新区火炬园新丰三路16号日华国际大厦401室G3单元(361006)

电话: 86 592-2682736 / 2682737 / 2682738 / 2682739

传真: 86 592-2682733

武汉办事处 Wuhan Office

地址: 武汉市中南路10号鹏程时代写字楼1215室(430071)

电话: 86 27-87310466 / 87890807 / 87315466

传真: 86 27-87319646

华西地区办事处

成都办事处 Chengdu Office

地址: 成都市新光华街7号航天科技大厦1704单元(610020)

电话: 86 28-86527586

传真: 86 28-86527690

西安办事处 Xi'an Office

地址: 西安市高新技术产业开发区科技路33号高新国际商务中心7层703A室(710075)

电话: 86 29-87201762

传真: 86 29-87201765

样本编号: 7769891518

版权所有, 未经许可不得翻印 06/2016

技术更改, 恕不通知