

行业资料

低压产品 风力发电专用低压产品

用电力与效率
创造美好世界™



风力发电行业

ABB在风力发电领域

行业介绍



项目规划



咨询研究 / 电网规划



项目实施

风力发电机关键元件



发电机、电机、变频器



低压产品



变压器

为风力发电机制造商提供专业产品



项目运行



售后服务

风电入网



电缆



变电站



轻型高压直流输电及其控制设备

输变电系统及项目业务

风力发电行业

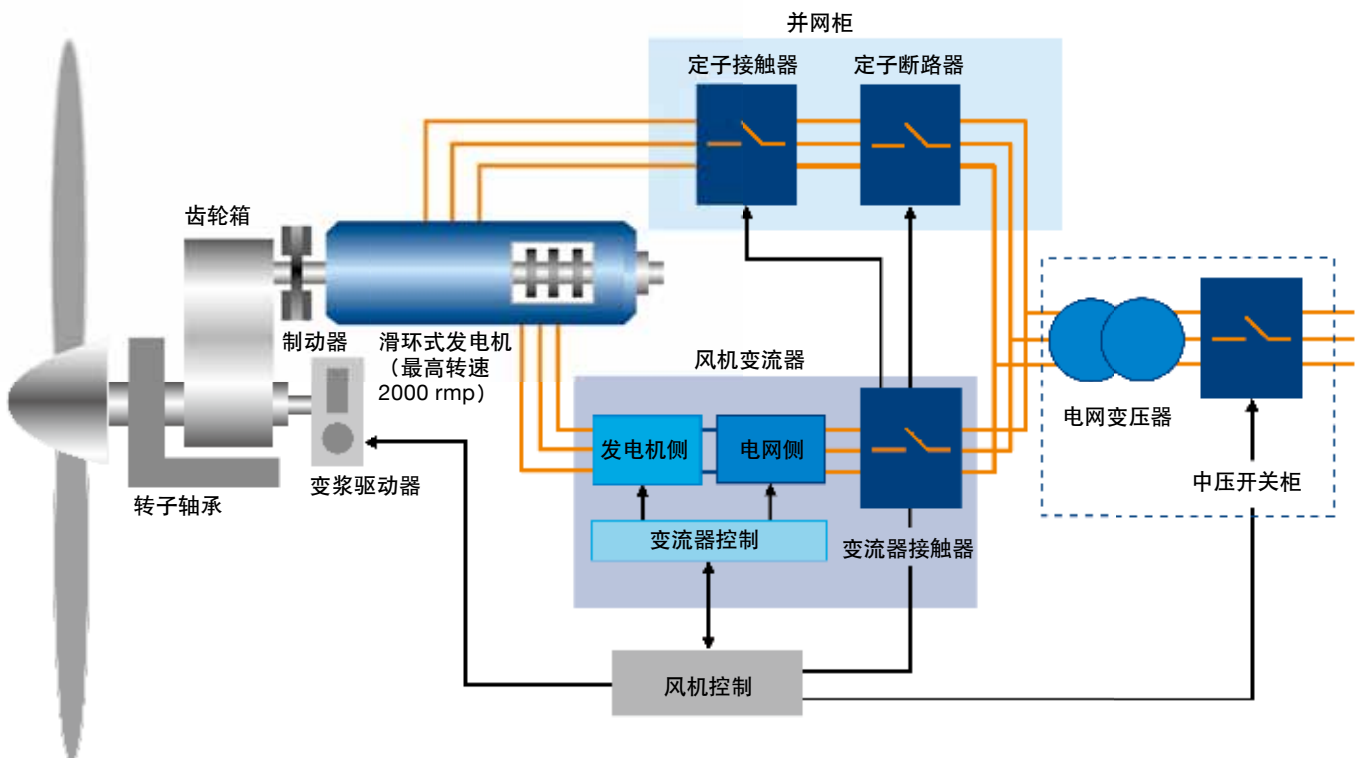
产品概览

ABB低压电气产品一应俱全，适用范围广泛，遍及工商业与民用建筑配电系统，以及各种自动化设备和大型基础设施。主要产品包括低压控制产品、自动转换开关电器、断路器类产品、开关类产品、线路保护产品、开关插座、智能建筑控制系统、电能质量产品、箱壳类产品和低压配电系统。各系列产品均已获得相应的全球认证。其中包括CCC认证、UL认证和CE认证等。主要型号产品已获得各类船级社认证。

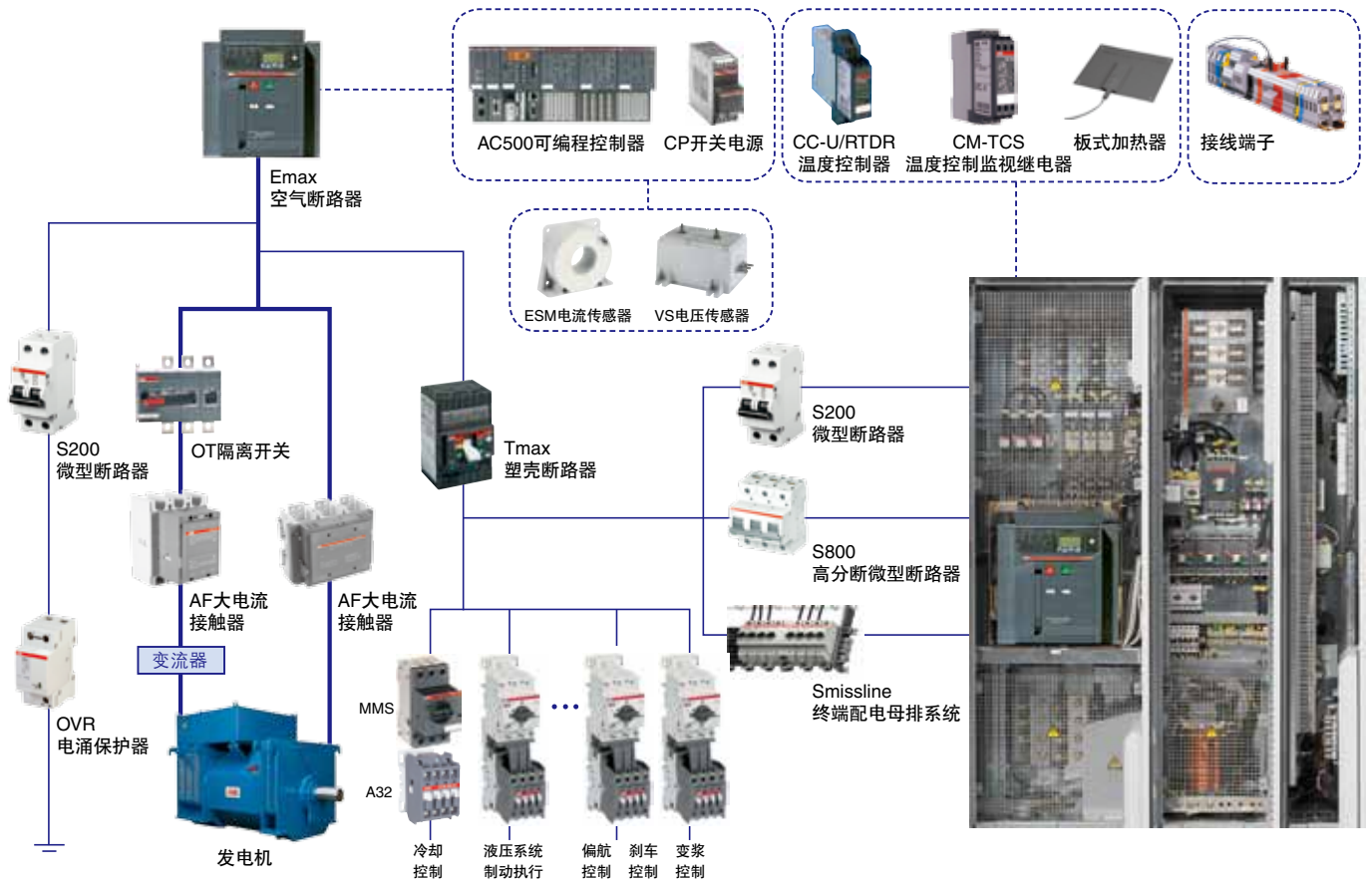
在风力发电领域，ABB的低压产品已经被广泛应用于全球风力发电机组的主回路及控制回路中，ABB与全球风力发电机组制造商长期合作的经验，形成了独特且最优的解决方案，在许多情况下，这些解决方案已经融入到标准的ABB低压产品的性能中。

如电网扰动和正常的风机运行都会经常导致风机电路的连接和断开。为了最大限度提高风机的整个寿命周期内的发电量，ABB推出了一种断路器和接触器配合使用的解决方案，其中由ABB提供的空气断路器用于保护目的，同样由ABB提供的接触器用于正常的分断和闭合。

此外，风机存在较高的雷击风险。在电气传动系统中安装一个电涌过压保护装置可提高风机的可靠性。ABB研发出专用的电涌保护解决方案，保护电气传动系统中的所有设备，包括发电机、变流器、接触器和断路器等。



风力发电行业 产品概览



产品概览

ABB为风力发电行业客户提供以下主要低压产品：

- 空气断路器 — Emax
- 塑壳断路器 — Tmax
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关（方形） — XLP
- 接触器 — A系列
- 大电流接触器 — AF系列
- 开关电源 — CP
- 温度控制单元（温度控制监视继电器和板式加热器）
- 接线端子
- 按钮指示装置
- 电动机起动器 — MS
- 弧光监测器 — TVOC-2
- 风电专用高分断断路器 — WT63
- 微型断路器 — S200
- 高分断微型断路器 — S800
- 终端配电母排系统 — SmisLine
- 电涌保护器 — OVR
- 避雷针 — OPR
- 功率因数控制器 — RVC / RVT
- 低压电容器 — CLMD

风力发电行业 - 专用低压产品

大电流接触器



作为用于功率电路切换的大电流接触器主要供应商，ABB服务于风电行业的历史有20年以上。通过与风电行业用户的密切合作，ABB开发了大电流接触器，以满足不同型号发电机及控制配置的特殊需求。

大电流接触器 - AF

大电流接触器适用于所有标准型风电系统（包括恒速型、双馈型和永磁型）的功率电路的控制。AF400-AF2050接触器为这一应用提供了理想的解决方案，在1000V额定电压条件下，具有与400V及690V额定电压条件下相同的额定电流值，同时满足风电设备低电压穿越功能对接触器的特殊要求。

AF系列接触器的设计精细，不但缩小了在开关柜内的安装尺寸，还最大限度降低了维修保养的需求。并已通过UL认证，符合IEC60947标准以及各主流国家标准。

- 适用于功率从250kW至数兆瓦的发电机
- 在风车的使用寿命内始终保持优异的机械、电气性能
- 采用与ABB塑壳断路器配套的独有设计，接线端子位于同一水平上，尺寸更小，便于安装和维护。电气指标符合IEC60974-4-1的1、2类标准。



以电子方式控制的AF400-AF2050接触器

AF接触器产品特点

AF接触器是交直流通用、宽电压、电子式线圈的接触器，同时，由于其采用直流电磁操作系统，大大提高了产品动作的可靠性与安全性。

- 瞬间电压切换特性 - 触点无抖动，使用寿命长
- 优质触头材料 - 热损耗小，延长触点使用寿命
- 电子线圈 - 功耗低、温升低、节能安全
- 可由PLC信号直接控制 - 简化设计和接线，可靠性更强

对于线圈100-250V AC/DC 的接触器，当控制电压为AC 220V时：

- 控制电压仅为正常电压的40%（AC 85V），接触器即可可靠吸合和保持
- 控制电压低于正常电压的25%（AC 55V），接触器才会释放和分断
- 控制电压跌落至正常电压的20%（AC44V），接触器继续保持接通状态的时间长达625ms以上
- 控制电压跌落至0V，即控制电压中断，接触器仍可保持接通状态20ms而不分断

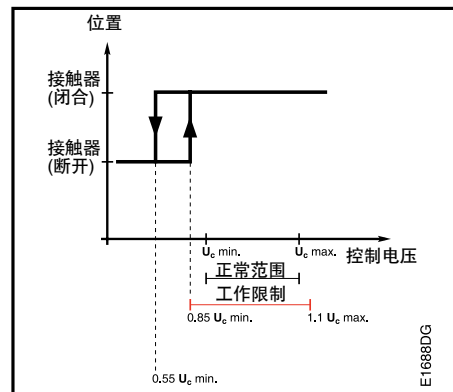
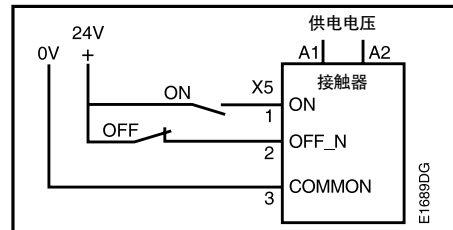
AF-T 接触器 - 穿越最新要求

ABB 一直不断致力于产品的创新与调整，以满足市场需求。“低电压穿越”技术便是最新出现的一种要求。因此，ABB 特别研发出了一种大型接触器来满足这种要求。

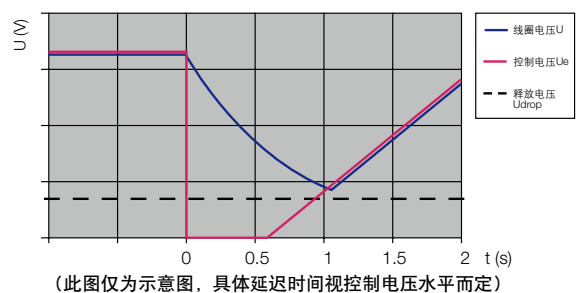
具有“穿越故障功能”的新型AF...T 接触器，可满足所有“低电压穿越”技术的要求，并对电网压降具有极高的耐受能力。

标准的AF接触器可应对、处理宽范围的控制电压变化。

AF-T 接触器在不分断的情况下，耐受控制电压压降。内置的断电延迟回路可为线圈提供足够的能量，使线圈电压U保持在释放电压水平Udrop之上。



低电压穿越(LVRT)能力
带断电延迟回路的AF...T接触器



风力发电行业 - 专用低压产品 断路器类产品



ABB提供全面且符合国际标准的Emax空气断路器和Tmax塑壳断路器，为风力发电低压回路提供可靠保护。

空气断路器 - Emax

Emax的创新设计可满足先进工程技术的需求，其功能逻辑单元可与ABB其它低压产品配合使用，构成一个完整的解决方案。

Emax空气断路器共有五种型号：E1、E2、E3、E4和E6。其额定电流范围从400A至6300A，分断能力由42kA至150kA (415V AC)。

产品特点

- 额定工作电压最高可达1150V AC/1000V DC
- 电气使用寿命高达15000次（如按照一个工作日分合闸3次，可连续使用18.5年）
- 结构尺寸优化
- 系列通用的附件
- N极可实现全额定电流
- 脱扣器技术先进，精确和可靠
- 额定电流插件可灵活改变额定电流
- 脱扣器功能单元模块化，方便升级



专用低压产品

塑壳断路器 - Tmax

Tmax塑壳断路器，额定电流高达1600A，与市场同类产品相比，不但拥有更为小巧的尺寸，而且性能更为优异。可灵活地选配电子或热磁脱扣器，满足各种保护功能要求。

Tmax塑壳断路器共有七种型号：T1、T2、T3、T4、T5、T6及T7。其额定电流范围从1A至1600A，分断能力由16kA至200kA (415V AC)。

产品特点

- 额定工作电压最高可达1150V AC
- 先进的电动机保护脱扣器
- 选用具备良好的环境温度适应性的材料，适合户外高温和寒冷环境
- 提供全系列绝缘电压超过1000V的隔离开关型特殊断路器
- 全系列提供接地和漏电保护，更有效保护发电机
- 电子脱扣器可实现远程通信和数据反馈，实现集总化管理



风力发电行业 - 专用低压产品 线路保护产品



ABB自1923年发明世界上第一台微型断路器以来，不断研发和创新了多种系列的微型断路器，其中，S200系列、S800系列、WT63系列及Smisline系列特别适用于各种风电系统的小电流回路的保护。

高分断微型断路器 - S800

- 额定短路分断能力高达36kA (N型) 和50kA (S型)
- 额定电流高达125A
- 额定工作电压高达400/690V AC, 250/750V DC
- 体积紧凑，尤其适合于风电空间狭小的场所
- 高分断能力可靠性高，对负载侧的断路器具备可靠的后备保护，对电源侧的断路器具备良好的选择性



终端配电母排系统 - SmisLine

- 模块化母线柔性结构提供最大设计自由度
- 额定电流：0.5 - 63A
- 额定电压：230/400V AC
- 断路器、漏电断路器、电机保护模块、电涌保护器和隔离开关五种保护产品，确保了人员和系统的安全性
- 系统在设计、装配、维护和扩展时，灵活快速，节约时间和空间
- 系统停机时间可降至最短
- 快速扩展调整提升了用户投资价值



风电专用高分断断路器 - WT63

- 带选择性分断
- 额定电流：63A
- 额定电压：690V AC
- 可与MMS配合短路开断容量高达35kA
- 可同时与5组MMS配合使用，与下游保护装置可达到最佳选择性配合



微型断路器 - S200

- 保护型双向柱型提升端子，可同时连接导线和汇流排
- 附带锁定装置，每极断路器在合闸或分闸位置均可锁定
- 辅件和附件功能全面，便于工程智能化需求选型
- 额定电流：0.5 - 63A
- 额定电压：230/400V AC
- 脱扣特性：B, C, D, K, Z



风力发电行业 - 专用低压产品

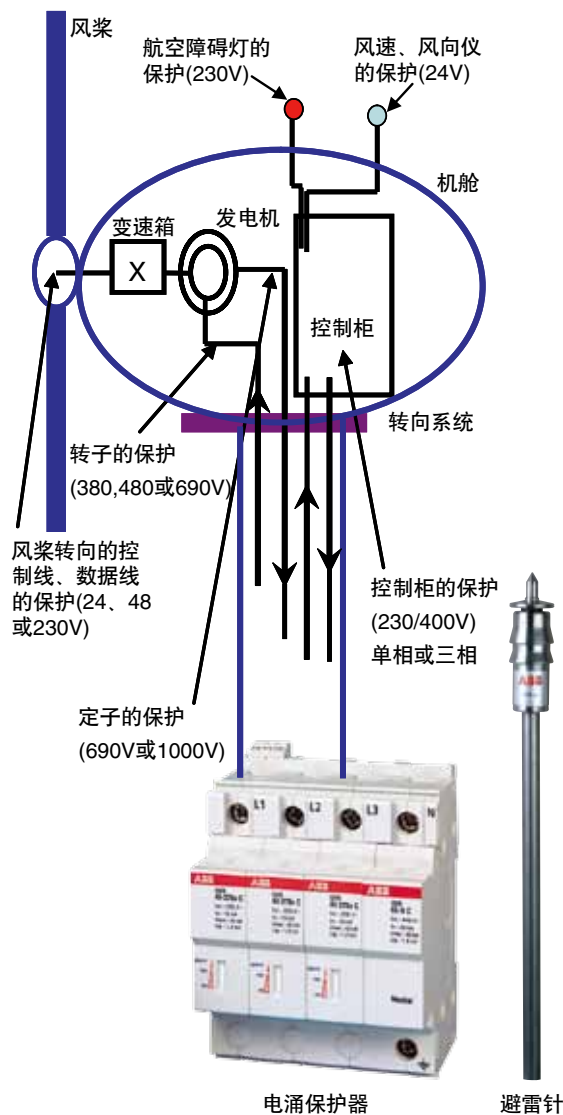
线路保护产品



ABB Lightning Protection group 是国际上著名的电涌保护器和提前放电避雷针的制造商和销售商，以及ABB全球销售网络的防雷产品研发和生产中心，其前身是创建于120年前的法国Soule公司。OVR T1、OVR BT2和OVR TC系列产品，提供了完整的解决方案，可用于直击雷和间接雷的防护。

电涌保护器

- 主配电选用组合式OVR T1-T2 Wind turbine
 - 冲击电流 $I_{imp}(10/350)$: 25kA/相
 - 电压保护水平 U_p : 1.5kV
- 转子回路的保护，OVR WT 3L 690
 - 额定工作电压 U_n : 690V
 - 最大放电电流 $I_{max}(8/20 \mu s)$: 40kA
 - 耐受峰值电压 U_{rp} : 3kV
- 机舱内电源线路，选用OVR BT2电涌保护器
 - 最大放电电流 $I_{max}(8/20 \mu s)$: 40kA
 - 电压保护水平 U_p : 1.5kV
- 塔底UPS的220V电源输出端和230V AC电源进线端选用OVR BT2电涌保护器
- 风向标、风速仪、加热器和环境温度传感器的线路端选用OVR TC电涌保护器，工作电压：6V / 24V / 48V / 200V
- OPR优化脉冲提前放电避雷针
 - 捕获雷电能力强，减少绕击或侧击的概率
 - 保护范围是普通避雷针的3-4倍
- 机舱上安装优化脉冲提前放电避雷针OPR 30或OPR 60型，保护机舱、风速仪和风向仪
- OVR BT2电涌保护器
 - 老化 / 劣化的热脱扣装置
 - 安全储备保护及显示



专用低压产品

风力发电行业 - 专用低压产品

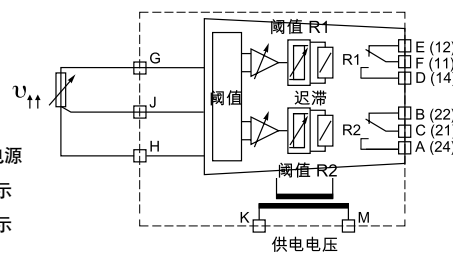
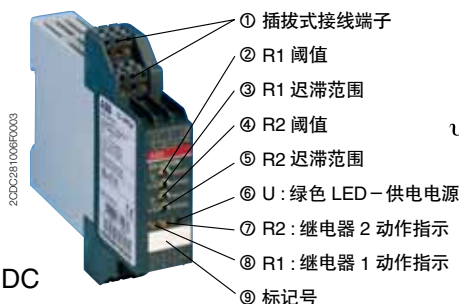
电子产品和继电器



温度控制单元包括温度控制器 (CC-U/RTDR) 和板式加热器两个部分。CC-U/RTDR温度控制器与PT100温度传感器可配合使用, 带两个阈值继电器输出, 正常工作温度范围-40~+60C, 特别适用于超低温环境运行, 适合风电行业的应用。

温度控制器 CC-U/RTDR

- 超宽运行温度范围: -40°C...+60°C
- 输入温度范围: 0°C...100°C
- 带两个阈值继电器输出
- 可插拔式输入、输出和电源端子
- 3个LED状态指示灯
- 工厂预设阈值和迟滞值
- 供电电源: 110-240V AC / 100-300V DC
- 22.5mm宽度, 外形紧凑, 适合狭小空间的应用



温度控制监视继电器 CM-TCS

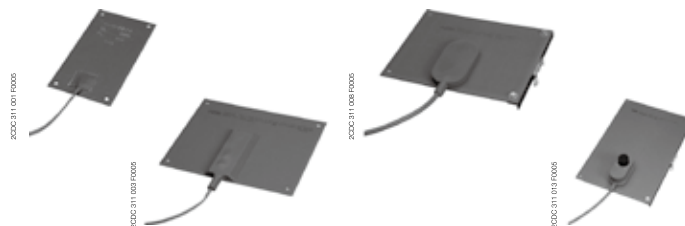
- PT100温度传感器输入
- 3个固定温度阈值 (出厂设定) 监控
- 2个继电器输出触点
- 工作温度范围: -25°C...+60°C
- 3个LED状态指示灯
- 供电电压: 24VAC/DC
- 22.5mm宽度, 外形紧凑, 适合狭小空间应用



防潮板式加热器, 可安装在控制柜壁体上, 具有不占用额外空间的优点。可防止控制柜内水蒸汽的凝结及雾气的形成。

板式加热器

- 扁平结构, 厚度只有3mm
- 功率等级: 20W、40W、100W、200W、250W、300W
- 电压: 100V或230V, 50/60 Hz
- 板温固定设定或可调
- 低板面温度, 超长使用寿命
- 热量在板体表面均匀扩散
- 良好的抵抗化学能力
- 耐温达到180°C
- 加热元件通过VDE 720, CEE 11测试
- 正常运行时的最低环境温度: -40°C
- DIN导轨安装, 遵循DIN EN 50022标准, 可选用M4螺丝固定, 或粘接安装
- 独立温度调节器, 准确控制温度



风力发电行业 - 专用低压产品 接线端子及按钮指示装置



ABB提供市场上所有三种连接技术的接线端子产品，包括：螺钉卡箍连接、弹簧连接和ADO绝缘移位连接。这些连接技术，满足了不同用户的需求，已在电力输配电系统和发电系统，包括风力发电行业获得广泛的应用。ABB还提供特别适合风力发电机机舱控制柜的继电器端子产品。

弹簧连接接线端子

- 人机工程设计功能 - 使用简易和快速
- 绝缘端头 - 最大限度地节约空间
- 简单经济的附件 - 确保屏蔽导线连续性
- 大量的标识选择方案 - 清晰易读
- 测试点标准化 - 便于现场或工厂电路监控
- 短路条连接系统 - 无需工具，方便安装



ADO绝缘移位连接接线端子

- 多导线连接
- 宽范围导线线径
- ADO与螺钉卡箍混合端子
- 抗震动
- 耐腐蚀的连接



ABB提供完整系列的 $\phi 22\text{mm}$ 的按钮指示装置产品，包括指示灯、按钮、急停按钮、选择开关、拨动开关、信号塔等；同时提供按钮盒和全系列的附件。防护等级高达IP66。

按钮指示装置



ABB 弧光监测系统适用于对中压开关柜、变压器和低压开关柜提供电弧故障保护。这种模块化系统采用的是光探头和光纤通讯，可对系统内多达 30 个光探头进行监视，并提供快速保护。其功能安全等级符合 SIL2 认证。安装方式可采用壁挂式或 DIN 导轨安装。

弧光监测器

- 功能安全等级符合SIL2
- 安全性更高
- 全文本显示
- 可连接多达30个光探头



风力发电行业 - 售后服务 快速的物流



ABB低压一直秉承勇担责任、相互尊重、坚定不移的信念，致力于为客户提供优质创新的产品，并努力的提供贴心的客户服务，满足低压市场不断增长的客户需求。

客户服务热线：面向客户的沟通窗口

ABB低压产品客户服务热线（800-820-9696 / 400-820-9696）是面向客户的沟通窗口，客户可通过此窗口直接获得帮助。

客户服务热线处理的个案多、咨询的范围广、获得的满意度高。热线每个工作日接到的来电有几百个，咨询的范围包括：售前和售后技术咨询，选型、产品价格、订单、库存、物流服务、BOL商务在线（Business On Line）、购买方式、市场和销售政策等，并处理客户的意见和建议。

客户服务热线从2003年开通到今，以百分百完成个案处理为目标，一直保持高水平和高效率。



物流系统：信赖，源自于专业服务

ABB低压在中国设有北京、上海、广州、成都四大物流中心，其服务体系在BOL商务在线（Business On Line）、移动仓储系统、物流服务系统三大模块构建下，高速运转，具有准时和准确递送、成本节省和高效沟通的特性，以专业的服务赢得了客户的信赖：

准时递送

ABB低压物流采用大量的专业运输货车进行城市网络间货物的即时运输及调配，配合物流人员实现了优质的准时配送服务。

准确递送

依托条形码、无线PDA终端和无线路由器，在收货、入库、出货等一系列流程中，物流仓库工作人员已实现无纸化的高效准确操作，不仅降低了差错率，同时提高了工作效率，始终保持同行业的领先优势。

成本节省

依托强大的BOL商务在线网络体系，物流部极大程度地降低了包括人员在内的各种开支，不仅实现了低成本、高效率、优质服务的运作，同时实现了大部分常规运输的免于收费，目前免费运输服务的订单占ABB低压部发货总量的99%以上。

高效的系统和沟通

ABB低压BOL商务在线互联网站提供便捷“一键式”的轻松准确的订货方式，从创建订单、订单查询、财务及库存查询，到数据文件库管理及建议，均可高效地满足客户所有要求。



风力发电行业 - 售后服务

完善的服务



BOL商务在线：高效的商务平台

ABB低压BOL中文商务在线 (Business On Line) 是一个基于互联网的商务平台，授权客户可以在每天24小时内随时获取所需信息，并且用户可通过它实现多种功能操作，包括采购下单、订单状态、财务状态、库存状态查询，产品数据和业务文件处理，货运追踪等等。

BOL商务在线的广泛适用，既提高订单处理的工作效率和反应速度，也节约运营成本，它的确是一个非常有用和有影响力的服务工具。



服务e速达：系统的售后服务管理



服务透明化：
服务全过程革命性地对用户透明化，用户可通过系统监督服务全程



程序化、严格的系统监督：
服务流程每一步都有专门监督



连接无障碍：
一天24小时不间断为用户服务。不受时间和空间限制，随时随地连接用户



使用简易：
人性化系统界里，简单易用。只需「商务在线」或在注册即可使用



一站式服务：
低压产品的服务均可在此一站式处理



信息无遗漏：
用户要求通过e速达平台直达服务工程师的DA手机，确保不遗漏每个用户服务要求。



多方跟踪的服务：
ABB及商务伙伴会配合跟踪服务的进展情况。

外部用户网登陆网址：<http://online.abb.com.cn/cusCARE>



联系我们

Contact us

ABB (中国) 有限公司

北京总部：
中国北京市 100015
朝阳区酒仙桥路 10 号
恒通广厦
电话：(010) 8456 6688
传真：(010) 8456 9907

天津分公司：
中国天津市 300051
和平区南京路 189 号
津汇广场写字楼一号办公楼 3402 室
电话：(022) 8319 1801
传真：(022) 8319 1802 / 1803

大连分公司：
中国辽宁省大连市 116011
西岗区中山路 147 号
森茂大厦 18 楼
电话：(0411) 3989 3355
传真：(0411) 3989 3359

沈阳分公司：
中国辽宁省沈阳市 110001
和平区南京北街 206 号
沈阳假日大厦城市广场二座 3-166 室
电话：(024) 3132 6688
传真：(024) 3132 6699

长春分公司：
中国吉林省长春市 130022
亚泰大街 3218 号
通钢国际大厦 A 座 A4 层 A401 室
电话：(0431) 8862 0866
传真：(0431) 8862 0899

哈尔滨分公司：
中国黑龙江省哈尔滨市 150090
南岗区长江路 99-9 号
辰能大厦 14 层
电话：(0451) 5556 2228 / 2229
传真：(0451) 5556 2295

呼和浩特分公司：
中国内蒙古自治区呼和浩特市 010020
新华大街 66 号
内蒙古国际大酒店 23 层
电话：(0471) 6916 330
传真：(0471) 6916 331

西安分公司：
中国陕西省西安市 710075
高新开发区高新路
高新国际商务中心数码大厦 16 层
电话：(029) 8575 8288
传真：(029) 8575 8277

乌鲁木齐分公司：
中国乌鲁木齐市 830002
中山路 86 号
中泉广场 6 楼 B 座
电话：(0991) 2834 455
传真：(0991) 2818 240

太原分公司：
中国山西省太原市 030002
府西街 69 号
山西国际贸易中心西塔楼 10 层 1009A 号
电话：(0351) 8689 292
传真：(0351) 8689 200

青岛分公司：
中国山东省青岛市 266071
香港中路 12 号
丰合广场 B 区 401 室
电话：(0532) 8502 6396
传真：(0532) 8502 6395

济南分公司：
中国山东省济南市 250011
泉城路 17 号
华能大厦 6 楼 8601 室
电话：(0531) 8609 2726
传真：(0531) 8609 2724

长沙分公司：
中国湖南省长沙市 410005
黄兴中路 88 号
平和堂商务楼 12B01
电话：(0731) 8268 3088
传真：(0731) 8444 5519

武汉分公司：
中国湖北省武汉市 430071
武昌中南路 7 号
中商广场写字楼 34 楼 B3408
电话：(027) 8725 9222
传真：(027) 8725 9233

郑州分公司：
中国河南省郑州市 450007
中原西路 220 号
裕达国际贸易中心 A 座 1006 室
电话：(0371) 6771 3588
传真：(0371) 6771 3873

上海分公司：
中国上海市 200001
西藏中路 268 号
来福士广场 (办公楼) 35 楼
电话：(021) 2328 8888
传真：(021) 2328 8500

南京分公司：
中国江苏省南京市 210005
洪武北路 55 号
置地广场 11 楼
电话：(025) 8664 5645
传真：(025) 8664 5338

无锡分公司：
中国江苏省无锡市 214001
中山路 333 号
华光大厦 2 楼 F 座
电话：(0510) 8279 1133
传真：(0510) 8275 1236

合肥分公司：
中国安徽省合肥市 230601
经济技术开发区繁华大道
合肥索菲特明珠国际大酒店 1 楼
电话：(0551) 3849 700
传真：(0551) 3849 707

杭州分公司：
中国浙江省杭州市 310007
曙光路 122 号
浙江世界贸易中心写字楼 A 座 12 楼
电话：(0571) 8790 1355
传真：(0571) 8790 1151

苏州分公司：
中国江苏省苏州市 215021
工业园区苏华路 8 号
中银惠龙大厦 808 室
电话：(0512) 6287 0878
传真：(0512) 6287 0868

宁波分公司：
中国浙江省宁波市 315000
灵桥路 2 号
南苑饭店 6 楼 616 室
电话：(0574) 8731 5290
传真：(0574) 8731 8179

温州分公司：
中国浙江省温州市 325003
新城大道 311 号
中通大厦 6 楼 B 座
电话：(0577) 8890 5655
传真：(0577) 8891 5573

成都分公司：
中国四川省成都市 610041
人民南路四段 19 号
威斯顿联邦大厦 10 楼
电话：(028) 8526 8800
传真：(028) 8526 8902 / 8903

重庆分公司：
中国重庆北部新区 401121
星光大道 62 号
海王星科技大厦 A 座 6 楼
电话：(023) 6282 6688
传真：(023) 6280 5369

广州分公司：
中国广东省广州市 510623
珠江新城临江大道 3 号
发展中心大厦 22 楼
电话：(020) 3785 0688
传真：(020) 3785 0678 / 0679

深圳分公司：
中国深圳市 518048
福田区福华三路与益田路交汇处 168 号
深圳国际商会中心 30 楼 3002-6 室
电话：(0755) 8831 3088
传真：(0755) 8831 3033

东莞分公司：
中国广东省东莞市 523009
体育路 2 号
鸿禧中心 B 座 11 楼 13# 单元
电话：(0769) 2806 366
传真：(0769) 2806 367

南宁分公司：
中国广西壮族自治区, 南宁市 530022
金湖路 59 号
地王国际商会中心 27 楼 E-F 单元
电话：(0771) 2368 316
传真：(0771) 2368 308

昆明分公司：
中国云南省昆明市 650011
青年路 399 号
昆明邦克饭店 6 楼 601 室
电话：(0871) 3158 188
传真：(0871) 3158 186

厦门分公司：
中国福建省厦门市 361006
火炬高科技产业开发区
创新 3 路 12-20 号
电话：(0592) 6038 118 / 5719 152
传真：(0592) 6038 110 / 5627 374

福州分公司：
中国福建省福州市 350003
五四路 158 号
环球广场 30 层 B 室
电话：(0591) 8785 8224
传真：(0591) 8781 4889

ABB (Hong Kong) Ltd.

低压产品业务部：
香港新界大埔
大埔工业村大喜街 3 号
电话：(852) 2929 3838
传真：(852) 2929 3505

北京 ABB 低压电器有限公司

中国北京市 100176
北京经济技术开发区
康定街 17 号
电话：(010) 5808 5000
传真：(010) 5808 5288

ABB 新会低压开关有限公司

中国广东省江门市 529100
新会区今古洲工业开发区
电话：(0750) 6322 200
传真：(0750) 6677 526

厦门 ABB 低压电器设备有限公司 厦门 ABB 振威电器设备有限公司

中国福建省厦门市 361006
火炬高科技产业开发区
创新 3 路 12-20 号
电话：(0592) 6038 118
传真：(0592) 6038 110

中国福建省厦门市 361008
吕岭路软件园二期
望海路 23 号
电话：(0592) 5747 980
传真：(0592) 5625 072

样本所载述的产品资料以实物为准。
若有变更恕不另行通知, ABB (中国)
有限公司拥有最终解释权。

<http://www.abb.com.cn>

ABB 低压产品客户服务热线

电话：800-820-9696 / 400-820-9696

电邮：LV-hotline@cn.abb.com

1SXF000011X2003 12-2010
SH-JS 5000

用电力与效率
创造美好世界™

