服务资料

电气产品服务

如影随形 让您倍感安心

作为电力和自动化技术的全球知名品牌，ABB一直致力于为工业、能源、电力、交通和建筑等行业客户提供解决方案，以帮助客户提高生产效率和能源效率，同时降低对环境的不良影响。

ABB电气产品服务隶属于ABB中国电气事业部，始终以客户为中心，专注客户满意度。在中国，ABB电气产品服务采取“服务中心+服务供应商”的服务网络模式，遍布全国的专业技术团队对客户的服务需求可以快速作出响应，并提供7X24小时的技术支持及服务。

目录

04-07	**电气产品服务在中国**
04	概述
06	服务平台
08-45	**服务内容**
08	保内服务
09	延保服务
10	检测评估
18	维护保养
22	升级改造
43	备品备件
44	客户培训
46-48	**ABB运行保障计划**
46	概述
47	服务流程
48	主要内容

电气产品服务在中国
概述

如影随形 让您倍感安心
作为电力和自动化技术的全球知名品牌，ABB一直致力于为工业、能源、电力、交通和建筑等行业客户提供解决方案，以帮助客户提高生产效率和能源效率，同时降低对环境的不良影响。

ABB电气产品服务隶属于ABB中国电气事业部，始终以客户为中心，专注客户满意度。在中国，ABB电气产品服务采取“服务中心+服务供应商”的服务网络模式，遍布全国的专业技术团队对客户的服务需求可以快速作出响应，并提供7X24小时的技术支持及服务。

通过ABB网络平台-服务e速达（cusCARE）或语音服务平台-服务热线，您可随时与ABB电气产品服务联系，根据您的服务需求，ABB将为您提供全方位、高品质、专业化的“一站式”服务，包括：技术咨询、安装/调试指导、检测评估、维护保养、应急抢险、升级改造、备品备件及客户培训等。

另外，具有经验丰富的技术服务专家将定期拜访终端客户，了解您的服务需求，根据配电系统的运行状况提供专业服务方案，为您提供最优质的技术服务，确保您的配电系统运行更加安全、可靠、高效。

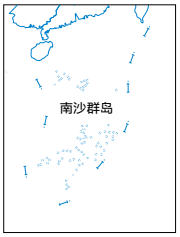
服务网络
目前，ABB电气产品服务在中国已设立3个检修中心，10个服务中心，并以服务中心为主导，在周边区域设立近130家服务供应商辐射全国。

3 个
检修中心

10 个
电气产品服务中心

超过 **60** 名
资深技术工程师

超过 **300** 名
现场服务工程师



支持
ABB 一直以客户为中心，为客户提供透明、强大、及时的专业服务支持及 24 小时全天候服务。
ABB电气产品服务热线电话：800-820-9696/400-820-9696
ABB中国服务中心：https://new.abb.com/cn/about/contacts
ABB电气在线客服：https://new.abb.com/low-voltage/zh
ABB官网邮箱地址：contact.center@cn.abb.com / EP-Hotline_cnabb@cn.abb.com
ABB微信公众号：ABB电气产品/ABB直通车

检修
通过对断路器进行全面检修，可恢复断路器电气及机械部件的性能，并提供一定的保质期。

维护
提供整套的预防性和维护方案，提高系统的可靠性和安全性，并为客户节省维修成本。

升级
根据客户需求，量身定制产品、系统升级改造解决方案，并提供现场改造、调试全面支持和服务。

备件
长久的保证：库存备件齐全，涵盖了 ABB 在中国所销售的各类电气产品。此外，ABB 还可为客户在当地设计和建立应急备件仓库。

培训
ABB 定期举办培训课程，旨在帮助用户维护人员掌握操作和维护的技能和要诀。此外，ABB 还拥有专业和经验丰富的工程师队伍，随时候命，为客户解决产品技术上的问题。

电气产品服务在中国
服务平台

技术服务网络管理平台 – 服务e速达（cusCARE）
服务e速达申请途径：
经销商、服务供应商可通过BOL账号或cusCARE账号直接申请服务；
网址：http://online.abb.com.cn/cusCARE/

服务透明化
整个服务过程对客户端革命性地透明化，客户可以通过系统监督整个服务处理过程

连接无障碍
该系统可以直接到达客户一端，并可以一天24小时接受、记录客户的咨询

一站式服务
来自全国的服务处理过程，都可以在服务 e 速达中查看

使用简易
系统界面设计人性化，容易操作，最终客户可以联系 ABB 的商务伙伴进行服务申请

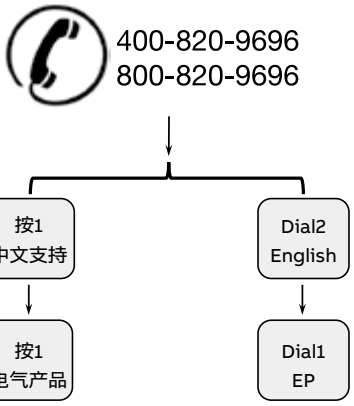
信息无遗漏
客户的服务信息可以通过手机短信直达到制定的服务工程师，从而保证客户的每个咨询不会被遗漏

多方跟踪
ABB 及商务伙伴可以共同跟踪服务申请的处理情况

技术服务语音平台 – 服务热线（Hot line）

ABB 电气产品客户服务热线
800-820-9696 / 400-820-9696
为客户提供全天24小时及时、快捷服务

服务内容：
- 产品技术咨询
- 商务渠道查询
- 市场政策查询
- 投诉服务申请



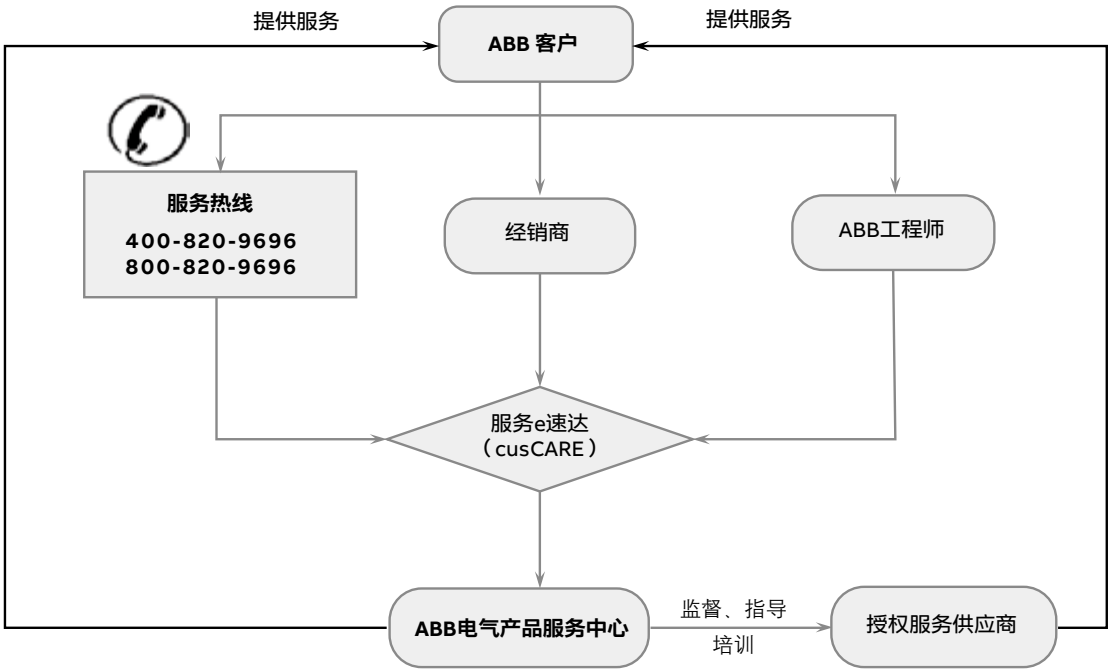
ABB直通车

PC端+移动端，让信息和服务触手可及Mall.abb.com.cn

- ABB官方商城：找产品查价格，智能下单，渠道推荐
- 资料中心：优e选、电子样本、CCC证书、ABB CONNECT、行业解决方案
- 常用工具：选型配置、替换查询、面价库存批量下单、家装专区
- 新闻公告：新闻速递、促销公告
- 服务专区：快速响应、维护检修、升级改造、备品备件、产品培训
- 联系我们：热线、电邮、微信、在线客服

终端客户申请技术服务流程

终端客户可以联系ABB服务热线、经销商、ABB电气产品服务中心、ABB销售或服务供应商申请服务。



服务内容
保内服务

产品出现故障时，您可以联系ABB经销商、服务供应商或当地服务中心在技术服务网络管理平台—cusCARE上申请服务，当地服务中心会根据生成的服务单号指派服务工程师与您联系，尽快为您排除故障。

符合以下条件的电气产品可获ABB免费保内服务：
- 在上述ABB质量保证期内
- ABB责任范围：非人为、环境、工况因素损坏

ABB质量保证期：
- 产品交货日起18个月或产品生产日起24个月，先到期者为准。
- 参加延保，可享受最长达5年的质保服务。
- 产品保外有偿维修服务，所维修产品或更换的零部件可另获6个月质量保证期，以维修完成日起算。

根据ABB质保服务政策，我们提供的免费保内服务如下：

维修
- 根据故障情况，服务工程师提供现场维修
- 按照服务工程师建议，将故障产品发回当地服务中心进行维修，维修完成后返还客户

更换
对于无法维修的故障产品，ABB采取更换的形式处理

现场服务
现场服务包括：故障分析与处理、现场维修、安装、安装及调试指导

服务承诺：
- 7X24小时全天候服务
- 快速响应服务
- 提供应急服务

服务内容
延保服务

ABB电气事业部以优质的产品质量对客户作出承诺，对销售在中国大陆的产品提供产品质保（产品质保期为产品交货日起18个月或产品生产日起24个月，以先到期者为准），为了满足客户对稳定运行更高的要求，ABB还能为客户提供额外的延长保修服务。

延保服务
适用客户：新建项目
适用产品：断路器（Emax2.0、Tmax、Tmax XT）
隔离开关（OT、OTM系列）
双电源转换开关（OTM系列）

使用年限	第 1 年	第 2 年	第3-5年
无延保	质保期		无质保（风险增大）
延保	质保期		5年质保期

更多延保服务相关细节及更多内容，请联系ABB电气事业部当地服务中心。

在延保年限内，客户将获得：
- 非人为/环境/工况因素损坏的配件免费维修或更换
- 非人为/环境/工况因素损坏的整机免费维修或更换
- 一次预约上门诊断服务
- 快速响应服务
  - 市内工作日响应时间不超过6小时；
  - 市内非工作日响应时间不超过8小时；
  - 离所在城市300公里之内城市，工作日及非工作日响应时间不超过12小时；
  - 响应时间超过上述三条所规定，但在经与客户商定的时间内响应。

检测评估
概述

对电气故障的预见，源自定期的检测评估

随着配电设备或系统使用年限的增加，恶劣环境的影响，您是否一直有这样的担忧：
- 电气火灾造成设备损失
- 意外人身安全事故
- 电气故障造成意外停机

对于您的服务需求，具有ABB认证资质的服务专家将根据现场问题反馈，应用各种专业仪器对电气设备或系统进行全面检测，并依据测试数据和现场状况进行综合分析与评估.

我们的服务
- 断路器特性检测
- 无功补偿检测
- 电能质量检测
- 红外热成像检测
- 剩余电流动作保护装置检测

客户获益
- ABB专业服务
- 发现潜在故障点及时改进
- 掌握配电设备或系统的运行状况
- 将故障停机的可能性降到最低
- 确保设备供电连续性
- 确保设备及人身安全

检测评估
断路器特性检测

现场环境恶劣、产品缺乏维护会加速机械部件的磨损及电子元件的老化，导致产品功能异常、保护失效，从而造成财产损失、人员伤亡等严重事故，为了尽早发现隐患，避免事故发生，定期的产品特性检测必不可少。

保护特性检测

保护特性是断路器的主要功能，如断路器不能按预期保护电流动作，会造成断路器拒动或误动，引发常见故障：

- 运行中误动造成意外停机
- 线路故障时拒动引起越级跳闸，扩大影响面
- 线路故障时拒动引起火灾或人员伤亡

建议参照以下计划进行定期检测：

安装在正常环境中	安装在污染环境中 *
每年一次	每半年一次

* 详情请参照国标《GB/T 14048 低压开关设备和控制设备》第一部分第六章节：正常的使用、安装和运输条件

专业检测

ABB断路器专业检测设备

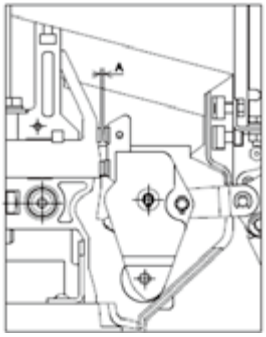
- TS3
- PR010/T
- Ekip T&P

检测报告

- 测试报表
- 故障分析
- 参数设置说明及建议

检测评估
断路器特性检测

触头检测
检测触头性能，确保断路器提供良好的载流及分断能力。
- 间隙检测
- 接触电阻检测



电气/机械附件检测
断路器除主结构外还装有各种电气/机械附件来实现各种功能，为确保功能的可靠性，附件的定期检测也是必要的。
- 分闸/合闸/失压线圈检测
- 储能马达检测
- 二次端子检测
- 辅助触点检测
- 功能模块检测
- 摇杆机构及位置指示检测
- 合分闸及储能指示检测
- 手动储能检测
- 机械联锁检测

操作力检测 （返厂检测）
检测断路器的整体机械性能，确定断路器能正确执行指令进行分合及保护动作。
- 合闸力检测
- 分闸力检测
- 脱扣杆力检测
- 合闸杆力检测
- 分闸杆力检测

过电流验证试验 （返厂检测）
从主回路输入一次大电流，测试断路器的载流及保护性能。

检测评估
无功补偿装置检测

ABB电容器内部构造图

过热引发电容器烧毁

检测目的

无功功率补偿装置的稳定性直接影响配电系统能否安全、可靠、高效运行。定期检测可以降低故障隐患，提高功率因数、减少设备容量、降低无功损耗、稳定电压，提高供电质量。

常见故障隐患

- 电容器过热、变形膨胀、烧毁
- 电容器失效、无法有效补偿
- 电容器组频繁投切，缩短使用寿命
- 熔断器频繁发生熔断
- 电气元件接线处常有变色、碳化现象
- 电气元件故障导致火灾造成供电中断

主要原因

- 设计问题
- 原始设计过于理论化，与实际需求配置不符，如补偿容量、补偿方式、补偿步长……
- 元器件选型错误
- 柜体结构设计不当
- 环境因素
- 投切运行中自身容易发热，如通风不良，会导致环境温度过高，加速元件及系统的老化
- 灰尘造成介电性能下降导致短路
- 电源质量
- 谐波导致电容器产生谐振，引起发热、膨胀或烧毁
- 过电压容易造成电容器损坏
- 疏于维护
- 控制器设定错误，导致频繁投切
- 电容器老化，容值衰减
- 其它因素

检测内容

- 无功功率补偿配置匹配性验证
- 控制器RVC/RVT设置检查
- 支路投切动作特性检测
- 电容器检测
- 三相工作电流、电压值
- 电容器实际容值
- 放电电阻
- 绝缘电阻
- 电容器保护元件检查
- 接触器检查
- 电气连接可靠性检查
- 散热检查

其它服务项目

- 控制器设置现场指导
- 红外热成像检测
- 谐波检测及分析
- 定期维护建议
- 故障分析报告
- 无功补偿装置升级改造

检测评估
电能质量检测

关注电能质量，隐患不容忽视！

对于您的电气系统，您是否一直有这样的烦恼：
- 功率因数过低，受到电力行政处罚
- 电容器频繁故障，甚至出现爆炸，导致火灾
- 断路器意外跳闸
- 变压器噪音过大
- 中性线电流过大，电缆过热
- 电压波动造成过/欠压装置动作，或系统意外断电
- 电子设备烧毁或受到干扰

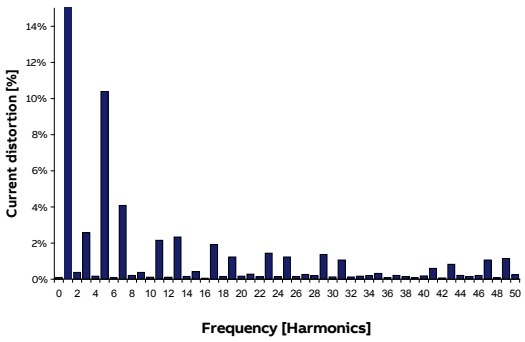
……

存在电能质量问题的电气系统不仅无法保证运行的连续性，而且还会导致运行成本的上升。通过研究发现，影响电能质量的因素比较多，主要是电气设备对电网的影响，体现在：
- 无功功率
- 相不平衡
- 谐波

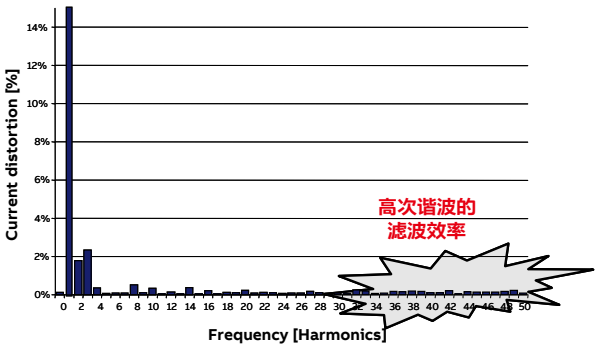
通过专业电能质量检测仪器既可以对电气系统进行瞬时监测，也可以在一定时段内连续监测，并对以下电气参数进行记录及分析：
- 电压、电流、频率
- 功率（视在S、有功P、无功Q）
- 功率因数Cosφ
- 谐波电压、电流、电压/电流畸变率
- 相不平衡度、瞬态、闪变、电压跌落……

客户获益：
- ABB专业服务
- 无须停机检测
- 提供专业分析报告
- 定制化解决方案

滤波前相线电流



滤波后相线电流



国家标准《GB/T 14549-93 电能质量公用电网谐波》对各电压等级下电网谐波的允许值作了规定，具体限值见下表：

电网标称电压 kV	电压总谐波畸变率%	各次谐波电压含有率%	
		奇次	偶次
0.38	5.0	4.0	2.0
6	4.0	3.2	1.6
10			
35	3.0	2.4	1.2
66			
110	2.0	1.6	0.8

标称电压 kV	基准短路容量 MVA	谐波次数及谐波电流允许值（A）																							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.38	10	78	62	39	62	26	44	19	21	16	28	13	24	11	12	9.7	18	8.6	16	7.8	8.9	7.1	14	6.5	12
6	100	43	34	21	34	14	24	11	11	8.5	16	7.1	13	6.1	6.8	5.3	10	4.7	9.0	4.3	4.9	3.9	7.4	3.6	6.8
10	100	26	20	13	20	8.5	15	6.4	6.8	5.1	9.3	4.3	7.9	3.7	4.1	3.2	6.0	2.8	5.4	2.6	2.9	2.3	4.5	2.1	4.1
35	250	15	12	7.7	12	5.1	8.8	3.8	4.1	3.1	5.6	2.6	4.7	2.2	2.5	1.9	3.6	1.7	3.2	1.5	1.8	1.4	2.7	1.3	2.5
66	500	16	13	8.1	13	5.4	9.3	4.1	4.3	3.3	5.9	2.7	5.0	2.3	2.6	2.0	3.8	1.8	3.4	1.6	1.9	1.5	2.8	1.4	2.6
110	750	12	9.6	6.0	9.6	4.0	6.8	3.0	3.2	2.4	4.3	2.0	3.7	1.7	1.9	1.5	2.8	1.3	2.5	1.2	1.4	1.1	2.1	1.0	1.9

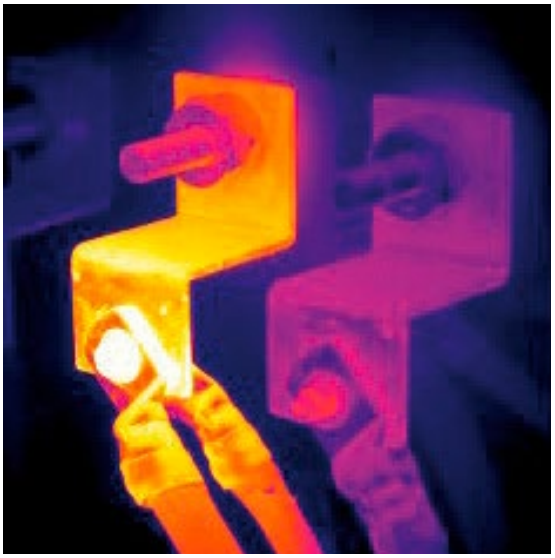
检测评估
红外热成像检测

异常过热点是造成电气火灾的主要起因，利用红外热成像检测可以快速、直观地发现系统中存在的安全隐患，从而降低故障发生几率。

- 检测开关与母排、电缆连接处的过热点
- 提供专业分析报告
- 提供解决方案

优点

- 简便
  易于操作，检测与诊断不影响设备或系统正常运行
- 快速
  扫描各部位温度，迅速准确找到隐患点
- 安全
  现场非接触式检测，确保人身及设备安全



检测评估
剩余电流动作保护装置检测

相关标准

GB/T 13955-2005《剩余电流动作保护装置安装和运行》第7.5条：

电子式剩余电流保护装置，根据电子元器件有效工作寿命要求，工作年限一般为6年，超过规定年限应进行全面检测，根据检测结果，决定可否继续使用。

剩余电流动作保护装置

- 防止直接接触电击事故和间接接触电击事故的有效措施之一
- 防止电气线路或电气设备接地故障引起电气火灾和电气设备损坏事故的技术措施

供电系统可能存在以下问题

- 环境或人为因素导致电气设备和电缆绝缘性能降低
- 供电系统长期不间断运行，疏于对设备和线路的检测维护
- 剩余电流动作保护装置是否失效或缺失
- 剩余电流动作保护装置能否实现具有选择性的分级防护

专业检测评估

- 产品动作特性测试
  - 剩余动作电流值
  - 动作时间
  - 极限不动作时间
- 故障分析报告
- 参数设置指导与建议

试验与检测周期

- 试验方法：通过按下试验按钮，检查断路器是否正常脱扣
- 剩余电流动作保护断路器：每月进行一次试验
- 剩余电流动作保护继电器：每年进行一次试验
- 剩余电流动作保护装置的动作特性，应使用专业测试仪器，每年进行一次检测

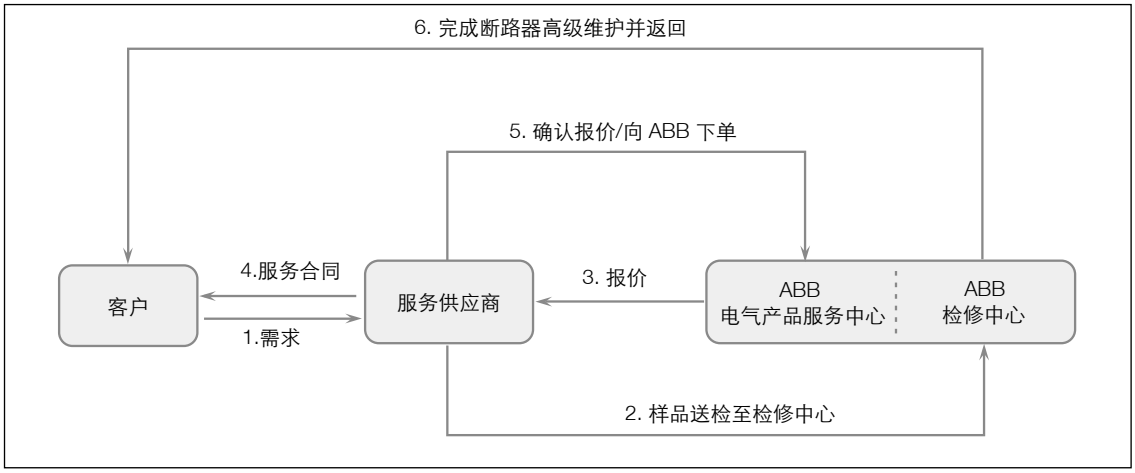
维护保养
维修服务

超过质保期的电气产品，ABB通过专业的维修服务和原厂的备件供应降低您的损失和运行风险。根据故障程度和维修要求，我们可以提供现场维修或返厂检修。对于所维修的产品或更换的零部件，将另获得6个月的质量保证期。

现场维修
- ABB服务工程师根据客户情况，提供现场维修服务
- 紧急状况下，服务供应商可提供应急备件

返厂检修
如产品在现场无法维修或客户要求返厂检测，依据返厂检修服务流程，将产品发至指定检修中心进行检测和维修。

服务流程



注：若想了解关于返厂检修的更多信息，请联系ABB当地服务中心或服务供应商。

维护保养
预防性维护

为什么要预防性维护？
在整个生命周期过程中，电气设备的稳定性随着其使用年限的增加逐渐降低，而环境因素（温度、湿度、灰尘、腐蚀性气体……）和使用条件（分断电流、操作次数、谐波……）是设备老化的主要因素，恶劣的环境和使用条件加速设备老化、磨损、甚至发生故障。

断路器中容易受到影响的主要部件：
- 塑料绝缘部件
- 主触头
- 弧触头
- 操作机构
- 保护脱扣单元
- 电气/机械附件
- 润滑油/剂

使用条件和环境因素对电气元件的影响

		影响
使用条件	操作频率	机构及其机械部件磨损
	分断电流	主触头及弧触头磨损
		灭弧室（绝缘材料，灭弧栅片）磨损
	负载百分率	影响设备温度
		塑料绝缘部件老化
		润滑油老化及硬化
		电子附件老化
	谐波	增加集肤效应，造成温升
		电子元件老化或烧毁
	长期存储	润滑油干涩阻碍机构动作
环境	潮湿	金属部件表面腐蚀生锈
		电弧室
		主触头
		触头
		辅助触点/分励线圈
		塑料部件介电性能降低
		电气附件性能退化
	高温	绝缘性降低
		机构内润滑油干涩
		机械力改变，塑料件老化
		电气附件老化
	振动	触点表面性能失效
		操作机构磨损
		固定螺钉紧固力降低
		塑料部件及电气附件失效
	灰尘	加剧机构磨损，阻碍机构动作
		操作机构磨损
		绝缘性能降低
		增加触头电阻和温升
	盐雾	金属部件腐蚀
		电气附件故障（如SOR/AUX)
		绝缘性能降低
	腐蚀性气体	触点表面性能失效
		腐蚀金属部件
		塑料部件绝缘性能降低
		电气附件无法正常工作

维护保养
预防性维护

为确保电气设备安全、可靠运行，预防性维护必不可少！

通过预防性维护，不仅可以检查出断路器潜在的故障隐患，降低故障发生几率，确保系统稳定连续运行；还可以提升电气设备稳定性能，减缓老化速度，延长电气设备的使用寿命。

制定断路器预防性维护计划时，建议考虑如下因素：

- 断路器负载的重要程度
  重要程度取决于该断路器出现故障后所造成的影响，其中包括：设备和人身安全、修复成本、意外断电损失等……。
- 断路器运行条件
  断路器工作环境影响（温度、湿度、灰尘……）和使用条件（分断电流、操作频率、谐波……）。

预防性维护计划的制定可依据ABB标准预防性维护计划。

ABB标准的预防性维护计划

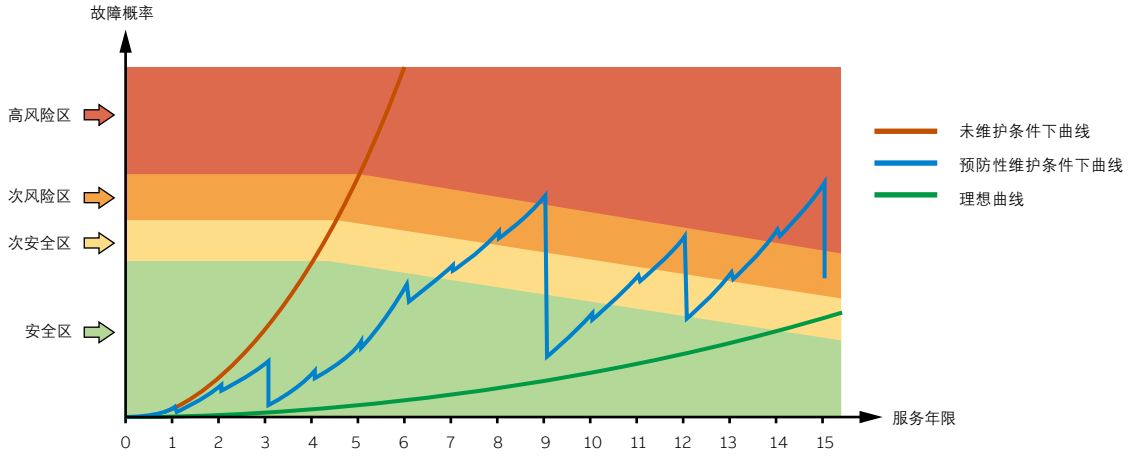
ABB根据断路器生命周期规律制定系统的预防性维护计划，定期进行预防性维护可以提升断路器稳定性能，延长断路器使用寿命。对于短路跳闸或恶劣环境等情况，应适当考虑调整维护周期。

断路器	自出厂后的年限																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
机械元件																					
灭弧室				(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)		I
弧触头和主触头				P			P			P			P			P			P		I
操作机构		I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I
摇进 / 摇出装置（用于抽出式断路器）		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
爪形隔离触头（夹头）（仅适用于抽出式断路器）				(R)			(R)			(R)			(R)			(R)			(R)		I
主回路 - 母排连接																					
端子		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
辅助连接																					
辅助触头		I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I
电气和机械附件																					
齿轮马达		I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	P
欠压脱扣器		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
分励脱扣器		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
合闸线圈		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
锁定在断开位置的断路器（带钥匙或挂锁）		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
断路器辅助触头		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
断路器接通和断开位置的锁定装置		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
并排安装或叠装断路器间的联锁装置		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
可选件的性能																					
热敏元件的检查		(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)	(P)
绝缘电阻				(P)			(P)			(P)			(P)			(P)			(P)		
电子元件																					
保护单元		I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I	P	I	I

图例说明	
I（检查）	检查、测试、修复及更换元件（如有必要）
P（性能）	测试、测量和任何“维护”、“修理”或“更换”工作（如有必要），以延长产品的使用寿命
(P)（有条件性能测试）	仅适用于合同中规定或 ABB 专业服务人员认为必要的性能测试
(R)（有条件更换）	经 ABB 工程师在常规或预防性维护检查后，建议更换元件

注：对于特殊维护，只需联系最近的（ABB 服务中心或 ABB 授权服务供应商）或致电：400-820-9696 / 800-820-9696

断路器老化曲线



断路器维护保养计划

- 产品一级维护保养
  参照ABB低压空气断路器《安装、使用和维护说明书》
- 产品二级维护保养
  参照ABB低压空气断路器《安装、使用和维护说明书》
- 产品高级维护保养
  返厂或返回ABB服务中心进行深度维护，或由ABB授权Level3服务资质的服务工程师进行现场维护。

维护保养内容

- 操作机构检测及维护
  检查机构动作特性并维护，避免机构卡阻、配合失效，保证分合闸速度
- 控制单元检测及维护
  检查控制单元脱扣特性曲线，防止拒动或误动作
- 触头磨损评估及修复
  评估触头磨损程度，修复或更换触头，改善触头性能
- 电气和机械附件检测及维护
  检查和校准附件的性能，防止拒动或误动，提出预防性更换建议

客户获益

- ABB的专业服务
- 保障系统安全、可靠、连续性运行
- 降低运行维护成本
- 延长使用周期，降低资产管理年化成本

升级改造
概述

无论是单个产品，还是整个电气系统，当其生命周期接近终点时，即使定期维护也无法满足对稳定性的要求。除此以外，还可能遇到产品已停产退市，没有备品、备件周期较长无法满足要求、维护成本过高；想进行整体升级改造，没有改造预算，存在资金困难；而且无法长时间停机进行升级改造。

ABB电气产品服务可以根据您的需求，为您量身定制升级改造解决方案，并提供现场改造、调试全面支持和服务。

产品升级

ABB 电气元件升级

- 断路器升级改造
  - 易替升级： Megamax F->Emax2.0
    Emax/New Emax->Emax2.0 (即将)推出
  - 转换套件升级： Megamax F->New Emax
    Megamax F->Emax2.0
    Emax->Emax2.0
    New Emax->Emax2.0
- 其它电气产品升级改造

ABB也可提供其它品牌产品的升级改造，
详情请致电ABB当地服务中心。

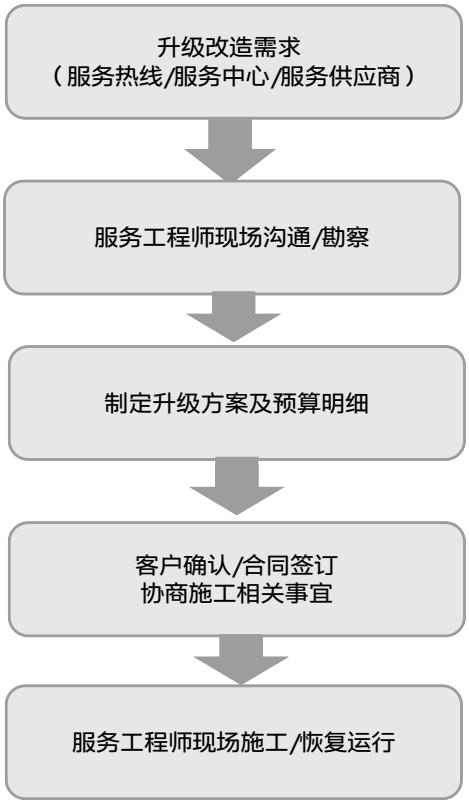
系统升级

- 弧光检测保护系统
- 无功功率补偿
- UPS不间断电源系统
- 动态电压调节器PCS100 AVC产品
- 谐波治理
- 电动机起动控制
- EDCS智能配电控制系统

客户获益

- 延长设备或系统整体使用寿命
- 提高系统可靠性，降低运行风险和停机损失
- 降低资产年化成本和维护成本
- 新产品或系统快速的备件供应

升级改造服务流程



升级改造
断路器升级改造

已经使用了多年的断路器，虽然仍能正常工作，但却已无法满足当前对断路器稳定性或功能的要求，因此需要替换或逐渐升级。

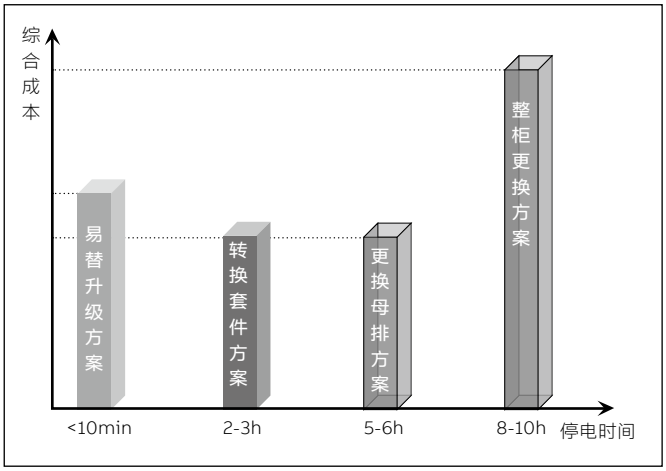
例行的维护操作有时不能完全满足配电系统对功能、配合及安全等相关方面的需求（如改进机械和电气性能、扩展系统或调整系统），需要适当的改造才能解决。可将整套陈旧的设备更换掉，或为旧系统添置新部件。

ABB电气事业部提供最简单的产品更新和升级方案 -“易替”和“转换套件”2种方式将老旧断路器升级成新型断路器。2种升级改造配套附件均通过各项专业性能测试，包括：短路、温升、绝缘、过载、机械和电气性能测试。

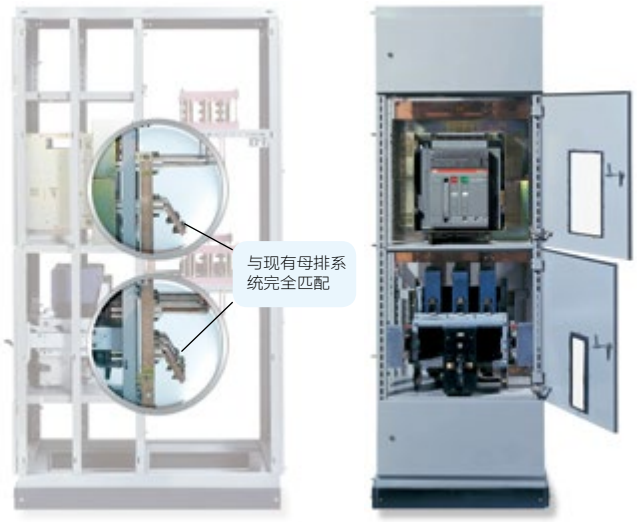
易替/转换套件升级优势

- 与更换整套配电柜方案相比
  - 投资成本会降低，综合成本更低
  - 施工停电时间短
  - 停电影响范围小
- 与更换母排方案相比
  - 无需前期停电测量安装尺寸
  - 后期停电施工时间大大缩短
  - 安装及维护费用更低

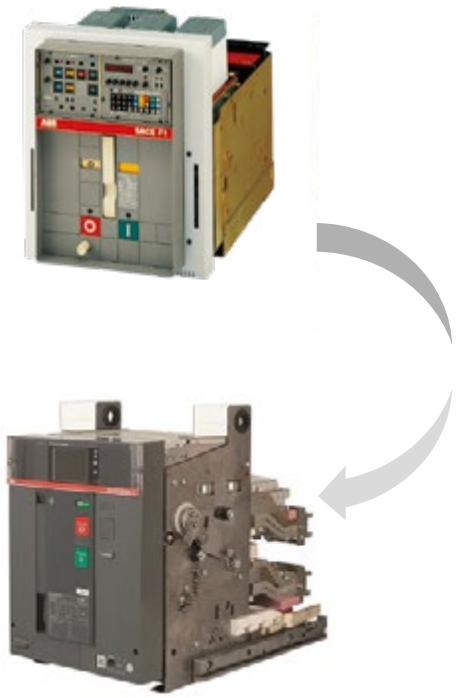
断路器升级改造方案对比



转换套件范例（Otomax P2C 转换为 Emax E1 的对照）



升级改造
断路器升级改造-易替



“易替升级，一步到位”
在极短的时间内可将 Megamax F断路器升级为Emax 2断路器。

ABB全新设计的一个特殊运动导轨组件，无需拆除旧型号断路器的固定底座部分，可将一台Emax 2 断路器本体直接插入使用，整个改造时间在10分钟以内完成。

易替升级优点
- 安装简单，一步到位的全新设计理念，无需拆除母排、二次接线
- 保障连续性，停电时间极短，通过母联的投切减少停机时间或实现不间断运行
- 提高安全性，转换套件通过各项性能测试验证
- 降低成本，减少维护、检修、更换备件的费用
- 功能丰富，Emax 2功能强大，配件丰富

易替升级型号对照表

旧断路器型号 Megamax W-CD	**F1**											**F2**		
性能水平	B			N			S			H		S	H	
Iu @ 40°C	1250	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2500	2000	2500
极数	3/4p													
Emax 2 易替解决方案	**DR F1-E2.2**											**DR F2-E2.2**		
性能水平	B			N			N			H		N	H	
Iu @ 40°C	1600	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2500 [1)]	2000	2500 [1)]
In(额定电流插块)	1250	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2000	1250	1600	2500	2000	2500
Icu 400-415 V	40	40	40	50	50	50	55	55	55	85	85	65	85	85
Icu 440-500 V	40	40	40	40	40	40	50	50	50	70	70	60	70	70
Icu 690 V	35	35	35	35	35	35	45	45	45	55	55	55	55	55

1）固定式断路器带水平后接线端子需要降容至2400A使用。而固定式带垂直后接线端子断路器无需降容。

旧断路器型号 Megamax W-CD	F4		F5			
性能水平	S		S		H	
Iu @ 40℃	3200	3600	3200	4000	3200	2500
极数	3/4p					
Emax 2 易替解决方案	**DR E4.2**		**CiC E4.2**			
性能水平	H		H		V	
Iu @ 40℃	3200	3600	3200	4000 [2)]	3200	4000 [2)]
In(额定电流插块)	3200	3600	3200	4000	3200	4000
Icu 400-415 V	75	80	100	100	120	120
Icu 440-500 V	75	75	100	100	100	100
Icu 690 V	65	65	75	75	85	85

2）降容至3600A使用。

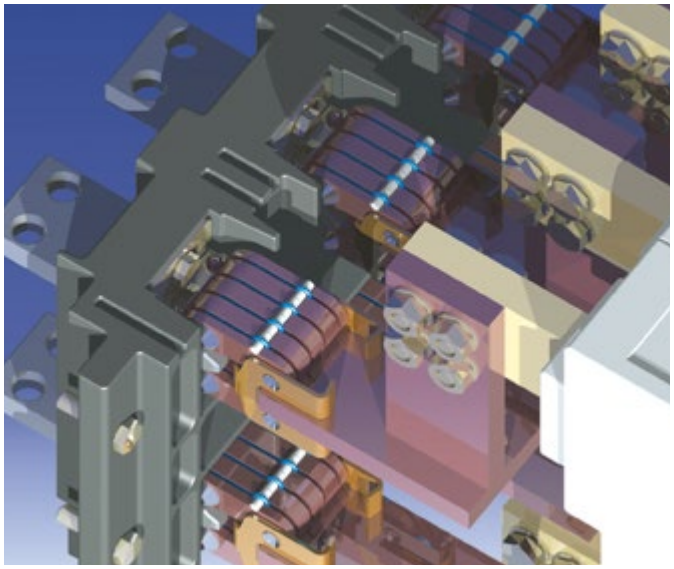
易替升级脱扣器替换表

Megamax 脱扣器	Emax 2脱扣器
AR1 LI 或 LS	Ekip Dip
PR1/P LSIG	Ekip Dip
PR1/P LSIG 带 PR1/A	Ekip Touch
PR1/P LSIG 带 PR1/C 和 PR1/D	Ekip Hi-Touch with Ekip Measuring Pro

升级改造
断路器升级改造-转换套件

转换套件升级
无需改动原有配电柜和母排，将老旧断路器整体拆除，通过转换套件可将新型断路器安装至原来位置，只需对柜体门板和二次控制回路进行修改即可。

转换套件升级优点
- 升级产品范围广泛，如Novomax、Megamax F、Emax、New Emax系列均可
- 更换简便、快捷、安全
- 减少对既有的设备投资
- 综合成本较低
- 与原有母线系统完全匹配，无需（或仅需极少）硬件调整
- 配有适配插头，适用于辅助回路
- 开关升级后，提升整个系统的稳定性能，延长设备使用寿命
- ABB专业服务及品质保证
- 转换套件通过各项性能测试验证（温升、短路、耐压等）

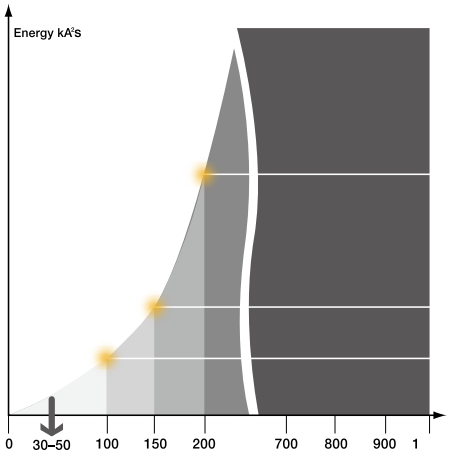


转换套件升级型号对照表

开关替换型号请参考下表（电气性能和保护脱扣单元可根据客户需求进行选择）：

旧型号断路器 Megamax	额定不间断电流 Iu [A]	接线方式	额定极限短路分断能力 Icu [kA]	新型号断路器（3P/4P） Emax2.0	降容
F1B	1250A	W(HR) W(F)	40	E2.2B 1600	---
F1N			50	E2.2N 1250	---
F1S			55	E2.2S 1250	---
F1H			85	E2.2H 1250	---
F1B	1600A	W(HR) W(F)	40	E2.2B 1600	---
F1N			50	E2.2N 1600	---
F1S			55	E2.2S 1600	---
F1H			85	E2.2H 1600	---
F1B	2000 A	W(HR) W(F)	40	E2.2B 2000	---
F1N			50	E2.2N 2000	---
F1S			55	E2.2S 2000	---
F2H	2000A	W(HR) W(F)	65	E2.2H 2000	---
F2S	2500A	W(HR) W(F)	65	E2.2S 2500	---
F2H			85	E2.2H 2500	---
F3S	2000A	W(HR)	75	E2.2H 2500	---
F3S	2500A	W(HR)	75	E2.2H 2500	---
F4S	3200A	W(HR)	80	E4.2H 4000	---
F5S	4000A	W(HR)	100	E4.2H 4000	3600
F5H				E4.2V 4000	3600

升级改造
弧光监测系统



电弧概念
电弧是放电的一种现象，当两点之间的电压超过其空气绝缘强度极限时就会发生。

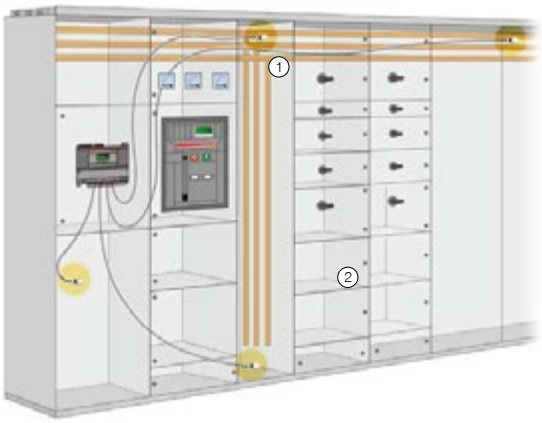
弧光产生时，中心温度约为7000～9000℃，甚者可高达20000℃，相当于太阳表面温度的2倍。释放的能量高达8-60MW，与电弧燃烧时间和短路电流成正比。电弧燃烧持续时间超过100ms后，所释放的能量开始急剧增加；大约150ms时，电缆开始燃烧；200ms时，铜排开始燃烧；250ms时，钢材开始燃烧。配电柜内的电弧故障是供配电系统安全事故中最危险且最易多发的。

没有弧光保护的电弧　　采用ABB弧光保护的电弧

电弧产生原因
- 人为过失错误
- 机械、设备故障导致
- 松动或导电异物造成不良连接；
- 环境污染或腐蚀严重
- 动物闯入

TVOC-2 弧光监测器
全新的弧光监测系统（Arc Guard），以弧光作为判断条件，通过光纤传导信号，反应时间仅需要1毫秒，指令断路器的脱扣器快速切断电弧故障回路，整个动作时间小于30～50ms。该保护跨越所有保护和延时，不受其他保护限制。

采用TVOC-2，在电弧故障发生时，发现故障现象更快、总跳闸时间更短、使系统更可靠，提高了开关设备的安全性，减少了对人员和设备的伤害；点式传感器设计，可在事故后简单、快速的定位故障位置，最大限度的缩短生产停工时间，省时又省钱。



TVOC-2安装示意图

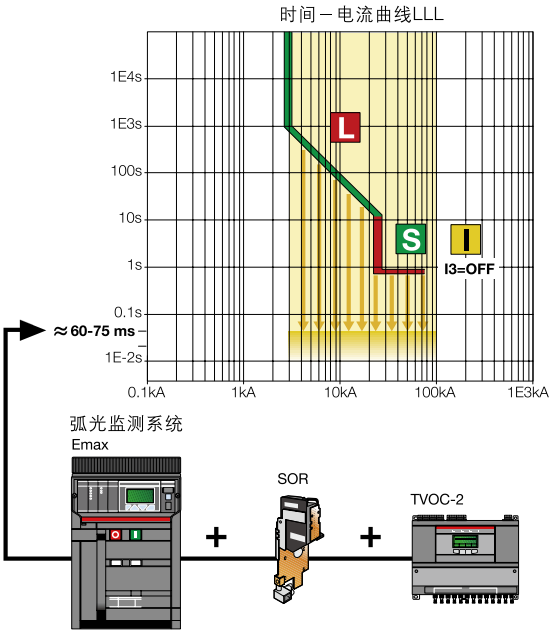
弧光监控系统应用

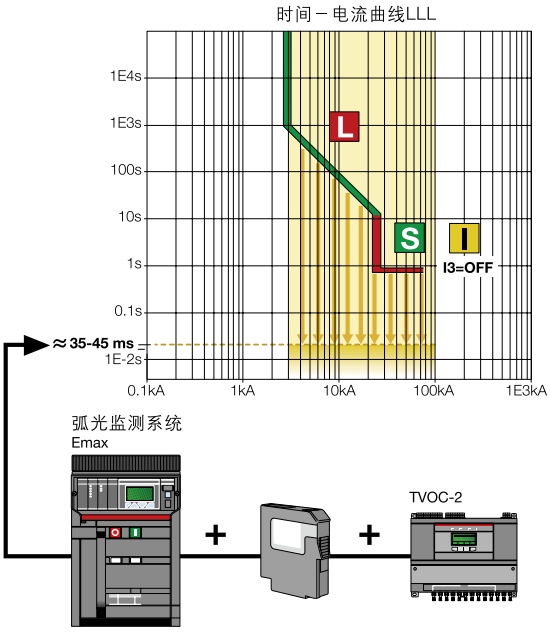
弧光监测系统获得功能安全性SIL-2标准认证，适用于所有类型的中、低压开关柜。ABB可以根据不同需要为电力、冶金、电信、船舶、石油钻井平台、造纸、化工、风力和光伏发电、医疗、金融、数据中心等领域用户提供个性化的解决方案。

针对ABB 断路器提供2种解决方案

1、由带分励脱扣器（SOR）的断路器和弧光监测器组成，总断开时间为60-75ms；

2、由带内部模块 PR120/K 的断路器和和弧光监测器组成，此方案可显著减少总断开时间（仅需35-45ms），无需依赖分励脱扣器，而是由电子单元直接发出断开指令。



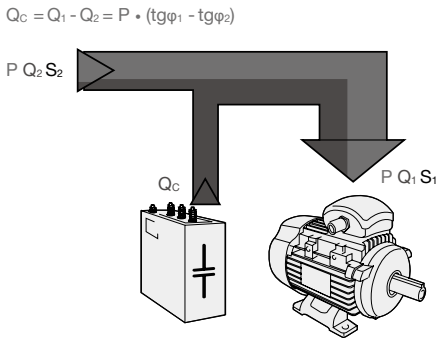


针对其他品牌断路器解决方案

1、将原有低压断路器加装分励脱扣器与ABB弧光监控器组成；

2、中压断路器与ABB弧光监控器加装电流感应单元组成。

升级改造
无功补偿方案



无功补偿系统可能受到以下问题的困扰：
- 功率因数低，受到电力罚款，电费昂贵
- 电容器频繁出现故障：过热、变形或爆炸
- 电容器损耗快，需要频繁更换
- 变压器超负荷
- 断路器意外跳闸
- 电缆过热
- 电子元件频繁烧毁或受到电磁干扰
- ……

ABB专业的无功补偿方案能帮助您解决上述问题，让您省钱更省心！
- 避免昂贵的电力罚款
- 更好的使用电动机
- 更好的使用电缆
- 减少损耗
- 减少电压降

RC / RCR 整柜补偿推荐方案：400V / 50Hz[1)]

分支回路补偿单元号	净补偿容量 (KVAR, 400V)	步长 [2)]	功率因数控制器 × 数量	主开关			分支回路补偿单元号 × 数量				
				OS 隔离开关熔断器组	或	OT 隔离开关 × 数量					
RC（纯电容补偿 - 等步长方案）											
RC120	120	1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 8×1	OS400D03P×1	或	OT315E03P×1	RC15×8				
RC180	180	1:1:1:1:1:1	RVC - 6×1	OS400D03×1		OT400E03P×1	RC30×6				
RC240	240	1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 8×1	OS630D03P×1		OT630E03P x 1	RC30×8				
RC300	300	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 10×1				RC30×10				
RC360	360	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 12×1	OS800D03P×1		OT800E03P×1	RC30×12				
RC450	450	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 10×1	OS1250D03P×1		OT1000E03P×1	RC45×10				
RC540	540	1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1:1	RVC - 12×1	OS1250D03P×1		OT1250E03P×1	RC45×12				
RCR（带 7% 电抗器 - 不等步长方案）											
RCR120 - 7%	120	1:1:2:2:2	RVC - 6×1	OS400D03P×1	或	OT315E03P x 1	RCR15-7%×2	+	RCR30-7%×3	+	-
RCR180 - 7%	180	1:2:3:3:3					RCR15-7%×1		RCR30-7%×1		RCR45-7%×3
RCR240 - 7%	240	1:3:3:3:3:3		OS630D03P×1		OT630E03P×1	RCR15-7%×1		RCR45-7%×5		-
RCR300 - 7%	300	1:1:3:3:3:3:3:3	RVC - 8×1	OS630D03P×1		OT630E03P×1	RCR15-7%×2		RCR45-7%×6		-
RCR360 - 7%	360	1:2:3:3:3:3:3:3:3	RVC - 10×1	OS800D03P×1		OT800E03P×1	RCR15-7%×1		RCR30-7%×1		RCR45-7%×7
RCR450 - 7%	450	1:2:3:3:3:3:3:3:3:3:3		OS1250D03P×1		OT1000E03P×1	RCR15-7%×1		RCR30-7%×1		RCR45-7%×9
RCR540 - 7%	540	1:1:2:2:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3	RVC - 12×1	OS1250D03P×1		OT1250E03P×1	RCR15-7%×2		RCR30-7%×2		RCR45-7%×10
RCR（带 14% 电抗器 - 不等步长方案）											
RCR120 - 14%	120	1:1:2:2:2	RVC - 6×1	OS400D03P×1	或	OT315E03P x 1	RCR15-14%×2	+	RCR30-14%×3	+	-
RCR180 - 14%	180	1:2:3:3:3					RCR15-14%×1		RCR30-14%×1		RCR45-14%×3
RCR240 - 14%	240	1:3:3:3:3:3		OS630D03P×1		OT630E03P×1	RCR15-14%×1		RCR45-14%×5		-
RCR300 - 14%	300	1:1:3:3:3:3:3:3	RVC - 8×1	OS630D03P×1		OT630E03P×1	RCR15-14%×2		RCR45-14%×6		-
RCR360 - 14%	360	1:2:3:3:3:3:3:3:3	RVC - 10×1	OS800D03P×1		OT800E03P×1	RCR15-14%×1		RCR30-14%×1		RCR45-14%×7
RCR450 - 7%	450	1:2:3:3:3:3:3:3:3:3:3		OS1250D03P×1		OT1000E03P×1	RCR15-14%×1		RCR30-14%×1		RCR45-14%×9
RCR540 - 7%	540	1:1:2:2:3:3:3:3:3:3:3:3:3:3	RVC - 12×1	OS1250D03P×1		OT1250E03P×1	RCR15-14%×2		RCR30-14%×2		RCR45-14%×10

1) 表中方案为推荐方案，仅提供元件（不提供柜体），用户可根据所需自由选择其它匹配。
2) 该参数可在RVC控制器设定。

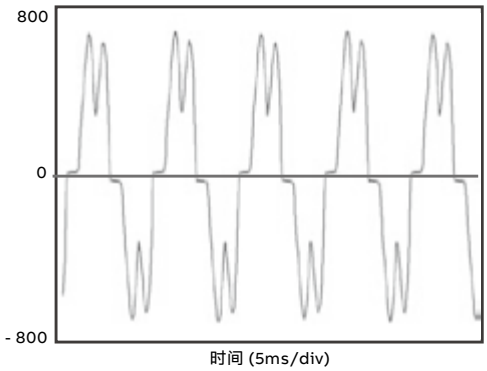
升级改造
谐波治理

量身定制的谐波治理方案，可以让配电系统恢复到安全和清洁的运行状态。ABB提供的谐波治理升级改造包括以下内容：

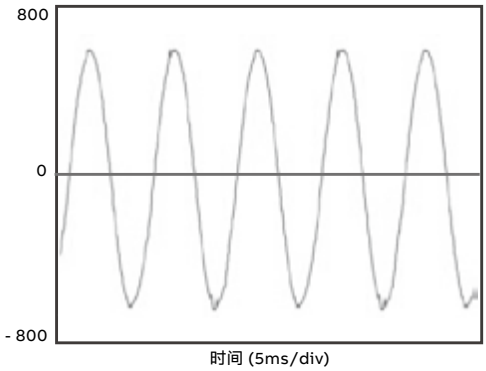
- 现场检测
  - 了解运行状况、故障现象分析；
  - 采用专业仪器，进行现场电能质量测量和分析；
- 制定方案
  - 量身定制谐波治理方案，如配合无功功率补偿改造，效果更好
  - 优化治理解决方案
- 现场施工
  - 现场勘查
  - 设备安装、调试
- 验证报告
  - 改造后对电能质量跟踪监测
  - 出具报告比对治理效果

有源滤波器-PQF

- 宽范围电压等级：208-690V 50/60HZ(±5%)
- 滤波范围：第2次到第50次
- 可对每次谐波进行单独设定
- 最大容量可到3600A
- 滤波能力可高达97%
- 反应迅速，<0.5ms瞬时响应



未滤波的线电流(100A/div)



已滤波的线电流(100A/div)

升级改造
UPS不间断电源系统

随着用户业务不断增长，IT系统作为最重要的支撑平台，当前系统已越来越不能满足业务增长的需求，更高效、可靠、可扩展的基础设施才能确保系统持续运行。

ABB提供了全面的UPS解决方案组合。ABB的解决方案以强大且稳定的架构为依据，此类架构能够确保您的重要应用获得最佳电力保护系统的支持。一旦出现故障的迹象，ABB的解决方案可以随时准备介入并解决故障。

ABB的电力保护产品在瑞士按照最高标准要求以可持续性方式制造而成，采用各种最新技术，从小型办公室到数据中心，从小型控制机房到关键工艺系统无所不包。无论新建、改造以及扩建项目，ABB都可以提供最适合的系统解决方案。

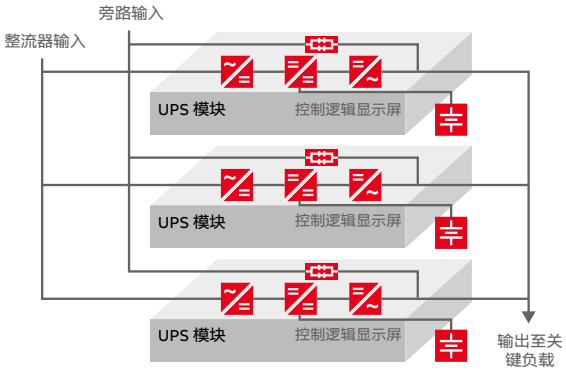


ABB DPA分散并联架构
作为大型模块化UPS的开创者和领导者，ABB提供全面的模块化DPA电源保护产品以及一体化解决方案。确保向客户的应用提供清洁、可靠的电力供应。

模块化可以直接满足人们对持续正常运行时间的要求，大幅缩减平均维修时间（MTTR），降低备件的库存水平并简化系统升级操作。由于不需要停机，而且服务人员无需具备特殊技能，这种方法在可服务性和可用性方面也能带来好处。

DPA系列支持垂直并机和水平并机，灵活扩展系统容量和冗余度

PowerValue 11T/RT系列塔式/机架式1-10kVA

DPA UPScale ST系列10-200kW模块化UPS

PowerValue 11T/RT系列塔式/机架式1-10kVA
ABB PowerValue 11T/RT系列是一款专门针对中国供电情况度身定制的单相在线式双转换不间断电源(UPS)，能够确保为您的关键性单相应用提供最高达10kW的清洁、可靠电力。它净化输入电源，以避免市电尖峰、暂升、暂降、噪声和谐波对用电设备的影响。

该系列安装维护便捷，PowerValue 11T可用作独立的UPS设备运行，PowerValue 11RT更可以安装在标准的19''机架中，运行成本低。作为市场上最为紧凑设计的在线式UPS之一，它能够提供稳定、受控、无瞬变的交流纯正弦波电源，另可配备至多4个外部电池模块(EBM)或外部电池箱，大大延长后备运行时间。

高可靠性和灵活设计
- 在线双转换架构可以保护负载不受任何市电干扰的影响
- 极宽的输入电压范围，电压和频率等级可调
- 高温、高湿恶劣环境下仍能可靠工作
- 电池放电保护功能
- 多种连接方式
- 可以连接高达4个外部电池模块，以延长续航时间

较低的拥有成本和高效服务
- 低廉的安装和升级成本
- 紧凑式设计，风扇转速自适应
- 轻松安装和维护（即插即用）
- 支持远程监控

DPA UPScale ST系列10-200kW模块化UPS
ABB DPA UPScale ST适用于需要一体化电力保护解决方案（包括框架、UPS、电池和通信）的高密度应用。该解决方案可以实现从10 kW到200 kW的电力保护，按照10 kW或20 kW的模块化梯级变化。

对于持续发展的中型基础设施，DPA UPScale ST可以实现纵向并联，最多可将容量提高至 400 kW。这种完全可扩展且易于维护的UPS可以为您提供无与伦比的正常运行时间和能效。

99.9999%高可用性
- DPA分散式并联架构，无单点故障
- 每个框架的冗余容量 (N+1)
- 更换或添加模块无需停机
- 较短的平均维修时间

一体化解决方案和高效服务
- 单个框架中的功率范围为10 kW至200 kW
- 每个模块和系统层级均采用用户友好型界面
- 远程控制和监控选项可用
- 简单的电力升级，快速维护
- 完全正面维护，维护只需较少备件

产品配置表格:

系列	容量	安装方式	蓄电池安装
POWERVALUE 11T	1-2-3-6-10KVA	塔式	内置/长延时
POWERVALUE 11RT	1-2-3-6-10KVA	塔式/机架式	内置/长延时
DPA UPSCALE ST	最高40KVA（ST40）	模块化热插拔 功率模块：10/20KVA	外部电池柜
	最高60KVA（ST60）		
	最高80KVA（ST80）		
	最高120KVA（ST120）		
	最高200KVA（ST200）		

升级改造
PCS100 AVC 用于电压暂降校正的动态电压调节器

现代化工业的自动化程度日益提高，对电能质量事件的敏感度也在增加。虽然电力公司通过现代化的电网努力供应可靠、高质量的电能，但电压暂降和浪涌仍将是现实生活中的事实。即使是短于一个周期的短时间事件，也会导致进程意外停止，从而可能造成产品损坏、浪费和生产短缺。

PCS100 AVC-40是致力于解决这些问题而设计的动态电压调节器。它是一套专为工业和大型商业应用设计的高性能电力电子系统。它可对电能质量事件迅速响应，对电压进行持续调节。

主要益处

减少电压暂降事件的损失

PCS100 AVC-40弥补了电源和工厂兼容接口，通过保护负载，避免遭受公用电网的电压暂降事件。PCS100 AVC-40最小化了昂贵设备的电源压力，增加设备的使用寿命。

提高工厂运行

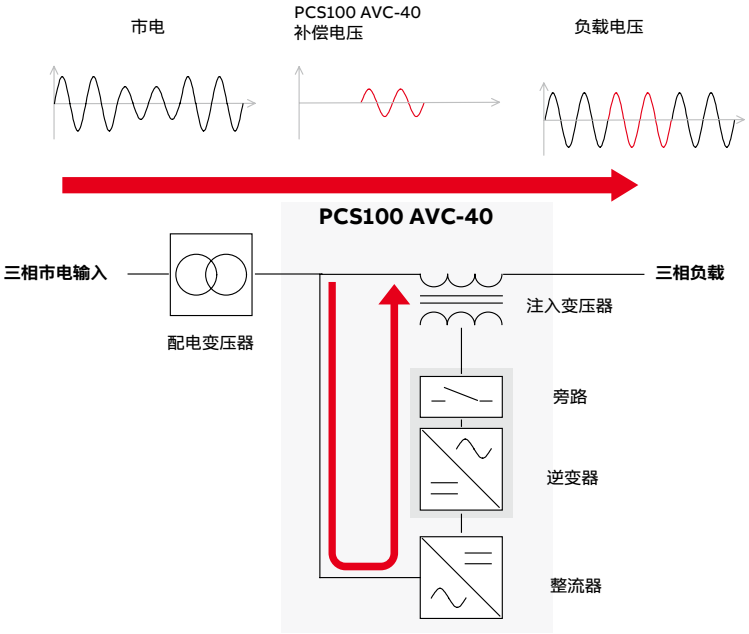
PCS100 AVC-40稳定电压，消除长时间的欠电压、过电压和电压不平衡，减小对昂贵设备的浪费和损坏。它还可以消除电压波动，电压波动会导致生产波动，因此提高了整个工厂的生产质量。

快速收回投资

拥有超过98%的工业领先的效率，PCS100 AVC-40仅仅需要用于电气和冷却的损耗。因没有能量存储，持续的维护成本被最小化，降低了总的拥有成本。

减少设备损坏

PCS100 AVC-40持续保护昂贵的设备，稳定电压，消除长时间欠电压，过电压和电压不平衡。



PCS100 AVC-40 单线图

主要特点

- 无能量存储
  - 增强系统可靠性，最小化维护
- 非常高效率
- 持续在线保护
- 工业设计
- 占地面积小
  - 工业领先的功率密度
- 支持再生能源负载
- 内部旁路
  - 冗余式旁路设计
- 连接
  - 以太网
  - Modbus TCP
  - 内置网络服务器
  - E-mail 通知
- 多种交互式图形触摸屏接口

技术规范

电网输入	
功率范围	150 – 3600 kVA
电压 (特定型号)	220 V – 480 V, 3-相
性能	
效率	典型 >98%
暂降校正响应	启动 < 250 µs, 完成 < ½ 周波
暂降校正 三相暂降	60% 到 100% 持续 30 秒, 50% 到 90% 持续 10 秒
单相暂降	45% 到 100% 持续 30 秒
持续校正范围	±10%

注：更多的技术信息，请参阅PCS100 AVC-40 技术目录。

升级改造
PCS100 AVC 用于电压暂降校正的动态电压调节器

行业和应用

工业自动化已达到非常高的发展水平。工业设备和商用设备如今包含了一些非常先进的技术，这些技术高度依赖稳健、持续的电源供应。但公用电网极易遭遇雷击和故障等不可预料的事件。

现代工业世界，电压暂降会导致设备干扰或产品缺陷，进而造成物料浪费、重启时间延长、维修或维护活动增多、收益损失或受到违约处罚。

如今，几乎所有连续生产线以及过程工业或敏感医疗设备都必须毫无差错地连续运行，必须确保设备获得绝对可靠、清洁、连续的电源供应——即使在很大的电网干扰期间，这正是PCS100 AVC-40产品系列的用武之地。

PCS100 AVC-40为商业和工业负载提供全面的电源保护

电子工业
- 敏感设备
- 无尘室监控

食品和饮料
- 高速装瓶
- 包装线
- 乳品加工

汽车
- 焊接工艺
- 涂层工艺
- 涂漆工艺

连续工艺
- 纤维生产线
- 薄膜生产线

制药
- 批量生产
- 环境控制

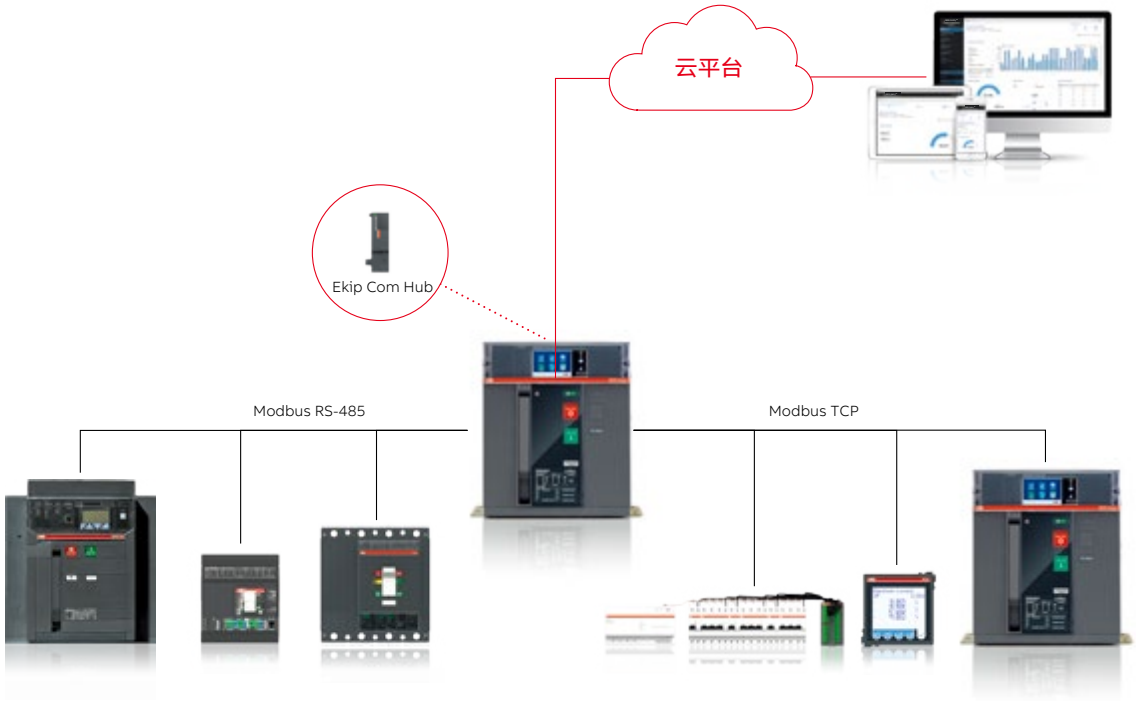
医疗
- 敏感医学成像设备

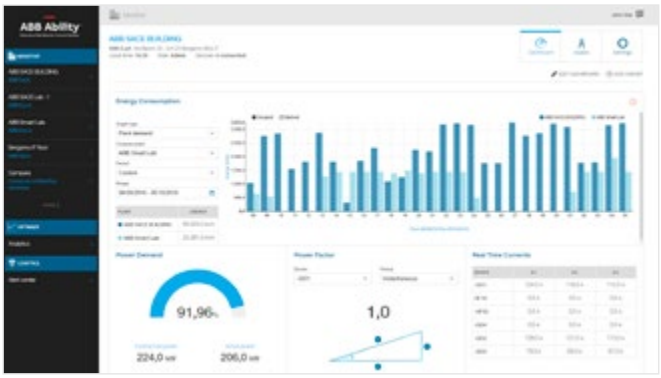
升级改造
Ability™ EDCS 智能配电控制系统

ABB Ability™ EDCS 智能配电云平台是由ABB与微软公司联合开发，旨在帮助客户随时随地了解电气设备运行状况，远程监控、优化和控制，实现高效电能云管理。

根据需求和应用场合，用户可以选择三种连接方式：嵌入式、外挂式和万能式，将智能化元件便捷地连接到云平台上，实现与Emax 2（必须配置Ekip Com Hub模块）共享数据，或通过Modbus RS-485、Modbus TCP、Ekip Link等通讯协议与Ekip E-Hub共享数据。或通过Ekip Up模块（必须配置Ekip Com Hub模块）将非ABB的开关设备连接至云端。

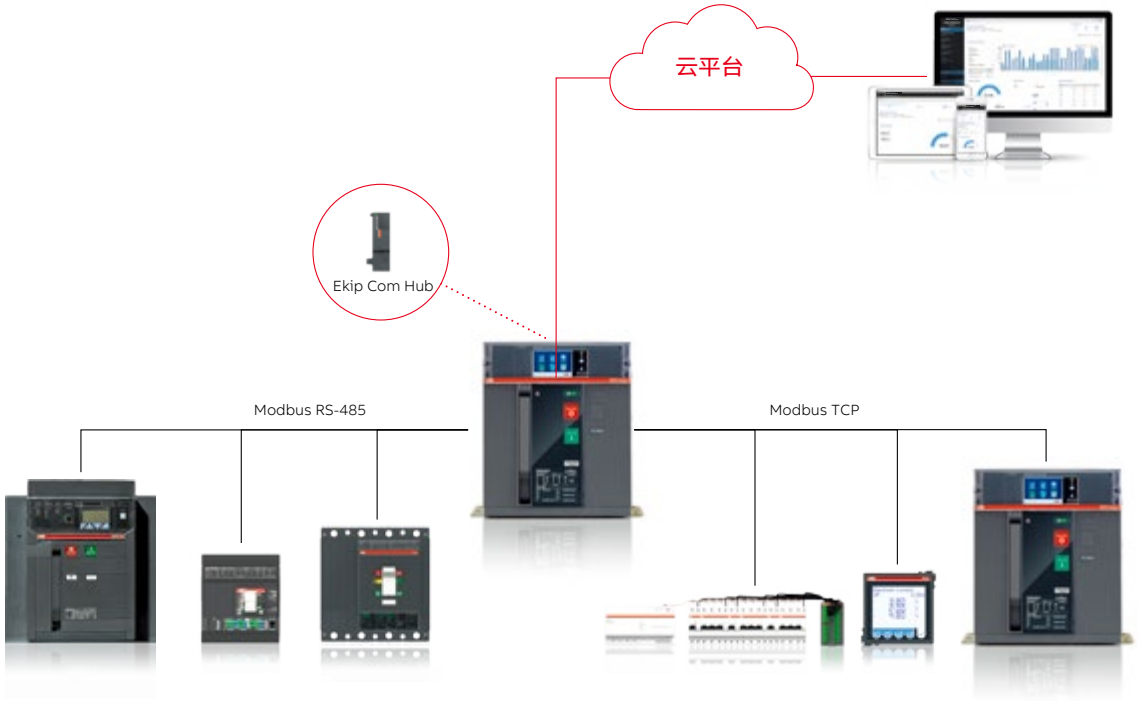
用户可以在任何时候和地点通过智能手机、平板电脑或个人电脑登录Web网页，访问ABB预置的工作界面-云平台，可以实现多个站点同步实时监测，对不同设备的性能进行横向对比。根据用户访问级别，提供数据报告。





升级改造
Ability™ EDCS 智能配电控制系统

采用Ekip Com Hub模块的嵌入式方案
Emax 2装配全新的Ekip Com Hub模块后，可以将整个配电柜连接至云端。只需将Ekip Com Hub通讯模块插入到Emax 2本体上，并连接至互联网。



ABB在低压配电领域推出了许多技术创新，在简易性和性能方面设定了新标杆。

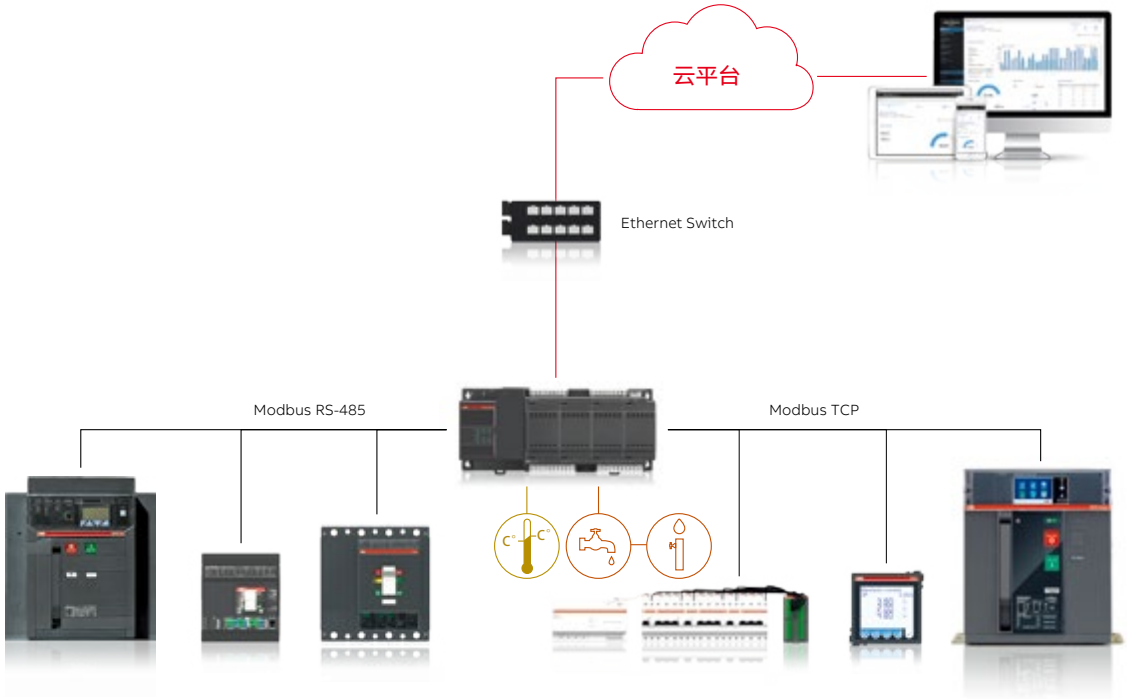
ABB Ability™ EDCS 可以采集安装在低压配电系统的ABB产品的相关信息。

这些产品可以便捷地连接到云平台，实现与Emax 2（必须装配 Ekip Com Hub 模块）共享数据，或通过Modbus RS-485、Modbus TCP、Ekip Link通讯协议与Ekip E-Hub共享数据。

产品家族	设备	
空气断路器	Emax 2 (*)	
空气断路器	New Emax (*)	
塑壳断路器	Tmax T (*)	
塑壳断路器	Tmax XT (*)	
测量设备	IM300系列	
测量设备	CMS 700	
熔断器类产品	Slimline XR ITS 2	
数字输入用信号模块（例如用于微断）	Ekip信号模块-Modbus TCP	
数字仪表/传感器	脉冲电表 (**)	
模拟仪表/传感器	模拟电表 (**)	
弧光监测系统	TVOC-2	
以及多种其它即将推出的产品		

采用Ekip E-Hub模块的外挂式方案

Ekip E-Hub模块可安装在DIN导轨上，用于采集整个系统的数据。此外，还可以连接各种传感器，通过模拟和数字I/O接口监测环境参数（温度、水、气体）。也可选择WiFi或GPRS模块实现无线连接。



	信息												通讯
	状态	电流	电压	功率	电能	功率因数	报警	维护和诊断	电能质量	负载管理	环境参数	一般信息	通讯协议
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	Modbus RS-485, Modbus TCP, Ekip Link"
	•	•	•	•	•	•	•	•				•	Modbus RS-485
	•	•	•	•	•	•	•	•				•	Modbus RS-485
	•	•	•	•	•	•	•	•				•	Modbus RS-485
		•	•	•	•	•			•			•	Modbus RS-485, Modbus TCP
		•	•	•	•	•						•	Modbus RS-485, Modbus TCP
	•	•	•	•	•	•	•	•				•	Modbus RS-485
	•											•	Modbus TCP
											•	•	数字I/O
											•	•	模拟I/O
	•						•					•	Modbus RS-485

* 产品带通讯和测量功能专用附件　　** 仅适用于Ekip E-Hub模块

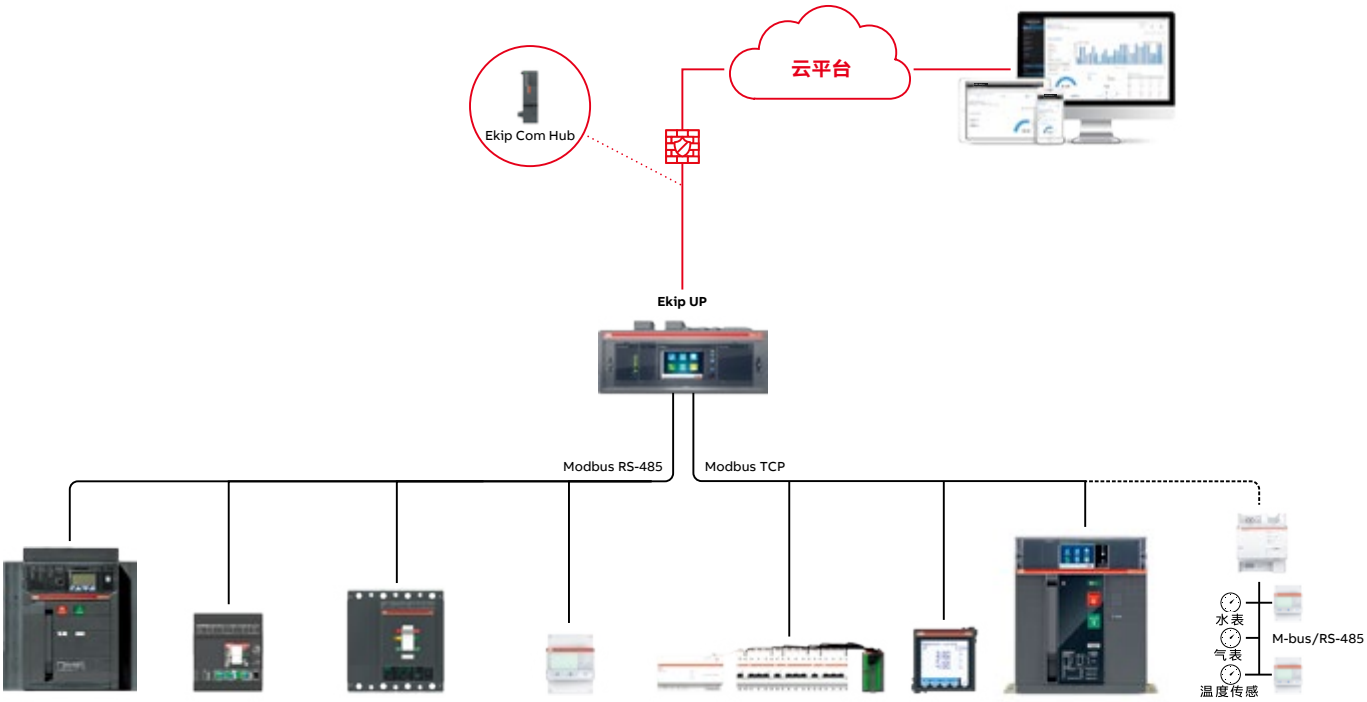
升级改造
Ability™ EDCS 智能配电控制系统

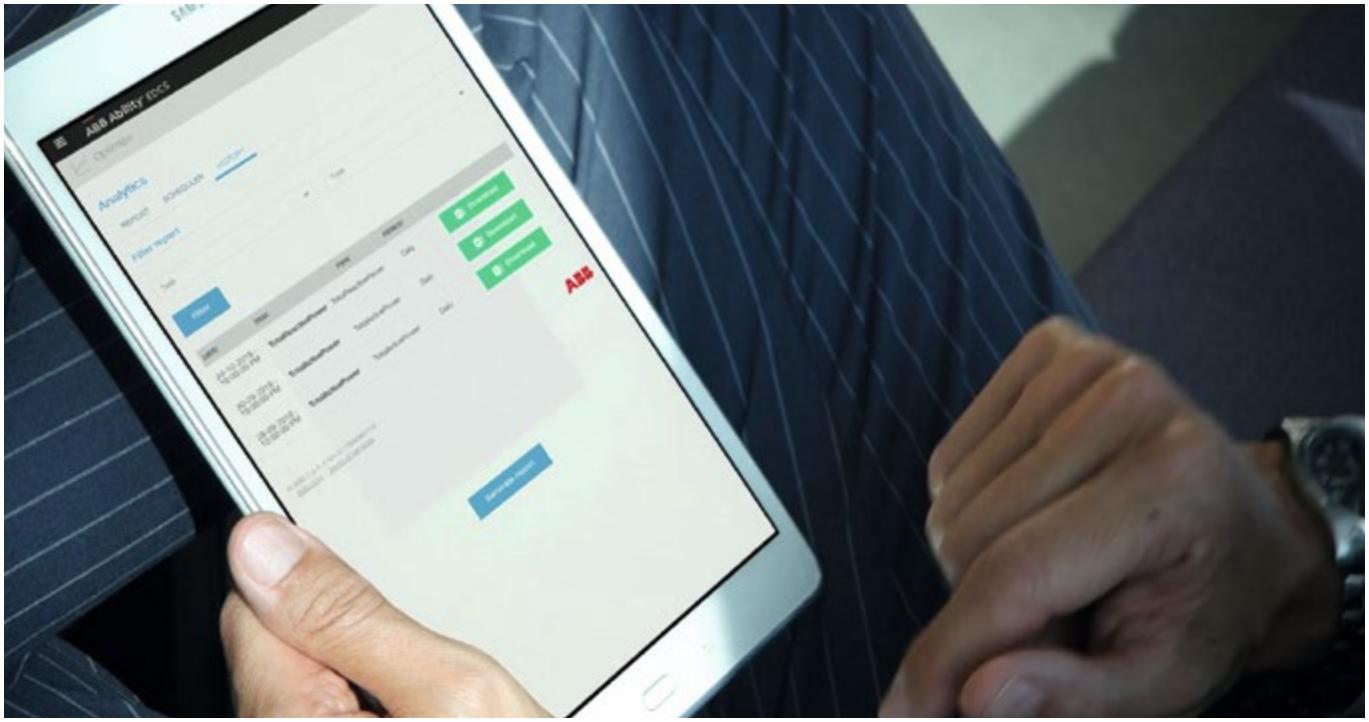
Ekip Up模块
Ekip Up 是全新的数字化馈线保护中继器，即插即用的创新功能可以实现与所有开关设备的连接，实现常规电气设备与云平台的连接，实现对电气系统的测量、保护和控制。

用户通过在Ekip Up装置上配置Ekip Com Hub模块就可以实现将任何的开关设备连接到ABB云平台，实现无缝链接。

该种专用的盒式通讯模块只需插入接线盒，再使用外部路由器连接到云平台。

通过即插即用，可以直接连接的设备：
- 空气断路器
- 塑壳断路器
- 微型断路器
- 计量设备
- 开关和熔断器
- 防电弧设备
- 软起动器
- 低压或中压继电器





• 系统升级
10分钟内即可实现设备与云平台的连接

• 化繁为简
与其他类似的解决方案相比, ABB Ability™ EDCS对硬件的需求减少60%;
ABB Ability™ EDCS的集成式架构可以节省布线和连接时间, 大大简化设备的系统集成。

• 即插即用
仅需插接即可将设备连接至云端, 通过Ekip Connect软件自动扫描设备, 几分钟即可完成系统配置。

• 服务
- ABB Ability™ EDCS授权账户
  提供针对单一站点固定周期的监测、优化和控制权限。可允许多个用户的同时访问。

• 调试软件
- Ekip Connect3.0
  可免费下载的调试和配置软件

如果购买硬件, 自设置之日起, 您的站点可以免费享用为期6个月的 ABB Ability™ EDCS 云平台服务。

6个月期满之后该如何处理?
只需几步, 您便可以在线延续使用权限。云平台会根据所连接的设备数量自动计算费用。

升级改造
电动机起动控制

作为最常见的负载，电机在工业生产中发挥着巨大的作用，据不完全统计，全球70%的电能用于电机。电机的控制方式多种多样，常见的起动控制方式有直接起动方式、星三角起动方式、软起动方式、变频控制方式等。

虽然变频控制方式具有起动冲击小、调速精确控制等诸多优点，但投资成本过大、谐波干扰、技术要求高等缺点限制了变频器在许多领域，许多场合的应用。

针对常规的电机控制方式来说，我们只对直接起动、星三角起动、软起动控制方式进行推荐。ABB电气产品服务将根据客户的需求制定合理的升级改造方案。

直接起动控制方案
适用于起动/停止频率较低且负载变化比较小的小型和中型电机场合。
电机容量不超过110kW，建议不超过55kW。

优点：
起动力矩大、起动时间短、控制比较简单、易于维护、而且比较经济。

直接起动控制方案

星三角起动控制方案
适用于起动/停止频率较低，中型或大型电机空载或轻载起动的场合。
电机容量一般不超过315kW

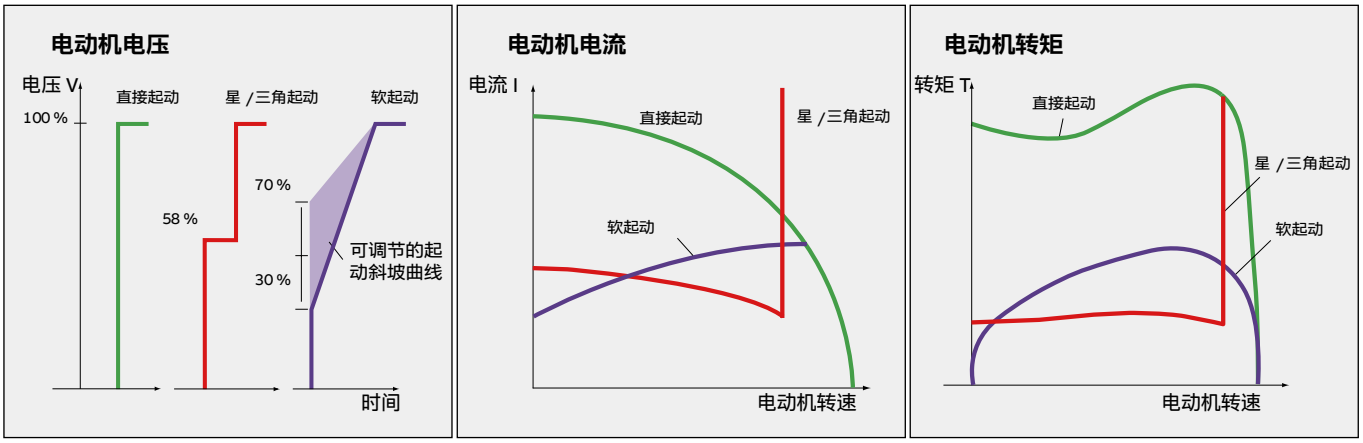
优点：
结构和控制相对简单，工程成本相对比较经济，一定程度减轻对电网冲击。

星三角起动控制方案

软起动控制方案
适用于起动/停止频率相对频繁，负载变化较小的各种电机类型场合。

优点：
良好的软起动和软停车能力，可调节起动力矩，起动电流小无冲击，保护功能齐全且可以实现远程通讯。

软起动控制方案



图中所示的是直接起动、星/三角起动和软起动在电动机电压（V）、电动机电流（I）和电动机转矩（T）时的不同表现。

备品备件

备件产品一应俱全
电气产品在运行过程中，因突发故障造成意外停机。可以通过备品备件服务快速替代故障产品或零部件，短时间内恢复供电，最大限度降低因停机带来的损失。可以说，备品备件是提升系统可靠性、保证系统运行连续性的有效措施之一。

尽管部分客户也能意识到备品备件的重要性，着手建立备件库存，但由于备件库存不合理，导致备而未用，用则未备，未能发挥备品备件的优势，造成资金浪费。另外，库存备件长时间搁置，储存不当造成老化，关键时候无法起到作用。

ABB电气产品服务将根据您的设备或系统运行状况、重要等级、消耗规律等因素，为您量身定制合理的备品备件方案。

备件范围：
ABB电气产品全系列在售产品、部分退市产品，保证3-10年的备件供应。

我们的服务：
- 备件供应
- 量身定制备品备件计划
- 提供应急备件
- 备件库存共享

客户获益：
- 原厂品质保证
- 优化备件库存，节约成本
- 保证备件快速供应，降低时限损失

客户培训

HUB 培训课程

	L1基础培训课程	L2中级培训课程	L3高级培训课程
培训目标	了解断路器，接触器，开关产品原理、构造、应用范围和选型。	使学员掌握断路器维护，备件安装。认识如何判断及设定相关断路器的保护值。	使学员能熟练掌握断路器深度维护及核心部件的安装及调试。
培训内容	1）断路器产品在线培训课程 2）开关产品在线培训课程 3）接触器产品在线培训课程	课程以动手操作为主 1）产品日常检查技能 2）附件，备件安装 3）安全培训及隐患识别 4）控制器参数设定	课程以动手操作为主 1）断路器高级维护 2）关键部件更换 3）控制器高级检测
入学条件	持有电工证，且有电气服务行业背景	通过L1培训，且从事电气服务行业半年及以上	通过L2培训，且只对ABB授权服务商提供此项课程
资质认可	Level1初级资质	level2断路器中级资质	level3断路器高级资质
断路器维护资质	无维护资质	断路器一级，二级维护	断路器高级维护

ABB电气产品服务为不同需求的客户定制培训课程。

- 为服务供应商提供HUB课程的培训，提升服务技能，增强现场操作能力。
- 为风电行业客户定制维护保养课程，增强客户对产品性能的了解，及时有效的安排维护保养计划，延长产品的使用寿命。
- 服务工程师通过对客户现场的考察，提供对应产品的使用培训，提高客户对现场故障情况分析的技巧。

定制培训

为了加深对ABB产品应用的理解，增强对故障实例的分析和排查，从而有效提高各企业用电可靠性和连续性。ABB服务工程师根据客户需求，及企业配电室元件使用特点，提供专属于您的指导课程，为客户量身定制培训课程，培训时长依据定制培训内容来定。

授课地点分类：

- 客户培训教室
- ABB课堂培训
- ABB 电气产品国内生产厂培训
- ABB 电气产品国外生产厂培训

定制培训-风电行业

培训目标	真对风电行业常用断路器、接触器实施培训，包括理论知识和实操装配； 使学员掌握断路器和接触器维护常识、基本附件安装、常见故障识别，并能够做些应急处理。
培训内容	1）电气基础知识
	2）低压断路器使用知识（电气/机械部件）
	3）低压断路器维护常识（电气/机械部件）
	4） 低压接触器使用常识（常见问题）
实操培训	1）断路器电气部分的拆装和检查
	2）断路器机械部分的拆装和检查
	3）断路器常见故障分析、判断和处理
	4）接触器常见故障分析、主要附件拆装
培训时间	3个工作日
	2.5天：培训（理论+实操 ）
	0.5天：结业考试（理论+实操 ）
培训人数	一次（4 - 6）人
培训地点	ABB电气事业部（北京、广州、上海）

运行保障计划
概述

ABB电气事业部在中国不仅拥有一支经验丰富、反应迅速的服务团队，而且已经建立了一套专业化的服务管理系统 - 运行保障计划。它是一项成熟的设备运行、应急保障、维护管理的服务产品。

运行保障计划是在充分了解您的系统配置、应用环境和负荷状况前提下，根据客户的实际需求量身定制的，其主旨是帮助客户从被动式、应急型的配电系统管理模式向主动式、计划性的根本转变。以期达到大幅提高设备使用效率、降低维护成本、提升维护管理水平的目的，确保您的供配电系统和设备安全可靠、平稳高效、连续运行。

我们竭诚的服务，让您安心、放心、省心！

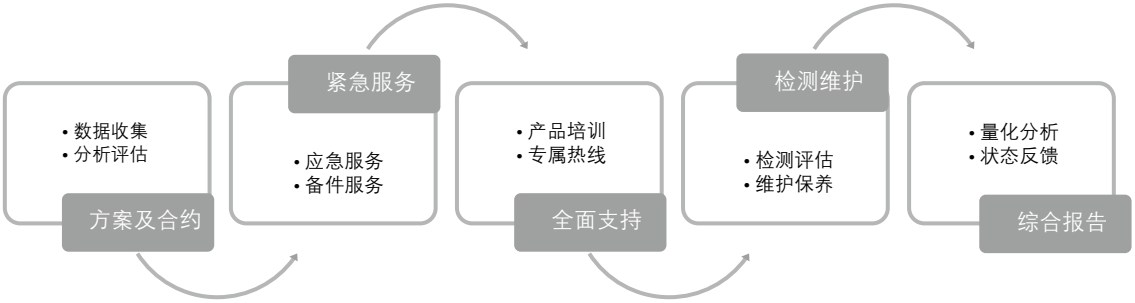
少一份担忧，多一份保障
一个简单的决定，却意味着巨大的变化，在未来几年，您的生产运行效率将始终处于最佳状态；同时，整体运营中的一个关键部分，其运行水平将得到安全保障。所有这些，对客户来说，意味着什么是不言而喻的。

增加固定投资，减少被动支出
签署一份合约，锁定未来几年的运行保障开销，引入一流的专业技术力量提高生产效率，这不仅会使预算变得简单，而且还可以给您带来一份安心。未来您不必担心突发事故导致人身伤亡、停产、投诉导致的费用被动支出。

运行保障计划
服务流程

运行保障计划服务流程

ABB运行保障计划创建了一个成熟的服务流程，借助这个流程，ABB和客户共同努力，以达成一个服务分包的合作协议。在流程实施过程中，ABB的技术服务团队和客户的团队将一起通过采集和分析信息，制定运行、应急、维护计划。运行保障计划也是一个持续完善的过程，根据取得的设备运行技术数据，投入合理资源，在每一个阶段结束后我们将提供分析报告，大家共同分析为下一步计划达成一致目标。



运行保障计划合约方案

依据您的实际需求，优化配置不同内容组成多种合约方案，让您尽享ABB专业化的服务。

服务项目	基本	标准	高级	自选
应急服务	●	●	●	
备件服务	●	●	●	
产品培训	●	●	●	
7×24专属热线	●	●	●	
技术支持		●	●	
检测评估		●	●	
维护保养		●	●	
升级改造			●	
专属一站式服务			●	

运行保障计划
主要内容

应急服务
- 解决突发设备故障问题
  - 提供现场紧急服务
  - 免费提供现场紧急维修
  - 合同周期内提供3次现场服务

备件服务
- 提供应急之需，合理定制采购需求
  - 应急备件服务
  - 免费紧急备件供应
  - 量身定制备品、备件采购计划
  - 备件库存共享

7×24专属热线
- 委派指定专业技术人员提供电话支持
  - 7×24小时免费提供
  - 产品技术咨询
  - 产品运行状态分析

产品培训
- 根据客户需求提供专业培训
  - 客户现场培训
  - ABB办事处
  - 工厂（国内、外）级培训
  - 产品定制培训

技术支持
- 提供专业技术咨询服务
  - 提供3次现场分析服务
  - 提供网络在线支持服务
  - 厂家产品工程师支持服务

检测评估
- 定期检测设备运行状况
  - 预期寿命评估(LEAP)
  - 产品特性检测
  - 电网质量
  - 红外热成像

维护保养
- 依据产品寿命分析提供预防性维护服务
  - 提供3次巡检（负荷高峰、节日保障）
  - 定期预防性维护
  - 现场维修
  - 返厂维修
  - 维护外包

升级改造
- 为客户提供量身定制的解决方案
  - 老、旧产品升级改造
  - 系统产品升级改造
  - 电网质量治理
  - GPRS远程监控系统

专属一站式服务
- 设立专业维护服务站，提供专属服务
  - 专业化运行管理、设备监控
  - 提供有效的紧急服务、制定应急预案
  - 维护计划的制定与实施
  - 配合系统运行需求提供保障服务

备注

备注

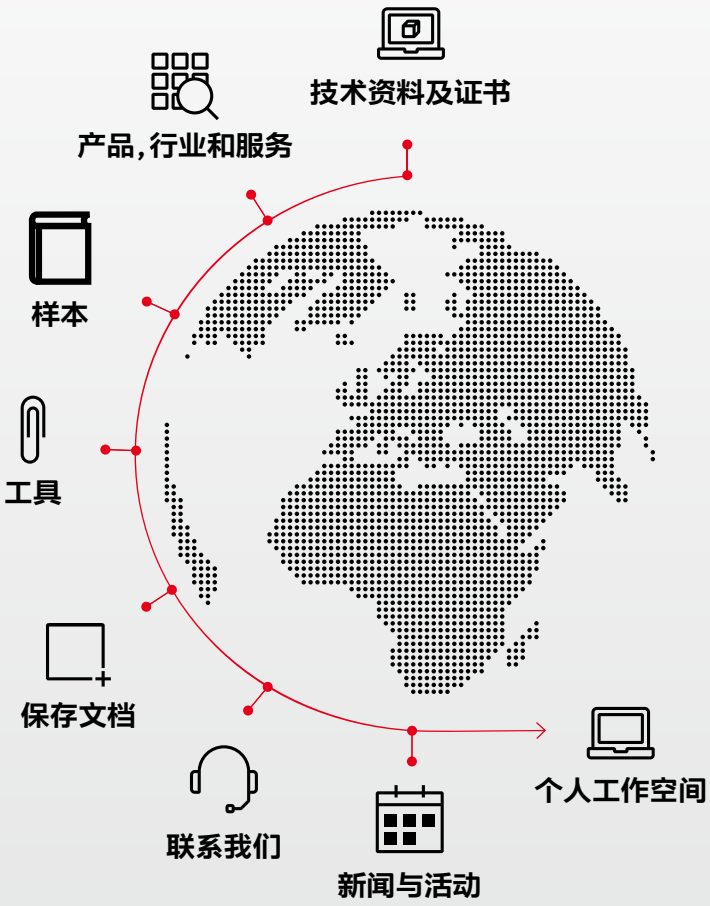
ABB Connect
您的一站式数字化助理

无论在办公室、现场或旅途中，快速、便捷的获取和使用 ABB 电气的资料信息。

- 便捷的搜索功能
- 查询完整的 ABB 电气内容：产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、服务及常用工具链接等
- 常用资料保存到设备上，并自动更新
- 及时获取最新资讯
- 在线客服支持

ABB Connect 可在 iOS、Android 和 Windows 10 设备上使用，更多详情请登录 https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect，或扫描二维码了解。

ABB Connect



—

联系我们

http://www.abb.com.cn

ABB (中国) 客户服务热线

电话 : 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮 : cn-ep-hotline@abb.com

低压产品和系统服务

ABB电气官方微信

ABB直通车

ABB Connect
一站式数字化助理

ABB中国客户服务中心

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。

1SXF000006X2006 Rev H 08-2021
SH-HG