



厦门ABB开关有限公司 服务业务手册

用电力与效率
创造美好世界™



目 录

服务业务概述	1
升级改造	2
工程方案	6
备品备件	12
维护保养	15
培训咨询	18
安装调试	19

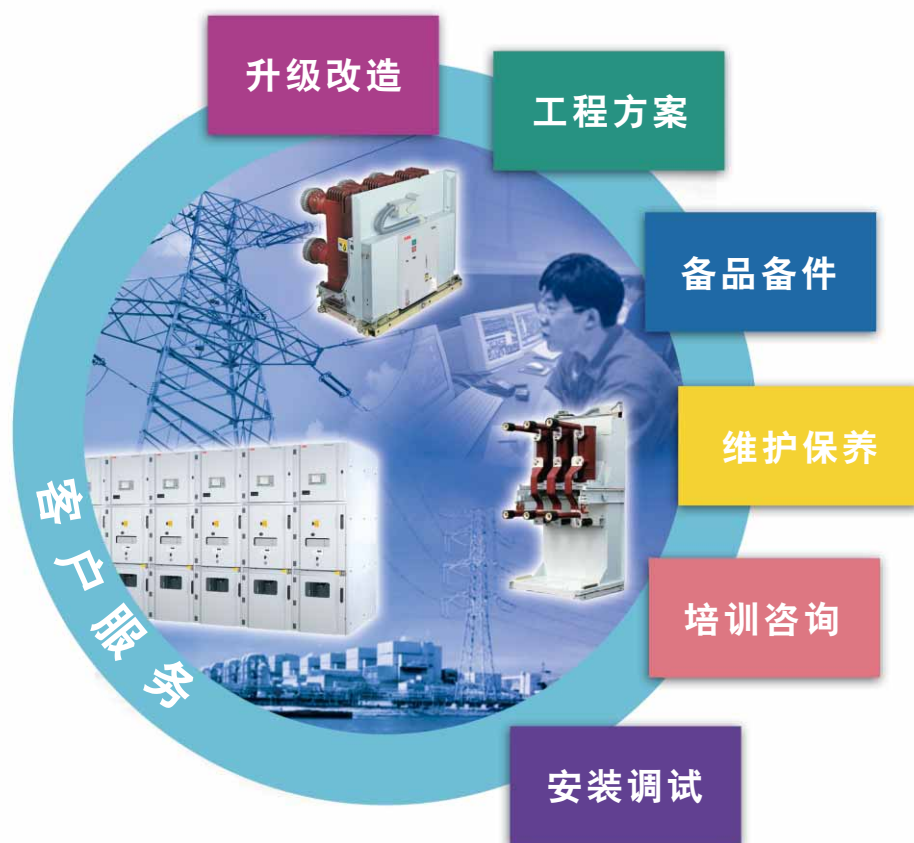


ABB 集团 (www.abb.com.cn) 是电力和自动化技术的领导者，服务于公用事业和工业用户，在帮助客户提高绩效的同时，使其降低对环境的影响。ABB 集团拥有约 115,000 名员工，遍布于全球 100 多个国家。

厦门 ABB 开关有限公司是 ABB 集团于 1992 年 9 月在中国创办的第一家合资企业，主要从事 3.6-40.5kV 中压开关设备及其元器件的生产、销售和服务。公司产品主要包括空气绝缘开关柜、气体绝缘开关柜、真空断路器和其他元器件。厦门 ABB 开关有限公司自公司创立起就致力于管理体系的建立和完善，在业内率先取得 ISO9001-1994/2000 质量管理体系、ISO14001-1996 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康与安全的认证，并荣获“全国质量管理奖”和国家工商行政管理局颁发的“守合同重信用”单位称号，2007 年“全国质量管理奖”通过复审。目前，公司已发展成为全球最大的中压开关柜和断路器制造商，可年产中压开关柜超过 20,000 台、断路器超过 50,000 台。迄今为止，公司已累计为用户生产开关柜超过 5 万台，断路器超过 10 万台，产品遍及全国各地、各行各业，

还有部分出口。

为更系统、更专业地服务于客户，厦门 ABB 开关有限公司在业内率先成立服务事业部。以“先进的技术，可靠的产品，完美的服务”为服务业务宗旨，为客户提供中压开关设备和控制设备的升级改造、工程方案、备品备件、维护保养、培训咨询、安装调试等服务。目前，厦门 ABB 开关有限公司已经在北京、上海、广州、青岛等全国各大中城市设立服务机构，为当地客户提供最好、最便捷的服务。

随着用户对服务项目、内容要求的不断提高，厦门 ABB 开关有限公司依托 ABB 全球资源优势，通过与 ABB 全球服务网络的密切合作，可进一步拓宽服务范畴，增加服务内容。本服务业务手册将为您提供有关服务信息，以备选用时参考。如需进一步了解详情，请致电厦门 ABB 开关有限公司服务事业部。

客户服务热线：400-885-6885

备品备件网址：cndmx-srvbol.abb.com.cn

电子邮箱：service.cndmx@cn.abb.com

服务网络





1.1 概述

随着新技术和新工艺在工业领域中的不断应用，开关设备的性能有了很大的提高。原来采用空气、少油作为灭弧介质的开关设备逐步被采用真空和 SF₆ 开断技术的开关设备所代替。今天新设计的中压开关柜有更好的技术性能，更高的可靠性和安全性，操作更加简化，且具备更长的运行寿命。

对于开关柜的用户来说，面临旧设备较高的维护成本和较低的安全性时，是对旧设备进行更换，还是利用旧设备进行技术改造的选择。为此 ABB 推出以开关柜功能升级，断路器改造更换，继电保护更换及控制功能优化，系统通讯方案优化为主体的工程改造方案，为开关设备提供全面的技术升级服务。

1.2 开关柜功能升级

开关柜功能升级包括以下类型：

1.2.1 系统扩容升级

将原有较小参数（额定电流，额定绝缘水平，额定短路开断电流）的开关设备通过更换或改造元器件，升级成较高参数的开关设备。

如将原先为 3150A 的开关柜系统升级为 4000A 的开关柜系统，或通过 I_{sc}- 快速限流器的应用，限制短路电流，使原有的开关柜系统满足大短路电流系统的要求。

1.2.2 新功能升级

新功能升级的目的是将最新的开关柜技术应用于已投入运行的开关柜设备上，从而提高系统的安全可靠性，满足现场需要。如电机驱动手车，电缆室照明，多功能接地手车，电压互感器车，门闭锁功能等系列新功能。

- **电机驱动手车：**实现手车在运行位置和隔离/试验位置之间的电动推进/退出操作，电动操作到位准确。可适用于断路器手车、隔离手车和电压互感器手车。
- **电缆室照明：**采用耗能小，寿命长的 LED 作为照明光源。无需打开电缆室门，快捷方便地查看电缆头的连接情况，并且实现光源引线与主回路完全隔离。
- **多功能接地手车：**具有关合 31.5kA 短路电流能力的接地手车，接地操作时无需挂接地线，并具有验电功能。

1.2.3 元器件升级

改造替代或更换相关的一次元器件或二次元器件，如电流互感器、电压互感器、避雷器、带电显示器、指示器和计量表等，以满足现有设备中元器件更新的要求。



1.3 断路器改造更换

断路器改造更换是指用先进的断路器改造替代原有设备中陈旧的断路器。ABB 专业技术人员根据原有设备安装的年限、应用的类型、断路器的尺寸和联锁机构及相关外围设备，提供所需的技术支持和帮助客户进行的断路器升级改造。

1.3.1 断路器改造更换所用设备

ABB 采用先进的断路器主要有 VD4 真空断路器、HD4 SF₆ 断路器和 VSC 接触器等系列主开关。



VD4 系列真空断路器

新的 VD4 断路器综合了 ABB 知名的真空灭弧设计、制造技术和环氧树脂浇注式极柱技术，具有在设计、工程应用和生产等方面的优点。VD4 中压断路器采用真空灭弧技术，真空泡内置于环氧树脂浇注的极柱内。

额定电压 kV	额定电流 A	开断电流 kA	绝缘水平 kV
12	630...4000	25...50	42/75
40.5	1250...3150	25...31.5	95/185



HD4 系列 SF₆ 断路器

用于 40.5kV 的 HD4 系列中压断路器，应用六氟化硫 (SF₆) 气体进行灭弧并作为绝缘介质。

SF₆ 灭弧的优点是截流低和可以限制操作过电压。绝缘材料的特性可延长断路器和设备的电气寿命。

额定电压 kV	额定电流 A	开断电流 kA	绝缘水平 kV
40.5	1250...3150	25...31.5	95/185



VSC 真空接触器

VSC 真空接触器是用于电压为 3.6~12kV，频率为 50/60Hz 的交流系统中需要大量分、合闸操作循环的场合，特别适用于频繁操作的理想电器。结构紧凑，在无需经常维护的条件下仍保证长久的电气与机械寿命。VSC 真空接触器与旧系列的接触器有良好的互换性，并能覆盖旧型号的各种性能。

额定电压 kV	额定电流 A	开断电流 kA	绝缘水平 kV
7.2	400	4000	32/60
12	400	4000	42/75

一、升级改造



VD4 的解决方案



HD4 的解决方案

1.3.2 升级改造案例——可抽出式断路器的解决方案

■ 断路器

新的断路器和现有的断路器有相同的额定电气参数。

■ 手车

新的断路器和现有的断路器具有相同的外形尺寸，其动触头可与原有开关柜相配合。

■ 闭锁

相关的闭锁功能和原有的断路器完全相同，在任何情况下，都能够避免误操作和危险发生。

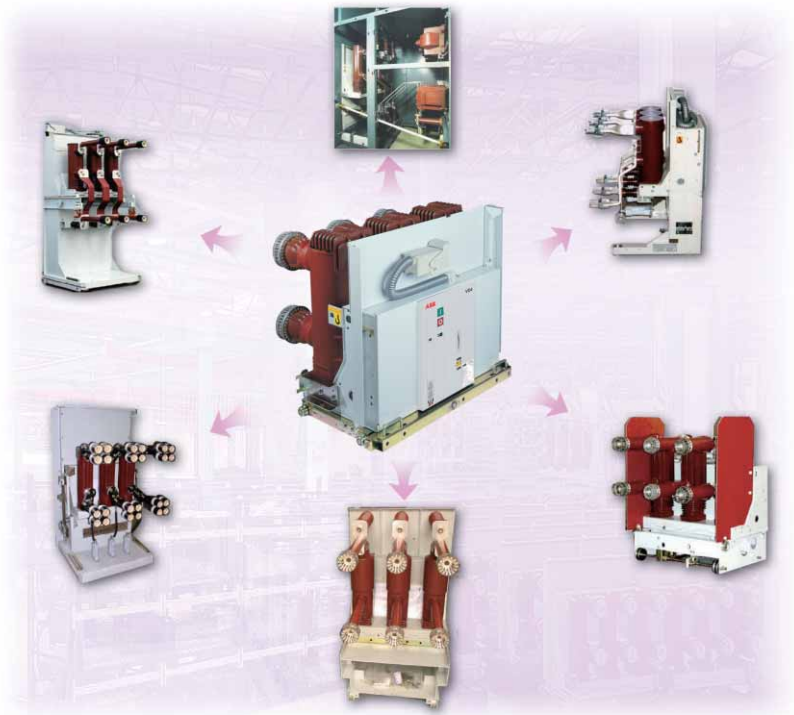
■ 辅助二次回路的联接

辅助二次回路的接线、功能、及联接头都与现有的断路器相同。

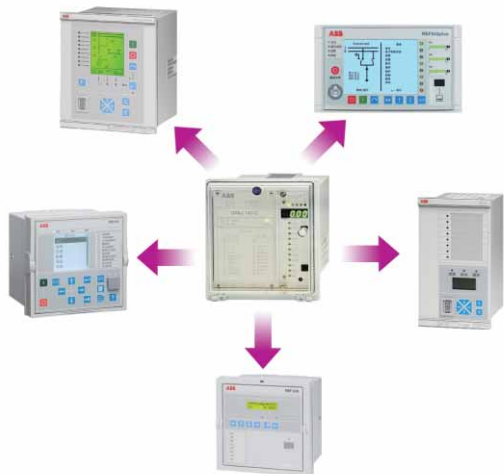
(注：在一些特殊的情况下，有可能无法提供完全相同的二次回路。在这些情况下，我们将提供替代的解决方案。)

可抽出式断路器的改造方案将直接替代现有的断路器。无需对一次结构进行更换，也无需对二次控制室进行更改。其它原有的元器件依然可以使用。

1.3.3 断路器改造后的示例



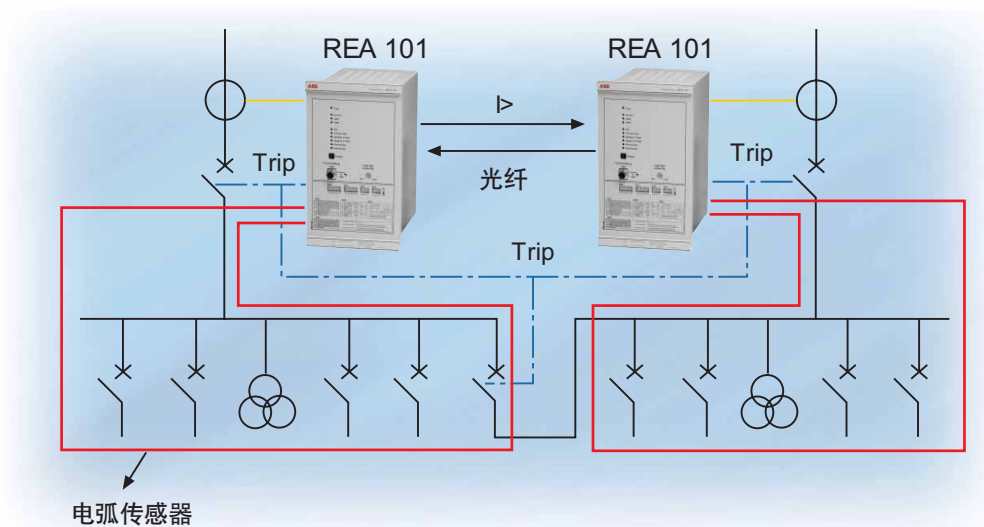
1.4 继电保护更换及控制功能优化



继电保护更换及控制功能优化采用先进的保护控制装置将原先的保护继电器升级或对控制保护功能进行完善和优化等。

采用最新的综合保护继电器可以提高设备性能，增加变电站自动化功能和简化运行人员的操作。

ABB 的弧光保护系统采用了长光纤感应技术，可以有效地即时监测到开关柜内部任何一处弧光，动作时间小于 2.5 ms，最大限度地保护人员和设备的安全。



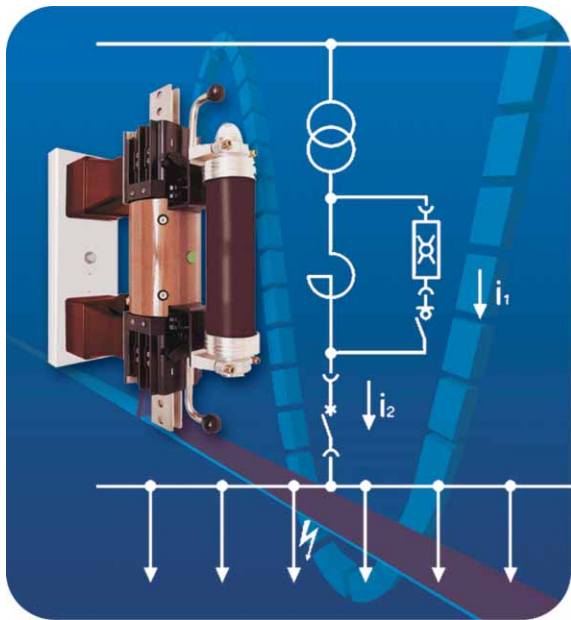
1.5 系统通讯方案优化



遵循 ABB 全球化工业 IT 的理念，ABB 将提供系统通讯优化方案。将原有开关柜系统中通讯功能进行升级和完善。满足用户更方便，更有效率使用设备的要求。通过通讯方案优化。原有的开关设备可以实现远方控制，测量，状态监视，并实时显示报警和事件记录，并能够完成远方程序化控制。

用户只需要较少的投资，就可以在很大程度上提高工作效率，简化运行人员的操作。并提高设备的运行的安全性。

二、工程方案



2.1 概述

工程方案是利用 ABB 在电力系统中全面的工程技术经验，帮助客户使用可靠的、经济的、高质量的电能，为客户提供完整的供电系统解决方案。具体包括：

- I_s- 快速限流器
- SUE 3000 快速切换系统
- 发电机出口断路器

2.2 I_s- 快速限流器

2.2.1 概述

I_s- 快速限流器是中压领域世界上开断速度最快，开断容量最大的开关设备。其开断时间小于 1ms，最大短路开断电流为 210kA 有效值。通过 I_s-limiter，可以解决电力系统大短路电流开断的难题。

I_s- 快速限流器自 1955 年开发成功以来，已在世界各地投入运行，并且超过 2500 个工程中应用。

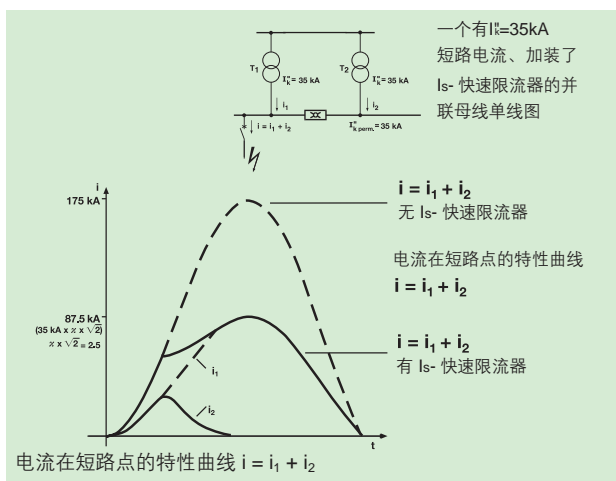
2.2.2 原理

假定出线断路器侧发生短路，其第一个大半波的波形曲线如下面的示波图所示。

通过任何一台变压器，都可能会有高达 35kA 的短路电流流向短路点。这是开关设备所能承受值的两倍。

经大量的短路试验证实，通过 I_s- 快速限流器后的电流 [i₂] 特性曲线如左图所示：

可以看出：通过 I_s- 快速限流器，电流 i₂ 很快被加以限制，以致流向短路点的短路电流 i₁+i₂，不可能把未加限流器时 i₂ 全值的绝大部分加算在内，因此，任何一处的开关设备都不会承受高出其许可值的短路电流。



2.2.3 技术参数

额定电压 kV	0.75	12	17.5	24	40.5
额定电流 A	1250/2000/ 3000/4500/5000 ¹⁾	1250/2000/2500/ 3000/4000 ¹⁾	1250/2000/2500/ 3000/4000 ¹⁾	1250/1600/ 2000/3000 ¹⁾	1250/2000/ 2500 ¹⁾
额定短路开断电流 kA _{RMS}	最大至 140	最大至 210	最大至 210	最大至 140	最大至 140

¹⁾ 带强制风冷

2.2.4 I_s -快速限流器的应用

在许多传统开关不能满足要求的场合，最快速的开关设备 I_s -快速限流器能提供技术可行，经济合理的解决方案。以下为最典型的应用方案：

所有的应用方案都具有以下优点：

- 在短路故障发生处降低短路电流
- 无需改造现有的开关柜

方案 A, 图 1

I_s -快速限流器与电抗器并联

优点：

- 避免电抗器有功电能损耗
- 避免电抗器的无功功率引起的线路上的电能损耗
- 避免电抗器上引起的电压降
- 避免电抗器强大的电磁场对环境的影响

方案 B, 图 1

I_s -快速限流器用于发电机馈线保护高压电网

优点：

- 将发电机直接联接到电力系统，不考虑系统的短路容量的增加
- 现有的开关柜系统无需更换
- 无需昂贵的发电机出口断路器

方案 C, 图 1

I_s -快速限流器用于系统的互联

优点：

- 提高电能质量
- 提高供电的可靠性
- 降低串联网络阻抗
- 优化负荷潮流

方案 D, 图 2

公共电网与用户自备发电电源的联接

优点：

- 自备发电机方便安全的联接到公共电网中，对公共电网无影响
- 选择性的跳闸（ I_s -快速限流器只在公共电网有故障的时候才跳闸）

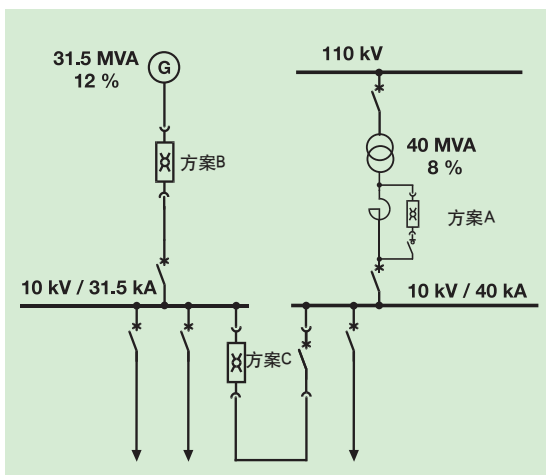


图1： I_s -快速限流器的应用（方案A, B, C）

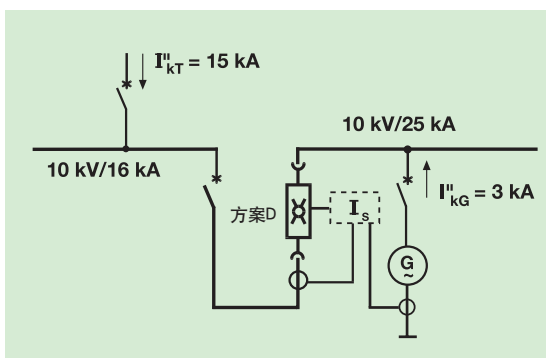


图2： I_s -快速限流器应用于公用电网连接点中（方案D）

二、工程方案



2.3 SUE 3000- 快速切换系统

2.3.1 概述

电压下降或完全断电已成为今日为提高供电质量必须解决的首要问题。电子控制系统和其它敏感设备中的供电电压不稳定会导致整个生产线的瘫痪和生产设备的损坏以及长时间的停电。

快速切换控制装置 SUE 3000 为不间断供电提供了最佳的保证。通过快速自动切换到备用电源，SUE 3000 保证了不间断的供电，并防止辅机的停机。另外，手动启动快切的功能可大大简化设备的操作。

作为供电线路快速切换控制装置的长期供应商，ABB 在世界各地已经提供了 2000 套系统。

2.3.2 SUE 3000 的配置方式

SUE 3000 快速切换系统的总动作时间小于 100ms(包括断路器动作时间)。如采用 ABB 的快速永磁真空断路器 VM1-T，将实现 30ms 的最快切换。

为实现不间断的供电，应至少有两个同步且互相独立的供电电源并装有快速切换控制装置。

快速切换控制装置的任务是在供电线路断电的情况下，根据系统的状态以最快的速度把负荷切换到备用线路上，以保证负荷不断电连续运行。

考虑到应用领域的多样性，SUE 3000 适用于不同的开关配置方式。

双断路器配置方式

这种配置方式经常用于热电厂的厂用电供电系统。双馈线之一向母线供电，两断路器中一台合闸，另一台分闸。鉴于短路电流的原因，经常不允许两条线路同时合闸，两馈线解列运行。

当主供电线路出现故障时，快速切换控制装置在最可能短的时间内把负荷切换到备用馈线上。成功切换之后，母线由备用馈线供电。一旦主馈线的故障排除，可用手动方式启动快切装置把负荷重新切换到主馈线上以恢复正常的供电状态。快速切换控制装置 SUE 3000 按完全对称的方式设计的，因此可以从任一馈线启动快切，不论哪条线路是主馈线或备用馈线。这特别适合两条线路具有同等地位

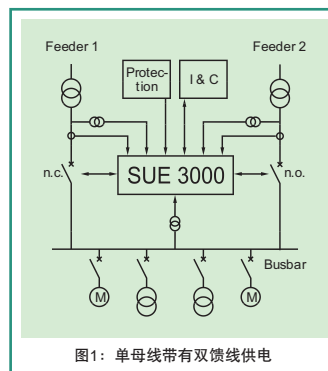


图1：单母线带有双馈线供电

双馈线加母联的配置方式

鉴于冗余的原因，电力负荷被分配在两段母线中。母联断路器正常情况下处于分闸状态。双馈线断路器都处于合闸状态。一旦一条馈线出现故障，切换是在故障馈线的断路器和母联断路器之间进行：故障线路断路器分闸，母联合闸。

切换成功之后，两段母线由一条馈线供电。一旦刚跳开的馈线上的故障排除之后，可通过手动方式启动快切恢复到初始供电状态。

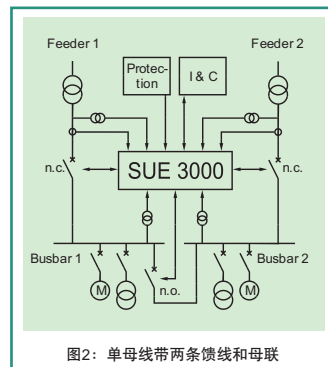


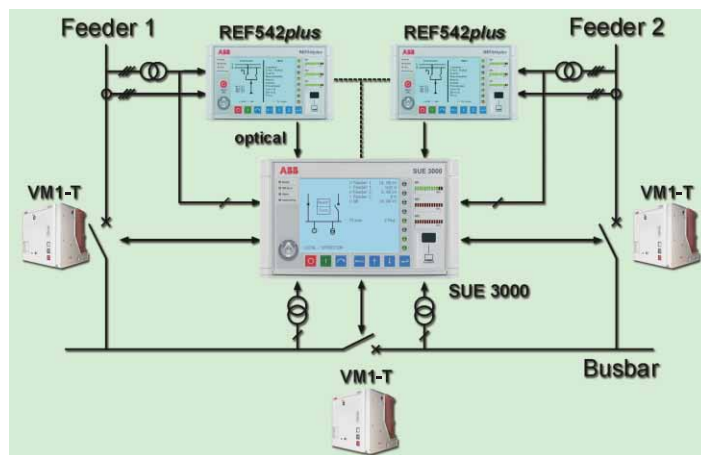
图2：单母线带两条馈线和母联

2.3.3 VM1-T 和 30ms 快速切换系统

通过 ABB 专用的快速永磁断路器 VM1-T 和 SUE 3000 快速切换装置，并在进线柜安装 REF542plus 保护继电器。可以实现总切换时间小于 30ms 的切换。满足客户对缩短供电中断时间的需要。

ABB 的 VM1-T 断路器采用永磁操作机构，其合闸时间 16ms，分闸时间 10ms。保证了开关的快速合分闸。REF542plus 通过专门检测原理和快速信号传输接口，将启动信号发给 SUE 3000，由 SUE 3000 迅速地进行切换，保证了动作时间。切换完成的时间小于 30ms。

30ms 快速切换系统特别适用于对供电连续性要求严格的电子等行业的工厂。



2.3.4 技术数据

响应时间

响应时间是指从 SUE 3000 启动到发出命令到相关断路器的时间。

SUE 3000 响应时间 < 11 ms

电流和电压互感器

额定值

额定电流 I_N	1A 或 5A
额定电压 U_N	100V...125V
额定频率 f_N	50Hz/60Hz

二进制输入和输出

为了操控一次设备，SUE 3000 配备了 I/O 卡。开关量输入通过光耦隔离，并具有 1ms 的滤波时间。

输入口数量	42
输入电压	80...250 VDC (阈值 72 或 143 VDC)
输出口	24 个

2.3.5 SUE 3000 的应用

供电线路快速切换控制装置 SUE 3000 适用于任何因供电电压的不稳定会造成生产线瘫痪，进而带来损失的领域。

以下领域可采用 SUE 3000：

- 热电厂
- 燃气轮机发电厂
- 组合循环发电厂
- 核电站
- 管道气体净化
- 垃圾焚烧设备
- 化工厂
- 高度自动化的工业设备
- 纤维生产线
- 石化工业
- 钢铁工业

2.4 发电机出口断路器

2.4.1 概述

随着电力系统的发展，为简化电厂的运行操作，提高发电机的可用率，系统安全性和可靠性等，通常在小型发电机的出口安装专用发电机出口断路器。

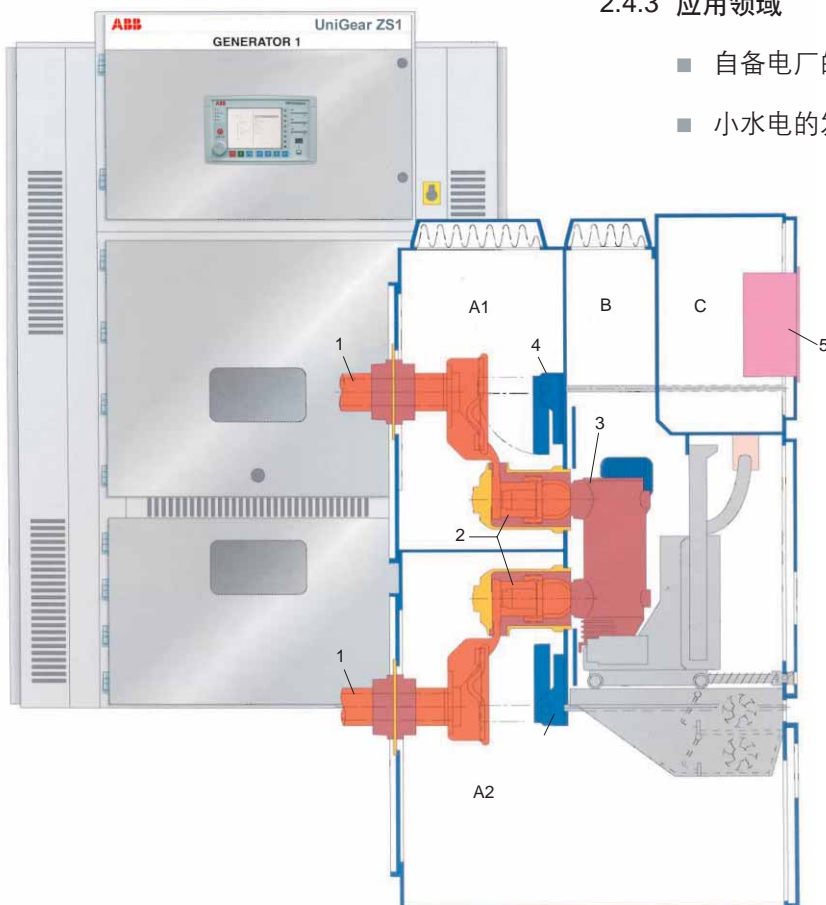
ABB 的小容量的发电机出口开关柜，其 VD4 断路器完美结合了 ABB 驰名的真空灭弧室和优秀的操作机构。断路器仅需要很少的维护。开关柜具有优越的抗内部电弧故障性能，可以采用智能型控制保护单元，开关柜内变压器侧或发电机侧均可安装电动操作的接地开关。

2.4.2 应用特点

- 提高系统安全性和稳定性
- 保护发电机及变压器
- 提高保护选择性
- 方便调试和运行维护

2.4.3 应用领域

- 自备电厂的发电机出口
- 小水电的发电机出口



- A1 上出线隔室（即：变压器侧隔室）
- A2 下出线隔室（即：发电机侧隔室）
- B 断路器隔室
- C 低压隔室
- 1 母线
- 2 静触头
- 3 断路器
- 4 接地开关
- 5 智能型控制保护单元 REF542plus

2.4.4 技术参数

发电机出口真空断路器 VD4. 1534...40G

额定电压	kV	15.8
额定工频耐受电压（1分钟）	kV	50
额定雷电冲击耐受电压	kV	95(110)
额定频率	Hz	50/60
额定电流（在最高环境温度40℃下）		
自然冷却	A	3,400
强迫风冷	A	5,000
额定峰值耐受电流	kA	110
额定短时耐受电流	kA	40
额定短路持续时间	s	1
额定关合电流	kA	110
额定短路开断电流（由电网供给）：		
交流分量（对称分量）	kA	40
直流分量	%	61
瞬态恢复电压上升率	kV/ μ s	3.5
瞬态恢复电压峰值	kV	29.1
由发电机侧供给短路电流时的开断电流：		
交流分量（对称分量）	kA	25 / 18.5
直流分量	%	110 / 130
瞬态恢复电压上升率	kV/ μ s	1.6
瞬态恢复电压峰值	kV	29.1
失步开断电流：		
失步相角	°	180
交流分量（对称分量）	kA	30
直流分量	%	80
瞬态恢复电压上升率	kV/ μ s	3.3 / 4.7
瞬态恢复电压	kV	53.3 / (58.1)
额定操作顺序	CO-3min-CO	
合闸时间	ms	70
分闸时间（触头刚分）	ms	80
操作次数		
短路开断次数		50
额定电流开断次数		20,000
机械寿命		20,000
开关柜外形尺寸		
柜高	mm	2,595
柜深	mm	1,260
柜宽	mm	1,550
重量	kg	1,200



3.1 概述

备品备件是开关柜安全可靠运行的重要保障，ABB 对现生产的产品和计划停产的产品都可以提供备品备件保障。ABB 在产品的整个生命周期内都将提供不同类型的备品备件供应服务，帮助我们的客户从开关设备的投资中获益。

ABB 针对各种类型的产品均有推荐的备件可供选择，同时也提供不同的备件业务模式满足需求。

3.2 备件类型

ABB 提供可供选择的备件包括：

一次元器件

断路器及配件

电流互感器

电压互感器

避雷器

熔断器

接地开关

...



二次元器件

指示器

电流电压继电器

时间、信号、中间继电器

电流表

电压表

空气开关

...



工具型备件

专用安装工具

专用操作工具

服务手车

升降式服务小车

...



三、备品备件

3.3 备件业务模式

3.3.1 传统订单供应

为了满足客户的库存补给需要，保障客户设备安全可靠运行。通过订货，客户可以获得 ABB 提供的高质量的备件。

3.3.2 电子订单供应

为了更方便的让客户选购所需的备品备件，ABB 提供电子订单供应。客户可以登陆我们的备品备件网址（<http://cndmx-srvbol.abb.com.cn/>），就可以在网站上方便的选购所需要的备品备件。

1) 申请客户号

客户注册

说明：以下内容为客户的必填内容，请认真填写

* 公司名称：

* 营业执照注册号：

* 法定代表人：

* 指定代理人：

* 公司地址：

* 公司传真：

* 公司详细地址：

* 国家：

* 省份：

* 邮政编码：

2) 客户选择备件下订单

选择产品 Step 1/4

产品类别: VD4 断路器

产品型号/订购地址:

共有 509 个产品

序号	产品图片	产品名称	产品描述	产品料号	交期	备注	数量	选择
1		电动机断路器	电动机断路器	CDXN010009R2301	15天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
2		电动机断路器(含电机等)	650电动机断路器(含电机等)	CDXN010011R2301	15天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3		电动机断路器(含电机等)	800电动机断路器(含电机等)	CDXN010012R2301	15天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4		电动机断路器(含电机等)	1000电动机断路器(含电机等)	CDXN010013R2301	15天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5		辅助开关	辅助开关S7(电动机断路器辅助开关)	GCED905121P0100	7天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6		辅助电机	辅助电机150W DC110V	GCED940084P0105	7天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7		辅助电机	辅助电机150W DC220V	GCED940084P0106	7天		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

3) 客户监测订单状态

客户中心

客户编号: 1001147

订单号: SAP合同号: 日期:

当前第 1 页, 共 1 页; 订单总数: 0

订单状态	订单号	SAP合同号	下单时间	合同发货日期	订购总数	总金额
未认领	60		2008-03-28 16:51		4	¥ 0
已签合同	59	500020066	2008-03-28 16:35	2008-04-04	4	¥ 1,920
已认领	58		2008-03-28 16:34		2	¥ 0
草稿订单	47		2008-03-18 11:11		4	¥ 960
已认领付款	44		2008-03-17 15:41	2008-03-24	8	¥ 3,240
已认领付款	42	500020049	2008-03-13 14:54	2008-05-12	3	¥ 8,200
已认领付款	40	500020045	2008-03-13 12:13	2008-05-12	7	¥ 34,240

3.3.3 备件快速供应

备件快速供应是指客户与 ABB 共同制定所需的备件清单。在既定清单内的备件，将由 ABB 负责采购、生产，并负责提供专业的备件管理，在客户需要的时候，ABB 负责在承诺时间内将所需备件快速供应至指定现场。

ABB 推出以下四种备件快速供应方案：

服务方案表

	方案一	方案二	方案三	方案四
备件存放地点	ABB	第三方地点	客户仓库	ABB
备件所有权	ABB	ABB	ABB	客户

4.1 概述

中压开关柜是电力系统中重要电气设备，它的主要作用是根据电网运行的需要，把电力设备投入或退出运行，或者将发生故障的电力设备从电网快速切除，以保证电网的正常运行。一旦开关柜发生故障，将造成严重的电气事故，给用户造成巨大的经济损失。为了全面保障开关设备安全、可靠的运行，ABB 根据客户的不同需要，提供设备维护保养、设备运行保障和设备诊断三种不同的业务方案。



4.2 设备维护保养

设备维护保养是为了维持设备性能而定期进行的检查、调整、试验等一系列工作内容。ABB 产品的维护保养内容和周期是 ABB 根据对全球各种应用领域中产品性能表现所取得的经验来制定的，对每台维护保养的设备均出具检测报告。

ABB 根据客户的需求提供不同级别和范围的维护保养计划，具体内容如下：

开关柜柜体维护保养

按照 ABB 开关柜柜体维护保养要求，对开关柜的断路器室、低压室、母线室、电缆室进行相应项目的维护保养，对损坏的部件及时进行修理或更换。

断路器维护保养

按照 ABB 断路器维护保养要求，对断路器电气回路、操作机构、联锁部件进行检查，对断路器机械特性和电气特性进行检测，进行机构调整，保证断路器安全、可靠的运行。

保护装置维护保养

按照 ABB 继电保护装置维护保养要求，对继电保护装置的配置和程序进行检测，对继电保护装置功能、定值、跳闸出口进行校验，对存在的故障和隐患及时予以消除。

元器件维护保养及检测

按照 ABB 产品质量要求，对 ABB 开关柜的一次、二次元器件进行相应的保养、检测，保证元器件的安全运行。





4.3 设备运行保障

设备安全、持续运行是企业安全生产的有力保证，而定期维护保养、设备事故预防、事故快速处理又是保证设备可靠运行的关键，为此设计出“设备运行保障”方案，旨在帮助客户提高设备的运行可靠性，缩短停电时间，进而保障系统的安全、持续运行。

方案一“放心保障”方案

针对开关柜发生严重事故的保障方案。

当开关柜一次回路发生严重电气事故时，快速更换损坏部件，迅速恢复供电。

方案二“贴心保障”方案

针对开关柜日常修理、部件更换及设备维护保养指导的保障方案。

对开关柜日常运行时发生的部件损坏和出现的异常问题，进行快速修复和处理；指导设备的维护保养工作。

方案三“安心保障”方案

针对开关柜重大事故处理和开关柜日常修理、部件更换及设备维护保养指导的保障方案。

当开关柜一次回路发生严重电气事故时，快速更换损坏部件，迅速恢复供电；对开关柜日常运行时发生的部件损坏和出现的异常问题，进行快速修复和处理；指导设备的维护保养工作。

“设备运行保障”可以为客户带来以下益处：

1) 安全性

定期检查，消除隐患，提高设备安全运行可靠性

2) 保障性

设备日常维修，事故快速处理，提供全方位保障

3) 经济性

降低运行费用，延长设备使用寿命，提高设备运行经济性



4.4 设备诊断



为了防止运行设备发生故障，目前电力系统常用的检查模式为“年检”。虽然几乎所有的断路器均能通过“年检”，但是电力系统中发生断路器故障的事件每年还是时有发生，实际上“年检”对断路器的检查存在一定的局限性，某些事故隐患并无法通过常规的“年检”检测出来，存在较大的弊端和不足。

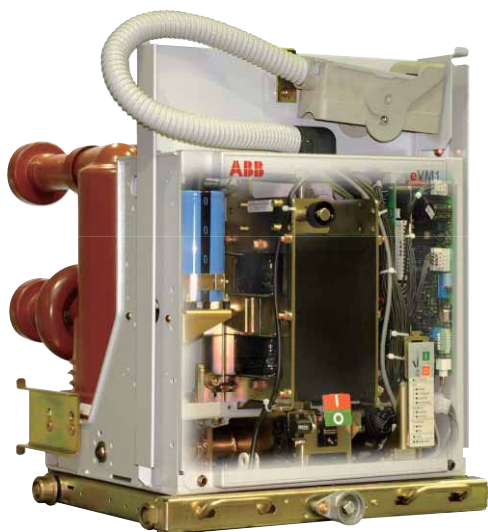
厦门 ABB 开关公司作为全球最大的断路器和开关柜制造商，设计了以断路器为主的诊断方案，以当前实际工况为依据，通过严格的现场检测，识别出故障的早期特征，对断路器的薄弱环节及发展趋势做出科学判断，并提出有效的处理措施及专业的维护保养建议。

4.4.1 设备诊断现场检验主要内容

- 专业外观检查
- 一、二次绝缘电阻测试
- 耐压试验
- 机械特性试验
- 真空度试验
- 接触电阻试验
- 动作电压试验

4.4.2 设备诊断的特点

- 移动的检测中心
- 专业的检测人员
- 完备的试验仪器
- 完整的数据分析
- 强力的技术支持
- 有效的预防措施





5.1 概述

厦门 ABB 开关有限公司客户培训中心以全球 ABB 共享的技术资源为依托，为客户提供更高价值的培训服务。客户培训中心致力于 ABB 先进技术及理念的传播和推广。通过全面、系统的培训，客户将会在产品和技术的应用领域上得到一个全面的提高，从而使客户的设备以更加安全、可靠的方式运行。

5.2 课程组织

客户培训中心现开设有产品应用，新产品新技术，基础理论等三大类 20 多门课程，培训教材由 ABB 的产品专家和专职培训师共同编写。

产品应用课程

- UniGear ZS1, UniGear ZS3.2, UniGear ZVC, UniGear R36
- ZX2, ZX0, ZX1.5, ZX1.2
- REF542, REF541, REF543

新产品新技术课程

- I_S-快速限流器
- SUE 3000 快速切换装置
- PowerView 开关柜管理系统
- 发电机出口断路器
- REA 弧光保护
- VSC 真空接触器
- VM1 真空断路器

基础理论课程

- 中压开关设备通论
- 中压断路器原理及应用
- 电力设备过电压及防护
- 继电器保护原理及选型
- 中压开关设备试验技术发展
- 气体绝缘金属封闭开关设备发展趋势

5.3 培训方式

培训课程采用定期举办方式和协商举办方式举办培训班。

定期举办方式

培训按课程计划在厦门 ABB 开关有限公司定期开课。学员可以通过系统的课堂培训，生产车间的参观学习以及样机的动手操作等方式深入掌握培训内容。

协商举办方式

培训也可以根据客户的具体需求举办。培训地点可以安排在由客户和厦门 ABB 开关有限公司共同协商的地方。

学员在顺利完成课程学习并通过考核后，将获得由 ABB 公司签署的培训结业证书。详细信息请参阅厦门 ABB 开关有限公司的客户培训说明书。

5.4 技术咨询

ABB 技术专家具有丰富的经验，将提供全面的技术咨询，帮助客户提高生产率。技术咨询不仅仅是解决技术问题。ABB 的电力工程师还可以为您交流设备具体应用问题和解决电力系统的工程问题。提供优质的技术支持服务。您可以考虑把我们的这些经验丰富的技术专家作为您的电力工程维护部门的拓展资源。

主要内容：

- 开关设备应用咨询
- 电力系统方案分析
- 继电保护整定配合计算



6.1 概述

ABB 提供中压产品的安装调试业务，由资深技术人员执行设备安装指导、调试指导和专业产品培训。以保障 ABB 产品安全、可靠地投入运行，满足供电需要。

6.2 安装指导

ABB 提供以下安装指导内容：

- 指导设备的开箱和吊装
- 指导设备的现场安装和拼柜
- 安装新的元器件
- 设备的迁移

6.3 调试指导

ABB 提供以下调试指导内容：

- 保护继电器的参数输入和模拟试验
- 设备运行调试
- 设备高压试验
- 设备低压试验
- 设备送电指导

6.4 专业产品培训

资深技术人员在现场进行新设备的操作和维护检修培训。

联系我们

厦门 ABB 开关有限公司
中国福建省厦门市
火炬高科技产业开发区 ABB 工业园
电话: 86 592 602 6033
传真: 86 592 603 0505
邮编: 361006
24 小时客户服务热线: 400-885-6885

ABB Xiamen Switchgear Co., Ltd.
ABB Industrial Park, Torch High-Tech Zone,
Xiamen, Fujian, P.R.China
Tel: 86 592 602 6033
Fax: 86 592 603 0505
Zip Code: 361006
24 Hours Customer Service Hot Line: 400-885-6885

香港销售机构
香港新界大埔墟
大埔工业邨大喜街3号
电话: (852) 2929 3838
传真: (852) 2929 3553

北京销售机构
北京市朝阳区
酒仙桥路10号恒通广厦
电话: (010) 8456 6688
传真: (010) 8456 7613
邮编: 100016

上海销售机构
上海西藏中路268号
来福士广场(办公楼)35楼
电话: (021) 6122 8888
传真: (021) 6122 8822
邮编: 200001

广州销售机构
广东省广州市珠江新城临江
大道3号发展中心大厦22楼
电话: (020) 3785 0688
传真: (020) 3785 0608
邮编: 510623

西安销售机构
电话: (029) 8575 8288
传真: (029) 8575 8299

天津销售机构
电话: (022) 8319 1801
传真: (022) 8319 1802

杭州销售机构
电话: (0571) 8790 1355
传真: (0571) 8790 1151

武汉销售机构
电话: (027) 8725 9222
传真: (027) 8725 9233

福州销售机构
电话: (0591) 8785 8224
传真: (0591) 8781 4889

沈阳销售机构
电话: (024) 3132 6688
传真: (024) 3132 6699

南京销售机构
电话: (025) 8664 5645
传真: (025) 8664 5338

深圳销售机构
电话: (0755) 8831 3088
传真: (0755) 8831 3033

成都销售机构
电话: (028) 8526 8800
传真: (028) 8526 8900

哈尔滨销售机构
电话: (0451) 8287 6400
传真: (0451) 8287 6404

济南销售机构
电话: (0531) 8609 2726
传真: (0531) 8609 2724

昆明销售机构
电话: (0871) 315 8188
传真: (0871) 315 8186

重庆销售机构
电话: (023) 6282 6688
传真: (023) 6280 5369

大连销售机构
电话: (0411) 8899 3355
传真: (0411) 8899 3359

青岛销售机构
电话: (0532) 8502 6396
传真: (0532) 8502 6395

南宁销售机构
电话: (0771) 236 8316
传真: (0771) 236 8308

郑州销售机构
电话: (0371) 6771 3588
传真: (0371) 6771 3873

长春销售机构
电话: (0431) 8862 0866
传真: (0431) 8862 0899

长沙销售机构
电话: (0731) 268 3088
传真: (0731) 444 5519

无锡销售机构
电话: (0510) 8279 1133
传真: (0510) 8275 1236

宁波销售机构
电话: (0574) 8731 5290
传真: (0574) 8731 8179

呼和浩特销售机构
电话: (0471) 693 1122
传真: (0471) 691 6331

乌鲁木齐销售机构
电话: (0991) 283 4455
传真: (0991) 281 8240

太原销售机构
电话: (0351) 868 9292
传真: (0351) 868 9200

东莞销售机构
电话: (0769) 2280 6366
传真: (0769) 2280 6367

合肥销售机构
电话: (0551) 384 9700
传真: (0551) 384 9707

苏州销售机构
电话: (0512) 6287 0872
传真: (0512) 6287 0868

烟台销售机构
电话: (0535) 621 6060
传真: (0535) 623 0703

石家庄销售机构
电话: (0311) 8666 1508
传真: (0311) 8666 1509

兰州销售机构
电话: (0931) 818 6799
传真: (0931) 818 6755

淄博销售机构
电话: (0533) 319 0560
传真: (0533) 319 0570

温州销售机构
电话: (0577) 8891 5537
传真: (0577) 8891 5573

南昌销售机构
电话: (0791) 630 4927
传真: (0791) 630 4982