

产品说明书

ZX1.2

气体绝缘开关设备



- 安全的防护能力
- 卓越的产品质量
- 灵活的解决方案
- 经济的运维成本

电力工程来自ABB

—
01 可满足各种应用的强大产品线

依靠强大的ZX产品家族,可以满足每一个挑战。ABB的气体绝缘开关设备,已经行销70多个国家,以下只是各地用户的一部分。

面向未来的解决方案

作为一个技术领先的跨国集团公司, ABB在我们的核心领域向客户提供面向未来的解决方案。我们的核心领域有: 公用及工业用供电、供热、供水及供气等。在这里, 我们的客户从我们全方位的电力工程产品、系统及服务中受益。依靠我们的经验及创新能力, 为各种大大小小的工程实现了“交钥匙”的解决方案, 从计划到试运行, 从低压到高压, 从过程控制到协作管理无不善尽美。



我们在模块化结构系统方面的创新及整体概念, 可以确保您使用的设备配置更优化、更经济, 并因此确保您的投资的安全性。

ABB的气体绝缘开关设备

组合灵活性、可靠性、有效性及经济性使得无论工业还是公共部门都乐于接受我们的产品系列。模块结构使得即使是很罕见的方案, 也可以很经济地实现。

数字化的保护控制技术、传感器系统及插接式连接的使用, 使得ZX产品与未来无缝连接, 而且毫无疑问地满足最本质的功能: 可靠的电能传输。

这些来自于ABB对质量苛刻的要求, 不让客户留有任何的缺憾。

贯穿整个寿命周期的安全

先进的插接技术

独立、密封

气体绝缘开关设备是在工厂内进行装配并经过全套出厂试验的。其所有的高压元器件均密闭在气密的不锈钢气室中, 其中充满SF₆。SF₆即六氟化硫, 是一种人造气体, 其分子由一个硫原子及六个环绕其周围的氟原子组成。

由于其良好的化学及物理性能(优秀的绝缘性能), SF₆为1000 V以上电压等级的应用, 带来了优化的解决方案。

不仅电力电缆而且母线及PT等都采用了先进的插接技术。而这种技术是经过了大量的试验及试用的。

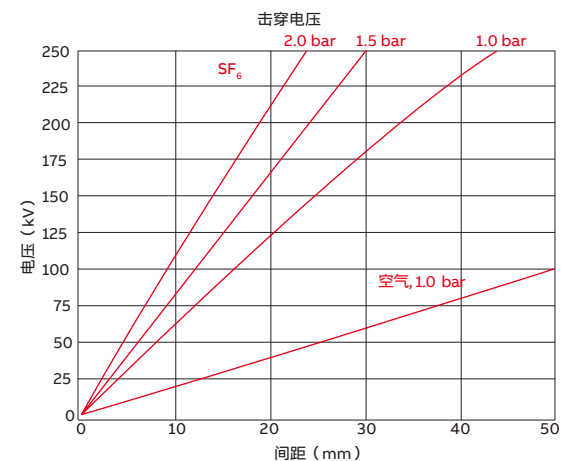
集成以上优势, 结晶出我们的成果: 一种全气密, 现场无需气体操作的开关设备。

优点一瞥

- 卓越的绝缘性能, 绝缘气体气压即使在大气压水平也能保证安全
- 全寿命的气密
- 节省空间

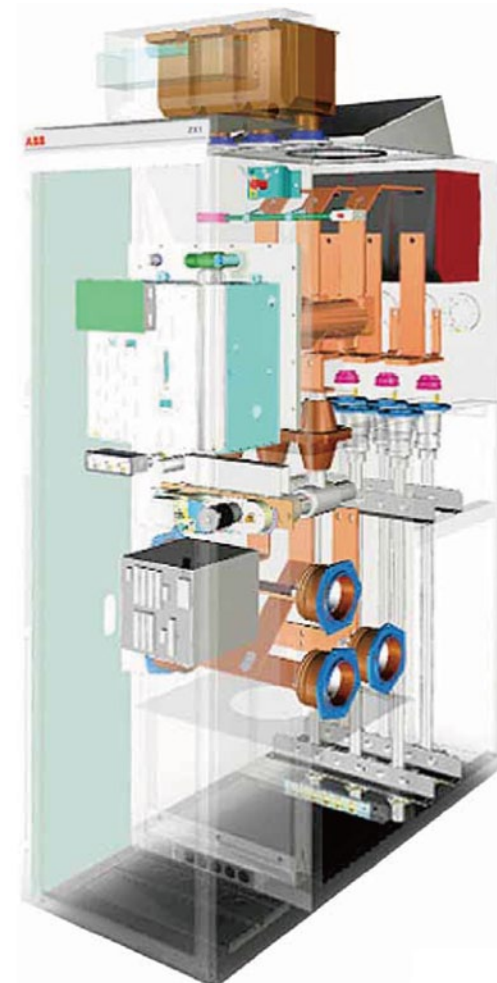


—
SF₆是一种惰性气体, 不燃、无毒且不产生臭氧的绝缘介质。



在一个大气压下, SF₆的绝缘水平是空气的3倍, 随着气压的升高, 绝缘水平有进一步的提高。

SF₆由很大的分子组成。在开关设备安装后的整个服务期, 气室内的SF₆气体都不会有明显的泄漏。最长可达约40年。



关注细节

—
01 用于母线连接，绝缘及电流导通的插接部件
—

—
02 功能隔室间由接地的金属板隔开，高压气室都设计为气密系统，可参考GB/T 11022及IEC 60694，在整个正常运行期内，都无需进行气体操作或真空度检测
—

—
03 内锥式电缆插接系统用于电力电缆连接
—

—
04 柜间连接用的导体和硅橡胶绝缘套管
—

设计

- 单母线设计
- 激光焊接不锈钢壳体
- 模块化设计
- 母线连接采用插接式技术，现场无需气体操作
- 带压力释放通道
- 2号及3号内锥式电缆插接系统
- 可连接固体绝缘母线

优点

安全最大化

- 功能隔室完全隔离
- 所有危险部件全封闭
- 高压部件完全密闭，不受外界环境影响
- 现场海拔对绝缘强度无影响

节省变电站空间

- SF₆绝缘，结构紧凑
- 节省变电站土建投资

经济性

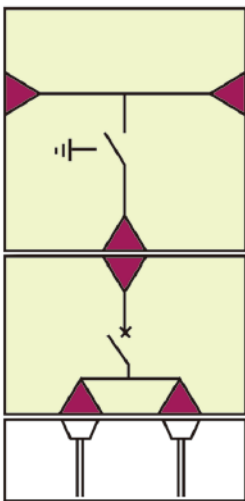
- 产品具有很强的实用性
- 核心部件不受环境影响，服务年限长
- 更少的维护需求，更大的运行费用节省

金属铠装与气体密封

- SF₆气体绝缘
- 气密的母线室
- 气密的断路器室
- 12到40.5 kV
- 最大2500 A, 40 kA



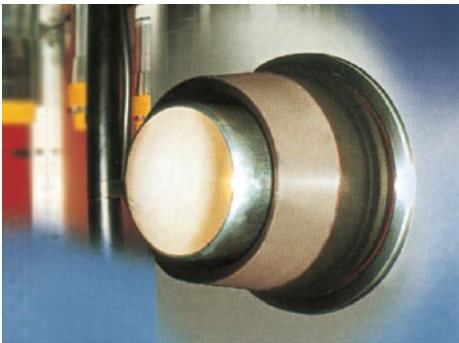
—
01



—
02



—
03



—
04

适用场合

01 断路器VD4X

—
02 因为将两种设备整合在三工位开关中，通用的功能联锁也整合在一起成为系统的一部分，且不需要进行更多操作。
—

三工位开关

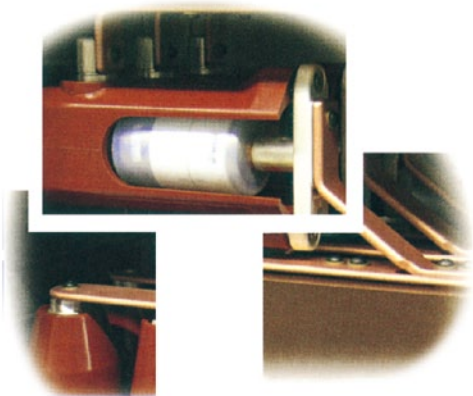
- 由电机驱动的棒式开关，具有三种功能：
 - 接通、隔离及接地
 - 中间为隔离位置
 - 两端为隔离开关“合”或接地开关“合”位置
- 只能在无电流情况下进行操作，即在断路器分闸情况下进行
- 气室内仅有少量可动部件
- 操动机构位于气室外
 - 由电机转动绝缘轴驱动接触滑块
 - 可选机械闭锁的紧急手动操作
 - 位置可由传感器或辅助开关探测
 - 具有机械位置指示器

VD4X型断路器

- 断路器极柱水平放置
- 操动机构在气室外部、柜前部
- 极柱与机构间的拉杆通过往复动密封套管连接
- 与三工位开关配合可实现接地功能

优点

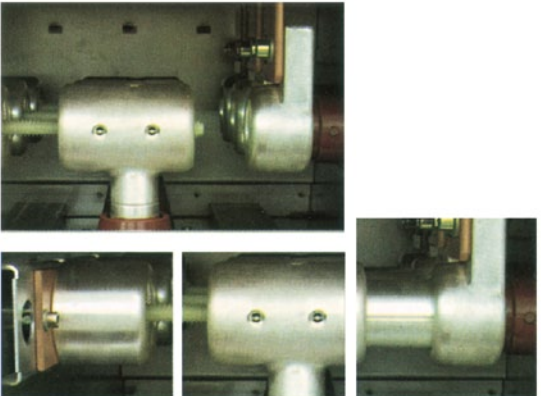
- 断路器具有比接地开关更优秀的短路关合能力
- 可对故障进行更多次数的操作
- 真空开断不会造成SF₆气体的劣化



—
01

利用断路器进行接地

因断路器为固定安装，且全寿命周期免维护，所以可以使用最高质量的设备来完成最敏感的安全功能。



—
02

外围设备

01 传统电流互感器

控制及操作可通过

- 多功能综合保护及控制单元REF542 *plus*
- 可选传统控制解决方案:
 - 机械位置指示器
 - LED位置指示器
 - 客户指定的多功能综合设备

保护

- REF542 *plus*的保护功能可以覆盖从过流保护到距离保护功能
- 单纯的保护设备如REF610

与中控系统的连接

基于应用的保护及控制设备, 可以连接到上一级的中控系统。可以采用各种通讯协议, 如SPA-Bus, IEC 61850等。

电流/电压测量可选择

- 电流互感器, 位于室内
- 电流互感器位于电缆侧
- 电压互感器
 - 在空气中
 - 防击穿
 - 可隔离

发运

整柜运输

- 厂内已经试验
- 已充额定气压的SF₆气体
- 可采用吊车或叉车转运

安装

- 安装简易快捷
- 适用于高于2.8米的开关室
- 直立在基础框架或升高地基上
- 使用插接式连接件可简便地将各柜拼接
- 电缆头采用插接式技术

调试

- 须由经专门技术培训的人员进行
- 在现场可利用柜内各自的试验插座直接进行电流/电压试验
 - 无需拆除电缆
 - 无需气体操作
- 试验插座也可用于电缆试验或维护接地

检查及维护

- 气体密封系统在正常情况下无需补气
- 在正常情况下, 气室内部件无需维护
- 检查项目包括外观检查及功能测试

ABB在设计及制造气体绝缘开关设备方面已有超过40年的专业经验。ZX系列开关柜从1995年开始已经成功地推向了全世界的市场。



技术参数

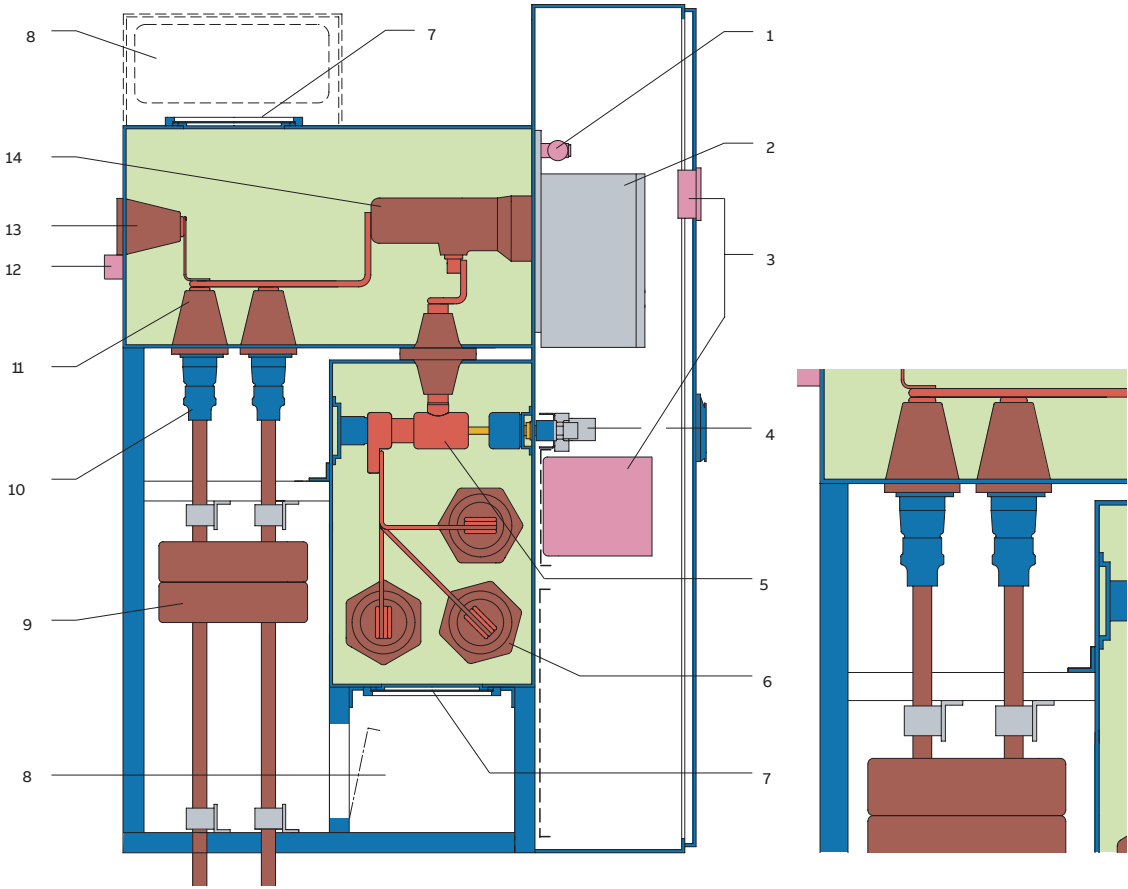
额定电压	Ur	kV	12/17.5		
最高运行电压		kV	17.5		
额定工频耐压值	Ud	kV	28/38 ¹⁾		
额定雷电冲击耐压值	Up	kV	75/95		
额定频率	fr	Hz	50/60		
额定主母线电流	Ir	A	2500		
额定馈线电流	Ir	A	630	1250	...2500
额定峰值耐受电流	Ip	kA	62.5	...80	...80
额定短时耐受电流	Ik	kA	25	...31.5	...31.5
断路器额定短路开断电流	ISC	kA	25	...31.5	...31.5
断路器额定短路关合电流	IMC	kA	62.5	...80	...80
额定操作顺序	O-0.3 s-CO-3 min-CO ²⁾				
总开断时间		ms	约60		
关合时间		ms	约80		
绝缘气体			SF ₆ ³⁾		
额定绝缘充气气压 ⁴⁾	Pre	kPa	130	130	130
绝缘报警气压 ⁴⁾	Pae	kPa	120	120	120
最低全绝缘水平气压 ⁴⁾	Pme	kPa	100	100	100
额定参数:					
贮能电机		VA(W)	240		
合闸线圈		VA(W)	250		
分闸线圈		VA(W)	250		
辅助电源电压		V	60, 110, 220 DC ⁵⁾		
防护等级:					
气室			IP 65		
低压室			IP 4X ⁶⁾		
环境温度:					
最高值		°C	40		
一天平均最高值		°C	35		
最低值		°C	-5		
海拔高度 ⁷⁾		m	...1000		
尺寸:					
高		mm	2100 ⁸⁾		
深		mm	1500	1300-1500	1800
宽		mm	2x400	600	800
电缆连接高度		mm	1250		

1) 按国际标准要求, 可提供更高的值。
2) 根据要求, 可提供其它顺序。
3) 绝缘气体: 六氟化硫。
4) 所有压力基于 20°C绝对气压; 100 kPa=1 bar。
5) 根据需要提供其它辅助电压。
6) 可提供更高等级。
7) 可提供更高海拔应用。
8) 根据开关柜功能。
9) 双馈线柜。

	24		40.5	
	24		40.5	
	50 ¹⁾		85	
	125		185 ¹⁾	
	50/60		50/60	
	...2500		...2500	
630	1250	...2500	1250	...2500
62.5	...80	...80		...80
25	...31.5	...31.5		...31.5
25	...31.5	...31.5		...31.5
62.5	...80	...80		...80
	O-0.3 s-CO-3 min-CO ²⁾		O-0.3 s-CO-3 min-CO ²⁾	
	约60		约60	
	约80		约80	
	SF ₆ ³⁾		SF ₆ ³⁾	
130	130	130		130
120	120	120		120
110	100	100		120
	240			240
	250			250
	250			250
	60, 110, 220 DC ⁵⁾		60, 110, 220 DC ⁵⁾	
	IP 65			IP 65
	IP 4X ⁶⁾			IP 4X ⁶⁾
	40			40
	35			35
	-5			-5
	...1000			...1000
	2100 ⁸⁾		2100 ⁸⁾	
1300-1500		1800	1300-1500	1800
600		800	600	800
	1250		1250	

馈线柜1250 A

电缆室
人性化的电缆室高度（1.2 m）带主接地排，高压电缆插接式连接，可配电缆堵头或适当的避雷器。



- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 密度传感器 | 9 环形电流互感器 |
| 2 断路器操作机构 | 10 电缆插头 |
| 3 多功能保护和开关柜控制单元 REF542 plus | 11 电缆插座 |
| 4 三工位开关操作机构 | 12 容性电压指示系统测量插座 |
| 5 三工位开关 | 13 试验插座 |
| 6 主母线 | 14 断路器 |
| 7 压力释放盘 | 六氟化硫气体 |
| 8 压力释放通道（可选） | |

双馈线柜型

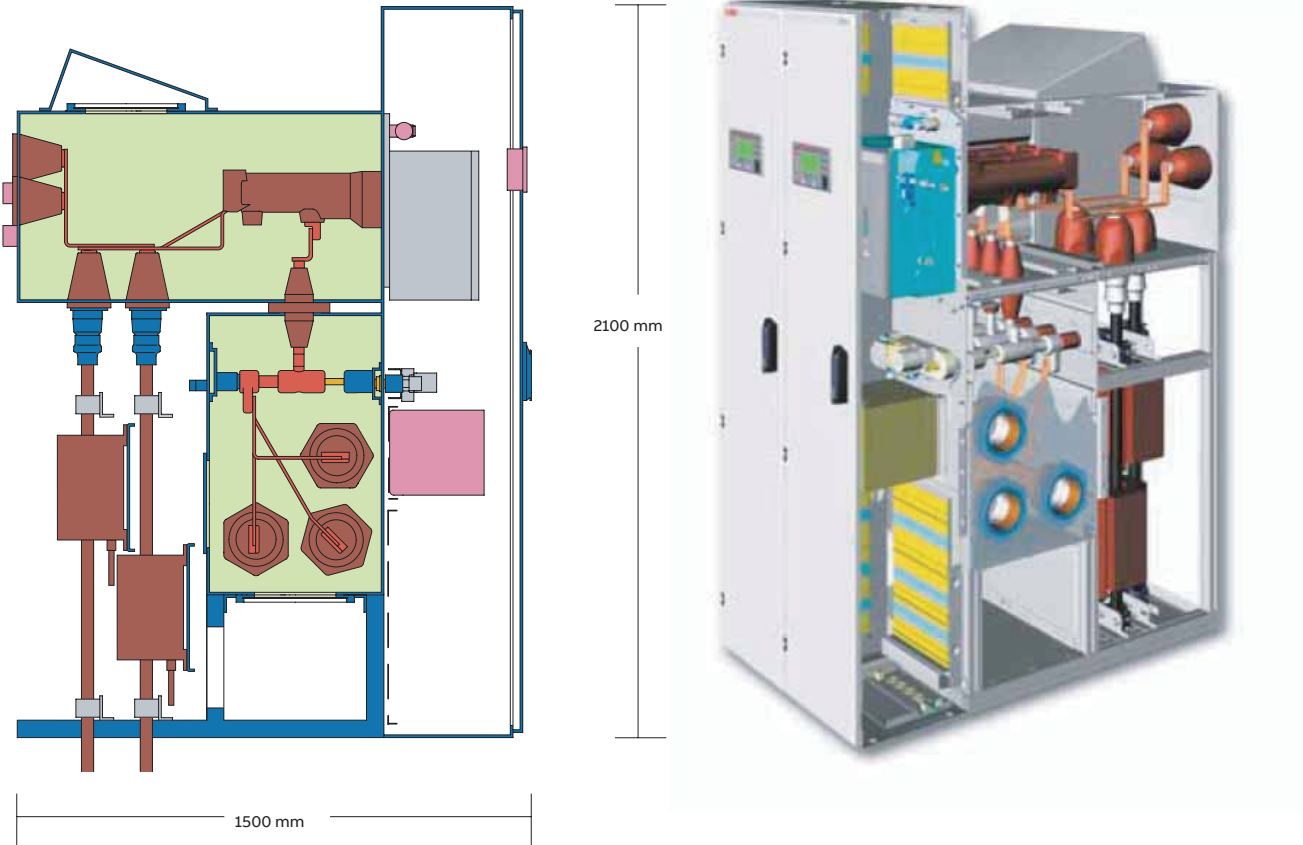
最高达24 kV 25 kA，柜宽400 mm的馈线柜可作成双馈线柜总宽800 mm。

双柜作为整柜通过完整的试验，并直接与其它 ZX1.2 开关柜使用插接技术拼接在现场无需气体操作。

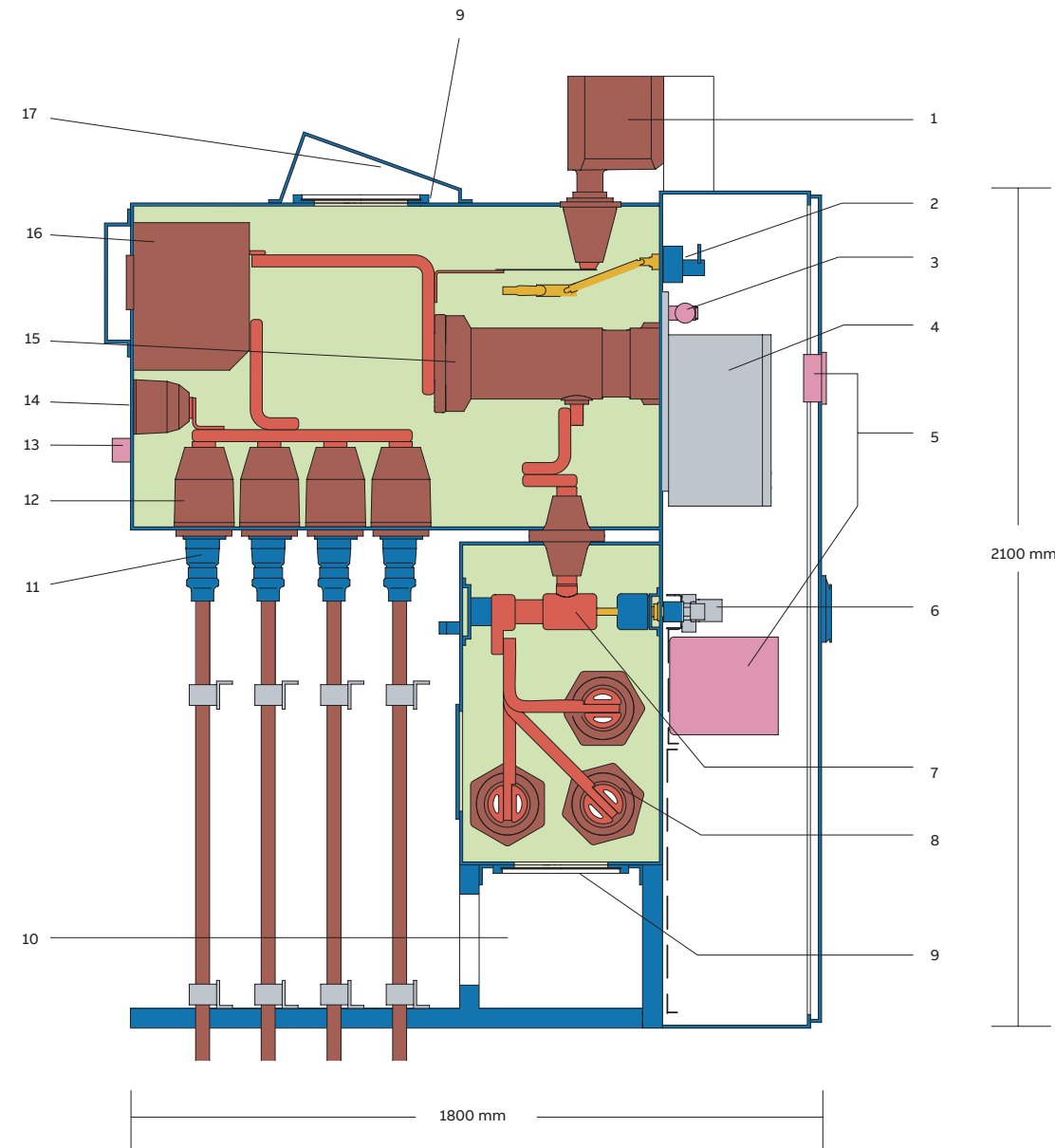
双馈线柜有两组馈线，每组630 A，最高到25 kA，24 kV 柜宽 2x400 mm=800 mm。

- 可选配置**
- 每相一根电缆加一个避雷器
 - 每相两根电缆
 - 馈线开关设备带机械闭锁

- 属性**
- 两个630 A馈线柜组成一个双馈线柜
 - 两个馈线共用一个母线室
 - 隔离的断路器室
 - 隔离的电缆室
 - 运输单位：两个馈线柜



进线柜2000 A



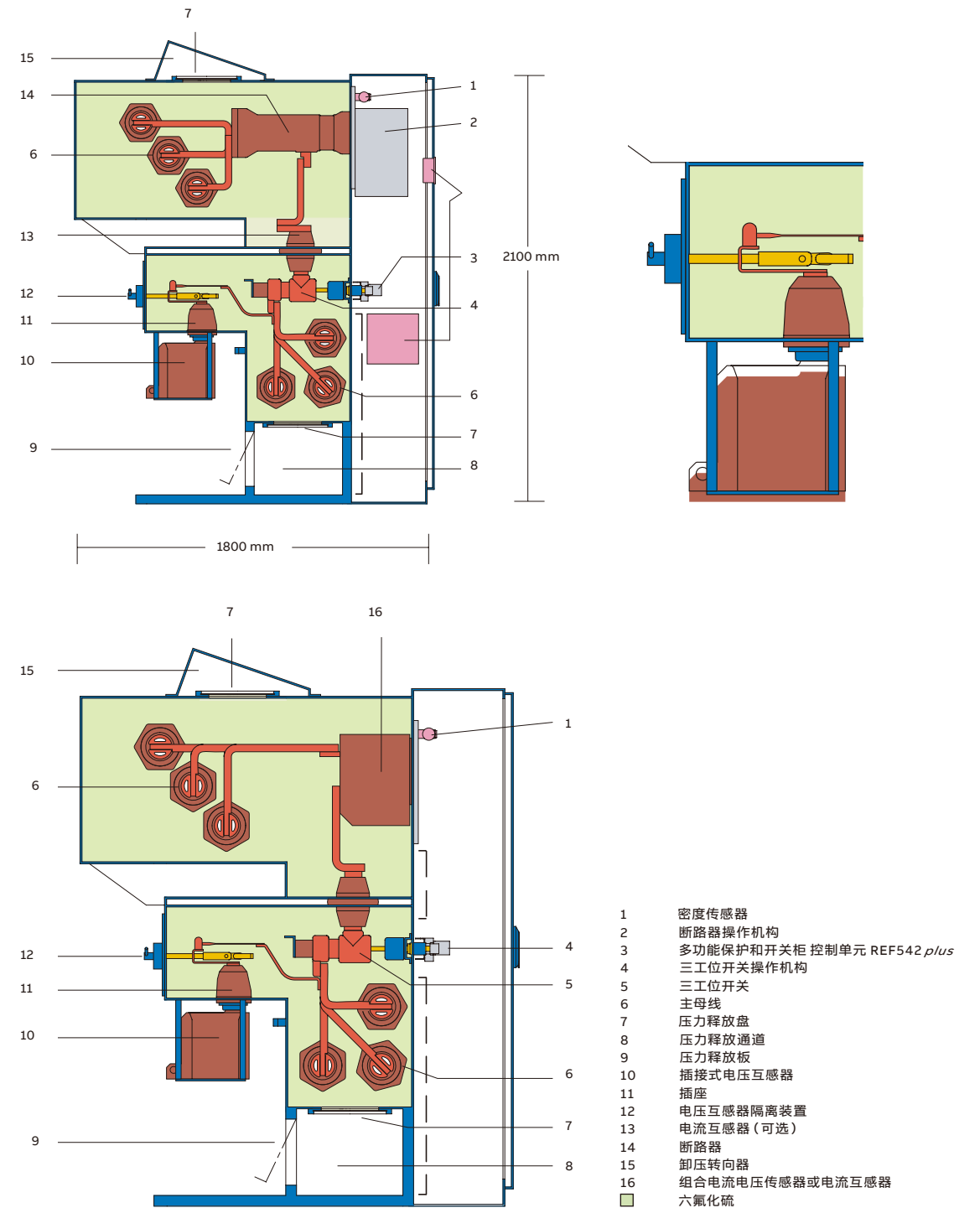
- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1 插接式电压互感器 | 10 压力释放通道 |
| 2 电压互感器隔离装置 | 11 电缆插头 |
| 3 密度传感器 | 12 电缆插座 |
| 4 断路器操作机构 | 13 容性电压指示系统测量插座 |
| 5 多功能保护和开关柜控制单元 REF542 plus | 14 试验插座 |
| 6 三工位开关操作机构 | 15 断路器 |
| 7 三工位开关 | 16 电流互感器 |
| 8 主母线 | 17 卸压转向器 |
| 9 压力释放盘 | □ 六氟化硫 |

母线分段和提升柜可带综合计量

母线分段柜2000 A

母线综合计量

综合计量系统位于断路器或提升气室下方空间，这样节省了2个计量柜的柜宽。

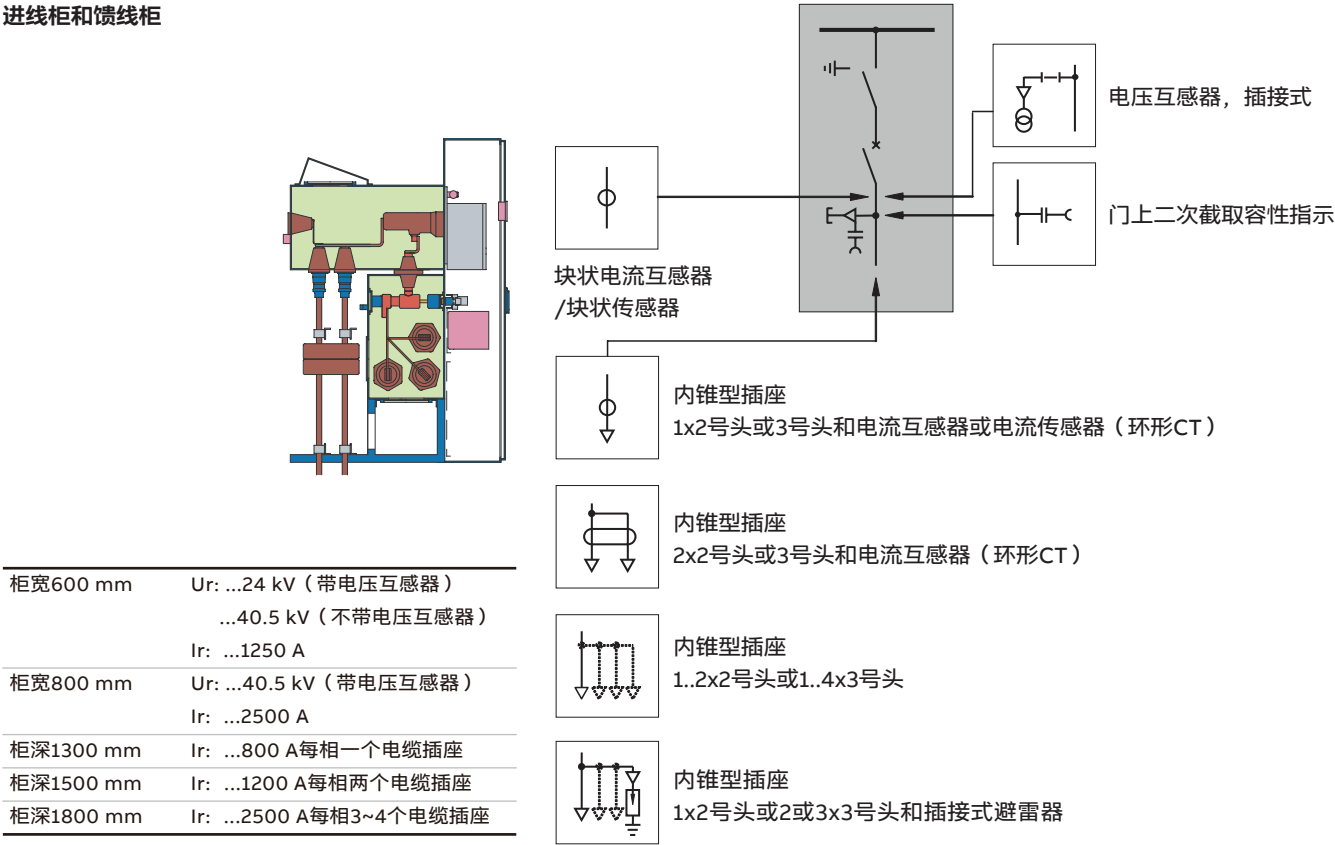


- | |
|-----------------------------|
| 1 密度传感器 |
| 2 断路器操作机构 |
| 3 多功能保护和开关柜控制单元 REF542 plus |
| 4 三工位开关操作机构 |
| 5 三工位开关 |
| 6 主母线 |
| 7 压力释放盘 |
| 8 压力释放通道 |
| 9 压力释放板 |
| 10 插接式电压互感器 |
| 11 插座 |
| 12 电压互感器隔离装置 |
| 13 电流互感器 (可选) |
| 14 断路器 |
| 15 卸压转向器 |
| 16 组合电流电压传感器或电流互感器 |
| □ 六氟化硫 |

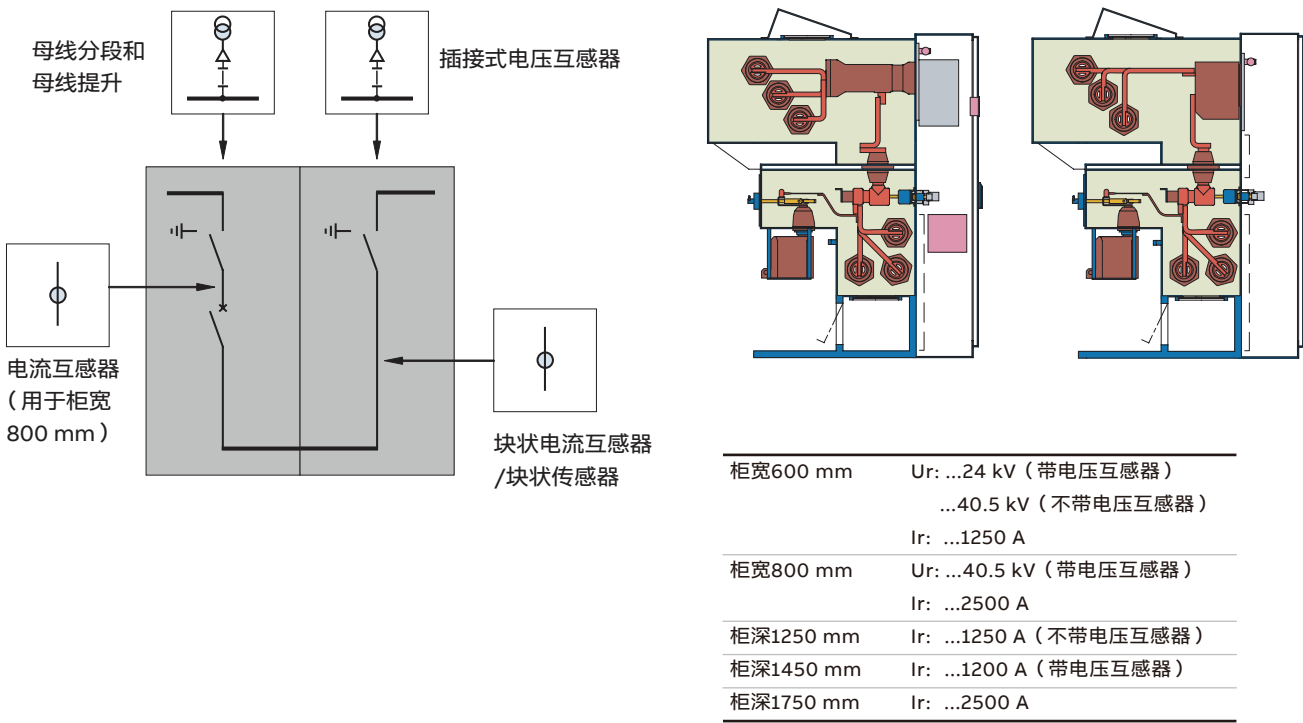
实现客户的要求

采用ZX1.2, 可以实现所有单母线系统要求。
无论是传感器系统还是传统仪用互感器系统, ZX1.2均可满足世界范围的客户需求。
ZX1.2总能提供正确的解决方案。

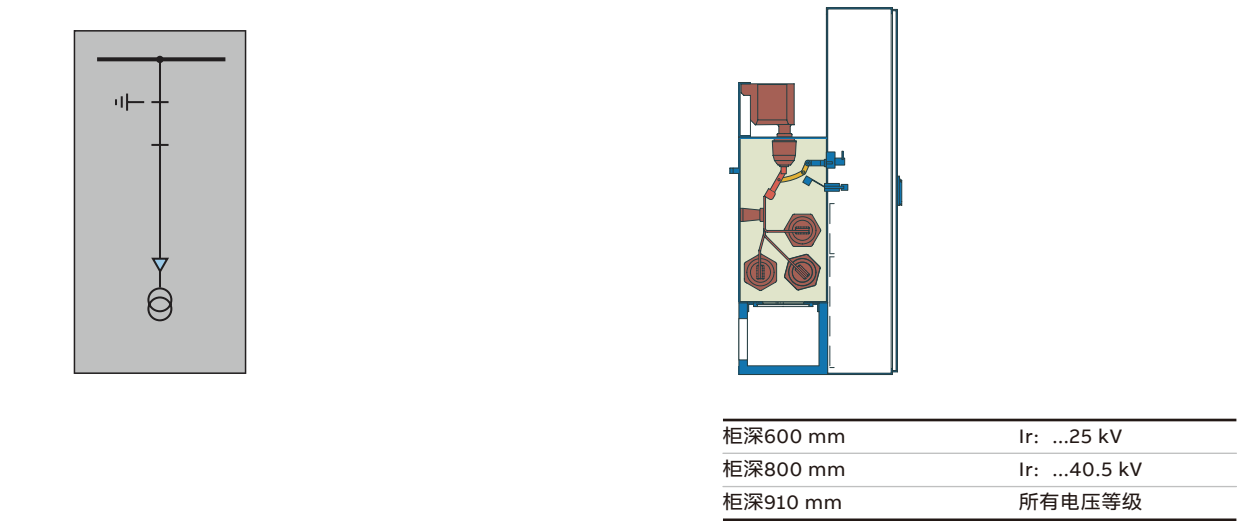
进线柜和馈线柜



通用并适用



计量柜





厦门ABB开关有限公司

福建省厦门市翔安区舩山西二路885号

邮编: 361101

电话: 0592 602 6033

传真: 0592 603 0505

ABB（中国）客户服务热线

电话: 800-820-9696 400-820-9696

电邮: cn-ep-hotline@abb.com

www.abb.com.cn



ABB电气官方微信



ABB直通车



ABB中国客户服务中心