



KYN61-40.5(Z) 型铠装移开式交流金属 封闭开关设备

概 述

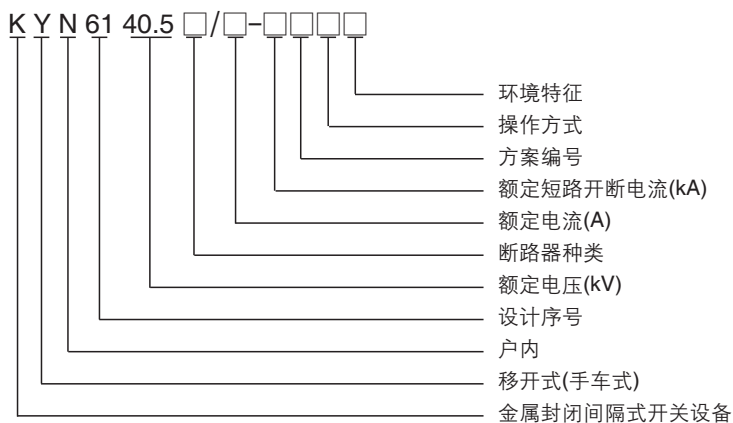
KYN61-40.5(Z)型铠装移开式交流金属封闭开关设备(以下简称开关设备)。其主要特点是柜内配用新型全绝缘真空断路器,柜体采用组装结构,提高了产品外观品质和手车与柜体的配合精度,手车推进拉出十分轻便,保证互换,并能迅速组织生产、装配,及时交货,提高装配所需占地面积的利用率,易于形成批量生产的优点。

可实现闭门操作。其各项正常操作,包括断路器分合闸,断路器手车推到工作位置和退出到试验/隔离位置,以及接地开关的分合闸,都能在断路器室门关闭的条件下进行。

本产品符合: GB3906-1991《3-35KV交流金属封闭开关设备》、GB/111022-1999《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》、IEC60298: 1990《额定电压1kV以上52kV及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》标准。

本产品用于40.5kV三相交流50Hz电力系统中,做为发电厂、变电所及工矿企业的配电室接受与分配电能之用,具有控制、保护和监测等功能。除广泛用于一般电力系统外,还可使用于频繁操作的场所。使用环境条件符合GB3906《3~35kV交流金属封闭开关设备》所规定的正常使用环境条件。

型号及含义



使用环境条件

环境温度: -15℃~+40℃;

海拔高度: 不超过1000m;

空气相对湿度: 日平均值不大于95%,
月平均值不大于90%;

地震烈度:不超过8度;

没有腐蚀性或可燃性气体、水蒸气等明显污染的场所。

注:超出上述正常使用条件时, 用户可与制造厂协商。

主要技术参数

开关柜基本参数

名称	单位	数据
额定电压	kV	40.5
额定电流	主母线的额定电流	A
	配用断路器的额定电流	A
额定绝缘水平	1min工频耐受电压	kV
	雷电冲击耐受电压	kV
	辅助回路、控制回路的工频耐受电压	V/1min
额定频率	Hz	50
额定短路开断电流	kA	20、25、31.5
额定短时耐受电流/额定短路持续时间	kA/4s	20、25、31.5
额定峰值耐受电流	kA	50、63、80
额定短路关合电流	kA	50、63、80
控制回路额定电压	V	DC: 110、220; AC:110、220
防护等级	开关设备外壳	
	隔室间(柜门打开时)	

断路器及操动机构主要技术参数

名称	单位	数据
额定电压	kV	40.5
额定电流	A	1250、1600、3000
额定频率	Hz	50
额定短路开断电流	kA	20、25、31.5
额定短路关合电流	kA	50、63、80
额定峰值耐受电流	kA	50、63、80
额定短时耐受电流/额定短路持续时间	kA/4s	20、25、31.5
额定绝缘水平	1min工频耐受电压	kV
	雷电冲击耐受电压	kV
	辅助回路、控制回路的工频耐受电压	V/1min
机械寿命	次	10000
合闸时间	电磁机构	S
	弹簧机构	S
分闸时间	S	S
额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分

结构和工作原理

开关设备结构(见图1)。它分为柜体、手车两大部分。柜体结构按功能特征可分为继电器仪表室、断路器室、电缆室和母线室四部分，各部分以接地的金属隔板分隔。其外壳防护等级为IP3X；断路器室门打开，断路器手车处于断开/试验位置时防护等级为IP2X。本开关设备具有电缆进出线、架空进出线、母线联络、隔离、电压互感器、避雷器等一次接线方案。该开关设备采用复合绝缘。主回路采用绝缘母线，相邻柜间用母线套管隔开，能有效地防止事故蔓延，同时对主母线起到辅助支撑作用。电缆室里装有电流互感器，接地开关等，宽裕的空间条件便于多根电缆的连接。

柜体尺寸为：宽1.4m×深2.25m×高2.65m。

柜体尺寸为：宽1.4m×深2.25m×高2.65m，

外壳及其他：

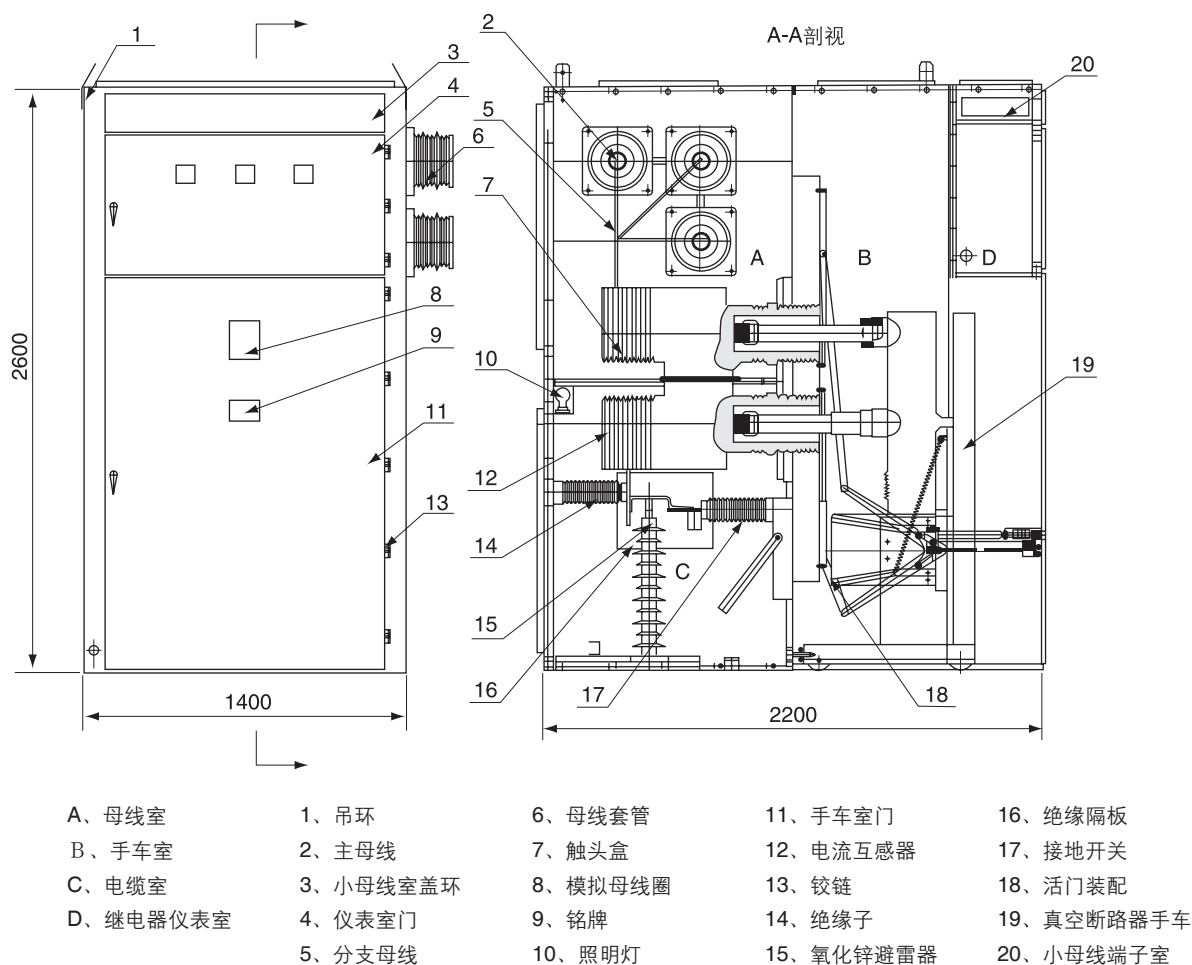
柜体采用优质冷轧钢板经数控钣金加工成形后，用高强度螺栓螺母和铆螺母连接而成，构件表面采用喷塑或镀锌工艺；

开关设备各功能小室均采用金属隔板分隔，并设有独立的压力释放通道；

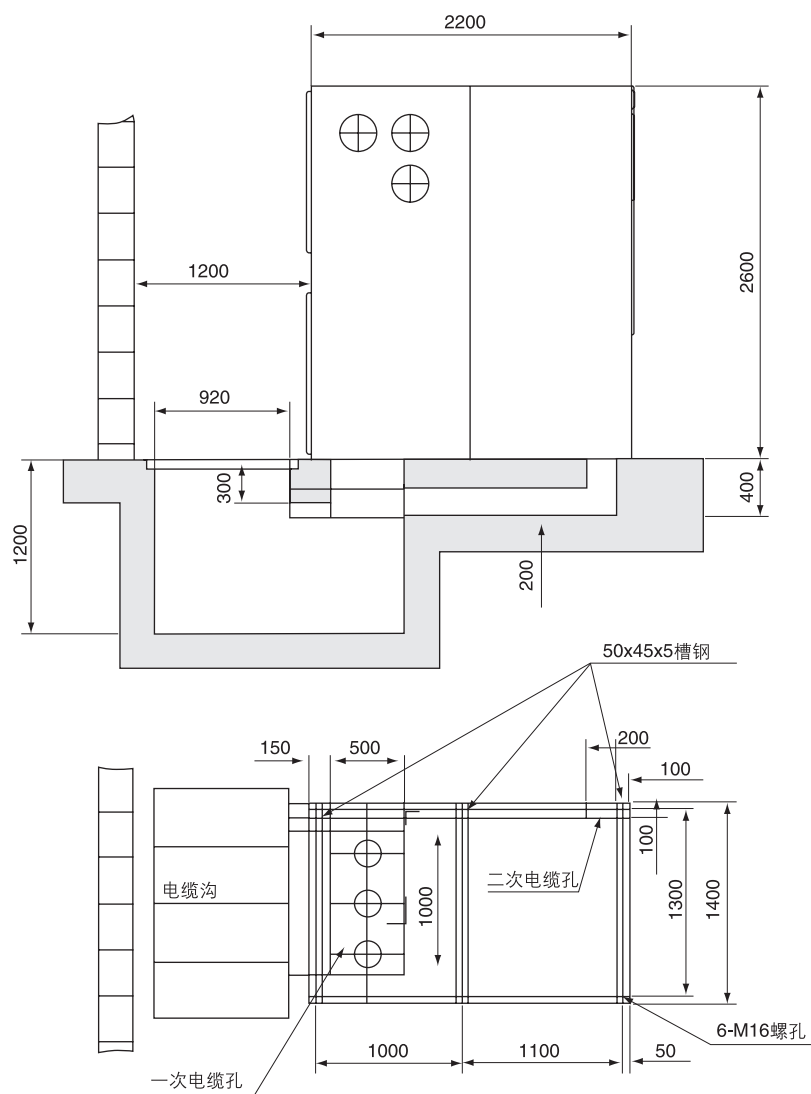
可配用ZN85-40.5真空断路器，满足不同用户的需求。断路器、接地开关等操作均可在高压室门关闭情况下进行，即可实现关门操作；

采用热缩绝缘材料及环氧涂覆的绝缘手段，优化电极结构，使柜体结构紧凑，缩小占地面积；

开关设备结构示意图



安装地基图



注：一次主电缆沟深度系按单根塑料电缆设计，当采用油浸电缆时，电缆沟应适当加深。

订货须知

订货时应提供下列资料:

- 1、主结线方案编号及单线系统图，排列图及平面布置图
- 2、二次接线图，端子排列图，若无端子排列图则按制造公司端子排列图
- 3、开关设备的电器元件的型号、规格、数量
- 4、电气设备汇总表
- 5、需要母线桥(两列柜间母线桥和墙柜间母线桥)时需提供跨距和高度尺寸
- 6、开关设备使用在特别环境条件时在订货时提出
- 7、需要其它或超出规定附件供应时提出种类和数量



KYN28A-12系列 铠装移开式交流金属 封闭开关设备

概 述

KYN28-12系列铠装移开式金属封闭开关设备是西诺电气在吸收国内外先进制造技术的基础上自行设计开发的新型产品，可取代各种老型的金属封闭开关设备，如KYN1-10、JYN2-10、GBC-10等系列产品。其产品具有以下明显优点：

1、本产品的外壳完全是由覆铝锌钢板经CNC机床加工多重折弯成形后用螺栓组装而成，具有很高的机械强度，有效地保证了产品的整齐和美观，柜门采用喷塑涂覆，具有较强的抗冲击和耐腐蚀能力。产品外壳具有IP4X级的防护等级。

2、本产品的主开关可配置ABB公司生产的VD4型真空断路器、C3系列固定式负荷开关，同时也可配置多种国产系列真空断路器(如VS1、VH1、VK、ZN28)，以取代国外同类产品。

3、无论是选用何种断路器，其裸导体空气绝缘距离均能保证大于125mm，复合绝缘大于60mm。其断路器均具有长寿命、高参数、少维护、体积小独特优点。

KYN28-12铠装中置式金属封闭开关设备适用于3.6~12kV三相交流50Hz电网，作为接受和分配电能，并对电路实行控制、监测和保护之用。可用于单母线、单母线分段系统或双母线系统。开关设备符合IEC298《额定电压1kV以上52kV以下交流金属封闭开关设备和控制设备》、GB3906-2006《3.6-40.5kV交流金属封闭开关设备》。本产品已通过西安高压电器研究所全面型式试验合格。

型号及含义

K Y N 28 A - 12 / □ □ □ □ - □

额定短路开断电流(kA)
 额定电流(A)
 操作机构特征代号, D: 电磁; T: 弹簧
 一次方案号
 额定电压(kV)
 设计序号
 改进型
 使用条件: (户内)
 移开式
 铠装式金属封闭开关设备

使用环境条件

环境温度: -10℃~+40℃;
 空气相对湿度: 日平均值不大于95%,
 月平均值不大于90%;
 地震烈度:不超过8度;
 无火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动的场合。
 当使用条件超出上述范围时, 应由用户与我公司协商确定允许范围及技术措施。

主要技术参数

开关设备技术参数

名称		单位	数据		
额定电压		kV	3, 6, 7.2, 12		
额定频率		Hz	50		
断路器额定电流		A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150		
开关柜额定电流		A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150		
额定动稳定电流(4S)		kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50		
额定稳定电流(峰值)		kA	40, 50, 63, 80, 100, 125		
额定短路开断电流		kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50		
额定短路关合电流(峰值)		kA	40, 50, 63, 80, 100, 125		
额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	kA	24	32	42
	雷电冲击耐受电压	kA	40	60	75
防护等级			外壳IP4X 、隔离间、断路器室门打开时为IP2X		

VD4、VS1-12真空断路器开关设备技术参数

名称		单位	数据
额定电压		kV	3, 6, 7.2, 12
额定频率		Hz	50
断路器额定电流		A	630, 1250, 1600, 200, 2500, 3150
额定动稳定电流(4S)		kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
额定稳定电流(峰值)		kA	40, 50, 63, 80, 100, 125
额定短路开断电流		kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
额定短路关合电流(峰值)		kA	40, 50, 63, 80, 100, 125
额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	kV	42
	雷电冲击耐受电压	kV	75
额定操作顺序			分-0.3s-合分-180s-合分
额定短路开断电流开断次数		次	50
机械寿命		次	20000

VD4、VS1-12真空断路器机械特性

名称	单位	数据		
触头开距	mm	11 ± 1		
超行程	mm	4 ± 0.5		
相间中心距离	mm	210 ± 0.5, 250 ± 0.5, 275 ± 0.5		
合闸触头弹跳时间	ms	≤2		
三相分闸不同期性	ms	≤2		

VD4、VS1-12真空断路器机械特性

名称		单位	数据
分闸时间当操作电压为	最高	ms	≤50
	额定	ms	≤50
	最低	ms	≤60
合闸时间		ms	≤100
平均合闸速度		m/s	0.9-1.2
平均分闸速度		m/s	0.6-0.8
各相导电回路电阻		μΩ	≤40
触头压力		N	3200 ± 100

当断路器用于控制3~10kV电动机时，若超动电流小于600A，必须加金属氧化锌避雷器，其具体要求由用户与我公司协商；当断路器

用于开断电容器组时，电容器组的额定电流不应大于断路器额定电流的80%。

操作机构技术参数

名称		单位	数据
额定操作电压	合闸线圈	V	DC220, 110
	合闸线圈	V	AC220, 110
线圈功率	合闸线圈	W	245
	合闸线圈	W	245
储能电机功率		W	50
储能电机额定电压		V	DC220, 110
储能时间		s	≤10

ZN□-12(VHI)真空断路器主要技术参数

名称	单位	参数
额定电压	kV	12
额定频率	Hz	50
额定电流	A	1250
额定短路开断电流	kA	31.5
额定短路关合电流	kA	80
额定峰值耐受电流	kA	80
额定短时耐受电流	kA	31.5
额定短路持续时间	s	4
额定单个电容器组开断电流	A	630
额定背对背电容器组开断电流	A	400
工频耐受电压	kV	42
雷电冲击耐受电压	kV	75
额定短路开断电流开断次数	次	50
机械寿命	次	10000
额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分
分闸时间	ms	≤60
合闸时间	ms	≤75
控制电压	V	≈110 ≈220
合闸线圈功率	VA	196
分闸线圈功率	VA	196

开关柜结构特点

开关设备按GB3906-91中的铠装金属封闭开关设备而设计。开关柜结构说明见图1；开关柜由固定的柜体和可抽出部件(简称手车)两大部分组成，柜体的外壳和各功能单元的隔板均采用螺栓联接。开关柜外壳防护等级是IP4X，断路器室门打开时的

外壳与隔板

开关柜的外壳和隔板是由覆铝锌钢板经CNC机床加工，并采取多重折边工艺，使整个柜体不仅具有精度高，很强的抗腐蚀与抗氧化作用，而且由于采用多重折边工艺使柜体比其它同类设备柜体整体重量轻、机械强度高。柜体采用组装式结构，用拉铆螺母的和高强度的螺栓联接而成，这样使加工生产周期短、零部

手车

手车骨架采用钢板经CNC机床加工后铆接而成。手车与柜体绝缘配合，机械联锁，安全可靠灵活。根据用途，手车可分为断路器手车、电压互感器手车、计量手车等等。各类手车的高度与深度统一，相同的规格的手车能互换。手车在柜内有隔离/试验位置和工作位置，每一位置均设有定位装置，以保证联锁可靠，

开关柜内的隔室

开关设备主要电气元件都有其独立的隔室，即：断路器手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室。各隔室间防护等级都达到

1、断路器隔室

在断路器室B安装了供断路器手车滑行的导轨。手车能在工作位置、试验/隔离位置之间移动。活动帘板12由金属板制成，安装在手车室的后壁上。手车从隔离/试验位置移动至工作位置过程中，装在母线小室A和电缆联接小室(电缆室)C内的静触头盒上的静触头4前的活动帘板自动地打开，反方向移动手车，活动帘

2、可抽出式断路器手车

车架是由钢板拼成的，手车上装有真空断路器和其它辅助设备。带有弹簧触头系统5的一次动触头由臂杆装在断路器的出线端子上，断路器的操动机构的控制按钮和分合闸位置指示等均设在手车面板上，以方便操作。手车进入开关柜内到达隔离/试

3、母线隔室

母线3从一个开关柜引至另一个开关柜，通过分支母线2和静触头盒固定。主母线与联络母线为矩形截面的圆角铜排。用于大电流负荷时需要用二根矩形母线。全部母线用热缩套管覆盖。扁平的分支线通过螺栓接线与静触头盒和主母线相连接。母线穿

4、电缆隔室

电缆隔室的后壁可安装电流互感器7，电压互感器8，接地开关6，电缆室内也能安装避雷器。手车13和水平隔板19移开后，施工人员就能从正面进入开关柜安装电缆，在电缆室内设有

5、仪表隔室

仪表隔室内可装继电保护元件、仪表、带电监察指示器以及特殊要求的二次设备。控制线路敷设在足够空间的线槽内，并有金属盖板，左侧线槽是为控制小母线的引进和引出预留的，开关

防止误操作联锁装置

开关柜具有可靠的联锁装置，为操作人员与维护人员提供可靠的安全保护，其作用如下：

- 1、手车从工作位置移至隔离/试验位置后，活动帘板将静触头盒打开，防止误入带电隔室。检修时，可用挂锁将活动帘板锁定。
- 2、断路器处于合闸状态时，手车不能从工作位置拉出或从隔室/试

防护等级为IP2X。开关柜可配用真空断路器手车，也可配用固定式负荷开关。具有架空进(出)线、电缆出线及其它功能方案。开关柜可安装成双重柜排列，即安装成背靠背或面对面双排排列(见图6、7)。

件通用性强、占地面积少，便于组织生产。开关柜被隔板隔成手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室(低压室)，每一隔室外壳均独立接地。开关柜的门采用喷塑工艺，使其表面抗冲击、耐腐蚀，保证了外形的美观。

必须按联锁防误操作程序进行操作，各种手车均采用螺母、丝杆摇动推进、退出，其操作轻便、灵活，适合于值班人员操作。手车当需要移开柜体时，用一只专用转运车，就可以方便抽出，进行各种检查，维护；而且采用中置式，整个手车体积小，检查，维护极方便。

IP2X；除继电器室外，其它三隔室都分别有其泄压通道。由于采用了中置式形式，电缆室位置大大增加，因此设备可接多路电缆。

板自动闭合，把静触头盒封闭起来，从而保障了操作人员不触及带电体。手车在开关柜的门关闭情况下被操作，通过观察窗可以看到手车在柜内所处的位置，同时也能看到手车上的On(用以使断路器合闸)/OFF(用以使断路器分闸)按钮和ON/OFF机械位置指示器以及储能/释能状况指示器。

验位置时，手车外壳与开关柜接地系统可靠接通，仪表保护和控制线路也通过二次插头10与开关柜联通。手车移至工作位置时，接通除断路器外的一次的回路。

越开关柜隔板处用绝缘套管支撑，如果柜内出现内部故障电弧，能防止母线贯穿熔化，保证事故不致蔓延到邻柜，并避免主母线因电动力的作用而变形。

特定的电缆连接导体，可并接1-6根单芯电缆，同时在其下部还配制可拆卸的金属封板，以确保现场施工的方便。

柜自身内部的二次线敷设在右侧。仪表隔室的侧板上还留有小母线穿孔位以便施工。

验位置推至工作位置；断路器在手车已充分锁定试验位置或工作位置时才能被操作。

- 3、接地开关仅在手车处于隔室/试验位置及柜外时才能被操作，当接地开关处于合闸状态时，手车不能从隔离/试验位置推至工作位置。
- 4、手车在工作位置时，二次插头被锁定不能拔开。

压力释放装置

在手车室、母线室和电缆室的上方均设有压力释放装置，当断路器或母线发生内部故障电弧时，伴随电弧的出现，开关柜

内部气压升高，顶部装配的压力释放金属板将被自动打开释放压力和排泄气体，以确保操作人员和开关柜的安全。

二次插头与手车的位置联锁

开关柜上的二次线与手车的二次线的联络是通过二次插头来实现的。二次插头的动触头通过一个尼龙波纹管与手车相连，二次静触头座装设在开关柜断路器隔室的右上方。手车只有在试验/隔离位置时，才能插上和解除二次插头，手车处于工作位置时

由于机械联锁作用，二次插头被锁定，不能解除。断路器手车在二次插头未接通之前仅能时行分闸，由于断路器手车的合闸机构被电磁锁定，所以无法使其合闸。

带电显示装置

开关柜内设有带电显示装置。该装置由高压传感器和可携带式显示器两部分组成。传感器安装在母线或馈线侧，显示器的插接口安装在开关柜低压隔室上，当需检测A、B、C三相是否带电

时，可将携带式显示器的插头插入L1、L2、L3接口，如果显示器动作，则表示母线或馈线侧带电，反之，则说明不带电。同时也能作为相序检测器或电光指示器，其作用也是检测高压侧上是否带电。

防止凝露和腐朽

为了防止在高湿度或温度变化较大的气候环境中产生凝露带来之危险。在断路器室和电缆室内分别装设加热器，以便在上

述环境之中使用和防止腐蚀发生。

接地装置

在电缆室内单独设立有5X40mm²的接地铜排能贯邻相邻的开关柜，并与柜体良好接触。此接地排供直接接地之元器件使

用。同时由于整个柜体用覆铝锌板相拼联，这样使整个柜体都处在良好接地状态之中，确保运行操作人员触及柜体安全。

开关设备外形尺寸(见图2)

基础形式

1、开关柜的安装基础的施工应符合“电力建设施工及验收技术规范”中的有关条款规定。

2、开关柜的安装基础一般要分二次浇灌混凝土。第一次为开关柜安装构件即角钢或钢、槽钢构件安装基础。第二次浇灌混凝土

是地面的补充层，一般厚度为60mm，在浇注混凝土补充层时混凝土高度应低于构件平面1~3mm。

3、基础构架结构图参考图4

4、楼上安装带电缆夹层参考图5。

开关柜的安装

按工程需要与图纸标明，将开关柜运至他们特定的位置，如果一排较长的开关柜排列(为10台以上)，拼柜工作应从中间部位开始。

用特定的运输工具如吊车或叉车，严禁用滚筒撬棍。

从开关柜内抽出断路器手车，另放别处妥善保管。

在母线隔室前面松开固定螺栓，卸下垂直隔板9。

松开断路器隔室下面水平隔板19的固定螺栓，并将水平隔板卸下。

松开和移去底板16。

从开关柜左侧控制线槽移去盖板1、2。右前方控制线槽盖板亦同时卸下。

在基础上一个接一个安装开关柜，包括水平和垂直两个方面，开关柜安装不平度不得超过2mm。

当开关柜完全组合(拼接)好后，可用地脚螺钉将其与基础槽钢相边或用电焊与基础槽钢焊牢。

母线的安装

开关设备中的母线采用矩形母线，且为分段形式，当选用不同电流时所选用的母线只是数量规格不一，因而在安装时必须遵照下列的步骤：

1、用清洁干燥的软布擦揩母线，检查绝缘套管有否损伤，在连

接部位涂上导电膏或者中性凡士林。

2、一个柜接一个柜地安装母线，将母线段和对应的分支小母线接在一起栓接时应插入合适的垫块，用螺栓拧紧。

3、主母线与分支母线的联接形式见图3。

电缆的安装

按开关柜的一次方案图和二次接线图，在说明书(“电缆隔室”

“仪表隔室”)所规定的位置，连接好电缆线，并封堵好电缆孔。

开关柜接地装置

用预设的边接板将各柜的主接地母线连接在一起；
在开关柜内部联接下来所有接地的引线；
将接地闸刀的接地线与开关柜主接地母线18联接；
将开关柜主接地母线与接地网相连。

开关设备安装后的检查

当开关设备安装就位后，清除柜内设备上的灰尘杂物，然后检查全部紧固螺栓有无松动，接线有无脱落。将断路器在柜中推进，推出，并进行分合闸动作，观察有无异常，将仪表的指针

调整到零位，根据线路图检查二次接线是否正确。对继电器进行调整，检查联锁是否有效。

使用与维护

开关柜在运行中，操作人员除应遵守有关规程外，还应注意以下问题：

操作程序

虽然开关设备设计有保证开关设备各部分操作程序正确的联锁，但是操作人员对开关设备各部分的推入和退出，仍应严格按照操作规程和本技术文件的要求进行，不应随意操作，更不应在

操作受阻时，不加分析强行操作，否则，容易造成设备损坏，甚至引起事故。

无接地开关的断路器柜的操作

a、将断路器可移开部件装入柜体：断路器小车准备由柜外推入柜内前，应认真检查断路器是否完好，有无漏装部件，有无工具等杂物放在机构箱或开关内，确认无问题后将小车装在转动车上并锁定好。将转运车推到柜前，把小车升到合适位置，将转运车前部定位锁板插入柜体中隔板插口并将转运车与柜体锁定之后，打开断路器小车的锁定钩，将小车平稳推入柜体内同时锁定。当确认已将小车与柜体锁定好之后，解除转运车与柜体的锁定，将转运车推开。

b、小车在柜内操作：小车从转运装入柜体后，即处于柜内断开位置，若想将小车投入运行，首先使小车处于试验位置，应将辅助回路插头插好，若通电则仪表室面板上试验位置指示灯亮，此时可在主回路未接通的情况下对小车进行电气操作试验，若想继续进行操作，首先必须把所有柜门关好，用钥匙插入门锁孔，把门锁好，并确认断路器处于分闸状态(见d条)。此时可将手车操作摇把插入中面板上操作孔内，顺时针转动摇把，直到摇把明显受阻并听到清脆的辅助开关切换声，同时仪表室面板上工作位置指示灯亮，然后取下摇把。此时，主回路接通，断路器处于

工作位置，可通过控制回路对其进行合、分操作。若准备将小车从工作位置退出首先应确认断路器已处于分闸状态(见d条)，插入手车操作摇把，逆时针转动直到摇把受阻并听到清脆辅助开关切换声，小车便回到试验位置。此时，主回路已经完全断开、金属活门关闭。

c、从柜中取出小车：若准备从柜内取出小车，首先应确定小车已处于试验位置，然后解除辅助回路插头并将插头扣锁在手车架上，此时将转运车推到柜前(与把小车装入柜内时相同)，然后将手车解锁并向外拉出。当手车完全进入转运车并确认转运车锁定，解除转运车与柜体的锁定，把转运车向后拉出适当距离后，轻轻放下停稳。如小车要用转运车运输较长距离时，在推动转动小车过程中要格外小心，以避免运输过程中发生意外事故。

d、断路器在柜内的分、合闸状态确认：断路器的分合闸状态可由断路器的手车面板上分、合闸指示牌及仪表室面板上分合闸指示灯两面判定。若透过柜体中面板观察玻璃窗看到手车面板上绿色的分闸指示牌，则判断断路器处于分闸状态，此时如果辅助回路插头接通电，则仪表室面板上合闸指示灯亮。

有接地开关的断路器柜的操作

将断路器手车推入柜内和从柜内退出手车的程序与无接地开关的断路器柜的操作程序完全相同。仅当手车在柜内操作过程中和操作接地开关过程中要注意如下：

a、手车柜内操作

当准备将手车推入工作位置时，除了要遵守（无接地开关的断路器柜的操作中b）的各项要求外，还应确认接地开关是否

处于分闸状态，否则下一步操作无法完成。

b、合、分接地开关操作

若要合接地开关，首先应确定手车已退到试验 / 断开位置，并取下推进摇把，然后按下接地开关操作孔处联锁弯板，插入接地开关操作手柄，顺时针转动90度，接地开关处于合闸状态。若再逆时针转动90度，便将接地开关分闸。

一般隔离柜的操作

隔离手车不具备接通和断开负荷电流的能力，因此在带负荷的情况下不允许推拉手车。在进行隔离手车柜内操作时，必须保证首先将之相配合的断路器分闸(见无接地开关的断路器柜的操作

使用联锁的注意事项

- 1、本产品的联锁功能是以机械联锁为主，辅之以电气联锁实现其功能的，功能上能实现开关“五防”闭锁的要求，但是操作人员不应因此而忽视操作规程的要求，只有规程制度与技术手段相结合才能有效地发挥联锁装置的保障作用，防止误操作事故的发生。
- 2、本产品的联锁功能的投入与解除，大部分是在正常操作过程

开关柜的检修应按有关规程要求进行，建议用户特别注意以下几点：

- 1、按真空断路器的安装使用说明书的要求，检查断路器的情况，并进行必要的调整。
- 2、检查手车推进机构及其联锁的情况，应及时处理。
- 3、检查主回路触头的情况，擦除动静头上陈旧油脂，察看弹簧力有无明显变化，有无因温度过高引起镀层异常现象，如有以上

中d)，同时断路器分闸后其辅助触点转换解除与配合的隔离手车上的电气联锁，只有这样才能操作隔离车。具体操作程序同操作断路器手车相同。

中同时实现的，不要增加额外的操作步骤。如发现操作受阻(如操作阻力增大)应首先检查是否有误操作的可能，而不应强行操作以至损坏设备，甚至导致误操作事故的发生。

- 3、有些联锁因特殊需要允许紧急解锁(如柜体下面板和接地开关的联锁)。紧急解锁的使用必须慎重，不宜经常使用，使用时也采取必要的防护措施，一经处理完毕，应立即恢复联锁原状。

情况，应及时处理。

- 4、检查辅助回路触头有无异常情况，并进行必要的修整。
- 5、检查接地回路各部分的情况，如接地触头，主接地线及过门接地线等，保证其导电连续性。
- 6、检查各部分紧固件、如有松动、应及时紧固。

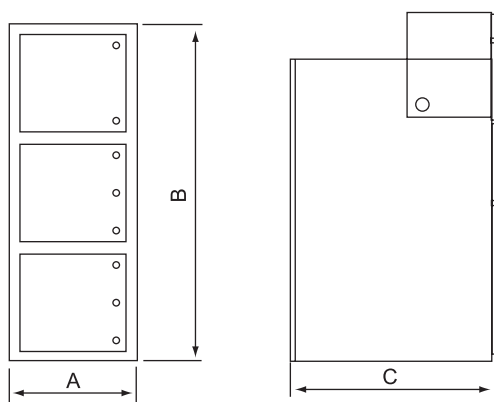


图1 馈线开关柜基本结构剖面图

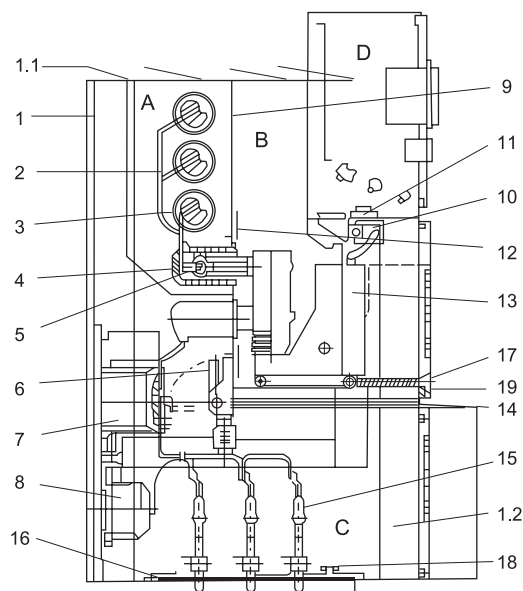


图2 开关柜外形尺寸

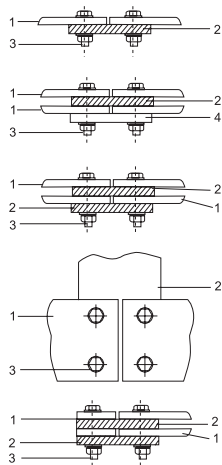


图3 母线与支母线的联接型式

- A. 母线隔室

B. 断路器隔室

C. 电缆隔室

D. 仪表隔室

1. 外壳

1.1 压力释放板

1.2 控制电缆盖板

2. 分支母线

3. 母线
4. 静触头装置

5. 弹簧触头

6. 接地闸刀

7. 电流互感器

8. 电压互感器

9. 装卸式隔板

10. 二次插头

11. 辅助开关

12. 活动帘板
13. 可抽出式手车

14. 接地闸刀操动机构

15. 电缆密封终端

16. 底板

17. 丝杆机构

18. 接地主母线

19. 装卸式水平隔板

高度B		2300(2200)
宽度A	分支母线额定电流达到1250A, 热稳定电流40kA	800
	分支母线额定电流达到1600A及以上	1000
深度C	电缆进出线	1500
	架空进出线	1660

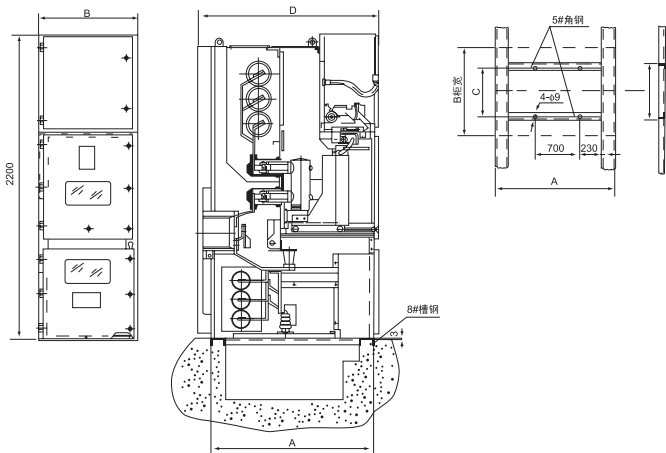


图4 安装基础示意图

柜宽B	L	C
650	525	475
800	675	625
1000	875	825

柜深D	A
1300	1175
1500	1375
1600	1475

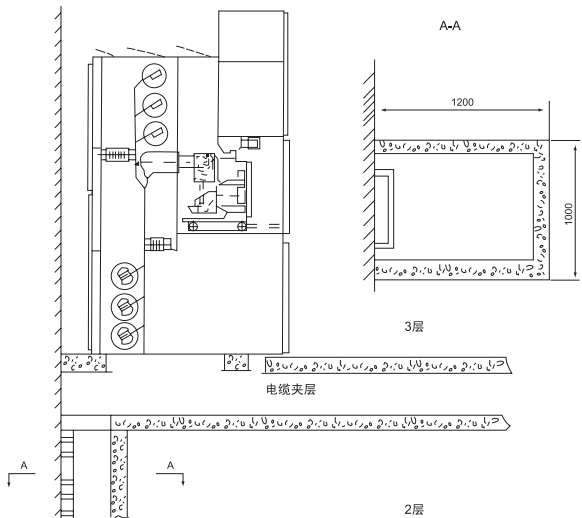


图5 楼上安装示意图



XGN2-12

箱型固定式金属开关设备

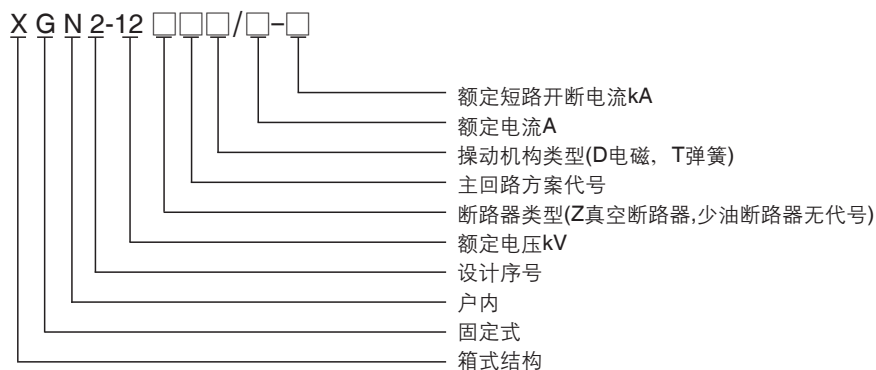
概 述

XGN2-12箱型固定式金属开关设备(简称开关柜),用于额定电压为3.6、7.2、12kV、三相交流50Hz。系统中作为接受与分配电能之用,特别适合于频繁操作的场合,其母线系统为单母线,(并可派生出单母线带旁路和双母线结构)。

本开关柜符合国家标准GB3906-2006《3.6~40.5kV交流金属封闭开关设备》及国际标准IEC298的要求，并且具有两部提出的“五防”闭锁功能。

本开关柜的主开关采用ZN28A-12系列或ZN22-12系列真空断路器及SN10-10型少油断路器，配用CD10系列及CD17系列电磁操动机构和CT8系列及CT17/CT19系列弹簧操动机构，隔离开关采用GN30-12旋转型隔离开关、GN22-10大电流隔离开关系列产品。本产品已通过西安高压电器研究所全面型式试验合格。

型号及含义



使用环境条件

环境温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$;

海拔高度: 不超过1000m(超过1000m时可与我公司技术部协商生产);

空气相对湿度: 日平均值不大于95%,

月平均值不大于90%;

地震烈度:不超过8度;

没有火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动的场所。

主要技术参数

开关设备技术参数

名称	单位	数据
额定电压(最高工作电压)	kV	3, 6, 7.2, 12
额定电流	A	630, 1250, 1600, 2000, 3150
额定短路开断电流	kA	16, 20, 31.5, 40
额定短时关合电流(峰值)	kA	40, 50, 80, 100, 40, 50, 80, 100
额定短路动稳定电流(峰值)	kA	40, 50, 80, 100, 40, 50, 80, 100
额定热稳定电流	kA	16, 20, 31.5, 40
额定热稳定时间	s	4
防护等级		IP2X
结构型式		单母线分断及单母线带旁路
操作方式		电磁式、弹簧储能式
外形尺寸 宽x深x高	mm	1100x1200x2650(一般型)
重量	kg	1000

结构特点

XGN2-12箱型固定式为金属封闭开关设备，柜体骨架由角钢焊接而成，柜内分为断路器室、母线室、电缆室、继电器室等。室与室之间用钢板隔开。

1、断路器室在柜体前下部，断路器的转动由拉杆与操动机构连接，断路器上接线端子与上隔离开关连接，断路器下接线端子与电流互感器连接，断路器室还设有压力释放通道，若内部电弧发生时，气体可通过排气通道将压力释放。

2、母线室在柜体后上部，为了减小柜体高度，母线呈品形排列，以7350N抗弯强度的瓷质绝缘子支持，母线与上隔离开关接线端子相连接，相邻两柜母线室之间可隔离。

3、电缆室在柜体下部的后方，电缆室内支持绝缘子可设有电压监视装置，电缆固定在支架上，对于主接线为联络方案时，本室则为联络电缆室。继电器室在柜体上部前方，室内安装各种继电器等，室内有端子排支架，门上可安装指示仪表、信号元件等二次元件，顶部还可布置二次小母线。

4、断路器的操动机构装在正面左边位置，其上方为隔离开关的操作及联锁机构。开关柜为双面维护，前面检修继电器的二次元件，维护操动机构，机械联锁及传动部分，检修断路器的后面维修主母线和电缆终端，在断路器室和电缆室均装有照明灯。前门的下方设有与柜宽方向平行的接地铜母线，其截面为4x40mm²。

a、机械联锁

机械联锁的动作原理如下：

为了防止带负荷分合隔离开关，防止误分误合断路器，防止误入带电间隔；防止带电合接地开关；防止带接地刀合闸，开关柜采用相应的机械联锁，

b、停电操作(运行—检修)

开关柜处于工作位置，即上下隔离开关、断路器处于合闸状态，前后门已锁好，并处于带电运行之中，这时的小手柄处于工作位置。先将断路器分闸后，再将小手柄扳到“分断闭锁”位置，这时断路器不能合闸，将操作手柄插入下隔离的操作孔内从上往下拉，拉到隔离分闸位置，将手柄拿下，插入接地开关操作孔内，从下向上推，使接地开关处于合闸位置，可先打开前门，取出后门边钥匙打开后门，停电操作完毕，检修人员对断路器室及电缆室进行维护和检修。

c、送电操作(检修—运行)

若已检修完毕，需要送电，其操作程序如下：

将后门关闭，钥匙取出后关前门，将小手柄从“检修”位置扳到“分断闭锁”位置，这时前门被锁定，断路器不能合闸，用操作手柄插入接地开关操作孔内，从下向上推，使隔离处于分闸位置，取出操作手柄，将小手柄扳至工作位置，这时可将断路器合闸。

产品外形见图1-图2

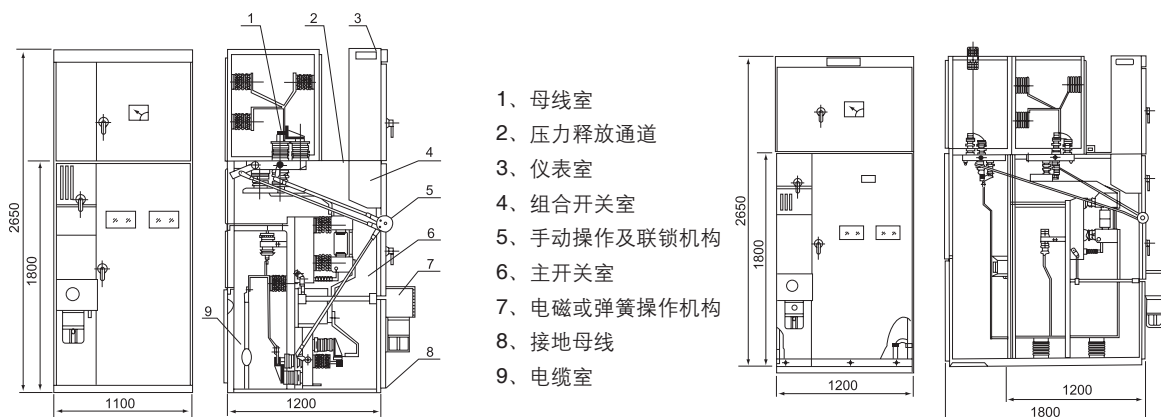


图1 XGN2-12 07D外形尺寸及结构图

图2 XGN2-12 71大电流架空进线柜外形结构图

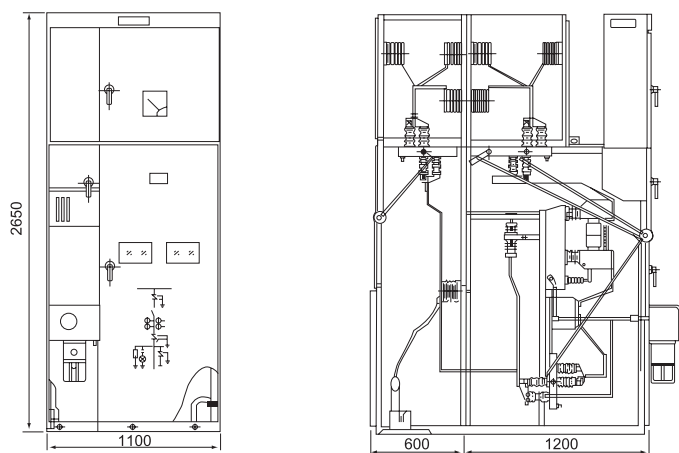


图3 XGN2-12Z旁路电缆出线柜外形及结构图(配ZN28A系列真空断路器)

产品安装尺寸及基础示意图见图4

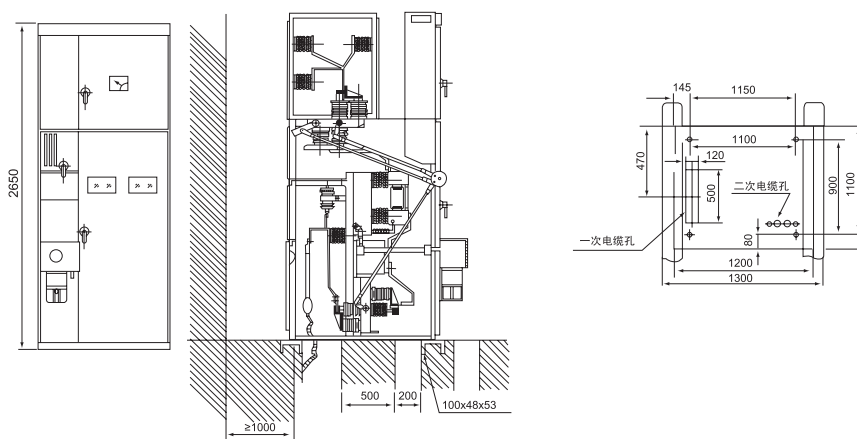


图4 XGN2-12安装尺寸及基础示意图



XHX 消弧及电压保护装置

单相弧光接地过电压的危害

我国3-35kV(含66kV)的电网大多采用中性点不接地的运行方式。此类电网在发生单相金属性直接接地时，非故障相对地电压将升高到线电压，三相线电压值不变，且仍具有 120° 的相位差，三相用电设备的工作并未受到影响，因而不影响电能的正常传输。所以国家标准规定这类电网在发生单相接地故障后允许短时间带故障运行，提高了该类电网的供电的可靠性。

现有的运行规程规定，中性点非有效接地系统发生单相接地故障时，允许运行两小时，但规程未对“单相接地故障”的概念加以明确界定。如果单相接地故障为金属性接地，则故障相的

电压降为零，其余两健全相对地电压升高至线电压，这类电网的电气设备在正常情况下都应能承受这种过电压而不损坏。但是，如果单相接地故障为间歇性弧光接地，则会在系统中产生达3.5倍相电压峰值的过电压，这样高的过电压如果数小时作用于电网，势必会造成电气设备内绝缘的积累性损伤，在健全相的绝缘薄弱环节造成绝缘对地击穿，进而发展成为相间短路事故。在间歇性电弧接地暂态过程中，实际系统会形成多频振荡回路，不仅会产生高幅值的相对地过电压，而且还可能出现高幅值的相间过电压，使相间绝缘弱点闪络，发展成为相间短路事故。

谐振接地方式的消弧效果

随着我国对城市及农村电网的大规模技术改造，城市、农村的配电网必定向电缆化发展，系统对地电容电流在逐渐增大，弧光接地过电压问题也日益严重起来。为了解决上述问题，不少电网采用了谐振接地方式，即在电网中装设消弧线圈，当系统发生单相弧光接地时，利用消弧线圈产生的感性电流对故障点电容电流进行补偿，使流经故障点残流减小，从而达到自然熄弧。实际运行经验证明，中性点经消弧线圈接地的电网，由单相弧光接地过电压造成的设备损坏及影响系统运行安全的事故时仍有发生。其原因是由于电网运行方式的多样化及弧光接地点的随机性，消弧线圈要对电容电流进行有效补偿确有难度，且消弧线圈仅仅补偿了工频电容电流，而实际通过接地点的电流不仅有工

频电容电流，而且包含大量的高频电流及阻性电流，严重时仅高频电流及阻性电流就可以维持电弧的持续燃烧。甚至在某些情况下，因消弧线圈的存在，电弧重燃可能在恢复电压最大这一最不利时刻才发生，使弧光接地过电压升高。

随着城乡电网的发展以及生产、生活对供电可靠性的要求越来越高，每次绝缘事故造成的危害及波及面势必增加，为此我公司开发出了XHX消弧及过电压保护装置，将中性点非有效接地电网的相对地及相间过电压限制在电网安全运行的范围之内，彻底解决各种过电压对设备及电网安全运行的威胁，提高这类电网的供电可靠性。

装置的组成及功能

XHX消弧及过电压保护装置就是本公司为了迅速消除中性点非有效接地电网弧光接地给电气设备带来的危害而研制的最新

技术产品，其原理如图1所示。

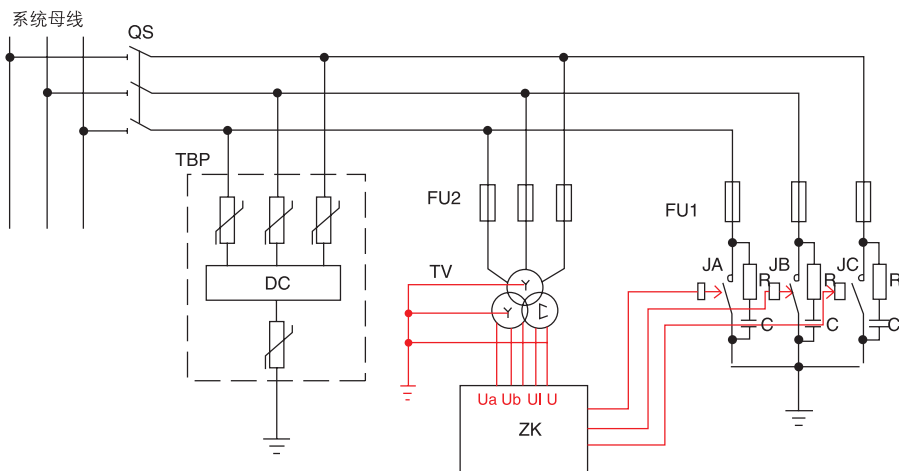


图1 XHX 消弧及过电压保护装置原理图

一、大容量ZnO非线性元件组成的组合式过电压保护器(TBP)

TBP三相组合式过电压保护器与现有的各种过电压保护器相比，其保护值较低，有较高的承受暂时过电压的能力，能在后续保护装置动作前，对系统出现的高幅值弧光接地起始的暂态过

电压进行有效的限制，是本装置中限制各类过电压的第一器件，主要用来限制大气过电压和操作过电压。

二、分相控制的高压真空接触器(JA、JB、JC)

分相控制的高压真空接触器是由三只操作回路相互闭锁的单相真空交流接触器组成，分别接于系统三相母线和地之间。在系统正常时，均处于开断状态，不会对系统的正常运行产生任何

影响；系统发生单相电弧接地时，真空接触器根据微机控制器的指令合分，将故障相母线直接接地，从而完成对弧光接地过电压限制。

三、分相阻容吸收器(R-C)

分相阻容吸收器是由三组电阻电容串联组成的R-C吸收装置组成，并联接于分相控制的高压真空接触器两端，限制吸收系统出现的高频过电压。当系统发生间歇性弧光接地时，在消弧接触器动作前将弧光接地过电压限制在安全范围内；在消弧接触器分

闸退出时，限制故障相恢复电压幅值及上升速度，使故障点不会因操作真空接触器引起过电压而重燃，从而大大提高装置消除瞬时性接地故障的成功率。

四、多功能微机控制器(ZK)

多功能微机控制器是本装置的技术核心部件，采用美国microchip公司新一代芯片，工作稳定可靠；采用先进的开关电源供电，抗干扰能力强；具有测量、显示、运算、通讯和控制功

能。它根据电压互感器TV提供的三相电压 U_a 、 U_b 、 U_c 和开口三角电压 U_0 的瞬时值的变化，判定接地的性质和接地相，发出相应的指令控制高压真空接触器的接通、断开。

五、高压限流熔断器(FU)

高压限流熔断器是整个装置的后备保护器件，用来防止短

路事故，具有开断迅速、开断容量大的特点。

六、电压互感器(TV)

用于将系统的一次高电压转换为微机控制器可处理的二次

低电压，供监测及采样。

七、高压隔离开关(QS)

用于本装置安装和维护时的投切。

装置的基本工作原理

当系统出现高幅值的工频过电压时，组合式过电压保护器TBP首先投入工作，将系统过电压限制在电气设备绝缘允许的安全范围内；当系统出现的过电压幅值较低时，分相阻容吸收器R-C工作，吸收高频过电压，对设备提供弱绝缘保护。当系统发生单相接地时，微机控制器ZK对电压互感器提供的三相电压Ua、Ub、Uc和开口三角电压U0的信号进行计算处理，判断接地性质和接地相，并进行如下处理：

如果发生的故障是间歇性电弧接地，微机综合控制器在判定接地的相别后，令故障相的高压真空接触器闭合，使系统由不稳定性的弧光接地快速转变成稳定的金属性直接接地，故障相电压降为零，电弧消失。数秒钟后，再令接地的高压真空接触器断

开，这时并联的电阻电容吸收器R-C工作，限制故障相电压的恢复速度和幅值，避免接地点因过电压而重燃，若故障消失，说明这一电弧接地故障是因过电压冲击引起的瞬时性接地故障，系统恢复正常运行。如果接触器断开后，系统再次在原故障相出现稳定电弧接地，装置认定此故障为永久性的接地故障，于是再次闭合故障相的高压真空接触器，等待值班人员或微机选线处理。

如果发生的故障是金属性的直接接地故障，装置可根据用户要求将故障相母线直接接地，减少流过故障点的电流，发出指示信号，等待值班人员或微机选线处理。

如果发生的故障是TV断线故障，装置只发出指示信号，等待值班人员处理。

装置的主要特点

大幅度提高电力系统的安全稳定运行水平

可将各类过电压限制到较低的电压水平，使因过电压引起

具有完善的过电压保护功能

可保护大气过电压、操作过电压以及弧光接地过电压，其限制弧光接地过电压的功能比装设消弧线圈更好、更完善，安装

改善电网的运行条件

由于消除了这类电网中原作用时间长的弧光接地过电压，

选型简单，使用方便

本装置消弧和过电压保护的机理与电网的单相接地电容电流大小无关，因而其保护性能不受电网运行方式的改变和电网扩

结构简洁、安装方便

整个装置组成一台高压开关柜可替代原电压互感器柜，结构简单，体积小，安装、调试方便，不再另外占地，既适用于变

的绝缘事故及连发事故大为减少。

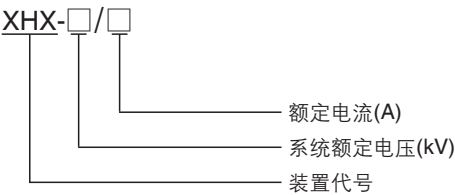
本装置后，原来按设计规范要求应装设消弧线圈的系统可以不再装设。

使金属氧化锌避雷器(MOA)发生事故的几率大为降低。

大的影响，在大网小网中均可使用。

电站，也适用于发电厂的高压厂用系统，既适用于新建站，也适用于老站的改造，原装有消弧线圈的系统，加装本装置，保护更完善。

装置的型号及参数



技术参数

额定电流: 10 16 20 31.5 50 63 100 200(A)
额定电压: 6 10 35(kV)
额定频率: 50(Hz)

选型及要求

装置的额定电压等于系统的额定电压
装置的额定电流不小于1.35倍被保护系统的最大单相接地电容电流

结构、外形及安装尺寸

结构见图2

装置的柜体标准尺寸

6kV: 800x1500x2300

10kV: 1000x1500x2300

35kV: 1800x2400x2900

可根据用户要求生产

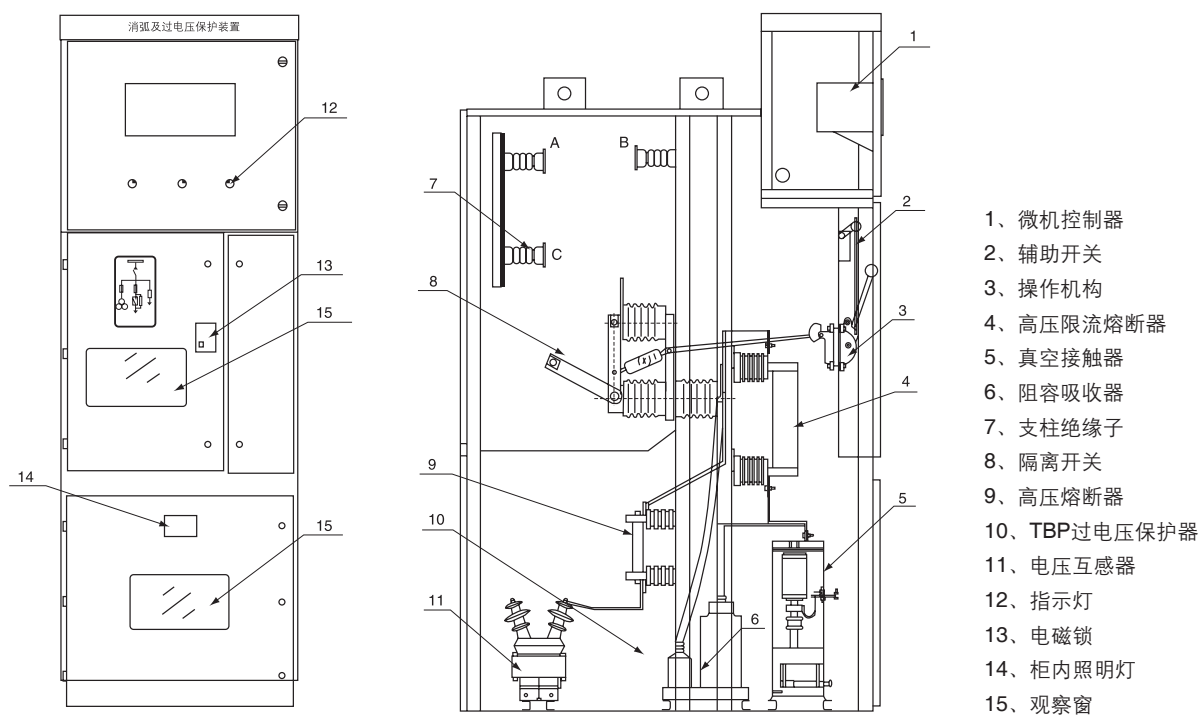


图2 XHX 消弧及过电压保护装置结构图

使用环境条件

环境温度: -30℃~+40℃;

海拔高度: 不超过2000m

使用环境: 周围不得有粉尘、煤气、烟气等具有爆炸性的混合物

包装、运输、储存

一般采用木箱包装。柜体底座应固定在包装箱底板上。

建议不要长距离在三级以下公路运输。必要时可以拆散包装。

不要长期在户外存储。长期不用时, 应储存在干燥、通风的户内仓库内。

安装、调试、维护、售前及售后服务

本公司负责根据用户的要求进行图纸设计和参数选择。可以提供现场安装及调试的技术指导服务，用户提供必要的配合。

运行中按一般高压开关柜要求进行维护和检查，如发生消弧动作，应进行仔细检查，检查熔断器是否损坏，接触器触头是否接触良好，必要时应进行设备的绝缘耐压试验。

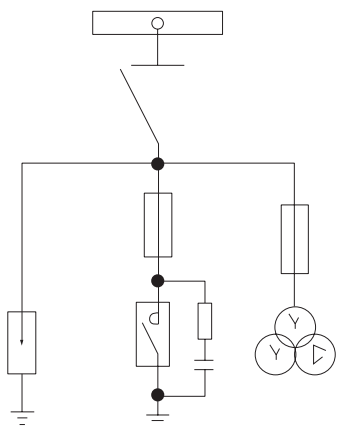
安装使用之日起，12个月内，如因质量问题不能正常使用，无偿为用户更换部件或维修；

负责对用户进行技术和使用方面的培训。

本公司负责永久性地供应备品备件及售后服务。

设计图标

XHX消弧及过电压保护装置的设计图如下图所示：



订货须知

用户订货时应提供：系统额定电压、电网最大单相接地电容电流、柜体尺寸和母线排列方式。

如用户有特殊要求应在订货时提出，柜体颜色应提供色标。需要其他额外附件或备件，应在订货时注明所需的种类及数量。



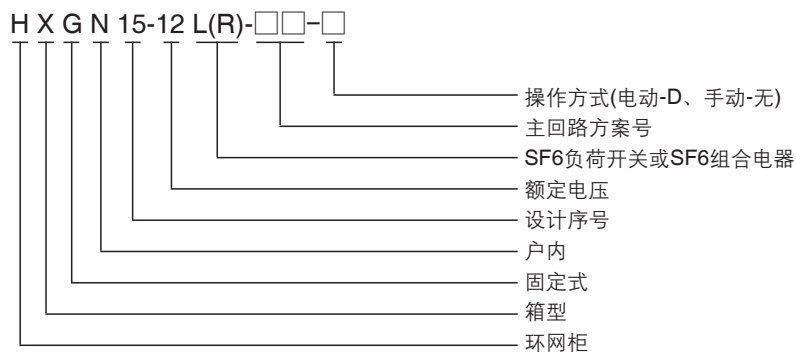
HXGN15-12 箱型固定式户内交流 金属封闭开关设备

概 述

HXGN15-12L型交流金属封闭环网开关设备(简称环网柜)是西诺电气有限公司自主开发的新一代高压电器产品。环网柜的主开关、操作机构及元器件采用ABB公司原装件SFL-12/24型或国内优质产品FLN36-12D型SF6开关设备,其操作方式可分为手动、电动两种。该系列产品已通过西安高压电器研究所全面型式试验合格。各项技术性能指标全部达到GB3906-2006和IEC298标准,适用于12kV的电力网络中,作为电能的接受和分配之用。

柜体采用进口敷铝锌板经数控机床加工后组装而成,防护等级达到IP3X,并具有可靠的机械联锁和防护误操作功能。本产品具有体积小、重量轻、外形美观、操作简捷、长寿命、高参数、无污染、少维护等极其显著的特点。

型号及含义



使用环境条件

环境温度: -25℃~+40℃;
海拔高度: 不超过1000m(如海拔超过1000m时,按DL/T593-1996《高压成套开关设备的共用订货技术导则》有关规定执行);

空气相对湿度: 日平均值不大于95%,月平均值不大于90%;
无经常性剧烈震动场所;
使用条件不同或有其它特殊要求时请与本公司协商。

主要结构特点

柜体结构

环网柜柜体采用2mm厚敷铝锌板组装成型。柜后板有二处压力释放孔。一是针对电缆室，另一则针对负荷开关/母线室。这

间隔小室，各室分别独立间隔，防止突发事故扩大蔓延

1、母线室：母线室位于柜的顶部并连接相邻开关柜 2、负荷开关室：是独立单元，内部充以SF6气体；3、电缆室：大约75%空间是用于电缆连接、熔断器、接地开关和PT安装；4、机构小室与联锁：小室包含操作机构和机构联锁以及位置指示、辅助接

泄压装置

环网柜后封板设有内部压力释放装置，位于上部泄压板是用于释放母线和负荷开关室内部电弧事故时产生的气体；位于中

机械联锁

1、三工位 / 双工位开关自然联锁，只可有“闭合”、“断开”、“接地”三种位置之一；2、开关与操作机构联锁，杜绝了人为误操发生。操作机构与高压电缆室联锁，防止开关未

种结构设计可以最大限度地保障人身和运行设备的安全。

点、脱扣线圈、带电显示和联锁

5、低压箱：低压箱在柜的顶部，是可选的。用来安装特殊的装置诸如仪表、继电器等；6、断路器室：一个断路器(SF6或真空)可以置于负荷开关的下方。

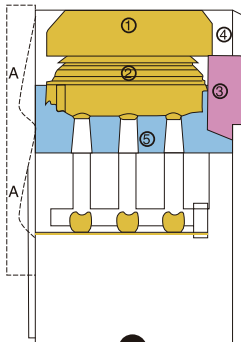
下部的泄压板是用于释放电缆室内部电弧事故时产生的气体。

接地状态下开户安装门板，确保人员安全；3、面板显示：面板模拟一次回路，指示清楚了，带电显示器闪烁指示带电部位。

主要技术参数

名称	单位	数据
额定电压	kV	12
额定频率	Hz	50/60
主母线额定电流	A	630
主回路、接地回路额定短时耐受电流	kA/s	20/3
主回路、接 地回路额定峰值耐受电流	kA	50
主回路、接地回路额定短路关合电流	kA	50
负荷开关额定电流开断次数	次	100
额定转移电流	A	1700
熔断器最大额定电流	A	160
熔断器开断电流	kA	31.5-50
机械寿命	次	2000
1min工频耐压(有效值)相间、对地/隔离断口	kV	42/48
1min工频耐压(峰值)相间、对地/隔离断口	kV	75/85
二次回路1min工频耐压	kV	2
防护等级		IP3X

外形尺寸图



- 1、母线间隔
- 2、开关间隔
- 3、操作机构间隔
- 4、低压间隔
- 5、接线间隔



HXGN17-12 型箱型固定式金属 封闭开关设备

概 述

HXGN17-10型箱型固定式金属封闭开关设备(简称环网柜)是额定电压10kV、额定频率50Hz的交流高压成套电器装置,主要用于三相交流环网,终端配电网和工业用电设备,起接受、分

配电能和保护等作用,它也适于装入箱式变电站。已通过西安高压电器研究所全面型式试验合格。

结构特点

- 1、采用全组装结构,轻巧美观,可任意组合安装,便于无限扩展延伸。
- 2、既可配FN12-10型压气式负荷开关、组合电器,也可配ZFN25-12型真空负荷开关、组合电器,且安装尺寸完全一致。体积小,免维修,三相联动结构,具有明显的隔离断口。
- 3、配FN12-10型负荷开关、组合电器,其安装方式灵活,可左右侧装、正装、倒装。

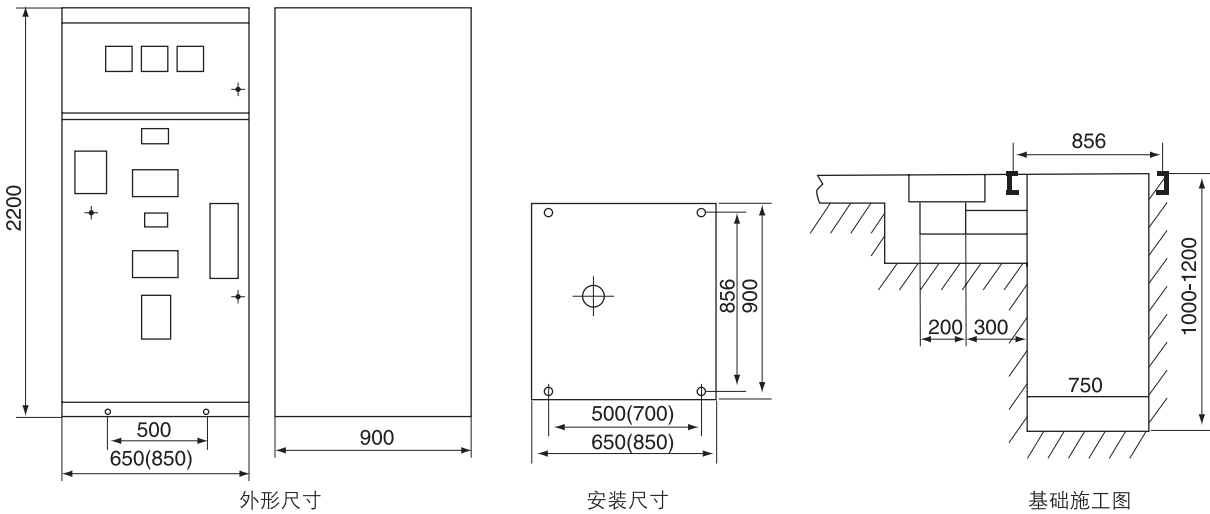
- 4、可手动和电动操作,并具远程遥控功能。
- 5、设有完善可靠的机械联动、联锁装置,完全达到“五防”功能。
- 6、采用联动防护绝缘活门,遮挡带电触头,确保人身安全。
- 7、采用正面操作维护,可靠墙安装。
- 8、面门装有观察窗,可清楚观察柜内元件工作状态。
- 9、符合GB3906标准。

主要技术参数

名称	单位	数据	
		FN12-10	FN25-12
额定电压	kV	12	
1min工频耐受电压	kV	对地及相间42; 隔离断口48	
雷电冲击电压(峰值)	kV	对地及相间75; 隔离断口85	
额定频率	Hz	50	
主母线额定电流	A	630	
负荷开关	额定电流	630	
	额定电流下电寿命	不小于100	
	开断空载变压器容量	1250	
	额定热稳定电流	20/4; 接地开关20/2	
	额定动稳定电流(峰值)	50	

名称		单位	数据	
			FN12-10	FN25-12
负荷开关	额定短路关合电流(峰值)	kA	50	
	熔断器额定电流	A	100	
组合电器	额定转移电流	A	1500	2000
	额定短路开断电流	kA	31.5	
	配用熔断器型号		S□LAJ-12(XRNT□-10)	
机械寿命		次	2000	10000
辅助回路1min工频耐压		kV	2	
电动操动机构工作电压		V	交直流220; 110	
防护等级			IP2X	
外形尺寸(宽x深x高)		mm	650(850)x900x2000(2200)	

安装尺寸



包装、贮运和验收

- 1、包装、贮运

a、环网柜在出厂时为单台木箱包装。在贮运过程中不允许倾翻、倒置和剧烈振动。搬运时不允在地面上直接推拉；在无起吊装置时，可在包装箱枕木下垫入圆筒，使其滑到安装位置。

b、防止柜体雨淋、受潮。

c、环网柜应放在通风良好，并能防止各种有害气体侵入的场所。严禁与化学药品、酸碱等存放同一仓库内。

2、验收

a、开箱前检查包装是否损坏，拆箱时注意保护产品。
- b、对柜体进行外观检查；同时检查柜内各元器件有无损坏，配件是否与装箱单相符。

3、检查随机文件是否安全。

a、产品使用说明书及柜内各元器件说明书；

b、出厂试验报告；

c、产品合格证；

d、装箱单

e、二次接线图。

安装与调试

- 1、安装时先将环网柜放置在安装基础上，并将其排列整齐、调试好，然后用紧固件紧固好。
- 2、安装主母线时，打开母线室进行安装，连接母线的接触面应平整、无污物。
- 3、环网柜的接地应可靠接地，并对接地进行回路检查。

- 4、调试时按环网柜使用说明书及柜内各元器件的说明书进行调试。
- 5、安装调试后，将各自开关元件及防误操作机构进行5次操作，未发现异常现象，则认为开关机械操作正常。

使用与故障处理

- 1、送电前检查
环网柜在送电前，应全面检查柜内所有元器件的电气性能、绝缘水平及接线正确性。检查一切正常方可投入运行。
- 2、正常运行状态
在正常运行时，无论进线柜或出线柜，负荷开关应处于合闸位置，接地刀处在分闸位置，柜体处于关闭紧锁状态。

- 3、故障处理
a、在进线柜发生故障检修时，应先切断进线电源，将负荷开关分闸，同时检查柜上带电显示器，确认无电压后，合接地刀，打开门进行检修。
b、在出线柜出现故障检修时，应先分断柜内的负荷开关，合上接地刀，打开前门进行检修，此时主母线处于带电状态。

维护与检修

- 1、环网柜在下列情况下需要进行维护与检修
a、在运行5年后对产品绝缘水平进行检查
b、在负荷开关开断满100次后，应对主回路电阻、负荷开关的

- 动、静触头及辅助触头等进行检查
- 2、一般情况下，应在停电后对环网柜进行维护检修

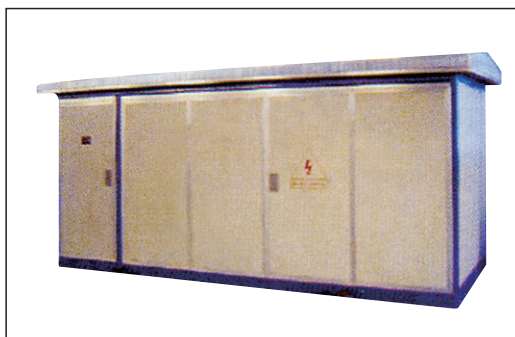
订货须知

订货时请提如下资料:

- a、开关柜的型号、数量、交货日期及一次方案编号
- b、一系统图、二次原理图和开关柜的排列图
- c、开关柜母线额定电流和各元件的型号、规格
- d、特殊要求



TBBZ6-10kV
柜式高压并联电容器装置



概 述

柜式高压并联电容器装置主要是对高压并联电容器装置的安装构架进行改进,使其符合开关柜的有关标准,装置以“交钥匙”为目标进行设计制造、安装投运,装置主要用于小型变电站及企业用户变电站,电容器装置安装在户内使用。

本公司还可针对化工、煤炭、机械等行业中的高耗能企业

的电能使用特点,设计制造有专业用途的柜式并联补偿装置。对企业的节能,降低电价,电能质量有可观的效用。

柜式高压并联电容器装置包含的主要元器件有:高压并联电容器,铁芯串联电抗器,干式放电线圈,氧化锌避雷器,隔离开关(接地),母线,绝缘子,柜体等到。

结构特点

- 1、电抗器选用铁芯串联电抗器,损耗小,体积小,不会对室内的构架、控制设备产生干扰。
- 2、采用内熔丝结构的单元,不再安装外熔断器,结构紧凑,保护可靠。
- 3、采用四极联动接地刀闸,装置具有防误闭锁功能,保证了操作的安全可靠,操作方便。
- 4、柜门前端采用板状结构,可有效防止装置意外事故下的对前端

的损害程度。侧面采用网状结构,有利于观察电容器运行状况,加强散热。

5、装置在公司内部加工完成全部零件,并进行组装,整体包装运输,在现场的安装工作量极小。

6、装置标准化程度高,通用性好。

装置外形美观,布线工整,占地面积小。

技术参数

使用地点：户内安装使用。

额定电压：6、10kV

额定容量：300、600、1000、1800、2400、3006、4008、5010、6012 kvar等

额定频率：50Hz

额定容量：见铭牌

损耗角正切：不大于0.0003

三相电容中最大电容量与最小电容量之比不大于1.01。

电容器装置可在1.1Un下连续运行。

电容器装置可在过电流不超过其额定电流1.3倍时长期运行。

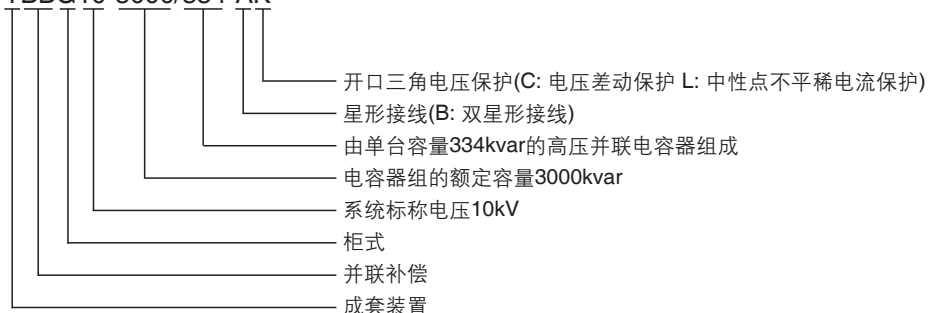
接线方式和保护方式：单星形式双星形接线，内熔丝+开口三角电压保护

执行标准：JB/T7111-93《并联电容器装置设计规范》

型号及含义

例如

TBBG10-3000/334-AK



6-10kV多组自动投切无功补偿装置

6~10kV多组自动投切无功补偿装置是在常规高压并联电容器装置的基础上加上了电容器投切专用的真空断路器及自动投切控制器，以实现电容器无功容量的分组(2-5组)自动投切，达到了

有载调容的目的。

该装置一般由电容器开关出线柜通过电缆接入。

用途

该装置主要用于工频10kV(6kV)电力系统，通过对变压器有载调压分接并没有的自动调节和对10kV (6kV) 母线上的电容器组的自动投切来实现对变电站电压和无功的综合控制。提高系统的功率因数，降低变压器及线路的损耗，提高供电电压的质量。

该装置主要是面向企业用户精心设计的，可广泛应用于化工、石油、冶金、煤碳系统，负责产品的现场指导安装和调试，考虑到企业用户的谐波问题，可设计串联电抗率4.5%或以上的

电抗器，使得企业用户的谐波得到一定的治理。

其次，该装置可用于农网的大型变电站，考虑农网变电站负荷的日变化及季节性变化的特性，最大限度地补偿系统的无功。

第三，该装置可用于城网无人值守变电站，具有“四遥”功能。

第四，该装置可用于老式变电站的电容器装置改造，提高变电站的自动化水平及运行水平。

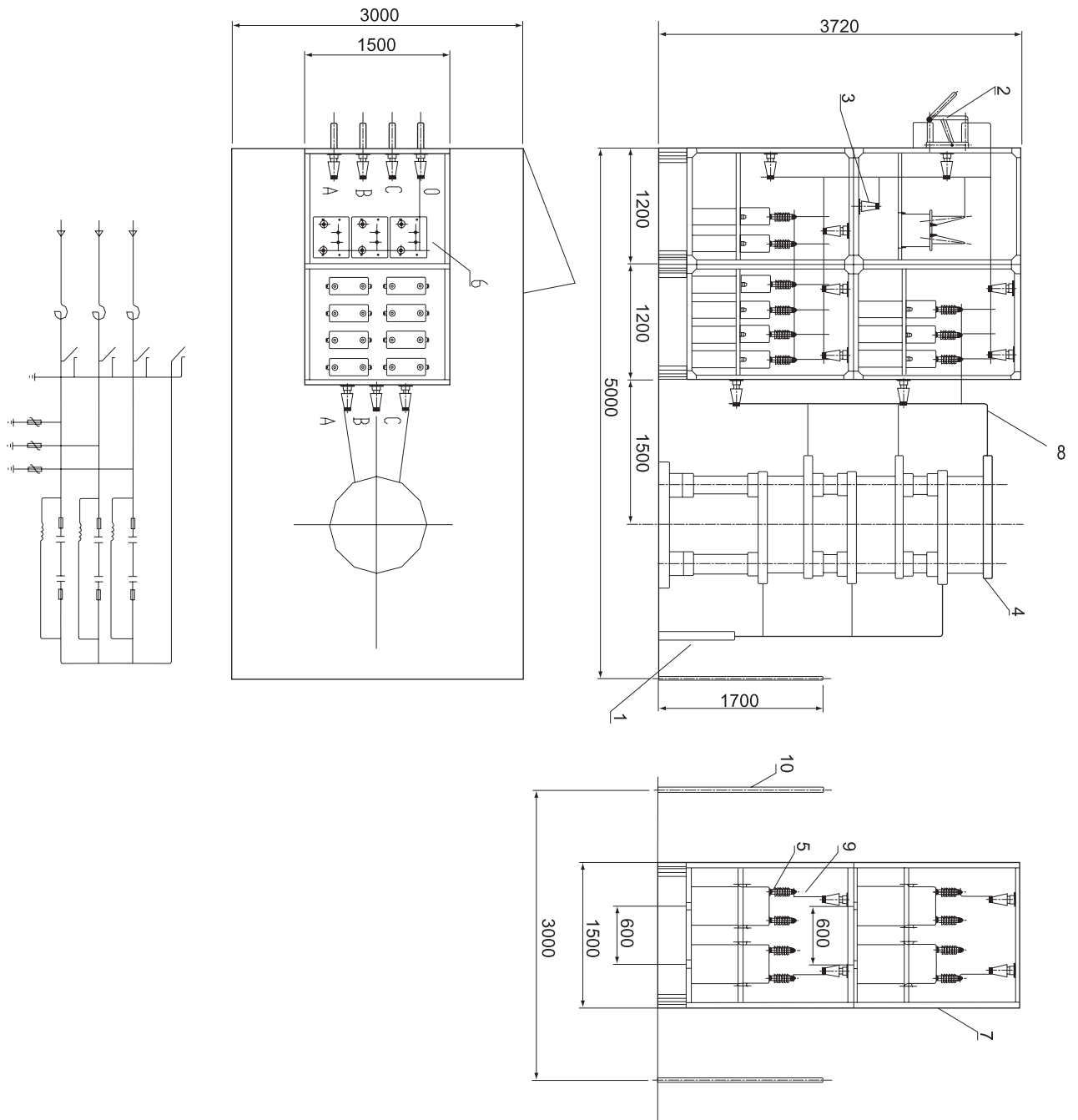
主要特点

- 1、采用的电容器专用真空开关过了电容器容性投切背靠背试验，抗冲击，适合于频繁投切。
- 2、自动补偿分为二至五路投切，补偿精度高，冲击小，能获得最大的无功补偿效果。
- 3、控制器采用intel16位单片机，大屏幕汉字显示菜单，具有友好的人机界面，实时显示运行参数及故障信息；具有RS-485通讯接

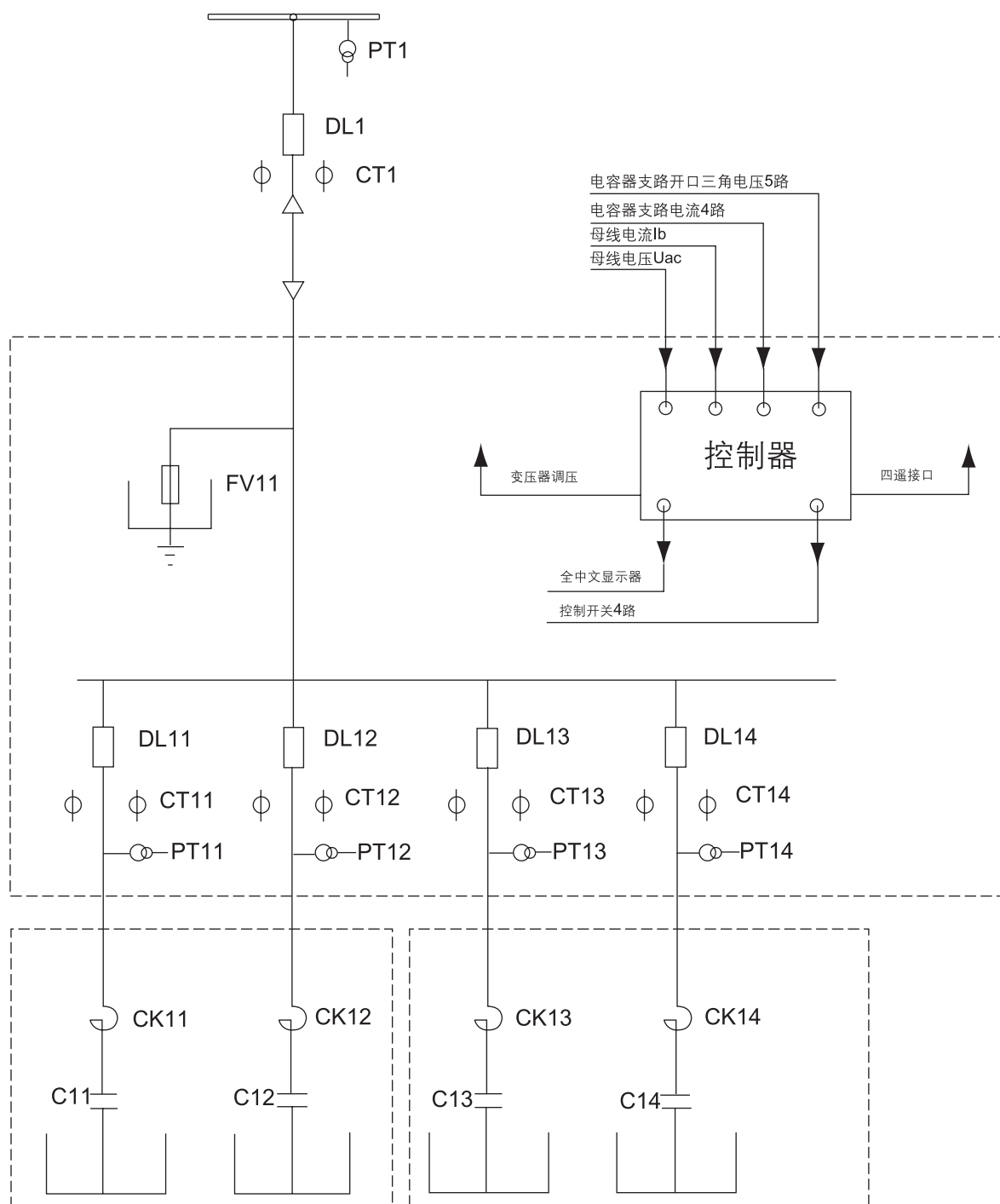
口，实现四遥功能，能与变电站综合自动化接口，实现就地后台机和调度三方面控制和管理。

4、控制器采用“九域区”控制原理，自动识别变电站的变压器和电容器的各种运行方式，防止投切震荡。

5、每一路电容器设有过流保护和内部故障保护，能及时有效地隔离故障电容器，并没有语音报警功能，保障整体的安全可靠运行。

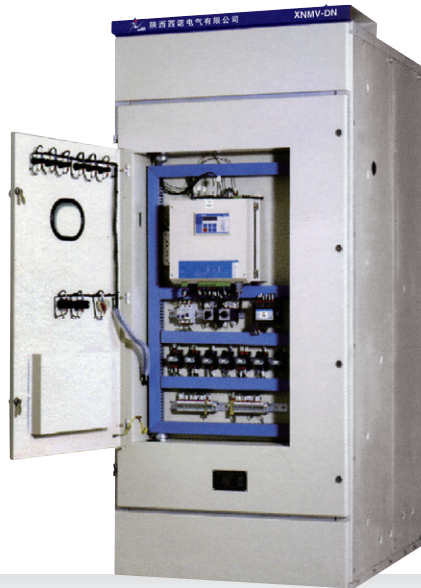


- 1、电容器重量: 78kg/台, 放电线圈重量: 90kg/台
- 2、电容器组与电抗器之间, 电抗器与电缆之间母线由用户现场制作
- 3、电容器内部结构为35并, 2串, 带内熔丝, 不需要再装设熔断器



- 1、本装置可用于两台主变的有载调压控制，实现变电站电压无功综合控制。
- 2、本装置可与开关柜放在一起，也可单独放在电容器室。

多组自动投切补偿装置一次接线图



XNMV-DN 高压软起动器装置

基本原理

XNMV-DN中、高压软起动器是用多只可控硅串并联而成，可以满足不同的电流及电压等级要求，控制可控硅的触发角就可以控制输出电压的大小。在电机起动过程中，XNMV-DN按照预先设定的起动曲线增加电机的端电压使电机平滑加速，从而减少了电机起动时对电网、电机本身和相连设备的电气及机械冲击。

主要特性

免维护

可控硅是无触点的电子器件，不同于其他类型的产品需经常维护导电液体和部件等，把机械寿命变为电子元件使用寿命，

安装使用简单

XNMV-DN是一个完整的电机起动控制和保护系统，安装时只需连接电源线和电机线即可投入运行。在加高压运行前，允许

备份特性

柜内装有可直接起动电机的真空接触器，如果XNMV-DN控制系统出现故障，可利用真空接触器直接起动电机，以保证生产

保护与监控

具有自检程序

可控硅短路保护

电子过载保护和报警

短路保护 过压保护 欠压保护

过载保护 欠载保护 缺相保护

相序保护 过热保护 堵转保护

频率保护 接地漏电保护 电流不平衡保护

电机温度保护 功率因数监控 重复起动时间限制

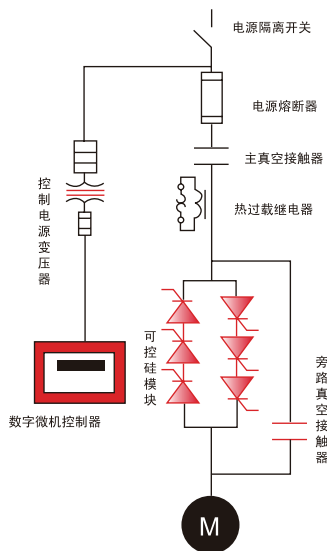
当电机达到正常转速后，旁路接触器接通。电机起动完毕后，XNMV-DN软起动器继续监控电机并提供各种故障保护。在软停机时首先按照预先设定好的停机曲线平滑地降低电机的端电压直到电机停机。软停可以解决突然停机引起的水泵水锤现象及机械冲击等相关问题。

连续运行数年也无需停机维护。

使用低压对整个系统进行机械及电气测试。XNMV-DN具有自检测，自学习和自动设置起动参数的功能。

的连续性。

基本组成



主要技术指标

负载类型: 三相异步或同步电机
 工作电压: 2.3-13.8KV
 功率范围: 160-15000KW
 重载型115%负载连续运行, 过载500%1-10秒、850%
 0.5-5秒数字微处理器控制、液晶显示, 起动过载和运行过
 载两级保护, 低压控制单元与高压部分采用光纤隔离, 机械
 和电子安全联锁装置, MCC接线排(机电控制中心接线排)。
 辅助继电器: 多路C型干式继电器5A 240V AC可编程继电器
 器输出, 运行过程中的各种数据统计。
 环境温度: 0-50℃
 海拔高度: 0-1000米
 相对湿度: 5-95%

通讯接口及协议

RS485-Modbus、RS485-Profibus

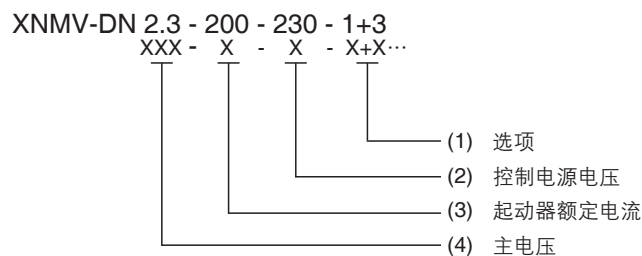
可调节参数

电机的满载电流可调
 双斜坡调整一两个独立的设定值
 初始电压: 10-50%的线电压
 电流限流: 100-400%电机的额定电流
 加速时间: 1-30秒(可延伸至90秒)
 软停时间: 1-30秒(可延伸至90秒)
 四种水泵控制曲线
 速度闭环软起控制
 脉冲突跳起动: 0.1-1.0秒(80%线电压)
 每小时起动次数锁定: 1-4次

2.3-13.8kV

电机功率的最大额定值(kV)							软启动柜规格型号							
2.3kV	3.3kV	4.16kV	6.0kV	6.6kV	10kV	13.8kV		主电压		主电流		控制电压		功能选项
160	250	340	530	580	880	1400	XNMV-DN	X	-	60	-	X	-	X+X…
315	460	650	970	1060	1600	2800	XNMV-DN	X	-	110	-	X	-	X+X…
590	860	1200	1760	1930	2900	5000	XNMV-DN	X	-	200	-	X	-	X+X…
960	1350	2000	2800	3080	4700	6000	XNMV-DN	X	-	320	-	X	-	X+X…
1200	1750	2500	3500	3850	5880	10000	XNMV-DN	X	-	400	-	X	-	X+X…
1800	2550	3750	5250	5770	8800	15000	XNMV-DN	X	-	600	-	X	-	X+X…
2400	3450	5000	7050	7750			XNMV-DN	X	-	800	-	X	-	X+X…

订货须知



主电压

标称值	适用范围
2.3kV	2.3kV+10%-15%
3.3kV	3.3kV+10%-15%
4.16kV	4.16kV+10%-15%
6.0kV	6.0kV+10%-15%
6.6kV	6.6kV+10%-15%
10kV	10kV+10%-15%
13.8kV	13.8kV+10%-15%

起动机额定主电流: 60, 110, 200, 320, 400, 600, 800A

控制电源电压

标称值	适用范围
110VAC	100~120VAC
220VAC	200~240VAC
110VDC	100~120VDC
220VDC	200~240VDC

选项功能可以一次选择一个或一个以上功能, 如: 1+3(通讯+模拟输出)

代号	功能简介
1	RS485通讯接口MODBUS协议
2	RS485通讯接口PROFIBUS协议
3	模拟输出功能
4	带电机差动保护器
5	用于电机驱动控制器

*) 使用一个小型低压电动机(3到10KW)代替原来的高压电动机, 可以进行软起动器的全部功能测试。

本公司保留改进产品设计及修改相关技术说明而不预先通知之权利!



XBW□-12/0.4 预装式变电站 (欧式变电站)

适用范围

XBW□-12/0.4预装式变电站是根据城乡电网改造的需要以及国家标准进行研制的。具有体积小、占地面积少、结构紧凑、造型美观、可选择性大、运行安全可靠、检修方便、现场安装工作量小、安装高度周期短以及移动方便等特点。

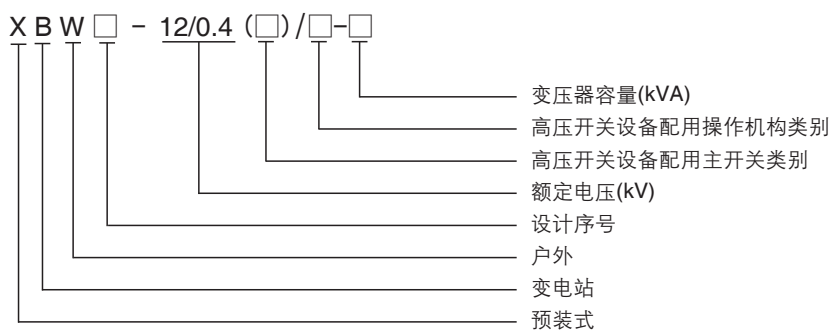
预装式变电站用于10kV环网供电、双电源供电或变压器终

端供电系统中，作为电能的控制、监测和保护之用。

预装式变电站适用于居民小区、公共场所、工矿企业等变配场所。

预装式变电站符合GB/T17467-1998《高压/低压预装式变电站》标准。

型号及含义



正常使用条件

周围空气温度:最高温度+40℃, 最低温度-25℃;

海拔高度: 1000m及以下;

风速: 不超过34m/s

污秽等级: 不超过GB/T5582中的Ⅱ级;

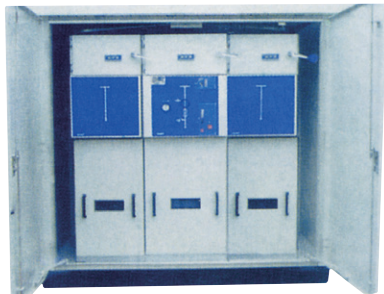
特殊使用条件:

海拔高度: 不超过2000m。

产品结构

XBW□-12/0.4预装式变电站主要由箱式底座或平板式底座、墙板、隔板、门和顶盖等部分组成。箱体内分为高压室，变压器室和低压室。箱体有足够的机械强度，箱体各部件内外表面均经过喷涂处理，具有耐久的防护层。箱体的防护等级为IP23D。

高压室的开关设备采用10kV六氟化硫高压开关柜，该系列开关柜具有体积小、无需维护、操作简单、安全度高、经济适用等特点。



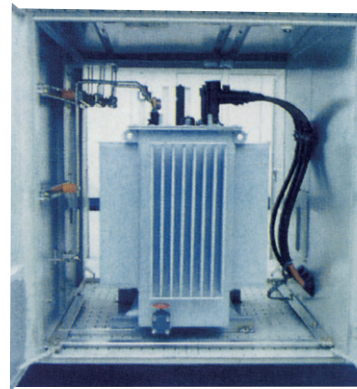
箱体顶盖为双层结构。

箱体采用自然通风散热方式。

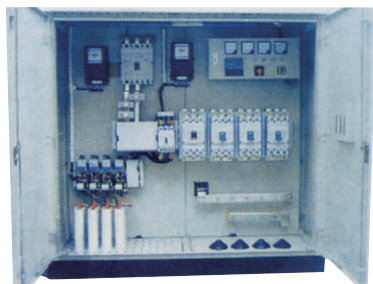
高压室为柜装式，变压器可用油变或干式变。

低压室为面板安装式。

变压器室可安装容量为1000kVA以下，电压为12/0.4kV的全密封式油浸式电力变压器或干式变压器。



低压室可根据用户的不同要求进行设计，并可安装自动无功补偿装置。



高压技术参数

高压技术参见下表

名称	单位	进线或环线单元	出线或变压器单元
额定电压	kV	12	12
额定电流	A	630	200
额定频率	Hz	50	50
额定短时工频耐受电压	kV/1min	42	42
额定雷电冲击耐受电压	kV	75	75
额定动稳定电流	kA	50	/
额定峰值耐受电流	kA/s	20/3	/
额定电缆充电电流	A	45	45
额定转移电流	A	/	2800

变压器容量与一、二次电流及高压熔断器、低压断路器参考选择表

额定电压Un1=12kV, Un2=400V

变压器额定容量	一次电流	二次电流	高压熔断器	低压主断路器
kVA	I1(A)	I2(A)	In(A)	In(A)
100	5.8	144	16	160
125	7.2	180	16	250
160	9.2	231	16	250
200	11.5	290	20	400
250	14.4	360	25	400
315	18.2	455	31.5	630
400	23.0	576	40	630
500	28.9	720	50	800
630	36.4	910	63	1250
800	46.0	1160	80	1250
1000	58.0	1440	100	1600

注：低压电器设备可装设自动投切的低压无功补偿装置，补偿容量一般为变压器容量的15%-30%。



YB6-12/0.4 系列高压/低压预装式变电站

概 述

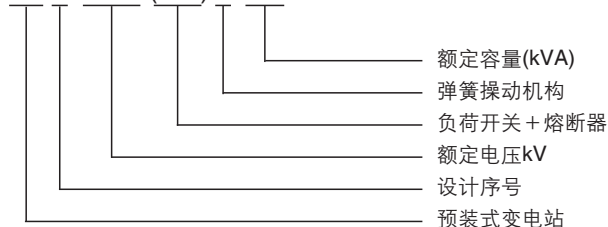
YB6系列预装式变电站系用于12KV环网供电、双电源供电或终端供电系统中，作为变电、配电、计量、补偿、控制和保护装置。预装式变电站内除装有变压器外，高压侧还装有四工位负荷开关、二工位负荷开关、后备保护熔断器及插入式熔断器；低压侧按用户要求可装配控制电器、配电电器、补偿装置及电能计量表等，以变压器油作为绝缘和灭弧介质。

本产品是吸收国外最新先进技术，结合国内实际情况研制

开发的。变压器为S10型，整台产品具有体积小、安装维护简便、低噪音、低损耗、防盗、过负荷能力强，全保护等特点，适用于新建小区、绿化带、公园、车站、码头、宾馆工地、机场等场所。本产品性能除满足各自元件的有关标准外，还符合GB/T17467-1998《高压/低压预装式变电站》已通过国家认可的试验站全面型式试验合格并通过了省级高新产品鉴定生产许可证。

型号及含义

YB 6-12/0.4(F.R)/T-500



正常使用条件

周围空气温度:最高温度+40℃，最低温度-30℃；日平均温差不超过30℃；年平均温差不超过20℃；

海拔高度: 1000m及以下；

风速: 不超过35m/s

污秽等级: 不超过Ⅲ级；

安装场所: 无爆炸危险、化学腐蚀和剧烈振动；安装有水泥平台或其它平整、坚实的平台；空气自冷(AN)。

技术参数

整机参数

名称		单位	数据
额定电压	原边	kV	12
	副边	kV	0.4
额定容量		kVA	100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000
无载调压			$\pm 2 \times 2.5\%$
联接方式			$\Delta/Yn11$
额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压(全波、峰值)	kV	75
	工频耐压1min	kV	35
低压侧工频耐压相间及相对地(1min)	主回路	kV	2.5
	控制及计量回路	kV	2.0
噪音等级		dB	50
防护等级			IP34
冷却方式			油浸自冷

负荷开关参数

名称		单位	数据	
			四工位负荷开关	二工位负荷开关
雷电冲击耐受电压(峰值、全波)	对地、相间	kV	75	75
	隔离断口间	kV	85	85
1min工频耐受电压	对地、相间	kV	42	42
	隔离断口间	kV	48	48
额定电流		A	630	100
额定短路关合电流(峰值)		kA	31.5	16
额定短时耐受电流		kA	12.5	6.3
额定短路持续时间		s	2	2
额定峰值耐受电流		kA	31.5	16
机械寿命		次	2000	2000
分、合闸时主断口间的转换时间		ms	16~22/15~20	11~15

熔断器参数

容量(kVA)	后备保护熔断器额定电流(A)/开断电流k(A)	插入式熔断器额定电流(A)
100	40/40	10
125	50/40	15
160	63/40	25
200	80/40	25
250	80/40	25
315	80/40	25
400	100/40	40
500	100/40	40
630	125/40	65
800	175/40	65
1000	200/40	100

产品结构特点(原理图见图1、结构图见图2)

变压器器身与高压开关设备分油箱装配，两者仅电气连接而油相互隔离。带电操作负荷开关产生的电弧只能使负荷开关油箱中的油变黑甚至碳化而不影响变压器中油的质量。损耗小、过载能力强，变压器为S10型。可用于环网供电、双电源供电或终端供电系统中，供电方式转换方便、运行可靠。

本产品具有缺相保护装置，当缺相时，可自动同时断开变压器的进线负荷开关和低压侧断路器(总开关)，也可只断开高压侧负荷开关或低压侧断路器。

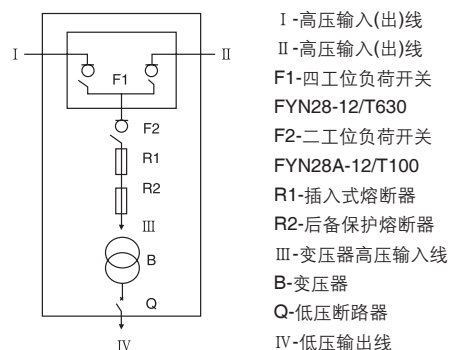


图1 12kV预装式变电站原理图

外形尺寸及结构

外形尺寸及结构见下表、图2

容量(kVA)	A	B	C	重量(kg)
100	2000	1620	1660	1560
125	2000	1620	1660	1640
160	2000	1620	1660	1720
200	2000	1620	1700	1830
250	2000	1620	1700	2000
315	2000	1620	1780	2200
400	2000	1620	1780	2480
500	2000	1620	1780	2970
630	2000	1620	1980	3490
800	2000	1620	2060	3620
1000	2000	1620	2060	4650

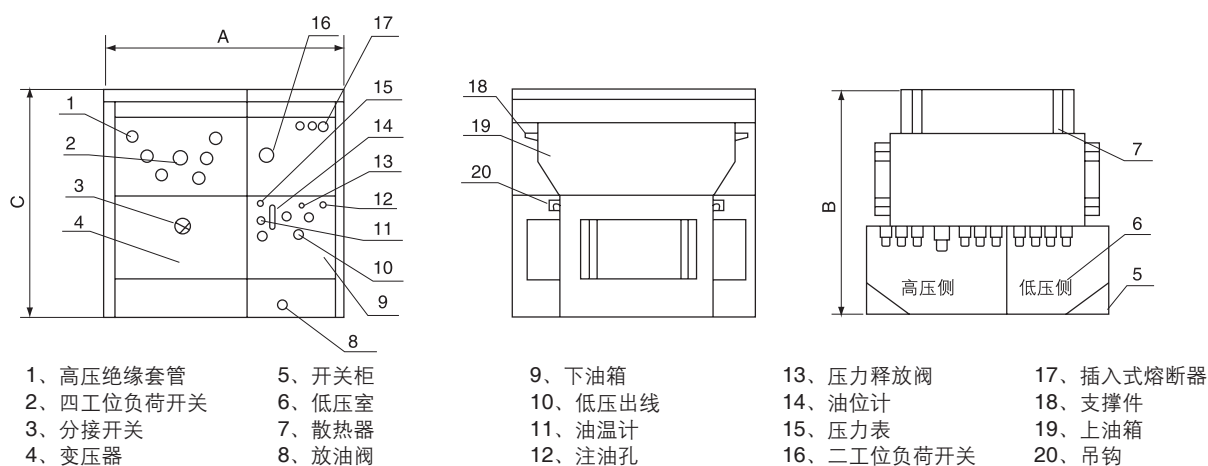
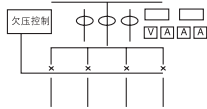
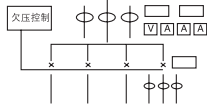
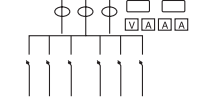
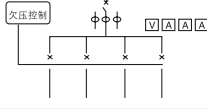
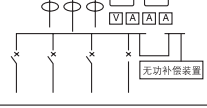
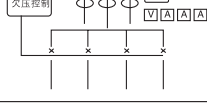


图2 预装式变电站结构简图

低压装置

预装式变电站低压侧具有失压、欠压保护功能，当高压缺相时，低压侧能自动跳闸。按用户要求，低压侧也可装配电度表、控制电器、补偿电器和计量表计等。另外也可加装带有遥

测、通讯功能的配电综合测试仪。下表为典型的低压侧方案。其中可能有您所选用产品需要的方案。如果没有，请与本厂联系。

序号	低压二次方案		简图
1	功能	主计量(总有功电度表、总无功电度表、电压表、三相电流表)配四路线断路器	
	回路电流	100A~630A	
2	功能	主计量(总有功电度表、总无功电度表、电压表、三相电流表)一路分支有功计量, 配四路线断路器	
	回路电流	100A~630A	
3	功能	主计量(总有功电度表、总无功电度表、电压表、三相电流表)配六路进口熔断器开关	
	回路电流	160A、200A、400A、630A	
4	功能	主开关、主计量、(电压表、三相电流表)配四路线断路器	
	回路电流	主开关225A~2500A 出线开关100A~630A	
5	功能	主计量(总有功电度表、总无功电度表、电压表、三相电流表)配四路线断路器外挂无功补偿柜	
	回路电流	100A~630A 无功补偿100kVAR~200kVAR	
6	功能	主计量(配电综合测试仪、电压表、三相电流表)配四路线断路器	
	回路电流	100A~630A	

安装平台

预装式变电站安装在水平混凝土台面上, 台面应保证承受其重量. 建议台基尺寸(见图3)

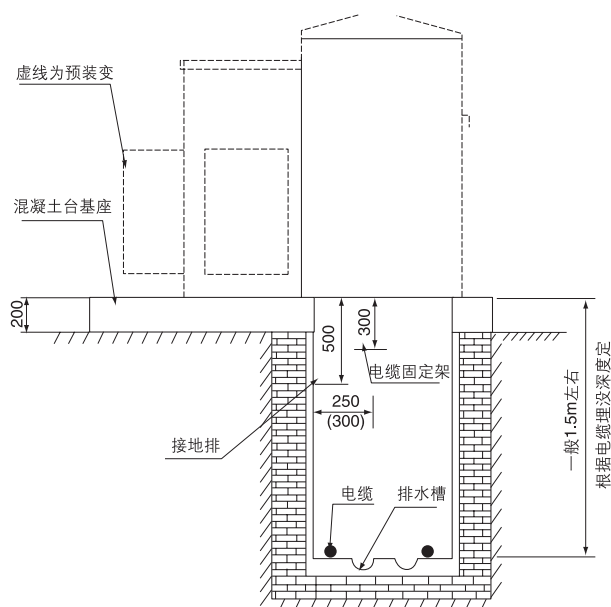
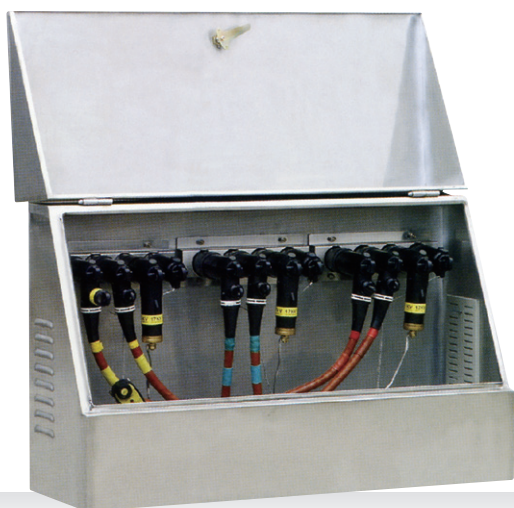


图3 建议台基尺寸图



DFW-12
电缆分支箱

概 述

DFW系列高压电缆分支箱，广泛用于10KV电缆系统的节点连接，是电缆从开关柜出线后进行汇集与分接的主要电气设备。分支箱的电缆接头采用高等级绝缘的进口橡胶紧包覆绝缘，无裸露带电体；带开关的分支箱的开关均采用SF6绝缘负荷开关。

DFW分支箱设计为户外免维护运行，安全可靠，其防护等

级达IP33，地下分接头可耐洪水淹没。该产品广泛用于城市工业小区、住宅小区、商业中心、矿区和钢铁、汽车、石油、化工、水泥等大型企业以及其它场合的配电网，特别适合城市电网改造工程，可大大节省电气设备和电缆投资，提高供电可靠性。

正常使用条件

环境温度：最高气温+40℃，最低气温-30℃；

海拔：≤1000m；

风速：相当34m/s(不大于700 Pa)；

湿度：日相对湿度平均值不大于95%；

月相对湿度平均值不大于95%；

防震：水平加速不大于0.4m/s²，垂直加速度不大于0.15m/s²

安装地点倾斜度：不大于3°；

安装环境：周围空气应不受腐蚀性、可燃性气体、水蒸气等明显污染，安装地点无剧烈震动；

订购本产品超出上述条件的规定时，可与本公司协商。

特点

全部为金属钢板，或不锈钢板，厚度为2mm壳体，确保20年不脱漆；

户外全天候，全防护结构，适用于高温、严寒、洪水浸泡、高粉尘地域；

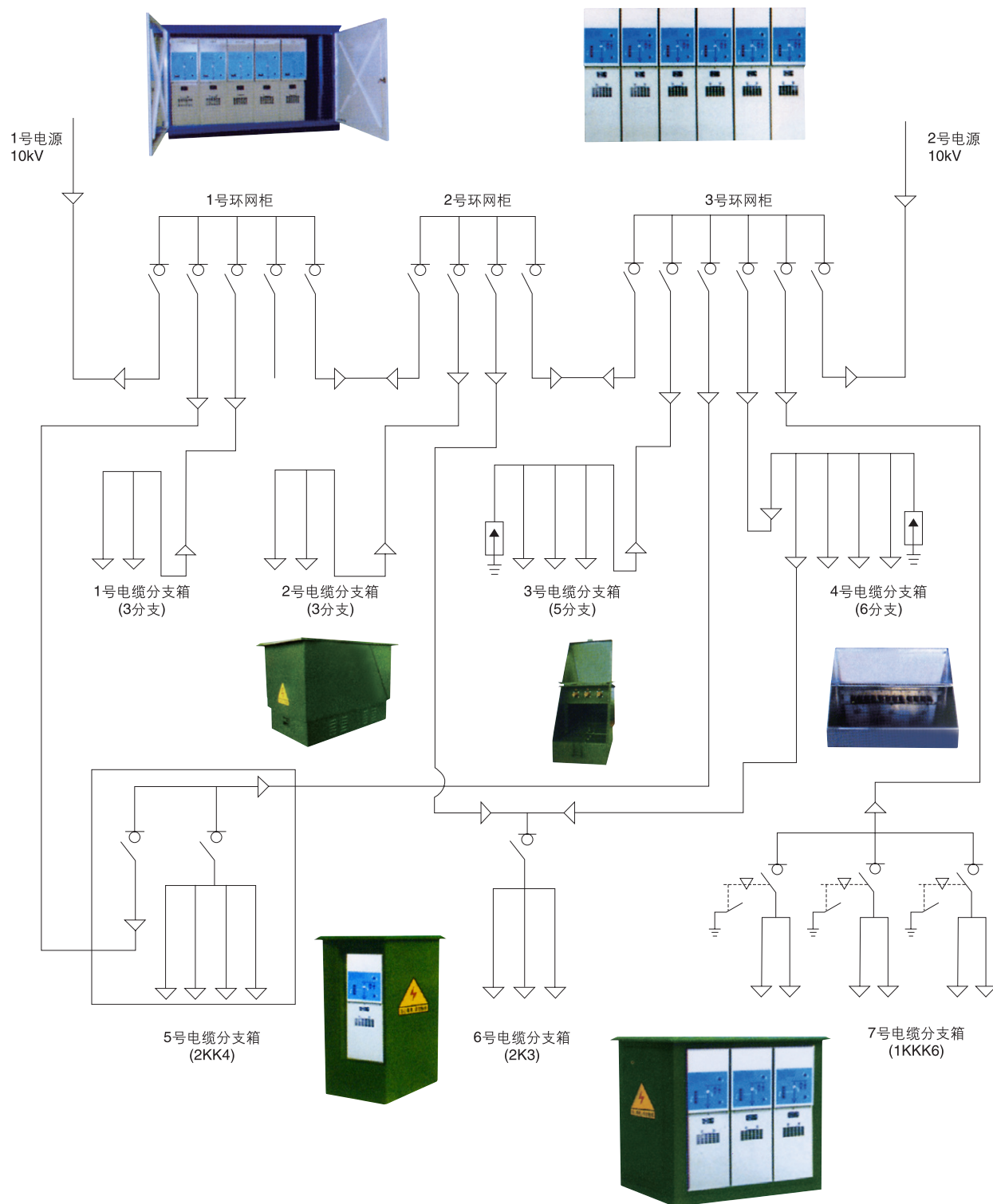
全绝缘全密封，高压带电部分全部为硅橡胶或EPDM预制式电缆连接器、密封；

结构紧凑、体积小、安装简便，免维护；

配置灵活多样，可与SF6负荷开关组成环网供电；

一次性投资小，减少电缆长度，不占建筑面积，节省资金。

典型一次系统图

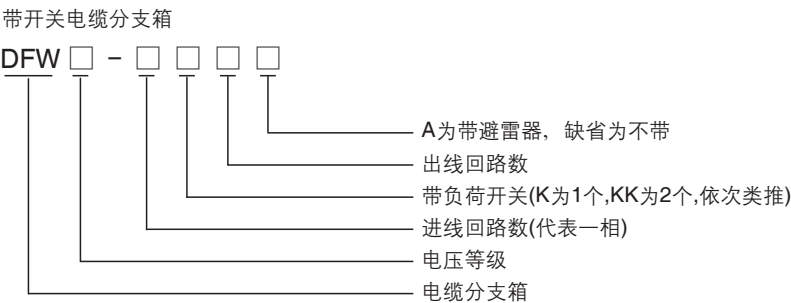
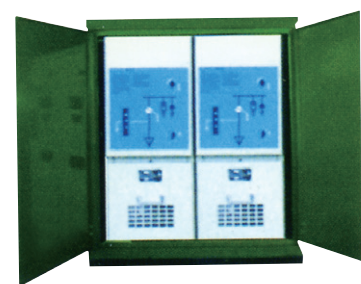


产品分类

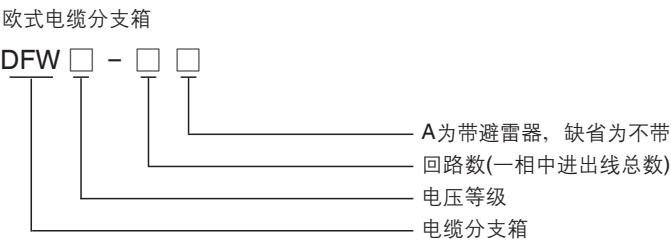
按有无负荷开关分为不带开关型和带开关型分支箱。
按防护性能分为美式和欧式分支箱。

型号说明

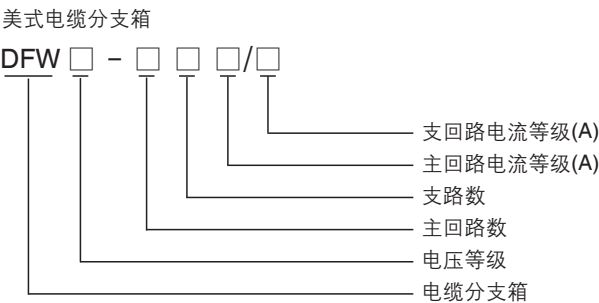
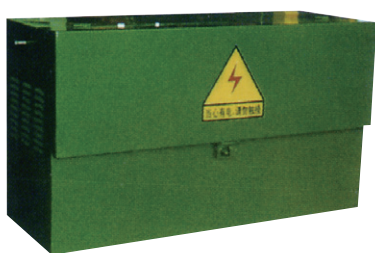
带SF6开关电缆分支箱

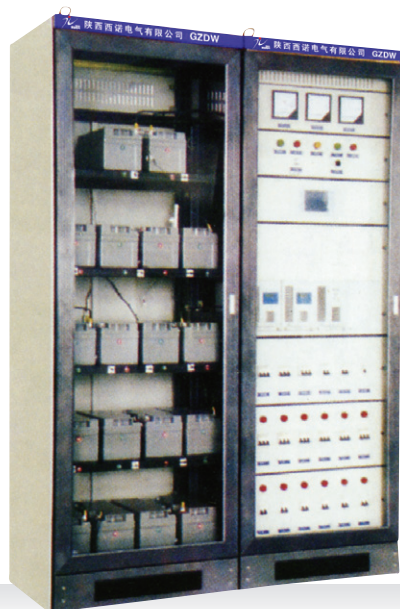


欧式电缆分支箱



美式电缆分支箱





GZDW 系列微机保护直流电源柜

概 述

GZD(W)系列直流电源柜(微机控制)应用于大中小型发电厂和变电站，作为正常运行和事故状态下的高压开关分合闸、继电保护、自动控制、事故照明、灯光和音响信号等所需的直流电源；也可应用于冶金、铁道、矿山、石化、邮电、通讯、医疗卫生、银行、宾馆、高层建筑和计算机网络等行业所需的直流电源；微机控制直流电源柜可用于无人值守、远程集中监控的发电

厂、变电站和其他行业的直流电源。本电源柜已经国家认可的检验站型式试验合格。

产品符合JB/T5777.4-2000《电力系统直流电源设备通用技术条件及安全要求》标准DL/T459-2000《电力系统直流电源柜订货技术条件》及Q/HD.J5 090-2007《GZDW直流电源柜企业标准》等。

技术参数

输入电源电压：三相交流400V $\pm$ 10%，50Hz $\pm$ 5%。

输出直流额定电压：48V；110V；220V。

输出直流额定电流：5A, 8A, 10A, 15A, 20A, 30A, 40A, 50A。

蓄电池额定容量：10, 20, 38, 40, 50, 60, 65, 100, 150, 200, 250, 300Ah

电压调节范围见下表：

输出直流电压额定值	48V	110V	220V
浮充调节范围	43~57	99~130	198~260
均充调节范围	54~62	125~140	198~286
主充调节范围	43~70	99~162	187~310

输出直流电流调节范围：额定值的0-100%。

稳压精度：< $\pm$ %。

稳流精度：< $\pm$ 1%。

纹波系数：< 1%。

整机噪声：< 55dB。

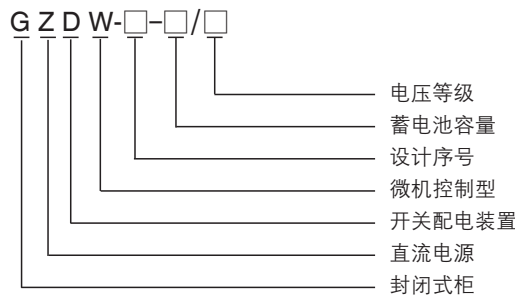
主变压器温升：< 70℃

工作方式：连续工作。

防护等级：IP20~30。

效率：> 90%。

型号及含义



产品型号	序号说明	规格(种)	适用范围
GZDW-30-□/□	单组电池、单母线分段、二台双线输出充电装置、无降压回路	10	发电厂或大型变电站
GZDW-31-□/□	单组电池、单母线、二台双线输出充电浮充电装置、无降压回路	10	发电厂或大型变电站
GZDW-32-□/□	单组电池、双母线分段、二台双线输出充电浮充电装置	20	12kV-220V变电站和中小型电厂
GZDW-33-□/□	单组电池、双母线、二台双线输出充电浮充电装置	20	12kV-220V变电站和中小型电厂
GZDW-34-□/□	单组电池、双母线分段、二台三线输出充电浮充电装置	20	12kV-220V变电站和中小型电厂
GZDW-35-□/□	单组电池、双母线、二台三线输出充电浮充电装置	20	12kV-220V变电站和中小型电厂
GZDW-40-□/□	双组电池、单母线分段、二台双线输出充电浮充电装置、无降压回路	10	重要发电厂或大型变电站
GZDW-41-□/□	双组电池、双母线、二台双线输出充电浮充电装置	12	12kV-220V变电站和中小型电厂
GZDW-42-□/□	单组电池双母线分段、三台双线输出充电浮充电装置	10	重要发电厂或大型变电站
GZDW-43-□/□	双组电池、双母线、二台三线输出充电浮充电装置	12	12kV-220V变电站和中小型电厂

正常使用条件

环境温度：最高气温+40℃，最低气温-5℃；
海拔：≤2000m；
湿度：日相对湿度平均值不大于90%。(20±5℃时海拔高度不超过2000m)
注：特殊条件可与本公司协商解决。

主要功能

规格齐全：该系列产品共有十种型号几百种规格，能完全满足大中小型发电厂、变电站和各行业对直流电源的需求。

运行可靠：交流双路输入自动切换。该产品设有二台充电浮充电装置互为备用，系统切换方便。

运行稳定：该产品抗干扰性能好，稳流、稳压精度高，纹波系数小。

电池使用寿命长：该产品严格按照蓄电池充电曲线对蓄电池进行充电、浮充电，避免过充或欠充现象。微机控制型具有电池巡检功能。

多重保护：该产品能对各工作点跟踪检测，软件与硬件保护相结合。绝缘检测装置随时监察母线绝缘状况。

运动通讯：微机控制直流电源柜能与上位微机通讯，能实现集中监控和无人值班。

产品主要规格(铅酸免维护电池)

型号	蓄电池 额定容量(Ah)	蓄电池 输出电压(V)	控母 额定电流(A)	合母 冲击电流(A)	柜面数量
GZDW-20/220	20	220	5	60	2
GZDW-38/220	38	220	5	100	2
GZDW-50/220	50	220	8	120	2
GZDW-65/220	65	220	10	120	2
GZDW-100/220	100	220	10	240	2~3
GZDW-150/220	150	220	15	480	3~4
GZDW-200/220	200	220	20	480	3~4
GZDW-300/220	300	220	30	600	4~5
GZDW-20/110	20	220	5	60	2
GZDW-38/110	38	220	5	100	2
GZDW-50/110	50	220	8	120	2
GZDW-65/110	65	220	10	120	2
GZDW-100/110	100	220	10	240	2
GZDW-150/110	150	220	15	480	3~4
GZDW-200/110	200	220	20	480	3~4
GZDW-300/110	300	220	30	600	3~4

设备平面布置图标签说明

编号	标签内容	编号	标签内容
1	1号经常负荷电压表	11	1号稳流、稳压转换开关
2	1号经常负荷电流表	12	1号均充、浮充转换开关
3	2号经常负荷电压表	13	2号稳流、稳压转换开关
4	2号经常负荷电流表	14	2号均充、浮充转换开关
5	1号主充电指示灯	15	1号交流电源输入开关
6	1号均充电指示灯	16	2号交流电源输入开关
7	1号浮充电指示灯	17	1号合闸电源输出开关
8	2号主充电指示灯	18	1号控制电源输出开关
9	2号均充电指示灯	19	2号合闸电源输出开关
10	2号浮充电指示灯	20	2号控制电源输出开关

设备平面布置图标签说明(接上表)

编号	标签内容	编号	标签内容
21	电池组电压表	34	合闸馈电开关二
22	充电电流表	35	合闸馈电开关三
23	绝缘监察、控母电压表	36	合闸馈电开关四
24	过压显示牌	37	合闸馈电开关五
25	久压显示牌	38	事故照明电源开关
26	绝缘故障显示牌	3.9	控制馈电开关一
27	馈电故障显示牌	40	控制馈电开关二
28	熔断故障显示牌	41	控制馈电开关三
29	接地检测转换开关	42	控制馈电开关四
30	闪光信号指示灯	43	控制馈电开关五
31	闪光试验按钮	44	中央信号屏电源开关
32	控电压调节转换开关	45	微机控制器
33	合闸馈电开关一	46	蓄电池

注：该平面布置图GZDW131-500/220G型方案结构布置。

其它方案布置，要根据方案的结构特点和容量大小做相应改动。

订货须知

用户名称		联系人	
联系电话		传真	
系统电压	☐ 220V ☐ 110V ☐ 48V	电池容量	
经常负荷电流不含充电电流	A	电池产品	☐ 国产(厂家) ☐ 进口(厂家)
电池类型	☐ 免维护铅酸 ☐ 镉镍	电池组类	☐ 单组 ☐ 双组
微机控制	☐ 是 ☐ 否	四遥功能	☐ 是 ☐ 否
壳体尺寸(宽x深x 高)	☐ 800x600x2260	柜体颜色	☐ 正泰B(浅驼色)
	☐ 800x550x2260		☐ 其他
	☐ 800x600x2360	接地选线	☐ 是 ☐ 否
	☐ 800x550x2360	电池巡检	☐ 是 ☐ 否
	☐ 其它		☐ 西门子
馈电回路	☐ 合闸 回路	馈线开关	☐ 北京人民
	☐ 控制 回路		☐ 其他



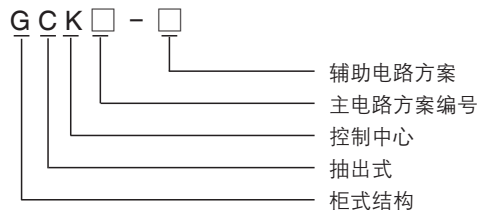
GCK 系列低压抽出式开关柜

概 述

GCK低压抽出式成套开关设备(以下简称“开关设备”)适用于额定工作电压400V(690V), 交流三相四线、三相三线系统, 作为电力系统的发电厂、变电站、工矿企业和高层建筑中受电、馈电、无功功率补偿、电能计量、照明及电动机集中控制之用。

本电气产品符合GB7251.1-2005《低压成套开关设备和控制设备第1部分: 型式试验和部分型式试验成套设备》、JB/T9661《低压抽出式开关设备》、IEC60439-1: 1999标准及Q/HD.J5 098-2007《GCK型低压交流配电柜企业标准》中技术要求。

型号及含义



技术要求

名称	单位	数据
额定绝缘电压	V	690、1000
额定工作电压	V	400、690
辅助电路额定电压	V	AC220、380、DC110、220
额定频率	Hz	50
额定电流	A	水平母线≤3150 垂直母线630、1000、1250
额定短时耐受电流	kA/1s	50、80 中性母线
额定峰值电流	kA/0.1s	105 176
功能单元(抽屉)分断能力	kA	50(有效值)
外壳防护等级		IP30、IP40
操作方式		就地、远方、自动
母线设置		三相四线制、三相三线制

正常使用条件

环境温度：-5℃ ~ +40℃，24h内的平均温度不高于+35℃。
海拔高度：2000m及以下。
相对湿度：在温度为+40℃时不超过50%，在较低温度时允许有较大相对湿度(例如在+20℃时为90%)，应考虑由于温度的变化可能偶然产生凝露的影响。
设备安装时与垂直面的倾斜度不超过5°。

设备应安装在无火灾、爆炸危险、严重污染、无剧烈振动和冲击的地方，以及不易使电器元件和材料受到腐蚀的场所。
适用于以下温度的运输和储存过程，-25℃ ~ +55℃，在短时间内(不超过24h)不超过+70℃。
用户有特殊要求可与本公司技术工程师协商解决。

结构特点

GCK的基本框架为组合装配式结构，框架的全部结构件都经过镀锌，喷塑处理，通过螺钉紧固互连接成基本框架，再按

柜架

柜架采用C型材组装而成，柜架零件及专用配套零件由本公司配套供货，保证柜体的精度和质量。

- 1、零部件的成型尺寸，开孔尺寸，设备间隔实行模数化。
- 2、内部结构件采用镀锌处理。

功能单元(抽屉部分)

- 1、抽屉单元高度模数为200mm，分为1/2单元、1单元、1.5单元、2单元、3单元五个尺寸系列。单元回路额定电流630A。
- 2、每台MCC柜最多安装9个一单元的抽屉或18个1/2单元的抽屉。
- 3、操作机构与抽屉进行机械连锁，主开关在合闸位置时，抽屉不能抽出。
- 4、主开关的操作机构可用一把挂锁定在合闸或分闸位置，可安全地进行电器设备的维修。
- 5、功能单元背面具有主电路进出线插头、辅助电路二次插头。

需要加上门，挡板、隔板、抽屉、安装支架以及母线和电器组件等零件，组装成一台完整的控制中心柜，本柜结构有下列特点。

- 3、柜体顶盖为可拆卸式，柜顶的四角装有吊环，用于起吊和装运。
- 4、外部经磷化处理；然后采用静电环氧粉末喷涂。
- 5、柜架分成母线室、功能单元室、电缆室三个相互隔离区间，可防止事故扩散。

- 6、功能单元隔室采用金属隔板隔开。
- 7、隔室中的活门，随着抽屉的推进和拉出自动打开和封闭，使之在隔室中不会触及垂直母线。
- 8、抽屉单元采用旋转式推进机构，具有三位置功能，操作简单可靠。
- 9、抽屉操作机构说明
HCJ-5抽屉推进机构，采用螺旋轨迹沿定位件运动方式，实现功能单元推进抽出，在功能单元推进和抽出过程中，实现位置显示和机械连锁并配有微动开关，试验位置时可进行电气连锁。

母线系统

- 1、铜牌表面采用先进的抗氧化处理新工艺，各项性能指标优于传统的镀锡工艺。
- 2、GCK母线系统采用三相四线制、三相五线制，水平母线装于

- 柜顶，N线、PE线既可以装于柜顶，也可以装于柜下部。
3、三相水平母线采用铜母线，机械强度高、散热性好。开关设备水平铜母排选用见下表

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
630	50x5
1250	60x10
1600	80x10

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
2000	100x10
2500	2(80x10)
3150	2(100x10)

外形及安装尺寸

受电柜及母线联络柜
柜宽根据开关电流等级及进出线方式分为：600、800、1000；

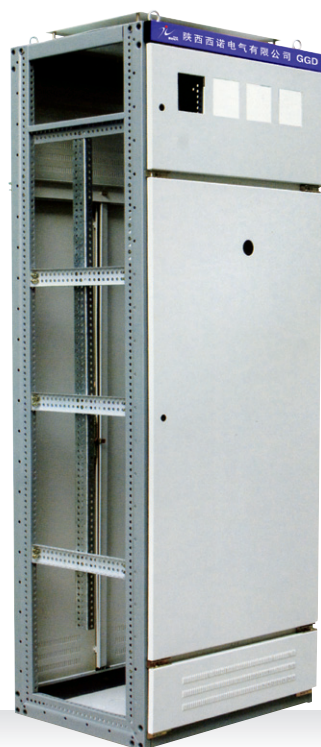
柜深为800、1000mm；柜(推荐用1000mm上进线上出线柜必须用1000mm)。

受电柜及母线联络柜		馈电柜		电动机控制柜(MCC)		功率因数补偿柜		
宽(mm)	深(mm)	宽(mm)	深(mm)	宽(mm)	深(mm)	柜宽(mm)		深(mm)
600、800、1000	600、800	600、800	600、800	600、800	600、800	4、6路	600	800、1000
						8路	800	
						10路	1000	
推荐用1000mm		推荐用1000mm		推荐用1000mm				

订货须知

- 订货时应提供以下资料：
- 1、主电路方案编号，单元容量及辅助电路控制方式。(即：就地、远方、自动控制)。
 - 2、开关设备的排列图和配电室平面布置图。
 - 3、进出线方式。

- 4、开关设备的表面颜色。
- 5、上述第2、3条如用户不注明，则按本公司标准设备供货。
- 6、若用户要求漏电保护时，应在订货时提出。其它特殊方案可与本公司协商解决。



GGD 系列交流低压配电柜

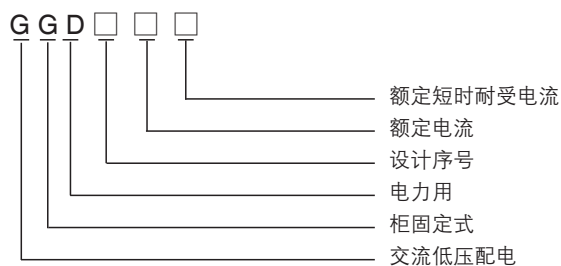
概 述

GGD系列交流低压配电柜适用于发电厂、变电所、工矿企业等电力用户作为AC50Hz, 额定工作电压400V, 额定电流至3150A的配电系统中作为动力、照明及配电设备的电能转换, 分配与控制用。该成套设备产品分断能力高, 额定短时耐受电流至50kA。线路方案灵活、组合方便、实用性强、结构新颖特点, 是中国组装式固定面板开关柜代表性产品。

本电气产品已获得中国国家强制性产品认证证书。

产品符合GB7251.1-2005《低压成套开关设备和控制设备 第1部分: 型式试验和部分型式试验成套设备》、IEC60439-1: 1999及Q/HD.J5 090-2007《GGD型低压交流配电柜企业标准》中技术要求。

型号及含义



正常使用条件

环境温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 24h内的平均温度不高于 $+35^{\circ}\text{C}$ 。

海拔高度: 不高于2000m。

相对湿度: 在最高温度 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%, 在较低温度时允许有较大相对湿度(例如在 $+20^{\circ}\text{C}$ 时为90%), 应考虑由于温度的变化可能偶然产生凝露的影响。

设备安装时与垂直面的倾斜度不超过 5° 。

设备应安装在无剧烈振动和冲击的地方, 以及不易使电器元件和材料受到腐蚀的场所。

用户有特殊要求可与本公司技术工程师协商解决。

技术要求

主要电气参数

型号	额定电压(V)	额定电流(A)	额定重短路 开断电流(kA)	额定短路耐受电流 (1s)(kA)	额定峰值 耐受电流(kA)
GGD1	400	100	15	15	30
		630(600)			
		400			
GGD2	400	1600(1500)	30	30	63
		1000			
		630(600)			
GGD3	400	3150	50	50	105
		2500			
		2000			

主电路方案

GGD系列设计了133个方案，共310个规格，其中：
GGD1系列49个方案，123个规格；GGD2系列53个方案，107个规格；

GGD3系列27个方案，68个规格；GGJ1/GGJ系列24个方案，12个规格。

辅助电路方案

辅助电路方案设计分成供电方案和发电厂方案两部份。

主母线

1、GGD1、GGD2采用单母排铝线(也可采用单母排铜母线)，
GGD3 采用双母排铜线，表面采用抗氧化工艺(亦可采用搪镀锡

工艺)。
2、水平母选用

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
400	40x4
630(600)A	50x5
1250	60x10
1600	80x10
2000	2x(60x10)
2500	2x(80x10)
3150	2x(100x10)

3、中性接地母线选用

相导线截面积(mm ²)	PE(N)线截面积(mm ²)
500-720	40x4
1200	50x5
>1200	60x10

元器件选择

主要采用国内成熟产品(国家强制淘汰产品除外)如DW15、
DW17、DW45、CW1、DZ20、CM1、CJX2、JR36、JR20及

HD13BX、HS13BX等，采购方便、成本较低、技术成熟。

结构特点

1、GGD型交流低压配电柜柜体采用通用柜形式，采用C型材组装，整个柜体由西诺电气钣金车间自行生产，从而保证了柜体的精度、强度和品质。柜体的零部件按模数20mm安装孔进行设计，通用系数高。极大地提高了工作效益，为确保保质保量按时给用户供货提供了保证。

2、GGD型柜体在设计时充分地考虑了运行中散热问题，设计成上下两端散热槽孔，而形成空气对流方式，散热性能可靠安全。

3、GGD型柜按照现代工艺产品设计理念采用黄金分割法，确保柜形美观大方。

4、柜门用转轴式活动铰链与柜架相连，安装检修均很便利。

5、柜体表面采用高电压静电喷塑工艺，附着力强，整体呈亚光色调。

6、柜体防护等级为IP30，可根据用户需求制造IP20~IP40之间的产品。

产品型号及含义

产品代号	长度(mm)	深度(mm)	高度(mm)	长安装孔(mm)	深安装孔(mm)	与墙体安全隔离距离(mm)
06	600	600	2200	500	500	$a \geq 600$ $b \geq 1500$ 本产品为不靠墙安装
06A	600	800	2200	500	700	
08	800	600	2200	700	500	
08A	800	800	2200	700	700	
10	1000	600	2200	900	500	
10A	1000	800	2200	900	700	
12	1200	800	2200	1100	700	

安装与使用

1、产品到达收货地点后，应会同生产厂家技术人员，用户代表及供电部门专家一起进行检查。

a、是否存在由于运输问题而造成产品损伤/损坏。

b、随机清单是否齐全完备(如装箱清单；例行检验记录、确认检验记录、运行检查记录、产品质量合格证、产品说明书、制造规范书、开孔图、二次线接线图、相关用户更改记录、柜门钥匙/操作手柄，以及订货合同中规定的备件等)。

2、产品安装拼柜，基础槽钢和螺栓由用户自备，主母线搭接面要进行压花工艺并要涂上接头处导电膏，再按力矩仪将螺栓固定，并用 $\phi 0.01$ 塞尺进行检验。

3、投入运行前检查

a、按照接线图及制造规范书检查电气产品是否符合订货合同要求及是否正确

b、母线连接是否牢固及符合成套制造工艺；

c、手动/电动操作，操作机构是否灵活，联锁是否可靠；

d、主接地是否可靠连续，接地电阻 $<0.1\Omega$ ；

e、绝缘电阻 $\geq 5M\Omega$ ，干式常温状态。

订货须知

1、产品全型号，（包括主电路方案号和辅助电路方案号）

2、主电路系统组合顺序图；

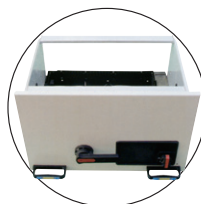
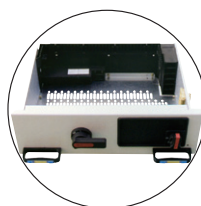
3、柜体平面布置图；

4、辅助电路电气原理图；

5、柜内元器件清单；

6、电路中电压、电流、时间等整定参数；

7、与正常使用条件不相符的特殊要求。



GCS 系列交流低压 抽出式开关柜

概 述

GCS系列低压抽出式成套开关设备(以下简称“开关设备”)是我公司为满足广大设计单位和电力用户的要求设计研制出的符合国情、具有较高技术性能指标、能够适应电力市场发展需要并可与现有引进产品竞争的低压抽出式开关设备。该产品目前已被电力用户广泛选用。

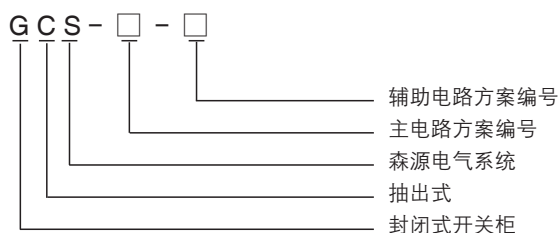
本电气产品已获得中国国家强制性产品认证证书。

开关设备适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业的配电系统。在大型发电厂、石化系统等率为50Hz、额定工作电压为400V / 690V, 额定电流为4000A及以下的发、

供电系统中的配电、电动机集中控制、无功功率补偿使用的低压成套配电装置。开关设备的基本形式。

产品符合GB7251.1-2005《低压成套开关设备和控制设备第1部分: 型式试验和部分型式试验成套设备》、JB / T9661《低压抽出式开关设备》、IEC60439-1: 1999标准及Q/HD.J5 097-2007《GCS型低压交流配电柜企业标准》中技术要求。

型号及含义



正常使用条件

周围空气温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$, 日平均温度不得高于 $+35^{\circ}\text{C}$, 需根据实际情况降容运行。

海拔高度: 2000m及以下。

相对湿度: 在温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%, 在较低温度时允许有较大相对湿度(例如在 $+20^{\circ}\text{C}$ 时为90%), 应考虑由于温度的变化可能偶然产生凝露的影响。

安装倾斜度不超过 5° , 且整组柜列相对平整。

开关设备应安装在无剧烈振动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。

注: 用户有特殊要求时, 可以与本公司协商解决。

主要技术参数

名称	单位	数据
主电路额定电压	V	400、690
额定频率	Hz	50
额定绝缘电压	V	690(1000)
额定电流	A	水平母线 ≤ 4000 ; 垂直母线1000
母线额定短时耐受电流	kA/1s	50、80
母线额定峰值耐受电流	kA/0.1s	105、176
辅助电路额定电压	V	AC230、400; DC110、220
工频试验电压	V/5s	2500
	V/5s	1760
防护等级		IP30、IP40
母线	三相四线制	A、B、C、PEN
	三相五线制	A、B、C、PE、N

主电路方案

辅助电路方案

GCS辅助电路图册共有辅助电路方案120个, 分上下两册。上册《交流操作部分》共分63个方案, 下册《直流操作部分》共57个方案。直流操作部分的辅助电路方案, 主要用于发电厂变电站的低压厂(所)用系统。适用于200MW及以下和300MW及以上容量机组低压厂用系统, 工作(备用)电源进线, 电源馈线和电动机馈线的一般控制方式。交流操作部分的辅助方案主要用于厂矿企业及高层建筑的变电所的低压系统。有6种适用于双电源操作控制的组合方案。并设有操作电气联锁备用投、自复等控制电路, 工程设计中可以直接采用。直流控制电源为直流220V或110V, 交流控制电源为交流400V或230V, 由抽屉单元组成的成套柜。230V控制电源引自本柜内专设控制变压器供电的公用控制电源, 公用控制电源采用不接地方式控制变压器, 留有24V电源供需要使用弱电信号灯时采用。电度表的安装地点和电压的引入方法及其它安装使用要求详见辅助电路图的《编制说明》。

母线

为提高母线动热稳定能力和改善接触面的温升, 装置全部采用TMY-T2系列硬铜排, 铜排表面采用先进的氧化处理工艺, 优于传统的镀锡工艺。

a、水平母线置于柜后部母线隔室内, 2500A以上为上下双层布置, 2500A以下为单层布置, 每相由4条或2条母排组成, 大大提高了母线的短路强度。开关设备水平母线铜母排选用(见下表)

额定电流(A)	铜母规格(mm)
630、1250	2(50x5)
1600	2(60x6)
2000	2(60x10)

额定电流(A)	铜母规格(mm)
2500	2(80x10)
3150	2x2(60x6)
4000	2x2(60x10)

垂直母线

用于抽屉的垂直母线采用“L”形硬铜搪锡母线。L形母线规格 (mm): (高50x厚5)+(底30x厚5)额定电流1000A。

中性接地母线: 采用硬铜排。贯通水平中性接地线(PEN)或接地+中性线(PE+N)规格(见下表)

相导线截面mm ²	选用PE(N) 线截面	相导线截面mm ²	选用PE(N) 线截面
500-720	40x5	>1200	60x10
1200	60x6		

注: 装置内垂直PEN线或PE+N线的规格全部选用40x5mm

结构特点

1、开关设备的主构架采用C型材, 构架采用拼装结构形式。主构架上均有安装模数孔E=20mm。

2、开关设备各功能室严格分开, 其隔室主要分为功能单元、母线室、电缆室, 名单元的功能相对独立。

3、开关设备柜体的尺寸系列表如下

高mm	宽mm	深mm
2200	400、600、800、1000	800、100、600

4、功能单元

a、抽屉层高的模数为160mm。分为1/2单元、1单元、1.5单元、2单元、3单元五个尺寸系列。单元回路额定电流400A及以下。

b、抽屉改动在高度尺寸上变化, 其宽度、深度尺寸不变。相同功能单元的抽屉具有良好的互换性。

c、每台MCC柜最多能安装11个一单元的抽屉或22个单元的抽屉。其中一单元以上抽屉采用多功能板。

d、抽屉进出线根据电流大小不同片数的同一规格片式结构的接插件。

e、单元抽屉与电缆室的转接采用背板式结构ZJ—2型转接件。

f、一单元及以上抽屉与电缆室的转接按电流分档采用相同尺寸棒式或管式结构ZJ-1型转接件。

g、抽屉面板具有分、合、试验、抽出等位置明显标志。

h、抽屉单元设有机械联锁装置。

5、馈线柜和电动机控制柜设有专用的电缆隔室, 功能单元室与电缆的使用可靠性, 又极大地方便了用户对电缆的安装与维修。电缆隔室有二个宽度尺寸240mm和440mm可供选用, 视电缆数量、截面和用户安装维修方便的要求而定。

6、考虑到干式变压器使用的普通性、安全性和油浸变压器的经济性, 装置既可以方便地与干式变压器组成一个组列, 也可以与油浸变压器低压母线方便连接。

7、以抽屉为主体, 同时具有抽出式和固定分隔, 可以混合组合, 任意选用。

8、开关设备有三相五线制和三相四线制设计, 设计部门和用户可以根据需要选用PE+N或PEN方式。

9、柜体的防护等级为IP30、IP40, 也可以按用户需要特殊制作。

抽屉操作机构说明

HCJ-5抽屉推进机构, 采用螺旋轨沿定位件运动方式, 实现功能单元推进和抽出, 在功能单元推进和抽出过程中, 实现三位位置显示和机械联锁并配有微动开关试验位置时可进行电气联锁,

避免造成人身或设备事故, 符合国家和行业相关标准。本产品体积小, 安装方式灵活, 性能可靠。

安装尺寸

受电、联络柜

通用柜代号	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	900	900	联络柜
GCS-TG0810-4	800	1000	700	900	受电柜
GCS-TG0808-4	800	800	700	700	受电柜
GCS-TG0608-4	600	600	500	700	受电柜

PC柜

通用柜代号	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	FxG(mm)
GCS-TG1010-2	1000	1000	900	900	60	400x400
GCS-TG0810-2	800	1000	700	900	160	200x400
GCS-TG1008-2	1000	800	900	700	60	400x400
GCS-TG0808-2	800	800	700	700	160	200x400

MCC柜

通用柜代号	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	E(mm)	FxG(mm)
GCS-TG1008-2	1000	800	900	700	60	400x350
GCS-TG1006-2	1000	600	900	500	60	400x350
GCS-TG0806-2	800	600	700	500	160	200x350

订货须知

订货时应提供下列资料:

产品的全型号(包括主电路方案号和辅助电路方案号);

主电路系统组合顺序图;

柜体平面布置图;

辅助电路电气原理图;

柜内元器件清单;

电路中电压、电流、时间等整定参数;

与产品正常使用不符的其它特殊要求。



MNS 系列交流低压配电柜

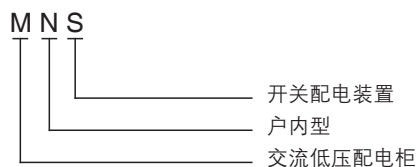
概 述

MNS是一种模数化、多功能的低压配电柜。应用于冶金、石油、化工、工矿企业及基础设施等领域中所有需要高可靠性场合的低压系统：配电和电动机控制系统。MNS采用的柜体结构具有高度的灵活性。根据客户的需要或不同的使用场合，柜体内可安装多种型号及规格元器件；根据不同的用电设备，多种类型的馈电单元可以装在同一列柜或同一台柜中。如：馈电回路与电动机控制回路可混装在一起。MNS是一种全系列的低压开关柜，可以满足用户全方位的需求。适用于5000A以下的低压系统。MNS

可以提供高水准的可靠性和安全性。人性化的设计，加强了对人身和设备安全所需的保护。MNS为全组装式结构，其特有的型材结构及连接方式以及对各种元器件的兼容性，可满足苛刻工期及供电连续性的要求。

本电气产品符合GB7251.1-2005《低压成套开关设备和控制设备第1部分：型式试验和部分型式试验成套设备》、IEC60493标准及Q/HD.J5 090-2007《MNS系列低压交流配电柜企业标准》中技术要求。

型号及含义



正常使用条件

周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃，并且24h内其平均温度不高于+35℃。

大气条件：空气清洁，相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%，在较低温度时允许有较高的相对湿度，例如+20℃时为90%，但应考虑到温度变化，有可能会偶然产生凝露。

海拔高度不超过2000m。

本装置适应以下温度的运输和储存过程：-25℃至+55℃的范围之间，在短时间内(不超过24h)可达+70℃，在这些极限温度下装置不应遭到任何不可恢复的损伤，而且在以上条件下应能正常工作。如果上述使用条件不能满足时，应由用户和制造厂协商解决。当本装置使用于海上石油钻采平台和核电站时，应另行签订技术协议。

主要技术参数

机械数据

进出线形式	电缆进出	接线形式	防护等级	功能单元隔离形式
电缆/母线槽(桥)	顶部/底部	柜前/柜后	IP30、IP40、IP54	全隔离或部分隔离

水平母线

额定短时耐受电流	额定峰值耐受电流
50/80/100kA	105/176/220kA

垂直母线

额定短时耐受电流	额定峰值耐受电流	接地系统
50kA	105kA	TT、IT、TN-S、TN-C-S

柜体尺寸

高度	宽度	深度	表面处理	柜体颜色
2200	600、800、1000	600、800、1000	高压静电环氧粉末喷涂	浅驼灰(5Y8/1)

电气数据

名称	单位	数据
额定绝缘电压	V	690(1000)
额定工作电压	V	400(690)
额定频率	Hz	50
额定冲击耐受电压	kV	8
辅助电路额定电压	V	AC400、230/DC220、110
过电压等级		III
污染等级		3
额定电流	A	≤5000
水平母线额定电流	A	≤5000
垂直母线额定电流	A	1000

注：防护等级为IP54的柜体，其最小深度为728。

为了方便水平母线的敷设，同一排列的系统，柜体深度应统一。如果不统一，则应在每个连接处加一台400宽的母线转接

柜。

有母线桥或母线槽进、出线的柜体，其深度应≥800。特殊要求的产品可向制造厂咨询。

主要特点

- 1、为了有利于设备的安装及现场施工，在配电柜中设有专用的电缆通道，并附有相应的电缆固定件。
- 2、抽屉单元各个位置定位准确、指示清楚，且在各位置分别可用最多3把挂锁进行锁定。

- 3、特殊的型材结构及连接方式保证了柜体的强度。
- 4、抽屉单元采用触头导线直接与“L”型垂直母线活动插接，简单、可靠。

配电柜内区域的划分

根据各部分功能的不同，配电柜可划分为4个独立的隔室。

- 1、水平母线室(位于柜后或柜顶的一个独立隔室)
 - a、前出线时水平母线置于柜后。
 - b、水平母线也可置于柜后。
- 2、垂直母线室(位于柜后左侧的一个独立隔室)。垂直母线采用

“L”型母线，并且在抽屉单元抽出后其带电部分的防护等级可达IP20。

- 3、功能单元室(位于柜前左侧的各个独立隔室)。抽屉单元或固定部分隔单元。
- 4、电缆室：前出线时位于前右侧；后出线时位于柜后右侧。

结构及特性

骨架

1、柜体骨架采用特殊的C型材(模数为25mm)，采用三通连接，通过锁紧自攻螺钉和高强度螺栓紧固、组装而成。该材具有多种规格和尺寸，可以根据不同柜型或实际需要，按相应模数组合成

外壳

根据柜体结构及实际需要，在柜体骨架上可安装多种类型的面板进行防护。

1、柜前

a、透明的玻璃门； b、普通门板； c、抽屉面板； d、通风门。

2、柜后

a、柜后开门； b、靠墙安装的柜体柜后采用封板，直接用螺丝进行固定。

柜体组合形式

1、抽屉柜(MCC)

a、抽屉柜是由抽屉、柜体骨架及相关组件构成，电气元件均固定安装在抽屉内。抽屉单元标准规格有8E/4、8E/2、8E、16E、24E(E=25mm)五个规格，相同规格抽屉可以方便地互换。

b、抽屉的额定电流最大500A，每台装置可以配置9个8E单元抽屉，最多可以组合成36个回路(8E/4)。

c、主要用于电动机控制回路，也可用作配电。

2、固定柜：此类柜型主要用作进线柜、联络柜、电容补偿柜、变频器柜、软启动柜等。

水平母线

1、开关柜的水平母线布置在开关柜的水平母线隔室内。可置于柜后或柜顶。

2、当水平母线置于柜后时可分为上、下层布置。

a、单层水平母线系统每相母线由2条母线组成，适用于系统电流2500A及以下。

b、当系统电流超过2500A时水平母线为双层布置，每相母线由4条母线组成(额定电流可达500A)。两层母线的截面大小可以不相同。

垂直母线

1、垂直母线布置在垂直母线室，用于功能单元与主母线之间的联接。垂直母线先用“L”形直角铜母线，置于特制的多功能板

保护导体

1、保护导体用以保证骨架的等电位连接，它由位于每台柜内的水平和垂直导体的组成，水平导体同柜体骨架及其它水平导体相连，垂直导体用于电力电缆保护导体和接地线的连接。

控制小母线

1、控制小母线用以提供整个控制回路的电源，以及一些通讯设备或现场总线的工作电源。

电缆室

1、用于敷设电力电缆及控制电缆的专用通道，位于柜前或柜后的一个独立隔室内。

2、电缆室室中有专用的一、二次接线端子及相应的电缆固定件。

不同规格的柜架。

2、柜体采用2mm冷轧钢板或进口敷铝锌板制作。

3、柜侧：用螺丝固定的侧面板。

4、柜顶：顶盖板(开通风孔，上出线时根据电缆大小配相应的出线环或法兰板)。

5、柜底：底盖板(根据电缆大小配相应的出线环或法兰板)。

6、柜与柜之间，采用完整的隔板进行分隔。

3、混装柜

a、抽屉单元与固定单元可混合装于一个柜架中，可根据模数按8E为一个单元进行组合。

b、可用于配电回路与电动机控制回路均有的场合。

4、固定分隔

a、各回路单元间相互隔离，采用插入式或抽出式断路器以保证设备维护及检修的方便。

b、主要用于配电回路，也可以用于一些功率较大的电动机控制回路。

c、母线材料为T2铜，规格有(30mmX10mm、60mmX10mm、80mmX10mm)等，不同截面尺寸规格的母线也能联接，且水平母线与柜内母线连接时不须打孔，在 $\leq 1600A$ 时，可以采用铝排制作。

3、在后出线结构的柜体中水平母线须置于柜顶(最大电流3150A，当超过3150A时须减少一个8E单元，即柜体功能单元所占用的高度为1600mm)。

中，可为三相或四相。

2、在抽屉单元抽出后其防护等级可达IP20。

2、保护导体的截面可根据实际电流大小的需要，选用相应规格的标准铜母线制作。

2、控制小母线可装于专用的隔室内，根据需要可以在整个系统中进行敷设。

3、根据电缆的实际大小及柜体进出线方式，在底板或顶盖板上装设有电缆出线或出线法兰板。

4、电缆室大小根据用户需求，可按相应的模数扩展或压缩。

功能单元

抽屉式功能单元

- 1、抽屉由包含若干机械机构的功能部件构成，这些机构保证了抽屉有连接/试验/分离/移出等位置，并可在不同位置分别用挂锁进行锁定。同时，也把显示、控制及人机接口元件集成在前面板上。
- 2、通过操作手柄和大联锁，可以准确地将抽屉定位在连接/试验/分离/移出等位置。各个位置在前面板上均有相应的标识，简单、直观。

固定分隔式功能单元(基于固定或插入式元件)

- 1、此类功能单元保留了固定单元结构简单操作方便的优点，同时也有抽屉柜功能单元分隔明确、隔离可靠的特点。适用于配电回路或电动机控制回路均可。
- 2、插入式元件可以抽出来进行维护或更换而不需要切断电源。这类元件的使用，可以保证在设备维护时只要将相应回路的元件

- 3、当断路器合闸时，由机械联锁装置禁止抽屉移动，以保证操作的安全性。
- 4、在操作过程中，有可能进行整定或检查抽屉内部的情况，因而需要打开抽屉面板，此时，可用相应的解锁工具将抽屉面板打开。
- 5、各抽屉单元完全独立，抽屉间完全隔离。

抽出即可，而不会影响到整个配电系统的其它回路。

- 3、通过操作机构和面板上旋转手柄间的联锁，可以保证在断路器合闸时无法开门，增强了设备的安全性。
- 4、在设备运行时，如果需要对单元内部元件进行设定或检查，此时可借用相应的解锁工具将面板打开。

离柜的抽出式功能单元

- 1、设备安装在一个机架底座上，它具有工作/试验/断开/抽出四个位置，在各个位置均有相应的状态指示，并可锁定在此位置。
- 2、在改变位置时，在开关前面均有相应的位置变化指示。在各种

位置时均可保持IP20的防护等级。

- 3、该方案大大简化了大功率设备的维护。可用作进线、联络及配电回路。

安装尺寸

固定柜

*主要用于不同深度柜体间母线的转换

宽度	深度	a	b	备注
1000、800、600	600、800、1000	W-100	D-100	
400*	800、1000	W-100	D-100	

抽屉柜

*不推荐使用

宽度	深度	a	b	备注
1000、900	600、800、1000	W-100	D-100	前出线
600*、800	800、1000	W-100	D-100	后出线

固定分隔柜

宽度	深度	a	b	备注
1000、900	600、800、1000	W-100	D-100	前出线
600	800、1000	W-100	D-100	后出线

订货须知

订货时应提供以下资料

- 产品的全型号(包括主电路方案号和辅助电路方案号);
- 主电路系统组合顺序图;
- 柜体平面布置图;
- 辅助电路电气原理图;

- 柜内元器件清单;
- 电路中电压、电流、时间等整定参数;
- 与产品正常使用不符的其它特殊要求。



XL-21 系列交流动力配电柜

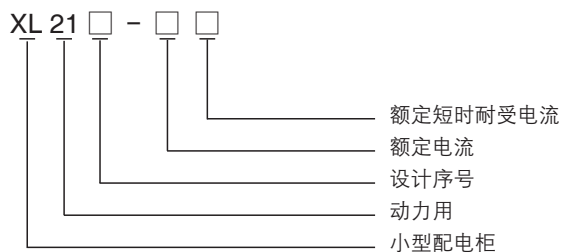
概 述

XL-21系列低压交流动力配电柜，适用于发配电及工矿企业，交流690V及以下的三相三线、三相四线、三相五线系统，作为动力照明配电用。

本电气产品已获得中国国家强制性产品认证证书，产品

符合GB7251.1-2005《低压成套开关设备和控制设备第1部分：型式试验和部分型式试验成套设备》、IEC60439-1：1999及Q/HD.J5 088-2007《XL21系列低压交流动力配电柜企业标准》中技术要求。

型号及含义



正常使用条件

环境温度：-25℃ ~ +40℃，24h内的平均温度不高于+35℃，在储存、运输条件下温度为-25℃ ~ +55℃，短时(一般不超过24h)不超过70℃。

海拔高度：不高于2000m。

相对湿度：在最高温度+40℃时不超过50%。

没有粉尘、腐蚀性气体和雨水侵袭的户内，没有震动及颠簸，且安装倾斜度不超过5°。

设备应安装在无剧烈振动和冲击的地方，以及不易使电器元件和材料受到腐蚀的场所。

用户有特殊要求可与本公司技术工程师协商解决。

主要技术参数

名称	单位	数据
额定工作电压	V	AC230/AC400
额定绝缘电压	V AC	≤690
防护等级		IP2X~IP3X
峰值耐受电流	kA	6~65
最大额定工作电流	A	63~1000
频率	Hz	50
短时耐受电流	kA	3~42

主要结构特点

户内型结构；
金钢板折弯焊接而成；
根据用户要求按GB7251标准可以拼装各种元件；
箱柜内设有可靠N线、PE线及PEN线，接地连续性保证；
进出线全部采用电缆线，门与箱体贴有密封橡胶皮；
不用门钥匙和专用工具，确保无法打开所有门。

外形尺寸

600(700)x370(470)x1600(1700)mm

订货须知

订货时须注明

产品的型号；
主电路系统图，柜的平面排列图；
辅助电路电气原理图；
柜内元器件清单(主母线规格)；
柜体颜色，箱体尺寸；
其它与产品正常使用条件不符合的特殊要求。



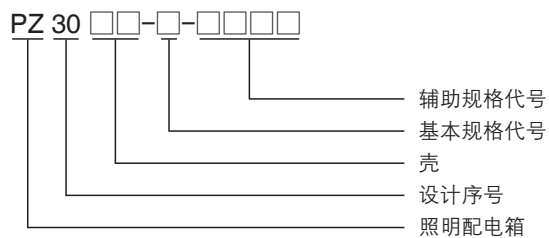
PZ30 系列交流 低压照明箱

概 述

PZ30低压封闭式照明箱适用于AC50Hz，额定电压500V及以下，工作电流不大于100A的单相及三相电路中，作动力照明，电动机控制、对电路进行过载、漏电及短路保护，该箱设计合理，体积小，外形美观，使用安全可靠，可广泛应用于工厂、大厦、住宅、商场等场所。

本电气产品已获得中国国家强制性产品认证证书，产品符合GB7251.3-1997《低压成套开关设备和控制设备第3部分：对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备-配电板的特殊要求》、IEC60439-3: 1990及Q/HD.J5 095-2007《PZ30型低压交流配电板企业标准》中技术要求。

型号及含义



正常使用条件

环境温度：周围空气温度不超过+40℃，不低于-25℃。
海拔高度：不超过2000m。
相对湿度：在温度+20℃时相对湿度月平均不大于90%。

无剧烈振动和冲击的场所。
无爆炸危险场所，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。

尺寸表

总回路数	A	B	C	D	H	备注
4	175	165	155	135	80	单排
6	230	200	205	175	90	单排
10	300	300	265	265	90	单排
12	300	335	265	300	90	单排
15	300	390	265	355	90	单排
18	300	445	265	410	90	单排
20	500	300	465	265	90	双排
24	500	335	465	300	90	双排
30	500	390	465	355	90	双排
36	500	445	465	410	90	双排
45	630	390	585	355	90	三排

注：明装外形尺寸同暗装外形尺寸A、B、H一样。

结构特点

PZ30照明配电箱壳材料采用1.0mm厚优质钢板，外壳经高压静电喷涂处理，配以塑料透明面盖，造型美观大方，壳体上下侧均冲有敲落孔，用户进出线方便。

- 1、模块化结构的工厂标准组合系统；
- 2、各款箱体设计新颖美观，集标准化、系列化于一身；
- 3、照明箱单相三相可以通用，单极及多极，漏电可任意组合；

- 4、额定电流 $\leq 100A$ ，外壳防护等级达到IP3X；
- 5、超薄型结构适用于轻质结构墙的暗装及墙面悬挂安装；
- 6、安全可靠的单相三相母排连接，更有母排绝缘保护套使之安全性能高，热稳定性更好。

订货须知

订货时须注明

产品的型号；
回路数；
安装方式(明装或暗装)；
箱体颜色。

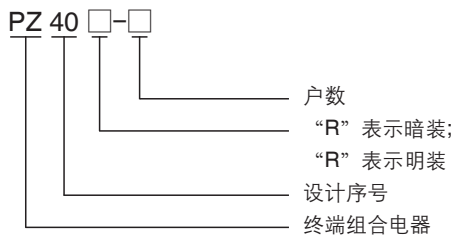


概 述

PZ40终端组合电器主要结构部件有透明罩、上盖、安装轨、导电排、接地线和电器开关元件等。内装电器开关全部采用宽度为9mm模数的电器，安装于顶帽形轨道上，可根据需要任意

组合, 拆装迅速方便, 开关元件手柄外露, 带电及其它部分遮盖于上盖内部, 打开门可方便地操作, 使用安全可靠。箱体上下均置进出线孔, 便于接线。安装方式为墙面安装、嵌入安装。

型号及含义



安装尺寸

型号尺寸	暗装AxBxC	明装AxBxC
PZ40-1户	360x210x140	400x250x140
PZ40-2户	360x310x140	400x350x140
PZ40-3户	360x440x140	400x470x140
PZ40-4户	360x560x140	400x600x140



JXF 系列交流低压控制箱

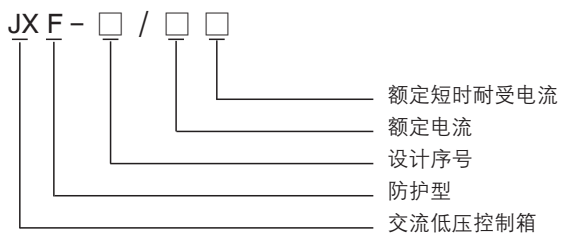
概 述

JXF交流低压控制箱适用于AC50Hz, 690V及以下, 负荷电流不大于250A的三相三线、三相四线、三相五线系统, 对配电系统作控制、漏电保护以及电动机的过载、短路、缺相保护及各种控制, 该箱设计合理, 体积小, 外形美观, 使用安全可靠, 广泛用于冶金、石化、医疗卫生、航空、住宅小区、商场、学校、城市改造, 已通过全面型式试验并获得CCC认证证书。

市改造, 已通过全面型式试验并获得CCC认证证书。

产品符合GB7251.3-1997《低压成套开关设备和控制设备第3部分: 对非专业人员可进入场地的低压成套开关设备和控制设备—配电板的特殊要求》、IEC60439: 1990以及Q/HD.J5 094-2007《JXF系列交流低压控制箱企业标准》技术要求。

型号及含义



正常使用条件

环境温度: 周围空气温度不超过+40℃, 不低于-25℃。

海拔高度: 不超过2000m。

相对湿度: 在温度+20℃时相对湿度月平均不大于90%。

无剧烈振动和冲击的场所。

无爆炸危险场所, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。

外形安装尺寸

JXF交流低压控制箱壳体材料采用1.5mm厚及以上优质钢板，表面采用色泽美观的环氧树脂粉末涂料，经静电喷涂处理，造型美观大方。

1、多系列、多结构：焊接式、分体式、组装式；户外型、户内型。

2、多种双层门结构，使用安全可靠。

3、多种防护等级：IP20、IP40、IP43、IP54、IP65；可满足不同场所的需要。

4、分体式及组装式，同种规格可任意互换。

外形及安装尺寸(焊接式)

规格	高H	宽W	深D
2520/14	250	200	140
3025/14	300	250	140
3025/18	300	250	180
3030/14	300	300	140
3030/18	300	300	180
4030/14	400	300	140
4030/20	400	300	200
5040/14	500	400	140
5040/20	500	400	200
5040/23	500	400	230
6040/14	600	400	140
6040/20	600	400	200
6040/23	600	400	230
6050/14	600	500	140
6050/20	600	500	200
6050/23	600	500	230
7050/16	700	500	160
7050/20	700	500	200
7050/23	700	500	230
8060/20	800	600	200
8060/23	800	600	230
8060/25	800	600	250
10080/20	1000	800	200
10080/25	1000	800	250
10080/30	1000	800	300

订货须知

订货时须注明

产品的型号； 系统图和控制原理图；
安装方式； 有特殊要求可协商解决。
结构形式；