



飞航电气
FEI HANG ELECTRIC

开关柜系列

VOLTAGE SWITCHBOARD SERIES



镇江市飞航电气有限公司
ZHENJIANG FEIHANG ELECTRIC CO.,LTD.

目 录 Contents

• KYN28A-12(GZS1)金属铠装中置移开式关设备	1
• KYN61-40.5 金属铠装移开式开关柜	9
• MNS 低压抽出式开关设备	17
• GCS 低压抽出式开关设备	25
• GCK 低压抽出式开关设备	32
• GGD 固定式开关柜	37
• XL 动力配电柜	41
• JXF 配电柜	43
• ATS 双电源配电箱	45
• PZ30 配电箱	47
• XM 照明配电箱	49
• 图片集锦	52



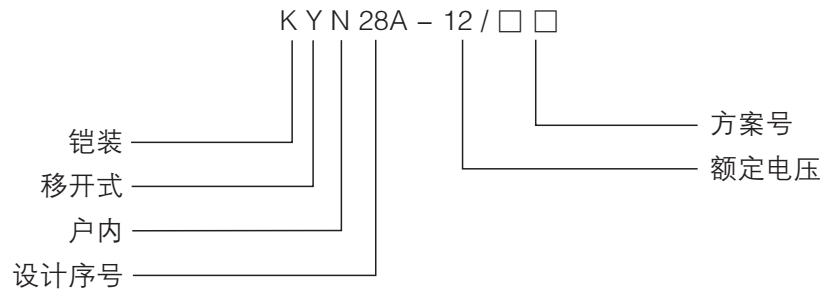


KYN28A-12 型 安全可靠的金属铠装移开式开关柜

■ 产品综述

KYN28A-12 金属铠装移开式开关柜, 适用于三相交流 50Hz/7.2~12KV 单母线及单母线分段电力系统。用于接受和分配电能并对电路实行控制、保护及监控。本开关柜符合 IEC-60298、GB3906、DL404 等国内外标准。

■ 产品型号及含义



■ 使用环境

- ◎ 环境温度: 上限+40℃; 下限-10℃;
 - ◎ 海拔高度: 不超过1000m;
 - ◎ 相对湿度: 日平均值≤95%, 月平均值≤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。
- 注: 超出上述环境条件时, 请与制造商协商。

■ 特点

- ◎ 完全金属铠装及封闭, 能有效地防止事故扩散。
- ◎ 低压部分和高压部分完全隔离。
- ◎ 开门后防护等级达IP4X, 可有效防止人体的外界固体接近带电体和运动部分, 保证人身安全和设备可靠运行。
- ◎ 简单而有效地连锁, 防止误操作。
- ◎ 电缆室有充裕的空间, 可连接多根电缆, 安装, 维修方便。
- ◎ 手车互换性好, 更换断路器非常简便。

■ 技术参数

	单位	数据			
		断路器柜		F-C柜	
额定电压	kV	7.2	12	7.2	12
1min工频耐压	kV	32	42	32	42
雷电冲击耐压	kV	60	75	60	75
额定频率	Hz	50		50	
主母线额定电流	A	...4000		...4000	
分支母线额定电流	A	...4000*		...400	
额定短时耐受电流(有效值)4秒**	kA	...40		4kA/4S	
额定峰值耐受电流(峰值)**	kA	...100		10	
外壳防护等级		IP4X		IP4X	

*:3150A及以上断路器室采取强迫风冷

** : 电流互感器的热稳定和动稳定电流与变化有关,在订货时作具体确认。

■ 外形尺寸和重量

高度	2200mm	
宽度	额定电流 1250A 及以下	800.(650*)mm
	额定电流 1600A 及以下	1000mm
深度	柜面维护	1350mm
	双面维护	1500/1560mm
F-C柜(宽×高×深)	650×2200×1560mm	
重量	800~1200kg	

*:此尺寸配VD4断路器时可采用。

■ 机构介绍

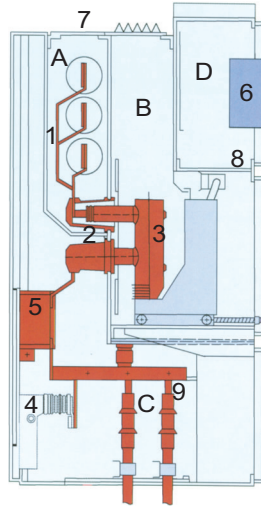
本开关柜由柜体和手车两大部分组成。

柜体是由螺栓组装而成,其外壳和内部隔板采用防腐钢板。柜体由四个不同的功能单元组成,分别是手车室、母线室、电缆室、低压室。柜体有两种结构:柜前维护结构、双面维护结构。

可移开单元根据用途可分为:

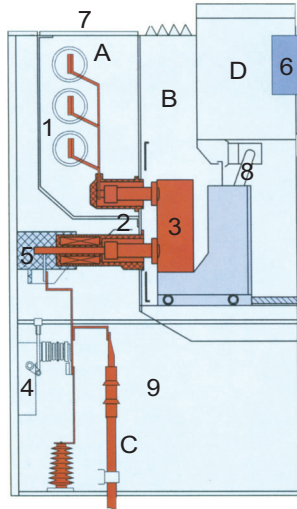
- ◎ 断路器手车
- ◎ 电压互感器手车
- ◎ 隔离手车
- ◎ 计量手车
- ◎ 熔断器手车等

柜前维修型柜内结构示意图
(配常规电流互感器)



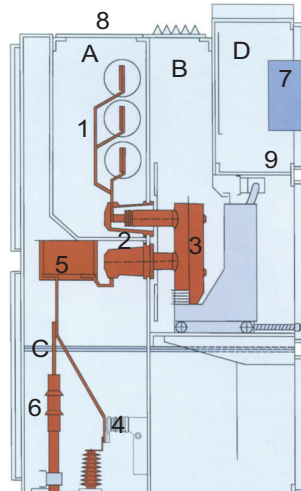
- A 母线室
- B 断路器室
- C 电缆终端室
- D 低压室
- 1. 母线
- 2. 静触头盒
- 3. 断路器
- 4. 接地开关
- 5. 电流互感器
- 6. 控制和保护单元
- 7. 压力释放板
- 8. 二次插头
- 9. 电缆终端

柜前维修型柜内结构示意图
(配套管式电流互感器)



- A 母线室
- B 断路器室
- C 电缆终端室
- D 低压室
- 1. 母线
- 2. 静触头盒(与互感器一体式)
- 3. 断路器
- 4. 接地开关
- 5. 转接件
- 6. 控制和保护单元
- 7. 压力释放板
- 8. 二次插头
- 9. 电缆终端

双面维修型柜内结构示意图



- A 母线室
- B 断路器室
- C 电缆终端室
- D 低压室
- 1. 母线
- 2. 静触头盒
- 3. 断路器
- 4. 接地开关
- 5. 电流互感器
- 6. 电缆终端
- 7. 控制和保护单元
- 8. 压力释放板
- 9. 二次插头



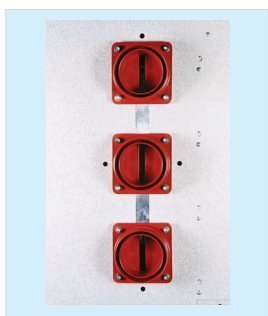
■ 手车室

- ◎ 手车室安装了导轨,确保手车在柜内平衡、可靠的移动。
- ◎ 金属活门,随手车进出自动打开和关闭。且上下活门可分别打开,方便操作和维护并确保人身安全。
- ◎ 手车室门关闭时可操作手车,通过视察窗可观察到手车所处位置,断路器的合分指示和储能状态指示。



■ 电缆室

- ◎ 可连接
 - 单芯电缆,每相最多可接六根电缆
 - 三芯电缆,每相最多可接三根电缆
- ◎ 电缆连接高度在650mm以上。
- ◎ 可选择的元件:
 - 电流互感器,电压互感器,快速接地开关,避雷器,零序电流互感器,带电显示器



■ 母线室

- ◎ 根据额定电流大小,主母线选用1-3根铜排。
- ◎ 相邻母线室之间用套管和金属隔板隔离,能有效防止事故蔓延。
- ◎ 主母线及分支母线均用热缩绝缘套覆盖。



■ 低压室

- ◎ 低压室及其门板可根据不同要求安装各种二次设备。
- ◎ 控制母线安装在低压室顶板上,并用可旋转的隔板盖住,方便现场安装。

■ 联锁

KYN28A-12开关柜具有一系列联锁装置,从根本上防止出现危险局面和可能引起严重后果的操作,从而有效保证了操作运行人员以及开关柜本身的安全。开关柜在进行下列操作时,需满足有关联锁条件,否则操作将被阻止。

- ◎ 把手车部分从试验位置进到工作位置:
 - 断路器或接触器在“分”位置
 - 接地开关在“分”位置
- ◎ 把手车部分从工作位置退出到试验位置:
 - 断路器或接触器在“分”位置
- ◎ 操作断路器或接触器:
 - 手车被锁定在试验位置或工作位置
- ◎ 操作接地开关:
 - 手车部分锁定在试验位置
 - 电缆室门关闭

VG1(ZN63B-12)型 真空断路器的主要技术参数



额定电压	kV	12				
额定电流	A	630,1250	630,1250 1600,2000		1250,1600 2000,3150*,4000*	
额定频率	Hz	50				
额定短路开断电流(有效值)	kA	20	25	31.5	40	50
额定短路关合电流(有效值)	kA	50	63	80	100	125
额定热稳定电流	kA	20	25	31.5	40	50
额定动稳定电流	kA	50	63	80	100	125
额定短路电流开断次数	次	50**				
1min工频耐压	kV	42				
雷电冲击耐压	kV	75				
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				
额定电容器组关合涌流	kA	12.5($f < 1000\text{Hz}$)				
开断电流直流分量百分比		50%***				
额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO($\leq 31.5\text{kA}$) O-180s-CO-180s-CO($\geq 40\text{kA}$)				

* 3150A,4000A强迫风冷

** $\geq 40\text{kA}$,30次

*** $\geq 40\text{kA}$,40%

VD4 型 真空断路器的主要技术参数



额定电压	kV	12
额定电流	A	...4000*
额定频率	Hz	50
额定短路开断电流	kA	...50
额定短路关合电流(峰值)	kA	...125
额定短时耐受电流(峰值)	kA	...50
额定峰值耐受电流(峰值)	kA	...125
1min工频耐压	kV	42
雷电冲击耐压	kV	75
额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO($\leq 31.5\text{kA}$) O-180s-CO-180s-CO($\geq 40\text{kA}$)

* 采取强迫风冷却措施

** 31.5kA 下为 4 秒



KYN61-40.5 型 金属铠装移开式开关设备

■ 产品综述

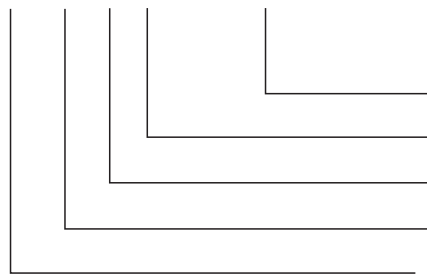
KYN61-40.5型交流金属铠装移开式封闭开关设备广泛应用于三相交流50Hz、60Hz, 额定电压35Kv电力系统, 用于接受、分配电能并对电路实行控制、保护及监测。

■ 引用标准

GB3906-91(IEC60398)	3-35KV 交流金属开关设备和控制设备
GB11022-1999(IEC60694)	高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB1984-2003	交流高压断路器
DL-/T404-1997	户内交流高压开关柜订货技术条件

■ 产品型号及含义

K Y N 61 — 40.5



额定电压(KV)
设计系列序号
户内用
移开式(手车式)
铠装式金属封闭开关设备

■ 使用条件

◎ 正常使用条件

环境温度:

最高环境温度: +40℃

最低环境温度: -15℃

环境温度:

日平均相对湿度: 95%以下

月平均相对湿度: 90%以下

开关柜安装场所的最高海拔高度 1000 米

地震烈度不超过 8 度

无火灾、无爆炸危险、无严重污秽、无化学腐蚀气体及剧烈振动的场所。

◎ 特殊使用条件

根据 GB11022 及 GB3906 标准规定,本公司与用户可以就超出正常运行要求进行协商并达成协议。

■ 主要技术参数

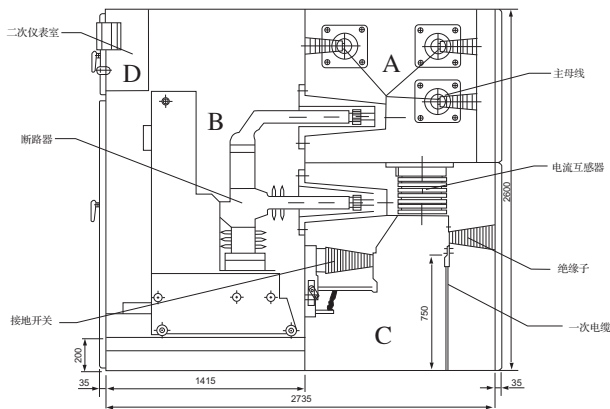
项目	kV	主要技术参数
额定电压	Hz	40.5
额定频率	A	50、60
额定电流	kA	630、1250、1600、2000、2500、3150
额定短路开断电流	kA	16、20、25、31.5
额定关合电流(峰值)	kA	40、50、63、80
3S额定热稳定电流	kA	16、20、25、31.5
额定动稳定电流(峰值)	kA	40、50、63、80
1min 额定工频耐受电压	kV	95
额定雷电冲击耐受电压(峰值)	kV	185
隔离断口间 1min 额定工频耐受电压	kV	118
隔离断口间额定雷电冲击耐受电压(峰值)	kV	215
外壳防护等级		IP3X IP4X
额定操作顺序		0-0.3s-CO-180s(15d)-CO
操作机构及操作电压		弹簧储能式=110V, 220V

■ 开关柜结构

KYN61-40.5型开关柜由固体柜体和移开部件(手车)两大部分组成,根据柜内电气设备功能分成母线室(A)、手车室(B)、电缆室(C)和仪表室(D)等四个功能单元各如图所示。柜体外壳和各功能单元之间隔板采用敷铝锌板或优质钢板折弯后用螺栓联接而成。面板表面喷涂工艺加工。

开关柜的可移开部件可配置断路器手车(真空或SF6)、电压互感器手车、计量手车及隔离手车。

开关柜的外壳防护等级可达IP4X,手车室门打开时防护等级为IP2X。结构见图1



■ 开关柜的外形尺寸和重量

高度(H)	mm	2600
宽度(W)	mm	1200(1400)
深度(D)	mm	2800
重量	kg	850-3000



图2

■外壳、隔板和压力释放装置

KYN61-40.5型金属铠装移开式开关设备的外壳采用国际流行的拼装组合式结构,外壳和隔板采用进口敷铝锌板或优质冷轧钢板,经进口柔性加工中心(FMS)加工和折弯后,用螺栓拼装而成。开关柜的外壳经静电喷涂处理后,外形美观,表面粘着例、抗冲击力、耐腐蚀力强。装配好的开关柜能保证尺寸统一和很高的机械强度。

开关柜手车室、母线室、电缆室均有各自独立的泄压通道,并在各小室的上方设有压力释放装置,当内部发生燃弧故障时,可有效地释放柜内高压气体,确保操作人员和开关柜的安全。

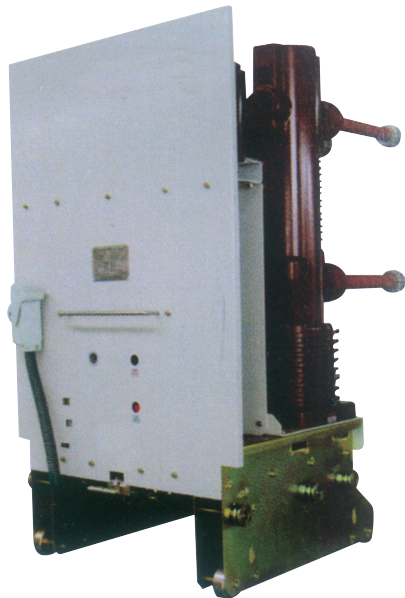


图3

■手车室

在车手室内装有手车的推进机构,推进机构包括丝杆推进机构,手车定位机构,主回路活门机构和二次联接机构。手车隔室见图2

丝杆推进机构:当手车从柜外进入柜体,通过丝杆推进机构使手车从实验位置进入工作位置。推进机构具有一系列的连锁功能。

手车定位机构:当手车进入实验位置,手车与柜体通过手车定位轮与机构进行定位、导向,确保手车与柜体正确的连接,(并不通过手车底部移动轮)。

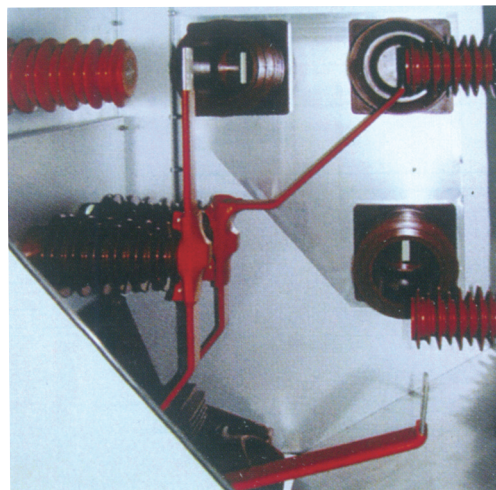
主回路活门机构:当手车从试验位置进入到工作位置,活门自动打开,反之活门自动关闭,保证操作人员不会触及带电体。

各类手车高度与深度同意,相同规格的手车能互换。

断路器手车面板上有手动合、分闸按钮,合、分闸机构指示牌,合、分闸计数器,储能指示牌,能方便、正确的观察手车运行状态。手车结构件图3

■ 母线室

主母线贯穿于相邻的柜之间,由绝缘子、套管和分支母线支撑。主母线可根据额定电流大小采用单根或双根。母线采用优质铜排制作,主母线和分支母线根据用户要求可套绝缘材料,相邻开关柜之间通过隔板和套管达到互相隔离目的。母线隔室见图4

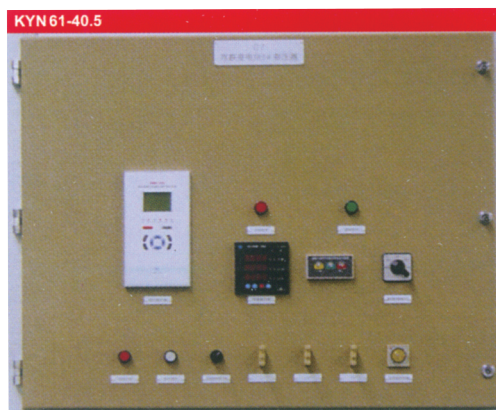


■ 电缆室

电缆室可安装电流互感器、接地开关、避雷器等。并可连接多跟平行电缆,电缆室的空间很大,非常方便于电缆安装。若为单芯电缆出线,柜子底板采用开缝的非导磁隔板。

■ 仪表室

低压仪表室及其内外面板可根据不同的要求安装各种二次设备。仪表室的左侧有二次控制电缆进出线槽,能适应各种二次电缆、电线进出柜体的方案。仪表室配有用于柜间连接的二次小母线。仪表室面板见图5



■ 防误操作机构

KYN61-40.5型金属铠装移开式开关柜根据国内外开关柜的防误要求,设计了一些了的防误闭锁装置,从根本上防止出现危险的局面和可能出现严重后果的误操作,确保操作人员及开关设备的安全。

具体的主要闭锁功能如下:

- ◎ 当断路器和接地开关处于分闸位置时,手车才能从试验/隔离位置移到工作位置。
- ◎ 当断路器手车处于试验或工作位置时,断路器才能合闸,而且断路器合闸后,手车无法移动。
- ◎ 当断路器手车处于试验/断开位置时,接地开关才能合闸。
- ◎ 当手车处于工作位置时,控制回路二次插件不能脱开(机构闭锁)。
- ◎ 仪表室门上装有提示性转换开关及分闸按钮,以防误合误分断路器。
- ◎ 接地开关处于分闸位置时,后门无法打开,防止了人误入带电间隔。



■一次回路主要电器元件

真空断路器是KYN61-40.5型开关柜一次回路中最主要的电气元件,它是代表当今国际先进水平的最新一代断路器。它同时满足GB和IEC标准。

HVF真空断路器的主要技术参数

断路器型号	HVF7252	HVF7253	HVF7254	HVF7256	HVF7257
额定电压(kV)	40.5				
额定电流(A)	1250	1600	2000	2500	3150
额定开断电流(kA)	31.5				
动稳定电流(kA)	80				
3s热稳定电流(kA)	31.5				
1min工频耐压(kV)	95				
冲击耐压(kV)BIL	185				
操作电压(V)	DC48 110 220 AC110 220				
操作顺序	O-0.3s-CO-3min-CO				
合闸时间	≤60ms				
分闸时间	≤45ms				
重合闸时间	≤145ms				

HVF真空断路器操作机构的主要技术参数

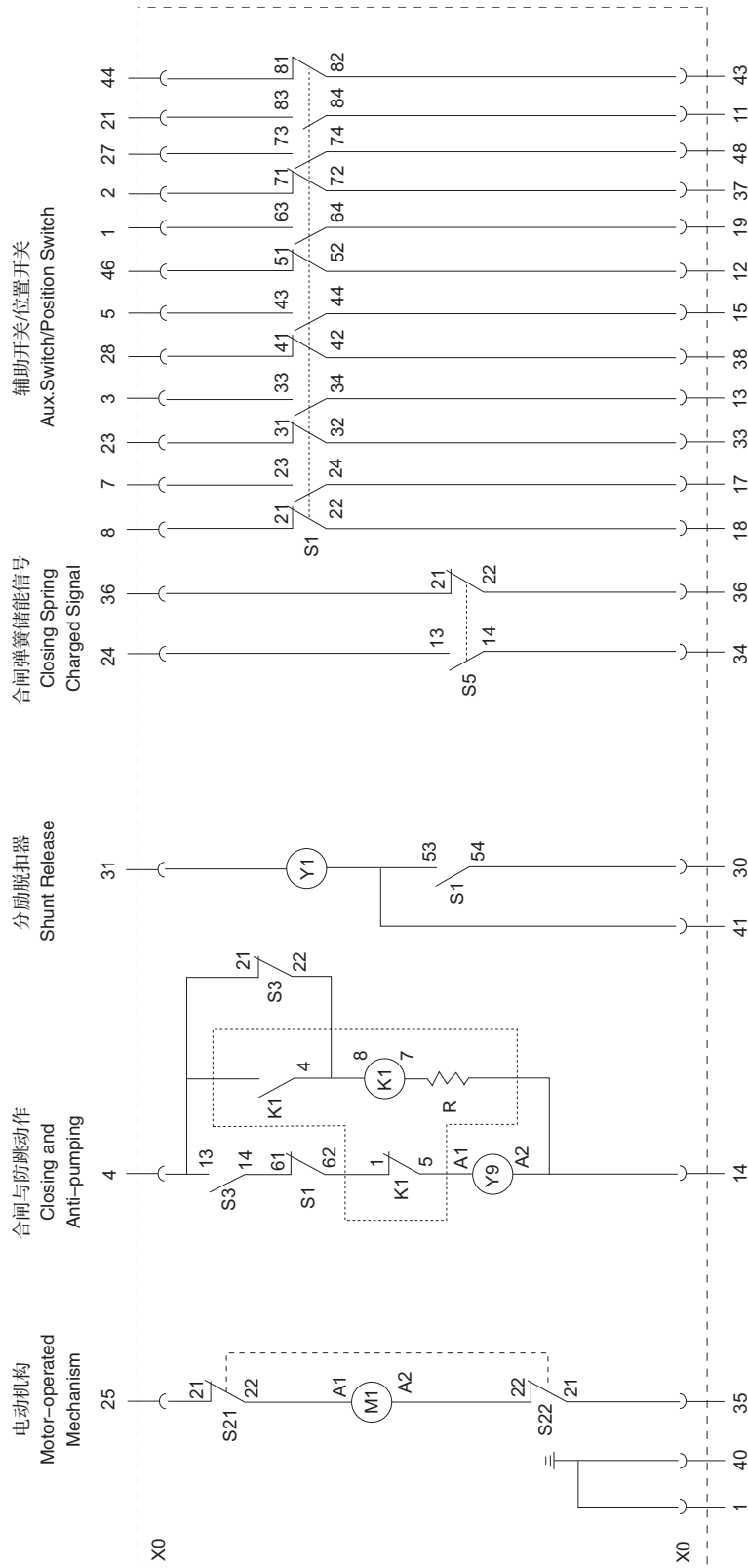
分合闸线圈电压V(DC)	110	220	125	250
分合闸线圈功耗(W)	400	400	400	400
储能电机操作电压V(DC)	110	220	125	250
储能电机功耗(W)	500	500	400	500

■二次回路主要电气元件

◎ 保护继电器

KYN61-40.5型开关柜的保护继电器主要采用微机综合保护继电器,也可以根据用户的要求配置其他公司生产的微机型测控及保护装置。

HVF真空断路器内部接点原理图



开关状态为:未储能,分闸位置,手车处于试验位置。
本图为标准 KN61/40.5KV 回路器

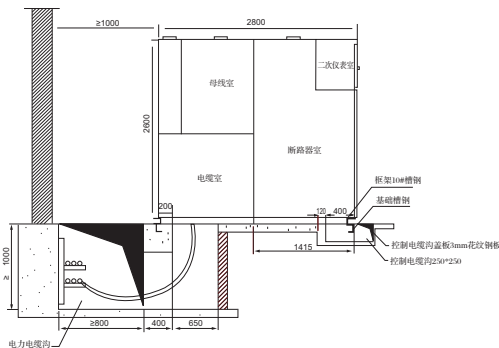
名称	符号	名称
K1	M1	电机操作机构
S3,S21,S22,S5	Y1	分闸线圈
Y9	R	电阻器
S1	X0	插头

■ 布置及安装

◎ 开关柜基础埋设

开关柜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的规定。
开关柜必须安装在本公司提供的典型图样制作的预埋于配电室地板的基础框架之上。

框架焊于预埋混凝土基础槽钢上(也可采用角钢或扁钢),槽钢表面高出混凝土基础5mm,此基础槽钢的预埋由土建完成。开关柜安装框架制作与安装由电气施工人员完成。在框架与基础槽钢焊接前,框架必须平整,调整的办法是框架与基础槽钢间加调节金属垫片,框架找平后,再与基础槽钢焊接,最后进行第二次混凝土基础施工,即用水泥砂浆抹平基础表面,框架宜用10#槽钢,高出所在地面不小50mm,框架及基础槽钢安装见图6



平面允许公差为 $\pm 1\text{mm/m}$ 。

直线度允许公差为 $\pm 1\text{mm/m}$ 。但在框架总长度内的总偏差不大于2mm。

框架应有可靠的接地,接地宜用 $40 \times 40\text{mm}$ 的镀锌钢带。当一组开关柜排列较长时,基础框架应有两端接地。

当配电室地板补充层完工,应注意回填基础框架下部,不要留下任何间隙。

基础框架不能遭受任何具有危害性的冲撞与压力,特别在安装过程中。

如果上述条件没有完全满足,可能影响开关柜的安装、手车的移动和手车室门及电缆室门的打开。

◎ 开关柜的安装

KYN61-40.5金属铠装移开式开关柜应安装在干燥、整洁、空气流通的配电室里。安装时,要求配电室内开关柜的基础框架及室内地坪已竣工验收,切配电室内的门窗装修及室内照明通风工程应基本完成。

开关柜的具体安装方法,另见《安装使用说明书》。

■ 产品成套提供下列条件

- ◎ 产品合格证;
- ◎ 产品出厂试验报告;
- ◎ 产品装箱单;
- ◎ 产品使用说明书;
- ◎ 设备清单;
- ◎ 二线接线图。



MNS 低压抽出式开关柜

■ 产品综述

MNS 低压抽出式开关柜适用于交流 50-60HZ、额定工作电压 660V 及以下的配电系统,用于发电、输电、配电、电能转换和电能消耗设备的控制。

本装置符合 IEC60439-1、VDE0660 第 500 部分和 GB7251.1-2005《低压成套开关设备》等国家标准,并通过了 3C 强制性产品认证。

■产品特点

- ◎ 结构通用性强, 组装灵活: 以25mm为模数的C型型材能满足各种结构型式、防护等级及使用环境的要求。
- ◎ 设计紧凑: 以较小的空间能容纳较多的功能单元。
- ◎ 采用标准模块设计: 分别可组成保护、操作、转换、控制、调节、测定、指示等标准单元, 用户可根据需要任意选用组装。

以200余种组装件可以组成不同方案的柜架结构和抽屉单元。

- ◎ 安全性: 功能单元之间, 隔室之间的分隔清晰可靠, 不因某一单元的故障而影响其它单元工作, 使故障局限在最小范围。
- ◎ 技术性能高: 主要参数达到当代国际技术水平。
- ◎ 压缩场地: 三化程度高, 可大大压缩储存和运输预制件的场地。
- ◎ 装配方便: 不需要特殊复杂工具。

■正常使用环境条件

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%, 在较低温度时允许的有较高的相对湿度, 例如+20℃时为90%, 但应考虑到温度变化, 有可能会偶然地产生适度的凝露。

海拔高度不超过2000m。

本装置适应于以下温度的运输和储存过程: -25℃至+55℃的范围之间, 在段时间内(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, 而且在正常的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和核电站时, 应另行签订技术协定。



■基本参数

◎ 电气性能

1. 额定工作电压：380V、660V
2. 额定绝缘电压：660V
3. 额定频率：50HZ
4. 主母线工作电流： $I_n=6300A-1000A$
5. 配电母线工作电流： $I_n=1000A$
6. 主母线额定短时耐受电流和额定极限耐受电流：50KA/105KA

◎ 防护等级

- 外壳防护等级：IP30
- 配电柜额定分散系数： $K=0.9$
- 控制柜额定分散系数： $K=0.6$



图一

■开关柜类型

- ◎ 动力配电中心柜(PC)采用E、MT、3WL、KFW2等系列断路器
- ◎ 电动机控制中心柜(MCC)
- ◎ 由大小抽屉装配而成,各回路主开关采用高分断塑壳断路或旋转式带熔断器的负荷开关
- ◎ 功率因数自动补偿柜

■柜体结构

开关柜体基本结构是由C型型材装配而成。C型型材是E=25mm为模数安装孔的钢板弯制而成。全部柜架及内层隔板都作镀锌钝化处理。四周门柜体基本尺寸如表1、表2所示。

■柜体的分区设计

◎ 动力配电中心(PC)

- PC柜内划分成四个隔室：
- 水平母线隔室：在柜的顶部或后部；
- 功能单元隔室：在柜前上部或柜前左边；
- 电缆隔室：在柜前下部或柜前右边；
- 控制回路隔室：左柜前上部；

◎ 分隔措施

- 水平母线隔线室与功能单元隔室、电缆隔室之间用钢板分隔。
- 控制回路隔室与功能单元隔室之间用阻燃型塑料罩壳分隔。
- 左边的功能单元隔室与右边的电缆隔室之间用钢板分隔。
- 主电路与辅助电路之间设计成分隔结构、仪表、信号灯和按钮等组成的辅助电路单元,均安装于塑料仪表板上。



图二

基本参数

◎ 抽出式电动机控制中心和小电流的动力配电中心(MCC)

抽出式MCC柜内分成三个隔室,即柜后部的水平母线隔室,柜前部左边的功能单元隔室,柜前部右边的电缆隔室。水平母线隔室与功能单元隔室之间用功能板分隔,电缆隔室与水平母线隔室、功能单元隔室之间用钢板分隔。

◎ MCC(电动机控制中心)的抽屉分为以下5种:

- 8E/4:高200×宽150×深400mm 8E/2:高200×宽300×深400mm
- 8E:高200×宽600×深400mm 16E:高400×宽600×深400mm
- 24E:高600×宽600×深400mm

动力配电中心(PC)柜

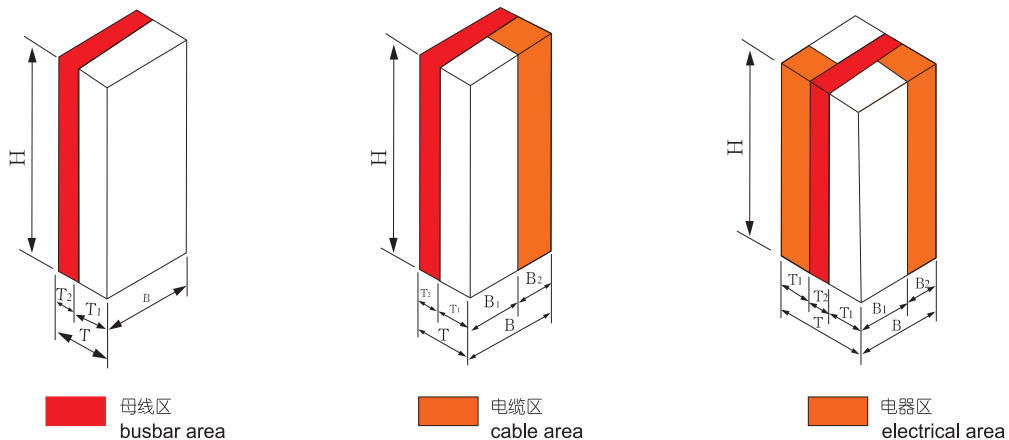
表1

高 Hmm	宽 B mm	深			备注
		Tmm	T ₁ mm	T ₂ mm	
2200	400	1000	800	200	主母线转接
2200	600	1000	800	200	630A-2000A
2200	600	1000	800	200	2500A
2200	800	1000	800	200	3200A
2200	1000	1000	800	200	4000A
2200	1200	1000	800	200	6300A

电动机控制中心(MCC)柜

表2

高 Hmm	宽			深			备注
	Bmm	B ₁ mm	B ₂ mm	Tmm	T ₁ mm	T ₂ mm	
2200	1000	600	400	600	400	200	单面操作
2200	1000	600	400	1000	400	200	双面操作



柜体示意图

Schematic diagram of cubicle

■ 母线系统

主母线位于柜顶或柜后的一个独立隔室,除去布置在柜顶部的母线所占位置,仍为电缆从顶端进线提供了相当大的空间,也不会影响母线的通风散热,根据不同电流,柜深度可分为600/800/1000mm.

配电母线(垂直母线)组装在防护板中,既可防止电弧引起的放电,又能防止人体接触,通过特殊接件与母线连接。

柜内设有独立的PE接地系统和N中性导体,二者贯穿整个装置,安装在柜前底部及右侧,各回路接地或接零都可就近连接。柜架结构件全部采用自攻螺钉连接,具有较高的接地可靠性。

中性母线和中性保护母线平行地安装在功能单元隔室的下部和垂直安装在电缆室中,N线与PE线之间如用绝缘子相隔,则N线与PE线分别使用,二者之间如用导体短接,即成PEN线。



图四

■ 保护接地系统

装置的保护电路由单独装设的并贯穿于整个排列长度的PE线(或PEN线)和可导电的结构件二部分组成。

装置中金属结构件,除外表的门和封板外,其余都经过镀锌处理,在结构件的连接处,都经过精心设计,使其能通过一定的短路电流。



■ 辅助电路电缆槽

在功能单元隔室的顶部装有辅助电路电缆槽,槽内可安放柜间连接线和公用电源线。

■ 安全保护系统

主母线室与电器室之间采取了严密的隔离措施,防止开关原件因故障引起的飞弧与母线之间短路造成的事故。

上下抽屉之间带有通风孔的镀锌金属底板相隔离。较小的8E/4、8E/2抽屉相邻回路之间有较强的绝缘隔离作用。

柜内采用了多种塑料组件以支撑带电部分,这些组件要求是无卤素的,并具有CTI300等级以上的防漏电性能。



图五

■ 抽屉类型

有五种标准尺寸,都是以8E(200mm)高度为基准:

8E/4:在8E高度空间组装4个抽屉单元。

8E/2:在8E高度空间组装2个抽屉单元。

8E:在8E高度空间组装1个抽屉单元。

16E:在16E(400mm)高度空间组装1个抽屉单元。

24E:在24E(600mm)高度空间组装1个抽屉单元。

五种抽屉单元可在一个柜体中作单一组装,也可作混合组装,一个体中作单一组装最多容纳抽屉单元数见表3所示。

表3

抽屉型式	8E/4	8E/2	8E	16E	24E
最多容纳单元数	36	18	9	4	3

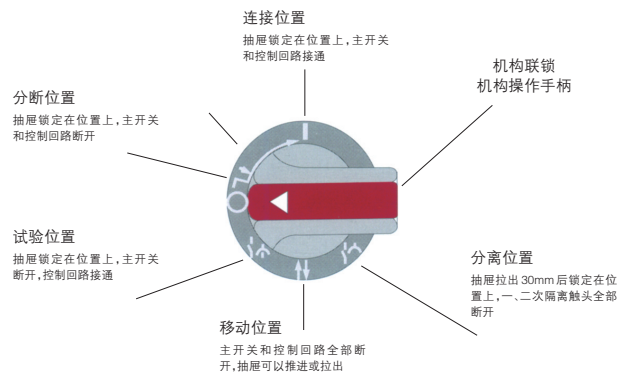
■ 抽屉的电气和机构连锁

抽屉单元有可靠的机械连锁装置,通过操作手柄控制,具有明显的准确,具有明显的准确、合闸、试验、抽出和隔离位置。操作机构功能见下表。

为加强安全防范,操作手柄定位后可加上挂锁,最多可加三把锁。

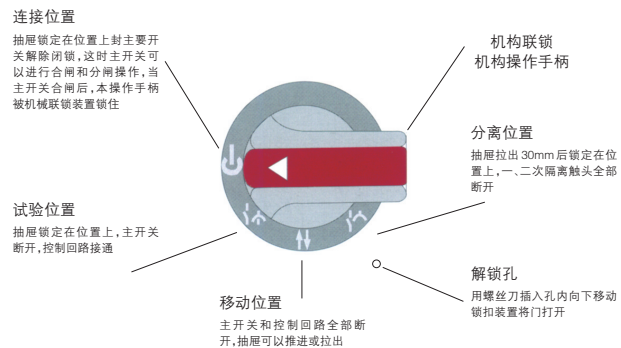
抽屉单元到位后必须严格按照图六、图七所列操作开关功能及其位置动作,强化操作易损坏构建,请用户使用时注意。

操作开关功能示意图 8E/4和8E/2操作开关功能



图六

8E、16E、24E操作开关功能



图七



■一次方案的排列组合

◎ 功能单元隔室的总高度为72E。

◎ 在同一台装置中,功能单元的一般排列规律是,小功能单元在上,大功能单元在下。

◎ 8E/4 抽屉为4个组成一个8E安装单元,8E/2 抽屉为2个组成一个8E安装单元,或2个8E/4 抽屉和1个8E/2 抽屉组成一个8E安装单元。

◎ 方案中所画的电流互感器为本方案中最多安装数量(方案01-19, 21-39中,可增加一只电流互感器,用于无功功率补偿回路)在实际使用中,可按需要而减少或不装。

◎ 装置的深度有600mm(MCC单面操作柜)和1000mm(PC和MCC双面操作柜)二种,推荐PC和MCC分开排列使用。当使用分断式功能板时,可允许PC和MCC混合装配在同一台柜中。

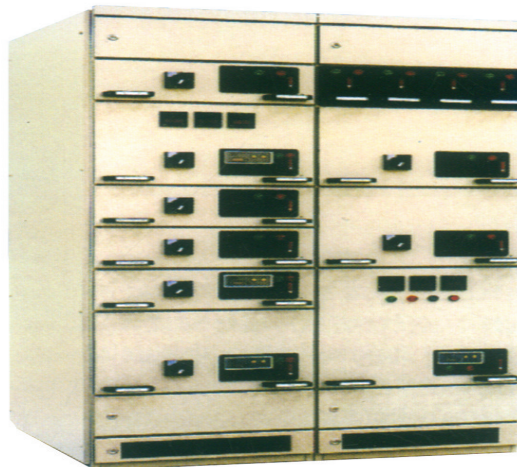
◎ 当PC与MCC二种装置相邻排列时,则:

①将单面操作的MCC加深到1000mm。如下图例2所示。

②当MCC双面柜(或600深度的MCC单面柜)与PC柜相邻排列时,在二柜之间必须加转接柜(其宽度为400mm)如下图例所示。

■开关柜的组合方式

- (1)受电柜(PC柜)
- (2)联络柜(PC柜)
- (3)电动机控制柜(MCC柜)
- (4)主母线转接柜
- (5)侧板



■ 安装、装修、维修

◎ 装置的外形尺寸见表 1、表 2。

◎ 当装置运达目的地后, 首先应检查包装是否完整, 若不立即安装, 应存放在干燥清洁之处。

◎ 装置推荐为离墙安装式, 也可以靠墙安装, 安装基础平面要求平整, 基础槽钢的水平误差为 1/1000, 总长偏差 3mm。

◎ 所有导电部分的螺旋固定方式推荐使用 8.8 级和张紧垫圈, 其旋转力矩推算见下表。

◎ MCC 方案附件供应二种规格的电缆头护套, 和一定数量的二次回路用铜接头。

◎ 接好电缆后, 装置底部应封闭, 以防止小动物爬入柜内造成短路事故。

◎ 装置在安装或调整后, 在投入运行前, 需进行下列检查和试验:

① 检查装置内, 安装的电器设备和控制接线是否符合工厂的图纸要求。

② 用手动操作各种开关, 应操作灵活, 无异常和卡轧现象。

③ 检查机械连锁机构, 电器连锁装置的动作是否正确可靠, 应符合系统要求。

④ 检查主电路和控制回路的绝缘电阻是否符合规定要求。

⑤ 检查装置安装的电器设备是否良好, 是否符合电器本身的技术条件。

⑥ 检查装置内部有无异物以及各部件的安装螺钉是否有松动现象。

◎ 抽出式 MCC 操作须知:

① 抽屉底部应正确插入导向件后, 才能向柜内推动, 否则将会发生损坏抽屉或拉不出来等不良现象。

② 8E/4 和 8E/2 抽屉面板上的符号标志和作用见图六, 图中从分断位置“0”到工作位置“1”的前头表示为: 先将操作手柄向里推进后再将手柄从“0”旋转到“1”既可, 返回时不需推动, 只要将手柄“1”旋向“0”, 放手后, 手柄自动弹出。

③ 8E-24E 抽屉面板上的符号标志和作用见图七, 当手柄到达工作的位置“”时, 机构对主开关解除机械闭锁, 这时主开关可以闭合分开操作, 但是, 当主开关启闭后, 连锁机构的手柄就不能操作。

在符号标志的右下角门上有一个塑料小盒, 这是门的连锁机构, 操作过程如下: 当抽屉在工作位置时, 如果要开门, 则先将小盒拔出, 然后用螺丝刀插入孔内向下移动锁扣既可开门, 开门后务必将塑料小盒合上, 否则将破坏原有的防护等级。

表 4

螺栓规格	旋紧力矩(Nm)
M6	9.5
M8	25
M10	45
M12	80
M16	200



GCS 低压抽出式开关柜

■ 产品综述

GCS 低压开关柜是电力工业部、机械工业部自行研发最新型低压配电柜，母线最大容量能达到 5000A，性能稳定、安全、可靠。

■产品特点

◎ 装置的主构架采用8MF型钢构架用拼装和部分焊接两种结构型式,机械强度高。型钢的两侧面分别有模数为20mm和100mm的 ϕ 9.2mm的安装孔,内部安装灵活方便。

◎ 装置个功能室严格分开,各单元的功能作用相对独立,防护等级高。

◎ 功能单元的抽屉小而紧凑且可以方便地进行互换。

◎ 抽屉面板有合、分试验抽出等位置的明显标志,抽屉设有机械连锁装置。

◎ 馈线柜和电动机控制柜设有专用的电缆隔室,功能单元与电缆室内的电缆连接通过转接件或转接铜排实现,即提高了电缆的使用可靠性,以极大地方便了用户对电缆的安装与维修。

◎ 装置特点:

A、提高转接件的热容量,较大幅度的降低由于转接件的温升给接插件、电缆头、间隔板带来的附加温升。

B、功能单元之间、隔室之间的分隔清晰可靠,不因某一单元的故障而影响其它单元工作,使故障局限在最小范围。

C、母线平置式排列使装置的动热稳定性好,能承受80/176KA短路电流的冲击。

D、MCC柜单柜的回路数量最多至22回,充分考虑了大单机容量发电厂,厂矿系统等待业自动化电动门(机)群的需要。

E、装置与外部电缆的连接在电缆隔室中完成,电缆可以上下进出,零序电流互感器置电缆隔室内,使安装维修方便。

F、同一电源配电系统,可以通过限流电抗器匹配限制短路电流,稳定母线电流在一定的数值,还可部分降低对元器件短路强度的要求。

G、抽屉单元有足够数量的二次接插件(1单元及以上对32对,1/2单元为20对)。可满足计算机接口和自控回路的对接点数量的要求。

■使用条件

◎ 周围空气温度不高于+40℃,不低于-5℃,24小时内的平均温度不得大于+35℃。

◎ 户内安装使用,使用地点的海拔高度不超过2000m。

◎ 周围空气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大的相对湿度,例如+20℃时为90%,应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。

◎ 设备安装是与垂直面的倾斜度不超过5度。

◎ 设备应安装在无剧烈振动和冲击的地方,以及不足使电器元件受到腐蚀的场所。

◎ 如果有特殊要求,可与制作商协商解决。

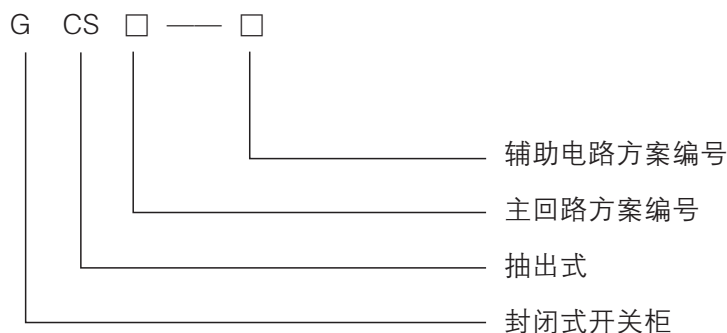
■性能指标

装置的设计符合系列标准	
IEC60439-1	低压成套开关设备和控制设备
GB7251.1-2005	低压成套开关设备和控制设备
JB/T9661	低压抽出式开关设备

■使用范围和用途

装置是用于发电厂、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、石化系统等自动化程度高,要求与计算机接口的场所,作为三相交流频率为50(60)Hz、额定工作电压为380V(400)、(600)额定电流为5000A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。

■产品型号及含义



■技术参数

基本参数

主电路额定电压(V)		AC380(400)(660)
辅助电路额定电压(V)		AC220 380(400) DC110 220
额定频率(Hz)		50(60)
额定绝缘电压(V)		660(1000)
额定电流(A)	水平母线	≤5000
	垂直母线(MCC)	1600
母线额定短时耐受电流(IS)		50(80)KA
母线额定峰值耐受电流		105、176KA
工频试验电压(V/1min)	主电路	2500
	辅助电路	1760
母线	三相四线制	A、B、C、PEN
	三相五线制	A、B、C、PE、N
防护等级		IP40

主电路方案

装置主电路方案供32组118个规格,不包括由于辅助电路的控制与保护的变化而派生的方案和规格。主电路方案是征求了广大的设计、改造、试验和使用部门的意见而选编的,包括了发电、供电和其他电力用户的需要,额定工作电流为5000A,适合3150KVA及以下额定电变压器选用。此外,为适应供电提高功率因数的需要而设计了电容器补偿柜;考虑综合投资的需要而设计了电抗器柜。



辅助电路方案

GCS辅助电路图册是根据有关设计要求规定而编制的。共有辅助电路方案20个,分为上下两册,上册(交流操作部分)共分63个方案,下册(直流操作部分)共有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;在编制时,已考虑到适用于200MW及以下额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得低压系统。在编制时选编了6种适用于双电源进线操作控制的组合方案,并设有操作电器连锁备用、自投、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220V或110V,交流控制电源为380V或220V,由抽屉单元组成的成套柜。220V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电源供需要要使用弱电信号灯时采用。

电度表安装地点和电压引入方法及其他安装使用要求详见辅助电路图《编制说明》。



■柜体的结构说明

- ◎ 装置的主构架采用8MF型钢,构架采用拼装和部分焊接两种结构型式。
- ◎ 主结构上均有安装模数孔E=20mm
- ◎ 装置各功能室严格分开,其隔室主要分为功能单元室、母线室、电缆室,个单元的功能作用相对独立。
- ◎ 装置设有采用将水平母线装置于柜顶的传统技术,使电缆室上下均有出线通道。解决了老产品无法上下出线的难题。



■功能单元

◎ 一个抽屉为一个独立的功能单元。

◎ 抽屉分为二分之一单元、一单元、二单元、三单元仅以一单元高度做2倍、三倍的变化,一单元高度为160mm或(200mm),1/2单元宽280mm。

◎ 功能单元的抽屉可以方便的实现互换,

装置的每柜内可以配置11个一单元的抽屉或22个二分之一单元的抽屉。

抽屉进出线根据回路电流大小采用不同片数的同意规范片插件,一般一片接插125A。

◎ 二分之一抽屉与电缆室的转接,采用背板式结构的转接件,单元抽屉与电缆室的转接采用棒式结构的转接件。

◎ 抽屉面板有合、断、试验、抽出等位置的明显标志,抽屉设有机械连锁装置。

◎ 馈线柜和电动机控制柜设有专用的电缆隔室,功能单元室与电缆隔室内的连接通过转接件或转接铜牌实现,既提高了电缆的使用可靠性,又极大的方便了用户对电缆的安排与维修。电缆隔室有两个宽度尺寸(240mm和440mm)可供选择,视电缆数量、截面和用户对安装维修方便的要求而定。

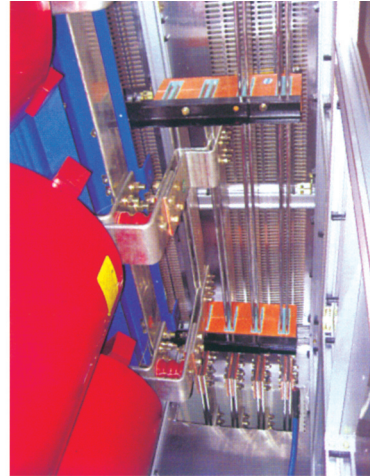
◎ 装置和功能单元辅助接点对数一单元及以上的为32对,1/2单元的为20对,能满足自动化用户和与计算机接口的需要。

◎ 考虑到干式变压器使用的普通型、安全性和油浸变压器的经济性,装置既可以方便的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。

以抽屉为主题,同时具有抽出式和固定式,可以混合组合,任意选用。

◎ 装置按三相五线制和三相四线制设计,设计部门可以选用PE+N或PEN方式。

◎ 柜体的防护等级为IP30、IP40,可以按用户的需要选用。



■装置柜的尺寸系列如下表

高H	2200									
宽W	400		600		800			1000		
深D	800	1000	800	1000	600	800	1000	600	800	1000

■ 安装与使用

产品到达收货地点后,首先应当检查包装是否完整无损,发现问题应及时通知合同关系部门做好商务记录,共同分析原因,做好签证和善后处理。

对于不立即安装的产品,应根据正常使用条件和电气设备暂保管规程要求置于适当的场所,妥善保管。

产品的安装应按安装提示图进行(见附图)。基础槽钢和采用螺栓固定方式时的螺栓由用户自备。主母线连接时,如表面因运输、保管等原因有不平整时需平整后再连接紧固。

装置单独或成列安装时,垂直度以及柜面不平整和柜间接缝的偏差应符合下表规定。



项次	项目		允差(mm)
1	垂直度		3.3
2	水平度	相邻两柜顶部	2
		成列柜顶部	5
3	不平整度	相邻两柜边	1
		成列柜边	5
4	柜间接缝		2

◎ 产品安装后投运前的检查与试验

- 检查柜面漆或其他覆盖材料(如喷塑)是否损坏,柜内是否干燥清洁;
- 电器元件的操作机构是否灵活,不应有卡涩或操作力过大现象;
- 主要电器的主辅触头的通断是否可靠、准确;
- 抽屉或抽出式机构抽拉应灵活、轻便、无卡阻和碰撞现象;
- 抽屉或抽出式机构的动、静触头的中心线应一致,触头接触应紧密,主、辅触头的插入深度应符合要求;
- 机械连锁或电气连锁装置应动作正确,闭锁或解除均应可靠;
- 相同尺寸的抽屉应能方便的互换,无卡阻和碰撞现象。抽屉与柜体间的接地触头应接触紧密,当抽屉推入时,抽屉的接地触头比主触头先接触,拉出是接地触头比主触头后断开;
- 仪表的刻度完整、互感器的变化及极性应正确无误;
- 熔断器的熔芯规格应符合工程设计的要求;
- 保护的额定值及整定应正确,动作可靠;
- 用1000兆欧表测量绝缘电阻不得低于 $1M\Omega$;
- 各母线的连接应良好,绝缘支撑件、安装件及其他附件安装应牢固可靠。



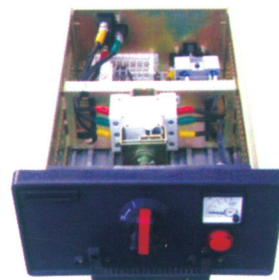
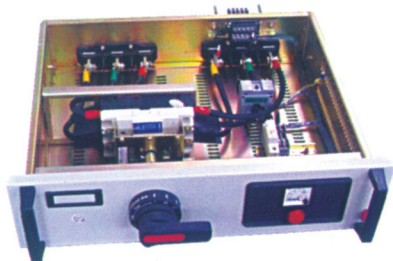
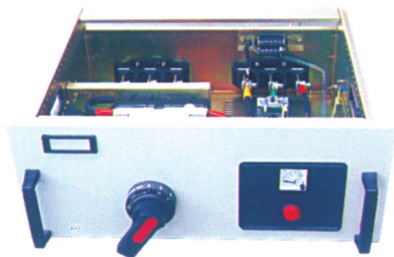
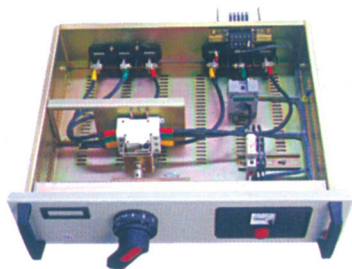
◎ 使用注意事项

- 装置为不可靠墙安装,正面操作,双面维修的低压配电柜,柜的维修通道及柜门必须是考核合格的专业人员方可进入或开启进行操作、检查、维修;
- 空气断路器、塑壳断路器经过多次分、合后,会使触头局部烧伤和产生碳类物质,使触头电阻增大,应按断路器使用说明书进行维护和维修;
- 经过安装和维修后,必须严格检查各隔室之间、功能单元之间隔离状况,以确保本装置良好的功能分隔性,防止出现故障扩大。

◎ 电器元件选择

装置主要选用技术性能指标先进,采用引进技术国内已能批量生产的电器元件:

- 主开关
 - 630A 及以上 的电源进线及馈线开关,主选 CW1 系列,也可以用 RMW1、TW30 系列、AE 系列、3WE 或 ME 系列,认为有必要时,也可以选用进口的 MT 系统或 E 系列,即 ABB、施耐德产品;
 - 630A 以下的馈线和电动机控制用开关,主要选用 TG 系列、CM1 系列,塑壳开关也可以选用 RMM1 系列, TM30 系列塑壳断路器;
- 交流接触器,主要选用 B 系列, LC1 系列、3TB 系列接触器以及与之配套的热继电器、联锁机构。
- 电流互感器选用 BH 系列;
- 熔断器选用高分段能力的 Q 系列刀熔和 NT00 系列;
- 为提高主电路的动稳定能力,设计了 GCS 系列专业 CMJ 型组合式母线夹和绝缘支撑件、采用高强度、阻燃型的合成材料热塑成型,绝缘强度高,自熄性好,结构独特,只需调整积木式间块既可适用不同规格的母线。





GCK 低压开关柜

■ 产品综述

GCK 低压开关柜是天津电气转动研究所设计的 90 年代初的产品, 我和天津电气转动研究所签订了技术转让协议, 它采纳了国内低压柜的优点, 是一代新产品, 该产品具有以下几方面的特点:

◎ 该产品结构是组合工, 其柜架由薄钢板采用特殊工艺冲压成型的立柱、横档。特殊箱用连接件、门和各种安装板全部用螺丝紧固连接而成。

◎ 此柜架结构免除了焊接变形和压力。

◎ 柜架外形尺寸和零配件外形尺寸、开孔尺寸按模化设计变化的, 便于工程设计人员选用。

◎ 该柜分为抽屉式、固定式和混合式。

◎ 零部件通用性高、适用性强, 抽出方便灵活, 无卡阻碰撞现象。动触头与静触头的中心线一致, 由于特殊的设计, 接地触头比相触头长 5mm、且触头接触紧密, 投入时, 接地触头先于主触头接触; 退出时, 接地触头后于主触头脱离。保证了操作人员的人身安全。具有工作位置、试验位置和移出位置等优点。

◎ 柜架前左侧为控制单元室, 用钢板制成隔板, 可将单元室分成若干小室, 目的是使回路之间隔开、保证线路安全故障扩大防护等级达到 IP40-50。最大电流能做到 6300A。

◎ 本系列产品具有分段能力高, 动热稳定性好, 结构先进合理, 电气方案切合实际, 系列性、通用性, 各种方案单元任意组合, 一台柜体所容纳的回路较多, 节省占地面积, 外形美观, 防护等级高, 安全可靠, 维护方便等特点。

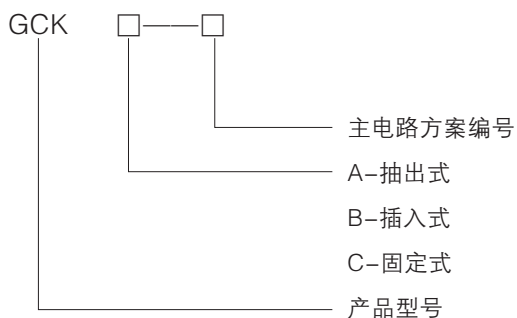
◎ GCK 型系列抽出式开关柜产品符合 GB7251.1《低压成套开关设备和控制设备第一部分: 型式试验和部分型式试验成套设备。》



■设计特点

- ◎大于630A出线回路或进线回路宜采用开关本体抽出式或固定式；
- ◎馈电回路可采用抽出式(抽屉式),也可采用插入式,性能可靠,结构简单,检修更换方便快捷；
- ◎电机控制回路多选用抽出式(抽屉式),固定式安装较为经济,可靠性高。

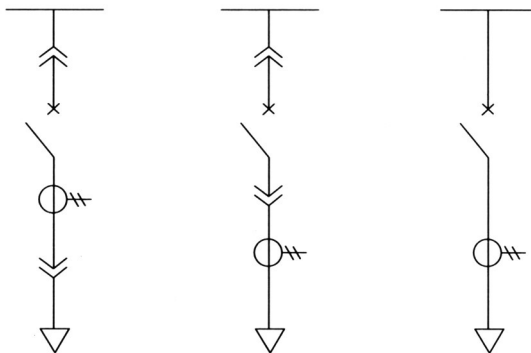
■产品型号及含义



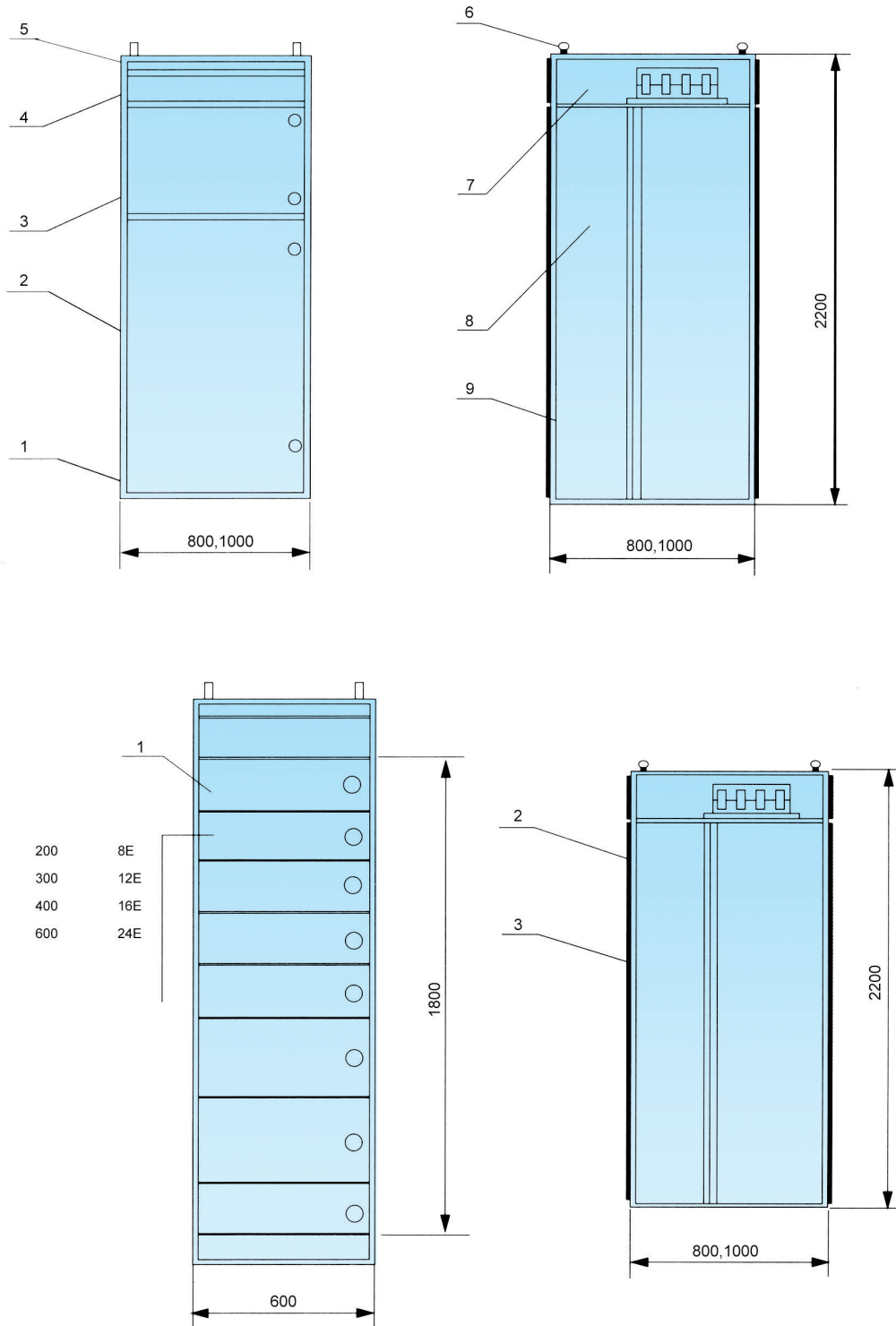
■设计说明

- ◎根据设计需求,在4模数单元内可选1/2抽屉；
- ◎在固定设计中,单个模数单元内可选装；
- ◎本柜一般违柜后出线,如需侧出线,也可完成(侧出线可与后出线并柜)。

■主电路方案示意图



■ 柜体的结构说明



■ 结构特征

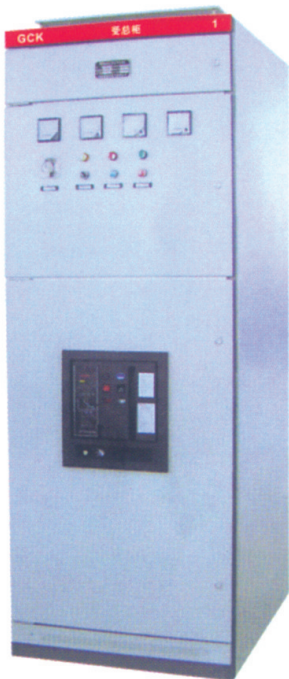
本系列产品的基本框架为组合装备式结构、框架的全部结构件通过螺钉紧固互相连接成基本框架,再按需要加上门,挡板,隔板,抽屉,安装支架以及母线和电器组件等零件,组装成一台完整的开关柜,本柜有下列特征:

框架采用异形钢材,利用连接板定位,螺栓连接无焊接结构从而避免了焊接变形和应力,提高了安装精

框架及零部件安装孔按模数 $E=25\text{mm}$ 变化

内部结构件采用镀锌处理。外部经酸洗和磷化处理后,采用静电环氧粉末喷涂。

抽屉单元以 200mm (即 $8E$)高度为基准。



■ 使用条件

◎使用环境的海拔高度不超过 2000m ;

◎周围空气温度不高于 $+40^{\circ}\text{C}$,并且24小时内平均温度不得高级 $+35^{\circ}\text{C}$,周围空气湿度不低于 -5°C ;

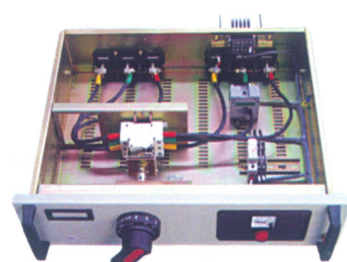
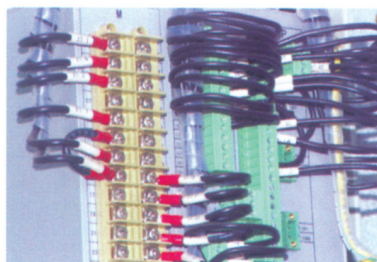
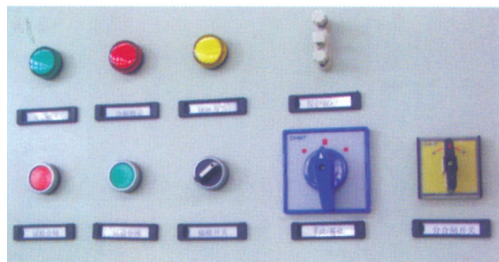
◎大气条件:空气清净,行对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过 50% ,在较低温度时允许有较大的相对湿度,如 $+20^{\circ}\text{C}$ 时为 90% ;

◎没有火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀及剧烈震动场所;

◎安装时产品与垂直面的倾斜角度不超过 5° 。

◎本产品适合以下温度运输、储存; -25°C — $+55^{\circ}\text{C}$,在短时间内(不超过 24h)不超过 $+70^{\circ}\text{C}$;

◎如上述条件使用不能满足,用户应该在订货时向制造公司提出协商解决。



■ 技术参数

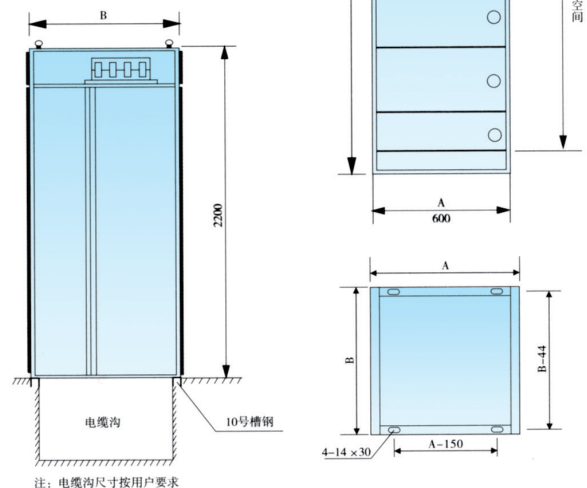
项目	规格
符合标准	GB7251.1 NAMEICS2-322 JEM1195 JB/T9661
防护等级	IP40
额定绝缘电压(伏)	660
额定电压(伏)	380 660
频率(赫)	50
工作耐压(伏/分)	2500 3000
环境	
海拔高度	不高于2000米
环境温度	-5℃~+40℃24小时不超过35℃ 储存运输条件+25℃~+53℃
相对湿度	不超过85%
制动电动机容量(380伏)	0.25~155千瓦
抽屉机械寿命	不低于100次
水平母线(安培)	1600 2500 3150 4000 5000 6300
垂直母线(安培)	1250
主回路接插件	100 250 400 630
辅助电路接插件	16
馈电电路最大额定工作电流	630
受电电路额定工作电流	1000 1600 2000 2500 3150
额定短时耐受电流(干安)	R-15、M-30、SLL5-50
额定峰值耐受电流(干安)	30 65 110



■ 安装

订货时应提供下列资料

- ◎ 主接线编号及单级系统图、排列图及平面布置图；
- ◎ 用户提供二次原理图，端子排列图，若无端子排列图时，应按制造厂家编排；
- ◎ 开关柜内的电器元件的型号、规格、数量；
- ◎ 电气设备汇总表；
- ◎ 需要母线桥（两列柜间母线桥和墙柜间母线桥）时，需要提供跨距和高度尺寸；
- ◎ 开关柜使用在特别环境条件时，应在订货时提出；
- ◎ 需要其它或特殊附件时，应提出种类和数量。





GGD 固定式开关柜

■ 产品综述

GGD 型交流低压配电柜适用于发电厂、变电站、厂矿企业等电力用户作为交流 50Hz 额定工作电压 380V、额定工作电流至 3150A 的配电系统中，作为动力、照明及配电设备的电能转换、分配与控制之用。

GGD 型交流低压配电柜是根据能源部主管部门、广大电力用户及设计部门的要求，本着安全、经济、合理、可靠的原则而设计的新型低压配电柜。产品具有分断能力高，动热稳定性好，结构新颖、合理、电气方案切合实际，系列性、适用性强、防护等级高级等特点。可作为更新换代的产品使用。

GGD 型交流低压配电柜符合 IEC60439《低压成套开关设备和控制设备》，GB7251.1《低压成套开关设备和控制设备》等标准。



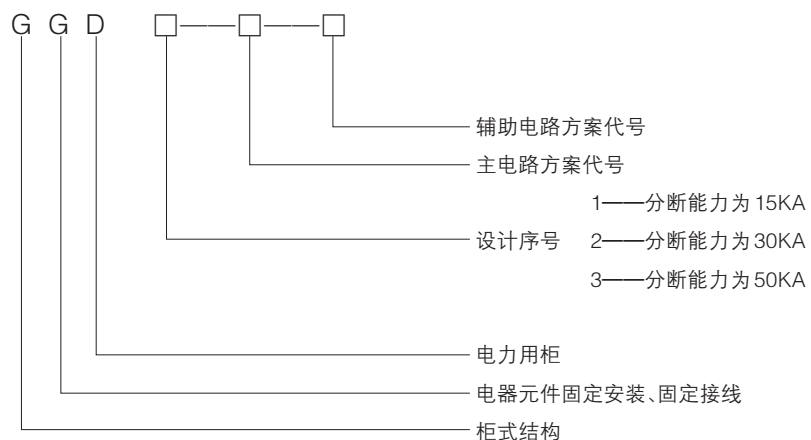
■使用条件

- ◎周围空气温度不高于+40℃,不低于-5℃,24小时内的平均温度不得大于+35℃。
- ◎户内安装使用,使用地点的海拔高度不超过2000m。
- ◎周围空气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大的相对湿度,例如+20℃时为90%,应考虑到由于温度的变化可能会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度。
- ◎设备安装时,在无剧烈震动和冲击的地方,以及不足使电器元件受到腐蚀的场所。

■电气参数

- ◎额定绝缘电压 660V
- ◎额定工作频率 50Hz
- ◎辅助电路的工作电压
交流:100V、220V、380V
直流:100V、220V
- ◎额定工作电流
GGD1 400A、600A(630)、1000A
GGD2 1000A、1500A(1600)
GGD3 2000A、2500A、3150A
- ◎额定短路强度
GGD1分断能力 15KA 峰值耐受电流 30KA
GGD2分断能力 30KA 峰值耐受电流 63KA
GGD3分断能力 50KA 峰值耐受电流 105KA

■产品型号及含义



■柜体的结构说明

◎ 构架用8Mf冷弯型钢材局部焊接拼装而成。其刚性及承载能力均达到电器元件的安装要求，框架上分别由按D=20mm和E=100mm模数排列的安装孔，以提高产品装配的通用性。

◎ 主母线排列在柜的上部后方，采用的ZMJ型母线夹为积木式组合结构，用高阻燃PPO材料热注成型，机械强度和绝缘高度，能承受有效值50KA峰值105KA动、热稳定冲击力、长期允许温度可达120℃。

◎ 构架外形尺寸见下表：(外形见图)

◎ 1000mm和1200mm宽的柜，正面采用不对称(800+200)，(800+400)的双门结构，600和800宽的柜正面采用整门结构。600宽柜后门为整门结构，800,1000,1200后门为对称式双门结构。即解决了直接接触电的防护，又提高了整体美观和强度，也便于制造厂形成标准化生产。

◎ 柜门采用镀锌转轴式铰链与框架相连。安装、拆卸方便。门的折边处均加有橡胶嵌条，关门时与柜体之间的嵌条有一定的压缩行程，以防门边与柜体直接碰撞，并提高了门的防护等级。

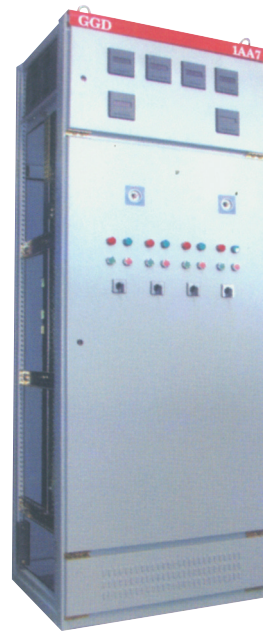
◎ 装有电器元件的仪表门用多股软铜线与框架相连。柜内的安装件与框架间接地滚花螺钉连接，构成完整的接地保护电路。

◎ 柜体前后、顶部及两端侧的防护等级达到IP30，也可根据用户的要求在IP20-IP40之间选择。

◎ 为加强通风和散热，在柜体的下部，后上部和顶部均有通风散热孔，使柜体在运行中形成自然风道，有较好的散热性能。散热孔用钢丝网加封，以保证柜体的防护等级。

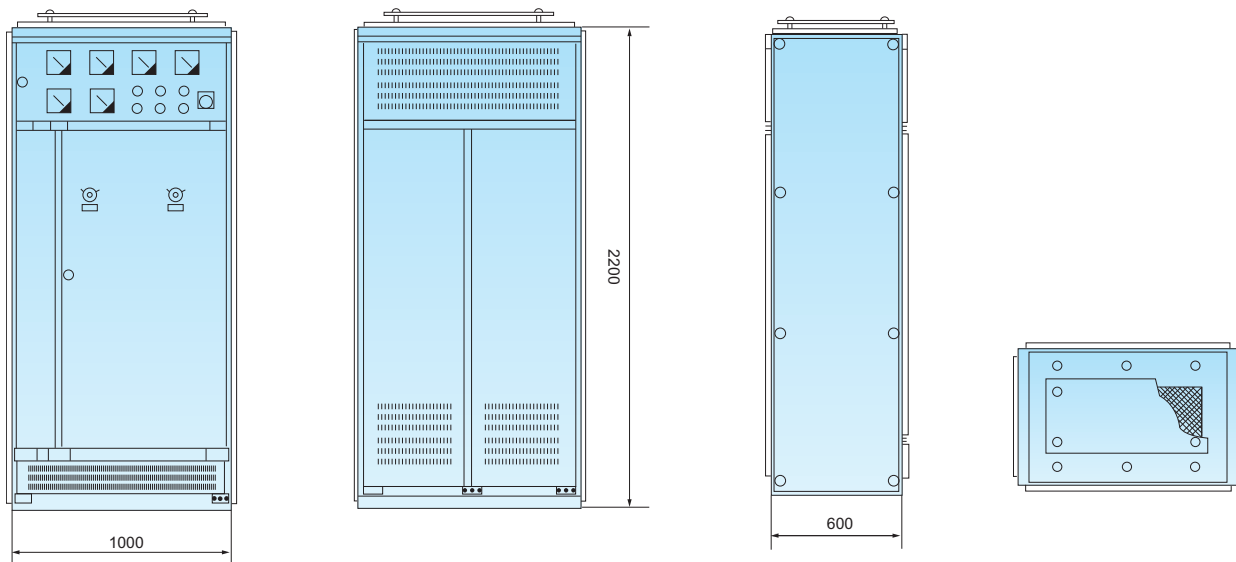
◎ 柜体的顶盖，可在需要时拆除，便于现场主母线的装配和调整。柜顶的四角装有吊环，便于起吊、装运。

◎ 柜体被覆层采用聚酯杜型烘漆喷涂，消除炫光，且附着力强，柜内的安装件均镀锌，钝化处理，提高了“三防”性能。

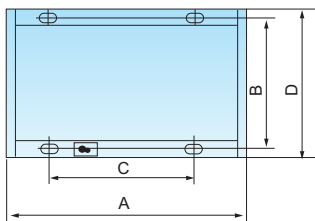
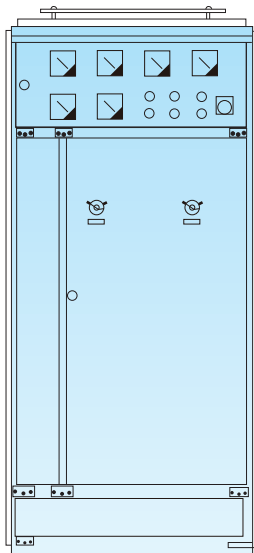


	高	宽	深
GGD1、GGD2	2200	600 800 1000	600
GGD3	2200	800 1000 1200	600 800

■外形示意图



注：用户可以根据需要将四个柜宽(600、800、1000、1200)与两种柜深(600、800)任意组合。订货时需写明外形尺寸。



■ 安装与使用

◎ 产品的安装

产品的安装应按安装示意图进行,基础槽钢和螺栓由用户自备。

◎ 产品在安装完毕后,投入运行前需进行如下项目的检查与试验。

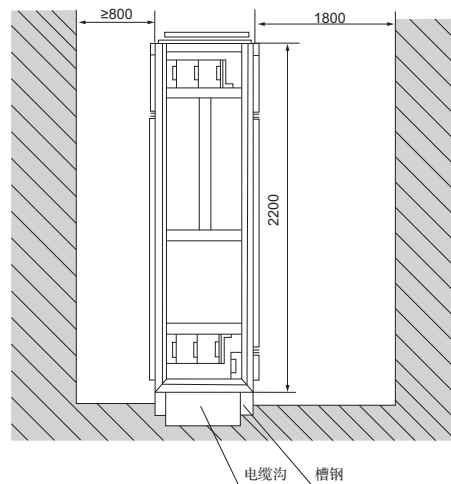
- A. 检查柜体被覆层漆膜有无脱落,柜内是否干燥、清洁。
- B. 电器元件的操作机构是否灵活,不应有卡滞或操作力过大现象。
- C. 主要电器的通断是否可靠、准确。辅助接点的通断是否可靠准确。
- D. 仪表指示与互感器的变化及极性是否正确。
- E. 母线连接是否良好,其绝缘支撑件、安装件及附件是否安装牢固可靠。
- F. 辅助接点是滞符合要求,熔断器的溶芯规格选用是否正确,继电器的整定值是否符合设计要求,动作是否准确。
- G. 电路的接点是否符合电气原理图要求。
- H. 保护电路系统是否符合要求。
- I. 用500伏兆欧表测量绝缘电阻值不低于1兆欧。

◎ 使用注意事项

- A. 本产品为不靠墙安装,单面(正面)操作,双面开门维修的低压配电柜,产品的维修通道及柜门,必须经考核合格的专业人员方可进入或开启进行操作、检查和维护。
- B. 空气断路器,经多次合、分后,会使主触头局部烧伤和产生炭类物质,使接触电阻增大,应定期对空气断路器按其使用说明书进行维护和检查。

产品代号	A	B	C	D
GGD06	600	600	450	556
GGD06A	600	800	450	756
GGD08	800	600	650	556
GGD08A	800	800	650	756
GGD10	1000	600	850	556
GGD10A	1000	800	850	756
GGD12	1200	800	1050	756

安装示意图



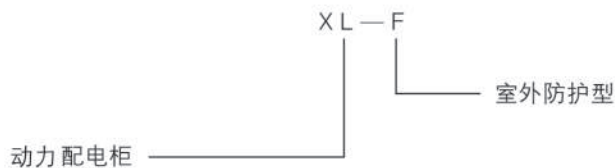


XL 动力配电箱

■ 概述

XL 动力配电箱适用于交流 50(60)HZ、电压至 690V 的供电系统中，做动力或照明配电用，适用于工矿企业和各种民用建筑，具有过载、短路和漏电保护。本产品符合 GB7251.1《低压成套开关设备和控制设备》标准。

■ 型号含义



■ 技术数据

- ★ 额定工作电压 380V(690V)
- ★ 额定工作电压 50HZ(60HZ)
- ★ 额定工作电流最大 630A
- ★ 额定短时(1S)耐受电流 30KA
- ★ 额定峰值耐受电流 63KA
- ★ 防护等级 IP20、IP30、IP40、IP54



■ 用途

适用于额定电压为 220V 或 380V 的电路中,作为对用电设备进行控制、配电,对线路的过载、短路、漏电、过电压起保护作用。产品符合 GB7251.1-2005 标准。

■ 结构特点

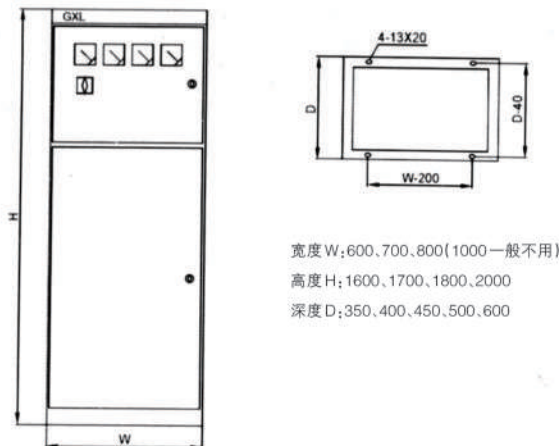
箱体采用优质钢板弯制焊接而成,采用静电喷涂表面处理,落地式安装。箱门一般为单门,也可分为上下门,为了提高箱门打开后的防护等级,可加装二层门,使元件操作部位露出二层门,这将大大的提高了操作人员的人身安全。

室外防护型动力配电箱的顶部加防雨棚,门和箱体采用 U 型双折边,并嵌胶条,防护等级达到 IP54。

■ 使用环境

- ★ 周围环境温度不高于+40℃、不低于-5℃,24 小时内平均温度不高于+35℃
- ★ 周围空气相对湿度+40℃时不高于 50%。在较低温度时可以有较大的相对湿度,但应考虑到由于温度变化可能产生的凝露(例如+20℃时可以 90%)。
- ★ 设备应安装在无剧烈震动和冲击的地方,以及电器元件不受到腐蚀的场所。
- ★ 设备安装与地面的倾斜度不超过 5 度
- ★ 用户如有特殊要求时可与制造商协商解决。

■ 外形与安装尺寸



■ 安装与使用

- ★ 货到现场后应检查包装是否完好,产品有无划碰现象,如有问题,及时通知厂家。
- ★ 产品安装与槽钢底座或水泥底座下,可采用焊接或螺栓连接方式,槽钢底座用户自备。
- ★ 箱内应干燥清洁,元器件的操作灵活,不应有卡滞或操作力过大的现象。
- ★ 用 500V 兆欧表测量绝缘电阻值不低于 1 兆欧。

■ 订货须知

用户订货时应提供如下资料

- ★ 一次系统图和二次原理图
- ★ 表面喷涂的色标代号或样板
- ★ 产品的进出线方式
- ★ 与产品正常使用不相符的特殊要求



JXF 配电箱

■ 概述

JXF 配电箱适用于交流 50(60)HZ、电压至 690V 的供电系统中,做动力或照明配电用,适用于工矿企业和各种民用建筑,具有过载、短路和漏电保护。本产品符合 GB7251.3 配电板(箱)标准。

■ 型号含义



■ 技术数据

- ★ 额定工作电压 380V(690V)
- ★ 额定工作电压 50HZ(60HZ)
- ★ 额定工作电流 50-250A
- ★ 额定短时(1S)耐受电流 6KA
- ★ 额定峰值耐受电流 15KA
- ★ 防护等级 IP20、IP30、IP40、IP54



■ 用途

适用于额定电压为220V或380V、单排负载总电流不大于100A的单相三线或三相五线的末端电路中,作为对用电设备进行控制、配电,对线路的过载,短路、漏电、过电压起保护作用。产品符合GB7251.3-2006标准。

■ 结构特点

箱体采用优质钢板弯制焊接而成,采用静电喷涂表面处理,挂墙或嵌墙安装,箱门为单门。
室外防护型动力配电箱的顶部加防雨棚,门和箱体采用U型双折边,并嵌胶条,防护等级达到IP54。

■ 使用环境

- ★ 周围环境温度不高于+40℃、不低于-5℃,24小时内平均温度不高于+35℃
- ★ 周围空气相对湿度+40℃时不高于50%。在较低温度时可以有较大的相对湿度,但应考虑到由于温度变化可能产生的凝露(例如+20℃时可以90%)。
- ★ 设备应安装在不剧烈震动和冲击的地方,以及电器元件不受到腐蚀的场所。
- ★ 设备安装与地面的倾斜度不超过5度
- ★ 用户如有特殊要求时可与制造商协商解决。

■ 安装与使用

- ★ 货到现场后应检查包装是否完好,产品有无划碰现象,如有问题,及时通知厂家。
- ★ 产品安装与槽钢底座或水泥底座下,可采用焊接或螺栓连接方式,槽钢底座用户自备。
- ★ 箱内应干燥清洁,元器件的操作灵活,不应有卡滞或操作力过大的现象。
- ★ 用500V兆欧表测量绝缘电阻值不低于1兆欧。

■ 订货须知

用户订货时应提供如下资料

- ★ 一次系统图和二次原理图
- ★ 产品的进出线方式
- ★ 表面喷涂的色标代号或样板
- ★ 与产品正常使用不相符的特殊要求



ATS 双电源箱

■ 概述

并机系统组成:并网柜主要由刀闸、断路器及有关控制元件组成,每台机组相应配一个并机控制柜。并网柜的一次线路、负载开关的品牌、型号规格及电柜的外型结构如所附图纸。



■ 特点

并网柜的自动程度高,机组的投入运行、切出运行、同步合闸、卸载分闸、负载分配均自动进行,令发电供电系统实现无人监管。

并网柜工作状况稳定,操作人员容易掌握使用方法。

■ 功能

全面的保护功能:逆功率保护、过流保护(由断路器完成)、发电机组故障分闸保护、超载保护(独立于开关)、电压故障保护、急停功能。还有其它保护功能供客户选择配置。双电源自动切换开关由装置和自动控制器组成,自动控制器又分自投自复、自投不自复,电网—发电机三种,与装置相连分别构成不同控制方式、不同功能的自动切换开关。适用于交流50Hz、额定工作电压至400V及以下的双电源供电系统。本开关带有电气联锁和机械联锁双重保护,同时具有三相电源中任意一相以上出现过电压、欠电压,包括电路中的过流保护及短路保护功能。广泛用于高层建筑、医院、商场、银行、化工、军事设施等重要的供电场所ATS转换开关柜用于两。路市电的转换。

ATS转换开关柜实时监测两路市电的供电质量(此时控制器可分别设置为三种工作模式:一路主用、二路主用、无主用),一路或者二路主用时即自投自复),当主用线路断电或供电质量不能满足负载要求时,控制系统自动将负载转换到备用电源供电。当主用线路恢复正常时,控制系统自动将负载转换到主用线路供电。无主用时(即自投不自复),当一路市电断电或者供电质量不能满足负载要求时,控制系统自动将负载转换到二路市电供电,只有当二路市电断电或者供电质量不能满足负载要求时,控制系统才会将负载转换到一路市电供电。ATS转换开关柜用于市电和发电机组的转换。

ATS转换开关柜实时监测市电供电质量,当市电断电或者供电质量不能满足负载要求时,控制系统自动发出起动发电机组信号,并将负载转换到发电机组供电。当市电恢复正常时,控制系统自动将负载转换到市电供电,并发出信号停止发电机组运行进入待机状态。

■ 安装与使用

- ★ 货到现场后应检查包装是否完好,产品有无划碰现象,如有问题,及时通知厂家。
- ★ 产品安装与槽钢底座或水泥底座下,可采用焊接或螺栓连接方式,槽钢底座用户自备。
- ★ 箱内应干燥清洁,元器件的操作灵活,不应有卡滞或操作力过大的现象。
- ★ 用500V兆欧表测量绝缘电阻值不低于1兆欧。

■ 订货须知

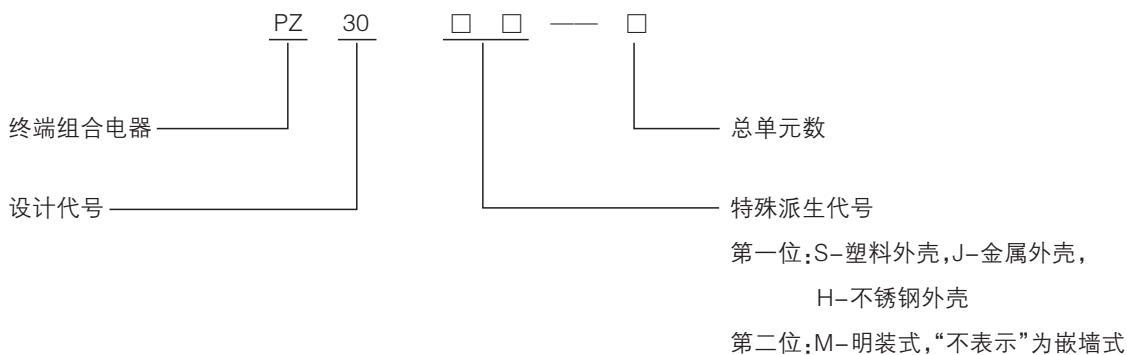
用户订货时应提供如下资料

- ★ 一次系统图和二次原理图
- ★ 产品的进出线方式
- ★ 表面喷涂的色标代号或样板
- ★ 与产品正常使用不相符的特殊要求

PZ30 配电箱



■ 型号说明



■ 技术数据

模数化终端组合电器的主要技术指标见表 1

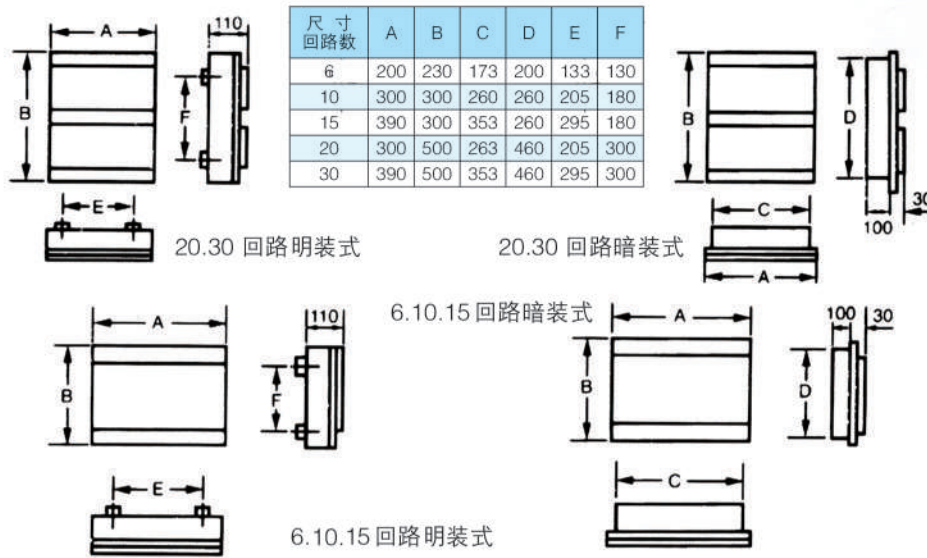
外壳材料	额定电压 (A)	单排负载总电流 (A)		总单元数	额定短路电流分断能力 (KA)	外壳防护等级	外壳允许温升 (K)
		单相	三相				
金属	220、380	100	32.63	6,9,10,12,15,18,30,45	20	IP30 IP40	30
全塑				2,4,6,9,,1,12,15,18,24,36			40

注: 三相 63A 仅适用于出线单元不包括熔断器式隔离器时。

■ 外形与安装尺寸

型号	外形尺寸						安装尺寸		
	A ₁	B _{1*}	A ₂	B ₂	F	G	C	D	E
PZ20J-6	160	220(+50)	180	240	62	90	116	160	143
PZ20J-10	228	220(+50)	248	240	62	90	188	164	221
PZ20J-15	315	220(+50)	335	240	62	90	270	160	298
PZ20J-30	315	380(+50)	335	240	62	90	270	310	298
PZ20J-45	315		335		62	90	270		298

注: 电流等级大于 45A 其箱体高度须增加 50mm 以便于导电排安装。



箱体型号 Type of enclosure	回路 Circuits	安装方式 Type of mounting		A	B	C	D	H	E	F
		明(Surface)	暗(Flush)							
PZ30-6	6	明(Surface)	M	220	230	190	220	100	133	130
		暗(Flush)	R			170	200			
PZ30-10	10	明(Surface)	M	300	300	290	290	100	205	180
		暗(Flush)	R			260	260			
PZ30-15	15	明(Surface)	M	390	300	380	290	100	295	180
		暗(Flush)	R			350	260			
PZ30-20	20(竖)	明(Surface)	M	300	500	290	490	100	205	420
		暗(Flush)	R			260	460			
PZ30-20	20(横)	明(Surface)	M	480	300	470	290	100	385	420
		暗(Flush)	R			440	260			
PZ30-30	30	明(Surface)	M	390	500	380	490	100	295	420
		暗(Flush)	R			350	460			
PZ30-40	40	明(Surface)	M	565	500	550	490	100	460	420
		暗(Flush)	R			525	460			
PZ30-45	45	明(Surface)	M	390	700	380	690	100	225	610
		暗(Flush)	R			350	660			
PZ30-60	60	明(Surface)	M	745	500	730	490	100	625	420
		暗(Flush)	R			705	460			

注:箱体深度 100mm Note:Depth 100mm

■ 插座用途:

- ★ 作为移动电器具有电源连接作用。
- ★ 用于额定工作电压 220V/380V、50Hz, 额定工作电流至 16A 的负载电路。
- ★ 本产品与终端组合电器配套广泛用于高层建筑、工矿企业、车站港口、医院、商店、实验室与民用住宅等场所。

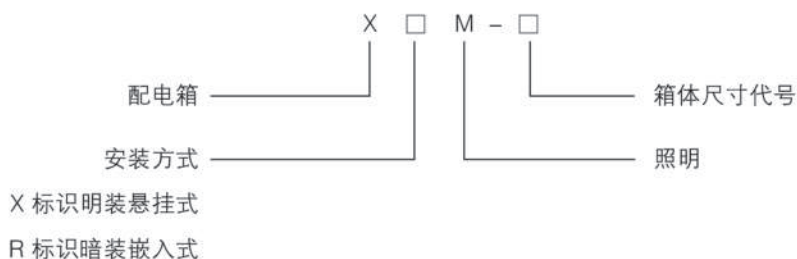
XM 照明配电箱

■ 概述

XM 动力配电箱适用于交流 50(60)HZ、电压至 400V 的供电系统中,做照明支路配电用,也可做小容量的动力配电用,具有过载、短路和漏电保护,适用于工矿企业和各种民用建筑。

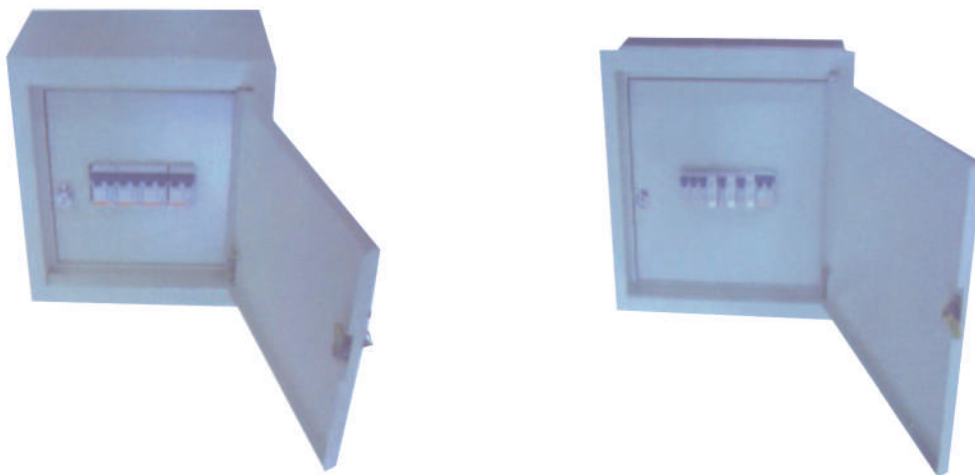
本产品符合 GB7251.3《低压成套开关设备和控制设备》标准。

■ 型号含义



■ 技术数据

- ★ 额定工作电压 380V/220V
- ★ 额定工作频率 50HZ(60HZ)
- ★ 额定工作电流 20-250A(使用塑壳断路器可增大)
- ★ 额定短时(1S)耐受电流 10KA(使用塑壳断路器可增大)
- ★ 防护等级 IP40、IP54



■ 结构特点

箱体全部采用钢板弯制焊接而成,由箱体、边框、门、二层门、安装板等组成。二层门将所有带电部分及导线盖住,使配电箱更安全、美观。

暗装配电箱的边框、门、二层门、安装板连接成一个整体,断路器在此整体中安装布线后组成一个独立单元。箱体可先砌于墙内,待需要时再将已安装布线好的独立单元插于箱体内,用螺丝固定,这将大大方便了现场安装,避免了断路器在现场施工时造成损失或丢失。独立单元插入箱体的深浅可调节,箱体最大可凸出墙面 10mm,最大可凹于墙面 20mm。

一般采用 C65、NC100 等模数化微型断路器,主开关可采用塑壳断路器。

■ 使用环境

- ★ 周围环境温度不高于+40℃、不低于-5℃,24小时内平均温度不高于+30℃
- ★ 周围空气相对湿度+40℃时不高于50%。在较低温度时可以有较大的相对湿度,但应考虑到由于温度变化可能产生的凝露(例如+20℃时可以90%)。
- ★ 户内安装使用,使用地点海拔高度不超过2000米。
- ★ 设备应安装在无剧烈震动和冲击的地方,以及电器元件不受到腐蚀的场所。
- ★ 用户如有特殊要求时可与制造商协商解决。

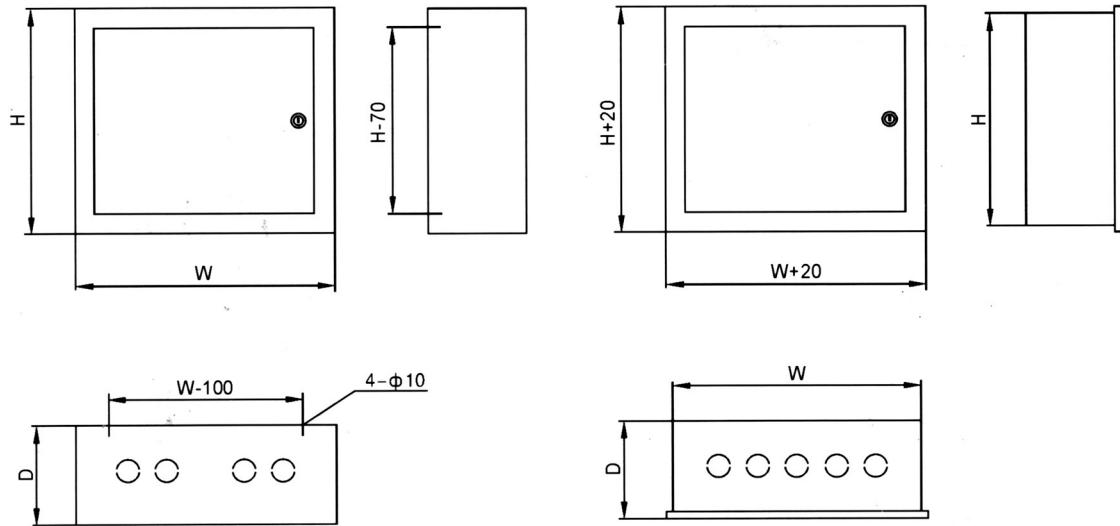
■ 安装与使用

- ★ 货到现场后应检查包装是否完好,产品有无划碰现象,如有问题,及时通知厂家。
- ★ 箱内应干燥清洁,元器件的操作灵活,不应有卡滞或操作力过大的现象。
- ★ 用500V兆欧表测量绝缘电阻值不低于1兆欧。
- ★ 嵌入式箱体凸出墙面最大不可超过10mm,凹于墙面最大不可超过20mm。
- ★ 明装式箱体安装墙面应平整或四个螺丝固定点应相平,如不平整应加垫片调整,保证箱体不扭曲,箱门开关灵活无卡住现象。

■ 订货须知

用户订货时应提供如下资料

- ★ 一次系统图和二次原理图
- ★ 产品的进出线方式,是否留进出线敲落孔
- ★ 安装方式(明装或暗装)
- ★ 暗装箱体是否焊接地扁铁,接地扁铁位置
- ★ 表面喷涂的色标代号或样板
- ★ 与产品正常使用不相符的特殊要求

■外形与安装尺寸


XXM 外形安装尺寸

XRM 外形安装尺寸

尺寸代号	可装模数	W	H	D	开关排数
X□M-01	9	300	350	120、150 200	一排
X□M-02	12	350			
X□M-03	15	400			
X□M-04	18	450			
X□M-05	21	500			
X□M-06	24	550			
X□M-07	24	350	600	120、150 200	二排
X□M-08	30	400			
X□M-09	36	450			
X□M-10	42	500			
X□M-11	48	550			
X□M-12	54	450			
X□M-13	63	500	850	120、150 200	三排
X□M-14	72	550			

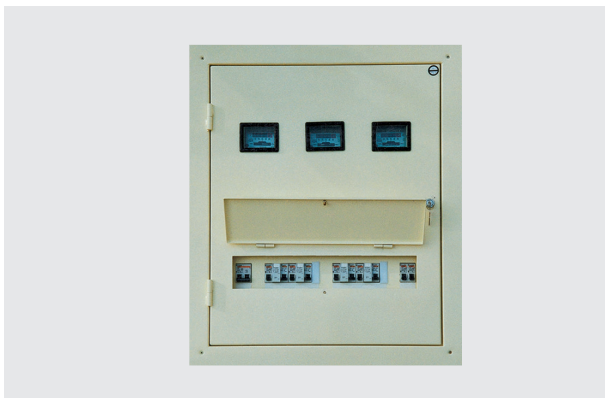
注：★微型断路器1模数宽度18mm(17.5mm)，如主开关选用塑壳断路器，箱体尺寸应加大。

★进出线电缆过大或需 n 进出线，箱体尺寸应加大。

图片集锦



图片集锦





产品订货须知

用户订货时须提供下列技术资料：

- 一次主接线方案的单线系统图及主母线型号规格。
- 各柜的二次原理图及端子排列图，若无端子排列图则按制造厂编排。
- 二次小母线布置图及小母线形式。
- 配电室平面布置图及相关的剖面图。
- 若需要母线桥(柜间母线桥或墙柜间母线桥，防护等级IP2X)需提供跨距和高度尺寸。
- 电气设备汇总表。
- 地区性特殊要求及特殊使用环境应在订货时提出。
- 需要其它或超出的附件、备件时，应提出种类及数量。

