



地址：广州市白云区均禾街罗岗工业园 邮编：510440  
电话：(86-20) 86077598 86077456 86076687  
传真：(86-20) 86077455 86077597  
网站：[www.gdjiye.com](http://www.gdjiye.com) [www.gdjiye.net](http://www.gdjiye.net)  
邮箱：[gdjiye@gdjiye.com](mailto:gdjiye@gdjiye.com) [gy86077455@126.com](mailto:gy86077455@126.com)



产品已经取得国家强制性3C认证  
企业已通过ISO9001:2000体系认证  
基业牌商标荣获中国著名品牌

基

# 资质证书

业



电

气

基

# 产品目录

业

- 产品目录..... 1
- 企业简介..... 2
- 企业文化..... 3
- 部分工程名录..... 4
- 高压成套配电产品..... 5
- 预装式变电站(YBM-12)..... 5
- 铠装移开式交流金属封闭中置柜(KYN28A-12 GZS1)..... 9
- 铠装移开式开关设备(KYN61-40.5)..... 13
- 间隔移开式开关设备(JYN1-40.5)..... 21
- 箱型固定式开关设备(XGN2-12)..... 23
- 箱型固定式交流金属封闭开关设备(环网柜)(XGN15-12)..... 27
- 固定式户内开关设备(GG-1A)..... 32
- 低压成套配电产品..... 43
- 低压抽出式成套开关设备(MNSG)..... 43
- 低压抽出式成套开关设备(GCS)..... 53
- 低压抽出式成套开关设备(GCK)..... 57
- 低压抽出式成套开关设备(GCL)..... 61
- 低压固定式成套开关设备(GGD)..... 63
- 低压动力配电箱(GXL21)..... 67
- 低压封闭式控制箱(GXM1)..... 72
- 低压封闭式照明箱(GXM2)..... 75
- 户外综合配电箱(GXPW1)..... 78
- 低压封闭式计量箱(GXJ1)..... 80
- 低压无功功率补偿装置(GBZ)..... 81
- 低压综合节电装置(KIWA)..... 85
- 恒压供水控制装置(GHYSZ)..... 87
- 消防配电控制装置(GXFKZ)..... 88
- 自动化控制装置(GZTFZ)..... 89
- 直流屏控制装置GZD(W)系列..... 92
- 母线干线系统..... 95
- 电缆桥架系统..... 107
- 厂房与车间一角..... 109

电

气

基

## 企业简介

业

广东基业电气有限公司是一家专业输配电设备生产企业，公司集研发、设计、制造、销售、服务为一体。公司产品多元化方式并列，产品范围涉及到钣金加工、电气加工及成套配电系统（高低压成套开关设备、配电自动化系统、电机控制柜、工业设备生产线配电设备、消防配电设备、恒压供水控制设备、污水处理配电设备、强电节能控制设备、无功功率补偿控制设备、机房直流配电控制设备、母线槽、电缆桥架等）。

目前公司顺应市场需求成立专业的钣金事业部和电控事业部，下辖“基业”“基依”“金工”三个品牌。配电设备已经取得国家强制性3C认证，企业已通过ISO 9001-2000版质量体系认证，基业牌商标荣获年度“中国著名品牌”美誉。

公司本着以“专业生产、诚信经营、质量第一”的管理理念，汇集了一批国内优秀的产品研发专才、工程技术人员和服务队伍。公司拥有售后服务队伍及工程技术施工队伍，在广东有多个生产基地及营销网点，并在省内外设立了多个办事处及售后服务网络。随着基业电气品牌知名度和产品美誉度的提升，近年来，公司已将产品的销售网络扩大到广西、湖南、湖北、重庆、云南、河南、河北、山东、浙江、江苏等周边十几个省、市、自治区。

致力于打造中国电气行业首席品牌的基业人将专心、专注于专业领域的稳步发展。在“设计最佳方案、制造最好产品、提供最优服务、发挥最高效率。”的企业经营理念的指引下，通过整合基业所具有的资源优势，加强绩效及现场管理来追求卓越品质，从而为客户创造价值。基业电气必将为电气行业谱写新的辉煌篇章。

电

2

气

基

## 企业文化

业

专业生产

专于此道，创出优良品质

诚信经营

诚以待人，构造内外网络

质量第一

质量保证，共建安全电力

人本化原则：这一原则重点强调企业文化建设要坚持以人为本，尊重人、理解人、关心人、塑造人，重视员工素质培养，促进员工全面发展，充分调动员工的积极性、主动性和创造性，努力把员工培育成优秀员工、有用之才。

电

3

气



基

## 部份工程名录

业

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 广州白云国际机场     | 东莞徐福记食品有限公司   |
| 广州国际会展中心     | 珠海龙丰精密仪器有限公司  |
| 广州地铁工程       | 珠海西城污水处理厂     |
| 广州大学城        | 清远佛冈供电局       |
| 广州交易会会展中心    | 四会电力设备厂       |
| 广州人防大厦       | 英德市电力供电局      |
| 广州人和污水处理站    | 汕尾信利半导体有限公司   |
| 广州南区供电局      | 新乡立白洗涤用品厂     |
| 广州风神汽车公司     | 江门新电力机电有限公司   |
| 广州雅图机电设备有限公司 | 鹤山利奥包装印刷有限公司  |
| 广州星群药业有限公司   | 佛山海天调味有限公司    |
| 广州市环保设计院     | 公明景业污水处理厂     |
| 广州广安机电工程公司   | 广东三水大鸿制轴有限公司  |
| 广州东华污水处理厂    | 珠海汉胜电气设备有限公司  |
| 广州虎头电池厂      | 清远荣华印刷厂       |
| 广州北洋皮革有限公司   | 刚果刚威冶炼厂       |
| 广州铜材厂污水处理站   | 老挝金利大酒店       |
| 广州空军总医院      | 上海西门子楼宇科技有限公司 |

电

气

基

## 高压成套配电产品

业

### A YBM-12/0.4-□ 预装式变电站



电

气



YBM-12/0.4-□ 预装式变电站



一、概述

YBM系列预装式变电站是将高压电器设备、变压器、低压电器设备等组合成紧凑型成套配电装置，用于城市高层建筑、城乡建筑、居民小区、高新技术开发区、中小型工厂、矿山油田以及临时施工用电等场所，作配电系统中接受和分配电能之用。

YBM预装式变电站具有成套性强、体积小、结构紧凑、运行安全可靠、维护方便、以及可移动等特点，与常规土建式变电站相比，同等容量的箱式变电站占地面积通常仅为常规变电站的1/10-1/5，大大减少了设计工作量及施工量，减少了建设费用。在配电系统中，可用于环网配电系统，也可用于双电源或放射状终端配电系统，是目前城乡变电站建设和改造的新型成套设备。

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

二、型号及其含义



三、主要技术参数

名称	单位	高压电器设备	变压器	低压电器设备
额定电压	kV	10	10/0.4	0.4
额定电流	A	630		100-2500
额定频率	Hz	50	50	50
额定容量	KVA		100-1250	
额定热稳定电流	kA	20/4S		30/1S
额定动稳定电流(峰值)	kA	50		63
额定关合短路电流(峰值)	kA	50		15-30
额定开断短路电流	kA	31.5(熔断器)		
额定开断负荷电流	A	630		
1min工频耐受电压	kV	对地、相间42(10kV)48	35/28(5min)	20/2.5
雷电冲击耐受电压	kV	对地、相间75(10kV)85	75	
壳体防护等级		IP23	IP23	IP23
噪音水平	dB		独立<55、平变<65	
回路数	个	1-6	2	4-30
低压侧最大无功补偿量	kvar			300



YBM-12/0.4-□ 预装式变电站

四、使用环境条件

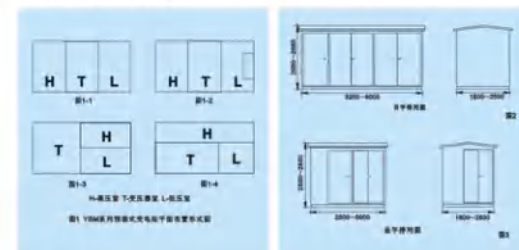
1. 周围空气温度 上限<40℃ 下限>-10℃
  2. 阳光辐射<1000W/m<sup>2</sup>
  3. 海拔<1000m
  4. 覆冰<20mm
  5. 风速<35m/s
  6. 湿度 日平均相对湿度<95%  
月平均相对湿度<90%  
日平均相对湿度对水蒸气压力<2.2kPa  
月平均相对湿度对水蒸气压力<1.8kPa
  7. 地震 <8度
  8. 无火灾、爆炸危险、严重污秽、化学腐蚀性及剧烈震动的场所。
- 注：特殊使用条件，订货时提出与制造厂协商解决。

五、结构特点

1. 本产品由高压配电装置、变压器及低压配电装置联接而成，分成三个功能隔室，即高压室、变压器室和低压室，高、低压室功能齐全，高压侧一次供电系统，可布置成环网供电、终端供电、双电源供电等多种供电方式，还可装设高压计量元件，满足高压计量的需求。变压器室可选择S9、SC以及其他系列低损耗油浸式变压器或干式变压器；低压室根据用户要求可采用面板或柜架式结构组成用户所需供电方案，有动力配电、照明配电、无功功率补偿、电能计量和电量测量等多种功能，满足用户的不同要求。并方便用户的供电管理和提高供电质量。
2. 高压室结构紧凑合理，并具有全面防误操作联锁功能。变压器在用户有要求时，可设有轨道能方便地从变压器室两侧大门进出。各室均有自动照明装置，另外高、低压室所选用全部元件性能可靠、操作方便、使产品运行安全可靠、维护方便。
3. 采用自然通风和强迫通风两种方式。变压器室和高、低压室均有通风道，排风扇有温控装置按设定温度能自动启动和关闭，保证变压器正常运行。
4. 箱体结构能防止雨水和污物进入，材料选用彩色钢板制作，有防腐隔热功能。具备长期户外使用的条件，确保防腐、防水、防尘性能，使用寿命长，同时外形美观。

六、平面布置形式及外形尺寸

YBM系列预装式变电站，根据排列方式分“目”字形排列(图1-1、图1-2)；“品”字形排列(图1-3、图1-4)。外形尺寸见图2、图3。





**GYSET**  
Electric

YBM-12/0.4-□ 预装式变电站



材 料: 全不锈钢板  
容 量: 315-1000kVA  
内部布局: 目字型、品字型  
外墙色彩: 不锈钢原色  
屋顶款式: 尖顶



容 量: 100-1600kVA  
内部布局: 目字型、品字型  
外墙装饰: 黄灰二色仿砖  
外墙色彩: 黄灰二色  
屋顶款式: 红瓦尖顶



容 量: 100-1600kVA  
内部布局: 目字型、品字型  
材 料: 敷铝锌板+木条 (仿ABB型)  
外墙色彩: 有样黄  
屋顶款式: 黄瓦尖顶



美式箱变  
材 料: 冷板



容 量: 630-800kVA  
内部布局: 目字型、品字型  
外墙装饰: 仿石瓷砖(半贴)  
外墙色彩: 有样灰  
屋顶款式: 蓝瓦尖顶



容 量: 630kVA以下  
内部布局: 目字型、品字型  
外墙装饰: 光面加白色条  
外墙色彩: 蓝色  
屋顶款式: 蓝瓦尖顶

**A** GTSET Electric



基

高压成套配电产品

业

# B KYN28A-12 (GZS1) 型铠装移开式交流金属封闭中置柜



电

9

气



KYN28A-12 (GZS1) 型铠装移开式交流金属封闭中置柜



一. 产品概述

KYN28-12 (GZS1) 型铠装移开式交流金属封闭开关设备 (以下简称“开关设备”) 它适用于三相交流50Hz电力系统, 用于三相交流 50Hz 电力系统, 用于接受和分配电能并对电路实行控制, 保护及监测。新引进开发的大电流、高开断开关设备, 也可做为高压发电机出口单独使用。

本产品符合标准: GB3906《3~35kV 交流金属封闭开关设备》, GB/T11022《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》, IEC60298《额定电压1kV及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》。

二. 型号及其含义

KYN 28-12



三. 正常使用条件

- 1 周围空气温度: 最高温度+40℃, 最低温度-15℃。
- 2 湿度条件:  
日平均相对湿度: ≤95%;  
日平均水蒸气压力不超过2.2kPa;  
月平均相对湿度: ≤90%;  
月平均水蒸气压力不超过1.8kPa;
- 3 海拔高度: 4000m 及以下。
- 4 地震烈度: 不超过8度。
- 5 周围空气应不受腐蚀性或可燃气体、水蒸气等明显污染。
- 6 无经常性剧烈振动场所。
- 7 超过GB3906规定的正常条件下使用时, 由用户和制造厂协商。



KYN28A-12 (GZS1) 型铠装移开式交流金属封闭中置柜

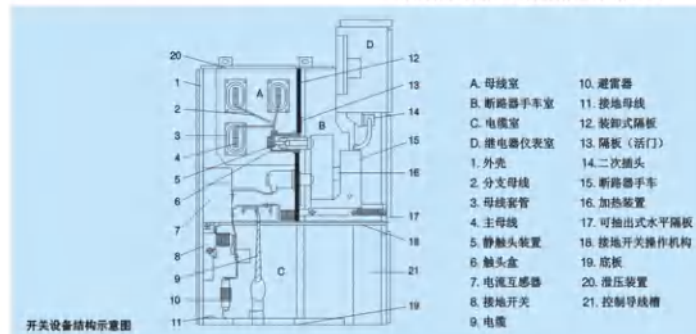
四. 主要技术参数

项目	单位	数值
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, 4000
开关设备额定电流	A	630, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000
额定短时耐受电流(4s)	kA	16, 20, 25, 31.5, 40, 50
额定峰值耐受电流(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
1min工频耐受电压	极间、极对地间	kV 24, 32, 42
	断口间	kV 24, 32, 48
绝缘水平	极间、极对地间	kV 40, 60, 75
	断口间	kV 46, 70, 85
防护等级	外壳为IP4X, 隔室间、断路器室门打开时为IP2X。	

- 注: 1. 电流互感器的短路容量应单独考虑;  
2. ZN63A-12技术参数详见本公司相应样本。  
3. 海拔3000m—4000m型额定电流≤1250A额定短路开断电流≤31.5kA。

五. 结构特点

- 1 开关设备结构(见下图)。
- 2 全金属组装, 模块化组架式结构。
- 3 柜体选用进口的覆铝锌薄钢板, 经FMS柔性加工系统加工, 采用先进的多重折边工艺, 用拉铆螺母、高强度螺栓联接, 精度高、抗腐蚀、重量轻、高强度、通用性强。
- 4 可配装本公司生产的ZN63A-12(VS1)系列或进口VD4系列真空断路器, 适用性广、可靠性高、免维护。
- 5 手车设工作、试验位置, 各位置均有定位和显示装置, 安全可靠。
- 6 同规格车可自由互换, 互换性强。
- 7 由专用运输车运送手车, 操作轻便、灵活。
- 8 电室可安装多达9根单芯电缆。
- 9 可靠的机械、电气联锁装置, 完全满足“五防”要求。
- 10 高压室均有泄压通道, 确保人身安全。
- 11 面门装有观察窗, 可观察室内元件的工作状态。



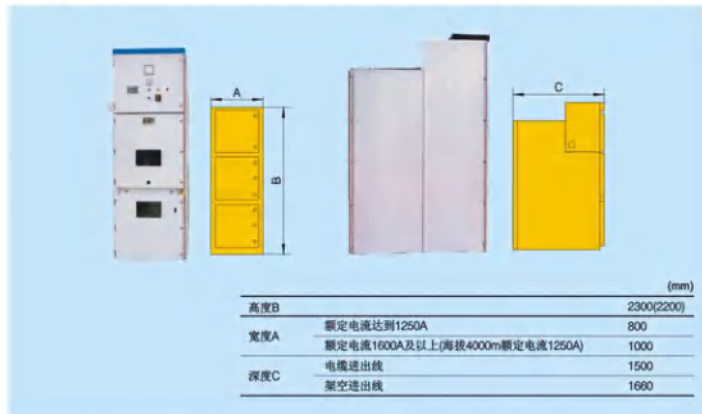
开关设备结构示意图



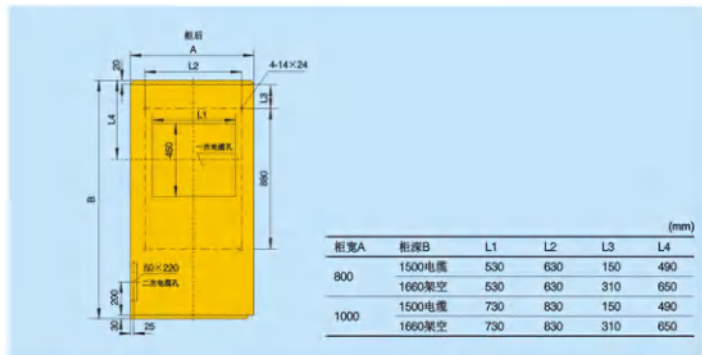


KYN28A-12 (GZS1) 型铠装移开式交流金属封闭中置柜

六. 外形尺寸



七. 安装尺寸



高压成套配电产品



KYN61-40.5  
型铠装移开式交流金属封闭开关设备







## KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备



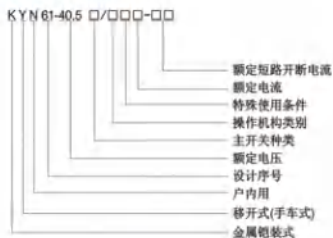
### 一、适用范围

KYN61-40.5□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ZN85-40.5型全绝缘真空断路器及弹簧推动机构,柜体采用钢板喷塑组装而成,提高了手车与柜体的配合精度,手车推进拉出十分轻便,互换性强,外形美观,方案齐全,使用安全可靠。

本产品用于35kV三相交流50Hz电力系统中,作为发电厂、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。

本产品符合:GB3906《3~35kV交流金属封闭开关设备》、GB71022《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》、DL/T404《交流高压开关柜订货技术条件》、IEC60298《额定电压18kV以上52kV及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》标准。

### 二、型号及其含义



### 三、正常使用条件

- 3.1 周围空气温度: -15℃~+40℃;
  - 3.2 海拔高度: 2000m及以下;
  - 3.3 湿度条件:  
日平均值不大于95%,水蒸气压力日平均值不超2.2kPa;  
月平均值不大于90%,水蒸气压力月平均值不超1.8kPa。
  - 3.4 地震烈度: 不超过8度;
  - 3.5 设有腐蚀性或可燃性气体等明显污染的场所。
- 注: 超出上述正常使用条件时,用户可与本公司协商。



## KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备

### 四、主要技术参数

#### 4.1 KYN61-40.5□型开关设备技术参数

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 630、1250、1600
	配用断路器的额定电流	A 630、1250、1600
额定绝缘水平	1min工频耐受电压,极间、极地对地/断口间	kV 95/110
	雷电冲击耐受电压(峰值),极间、极地对地/断口间	kV 185/215
	辅助回路、控制回路的工频耐受电压	V/1min 2000
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	IP4X
	隔室间(柜门打开时)	IP2X

#### 4.2 ZN85-40.5型断路器配弹簧推动机构(一体)技术参数

名称	单位	数据
额定电压	kV	40.5
额定电流	A	630、1250、1600
	1min工频耐受电压,极间、极地对地/断口间	kV 95/110
额定绝缘水平	雷电冲击耐受电压(峰值),极间、极地对地/断口间	kV 185/215
	辅助回路、控制回路的工频耐受电压	V/1min 2000
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
机械寿命	次	10000
合闸时间	ms	50~100
分闸时间	ms	35~60
额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分

### 五、结构特征

本产品分为柜体、手车两大部分,柜体为钢板制成,喷塑后用螺栓组装而成,按功能特征可分为小母线室、继电器仪表室、手车室、电缆室和母线室四部分,各部分以接地的金属隔板分隔,柜体外壳防护等级为IP4X;手车室门打开,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、避雷器等主电路方案,母线采用复合绝缘,相间及连接头配有阻燃材料注塑而成的绝缘套,主母线相邻相间用母线套管隔开,能有效地防止事故蔓延,同时对主母线起到辅助支撑作用,电缆室装有接地开关、过电压保护装置等。

触头盒前装有金属活门,上下活门在手车从断开/试验位置运动到工作位置过程中自动打开,当手车反方向运动时自动

关闭,与高压有效隔离,主开关、手车、接地开关及柜门之间的联锁均采用强制性机械闭锁方式,满足“五防”功能要求。

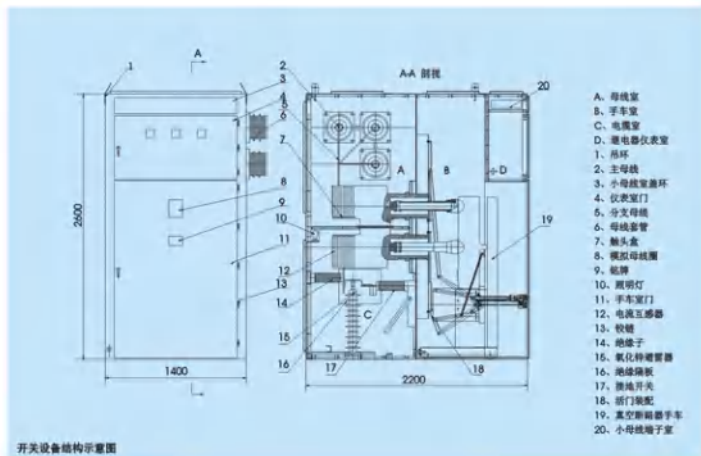
断路器手车采用丝杆传动推进机构,超越离合器,丝杆螺母推进机构轻松地操作使手车在试验位置和工作位置之间移动,借助丝杆螺母的自锁性可使手车可靠地锁定在工作位置,防止因电动力的作用引起手车窜动而引发事故,超越离合器在手车移动至试验位置和对至工作位置时起作用,使操作轴与丝杆轴自动脱离而空转,可防止误操作而损坏推进机构,其他手车采用丝杆推进机构,试验工作位置有定位自锁。

柜体外形尺寸为:宽×深×高(mm):1400×2200×2600





KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备



六. 开关柜主电路方案图

一次方案号	01	02	03	04	05
主电路方案图					
真空断路器ZN65-40.5	1	1	1	1	1
电流互感器LDJ5-35		1-3	1-3	4-6	
电压互感器JDZ9-35					
避雷器HY5WZ2	0或3选用	0或3选用	0或3选用	0或3选用	0-3选用
接地开关JN12-35	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用
带电显示	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用
熔断器XRNP-35					
变压器SC9-35					
用途	架空进(出)线	架空进(出)线	架空进(出)线	架空进(出)线	电缆进(出)线



KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备

续表

一次方案号	06	07	08	09	10
主电路方案图					
真空断路器ZN65-40.5	1	1	1	1	1
电流互感器LDJ5-35	1-3	1-3	4-6		1-3
电压互感器JDZ9-35					
避雷器HY5WZ2	0或3选用	0或3选用	0或3选用		
接地开关JN12-35	0-1选用	0-1选用	0-1选用		
带电显示	0-1选用	0-1选用	0-1选用		
熔断器XRNP-35					
变压器SC9-35					
用途	电缆进(出)线	电缆进(出)线	电缆进(出)线	左(右)联络	左(右)联络

一次方案号	11	12	13	14	15
主电路方案图					
真空断路器ZN65-40.5	1	1	1	1	
电流互感器LDJ5-35	1-3	4-6		1-3	
电压互感器JDZ9-35					
避雷器HY5WZ2					
接地开关JN12-35					
带电显示					
熔断器XRNP-35					
变压器SC9-35					
用途	左(右)联络	左(右)联络	架空进(出)线联络	架空进(出)线联络	架空进(出)线联络







KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备

续表

一次方案号	16	17	18	19	20
主电路方案图					
真空断路器ZN85-40.5					
电流互感器LDJ5-35	1-3		1-3	1-3	4-6
电压互感器JDZ9-35					
避雷器HYSWZ2					
接地开关JN12-35					
带电显示					
熔断器XRN-35					
变压器SC9-35					
用途	架空进(出)线联络	左(右)联络	左(右)联络	左(右)联络	左(右)联络

一次方案号	21	22	23	24	25
主电路方案图					
真空断路器ZN85-40.5					
电流互感器LDJ5-35		1-3	1-3		1-3
电压互感器JDZ9-35					
避雷器HYSWZ2					
接地开关JN12-35	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用
带电显示	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用	0-1选用
熔断器XRN-35					
变压器SC9-35					
用途	架空进(出)线	架空进(出)线	架空进(出)线	电缆进(出)线	电缆进(出)线



KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备

续表

一次方案号	26	27	28	29	30
主电路方案图					
真空断路器ZN85-40.5					
电流互感器LDJ5-35	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
电压互感器JDZ9-35		2	2	2	2
避雷器HYSWZ2					
接地开关JN12-35	0-1选用				
带电显示	0-1选用				
熔断器XRN-35		3	3	3	3
变压器SC9-35					
用途	电缆进(出)线	计量兼架空进线	计量兼架空进线	计量兼架空进线	计量兼架空进线

一次方案号	31	32	33	34	35
主电路方案图					
真空断路器ZN85-40.5					
电流互感器LDJ5-35	1-3	1-3			
电压互感器JDZ9-35	2	2	1-3	1-3	1-3
避雷器HYSWZ2					
接地开关JN12-35					
带电显示					
熔断器XRN-35	3	3	3	3	3
变压器SC9-35					
用途	计量兼左右联络	计量兼左右联络	电压互感器	电压互感器兼电缆	电压互感器兼联络





KYN61-40.5□型铠装移开式交流金属封闭开关设备

续表

一次方案号	36	37	38	39	40
主电路方案图					
真空断路器ZN65-40.5					
电流互感器LDJ5-35					
电压互感器JDZ9-35	1-3				
避雷器HYWZ2		3	3	3	3
接地开关JN12-35					
带电显示					
熔断器XRNP-35	3				
变压器SC9-35					
用途	PT架空进线联络	避雷器	避雷器兼电缆	避雷器兼电缆	避雷器架空及联络

一次方案号	41	42	43	44	45
主电路方案图					
真空断路器ZN65-40.5					
电流互感器LDJ5-35					
电压互感器JDZ9-35	1-3				
避雷器HYWZ2	3				
接地开关JN12-35					
带电显示					
熔断器XRNP-35	3	(XRNT)3	(XRNT)3		
变压器SC9-35		1	1		
用途	普通进线及联络电压互感器	所用变架空及联络	所用变		

七、订货须知

- 订货时须注明：
- 主电路方案编号、用途、单线系统图、排列图和配电室平面布置图等；
  - 辅助回路接线原理图、端子排列图；
  - 开关设备内的电器元件的型号、规格、数量；
  - 开关设备控制、测量及保护功能的要求以及其他闭锁和自动装置的要求；
  - 如开关设备之间或进线柜需要母线桥连接，应提供母线桥的额定载流量、母线桥的跨度、距地高度等具体要求数据；
  - 需要附件、备件时，应提出种类和数量；
  - 开关设备使用在特殊环境条件，应在订货时详细说明。



JYN1-40.5(z)间隔移开式交流金属封闭开关设备



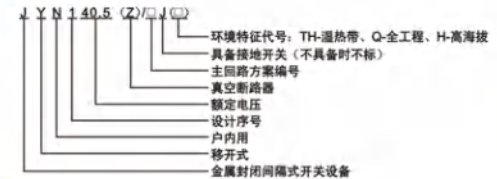
1. 适用范围

JYN1-40.5(Z)间隔移开式交流金属封闭开关设备(以下简称开关设备)系三相交流50Hz单母线及单母线分段系统的户内成套装置，作为接受和分配35KV的网络电能之用。本开关设备性能满足GB3906和IEC298等标准要求，具有防止带负荷推拉断路器手车、防止误分误合断路器、防止接地开关处在闭合位置埋关合断路器、防止误入带电间隔、防止在带电时误合接地开关的“五防”联锁功能。

本公司产品与同类产品相比，具有以下特点：

- 可配备性能优良的ZN85-40.5全绝缘真空断路器，丝杠螺母传动，超越离合器，具有灭弧性能好，操作方便，免维护等突出优点。
- 选用爬电距离大，绝缘性能优良的电流互感器、电压互感器、支柱绝缘子、SMC材料绝缘隔板及触头盒，使开关设备绝缘水平得以提高。
- 所用变压器可选用干式变压器，具有无油、阻燃、运行经济、免维护等优点。

2. 型号及其含义



3. 正常使用条件

- 正常使用条件：
  - 周围空气温度：-15℃~40℃；
  - 海拔高度：不超过1000m；
  - 温度条件：
    - 日平均相对湿度不大于95%；
    - 水蒸气压力平均值不超2.2kPa；
    - 月平均相对湿度不大于90%；
    - 水蒸气压力月平均值不超过1.8kPa；
  - 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所。
- 特殊使用条件：
  - 在超过GB11022规定的正常使用条件时请用户与我公司协商。







JYN1-40.5(Z) 间隔移开式交流金属封闭开关设备

4. 主要技术参数

4.1 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 630、1250、1600
	配电断路器的额定电流	A 630、1250、1600
额定绝缘水平	1min工频耐受电压	KV 95
	雷电冲击耐受电压	KV 185
	辅助回路、控制回路的工频耐受电压	V/1min 2000
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
外形尺寸(宽X深X高)	mm	1818X2400X2925
防护等级		IP2X
质量	Kg	约1500

4.2 断路器及操动机构主要技术参数

序号	名称	单位	数据
1	额定电压	KV	40.5
2	额定电流	1 min 工频耐受电压	KV 95
		雷电冲击耐受电压	KV 185
3	额定频率	Hz	50
4	额定电流	A	630、1250、1600
5	额定短时耐受电流	kA	20、25、31.5
6	额定峰值耐受电流	kA	50、63、80
7	额定短路开断电流	kA	20、25、31.5
8	额定短路关合电流(峰值)	kA	50、63、80
9	额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO
10	额定短路持续时间	s	4
11	开断时间	ms	<80
12	额定电容器组开断电流	A	630
13	额定短路开断电流开断次数	次	20
14	机械寿命	次	10000
15	额定操作电压	V	-110/-110、-220/-220

5 结构和工作原理

JYN1-40.5(Z) 间隔移开式交流金属封闭开关设备属于间隔型结构。它由型钢及钢板弯制焊接而成的柜体与手车两大部分组成。手车按其用途可分为断路器手车、避雷器手车、隔离手车、“Y”形接法电压互感器手车、“V”形接法电压互感器手车、单相电压互感器手车和站用变压器手车等七种。其中断路器手车有ZN85-40.5真空断路器手车、ZN23-35真空断路器手车和SF6断路器手车。



高压成套配电产品



XGN2-12(Z)  
箱型固定交流金属封闭开关设备





XGN2-12(Z) 箱型固定交流金属封闭开关设备



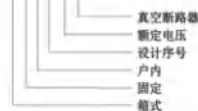
一. 产品概述

XGN2-12(Z) 箱型固定交流金属封闭开关设备 (简称“开关设备”), 适用于额定电压为3.6-12kV、50Hz, 额定电流 630A-3150A三相交流单母线、双母线、单母线带旁路系统。作为接受和分配电能之用。可满足各种类型发电厂、变电站(所)及工矿企业的使用要求。

本产品符合国家标准 Gb3906《3-35kV 交流金属封闭开关设备》、IEC60298《交流金属封闭开关设备和控制设备》、及DL/T402、DL/T404标准, 达到“五防”闭锁要求。

二. 型号及其含义

XGN2-12(Z)



三. 正常使用条件

- 1 周围空气温度: -15℃~+40℃;
  - 2 海拔高度: 1000m及以下;
  - 3 湿度条件:  
日平均值不大于95%, 水蒸气压力日平均值不超2.2kPa;  
月平均值不大于90%, 水蒸气压力月平均值不超1.9kPa;
  - 4 地震烈度: 不超过8度;
  - 5 没有腐蚀性或可燃性气体等明显污染的场所。
- 注: 有特殊要求可与本公司协商解决。



XGN2-12(Z) 箱型固定交流金属封闭开关设备

四. 主要技术参数

序号	名称	单位	数值
1	额定电压	KV	3.6, 7.2, 12
2	额定电流	A	630-3150
3	额定短路开断电流	KA	16, 20, 31.5, 40
4	额定短路关合电流 (峰值)	KA	40, 50, 80, 100
5	额定耐受电流 (峰值)	KA	40, 50, 80, 100
6	额定短时耐受电流	KA	16, 20, 31.5, 40
7	额定 绝缘水平	1min工频 相间、极对地间	KV 24, 32, 42
		耐受电压 断口间	KV 24, 32, 48
		雷电冲击 相间、极对地间	KV 40, 60, 75
	耐受电压 断口间	KV	46, 70, 85
8	额定短路持续时间	s	4
9	防护等级		IP2X
10	主接线型式		单母线分段及单母线带旁路
11	操作机构方式		电磁, 弹簧储能
12	外形尺寸 (宽×深×高)	mm	1100×1200×2650 (一般型)
13	重量	kg	1000

五. 结构特点

XGN2-12(Z)开关柜为金属封闭箱式结构, 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, 电流互感器与下隔离开关的接线端子连接, 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, 母线呈品字形排列, 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, 相邻两相母线室之间可隔离。
- 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, 对于主结线为联络方案时, 本室则为联络电缆室, 继电器室在柜体上部前方, 室内安装板可安装各种继电器等, 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, 前面检修继电器室的二次元件, 维护操动机构, 机械联锁及传动部分, 检修断路器, 后面维修主母线和电缆终端, 在断路器室装有照明灯, 前门的下方设有与柜宽方向平行的接地铜母线, 其截面为4×40mm。

5 机械联锁: 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, 机械联锁的动作原理如下:

5.1 停电操作(运行一检修)

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, 此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“分闸闭锁”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, 拉到下隔离分闸位置, 将手柄拿下, 再将操作手柄插入下, 从上往下拉, 拉到上隔离分闸位置, 再将操作手柄拿下, 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, 这时可将小手柄扳至“检修”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。

5.2 送电操作(检修一运行)

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“分闸闭锁”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, 从上往下拉, 使接地开关处于分闸位置, 将操作手柄拿下, 再插入上隔离的操作孔内, 从下向上推, 使上隔离处于合闸位置, 将操作手柄拿下, 插入下隔离的操作孔内, 从下向上推, 使下隔离处于合闸位置, 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。

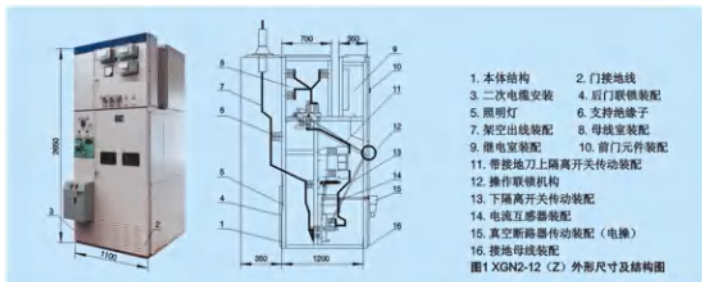
5.6 产品外形尺寸及结构图(见图1、图2、图3)







XGN2-12(Z) 箱型固定交流金属封闭开关设备



- 1. 本体结构
  - 2. 门接地线
  - 3. 二次电缆安装
  - 4. 后门联锁装配
  - 5. 照明灯
  - 6. 支持绝缘子
  - 7. 架空出线装配
  - 8. 母线室装配
  - 9. 继电器装配
  - 10. 前门元件装配
  - 11. 带接地刀上隔离开关传动装配
  - 12. 操作联锁机构
  - 13. 下隔离开关传动装配
  - 14. 电流互感器装配
  - 15. 真空断路器传动装配（电操）
  - 16. 接地母线装配
- 图1 XGN2-12（Z）外形尺寸及结构图

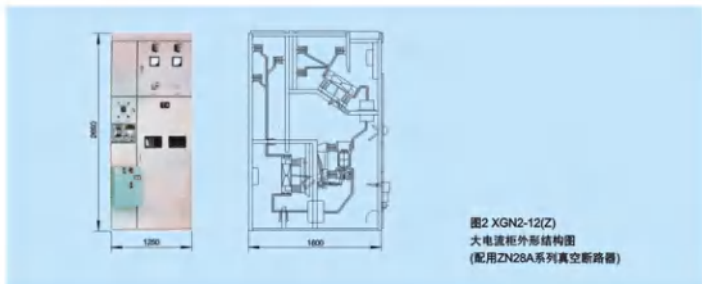


图2 XGN2-12(Z)  
大电流柜外形结构图  
(配用ZN28A系列真空断路器)

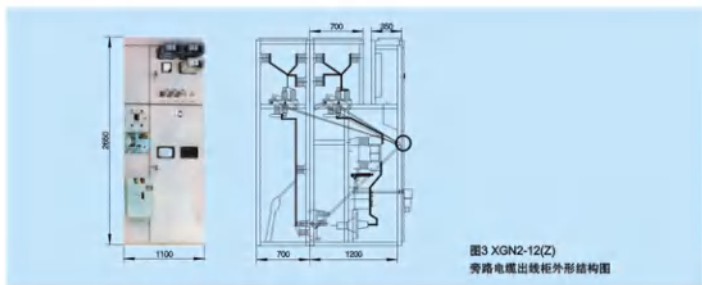


图3 XGN2-12(Z)  
旁路电缆出线柜外形结构图



高压成套配电产品



**F** XGN15-12  
箱式固定交流金属封闭开关设备(环网柜)





XGN15-12箱式固定交流金属封闭开关设备(环网柜)



一、产品概述

XGN15-12型户内交流高压六氟化硫环网开关设备,是新一代以六氟化硫负荷开关作为开关而整柜采用空气绝缘、适用于配电自动化,既紧凑又可扩充的金属封闭开关设备,具有高档次、小型化、参数全、低价位、少维护等特点。

该产品具有“合一—分—接地”三工位灭弧室,配带“五防”功能(防止带负荷分合主开关;防止误入带电间隔;防止误分合主开关;防止带电挂接地线;防止接地开关在接地位置送电),联锁可靠,断口绝缘强度高,大爬距设计,出线端用均压罩保护,特殊的动密封和固定密封设计,加上先进的技术性能及轻便灵活的装配方案,可以完全满足市场不断变化的要求,是装备城市电网的新一代高压开关设备。

也可根据用户需要配装ABB公司原装SFG型SF6负荷开关,或抽耐得型原装SC6负荷开关,或装进口真空断路器1SM-12/630A~1250A开关。

本产品适用于三相交流10KV、50Hz的电力系统中,作为工矿企业、高层建筑、住宅小区、预装式变电站等场所,用来开断、关合负载电流、故障电流、控制和保护线路与配电变压器之用。

四、型号含义



二、使用环境条件

- 1、海拔高度:不超过1000M;(如有特殊要求可在订货时注明)
- 2、环境温度:-25℃~+40℃;
- 3、相对湿度:日平均相对湿度不大于95%,月平均相对湿度不大于90%;
- 4、抗震强度:不超过8度;
- 5、周围空气中无严重污染,如灰尘、烟雾、化学腐蚀性、易燃气体、汽油及盐剂等。



XGN15-12箱式固定交流金属封闭开关设备(环网柜)



与抽耐得柜位



与 ABB 柜位

XGN15-12(II、III)型柜体结构

- \* 母线室
- \* 负荷开关
- \* 电缆室
- \* 操动机构、联锁机构和低压控制室

上部单元

- ★ 2或3工位负荷开关
- ★ 带机械位置指示器的操动机构
- ★ 母线室外壳
- ★ 集成式低压室
- ★ 联锁装置
- ★ 母线
- ★ 控制电缆槽

下部单元

- ★ 壳体
- ★ 互感器
- ★ 接地装置
- ★ 传感显示装置
- ★ 熔断器脱扣装置
- ★ 配电缆支撑件的电缆底板

技术参数

额定电压	[KV]	12
额定电流	[A]	630
额定频率	[Hz]	50
额定有功负载开断电流	[A]	630
额定完全开断电流	[A]	630
额定电感性开断电流	[A]	10
额定短路开断电流(峰值)	[KA]	50
额定短时耐受电流持续时间(主回路)	[KA]	20/30
额定短时耐受电流持续时间(接地开关)	[KA]	20/25
额定短时耐受电流	[KA]	20
额定峰值耐受电流	[KA]	50
额定短时工频耐受电压(U <sub>1min</sub> )	[KV]	42
额定雷电冲击耐受电压	[KV]	75
额定短时工频耐受电压(窗口)	[KV]	48
额定雷电冲击耐受电压(窗口)	[KV]	85
机械寿命	次	5000
防护等级		IP3X







XGN15-12箱式固定交流金属封闭开关设备(环网柜)



FLN36-12/630-20  
11型SF<sub>6</sub>负荷开关(与ABB相似)



电动单弹簧操作机构



电动双弹簧操作机构



手动单弹簧操作机构



手动双弹簧操作机构

### FLN36-12D SF6负荷开关说明

#### 概述

FLN36-12D型SF<sub>6</sub>负荷开关是我公司参照国际新技术,并根据我国电力系统的有关标准自行开发研制的中压开关设备,其各项性能指标完全符合IEC420, 604, 129及国家标准GB3804-90, 1985-89, 11022-89, 是环网柜的主要开关元件。

FLN36-12D型SF<sub>6</sub>三工位负荷开关是集合闸、分闸、接地于一体的多功能中压开关设备,在一个全密封的,具有加强结构的环氧树脂外壳内充以0.05MPa的SF<sub>6</sub>气体,用最少的元件实现以上三种功能,因而保证了产品质量,提高了可靠性,设备免维护,正常条件下可安全运行20年以上。

由独立于开关的手动或电动操作机构进行主回路的合上和开断,开关的分合速度由弹簧决定,与手动速度无关,在加装电动机机构和微机测控装置后可实现遥测、通信和遥控遥调,为电网自动化提供必要的条件。

#### 产品特点

- ★在国内有五年以上安全运行经验。
- ★集合闸、分闸、接地开关三位于一体,封装在充满SF<sub>6</sub>气体的环氧树脂壳体内,三位互锁,结构紧凑、安全可靠性强。
- ★技术性能优良、电寿命长、免维护。
- ★体积小、重量轻、维护简便、操作方便安全。

#### 符合标准

开关装置符合以下标准:

- 1、IEC420 604 129
- 2、GB3804-90 1985-89 11022-89

GTSET Electric



XGN15-12箱式固定交流金属封闭开关设备(环网柜)



上部单元



FLN36B-12/630-20  
III型SF<sub>6</sub>负荷开关(与ABB相似)



手动单弹簧操作机构



手动双弹簧操作机构



电动单弹簧操作机构



电动双弹簧操作机构

变压器容量(KVA)	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
熔断器额定电流(A)	10	16	16	16	20	25	31.5	40	50	63	63	80	100	125



熔断器动作前

- 1、熔断器下座
- 2、熔断器本体
- 3、熔断器撞针
- 4、熔断器上座
- 5、连杆
- 6、调整螺母
- 7、拐臂
- 8、六方轴
- 9、指示件
- 10、传感器
- 11、支架
- 12、熔断器撞针
- 13、脱扣板



高压熔断器



高压传感器



高压传感器

GTSET Electric



基

高压成套配电产品

业

# GG-1A(F) 型固定式户内交流金属封闭开关设备



电

32

气

GYSET  
Electric

GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备



### 一. 通用范围

GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备(以下简称“开关设备”)适用于额定电压为3~10kV, 额定频率为50Hz的三相交流单母线和单母线旁路系统中, 作为接受和分配电能之用。开关设备符合GB/T11022高压开关设备和控制设备标准的《共用技术要求》标准的规定。  
开关设备内主开关根据用户需求可配真空断路器和少油断路器。

### 二. 型号及其含义

GG-1A(F) □□□□□□

- 主开关操动机构代号(注1)
- 主电路方案号
- 闭锁方案代号(注2)
- 防误型
- 统一设计特征
- 设计序号
- 固定式
- 高压开关设备

注: 1、主开关操动机构代号: D-电磁操动机构; T-弹簧操动机构。  
2、闭锁方案代号: I-一般闭锁方案; II-简易闭锁方案。

### 三. 正常使用条件

- 1 周围空气温度: -15℃~+40℃;
  - 2 海拔高度: 1000m及以下;
  - 3 湿度条件:  
日平均值不大于95%, 水蒸气压力日平均值不超2.2kPa;  
月平均值不大于90%, 水蒸气压力月平均值不超1.8kPa。
  - 4 地震烈度: 不超过8度;
  - 5 设有腐蚀性或可燃性气体等明显污染的场所。
- 注: 超出上述正常使用条件时, 用户可与本公司协商。

### 四. 主要技术参数

序号	名称	数据	
		配真空断路器	配少油断路器
1	额定电压(kV)	3.6、7.2、12	3.6、7.2、12
2	额定电流(A)	630~1000	630~1000
3	额定短路开断电流(kA)	20、25、31.5	16、20、31.5、40
4	额定短时耐受电流(kA)	20、25、31.5	16、20、31.5、40
5	额定峰值耐受电流(kA)	50、63、80	40、50、80、100
6	额定短路关合电流(kA)	50、63、80	40、50、80、100
7	额定短路持续时间(s)	4	
8	母线系统	单母线或单母线旁路系统	
9	外形尺寸(mm)	参见图1~图7	

注: 断路器、隔离开关、接地开关和操动机构的技术数据参见本公司及有关厂家产品样本。

GTSET  
Electric

33





GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

五. 闭锁方案

1 GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备是GG-1A型高压开关设备改进后的派生产品，是在原 GG1-1A 型高压开关设备上加装“防误”闭锁装置和完善的接地系统，以达到以下“五防”要求：

- 1.1 防止带负荷分、合隔离开关；
- 1.2 防止误入带电间隔；
- 1.3 防止误分、合断路器；
- 1.4 防止带电挂接地线；
- 1.5 防止带地线合隔离开关。

2 开关设备的每一个线路方案均有两种“五防”闭锁方案，即一般闭锁方案和简易闭锁方案，以供用户选项用。一般闭锁方案为设置单相或三相接地开关的方案，该方案带遮栏柜，以机械闭锁为主，辅以程序锁和高压带电显示装置等实现“五防”。一般适用于变电所（站）架空进出线。简易闭锁方案为设置简易接地桩端方案，作为停电检修挂接地线用。该方案可带遮栏柜，可柜后装板门，也可靠墙安装，基本采用机械闭锁实现“五防”，必要时亦应采用高压带电显示装置和程序锁。

为满足广大用户需求，本公司既承接新柜生产，又可协助对老柜进行“无油化”改造（即用真空断路器替代少油断路器）。

六. 主电路方案

GG-1A(F)型开关设备主电路方案共有42个，其用途列于表。

方案号	01		02		03	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1操动机构	1	1	1	1	1	1
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
CD10或CT8操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10电流互感器			1	1	2	2
JN1-10III三相接地开关	1		1		1	
JN1-10IC单相接地开关	3		3		3	
SC1-10B程序锁	1		1		1	
SC1-10C程序锁	1		1		1	
SC1-10D程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E程序锁付用户						
说明	用作馈电或受电，宜作架空进出线					



GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

续上表

方案号	04		05		06	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN19-12隔离开关			1	1	1	1
CS6-1操动机构	1	1	2	2	2	2
CD10或CT8操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10电流互感器	3	3			1	1
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
JN1-10III三相接地开关	1					
JN1-10IC单相接地开关	3		3		3	
JN1-10I单相接地开关			3		3	
SC1-10B程序锁	1					
SC1-10C程序锁	1		1		1	
SC1-10D程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-10A程序锁			1		1	
SC1-10B程序锁			1		1	
SC1-11E程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F程序锁			1		1	
SC1-11E程序锁付用户						
说明	用作馈电或受电，宜作架空进出线					

方案号	07		08		09	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN19-12隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1操动机构	2	2	2	2	1	1
CD10或CT8操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10电流互感器	2	2	3	3		
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
JN1-10III三相接地开关	3		3		3	
JN1-10IC单相接地开关	3		3		3	
JN1-10I单相接地开关			1		1	
SC1-10C程序锁			1		1	
SC1-10D程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-10A程序锁	1		1		1	
SC1-10B程序锁	1		1		1	
SC1-11E程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F程序锁	1		1		1	
说明	1. SC1-11E程序锁付用户 2. 09方案也可向左联络 用作馈电或受电，宜作架空进出线 可能合作架空进出线或主母线上分段断路器					





GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

续上表

方案号	10		11		12	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1 操动机构	1	1	1	1	1	1
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
CD10或CT8 操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10 电流互感器	1	1	2	2	3	3
JN1-10IC 单相接地开关	3		3		3	
JN1-10I 单相接地开关						
SC1-10C 程序锁	1		1		1	
SC1-10D 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-10E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F 程序锁	1	1	1	1	1	1
说明	1、SC1-11E 程序锁付用户		2、本方案也可向左联络 可组合架空进线柜或主母线分段联络柜			

方案号	13		14		15	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C) 隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1 操动机构	1	1	1	1	1	1
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
CD10或CT8 操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10 电流互感器			1	1	2	2
JN1-10IC 单相接地开关	3		3		3	
JN1-10I 单相接地开关	1		1		1	
SC1-10C 程序锁	1		1		1	
SC1-10D 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-10E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F 程序锁	1	1	1	1	1	1
说明	1、SC1-11E 程序锁付用户		2、本方案也可向左联络 可作主母线分段联络柜			



GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

续上表

方案号	16		17		18	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		1000及以下	
GN19-12(C) 隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN19-12 隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1 操动机构	1	1	2	2	2	2
CD10或CT8 操动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10 电流互感器	3	3	2	2	3	3
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
JN1-10IC 单相接地开关	3		3		3	
JN1-10I 单相接地开关			3		3	
SC1-10C 程序锁	1		1		1	
SC1-10D 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-10A 程序锁	1		1		1	
SC1-10E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F 程序锁	1	1	1	1	1	1
说明	可作主母线分段联络柜		只能背部向右联络, 组合作备用电源电缆进线柜			

方案号	21		22		23	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	1000及以下		1000及以下		2000、3000	
GN19-12(C) 隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN24-10D、CN22-10 隔离开关			1	1		
LFZ1-10、LDZ1-10 电流互感器			2	2	3	3
SN10-10或ZN28A-12	1	1	1	1	1	1
CD10或CT8 操动机构	1	1	1	1	1	1
CS6-1 操动机构			2	2		
CS6-2 操动机构					1	1
JN1-10IC 单相接地开关			3			
JN1-10I 单相接地开关			3			
JN1-10III 三相接地开关					1	
SC1-10C 程序锁	1		1	1	1	1
SC1-10D 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E 程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11F 程序锁	1	1	1	1	1	1
说明	电缆联络, 组合作电动机启动电动机柜或自耦变压器启动电动机柜		底部向右联络, 可作柜后架空进线柜			







GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

续上表

方案号	26		27		28	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	400及以下		400及以下		400及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
FN3-10R、FN3-10RS负荷开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1换动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10、LDZ1-10电流互感器	1	1	1	1	1	1
CS2、CS3换动机构	1	1	1	1	1	1
LNZ1-10电流互感器					1	1
JN1-10IC单相接地开关	3		3		3	
SC1-10C程序锁	1		1		1	
SC1-10B程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-11E程序锁	1		1		1	
RN1-10熔断器			3	3	3	3
说明	可作主母线分段联络柜					

方案号	29		30		31	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	400及以下		400及以下		400及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1换动机构	1	1	2	2	2	2
FN3-10R、FN3-10RS负荷开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1、CS6-2换动机构	1	1	1	1	1	1
LNZ1-10电流互感器	2	1			1	1
JN1-10IC单相接地开关	3	2	3		3	
SC1-10C程序锁	1		1		1	
SC1-20A程序锁			1		1	
SC1-20B程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-21E程序锁	1		1		1	
JN1-10I单相接地开关			3		3	
GN19-10隔离开关			1	1	1	1
RN1-10熔断器	3	3	3	3	3	3
说明	用作馈电, 电缆出线					



GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

续上表

方案号	32		33		34	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	400及以下		400及以下		400及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN19-12隔离开关	1	1	1	1	1	1
CS6-1换动机构	2	2	1	1	1	1
LFZ1-10电流互感器	2	2			1	1
FN3-10R、FN3-10RS负荷开关	1	1	1	1	1	1
CS2、CS3换动机构	1	1	1	1	1	1
JN1-10IC单相接地开关	3					
JN1-10I单相接地开关	3				3	
SC1-10C程序锁	1	1	1	1	1	1
SC1-20A程序锁	1				1	
SC1-20B程序锁	1	1				
SC1-20E程序锁	1				1	
RN1-10熔断器	3	3	3	3	3	3
说明	用作馈电, 电缆出线					

方案号	35		37		38	
主电路方案图						
类别	一般	简易	一般	简易	一般	简易
额定电流 (A)	400及以下		400及以下		400及以下	
GN19-12(C)隔离开关	1	1	1	1	1	1
GN19-12隔离开关	1	1			1	1
CS6-1换动机构	1	1	1	1	1	1
LFZ1-10电流互感器	2	2			1	1
FN3-10R、FN3-10RS负荷开关	1	1				
CS2、CS3换动机构	1	1				
JN1-10IC单相接地开关			3		3	
JN1-10I单相接地开关	3					
SC1-10C程序锁	1		1		1	
SC1-20A程序锁	1					
SC1-20B程序锁			1		1	
SC1-20E程序锁	1					
RN1-10熔断器	3	3	3	3	3	3
说明	用作馈电, 电缆出线					





GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

七. 外形及安装尺寸

1 开关设备外形及装配尺寸(见图1-图4)

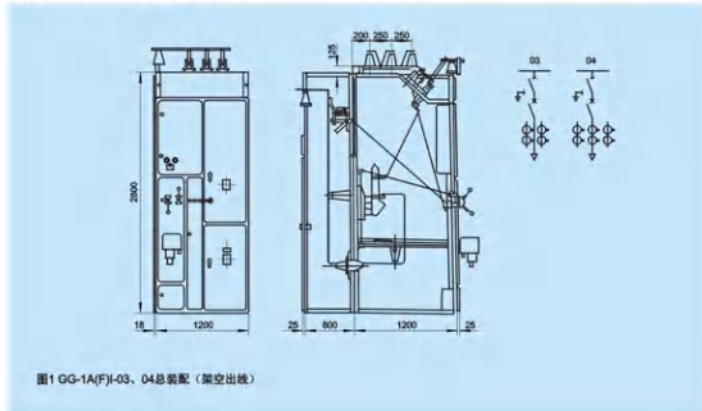


图1 GG-1A(F)-03、04总装配(架空出线)

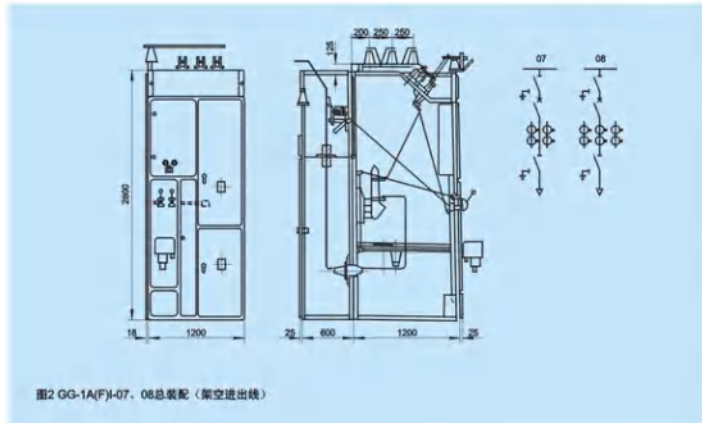


图2 GG-1A(F)-07、08总装配(架空出线)



GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

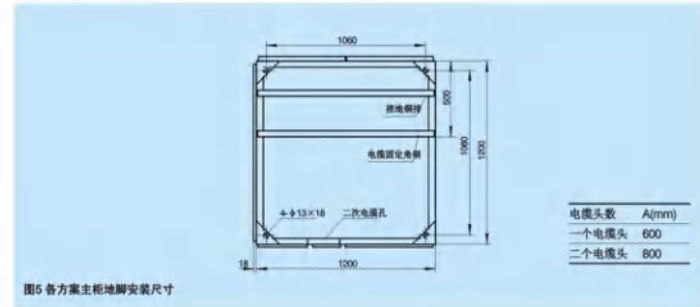


图5 各方案主柜地脚安装尺寸

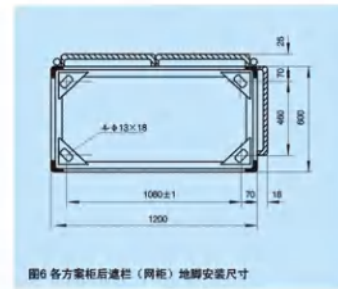


图6 各方案柜后遮栏(网柜)地脚安装尺寸

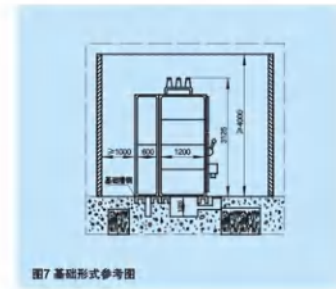


图7 基础形式参考图

八. 订货须知

用户订货时必须提供主电路和辅助电路方案及主要电器元件型号规格、主电路方案组合排列图样外, 还须注明:

- 1 单母线柜
    - 1.1 是靠墙安装还是加速柜柜;
    - 1.2 是采用单相接地开关, 还是采用简易接地柜端。
- 未作说明, 均按靠墙安装, 简易接地柜端, 简易闭锁方案供货。

2 单母线带旁路柜

- 2.1 是户内旁路(出线侧隔离开关、旁路隔离开关安装在遮栏柜内)还是户外旁路(出线侧隔离开关, 旁路隔离开关安装在户外);
  - 2.2 是采用单相接地开关, 还是采用简易接地柜端;
  - 2.3 旁路隔离开关是采用程序闭锁, 还是采用电磁闭锁。
- 未作上述说明, 按户内简易闭锁方案(简易接地柜端电磁闭锁)供货。





**GYSET**  
Electric

GG-1A(F)型固定式户内交流金属封闭开关设备

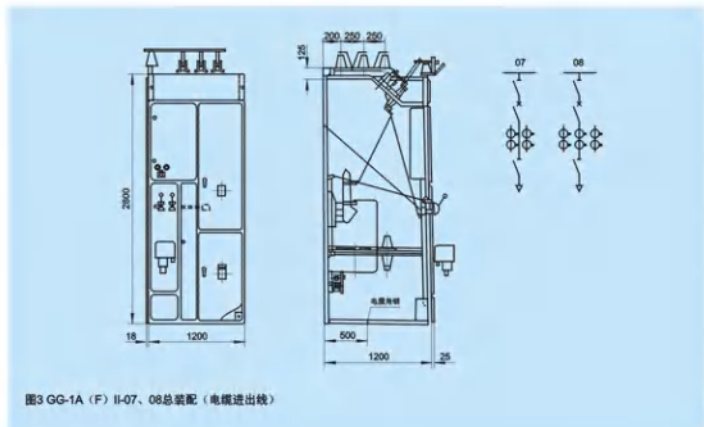


图3 GG-1A (F) II-07、08总装配 (电缆进出线)

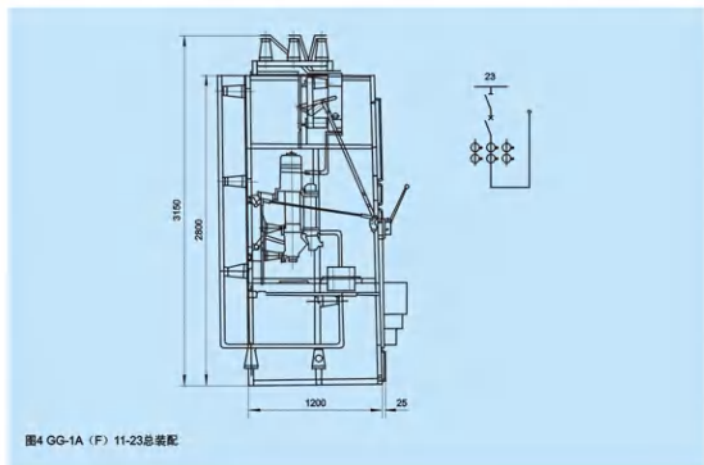


图4 GG-1A (F) 11-23总装配

**G** GTSET Electric



基

低压成套配电产品

业

**H**

**MNSG**  
型低压抽出式成套开关设备



电



气



### 一. 简介

1 MNSG是一种模块化、多功能的低压配电箱,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。

2 MNSG采用的柜体结构具有高度的灵活性。根据您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。

3 MNSG是一种全系列的低压开关柜,可以满足您全方位的需求,适用于4000A以下的所有低压系统。

4 MNSG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。

5 MNSG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。

6 执行标准: IEC60439、GB 7251.1。

### 二. 技术参数

#### 1 一般数据

- 1.1 应用场合: 配电、电动机控制
- 1.2 执行标准: IEC60439、GB7251.1
- 1.3 环境温度: -5℃~40℃
- 1.4 环境相对湿度 40℃时不超过50%,在较低温度时,允许有较高的相对湿度, (如: 20℃时为90%)
- 1.5 安装地点: 室内
- 1.6 海拔高度: ≤2000m

#### 2 机械数据

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



- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 3 柜体尺寸                          | 4.9 水平母线额定电流: 4000A          |
| 3.1 高度: 2200                    | 4.10 垂直母线额定电流: 2000、1000A    |
| 3.2 宽度: 600、800、900、1000        | 5 水平母线                       |
| 3.3 深度*: 600、800、1000           | 5.1 额定短时耐受电流: 50/80kA        |
| 3.4 表面处理: 高压静电环氧粉末喷涂≥80μ        | 5.2 额定峰值耐受电流: 105/176kA      |
| 4 电气数据                          | 6 垂直母线                       |
| 4.1 额定绝缘电压: 至1000V              | 6.1 额定短时耐受电流: 50kA           |
| 4.2 额定工作电压: 至660V               | 6.2 额定峰值耐受电流: 105kA          |
| 4.3 额定频率: 50/60Hz               | 7 接地系统: TT, IT, TN-S, TN-C-S |
| 4.4 额定冲击耐受电压: 8kV               | 8 最大进出线断路器: 4000A            |
| 4.5 辅助电路额定电压: AC380、220V/DC220V |                              |
| 4.6 过电压等级: III                  |                              |
| 4.7 污染等级: 3                     |                              |
| 4.8 额定电流: 4000A                 |                              |

\*① 带玻璃门的柜体,其最小深度为725

② 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。

③ 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

### 三. 主要特点

- 1 为了有利于设备的安装及现场施工,在配电箱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,且在各个位置分别可用最多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。
- 5 独特的3节式导轨,使抽屉进出更加灵活方便,并且在抽屉单元不能离柜体的情况下就可以对内部元件及接线检修、维护或更换。



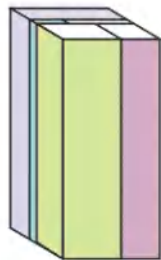




四、配电柜内区域的划分

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)
  - 1.1 前出线时水平母线置于柜后。
  - 1.2 水平母线也置于柜顶。
- 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，置于专用的全封闭功能板中，不仅保证了垂直母线的动稳定性，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)。  
抽屉单元或固定分隔单元
- 4 电缆室  
前出线时位于柜前右侧  
后出线时位于柜后右侧



- 功能单元室
- 垂直母线室
- 水平母线室
- 电缆室

五、结构及特性

1 骨架

1.1 柜体骨架采用特殊的C型材 (横截为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。该型材具有多种规格和尺寸，可以根据不同柜型或实际需要，按相应横截组合成不同规格的柜架。

1.2 柜体采用2mm冷轧钢板或进口数控铝铸板制作。

3 柜体组合形式

3.1 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. 抽屉的额定电流至400A，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。

3.2 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。

2 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。

2.1 柜前

- a. 透明的玻璃门
- b. 普通门板
- c. 抽屉面板
- d. 通风门

2.2 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
- 2.3 柜侧：用螺丝固定的侧板

2.4 柜顶

- a. 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)

2.5 柜底：底盖板(根据电缆大小配相应的出线环或法兰板)

2.6 柜与柜之间，采用完整的隔板进行分隔



3.3 视柜柜

- 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场合。

3.4 固定分隔柜

- 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。

4 水平母线

- 4.1 开关柜的水平母线布置开关柜的水平母线隔室内，可置于柜后或柜顶
- 4.2 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4000A)。两层母线的截面大小可以不相同。
  - c. 母线材料为T2铜，规格有(30mm×10mm、60mm×10mm、80mm×10mm)，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。
- 4.3 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)。

5 垂直母线

5.1 垂直母线

- a. 垂直母线布置在垂直母线室内，用于功能单元与主母线之间的联接。垂直母线选用“L”形直角铜母线，置于特制的多功能板中，可为三相或四相。
- b. 在抽屉单元抽出后其防护等级可达IP20。

6 保护导体

- 6.1 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。
- 6.2 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。

7 控制小母线

- 7.1 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。
- 7.2 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。

8 电缆室

- 8.1 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中。
- 8.2 电缆室中有专用的一、二次接线端子及相应的电缆固定件。
- 8.3 根据电缆的实际大小及柜体进出线方式，在底板或顶盖板上安装有电缆出线环或出线法兰板。
- 8.4 电缆室大小根据用户需求，可按相应的模数扩展或压缩。





六. 功能单元

1 抽屉式功能单元

- 1.1 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。
- 1.2 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。
- 1.3 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。
- 1.4 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。
- 1.5 各抽屉单元完全独立，抽屉间完全隔离。



2 固定分隔式功能单元(基于固定式或插入式元件)

- 2.1 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。
- 2.2 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抽出即可，而不会影响到整个配电系统的其它回路。
- 2.3 通过操作机构和面板上旋转手柄的联锁，可以保证在断路器合闸时无法开门，增强了设备的安全性。
- 2.4 在设备运行时，如果需要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。



3 离柜的抽出式功能单元

- 3.1 设备安装在一个抽屉底座上，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，并可固定在此位置。
- 3.2 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。
- 3.3 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。



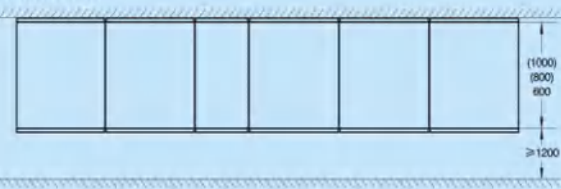
- 6.1.6 相同规格的抽屉单元可灵活的互换。
- 6.1.7 出线侧同固定的出线转接件直接相连，二次线采用专用的二次接插件连接。(二次插件8E/4单元最多为16芯，8E/2单元及以上为32芯)
- 6.1.8 各种规格的抽屉单元均有相应的进出导轨及滚轮，可以对其进出及定位进行引导，滚轮的使用，可以有效地减小操作所需的力。
- 6.1.9 专用的三节式导轨不仅使抽屉进出更加灵活，而且可以有效地保证将抽屉导出柜体骨架外，即使在抽屉单元不离开骨架的前提下，也可以对抽屉单元进行检修或维护。
- 6.10 根据抽屉单元高度或回路电流的大小，对一单元及以上抽屉还可以加装推进机构。
- 6.11 抽屉单元尤其适用于电动机控制回路，对于配电回路，也可以根据各种功能及实际需要进行选用。



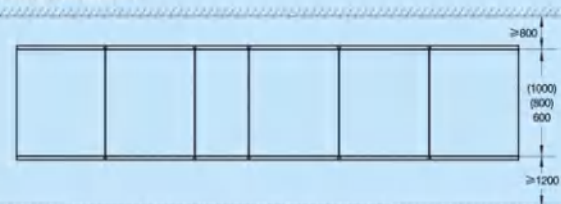
七. 安装尺寸



前连接(靠墙安装的柜体)



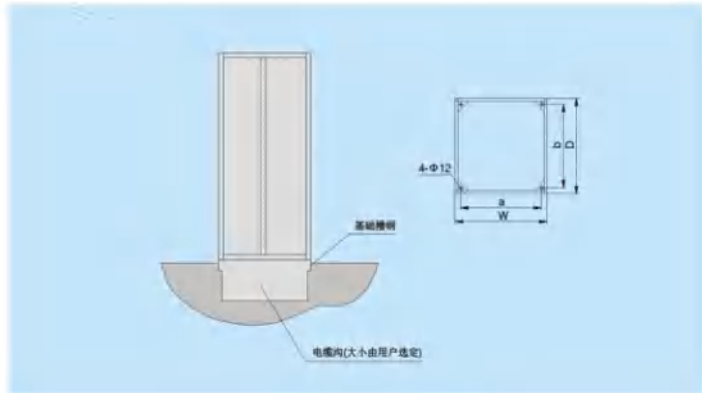
后连接(不靠墙安装的柜体)







MNSG型低压抽出式成套开关设备



固定柜				
宽度	深度	a	b	备注
1000, 800, 600	600*, 800, 1000	W-120	D-120	
400*	800, 1000	W-120	D-120	

\* 主要用于不同深度柜体间母线的转换

抽屉柜				
宽度	深度	a	b	备注
1000, 900	600*, 800, 1000	W-120	D-120	前出线
600*, 800	800, 1000	W-120	D-120	后出线

\* 不推荐使用

固定分隔柜				
宽度	深度	a	b	备注
1000, 900	600*, 800, 1000	W-120	D-120	前出线
600	800, 1000	W-120	D-120	后出线



MNSG型低压抽出式成套开关设备

九. 参考资料

达到目标功率因数时所需系数K的计算值

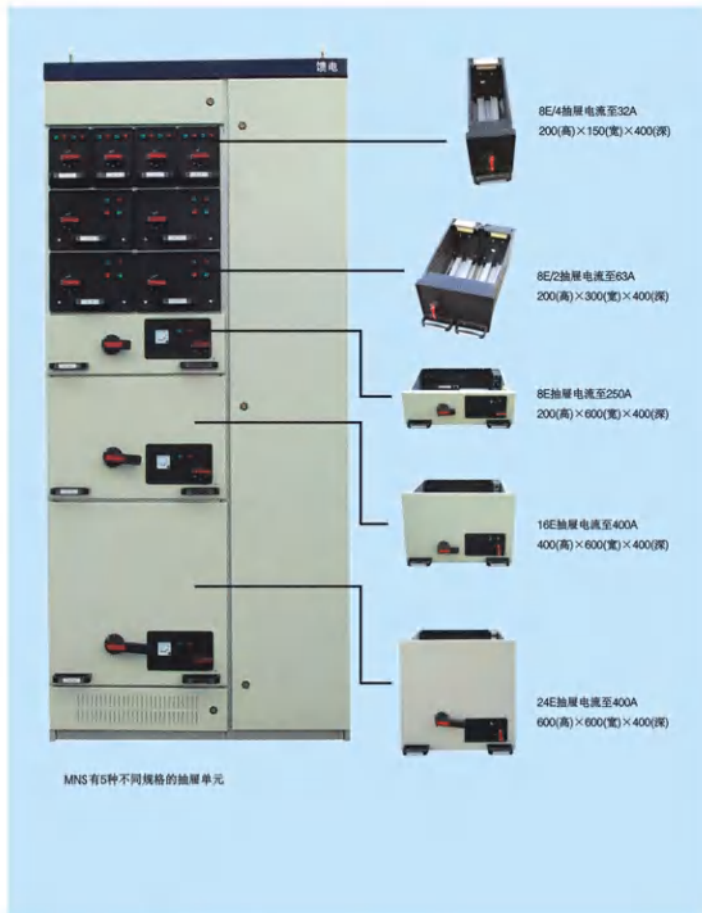
原	补偿后	0.80	0.85	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00
0.40	1.541	1.672	1.807	1.936	1.985	1.896	1.928	1.963	2.000	2.041	2.088	2.149	2.221	2.291
0.41	1.475	1.605	1.740	1.789	1.799	1.829	1.862	1.896	1.933	1.974	2.022	2.082	2.225	2.295
0.42	1.411	1.541	1.676	1.705	1.735	1.766	1.798	1.832	1.869	1.910	1.958	2.018	2.161	2.231
0.43	1.350	1.480	1.615	1.644	1.674	1.704	1.737	1.771	1.808	1.849	1.897	1.957	2.100	2.170
0.44	1.291	1.421	1.557	1.585	1.615	1.646	1.678	1.712	1.749	1.790	1.838	1.898	2.041	2.111
0.45	1.235	1.365	1.500	1.529	1.559	1.589	1.622	1.656	1.693	1.734	1.781	1.842	1.985	2.055
0.46	1.180	1.311	1.446	1.475	1.504	1.535	1.567	1.602	1.639	1.680	1.727	1.788	1.930	2.000
0.47	1.129	1.258	1.394	1.422	1.452	1.483	1.515	1.549	1.586	1.627	1.675	1.736	1.878	1.948
0.48	1.078	1.208	1.343	1.372	1.402	1.432	1.465	1.499	1.536	1.577	1.625	1.686	1.828	1.898
0.49	1.029	1.159	1.295	1.323	1.353	1.384	1.416	1.450	1.487	1.528	1.576	1.637	1.779	1.849
0.50	0.982	1.112	1.248	1.276	1.306	1.337	1.369	1.403	1.440	1.481	1.529	1.590	1.732	1.802
0.51	0.937	1.067	1.202	1.231	1.261	1.291	1.324	1.358	1.395	1.436	1.484	1.544	1.686	1.756
0.52	0.893	1.023	1.158	1.187	1.217	1.247	1.280	1.314	1.351	1.392	1.440	1.500	1.642	1.712
0.53	0.850	0.980	1.116	1.144	1.174	1.205	1.237	1.271	1.308	1.349	1.397	1.458	1.600	1.670
0.54	0.809	0.939	1.074	1.103	1.133	1.163	1.196	1.230	1.267	1.308	1.356	1.416	1.558	1.628
0.55	0.768	0.898	1.034	1.063	1.092	1.123	1.156	1.190	1.227	1.268	1.315	1.376	1.518	1.588
0.56	0.729	0.860	0.995	1.024	1.053	1.084	1.116	1.151	1.188	1.229	1.276	1.337	1.479	1.549
0.57	0.691	0.822	0.957	0.986	1.015	1.046	1.079	1.113	1.150	1.191	1.238	1.299	1.441	1.511
0.58	0.655	0.785	0.920	0.949	0.979	1.009	1.042	1.078	1.113	1.154	1.201	1.262	1.404	1.474
0.59	0.618	0.749	0.884	0.913	0.942	0.973	1.006	1.040	1.077	1.118	1.165	1.226	1.368	1.438
0.60	0.583	0.714	0.849	0.878	0.907	0.938	0.970	1.005	1.042	1.083	1.130	1.191	1.333	1.403
0.61	0.549	0.679	0.815	0.843	0.873	0.904	0.936	0.970	1.007	1.049	1.096	1.157	1.299	1.369
0.62	0.515	0.646	0.781	0.810	0.839	0.870	0.903	0.937	0.974	1.015	1.062	1.123	1.265	1.335
0.63	0.483	0.613	0.748	0.777	0.807	0.837	0.870	0.904	0.941	0.982	1.030	1.090	1.232	1.302
0.64	0.451	0.581	0.716	0.745	0.775	0.805	0.838	0.872	0.909	0.950	0.996	1.056	1.200	1.270
0.65	0.419	0.549	0.685	0.714	0.743	0.774	0.806	0.840	0.877	0.919	0.966	1.027	1.170	1.240
0.66	0.388	0.519	0.654	0.683	0.712	0.743	0.775	0.810	0.847	0.888	0.935	0.996	1.138	1.208
0.67	0.358	0.488	0.624	0.652	0.682	0.713	0.745	0.779	0.816	0.857	0.905	0.966	1.108	1.178
0.68	0.328	0.459	0.594	0.623	0.652	0.683	0.715	0.750	0.787	0.828	0.875	0.936	1.078	1.148
0.69	0.299	0.429	0.565	0.593	0.623	0.654	0.686	0.720	0.757	0.798	0.846	0.907	1.049	1.119
0.70	0.270	0.400	0.536	0.565	0.594	0.625	0.657	0.692	0.729	0.770	0.817	0.878	1.020	1.090
0.71	0.242	0.372	0.508	0.536	0.566	0.597	0.629	0.663	0.700	0.741	0.789	0.849	0.992	1.062
0.72	0.214	0.344	0.480	0.508	0.538	0.569	0.601	0.635	0.672	0.713	0.761	0.821	0.964	1.034
0.73	0.186	0.316	0.452	0.481	0.510	0.541	0.573	0.608	0.645	0.686	0.733	0.794	0.936	1.006
0.74	0.159	0.289	0.425	0.453	0.483	0.514	0.546	0.580	0.617	0.658	0.706	0.766	0.908	0.978
0.75	0.132	0.262	0.398	0.426	0.456	0.487	0.519	0.553	0.590	0.631	0.679	0.739	0.882	0.952
0.76	0.106	0.236	0.371	0.400	0.429	0.460	0.492	0.526	0.563	0.605	0.652	0.713	0.856	0.926
0.77	0.079	0.209	0.344	0.373	0.402	0.433	0.466	0.500	0.537	0.578	0.626	0.686	0.829	0.899
0.78	0.052	0.182	0.317	0.346	0.375	0.407	0.439	0.474	0.511	0.552	0.599	0.660	0.803	0.873
0.79	0.026	0.156	0.291	0.320	0.350	0.381	0.413	0.447	0.484	0.525	0.573	0.634	0.776	0.846
0.80	--	0.130	0.265	0.294	0.324	0.355	0.387	0.421	0.458	0.499	0.547	0.608	0.750	0.820
0.81	--	0.104	0.240	0.269	0.299	0.329	0.361	0.395	0.432	0.473	0.521	0.581	0.724	0.794
0.82	--	0.078	0.214	0.243	0.272	0.303	0.335	0.369	0.406	0.447	0.495	0.556	0.698	0.768
0.83	--	0.052	0.188	0.217	0.246	0.277	0.309	0.343	0.380	0.421	0.469	0.530	0.672	0.742
0.84	--	0.026	0.162	0.191	0.220	0.251	0.283	0.317	0.354	0.395	0.443	0.503	0.646	0.716
0.85	--	--	0.135	0.164	0.194	0.225	0.257	0.291	0.328	0.369	0.417	0.477	0.620	0.690
0.86	--	--	0.109	0.138	0.167	0.198	0.230	0.265	0.302	0.343	0.390	0.451	0.593	0.663
0.87	--	--	0.082	0.111	0.141	0.172	0.204	0.238	0.275	0.316	0.364	0.424	0.566	0.636
0.88	--	--	0.055	0.084	0.114	0.145	0.177	0.211	0.248	0.289	0.337	0.397	0.540	0.610
0.89	--	--	0.028	0.057	0.086	0.117	0.149	0.187	0.221	0.262	0.309	0.370	0.512	0.582

说明: 1. K为需要补偿的无功功率与系统有功功率之比。  
 2. 需要补偿的无功功率:  $Q_c = P \times K$  (其中  $Q_c$  为需要补偿的无功功率,  $P$  为该系统的有功功率)。  
 3. 黄色阴影区域一般为常用区域, 该区域以 0.625 为最高。





MNS型低压抽出式成套开关设备



低压成套配电产品

GCS型低压抽出式成套开关设备

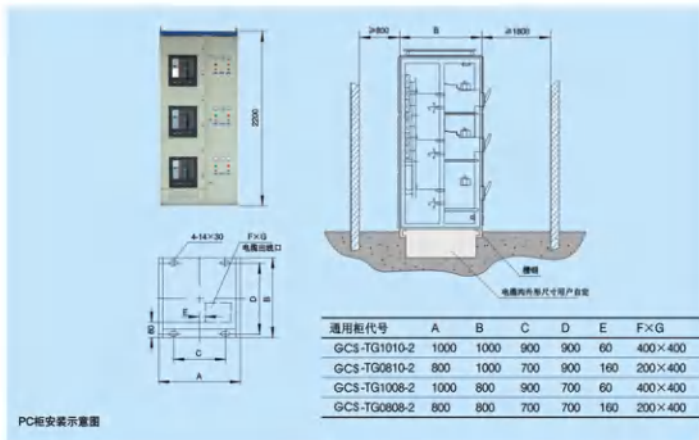




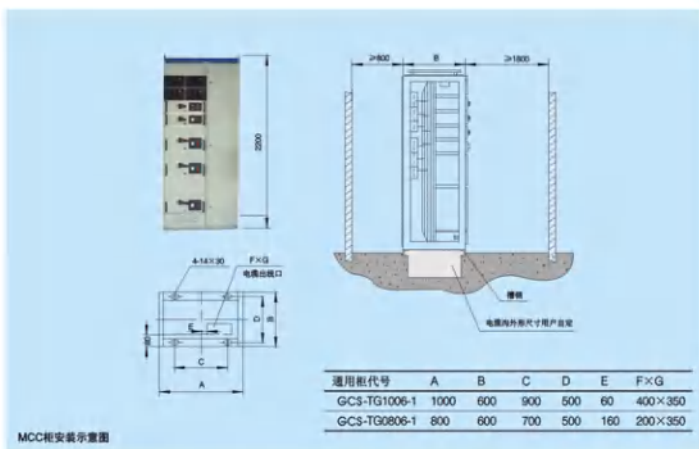




GCS型低压抽出式成套开关设备



PC柜安装示意图



MCC柜安装示意图



低压成套配电产品



J GCK  
型低压抽出式成套开关设备







一. 适用范围

GCK (功能等同于或优于GCL) 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380V, 交流三相四线、三相五线系统, 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。

本产品符合: GB7251《低压成套开关设备和控制设备》、JB/T9661《低压抽出式开关设备》、IEC60439.1 低压成套开关设备和控制设备》标准。

二. 型号及其含义



三. 正常使用条件

- 1 海拔高度: 2000m及以下。
- 2 环境温度: -5℃~+40℃, 日平均温度不高于+35℃。
- 3 相对湿度: 在温度为+40℃时不超过50%; 在温度较低时允许有较高的相对湿度, 例如+20℃时为90%。
- 4 没有火灾、爆炸危险、严重污染、化学腐蚀及剧烈振动的场所。
- 5 与垂直面倾斜不超过5°。
- 6 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℃。
- 7 如上述使用条件不能满足时, 应由用户在订货时向本公司提出, 协商解决。

四. 主要技术参数

- 1 额定绝缘电压: 660V、1000V;
- 2 额定工作电压: 380V、660V;
- 3 辅助电路额定电压: AC 220V、380V、DC 110V、220V;
- 4 额定频率: 50Hz~(60) Hz;
- 5 额定电流: 水平母线≤3150A, 垂直母线630A、800A、1200A
- 6 额定短时耐受电流: 50、80kA/1s, 中性母线30kA/1s;
- 7 额定峰值电流: 105kA/0.1s, 50kA/0.1s;
- 8 功能单元(抽屉)分断能力: 50kA(有效值);
- 9 外壳防护等级: IP30、IP40;
- 10 母线设置: 三相四线制、三相五线制;
- 11 操作方式: 就地、远方、自动。

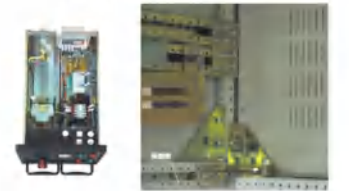
五. 结构特点

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, 通过螺钉紧固互相连接成基本框架, 再根据需要加上门、挡板、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:

- 1 框架
  - 框架采用 C 型材组装而成, 框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。
  - 1.1 零部件的成型尺寸, 开孔尺寸, 设备间隔实行模数化。(模数E=20mm, 下同)。
  - 1.2 内部结构件采用镀锌处理。



- 1.3 柜体顶盖为可拆卸式, 拿掉顶盖可以看到柜顶的四角装有吊环, 用于起吊和装运。
- 1.4 外部经磷化处理; 然后采用静电环氧粉末喷涂。
- 1.5 框架分成母线室、功能单元室、电缆室三个相互隔离区间, 可防止事故扩散和便于带电维修。



- 2 功能单元(抽屉部分)
  - 2.1 功能单元: 馈电单元、电动机单元、公用电源单元。
  - 2.2 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以下。
  - 2.3 每台MCC柜最多能安装9个一单元的抽屉或18个 1/2 单元的抽屉。



- 2.4 隔室的门板由主开关的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。
- 2.5 主开关的操作机构可用一把挂锁锁定在合闸或分闸位置, 可安全地进行电器设备的维修。
- 2.6 功能单元背面具有主电路进出线接头、辅助电路二次插头及接地插头。
- 2.7 接地插头使抽屉在分离试验连接位置时, 保证了保护电路的连续性。
- 2.8 功能单元隔室采用金属隔板隔开。
- 2.9 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。
- 2.10 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。



- 2.11 抽屉操作机构说明
 

CJ-5 抽屉推进机构(以下简称机构)是采用螺旋轨道定位件运动方式, 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。



GCK型低压抽出式成套开关设备

3 母线系统

- 3.3 垂直母线采用聚碳酸酯工程塑料外壳封闭。
- 3.2 GCK、GCL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。
- 3.3 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(见表)

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
630	50×5
1250	60×10
1600	80×10
2000	100×10
2500	2 (80×10)
3150	2 (100×10)

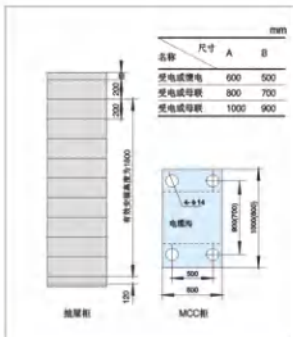
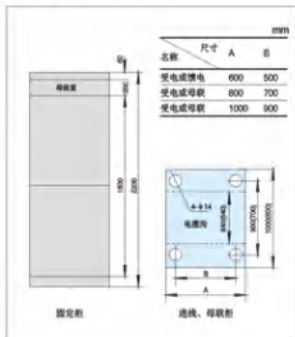
六. 外形及安装尺寸

- 有效安装高度1800mm。
- 1 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、1200、(800+400)mm。  
柜深为800、1000mm(推荐用1000mm)。  
上进线上出线柜必须用1000mm)
- 2 馈电柜  
柜宽：600、800mm  
柜深：800、1000mm(推荐用1000mm，上出线柜必须用1000mm)。

- 3 电动机控制柜 (MCC)  
柜宽：600、800+200mm  
柜深：800、1000mm (推荐用1000mm，上出线柜必须用1000mm)。
- 4 功率因数补偿柜  
柜宽：600(4、6路)、800(8路)、1000(10路)mm  
柜深：800、1000 mm。

七. 订货须知

- 订货时应提供下列资料：
- 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。



低压成套配电产品



GCL 低压抽出式开关柜





GYSET  
Electric

GCL低压抽出式开关柜



### 一、用途与特点

GCL低压抽出式开关柜由动力配电中心(FC)柜和电动机控制中心(MCC)二部分组成,适用于发电厂、变电站、工矿企业等电力用户作为交流50Hz,最大工作电压至660V,最大工作电流至3150A的配电系统中,作为动力配电,电动机控制及照明等配电设备的电能转换分配控制之用,本系列产品具有分断能力高,动热稳定性好,结构先进、合理,电气方案切合实际,系列性、通用性强,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,维护方便等优点。本产品符合IEC439标准,也符合GB7251.1—1997《低压成套开关设备和控制设备》国家标准。

### 二、结构特征

本系列产品的基本框架为组合装配式结构,框架的全部结构部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,本柜有下列特点:

- 1、框架采用异形钢材,利用三维板定位,螺栓连接无焊接结构,从而避免了焊接变形和应力,提高了安装精度;
- 2、框架及零部件安装孔按模数E=25mm变化;
- 3、内部结构件采用镀锌处理,外部经酸洗和磷化处理,采用静电环氧粉末喷涂;
- 4、在动力中心(FC)进线柜内,顶部为水平母线区域,水平母线区域下部为断路器室,断路器可配置国产的DW15C,ME等系列,也可根据用户需要配置国外电气公司生产的各种断路器,如:ABB公司生产的F系列断路器,以及智能化断路器;
- 5、与垂直面斜不超过5°;
- 6、本产品适合以下温度运输储存-25℃—+55℃,在短时间(不超过24h)不超过+70℃。

K GTSET Electric

62

基

低压成套配电产品

业

GGD

型低压固定式成套开关设备



电

63

气



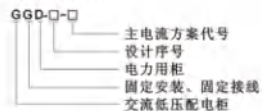
GGD型低压固定式成套开关设备



一、适用范围

变电所、工矿企业等电力用户作为交流 50Hz，额定工作电压 380V，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、分配与控制之用。该产品分断能力强，额定短时耐受电流达 50kA。线路方案灵活、组合方便、实用性强、结构新颖等特点。  
该产品是我国组装式、固定面板开关柜的代表产品之一。  
本产品符合：GB7251《低压成套开关设备和控制设备》、IEC60439《低压成套开关设备和控制设备》等标准。

二、型号及其含义



三、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°。
- 设备应安装在无剧烈震动和冲击的地方，以及不足以使电器元件受到腐蚀的场所。  
注：用户有特殊要求时可与本公司协商解决。

四、主要技术参数

1 主要技术参数

型号	额定电压(V)	额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	额定短路耐受电流(I <sub>sc</sub> )(kA)	额定峰值耐受电流(kA)
GGD-1000-15	380	A 1000	15	15	30
		B 600(630)			
		C 400			
GGD-1600-30	380	A 1500(1600)	30	30	63
		B 1000			
		C 600			
GGD-3150-50	380	A 3150	50	50	105
		B 2500			
		C 2000			



GGD型低压固定式成套开关设备

2 辅助电路方案

辅助电路的设计分供电方案和发电厂方案两部分。

3 主母线

额定电流在 1500A 及以下时采用单铜排母线，额定电流大于 1500A 时采用双铜排母线，母线的搭接面均采用搪锡工艺处理。

3.1 水平母线选用

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
400	40×4
630	50×5
1250	60×10
1600	80×10
2000	2×(60×10)
2500	2×(80×10)
3150	2×(100×10)

3.2 中性接地母线选用

相导线截面积(mm <sup>2</sup> )	PE(N)线截面积(mm <sup>2</sup> )
500~720	40×4
1200	50×5
>1200	60×10

4 电器元件选择

- GGD 柜主要采用国内已能批量生产的电器元件，如 DW17、DZ20、DW15 等，框架断路器也可选用 DW45、CW1、AE、M、F 等，塑壳断路器选用 DZ253、TM30、NS 等国内外较先进的电器元件。
- HD13BX 和 HS13BX 型旋转操作式刀开关是专为满足 GGD 柜独特结构的需要而设计的专用元件，它改变了机构的操作方式，保留了老产品的优点，是一种实用新型的电器元件。

- 如设计部门根据用户需要，选用性能更优良，技术更先进的新型电器元件时，因 GGD 柜具有良好的安装灵活性，一般不会因更新电器元件造成制造和安装方面的困难。
- 为进一步提高电路的动稳定能力，GGD 柜的母线支撑采用专用的 ZAJ 型组合式母线夹和绝缘支撑件。母线夹由高强度、高阻燃型 PPO 复合材料热塑成型，绝缘强度高、自熄性能好，结构独特，只需调整积木式间隔即可方便地组合成单母线或双母线夹，绝缘支撑是套筒式挤压结构，成本低、强度高，解决了老产品爬电距离不够的缺陷。

五、结构特点

- GGD 型交流低压配电成套开关设备的柜体采用通用柜的形式，框架用 C 型材组装而成，框架零件及专用配套零件由本公司生产配套供货，以保证柜体的精度和质量，通用柜的零部件按模块原理设计，并有 20 模数的安装孔，通用系数高，可以使工厂实现预生产，既缩短了生产制造周期，也提高了工作效率。
- GGD 柜设计时充分考虑到柜体运行中的散热问题，在柜体上下两端均有不同数量的散热槽孔，当柜内电器元件发热时，热量上升，通过上端槽孔排出，而冷风不断地由下端槽孔补充进柜，使密封的柜体自下而上形成一个自然通风道，达到散热的目的。
- GGD 柜按照现代工业产品造型设计的要求，采用黄金分割比的方法设计柜体外形和各部分的分割尺寸，使柜体美观大方。

- 柜门用转轴式活动铰链与构架相连，安装、拆卸方便，门的折边处均嵌有一根山型橡胶条，关门时门与框架之间的嵌条有一定的压缩行程，能防止门与柜体直接碰撞，也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用漆花垫圈连接，整柜构成完整的接地保护系统。
- 柜体表面采用高压静电喷塑工艺处理，具有附着力强，质感好，整体呈亚光色调，避免了眩光效应，给值班人员创造了较舒适的视觉环境。
- 柜体的顶盖在需要时可拆除，便于现场主母线的装配和调整，柜顶的四角装有吊环，用于起吊和搬运。
- 柜体的防护等级为 IP30，用户也可根据使用环境的要求在 IP20~IP40 之间选择。

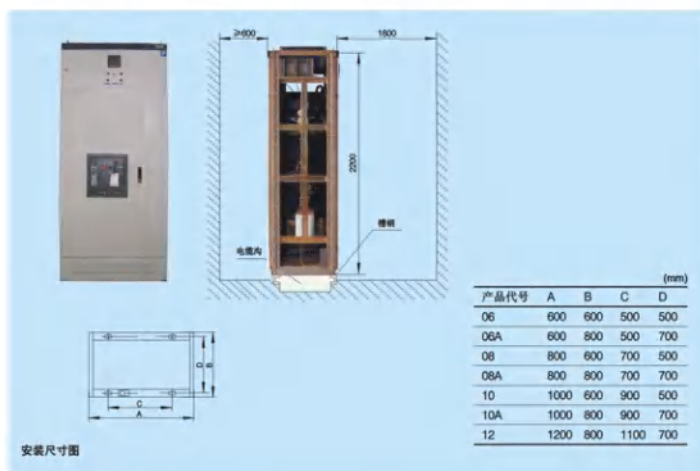
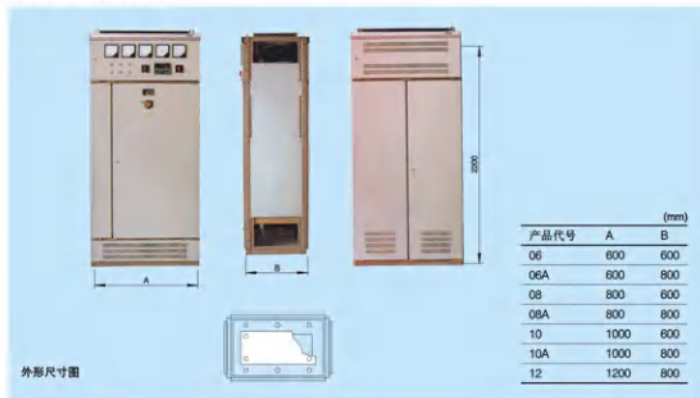






GGD型低压固定式成套开关设备

六. 产品外形及安装尺寸



低压成套配电产品



GXL21  
型动力柜





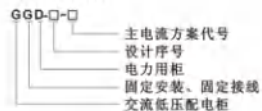
GGD型低压固定式成套开关设备



一、适用范围

变电所、工矿企业等电力用户作为交流 50Hz，额定工作电压 380V，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、分配与控制之用。该产品分断能力强，额定短时耐受电流达 50kA。线路方案灵活、组合方便、实用性强、结构新颖等特点。  
该产品是我国组装式、固定面板开关柜的代表产品之一。  
本产品符合：GB7251《低压成套开关设备和控制设备》、IEC60439《低压成套开关设备和控制设备》等标准。

二、型号及其含义



三、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°。
- 设备应安装在无剧烈震动和冲击的地方，以及不足以使电器元件受到腐蚀的场所。  
注：用户有特殊要求时可与本公司协商解决。

四、主要技术参数

1 主要技术参数

型号	额定电压(V)	额定电流(A)	额定短路开断电流(kA)	额定短路耐受电流(I <sub>sc</sub> )(kA)	额定峰值耐受电流(kA)
GGD-1000-15	380	A 1000	15	15	30
		B 600(630)			
		C 400			
GGD-1600-30	380	A 1500(1600)	30	30	63
		B 1000			
		C 600			
GGD-3150-50	380	A 3150	50	50	105
		B 2500			
		C 2000			



GGD型低压固定式成套开关设备

2 辅助电路方案

辅助电路的设计分供电方案和发电厂方案两部分。

3 主母线

额定电流在 1500A 及以下时采用单铜排母线。额定电流大于 1500A 时采用双铜排母线。母线的搭接面均采用搪锡工艺处理。

3.1 水平母线选用

额定电流(A)	铜母线规格(mm)
400	40×4
630	50×5
1250	60×10
1600	80×10
2000	2×(60×10)
2500	2×(80×10)
3150	2×(100×10)

3.2 中性接地母线选用

相导线截面积(mm <sup>2</sup> )	PE(N)线截面积(mm <sup>2</sup> )
500~720	40×4
1200	50×5
>1200	60×10

4 电器元件选择

- GGD 柜主要采用国内已能批量生产的电器元件，如 DW17、DZ20、DW15 等，框架断路器也可选用 DW45、CW1、AE、M、F 等，塑壳断路器选用 DZ253、TM30、NS 等国内外较先进的电器元件。
- HD13BX 和 HS13BX 型旋转操作式刀开关是专为满足 GGD 柜独特结构的需要而设计的专用元件，它改变了机构的操作方式，保留了老产品的优点，是一种实用新型的电器元件。

- 如设计部门根据用户需要，选用性能更优良、技术更先进的新型电器元件时，因 GGD 柜具有良好的安装灵活性，一般不会因更新电器元件造成制造和安装方面的困难。
- 为进一步提高电路的动稳定能力，GGD 柜的母线支撑采用专用的 ZAJ 型组合式母线夹和绝缘支撑件。母线夹由高强度、高阻燃型 PPO 复合材料热成型，绝缘强度高、自愈性能好，结构独特，只需调整积木式间隔即可方便地组合成单母线或双母线夹。绝缘支撑是套筒式压块结构，成本低、强度高，解决了老产品爬电距离不够的缺陷。

五、结构特点

- GGD 型交流低压配电成套开关设备的柜体采用通用柜的形式，框架用 C 型材组装而成，框架零件及专用配套零件由本公司生产配套供货，以保证柜体的精度和质量。通用柜的零部件按模块原理设计，并有 20 模数的安装孔，通用系数高，可以使工厂实现预生产，既缩短了生产制造周期，也提高了工作效率。
- GGD 柜设计时充分考虑到柜体运行中的散热问题，在柜体上下两端均有不同数量的散热槽孔，当柜内电器元件发热时，热量上升，通过上端槽孔排出，而冷风不断地由下端槽孔补充进柜，使密封的柜体自下而上形成一个自然通风道，达到散热的目的。
- GGD 柜按照现代工业产品造型设计的要求，采用黄金分割比的方法设计柜体外形和各部分的分割尺寸，使柜体美观大方。

- 柜门用转轴式活动铰链与构架相连，安装、拆卸方便。门的折边处均嵌有一根山型橡胶条，关门时门与框架之间的嵌条有一定的压缩行程，能防止门与柜体直接碰撞，也提高了门的防护等级。
- 装有电器元件的仪表门用多组软铜线束与框架相连，柜内的安装件与框架间用漆花垫圈连接，整柜构成完整的接地保护系统。
- 柜体表面采用高压静电喷塑工艺处理，具有附着力强，质感好，整体呈亚光色调，避免了眩光效应，给值班人员创造了较舒适的视觉环境。
- 柜体的顶盖在需要时可拆卸，便于现场主母线的装配和调整。柜顶的四角装有吊环，用于起吊和搬运。
- 柜体的防护等级为 IP30，用户也可根据使用环境的要求在 IP20~IP40 之间选择。

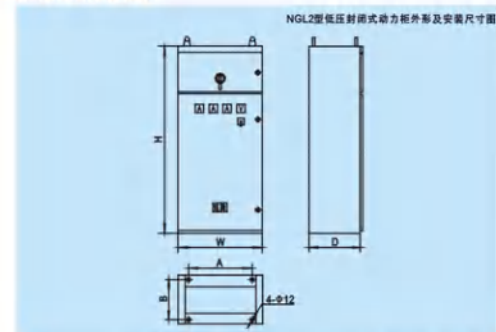




方案编号	21	22	23	24	25
主电路方案					
方案编号	26	27	28	29	30
主电路方案					
方案编号	31	32	33	34	35
主电路方案					
方案编号	36	37	38	39	40
主电路方案					
方案编号	40	42	43	44	55
主电路方案					

方案编号	46			
主电路方案				

八柜体外形及装尺寸



高H	宽W	深D	BXA安装尺寸 (C型材)
1600	600	400	300X500
1600	800	500	400X500
1800	600	400	300X500
1800	800	500	400X500
1800	800	400	300X700
1800	800	500	400X700
2000	800	400	300X700
2000	800	500	400X700

注：1、柜体尺寸可根据客户提供图样要求确定  
2、图中所示尺寸不包括门及左右护板尺寸



### 1 产品简介

GXM1封闭式控制箱适用于50Hz, 500V以下, 负荷电流不大于250A的三相三线、三相四线、三相五线制系统, 对配电系统作控制、漏电保护以及电动机的过载、短路、缺相保护和各种控制, 该箱设计合理, 体积小, 外形美观, 使用安全可靠, 广泛应用于冶金、石化、医疗卫生、航空、住宅小区、商场、学校、城市改造等行业。

### 2 符合标准

21 IEC60439-1 《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》  
22 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》

### 3 型号及其含义



### 4 使用环境条件

- 4.1 海拔高度不超过2000m;
- 4.2 周围空气温度不超过40℃以及不低于-25℃;
- 4.3 无剧烈震动和冲击的场所;
- 4.4 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。

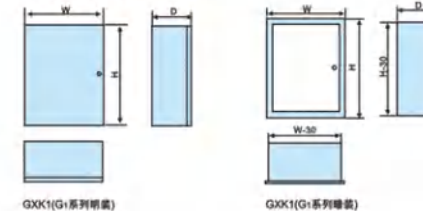
### 5 结构特点

- 5.1 GXM1(G1系列) 结构特点  
GXM1(G1系列) 封闭式控制箱壳体材料采用1.2及以上优质钢板, 表面采用色泽美观的环氧氟碳粉末涂料, 经静电喷涂处理, 造型美观大方。
  - 5.1.1 控制箱按结构特点可分为: 焊接式、分体式、组块式。
  - 5.1.2 控制箱可采用多种双开门结构, 使用更安全可靠。
  - 5.1.3 防护等级: 户内IP40、户外IP43。
  - 5.1.4 控制箱多种优化的尺寸规格, 适用于不同方案的配置要求。
- 5.2 GXM1(G2系列) 结构特点
  - 5.2.1 箱体采用1.2及以上冷轧钢板焊接而成, 有足够的强度和刚度。
  - 5.2.2 所有的金属部件, 根据其结构中的位置及作用分别以镀层或涂层加以防护, 镀层有足够的厚度和附着力, 可保证永久耐腐蚀性。
  - 5.2.3 箱体全部采用标准紧固件连接, 拼装结构的每一个零件或部件具有良好接地措施, 保证其电具有永久的导电性。
  - 5.2.4 控制箱具有多种优化的尺寸规格, 适用于不同方案的配置要求。
  - 5.2.5 箱体拼接采用密封焊接, 没有缝隙, 控制箱采用高强度高韧性铰链和门锁, 半圆型密封条采用专用设备发泡成型。
  - 5.2.6 同种控制箱的门可左右互换, 同时可满足左开门或右开门的要求。
  - 5.2.7 控制箱的安装板深度可随意调节, 可满足各种元器件的安装要求。
  - 5.2.8 箱体的下部设有封板及泄水孔, 封板可根据不同的进出线要求开孔配置不同的密封接头。
  - 5.2.9 外形尺寸较大的控制箱门板内配置了S型多孔加强条, 同时可作为防止门板翘曲的安装支架。
  - 5.2.10 控制箱配备了万能式安装挂件(可选项), 适用于各种不同的安装尺寸。
  - 5.2.11 防护等级: IP54、IP65(可选)。

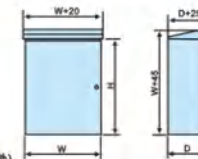


### 6 外形及安装尺寸

#### 6.1 GXM1(G1系列)外形及安装尺寸



GXM1(G1系列)外形图



GXM1(G1系列)户外

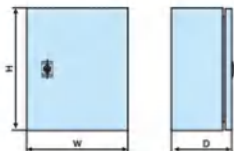
GXM1(G1系列)尺寸表

外形尺寸	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



6.2 GXM1(G2系列)外形及安装尺寸

GXM1(G2系列)外形图



GXM1(G2系列)尺寸表

外形尺寸	高(H)	宽(W)	深(D)
3025/15	300	250	150
3025/18	300	250	180
3030/15	300	300	150
3030/18	300	300	180
4030/15	400	300	150
4030/20	400	300	200
5040/15	500	400	150
5040/20	500	400	200
6040/15	600	400	150
6040/20	600	400	200
6050/15	600	500	150
6050/20	600	500	200
7050/15	700	500	150
7050/20	700	500	200
7060/15	700	600	150
7060/20	700	600	200
8060/20	800	600	200
8060/25	800	600	250
8070/20	800	700	200
8070/25	800	700	250
10080/20	1000	800	200
10080/25	1000	800	250



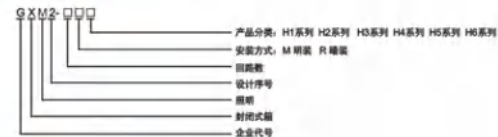
1 产品简介

GXM2系列低压封闭式照明箱适用于频率50Hz,额定电压500V及以下,负荷电流不大于100A的单相及三相电路中,作照明,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。

2 符合标准

- 2.1 GB7251.3 (低压成套开关设备和控制设备, 第三部分, 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—配电柜的特殊要求)
- 2.2 IEC60439-3 (低压成套开关设备和控制设备, 第三部分, 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—配电柜的特殊要求)

3 型号及其含义



4 使用环境条件

- 4.1 海拔高度不超过2000m;
- 4.2 周围空气温度不超过+40℃以及不低于-25℃
- 4.3 +20℃时空气相对湿度月平均不大于90%;
- 4.4 无剧烈震动和冲击的场所;
- 4.5 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;
- 4.6 没有雨水侵袭的户内。

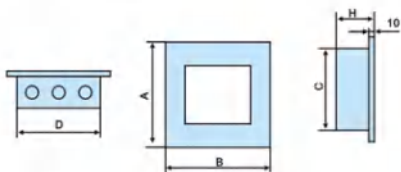
5 结构特点

- GXM2系列照明配电箱壳体材料采用优质钢板, 外壳经高压静电喷涂或电泳处理, 配以塑料透明面盖, 造型美观大方, 壳体上下侧均冲有散落孔, 用户进出线方便。
- 5.1 模块化结构的工厂标准组合系统, 用户可任意选择;
- 5.2 各款箱体设计新颖美观, 集标准化系列化于一身;
- 5.3 照明箱单相三相可以通用, 单相及多极, 漏电可任意组合;
- 5.4 额定电流<100A, 外壳防护等级达到IP3X;
- 5.5 超薄型结构适用于轻质结构墙的暗装及墙面悬挂安装;
- 5.6 安全可靠的单相三相梳状母排连接, 更有母排绝缘保护装置之安全性能更高, 热稳定性更好。



6 外形及安装尺寸

6.1 GXM2(H)系列外形及安装尺寸

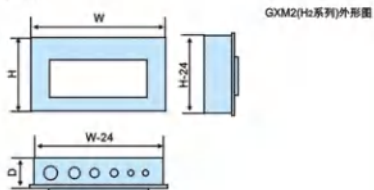


GXM2(H)系列尺寸表

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

6.2 GXM2(H2)系列外形及安装尺寸



GXM2(H2)系列尺寸表

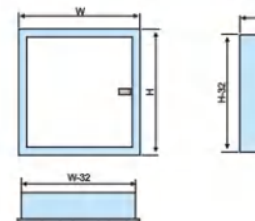
总回路数	外形尺寸	H	W	D
7		220	204	90
10		220	258	90
16		220	362	90
20		220	436	90

注：1. 暗装外形尺寸同暗装H、W、D。  
2. 回路数以17.5mm为一个模数计算。

6.3 GXM2(H3)系列外形及安装尺寸



GXM2(H3)系列外形图



GXM2(H3)系列尺寸表

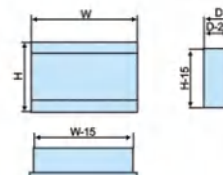
总排数	外形尺寸	H	W	D
1		332	468	110
2		482	468	110
3		632	468	110
4		782	468	110
5		932	468	110

注：1. GXM2(H3)系列无明装产品；  
2. GXM2(H3)系列每排可安装16位模数为18mm的小型断路器。

6.4 GXM2(H4)系列外形及安装尺寸



GXM2(H4)系列外形图



GXM2(H4)系列尺寸表

总回路数	H	W	D	备注
6	205	209	108	
6	225	245	108	
12	245	313	108	单排
16	245	385	108	
20	245	457	108	
24	306	313	108	
32	495	385	108	双排
40	495	457	108	

注：1. GXM2(H4)系列明装外形尺寸同暗装外形尺寸；  
2. 配电箱面板分透明和不透明两种。





1 产品简介

户外综合配电箱是根据电力部门、广大农村电力用户及设计部门的要求，为满足不断发展的电力市场对增容、动力集中控制、方便安装维修、缩短事故处理时间等需要，本着安全、经济、合理、可靠的原则设计的。该产品具有操作简单、使用安全可靠、结构新颖、防护等级高等特点，适用于两网变台、变电站、工矿企业、住宅小区的低压配电系统作配电、电容补偿、电能转换、计量分配与控制保护用。

2 符合标准

- 2.1 IEC60439-1《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》
- 2.2 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》

3 型号及其含义



4 结构特点

- 4.1 正常使用条件
  - 4.1.1 周围空气温度不高于+40℃，不低于-25℃，24小时内平均温度不得高于+35℃，超过时需根据实际状况。
  - 4.1.2 使用地点的海拔高度不得超过2000m。
  - 4.1.3 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，如+20℃时为90%，但应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。
  - 4.1.4 产品安装时与垂直面的倾斜度不超过5°。
  - 4.1.5 产品应安装在无剧烈震动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。
  - 4.2 用户有特殊要求时，可以与制造厂协商解决。

5 结构特点

- 5.1 产品的主构架采用1.5mm及以上冷轧钢板或不锈钢板折弯而成，构架采用部份焊接的结构形式，也可采用不锈钢双层专利隔热结构，主构架上均设有模数孔的立柱，安装组合方便；
- 5.2 门板设翻边防水导流槽，不仅提高了整体强度，而且保证了其高防护性能；
- 5.3 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系列硬铜母线；
- 5.4 防护等级分为：IP43、IP54。

6 主电路方案

6.1 配电箱主电路方案是征求了广大设计、制造、试验和使用部门的意见而选编的，用户有不同方案时同制造厂家协商解决。

6.2 主电路方案见表

6.3 符号说明

- ⊗ 为电流互感器
- △ 为电容器
- ⊏ 为熔断器
- ⊏ 为热继电器
- ⌌ 为刀开关或隔离开关
- ⊏ 为避雷器
- ⌌ 为交流接触器
- ⊗ 为漏电继电器
- ⌌ 为断路器
- ⌌ 为漏电断路器

方案编号	01	02	03	04	05
主电路方案					
方案编号	06	07	08	09	10
主电路方案					
方案编号	11	12	13	14	15
主电路方案					
方案编号	16	17	18	19	20
主电路方案					



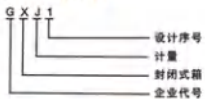
1 产品简介

GXJ1 低压封闭式计量箱适用于 50Hz、500V 及以下，负荷电流不大于 125A 的单相二线、三相四线、三相五线制系统，对用电系统进行计量及控制，该箱设计合理、体积小、外形美观。

2 符合标准

- 2.1 IEC60439-1 《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》
- 2.2 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》

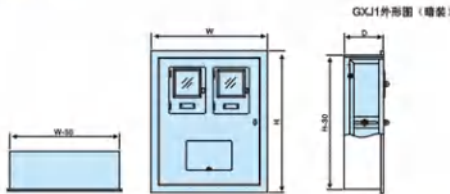
3 型号及其含义



4 使用环境条件

- 4.1 海拔高度不超过 2000m。
- 4.2 周围空气温度不超过 +40℃ 以及不低于 -25℃。
- 4.3 +20℃ 时空气相对湿度月平均不大于 90%。
- 4.4 无剧烈震动和冲击的场所。
- 4.5 无爆炸危险场所，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。

5 外形及安装尺寸



GXJ1 尺寸表 mm

户数	外形尺寸			M(回路数)
	H	W	D	
GXJ1-1	580	380	160	6
GXJ1-2	580	480	160	10
GXJ1-3	580	670	160	12
GXJ1-4	830	480	160	15

备注：明装外形尺寸与暗装相同

6 结构特点

- GXJ1 低压封闭式计量箱体材料采用 1.2mm 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。
- 6.1 按结构特点可分为：抽屉式、组装式、分体式。
- 6.2 多种新型视窗及操作小门结构，操作安全方便。
- 6.3 防护等级：户内 IP40，户外 IP43。
- 6.4 多种优化的结构形式，可适用于各种电度表的安装，而且可有效的达到防窃电要求。



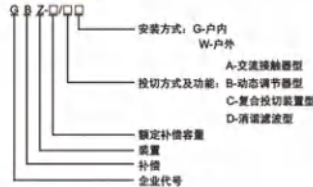
GBZ 系列低压无功功率补偿装置

1 概述

GBZ 系列低压无功功率补偿装置(以下简称“装置”)适用于交流 660V 及以下配电系统中，提高功率因数、改善电压质量、降低线路损耗、实现配电自动化(可选)。

本装置具有体积小、安装方便、适用性强、防护等级高、保护性能完善等特点，还可根据用户要求增设计量及各种配电保护功能。

2 型号及其含义



3 使用环境条件

- 3.1 正常使用条件
- 3.1.1 海拔高度：不超过 2000m；
- 3.1.2 无腐蚀性气体，无导电尘埃，无易燃易爆的介质存在；
- 3.1.3 周围空气温度：-5℃~40℃，且 24 小时内的平均温度不超过 +35℃；
- 3.1.4 相对湿度：在最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低温度时允许有较高的相对湿度，如温度为 +20℃ 时，相对湿度允许为 90%。由于温度变化，允许产生适度的凝露；
- 3.2 特殊使用条件
- 当使用条件与 3.1 规定的内容不相符合时，用户在订货时应同制造商协商。

4 主要技术参数

- 4.1 额定电压：AC660V、AC380V、AC220V；
- 4.2 额定频率：50Hz；
- 4.3 额定容量：3~315Kvar；
- 4.4 防护等级：户外 IP43；户内 IP30；
- 4.5 其它不同技术参数可协商。

5 结构特点

- 5.1 装置的主构架采用 1.5mm 及以上的冷轧钢板或磨砂不锈钢板折弯而成，构架采用部分焊接的结构型式，也可采用磨砂不锈钢双层隔热结构。
- 5.2 户外型装置的门框设有翻边防水导槽，上部设防水顶盖，顶盖下盖、箱体两侧及底部设通风散热孔。
- 5.3 增设计量及各种配电保护功能装置，可根据用户要求设置多个独立的隔室，可有效的做到防窃电，同时保证动作可靠，操作安全方便。
- 5.4 装置的进出孔可分别或同时设在箱(柜)体的左右侧面、顶部、底部，也可根据用户的要求采取其它方式。
- 5.5 装置的箱(柜)体可采用其它各种标准的箱(柜)型结构。



6 投切方式

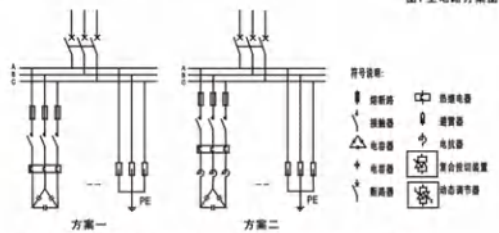
6.1 交流接触器投切型

6.1.1 功能介绍

采用交流接触器作为投切电容器组的执行开关,可分为:

- a. 简易型,采用手动一次性投切;
- b. 时间控制型,根据系统无功负荷随时间变化的规律,实行定时投切;
- c. 自动投切型,由智能型无功补偿控制器根据系统中无功功率的变化投切电容器组,使系统功率因数保持在预定的理想状态。

6.1.2 主电路方案图(见图1)



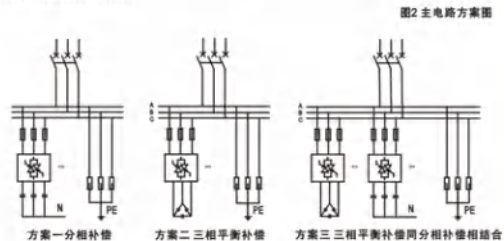
- 方案说明: 1、此为典型方案,可根据用户要求配置各种测量功能及其它保护功能;  
2、补偿回路数按容量不同可设置多路;  
3、主开关可采用塑壳断路器、刀熔开关、隔离开关等。

6.2 动态调节器型

6.2.1 功能介绍

采用动态调节器(动态调节器其电气结构主要由大功率反并联管模块、隔离电路、触发电路、同步电路、保护电路及驱动电路组成)作为投切电容器组的执行开关,该种类型的装置具有维护方便、投切无涌流冲击、响应速度快、工作无噪音等特点。

6.2.2 主电路方案图(见图2)



- 方案说明: 1、此为典型方案,可根据用户要求配置各种测量功能及其它保护功能;  
2、补偿回路数按容量不同可设置多路;  
3、主开关可采用塑壳断路器、刀熔开关、隔离开关等。

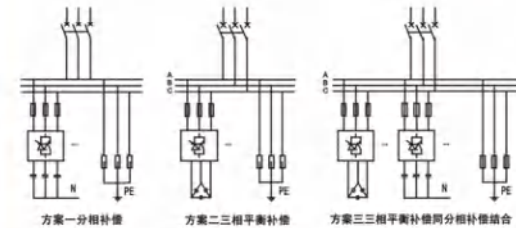
6.3 复合投切装置型

6.3.1 功能介绍

采用复合投切装置(复合投切装置其工作原理是将可控硅同磁保持继电器连接,接通和断开的瞬间可控硅过零投切,正常接通期间采用磁保持继电器接通)作为投切电容器组的执行开关,该种类型的装置具有投切无涌流冲击、无谐波注入、功耗小等特点。

6.3.2 主电路方案图(见图3)

图3 主电路方案图



- 方案说明: 1、此为典型方案,可根据用户要求配置各种测量功能及其它保护功能;  
2、补偿回路数按容量不同可设置多路;  
3、主开关可采用塑壳断路器、刀熔开关、隔离开关等。

6.4 消谐滤波型

6.4.1 功能简介

非线性特性电气设备(如:变压器、电抗器、电弧炉、整流器、变频器、可控开关设备等)的选用,会产生谐波,使电网电压失真,对变压器、输电线路、电力电容器及用电设备产生危害,抑制和消除谐波的方案较多,现通常选用加能交流滤波装置,加装串联电抗器,加装静止无功补偿装置及采用有源滤波装置来实现。消谐滤波型装置可广泛用于钢厂、码头、水泥厂及煤矿等场所。

6.4.2 主电路方案图(见图4)

图4 主电路方案图



6.5 扩展功能(四种方式可选配)

扩展功能如下: 数据监测、谐波测量、电量统计、控制保护参数设备、事件记录、遥控等。



GBZ系列低压无功功率补偿装置

7 外形及安装方式

7.1 外形(见图4)

由于外形尺寸受投切方式、补偿容量的影响,此处只单列几种外形供用户参考,制作时可同制造商协商解决。

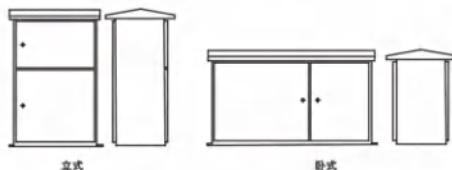
7.2 安装方式

7.2.1 户内补偿装置的安装方式分为:落地立式、壁挂式;

7.2.2 户外补偿装置的安装方式分为:立式、卧式、壁挂式、吊装式、侧挂式;

7.2.3 由于受安装场所条件因数的影响,安装方式及尺寸可同制造商协商解决。

图4 外形图



低压成套配电产品



GGD2  
型KIWA综合节电装置





**一、适用范围**

1. 钢铁冶金、矿山、机械加工、电子化工、水泥建材、塑料、纺织印染、商场、超市、楼宇、楼宇、公共照明、广场、机场、港口等所有用电场所的集中供电回路。
2. 用电系统电动机负载不高，一般在50%-70%左右；配电变压器负载率在30%以上；
3. 电动机数量多，功率相对小，供电电压三相不平衡，用电系统电流变化大，变化频率快，三相电流不平衡；供电网络中高次谐波畸变严重超标。

**二、概述**

KIWA综合节能装置是节能科技产品，从日本进口原装节能装置，国内组装的综合性、大功率节能装置。KIWA综合节能装置在日本及国内众多企业使用，特别是在钢铁冶金、机械制造、电子化工、纺织印染等行业的推广应用实践证明，KIWA节能装置运行稳定、安全可靠、节能效果明显，在工业企业供电系统中的综合平均节能率一般可达10%左右。在商场、超市、路灯照明等场所使用，平均节能率可以达到20%以上。KIWA系列综合节能装置为串联接入配电系统电力变压器低压侧或串联接入配电系统分支回路的一种大功率、综合性节能运行控制装置，供工矿、商业、公共建筑用电系统中电动机设备、照明系统及其他所有用电设备综合节能控制之用。

**三、工作原理**

1. 合理调整、优化供电电压，使用电气设备工作在最佳工作电压范围。  
KIWA综合节能装置通过电磁交叉及特殊磁通系统，调整并优化供电电压，从而使KIWA节能装置控制运行的电动机/照明系统用电气设备在最佳电压工作点经济运行而产生节能效应。即达到用电设备上的电压不至过高而产生磁损以及发热而浪费掉，也不至因电压过低而影响用电器运行效率，而是保证始终运行在最高效率工作状态。由于KIWA采用了特殊磁通平衡技术来调整磁通到用电设备上的电压，因而有如下的节能效应：
  1. 调整电压幅值所取得的节能效应及系统阻抗电压及系统阻抗电压图（附）
  2. 从系统图中可看出将用电设备的电压从U1调整到U2时，若公式 $P=U_2/R$ 可得在负载中的节能率 $\Delta P=(P_1-P_2)/P_1=1-P_2/P_1$
2. 消减供电电压的不平衡度可对电动机及其他用电设备经济运行取得理想的节能效果。  
在三相供电电压幅值相等时，一般三相电压是平衡的，三相电压不平衡度为0，其各相电压矢量也相差120度，但由于供电网络问题或用电器原因在三相电压间产生不平衡时，则在供电系统中产生负序电压和零序电压分量及电流分量。在三相不平衡电压中，按对称分量法分解出的负序分量电压 $U_{-1}$ 是一个反时针方向的序量，它可使电动机产生附加的反方向旋转的制动力矩（反励磁力矩），如果要克服这种反制动力矩并且使电动机按正方向保持原速度运转，则需增加1.5-2倍的正序能量才能达到目的，如果 $U=1.5\%u_1$ ，则需增加2x1.5%的功率，而零序分量则是因电压的不平衡，电压中心点偏移而导致产生电压成电流分量，它也会对电动机产生制动力矩并且增大磁通漏磁损耗，所以通过KIWA综合节能装置将不平衡电压的程度消减，因而可节省更多的节能效果。
3. 由于KIWA综合节能装置内置磁通的移相与阻抗调整的作用，在一定程度上可以提高供电系统与设备的功率因数，降低系统无功损耗，相应节省了部分电能。

当输入电压U到R-S-T端时，电压即加入到A-B-C各相线圈上，且从A到B磁通的滞后电压，由于B、C相中的磁通线圈所产生的磁通是由各相磁通线圈产生的磁通交叉在同一个三柱铁心上的，使得三相铁心柱上的磁势得以平衡，在数量上大致相等，且稳定在所设定的工作点电压上。此外，C相相位调整线圈是采用了调整磁阻结构的方式来调整输出电压与电流的相位，从而改善和提高各相功率因数。

四、减少了电动机（特别是供电系统电动机数量较多的情况下）的启动电流，从而节省了大量的电能。  
被优化后的等效系统阻抗曲线可以看出，电动机在启动时的阻抗ZL很小，因而启动电流一般为（3.5~5.5）IA，即3~5倍的额定电流启动，加KIWA综合节能装置后，等于在供电回路中接入了一定数量的等效阻抗ZK，可有选择地启动电流减少为2~3倍的额定电流，如果在数量很多的小电机或群控多台小电机的负荷情况下，则更会有很大的节能效果，降低了进电路路用电动机磁阻损耗。

按照损耗公式 $P_{cu}=I^2R$ 可以看出，减少电流值对损耗有较明显的降低作用，特别是在较长线路或过流电流大的线路上效果更为明显。在供电回路中安装KIWA综合节能装置后，较大程度地降低了线路与电动机设备或照明系统的工作电流，因此线路损耗与电动机损耗大大降低，显著提高了供电线路利用率和电动机运行的经济性，达到一定程度的节能效果。

六、消减或抑制供电网络系统高次谐波畸变分量的干扰。  
KIWA综合节能装置具备阻抗与阻抗回路，并与供电感路中的容性负载（如电容器补偿等）组成高效LC回路，在节能装置的作用下，能在一定程度上或一定范围内抑制和消减一部分电压、电流谐波畸变分量，使该部分谐波畸变分量不会在供电网络、电力变压器以及用电设备中产生谐振及叠加，不仅损坏用电设备，并且消耗大量的电能，从而节省了由此带来的电力消耗。



**一、恒压供水设备概述**

恒压供水设备由无负压变频装置和恒压无负压中置罐组成的供水设备，恒压供水设备系统设备由变频供水设备管网压力不足的地方，设备通过传感器输出压力，传感器和设定值对比，运算出在市政自来水管网的原有压力基础上需增加的压力，确定电机及水泵投入台数和变频输出频率（反应到电机及水泵为转速）以符合用水需求实现恒压，恒压供水设备最大限度地利用了市政自来水管网的原有压力，对市政管网不构成负压，且可设置变频供水管网可设水压力，是供水领域新一代节能产品。用水取代不循环水，开式无负压、变频、恒压变频供水设备可用于生活、消防合用系统。

**二、恒压供水设备应用范围**

1. 新建住宅区、别墅、写字楼、综合生活供水。
2. 高层建筑、高级酒店饭店等的生活供水。
3. 医院、学校、康乐设施等供水系统改造。
4. 各种楼宇供水系统。
5. 自来水厂的中间加压泵站。
6. 各工厂企业的生产、生活用水。
7. 各种类型的热水、冲水供水系统。
8. 自来水压力不能满足需求的场所，消防加压供水等。

**三、恒压供水设备特点**

1. 无负压系统与市政管网直接取水加压运行不会造成市政自来水管网负压。
2. 变频通过调节可压力控制即可设置市政自来水管网可供水压力。
3. 增压（或叠压）：超过许可供水压力时流量可在自来水管网压力基础上增压，与从普通蓄水池供水相比运行时可减少水泵台数（即）降低运行节能目的。
4. 恒压设备实时工作传感器输出压力，传感器和设定值对比进行对比运算，确定电机及水泵投入台数和变频输出频率（反应到电机及水泵为转速）以符合用水需求实现恒压。
5. 运行无噪音：采用现代设计理念，充分考虑现代人对环境的要求，选用静音专用变频器，运用了消音设计手段，低噪音静音运行。
6. 停电不取水：供电线路停电时，系统通过Y-PASS等手段实现停电不取水，即停电时系统自动切换为市政自来水压力供水。
7. 高度自动化：系统能实现全自动控制，具有手动/自动控制、主副泵定时轮换、压力调节、恒压、高低压保护、空相保护、过载保护、过温保护、缺水保护、缺水检测报警、不用水报警、瞬间断网保护等功能，并可根据用户需求设置人机界面，可优化故障报警、故障清除、报警清除、报警清除等。
8. 卫生：过流部件均采用不锈钢等食品级材料制造，符合国际卫生标准，开式无负压变频装置变频调速泵节能供水系统通过用户水塔全自动变频，开式无负压变频装置实时监测，确保供水卫生，恒压供水设备采用了软启动、软停车、新型变频调速等技术，因而不会污染供水系统。
9. 节省设备投资：系统没有蓄水池、天面水箱等土建工程，也没有水质处理仪器，节省了占地面积，降低了建筑成本，且因大大降低了投资费用，降低控制费用，系统维护等足以满足用户安全需求。
10. 节省运行费用：系统保证在最佳运行流量范围内运行，变频投入台数和变频转速，用水量小时投入功率小，用水量小时投入功率小，小用水量时系统运行功耗小的特点，变频供水设备变频调速恒压供水，系统一直在高效率点运行，因而大大降低了运行费用，例如市政管网非高峰压力超过恒压设定压力，系统自动供水，设备停电时，变频效率十分显著，系统会自动运行专人值守；又因没有蓄水池、天面水箱等土建工程，也没有水质处理仪器，省去定期清洗、消毒等工作，进一步降低了运行费用，系统充分利用市政管网压力，运行时只需在市政压力下基础上增压供水，与传统的具有蓄水池供水设备相比同样保持同样的流量但从电网获取的功率较小，再一次降低了恒压供水设备的运行费用。

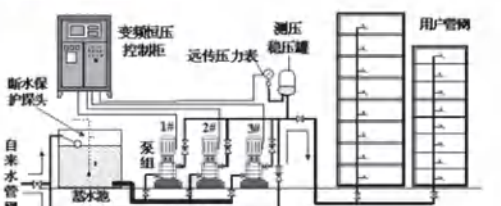
**四、恒压供水设备性能**

根据现代建筑供水的特点，环保型高质量，杜绝二次污染，智能型全自动安全连续运行，高品质维护节能环保效果显著。

**五、恒压供水设备技术参数**

- 流量范围：≤5000m<sup>3</sup>/h
- 压力范围：≤2.5MPa
- 温度范围：-20℃~110℃
- 电机功率：≤150kW
- 压力调节精度：≤0.01MPa

**六、恒压供水设备工作示意图**



图：生活变频恒压供水设备工作示意图







### 消防配电控制装置 (GXFKZ)



#### 一、消防配电控制装置概述

消防成套给水设备是分别按照《GA30.1-2002固定消防给水设备的性能要求和试验方法 第1部分：消防气压给水设备》、《GA30.2-2002固定消防给水设备的性能要求和试验方法 第2部分：消防自动恒压给水设备》、《GA30.3-2002固定消防给水设备的性能要求和试验方法 第3部分：消防增压稳压给水设备》的要求设计的新型消防专用固定灭火装置。产品符合国家标准《GBJ16-87 建筑设计防火规范》(2001年版)和《GB50044 高层民用建筑设计防火规范》(2001年版)的要求。采用符合要求的GX系列消防成套给水设备进行组合配置，确保了设备的性能。该设备能够始终保证消防给水系统最不利点所需的消防流量和压力。一旦火情发生，消防栓自动喷头出水，压力下降，该设备立即自动启动供水，也可与消防栓、水喷淋系统、泡沫灭火系统的信号联动，由消防控制室控制启停。

#### 二、消防配电控制装置特点

1. GX系列消防成套给水设备与消防控制中心联动，火警时自动投入消防状态，并具备联动反馈接口。
2. 消防泵的自动可采用工频直接启动、自藕降速启动、Y-△降压启动、变频软启动控制、变频恒压控制等方式，以满足不同的使用要求。
3. 具有过压、欠压、过流、短路、缺相、水源缺水等故障报警与保护功能。
4. 消防上、备用泵具有互为备用功能，主泵故障时备用泵自动投入工作。
5. 可根据用户需要增加双电源切换功能，或另配单组的双电源切换柜。主、备电源能够自动切换，主电源停电时，备用电源自动投入，主电源恢复供电时，备用电源自动退出。
6. 可根据用户需求配备工频自动巡检功能或低频自动巡检功能，巡检时主泵泵台启动运行，有故障报警报警，以避免消防泵长期运行而产生的轴承锈蚀、电机受潮、对轮干涩等故障，保证设备处于良好状态。巡检过程中能随时将信号自动退出巡检状态，进入消防运行状态。工频巡检时自动开闭泄水，以保证巡检管网不超压。
7. 设备还可以增设楼宇自动控制 (BA) 接口，与楼宇计算机联网，实现计算机远程监控。

#### 三、消防配电控制装置适用范围

各类危险品生产储存场所，城镇生活小区，高层建筑群，工矿企业，机场学校，宾馆酒店，公共场所，船舶工业，森林防火护，湖海、油库等。

#### 四、系统组成及工作原理

消防配电控制装置是一种用微机控制的变频调速供水设备，具有变频供水时控制水泵的出口压力为恒压或变压的基本功能。本设备通过安装在水泵出口管道上的高压压力表，将压力信号转换成标准电信号输入微机，经比较运算处理后将最佳控制参数，控制变频器和变频器从而控制水泵电机的转速和台数，达到变频供水控制之目的。

该消防配电控制装置采用智能控制装置或可编程控制器 (PLC) 对变频器组、稳压泵进行控制。可接受消防栓火警信号、水浸报警信号、消防控制中心报警信号、水塔液位报警信号、消防水塔液位信号、压力开关信号等各种信号来自动启动消防水泵，并由水压反馈信号来设定投运水泵的时间和台数，以确保消防供水的精度。该系统平时由稳压泵 (或消防增压系统) 维持系统压力，使管网始终处于消防所需的工作压力；当火警时，稳压泵不能维持设定压力而降至某压力值时，自动启动一台消防泵，如压力继续下降，再启动第二台泵，其中任一泵发生故障，备用泵自动投入运行。

#### 五、工作示意图

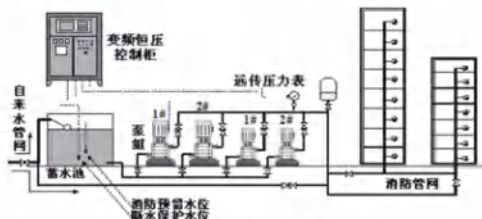


图5 消防专用变频恒压供水设备工作示意图



### 自动化控制装置 (GZTFZ)



可编程计算机控制器 (PCC) 是一种集标准 PLC、数控系统和工业控制计算机的性能特点于一体的智能控制器，它有着广泛的工业自动化应用前景，本文展示了 PCC 智能控制器在物料输送自动化方面的应用实例。

#### 二、系统的硬件设备

首先，该起重系统采用了贝加莱 (BARK) 公司的 PCC 工业智能控制器和安博 (ABUS) 公司的轻型起重机械标准件系统 (R4) 作为其硬件设备。这是因为人们满足了以下的基本要求，并具有一般意义上的应用实例。

##### 1、模块化和标准化

BARK PCC 智能控制器，采用了模块化硬件，使它成为开放式的和具有灵活扩展性的自动控制系统。它拥有大量的硬件模块，如数字量 / 模拟量模块，电源模块，CPU 模块，定位模块，接口模块，内存模块等等。它还有众多的专家级模块，如数控模块，温控模块，网络模块等。这些模块使得 BARK PCC 智能控制器不仅在工业制造过程的自动控制方面有着广泛的应用，同时也可直接与传统的起重设备相结合，使其同时具备相应的手动、电动和全自动控制的功能。作为物料输送设备零件的 ABUS R4 系统，是一个经起重机械标准件系统，它采用了模块化的标准组件，可以满足工艺流程的需要。由各个标准组件组合成各类起重机械，如单轨式、双轨式、三轨式、单梁式、双梁式起重机械 (压扁型 ABUS R4 II 经型起重机械标准件系统，上面为双轨起重机械，下面为双梁起重机械) 可满足各种各样厂房内平面或线性物料输送的需要。由该系统提供的各类组合起重机械的结构也是开放式的，可以根据工艺和物流要求增减和改变起重机械的设置，这使得该系统比通常的由型钢 / 工字钢构成的传统起重机械具有更好的灵活性。它在输送控制方面，可以实现系统控制、分别控制或同时采用手动控制和全自动控制。

##### 2、开放性和兼容性

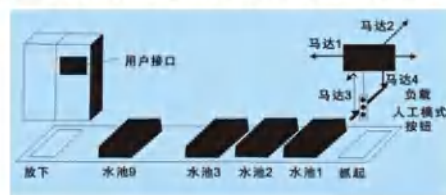
工业设备的开放性和兼容性要求加工设备和物料输送设备以及控制系统都必须能够适应扩展、增补、修改其已有的功能、兼容和学习新的功能 (不论是空间上的还是时间上的) 以便满足其产品不断更新换代或适应市场变化的要求。比如 BARK PCC 作为智能控制器，软件上具备充分的多任务操作系统，其开发、编程简单、快速、如高速度 (C)、梯形图、指令表等，并有许多功能模块可供调用。它可以采用多种方式 (例如 CAN、PROFIBUS、ETHERNET 方式) 与网络协议进行通讯。控制和管理系统，实现真正的自动化网络。它除了能实现 PCC 系列产品间的自由扩展和互操作外，还能方便地实现与其它品牌的控制器的互连。

由于 ABUS R4 标准组合起重机械采用的是柔性悬挂系统，其组合起重机的轨道和支撑都为标准的型钢，起重机的悬挂部件和行走机构都为组合模块，整个起重机械可以根据物流要求，重新组合、更换、增减和改变。因此，它具有很好的开放性，以及兼容其他同类系统的特性。

#### 三、应用实例

##### 1、物料输送过程概述

某型起重机的作用是，以一定的顺序，在规定的时间内，连续地将工件送入特定位置上的若干处理工位，进行加工处理 (图)。工件的移动由三维空间上的位置移动。根据加工工艺的要求，马达 1、3 和 4 同时具备手动自动控制 / 全自动控制功能。马达 2 只具备手动自动控制功能。



##### 2、控制模式

###### (1) 手动控制模式

手动控制模式是通过常规的手电门脚踏操作来完成的。手电门直接连接在起重机械上，其按钮可控制起重机的前后、左右运行以及起吊工件上下的运行。起重机械每个马达都具有快慢双速调节功能，手电门上还有急停按钮。

###### (2) 自动控制模式

自动控制模式由 PCC 控制系统来实现。其系统的用户接口包括：

###### 1、用户接口设置

用户接口的设置，是 PCC 控制系统根据工艺流程的要求而预先考虑的。如本实例中，设 T1= 工件加工的时间，T2= 工件在池中的停留时间，T3= 工件到下一池站的时间。根据加工工艺要求，将用户接口设置描述如下表。







用户接口设置表

站1	站2	站3	站4
处理池号=1 T <sub>1</sub> =0:01min T <sub>2</sub> =1:00min T <sub>3</sub> =0:15分	处理池号=3 T <sub>1</sub> =0:02min T <sub>2</sub> =10:00min T <sub>3</sub> =0:04	处理池号=2 T <sub>1</sub> =0:03min T <sub>2</sub> =2:00min T <sub>3</sub> =0:05	处理池号=10(放下) T <sub>1</sub> =1:00min T <sub>2</sub> = (未用) T <sub>3</sub> = (未用)

系统可按表1完成如下几个工艺流程(图2)

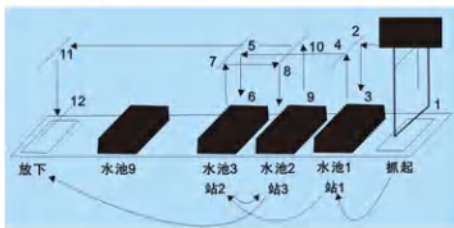


图2 工艺流程实例

- (1) 在起始位置吊起工件。先按下用户接口上的按钮或手动控制盒的一个确定的按钮，即启动键，确定起重机的执行该工艺控制程序。
  - (2) 当工件到达指定位置时，起重机会将工件送入池中(见表1中站1: T<sub>1</sub>)
  - (3) 起重机会在指定的处理池位置等待工件的处理(见表1中站1: T<sub>2</sub>)
  - (4) 起重机会将处理过的工件送入下一个指定的池中(见表1中站1: T<sub>3</sub>)
  - (5) 起重机会将工件位于结束位置，表示程序已执行完毕，用户可以通过用户接口或控制盒上的按钮重新开始新一轮的加工过程。
4. 控制界面方案的构成(略)
5. 控制方案简析  
 自动控制方案的设计优化，需要理论与实践两方面的经验积累。在本实例中的自动控制方案可以通过图3完整地表述出来。



6. PLC控制系统的组成  
 本实例中的PLC控制系统由以下三部分组成:  
 站1(用户接口), 它是位于PLC控制系统与起重机的控制系统之间的界面。  
 CPU站, 此站置于人机界面旁。  
 输入/输出站, 它安装在起重机上, 通过现场总线与控制系统CPU站相连。



7. 马达连接和位置开关  
 传统的方法是马达直接和手动控制的平电门直接相连, 通过手电门上的按钮控制马达的快速/慢速和转向。反映到起重机的运行上则为前后, 左右运行和起吊重物的上下运行, 并都具有快慢双速的速度调节功能。其控制电压可220V/48V。而PLC的马达控制连接, 为了和PLC控制器相连和起重机的平电门操作和全自动控制功能, 马达的控制接线须更换, 并加入输入输出站(图4)

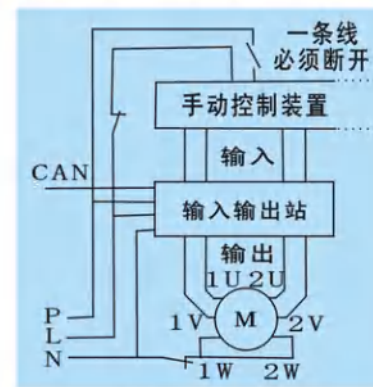


图4 手电门/全自动控制时的马达连接

为了在自动控制模式下得出起重机的确切位置, 还需要2个水平限位开关须与起重机相连, 其中:  
 开关1: 该开关只有在起重机的起始位置上时才开;  
 开关2: 起重机会经过一个处理池, 该开关负责还PLC控制器一个控制信号。  
 另外, 在自动控制模式下起重机的还需要一个起吊限位开关。该开关的作用是在起重机的吊钩上升到一个确定的位置, 使工件离开处理池时, 它都会给PLC控制器发出一个控制信号。

基

低压成套配电产品

业

# W GZD(W)系列 直流电源柜(微机控制)



电

92

气

GYSET  
Electric

GZD(W)型直流电源柜(微机控制)



### 1. 适用范围

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。

### 2. 型号含义及分类



表1

产品型号	序号说明	规格(种)	适用范围
GZD230-□/□	单组电池、单母线分段、二台双绕组输出充电装置、无降压回路	10	发电厂或大型变电站
GZD231-□/□	单组电池、单母线、二台双绕组输出充电装置、无降压回路	10	发电厂或大型变电站
GZD232-□/□	单组电池、双母线分段、二台双绕组输出充电装置	20	12KV-220KV变电站和中小型电厂
GZD233-□/□	单组电池、双母线、二台双绕组输出充电装置	20	12KV-220KV变电站和中小型电厂
GZD234-□/□	单组电池、双母线分段、二台三绕组输出充电装置	20	12KV-220KV变电站和中小型电厂
GZD235-□/□	单组电池、双母线、二台三绕组输出充电装置	20	12KV-220KV变电站和中小型电厂
GZD240-□/□	单组电池、单母线分段、二台双绕组输出充电装置、无降压回路	10	重要发电厂或大型变电站
GZD241-□/□	双组电池、双母线、二台双绕组输出充电装置	12	12KV-220KV变电站和中小型电厂
GZD242-□/□	单组电池双母线分段、三台双绕组输出充电装置	10	重要发电厂或大型变电站
GZD243-□/□	双组电池、双母线、二台三绕组输出充电装置	12	12KV-220KV变电站和中小型电厂

W GTSET Electric

93



3. 使用环境条件

- 3.1 海拔高度：不超过2000m(若超过2000m,可与本公司协商解决。)
  - 3.2 环境温度：-5℃~+40℃。
  - 3.3 相对湿度：不大于90%。(20±5℃时)
- 注：特殊条件可与本公司协商解决。

4. 主要功能

- 4.1 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。
- 4.2 运行可靠：交流双路纳入自动切换，该产品设有二台充电浮充电装置互为备用，系统切换方
- 4.3 运行稳定：该产品抗干扰性能好精度高，纹波系数小。
- 4.4 电池使用寿命长：该产品能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。
- 4.5 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。
- 4.6 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。

5. 主要技术参数

- 5.1 输入电源电压：  
三相交流380V+10%，50hz5%
- 5.2 输出直流电压额定值：24;48v;110v;220v;
- 5.3 输出直流电压额定值：  
5A、8A、10A、15A、20A、30A、40A、50A、  
80A、100A、150A、200A、250A。
- 5.4 蓄电池额定容量：10Ah,20Ah,38Ah,40Ah,50Ah,60Ah,65Ah,80Ah,100Ah,150Ah,  
200Ah,250Ah,300Ah,400Ah。
- 5.5 电压调节范围(见表2)
- 5.6 输出直流电流调节范围：额定值的0~100%。
- 5.7 稳压精度：<±1%。
- 5.8 稳流精度：<±1%。
- 5.9 纹波系数：<1%。
- 5.10 整机噪声：<55dB。
- 5.11 主变压器温升：70℃
- 5.12 工作方式：连续工作。
- 5.13 效率>90%。
- 5.14 防护等级：IP20-IP30。

表1

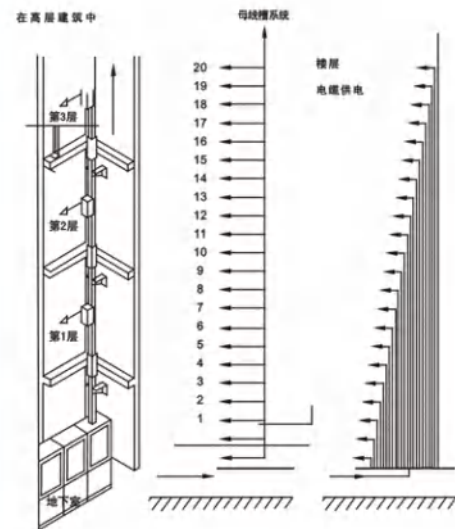
输出直流电压额定值	24V	48V	110V	220V
浮充电压调节范围	21-28	43-57	99-130	198-260
均充电压调节范围	27-31	54-62	125-140	198-286
主充电压调节范围	21-36	43-70	99-162	187-310

"G"系列母线干线系统(母线槽) GCM1密集绝缘母线槽、GCK1空气绝缘母线槽

1 总结

母线干线系统(简称母引槽)是低压供电系统中负责传输电能、分配电能的一种设备。由于母线槽具有载流能力大、防护等级高、分配电能方便、安全可靠等优点被广泛应用。为满足用户需求，基业电气推出"G"系列母线槽，其所包含两大系列七个型号的产品，结构合理、功能齐全，并采用先进的制作工艺，完全能满足各种用户的不同需求。完整的产品系列、优良的产品性能、覆盖全国的营销网络是该系列母线槽产品在国内具有明显的竞争优势，也为该产品的产业化经营奠定坚实的基础。

"G"系列母线槽，产品系列完整、性能优异，结构合理，大量应用先进的加工工艺，如CPWP铜光亮处理技术、局部刷镀技术、FBC固化涂敷技术等，被广泛应用于大跨度钢结构工业厂房、高层建筑、变电站、发电厂、机场等场所。

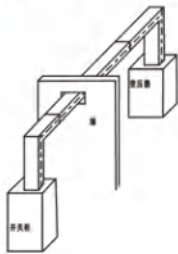


2 主要用途

本系列母线槽适用于频率50Hz/60Hz, 电压380V及以下, 额定电流至5000A, 三相三线制、三相四线制、三相五线制的供电系统。  
母线槽可用作以下四种场合:

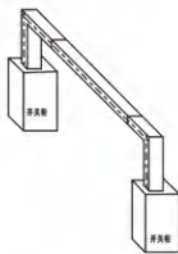
2.1 进线用馈电式母线槽

这种形式的母线槽是将电力从变压器输送到开关柜的进线端。



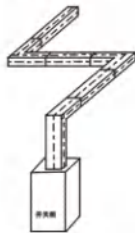
2.2 联络用馈电式母线槽

联络用馈电式母线槽用于将电力从开关柜输送到联络柜。



2.3 水平安装插接式母线槽

水平安装插接式母线槽是用于将电力从开关柜输送到建筑内的各个负载。



2.4 垂直安装插接式母线槽

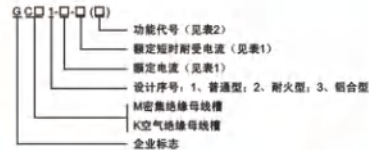
垂直安装插接式母线槽用于高层建筑中, 每层都可以安装插接箱, 将电力输送到各楼层。



3 执行标准

GB7251.1 低压成套开关设备及控制设备第1部分  
GB7251.2 低压成套开关设备及控制设备第2部分: 对母线干线系统(母线槽)的特殊要求

4 型号及其含义



额定电流(A)	额定短时耐受电流 (kA)(1s)	额定短时耐受电流 (kA)
250、400、630、800、1000、1250	31.5	66
1600、2000、2500	50	105
3150、4000、5000	80	178

表2

代号	名称	代号	名称
A	直线形母线干线单元(直线段)	LC	L形垂直接头
B	进线节	LS	L形水平接头
C	进线箱	TS	T形水平接头
CK	插接开关箱(插接箱)	ZC	Z形垂直接头
TH	弹簧支架	ZS	Z形水平接头
TB	托臂	TC	T形垂直接头
DG	吊杆*	DJ	吊架

5 结构特点

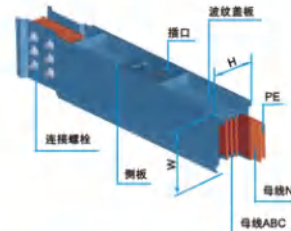
5.1 结构

5.1.1 母线ABC

5.1.1.1 母线材质采用智利优质进口T2钢材, 含铜量达到99.9%以上, 完全符合IEC电工用铜标准。  
5.1.1.2 母线表面处理采用全镀锌或在连接部分表面镀锌, 其余母线表面采用先进的CPWP铜光亮处理技术, 抗氧化、抗腐蚀能力强。  
5.1.1.3 母线绝缘处理直段及水平弯头采用环氧树脂套管, 垂直弯头采用我们公司研制的FBC (Fluidbed Coating Process) 环氧绝缘漆涂敷法加工处理, 环氧漆层由零电压达到22kV/mm 1min, 耐老化性能模拟试验达50年, 拥有质量稳定、阻燃、耐高温、耐潮湿、不具积尘等优点。

5.1.2 母线N

母线N是母线槽系统的中性线, 在用油2.1、2.2处较多的使用50%容量中性线的母线槽, 而在2.3、2.4处使用100%容量中性线的母线槽更为普遍, 因此我们为您提供了50%中性线容量和100%中性线容量两种母线槽方案供您选择。





5.1.3 母线PE

母线 PE 是母线槽系统为其持续设备而设置的一排接地线，容量是相线的50%，安装施工时，母线 PE 的一端必须可靠的连接到特定的接地线上，母线槽的外壳是通过母线槽端头处的弯板连接器与母线 PE 连接在一起，母线槽的外壳任意一点到母线 PE 的接地电阻值都可以保证小于0.1Ω。

5.1.4 钢板

钢板是母线槽外壳的主要组成部分，由优质钢板经激光切割后折弯成型，其截面为典型的“弓”形结构，这种结构在横向及纵向均有很好强度，在各种电流等级母线槽中均可满足使用强度要求。

5.1.5 波纹盖板

波纹盖板的主要作用是固定母线，采用专用钢带经压模压制成型，波纹盖板主要通过板上的凹槽对母线做固定，结构紧凑，较之绝缘支架固定方式，强度更牢固，可大幅度提高产品的动稳定电流，最大可达到80kA。

5.1.6 插口

插口是母线槽电能输出接口，母线槽两侧均可设置多个插口，输出电流范围：10A~800A。

5.1.7 连接螺栓

连接螺栓使用的是 M12 高强度螺栓，螺栓中部采用环氧富锌绝缘处理，壁厚均大于1mm，配合使用直径 φ40 碟形垫圈，是母线槽接头压力均匀，连接安全可靠的保证。250A~1250A 母线槽采用单螺栓连接，1600A~5000A 母线槽采用双螺栓连接。

5.1.8 接头夹板

接头夹板是母线槽接头各相线之间的连接部件，采用DMC材料经整模压制成形。

5.2 母线槽的外形尺寸和重量 (见表3)

表3

额定 电流(A)	三绕组ABC			四绕组ABC+N			五绕组ABC+N+PE		
	W(mm)	H(mm)	重量(kg/m)	W(mm)	H(mm)	重量(kg/m)	W(mm)	H(mm)	重量(kg/m)
250	112	158	16	112	158	18	112	158	19.5
400	112	158	18	112	158	20	112	158	21.5
630	122	158	20	122	158	23	122	158	25
800	132	158	23	132	158	26	132	158	28
1000	152	158	26	152	158	32	152	158	34.5
1250	172	158	35	172	158	41	172	158	44.5
1600	212	158	43	212	158	52	212	158	57
2000	242	158	52	242	158	60	242	158	62
2500	382	158	61	382	158	76	382	158	83.5
3150	444	158	84	444	158	102	444	158	111
4000	504	158	104	504	158	128	504	158	140
5000	564	158	125	564	158	154	564	158	169

6 技术参数

- 6.1 母线槽的额定工作电压：~220V、~380V
- 6.2 分接单元额定工作电压：~220V、~380V
- 6.3 母线槽的额定绝缘电压：交流690V
- 6.4 额定电流(A)：250, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000
- 6.5 进线箱额定电流：250~5000A
- 6.6 插接开关额定电流：63~800A
- 6.7 频率：50Hz或60Hz
- 6.8 防护等级：IP40、IP30
- 6.9 线制：三相三线、三相四线和三相五线

6.10 温升 (见表4)

母线槽的部位	温升(K)
用于连接外部绝缘导线用端子	70
通道上插接头接触与母排间固定连接处	50
铜排	70
铜排插铜螺栓	55
铜排铝螺栓	80
可接触的壳体和覆板	30 <sup>1)</sup>
金属表面	40 <sup>1)</sup>
绝缘材料表面	40 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 除非另有规定，对于那些正常工作时可接近，但不需要接触的母线槽的外壳表面，温升可提高，金属表面可提高 25K，绝缘表面可提高 15K。

6.11 短时耐受电流和峰值耐受电流 (见表5)

表5

额定电流Ie(A)	1s短时耐受电流有效值Iow(kA)	额定峰值耐受电流Ipk(kA)
250-1250	31.5	66
1600-3150	50	105
4000-5000	80	176

6.12 母线槽的阻抗、电压降(见表6)

表6

额定 电流(A)	电阻(R) 10 <sup>-3</sup> Ω/m	电抗(X) 10 <sup>-3</sup> Ω/m	阻抗(Z) 10 <sup>-3</sup> Ω/m	不同功率因数下的电压降 V/m						
				功率因数						
				1	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7
250	94.4	47.2	105.5	0.023	0.024	0.024	0.026	0.028	0.027	0.026
400	70.8	43.6	83.2	0.036	0.036	0.028	0.038	0.039	0.038	0.038
630	73	38.2	72.4	0.076	0.084	0.086	0.085	0.085	0.083	0.081
800	61.4	33.2	69.8	0.085	0.095	0.097	0.097	0.096	0.094	0.092
1000	46.9	26.4	53.8	0.081	0.091	0.093	0.093	0.092	0.091	0.09
1250	35.2	20	40.6	0.073	0.083	0.084	0.084	0.084	0.083	0.082
1600	26.9	15.5	31	0.075	0.084	0.086	0.085	0.085	0.084	0.09
2000	21	11.9	24.1	0.074	0.082	0.083	0.083	0.083	0.082	0.081
2500	17.2	9.7	19.7	0.074	0.084	0.085	0.085	0.085	0.082	0.083
3150	14.3	8.2	16.5	0.073	0.084	0.086	0.086	0.086	0.084	0.08
4000	10.5	6	12.1	0.073	0.082	0.084	0.083	0.083	0.084	0.083
5000	8.8	5.8	10.3	0.059	0.073	0.086	0.088	0.088	0.082	0.085

7 功能单元

任何一套母线槽系统都是由许多独立的功能单元组成，以下将向您介绍“G”系列母线槽各种功能单元的规格、选型办法和非标准尺寸功能单元的订货办法。(带\*为常用规格)

7.1 轴端 (又称进线柜) (见表7)

轴端与始端箱组成母线槽电源引入单元，也可以直接用于变压器与开关柜之间的连接。 表7

X	Y	Z	功能代号	侧面
500	250	100	(B-1) *	
500	250	150	(B-2)	
500	250	200	(B-3)	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(B-X+Y+Z)	

7.2 直线段 (见表8)

直线段分为插接式和横排式，插接式直线段无插口，超输电电压之用，插接式直线段两侧设有插口，通过安装插接箱具有分配电能的功能，插口间距不小于600mm。

X	插口数量 n	功能代号	侧面
1000	1	(A-1)	
2000	1	(A-2)	
3000	1	(A-3) *	
非标尺寸	非标准数量	(A-X+n)	

7.3 L形水平弯头 (见表9)

L形水平弯头是作为母线槽在水平方向上转弯时使用的连接单元, 转弯角度90°。

表9

X	Y	功能代号	简图
400	400	(LS-1)	
500	500	(LS-2) *	
600	600	(LS-3)	
非标尺寸	非标尺寸	(LS-X+Y)	

7.4 L形垂直弯头 (见表10)

L形垂直弯头是作为母线槽在垂直方向上转弯时使用的连接单元, 转弯角度90°。

表10

额定电流 (A)	X	Y	功能代号	简图
250~2000	500	500	(LC-1) *	
2500~3150	600	600	(LC-2) *	
4000~5000	700	700	(LC-3) *	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(LC-X+Y)	

7.5 Z形水平弯头 (见表11)

Z形水平弯头是作为母线槽在水平方向上平行偏移时使用的连接单元, 偏移尺寸Z。

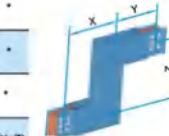
表11

X	Y	Z	功能代号	简图
500	500	200	(ZS-1)	
500	500	300	(ZS-2) *	
500	500	500	(ZS-3)	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(ZS-X+Y+Z)	

7.6 Z形垂直弯头 (见表12)

Z形垂直弯头是作为母线槽在垂直方向上平行偏移时使用的连接单元, 偏移尺寸Z。

表12

额定电流 (A)	X	Y	Z	功能代号	简图
250~2000	500	500	300	(ZC-1) *	
2500~3150	600	600	300	(ZC-2) *	
4000~5000	700	700	300	(ZC-3) *	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(ZC-X+Y+Z)	

7.7 T形水平弯头 (见表13)

T形水平弯头是作为母线槽在水平方向上分支时使用的连接单元。

表13

X	Y	Z	功能代号	简图
400	400	400	(TS-1)	
500	500	500	(TS-2) *	
600	600	600	(TS-3)	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(TS-X+Y+Z)	

7.8 T形垂直弯头 (见表14)

T形垂直弯头是作为母线槽在垂直方向上分支时使用的连接单元。

表14

额定电流 (A)	X	Y	Z	功能代号	简图
250~2000	500	500	500	(TC-1) *	
2500~3150	600	600	600	(TC-2) *	
4000~5000	700	700	700	(TC-3) *	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(TS-X+Y+Z)	

7.9 始端箱 (见表15)

始端箱功能是为母线槽通过电缆进线或变压器、开关柜顶部进线提供连接空间和密封保护。

表15

X	Y	Z	功能代号	简图
300	400	300	(C-1)	
400	400	300	(C-2)	
500	400	300	(C-3)	
600	600	400	(C-4)	
600	800	400	(C-5)	
600	1000	400	(C-6)	
800	800	400	(C-7)	
800	1000	400	(C-8)	
1000	1000	400	(C-9)	
非标尺寸	非标尺寸	非标尺寸	(C-X+Y+Z)	

7.10 插接箱 (见表16)

插接箱是母线槽输出分配电能的单元, 也可以作为小电流进线箱使用 (250A~800A), 插接箱必须与插接式直线段配合使用, 订货时箱内开关型号应备注在插接箱型号之后。

表16

电流 (A)	开关极数	X	Y	Z	功能代号	简图
10~225	3P	500	220	140	(CK-1-开关型号)	
250~400	3P	650	260	170	(CK-2-开关型号)	
630~800	3P	800	300	170	(CK-3-开关型号)	
10~225	4P	500	220	140	(CK-4-开关型号)	
250~400	4P	650	260	170	(CK-5-开关型号)	
630~800	4P	800	340	170	(CK-6-开关型号)	



6 母线槽的测量

总述：母线槽的设计制作需要详细的设备资料和土建尺寸，用户可选择以下两种测量方法。

- 8.1 我公司专业技术人员到现场测量。
- 8.2 用户自行测量并提供详细的相关数据，如母线槽的型号规格、系统制式、高层建筑还应提供楼层高度、安装高度、壹接口位置数量、走向图及安装要求。变配电室应提供开关设备位置尺寸、设备接线端位置尺寸、安装高度、走向图及安装要求。以图1为例作一些说明。
- 8.2.1 通过土建的各种尺寸关系确定图中的尺寸L (尺寸L为中心尺寸)。
- 8.2.2 垂直安装段如需要插接箱时：需要注明插接箱内装开关的型号规格及插接箱位置、数量、安装方向等。
- 8.2.3 水平段内的安装附件(如吊架等)用户可自备，若需我公司提供时需提供安装附件的型号、长度、数量等。
- 8.2.4 开关柜的出线排与始端母线槽的连接通过转接铜排来完成，用户可自行提供。若需我公司制作时，需提供开关柜的安装位置和内部的具体尺寸。(可参考图3)

下面对前面提到的四种母线槽安装方式作详细的说明

8.3 进线用馈电式母线槽

这种形式的母线槽是将电力从变压器输送到开关柜的进线(图2)。始端母线槽通过转接铜排或者软连接与变压器的出线端和开关柜的进线端进行连接，从而将变压器的电力输送到开关柜中。

用户必须清楚的了解下图所示出的尺寸数据以及变压器和开关柜的外形尺寸和进(出)线端子的位置和尺寸。另外还必须明确的标示出变压器出线的相序，这样开关柜的相序就可以正确的确定。同时为了确定转接铜排或者软连接的位置和方向，还必须知道出线排的横截面和相对间距。(见图4变压器出线图及图3的开关柜出线图)

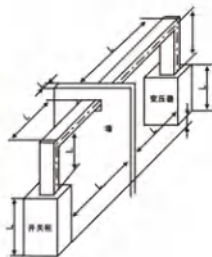


图2

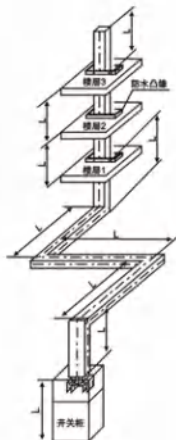
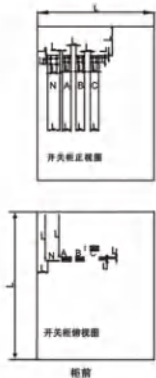


图3



柜前

8.4 联络用馈电式母线槽

联络用馈电式母线槽常用于将电力从一个开关柜输送到另一个开关柜。(见图5)

通常情况下图5中所示的两台开关柜的相序是不一致的，它们就需要通过使用转接铜排来达到使它们相序一致的要求。

另外还需要注明开关柜的前面和后面(一般把装有空气开关的面叫作前面)。

水平馈线转角弯头分为L型水平弯头和L型垂直弯头(见表9、表10)。一般情况下是根据开关柜内的出线排相序来确定使用哪种弯头，这样做是便于转接排的制作。

在图中尺寸L是必须的尺寸，测量时可以通过建筑的各种关系确定。开关柜的尺寸测量可以参照前面的图3。

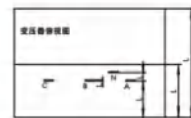
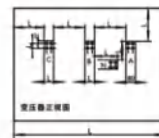


图5

8.5 水平安装插接式母线槽

水平安装插接式母线槽用于将电力从开关柜输送到建筑内的各个负载(见图6)。

图6是最常见的插接式水平段母线槽走向，根据开关柜进线排的相序来确定母线槽的相序，从而确定插接箱的相序。根据用户的需要来确定进线槽的位置和数量。

图中尺寸L是必须的尺寸，测量时可以通过建筑的各种关系确定。开关柜的尺寸测量可以参照前面的图3。

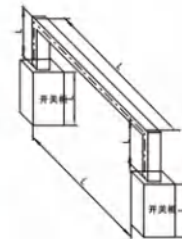


图6

8.6 垂直安装插接式母线槽

垂直安装插接式母线槽用于高层建筑中，每层都可以带电源分线，将电力送到各层，插接箱的位置和方向根据用户需要定。也可以不带插接箱直接将电力从楼下输送到楼上指定位置(见图7)。为防止电磁效应，垂直安装母线槽内装有隔板。

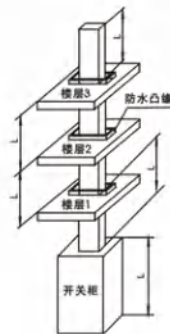
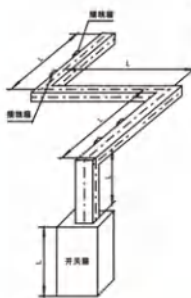
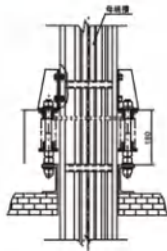


图7



垂直过楼层安装时,每层楼之间都用弹簧支架固定母线槽(见图8),弹性支架有助于调节由于建筑引起误差,同时建议在每层母线槽穿过楼板的开口处都应该做一下凸缘,以防止积水和其它的液体流入开口而进入母线槽,引起母线短路而造成母线槽的损坏。

图中尺寸L是必须的尺寸,测量时可以通过建筑的各种关系确定,开关柜的尺寸测量可以参照图3。



9 母线槽的安装

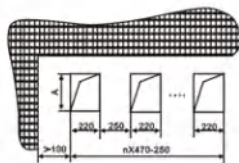
9.1 母线槽安装前的检查

检查外表是否完整,有无损坏,并用 1000V 兆欧表测其冷态绝缘电阻,每段不得小于 20MΩ

9.2 母线槽垂直安装(穿楼板面安装)

母线槽垂直安装时,楼板上留孔尺寸(见图9、表17),楼面支承弹性支架安装(见图10)。

图9 楼板上留孔尺寸



弹性支架的选型(见表17)

表17

干线额定电流(A)	250-1000	1250-2000	2500-3150	4000-5000
A	250	350	500	700

图10 母线槽垂直安装

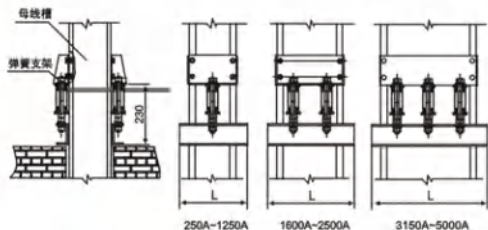


表18

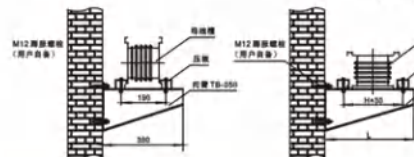
序号	额定电流(A)	功能代号	L
1	250	TH-250-322	322
2	400	TH-400-322	322
3	630	TH-630-322	322
4	800	TH-800-337	337
5	1000	TH-1000-357	357
6	1250	TH-1250-382	382
7	1600	TH-1600-422	422
8	2000	TH-2000-452	452
9	2500	TH-2500-584	584
10	3150	TH-3150-664	664
11	4000	TH-4000-906	906
12	5000	TH-5000-996	996

注:有不同于以上尺寸时请另外注明。

9.3 母线槽幕墙安装

母线槽幕墙安装时,两个安装支架之间的距离应不大于3m(见图11)

图11 母线槽幕墙安装



水平安装

水平侧向安装

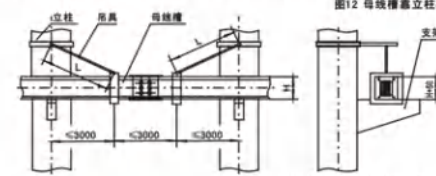
表19

序号	额定电流(A)	功能代号	H	L
1	250-400	TB-250	112	250
2	630	TB-300	122	300
3	800	TB-300	132	350
4	1000	TB-350	152	350
5	1250	TB-350	172	350
6	1600	TB-400	212	400
7	2000	TB-400	242	400
8	2500	TB-600	364	600
9	3150	TB-650	444	650
10	4000, 5000	TB-700	504	700

注:有不同于以上尺寸时型号按TB-L表示(L为所需要的特殊数据)

9.4 母线槽沿柱间水平吊装,母线槽立柱安装示意图(见图12)

图12 母线槽立柱悬吊安装



2500A及以上的不推荐使用此安装方式



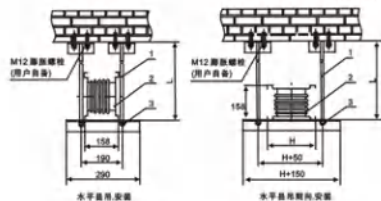
表20

序号	额定电流 (A)	功能代号	H	L
1	250-400	DJ-400-162-L	112	
2	630	DJ-630-172-L	122	
3	800	DJ-800-182-L	132	
4	1000	DJ-1000-202-L	152	不大于4米
5	1250	DJ-1250-222-L	172	
6	1600	DJ-1600-262-L	212	
7	2000	DJ-2000-292-L	242	

注：不同于以上尺寸时请另外注明

9.5 母线槽悬吊安装母线槽吊式安装再安装支架的距离不大于3m (见图13)

图13 母线槽悬吊安装



安装方式	序号	额定电流 (A)	功能代号	H	L
水平悬吊 侧向安装	1	250-400	DG-262-L	112	
	2	630	DG-272-L	122	
	3	800	DG-282-L	132	
	4	1000	DG-302-L	152	
	5	1250	DG-322-L	172	
	6	1600	DG-362-L	212	不大于4米
	7	2000	DG-392-L	242	
	8	2500	DG-514-L	364	
	9	3150	DG-694-L	444	
	10	4000	DG-654-L	504	
	11	5000	DG-714-L	564	
水平悬吊安装	12	250-6000	DG-290-L		不大于4米

注：不同于以上尺寸时请另外注明

10 母线槽的连接

10.1 先取出序号 1 连接螺栓，然后将序号 2 母线槽插入，再穿上序号 1 连接螺栓，嵌入碟形垫圈，用扭力扳手将螺母拧紧（扭矩不小于70N·m），然后装上盖板（见图 14），拧紧接头螺栓是母线槽连接的保证。紧固后的接头检查要求用0.1mm的塞尺不能插进。

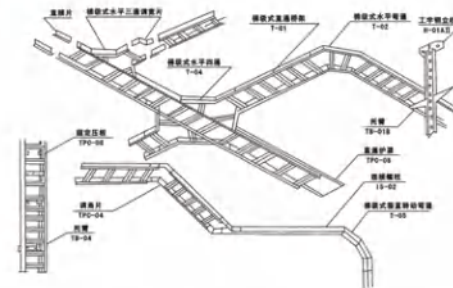


图 14 单元母线槽的连接

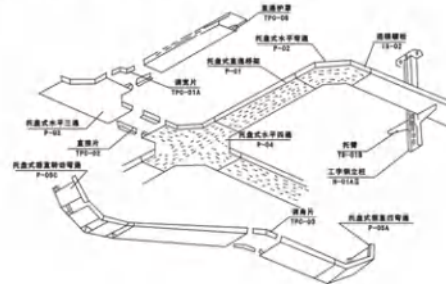
- 10.2 安装完毕后，要对每道安装工序进行认真检查，确保安装完好、正确。
- 10.3 通电前必须对母线槽系统进行相位和连续性试验，检查接电阻和绝缘电阻是否符合要求，检查与母线槽系统相连的设备相位关系是否正确，待确认无误后方可通电。
- 10.4 母线槽安装时，我公司可派技术人员现场指导。

电缆桥架、地面线槽

※ 梯级式桥架空间布置示意图

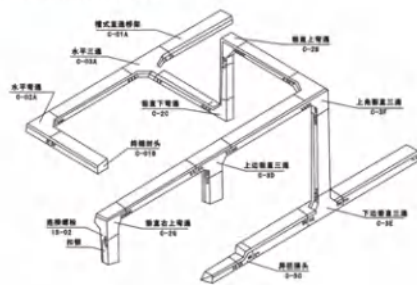


※ 托盘式桥架空间布置示意图



电缆桥架、地面线槽

※ 槽式桥架空间布置示意图



※ 组合式桥架空间布置示意图

