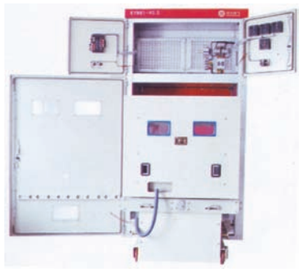
KYN61-40.5 □

型铠装移开式交流金属封闭开关设备

高压开关设备



产品概述

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 与 VD4、VB2 型全绝缘真空断路器及弹簧操动机构，柜体采用覆铝锌板组装而成，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：G B3906《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》、DL/T404《交流高压开关柜订货技术条件》、 IEC298《额定电压 1kV 以上 52kV 及以下交流金属封闭开关设 备和控制设备》标准。

型号及其含义

KYN61-40.5 □ / □□□ - □□

- □□ 额定短路开断电流
- □□□ 额定电流
- □ 特殊使用条件
- □ 操作机构类别
- □ 主开关种类
- 40.5 额定电压
- 61 设计序号
- KYN 户内用
- 移开式（手车式）
- 金属铠装式

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 没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。

主要技术参数

1 KYN61–40.5 口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、2000
	配用断路器的额定电流	A	630、1250、1600、2000
额定 绝缘水平	1min 工颇耐受电压，极间、极地间 / 断口间	kV	95/110
	雷电冲击耐受电压 (峰值)，极间、极地间 / 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

2 ZN85–40.5 型断路器配弹簧操动机构 (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、2000
额定 绝缘水平	1 min 工频耐受电压，极间、极地间 / 断口间	kV	95/110
	雷电冲击耐受电压 (峰值)，极间、极地间 / 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

结构特征

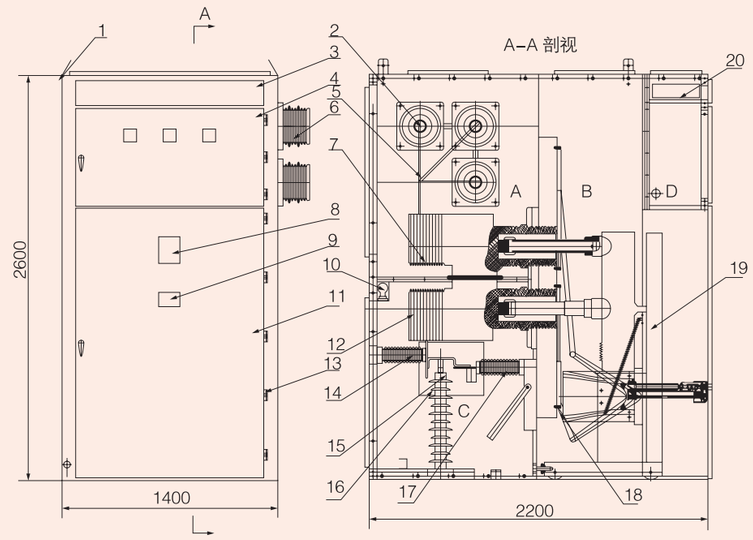
本产品分为柜体、手车两大部分。柜体为钢板弯制，喷塑后用螺栓组装而成。按功能特征可分为小母线室、继电器仪表室、手车室、电缆室和母线室四部分，各部分以接地的金属隔板分隔。柜体外壳防护等级为 IP4X；手车室门打开，防护等级为 IP2X。

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，相间及连接头配有用阻燃材料注塑而成的绝缘套，主母线相邻柜间用母线套管隔开，能有效地防止事故蔓延，同时对主母线起到辅助支撑作用。电缆室装有接地开关、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的锁定在工作位置，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退至试验位置和时至工作位置时起作用，使操作轴与丝杠轴自动脱离而空转，可防止误操作而损坏推进机构。其他手车采用杠杆推进机构。试验工作位置有定位肖锁定。

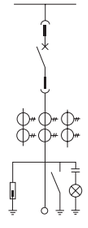
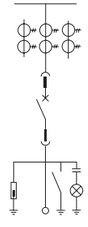
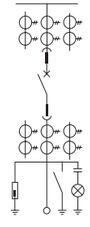
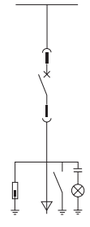
柜体外形尺寸为：宽 × 深 × 高 (mm)：1400 × 2200 × 2600



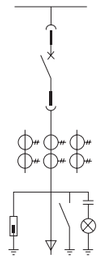
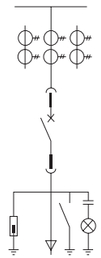
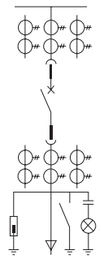
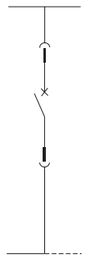
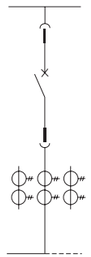
开关设备结构示意图

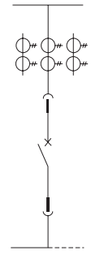
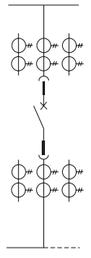
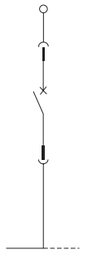
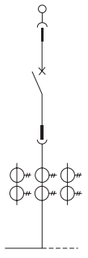
A、母线室
B、手车室
C、电缆室
D、继电器仪表室
1、吊环
2、主母线
3、小母线室盖环
4、仪表室门
5、分支母线
6、母线套管
7、触头盒
8、模拟母线圈
9、铭牌
10、照明灯
11、手车室门
12、电流互感器
13、铰链
14、绝缘子
15、氧化锌避雷器
16、绝缘隔板
17、接地开关
18、活门装配
19、真空断路器手车
20、小母线端子室

开关柜主电路方案图

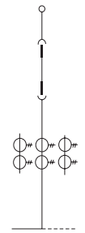
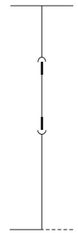
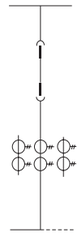
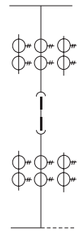
一次方案号		01	02	03	04	05
主电路方案图						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5	1	1	1	1	1
	电流互感器 LDJ5–35		1–3	1–3	4–6	
	电压互感器 JDZ9–35					
	避雷器 HY5WZ2	0 或 3 选用	0 或 3 选用	0 或 3 选用	0 或 3 选用	0 或 3 选用
	接地开关 JN12–35	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用
	带电显示	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用
	熔断器 XRNP–35					
变压器 SC9–35						
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

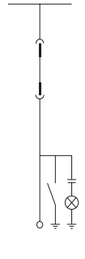
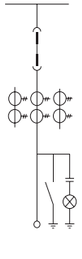
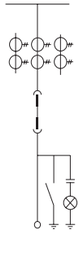
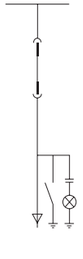
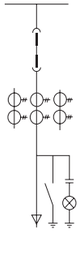
续表

一次方案号		06	07	08	09	10
主电路方案图						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5	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

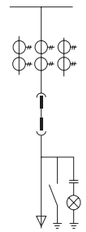
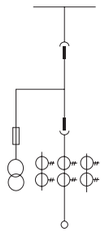
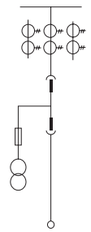
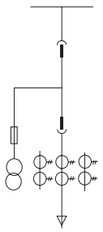
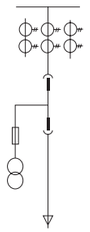
一次方案号		11	12	13	14	15
主电路方案图						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5	1	1	1	1	
	电流互感器 LDJ5–35	1–3	4–6		1–3	
	电压互感器 JDZ9–35					
	避雷器 HY5WZ2					
	接地开关 JN12–35					
	带电显示					
	熔断器 XRNP–35					
变压器 SC9–35						
用途		左 (右) 联络	左 (右) 联络	架空进 (出) 线联络	架空进 (出) 线联络	架空进 (出) 线

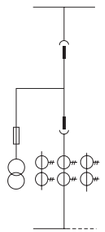
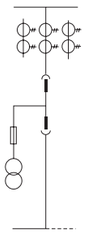
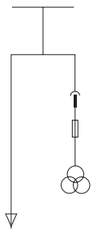
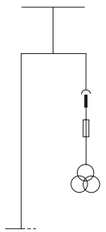
续表

一次方案号		16	17	18	19	20
主电路方案图						
主回路电器元件	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 HY5WZ2					
	接地开关 JN12–35					
	带电显示					
	熔断器 XRNP–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

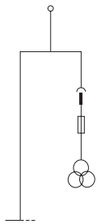
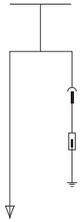
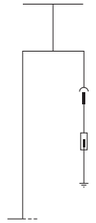
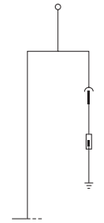
一次方案号		21	22	23	24	25
主电路方案图						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5					
	电流互感器 LDJ5–35		1–3	1–3		1–3
	电压互感器 JDZ9–35					
	避雷器 HY5WZ2					
	接地开关 JN12–35	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用
	带电显示	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用	0–1 选用
	熔断器 XRNP–35					
变压器 SC9–35						
用途		架空进 (出) 线	架空进 (出) 线	架空进 (出) 线	电缆进 (出) 线	电缆进 (出) 线

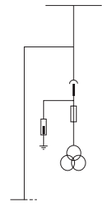
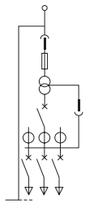
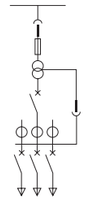
续表

一次方案号		26	27	28	29	30
主电路方案图						
主回路电器元件	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 HY5WZ2					
	接地开关 JN12–35	0–1 选用				
	带电显示	0–1 选用				
	熔断器 XRNP–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						
主回路电器元件	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 HY5WZ2					
	接地开关 JN12–35					
	带电显示					
	熔断器 XRNP–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

续表

一次方案号		36	37	38	39	40
主电路方案图						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5					
	电流互感器 LDJ5–35					
	电压互感器 JDZ9–35	1–3				
	避雷器 HY5WZ2		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 架空进兼联络	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						
主回路电器元件	真空断路器 ZN85–40.5					
	电流互感器 LDJ5–35					
	电压互感器 JDZ9–35	1–3				
	避雷器 HY5WZ2	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		带避雷器及联络电压互感器	所用变架空及联络	所用变		

订货须知

订货时须注明：

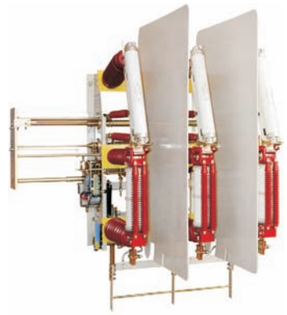
1 主电路方案编号、用途、单线系统图、排列图和配电室平面布置图等；
2 辅助回路接线原理图、端子排列图；
3 开关设备内的电器元件的型号、规格、数量；
4 开关设备控制、测量及保护功能的要求以及其他闭锁和自动装置的要求；
5 如开关设备之间或进线柜需要母线桥连接，应提供母线桥的额定载流量，母线桥的跨度，距地高度等具体要求数据；
6 需要附件、备件时，应提出种类和数量；
7 开关设备使用在特殊环境条件，应在订货时详细说明。

HXGN-40.5D/T63-31.5

型户内交流高压真空负荷开关 – 熔断器组合电器

纳宇内之川 铸永恒电力 川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER



产品概述

FZN–40.5/T1250–20 户内交流高压真空负荷开关（以下简称：真空负荷开关）和 FZRN–40.5D/T100–31.5 户内交流高压真空负荷开关 – 熔断器组合电器（以下简称：组合电器）是本公司依据 GB3804 和 GB16926 自行设计研制的，适用于交流 50Hz, 额定电压 40.5kV 的网络中。是专为风力发电太阳能发电的 35kV 系统设计的，可以用于风力发电塔筒内壁挂安装，亦可作为独立电器单元应用于 40.5kV 电力系统中或箱式变电站内。本产品结构科学合理，开关弹簧操作机构采用本公司自行研制并获得国家发明专利的两级传动机构，动作简单可靠。

型号说明

型号	名称
FZN–40.5	户内交流高压真空负荷开关
FZRN–40.5	户内交流高压真空负荷开关—熔断器组合电器

● 户内交流高压真空负荷开关

FZ N □ – 40.5 D / T □ – 20 – □

- 操作方法：{S – 手动（一般不注）；J – 电动操作（含手动操作）}
- 额定短时耐受电流（热稳定电流）（kA）
- 额定电流：630A、1250A
- 弹簧操作机构
- 接地开关
- 额定电压（kV）
- 公司设计序号
- 户内使用
- 真空负荷开关

FZ R N □ – 40.5 D / T □ – 20 – □

- 操作方法：{S – 手动（一般不注）；J – 电动操作（含手动操作）}
- 额定短路开断电流（31.5kA）
- 所配熔断器的最大额定电流（63A，100A）
- 弹簧操作机构
- 接地开关
- 额定电压（kV）
- 公司设计序号
- 户内使用
- 带熔断器座
- 真空负荷开关

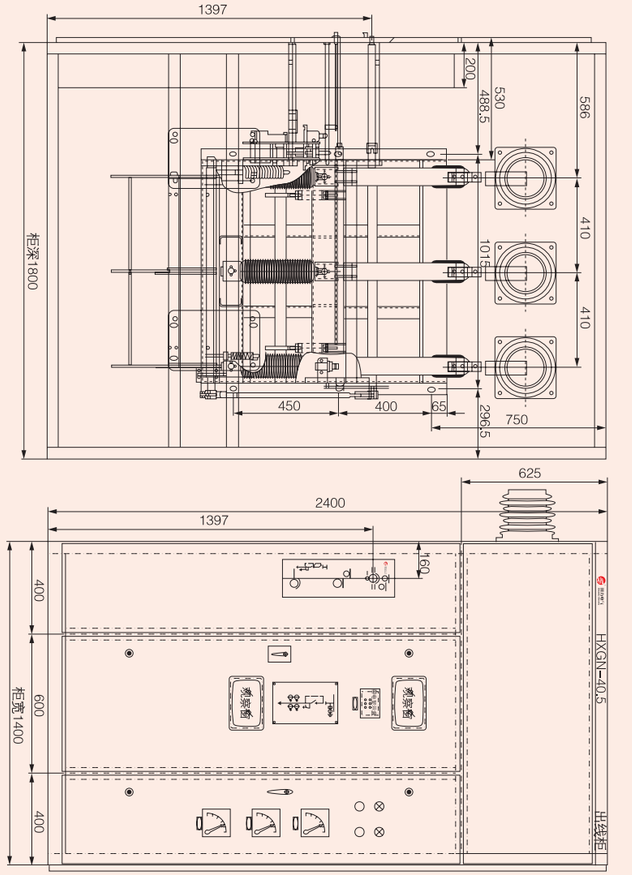
使用环境条件

1. 海拔高度 1000 米以下；
2. 周围空气温度上限 50℃，下限 –25℃。日平均气温不超过 45℃；
3. 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；
4. 周围空气没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性或可燃性气体、蒸气或盐雾的污染；
5. 在二次系统中感应的电磁干扰的幅值不超过 1.6kV；
6. 地震烈度不超过 7 度，倾斜度不超过 5 度。

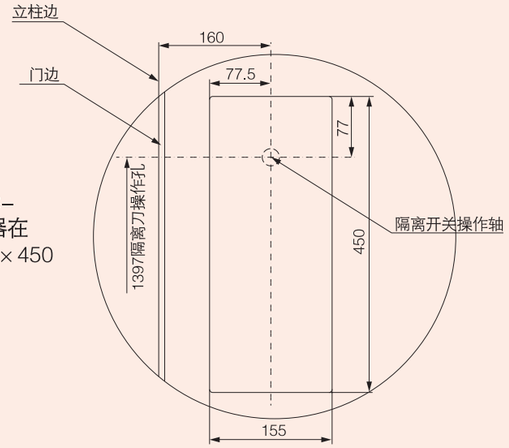
注：以上为常规配置开关的使用环境条件，如需特殊环境下运行（如高海拔、浓盐雾、极热极寒）详见末页订货明细。

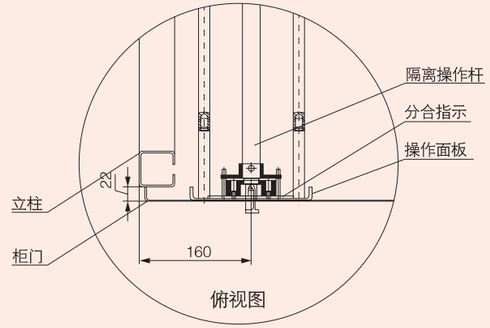
HXGN-40.5D/T63-31.5 型户内交流高压真空负荷开关－熔断器组合电器

配柜安装图，开关上进线正装侧面左操作（柜深：1800mm；开关 L=530mm）配柜安装图



HXGN–40.5D/T 63–31 5熔断器组合电器在固定门板上155mm × 450 mm的大方孔。





面板开孔图

注：本配柜示意图柜体框架是采用的50 × 50的标准C型材，如客户采用其他型材制的框架，尺寸依此类推。

KYN28-12

型铠装移开式交流金属封闭开关设备

高压开关设备

纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

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》，IEC298《额定电压 1kV 以上 52kV 及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》。

型号及其含义

K Y N 28 – 12 / □ □

- 环境特征代号
  - TH– 用于湿热带
  - TA– 用于干热带
  - G– 用于高海拔
- 一次回路方案
- 额定电压
- 设计序号
- 户内用
- 移开式 (手车中置式)
- 金属封闭铠装式

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%，

日平均水蒸汽压力不超过 2.2kPa；

月平均相对湿度：≤ 90%，

月平均水蒸汽压力不超过 1.8kPa。

3 海拔高度：1000m 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、水蒸汽等明显污染。

6 无经常性的剧烈振动场所。

7 超过 GB3906 规定的正常条件下使用时，由用户和制造厂协商。

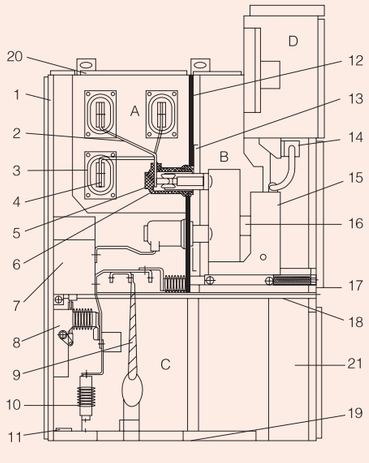
主要技术参数

项目			单位	数据
额定电压			kV	3.6、7.2、12
额定频率			Hz	50
断路器额定电流			A	630、1250、1600、2000、2500、3150、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
额定绝缘水平	1 min 工频耐受电压	极间、极地地间	kV	24、32、42
		断口间	kV	24、32、48
	雷电冲击耐受电压 (峰值)	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 技术参数详见相应样本。
3、海拔 1000m 型额定电流≤ 1250A 额定断路开断电流≤ 31.5kA。

结构特点

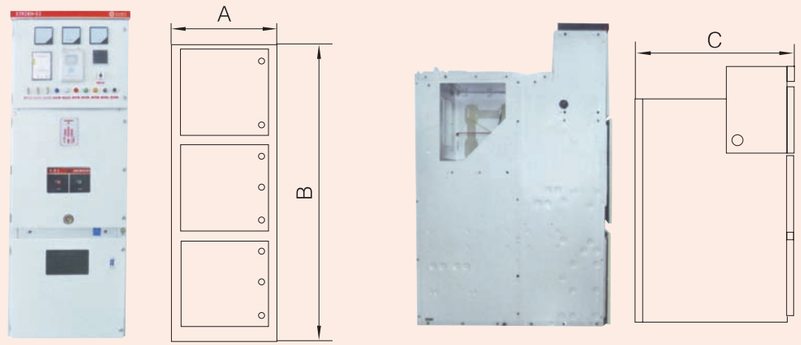
1 开关设备结构 (见下图)。
2 全金属组装，模数化组装式结构。
3 柜体选用进口的覆铝锌薄钢板，经 FMS 柔性加工系统加工，采用先进的多重折边工艺，用拉铆螺母、高强度螺栓联接， 精度高、抗腐蚀、重量轻、高强度、通用性强。
4 可配装生产的 ZN63A–12(VS1) 系列或进口 VD4 系列真空断路器，适用性广、可靠性高、免维护。
5 手车设工作、试验位置，各位置均有定位和显示装置，安全可靠。
6 同规格车可自由互换，互换性强。
7 由专用运载车运送手车，操作轻便、灵活。
8 电缆室可安装多达 9 根单芯电缆。
9 可靠的机械、电气联锁装置，完全满足“五防”要求。
10 高压室均有泄压通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

A. 母线室
B. 断路器手车室
C. 电缆室
D. 继电器仪表室
1. 外壳
2. 分支母线
3. 母线套管
4. 主母线
5. 静触头装置
6. 触头盒
7. 电流互感器
8. 接地开关
9. 电缆
10. 避雷器
11. 接地母线
12. 装卸式隔板
13. 隔板 (活门)
14. 二次插头
15. 断路器手车
16. 加热装置
17. 可抽出式水平隔板
18. 接地开关操作机构
19. 底板
20. 泄压装置
21. 控制导线槽

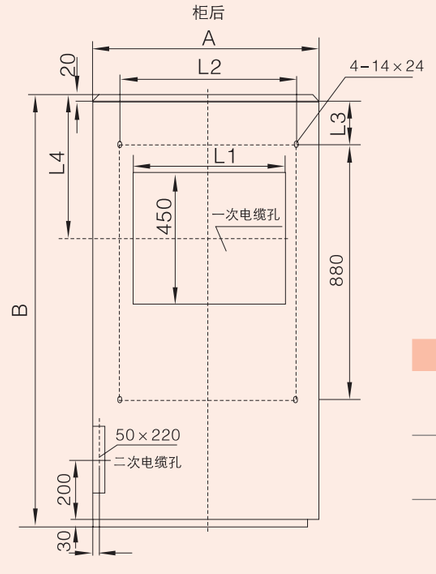
外形尺寸



(mm)

高度 B		2300(2200)
宽度 A	额定电流达到 1250A	800
	额定电流 1600A 及以上 (海拔 4000m 额定电流 1250A)	1000
深度 C	电缆进出线	1500
	架空进出线	1660

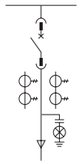
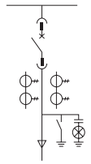
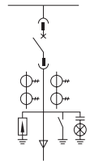
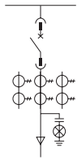
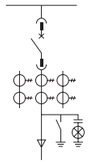
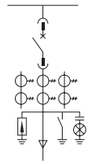
安装尺寸

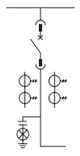
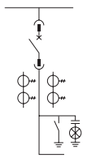
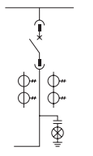
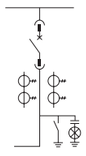
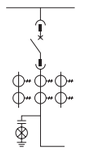
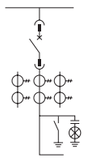


(mm)

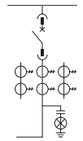
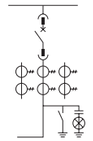
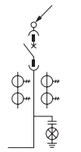
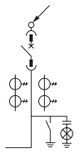
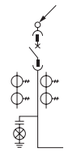
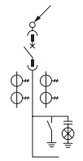
柜宽 A	柜深 B	L1	L2	L3	L4
800	1500 电缆	530	630	150	490
	1660 架空	530	630	310	650
1000	1500 电缆	730	830	150	490
	1660 架空	730	830	310	650

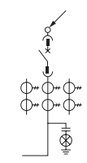
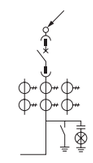
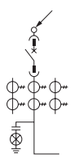
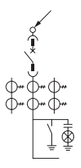
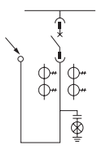
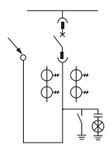
主电路方案图

方案号		01	02	03	04	05	06
主电路方案图							
柜体尺寸 (宽 × 深 × 高) mm		800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	2	2	3	3	3
	接地开关 JN15		1	1		1	1
	避雷器 HY5W			3			3
回路名称		受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电
备注		1、额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。 2、海拔 3000m~4000m 高原型开关柜额定电流 1250A，柜宽 1000mm。					

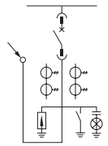
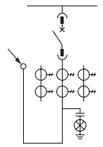
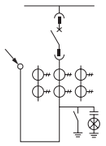
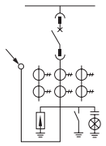
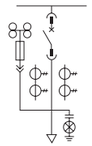
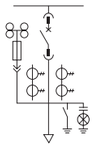
方案号		07	08	09	10	11	12
主电路方案图							
柜体尺寸 (宽 × 深 × 高) mm		800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	2	2	2	3	3
	接地开关 JN15		1		1		1
回路名称		联络 (右)	联络 (右)	联络 (左)	联络 (左)	联络 (右)	联络 (右)
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm					

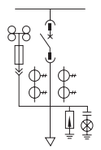
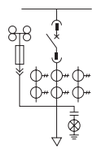
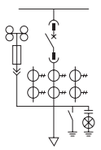
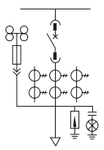
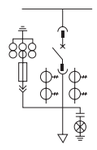
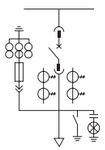
续表

方案号		13	14	15	16	17	18
主电路方案图							
柜体尺寸 (宽 × 深 × 高) mm		800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	3	3	2	2	2	2
	接地开关 JN15		1		1		1
回路名称		联络 (左)	联络 (左)	架空进线 (左联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

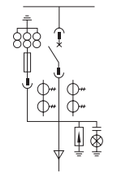
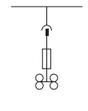
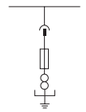
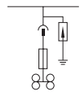
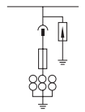
方案号		19	20	21	22	23	24
主电路方案图							
柜体尺寸 (宽 × 深 × 高)mm		800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1500 × 2300	800/1000 × 1600 × 2300	800/1000 × 1600 × 2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	3	3	3	3	2	2
	接地开关 JN15		1		1		1
回路名称		架空进线 (左联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)	架空进出线	架空进出线
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

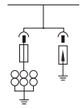
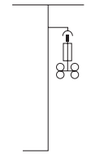
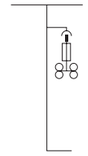
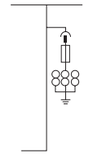
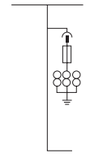
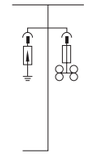
续表

方案号		25	26	27	28	29	30
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000×1660×2300	800/1000×1660×2300	800/1000×1660×2300	800/1000×1660×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	3	3	3	2	2
	电压互感器					JDZ10–10 2	JDZ10–10 2
	高压熔断器 RN2–10					3	3
	接地开关 JN15	1		1	1		1
	避雷器 HY5W	3			3		
回路名称		架空进出线	架空进出线	架空进出线	架空进出线	架空进出线 +PT	架空进出线 +PT
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

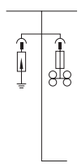
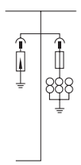
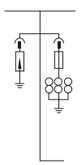
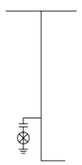
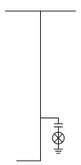
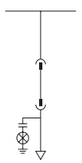
方案号		31	32	33	34	35	36
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	3	3	3	2	2
	电压互感器	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 3	JDZ10–10 3
	高压熔断器 RN2–10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN15			1			1
	避雷器 HY5W	3			3		
回路名称		电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

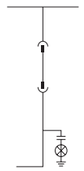
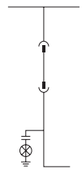
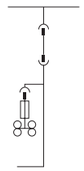
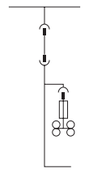
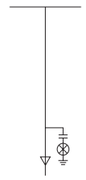
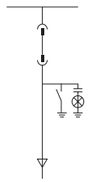
续表

方案号		37	38	39	40	41	42
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1					
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2					
	电压互感器	JDZ10–10 3	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 3	JDZ10–10 2
	高压熔断器 RN2–10	3	3	3	3	3	3
	避雷器 HY5W	3			3	3	3
回路名称		电缆进线 +PT	电压测量	电压测量	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

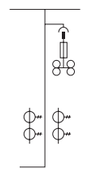
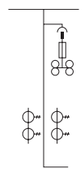
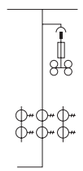
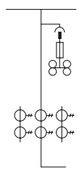
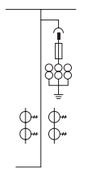
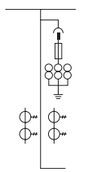
方案号		43	44	45	46	47	48
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300	800/1000×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	电压互感器	JDZ10–10 3	JDZ10–10 2	JDZ10–10 2	JDZ10–10 3	JDZ10–10 3	JDZ10–10 2
	高压熔断器 RN2–10	3	3	3	3	3	3
	避雷器 HY5W	3					3
回路名称		电压测量 + 避雷器	电压测量 + 母联	电压测量 + 母联	电压测量 + 母联	电压测量 + 母联	电压测量 + 避雷器 + 母联
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

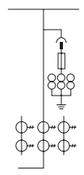
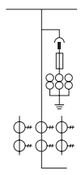
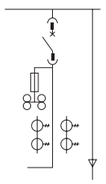
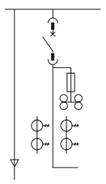
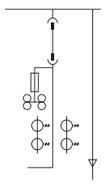
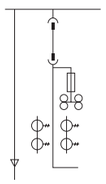
续表

方案号		49	50	51	52	53	54
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	电压互感器	JDZ10-10 2	JDZ10-10 3	JDZ10-10 3			
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3			
	避雷器 HY5W	3	3	3			
回路名称		电压测量＋避雷器＋母联	电压测量＋避雷器＋母联	电压测量＋避雷器＋母联	母联	母联	母联
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

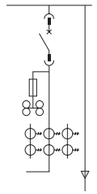
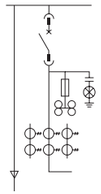
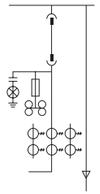
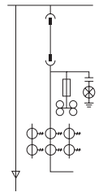
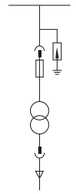
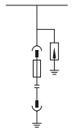
方案号		55	56	57	58	59	60
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	电压互感器			JDZ10-10 2	JDZ10-10 2		
	高压熔断器 RN2-10			3	3		
	接地开关 JN15						
回路名称		隔离＋联络（左）	隔离＋联络（右）	隔离＋联络（左）＋电压测量	隔离＋联络（右）＋电压测量	出线变相	隔离出线变相
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

续表

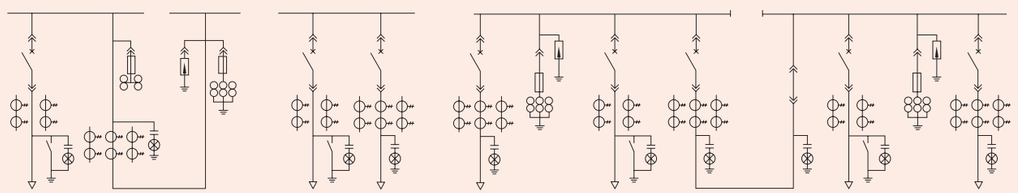
方案号		61	62	63	64	65	66
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	2	3	3	2	2
	电压互感器	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 3	JDZ10-10 3
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
回路名称		计量＋左联	计量＋右联	计量＋左联	计量＋右联	计量＋左联	计量＋右联
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

方案号		67	68	69	70	71	72
主电路方案图							
柜体尺寸（宽×深×高）mm		800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1500×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)			1	1		
	电流互感器 LZZBJ9 系列	2	2	3	3	2	2
	电压互感器	JDZX10-10 3	JDZX10-10 3	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
回路名称		计量＋左联	计量＋右联	进线＋计量	进线＋计量	进线＋计量	进线＋计量
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

续表

一次方案号		73	74	75	76	77	78
主电路方案图							
柜体尺寸(宽×深×高) mm		800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1660×2300	800/1000 ×1500×2300	800×1500×2300
额定电流 (A)		630~3150					
主要电器元件	真空断路器 (ZN63A 或 VD4)	1	1				
	电流互感器 LZZBJ9 系列	3	3	3	3		
	电压互感器	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2	JDZ10-10 2		3
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	RN3-10 3	3
	避雷器 HY5W					3	3
	变压器					1	
	电容器						3
回路名称		进线+计量	进线+计量	进线+计量	进线+计量	所有变	电容器柜
备注		额定电流 1600A 及以上，柜宽为 1000mm。					

主电路典型组方案示例



订货须知

订货时应提供下列技术资料：

1 主电路方案图编号、用途和主结线系统图、配电室平面布置图及排列配置图等。

2 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。

3 开关设备内主要电器元件的型号、规格及数量。

4 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

5 开关设备使用在特殊环境条件时，应在订货时详细说明。

6 其它特殊要求。

川力电气 ChuanLi Electric 纳宇内之川 铸永恒电力
COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

产品概述

XGN2-12(Z)箱式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》、IEC298《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。

型号及其含义

X G N 2-12 (Z)

- (Z) 真空断路器
- 12 额定电压
- 2 设计序号
- N 户内
- G 固定
- X 箱式

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：

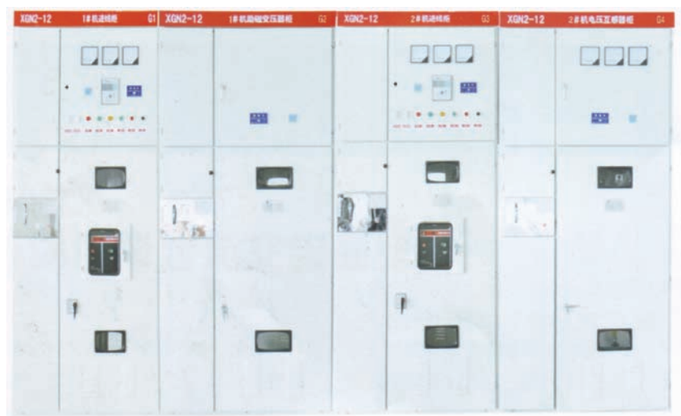
日平均值不大于95%，水蒸气压力日平均值不超2.2kPa；

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 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。



主要技术参数

序号	名称			单位	数据
1	额定电压			kV	3.6, 7.2, 12
2	额定电流			A	630~3150
3	额定断路开断电流			kA	16, 20, 31.5, 40
4	额定短路开合电流(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	1 min 工频耐受电压	极间、极地地间	kV	24、32、42
			断口间	kV	24、32、48
		雷电冲击耐受电压	极间、极对地间	kV	40、60、75
			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

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，相邻两柜母线室之间可隔离。

3 电缆室在柜体下部的后方，电缆室内支持绝缘子可设有电压监视装置，电缆固定在支架上，对于主结线为联络方案时，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)

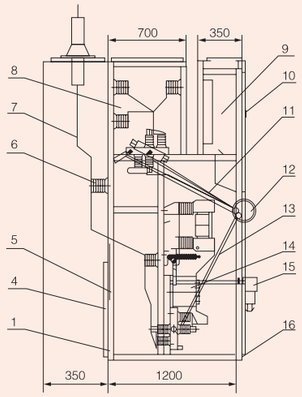
开关柜处于工作位置，即上下隔离开关、断路器处于合闸状态，前后门已锁好，并处于带电运行之中，这时的小手柄处于工作位置。先将断路器分闸后，再将小手柄扳到“分断闭锁位置，这时断路器不能合闸，将操作手柄插入下隔离的操作孔内从上往下拉，拉到下隔离分闸位置，将手柄拿下，再插入上隔离操作孔内，从上往下拉，拉到上隔离分闸位置，再将操作手柄拿下，插入接地开关操作孔内，从下向上推，使接地开关处于合闸位置，这时可将小手柄扳至“检修”位置。可先打开前门，取出门后边钥匙打开后门，停电操作完毕，检修人员对断路器室及电缆室进行维护和检修。

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：

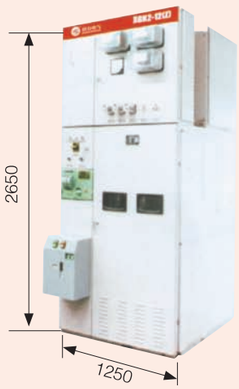
将后门关闭，钥匙取出后关前门，将小手柄从“检修”位置扳到“分断闭锁”位置，这时前门被锁定，断路器不能合闸，用操作手柄插入接地开关操作孔内，从上向下拉，使接地开关处于分闸位置，将操作手柄拿下，再插入上隔离的操作孔内，从下向上推，使上隔离处于合闸位置，将操作手柄拿下，插入下隔离的操作孔内，从下向上推，使下隔离处于合闸位置，取出操作手柄，将小手柄扳至工作位置，这时可将断路器合闸。

6 产品外形尺寸及结构图(见图1、图2、图3)



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. 继电室装配　　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



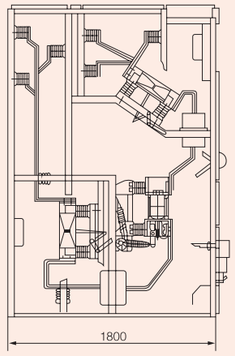
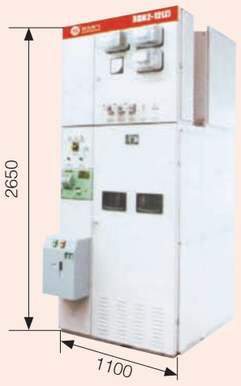


图 2 XGN2–12(Z)
大电流柜外形结构图
(配用 ZN28A 系列真空断路器)



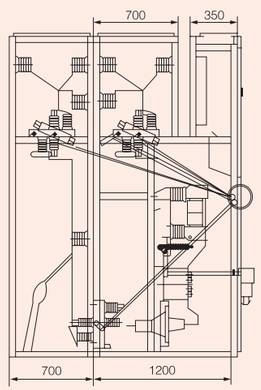
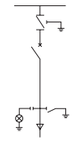
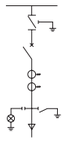
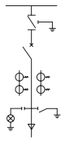
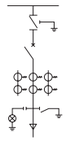
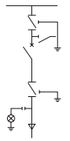
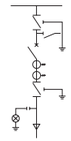
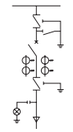
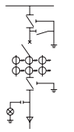
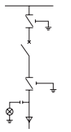
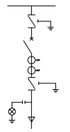
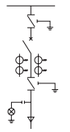
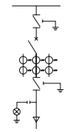
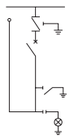
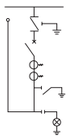
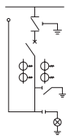
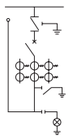
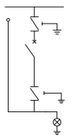
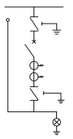


图 3 XGN2–12(Z)
旁路电缆出线柜外形结构图

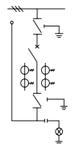
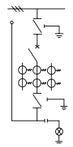
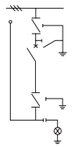
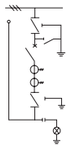
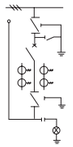
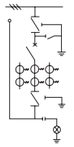
主电路方案图

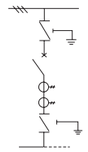
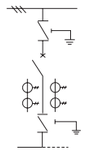
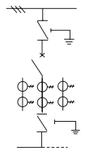
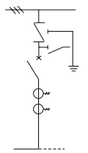
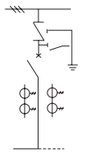
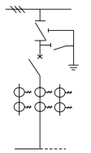
方案号		01	02	03	04	05	06
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30–10D					1	1
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10		1	2	3		1
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	旋转式隔离开关 GN30–10	1	1	1	1	1	1
	接地开关 JN □ –10	1	1	1	1		
	带电显示装置	1	1	1	1	1	1
额定电流 (A)		630、1000					
用途		电缆进出线					

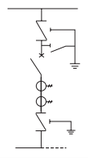
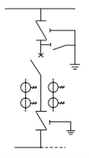
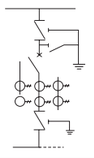
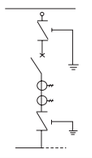
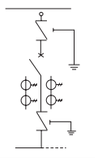
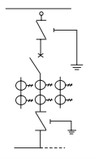
方案号		07	08	09	10	11	12
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30–10D	1	1				
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	2	3		1	2	3
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	旋转式隔离开关 GN30–10	1	1	2	2	2	2
	带电显示装置	1	1	1	1	1	1
额定电流 (A)		630、1000					
用途		电缆进出线					

方案号		13	14	15	16	17	18
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30–10D	1	1	1	1	2	2
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10		1	2	3		1
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	接地开关 JN □ –10	1	1	1	1		
	带电显示装置	1	1	1	1	1	1
额定电流 (A)		630、1000					
用途		架空进出线					

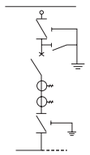
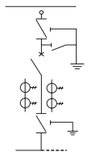
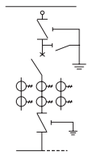
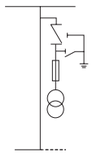
续表

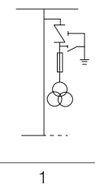
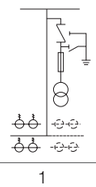
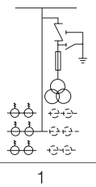
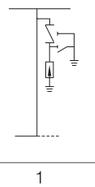
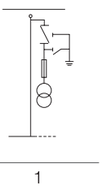
方案号		19	20	21	22	23	24
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D			1	1	1	1
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	2	3		1	2	3
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	旋转式隔离开关 GN30–10	2	2	1	1	1	1
	带电显示装置	1	1	1	1	1	1
额定电流（A）		630、1000					
用途		架空进出线					

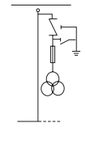
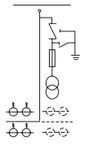
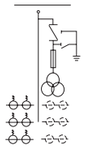
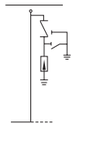
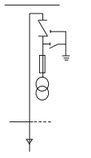
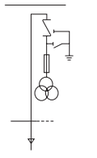
方案号		25	26	27	28	29	30
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D				1	1	1
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	1	2	3	1	2	3
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	旋转式隔离开关 GN30–10	2	2	2			
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

方案号		31	32	33	34	35	36
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1			
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	1	2	3	1	2	3
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1	1	1	1
	旋转式隔离开关 GN30–10	1	1	1	2	2	2
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

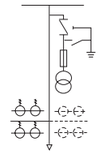
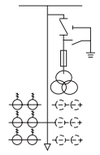
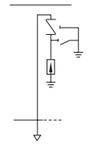
续表

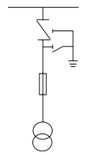
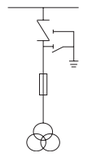
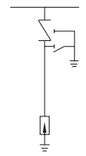
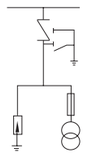
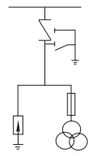
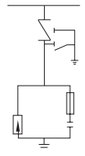
方案号		37	38	39	40	41	42
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1			1
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	1	2	3			
	真空断路器	1	1	1			
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CT19	1	1	1			
	旋转式隔离开关 GN30–10	1	1	1			
	高压熔断器 RN2–10						3
	电压互感器 JDZ–10						2
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

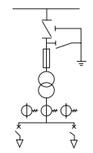
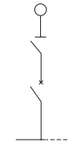
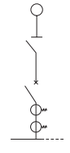
方案号		43	44	45	46	47	48
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1	1		1
	高压熔断器 RN2–10	3	3	3			3
	电压互感器 JDZ–10		2				2
	电压互感器 JDZJ–10	3		3			
	避雷器 FS–10		2		3		
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10			3			
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

方案号		49	50	51	52	53	54
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1	1	1	1
	高压熔断器 RN2–10	3	3	3		3	3
	电压互感器 JDZ–10		2			2	
	电压互感器 JDZJ–10	3		3			3
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10		2	3			
	避雷器 FS–10				3		
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

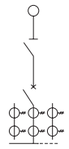
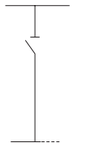
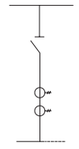
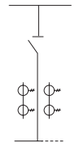
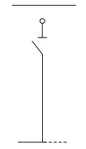
续表

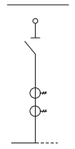
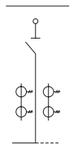
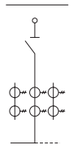
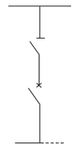
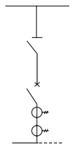
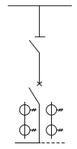
方案号		55	56	57	58	59	60
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1			
	高压熔断器 RN2–10	3	3				
	电压互感器 JDZ–10	2					
	电压互感器 JDZJ–10		3				
	避雷器 FS–10			3			
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	2	3				
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

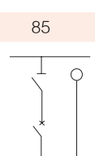
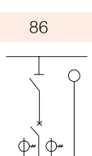
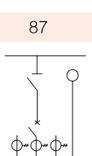
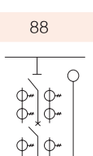
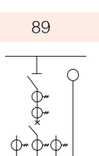
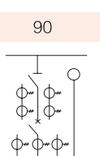
方案号		61	62	63	64	65	66
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1	1	1	1	1	1
	高压熔断器 RN2–10	3	3		3	3	3
	电压互感器 JDZ–10 或 JDJ–10	2	3 或 1		2 或 1		
	电压互感器 JDZJ–10 或 JSJW					3 或 1	
	避雷器 FS 或 FZ–10			3	3	3	3
	电容器 BWF18–10						3
额定电流（A）		630、1000					
用途		左右联络					

方案号		67	68	69	70	71	72
主电路方案图							
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10D	1					
	高压熔断器 RN1–10	3					
	电力变压器 S9–10/0.5 或 SC	1					
	电流互感器 LMZ1–0.5	3					
	自动开关 DZ □ –60	6					
	隔离开关 GN22–10					1	1
	真空断路器					1	1
	操动机构 CD10、CD17 或 CT8、CD19					1	1
	电流互感器 LMZB6–10						1
额定电流（A）						2000、3150	
外形尺寸（宽 × 深 × 高）（mm）						1200(1250)×1800×2650	
用途		所有改变				75–77 组合使用，架空进线柜位于配电装置首、末端。	

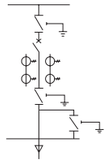
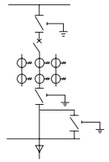
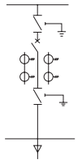
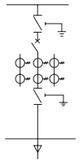
续表

方案号		73	74	75	76	77	78
主电路方案图							
主要电器元件	隔离开关 GN22 – 10	1	1	1	1	1	1
	真空断路器	1	1				
	操动机构 CD10 或 CT8	1	1				
	电流互感器 LMZB6–10	2	3		1	2	
额定电流（A）		2000、3150					
外形尺寸（宽 × 深 × 高）（mm）		1200(1250)×1800×2650（2000A–31.5kA 宽度 1200mm）					
用途		75–77 组合使用，架空进线柜位于配电装置首、末端方案 78–81 与方案 82–84 组合使用					

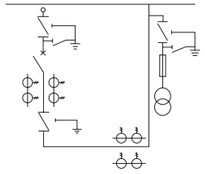
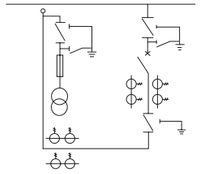
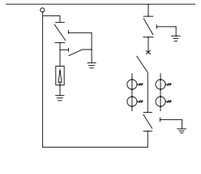
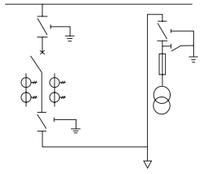
方案号		79	80	81	82	83	84
主电路方案图							
主要电器元件	隔离开关 GN22 – 10	1	1	1	1	1	1
	真空断路器				1	1	1
	操动机构 CD10 或 CT8				1	1	1
	电流互感器 LMZB6–10	1	2	3		1	2
额定电流（A）		2000、3150					
外形尺寸（宽 × 深 × 高）（mm）		1200(1250)×1800×2650（2000A–31.5kA 宽度 1200mm）					
用途		方案 78–81 与方案 82–84 组合使用					

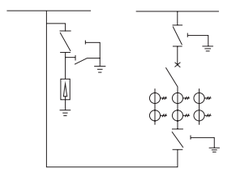
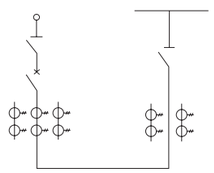
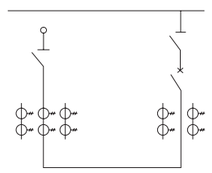
方案号		85	86	87	88	89	90
主电路方案图							
主要电器元件	隔离开关 GN22 – 10	2	2	2	2	2	2
	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	操动机构 CD10 或 CT8	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LMZB6–10		2	2	4	4	5
额定电流（A）		2000、3150					
外形尺寸（宽 × 深 × 高）（mm）		1200(1250)×1800×2650		1200(1250)×1800×2650	1200(1250)×1800×2650	1200(1250)×1800×2650	
用途		方案 78–81 与方案 82–84 组合使用					

续表

方案号		125	74	75	76
主电路方案图					
主要电器元件	旋转式隔离开关 GN30 – 10	3	3	2	2
	电流互感器 LZJC–10 LZZJ–10	2	3	2	3
	真空断路器	1	1	1	1
	操动机构 CD10 或 CT8	1	1	1	1
接地开关 JN □ –10					
额定电流（A）		630–1250A			
用途		用于馈电柜作架空进出线也可作电缆进出线		专用旁路柜	

主电路组合方案示例

38	44	50	32	52	26	26	53
							
630A~1000A		630A~1000A		630A~1000A		630A~1000A	
架空进线、计量		架空进线、计量		架空进线带避雷器		电缆进线带 PT	

46	27	74	77	81	84		
							
630A~1000A		2000A~3000A		2000A~3000A			
母线联络		母线联络		母线联络			

XGN66-12(Z)

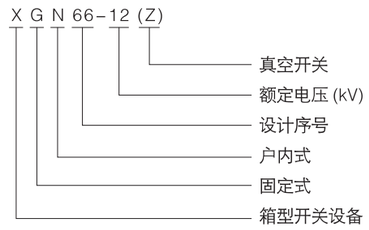
型固定式封闭开关设备
高压开关设备

概述

XGN66–12 型固定式封闭开关设备 (以下简称开关柜) 是我公司新一代高压电器成套产品，符合国家标准 GB3906《–35KV 交流金属封闭开关设备》电气部 DLT404《户内交流高压开关柜订货技术条件》的要求，也满足国际标准 IEC298《1kV 以上 52kV 以下交流金属封闭开关设备和控制设备的要求》。

该产品吸收了国外的先进技术，它体积小，仅是普通开关柜体积的 50%；断路器具有可靠性高，性能好；“五防”联锁机械可靠、简单等优点。开关柜是 3.6、7.2、12kV 三相交流电 50Hz 单母线分段的户内成套装置，作为接受和分配电能之用。并具有对电路进行控制、保护和监测等功能，可使用在各类型发电厂、变电站及工矿企业，高层建筑等场所，也可与环网柜组合应用于开闭所中。

型号含义



使用的环境条件

1、海拔高度不超过 1000m；
2、环境温度：–25℃ ~+40℃，24 小时内平均温度不超过 +35℃；
3、水平倾斜度不大于 3℃；
4、地震烈度不超过 8℃；
5、无剧烈震动和冲击及爆炸危险场所。

结构特点

1、柜体采用优质角钢焊接而成。
2、断路器室位于柜体中 (下) 部，安装、调试、维护方便；标准配装 ZN63A(VS1–12) 断路器，并设有压力释放通道，确保人身安全。
3 、采用先进可靠的旋转式隔离开关，可在主母线带电下安全进入断路器室检修。
4、整柜防护等级 IP2X。
5、设有可靠功能齐全的强制性机械闭锁装置，简便有效达到“五防”要求。
6、具有可靠的接地系统。
7、门上装有观察窗，可清楚观察到柜内元件地工作状态。
8、操作机械闭锁采用 XGN2–12 柜用的 JSXGN 闭锁机构，简单可靠方便实用。
9、进出线电缆低于柜底前部，方便用户连接。

主要技术参数

开关柜主要技术参数及元件型号

序号	项目	单位	技术参数
1	额定电压	kV	3.6、7.2、12
2	额定工频耐受电压	kV	对地、相同：42；断口：45
3	额定雷电冲击耐受电压	kV	对地、相同：75；断口：85
4	额定频率	Hz	50
5	额定电流	A	630、1250
6	额定短路开断电流 (峰值)	kA	20、25、31.5
7	额定短路关合电流 (峰值)	kA	50、63、80
8	额定动稳定电流 (峰值)	kA	50、63、80
9	雷电热稳定电流 4S(有效值)	kA	20、25、31.5
10	防护等级		IP2X
11	外形尺寸 (宽 × 深 × 高)	mm	900 × 1000 × 2300
12	重量	kg	≈ 600

ZN63–12 型真空断路器主要技术参数

序号	项目	单位	技术参数
1	额定电压	kV	12
2	额定电流	A	630、1250
3	额定短路开断电流	kV	20、25、31.5
4	额定短路关合电流	kA	50、63、80
5	额定短时耐受电流 (4S 有效值)	kA	20、25、31.5
6	额定峰值耐受电流 (峰值)	kA	50、63、80
7	机械寿命	次	10000
8	额定短时开断电流开断次数	次	50
9	额定操作顺序		分 – 0.3S– 合分 –180S– 合分
10	触头开距	mm	11 ± 1
11	触头接触行程	mm	4 ± 0.5
12	相间中心距	mm	210
13	分闸速度	m/s	1.2 ± 0.2
14	合闸速度	m/s	0.6 ± 0.2
15	分闸时间	ms	≤ 60
16	合闸时间	ms	≤ 75
17	三相分闸同期性	ms	≤ 2
18	合闸弹跳	ms	≤ 2
19	回路电阻	μ Ω	≤ 45
20	触头累积允许磨损厚度	mm	3

其他电器元件的技术参数见其各自的使用说明书。
开关柜额定电流大于 1600A 的方案须与本公司协商解决。

布置示意图

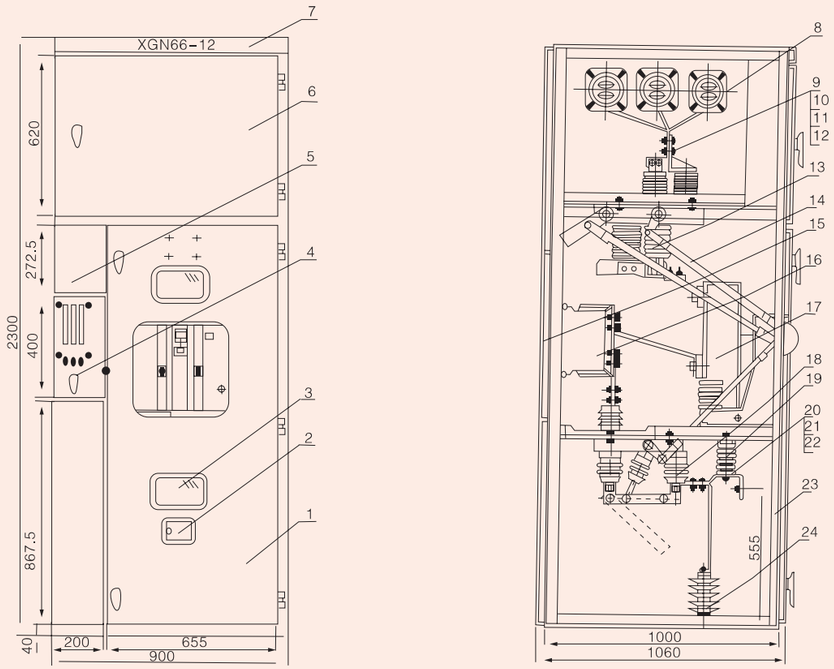


图 1、开关柜布置示意图

1、柜门
2、照明灯
3、观察窗
4、操作机构
5、小门板
6、仪表门
7、眉头
8、母线穿墙套管
9、螺栓
10、垫圈
11、垫圈
12、螺母
13、隔离开关
14、拉杆
15、后封板
16、电流互感器
17、真空断路器
18、隔离开关
19、传感器
20、螺栓
21、垫圈
22、垫圈
23、骨架
24、避雷器

安装

1、安装基础参考下图，基础槽钢突出地在 1–3mm、每米范围内不平度不超过 1.5mm，全长范围内不超过 5mm。

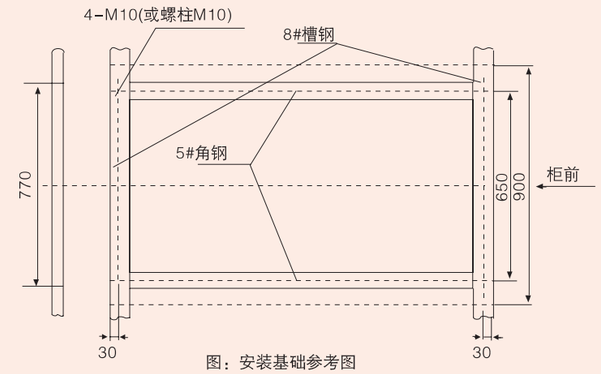
2、将开关柜按顺序放置于基础上，调整好安装的位置，然后用 M12 螺栓或者用点焊方法进行固定死，柜与柜间用 M8 螺栓并紧。

3、拆开后盖板安装主母线和一次电源，端子接触面应注意清理干净并涂中性凡士林，安装好后封堵电缆孔。

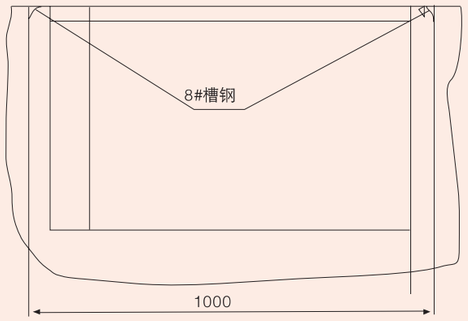
4、连接柜间接地母线，使沿开关柜排列方向连成一体，检查工作接地和保护接地是否有遗漏，接地回路是否连接导通，工作接地电阻应不大于 10001x0，保护接地电阻应不大于 40。

5、安装二次电缆，电缆由柜前底部引入，顺测壁进入低压室，分接于端子排上；或由柜顶二次小母线上引入低压室，装好后封堵电缆孔。

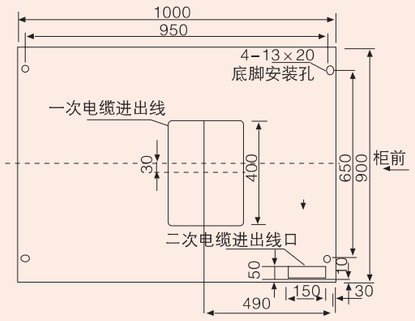
6、清理柜内灰尘杂物。



图：安装基础参考图



电缆沟深根据电缆弯曲半径确定



图：底板布置图

投运

投运前应当进行如下检查和调试。

A、根据订货要求检查柜内安装的电气元件的型号与规格是否相符；检查紧固件是否松动；检查一、二次配线是否正确；操作隔离开关、接地开关、断路器、机械联锁 3~5 次，应灵活无卡滞现象，联锁满足“五防”要求，然后对机械活动部位加注润滑油。

B、按本说明书第三条和出厂试验报告检查开关柜的绝缘水平和回路电阻，断路器的机械特性，试验结果应与出厂试验报告相符或相近。

维护与检修

1、用户应定期对开关柜进行维护与检修，内容有：

A、清扫各部位灰尘，特别是绝缘件表面的积尘；

B、检查机械活动部位，定期加注润滑油，使之保持动作灵活可靠；

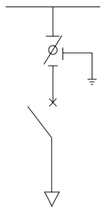
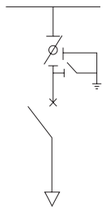
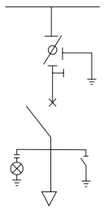
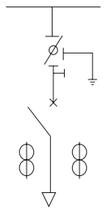
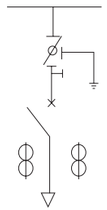
C、断路器、隔离开关、接地开关等元件的维护按各自的说明书进行；

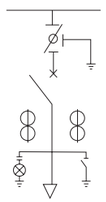
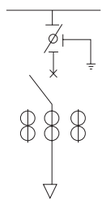
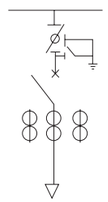
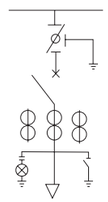
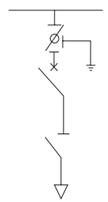
D、检查电接触问位是否良好，有无过热现象，接地回路是否导通；

E、定期检查紧固件是否紧固。

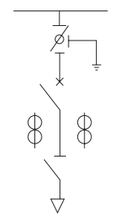
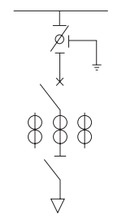
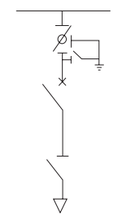
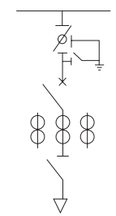
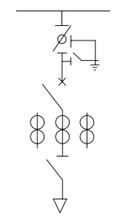
2、用户一般应在制造厂的协助下进行故障检修，如属少许调整和小故障，用户自行检修应参照样本说明书和主要元件各自的说明书进行。

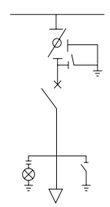
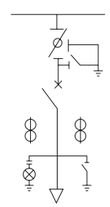
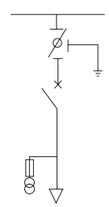
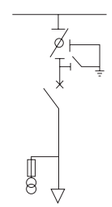
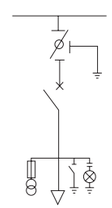
一次方案线路图

方案号		01	02	03	04	05
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1		1	1	
	GN30–12D 型隔离开关		1			1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	JN15–12 型接地开关			1		
	LZZBJ–12 型电流互感器				2	2
	GSN–12 型带电显示装置			1		

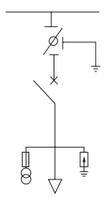
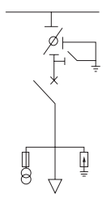
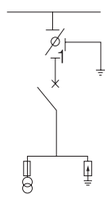
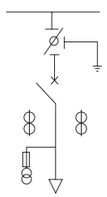
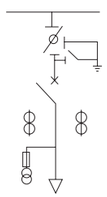
方案号		06	07	08	09	10
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1	1		1	1
	GN30–12D 型隔离开关			1		1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	JN15–12 型接地开关	1			1	
	LZZBJ–12 型电流互感器	2	3	3	3	
	GN19–12 型隔离开关					1
	GSN–12 型带电显示装置	1			1	

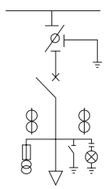
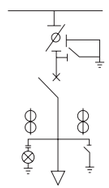
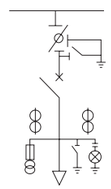
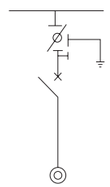
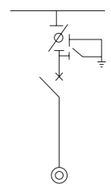
续表

方案号		11	12	13	14	15
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1	1			
	GN30–12D 型隔离开关			1	1	1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器	2	3		2	3
	GN19–12 型隔离开关	1	1	1	1	1

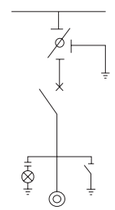
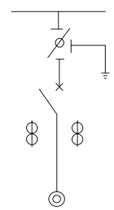
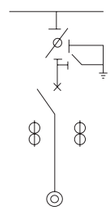
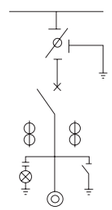
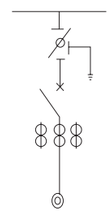
方案号		16	17	18	19	20
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关			1		1
	GN30–12D 型隔离开关	1	1		1	
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	RN2–12 型高压熔断器			3	3	3
	JDZ–12 电压感器			2	2	2
	JN15–12 型接地开关	1	1			1
	GSN–12 型带电显示装置	1	1			1
	LZZBJ–12 型电流互感器		2			

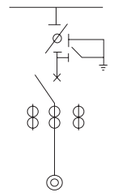
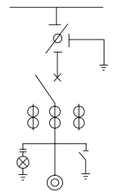
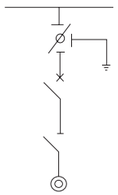
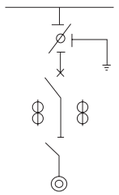
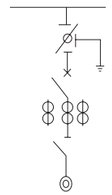
续表

方案号		21	22	23	24	25
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1		1	1	
	GN30–12D 型隔离开关		1			1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1		1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器				2	3
	RN2–12 型高压熔断器	3	3	3	3	3
	JDZ–12 型高压互感器	2	2	2	2	2
	HY5WS 高压避雷器	3	3	3		

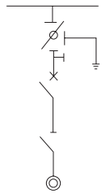
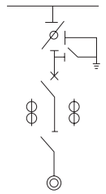
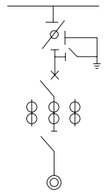
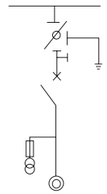
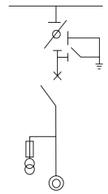
方案号		26	27	28	29	30
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1			1	
	GN30–12D 型隔离开关		1	1		1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器	2	2	2		
	RN2–12 型高压熔断器	3		3		
	JDZ–12 型高压互感器	2		2		
	JN15–12 型接地开关	1	1	1		
	GSN–12 型带电显示装置	1	1	1		

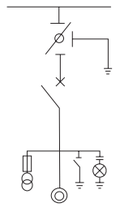
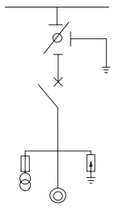
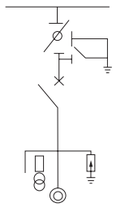
续表

方案号		31	32	33	34	35
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1	1		1	1
	GN30–12D 型隔离开关			1		
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器		2	2	2	3
	JN15–12 型接地开关	1			1	
	GSN–12 型带电显示装置	1			1	

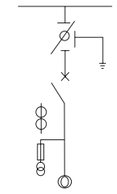
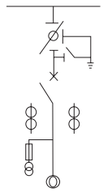
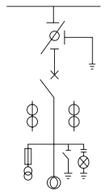
方案号		36	37	38	39	40
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关		1	1	1	1
	GN30–12D 型隔离开关	1				
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器	3	3		2	3
	GN19–12 型隔离开关			1	1	1
	JN15–12 型接地开关		1			
	GSN–12 型带电显示装置		1			

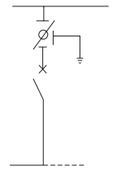
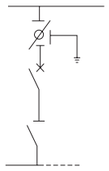
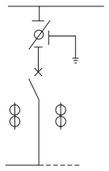
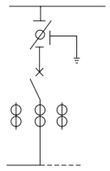
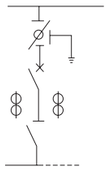
续表

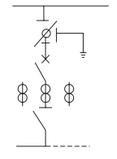
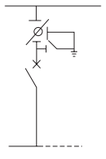
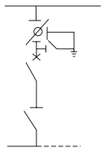
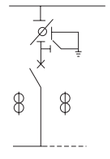
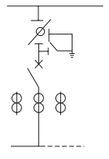
方案号		41	42	43	44	45
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关				1	
	GN30–12D 型隔离开关	1	1	1		1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器		2	3		
	GN19–12 型隔离开关	1	1	1		
	RN2–12 型高压熔断器				3	3
	JDZ–12 型高压互感器				2	2

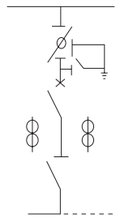
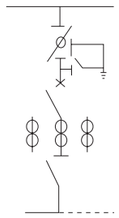
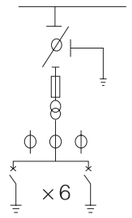
方案号		46	47	48	49	50
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1	1			
	GN30–12D 型隔离开关			1		
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1		
	RN2–12 型高压熔断器	3	3	3		
	JDZ–12 型电压感器	2	2	2		
	JN15–12 型接地开关	1				
	GSN–12 型带电显示装置	1				
	HY5WS 型电压互感器		3	3		

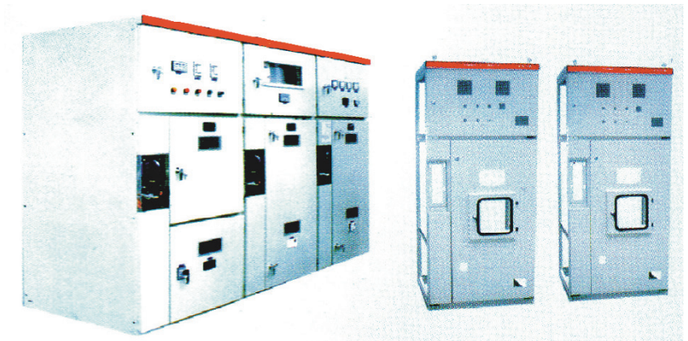
续表

方案号		51	52	53	54	55
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1		1		
	GN30–12D 型隔离开关		1			
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1		
	LZZBJ–12 型电流互感器	2	2	2		
	RN2–12 型高压互感器	3	3	3		
	JDZ–12 型电压互感器	2	2	2		
	JN15–12 型接地开关			1		
	GSN–12 型带电显示装置			1		

方案号		56	57	58	59	60
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1	1	1	1	1
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器			2	3	2
	GN19–12 型隔离开关		1			1

方案号		61	62	63	64	65
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关	1				
	ZN63–12 型真空断路器		1	1	1	1
	LZZBJ–12 型电流互感器	1	1	1	1	1
	GN19–12 型隔离开关	3			2	3
		1		1		

方案号		66	67	68	69	70
一次方案接线图						
主要电气元件	GN30–12 型隔离开关			1		
	GN30–12D 型隔离开关	1	1			
	ZN63–12 型真空断路器	1	1	1		
	LZZBJ–12 型电流互感器	2	3			
	GN9–12 型隔离开关	1	1			
	RN1–12 型高压互感器			3		
	SC、SCL 型干式变压器			1		
	LQG 型电流互感器			3		
	DZ2 0 型空气开关			6		



随机文件及附件

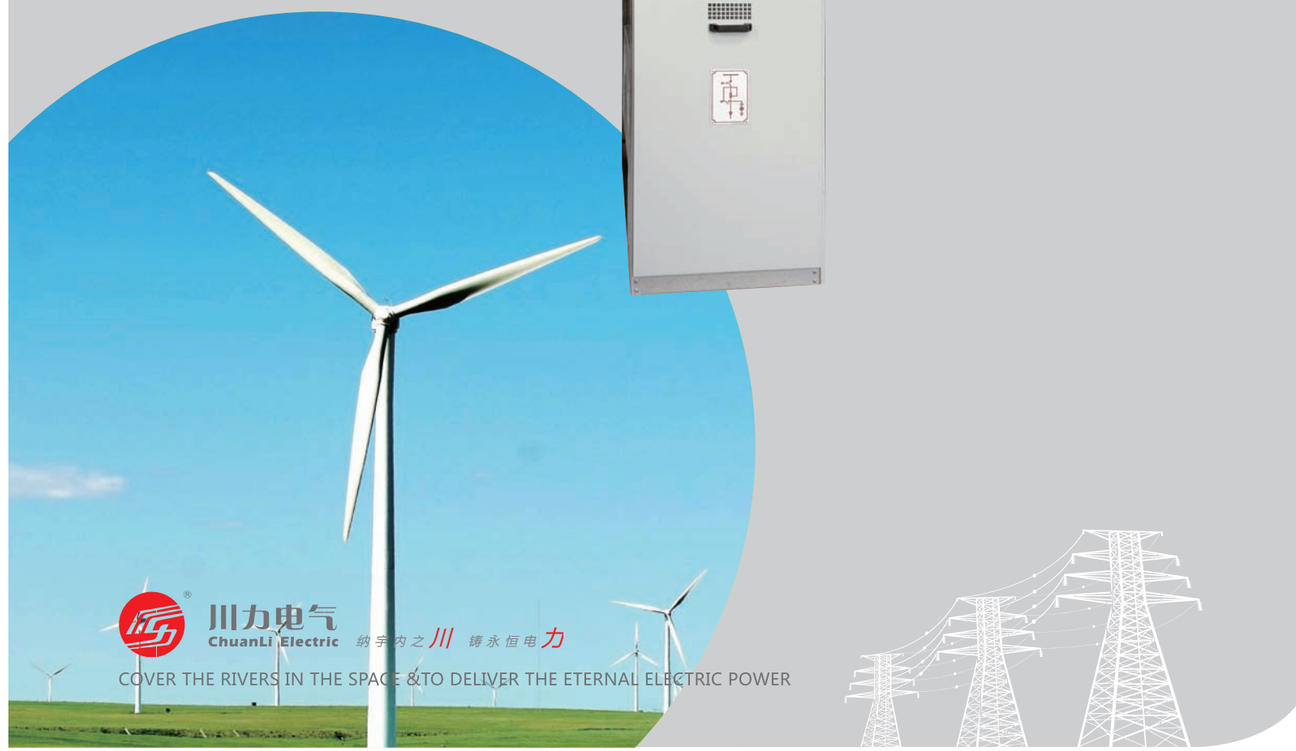
1、产品合格证、装箱单。
2、开关柜及主要元器件的安装使用说明书、二次接线图。
3、储能和操作手柄。
4、其它备品备件用户请与本公司协商。

订货须知

1、一次接线方案图和一次接线方案排列图。
2、二次回路原理图、接线图、端子接线图。
3、一、二次设备清单。
4、开关柜平面布置图和母线桥架的安装位置。
5、备品备件和设备特殊使用条件请与本公司协商。

XGN15-12(F)、XGN15-12(F.R)

箱型固定交流金属封闭开关设备
高压开关设备



XGN15-12(F)、XGN15-12(F.R)

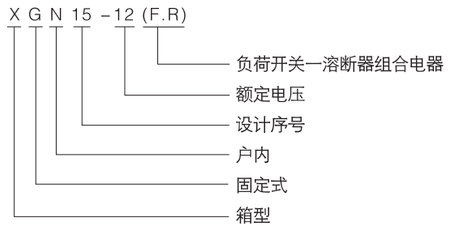
箱型式固定交流金属封闭开关设备

产品概述

XGN15–12(F)、HXGN15–12(F・R) 箱式固定交流金属封闭开关设备 (以下简称“开关设备”) ，用于额定电压 12kV、额定电流 630A 及以下的环网供电或幅射型供电系统中，尤其适合装入预装式变电站作为电力系统的控制和保护。本产品内装绝缘外壳的 FLN36–12D 型六氟化硫负荷开关或 FLRN36–12D 型负荷开关—溶断器组合电器，具有体积小、重量轻、操作简便、操作力轻、联锁可靠、免维护等特点，是城市电网改造和建设需要的新一代高压开关设备。

本产品符合：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》，IEC298《额定电压 1kV 以上 50kV 及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》，DI/T404《户内交流高压开关柜订货技术条 件》标准。

型号及其含义



正常使用条件下

1 周围空气温度：–15℃ ~+40℃；

2 海拔高度：1000m 及以下；

3 湿度案件：

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 没有腐浊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。

结构

开关设备由柜体、主开关 (SF6 负荷开关或组合电器)、接地开关、仪表室、母线及其它电器元器件和辅助元件组成。

柜体由敷铝锌钢板经模数化成形组装而成。柜背后设有泄压通道，在出现内部故障时保护操作人员。

母线室的母线覆合绝缘，直接连接在负荷开关的接线端子上；三相母线按纵向排列，使得开关设备左右可任意扩展，极易变换其布局。

仪表室位于开关设备的上部，室内可装设电流表、电压表、指示灯以及电动操作机构等。

主要技术参数

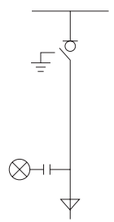
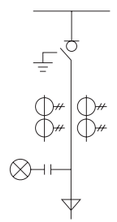
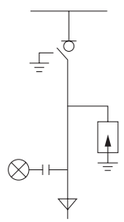
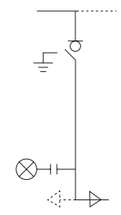
开关柜主要技术参数

			数据	
序号	名称	单位	HXGN15–12(F)	HXGN15–12(F・R)
1	额定电压	V	12	12
2	额定频率	Hz	50	50
3	主母线额定电流	A	630	630
4	熔断器最大额定电流	A	—	125
5	主回路额定短时耐受电流 / 额定短路持续时间	kA/s	20/3	20/3
6	额定预期短路开断电流	kA	—	50
7	1min 工频耐受电压，相间、对地 / 断口	kV	42/48	42/48
8	雷电冲击耐受电压，相间、对地 / 断口	kV	75/85	75/85
9	防护等级		IP2X	IP2X

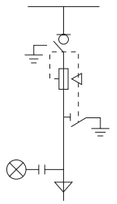
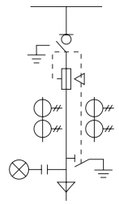
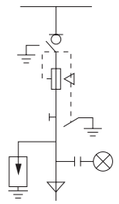
开关柜内主开关 (SF6 负荷开关和组合电器) 主要技术参数

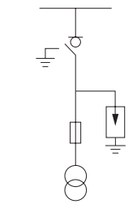
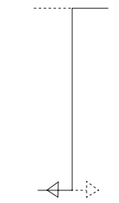
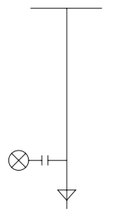
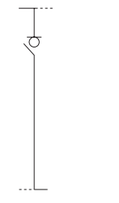
			数据	
序号	名称	单位	FLN36–12D/T630–20	FLRN36–12D/T125–50
1	接地回路额定短时耐受电流 / 额定短路持续时间	kA/s	20/2	20/2
2	额定峰值耐受电流和额定短路关合电流	kA	50	125
3	额定有功负载开断电流	A	630	630
4	额定闭环开断电流	A	630	630
5	5% 额定有功负载开断电流	A	31.5	31.5
6	额定电缆充电电流	A	10	10
7	额定开断空载变压器容量	kVA	—	1250
8	额定转移开断电流	A	—	1700
9	机械寿命	次	2000	2000

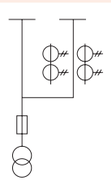
主要一次线路方案

方案号		01	01–1	01–2	01–3
主电路方案图					
用途		进出线	进出线	进出线	进出线 (左或右)
主要电器元件	负荷开关 FLN36–12D	1	1	1	1
	熔断器				
	电流互感器 LZZJ2–12		1~3		
	高压带电显示装置 DXN6–T	1	1	1	1
	避雷器 HY5WZ 或 HY5WS			3	
宽 × 深 × 高 (mm)		420/500×845×1600/1800	500×845×1600/1800	500×845×1600/1800	420×845×1600/1800

续表

方案号		02	02-1	02-2	
主电路方案图					
用途		保护变压器	保护变压器	保护变压器	
主要电器元件	组合电器 FLRN36-12D	1	1	1	
	熔断器	S □ LAJ	S □ LAJ	S □ LAJ	
	电流互感器 LZZJ2-12		1~3		
	高压带电显示装置 DXN6-T	1	1	1	
	避雷器			HY5WZ	
	接地开关	1	1	1	
宽 × 深 × 高 (mm)		500 × 845 × 1600/1800	500 × 845 × 1600/1800	500 × 845 × 1600/1800	

方案号		03	04	05	06
主电路方案图					
用途		PT+ 避雷器	母线联络	电缆进线	联络
主要电器元件	负荷开关 FLN36-12D	1			1(不带接地开关)
	熔断器	3(保护电压互感器)RN2-10/0.5			
	电流互感器 LZZJ2-12	2-3			
	高压带电显示装置 DXN6-T				
	避雷器	HY5WZ			
宽 × 深 × 高 (mm)		500 × 845 × 1600/1800	420 × 845 × 1600/1800	420 × 845 × 1600/1800	420 × 845 × 1600/1800

方案号		07			
主电路方案图					
用途		计量			
主要电器元件	熔断器 RN2-10/0.5	3			
	电流互感器 LZZJ2-12	2			
	电压互感器 JDZ-10	2			
宽 × 深 × 高 (mm)		500 × 845 × 1600/1800			

联锁

开关设备具备以下联锁：

1 负荷开关在合闸位置时，接地开关操作被锁住；

2 接地开关在合闸位置时，负荷开关操作被锁住；

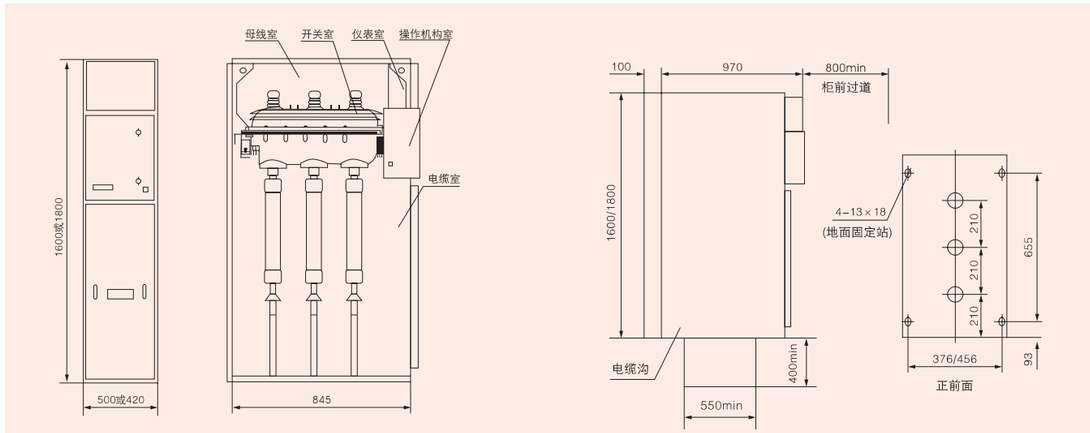
3 只有当接地开关合闸时，才允许打开环网柜前门，其它情况下前门被锁住。

操作

对于配负荷开关的开关设备，用专用操作手柄在开关设备正面操作，操作机构的正面有上、下两操作孔，上部为接地开关操作孔，下部为负荷开关操作孔。操作时，手柄向顺时针方向旋转为开关合闸方向，逆时针方向旋转为开关分闸方向。也可加装电动分、合闸装置，进行遥控操作。（注意：有时负荷开关不带接地开关，接地开关操作孔被当作柜门解锁之用）。

对于配组合电器的开关设备，除负荷开关分闸操作用手动分闸按钮外，其它与上述操作顺序一样。组合电器柜另设的下接地开关，通过连杆与上接地开关同分同合。在合闸时释放下熔断器座上的残余小电流，以提高更换熔断器时的安全性。

外形及安装尺寸



开关设备外形尺寸

订货须知

订货时须提供下列资料：

1 主电路方案编号、主结线系统图、排列图、平面布置图。

2 辅助回路电气原理图、端子排列图。

3 开关设备内电器元件的型号、规格、数量。

4 备品、配件的名称及数量。

5 有特殊要求情与本公司协商。

HXGN □ -12

箱型固定式金属封闭开关设备

高压开关设备

纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

概述

HXGN □ –12 型箱型固定式金属封闭开关设备（简称环网柜）是额定电压 12kV，额定频率 50Hz 的交流高压成电器装置，主要用于三相交流环网，终端配电网和工业用电设备，起接受、分配电能和等作用，它也适于装备入箱式变电站。

型号及含义

H X G N □ – 12(□ .R) / □

- □ 额定电流 A
- .R 熔断器
- □ F：SF6 负荷开关；Z：真空负荷开关；无：压气式负荷开关
- 12 额定电压 kV
- 设计序号
- N 户内用
- G 固定式
- X 箱式结构
- H 环网单元

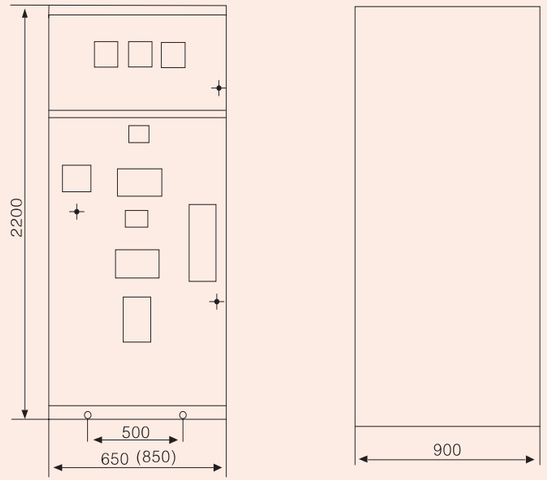
正常使用条件

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过 1.8kPa。
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：超出上述正常使用条件时，用户可与本公司协商。

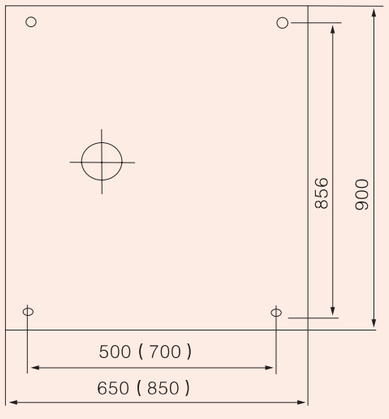
主要技术参数

序号		项目	单位	FN12–10	FZN25–12
1		额定电压	KV	12	
2		1min 工频耐受电压		对地及相间 42；隔离断口 48	
3		雷电冲击电压（峰值）		对地及相间 75；隔离断口 85	
4		额定频率	Hz	50	
5		主母线额定电流	A	630	
6	负荷开关	额定电流		630	
7		额定电流下电寿命	次	不小于 100	
8		开断空载变压器容量	kVA	1250	
9		额定热稳定电流	kA/S	20/4 接地开关 20/2	
10		额定动稳定电流（峰值）	kA	50	
11		额定短路关合电流（峰值）		50	
12	组合电器	熔断器额定电流	A	100	
13		额定转移电流		1500	2000
14		额定短路开断电流	kA	31.5	
15		配用熔断器型号		S □ LAJ–12(XRNT □ –10)	
16		机械寿命	次	2000	10000
17		辅助口路 1min 工频耐压	kV	2	
18		电动操动机构工作电压	V	次直流 220;110	
19		防护等级		IP2X	
20		外形尺寸（宽 × 深 × 高）	mm	650(850) × 900 × 2000(2200)	

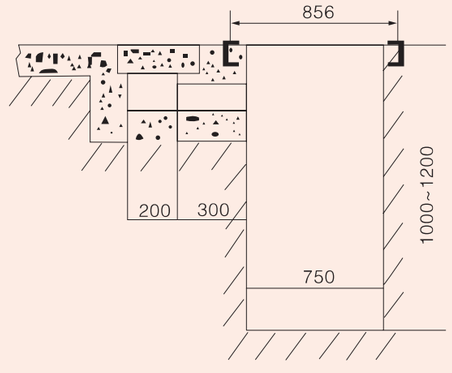
安装尺寸



外形尺寸

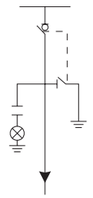
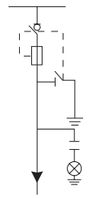
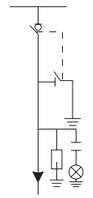
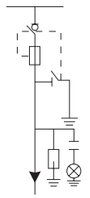
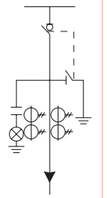
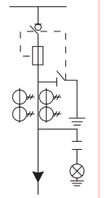
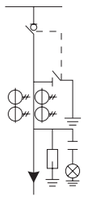


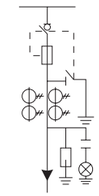
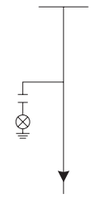
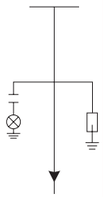
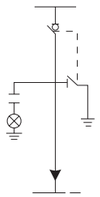
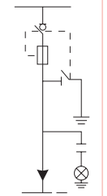
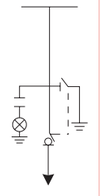
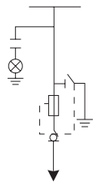
安装尺寸



基础施工图

主要电路方案图

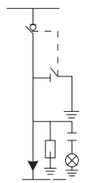
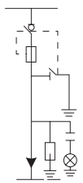
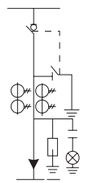
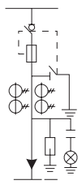
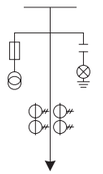
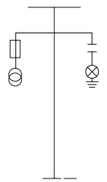
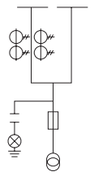
方案号		01	02	03	04	05	06	07
一次线路图								
用途		电缆出线	电缆出线	电缆出线	电缆出线	电缆出线	电缆出线	电缆出线
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20	1		1		1		1
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5		1		1		1	
	S □ LAJ-12		3		3		3	
	母线穿墙套管							
	RN2-10							
	LZJC-10.LZX-100					2	2	2
	JDZ-10							
	HY5W-17/50			3	3			
	GSN-10.TDS-10	1	1	1	1	1	1	1

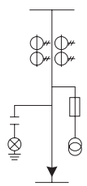
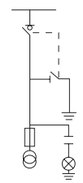
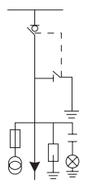
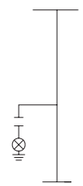
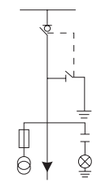
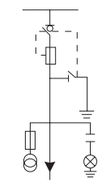
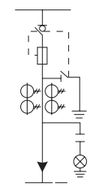
方案号		08	09	10	11	12	13	14
一次线路图								
用途		电缆出线	电缆进出线	电缆进出线	联络	联络	电缆出线	电缆出线
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20				1		1	
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5	1				1		1
	S □ LAJ-12	3						3
	母线穿墙套管		3	3	3	3	3	3
	RN2-10							
	LZJC-10.LZX-100	2						
	JDZ-10							
	HY5W-17/50	3		3				
	GSN-10.TDS-10	1	1	1	1	1	1	1

A

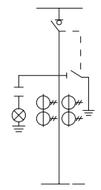
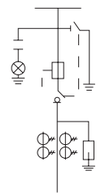
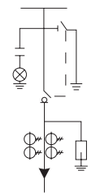
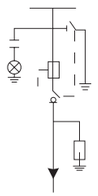
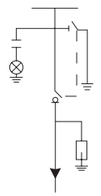
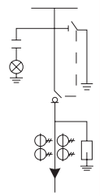
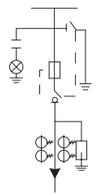
高压开关设备

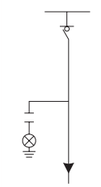
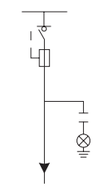
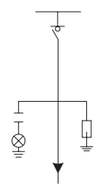
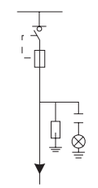
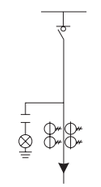
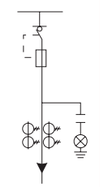
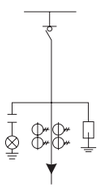
续表

方案号		15	16	17	18	19	20	21
一次线路图								
用途		联络	联络	联络	联络	高压计量电缆出线	高压计量联络	高压计量
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20	1		1				
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5		1		1			
	S □ LAJ-12		3		3			
	母线穿墙套管	3	3	3	3	3	3	3
	RN2-10					3	3	3
	LZJC-10.LZX-100			2	2	2		2
	JDZ-10					2	2	2
	HY5W-17/50	3	3	3	3			
	GSN-10.TDS-10			1				

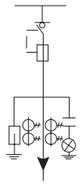
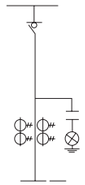
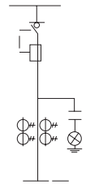
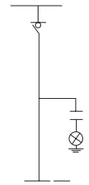
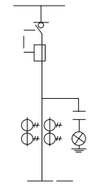
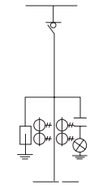
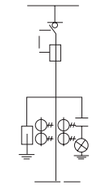
方案号		22	23	24	25	26	27	28
一次线路图								
用途		联络	高压计量	高压计量电缆出线	联络	高压计量电缆出线	高压计量电缆出线	联络
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20		1	1		1		
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5						1	1
	S □ LAJ-12						3	3
	母线穿墙套管	3			3			3
	RN2-10	3	3	3		3	3	
	LZJC-10.LZX-100	2						2
	JDZ-10	2	2	2		2	2	
	HY5W-17/50			3				
	GSN-10.TDS-10			1				

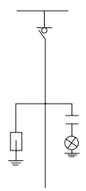
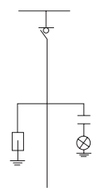
续表

方案号		29	30	31	32	33	34	35
一次线路图								
用途		联络	电缆进线	电缆进线	电缆进线	电缆进线	电缆进线	电缆进线
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20	1		1		1	1	
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5		1		1			1
	S □ LAJ-12		3		3			3
	母线穿墙套管	3	3	3	3	3	3	3
	RN2-10							
	LZJC-10.LZX-100	2	2	2			2	2
	JDZ-10							
	HY5W-17/50		3	3	3	3		
	GSN-10.TDS-10	1	1	1	1	1	1	1

方案号		36	37	38	39	40	41	42
一次线路图								
用途		电缆进出线	电缆出线	电缆进出线	电缆出线	电缆进出线	电缆出线	电缆进出线
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20	1		1		1		1
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5		1		1		1	
	S □ LAJ-12		3		3		3	
	母线穿墙套管							
	RN2-10							
	LZJC-10.LZX-100					2	2	2
	JDZ-10							
	HY5W-17/50			3	3			
	GSN-10.TDS-10	1	1	1	1	1	1	1

续表

方案号		43	44	45	46	47	48	49
一次线路图								
用途		电缆出线	联络	联络	联络	联络	联络	联络
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20		1		1		1	
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5	1		1		1		1
	S □ LAJ-12	3		3		3		3
	母线穿墙套管		3	3	3	3	3	3
	RN2-10							
	LZJC-10.LZX-100	2	2	2			2	2
	JDZ-10							
	HY5W-17/50	3					3	3
	GSN-10.TDS-10	3	3	3	3	3	3	3

方案号		50	51
一次线路图			
用途		电缆出线	联络
主要电器元件	FN12-12D/630-20 FZN25-12D/T630-20	1	
	FN12-12(R)D/100-31.5 FZRN15-12D/T100-31.5		1
	S □ LAJ-12		3
	母线穿墙套管	3	3
	RN2-10		
	LZJC-10.LZX-100		
	JDZ-10		
	HY5W-17/50	3	3
	GSN-10.TDS-10	3	3

安装、贮运和验收

1 包装、贮运

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

1.2 防止柜体雨淋、受潮。

1.3 环网柜应放在通风良好，并能防止各种有害气体侵入的场所。严禁与化学药品、酸碱等存放在一仓库内。

2 验收

2.1 开箱前检查包装是否损坏，拆箱时注意保护产品。

2. 2 对柜体进行外观检查；同时检查柜内各元器件有无损坏、配件是否与装箱单相符。

2.3 检查随机文件是否安全。

a、产品使用说明书及柜内各元器件说明书；

b、出厂试验报告；

c、产品合格证；

d、装箱单；

e、二次接线图。

安装与调试

1 安装时先将环网柜放置在安装基础上，并将其排列整齐、调试好，然后用紧固件紧固好。

2 安装主母线时，打开母线室进行安装，连接母线的接触面应平整、无污物。

3 环网柜的接地应可靠接地，并对接地进行回路检查。

4 调试时按环网柜使用说明书及柜内各元器件的说明书进行调试。

5 安装调试后，将各自开关元件及防误操作机构进行 5 次操作，未发现异常现象，则认为开关机械操作正常。

使用与故障处理

1 送电前检查

环网柜在送电前全面检查柜内所有元器件的电气性能、 绝缘水平及接线正确性，检查一切正常方可投入运行。

2 正常运行状态

在正常运行时，无论进线柜或出线柜，负荷开关应处于合闸位置，接地刀处在分闸位置，柜体处于关闭紧锁状态

3 故障处理

3.1 在进线柜发生故障检修时，应先切断进线电源，将负荷开关分闸，同时检查柜上带电显示器，确认无误后，合接地刀，打开门进行检修。

3.2 在出线柜出现故障检修时，应先分断柜内的负荷开关，合上接地刀，打开前门进行检修，此时主母线处于带电状态。

维护与检修

1 环网柜在下列情况下需要进行维护与检修；

a、在运行 5 年后对产品绝缘水平进行检查；

b、在负荷开关开断满 100 次后，应对主回路电阻、负荷开关的功、静触头及辅助触头等进行检查。

2 一般情况下，应在停电后对环网柜进行维护与检修。

订货须知

订货时请提供如下资料：

a、开关柜的型号、数量、交货日期及一次方案编号；

b、一次系统图、二次原理图和开关柜的排列图；

c、开关柜母线额定电流和各元件的型号、规格；

d、 特殊要求。

CLXGN □ -12

全绝缘全封闭充气式环网柜

高压开关设备

概述

开关柜为模块化单元模式，可根据不用用途进行组合；由固定式单元组合与可扩展型单元两大类，满足各种变电站对紧凑型开关柜灵活使用的需要。

CLXGN □ –12 型充气式开关柜是一个完全密封的系统，其所有带电部件以及开关封闭在不锈钢的壳体内。整个开关装置不受外部环境条件的影响，从而可以确保运行可靠性及人身安全，并且实现了免维护。通过选择可扩展母线，可以实现任何组合达到全模块化。扩展母线安全绝缘和屏蔽，确保了高可靠性和安全性。CLXGN □ –12 型充气式开关柜同时可以提供 TV 化的自动化解决方案；形成了智能化开关的概念，并将现场安装及调试工作量降到最低。

CLXGN □ –12 型充气式开关柜分为非扩展标准配置和可扩展标准配置。由于具有全模块和半模块的组合性以及自身的可扩展性，因而具有极其特殊的灵活性。

CLXGN □ –12 型充气式开关式开关执行 GB 标准。

在室内条件下 (20℃) 运行的设计寿命超过 30 年。

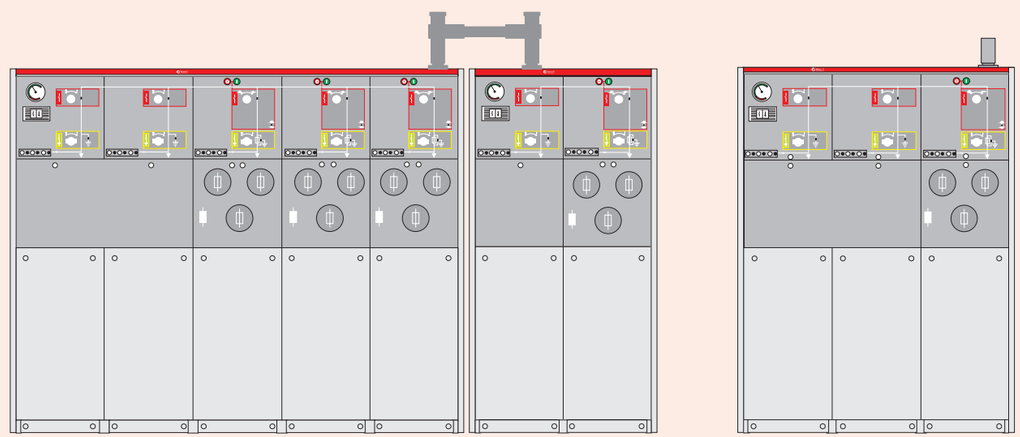
产品型号及含义

CL XGN □ –12–630

- 630 额定电流
- 12 额定电压
- XGN 充气式开关柜
- CL 川力电气有限公司

结构特点

1. CLXGN □ –12 系列充气柜 SF6 气体做为灭弧及绝缘介质。
2. 开关柜为全密封、全绝缘结构；母线、开关及带电部件完全封闭在不锈钢壳体中。
3. 腔体充以 1.4bar 的 SF6 气体，防护等级达到，IP67：整个开关装置完全不受外部环境条件的影响，即使在短暂水浸等极端情况下也能保证开关正常运行，产品终身免维护。
4. 开关柜具有完善的“五防”联锁装置，彻底杜绝人为误操作可能引起的人员及设备运行故障。
5. 所有开关柜具有可靠的安全泄压通道，即使在极端情况下也能保障操作人员人身安全。
6. 开关柜分为固定单元组合和可扩展单元组合两类。
7. 开关柜通常由正面进出线，也可按不同的安装位置实现侧出线或侧扩展。
8. 柜体尺寸安装方便，并能够适合空间狭小及环境条件不良的地方。
9. 开关柜可根据用户的不同需求配置电动、遥控及检测装置。



性能指标

SF6 气体压力	20 口下绝对压力为 1. 4bar
气体年泄露率	0.2‰ / 年
防护等级	IP67
气室不锈钢厚度	3.0mm
母线	
开关柜内母线	400mm2Cu
开关柜接地母线	150mm2Cu
颜色	
开关柜前面板	RAL 7012
侧板和电缆室前盖板	RAL 7035

正常运行环境条件	40℃
最高温度	–40℃
最低温度	≤ 95%
最大平均相对湿度	≤ 2000 米
海拔高度	

满足标准

GB/T11022	GB3906	GB1985
GB16926	GB38041	GB1984
GB3309		
IEC60056	IEC60129	IEC60256
IEC60298	IEC60420	IEC60694

技术参数

		C 模块	F 模块	V 模块		CB 模块	
		负荷开关	组合电器	真空开关	隔离 / 接地开关	真空断路器	隔离 / 接地开关
额定电压	KZ	12	12	12	12	12	12
额定频率	HZ	50	50	50	50	50	50
工频耐受电压 (相同 / 断口)	kV	42/48	42/48	42/48	42/48	42/48	42/48
雷电冲击耐受电压	kV	75/85	75/85	75/85	75/85	75/85	75/85
额定电流	A	630	注 1)	630		1250/630	
分断能力 :							
额定闭环开断电流	A	630					
额定电缆充电开断电流	A	10					
额定短路关合电流 (峰值)	A	50	80				
额定峰值耐受电流	kA	50					
额定短时耐受电流	kA/35	20					
额定短路开断电流	kA		31.5	20		25	
额定转移电流	A		1700				
配用熔断器最大电流	A	–	125				
回路电阻	–n	≤ 300	≤ 600				
机械寿命	次	5000	3000	5000	2000	5000	5000

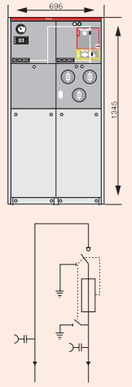
注：(1) 取决于熔断器的电流额定值

非扩展标准模块

CLXGN □ –12 型开关柜的每个模块具有下列配置
1. 进线套管的电容性电压指示器
2. 每个气室安装一个监测 SF6 密度的压力表计
3. 吊装用的吊耳
4. 操作手柄

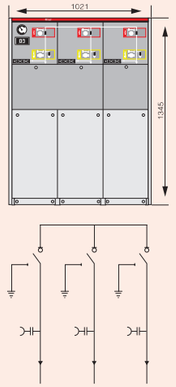
选配
1. 电动操作机构
2. 电缆短路及接地故障指示器
3. 电缆互感器及表计
4. 远程监控及接

DF



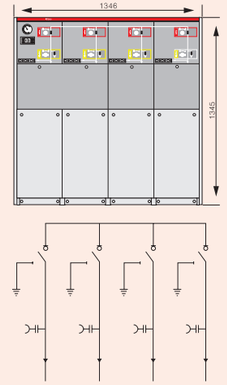
标准2路DF(260kg)

CCC



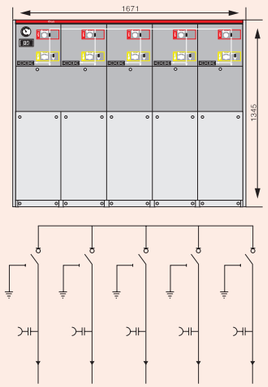
标准3路CCC(300kg)

CCCC



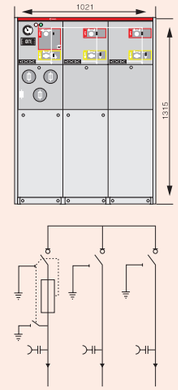
标准4路CCCC(390kg)

CCCCC



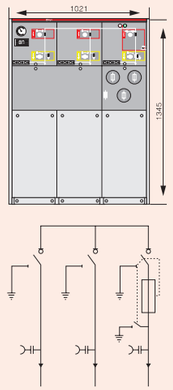
标准5路CCCCC(480kg)

FCC



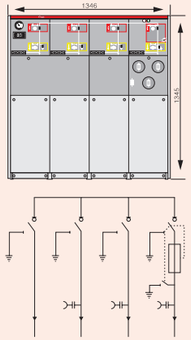
标准3路FCC(320kg)

CCF



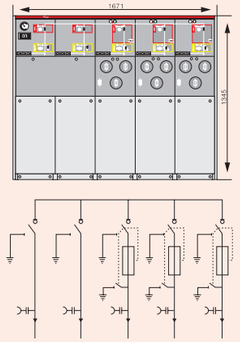
标准3路CCF(320kg)

CCCF



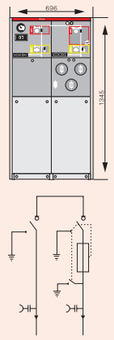
标准4路CCCF(410kg)

CCFFF



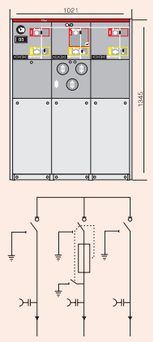
标准5路CCFFF(540kg)

CF



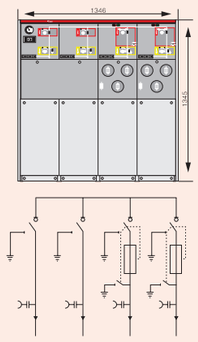
标准2路CF(270kg)

CFC



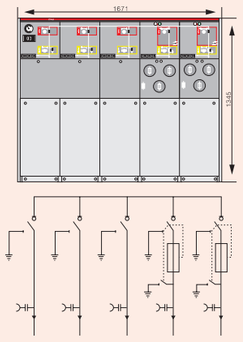
标准3路CFC(320kg)

CCFF



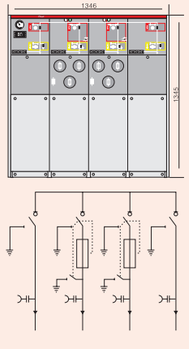
标准4路CCFF(430kg)

CCCFF



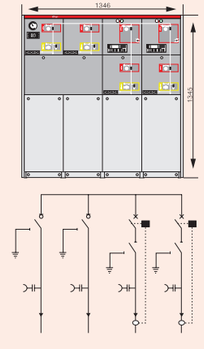
标准5路CCCFF(520kg)

CFFC



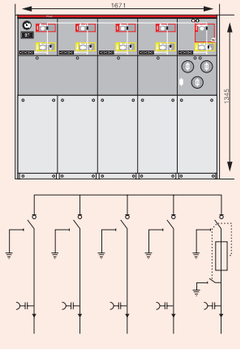
标准4路CFFC(430kg)

CCVV



标准4路CCVV(411kg)

CCCCF



标准5路CCCCFF(500kg)

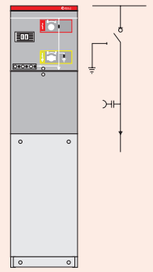
标准扩展模块

标准扩展模块

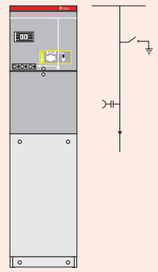
C	负荷开关模块	(宽度 =325mm)
De	带接地刀的电缆连接模块	(宽度 =325mm)
D	不带接地刀的电缆连接模块	(宽度 =325mm)
V	负荷开关熔断器组合电器模块	(宽度 =325mm)
V	真空开关模块	(宽度 =325mm)
XL	母线分段开关模块 (负荷开关	(宽度 =325mm)
SvBr	母线分段开关模块 (真空开关 SV 总是跟母线提升模块在一起	(总宽度 =650mm)
Be	母线接地模块	(宽度 =325mm)
M/PT	表计模块 12KV	(宽度 =696mm)
	表计模块 24KV	(宽度 =900mm)
CB	真空断路器模块	(宽度 =696mm)

注：单个 GSF6-12 型模块必须加扩展头后才能使用

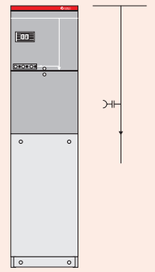
C



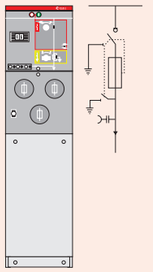
De



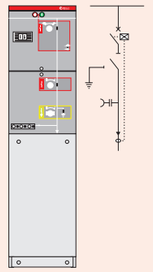
D



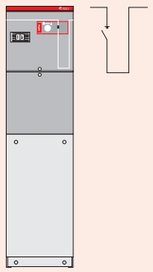
F



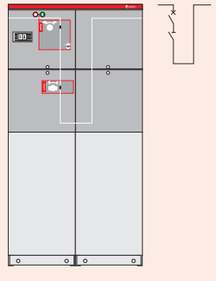
V



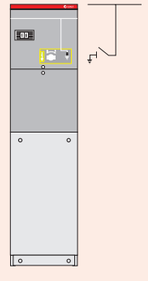
SL



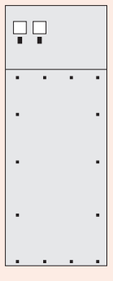
SvBr



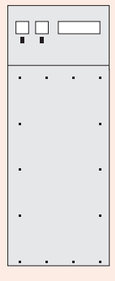
Be



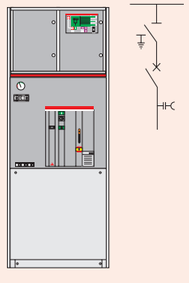
P



M



CB

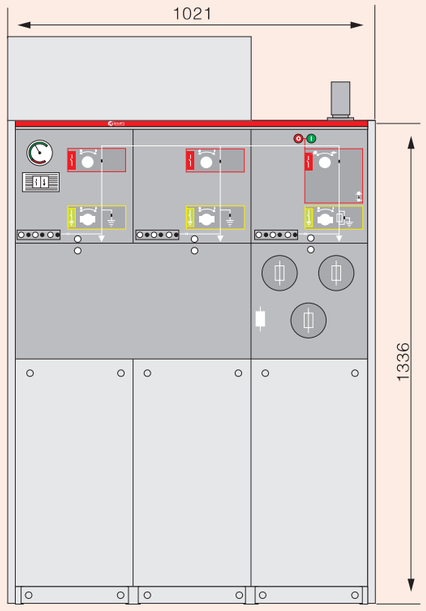


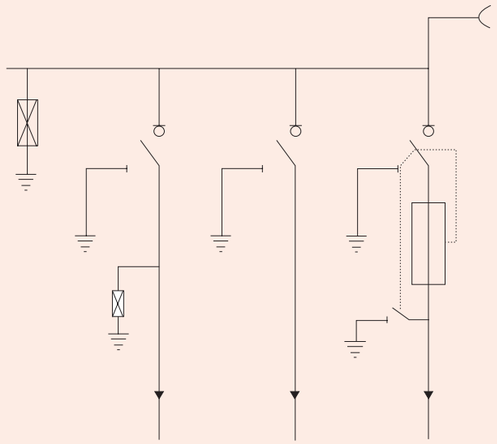
GSF6-12 型的重量表 (这些重量没有考虑附件)

- 标准 1 路 130kg
- 6 路大约是 570-800kg
- 2-3 路和 4 路类似 GSF6-12 型的重量
- M 表计柜大约是 250kg

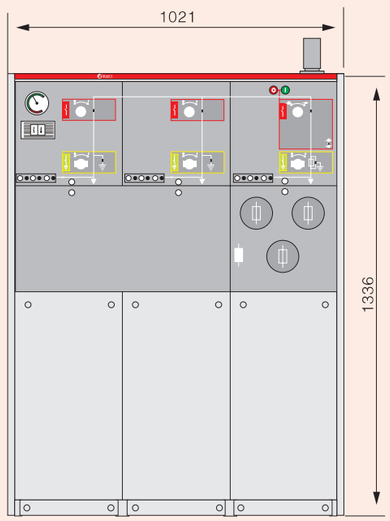
A 高压开关设备

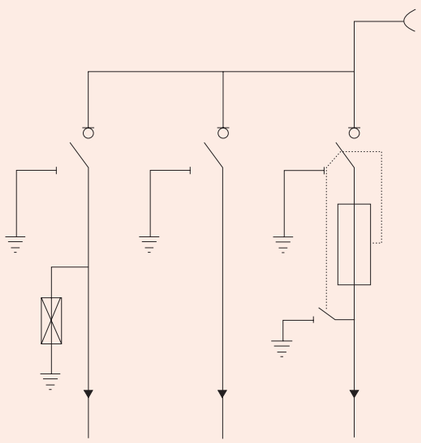
方案一　SA+CCF+
母线安装避雷器且予留扩展
注：开关单元数不小于 3 。



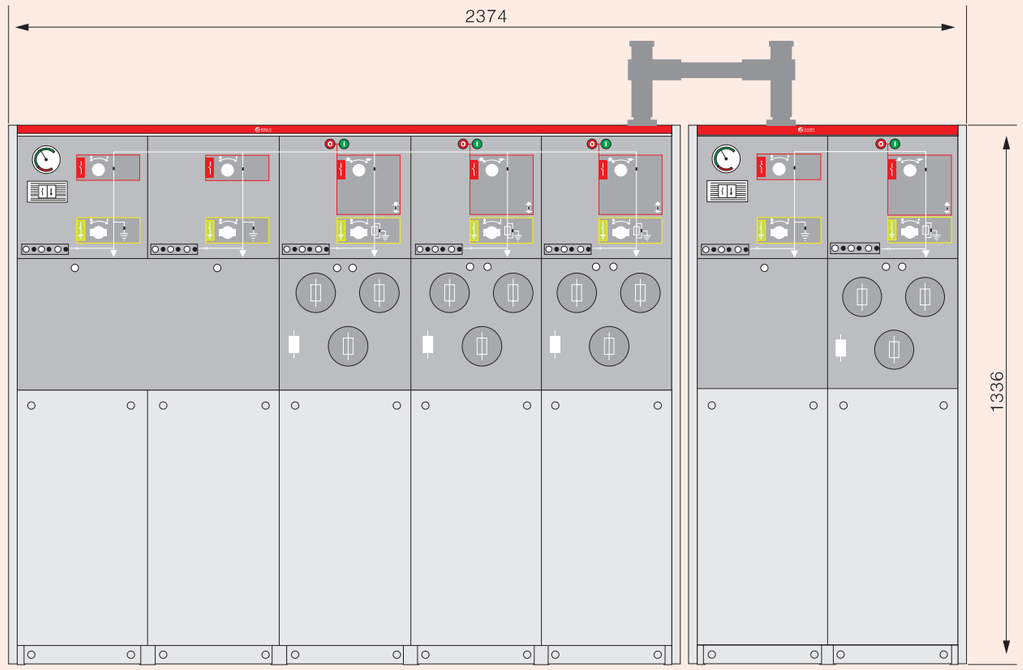


方案二　CCF+
进线安装避雷器且予留扩展

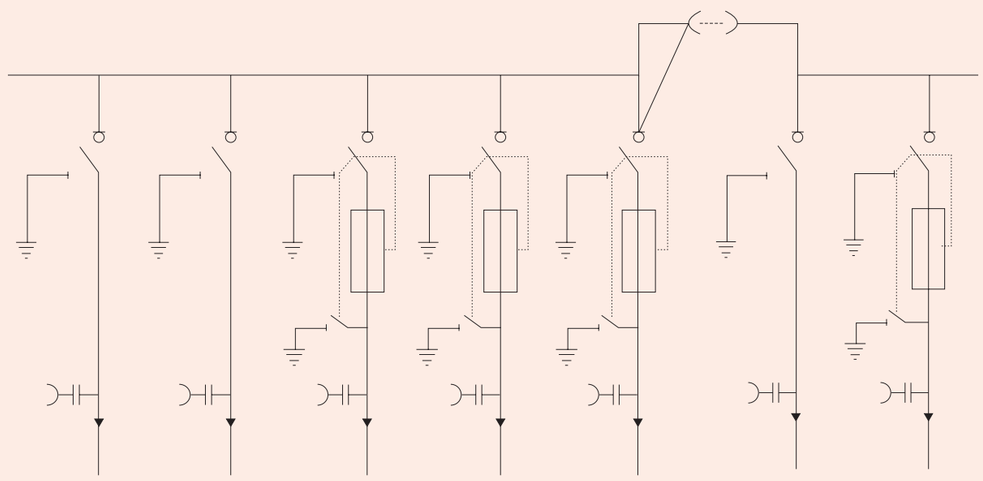




方案三　CCFF F =CF
一组最多为 6 个单元，超过 6 个单元时需扩展母线连接。

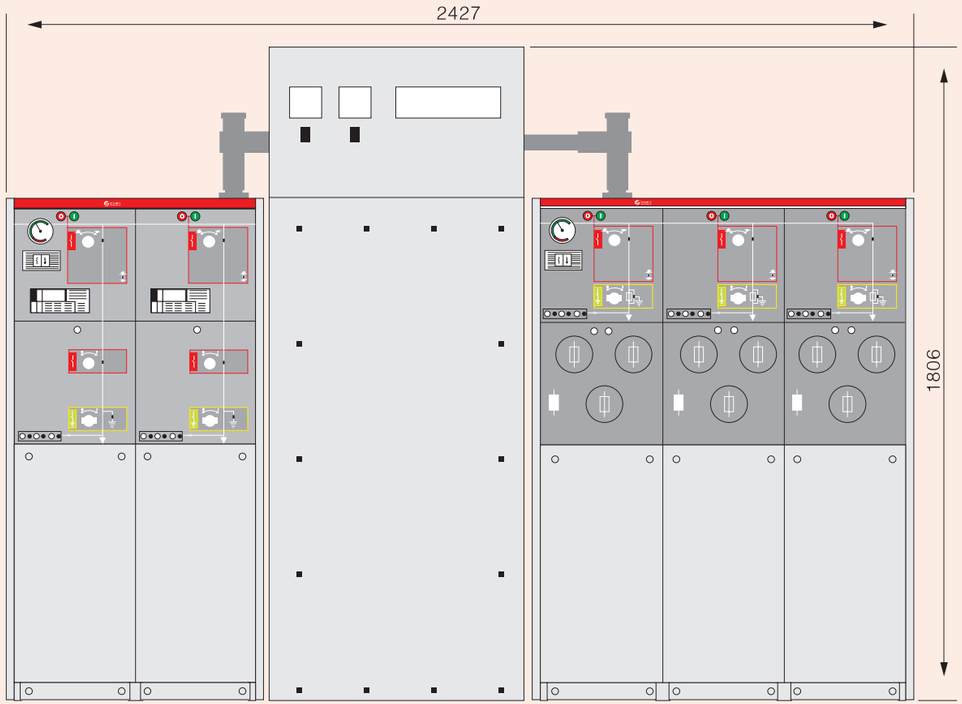


H.1C　H.2C　H.3F　H.4F　H.5F　H.6C　H.7F

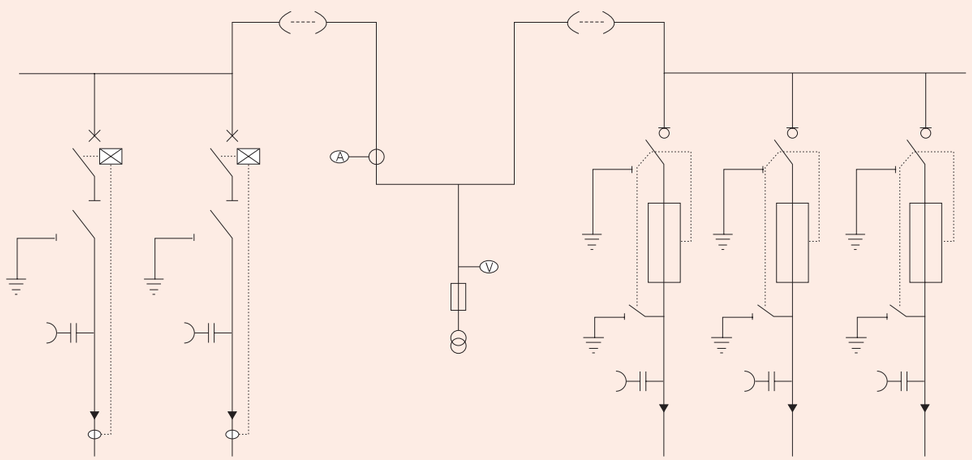


A 高压开关设备

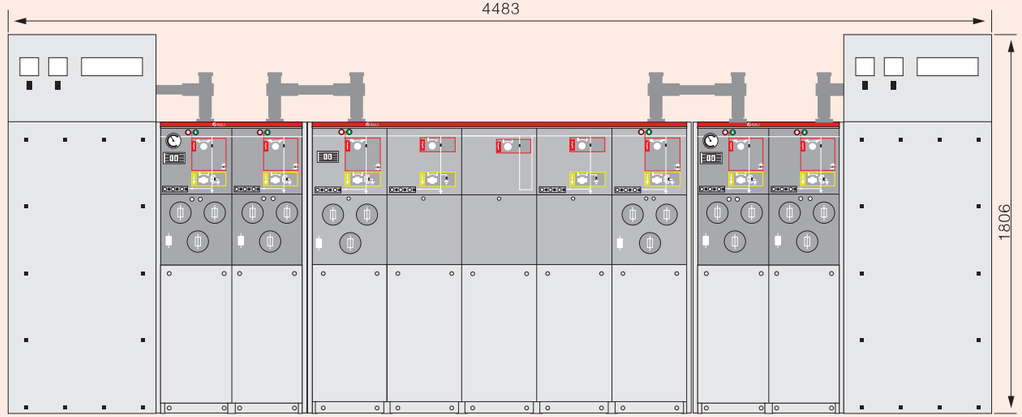
方案四　VV=M=FFF
高压侧计算



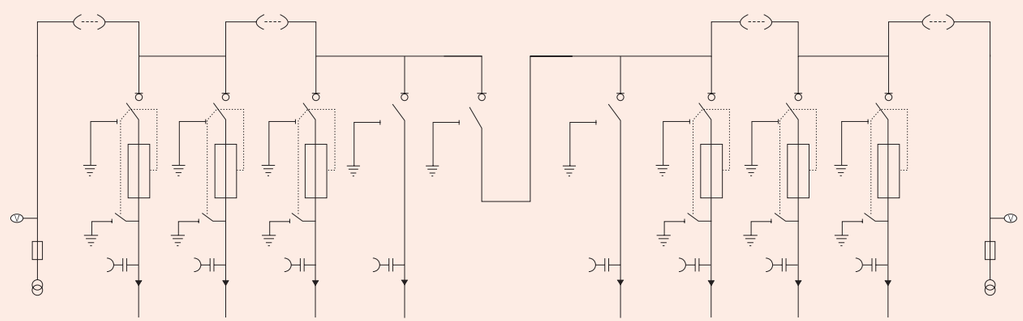
H.1V　H.2V　H.3M　H.4F　H.5F　H.6F



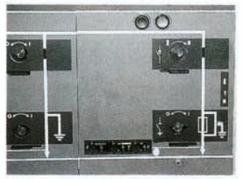
方案五　PT=FF=FCSLCF=PT
单母线分段带母线 PT



H.1M　H.2F　H.3F　H.4F　H.5C　H.6SL　H.7C　H.8F　H.9F　H.10F　H.11M



A
高压开关设备



电容性电压指示器

辅助接点

在所有的负荷开关和断路器上都可配置 2NO+2NC 指示开关位置。一个并联脱扣线圈 (AC 或 DC) 可以安装到变压器开关 / 断路器上。低压控制部件位于前面板后面。

电压指示

电容性电压指示器显示套管是否带电，其上的插口可用于核相。

电缆连接

短路 / 接地故障指示器

为了便于故障定位，电缆开关模块可以装备短路 / 接地故障指示器，进行简单的故障检测。

电动操作

对电缆开关单元与变压器单元手动操作结构是标准的方案。也可以选择安装电动操作机构。

电缆开关，真空断路器和接地开关都是通过位于前面板后面的结构进行操作的。对于所有开关和断路器，都可以通过操作手柄操作（标准配置），或者可以配备马达操作结构（附件）。但是，接地开关只能手动操作，并且配置具有关合故障电流能力的机构。电动操作机构很容易分期实现。

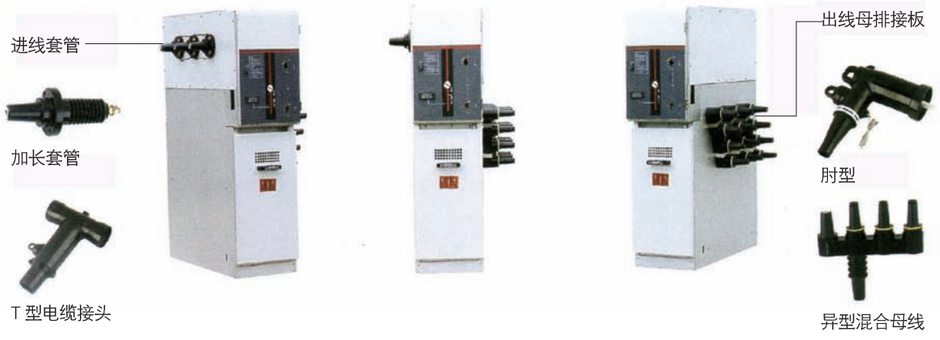
电缆连接

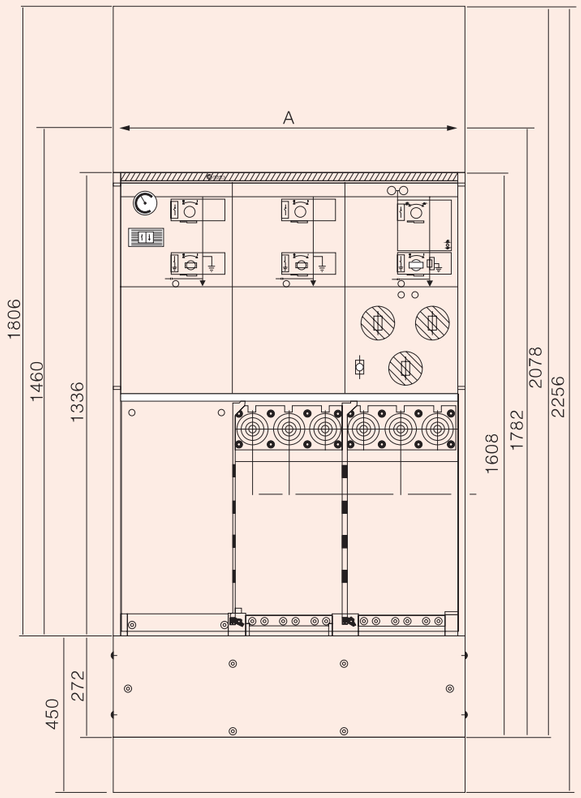
GSF6-12 型充气柜安装了标准套管。所有套管的距离地面的高度都相同，并且外有电缆室盖板保护。此盖板可以与接地开关互锁，对于双电缆进线，还可以采用专门的双电缆室盖板。

压力指示器

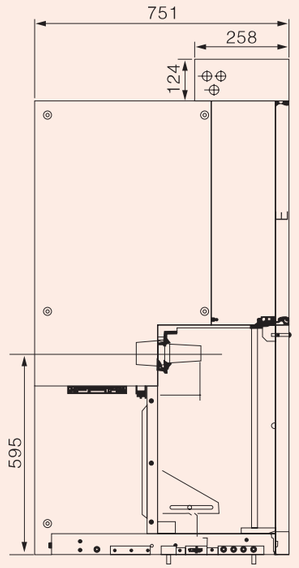
压力指示器

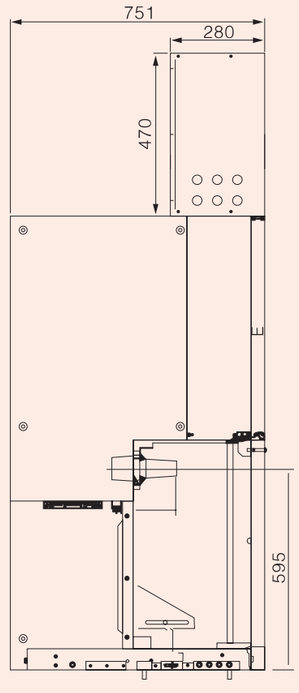
通常配备压力指示器，该指示器为压力表形式。此外位可以配备电气触点来指示压力降低。

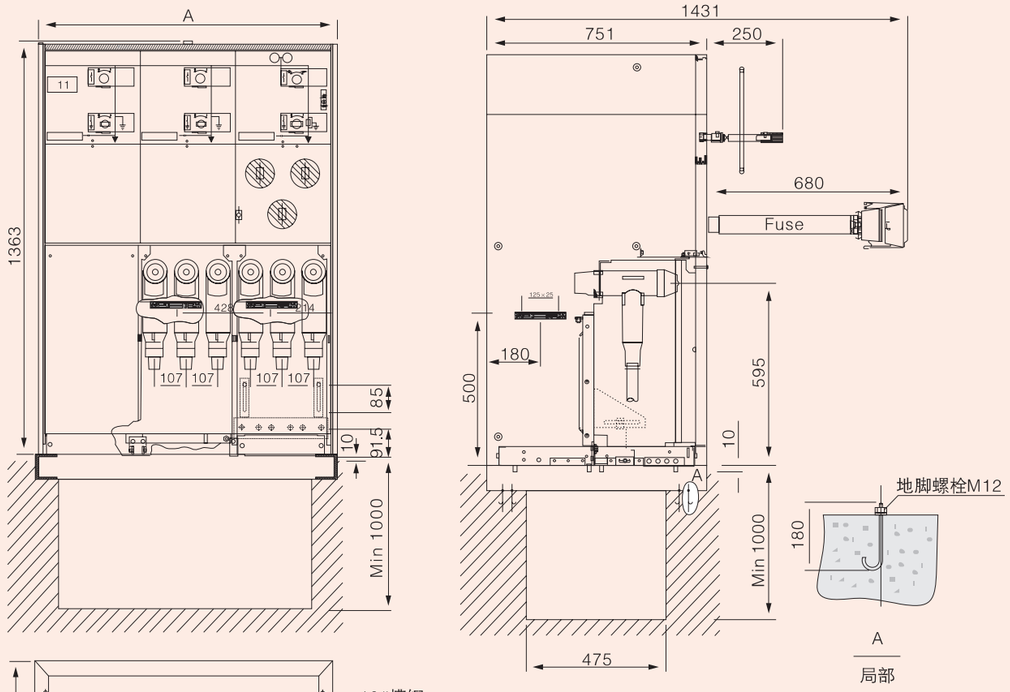


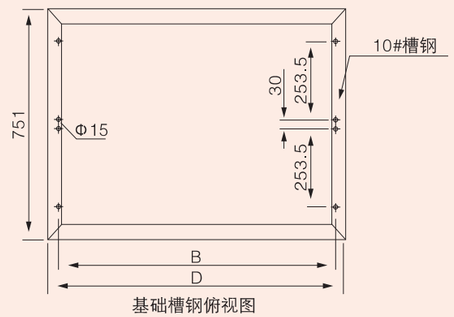


Unit	A
1	371
2	696
3	1021
4	1346
5	1671
6	1996

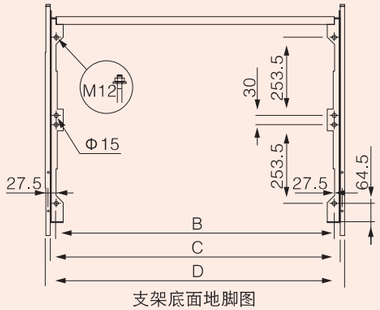




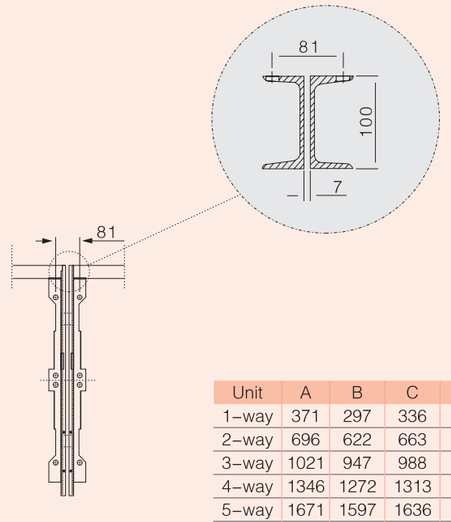




基础槽钢俯视图

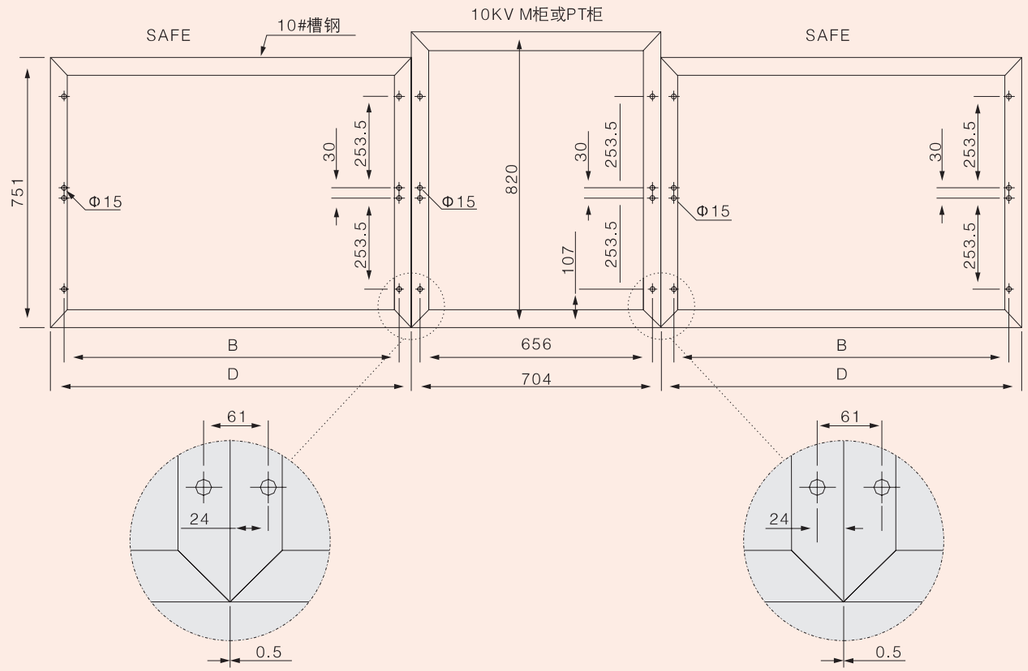


支架底面地脚图

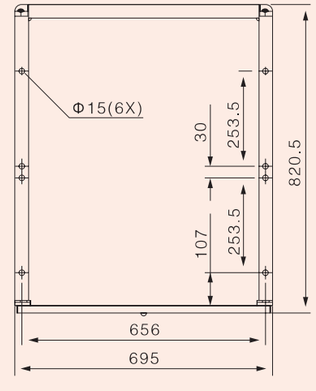


扩展模块连接图

Unit	A	B	C	D
1-way	371	297	336	371
2-way	696	622	663	696
3-way	1021	947	988	1021
4-way	1346	1272	1313	1346
5-way	1671	1597	1636	1671
6-way	1996	1922	1961	1996



SAFE-PLUS与10KV M柜或PT柜
连接时基础槽钢俯视图



10KV M柜或PT柜底板安装图
扩展模块与10KV M柜或PT柜连接时地基图

CLK-12

箱型固定式金属封闭开关柜

- 体积小
- 造型美观
- 性能稳定

产品概述

CLK–12 箱型固定式金属封闭开关柜系川力电气 (中国) 有限公司自主研发生产的集智能化、环保型、结构紧凑的新一代小型化产品。

本产品适用于环网供电单元、发电厂、变电使用。特别适用于工矿企业、住宅小区、学校、 高层建筑等场所的配电的控制与保护；能满足变电所、箱式变电站、开闭所和电缆分接箱等成套 产品的配电自动化及其它要求。

产品结构特点

●结构小型化，比传统真空断路器、真空负荷开关、组合电器组成的环网柜体体积减少近占用 空间40%，节省电力工程总体投资。

●开关柜上部包括母线室、仪表室、一次主元件室、进出电缆室。

●开关柜设隔离开关、真空断路器、接地刀，三者之间配有可靠的联锁，隔离开关具有明显的断口，可清楚的观察到开关状态。

●操作机构采用一种全新型结构，用强制性机械闭锁方式达到“五防”功能要求，具有操作简 便，安全可靠等特点。

●开关柜柜体金属全封闭设计，接地可靠，柜顶柜后留有虚封的泄压口。

使用环境条件

- 海拔高度矣≤ 1000m；
- 周围空气温度：–25℃ ~ 40℃；
- 空气相对湿度：日平均值不大于 95%；月平均均值不大于 90%；
- 周围空气没有明显地受到有害气体的污染；
- 无剧烈震动，地震烈度不超过 8 度；

注：当使用环境条件不同或有特殊要求时，需与制造厂协商

产品引用标准

GB311.1–1997 交流输变电设备的绝缘配合

GB1984–2003 高压交流断路器

GB3084–2004(3 ~ 3.6kV) 高压交流负荷开关

GB1985–2004 高压交流隔离开关和接地开关

GB3309–1989 高压开关设备常温下的机械试验

GB7675–1987 交流高压断路器开合电容器组试验

GB/T11022–1999 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

DL/T403–2000 12–40.5kV 户内高压真空断路器订货技术条件

产品型号说明

CL K □ – 12(□) / T □ – □

- 额定短路开断电流 (KA)
- 额定电流 (1250/630A)
- 弹簧操作机构 (C：永磁机构)
- Z：断路器；F：负荷开关
- 电压等级
- 设计序号
- 箱型固定式户内开关柜
- 川力电气有限公司

技术参数

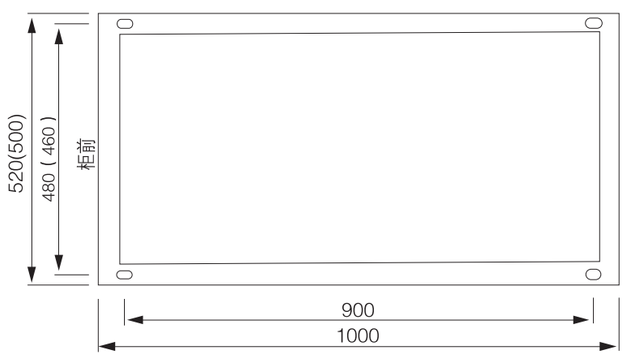
表 1　CLK-12(Z) 箱型固定式金属封闭开关柜的技术参数

序号	项目名称		单位	数值
1	额定电压		KV	12
2	额定频率		Hz	50
3	额定电流		A	630、1250
4	额定热稳定电流 (4S)			20、25、31.5
5	额定动稳定电流 (峰值)			50、63、80
6	额定短路开断电流		kA	20、25、31.5
7	额定短路关合电流 (峰值)			50、63、80
8	额定绝缘水平	工频耐压 (相间、相对地 / 断口)		42/48
9		冲击耐压 (相间、相对地 / 断口)	KV	75/85
10	额定操作顺序			分 –0.3s– 合分 –180s– 合分
11	额定短路开断电流开断次数		次	50
12	机械寿命		次	10000
13	防护等级			IP3X

表 2 CLK-12(F) 箱型固定式金属封闭开关柜的技术参数

序号	项目名称		单位	数值
1	额定电压		KV	12
2	额定频率		Hz	50
3	负荷开关柜	额定电流	A	630
4		额定热稳定电流 (3S)	kA	20
5		额定动稳定电流 (峰值)	kA	50
6		额定有功负荷开断电流	A	630
7		额定短路关合电流 (峰值)	KA	50
8		开断空载变压器容量	KVA	1600
9	组合电器柜	配熔断器额定电流	A	125、200
10		额定短路开断电流	KA	50
11		额定荷移电流	A	3150
12		配用熔断器型号		S □ LAJ(XRNT)
13	1min 工频耐压 (相间、相对地 / 断口)		KA	42/48
14	雷电冲击耐压 (相间、相对地 / 断口)		KA	75/85
15	额定短路开断电流开断次数		次	50
16	机械寿命		次	10000
17	防护等级			IP3X

安装基础图



开关柜底脚安装图

操作说明

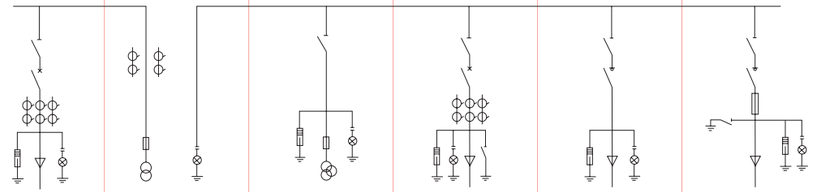
- 送电：关闭柜门 – – – 操作手柄顺时针旋转分接地开关、合隔离开关 – – – 合断路器 (负荷开关)
- 停电：分断路器 (负荷开关) – – – 操作手柄逆时针旋转分隔离开关、合接地开关 – – – 打开柜门

联锁说明

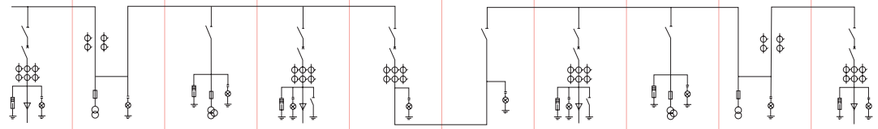
- **断路器**
  - ○ 采用新型操作机构，只有下门关上、断路器分闸位时，才能操动机构，分合隔离开关、接地开关；
  - ○ 隔离开关、与接地开关采用同轴操作，避免了误操作；
  - ○ 接地开关分闸时，下门打不开。
- **负荷开关**
  - ○ 当负荷开关合闸时，隔离开关 / 接地开关锁定；
  - ○ 当隔离开关分闸，负荷开关被锁定 (不能误合负荷开关)；
  - ○ 接地开关分闸时，下门打不开；
  - ○ 隔离开关与接地开关联动；
  - ○ 下门没关上时，隔离开关不能合闸。

典型配电方案

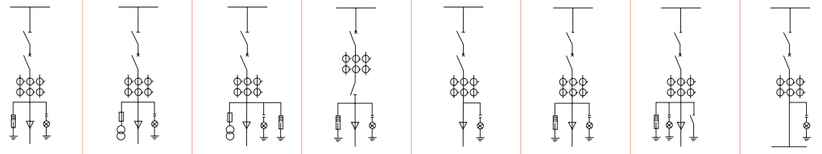
- **一进三出**

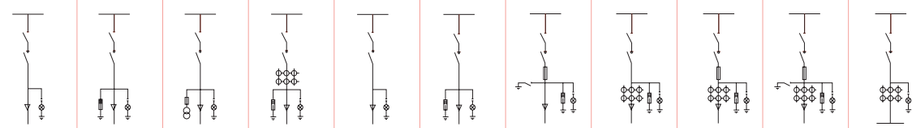
方案编号		1 – 01	3 – 02	3 – 01	1 – 07	2 – 06	2 – 07
主回路方案	方案图						
柜体尺寸 (W × D × H)(mm)		500(520) × 1000 × 1750	650 × 1000 × 1750	500(520) × 1000 × 1750	500(520) × 1000 × 1750	500(520) × 1000 × 1750	500(520) × 1000 × 1750
用途		电缆进线	计量	PT	电缆出线	电缆出线	电缆出线
主要电气元件	隔离开关 GN □ –10	1		1	1		
	高压真空断路器 NV1–12	1			1		
	真空负荷开关 XGZ–12					1	
	组合电器 XGZ–12RD						1
	电流互感器 PDJK–10	3(2)			3(2)		
	电流互感器 LZZBJ9–10		2				
	电压互感器 JDZ–10		2		1		
	电压互感器 JDZJ–10			3			
	熔断器 XRNP–10		3	3			
	接地刀 EK6–210				1		
	避雷器 HY5WS–17/45	3		3	3	3	3
	带电显示器 DXN(CG)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
备注							

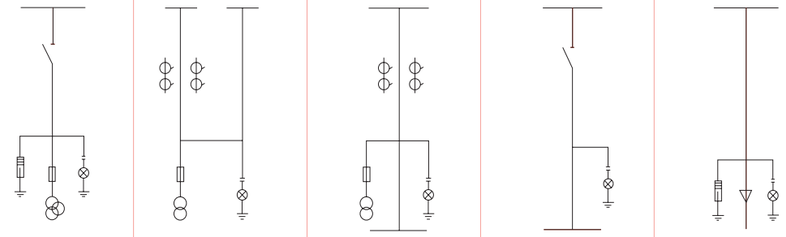
● 双电源单母线分段

方案编号		1–01	3 – 02	3 – 01	1 – 07	1 – 08	3–04	1–07	3–01	3–02	1–01
主回路方案	方案图										
柜体尺寸 (W×D×H)(mm)		500(520)×1000×1750	650×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	650×1000×1750	500(520)×1000×1750
用途		电缆进线	计量	PT	电缆出线	联络	隔离提升	电缆出线	PT	计量	电缆出线
主要电气元件	隔离开关 GN□–10	1		1	1	1	1	1	1		1
	高压真空断路器 NV1–12	1			1	1		1			1
	电流互感器 PDJK–10	3(2)			3(2)	3(2)		3(2)			3(2)
	电流互感器 LZZBJ9–10		2							2	
	电压互感器 JDZ–10		2							2	
	电压互感器 JDZJ–10			3					3		
	熔断器 XRNP–10		3	3					3	3	
	接地刀 EK6–210				1			1			
	避雷器 HY5WS–17/45	3		3	3			3	3		3
	带电显示器 DXN(CG)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
	备注										

一次方案图

方案编号		1–01	1 – 02	1 – 03	1 – 04	1 – 05	1–06	1–07	1–08
主回路方案	方案图								
柜体尺寸 (W×D×H)(mm)		500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750
用途		电缆进线	电缆进线	电缆进线	电缆出线	电缆出线	电缆出线	电缆出线	联络
主要电气元件	隔离开关 GN□–10	1	1	1	1	1	1	1	1
	高压真空断路器 NV1–12	1	1	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 PDJK–10	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	
	电流互感器 LZZBJ9–10								3(2)
	电压互感器 JDZ–10		2	2					
	熔断器 XRNP–1		3	3					
	接地刀 EK6–210							1	
	避雷器 HY5WS–17/45	3		3	3		3	3	
	带电显示器 DXN(CG)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
	备注								

方案编号		2–01	2 – 02	2 – 03	2 – 04	2 – 05	2–06	2–07	2–08	2–09	2–10	2–11
主回路方案	方案图											
柜体尺寸 (W×D×H)(mm)		500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750
用途		电缆进线	电缆进线	电缆进线	电缆出线	电缆进线	电缆进线	电缆出线	电缆进线	电缆进线	电缆进线	联络
主要电气元件	真空负荷开关 XGZ–12	1	1	1	1	1	1		1			1
	组合电器 XGZ–12R									1		
	组合电器 XGZ–12RD							1			1	
	电流互感器 PDJK–10				3(2)				3(2)	3(2)	3(2)	
	电流互感器 LZZBJ9–10											3(2)
	电压互感器 JDZ–10			2								
	熔断器 XRNP–10			3								
	熔断器 XRNT–10							3		3	3	
	避雷器 HY5WS–17/45		3		3		3	3	3	3	3	
	带电显示器 DXN(CG)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
	备注											

方案编号		3 – 01	3 – 02	3 – 03	3 – 04	3 – 05
主回路方案	方案图					
柜体尺寸 (W×D×H)(mm)		500(520)×1000×1750	650×1000×1750	650×1000×1750	500(520)×1000×1750	500(520)×1000×1750
用途		PT	计量	计量	隔离提升	进线提升
主要电气元件	隔离开关 GN□–10	1			1	
	电流互感器 LZZBJ9–10		2	2		
	电压互感器 JDZJ–10	3				
	电压互感器 JDZ–10		2	2		
	熔断器 XRNP–10		3	3		
	避雷器 HY5WS–17/45	3				3
	带电显示器 DXN(CG)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
	备注					

CL-SIS-12

系列紧凑型固体绝缘环网柜

- 体型小巧
- 安装方便
- 性能稳定
- 免维护

纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

概述

CL-SIS-12 系列是新一代紧凑型固体绝缘环网柜，具有高水平的运行安全性，应用于配电网中作为配电网的核心单元。该设备主要模块化元件如断路器加三工位隔离开关本体、负荷开关加三工位隔离开关本体、熔丝筒、绝缘母线和电缆接头构成。所有高压带电部分均选 用优质性能的绝缘材料浇注成型。将真空灭弧室、主导电回路、绝缘支撑等有机结合为一整体，实现全绝缘、全密封、免维护结构。同时 也极大的减小了开关相间绝缘间隙，每一回路通过独立观察窗观察接地开关的位置状态，保证了运行检修维护的安全。

真空断路器和三工位隔离开关采用最新设计的组合式弹簧操作机构，以保证断路器（负荷开关）加三工位隔离开关操作的可靠性。

CL-SIS-12 系列紧凑型固体绝缘环网柜内可配置智能在线监测系统，为开关柜以及整个配电线路的正常运行提供有力保障。

产品型号及含义

●产号型号含义

CL SIS - 12 (□)/D □ □

- 分断能力
- 额定电流
- 配接地开关
- 配主开关类型 (C 为负荷开关,F 为负荷开关－熔断器组合电器, V 为断路器)
- 额定电压
- 固体绝缘
- 公司代号

●产品分类

按在系统中的功能分，可分为进线柜，出线柜、母联柜、计量柜、PT 柜，避雷器柜等功能单元，不同的功能单元有不同的接线方案，通常用接线方案来表示。

按所配置的主开关类别分，可分为负荷开关柜(简称 C 柜), 负荷开关熔断器组合电器柜(简称 F 柜), 和断路器柜（简称 V 柜）。

●典型用途

CL-SIS-12 系列紧凑型固体绝缘环网柜是我公司自主研发、生产的绿色环保型开关设备，经过了国家电器产品质量监督检验中心的产品试验，适用于各种配电系统一包括极端恶劣的环境下，例如：

●变电站

用户变电站，电力系统和公共设施的变电站和开闭锁。

●工业领域

风力发电站、高层建筑、机场、露天开采煤矿、地铁站、污水处理厂、港口设施、牵引供电系统、汽车工业、石油工业、化学工业、水泥工业、热力厂、纺织业、造纸业和应急供电系统。

产品特点

●使用安全

○完全采用固体绝缘，绿色环保，不存在因内部开关短路，压力上升而引起爆炸所造成的人员伤亡事故；
○三相一体化固体绝缘安装，使用寿命可达 30 年；
○真空灭弧室断路器模块，具有开断关合短路电流能力；
○接地开关位置可视，具有关合短路电流能力；
○具有专利技术的三工位隔离开关，优化电场结构；
○可靠的机械及电气互锁，有效避免误操作。

●绿色环保

○不使用 SF6 气体作为灭弧及绝缘；
○断路器、隔离开关、接地开关采用优化集成设计、结构紧凑、体积小；
○主回路采用最少的接点设计，确保运行期间低能耗；
○完全采用环保性材料设计。

●智能化设计

○可配合先进的保护、控制和监测功能，实现智能电网的自动化；
○绝缘母线和连接组件采用模块化设计，可根据方案灵活组合，最大程度满足用户需求。

●使用便捷

○电缆接线及用户操作界面均位于柜体前端，方便运行维护；
○电缆安装空间大，便于安装；
○操作面板清晰，简单易懂。

●免维护，总成本低

○柜体设计紧凑，不同柜型的柜宽仅为 400/mm460mm 节省空间；
○采用优质的固体绝缘材料作为绝缘介质；

标准

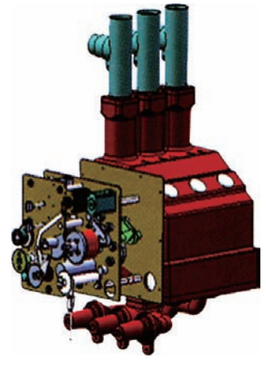
●免维护，总成本低
● CL-SIS-12 系列紧凑型固体绝缘环网柜满足以下标准、规范：
○ GB1984-2003《高压交流断路器》；
○ GB1985-2004《高压交流隔离开关和接地开关》；
○ GB3804-2004 3.6 ~ 40.5KV《高压交流负荷开关》；
○ GB3906-2006 3.6 ~ 40.5KV《交流金属封闭开关设备和控制设备》；
○ GB16926-2009《交流负荷开关—熔断器组合电器》；
○ DL/T402-2007《高压交流断路器订货技术条件》；
○ GB/T11022-2011《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》。

使用环境

○环境温度不高于 +40℃ , 不低于 -40℃；
○海拔高度不大于 3000 米；
○空气相对温度日平均不大于 95%, 月平均值不大于 90%，饱和蒸汽压力日平均值不大于 2.2Kpa，月平均值不大于 1.8Kpa；
○地震烈度不超过 8 度；
○无火灾、爆炸、严重污秽、化学腐蚀及剧烈振动场所。

技术参数

额定电压	单 位	参 数
常规		
额定电压	KV	12
额定电流	A	630
额定频率	Hz	50
工频耐压	kV/min	42/48
雷电冲击电压	KV	75/85
燃弧待续时间	S	20kA/0.5s
柜体防护等级		IP3X
操作电源电压	V	Dc：24,48,110,220 AC：110，220
母线系统		
额定电流	A	630
额定短时耐受电流	kA/s	20/4
额定峰值耐受电流	kA	50
负荷开关单元（C）		
额定电流	A	630
额定短路关合电流	kA	50
额定短时耐受电流	kA/s	20/4
负荷开关机械寿命	次	M2 1000
三工位隔离开关机械寿命	次	M1 3000
负荷开关电气寿命	次	E3
断路器单元（V）		
额定电流	A	630
额定短路开断电流	kA	20
额定短路关合电流	kA	50
额定短时耐受电流	kA/s	20/4
断路器机械寿命	次	M2 10000
三工位隔离开关机械寿命	次	M1 3000
断路器电气寿命	次	E2
额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO
负荷开关 - 熔断器组合电器单元（F）		
额定电流	A	100
额定短路开断电流	kA	31.5
额定短路关合电流	kA	80
额定交接电流	A	3150



主要元器件的设计

●一次集成

○川力电气有限公司拥有丰富的固体绝缘产品的设计和制造经验，产品的研发团队一丝不苟的对如何构造三相一体化的绝缘技术和电气技术的有效融合而进行卓有成效的工作。如将真空断路器 / 负荷开关加三工位隔离开关一体化设计就是典型范例。
○采用进口的优质绝缘材料作为主绝缘；
○采用环保的真空灭弧技术；
○手动或电动操作隔离开关可选；
○接地位置设置可视的观察窗；
○可提供分 / 合闸辅助位置接点；
○采用三相一体化组合结构。

ZBW-12/0.4(F.R)

型户外预装式变电站（欧式）

箱式变电站

纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

功能及特点

1、高压开关设备、变压器、低压开关设备三位一体，成套性强；

2、高、低压保护完善，运行安全可靠，维护简单；

3、占地少，投资省、生产周期短、移动方便；

4、接线方案灵活多样；

5、结构独特：独特蜂窝式结构双层（复合板）外壳牢固，隔热又散热通风、美观、防护等级高，外壳材料有不锈钢钛合金、铝合金、冷轧板、彩钢板可选；

6、型式多样：通用型、别墅型、紧凑型等多种样式；

7、高压环网柜内可装配网自动化终端(FTU)实现短路及单相接地故障的可靠检测，具备“四遥”功能，便于配网自动化升级。

用途

广泛用于城市电网改造、住宅小区、高层建筑、工矿、宾馆、商场、机场、铁路、油田、码头、高速公路以及临时性用电设施等户内外场所。

型号含义

ZBW 27-12/0.4-□

- 智能型一体化变电站
- 设计序号
- 额定电压(高压／低压)
- 变压器容量

正常使用条件

1、海拔高度不超过 1000m；

2、环境温度：-25℃ ~+40℃；

3、相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；

4、安装场所：无火灾、爆炸危险、导电尘埃、化学腐蚀性气体及剧烈震动的场所，若超出以上条件时，用户可与我公司协商。

高压侧

智能型一体化变电站高压一般采用负荷开关一熔断器组合电器保护，熔断器一相熔断后，三相联动脱扣，负荷开关有压气式、真空、六氟化硫等型式可选，可配电动操作机构，实现自动化升级；熔断器为高压限流熔断器，带撞击器，动作可靠，开断容量大，主要技术参数见下表。对于 800kVA 以上的变压器，可选用 ZN12，ZN28，VS1 等真空断路器保护。

低压侧

低压侧主开关采用万能式或智能型断路器，选择性保护；出线开关选用新型塑壳式开关体积小、飞弧短，最多可达 30 回路；智能型自动跟踪无功补偿装置，有接触器和无触点两种投切方式供用户选用。

变压器

智能型一体化变电站选用低损耗、油浸式、全密封 S9、S10、S11 系列变压器，也可选用树脂绝缘或 NOMEX 纸绝缘环保型干式变压器，底部可配有小车，变压器可方便地进出。

执行标准

本产品符合下列标准：
GB/T17467–1998《高压 / 低压预装式变电站》
DL/T537–93《6–35kV 箱式变电站订货技术条件》

负荷开关技术参数

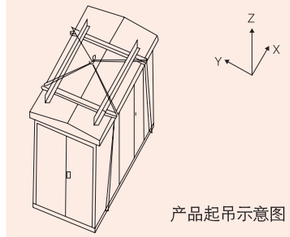
序号	名称	单位	FN12–12 负荷开关	FZM12–12 真空负荷开关
1	额定电压	KV	10	
2	最高工作电压	KV	12	
3	额定频率	Hz	50	
4	额定电流	A	630	
5	额定开断负荷电流	A	630	
6	热稳定电流（有效值）	KA/S	20/2	20/4
7	动稳定电流	KA	50	50
8	短路关合电流（峰值）	KA	50	50
9	满负荷开断次数	次	20	10000
10	机械寿命	次	2000	10000
11	1min 工频耐压（相间及对地）	KV	42	42
12	雷电冲击电压（相对及对地）	KV	75	75

高压熔断器技术参数

型号		额定电压 (KV))	开断电流 (A)	开断电流 (KA)	熔体额定电流 (A)
英国型号	国内型号				
SDL※J		12	40	31.5	6.3,10,16,20,25,31.5,40
SFL※J	XRNT–12	12	100	31.5	50,63,71,80,100
SKL※J		12	125	31.5	125

* 注：由是否按照撞击器确定，N 为无撞针，A 为有撞针。

型号	脱扣器形式	脱扣器额定电流 A	通断能力 KA(AC380V)
DW15–630	热 – 电磁性或电子型	315,400,630	40
DW15–1000		630,800,1000	50
DW15–1600		1600	50
DW15–2500		1600,2000,2500	60
CW1–2000	智能型	630,800,1000,1250,1600,2000	65(80)
CW1–3200		2000,2500,3200	100



产品起吊示意图

一次方案图

变电站一次方案参见附图。

典型方案示例图

典型方案示例图参见附图。

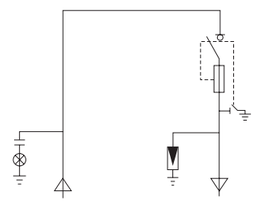
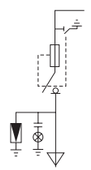
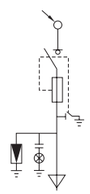
基础与平面布置图

变电站基础图参见附，变电站平面布置参见附图，用户可根据需要选用。

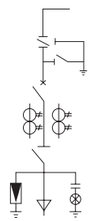
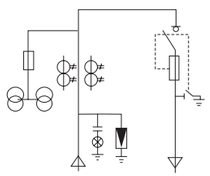
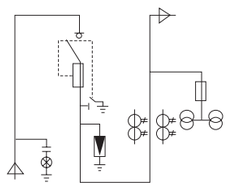
安装、使用与维修

智能型一体化变电站在安装、验收、交接性试验、运行与维护等方面除电力部门要求执行的各项规定外，
注意以下事项：
A、用户收货时应按有关规定仔细检查，对于不马上安装的产品，应按正常使用条件规定，存放于适当的场所。
B、产品应采用专用吊具底部起吊，如图 3。
C、产品水平安放在事先做好的基础上，然后将产品底座与基础之间的缝隙用水泥沙浆抹封，以免雨水进入电缆室，通过高、低压室的底封板接入高、低压电缆。
D、产品安装就位后应做好可靠接地；电站底座槽钢上的两个主接地端子、变压器中性点及外壳、避雷器下桩头等均应分别由安装部门接地。所有接地应共用一组接地装置，其接地电阻应小于 4 欧姆，从接地网引至本产品的接地引线应不少于两条。
E、产品在安装完毕或维修后，投运前应进行如下项目的检验和试验：
(1)变电站内是否清洁；
(2) 操作机构是否灵活；
(3) 主要电器的通断是否灵活可靠；
(4) 电器辅助触点的通断是否可靠准确；
(5) 表计及继电器动作是否准确无误；
(6) 仪表及互感器的变比及接线极性是否正确；
(7) 所有电器安装螺母是否拧紧，安装是否牢固可靠；
(8) 母线连接是否良好，其支撑绝缘子，夹件是否安装可靠；
(9) 电器的整定值是否符合要求，熔断器熔芯规格是否正确；
(10) 主电路及辅助电路的接点是否符合电气原理图要求。
F、维修
(1) 产品中所有元件按各自的技术要求维护；
(2) 若选用的变压器为油浸式，每年应按规定至少进行一次油样分析检查；
(3) 运行中的高压侧开关设备，经 20 次带负荷或 2000 次无负荷分合闸操作后，应检查触头情况和灭弧装置的损耗程度，发现异常应及时检修或更换。
(4) 低压开关设备自动跳闸后，应检查分析跳闸原因，待排除故障后，方能重新投运；
(5) 避雷器每年应在雷雨季节到来之前进行一次预防性试验；
* 产品附有装箱单、合格证、安装使用说明书、电气接线图和本产品所采用的主要元件设备的说明书，钥匙操作工具以及根据协议书提供的备品备件。

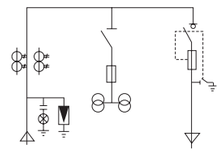
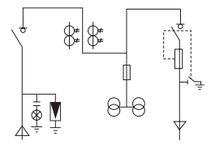
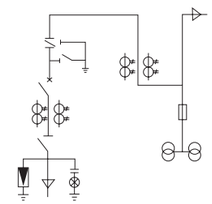
技术方案图例

方案号	H01		H02	H03
主回路单线图				
用途	终端型　电缆进线 / 一回出线		终端型　（倒）进线	终端型架空进线
柜型		HXGN-12	HXGN-12	HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1			
	负荷开关 FN，FZN，FLN	1	1	1
	隔离开关 GN			
	熔断器 XRNT	3	3	3
	熔断器 RN2			
	避雷器 HY5W	3	3	3
	带电显示器 GSN	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ			
	电压互感器 JDZ			

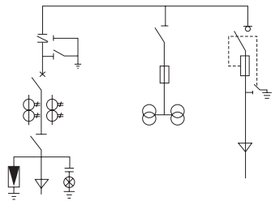
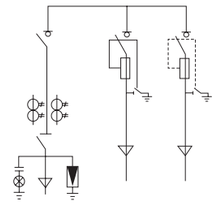
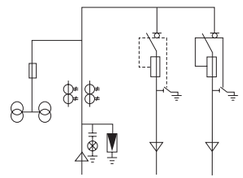
附 1 、高压典型方案

方案号	H04		H05	H06
主回路单线图				
用途	终端型　真的路器进线		终端型　进线计量 \ 一回出线	终端型　电缆进线 \ 一回出线 \ 计量
柜型		XGN66-12	HXGN-12	HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1	1		
	负荷开关 FN，FZN，FLN		1	1
	隔离开关 GN	2		
	熔断器 XRNT		3	3
	熔断器 RN2	3	3	3
	避雷器 HY5W	1	3	3
	带电显示器 GSN	2	1	1
	电流互感器 LZZBJ		2	2
	电压互感器 JDZ		2	2

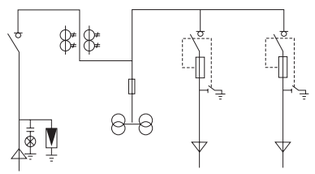
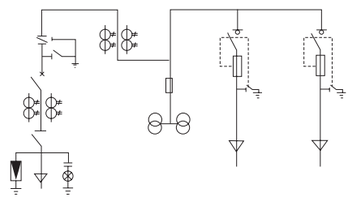
高压典型方案（续表）

方案号	H07		H08	H09
主回路单线图				
用途	终端型　进线计量 \ PT\ 一回出线		终端型一回进线 \ 计量 \ 一回出线	终端型　断路器进进线 \ 计量
柜型		HXGN-12	HXGN-12	XGN66-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1			1
	负荷开关 FN，FZN，FLN	1	2	
	隔离开关 GN	1		2
	熔断器 XRNT	3	3	3
	熔断器 RN2	3	3	3
	避雷器 HY5W	3	3	3
	带电显示器 GSN	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ	2	2	4
	电压互感器 JDZ	2	2	2

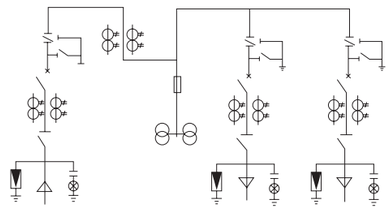
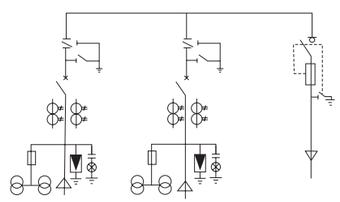
高压典型方案（续表）

方案号	H10		H11	H12
主回路单线图				
用途	终端型　断路器进线 \ PT\ 一回出线		终端型一回进线 \ 二回出线	终端型　进线计量 \ 二回出线
柜型		XGN66-12 HXGN-12	HXGN-12	HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1	1		
	负荷开关 FN，FZN，FLN	1	3	2
	隔离开关 GN	3	1	
	熔断器 XRNT	3	6	6
	熔断器 RN2	3		3
	避雷器 HY5W	3	3	3
	带电显示器 GSN	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ	2	2	2
	电压互感器 JDZ	2		2

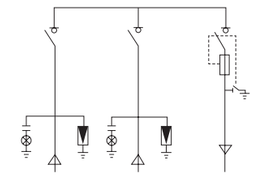
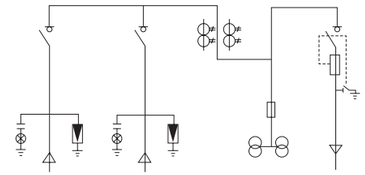
高压典型方案（续表）

方案号	H13		H14
主回路单线图			
用途	终端型一回进线 \ 计量 \ 二回出线		终端型　断路器进进线 \ 计量 \ 一回出线
柜型		HXGN-12	XGN66-12　HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1		1
	负荷开关 FN，FZN，FLN	3	2
	隔离开关 GN		2
	熔断器 XRNT	6	6
	熔断器 RN2	3	3
	避雷器 HY5W	3	3
	带电显示器 GSN	1	1
	电流互感器 LZZBJ	2	4
	电压互感器 JDZ	2	2

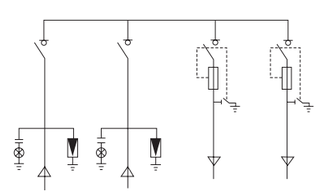
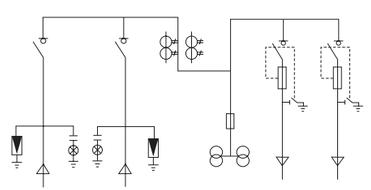
高压典型方案（续表）

方案号	H15		H16
主回路单线图			
用途	终端型　断路器进线 \ 计量 \ 二回断路器出线		终端型　二回断路器进线 \ 一回出线
柜型		XGN66-12	XGN66-12　HGN66-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1	3	2
	负荷开关 FN，FZN，FLN		1
	隔离开关 GN	6	2
	熔断器 XRNT		3
	熔断器 RN2	3	6
	避雷针 HY5W	9	6
	带电显示器 GSN	3	2
	电流互感器 LZZBBJ	8	4
	电压互感器 JDZ	2	4
			可选装测控保护单元，实现配网自动化。

高压典型方案（续表）

方案号	H17		H18
主回路单线图			
用途	环网型　二回进线 \ 一回出线		环网型　二回进线 \ 计量 \ 一回出线
柜型		HXGN-12	HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1		
	负荷开关 FN，FZN，FLN	3	3
	隔离开关 GN		
	熔断器 XRNT	3	3
	熔断器 RN2		3
	避雷器 HY5W	6	6
	带电显示器 GSN	2	2
	电流互感器 LZZBJ		2
	电压互感器 JDZ		2

高压典型方案（续表）

方案号	H19		H20
主回路单线图			
用途	环网型　二回进线 \ 二回出线		环网型　二回进线 \ 计量 \ 二回出线
柜型		HXGN-12	HXGN-12
一次设备选型	真空断路器 ZN28，VS1		
	负荷开关 FN，FZN，FLN	4	4
	隔离开关 GN		
	熔断器 XRNT	6	6
	熔断器 RN2		3
	避雷器 HY5W	6	6
	带电显示器 GSN	2	2
	电流互感器 LZZBJ		2
	电压互感器 JDZ		2

高压典型方案（续表）

订货须知

订货时须提供以下资料：

1、变电站型号、数量；

2、变压器的型号、数量；

3、高压和低压一次接线方案及主要元件的型号和参数；

4、外壳的材料及着色。

CL-1

CL-2

CL-3

CL-4

CL-5

CL-6

CL-7

CL-8

CL-9

CL-10

CL-11

CL-12

B
箱式变电站

ZBW-12

系列预装式变电站（美式）
箱式变电站

纳宇内之川 铸永恒电力
川力电气 ChuanLi Electric
COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

主要用途

1、全绝缘、全密封、免维护、可靠保证人身安全；
2、结构紧凑、体积仅为同容量欧变的 1/3–1/5；高度仅为 1.5，不挡视线；
3、采用分箱式结构，避免变压器油箱内油的污染；
4、高压侧采用双熔丝全范围保护，大大降低成本；
5、即可用环网，也可用于终端，电缆头可在 200A 负荷电流时紧急插拔；
6、低压侧可加装欠压控制器，当系统内出现不正常电压时，可快速切除低压侧负荷；
7、高压侧油浸式负荷开关或 SF6 负荷开关，可自动升级，为实现配网自动化打下基础。

用途

广泛用于城市电网改造、住宅小区等各类公共场所以及厂矿、宾馆、机场、铁路、码头、高速公路等户内外场所。

型号含义

ZBW □ – 12/0.4 – □ / □

- 类型：H: 环网
  Z: 终端
- 变压器容量
- 额定电压（高压/低压）
- 设计序号
- 预装式变电站

正常使用条件

1、海拔高度不超过 1000m；
2、环境温度：–35℃ ~+40℃；
3、相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；
4、安装场所：无火灾、爆炸危险、化学腐蚀性气体及通风良好的场所，地面倾角不大于 3° 。

执行标准

本产品符合下列标准：
GB/T17467–1998《高压 / 低压预装式变电站》
DL/T537–93《6–35kV 箱式变电站订货技术条件》

技术参数

序号	项目	单位	技术参数
1	额定电压	KV	10/0.4(高压 / 低压)
2	最高工作电压	KV	12(高压侧)
3	额定频率	Hz	50
4	额定容量	KVA	150–1600
5	1min 工频耐压	KV	35
6	雷电冲击电压	KV	75
7	冷却方式		油浸自冷
8	高压后备熔断器开断电流	KA	50
9	插入式熔断器开断电流	KA	2.5
10	环境温度	℃	–35~+40
11	线圈允许温升	k	65
12	无载调压		±5% 或 ±2×2.5%
13	噪声等级	db	50
14	防护等级	KV	IP43

变压器

选用新型 S9 系列变压器身，损耗低，过载能力好，抗短路能力强，所有紧固件均经过防护处理。也可选用性能更优良的 S11 系列环型无接缝铁芯变压器。

容量 KVA	电压 KV		联接组标号	空载电流 %			空载损耗 W			阻抗电压 %	负载损耗
	高压	低压		S9	S10	S11	S9	S10	S11		
160	10±5% 或 2×2.5%	0.4	Dyn11 Y.yno	1.4	1.4	0.2	400	320	255	4.0	2200
200				1.3	1.3	0.2	480	380	305		2600
250				1.2	1.2	0.2	560	450	360		3050
315				1.1	1.1	0.2	670	530	425		3650
400				1.0	1.0	0.15	800	650	505		4300
500				1.0	1.0	0.15	960	750	605		5100
630				0.9	0.9	0.15	1200	910	755		6200
800				0.8	0.8	0.15	1400	1080	980	4.5	7500
1000				0.7	0.7	–	1700	1260	–		10300
1250				0.6	0.6	–	1950	–	–		12000

熔断器

美式箱变高压侧由后备保护熔断器和插入式熔断器串联提供全范围保护，原理简单，经济可靠；后备保护熔断器为油浸式高压限流熔断器，开断容量大，仅在变压器内部故障时动作插入式熔断器内装双敏熔丝，可提供电流与温度双重保护，双敏熔丝熔断后，可在现场方便地更换熔芯。

负荷开关

负荷开关为油浸式、三相联动开关、弹簧操作机构；可带负荷分合闸操作，其分合速度与操作力大小无关，型式有二工位、四工位 T 型、四 T 位 V 型等可供选择。

项目 \ 名称		单位	315A	630A
额定电压		KV	12	12
最高电流		A	315	630
额定频率		Hz	50	50
额定短路关合电流		kA	31.5	50
额定短时耐受电流		kA	12.5	50
额定短时耐受时间		S	2	2
机械寿命		次	2000	2000
雷电冲击试验	相间对地	KV	75	75
	隔离断口		85	85
1min 工频耐受电压	相间对地	KV	42	42
	隔离断口		48	48
额定峰值耐受电流		KA	31.5	50

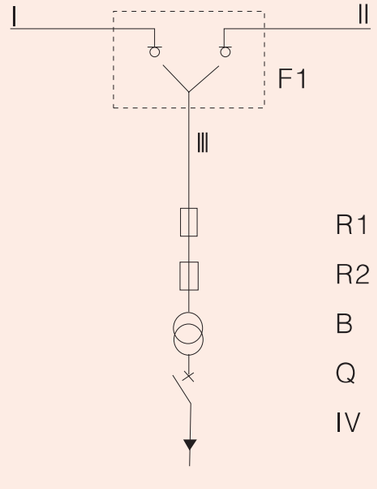
结构及操作顺序

1、总体布置

10kV 预装式变电站的外形及结构见图 2、图 3 油箱分上下（或左右）两部分，上面为高压油箱，下面为变压器油箱，两者仅电气连接而油不通。原理图见图 1，图中“I” “II”线路为环网馈电线，“III”支路为变压器支路，“IV”为低压输出。变电站既可用于环网供电系统，也可用于终端系统中，转换十分方便。“I” “II”线路及“III”支路馈电同环网负荷开关进行切换，同时，变压器高压侧进线端装有后备保护熔断器和插入式熔断器，用于保护该支路的短路故障以及过载过温保护。同时还可以安装高压显示装置及安装避雷器。变压器的低压端通过计量表计和低压断路器后输出。

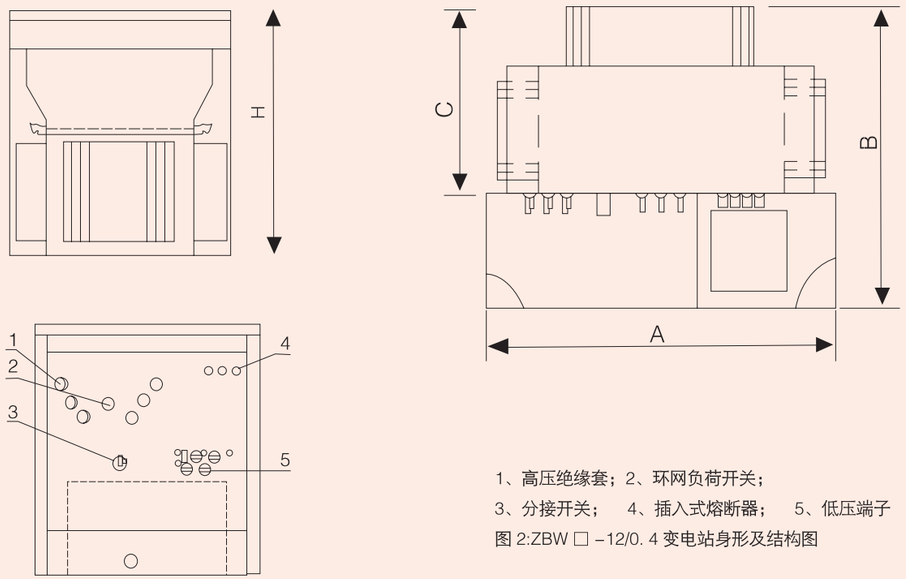
2、变压器

新 S9、S11 系列三相油浸式变压器，具有空载损耗低、温升低、噪音低、高度低等优点。变压器的空载损耗及负载损耗均低于原 S9 型变压器，达到目前国内先进水平。变压器为全密封式结构，有效隔离了大气的污染及受潮引起的绝缘下降。在油箱顶部留有 40–90mm 的空气垫，与油箱壳体的波纹可同时起以散热、冷却作用，并可有效地降低内部压力。



F1、环网负荷开关；
（或终端负荷开关）
R1、插入式熔断器；
R2、后备保护熔断器；
B、变压器；
Q、低压断路器；

图 1： 12KV 预装式变电站原理图



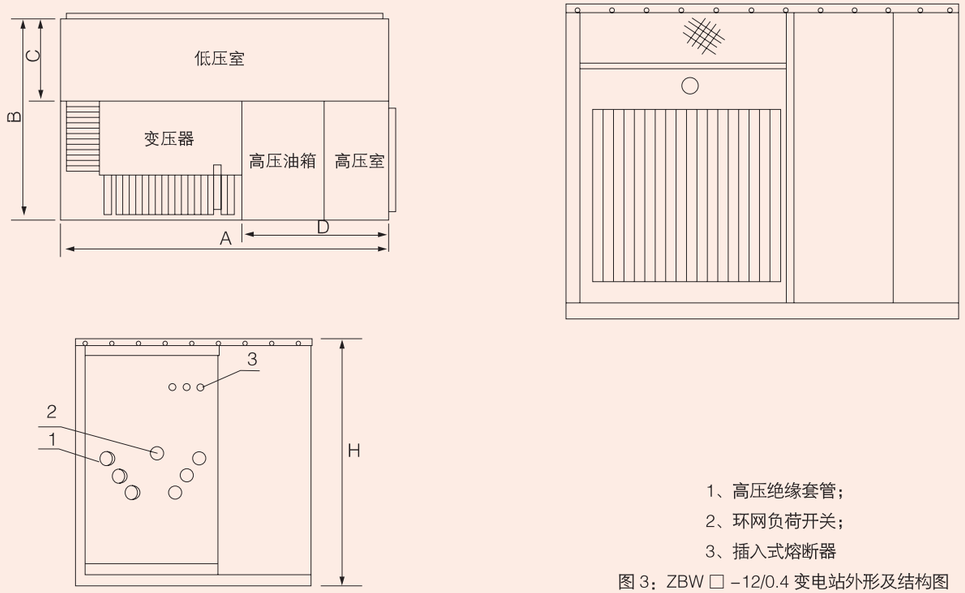
1、高压绝缘套；2、环网负荷开关；
3、分接开关；　4、插入式熔断器；　5、低压端子
图 2:ZBW □ –12/0. 4 变电站身形及结构图

容量	A	B	C	H	重量 KG
200kVA 及以下	1830	1420	820	1850	小于 2800
250–400kVA	1830	1450	850	1980	3000–3300
500–630kVA	1830	1480	880	2070	3600–3950
800kVA	2200	1700	950	2170	4500

＊注：以上为标准尺寸，供参考。

容量	A	B	C	H	重量 KG
315kVA	2560	1600	600	1000	3050
400kVA	2560	1600	600	1000	3270
500kVA	2560	1600	600	1000	3400
630kVA	2560	1600	600	1000	3900
800kVA	2760	1600	800	1000	4200
1000kVA	2760	1950	800	1000	4800
1250kVA	2910	1950	800	1000	5400
1600kVA	2200	1700	950	2170	4500

＊注：以上为标准尺寸，供参考。



1、高压绝缘套管；
2、环网负荷开关；
3、插入式熔断器
图 3：ZBW □ –12/0.4 变电站外形及结构图

3、四工位环网负荷开关（图四 –V 型）

其结构见图 4，动力片结构是“V”形结一，见图中黑色部分，图中“ I、II”为环网供电进出线，“T”为经后备熔断器、插入熔断器接变压器高压进线。环网负荷开关带负荷对网路进行切换。负荷开关的四个工作状态：

(1)“1–2–T”位置时，“ I ”和“II”两网接通，变压器有电；（变电站起环网作用）

(2)“ I –T”位置时，“ I ”. 网与变压器连通；（变电站起终端）

(3)“II–T”位置时，“II”网与变压器连通；（变电站起终端）

(4)“0”位置时，“I、II ”网与变压器均断开』（全部不带电）

用专用操作手柄插入负荷开关转轴，顺时针或逆时针方向旋转约 130° ，负荷开关每操作一次，动力片即转动一档。

开关操作举例：

操作方法一：由电源“ I ”供电改为电源“II”供电。

a、将专用操作手柄插入开关轴内；

b、顺时针转动开关一次，此时开关“V”形刀片处于“I –11 –T’位置；

c、顺时针方向再转动一次，此时“V”形刀片处在“II –T”之间为电源“II”供电；操作完成。

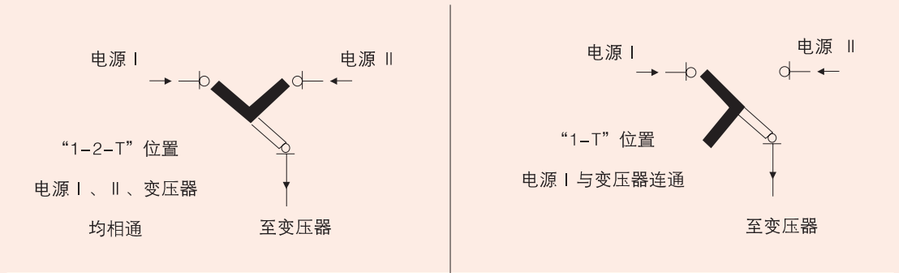
操作方法二：

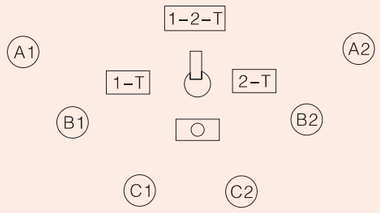
a、特 1 专用操作手柄插入开关轴内；

b、逆时针转动开关一次，此时开关“V”形刀片处于“0”位置；

c、逆时针方向再转动一次，此时“V”形刀片处在” II –T”之间为电源“II”供电；操作完成。

采用以上两种方法均可以完成从电源“ I ”转换到电源“II”供电，但第二种方法更安全、合理。电源“ I ”切断后不会 被送电，同时若电源“II”出现故障也不会造成合到故障上。而采用方法一，则会出现双电源供电，当电源“I”转换到电源“II”时，若电源相位不同等原因造成故障。



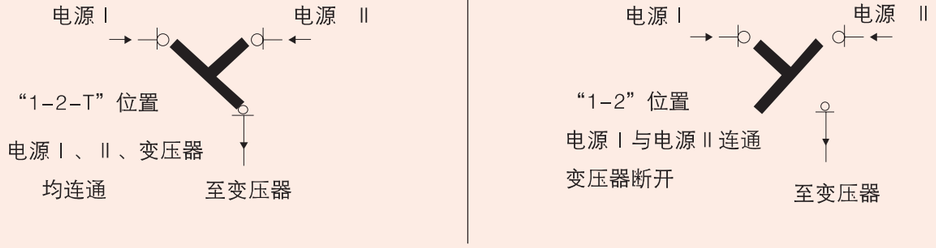


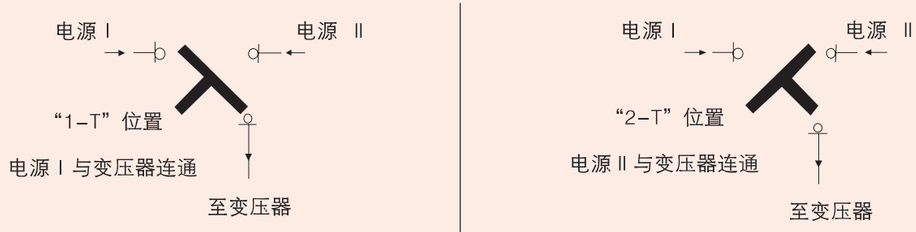
变电站高压侧面板布置

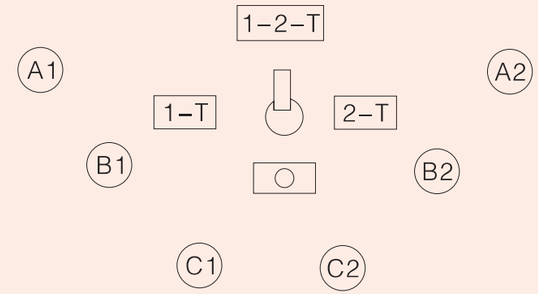
图4：四工位“V”型负荷开关工作原理图

4、四工位环网型负荷开关 (T 型)

四工位“T”型负荷开关工作原理见图 5。







变电站高压侧面板布置

图5：四工位“T”型负荷开关工作原理图

5、二工位终端负荷开关

其结构图见图 6，图中“I”与高压进线端子相连，用户在操作时，将专用操作手柄插入负荷开关转轴中，逆时针方向转动 90 度，负荷开关转到“分”闸位置，终端负荷开关只用终端供电方式中切断变压器支路，或在更换插入式熔断器熔芯时工作，因此终端负号负荷开关仅分、合两位置，且由于体积较小，操作力也较小，用操作很方便。为减少邮箱内的油污染，建议用户在操作负荷开关前先断开低压开关以切降低压侧负荷。

6、后备保护熔断器

它与插入式熔断器串联于变压器支路 (见图 2 中 R1、R2)，构成全范围保护熔断器，它只在变电站内部发生短路故障时熔断，故熔断的几率很低，装于上油箱内，若要更新需打开油箱。

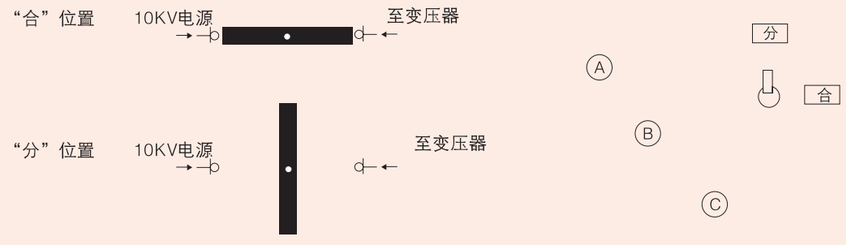


图6：二工位负荷开关工作原理图

变电站高压侧面板布置

7、插入式熔断器

A、其熔芯具有双敏性（温度和电流），即在负载端发生故障（超负荷、或温度过高）时熔断。插入式熔断器与后备保护熔断器串联使用，可从小电流（几倍的 IN）到大电流（几十千安）进行全范围保护，最大开断电流达 50kA。

B、后备熔断器与插入式熔断器的合理匹配，直接影响到整台变电站的性能，表 3 为 10kV 预装式变电站中熔断器的选用导则的一部分，仅供参考。切记，不适合其他类型的变电站选用。

变压器容量 kVA	后备保护熔断器额定 A/ 开　断电流 KA	插入式熔断器额定电流 A
160	63/40	15
315	100/40	40
500	1250/40	50
630	150/40	65

＊注：

1、表中所列均为熔断器的额定值。后备保护熔断器仅在变电站内部发生短路故障时熔断。

2、所选用的变压器仅适合用于 Dyn11 的联结方式。

3、选用插入熔断器时，需考虑在 300s 内 3-4 倍的变压器满容量电流应熔化，同时应满足 0.1s 时，12 倍的变压器容量电流不熔化。

4、参考 IEC 的有关标准，熔断器可在油温为 -25℃ ~+40℃的范围政策工作。当油温高于 +40℃时，每升高 1℃，熔断器额定电流就应降低 1% 使用。

C、插入式熔断器是可外部更换熔芯的元件，更换时，首先将上油箱压力释放阀的按钮拉一下，使油箱内外压力平衡。为确保操作人员及设备的安全，接入式熔断器不带负荷时插拔，故先将低压开关断电，以切除低压侧全部负荷，然后用操作手柄将熔断器座上的手柄旋松，再旋转约 90 度，以消除密封垫和外壁间的粘附作用，并向斜上方拉出熔断器的熔体 70~80mm，停留几秒钟。待熔体上的油流掉一些后，再拔出熔体，以免油滴在油箱外的其它元件上；用干净的棉布将熔体表面擦干净，再更换熔芯。更换时，一定注意熔芯上标明的参数，不同参数不可代用。更换步骤见附 3 将更换好熔芯后熔体，用力插入到熔断器支座上，将熔体上的手柄旋至锁住位置时，确保不锈钢垫圈紧靠在熔断器支座上，手柄扣在凸台上，以保证变电站全密封，不进潮气。然后，将低压开关再重新合闸，此时即可恢复供电。

D、因为变电站是三相系统，无论是后备保护熔断器或插入式熔断器，当一相熔体熔断后，一般三相熔体均要更换，除非能确定仅有一相熔体通过了故障电流。

8、肘型和“T”型电缆头

A、12kV 预装式变电站的高压进出线采用电缆进出线，由环氧浇注的绝缘套管将高压电源引到油箱外，为便于厂家进行试验及用户验收试验，绝缘套管本身具有承受 10kV 工频耐压和雷电冲击耐压的能力，未装电缆头之前，必须了解用户是否要求装避雷器，如果需要，则环路进出线端一组绝缘套管采用双通型，另一组采用单通型。

B、选用与电缆截面相匹配的时型或 T 型电缆头，将其内外表面及绝缘套管表面用无水乙醇清洗干净，涂少许 7501 型的真空硅脂在套管表面，并按照电缆工区的专用安装规范，将其安装好，而双通绝缘套管的另一端，用同样的方法安装专用的全密封式氧化锌避雷器，电缆头的安装见随机说明书。

运输及安装注意事项

A、出厂的变电站应按油箱中油位计指示注满 25#(45#) 变压器油，运输和装卸时，不准倒置和翻转，不得撞击零件，不准强烈震动；

B、变电站在吊装移位时应特别注意，起吊钩应钩在下油箱的吊钩上，且钢丝绳应挂在上油箱左右两侧导向板凹槽内，以免钢丝绳将变电站表面油漆损伤，甚至引起整如变电站重心偏移、倾斜、跌落。

2、安装

A、变电站在现场安装时，应注意柜体表面油漆的保护，不允许气压表、油位计、温度计、插入式熔断器的手柄和绝缘套管元件有碰撞、裂痕等，螺丝不准松动；

B、将变电站外部、柜门内，绝缘套管表面的尘埃、污物清除干净；

C、检查变电站的铭牌数据、产品合格证是否与订货单相符，并根据装箱单检查文件、备件是否遗漏；

D、变电站电缆进出线土建图 7 或图 8。

维护

出厂的产品已经过严格的装配调整，在安装时不需要重新拆卸，以免影响性能，维护仅限于下列情况。

A、每年进行一次变压器油样分析；

B、发现油位降低应及时补充，油号应与箱体中的油号相同；

C、熔断器熔断后应查明原因，更换熔芯时应与原熔型号额定电流等参数相同。

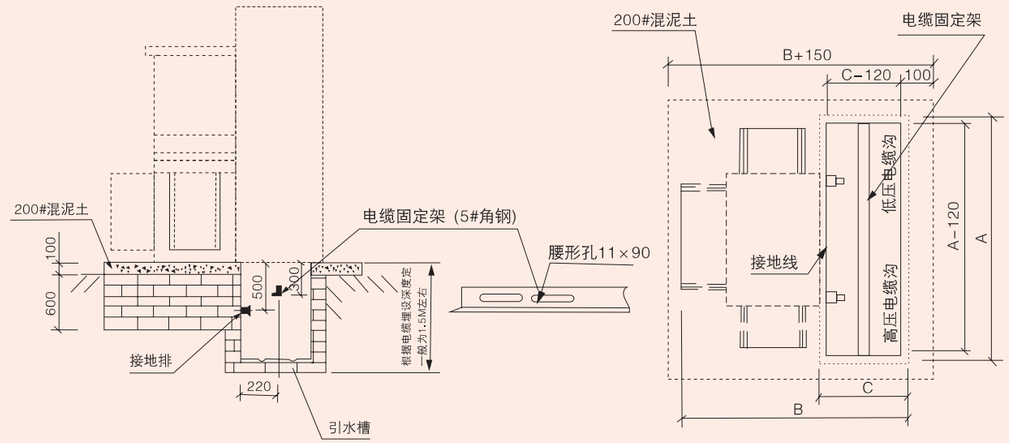


图 7：变电站电缆进出线土建图 (ZBW □ -12/0.4)

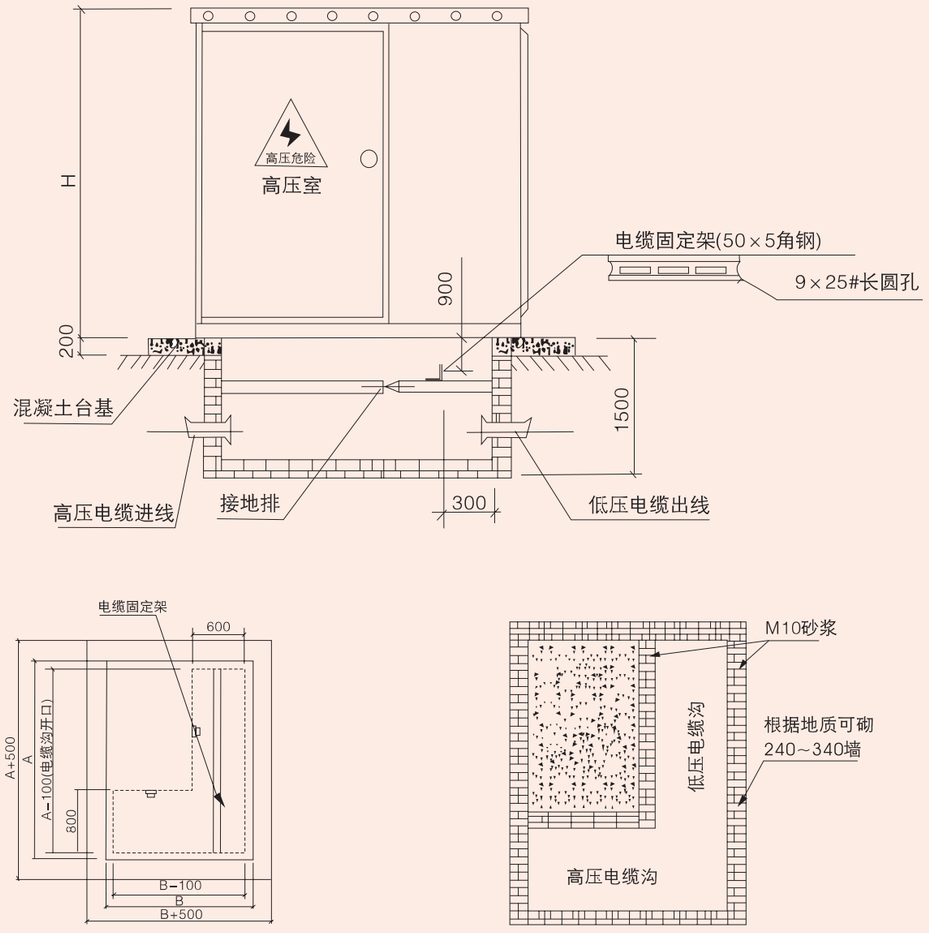


图8：变电站电缆进出线土建图(ZBWM27-12/0.4)

技术要求：

1、有关尺寸参加组合变尺寸；

2、混凝土台基应表面平整，组合变电站采用压板固定的方式固定在台基上；

3、接地排和电缆固定支架的形式可根据实际情况而定；

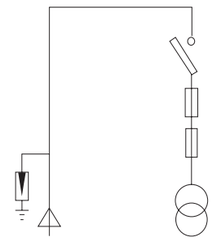
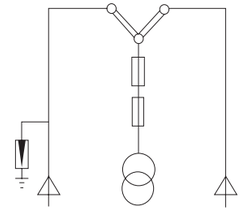
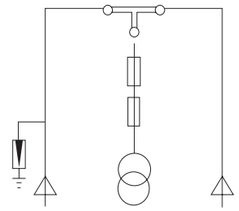
4、电缆固定架和接地排应预埋；

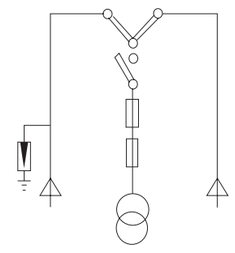
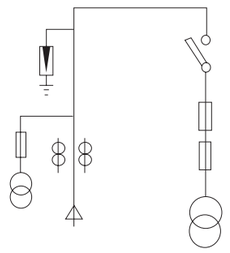
5、进出线电缆孔的位置根据具体情况而定；

6、组合变安装后开关正面必须有不小于 1.5m 的空隙，以利操作；

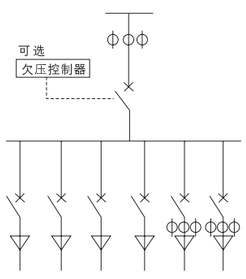
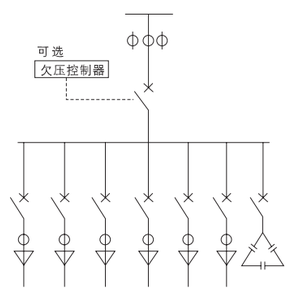
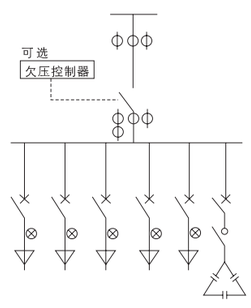
7、接地网可用 12 镀锌圆钢或 40x4 镀锌扁铜制作，接地电阻应符合电力部门的要求。

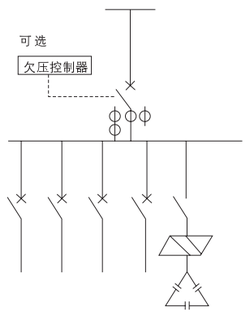
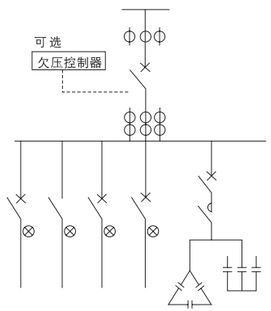
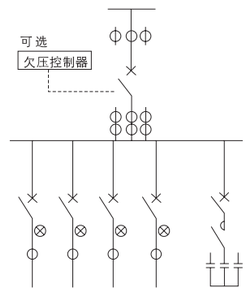
附 1、高压典型方案

方案号	H-01	H-02	H-03
主回路单线图	 10kV 电源 I	 10kV 电源 I　10kV 电源 II	 10kV 电源 I　10kV 电源 II
型式	终端型美变，采用两位置负荷开关。	环网型美变，采用四位置“V”型负荷开关。	环网型美变，采用四位置“T”型负荷开关。
适用范围	单电源供电，适用地终端用户。	可实现环网或双电源供电，但当断开变压器时，高压电源 I 和高压电源 II 也即同时断开；适用环网电流 315A，630A。	可实现环网或双电源供电，但断开变压器时，高压电源 I 和高压电源 II 互不相连功能；适用环网电流 315A,630A。

方案号	H-04	H-05	
主回路单线图			
型式	终端型美变，采用四位置“V”型和两工位负荷开关。	终端型美变，带高压计量功能。	
适用范围	适用范围可实现环网或双电源供电，是最完善的一种环网方案，选用环网电流 315A,630A。	适用于需要高压计量的用户	

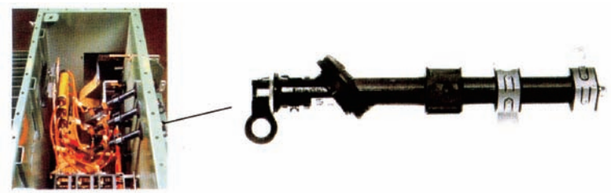
附 2、低压典型方案

方案号	L01	L02	L03
主回路单线图			
美变型式			
开关选型	主开关，总计量（有、无功），二回支路有功计量，出线 63-1250A，可选装欠压控制器，适用于所有容量。	主开关，总计量（有、无功），出线 63-1250A，可选装欠压控制器，适用于所有容量。	主开关，总计量（有、无功），出线 63-1250A 无功补偿 30-360kVar，可选装欠压控制器，适用于所有容量。

方案号	L04	L05	L06
主回路单线图			
美变型式			
开关选型	主开关，总计量（有、无功）出线 63-1250A，可选装欠压控制器，投切装置选用智能复合开关及容性无触点开关等。适用于所有容量。	主开关，总计量（有、无功），出线 63-1250A，可选装欠压控制器，补偿为共补，分补。适用于所有容量。	主开关，总计量（有、无功），出线 63-1250A 无功补偿 30 -360kVar，可选装欠压控制器，补偿为分补。适用于所有容量。

附 3 、插入式熔断器更换步骤

1、低压断电
2、拉压力释放阀圆环使其释压
3、钩住操作孔向上旋转 90 度；
4、向上 100mm，停一下，然后全部拉出；
5、用干净的棉布擦干；
6、按下图更换熔芯
7、快速更换的熔芯插入原孔，并扣住。



验收、投运前的实验

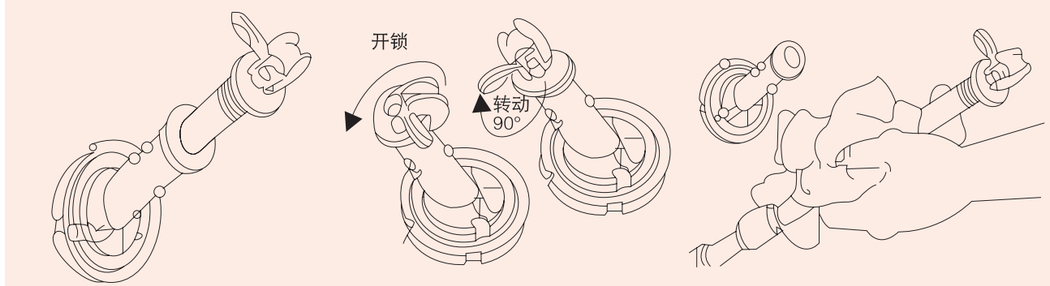
1、开箱后，检查文件和附件是否齐全；
2、油位计指示的油位是否符合产品规定；分接开关是否处于正确档位；
3、对负荷开关进行顺时针、逆时针操作，各进行四次，应无“拒分、拒合”等不正确现象；
4、高低压侧直流电阻的测量；
5、变压器变比的测量；
6、绝缘电阻的测量及工频耐压试验（按出厂时的百分之八十）

随机附件

随机附有装箱单、出厂检测报告、安装使用说明书、操作工具、钥匙、电气接线图、电缆附件及根据协议提供的备品备件等。

订货须知

订货时须向我公司提供以下资料
1、产品型号、数量；
2、变压器型号、容量；
3、变压器油（25#、45#、高燃点油）；
4、高低压侧一次接线方案及主要元件参数；
5、高压进线电缆截面；
6、所需的备件。



CL-1

CL-2

CL-3

CL-4

CL-5

CL-6

CL-7

CL-8

CL-9

CL-10

CL-11

CL-12

B
箱式变电站

ZBWF-40.5KV

欧式风力发电箱式变电箱

概述

ZBWF □ -40.5/0.69 系列风力发电用箱式变电站（以下简称箱变）是一种将风电机组发出的 0.6~0.69kV 电压升高到 35kV 后，并网输出的专用设备。该产品是我公司对应近海风电 场单机容量大，防护高的要求开发的新产品。

使用条件及环境

1、海拔高度不超过 1000m；

2、环境温度：-45℃ ~+45℃；

3、相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%；

4、安装场所：无火灾、爆炸危险、导电尘埃、化学腐蚀性气体及剧烈震动的场所，若超出以上条件时，用户可与我公司协商。

型号含义

ZBW F □ -40.5/0.69- □

- 变压器容量
- 低压侧额定电压
- 高压侧额定电压
- 设计序号
- 风力发电用
- 箱变代号

产品特点

1、高压开关设备、变压器、低压开关设备三位一体，成套性强；低损坏、低噪音、性能优越，箱体采用防盗结构；

2、高、低压保护完善，运行安全可靠，维护简单；接续方案灵活多样；

3、高压一般采用负荷开关一熔断器组合电器保护，熔断器一相熔断后，三相联动脱扣，负荷开关有真空、六氟化硫等型式可选，可配电动操作机构，实现自动化升级；熔断器为高压限流熔断器，带撞击器，动作可靠，开断容量大，主要技术参数见下表。高压负荷开关推荐选用真空负荷开关产品，弹簧操动机构采用 AC220V 操作，能加装箱变保护装置，轻重瓦斯接口；并按变压器容量配熔断器，带避雷器及带电显示装置。组合电器真空灭弧室和隔离刀闸、接地刀闸之间具有可靠的机械联锁，只有在真空灭弧室处于分闸状态下时，才能够操作隔离刀闸和接地刀闸，隔离刀闸与接地刀闸联动。熔断器的脱扣装置为三极联动，所配用的熔断器为撞针式熔断器。撞击器可以直接分断负荷开关，确保在能快速切断故障。

4、低压侧主开关采用万能式或智能型断路器，选择性保护。

5、选用低损耗、油浸式、全密封 S9、S10、S11 系列变压器，也可选用树脂绝缘或 NOMEX 纸绝缘环保型干式变压器，底部均配有小车，变压器可方便地进出。

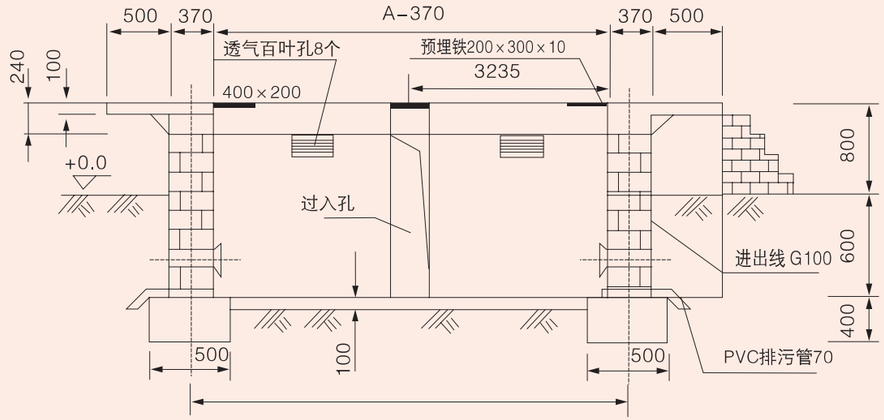
6、外壳材料采用非金属环保箱体，耐腐蚀和防盐雾。也可选用复合板、不锈钢板等。

7、箱变可以根据用户要求高低压侧加操作走廊。

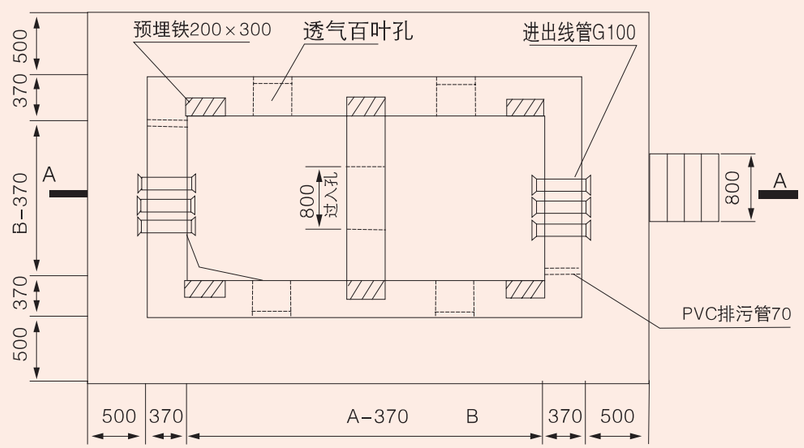
技术要求

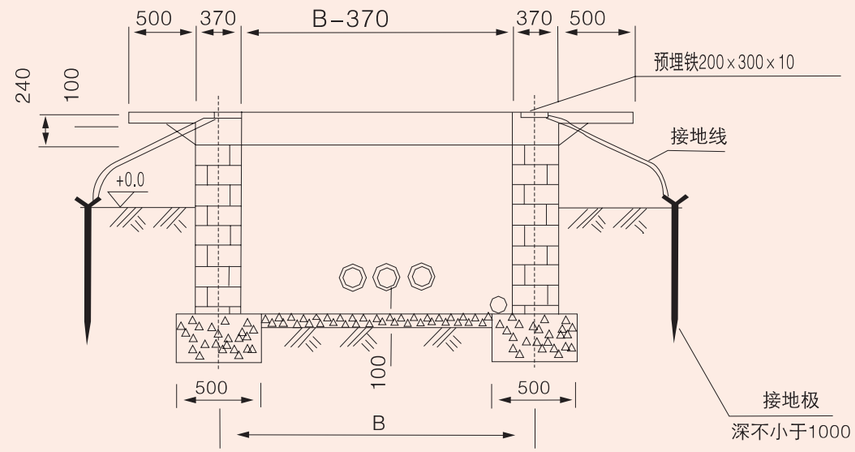
1、基础平面图；
2、图中基座及上平面均 @200 砼 (配筋 ϕ 16) 制作；
3、基础内预埋电缆穿根数及方位由用户根据电缆的根数及方位确定；
4、基础内的所有预埋铁件及支撑件应接地；
5、接地棒根数由土壤情况确定，一定要保护接地电阻小于 4Ω；
6、接地线可用 40x4 镀锌扁钢制作，接地太可用 5# 角钢制作；
7、接地极与接地线连接处焊接且刷沥青防腐。

平面结构尺寸图

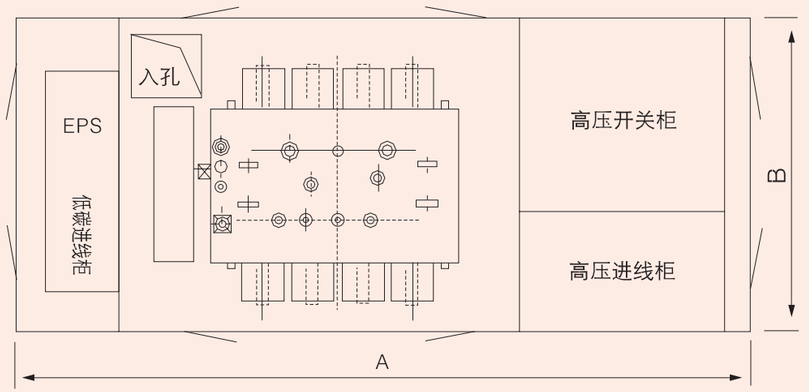


A-A截面图





B-B截面图



订货须知

订货时应提供以下资料：
1、产品的全型号包括主电路方案号和辅助电路方案号；
2、主电路系统组合顺序图；
3、安装平面布置图；
4、辅助电路电气原理图；
5、电路中电压、电流、时间等整定参数；
6、与产品正常使用不符的其它特殊要求。
7、其它具体工程要求，请与我公司协商，按具体要求设计。

MNS

型低压抽出式成套开关设备

低压开关设备

概述

MNS 是一种模块化、多功能的低压配电柜。应用于冶金、石油、化工、工矿企业及基础设施等领域中所有需要高可靠性场合的低压系统：配电和电动机控制系统。

MNS 采用的柜体结构具有高度的灵活性。

根据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。

MNS 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。

MNS 可以提供高水准的可靠性和安全性。人性化的设计，加强了对人身和设备安全所需的保护。

MNS 为全组装式结构，其特有的型材结构及连接方式以及对各种元器件的兼容性，可满足苛刻工期及供电连续性的要 求。

执行标准：IEC439、GB 7251.1。

正常使用条件

1 应用场合：配电、电动机控制

2 执行标准：IEC439、GB7251.1

3 环境温度：-5℃ ~40℃

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，有可能偶然产生凝露（如：20℃时为 90%）

5 安装地点：室内

6 海拔高度：≤ 2000m

7 如果上述条件不能满足时应由用户在订货时向制造厂提出。

技术参数

1.1 进出线形式：电缆 / 母线槽 (桥)

1.2 电缆进出：顶部 / 底部

1.3 接线形式：柜前 / 柜后

1.4 防护等级：IP30、IP40、IP54

1.5 功能单元隔离形式：全隔离或部分隔离

2 柜体尺寸
2.1 高度：2200
2.2 宽度：600、800、900、1000
2.3 深度 *：600、800、1000
2.4 表面处理：高压静电环氧粉末喷涂≥ 60 μ

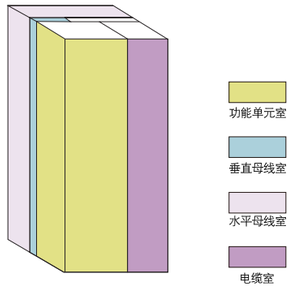
3 电气数据
3.1 额定绝缘电压：至 1000V
3.2 额定工作电压：至 660V
3.3 额定频率 :50/60Hz
3.4 额定冲击耐受电压：8kV
3.5 辅助电路额定电压：AC380、220V/DC220V
3.6 过电压等级：III
3.7 污染等级：3
3.8 额定电流：4000A
3.9 水平母线额定电流：4000A
3.10 垂直母线额定电流：2000、1000A

* 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

主要特点

1 为了有利于设备的安装及现场施工，在配电柜中设有专用的电缆通道，并附有相应的电缆固定件。
2 抽屉单元各个位置定位准确、指示清楚，且在各位置分别 可用最多 3 把挂锁进行锁定。
3 特殊的型材结构及连接方式保证了柜体的强度。
4 抽屉单元采用触头导线直接与“L”型垂直母线活动插接，简单、可靠。
5 独特的3节式导轨，使抽屉进出更加灵活方便，并且在抽屉单元不脱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。

水平母线
4.1 额定短时耐受电流：50/80kA
4.2 额定峰值耐受电流：105/176kA
5 垂直母线
5.1 额定短时耐受电流：50kA
5.2 额定峰值耐受电流：105kA
6 接地系统：TT，IT，IN-S，TN-C-S
7 最大进出线断路器：4000A



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

结构及特性

1 骨架
1.1 柜体骨架采用特殊的 C 型材 (模数为 25mm)，采用三通连接，通过锁紧自攻螺钉和高强度螺栓紧固、组装而成。该型材具有多种规格和尺寸，可以根据不同柜型或实际需要，按相应模数组合成不同规格的柜架。
1.2 柜体采用 20mm 冷轧钢板或进口敷铝锌板制作。
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、24(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 个回路出 (8E/4)。
c. 主要用于电动机控制回路，也可用作配电。
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
3.2 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、软起动柜等。

3.3 混装柜

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

b. 可用于配电回路与电动机控制回路均有的场合。

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)。两层主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 3150 A，当超过 3150 A 时须减少一个 8 E 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 根竭电缆的实际大小及柜体进出线方式，在底板或顶盖板上装设有电缆出线环或出线法兰板。

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。

功能单元

1 抽屉式功能单元

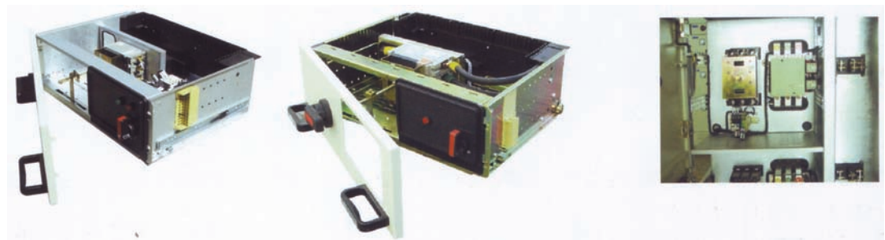
1.1 抽屉由包含若干机械机构的功能部件构成，这些机构保证了抽屉有连接 / 试验 / 分离 / 移出等位置，并可在不同位置分别用挂锁进行锁定。同时，也把显示、控制及人机接口元件集成在前面板上。

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间的联锁，可以保证在断路器合闸时无法开门，增强了设备的安全性。

2.4 在设备运行时，如果需要对单元内部元件进行设定或检查，此时可借用相应的解锁工具将面板打开。

3 离柜的抽出式功能单元

3.1 设备安装在一个抽架底座上，它具有工作 / 试验 / 断开 / 抽出四个位置，在各个位置均有相应的状态指示，并可锁定在此位置。

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。

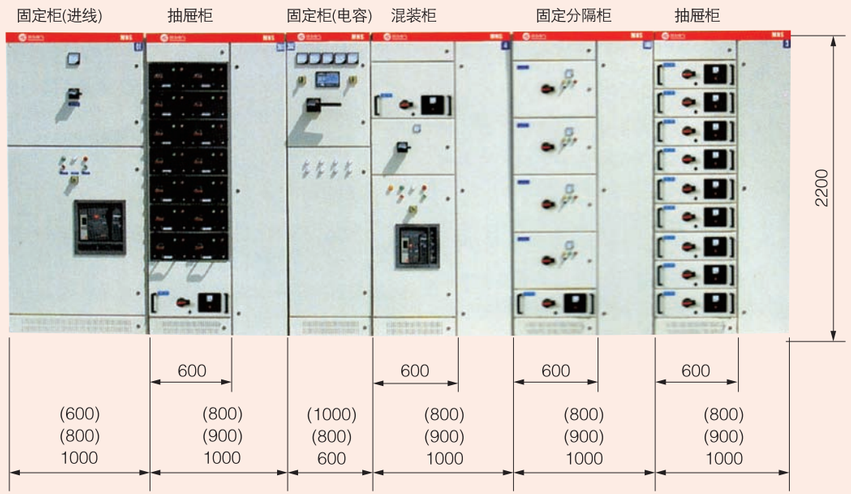
6.1.7 出线侧同固定的出线转接件直接相连，二次线采用专用的二次接插件连接。(二 ' 次插件 8E/4 单兀最多为 16 芯，8E / 2 单元及以上为 32 芯)

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导引。滚轮的使用，可以有效地减小操作所需的力。

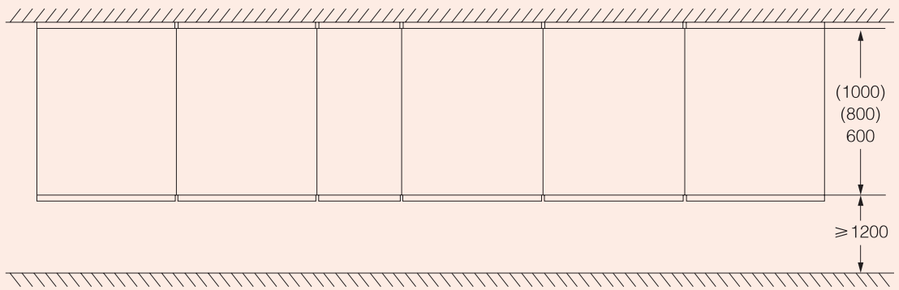
6.1.9 专用的三节式导轨不仅使抽屉进出更加灵活，而且可有效地保证将抽屉导出柜体骨架外，即使在抽屉单元不离开骨架的前提下，也可以对抽屉单元进行检修或维护。

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。

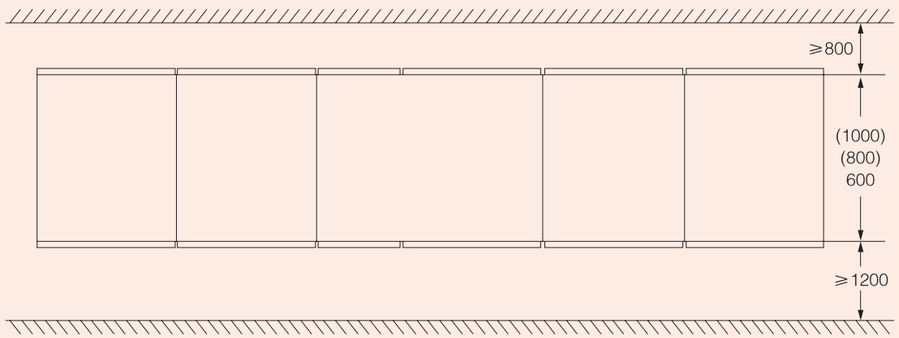
6.11 抽屉单元尤其适用于电动机控制回路。对于配电型回路，也可以根据各种功能及实际需要进行选用。

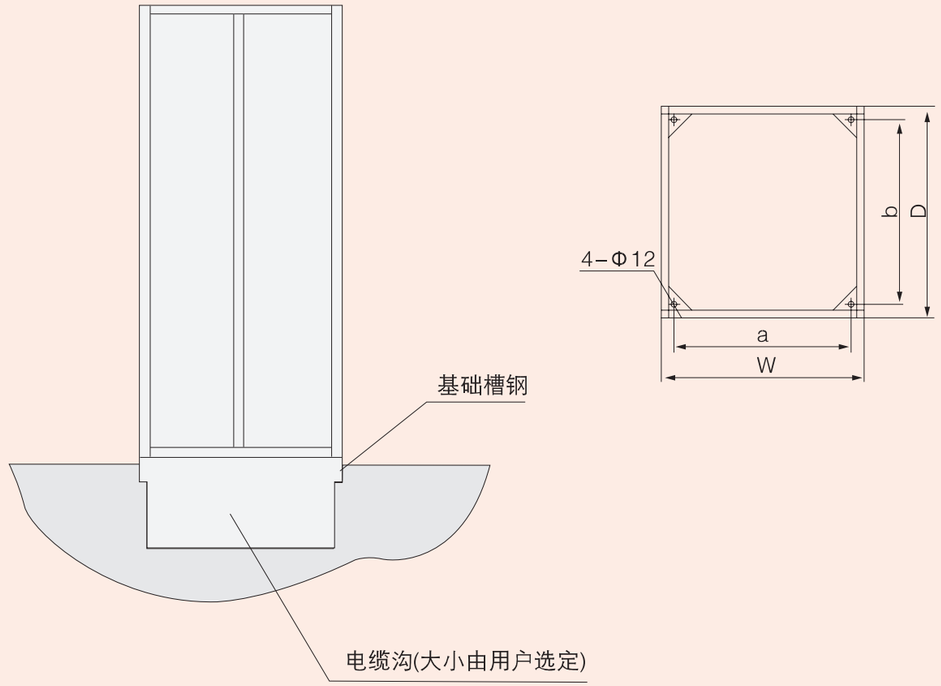


前连接(靠墙安装的柜体)



后连接(不靠墙安装的柜体)





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接

抽屉柜

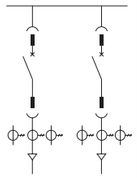
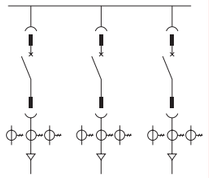
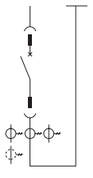
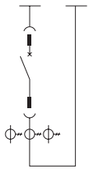
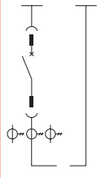
宽度	深度	a	b	备注
1000，900	600*，800，1000	W-120	D-120	前出线
600*，900	800，1000	W-120	D-120	后出线

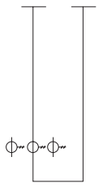
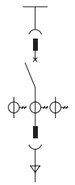
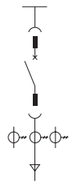
* 不推荐使用

固定分隔柜

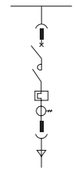
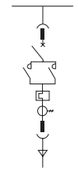
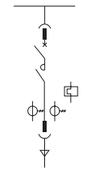
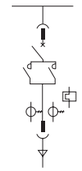
宽度	深度	a	b	备注
1000，900	600*，800，1000	W-120	D-120	前出线
600	800，1000	W-120	D-120	后出线

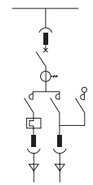
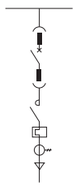
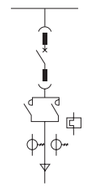
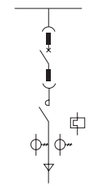
典型方案

方案号		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
一次方案											
柜宽		24E	24E	40E	40E	40E	32E	32E	40E	32E	24E
设备室高		72E	72E	72E	72E	72E	72E	72E	72E	72E	72E
最大工作电流		2000A	2000A	2×1600A	3×1000A	2000A	4000A	2000A	3150A	4000A	4000A
主要元件	型号及规格				数量						
	MT、CM1 型断路器	1	1	2	3	1	1	1	1	1	
	LN、BH 型电流互感器	3	3	3×2	3× 3	3(4)	3(4)	3	3	3	
用途		电缆进出线				柜顶进出线（电缆强母线桥）		联络			

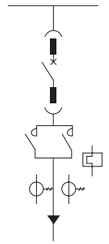
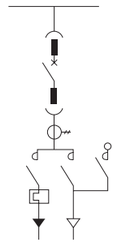
方案号		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
一次方案													
柜宽		32E	32E	32E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E
设备室高		72E	72E	72E	8E/4	8E/2	8E	16E	24E	8E	16E	24E	32E
最大工作电流		2500A	3150A	4000A	32A	63A	250A	400A	500A	250A	400A	630A	800A
主要元件	型号及规格	数量											
	CM1，NS 等型断路器 C45,C65,DZ47 等断路器				1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LN,BH 型电流互感器	3	3	3(或用户自备)	1	3 或 1	3 或 1	3 或 1	3 或 1	3	3	3	3
用途		计量	与方案 10 配合使用		馈电					联络			

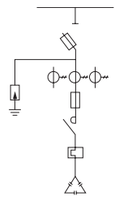
续表

方案号		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
一次方案																
柜宽		40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E
设备室高		8E/4	8E/2	8E	16E	24E	8E/2	8E	16E	24E	8E	16E	24E	8E	16E	24E
控制电机最大功率		5	15	37	75	160	5	15	45	75	37	75	160	15	45	75
型号及规格		数量														
主要元件	C65、C45、NS、CM1 型断路器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LC、CJX8(B) 系列接触器	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
	LR、T 系列热继电器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LN、BH 型电流互感器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
用途		电动机控制（不可逆）					电动机控制（可逆）				电动机控制（不可逆）			电动机控制（可逆）		

方案号		38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
一次方案																	
柜宽		40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E
设备室高		8E/2	8E	16E	24E	8E	16E	25E	32E	8E	16E	24E	32E	8E	16E	24E	32E
控制电机最大功率		7.5	15	45	75	22	75	160	200	15	65	100	160	22	75	200	250
型号及规格		数量															
主要元件	C65、C45、NS、CM1 型断路器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LC、CJX8(B) 系列接触器	3	3	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
	LR、T 系列热继电器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LN、BH 型电流互感器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
用途		Y/ △				电动机控制（不可逆）				电动机控制（可逆）				电动机控制（不可逆）			

续表

方案号		54	55	56	57	58	59	60	61		62
一次方案											
柜宽		40E	40E	40E	40E	40E	40E	40E	0E	24E	32E
设备室高		8E	16E	24E	32E	8E	16E	24E	32E	72E	72E
控制电机最大功率 (kw)		22	45	100	200	7.5	45	100	160		
主要元件	型号及规格	数量									
	C65，C45，NS JDM1 型断路器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LC，CJX8(B) 系列接触器	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1
	LR，T 系列热继电器	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LN，BH 型电流互感器	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
用途		电动机控制 (可逆)				Y/ △				电度表 (或柜电气)	

方案号		63	64	65
一次方案				
柜宽		24E	24E	24E
设备室高		16E	16E	16E
控制电机最大功率 (kw)				
主要元件	型号及规格			
	QSA 型刀熔开关	1	1	1
	NT00 型熔断器	24	24	24
	CJ19 系列接触器	8	8	8
	JR36 系列热继电器	8	8	8
	LN,BH 型电流互感器	3	3	3
	BSMJ 型电容器	8	8	8
用途		自动补偿主柜	自动补偿辅柜	手动补偿

说明：1 . 柜体宽度根据回路数量及电缆大小可做适当的调整。

2 . 配电柜中元件选用和一次方案可按实际需要进行设计。

参考资料

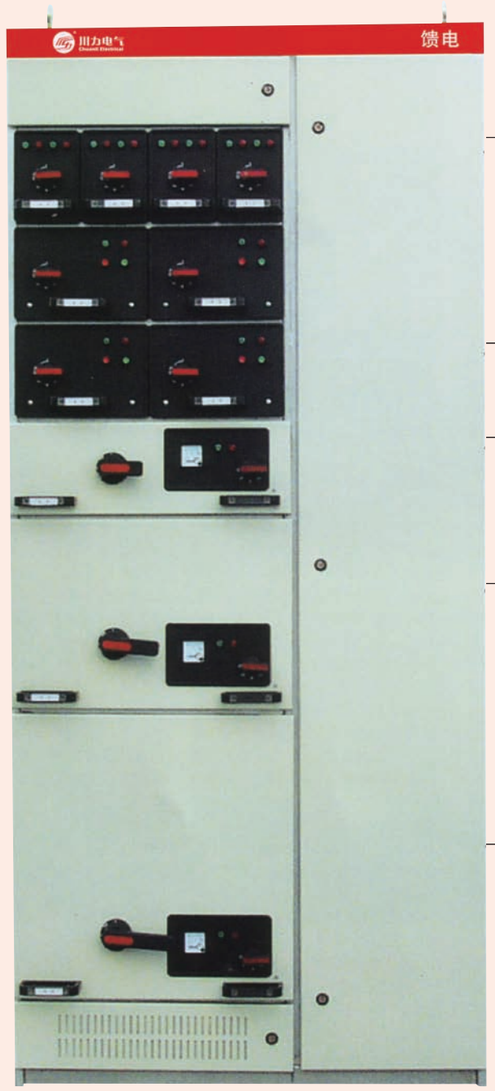
达到目标功率因数时所需系数 K 的计算值

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	1.836	1.865	1.896	1.928	1.963	2.000	2.041	2.088	2.149	2.291
0.41		1.475	1.605	1.740	1.769	1.799	1.829	1.862	1.896	1.933	1.974	2.022	2.082	2.225
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
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
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
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
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
0.47		1.128	1.258	1.394	1.422	1.452	1.483	1.515	1.549	1.586	1.627	1.675	1.736	1.878
0.48		1.078	1.208	1.343	1.372	1.402	1.432	1.465	1.499	1.536	1.577	1.625	1.685	1.828
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
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
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	1.687
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	1.643
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
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	1.559
0.55		0.768	0.899	1.034	1.063	1.092	1.123	1.156	1.190	1.227	1.268	1.315	1.376	1.518
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
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
0.58		0.655	0.785	0.920	0.949	0.979	1.009	1.042	1.076	1.113	1.154	1.201	1.262	1.405
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
0.60		0.583	0.714	0.849	0.878	0.907	0.038	0.970	1.005	1.042	1.083	1.130	1.191	1.333
0.61		0.549	0.679	0.815	0.843	0.873	0.904	0.936	0.970	1.007	1.048	1.096	1.157	1.299
0.62		0.515	0.646	0.781	0.810	0.839	0.870	0.903	0.937	0.947	1.015	1.062	1.123	1.265
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	1.233
0.64		0.451	0.581	0.716	0.745	0.775	0.805	0.838	0.872	0.909	0.950	0.998	1.058	1.201
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	1.169
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
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
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
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
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
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
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
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
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	0.909
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
0.76		0.105	0.235	0.371	0.400	0.429	0.460	0.492	0.526	0.563	0.605	0.652	0.713	0.855
0.77		0.079	0.209	0.344	0.373	0.403	0.433	0.466	0.500	0.637	0.578	0.626	0.686	0.829
0.78		0.052	0.183	0.318	0.347	0.376	0.407	0.439	0.474	0.511	0.552	0.599	0.660	0.802
0.79		0.026	0.156	0.292	0.320	0.350	0.381	0.413	0.447	0.484	0.525	0.573	0.634	0.776
0.80			0.130	0.266	0.294	0.324	0.355	0.387	0.421	0.458	0.499	0.547	0.608	0.750
0.81			0.104	0.240	0.268	0.298	0.329	0.361	0.395	0.432	0.473	0.521	0.581	0.724
0.82			0.078	0.214	0.242	0.272	0.303	0.335	0.369	0.406	0.447	0.495	0.556	0.698
0.83			0.052	0.188	0.216	0.246	0.277	0.309	0.343	0.380	0.421	0.469	0.530	0.672
0.84			0.026	0.162	0.190	0.220	0.251	0.283	0.317	0.354	0.395	0.443	0.503	0.646
0.85				0.135	0.164	0.194	0.225	0.257	0.291	0.328	0.369	0.417	0.477	0.620
0.86				0.109	0.138	0.167	0.198	0.230	0.265	0.302	0.343	0.390	0.451	0.593
0.87				0.082	0.111	0.141	0.172	0.204	0.238	0.275	0.316	0.364	0.424	0.567
0.88				0.055	0.084	0.114	0.145	0.177	0.211	0.248	0.289	0.337	0.397	0.540
0.89				0.028	0.057	0.086	0.117	0.149	0.187	0.221	0.262	0.309	0.370	0.512

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: Qc=P*K(其中 Qc 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。



8E/4 抽屉电流至 32A
200(高)×150(宽)×400(深)

8E/2 抽屉电流至 63A
200(高)×300(宽)×400(深)

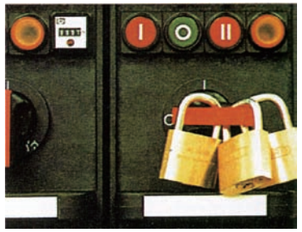
8E 抽屉电流至 250A
200(高)×600(宽)×400(深)

16E 抽屉电流至 400A
400(高)×600(宽)×400(深)

24E 抽屉电流至 400A
600(高)×600(宽)×400(深)

MNS 有 5 种不同规格的抽屉单元

抽屉的电气和机械联锁

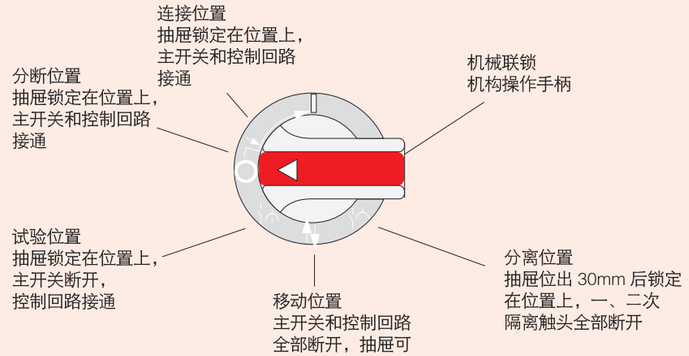


抽屉单元有可靠的机械联锁装置，通过操作手柄控制，具有明显准确的合闸试验、抽出和隔离位置。从左机构功能见下表。

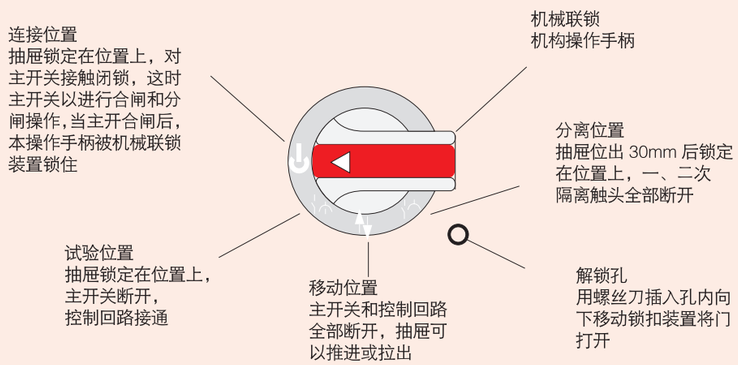
为加强安全防范，操作手柄定位后可加上挂锁，最多可加三把锁，见右图。

抽屉单元到位后必须严格按照下表所列操作开关功能及其位置工作，否则操作易损坏结构件，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



GCS

型低压抽出式成套开关设备

低压开关设备

适用范围

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

开关设备适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等行业的配电系统。在大型发电厂、石化系统等自动化程度高，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(400V)、(660V)，额定电流为 4000A 及以下的发、供电系统中的配电、电动机集中控制、无功功率补偿使用的低压成套配电装置。开关设备的基本形式 (见图 1)。

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》、IEC 439《低压成套开关设备和控制设备》标准。

型号及其含义

G C S □ □

- □ 辅助电路方案编号
- □ 主电路方案编号
- S 电气系统
- C 抽屉式
- G 封闭式开关柜

正常使用条件

1 周围空气温度：-5℃ ~+40℃；日平均温度不得高 +35℃。超过时，需根据实际情况降容运行。

2 海拔高度：2000mm 及以下。

3 相对湿度：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%，应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。

4 安装倾斜度不超过 5° ，且整组柜列相对平整 (符合 GBJ232-82 标准)。

5 开关设备应安装在无剧烈振动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。

注：用户有特殊要求时，可以与本公司协商解决；

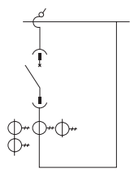
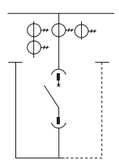
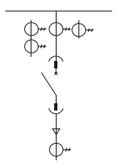
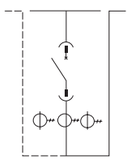
主要技术参数 (见表 1)

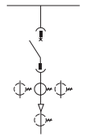
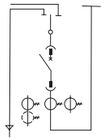
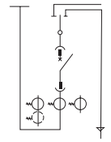
主电路额定电压 (V)		交流 380(400)、(660)
辅助电路额定电压 (V)		交流 220、380(400) 直流 110、220
额定频率 (Hz)		50(60)
额定绝缘电压 (V)		660(1000)
额定电流 (A)	水平母线	≤ 4000
	垂直母线 (MCC)	1000
母线额定短时耐受电流 (kA/1s)		50，80
母线额定峰值耐受电流 (kA/0.1s)		105，176
工频试验电压 (V/1min)	主电路	2500
	辅助电路	1760
母线	三相四线制	A 、B 、C、PEN
	三相五线制	A 、B 、C、PE、N
防护等级		IP30、IP40

主电路方案

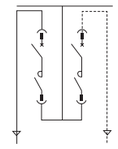
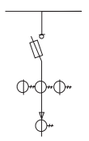
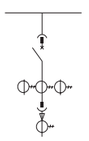
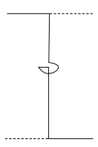
开关设备主电路方案共 32 组 118 个规格 (见表 2)，不包括由于辅助电路的控制与保护的变化而派生的方案和规格。包括了发电、供用电和其它电力用户的需要，额定工作电流为 4000A，适合 2500kAV 及以下的配电变压器选用。

此外，为适应供用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。

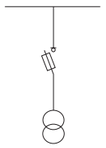
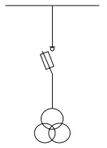
方案号	01	02	03	04
主电路方案图				
用途	受电 (上进线)	受电 (下侧进线)	受电 (电缆进线)	联络
规格序号	A B C D E F G	A B C D E F G	A B V D E	A B C D E F G
短时耐受电流 / 瞬时耐受电流 (kA)	80/176	80/176		80/176
	50/105	50/105	50/105	50/105
	30/63	30/63	30/63	30/63
定电流 (A)	4000 3150 2500 2000 1600 1000 630	4000 3150 2500 2000 1600 1000 630	2500 2000 1600 1000 630	4000 3150 2500 2000 1600 1000 630
主要电器元件 DW45–4000	1	1		1
DW45–3200	1	1		1
DW45–2500	1	1	1	1
DW45–2000	1	1	1	1
DW45–1600	1	1	1	1
DW45–1250	1	1	1	1
DW45–630	1	1	1	1
SDL– □			(1) (1) (1) (1) (1)	3 3 3 3 3 3 3
SDH– □□ /5、BH–0.66	3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)	3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)	3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)3(4)	
柜宽 (mm)	800(1000) 600	800(1000) 600	800 600	1000 800
柜深 (mm)	1000 800	1000 800	800	1000 800
占用小室高度 (mm)				

方案号	05	06	07	08
主电路方案图				
用途	母线转接	馈 电	双电源手动切换	双电源手动切换
主要电器元件 规格序号		A B	A B	A B
短时耐受电流 /		50/105	50/105	50/105
瞬时耐受电流 (kA)		30/63	30/63	30/63
额定电流 (A)		1600 1000 630	1000 630	1000 630
DW45–1600		1		
DW45–1250		1	1	1
DW45–630		1	1	1
QPS–1000			1	1
QPS–630			1	1
SDL– □		(1) (1) (1)		
SDH– □□ /5、BH–0.66		1(3) 1(3) 1(3)	3(4)3(4)	3(4)3(4)
柜宽 (mm)	400(600)	1000	1000	1000
柜深 (mm)	800(1000)	800(1000)	800	800
占用小室高度 (mm)		640		

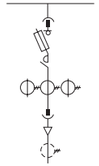
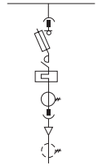
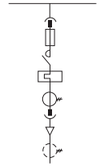
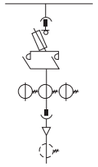
注：1、NA1 是主选断路器，也可选用其它性能更先进进口 F、MT 系列断路器。
2、01、02、04 方案如 PE+N 线需进入电源柜时柜宽用括号内尺寸。
3、SDL、SDH 是 GCS 柜专用电流互感器。

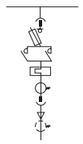
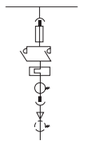
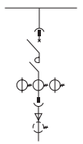
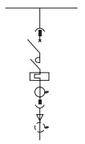
方案号	09	10	11	12
主电路方案图				
用途	双电源切换	馈 电	馈 电	限流电抗器
规格序号	A B	A B C D	A B C	
短时耐受电流 /	50/105	50/105	50/105	
瞬时耐受电流 (kA)	30/63	30/63	30/63	
额定电流 (A)	400 250	630 400 250 160	400 200 100	600
主要电器元件 QSA–630		1		
QSA–400		1		
QSA–250		1		
QSA–160		1		
限流电抗器 600A0.0084Ω/ϕ				3
T–370, CJX8(B), CJ35				
T–250, CJX8(B), CJ35				
TG–400BD,CM1–400L,TM30			1	
TG–225BD,CM1–225L,TM30			1 注	
TG–100BD,CM1–100L,TM30			1	
SDL– □		(1) (1) (1) (1)	(1) (1) (1)	
SDH– □ /5、BH–0.66		1(3) 1(3) 1(3) 1(3)	1(3) 1 1	
柜宽 (mm)	800(1000)	1000	800(1000)	600
柜深 (mm)	600(800)	800(1000)	600(800)	800
占用小室高度 (mm)	480 × 2	480 320	240(160)	

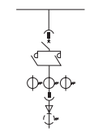
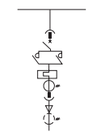
续表 2

方案号		13	14	15
主电路方案图				
用途		电压互感器	电压互感器	电压互感器
主要电器元件	规格序号			
	额定电流 (A)			
	QSA–63		1	1
	NT00– □	3		
	JDG–0.5 380/100	2	2	
	JSGW–0.5			1
	SDH– □□ /5、BH–0.66			
柜宽 (mm)		（不占间隔，装在受电柜内或 05 方案转接柜内，接在分支母线上）		
柜深 (mm)				
占用小室高度 (mm)				

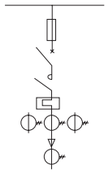
备注：馈线方案可以加装零序保护、零序电流互感器装入电缆隔室。
注：当开关为 TG–225BD 时，占用小室高度最小为 240。

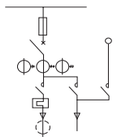
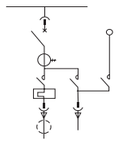
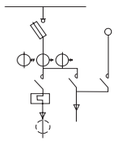
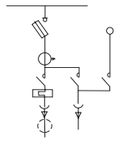
方案号		16	17	18	19
主电路方案图					
用途		电动机（不可逆）	电动机（不可逆）	电动机（不可逆）	电动机（可逆）
规格序号		A B C	A B		A B C
最大控制电机功率		100 75 55	37 15	7.5	100 75 55
主要电器元件	QSA–250	1			1
	QSA–160	1			1
	QSA–125	1	1		1
	HH17–63		1		
	NT00– □			3	
	B–250,CJX8,CJ35	1			2
	B–170,NC1,LC1,CJ35	1	1		2 2
	B–85,CJX8–D80		1		
	B–45,CJX8–D32		1		
	B–16,CJX8–D18			1	
	T		1		
	JR29–45		1		
	JR29–16	1	1	1	1 1 1
	SDL– □	(1)	(1) (1)	(1)	(1) (1) (1)
	SDH– □□ /5、BH–0.66	3	3	1 1	1	3 3 3
占用小室高度 (mm)		480 320 320	160	160	480

方案号		20	21	22	23
主电路方案图					
用途		电动机（可逆）	电动机（可逆）	电动机（不可逆）	电动机（不可逆）
规格序号		A B		A B C	A B C
最大控制电机功率		37 15	7.5	100 75 55	37 15 7.5
主要电器元件	QSA–125	1			
	HH17–63	1			
	NT00– □		3		
	JDM1,CM1–400,TM30			1	
	JDM1,CM1–225M,TM30			1 1	
	JDM1,CM1–100M,TM30				1 1
	NZMS4，TM30				1
	B–250,CJX8，CJ35			1	
	B–170,CJX8,LC1,CJ35			1 1	
	B–85,CJX8–D80	2			1
	B–45,CJX8–D32	2			1
	B–16 或 CJX8–D18		2		1
	T–85，JR28	1			1
	T–45，JR28	1			1
	T–16，Jr28		1	1 1 1	1
	SDL– □	(1) (1)	(1)	(1) (1) (1)	(1) (1) (1)
	SDH– □□ /5、BH–0.66	1 1	1	3 3 3	1 1 1
占用小室高度 (mm)		320 160	160	480 320	160

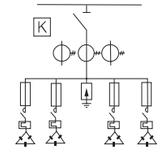
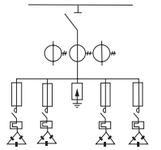
方案号		24	25	26	27
主电路方案图					
用途		电动机（可逆）	电动机（可逆）		
规格序号		A B C	A B C		
短时耐受电流 /		50/105	50/105		
瞬时耐受电流 (kA)		30/63	30/63		
最大控制电机功率 (kW)		100 75 55	37 15 7.5		
主要电器元件	JDM1,CM1–400M,TM30	1			
	JDM1,CM1–225M,TM30	1			
	JDM1,CM1–100M,TM30	1	1 1		
	NZMS4，TM30		1		
	B–250,CJX8，CJ35	2			
	B–70~105,CJX8,CJ35	2 2			
	B–85 或 CJX8–D80		2		
	B–45 或 CJX8–D32		2		
	B–16 或 CJX8–D18		2		
	SR29–85				
	SR29–45				
	SR29–16	1 1 1			
	SDL– □	(1) (1) (1)	(1) (1) (1)		
	SDH– □ /5、BH–0.66	3 3 3	1 1 1		
柜宽 (mm)		800(1000)	800(1000)		
柜深 (mm)		600(800)	600(800)		
占用小室高度 (mm)		480 320	240 160		

续表 2

方案号		28
主电路方案图		
用途		电动机（不可逆）
规格序号		A B
最大控制功率 (kW)		200 160
主要电器元件	NT3-□	3 3 3
	JDM1,CM1-600M,TM30	1 2
	JDM1,CM1-400M,TM30	1
	CJX8,CJ35	1 1
	JR29	1 1
	SDL-□	(1)1 (1)
	SDH-□□/5、BH-0.66	3 3
柜宽 (mm)		1000
柜深 (mm)		800(1000)
占用小室高度 (mm)		800

方案号		30	31	32	33
主电路方案图					
用途		Y-△起动	Y-△起动	Y-△起动	Y-△起动
规格序号		A B	A B	A B	A B
最大控制功率 (kW)		160 90	37 15	160 90	37 15
主要电器元件	QSA-400~250			1 1	1
	QSA-125				1
	HH17-63				
	NT3-□	3 3			
	TG-400BD,TM30	1			
	JDM1,CM1-225M,TM30	1			
	JDM1,CM1-100M,TM30		1 1		
	B-250,CJX8,CJ35	2+1		2+1	
	B-170,CJX8,CJ35	2+1		2+1	
	B-85 或 CJX8-D80		3		3
	B-45 或 CJX8-D32		3		3
	JR29-85		1		1
	JR29-45		1		1
	JR29-16	1 1		1 1	
	SDL-□	(1) (1)	(1) (1)	(1) (1)	(1) (1)
	SDH-□/5、BH-0.66	3 3	1 1	3 3	1 1
柜宽 (mm)		1000	800(1000)	1000	800(1000)
柜深 (mm)		800(1000)	800(600)	800(1000)	800(600)
占用小室高度 (mm)		1120960	320	800	320

续表 2

方案号		34	35	36
主电路方案图				
用途		无功补偿（主柜）	无功补偿（辅柜）	公共电源
规格序号		A B C	A B C	
补偿容量 (Kvar)		160 128 96	160 128 96	
主要电器元件	QA-400	1 1 1	1 1 1	
	am3-32	30 24 18	30 24 18	
	NT00-□			3
	JBK3-400			1
	B3C	10 8 6	10 8 6	
	T45,LR1	10 8 6	10 8 6	
	BSMJ-0.4-16-3	10 8 6	10 8 6	
	SDH-□ □/5	3 3 3	3 3 3	
柜宽 (mm)		1000 800	1000 800	
柜深 (mm)		800(600)	800(600)	
占用小室高度 (mm)				

1 辅助电路方案

GCS 辅助电路图册共有辅助电路方案 120 个，分上下两册。上册《交流操作部分》共分 63 个方案，下册《直流操作部分》共有 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。适用于 200MW 及以下和 300MW 及以上容量机组低压厂用系统，工作（备用）电源进线，电源馈线和电动机馈线的一般控制方式。

交流操作部分的辅助方案主要用于厂矿企业及高层建筑的变电所的低压系统。有 6 种适用于双电源操作控制的组合方案。并设有操作电气联锁备用投、自复等控制电路，工程设计中可以直接采用。

直流控制电源为直流 220V 或 110V，交流控制电源为交流 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 电源供需要使用弱电信号灯时采用。

电度表的安装地点和电压的引人方法及其它安装使用要求详见辅助电路图的《编制说明》。

2 母线

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

a. 水平母线

水平母线置于柜后部母线隔室内，2500A 以上为上下双层布置，2500A 及下为单层布置，每相由 4 条或 2 条母排组成，大大提高了母线的短路强度。

开关设备水平母线铜母线排选用（见表 3）

表 3

额定电流 (A)	铜母线规格 (mm)
630、1250	2(50×5)
1600	2(60×6)
2000	2(60×10)
2500	2(80×10)
3150	2×2(60×6)
4000	2×2(60×10)

b. 垂直母线

用于抽屉的垂直母线采用“i”形硬铜搪锡母线。

L 形母线规格 (mm)：（高 × 厚）+（底 × 厚）

（50×5）+（30×5）

额定电流 1000A。

c. 中性接地母线

采用硬铜排。贯通水平中性接地线 (PEN) 或接地十中性线 (PE+N) 规格 (见表 4)。

(mm^2) 表 4

相导线截面	选用 PE(N) 线截面
500–720	40×5
1200	60×6
> 1200	60×10

3 电器元件选择

开关设备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。

a. 主开关

630A 及以上的电源进线及馈线开关，主选 DW45 系列，也可以用 DW48、CW1 系列、AE 系列、3WE 或 ME 系列，根据用户需要，也可选用进口的 MT 系列或 F 系列。

b.630A 以下的馈线和电动机控制用开关，主要选用 JDM1 系列、 CM1 系列、塑壳开关也可以选用 SM30 系列、TM30 系列塑壳 断路器。

c. 交流接触器，主要选用 B 系列、LC1 系列、3TB 系列的接触器以及与之配套的热继电器、联锁机构。

d. 电流互感器采用森源电气有限公司监制的 SDH、BH–0.66 系列、SDL 系列、SDL1 系列。

e. 熔断器选用高分断能力的 QSA 系列刀熔和 NT00 系列。

f. 为提高主电路的动稳定能力，设计了 GCS 系列专用的 CMJ 型组合式母线夹和绝缘支件，采用高强度、阻燃型的合成材料塑成型，绝缘强度高，自熄性能好，结构独特，只需调整积木式间块即可适用不同规格的母线。

g. 为降低功能单元的间隔板、接插件、电缆头的温升，设计了 GCS 柜专用的转接件，与同类产品比较转接件热容量增大， 温升降低。

h. 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 GCS 系列柜具有良好的通用性，不会因更新电器元件，造成制造和安装方面的困难。

3 结构特点 (见附图 2)

3.1 开关设备的主构架采用 C 型材，构架采用拼装结构形式。

主构架上均有安装模数孔 E=20mm。

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

3.3 开关设备柜体的尺寸系列 (见表 5)

(mm) 表 5

高	2200					
宽	400	600	800	1000		
深				600	800	1000

3.4 功能单元

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

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

c. 每台 MCC 柜最多能安装 11 个一单元的抽屉或 22 个单元的抽屉。

其中一单元以上抽屉采用多功能后板。

d. 抽屉进出线根据电流大小采用不同片数的同一规格片式结构的接插件。

e. 单元抽屉与电缆室的转接采用背板式结构 ZJ–2 型转接件。

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

g. 抽屉面板具有分、合、试验、抽出等位置的明显标志。

h. 抽屉单元设有机械联锁装置；

3.5 馈线柜和电动机控制柜设有专用的电缆隔室，功能单元室与电缆室内电缆的连接通过转接件实现，既提高了电缆的使用可靠性，又极大地方便了用户对电缆的安装与维修。电缆隔室有二个宽度尺寸 240mm 和 440mm 可供选用，视电缆数量、截面和甲户对安装维修方便的要求而定。

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

3.7 以抽屉为主体，同时具有抽出式和固定分隔，可以混合组合，任意选用。

3.8 开关设备按三相五线制和三相四线制设计，设计部门和用户可以方便地选用 PE+N 或 PEN 方式。

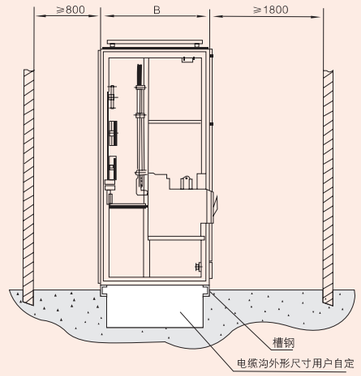
3.9 柜体的防护等级为 IP30、IP40，也可以按用户需要特殊制作。

4 抽屉操作机构说明

CJ–5 抽屉推进机构 (以下简称机构) 是采用螺旋轨迹沿定位件运动方式，实现功能单元推进和抽出，在功能单元推进和和抽出过程中，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。

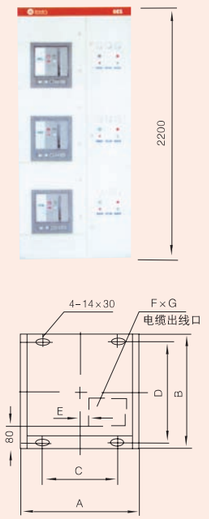
产品外形及安装尺寸

受电、联络柜安装示意图

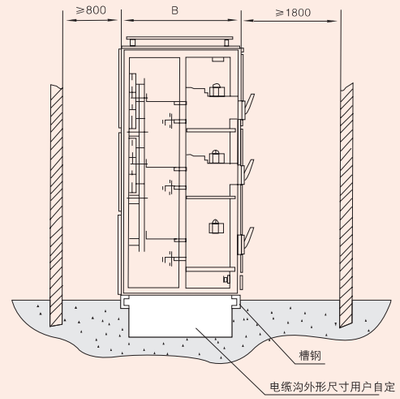


mm

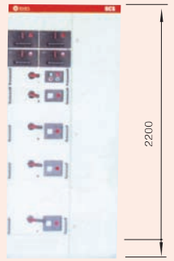
通用柜代号	A	B	C	D	备注
GCS–TG1010–4	1000	1000	900	900	联络柜
GCS–TG0810–4	800	1000	700	900	受电柜
GCS–TG0808–4	800	800	700	700	受电柜
GCS–TG0608–4	600	600	500	500	受电柜



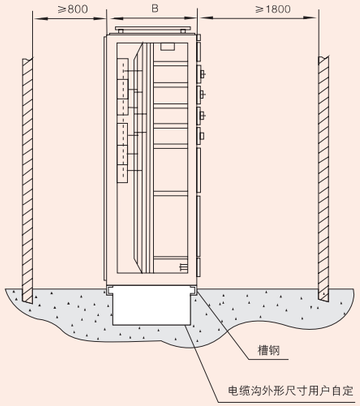
PC 柜安装示意图



通用柜代号	A	B	C	D	E	F×G
GCS–TG1010–2	1000	1000	900	900	60	400×400
GCS–TG0810–2	800	1000	700	900	160	200×400
GCS–TG1008–2	1000	800	900	700	60	400×400
GCS–TG0808–2	600	800	700	700	160	200×400



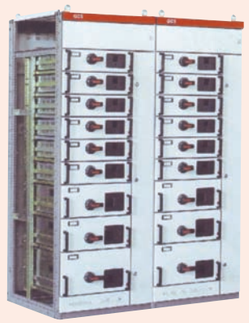
MCC 柜安装示意图



通用柜代号	A	B	C	D	E	F×G
GCS–TG1006–1	1000	600	900	500	60	400×350
GCS–TG0806–1	800	600	700	500	160	200×350

订货须知

订货时应提供以下资料：
1 产品的全型号包括主电路方案号和辅助电路方案号；
2 主电路系统组合顺序图；
3 柜体平面布置图；
4 辅助电路电气原理图；
5 柜内元器件清单；
6 电路中电压、电流、时间等整定参数；
7 与产品正常使用不符的其它特殊要求。



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》、IEC439 低压成套开关设备和控制设备》标准。

型号及其含义

G C K □

- □ 设计序号
- K 控制中心
- C 抽出式
- G 封闭式柜

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，有可能偶然产生凝露；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。

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：AC220V、380V、DC110V、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;

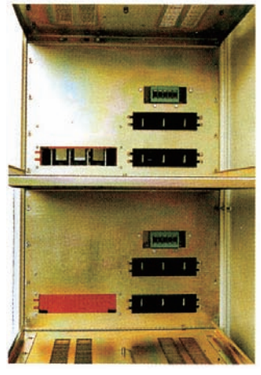
7 额定峰值电流：105,kA/0.1s，50kA/0.1s；

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。



结构特点

GCK 的基本框架为组合装配式结构，柜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柜架，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，组装成一台完整的控制中心柜，本柜结构有下列特点。

1 柜架

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

1.1 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 柜体顶盖为可折卸式，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 柜架分成母线室、功能单元室、电缆室三个相互隔离区间，可防止事故扩散和便于带电维修。

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插头、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 功能单兀隔室米用金属隔板隔开。

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）是采用螺旋轨迹沿定位件运动方式，实现功能单元推进和抽出，在功能单元推进和抽出过程中，实现三位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。

3 母线系统

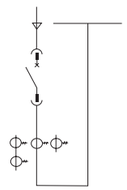
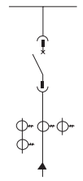
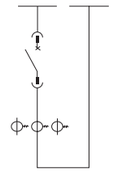
3.3 垂直母线采用聚碳酸脂工程塑料外壳封闭。

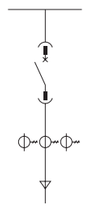
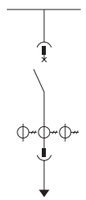
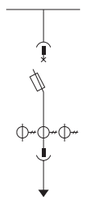
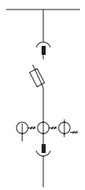
3.2 GCK、GCL 母线系统采用三相四线制、三相五线制，水平母线装于柜顶，N 线、PE 线既可以装于柜顶，也可以装于柜下部。

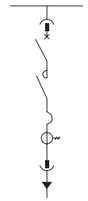
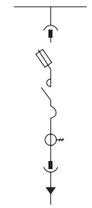
3.3 三相水平母线采用铜母线，机械强度高、散热性好。开关设备水平铜母排选用 (见表)

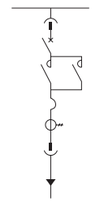
额定电流 (A)	铜母线规格 (mm)
630	50×5
1250	60×10
1600	80×10
2000	100×10
2500	2(80×10)
3150	2(100×10)

主电路方案图

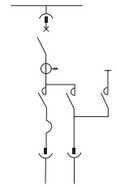
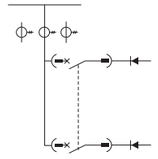
方案号		01	02	03	04	05	06	07
主电路方案图								
用途		架空受电		电缆受电		母联		
额定电流 (A)		630~1600	2000~3150	630~1600	2000~3150	630~1600	2000~3150	
主要电器元件	断路器	DW45–1000~3200						
	电流互感器	LMK–0.66 □ /5						
柜宽 (mm)		800	1000	800	1000	800	1000(1200)	
小室高度 (mm)		1800	1800	1800	1800	1800	1800	
说明		当额定电流超过 3150A 时，用户应与制造厂协商。						

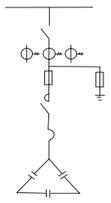
方案号		08	09		10		11
主电路方案图							
用途		馈电	馈电		馈电		馈电
主要电器元件	断路器	DW17–630~1000 MT08–MT10	CM1–100 CM1–225	CM1–400	QSA63 QSA125	QSA250 QSA400	QSA630
		LMK_0.66	LMK–0.66	LMK–0.66	LMK–0.66	LMK–0.66	LMK–0.66
柜宽 (mm)		600	600	600	600	600	600
小室高度 (mm)			200 300	400 600	200 300	400 600	600
说明		每台可装两个回路					

方案号		12				13		
主电路方案图								
用途		电动机控制				电动机控制		
主要电器元件	断路器 刀熔开关					QSA63	QSA125	QSA250
		CM1–100	CM1–100	CM1–225	CM1–225			
	接触器	CJX–9~45	CJX8–45~85	CJX8–105~170	CJX8–250	CJX8–9~45	CJX8–45~85	CJX8–105~170
	热继电器	JR29–16~45	JR29–45~105	JR29–16	*JR29–16	JR29–16~45	JR29–45~105	JR29–16
	电流互感器	BH–0.66	BH–0.66	BH–0.66	BH–0.66	BH–0.66	BH–0.66	BH–0.66
柜宽 (mm)		600	600	600	600	600	600	600
小室高度 (mm)		200	200	400	600	200	200	400
说明		≤ 11kW	≤ 30kW	≤ 55kW	≤ 105kW	≤ 15kW	≤ 30kW	≤ 55kW
		根据每柜回路数，选用电器应考虑发热容量，采用电流互感器二次保护。7.5kW 及以下亦可采用 $\frac{1}{2}$ 单元。						

方案号		14			15
主电路方案图					
用途		电动机控制			
主要电器元件	断路器 刀熔开关				
		CM1–100	CM1–100	CM1–225	
	接触器	B9~B45	B45~B85	B105~B170	
	热继电器	T16~T45	T45~T105	*T16	
	电流互感器	LMK–0.66	LMK–0.66	LMK–0.66	
柜宽 (mm)		600	600	600	
小室高度 (mm)		200	400	600	
说明		≤ 11kW	≤ 30kW	≤ 55kW	
		根据每柜回路数，选用电器应考虑发热容量，采用电流互感器二次保护。7.5kW 及以下亦可采用 $\frac{1}{2}$ 单元。			

续表

方案号		16			17
主电路方案图					
用途		Y-△电动机控制			电源切换
主要电器元件	断路器刀熔开关	CM1-100	CM1-100	CM1-225	DW45-1000 DW45-2000
	接触器	B9~B45	B45~B85	B105~B170	
	热继电器	T16~T45	T45~T105	*T16	
	电流互感器	LMK-0.66	LMK-0.66	LMK-0.66	LMK-0.66
柜宽 (mm)		600	600	600	600 (800)
小室高度 (mm)		300	400	400	1800
说明		≤ 11kW	≤ 37kW	≤ 75kW	电气联锁自动或手动切换
		根据每柜回路数，选用电器应考虑发热容量，采用电流互感器二次保护。			

方案号		18		19	20
主电路方案图					
用途		6 路功率补偿		8 路功率补偿	10 路功率补偿
主要电器元件	刀熔开关	QSA400	QSA400	QSA400	QSA400（630）
	熔断器	NT00	Nt00	NT00	NT00
	接触器	CJ19C	CJ19C	CJ19C	CJ19C
	电容器	BSMJ-0.415-20-3	BSMJ-0.415-20-3	BSMJ-0.415-20-3	BSMJ-0.415-20-3
	无功功率补偿器	JKGF	JKGF	JKGF	JKGF
	电流互感器	LMK-0.66	LMK-0.66	LMK-0.66	LMK-0.66
	避雷器	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22
柜宽 (mm)		600	800	800	800（1000）
小室高度 (mm)		1800	1800	1800	1800
说明		当用于辅柜时，取消无功补偿器，自动投切受主柜控制。			

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、600+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、1000mm。

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。

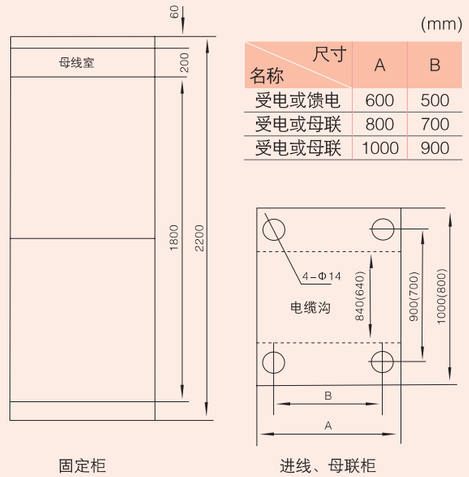
3 进出线方式。

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。

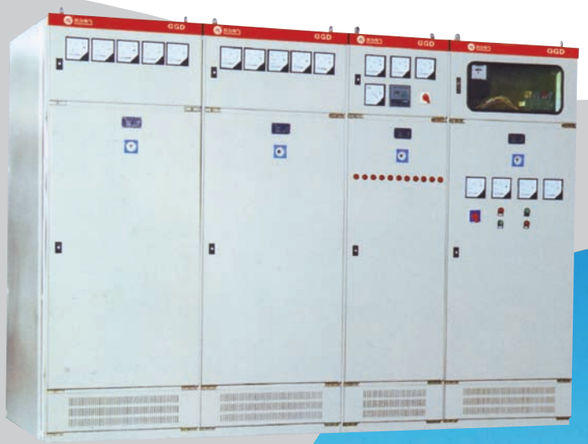
其它特殊方案可与本公司协商解决。

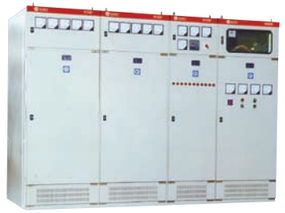


GGD

型低压固定式成套开关设备

低压开关设备





适用范围

GGD 型低压固定式成套开关设备适用于发厂、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。该产品分断能力高，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》、IEC439《低压成套开关设备和控制设备》等标准。

型号及其含义

G G D □ □

- □ 主电流方案代号
- □ 设计序号
- D 电力用柜
- G 固定安装、固定接线
- G 交流低压配电

正常使用条件

1 环境温度：-5℃ ~+40℃，24h 内的平均温度不高于 +35℃

2 海拔高度：2000m 及以下。

3 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。

4 设备安装时与垂直面的倾斜度不超过 5°。

5 设备应安装在无剧烈振动和冲击的地方，以及不足以使电器元件受到腐蚀的场所。

注：如果上述条件不能满足时用户有特殊要求时可与本公司协商解决。

主要技术参数

型号		额定电压 (v)	额定电流（A）		额定短路开端断流 (KA)	额定短路耐受电流 (1s)(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			

2 辅助电路方案

辅助电路的设计分供用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	40X4
630	50X5
1250	60X10
1600	80X10
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 (mm2)	PE(N) 线截面积 (mm^2)
500~720	40×4
1200	50×5
> 1200	60×10

4 电器元件选择

a.GGD 柜主要采用国内已能批量生产的电器元件。如 DW17、DZ20、DW15 等，柜架断路器也可选用 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。

b.HD138X 和 HS13BX 型旋转操作式刀开关是专为为满足 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。

c. 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。

d. 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 ZMJ 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，只需调整积木式间块即可方便地组合成单母线或双母－夹。绝缘支撑是套筒式模压结构，成本低、强度高、解决了老产品爬电距离不够的缺陷。

结构特点

1、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。

2、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。

3、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，使整柜美观大方。

4 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塑条，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。

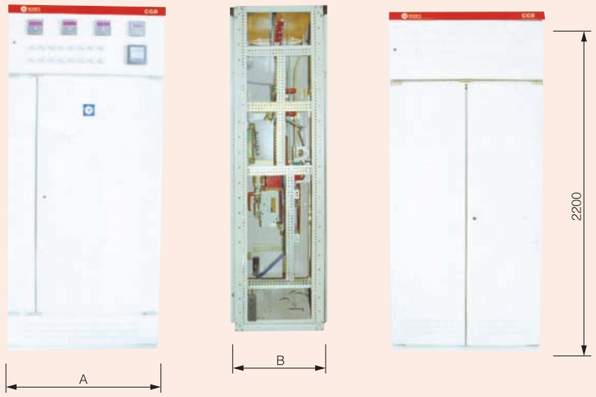
5 装有电器元件的仪表门用多股软铜线与框架相连。柜内的安装件与框架间用滚花垫圈连接，整柜构成完整的接地保护系统。

6 柜体表面采用高压静电喷塑粉工艺处理。具有附着力强，质感好。整柜呈亚光色调，避免了眩光效应，给值班人员创造了较舒适的视觉环境。

7 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，用于起吊和装运。

8 柜体的防护等级为 IP30，用户也可根据使用环境的要求在 IP20~P30 之间选择。

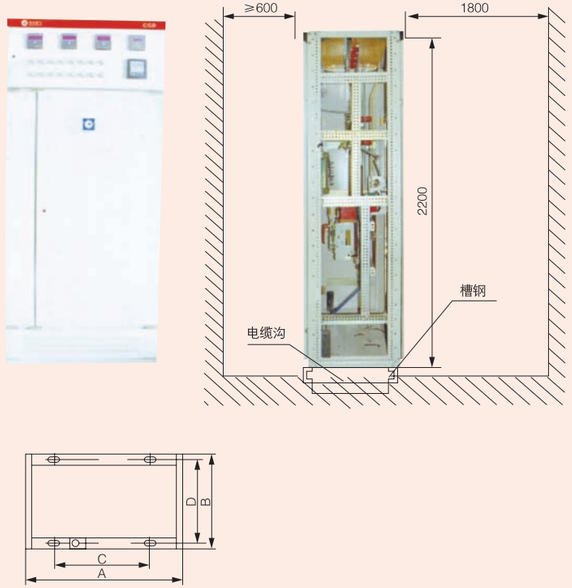
产品外形及安装尺寸



外形尺寸图

(mm)

产品代号	A	B
06	600	600
06A	600	800
08	800	600
08A	800	800
10	1000	600
10A	1000	800
12	1200	800



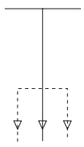
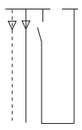
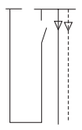
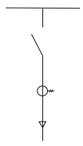
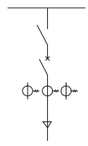
外形尺寸图

(mm)

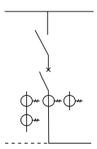
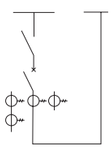
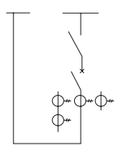
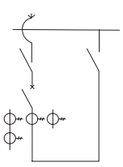
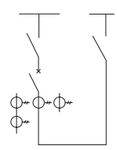
产品代号	A	B	C	D
06	600	600	500	500
06A	600	800	500	700
08	800	600	700	500
08A	800	800	700	700
10	1000	600	900	500
10A	1000	800	900	700
12	1200	800	1100	700

主电路方案

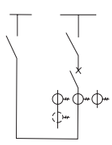
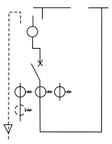
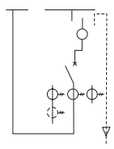
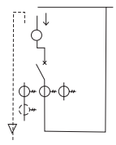
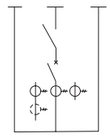
GGD2

方案号	01			02			03			04			05			06		
主电路方案图																		
用途	受电			受电			受电			受电			受电 馈电					
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1500/31				1			1			1			1					
HD13BX-1000/31					1			1			1			1				
HD13BX-600/31															1			
DW15-1600/3[ ] 电动													1					
DW15-1000/3[ ] 电动														1				
DW15-630/3[ ] 电磁															1			
(LMZ3D-0.66[ ]/5)										1	1		3	3	3			
LJ-[ ]																		
柜宽 (mm)	600	600	600	1000	1000		1000	1000		800	800		800	800	800			
柜深 (mm)	600	600	600	600	600		600	600		600	600		600	600	600			
辅助电路图图号													0101D.0102D.0109D.0110D					
													0115D.0116D.0118D.0119D					
													0127D.0128D.0201D.0202D					
													0204D.0205D.0207D.0208D					
													0501D.0506D					
													0103F.0104F.0209F.0210F					
													0211F.0212F.0503F.0504F					
													0601F.0602F.0503F.0604F					
													0605F.0606F.0634F.0635F					
													0636F.0637F					
备注													C 方案柜宽可为 600mm					

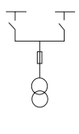
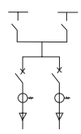
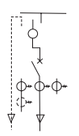
GGD2

方案号	07			08			09			10			11			12		
主电路方案图																		
用途	受电 联络			受电 联络			受电 联络			受电 联络			受电			受电 联络		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1500/31	1			1			1			1			2			2		
HD13BX-1000/31		1			1			1			1			2			2	
DW15-1600/3[ ] 电动				1			1			1			1			1		
DW15-1000/3[ ] 电磁					1			1			1			1			1	
LMZ1-0.66[ ]/5				3(4)	3(4)		3(4)	3(4)		3(4)	3(4)		3(4)	3(4)		3(4)	3(4)	
(LMZ3D-0.66[ ]/5)																		
柜宽 (mm)	600	600		800	800		1000	800		1000	1000		1000	1000		1000	1000	
柜深 (mm)	600	600		600	600		600	600		600	600		600	600		600	600	
辅助电路图图号				0104D.0105D.0112D.0113D			0101D.0102D.0109D.0110D			0101D.0102D.0109D.0110D			0104D.0105D.0112D.0113D			0104D.0105D.0112D.0113D		
				0121D.0122D.0124D.0125D			0115D.0116D.0118D.0119D			0115D.0116D.0118D.0119D			0121D.0122D.0124D.0125D			0121D.0122D.0124D.0125D		
				0130D.0131D.0133D.0134D			0127D.0128D.0201D.0202D			0127D.0128D.0201D.0202D			0130D.0131D.0133D.0134D			0130D.0131D.0133D.0134D		
				0210D.0221D.0213D.0214D			0204D.0205D.0207D.0208D			0204D.0205D.0207D.0208D			0210D.0221D.0213D.0214D			0210D.0221D.0213D.0214D		
				0216D.0217D.0301D.0302D			0103F.0140F.0209F.0210F			0103F.0140F.0209F.0210F			0216D.0217D.0301D.0302D			0216D.0217D.0301D.0302D		
				0304D.0305D.0307D.0308D			0211F.0212F			0211F.0212F			0304D.0305D.0307D.0308D			0304D.0305D.0307D.0308D		
				0310D.0311D.0313D.0314D									0310D.0311D.0313D.0314D			0310D.0311D.0313D.0314D		
				0316D.0317D.0319D.0320D									0316D.0317D.0319D.0328D			0316D.0317D.0319D.0328D		
				0103F.0104F.0209F.0210F									0290F.0210F.0211F.0212F			0290F.0210F.0211F.0212F		
				0211F.0212F														
备注	括号内电流互感器数量增加的一个是用于无功功率补偿柜，当远方需设置测量仪表并在柜内加装继电保护时，电流互感器选用 MZ3D-0.66，下同																	

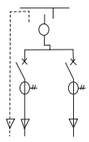
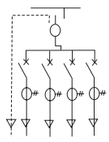
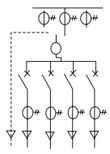
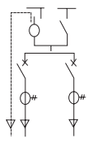
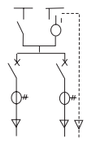
GGD2

方案号	13			14			15			16			17			18		
主电路方案图																		
用途	受电			受电 备用			受电 备用			受电 备用						受电		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1500/31	2															2		
HD13BX-1000/31		2			1						1						2	
HS13BX-1000/31(41)								1								1		
					1						1						1	
DW15-1600/3 [ ] 电动	1							1										
DW15-1000/3 [ ] 电磁		1																
LMZ1-0.66 [ ] /5	3(4)	3(4)			3(4)			3(4)			3(4)					3(4)	3(4)	
(LMZ3D-0.66 [ ] /5)																		
柜宽 (mm)	1000	1000			1000			1000			1000					1000	1000	
柜深 (mm)	600	600			600			600			600					600	600	
辅助电路图图号	0104D.0105D.0112D.0113D			0107D.0108D			0107D.0108D			0107D.0108D						0101D.0102D.0109D.0110D		
	0121D.0122D.0124D.0125D															0115D.0116D.0118D.0119D		
	0130D.0131D.0133D.0134D															0127D.0128D.0201D.0202D		
	0210D.0221D.0213D.0214D															0204D.0205D.0207D.0208D		
	0216D.0217D.0301D.0308D																	
	0304D.0305D.0307D.0308D																	
	0310D.0311D.0313D.0314D																	
	0316D.0317D.0319D.0320D																	
	0109F.0210F.0211F.0212F																	
备注																		

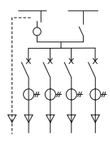
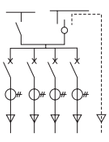
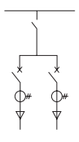
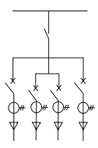
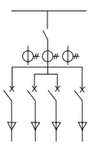
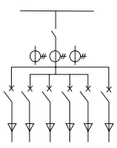
GGD2

方案号	19			20			21			22			23			24		
主电路方案图																		
用途							联络			联络 馈电			联络			联络 备用		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1500/31							2			2								
HD13BX-1000/31								2			2							
HS13BX-1000/31(41)																1		
HS13BX-600/31(41)																	1	
HS13BX-400/31(41)																		1
DW15-630/3[ ] 电磁																1		
DW15-400/3																	1	
DW15-200/3																		1
DZX10-400/3[ ]										2								
DZX10-200/3[ ]							3	3			2							
NT-[ ]							2(3)	2(3)										
JDG-0.5 380/100V										2						3	3	
LMZ1-0.66[ ]/5											2							3
(LMZ3D-0.66[ ]/5)																		
柜宽 (mm)							1000	1000		1000	800		600	600	600	600	600	600
柜深 (mm)							600	600		600	600		600	600	600	600	600	600
辅助电路图图号							0403F.0406F			0512D						0503D		
备注																		

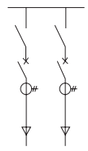
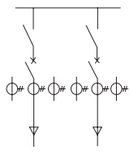
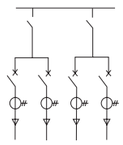
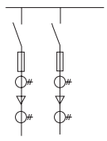
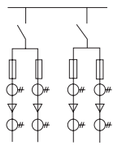
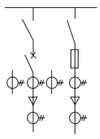
GGD2

方案号	25			26			27			28			29			30		
主电路方案图																		
用途	联络 备用			联络 备用			联络 备用			联络 备用 馈电			联络 备用 馈电					
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-600/31											1			1				
HS13BX-1000/31(41)	1			1			1											
HS13BX-600/31(41)		1			1			1			1			1				
HS13BX-400/31(41)			1			1			1									
DZX10-400/3[ ]	2																	
DZX10-200/3[ ]		2		4	2		4	2										
DZX10-100/3[ ]			2		2	4		2	4		2			2				
DMZ1-0.66[ ]/5	2						3	3	3									
DMZ3-0.66[ ]/5		2	2	4	4	4	4	4	4		2			2				
柜宽 (mm)	600	600	600	800	800	800	800	800	800		800			800				
柜深 (mm)	600	600	600	600	600	600	600	600	600		600			600				
辅助电路图图号	0514D.0517D			0515D.0518D			0516D.0523D			0517D			0517D					
备注																		

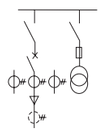
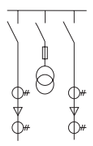
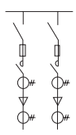
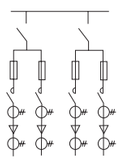
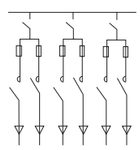
GGD2

方案号	31			32			33			34			35			36		
主电路方案图																		
用途	联络 馈电 备用			联络 馈电 备用			馈电			馈电			馈电			馈电		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
D13BX-1500/31							1			1								
HD13BX-1000/31								1			1		1			1		
HD13BX-600/31		1			1				1			1		1			1	
HD13BX-400/31															1			
HS13BX-600/31(41)		1			1													
DW15X-630/3[ ] 电磁							2											
DZX10-400/3[ ]								2										
DZX10-200/3[ ]									2		2		4	2				
DZX10-100/3[ ]		4			4					4	2	4		2	4	6	6	
DMZ1-0.66[ ]/5							2						3	3	3	3	3	
DMZ3-0.66[ ]/5		4			4			2	2	4	4	4						
(LMZ3D-0.66[ ]/5)																		
柜宽 (mm)		800			800		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
柜深 (mm)		600			600		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
辅助电路图图号	0518D			0518D			0504D.0512D 0505F.0506F			0513D.0250D			0509D.0512D			0524D		
备注																		

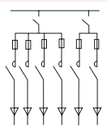
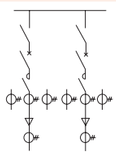
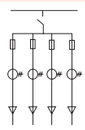
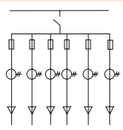
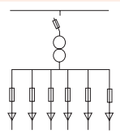
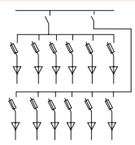
GGD2

方案号		37			38			39			40			41			42		
主电路方案图																			
用途		馈电			馈电			馈电			馈电			馈电			馈电		
	型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
主要电器元件																			
	HD13BX-1000/31	2			2			2			2			2					
	HD13BX-600/31		2			2			2			2			2			1	
	HD13BX-400/31			2			2			2			2			2		1	
	DW15-630/3[ ] 电磁	2			2														
	DWX15-630/3[ ] 电磁		2			2												1	
	DZX10-400P/3[ ]							2	2										
	DZX10-400/3[ ]			2			2	2											
	DZX10-100/3[ ]								2	4									
	NT-[ ]										6	6	6	12	12	12		3	
	LMZ1-0.66[ ]/5	2	2	2	6	6	6	4	2										
	LMZ3-0.66[ ]/5								2	4									
	(LMZ3D-0.66[ ]/5)										2	2	2	4	4	4		4	
	LJ-[ ]										2	2	2	4	4	4		2	
柜宽 (mm)		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		800	
柜深 (mm)		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600		600	
辅助电路图图号		0504D.0512D			0502D.0510D			0513D.0526D			0507F.0508F			0507F.0508F			0503F.0504F.0507F.0508F		
		0505F.0506F			0503F.0504F.0601F.0602F			0505F.0506F									0601F.0602F.0603F.0604F		
					0603F.0604F.0605F.0606F												0605F.0606F.0634F.0635F		
					0634F.0635F.0636F.0637F												0636F.0637F		
备注																			

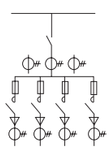
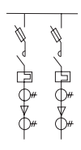
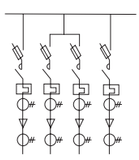
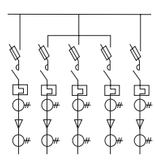
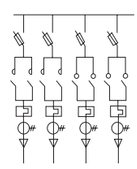
GGD2

方案号		43			44			45			46			47			48		
主电路方案图																			
用途		馈电			馈电						馈电			馈电			馈电		
	型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
主要电器元件																			
	HD13BX-600/31		1									2			2				
	HD13BX-400/31		1										2			2			
	HD13BX-200/31						3												3
	DWX15-630/3[ ] 电磁		1																
	CJ20-630/3											1							
	CJ20-250/3											1	1						
	CJ20-160/3												1						
	CJ20-63/3														4	4			6
	NT-[ ]		3				9					6	6		12	12			18
	JDG-0.5 380/100V		2(3)				2(3)												
	(LMZ3D-0.66[ ]/5)		3				2					2	2		4	4			
	LJ-[ ]		1				2					2	2		4	4			
柜宽 (mm)			800				800					800	800		800	800			800
柜深 (mm)			600				600					600	600		600	600			600
辅助电路图图号		0401F.0404F.0407F.0503F			0401F.0404F.0407F.0507F						0638F.0639F.0640F.0641F			0638F.0639F.0640F.0641F			0648F.0649F.0650F.0651F		
		0504F.0601F.0602F.0603F			0508F						0642F.0643F.0644F.0645F			0642F.0643F.0644F.0645F					
		0604F.0605F.0606F.0634F									0646F.0647F			0646F.0647F					
		0635F.0636F.0637F																	
备注																			

GGD2

方案号	49			50			51			52			53			54		
主电路方案图																		
用途	馈电			馈电			照明			照明			照明			照明		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1000/31	2																	
HD13BX-600/31		2			2		1			1			1				2	
HD13BX-400/31								1			1			1				
HR5-630/3[ ]																		
HR5-400/3[ ]																		
HG2-160																	12	
DZX10-630P/3[ ]					2													
CJ20-630/3					2													
CJ20-250/3	2																	
CJ20-160/3		2																
CJ20-63/3	4	4																
NT-[ ]	18	18					12	12		18	18		18	18				
SG-[ ]													1	1				
LMZ3-0.66[ ]/5							4	4		6	6							
(LMZ3D-0.66[ ]/5)					6													
LJ-[ ]					2													
柜宽 (mm)	800	800			800		800	800		800	800		800	800			800	
柜深 (mm)	600	600			600		600	600		600	600		600	600			800	
辅助电路图图号	0648F.0649F.0650F.0651F			0625F.0626F.0627F.0628F														
				0629F.0630F.0681F.0654F														
				0566F.0656F.0657F														
备注																		

GGD2

方案号	55			56			57			58			59			60		
主电路方案图																		
用途	受电			受电			受电			受电			受电 馈电					
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-600/31		1																
HD13BX-400/31			1															
HR5-200/3[ ]							2											
HR5-100/3[ ]								2		4	4		5	5		4	4	
CJ20-100/3		4	4				2			4			2	5		4	4	
CJ20-63/3								2			4		3			4		
CJ20-40/3														3			4	
JR36-160							2			4			2	2		2	2	
JR36-63								2			4		3	3		2	2	
NT-[ ]		12	12															
LMZ3-0.66[ ]/5		3	3															
(LMZ3D-0.66[ ]/5)							2	2		4	4		5	5		4	4	
LJ-[ ]		4	4				2	2		4	4		5	5				
柜宽 (mm)		800	800				800	800		800	800		800	800		800	800	
柜深 (mm)		600	600				600	600		600	600		600	600		600	600	
辅助电路图图号	0527D						0638F.0639F.0640F.0641F			0638F.0639F.0640F.0641F			0638F.0639F.0640F.0641F			0652F.0653F		
							0642F.0643F.0644F.0645F			0642F.0643F.0644F.0645F			0642F.0643F.0644F.0645F					
							0646F.0647F			0646F.0647F			0646F.0647F					
备注																		

XL(F)-21

型动力配电柜

低压开关设备

概述

XL(F)-21 型动力配电柜适用于发电厂及工矿企业，交流电压 500V 及以下的三相三线、三相四线、三相五线制系统，作动力照明配电之用。

XL(F)-21 型动力配电柜系户内装置，靠墙安装，屏前检修。

型号及含义

X L (F) - 21 - □

- 主回路方案号
- 变压器容量
- 综合配电箱
- 产品代号
- 企业代号

使用环境条件

1、环境温度：-50℃ ~40℃，且 24H 内的平均温度不超过 +36℃；

2、海拔高度：不超过 2000m；

3、相对湿度：在周围空气湿度为 +40℃时不超过 50%；在较低湿度下可以有较高的相对湿度（如：+20℃时为 90%），考虑到温度的变化允许产生适度的凝霜；

4、设备安装时与垂直面的倾斜度应不超过5°，设备应安装在无剧烈震动、无冲击及无腐蚀的场所。

产品结构

XL(F)-21 型低压动力配电柜系户内靠墙安装，单面前开门的配电装置。其基本结构采用钢板弯制及角钢焊接而成。前右侧可装设刀开关操作手柄，作为电源切断与接通操作之用，箱门上可装设操作按钮，指示灯及显示仪表，打开箱后，配电箱内部设备全为敞露，便于检修维护。本配电箱装有空气断路器，熔断器作为短路保护外，还装有接触器和热继电器。门与壳体均焊有接地螺钉，确保壳体与地连接可靠。

主要技术参数

序号	名称	单位	数据
1	主电路额定电压	V	AC380
2	辅助电路额定电压	V	AC220，AC380
3	额定频率	Hz	50
4	额定绝缘电压	V	660
5	额定电流	A	≤ 800A

验收、安装、高度、注意事项见使用说明书

产品到货后，首先应检查包装是否完整无损，发现问题应及时通知有关部门查找原因，对于不立即安装的产品，应根据正常使用条件的规定，置于适应的场所。

1、产品安装基础槽钢的螺栓用户自备，基础槽钢与柜体连接孔。

2、产品在安装完毕后，投入运行前进行检查与试验；

A、检查柜体被复层漆膜有无脱落；柜内是否干燥、清洁；

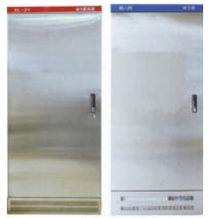
B、检查主要电器及辅助接点的通断是否可靠、准确；

C、检查主要元件的选型、接线原理是否与原理图图样相符；

D、用 500V 兆欧表绝缘值不得低于 11MΩ，测量时注意断开不能承受电压及电子元件接线。

3、使用注意事项

低压空气断路器等，经多次合、分后，会使主触头局部烧伤和产生碳类物质，使接触电阻增大，应定期对万能式低压空气断路器按其说明书要求进行维护和检修。



主回路方案表

注：“ ” 为隔离开关，型号可选 QSA 系列、HRS（箱内操作）；

“ ” 为隔离开关，型号可选 QA、QP 系列；

“ ” 为溶断器，型号可选 RTO、NTOO 等；

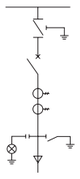
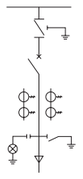
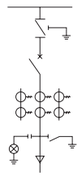
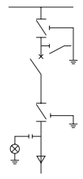
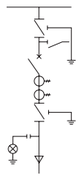
“ ” 为断路器，型号可选 DZ20、NM1、DZ47、NS、C45 等；

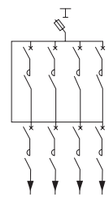
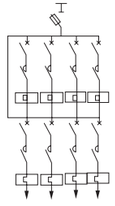
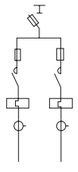
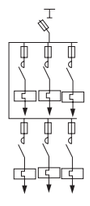
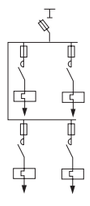
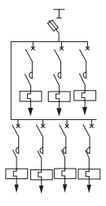
“ ” 为接触器，型号可选 CJ20、B 系列、N 系列等；

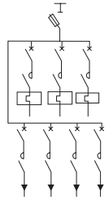
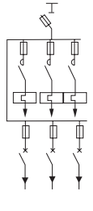
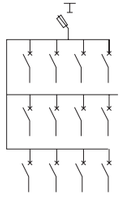
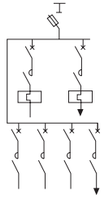
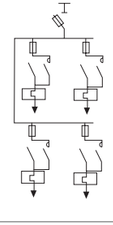
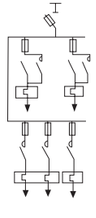
“ ” 为热继电器，型号可选 JR20、JRS1、NR3 等系列；

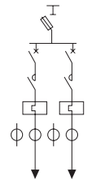
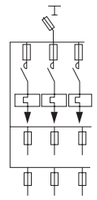
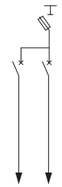
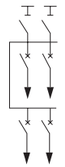
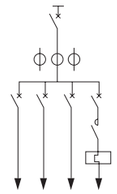
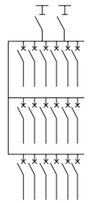
“ ” 为互感器，型号可选 LMZJ1-0.5、LMK1-0.66 等系列。

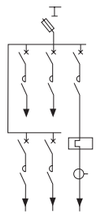
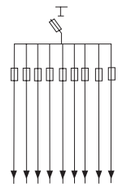
以上产品型号均可由用户另行指定。

方案号	01	02	03	04	05	06
主电路方案						

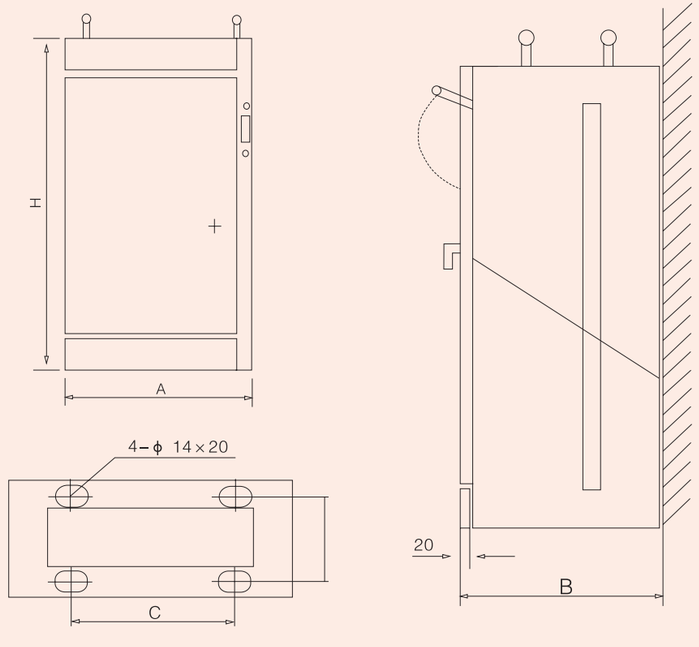
方案号	07	08	09	10	11	12
主电路方案						

方案号	13	14	15	16	17	18
主电路方案						

方案号	19	20	21	22	23	24
主电路方案						

方案号	25	26	27	28
主电路方案				

柜体外形尺寸及安装尺寸



XL(F)-21
型动力配电柜

A	B	C	D	H
700	470	500	400	1700
700	370	500	300	1700
600	370	400	300	1600
800	370	600	300	1700
800	470	600	400	1800

订货须知

用户订货时应提供以下资料；

1、产品的全部型号（包括主电路方案号和辅助电路方案号）；

2、主电路系统图，柜体的平面排列图；

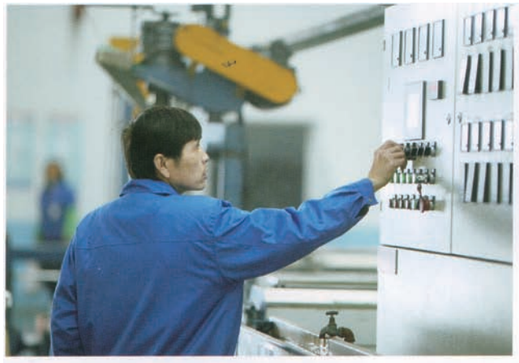
3、辅助电路电气原理图；

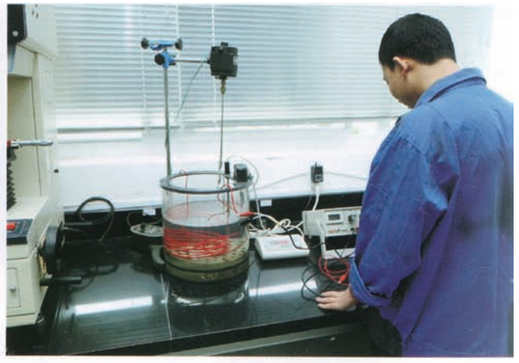
4、柜内元器件清单（主母线规格）；

5、柜体颜色（如无要求，则按浅驼灰色供货）；

6、柜体尺寸（如无要求，则由我公司根据情况自定）。

其它与产品正常使用条件不符的特殊要求。





GZDW
智能高频直流控制屏
低压开关设备

川力电气 ChuanLi Electric 纳宇内之川 铸永恒电力

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

GZDW
智能高频直流控制屏

产品概述

GZDW 系列直流屏用镉镍电池、浮充电机、配置自动检测报警装置，具有使用寿命长、无污染、维护方便、电压稳定、超低内阻输出、承受大电流冲击及适应性强、可靠性高等特点，是一种较为理想的直流操作电源装置，可广泛应用于 500KV 及以下的变配电所及以下的电厂，也可应用于冶金、矿山、石油、广播电视、计算机房、地下铁道、高层建筑等部门，作为直流控制、信号电源、断电保护和断路器操作机构分合闸电源。

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。

型号及含义

GZD W □ – □ × □ / □

- 直流输出电压等级
- 电池容量
- 电池组数
- 类型编号
- 微机控制
- 电力系统标识

产品特点

1 微机控制的双路交流输入可自动倒换；

2 交流输入过欠压，过流，缺相缺零自动检测，显　示和报警保护；

3 充电和浮充电装置采用智能高频开关整流器模块，N+1 冗余相合，自动均流，并可以带电插拔；

4 蓄电池均充和浮充过程自动转换，并可按照电脑设置的正常运行。电网解列、恢复送电等程序实现蓄电池智能均浮充管理；

5 在微机控制装置故障或发出错误控制指令时，充电模块进入自主工作状态，输出电压为出厂设定的安全电压，确保系统运行的可靠性。

6 智能四遥系统针对交流输入、直流输出、电池回路以及扩充的环境监测提供详细的通讯协议，并具备与变电站综合自动化系统通讯的智能接口。

基本技术参数

输入电压		AC380V
输出电压		DC220、110、48、24V
点出容量（最大）		3000AH
控制母线	最大经常性负荷电流	300A
	事故负荷电流	< 300A
	事故负荷时间	8b
	馈出路数	4–6Track 路
合闸母线	合闸脉冲电流	5000A
	合闸脉冲时间	0.3h
	馈出路数	4–6Track

DFW
系列电缆分接箱（欧式）

功能及特点

1、全绝缘、全密封，可保证人身安全；
2、户外型，防尘、防潮、抗洪水、耐腐蚀、环境适应性强；
3、组合灵活，进出线从二路到六路，满足多种接线要求；
4、体积小、结构紧凑、外形美观大方、安装简单、免维护；
5、可带电显示器；
6、可带短路指示器；
7、可带避雷器。

型号及含义

DFW 10 – □ □ D P

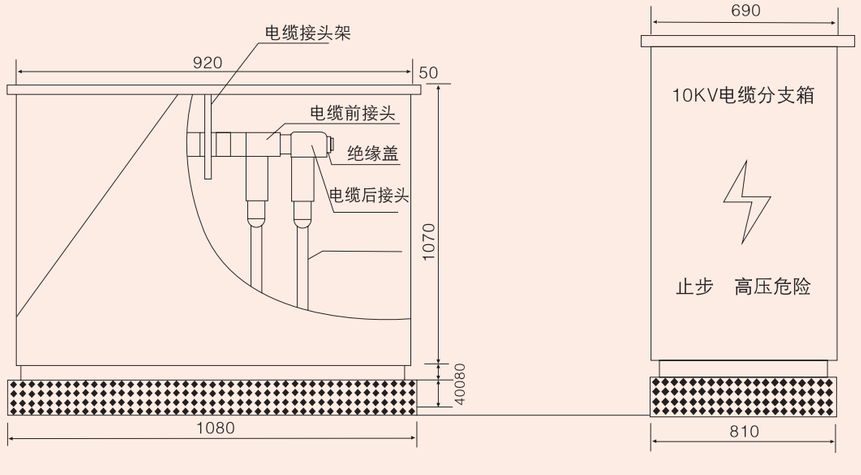
- 避雷器
- 带电显示器
- 出线电缆数
- 进线电缆数
- 额定电压
- 分接箱型号

结构说明

DFW 系列电缆分支箱系户外设计，全密封结构，柜体防护等级达 IP33。电缆接头支架采用不锈钢材料，外壳采用 2mm 优质不锈钢板制造，箱体内部由电缆仓顶板分隔成母线室和电缆仓两部分。

母线室是由 2mm 钢板围成的密封室。电缆接头支架位于母线室的上部，用来支撑套管，套管则用来固定电缆接头，电缆接头的相同距离为 180mm。如果是带避雷器型，避雷器安装在电缆接头的尾部。另外，短路指示器和带电显示器也装在母线室内。母线室所有带电部件都进行严格的硅橡胶外包绝缘处理。电缆仓位于母线室下部，是电缆进出的通道，仓内有电缆固定夹和接地端子。

产品外观图



主要技术参数

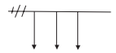
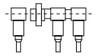
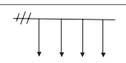
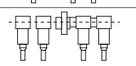
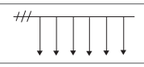
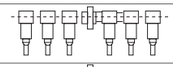
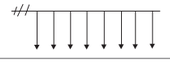
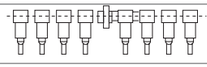
额定电压	12KV	联接点电阻	40μΩ
额定电流	630A	导体工作温度	≤ 95℃
额定频率	50Hz	局部放电	≤ 10pc/13kV
额定热稳定电流	20kA/3s	潮湿试验	11kV/100h 通过
额定动稳定电流（峰值）	50kA	适用电缆类型	XLPE
工频耐压	45kA/1min	适用电缆截面	25℃ ~400℃
雷电冲击耐压	105kV	适用环境温度	–40℃ ~+50℃
		适用海拔高度	≤ 3000m

结构说明

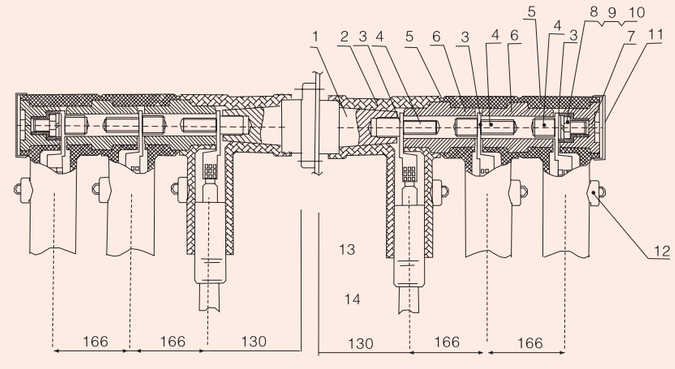
DFW 系列电缆分支箱系户外设计，全密封结构，柜体防护等级达 IP33。电缆接头支架采用不锈钢材料，外壳采用 2mm 优质不锈钢板制造，箱体内部由电缆仓顶板分隔成母线室和电缆仓两部分。

母线室是由 2mm 钢板围成的密封室。电缆接头支架位于母线室的上部，用来支撑套管，套管则用来固定电缆接头，电缆接头的相同距离为 180mm。如果是带避雷器型，避雷器安装在电缆接头的尾部。另外，短路指示器和带电显示器也装在母线室内。母线室所有带电部件都进行严格的硅橡胶外包绝缘处理。电缆仓位于母线室下部，是电缆进出的通道，仓内有电缆固定夹和接地端子。

接线方案

型号	接线方式	排列简图	外形尺寸（宽 × 深 × 高）
DFW10–11D			670 × 650 × 1150mm
DFW10–12D			880 × 650 × 1150mm
DFW10–13D 或 DFW10–12P			880 × 650 × 1150mm
DFW10–15D			1150 × 650 × 1150mm
DFW10–17D			1300 × 650 × 1150mm

排列简图说明



1、设备套管　2、可触摸前接头　3、接线线鼻　4、双头螺栓　5、可触摸后接头
6、中间接头　7、绝缘塞　8、平垫图　9、弹簧垫图　10、螺母
11、防护帽　12、测试帽　13、应力锥　14、电缆（分支）

注：1、电缆头安装前，应详细阅读安装说明书（附件盒内）；

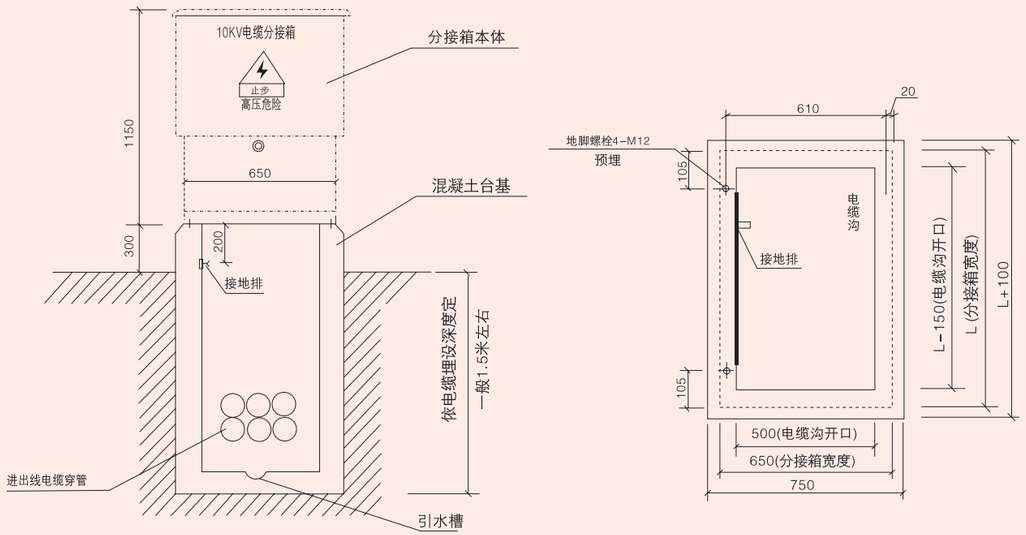
2、剥切电缆时，应按附件盒内的电缆制作标示卡进行；

3、压接线端子之前，应先套上应力锥；

4、安装中间接头一定要到位，以保证将接线端子固定牢固，否则会因接触不良造成严重后果；

5、只有绝缘塞的端部安装垫片和螺母，其它部位禁装垫片和螺母。

DFW 系列分接箱基础图



12KV

600A/200A 美式电缆分支箱

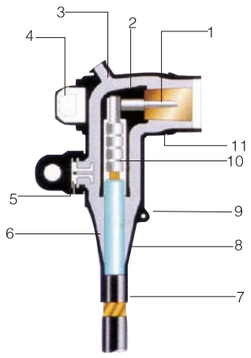
12KV
600A/200A 美式电缆分支箱

应用与特点

1、应用
1) 最高电压可到 24KV；
2) 可用于单芯、三芯电缆与 SF6 气体绝缘开关柜的连接；
3) 可适用于户内、户外安装；
4) 可用于变压器、马达或其它设备
5) 额定电流
　时型终端：250A　T 型终端：630A
6) 过载电流（最长 8 小时）
　肘型终端：300A　T 型终端：900A
2、特点
1)100% 工厂测试；
2) 端头后盖带有电容带电测试点，可检测回路状态；
3) 垂直、水平或其它角度均可安装；
4) 全屏蔽可触模式，无罪小安全净距要求。

安装

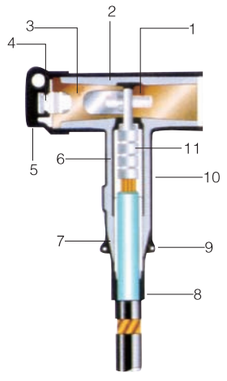
1) 无需特殊安装工具；
2) 安装完成即可送电。



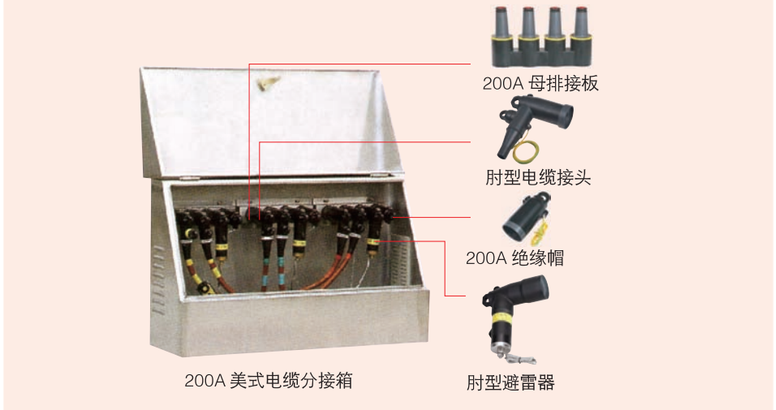
200A 插拔式肘型电缆终端

1、接触头；
2、内屏蔽：内半导电层、屏蔽金具连接处；
3、主绝缘：高品质的三元乙丙橡胶；
4、拉环及弹簧夹具固定点；
5、电容测试点，可检查回路工作状态；
6、应力锥电应力控制，改善电场分布；
7、电缆入口；
8、外屏蔽：外半导电层，使接头外部屏幕并确保处于低电位；
9、接地眼：连接接地线，将屏蔽层接地；
10、金属压接端子；
11、环行槽，可供三相固定卡环使用。

630AT 型电缆终端



1、固定螺栓：将 T 型头固定在底座套管上；
2、主绝缘：高品质的三元乙丙橡胶；
3、绝缘端盖：尾部绝缘，密封；
4、电容测试后：可检查回路工作状态；
5、端帽：电容测试点的保护套；
6、内屏蔽：内半导电层，屏蔽金属连接处；
7、应力锥电应力控制：与电缆适配器一起提供电应力控制；
8、电缆适配器：可调节不同截面电缆的绝缘外径，实现电应力控制；
9、接地眼：连接接地线，将屏蔽层接地；
10、外屏蔽：外半导电层，使接头外部屏蔽并确保外于低电位；
11、金属压接端子。



DFWK
系列电缆分接箱

川力电气 ChuanLi Electric　纳宇内之川　铸永恒电力
COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

功能特点

1、结构紧凑，外形小巧美观，不锈钢双层箱体，使用寿命可达二十年以上；

2、在不影响主网运行的前提下，实现区域停电检修，减小停电范围；

3、可配一台或多台 SF6 负荷开关。接线方式灵活多样，分支出线最多可达 8 回路；

4、可选避雷器、短路故障指示器、限流熔断器等，满足用户各种要求。

适用范围

广泛应用于城市电网改造、住宅小区、商业中心等城市人口密集区。

型号及含义

DFWK – □ □ □ K □

- 分支回路开关数
- 一台开关可省略不写
- 分支回路带开关
- 分支回路数
- 出线回路数
- 进线回路数
- 带开关电缆分接箱

DFWK 技术参数

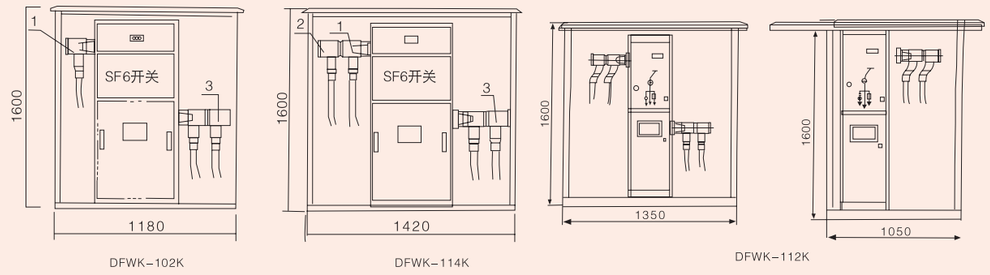
序号	名称	参数
1	额定电压	12kV
2	额定电流	630A
3	工频耐压（相地）	42kV/min
4	雷电冲击电压	75kV
5	额定开断电流	630A
6	额定短路开合电流（峰值）	50kA
7	额定短时耐受电流	25kA/4S
8	额定峰值耐受电流	50kA
9	额定开断电容电流	45A
10	额定开断电感电流	16A
11	满负荷开断次数	>100
12	分合闸机械操作次数	2000

DFWK 典型接线方案

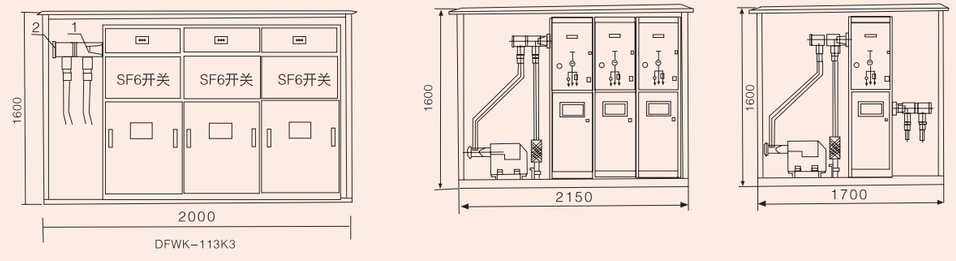
型号	线号说明	一次接线图	外形尺寸（长 × 宽 × 高）
DFWK–102K	一进二分支带一台开关		1180 × 1050 × 1600
DFWK–103K	一进三分支带一台开关		1250 × 1050 × 1600
DFWK–104K	一进四分支带一台开关		1250 × 1050 × 1600
DFWK–112K	一进一出二分支带一台开关		1350 × 1050 × 1600
DFWK–113K	一进一出三分支带一台开关		1420 × 1050 × 1600
DFWK–114K	一进一出四分支带一台开关		1420 × 1050 × 1600
DFWK–102K2	一进二分支带二台开关		1350 × 1050 × 1600
DFWK–112K2	一进一出二分支带二台开关		1500 × 1050 × 1600
DFWK–103K3	一进三分支带三台开关		1850 × 1050 × 1600
DFWK–113K3	一进一出三分支带三台开关		2000 × 1050 × 1600

* 注：用户可选配避雷器、短路故障指示器、熔断器等。

外形示意图

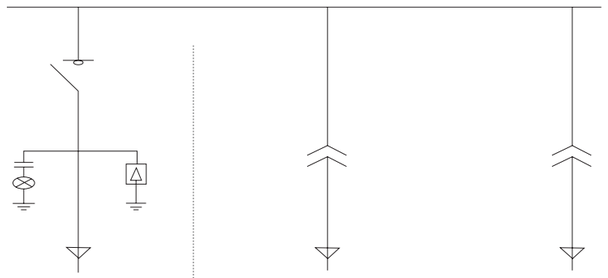


1、进线电缆接头　2、出线电缆接头　3、分支电缆接头

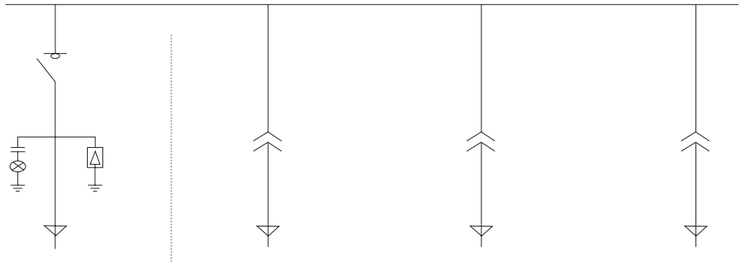


DFWK 常用方案示例

1、DFWK–102K

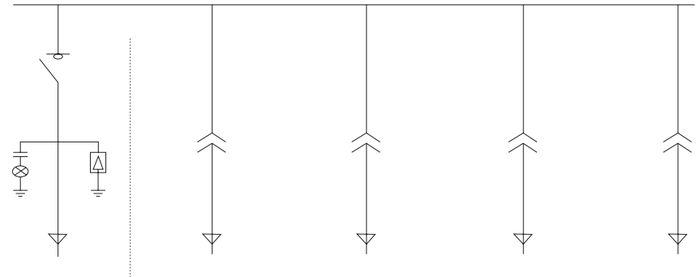
柜体	1			
柜型	HXGN–12			
柜体尺寸：宽 × 深 × 高	375×950×1400			
方案接线图				
主要元件	用途	进线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20	1		
	欧式双通套管 630A	3		
	避雷器 HY5WS–17/50	3		
	带电显示装置 GSN–10/T	1		
	电缆前接头			
	电缆后接头		240mm^2	150mm^2

2、DFWK–103K

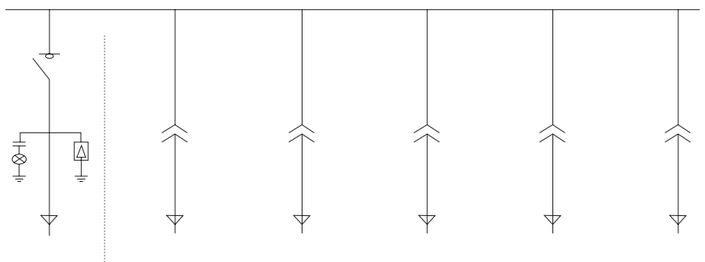
柜体	1				
柜型	HXGN–12				
柜体尺寸：宽 × 深 × 高	375×950×1400				
方案接线图					
主要元件	用途	进线	出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20	1			
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630	3			
	避雷器 HY5WS–17/50	3			
	带电显示装置 GSN–10/T	1			
	电缆前接头		240mm^2	150mm^2	
	电缆后接头				70mm^2

DFWK 常用方案示例（续）

3、DFWK–104K

柜体	1					
柜型	HXGN–12					
柜体尺寸：宽 × 深 × 高	375×950×1400					
方案接线图						
主要元件	用途	进线	出线	出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20	1				
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630	3				
	避雷器 HY5WS–17/50	3				
	带电显示装置 GSN–10/T	1				
	电缆前接头		240mm^2	150mm^2		
	电缆后接头				150mm^2	70mm^2

4、DFWK–105K

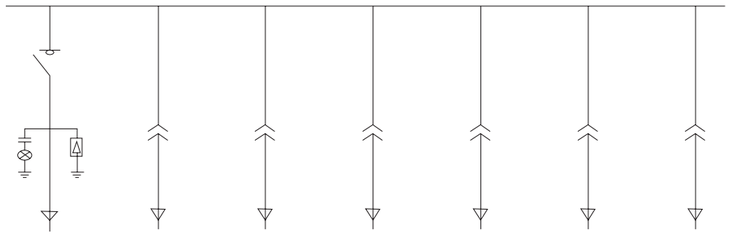
柜体	1					
柜型	HXGN–12					
柜体尺寸：宽 × 深 × 高	375×950×1400					
方案接线图						
主要元件	用途	进线	出线	出线	出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20	1					
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630	3					
	避雷器 HY5WS–17/50	3					
	带电显示装置 GSN–10/T	1					
	电缆前接头		240mm^2	150mm^2			
	电缆后接头				150mm^2	150mm^2	70mm^2

DFWK 常用方案示例（续）

5、DFWK–106K

柜体	1
柜型	HXGN–12
柜体尺寸：宽 × 深 × 高	375 × 950 × 1400

方案接线图

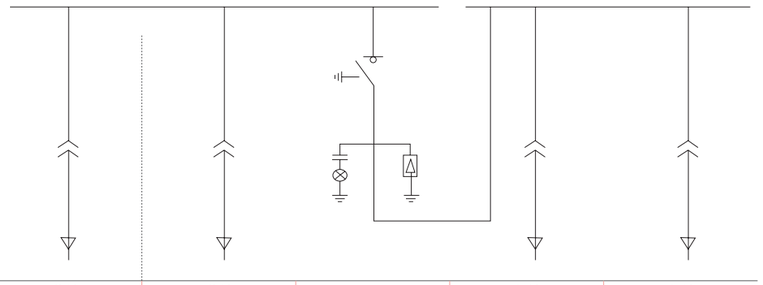


主要元件	用途	出线	出线	出线	出线	出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20	1						
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630	3						
	避雷器 HY5WS–17/50	3						
	带电显示装置 GSN–10/T	1						
	电缆前接头		240mm²	240mm²				
	电缆后接头				150mm²	150mm²	70mm²	70mm²

6、DFWK–202K

柜体		1	
柜型		HXGN–12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		375 × 950 × 1400	

方案接线图



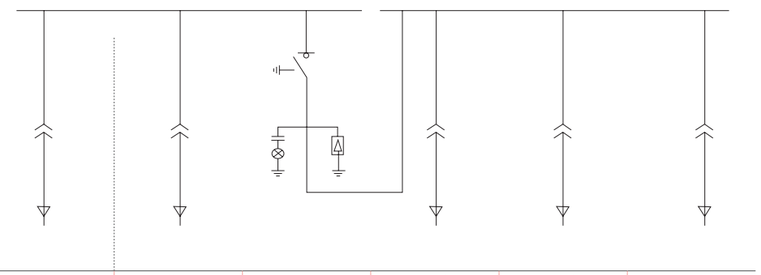
主要元件	用途	进线	进线		出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20			1		
	欧式单通套管 630A			6		
	避雷器 HY5WS–17/50			3		
	带电显示装置 GSN–10/T			1		
	电缆前接头	240mm²			240mm²	
	电缆后接头		240mm²			240mm²

DFWK 常用方案示例（续）

7、DFWK–203K

柜体		1	
柜型		HXGN–12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		375 × 950 × 1400	

方案接线图

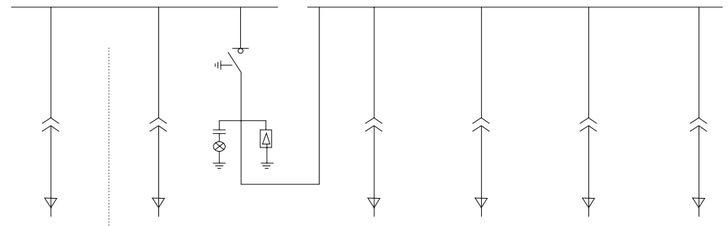


主要元件	用途	进线	进线		出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20			1			
	欧式单通套管 630A			3			
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630			3			
	避雷器 HY5WS–17/50			3			
	带电显示装置 GSN–10/T			1			
	电缆前接头	300mm²			240mm²	240mm²	
	电缆后接头		240mm²				150mm²

8、DFWK–204K

柜体		1	
柜型		HXGN–12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		375 × 950 × 1400	

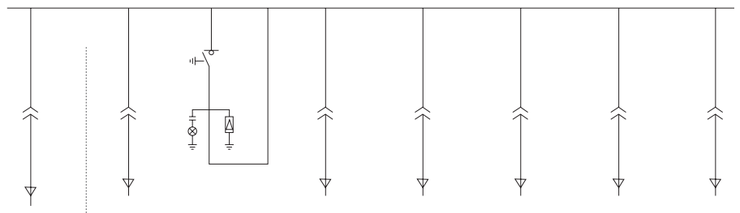
方案接线图



主要元件	用途	进线	进线		出线	出线	出线	出线
	SF6 负荷开关 FLN36–12/630–20			1				
	欧式单通套管 630A			3				
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A–Z–10/630			3				
	避雷器 HY5WS–17/50			3				
	带电显示装置 GSN–10/T			1				
	电缆前接头	300mm²			240mm²	240mm²		
	电缆后接头		300mm²				150mm²	150mm²

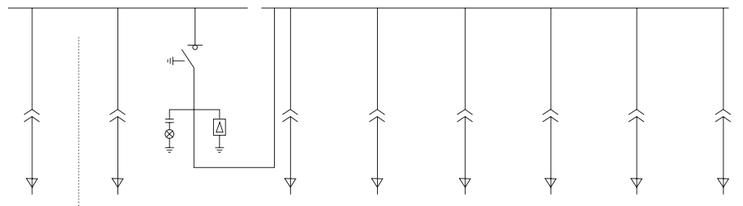
DFWK 常用方案示例（续）

9、DFWK-205K

柜体		1	
柜型		HXGN-12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		375×950×1400	
方案接线图			

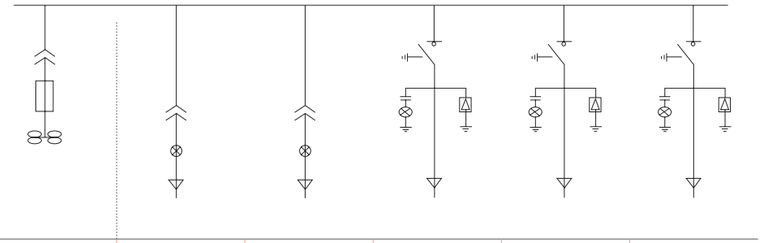
	用途	进线	进线		出线	出线	出线	出线	出线
主要元件	SF6 负荷开关 FLN36-12/630-20			1					
	欧式单通套管 630A			3					
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A-Z-10/630			3					
	避雷器 HY5WS-17/50			3					
	带电显示装置 GSN-10/T			1					
	电缆前接头	300mm²			240mm²	240mm²			
	电缆后接头		300mm²				240mm²	150mm²	150mm²

10、DFWK-206K

柜体		1	
柜型		HXGN-12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		375×950×1400	
方案接线图			

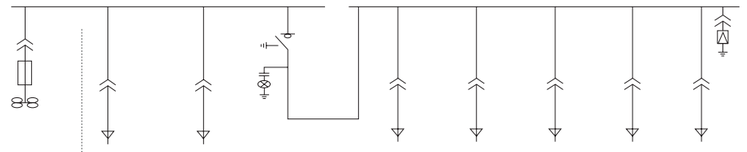
	用途	进线	进线		出线	出线	出线	出线	出线	出线
主要元件	SF6 负荷开关 FLN36-12/630-20			1						
	欧式单通套管 630A			3						
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A-Z-10/630			3						
	避雷器 HY5WS-17/50			3						
	带电显示装置 GSN-10/T			1						
	电缆前接头	300mm²			240mm²	240mm²				
	电缆后接头		300mm²				240mm²	150mm²	150mm²	150mm²

11、DFWK-200K3

柜体			1	1	1
柜型			HXGN-12	HXGN-12	HXGN-12
柜体尺寸：宽 × 深 × 高			420×950×1400	420×950×1400	420×950×1400
方案接线图					

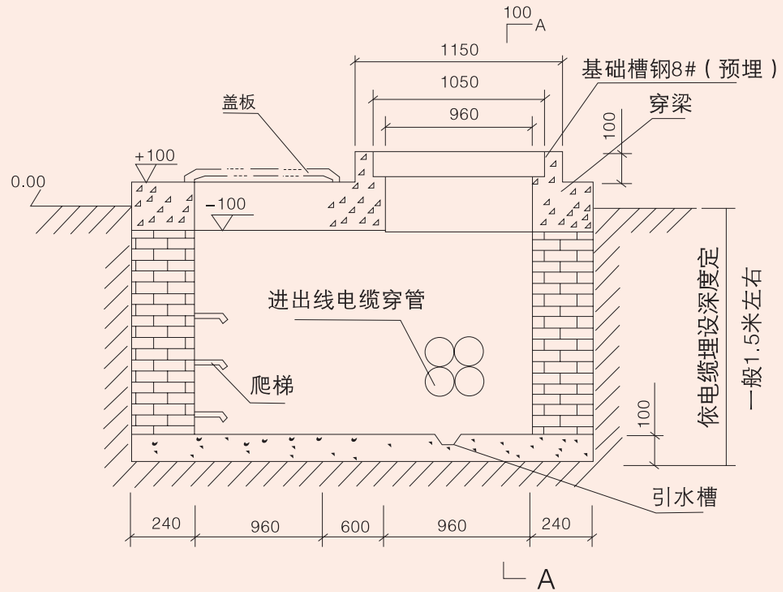
	用途	PT	出线	出线	出线	出线	出线
主要元件	SF6 负荷开关 FLN36-12/630-20				1	1	1
	避雷器 HY5WS-17/50				3	3	3
	电压互感器 JSZV12A-10R 10/0.1/0.22	1					
	带电显示装置 GSN-10/T				1	1	1
	欧式双通异形母排 CEEYMP2A-Z-10/630				3		
	电缆前接头		300mm²*3	300mm²*3			
	电缆后接头	35mm²*3					
	美式肘形电缆头	35mm²*3					
	故障指示器		3				

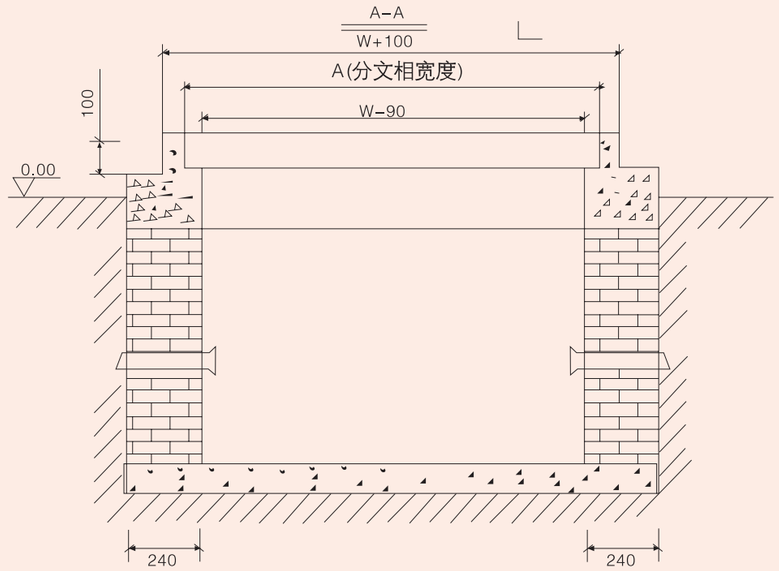
12、DFWK-204K

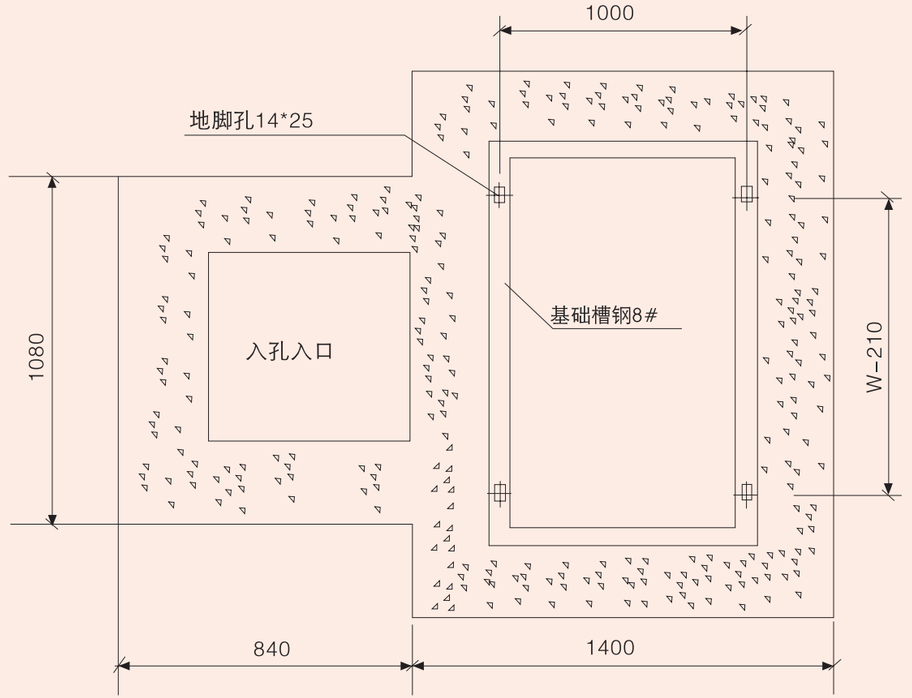
柜体		1	
柜型		HXGN-12	
柜体尺寸：宽 × 深 × 高		420×950×1400	
方案接线图			

	用途	出线	出线	出线		出线	出线	出线	出线	出线
主要元件	SF6 负荷开关 FLN36-12/630-20				1					
	避雷器 HY5WS-17/50									
	电压互感器 JSZV12A-10R 10/0.1/0.22	1								
	带电显示装置 GSN-10/T				1					
	欧式双通异形母抹 CEEYMP2A-Z-10/630				3					
	欧式三通异形母排 CEEYMP3A-Z-10/630				3					
	电缆前接头		185mm²*3	185mm²*3		185mm²*3	185mm²*3	185mm²*3		
	电缆后接头	35mm²*3							95mm²*3	95mm²*3
	美式肘形电缆头	35mm²*3								
	故障指示器		3	3						

基础结构图







技术要求：

1、砖墙内侧采用 1:3 水泥砂浆抹封，并做防水处理；
2、穿梁采用 Φ6 砼操作；
3、基础槽钢制作后须做防腐处理；
4、分支箱安装完毕后底座四周用水泥抹封；
5、人孔入口处须采取防水措施；
6、基础内应预埋好接地极，接地电阻符合电力部门要求。

订货须知

1、产品型号、用户有特殊要求的可提供一次图；
2、进出线及分支电缆的标准截面；
3、选配的避雷器、短路故障指示器的数量；
4、外壳的材料和颜色。

JP 系列

综合配电箱（补偿 / 控制 / 终端 / 照明）

不锈钢配电箱

概述

JP 系列户外综合配电箱，是集计量、出线、无功补偿等多功能于一体达到户外综合配电装置，具有短路、过载、过电压、漏电保护等功能，体积小、外型美观、经济实用，安装于户外柱上变压器的电杆上，是城乡电网改造的新一代理想配电产品。

型号及含义

JP – □ / □

- 主回路方案号
- 变压器容量
- 综合配电箱

使用环境条件

1、环境温度：-25℃ -+40℃；

2、空气相对湿度：日平均值不大于 90%，月平均值不大于 90%；

3、海拔高度：不大于 2000m；

4、安装在无剧烈震动和冲击、无腐蚀性气体的场所。

结构特点

箱体结构分立式和卧式，外壳采用 2m 优质不锈钢板经多重折边工艺弯制（或采用蜂窝结构的不锈钢双夹层复合板，痕迹；内部安装梁（板）为热镀锌工艺处理，确保二十年内不锈蚀；箱体前后开门，便于用户操作和检修，门四周镶有高弹力耐老化密封胶条，每扇门均装有明暗两种门锁，明锁配有防堵防锈的遮雨罩；计量室全封闭带铅封装置；箱体侧面装有防雨防异物的进线电缆穿管，底部冲有通风孔和电缆出线孔，顶部设有通风道和丝网，具有防水、防锈、防尘、防异物的功能，防护等级：IP54。

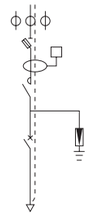
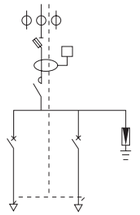
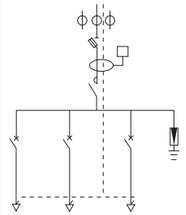
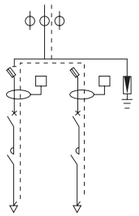
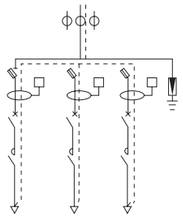
主要技术参数

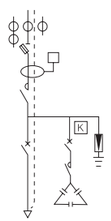
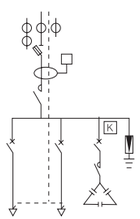
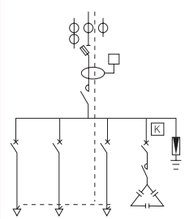
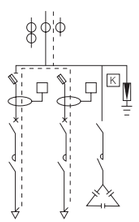
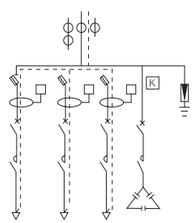
序号	名称	单位	参数
1	变压器容量	KVA	30~400
2	额定工作电压	V	AC400
3	辅助回路工作电压	V	AC220，AC380
4	额定频率	Hz	50
5	额定电流	A	≤ 630
6	额定漏电动作电流	mA	30~300 可调
7	防护等级		IP54

主要技术参数

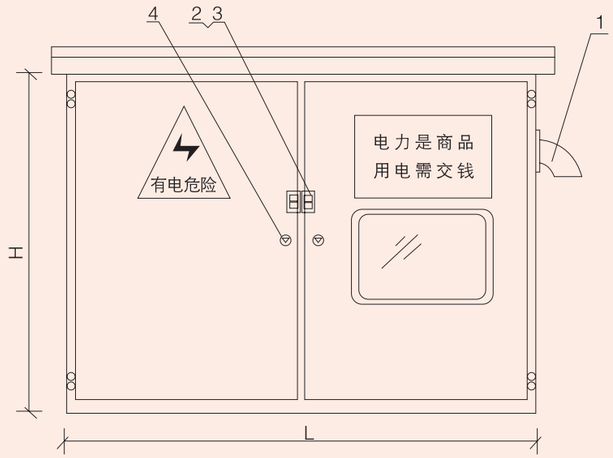
- “ ” 为隔离开关，型号可选 HD11F 等系列；
- “ ” 为刀熔开关，型号可选 HR5、HR6 等系列；
- “ ” 为断路器，型号可选 DZ20、CM1、NS、D247 等系列；
- “ ” 为交流接触器，型号可选 CJ20、B 系列，CJX2、CJ19 切换电容等系列；
- “ ” 为零序互感器和漏电继电器，型号可选 JD、LLJ 等系列；
- “ ” 为电流互感器，型号可选 LMZ1-0.5、LMK-0.66 等系列；
- “ ” 为避雷器，型号可选 FYS、Y3W 等系列；
- “ ” 为电容器，型号可选 BSMJ、BCMJ 等系列；
- “ k ” 为自动补偿控制器，型号可选 JKL、JKG 等系列；

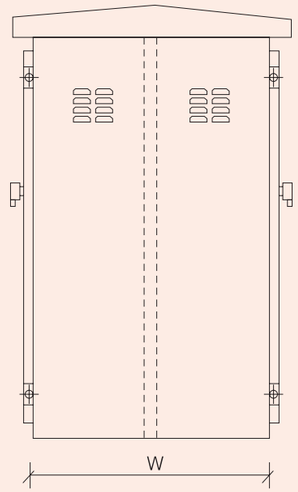
主回路方案图

方案号	01	02	03	04	05
主回路单线图					
说明	总计量 / 一回出线 / 漏保	总计量 / 总漏保 / 二回出线	总计量 / 总漏保 / 三回出线	总计量 / 二回出线 / 分支漏保	总计量 / 三回出线 / 分支漏保

方案号	06	07	08	09	10
主回路单线图					
说明	总计量 / 一回出线 / 漏保带补偿	总计量 / 总漏保 / 二回出线 / 带补偿	总计量 / 总漏保 / 三回出线 / 带补偿	总计量 / 二回出线 / 分支漏保 / 带补偿	总计量 / 三回出线 / 分支漏保 / 带补偿

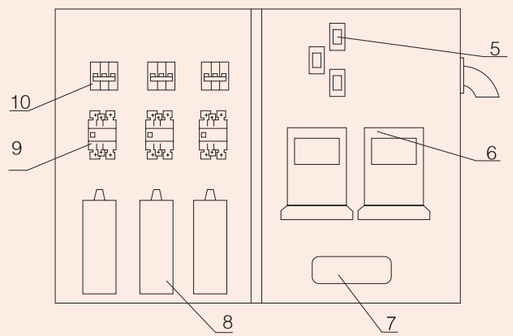
箱体结构示意图





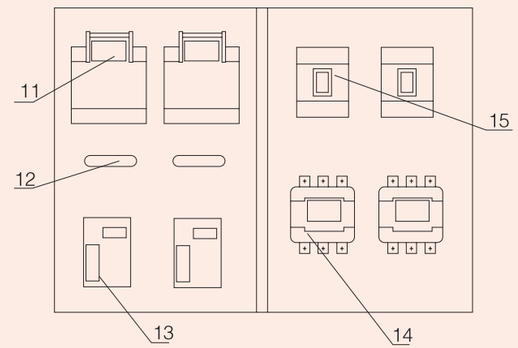
1、进线电缆穿管　2、门锁（明锁）　3、门锁防雨盒　4、门锁（暗锁）
5、电流互感器　6、计量表　7、接线盒　8、电容器
9、切换电容接触器　10、小型断路器　11、隔离开关　12、零序互感器
13、漏电继电器　14、出线交流接触器　15、出线空气开关

图一：户外箱结构示意图（卧式）



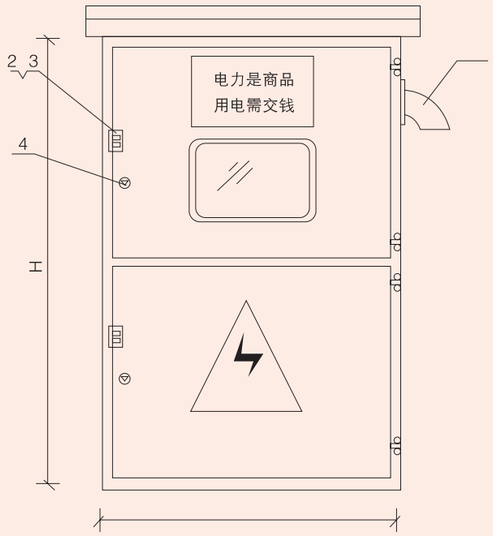
内部元件布置（正面）

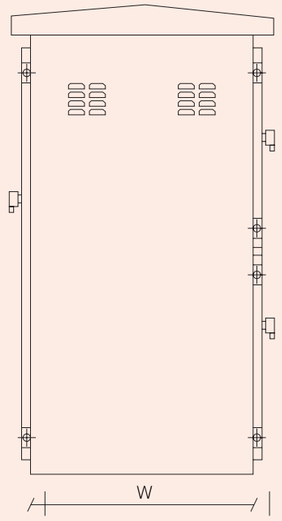
1、进线电缆穿管　2、门锁（明锁）
5、电流互感器　6、计量表
9、切换电容接触器　10、小型断路器
13、漏电继电器　14、出线交流接触器

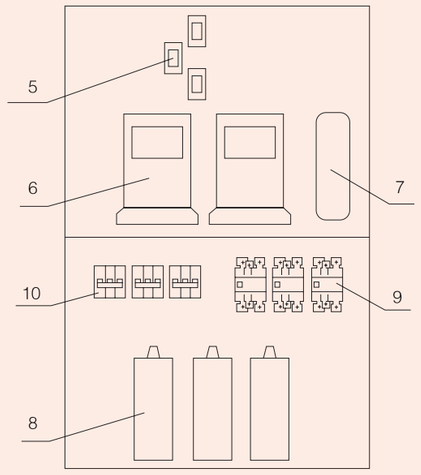


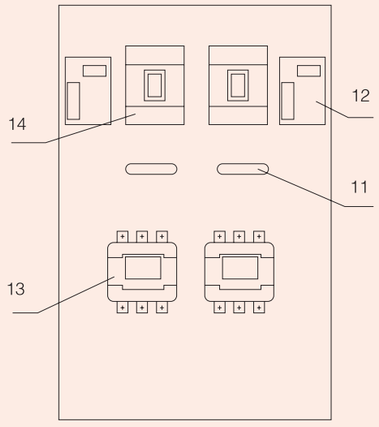
内部元件布置（背面）

3、门锁防雨盒　4、门锁（暗锁）
7、接线盒　8、电容器
11、隔离开关　12、零序互感器
15、出线空气开关









内部元件布置〈正面〉　　内部元件布置〈背面〉

1、进线电缆穿管　2、门锁（明锁）　3、门锁防雨盒　4、门锁（暗锁）
5、电流互感器　6、计量表　7、接线盒　8、电容器
9、切换电容接触器　10、小型断路器　11、零序互感器　12、漏电继电器
13、出线交流接触器　14、出线空气开关

图二：户外箱结构示意图(立式)

箱体外形尺寸

卧室箱体外形尺寸

变压器容量	方案号	L	W	H
30~100kVA	01、06	800	450	700
30~250kVA	02、04、07、09	900	500	700
100~400kVA	03、05、08、10	1100	600	800

立式箱体外形尺寸

变压器容量	方案号	L	W	H
30~100kVA	01、06	600	450	1000
30~250kVA	02、04、07、09	700	500	1000
100~400kVA	03、05、08、10	800	600	1100

订货须知

1、产品型号、数量；
2、产品结构型式（立式、卧式）；
3、主要元器件的型号、技术参数；
4、其它特殊要求。

JN-1　JN-2　JN-3

JNB-1

变压器保护开关箱
不锈钢配电箱

用途

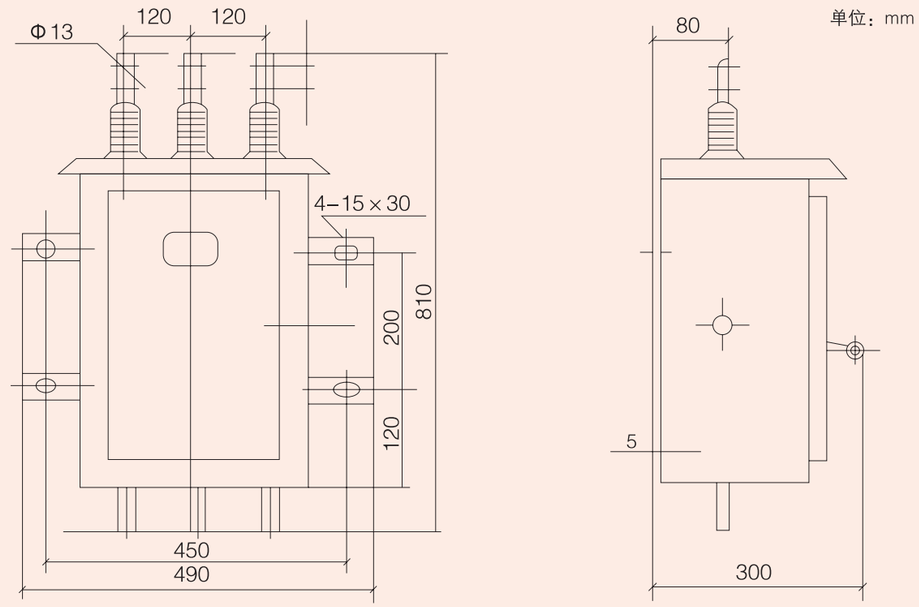
JNB–1 变压器保护开关箱适用于交流 50Hz，额定电压为 380V，额定电流至 630A 的配电网络中，用作户外式公用配电变压器二次侧的过载、短路保护，也可在正常情况下用不频繁分断和电路之用。

技术数据

型号	额定电压 V	频率 Hz	极数	在环境下额定电流 A	额定极限短路分断能力 kA
DZ20–630	380	50	3	630、400、500	42

周围空气湿度	试验电流	试验时间与结果	超始状态
	1.05in	2H 内不脱扣	冷态
+30 ±℃或 +70 ±3℃	1.30in	内脱扣除	热态
任何合适湿度	3in	可近回时间 <10S	冷态
	5in 或 10in	>0.2S	冷态

外形尺寸与安装尺寸



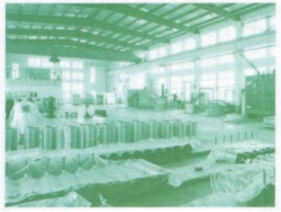
油浸式变压器

电力变压器

纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER



产品特点

我公司生产的三相油浸式配电变压器，器身采用了新型绝缘结构，提高了抗短路能力；铁芯由高质量冷轧硅钢片制成；高压绕组均选用优质无氧铜线为材料，并采用多层圆筒式结构；所有紧固件均采用特殊防松处理。

产品具有高效率，低损耗的特点，可节省大量的电耗和运行费用，社会的效益显著，是国家推广的高新技术产品。

可靠的结构

我公司在传统结构和成熟的技术基础上，做了许多改进，如采用了 ：

带纵向油道的螺旋式线圈，内部散热更好；

改进了线圈端面的有效支撑，抗短路电流能力更强；

采用了新的吊装结构和器身定位结构，保证在长途运输和运行中更为可靠；

我们还有很多独特而可靠的结构，为您服务；

选用更高性能水平的变压器，将具有更高水平的技术含量。

优质的材料

选用电阻率更底的无氧铜线，并经过系列附加的表面处理，更光滑，无毛刺尖角，使变压器的负载损耗更低，电气性能更为可靠。

选用优质的硅钢片，随着性能水平的提升，采用单位损耗、更低的硅钢片，使变压器空载损耗更低。

选用优质层压木绝缘件，绝不开裂，即使在短路电流作用、下，也纹丝不动。

选用经过深层过滤的变压器油，更低的含水，含气、含杂质水平，变压器工作更加可靠。

选用优质橡胶密封材料，有效防老化，杜绝渗漏。

所有原材料经过的质检，所有原材料厂家均经过按国家标准 ISO9000 的严格审查。

技术经济性能好

S9 系列产品降低了空载损耗、负载损耗、空载电流，与 S7 系列相比分别下降了 10%、24%、46%，因而使运行成本降低了 19%。

S11 系列产品在 S9 系列的基础上，空载损耗平均降低了 30%；空载电流比 S9 下降 70–85%；平均温升降低 10K, 产品使用寿命增加一倍多，即使在超负载 20% 的条件下仍可长期运行；

产品运行噪音平均降低 2–4 分贝。

全密封 (M)

选 S11(M)R– 中的 M 表示油箱采用全密封结构，全密封式配电变压器与普通油浸式变压器相比，取消了储油柜，油箱的波翅代替油管作为冷却散热元件，波纹油箱由优质冷轧薄板在专用生产线上制造，波翅可以随变压器油体积的涨缩而涨缩，从而使变压器与大气隔绝，防止和减缓油劣化和绝缘受潮，增强运行可靠性，正常运行免维护。

波纹油箱表面经去油、去锈、磷化处理后用三防漆涂装，适合在冶金、石化、矿山等环境下使用。

卷铁心 (R)

选 S11(M)R– 中的 R 表示铁心采用卷铁心，采用优质低损耗冷轧硅钢片，无需冲剪，冲孔，消除了传统铁心的横向、纵向接缝。

从而获得更低的空载电流，使变压器的无功损耗水平更低。

从而获得更低的噪声水平，让变压器更加环保。

整体式铁心，夹件主要是夹紧线圈，从而进一步加强了线圈的抗短路电流能力。

变压器产品标准

GB1094.1–1996 GB 1094.2–1996 JB/T10088–2004

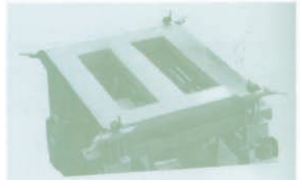
GB1094.3–2003 GB 1094.5–2003 GB/T10237–1988

GB/T6451–1999 GB/T 7595–1987 JB/T3837–1998

变压器型号含义

□□ □ – □ – □ / □ □

- 特殊使用环境代号 (GY– 高原、WF – 防腐蚀、TA– 干热带、TH 温热带)
- 电压等级 kV
- 额定容量 kVA
- 特殊用途或特殊结构代号 (M– 全密封、R– 卷铁心)
- 性能水平代号 (9、10、11、12)
- 产品型号字母 (D– 单相、S– 三相、F– 风冷、Z– 有载调压)



变压器正常使用条件

海拔高度不超过 1000m;

环境温度：

最高气温 +40℃；

最热月平均气温 +30℃；

最高年平均气温 +20℃；

户外最低气温 –25℃；

变压器特殊使用条件

海拔高度超过 1000m

环境温度：

最高气温 +40℃；

最低气温 –45℃；

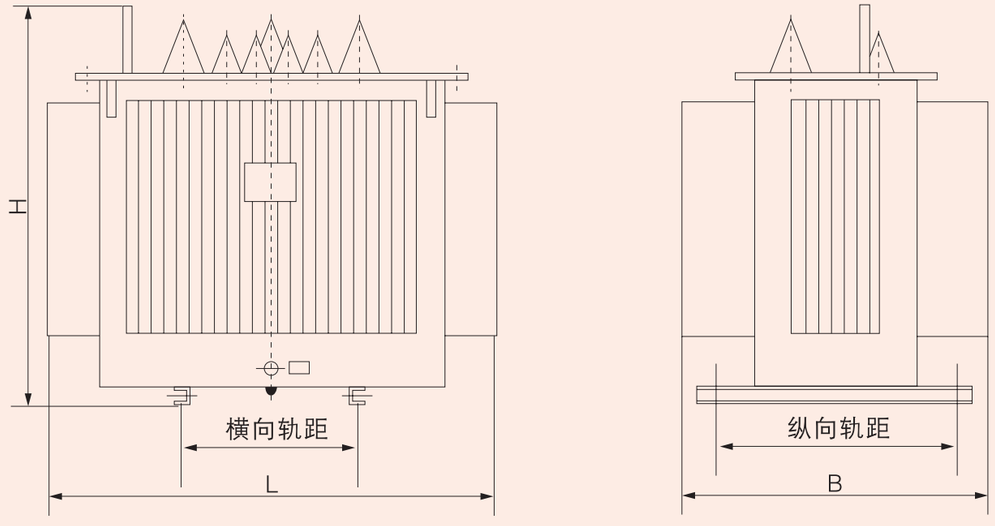
(订货时详细说明)

10KV 级 D9 系列油浸式配电变压器技术参数

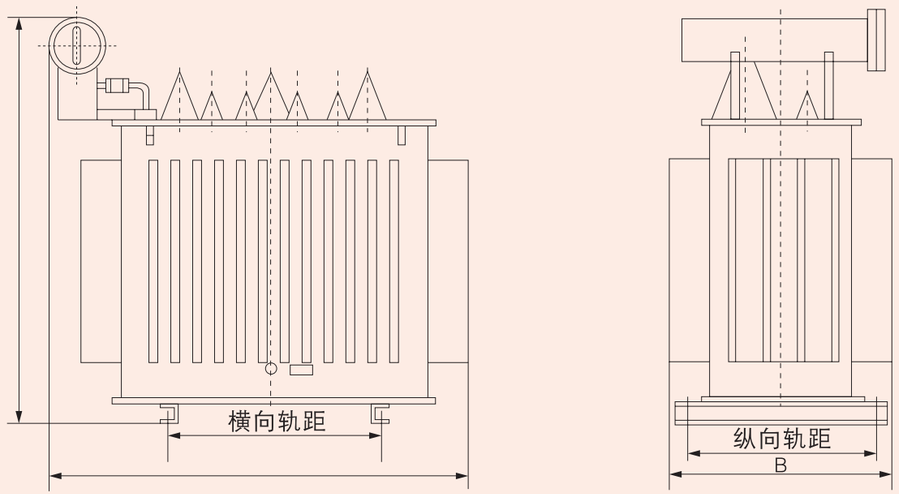
额定容量	电压组合 (kV)		联结方式	损耗 (kW)		空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg)			外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
	高压	低压		空载	负载 (75℃)			器身重	油重	总重		
5	11 10.5 10 6.3 6	0.22/ 0.24	110 或 116	35	145	4	3.5	50	40	130	530×400×860	350/200
10				55	260	3.5		65	40	150	550×480×900	400/300
16				65	365	3.2		80	40	180	580×480×950	400/300
20				80	430	3.0		100	50	205	600×480×970	400/300
30				100	625	2.8		115	50	225	600×480×1020	400/300
40				125	775	2.5		150	55	270	620×500×1050	400/300
50				150	950	2.3		175	70	310	630×510×1070	400/300
63				180	1135	2.1		190	80	340	650×520×1090	400/300
80				200	1400	2.0		240	100	420	680×540×1100	400/400
100				240	1650	1.9		295	100	490	700×550×1120	400/400
125				285	1950	1.8		370	110	560	730×580×1150	400/400
160				365	2365	1.7		430	130	650	780×600×1160	400/400

注：高压分接范围：±5% 或 ± 2×2. 5%；频率：50Hz；

外形尺寸及安装尺寸



全密封变压器



非全密封变压器

10kV 级 S9、S9–M 系列油浸式配电变压器技术参数

额定容量	电压组合 (kV) 高压	低压	联结方式	损耗 (kW) 空载	负载 (75℃)	空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg) 器身重	油重	总重	外形尺寸 (mm) 全密封 (长 L× 宽 B× 高 H)	外形尺寸 (mm) 非全密封 (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
5	11 10.5 10 6.3 6	0.4	Yyno 或 Dyn11	0.05	0.2	4	4	50	45	145	650×450×850	950×450×920	350/400
10				0.07	0.33	3		70	45	170	650×450×880	950×450×950	350/400
20				0.10	0.48	3		115	55	230	720×490×950	1020×490×1020	350/400
30				0.13	0.60	2.1		170	55	260	670×560×870	1070×560×950	450/340
50				0.17	0.87	2.0		230	65	340	750×600×920	1150×600×1000	450/380
63				0.20	1.04	1.9		260	70	400	710×620×970	1110×620×1050	450/380
80				0.25	1.25	1.8		310	85	460	770×640×1010	1170×640×1090	450/430
100				0.29	1.50	1.6		360	90	525	955×620×1020	1255×620×1100	550/450
125				0.34	1.80	1.5		425	95	600	1035×675×1040	1340×675×1120	550/470
160				0.40	2.20	1.4		480	115	705	1105×730×1065	1410×730×1145	550/520
200				0.48	2.60	1.3		580	135	830	1170×765×1115	1460×765×1235	550/520
250				0.56	3.05	1.2		670	145	960	1225×820×1140	1510×820×1260	650/550
315				0.67	3.65	1.1		775	190	1135	1345×890×1205	1590×890×1330	650/550
400				0.80	4.30	1.0		940	220	1365	1450×935×1240	1620×900×1380	600/600
500				0.96	5.10	1.0		1155	240	1595	1515×970×1280	1785×970×1420	750/600
630				1.20	6.20	0.9	4.5	1310	275	1935	1595×1040×1315	1830×1040×1460	850/660
800				1.40	7.5	0.8		1495	355	2345	1765×1170×1350	2130×1170×1570	850/660
1000				1.70	10.30	0.7		1705	400	2620	1855×1255×1490	2160×1250×1770	850/660
1250				1.95	12.80	0.6		1990	460	3050	1885×1270×1590	2170×1280×1875	850/660
1600				2.40	14.50	0.6		2345	660	3690	1905×1280×1735	2200×1280×1965	850/700
2000				2.80	19.80	0.6		2470	710	4110	–	2170×1630×2220	820/820
2500				3.30	23.00	0.6		2960	810	4980	–	2200×1740×2250	1070/1070

注：高压分接范围：±5% 或 ± 2×2. 5%；频率：50Hz；

10kV 级 S11–M 系列油浸式配电变压器技术参数

额定容量	电压组合 (kV) 高压	低压	联结方式	损耗 (kW) 空载	负载 (75℃)	空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg) 器身重	油重	总重	外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
30	11 10.5 10 6.3 6	0.4	Yyno 或 Dyn11	0.10	0.60	2.1	4	185	70	325	750×490×970	450/350
50				0.13	0.87	2.0		255	85	420	770×550×1030	450/350
63				0.15	1.04	1.9		280	95	480	800×600×1040	450/380
80				0.18	1.25	1.8		320	100	535	810×680×1060	450/430
100				0.20	1.50	1.6		380	110	615	820×680×1100	550/450
125				0.24	1.80	1.5		440	115	690	1070×700×1150	550/470
160				0.28	2.20	1.4		510	130	800	1120×700×1220	550/500
200				0.34	2.60	1.3		610	150	935	1160×720×1255	550/520
250				0.40	3.05	1.2		720	190	1110	1200×760×1310	650/550
315				0.48	3.65	1.1		835	200	1270	1210×780×1320	650/550
400				0.57	4.30	1.0		1010	240	1540	1340×880×1360	650/550
500				0.68	5.10	1.0		1170	260	1765	1360×890×1430	750/600
630				0.81	6.20	0.9	4.5	1375	320	2095	1560×1020×1410	850/660
800				0.98	7.50	0.8		1620	365	2470	1640×1060×1500	850/660
1000				1.15	10.30	0.7		1780	405	2780	1720×1160×1540	850/660
1250				1.36	12.80	0.6		2065	560	3395	1790×1190×1740	850/660
1600				1.64	14.50	0.6		2470	650	3990	1830×1210×1850	850/700
2000				1.96	19.80	0.6		2700	695	4460	2190×1900×1950	820/820
2500				2.31	23.00	0.6		3230	870	5330	2240×1940×1980	1070/1070

注：高压分接范围：±5% 或 ± 2×2. 5%；频率：50Hz；

10kV 级 S11–M 系列油浸式电力变压器技术参数

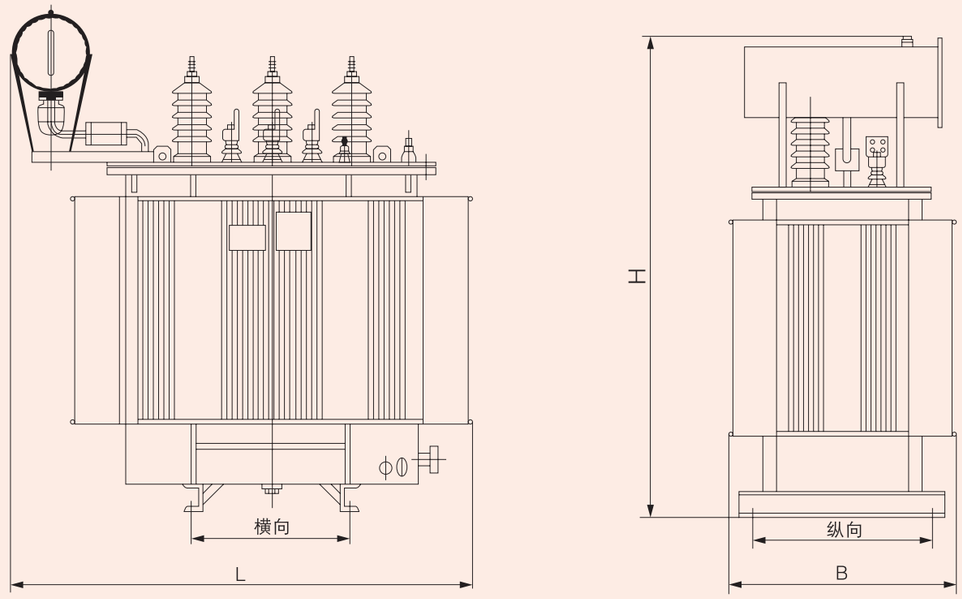
额定容量	电压组合 (kV) 高压	低压	联结方式	损耗 (kW) 空载	负载 (75℃)	空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg) 器身重	油重	总重	外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
200	11 10.5 10 6.3 6	6.3 6 3.15	Yd11	0.34	31.5	1.8	4.5	650	160	1000	1180×740×1270	660/660
250				0.40	3.60	1.7		770	200	1190	1230×780×1340	
315				0.48	4.30	1.6		900	215	1360	1260×810×1370	
400				0.57	5.20	1.5		1080	260	1650	1380×900×1390	
500				0.68	6.20	1.4		1250	280	1890	1400×920×1450	
630				0.81	7.30	1.3	5.5	1470	340	2245	1580×1020×1430	820/820
800				0.98	8.90	1.2		1735	385	2645	1665×1070×1520	
1000				1.15	10.50	1.1		1910	430	2980	1740×1160×1550	
1250				.1.36	12.42	1.0		2210	590	3640.	1820×1210×1740	
1600				1.64	14.85	0.9		2640	680	4270	1840×1240×1860	
2000				1.96	17.82	0.9		2890	725	4775	2210×1920×1970	
2500				2.31	20.70	0.8	5.5	3460	910	5710	2260×1970×1995	1070/1070
3150				2.73	24.30	0.8		4230	1350	7085	2320×2280×2360	
4000				336	28.8	0.7		5025	1675	8150	2460×2480×2475	
5000				3.99	33	0.7		6020	1940	9610	2575×2640×2590	
6300				4.76	36.9	0.6		8125	2550	12660	2640×2820×2810	
8000				6.52	40.5	0.55		9620	2780	15100	2640×2840×3040	1475/1475
10000				7.70	47.7	0.55		11660	3070	17480	2850×2880×3265	

注：高压分接范围：±5% 或 ± 2×2. 5%；频率：50Hz；

油浸式变压器

电力变压器

外形尺寸及安装尺寸



35kV 级 S9 系列油浸式配电变压器技术参数

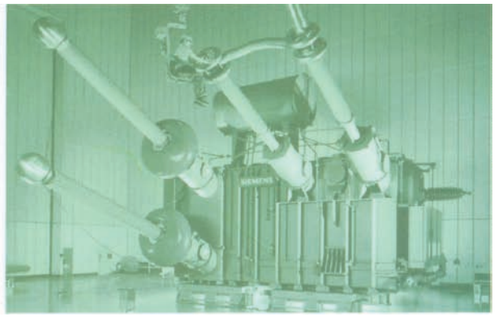
额定容量	电压组合 (kV)		联结方式	损耗 (kW)		空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg)			外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
	高压	低压		空载	负载 (75℃)			器身重	油重	总重		
30	35 36.5 38.5	0.4	Yyno	0.165	0.90	2.0	6.5	145	205	530	1010×1020×1425	550/550
50				0.21	1.25	2.0		210	195	585	1010×1020×1425	
80				0.28	1.80	1.8		285	225	735	1060×1125×1560	
100				0.31	2.03	1.8		340	255	830	1090×1150×1600	
125				0.34	2.39	1.7		395	270	950	1120×1150×1625	660/660
160				0.37	2.85	1.5		475	285	1050	1130×1280×1680	
200				0.43	3.30	1.5		560	310	1190	1170×1300×1710	
220				0.52	3.96	1.4		650	350	1355	1250×1370×1735	
315				0.61	4.77	1.4		760	390	1565	1260×1370×1780	
400				0.75	5.76	1.3		925	490	1875	1810×1250×1865	820/820
500				0.87	6.93	1.3		1085	550	2135	1850×1360×1920	
630				1.05	8.30	1.1		1285	615	2505	1900×1380×1990	
800				1.25	9.90	1.0		1530	720	2945	2100×1400×2075	
1000				1.49	12.20	0.7		1845	815	3500	2220×1430×2245	
1250				1.76	14.70	0.6		1930	935	3975	2260×1430×2250	1070/1070
1600				2.15	17.55	0.6		2385	1070	4685	2300×1460×2470	
2000				2.61	21.50	0.6		2630	1090	4890	2380×1740×2350	
2500				3.15	23.00	0.6		3135	1145	5740	2570×1880×2510	

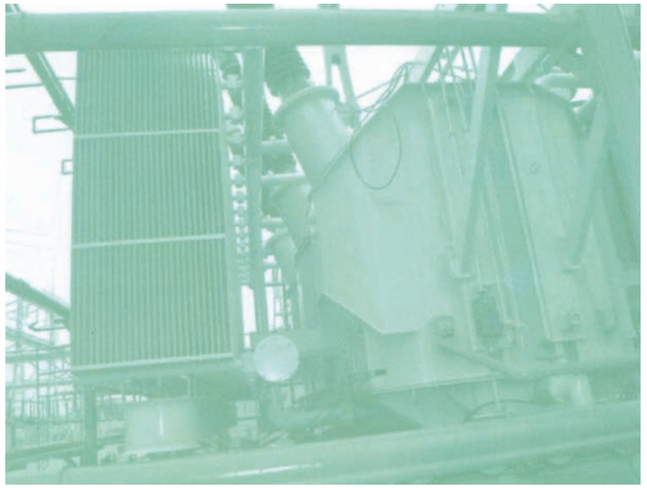
注：高压可提供 ±5% 或 ±2×2.5% 调压范围

35kV 级 S9 系列油浸式电力变压器技术参数

额定容量	电压组合 (kV)		联结方式	损耗 (kW)		空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg)			外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
	高压	低压		空载	负载 (75℃)			器身重	油重	总重		
200	35 36.5 38.5	10.5 10 6 6.3	Yd11	0.43	3.30	1.55	6.5	610	365	1310	1240×1270×1680	660/660
250				0.52	3.96	1.4		670	370	1405	1290×1280×1680	
315				0.61	4.77	1.4		825	440	1685	1300×1350×1840	
400				0.75	5.76	1.3		920	530	1910	2020×940×1870	820/820
500				0.87	6.93	1.25		1110	610	2235	2150×1000×1920	
630				1.05	8.30	1.05		1215	630	2420	2260×1060×1920	
800				1.25	9.90	1.0		1540	750	3050	2330×1080×2010	
1000				1.49	12.20	0.9		1795	835	3440	2390×1100×2060	
1250				1.76	14.70	0.85		1960	900	3860	2450×1210×2090	
1600				2.15	17.55	0.75		2275	1025	4540	2475×1230×2300	
2000				2.61	19.35	0.75		2560	1050	4960	2380×2010×2300	
2500				3.15	20.70	0.75		3390	1245	5730	2460×2150×2400	1070/1070
3150				3.87	24.30	0.7	7	3785	1500	7600	2550×2220×2420	
4000				4.64	28.80	0.6		4690	1790	8500	2670×2390×2510	
5000				5.50	33.00	0.6		5570	2015	9790	2870×2450×2750	
6300				6.60	36.90	0.55	7.5	7380	2460	12620	3100×2580×2950	1475/1475
8000			Ynd11	9.00	40.50	0.55		8870	2650	14100	3250×2680×3150	
10000				10.60	47.70	0.5		10020	2930	16500	3320×2720×3230	
12500				12.60	56.70	0.5	8	12880	3710	19780	3410×2950×3410	
16000				15.30	69.30	0.5		16120	4230	23950	3520×3180×3570	
20000				18.10	83.70	0.5		18580	5230	29600	3730×3560×3990	
25000				21.50	99.00	0.4		22970	6370	35350	4110×4120×4220	2040/2040
31500				25.70	119.00	0.4		27600	7740	41900	4760×4570×4390	

注：高压可提供 ±5% 或 ±2×2.5% 调压范围





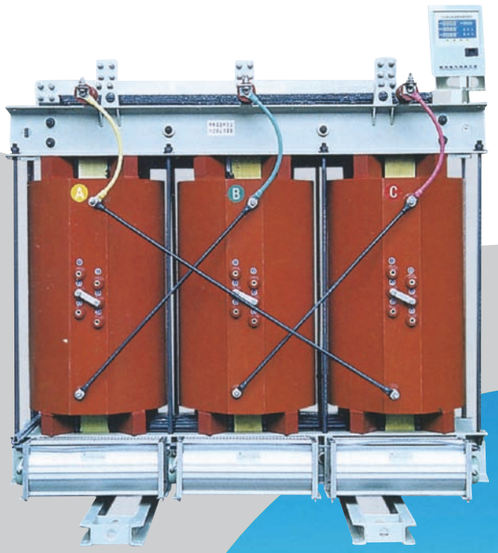
35KV 级 SZ9 系列有载调压油浸式电力变压器技术参数

额定容量	电压组合 (kV)		联结方式	损耗 (kW)		空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	重量 (kg)			外形尺寸 (mm) (长 L× 宽 B× 高 H)	轨距 纵向 / 横向
	高压	低压		空载	负载 (75℃)			器身重	油重	总重		
800	35 36.5 38.5	10 6.3 6		1.39	10.40	1.0	6.5	1650	945	3450	2790×1220×2070	820/820
1000				1.65	12.80	1.0		1920	1050	3860	2830×1240×2090	
1250				1.96	15.40	0.9		2085	1100	4360	2870×1310×2150	
1600				2.39	18.40	0.85		2410	1230	4995	2875×1310×2320	
2000				2.89	20.30	0.75		2720	1280	5460	2980×2080×2320	
2500				3.44	21.70	0.75		3630	1500	6420	3060×2190×2430	1070/1070
3150				4.10	26.00	0.7	7	4030	1770	8360	3180×2240×2450	
4000				4.95	30.70	0.7		4980	2150	9350	3270×2410×2540	
5000				5.85	36.00	0.6		5900	2420	10960	3490×2480×2780	
6300				7.02	38.70	0.6	7.5	7920	2950	14100	3710×2600×2965	1475/1475
8000				9.90	42.80	0.55		9400	3310	15800	3850×2680×3170	
10000				11.68	50.60	0.55		10500	3960	18980	3960×2750×3250	
12500				13.77	59.90	0.5	8	13590	5010	23140	4035×2980×3470	
16000				16.80	72.80	0.5		16930	5980	27350	4140×3200×3600	
20000				19.80	87.90	0.5		19240	7060	35600	4370×3580×4110	
25000				23.50	104.00	0.4		23760	8600	41360	4710×4120×4250	2040/2040
31500				28.10	125.00	0.4		28400	10500	49100	5360×4570×4390	

注：高压分接范围：±5% 或 ± 2×2. 5%；频率：50Hz；

树脂绝缘干式变压器

电力变压器



纳宇内之川 铸永恒电力

川力电气 ChuanLi Electric

COVER THE RIVERS IN THE SPACE &TO DELIVER THE ETERNAL ELECTRIC POWER

产品特点

树脂绝缘干式变压器是我公司引进国外先进技术，自主开发了 SC9、SCB9 系列以及 SC10、SCB10 系列带填料薄绝缘干式变压器，由于线圈被破坏氧树脂包封，所以难燃、防火、防爆，免维护，无污染，体积小，可直接安装在负荷中心。同时科学合理的设计和浇注工艺，使产品局部放电量更小，噪声低，散热能力强，在强迫风冷条件下可以在 140% 额定负载下长期运行，并配有智能温控仪，具有故障报警，超温报警，超温跳闸以及黑闸子功能，并通过 RS485 串行接口与计算机相连，可以集中监视和控制。

由于我公司干式变压器具有以上特点，因此广泛用于输变电系统，如宾馆饭店，机场，高层建筑，商业中心，住宅小区等重要场所，以及地铁，冶炼电厂、轮船、海洋钻井平台等环境恶劣场所。

铁心

铁心选用进口优质冷轧硅钢片，全斜接缝结构，心柱采用 F 级无炜粘带绑扎，铁心表面采用环氧树脂包封，降低了空载损耗，空载电流和铁心噪声，夹件和紧固经特殊表面处理，使产品外观质量有了进一步提高。

高压绕组

高压绕组用带填料环氧树脂真空浇注，极大地减小了局放量，提高了线圈电气强度，绕组内外壁用玻璃纤维网格板填充，增强了线圈的机械强度，提高了产品抗突发短路的能力，线圈永不开裂。

低压绕组

低压绕组采用箔式结构，解决了用线绕时轴向螺旋角问题，使安匝更平衡。同时线圈采用轴向冷却风道，增强了散热能力，绕组层间采用了 DMD 环氧树脂预浸布，整体固化成形。

制造工艺

线圈在高精度绕线机上绕制，低压绕组采用箔式绕制结构。变压器容量较大时有通风道。绕制完毕后进行真空干燥，整个浇注及固化过程完全按照工艺要求进行操作，所有过程都需有严格的监视，并视情况进行调整。浇注的精密制造过程使线圈无气泡、空穴，使制成的变压器达到优质运行效果。

温控系统和风冷系统

采用横流顶吹式冷却风机，该冷却风机具有噪声小，风压高，外形美观等特点，增强了变压器的过载能力，温度控制采用智能温控仪，提高了变压器运行安全可靠性。

保护外壳和出线母排

保护外壳对变压器作进一步的安全保护，防护等级又 IP20、IP23 等，外壳材料有冷乳钢板，不锈钢板等供用户选择。

低压出线用标准母线排出线，侧出线和顶出线均可，也可为用户设计特殊出现方式。

变压器出线方式

可根据不同的接口形式制造常规的出线、标准封闭母线和标准侧出现，也可以根据用户要求设计特殊出线方式。

型号含义

S C (B) 9 - □ / □

- 额定电压 (高压 kV)
- 额定容量 (kVA)
- 性能水平代号
- 低压箔式线圈
- 固体成型 (环氧树脂浇注)
- 三相

产品标准

GB/T10228-1997 GB6450-1986 JB/T10088-2004 GB4208-1993

额定高压：10(11，10.5， 6.6， 6.3， 6)KV　　额定低压：0. 4KV

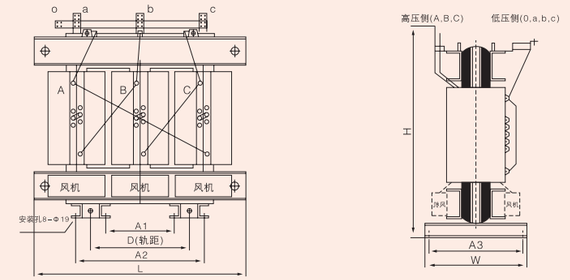
联结组别：Dyn11 或 Yyn0　　高压分接范围：±5 或 ±2X2. 5%

绝缘水平：LI75AC35/LI0AC5　　频率：50Hz

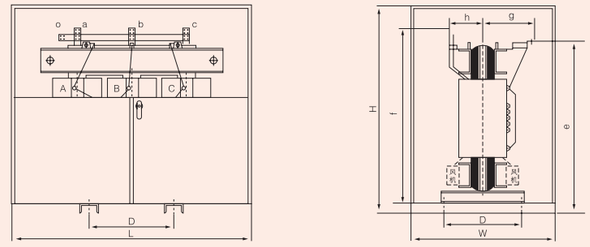
10KV 级 SC(B)9 系列树脂绝缘干式变压器技术参数

额定容量 (KVA)	电压组合 (KV)	联接方式	损耗 (kW)		空载电流 (%)	阻抗电压 (%)	绝缘等级	重量 (Kg)
			空载	负载 (120℃)				
10	高压 11 10.5 10 6.3 6 低压 0.4	Dyn11 或 Yyno	0.150	0.325	4.5	4	F/F	130
20			0.185	0.630	4.0			170
30			0.215	0.750	3.2			330
50			0.305	1.055	2.8			380
63			0.370	1.280	2.7			440
80			0.415	1.460	2.6			510
100			0.450	1.665	2.4			590
125			0.530	1.955	2.2			650
160			0.610	2.250	2.2			780
200			0.700	2.675	2.0			930
250			0.810	2.920	2.0			1040
315			0.990	3.670	1.8			1180
400			1.100	4.220	1.8			1450
500			1.305	5.170	1.8			1630
630			1.510	6.220	1.6			1900
630			1.460	6.310	1.6	6		1900
800			1.710	7.360	1.6			2290
1000			1.990	8.600	1.4			2700
1250			2.350	10.26	1.4			3130
1600			2.755	12.42	1.4			3740
2000			3.735	15.30	1.2			4150
2500			4.500	18.18	1.2			4810
3150			5.780	23.70	1.0	8		5800
4000			6.700	28.50	1.0			7100

外形尺寸



SC(B)9-□-□/10-0.4外形尺寸图



SC(B)9-□-□/10-0.4带外形外形尺寸图

额定容量 (KVA)	外形尺寸 (mm)							带保护外壳外形尺寸 (mm)							
	L	W	H	D	A1	A2	A3	L	W	H	D	e	f	g	h
10	600	400	520	400	400	400	350	900	900	1150	400	850	840	250	150
20	600	400	520	400	400	400	350	900	900	1150	400	850	840	250	150
30	670	500	720	350	350	350	450	1050	800	1000	350	600	720	210	210
50	690	500	770	350	350	350	450	1050	900	1050	350	650	770	220	220
63	690	500	810	350	350	350	450	1050	900	1100	350	690	810	220	220
80	720	500	840	400	400	400	450	1100	900	1150	400	720	840	230	230
100	750	500	860	450	450	450	550	1150	1000	1150	450	740	860	240	240
125	950	600	910	550	550	550	550	1350	1050	1200	550	870	910	300	210
160	1020	600	960	550	550	550	550	1400	1050	1250	550	920	960	310	220
200	1070	600	1060	550	550	550	550	1450	1100	1350	550	1020	1060	315	225
250	1100	710	1120	660	660	660	660	1500	1150	1400	660	1090	1120	320	230
315	1120	710	1140	660	660	660	660	1500	1200	1450	660	1100	1140	325	235
400	1210	870	1240	660	660	660	660	1600	1250	1600	660	1130	1240	360	320
500	1240	870	1310	820	820	820	820	1600	1300	1650	820	1180	1310	370	330
630	1400	870	1400	820	820	820	820	1800	1300	1700	820	1280	1390	360	320
630	1460	870	1340	820	820	820	820	1850	1300	1650	820	1230	1340	350	310
800	1550	870	1460	820	820	820	820	1900	1300	1800	820	1340	1460	360	320
1000	1600	870	1620	820	820	820	820	1950	1300	1950	820	1430	1620	370	325
1250	1680	1120	1700	1070	1070	1070	1070	2050	1350	2000	1070	1490	1700	385	340
1600	1750	1120	1790	1070	1070	1070	1070	2100	1400	2100	1070	1570	1790	410	370
2000	1770	1120	1810	1070	1070	1070	1070	2150	1500	2100	1070	1520	1810	430	405
2500	1840	1120	1930	1070	1070	1070	1070	2200	1500	2200	1070	1640	1930	440	420
3150	1950	1120	1900	1070	1070	1070	1070	2350	1600	2250	1070	1600	1900	455	435
4000	2030	1120	2000	1070	1070	1070	1070	2400	1600	2300	1070	1700	2000	470	450

冶金、矿山、煤炭

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	江西盐矿有限责任公司	KYN28，控制屏	15	神华宁夏煤业集团有限责任公司	MNS，KYN28–12
2	朔州高岭土公司	GGD2	16	江苏苏铝铝业有限公司	KYN28 MNS(GHD)
3	河北邢台新牟钢铁有限公司	GG1A/ 保护屏	17	兰州铝业股份有限公司	GCS
4	长城铝业公司	GGD	18	沁和能源集团有限公司	KYN28、MNS
5	唐山新丰钢铁有限公司	MNS、KYN28	19	山西金昌煤炭气化有限公司	XGN2/PK 屏
6	北京首钢设计院	GCS	20	广东韶钢松山股份有限公司	GGD/JXL
7	山东陶庄矿务局	JYN2/GG1A	21	陕西集团神木张家峁矿业有限公司	MNS、KYN28
8	博山市齐鲁新冶实业有限公司	GHD (MNS)	22	陕西陕煤铜川矿业有限公司	KYN28/MNS
9	开封空分集团有限公司	JYN2/GGD 等	24	神华宁煤集团双马煤矿	KYN61–40.5
10	中国铝业山东分公司	ZBW 箱式变	25	陕煤集团神木红柳林矿业有限公司	KYN28、JXF
11	北京首钢设计院	GGD/ 控制箱	26	神木县煤业集团有限公司	GHD(MNS)
12	安阳钢铁股份有限公司	JYN2/ 控制屏	27	中钢川炭 –– 办公楼箱式变电站	KYN28/GGD/PZ30
13	安阳正元钢铁集团	KYN28–12	28	中国铝业山东分公司	GHD(MNS)
14	白银中金工贸公司	GGD/ 操作合	29	内蒙古太西煤集团有限公司	GGD2

发电厂

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	淮安经济开发区热电有限责任公司	KYN28–12	15	内蒙海渤湾发电有限责任公司	KYN28A–12
2	郑煤集团东风电厂	KYN1–10	16	山东天源热电有限公司	GHD(MNS)
3	山西大同二电厂 30 万千瓦机组	GCK	17	大唐安阳发电厂 30 万千瓦机组	GCS
4	吉林地方水电有限公司	KYN28–12	18	湖南常德市电力实业总公司	KYN61–40
5	石家庄东方热电厂	GCK	19	越南松发水电站	电机 D02–80–4
6	淮北第二电厂 30 万千瓦机机组	GG–1A	20	陕西秦岭发电有限责任公司	ZBW 箱式变
7	徐州华润电力有限公司	HXG N	21	邳州苏源电力有限公司	GHD(MNS)
8	吉林省地方水电有限公司	GHD(MNS)	22	石家庄国际山东物资有限公司	KYN61–40.5
9	江苏大屯矸石电厂 13.5 万千瓦机组	GHD(MNS)	23	石家庄良村热电厂	KYN28
10	江苏徐矿综合利用发电有限公司	GG–1A/XGN	24	华能中电威海风力发电有限公司	GHD(MNS)
11	陕西秦岭发电有限责任公司	GHD(MNS)	25	山东天源热电有限公司	GGD
12	上都发电有限责任公司	KYN28、电机	26	宁夏银仪风力发电有限公司	KYN28、电机
13	大屯煤电（集团）有限责任公司	KYN18	27	秦山核电厂	6KV 开关拒
14	内蒙古蒙达发电有限责任公司	KYN1–10	28	山东丰源通达电力有限公司	KYN28–12

文教

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	武汉科大科技园	HXGN、GCK	17	宁夏回族自治区人民医院	Pz30、配电箱
2	华中理工大学	KYN1–10	18	湖北黄岗师范学院	GCK
3	河北省出版社	GHD(MNS)	19	湖北大学	GGD/GCS
4	国家教委	GGD	20	黄山学院	HGD
5	西北第二名族学院	KYN28–12	21	山海理工大学	GGD/ 配电箱
6	甘肃省博物馆	KYN28–12	22	石家庄第一中学	KYN28
7	中国电子科技集团第十三研究所	KYN28–12	23	浙江衢州学院	KYN28A、GCK
8	邳州教育局	GCK/ 照明箱	24	石家庄第一中学	XL 动力箱
9	北大珠海分校	JYN6–10	25	安徽铜陵科技活动中心	kYN28–12、MNS
10	上海理工大学	GGD/ 配电箱	26	北方学院	KYN28A–12
11	石家庄市中医院	GHD(MNS)	27	内蒙古乌兰察布职业学院	双 500KVA、双 400KVA
12	中国电子科技集团十三所	KYN28–12	28	中国矿业大学基本建设处	GHD(MNS)
13	河北医科大学第三医院	GHD(MNS)	29	河北师范大学	KYN28–12
14	中国矿业大学	KYN28\GHD\ XL21、PZ30	30	上海东方电视台	KYN28–24，GCK
15	河北省教育出版社	KYN28–12	31	向阳红 10 号南极科学考察船	KYN28–12、MNS
16	中国矿业大学南湖校区建设指挥部	PZ30/XL	32	徐州工程学院新校区建设二期工程	P230 配电箱

通讯

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	中国电信荆州分公司	KYN28、MNS	10	中国联通河北分公司	P230/XL 配电箱
2	乐清邮政局	KYN18–12/MNS	11	淄博开发区邮政局	KYN28、GCS
3	江西移动通讯公司	KYN18–12	12	衡阳市邮政局	HXGN、GCK
4	广电总局无线局	KYN18–12/GCS	13	怀北市邮政局	GCK/ 配电箱
5	西宁电信公司	KYN28–12	14	河北移动通信邢台分公司	XI 动力箱
6	秦皇岛电视台	KYN1–10	15	衡阳市邮政局	GCS/ 配电箱
7	中国电信荆州分公司	GCK	16	启动邮电大楼	GHD(MNS)
8	江西移动通讯公司	GCK1–5	17	北京菜市口移动通信大楼	KYN28
9	秦皇岛电视合广播电视台	KYN18–12			

石油

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	西宁海洋公司	KYN18–12、GCK	5	新疆石油管理局	GHD(MNS)
2	湖北文森油脂公司	GGD	6	中海石油化学有限公司	KYN28
3	东营中奥公司	GCK	7	可拉玛依油田采油三厂	KYN28:
4	宁夏炼油厂	GHD(MNS)	8	哈石化年产 3 万吨甲、乙酮工程	GCS

电力系统

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	温州鹿城电力实业有限公司	GCS	35	小浪底项目部	XL/PZ30
2	北京申耀电网设备有限公司	GCS	36	武汉宏光电力电器公司	XGN/GCS
3	浙江鹿城电力实业公司	GCK	37	天津津滨发展有限公司	XL/PZ30
4	宁夏电力公司	XGN2-10	38	上海盛柏电力	KYN28-12
5	宿州裕源电力综合发展公司	GHD(MNS)	39	厂南昌盛电力有限公司	KYN28/MNS
6	温州华电实业有限公司	GHD(MNS)	40	黄河口、永镇 35KV 变电站	KYN61-40.5KV
7	石家庄电力物资配送中心	GCK	41	吉林电力股份有限公司	GCS
8	芜湖新源电力有限责任公司	KYN1、GCK	42	天津开发电力有限公司	KYN28/GCK
9	永嘉供电局	HXGN/GGD	43	内蒙阿拉善电力局	KYN28、MNS
10	温州鹿城电力实业有限公司	GCK	44	张家港沙洲电力有限公司	GHD(MNS)
11	青海省海南州电力局	XL	45	太原供电局	XL 动力箱、直流屏
12	台州市椒江巨星电力有限公司	GCK	46	徐州电力修造厂	GCK、ZBW
13	石家庄电力物资配送中心	XGN2/GGD	47	山西武乡通达电力有限公司	GG-1A
14	徐州苏源供电公司	KYN28-12	48	阳泉市聚源电力实业总公司	GG-1A、XGN2
15	苍南昌盛电力有限公司	KYN28/GCS	49	徐州电力有限责任公司	GHD(MNS)
16	石家庄电力物资配送中心	HXGN/MNS、GCK	50	河北吉星电力设备有限公司	HXGN、GCS
17	新疆南疆供电公司	JYN2-10	51	河南省安阳县电力管理局	XGN2
18	河南省汤阴县电业局	XGN2	52	徐州冠宇供电有限公司	ZBW 箱变
19	徐州冠宇供电有限公司	KYN28A、GCK	53	湖北黄冈黄州区供电公司	ZBW 箱变
20	山东省鲁能物资集团有限公司	ZGS 箱变	54	石家庄思凯电力建设有限公司	KYN28-12
21	湖南创业电力输变电力工程有限公司	GCK	55	武汉华源电力物资有限公司	HXGN15/GCS
22	河北省行唐县供电局	ZBW 箱变	56	青海电力建设管理局	GHD(MNS)
23	成都供用电工程公司	ZBW 箱变	57	陕西省地方电力物资总公司	ZBW 箱变、MNS
24	福建省裕能电力集团有限公司	GCK\HXGN	58	上海盛柏电力	KYN28-12
25	国投昔阳能源有限公司	GHD(MNS)	59	天津津滨发展有限公司	XL/PZ30
26	邯郸供电公司	KYN28-12	60	徐州咤城电力有限责任公司	MNS、KYN28-12
27	河北省深泽县供电局	ZBW 箱变	61	徐州市电力修造厂职工技协服务站	GCK
28	河北省元氏县供电局	YB,ZBW 箱变	62	赞皇县供电局	ZBW 箱变
29	湖北省电力公司黄州区供电公司	ZBW 箱变	63	株州高新电业股份有限公司	ZBW-630KVA
30	湖南省电力公司株洲电业局	ZBW 箱变	64	巴基斯坦恰希玛核电站	KYN28-12
31	桓台县供电局	KYN61-40.5	65	达拉特旗光明电力工程有限公司	YB500、YB630
32	内蒙古神舟光伏电力有限公司	KYN28、MNS			
33	内蒙古送变电有限公司	YB、ZBW 箱变			
34	邳州苏能电力有限公司	ZBW 箱变、MNS			

化工

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	济宁中银电化有限公司	GGD3	15	宁夏金显元化工集团有限公司	GGD/XGN2
2	济宁中银电化有限公司	KYN1-10	16	山西侨友化工股份有限公司山	GHD (MNS)
3	上海氯化碱化工	GCS	17	西永昌源煤气焦化有限公司	KYN61-40.5
4	山西汾河生化有限公司	JYN1-35	18	徐州润博电化有限公司	GGD、直流屏
5	黑龙江齐化化工有限公司	KYN18-12	19	湖南常德天盛电化有限公司	GGD
6	天津阳光塑料有限公司	KYN28/MNS	20	衢州化学工业公司	KYN28A-2
7	湖北省化学研究所	HXGN/XL-21	21	开封晋开化工有限公司	KYN61-40.5
8	东海碳素天津有限公司	GHD(MNS)	22	河南博海化工有限公司	ZBW
9	安徽华谊化工有限公司	GGD	23	云南云维集团有限公司	XGN2/GGD
10	安阳九阳化工有限公司	KYN28-12、GCK	24	邯郸金华焦化有限公司	KYN28/GGD
11	常德天盛电化有限公司	GGD/GCK	25	山西华通焦化有限公司	KYN28
12	东华工程科技股份有限公司	KYN61	26	止海双菱化工工程有限公司	MNS(GHD)
13	广西柳化氯碱有限公司	KYN28A-12	27	太原市侨友化工有限公司	KYN28A
14	克拉玛依油田采油三厂	KYN28	28	温州市金田塑业有限公司	GHD (MNS)

机械、电子

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	包头亚太电气工程有限公司	HXGN/GCS	16	石家庄市泰业电力设备有限公司	P230 配电箱
2	江南造船厂	GGD/XGN2	17	西安北方庆华机电集团有限公司	GHD(MNS)
3	华越微电子有限公司	GCK	18	上海华闻电力设备工程有限公司	GCS/ 照明配电箱
4	江苏爱特汽车制造有限公司	GCSGCK\HXGN	19	上海金戈电气设备有限公司	GCK/ 配电箱
5	哈尔冰汽轮机厂有限责任公司	GHD(MNS)	20	中国空分设备公司	KYN28-12A、KYN61
6	宁夏宁电硅材料有限公司	KYN28A/ 直流屏	21	上海电器津出口有限公司	KYN28、箱变
7	上海大众汽车制造厂	KYN28-12	22	北方华山机电有限公司	GHD(MNS)
8	中国空分设备公司	GGD/KYN28	23	同辉电子科技股份有限公司	KYN28-12
9	安徽巨森电器有限公司	GGX2、GGD2	24	上海连际自动化控制系统有限公司	KYN28
10	桓台县电力设备材料有限公司	KYN28/ 直流屏	25	哈尔滨气轮机厂有限责任公司	GGD
11	杭州中电机械设备公司	GCK	26	上海通力设备成套有限公司	GCS\ 控制箱
12	河北吉星电力设备有限公司	GGD	27	上海中电智能自动化有限公司	GHD(MNS)、GGD
13	河北科达机电设备贸易公司	KYN61-40.5	28	徐州长源电气设备有限公司	Yb 箱变
14	上海北正电气有限公司	KYN51-40.5	29	徐州新电科技开发有限公司	GCK
15	湖南省常德市电力实业总公司	KYN28A-12	30	浙江西子联合设备成套有限公司	GHD(MNS)

房地产

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	河北军创房地产开发集团有限公司	KYN28A-12	9	天津泰达广洋置业有限公司	PZ30-XL
2	陕西华威房地产开发有限公司	GCS\ 控制箱	10	金田集团有限公司	GHD(MNS)
3	徐州康乐房屋开发经营公司	GCK	11	陕西华信世纪房地产投资有限公司	2BW 箱变
4	石家庄通达房地产开发公司	GHD (MNS)	12	河北天山房地产开发有限公司	GGD、XL-21、PZ30
5	宁夏政兴房地产开发建设有限公司	GCK\HXGN	13	马鞍集团康泰置地发展有限公司开发公司	GHD(MNS)
6	河北信通房地产开发有限公司	KYN28A-12	14	鄂尔多斯市中凯房地产开发有限责任公司	YB500 箱变
7	石家庄房地产经营开发公司	YB 箱变	15	宁夏银峰房地产开发有限公司	KYN28-12 GGD、PZ30
8	石家庄市长安区域市开发 公司	KYN28 一 12			

水泥厂

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	上海电器进出口公司 (东莞水泥)	JYN1-35 、KYN1	14	中联巨龙 (连云港) 水泥有限公司	GHD(MNS)/ 控制箱
2	伊朗水泥厂	KYN1-10	15	福建永定兴鑫水泥有限公司	GHD(MNS)
3	安徽海螺水泥集团	GCK	16	河南永安水泥有限责任公司	GCK
4	巢湖东亚水泥集团	GCK	17	河南驻马店豫龙水泥有限公司	GCK
5	湖南天马水泥厂	JYN1-35	18	河南新乡平原有限责任公司	GCK
6	新疆天山水泥有限公司	KYN18-12	19	河南驻马店豫龙水泥有限公司	GCK
7	陕西社会水泥有限责任公司	JYN1-35	20	河南豫鹤同理水泥有限公司	GCK
8	广西东水泥股份有限公司	GCK	21	江苏巨龙水泥集团有限公司	KYN28/
9	贵州凯里安水泥有限公司	GGD	22	东莞华润水泥厂有限公司	KYN28/GCS
10	广西东水泥股份有限公司	GCS/ 控制箱	23	华润水泥 (南宁) 有限公司	KYN28/ 控制箱
11	淄博中昌特种水泥有限公司	GGD	24	洛阳黄河同力水泥有限公司	GCK
12	青铜峡水泥集团干法孰料有限公司	DCS	25	中联巨龙 (阜阳) 水泥有限公司	KYN28/ 控制箱
13	铜陵监狱水泥	GHD(MNS)/ 控制箱	27	河南新乡平原有限责任公司	GHD(MNS)

轻工业

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	张家港欣欣化纤公司	GGD	5	沅江纸业有限责任公司	GHD(MNS)
2	江西盐矿有限责任公司	KYN28-12	6	泰安百川纸业有限公司	GGD
3	上海川巷棉纺厂	XL21	7	天津海鸥手表集团有限公司	KYN28/KYN61
4	项城市纺织有限公司	KYN28A\GCK\JXF			

建筑、建材

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	上海天福房地产发展有限公司	KYN28-12	14	上海申冶剑建筑设备安装有限公司	CCS、配电箱
2	杭州新紫云房地产开发公司	GCK	15	十家庄通达房地产开发有限公司	KYN28A-12
3	河北裕通房地产公司	XL/PZ30	16	中项建设投资 (集团) 有限公司	HXGN、GCK
4	河北城建邯郸分公司	GSK/XL	17	酒阳天合木业有限公司	XGN2/GGD
5	北京城建二公司	KYN1-10	18	海军上海海工建筑工程处	GCK
6	徐州一建集团	P230-XL	19	宁夏建筑设计研究有限公司	KYN28A-12、GCK5、XL
7	山东淄博华光陶瓷股份有限公司	KYN1/GG1A	20	上海申剑建筑设备安装有限公司	GHD(MNS)
8	淄博博港型材有限公司	GCK	21	石家庄长安区城市建设开发公司	GHD(MNS)
9	山东药玻股份有限公司	GCS、照明箱	22	上海室内装潢工程有限公司上海银行项目部	XL-21
10	豫南强山建材集团	GGD	23	深圳市美术装饰工程有限公司	HXGN\ 配电箱
11	淄博博港型材有限公司	GHD(MNS)	24	河北军创房地产开发集团有限公司	KYN28A-12
12	上海玉峰建筑工程有限公司	P230-XL	25	上海宝山钢铁 (集团) 公司	GHD(MNS)、GGD
13	陕西华威房地产开发公司	GGD/ 配电箱			

环保

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	浙江物华天宝能源环保有限公司	KYN28	5	无锡中绿环保有限公司	GHD(NNS)
2	佛山市三叶环保设备工程有限公司	GHD(MNS)	6	渭南高新区渭河节能有限公司	GHD(MNS)
3	北京龙源环保工程有限公司	GHD(MNS)/ 动力箱	7	亚洲硅业 (青 海) 有限公司	KYN28
4	上海灿宇环保科技有限公司	KYN28			

建筑、建材

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	宁夏宁东水务投资集团有限公司	GHD(MNS)	8	宁夏水利厅灌溉局	高低压柜、 HXGN-12、MNS
2	宁夏长城水务有限公司责任公司	GHD(MNS)、JXF、PZ-30	9	宁夏水务投资集团	KYN28-12
3	呼和浩特市水电站供水工程	KYN28 高压柜	10	山西张峰水利工程有限公司	KYN28-12
4	宁夏水利工程建设中心	KYN28-12\ 母线桥 KYN28、计量屏、保护屏	11	宁夏太阳山水务有限公司	HXGN17、GGD、 MNS、PZ30
			12		GHD(MNS)
5	宁夏水利建设工程中心	KYN28A-12、GCS、 MNS(GHD)	13	宁夏水利厅灌溉管理局	KYN28-12、 10KV 开关柜 KYN10-40.5、 35KV 开关柜
6	宁夏水利水电开发建设总公司	KYN28-12		新疆伊犁河流域开发建设公司	
7	宁夏水利建设局	GHD(MNS)			

CERITIFICATE
主要业绩

电力系统

序 号	用户名称	货物名称	序 号	用户名称	货物名称
1	武汉卧龙湖北电机有限公司	P230-XL 照明箱	28	西安北方庆华机电集团公司	KYN28A、MNS
2	上海华通电器成套公司	HXGN	29	上海昶裕电气成套有限公司	KYN61-40.5
3	四川省工业设备安装公司	GGD、GG1A	30	上海通电机电仪表成套有限公司	GHD(MNS)
4	上海工业设备安装公司	XGN/GCK	31	徐州创导电气有限公司	GHD(MNS)
5	上海电器工业销售公司	GGD	32	南昌凯马有限公司机电工业园	KYN28/ 直流屏
6	上海电器工业成套公司	XGN/GGD	33	上海东湖机械厂	GGD
7	福建精铭开关厂	XGN/PK 屏	34	深圳市美术装潢工程有限公司	HXGH、配电箱
8	上海特名电器公司	KYN28-12	35	徐州健腾贸易有限公司	KYN28A-12
9	上海电器产品销售	KYN28-12	36	上海通力工程设备成套有限公司	GCS、控制箱
10	上海凯源机电公司	JYN1-35	37	杭州中电机械设备公司	GCS
11	上海万安企业总公司	KYN1-10	38	大同新高山能源有限公司	KYN28A、MNS
12	上海盛迪机电公司	GCK	39	河北大道恒通经贸有限公司	GHD(MNS)
13	南华兰陵电气公司	GCS	40	珉泰克高级耐火材料系统苏州公司	KYN28-12
14	上海捷隆工程机械有限公司	XGN/GGD	41	西安北方庆华机电集团公司	GGD
15	湖北迈亚股份有限公司	KYN28	42	河北科达机电设备有限公司	GHD(MNS)
16	上海中电能源工程有限公司	XGN/GGD	43	西安北方华山机电有限公司	KYN28A-12
17	北大荒农业股份有限公司	KYN28	44	上海三虎电气成套有限公司	YB 箱变
18	石家庄海电电气有限公司	KYN28-12	45	滕州凤凰化肥有限公司	XGN2-10
19	郑州华一机电设备公司	XGN17/GGD	46	沁和能源集团有限公司	KYN28/MNS
20	上海亚太电气工程公司	GGD/XL	47	睢宁县天勤彩色包装有限公司	GCK
21	天津津滨发展有限公司	XL/PZ30	48	同辉电子科技股份有限公司	GGD
22	曲靖乐电德力西电器有限公司	KYN28-12	49	徐州健腾贸易有限公司	KYN28A-12
23	石家庄市电业物资配送中心	KYN28A-12	50	徐州润博电化有限公司	GCK
24	石家庄市电业物资配送中心	HXGN\GCS	51	江苏仪征化仟	XGN1-10
25	石家庄亚太大酒店	GHD(MNS)	52	长江三峡工程	GGD
26	苏州振吴电炉有限公司	GGD	53	阳泉市聚源电实业总公司	GCS、HXGH、XL
27	上海祥圣自控工程技术有限公司	XI 配电箱	54		

AFTER Promises

我们象重视销售一样地重视服务

- 产品保质保量按时交货。
- 免费协助用户做好设备的安装、调试工作。
- 免费培训设备维护操作人员，并确保受训人员尽快掌握操作、维护方法，培训时间与方式将满足用户的要求，培训情况记录在案。
- 正常情况下，产品保质期一年、终身服务。
- 产品保质期内因产品质量造成的故障，负责免费维修，易损件作为备品配给用户。
- 接用户通知后，当地办事处 2 小时内赶抵现场，确定服务方式及解决问题。
- 产品出厂后，经常走访登记，检查产品的运行情况，并记录在案。
- 公司备有大量常规配件，为用户解决应急使用而提供方便。
- 产品出厂前，严格按国家标准、行业标准及相关的国际标准进行出厂检测、试验。
- 产品出厂时按装箱清单配给试验报告、产品合格证、使用说明书、专用工具及所需的备品、备件。