



本资料使用的产品及其技术描述，随着技术更新和改版。
请及时关注雷诺尔科技官方网站：www.renle.com，恕不另行通知。
最终解释权属上海雷诺尔科技股份有限公司。



雷诺尔
Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.

上海雷诺尔科技股份有限公司
Shanghai RENLE Science&Technology Co., Ltd.

地址：上海市嘉定区城北路3988号 邮编：201807
总机：021-5996 6666
传真：021-59160987 邮箱：renle@renle.com
官网：www.renle.com
全国统一服务热线：800-8200-785
2022年5月



创芯科技 · 智慧全球

成套开关柜 产品总汇



雷诺尔

Shanghai RENLE
Science&Technology Co., Ltd.



GCK 型低压抽出式开关柜

GCS 型低压抽出式开关柜

GGD 型交流低压配电柜

RMNS 低压抽出式开关柜

HXGN □ -12ZFQ (R) 箱型交流金属封闭环网开关设备

KYN28A-12 户内交流型金属铠装中置式开关

KYN61A-40.5 型铠装移开式交流金属封闭开关设备

RNG9-G-M-12 (24 型) 固封极柱式真空断路器

RNG9-G-M-40.5 型固封式户内高压真空断路器

RNV1-12 型一体化组合电器

RNZH-12 型空气绝缘紧凑型开关设备

预置式变电站系列

智能电网 · 新能源 · 电气传动 专业制造商

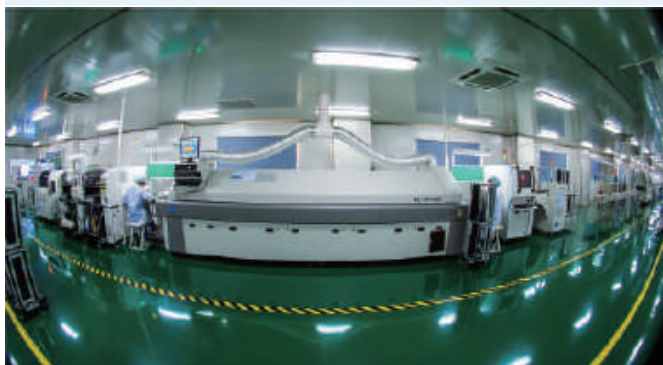
上海雷诺尔科技股份有限公司



上海雷诺尔科技股份有限公司是“工业控制解决方案”的系统集成商和“工业控制与应用电气”的专业制造商。经过 22 年的发展，公司业务覆盖工业自动化产品、智能配电、自动化控制系统和照明等，产品包括高低压电机软起动器、高低压



变频调速器、防爆电气、高低压无功补偿及谐波治理装置、EPS 应急电源、传动控制系统、MCS、DCS、节能改造系统和高低压输变电成套设备等，我们的客户涵盖电力、冶金、石油石化、军工业、矿山、化工、建筑、建材、制药、市政、纺织印染、造纸、橡塑、



轨道交通、水力、航天科技、新能源电池和半导体等工业各行业。

上海雷诺尔在中国、德国设立研发中心，上海雷诺尔研发中心被认定为上海市企业技术中心，公司参与编制 / 修订国家技术标准 14 项，公司先后取得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证、欧



共体 CE 认证，国家强制性 CCC 认证、德国南德意志 TUV 认证、海关联盟认证 CU-TR、俄罗斯 GOST 认证及产品检验认证。

上海雷诺尔企业愿景：打造百年名企、做受人尊敬的高科技电气公司；使命：我们致力于工业自动化产品、系统的制造、研发和服务，承诺为客户提高生产效率和能源效率，共创美好世界。

- | | |
|------------------|--|
| P 003-010 | GCK 系列
低压抽出式开关柜 |
| P 011-022 | GCS 系列
低压抽出式开关柜 |
| P 023-052 | GGD 系列
交流低压配电柜 |
| P 053-070 | RMNS 系列
低压抽出式开关柜 |
| P 071-076 | HXGN □ -12ZFQ (R) 系列
箱型交流金属封闭环网开关设备 |
| P 077-097 | KYN28A-12 系列
户内交流型金属铠装中置式开关 |
| P 098-114 | KYN61A-40.5 系列
铠装移开式交流金属封闭开关设备 |
| P 115-127 | RNG9-G-M-12 (24 型) 系列
固封极柱式真空断路器 |
| P 128-139 | RNG9-G-M-40.5 系列
固封式户内高压真空断路器 |
| P 140-151 | RNV1-12 系列
一体化组合电器 |
| P 152-163 | RNZH-12 系列
空气绝缘紧凑型开关设备 |
| P 164-176 | 变电站系列
预置式 |

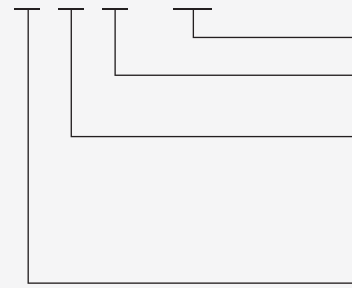


GCK

低压抽出式开关柜

型号及其含义

G C K - □



主电路方案编号

K:
控制中心

C:
抽出式：回路间采用隔室；主回路间母线有绝缘层或采用金属绝缘隔离母线

G:
封闭式开关

产品概述

GCK 系列低压抽出式开关柜（以下简称“开关设备”）适用于额定工作电压 380V, 交流三相四线、三相五线系统，作为电力系统的发电厂、变电站、工矿企业和高层建筑中受电、馈电、无功功率补偿、电能计量、照明及电动机集中控制之用。

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

结构特征

GCK 的基本柜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。

适用条件

海拔高度：2000 米及以下。

环境温度：-5°C ~ +40°C，日平均温度不高于 +35°C；超过时，需根据实际情况降容运行。

相对湿度：在温度为 +40°C 时不超过 50%；在温度较低时允许有较高的相对湿度，例如 +20°C 时为 90%。

没有火灾、爆炸危险、严重污染、化学腐蚀及剧烈振动的场所。

与垂直面倾斜不超过 5°。

也适用于以下温度的运输与储存过程，-25°C ~ +55 °C，在短时间内（不超过 24h）不超过 +70°C。

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

额定绝缘电压：660V、1000V；

额定工作电压：380V、660V；

辅助电路额定电压：AC220V、380V、DC110V、220V；

额定频率：50Hz ~ (60) Hz；

额定电流：水平母线 ≤ 3150A 垂直母线 630A、800A、1200A；

额定短时耐受电流：50、80kA/1s 中性母线 30kA/1s；

额定峰值电流：105kA/0.1s, 50kA/0.1s；

功能单元（抽屉）分断能力：50kA（有效值）；

外壳防护等级：IP30、IP40；

母线设置：三相四线、三相五线制；

操作方式：就地、远方、自动。

功能单元

(抽屉部分)

- 柜架采用 C 型材局部组装而成，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。
- 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、2.5 单元、3 单元六个尺寸系列。单元回路额定电流 630A 以下。
- 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。
- 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。
- 主开关的操作机构可用一把挂锁定在合闸或分闸位置，可安全地进行电器设备的维修。
- 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。
- 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。
- 功能单元隔室采用金属隔板隔开。
- 隔室中的活门，随着抽屉的推进和拉出自动打开和封闭，使之在隔室中不能触及垂直母线。
- 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。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

母线系统

垂直母线采用聚碳酸酯工程塑料外壳封闭。

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

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 1）

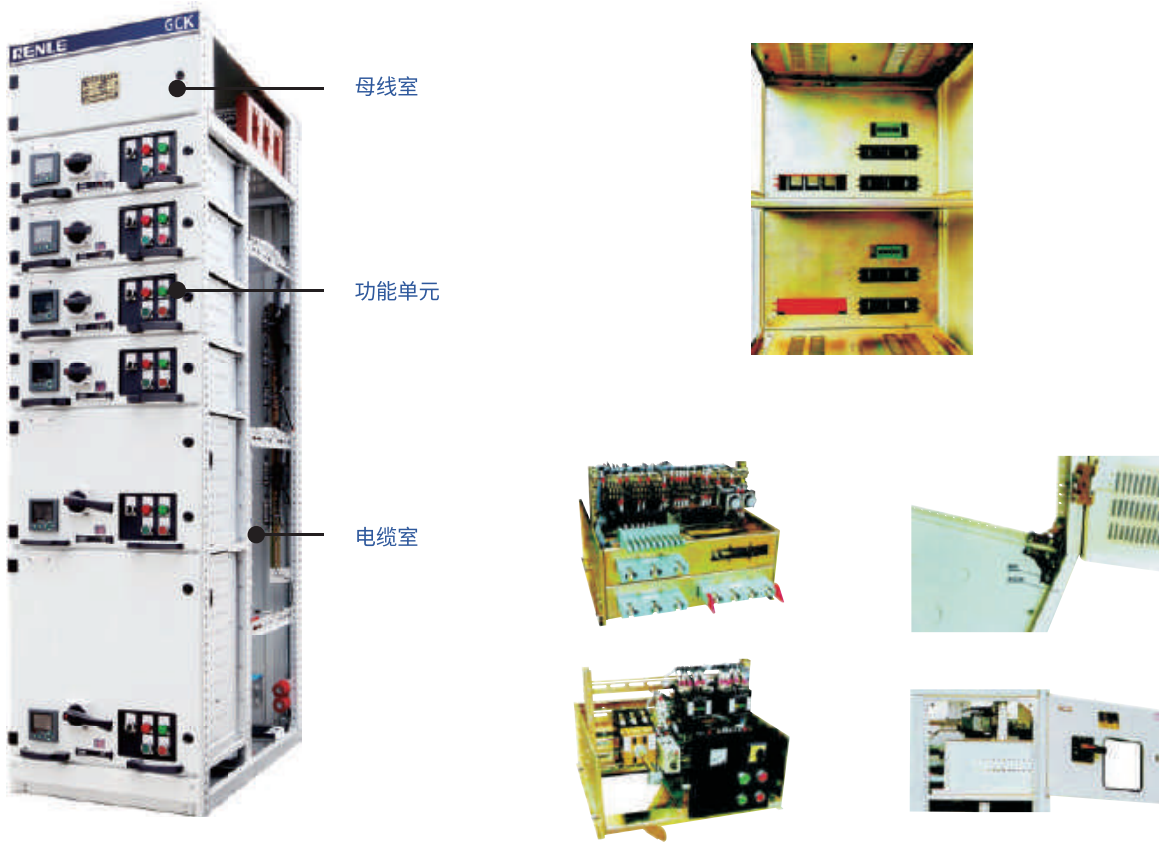


表 1	额定电流 (A)	铜母线规格 (mm ²)	选用 PE (N) 线截面 (mm ²)
	630	50x6	40x4
	1250	80x10	40x5
	1600	100x10	50x5
	2000	125x10	60x6
	2500	2 (100x10)	N:100x10 PE:60x10
	3150	3 (100x10)	N:2 (80x10) PE:60x10
	4000	3 (125x10)	N:2 (100x10) PE:60x10

备注：1. 民用建筑项目，N 线截面需调整。2. 通风型配电室可适当降低。

主电路方案图

方案编号	01			02			03		
主电路图									
用途	上进线			电缆下进线			联络		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)
柜深 (mm)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Imin (A)	1600	3200	6300	1600	3200	6300	1600	3200	6300
主要电器	RNW1 630-1600	RNW1 2000-3200	RNW1 4000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-3200	RNW1 4000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-3200	RNW1 4000-6300
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 若选4极断路器柜宽相应调整 3. 可按用户需要增设计量装置								

方案编号	04						05				06		
主电路图													
用途	上出线						下出线				下出线		
规格序号	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C
柜宽 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	1000 (1200)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	1000 (1000)	600 (800)	800 (800)	800 (800)
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	600 (800)	600 (800)	600 (800)
小室高度 (mm)	400	800	1200	1400	1800	1800	800	1000	1400	1800	160 (200)	360 (400)	600
Imin (A)	250	400	630	1000	1600	2000	630	1000	1600	2000	100	250	400
主要电器	RNW1 250	RNW1 400	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 100	RNW1 250	RNW1 400
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 每台柜上出线只出一路						可按用户指定断路器型号						

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNW1
- RNZH
- 变电站

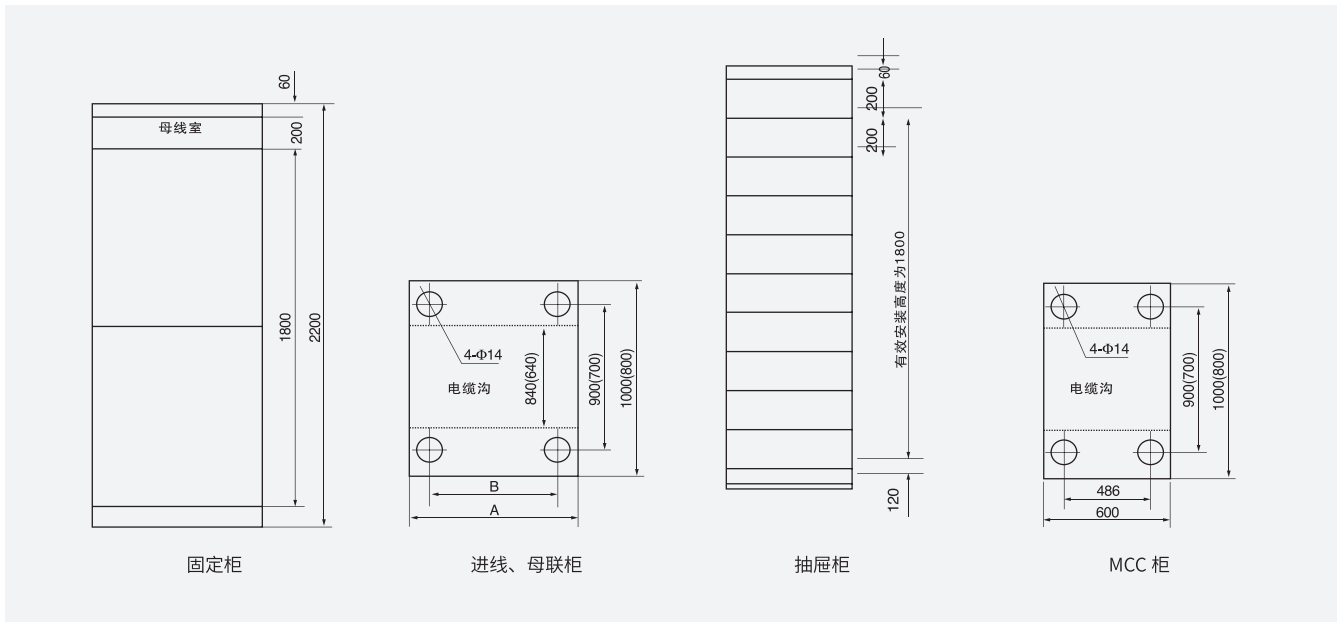
方案编号	07				08		09
主电路图							
用途	下出线				下出线		母线转接
规格序号	A	B	C	D	A	B	A
柜宽 (mm)	800	1000	800	800	600	800	400
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	600 (800)	
小室高度 (mm)	160 (200) /2	160 (200) /3	360 (400)	480 (600)	1800	600	1. 当 PC 柜深 1000mm 同 MCC 柜单面操作且深 600mm 拼柜时, 需要本方案。 2. 当 MCC 柜选用双面操作时, 必须加本方案。
I _{min} (A)	100	100	250	400	1600	400-630	
主要电器	RNW1 100	RNW1 100	RNW1 250	RNM1 400	HH15 63-250	HH15 400-630	
备注	可按用户指定断路器型号				可按用户指定隔离开关熔断器组		

方案编号	10			11			12		
主电路图									
用途	电动机不可逆			电动机可逆			Y/△启动		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	160 (200)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
I _{min} (A)	100	250	400	100	250	400	100	250	400
主要电器	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400
备注	可按用户指定元器件型号配								

方案编号	18			19 (主柜)		19 (付柜)		20	
主电路图									
用途	无功补偿			无功补偿		无功补偿		无功补偿	
规格序号	A	B	C	A	A	A	B		
柜宽 (mm)	600	800	1000	1000	1000	1000	1400		
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	
最大补偿容量 (kVar)	100	200	300	300	300	300	400	600	
主要电器	RNM1 225	RNM1 400	RNM1 630	RNM1 630	RNM1 630	RNM1 630	RNM1 800	RNM1 1250	
备注	可按用户指定元器件型号配								

方案编号	21			22			23		
主电路图									
用途	双电源自动切换 (CB级)								
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	800	1000	1200	600	800	1000	600	800	1000
柜深 (mm)	800 (1000)	800 (1000)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)
小室高度 (mm)	600	800	800	400	600	800	400	600	800
Imin (A)	1600	4000	6300	250	400	630	250	400	630
主要电器	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	RNxx 250	RNxx 400	RNxx 630	RNxx 250	RNxx 400	RNxx 630
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 若选4极断路器柜宽相应调整 3. 可按用户需要增设计量装置								

方案编号	24	25	26	27	28
主电路图					
用途	电压互感器			限流电抗器	
规格序号	A	B	C	D	
柜宽 (mm)	不占间隔, 可装在受电柜或母线转接柜内, 接在分支母线上。				600
柜深 (mm)					800
小室高度 (mm)	可按用户指定用户指定元器件型号配				
最大补偿容量 (kVar)	NT00	NT00	RNGR1	RNGR1	限流电抗器 3 个
主要电器	JDG-0.5 380/100		JDG-0.5 380/100		
备注		JDGW-0.5		JDGW-0.5	



名称	尺寸/mm	A	B
受电或馈电		600	500
受电或母联		800	700
受电或母联		1000	900

外形及安装尺寸

有效安装高度 1800mm。

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) 馈电柜柜宽：600、800mm；柜深：800、1000mm (推荐用 1000mm，上出线柜必须用 1000mm)。

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)。

功率因素补偿柜：

柜宽：600 (4、6 路)、800 (8 路)、1000 (10 路) mm 柜深：800、1000mm。

订货须知

订货时应提供系列资料：

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。

上述第 2、3 条如用户不注明，则按本公司标准设备供货；若用户要求漏电保护时，应在订货时提出；其他特殊方案可与本公司协商解决。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCS

低压抽出式开关柜



型号及其含义

G C S - □

辅助电路方案编号

S:
森源电气系统

C:
抽出式：回路间采用隔室；主回路间母线有绝缘层或采用金属绝缘隔离母线

G:
封闭式开关

产品概述

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中型发电厂、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。

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》，同时满足 IEC60439-1《低压成套开关设备和控制设备》标准。

适用条件

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

海拔高度： 2000m 及以下。

相对湿度： 相对温度为 + 40°C时不超过 50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度：如 + 20°C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。

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

开关设备应安装在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：如上述使用条件不能满足时，应由用户在订货时向本司提出，协商解决。

结构特征

GCK 的基本框架为组合装配式结构，框架的全部结构件都经过镀锌、喷塑处理，通过螺钉紧固互相连接成基本框架，再按需要加上门、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。

主要技术参数

主电路额定电压 (V)		交流 AC380 (400)、(660)
辅助电路额定电压 (V)		交流 AC220、380 (400) 直流 DC110、220
额定频率 (Hz)		50 (60)
额定绝缘电压 (V)		660 (1000)
额定电流 (A)	水平母线	≤ 4000
	垂直母线	1000
母线额定短时耐受电流 (kA/1S)		50,80
母线额定峰值耐受电流 (kA/0.1S)		105,176
工频实验电压 (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.N.PE
防护等级		IP30.IP40

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

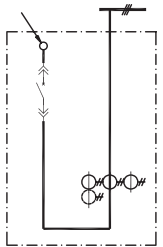
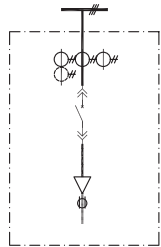
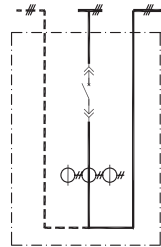
RNZH

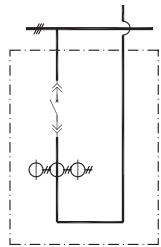
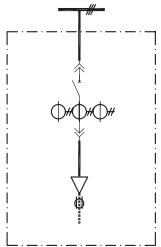
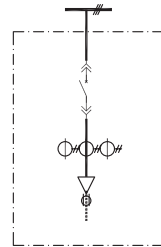
变电站

订货须知

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 2500kVA 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。

方案编号	01			02			03		
主电路图									
用途	上进线			电缆下进线			联络		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)
柜深 (mm)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
额定电流 (A)	1600	4000	6300	1600	4000	6300	1600	4000	6300
主要电器	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 若选 4 极断路器柜宽相应调整 3. 可按用户需要增设计量装置								

方案编号	04						05				06		
主电路图													
用途	上出线						下出线				下出线		
规格序号	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C
柜宽 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	1000 (1200)	1000 (1200)	600	800	800	1000	600	800	800
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	600 (800)	600 (800)	600 (800)
小室高度 (mm)	400	800	1200	1400	1800	1800	800	1000	1400	1800	160 (200)	360 (400)	600
额定电流 (A)	250	400	630	1000	1600	2000	630	1000	1600	2000	100	250	400
主要电器	RNW1 250	RNW1 400	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 100	RNW1 250	RNW1 400
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 每台柜上出线只出一路						可按用户指定断路器型号						

备注：RNW1 是主选断路器，也可选用其它性能更好或进口 F、MT 系列断路器。

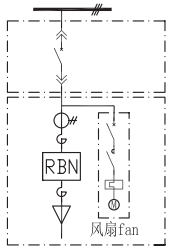
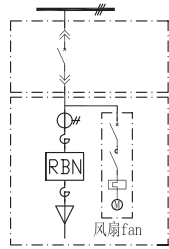
1、01、02、04 方案如 PE+N 线需进入电源柜时柜宽用括号内尺寸。

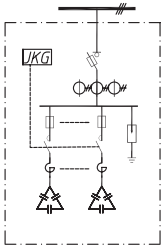
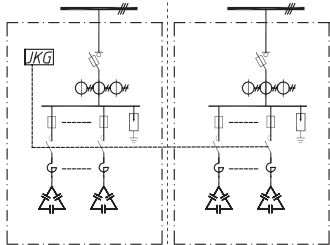
2、SDL、SDH 是 GCS 柜专用电源互感器。

方案编号	07				08		09
主电路图							
用途	下出线				下出线		母线转接
规格序号	A	B	C	D	A	C	A
柜宽 (mm)	800	1000	800	800	600	800	400
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	600 (800)	
小室高度 (mm)	160 (200) /2	160 (200) /3	360 (400)	480 (600)	1800	600	1. 当 PC 柜深 1000mm 同 MCC 柜单面操作且深 600mm 拼柜时, 需要本方案。 2. 当 MCC 柜选用双面操作时, 必须加本方案。
额定电流 (A)	100	100	250	400	1600	400-630	
主要电器	RNW1 100	RNW1 100	RNW1 250	RNM1 400	HH15 63-250	HH15 400-630	
备注	可按用户指定断路器型号				可按用户指定隔离开关熔断器组		

方案编号	10			11			12		
主电路图									
用途	电动机不可逆			电动机可逆			Y/Δ 启动		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	160 (200)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
额定电流 (A)	100	250	400	100	250	400	100	250	400
主要电器	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400
备注	可按用户指定元器件型号配								

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RMG9
RMG9
RNV1
RNZH
变电站

方案编号	13 非标			14 非标		
主电路图						
用途	电动机可逆			Y/Δ启动		
规格序号	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	600	800	1000	800	800	1000
柜深 (mm)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	160 (200) 800	360 (400) 1000	480 (600) 1200	160 (200) 800	360 (400) 1000	480 (600) 1200
额定电流 (A)	100	250	400	100	250	400
主要电器	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNW1 100	RNW1 250	RNW1 400
备注	可按用户指定元器件型号配					

方案编号	15			16 (主柜)	16 (付柜)
主电路图					
用途	无功补偿			无功补偿	
规格序号	A	B	C	A	A
柜宽 (mm)	600	800	1000	1000	1000
柜深 (mm)	600 (800)	600 (800)	800 (1000)	800 (1000)	800 (1000)
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800
最大补偿容量 (kVar)	100	200	300	300	300
主要电器	QSA 250	QSA 400	QSA 630	QSA 630	QSA 630
备注	可按用户指定元器件型号配				

方案编号	24	25	26	27	28
主电路图					
用途	电压互感器			限流电抗器	
规格序号	A	B	C	D	
柜宽 (mm)	不占间隔, 可装在受电柜或母线转接柜内, 接在分支母线上。				600
柜深 (mm)					800
小室高度 (mm)	可按用户指定用户指定元器件型号配				
最大补偿容量 (kVar)	NT00	NT00	RNGR1	RNGR1	限流电抗器 3 个
主要电器	JDG-0.5 380/100		JDG-0.5 380/100		
备注		JDGW-0.5		JDGW-0.5	

额定电流 (A)	铜母线规格 (mm ²)	选用 PE (N) 线截面 (mm ²)
630	50×6	40×4
1250	80×10	40×5
1600	100×10	50×5
2000	125×10	60×6
2500	2 (100×10)	N:100×10 PE:60×10
3150	3 (100×10)	N:2 (80×10) PE:60×10
4000	3 (125×10)	N:2 (100×10) PE:60×10

备注: 1. 民用建筑项目, N 线截面需调整。2. 通风型配电室可适当降低。

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

相导线截面 (mm ²)	选用 PE[N] 线截面 (mm ²)
500-720	40×5
1200	60×6
> 1200	60×10

主电路方案

辅助电流方案

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。并设有操作电气连锁备用自投、自复等控制电路，工程设计中可以直接采用。

直流控制电源为直流 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入方法及其他安装使用要求详见辅助电路图的《编制说明》。

母线

为提高母线动热稳定能力和改善接触面的温升，装置全部采用 TMY-T2 系列硬铜排、铜排的连接部分必须搪锡，推荐采用全长搪锡，也可选用全长镀银铜母线。

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

b、垂直母线：用于抽屉柜的垂直母线采用“L”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+中性线（PE+N）规格（见表 4）。

电器元器件

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 RNW 系列（也可以用 DW40、DW48、CW1 系列、AE 系列、3WE 系列、3WE），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 RNM1 塑壳开关也可以选用 CM1 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、连锁机构。

d. 电流互感器全部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 Q 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件，采用高强度、阻燃型的合成材料热塑成型，绝缘强度高，自熄性能好，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。

高	2200									
宽	400		600		800		1000			
深	800	1000	800	1000	600	800	1000	600	800	1000

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

主电路方案

结构特点

GCS 开关设备的主架构采用 C 型钢，架构采用拼装结构形式。主构架上均有安装模数孔 E=20mm。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、电流室、各单元的功能相对独立。

开关设备柜体的尺寸系列（见表 5）。

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、铜排的连接部分必须搪锡，推荐采用全长搪锡，也可选用全长镀银铜母线。

- 水平母线：**水平母线置于柜后部母线隔室内，2500A 及以上为上下双层布置，2500A 及以下为单层布置，每相由 4 条或 2 条母排组成，大大提高了母线的短路强度。
- 垂直母线：**用于抽屉柜的垂直母线采用“L”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。
- 中性接地母线：**采用硬铜排。贯通水平中性接地线（PEN）或接地+中性线（PE+N）规格（见表 4）。

柜体简介

- 抽屉层高的模数为 160mm。分为 1/2 单元、1 单元、1.5 单元、2 单元、3 单元五个尺寸系列。单元回路额定电流 400A 及以下。
- 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。
- 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。
- 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。
- 单元抽屉与电缆室的转接采用背板式结构 ZJ2 型转接件。
- 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。
- 抽屉面板具有分、合、实验、抽出等位置的明显标志。
- 抽屉单元没有机械连锁装置。

功能单元

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链接通过转接件实现，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、截面和用户对安装维修方便的要求而定。

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。

以抽屉为主体，同时具有抽出式和固定式，可以混合组合，任意选用。

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。

柜体的防护等级为 IP30、IP40，可以按用户需要特殊制作。

产品外形及安装尺寸

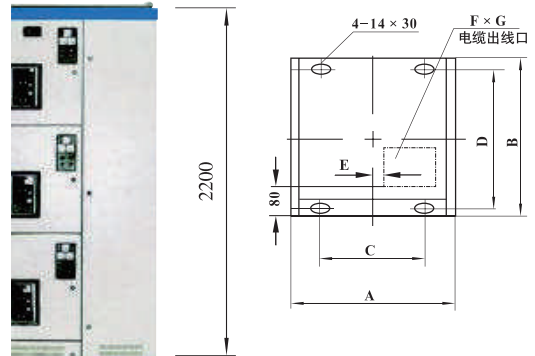
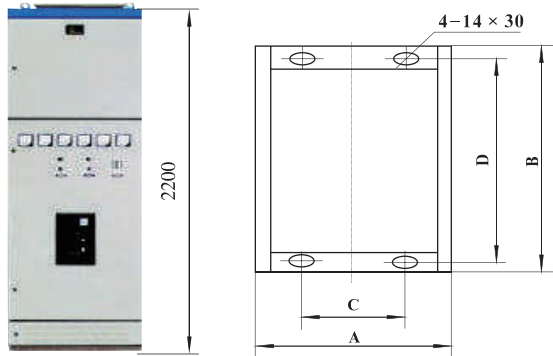
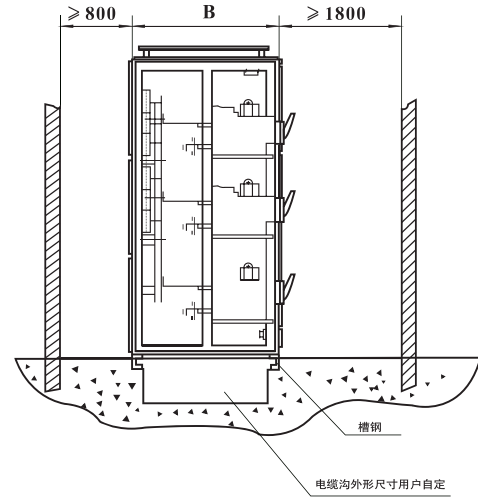
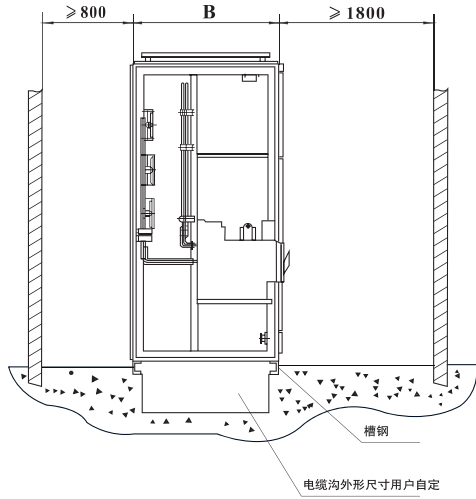


图 1 受电、联络柜安装示意图

图 1 受电、联络柜安装示意图

通用柜代号	A	B	C	D	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	900	956	联络柜
GCS-TG0810-4	800	1000	700	956	受电柜
GCS-TG0808-4	800	800	700	756	受电柜
GCS-TG0608-4	600	600	500	556	受电柜

通用柜代号	A	B	C	D	备注
GCS-TG1010-4	1000	1000	900	956	联络柜
GCS-TG0810-4	800	1000	700	956	受电柜
GCS-TG0808-4	800	800	700	756	受电柜
GCS-TG0608-4	600	600	500	556	受电柜

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

产品外形及安装尺寸

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

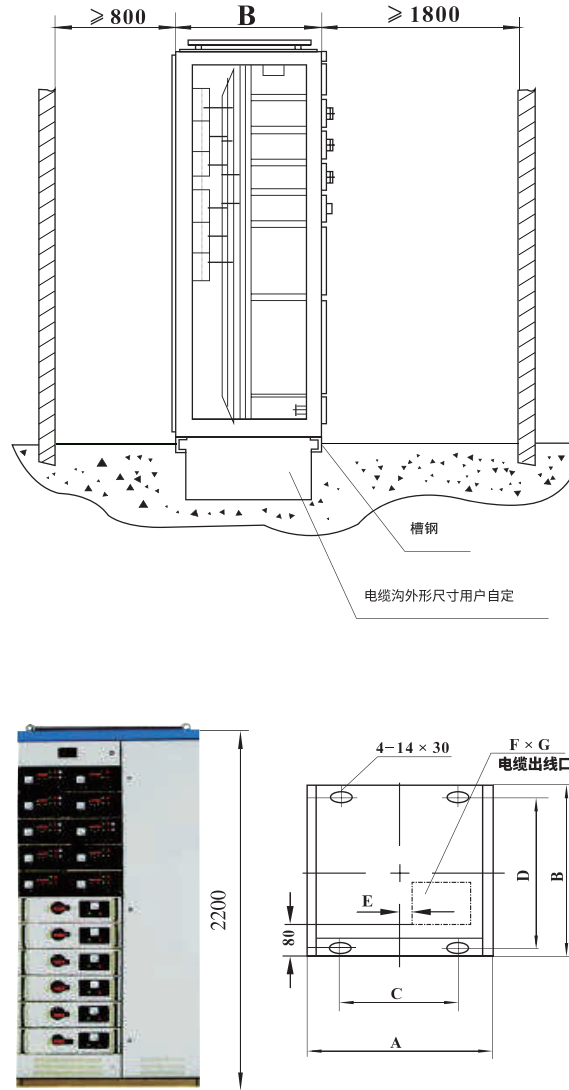


图 3 MCC 柜安装示意图

通用柜代号	A	B	C	D	E	FxG
GCS-TG1006-1	1000	600	900	456	60	400x350
GCS-TG0806-1	800	600	700	456	160	200x350

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他特殊要求。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

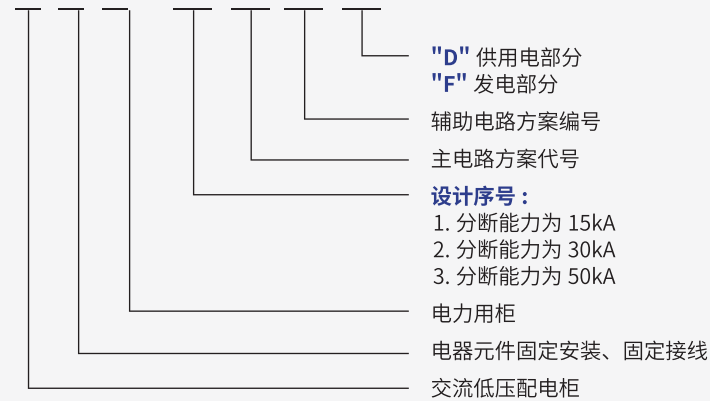


GGD

低压抽出式开关柜

型号及其含义

G G D - □ □ □ □



产品概述

GGD 型低压固定式成套开关设备适用于发电厂、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。

该产品符合 GB7251《低压成套开关设备和控制设备》、IEC60439《低压成套开关设备和控制设备》，等标准。

适用条件

环境温度： -5°C ~+40°C 24h 内的平均温度不得高于 +35°C。

海拔高度： 2000m 及以下。

相对湿度： 在最高温度为 +40°C 时不超过 50%，在较低温度时允许有交大的相对湿度（例如 +20°C 时为 90%）应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。

设备安装时与垂直面的倾斜度不超过 5°。

设备应安装在无剧烈振动和冲击的地方，以及不足以使电器元件受到腐蚀的场所。

用户有特殊要求时可与本公司协商解决。

结构特征

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 模的安装孔，通用系数高。可以使工厂实现预生产。既缩短了生产制造周期，也提高了工作效率。

GGD 柜设计时充分考虑到柜体运行中散热问题。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，是密封的柜体自下而上形成一个自然通风道，达到散热的目的。

GGD 柜按照现代工业产品造型设计的要求，采用黄金分割比的方法设计柜体外形和各部分的分割尺寸，使整柜美观大方。

柜门用转轴式活动铰链与构架相连、安装、拆卸方便。门的拆边处均嵌有一根山型橡塑条，关门时门与框架直接的嵌条有一定的压缩行程，能防止门与柜体直接碰撞，也提高了门的防护等级。

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

柜体表面采用高压静电喷塑粉工艺处理。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。

柜体的顶盖在需要时可拆除，便于现场母线的装配和调整，柜顶的四角装有吊环，用于起吊和装运。

柜体的防护等级为 IP30，用户也可根据使用环境的要求在 IP20~IP40 之间选择。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

开关设备技术参数 (见表 1)

表 1	型号	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定电流 (A)	额定短路开断电流 (kA)	额定短时耐受电流 (Is) 额定电流 (kA)	额定峰值耐受电流 (kA)
GGD1	380	A	1000	15	15	30	
		B	600 (630)				
		C	400				
GGD2	380	A	1500 (1600)	30	30	63	
		B	1000				
		C	600				
GGD3	380	A	3150	50	50	105	
		B	2500				
		C	2000				

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。

母线线

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。

水平母线选用 (见表 2)

辅助电路方案中性接地母线选用 (见表 3)

表 2	额定电流 (A)	铜母线规格 (mm ²)	选用 PE[N] 线截面积 (mm ²)
	630	50x6	40x4
	1250	80x10	40x5
	1600	100x10	50x5
	2000	125x10	60x6
	2500	2 x (100x10)	N:100x10 PE:60x10
	3150	3 x (100x10)	N:2 (80x10) PE:60x10

备注：1、民用建筑项目，N 线截面需调整。2、通风型配电室可适当降低。

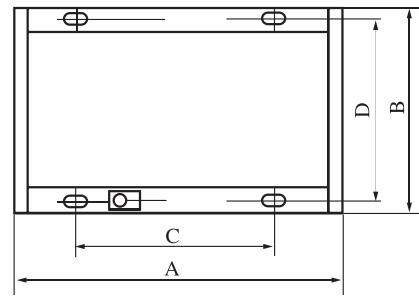
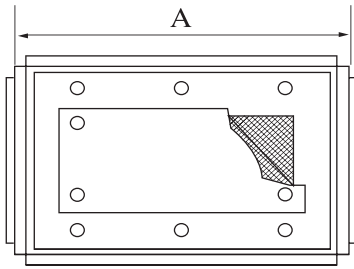
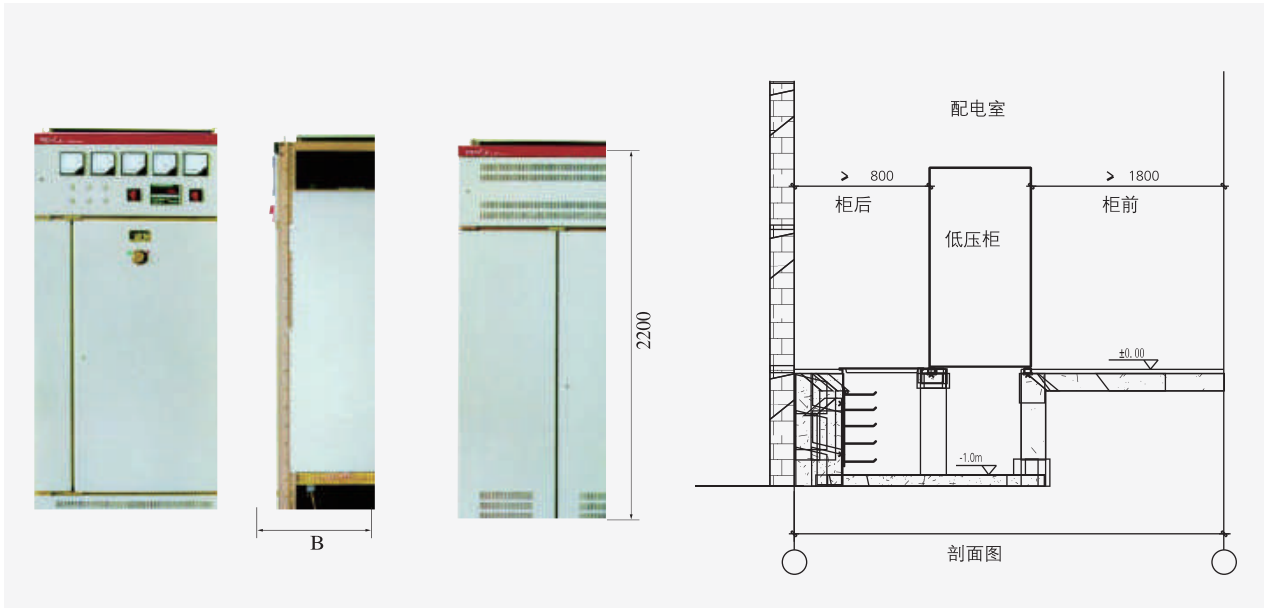
电器元件选择

- a. GGD 柜主要采用国内已能批量生产的较先进的电器元件。如 DW17、DZ20、DW15 等。柜架断路器也可选用 RNW45、RNW1、AE、M、F 等，塑壳断路器选用 RNM1、TM30、NS 等国内外较先进的电器元件。
- b. HD13BX 和 HS13BX 型旋转操作式刀开关是专为满足 GGD 柜独特结构的需要而设计的专用元件，它改变了机构的操作方式，保留了老产品的优点，是一种实用新型的电器元件。
- 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线夹。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。

变电站
RNZH
RNV1
RNG9
RNG9
KYN61A
KYN28A
HXGN
RMNS
GGD
GCS
GCK

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

电器元件选择



产品代号	A	B	C	D
06A	600	600	500	556
06A	600	800	500	756
08	800	600	700	556
08A	800	800	700	756
10	1000	600	900	556
10A	1000	800	900	756
12	1200	800	1100	756

主电路方案

GGD1 型 49 个方案 123 个规格 (见表 4)

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、馈电	受电	受电	
型号规格	A	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	
HD13BX-1000/31	1	1	1	1	1	1	
HD13BX-600/31		1	1	1	1	1	
HD13BX-400/31			1	1	1	1	
DW15-1000/3[] 电动							
DW15-400/3[] 电磁							
主要电器元件							
RNM1-400/3					1		
RNM1-250/3							
RNM1-160/3						2	
LMZ1-0.66[]/5						2	
LMZ3-0.66[]/5				1	3	2	
(LMZ3D-0.66[]/5)						2	
柜宽	600	600 1000 800	800 1000 800	600 800	800 800 800	800 800 800	
柜深	600	600 600	600 600	600 600	600 600	600 600	
辅助电路图号					D101D.0102D.0109D.0110D 0115D.0116D.0118D.0119D 0127D.0128D.0201D.0202D 0204D.0205D.0207D.0208D 0501D.0506D 0103F.0104F.0209F.0210F 0211F.0212F.0203F.0504F 0601F.0602F.0603F.0604F 0605F.0606F.0634F.0635F 0636F.0637F		
备注						B.C 方案柜宽可为 600mm	

表 4

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

表 4

方案号	07	08	09	10	11	12
主电路方案图						
用途	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络
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	1	1	1	1	2	2
HD13BX-600/31	1	1	1	1	2	2
HD13BX-400/31	1	1	1	1	2	2
RNW1-1000/31 电动	1	1	1	1	1	1
RNW1-630/31 电磁	1	1	1	1	1	1
RNW1-400/31 电磁	1	1	1	1	1	1
柜宽	600	600	800	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0104D.0105D.0112D.0113D	0104D.0105D.0112D.0113D	0101D.0102D.0109D.0110D	0101D.0102D.0109D.0110D	0104D.0105D.0112D.0113D	0104D.0105D.0112D.0113D
	0121D.0122D.0124D.0125D	0121D.0122D.0124D.0125D	0115D.0116D.0118D.0119D	0115D.0116D.0118D.0119D	0121D.0122D.0124D.0124D	0121D.0122D.0124D.0124D
	0130D.0131D.0133D.0134D	0130D.0131D.0133D.0134D	0127D.0128D.0201D.0202D	0127D.0128D.0201D.0202D	0130D.0131D.0131D.0134D	0130D.0131D.0131D.0134D
	0210D.0221D.0213D.0214D	0210D.0221D.0213D.0214D	0204D.0205D.0207D.0208D	0204D.0205D.0207D.0208D	0210D.0211D.0213D.0214D	0210D.0211D.0213D.0214D
	0216D.0217D.0301D.0302D	0216D.0217D.0301D.0302D	0103F.0104F.0209F.0210F	0103F.0104F.0209F.0210F	0304D.0305D.0307D.0308D	0304D.0305D.0307D.0308D
	0304D.0305D.0307D.0308D	0304D.0305D.0307D.0308D	0211F.0212F	0211F.0212F	0310D.0311D.0313D.0314D	0310D.0311D.0313D.0314D
	0310D.0311D.0313D.0314D	0310D.0311D.0313D.0314D			0316D.0317D.0319D.0328D	0316D.0317D.0319D.0328D
	0316D.0317D.0319D.0320D	0316D.0317D.0319D.0320D			0290F.0210F.0211F.0212F	0290F.0210F.0211F.0212F
	0103F.0104F.0209F.0210F	0103F.0104F.0209F.0210F				
	0211F.0212F	0211F.0212F				
备注						

方案号	13	14	15	16	17	18
主电路方案图						
用途	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络	受电网络
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					1
HD13BX-600/31	2					1
HD13BX-400/31	2					1
RNWL-1000/3[] 电动		1				1
RNWL-630/3[] 电磁		1				1
RNWL-400/3[] 电磁	1		1			
	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	1	
LMZ3-0.66[]/5 (LMZ3D-0.66[]/5)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)
柜宽	1000	800	1000	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
	0104D.0105D.0112D.0113D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0101D.0102D.0109D.0110D
	0121D.0122D.0124D.0125D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0115D.0116D.0118D.0119D
	0130D.0131D.0133D.0134D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0127D.0128D.0201D.0202D
	0210D.0221D.0213D.0214D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0204D.0205D.0207D.0208D
	0216D.0217D.0301D.0302D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	
	0304D.0305D.0307D.0308D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	
	0310D.0311D.0313D.0314D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	
	0316D.0317D.0319D.0320D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	
	0209D.0210D.0211D.0212D	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	0107D.0108	
辅助电路图号						
备注						

表 4

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

方案号	19	20	21	22	23	24
主电路方案图						
用途	受电联络	受电联络	受电联络	受电联络	受电联络	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-1000/31					1	
HD13BX-600/31					1	1
HD13BX-400/31						
HS13BX-1000/31 (41)		1		1		
HS13BX-600/31 (41)	1	1		1		
HS13BX-400/31 (41)		1		1		
HS13BX-200/31 (41)		1		1		
DZ10-/250/3[]	2	1	2	4	2	1
DZ10-100/3[]				4	2	2
LMZ1-0.66[1/5]						
(LMZ3D-0.66[]/5)	2	2	2	4	2	2
柜宽	600	600	600	800	1000	800
柜深	600	600	600	600	600	600
	0514D.0517D	0515D.0518D	0516D.0523D	0514D.0517D0	514D.0517D	
辅助电路图图号						
备注						

主断路器附件

表 4

方案号	25	26	27	28	29	30
主电路方案图						
用途	受电	受电	受电	受电	受电	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-1000/31	1					
HD13BX-600/31			1		1	
HD13BX-400/31				1		1
HD13BX-200/31	1					
DZ10-600P/3[]						
DZ10-250/3[]	1	2	4	4	4	6
DZ10-100/3[]			2	4	4	
LMZ1-0.66[]/5	1	2	2	4	3	3
LMZ3-0.66[]/5	1	2	2	4		
(LMZ3D-0.66[]/5)						
柜宽	1000	800	800	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0512D.0519D	0512D.0519D	0525D.0513D	0520D.0509D	0512D.0524D	
	0505F.0506F					
备注						

表 4

变电站	RNV1	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

方案号	31	32	33	34	35	36
主电路方案图						
	用途	受电、馈电	联络	受电、馈电	联络	馈电、备用
	型号规格	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
	HD13BX-600/31					
	HD13BX-400/31	2	2	2	2	2
	HD13BX-200/31	2	2	2	2	2
	DWJ5-630[] 电磁					1
	DWJ5- 电磁 00[] 电磁					1
	DZ10-250/3[]	2	2	4		
	DZ10-100/3[]	2	2	4		
RTO-[]				6 6 6	12 12 12	3 3 3
LMZ1-0.66[]/5	2	2	4 4			
LMZ3-0.66[]/5				2 2 2	4 4 4	4 4 4
L-[]				2 2 2	4 4 4	2 2 2
柜宽	800	600	800	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0512D.0519D 0505F.0506F	0510D.0522D 0503E.0514F.0632F.0633F	0513D.0520D 0505F.0506F	0507D.0508D	0507D.0508D	0503F.0504F.0507F.0508F 0601F.0602F.0603F.0604F 0605F.0606F.0634F.0635F 0636F.0637F
备注						

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 1	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
HD13BX-600/31	1			2		
HD13BX-400/31	1					
HD13BX-200/31	1 1	3				3
DWJ5-630 电磁	1					
DWJ5-400 电磁	1					
DZ10-250/3[]				1		
DZ10-100/3[]				1		
RTO-[]						6
LMZ1-0.66[]/5	3 3	9		6		18
LMZ3-0.66[]/5	2 (3) 2 (3)	2 (3)		3		
L-[]	3 3	2		2		
	1 1	2		2		
柜宽	800 600	800		800		
柜深	600 600	600		600		
辅助电路图号	0512D.0519D 0505F.0506F	0510D.0522D 0503E.0514F.0632F.0633F	0513D.0520D 0505F.0506F	0638F.0639F.0641F 0642F.0643F.0644F.0645F 0646F.0647F	0507D.0508D	0648F.0649F.0650F.0651F
备注						

表 4

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

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	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						
HD13BX-400/31	2		1	1		3
HD13BX-200/31					1	
HR5-630/31[]					1	
HR5-400/31[]					1	
HR5-200/31[]						1
HG2-160						
CJ20-160/3	2					
CJ20-63/3	4					
RTO-[]	18	12 12 12	12 12 12	18 18 18	18 18 18	18 18 18
SG-[]			4 4 4	4 4 4	6 6 6	6 6 6
LMZ3-0.66[]/5						
柜宽	800	800	800	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
	0648F.0649F.0650F.0651F	0701D	0701D	0701D	0701D	0701D
辅助电路图图号						
备注						

主电路器件

辅助电路图图号

备注

表 4

方案号	49	50	51	52	53	54	
主电路方案图							
	用途	馈电	馈电	馈电	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)
	型号规格	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
	RNG1-200/31[]			2			
	RNG1-100/31[]			2			
RNM1-160/3			2	4	5	4	
RNM1-63/3			2	4	2	4	
RNM1-40/3					3	4	
RNM1-150/3D			2			4	
RNM1-60/3D			2	4	2	2	
(LMZ3D-0.66[]/5)				18	3	2	
LJ-[]			2				
			2	6	5	4	
柜宽			800	800	800	800	
柜深			600	600	600	600	
			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		
辅助电路图号							
备注							

主电路器件

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

表 5

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 馈电	受电	受电
型号规格	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
RNG1-200/31 []	1		1	1	1	
RNG1-100/31 []		1				
RNM1-160/3					1	
RNM1-63/3					1	
RNM1-40/3						1
RNM1-150/3D						
RNM1-60/3D						
(LMZ3D-O 66[]/5)						
LJ-[]						
柜宽	600	600	1000	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号					0101D.0102D.0109D.0110D	
					0115D.0116D.0118D.0119D	
					0127D.0128D.0201D.0202D	
					0204D.0205D.0207D.0208D	
					0501D.0506D	
					0103F.0104F.0209F.0210F	
					0211F.0212F.0203F.0504F	
					0601F.0602F.0603F.0604F	
					0605F.0606F.0634F.0635F	
					0636F.0637F	
备注						B.C 方案柜宽可为 600mm

表 5

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	受电联络	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
RNWL-1000/3[] 电动	1	1	1	1	1	1
RNWL-630/3[] 电磁	1	1	1	1	1	1
主要电器元件						
LMZ3-0.66[]/5 (LMZ3D-0.66[]/5)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	13 (4)	3 (4)	3 (4)
柜宽	600	800	1000	600	800	1000
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0104D.0105D.0112D.0113D 0121D.0122D.0124D.0125D	0104D.0105D.0112D.0113D 0121D.0122D.0124D.0125D	0101D.0102D.0109D.0110D 0115D.0116D.0118D.0119D	0101D.0102D.0109D.0110D 0115D.0116D.0118D.0119D	0104D.0105D.0112D.0113D 0121D.0122D.0124D.0124D	0104D.0105D.0112D.0113D 0121D.0122D.0124D.0124D
备注	括号内电流互感器数量增加的一个是用于充功率补偿柜, 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 LMZ3D-0.66, 下同					

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

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	受电备用	受电
型号规格	A B C 2	A B C 1	A B C 1	A B C 1	A B C 1	A B C 2
HD13BX-1500/31						
HD13BX-1000/31						
HS13BX-1000/31 (41)						
DW15-1600/3] 电动						
DW15-1000/3] 电磁	1					
LMZ3-0.66[]/5 (LMZ3D-0.66[]/5)	3 (4) 3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)
柜宽	600 1000	800	1000 800	1000 1000	1000 1000	1000 1000
柜深	600 600	600	600 600	600 600	600 600	600 600
辅助电路图号	0104D.0104D.0112D.0113D 0121D.0122D.0124D.0125D 0130D.0131D.0133D.0134D 0210D.0221D.0213D.0214D 0216D.0217D.0301D.0302D 0304D.0305D.0307D.0308D 0310D.0311D.0313D.0314D 0316D.0317D.0319D.0320D 0109D.0210D.0211D.0212D	0107D.0108D	0107D.0108D	0107D.0108D	0107D.0108D	0101D.0102D.0109D.0110D 0115D.0116D.0118D.0119D 0127D.0128D.0201D.0202D 0204D.0205D.0207D.0208D
备注						

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

方案号	25	26	27	28	29	30	
主电路方案图							
	用途						
	型号规格						
	HD13BX-600/31						
	HS13BX-1000/31 (41)	1		1		1	
	HS13BX-600/31 (41)		1		1		
	HS13BX-400/31 (41)			1			
	主要电器元件						
	DZ10-400/3[]	2					
	DZ10-225/3[]	2	4	2	4	2	
DZ10-100/3[]		2	2	2	4		
LMZ1-0.66[]/5	2		3	3	3		
LMZ3-0.66[]/5		2	4	4	4		
柜宽							
			1000	800	1000	1000	
柜深							
			600	600	600	600	
	0514D.0517D	0515D.0518D	0516D.0523D	0517D	0517D	0517D	
辅助电路图号							
备注							

方案号	31	32	33	34	35	36
主电路方案图						
用途	联络备用馈电	联络备用馈电	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
HD13BX-1500/31	1	1	1	1	1	1
HD13BX-1000/31						
HD13BX-600/31	1	1	1	1	1	1
HD13BX-400/31						
HS13BX-600/31 (41)	1	1				
DW15-63/3[] 电磁	2					
DZ10-400/3[]	2					
DZ10-200/3[]			2	2	2	
DZ10-100/3[]	4	4		4	4	6
LMZ1-0.66[]/5	4			3	3	3
LMZ1-0.66[]/5 (LMZ3D-0.66[]/5)						
柜宽	800	800	1000	1000	1000	1000
柜深	600	600	600	600	600	600
	0518D	0518D	0504D.0512D 0505D.0506D	0513D.0520D	0509D.0512D	0524D
辅助电路图号						
备注						

表 5

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

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
HD13BX-1000/31	1			2		
HD13BX-600/31	1				2	
HD13BX-400/31			3			3
DW15-630[] 电磁	1					
DW15-630[] 电磁				1		
DZ10-400P/3				1		
DZ10-400/3[]				1		
DZ10-100/3[]					4	6
RTO-I]	3			6	12	18
LMZ1-0.66[]/5	2 (3)					
LMZ3-0.66[]/5						
(LMZ3-0.66[]/5)	1			2	4	4
LJ-I]				2	4	4
柜宽	800		800	800	800	800
柜深	600		600	600	600	600
辅助电路图号	0401F.0404F.0407F.0503F	0401F.0404F.0407F.0507F		0638F.0639F.0641F	0638F.0639F.0641F	648F.0649F.0650F.0651
	0504F.0601F.0602F.0603F	0508F		0642F.0643F.0644F.0645F	0642F.0643F.0644F.0645F	
	0604F.0605F.0606F.0634F			0646F.0647F	0646F.0647F	
	0635F.0637F					
备注						

主电路元件

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

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 2 B C	A 2 B C	A 1 B 1 C	A 1 B 1 C	A 1 B 1 C	A B C
HD13BX-1000/31						
HD13BX-600/31	2	2	1	1	1	
HD13BX-400/31			1	1	1	2
HR5-630/3[]						
HR5-400/3[]						
HG2-160						
DZ10-630P/3[]		2				
CJ20-630/3		2				
CJ20-250/3	2					12
OJ20-160/3	2					
CJ20-63/3	4	4	12	18	18	18
RTO-[]						
SG-[]			4	4	6	1
LMZ3-0.66[]/5						
(LMZ3D-0.66[]/5)		6				
LJ-[]		2				
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800
柜深 (mm)	600	600	600	600	600	600
	0648F.0649F.0650F.065	0625F.0626F.0627F.0628F	0701F	0701F	0701F	
		0629F.0630F.0681F.0654				
辅助电路图号						
备注						

表 5

方案号	55	56	57	58	59	60
主电路方案图						
用途	馈电	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)
型号规格	A B C 1	A B C 1	A B C 2	A B C 4 4 4	A B C 5 5 5	A B C 4 4 4
主要电器元件	A B C 4 4 4	A B C 2	A B C 2	A B C 4 4 4	A B C 2 2 2	A B C 4 4 4
	A B C 12 12 12	A B C 2	A B C 2	A B C 4 4 4	A B C 3 3 3	A B C 2 2 2
	A B C 3 3 3	A B C 2	A B C 2	A B C 4 4 4	A B C 3 3 3	A B C 2 2 2
	A B C 4 4 4	A B C 2	A B C 2	A B C 4 4 4	A B C 3 3 3	A B C 2 2 2
柜宽	800	800	800	800	800	800
柜深	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0527D	0638F .0639F .0641F 0642F 0643F 0644F .0645F	0638F .0639F .0641F 0642F 0643F 0644F .0645F	0638F .0639F .0641F 0642F 0643F 0644F .0645F	0638F .0639F .0641F 0642F 0643F 0644F .0645F	0652F.0653F
备注						

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

方案号	01	02	03	04	05	06
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
隔离插头 3200A						
隔离插头 2500A						
隔离插头 2000A						
DW17-3900 电动	1	1	1			2
DW17-2500 电动						
DW17-2000 电动	1	1	1			
HR5-100/3[]						
JDG-0.5/380/100V						12
LMZ2-0.66[]/5	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)
(LMZ3D-0.66[]/5)						
柜宽 (mm)	1000	800	800	1200	1000	800
柜深 (mm)	800	800	800	800	800	800
辅助电路图号	0103D.0106D.0111D.0114D	0103D.0106D.0111D.0114D	0103D.0106D.0111D.0114D	0103D.0106D.0111D.0114D	0402F.0405F	0103D.0106D.0111D.0114D
	0117D.0120D.0123D.0126D	0117D.0120D.0123D.0126D	0117D.0120D.0123D.0126D	0117D.0120D.0123D.0126D		0117D.0120D.0123D.0126D
	0129D.0123D.0135D.0203D	0129D.0123D.0135D.0203D	0129D.0123D.0135D.0203D	0129D.0123D.0135D.0203D		0129D.0123D.0135D.0203D
	0206D.0209D.0212D.0215D	0206D.0209D.0212D.0215D	0206D.0209D.0212D.0215D	0206D.0209D.0212D.0215D		0206D.0209D.0212D.0215D
	0213D.0303D.0306D.0309D	0213D.0303D.0306D.0309D	0213D.0303D.0306D.0309D	0213D.0303D.0306D.0309D		0213D.0303D.0306D.0309D
	0312D.0315D.0318D.0321D	0312D.0315D.0318D.0321D	0312D.0315D.0318D.0321D	0312D.0315D.0318D.0321D		0312D.0315D.0318D.0321D
	0101D.0102D.0201D.0202D	0101D.0102D.0201D.0202D	0101D.0102D.0201D.0202D	0101D.0102D.0201D.0202D		0101D.0102D.0201D.0202D
	0203F.0204F.0205F.0206F	0203F.0204F.0205F.0206F	0203F.0204F.0205F.0206F	0203F.0204F.0205F.0206F		0203F.0204F.0205F.0206F
	0230F.0204F.0205F.0206F	0230F.0204F.0205F.0206F	0230F.0204F.0205F.0206F	0230F.0204F.0205F.0206F		0230F.0204F.0205F.0206F
	0207F.0208F	0207F.0208F	0207F.0208F	0207F.0208F		0207F.0208F
备注						

主电路元件

方案号	07	08	09	10	11	12
主电路方案图						
	馈电	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)	馈电 (电动机)
用途	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
型号规格						
HD13BX-1000/30			1	1		
HD13BX-600/31			1	1		
HD13BX-400/31			1	1		
HR5-630/3[]			1	1	2	5
HR5-200/3[]			1	1	2	3
HR5-100/3[]			1	1	2	4
DWI7-630 电动	2					
DWX15C-630/3 [] 电磁	2	2			1	
DWX15C-400/3[] 电磁	2	2			2 (3)	
DZ10-630P/3[]			1			
DZ10-400/3[]			1			
DZ10-225/3[]			1			
CJ20-630/3		2	1	1		
CJ20-400/3		2	1	1		
CJ20-160/3			1	1		
JDG-0.5 380/100V (LMZ3D-0.66[]/5)	6	6	6	6	4	5
LJ-[]	2	2	2	2	2	5
柜宽	1000	1000	800	800	800	800
柜深	800	800	600	600	600	600
			0402F.0405F.0625F.0626F	0402F.0405F.0625F.0626F	0509F.0510F	0509F.0510F
			0607F.0618F.0619F.0620F	0627F.0628F.0629F.0630F	0627F.0628F.0629F.0630F	
			0621F.0622F.0623F.0624F	0631F	0631F	
辅助电路图号						
备注						

表 6

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	------------	-----	-----

方案号	13	14	15	16	17	18
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
HR5-630/3[]						
HR5-400/3[]	2		2			
HR5-200/3[]	2		1 2			
HR5-100/3[]	1 1 3		1			
CJ20-400/3		2				
CJ20-250/3		2			2	
CJ20-160/3			2 1			
CJ20-100/3						1
JDG-0.5/380/100V	2 (3) 2 (3)					
LMZ3D-0.66[]/5	2 2 2	2 2 2	3 3 3	4	5 5	
LJ-[]	2 2 2	2 2 2	3 3 3	4	5 5	
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800
柜深 (mm)	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0402F.0405F.0509F.0510F	0638F.0639F.0640F.0641F	0609F.0610F.0638F.0639F	0609F.0610F.0638F.0639F	0609F.0610F.0638F.0639F	0609F.0610F.0638F.0639F
备注		0642F.0643F.0644F.0645F 0646F.0647F	0640F.0641F.0643F 0644F.0645F.0646F.0647F	0640F.0641F.0643F 0644F.0645F.0646F.0647F	0640F.0641F.0643F 0644F.0645F.0646F.0647F	

主电路电器元件

方案号	19	20	21	22	23	24
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
HD13BX-1000/31	2					
HD13BX-600/31	2	2				
DWX15-630/3[] 电磁	2					
DWX15C-400/3[] 电磁	2					
DZ10-400P/3[]		2				
DZ10-225/3[]			4			
CJ20-400/3		2				
CJ20-160/3			4			
HG2-160					12	
(LMZ3D-0.66[]/5)	6 6	6	4			
LJ-[]	2 2	2	4			
柜宽	800	800	800		1000	
柜深	600	600	600		600	
辅助电路图号	0502D	0625F 0626F 0627F 0628F	0654F 0655F 0656F 0657F			
	0601 F 0602F 0603F 0604F	0629F 0630F 0631F				
	0636F 0637F					
备注						

断路器附件

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

表 6

方案号	25	26	27	28	29	30
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					1	1
HD13BX-600/31					1	1
HD13BX-400/31				2	1	1
HRS-200/3[]	2			2		
HR5-100/3[]	2	4	4	4	4	
B105 (或 T170)、NC3 系列	2	2	2	4	4	
B85、NC3 系列		2	4		4	
B45 (或 B65)、NC3 系列		4	4	3	4	
B87、NC3 系列				3	4	
T105 (或 T170)、NR3 系列	2		2	2	2	
T85 (或 T105)、NR3 系列	2	4	2			
T45 (或 T105)、NR3 系列		2	4	3	2	2
T45 (或 T25T16)、NR3 系列				3		
RTO-[]						
LMZ-0.66[]/5						
(LMZ3D-0.66[]/5)	2	2	4	4	4	12
LJ-[]	2	2	4	4	4	4
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800
柜深 (mm)	600	600	600	600	600	600
辅助电路图号	0638F 0639F 0640F 0641 F	0638F 0639F 0640F 0641 F	0402F 0405F 0625F 0626F	0653F 0653F	07010	0701D
	0642F 0643F 0644F 0645F	0642F 0643F 0644F 0645F	0627F 0628F 0629F 0630F			
	0646F 0647F	0646F 0647F	0631F			
备注						

GGJ 低压无功功率补偿柜主电路方案 (见表 7)

方案号	GGJ1-01			GGJ1-02			GGJ1-03			GGJ1-04		
主电路方案图												
用途	无功补偿			无功补偿			无功补偿			无功补偿		
型号规格	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
HD13BX-1000/31							1	1	1	1	1	1
HD 13BX-400/31	1	1	1	1	1	1						
LMK1-0 66[]/5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RTOO - □ 30	30	24	18	30	24	18	30	24	18	30	24	18
FYS-0.22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
CJ10-32/[]	10	8	6	10	8	6	10	8	6	10	8	6
JR36-63	1	1	1				1	1	1	1	1	1
JKGF	1	1	1				1	1	1	1	1	1
BSM0.4-16-3	10	8	6	10	8	6	10	8	6	10	8	6
柜宽 (mm)	1000	800	800	1000	800	800	1000	800	800	1000	800	800
柜深 (mm)	600	800	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
辅助电路图图号	0801D			0802D			0801D			0802D		
备注	主柜			辅柜			主柜			辅柜		

表 7

订货须知

订货时须提供下列资料：

产品的全型号（包括主电路方案号和辅助电路方案号）。

主电路系统组合顺序图。

柜体平面布置图。

辅助电路电气原理图。

柜内元器件名称、型号、规格、清单。

其他与产品正常使用条件不符的特殊要求。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

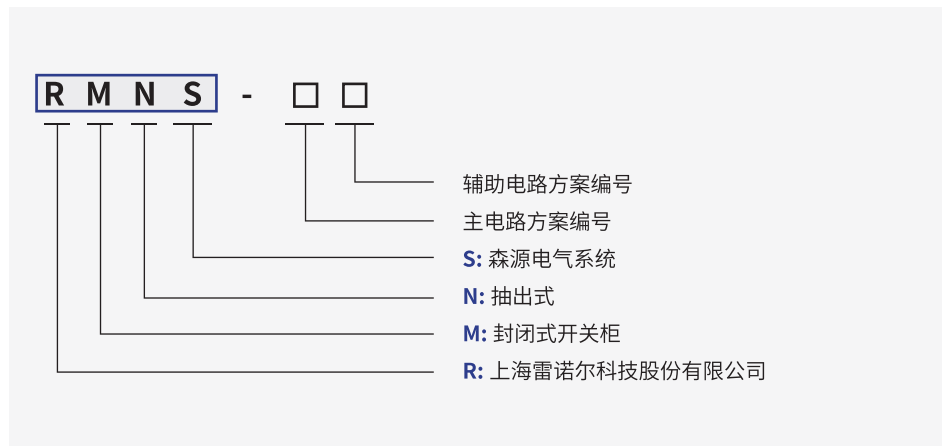
变电站

RMNS 型

交流低压配电柜



型号及其含义



产品概述

RMNS 型低压成套开关设备（以下简称低压开关柜）是我公司结合我国低压成套开关设备的发展趋势，在其电器元件的选用与柜体结构方面进行改进，并重新注册的产品。该产品的电气性能和机械性能完全满足原 MNS 产品技术要求。

本开关柜适用于交流 50~60Hz、额定绝缘电压 690V 和工作电压在 660V 及以下三相五线制的电力供电系统，可用于发电厂、变电所、工矿企业、大楼宾馆、机场、码头以及广播电视等通信中心，来作为发电、输配电、电能转换及电能消耗设备的控制，并通过电容补偿柜对其主母线进行无功补偿。

使用条件

周围空气温度不高于 + 40℃，不低于 - 5℃，并且 24h 内其平均温度不高于 + 35℃。周围空气相对湿度在最高温度为 + 40℃时不超过 50%，在较低温度时有较大的相对湿度，如 + 20℃时为 90%，但考虑到由于温度的变化有可能会偶然产生湿度的凝露。户内使用，使用地点的海拔高度不得超过 2000m。若超过此海拔高度，设备需选择高原型。

应安装在无剧烈震动和冲击，以及不使电器元件受到腐蚀的场所。

主要技术参数

标注：通过型式试验的组装式开关柜（TTA）* GB7251.1-2005 IEC60439-1

电气参数		
额定绝缘电压		690V/AC
额定工作电压		660V、380V/AC
额定冲击耐受电压		8kV
Uimp 过电压等级		III
污染等级		3
额定频率		至 50 Hz
主母线	额定电流	至 5500A (6300A)
	额定峰值耐受电流	至 220kA
	额定短时耐受电流	至 150kA
配电母线	额定电流	至 1200A (2000A)
	额定峰值耐受电流	至 110kA (176kA)
	额定短时耐受电流	至 50 kA (100 kA)
结构特征		
尺寸	柜体和支持构件	DIN41488
	推荐高度	2200mm
	推荐宽度	400, 600, 800, 1000, 1200mm
	推荐深度	800, 1000, 1200mm
	模数	E=25mm 符合 DIN43660
内部隔离形式		至 Form 4
防护等级		按 IEC 529 或 DIN41050 IP30 IP40

TTA 符合一种确认型号成系列的低压成套开关设备和控制设备，它与已通过验证认为符合标准的定型成套设备相比，不存在可能会影响性能点差异。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

结构特征

本开关柜由于引进了瑞士 ABB 的先进技术，并在其原有基础上加以技术改进，使其更符合我国国情。柜体采用 25mm 为模数的 C 型材通过连接件来组成各种得以满足各种需求的柜架结构和抽屉单元，在 MCC 柜中大量采用高强度的阻燃型工程塑料组件，使其安全性能更可靠，同时加之将国外的功能板加以改型，以 200mm 为模数加以组合，使其更有利于 PC 柜与 MCC 柜混装柜体的设计需求，同时抽出单元与柜体具有可靠的连锁设置，以防止在开关通电状态下带负荷拉闸，提高了其安全性，另外该柜体一般均采用冷扎钢板进行镀锌钝处理后组装而成，也可根据用户的不同需求采用敷铝锌钢板来加工。

开关柜类型

受电、母联柜

动力中心柜 (PC)

采用点内外的各种类型的框架式断路器，如 M、F、ME (DW17)、CDW1 进行配电。

电动机控制中心柜 (MCC)

由大小抽屉组装而成，各回路主开关采用高分断能力的塑壳断路器或旋转式带熔断器的负荷开关。

无功功率补偿柜

抽屉类型

有五种尺寸都是以 8E (200mm) 高度，进行模块化结构设计，其有效元器件安装高度为 1800 mm，使柜体整体布局更合理，更美观。

8E / 4 在 8E 高度空间组装 4 个抽屉单元

8E / 2 在 8E 高度空间组装 2 个抽屉单元






8E 在 8E 高度空间组装 1 个抽屉单元

16E 在 16E (400mm) 高度空间组装 1 个抽屉单元

24E 在 24E (600mm) 高度空间组装 1 个抽屉单元

以上五种抽屉单元可在一个柜体中作单一组装，也可最混合组装 (见图一)。

抽屉类型

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

柜体简介

柜体基本尺寸

a. 受电柜及联络柜

	主母线转接柜	1 台断路器
高 H (mm)	2200	2200
宽 W (mm)	400	600 800 1000
深 D (mm)	800 1000	800 1000
备注		M40 及以下载流量且体积小的同类断路器

b. 动力中心柜 PC

	2 台断路器	3 台断路器
高 H (mm)	2200	2200
宽 W (mm)	800 1000	800 1000
深 D (mm)	800 1000	800 1000
备注	M20 及以下载流量且体积小的同类断路器	M20 及以下载流量且体积小的同类断路器

c. 电动机控制中心 (MCC) 柜及电容补偿柜

	MCC 柜	电容补偿柜
高 H (mm)	2200	2200
宽 W (mm)	600 800 1000	600 800 1000
深 D (mm)	800 1000	800 1000

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

柜体分区设计

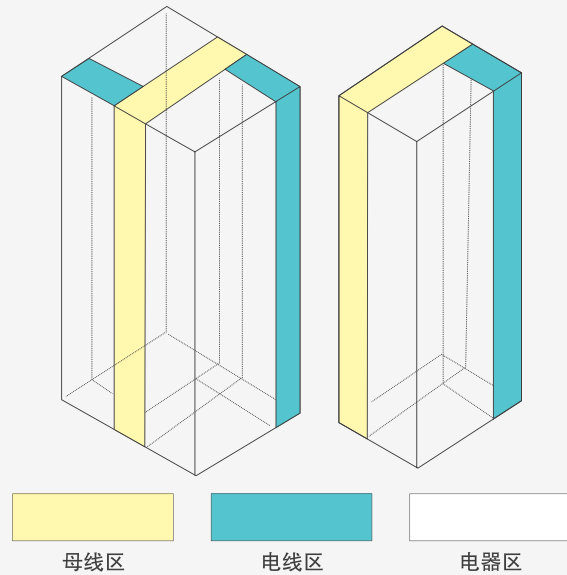
MCC 柜根据需要可组成单面操作柜或双面操作柜，每一柜体又固定分隔成三个小室。即主母线室、电器室和电缆室。（具体见图二）

安全保护系统

每柜设有一块阻燃型的高密度聚氨酯塑料功能板，或经过电镀的隔板安装在主母线室与电器室之间，其作用为有效防止开关元件因故障引起的飞弧与母线之间短路造成的事故，使操作者更安全。

上下层抽屉之间都有带有通风孔的镀锌金属底板相隔离，较小的8E/4、8E/2抽屉其四周均为阻燃型工程料件，对相邻回路之间具有较强的绝缘隔离作用。

柜内采用了多种塑料组件以支撑带电部分。



图二 柜体示意图

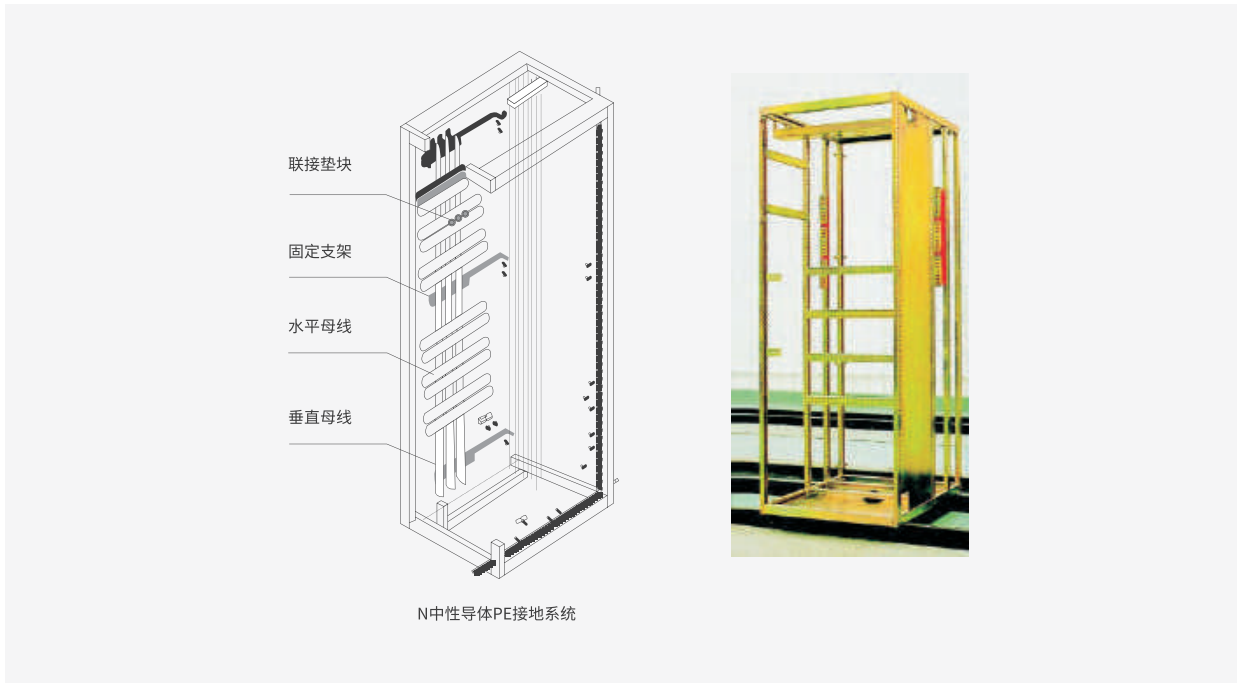
安全保护系统

RMNS 开关柜可配置二组主母线，安装在开关柜的后部母线室。二组母线可分别安装在柜后上部或下部。根据进线需要，上下二组母线可分别采用不同或相同截面的材料。二者既可单独供电，也可并联供电，也可用作后备电源。酉己电母线（垂直母线）组装在阻燃型塑料功能板中，既可防止电弧引起的放电，又能防止人体接触通过特殊联接件与主母线联接。柜内设有独立的 PE 接地系统和 N 中性导体。二者贯穿整个装置，安装在柜前底部及右侧，各回路接地或接零都可接近联接。整个母线系统安装见图三所示。框架结构采用自攻螺钉联接，具有较高的接地可靠性。（具体见图三）

抽屉类型

抽屉单元有可靠的机械联锁装置，通过操作手柄控制，具有明显的准备、合闸、实验、抽出和隔离位置。

为了加强安全防范，操作手柄定位后可加上挂锁，最多可加三把锁。



主要元器件性能参数

M08 至 M63 断路器参数 (法国施耐德公司产品)

型号	框 I				框 II				框 III	
额定电流 (A)	800	1000	1200	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
额定工作电压 (V)	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
极数	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
CT 值 In (A) 订购时确定	200.250 320.400 500.600 630.800	1000	1250	1600	2000	2500	3000 3200	4000	5000	6000 6300
额定开断短路电流 440V 50Hz rms (kA)	40 (N1 级) 50 (H1 级)				55 (N1 级) 75 (H1 级)		75 (N1 级) 100 (H1 级)		100 (H1 级) 125 (H2 级)	

型号	M08	M10	M12	M16	M20	M25	M32	M40	M50	M63
额定关合短路电流 440V 50Hz 峰值	84 (N1 级) 143 (H1 级)				121 (N1 级) 165 (H1 级)		165 (N1 级) 220 (H1 级)		220 (N1 级) 330 (H1 级)	
额定短时耐受电流 1 秒 rms (kA)	30 (N1 级) 50 (H1 级)		40 (N1 级) 50 (H1 级)		55 (N1 级) 75 (H1 级)		75 (H1.H2 级)		100 (H1.H2 级)	

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS**
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

RNW1 智能型万能式断路器

断路器型号 RNW1-	框 I						框 II					框 III			
	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000	4000	5000	6300	
额定电流 (In) A	400 630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000	4000	5000	6300	
额定工作电压 (Ue) V	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	400 690	
额定绝缘电压 (ui) V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
分断时间	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
合·闸时间	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
额定冲击耐受电压 (kV) Vimp			12								12				
额定极限短路分断能力 (Icu) kA	400	80	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100	120	120	120
	690	50	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	85	85	85
额定运行短路分断能力 (Ics) 1s kA	400	65	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	100	100	100
	690	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	75	75	75
额定短时耐受电流 (Icw) 1s kA	400	50	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	100	100	100
	690	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	75	75	75
额定短路接通能力 (Icm) kA	400	400		176/0.2							220/0.2		264/0.2		
	690	690		105/0.25							143/0.25		264/0.2		

RNW1 智能型万能式断路器

型号	额定电流 (A)	过电流脱扣器额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)	
			380V/415V ~ 3	660V/690V ~ 3
RNM1-100L	100	10、12.5、16、20、25、32、40、50、63、80、100	16	
RNM1-100M			25	
S2-160L	160	12.5、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125、160	16	
S2-160M			6	
S2-160H			35	
S2-160H			8	
S3-160L	160	32、50、80、100、125、160	50	
S3-160M			10	
S3-160H			35	
S3-160H	160	32、50、80、100、125、160	14	
S3-250L			35	
S3-250M			18	
S3-250H	250	200、250	85	
S3-250H			20	
S4-160L	160	100、160	35	
S4-160M			18	
S4-160H			65	
S4-160H			22	
S4-250L	250	250	100	
S4250M			35	
S4-250H			18	
S5-400L	400	320、400	65	
S5-400M			22	
S5-400H			100	
S5-400H			30	
S5-400L	400	320、400	35	
S5-400M			20	
S5-400H			65	
S5-400H	400	320、400	25	
S5-400H			35	

RNM1 系列塑料外壳式断路器

型号	额定电流 (A)	过电流脱扣器额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)
			380V×1.10 Cos Φ 0.25
RNM1-100L	100	16、20、32、40、50、63、80、100	35
RNM1-100M			50
RNM1-225L	225	100、125、160、180、200、225	35
RNM1-225M			50
RNM1-400M	400	225、250、315、350、400	35
RNM1-400H			50
RNM1-630M	630	400、500、630	35
RNM1-630H			50

RNM1 系列塑料外壳式断路器

型号	额定电流 (A)	过电流脱扣器额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)
			380V×1.10 Cos Φ 0.25
RNM1-100L	100	16、20、32、40、50、63、80、100	35
RNM1-100M			50
RNM1-225L	225	100、125、160、180、200、225	35
RNM1-225M			50
RNM1-400M	400	225、250、315、350、400	35
RNM1-400H			50
RNM1-630M	630	400、500、630	35
RNM1-630H			50

RNM1 系列塑料外壳式断路器

型号	额定电流 (A)	过电流脱扣器额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)
			380V×1.05 Cos Φ 0.20
RNM1-100M	100	15、20、30、40、50、60、75、100	40
RNM1-225M	225	125、150、175、200、225	42
RNM1-400H	400	250、300、350、400	42
RNM1-600H	600	450、500、600	50

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

S503系列高分断型断路器 (ABB 公司产品)

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS**
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

型号	额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)			
		230/400VAC	400VAC	500VAC	690VAC
S503-K0.15	0.1-0.15	50	30	20	6
S503-K0.21	0.14-0.21				
S503-K0.3	0.2-0.3				
S503-K0.42	0.28-0.42				
S503-K0.58	0.38-0.58				
S503-K0.8	0.53-0.8				
S503-K1.1	0.73-1.1				
S503-K1.5	1-1.5				
S503-K2.1	1.4-2.1				
S503-K3	2-3				
S503-K4.2	2.8-4.8	30	25	15	6
S503-K5.8	3.8-5.8				
S503-K8	5.3-8				
S503-K11	7.3-11				
S503-K15	10-15				
S503-K20	14-20				
S503-K26	18-26				
S503-K32	23-32				
S503-K37	29-37				
S503-K41	34-41				
S503-K45	38-45	50	30	15	6
S503-B6	6				
S503-B10	10				
S503-B13	13				
S503-B16	16				
S503-B20	20				
S503-B25	25				
S503-B32	32				
S503-B40	40				
S503-B50	50				
S503-B63	63				

RNGR1 / RNGR2 系列开关熔断器组

型号	额定电流 (A)	过电流脱扣器额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)	
			550V	660V
RNGR1-00	160	4、6、10、16、20、25、32、35、50、63、80、100、125、160	100	50
RNGR1-1	250	80、100、125、160、200、224、250	100	50
RNGR1-2	400	125、160、200、224、250、300、315、355、400	100	50
RNGR1-3	630	315、355、400、425、500 630	100	50

K 型负荷开关

型号	额定电流 (A)	AC3 时的电动机最大功率 (kW)		
		380V	550V	660V
KG64B	60	20	30	18.5

型号	熔断体额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)	
		550V	660V
NT-00	4、6、10、16、20、25、32、35、40、50、63、80、100、125、160	120	50
NT-01	80、100、125、160、200、224、250	120	50
NT-02	125、160、200、224、250、300、315、355、400	120	50
NT-03	315、355、400、425、500、630	120	50

RT14 高分断能力熔断器

型号	熔断体额定电流 (A)	极限分断能力 (kA)
RT14-20	2、4、6、8、10、16、20、25、32	100
RT14-32	2、4、6、8、10、20、25、32	100
RT14-63	10、16、20、32、40、50、63	100

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS**
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

B 系列交流接触器

型号	熔断体额定电流 (A)	AC3, AC4 时额定工作电流		AC3, AC4 时额定工作电流	
		380V	660V	380V	660V
B16	25	15.5	6.7	7.5	5.5
B25	40	22	13	11	11
B30	45	30	17.5	15	15
B45	60	45	25	22	22
B65	80	65	44	33	40
B85	100	85	53	45	50
B105	140	105	82	55	75
B170	230	170	118	90	110
B250	300	250	170	132	160
B370	410	370	268	200	250

T 系列热继电器

型号	额定电流 (A)	整定电流调节范围 (A)	相配套的接触器
T16	0.11-17.6	0.16,0.21,0.29,0.40,0.52,0.63,0.83,1.0,1.3,1.5	B9、B12、B16
		1.8,2.1,2.4,3.0,4.0,4.5,6.0,7.0,9.0,11,13,17.6	
T25	0.17-35	0.25,0.32,0.42,0.55,0.70,0.90,1.1,1.5,1.9,2.4,3.2,4.	B9、B12、B16
		1,5,6,7,5,10,13,15,5,17,20,23,27,35	
T85	6.0-1.00	0.40,0.52,0.63,0.83,1.0,1.3,1.6,2.1,2.5,3.3,4.0,5.2	B65、B85
		6.3,8.3,10,13,16,21,27,35,45	
T105	36-115	52,63,82,105,115	B30、B45、B65、B85、B105、B170
T170	90-200	130,160,200	B65、B85、B105、B170
T250	100-400	160,250,400	B250
T370	160-500	250,400,500	B370




一次方案图

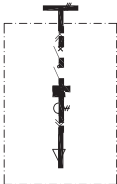
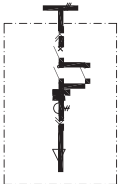

方案编号	01			02			03		
主电路图									
用途	上进线			下进线			联络		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)	600 (800)	800 (1000)	1000 (1200)
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
额定电流 (A)	1600	4000	6300	1600	4000	6300	1600	4000	6300
主要电器	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 选4极断路器柜宽为括号内数字 3. 可按用户需要增设计量装置								

方案编号	04						05				06		
主电路图													
用途	上出线						下出线				下出线		
规格序号	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	A	B	C
柜宽 (mm)	600	600	800	800	800	800(1000)	600	800	800	1000	600	800	800
小室高度 (mm)	400	800	1200	1400	1800	1800	800	1000	1400	1800	200	400	600
额定电流 (A)	200	400	630	1000	1600	2000	630	1000	1600	2000	100	200	400
主要电器	RNW1 250	RNW1 400	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 630	RNW1 1000	RNW1 1600	RNW1 2000	RNW1 100	RNW1 250	RNW1 400
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 选4极断路器柜宽为括号内数字 3. 可按用户需要增设计量装置						可按用户指定断路器型号				可按用户指定断路器型号		

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS**
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

方案编号	07				08		09	
主电路图								
用途	下出线				下出线		母线转接	
规格序号	A	B	C	D	A	B	A	
柜宽 (mm)	800	1000	800	800	600	800	400	
小室高度 (mm)	200/2	200/3	400	600	400	600		
额定电流 (A)	200	400	630	1000	63-250	400-630		
主要电器	RNM1 100	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	NT00 KG64B	NT00 KG64B		
备注	可按用户指定断路器型号				可按用户指定隔离开关熔断器组		1. 当 PC 柜深 1000mm 同 MCC 柜单面操作且深 600mm 拼柜时, 需要本方案。 2. 当 MCC 柜选用双面操作时, 必须加本方案。	

方案编号	10			11			12		
主电路图									
用途	电动机不可逆			电动机可逆			Y/△启动		
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
小室高度 (mm)	200	400	600	200	400	600	200	400	600
额定电流 (A)	100	250	400	100	250	400	100	250	400
主要电器	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400
备注	可按用户指定断路器型号			可按用户指定元器件型号配			可按用户指定元器件型号配		

方案编号	13 非标			14 非标		
主电路图						
用途	变频调速			软启动		
规格序号	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	600	800	1000	800	800	1000
小室高度 (mm)	200 800	400 1000	600 1200	200 800	400 1000	600 1200
额定电流 (A)	100	250	400	100	250	400
主要电器	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400	RNM1 100	RNM1 250	RNM1 400
备注	可按用户指定断路器型号			可按用户指定元器件型号配		

方案编号	15			16 (主柜)		16 (付柜)
主电路图						
用途	无功补偿			无功补偿		
规格序号	A	B	C	A	A	
柜宽 (mm)	800	800	1000	1000	1000	
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	
额定电流 (A)	100	200	300	300	300	
主要电器	QSA 250	QSA 400	QSA 630	QSA 630	QSA 630	
备注	可按用户指定元器件型号配			可按用户指定元器件型号配		

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

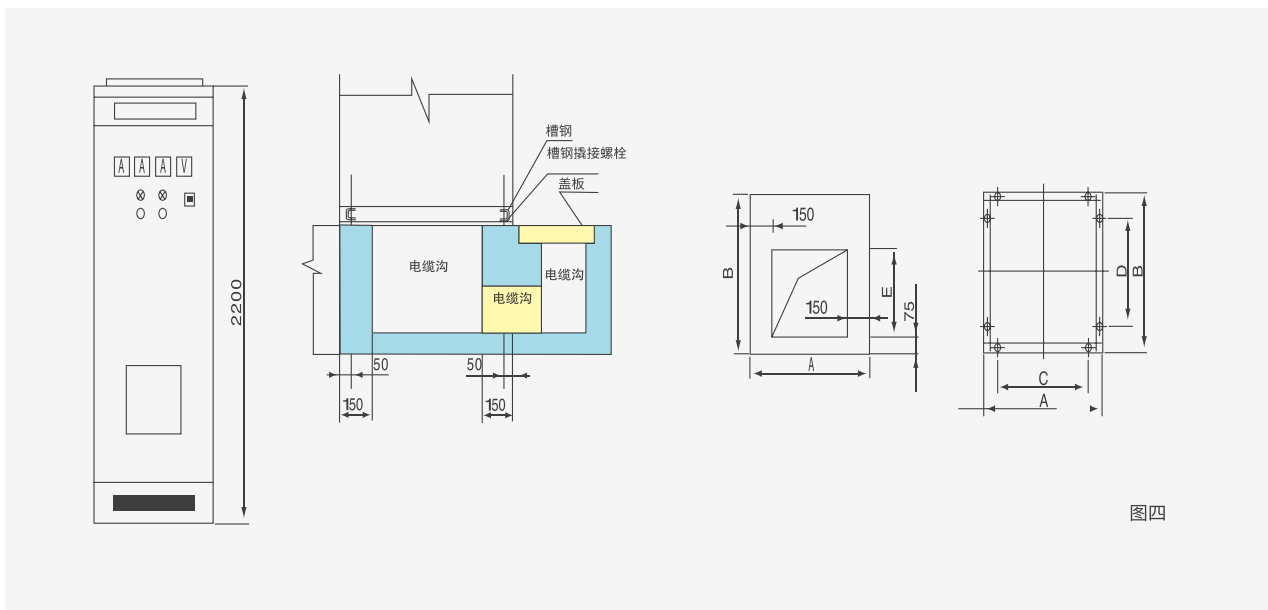
方案编号	17			18 (主柜)		18 (付柜)		19	
主电路图									
用途	无功补偿			无功补偿		无功补偿		无功补偿	
规格序号	A	B	C	A	A	A	B		
柜宽 (mm)	800	800	1000	1000	1000	1000	1200		
小室高度 (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800		
额定电流 (A)	100	200	300	300	300	400	600		
主要电器	RNM1 225	RNM1 400	RNM1 630	RNM1 630	RNM1 630	RNM1 800	RNM1 1250		
备注	可按用户指定元器件型号配			可按用户指定元器件型号配		可按用户指定元器件型号配			

方案编号	20			21			22		
主电路图									
用途	双电源自动切换 (CB级)								
规格序号	A	B	C	A	B	C	A	B	C
柜宽 (mm)	800	1000	1200	600	800	1000	600	800	1000
小室高度 (mm)	600	800	800	400	600	800	400	600	800
额定电流 (A)	1600	4000	6300	250	400	630	250	400	630
主要电器	RNW1 630-1600	RNW1 2000-4000	RNW1 5000-6300	Rnxx 250	Rnxx 400	Rnxx 630	Rnxx 250	Rnxx 400	Rnxx 630
备注	1. 可按用户指定断路器型号 2. 柜宽按4极断路器考虑 3. 可按用户需要增设计量装置								

安装示意图

受电柜、联络柜安装示意图（具体见图四）

	A	B	C	D	E	
各种柜体的组合类型	600	800	500	700	500	受电
	800	800	700	700	500	受电, 联络
	1000	800	900	700	500	受电, 联络
	600	1000	500	900	500	受电
	800	1000	700	900	500	受电, 联络
	1000	1000	900	900	500	受电, 联络

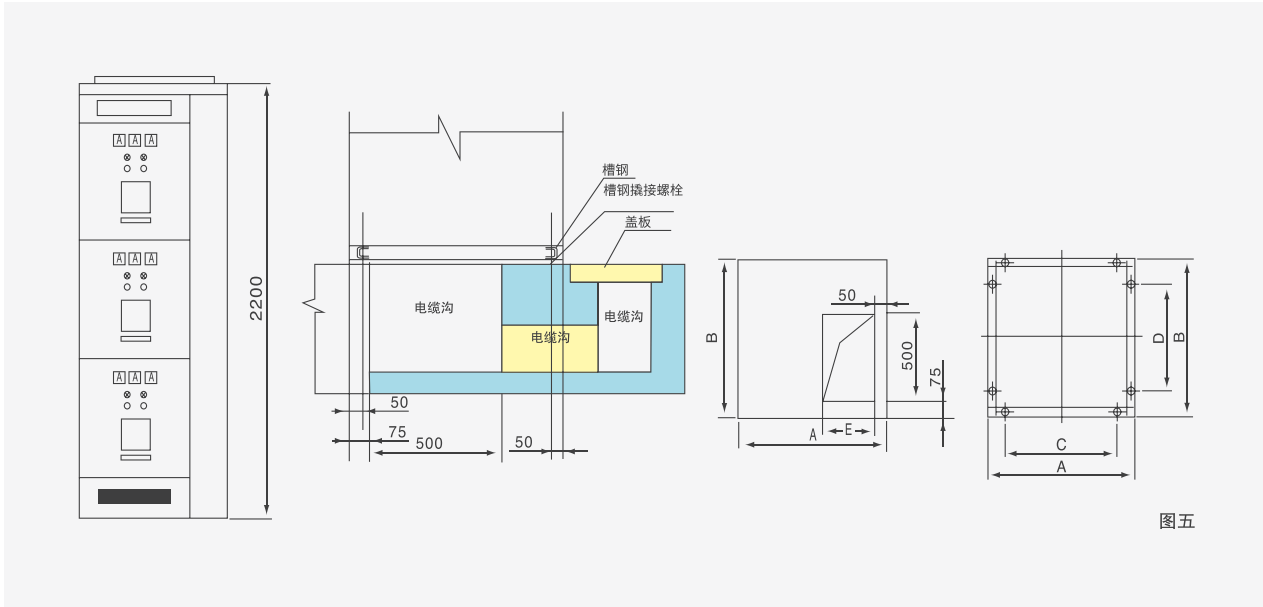


图四

受电柜、联络柜安装示意图（具体见图四）

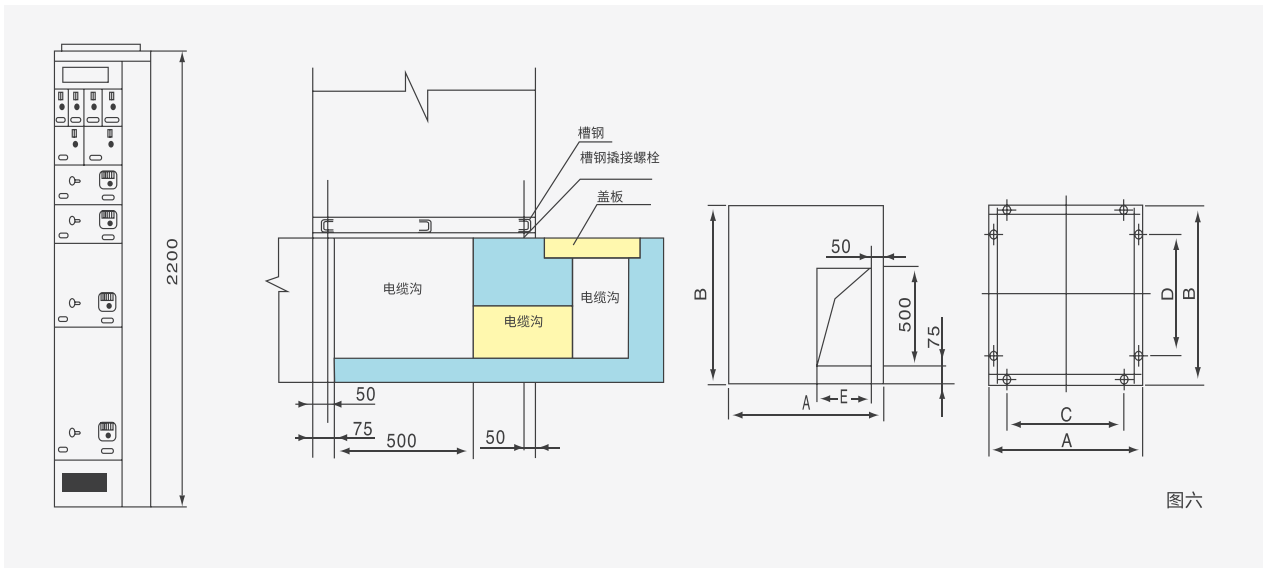
	A	B	C	D	E	
各种柜体的组合类型	800	800	700	700	300	PC
	1000	800	900	700	500	PC
	800	1000	700	900	300	PC
	1000	1000	700	900	500	PC

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS**
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站



受电柜、联络柜安装示意图 (具体见图六)

	A	B	C	D	E	
各种柜体的组合类型	800	600	700	500	300	MCC
	1000	600	900	500	300	MCC
	800	800	700	700	400	MCC
	1000	800	900	700	400	MCC
	800	1000	700	900	400	MCC
	1000	1000	900	900	400	MCC



订货须知

主接线方案图编号，用途和单线图；额定电压；额定电流；配电室平面布置图及开关柜的排列配置图，并标明每一回路模数多少。

标明进出线电缆规格。

开关柜内主要电气元件的型号、规格及数量。

如开关柜之间或进线柜需要母线桥或母线槽连接，应提供母线桥或母线槽的额定载流量，母线桥或母线槽的跨度，距地高度等具体要求数据。详见母线桥或母线槽的订货须知。

开关柜使用在特殊环境条件时，应在订货时详细说明。

其它具体要求。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

HXGN □ - 12ZFQ (R)

箱型交流金属封闭环网开关设备



产品概述

HXGN □ -12ZFQ (R) 箱型交流金属封闭环网开关设备（以下简称环网柜），做到了真空环网柜与 SF6 环网柜同等体积（可以与之互换），完美解决了小体积柜更换熔断器困难的问题。

使用环境条件

- 周围空气湿度不高于 +40°C，不低于 -10 °C；
- 相对湿度，在最高温度 +40°C 时不超过 50%，在较低温度允许有较高的相对湿度，如 +20°C 时为 90%；
- 空气清洁，无腐蚀性及爆炸性气体，无导电及能破坏绝缘的尘埃；
- 无显著摇动或冲击级震荡的场合，垂直安装倾斜度不应大于 5 度；
- 海拔高度不超过 2000m；
- 用户对上述条件不能满足时应与制造商协商。

产品适用范围

该产品适用于 12kV 三相交流 50Hz 环网供电系统中或中断供电系统中起接受、分配电能或过载、短路保护之用，特别适用于无油化、不检修及频繁操作场所，也适用于箱式变电站。

产品概述

序号	名称	单位	技术参数
1	额定电压		12
2	1min 工频耐压	kV	相间、相对地
			42
3			隔离断口
			48
4			相间、相对地
			75
5			隔离断口
			85
6	真空负荷开关 组合电器	A	额定电流
			630
			额定有功负载开断电流
			630
			额定闭环开断电流
			630
			5% 额定有功负载开断电流
			31.5
			额定电缆充电开断电流
			50
9		kVA	额定容载变压器开断容量
10		A	额定单个电容器组开断容量
11		kA/s	额定动稳定电流 (有效值)
12			25/4
13		kA	额定动稳定电流 (峰值)
14			63
15			额定短路管和电流 (峰值)
16		A	63
17			额定电流 (熔断器最大电流)
18		kA	125
19			额定短路开断电流 (有效值)
20			31.5
21			额定短路关合电流 (峰值)
22			80
23		A	额定交接电流
24			3150
25			额定转移电流
26			4000
27		ms	熔断器触发的开关分闸时间
28			40±5
29		J	熔断器装机器输出能量
30			3-5
31	机械寿命	次	真空灭弧室
			1000
32			隔离开关、接地开关
			2000
33		V	CT □ 弹簧操动机构工作电压
			-110、220

组合电器所配熔断器

技术参数

型号	额定电压 (kV)	熔断器额定电流 (A)	额定短路开断电流 (kA)	熔体额定电流 (A)
XRNT-1	12	40	31.5	6.3、10、16、20、25、31.5、40
		100	40	50、63、70、81、100
		125	50	125

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

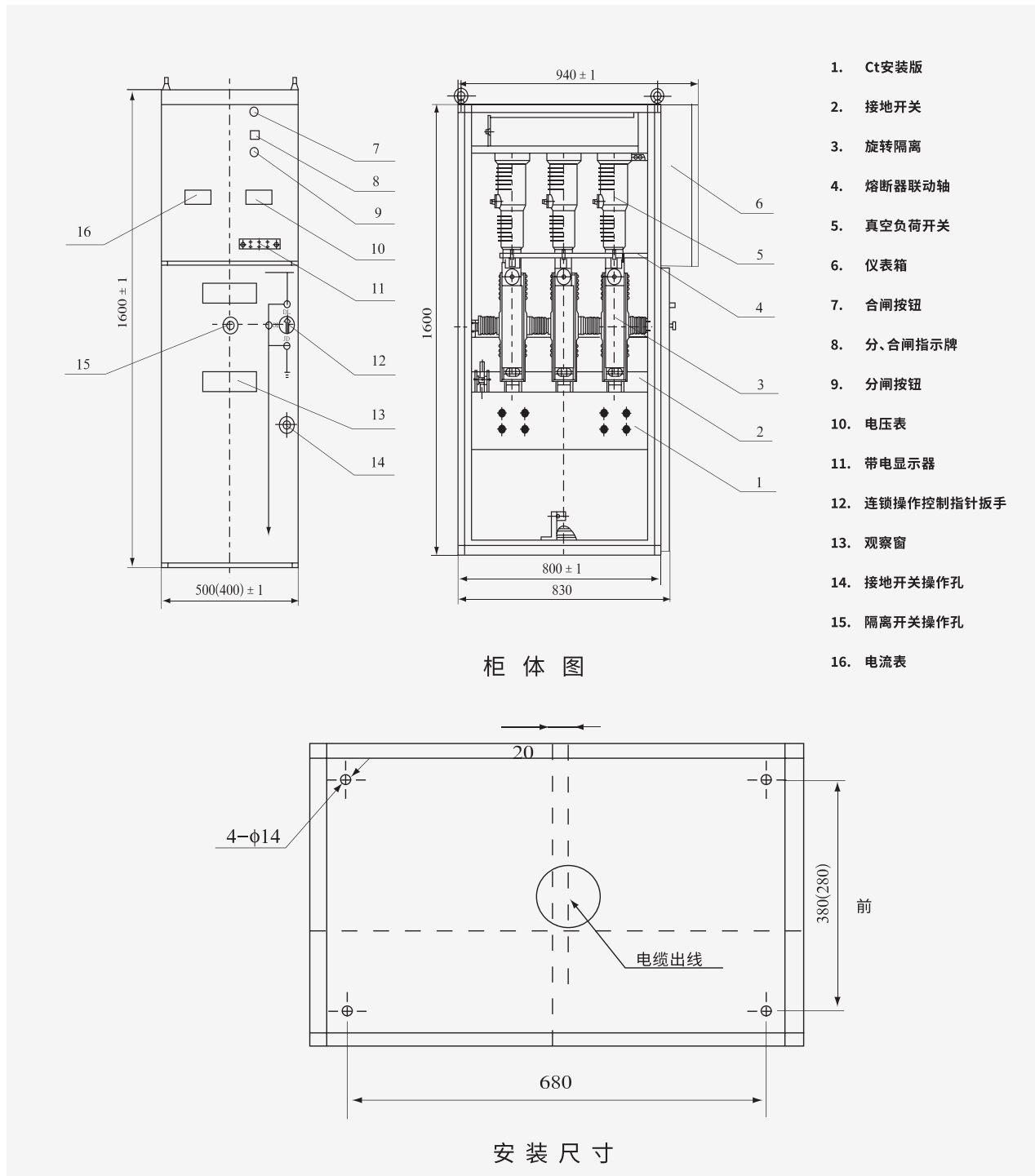
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

结构说明

本开关柜为组合式封闭结构,主开关配装 FZN □ -12 真空负荷开关 (或我厂同时开发的 ZN □ -12/630-20 型断路器),为进线出线柜;配 FZN □ -12 真空负荷开关 - 熔断器组合电器柜为馈电柜。该开关柜为抽屉型组合熔断器,兼有双断口隔离,更换熔断器不需进入柜体空间,绝对安全方便。

真空灭弧室与隔离刀、接地刀间具有可靠机械连锁,具有严格五防“软”连锁,使操作者清晰操作思路,不会对设备造成意外人力损坏。具有快速切除过载和短路故障功能,完全保证故障电流在 40ms 的短暂时间内被切除,对变压器保护非常可靠。



主电路接线方案

方案编号	01	02	03	04
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线
方案编号	05	06	07	08
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线
方案编号	09	10	11	12
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线	电缆进出线
方案编号	13	14	15	16
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	电缆进出线	计量电缆进出线	架空进线 / 电缆出线	架空进线 / 电缆出线

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

主电路接线方案

方案编号	17	18	19	20
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	架空进线 / 电缆出线	架空进线 / 电缆出线	架空进线 / 电缆出线	架空进线 / 电缆出线
方案编号	21	22	23	24
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	架空进线 / 电缆出线	联络	联络	计量联络
方案编号	25	26	27	28
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600
用途	架空进线 / 电缆出线	架空进线 / 电缆出线	计量	电压互感器
方案编号	29	30	31	
主回路单项图				
矩形 (宽 × 深 × 高)	400×910×1600	400×910×1600	400×910×1600	
用途	电压互感器	电压互感器 / 避雷器	架空进线 / 电缆出线	

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

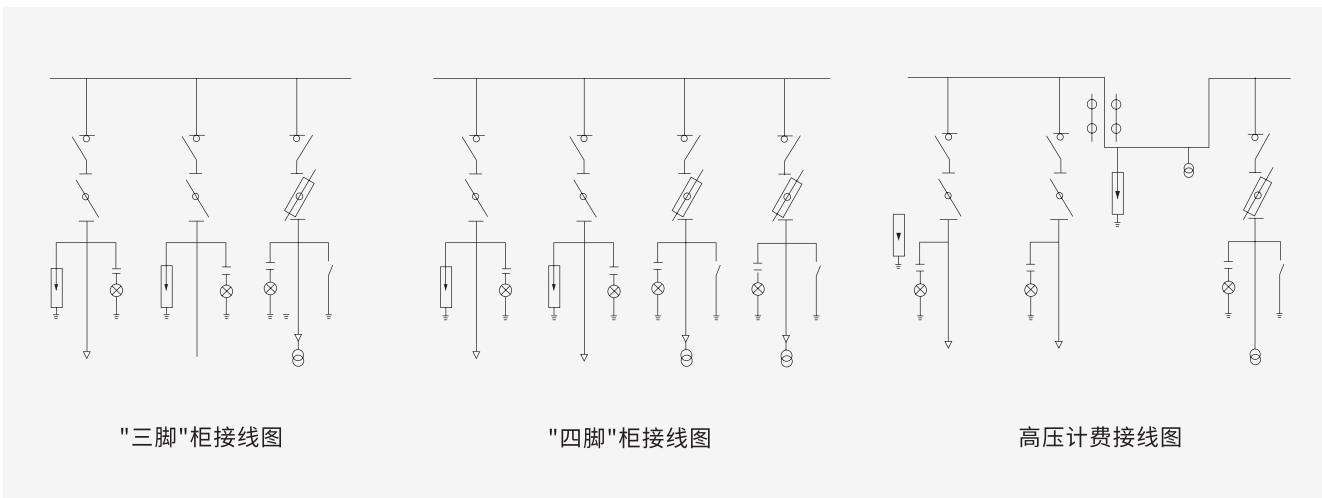
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

界限方案组合图例



订货时应提供以下资料

1. 主电路方案及单线系统图、排列图；
2. 二次回路接线原理图、端子排列图时，则由制造厂自行排列；
3. 开关柜内的电器元件的型号、规格、数量；
4. 主母线、支母线的材质、规格，如无提供规定则由制造厂按国家标准的规定供应；
5. 开关柜用在特殊环境条件下时，应在订货时提出；
6. 所需备品、备件、易损件种类和数量。

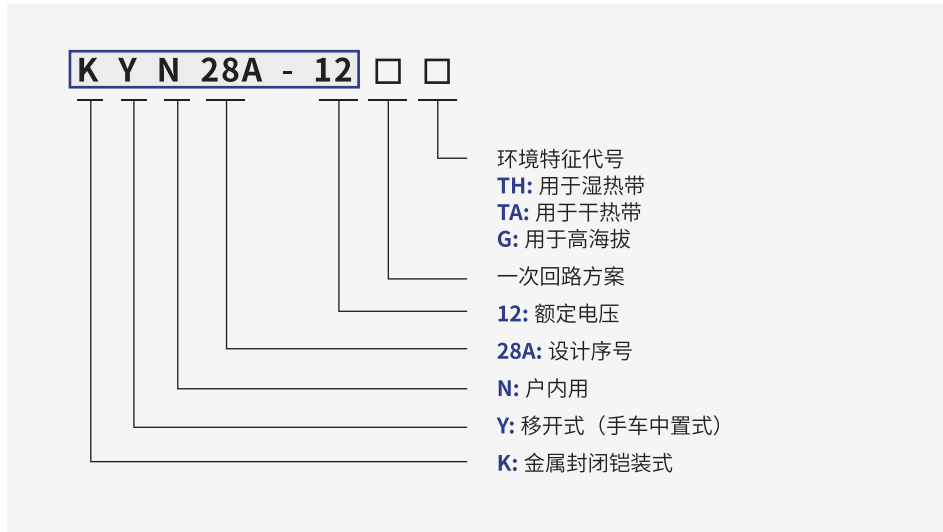
GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

KYN28A-12

户内交流型金属铠装中置式开关

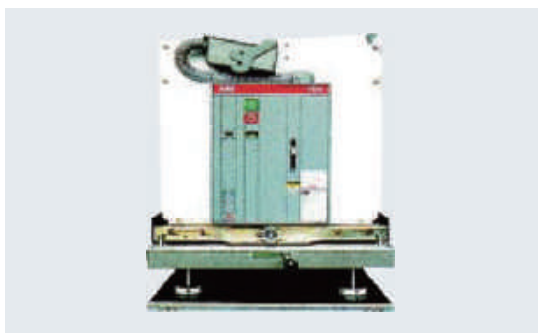


型号及其含义



产品概述

KYN28A-12 系列户内金属铠装中置移开式开关设备系三相交流 50Hz 单母线分段系统或双母线分段系统的户内成套配电装置。用于接受和分配 3-12kV 的网络电能，并对电力电路实行控制保护、监视和测量。本产品符合 GB3906《3~35kV 交流金属封闭开关设备》、GB11022《高压开关设备通用技术条件》，同时满足 IEC298《额定电压 1kV~50kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》标准。



配 ABB 公司 VD4 型 户内真空断路器



VS1 型户内真空断路器

使用环境温度

环境温度：最高温度 + 40°C最低温度 - 25°C ；

环境湿度：日平均相对湿度 ≤ 95% ；月平均相对湿度 ≤ 90% ；

海拔高度：1000m 以下 ；

抗地震度：地震烈度不超过 8°C。

周围空气应不含腐蚀性或可燃气体、水蒸气等明显污染。

无严重污秽及经常性的剧烈振动，严酷条件下严酷度设计满足 1 类要求；

在超过 GB3906 规定的正常的环境条件下使用时，由用户和制造厂协商。

注：1、相对湿度大于 70% 时应接通电加热器。 2、凡海拔高度超过 1000m 的地方，按 JB/Z102-71 规定处理。

技术参数

开关设备技术参数

表 1	项目	单位	参数			
	额定电压	kV	3.6、7.2、12			
	额定频率	Hz	50			
	断路器额定电流	A	630、1250、1600、2000、2500、3150			
	开关柜额定电流	A	630、1250、1600、2000、2500、3150			
	额定热稳定电流 (4s)	kA	25、31.5、40、50			
	额定动稳定电流 (峰值)	kA	50、63、80、100、130			
	额定短路开断电流	kA	20、25、31.5、40、50			
	额定短路关合电流 (峰值)	kA	50、63、80、100、130			
	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	kV	24	32	42
		雷电冲击耐受电压	kV	40	60	75
	防护等级	外壳为 IP4X，隔室间、断路器室门打开时为 IP2X				

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

VD4、VS1-12 真空断路器技术参数

表 2	项目	单位	参数
	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
	额定热稳定电流 (4s)	kA	20、25、31.5、40、50
	额定动稳定电流 (峰值)	kA	50、63、80、100、130
	额定短路开断电流	kA	20、25、31.5、40、50
	额定短路关合电流 (峰值)	kA	50、63、80、100、130
	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压	42
		雷电冲击耐受电压	75
	额定操作顺序		分-0.3S-合分-180S-合分
	额定短路开断电流开断次数	次	50
	防护等级		VD4: 20000 VS1: 10000

VD4、VS1 真空断路器机械特性

表 3	名称	单位	数值
	触头开距		11±1
	超行程	mm	4±0.5
	相间中心距离		210±0.5, 250±0.5, 275±0.5
	合闸触头弹跳时间		≤ 2
	三相分闸不同期性		≤ 2
	分闸时间当操作电压为	最高	≤ 50
		额定	≤ 50
		最低	≤ 60
	合闸时间		≤ 75
	平均合闸速度	m/s	0.9~1.2
	平均分闸速度		0.6~0.8
	各相导电回路受阻	μΩ	≤ 40
	各相导电回路受阻	N	3200±100

当断路器用于控制 3~10kV 电动机时,若启动电流小于 600A,必须加金属氧化锌避雷器,其具体要求由用户与制造厂联系协商;当断路器用于开断电容器组时,电容器组的额定电流不应大于断路器额定电流的 80%。

VD4、VS1-12 真空断路器技术参数

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

结构特点

开关设备按 GB3906-2013 中的铠装金属封闭开关设备而设计。整体是由柜体和中置式可抽出部件（即手车）大部分组成（见图 1）。柜体分四个单独的隔室，外壳防护等级为 IP4X，各小室间和断路器室门打开时防护等级为 IP2X。具有架空进出线、电缆进出线及其它功能方案，经排列、组合后形成一套完整的配电系统装置。本开关设备可以从正面进行安装、调试和维护，因此它可以背靠背、组成双重排列和靠墙安装，提高了开关设备的安全性、灵活性、减少了占地面积。

外壳及其它

开关设备的主柜架是选用进口敷铝锌薄钢板，经 CNC 机床加工，并采取多重折边工艺。使整个柜体不仅具有精度高、很强的抗腐蚀与抗氧化作用的优点，而且由于采用多重折边工艺使柜体比其他同类设备柜体整体重量轻、机械强度高、外形美观。柜体采用组装结构，用铆螺母和高强度的螺栓联接而成，这样使加工生产周期短、零部件通用性强、占地面积少，便于组织生产。

手车

手车骨架也采用薄钢经 CNC 机床加工后组装而成。车手与柜体绝缘配合，机械联锁安全、可靠、灵活。根据用途不同，手车分断路器手车、电压互感器手车、计量手车、隔离手车。各类手车按模数，积木式变化，同规格手车可以百分之百自由互换。手车在柜体内有断开位置、试验位置和工作位置，每一位置都分别有定位装置，以保证联锁可靠，心须按联锁防误操作程序进行操作。各种手车均采用螺母、丝杆摇动推进、退出，其操作轻便、灵活，适合于各种值班人员操作。手车当需要移开柜体时，用一辆专用转运车，就可以方便拙出，进行各种检查、维护；由于采用中置式，整个小车体积小，检查、维护都极方便。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

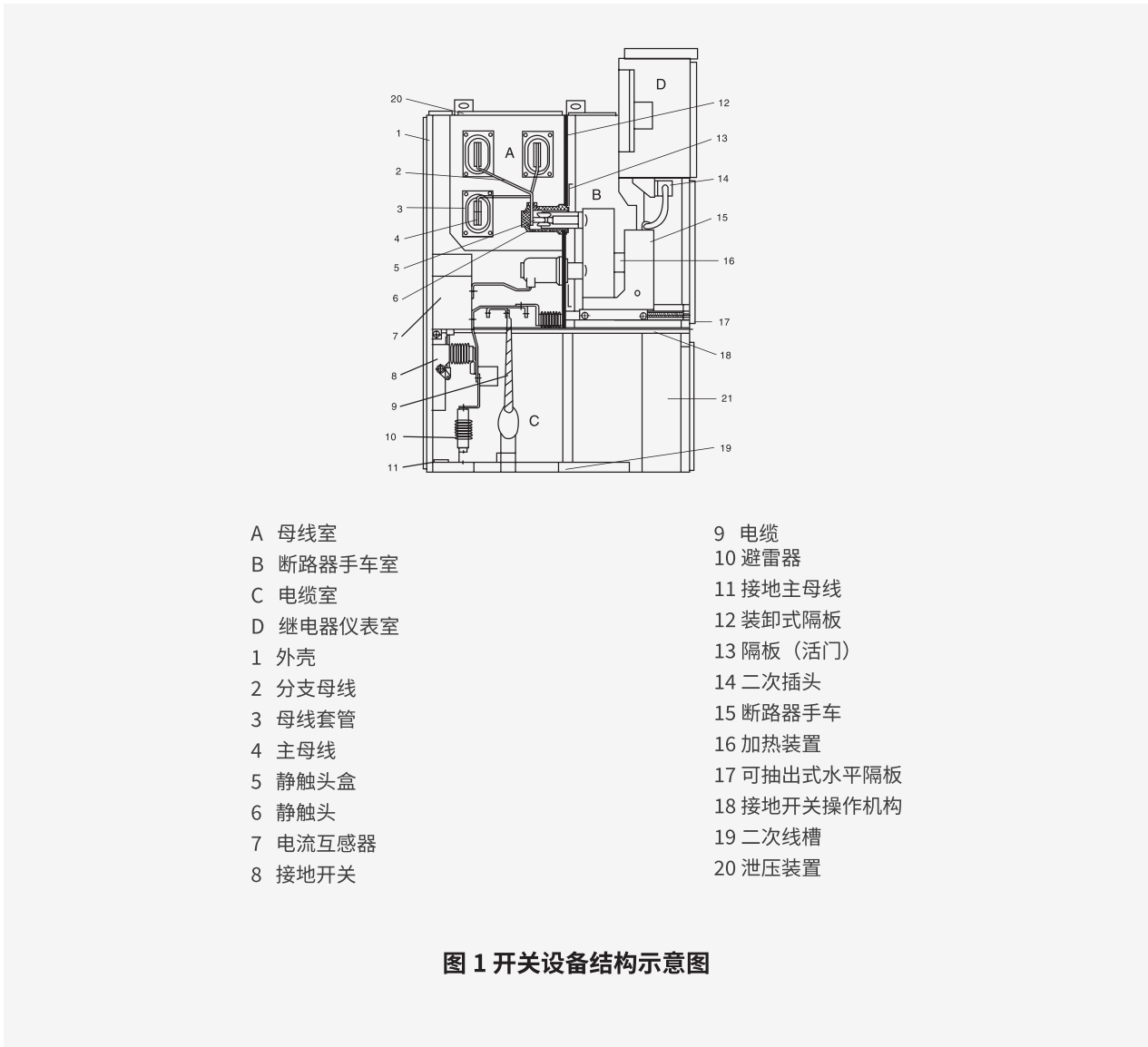
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



隔室

开关设备按 GB3906-2013 中的铠装金属封闭开关设备而设计。整体是由柜体和中置式可抽出部（即手车）大部分组成（见图 1）。柜体分四个单独的隔室，外壳防护等级为 IP4X，各小室间和断路器室门打开时防护等级为 IP2X。具有架空进出线、电缆进出线及其它功能方案，经排列、组合后形成一套完整的配电系统装置。本开关设备可以从正面进行安装、调试和维护，因此它可以背靠背、组成双重排列和靠墙安装，提高了开关设备的安全性、灵活性、减少了占地面积。



断路器隔室

隔室两侧安装了轨道，供手车 15 在柜内由断开位置、试验位置移动滑行至工作位置。静触头盒 6 的隔板 13（活门）安装在手车室的后壁后。当手车从断开位置、试验位置移动到工作位置过程中，上、下静触头上的活门与手车联动，同时自动打开；当反方向移动时活门则自动闭合，直至手车退至一定位置而完全覆盖住静触头盒，形成有效隔离。由于上、下活门可分别操作，在检修时，可锁定带电侧的活门，从而保证检修维护人员不触及带电体。

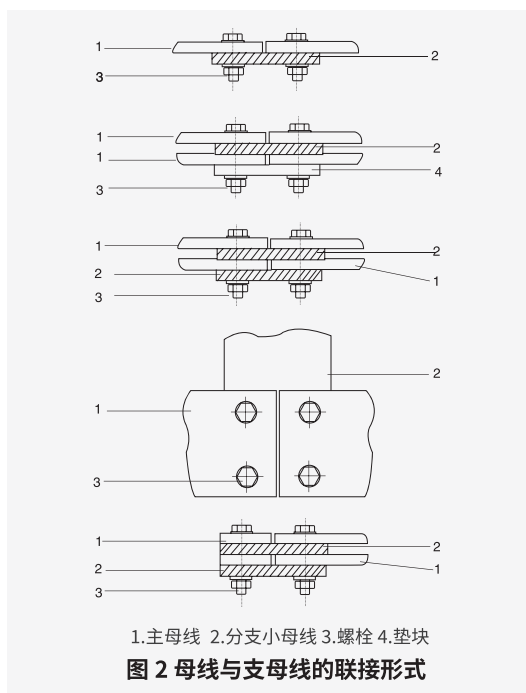
在断路器室门关闭时，手车同样能被操作，通过中门观察窗，可以观察室内手在所处合、分闸位置及显示储能状况。



母线隔室

主母线 4 是单台拼接相互贯穿联接（见图 2）。通过支母线 2 和静触头盒固定。主母线和联络母线为矩形截面的铜排；用于大电流负荷时采用双根母排拼成。支母线通过螺栓联接于静触头盒 6 和主母线，不需要其他支撑。

对于特殊需要，母线可用热缩套管和联接螺栓绝缘套和端帽覆盖，相邻柜母线用套管 3 固定。这样联接母线间所保留的空气缓冲，在如果出现内部故障电弧时，能防止其熔化，套管 3 能有效把事故限制在本柜内而不向其它柜蔓延。



电缆隔室

开关设备采用中置式，因而电缆室空间较大。电流互感器 7、接地开关 8 装在隔室后壁上，避雷器 10 安装于隔室后下部。将手车 15 和可抽出式水平隔板 17 移开后，施工人员就能从下面讲入柜内安装和维护。电缆室内的电缆连接导体，每相可并 1~3 根单芯电缆。必要时每相可并接 6 根单芯电缆，联接电缆的柜底配制开的可卸式非金属封板或不导磁金属封板，确保了施工方便。



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

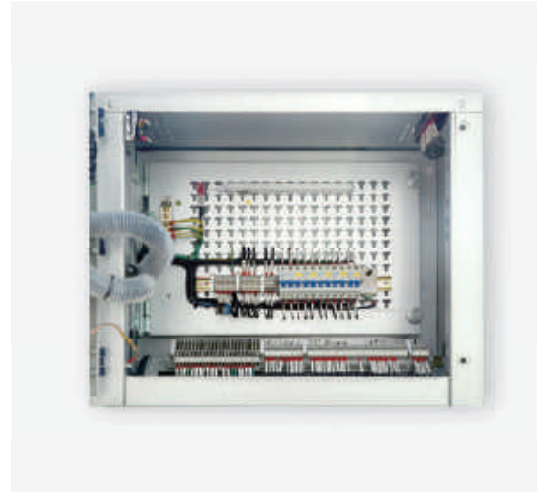
RNV1

RNZH

变电站

继电器仪表室

开关设备按 GB3906-2013 中的铠装金属封闭开关设备而设计。整体是由柜体和中置式可抽出部件（即手车）大部分组成（见图 1）。柜体分四个单独的隔室，外壳防护等级为 IP4X，各小室间和断路器室门打开时防护等级为 IP2X。具有架空进出线、电缆进出线及其它功能方案，经排列、组合后形成一套完整的配电系统装置。本开关设备可以从正面进行安装、调试和维护，因此它可以背靠背、组成双重排列和靠墙安装，提高了开关设备的安全性、灵活性、减少了占地面积。



防止误操作联锁装置

开关设备内装有安全可靠的联锁装置，完全满足“无防”的要求。

- a. 仪表室门上装有提示性的按钮或者 kk 型转换开关，以防止误合、误分断路器。
- b. 断路器手车在试验或工作位置时，断路器才能进行合分操作，而且在断路器合闸后，手车无法移动，防止了带负荷推拉断路器。
- c. 仅当接地开关处在分闸位置时，断路器手车才能从断开、试验位置移到工作位置。仅当断路器手车处于试验、断开位置时，接地开关才能进行合闸操作（接地开关可带电压显示置）。这样实现了防止带电误合接地开关，同时防止了接地开关处在的合位置时关合断路器。
- d. 接地开关处于分闸位置时，下门及后门都无法打开，防止了误入带电间隔。
- e. 断路器手车确实在试验或工作位置，而没有控制电压时，仅能手动分闸，不能合闸。
- f. 断路器手车在工作置时，二次插头被锁定不能拔除。
- g. 柜体可装有电气联锁。

本开关设备还可以在接地开关操作机构上加装电磁铁锁定装置以提高可靠性，其订货按用户的需求选择。

泄压装置

在断路器手车室，母线室和电缆室的上方均设有泄压装置，当断路器或母线发生内部故障电弧时，伴随电弧的出现，开关柜内部气压升高，装设在门上的特殊密封圈把前面封闭起来，顶部装备的泄压金属板将被自动打开，释放压力和排泄气体，以确保操作人员和开关柜的安全。

二次插头与手车的 位置联锁

开关设备上的二次线与断路器手车的二次线的联络是通过手动二次航空插头来实现的。二次插头的动触头通过一个尼龙波纹伸缩管与断路器手车相联，二次静触头座装设在开关柜手车室的右上方。断路器手车只有在试验、断开位置时。才能插上和解除二次插头，断路器手车处于工作位置时由于机械联锁作用，二次插头被锁定，不能被解除。由于断路器手车的合闸机构由电磁铁锁，断路器手车在二次插头未接涌之前仅能进行分闸，而无法使其合闸。

带电显示装置

如果用户有需求时，开关柜内可设有检测一次回路运行的可选件即带电显示装置。该装置由高压传感器和可携带式显示器两单元组成，经用户外接导电线连接为一体。该装置不但可以提示高压回路通电状况，而且还可以与电磁锁配合。实现强制闭锁接地开关手柄、网门，达到防止带电关合接地开关、防止误入带电间隔，从而提高配套产品的防误性能。

防止凝露和腐蚀

为了防止在高湿度或温度变化较大的气候环境中产生凝露带来之危险，在断路器和电缆室内分别装设加热器，以便在上述环境中使用和防止腐蚀发生。

接地装置

在电缆室内单独设立有 $5 \times 40\text{mm}^2$ 的接地铜排能贯穿相邻的开关柜，并与柜体良好接触。此接地排供直接接地之元器件使用。同时由于整个柜体用敷铝锌板相并联，这样使整个柜体都处在良好接地状态之中，确保运行操作人员触及柜体安全。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

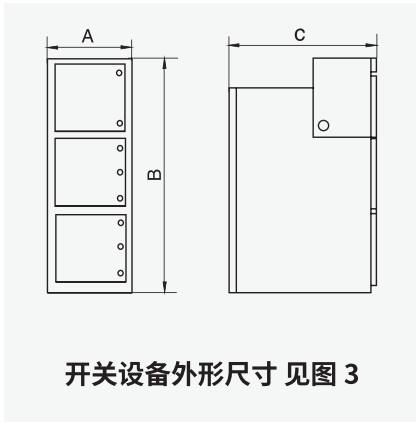
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

开关设备外形尺寸见图 3、表 5



单位: mm

高度		2370
宽度	分支母线额定电流达到 1250A 及以上, 热稳定电流 40kA	800
	分支母线额定电流达到 1600A 及以上	1000
深度	电缆进出线	1500
	架空进出线	1660

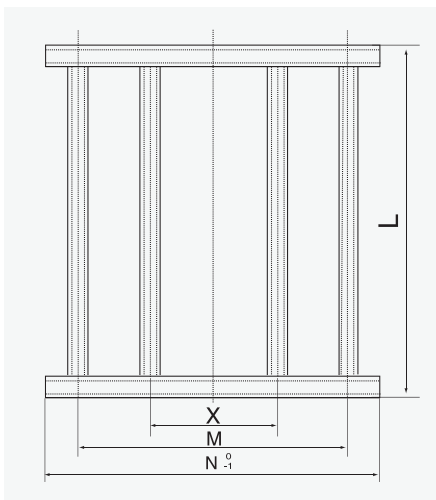
开关设备安装和调试

开关设备地基尺寸见表 6、图 4

开关设备的安装基础尺寸与安装尺寸 (见图 5、图 6、表 7、表 8)

单位: mm

柜宽 A	柜深 B	M	N	L	X
800	1500 电缆	630	800	1450	
800	1660 架空	630	800	1610	
1000	1500 电缆	830	1000	1450	
1000	1660 架空	830	1000	1610	



单位: mm

柜深	L
1500	1450
1660	1610

单位: mm

柜宽 A	柜深 B	L1	L2	L3
800	1500 电缆	530	630	470
	1660 架空			630
1000	1500 电缆	730	830	470
	1660 架空			630

开关设备安装和调试

- a. 柜体单列时，柜前操作走廊以 2.5 米为宜，双列布置时，柜间操作走廊以 3 米为宜。
- b. 按工程需要与纸标明，将开关柜运至它们特定的位置，如果一排较长的开关柜排列为（10 台以上），拼柜工作应从中间部位开始。
- c. 开关设备在运输过程时，应使用特定的运输工，如吊车或叉车，严禁使用滚筒撬棍；且严禁将断路器手车推入柜体一起搬运。断路器手车（以及其它手车）只有在柜体安装好以后在推入相应小室。
- d. 松开母线室前面松开固定螺栓，卸去顶盖。
- e. 在母线室前门松开固定螺栓，卸下装知式隔板 12。
- f. 松开断路器手车室下面的可抽出式水平隔板 17 的固定螺栓，并将水平隔板卸下。
- g. 松开和移去电缆盖板 20。
- h. 从开关设备左侧制小线槽移去盖板。右前方控制线槽盖板亦同时卸下。
- i. 卸下吊装板及紧固件。
- j. 在此基础上，一个接一个地安装开关柜，包括水平和垂直两方面，开关柜安装不平度不得超过 2mm。
- k. 当开关设备已完全组合（拼接）好时，可用 M12 的地脚螺栓将其与基础框架相联或用电焊与基础框架焊牢。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

母线的安装

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

- a. 用清洁干燥的软布擦揩母线，检查绝缘套管有否损伤，在连接部位涂上电膏或者是中性凡士林。
- b. 一个柜接一个柜地安装母线，将母线段和对应的分支小母线接在一起，栓接时应插入合适的垫块，用螺栓拧紧，主母线与分支母线的联接形式见图 6。

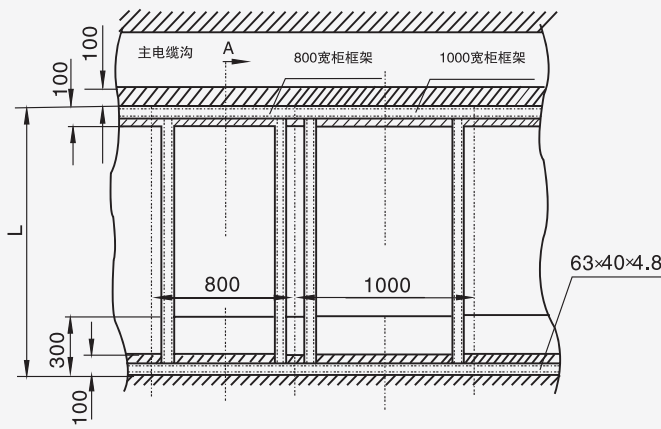
开关设备的接地装置

- a. 用预设的连接板将各柜的接地母线 11 连接在一起。
- b. 在开关柜内部联接所有需要接地的引线。
- c. 将基础柜架与接地排相连，如果柜子排列超过 10 台以上，必须有两个以上的接地排。
- d. 将接地开关的接地线与开关柜接地主母线联接。

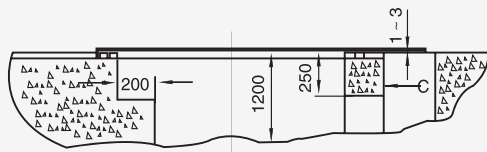
- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A**
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

开关设备安装后的检查

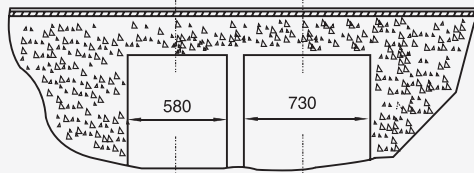
当开关设备安装就位后，清除柜内设备上的灰尘杂物，然后检查全部紧固螺栓有无松动，接线有无脱落。将断路器在柜中进行，推出，并进行分合闸动作，观察有无异常，将仪表的指针调整到零位，根据线路图检查二次接线是否正确。对继电器进行调整，检查联锁是否有效。



A-A旋转，设备无靠墙安装



A-A旋转，设备靠墙安装



C向视图

图5: 开关设备安装尺寸示意图

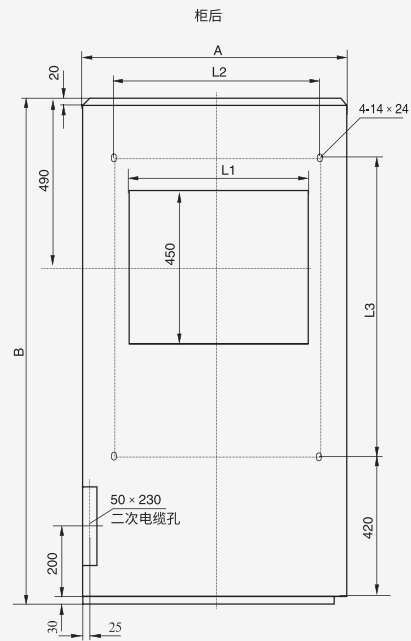
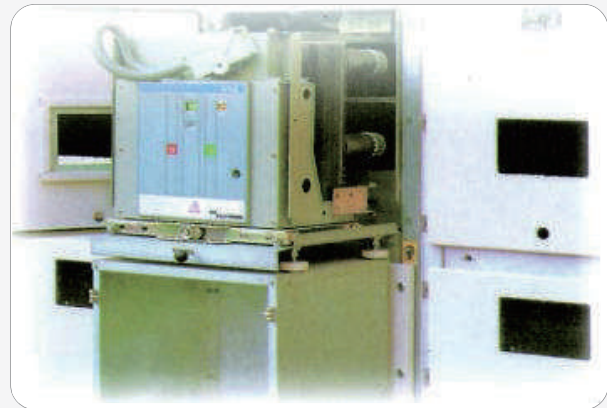


图6: 开关设备安装尺寸示意图



使用与维护

开关柜在运行中，运行人员除应遵守有关规程外，还应注意以下问题。

操作程序

虽然开关设备设计有保证开关设备各部分操作程序正确的联锁，但是操作人员对开关设备各部门的投入和退出，仍应严格按操作规程和本技术文件和要求进行，不应随意操作，更不应在操作受阻时，不加分析强行操作，否则，容易造成设备损坏，甚至引起事故。

无接地开关的断路器柜的操作

- a. 将断路器可移开部件装入柜体，断路器小车准备由柜外推入柜内前，应认真检查断路器是否完好，有无漏装部件，有无工具等杂物放在机构箱或开关内，确认无问题后将小车装在转运车上并锁定好。将转运车推到柜前，把小车升到合适位置，将转运车前部位锁板插入柜体中隔板插口并将转运车与柜体锁定之后，打开断路器小车的锁定钩，将小车平稳推入柜体同时锁定。当确认已将小车与柜体锁好之后，解除转运车与柜体的锁定，将转运车推开。
- b. 小车在柜内操作：小车在从转运车装入柜体后，即处于柜内断开位置，若想将小车投入运行，首先使小车处于试验位置，若想将小车投入运行，首先使小车处于试验位置，应将辅助回路插头插好，若通电则仪表室面板上试验位置指示灯亮，此时可在回路未接通的情况下对小车进行电气操作试验，若想继续进行操作，首先必须把所有柜门关好，用钥匙插入锁孔，把门关好，并确认断路器处于分闸状态（见 d 条）。此时可将手车操作摇把插入中面板上操作孔内，顺时针转动摇把，直到摇把明显受阻并听到清脆的辅助开关切换声，同时仪表室面板上工作位置指示灯亮，然后取出摇把。此时，主回路接通，断路器处于工作位置，可通过控制回路对其进行合、分操作。若准备将小车从工作位置退出，首先，应确认断路器已处于分闸状态（见 d 条），插入手把操作摇把，逆时针转动直到摇把受阻并听到清脆的辅助开关切换声，小车便回到试验位置。此时，主回路已经完全断开，金属活门关闭。
- c. 从柜中取出小车：若准备从柜内取出小车，首先应确定小车已处于试验位置，然后解除辅助回路插头，并将动插头扣锁在手车架上，此时将转运车推到柜前锁定（与把小车装入柜内时相同），然后将手车解锁并向外拉出。当手车完全进入转运车并确认转运车锁，解除转运车与柜体的锁定，把转运在向后拉出适当距离后，轻轻放下停稳。如小车要用转运车运输较长距离时，在推动转运小车过程中要格外小心，以避免运输过程中发生意外事故。
- d. 断路器在柜内的分、合闸状态确认：断路器的分合闸状态可由断路器的手车面板上分、合闸指示牌及仪表室面板上分合闸指示灯两方判定。
若透过柜体中面板观察玻璃窗看到手车面板上绿色的分闸指示牌则判定断路器处于分闸状态，此时如果辅助回路插头接通电，则仪表室面板上合闸指示灯亮。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

有接地开关的断路器柜的操作

将断路器手车推入柜内如从柜内取出手车的程序，与无接地开关的断路器柜的操作程序完全相同。仅当手车在柜内操作过程中和操作接地开关过程中要注意的地方叙述如下：

a. 手车柜内操作

当准备将手车推入工作位置时，除了要遵守 1.1.1 中的 b 的各项要求外，还应确认接地开关处于分闸状态，否则下一步操作无法完成。

b. 合、分接地开关操作

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

隔离手车的操作

隔离手车不具备接通和断开负荷电流的能力，因此在带负荷的情况下不允许推拉手车。在进行隔离手车柜内操作时，必须保证首先将与之相配合的断路器（见 7.1.1.1 中 d），同时断路器分闸后其辅助触点转换解除与配合的隔离手车上的电气联锁，此时才能操作隔离车。具体操作程序同操作断路器手车相同。

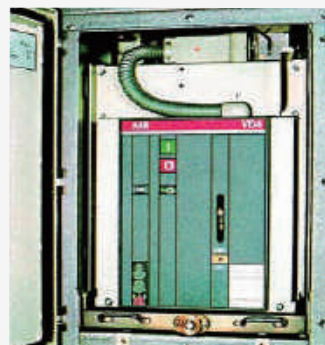
有接地开关的断路器柜的操作

本产品的联锁功能是以机械联锁为主，辅之以电气联锁实现其功能的，功能上能实现开关“五防”闭锁的要求，但是操作人

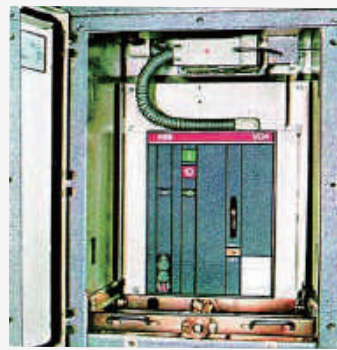
员不应因此而忽视操作规程的要求，只有规程制度与技术手段相结合才能有效发挥联锁装置的保障作用，防止误操作事故的发生。

本产品的联锁功能的投入与接除。大部分是在正常操作过程中同时实现的，不要增加额外的操作步骤。如发现操作受阻（如操作阻力增大）应首先检查是否有误操作的可能，而不应强行操作以至损坏设备，甚至导致因误操作事故的发生。

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



断路器抽出式部件在试验 / 隔离位置



断路器隔室（门打开）
断路器抽出式部件在运行位置

开关柜的检修应按有关规程要求进行，建议用户特别注意以下几点：

1. 按真空断路器的安装使用说明书的要求，检查断路器的情况，并进行必要的调整。
2. 检查手车推进机构及其联锁的情况，使其满足本说明书的有关要求。
3. 检查主回路触头的情况。擦除动、静触头上陈旧油脂，察看触头的磨伤，弹簧力有无明显变化，有无因温度过高引起镀层异常氧化现象，如有以上情况，应及时处理。
4. 检查辅助回路触头有无异常情况，并进行必要的修整。
5. 检查接地回路各部分的情况，如接地地头，主接地线及过门接地线等，保证其导电连续性。
6. 检查各部分紧固件，如有松动，应及时紧。

接线方案

方案编号	01	02	03	04	05	06	07
一次主接线图							
用途	受电 馈电	馈电	馈电	受电 馈电	馈电	馈电	右联络
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZBJ9-12	2	2	2	3	3	3
	电压互感器: JDZX11-10						
	高压熔断器: XRNP-10						
	接地开关: JN15-12		1	1		1	1
	避雷器: HY5WS-17/45kV			1			1
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

方案编号	08	09	10	11	12	13	14
一次主接线图							
用途	右联络	左联络	左联络	右联络	右联络	左联络	左联络
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZBJ9-12	2	2	2	3	3	3
	电压互感器: JDZX11-10						
	高压熔断器: XRNP-10						
	接地开关: JN15-12	1		1		1	
	避雷器: HY5WS-17/45kV						
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A**
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

方案编号	15	16	17	18	19	20
一次主接线图						
用途	架空进线 + 左联	架空进线 + 左联	架空进线 + 右联	架空进线 + 右联	架空进线 + 左联	架空进线 + 左联
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300					
额定电流 (A)	630-4000					
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZJB9-12	2	2	2	2	3
	电压互感器: JDZX11-10					
	高压熔断器: XRNP-10					
	接地开关: JN15-12		1		1	1
	避雷器: HY5WS-17/45kV					
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm					

方案编号	21	22	23	24	25	26
一次主接线图						
用途	架空进线 + 右联	架空进线 + 右联	架空进出线	架空进出线	架空进出线	架空进出线
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300					
额定电流 (A)	630-4000					
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZJB9-12	3	3	2	2	2
	电压互感器: JDZX11-10					
	高压熔断器: XRNP-10					
	接地开关: JN15-12		1		1	1
	避雷器: HY5WS-17/45kV					1
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm					

方案编号	27	28	29	30	31	32	33
一次主接线图							
用途	架空进出线	架空进出线	受电 馈电	馈电	受电 馈电	受电 馈电	馈电
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZBJ9-12	3	3	2	2	3	3
	电压互感器: JDZX11-10			2	2	2	2
	高压熔断器: XRNP-10			3	3	3	3
	接地开关: JN15-12	1	1		1		1
	避雷器: HY5WS-17/45kV		1			1	
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

方案编号	34	35	36	37	38	39	40	
一次主接线图								
用途	右联络	左联络	左联络	右联络	右联络	左联络	左联络	
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300							
额定电流 (A)	630-4000							
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1				
	电流互感器: LZBJ9-12	3	2	2				
	电压互感器: JDZX11-10	2	3	3	2	3	2	3
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	3	3	3	3
	接地开关: JN15-12			1				
	避雷器: HY5WS-17/45kV	1					1	1
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm							

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A**
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

方案编号	41	42	43	44	45	46
一次主接线图						
用途	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 左联	电压测量 + 右联	电压测量 + 左联	电压测量 + 右联
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)						
额定电流 (A)						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4					
	电流互感器: LZBJ9-12					
	电压互感器: JDZX11-10	2	3	2	2	3
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	3	3
	接地开关: JN15-12					
	避雷器: HY5WS-17/45kV	1	1			
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm					

方案编号	47	48	49	50	51	52
一次主接线图						
用途	电压测量 + 避雷器 + 左联	电压测量 + 避雷器 + 右联	电压测量 + 避雷器 + 左联	电压测量 + 避雷器 + 右联	右联络	左联络
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)						
额定电流 (A)						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4					
	电流互感器: LZBJ9-12					
	电压互感器: JDZX11-10	2	2	3	3	
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	3	
	接地开关: JN15-12					
	避雷器: HY5WS-17/45kV	1	1	1	1	
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm					

方案编号	53	54	55	56	57	58	
一次主接线图							
用途	隔离	隔离 + 左联 + 计量	隔离 + 右联 + 计量	隔离 + 左联 + 电压测量	隔离 + 左联 + 电压测量	隔离 + 左(右)联	
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	隔离车	隔离车	隔离车	隔离车	隔离车	隔离车
	电流互感器: LZZBJ9-12		2	2			
	电压互感器: JDZX11-10		2	2	2	2	3
	高压熔断器: XRNP-10		3	3	3	3	3
	接地开关: JN15-12						
	避雷器: HY5WS-17/45kV		1				
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

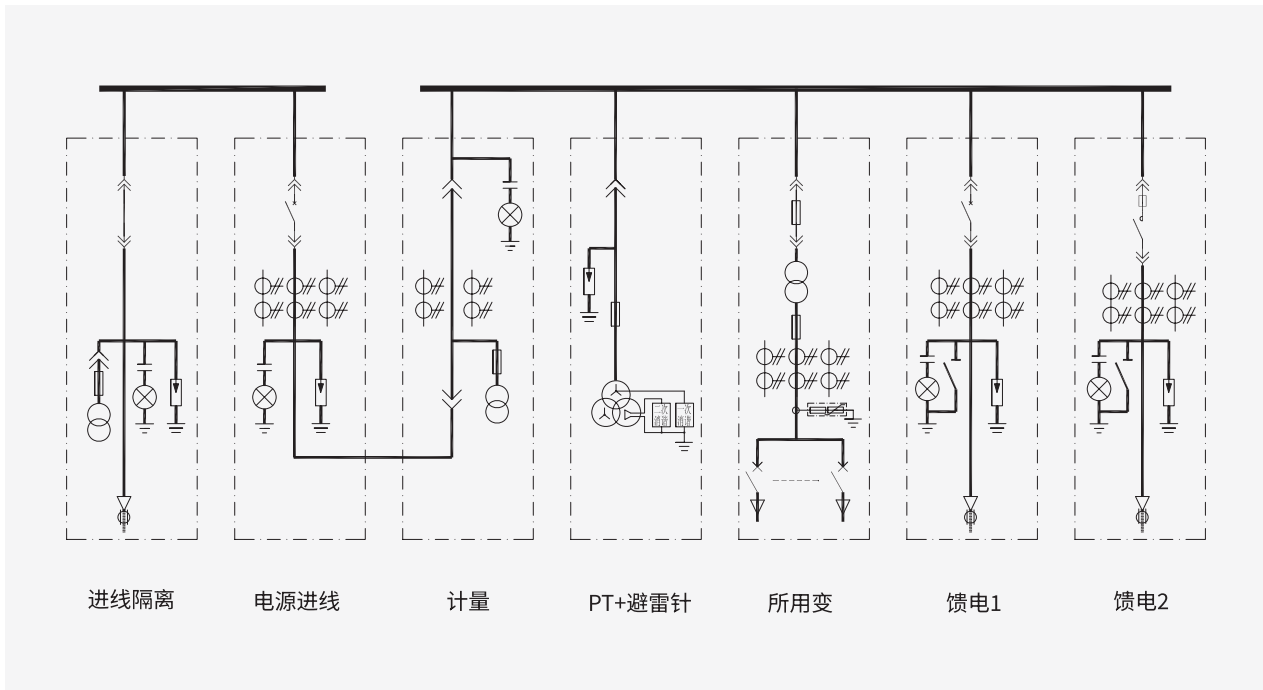
方案编号	59	60	61	62	63	64	65	
一次主接线图								
用途	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联	
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300							
额定电流 (A)	630-4000							
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1				
	电流互感器: LZZBJ9-12	3	2	2				
	电压互感器: JDZX11-10	2	3	3	2	3	2	3
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	3	3	3	3
	接地开关: JN15-12			1				
	避雷器: HY5WS-17/45kV	1					1	1
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm							

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A**
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

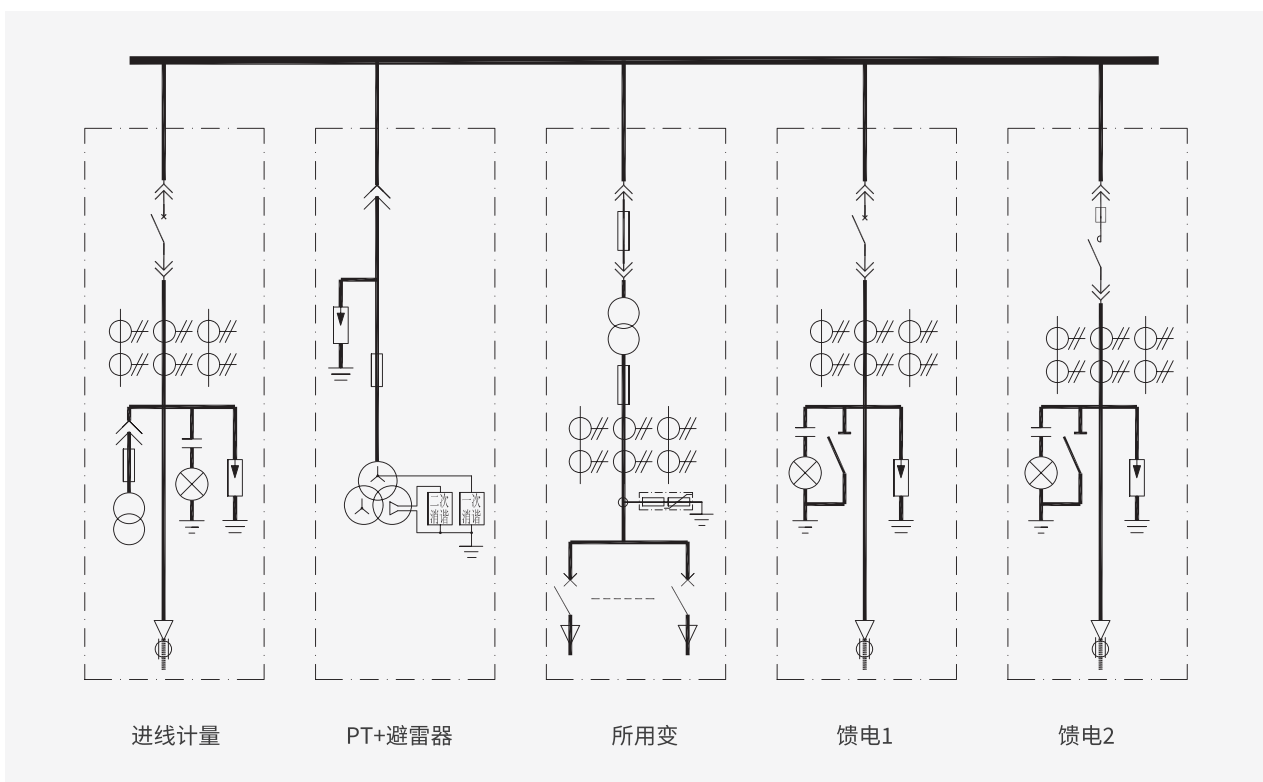
方案编号	66	67	68	69	70	71	72
一次主接线图							
用途	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联	计量 + 右联	计量 + 左联
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	1	1	1	1
	电流互感器: LZJB9-12	3	2	2	3	3	2
	电压互感器: JDZX11-10	3	2	2	2	2	3
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关: JN15-12						
	避雷器: HY5WS-17/45kV						
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

方案编号	73	74	75	76	77	78	
一次主接线图							
用途	进线 + 计量	进线 + 计量	电压测量 + 避雷器	所用变	就地补偿	F-C 馈电	
柜体尺寸: 宽 x 深 x 高 (mm)	800 (1000) × 1500 × 2300						
额定电流 (A)	630-4000						
一次主要元器件	真空断路器: VS1 或 VD4	1	1	隔离车	隔离车	接触器	隔离车 + 接触器
	电流互感器: LZJB9-12	2	3	3	3	2	2
	电压互感器: JDZX11-10						
	高压熔断器: XRNP-10	3	3	3	6	3	3
	接地开关: JN15-12						1
	避雷器: HY5WS-17/45kV			1		1	1
备注	1. 可按用户指定元器件型号 2. 额定电流 1600A 及以上则柜宽为 1000mm						

方案实例一

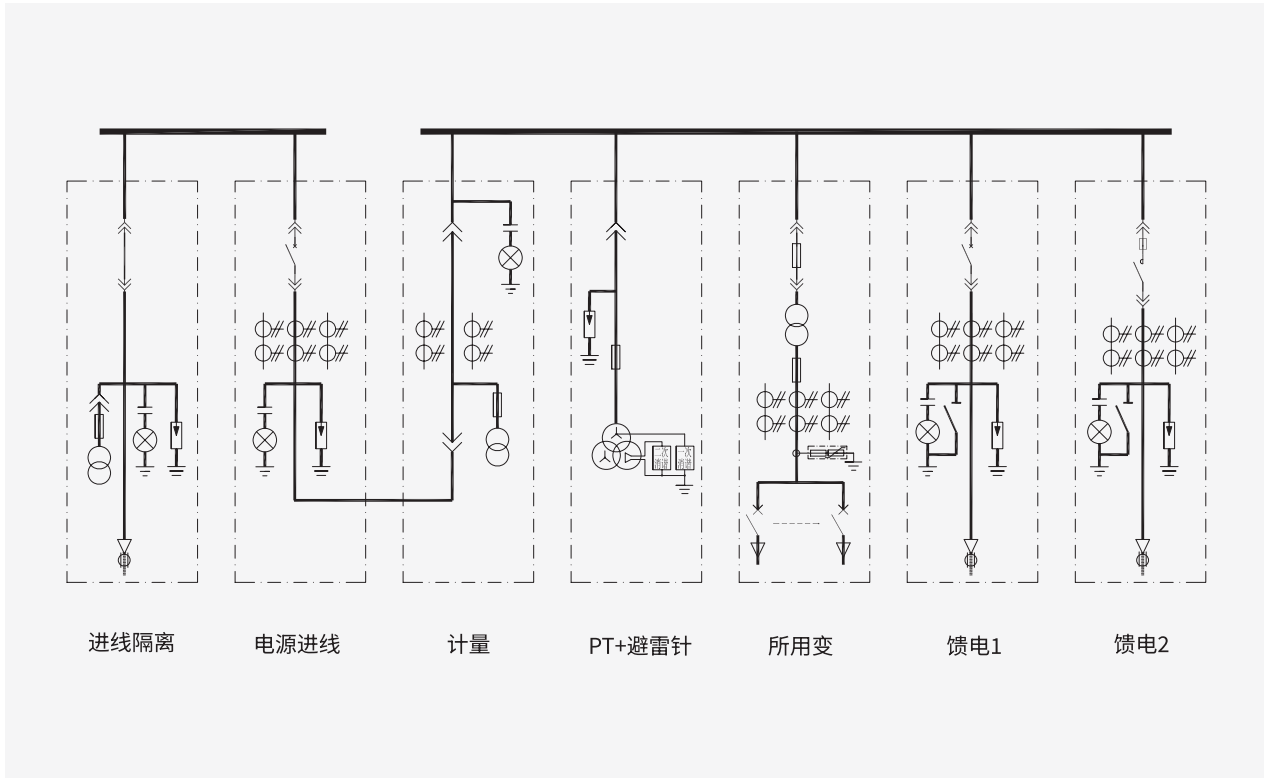


方案实例二



GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

方案实例三



订货时应提供以下资料

- 主接线方案编号、用途和单线系统图、额定电压、额定电流、额定短路开断电流、配电室平面布置图及开关柜的排列配置等。
- 开关柜控制、测量及保护功能的要求以及其它闭锁和自动装置的要求及原理。
- 开关柜内主要电气元件的型号、规格及数量。
- 如开关柜之间或进线柜需要的母线桥连接，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。
- 开关柜使用在特殊环境条件时，应在订货时详细说明。
- 其它特殊要求，在订货前详细书面说明、协商。

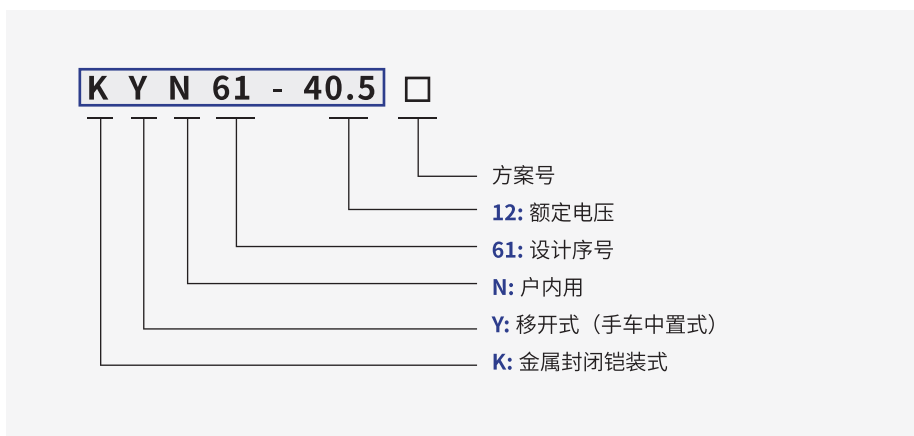
如订货合中有所用变柜，地基制作请按照提供的基础图施工。

KYN61-40.5

型铠装移开式交流金属封闭开关设备



型号及其含义



产品概述

KYN61-40.5 型铠装移开式交流金属封闭开关设备 (以下简称开关柜) 适用于三相交流 50Hz、40.5kV 单母线及单母线分段电力系统, 主要应用于发电厂、变电所及工矿企业、高层建筑的变配电中作为接受和分配电能之用, 并对电路实行控制、保护和监测, 满足 IEC60298、GB3906、DL404 等标准的要求, 并具备完善的“五防”功能。

使用环境条件

- 海拔高度: 不超过 2000 米;
- 环境温度: 上限为 +40°C, 下限为 -15°C;
- 相对湿度: 日平均值不大于 95%; 月平均值不大于 90%;
- 地震烈度: 不超过 8°C;
- 没有火灾爆炸危险, 没有剧烈震动及化学腐蚀等严重污秽的场所。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

产品特点

- 采用热缩绝缘材料及环氧涂覆绝缘工艺，优化电极形状，柜体结构紧凑，缩小占地面积；
- 开关柜柜体选用优质冷轧钢板经数控钣金加工成形后，通过高强度螺栓螺母和铆螺母连接而成，构件表面采用喷塑或镀锌工艺；
- 可配用国产 ZN85-40.5 (3AV3) 真空断路器和法国施耐德 SF1、SF2 型及阿尔斯通 EP 系列六氟化硫断路器，以满足不同用户的需求；
- 开关柜各功能小室均采用金属隔板封隔，并设有独立的压力释放通道；
- 断路器、接地开关等操作均可在开关柜门关闭情况下进行，即可实现关门操作；
- 开关柜的结构适应性强，主结线方案可以达到 198 种以上，满足不同用户的需要；
- 手车、断路器、接地开关和后柜门之间设有防止误操作的机械连锁装置，“五防”功能齐全，安全可靠。

技术参数

开关柜技术参数

序号	项目		单位	参数	
1	额定电压		kV	40.5	
2	额定频率		Hz	50	
3	主母线额定电流		A	1250, 1600, 2000	
4	分支母线额定电流		A	630, 1250, 1600	
5	额定绝缘水平	1min 工频耐受电压 (有效值)	kV	相间、相对地	一次隔离断口
		雷电冲击耐受电压 (峰值)		95	115
		辅助控制回路 1min 工频耐受电压		185	215
6	额定短路开断电流		kA	25, 31.5	
7	额定短路关合电流 (峰值)		kA	63, 80	
8	额定短时耐受电流 (4S)		kA	25, 31.5	
9	额定峰值耐受电流		kA	63, 80	
10	辅助控制回路额定电压		V	AC110, 220/DC110, 220	
11	防护等级		V	外壳 IP4X, 隔离间、断路器室门打开时 IP2X	
12	外形尺寸 (宽 × 深 × 高)		mm	1400×2800 (3000) ×2800* (* 括号内数字为 SF6 手车方案)	

ZN85-40.5 (3AV3) 真空断路器技术参数

序号	项目	单位	参数
1	额定电压	kV	40.5
2	额定频率	Hz	50
3	额定绝缘水平	工频耐受电压 (有效值)	kV 95
		雷电冲击耐受电压 (峰值)	A 185
4	额定电流	kA	630, 1250, 2000
5	额定短路开断电流	kA	25, 31.5
6	额定短路关合电流 (峰值)	kA	63, 80
7	额定短时耐受电压 (4S)	kA	25, 31.5
8	额定峰值耐受电流	kA	63, 80
9	额定电容器组开断电流	A	630
10	额定短路开断电流开断次数	次	20
11	额定操作顺序		0-0.3s-CO-180S-CO
12	分闸时间	ms	35~60
13	合闸时间	ms	45~100
14	机械寿命	次	10000
15	触头开距	mm	20±2
16	超行程	mm	6±2
17	触头允许磨损累积厚度	mm	3
18	平均合闸速度	m/s	0.5~0.8
19	平均分闸速度 (刚分 10mm)	m/s	1.6~2.0
20	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 2
21	三相触头分闸不同期	ms	≤ 2
22	三相触头合闸不同期	ms	≤ 2
23	每相回路直流电阻	μΩ	≤ 50
24	合闸状态额定触头弹簧压力	N	3100±200
25	相间中心距	mm	300

FP40 系列六氟化硫断路器技术参数

最高工作电压 kV	绝缘水平		开断电流 kA	工作电流 A							
	冲击耐受 kVp	工频耐压 50Hz		400	630	800	1250	1600	2000	2500	3150
40.5	185	95	12.5	FP4012A	FP4012B	FP4012C	FP4012D				
			16		FP4016B	FP4016C	FP4016D	FP4016E			
			20			FP4020C	FP4020D	FP4020E	FP4020F	P4020G	FP4020H
			25			FP4025C	FP4025D	FP4025E	FP4025F	FP4025G	FP4025H
			31.5								

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

序号	项目	单位	参数	
1	额定电压	kV	40.5	
2	额定绝缘水平	工频耐受电压 (有效值)	kV	95
		雷电冲击耐受电压 (峰值)	A	185
3	额定电流	kA	630, 1250, 2000	
4	额定短路开断电流	kA	25, 31.5	
5	额定短路关合电流	kA	63, 80	
6	额定短时耐受电压 (3S)	kA	25, 31.5	
7	额定峰值耐受电流	kA	63, 80	
8	额定电容器组开断电流	A	440, 875, 1750	
9	额定短路开断电流开断次数	次	20	
10	额定操作顺序		0-0.3s-CO-180S-CO	
11	分闸时间	ms	45±4	
12	合闸时间	ms	68±4	
13	机械寿命	次	10000	

LZZB9-35 型电流互感器技术参数

额定一次电流 (A)	准确级组合	相应准确级下的额定输出 (VA)					额定短时耐受电流 (1s 有效值) (kA)	额定峰值耐受电流 (峰值) (kA)
		0.2	0.5	10P10	10P15	10P20		
30~100	0.2/10P10	15	30	50	30	20	150lin	375lin
150	0.2/10P15	15	30	50	30	20	31.5	80
200	0.2/10P20	15	30	50	30	20	44.5	80
300~500	0.5/10P10	15	30	50	30	20	54.5	80
600~800	0.5/10P15	30	50	50	40	30	63	80
1000~2000	0.5/10P20	40	50	50	50	30	80	100

LDBJ8-40.5 型环氧树脂浇注全封闭触头盒式电流互感器技术参数主要技术参数：

额定绝缘水平：95/185kV 表面爬距：830mm

额定二次电流：5A (或 2A,1A) 局部放电量：≤ 20PC

准确级次：0.2S,0.2,0.5,10P10,10P15,10P20

额定一次电流 (A)	相应准确级下的额定输出 (VA)				额定短时耐受电流 (1s 有效值) (kA)	额定峰值耐受电流 (峰值) (kA)
	0.2 / 10P10	0.5 / 10P10	0.2/0.5	10P10/10P10		
5~300	10/30	20/30	10/20	20/20	150lin	375lin
400~500	10/40	15/40	10/15	25/25	31.5	80
600~800	20/50	30/50	20/30	30/30	44.5	80
1000~1600	30/50	50/50	30/50	40/40	54.5	80
2000~3150	40/50	50/50	40/50	50/50	80	100

序号	项目	单位	参数	
1	额定电压	kV	40.5	
2	额定绝缘水平	工频耐受电压 (有效值)	kV	95
		雷电冲击耐受电压 (峰值)	kV	85
3	额定短时耐受电流 (4s)	kA	31.5	
4	额定峰值耐受电流 (峰值)	kA	80	
5	额定短路关合电流 (峰值)	kA	80	

结构

KYN61-40.5 型金属封闭开关设备主要由柜体和断路器手车等两大部分组成。柜体分为断路器室（也称手车室）、母线室、电缆室和继电器仪表室等四个单独隔室。外壳防护等级为 IP4X，断路器门打开时防护等级为 IP2X。产品具有电缆进出线、架室进出线、联络、计量、隔离及其它功能方案。

柜体柜体是选用优质冷轧钢板或敷铝锌板经过数控钣金设备加工折弯成形，通过高强度螺栓、螺母（8.8 级）或拉铆螺母组装而成。

柜体各构件采用喷塑或表面镀锌工艺，这样使柜体不仅具有很高的精度，而且与同类设备相比具有重量轻、机械强度高、外形美观的特点。同时由于采用了组装式结构使零部件通用性强、加工周期短、生产占地面积小，可以根据订货情况便捷地组织生产。

手车

1. 手车骨架由优质钢板折弯焊接而成，根据用途手车可分为断路器手车、隔离手车、电压互感器手车和避雷器手车等，同规格手车可以互换。
2. 手车之推进装置采用丝杠螺母推进机构，与超越离合器和联锁机构等组成。丝杠螺母推进机构可轻便地使手车在试验位置和工作位置之间移动。借助丝杠螺母自锁性可使手车可靠地锁定在工作位置，而防止因电力作用引发事故。超越离合器在手车移动退至试验位置和进至工作位置时使操作轴与丝杠自动脱离而空转，可防止超限操作损坏推进机构。

隔室

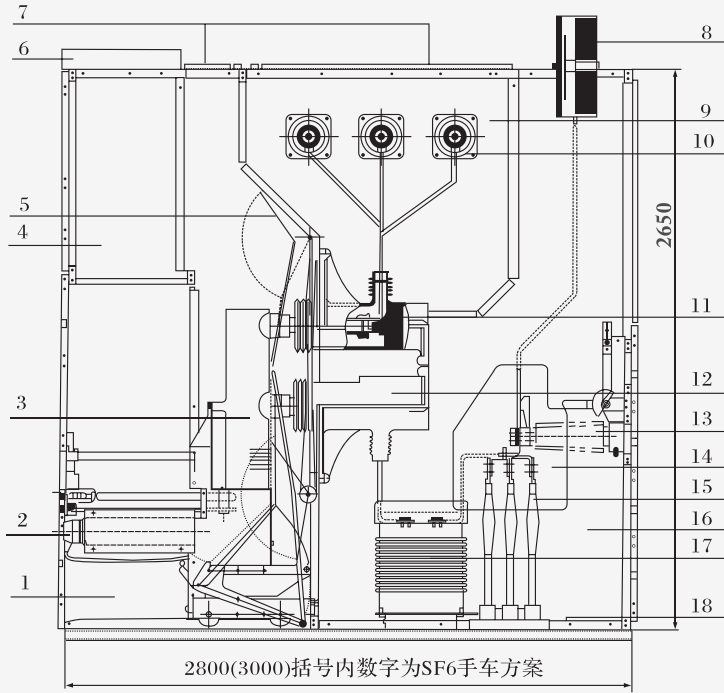
KYN61-40.5 型金属封闭开关设备设有独立的隔室，即断路器室，母线室，电缆室和继电器仪表室。而且断路器室，母线室和电缆室都设有泄压通道。

1. **断路器室**：断路器室底部装有导轨，对手车在试验位置和工作位置和工作位置间平稳运动起正确导向作用。触头盒前装有活门，上下活门在手车从试验位置移动到工作位置过程中自动打开，当手车反方向移动时自动关闭并形成有效的隔离。上下活门联动，检修时可锁定，以保证检修人员不会触及带电体。柜门关闭时手车可以操作，门面开有紧急分闸操作孔，供手动分闸操作。通过门上的观察窗可以观察到手车所处位置、断路器分合位置指示器及合闸弹簧储能状态。
2. **母线室**：主母线、分段母线，通过分支母线和触头盒固定，不需要其它绝缘子支撑。主母线、分支母线及联络母线均为紫铜母线。相邻柜间用穿墙套管隔开，能有效防止事故蔓延，同时对主母线起到辅助支撑作用。母线室的主绝缘采用复合绝缘技术，确保绝缘的可靠性。
3. **电缆室**：每相可并接 1~3 根电缆，最多并接 6 根单芯电缆。手车移开后，安装维修人员可从正面进入电缆室，对其电流互感器、电压互感器、接地开关、避雷器等元件进行维护安装。柜底配置开缝的可拆卸式封板，方便电缆的施工。
4. **继电器仪表室**：继电器仪表室供安装继电保护控制元件、仪表以及特殊要求的二次设备。小母线室位于继电器仪表室内的顶部，供敷设控制小母线用。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

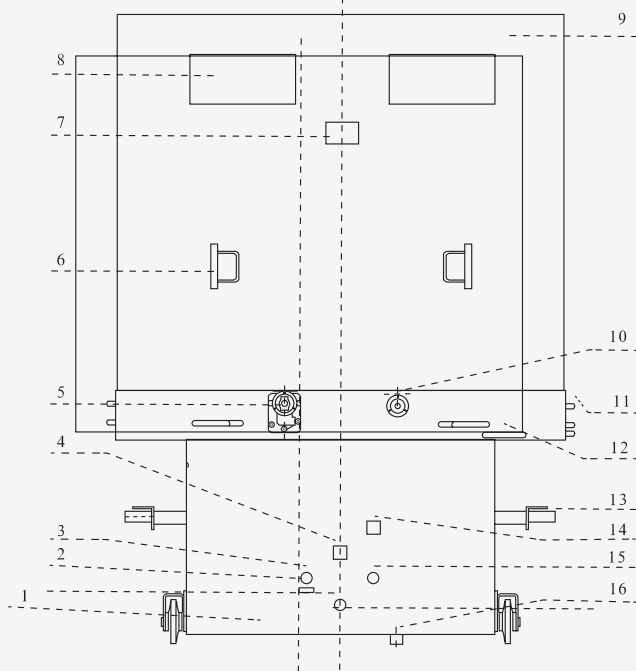
结构

KYN61-40.5开关柜内部结构示意图



- 1.手车室
- 2.二次插头
- 3.断路器手车 (ZN85或SF6)
- 4.二次仪表室
- 5.活门
- 6.小母线室
- 7.压力释放装置
- 8.架空进出线穿墙套管
- 9.母线室
- 10.母线套管
- 11.带电流互感器触头盒
- 12.触头盒
- 13.接地开关
- 14.绝缘隔板
- 15.电缆接线
- 16.电缆室
- 17.电流互感器
- 18.接地母线

ZN85-40.5真空断路器与手车面板布置图



- 1.手动储能孔
- 2.机械计数器
- 3.手动合闸按钮
- 4.储能指示牌
- 5.摇进机构孔、活门
- 6.拉手
- 7.断路器铭牌
- 8.观察窗
- 9.手车面板
- 10.紧急跳闸按钮
- 11.横梁栓舌
- 12.接地开关连锁杆
- 13.活门开启装置
- 14.分/合位置指示牌
- 15.手动分闸按钮
- 16.接地触头

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

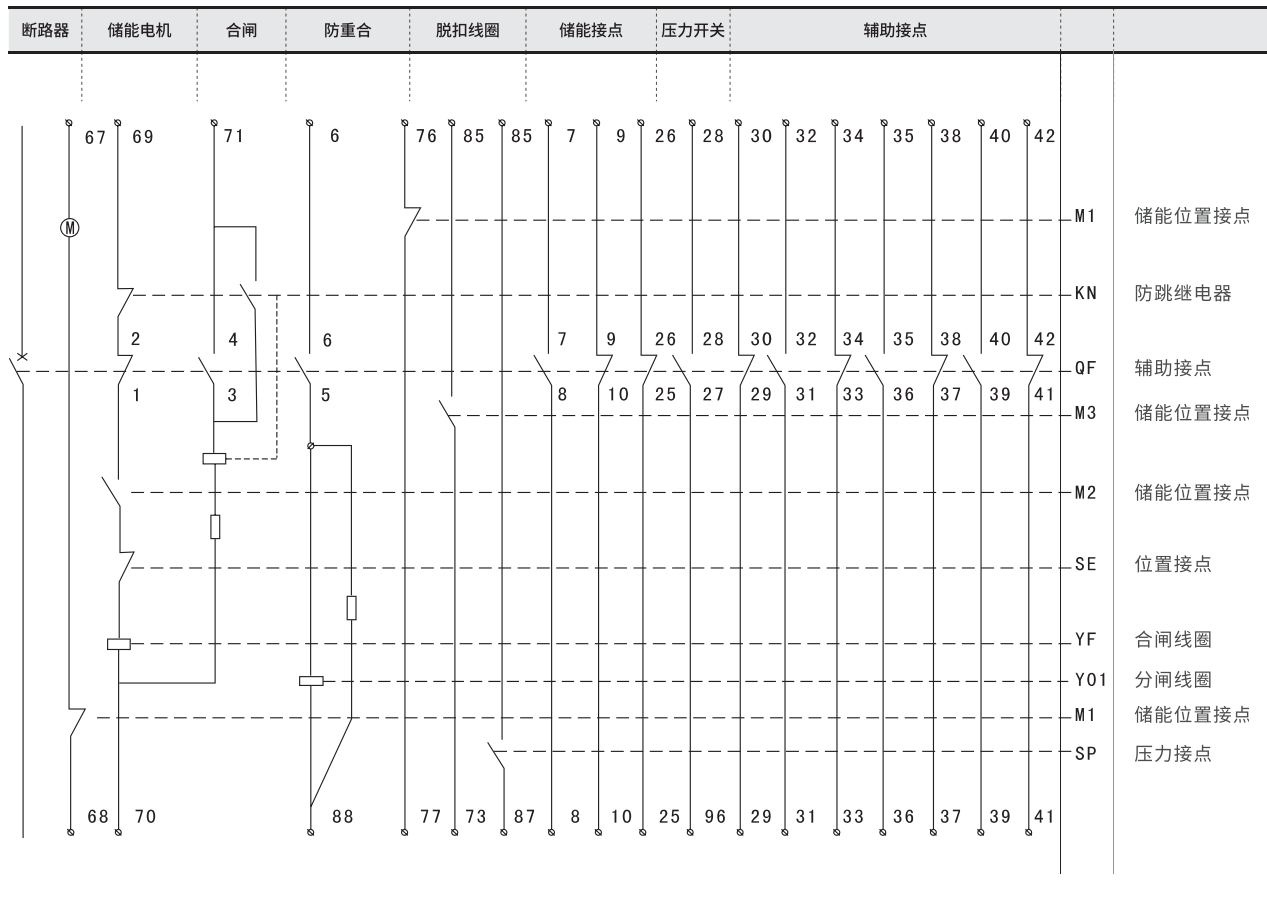
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

LZZB9-35 型电流互感器技术参数



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

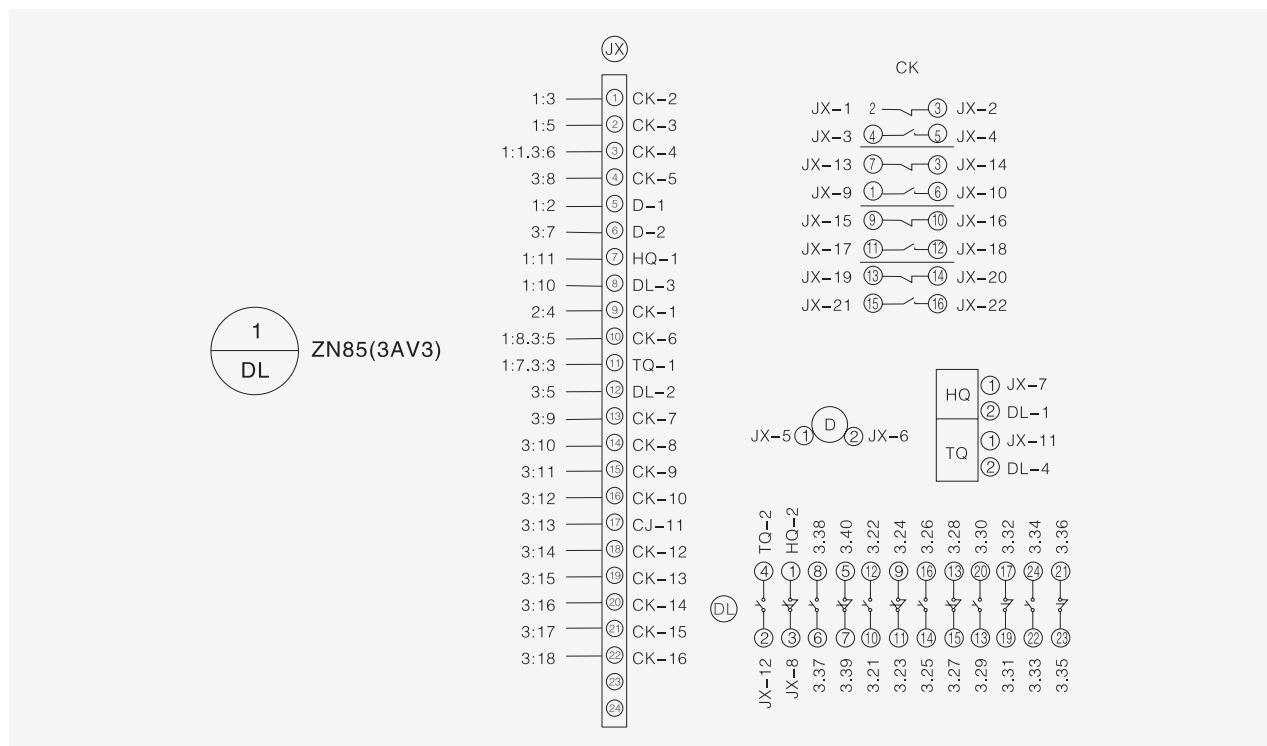
RNG9

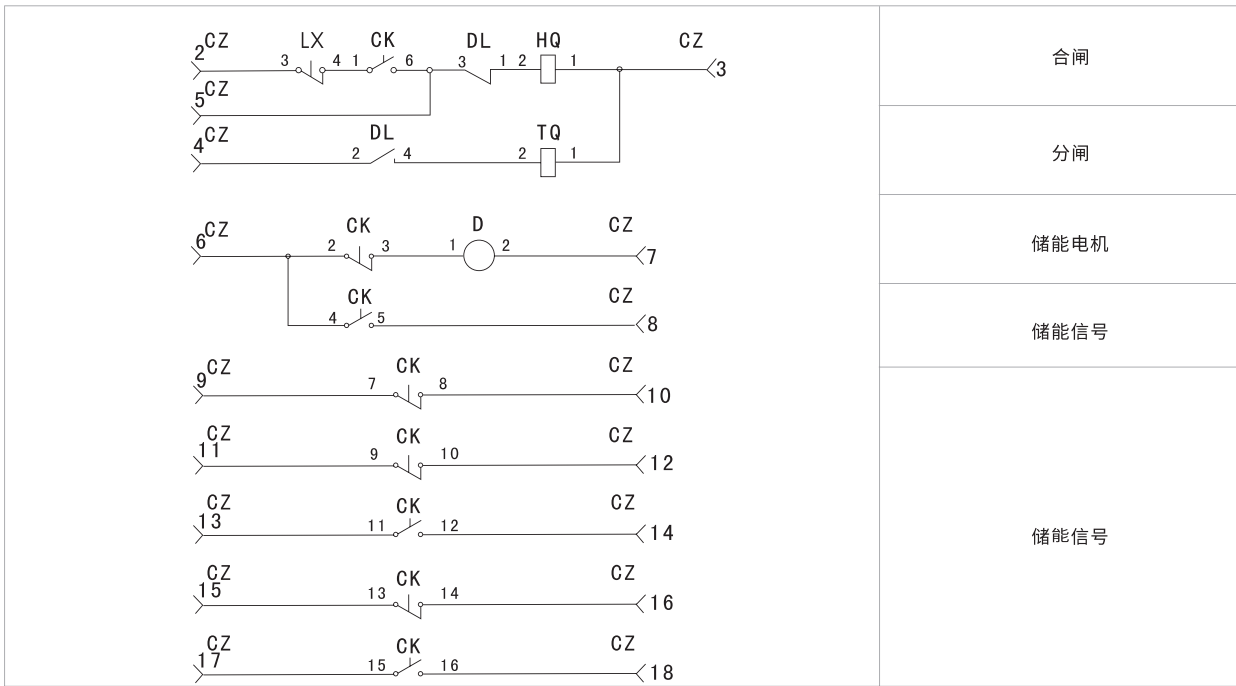
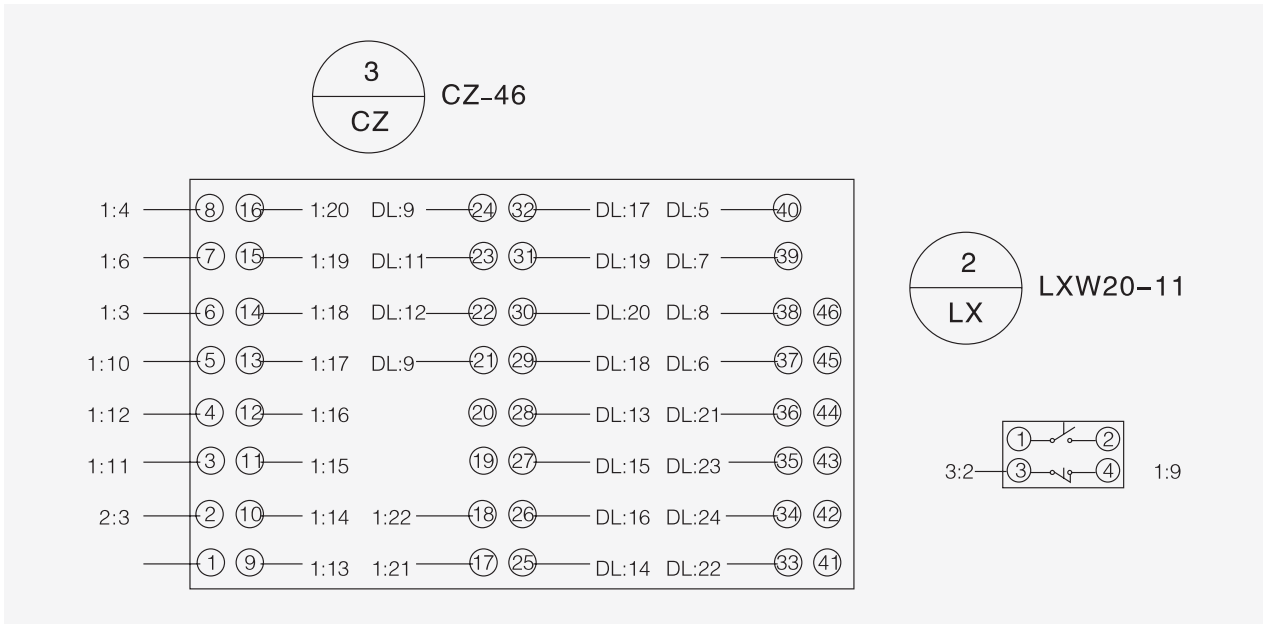
RNV1

RNZH

变电站

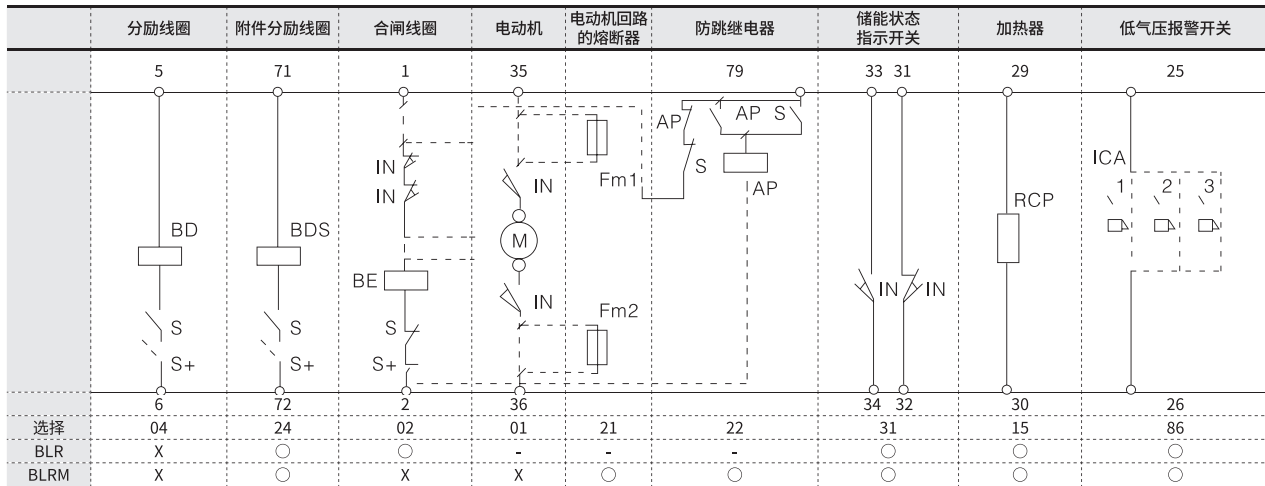
LZZB9-35 型电流互感器技术参数





序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
1	LX	微动开关	LXW20-11	1	
2	CZ	二次插头	CZ-46	1	
3	DL	辅助开关	弹簧操动机构内附件	1	
4	CK	行程开关	弹簧操动机构内附件	4	
5	HQ	合闸线圈	弹簧操动机构内附件	1	
6	TQ	分闸线圈	弹簧操动机构内附件	1	
7	D	储能电机	弹簧操动机构内附件	1	
8	JX	接线端子	弹簧操动机构内附件	24	

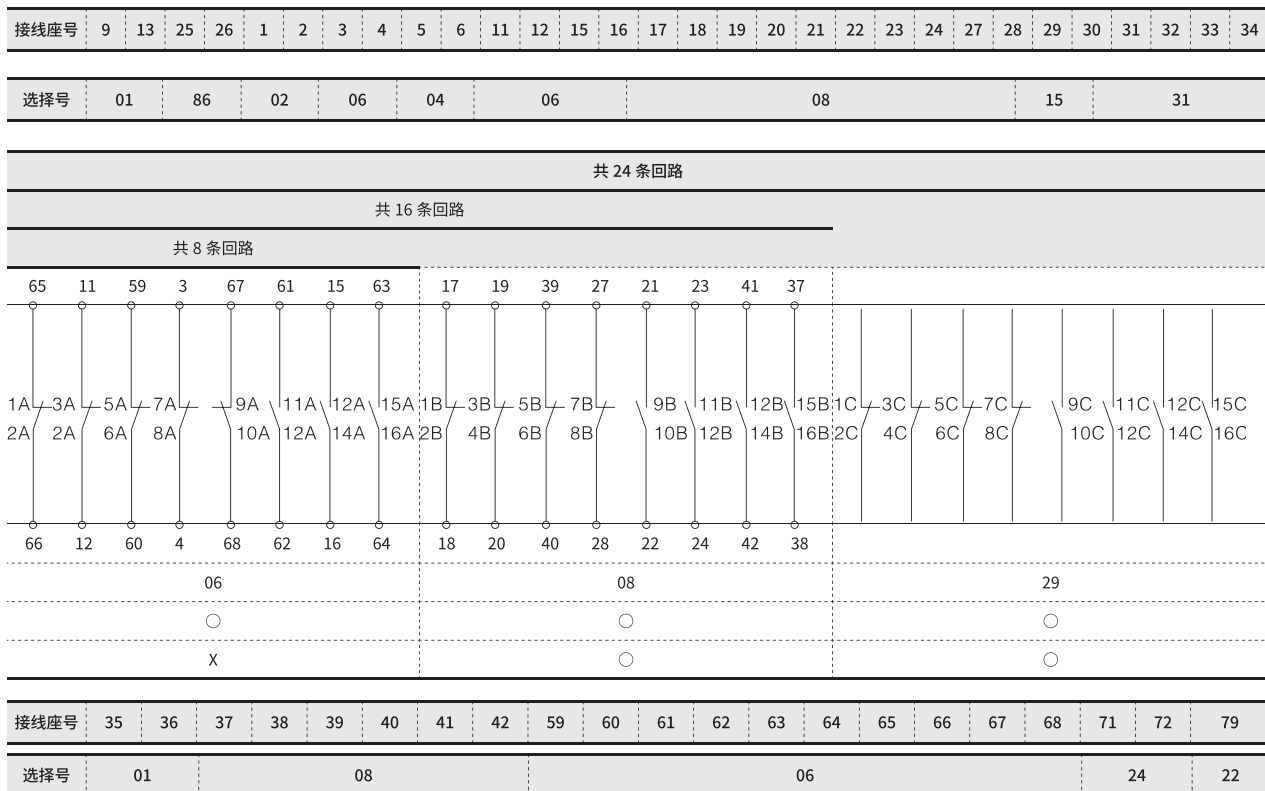
FP 控制原理图



图例： X 基本设备 O 供用户选择 - 不可选择

选某些选项（如 04、24、02、22）必须配用辅助开关。这些辅助开关与选择项用相同的颜色加以表示。若选项没有被选用，则该项涂色的辅助开关仍可选用，端子排仍保留。接入防跳时，合闸回路接 79，监视信号回路接 1。

FP 控制原理图



注意：

单台断路器接至端子的辅助接点最多为 6NO，6NC。

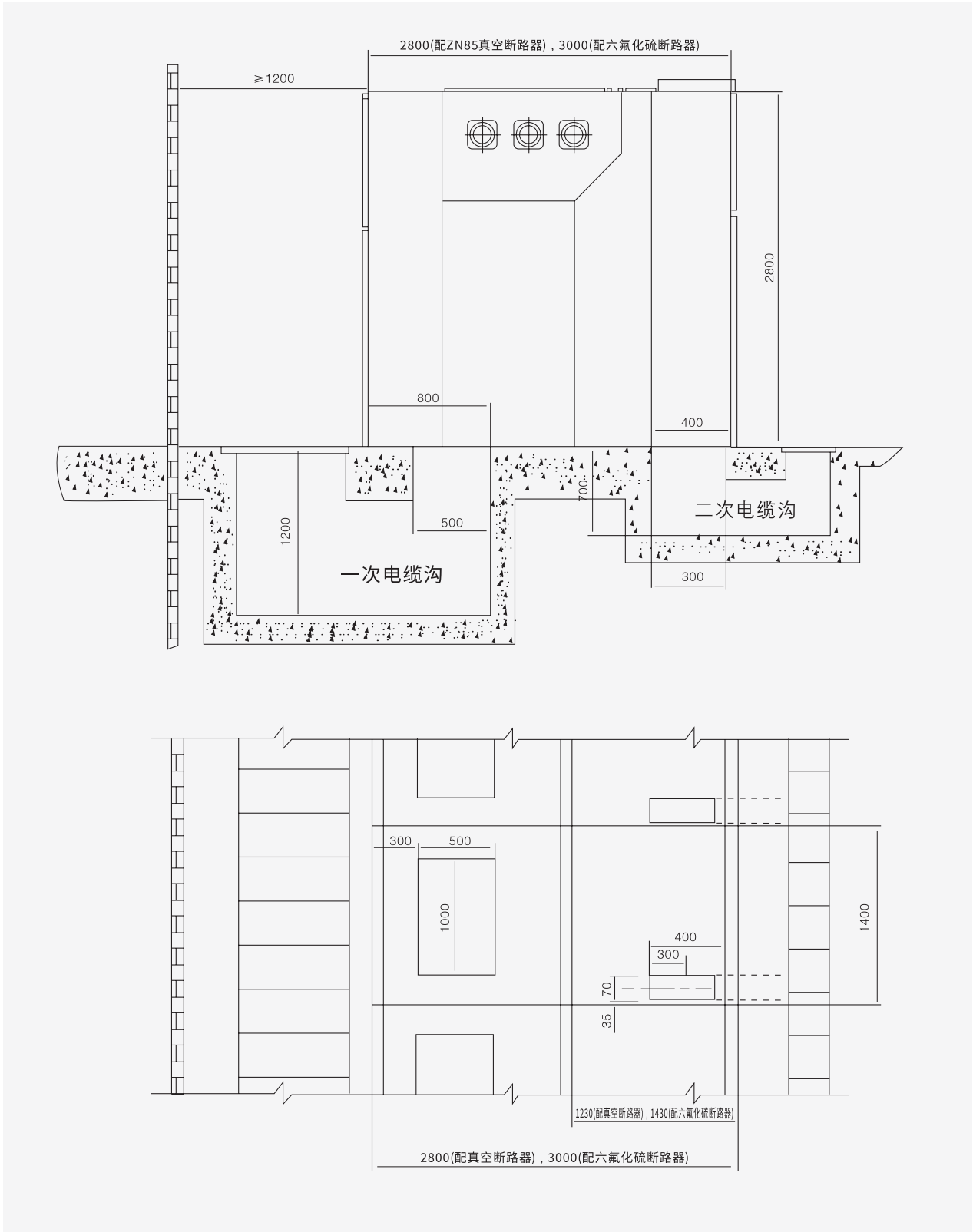
由于端子排空间有限，提供给用户使用的辅助接点引至端子的数量需根据用户选用的项目而定。我们将根据用户要求提供相应的原理图及端子排图。

对于未能引至端子排的辅助接点（如选项 29 均不引线），用户可使用我们提供的接线头（SQA-5N）直接由辅助开关接出。

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A**
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

安装基础图

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



主接线方案

方案编号	01	02	03	04	05	06
主接线图						
主要电器设备						
断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1	1
电流互感器 LZJB9		1	2	3	1	2
接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1
用途	架空进 (出) 线					

方案编号	07	08	09	10	11	12
主接线图						
主要电器设备						
断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1	1
电流互感器 LZJB9	3	4	4	5	6	
接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1
用途	架空进 (出) 线				电缆进 (出) 线	

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A**
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

方案编号		13	14	15	16	17	18
主接线图							
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZJB9	1	2	3	1	2	3
	接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1
	用途	电缆进（出）线					

方案编号		19	20	21	22	23	24
主接线图							
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZJB9	4	4	5	6		
	接地开关 JN22	1	1	1	1		1
	用途	电缆进（出）线					

方案编号	25	26	27	28	29	30
主接线图						
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9	2	3	1	2	4
	接地开关 JN22					
	用途	左(右)联络				

方案编号	31	32	33	34	35	36	
主接线图							
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP		1	1	1	1	
	电流互感器 LZZBJ9		5	6		1	2
	接地开关 JN22						
	用途		左(右)联络		架空进(出)线兼左(右)联络		

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

方案编号	37	38	39	40	41	42
主接线图						
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 3	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 1	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 2	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 3	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 4	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 4
用途	架空进 (出) 线					

方案编号	43	44	45	46	47	48
主接线图						
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 5	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 6	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 1	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 1	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 2	断路器 ZN85/SF6/FP 1 电流互感器 LZZBJ9 3
用途	电缆进 (出) 线兼左 (右) 联络					

方案编号	49	50	51	52	53	54
主接线图						
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9	1	2	3	4	4
	接地开关 JN22					
	用途	电缆进（出）线兼左（右）联络				

方案编号	55	56	57	58	59	60
主接线图						
主要电器设备	断路器 ZN85/SF6/FP	1				
	电流互感器 LZZBJ9	6		1	2	3
	接地开关 JN22		1	1	1	1
	用途	架空进（出）线隔离柜				

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

方案编号	61	62	63	64	65	66																												
主接线图																																		
主要电器设备	<table border="1"> <tr> <td>断路器 ZN85/SF6/FP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>电流互感器 LZZBJ9</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>接地开关 JN22</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>用途</td> <td colspan="6">架空进（出）线隔离柜</td> </tr> </table>						断路器 ZN85/SF6/FP							电流互感器 LZZBJ9	2	3	4	4	5	6	接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1	用途	架空进（出）线隔离柜					
断路器 ZN85/SF6/FP																																		
电流互感器 LZZBJ9	2	3	4	4	5	6																												
接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1																												
用途	架空进（出）线隔离柜																																	

方案编号	67	68	69	70	71	72																												
主接线图																																		
主要电器设备	<table border="1"> <tr> <td>断路器 ZN85/SF6/FP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>电流互感器 LZZBJ9</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>接地开关 JN22</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>用途</td> <td colspan="6">电缆进（出）线隔离柜</td> </tr> </table>						断路器 ZN85/SF6/FP							电流互感器 LZZBJ9		1	2	3	1	2	接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1	用途	电缆进（出）线隔离柜					
断路器 ZN85/SF6/FP																																		
电流互感器 LZZBJ9		1	2	3	1	2																												
接地开关 JN22	1	1	1	1	1	1																												
用途	电缆进（出）线隔离柜																																	

方案编号	61	62	63	64	65	66
主接线图						
主要电器设备						
干式变压器 630kVA 及以下						1
干式变压器 50kVA 及以下		1	1	1		
高压熔断器 XRNT10A		3	3	3	3	
高压熔断器 XRNP0.5A						
电压互感器 JDZX9						
用途	架空进（出）线隔离柜					

方案说明

架空进（出）线和电缆进（出）线方案（1~22,56~77），均可增装线路电压互感器和二组高压熔断器；
 凡架空或电缆进（出）线方案，均可增装氧化锌避雷器；
 凡需要用二组电流互感器的接线，可选用带一次触头盒的电流互感器或选用多变比的电流互感器；
 电压互感器和避雷器共小车的结构，以及所用变压器手车柜，由于手车体积大，均不设置试验位置，
 请选择时留意。

订货须知

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

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

RNG9-G-M-12 (24)

固封极柱式真空断路器



型号及其含义

RNG 9 - G - M - 12(24) - □ □

额定短路断开电流 (kV)

额定电流 (A)

额定工作电压 (kV)

M: 模块化机构

G: 固封极柱式

9: 企业设计序号

RNG: 雷诺尔企业代号

产品概述

RNG9-G-M-12 (24) 型固封极柱式真空断路器, 是 RENLE Europe GmbH 德国公司自主研发的具有国内领先水平的新一代 12 (24) 真空断路器。其主要特征是主导电回路安装在全封闭的三相绝缘筒内, 操动机构与主导电回路上下布置。操动机构为新型弹簧操动机构, 该机构为德国公司自主研发, 结构简单、动作可靠。

RNG9-G-M-12 断路器人性化的 产品设计

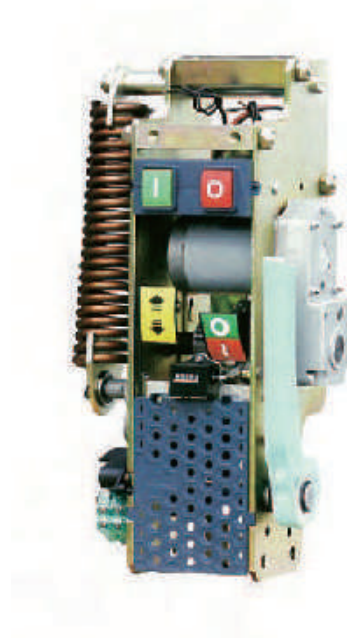
RNG9-G-M-12 系列真空断路器是由 RENLE Europe GmbH 德国公司自主研发的新一代中压固封极柱式真空断路器产品, 申请了多项技术专利, 已通过国家高压电器质量监督检验中心的整套型式试验, 还获得了 ASTA 的国示权威认证。产品设计外型美观, 操作便捷, 高可靠、长寿命。

RNG9-G-M-12 断路器为 M2、C2、E2 级断路器

RNG9-G-M-12 系列真空断路器可用于特殊环境，免维护，可频繁操作相对于传统的断路器产品，机械寿命由原先 10000 次提高至 20000 次，使用寿命有更大的提升。型式试验验证容性电流开断过程中具有非常低的重击穿概率具有延长的电寿命，免维护的特点。

RNG9-G-M-12 断路器具有高稳定性、高可靠性

RNG9-G-M-12 系列真空断路器机构对传动部分进行了特殊优化，模块化弹簧机构具有更换快捷、维护方便，停电检修时间短，零配件通用性高等优点，且与真空灭弧室有了更高的匹配性。使得技术参数得到了更大的完善，性能更优越。



产品所执行的国内国际标准

- GB1984 《高压交流断路器》
- DL/T403 《12KV-40.5KV 高压真空断路器订货技术条件》
- IB/T3855 《高压交流真空断路器》
- IEC62271-100 《高压开关设备和控制设备 - 第 100 部分：交流断路器》

二次回路

RNG9-G-M-12 系列真空断路器二次控制线路板采用模块化的设计，其中机构电气连接采用自扣紧的高级插头，既方便更换，有保证了电气连接的可靠性；

高性能油缓冲器

高性能分闸缓冲器的应用大大减少了真空断路器分闸时动触头的过冲和反弹幅值，因此避免了触头过冲造成的真空灭弧室波纹管局部过度疲劳引起的其机械寿命的降低，由于触头反弹幅值得减小，在进行切电容器的试验过程中未发现任何电弧重燃和重击穿。

完整的试验项目

- 机械操作试验
- 动热稳定试验
- 绝缘强度试验
- 机械寿命试验
- 切电容器组试验
- 空载电缆开合试验
- 温升试验
- 局部放电试验
- 短路电流开断和关合试验

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

固封极柱设计

RNG9-G-M-12 系列真空断路器的固封极柱采用先进的自动压力凝胶工艺将真空灭弧室被嵌入环氧树脂固体材料内，极柱的外界环境对真空灭弧室的影响被降到最低，不受粉尘、盐雾、凝露等影响。

采用了环氧树脂作为绝缘介质，相间距可以缩小，减少真空断路器及其配用开关柜的体积。



工艺设备

组装流水线全部采用高精度的气动工具及夹具，全自动组装线及在线检测过程，避免人工搬运及操作失误；

生产线配备了先进的装配夹具和检测设备，有效保证了产品批量生产的稳定性和一致性；

精密的弹簧性能测试仪，对断路器的核心弹簧元件进行力值检测，确保断路器动作稳定可靠齐全的进货检验机制，严格把控外购件、外协件质量；

高精度的断路器动态特性测试仪及回路电阻测试仪是对 RNG9-G-M-12 系列断路器的品质保证；断路器出厂前均进行 300 次磨合试验；

严格执行 ISO9001 质量管理体系，保证 RNG9-G-M-12 系列真空断路器始终如一的高品质，完善迅捷的技术支持为您提供专家级的解决方案。

出厂检验项目：

分合闸同期性	机械磨合试验	分合闸时间
工频耐压试验	弹跳时间	机械特性试验测试
辅助和控制回路的绝缘试验	回路电阻测量	

运行安全

断路器具有防误操作闭锁保护功能，和开关柜配合后，可实现“五防”连锁功能，避免误操作的发生，最大限度的保护操作者的人身安全。

只有在断路器和接地开关处于分闸位置时，断路器手车才能从试验位置摇到工作位置。

- 断路器只有在工作位置或试验位置才能被合闸。
- 断路器合闸后手车不能摇动，只有在分闸状态下才能摇进摇出。
- 断路器处于合闸位置时不能从工作位置摇到试验位置。
- 断路器摇进过程中不能合闸操作。
- 断路器在合闸结束后，如合闸信号未及及时去除，断路器内部防跳控制回路将切断合闸回路防止多次重合闸（可选配）。
- 如选用电气合闸闭锁，在二次控制回路不能提供电源或提供电源不能满足闭锁电磁铁正常工作时，断路器将不能合闸（可选配）。

产品概述

RNG9-G-M-12 系列固封极柱式真空断路器是适用于 12kV、24kV, 三相交流 50Hz 的户内开关设备元件, 可作为工矿企业、变电站设备的保护和控制单元。RNG9-G-M-12 断路器配合于 KYN-28 型中置式开关柜及固定式开关柜适用, 断路器采用弹簧操作机构模块化与框架独立式设计。断路器可固定安装, 也可配合底盘车组成手车单元安装。



正常使用环境

环境温度: -15~40°C, 日平均温度不超过 +35°C

湿度: 在 24 小时内测定相对湿度的平均值 ≤ 95%; 在 24 小时内测得水蒸气压力的平均值 ≤ 2.2Kpa; 对湿度平均值 ≤ 90%; 月水蒸气压力平均值 ≤ 1.5Kpa;

海拔高度 ≤ 1000m。

阳光辐射可以忽略。

来自开关设备和控制设备外部的震动可以忽略。

周围空气没有明显受到尘埃、烟、腐蚀性或可燃性气体、蒸汽或烟雾的污染。

特殊使用环境条件

对于断路器在特殊条件下的适用, 由用户与制造厂家协商处理。

通常以下使用条件会被制造厂考虑设备安装地点海拔超过 1000m 外绝缘强度将会降低或者订购高原型产品, 并符合相应绝缘要求;

更高的环境温度断路器需要降低额定电流或者加装风机强制散热;

其他按 GB/T11022 标准的第 2.2 条款与制造厂家协商处理。



GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

12kV 技术参数

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9**
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

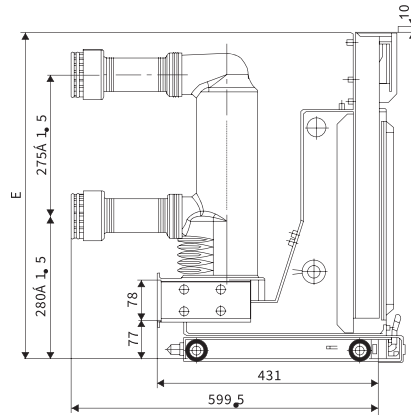
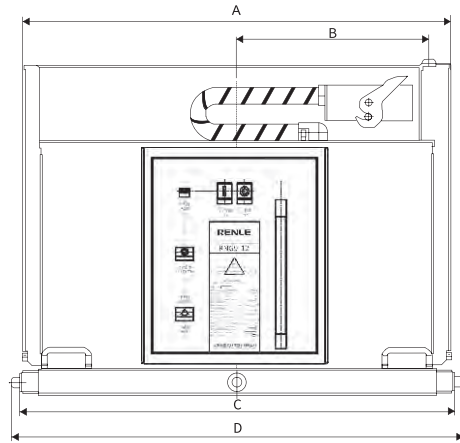
序号	名称	单位	参数			
1	额定电压	kV	12			
2	额定频率	Hz	50			
3	额定绝缘水平	lmin 工频耐压 (有效值)	42 (相间、相对地、真空断口)			
		雷电冲击耐压 (峰值)	75 (相间、相对地、真空断口)			
4	额定电压	A	630	630	1250	1600
			1250	1250	1600	2000
					2000	2500
					2500	3150
						4000
5	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5	40
6	额定短时耐受电流 (额定短时热稳定电流)	kA	20	25	31.5	40
7	额定短路关合电流	kA	50	63	80	100
8	额定峰值耐受电流 (额定动稳定电流)	kA	50	63	80	100
9	额定短路持续时间 (额定热稳定时间)	s	4			
10	额定操作顺序		分—0.3s—合分—180s 合分分 180s 合分—180s 合分 (40kA)			
11	额定短路电流开断次数	次	30/20 次 (40kA)			
12	机械寿命	次	20000			
13	额定单个电容器组开断电流	A	630			
14	额定背对背电容器组开断电流	A	400			
15	异相接地故障开断电流	A	27.4			
16	动静触头允许磨损累积厚度	mm	3			
17	触头开距	mm	10 ± 1			
18	超行程	mm	3.5 ± 0.5			
19	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2			
20	合闸触头弹跳时间	ms	≤ 2			
21	平均分闸速度 (刚分 6mm)	m/s	1.1 ± 0.2			
22	平均合闸速度	m/s	0.8 ± 0.2			
23	合闸时间	ms	≤ 100			
24	分闸时间	ms	≤ 50			
25	各相主回路电阻	μΩ	630A	≤ 50		
			1250A	≤ 45		
			1600A-2000A	≤ 35		
			≥ 2500A	≤ 25		
26	触头分闸反弹辐值	mm	≤ 2			
27	额定操作电压	合闸	DC110、220/AC220、110 波动范围 85%~110%			
		分闸	DC110、220/AC220、110 波动范围 65%~120%			
28	储能电机额定电压	V	AC110/220,DC110/220			
29	储能时间	s	≤ 15			

RNG9-G-M-12 固定式

额定电流 630A、1250A, 额定短路开断电流 20kA、25kA

额定电流 630A、1250A,1600A、额定短路开断电流 31.5kA

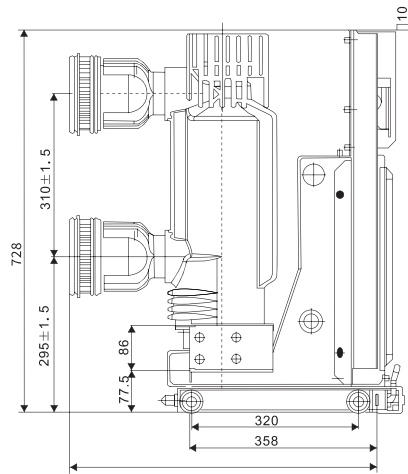
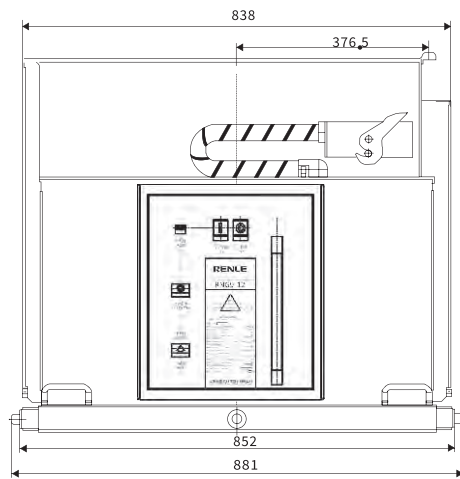
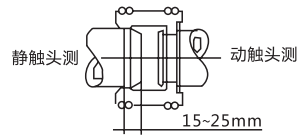
额定电流 1250A、1600A, 额定短路开断电流 40kA



额定电流 (A)	所配静触头 (mm)
630	Φ35
1250	Φ49
1600	Φ55

额定电流 (A)	所配静触头 (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
630	Φ35	490	202.5	502	531	637
1250	Φ49	638	276.5	652	681	637
1600	Φ55	838	376.5	852	881	637

注意! 与柜体配合时, 须保证动静触头啮合尺寸为15-25mm.

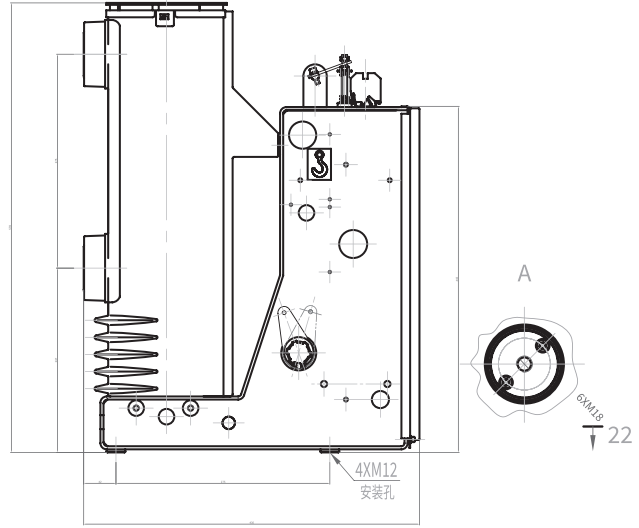
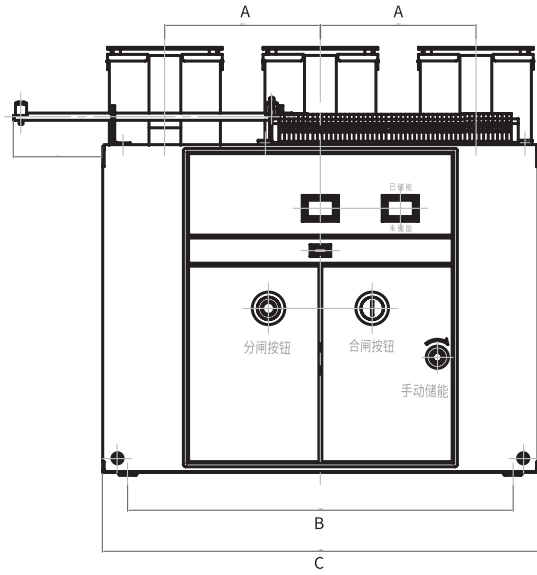


额定电流 (A)	所配静触头 (mm)
1600	Φ55/Φ79
2000	Φ79
2500	Φ109
3150	Φ109
4000	Φ109

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

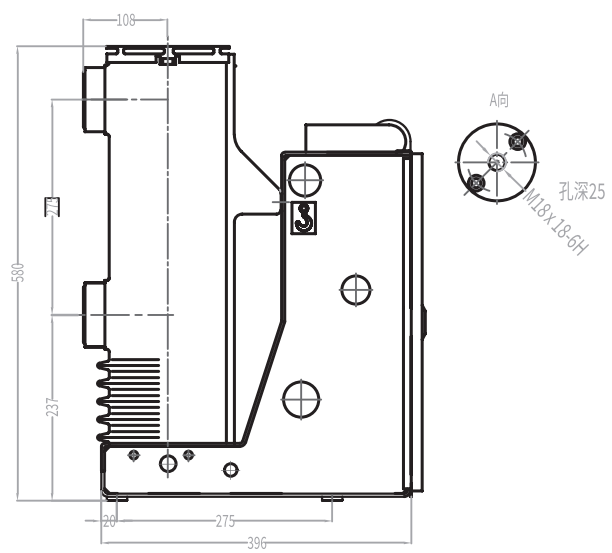
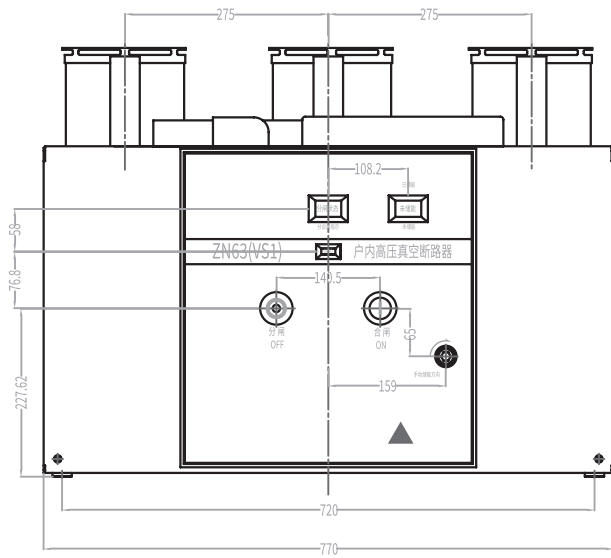
- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

RNG9-G-M-12 手车式



额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20, 25, 31.5	25, 31.5, 40	31.5
相间距离 (mm)	210±1.5		
机构顶部联锁 L1 (mm)	50		

柜宽 (mm)	相间距 A (mm)	B (mm)	C (mm)
630	150	390	440
800	210	520	588
1000	275	720	770



24kV 技术参数

序号	名称	单位	参数		
1	额定电压	kV	24		
2	额定频率	Hz	50		
3	额定绝缘水平	lmin 工频耐压 (有效值)	65/79 (相间、相对地、真空断口)		
		雷电冲击耐压 (峰值)	125/145 (相间、相对地、真空断口)		
4	额定电压	A	630	630	1600
			1250	1250	2000
					2500
					3150
5	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5
6	额定短时耐受电流 (额定短时热稳定电流)	kA	20	25	31.5
7	额定短路关合电流	kA	50	63	80
8	额定峰值耐受电流 (额定动稳定电流)	kA	50	63	80
9	额定短路持续时间 (额定热稳定时间)	s	4		
10	额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分		
11	额定短路电流开断次数	次	20		
12	机械寿命	次	10000		
13	额定单个电容器组开断电流	A	630		
14	额定背对背电容器组开断电流	A	400		
15	动静触头允许磨损累积厚度	mm	3		
16	触头开距	mm	11 ± 1		
17	超行程	mm	3.5 ± 0.5		
18	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2		
19	合闸触头弹跳时间	ms	≤ 2		
20	平均分闸速度 (刚分 6mm)	m/s	1.1 ± 0.2		
21	平均合闸速度	m/s	0.8 ± 0.2		
23	合闸时间	ms	≤ 100		
24	分闸时间	ms	≤ 50		
25	各相主回路电阻	μΩ	630A	≤ 50	
			1250A	≤ 45	
			1600A-2000A	≤ 35	
			2500A	≤ 30	
			≥ 2500A	≤ 25	
26	触头分闸反弹幅值	mm	≤ 2		
27	额定操作电压	合闸	DC110、220/AC220、110 波动范围 85%~110%		
		分闸	DC110、220/AC220、110 波动范围 65%~120%		
28	储能电机额定电压	V	AC110/220,DC110/220		
29	储能时间	s	≤ 15		

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RMG9
RMG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

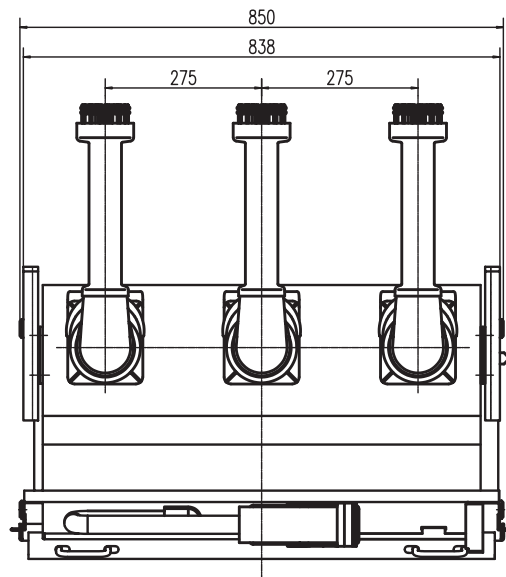
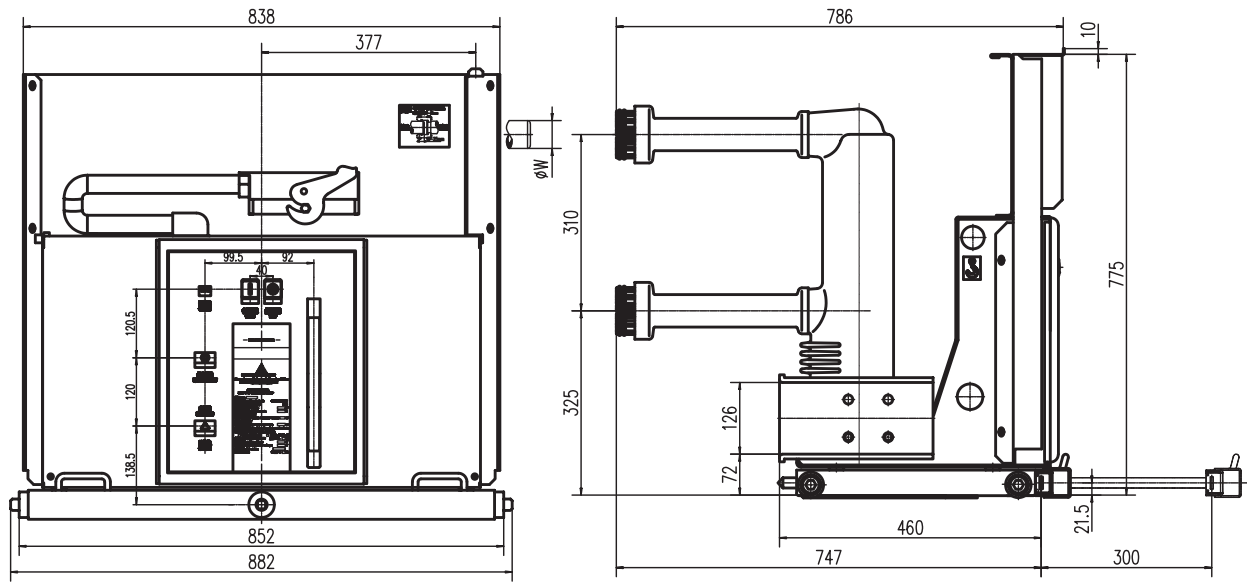
RNV1

RNZH

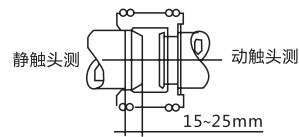
变电站

RNG9-G-M-24 手车式

额定电流 630A、1250A, 额定短路开断电流 25kA、31.5kA, 相距 275mm。



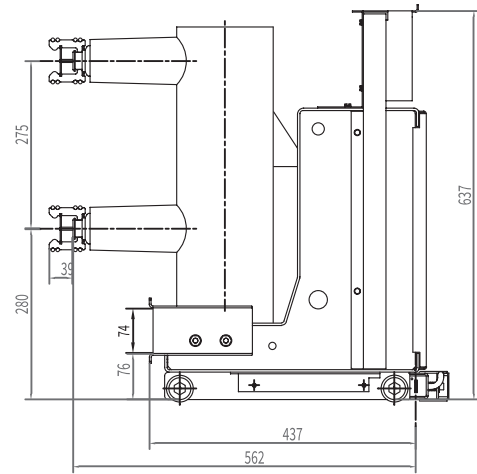
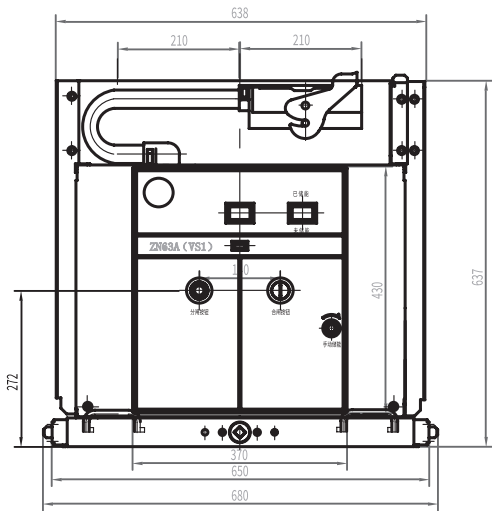
注意! 与柜体配合时, 须保证动静触头啮合尺寸为15~25mm。



额定电流 (A)	额定短路开断电流 (kA)	W
630	150	390
1250	210	520
1000	272	720

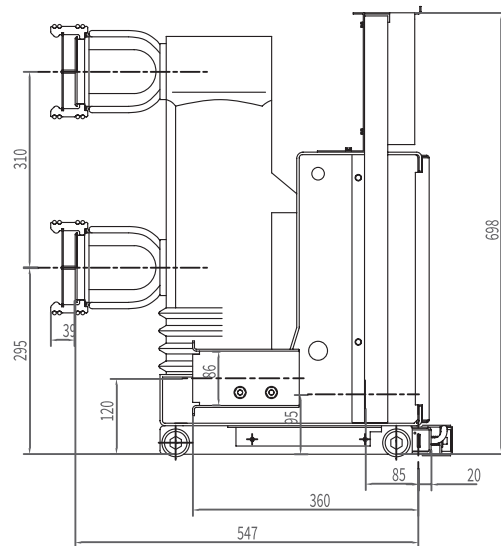
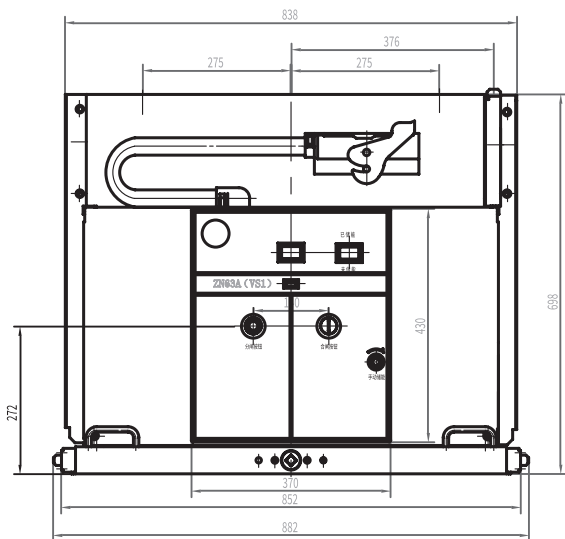
额定电流 (A)	所配静触头 (mm)
630	Φ35
1250	Φ49

额定电流 (A)	630	1250	1600
额定短路开断电流 (kA)	20, 25, 31.5	25, 31.5, 40	25, 31.5
配合静触头尺寸 (mm)	Φ35	Φ49	Φ55
相间距离 (mm)	210±1.5		



RNG9-G-M-24 固定式

额定电流 (A)	1600	2000	3150
额定短路开断电流 (kA)	40	25, 31.5, 40	25, 31.5, 40
配合静触头尺寸 (mm)	Φ55	Φ79	Φ109
相间距离 (mm)	210±1.5		



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

订货须知

- 断路器的型号、名称及订货数量；
- 断路器的额定电压、额定电流和额定短路开断电流、相间距、配柜宽度；
- 额定操作电压及储能电机电压；
- 所需备品备件的名称和数量；
- 若用户有其他的特殊要求，应在订货前予以说明。

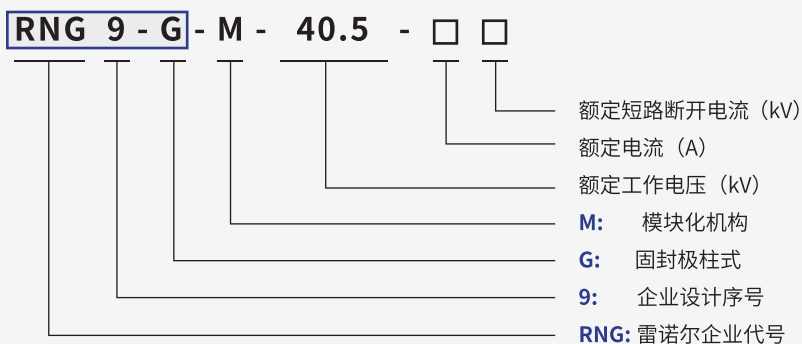
变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	-------------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

RNG9- G-M-40.5

固封式户内高压真空断路器



型号及其含义



产品概述

RNG9-G-M-40.5 型固封式户内高压真空断路器，是 RENLE Europe GmbH 德国公司自主研发的具有国内领先水平的新一代 40.5 真空断路器。其主要特征是主导电回路安装在全封闭的三相绝缘筒内，操动机构与主导电回路上下布置，操动机构为新型单簧操动机构，该机构为德国公司自主研发，结构简单、动作可靠。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

产品概述

RNG9-G-M-40.5 型固封式户内高压真空断路器由 RENLE Europe GmbH 德国公司自主研发的具有国内领先水平的新一代 40.5 真空断路器。其主要特征是主导电回路安装在全封闭的三相绝缘筒内，操动机构与主导电回路上下布置，操动机构为新型弹簧操动机构，该机构为我公司自主研发，结构简单、动作可靠。

RNG9-G-M-40.5 型系列户内高压真空断路器各项参数完全符合 GB1984、GB/T11022 和中国电力行业标准 DL403, 同时还满足 IEC62271-100, IEC56 标准规范以及其他主要工业化国家相关标准规定。

RNG9-G-M-40.5 型系列户内高压真空断路器已经通过了以下的各种试验，可以确保其安全运行。
型式试验：工频耐压，雷电冲击面耐压、温升、短时和峰值耐受电流、短路电流开合能力、机械寿命等试验。

出厂例行测试：机械特性测试、主回路工频耐压试验、辅助和控制回路绝缘性能试验、主回路电阻测试、

联锁操作试验、机械和电气操作试验。

RNG9-G-M-40.5 型系列户内高压真空断路器可广泛用于电厂、电网、冶金、石化、城市基础设施建设如机场、楼宇、地铁等项目。

RNG9-G-M-40.5 型系列户内高压真空断路器在配电系统中，可适用于控制和保护电缆、架空线、变压器电动机、发电机和电容器组。

RNG9-G-M-40.5 型系列户内高压真空断路器拥有完善的机械和电气联锁装置，同时具有极高的操作可靠性与使用寿命，配合相适应的开关柜可完成安全的配电功能，确保操作者和设备的安全。



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

RNG9-G-M-40.5 系列手车式户内真空高压断路器技术特点

1、断路器结构采用整体型布局

弹簧操动机构与断路器本体部分采用一体化结构设计。一次主导电回路与机构采用上、下布局的形式，主导电回路部分位于机构上部，弹簧操动机构及手车推进机构位于断路器的下部，结构紧凑、布局合理。

2、较好的手车互换性和适应性

RNG9-G-M-40.5 系列户内真空高压断路器可实现手车之间的方便互换，从而其他适应性强、适用范围广。RNG9-G-M-40.5 型断路器手车采用落地式结构设计，不用转运小车，可以方便用户进行现场的检修和定期维护，RNG9-G-M-40.5 系列手车式真空断路器适配柜型为 KYN61-40.5 高压成套开关柜。

3、可靠的一体化弹簧操动机构

RNG9-G-M-40.5 系列户内真空高压断路器的弹簧操动机构为平面布置的弹簧操动机构，具有手动储能和电动储能功能，操动机构置于灭弧室前的下侧，这种结构设计，不仅可使整机外形尺寸小，而且可使操作机构的操作性能与灭弧室开合所需性能更为吻合，减少了不必要的中间传动环节，降低了能耗和噪声，使其操作性能更为可靠。

RNG9-G-M-40.5 系列户内真空高压断路器的操动机构主传动结构为成熟的 12kV VBI 系列操动机构的延伸，主传动的可靠性有上万台的生产、运行经验，断路器的整机动作稳定性、可靠性高。

4、主导电回咱采用绝缘筒式或固封式结构

RNG9-G-M-40.5 系列户内真空高压断路器的主导电回路有绝缘筒式和固封式两种结构形式可供用户根据不同的使用场所进行方便地选择。

绝缘筒式结构：断路器的一次主导电回路的真空灭弧室布置在封闭的绝缘筒内，绝缘筒选用机电性能可靠的环氧树脂材料，并采用先进 APG 的工艺成型，该绝缘筒既起安装支撑作用，又起相间、相对地绝缘作用。该绝缘筒的设计充分考虑了国家标准及严酷工作条件的使用要求，不仅可以防止真空灭弧室不受外界环境的影响，防止灰尘和异物进入主回咱的部分，而且可以确保即使在湿热及严重污秽的环境下，也可以对电压效应呈现出高阻态。

固封式结构：断路器的一次导电回路采用固体绝缘技术的固封极柱，该固封极柱通过先进的自动压力凝胶 APG 工艺将真空灭弧室和一次导电回路的其它零件直接固封在特种环氧树脂材料里，形成一个主导电回路模块。固封极柱安装端进行了内外双裙边的设计，该极柱具有大爬电比距、高机械强度、高零部件精度、零部件数量少、无需二次调整、搭接面少的特点。极柱电场分布均匀，避免了局部电场集中对有机绝缘的破坏。同时采用此种结构设计，可大大地简化一次主导电回路的装配工艺，彻底避免了主导电回路连接螺栓由于运行中的振动而松动的问题，保证了主导电回路电联结的高可靠性，使断路器的一次主导电回路的实现免维护成为可能。

5、灵活的安装方式

RNG9-G-M-40.5 系列户内真空高压断路器具有固定式和手车式两种安装方式，均可以十分方便地实现可靠的机械“五防连锁”。既可直接安装在各类型的固定式开关柜内，亦可配装在各类型可移开式开关柜的手车。



GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

使用环境条件

1. 环境温度：最高温度：+40°C，最低温度：-15°C。
2. 环境湿度：日平均相对湿度：≤ 95%，月平均值不大于 1.8×10^{-3} Mpa。
3. 饱和蒸汽压：日平均值不大于 2.2×10^{-3} Mpa，月平均值不大于 1.8×10^{-3} Mpa。
4. 最大海拔高度：1000m。
5. 地震烈度：不超过 8 度。
6. 周围空气没有明显受到尘埃、烟、腐蚀性或可燃性气体、蒸汽或盐雾的污染。
7. 在二次系统中感应的电磁干扰幅值不超过 1.6Kv。
8. 在超过 GB/T 11022 和本使用说明书规定的正常环境条件下，由用户和制造厂协商确定。

使用环境条件

序号	名称	单位	参数		
1	额定电压	kV	40.5		
3	额定绝缘水平	额定短时工频耐受电压 (1min)	95		
		额定雷电冲击耐受电压 (峰值)	185		
4	额定频率	Hz	50/60		
5	额定电压	A		1250	
				1600	
			630	630	2000
			1250	1250	2500
6	额定短路开断电流	kA	20	25	31.5
7	额定短时耐受电流		20	25	31.5
8	额定峰值耐受电流		50	63	80
9	4s 热稳定电流		20	25	31.5
10	额定动稳电流		50	63	80
11	额定短路关合电流 (峰值)		50	63	80
12	额定短路持续时间		s	4	
13	机械寿命		次	10000	
14	额定电容组关合涌流	kA	12.5 (频率不大于 1000Hz)		
15	额定单个背对背电容器组开断电流	A	630/400		
16	短路开断电流开断次数	次	20		
	二次回路工频受电压	V	2000		
17	额定操作电压		AC110/220 DC110/220		
	额定操作顺序		O-0.3s-CO-180s-CO		
18	储能时间	s	≤ 15		
19	触头行程	mm	20±2		
20	接触行程	mm	6±1		
21	相间中心距	mm	300±1.5		
22	触头合闸弹跳时间	ms	≤ 3		
23	三相分、合闸不同期性	ms	≤ 2		
24	平均分闸速度 1	m/s	1.3~1.9		
25	平均分闸速度 2	m/s	0.6~1.3		
26	合闸时间	ms	30~80		
27	分闸时间	ms	20~45		
28	触头分闸反弹幅值	mm	≤ 3		
29	动、静触头允许磨损累计厚度		3		
30	主导回路电阻	μΩ	手车	额定电流	
			≤ 65	1250A 以下	
			≤ 60	1600~2000A	
			≤ 45	2500A 以上	

1 平均分闸速度是指断路器触头刚分后 14mm 的平均速度；

2 平均分闸速度是指断路器触头台前 14mm 的平均速度。

储能电机技术参数

型号	额定电压 (V)	额定输入功率 (W)	正常工作电压范围	额定电压下的储能时间 (S)
RNG9-G-M-40.5	DC110V	90	85%~110% 额定电压	10
	DC220V			

合、分闸电磁铁及相关电气元件技术参数

型号	类型	合闸电磁铁		分闸电磁铁		闭锁电磁铁		防跳继电器	
		DC220	DC110	DC220	DC110	DC220	DC110	DC220	DC110
额定工作电压 (V)		DC220	DC110	DC220	DC110	DC220	DC110	DC220	DC110
额定工作电流 (A)		1.7	3.4	1.7	3.4	-	-	-	-
额定电功率 (VA)		368	368	368	368	-	-	-	-
正常工作电压范围		85%~110% 额定电压		65%~120% 额定电压, 低于 30% 额定电压时, 开关不能分闸		-	-	-	-

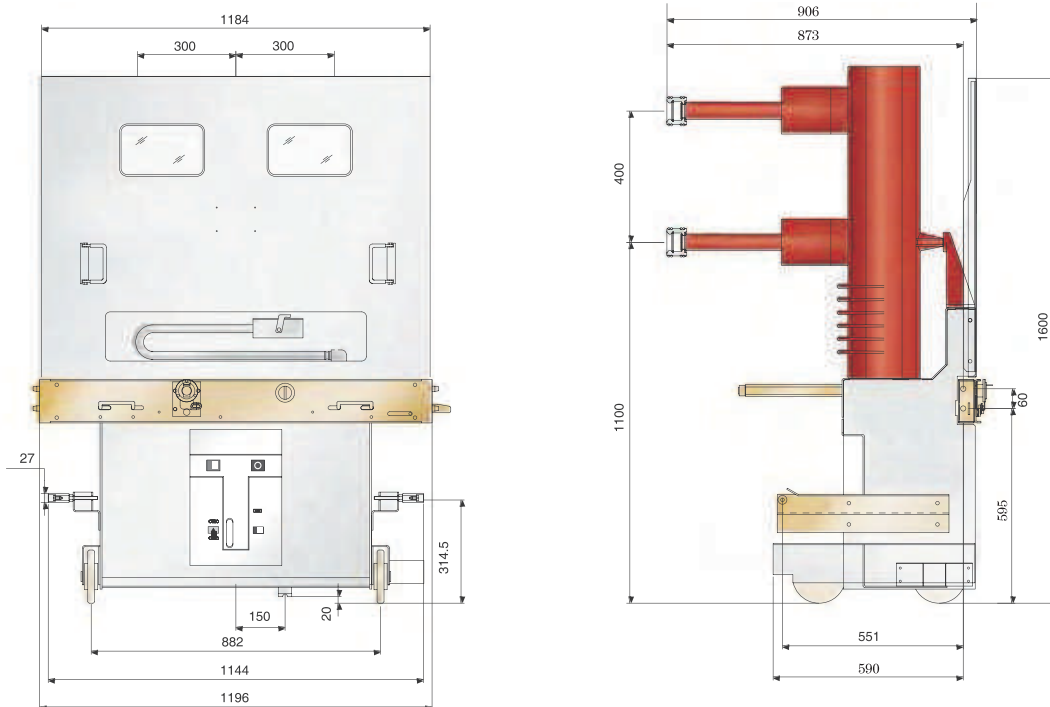
二次控制回路方案组合

控制电压	闭锁方案	防跳方案				
AC220V	带电气闭锁	带防跳继电器	欠压脱扣方案	过流脱扣方案	过流脱扣器数量 2 过流 / 3 过流	动作电流值 3.5/5/7.5/10
DC220V						
AC110V	不带电气闭锁	不带防跳继电器	不带欠压脱扣	不带过流脱扣器		
DC110V						

产品结构及工作原理

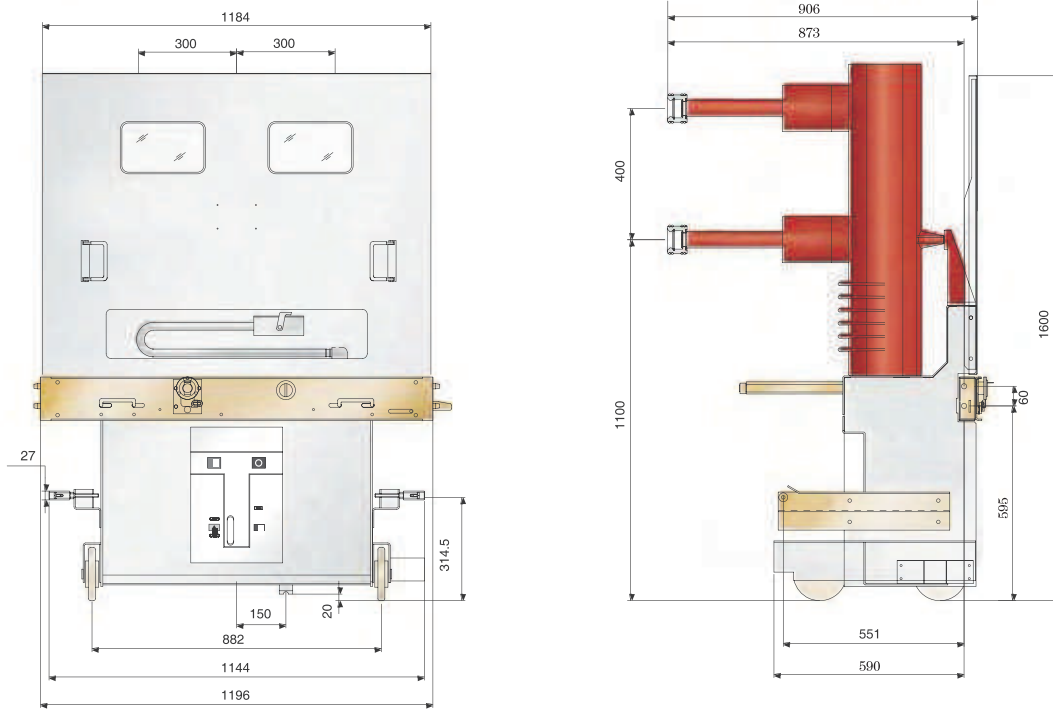
1、产品外形图 注：推进机构行程 610mm

RNG9-G-M-40.5 套筒式高压真空断路器外形尺寸



GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

RNG9-G-M-40.5 套筒式高压真空断路器外形尺寸



额定电流 (A)	额定短路开断电流 (kA)	配静触头尺寸 (mm)	梅花触头	配套的柜宽 (mm)
630	20/25/31.5	Φ35	CT-30	1400
1250		Φ49	CT-30	
1600		Φ55	CT-36	
2000	31.5	Φ79	CT-48	
2500		Φ109	CT-64	

RNG9

本体结构

RNG9-G-M-40.5 型真空断路器主要由一次导电回路本体和操动机构两部分构成。一次导电回路安装在采用环氧树脂绝缘材料制成的圆柱状安装筒 4 内，操动机构置于金属封闭的机箱 1 中；导电回路与操动机构上下布置，通过机箱外壳连接起来。

安装筒内装有真空断路器的核心部件—真空灭弧室 8。

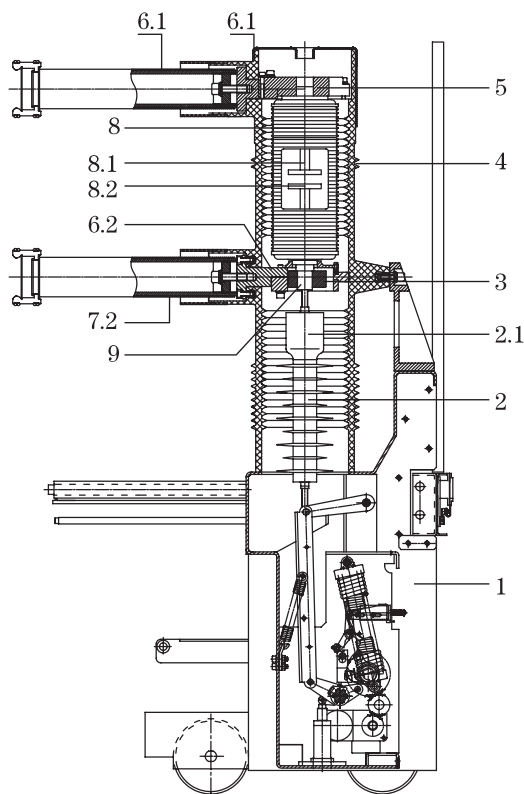
真空断路器在合闸位置时的主回路电流路径是：电流从上触臂 7.1—上导电块 6.1—上静支架 5—真空灭弧室内部的静触头 8.1—真空灭弧室内部的动触头 8.2—软连接 3—下动支架 9—下导电块 6.2—下触臂 7.2，从而形成完整的导电回路。

绝缘拉杆 2 连接在真空灭弧室动导电杆下端，既起到与操动机构连接的作用，又起到电气隔离的作用。绝缘拉杆中装有触头压力弹簧 2.1，该弹簧可以保证触头的可靠接触以及真空断路器的相关动作特性符合要求。

RNV1

RNZH

变电站



3、真空灭弧室的灭弧原理

真空灭弧室是以真空作为灭弧和绝缘介质的真空器件。灭弧室具有很高的真空度，当灭弧室的动、静触头在操动机构的作用下带电分离时，在触头间将立即产生真空电弧；同时，由于触头的特殊结构，在触头间隙中也会产生纵磁场，纵磁场促使真空电弧保持为扩散型，并均匀分布在触头表面燃烧，维持较低的电弧电压。在导通的电流自然经过零点时，残留在间隙中的离子、电子和金属蒸气迅速复合或凝聚在触头表面和屏蔽罩上，使灭弧室动、静触头之间的介质绝缘强度以高于恢复电压上升速率的速度很快被恢复，在回路电流过零后，不会被重新击穿，如此电弧即被熄灭，一次导电回路被切断。

4、操动机构的结构

操动机构系使用弹簧作为储能元件的弹簧操动机构，该机构平面布置在机箱内，机箱被四块隔板分隔成五个装配空间，其间分别装有操动机构的储能合闸单元，分闸脱扣单元、传动单元、缓冲单元、辅助接点单元。

储能合闸单元用于为真空断路器合闸时储备能量，并通过释放弹簧储存的能量来实现合闸操作，此单元包括电动储能机构，手动储能机构和合闸脱扣机构三部分。

电动储能机构的核心组件是永磁直流储能电机，其输出通过电机齿轮箱中的齿轮和链轮减速，将能量输送到储能轴，储能轴带动合闸弹簧拉长并因此而储上合闸时所需能量。手动储能机构由棘轮、棘爪及一对齿轮组成，储能手柄上下往复摆动使棘轮、棘爪及齿轮作相应运动，并带动链轮转动，完成同电动储能一样的储能动作。储能弹簧储满能量后，通过与储能轴固定在一起的凸轮上的滚轮和垫子及合闸半轴保持在确定的位置上。合闸半轴前部装有合闸脱扣器和手动按钮。

分闸脱扣单元用于合闸状态的保持和分闸操作。它由主轴上的缓冲拐臂、连板、扣板、分闸半轴组成。扣板前装有分闸脱扣器和手动按钮。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RMG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

传动单元用于将操动机构的输出能量传递给真空灭弧室的动触头，以实现其分、合动作。它主要由传动主轴和与之相连接的三组四连杆机构组成，每组四连杆机构的前端分别与三相绝缘拉杆的下端相连接，在每组四连杆机构中分别装有一个分闸弹簧。

缓冲单元用于吸收分闸后的剩余能量，减少分闸动作对箱体的冲击和抑制动触的反弹，缓冲单元核心为一加注介质的活塞式油缓冲器，其内置有用于活塞复位的压力弹簧。

辅助接点单元由辅助开关和与辅助开关、大轴相连接的四连杆机构组成。用于转换合、分闸信号和为外控电路提供开关状态指示，它与开关触头同步动作。

5、储能操作

机构储能时，电机自动被接通（或使用带棘轮、棘爪的手动储能机构），经带有四级减速齿轮的减速箱输出低速大转矩给小链轮，经由链条带动空套在储能轴上的大链轮运动，大链轮上的传动爪又推动固定在储能轴上的棘轮运动，从而使储能轴作相应的转动，与此同时，固定在储能轴一端挂有储能弹簧的拐臂也一起转动，储能弹簧因此被拉长；当储能弹簧经过最高点后又往回运动时，储能弹簧开始释放能量并带动储能轴及其上的部件以更快的速度转动，此时，一方面由单向离合机构切断链轮传动机构与储能轴的联系，实现机构的机械离合；另一方面，通过联动机构切断电机电源使电机停止转动。当储能轴过最高点后一定角度时，与储能轴固定连接在一起的凸轮上的滚轮则被半轴上的限位挚子挡住，使储能轴停止转动。至此，即完成储能动作，机构处于已储能状态。


6、合闸操作

当合闸半轴被脱扣器或手动按钮撞击使其发生转动时，合闸挚子被释放，且将压于其上的滚轮推开，储能弹簧释放能量带动储能轴转动；储能轴上的凸轮开始作用于主轴上的拐臂，使得主轴发生转动，从而带动三相连杆机构和杠杆机构动作，使绝缘拉杆带动动触头向上运动，当动、静触头接触后，机构仍将继续向上运动（即超行程）。压缩嵌在绝缘拉杆中的触头压力弹簧，并使其储能。合闸过程中，主轴同时带动分闸脱扣单元的缓冲拐臂 29、连板 26、扣板 25 作相应运动，合闸完成后，扣板 25 与半轴 24 保持合闸位置。

合闸完成后，电机电源自动被接通，机构可再次被储能，合、分指示牌显示“”的合闸标记。

7、分闸操作

当分闸半轴被脱扣器或手动按钮撞击使其发生转动时，分闸扣板被释放，传动机构在触头压力弹簧的作用下开始运动；当运动到刚分点后，触头压力弹簧能量被释放，机构即带动触头高速分离，到达一定分开距离后，传动机构接触冲器并被迅速缓冲，直至分闸位置，然后在分闸弹簧的作用下，使真空断路器保持在分闸状态。

分闸动作完成的同时，计数器实现计数，合、分指示显示“”的分闸标记。

8、自动重合闸功能

此功能是为实现电力系统的稳定性和供电可靠性而设计的，即执行“分—3 秒—合分—180 秒—合分”操作顺序。该操作顺序由继电保护系统启动和控制。

在断路器已储能的状态下，先执行分闸操作，经过 0.3 秒后，可自动执行合闸操作，及其后的立即分闸操作，经过 180 秒后，可再次执行合闸操作及其后的立即分闸操作。

9、防跳功能

通过加装在二次控制回路中的防跳继电器实现的。

当断路器被电动操作合闸后，在合闸指令未被撤销的情况下，即使断路器已分闸，也不得再次合闸。

10、防误操作功能

RNG9-G-M-40.5 型真空断路器提供完善的防误操作功能。

断路器合闸操作完成后，在未分闸时不能再次合闸。

断路器合闸操作完成后，在该次合闸信号未解除的情况下，无论真空断路器处于合闸或分闸状态，该合闸信号均不能使真空断路器再次合闸，这是真空断路器内部控制回路实现的防跳功能。

手车式断路器在从试验位置到工作位置的摇进过程中，断路器不能进行合闸操作。

手车式断路器在试验位置或工作位置合闸后，断路器不能推进（从试验位置到工作位置）或拉出（从工作位置到试验位置）。

接地开关处于合闸状态时，断路器手车不能推进（从试验位置到工作位置）。

六、运输、安装及调试

注意！ 断路器的安装、调试及操作的各项工作中应由受过专门训练、详细了解本开关设备性能的人员进行，工作中必须考虑相应保护和预防措施。

1. 断路器采用专用包装箱单独包装。
2. 断路器从包装箱中起吊时，请将挂钩挂在真空断路器两侧贴有“J”标识起吊孔处，搬动时不得使上、下触臂受力，也不应让断路器受到较大的冲击振动。
3. 设备投入运行前准备工作：检查断路器有无损坏或其他它有危险性的环境影响。若有此现象，应事先排除以恢复到正常的工作条件。清除脏污，尤其是在绝缘件表面的脏污，这此脏污现象是由于运输中或在储存中造成的。用手动方式按规程操作断路器进行储能、合闸和分闸，观察储能状态（储能操作可以采用电动储能和手动储能两种方式进行，储能状态可以通过面板上的储能指示窗口观察，储能指示标志意义如图所示），分、合状态指示是否正常。



4. 用正确的二次操作电源对断路器进行储能、合闸和分闸操作，观察储能指示、合、分指示是否正常。
5. 手车式断路器按如下步骤进行机械操作：在分闸状态下，压下推进机构小活门，将推进手柄插入操作孔中，顺时针摇动为推进，逆时针摇动为退出，当连续听到“喀哒”声时，说明手车已经到位。在使手车进入工作位置或试验位置过程中，请中速转动手柄，切忌用力过大而损伤推进机构。
6. 参考表中的技术参数进行工频耐压绝缘试验。

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站


7. 操作过程中可能出现的问题及原因分板见表

使用中可能遇到的问题及原因分析

故障现象	原因分析
无法合闸	操作电源不符合断路器技术参数要求
	断路器处于未储能状态
	断路器已处于合闸位置
	手车式断路器未完全摇到试验位置或工作位置
手车不能推进或推出	二次控制回路断线
	断路器处于合闸位置
	断路器的电气闭锁未解除
	接地开关在合闸位，接地联锁未解除
	手车梅花触头与柜体静触头尺寸不符

如按上述解决办法处理后，还无法解决问题或有其它疑问时，请与生产厂家联系！

七、储存

- 真空断路器应储存在干燥、无灰尘、通风良好的场所。
- 储存时，真空断路器应处于分闸位置（合、分指示显示为“ ”）、未储能状态（储能指示显示为“ ”）。

八、维护与保养

在正常使用条件下，真空断路器毋须维修，但由于使用环境的差异仍需进行必要的检查，维护工作。

注意！进行维护工作前，应将断路器处于分闸状态（合、分指示显示为“ ”），完全隔绝一次及二次控制电源，确保工作现场不带电。

- 视工作环境，在 6~12 月内应对断路器本体进行适当检查。在外观检查的同时也需要检查设备表面的污秽、受潮和腐蚀情况，用于布擦拭绝缘件表面，然后用沾有清洗剂的绸布擦去其它污秽物。

注意，所用清洗剂能适用于塑料或合成橡胶材料！

- 当断路器长期放置时，可能使断路器运动部分产生阻滞，每年应对断路器进行至少 5 次储能及合、分闸操作。
- 每年应对断路器进行至少 1 次的绝缘测试以判断真空灭弧室是否漏气或其它外界原因造成绝缘强度的降低。
- 对于频繁操作场所，应注意严格控制在技术规定的操作次数范围内，不能在超出使用寿命后继续使用。

九、维护与保养

请在订货时根据下面列出的项目来确定您的具体要求，并在符合您要求的项目前的“ ”上打“ ”。

故障现象	原因分析
额定电流 (A)	<input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500
额定短路开断电流 (KA)	<input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 31.5
二次额定电压 (V)	<input type="checkbox"/> AC/DC110 <input type="checkbox"/> AC/DC220
可选择功能	<input type="checkbox"/> 防跳功能 <input type="checkbox"/> 闭锁功能 <input type="checkbox"/> 接地联锁功能

十、随机文件、附件

- 随机文件一般包括：

产品合格证

出厂检验报告

产品使用说明书

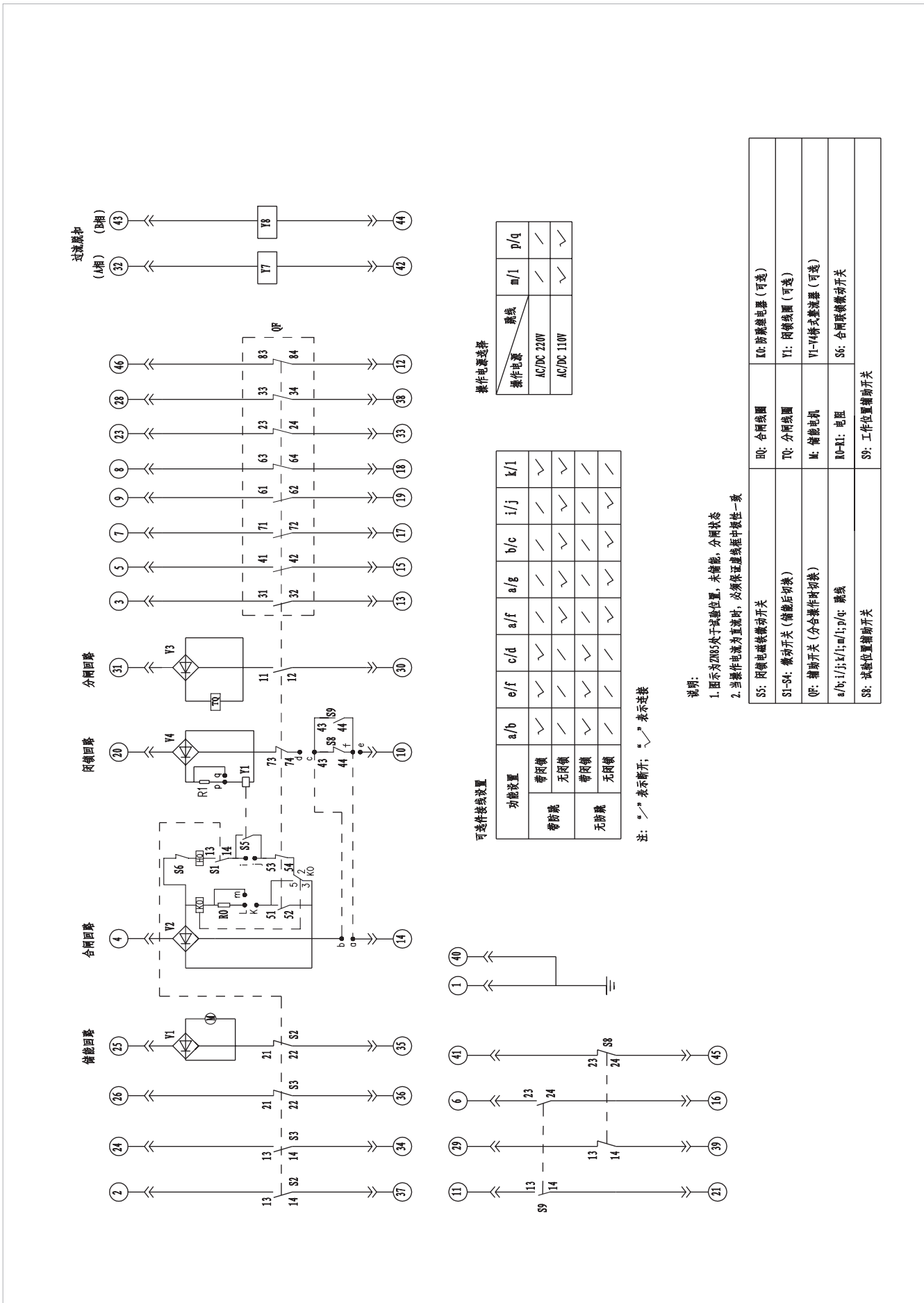
断路器内部二次接线图

装箱单

- 附件包括

断路器手车摇进 / 摇出手把

断路器手动储能杆



可选件连接装置

功能装置	a/b	e/f	c/d	a/f	a/g	b/c	i/j	k/l
带防锁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
带闭锁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
无防锁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
无闭锁	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

注：“/”表示断开；“✓”表示连接

操作电源选择

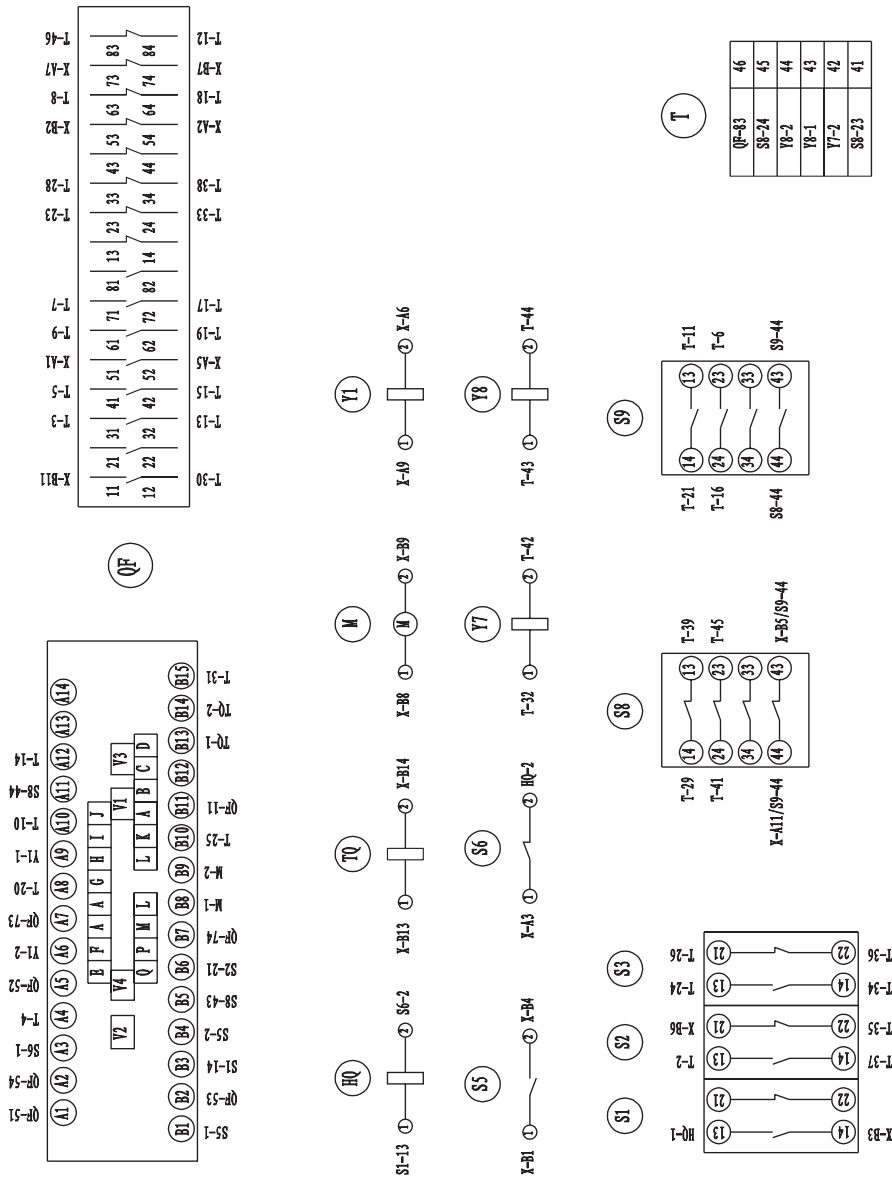
操作电源	跳线	m/l	p/q
AC/DC 220V	✓	✓	✓
AC/DC 110V	✓	✓	✓

说明：
 1. 图示为ZB85处于试验位置，未储能，分闸状态
 2. 当操作电流为重流时，必须保证逻辑线圈绝缘性一致

S5: 闭锁电磁铁驱动开关	R0: 合闸线圈	I0: 防跳继电器 (可选)
S1-S4: 驱动开关 (储能后切换)	T0: 分闸线圈	T1: 闭锁线圈 (可选)
Q0: 辅助开关 (分合操作时切换)	M: 储能电机	V1-V4: 桥式整流器 (可选)
a/b; i/j; k/l; m/l; p/q: 跳线	R0-R1: 电阻	S6: 合闸联锁驱动开关
S8: 试验位置辅助开关	S9: 工作位置辅助开关	

- 变电站
- RNZH
- RNV1
- RING9
- RNG9
- KYN61A
- KYN28A
- HXGN
- RMNS
- GGD
- GCS
- GCK

≡	40
S8-14	39
QF-34	38
S9-14	37
S9-22	36
S9-22	35
S9-14	34
QF-24	33
Y7-1	32
X-B15	31
QF-12	30
S8-13	29
QF-33	28
≡	27
S9-21	26
X-B10	25
S9-13	24
QF-23	23
≡	22
S9-14	21
X-18	20
QF-62	19
QF-64	18
QF-72	17
S9-24	16
QF-42	15
X-112	14
QF-32	13
S9-13	11
X-110	10
QF-61	9
QF-63	8
QF-71	7
S9-23	6
QF-41	5
X-14	4
QF-31	3
S9-13	2
≡	1



QF-83	46
S9-24	45
Y8-2	44
Y8-1	43
Y7-2	42
S9-23	41

RNV1-12

固封式户内高压真空断路器



产品概述

RNV1 空气绝缘紧凑开关设备，是 RENLE Europe GmbH 德国公司针对电力用户对电气设备可靠性安全性紧凑性需求的技术解读而研发的开关设备。具有空气绝缘、紧凑型的产品特点。适用于公共建筑、商用住宅建筑、工矿制造行业等的 12kV/7.2kV 电力配电系统，也适用于对紧凑性要求高的高压电机驱动的成套机械设备的配套。

安全提示

在安装、保养和使用本产品前，请仔细阅读以下注意事项，本手册供负责设计、安装、维护和操作的专业人员使用 RNV1-12 体化组合电器适用千固定型开关设备。

- 设计、安装、调试、检修工作必须完全遵循相关条例或规程。如：
- 分法定标准条例 GB/IEC/DIN VDE
- 电力系统安装要求
- 电气作业规程
- 组合电器的操作须严格按照开关操作面板上的操作指南。
- 产品正式通电前，须按规程做耐压试验。
- 请用户详看和理解本使用说明书，严格按系统图要求接线和安装。
- 由千用户使用不当所造成的损失由用户负责。

资料更新说明：

本用户使用手册所提及的内容为常规一般说明，由于技术条件及用户要求的变化，实际使用应以实际产品为准。其技术方案也可能改变或升级。本用户使用说明书内容也可能改变或升级，恕不另行通知。

用户如对此使用手册有任何疑问。或在产品设计、安装、使用、维护、检修过程中有任何问题或建议。我们的服务机构与技术部门会很乐意提供进一步的资讯与到位的沟通。请按本手册末页的联系信息联系我们或登录：www.renle.com

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

产品技术特点

紧凑 / 灵活

空气为介质的绝缘方式，满足电力行业技术规范的电气间隙与局放标准。

紧凑型的配套柜体尺寸，配套标准柜尺寸：

450 x 1000 x 1800mm（宽 X 深 X 高），成套配电系统特别紧凑，为昂贵的城市建筑土地节约空间。

灵活的母线形式与扩展方式，方便与其他不同柜型的拼接。

整体 / 固封

一体化的断路器组合电器设计，组合电器集隔离开关、断路器、接地开关、带电传感器为一体，模块化设计，联锁简单可靠、检修方便。

可视化 / 高效率

可视化的隔离开关断口设计，迅速的交付时间，整体模块化设计，使电气成套工厂装配便利迅捷。一体化结构，各类闭锁要求在单体机构内实现，减少因成套电气工厂组装工艺问题导致的闭锁失效风险。

稳定 / 耐久

弹簧 / 永磁机构可选，机械寿命长，固封方式的真空灭弧室封装，防尘、高绝缘性能。

产品技术参数

额定电压：12kV

1min 工频耐压：42kV

雷电冲击耐压：75/85kV

额定电流：630 ~ 1250A（馈线）

额定频率：50/60Hz

额定短路开断电流：25kA/31.5kA

额定短时耐受电流：25kA/31.5kA

额定峰值耐受电流：50kA/63kA

额定短路电流开断次数：30 次

机械寿命：10000 次（断路器），

辅助回路工频耐受电压：2000V

630~1250A（进线）

3000 次（隔离开关 / 接地开关），100000 次（断路器）

产品使用环境条件

1. 海拔不超过 2000m;
2. 环境温度 +40° C;
3. 相对湿度日平均值不大于 95%，月平均值不大于 95%;
4. 周围空气应不受腐蚀性或可燃气体、水蒸气等明显污染;
5. 无经常性的剧烈振动;

当使用条件不同或有其它要求时需与制造厂协商。

适用固定型开关柜结构

柜体为 2.0mm 敷铝锌板弯曲组装而成，强度高至轻盈及优良的耐腐蚀性，分隔成独立的低压室、母线室、开关室、电缆室。

① 母线室

母线室布置在柜的上部。在母线室中主母线连接在一起，贯穿整排开关柜。

② 主开关

开关室内装有断路器，该室包含断路器隔离开关、接地开关、电压传感器。通过断路器柜前面的操作结构可操作断路界面，不需要把开关室的柜门打开。

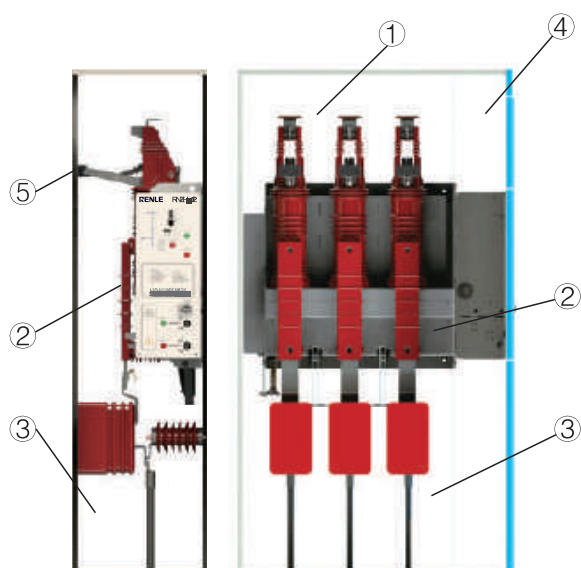
③ 电缆室

断路器柜有宽裕的电缆室，主要用于电缆连接，使单芯或三芯电缆可以采用最简单的非屏蔽电缆头进行连接，同时充裕的空间还可以容纳避雷器、传感器等原件。按标准设计，柜门有观察窗和安全联锁装置。

电缆室底板配密封盖和带支撑架的、大小相宜的电缆线。电缆室底板和门前框可以拆下，方便电缆安装。

④ 操作机构、联锁机构和低压控制

带联锁的低压室同时起到控制盘的作用。低压室内装有带位置指示器的弹簧操作机构和机械联锁装置，也可装设辅助触点、跳闸线圈、紧急跳闸机构、电容式带电显示器、钥匙锁和电动操作装置，同时低压室空间还可供装设控制回路、测量仪表和微机保护装置。微机保护装置有后备的 RS232 或 RS485 通讯接口可实现远程监测。



配套用固定型开关柜由以下 4 个部分组成：

- ① 母线室
- ② 主开关
- ③ 电缆室
- ④ 操作机构、联锁机构和低压控制
- ⑤ 上接地触头（选装）

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

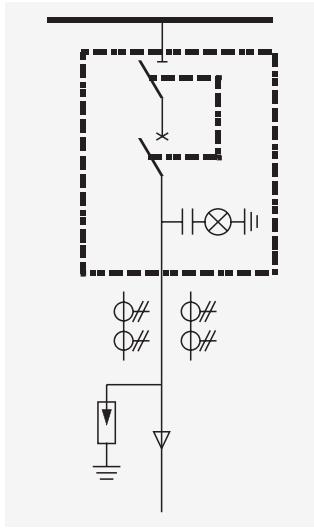
RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

一次典型方案



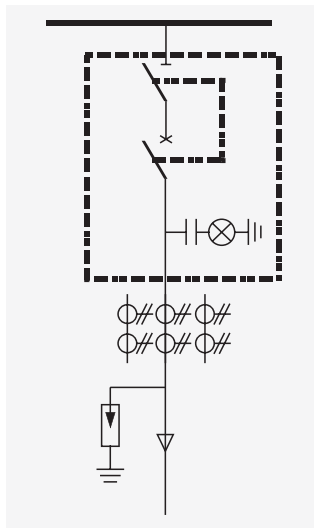
进线断路器柜 : RNZH-12/01

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



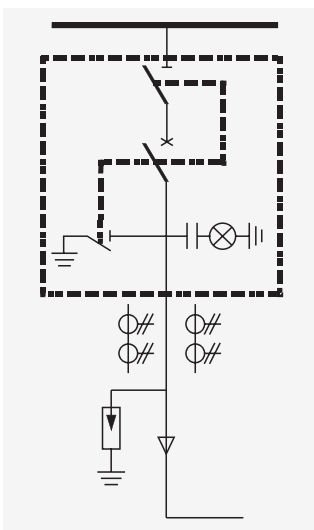
出线断路器柜 : RNZH-12/02

准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (3 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



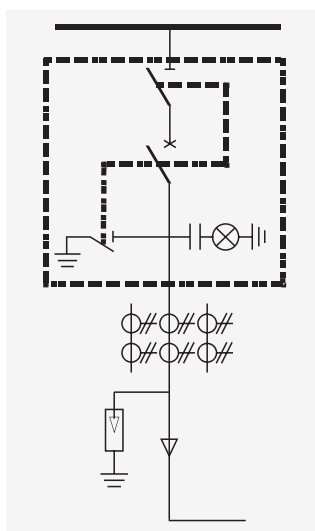
出线及接地刀断路器柜 : RNZH-12/03

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800m



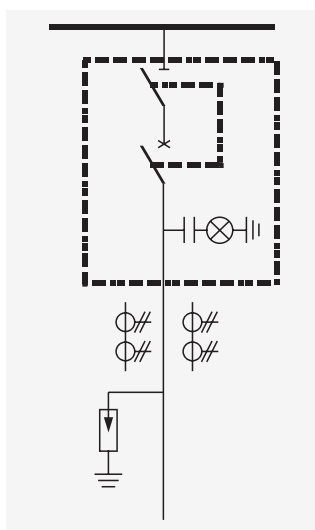
线及接地刀断路器柜 : RNZH-12/04

准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (3 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800m



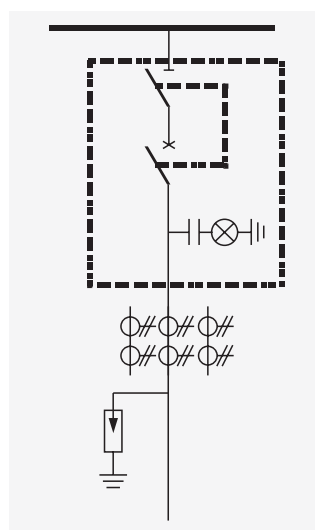
出线断路器柜 : RNZH-12/05

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作打讲勾 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



出线断路器柜 : RNZH-12/06

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (3 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

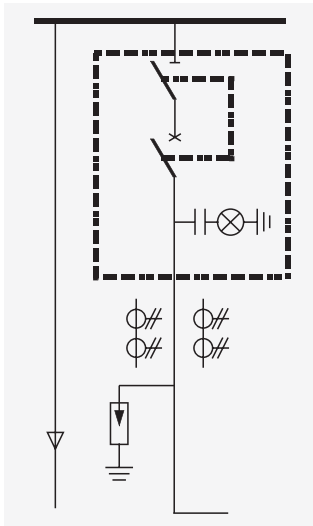
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



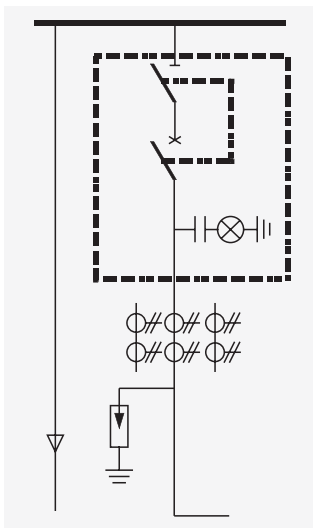
出线及接地刀断路器柜 :RNZH-12/07

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高) (450+400)mm × 1000mm × 1800mm



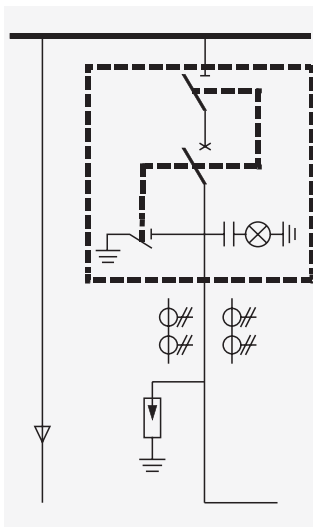
出线及接地刀断路器柜 :RNZH-12/08

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (3 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高) (450+400)mm × 1000mm × 1800m



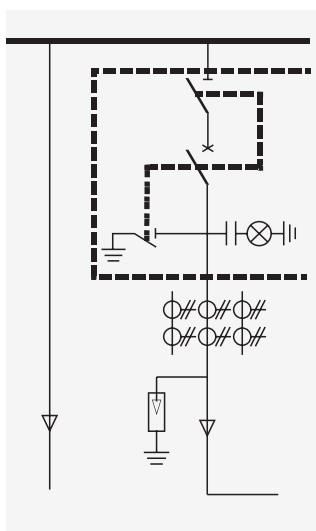
出线断路器柜 :RNZH-12/09

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高) (450+400)mm × 1000mm × 1800m



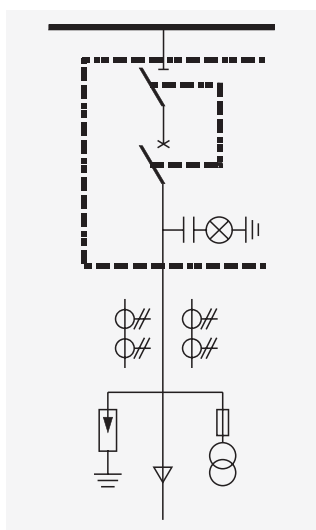
出线断路器柜：RNZH-12/10

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (3 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸: (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



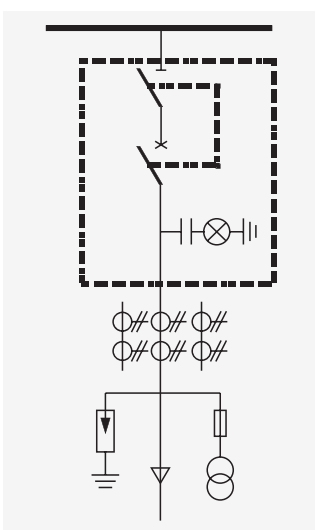
出线及接地刀断路器柜：RNZH-12/11

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作打讲勾 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 电压互感器 (2 只或 1 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
720mm × 1000mm × 1800mm



出线及接地刀断路器柜：RNZH-12/12

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作打讲勾 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 电压互感器 (2 只或 1 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
720mm × 1000mm × 1800mm

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RMNS

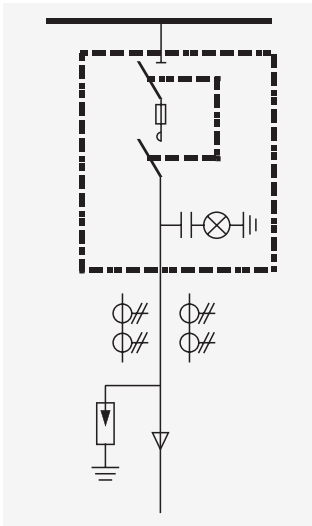
RMNS

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



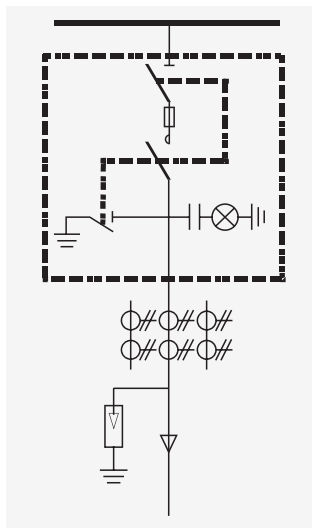
F-C 回路出线柜 : RNZH-12/13

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸: (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



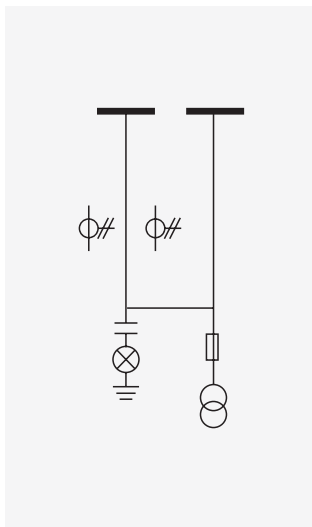
F-C 回路出线柜 : RNZH-12/14

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



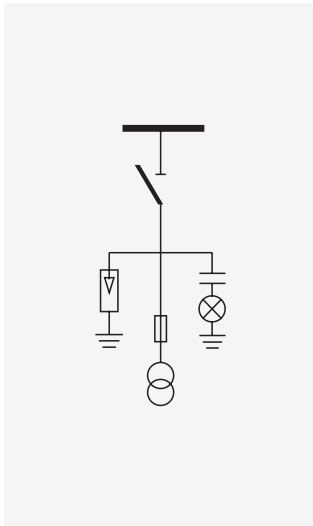
出线及接地刀断路器柜 : RNZH-12/15

标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作打讲勾 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 电压互感器 (2 只或 1 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
720mm × 1000mm × 1800mm



出线及接地刀断路器柜 : RNZH-12/16

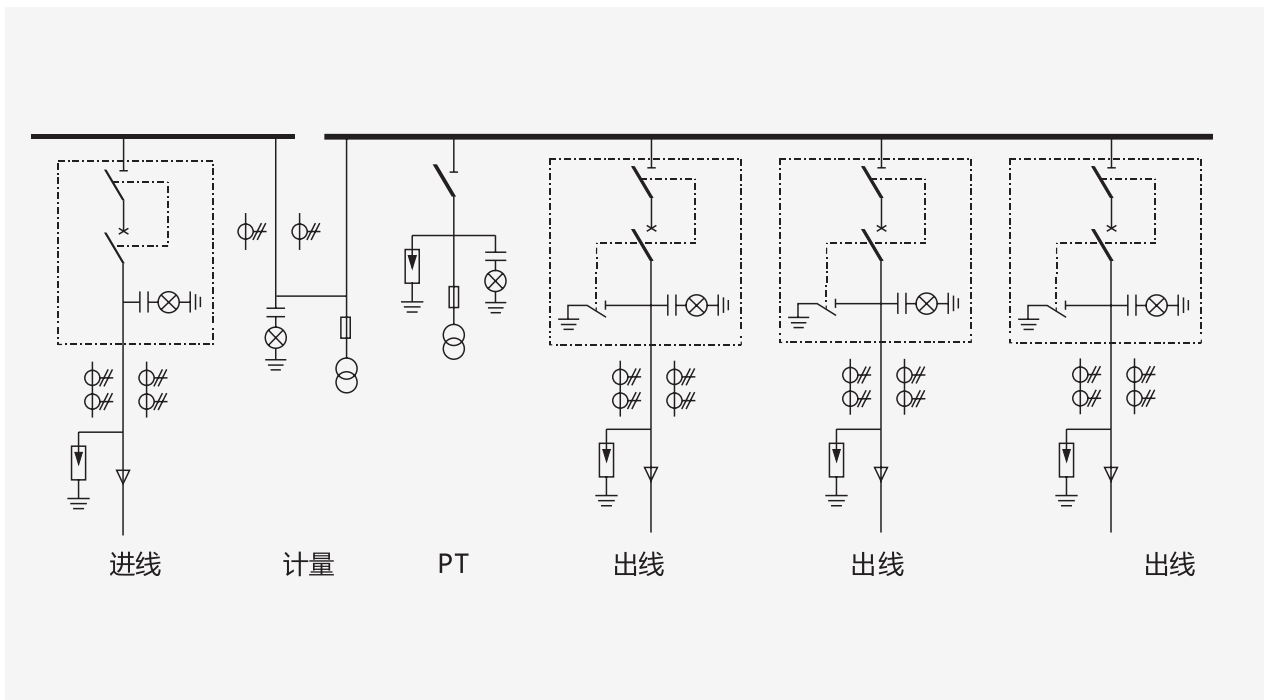
标准配置

- RNV1-12 高压一体化真空断路器 (1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 操作打讲勾 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 电流互感器 (2 只)
- 电压互感器 (2 只或 1 只)
- 微机保护装置

可选配置与特性

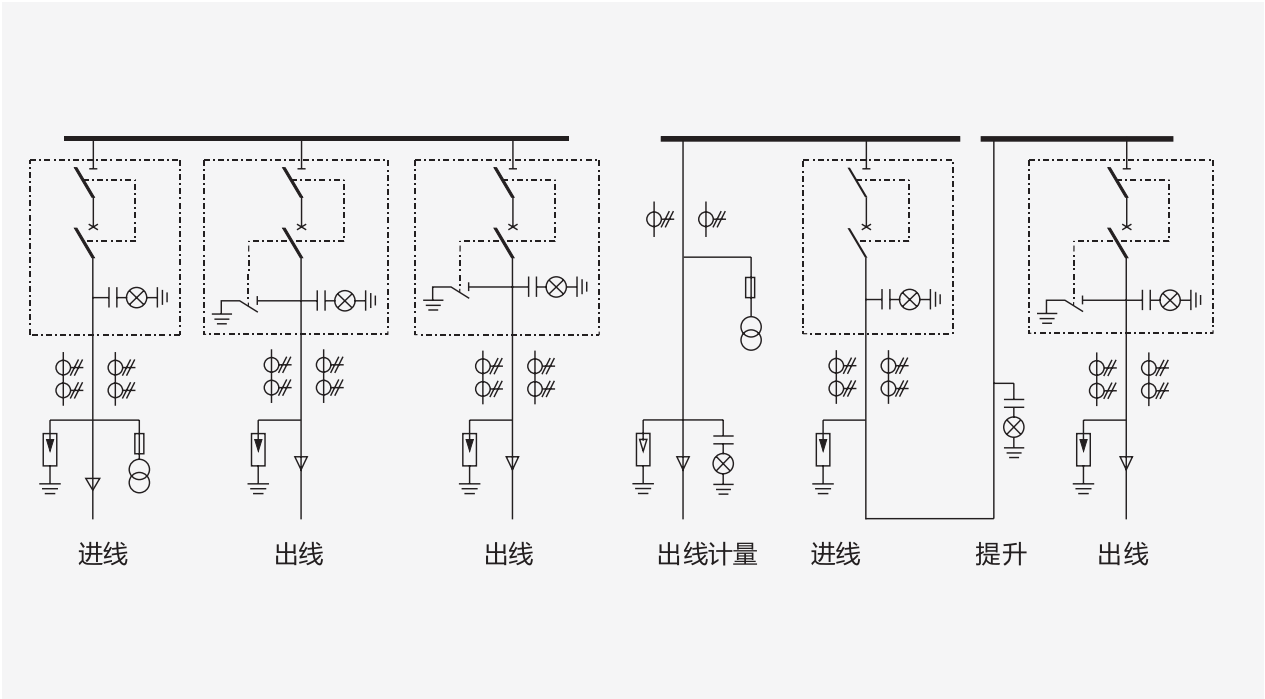
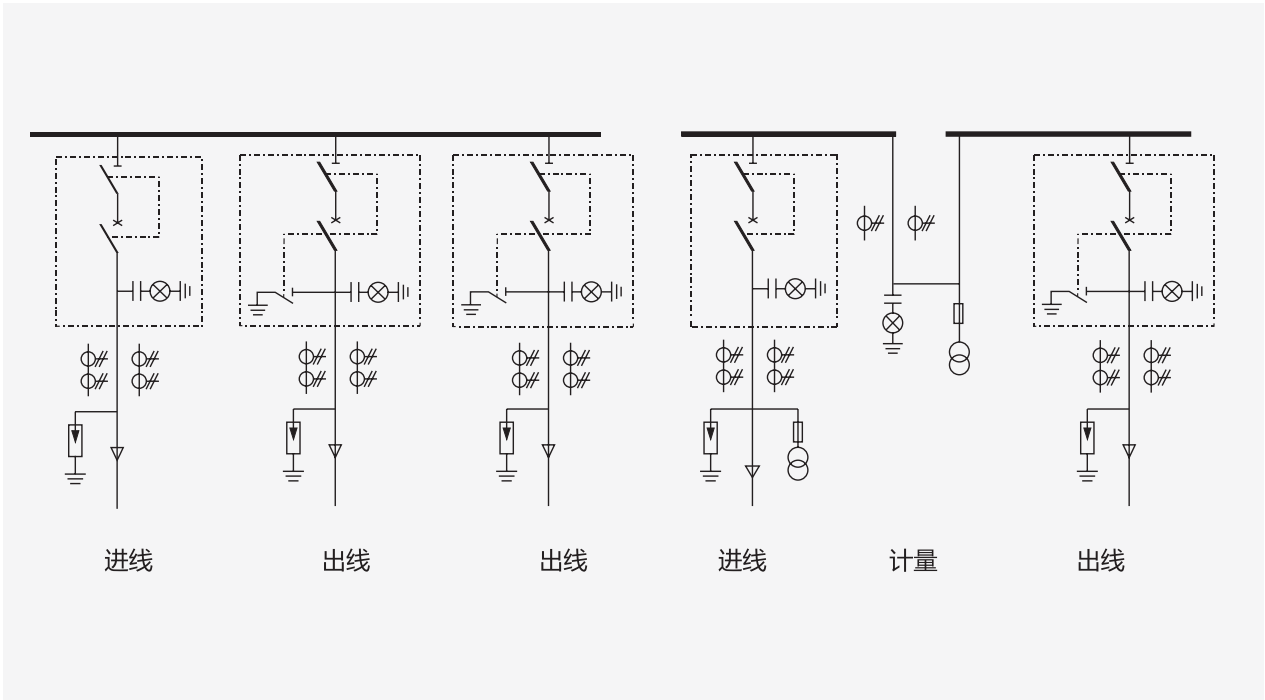
- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸: (宽 × 深 × 高)
720mm × 1000mm × 1800mm

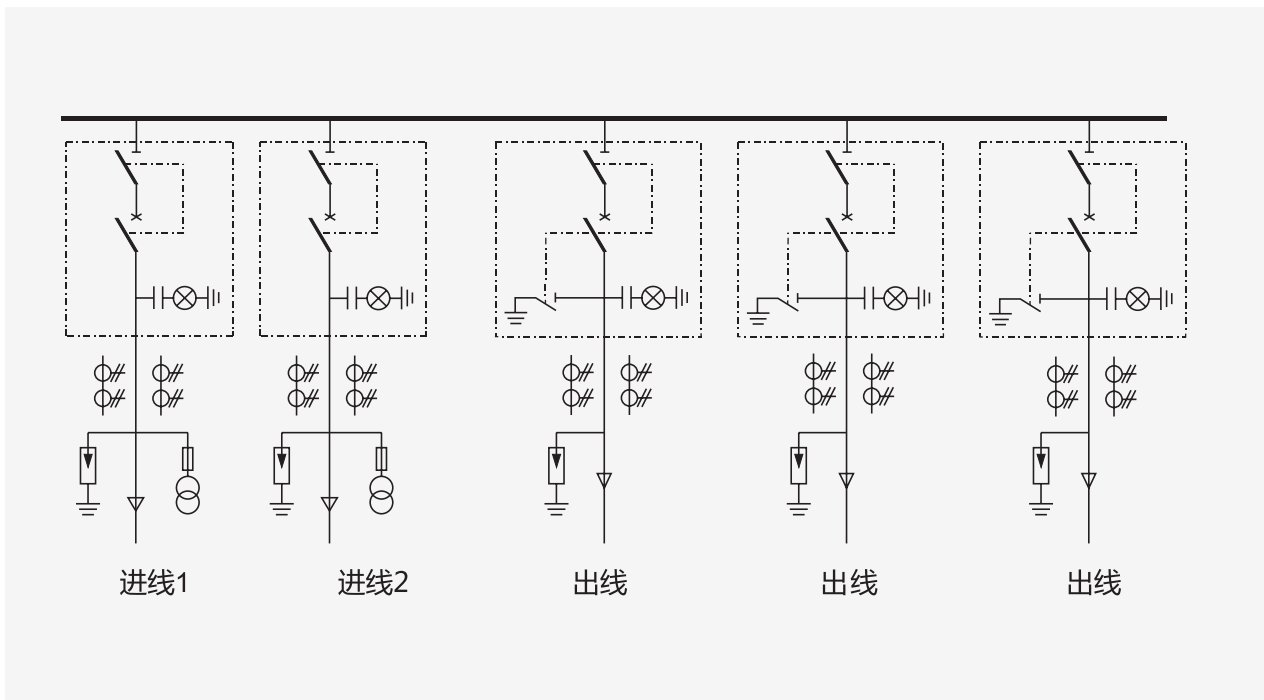
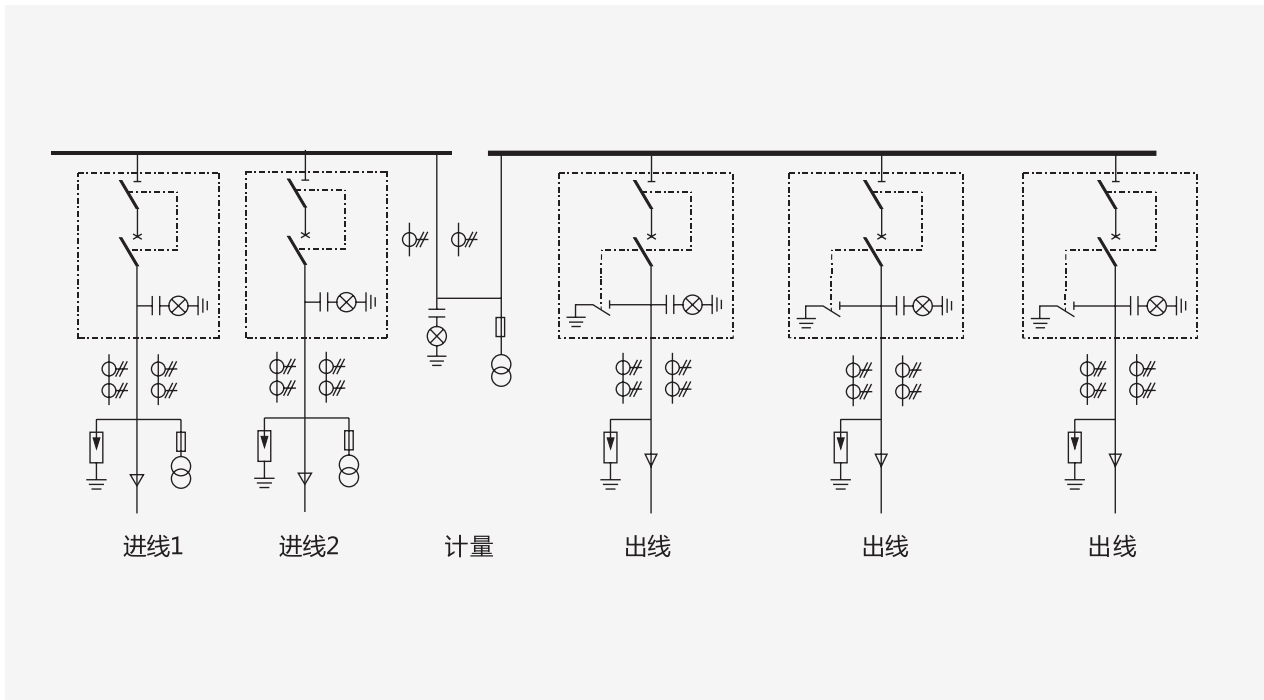
典型方案举例



GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

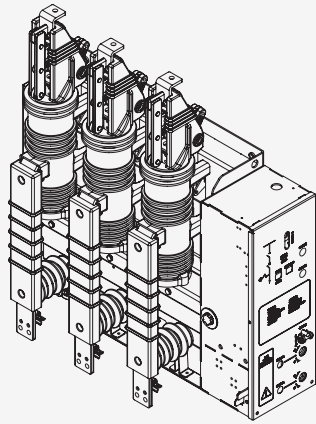
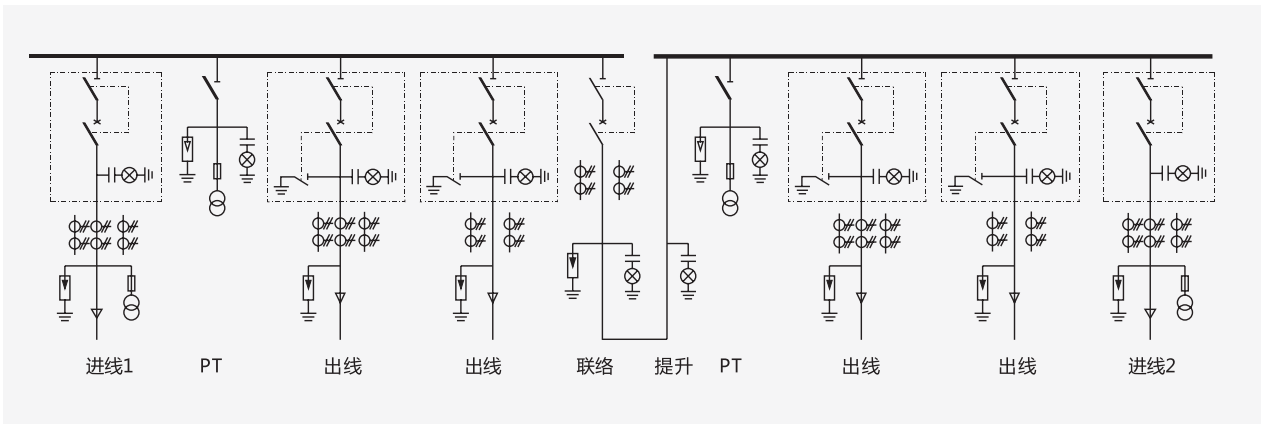
变电站
RNZH
RNV1
RNG9
RNG9
KYN61A
KYN28A
HXGN
RMNS
GGD
GCS
GCK



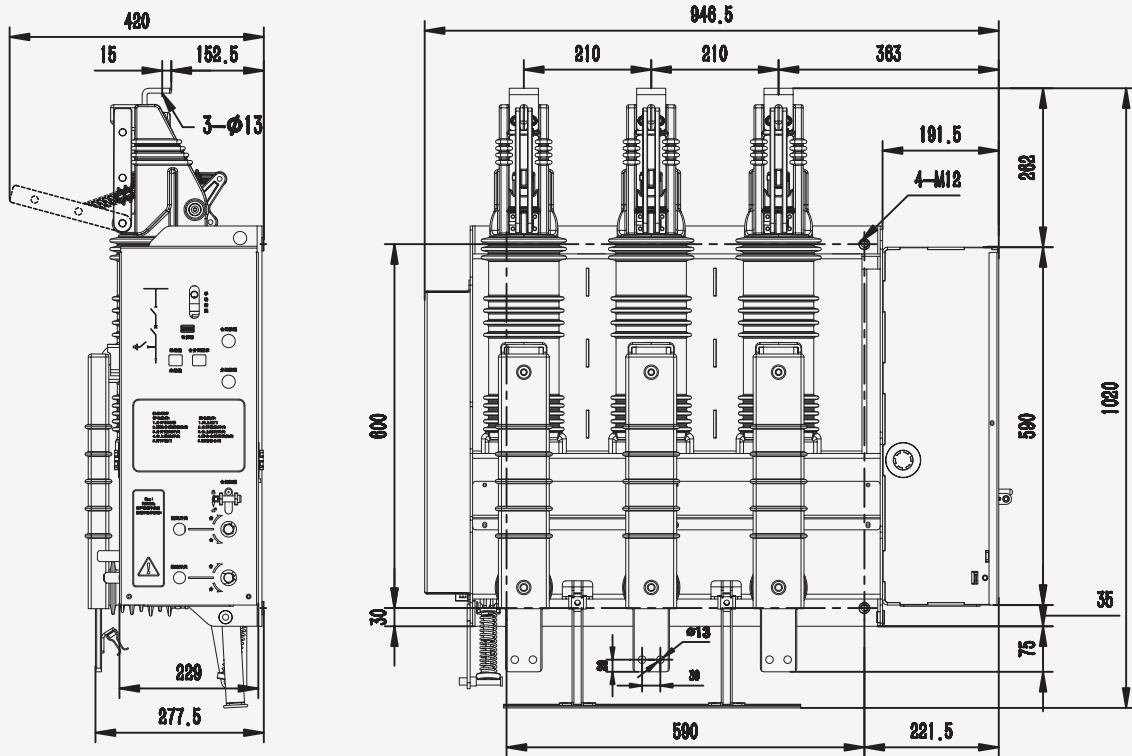


变电站	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	-------------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----



RNV1-12型 高压一体化真空断路器 产品尺寸



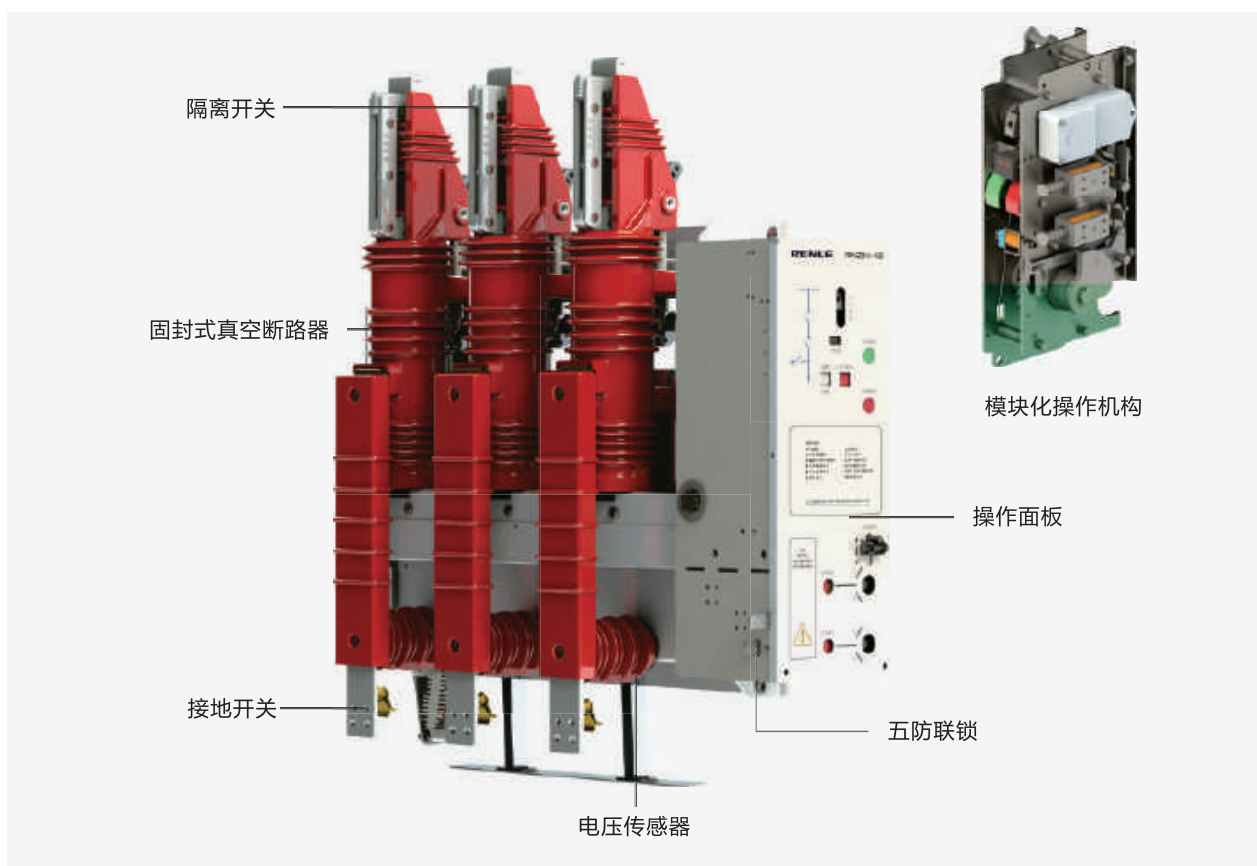
RNZH-12

空气绝缘紧凑型开关设备



产品概述

RNZH 空气绝缘紧凑开关设备，是 RENLE Europe GmbH 德国公司自主研发设计的最新一代 10kV 高压开关柜产品。产品广泛应用于工矿企业、高层建筑、住宅小区、学校等作为 7.2kV 及 12kV 电力配电系统环网供电和终端配电之用。



图一：RNZH-12 高压一体化真空断路器图

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

产品技术特点

1. 该产品最大优点是采用空气绝缘方式，可靠，环保。其完美的性能及灵活装配的特点可满足市场变化的需求。
2. 柜体尺寸小，结构紧凑。特别适合空间受限的应用场所，可缓解现代化城市用地紧张的现状。柜体标准尺寸为：450mm x 1000mm x 1800mm（宽 X 深 X 高）
3. 主开关采用 RNV1-12 高压一体化真空断路器，带隔离刀闸，电流互感器，接地刀，传感器，采用模块化设计及组装，联锁可靠，维修方便。（图一：开关结构图）
4. 开关柜设计明显可见隔离断口，开启二次仪表室，通过观察窗即可观察隔离开关的分合闸位置。见下捆（图二：隔离开关合位，图三：隔离开关分位）
5. 该成套装置设计额定电流为 630A 及 1250A, 设计短路分断电流为 25kA 及 31.5kA。
6. 真空灭弧室采用固封方式，使之与周边空气完全隔离。增加了绝缘的可靠性。
7. 开关柜及主开关采用模块化设计，大大缩短了工厂的组装时间，加快了交货期。

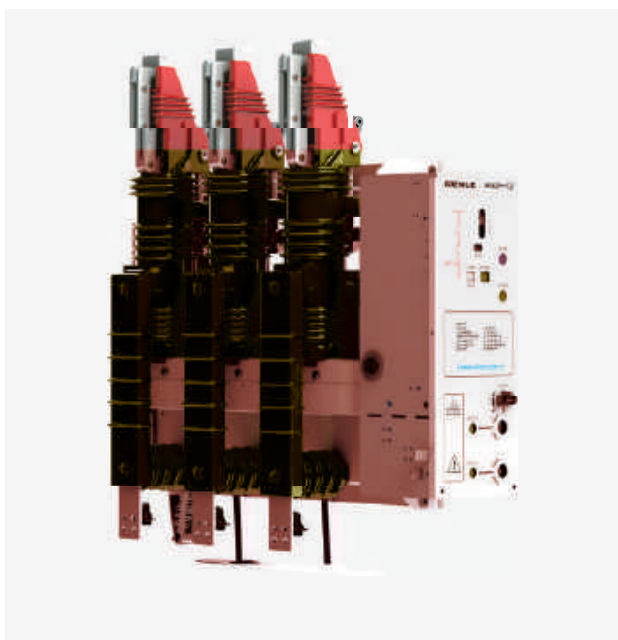
产品使用环境条件

1. 海拔：不超过 2000m。
2. 环境温度：+40° C ~ -35C。
3. 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%。
4. 周围空气应不受腐蚀性或可燃气体、水蒸气等明显污染。
5. 无经常性的剧烈振动

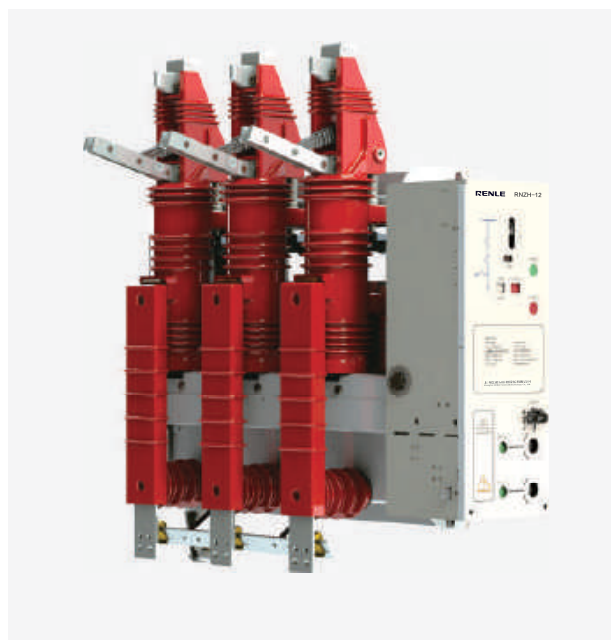
当使用条件不同或有其他要求时需与制造厂协商。

产品技术参数

1. 额定电压：12kV
2. 1Min 工频耐压：42kV
3. 雷电冲击耐压：75/85kV
4. 额定电流：630~1250A
5. 额定频率：50/60Hz
6. 额定短路分断电流：25kA/31.5kA
7. 额定短时耐受电流：25kA/31.5kA
8. 额定峰值耐受电流：50kA/63kA
9. 额定短路电流开断次数：30 次
10. 机械寿命：10000 次（断路器），3000 次（隔离开关 / 接地开关）
11. 辅助回路工频耐受电压：2000V



图二：隔离开关合位（接地开关分位）



图三：隔离开关分位（接地开关合位）

适用固定型开关柜结构

柜体为 2.0mm 敷铝锌板折弯组装而成，强度高至量轻及优良的耐腐蚀性，分隔成独立的低压室、母线室、开关室、电缆室。

① 母线室

母线室布置在柜的上部。在母线室中主母线连接在一起，贯穿整排开关柜。

② 主开关

开关室内装有断路器，该室包含断路器的隔离开关，真空灭弧室、接地开关、电压传感器。

通过断路器柜前面的操作结构可操作断路器界面，不需要把开关室的柜门打开。

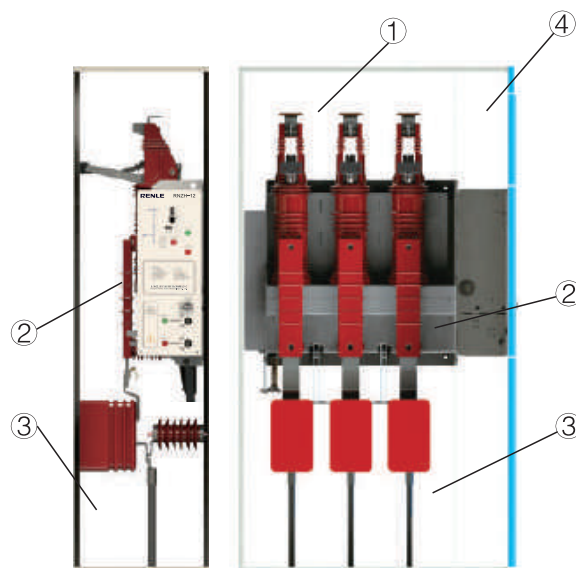
③ 电缆室

断路器柜有宽裕的电缆室，主要用于电缆连接，使单芯或三芯电缆可以采用最简单的非屏蔽电缆头进行连接，同时充裕的空间还可以容纳避雷器、传感器等元件。按标准设计，柜门有观察窗和安全联锁装置。

电缆室底板配密封盖和带支撑架的大小相宜的电缆夹。电缆室底板和门前框可以拆下，方便电缆安装。

④ 操作机构、联锁机构和低压控制

带联锁的低压室同时起到控制盘的作用。低压室内装有带位置指示器的弹簧操作机构和机械联锁装置，也可装设辅助触点、跳闸线圈、紧急跳闸机构、电容式带电显示器、钥匙锁和电动操作装置，同时低压室空间还可供装设控制回路、测量仪表和微机保护装置。微机保护装置有后备的 RS232 或 RS485 通讯接口可实现远程监测。



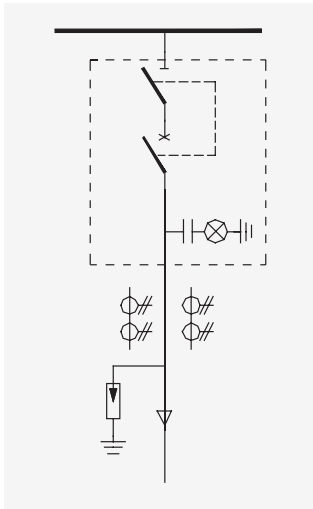
RNZH-12 空气绝缘紧凑型开关设备由以下 4 个部分组成：

- ① 母线室
- ② 主开关
- ③ 电缆室
- ④ 操作机构、联锁机构和低压控制

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RMG9
RMG9
RNV1
RNZH
变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站

一次典型方案



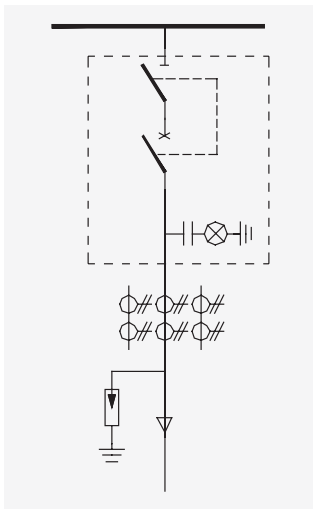
进线断路器柜 : RNZH-12/01

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



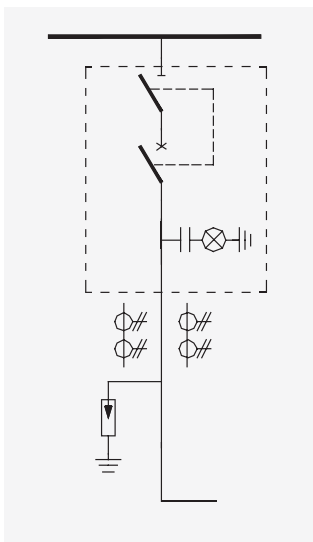
进出线断路器柜 : RNZH-12/02

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



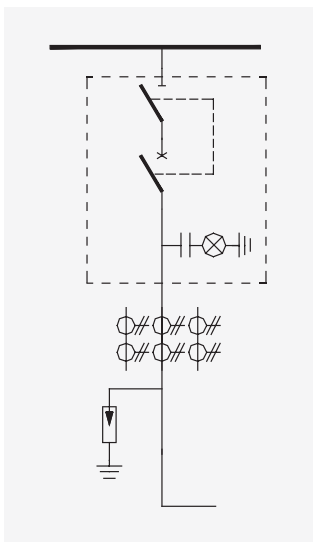
出线及接地刀断路器柜 : RNZH-12/03

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



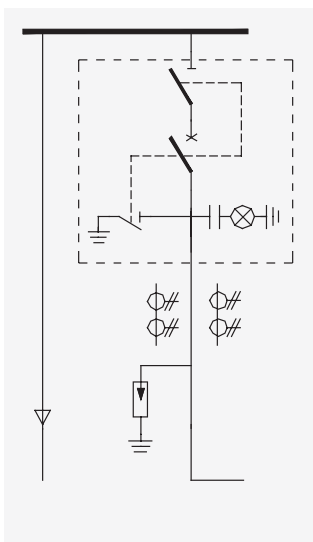
联络断路器柜 : RNZH-12/04

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



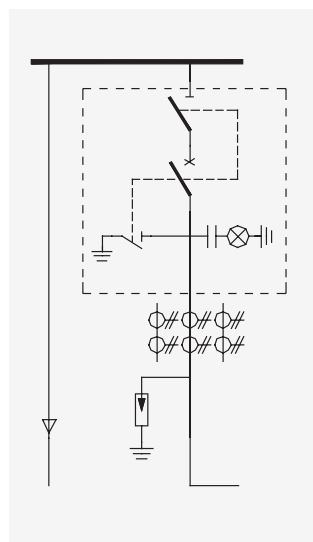
电缆出线断路器柜 : RNZH-12/05

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 接地开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置。

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
(450+400)mm × 1000mm × 1800mm



电缆出线断路器柜 : RNZH-12/06

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 接地开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置。

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
(450+400)mm × 1000mm × 1800mm

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RMNS

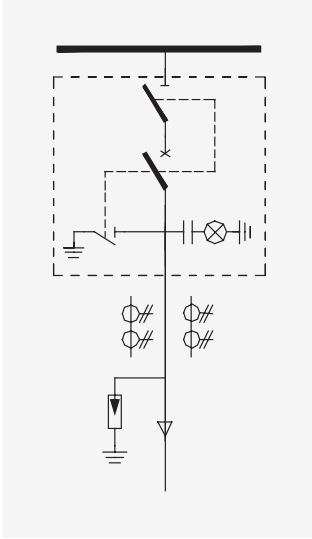
RMNS

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



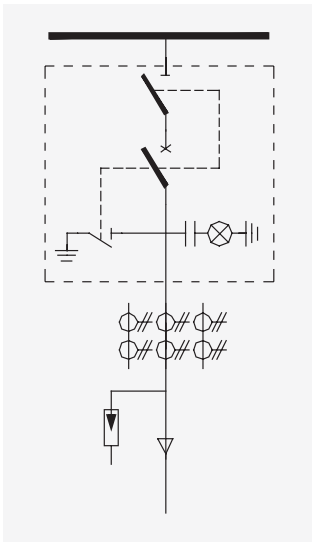
出线断路器柜 : RNZH-12/07

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 接地开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置。

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



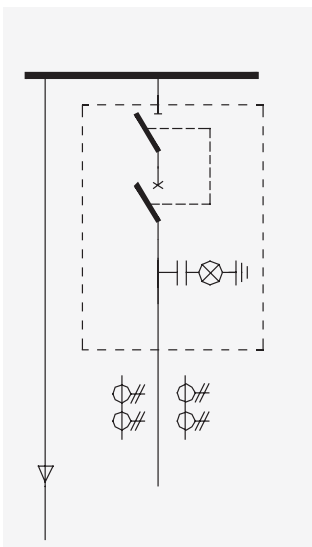
出线断路器柜 : RNZH-12/08

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 接地开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置。

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450mm × 1000mm × 1800mm



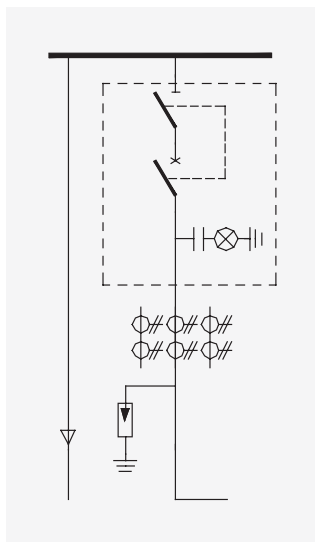
电缆进出线断路器 : RNZH-12/09

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
(450+400)mm × 1000mm × 1800mm



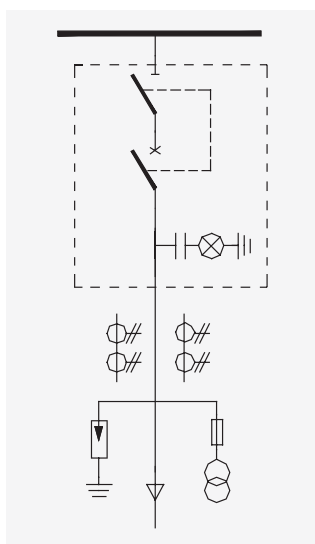
电缆进线断路器柜 : RNZH-12/10

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
(450+400)mm × 1000mm × 1800mm



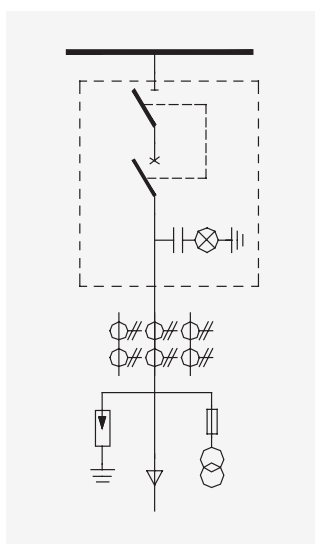
进线断路器柜 : RNZH-12/11

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 电压互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
750mm × 1000mm × 1800mm



进线断路器柜 : RNZH-12/12

标准配置

- 断路器 RNV1-12
(1250A/31.5kA 或 630A/25kA)
- 隔离开关
- 电流互感器
- 电压互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗
- 微机保护装置

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
750mm × 1000mm × 1800mm

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

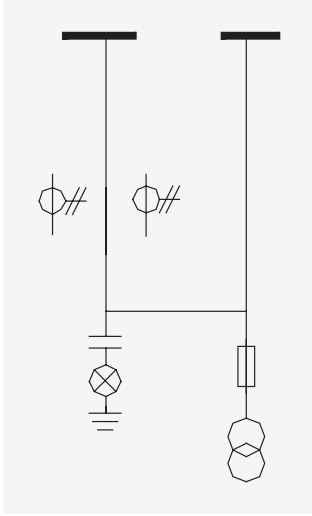
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK
GCS
GGD
RMNS
HXGN
KYN28A
KYN61A
RNG9
RNG9
RNV1
RNZH
变电站



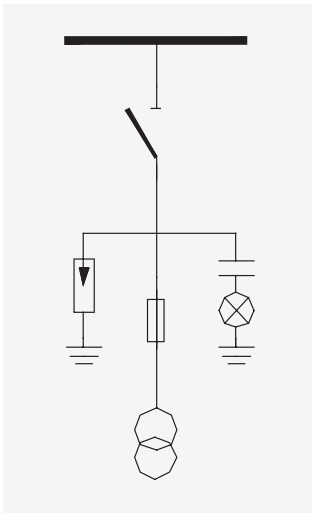
计量柜 : RNZH-12/13

标准配置

- 电流互感器 (LZZBJ9-10 系列)
- 电压互感器 (JDZ10-10 系列)
- PT 保护熔断器
- 观察窗

可选配置与特性

- 有功、无功电度表
- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
750mm × 1000mm × 1800mm



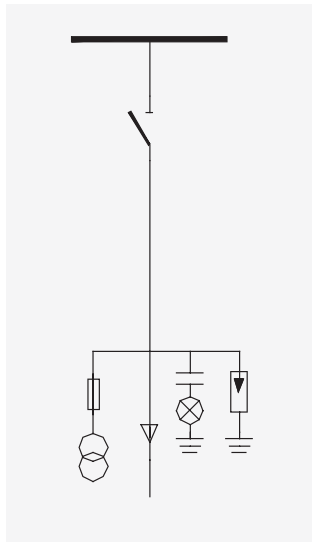
PT 电压互感器柜 : RNZH-12/14

标准配置

- 隔离开关
- 电压互感器 (JDZ10-10 系列)
- PT 保护熔断器
- 观察窗

可选配置与特性

- 电压表及转换开关
- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 一、二次侧消谐装置
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
750 (650) mm × 1000mm × 1800mm



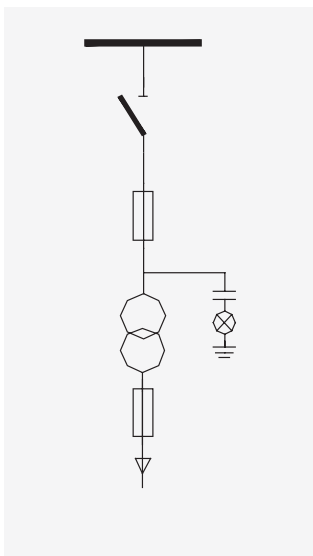
进线隔离柜 : RNZH-12/15

标准配置

- 隔离开关
- 观察窗

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 电压互感器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
650mm × 1000mm × 1800mm



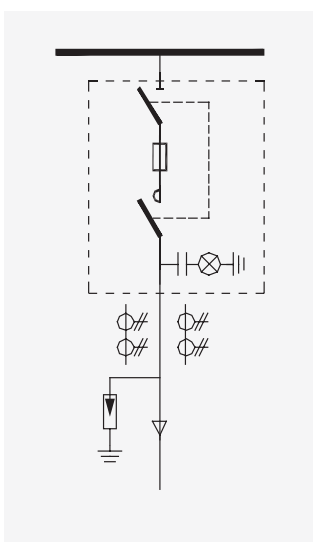
所用变柜 : RNZH-12/16

标准配置

- 隔离开关
- 电力变压器 (SC10 或 SC11 系列)
- 熔断器
- 观察窗

可选配置与特性

- 电压表及转换开关
- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 低压侧计量
- 带电指示器
- 避雷器
- 熔断器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
800 (1000) mm × 1000mm × 1800mm



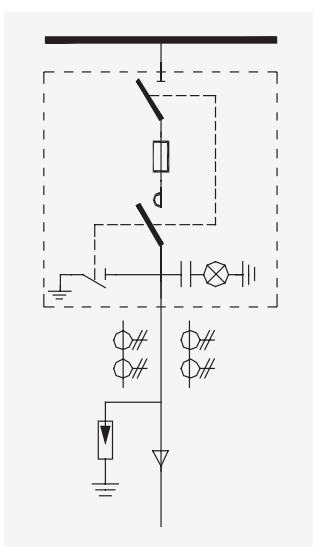
出线 F-C 柜 : RNZH-12/17

标准配置

- 真空接触器
- 熔断器
- 隔离开关
- 电流互感器
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450 mm × 1000mm × 1800mm



出线 F-C 柜 : RNZH-12/18

标准配置

- 真空接触器
- 熔断器
- 隔离开关
- 电流互感器
- 接地开关
- 操作机构 (具备五防联锁功能)
- 电缆固定夹
- 观察窗

可选配置与特性

- 照明装置
- 温湿度控制装置
- 带电指示器
- 避雷器
- 辅助元件
- 外形尺寸 (宽 × 深 × 高)
450 mm × 1000mm × 1800mm

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

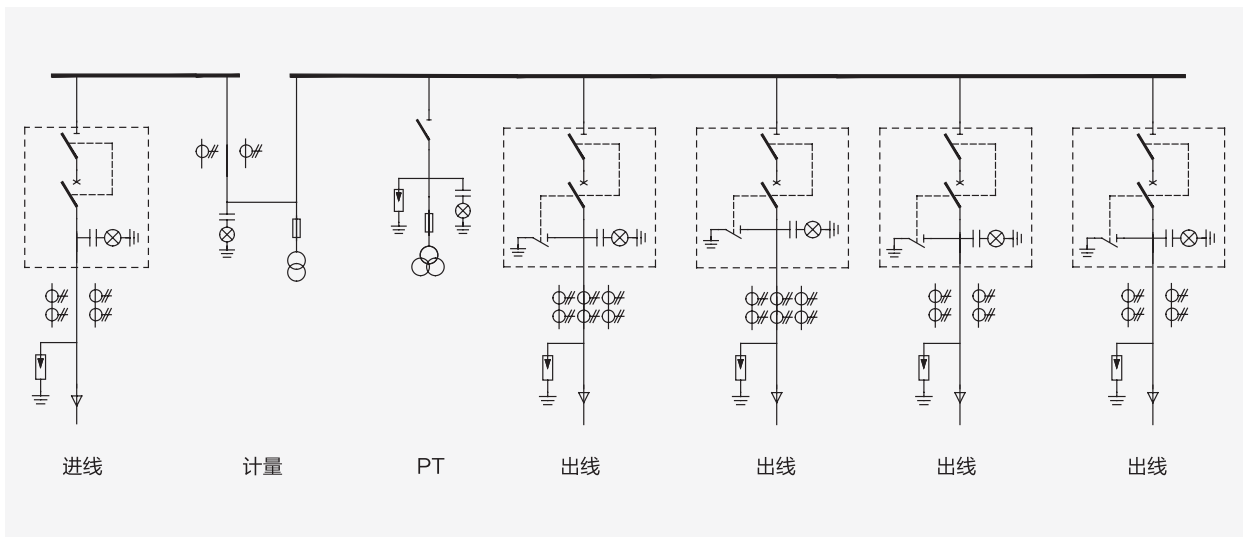
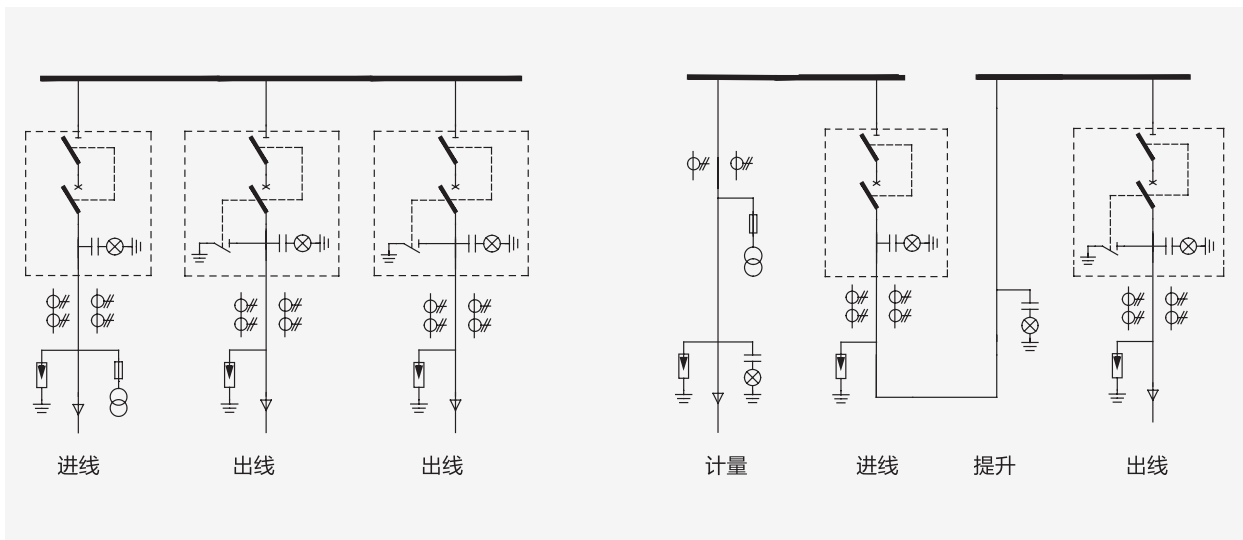
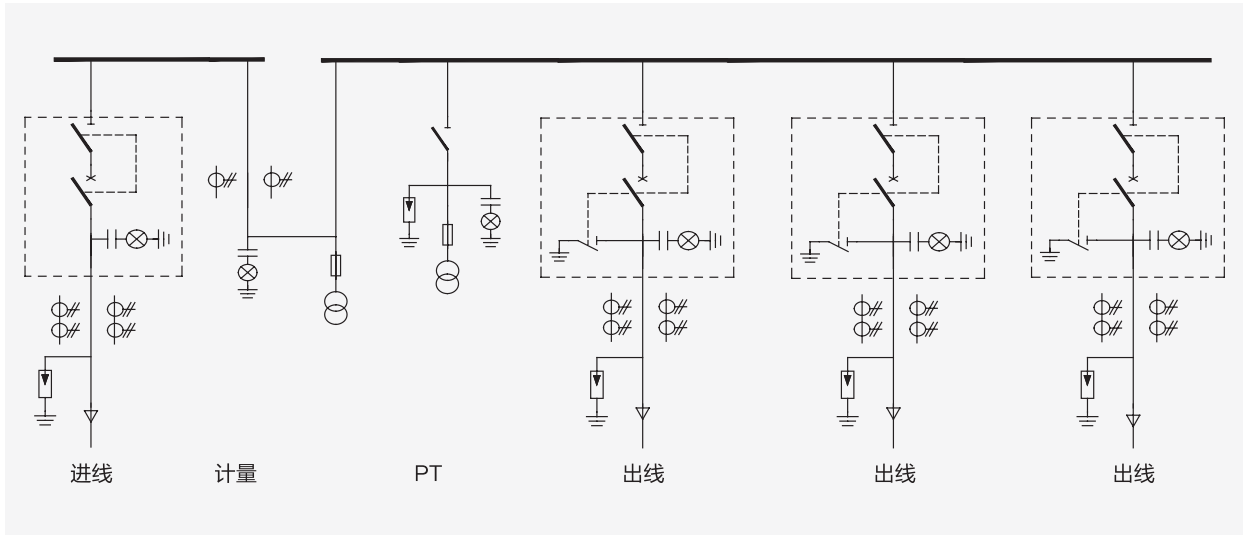
RNG9

RNV1

RNZH

变电站

典型方案举例



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

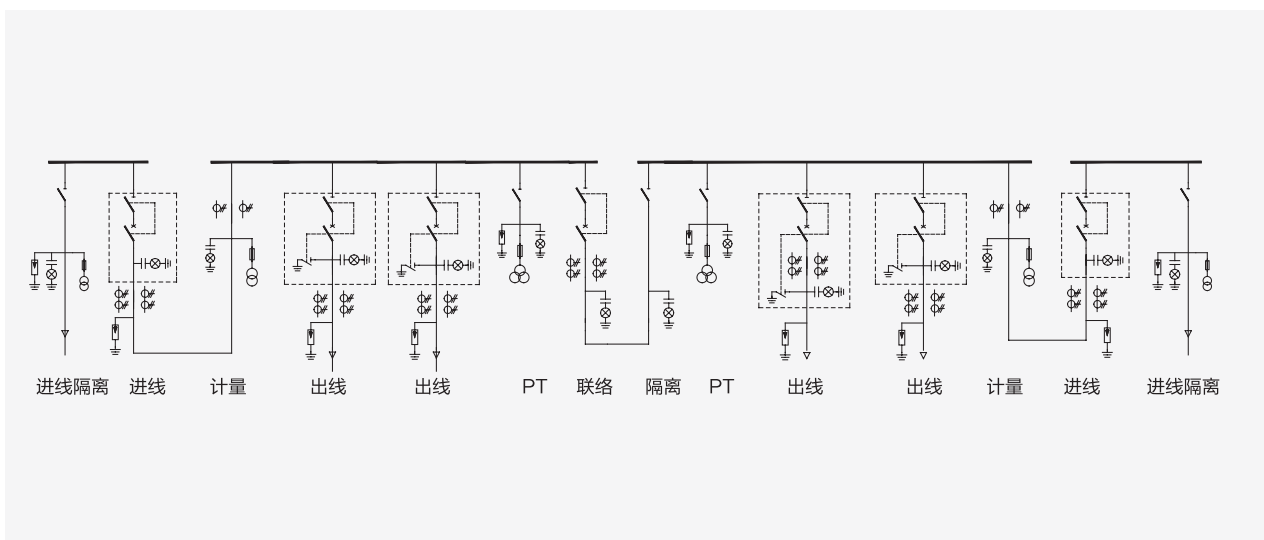
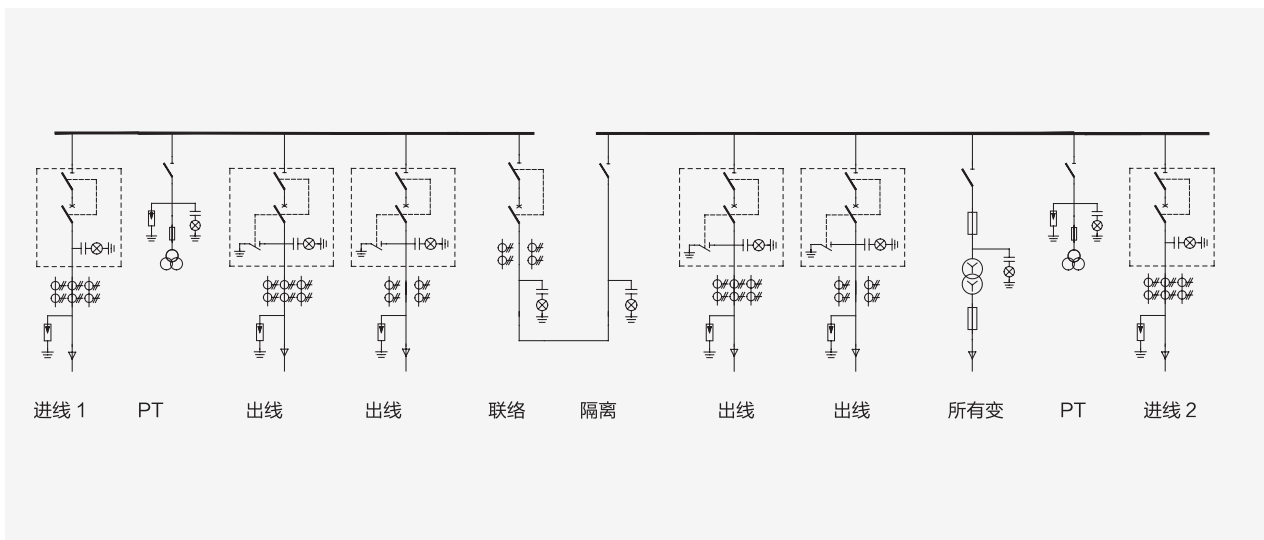
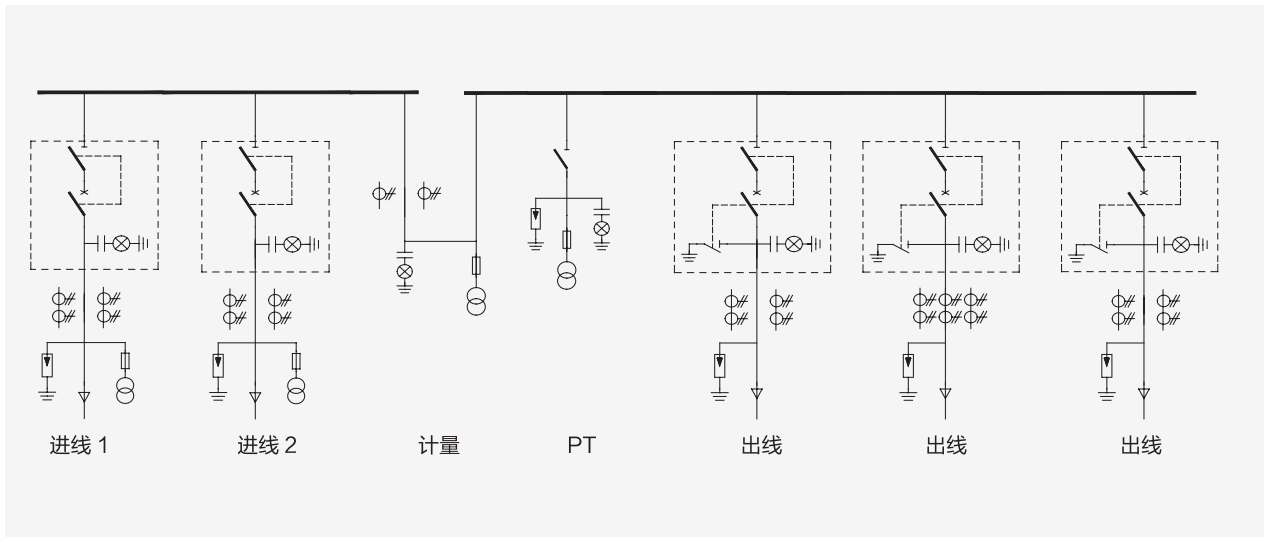
RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站



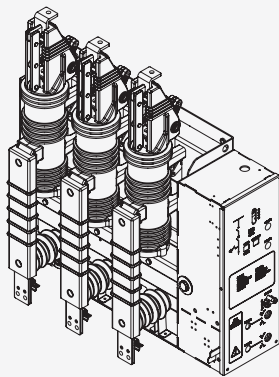
变电站	RNZH	RNV1	RNG9	RNG9	KYN61A	KYN28A	HXGN	RMNS	GGD	GCS	GCK
-----	------	------	------	------	--------	--------	------	------	-----	-----	-----

产品维护

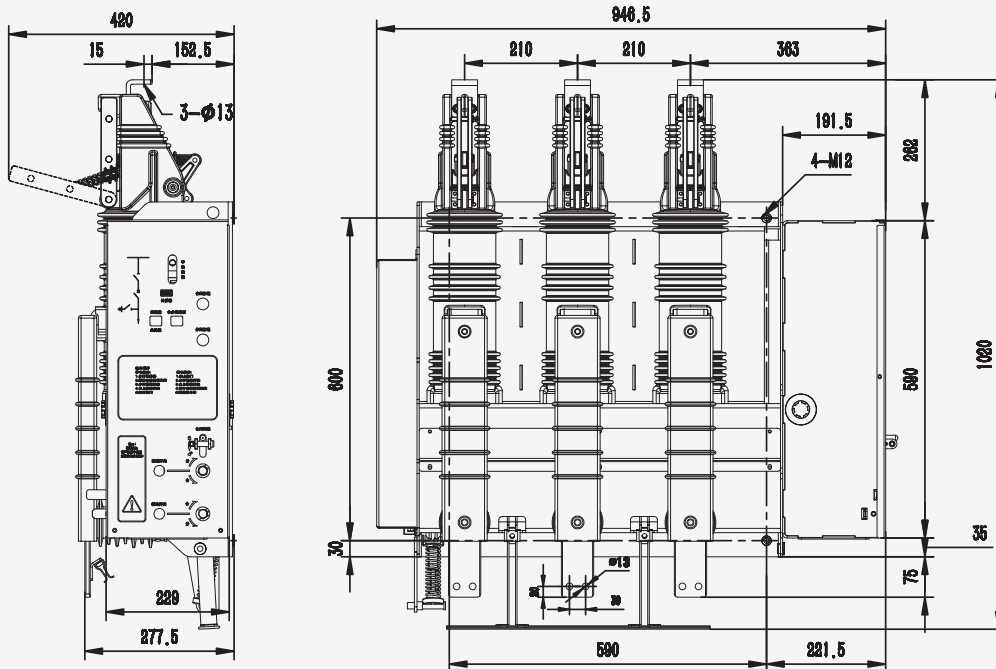
1. 包装好的产品 在运输和装卸时不准倒置、强烈震动和碰撞。
2. 运行中的产品每隔 2 年小检一次，主要检查机构部分运动件的磨损情况和紧固件有无松动，清洁表面灰尘，在活动部件处入一些润滑油。

订货时应提供下列资料

1. 主电路方案、编号或主电路组合排列图。
2. 辅助电路电气原理图及控制回路电压。
3. 开关设备平面布置图。
4. 如需非标主电路及线路方案，可委托本公司设计、生产。
5. 其它特殊使用条件。



RNV1型 高压一体化真空断路器 产品尺寸

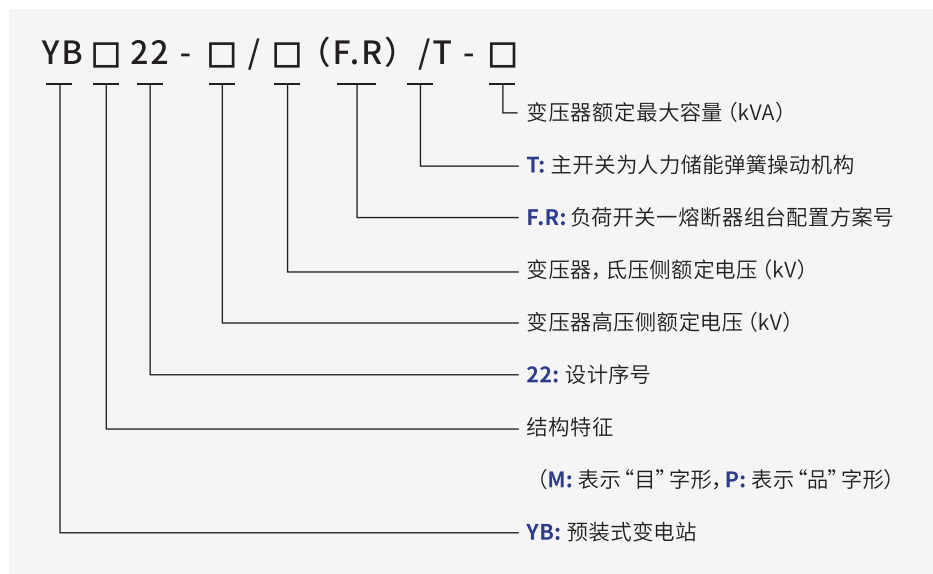


预置式

变电站系列



型号及其含义



产品概述

YB □ 22 系列预装式变电站系我公司为满足城网建设的需求, 自行设计开发的系列产品。该系列产品是一种将中压开关设备、变压器、低压配电设备按一定接线方案组组成一体的成套配电设备。本系列预装式变电站适用于 12kV, 额定频率为 50Hz 的三相交流系统, 容量配置在 1600kVA 及以下的住宅小区、商厦宾馆、大型工地、高层建筑、工矿企业及临时性的施工场所, 适用于环网供电, 也适用于放射式终端供电。

本系列预装式变电站具有结构紧凑, 成套性强, 运行安全可靠, 维护方便, 造型美观等优点; 具有体积小, 占地面积小, 可选择性大, 现场安装量小, 安装调试周期短, 以及随负荷中心移动等特点。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

正常使用条件

周围空气温度不超过 +40°C，最低周围空气温度 -25°C；
 海拔不超过 1000 米，若使用特殊订购的变压器和低压元件，可达海拔 3000 米；
 垂直倾斜度不超过 50，无剧烈振动及无冲击的场所；
 空气湿度不大于 90%（125°C）；
 无导电尘埃，无爆炸危险、无腐蚀金属和电器元件的气体场所；
 户外风速不超过 35m/s。

产品设计特点

外壳参照国外先进技术并根据实际情况进行设计。具有牢固、隔热通风、性能好、防尘、防小动物、防潮、外形美观，维护方便等特点。

外壳材料有多种选择。如：铝合金板、钢板、复合板、不锈钢板、非金属材料（玻璃纤维水泥）等。

高压侧一般采用负荷开关，也可采用真空断路器，并且育齐全的防误操作功能。如选配：XG20—12 六氟化硫环网柜，HXGNI5A，HXGNI7 等环网开关设备。变压器可采用油浸式变压器，全密封变压器，又可采用干式变压器。

变电站保护性能完善，操作方便，高低压计量可供选择，可根据用户要求配备自动无功功率补偿装置。
 箱体顶盖设计为双层结构，夹层间充满泡沫塑料，具有良好的隔热作用。高、低压室在其内部设计有独立的顶板，变压器室内设防凝露及自动温控监视、加热、降温装置。

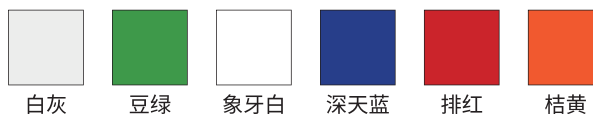
箱体采用自然通风，也可加装强迫通风设备。门板及侧板外侧对应百叶窗的位置上装防尘装置。

铝塑板、彩钢板外壳

概述

该系列产品具有造型美观，大方，隔热性能优良等优点而逐步受到用户的青睐。
 该预装式变电站采用槽钢做底座，角钢做箱体骨架（箱体采用夹层彩钢板）。外表选用进口复合板及铝塑板，具有极强的耐腐蚀性、不生锈、不退色，整体结构简单、刚性好、重量轻、个人性能好。
 该预装式变电站被广泛用于城市社区、商厦宾馆、路灯工程、风景区等。

常用颜色色卡



注：可以根据用户对颜色特殊要求订制



C-1



C-2



C-3

预装式 概述



本系列预装式变电站的箱体主要由底座、侧板、隔板、门和顶盖等部分组成，箱体内分为高压室、变压器室、及低压室。箱体的防护等级为 IP23。底座以上的封板、隔板、门及顶盖采用冷轧钢板加工而成，通过焊接或紧固件连接在一起，有足够的机械强度。箱体各部件内外表面均经过喷涂处理，形成持久的防护层。

箱体防雨、防晒、防锈及通风为国内外最先进结构。荣获国家三项奖励。

常用颜色色卡



金属外壳 概述



该系列产品适用于 1600kVA 及以下单变、双变预装式变电站，具有地面型和地理型两大类。

极强的抗暴晒、抗裂、抗辐射及隔热性能；

极强的机械抗弯、抗冲击能力；

外壳采用玻璃纤维水泥制作，具有：

极好的防冻、防裂、防腐蚀特性；

几号的防潮、阻燃性能；

有全天候使用性强，可和周围环境完美结合的特点。（外壳颜色及装饰可根据用户要求配）



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站



金属外壳 概述

本系列预装式变电站，外壳选用优质不锈钢板，产品设计科学，制作工艺精湛。独特蜂窝通风结构，外壳牢固、隔热、又散热通风，造型美观防护等级高，显示不锈钢的高贵新潮。用户可以选择亮光或亚光不锈钢外壳，也可以在不锈钢外壳上喷涂各种颜色。

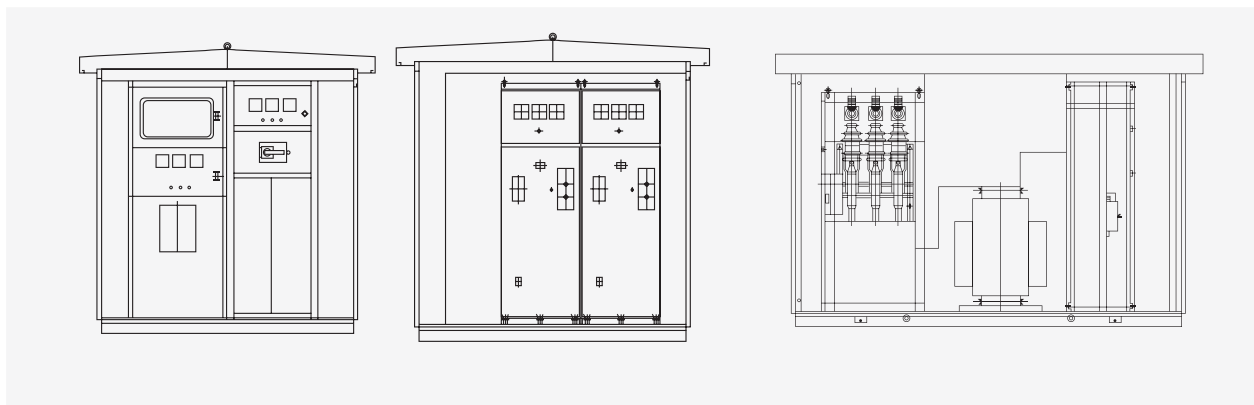


小型化、智能化 概述

本系列预装式变电站，外壳选用优质不锈钢板，产品设计科学，制作工艺精湛。独特蜂窝通风结构，外壳牢固、隔热、又散热通风，造型美观防护等级高，显示不锈钢的高贵新潮。用户可以选择亮光或亚光不锈钢外壳，也可以在不锈钢外壳上喷涂各种颜色。



经济型 预装式变电站



概述

经济型预装式变电站材质选用钢板或铝板。箱体各部件内外表面均经喷涂处理，形成持久的防护膜。该系列预装式变电站高压侧采用柜架结构，具有可靠的“五防”功能。低压侧采用面板式结构。使电器件的安装灵活，方便。

埋地 预装式变电站



概述

高压、低压、变压器设备均在地面以下，设备检修可吊去大盖，操作人员有入井孔通道入口。适合在广场绿化带、公园等环境安装，不影响人们观景视线等优点。

用户可采用半埋式及全埋式产品，可根据不同的场所进行生产。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

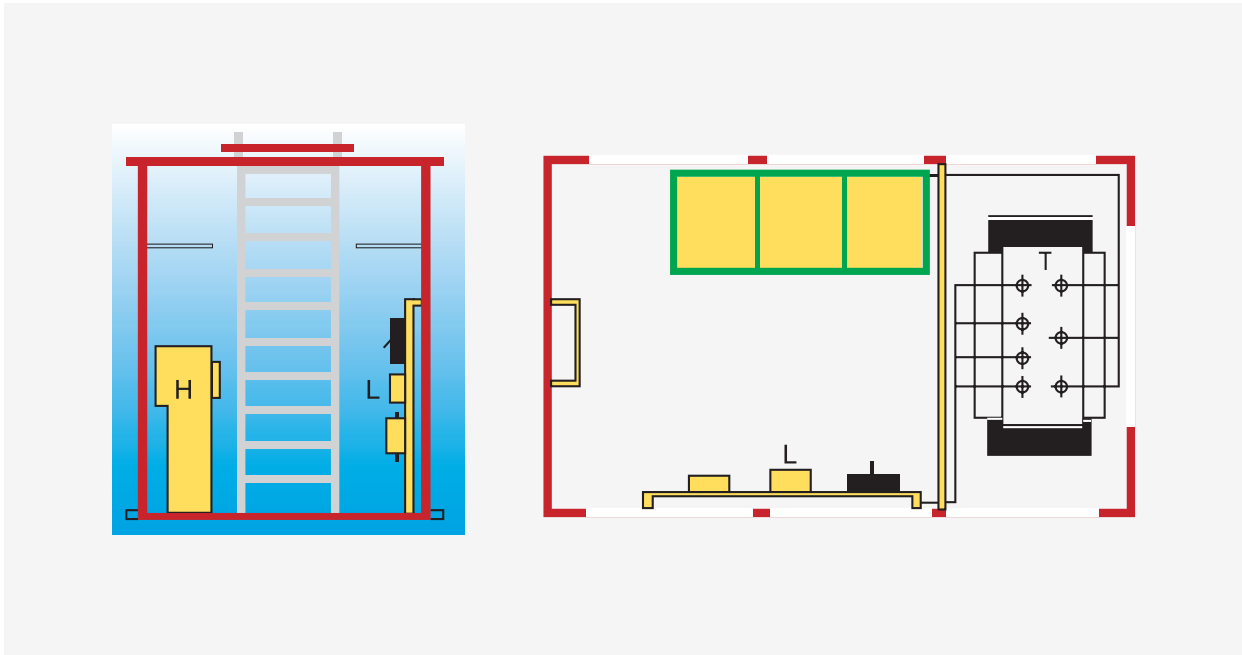
RNG9

RNV1

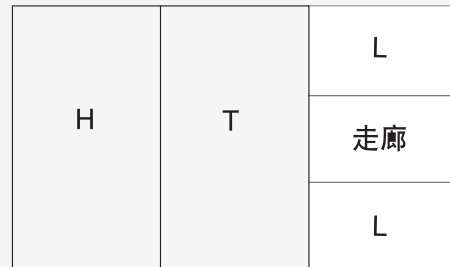
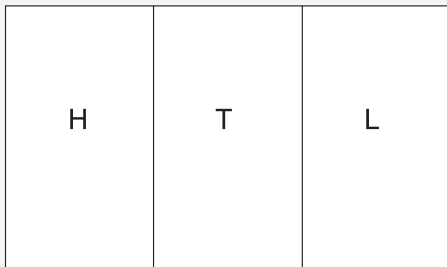
RNZH

变电站

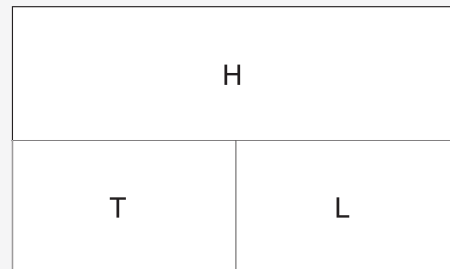
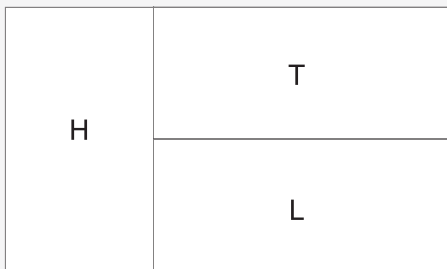
半地埋型预装式变电站示意图



“目”字型结构



紧凑“品”字型结构

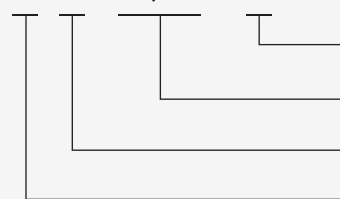


美式箱变 预装式变电站



型号及其含义

YB 6 - 12/0.4 - □



□ 变压器额定最大容量 (kVA)

12/0.4 变压器高压 / 低压额定电压 (kV)

6: 设计序号

YB: 预装式变电站

产品概述

YB □ 22 系列预装式变电站系我公司为满足城网建设的需求，自行设计开发的系列产品。该系列产品是一种将中压开关设备、变压器、低压配电设备按一定接线方案组台成一体的成套配电设备。

本系列预装式变电站适用于 12kV，额定频率为 50Hz 的三相交流系统，容量配置在 1600kVA 及以下的住宅小区、商厦宾馆、大型工地、高层建筑、工矿企业及临时性的施工场所，适用于环网供电，也适用于放射式终端供电。

本系列预装式变电站具有结构紧凑，成套性强，运行安全可靠，维护方便，造型美观等优点；具有体积小，占地面积小，可选择性大，现场安装量小，安装调试周期短，以及随负荷中心移动等特点。

结构特点

美式箱变结构分为两部分。前面为高低压操作间隔。高压间隔内包括高压端子、负荷开关、无载调压分接开关、插入式熔断器、压力释入阀、油温计、放油阀。低压间隔内包括低压端子。后部为注油箱体及散热片、变压器组如和铁芯、高压负荷开关及保护用熔断器都在注油箱中。

性能特点

体积小，结构紧凑，仅为国内同容量箱变的 3/1 左右；

全密封、全绝缘，无需绝缘距离，可靠保证人身安全；

既可用于环网，又可用于终端，转换十分方便，提高了供电的可靠性；耗小，低于国内 S9 型变压器损耗。

电缆接头可操作 200A 负荷电流，在紧急情况下可负荷开关操作，并具有隔离开关的特点；

采用了 Δ/Y 接法及三相五柱式结构，优点是电压质量高、中性点不漂移、箱体不发热、噪音低、防雷性能好。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

使用条件

海拔 ≤ 1000m (超过此范围另行设计)

风压: 不大于 70Pa 相当于 35m/s)

湿度: 日平均值不大于 95%; 月平均值不大于 90%。

环境温度: 最高气温 +40°C; 最低气温 -25 °C。

防震水平; 水平加速度 0.4m/s; 垂直加速度 0.15m/s。

地震烈度: 8°C。

安装地点倾斜度: 不大于 3°C。

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

序号	项目	单位	技术参数
1	额定电压: 一次 / 二次	kV	7.2, 12/0.4
2	额定频率	Hz	50
3	额定容量	kVA	50, 125, 225, 300, 400, 500, 630, 800, 1000
4	1min 工频耐受电压	kV	35
5	雷电冲击耐压	kV	75
6	短时耐受电流	kA	12kA/2s; 16kA/1s
7	高压后备限流熔断器遮断容量	kA	50
8	无载调压		10kV ± 2x2.5%
9	环境温度	°C	-25~40
10	允许温升	°C	65

标准型美式变电站



小型化、智能化美式变电站

本系列预装式变电站，其结构为“品”字形排列，变压器与高低压设备相互紧密连为一起，其中变压器正面外露在空气中，散热条件好，且能与高低压设备壳体分离，便于维护、检修。

箱体外壳可采用普通钢板，夹层彩色钢板，或非金属材料，具有较高的机械强度，从整体上看，有线条明快流畅的感觉，表面处理着色后与周围环境相协调。

结构紧凑、体积小、重量轻、损耗低。



小型化、智能化美式变电站

该系列箱变外壳材质选用优质不锈钢板，极大提高了箱变的防腐蚀性能。不锈钢蜂窝式双层结构，具有良好的隔温及散热功能。

科学的设计，精湛的加工工艺，使不锈钢微克美式箱变充满典雅现代气息。

箱体可以采用亮光或亚光，还可以根据客户要求喷涂成各种颜色。



GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

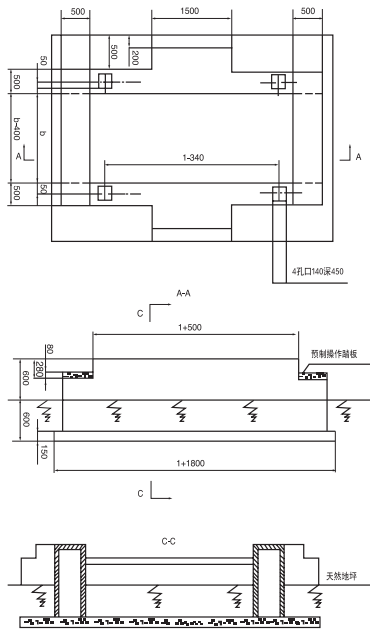
RNG9

RNV1

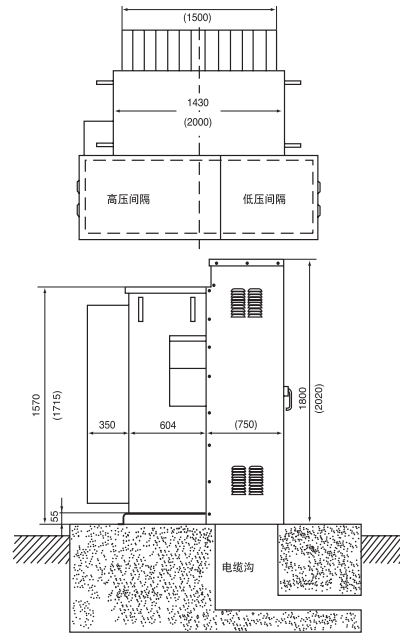
RNZH

变电站

预装式变电站地基图



欧式箱变地基图



美式箱变地基图

预装式变电站配置方案

预装式变电站典型一次方案（欧式）

方案一	方案二	方案三	方案四	方案五	方案六
负荷开关: FNI2-12RD 组合电器 (倒装) 避雷器: HYSWZ-12.7/45 带电显示器: GSNI-10 熔断器: XRNT-10	负荷开关: FNI2-12R D 组合电器 (可用真空负荷开关代用) 避雷器: HYSWZ-12.7/45 带电显示器: GbNI-10 熔断器: XRNT-10	负荷开关: FNI2-12R D 组合电器 FNI2-12 FZN21-12D/630 避雷器: HYSWZ-12.7/45 带电显示器 熔断器	负荷开关 FNI2-12RD 组合电器 FZN21-12D/630		

一次方案编号	01	02	03		2-01	2-02	3-03
12kV				0.4kV			
FYN-10	100 (A) 300 (A) 630 (A) 电缆进线,	300 (A) d30 (A)	300 (A) d30 (A)		(60 ~ 225) × 12	(400 ~ 630) × 6	(400 ~ 630) × 1 + (60 ~ 225) × 9
功能	电缆进线, 终端供电	电缆进线, 环网供电	电缆进线, 双电源供电		主回路计量 配出 12 回路	主回路计量 配出 6 回路	主回路计量 配出 6 回路

一次方案编号	01	02	03		2-01	2-02	3-03
12kV							
FYN-10	60 ~ 225A	160 ~ 630A	60 ~ 225A		630 ~ 2000A 60 ~ 225A	630 ~ 2000A 60 ~ 225A	630 ~ 2000A 60 ~ 225A
主回路开关					S (D) K 带缺相保 护控制器	S (D) K 带缺相保 护控制器	S (D) K 带缺相保 护控制器
功能	4 个回路主电流电压 指示计量有功无功	5 个回路主电流电压 指示计量有功无功	6 个回路主电流电压 指示计量有功无功		主开关计量 配出 4 路	主开关计量 配出 3 路一回路线量	主开关计量 配出 4 路一回路线量

一次方案编号	01	02	03		2-01	2-02	3-03
12kV				0.4kV			
FYN-10	100 (A) 300 (A) 630 (A) 电缆进线,	300 (A) d30 (A)	300 (A) d30 (A)		(60 ~ 225) × 12	(400 ~ 630) × 6	(400 ~ 630) × 1 + (60 ~ 225) × 9
功能	电缆进线, 终端供电	电缆进线, 环网供电	电缆进线, 双电源供电		主回路计量 配出 12 回路	主回路计量 配出 6 回路	主回路计量 配出 6 回路

- GCK
- GCS
- GGD
- RMNS
- HXGN
- KYN28A
- KYN61A
- RNG9
- RNG9
- RNV1
- RNZH
- 变电站

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

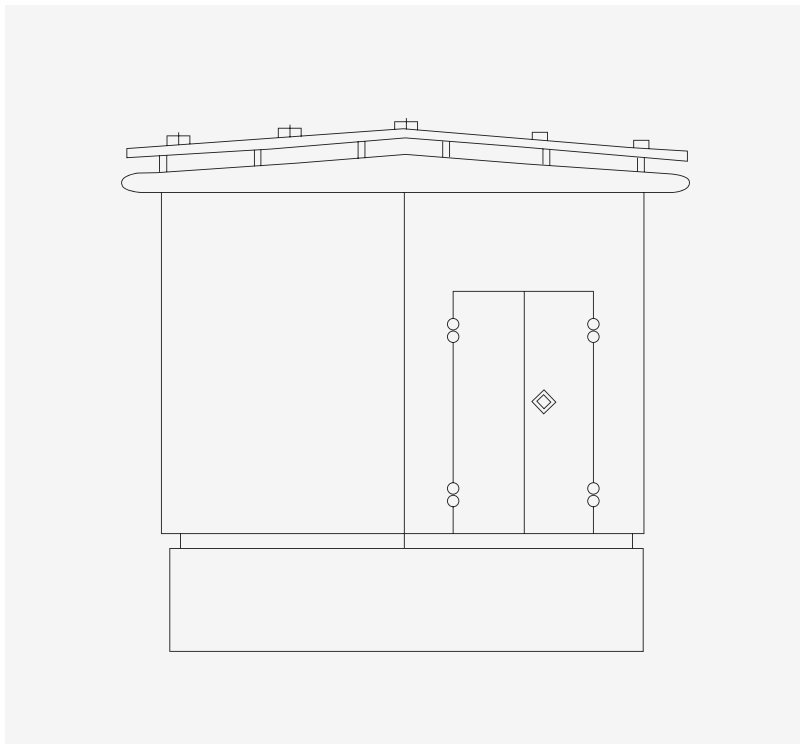
RNV1

RNZH

变电站

开闭所、35kV

预装式变电站



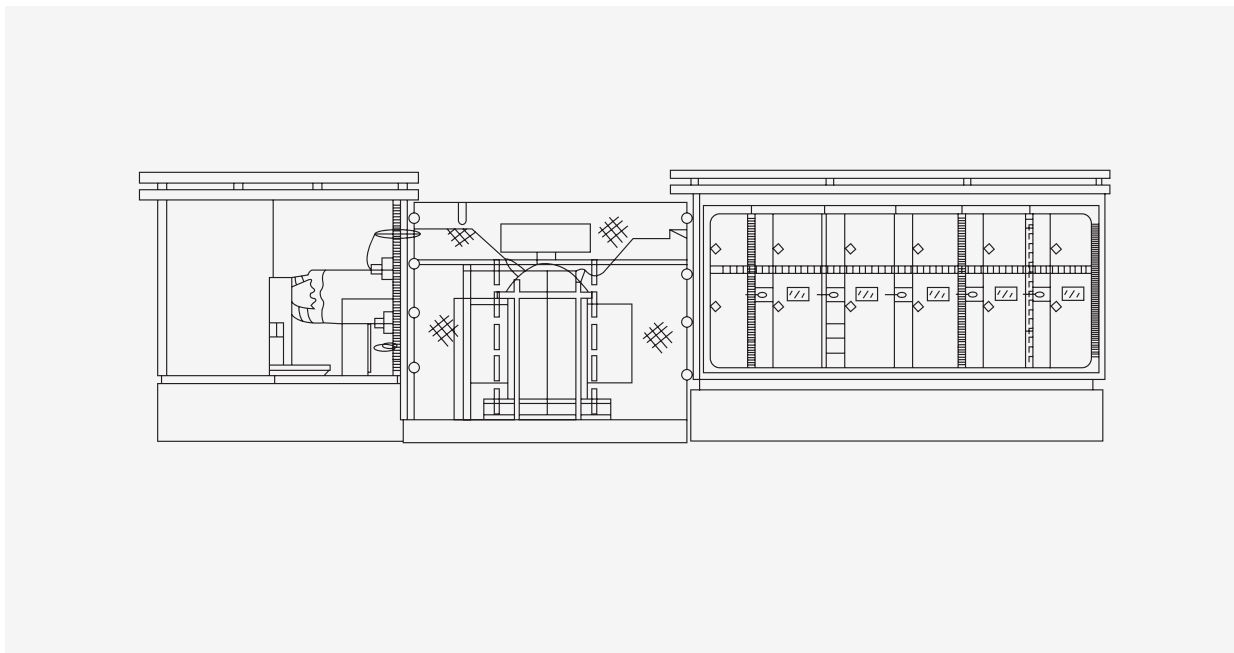
本系列变电站西高压侧 35kV，低压侧 0.4~12kV

三相交流 50Hz 户外成套设备。普遍适用于城市，乡镇，工厂及油田，码头等场所。也适用于一些建设工地，作为接受转换为分配电能之用，具有成套性强，体积小，安装使用方便，造价低，综合自动化程度高，运行安全可靠等特点。

变电站由高压开关室，低压开关室，继电保护室和变压器室组成。

高压开关室，低压开关室，继电保护室可采用铝合金板，钢板制作。铝合金板表面经阳极氧化处理，增强了铝合金板的耐腐蚀性能。钢板及钢结构都经磷化处理，复合板具有色彩鲜艳美观，并有隔热，阻光等特点。

变压器可设封闭外壳和不设封闭外壳两种结构。



户外环网柜，电缆分接箱



概述

全绝缘，全密封，免维护。可靠的人身安全保障。

简化城市电缆网络系统节省投资。

户外型、防尘、防潮、抗洪水、耐腐蚀、环境适应性强，组合灵活，进出线从二路到八路，满足多种接线要求。

体积小、结构紧凑、外形美观大方、安装简单，免维修且有带电显示器。可带短路指示器，可待避雷器。

占地小、高度低、外形美观，能与周围环境协调一致；接线方案灵活多样，安装操作极为方便。

200A 电缆头可带负荷插拔，同时具备隔离开关的功能。可安装短路故障指示器，迅速确定故障位置。

GCK

GCS

GGD

RMNS

HXGN

KYN28A

KYN61A

RNG9

RNG9

RNV1

RNZH

变电站