Ronghong
融宏实业

# XGN□-12

固定式金属封闭开关设备
(3-35kV交流金属封闭开关设备)

www.rhsy.cn

CHONGQING RONG
HONG INDUSTRIAL
CO., LTD.






Ronghong
融宏实业


**重庆融宏实业有限公司**
CHONGQING RONG HONG INDUSTRIAL CO., LTD.
地址：重庆市铜梁县巴川镇白土坝飞龙2路
电话：023-45877777
传真：023-45427777
Http://www.rhsy.cn
E-mail:ronghong@rhsy.cn


投诉热线
400-8855-001




# 关于融宏
# About Us

重庆融宏实业有限公司坐落于重庆市铜梁县工业园区，是一家集科、工贸为一体的高科技公司。公司主营业务为制造、销售输配电及控制设备、配电开关控制设备、电力变压器、电力设备、电线电缆、仪器仪表、化工用品、通用机械等适用于电力、冶金、机械、石油化工、港口以及民用建筑等行业的产品。

公司自成立以来，引进先进的生产技术和管理理念，为客户提供优质的产品和服务；公司始终坚持以“重合同、守信用”为企业发展的基础，以“精益求精、确保安全”的质量方针强化企业质量；以“求实创新、开拓进取”的先进企业管理理念，秉承“干一项工程，树一方信誉”的企业作风。在激烈的市场竞争中，不断地努力发展、壮大企业实力和增强企业适应市场的能力。公司目前投建的新工厂占地40亩，厂房建筑面积约1万平方米，一个欣欣向荣的全新现代化生产线已经开始运行。公司技术力量雄厚，检测设备精良，拥有行业内强大的工程技术研究中心、检测中心，实力雄厚。本公司始终遵循“高起点、高科技、高质量”的战略方针，全面实施质量管理体系，不断完善生产工艺。生产规模和销售市场日益扩大，通过了ISO9001:2008质量管理体系认证（英国皇家UKAS认证）、ISO14001:2004环境管理体系认证和JJF1112-2003计量检测体系以及国家强制性3C认证。各种具有国际先进水平的电力设备已正式投产，公司所生产和销售的防窃电透明电表箱、六氟化硫负荷开关、真空断路器、负荷开关、避雷器及高低压配电设备深受电力、冶金、机械、石油化工、港口以及民用建筑等行业的用户一致好评，也取得了良好的经济效益，为重庆融宏实业有限公司成为中国西部大型电力设备生产基地奠定了基础。发展中的融宏在稳定现有市场，努力实现可持续发展的同时，锐意进取，开拓创新，加大新产品开发力度，着力研发系列新产品，并致力在行业内打造出第一流的阳光售后服务工程。

在未来，融宏实业有限公司将用绿色、环保、科技的高质量产品和服务，树立融宏实业不可替代的企业形象和企业品牌，成为行业内更强、更大、更好的电力企业。

我们的企业宗旨是“融，电气科技之精华；宏，电力产业之步伐。”。为了更好的服务于客户，满足于客户，我们可为各电力用户设计制造各种电站设备的产品。我们热忱地希望各业界同仁以此为桥梁，和我们建立深厚的友谊，让我们成为良好的合作伙伴，把我们的优质产品更好地贡献于电力事业，携手致力于我国电力事业的繁荣和发展，共同创造灿烂辉煌的明天。

融，电气科技之精华；
宏，电力产业之步伐。

Melts, the essence of electrical technology; Macro, pace of electric power industry.











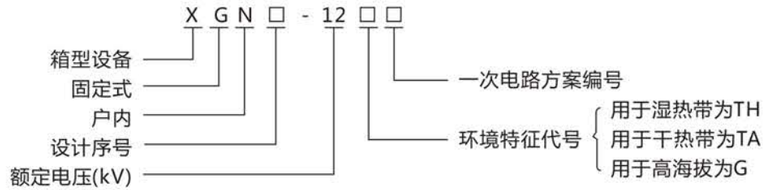





## 概述

XGN□-12箱型固定式交流金属封闭开关设备(以下简称开关柜)，它广泛适用于三相交流50Hz、额定电压3.6~12kV的单母线电力系统，可派生出单母线分段或单母线带旁路母线的方案，用于接受、分配电能并对电路实行控制、保护及监测。XGN□-12开关柜各隔室由接地的金属隔板相隔，高压室有独立的泄压通道，防护等级为IP2X。主要配装ZN28A-12系列真空断路器和GN30-12旋转式隔离开关，隔离开关和接地开关的操动机构为旋转式全机械闭锁机构，具有两部提出的"五防"闭锁功能。本开关柜满足IEC60298、GB3906、DL403等标准，具有防止带负荷分、合隔离开关；防止误分、合断路器；防止接地开关闭合时或接地线未撤除时合断路器；防止在带电时误合接地开关或带电挂接地线；防止误入带电隔室的联锁要求，是高压固定式开关柜更新换代的理想产品。

## 产品型号组成及含义




## 使用环境条件

◆正常使用条件

| | |
|---|---|
| 周围空气温度 | 上限+40℃　　下限-25℃ |
| 海拔 | 设备安装场所的最大海拔高度1000m； |
| 环境湿度 | 日平均相对湿度不大于95%；　月平均相对湿度不大于90%； |
| 地震 | 地震烈度不超过8度； |

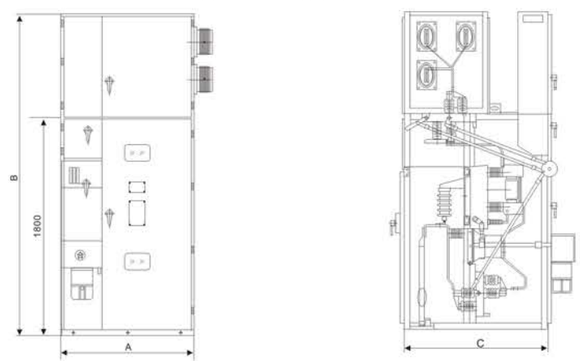
周围空气应不受腐蚀性或可燃气体、水蒸汽、盐雾等明显污染；

无严重污秽有经常性的剧烈振动，严酷条件下严酷度设计满足1类要求。

◆特殊工作条件：在超过GB 3906规定的正常的环境条件下使用时，由用户和制造厂协商。

## 外形尺寸和重量见图一、表一

图一　外形尺寸






Ronghong 融宏实业 ®
XGN□-12
固定式金属封闭开关设备(3-35kV交流金属封闭开关设备)

表一 外形尺寸和重量

| | | |
|---|---|---|
| 高度B | | 2650 |
| 宽度A | 母线额定电流达到1250A及以下 | 1100 |
| | 母线额定电流达到1600A及以下 | 1200 |
| 深度C | 电缆进出线 | 1200 |
| | 架空进出线 | 1600 |
| 重量(kg) | | 1000~1400 |

## 开关设备技术参数见表二、表三、表四

表二 开关设备技术参数

| 项目 | | 单位 | 数据 |
|---|---|---|---|
| 额定电压 | | kV | 3.6、7.2、12 |
| 额定绝缘水平 | 1min工频耐受电压 | kV | 42 |
| | 雷电冲击耐受电压 | kV | 75 |
| 额定频率 | | Hz | 50 |
| 主母线额定电流 | | A | 630、1250、1600、2000、2500、3150 |
| 分支母线额定电流 | | A | 630、1250、1600、2000、2500、3150 |
| 热稳定电流（有效值） | | kA | 20、25、31.5、40 |
| 额定动稳定电流（峰值） | | kA | 50、63、80、100 |
| 防护等级 | | | IP2X |
| 操作电压 | | V | AC:110/220 DC:110/220 |
| 操作机构 | | | 直流电磁CD10-I、II、III<br>弹簧储能CT19A-I、II |

表三 ZN28A-12真空断路器技术数据

| 项目 | | 单位 | 数据 |
|---|---|---|---|
| 额定电压 | | kV | 3.6、7.2、12 |
| 额定绝缘水平 | 1min工频耐受电压 | kV | 42 |
| | 雷电冲击耐受电压 | kV | 75 |
| 额定频率 | | Hz | 50 |
| 额定电流 | | A | 630、1250、1600、2000、2500、3150 |
| 额定对称短路开断电流（有效值） | | kA | 20、25、31.5、40 |
| 热稳定电流（有效值） | | kA | 20、25、31.5、40 |
| 额定动稳定电流（峰值） | | | 50、63、80、100 |

续表三 ZN28A-12真空断路器技术数据

| 项目 | 单位 | 数据 |
|---|---|---|
| 额定操作顺序 | | 分-180s-合分-180s-合分 |
| 自动重合操作顺序 | | 分-0.3s-合分-180s-合分 |
| 多次重合闸操作顺序 | | 分-0.3s-合分-15s-合分-15s-合分 |
| 合闸时间 | ms | 30~80 |
| 分闸时间 | ms | 20~60 |
| 燃弧时间 | ms | ≤20 |
| 开断时间 | ms | 35~80 |
| 相间中心距 | mm | 250、275 |
| 机械寿命 | 次 | 10000 |
| 回路电阻 | μΩ | ≤80、40（31.5、40kA） |
| 额定短路电流开断次数 | 次 | 30,50 |

表四 GN30-12隔离开关技术数据

| 项目 | | 单位 | 数据 |
|---|---|---|---|
| 额定电压 | | kV | 12 |
| 额定绝缘水平 | 1min工频耐受电压 | kV | 对地、相间42,断口间48 |
| | 雷电冲击耐受电压 | kV | 对地、相间75,断口间48 |
| 额定电流 | | A | 400、630、1250、1600、2000、2500、3150 |
| 热稳定电流(有效值) | | kA | 12.5、20、25、31.5、40 |
| 额定动稳电流(峰值) | | kA | 31.5、50、63、80、100 |
| 机械寿命 | | 次 | 2000 |

主接线方案见附录

◆设备结构图及安装基础数据见附图二、图三、图四、图五、图六。

## 开关柜结构

XGN口—12开关柜为金属封闭箱式结构，柜体根据不同方案组装而成。柜内分为母线室、断路器室、电缆室、仪表室及控制小室，室与室之间用钢板隔开。

断路器室在柜体的前方下部，断路器的传动由拉杆与操动机构连接，断路器下接线端子与电流互感器连接，电流互感器与下隔离开关的接线端子连接，断路器上接线端子与上隔离开关的接线端子相连接。电缆室在柜体后方的下部，仪表室位于柜体的前上方，主母线用套管贯穿于各柜母线室。 为了减小柜体高度，母线呈品形排列，以绝缘子支持，母线与上隔离开关接线端子相连接。

母线室与仪表室之间留有排气通道，若内部电弧发生时，气体可通过排气通道将压力释放，提高了开关柜运行可靠性。



Ronghong 融宏实业
XGN□-12
固定式金属封闭开关设备(3-35kV交流金属封闭开关设备)

开关柜为双面维护，不靠墙安装。前面检修仪表室的二次元件，维护操动机构，机械联锁及传动部分和检修断路器。开关柜后面的母线室、电缆室留有充裕的空间，能维修主母线和电缆终端。

前门的下方设有与柜宽方向平行的接地铜母线，其截面为4x40mm。

◆运输、储存及吊装

XGN□-12开关柜在运输、储存及吊装过程中应注意以下几点：

开关柜毛重约1000-1400kg，因此运输过程中，应使用特定的运输工具，如用铲车搬卸和运输，也可用吊车搬卸，若使用滚筒撬棍就位时，应确保开关柜不能受到损坏。

不允许倾翻、倒置和遭受剧烈震动。

应防止雨淋，以免产品受潮。

不得随意拆卸电器元件零部件。

产品储存条件应符合正常使用环境。

◆吊装注意：

吊装需使用4个吊环。

钢索与垂直方向角度应≤40°

## 开关柜的安装

◆基础

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

开关柜的安装基础一般要分二次浇灌混凝土，第一次为开关柜的安装构件即角钢或方钢，槽钢构件浇灌安装基础。第二次浇灌混凝土是地面的补充层，一般厚度为60 mm。在浇灌混凝土补充层时，混凝土高度应低于构件平面1-3 mm。

真空断路器在分、合闸时产生的动负载，向上、向下约为7840N，此数据提供设计基础时估算基础应力。

在基础构架安装时要保证安装质量，框架安装的技术标准为1平方米公差不大于3mm。

开关柜地基安装参考图2进行设计和施工，基础应平整。

◆开关柜的安装

将开关柜按排列顺序放置在基础上，调整好成组开关柜的直线度、垂直度、水平度，然后用M12螺栓或用点焊方法将开关柜紧固在基础槽钢上。

开关柜单列时，柜前通道以1.5m为宜，双列面对面布置时，柜间通道以2m为宜。

开关柜靠墙安装，柜后与墙净距50mm，侧面与墙净距大于200mm。

按工程需要和设计图纸标明，将开关柜在指定位置安置就位。如果一排柜较长(10台以上)，拼柜应从中间部位开始，用M12X30螺栓进行柜间连接。

安装主母线时，打开母线室顶盖板进行安装，安装好后紧固顶盖板。连接母线时接触面应平整、无污物，有污物应除净，涂导电膏。

安装一次电缆：电缆头制作完后，将电缆头固定在支架上，电缆与母线接触面应平整，接触面上涂导电膏后即可连接，并紧固之，电缆施工完后应将电缆室与电缆沟封隔。

连接柜间接地母线，使沿开关柜排列方向连成一体，检查接地是否有遗漏，接地回路是否连接导通。若有接地开关，将接地开关的接地线与开关柜接地主母排相连。

安装二次回路电缆：电缆由机构左侧底穿入，顺侧壁进入继电器室，分接到相应的端子排上，施工时应注意电缆号，端子号不要漏穿或穿错。

◆开关柜使用规程

虽然开关柜设计时，有保证开关柜各部分操作程序正确的联锁，但是操作人员对开关柜的投入和退出，仍应严格按照操作规程和本使用说明书的要求进行。不应随意操作， 更不应该在操作受阻时，不加分析强行操作。否则，容易造成设备损坏，甚至引起事故。

停电操作(运行一检修)

开关柜处于工作位置，即上下隔离开关，断路器处于合闸状态，前、后门关闭已锁好，并处于带电运行之中，这时的小手柄处于"工作位置"。先将断路器分断，再将小手柄板到，'分断闭锁"位置，这时断路器不能合闸，将操作手柄插入下隔离的操作孔内，从上往下拉，拉到下隔离分闸位置，将操作手柄拿下，再插入上隔离操作孔内从上往下拉，拉到上隔离分闸位置，再将操作手柄拿下，插入接地开关操作孔内，从下向上推，使接地开关处于合闸位置，这时可将小手柄扳至"检修位置"，这时方可打开前门，取出钥匙打开后门，停电操作完毕，检修人员可对断路器及电缆进行维护和检修。

送电操作(检修一运行)

若已检修完毕，需要送电，其操作程序如下：将后门关好锁定，将钥匙取出后关前门，将小手柄从"检修位置"扳至"分断闭锁"位置，这时前门被锁定，断路器不能合闸，用操作手柄插入接地开关操作孔内，从上向下拉，使接地开关处于分闸位置，将操作手柄拿下再插入上隔离开关的操作孔内，从下向上推，使上隔离处于合闸位置，将操作手柄拿下，插入下隔离的操作孔内，从下向上推，使下隔离处于合闸位置，取出操作手柄，将小手柄扳至"工作位置"，这时可将断路器合闸。

◆XGN□-12开关柜具有的闭锁功能。

◆XGN□-12开关柜具有，"五防"闭锁功能，即：

防止误分误合断路器；
防止带负荷分、合隔离开关；
防止带电合接地开关或带电挂接地线；
防止接地开关闭合时或接地线未撤除时合断路器；
防止误入带电间隔。

◆XGN□-12开关柜具体的主要闭锁功能如下：

红绿翻牌的控制开关用于断路器方案，防止因走错间隔而误分误合断路器；

只有在断路器确实分断后，才能将小手柄从"工作"位置拉出右旋至"分断闭锁"，位置，分、合隔离开关，防止了带负荷分、合隔离开关。闭锁与反闭锁的可逆性具有双重的防误功能，即小手柄处于"分断闭锁"位置时只能分、合隔离开关，不能合断路器，避免了误合断路器；

当断路器及上、下隔离开关均处于合闸位置时，即小手柄处于"工作"位置，前后柜门不能打开，防止误入带电间隔；

当上、下隔离开关未分闸，接地开关就不能合上，小手柄不能从"分断闭锁"位置旋至"检修"位置，可防止带电合接地开关或带电挂接地线；

接地开关未分闸，上、下隔离开关就不能合上；上、下隔离开关未合上，就不能合断路器，可防止接地开关闭合时或接地线未撤除时合断路器。



XGN□-12
固定式金属封闭开关设备(3-35kV交流金属封闭开关设备)

## 投用前的准备

XGN□-12开关柜在投用前，必须按GB50150-91《电气装置安装工程、电气设备交接试验标准》进行检查与试验。如根据订货资料查对柜内安装的电气元件型号、规格是否相符；手动操作隔离开关、断路器、机械联锁程序等3-5次，应灵活无卡滞现象，且应动作准确程序无误；检查断路器、隔离开关的机械特性，是否符合其本身规定的要求等。

◆活动部位需注油处，应注润滑油。

◆接通控制、信号、照明等电源。

◆在隔离开关、断路器等处子分闸状态时，给主母线送电，即合上进线断路器柜。

◆合上有电压互感器的开关柜的隔离开关，检查电压表是否正确，若正确继续往下进行。

◆合上避雷器、站内用变压器的隔离开关及有关辅助电器使其投入运行。

◆依次合上馈线柜断路器，检查电流表是否正确。

还应注意：

A)必须清除所有遗留物(异物)，以保持柜内干燥、整洁。

B)您应认真仔细检查功能单元及母线螺丝有无松动、漏拧紧，操作机构是否灵活，抽插有无卡阻、碰撞。机械联锁是否可靠(动作是否正确)，检查二次保护元件的整定电流值，仪表刻度、互感器的配比与极性是否符合要求。

C)您在投用前需测量主回路和辅助回路的绝缘电阻，判定是否可以投运。最后用临时电源进行试送电，合、分指示应准确无误。

## 注意事项及维护

◆注意事项

本产品的联锁一般是以机械联锁为主，以电气联锁为辅实现其功能的，功能上达到"五防"闭锁的要求。但是操作人员不应因此而忽视操作规程，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，防止了误操作事故的发生。

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

有些联锁因特殊需要允许紧急解锁。紧急解锁的使用必须谨慎，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。必须借用专用工具打开的门或盖板，应确认在无电状态下才能操作和维护。

## 维护与检修

观察主母线和电气连接处母线，如发现母线过热变色应进行检修。

观察照明、控制、信号电源是否正常；记录断路器的动作次数。

按断路器、隔离开关、操动机构等电器的安装使用说明书的要求，检查断路器、隔离开关、操动机构等的情况，若有异常，应通知供应商进行必要的调整。

检查主、辅回路触头的情况，擦除动静触头上陈旧油脂，查看触头有无损伤，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，应即时处理。

检查接地回路各部分的情况，如接地触头，主接地线及过门接地线等，保证其接地保护连续性。

检查程序锁和机械联锁，动作保持灵活可靠，程序正确。
检查各部分紧固件，如有松动，应及时紧固。

◆维修注意事项

必须保持开关柜有维修通道及操作通道。

必须定期对设备进行维护和保养工作。试运行1个月后应进行检查一次，满负荷运行3个月后还必须检查维护一次，最后视运行环境1—3年进行一次清理工作及维护保养工作。

对维修或更换的元器件，要重新进行绝缘检查与性能测试后，方可投入运行。

必须是考核合格的专业电气人员方可进行操作、检查和维护。

◆提供的文件及备品、配件

产品安装使用说明书；

产品合格证和质量说明书(出厂检验报告)；

产品装箱清单；

产品主回路系统图和二次原理图及接线图；

产品排列图；

根据备品、配件表提供备品、配件，如断路器的操作手柄、拼装母线及螺栓、前后门钥匙、紧急解锁钥匙等；

提供拆装、检查、维修时必须使用的专用工具。

## 订货须知

◆订货时提供下列资料：

主接线方案编号及系统图，排列图及平面布置图；

二次原理图及端子排列图，如端子无排列图时按制造厂规定；

电器元件的型号、规格、数量；主母线、支母线的材质、规格，否则按制造厂的规定供应；

◆电气设备汇总表；

需要母线桥(两列柜间母线桥和墙柜间母线桥)时，需提供跨距和高度尺寸；

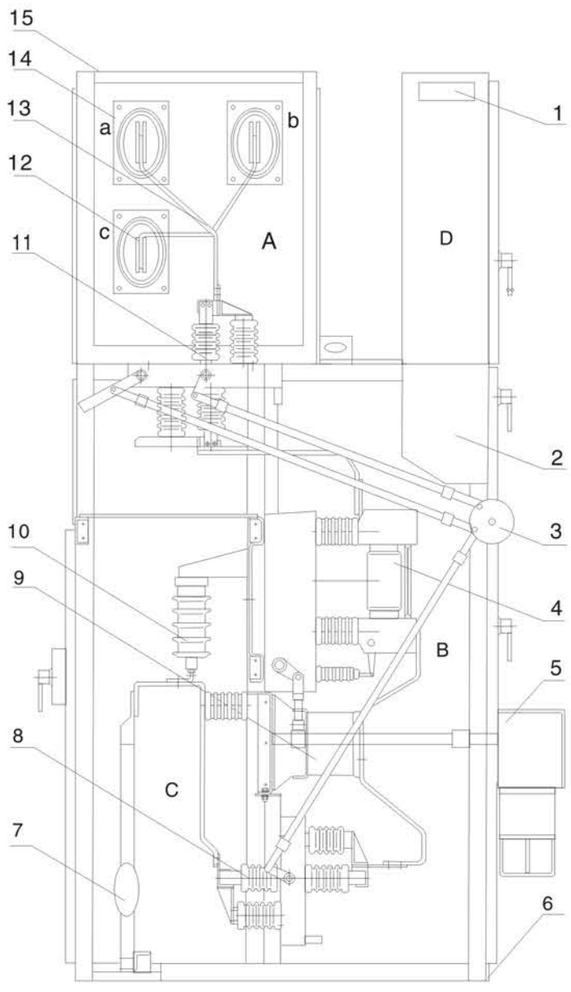
开关柜使用在特殊环境条件时，应在订货时提出；

需要其它或超出备品、配件的供件时，应在订货时提出种类和数量。





图二 开关设备结构示意图



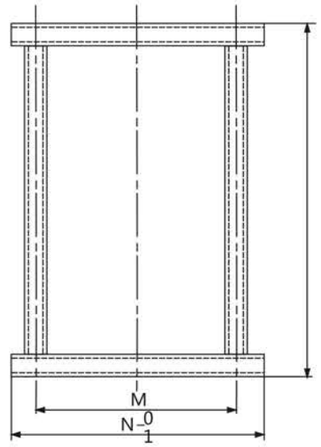

A.主母线室
B.断路器室
C.电缆室
D.继电器仪表室

1.控制小母线室
2.转换开关室
3.转盘机构
4.断路器
5.操作机构

6.接地母线
7.电缆
8.下隔离开关
9.电流互感器
10.避雷针

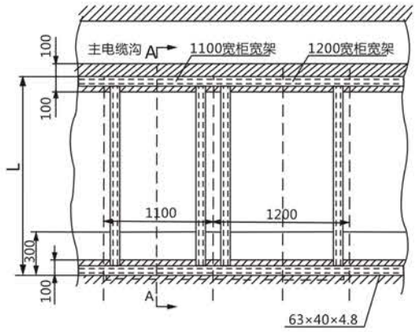
11.上隔离开关
12.主母线
13.分支母线
14.母线套管
15.泄压盖板

图三 开关设备地基安装图




| A | B | M | N | L |
|---|---|---|---|---|
| 1100 | 1200电缆 | 840 | 1100 | 1200 |
| | 1600架空 | | | 1600 |
| 1200 | 1200电缆 | 940 | 1200 | 1200 |
| | 1600架空 | | | 1600 |

图四 开关设备安装基础示意图

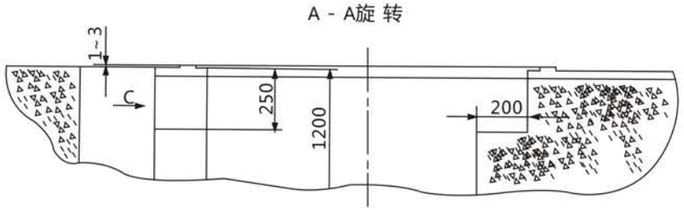



注：A-A剖视图见下图

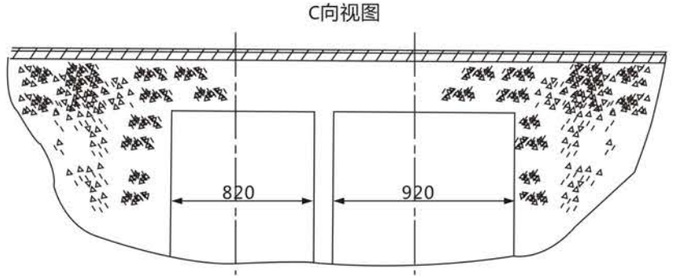
| | L |
|---|---|
| 1200电缆 | 1200 |
| 1600架空 | 1600 |

续图四 开关设备安装基础示意图

A - A旋 转



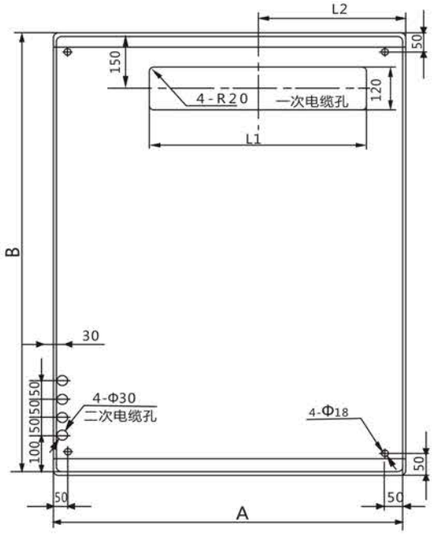

C向视图





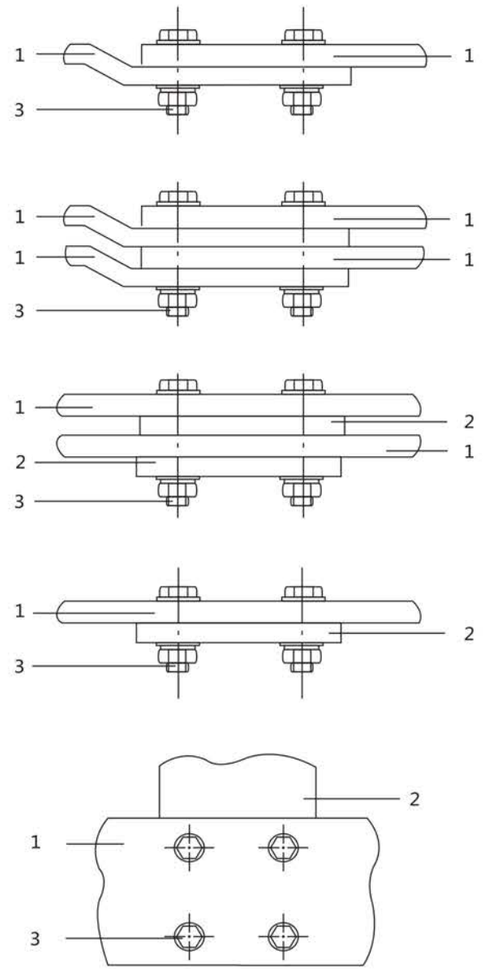



图五 开关设备安装尺寸示意图




| 底 宽A | 柜 深B | L 1 | L 2 |
|---|---|---|---|
| 1000 | 1200电缆 | 620 | 420 |
| | 1600架空 | | |
| 1100 | 1200电缆 | 670 | 445 |
| | 1600架空 | | |

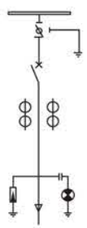
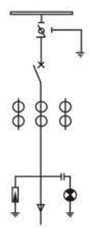
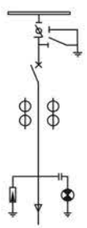
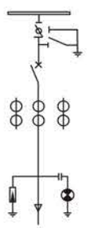
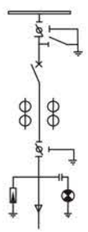
图六 主母线室母线的联接形式

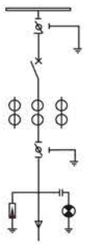
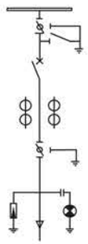
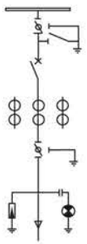
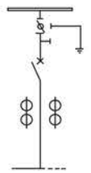
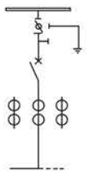



1.主母线 2.分支母线 3.螺栓

附录

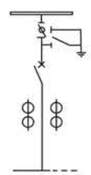
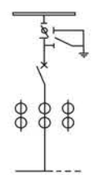
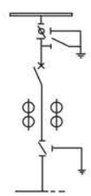
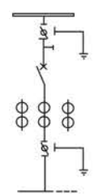
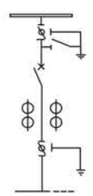
主接线方案

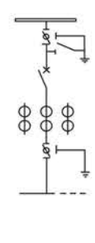
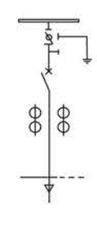
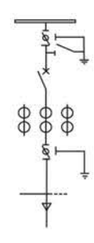
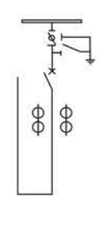
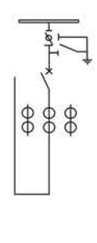
| 方案号 | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | 1 |
| | 带电显示装置DXN-10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 备注 | 电缆出线 | 电缆出线 | 电缆出线 | 电缆出线 | 电缆出线 |

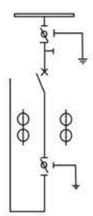
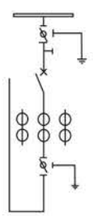
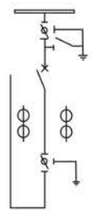
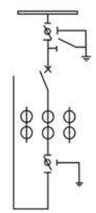
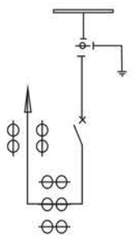
| 方案号 | | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | 3 | 3 | 3 | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | 1 | 1 | 1 | | |
| | 备注 | 电缆出线 | 电缆出线 | 电缆出线 | 联络 | 联络 |

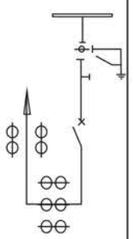
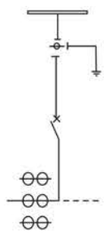
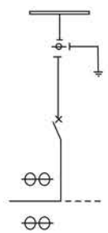
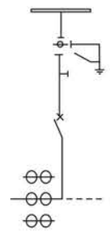
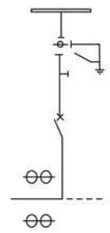




| 方案号 | | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | 1 | 1 | 1 |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 备注 | 联络 | 联络 | 联络 | 联络 | 联络 |

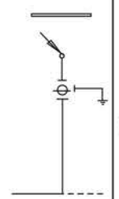
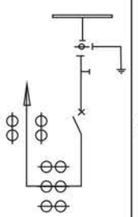
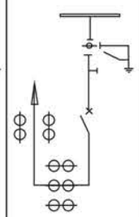
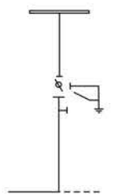
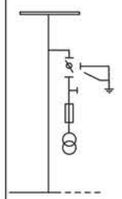
| 方案号 | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | 1 | | 1 | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 备注 | 联络 | 联络出线 | 联络出线 | 架空出线 | 架空出线 |

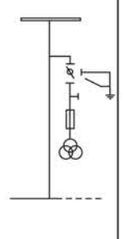
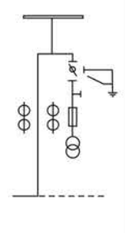
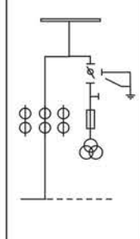
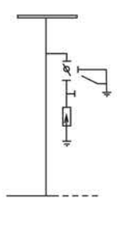
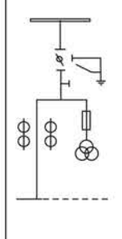
| 方案号 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 备注 | 架空出线 | 架空出线 | 架空出线 | 架空出线 | 架空进线 |

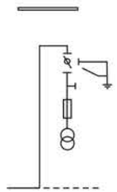
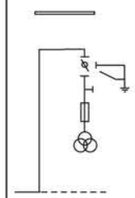
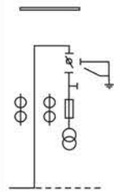
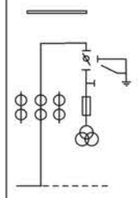
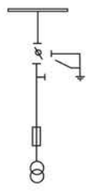
| 方案号 | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | 操作机构CD10或CT19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 备注 | 架空进线 | 联络 | 联络 | 联络 | 联络 |

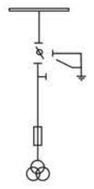
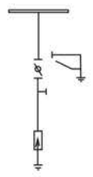
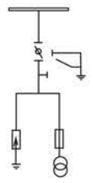
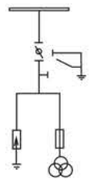
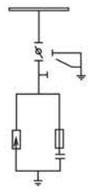




| 方案号 | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | | 1 | 1 | | |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | 5 | 5 | | |
| | 操作机构CD10或CT19 | | 1 | 1 | | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | | | | | 3 |
| | 电压互感器JDZ-10 | | | | | 2 |
| | 备注 | 进线联络 | 架空进线 | 架空进线 | 联络 | 联络 |

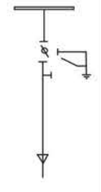
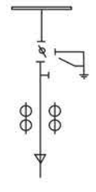
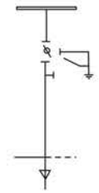
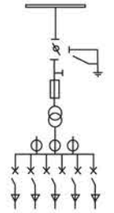
| 方案号 | | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 真空断路器ZN28A-12 | | | | | |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | 2 | 3 | | 2 |
| | 操作机构CD10或CT19 | | | | | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | 3 | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | 3 | 3 | 3 | | 3 |
| | 电压互感器JDZ(J)-10 | 3 | 2 | 3 | | 3 |
| | 备注 | PT联络 | PT联络 | PT联络 | 联络 | PT联络 |

| 方案号 | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | | 2 | 3 | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 电压互感器JDZ(J)-10 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | 高压熔断器RN1-12 | | | | | |
| | 变压器SC9-12 | | | | | |
| | 电容器BWF-12 | | | | | |
| | 备注 | PT联络 | PT联络 | PT联络 | PT联络 | PT |

| 方案号 | | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | | | | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | 3 | | 3 | 3 | 3 |
| | 电压互感器JDZ(J)-10 | 3 | | 2 | 3 | |
| | 高压熔断器RN1-12 | | | | | |
| | 变压器SC9-12 | | | | | |
| | 电容器BWF-12 | | | | | 3 |
| | 备注 | PT | 避雷器 | PT | PT | 电容补偿 |





| 方案号 | | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | |  |  |  |  |  |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | 2 | | | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | | | | | |
| | 电压互感器JDZ(J)-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN1-12 | | | | 3 | |
| | 变压器SC9-12 | | | | 1 | |
| | 电容器BWF-12 | | | | | |
| | 备注 | 电缆出线 | 电缆出线 | 联络出线 | 变压器 | 母线联络 |

| 方案号 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 主接线图 | | | | | | |
| 主要元件 | 上隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 电流互感器LZZBJ9-10 | | | | | |
| | 避雷器HY5WZ-17/45 | | | | | |
| | 下隔离开关GN30-12 | | | | | |
| | 带电显示装置DXN-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN2-12 | | | | | |
| | 电压互感器JDZ(J)-10 | | | | | |
| | 高压熔断器RN1-12 | | | | | |
| | 变压器SC9-12 | | | | | |
| | 电容器BWF-12 | | | | | |
| | 备注 | | | | | |