

版权所有。

除非本产品样本其它页中单独声明, 我们保留修改的权利, 尤其是关于数值、尺寸和重量。

插图无约束力。

使用的所有产品标准均为浙江聚弘凯电气有限公司或其他供应商的商标或产品名称。除非特别说明, 样本中的尺寸均为mm。

若变动无需事先通知。

本资料所介绍的信息是对可选方案的一般性介绍, 并非适用于所有具体情况。因此, 客户要求的技术选项应在合同中予以确定。



JSR6-12/24 气体全绝缘全封闭环网开关设备 国网标准化定制产品

浙江聚弘凯电气有限公司
Zhejiang Juhonkia Electric Co., Ltd.

地址(ADD): 杭州市临安区高虹镇学溪南路269号
邮编(PC): 311300
网址(WEB): www.jhkdq.com
邮箱(E-MAIL): 15257183688@139.com jhkdq6186@126.com
服务热线: 400-000-2738



Leading Innovation
领先·创新



企业简介

Enterprise introduction

JHK Reflects A Brilliant Future.

浙江聚弘凯电气有限公司是一家聚集72.5kV及以下变配电一次、二次设备、智能电气成套开关设备及其配套元器件的研发、生产和销售的国家高新技术企业，注册资本5777.7778万元，是浙江输配电行业第一家通过国家（CNAS）认可实验室的企业，是世界上首家通过7000米高海拔试验的环网柜的制造企业，同时也是西门子/ABB中压环网柜产品的合作伙伴。

公司是国家重点扶持的高新技术企业，浙江省科技型中小企业、智能配电设备省级高新技术企业研究开发中心、浙江省守合同重信用企业、杭州市企业技术中心、浙江省信用示范管理企业，浙江省最具成长型企业，杭州专利示范企业。拥有软件著作权11项，发明、实用新型、外观专利50余项。环网箱、环网柜、开关柜、柱上负荷开关、高压电缆分支箱、箱变、柱上断路器、综合配电箱（JP柜）、一二次融合环网箱、一二次融合柱上断路器9个品类通过了国网联合资格预审，产品先后在浙江、湖北、江西、天津、黑龙江、甘肃等省网公司中标并供货。公司是南瑞集团、山东电工、平高集团、许继集团在浙江省的重要的合作伙伴。一二次融合柱上断路器产品荣获“2020年和2021年度中国电力电气十大品牌”，环网柜系列产品荣获“2021年度中国电力电气环网柜十大品牌”。

“总有一款环网柜适合您”。浙江聚弘凯电气有限公司是国内首家同时完成标准化定制SF6气体绝缘、固体绝缘、环保气体绝缘、Air Plus新型环保气体、常压空气绝缘环网柜及全系列一二次融合环网箱研发、制造、入网检测、批量供货的企业，40.5kV及以下电压等级环网柜（箱）应有尽有。

浙江聚弘凯是国内少数具有C-GIS智能开关柜及其核心部件生产能力的企业之一。公司在积极践行国网标准化定制环网柜的同时，对标国际知名品牌，深入研究C-GIS智能型充气柜系列产品。目前已经完成12kV-40.5kV电压等级，电流1250A、2500A、3150A、4000A，开断能力31.5kA及40kA SF6气体绝缘型和环保气体绝缘型充气式开关柜产品的开发；在碳达峰、碳中和背景下，聚弘凯紧抓环保、智能理念，已经完成了GSR6-12/1250（2500、3150、4000）-31.5kA型干燥空气绝缘充气开关柜、GSR4-12/24/40.5 Air Plus新型环保气体绝缘交流金属封闭开关设备的开发并全部通过型式试验的检测。目前全系列产品具备批量投放市场的能力！

“只智造优质产品”是浙江聚弘凯电气有限公司对客户的庄严承诺。聚弘凯将永守初心，在输配电领域不断推陈出新，为三型两网和新型能源互联网建设作出自己应有的贡献。

快速发展的浙江聚弘凯热忱欢迎各界朋友莅临公司参观指导，互学互鉴，共赢发展，同创美好未来！



目录

CONTENTS

JSR6-12/24

气体全绝缘全封闭环网开关设备
国网标准化定制产品

概述	01
产品型号	01
使用环境	02
产品特点	02
JSR系列环网柜主要技术参数表	04
产品结构	05
基本单元方案	06
组合单元方案	11
主要元器件	14
JQHWX-12/24 户外环网箱	22
外形尺寸及安装基础图	27
订货须知	28
产品存储、维护	28



ISO9001



ISO14001



ISO45001

我公司已通过ISO 9001质量管理体系、ISO 14001环境管理体系、ISO 45001职业健康安全管理体系认证。

产品概述

JSR系列气体绝缘紧凑型环网柜 (Gas Insulated Ring Main Unit) 是浙江聚弘凯电气根据国网标准化定制要求自主研发的新型气体绝缘的中压开关设备, 产品采用模块化设计, 可根据不同设计方案任意排列, 实现共箱式单元与扩展式单元完美结合, 满足各种二次输配变电站对紧凑型开关柜灵活使用的需求。

JSR系列开关设备是一个完全密封的系统, 其所有带电部件及开关均封闭在不锈钢的壳体内, 不受环境影响; 具有运行可靠, 保障安全, 紧凑型结构设计、占用空间小, 免维护、长寿命等特点。

产品已通过国家级高压电器试验中心型式试验验证, 广泛用于小型二次配电站、箱式开闭所、工矿企业、机场、铁路、商业区、高层建筑、高速公路、地铁、隧道及自然条件较恶劣的场所领域。

执行标准

GB/T 3804-2017	3.6 kV ~ 40.5 kV 高压交流负荷开关
GB/T 1984-2014	高压交流断路器
GB/T 16926-2009	高压交流负荷开关-熔断器组合电器
GB/T 1985-2014	高压交流隔离开关和接地开关
GB/T 3906-2020	3.6 kV ~ 40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 11022-2020	高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 4208-2017	外壳防护等级 (IP 代码)
GB/5582-1993	高压电力设备外绝缘污秽等级
GB/T 9969.1-1998	工业产品使用说明书 总则
DL/T 404-2018	3.6kV ~ 40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
GB/T 191-2008	包装储运图示标志
GB/T 311.1-2012	高压输电设备的绝缘配合

国家电网公司运维检修部 12kV 环网标准化设计定制方案

产品型号



备注: R: 负荷开关单元; T: 组合电器单元; L: 断路器单元



使用环境

1. 海拔高度: ≤4000m (当设备运行在海拔高度1000m以上时请特别注明以便制造时调整充气压力进行调整)。
2. 环境温度: 最高气温: +55°C; 最低气温: -40°C; 24h 内平均气温不超过 35°C。
3. 环境湿度: 24h 相对湿度平均不超过 95%; 月相对湿度平均不超过 90%。
4. 安装环境: 周围空气没有爆炸性和腐蚀性气体, 安装场所无剧烈震动冲击, 污秽级不超过 GB/T 5582 中的 III 级。

产品特点

1. 模块化设计

包括负荷开关单元 (R)、负荷开关+熔断器组合电器单元 (T)、断路器单元 (L)、计量柜单元 (M)、母线 PT 单元 (PT) 等, 不同模块可任意组合形成环网柜。

2. 全绝缘全密封设计

JSR 系列开关设备的一次带电部分 (主母线) 和开关本体均密封在不锈钢板焊接而成的气箱当中, 主回路通过气箱上安装的符合 DIN 47636 标准的套管与外部连接, 可通过全绝缘、全屏蔽全密封的可分离连接器与进出线电缆连接, 气箱防护等级达到 IP67, 气箱内部不受外界环境影响, 具备短时抗洪水和抗凝露功能。

3. 可选用新型环保气体

可选用 C₄ 混合新型环保气体, 在保持安全、可靠和相同尺寸的前提下, 为用户提供一种绿色环保选择。C₄ 混合气体的 GWP (全球变暖潜能值) 相比 SF₆ 气体只有 1/11, 降幅超过 90%, 用户可根据偏好选择更合适的气体: C₄ 混合气体或者 SF₆, 也可以当下交付的产品充 SF₆, 但其完全按照充 C₄ 混合气体来进行制造和试验, 将来可无缝升级。

4. 灵活扩展化设计

一次带电部分和开关本体均密封在不锈钢气箱中, 通过套管与外部连接, 避免了直接接触带电体; 设备具有可靠的压力释放装置和泄压通道, 保证了故障发生时人身设备的安全;

拥有完善的机械联锁装置。可最大程度的防止误操作。

5. 安全可靠高

拥有自主研发设计的弹簧操作机构, 优化零部件, 简化传动构造, 使得机构整体更稳定, 传动更加灵活, 可扩展为智能化操控。联锁采用刚性连接, 相对软连接更可靠。元件、微动开关及线路板, 采用模块化集成方式, 方便维护及检修。



6.先进的焊接密封技术

JSR系列开关设备对动密封（开关操作轴）、气压表、高压套管、防爆阀等涉及弹性密封的元件，严格控制材料的强度、硬度、压缩变形等性能，通过一系列的试验、检测手段，保证密封性能。

■气箱制造精度高：借鉴行业先进经验，引进德国通快旗下江苏金方圆激光切割机和数控冲、剪、折等设备保证气箱零件加工的尺寸精度，折弯采用埃斯顿折弯机器人，焊接采用ABB焊接机器人，全自动焊接工艺保证焊接的效率高、气箱质量稳定，焊缝美观，防止气箱内气体的泄露和外部潮气的入侵，最大程度的保障了JSR系列充气柜的性能稳定。

■元器件高质量的控制要求：动密封、密度表、高压套管等元器件都要采用氮质谱检漏仪和X光无损检测仪检测，相关绝缘件要经过局放检测，确保元器件的高质量，提高气箱的密封性能。

■完善的检漏技术：除元器件的质量控制外，气箱经装配、充气后，还要采取进一步的100%检漏。

■高标准的要求：气体年相对泄露率<0.01%。远高于国家标准规定的<1%技术要求。

7.自动化流水线

■先进的自动化流水线以及完善的工业流程生产，确保生产效率，提高装配精度。

8.出厂检验项目:

- 产品装配检验
- 氮质谱检漏检验
- 耐压检验
- 机械特性检验
- 主回路电阻测量
- 绝缘气体水分含量测定
- 外观检验
- 局放检验



JSR4/6气体绝缘环网柜主要技术参数表

序号	项目			单位	负荷开关单元(R)	组合电器单元(T)	断路器单元(L)
1	额定电压			kV	12/24	12/24	12/24
2	额定频率			Hz	50	50	50
3	额定电流			A	630	125（取决于熔断器电流）	630
4	额定绝缘水平	1min 工频耐压	相间、对地	kV	42/65	42/65	42/65
			断口		48/79	48/79	48/79
			控制和辅助回路		2/2	2/2	2/2
		雷电冲击耐压	相间、对地		75/125	75/125	75/125
			断口		85/145	85/145	85/145
5	额定短时耐受电流			kA/s	25/4	——	25/4
6	额定峰值耐受电流			kA	63	——	63
7	额定短路关合电流			kA	63	受限于高压熔断器	63
8	额定短路开断电流			kA	——	受限于高压熔断器	25/25
9	额定转移电流			A	——	1700/1400	——
10	额定有功负载开断电流			A	630	——	——
11	额定闭环开断电流			A	630	——	630
12	机械寿命		负荷开关/断路器	次	10000	10000	20000
			隔离/接地开关		3000	3000	3000
13	回路电阻			uΩ	≤150	——	≤150
14	填充气体				SF6/C4混合气体	SF6/C4混合气体	SF6/C4混合气体
15	SF6额定充气压力（20℃表显）			MPa	0.14	0.14	0.14
16	C4混合气体额定充气压力（20℃表显）			MPa	0.02	0.02	0.02
17	气体年相对泄漏率			%	0.01	0.01	0.01
18	IP防护等级		柜体		IP4X	IP4X	IP4X
			气箱		IP67	IP67	IP67

产品结构



1.绝缘气体压力表

JSR系列开关设备每个气箱均配置一个气箱气体压力表，用于观察气箱压力变化，若气压表指示位置处于红色区域，表示气体压力偏低，可能存在漏气风险，处于绿色区域，表示气体压力正常（额定表显值为1.4bar）；

2.负荷开关操作孔

采用JSR系列开关设备配备的机构操作手柄，通过负荷开关操作孔可对负荷开关进行合、分闸操作；

3.带电显示器

带电显示器连接套管，指示灯可显示套管处一次回路是否带电；

4.电缆室门（门把手）

在正确操作开关，回路处于接地状态下，方可打开下柜门；

5.断路器分、合闸指示

断路器开关的合、分闸位置可以根据断路器分、合指示孔显示；

6.合分闸按钮

断路器机构储能后，可以按绿色按钮形成手动合闸，按红色按钮形成手动分闸；

7.断路器机构储能操作孔

采用JSR系列开关设备配套的机构操作手柄，通过储能操作孔可对断路器机构进行储能操作；

8.隔离开关操作孔

采用JSR系列开关设备配套的机构操作手柄，通过隔离开关操作孔对隔离开关进行合、分闸操作；

9.泄压室

泄压阀位于气箱底部，泄压室与电缆室之间有金属板隔开，若气箱压力过高时，泄压阀中的防爆膜可破裂，以释放压力；

10.电缆室

电缆室内通过符合DIN4736标准的套管，通过全绝缘、全密封可分离连接器（电缆接头）与进出线电缆连接；

11.开关机构观察窗（可选配）

JSR系列开关设备配备有开关机构观察窗，通过观察窗可放大观察气箱内部开关机构接地情况，确保开关正确接地，便于后期维护和检修；

基本单元方案

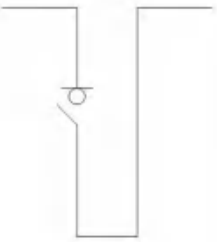
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	R单元	带接地开关的负荷开关单元，也称三工位负荷开关单元即负荷开关有合闸-分闸-接地三个工作状态，主要应用于环网电缆线路进出线的连接、控制、分支等。	630A母线	电动操作机构
			三工位负荷开关	短路及接地故障指示器
			手动操作机构	钥匙机械互锁装置
			出线套管为感应式高压传感器	进线接地带电闭锁装置
			挂锁装置	可分离连接器（电缆接头）
			密度表	避雷器
			接地母排	预留扩展套管
			柜体	扩展母线
			电缆连接套管	环形电流互感器及表计
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选

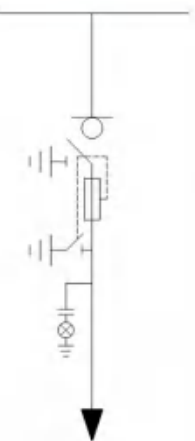
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	Ro单元	不带接地开关的负荷开关单元，也称两工位负荷开关单元即负荷开关有合闸-分闸两个工作状态，主要应用于环网电缆线路进出线的连接、控制、分支等。	630A母线	电动操作机构
			两工位负荷开关	短路及接地故障指示器
			手动操作机构	钥匙机械互锁装置
			出线套管为感应式高压传感器	可分离连接器（电缆接头）
			挂锁装置	避雷器
			密度表	预留扩展套管
			接地母排	扩展母线
			柜体	环形电流互感器及表计
			电缆连接套管	
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选
一组配一套工具（包括操动手柄，面板、门板拆卸工具）

基本单元方案

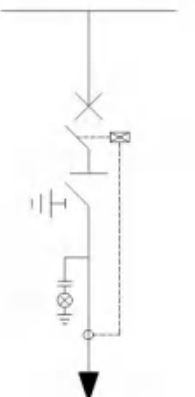
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	R(T)H 单元	两工位母线分段负荷开关单元，该负荷开关采用两工位负荷开关单元。	630A母线	电动操作机构
			两工位负荷开关	钥匙机械互锁装置
			手动操作机构	预留扩展套管
			出线套管为感应式高压传感器	扩展母线
			挂锁装置	电流互感器及表计
			密度表	
			接地母排	
			柜体	
			电缆连接套管	
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选

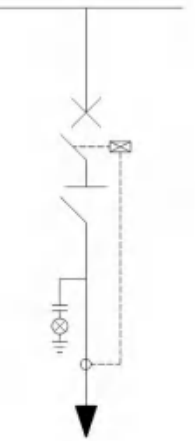
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	T单元	组合电器单元，即负荷开关+熔断器组合电器单元，主要用于中小型配电变压器的控制和保护。	630A母线	电动操作机构
			三工位负荷开关/熔断器用接地开关	短路及接地故障指示器
			手动操作机构	钥匙机械互锁装置
			出线套管为感应式高压传感器	可分离连接器（电缆接头）
			挂锁装置	避雷器
			密度表	预留扩展套管
			接地母排	扩展母线
			柜体	环形电流互感器及表计
			电缆连接套管	高压限流熔断器
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选

基本单元方案

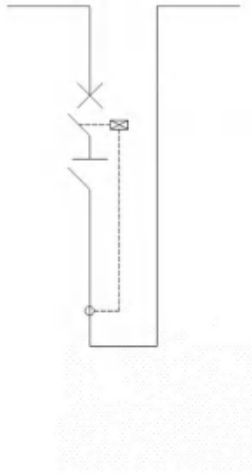
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	L单元	断路器单元，即真空开关单元，采用真空断路器+三工位隔离开关组合方式，主要应用于电缆线路的连接、分支、控制等。真空开关与隔离开关之间设置可靠的机械连锁，防止误操作，确保由断路器开断和关合负载电流。断路器单元配置有保护专用电流互感器及保护继电器，具备高度可靠的安全保护功能。	630A母线	短路及接地故障指示器
			真空开关	钥匙机械互锁装置
			真空开关电动操作机构	进线接地带电闭锁装置
			三工位隔离开关	可分离连接器（电缆接头）
			三工位隔离开关手动操作机构	避雷器
			出线套管为感应式高压传感器	预留扩展套管
			挂锁装置	扩展母线
			密度表	环形电流互感器及表计
			接地母排	
			柜体	
			电缆连接套管	
			保护专用电流互感器	
			继电保护装置	
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选

方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	Lo单元	不带接地的断路器单元，采用真空断路器+两工位隔离开关组合方式，除不带接地外，其他功能同L单元一致。	630A母线	短路及接地故障指示器
			真空开关	可分离连接器（电缆接头）
			真空开关电动操作机构	避雷器
			两工位隔离开关	钥匙机械互锁装置
			两工位隔离开关手动操作机构	预留扩展套管
			出线套管为感应式高压传感器	扩展母线
			挂锁装置	环形电流互感器及表计
			密度表	
			接地母排	
			柜体	
			电缆连接套管	
			保护专用电流互感器	
			继电保护装置	
			操作手柄	

备注：可单独提供气箱+机构方案备选

基本单元方案

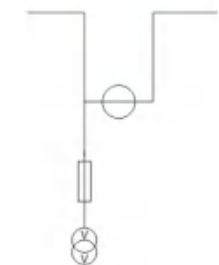
方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	L(T)H 单元	采用真空断路器+两工位隔离开关分段单元，不带接地开关，主要用于母线分段。	630A母线	预留扩展套管
			真空开关	扩展母线
			真空开关电动操作机构	
			两工位隔离开关	
			两工位隔离开关手动操作机构	
			出线套管为感应式高压传感器	
			挂锁装置	
			密度表	
			接地母排	
			柜体	
			电缆连接套管	
			保护专用电流互感器	
			继电保护装置	
			操作手柄	

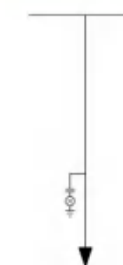
备注：可单独提供气箱+机构方案备选

方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	PT单元	母线PT单元。全绝缘、全密封结构电压互感器单元，利用全绝缘、全屏蔽可分离连接器与电压互感器连接。	可分离连接器(电缆接头)	表计
			电压互感器	电源模块
			保护熔断器	蓄电池组
			出线套管为感应式高压传感器	
			接地母排	
			柜体	

备注：一组配一套工具（包括操动手柄，面板、门板拆卸工具）

基本单元方案

方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	M单元	计量柜单元，可根据需求更换不同变比的电流互感器。	630A母线	表计
			电流互感器(两台)	
			电压互感器(两台)	
			保护PT的熔断器	
			接地母排	
			柜体	

方案	型号	功能	标准配置	可选配置
	K单元	电缆馈线单元，不带开关，可方便实现进出线扩展或者避雷器的连接。	630A母线	短路及接地故障指示器
			密度表	可分离连接器(电缆接头)
			出线套管为感应式高压传感器	避雷器
			接地母排	预留扩展套管
			柜体	扩展母线
			电缆连接套管	环形电流互感器及表计

备注：一组配一套工具（包括操动手柄，面板、门板拆卸工具）

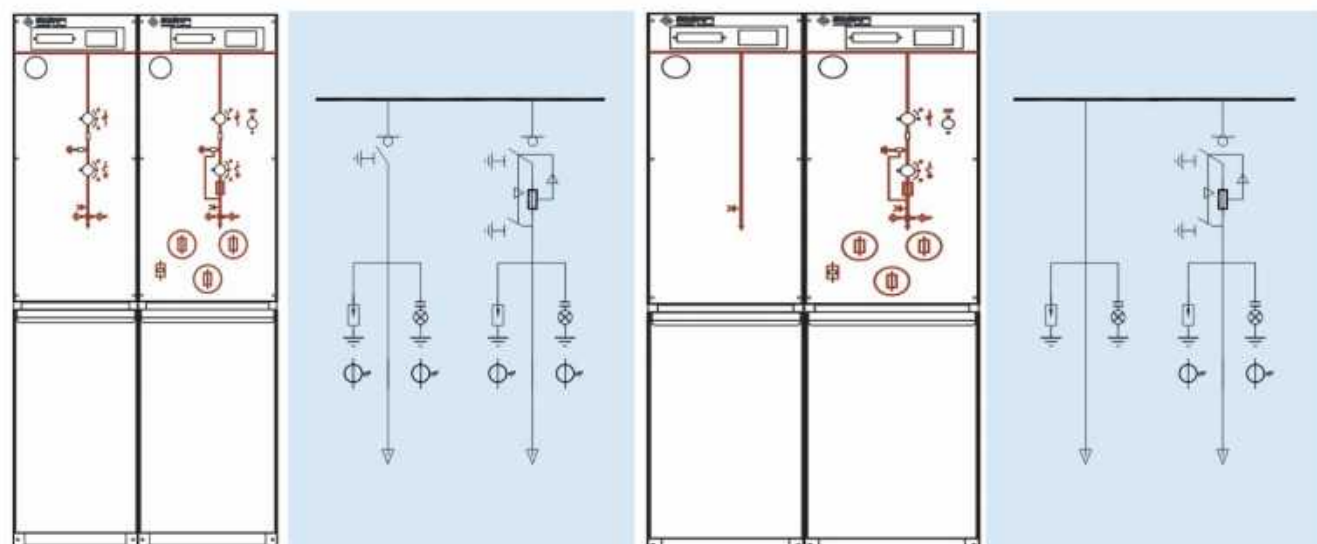


组合单元方案



JSR6开关系列的组合方案中每个单独的型号开关单元配置参见基本单元方案中的标准配置和可选配置，每个共箱组合配置一个密度表，一把操作手柄。(备注:可单独提供组合气箱+机构方案)

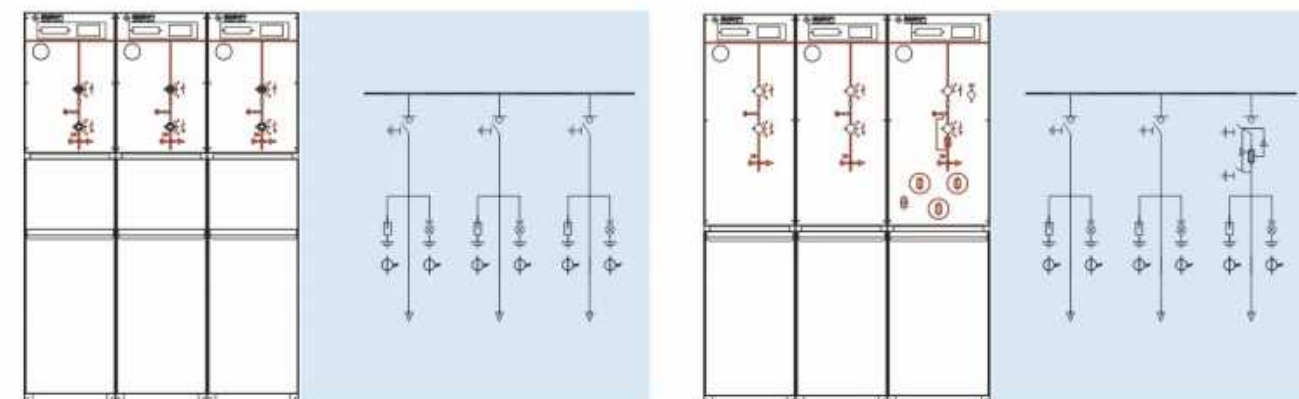
典型方案



RT

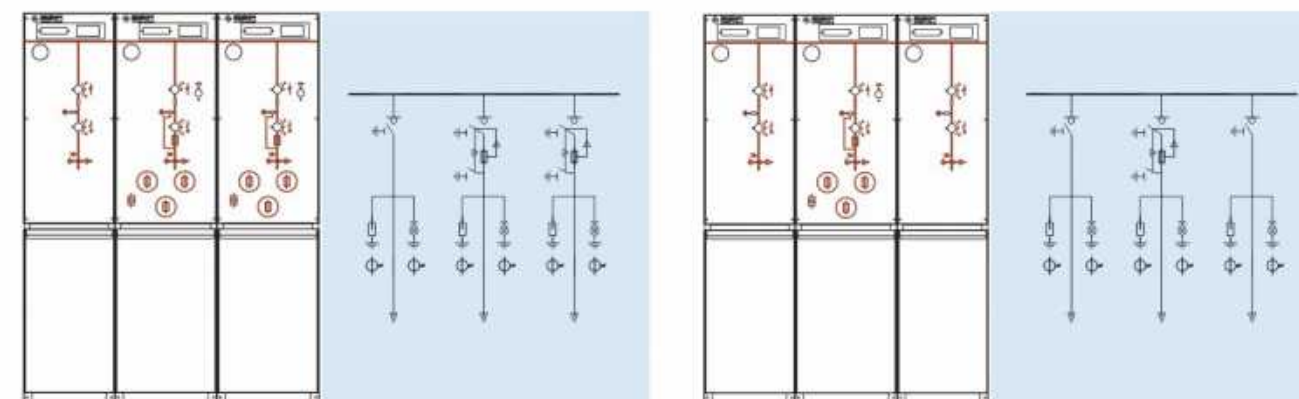
KT

典型方案



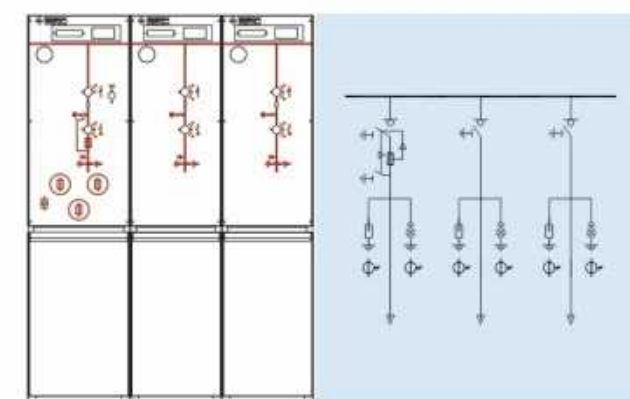
RRR

RRT



RTT

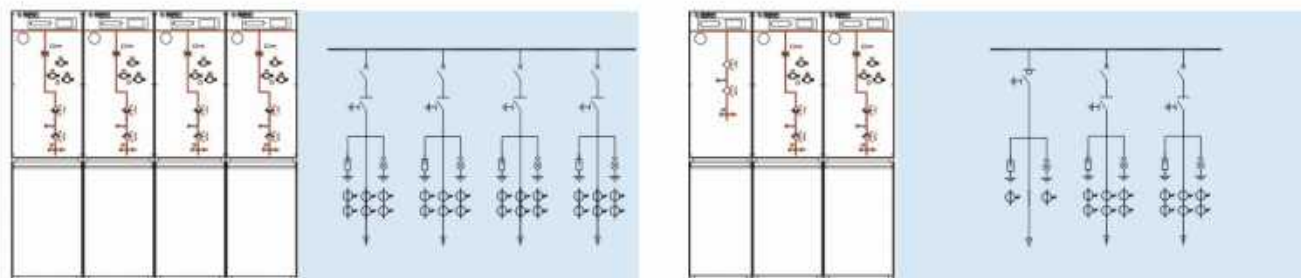
RTR



TRR

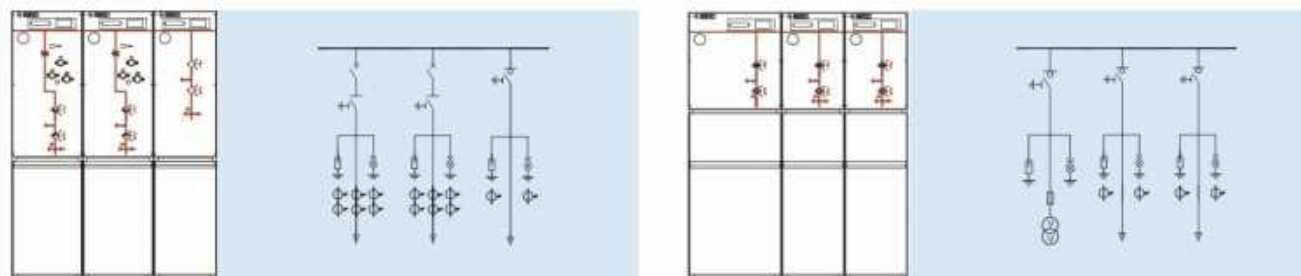
备注：一组配一套工具（包括操动手柄，面板、门板拆卸工具）

典型方案



LLLL

RLL



LLR

R(PT)RR

外形尺寸

标准整柜外形尺寸宽(W)×深(D)×高(H), W(见下表)×750×1600mm(不带仪表箱)
最多四个共箱, R柜宽度375mm, T和L柜宽度420mm, PT柜根据PT容量而定, 有420mm和600mm
两款, 仪表箱高度根据配置, 分为200mm和350mm两款。

VBJ-12/630-25 真空断路器

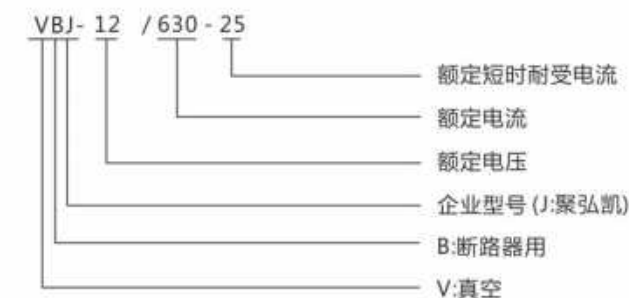
产品概述

VBJ-12/630-25 真空断路器为12kV SF6 充气柜专用真空断路器, 开关采用夹板式结构, 具有开断性能可靠、使用寿命长、免维护及安装方便等优点。

VBJ-12/630-25 真空断路器主要应用于我司JSR6-12(V)/630-25型充气柜或用于其它相似类型的SF6充气柜, 作为充气柜主要元件, 承担主体功能, 具有分合额定电流、负载电流; 关合和开断短路电流等性能。



型号说明



使用环境条件

环境温度: 最高气温: +50°C; 最低气温: -40°C;
环境湿度: 24h相对湿度平均不超过95%; 月相对湿度平均不超过90%;
安装环境: 周围空气没有爆炸性和腐蚀性气体, 安装场所无剧烈震动冲击;
抗震烈度: 9度;
额定SF6气体压力: 0.04MPa, SF6气体符合GB/T12022-2014《工业六氟化硫》要求。

主要技术参数

序号	项目	单位	参数	备注
1	额定电压	kV	12	
2	额定频率	Hz	50	
3	额定电流	A	630	
4	额定短时耐受电流	kA/s	20/4、25/4	
5	额定峰值耐受电流	kA	50/63	
6	额定短路开断电流	kA	50/63	
7	额定短路关合电流	kA	50/63	
8	额定电缆充电开断电流	A	20/25	
9	短路电流开断次数	次	30	
10	1min工频耐受电压	kV	42/48	SF6气体中
11	雷电冲击耐受电压	kV	75/85	
12	机械寿命	次	20000	
13	主回路电阻	$\mu\Omega$	≤ 65	加隔离开关
14	相间中心距	mm	150	

操动机构

产品概述

电力部门根据长期的运行统计分析，在中高压开关设备的各种故障原因中，不同地区、不同开关类型、不同电压等级中，因为操作机构造成的故障达到30%~70%的比例，因此，操动机构的可靠性成为了SF6环网开关设备技术水平高低的重要指标。

JSR 系列开关设备采用了开关行业几十年运行经验证明的弹簧操动机构，性能稳定。JSR 系列开关设备的操动机构包含机械模块和电动模块，电动模块由预先连接的导线和电路板组成，可方便选择对手动操动机构进行电动升级，以及对电路板的更换、检修和维护，具有以下特点：

- 采用夹板式结构，稳定性好，可靠性高，寿命高。
- 结构紧凑，输出传动效率高。
- 体积小，完美适配SF6充气柜小型化的特点。
- 高防腐，操作机构所有零件经过96h盐雾试验，保证了产品在恶劣条件下运行的可靠性。
- 手动机构升级方便，可满足不同用户的需求。
- 电动操作控制模块采用集成模块化设计，预留二次插接口，方便机构二次布线，控制单元前置，方便检修。
- 完善的刚性联锁装置，安全可靠，最大限度防止误操作。
- 与市场主流充气柜开关配合完好。

VB1-1操动机构（断路器用）

专为12/24kV充气式环网柜断路器单元使用需求打造的弹簧操动机构

- 具备完善的刚性联锁装置，可靠性高
- 适配性强，只需调整用户气箱上的焊接螺柱位置，即可对接
- 技术参数与断路器开关完美适配
- 电动操作控制模块前置，方便检修
- 电动操作控制模块预留二次插接口，方便机构二次布线
- 具备重合闸功能，额定操作顺序为O-0.3s-CO-180s-CO

技术参数

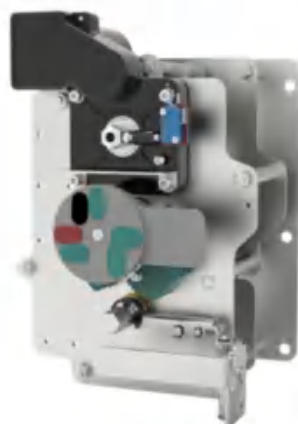
机械寿命	20000次
操作功	85J
行程/输出转角	90°
储能行程开关	标配2常开2常闭，可根据需求配置3常开3常闭
辅助开关	标配6常开6常闭



JFLN-1 操动机构

产品概述

- 专为12/24kV充气式环网柜旋转式负荷开关单元需求打造的弹簧操动机构
- 可在手动操动机构上添加电动模块，组装成手动电动一体式操动机构
- 具备与开关电缆室门板之间完善的刚性联锁装置，防止带电误入
- 电动操作控制模块前置，方便检修
- 电动操作控制模块预留二次插接口，方便机构二次布线



R柜操动机构



T柜操动机构

技术参数

机械寿命	10000次
隔离-合闸转角	82°
隔离-接地转角	82°
到位行程开关	标配2常开2常闭，可根据需求配置3常开3常闭

JFLRN-1 操动机构

产品概述

- 专为12/24kV充气式环网柜旋转式负荷开关+熔断器的组合电器单元需求打造的弹簧操动机构
- 在JFLN-1操动机构的基础上，增加熔断器脱扣联锁及脱扣拉簧，可完美适配充气式环网柜中的负荷开关+熔断器组合电器单元
- 可在手动操动机构上添加电动模块，组装成手动电动一体式操动机构
- 具备与开关电缆室门板之间完善的刚性联锁装置，防止带电误入
- 电动操作控制模块前置，方便检修

变压器及线路保护

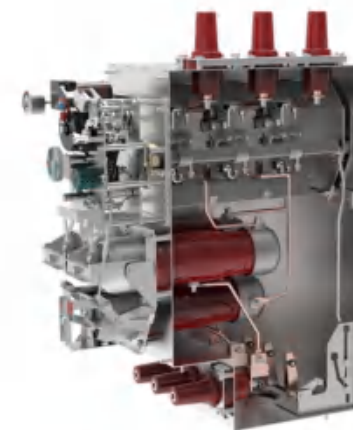
JSR系列开关设备提供了两种变压器保护方式:负荷开关+熔断器组合电器和具有继电器保护的断路器。

负荷开关+熔断器组合电器尤其适合中小型变压器的保护，熔断器对较小的过流保护更加灵敏，对于较大的变压器和线路保护，一般采用断路器保护。



负荷开关+熔断器组合电器的保护

选用组合电器保护时，JSR系列开关设备选用XRNT系列熔丝保护，符合IEC282-1的标准。选用熔断器时，熔断器的额定电流需要和变压器容量相匹配，可参照下表选用熔断器型号。



熔断器-变压器容量选用对照表(一)																
100%	变压器额定容量(kVA)															熔断器
UN(KV)	25	50	75	100	125	200	250	315	315	400	500	630	800	1000	1250	
3	16	25	25	40	40	50	80	100	100	125	160	160				7.2KV
3.3	16	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125	160				
4.15	10	16	25	25	40	50	50	63	63	80	100	125	160			
5	10	16	25	25	25	40	50	50	50	63	80	100	160	160		
5.5	6	16	16	25	25	40	50	50	50	63	80	100	125	160		
6	6	16	16	25	25	40	40	50	50	50	80	100	125	160	160	
6.6	6	16	16	25	25	40	40	50	50	50	63	80	100	125	160	12KV
10	6	10	10	16	16	25	25	40	40	40	50	50	80	80	125	
11	6	6	10	16	16	25	25	25	25	40	50	50	63	80	100	
12	6	6	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	80	100	
13.8	6	6	10	10	16	25	25	25	25	25	40	50	50	80	80	
15	6	6	10	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	80	17.5KV
17.5	6	6	6	10	16	16	16	25	25	25	25	40	50	50	63	
20	6	6	6	10	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	24KV
22	6	6	6	6	10	16	16	16	16	25	25	25	40	50	50	
24	6	6	6	6	10	16	16	16	16	25	25	25	40	40	50	

变压器及线路保护

熔断器-变压器容量选用对照表(二)																
120%	变压器额定容量(kVA)															熔断器
UN(KV)	25	50	75	100	125	200	250	315	315	400	500	630	800	1000	1250	
3	16	25	25	40	40	50	80	100	100	125	160	160				7.2KV
3.3	16	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125	160				
4.15	10	16	25	25	40	50	50	63	63	80	100	125	160			
5	10	16	25	25	25	40	50	50	50	63	80	100	160	160		
5.5	6	16	16	25	25	40	50	50	50	63	80	100	125	160		
6	6	16	16	25	25	40	40	50	50	50	80	100	125	160	160	
6.6	6	16	16	25	25	40	40	50	50	50	63	80	100	125	160	12KV
10	6	10	10	16	16	25	25	40	40	40	50	50	80	80	125	
11	6	6	10	16	16	25	25	25	25	40	50	50	63	80	100	
12	6	6	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	80	100	17.5KV
13.8	6	6	10	10	16	25	25	25	25	25	40	50	50	80	80	
15	6	6	10	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	80	
17.5	6	6	6	10	16	16	16	25	25	25	25	40	50	50	63	
20	6	6	6	10	10	16	16	25	25	25	25	40	40	50	63	24KV
22	6	6	6	6	10	16	16	16	16	25	25	25	40	50	50	
24	6	6	6	6	10	16	16	16	16	25	25	25	40	40	50	

注:表1熔断器在没有负荷的正常操作条件下;表2熔断器在正常操作条件及20%过载条件下;

断路器的保护

JSR系列断路器单元可配置SEG-WIC1系列或JHK200系列保护继电器,也可选配其他型号的保护继电器,为大容量变压器或主线路提供过流保护。

保护继电器是一种具有反时限和定时限特性的CT自供电型保护继电器,该继电器具有很强的抗电磁干扰能力,调节方便,体积小,适合小型化的断路器单元。

技术参数

定时限动作电流	0.9~2.5×Is
动作时间	0.04~300s
反时限动作电流	0.9~2.5×Is N-INV, V-INV, E-INV, LI-NI-INV, HV-FUSE曲线动作方式
短路故障保护I>>	定时限动作电流1~20×Is
动作时间	0.04~3s
接地故障保护Ie>	定时限动作电流0.2~2.5×Is
动作时间	0.1~20s

变压器及线路保护

一次额定电流IS选择表(CT型号不同,通过DIP1-2、3、4设置的对应值不同)																
DIP1-1	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP1-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP1-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP1-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

WICI保护继电器参数设置

一次额定电流IS选择表(CT型号不同,通过DIP1-2、3、4设置的对应值不同)																
AMZ-W2	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	40	44	48	52	56
AMZ-W3	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	88	96	104	112
AMZ-W4	64	72	80	88	96	104	112	120	128	136	144	160	176	192	208	224
AMZ-W5	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288	320	352	384	416	448

I> 特性选择								
DIPI-5	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIPI-6	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIPI-7	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIPI-8	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
I>特性	定时限	定时限	强反时限	强反时限	强反时限	RI曲线	HV熔丝	FR熔丝

保护定值设定表																
DIP*-1(5)	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DIP*-2(6)	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
DIP*-3(7)	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
DIP*-4(8)	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
I>/IS	0.9	0.95	1	1.05	1.1	1.15	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2	2.25	2.5	EXIT
t>	0.04	0.3	0.6	1	2	3	4	6	8	10	15	30	60	120	210	300
a	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	2	3	4	5	6	8	10
I>>/Is	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	EXIT
t>>	0.04	0.07	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4	0.6	0.8	1	1.4	1.8	2.2	2.6	3
Ie>Is	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.5	EXIT
Ie	0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	6	8	10	20

注:(1)DIP*分别代表DIP2、DIP3或DIP4;

(4)I>>:DIP3-1,2,3,4设置;t>>:DIP3-5,6,7,8设置;

(2)I>:DIP2-1,2,3,4设置;

(5)Ie>:DIP4-1,2,3,4设置;te>:DIP4-5,6,7,8设置;

(3)t>:定时限时间,a:反时限因子,DIP2-5,6,7,8设置;

若开关柜配置其他型号的保护继电器,请参照随机有关保护继电器说明书操作。

辅助附件

1. 电动模块

JSR系列开关设备中，负荷开关单元和负荷开关+熔断器组合电器单元中，标准配置为手动操作机构，断路器单元的标准配置为电动主机+手动隔离三工位机构，根据不同用户的需求中，可选配电动操作机构，增加电动模块。

直流电机主要技术参数表

型号	功率	转速
220VDC	80W	13r/min
110VDC	80W	13r/min
48VDC	80W	13r/min
24VDC	80W	13r/min

2. 气压表

为保证运行安全，JSR系列开关设备中每个气箱单元装有一个气体压力表，能检测出符合技术要求的气体压力，可选配带接点密度继电器，实现低气压报警功能。

3. 观察窗

为了能够更加直观方便的检查气箱内部各类高压电器开关的工作情况，观察窗常用于观察隔离开关是否正确有效接地，也可按客户需求放置观察窗，便于后期检查和维护。

4. 短路和接地故障指示

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

5. 辅助接点

辅助接点通过微动开关的触头位置状态的改变，用来指示功能单元或辅助部件的状态改变，作为状态控制和监视信号，是电气回路中的重要元件。JSR系列开关各功能单元可根据不用的需求，配置相应的辅助接点。

辅助触点的接点容量

型号	电流	电压
AC12	22A	380VAC
AC15	6A	380VAC
DC12	2A	250VAC



电动模块



气压表



EKL4-1型短路及接地故障指示器



微动开关

6. 联锁装置

JSR系列开关设备中，断路器开关与隔离开关，隔离开关与接地开关，负荷开关与接地开关之间均配置有可靠的联锁装置，接地开关与电缆室门之间也配置有可靠的联锁装置，只有在接地开关合闸时，电缆室门才能打开，接地开关分闸时，电缆室门不能打开，可有效的防止操作人员带电打开电缆室门进行更换熔断器、安装电缆及其他维护。

JSR系列开关可选配进线带电接地闭锁装置，当进线电缆带电时，装置将闭锁接地开关操作孔，此时，操作手柄不能插入接地开关操作孔进行操作，防止误操作发生，保证人身和设备安全。

7. 底座

JSR系列开关设备可以安装在单独的底座上。该底座的设计在两端和后面都预留了电缆出入口，可方便作为户内环网柜使用时地基的安装。

8. 二次线小室/低压箱

JSR系列开关设备可配置二次线小室/低压箱，可安装在开关柜正面顶部，用于安装控制、监测、指示元件(如电流表，合分闸按钮、状态指示)等。



JQHWX-12/24 户外环网箱

产品概述

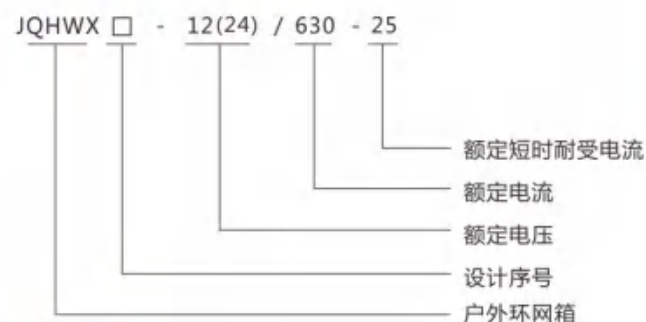
随着现代工业的发展，对电气控制设备自动化和智能化程度要求越来越高，利用现代电子技术、传感器技术、通信技术、计算机网络技术，将电力设备在正常及事故状况下的监测、保护、控制、计量等模块集成化，达到良好的统一管理目的，已成为一种必然趋势和发展方向。

近年来，我国城市电网发生了翻天覆地的变化，大多数城市已经形成或正在形成众多的用电负荷密集区，因此，新的供电方式即通过环网箱/开闭所以其无需土建、占地面积小、配置灵活、供电方式可靠、建设安装和调试时间短以及总体造价低等优势，得到了大的发展。

JQHWX-12/24户外环网箱是在总结已安全、可靠运行的带开关分支箱经验并结合配电网自动化系统技术而开发的适合我国国情，代表国内先进技术水平电器成套成品。JQHWX-12/24户外环网箱将12kV开关柜、电源PT柜、馈线FTU、RTU、通信控制终端、计量及自动抄表、UPS电源等安装调试后装入一个可移动、密封、防潮的不锈钢或非金属材料内，缩短施工周期从而实现了城市配电网中一、二次系统的集成化、装配的模块化。



产品型号



技术标准

本产品满足最新颁布执行的国家标准、行业标准和IEC标准，在与用户协商达成一致后，可以使用其他性能更高的标准。

下列标准所包含的有关条文，通过引用而构成为本技术条件的条文。所有标准都会被修订，本技术条件应符合下列标准最新版本的要求。

GB/T 3804-2017	3.6 kV ~ 40.5 kV高压交流负荷开关
GB/T 1984-2014	高压交流断路器
GB/T 16926-2009	高压交流负荷开关-熔断器组合电器
GB/T 1985-2014	高压交流隔离开关和接地开关
GB/T 3906-2020	3.6 kV ~ 40.5 kV交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 11022-2020	高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求
GB/T 4208-2017	外壳防护等级（IP代码）
GB/5582-1993	高压电力设备外绝缘污秽等级
GB/T 9969-2008	工业产品使用说明书 总则
DL/T 404-2018	3.6kV ~ 40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备
GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
GB/T 191-2008	包装储运图示标志
GB/T 311.1-2012	高压输配电设备的绝缘配合

使用环境

满足DL/T593中户外开关设备和控制设备的正常使用条件:

- 1.周围空气温度最高不超过40℃,且24h内测得的平均温度不超过35℃。周围空气最低温度为-40℃,日温差为15-25K;
- 2.考虑阳光辐射的影响,辐射强度为1000W/m²;
- 3.海拔高度不超过1000m;
- 4.覆冰厚度对1级不超过1mm,对10级不超过10mm,对20级不超过20mm;
- 5.风速不超过34m/s(相当于圆柱表面上的700Pa);
- 6.应考虑凝露和降水的影响;
- 7.来自开关设备和控制设备外部的振动或地震可以忽略。



结构特点

户外环网箱由全绝缘全密封结构的JSR6系列充气柜和户外箱体构成。

户外箱体具有强的抗腐蚀能力;

户外箱体表面无紧固件可供拆卸,防盗性能好,具有IP43的防护等级,防雨性能强;

顶盖设计为空气夹层式双层结构,外层具有排水倾角,并设有通风口;进风口设在箱体底部及侧面,并设有可拆卸的防尘过滤网;箱体内部形成自下而上的空气对流,使箱体具有良好的隔热与通风效果;

箱体有电缆进线口的密封式底板,防止电缆沟内的潮气进入;

门与箱体接触处均有密封条密封,开启后具有防风装置,便于操作时使门固定,门锁具有防雨结构设计;

箱体内部开关设备于出厂前已安装及检测妥当,运输到现场后只需将箱体吊装到所需位置,安装简单,占地面积小;

户外箱材料可按设计要求,常见有:

不锈钢外壳——采用不锈钢材质,常规喷漆颜色国网绿,颜色可选。

景观型外壳——采用不锈钢材质,箱体四周嵌入景观型木线条等,喷漆颜色可选。

GRC外壳——非金属外壳,采用特种水泥加玻璃纤维等材料制作的水泥砂浆浇筑。



不锈钢板箱式环网箱



广告灯箱式户外环网箱



激光喷绘型环网箱



景观式箱式环网箱

SF6 系列开关设备：

1.通过机构及电气联锁装置的控制，操作完全达到以下五防联锁功能：

- 防止误分误合断路器/负荷开关；
- 防止带负荷分合隔离开关；
- 防止带电合接地开关；
- 防止带接地线合断路器/负荷开关/隔离开关
- 防止误入带电间隔

2. SF6 系列开关设备的一次带电部分（主母线）和开关本体均密封在不锈钢板焊接而成的气箱当中，主回路通过气箱上安装的符合 DIN47636标准的套管与外部连接，可通过全绝缘、全屏蔽的可分离连接器与进出线电缆连接，气箱防护等级达到IP67气箱内部不受外界环境影响，具备短时抗洪水和抗凝露功能。

3. SF6 系列开关设备可通过各种标准单元模块组合成共箱式不可扩展的固定式环网开关设备（在同一个SF6绝缘气箱内，最多可做到4单元共箱），也可以将不同模块组合设计成可扩展单元，通过专用的全绝缘全屏蔽母线连接件，实现多形式的组合，达到全模块化，能够最大限度的满足不同地区、不同形式、不同客户的需要，提供多样化的供配电设计方案。

订货须知

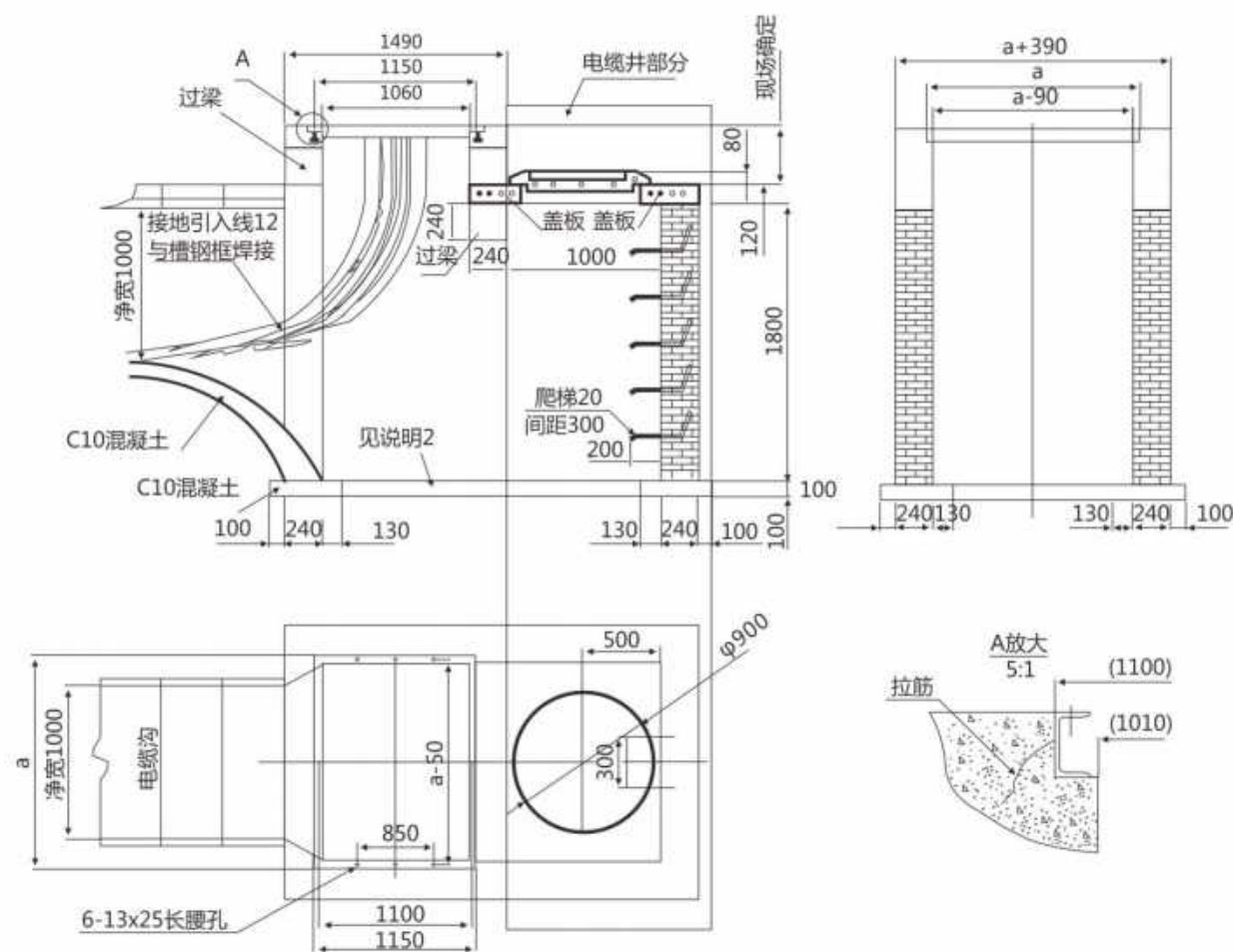
订货时应提供下列资料：

- * 产品型号名称及订货数量、额定电压、额定电流；
- * 操动机构的型号，选用电动操作时注明操作电压；
- * 组合电器中可以选用的熔断器的型号和规格；
- * 备品备件的名称、数量；
- * 其他特殊要求请与我司联系。

技术参数

序号	名称		单位	参数
1	额定电压		kV	12/24
2	额定频率		Hz	50
3	额定电流		A	630
4	1min工频耐压		kV	42/65
5	雷电冲击耐压		kV	75/125
6	额定短时耐受电流		kA/s	25/4
7	额定峰值耐受电流		kA	63
8	额定短路关合电流		kA	63
9	额定短路开断电流		kA	25（断路器）
10	额定转移电流		A	1700（组合电器）
11	额定有功负载开断电流		A	630
12	额定闭环开断电流		A	630
13	机械寿命	断路器	次	20000
		负荷开关		10000
		隔离/接地开关		5000
14	额定充气压力（20℃时表压）		MPa	0.04
15	气体年相对泄漏率		%	0.01
16	IP防护等级(外壳/气箱)		IP	IP4X/IP67

安装基础图（供参考）



说明:

- 1、砖墙M5水泥砂浆砌筑，里边及地面上的外边以1:2.5水泥砂浆抹面;
- 2、底层在地下水位以上时做防水处理，否则做渗水处理;
- 3、过梁采用Φ6钢筋及矽20制作;
- 4、10#槽钢基座加工组焊后，进行防腐处理(用户确定防腐方式)
- 5、10#槽钢基座放置基础槽口，用拉筋及矽固定
- 6、用户可以根据施工现场具体情况不制作电缆井(虚线框内部分)
- 7、尺寸可按实际尺寸执行

订货须知

- 确定产品型号、名称代号、技术参数;
- 确定产品数量、交货周期;
- 其他特殊的运行要求;
- 备品备件名称及数量。

产品存储、维护

- 包装好的产品^①在运输和装卸过程中，禁止倒置、强烈震动和碰撞；
- 产品储存于干燥、通风、防潮的室内或仓库中。长期存放需在传动部位进行润滑防护处理，并定期检查环境状况，产品储存年限为15年；
- 运行中的产品每隔3~5年进行一次小检，主要检查机构部分运动件的磨损情况和紧固件的状况，清除绝缘件表面灰尘，在活动部分添加润滑剂。