

KYN28(GZS1)-12

户内交流金属铠装抽出式开关设备

- 总则
- 开关柜技术参数
- 开关柜的结构说明
- 一次线路图
- 开关柜的安装
- 开关柜的维护与检修
- 运输与存放
- 产品成套提供下列文件
- 订货须知
- 常用断路器技术参数
- 典型应用

 寿光巨能电气有限公司

目 录

- 总则 ◆
- 开关柜技术参数 ◆
- 开关柜的结构说明 ◆
- 一次方程图 ◆
- 开关柜的安装 ◆
- 开关柜的接地装置 ◆
- ◆ 运输与存放
- ◆ 产品成套提供下列文件
- ◆ 订货须知
- ◆ 常用断路器技术数据
- ◆ 典型实例

1、总 则

1.1 概述

寿光巨能电气有限公司生产的 KYN28-12 户内交流金属铠装抽出式开关设备（以下简称开关柜），系 3-10 千伏三相交流 50Hz，用于接受和分配电能的单母线分段系统的输配电控制装置。主要用于发电厂、中小型发电机送电、工矿企事业单位配电以及电力系统的二次变电所的受电、送电及大型高压电动机起动等，实行控制、保护、监测之用。

1.2 正常使用条件

- 环境温度：-10℃~+40℃
- 环境湿度：日平均相对湿度 95% 及以下
月平均相对湿度 90% 及以下
- 设备安装场所的最大海拔高度：1000m
- 地震烈度不超过 8 度。
- 无严重污染、化学腐蚀及剧烈震动的场所。

1.3 特殊使用条件

- 当开关柜安装在海拔高度大于 1000m 地区时，则订货时必须与制造厂协商采用必要的加强绝缘措施。
- 环境最高温度超过 +40℃ 时，开关柜的额定载流能力将按一定系数降低，在订货时必须得到制造厂的确认。
- 当开关柜运行在高湿度或温度变化较大的气候环境中，必须采用特殊的防凝露措施。
- 其它特殊要求，请在订货时和制造厂协商。

2、开关柜技术参数

项 目	单 位	数 据
额定电压	kV	3、6、10
最高工作电压	kV	3.6、7.2、12
额定绝缘水平	1min 工频耐压	kV 42
	雷电冲击耐压（全波）	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
3s 热稳定电流（有效值）**	kA	16、20、25、31.5、40、50
额定动稳定电流（峰值）	kA	40、50、63、80、100、125
防护等级		外壳 IP4X, 隔室间 IP2X

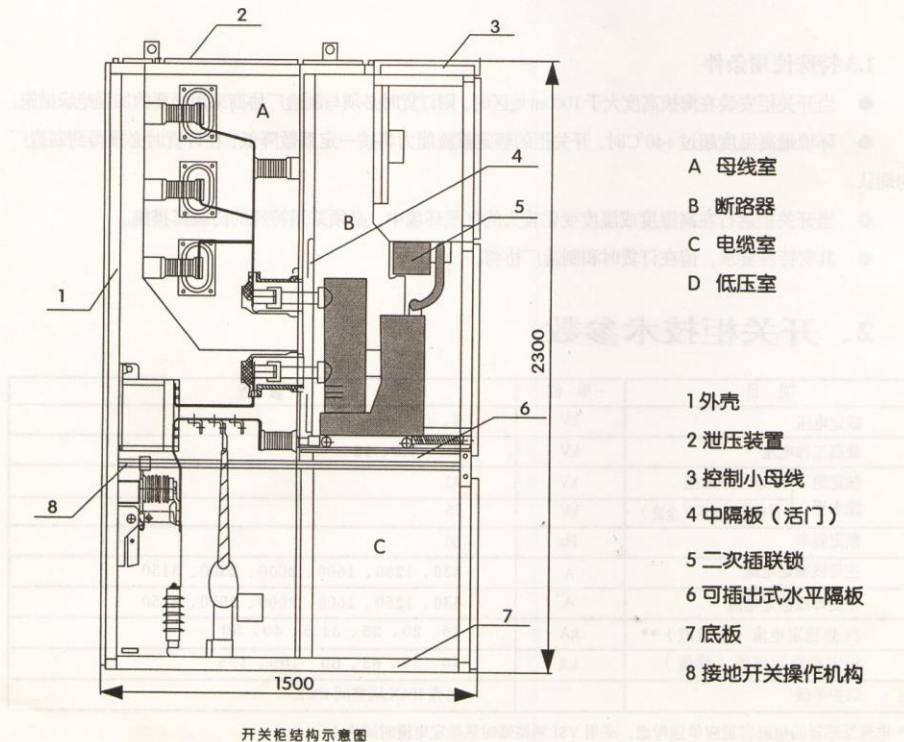
** 电流互感器的短路容量应单独考虑，采用 VSI 断路器时热稳定电流时间为 4s

3、开关柜的结构说明

开关柜由固定的柜体和可抽出部件（即手车）两大部分组成。柜体的外壳采用敷铝锌钢板组装而成。开关柜的外壳防护等级为 IP4X，断路器室门打开时防护等级 IP2X。开关柜具有架空进出线、电缆进出线及左右联络的功能，可以根据用途将各方案的开关柜排列组成能完成设计功能的配电装置。由于开关柜的安装与调试均可正面进行，所以开关柜可以靠墙安装，以节省占地面地。

3.1 柜体

开关柜的柜体外壳采用进口敷铝锌钢板经 CNC 机床加工和采用多重折弯工艺折弯之后栓接而成，因此装配好的开关柜能保持尺寸上的统一性。敷铝锌钢板是在冷轧钢板的表面经热渗透处理有 55% 的铝、43.4% 的锌和 1.6% 的硅，具有很强的防腐蚀与抗氧化作用，并具有比同等钢板高的机械强度和热反射性能。开关柜被隔板分成手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室，每一个单元的外壳均有独立的接地。开关柜的门均采用静电喷塑，使其表面具有抗撞击、耐腐蚀、外形美观（颜色可由用户自定）等优点。



3.2 断路器和手车

VD4 真空断路器手车为 ABB 公司的产品，是目前国际上较为先进的真空断路器，该断路器与柜体采用的是中置抽出式，这样即便于操作、观察，又便于断路器的退出、运转、维修。由于 VD4 真空断路器的特殊设计，从而确保了相同规格手车的互换。断路器在柜内移动采用的是丝杠推进机构，使断路器在进行时非常轻松可靠。

VSI (ZN63) 真空断路器手车为当前国内自行研制的较先进的产品，其外形及操作原理与 VD4 相近，可充分满足国内用户的需求。

3.3 防止误操作联锁装置

开关柜内装有安全可靠的联锁装置，安全满足“五防”的要求。

- a. 仪表室门上装有带钥匙的开关，以防止误合、误分断路器。
- b. 断路器手车在试验或工作位置上时，断路器才能合分，而且在断路器合闸之后，断路器无法移动，防止了带负荷误拉误合隔离触头。
- c. 断路器与接地开关机械联锁。只有当断路器手车在柜内试验位置或退出柜体后，接地开关才能合闸，同时手车不能进入柜体（接地开关可带电压显示装置）。手车在柜内工作位置时，接地开关不能合闸。这样实现了防止带电合接地开关以及接地开关未分前合断路器。
- d. 柜体下门需用特殊的内五角钥匙才能打开，这就防止了误入带电间隔和实现紧急解锁。
- 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。
- f. 手车在工作位置，二次插头被锁定不能拔除。

3.4 开关柜外形尺寸

高度 h (mm)		2300
宽度 w (mm)	分支小母线额定电流达至 1250A 热稳定电流 40kA 及以下	800
	分支小母线额定电流大于 1250A	1000
深度 d (mm)		1500、1660
重量 (kg)		800-1200

3.2 断路器和手车

VD4 真空断路器手车为 ABB 公司的产品，是目前国际上较为先进的真空断路器，该断路器与柜体采用的是中置抽出式，这样即便于操作、观察，又便于断路器的退出、运转、维修。由于 VD4 真空断路器的特殊设计，从而确保了相同规格手车的互换。断路器在柜内移动采用的是丝杠推进机构，使断路器在进行时非常轻松可靠。

VSI (ZN63) 真空断路器手车为当前国内自行研制的较先进的产品，其外形及操作原理与 VD4 相近，可充分满足国内用户的需求。

3.3 防止误操作联锁装置

开关柜内装有安全可靠的联锁装置，安全满足“五防”的要求。

- a. 仪表室门上装有带钥匙的开关，以防止误合、误分断路器。
- b. 断路器手车在试验或工作位置上时，断路器才能合分，而且在断路器合闸之后，断路器无法移动，防止了带负荷误拉误合隔离触头。
- c. 断路器与接地开关机械联锁。只有当断路器手车在柜内试验位置或退出柜体后，接地开关才能合闸，同时手车不能进入柜体（接地开关可带电压显示装置）。手车在柜内工作位置时，接地开关不能合闸。这样实现了防止带电合接地开关以及接地开关未分前合断路器。
- d. 柜体下门需用特殊的内五角钥匙才能打开，这就防止了误入带电间隔和实现紧急解锁。
- 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。
- f. 手车在工作位置，二次插头被锁定不能拔除。

3.4 开关柜外形尺寸

高度 h (mm)		2300
宽度 w (mm)	分支小母线额定电流达至 1250A 热稳定电流 40kA 及以下	800
	分支小母线额定电流大于 1250A	1000
深度 d (mm)		1500、1660
重量 (kg)		800-1200

4、一次方案图

方案号	001	002	003	004	005	006
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器	1	1	1	1	1
	电流互感器	2	2	2	3	3
	电压互感器					
	高压熔断器					
	接地开关		1	1	1	1
	避雷器		3			3
回路名称	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电	受电、馈电
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	007	008	009	010	011	012
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器(VD4或VSI)	1	1	1	1	1
	电流互感器(AS12)	2	2	3	3	2
	电压互感器					
	高压熔断器(RN2-10)					
	接地开关(IN□或ES)					1
	避雷器(HY5WS2-17/50)					
回路名称	联络 (右)	联络 (左)	联络 (右)	联络 (左)	架空进线 (左联络)	架空进线 (左联络)
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	013	014	015	016	017	018
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器				3	3
	电压互感器					
	高压熔断器					
	接地开关					
	避雷器					
回路名称	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	019	020	021	022	023	024
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器	1	1	1	1	1
	电流互感器	2	3	2	2	3
	电压互感器			RZL-10 2	RZL-10 2	RZL-10 2
	高压熔断器			3	3	3
	接地开关					
	避雷器			3		3
回路名称	架空进出线	架空进出线	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆进线+PT
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	013	014	015	016	017	018
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器				3	3
	电压互感器					
	高压熔断器					
	接地开关					
	避雷器					
回路名称	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (左联络)	架空进线 (右联络)	架空进线 (右联络)
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	019	020	021	022	023	024
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器	1	1	1	1	1
	电流互感器	2	3	2	2	3
	电压互感器			RZL-10 2	RZL-10 2	RZL-10 2
	高压熔断器			3	3	3
	接地开关					
	避雷器			3		3
回路名称	架空进出线	架空进出线	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆进线+PT
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	025	026	027	028	029	030
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器	1	1			
	电流互感器	2	2			
	电压互感器	REL-10 3	REL-10 3	RZL-10 2	REL-10 3	RZL-10 2
	高压熔断器	3	3	3	3	3
	接地开关					
	避雷器		3		3	3
回路名称	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电压测量	电压测量	电压测量+避雷器	电压测量+避雷器
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	031	032	033	034	035	036
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器					
	电压互感器	RZL-10 2	REL-10 3	RZL-10 2	REL-10 3	REL-10 3
	高压熔断器	3	3	3	3	3
	接地开关					
	避雷器	3	3			
回路名称	电压测量+避雷器	电压测量+避雷器	电压测量+母联	电压测量+母联	电压测量+母联	电压测量+母联
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	037	038	039	040	041	042
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器					
	电压互感器	RZL-10 2	RZL-10 2	REL-10 3	REL-10 3	
	高压熔断器	3	3	3	3	
	接地开关					
	避雷器	3	3	3	3	
回路名称	电压测量+避雷器+母联	电压测量+避雷器+母联	电压测量+避雷器+母联	电压测量+避雷器+母联	母联	母联
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	043	044	045	046	047	048
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器					
	电压互感器			RZL-10 2	RZL-10 2	
	高压熔断器			3	3	
	接地开关					
	避雷器					
回路名称	隔离	隔离+联络(左)	隔离+联络(右)	隔离+联络(左) 电压测量	隔离+联络(右) 电压测量	出线变相
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	049	050	051	052	053	054
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器		2	2	3	3
	电压互感器		RZL-10 2	RZL-10 2	RZL-10 2	REL-10 3
	高压熔断器		3	3	3	3
	接地开关					
	避雷器	1				
回路名称	出线变相	计量+左联	计量+右联	计量+左联	计量+右联	计量+左联
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	055	056	057	058	059	060
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器			1	1	
	电流互感器	2	3	3	2	2
	电压互感器	REL-10 3	REL-10 3	REL-10 3	RZL-10 2	RZL-10 2
	高压熔断器	3	3	3	3	3
	接地开关					
	避雷器					
回路名称	计量+右联	计量+左联	计量+右联	进线+计量	进线+计量	进线+计量
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	061	062	063	064	065	066
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器	1	1			
	电流互感器	2	3	3	3	
	电压互感器	RZL-10 2	RZL-10 2	RZL-10 2	RZL-10 2	
	高压熔断器	3	3	3	3	XRNT-10 3
	接地开关					1
	避雷器					3
回路名称	进线+计量	进线+计量	进线+计量	进线+计量	进线+计量	所用变
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

方案号	067	068	069	070	071	072
一次接线方案						
柜体尺寸 (W×D×H)	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300			
额定电流 (A)	630-3150					
一次主要设备元件	真空断路器					
	电流互感器	2	2			
	电压互感器	JSZV-10	JSZV-10			
	高压熔断器	RN3-10 3	XRNT-10 3	XRNT-10 3		
	接地开关					
	避雷器	3	3			
电容器	3					
回路名称	电容器柜	电缆进线+计量	电缆进线+计量			
备注	额定电流1600A及以上, 则柜宽为1000mm					

5、开关柜的安装

- 5.1 开关柜的安装尺寸与基础安装尺寸见图 5-1、图 5-2、图 5-3。
- 5.2 柜体单列时，柜前走廊以 2.5 米为宜。双列布置时，柜前操作以 3 米为宜。
- 5.3 按工作需要与图纸标明，将开关柜连至它们特定的位置，如果一排较长的开关柜排列（10 台以上），拼柜工作应从中部开始。
- 5.4 当开关柜已完全组合（拼接）好时，可用 M12 地脚螺栓将其与基础构架相联或用电焊与基础焊牢。

6、开关柜的接地装置

- 6.1 用配供的连接块将各柜的接地母线连接在一起。
- 6.2 在开关柜内部连接所有需要接地的引线。
- 6.3 将基础柜架与接地排相连。

7、运输与存放

开关柜在运输与存放过程中注意以下几点：

- a、不许倾翻、倒置和遭受剧烈震荡，防止靠近水源；
- b、应防止淋雨以免产品受潮；
- c、不得随意拆卸产品及零部件。

8、产品成套提供下列文件

- a、产品合格证；
- b、产品出厂实验报告；
- c、产品使用说明书；
- d、设备清单；
- e、二次接线图
- f、出厂产品按供货目录及设备表供应。

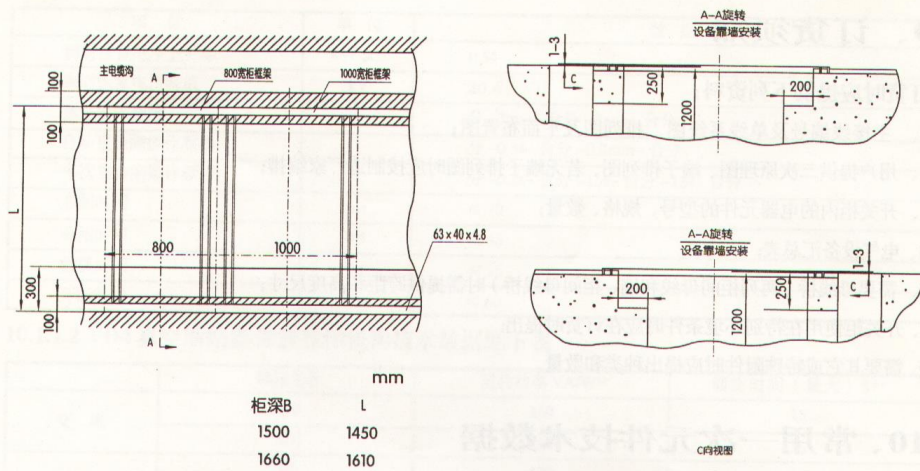
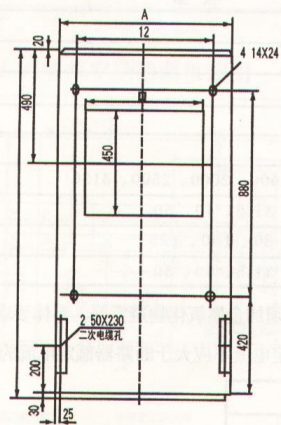


图5-1开关设备安装基础示意图



柜宽A	柜宽B	L1	L2	L3
800	1500电缆	530	630	880
	1660架空			
1000	1500电缆	730	830	1040
	1660架空			

图5-2开关设备安装尺寸示意图

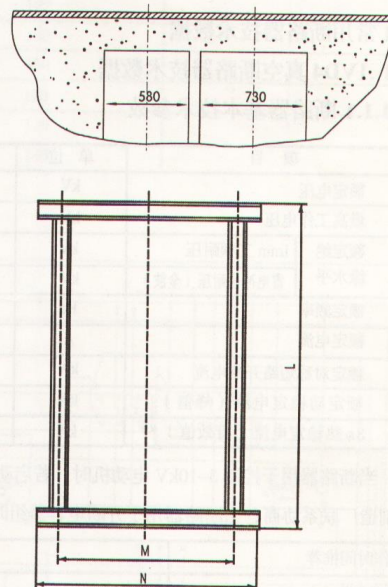


图5-3开关设备地基示意图

9、订货须知

订货时应提供下列资料：

- a、主接线编号及单线系统图、排列图及平面布置图；
- b、用户提供二次原理图、端子排列图，若无端子排列图时应按制造厂家编排；
- c、开关柜内的电器元件的型号、规格、数量；
- d、电气设备汇总表；
- e、需要母线桥（两列柜间母线和墙、柜间母线桥）时需提供跨距和高度尺寸；
- f、开关柜使用在特别环境条件时应在订货时提出；
- g、需要其它或特殊附件时应提出种类和数量。

10、常用一次元件技术数据

10.1 常用断路器技术数据

10.1.1VD4 真空断路器技术数据

10.1.1.1 断路器基本技术参数

项 目		单 位	数 据
额定电压		kV	3、6、10
最高工作电压		kV	3.6、7.2、12
额定绝缘水平	lmin 工频耐压	kV	42
	雷电冲击耐压（全波）	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		kA	16、20、25、31.5、40、50
额定动稳定电流（峰值）		kA	40、50、63、80、100、125
3s 热稳定电流（有效值）**		kA	16、20、25、31.5、40、50

当断路器用于控制 3-10kV 电动机时，若启动电流小于 600A 必须加金属氧化物避雷器，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%。

动作时间推荐		
合闸时间	(约) 70ms	
分闸时间	≤ 45ms	
燃弧时间（50Hz）	≤ 15ms	
开断时间	≤ 60ms	
最小合闸指令持续时间	20ms ⁽¹⁾	(100ms) ⁽²⁾
最小分闸指令持续时间	40ms ⁽¹⁾	(100ms) ⁽²⁾

注：（1）辅助回路在额定电压下；

（2）若继电器接点启动，但未能开断脱扣线圈电流。

项 目	单 位	数 据
瞬时恢复电压上升率	kV/ μ s	0.34
瞬时恢复电压峰值	kV	20.6, 30
额定操作顺序		分-3min-合分-3min-合分
自动重合闸操作顺序		分-0.3s-合分-0.3min-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	≤ 70
分闸时间	ms	≤ 45
燃弧时间	ms	≤ 15
开断时间	ms	≤ 60

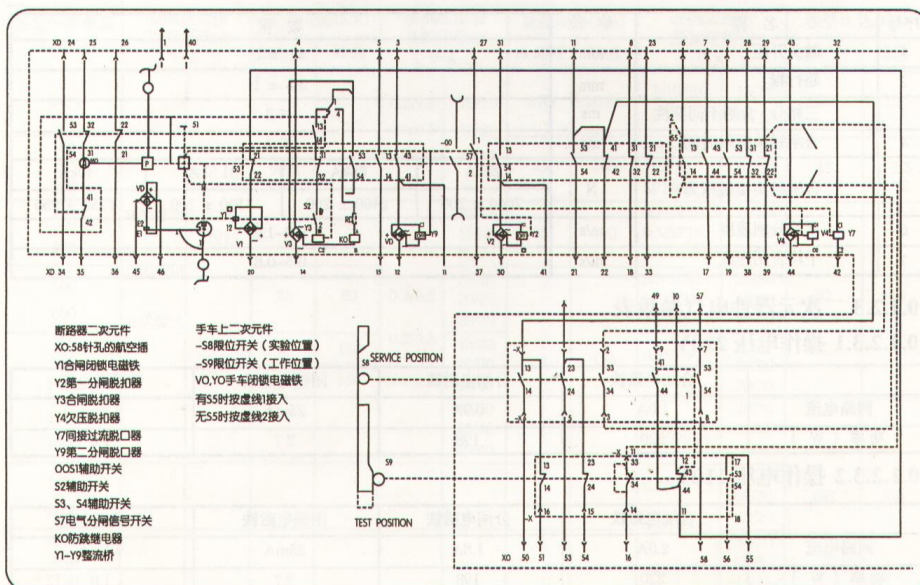
10.1.1.2 VD4 真空断路器弹簧操作机构技术数据见下表

	额定电压	消耗功率 VA/W ^{1>}	储能时间 (最大) S ^{2>}
交 流	110	150	15
	220	150	15
直 流	24	130	15
	30	130	15
	48	130	15
	60	130	15
	110	140	15
	220	140	15

1> 近似值

2> 在额定电流下

10.1.1.3 VD4 真空断路器接线图



10.1.2 VS1 真空断路器技术数据

10.1.2.1 断路器主要技术参数

额定电压		12kV				
额定频率		50Hz				
额定雷电冲击试验电压 / 断口		75/85kV (峰值)				
额定 1 分钟工频耐受电压 / 断口		42/48kV (峰值)				
额定操作顺序 *		O-t-CO-t'-CO				
断路器型号	额定 电流	额定开断电流 (kA)	额定短路关合 电流 (峰值 kA)	额定短路持续 时间 (s)	开断次数	机械寿命
VS1-12/...	630 1250	20/25	50/63	4	100	20000
	1250 1600 2000 2500	31.5	80	4	50	20000
	1250 1600 2000 2500 3150					

注: 20kA 25kA 31.5kA $t=0.3s$ $t'=180s$
40kA $t=180s$ $t'=180s$

10.1.2.2 断路器机械特性参数

序号	名 称	单 位	数 据								
1	触头开距	mm	11 ± 1								
2	超行程	mm	3.5 ± 1								
3	三相分\合闸不同期性	ms	≤ 2								
4	合闸触头弹跳时间	ms	≤ 2								
5	合闸触头接触压力	N	<table border="1"> <tr> <td>20kA</td><td>25kA</td><td>31.5kA</td><td>40kA</td></tr> <tr> <td>2000 ± 200</td><td>2400 ± 200</td><td>3100 ± 200</td><td>4250 ± 250</td></tr> </table>	20kA	25kA	31.5kA	40kA	2000 ± 200	2400 ± 200	3100 ± 200	4250 ± 250
20kA	25kA	31.5kA	40kA								
2000 ± 200	2400 ± 200	3100 ± 200	4250 ± 250								
6	平均分闸速度	m/s	$0.9-1.2$								
7	平均合闸速度	m/s	$0.5-0.8$								

10.1.2.3 二次元器件电气参数表

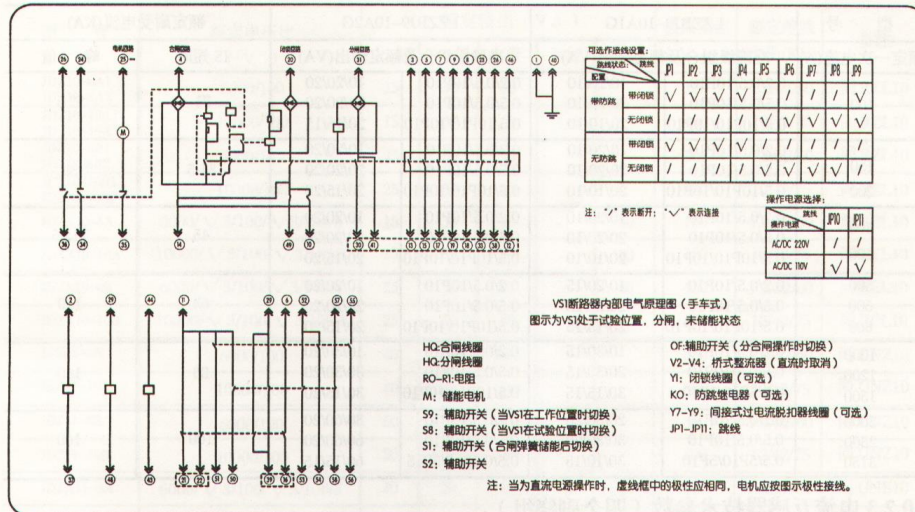
10.1.2.3.1 操作电压 220V

	合闸电磁铁	分闸电磁铁	闭锁电磁铁	防跳继电器
回路电流	1.0A	0.9A	25mA	9.1mA
功率 (W)	220	198	2.7	1.0

10.1.2.3.2 操作电压 110V

	合闸电磁铁	分闸电磁铁	闭锁电磁铁	防跳继电器
回路电流	2.0A	1.8A	25mA	9.1mA
功率 (W)	220	198	2.7	1.0

10.1.2.4 VS1 断路器接线图



10.2. 电流互感器

10.2.1 电流互感器技术参数（二个副绕组）

型 号	LZJ-10. LZJC-10. LZJD-10				LFSQ-10				LZZBJ9-10A2G				
额定一次电流 (A)	准确级组合 及额定输出 (V A)		额定电流(KA)		准确级组合 及额定输出 (V A)		额定电流(KA)		准确级组合 及额定输出 (V A)		额定电流(KA)		
			IS 短时	峰值			IS 短时	峰值			IS 短时	峰值	
5-75	0.2/10P10	10/15	60In	150In	0.2/0.2	10/10	40In	100In	1/10P10	15/10	45	112.5	
100					0.2/0.5	10/10	45	100	3/10P10	30/10	45	112.5	
150					0.5/10P10	10/15			0.5/5P10	20/20			
200					1/5P10	40/20							
300			0.5/10P10	15/15	15/15	55	130	5P10/5P10	15/20				
400								0.2/5P10	10/30				
500			0.5/10P10	20/20	20/20			0.5/5P10	30/30	80	160		
600								5P10/5P10	20/30				
750			0.5/10P15	36	90	0.2/0.2	20/20	63	130	0.5/5P10	20/30		
800						0.2/0.5	30/30			1/10P10	40/30		
1000	0.5/10P15	30/40				10P10/10P10	20/30						
1250					40/40			0.2/10P10	20/30				
1500					40/40			0.5/10P10	20/30				
					40/40			10P10/10P10	30/30				
1600								0.2/10P15	30/30	100	160		
2000								0.5/10P15	60/30				
2500								10P10/10P15	20/20				
3000									30/30				
3150									60/30				
									15/15				

10.2.2 电流互感器技术参数（三个副绕组）

型 号	LZZBJ9-10A1G		LZZBJ9-10A2G		额定耐受电流(KA)	
额定一次电流(A)	准确级组合及额定输出(VA)		准确级组合及额定输出(VA)		IS 短时	峰 值
100	0.2/0.5/10P10	10/20/10	0.2/0.5/10P10	10/20/20	21	52.5
	0.5/0.5/10P10	20/20/10	0.5/0.5/10P10	20/20/20		
	0.5/10P10/10P10	20/10/10	0.5/10P10/10P10	20/15/15		
150	0.2/0.5/10P10	10/20/10	0.2/0.5/10P10	10/20/20	31.5	80
	0.5/0.5/10P10	20/20/10	0.5/0.5/10P10	20/20/20		
	0.5/10P10/10P10	20/10/10	0.5/10P10/10P10	20/15/20		
300	0.2/0.5/10P10	10/20/10	0.2/0.5/10P10	10/20/20	45	112.5
	0.5/0.5/10P10	20/20/10	0.5/0.5/10P10	20/20/20		
	0.5/10P10/10P10	20/10/10	0.5/10P10/10P10	20/15/20		
500	0.2/0.5/10P10	10/20/15	0.2/0.5/10P10	10/20/20	63	130
	0.5/0.5/10P10	20/20/15	0.5/0.5/10P10	20/20/20		
	0.5/10P10/10P10	20/15/15	0.5/10P10/10P10	20/15/20		
1000	0.2/0.5/10P10	10/30/15	0.2/0.5/10P10	10/30/20	80	160
	0.5/0.5/10P10	20/30/15	0.5/0.5/10P10	30/30/20		
	0.5/5P10/5P10	30/15/15	0.5/10P10/10P10	30/15/20		
2000	0.2/0.5/10P10	20/30/20	0.2/0.5/10P10	30/60/20	100	160
	0.5/0.5/10P10	30/30/20	0.5/0.5/10P10	60/60/20		
	0.5/5P10/5P10	30/10/15	0.5/0.5P10/5P15	60/15/15		

10.2.3 电流互感器技术参数（四个副绕组）

型 号	LZZJB18-10/185h/4									
准确级组合	10-600A					800-3150A				
	0.2	0.5	10P10	10P15	10P20	0.2	0.5	10P10	10P15	10P20
0.2/10P15 0.2/10P20	10	20		30	20	15	25		40	30
0.5/10P15 0.5/10P20										
10P15/10P15 10P20/10P20				25	15				30	20
10P15/10P20	10	15	15	20	20	15	20	15	25	25
0.2/10P10/10P10 0.5/10P10/10P10										
0.2/10P15/10P15 0.5/10P15/10P15	10	15	20	15		15	15	30	20	15
0.2/10P20/10P20 0.5/10P20/10P20										
0.2/10P10/10P15 0.5/10P10/10P15	10	15	15	15		15	15	15	30	
0.2/10P10/10P20 0.5/10P10/10P20	10	15		15	15	15	15		15	20
0.2/0.5/10P15 0.2/0.5/10P20	10	15		30	20	15	20		40	30
0.2/0.2/0.5/10P10 0.2/0.2/0.5/10P15	10	15	20	15		15	15	30	20	
0.2/0.5/10P15/10P15	10	15	15	15		15	15	15	20	
0.2/10P15/10P15/10P15	10	15		10		15	15		15	
0.2/10P10/10P15/10P15						15	15	15	15	
0.2/0.2/0.5/0.5/10P10/10P15/10P20	10	15				15	20	20	20	20
额定一次电流 (A)	10-40	50-100	150-300	400-500	600-1000	1200-1600	2000-3150			
1 秒热稳定电流 (KA)	200I _{in}	250I _{in}	45	100	140	170	240			
额定动稳定电流 (KA)	500I _{in}	625I _{in}	100	250	350	425	600			

10.3 电压互感器技术参数

型 号	额定电压比 (V)	额定输出 (V A)					极限输出 (V A)	额定绝缘 水平(KV)	备注
		0.2 级	0.5 级	1 级	3 级	6p 级			
JDZ10-6A1 JDZ10-6A2	6000/100	15	30	60			150	7.2/32/60	同 RZL10
JDZ10-10A1 JDZ10-10A2	10000/100	15	30	60			150	12/42/75	同 RZL10
JDZ10-6B1 JDZ10-6B2	6000/100	25	50	90			300	7.2/32/60	同 RZL10
JDZ10-10B1 JDZ10-10B2	10000/100	25	50	90			300	12/42/75	同 RZL10
JDZX10-6A	6000/√3/100/√3/100/3	15	30	60		50	150	7.2/32/60	同 REL10
JDZX10-10A	10000/√3/100/√3/100/3	15	30	60		50	150	12/42/75	同 REL10
JDZX10-6B	6000/√3/100/√3/100/3	25	50	90		50	400	7.2/32/60	同 REL10
JDZX10-10B	10000/√3/100/√3/100/3	25	50	90		50	400	12/42/75	同 REL10
JDZ11-6A	6000/100	40	100	200			300	7.2/32/60	同 UNZ10
JDZ11-10A	10000/100	40	100	200			300	12/42/75	同 UNZ10
JDZ11-6B	6000/100	50	120	240			500	7.2/32/60	同 UNZ10
JDZ11-10B	10000/100	50	120	240			500	12/42/75	同 UNZ10
JDZX11-6A	6000/√3/100/√3/100/3	30	90	180		100	400	7.2/32/60	同 UNE10
JDZX11-10A	10000/√3/100/√3/100/3	30	90	180		100	400	12/42/75	同 UNE10
JDZX11-6B	6000/√3/100/√3/100/3	40	100	200		100	600	7.2/32/60	同 UNE10
JDZX11-10B	10000/√3/100/√3/100/3	40	100	200		100	600	12/42/75	同 UNE10
JDZ-6 JDZ-10 JDZJ-6 JDZJ-10	6000/100		50	80	200		400	7.2/32/60	
	10000/100		80	50	200		500		
		40					200	12/42/75	
	10000/100/100	25	50				200		
	6000/√3/100/√3/100/3		50	80	200	50	400	7.2/32/60	
	10000/√3/100/√3/100/3	20	50	80	200	50	400		
		20				50	200	12/42/75	