

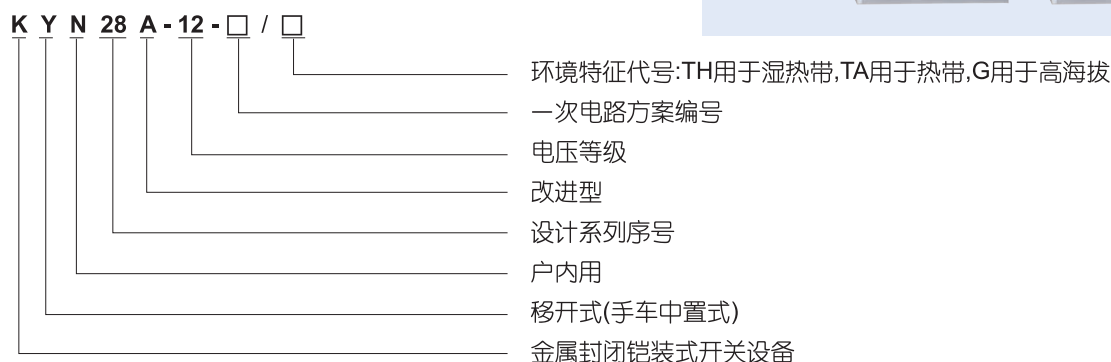


1.概述

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备 (以下简称开关柜)系三相交流3.6~12kV、50Hz单母线及单母线分段系统的成套配电装置,是我公司利用日本技术并综合目前中置式开关柜的优点开发设计的产品,主要用于发电厂、中小型发电机送电、工矿企事业配电以及电业系统变电站的受电、送电及大型高压电动机起动场所,作为接收和分配电能并对电路实行控制、保护、监测之用。



2.型号含义



3.符合标准

- GB3906 《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB11022 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- DL/T593 《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
- DL404 《户内交流高压开关柜订货技术条件》

4.使用环境条件

4.1 正常使用环境条件

- a.环境温度: -10℃~+40℃;
- b.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;
- c.海拔高度: 1000m以下,(1000m以上应进行高海拔修正);
- d.抗地震度: 地震烈度不超过8度;
- e.无严重污秽、可燃性气体、化学腐蚀及剧烈振动的场合。

4.2 特殊使用环境条件

- a.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公司协商采用必要的加强绝缘措施。
- b.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公司的确认。
- c.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。
- d.其它特殊要求,请在订货时和制造公司协商。

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

5.技术参数

5.1 开关柜技术参数见表1

表1

项目		单位	数据		
额定电压		kV	3.6	7.2	12
额定绝缘水平	1min 工频耐压	kV	24	32	42
	1.2/50μs雷电冲击耐压	kV	40	60	75
额定频率		Hz	50		
主母线额定电流		A	630,1250,1600,2000,2500,3150,4000		
额定短时耐受电流		kA/4s	16,20,25,31.5,40,50		
额定峰值耐受电流		kA	40,50,63,80,100,125		
防护等级			外壳为IP4X, 隔室间、断路器室打开时为IP2X		

5.2 VD4真空断路器主要技术参数见表2、表3

VD4真空断路器主要电气技术参数

表2

项目		单位	数据
额定电压		kV	12
额定绝缘水平	1min 工频耐压	kV	42
	1.2/50μs雷电冲击耐压	kV	75
额定频率		Hz	50
额定电流		A	630,1250,1600,2000,2500,3150,4000
额定短路开断电流		kA	25,31.5,40,50,63
额定短时耐受电流		kA/4s	25,31.5,40,50,63
额定峰值耐受电流		kA	63,80,100,125,150

当断路器用于控制3.6~12kV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%。

VD4真空断路器机械特性参数

表3

参数名称	单位	技术数据
触头开距	mm	11±1
超行程	mm	3±0.5
三相分、合闸的不同期性	ms	≤2
合闸触头弹跳时间	ms	≤2
平均分闸速度	米/秒	0.9~12
平均合闸速度	米/秒	0.5~0.8
合闸时间	ms	≤70
分闸时间	ms	≤45
燃弧时间	ms	≤15
开断时间	ms	≤60
机械寿命	次	30000

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

5.3 VS1真空断路器主要技术参数见表4、表5

VS1真空断路器主要电气技术参数

表4

项目		单位	数据			
额定电压		kV	12			
额定频率		Hz	50			
额定绝缘水平	1min 工频耐压	kV	42 (相对地, 相间) /48(断口)			
	1.2/50μs雷电冲击耐压	kV	75(相对地, 相间) /48(断口)			
额定操作顺序			O-0.3s-CO-180s-CO O-180s-CO-180s-CO(50kA)			
额定电流		A	630,1250,1600,2000,2500,3150,4000			
额定短路开断电流		kA	20	25	31.5	40
额定峰值耐受电流		kA	50	63	80	100
额定短时耐受电流		kA/4s	20	25	31.5	40
额定短路关合电流(峰值)		kA	50	63	80	100
额定短路开断电流开断次数		次	50	50	50	30
机械寿命		次	20000			

VS1真空断路器机械特性参数

表5

参数名称	单位	技术数据			
触头开距	mm	11±1			
超行程	mm	3±0.5			
三相分、合闸的不同期性	ms	≤2			
合闸触头弹跳时间	ms	≤2			
合闸触头接触压力	N	20kA	25kA	31.5kA	40kA
		2000±200	2400±200	3100±200	4750±200
平均分闸速度	米/秒	0.9~12			
平均合闸速度	米/秒	0.5~0.8			
合闸时间	ms	35~70			
分闸时间	ms	20~50			



ABB公司VD4型户内真空断路器



VS1型户内真空断路器



6.开关柜外形尺寸

表6

高度H (mm)		2300 (2360)
宽度W (mm)	分支母线额定电流达到1250A，额定短时耐受电流40kA及以下	800
	分支母线额定电流达到1600A及以上	1000
深度D (mm)	电缆进出线	1500
	架空进出线	1660

7.开关柜柜体的结构特点简介

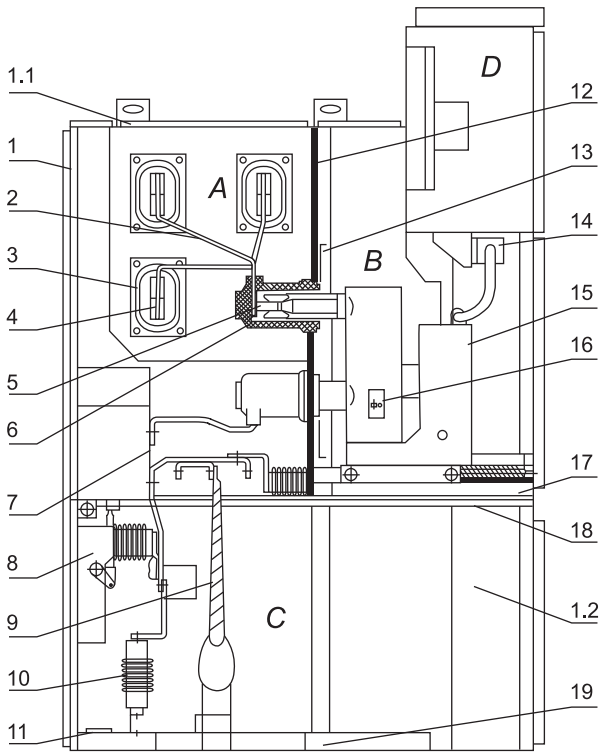
开关柜由固定的柜体和可抽出部件(即手车)两大部分组成。柜体的外壳采用敷铝锌钢板组装而成。开关柜的外壳防护等级为IP4X，断路器室门打开时防护等级为IP2X。开关柜具有架空进出线，电缆进出线及左右联络的功能，可以根据用途将各方案的开关柜排列组合成能完成不同功能的配电装置。由于开关柜均从正面进行安装、调试和维护，因此它可以背靠背、组成双重排列或靠墙安装，提高了开关柜的安全性、灵活性、减少了占地面积，进而减少了投资。

7.1 柜体

开关柜的柜体外壳采用敷铝锌钢板经CNC机床加工并采用多重折弯工艺折弯之后用拉铆螺母和高强度的螺栓联接而成，因此装配好的开关柜能保持尺寸的统一性。另外敷铝锌钢板具有很强的防腐蚀与抗氧化作用，并具有比普通冷轧钢板高的机械强度。开关柜被隔板分成手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室四个单元，每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、外观美观（颜色可由用户自定）等优点。（见图1 开关柜体结构示意图）

7.2 手车

手车骨架也采用薄钢板经CNC机床加工后组装而成。手车与柜体绝缘配合，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、隔离手车等。各类手车按模数变化，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，并同时具有防误操作的功能。各种手车均采用螺母、丝杆摇动装置进行推进、退出，其操作轻便、灵活，适合于各种值班人员操作。当手车需要移开柜体时，用专用转运小车，就可以方便抽出，进行各种检查、维护；而且采用中置式，整个小车体积小，检查，维护极方便。目前用的较多的断路器手车有VD4和VS1，用户可根据自己的需求选用。



- A.母线室

B.断路器手车室

C.电缆室

D.继电器仪表室

1.1.泄压装置

1.2.控制线槽

1.外壳

2.分支母线

3.母线套管
- 4.主母线

5.静触头装置

6.静触头盒

7.电流互感器

8.接地开关

9.电缆

10.避雷器

11.接地主母线

12.装卸式隔板
- 13.隔板（活门）

14.二次插头

15.断路器手车

16.加热装置

17.可抽出式水平隔板

18.接地开关操作机构

19.底板

图1 开关柜体结构示意图



7.3 隔室

开关柜主要电气元件都有其独立的隔室，即断路器手车室、母线室、电缆室、继电器仪表室。各隔室间防护等级都达到IP2X；除继电器室外，其它三隔室都分别有其泄压通道。由于采用了中置式形式，电缆室空间大大增加，因此设备可接多路电缆。

a. 断路器手车室：

手车室内安装了特定导轨供断路器手车在柜内滑行和工作。在静触头的前端装有活门机构，从而保障了操作人员及维修人员的安全。

b. 母线室：

母线室用于母线安装，在柜体左侧壁有三个孔，用于安装母线绝缘套管，通过这样柜与柜之间的母线室隔开，可以把事故限制在本柜内而不向其它柜蔓延。

c. 电缆室：

电缆室内可安装电流互感器、接地开关、避雷器以及电缆并在其底部配制开缝的可卸铝板，确保现场的施工方便。

d. 继电器仪表室：

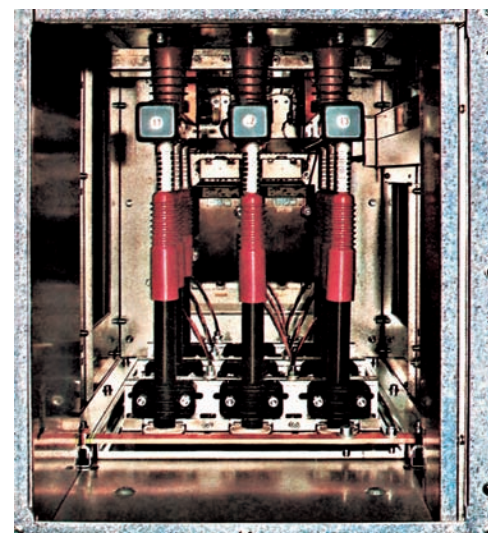
继电器仪表室用于安装各类继电保护元件、仪表、带电监察指示器，以及特殊要求的二次设备。控制线路敷设在有足够空间的线槽内，可使二次线与高压室隔离。其左侧线槽是为控制小线的引进和引出预留的，开关柜自身内部的线敷设在右侧，在继电器仪表室的顶板上还留有便于施工的小母线穿越孔。接线时，仪表室顶盖板可供翻转，便于小母线的安装。



7.4 防止误操作联锁装置

开关柜内装有安全可靠的联锁装置，完全满足“五防”的要求。

- 仪表室门上装有带钥匙控制开关或装有提示性的按钮，以防止误合、误分断路器。
- 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，防止了带负荷误推拉断路器。
- 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、断开位置时，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）。仅在接地开关处于分闸位置时手车才能从断路器的断开、试验位置移至工作位置，断路器才能合闸。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。
- 柜体下门需用特殊的内六角钥匙才能打开，这就防止了误入带电间隔和实现紧急解锁。
- 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。
- 手车在工作位置，二次插头被锁定不能拔除。





7.5 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燃弧故障时，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柜前面封闭起来，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。

7.6 二次插头与手车的位置联锁

开关柜的二次线与断路器手车的二次线的接通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连，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被电磁铁锁定，断路器手车二次插头未接通之前仅能进行分闸，所以无法使其合闸。

7.7 带电显示装置

如果用户有所需求时，开关柜内可装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两单元组成，用导线连接为一体后不但可以提示高压回路带电状况，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。

7.8 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的危险，在断路器室和电缆室内分别装设加热器，以便在上述环境之中使用和防止腐蚀现象的发生。

7.9 接地装置

在电缆室内单独设立有TMY10x40的接地铜排，此排能贯穿相邻各柜，并与柜体良好接触。此接地排供直接接地的元器件使用，同时由于整个柜体用敷铝锌板相拼连，这样使整个柜体都处在良好接地状态之中，确保运行操作人员接触柜体时的安全性。

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

8.一次方案图

方案编号		001	002	003	004	005	006
一次方案图							
柜体尺寸(WDXH)		800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	2	2	2	3	3	3
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV						
	高压熔断器 RN2-10						
	接地开关 JN□或ES1		1	1		1	1
	避雷器 HY5WS2-17/50			3			3
	回路名称	受电、馈电	馈电	馈电	受电、馈电	馈电	馈电
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		007	008	009	010	011	012
一次方案图							
柜体尺寸(WDXH)		800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300	800 1000 x1500x2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	2	2	2	2	3	3
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV						
	高压熔断器 RN2-10						
	接地开关 JN□或ES1		1		1		1
	避雷器 HY5WS2-17/50						
	回路名称	联络(右)	馈电(右)出	联络(左)	馈电(左)出	联络(右)	馈电(右)出
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

方案编号		013	014	015	016	017	018
一次方案图							
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)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	3	3	2	2	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV						
	高压熔断器 RN2-10						
	接地开关 JN□或ES1		1		1		1
	避雷器 HY5WS2-17/50						
回路名称		联络(左)	馈电(左)出	架空进线左联络	架空出线左联络	架空进线右联络	架空出线右联络
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		019	020	021	022	023	024
一次方案图							
柜体尺寸(W×D×H)		800 1000×1500×2300	800 1000×1500×2300	800 1000×1500×2300	800 1000×1500×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	3	3	3	3	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV						
	高压熔断器 RN2-10						
	接地开关 JN□或ES1		1		1		1
	避雷器 HY5WS2-17/50						
回路名称		架空进线左联络	架空出线左联络	架空进线右联络	架空出线右联络	架空进出线	架空出线
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

方案编号		025	026	027	028	029	030
一次方案图							
柜体尺寸(WDXH)		800 1000 × 1660 × 2300	800 1000 × 1660 × 2300	800 1000 × 1660 × 2300	800 1000 × 1660 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300	800 1000 × 1500 × 2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	2	3	3	3	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV					RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2
	高压熔断器 RN2-10					3	3
	接地开关 JN□或ES1	1		1	1		1
	避雷器 HY5WS2-17/50	3			3		
	回路名称	架空出线	架空进线	架空出线	架空出线	电缆进线+PT	电缆出线+PT
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		031	032	033	034	035	036
一次方案图							
柜体尺寸(WDXH)		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)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1	1	1	1
	电流互感器 LZZBJ9-12	2	3	3	3	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	REL-10 3
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN□或ES1			1			1
	避雷器 HY5WS2-17/50	3			3		
	回路名称	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆出线+PT	电缆进线+PT	电缆进线+PT	电缆出线+PT
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

方案编号		037	038	039	040	041	042
一次方案图							
柜体尺寸(WXD×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)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)	1					
	电流互感器 LZZBJ9-12	2					
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50	3			3	3	3
	回路名称	电缆进线+PT	PT柜	PT柜	PT+避雷器	PT+避雷器	PT+避雷器
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		043	044	045	046	047	048
一次方案图							
柜体尺寸(WXD×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)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)						
	电流互感器 LZZBJ9-12						
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50	3					3
	回路名称	PT+避雷器	PT+母联	PT+母联	PT+母联	PT+母联	PT+避雷器+母联
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

方案编号		049	050	051	052	053	054
一次方案图							
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)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)						1(隔离车)
	电流互感器 LZZBJ9-12						
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	REL-10 3			
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3			
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50	3	3	3			
	回路名称	PT+避雷器+母联	PT+避雷器+母联	PT+避雷器+母联	母线转接	母线转接	隔离
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		055	056	057	058	059	060
一次方案图							
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)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1(隔离车)	1(隔离车)	1(隔离车)	1(隔离车)		1(隔离车)
	电流互感器 LZZBJ9-12						
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV			RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2		
	高压熔断器 RN2-10			3	3		
	接地开关 JN□或ES1						1
	避雷器 HY5WS2-17/50						
	回路名称	隔离+联络(左)	隔离+联络(右)	隔离+联络(左)+PT	隔离+联络(右)+PT	出线变相	出线变相
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



kawamura

方案编号		061	062	063	064	065	066
一次方案图							
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)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)						
	电流互感器 LZZBJ9-12	2	2	3	3	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	REL-10 3	REL-10 3
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50						
回路名称		计量+左联	计量+右联	计量+左联	计量+右联	计量+左联	计量+右联
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					
方案编号		067	068	069	070	071	072
一次方案图							
柜体尺寸(W×D×H)		800 1000×1500×2300	800 1000×1500×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元 件	真空断路器(VD4或VS1)			1	1	1(隔离车)	1(隔离车)
	电流互感器 LZZBJ9-12	3	3	2	2	2	2
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	REL-10 3	REL-10 3	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	3	3
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50						
回路名称		计量+左联	计量+右联	进线+计量	进线+计量	进线+计量	进线+计量
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

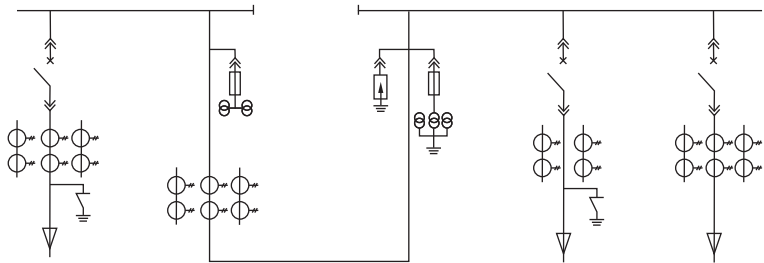
KYN28A-12型户内金属铠装移开中置式开关设备



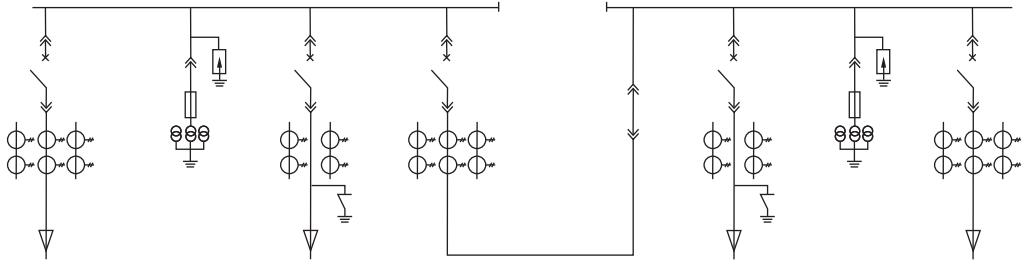
kawamura

方案编号		073	074	075	076	077	078
一次方案图							
柜体尺寸(W×D×H)		800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1660×2300	800 1000×1500×2300	800 1000×1500×2300
额定电流(A)		630~4000					
一次 主要 设备 元件	真空断路器(VD4或VS1)	1	1	1(隔离车)	1(隔离车)		
	电流互感器 LZZBJ9-12	3	3	3	3		
	电压互感器 RZL-10 10/0.1kV REL-10 10/√3kV 0.1/√3kV 0.1/3kV	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2	RZL-10 10/0.1kV 2		
	高压熔断器 RN2-10	3	3	3	3	XRNT1-10 3	RN3-10 3
	接地开关 JN□或ES1						
	避雷器 HY5WS2-17/50						3
	变压器 SC4-63/10					1	
电容器 BW12.7-16-1							3
回路名称		进线+计量	进线+计量	进线+计量	进线+计量	所用变	电容器柜
备注		额定电流1600A及以上, 则柜宽1000mm					

方案应用实例 (1)



方案应用实例 (2)





9. 开关柜的安装和调试

9.1 基础形式

- a. 开关柜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。
- b. 开关柜的安装基础一般要分两次浇注混凝土，第一次为开关柜安装构件即角钢、方钢或槽钢构件安装基础，第二次为地面的补充层，一般厚度为60mm，在浇注混凝土补充层时混凝土高度应低于构件平面1~3mm。
- c. 开关柜地基安装图详见图2及表7。
- d. 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1mm。

(mm)表7

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

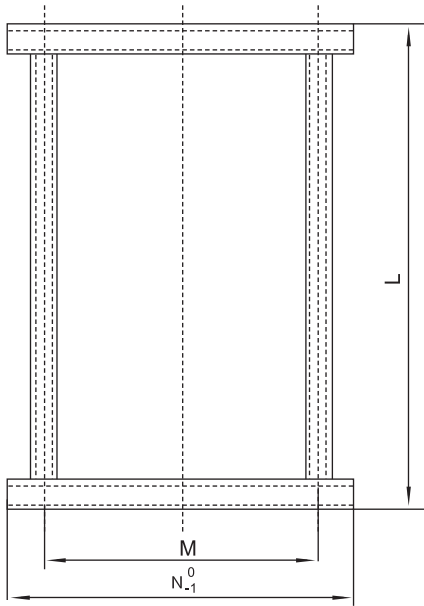


图2 开关设备地基安装图

9.2 开关柜的安装

- a. 开关柜的安装基础尺寸与安装尺寸详见图3、图4、表7及表8。
- b. 柜体单列时，柜前走廊以2.5米为宜，双列布置时，柜间操作走廊以3米为宜。
- c. 按工程需要与图纸标明，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。
- d. 开关柜在运输过程中，应使用特定的运输工具如吊车或叉车，严禁使用滚筒撬杠；且严禁将断路器手车推入柜体一起搬运，手车只有在柜体安装好以后再推入相应小室。
- e. 松开母线室顶盖螺栓，卸去顶盖。
- f. 在母线室前面松开固定螺栓，卸下装卸式隔板。
- g. 松开断路器手车室下面的可抽出式水平隔板的固定螺栓，并将水平隔板卸下。
- h. 松开和移去电缆盖板。
- i. 从开关柜左侧控制小线槽移去盖板。右前方控制线槽盖板亦同时卸下。
- j. 卸下吊装板及紧固件。
- k. 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2mm。
- l. 当开关柜已完全组合(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。

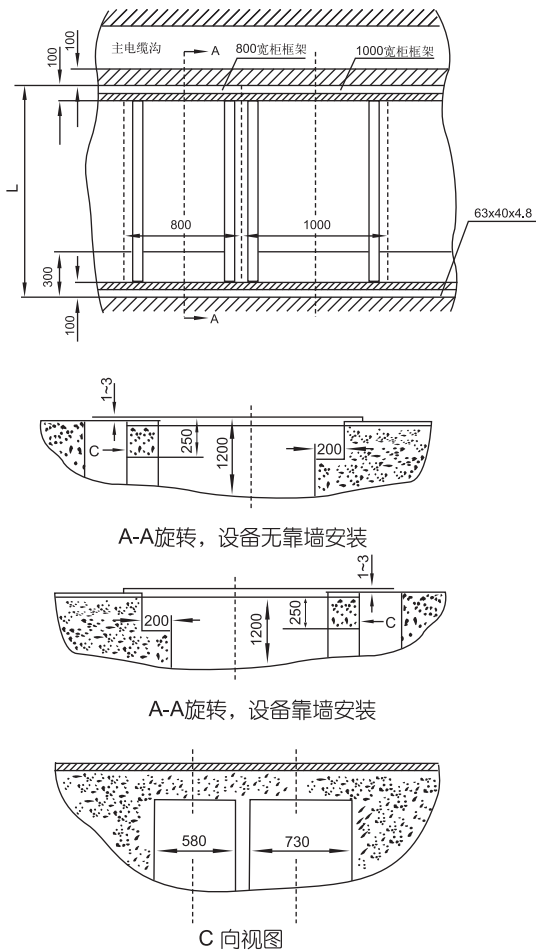


图3 开关设备安装基础示意图



9.3 母线的安装

开关柜中的母线均采用矩形母线，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，因而在安装时必须遵照下列的步骤：

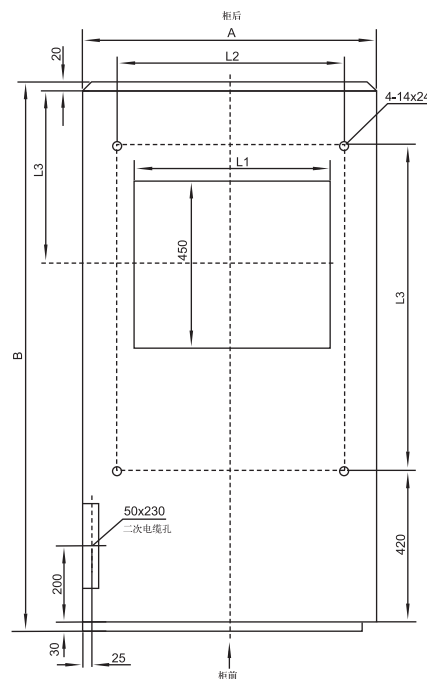
- 用清洁干燥的软布擦揩母线，检查绝缘套管有无损伤，在连接部位涂上导电膏或者是中性凡士林。
- 一个柜接一个柜地安装母线，将母线段和对应的分支母线接在一起，栓接时应插入合适的垫块，用螺栓拧紧。

9.4 开关柜的接地装置

- 用预设的连接板将各柜的接地母线连接在一起。
- 在开关柜内部联接所有需要接地的引线。
- 将基础框架与接地排相连，如果柜子排列过10台以上，必须有二个以上的接地点。
- 将接地开关的接地线与开关柜接地主母线联接。

9.5 开关柜安装后的检查

当开关柜安装就位后，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。将断路器在柜中推进、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。



(mm)表8

柜宽 A	柜深 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4 开关设备安装示意图

10.开关柜的使用与维护

10.1 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：

10.1.1 操作程序

虽然开关柜设计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各部分的投入和退出，仍应严格按操作规程和技术文件的要求进行，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。

10.1.1.1 无接地开关的断路器柜的操作

- 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，将转运车前部定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定好之后，解除转运车与柜体的锁定。将转运车推开。
- 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，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，此时可在主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，用钥匙插入门锁孔，把门锁好，并确认断路器处于分闸状态(见本节)。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，然后取下摇把。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(见本节)，插入手车操作摇把，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,此时将转运车推至柜前(与把小车装入柜内时相同),然后将手车解锁并时向外拉出。当手车完全进入转运车并确认转运车锁定,解除转运车与柜体的锁定,把转运车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,则仪表面板上分闸指示灯亮。若透过柜体中面板观察玻璃窗看到手车面板上红色合闸指示牌,则判定断路器处于合闸状态,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。

10.1.1.2 有接地开关的断路器柜的操作

将断路器手车推入柜内和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。仅将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.手车在柜内操作

当准备将手车推入工作位置时,除了要遵守10.1.1.1b中提请注意的诸项要求外,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。

10.1.1.3 一般隔离柜的操作

隔离手车不具备接通和断开负荷电流的功能,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分闸(见10.1.1.1中d),同时断路器分闸后其辅助触点转换解除与之配合的隔离手车上的电气联锁,只有这时才能操作隔离车。具体操作程序同操作断路器手车相同。

10.1.2 使用联锁的注意事项

- a.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,功能上能实现开关柜“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。
- b.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,甚至导致误操作事故的发生。
- c.有些联锁因特殊需要允许紧急解锁(如柜体下面板和接地开关的联锁)。紧急解锁的使用必须慎重,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。

10.2 开关柜的检修除按有关规程要求进行外,建议用户特别注意以下几点:

- a.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。
- b.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。
- c.检查主回路触头的情况,擦除动静触头上的陈旧油脂,察看触头有无损伤,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,应及时处理。
- d.检查辅助回路触头有无异常情况,并进行必要的修整。
- e.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,保证其导电连续性。
- f.检查各部分紧固件,如有松动,应及时紧固。



11.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、倒置和遭受剧烈震动、防止靠近火源；
- 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。

12.订货须知

订货时须提供如下资料和信息

- a. 主接线编号及单线系统图、排列图及平面布置图；
- b. 二次原理图，端子排列图；
- 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(两列柜间母线桥和墙柜间母线桥)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订货时提出；
- g. 需要其它或特殊附件时应提出种类和数量。