

KYH1-40.5 型铠装中置移开式金属封闭开关设备

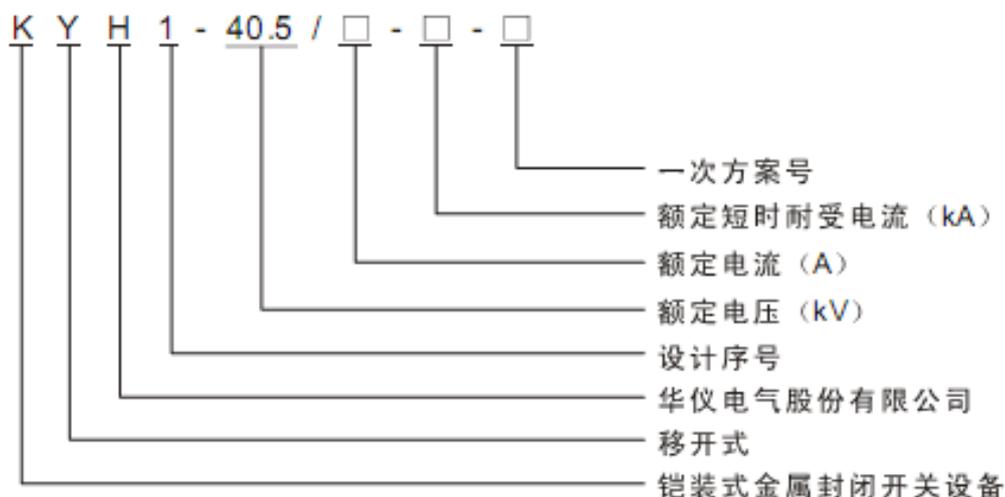
一、概述

KYH1-40.5 型铠装中置移开式金属封闭开关设备(以下简称开关柜)是华仪电气股份有限公司在吸收国内外先进制造技术的基础上,自行设计开发的新产品。具有以下明显优点:

1. 产品的外壳完全是由敷铝锌钢板经 CNC 机床加工多重折弯成型后用螺栓组装而成,具有很强的机械强度,有效的保证了产品的整齐和美观,柜门采用喷塑涂覆,具有较强的抗冲击和耐腐蚀能力。产品外壳具有 IP4 X 级的防护等级。
2. 本产品的主开关为华仪电气股份有限公司自行研制开发的 VHY-40.5 型新型固封式真空断路器,其断路器具有寿命长、可靠性高、维护少、体积小的独特优点,并且具有完善、可靠的防误操作功能。同时开关柜也可以配置类似结构的其他断路器。
3. 断路器手车为中置式结构,继承了 KYN28-12 系列中置式开关柜的优点。不仅避免了安装基础对断路器动静触臂配合的不利影响,又方便了断路器的维护检修。

KYH1-40.5 型铠装中置移开式金属封闭开关设备实用于 24~45kV 三相交流 50 或 60Hz 电网,作为接受和分配电能,并对电路实行控制、监控和保护之用。可用于单母线、单母线分段系统。

二、型号与含义



三、执行标准

GB 3906	《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
GB/T 11022	《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
GB 1984	《高压交流断路器》
GB 1985	《高压交流隔离开关和接地开关》
DL/T 404	《3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
DL/T 593	《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》
IEC 62271-200	《额定电压1kV以上52kV及以下交流金属封闭开关设备和控制设备》
IEC 60694	《高压开关和控制设备标准的共用技术要求》

四、 正常使用环境

1. 周围空气温度:上限+40℃; 下线-15℃, 且在 24h 内测得的平均值不超过 35℃;
2. 海拔: 不超过 1000m;
3. 湿度: 相对湿度: 日平均值不大于 95%, 月平均值不大于 90%;
4. 饱和蒸汽压: 日平均值不大于 2.2kPa, 月平均值不大于 18kPa;
5. 地震烈度不超过 8 度;
6. 周围空气没有明显的受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃气体、蒸汽或盐雾的污染
7. 无经常性的剧烈震动。

当开关柜使用条件超出以上规定, 由用户和制造厂协商确定允许范围及技术措施。

为防止凝露现象, 开关柜设有板式加热器。当开关柜处于备用状态时, 就需投入使用, 即使开关柜处于正常运行中, 也应注意使用。

针对特殊场所, 如地下变电所、无人值守变电所等运行不良的情况下, 室内应曾加恒温降湿设备, 改善产品运行条件, 确保设备安全稳定的运行。

五、 主要技术参数

1. 开关柜技术参数见表 1

表 1

额定电压		kV	40.5
额定绝缘水平	1min工频耐压(相间, 相对地/断口)	kV	95/118
	雷电冲击耐压(相间, 相对地/断口)	kV	185/215
额定频率		Hz	50
额定电流		A	630,1250,1600,2000,2500
额定短时耐受电流(4s)		kA	25, 31.5
额定峰值耐受电流※		kA	63, 80
操作顺序			O-0.3s-CO-180s-CO
IAC等级			BFLR
运行连续性分类			LSC2B-PM
防护等级			外壳IP4X, 断路器室门打开为IP2X
外形尺寸(宽×深×高)		mm	1200×2600×2400※※
重量		kg	<1600

※:电流互感器的短路容量应单独考虑;

※※:如柜内安装有氧化锌避雷器或是架空出线时, 柜深为2800mm。

2. VHY1-40.5 真空断路器技术数据见表 2

表 2

额定电压		kV	40.5
额定绝缘水平	1min工频耐压(相间、相对地)	kV	95
	雷电冲击耐压(相间、相对地)	kV	185

续表2

额定频率	Hz	50
额定电流	A	630, 1250, 1600, 2000, 2500
额定对称短路开断电流(有效值)	kA	25, 31.5
额定峰值耐受电流(峰值)	kA	63, 80
额定短时耐受电流(4s)	kA	25, 31.5
额定操作顺序		分-0.3s-合分-180s-合分
分闸时间	ms	20-50
机械寿命	次	20000
电寿命	级	E2
额定异相接地故障开断电流	kA	27.3
额定电缆充电开断电流	A	50
额定分闸操作电压/电流	V/A	DC(AC)220/1.5、DC(AC)110/3
额定合闸操作电压/电流		DC(AC)220 /1.5、DC(AC)110/3
额定瞬时过电流脱扣动作电流	A	5
二次回路额定电压	V	DC(AC)220、DC(AC)110
储能电机额定电压		DC(AC)220、DC(AC)110
储能电机额定输出功率	W	70
储能时间	s	≤12

3. JY□接地开关技术参数见表 3

表 3

额定电压	kV	40.5
额定工频耐受电压(1min)		95
额定雷电冲击耐受电压(峰值)		185
相间中心距	mm	280
额定短时耐受电流(4s)	kA	31.5
额定短路关合电流		80
额定峰值耐受电流		80

六、 结构特点

1. 采用一体化立体结构设计，产品外形美观；
2. 采用进口敷铝锌板，双重折弯拼装而成，具有精度高、刚性好、抗腐蚀性能好等特点；
3. 柜内选用了 APG 工艺制作的新型带相间绝缘隔板的触头盒；
4. 采用电场均压、屏蔽设计，绝缘可靠，满足全工况要求；
5. 具有成熟可靠的五房闭锁装置，完全实现柜前闭门操作；
6. 配置性能可靠的 VHY 型固封中置式真空断路器及具有短路关合能力和快速合闸机构的 JY□接地开关；
7. 断路器手车为中置式结构，继承了 KYN28-12 系列中置式开关柜的优点。不仅避免了安装基础对断路器动静触臂配合的不利影响，又方便了断路器的维护检修。同时，中置式手车结构其定位明显上移，且导轨与底盘车配合采用上下左右多点定位，能有效的减小动静触头之间的电动力臂，大大增强了开关柜抗热稳定电流的能力。
8. 可配置常规的继电保护或集成化的危机保护装置。
9. 所采用的静触头盒、穿墙套管为内均压外屏蔽结构，避免电荷集肤造成局部高电场的尖端放电，有效抑制了固体绝缘在交流电场作用下的热击穿和电击穿，从而达到

提高绝缘寿命、防绝缘老化的实效。

七、一次原理图

一次方案编号	021	022	023	024	025	
主回路方案						
用途	隔离	避雷器柜		母线提升柜		
外形尺寸 (W×D×H)	1200×2600×2400					
额定电流 (A)	630~2500					
主回路电器元件	真空断路器VHY1-40.5					
	电流互感器LZZBJ18-35Q				3	
	三相组合式过电压保护装置	1	HY5WZ 3	HY5WZ 3	1	可选
	电压互感器JDZ9-35Q 或JDZX9-35Q					
	熔断器XRNP-40.5/0.5					
接地开关JN□-40.5						
备注	带电显示器可选配，装氧化锌避雷器时柜深为2800mm					
一次方案编号	026	027	028	029	030	
主回路方案						
用途	母线提升柜	计量柜		电压互感器柜		
外形尺寸 (W×D×H)	1200×2600×2400					
额定电流 (A)	630~2500					
主回路电器元件	真空断路器VHY1-40.5					
	电流互感器LZZBJ18-35Q		3	3		
	三相组合式过电压保护装置					HY5WZ 3
	电压互感器JDZ9-35Q 或JDZX9-35Q		3	JDZX11-35R 3	JDZX11-35R 3	JDZX11-35R 3
	熔断器XRNP-40.5/0.5		3	3	3	3
接地开关JN□-40.5						
备注	带电显示器可选配，装氧化锌避雷器时柜深为2800mm					

注：对于表中未列出的一次组合方案，请向我们咨询

一次方案编号		031	032	033	034	035
主回路方案						
用途		PT柜		PT+进出线柜		接地手车柜
外形尺寸 (W×D×H)		1200×2600×2400				
额定电流 (A)		630~2500				
主回路 电器 元件	真空断路器VHY1-40.5					
	电流互感器LZZBJ18-35Q				3	
	三相组合式过电压保护装置					
	电压互感器JDZ9-35Q 或JDZX9-35Q	3	3	JDZX11-35R 3	JDZX11-35R 3	
	熔断器XRNP-40.5/0.5	3	3	3	3	
	接地开关JN□-40.5					接地手车1
备注		带电显示器可选配。装氧化锌避雷器时柜深为2800mm				
一次方案编号		036	037	038	039	040
主回路方案						
用途		PT+母线提升柜		所用变柜		
外形尺寸 (W×D×H)		1200×2600×2400				
额定电流 (A)		630~2500		50~80kVA		
主回路 电器 元件	真空断路器VHY1-40.5					
	电流互感器LZZBJ18-35Q					
	三相组合式过电压保护装置					
	电压互感器JDZ9-35Q 或JDZX9-35Q	JDZX11-35R 3	3			
	熔断器XRNP-40.5/0.5	3	3	3		
	接地开关JN□-40.5					
备注		带电显示器可选配；所用变柜方案所用变应另柜安装。熔芯安容量配置				

注：对于表中未列出的一次组合方案，请向我们咨询

八、 安装基础

开关柜基础的土建施工应符合电力建设施工及验收技术规范中的相关条款的规定。

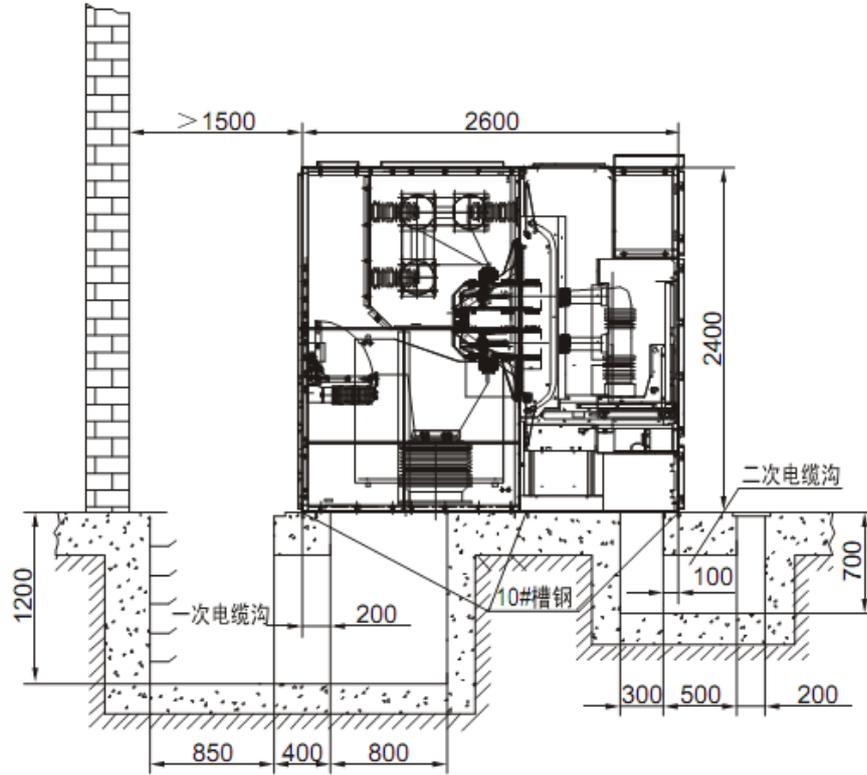
下图所示为 KYH1-40.5 柜中的典型布置图纸，供设计人员参考，具体尺寸应根据不同的柜型方案进行调整

开关柜单列布置时操作走廊宽度 $\geq 2500\text{mm}$ ，两列面对面布置时，两列柜之间的距离建议 $\geq 3000\text{mm}$

开关柜的基础框架埋设一般要求采用二次浇灌的方法，待土建施工完成之后由电气安装单位进行埋设。

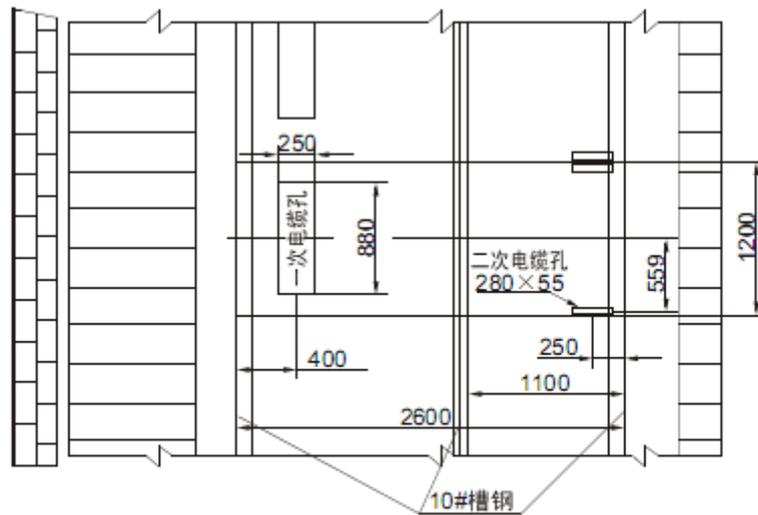
土建设计时开关柜基础标高应考虑预留基础框架槽钢的高度，并略有余量，并在开关柜基础上沿框架纵方向每间隔 1 至 1.5m 预埋锚固钢板。

基础框架预埋时应进行水平校准，要求水平误差和平直度符合 GB 50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》中表 2.0.1 的规定，不直度每米小于 1mm，全长应小于 5mm，水平度每米小于 1mm，全长应小于 5mm，位置误差及不平行度全长应小于 5mm。并要求基础框架的顶面比配电室最终的地坪高出约 3 至 5mm。



开关柜安装基础示意图

注：此图为电缆进出线标准柜(1200×2600×2400)的基础图，其余方案可按此方案调整，或向我们咨询。



开关柜安装基础示意图

注：此图为电缆进出线标准柜(1200×2600×2400)的基础图，其余方案可按此方案调整，或向我们咨询。

九、 订货须知

KYH1-40.5 开关柜订货时用户应提供下列技术资料：

1. 一次单线系统图和回路用途；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图等。
2. 开关柜内主要电器元件的型号、规格及数量。如柜间或进出线柜需要母线桥连接，应提供母线桥的额定载流量，母线桥的跨度，距地高度，进出线的相序等具体要求数据。
3. 开关柜控制、测量及保护功能的要求以及其他闭锁和自动装置的要求。
4. 标明进/出线电缆的规格。
5. 开关柜应用在特殊环境时，应在订货时详细说明。
6. 其他特殊要求。

十、 相关产品图片

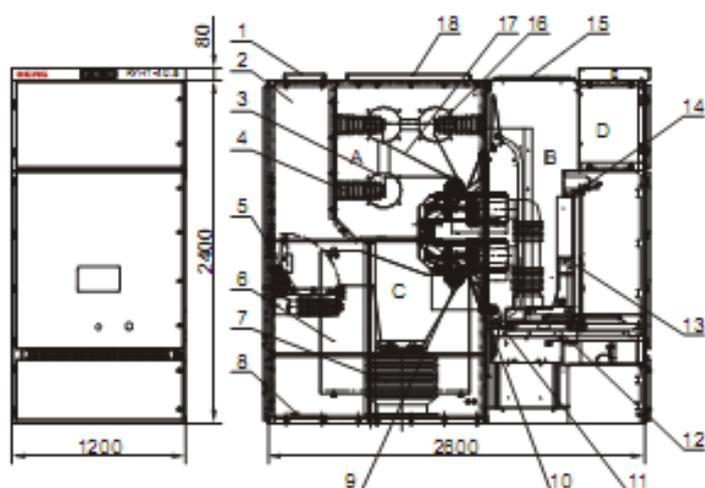


图1 KYH1-40.5电缆进出线柜基本结构剖面图

- A. 母线隔室 B. 断路器隔室 C. 电缆隔室 D. 仪表隔室 E. 小母线室
1. 电缆室释压板 2. 柜体 3. 母线套管 4. 绝缘子 5. 接地开关
6. 相间绝缘板 7. 电流互感器 8. 接地排 9. 触头盒 10. 静触臂
11. 活门机构 12. 导轨机构 13. 断路器 14. 二次插头
15. 断路器室释压板 16. 主母线 17. 分支母线 18. 母线室释压板