

高压柜 KYN28A 系列

1.1、概述

KYN28A 型户内金属铠装移开式开关设备（以下简称开关柜）系三相交流 50Hz 的户内成套配电装置，用于接受和分配 3.6kV-12kV 的网络电能并对电路实行控制保护及监测。本产品小室面板上可安装各种类型的微机综合继电保护装置，并可实现系统的智能化控制，具有遥控、遥测、遥信及遥调功能，通过带有通信接口的总线控制现场网络。并具有防止误操作断路器、防止带负荷推拉手车、防止带电关合接地开关、防止接地开关在接地位置送电和防止误入带电间隔，即简称的“五防”功能。

1.2、型号含义



K Y N (28A) ()
金属铠装 移开式 户内 设计序号 工作电压

如 KYN28A-12，表示户内交流金属铠装移开式开关设备，工作电压为 12kV。

1.3、使用环境条件

周围空气温度：上限+40℃ 下限一般地区-10℃

海拔：1000m

湿度：相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均值不大于 90%。

水蒸汽压力：日平均值不大于 2.2KPa，月平均值不大于 1.8KPa。

当温度骤降时可能出现凝露，伴随污秽，本产品适用于以下比正常条件更严酷的两种环境条件。

a、凝露不频繁（每月平均不超过两次）有轻度污秽。

b、一般不出现凝露（每月 平均不超过两次）有较严重污秽。

没有火灾、爆炸危险及严重污秽足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体等恶劣场所。

没有剧烈震动、颠簸及垂直倾斜度不超过 8° 的场所。

注：*允许在-30℃时储运。

当海拔超过 2000m 的地区，按《特殊环境条件高原用高压电器的技术要求(GB/T 20635-2006)》处理，当海拔不超过 2000m 时，低压辅助设备不需要采取任何措施。

当实际使用条件与上述不同时，应由用户和制造厂双方协商。

产品符合下列标准

GB/T 3906-2020

DL/T404-2018

GB/T11022-2020

1.4 主要技术参数

KYN28A-12 主要技术参数

序号	名称	执行标准 GB/T3906-2020
		参数
1	额定工作电压：kV	12
2	额定工作电流：A	630、1250、1600、2500、3150、

		4000
3	额定频率：Hz	50
4	额定短路开断电流：kA	20、25、31.5、40、50
5	额定短路关合电流（峰值）kA：	50、63、80、100、125
6	额定短路耐受持续时间：S	4
7	额定短时耐受电流：kA	20、25、31.5、40、50
8	额定峰值耐受电流：kA	50、63、80、100、125
9	额定短时工频耐受电压：kV/1min	42
10	额定雷电冲击耐受电压：kV	75、95
11	额定短时工频耐受电压（断口）：kV/1min	48
12	额定雷电冲击耐受电压（断口）：kV	85、110
13	防护等级	IP4X

1.5 外形尺寸

KYN28A 外形尺寸

高度	测量到眉头处	2300
宽度	外框	800
	外框	1000
深度		1500
重量（kg）	800~1200	

1.6 结构特点

开关柜由固定的柜体和可抽出部件（简称手车）两大部分组成（[开关柜结构示意图见图 1](#)），开关柜柜体的外壳和各功能单元的隔板均采用敷铝锌钢板栓接而成。开关柜外壳防护等级达 IP4X，各隔室间隔及断路器室门打开时的防护等级为 IP2X。

主要特点

- 柜体结构采用组装式，断路器采用手车中置式结构；
- 配用全新型复合绝缘真空断路器，并具有互换性好更换简单之特点；
- 手车车架中装有丝杠螺母推进机构，可轻松移动手车，并防止误操作而损坏推进结构；
- 所有的操作均可在柜门关闭状态下进行；
- 主开关、手车、开关柜门之间的联锁均采用强制性机械闭锁方式，满足“五防”功能；
- 电缆室空间充裕，可连接多根电缆；
- 快速接地开关用于接地和回路短路；
- 外壳防护等级 IP4X，手车室门打开状态下，防护等级 IP2X；

外壳与隔板

开关柜的外壳和隔板是用优质进口敷铝锌钢板经数控机床加工弯折之后栓接而成，因此装配好的开关柜能保持尺寸上的统一性。它具有很强的抗腐蚀与抗氧化作用，并具有比同等钢板高的机械强度。开关柜被隔板分成手车室（断路器隔室），母线室，电缆室，仪表室（低压室）。每一单元外壳均独立接地。



柜体

开关柜的柜体外壳和隔板是采用敷铝锌钢板或钢板经 CNC 机床加工和折弯之后拴接而成，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。开关柜被隔板分隔成手车室、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。

母线室

母线从一个开关柜引至另一开关柜，通过分支母线和静触头盒固定。扁平的分支母线通过螺栓连接于静触头盒和主母线，不需要任何其它的线夹或绝缘子联接。当用户和工程特殊需要时，母线排上的联接螺栓可用绝缘和端帽封装。在母线穿越开关柜隔板时，用母线套管固定。如果出现内部故障电弧，能限制事故蔓延到邻柜，并能保障母线的机械强度。

手车

手车骨架系用薄钢板经 CNC 机床加工后经自攻螺丝连接而成的。根据用途，手车可分为断路器手车、电压互感器手车、隔离手车、计量手车等等，机同规格的手车能方便互换。手车在柜内有隔离位置、试验位置和工作位置，每一位置均设有定位装置，以保证手车处于以上位置时不能随便移动、而移动手车时必须解除联锁。

泄压装置

在手车室、母线室、电缆室的上方设有泄压装置，当断路器或主母线、电缆室内发生内部故障电弧时，伴随电弧的出现，开关柜内部气压上升，达到一定的压力后，顶部装置的压力释放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安全。

仪表室

仪表室用于安装综合保护装置、计量表、信号继电器、信号指示、操作开关、检修压板、位置指示灯、分合闸状态指示灯、带电指示器等元器件。此外可根据用户要求在仪表室顶部增加小母线室，可敷设十六路控制小母线。

锁扣结构

中门与柜体之间联接采用锁扣结构，并配以提升机构，使中门开启更为方便，当中门处于关闭状态时，其与柜体的联接强度更好，增强了有效抗击内部燃弧故障的能力。

VS1 真空断路器

VS1 真空断路器为当代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。VS1 型真空断路器采用封闭绝缘形式，主绝缘筒加内外裙边，其爬电比距都达到标准要求。



1.7 保护接地系统

接地装置

在电缆室内单独设立有接地铜排，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之元器件使用，同时由于整个柜体用敷铝锌板相拼联，这样使整个柜体都处于良好接地状态之中，确保运行操作人员触及柜体安全。

1.8 机械联锁

防止误操作联锁装置，开关柜具有可靠的联锁装置，为操作人员与设备提供可靠的安全性与保护，其作用如下：

- a、当接地开关在分闸位置时，手车才能从试验位置移至工作位置。
- b、断路器手车已充分咬合在试验或工作位置时，才能操作。
- c、手车在工作位置时，二次插头被锁定不能拔除。
- d、接地开关关合时，手车不能从试验位置移至工作位置。
- e、接地开关仅在手车处于试验位置或隔离位置时才能操作。

本开关柜还可以在接地开关操作机械上加装电磁铁锁定机构以提高可靠性，防止高压电缆线带电时，误合接地开关。

1.9 安装使用维修

(1) 当装置运抵目的地后，首先应检查包装是否完整，若装置不立即安装，应存放于干燥清洁之处。

(2) 装置推荐为离墙安装式，也可以靠墙安装，安装基础平面要求平整，基础槽钢的水平误差的 1/1000，总长偏差 3mm。

(3) 所有导电部分的螺栓固定方式推荐使用 8.8 级和张紧垫圈，其旋紧力矩推荐值见下表：

螺栓规格	旋紧力矩
M6	9.5
M8	25
M10	45
M12	80
M16	200

(4) 接好电缆后，装置底部应封闭，以防止小动物爬入柜内造成短路事故。

(5) 装置在安装或调整后，在投入运行前，需进行下列各项检查和试验：

- a、检查装置内，安装的电器设备和控制接线是否符合工厂的图纸要求。
- b、用手动操作各种开关，应操作灵活，无异常和卡轧现象。
- c、检查机械联锁机构，电气联锁装置的动作是否正确可靠，应符合系统要求。
- d、检查主电路和控制回路的绝缘电阻是否符合规定要求。
- e、检查装置内所安装的电气设备接触是否良好。
- f、检查装置内部有无异物及各部件的安装螺钉是否有松动现象出现。

(6) 开关柜的基础安装建议如下：

- 电气室的高度：≥4500mm；
- 柜后距墙距离：≥1500mm；
- 基础构架的平面度：≤1mm/m²；
- 基础预埋槽钢高出地面部分不得超过 3mm；
- 可用螺栓或焊接方式固定在基础上；

■开关柜操作走廊宽度（单列）： $\geq 3000\text{mm}$ ，双列（面对面） $\geq 4000\text{mm}$ 。

1.10 装置的运输与存放

开关柜在运输与存放过程中注意以下几点：

- 1、不许倾翻、倒置和遭受剧烈震动、防止靠近火源；
- 2、柜体在吊装时，吊装钢绳的夹角应当 $\leq 120^\circ$ ，如用铲车、滚棍或撬棒，均不许在装置的底架上进行。
- 3、应防止淋雨以免产品受潮；
- 4、不得随意拆卸产品及零部件。

1.11 产品的成套性

- 1、产品合格证；
- 2、图纸；
- 3、产品出厂试验报告；
- 4、关键元器件使用说明书；
- 5、中置手车操作摇把，接地开关操作手柄及中置手车转运车。

1.12 订货须知

订货时应提供下列技术资料：

- 平面布置图；
- 电气原理图或接线图；
- 特殊要求同厂方商定。

因产品技术需不断改进，所有数据应以本厂技术部门最新确认为准，如有变动，恕不另行通知。