

KYN61-40.5

铠装移开式交流金属封闭开关设备

安装使用说明书

四川华一电器有限公司

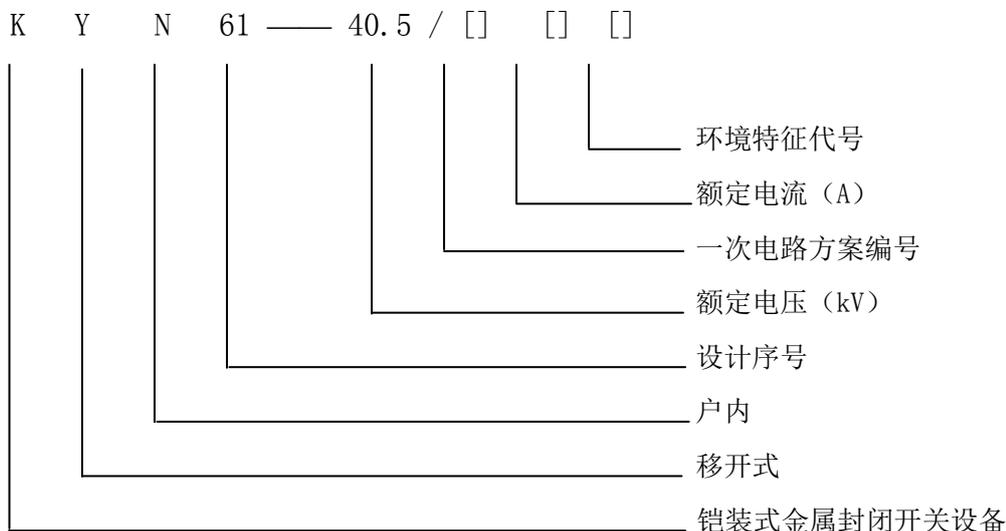
一 产品概述

KYN61-40.5 型户内交流金属铠装移开式开关设备系列（以下简称开关设备）。适用于户内三相50Hz，额定电压35KV的电力系统。主要应用于发电厂、变电站、工矿企事业单位及高层建筑中，作为接受和分配电能、及大型高压电动机启动之用。对电路起到控制、保护、检测等功能，还可用于控制频繁操作的场所。

本开关设备能满足GB3906《3.6 kV -40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》、IEC 60694: 2002《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》、DL404—S1《户内交流开关柜定货技术条件》、IEC298 等标准要求，并且具有防止误操作断路器；防止带负荷拉手车；防止带电关合接地开关；防止接地开关在接地位置时送电和防止误入带电隔离等“五防”功能。

二 产品型号含义

1.1 产品型号的组成及含义：



环境特征代号——用于湿热带为 TH
 用于干热带为 T
 用于高海拔为 G

三 使用环境条件

- 3.1 海拔高度：不超过 2000 米。
- 3.2 环境温度：上限为 40℃；下限为-10℃。
- 3.3 相对湿度：日平均值不大于 95%，月平均不大于 90%。

- 3.4 地震烈度：不超过 8 度。
- 3.5 没有火灾爆炸危险，没有剧烈震动及化学腐蚀等严重污秽的场所。
- 注：超出上述环境条件时，用户应与制造厂协商。

四 主要特点

- 4.1 柜体结构采用敷铝锌板经CNC机床使用多重折弯工艺加工之后栓接而成。
- 4.2 所有操作均在柜门关闭状态下进行。
- 4.3 开关柜的外壳防护等级达到IP4X，各隔室的防护等级为IP2X。
- 4.4 具备完善有效的“五防”功能，防止误操作。
- 4.5 可配用ZN85-40.5（3AV3）、VD4 ZN21、3AH、VB2、VEP型真空断路器，VC7真空接触器、C3系列固定式负荷开关及隔离开关等。加配通讯接口，可与值班人员手机联网，实行摇控、摇测功能。
- 4.6 可配用电压互感器手车、避雷器手车、计量手车、隔离手车、熔断器手车、所用变压器落地手车，相同规格的手车具有互换性。
- 4.7 柜体可靠墙安装（预留检修通道）、柜前维护，减少占地面积。
- 4.8 电缆室空间充裕、可连接多根电缆。
- 4.9 断路器室和电缆室可分别加装加热器，防止凝露与腐蚀发生。

五 结构说明

开关柜由固定的柜体和可抽出部分（手车）两部分组成。柜体外壳和各功能单元的隔板均敷铝锌钢板栓接而成。采用热缩绝缘材料及环氧涂覆绝缘工艺，优化电极形状，柜体结构紧凑。开关柜的外壳防护等级达到IP4X，各隔室的防护等级为IP2X。除继电仪表室外，其它隔室都有泄压通道。由于采用了中置式形式，电缆室空间大为增加，因此设备可并接多路电缆。开关柜具有架空进出线、电缆进出线及左右联络功能，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。本开关柜的安装与调试均可正面进行，可以靠墙（预留检修通道），以节省占地面积，减少投资。

六 开关柜主要技术参数（仅供参考）

表1: KYN61-40.5

项 目		单 位	数 值	
额定电压		KV	40.5	
额定绝缘水平	1min工频耐受电压	KV	相间、相对地	隔离断口
	雷电冲击耐受电压		95	118
额定短时耐受电流（4S）		KA	20、25、31.5	

额定短路开断电流	KA	20、25、31.5
额定峰值耐受电流	KA	50、63、80
额定短路关合电流	KA	50、63、80
额定电流	A	1250、1600、2000、2500
防护等级		IP4X
柜体尺寸（宽×深×高） ①	mm	1400×3000×2600

七 运输及存放

7.1 出厂条件

确保所有的工作都完成后，按照相关标准进行例行检查，结构功能符合要求时，方可进行包装或存放。

7.2 包装

开关柜的运输必须根据运输条件的不同采取不同的包装方法。个别场合不需包装，可视情况而用彩条布或木箱包装。

7.3 运输

7.3.1 开关柜有四个起吊环。它可以用起重机、叉车或手动千斤顶搬卸。注意保护人身安全及可能造成的财产损失，勿倒置。汽车运输。

7.3.2 起重机装卸：

- 选择合适的吊环及吊绳；
- 将抽出单元（手车）单独处理。

7.4 交货及中间存储

7.4.1 货到现场后，应进行如下检查：

- 依照装箱单检查是否缺件或运输损坏，并向发货人或运送者出具证明；
- 检查开关柜是否完好，是否受潮。最好对损坏部分进行摄影；

7.4.2 最适宜的中间存储条件：（依照开关柜和元件所要求的最小条件）

- 只需简单包装或不需包装；
- 干燥并且通风良好的储藏室，室内温度不低于-5℃。空气质量依照相关标准规定；
- 没有其他有害条件的影响；
- 竖直摆放开关设备，不能堆放。确保开关柜通气性良好；
- 安装运行前，定期进行必要的检查。

八 现场安装

开关柜的现场安装需确保正确的安装顺序及高质量标准。包装由熟练工人打开，要求在现场有责任人进行检查指导。同时，应参照产品安装使用说明书。

8.1 现场要求：

安装前需对安装场所检查，应满足相关标准的规定。安装开关柜的房间必须有照明设备和现场临时供电、门锁、房间干燥并有通风设施；准备工作如电缆沟、二次电

缆管道等已准备就绪。

8.2 柜体安装:

8.2.1 开关柜应在直立的情况下进入室内。

8.2.2. 用 8.8 级拉力的螺杆。用螺栓连接母排，其所需扭矩值如下表:

表 4

螺 纹	推荐扭矩 N m ①	
	润滑情况 ②	
	无润滑	油或油脂
M6	10.5	4.5
M8	26	10
M10	50	20
M12	86	40
M16	200	80

① 无润滑连接的额定扭矩取决于螺纹摩擦系数 0.14（其实际数值不可避免在一定范围内波动）

② 螺纹和接触表面润滑。

8.2.3 对一些偏离一般规则的扭矩值（比如接触系统和转换终端）需查阅详细的相关技术文件。

8.3 安装步骤如下:

8.3.1 按指定的起吊环起吊开关柜。

8.3.2 拆除吊索。

8.3.3 将可移开部分从开关柜中移开并加以有效的保护。

8.3.4 将端封板移开。

8.3.5 将开关柜在基础上正确的位置排成一行（垂直方向安装不平度不得超过 2mm，尤其在前面）并用螺栓连接在一起。当柜子超过 10 台时应考虑从中间部位开始安装。

8.3.6 当开关柜完全装配好时，可用螺钉或焊接将其和基础框架连接在一起。

8.4 接地

8.4.1 手车接地排已经在手车室底部安装并且须和开关柜的主接地排连接在一起。

8.4.2 柜体主接地排与配电室主接地系统用截面不小于 16mm² 的黄绿线连接，对 10 台以上的长排列的开关柜，连接节点不少于两个。

8.5 柜体安装好后由专业人员跟据设计图纸连接二次联络线、所有二次回路接线准确，连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求。或由专业人员安装相关部件：如母线桥架等。

8.6 安装后的检查:

- 检查油漆有无损伤并在必要时补漆；仔细清洁开关柜，清除柜内所有杂物；
- 检查螺栓有无松动，尤其是母排和接地系统中的，必要时拧紧；
- 彻底整修在安装和连接中移动过的封板；
- 封闭因特殊需要在外壳保留的但已不再需要的孔；
- 将可移开单元推进开关柜，可移开单元在推入或拉出时应灵活，机械闭锁可靠，互换性好；
- 检查触头系统和联锁机构运动是否灵活，必要时加以润滑。

九 现场调试

现场调试须有供电部门或其认可的有资质的专业机构进行，也可由用户提请制造商派员参与现场调试！

由供电部门或有资质的专业机构对各项保护定值进行计算设制，在现场由专业人员输入微机保护装置！

- 9.1 根据设计图纸开关设备具有现场手动操作、远方操作、后备台操作，具有遥测、遥信、遥控等功能。
- 9.2 可实时对系统进行电流、电压、功率、功率因数等连续变化的模拟量不断地采集、分析、处理、记录，对一些较重要量，如母排三相电流、电压、变压器功率、电容柜功率因数等，作为常量，实时显示在显示屏上并具有越限报警功能。
- 9.3 可实时对开关运行状态、保护动作等开关量进行监督和报警，同时发送至后备台，供操作人员随时观察、操作；并对各柜内开关的状态、事故跳闸、过流、速断、温度等作实时记录，供操作人员随时观察、操作。
- 9.4 后备台操作，通过计算机键盘输入相应的站号、开关号、合、分闸等信号。有相应的分、合闸成功、失败、继电器故障、开关状态等信号以中文界面显示，并实时记录操作的时间、类型和开关号等。

十 操作

开关柜的操作和相关工作，应该由经过培训和有经验的人员进行，持证上岗！要**严格遵守相关安全规则的规定！**

- 10.1 第一次投入使用前的准备工作：
 - 应认真核对开关柜铭牌所标技术数据与运行电力线路所要求的技术数据是否一致；
 - 检查元件如断路器、可移开单元、绝缘件等；
 - 检查主接地排和接地排是否可靠连接；
 - 清除所有开关柜内的异物，如工具，剩余材料等；清洁开关柜，用干净、柔软、干燥的布擦去绝缘件上的油脂或灰尘；
 - 安装或调试过程中被移走的封板、电缆盖等；是否安装好。
- 10.2 一次回路试送电前的准备工作：
 - 确认系统中断路器处于分闸位置、抽出单元处于试验/隔离位置；
 - 移走任何现有的接地线和短接线；

- 接通二次电源，进行开关柜操作的调试，注意观察相关的位置指示；
- 检查机械和电器联锁。

10.3 分开接地开关：

- 将滑板压至接地开关操作孔底部。（如果接地开关处于合闸位置，它已处于此位置）
- 插入接地开关操作杆；
- 合闸时，顺时针转动操作杆大概 270° 至操作杆无法转动；分闸时，逆时针转动操作杆大概 270° 至操作杆无法转动；
- 观察接地开关机械/电气位置指示；
- 拿开接地开关操作杆，如果接地开关已合上，滑板处于接地开关操作孔底部不上弹。

10.4 断路器的操作：

- 插好二次插头，关上前门；
- 确认断路器处于分闸位置；
- 用手车推进摇把顺时针摇动丝杠大概 45 圈，直到丝杠到达被限制转动位置，此时可移开单元处于工作位置；
- 观察手车位置指示；
- 移走手车推进摇把；
- 手动分合断路器，观察分合指示；
- 退出操作 按上述进入工作位置相反过程操作。

10.5 一次回路送电：

- 遵守相关安全规程、操作规程；
- 操作人员必须持证上岗，一人操作一人监护；
- 按安 10.2、10.3、10.4 进行操作；
- 一次回路试送电，在此过程中，要特别注意电压互感器，电缆等的情况。

十一 维护、维修

11.1 目的

维护工作用来维持开关设备的无故障运行并可获得最长的使用寿命。维修工作由以下几个紧密有关的部分组成：

- 检查 — 取决于实际情况；
- 维护 — 用于保持设备具体工作状况的措施；
- 检修 — 用于恢复设备具体工作状况的措施。

日常的检查与维护工作应遵循供电部门相关规定！或每年对开关柜停电检查一次，具体应根据当地环境和操作的情况。

检查、维护、维修工作只能是由经过培训，熟悉本开关设备的人员担任，持证上岗！并且应符合 GB 和电力部门颁发的各种安全规程的要求！

检查、维护、维修工作时必须在确认已断开高压电源的情况下；确认高压出线端无可能的反馈电源的情况下；确认高压出线端无人员操作的情况下进行！所有的

辅助电源均必须断开且没有再送电的危险！

11.2 一般要求：

- 维护工作与设备或零部件（如易磨损件）和老化情况有关。所需进行的维修工作的时间间隔取决于开关操作的频率、运行时间、断路器的短路开断次数。另一方面，还取决于不同的操作模式或个别原因，误操作或环境因素（空气中的水汽及粉尘）；
- 由于 KYN 交流铠装移开式开关柜具有结构简单和耐用的特点，因此具有很长的使用寿命；
- 真空断路器的使用与维护请参阅相关的断路器说明书、样本；
- 微机保护装置的使用与维护请参阅相关的保护装置说明书、样本。

11.3 检查与维护：

11.3.1 检查

检查工作应包括下列内容，但不应局限于下列内容：

- 检查安装时产品是否有任何部位的变形，产品的清洁程度和周围环境的情况；
- 检查开关的操作机构和控制机构，联锁、保护、报警和其它的装置；
- 检查隔离触头系统的表面（在可移开部件拉出开关柜的情况下目测），当触头表面的镀银层损坏或露铜，当触头表面腐蚀严重或显示其它损坏或过热（触头表面变色），需更换触头部件；
- 检查所有的开关柜的附件和辅助的设备；
- 在正常电压下操作，设备不出现异常情况，如：异常的声音、异味或在黑暗的情况下的弧光。

11.3.2 维护

基本的维护工作包括以下几个方面，但不应局限于下列内容：

- 仔细清洁开关柜特别是绝缘件的表面，当发现其由于受到盐雾的污染，发霉时，需用软布清除污染物，如果产品表面含有油污，可用在软布上掺少许家庭用碱性清洁剂擦拭，再用干布擦干；
- 检查回路连接和接地连接的螺钉是否紧固。

11.4 维修

当开关柜的故障被发现时应立即进行维修。

维修工作只能是由经过培训，熟悉本开关设备的人员担任，持证上岗！并且应符合 GB 和电力部门颁发的各种安全规程的要求！

维修工作可聘请供电部门专业人员或制造商售后服务人员进行！

十二 本厂供货时提供下列文件及附件

- 12.1 装箱清单。
- 12.2 产品合格证 。
- 12.3 使用说明书 。
- 12.4 出厂试验报告
- 12.5 有关电气图纸 。

12.6 柜门钥匙 操作手柄及合同单规定的备品备件。

十三 保修说明及售后服务

13.1 保修说明

根据双方的合同约定，若产品的在质量保证期内，产品因制造质量问题而发生严重损坏或者不能正常工作时，本公司负责无偿修理或更换。但是，在下列情况下引起的故障，即使在质量保期内亦做有偿修理或有偿更换。

产品的使用情况符合下列情况的（我公司不作无偿保修）：

- a) 超过标准规范的要求使用；
- b) 自行更改或者不适当的维修等原因；
- c) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因；
- d) 地震、火灾、雷击、异常电压，其他不可抗拒的自然灾害等原因。

13.2 售后服务

- a) 出现故障时，请与本公司或供应商售后服务部门联系；
- b) 保修期内的修理或更换：由于本公司制造上的问题所造成的故障，作无偿修理或更换；
- c) 超过保修期后的修理或更换，有偿修理；

13.3 售后技术服务联系方式

四川华一电器有限公司

地址：四川省德阳市广汉市三亚路3段1号

服务电话：0838-5100898