

一、简介

DK型直线主令开关在水电行业应用广泛，主要作用为反映导水叶的相应开度、接力器行程，根据机组程序控制要求，在机组自动化控制回路中完成一定的控制功能。



DK型直线主令开关可直接安装在接力器的推杆上或者传动钢丝绳上，很多用户通过使用DK型直线主令开关而取消了钢丝绳机构。

DK型直线主令开关的核心部分是德国进口的拉绳位移传感器及磁翻柱显示单元和磁记忆开关，触点为机械接点，机械接点无须电源。DK型直线主令开关具有结构简单、安装方便、高可靠性、高重复性、无漂移、容易调整等特点。

二、功能、工作原理

DK型直线主令开关装置采用磁耦合原理，装有永磁铁的滑动件与机组接力器等移动部件连接，磁场作用于磁记忆开关，实现开关量控制，同时，滑动件的移动带动拉绳传感器输出相应的模拟量信号。

磁性开关作为一种选件，用来控制导叶开度、接力器行程的接点输出。腔体内永磁体的磁场可以改变这种无源双稳态干簧接点的状态，而且互相隔离（不接触）。装置可安装多个磁记忆开关，任意调整设定空载、全开、全关等位置接点，调整开关量的动作位置更加方便。由于磁性开关与连杆无机械接触，接点一经整定，无需再调整。

磁翻柱显示单元用来显示导叶开度、接力器行程的变化。精巧的塑料或铝制磁轭中镶嵌条形磁体，等间距排列在铝或保险柜型材中。磁性开关安装在型材两侧的导轨中，可以任意调节，磁翻柱安装在腔体外，随着导叶开度、接力器行程的变化，装有永磁铁的滑动件也相应地随之变化，从而作用磁轭红白变化，实现现地显示导叶开度、接力器行程的实际

位置。磁轭指示导叶开度、接力器行程是通过磁力的作用实现的，无须外部电源。拉绳传感器通过一根高柔性不锈钢芯线同永磁铁的滑动件相连，随着导叶开度、接力器行程的变化，装有永磁铁的滑动件也相应地随之变化，实现线性测量位移。这根钢绳通过一个长寿命的弹簧轮绕在轮毂上。绕线轮毂轴向同一个多圈模拟或数字编码器连接，这样，把一个直线运动转变成旋转运动，转换成一个电阻变化或数字增量变化。传感器用集成电路实现位移与输出电压或者电流成正比。

三、技术参数

	DK-2-M.../Z	DK-2-ME.../Z
量程	M=...mm	M=...mm
供电电源	无	24VDC，最大允许纹波±20%，最大消耗电流不超过0.5A
分辨率	<0.5%FS	<0.5%FS
接点输出	标准配置为6或8个，其它数量可定做	标准配置为6或8个，其它数量可定做，机械接点和电气接点可互相备用
接点容量	机械接点为AC250V/0.5A、1A或2A可选，死区大约为5mm，工作温度可以达到120°C	机械接点为AC250V/0.5A、1A或2A可选，死区大约为5mm，工作温度可以达到120°C。电气接点同MCU或PLC控制，SPDT型或DPDT型，接点容量为AC230V/5A，DC24V/5A
模拟量输出	无	标准4~20mA，最大负载500Ω，输出1~5V，0~10V，0~20mA 可选
环境温度	-30~70°C	-30~70°C
防护等级	IP65	IP65
现地指示	标尺、磁翻柱	标尺、磁翻柱
通讯接口	无	RS232，最高19200BPS

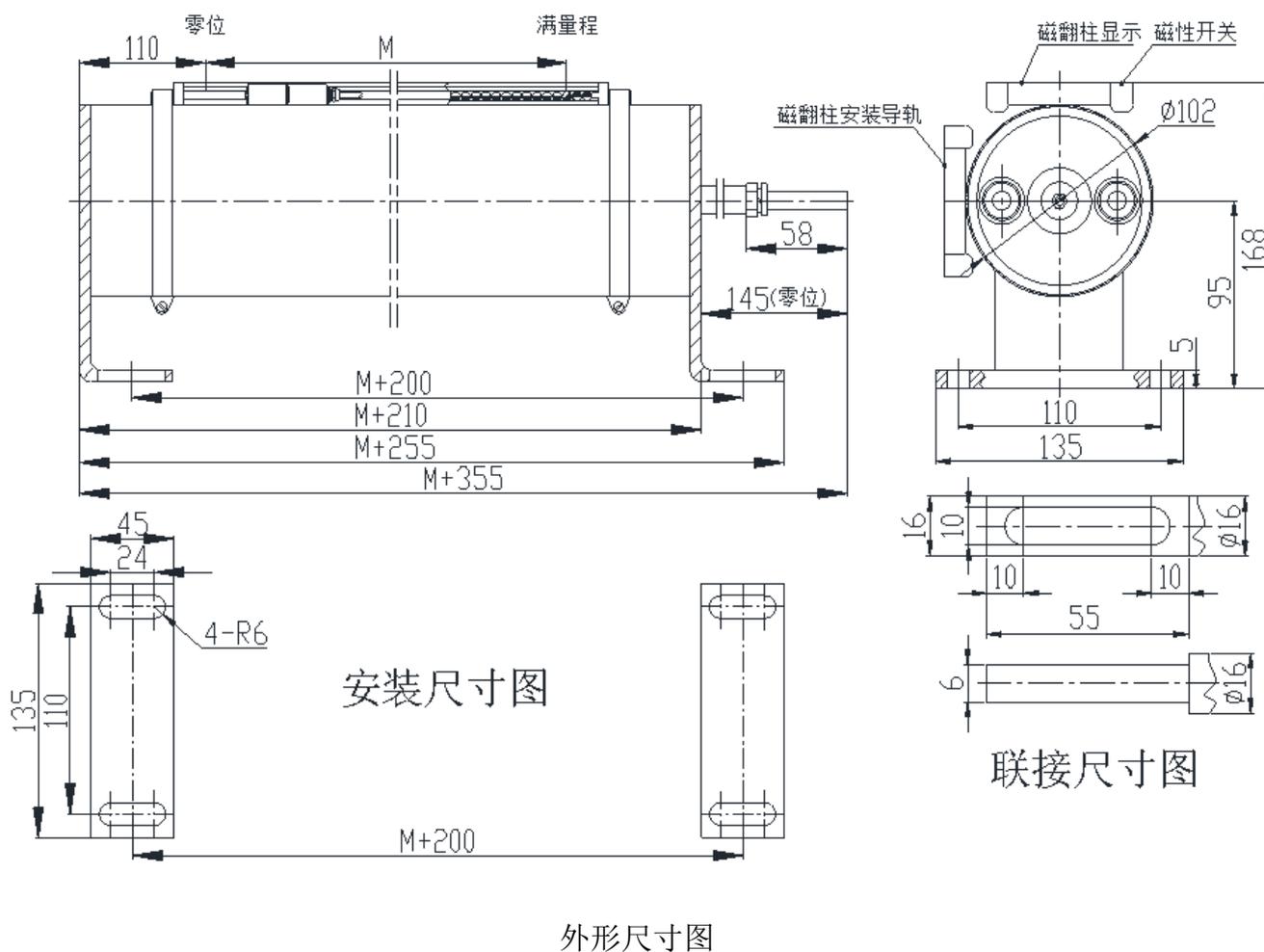
四、调整

调整接点时，先给定预设定的开度，然后将固定磁性开关的螺丝松开一点，只要轻轻用力就可以滑动即可，不要过松或完全卸下螺丝，防止过于松动而难于定位。所有磁性开关接线已留有余量，便于现场调节磁性开关位置，调节好磁性开关位置后，可根据实际情况，按实际接线长度重新接线。开关调节好以后紧固螺丝防止滑动，然后将开关引线捆绑好。

绝对禁止位移传感器拉绳拉出后突然松手。

五、安装及外形尺寸图

DK型直线主令开是通过4个M10的螺栓安装（参见安装尺寸图），可以安装在继电器油缸的固定安装面上，也可以安装在另行准备的安装支架上。安装时须确保主令开关与继电器的推杆运动方向平行。固定主令开关箱体之后，先滑动操作杆，确保在操作杆固定后不会出现过分受力的情况出现。滑动操作杆的端部接头与继电器是通过2个M8的螺栓联接（参见联接尺寸图）。



六、接线端子图

磁性开关接线

颜色	接线	
黑	NO	常开
棕	COM	公共端
蓝	NC	常闭

拉绳传感器接线方式

颜色	接线
棕色	DC24+
蓝色	信号
银色	屏蔽

注：磁性开关的接点常开、常闭状态以滑块从0mm→Mmm。

七、选型说明

DK - 2 - [1] / [2] / [3] - [4] - [5]

代码 5：现地指示

MRA: 磁翻柱

RN: 标尺

LED: 数字表头

代码 4：量程（仅用于直线型）

Mxxx: xxx 代表数字，单位为mm

代码 3：工作方式

Z: 直线型

代码 2：接点数量

无代码: 6 个接点

n: n 个接点

代码 1：主令开关分类

M: 机械接点

E: 电气接点 + 4~20mA 输出

E2: 电气接点 + 磁性传感器

E3: 电气接点 + 拉绳传感器

E4: 电气接点 + 磁致伸缩传感器

ME: 机械接点和电气接点热备

八、选型举例

DK - 2 - ME / 6 / Z - M500 - MRA

直线型主令开关，机械接点，接点数量为6个，直线量程500mm，磁翻柱指示，4~20mA输出。