MCK-K3 型闸门开度荷重测控装置

使用说明书

蚌埠金诺传感器仪表厂
蚌埠传感器系统工程有限公司

一、概述

MCK-K3 型闸门开度荷重测控装置，是用于测量、显示和控制平板闸、弧形闸、人字门等各种闸门开度或各种门机、吊车等起升高度，以及各种启闭机、门机、桥机等启重设备荷载的自动化测控仪器。可配我单位生产的绝对型编码器或进口编码器，测量并显示各类平板闸、弧形闸的开度与重量，并在超载时，输出触点，切断起升主回路，从而起到保护作用。该装置采用了高精度 A/D 转换电路，有自动除皮功能，具有掉电记忆功能,各种预置数据在掉电后永久保存，有控制继电器触点等多种输出功能,并配有 RS485 通信接口，4～20mA 输出。

二、技术指标:

1、测量范围: 开度：0～80.00m 左、右路荷重：0～999.9T

2、分 辨 率: 开度：1cm 左、右路荷重：0.1T

3、精 度: 开度：0.1%F·S±1 左、右路荷重：±0.1%F·S±0.1T

4、输入信号: 开度：a、并行数字信号 b、4～20mA 电流信号;

左、右路荷重：4～20mA 电流信号或 mV 电压信号

5、输出信号：RS485 串行输出、4～20mA 电流信号输出

6、报警：A、报警点设定：使用按键,可对闸门开度的下限、充水、下滑、上限报警值及载荷的预报警值(额定载荷的 90%)、和超载报警值(额定载荷的 110%)进行设定。

B、报警指示：当闸门开度或载荷达到报警点时,相应指示灯亮,且有声响信号

C、继电器触点容量： AC250V/5A，DC125V/ 5A

7、工作环境: 温度：-20～+50℃ 湿度：≤95%（RH40℃）

8、工作电压: AC220V±10% 50HZ

9、机箱尺寸(开口尺寸): 高 80×宽 160×深 160（高 76×宽 152）（mm）

三、仪表设置

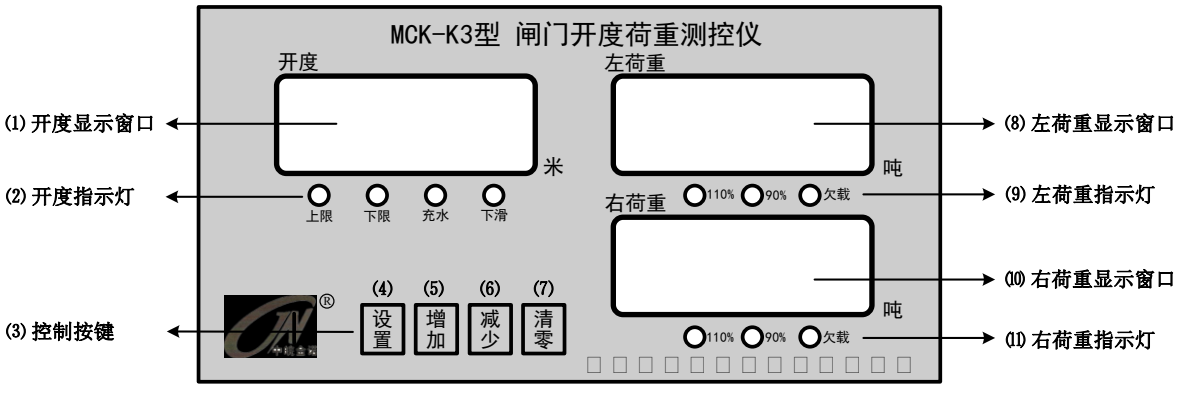


图 1 仪表面板示意图

1、参数设置

在测量状态下，轻点一下 设置 键 ，开度窗口显示 **LOC**，右荷重窗口显示 **0000**；通过 增加 键和 减少 键，使右荷重窗口显示密码 **0008** 后，再按一下 设置 键即可进入参数设置状态。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

设置项定义：

01: 小数点位置设置（左荷重）；

开度窗口显示 **d Ip**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示当前小数点的位置，通过 增加 键和 减少 键，可以右移或左移小数点的位置。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

02: 小数点位置设置（右荷重）

开度窗口显示 **d Ip**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示当前小数点的位置，通过 增加 键和 减少 键，可以右移或左移小数点的位置。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

03: 小数点位置设置（开度）

开度窗口显示 **d Ip**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示当前小数点的位置，通过 增加 键和 减少 键，可以右移或左移小数点的位置。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

04: 分度值设置（左荷重）

开度窗口显示 **resO**，左荷重窗口显示 **left**，右荷重窗口显示当前分度值，通过 增加 键和 减少 键，可以选择分度值的大小（共有 **1、2、5、10、20** 五种分度值供选择）。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

05: 分度值设置（右荷重）

开度窗口显示 **resO**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示当前分度值，通过 增加 键和 减少 键，可以选择分度值的大小（共有 **1、2、5、10、20** 五种分度值供选择）。设置

完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

06: 分度值设置（开度）

开度窗口显示 **resO**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示当前分度值，通过 增加 键和 减少 键，可以选择分度值的大小（共有 1、2、5、10、20 五种分度值供选择）。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

07: 机位地址设置

开度窗口显示 **addr**，左荷重窗口显示 **COMM**，右荷重窗口显示当前机位地址值，通过 增加 键和 减少 键，可以调整机位地址值的大小（地址范围：1-99）。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

08: 通信波特率设置

开度窗口显示 **baud**，左荷重窗口显示 **COMM**，右荷重窗口显示当前通信波特率，通过 增加 键和 减少 键，可以选择通信波特率（2400、4800、9600、19200、38400）。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

09: 左路荷重电流输出 20mA 时对应的荷重值设定

开度窗口显示 **20MA**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示当前电流输出 20mA 时对应的荷重值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

10: 右路荷重电流输出 20mA 时对应的荷重值设定

开度窗口显示 **20MA**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示当前电流输出 20mA 时对应的荷重值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

11: 开度电流输出 20mA 时对应的开度值设定

开度窗口显示 **20MA**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示当前电流输出 20mA 时对应的荷重值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变

闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

12: 开度上限值设定

开度窗口显示 **MAS**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示当前开度上限报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

13: 开度下限值设定

开度窗口显示 **MIN**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示当前开度下限报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

14: 充水上限值设定

开度窗口显示 **MAS**，左荷重窗口显示 **COSU**，右荷重窗口显示当前充水上限值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

15: 充水下限值设定

开度窗口显示 **MIN**，左荷重窗口显示 **COSU**，右荷重窗口显示当前充水下限值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

16: 下滑上限值设定

开度窗口显示 **MAS**，左荷重窗口显示 **SAHU**，右荷重窗口显示当前下滑上限值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

17: 下滑下限值设定

开度窗口显示 **MIN**，左荷重窗口显示 **SAHU**，右荷重窗口显示当前下滑上限值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。

设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

18: 左荷重 90%报警值设定

开度窗口显示 **90**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示左荷重 90%报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

19: 右荷重 90%报警值设定

开度窗口显示 **90**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示右荷重 90%报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

20: 左荷重 110%报警值设定

开度窗口显示 **110**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示左荷重 110%报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

21: 右荷重 110%报警值设定

开度窗口显示 **110**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示右荷重 110%报警值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

22: 左荷重欠载值设定

开度窗口显示 **LESS**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示左荷重欠载值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

23: 右荷重欠载值设定

开度窗口显示 **LESS**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示右荷重欠载值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设

置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

24: 左荷重回差值设定

开度窗口显示 **FAL**，左荷重窗口显示 **LEFT**，右荷重窗口显示左荷重回差值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

25: 右荷重回差值设定

开度窗口显示 **FAL**，左荷重窗口显示 **ri9t**，右荷重窗口显示右荷重回差值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

26: 开度回差值设定

开度窗口显示 **FAL**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示开度回差值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

27: 开度拐点 1 设定

开度窗口显示 **FLES**，左荷重窗口显示 **1**，右荷重窗口显示开度拐点 1 的值。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项参数设置。

28: 开度拐点 2 设定（与开度拐点 1 设置方法类似）

29: 开度拐点 3 设定（与开度拐点 1 设置方法类似）

30: 开度拐点 4 设定（与开度拐点 1 设置方法类似）

31: 开度拐点 5 设定（与开度拐点 1 设置方法类似）

32: 开度拐点 6 设定（与开度拐点 1 设置方法类似）

33：编码器旋转方向设置

开度窗口显示 **Ur**，左荷重窗口显示 **OPEN**，右荷重窗口显示编码器的旋转方向（**S**

为顺时针方向，N 为逆时针方向）。通过 增加 键和 减少 键，可以选择编码器的旋转方向。设置完成后，按一下 设置 键，退出参数设置状态，回到测量状态。

表 1 参数设置项速查表

序号	设置参数项	开度窗口显示	左荷重窗口显示	右荷重窗口显示（默认值）
1	左荷重小数点位置	D I P	LEFT	-.--
2	右荷重小数点位置	D I P	r I 9t	-.--
3	开度值小数点位置	D I P	OPEN	-.--
4	左荷重分度值	rESO	LEFT	01
5	右荷重分度值	rESO	r I 9t	01
6	开度值分度值	rESO	OPEN	01
7	机位号地址值	Addr	COMM	01
8	通信波特率	Baud	COMM	9600
9	左荷重 20mA 对应值	20mA	LEFT	9000
10	右荷重 20mA 对应值	20mA	r I 9t	9000
11	开度值 20mA 对应值	20mA	OPEN	9000
12	开度上限值	MAS	OPEN	4000
13	开度下限值	MIN	OPEN	0000
14	充水上限值	MAS	COSU	2000
15	充水下限值	MIN	COSU	10 00
16	下滑上限值	MAS	SAHU	0 2 00
17	下滑下限值	MIN	SAHU	0100
18	左荷重 90%报警值	90	LEFT	3000

19	右荷重 90%报警值	90	r I 9t	3000
20	左荷重 110%报警值	110	LEFT	4500
21	右荷重 110%报警值	110	r I 9t	4500
22	左荷重欠载值	LESS	LEFT	2000
23	右荷重欠载值	LESS	r I 9t	2000
24	左荷重回差值	FAL	LEFT	0020
25	右荷重回差值	FAL	r I 9t	0020
26	开度值回差值	FAL	OPEN	0020
27	开度值拐点 1	FLES	1	0500
28	开度值拐点 2	FLES	2	1000
29	开度值拐点 3	FLES	3	2000
30	开度值拐点 4	FLES	4	3000
31	开度值拐点 5	FLES	5	4000
32	开度值拐点 6	FLES	6	5000
33	编码器旋转方向	Ur	OPEN	S

2、零点和满度校验

在测量状态下，轻点一下 设置 键 ，开度窗口显示 **LOC**，右荷重窗口显示 **0000**；通过 增加 键和 减少 键，使右荷重窗口显示密码 **0018** 后，再按一下 设置 键即可进入零点和满度校准状态。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

校准项定义：

01：零点校准（左荷重）

开度窗口显示 **CA-L**，左荷重窗口显示 **CHL1**，右荷重窗口显示 **0009**。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为 **0000**，则进行左荷重零点校准操作，否则不对左荷重零点校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

02：满度校准（左荷重）

开度窗口显示 **CA-H**，左荷重窗口显示 **CHL1**，右荷重窗口显示 **0000**。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为*非零值*，则进行左荷重满度校准操作，右荷重窗口的数值即为校准值。如果右荷重窗口数值调整为 **0000**，则不对左荷重满度校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

03：零点校准（右荷重）

开度窗口显示 **CA-L**，左荷重窗口显示 **CHL2**，右荷重窗口显示 **0009**。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为 **0000**，则进行右荷重零点校准操作，否则不对右荷重零点校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

04：满度校准（右荷重）

开度窗口显示 **CA-H**，左荷重窗口显示 **CHL2**，右荷重窗口显示 **0000**。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为*非零值*，则进行右荷重满度校准操作，右荷重窗口的数值即为校准值。如果右荷重窗口数值调整为 **0000**，则不对右荷重满度校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

05：零点校准（开度）

开度窗口显示 **CA-L**，左荷重窗口显示 **CHL3**，右荷重窗口显示 **0009**。通过 清零

键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为 **0000**，则进行开度值零点校准操作，否则不对开度值零点校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

06：满度校准（开度）

开度窗口显示 **CA-H**，左荷重窗口显示 **CHL3**，右荷重窗口显示 **0000**。通过 清零 键可以改变数字的闪烁位，通过 增加 键和 减少 键，可以改变闪烁位的数字大小。如果将右荷重窗口的数值调整为*非零值*，则进行开度值满度校准操作，右荷重窗口的数值即为校准值。如果右荷重窗口数值调整为 **0000**，则不对开度值满度校准。设置完成后，按一下 设置 键，进入下一项校准设置。

表 2 校准项速查表

序号	校准项	开度窗口显示	左荷重窗口显示	右荷重窗口显示（默认值）
1	左荷重零点校准	CA-L	CHL1	0009
2	左荷重满度校准	CA-H	CHL1	0000
3	右荷重零点校准	CA-L	CHL 2	0009
4	右荷重满度校准	CA-H	CHL 2	0000
5	开度值零点校准	CA-L	CHL 3	0009
6	开度值满度校准	CA-H	CHL 3	0000

3、恢复出厂默认参数

在测量状态下，轻点一下 设置 键 ，开度窗口显示 **LOC**，右荷重窗口显示 **0000**；通过 增加 键和 减少 键，使右荷重窗口显示密码 **0048** 后，再按一下 设置 键即可恢复出厂默认参数。如果密码输入错误，则会回到测量状态。

四、通讯协议:MODBUS RTU

1、通讯方式：MODBUS RS485 半双工、主从方式

2、11 位数据格式：

起始位 ＋8 位数据位 ＋1 位偶校验(EVEN)＋1 位停止位(MODBUS 默认方式)

波特率：2400、4800、9600、19200、38400 可调

3、上位机下行信文

从机地址+03H+00H+00H+00H+04H+CRCL+CRCH

下行信文间隔 T>6ms

从机地址+03H+08H+事件计数器高

5、荷重仪上行信文位+事件高位+事件低位+开度高位+开度低位+左路荷重高位+左路荷重低位+右路荷重高位+右路荷重低位+CRCL+CRCH

五、外部接线端子

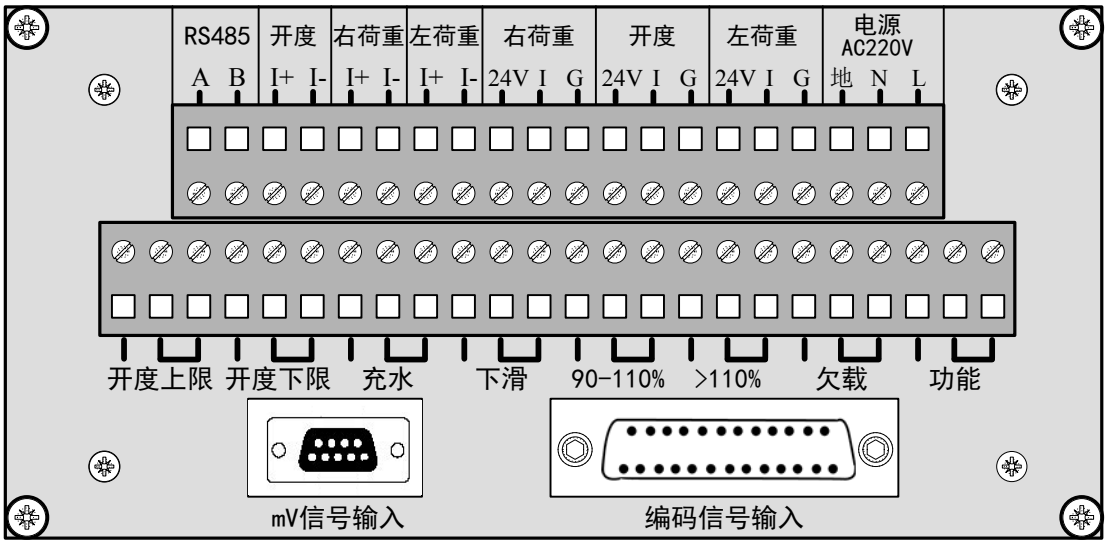


图 2 仪表后部接线端子示意图

表 3 荷重传感器接线端子表（DB9）

DB9 接线端子号	传感器信号线颜色	传感器信号线定义
1	红	左荷重：电源正
2	绿	左荷重：电源负
3	黄	左荷重：信号正
4	白	左荷重：信号负
5	悬空	悬空
6	红	右荷重：电源正
7	绿	右荷重：电源负
8	黄	右荷重：信号正
9	白	右荷重：信号负

表 4 光电编码器接线端子表（DB25）

DB25 接线端子号	编码器信号线颜色	编码器信号线定义
1	白	24V 负

2	**棕**	24V 正
3	**绿**	Clock +
4	**黄**	Clock -
5	**灰**	Data +
6	**粉**	Data -
7	**红**	V/R
8	**黑**	PRE
9～25	**悬空**	悬空

六、注意和维护事项

1、传感器输入导线不宜过长，使用屏蔽线较好。

2、产品出厂前已经标定校准，如果在长期使用后测量值有偏差，请按上述方法进行仪表校准。

3、适用环境温度**-20～+50℃** 湿度：**≤95%（RH40℃）**以下使用。

4、使用时应远离干扰源，防止强烈震动及冲击，防止大量灰尘以及有害化学品侵入。

5、仪器长期使用应定期向生产厂家或有关计量部门进行检定校准。