

ZKH-12M  
闸门开度荷重测控仪

使  
用  
说  
明  
书

# 目 录

1、概述.....	1
2、技术性能及参数 .....	1
3、安装.....	2
4. 调整.....	3
5、使用.....	6
6、维护.....	6
7、产品成套性.....	错误！未定义书签。
附： 通信协议	

## 1、概述

本系列闸门开度荷重测控仪采用先进的单片机系列及配套器件和相应软件技术，配用光电开度传感器进行闸门的开度测量，配用荷重传感器可完成闸门荷重的测量，且具有数字显示、继电器触点输出。其特点是只需四个按键即可完成报警数据预置,同时具有断电记忆功能。该仪器结构紧凑、美观大方、安装方便。本仪器使用方便、工作稳定、可长期连续运行。

## 2、技术性能及参数

### 2.1 开度

- (1) 测量点数：1
- (2) 测量范围：0 ~ 12M
- (3) 分辨力：1cm
- (4) 基本误差：±1cm
- (5) 显示方式：4位 LED 高亮度数码管显示
- (6) 参数设置：上限、预置 1、预置 2、下限
- (7) 报警及输出：当闸门开度达到报警点时，相应指示灯亮，且有声响信号  
当闸门开度达到报警点时，相应输出一组继电器转换触点，触点容量 AC220V/3A  
即：实际开度 ≥ 上限值                      声光报警且控制继电器动作  
实际开度 ≥ 预置 1 值                      声光报警且控制继电器动作  
实际开度 ≥ 预置 2 值                      声光报警且控制继电器动作  
实际开度 ≤ 下限值                      声光报警且控制继电器动作
- (8) 4~20mA 输出：4mA 对应 0 米，20mA 对应 12米。(可以修改)

### 2.2 荷重

- (1) 测量路数：2 路
- (2) 测量范围：0 ~ 10T
- (3) 分辨率：0.1T
- (4) 基本误差：±1%FS ±1 个字
- (5) 显示方式：4位 LED 高亮度数码管显示
- (6) 参数设置：欠载报警、预报警、超载报警、空载标定、满载标定设置
- (7) 报警及输出：

当载荷等于或小于欠载报警值时，相应指示灯亮，且有声响信号；

当载荷等于或大于预报警值时，相应指示灯亮，且有声响信号；

当载荷等于或大于超载报警值时，相应指示灯亮，且有声响信号。

即：

实际载荷 ≤ 欠载报警值      声光报警且控制继电器动作

实际载荷 ≥ 预报报警值      声光报警且控制继电器动作

实际载荷 ≥ 超载报警值      声光报警且控制继电器动作

(8) 4~20mA 输出：4mA 对应 0 吨，20mA 对应 11 吨。（可以修改）

### 2.3 使用条件：

供电电源：AC220V ± 10% 50Hz ± 2Hz

功耗：40W

环境温度：-10~40℃

相对湿度：≤90%（RH40℃）

## 3、安装

3.1 测控仪安装在无腐蚀性气体、较干燥的室内屏上。

3.2 传感器信号电缆使用配套的插头和带屏蔽的多芯电缆，采用锡焊并进行良好的绝缘和防潮处理，电缆宜穿入钢管，敷设于地下，以利抗干扰及保护。开度荷重传感器安装及注意事项见开度荷重传感器说明书。

### 3.3 接线表

表 1 开度传感器输入插头座引脚特性

脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	19	25
特性	GND	+Ub	CLK+	CLK-	D+	D-												

DB25 插座引线图示：13

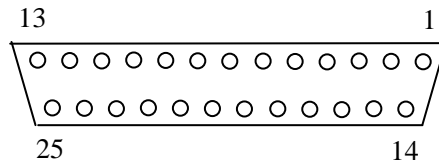


表 2：继电器输出插座特性

接线号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
特性	B	Z	K	B	Z	K	B	Z	K	B	Z	K	B	Z	K	B	Z	K	B	Z	K
	上限		预置 1			预置 2			下限			欠载报警			预报警			超载报警			

注：1、B 为常闭触点，Z 为转换触点，K 为常开触

表 3：信号接口插座

接线号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
特 性	信号	+24V	GND	信号	+24V	GND	I+	I-	I+	I-	I+	I-	DATA-	DATA+	GND
	荷重 A 路			荷重 B 路			开度		荷重 A 路		荷重 B 路		RS485		

- 注：1、插头第 1、4 脚接荷重传感器输出信号；  
 2、插头第 2、5 脚接荷重传感器输入+24V；  
 3、插头第 3、6 脚接荷重传感器输入信号地。  
 4、插头第 7、9、11 脚模拟量 4~20mA 输出信号正；  
 5、插头第 8、10、12 脚模拟量 4~20mA 输出信号负；  
 6、插头第 13 接 RS485 信号负；  
 7、插头第 14 接 RS485 信号正；  
 8、插头第 15 接 RS485 信号地。

## 4. 调整

### A. 开度调整

一般情况下,仪器出厂时厂家已进行了报警数值预置,故用户在设备安装后接通测控仪电源开关即可使用。如用户需要也可重新进行设定。

#### 4.1 设定开度上限值

- 4.1.1 按“功能”键,使“上限”灯亮,此时显示原开度上限预置值。  
 4.1.2 按“移位”或“增加”键,使显示为新预置开度上限值。  
 4.1.3 按“确认”键,此时显示新预置开度上限值。

#### 4.2 设定预置 1 值

- 4.2.1 按“功能”键,使“预置 1”灯亮,此时显示原预置 1 值  
 4.2.2 操作同 4.1.2, 4.1.3。

#### 4.3 设定预置 2 值

- 4.3.1 按“功能”键,使“预置 2”灯亮,此时显示原预置 2 值  
 4.3.2 操作同 4.1.2, 4.1.3。

#### 4.4 设定下限值

- 4.4.1 按“功能”键,使“下限”灯亮,此时显示原下限值  
 4.4.2 操作同 4.1.2, 4.1.3。

4.5 按“功能”键使“运行”灯亮,此时仪器进入正常工作状态。

注：一般上限、预置 1、预置 2、下限值预置好后,不再重新预置。

## B. 荷重调整

一般地说，荷重测量部分在出厂时，厂家已经进行了报警参数预置和仪器性能标定，所以，用户只要在设备安装后，闭合测量仪的电源开关就可使用。但是，如果用户欲修改报警点的数据，或者发现仪器测量数据不准，则要对测量仪重新进行报警数据设定或对仪器重新进行定标。

荷重欠载报警值为额定载荷的 30%（例如，若载荷为 100.0T，则欠载报警值为 30.0T），荷重预报警值为额定载荷的 90%（例如，若载荷为 100.0T，则预报警值为 90.0T），荷重超载报警值为额定荷重的 110%（例如，若额定载荷为 100.0T，则超载报警值为 110.0T）。这些数据只有在仪器面板上相应指示灯单独点亮的情况下显示在数字窗口上。如欲检查或修改报警值，请按下述操作步骤设定。

### 4.1 荷重报警值设定

#### （1）欠载报警值的设定

- a. 按“功能”键，使“欠载”指示灯亮。此时显示窗显示原欠载设定值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的欠载值。
- c. 按“确认”键确认。

#### （2）预报警值的设定

- a. 按“功能”键，使“预报警”指示灯亮。此时显示窗显示原预报警设定值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的预报警值。
- c. 按“确认”键确认。

#### （3）超载报警值的设定

- a. 按“功能”键，使“超载”指示灯亮。此时显示窗显示原超载报警设定值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的超载报警值。
- c. 按“确认”键确认。

注意：如欲仅检查原报警值，请不要进行 b 项、c 项操作。

### 4.2 仪器标定

如若发现仪器测量数据不准，请对仪器重新进行标定。标定由空载标定和满载标定两部分组成。

#### （1）空载标定

必须在卸载的情况下，才能进行空载标定。例如，把闸门放到底。

- a. 按“功能”键，使开度窗口显示“ L”。此时 A 路显示窗显示上次空载标定值，一般为零。

- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为空载荷重值。
- c. 按“确认”按键确认。

## (2) 满载标定

最好在荷重满载的情况下才进行满载标定。载荷愈大愈好，例如，当闸门提起后。

- a. 按“功能”键，使开度窗口显示“ H”。此时 A 路显示窗显示上次满载标定值。
- b. 按“移位”或“增加”键。使显示数字为当前实际荷载值。
- c. 按“确认”按键确认。

## 4.3 传感器方向标定

若仪表显示与传感器表盘表示的方向不一致，可以在仪表上改变传感器的方向。

- a. 按“功能”键，使 A 路荷重窗口显示“P ”。此时开度窗显示上次标定传感器方向的值。例如：标定的数据是 0000 表示传感器顺时针转，仪表的数据减少，标定的数据若大于 0000 则表示传感器顺时针转，仪表的数据增加。
- b. 按“移位”或“增加”键，改变传感器方向。
- c. 按“确认”键保存传感器方向，且有清零功能。

## 4.4 站号设定

- a. 按“功能”键，使 A 路荷重窗口显示“E ”。此时开度窗显示上次标定站号设定值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的站号值。。
- c. 按“确认”键确认。

## 4.5 开度模拟量输出设置

- a. 按“功能”键，使 A 路荷重窗口显示“ H20”。此时开度窗显示上次 20mA 对应的开度值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的 20mA 对应的开度值。
- c. 按“确认”键确认。

## 4.6 荷重模拟量输出设置

- a. 按“功能”键，使 A 路荷重窗口显示“ P20”。此时开度窗显示上次 20mA 对应的荷重值。
- b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的 20mA 对应的荷重值。
- c. 按“确认”键确认。

## 4.7 开度系数值设定

- a. 按“功能”键，使 A 路荷重窗口显示“ PH”。此时开度窗显示为开

度系数 1.000 (默认值)。

b. 按“移位”或“增加”键，使显示数字为新设定的开度系数值。

c. 按“确认”键确认。

注意：各参数完成后一定要按选择钮至运行灯亮，才表明仪器进入运行状态。

## 5、使用

5.1 在断电状态下，插好信号电缆、显示头、控制电缆、电源线。

5.2 接通电源开关，即进入正常工作状态。

5.3 本机触点输出：设有上限、预置 1、预置 2、下限、欠载报警、预报警、超载报警共 7 组继电器输出触点；触点容量：~220V/3A。

## 6、维护

本机可长期连续运行，一般不必定期维护，但应定期检查显示开度与实际开度一致性，以防意外。

### 附：通信协议

#### 一、通讯方式：

主从方式，闸门开度荷重测控仪为从机，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验，异步，波特率 9600，半双工。

#### 二、格式：

地址	功能代码	数据长度	DATA1	..... ...	DATA <sub>n</sub>	CRC 校验低位	CRC 校验高位
----	------	------	-------	--------------	-------------------	----------	----------

(说明)

1、地址：00H ~ nH 为闸门开度测控仪（设置范围：0~128）。

2、功能代码：03H 代表 IPC 向下位机读取数据

3、数据长度：指 DATA1 到 DATA<sub>n</sub> 的字节数。

4、CRC 校验：指从地址到 DATA<sub>n</sub> 的 CRC 校验。

#### 三、上位机向 00# ~ n# 闸门开度测控仪读取数据命令格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	总寄存器数高位	总寄存器数低位	CRC 低字节	CRC 高字节
XXH	03H	00H	01H	00H	03H	XXH	XXH

地址	功能码	字节数	开度		荷重 A		荷重 B		CRC 低字节	CRC 高字节
			高字	低字	高字	低字	高字	低字		
XXH	03H	06H	高字	低字	高字	低字	高字	低字	XXH	XXH



			节	节	节	节	节	节		
--	--	--	---	---	---	---	---	---	--	--