
YHW300 矿用本安型顶板位移监测仪

使用说明书

执行标准 GB3836-2010

Q/TZY022-2015

泰安朝阳矿山设备有限公司

2017-03

目 录

一、概述	1
二、产品型式与型号	1
三、主要技术指标	2
四、工作原理	2
五、结构简述	3
六、操作说明	4
七、维护及故障分析	4
八、安全警示	4
九、随机备件及技术文件	4

YHW300 矿用本安型顶板位移监测仪

一、概述

YHW300 矿用本安型顶板位移监测仪，可用于矿井围岩离层监测，它除了具有体积小、操作方便、显示直观数据处理功能强等特点。大大提高了可靠性和安全性，可长期在井下使用，无需维护。

二、分类和命名

2.1 型式

2.1.1 防爆型式：矿用本质安全型。

2.1.2 防爆标志为 “ExibI”。

2.1.3 本安型顶板位移监测仪安装形式：吊挂或固定安装。

2.2 型号说明

矿用本安型顶板位移监测仪的型号标记由产品名称类型、工作压力范围值等组成，图示如下：



2.3 基本参数尺寸

4、技术指标

a)、电	源	DC3.6V	100mA
b)、显	示	LED 四位数码管显示	
c)、量	程	(0~300) mm, 分辨率: 1 mm	
d)、测	深	深基点: 8 米, 浅基点: 4 米 (可定做)	
e)、误	差	≤ ±1.0 mm	
f)、重	量	2.0 kg	
g)、尺	寸	主机: 226×198×73 mm	

3.4 供电电源

矿用本安型顶板位移监测仪由：1 节 ER18505A 锂/亚硫酸氯电池供电，不充电电池，每节电池 3.6V（单节电池容量 4000mAh）

三 要求

3.1 基本要求

3.1.1 矿用本安型顶板位移监测仪应符合本标准和 GB3836.1-2010、3836.4-2010 的要求，应通过国家授权的防暴检验机构检验合格，并取得“矿用产品安全标志证书”。

3.1.2 矿用本安型顶板位移监测仪所用主要原材料应附有质量保证书或合格证书，必要时应进行进厂抽样化验或鉴定，确认合格后方可使用。

3.1.3 矿用本安型顶板位移监测仪所有关键外构件、外协件应附有产品合格证书或质量保证书，必要时应进行进厂抽检，确认合格后方可装配。

3.2 工作环境条件

矿用本安型顶板位移监测仪在下列条件下应能正常工作：

(a) 环境温度：0℃~40℃；

(b) 相对湿度：平均相对湿度：≤98% (+25℃)；

(c) 大气压强：96kPa~106kPa；

(d) 使用场所：有甲烷、煤气等爆炸性混合物，但无显著振动和冲击、无破坏绝缘的腐蚀性气体。

3.4 本安参数

(a) 工作电压：DC3.6V，工作电流：≤25mA；

(b) U_0 ：3.7V， I_0 ：2.4A。

3.5 主要技术指标

矿用本安型顶板位移监测仪的位移量程为 0-300mm。

测点数：2 点

基本误差：≤±1%

3.6 基本功能：

通过声光控制开关显示煤矿井下巷道顶板位移变化量来监测煤层下顶板的安全。

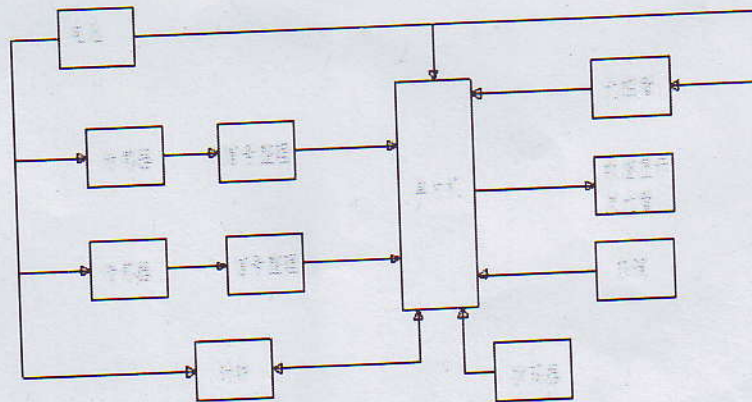
四、工作原理：

1、深部基点锚头固定在稳定岩层内，浅部基点锚头固定在锚杆端部位置。当锚杆锚固范围内有离层时，顶板向下移动，内部传动机构，带动电位器旋转，现场采集离层量并

转换成电信号进入单片机处理，把模拟电信号转换成数字信号，并完成显示，当离层值超过设定的报警数值的时候，报警指示灯发出报警信号。在矿灯照耀下，可以显示当前离层值。当锚杆锚固范围外有离层时，顶板与检测仪相对位置不变，同时向下移动，内部传动机构，带动电位器旋转，现场采集离层量并转换成电信号进入单片机处理，把模拟电信号转换成数字信号，并完成显示。当离层值超过设定的报警数值的时候，报警指示灯发出报警信号。在矿灯照耀下，可以显示当前离层值。电池为整个系统提供电源。

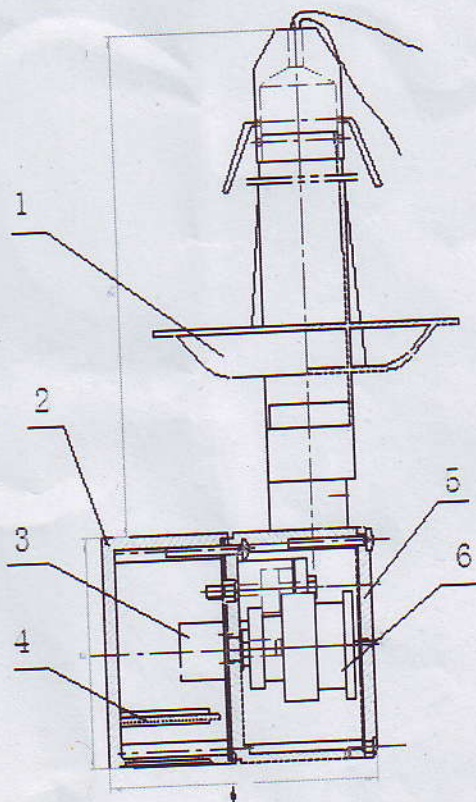
1、工作原理简图：

图1：



五、结构简述：（见附图 2）

图2：



1 固定帽 2 壳体 3 变位器 4 电路板 5 观察窗 6 传动机构

六、操作说明

安装

设备只具备光控制启动，不预留启动按键

a) 用螺丝刀将两个钢丝固定器拧开，按顺序把深基点（8米）、浅基点（4米）、送入煤层内，再把仪器装入顶板口处，线轮多余线剪断，。把两个钢丝固定器紧固，使钢丝与机械传动部分成为一体。顶板下沉有离层时，仪器显示。

b) 安装完毕，以铭牌为正视图，左边为围岩浅部测量，右边为围岩深部测量。

报警值设置：出厂设置为8厘米报警，用户可根据情况设置。

七、维护及故障分析

1. 使用注意事项

- 1) 当电池电压不足时，仍能维持一段时间正常工作，但应及时更换电池。
- 2) 监测仪引压管应避免剧烈敲击，以免造成传感器损坏。
- 3) 监测仪壳体表面积聚大量煤尘时，应及时清除煤尘。
- 4) 安装固定时各环节均应避免用力过大，钢绞线依靠移动杆自然下垂拉紧，之后调节定位螺钉。

2. 常见的故障现象及排除

- 1) 显示窗口被砸坏，应及时返回地面维修。
- 2) 电池电源电量不足，显示暗淡，带回地面更换。
- 3) 检测仪不显示值：应检查插头是否插好，接头线序是否正确，导线是否损坏。

4) 检测仪不显示值：检查传感器传动机构配合间隙是否太紧，影响运动。按要求调整合理间隙，运动自如。

3. 检修周期为一年。

八、安全警示

- 1、严禁在井下打开机壳。
- 2、维修时必须由厂家专业人员井上进行维修。
- 3、维修时不得改变本安电路和与本安电路有关的元、器件的电气参数、规格和型号。
- 4、本安产品不得随意与其它未经联检的设备连接。

九、随机备件及技术文件

- 1、产品合格证一份；
- 2、产品使用说明书一份；

名称：泰安朝阳矿山设备有限公司

地址：泰安市旅游经济开发区环湖路常家庄段
(宋庆龄基金会对面)

邮编：271000

电话：0538—8482666

传真：0538—8668211