

文章编号: 1006-4354 (2006) 06-0044-02

# 翻斗式遥测雨量计常见故障分析

武安邦

(陕西省大气探测技术保障中心, 西安 710014)

中图分类号: P414.95

文献标识码: C

翻斗式遥测雨量计是目前台站使用的测量降水的主要气象仪器, 常因各种故障而不能正常工作, 通过多年的计量检定和维修经验, 总结使用过程中出现的各类故障及排除方法, 为台站人员判断和排除仪器的常见故障提供帮助。

## 1 整机不工作

整台仪器不工作时, 应首先检查电源电压。

### 1.1 无电压

原因: 市电停电; 稳压电源损坏; 新安装的仪器正负极电源接错。

检查及排除方法: 检查市电是否停电, 若市电正常, 用万用表直流电压挡测量稳压电源输出端, 无输出电压说明稳压电源损坏, 更换稳压电源, 若输出电压为 12 V, 说明稳压电源工作正常, 进一步检查仪器正负极是否接反, 正常接法是正极接红色接线柱, 负极接黑色接线柱, 若接反, 进行调整即可。

### 1.2 电压过低

原因: 干电池用久, 电压低于 10 V; 交流电输入低于 180 V, 使稳压电源工作不正常。

检查及排除方法: 用万用表交流挡测量稳压电源输入端, 若电压高于 180 V, 说明交流电输入正常, 然后用万用表直流电压挡测量干电池电压, 红表笔接电池盒正端, 黑表笔接电池盒负端, 若输出电压低于 10 V, 说明干电池电压过低, 需更换干电池。

### 1.3 电压正常

电压正常但整机不工作时, 先用导线在记录

器输入信号两接线柱上断续短路, 代替信号输入, 检查记录器。如记录器不工作或工作不正常, 可能是转换控制器(线路板)未插好, 造成接触不良。当插好转换控制器并确定接触良好时还不正常, 可能是仪器接线折断; 焊点脱落; 保护二极管被击穿、短路; 三极管损坏; 散热器与管脚短路; 中间继电器线圈折断或虚焊; 中间继电器接点接触不良或氧化所造成的。

先检查仪器接线是否折断, 用万用表的电阻挡测量, 若接线断, 更换接线; 否则仔细检查有无焊点脱落、散热器与管脚短路现象, 直接用肉眼便可检查, 若有重新将脱落的焊点焊好并排除短路即可; 二极管、三极管直接用万用表测量, 若有坏的, 进行更换; 中间继电器用万用表的电阻挡测量检查, 确属于线圈折断, 则换新的; 若有虚焊或接点接触不良, 需要重新焊接。

用导线在记录器的接线柱上短接后记录器工作正常, 可以判断故障在感应器, 须重新连接二芯电缆, 确保两端接触可靠; 用万用表检查二芯电缆中间是否有断路现象, 若有, 直接更换一根电缆; 用万用表电阻挡测量干簧管两端, 若导通, 则干簧管有问题, 更换干簧管; 若以上问题都排除, 将万用表调至电阻挡, 两支表笔分别接干簧管两端, 同时用手翻动记数翻斗, 若导通说明仪器正常, 否则调整磁钢与干簧管的位置, 若仍不能解决, 需更换磁钢。

仪器经检查排除故障, 阵雨时如果仍不工作, 应再检查管道是否堵塞, 翻斗是否被卡住而造成

收稿日期: 2006-07-03

作者简介: 武安邦 (1977-), 男, 陕西蒲城人, 大学本科, 从事计量检定工作。

文章编号: 1006-4354 (2006) 06-0045-03

# 自动气象站观测资料传输质量分析

周 林

(陕西省气象局, 西安 710014)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

自 2002 年第一批自动气象站在陕西安装运行以来, 全省已有 80 个自动气象站投入业务运行。按照中国气象局的业务运行规定, 自动气象站要将正点观测资料通过气象通信网络实时上传, 并对传输质量进行考核。2006 年中国气象局下达的年度目标中, 自动站正点观测资料传输及时率要求为 98%。通过分析陕西 2006 年 5—6 月自动气象站资料传输质量, 查找逾限报、缺报的原因, 给出了提高传输及时率策略, 为提高自动气象站资料传输质量提供参考。

收稿日期: 2006-08-09

作者简介: 周林 (1977-), 女, 陕西高陵人, 大专, 助理工程师, 从事测报业务管理工作。

不能自由翻转。

## 2 记录器工作, 计数器不工作

记录器工作正常而计数器不工作时, 用 12 V 直流电源直接短接计数器两个接线柱。如果计数器不工作, 说明计数器被卡住, 计数器线包断线或计数器插座接触不良; 如果计数器工作, 说明前节导线折断或脱焊, 中间继电器的一副触点氧化。

经检查并排除故障后计数器还不工作, 应检查电路中相应的消火花电容是否短路, 造成常闭, 致使数码不能翻转, 若短路, 更换消火花电容即可。

## 3 计数器工作, 记录器不工作

仪器出现计数器工作正常而记录器不工作时, 用注水法使感应器动作或用脉冲信号发生器检查, 观察记录器的电磁铁能否吸动。

记录器电磁铁如吸不动, 可能是导线脱落; 中间继电器的一副触点接触不良或氧化; 电磁铁线

## 1 观测资料传输内容、传输路由及传输时限规定

自动气象站观测资料传输内容: 实时地面气象要素数据文件、实时气象辐射数据文件、地面气象要素日数据文件、自动气象站状态信息文件; 文件名见表 1。

观测资料的集中编辑和传输路由: 台站自动站观测资料直接传至省气象信息中心自动站中心站, 由中心站集中编辑后传到国家气象信息中心。观测资料传输时次为每小时一次, 传输时限规定见表 2。

圈断线; 电磁铁棘轮卡住; 相应的消火花电容短路, 造成电磁铁常吸不放。该故障按前面方法检查排除即可。

记录电磁铁能吸动, 记录器仍不工作或工作不正常。原因: 同步齿形带过松或过紧; 同步齿形带有死点; 同步齿形带老化, 不能带动记录笔上升, 推杆中途或在零点处脱落; 笔架长槽不光滑, 记录笔杆不能自由上升或降落; 阻尼杆与阻尼管口不垂直, 记录笔不能落到零位; 给进爪与两个档块位置不当, 使棘轮少转或多转; 有机玻璃罩内粗调轮的 M5 螺母松动, 不能正常带动笔杆上升; 衔铁弹簧弹力过大或过小, 造成棘轮不能复位而原地不动或吸不动; 棘轮偏心, 运转到某一点卡住; 阻尼油过稠, 记录笔不能回零, 造成记录缺测。

排除方法, 按照各类原因, 逐一检查或调整或更换零配件, 可将故障排除。