

文章编号: 1006-4354 (2005) 04-0046-01

高速公路自动气象站故障维修实例

郭宏武, 肖 波

(西安市气象局, 陕西西安 710016)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

在西安至汉中高速公路气象保障服务系统建设中, 户县涝峪到洋县槐树关公路建设沿线布设 15 套自动气象站, 每天 24 h 向西安中心站传输西汉高速公路施工沿线的天气实况数据。西汉高速公路自动站与气象业务用自动站主要区别是通讯传输采用电话拨号方式、探测要素量不同。西汉自动气象站系统自建成投入使用以来, 出现了多次故障, 经过各方面判断、现场测试, 终于解决了问题。

故障 1: 现场计算机无法调取采集器数据

分析处理: 有可能是数据传输板故障或者是长线驱动网卡故障。用万用表测量数据板输出电压为 +5 V, 正常。连接到备用笔记本电脑上, 数据仍然无法显示, 更换长线驱动卡 (XMZ248099) 后, 数据显示正常, 经检查原来是长线驱动卡上的电源变压器损坏。

故障原因: 施工现场动力用电设备多, 电压不稳定, 造成长线驱动卡上的电源变压器被烧坏, 导致长线驱动卡不能正常工作。

故障 2: 秦岭七亩坪站资料无法正常传输, 人工拨号检查后, 发现电话始终为忙音。

分析处理: 电话一直是忙音, 经检查不是电话线路故障, 也不是 MODEM 或 MODEM 通讯板故障、不是 MODEM 状态故障、不是 MODEM 外置通讯板问题。最后发现问题在 MODEM 前端的数据避雷器上, 断开避雷器后, 重新建立连接, MODEM 的 CH、RD、CD 状态灯同时闪亮, 并传

出正常的应答声音, 监测数据顺利传回中心站。

故障原因: 山区多发生局地性雷暴, 造成数据避雷器坏。

故障 3: 2004 年 9 月 10 日 23 时起, 秦岭 3 号隧道自动站数据传不回来。

分析处理: 经过测试, 主站与单站间 MODEM 通讯连接能够正常建立, 但没有数据上传, 检查发现通讯线路状态正常, MODEM 状态也正常。分析应是通讯板 (XMZ43065) 故障, 但更换通讯板后, 数据仍然不能上传。最后在数据避雷器前端把电话线调整了线序, 经连接测试, 故障排除。

故障原因: 电信工作人员在维修线路接线过程中, 无意间将线序接反了。

故障 4: 2004 年 6 月西傅家河站风速一直为零, 其它站风速最小为 0.5 m/s, 大于启动风速值。

分析处理: 经过数据质量评估, 认为风速传感器有故障。现场发现风杯果然不转, 拆下风杯, 发现转轴旁边的小孔被灰尘堵满, 打开转轴, 用酒精清洗内部的小轴承把灰尘清除干净, 安装好后, 故障排除, 其它几个站的风速传感器经更换轴承后, 启动风速也恢复正常的 0.3 m/s。

故障原因: 施工现场灰尘较大, 灰尘通过风杯转轴旁边的热胀冷缩孔进入转轴内部, 粘附在内部轴承上, 导致风杯不转或超过正常启动风速启动。

收稿日期: 2005-01-17

作者简介: 郭宏武 (1969-), 男, 陕西大荔人, 工程师, 主要从事防雷工程、自动气象站建设维护等工作。