

文章编号：1006-4354 (2008) 06-0028-02

汶川地震对陕西部分气象站地面气象观测的影响分析

邓芳莲¹, 田守丽²

(1. 陕西省气象信息中心, 西安 710015; 2. 重庆市巴南区气象局, 重庆 41320)

中图分类号: P468

文献标识码: B

受 2008 年 5 月 12 日汶川地震及余震的影响, 陕西部分气象台站地面气象观测质量受到影响。根据 5 月地面气象观测报表数据及宁强、略阳、宝鸡县等 9 站原始记录发现, 影响主要表现在供电、仪器安装标准、观测数据异常等。

1 对观测业务及报表数据质量的影响

1.1 停电现象普遍

EL 电接风缺测记录较多 5 月 12 日地震后汉中、宁强、略阳、勉县、留坝、南郑、宝鸡县、太白、岐山 9 个气象站全部断电, 虽及时启用备用电源, 但其中 8 个站因 EL 电接风未连接直流电源或 UPS 电源, 导致断电期间 EL 电接风记录缺测。1 个站因 4 d 市电无法输送, EL 电接风备份的直流电源线路发生短路, 只在正点传输数据时发电, 导致记录多时段缺测。

略阳站在应急发电未启动前采集器供电出现异常, 12 日 15 时和 16 时所有记录缺测。

1.2 地面晃动引起观测仪器位移

温度计、湿度计、气压计存在非人为记号, 百叶箱内的温度计与湿度计受地震的影响要大于气压计。5 月 12 日 14:28 大地震时温度计、湿度计、气压计出现了明显的跳跃, 5 月 25 日、27 日余震时也出现跳跃。

最高、最低温度表从支架上落到百叶箱内最多, 地面温度表位移次多, 也有干湿球温度表从支架上落下, 造成当日最高、最低读数无效和温度表损坏。

地温传感器损坏, 致地温异常。5 月 23—31 日南郑 10 cm 地温数据出现异常, 原因为多次地震使 10 cm 地温探头损坏, 更换探头即恢复正常。

1.3 大型蒸发器振动水外溢, 造成蒸发数据缺测

汉中站大型蒸发水溢出, 造成 12 日 14—15 时自动蒸发小时数据缺测, 采用内插法获得该小时蒸发量。略阳站 5 月 12 日、25 日地震使大型蒸

收稿日期: 2008-08-21

作者简介: 邓芳莲 (1965-), 女, 陕西彬县人, 工程师, 从事地面报表审核工作。

气候影响评价一度仅 3 人值班, 预报员断层, 变动频繁对预测业务产生一定影响。提高预报员素质, 稳定预报员队伍是提高预测准确率的关键。各级组织要采取有力措施, 不断完善科研投入和人才培养机制, 创造良好氛围, 制定激励机制, 稳定队伍, 增强预报员的责任心。

致谢: 该项工作得到徐晓燕、杨凌同志的热心帮助, 在此表示衷心感谢。

参考文献:

- [1] 李辑, 金巍, 赵连伟. 辽宁省近 10 年短期气候预测质量评估检验 [J]. 气象, 2007, 33 (4): 82-87.
- [2] 陈桂英, 赵振国. 短期气候预测评估方法和业务初估 [J]. 应用气象学报, 1998, 9 (2): 178-180.

发内水外溢，人工观测记录缺测。

1.4 对雨量传感器的影响。

自动站雨量传感器受地震影响较为明显，宁强站12日15时地震期间雨量传感器发生异常，表现为无降水现象却记录有0.2 cm的降水量。南郑站12日14—15时无降水现象，却有0.1 cm降水量。受地震影响南郑站26日—29日自动站雨量传感器出现故障，自动站降水量明显低于遥测雨量计记录值。

地震造成观测场围墙倒塌致使遥测雨量计传输线缆断，影响仪器正常工作。

1.5 相关记录记载不够全面。

1.5.1 值班日记记录不全面 多数台站没有详细记录地震对当日业务的影响。

1.5.2 各类自记纸异常记录备注不全或不详细 地震导致的异常记录未备注或备注不全。

1.5.3 本月气候概况栏记录 根据地面气象观测规范规定，气候概况栏应该记录灾害性天气对工农业生产及人民生活的影响情况^[1]，只有留坝站和汉中站有记载，其余站都没有记载。太白站纪要栏和气候概况栏都未记载灾害性天气对工农业生产及人民生活的影响情况。

1.5.4 报表纪要栏记载 受灾台站大都记载了地震对社会及人民生命财产造成危害和损失，但记载较为简单，没有全面描述危害和损失情况。

1.6 地震波对自动气象站瞬间数据采集、供电系统影响。

受地震影响较大的略阳站出现采集器供电无故停止工作，后自行恢复，多次地震发生时自动站分钟数据异常后自行恢复，初步分析为地震波干扰。地震引起晃动后，操作关闭自动站采集器会影响分钟数据异常。

2 应对地震灾害的措施

2.1 供电系统保障到位

供电系统是地面气象观测系统的重要保障设施，自动气象站的电源在各种情况下不间断供电才能保证不间断地可靠测量、传输^[2]。其中备用油机要始终处于应急状态，UPS电源应处于正常工

作状态，至少断电后能够维持工作1 h以上，EL电接风要采用与UPS电源或直流电连通的状态。长时间断电的台站要密切关注自动站采集器电源的工作状态是否正常。

2.2 加强观测仪器、设施标准化、稳固性与安全性检查

仔细检查并及时恢复各类仪器工作状态及安装标准。震后应及时检查观测设备是否处于正常工作状态，对损坏仪器要及时更换，对地温要通过对比观测数据判断观测仪器是否受损。检查观测设备安装标准是否发生变化，发生变化应立即纠正；检查设施安装情况是否存在安全隐患，如风杆的固定部位、百叶箱的支架是否牢固，方位是否发生变化、大型蒸发是否变形渗水，凡是安装在支架上的仪器要检查并确保支架的稳固，线缆布设要安装在套管内提高安全性。

2.3 检查自动观测设备数据采集的准确性

发现数据异常，一方面判断异常原因，及时排除；另一方面，对不完整记录与不正常记录要注意在数据维护中正确处理。

2.4 做好各类备查记录

按照地面气象观测规范要求详细填写值班日记，对地震引发的自记纸等观测记录、设备设施异常等备注、本月气候概况栏、纪要栏相关内容的收集与填写，确保内容填写全面、准确、用语严谨。

2.5 强化震后业务巡视、巡检工作，提高观测业务的可靠性

强震发生后往往伴随着多次余震，要强化常规仪器巡视、巡检，自动观测数据采集的巡视。震中地区的应急备份设备设施应充分。震后对自动观测仪器及时重新标定。

参考文献：

- [1] 中国气象局. 地面气象观测规范 [M]. 北京: 气象出版社, 2003: 107.
- [2] 胡玉峰. 自动气象站原理与测量方法 [M]. 北京: 气象出版社, 2004: 76-77.