

冯慧, 曹梅, 周林, 等. 陕西省地面气象观测站探测环境调查评估及保护措施 [J]. 陕西气象, 2015 (1): 18-21.
文章编号: 1006-4354 (2015) 01-0018-04

陕西省地面气象观测站探测环境 调查评估及保护措施

冯 慧¹, 曹 梅², 周 林³, 张 彬¹

(1. 陕西省大气探测技术保障中心, 西安 710014; 2. 西安市气象局, 西安 710016;
3. 陕西省气象局, 西安 710014)

摘 要: 为全面掌握和科学评估陕西省地面气象观测站探测环境现状, 2013 年按照地面气象观测站探测环境调查评估方法, 在全省范围内开展探测环境评估工作。由于城乡建设规模不断扩大以及地方经济发展, 全省地面站探测环境总体状况不容乐观。各级气象部门应高度重视气象探测环境保护工作, 建立探测环境分类保护措施。在做好气象探测环境长期保护专项规划工作的同时, 科学有序地做好迁站工作。

关键词: 地面气象观测站; 气象探测环境; 调查评估; 探测环境保护; 陕西省

中图分类号: P41

文献标识码: B

地面气象观测场应设在能较好地反映本地较大范围的气象要素特点的地方^[1]。气象观测资料必须具有代表性、准确性、连续性和可比较性, 这不仅取决于观测仪器、观测方法和观测人员的技术水平, 更依赖于观测仪器所在的环境状况。客观、定量地评价气象观测站的探测环境状况及其代表性, 对于了解观测数据的来源, 进行观测数据的质量控制, 提高气象预报预测服务水平和气候变化研究水平都具有重要的意义。陕西省地

处中国的西部地区, 近年来经济快速发展, 城市化进程迅猛, 气象探测环境保护面临着严峻的考验。党志成等^[2]分析了陕西省气象探测环境保护工作的现状及存在的问题, 提出了在探测环境保护工作中行之有效的新举措、新方法。许多气象工作者分析了各地在探测环境保护方面存在的问题及解决方案^[3-6]。2012 年 12 月 1 日《气象设施和气象探测环境保护条例》正式实施, 各级气象机构为保护气象探测环境开展了大量的工作。

收稿日期: 2014-07-22

作者简介: 冯慧 (1986—), 女, 汉族, 河北衡水人, 硕士, 助理工程师, 从事气象探测设备保障及研究。

- 候变化基本特征 [J]. 气象学报, 2005, 63 (6): 943-956.
- [3] 陈隆勋, 周秀骥, 李维亮, 等. 中国近 80 年来气候变化特征及其形成机制 [J]. 气象学报, 2004, 62 (5): 634-646.
- [4] 任朝霞, 杨达源. 西北干旱区近 50 年气候变化特征与趋势 [J]. 地球科学与环境学报, 2007, 29 (1): 99-102.
- [5] 金丽娜, 曲静, 翟园, 等. 西安近 63 年气候变化特征综合分析 [J]. 陕西气象, 2014 (3): 17-20.
- [6] 张钦仁, 柴秀梅, 李自珍. 气候资源管理与可持续发展 [J]. 中国农业资源与区划, 2007, 28 (6): 26-30.
- [7] 胡刚, 宋慧. 基于 Mann-Kendall 的济南市气温变化趋势及突变分析 [J]. 济南大学学报, 2012, 26 (1): 96-101.
- [8] 刘叶玲, 翟晓丽, 郑爱勤. 关中盆地降水量变化趋势的 Mann-Kendall 分析 [J]. 人民黄河, 2012, 34 (2): 28-33.

为了加强综合气象观测业务管理, 全面掌握和科学评估国家级气象观测站探测环境现状, 中国气象局在 2013 年组织了全国国家级气象观测站探测环境调查评估工作, 陕西省积极配合, 对全省 99 个国家级地面观测站作了调查评估。

1 调查评估方法

此次气象探测环境调查评估以《国家级地面气象观测站探测环境调查评估方法》为依据, 采用定性调查与定量评估相结合的方式, 以定量评估为主。国家级地面气象观测站调查评估内容主要有: 地面气象观测站基本情况, 观测场周围 20 km 范围内土地使用情况, 观测场四周可视范围内障碍物仰角记录表, 观测场四周可视范围内障碍物仰角图, 观测场四周 2 km 范围内障碍物登记表, 观测场四周 2 km、1 km 和 800 m 范围内障碍物仰角和斜距记录表, 观测场四周 500 m 范围内铁路公路大型水体及干扰源体登记表, 地面气象站探测环境评分表, 地面观测场全景照片和四周照片, 地面站址平面示意图和四周情况平面示意图。

综合观测司探测环境调查评估方法研究专家组根据本次全国国家级台站评估结果以及对部分

台站实际情况考察核实后, 参考以往经验, 秉持比例适度的原则, 最后讨论决定将评定结果分为四个等级, 即优、良、中和差, 分值划定见表 1。

表 1 评估标准

分类	优	良	中	差
评估得分	≥89.0	88.9~75.0	74.9~65.0	≤64.9

按照《气象设施和气象探测环境保护条例》等相关规定, 地面探测环境评估为“优”表明该台站探测环境优秀, 符合条例的相关规定; 评估为“良”表明该台站探测环境良好, 基本符合条例的相关规定; 评估为“中”表明该台站探测环境状况部分符合条例的相关规定, 需要改善; 评估为“差”表明该台站探测环境已失去环境代表性, 亟待改善。

2 调查评估情况

2.1 定量评估

此次地面探测环境评估共有 13 个定量评估指标, 每项指标对应相应的分值, 总分 100 分。陕西省(市、区)地面气象观测站各项指标平均得分见表 2, 得分率在 90% 以上的评估项目为铁

表 2 陕西省各市(区)国家级地面气象观测站探测环境综合评估表

评估指标	上风方 (6)	遮挡 面积 (40)	遮挡 方位 (20)	周边建 筑植物 (4)	下垫面 (4)	人工 护坡 (2)	垫高 测场 (6)	铁路 距离 (4)	公路 距离 (4)	水体 距离 (4)	干扰源 距离 (4)	日出 仰角 (1)	日没 仰角 (1)	综合 得分
陕西	4.5	34.8	8.6	1.2	3.9	1.9	5.8	4.0	3.7	3.9	3.9	0.1	0.1	75.5
榆林	4.2	36.8	11.7	1.0	3.8	1.9	5.7	4.0	3.9	4.0	3.7	0.3	0.3	81.4
延安	4.2	33.6	8.8	1.2	4.0	2.0	5.7	4.0	3.8	4.0	4.0	0.1	0.0	69.1
咸阳	5.2	35.4	6.4	1.3	4.0	2.0	5.9	4.0	3.6	4.0	4.0	0.1	0.1	75.8
西安	4.6	36.4	10.3	1.4	3.9	2.0	5.8	4.0	3.9	4.0	4.0	0.1	0.3	80.6
渭南	3.8	33.2	7.0	1.2	3.8	2.0	6.0	4.0	3.5	4.0	4.0	0.0	0.1	72.6
铜川	5.3	37.7	12.3	2.3	4.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.3	0.0	84.0
宝鸡	4.7	34.2	8.5	0.2	3.6	1.7	5.6	4.0	3.7	3.7	3.9	0.0	0.0	73.9
杨凌	4.0	37.5	12.9	4.0	4.0	2.0	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	0.0	86.4
汉中	4.2	33.7	6.1	0.6	4.0	1.8	5.8	4.0	3.7	3.8	4.0	0.0	0.0	71.7
商洛	4.0	35.5	9.6	0.9	4.0	2.0	6.0	4.0	3.5	4.0	3.6	0.0	0.0	76.9
安康	5.2	34.0	8.8	2.7	4.0	2.0	5.8	4.0	3.6	3.7	4.0	0.0	0.1	77.9

注: 括号内为该项所占分值

路距离、垫高观测场、人为破坏下垫面、水体距离和干扰源距离;得分率在80%以上的评估项目为公路距离、人工护坡和遮挡面积,说明陕西省地面站在上述探测环境方面条件较好。日出、日没方向障碍物仰角、遮挡方位以及周边建筑或植物四项得分率较低,其中遮挡方位这项指标所占分值较高,在所有评估项目中,此项全省平均扣分最多,达到11.4分。

2.2 评估结果

陕西99个地面气象观测站平均得分为75.5分,比全国平均得分78.6分低3.1分;评为“优”的占12.1%，“良”占41.4%，“中”占33.3%，“差”占13.2%（见表3）。与全国相比,陕西“优”“良”等级低于全国“优”（18.3%）“良”（45.2%）比例,“中”“差”等级高于全国“中”（25.9%）“差”（10.6%）比例,说明总体探测环境状况低于全国平均水平。

表3 陕西省(市、区)国家级地面站探测环境现状评估结果统计表 %

评估等级	优	良	中	差
陕西	12.1	41.4	33.3	13.2
榆林	33.3	41.7	8.3	16.7
延安	15.4	23.1	46.1	15.4
咸阳	8.3	25.0	58.4	8.3
西安	14.3	71.4	14.3	0.0
渭南	8.3	41.7	25.0	25.0
铜川	66.7	0.0	33.3	0.0
宝鸡	0.0	45.5	36.4	18.1
杨凌	0.0	100.0	0.0	0.0
汉中	0.0	45.5	36.4	18.1
商洛	0.0	42.9	57.1	0.0
安康	10.0	60.0	20.0	10.0

铜川和榆林地面站评为“优”的比例较大,杨凌、西安、安康、宝鸡和汉中地面站评为“良”的比例较大,均高于全省乃至全国水平。陕西99个地面站评为“差”的有13站,占13.2%,其中,渭南所占比例最大,为25%,这部分台站主

要由于城乡建设规模不断扩大以及地方经济发展,导致探测环境被严重破坏。

2.3 站址迁移

2008年至今,陕西省迁(建)站数量为10个,具体情况见表4。迁(建)地面站平均得分为90.3分,对陕西省99个地面站平均得分75.5分贡献很大。新迁(建)站等级“优”的比例为60%,10个台站得分均在75分以上,探测环境相对较好。

表4 陕西省2007年后迁(建)地面观测站列表

站名	建站日期	最近迁站日期	得分
府谷	1959-01-01	2013-08-01	99.9
彬县	1956-10-01	2014-01-01	99.0
户县	1958-11-01	2014-01-01	96.5
延安	1951-01-01	2013-01-01	95.8
神木	1965-09-20	2013-01-01	91.8
洛川	1954-11-01	2013-01-01	90.6
杨凌	2008-01-01	2008-01-01	86.4
富县	1956-12-01	2009-01-01	84.2
长安	1959-01-01	2008-01-01	83.3
周至	1956-09-01	2009-01-01	75.5

3 探测环境保护措施

3.1 落实探测环境保护专项规划和月报告制度

各级气象部门应高度重视气象探测环境保护工作,按照《气象设施和气象探测环境保护条例》,会同城乡规划、国土资源等部门制定气象台站探测环境保护专项规划,报本级人民政府批准,依法纳入城乡规划。同时,要严格执行气象探测环境变化月报告制度和定期评估制度,发生气象探测环境遭受严重破坏事件时,及时依法予以处理,并向上级部门报告。

3.2 加强探测环境分类保护

根据此次调查评估结果和台站的实际情况,建立探测环境分类保护措施。探测环境“优”“良”的台站要立足保护,采取多层面、多方式的保护措施,确保台站探测环境保持或进一步改善;探测环境“中”的台站要通过加强改造和管理,积极改善探测环境,力争达到“优”、“良”

邢向锋. 神木迁站前后观测资料对比分析 [J]. 陕西气象, 2014 (1): 21-25.

文章编号: 1006-4354 (2015) 01-0021-05

神木迁站前后观测资料对比分析

邢向锋

(神木县气象局, 陕西神木 719300)

摘要: 对 2013 年神木气象站迁址前 (旧址)、后 (新址) 基本气象要素的对比观测资料进行对比分析得出, 新址较旧址的气温、气压明显偏低, 风速明显增大, 风向有一定角度的偏转, 相对湿度略有升高, 降水量略有减少。两站气象要素有显著的非均一性。海拔高度、下垫面、地形、周围环境等因素是造成气象要素差异的主要原因。

关键词: 气象站迁移; 观测资料; 对比分析; 神木

中图分类号: P416.2

文献标识码: A

2013 年 1 月 1 日, 神木国家基本气象站由城北五里墩 (110°30'E, 38°50'N, 海拔高度 941.1 m, 称旧址, 下同) 迁至麻家塔办事处铍山村 (110°28'N, 38°49'E, 海拔高度 1 098.0 m,

称新址, 下同)。新址位于旧址的西南方, 二者直线距离为 2 700 m。新址海拔高度比旧址高 156.9 m, 气压传感器海拔高度比旧址高 156.9 m。为了了解气象站迁移前、后观测资料

收稿日期: 2013-07-23

作者简介: 邢向锋 (1965—), 女, 汉族, 陕西神木人, 工程师, 从事气象测报管理工作。

水平; 对于探测环境已经严重恶化的台站 (13 站), 可由陕西省气象局结合实际情况提出整改规划, 报中国气象局审批。

3.3 加强迁站工作的科学管理

国家级地面气象观测站迁移可以改善探测环境状况, 但会导致观测数据的连续性中断, 需要加强数据订正的研究和应用, 建立数据连续性、一致性和可比性的对比分析方法, 从而保证观测数据的可用性。站址迁移必须保证台站在至少 30 年内不重复搬迁, 同时观测场的建设必须符合观测技术上的要求。在做好气象探测环境长期保护专项规划工作的同时, 科学有序地做好迁站工作。

4 结语

此次探测环境调查评估工作, 全面查清陕西省 99 个国家级台站的气象探测环境现状, 获得大量的台站信息和探测环境数据, 同时客观分析了台站探测环境破坏程度及其原因, 为全面开展探测环境保护工作打下了稳固基础。

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, 2011: 5.
- [2] 党志成, 王维刚. 陕西省气象探测环境保护工作现状及应对措施 [J]. 陕西气象, 2014 (3): 46-49.
- [3] 李健丽, 张建. 阿勒泰地区地面探测环境调查评估及保护措施 [J]. 陕西气象, 2014 (3): 33-36.
- [4] 涂满红, 罗永春, 关彦华, 等. 地面气象站探测环境现状调查评估及保护措施研究 [G] // 第 26 届中国气象学会年会第三届气象综合探测技术研讨会. 北京: 中国气象学会, 2011: 1166-1180.
- [5] 窦彩霞. 地面气象探测环境保护探析 [J]. 节能环保, 2013, 3 (6): 8.
- [6] 李文君, 高民, 郗兴文, 等. 地面气象站探测环境保护与台站搬迁问题的思考 [J]. 山东气象, 2010, 30 (1): 74-76.