

文章编号: 1006-4354 (2012) 02-0032-03

# 2006—2010年泾河站日照时数分析

邓芳莲<sup>1</sup>, 邓花<sup>2</sup>

(1. 陕西省气象信息中心, 西安 710014; 2. 彬县气象局, 陕西彬县 713500)

**摘要:** 利用泾河、西安、高陵站 2006—2010 年气象月报表资料, 对影响日照的云量、大雾、轻雾、霾、降水等气象要素统计分析。结果表明: 在同样的天气背景下, 泾河站的日照时数均比西安、高陵偏少, 造成这一现象的主要原因与其所处的地理位置有较大关系, 泾河站地处泾河工业园区, 南北紧邻渭河、泾河两大河流, 同时又是城市建设大开发、大发展时期, 比西安、高陵雾、霾日数明显偏多, 造成日照时数偏少。

**关键词:** 日照时数; 雾; 霾; 泾河

**中图分类号:** P412.1

**文献标识码:** B

日照时数是指太阳在一地实际照射的时间, 以小时 (h) 为单位, 取一位小数, 也称实照时数<sup>[1]</sup>。日照时数对农业生产布局和区域生态建设及人类活动等具有重要影响。泾河气象站位于西安站正北方向, 直线距离 15.8 km, 与西安和高陵站属同一气候区域。目前泾河站四周开阔平坦无障碍物, 属典型的郊区环境; 而西安和高陵站地处城区, 观测环境不如泾河站, 四周不同程度有遮挡物, 对日照有一定影响, 但在近几年的地面报表审核中发现, 同样天气背景下, 泾河站的日照时数却比上述两站偏少。张淑敏分析认为云量、烟雾、沙尘日数是影响铜川日照时数的主要因子<sup>[2]</sup>, 有不少学者对日照时数偏少的原因进行研究<sup>[3-5]</sup>, 并提出了应对措施。吴林荣等<sup>[6]</sup>分析了陕西省日照时数、日照百分率演变特征。郭军、任国玉等<sup>[7]</sup>分析天津地区日照时数变化特征及影

响因素。本文利用泾河、西安、高陵站 2006—2010 年气象月报表资料, 对影响日照的云量、大雾、轻雾、霾、降水等气象要素统计分析。

## 1 泾河、西安、高陵站年日照时数比较

从表 1 可以看出, 泾河站除 2008、2010 年比西安站偏多 101.8、101.0 h 外, 其他年份均偏少, 平均偏少 92.2 h; 泾河站和高陵站比较, 除 2010 年偏多 230.8 h 外, 其他年份也均偏少, 平均偏少 134.8 h。从各季节统计结果看, 泾河站与西安站日照时数相比, 除夏季偏多 10.8 h 外, 其他季节均偏少, 以春季偏少最多; 各季节泾河站日照时数均比高陵站偏少, 以夏季偏少最多。

从 5 a 月平均日照时数分布图 (见图 1) 可看出, 泾河站日照时数只有 6、7 月比西安站偏多, 其余月份均偏少, 平均偏少 7.7 h, 1—5、8 月两站日照时数差异最为明显, 9—12 月两站日照时

表 1 2006—2010 年泾河、西安、高陵站年、季日照时数对照表

| 年份和季节   | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 平均      | 春季    | 夏季    | 秋季    | 冬季    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 泾河      | 1 992.8 | 1 387.5 | 1 905.5 | 1 601.3 | 1 948.6 | 1 767.1 | 547.5 | 508.1 | 372.0 | 349.6 |
| 西安      | 2 022.7 | 1 893.6 | 1 803.7 | 1 729.0 | 1 847.6 | 1 859.3 | 596.8 | 497.2 | 383.6 | 381.7 |
| 高陵      | 2 017.5 | 1 905.8 | 2 043.4 | 1 824.9 | 1 717.8 | 1 901.9 | 582.2 | 545.6 | 391.0 | 383.2 |
| 泾河与西安差值 | -29.9   | -506.1  | 101.8   | -127.7  | 101.0   | -92.2   | -49.3 | 10.8  | -11.6 | -32.1 |
| 泾河与高陵差值 | -24.7   | -518.3  | -137.9  | -223.6  | 230.8   | -134.8  | -34.7 | -37.5 | -19.0 | -33.6 |

收稿日期: 2011-08-14

作者简介: 邓芳莲 (1965—), 女, 汉, 陕西彬县人, 高工, 从事地面气象报表审核。

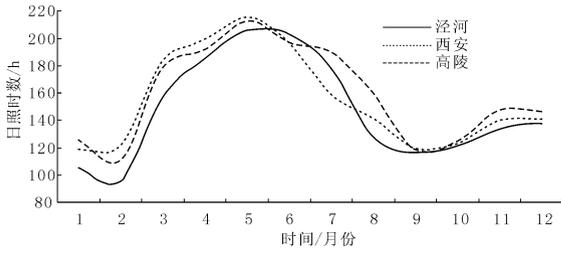


图1 2006—2010年泾河、西安、高陵月平均日照时数变化曲线

数差异较小;泾河站日照时数除6月比高陵站偏多5.8 h,其他月份均偏少,平均偏少11.2 h,8月偏少最多,为31.7 h,9月偏少最少,为2.2 h。

## 2 泾河日照时数偏少原因分析

影响日照时数的主要因素分别为地理信息、天气状况、观测技术、人工操作方法。从三站地理信息来看,泾河站与西安站纬度相差 $0.08'$ 、经度相差 $0.02'$ 、观测场海拔高度仅相差12.5 m,泾河站与高陵站纬度相差 $0.05'$ 、经度相差 $0.02'$ 、观测场海拔高度仅相差32.4 m,相差较小,不足以造成日照时数有较大差异。三站观测技术方法

相同,均使用暗筒式日照计观测日照。人工操作方面,选取三站相同时间的日照纸进行对比,在药液的配制、涂抹、使用,日照迹线的辨认方面没有明显差异,可以排除人为操作因素的影响。因此,基本可排除因地理信息、观测技术、人工操作方法对三站日照时数造成差异的影响。以下主要通过对天气状况的对比,分析造成泾河站日照时数偏少的原因。

### 2.1 云量的影响

泾河、西安、高陵属同一天气、气候区域,对影响日照时数的第一因素云量进行统计。5 a月平均总云量,泾河4.4~7.1成,西安5.5~7.5成,高陵5.6~8.0成;5 a月平均低云量泾河0.1~0.9成,西安0.1~0.8成,高陵0.2~1.0成。泾河站的总、低云量均比西安和高陵站少,理论上,泾河站日照时数应多于西安和高陵,但实际观测数据却相反,因此对影响日照时数的另一因素——视程障碍现象,如大雾、轻雾、霾、降水日数(表2)等对比分析。视程障碍现象对太阳辐射有消弱作用,特别是在日出和日落时段影响明显。

表2 2006—2010年泾河、西安、高陵站、大雾、轻雾、霾、降水日对照表

d

| 影响因素 | 2006年 |     |     | 2007年 |     |     | 2008年 |     |     | 2009年 |     |     | 2010年 |     |    |
|------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|----|
|      | 泾河    | 西安  | 高陵  | 泾河    | 西安  | 高陵 |
| 大雾   | 15    | 14  | 24  | 10    | 13  | 11  | 16    | 1   | 8   | 18    | 13  | 11  | 6     | 0   | 3  |
| 轻雾   | 133   | 152 | 138 | 200   | 133 | 109 | 175   | 97  | 88  | 145   | 143 | 105 | 100   | 111 | 79 |
| 霾    | 7     | 3   | 0   | 54    | 22  | 4   | 45    | 9   | 1   | 33    | 5   | 0   | 10    | 5   | 0  |
| 降水   | 107   | 111 | 108 | 106   | 106 | 102 | 109   | 113 | 114 | 112   | 111 | 112 | 100   | 97  | 99 |

### 2.2 雾的影响

从表2可知:2006—2010年泾河、西安、高陵站大雾日分别为65 d、51 d、57 d,泾河分别比西安、高陵多14 d、8 d;三站轻雾分别为753 d、636 d、519 d,泾河分别比西安、高陵多117 d、234 d。泾河比西安、高陵站雾日明显偏多,相应日照时数偏少,特别是2007年泾河站大雾和轻雾在5 a中最多,达到210 d,同年日照时数也最少,仅为1 387.5 h,比西安、高陵站分别偏少506.1 h、518.3 h。因此,泾河站日照时数偏少与雾日数偏多有较大关系。泾河站地处渭河、泾河

交汇处,空气湿度较大,容易形成大雾天气,而其他两站都处于市区,空气湿度相对较小,雾日较少。

### 2.3 霾的影响

从表2可看出:泾河、西安、高陵站5 a合计霾日分别为149 d、44 d、5 d,泾河分别比西安、高陵多105 d、144 d。同样2007年泾河霾日最多达54 d,同年日照时数最少,与西安和高陵的差值最大。可能的原因是,2005年以后西安泾河工业园区进入大开发、大发展时期,随着城市化进程的加快,交通运输、工业能源消耗等迅速递增,使空气中的污染物增多,大气透明度降低,导致

文章编号: 1006-4354 (2012) 02-0034-02

# 一次雷击事故调查分析

徐全仓

(咸阳市防雷中心, 陕西咸阳 712000)

中图分类号: P429

文献标识码: B

2011年7月22日某部队一阵地有一次较强雷雨天气过程, 阵地上多次出现雷电。次日雷达开机后发现相控阵车和操控箱车分别有两块电路板损坏, 初步判定为雷击事故。但现场勘查, 未发现直接雷击痕迹, 且该阵地设计有避雷针对相控阵车进行防雷保护, 操控箱车和发电机车分别置于有避雷带保护的砖混结构建筑物内。为了确定

事故是雷击的还是自然或其它原因造成的损坏, 对现场进行实地调查和分析, 确定了事故原因。

## 1 现场情况

雷达车置于高约3 m的混凝土车台上, 雷达天线阵展开高为7.5 m, 宽度6.1 m, 不工作时天线面接近垂直于两避雷针连线。避雷针高度为20 m, 两针间距为36 m。供电发电车距雷达车约60 m, 供

收稿日期: 2011-10-26

作者简介: 徐全仓 (1964—), 男, 汉族, 陕西岐山人, 助理工程师, 主要从事防雷检测、防雷工程设计和施工。

日照时数偏少。

## 2.4 降水的影响

降水对日照时数的影响主要是秋季连阴雨天气, 夏季虽然降水次数多, 但多为阵性降水, 对日照影响不明显。从表2可看出, 三站的降水日数没有明显区别, 说明泾河站日照时数偏少与降水关系不密切。

## 3 结论与讨论

在同样的天气背景下, 泾河站的日照时数均比西安、高陵二站偏少, 其主要原因与泾河站的地理位置有较大关系。泾河站地处泾河工业园区, 南北紧邻渭河、泾河两大河流, 同时又是城市建设大开发、大发展时期, 与西安、高陵站相比雾、霾日明显偏多, 造成日照时数偏少。

影响日照时数的因素是多方面的, 可能还与大气中的水汽含量、气溶胶浓度、大气透明度等有关, 尤其西安泾河工业园区是大开发时期, 空气污染严重, 大气透明度差, 可能也是日照时数偏少的主要因素, 受条件限制未作深入分析; 加之泾河站建站时间较短, 受资料限制, 分析有一

定的局限性。今后应结合有关观测资料和资料序列的增加作进一步的分析研究。

## 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, 1993.
- [2] 张淑敏. 铜川日照时数变化特征及影响因素分析 [J]. 陕西气象, 2010 (2): 35-37.
- [3] 吴达鸿. 简析近年日照时数偏少的原因 [J]. 广东气象, 2001 (1): 35-36.
- [4] 黄美霞, 姚正兰. 遵义市 57713 观测站近年日照时数减少原因浅析 [J]. 贵州气象, 2008 (3): 47-48.
- [5] 汤丽莎, 张健挺. 日照时数减少的原因分析及应对措施 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (增刊1): 108-109.
- [6] 吴林荣, 汪志红, 鲁渊平, 等. 陕西省日照时数和日照百分率分布演变特征变化特征 [J]. 陕西气象, 2008 (1): 18-21.
- [7] 郭军, 任国玉. 天津地区近 40 年日照时数变化特征及其影响因素 [J]. 气象科技, 2006, 34 (4): 415-419.