

文章编号: 1006-4354 (2007) 05-0054-02

# 自动站草面温度数据质量控制

曾英, 张红娟

(陕西省气象信息中心, 西安 710014)

中图分类号: P413

文献标识码: B

2006年, 陕西有23个自动站安装了草面温度传感器, 由于缺乏历史资料, “气象测报业务软件OSSMO”的地面审核规则库中关于草温的第106~114条规则均为空, 草温资料无法实现机审。本文利用2006年陕西23个台站的草温观测资料, 为地面审核规则库建立了草温审核的相应规则, 同时分析了草温与地温差值规律, 为自动站提供草温数据质量控制的依据。

## 1 建立、更新草面温度审核规则

### 1.1 草面温度审核规则106、107条

第106条为草面温度气候极限最高值, 第107条为草面温度气候极限最低值。

草面温度气候极限值要根据台站的历史极值方可确定, 假如所定极限值偏低, 审核程序经常会显示有大量的疑误记录; 所定极限值偏高, 易造成错误记录漏审。

表1是根据2006年榆林、吴旗、横山、长武、眉县、三原、潼关、华阴、洛南、略阳、凤县、佛坪、商州、镇安、丹凤、商南、山阳、紫阳、石

泉、汉阴、旬阳、岚皋、白河共23个自动站资料确立的陕西逐月最高、最低草面温度范围。由于陕西南北跨度大, 陕北、渭北和关中、陕南最低草面温度的差异较为明显, 因此, 第107条需按地区分别建立其审核规则。

表1 陕西1—12月草面温度气候极限值 °C

月份	全省月最高 草面温度	关中、陕南月 最低草面温度	陕北、渭北月 最低草面温度
1	20~26	-18~-5	-30~-25
2	30~42	-15~-5	-25~-20
3	35~55	-15~5	-25~-20
4	40~60	-5~0	-15~-10
5	50~70	0~5	-5~0
6	55~75	5~15	0~5
7	50~75	10~20	5~10
8	50~70	10~20	5~10
9	40~60	5~15	-5~0
10	35~55	0~10	-10~-5
11	20~40	-5~5	-20~-10
12	10~30	-15~-10	-25~-20

收稿日期: 2007-03-12

作者简介: 曾英 (1967-), 女, 陕西西安人, 工程师, 主要从事气象报表审核工作。

业库地区=延安”。按查询按钮显示查询结果。

### 3.2 统计功能

“统计”功能可以更便捷的对某一年度或选定时间段内的各数据库资料进行年度统计。

## 4 其它问题

发现下级系统上报的资料有错误时, 可以在本级系统的“录入”栏中相应的数据库中修改。

有时下一级系统资料不能按时上报, 需要在

本级系统代为输入下级资料时, “地区”栏应填写下一级地区名称。例如: 假设延安地区下属黄陵县的县级系统资料没有按时上报, 延安市在市级系统中代为输入黄陵县资料时, “地区”栏应填写“黄陵”而非“延安”, 这样才能保证系统的资料维持逐级上报的层次, 方便统计和查询。

系统上报为逐级上报, 即上报至上一级主管机构。

## 1.2 草面温度审核规则 108~114 条

108 条 草面最高温度高于草面定时温度最大值:  $50^{\circ}\text{C}$ 。

109 条 草面最高温度低于前一日 20 时草面定时温度最大值:  $1^{\circ}\text{C}$ 。

110 条 最低草面温度低于草面定时温度最大值:  $50^{\circ}\text{C}$ 。

111 条 最低草面温度高于前一日 20 时草面定时温度最大值:  $1^{\circ}\text{C}$ 。

112 条 最低草面温度允许比日最低气温高:  $10^{\circ}\text{C}$ 。

113 条 草面最低温度低于最低气温的最大值:  $10^{\circ}\text{C}$ 。

114 条 草面最高温度高于最高气温的最大值:  $10^{\circ}\text{C}$ 。

## 1.3 更新草面温度审核规则

上述的草面温度气候极限值虽然有一定的代表性,但由于观测序列较短,观测站点有限,因此,随着观测时间序列与观测站点数量的增加需要不断更新。当某站某月某要素超过规则库中的当月气候极限最高值或最低值,经过认真分析与邻近站进行比较,确认正确后,将相应记录进行更新。

以上建立的是草面温度的省级审核规则,台站可根据各自的资料建立相应的审核规则。

## 2 草面(或雪面)温度与地面温度的差值规律

### 2.1 草面(或雪面)温度与地面温度传感器的安装

地面温度(又称  $0\text{ cm}$  温度)传感器的安装:一半埋入土中,一半露出地面。

草面温度(或雪面)传感器的安装:草地面积约  $1\text{ m}^2$ ,传感器安装在距地  $6\text{ cm}$  高度,并与地面大致平行;冬季当积雪淹没草温传感器时,将传感器置于原来位置的雪面上,这时测量的是雪面温度。

从草面温度和地面温度传感器的安装可看出两者所测值的不同,但因为观测的都是下垫面温度,所以它们之间有较密切的关系。计算草面和  $0\text{ cm}$  温度之间的差值,利用其规律,可避免草温仪器出现漂移现象。

### 2.2 草面温度(或雪面)与地面温度差值的规律

由于草面随季节变化以及各站草面种植有一定差异,加上冬季降雪等影响,草面温度与地面温度的日平均差值和月平均差值均随季节变化。表 2 是根据 2006 年陕西省实现草面温度观测的 23 个自动站资料确立的自动站月平均草面温度与月平均地面温度差值范围。

表 2 自动站月平均草面温度与月平均地面温度差值范围

$^{\circ}\text{C}$

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
差值范围	$-2\sim 0$	$-2\sim 0$	$-3\sim 0$	$-5\sim 0$	$-5\sim 0$	$-6\sim 0$	$-4\sim 0$	$-4\sim 0$	$-3\sim 0$	$-3\sim 0$	$-3\sim 0$	$-3\sim 0$

从表 2 可看出,大部分台站 1—3 月、9—12 月月平均草面温度低于月平均地面温度  $2\sim 3^{\circ}\text{C}$ , 4~8 月偏低的幅度较大,约  $4\sim 6^{\circ}\text{C}$ 。

表 3 列举的“主要差值范围”表示 2006 年 23 个自动站中约 80% 的日差值均在该范围。1 月份,陕北多积雪,日平均草面(雪面)温度与日平均地面温度的差值为  $-8\sim 2^{\circ}\text{C}$ ,关中、陕南仅为  $-2\sim 1^{\circ}\text{C}$ 。

由于草温观测资料序列短,加上观测站点有限,因此,本文给出的草温审核规则以及草温和  $0\text{ cm}$  地温的差值需要随着观测资料的积累不断地加以修正。

表 3 自动站日平均草温与日平均地面温度差值范围  $^{\circ}\text{C}$

月份	差值范围	主要差值范围
1	$-8\sim 2$ (陕北) $-2\sim 1$ (关中、陕南)	$-4\sim 0$ (陕北) $-1\sim 0$ (关中、陕南)
2	$-4\sim 2$	$-2\sim 1$
3	$-6\sim 2$	$-4\sim 0$
4	$-8\sim 2$	$-5\sim 0$
5	$-9\sim 2$	$-6\sim 0$
6	$-10\sim 2$	$-6\sim 0$
7	$-9\sim 2$	$-6\sim 0$
8	$-8\sim 2$	$-4\sim 0$
9	$-5\sim 2$	$-3\sim 0$
10	$-5\sim 2$	$-2\sim 0$
11	$-4\sim 2$	$-2\sim 0$
12	$-2\sim 2$	$-2\sim 0$