



中华人民共和国国家标准

GB/T 35232—2017

地面气象观测规范 日照

Specifications for surface meteorological observation—Sunshine

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

《地面气象观测规范》系列标准包括以下 17 项标准：

- GB/T 35221 地面气象观测规范 总则；
- GB/T 35222 地面气象观测规范 云；
- GB/T 35223 地面气象观测规范 气象能见度；
- GB/T 35224 地面气象观测规范 天气现象；
- GB/T 35225 地面气象观测规范 气压；
- GB/T 35226 地面气象观测规范 空气温度和湿度；
- GB/T 35227 地面气象观测规范 风向和风速；
- GB/T 35228 地面气象观测规范 降水量；
- GB/T 35229 地面气象观测规范 雪深与雪压；
- GB/T 35230 地面气象观测规范 蒸发；
- GB/T 35231 地面气象观测规范 辐射；
- GB/T 35232 地面气象观测规范 日照；
- GB/T 35233 地面气象观测规范 地温；
- GB/T 35234 地面气象观测规范 冻土；
- GB/T 35235 地面气象观测规范 电线积冰；
- GB/T 35236 地面气象观测规范 地面状态；
- GB/T 35237 地面气象观测规范 自动观测。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)归口。

本标准起草单位：山东省气象局、中国气象局气象探测中心、云南省气象局、吉林省气象局、黑龙江省气象局、河南省气象局、江西省气象局。

本标准主要起草人：高民、涂满红、李莉、葛春风、周海龙、谢永德、曹铁、熊家宇。

地面气象观测规范 日照

1 范围

本标准规定了地面气象观测中日照观测的技术要求和观测方法。
本标准适用于地面气象观测中日照的观测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 31221 气象探测环境保护规范 地面气象观测站

GB/T 35221 地面气象观测规范 总则

GB/T 35231 地面气象观测规范 辐射

3 术语和定义

GB 31221、GB/T 35221、GB/T 35231 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

日照时数 sunshine duration

在一给定时段内太阳直接辐照度大于或等于 120 W/m^2 的各分段时间的总和。

4 一般要求

4.1 观测项目

每分钟日照时数、每小时日照时数和每天的日照时数。

4.2 记录单位

以小时(h)为单位,记录精确到1位小数。

4.3 观测仪器

4.3.1 人工观测仪器:暗筒式日照计和聚焦式日照计。

4.3.2 自动观测仪器:直接辐射表,总辐射表,散射辐射表。

4.4 仪器安装地点

应选在自然地形,有代表性的开阔的、全年从日出到日落都能受到阳光照射的地方。在日出、日落方向障碍物的高度角要求见 GB 31221。

5 人工观测

5.1 仪器安装一般要求

5.1.1 在安装地点稳固地安置好一根柱子(高度以便于操作为宜),柱顶要安装一块水平而又牢固的台

座(直径约 135 mm),台座面上要精确测定南北(子午)线,并标出标记。

5.1.2 把日照计安装在台座上,保证日照计底座水平,筒口(或南北指标)对准子午线正北方向,根据当地纬度值,调整日照计的纬度刻度线,并固定。

5.2 暗筒式日照计

5.2.1 日照纸涂药

5.2.1.1 药品及药液配制

显影药品:赤血盐(铁氰化钾 $K_3[Fe(CN)_6]$),感光药品:枸橼酸铁铵[枸橼酸铁($FeC_6H_5O_7$)与枸橼酸铵($(NH_4)_3C_6H_5O_7$ 的复盐),又名柠檬酸铁铵。

应使用两个容器分别配制药液。药液配制中赤血盐、枸橼酸铁铵分别与水的比例(质量比)一般为 1:10 和 3:10,实际操作时应根据药的质量与气象站实际经验灵活掌握配制。每次药液配制以不超过 10 张日照纸的用量为宜,避免久存失效。

5.2.1.2 涂药方法

可采用混合涂药法或两步涂药法。

混合涂药法是将已配制好的两种药液等量混合搅匀,然后涂刷。

两步涂药法是将已配制好的枸橼酸铁铵药液先涂在日照纸上,阴干后供逐日使用,当日日照纸换下后,再在感光迹线处用脱脂棉涂上赤血盐,便可显出蓝色的迹线。

5.2.1.3 涂刷要求

应按照下列要求进行:

- 应在暗处或夜间弱灯光下进行。
- 涂刷前,应使用脱脂棉将日照纸表面逐张擦净;另用脱脂棉蘸药液涂在日照纸上,涂药应薄而均匀。
- 涂好药的日照纸,应在暗处阴干后暗藏,避免感光。
- 涂药后,应洗净用具和废弃使用过的脱脂棉。

5.2.2 日照纸更换

应按照下列要求进行:

- 每日日落后,更换日照纸。
- 上纸时,将日照纸上 10 时线对准筒口白线,14 时线对准筒底白线;纸上两个圆孔对准两个进光孔,压纸夹交叉处向上将纸压紧,盖好筒盖。

5.2.3 记录整理

5.2.3.1 换下的日照纸,依照感光迹线的长短在其下描划铅笔线。然后,将日照纸放入足量的清水中浸漂 3 min~5 min 拿出;待阴干后,再复验感光迹线与铅笔线是否一致。当感光迹线比铅笔线长时,应补上这一段铅笔线,然后按铅笔线计算各时日照时数以及全天的日照时数。当全天无日照时,日照时数记“0.0”。

5.2.3.2 计算后的日照纸,次日进行复验。

5.2.4 检查与维护

应按照下列要求进行：

- 每月应检查仪器水平、方位、纬度等安装情况，发现问题应及时纠正；
- 每日日出前和风沙、降雪、雨淞、雾淞等天气停止后，应检查日照计的进光孔透光情况，发现堵塞或遮挡应及时排除；
- 赤血盐应妥善保管，避免中毒，枸橼酸铁铵应在暗处储藏，避免感光或受潮。

5.3 聚焦式日照计

5.3.1 日照纸更换

应按照下列要求进行：

- 每日日落后，更换日照纸。
- 放纸时，日照纸上 12 时的时间线应与槽内中线对齐。夏季（4 月 16 日—8 月 31 日）使用长弧形纸片，插入金属槽下面一道沟中；春、秋季（3 月 1 日—4 月 15 日、9 月 1 日—10 月 15 日）使用直型纸片，插入金属槽中间一道沟中；冬季（10 月 16 日至次年 2 月底）使用短弧形纸片，插入金属槽上面一道沟中。

5.3.2 记录整理

应按照下列要求进行：

- 换下日照纸后，根据纸上的焦痕计算逐时和全日日照时数。
- 不论烧灼程度如何，只要看得出是焦痕就算；夏季短时间的太阳往往使焦痕烧得偏长，应扣除该部分记录。

5.3.3 检查与维护

应按照下列要求进行：

- 每日检查一次仪器的方位、水平、纬度等安装情况，发现问题及时纠正；
- 应保持玻璃球的清洁，如有灰尘应使用麂皮或软布擦净；
- 当玻璃球上有霜、雾淞等冻结物时，应在日出前使用软布蘸酒精擦除；
- 当有降水时，应加上防雨罩，但在降水稀疏且有日照时，应及时取掉防雨罩。

6 自动观测

6.1 直接辐射测量法

6.1.1 仪器安装见 GB/T 35231。

6.1.2 直接辐射表每日自动跟踪太阳输出的信号，自动测量系统把直接辐射大于或等于 120 W/m² 的时间累加，作为每小时的日照时数与每天的日照时数，这些数据从采集器中得到。

6.1.3 使用与维护见 GB/T 35231。

6.2 总辐射测量法

6.2.1 总辐射、散射辐射与直接辐射见 GB/T 35231。

6.2.2 按式(1)计算直接辐射：

$$S = (E_g - E_d) / \sin h \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

S ——直接辐射；

E_g ——总辐射；

E_d ——散射辐射；

h ——太阳高度角。

6.2.3 根据计算出的直接辐射大于或等于 120 W/m^2 的时间，累加计算日照时数。

6.3 对比法

特别设计的多传感器的探测器，并与电子鉴别器和时间计数器相联。

日照传感器通过测量太阳辐射，直接或间接得到太阳直接辐照度，与标准日照时数值比较判断有无日照。如果判断为有日照，则每分钟对日照时间四舍五入后进行取整输出，小数部分保留，继续累积到下一分钟；对小时内分钟日照时数进行累加，得到日照时数小时累计；对小时日照时数进行累加，得到日照时数日累计。

参 考 文 献

- [1] 中国气象局.地面气象观测规范.北京:气象出版社.2003.
- [2] World Meteorological Organization.Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (Eighth edition).WMO No.8,2015.
-

中华人民共和国
国家标准
地面气象观测规范 日照
GB/T 35232—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2017年11月第一版 2017年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-56106 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 35232-2017