

苏联农业部水文气象管理总局

水文气象站点规范

第三分册 测站气象观测

第一部分

基本气象观测

中央气象局编译室译

財政經濟出版社

內 容 提 要

“水文气象站点规范” (Наставление Гидрометеорологическим станциям и постам) 共有十分册 (其中几本分册又各分为几个部分), 是苏联水文气象管理总局领导下陸續編寫的, 并由水文气象出版社 (Гидрометеоиздат) 出版。

本書系第三分册“測站气象观测”的第一部分“基本气象观测”, 原書是1954年出版的第二次修訂补充版。詳細敘述了測站的气象观测中地面观测部分方面的各种观测方法及其要求。其主要內容为闡述观测組織工作情况, 各种气象要素(气压、風、空气的温度及湿度、地温、日照、降水、積雪、大气現象、云和能见度)的观测和記錄方法以及观测結果的整理方法等等, 并另附地面气象观测工作所需要的各种表簿的格式。

苏联水文气象管理总局由部長會議直接领导, 惟自1953年3月到1954年3月这一段期間临时归农业部领导, 这本分册恰好在这段时期里出版, 故封面所列與其他各册不同, 特加注明。

本書由中央气象局編譯室譯出, 譯校工作由李榆、王蔭芝、沈浦洲等同志担任。

451501
5107
1.13(1)

苏联农业部水文气象管理总局
水文气象站点规范

第三分册

测站气象观测

第一部分

基本气象观测

第二次修订补充版

中央气象局编译室译

财政经济出版社

549463

F664 2

Министерство сельского хозяйства СССР
Главное управление гидрометеорологической службы
НАСТАВЛЕНИЕ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ
СТАНЦИЯМ И ПОСТАМ
ВЫПУСК 3

Метеорологические наблюдения на станциях
Часть I

Основные метеорологические наблюдения
2-е переработанное и дополненное издание
Гидрометеорологическое издательство

Ленинград, 1954

根据苏联水文气象出版社

1954年列寧格勒俄文版本譯出

水文气象站点规范
第三分册 第一部分
基本气象观测
中央气象局編譯室譯

*

財政經濟出版社出版

(北京西总布胡同7号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第60号

中華書局上海印刷厂印刷 新華書店总經售

*

787×1092 1/25 · 14印張 · 14插頁 · 317,000字

1956年9月第1版

1956年9月上海第1次印刷

印數：1—3,000 定價：(10)2.20元

統一書號：13005.3 59.8.圖型

601016

目 錄

前言	9
----------	---

第一篇 觀測的組織工作

第一章 气象觀測須知	11
1. 总則	11
2. 觀測時間	12
3. 各定時觀測內觀測的程序	13
4. 觀測的基本規則	14
5. 觀測的記錄	14
6. 觀測記錄的整理	15
7. 測站的通信工作	16
8. 往水文气象分局發送觀測資料	16
9. 測站工作的日常檢查	16
10. 值班的交代与接替	17
11. 測站日志	17
12. 規範, 指導手冊, 表格和云圖	18
13. 站上材料的布置与保管	18
第二章 觀測場	19
1. 觀測場的設置	19
2. 觀測場的維護	22
第三章 時間	24
1. 通則	24

2. 時間測定的基本概念	25
3. 按照電信局的鐘表與無線電信號來校對測站的鐘表	26
4. 照日中綫對鐘表	29
5. 時間的保持	31

第二篇 各種要素的觀測和記錄

第一章 气压	33
1. 通則	33
2. 用水銀气压表測定气压	33
3. 用气压計連續記錄气压	40
第二章 風	45
1. 通則	45
2. 用压板測風器觀測風	47
第三章 空气的溫度和湿度	58
1. 通則	58
2. 干湿球溫度表百叶箱	59
3. 測站干湿球溫度表的觀測	61
4. 毛髮湿度表的觀測	67
5. 觀測結果的記錄與計算	69
6. 最低溫度表的觀測	75
7. 最高溫度表的觀測	77
8. 記錄空气溫度與湿度的自記儀器	79
第四章 地溫	82
1. 通則	82
2. 地面溫度的觀測	82
3. 各不同深度上土壤溫度的觀測	85
第五章 地面狀態	92

1.	通則	92
2.	地面状态的觀測	92
第六章	日照時間	93
1.	通則	93
2.	用日照計測定日照時間(數)	94
第七章	降水	102
1.	通則	102
2.	用特列奇雅柯夫降水量器測定降水量	102
3.	用帶圓錐形防風圈的雨量器測定降水量	108
4.	用雨量計記錄降水量	110
第八章	積雪	116
1.	通則	116
2.	積雪的每日觀測	116
3.	積雪密度的觀測	123
4.	量雪觀測	129
5.	觀測結果的整理	140
第九章	大气現象	141
1.	通則	141
2.	大气現象的符号	141
3.	各种大气現象概說	143
4.	大气現象的觀測与記錄	153
第十章	云	158
1.	通則	158
2.	觀測的程序	158
3.	云量的估計和記錄	159
4.	云狀的判定和記錄	160
5.	在特殊情況下云的判定和記錄	161

6. 云高的測定	163
7. 云的分类	170
8. 云的簡述	171
第十一章 能見度	187
1. 通則	187
2. 白晝能見度的目測	188
3. 夜間能見度的目測	196

第三篇 觀測結果的整理

第一章 觀測記錄月报表的編制	203
1. 通則	203
2. TM—1 表的編制	204
3. 气压計、溫度計和湿度計自記紙的整理以及 TM—2 表的編制	219
4. TM—3 和 TM—4 表的編制	227
5. 日照計自記紙的整理和日照時間觀測記錄月报表 TM—15 的編制	228
6. 雨量計自記紙的整理和 TM—14 及 TM—10 表的編制	231
第二章 觀測結果的技术檢查	239
1. 通則	239
2. KM—1 觀測簿和 TM—1 月报表的技术檢查	240
3. 气压計、溫度計和湿度計自記記錄整理的技术檢查	243
4. KM—3 觀測簿和 TM—3 与 TM—4 表的技术檢查	244
5. TM—15 表的技术檢查	245
6. TM—14 和 TM—10 表的技术檢查	246
7. TM—8 表的技术檢查	247
8. KM—5 和 KM—6 觀測簿的技术檢查	248

第四篇 补充部分

1. 借日光环的观测来校对钟表	249
2. 用空盒气压表测定气压	252
3. 用手持风速表测定风速	255
4. 用特烈奇雅柯夫式野外风向风速器测定风向与风速	258
5. 风力目测估计等级表	264
6. 用通风干湿表测定空气的温度与湿度	266
7. 聶察耶夫式蒸馏器	269
8. 用测云器测定云向和云的相对速度	270
9. 安装(沙文诺夫)曲管地温表用的 A. П. 瑪里采夫模板	274

附 錄

1. 水文气象站值班列表	278
2. 水文气象站上填写的气象观测表簿一览表	280
3. KM-1 观测簿中气象观测结果的记录格式	281
4. KM-3 观测簿中地温观测结果的记录格式	283
5. KM-5 观测簿中积雪观测结果的记录格式	284
6. 水文气象站电报接收登记簿	288
7. 水文气象站日志	288
8. 交接班日志	290
9. 电报发送登记簿	290
10. 站长的指示和批评日志	291
11. 水文气象站(哨)错情登记簿	291
12. 水文气象站(哨)服务登记簿	291
13. 编制量雪地段平面图和说明提要	292
14. 每日观测和量雪用的地段说明的编写举例	297

15.	積雪最多一旬雪中水分儲量頻率表的編制	299
16.	灯光能見度圖	303
17.	气象观测記錄月报表 (TM—1)	305
18.	每时自記仪器記錄月报表 (TM—2)	317
19.	地溫观测記錄月报表(夏季) (TM—3)	323
20.	地溫观测記錄月报表(冬季) (TM—4)	331
21.	日照时数观测記錄月报表 (TM—15)	335
22.	雨量計記錄整理表。按特性点(轉折点)整理的雨程 (TM—14)	339
23.	每时雨量計記錄月报表 (TM—10)	347
24.	計算气象观测記錄用的輔助表集	353

前 言

“水文气象站哨”规范”编写的目的，是要把苏联部长会议水文气象总局及其他机关的水文气象站哨各种类型的水文气象观测及有关的工作程序和方法统一起来。

“水文气象站哨规范”共有十本分册（其中有几本分册又各分为几个部分）：

第一分册——苏联水文气象局水文气象站哨的基本规则。

第二分册——测哨的水文气象观测：第一部分：气象观测；第二部分：河湖的水文气象观测；第三部分：海上水文气象观测。

第三分册——测站气象观测：第一部分：基本气象观测；第二部分：电线积冰的仪器观测。

第四分册——测站的高空观测：第一部分：单经纬仪测风气球观测；第二部分：双经纬仪测风气球观测；第三部分：大气温度探测。

第五分册——测站日射观测。

第六分册——河流测站的水文观测：第一部分：大河观测；第二部分：小河观测。

第七分册——湖泊测站的水文观测。

第八分册——沼泽测站的水文观测。

第九分册——海上测站的水文观测：第一部分：海滨观测；第二部分：船舶观测。

第十分册——水文气象站哨的检查：第一部分：测站气象观测的检

* 我国水文方面叫“站点”，气象方面叫“站哨”本分册属于气象方面，故译“站哨”，书名为了使整套一律，仍用“站点”——译者注。

第一篇 觀測的組織工作

第一章 气象觀測須知

1. 总 則

§1. 水文气象站气象觀測的基本任务如下:

- (1)在气象站所在地進行为为了鑒定天气狀況所規定的气象觀測;
- (2)初步整理觀測的結果;
- (3)編制气象电报,并及时傳送給適當机关;
- (4)对該站所屬气象哨的觀測工作,進行檢查及技術監督。

§2. 水文气象站須進行下列气象觀測:气压、風、空气的溫度与湿度、地溫、日照时数、降水、積雪、各种大气現象、云和能見度等。

§3. 每一个水文气象站的工作范围、設備以及人員編制,均須根据水文气象管理总局所訂的气象站哨網等級区分标准來确定。

§4. 各气象站設備(仪器、裝备、表格与消耗器材),由各区水文气象分局根据水文气象总局所批准的設備品供給之(參閱水文气象站哨规范第一分册)*。

附注: 每个測站上应經常备有备用的精確仪器。站長应注意及时补充备用仪器。

§5. 气象站上進行觀測所用的仪器,应该經過水文气象仪器檢定部門的事先檢定;每件仪器上均应附有檢定証(証明書),并要盖檢定戳

* 水文气象站哨规范第一分册是講水文气象站哨的基本規則,包括站哨等級、仪器配备标准和工作量的多少等——譯者注。

記。

儀器的檢定証，保存在水文氣象分局里面。站上應有檢定証的付証。

§6. 站上工作須按站長每月月初以前* 所擬定的值日工作表進行。根據測站工作範圍，工作表的擬定也各不相同。在附錄 1 中有測站的值日例表。

§7. 水文氣象站氣象觀測部分的工作，應確實按照本“規範”規定進行。

2. 觀測時間

§8. 氣候定時觀測時間，這是一切測站的基本定時觀測時間，規定為當地平均太陽時的 1、7、13 和 19 時。在這些觀測時間內，應當觀測下列要素：能見度、雲（雲量、雲狀和雲底高度）、氣壓、空氣溫度與濕度、風向與風速、地溫等**。此外，在 7 時，要觀測積雪的深度（如果有積雪時）和鑒定積雪的性質，並在 7 時與 19 時測定降水和記下地面狀態。

各測站除了一定要進行的氣候定時觀測以外，有許多測站為了服務預報，根據水文氣象分局的指示，還要在天氣定時觀測時間內進行觀測，作此種觀測是照莫斯科的法定時間進行的。

觀測時間內，觀測下列各項：能見度、雲量、雲高和雲狀、氣壓、空氣溫度和濕度、風等。

大氣現象與其他一切變化須要整天不斷地觀測。

冬天有積雪時，要定期測定積雪密度，以及進行量雪觀測。

附註： 1. 某些測站根據水文氣象分局指示，白天要用測雲器觀測雲運動的速度和方向。

* 指上月底——譯者注。

** 大氣現象、日照、降水各項，原文未列，除日照觀測時間另定外，其餘各項也須照基本觀測時間觀測——譯者注。

2. 如果由于某些特殊情况,使气候观测不能准确在規定時間內進行、但是还有可能在不超过規定观测時間 1 小时以上進行观测时,則应照平常程序進行定时观测,並指出在百叶箱中讀数的准确时刻。在說明欄內要指出漏測或迟測的原因。

8. 各定时观测內观测的程序

§9. 基本定时观测進行的程序,須照表 1 的規定。

表 1.

地方平均太陽时		要素名称	仪器和设备名称	要完成的工作
时	分			
0, 6, 12, 18	30—38	—	全部仪器和设备	巡視与准备观测
0, 6, 12, 18	38—43	能见度	無仪器	观测
0, 6, 12, 18	44—54	云狀, 云量, 云高, 云向和云速	無仪器, 測風气球, 云幕灯, 測云器	观测
0, 6, 12, 18	54—56	大气現象	無仪器	观测
0, 6, 12, 18	56—60	風向和風速	压板測風器	观测
1, 7, 13, 19	0—3	空气温度和湿度	干湿球温度表百叶箱和自記仪器百叶箱中的仪器	观测, 在自記紙上做記号
1, 7, 13, 19	3—8	地温	地面温度表和曲管地温表*	观测
7	8—9	积雪深度	安置在地温表附近的量雪尺	观测
7, 19	9—10	大气降水	降水量器, 雨量計	換雨量筒, 在自記紙上做記号
1, 7, 13, 19	12—14	气压	水銀气压表, 空盒气压表, 气压計	观测, 在自記紙上做記号
7, 19	14—15	大气降水	量杯	測定
1, 7, 13, 19	15—20			計算观测記錄
7 时定时观测之后		积雪深度和密度	在每日量雪地段上	观测
13 时定时观测之后		地温	直管地温表	观测
			温度計, 气压計, 湿度計	換自記紙

附注: 当气候定时观测与天气定时观测重合时,可視發报和观测項目的需要,根据水文气象分局的指示稍稍变更观测程序,但百叶箱內的干湿球温度表一定要在規定時間內進行观测。

* 根据本書 §173 中所述, 还要观测安置深度为 0.2、0.4 和 0.6 米的直管地温表——霧着注。

§10. 天气定时观测也按基本定时观测的同样程序进行,假使气候定时观测比天气定时观测早 15 分钟或迟 10 分钟开始,则可将两种定时观测合并,在气候定时内进行观测,这时巡视观测场及观测准备工作的时间要作适当变动。

观测程序的规定,是为了正好在气候观测定时内进行气温读数,而在离天气观测定时不迟于 10 分钟时进行气压读数。

4. 观测的基本规则

§11. 要求观测员执行下列主要规则:

1. 在进行观测时,只能记载自己亲眼所看到的数字,绝对禁止用任何虚构的数值去代替读数,以及把假定的报导记入观测簿内。

附注: 关于因天气现象所引起的灾难和损害的报导,可以不限于亲眼所观测到的,但一定要指出它们的来源。

2. 观测每一要素时,应严格遵守本书第二篇各章内对该项目所列的规定。

3. 要以正确安装的精确的仪器进行观测。

在每次定时观测前,必须检查仪器和装置的情况,如果检查时发现某些毛病,则应在进行观测以前修正过来。如果有仪器损坏,已不可能进行观测,并在就地不能修复,则应调换能用的仪器,并将调换的情况与原因记在观测簿与测站的日志上。如不可能调换仪器,则要将仪器的毛病用电报通知水文气象分局。应停止用有毛病的仪器观测。

4. 确实遵守观测时刻与规定的观测程序。

5. 不允许脱漏观测。

6. 小心爱护仪器,防止仪器损坏。

5. 观测的记录

§12 站上要用专门记录簿记录观测的结果。观测记录簿一览表见

附錄 2。

所有觀測簿除了 KM—2 (天气觀測) 和 KM—6 以外，都是用一個月的。

在使用前每月 1 日的前一晚，值班觀測員先在觀測簿的封面與前幾頁中，寫上站名和區域名稱及站長與各觀測員的姓名，記上進行觀測所用儀器的號碼(檢定証的與製造廠的號碼)，寫上年、月、日。

每月 1 日，站長(站長不在時則由觀測組長)應檢查值班觀測員怎樣準備觀測簿。以後應該檢查值班觀測員每天的記錄。

記錄天气觀測用的觀測簿 (KM—2) 不規定使用的期限，而是用完一本就換一本。

§13. 觀測簿中各欄項目，應按第二篇各章指示，照各欄標題記錄。

附注：1. 在 KM—1 觀測簿中，只當氣候觀測和天气觀測重合時才將天气定時觀測內的觀測結果記在“觀測定時之間天气”，“現在天气”，“露點”諸欄內。

2. KM—1、KM—3 和 KM—5 等觀測簿中的記錄格式，見附錄 3—5。

觀測記錄記載時的基本規則：觀測結果，不要靠記憶，而應立刻在觀測原地將記錄直接記入觀測簿的有關欄內。記錄應該記得很清楚。並要用黑色鉛筆(非化學鉛筆)記。遇着須要修正原始記錄時，則在要修正的記錄上划一橫綫，但還必須保持能讀出原先的記錄，面後在記錄上面或旁邊記入修正數字。不許把它擦去。

如因某些特殊原因，某一項應該測定的气象要素不能觀測時，則在觀測簿的適當欄內划上一橫綫(——)。

若對這種气象要素已經進行觀測，但該要素未出現(如無降水)，則相應一欄空着不填。每次觀測的記錄，一定要由進行觀測的觀測員簽字。

6. 觀測記錄的整理

§14. 按照本書第二、三篇內的規定，進行觀測記錄和自記儀器自

記紙記錄的整理。

每一次觀測后，應立刻整理記錄，一日型自記儀器的自記紙，則在第二天取下來后整理。

7. 測站的通信工作

§15. 優良的通信工作，是測站的主要任務之一。依照水文氣象分局的要求，氣象站應對地方天氣預報所和其他各機關拍發下列各種電報：天氣的、風暴的、氣候的、以及其他等。因此各測站應配備有適當的指導書籍與指導文件，借以確定這些電報內容、觀測時間、程序、編報所用密碼與拍發的方法。

8. 往水文氣象分局發送觀測資料

§16. 各測站在填好月報表的觀測材料、結束全部必要的統計和從表上做完一月摘要之后，作技術檢查，然後按水文氣象分局指定的數量，抄寫付本。須在每月5日前將經整理的上一月的觀測記錄簿、月報表和自記紙送往直轄本站的水文氣象分局。或者遵照分局的指示發往適當的一等站去。

發送應用電報的報告（按照格式24—M），和證明電報確實已經發出與內容確實及解除警報時間等的專門卡片，每月也寄到水文氣象分局去。

9. 測站工作的日常檢查

§17. 觀測員值班時，應檢查上一班的全部工作，包括：觀測結果及對儀器與設備的愛護情況，所做的全部觀測計算，表格的編制及表格內所作統計的正確程度，編寫氣象電報等。

檢查時發現的上班觀測員的錯誤，應記載到錯情登記簿上。

每天工作完了，各站值班觀測員應同當地電報局的值班員核對在