

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 (Гидрометеопиздат) 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的各种观测方法及其要求。其主要内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格的格式。

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、王蓀芝、沈浦洲等同志担任。

45/1501
4107
1.1300

苏联農業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

第二次修訂补充版

中央气象局編譯室譯

財政經濟出版社

FL64 2

549463

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

水文气象站點規範

第三分冊 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

(北京西昌胡同7号)

北京市書刊出版營業許可證出字第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

定价：(10)2.20元

統一書号：13005.3

58.8.圖型

641015

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. 總則	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. 干濕球溫度表百叶箱	59
3. 測站干濕球溫度表的觀測	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 大氣現象	141
1. 通則	141
2. 大氣現象的符号	141
3. 各种大氣現象概說	143
4. 大氣現象的觀測與記錄	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. 云的分類	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 觀測記錄月報表的編制	203
1. 通則	203
2. TM-1 表的編制	204
3. 氣壓計、溫度計和濕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報表 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 觀測結果的技術檢查	239
1. 通則	239
2. KM-1 觀測簿和 TM-1 月報表的技術檢查	240
3. 氣壓計、溫度計和濕度計自記記錄整理的技術檢查	243
4. KM-3 觀測簿和 TM-3 與 TM-4 表的技術檢查	244
5. TM-15 表的技術檢查	245
6. TM-14 和 TM-10 表的技術檢查	246
7. TM-8 表的技術檢查	247
8. KM-5 和 KM-6 觀測簿的技術檢查	248

第四篇 补充部分

1. 借日光环的观测來校对鐘表	249
2. 用空盒气压表测定气压	252
3. 用手持風速表测定風速	255
4. 用特烈奇雅柯夫式野外風向風速器测定風向与風速	258
5. 風力目測估計等級表	264
6. 用通風干湿表测定空气的溫度与湿度	266
7. 聶察耶夫式蒸餾器	269
8. 用測云器测定云向和云的相对速度	270
9. 安裝(沙文諾夫)曲管地溫表用的 A. П. 瑪里采夫模板	274

附 錄

1. 水文气象站值班例表	278
2. 水文气象站上填寫的气象观测表簿一覽表	280
3. KM-1 观测簿中气象观测結果的記錄格式	281
4. KM-3 观测簿中地溫观测結果的記錄格式	283
5. KM-5 观测簿中積雪观测結果的記錄格式	284
6. 水文气象站电报接收登記簿	288
7. 水文气象站日志	288
8. 交接班日志	290
9. 电报發送登記簿	290
10. 站長的指示和批評日志	291
11. 水文气象站(哨)錯情登記簿	291
12. 水文气象站(哨)服务登記簿	291
13. 編制量雪地段平面圖和說明提要	292
14. 每日观测和量雪用的地段說明的編寫举例	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. 气象觀測記錄月报表 (TM-1)	305
18. 每時自記儀器記錄月报表 (TM-2)	317
19. 地溫觀測記錄月报表(夏季) (TM-3)	323
20. 地溫觀測記錄月报表(冬季) (TM-4)	331
21. 日照時數觀測記錄月报表 (TM-15)	335
22. 雨量計記錄整理表。按特性點(轉折點)整理的雨程 (TM-14)	339
23. 每時雨量計記錄月报表 (TM-10)	347
24. 計算气象觀測記錄用的輔助表集	353

前 言

“水文气象站哨”规范”编写目的，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。

查；第二部分：河流、湖泊、沼澤測站水文觀測的檢查；第三部分：海洋測站水文氣象觀測的檢查；第四部分：水文氣象哨的檢查。

本分冊規范是“水文氣象站哨規范”第三分冊的第一部分，敘述進行下列氣象觀測時必須遵守的規則：氣壓、風、空氣的溫度和濕度、地溫、日照、降水、積雪、大氣現象、雲和能見度。

本冊規范包括三個正篇及一個補篇。第一篇是關於氣象觀測的內容、時間、程序以及與這些有關的工作的一般指示；第二篇敘述氣象觀測的方法和方式，現用儀器的說明和使用這些儀器的規則；第三篇敘述整理觀測結果所用的方法和格式。

“水文氣象站哨規范”第三分冊第一部分是根據 1946 年版修訂補充而成的。

本版的特点，是材料十分完備。在本規范中仔細討論并修正了下列各章：“雲”、“能見度”、“積雪”、“大氣現象”、“地溫”等；增加了新的一章“地面狀態”，改寫了第三篇“觀測結果的整理”。除此以外，本規范中還考慮到近年來沃耶柯夫地球物理觀象總台和國立水文研究所技術方法委員會通過的站點網氣象觀測方法方面的一切改變，尚在試驗過程中的除外。另外還考慮到水文氣象總局專家們、總局科學研究機關、水文氣象分局及各機關提出的許多建議。尤其是白俄羅斯共和國水文氣象分局專家 А. Г. 斯基普斯基和烏克蘭共和國水文氣象分局專家 Я. П. 西蒙諾夫提供了極寶貴的建議。

“水文氣象站哨規范”第三分冊第一部分是地地球物理觀象總台技術方法處科學工作人員集體改編的，組成人員是：Н. М. 別桑諾娃，Е. X. 布爾考夫斯卡婭，В. Д. 伊格龍諾夫，Е. Ф. 梅津采娃，Д. Ф. 涅茲茨洛夫，И. Н. 聶察耶夫，Н. П. 魯申，А. А. 薩波日尼柯夫，С. А. 斯米尔諾夫，另外還有 Е. И. 阿勃拉莫娃和 В. Н. 柯羅脫凱維奇參加。

“雲”一章是由 С. И. 索柯洛夫和 Е. С. 謝列茲涅娃兩人編寫的。改編工作是在地理學碩士 Н. П. 魯申領導下進行的。

第一篇 觀測的組織工作

第一章 氣象觀測須知

1. 總 則

§1. 水文氣象站氣象觀測的基本任務如下：

(1)在氣象站所在地進行了鑑定天氣狀況所規定的氣象觀測；

(2)初步整理觀測的結果；

(3)編制氣象電報，並及時傳送給適當機關；

(4)對該站所屬氣象哨的觀測工作，進行檢查及技術監督。

§2. 水文氣象站須進行下列氣象觀測：氣壓、風、空氣的溫度與濕度、地溫、日照時數、降水、積雪、各種大氣現象、雲和能見度等。

§3. 每一個水文氣象站的工作範圍、設備以及人員編制，均須根據水文氣象管理總局所訂的氣象站哨網等級區分標準來確定。

§4. 各氣象站設備（儀器、裝備、表格與消耗器材），由各區水文氣象分局根據水文氣象總局所批准的設備品供給之（參閱水文氣象站哨規範第一分冊）*。

附注：每個測站上應經常備有備用的精確儀器。站長應注意及時補充備用儀器。

§5. 氣象站上進行觀測所用的儀器，應該經過水文氣象儀器檢定部門的事先檢定；每件儀器上均應附有檢定証（証明書），並要蓋檢定戳

* 水文氣象站哨規範第一分冊是講水文氣象站哨的基本規則，包括站哨等級、儀器配備標準和工作量的多少等——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、云（云量、云狀和云底高度）、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）和鑑定積雪的性質，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、云量、云高和云狀、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，白天要用測云器觀測云運動的速度和方向。

* 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规定时间内进行、但是还有可能在不超过规定观测时间1小时以上进行观测时,则应照平常程序进行定时观测,並指出在百叶箱中讀数的准确时刻。在說明欄內要指出漏测或迟测的原因。

3. 各定时观测内观测的程序

§9. 基本定时观测进行的程序,須照表1的规定。

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—33	——	全部仪器和设备	巡视与准备观测
0, 6, 12, 18	38—43	能见度	無仪器	观测
0, 6, 12, 18	44—54	云状, 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	大气现象	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	積雪深度	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		積雪深度和密度	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,可視發报和观测项目的需要根据水文气象分局的指示稍作变更观测程序,但百叶箱內的干湿球温度表一定要在规定时间内进行观测。

* 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——需著注。

§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,则可將两种定时观测合并,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. 观测的基本規則

§11. 要求观测員执行下列主要規則:

1. 在进行观测时,只能記載自己親眼所看到的数字,絕對禁止用任何虛構的数值去代替读数,以及把假定的报导記入观测簿内。

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

2. 观测每一要素时,应嚴格遵守本書第二篇各章内对该項目所列的规定。

3. 要以正确安裝的精确的仪器进行观测。

在每次定时观测前,必須檢查仪器和裝置的情况,如果檢查时發現某些毛病,則应在进行观测以前修正过来。如果有仪器損坏,已不可能进行观测,并在就地不能修复,則应調換能用的仪器,并將調換的情况与原因記在观测簿与測站的日志上。如不可能調換仪器,則要將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. 不許可脫漏观测。

6. 小心爱护仪器,防止仪器損坏。

5. 观测的記錄

§12 站上要用專門記錄簿記錄观测的結果。观测記錄簿一覽表見

附錄 2。

所有觀測簿除了 KM-2 (天氣觀測) 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。

記錄天氣觀測用的觀測簿 (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，只當氣候觀測和天氣觀測重合時才將天氣定時觀測內的觀測結果記在“觀測定時之間天氣”，“現在天氣”，“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关欄內。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，而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，某一項應該測定的氣象要素不能觀測時，則在觀測簿的適當欄內划上一橫綫(——)。

若對這種氣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