

蘇聯部長會議水文氣象管理總局

# 水文氣象站點規範

第二分冊 · 測點的水文氣象觀測

第二 部 分

## 河湖水文觀測

中華人民共和國水利部水文局譯

財政經濟出版社

蘇聯部長會議水文氣象管理總局

# 水文氣象站點規範

第二分冊

測點的水文氣象觀測

第二部分

河 湖 水 文 觀 測

中華人民共和國水利部水文局譯

財政經濟出版社

## 內 容 提 要

“水文氣象站點規範”(Наставление гидрометеорологическим станциям и постам)共有十本分冊(其中幾本分冊又各分為幾個部分),是在蘇聯水文氣象管理總局領導下陸續編寫的,並由水文氣象出版社(Гидрометеониздат)出版。

現在我們把其中有關水文的部分陸續譯出,以供我國水文工作者參考。

本書係第二分冊“測點的水文氣象觀測”的第二部分,原書在1946年出版,其主要內容為:水位觀測、水溫及氣溫的測量,冰情的觀測,水位觀測結果的整理等。

本書由中華人民共和國水利部水文局譯出,譯校工作由趙殿五、王鳳岐、周會盛等同志担任。

————— \* 版權所有 \* —————

水文氣象站點規範 第二分冊第二部分

### 河 湖 水 文 觀 測

定價二角六分

譯 者： 中華人民共和國水利部水文局  
出版者： 財 政 經 濟 出 版 社  
          北 京 西 總 布 胡 同 七 號  
印刷者： 商 務 印 書 館 印 刷 廠  
          上 海 天 通 橋 路 一 九 〇 號  
總經售： 新 華 書 店

分類：水利氣象 編號：0352  
55.3, 京型, 22頁, 28千字; 787×1092, 1/25開, 1—19/25印張  
1955年3月第一版上海第一次印刷 印數(滬)1—2,000

(上海市書刊出版業營業許可證出零零八號)

# 目 錄

前言	5
緒論	7
第一章 水文氣象測點觀測的內容及時刻	7
第二章 觀測員的責任及進行觀測的規則	10
河湖水文觀測	13
第一章 水位觀測	13
水尺的組成——§1(13); 水尺設備的養護——§2(16); 水準器及三角平尺的說明——§3(18); 用水準器及三角平尺測定高度——§4(20); 在水尺進行觀測的一般程序——§5(21); 在水尺觀測水位, 目測風、浪和降水及其記錄——§6(22); 洪水期的補充觀測——§7(26)。	
第二章 水溫及岸上氣溫的測量	27
水溫的測量及記錄——§8,9 (27—28); 氣溫的測量及記錄——§10,11(29)。	
第三章 冰厚、冰上雪深及冰下冰花厚的觀測	29
觀測地點——§12(29); 觀測儀器——§13(29); 冰厚的測量及結果的記錄——§14(31); 冰下冰花的測量——§15(32)。	
第四章 冰情觀測	33
記錄的一般規則——§16(33); 冰情資料的項目——§17(34)。	
第五章 水生植物的觀測及影響水情的現象的記錄	38

水生植物的觀測——§18(38); 影響水情的現象——§19(38)。

**第六章 水位觀測結果的整理……………39**

把水位觀測結果推算為測站基面以上的水位——§20(39); 計算平

均及極限水位——§21(41)。

**附錄：水文氣象情報工作……………42**

## 前 言

“水文氣象站點規範”編寫的目的，是要把蘇聯部長會議水文氣象管理總局及其他機關的水文氣象站點各種類型的水文氣象觀測及有關的工作統一起來。

在本規範中，綜合了所有過去刊印的分散在各種須知、手冊、規範、指導文件及信件中的關於在站點上進行觀測和初步整理觀測結果的各項規定。

本規範與過去出版的須知及手冊的區別，在於它更全面、更精確而有條理地敘述了水文氣象觀測及整理觀測結果的方法和格式。

“水文氣象站點規範”共有十本分冊（其中幾本分冊又各分為幾個部分）：

第一分冊——蘇聯水文氣象局水文氣象站點的基本規則。

第二分冊——測點的水文氣象觀測：第一部分——氣象觀測，第二部分——河湖水文觀測，第三部分——海上水文氣象觀測。

第三分冊——測站的氣象觀測：第一部分——基本氣象觀測，第二部分——電綫結冰的儀器觀測。

第四分冊——測站的高空觀測：第一部分——單經緯儀測風氣球觀測，第二部分——雙經緯儀測風氣球觀測，第三部分——大氣溫度探測。

第五分冊——測站的日射觀測。

第六分冊——河流測站的水文觀測：第一部分——大河觀測，第二

部分——小河觀測。

第七分冊——湖泊測站的水文觀測。

第八分冊——沼澤測站的水文觀測。

第九分冊——海上測站的水文觀測：第一部分——海濱觀測，第二部分——船上觀測。

第十分冊——水文氣象站點的檢查：第一部分——水文氣象測站的檢查，第二部分——水文氣象測點的檢查。

“水文氣象站點規範”各分冊的組織及編輯，由編輯委員會領導，其組成如下：主席：B. И. 高爾宗，委員：B. H. 凱德羅利萬斯基教授，地理科學博士 Б. Д. 沙依柯夫，地理科學碩士 H. H. 格利班諾夫，Л. Д. 庫茲明（委員會秘書），地理科學碩士 Ю. B. 布利奧布拉任斯基，物理數學碩士 E. C. 謝列茲聶娃，技術科學碩士 B. B. 烏哈諾夫。

爲了應用方便，本分冊的第一、二、三部分各印成一本。此外，第一、二部分也有合印成一本的。

編寫第二分冊時，有以下的單位參加：地球物理觀象總台（第一部分），榮膺勞動紅旗勳章的國立水文研究所（第二部分）及國立海洋研究所（第三部分）。

本規範第二分冊第一、二部分由技術科學碩士 B. B. 烏哈諾夫在國立水文研究所水文測驗科編寫。

# 緒 論

## 第一章 水文氣象測點觀測 的內容及時刻

§1. 蘇聯政府要求水文氣象局以下列的資料保證國民經濟和武裝力量的需要：

- (1) 天氣情況及水情(河流、湖泊、海洋及沼澤)的情報(報導)；
- (2) 行將到來的天氣現象及水情的預報(預告、預測)；
- (3) 包括氣候及水情資料的說明、參考材料、圖及其他參考文件。

情報、預報及說明應以蘇聯部長會議水文氣象管理總局的水文氣象站點上連續觀測的結果作為原始資料。站點位於專門選定的地點，通常是在居民點，應使在該地點觀測的結果不但能說明當地的天氣現象及水情，而且還能說明周圍的天氣現象及水情；同時在該地觀測的結果的完整性及準確度，應滿足國民經濟及國防的主要要求，也就是應符合編製情報、預報及說明之要求。

站點進行水文氣象觀測，應完全按照水文氣象管理總局制定的大綱和規範，其中載有精確的指示：觀測什麼，在什麼時候，用什麼儀器及如何進行，如何整理觀測結果及這些結果按什麼程序送到水文氣象管理局或送到水文氣象管理局指定的地點。

為了更好地為國民經濟及國防服務以及便於領導起見，水文氣象管理總局把測站分為 32 型(從 1 到 32)，把測點分為 8 型(從 33 到 40)。



對各型測站及測點規定了一定的主要觀測及有關工作的大綱，以及工作人員的編制和設備的清單。

水文氣象系統的基層組織是水文氣象測點。在測點上進行最簡單的、但同時也是最重要的觀測。測點觀測員在水文氣象測站的領導下進行工作。測站不只是領導及檢查測點的全部工作，而且還在測點上進行一些測點觀測員不能單獨進行的觀測及工作（校核水準測量、測量流量及其他）。

§2. 指定應用本“規範”的第 34 及 36 型測點，應進行下列主要的水文觀測：

(1) 觀測水位（同時目估風力、浪及降水）——每日在 8 時及 20 時。

(2) 測量水溫——每日在 8 時及 20 時，在封凍期及水溫穩定保持低於  $0.2^{\circ}\text{C}$  時不測水溫。

(3) 測量冰厚、冰上雪深及冰花厚——5 天一次，即在每月 5、10、15、20、25 及最末一日各進行一次。

(4) 觀測冰情——在一天內不停地進行，但須在 8 時及 20 時做記錄。

(5) 記載對河流或湖泊水情發生影響的及與利用水利對象有關的各種事件，以及自發的事件——須隨時做記錄。

(6) 測量流量——只在 34 型測點上進行，一般測量應由領導該測點的測站的技術員進行。

§3. 水文氣象管理局可以委託某些 34 及 36 型測點除主要的觀測（見 §2）以外，再進行補充的觀測。補充觀測可分為下列幾種：

(1) 在春汛、暴雨洪水、流冰堆積等時應日夜每隔 1 或 3 或 6 小時進行增加的水位觀測。進行增加的水位觀測的準確時刻表，由水文氣象管理局分發各測點。

(2) 在河岸或湖岸上測量氣溫——每日 8 時及 20 時。

(3)河床及湖泊中水生植物情況的觀測——每 10 天進行一次,即:每月 10、20 及最末一日。

§4. 除主要的(見 §2)及補充的(見 §3)觀測以外,水文氣象測點的觀測員還要進行下列工作:

(1)每天不間斷地把觀測記錄記入規定格式的記錄本中,並複寫一份。

(2)每天不間斷地整理記錄本上的記錄,填寫規定格式的報告表。

(3)在下月 3 日以前應把整理好的記錄本及觀測記錄和報告表郵寄到領導測站或水文氣象管理局,按照任務書(見 §5)中的規定辦理。

(4)定期編寫並拍發情報電報(或用電話),報導天氣現象和水情。這些情報的內容及格式,以及拍發的時刻及地址,由水文氣象管理局對各測點個別規定之。

(5)保持儀器、水尺設備為良好狀態,以及對這些設備進行日常修理。

§5. 各測點上觀測的內容及其操作條件,由於除了主要觀測外,可能指定測點還擔任某些補充觀測(見 §3)和情報工作的關係而有所不同,所以應為每個測點的觀測員編就任務書,任務書是觀測員的工作大綱。

在任務書中對觀測員作如下的規定:

(1)該測點在什麼時刻進行哪些主要觀測及補充觀測;

(2)整理好的記錄本及觀測記錄與報告表,在什麼時候送至何處;

(3)該測點應對什麼地點,在什麼時刻,發出(用電報或電話)哪些情報;

(4)除“規範”所規定的以外,該測點進行觀測時,還必須遵守哪些特殊的要求。

觀測員的任務書,由水文氣象管理局或由水文氣象管理局委託領

導該測點的測站編製。任務書發給觀測員，責成觀測員負責保存(貼在“規範”上)，並確切地完成上面一切規定。任務書的兩份副本，各由水文氣象管理局及領導該測點的測站，與測點考證表保存在一起。

## 第二章 觀測員的責任及進行 觀測的規則

§6. 觀測員必須切實了解“規範”及任務書(見 §5)，並確切地完成其中關於該測點應進行的觀測及工作的規定。

§7. 觀測員必須按地方標準時在規定的時刻進行觀測。

冬季，因為在 8 時及 20 時天色昏黑，所以冰情、積雪及冰厚的觀測應在白天進行：早晨——在天亮以後，晚上——在黃昏以前。

§8. 觀測員必須按無線電或電報局(郵局)的鐘點準確對時，每星期至少一次。

§9. 觀測員必須按 §2 所列的程序，經常進行每日的觀測。觀測應在規定時刻的前幾分鐘開始，使能準時在 34 及 36 型測點上觀測水位，在 33、35 及 37 型測點上觀測降水，在 38 型測點上觀測能見度。

§10. 觀測員必須親自進行全部觀測，記錄本中也只應記錄自己親見的現象。絕對禁止用推測或猜想的資料來代替儀器實測的結果或親自觀測的結果而記入記錄本。

為了記錄觀測結果，應發給觀測員各種記錄本及表格。這些記錄本上的記錄，觀測員應立即在觀測地點就地親筆填寫。絕對禁止觀測結果在家裏根據記憶填寫，同樣也絕對禁止最初的“草草”記錄(在草稿紙上)，然後在家裏“謄寫”到記錄本或表格上。

記錄應用鉛筆仔細清楚地填寫。記錄不許用橡皮擦去或刮掉，如果

所填寫的不正確，應當用一條橫綫劃去，使其還能認出，在它上面或旁邊再寫上正確的記錄。如果記錄本或表格中某一欄填寫不下，那末記錄可以填寫在單張紙上，不過它一定要黏貼在記錄本或表格上。開始使用新記錄本時，觀測員首先應填寫第一頁，也就是寫上月份及年份、測點類型、測點名稱及本人姓名。

爲了使記錄本不致弄髒，應用硬封面加以包裝。

§11. 觀測員觀測完畢回來後，必須立即按照本“規範”規定的規則，把觀測結果加以整理。在情報測點，觀測結果整理後應立刻發出情報電報。在每月3日以前，應把上月的原始記錄本及觀測記錄表寄到任務書（見§5）上所指定的地點。記錄本及觀測記錄表的副本，觀測員應極有次序地保存在自己處，聽候水文氣象管理局處理。

§12. 觀測員必須愛護儀器及測點的設備，經常注意它們有無毛病及是否完整。每次進行觀測之前，觀測員應檢查測點設備，在確信其沒有毛病後才進行觀測。

帶軟套或硬盒的儀器，必須裝在套子或盒子裏面帶到觀測地點；只在觀測時才可以把它們除去。觀測後儀器應擦乾（或晾乾）再放好，觀測員應不使儀器及設備的金屬部分生鏽。

如果儀器及設備被竊或被毀壞，觀測員應立即報告地方當局及領導測站。觀測員應不待測站技術員的來到，就立即用一切辦法避免觀測工作的完全或部分中斷；例如，如果水尺被毀壞（由於流冰或洪水等），觀測員應立即裝上後備的水尺。

§13. 觀測員必須保持測點觀測場的秩序及清潔。在水尺設備附近應絕對禁止停船、游泳、洗衣、堆放垃圾及雪、貯放木柴及乾草等，並應禁止放牧牲畜、閒人通行等。爲維持測點觀測場的秩序及保護水尺設備及其他裝置，觀測員首先應請求當地政府的幫助。

§14. 觀測員必須完成檢查人員關於該測點觀測及工作佈置的指示。如果檢查人員的指示完全不可能完成，觀測員應通知上級測站及水文氣象管理局。

觀測員可要求檢查人員把最重要的指示及建議，以書面形式寫在觀測記錄本的最末一頁上。

在檢查時，觀測員應要求檢查人員解釋其不明白的問題。如果這些問題在檢查之後才發生，觀測員也應不待檢查人員的下一次來到，立即要求測站加以解釋。

§15. 觀測員沒有權力擅自改建或把水尺設備遷移至另一地點，或者改變檢查人員指定進行觀測(水溫、冰厚、積雪深等)的地點。測站上的一切變動，只在如果沒有這些改變以後就不能進行觀測時才允許。如果觀測員發現觀測地點不合適，應立即報知測站及水文氣象管理局(例如，測量水溫的地點水不流動，或在泉水附近，或者測量冰厚在溝邊沿等等)。

§16. 觀測員沒有權力把觀測記錄和其整理結果的正本或副本擅自轉送給任何人。觀測員只在得到測站或水文氣象管理局的書面指示時，才可以把這些資料轉交他人。

§17. 觀測員沒有權力擅自停止觀測。如因疾病或其他正當理由，觀測員確屬無法親自觀測，則可以允許臨時委託旁人——本人代理人進行觀測。觀測員仍應負責監督其代理人進行正確的觀測。關於臨時委託旁人觀測的情形，觀測員應記在記錄本上，如果代理人觀測 10 日以上，則除記在記錄本上外，還應報知上級測站。

爲了有時需要他人代替，觀測員應預先教會一個適合的人進行觀測，最好是自己家庭中的成員，這樣就可以有經常準備好的代理人。

如果觀測員要求辭職，他應預先報告測站，並在不停止觀測工作的情況下等待批准。

# 河湖水文觀測

## 第一章 水位觀測

§1. 水位觀測在水尺上進行。

水尺有短樁式水尺、觀讀式水尺、傳遞式水尺。傳遞式水尺很少採用。

短樁式水尺(圖 1)是由幾根木頭的、或混凝土的、或鐵(生鐵)的短樁組成，短樁高出地面 5—20 公分。短樁沿岸坡設置垂直河道成一行。最低的短樁應設於最低水位以下。次一根短樁在其上 40—80 公分。全部短樁就這樣順序排列，一根比一根高些。最高的，即最後一根短樁在

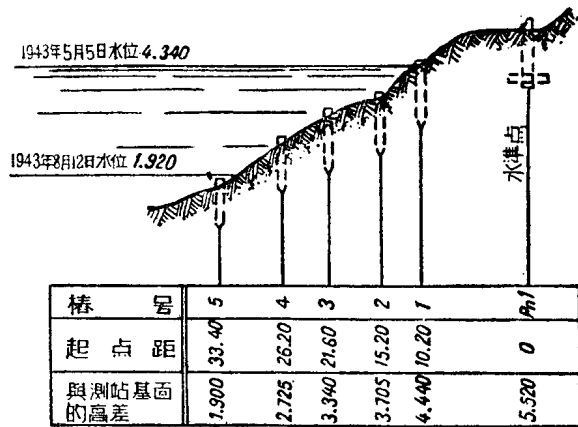


圖 1. 短樁式水尺示意圖

最高水位時不應被水淹沒。全部短樁從上向下編以號碼。最上面的樁爲 NO. 1，其下面一個樁爲 NO. 2，依此類推。上下樁的高差及各樁與水準點相差的高度，都應很準確地測量。

木樁打入土壤中的深度不得少於 1.5 公尺；混凝土樁及生鐵樁也應埋至同樣的深度。每個木樁頂釘入一個大頭鐵釘(道釘)，混凝土樁頂則嵌入一根鐵棒。觀測水位時，觀測員就將輕便水尺放在鐵釘帽上或鐵棒上。

觀讀式水尺爲一根 2 或 4 公尺長的水尺，水尺牢固地安裝(垂直)在木樁叢上或建築物的牆壁上，例如安裝在橋墩上。水尺每分度爲 2 公分，如圖 2 所示。水尺的下端必須在最低水位以下，上端必須在最高水位以上。

在水位變化大於水尺長度(2 或 4 公尺)的河流上，觀讀式水尺則由幾根安置在不同高度的水尺組成。爲了避免在流冰期爲漂浮的冰塊撞毀，水尺應安裝在建築物的凹槽內(使與建築物表面齊平)，亦可用圍樁或防冰設備保護起來。

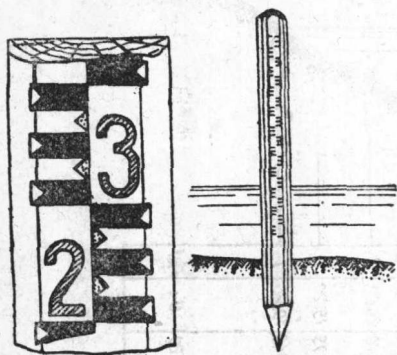


圖 2. 釘在木樁上的觀讀式水尺

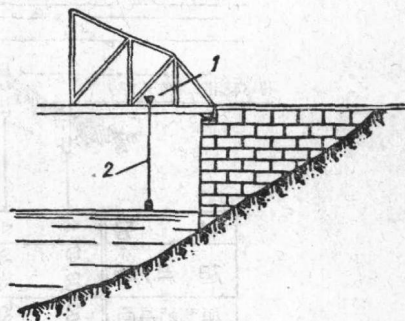


圖 3. 傳遞式水尺示意圖

1. 橋上的固定點 2. 繩索及重錘

傳遞式水尺最簡單的裝置是用橋板上或橋欄杆上的一個固定點。在這種水尺上水位用有公分分度的繩索(或鐵鍊、鋼索)來測量，繩索末端應有重錘。在測量水位時，把繩索放在固定點處，重錘下放至水面，讀出繩索上對着固定點的分度(圖 3)。較複雜的傳遞式水尺，為一根伸出水上末端裝有滑輪的支柱，用一根鋼索繞過滑輪，鋼索的一端有一個重錘，另一端有一個指標，支柱上橫着裝置一根水尺，鋼索的指標就在水尺上移動。

每一組水尺(短樁式、觀讀式、傳遞式)的必要組成部分，是兩個水

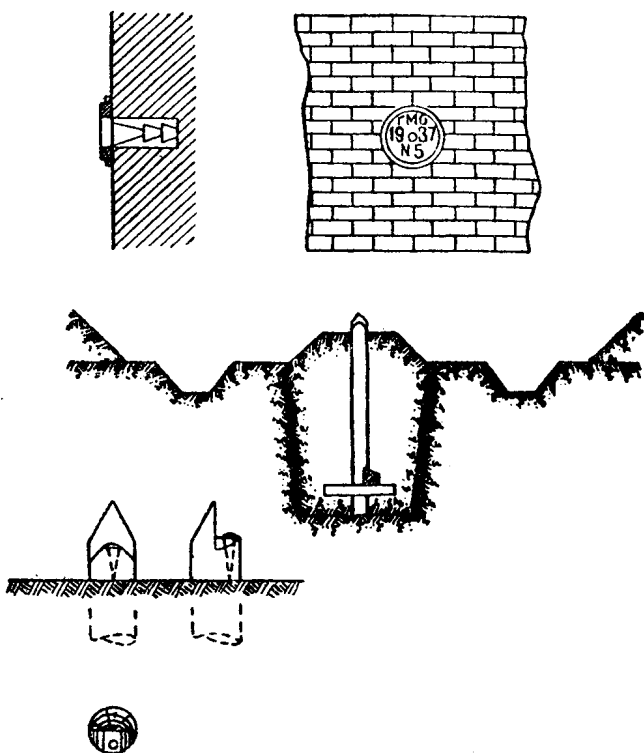


圖 4. 水準點的型式



準點——一個校核水準點及一個基本水準點。水準點有牆上水準點及地下水準點(圖4)。牆上水準點是砌入牢固(石頭的)建築物牆上的金屬標誌。簡單的(臨時的)地下水準點是用埋在地下的木樁做成的。固定(基本)地下水準點由鋼筋混凝土或石塊做成特殊結構的整塊東西埋入地下。固定地下水準點也可以用打入地下的鐵樁或鑽入地下的鐵管做成。水準點是用來檢查短樁與水尺的高度的,因此水準點應設置在水尺附近,且在長時期內不會發生任何變化的地點。根據水準點檢查短樁及水尺的高度是用水準測量,經常用以校核水準點,而基本水準點僅用於特殊情況(只在檢查校核水準點時使用)。

許多測點都備有記錄最高水位的設備。這種設備是一個木板釘成的長盒子,垂直設立在岸邊最高短樁的附近(在短樁式水尺處),或稍高於水尺(在觀讀式水尺處)(圖5)。在盒子內壁塗上一層白粉。高水位時,可能正值觀測員不在水尺旁,水淹沒盒子的一部分而在內壁上留下水痕,這個水痕的高度根據水準點用水準測量(或用三角平尺)測定。

在某些測點上裝置連續記錄水位變化的儀器。在這些測點上爲了校核測量的結果,還要設立普通水尺。

§2. 觀測員應注意水尺設備的完整(見緒論第二章:“觀測員的責任與進行觀測的規則”)。

冬季,觀測員應注意不使觀測水位的短樁(水尺)周圍結冰。在短樁(水尺)四周25—30公分內,必須經常保持無冰的自由水面。嚴寒時,短樁(水尺)處的冰孔,應當用木板或稻草墊遮蓋起來,而在極冷時應在蓋

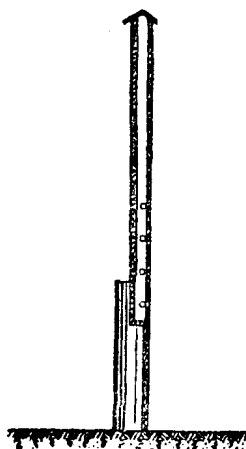


圖5. 記最高水位的設備