

蘇聯部長會議水文氣象管理總局

水文氣象站點規範

第十分冊 水文氣象站點的檢查

第四部分

水文氣象測點的檢查

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

第十分冊

水文氣象站點的檢查

第四部分

水文氣象測點的檢查

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(其中有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,由水文氣象出版社(Гидрометеоиздат)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。

本書係第十分冊“水文氣象站點的檢查”的第四部分“水文氣象測點的檢查”。原書在1948年出版。其主要內容為:檢查的一般規定,檢查的準備,測點水文氣象觀測和一般工作的檢查。

本書由水利部水文局譯出,譯校工作由王鳳枝、趙殿五、周會盛等同志担任。

編號:0664

水文氣象站點規範 第十分冊 第四部分

水文氣象測點的檢查

定價:85 三角七分

譯 者: 中華人民共和國水利部水文局

原 書 名: Наставление гидрометеорологическим станциям и постам

原出版處: Гидрометеоиздат

原出版年份: 1948年

出版者: 財政經濟出版社
北京西總布胡同七號

印刷者: 廣華印刷廠
上海大連路一五零一六號

總經售: 新華書店

26-1, 32型, 23頁, 32千字; 787×1092, 1—25開, 1—27/35印張

1956年1月第一版上海第一次印刷 印數(總)1—1,500

(北京市書刊出版業營業許可證出〇六〇號)

目 錄

前言	5
I. 一般規則	7
II. 檢查的準備	10
III. 測點的檢查	12
測點上定時方法的檢查	14
子午綫的檢查	15
IV. A. 氣象觀測	
降水觀測的檢查	15
積雪觀測的檢查	17
天氣現象觀測的檢查	19
水平能見度觀測的檢查	19
雲的觀測的檢查	20
B. 水文觀測	
河湖測點上觀測設備的檢查	21
海和大湖上水位觀測設備的檢查	23
水位測量正確性的檢查	25
自記儀器工作的檢查	26
測流斷面和其他測流建築物的檢查	27
水溫和岸上氣溫測量的檢查	30
冰情、冰厚、冰上雪深和冰下冰花厚觀測的檢查	31
河中水生植物的觀測和影響水利對象水情規律事件的記錄的檢查	33
含沙量觀測的檢查	34

波浪觀測的檢查	35
B. 一般工作	
觀測資料整理的檢查	36
測點情報工作的檢查	36
在測點上的其他工作	37
Ⅳ. 測點檢查結果的彙編	38
附錄	41

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、技術指示和信件中的關於進行觀測和在站點上初步整理觀測結果的各項規定。

本規範與過去出版的須知和手冊的區別，在於它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——海岸觀測；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——測站氣象觀測的檢查；第二部分——河流、湖泊及沼澤測站水文觀測的檢查；第三部分——海上測站水文氣象觀測的檢查；第四部分——水文氣象測點的檢查。

第十分冊第四部分“水文氣象測點的檢查”的內容，包括檢查方法的主要規定和檢查測點時應遵守的各項規則。

本規範分爲主要的四篇。第一篇是檢查任務的一般規定，第二篇中敘述檢查的準備工作的任務、內容和方法，第三篇中敘述檢查的主要方法和方式，第四篇中敘述編製檢查結果的程序。

本規範附有測點檢查文件和報告書的樣式。

第十分冊第四部分的氣象部分，由地球物理觀象總台（ГГО）技術科初級科學研究員 И. Н. 涅恰也夫在技術科學博士 В. Н. 凱德羅利萬斯基教授指導下編寫，水文部分由國立水文研究所初級科學研究員 Е. С. 謝門諾娃在技術科學碩士 В. В. 烏哈諾夫指導下編寫。

第十分冊第四部分的總校閱由 Л. Ф. 涅茲丘洛夫擔任。

“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——В. И. 高爾宗，委員：技術科學博士 В. Н. 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 Н. Н. 格里班諾夫，物理數學碩士 Е. С. 謝列茲涅娃，技術科學碩士 В. В. 烏哈諾夫，地理科學碩士 Ю. В. 普列奧布拉任斯基和 Л. А. 庫茲明（編輯委員會秘書）。

I. 一般規則

§1. 檢查是領導測點的主要方法之一。它的主要任務是按照現行“規範”的要求，保證測點工作的質量優良和得到的全部水文氣象觀測資料統一。

§2. 測點檢查的一般任務是：

a. 檢查儀器和測點設備的狀況。

b. 檢查水位觀測及其記錄和整理的質量，報送是否及時和其保管的情況。

v. 檢查觀測員對工作計劃的執行情況。

г. 就地進行全部必要的工作，其中包括消除在檢查過程中發現的全部缺點所進行的工作。

д. 修改測點考證表。

e. 檢查情報工作的質量。

ж. 檢查測點與地方組織有無聯系。

3. 了解觀測員及其代理人員，了解他們的業務學習、政治學習、社會主義勞動競賽和社會工作的情况。

и. 檢查觀測員對上次檢查的指示以及對測站和水文氣象管理局全部指示的執行情況。

§8. 在測點的個別檢查計劃中，可附加下列專門任務：設立新測點或在現有測點上佈置新觀測項目，遷移測點設備，訓練測點的新觀測員，測點地區的目測羅盤儀測量和儀器測量，河道的測深或湖泊沿岸水

尺地段內的測深，水尺斷面和測流斷面的岸上水準測量，流量測量，測點設備和在水尺上進行觀測過程的攝影。

§4. 水文氣象測點的檢查，應有計劃地進行：氣象測點一年一次；水文和海洋測點一年至少兩次，此外視需要再進行檢查。擬進行的測點檢查，不預先通知觀測員。

§5. 測點檢查的計劃時期，由測站擬定並報水文氣象管理局批准。在編製測點檢查的計劃時間表時，應考慮到每年在溫暖的季節和寒冷的季節進行檢查的必要性。

水文測點的檢查，應在測點設備高程可能發生最大變動的時期的開始前或終了後進行，亦即在大洪水、猛烈流冰、可引起土壤隆起和沉陷的土壤結凍和解凍等的前後進行。

§6. 測點的檢查必須按照下列的時期：

a. 氣象測點的檢查在仲夏或在冬季積雪最深時進行。

6. 有大的春汛、穩定的夏季枯水和長期封凍的河流上的測點，在秋季或在冬季前半季以及在夏季春汛過後進行檢查。

b. 有春夏秋洪水的河流上的測點的檢查，春季在洪水期之前，秋季在洪水期之後或是在冬季前半季進行。

r. 在流經永久冰凍地區的河流上的測點，每年至少檢查四次：在冬季前半季，暫凍層凍結之後開河之前，春汛過後，在夏季後半季或秋季暫凍層完全解凍之後。

л. 湖泊上測點的檢查，在春季湖泊解凍後或夏初漲水前，和在秋季高水下落之後或冬季前半季湖泊結凍之後進行。

此外，應在測點的測點設備最容易接近而能全面察看的時期，亦即在低水期進行檢查。這種檢查一年至少一次。

33—36 和 39 型測點的按計劃的全部檢查，必須同時進行測點設備的水準測量。

在接到觀測員有關測點設備不正常的報告，或在整理水位資料時

發現觀測中的缺點後，應根據需要立即進行檢查。按照水文氣象管理局的指示，還應在一些特殊情況下進行測點的檢查。

§7. 測點的檢查由站長、工程師、高級觀測員和高級技術員擔任，而只在個別情況下才由有足夠經驗的測站技術員擔任。

建有測流建築物的測點，應只由站長或工程師進行檢查。

爲了進行檢查和系統地指導測點的工作以保證對測點的經常領導，每個檢查員固定負責一定數量的測點。

§8. 檢查員應會組織測點上的觀測，即：選擇觀測地點，安裝測點設備，僱用和訓練觀測員進行觀測、記錄和記錄的初步整理，以及編製設立(撤銷)測點的文件。

§9. 檢查員應了解測點上儀器和建築物的構造及其運用，應能親自進行測點上的全部觀測和觀測結果的整理。爲此，檢查員應確切了解“水文氣象站點規範”第一、二分冊，測繪總局頒佈的水準測量指示，以及根據所擔任的專門任務，還應了解所有其他各分冊“規範”中關於觀測工作的方法和組織的問題。

§10. 檢查員必須了解其所負責的全部測點的工作情況。因此，在測站上的日常工作中他應經常注意觀測員執行任務的情況及觀測的質量。

§11. 檢查員對其所領導的測點的測點設備的狀況、測點上進行觀測和觀測結果整理的正確性，向測站和水文氣象管理局負全部責任。在檢查過程中檢查員不僅要發現測點工作中的缺點，而且還要完全消除這些缺點。

§12. 檢查工作由下列三個順序階段組成：

1. 檢查的準備。
2. 在測點上的檢查工作。
3. 彙編檢查結果和進行有關的組織措施。

§13. 測點檢查的時間定額，根據其類型和工作量連同編寫文件共

爲 1—3 天，旅途時間不包括在內。

§14. 測點的檢查結果編寫成下列技術文件：

1. 檢查員記錄本——檢查員在工作過程中填寫；
2. 檢查文件——在測點上編寫；
3. 檢查報告書——檢查員在測站上根據檢查員記錄本中的記錄編寫。

II. 檢查的準備

§15. 測點檢查的準備工作爲：1. 擬定檢查計劃；2. 準備檢查員的裝備；3. 收集能說明測點設備狀況、觀測和情報工作質量的資料；4. 審閱上次檢查測點的報告書和上次檢查後與觀測員來往的信件；5. 接受水文氣象管理局所要求的專門任務。

§16. 檢查出發前，檢查員應預先準備好檢查時必需的全部儀器、工具和材料。檢查員應攜帶下列儀器：1. 懷錶；2. 羅盤；3. 照相機；4. 水準器和三角平尺；5. 100 立方公分的量筒或校核過的兩量杯（用於氣象測點）；6. 2 公尺長的金屬捲尺和 10 公尺的帶尺；7. 雙目望遠鏡（用於海洋測點）；8. 工程水準儀*；9. 水準尺*；10. 檢查水尺分度用的模片*；11. 漆畫測點設備和水尺用的油漆和刷子*；12. 檢查員溫度表；13. 鉛錘；14. 測量水溫的備用溫度表；15. 備用的報表。

全部儀器應在特製的箱中保存和攜帶。

在出發檢查前，應察看儀器並檢查其作用是否良好。懷錶應檢查走動情況和確定其改正數。

儀器、工具和輔助材料根據檢查中擬進行的工作攜帶。

§17. 說明測點工作的資料的收集，可根據測站在日常校核觀測資

* 在測點上沒有時才攜帶。

料和審閱水文氣象管理局對測點工作的意見和指示時彙總的結果、上次檢查的報告、以及與測點來往的信件加以綜合而得。

§18. 通過上述工作，檢查員應收集到下列資料：

1. 測點設備的狀況和設備擬定進行的必要修理，必要時應預先採取措施保證供應修理所需的材料；

2. 儀器是否良好和是否需要更換，設法把儀器運到測點，易壞的和輕便的儀器由檢查員親自帶到測點；

3. 根據測點的類型，測點對標準觀測大綱的執行是否完全；如果測點按不完全的大綱進行工作，則檢查員應查明測點是否可能完成全部的工作，並採取適當辦法保證缺測的工作項目有必要的裝備；

4. 野外記錄本和報表是否及時由測點送到測站；

5. 觀測員在進行觀測、記錄和觀測結果整理中主要的方法上的錯誤；再由技術常識大綱中擬定各項問題以便與觀測員進行討論，以在今後工作中消除這些錯誤；

6. 觀測員在情報工作中的缺點（根據水文氣象管理局的意見）；

7. 觀測員對上次檢查指示的執行情況（根據測站現有的資料）和測站是否及時答覆觀測員的詢問。

§19. 在準備檢查過程中，檢查員收集到的全部資料都記入檢查員記錄本中相應的各部分中。

記錄本中應記入下列資料：

a. 測點的名稱、經緯度和類型，以及其拔海高程、磁偏角和時間訂正；

6. 關於測點地區內現有的水準點的資料；

b. 測點的詳細地址；

r. 在準備檢查過程中所收集的關於測點工作的主要結論（見 §15 第3、4項）；

д. 水文氣象管理局和一級測站站長對測點工作的意見和指示。

爲了不致忘記，檢查員應把檢查該測點所應完成的各項或特殊任務都記入記錄本中。

III. 測點的檢查

§20. 檢查員在測點上的工作如下：

1. 全面了解測點的工作；
2. 認識測點的工作人員；
3. 察看測點現有的儀器和設備的狀況；
4. 檢查測點上進行觀測和記錄的正確性，以及觀測員和其代理人
員的學識；
5. 消除在檢查過程中發現的或檢查員任務中指出的全部缺點；
6. 檢查測點的情報工作；
7. 指導觀測員在工作中所有不明確的部分，編製檢查文件。

§21. 在檢查過程中，檢查員應把其在察看某一項工作時得到的資料，就地立即記入檢查員記錄本中。記錄應清楚，格式可不拘但各項工作應各有系統。記錄應準確和完全，足夠供評定測點工作狀況和編製檢查文件之用。

§22. 檢查員到達測點後應很快地了解一下測點的一般情況和工作，然後擬定自己工作的步驟。

§23. 檢查員應仔細地察看測點的位置，把它與現有的說明相比較；並記載自上次檢查後的時期內，測點周圍以及測點裝備所發生的全部變化。

§24. 測點進行外部察看後，檢查員必須察看全部水準點、短樁和固定水尺，察看它們外露部分是否完整、埋設是否牢固，並查明在整個水位變幅上進行觀測的可能性。

每個水準點爲便於尋找起見，應加以詳細記錄：說明水準點的號數，是基本的或是臨時的，如爲臨時水準點則要記載係何人設置及其與基本水準點高程之間的關係。

§25. 在水文測點上，檢查員要進行測點設備的校核水準測量；而在建有直接測量流量的測流建築物的測點上，應進行量器的檢定。

§26. 檢查員應把得到的測點設備水準測量的結果或量器的檢定結果與上次水準測量或檢定的資料相比較。如果高程或容積相差很大時，檢查員應詳細地考察有關的建築物，根據自己的察看並補充以對觀測員及其他人員的詢問，以查明這些變化因何發生和何時發生。如果不能準確地確定發生變化的時間，則檢查員應確定這些變化被發現的時間。

§27. 在經過測點河段的調查，按照“規範”的要求檢查員確定必須遷移觀測地點時，他應迅速把此事報告水文氣象管理局或站長並立即擬定新的觀測地點；在報告中應附有根據檢查資料必須遷移水尺的理由以及新選河段的說明，以便水文氣象管理局和測站批准遷移測點。

§28. 在周圍環境有顯著改變的情況下，例如，形成了可引起斜流或將水流分成岔流的淺灘和心灘，發生危及測點設備安全的冲刷或坍岸，新建的水工建築物形成了回水等，檢查員應進行在河灘淹沒綫以下的河谷的目測測繪，和沿測深橫斷面測到最高水位的水準測量。

§29. 如測點考證表中無地區的說明，以及在第一次進行檢查時，檢查員應編寫測點位置的詳細說明，並指出那些在某種程度上能影響儀器讀數的特性。還必須進行觀測地點的目測測繪，目測測繪的範圍對於氣象測點爲半徑 2—3 公里，對於水文測點則到不淹沒高程（“規範”第六分冊第一部分），同時並把測點附近的全部建築物、植物和地形轉折處繪在平面圖上。

§30. 如果檢查員到達測點的時刻接近進行觀測的時刻，則檢查員應在水尺旁等候觀測員，以檢查他是否準時到達水尺進行觀測。

§31. 檢查員應詳細地了解測點工作人員，並用召開座談會的方式

檢查觀測員的技術知識。如果前幾次檢查已有關於測點人員的材料而且沒有什麼變化，則檢查員可僅根據上次檢查以後時期內的情況鑑定工作人員。新參加的工作人員應取得他全面的材料。

§32. 檢查員必須審核日常的觀測記錄，並確定觀測記錄和報表的填寫是否及時及其記錄方法如何：讀數後是否立即記入記錄本中或是記在紙上然後再抄入記錄本中。

§33. 檢查員同時要檢查資料的保管制度和其送交是否及時。

§34. 審核觀測記錄時，檢查員應注意觀測資料的質量和其是否完全，根據在觀測和觀測記錄中發現的缺點以及測站和水文氣象管理局指出的缺點，向觀測員提出意見。

應特別注意缺測並查明其原因。

§35. 在氣象測點至少有一次定時觀測，在水文或海洋測點上至少有兩次定時觀測，檢查員應與觀測員一起同時進行記錄。然後把記錄進行比較。檢查員也要檢查代理觀測人員如何準備觀測。

了解測點外業的工作情況以後，檢查員就開始詳細檢查測點的儀器狀況和觀測的情況。

測點上定時方法的檢查

§36. 檢查員必須確定觀測員用何種方法來確定測點上的觀測時刻。當觀測員有鐘錶時，檢查員應在檢查員記錄本中記上鐘錶的類型、製造廠的名稱和鐘錶的號數。然後查明觀測員根據何種時間進行觀測，對規定時刻的遵守到什麼程度，以及標準時和平均地方時的時差的確定是否正確。

其次，檢查員應確定觀測員校對鐘錶的方法和頻度。有無記錄鐘錶校對結果和鐘錶情況的記錄本。

§37. 如果測點上沒有記錄鐘錶校對結果的記錄本，則檢查員應給觀測員一份 KM—I 記錄本的樣本。

§38. 檢查員應把測點上確定時間所用的鐘錶與自己的懷錶加以校對，並記錄讀數的差數。在讀數差大於兩分鐘時，應查明觀測員是否知道這種情況，在觀測時是否考慮到測點鐘錶在時間上的誤差。並應查明其鐘錶是否時常停止。檢查工作終了離開測點前，應再一次地檢查觀測員鐘錶走動的正确性。

§39. 根據鐘錶的精確程度，必要時檢查員應採取一切可能的辦法就地將其修好或換成新的。如果在測點上沒有鐘錶，則檢查員應查明觀測員如何確定觀測時間和是否正確。在這種情況下，檢查員應在檢查時或是在返回測站後的最短時期內設法發給測點鐘錶。

子午綫的檢查

§40. 如果測點上有風標或定向桿，檢查員應檢查在這些設備附近有無子午綫，它的設定是否正確，觀測員如何根據它來檢查風標或定向桿的方位。如果沒有子午綫，則檢查員應設定子午綫並教給觀測員如何利用子午綫。

A. 氣象觀測

降水觀測的檢查

§41. 雨量器。在了解降水觀測時，首先必須評定雨量器的設置情況。

如果雨量器設在有遮蔽的地點，則重要地是查明雨量器附近的物體——山丘，坡地，房屋，樹木等等——能否影響雨量器的讀數，並且這些物體距雨量器有多遠。如果雨量器設在非常開闊的地點，則冬季的降水可能被吹走，所以必須查明觀測員是否注意到這點和記錄本中是否有相應的說明。

如果在冬季進行檢查，則應注意雨量器周圍積雪的分佈特徵。

如雨量器的位置不符合規定，則必須把它遷至另外一個更合適的地點。這個地點應在檢查時選擇好。遷移雨量器要經水文氣象管理局批准。

§42. 檢查儀器時應注意：

- a. 雨量器是何種類型；
- b. 有何種防風圈，其安裝是否正確；
- b. 整個雨量器是否完全良好：防風圈，雨量筒，架子；
- r. 雨量筒是否經過檢定，筒上是否有檢定號，筒用什麼材料作成，雨量筒的新舊程度，雨量筒中有無銹和凹痕，是否漏水，筒的上緣是否皺曲；
- r. 觀測員檢查雨量筒漏水的頻度如何，和觀測員記錄本中有無關於檢查漏水的記載。

其次，檢查員應測量雨量器接水部分在地面以上的高度，許可誤差為 ± 20 公分。如果該處的積雪常深於1公尺，則必須要查明有無備用的更高的雨量器支柱和何時把雨量器移至該柱上（見“規範”第三分冊第一部分）。

此外還應檢查：雨量器設置得是否垂直，防風圈邊緣和雨量筒邊緣是否位於同一高度，安裝得是否穩固和是否有為觀測用的腳凳。

如果雨量筒和雨量杯未經檢定，則檢查員必須檢定雨量筒接水面積的直徑，從內外面檢查漏斗形隔層以下的高度，察看此隔層焊接得是否正確，管嘴上是否有隙縫和降水是否可完全倒盡。許可誤差：雨量筒直徑為 252.2 ± 0.5 公厘，筒的其他尺寸為 ± 5 公厘。

未經檢定的雨量杯應藉量筒或校核過的雨量杯每隔 10 個刻度檢定一次。最初 10 個刻度的許可誤差為 $+0.7$ 刻度，以後每 10 個刻度為 $+0.5$ 。

如果雨量器不符合要求應設法更換。

§43. 如果測點所設置的雨量器是特別奇雅柯夫式，則除一般雨量