

降水量觀測暫行規範

水利电力部水文局

水利电力出版社

目 錄

第一章	适用范围 (§1—§2)	3
第二章	觀測人員注意事項 (§3—§12)	4
第三章	降水觀測場的勘設 (§13—§23)	5
I、	一般規定 (§13—§14)	5
II、	勘設前的准备工作 (§15)	5
III、	查勘与設站 (§16—§23)	6
工作內容 (§16)	6	
選擇觀測場地的要求 (§17)	6	
自然地理查勘 (§18)	7	
觀測場地的設置 (§19)	8	
觀測儀器及其安裝 (§20)	9	
安裝防風圈及器	15	
雨量站考証簿的	16	
物色和訓練委託	16	
第四章	降水量觀測	17
觀測的時制及時間 (§21)	17	
觀測程序 (§25)	18	
觀測的步驟和方法 (§26)	18	
第五章	雨量站考証簿、降水量觀測記載簿及月報表的編制 (§27—§29)	22
雨量站考証簿的編制 (§27)	22	
降水量觀測記載簿的填記 (§28)	24	
降水量月報表的編制 (§29)	29	
第六章	降水量觀測資料的整理 (§30—§34)	36
通則 (§30)	36	

降水量觀測記載簿及月报表的审核 (§31)	37
降水量摘錄表或分段降水量摘錄表的編制 (§32)	37
逐日降水量表的編制 (§33)	39
降水資料整理說明的編写 (§34)	40
附录 I、长期雨量筒	41
附录 II、觀測場及仪器的維護	43
附录 III、报表格式	46
(1) 雨量站考証簿 (站簿1958-降01)	47
(2) 降水量觀測記載簿 (站簿1958-降02~04)	51
(3) 降水量月报表(一) (站表1958-降05)	55
(4) 降水量月报表(二) (站表1958-降06)	57
(5) 降水量月报表(三) (站表1958-降07) (插頁)	
(6) 降水量摘錄表 (站整1958-降08) (插頁)	
(7) 分段降水量摘錄表 (站整1958-降09)	58
(8) 逐日降水量表 (站整1958-降10) (插頁)	

第一章 適用範圍

§1. 水利电力部門的基本水文站网(包括实验站)进行降水量观测时, 均应按本规范的規定办理。

§2. 降水种类^①, 主要有以下几种:

雨: 雨为滴状的液体降水。雨滴大小不等, 即使是最小的雨滴, 也有足够重量使其下降。

雪: 水汽在空中低温环境下直接凝結而成的固体降水, 为六角形的片状或柱状的結晶体。

雾: 雾为浮游在空气中目力不能分辨的小水滴, 它所含的水量不易量到, 至多只能感觉到一些潮湿。

露: 露为凝集在地面及近地物体表面上的水滴。这是鄰近地面的空气层所含的水汽, 在經幅射放热冷却的地面及近地物体表面上直接附着凝集的结果(地面及近地物体表面温度在 0°C 以上)。露常出现在晴朗少风的夜晚, 在近地物体的面上(草上、丛林及树木的叶上、屋顶上与露天的木板上)特别多。

霜: 霜为近地空气中水汽直接凝結在温度冷到 0°C 以下的地面或近地物体上(主要是在水平面上)的白色冰晶。有时水份先在地面物体上凝集成露, 然后因温度降低至 0°C 以下再冻结而成的冰珠, 名叫冻露, 也是霜的一种。霜通常在夜里凝成, 但有时也可以在傍晚发现, 晴朗微风的天气是凝霜的良好条件。草里、灌木林中、树叶上、房顶上以及露天木板上都是凝霜最多的地方。

① 詳細規定可參閱中央气象局“气象观测暂行规范地面部分”第三章。

雹：为直径在 2~50 公厘之間，有时还要大些的半透明（一般表层透明，核心不透明）球形或略成圓錐形的冰体。

第二章 觀測人員注意事項

§3. 觀測降水的人員，应按照測站任务書規定觀測的时制、時間、次数，並严格遵守本規範各項有关的觀測規定进行工作，非經上級領導批准，不得增減或改变。

§4. 觀測人員，对于本站儀器設備，应注意保护，使其經常保持良好状态。每次定时觀測前，必須檢視雨量器，如發現漏隙或发生其他影响記錄准确性的临时事故，觀測人員应儘量設法修理或补救，並將情况記入觀測記載簿內。

如儀器損坏情况較为严重，应及时将故障或損坏情况报告上級，請求調換或修理，並应儘量設法繼續进行觀測，使資料不致中断。

§5. 雨量器及其他觀測儀器一經安置后，非經上級領導同意，觀測人員不得任意挪动或改变其位置或高度。

§6. 进行觀測时，觀測人員只能記載亲自觀測到的数字和情况，禁止用任何估算或猜測的办法代替实际觀測。

§7. 每次的觀測結果，应立刻記入觀測記載簿，並立即重复觀測一次，以校核原觀測数字是否有誤。

§8. 觀測数字一律应用硬質黑色鉛筆記載，字体要求整齐、清晰、正确，不得任意涂改、挖补或擦拭。如當場发现有觀測、計算的錯誤或記錄筆誤需要更正时，应在原記錄数字上画一橫綫（应使原記錄仍能够清楚地認出），再在原記錄附近記入更正数字。

§9. 觀測所用时鐘，应逐日与邮电局或火車站或广播电

台报告的時刻校對。遠離城市及交通綫的測站，無收音機設備時，可利用日晷或日中天時刻對時法校對。每次校對，時鐘時間與標準時間差數超過 5 分鐘者，應將差數記於觀測記載表備註欄內。

§10. 水位站、雨量站僅設觀測員一人，平時必須物色好委託人，以便本人由於疾病或其他特殊事故，確實無法工作時，得代理觀測，觀測人員本人並應負責指導代理人的工作。

§11. 各項報表的填記、計算、繪制，均按本規範的規定進行。當日的各種有關降水的觀測資料，應於次日立即整理完成，並及時填制上級規定的報表，不得積壓至月底趕辦。原始記載簿和報表並應在規定日期前寄送到測站任務書內指定的地點。

§12. 原始記載簿在本站保存時期內，觀測人員應慎密保管，不得遺失或損毀。

第三章 降水觀測場的勘設

I、一般規定

§13. 降水觀測場（或雨量站）的勘選是一項重要工作。位置的好壞，直接決定觀測資料是否具有代表性，因此，這項工作應由領導機關指派有經驗的技術人員進行。

§14. 在有氣象觀測項目的測站，雨量器即設置在氣象觀測場中，不另設立降水觀測場。

II、勘設前的准备工作

§15. 負責勘設觀測場的人員在出發前必須做好以下工

作：

(1) 在領導机关了解工作任务，如設站地区的工作要求等。

(2) 根据現有材料，了解設站地区一般自然地理情况，其中包括：山脉、地形、河流、湖泊的分佈以及本地区入汇的河流，並且初步在地图上估拟几个可能設站的具体地点。

(3) 了解設站地区附近已設水文气象台站情况，县乡人民委员会所在地，有无国营农場、农业生产合作社、学校，以及交通、邮电条件等情况。

(4) 根据需要携带下列各項儀器、工具和文件：

1. 普通雨量器或自記雨量計(包括量雨杯等)；
2. 供觀測用的鐘或錶(如工作需要尚需携带測站对时設備，如日晷等)；
3. 气压測高表一个(或輕便手水准及水准尺等)，皮尺一盘；
4. 本规范及測站应用报表；
5. 勘設人員应隨身携带的文件(机关証明函件)及繪图儀器。

Ⅲ、查勘与設站

§16. 工作內容：降水觀測場的勘設工作包括下列內容

(1) 选定建立觀測場的地点；

(2) 查勘了解觀測場周围的自然地理及一般气候情况；

(3) 場地設置及儀器安装；

(4) 偏写雨量站考証簿；

(5) 物色与訓練委託觀測員；

§17. 选择觀測場地的要求：

(1) 对觀測場地总的要求是：觀測場地应不受局部地

形、气候条件及建筑物等的影响，使观测资料对周围情况有较高的代表性；观测场地也不应选在当地农田水利及其他工程设施范围以内，以避免将来站址的变迁。

(2) 观测场地四周要空旷、平坦，除了为专门目的而进行观测以外，观测场一般不应设在山顶、陡坡、低洼地或邻近丛林、高大建筑物旁和它的顶部。

在按上述条件选观测场受到客观情况的限制时，也可以设在风的影响较小的园内宽阔地或四周有建筑物与树木的大院中。但是雨量器离开周围障碍物的距离，应使降水成倾斜下降时，周围的物体挡不着降水器，并使附近障碍物上的雪不致落入雨量器中为原则。一般障碍物与观测场边缘至少应超过障碍物本身高度的两倍。

(3) 观测场面积，当仅设一种雨量器或自记雨量计时，为 4×4 平方公尺；当同时安置雨量器及自记雨量计时，为 5×5 平方公尺。

(4) 如有个别观测场必须在一定地点设立，而该处附近无合乎上述条件的场址，则选择要求也可酌量放宽。但儘量要求选择比较开阔暴露而风势较弱的地点。

§18. 自然地理查勘

根据 §17 的要求，将观测场址初步选定后，即应进行附近 3~5 公里范围内自然地理情况查勘，以便判断观测场位置是否合适及其代表性，并据以填写雨量站考证簿。

• (1) 自然地理查勘工作内容包括：地形、种植、植被、土壤性质及一般气候情况。

(2) 利用观测场附近高地，用目测法估测山脉、丘陵、高地、峡谷、河流、湖泊、水库、渠道的高度(或水深)、位置与分布；在可见范围内种植面积占可见面积的百分数；无

种植地面复盖物的种类(如森林、草地及疏密程度)以及土壤种类、分佈及其流失情况。

(3)当地气候特征可通过群众调查了解。需要了解的内容包括：一年内降水种类及分佈；气温变化情况；开始降雪、封冻、融冰的日期；常年风向及暴雨、狂风、霜、雹等情况。

§19. 观测场地的设置

(1)观测场场面一般应平铺浅草，草长不得超过 20 公分，场地应平整。

(2)为了保护仪器设备，观测场四週应围以栅栏，高度约为 1.2~1.5 公尺，但不要阻滞空气的流通或在栅栏脚下形成雪堆。栅栏可用稀疏白漆木栏或竹篱等。

(3)为了保持观测场场面的自然状态，场内应铺设小路，观测人员只准在小路上行走。

(4)观测场仪器安置的基本原则，应使仪器互相不受影响，而且便于进行观测工作。一般佈置如图 1 所示。

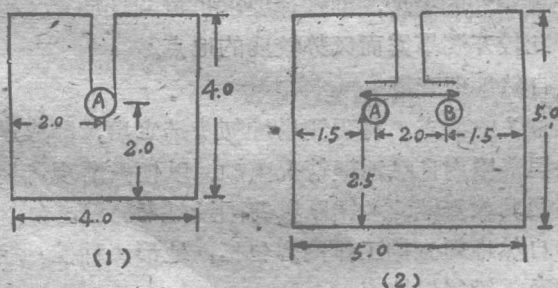


图 1 (1)仅有一种雨量器的观测场佈置：A 表示雨量器。

(2)同时有自记雨量计的观测场佈置：A 表示雨量器，B 表示自记雨量计(图中数字以公尺计)。

觀測場的小路及門的方向，可以工作方便為原則進行佈置。如雨量站是利用日晷對時，則應於觀測場內定出子午綫南北方向。

§20. 觀測儀器及其安裝

(1) 雨量器概述

1. 雨量器

雨量器的一般型式如圖 2 所示。上部漏斗口成正圓形，內徑為 20 公分，漏斗的口鑲有銅圈以防器口變形。器口成內直外斜的刀刃形，以防雨水濺失。

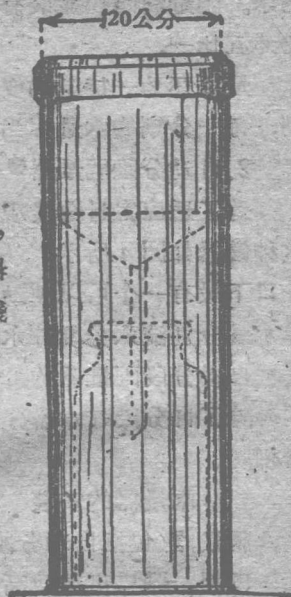
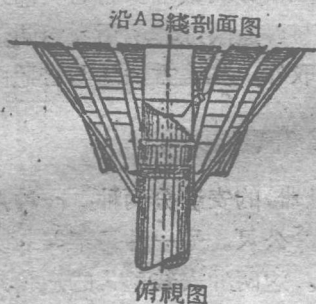


圖 2a 雨量器圖

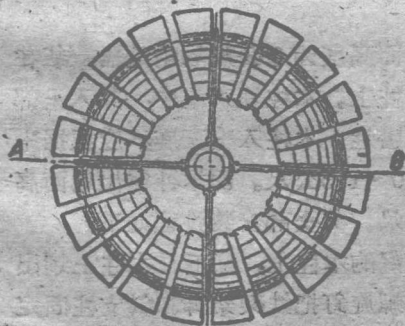


圖 2b 防風圈圖



圖 3 量雨杯

雨量器下部为雨量筒，筒内置儲水杯(或儲水瓶)以收集雨水。雨量筒四周並装有防风圈，防风圈的直徑与雨量器之比為五比一。

量雨杯为一特制的玻璃杯如图 3 所示。杯身刻 100 分划，每一分划的水量相当于筒內水层 0.1 公厘。

2. 自动分段雨量器^①

为了适应定时分段观测的要求，可用自动分段雨量器。这种儀器如图 4 所示，外型与普通雨量器相同。它的承雨漏斗口下設有一个可以轉动的漏斗，由时鐘带动，不同时段而降水量分別流入分段貯水器內，其分段数可根据需要而定。

自动分段雨量器的量雨杯与普通雨量器所用者相同，使用时除了自分段貯水器分別量取外，其他方法均与普通雨量器相同。

(2) 雨量器的安装

雨量器(包括自动分段雨量器)的安装分两种，一种是安装防风圈，器口离地面高度为 2 公尺。另一种是不安装防风圈，器口离地面高度为 7 公寸。这两种安装型式的适用条件詳見 §21 內有关規定。

安装防风圈，器口离地面高度为 2 公尺的雨量器是装在直徑約 20 公分左右的独立木柱上。木柱埋入土中，其入土部分表面应燒焦或涂瀝青以防腐烂。木柱入土深度，应根据土壤性質而定，一般不小于 1.0~1.5 公尺。而木柱露出地面高度应使雨量器口离地面 2 公尺。其全部安装过程如下：

1. 把鉄架套在事先架設好的木柱上，然后在木柱上划出記号並鉆出螺旋孔，再以木螺旋釘把鉄架架脚和斜支柱固定

① 自动分段雨量器由南京水工仪器厂定型生产，其詳細构造尚未完全确定。所附为示意图。

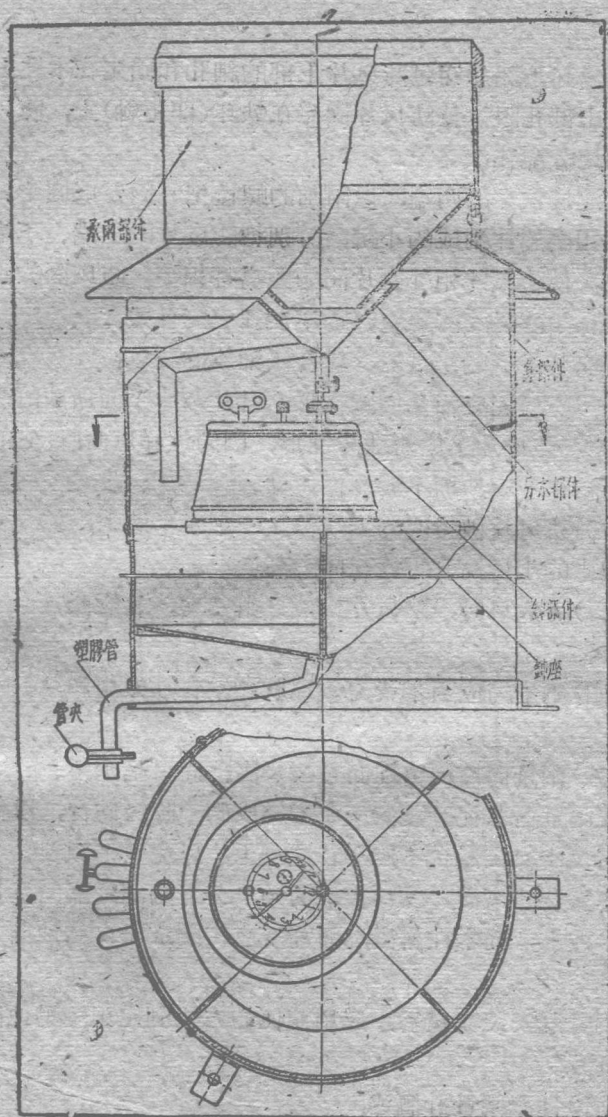


图 4

住。

2. 以环形鉛絲穿过防风片上部的細孔和固定在木柱上的斜支柱上部孔眼，使防风片固定在鉄环(即枢軸)上，防风片要均匀地分配在鉄环上。

3. 連接鉄环的两端，以附加的螺栓把它固定成圓形。

4. 用金屬环制成的小鏈，分別把防风片的上端、下端連接起来，使防风片相邻两片間的距离都相等。防风圈的斜支柱应当位于防风片的里边，而不能在它的外边。

5. 安装正确的雨量器，应合乎如下的要求：

(一) 防风圈应当是圓錐体形，叶片与水平面所成的傾斜角为 70° 。防风片不应弯成半圓形，因为这样弯曲时，它的下端将集結在一起，而不能隨便摆动。

(二) 防风片被折弯的上端位于一个水平面上，並与安装在鉄架中的雨量筒的上緣在同一高度上。

(三) 有大风时，防风片应能自由摆动，並能恢复原来的状态。

(四) 雨量筒应当不費力气地就能嵌在鉄架中和从鉄架中取出。

(五) 雨量筒筒緣离地面 2 公尺高，筒口呈水平。

在雨量器木柱旁設置一小木梯或砌一阶級磚台，以便于觀測，但小梯或磚台不应靠在柱子上，以免柱子傾斜。

不安装防风圈，器口离地面为 7 公寸的雨量器同样也架設在木柱上，而木柱露出地面高度应使雨量器口离地面 7 公寸。

雨量器安装完竣后，应用簡便的方法測定觀測場地面的绝对高程。

(3) 自記雨量計概述

自記雨量計是自動連續記錄液體降水的儀器，我國以往所採用的型式較多，不夠統一。現以國營南京水工儀器廠所生產的虹吸式自記雨量計為主要型式，介紹如下：

儀器如圖5所示，由以下各部分構成：儀器外殼(1)，裝在外殼上部的接水器(2)，其截面積為500平方公分，圓柱形浮標室(3)固着於底板(15)上，浮標室內盛有金屬的浮標(4)，浮標桿上裝有指針(5)，指針末端附有筆尖(6)；用玻璃虹吸管(7)、橡皮管(12)和金屬盛水筒(8)組成溢水設備，虹吸管利用套筒及固定螺絲(14)裝在焊接於浮標室的管子內，裝有時鐘機械的鐘筒(10)，自記紙即捲在鐘筒上面，鐘筒套在支柱(11)上。

雨水從接水器口進入，落於光滑的錐形盆上，沿錐形盆匯合，經由漏斗(13)進入浮標室

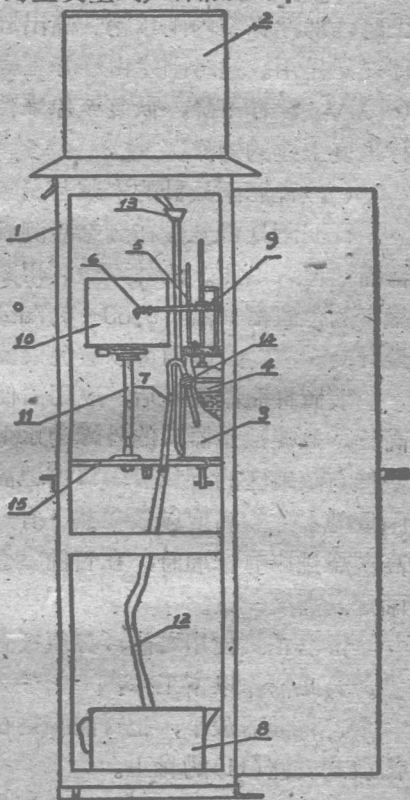


圖5 南京水工儀器廠造虹吸式自記雨量計

- 1—外殼；2—接水器；3—浮標室；4—浮標；5—指針；6—筆尖；7—虹吸管；8—金屬盛水筒；9—固定螺絲；10—鐘筒；11—支柱；12—橡皮管；13—漏斗；14—固定螺絲；15—底板。

內。浮標室內的浮標，隨着雨水的增加而上浮，指針即跟着在轉動着的轉筒紙帶上划出上升曲線。這時降水量愈大，則此曲線上升愈陡。當指針抵達紙帶上限，筆尖剛划在第10格上時，即浮標室內雨水稍一高出虹吸管彎曲部分時，虹吸管即開始作用。這時雨水由浮標室經由虹吸管進入金屬盛水筒（8）內，浮標下降，恢復至原來位置，繼續降落的雨水使浮標重複上述的動作。

（4）自記雨量計的安裝與調整

自記雨量計裝設在測站觀測場的特制木台上；木台的腳穩固地埋入地內。此外，並利用四根鋼絲繩及木螺釘加固，繩索的位置離開器口0.50~0.75公尺，其作用為防止自記雨量計受到震動，因而可以避免儀器的記載發生變化。

裝置自記雨量計後，應用簡便的方法測定觀測場地絕對高程。並使接水器口的外緣為水平。其器口高出地面的高度，儘量與該地區的雨量器器口離地高程相一致。但如由於自記雨量計本身的高度以及在其下有一定高度的木台，致使器口高度超過應有標準時，在目前儀器的條件下，不強求與普通雨量器高度一致。

儀器正式使用之前，必須檢查其各部結構的作用是否可靠。為此需作以下工作：

1. 將儀器放平，把自記紙捲在鐘筒（10）上面，然後把鐘筒放到支柱（11）的軸上。

2. 將虹吸管的短曲端插入浮標室（3）的側管里面，並用其上的套管螺母旋緊。

3. 將筆尖掛滿墨水，並旋轉筆桿調節螺絲，以調節筆尖對紙面的壓力。

4. 用淨水緩緩注入接水器，直至虹吸開始作用時為止。

虹吸管流水停止后，注意笔尖是否停留在零点，如停留在零点之上或下，則可将笔桿与浮标接头上的固定螺絲扭松，然后将笔尖对准零点再将固定螺絲(9)上紧。

如果发现虹吸管的作用不正常(溢出的水流不完整)，溢流时间超过20秒时，則是玻璃管的弯曲部分髒污所致(尤其是乾燥的时候)。此时可将虹吸管取出，用柔軟的拭布系于繩帶中央先用肥皂水，后用清水，将繩子在虹吸管内来回拖擦，洗洁淨后，虹吸作用即能正常。

如果发现虹吸管作用时水流被气泡阻断，溢水不能流完，这就說明虹吸管内进入了空气。此时不是玻璃管与銅管間的火漆封得不好，就是虹吸管与浮标室側管的連接不紧密。这时，用白腊或凡士林的油脂混合物将接头密封，即可避免此現象。

5.繼續用清水緩緩注入接水器，並注意笔尖的运动。如果发现故障，則需檢查笔尖与紙之間摩擦是否太大，紙面是否平整，浮标桿能否自由上下，滑动笔桿(帶小滑輪的一边)滑輪是否順着直柱自由活动。

6.当笔尖将到自記紙上10刻度綫附近时，需要更慢地倒进水去，以試驗虹吸管的作用。如果在未达10的地方虹吸即开始作用，則虹吸管的弯曲部分过低；如超过10的地方才开始作用，則弯曲部份过高。为此需将虹吸管接头的固定螺絲(14)旋松，然后提高或降低弯曲部份的高度，直到使恰在10刻度时即开始发生虹吸作用为止。

§ 21. 安装防风圈及器口高度的規定

根据我国降雪量分佈的具体情况，考虑了保証資料質量、觀測方便和节省安装費用等主要条件，特作以下規定：

(1)黃河流域及黃河流域以北地区、青海、甘肃两省及

西藏、新疆地区全部均应安装防风圈，器口离地面高度为2公尺。

(2) 黄河流域以南地区均不安装防风圈，器口离地面高度为7公寸。

(3) 在規定需要安装防风圈、器口离地面高度2公尺的地区，除在可能降雪的时期必須按規定安装外，在不可能降雪的时期，为了观测方便，可用不装防风圈及器口离地面高度7公寸的校正蒸发的雨量筒的降水量作为正式记录。不作蒸发观测的测站，在无雪时期也可不安装防风圈，並將器口降至离地面高度7公寸。

§ 22. 雨量站考証簿的編制

查勘設站工作完成后，負責建站人員应即根据查勘設站的結果編制雨量站考証簿。雨量站考証簿一式填写四份，一份存本站，一份送領導測站(或領導机关)，二份送流域或者区水利領導机关(其中一份准备轉送水利电力部水文局，如汇刊机关提出要求，認為必要时，亦应增加一份轉送汇刊机关)。

一般在查勘設站完成后，即由流域或者区水利領導机关发給測站任务書。但如果查勘設站人員認為有疑难不决的問題，不便查勘后立即設站时，亦可以先請示領導机关批准后再进行設站工作。

雨量站考証簿格式及填制方法見本規範第五章及附录Ⅲ。

§ 23. 物色和訓練委託观测員

委託雨量站的观测成果質量，主要决定于物色良好的委託对象。选择委託观测員的条件为1. 原有工作崗位不是流动性的；2. 保証有充分的时间进行降水量的观测；3. 工作热心負責。委託对象一般有下列几种可能。