

56.16073 暑
GX F

36375

122615

暑期測量實習
簡明指南

H. A. 古 謝 夫 著

測繪出版社

暑期測量實習簡明指南

H. A. 古謝夫 著
李 麗 南 譯

測繪出版社

1957·北 京

Док Н А ГУСЕВ

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ЛЕТНЕЙ
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО
И ГОРНОГО ФАКУЛЬТЕТОВ

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЧЕРНОЙ И ЦУЛТОН МЕТАЛЛУРГИИ
Москва 1957

本書簡要敘述了暑期測量實習的准备工作：經緯儀和各種水準儀、平板和照準儀的檢查和檢驗，以及敘述了經緯儀測量、工程水準測量、平板儀測量、草測和氣壓計高程測量的步驟、方法和要求。

同時，本書亦敘述了使用測量儀器應該注意的事項，並于書末附有手簿註記示例、樣圖和直線傾斜改正數表、氣壓表等。

本書供地質勘探系和采礦系學生閱讀，亦可作為測量院校學生的參考書。

暑期測量實習簡明指南

著者	Н. А. 古謝夫
譯者	李麗南
出版者	測繪出版社 北京宣武門外永光寺西街3號 北京市書刊出版業營業許可證出字第081號
發行者	新華書店
印刷者	地質印刷廠 北京廣安門內教子胡同甲32號

印數(京)	1—1,550冊	1957年12月北京第1版
開本	317×437 ¹ / ₃₂	1957年12月第1次印刷
字數	50,000	印張 2 ¹ / ₄
定價(10)	0.82元	

目 錄

緒 論	4
一、總 則	5
二、儀器的發放和領取	5
三、儀器的使用	6
四、經緯儀的檢查和檢驗	7
五、水准儀的檢查和檢驗	10
1. I 型——定鏡水准儀	10
2. II 型——水准器附在支架上的活鏡水准儀	11
3. III 型——水准器附在望遠鏡上的活鏡水准儀	13
4. 水准儀的檢驗	14
六、平板和照准儀的檢查	15
七、照准儀的檢驗，零位和視距常數的測定	17
八、經緯儀測量	20
九、工程水准測量	24
十、平板儀測量	27
十一、草測	31
十二、气压計高程測量	33
十三、實習報告的整理	34
附 錄	37

緒 論

地質工程師和采礦工程師經常要進行測量和測圖工作，并需根据这些成果來繪制平面圖、剖面圖和断面圖。为了完成这些工作不僅需要具备有測量的理論知識，而且还要有使用測量儀器和進行野外測量作業的技能。

在学校內，是培养学生獲得理論知識和使用儀器的基本技能，而实际作業的技能是進行野外測量工作——暑期測量實習而獲得的，其時間为24—28天。在實習期間应完成全部的基本測量工作項目：如經緯儀測量、平板儀測量、草測、几何水准測量和气压計高程測量。

編寫“暑期測量實習簡明指南”的目的是为了更有效地幫助学生在規定的暫短實習期間學習并掌握实际的測量工作。本書同样有助于学生較快地憶起測量學的理論課程，以及某些理論問題与实际相联系。

本書每組發給一冊，每个学生必須仔細學習這本書。實習开始前最好學完前三節，并应特別着重在第三節：“儀器的使用”。本書其余各節應該在相应的測量項目开始以前有步驟地進行學習。

一 总 則

§ 1. 在暑期測量實習前，學生須經過測量考查和考試，以及辦理完學校允許他們參加實習的手續以後才准許參加實習。

§ 2. 學校保證供應實習學生的住房、教學輔助用品、資料和儀器。

§ 3. 實習時的教學生產單位是由一個小組長領導的 4—5 人組成的小組，小組長的職責如下：

(1) 接受小組的任務和領取儀器；

(2) 把工作分配給組內各個參加所有項目及各階段工作的成員；

(3) 監督組員按時出外工作和收工返回；

(4) 監督本組的紀律；

(5) 保管發給本組的器材和資料以及保證本組任務的完成。

注：國家資財遭到破壞和丟損應由失職人負責，如果沒有被發現，則由全組負責。

§ 4. 教學方法指導由指導教師擔當。他固定負責指導 4—5 個小組。並且每位指導教師應注意到自己組內學生的教學生產實習紀律。

§ 5. 按照教學大綱、學校規定的實習期限和實習主任批准的進度表來進行實習。

§ 6. 學生要順利地完成教學大綱中所規定的作業以及通過由教研室主任、實習指導教師和實習主任所組成的考查委員會的考查才能得到測量實習考查成績。

二. 儀器的發放和領取

§ 1. 在實習期間，供應每組以必要的儀器和用具，每組對供應的儀器和用具負全部責任。

§ 2. 憑組長的簽署，將儀器和用具發給小組。

§ 3. 組長領到儀器后,應馬上進行檢查;如發現儀器有故障,應立即向發給儀器的實驗員聲明。

§ 4. 檢查儀器時應注意下列事項:

(1) 微動螺絲、制動螺絲、腳螺絲、改正螺絲、中心螺絲以及三腳架架頭和架腳等是否合用;

(2) 水准器是否合用;

(3) 對光螺絲轉動是否平滑,以及儀器各轉動部分如:腳螺絲、垂直度盤和水平度盤的游標盤及望遠鏡等轉動的是否平滑。

如果儀器的某一轉動部分轉動不平滑和產生卡住的情況時,不應該強擰來消除這些故障。必須查明故障的原因再消除之,如有可能,或者可請教本組實習指導教師。

§ 5. 除了檢查儀器外,通常進行任何改正絕對不允許學生拆卸儀器。

§ 6. 儀器應該保持清潔,而將其保藏在儀器箱內。絕對禁止不帶儀器箱而把儀器拿到野外,并絕對禁止箱內放置不相干的東西。

§ 7. 損壞儀器或丟失用具時,組長應向本組指導教師報告并且填寫報告單,說明損壞或丟失的原因和情況,然后把報告單送交測量儀器站的高級實驗員,再由其送交學校會計科,由會計科要損壞人賠償儀器修理費或用具丟失費。

§ 8. 組長交還儀器站的儀器和用具,經實驗員檢查后就可註銷。

§ 9. 交還卷尺前應該很好的洗淨銹污和泥土,然后用油布拭擦。

三. 儀 器 的 使 用

§ 1. 為了避免三腳架架腳與架頭的損壞,在測站上安置或卸下儀器時,首先必須放鬆架腿上的蝶形制動螺絲。

§ 2. 作業時三腳架必須這樣安置,即以目估使其架頭的上表面能成水平。只有當蝶形制動螺絲沒有固定或固定較松的情況下,才可用架腿上的腳蹬把三角架的架腿踏入地內。

§ 3. 禁止過分擰緊制動螺絲,使用微動螺絲時使之處於適中工作

状态，并且望远镜的最终照准，需按正方向旋轉螺絲來進行，也就是說以旋入方向來進行。

§ 4. 禁止握住目鏡筒來旋轉望远镜和用手触及十字絲环的改正螺絲。

§ 5. 运用改正螺絲时要小心謹慎，旋轉时不应用过大的力量，以便避免破坏非常精細的螺紋。

§ 6. 禁止用手巾或抹布擦洗物鏡与目鏡，应该用仪器箱內的干淨毛刷來扫除物鏡与目鏡上的灰塵。

§ 7. 工作开始前，应该調整脚螺絲和微動螺絲使其旋轉时很灵活，但沒有旁側搖擺的現象。

§ 8. 空盒气压計和水准器必須防止太陽光綫的直射，罗盤儀的磁針应防止过热。

§ 9. 空盒气压計和裝有磁針的仪器应防止震动和急劇的轉动。

§ 10. 如果鋼卷尺放置的正确，那么丈量長度时則可拉緊鋼卷尺。在拉緊鋼卷尺之前，应该輕微抖动一下，使鋼卷尺不致打成“捲兒”。

§ 11. 移动鋼卷尺时，可以把鋼卷尺捲起或不捲起，在后者情況下，必須注意不使其摺捲和打圈；如果鋼卷尺掛住任何地物时，不应用力拉。

§ 12. 不允許使未捲起的鋼卷尺无人照管，特別是在有車輛通过的街道上。

§ 13. 每天外業工作结束后，应该把鋼卷尺用干布擦淨，然后再用油布擦拭。

§ 14. 禁止不按标杆和水准尺的直接用途來使用。例如：用标杆和水准尺來搬運仪器箱子等等。

§ 15. 禁止天气有風时撐傘，使用傘时必须把傘綁在埋在地下的專用木杆上。絕對禁止把傘和木杆一起釘入地內。

四．經緯儀的檢查和檢驗

§ 1. 在外業工作之前，对仪器应進行下列檢查：

(1) 裝在水平度盤上的或者裝在望遠鏡支架上的水准器軸 LL 與儀器垂直軸 VV 是否垂直；

(2) 十字絲的水平絲是否與垂直軸 VV 相垂直；

(3) 望遠鏡的照準軸 ZZ 是否與望遠鏡的水平旋轉軸 HH 相垂直。

(4) 望遠鏡的旋轉軸 HH 是否與儀器垂直軸相垂直；

(5) 游標盤的偏心差；

(6) 水平度盤面是否與儀器垂直軸相垂直；

§ 2. 上述第(1)項的檢查應從初步整平經緯儀開始：將欲檢查的水准器沿兩個腳螺絲的方向放置後，將該兩個腳螺絲向相反的方向旋轉，使水准氣泡居中；然後將游標盤旋轉 90° ，再用第三個腳螺絲使水准氣泡居中。

如果經緯儀裝有二個水准器，則其中一個氣泡用兩個腳螺絲使之居中，而另一個氣泡用第三個腳螺絲使之居中。然後就進行水准器的檢查。將要檢查的水准器按兩個腳螺絲的方向安放後，再用該兩個腳螺絲使氣泡準確居中。將游標盤旋轉 180° 並記下氣泡的位置。如氣泡居中，則水准器軸 LL 與垂直軸 VV 相垂直。否則就需要進行改正。改正時旋轉水准器的改正螺絲使氣泡退回偏離的一半。例如：若氣泡偏離 6 個分劃，那麼只需將其退回 3 個分劃，並用腳螺絲使氣泡居中。

通常，檢查並不是一次而是要重複幾次，直到旋轉度盤 180° 之後，氣泡偏離中央不應超過 $1/2 - 1$ 分劃。

如果經緯儀裝有二個水准器時，則可以同時進行檢查或分別進行檢查。

§ 3. 根據垂球或帶有分劃的水准尺來檢查十字絲，當望遠鏡置于水平時按水平絲的左右兩端讀取水准尺讀數。如果十字絲的位置是正確的，那麼照準垂球的垂直絲定與垂球繩的影像相重合，而水平絲二端的水准尺讀數也應相同。否則就應進行下列改正：鬆開（輕輕旋出）十字絲環上的上下改正螺絲，並扭轉十字絲環上的改正螺絲，使十字絲位置正確，然後再把垂直改正螺絲擰緊。

§ 4. 望遠鏡照準軸 ZZ 與旋轉軸 HH 相垂直這一條件，用望遠鏡

兩個盤位觀測遠處一點的方法來檢查。

選擇與儀器高近乎相等的一個通視良好的點，以望遠鏡照准該點并根據度盤和兩個游標讀取讀數，將讀數平均后，即可得平均讀數 N_1 。再轉望遠鏡，再重新照准該點，按度盤和二個游標讀取讀數，并求得第二個平均讀數 N_2 。

讀取度盤讀數時，只要按其上一個游標讀取，即接近目鏡一端的游標零分劃綫，或者是按位于度盤左面或右面的游標來讀取。

如果讀數 N_1 和 N_2 相等，那么望遠鏡照准軸 ZZ 和旋轉軸 HH 則互相垂直；如果 $N_1 \neq N_2$ ，那么照准軸 ZZ 則不垂直旋轉軸 HH ，在這樣的情況下， $N_2 - N_1$ 的差數即為兩倍的照准誤差—— $2c$ 。

此誤差可用十字絲環的左右改正螺絲來進行改正：先將游標盤整置在等于 $1/2(N_1 + N_2)$ 的讀數（不受照准誤差影響）上然后用十字絲環的左右改正螺絲移動十字絲，使垂直絲遮住照准點。

只有當 $N_2 - N_1$ 之差大于游標最小讀數的一倍半時才進行改正。

§ 5. 為了檢查望遠鏡旋轉軸 HH 與儀器垂直軸 VV 相互垂直，需將經緯儀安置在某一建築物旁，并取一垂直角尽可能大的照准點。

整平經緯儀后，使望遠鏡照准照准點，然后繞水平軸 HH 旋轉，使望遠鏡物鏡朝下，在與儀器高近似相等處，用鉛筆在牆上標出一點，該點要在照准軸十字絲交點上。望遠鏡在第二個位置時再把十字絲交點投影在牆上。如果兩次十字絲交點的投影重合于一點，那么水平軸 HH 就垂直于垂直軸 VV 。否則，需用鉛筆在牆上標出兩個不相重合的點間的中點，并用改正螺絲改變望遠鏡支架的高度，使十字絲交點與標出的中點相重合。

水平軸 HH 垂直于垂直軸 VV 的檢查，必須逐漸地用漸近法進行幾次。

§ 6. 借度盤與游標間的垂直隙縫來檢查水平度盤是否垂直于儀器垂直軸。繞垂直軸旋轉游標盤，并从放大鏡中觀察度盤與游標間的隙縫。如果度盤面與垂直軸垂直，那么度盤與游標之間隙縫的大小將在任何時候都相同。如果發現隙縫有改變，則說明度盤面與垂直軸不垂直。這種改正僅能在機械廠中進行。質量好的經緯儀隙縫（水平的）

不应大于度盤分划綫的寬度。

§ 7. 借度盤兩端的兩個游标讀数來檢查游标盤的偏心差。首先將游标盤整置在度盤讀数 0° 与 180° 附近，讀取兩個游标讀数，然后將游标盤大約轉动 45° ，再讀取二个游标讀数，以此类推，將游标盤轉动 360° ，每隔 45° 讀取兩個游标讀数。如果游标盤沒有偏心差，那么兩個游标讀数將相同，或者相差同一数值。如果仪器具有游标盤偏心差，則兩個游标讀数將不一样；它的大小由零变化到最大值，良好經緯儀的游标盤偏心差最大值（在坏的情况將加倍）不超过游标最小讀数。

取两个游标讀数的算术平均值可以消除游标盤的偏心差，但是如果誤差很大，那么在經緯儀度盤与游标盤的側面就会產生“視擺”現象。

§ 8. 为了消除讀数时的視差，應該裝置讀数放大鏡，使相重合的游标分划綫与度盤分划綫同时出現在放大鏡的視場中央。

五. 水准儀的檢查和檢驗

§ 1. 在進行外業工作之前，对水准儀应作如下的檢查：

- (1) 水准軸 LL 应垂直于儀器垂直軸 VV ；
- (2) 望遠鏡照准軸 ZZ 应平行于水准軸 LL ；
- (3) 十字絲的水平絲应垂直于儀器的垂直軸 VV ；
- (4) 望遠鏡放大率 Γ ；
- (5) 水准器分划值 τ ；
- (6) 水准器分划值与望遠鏡放大率的配合。

1. I 型——定鏡水准儀

§ 2. 第一步的檢查与經緯儀的水准軸檢查相同。使儀器大致水平，然后使望遠鏡与兩個脚螺絲方向一致，使气泡居中，然后使望遠鏡繞儀器垂直軸旋轉 180° 并观看气泡在什么位置。如果它离开中央偏于一端时，則需借水准器改正螺絲改正其誤差的一半，而后調節脚螺

絲使气泡居中。

这时必須再重复檢查，如果气泡偏离中央大于分划值的一半，就应進行改正。

§ 3. 繼第一步檢查后，將仪器整平按第 3 進行第三步檢查(如同經緯仪望远镜十字絲在水准尺上讀数一样)。通常仪器制造厂是能够保証并能妥善地裝置定鏡水准仪的十字絲于正确位置的。

如果檢查时發現十字絲裝置得不正确，此时該項改正即根据水准仪結構的不同，可用使望远镜繞其几何軸旋轉的方法或轉动其十字絲环的方法来進行。沒有實習指導老师的允許禁止進行改正。

§ 4. 用双程水准測量法來檢查照准軸 ZZ 与水准軸 LL 相平行的条件。

在彼此相距大約 50 公尺的二个地面点 AB 上打下木椿，并于木椿上豎立水准尺；再把水准仪嚴格的安置在二点的中間，整平仪器后，讀取两个水准尺讀数 a_1 与 b_1 。兩讀数之差即为 B 对 A 的正确高差：

$$h = a_1 - b_1$$

將水准仪移到 B 点，整平仪器后，量出 B 点的仪器高，然后按立于 A 点的水准尺讀取讀数 a_2 ，則求得 B 点对 A 点的高差为：

$$h' = a_2 - i,$$

如果照准軸 ZZ 平行于水准軸 LL ，則 h' 應該与 h 相等。如果 $h' \neq h$ ，那么就應該進行改正：先計算出水准尺的正确讀数 $a_2' = h + i$ 。确信气泡已居中后，用十字絲环的上下二个改正螺絲，使十字絲的水平絲对准水准尺上等于 a_2' 的讀数。

只有当 h' 和 h 的差数不大于 4 公厘时，才可進行改正。

2. II 型——水准器附在支架上的活鏡水准仪

§ 5. 檢查水准軸 LL 与仪器垂直軸 VV 相垂直的条件，与定鏡水准仪的檢查完全相同。

§ 6. 水准器附在支架上的活鏡水准仪之基本条件的檢查，亦即照准軸 ZZ 与水准軸 LL 相平行的条件的檢查，可分以下三个步驟來進

行:

- (1) 望遠鏡照准軸與幾何軸重合的檢查;
- (2) 望遠鏡的軸頸母綫與水準軸平行(望遠鏡支架相等)的檢查;
- (3) 望遠鏡照准軸與軸頸下部母綫平行(軸頸直徑相等)的檢查。

§ 7. 用望遠鏡二個鏡位讀取水準尺讀數來檢查照准軸與幾何軸重合。距已整置好的水準儀約50公尺處豎立水準尺，然後按十字絲水平中絲照准水準尺讀取讀數 a_1 ，然後謹慎地將望遠鏡繞其幾何軸轉 180° ，讀取第二個水準尺讀數 a_2 ，如果照准軸與幾何軸重合，那末 a_2 應與 a_1 相等。如果 $a_1 \neq a_2$ ，那就要進行改正：移動十字絲環上下的二個改正螺絲，使十字絲水平絲對准水準尺上二次讀數的平均值 $\frac{1}{2}(a_1 + a_2)$ 處。

改正好水平絲後，再重新檢查垂直絲，此時需將望遠鏡繞其幾何軸轉動，使垂直絲整平。然後用另外一對與垂直絲相對應的改正螺絲來進行改正。

§ 8. 前述條件檢查後，進一步來檢查望遠鏡支架相等的條件。安置水準儀并整平，使望遠鏡照准在一對腳螺絲方向綫上距離儀器約50公尺處豎立的水準尺，調節腳螺絲使水準氣泡嚴格居中，讀取水準尺讀數 a_1 。然後，在軸承中將望遠鏡調置 180° ，再照准水準尺；如果氣泡偏向一端，則再使其居中，并讀取水準尺第二次讀數 a_2 ，此讀數應與第一次讀數 a_1 相等。如果 $a_2 \neq a_1$ ，則說明望遠鏡支架不等；在這種情況下，則需用支架旁側的改正螺絲，將十字絲的水平絲整置在水準尺的平均讀數 $\frac{1}{2}(a_1 + a_2)$ 處來作改正。

這一步改正要重複進行，如果兩讀數之差不超過2公厘則可以不作改正。

§ 9. 檢查軸頸直徑相等的方法與定鏡水準儀用雙程水準測量檢查照准軸 ZZ 與水準軸平行 LL 的基本條件相同。如果軸頸直徑不相等在野外是不能進行改正的。

用軸頸直徑不相等的水準儀來進行水準測量是可以的；但必須水

准儀安置在兩個轉點中間。

§ 10. 檢查十字絲是和檢查定鏡水准儀的十字絲相同，但改正却是用望遠鏡支架上的改正螺絲來進行（五、中的§3）。在旋入或旋出制動螺絲之前必須旋出止動螺絲，等改正好十字絲之後，再將其重新固定。

3. III型——水准器附在望遠鏡上的活鏡水准儀

§ 11. 這種水准儀的檢查與上述幾種儀器的檢查是類似的，但是完成這一檢查也有其一套次序。基本條件——照準軸 ZZ 和水準軸 LL 平行——分以下三步來檢查：

- （1）照準軸 ZZ 和望遠鏡幾何軸重合；
- （2）水准器支架相等；
- （3）軸頸直徑相等。

§ 12. 上述第一步的檢查，與前一型的水准儀的檢查完全相同（五、中的§7）。

§ 13. 水准器支架相等的檢查和II型水准儀（五、中的8）相同，但它是用水准器上的改正螺絲來進行改正的。

如果檢查時發現水准尺讀數 a_1 和 a_2 不相等，那就調節腳螺絲使十字絲的水平絲整置在平均讀數—— $\frac{1}{2}(a_1 + a_2)$ 上；然後用水准器上的改正螺絲使偏向一端的气泡居中^①。

§ 14. 檢查水准軸 LL 和儀器垂直軸 VV 垂直，就如§2中所述的定鏡水准儀（五、中）該項的檢查相同，但改正時是用望遠鏡支架上的改正螺絲。

HT型工程水准儀的水准器上沒有改正螺絲，但在儀器廠裝配調整時能保證 LL 軸與 VV 軸相互垂直這一條件。

§ 15. 檢查軸頸直徑相等的條件，與五、中的§9所述相同。

§ 16. 在檢查十字絲時使水平絲與儀器垂直軸垂直（五、中的§10）。

①這種檢查可按另一個方法進行。將望遠鏡沿一對腳螺絲方向整置，再使气泡居中。然後漸漸地將望遠鏡在軸承中調整 180° ，檢查气泡是否居中。如果气泡偏向一端，就用水准器上的上下兩個改正螺絲，把气泡移回偏差的一半。

4. 水准仪的檢驗

§ 17. 檢驗水准仪的目的是确定望远镜的放大率、視場、水准器的分划值以及望远镜分划值与放大率的配合。

§ 18. 在野外是用珈珞略的方法来測定望远镜的放大率。在距水准仪10—20公尺处豎立水准尺，用望远镜照准水准尺，然后以一只眼睛从望远镜内观测，另一只眼睛直接观看水准尺，以便得到水准尺两种分划值的影像。肉眼观看水准尺几个分划数和望远镜内观看的几个分划数之比为望远镜的放大率。

§ 19. 視場是借助水准尺来确定。安置水准仪并整平。距仪器約50公尺处豎立水准尺，并以望远镜照准水准尺，分別讀取望远镜光闌上下兩端的讀数 a_1 与 a_2 。然后測出物鏡与水准尺間的距离 μ ，并用下列公式計算視界角 α ：

$$\alpha = \frac{a_2 - a_1}{\mu} \rho,$$

式中 ρ ——弧度的度数，等于 $57.3^\circ = 3438'$ 。

§ 20. 水准器分划值 τ 也是按水准尺讀数来确定。將水准尺在水准仪一对脚螺絲方向綫上距仪器約50公尺处豎立；以望远镜照准水准尺，用脚螺絲使水准气泡移到左端（或右端），然后讀取水准气泡兩端的讀数 Π_1 和 Π_2 以及在水准尺讀数—— a_1 。再以脚螺絲使气泡移向另一端——右端（或左端）。仍然讀取水准气泡兩端讀数 Π_2 和 Π_1 以及水准尺讀数—— a_2 。測定一对横向脚螺絲到水准尺的距离 μ ，用下列公式計算水准器分划值：

$$\tau'' = \frac{(a_2 - a_1) 205\,000''}{\mu (n_2 - n_1)},$$

式中
$$n_2 = \frac{\Pi_2 + \Pi_1}{2} \text{ 和 } n_1 = \frac{\Pi_1 + \Pi_2}{2}.$$

确定水准器分划值的例子列于附錄1。

§ 21. 用下列公式确定水准器分划值和望远镜放大率的配合；

$$0.15t'' \leq \frac{60''}{F},$$

式中 F ——望远鏡放大率。

六. 平板和照准儀的檢查

§ 1. 平板和照准儀應該滿足以下幾個要求, 並在外業工作開始之前進行檢查。

- (1) 平板應保持穩定;
- (2) 測圖板表面應為平面;
- (3) 測圖板表面與平板儀垂直軸應垂直;
- (4) 照准儀的直尺斜邊應是一直綫;
- (5) 照准儀直尺的底面應是一平面;
- (6) 照准儀直尺上的水準軸應與直尺底面平行;
- (7) 望远鏡的照准軸應與其水平旋轉軸垂直;
- (8) 望远鏡旋轉軸應與直尺底面平行;
- (9) 望远鏡的照准面應與直尺邊緣平行。

§ 2. 平板穩定的檢查如下: 堅固地安置平板成工作狀態, 牢固地擰緊三腳架架腳螺絲、測圖板與平板儀支台的固定螺絲和中心螺絲, 然後整平測圖板(約略地); 把照准儀放在測圖板上, 用望远鏡十字絲中心照准遠方一清晰點。用手輕輕地壓在測圖板上, 然後把手放開, 觀看十字絲中心是否離開照准點。如果測圖板是穩定的, 那麼十字絲中心不應該離開照准點。

同樣地在水平方向上也輕輕地用手壓圖板旁邊來檢查平板的穩固性。

§ 3. 照准尺的檢查。用削尖的鉛筆沿直尺斜邊畫一直綫; 然後將直尺調置 180° , 使直尺斜邊兩端沿第一條直綫放下, 再畫第二條綫, 如果直尺是一直綫, 第二條直綫應該與第一條直綫重合。反之, 直尺即不能使用, 應該交到機械廠去修理。

§ 4. 用檢查過的照准直尺來檢查測圖板表面是否水平〔第(2)〕

項檢查)。將直尺的斜邊在測圖板的表面上沿各个方向放置，觀看直尺與測圖板之間是否密合（不應有隙縫）。如果有隙縫，那表示測圖板表面不是一個平面，這樣的測圖板是不能使用的，此時要送交木工修理廠去修理。

§ 5. 在檢查過的測圖板上來檢查照准直尺的底面〔第（3）項檢查〕將照准儀放置在測圖板上，觀看直尺是否與測圖板表面密合。如果直尺和測圖板之間有隙縫則表示直尺不正確，應該把照准直尺送交機械廠去修理。

§ 6. 水准軸平行于直尺底面的檢查〔第（6）項檢查〕。安置平板儀成工作狀態，整平測圖板後（粗略地），在平行于一對腳螺絲的方向上安置照准尺，再以相反方向旋轉腳螺絲使氣泡居中，然後將照准儀調置 180° ，觀看氣泡是否離開中央。如果氣泡偏向一端，表示水准軸與直尺底面不平行。在這種情況下轉動水准器的改正螺絲，將氣泡移回偏差的一半，然後旋轉兩個腳螺絲使氣泡居中。

當重複檢查時，如果氣泡偏差大於一個分劃時，則需重新進行改正。

§ 7. 測圖板平面與平板儀台座的垂直軸相垂直的檢查〔第（3）項檢查〕。首先用檢查過的水准器，將測圖板按兩個腳螺絲的方向整平，再按第三個腳螺絲的方向將其整平。然後，放鬆台座制動螺絲〔列西哥（Рейссиг）平板上的中心螺絲〕，繞垂直軸轉動測圖板并觀看水准氣泡是否離開中央。如果氣泡偏向一端，則說明測圖板平面不垂直於垂直軸，此時，必須將其送交機械廠去改正。如在野外的情況下，則需作臨時的改正，此時要用一些紙片或木片墊在聯結測圖板與台座螺絲的接頭處（這步檢查不必要作）。

§ 8. 照准軸 ZZ 與望遠鏡旋轉軸 HH 相垂直的檢查。將照准儀放置在整平的測圖板上，轉動望遠鏡使十字絲中心照准約與儀器高相等的一個遠方點，并用削尖的鉛筆沿照准尺的斜邊劃一直線。然後倒轉望遠鏡，將照准儀調置 180° ，并使直尺斜邊的一端緊靠在所劃直線上，用望遠鏡照准同一點。然後仍用削尖鉛筆沿直尺斜邊劃一直線，如果第二條直線與第一條直線重合，或者與第一條線平行，那麼照准