

蘇聯全國性大地控制網之中心
標石及水準標石

中央人民政府人民革命軍事委員會

總參謀部測繪局譯印

一九五三年二月

蘇聯全國性大地控制網之中心

標石及水準標石

蘇聯人民委員會測繪總局局長及
蘇聯紅軍總參謀部軍事測繪局局長

批准

蘇聯各測繪部門一致遵照執行

蘇聯測繪書籍出版社出版

莫斯科

1943

目 錄

I. 總 則	1
II. 結實土壤與凍土深度在1.7公尺以下之地區中心 標石與水準標石之埋設	1
一等三角點之中心標石	1
二等三角點及多角導綫點之中心標石	4
三、四等三角點與多角導綫點之中心標石	6
一、二、三、四等三角點與多角導綫點的中心 標石之標誌	10
各等水準點之土中標石	10
牆上水準標誌與水準標石	13
方位點中心標石	16
III. 深凍土區域之中心標石及水準標石 (深度1.7公尺)	17
IV. 永久凍結區域之中心標石與水準標石	19
V. 流沙區域之中心標石與水準標石	20
VI. 岩石上之中心標石與水準標石	23
VII. 一、二等三角系基綫端點之中心標石	25
VIII. 基本水準標石	29

I. 總 則

第一節 三角點與多角導綫點的中心標石以及水準點的標誌與標石之目的，在將大地點永遠標定於其所在地點上。埋設中心標石、水準標石及標誌必須予以特別注意，因為標石一旦毀壞或移動，足以使大地工作之成果失去或在甚大程度上減低其價值。

大地點標定於其所在地上的永久性，須依次之二項保證之：正確地選擇埋設中心標石、水準標石及標誌之地點，嚴格地遵守標石及標誌的規定構造以及進行建造工作的規則。

第二節 在製造中心標石與水準標石時，必須保證混凝土與鋼骨水泥質量良好。而在埋石時，必須設法預防金屬部分的腐蝕，必須保證管狀水準標石根絡的堅固性，填充坑穴時仔細地搗固土壤，以及外部修飾的正確性。

在製造中心標石與水準標石時，須用《90》號混凝土，而在製造基本水準標石的截錐形柱石時，則須用《110》號混凝土。

II. 結實土壤與凍土深度在1.7公尺以下 之地區中心標石與水準標石之埋設

(一) 中心標石

一等三角點之中心標石

第三節 一等三角點的中心標石，以及按照一等三角計劃所佈置的二等三角基本鎖點上的中心標石，由三個混凝土標石構成之（圖1）：

(1) 柱石——正四面截錐體，下面正方形邊長為70公分，上面——50公分，高為50公分；

(2) 中間標石——正四面截錐體，下面正方形邊長為40公分，上面——30公分，高為25公分；

(3) 盤石——直六面體，上、下正方形邊長為40公分，高為25公分。

每一標石之頂面上用水泥固結鐵質標誌，使與頂面齊，此三個標誌必須位於同一垂直綫上，其對於垂直綫之差不得超過3公厘。上標誌對於下標誌之高度，在埋設中心標石時須量取之，其精度達5公厘，上標誌及中間標誌須用小木板覆蓋之。

盤石埋設在深達2.00公尺之結實土壤中。中間標石直接置於盤石之上，盤石及中間標石之填土須逐層進行之，每層厚約20公分，並須仔細搗固之。

柱石埋設在深約0.80公尺的粗石層中，此粗石層是由大碎石、或礫石與土或沙攪和而成，但不得與粘土攪混。填石亦逐層進行之，每一層須搗固，當搗固時，為達成最大的緊密，在石塊中須澆注水分。

第四節 混凝土標石可以用以水泥漿固結的磚砌標石或由堅固石塊粗琢成的標石代替之。磚砌標石或粗琢標石的大小，不得小於所相應的標石的大小。

用水泥漿將標誌固結在磚砌標石或粗琢標石之頂面上。

附註：在所有情況之下，當利用磚砌標石作任何一級的中心標石時，其中必須有25%以上的耐火磚，為了有更好的固結，耐火磚應與普通磚塊交替置放而用水泥砌成之。

第五節 在高規標或錐形規標之外面，並在距離規標外架一公尺處，挖平行於規標基底之邊之溝渠。在中心標石上，作一高約為0.4公尺、底面直徑不小於1.5公尺的小土堆，在溝渠外邊距離其邊緣0.2—0.3公尺處，作一高不小於0.4公尺的圓形包。

中心標石之截面圖及其外部修飾如圖1所示。

二等三角點及多角導綫點之中心標石

第六節 二等基本鎖點、二等補充網點以及二等多角導綫點的中心標石，由三個混凝土標石構成之，其埋設法是一個置於另一個之上（圖 2）：

1. 柱石——正四面截錐體，下面正方形邊長為 30 公分，上面正方形邊長為 20 公分，高為 90 公分；

2. 中間標石——正四面截錐體，下面正方形邊長為 40 公分，上面正方形邊長為 30 公分，高為 25 公分。

3. 盤石——直六面體，上、下正方形之邊長為 40 公分，高為 25 公分。

每一標石之頂面上用水泥固結一鐵質標誌，使與頂面齊，柱石之標誌須用小木板覆蓋之。

為了增加柱石的堅固性，最好利用由 4—6 根兩端彎曲的鋼筋所組成的鋼骨架。

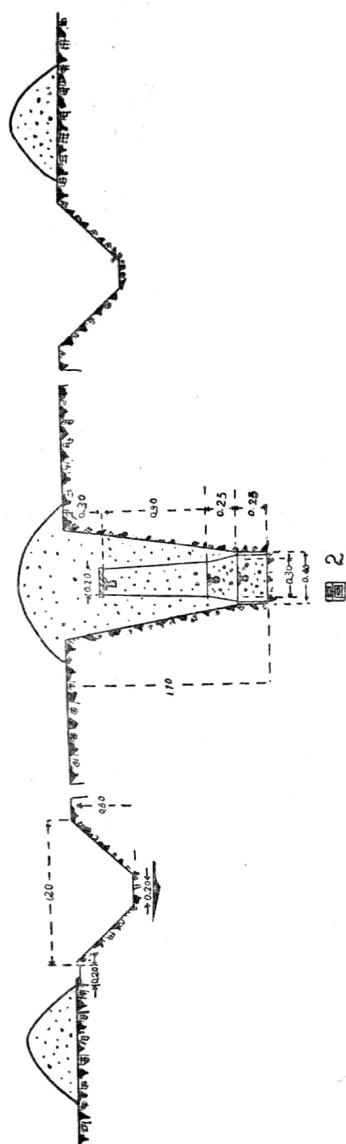
盤石須埋設在結實的土壤中，其深度為 1.70 公尺。所有三個標石的標誌必須位於同一垂直綫上；而對垂直綫之差不得超過 3 公厘。必須沿垂直綫測定各標誌間的距離，其精度達 5 公厘。

第七節 每一個標石可以用由堅固石塊粗琢成的標石代替之。後者的大小不得小於其所代替的標石，而其形狀亦大致與其所代替的標石相似。此外，盤石可以用以水泥漿固結成的磚砌標石代替之（參看第 4 節附註）。

必須用水泥將三角點標誌固結在粗琢標石或磚砌標石的頂面上。

第八節 根據第 5 節之指示以構成中心標石的外部修飾，中心標石的截面圖及其外部修飾如圖 2 所示。

二等三角点及多角連續点之中心标志



三、四等三角點與多角導綫點之中心標石

第九節 三、四等三角點與多角導綫點的中心標石，由混凝土作的柱石與盤石構成之，柱石置於盤石上面（圖 3）。

柱石和盤石之形狀及大小，各與二等三角點和二等多角導綫點的柱石和中間標石同（參看第 6 節）。

盤石必須埋設在結實的土壤中，其深度為 1.45 公尺，柱石及盤石均可用由堅固石塊粗琢成的標石代替之。

柱石及盤石的標誌必須位於同一垂直綫上，其對垂直綫之差不得超過 3 公厘。沿垂直綫量取各標誌間的距離，其精度須達 5 公厘。中心標石的截面圖及其外部修飾如圖 3 所示。

第一〇節 亦可埋設管狀的或鐵軌的土中水準標石，作為三、四等三角點的中心標石（第 13—16 節）（圖 4）。在此種情況下，於鑄在鐵管上的標誌圓頭上，或者在鐵軌頂部切斷面之上，必須刻一十字。作為管子基底的混凝土柱體上，則毋需設標誌。

混凝土盤石為直六面體，其上、下正方形之邊長為 30 公分，高為 20 公分，此種混凝土盤石可以用不小於其大小的磚砌標石（參看第 4 節之附註）或粗琢標石代替之。中心標石之截面圖及其外部修飾如圖 4 所示。

第一一節 三、四等中心標石之外部修飾依第 5 節之指示進行之。

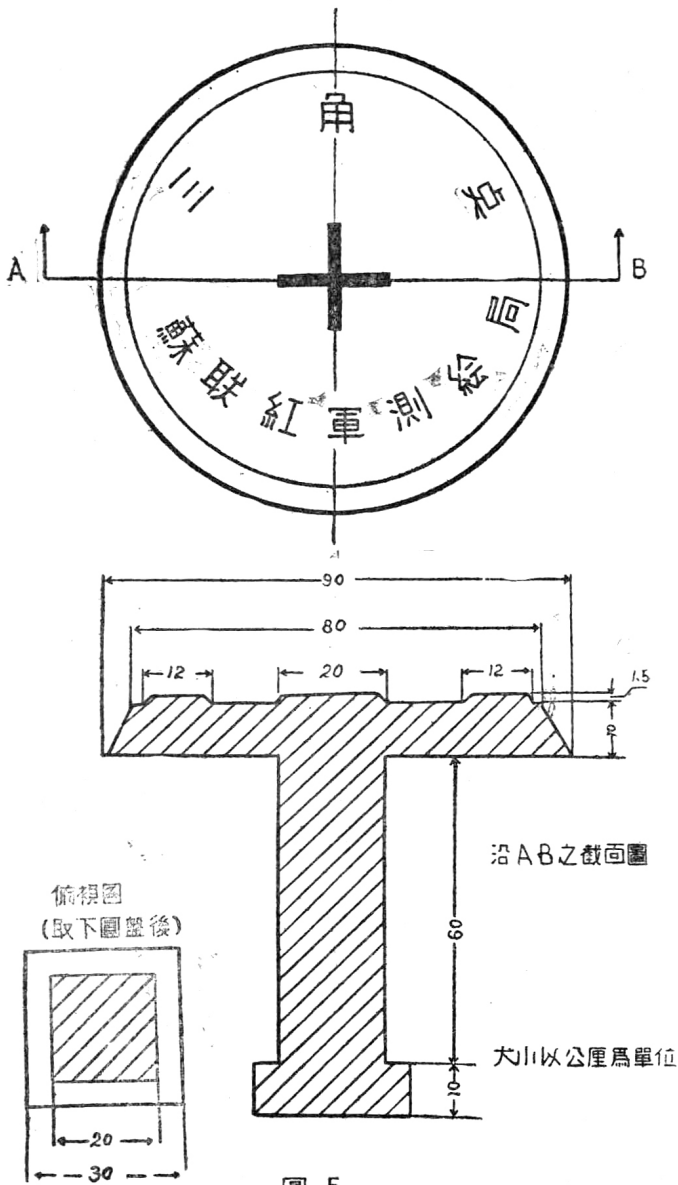


圖 5

一、二、三、四等三角點與多角導綫點 的中心標石之標誌

第一二節 一、二、三、四等三角點與多角導綫點的中心標石之標誌，由鑄鐵造成之。標誌圓盤的中心以凸出的十字表示之，而沿圓盤的圓周刻劃<<三角點>>及執行工作機關的名稱<<蘇聯紅軍測繪局>>。

(二) 水準標石及標誌 各等水準點之土中標石

第一三節 土中標石(圖6)由外徑不小於60公厘之鐵管構成之；管壁厚度不得小於3公厘。管之下端埋於混凝土盤石中，盤石為正四面截錐體，下面正方形之邊長為40公分，上面為30公分，高為40公分。在距離鐵管底端10公分處，用鑽或熔的方法開一孔，將一長為25公分的樞軸塞於此孔中，然後將管埋在盤石中。

為預防生銹起見，鐵管必須用柏油或瀝青塗抹兩次，用舊布包裹之，於其上面再塗以瀝青。管之內部用水泥漿填滿之。

第一四節 鐵管可以用長度相同的切斷鐵軌代替之，後者亦用鐵樞軸固結於盤石中。鐵軌的頂端必須切平，如圖7所示。鐵軌寬側面的上端須刻水準標石的號數。

第一五節 鐵管頂端(圖8)須鉚入鐵質標誌。標誌的球狀頭作為安置水準標尺之用。在標誌圓盤上刻劃作業機關名稱及標誌號數。

在一、二等混凝土盤石頂上面嵌入如圖8所示的標誌，而三、四等水準點則用有圓帽頭而下端彎曲的鐵釘。

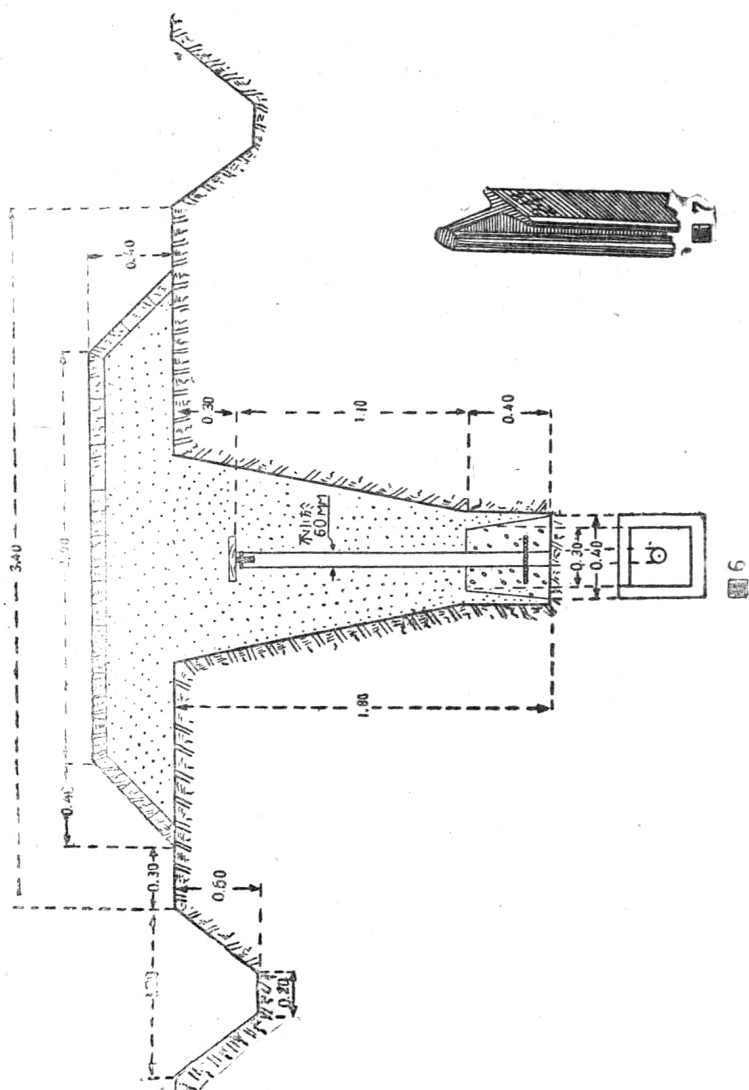
在埋設水準標石時，必須沿垂直綫量取上、下標誌頭間之距離或標誌頭與釘帽間之距離，其精度達1公厘。

附註：圖8所示的標誌，可以用另外形式的標誌代替之，該標誌須能保證其與鐵管的連結絕對堅固，且便於安置水準標尺，同時，其上面刻有號數與作業機區的名稱。

第一六節 水準標石須埋至最大凍土深度以下，無論如何應埋至距地面深度不小於1.8公尺處。而水準標石鐵管的頂端在地面下30公分處。

第一七節 土中水準標石的外部修飾如圖6所示。在水準標石上部的土堆及其周圍的溝渠均為正方形。土堆必須鋪以草土塊，如無草土塊時，則用石塊覆蓋或以枝條編成的籬笆加固之。

各等水準點之土中標石



第一八節 根據本冊所述之要求而埋設的各等三角點與多角導綫點的混凝土中心標石，可以作為三、四等土中水準標石。

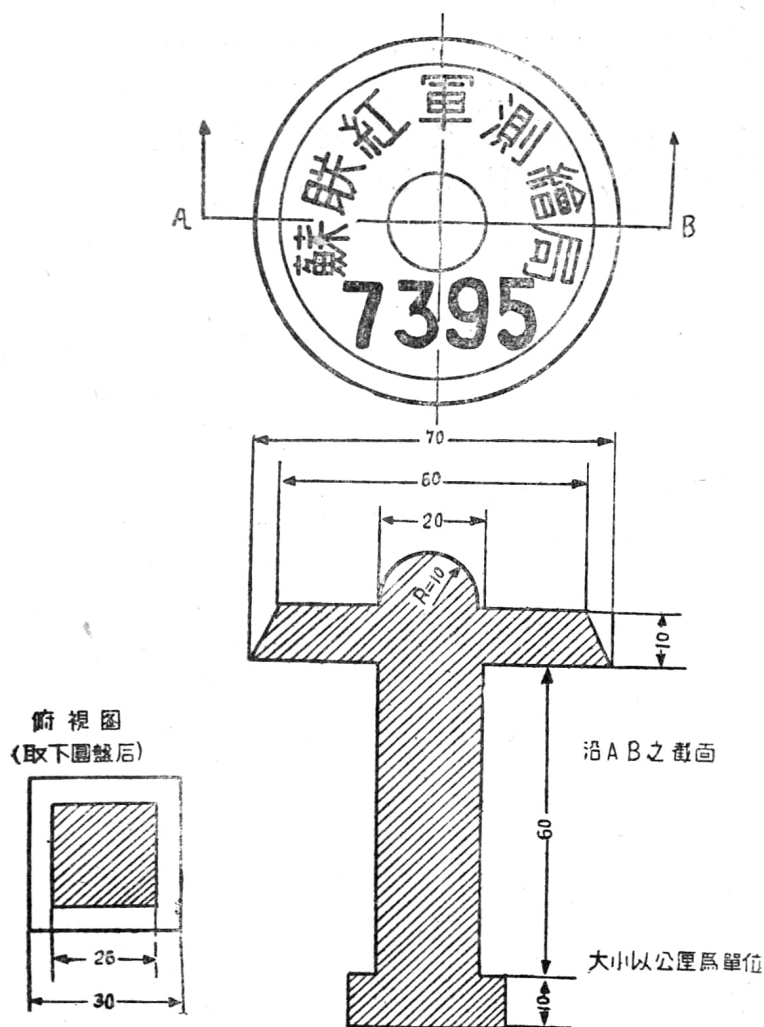


圖8

牆上水準標誌與水準標石

第一九節 牆上水準標誌與水準標石由鍛鐵製成，其形狀與大小如圖9及圖10所示。

在牆上標誌的中央鑽一孔，懸掛水準標尺之釘插入此小孔中。
在標誌的圓盤上刻劃<<水準點>>、號數及作業機關之名稱。

在牆上水準標石的圓盤上，刻劃作業機關名稱。而在突出部的正面則刻劃水準標石的號數。

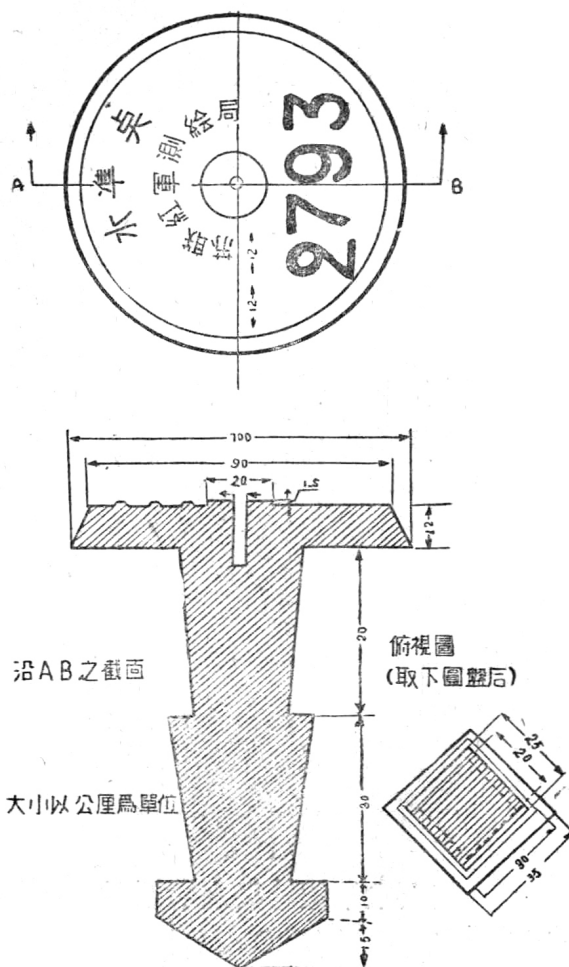


圖 9