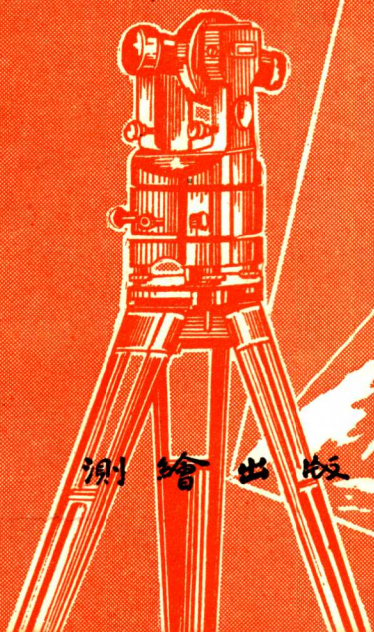
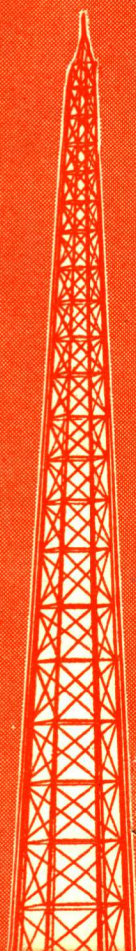


初等測繪用書



怎样管理測量标志

顧全生等編著



測繪出版社



初等測繪用書
怎样管理測量标志

編 著 者 顧 全 生 等
出 版 者 測 繪 出 版 社

北京西四單市大街地質部內

北京市書刊出版業營業許可證出字第081号

发 行 者 新 華 書 店 科 技 发 行 所
經 售 者 各 地 新 華 書 店
印 刷 者 地 質 出 版 社 印 刷 厂

北京安定門外大街40号

印数(京)1—2100册	1960年2月北京第1版
开本787×1092 $\frac{1}{32}$	1960年2月第1次印刷
字数7,700	印张 $\frac{3}{8}$
定价(8)0.08 元	統一書号: 15039-380

前 言

“怎样管理测量标志”是介绍上海地区城市各级三角水准和导线测量中所埋设的各类永久性标志的实际管理方法。

为保护该项标志，减少不必要的损失，如何做好标志管理是一项重要的工作，要经常很好的配合工程处理进行标志迁移重埋工作，同时还要研究各级道路应埋设何种标志，对于不符合规范规定的标志作适当的处理。

本书是参加实际管理工作的工人顾全生、周振康、周维臣、閔炎庭、王林生、吴保银、张祖斌、贺越城、陈学渊、朱棟才等同志集体编写，又经过全体标志管理工作人员讨论修改整理而成的，内容可能有缺点，希望有经验的管理同志多多指正。

上海市城市建设局测量总队

1958年12月

目 录

一、测量标志的概况	(1)
1. 测量标志的分类	(1)
2. 测量标志的构造式样和位置	(1)
二、测量标志的调查和养护工作	(2)
1. 标志调查工作方法	(2)
2. 标志养护方法	(5)
三、配合工程处理工作	(6)
四、测量标志的埋设方法	(8)
五、各道路上今后应埋设的桩类	(9)
六、对不符合规范的测量标志的处理问题	(10)

一、測量标志的概况

在上海市区及郊区各县，設立了数以万計的各种永久性測量标志，这些标志将长期作为地形測量和各种工程測量的依据，但是，随着建設事业高速度的发展，在測量工作者的面前产生了一个新的問題：怎样把測量标志管理好？

在郊区常因水利工程、土地平整和道路工程等使測量标志受到損毀，在新工业区因为大量施工和建造起很多新的建筑物，原有标志就大量損毀或不通視，特别是因为埋設地下管綫、道路翻修和路面升高等工程，使道路上的标志經常发生損毀或埋設，因此，我們的任务就是負責对各种标志进行經常的調查、重埋标志、复測和修改各种成果資料等工作，这项工作是相当重要而艰巨的。

1. 測量标志的分类

永久性測量标志分成下列三种：

(1) 三角測量标志計分Ⅰ等、Ⅱ等、Ⅲ等、Ⅳ等(內有ⅣA和ⅣB二类，ⅣA設在建筑物上，ⅣB設在地面上)和老三角点(解放前旧三角点被利用的)，共有五类，分布全市；

(2) 导綫測量标志，市区內有干导綫和二級导綫二类，郊区有干导綫和导綫鎖二类；

(3) 水准測量标志計分特种标、甲标、乙标和深井标等十多种形式，情况較為复杂。

2. 測量标志的构造式样和位置

(1) 三角測量标志：(甲)設在建筑物上的(包括房

屋、碉堡、水塔、坟山和土堆等处)，有木标架，水泥座、屋頂标，以及利用旗桿、塔尖和教堂上十字架等。(乙)設在地面上的，有木标架(即寻常标)、鉄管桩、水泥桩等。

(2) 干导綫和二級导綫及导綫鎖等測量标志——有鉄管桩，水泥桩、鉄标或利用阴井等，大都埋設与地面相平。

(3) 水准測量标志——一般埋設在地面上(有地上式、地平式和地下式之分)有部分設在建筑物上(如碉堡、岩石、墙上和深井等)构造方面大都是水泥桩、鉄桩或利用标石等。

二、測量标志的調查和养护工作

1. 标志調查工作方法

(1) 关于測量标志循环調查工作按照測量系統、区域、办法的不同，标志埋設位置的不同，地形变迁情况的不同，以一年或半年一次，分清急緩和主次，进行全面調查和养护(例如一般地形可以一年一次，如果个别地区，地形变动較多的，須要半年一次)。

(2) 在調查开始时首先要做好准备工作。准备工作一般包括下列几点：

I. 調查的路綫計劃。根据現有标志网图，計劃进行調查的路綫，这对减少或避免浪費工作中的在途時間，有很大好处。

II. 携带必要的資料。寻找点位用的标志网图、标志点位图等。

III. 携带必要的工具。象量距用的皮尺，养护用的洋

鎗、鶴脚，在个别地段还需要携带用以找方向的經緯仪。

(3) 調查測量标志要严格地校对地形及撐綫，也可以說使点位图和实地取得一致，这是非常重要的。因为我們的工作是要为应用标志者服务，不使他們找不到标志而徒劳往返，如果不这样做，就未尽到自己的責任。

(4) 埋設多年的鉄管桩和水泥桩标志，因年久沒有很好养护，故在調查时必须揭盖检查，并做些养护工作（如屬三角点覘标还需要加油）。这样揭盖检查优点較多，因为有些鉄管桩上的盖片，长久未揭，已經被污物粘結或因鉄鏽不能揭开，如果在一定时候予以检查养护，則便利測量者一揭就开，另一方面还能检查桩心是否损坏，如发现已有损坏立即維修，以做到点点可用不使有名无实。

(5) 检查点与点的通視方面，由于建設事业蓬勃发展。地形常有变更，容易造成点与点間不通視，故在調查标志时，不但改正地形撐綫，而且还需注意方向通視。如果发现方向已被阻撓，应当在点位参考图上注記和說明情况，并在网图上将方向綫划断，使实地与网图一致。

(6) 各級标志的点位参考图，經過改正后，图形大小应比例一致，使其逐步走向統一格式。尤其外业工作如果发现改过多次或者地形全变和迁移位置等，即需重繪新的点位图。立即修改資料，使修改后的資料不致和旧資料混淆不清，这项工作也是非常重要的。因为几次修改或迁移位置等，撐綫已改得不易使人看懂，若仍带旧資料外出，一定增加測量者麻煩，故重繪新图是非常必要的。

(7) 調查时发现鉄管桩盖片已經损坏或失去，这时对标芯容易损坏，故在发现后当即加新鉄片，对水泥井盖的处理也是采取同样方法。

(8) 調查标志对注意附近同类的測量标桩。往往有这样情况，我們所常用的标桩旁，早有过去已埋的老式标桩，当埋設对沒有发现和利用，如果发现确实有新老二点而且距离很近，这样容易使測量者誤会而造成返工，如在可能条件下将老桩掘出取消；否則必須在点位参考图上注明，避免混淆不清。

(9) 調查标志时往往发现有高出路面或者低于路面的标志，应把高出地面与低于地面的尺寸記載在参考点位图上，使找寻低于路面的标志时不会产生困难，并且在今后有可能条件下进行降低或升高处理，如遇标志突出路面过高有妨碍交通时，应即行降低处理。

(10) 郊区調查标志時間最宜在秋冬二季，因为在这期間草木已枯干，农作物也相当稀疏，此时寻找标志非常方便，不象春夏草木茂盛农作物高时，标志隐在其中难于发现，并且在秋冬調查郊区标志，很少使农作物遭到损坏。

(11) 調查标志工作人員的配备，一般市区二人郊区各县一人，市区及郊区的高級三角点只需一人，因市区交通复杂拉撐綫困难，故需二人，郊区如果在秋冬期間鉄钎拉撐綫比較容易。高級三角点因为所設地区分散，如果二人調查必有浪費人力現象，如果一人不易上去的建筑物可以二人。調查时可能有找不到的标志，必須用仪器和量距方法去找寻，这样可以2—3人。

(12) 調查郊区三角点及水准点随帶一保护标志木牌，写出“測量标志不得随意移动”字样。在尽可能范围内豎立木牌或刷上字样，使群众明白測量标志的重要性。

(13) 調查标志时应帶紅漆，如遇到难做撐綫的地方，写出記号（尽可能写在建筑物上），使使用者容易看到，便

于找寻。

(14) 調查測量标志时，尚須随时向群众做些宣传工作，因一般群众对測量标志的重要作用和作用是够了解的，能做到时时宣传，这对保护測量标志有很大的好处。

(15) 調查标志所发现的问题，应及时处理，尤其在郊区如不及时处理，后来损失更大。

2. 标志养护方法

(1) 高出路面的处理

I. 高出弹石路面的，一般要将弹街石升高砌好，如遇标志露出地面过高（超过5厘米以上的）升高弹街不能解决问题时，按照实际情况申請掘路執照重行埋低，以免标志损坏及妨碍交通。

II. 埋設在柏油路面的标志，高出路面确实妨碍交通的，应汇报上級研究处理，如决定要埋低，則在申請掘路執照后施工。

III. 在农田或田埂上，标志高出20厘米以上的，如不妨碍交通的可以保持不动，特别是三角測量标志，应尽量設法养护，除特殊情况必須要重行埋低外，其他一概不予变动。

IV. 在一般地面上或者是不規則道路上，标志高出地面不太多，应設法填高四周泥土或用砖围起来，以保持标身和行人安全。

V. 埋設在煤屑路面的标志，高出路面确实妨碍交通及标身容易受到损坏的情况下，应考虑降低。

(2) 低于路面的处理

I. 在弹石路、煤渣路或泥土路面低10厘米以内者应設法用碎石等砌并，这样形成显明記号，工作时容易找到。如

果低10厘米以上砌井尚不能使用，須要考虑加埋鉄帽管一只（不規則路面按照实地情况暫不考虑），如屬过低加管后仍不适用者，应汇报后研究升高。

Ⅰ. 标志附近的弹街石，如有沉陷或失去时，应将弹街石修补好。

Ⅱ. 标志在柏油路面上，低于地面現象不論深浅，把情况汇总集中通知有关道路养护机构，在道路养护时会同升高鉄帽管或加埋鉄帽管。

Ⅳ. 标志在一般不規則的道路上或泥土地上，如遇稍低的，应将泥土剷去使桩面尽量露出地面，以便外业工作使用。

三、配合工程处理工作

1. 工程前的資料来源

抄录建筑管理部门的執照資料、基建工程的季度計划表和开工报告，施工前的召集會議，以及調查发现的工程等，以便掌握道路、埋設地下管綫和其他土方工程的資料，能够做到主动配合处理标志。

2. 配合工程处理时的过程

按工程报告或通知，至現場上与施工者联系，必須先找負責施工人員（因为施工員本身是掌握現場施工情况的），并了解对标志有关情况和研究处理方法。如果标志确实对工程有妨碍而必須要迁讓者，一方面应会同施工单位派人掘出并将桩子交給負責人代为保管；另一方面即将标志編号在参考图上注銷，并且汇报注銷內业資料。

同时还要关照施工单位負責同志在工程完毕可以恢复埋

設标志时,应負責按照我們的規定代为恢复埋設,并預先通知我們派人到場检查,如果复埋工作系委托施工单位代办的,也須說明由他們在修复路面申請单上注出“請將上海城市建設局測量标志×只代为恢复埋設”等字样,做好委托代办手續。因为埋設地下管綫等工程掘出的标志,在复埋以前应向建設局道路主管部門,查明該路面是否将要升高或翻修等变动,如有变动工程則应等候再行复埋,以免重复处理工作。

如果工程过大牵涉标志很多,在第一次联系时首先要了解工程的总范围,同时要将范围内的标志交于施工負責人和决定处理办法,掌握施工日期,并随时注意工程进展,逐步处理,以及經常做好联系和协作工作。

3. 翻修道路如遇到较大石块或三合土路基者,应俟压路机压平路基后方可将标桩重行埋入,同时应注意工程最后阶段的路面水平高度,如果有必要时,可以不須将标桩先行掘出,只要先做好地位記号(撈綫)俟路基压平再行破土将标桩升高,但也需要注意桩身免被压路机滾漸(具体工作如何做,最好与施工单位負責入先行协商决定)。

4. 在原有道路上埋管或升高路面等,原来所埋設的标志有不符合永久性的要求者,可以酌量調換(如柏油路面所埋設的水泥桩对今后使用方面可能发生困难)永久性的測量标志(如埋鉄管桩或水泥桩加鉄帽),这样对保护和使用方面是起了一定作用。

5. 在复埋时应注意周围地形和导綫边长及通視方向使其效力切合实用,經過考虑以后再行重埋,千万不要貪图便利埋在原位,或将不合用的桩埋下。

6. 原有鉄管桩掘出后在复埋时可以不必将鉄桩四周的水泥去掉(四周水泥与桩脱开的不可用),只將四周水泥洗刷

干净加少許水泥混凝土做底脚及桩身四周，这样可节约人力物力，而且不影响操作规程。

7. 复埋桩时要注意地下各种设备，如发现有管线时，应立即停止开掘，另迁地位，不可强行掘下，以免发生事故。

8. 处理工作完毕后，要随时做好详细的记录汇报，为提供修改内部资料及进行复测的依据。

四、測量标志的埋設方法

1. 弹石路所埋的水泥桩，因新舖的弹街石下沉較大，要埋得比弹街石路面約低4—5厘米，如遇路面发生下沉，結果不过是使桩面与地面同平，也不会使桩突出受到损坏，但須注意减去它的未經压平的抛高尺寸，否則会使桩面高出路面。

2. 在柏油路上所埋設的水泥桩，最好是加一只鉄帽管，以免桩面容易被柏油封沒。

3. 泥土、碎石、煤屑和柏油碎石的道路上，一般的都是在路基做好后就可埋設，埋好后应盖一层較硬的泥土，防止弄坏桩面。

4. 有水泥底脚的永久性水泥桩，升高时只将水泥桩桩身用繩縛住，攀側，逐面进行填土，使四周均匀后，桩身是会逐步高升，不必全部抬出，如此就可节省許多劳动力。

5. 埋設鉄管桩所用材料和方法

(1) 鉄管桩的大小尺寸。

甲、鉄帽高度20厘米；

乙、鉄桩芯高度48厘米。

(2) 埋設时所 用材料的比 例为1:3:6的水泥混合

土，是用水泥14公斤，黃砂1立方呎（即0.027立公方）石子2立方呎（0.056立公方）。

（3）掘坑的大小为45厘米見方和65厘米深度（ $45^2 \times 65$ ）。

（4）桩心埋設时，先做5厘米的碎砖石做底脚，夯实后，将水泥混合土先放5厘米的厚度，犁平夯实，然后将鉄心安正置上逐步的将混合土四周放入，随放随夯使混合土高度离地平面約25厘米为止。

（5）鉄帽管埋設时 必須将水泥混凝土底脚夯实和夯平，先放一层5厘米的碎石块或青砖，再将鉄帽管安上使之与路面平齐，四周用碎石块或碎砖均匀填滿夯实，并放置木馬保护一个相当的时间，可使水泥在未凝結之前不受車輪輾动。

（6）在放水泥混凝土之前，所有土壤、土坑、碎石块及鉄器等物，必須先用水浇湿，这样才能使各物与水泥混凝土凝結固牢。

五、各道路上今后应埋設的桩类

1. 方弹石路和乱弹石路埋設的标桩

（1）一般埋水泥桩 为宜，因为对 节约方面 起了一些作用，而且也不妨碍質量。

（2）如果設在弹石路的十字路口上，最好加上一只鉄帽，以免标志容易损坏和找寻时困难。

2. 煤屑路面埋設标桩

煤屑路面一般來說变动較多，而且常有找不到的現象，若新埋和复埋时，最好用水泥桩加鉄帽管，对管理和使用大

有方便。

3. 黄泥石子路面埋設的标桩

因該种路面以后大多数是要鋪柏油的，因为它的路基很坚固，如果新埋和复埋时須用水泥桩加鉄帽管，以便将来浇柏油时可升鉄管。

4. 郊区公路上埋設的标桩

新埋桩时，必須加以考虑，埋設在路旁，如必須埋在路中間时，最宜埋設鉄箍水泥桩，因为該桩性質坚硬耐压不易损坏。

5. 乡村泥土大道上埋設标桩

在乡村泥土大道上没有重型大車来往，为了节约起見，采用方形水泥桩，成本比一般桩便宜。

6. 新路埋設的标桩

(1) 如果新路的寬度未开足的，必須考虑不要埋設在今后开寬那一面。

(2) 在加鉄帽管时，要注意尽可能使桩心距鉄盖近些，因为在今后升高路面时，可以升管，毋須再升动桩芯。

六、对不符合規范的測量标志的处理問題

1. 标桩在被征用土地范围内，确实失去它的作用时，可以掘去取消，但建筑单位如果繼續使用，或可以作补測地形之用者，我們应当还需保留。

2. 标桩虽然没有圈入土地征用范围内，但是却在房子墙脚边，靠近得只有50厘米以內，还有标桩被篱笆打上而且篱笆很牢固，几年也不会拆讓，我們在这种情况下，应适当考虑，如果确实标志不起作用时，須得将其掘出迁埋或者取消。

作废。

3. 三角測量标志，如被圈入征用土地範圍內，确实影响到建設方面，在这样情况下，必須慎重考虑，如果有条件掘出后設立在新的建筑物上，虽然位置已經动过，但还是在原地区範圍內。

4. 全条导綫桩有的已被圈入土地征用範圍內，但是有少数点子却不在征用范围，而前后的点子已不通視，这样也可以作废取消或考虑选点接通。

5. 近郊区有些导綫点只有一、二点是水泥桩，而且也不通視，其中間隔都是木桩，并且水泥桩高的太高，突出地面，低的簡直有10厘米左右，这样可以取消。

6. 如果在新路上已埋設有新的測量标志，但是离新路不远的地方早有导綫点，而且不通視或是标桩高的高、低的低，这样我們可以按照情况把那些旧导綫点作废。

7. 如有导綫桩离河边只有30—50厘米，确无保留价值，同时起迄点又不通視，而又无法可以接通者，我們可按照实际情况把它掘出作废。

