

运材道大桥桥址技术勘测细则

中华人民共和国林业部采伐运输设计院编

中国林业出版社

15.511.

4.12

版权所有 不准翻印

运材道大桥桥址技术勘测细则

中华人民共和国林业部采伐运输设计院编

*

中国林业出版社出版

(北京安定门外和平里)

北京市书刊出版营业许可证出字第007号

财政出版社印刷厂印刷 新华书店发行

*

31"×43"/32• 1/4 印张• 26,000字

1958年9月第一版

1958年9月第一次印刷

印数: 0001—4,000 册 定价: (9)0.15元

统一书号: 15046·442

本細則是我院大型結構組根据几年来在林区桥梁勘测工作中得到的一些經驗、及参考各有关桥梁勘测与水文勘测資料、在試行初稿的基础上修改整編出来的。但由于我們技术水平所限，其中可能存在一些問題和錯誤，希各位同志在使用中将发现的問題和錯誤，以及需要补充的地方及时和我院技术科取得联系，以便在再次修訂时加以改正和充实。

林业部采伐运输設計院

目 录

第一章	总則.....	1
第二章	技术勘测应提出的文件和資料.....	2
第三章	桥址的选择.....	6
第四章	平面地形測量.....	8
第五章	水文測量.....	12
第六章	实地調查.....	16
第七章	計算.....	20

第一章 总 則

第1条 本細則主要适用于运材道路汇水面积超过 100 平方公里、桥长超过50公尺的永久性桥（使用15年以上）及半永久性桥（使用 5~15年）大桥桥址勘测工作。

第2条 对大桥桥址，一般配合綫路勘测只进行一次勘测，即技术勘测。单項大桥技术勘测工作，应在接到設計任务書之后独立进行。

第3条 技术勘测的任务。

（一）选择桥址，确定桥位中綫及桥头引綫。

（二）通过收集、訪問、实地測量及实地調查，为桥位方案、技术設計及施工組織設計提供有关資料。

（三）提出大桥方案的初步意見。

第4条 对于每一項資料（如水位、冰厚等），应尽可能从各方面收集，并互相对証、分析判定之。

对于各种水文計算，应尽可能采用不同的計算方法（如周期流量可以用形态法、顆粒分析等法推求）；并互相对証、分析判定之。

第5条 技术勘测之内、外业工作，均应在現地完成，以便遇有疑問时，即可在当地对証解决。

第6条 各項資料应当确实、清楚。

（一）勘测者与委托者須取得密切配合、互相協商。

有关委托者提出的資料，必須由委托者盖章方

能生效。有关双方决定的問題，須取得双方協議并盖章后方能生效。不能达成協議的問題另外記錄。

(二) 各种資料及图表，必須有制作者及复核者的签名。

(三) 抄录的資料，須注明資料来源，并有抄写者及复核者的签名。

(四) 凡不易用文字及数字說明的資料，須用照片說明。

第二章 技术勘测应提出的文件和資料

第7条 技术勘测完成后，应提出下列文件和資料：

(一) 勘测报告；

(二) 大桥設計資料表；

(三) 桥址平面图 (1:1,000~1:2,000)；

(四) 桥軸綫、流量基綫河流橫断面图 (比例尺：水

平距为 $\frac{1}{100} \sim \frac{1}{200}$ ，高程为 $\frac{1}{50} \sim \frac{1}{100}$)；

(五) 地質鑽探报告及图(由承担地質鑽探者提出)；

(六) 各种測量記錄、計算書、各种資料的原始記錄及图表；

(七) 达成協議的文件。

第8条 在有数个比較方案时，对于每一方案应提出上述(二)至(七)項之文件資料(勘测报告应对每一方案分別叙述)。

第9条 勘测报告应包括下列內容：

I 一般情况

(一) 任务概述;

(二) 勘测日程。

II 桥位选择 (在有数个比较方案时, 应分别叙述)。

(一) 桥址地区地形、水文、气象及河流特征 (包括洪水及流水情况)。

(二) 桥址地质特征 (包括桥头引道区域在内)。

(三) 桥位与河上现有的桥梁和水工建筑物的关系。

(四) 桥位对于生产要求的配合。

(五) 桥位的选定。

III 对建桥方案的初步意见:

(一) 桥梁孔径;

(二) 上部结构的结构形式及跨度;

(三) 桥台及下部结构的结构形式及建筑材料;

(四) 桥头引道及导流设施;

(五) 施工方式及季节;

(六) 造价概算及主要建筑材料的消耗量;

(七) 对运营费的估计;

(八) 对两个以上的桥位方案, 除分别按上列各点叙述外, 亦可提出选择的意见。

IV 实地测量与实地调查工作的组织、方法及达到的精度。

V 勘测工作中的优缺点及存在的问题; 工作中的主要经验及对今后工作的改进意见。

VI 委托者的意见及其它。

第10条 大桥设计资料表

資 料 名 称	說 明
I 生产要求: 1.地点 2.結構使用年限 3.通行活載 4.人行道 5.特殊荷載 6.要求提交文件日期及按 几阶段設計 7.要求开工日期 8.流送及通航 9.甲方对結構形式及使用 材料的要求 10.投資額	指在結構使用年內通行的活載 說明单面或双面 設計阶段分为二阶段設計: 即初步設計—— 技术施工图; 一阶段設計: 技术施工图 流送方式(单漂或放排)、流送物尺寸、流 送跨度及跨数、流送季节、流送时最高水 位、桥下净高; 通航跨度及跨数、最高通航 水位、桥下净高 包括投資不足的处理办法
II 技术条件: 1.桥面标高、桥上坡度及 桥上曲綫半徑 2.桥头綫路的坡度及曲綫 半徑 3.桥下净空 4.桥軸与水流方向交角 5.水准基点的标高 6.有关建筑物的标高	桥面标高指桥梁軌底标高, 对于有坡度的桥 梁应注明里程桩及相应的标高 应有相应的里程桩 无特殊要求可以不填 名称、地点、标高
III 水文气象資料: 1.历史最高水位 2.設計水位流速、流量 3.施工期水位	并說明其发生日期 并說明采用的計算頻率

資 料 名 称	說 明
4. 高低流冰水位及流冰厚度 5. 河流比降 6. 主槽及河灘的粗糙系数 7. 风力資料 8. 施工期間的最高最低温度 9. 施工期間可能有的工作日的估計 10. 其它	記桥址上游及下游的比降 如其它水工結構物对桥梁的影响、河床稳定性
IV 工程材料:	
1. 木材	树种、最大材长及徑級、一般材长及徑級、湿度、是否由中楞調撥或直接由山場采伐、备料時間、运输方法、原木单价、木材加工单价
2. 石料	岩石名称、質量、埋藏量、可以作成的石料規格、运距、运输方法、运输工具、单价、使用于工程的可能性
3. 砂及卵石	(同上)
4. 土壤	用于填方土壤性質、取土距离
5. 其它	
V 施工組織:	
1. 施工单位及施工能力	着重于机械化施工能力
2. 当地居住条件及在当地招募工人的可能性	
VI 地質資料	詳見地質鑽探报告
VII 設計时应考虑的其它事項	

第三章 桥址的选择

第11条 桥址选择时应对下列因素作综合考虑:

- (一) 綫路方向或生产上的要求, 綫路建筑的技术条件
(如桥头綫路的曲綫半徑、坡度、車站位置等);
- (二) 水文及地形方面的条件;
- (三) 地質条件;
- (四) 經濟效果。

第12条 水文及地形方面的条件有:

- (一) 河流被跨越处的地段水流应当是稳定的。
- (二) 跨河地段应选择河滩最窄而主槽最寬处所。
- (三) 尽可能将桥軸綫布置得既和主槽垂直又和河谷
(洪水泛滥时形成的河道)垂直, 如不可能, 则
于通航河流将桥軸垂直于主槽而与河谷之斜交
角不大于 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$; 而于不通航河流, 将桥軸垂
直于河谷并与主槽之斜交角不大于 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 。
- (四) 考虑上下游桥梁或水工結構的影响, 如冲刷、頂
托、桥头鋪砌和导流設施的連系、施工时对于
旧桥基础的影响等。
- (五) 河中有沙洲或河套处、可能形成流水及沉浮树木
拥塞之处、河中有硬弯处、雨水流汇合之处、
受上游桥梁及水工結構影响之处均不宜建桥。

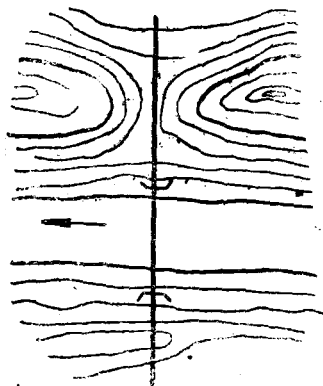
第13条 地質条件

- (一) 在确定桥位时应当避免:
 - (1) 在桥头引綫地段内有滑坡現象和潮湿的
山坡。
 - (2) 在桥梁墩台和路堤地段内有溶穴現象、

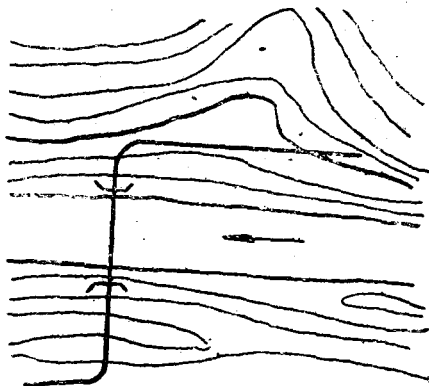
石膏以及土壤中有其它易于溶解的盐类。

(3) 在河滩上有湖沼和旧河槽。

(二) 在坍方地段，或在潮湿而滑动的山坡地段，桥址的选择应尽可能使桥头引线能垂直跨越山坡，而不是傍山而行（见下图）。



引线垂直跨越山坡



引线傍山而行

第14条 經濟效果

(一) 每一桥渡乃由桥头引綫、墩台及上部結構、导流設施等三部結構构成，一个經濟的桥渡方案应使：

(1) 各部結構造价总和（桥梁造价）及每年运营費用为最小。

(2) 能利用当地材料，施工期短。

(3) 能兼顧地方的运输和交通的要求。

(4) 应考虑地方的施工单位設備能力。

(二) 当有几个桥位方案进行比较时，桥头引綫的长度是指自桥台至各方案与綫路上共同銜接点的距离。

第15条 桥址的选定，是經濟、生产、技术等条件綜合考虑的成果，在勘测时应对每一选择的桥址进行桥渡方案的初步规划，进行比较，决定取舍。如有几个桥址，经过初步方案比較仍各具优劣，一时难以决定时，应对各个桥址分別进行詳細勘测和資料收集，作为比較方案提出。

第16条 桥軸綫的决定，先在桥址地段根据实地观察初步訂立桥軸綫，然后根据測繪之地形图进行紙上定綫，最后在現地訂出桥軸綫及桥头引道。

第四章 平面地形測量

第17条 平面地形測量的目的，是供給桥址区的詳細平面地形图，作为在現地訂立桥軸綫及技术設計施工組織設計之用。

第18条 測繪工作內容如下：

- (一) 根据初步訂立的桥軸綫，在两岸建立測量导綫，并引入水准点。
- (二) 进行平面地形測繪。
- (三) 根据地形图及实地观察，訂立桥軸定位桩，并測量其距离。
- (四) 建立桥头水准基点。

在地形不复杂的情况下，初步訂立的桥軸綫往往即为最后确定的桥軸綫，如此則工作可以与（一）合并。

第19条 在一般条件下，平面地形图的測繪范围如下：

- (一) 横河方向：河流最大泛滥寬度以外各50M。
- (二) 順河方向：桥軸上游为最大泛滥寬度的1.0~2.0倍。

桥軸下游为最大泛滥寬度的0.5~1.0倍。

第20条 設立測量导綫

- (一) 根据初步訂立的桥軸綫，在河流两岸設立折綫形的展开导綫，各导綫点应給以編号。
- (二) 在設立导綫之先，应先明了河道形状、两岸地形特征、洪水痕迹及分布地带的情况，所設立的导綫桩应能很好地控制住这些測量对象，在必要时尚可設立支导綫。
- (三) 导綫測量精度

角度：用經緯仪測，讀至20"，取其平均值。

距离：用視距法測，往返各測一次，取其平均值；其視距不得大于200公尺。

高度：用水准仪測，其誤差不大于

$$2.0 \sqrt{L} \text{ (cm)}$$

(L为测线距离，以公里计)

(四) 引入的水准点，应与线路有同一为零的水准基面。

第21条 平面、地形测量可以用经纬仪视距法或用平板仪施测，地形图中应包括下列内容：

- (一) 等高线每0.5~1.0M一根。
- (二) 河岸线、洪水泛滥边缘线(河谷线)。
- (三) 森林、沼地、及各种地貌(用符号表示)。
- (四) 调查到的各种水位或洪水痕迹的平面位置，编号及标高。
- (五) 河道、河岸之冲刷淤积地点，冰块及沉浮树木拥集处所，浅滩、沙洲的位置。
- (六) 与桥位有关的居民区、道路建筑物及耕地。
- (七) 桥轴线、流量基线的位置。
- (八) 与桥位有关的桥梁及水工结构的位置。

第22条 订立桥轴定位桩并测量其距离。

- (一) 桥轴线应用大型木桩定位，每岸各设两个，木桩打入土中必须牢固可靠，中线用仪器照准后于桩头钉以小钉。

定位桩应在靠近主槽之河岸上各设一个，并在较大洪水和施工时不被扰动的河岸处各设一个。

- (二) 定位桩的距离测量，在河流结冰时可以用钢尺及铊球进行直接丈量，往返各一次，误差不大于 $\frac{1}{5000}$ 。在不能直接丈量的情况下，可用三

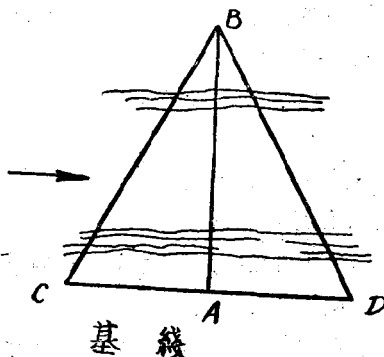
角法施测。三角形测量一般只测靠近主槽河岸上两个定位桩的距离；较远两个定位桩的距离，可用直接丈量法。

(三) 对于三角测量的要求：

(1) AC (基线长) $\div 0.5AB$

$\angle DAB \div \angle CAB \div 90^\circ$

$\angle ABD \div \angle CBA = 26^\circ \sim 30^\circ$



(2) 基线 AC 之测量：要求用钢尺测量四次，

误差不大于 $\frac{1}{10,000}$ 。

(3) 角度测量：用经纬仪施测，各角均测四次（正倒镜各二次），每次读角要求读至 $20''$ ，三角形 ABC 之闭合差不大于 $20''$ ，否则各角应重新施测。

(四) 定位桩间距离测定后，应给以里程表示的桩号。

第23条 建立桥头水准基点

(一) 水准基点在桥头两岸各设一个，设于在洪水及

施工时均不能扰动的地方。

(二) 水准基点应設在十分牢固的桩上、建筑物上或大树的根部。

(三) 水准基点的标高，应取与綫路上的水准基点标高，即采用一个水准基面。

在引入标高时，其誤差不大于 $2.0 \sqrt{L}$ cm (桥头两岸之水准基点，在互相照查时其誤差不大于 $\sqrt{L}$ cm，L 为測量綫路的距离，以公里計算)。

第五章 水文測量

第 24 条 水文測量的項目如下：

- (一) 河断面測量；
- (二) 流速測量，用流速仪測或用浮标法測量；
- (三) 水面坡度測量；
- (四) 河床的土屑顆粒分析 (在水文資料已能滿足推算周期流量时，本項可以不作)；
- (五) 冰厚測量。

第 25 条 河断面測量

(一) 河断面測量按其作用可分为：

- (1) 桥軸綫河断面測量。
- (2) 流量基綫河断面測量 (或称流量基綫測量)。

(二) 为計算流量而进行的河断面測量 (流量基綫測量)。設立这些断面的目的，是为了計算洪水期桥址处的流量，这些断面应符合下列条件：

- (1) 河段为直线形，水流稳定，水深变化不大，河中无沙洲。
- (2) 河滩的宽度应为最小，无河岔及水塘。
- (3) 主槽及河谷的流向平行。
- (4) 距桥轴线不远（不宜大于2公里），与桥轴线间无其它水流汇入者。

在一般情况下，桥轴线断面即可充当流量基线，只有在桥轴线河断面不满足上述条件时，才需要另选流量基线。

(三) 对断面测量的要求：

- (1) 断面的范围，应订至水流的泛滥全宽之外。
- (2) 断面上各点位置的选择，于河滩部分在各地形转折点，设测点于主槽部分，每5M设一测点。
- (3) 断面测量方法可以用直接丈量法，亦可用三角测量法，每一断面必须测量二次，以便进行校对，避免错误。直接丈量距离时一律使用钢尺。
- (4) 水中部分的断面测量，最好与流速仪测量同时进行。

第26条 用流速仪测量流速，分别在桥轴线及流量基线断面上进行。

(一) 测量中应注意的事项：

- (1) 同一断面上的测点，应该在一次测量