

河綫的勘測 設計
修建 安裝和使用規程

中國林業出版社

河綆的勘測、設計、
修建、安裝和使用規程

中國林業出版社

1959年·北京

Министерство лесной и бумажной промыш-
ленности союза сср
ИНСТРУКЦИЯ

ПО ИЗЫСКАНИЯМ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ,
СТРОИТЕЛЬСТВУ, МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗАПАНЕЙ
(ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ)

ЛЕНИНГРАД

1953

河梗的勘测、設計、
修建、安装和使用規程

*

中國林業出版社出版

(北京安外和平里)

北京市書刊出版登記證出字第007号

东單印刷厂印刷 新華書店發行

*

787×1092 1/32 • 2 印張 • 44,000 字

1950年10月第一版 1950年10月第一次印刷

印數：0001—2,000 册 定價：(9) 0.23元

統一書号：15046·651

前 言

随着生产大跃进形势的发展，林业部門为更好地完成木材流送任务，已經修建了各种結構和类型的河梗工程，并發揮了很大的作用。这是广大职工在党的领导下發揮了革命干劲的成績，是大跃进的成績，是認真学习苏联的成績。但是大規模的修建和使用河梗，在我国还是一件新的工作，經驗不足，在河梗的勘测、設計、施工和使用方面都出現一些問題。从各地所出現的問題及苏联专家在四川对河梗所提的意見，大体上都包括在这本規程之中，因此我們体会这本規程是苏联关于河梗方面經驗的总结，对我們的工作有很大意义，非常值得重視。

为了进一步提高我国的技術水平，更好的学习苏联在这方面的丰富經驗，我們特将苏联森林工业和造紙工业部1953年頒布的“河梗的勘测、設計、修建、安装和使用規程”翻譯出來，供木材水运部門在修建和使用河梗時参考。我們相信，在各地認真的学习了苏联的这个規程之后，必定会在實際工作中产生良好的影响，将对我国进一步发展河梗，有很大的帮助。

林业部經營利用司

1959年10月

引 言

(第一版)

本規程是根据我国在河綆的設計、修建和使用中所取得的实际經驗，以及中央木材水运科学研究所的工作成就而編制的。

本規程发布以后，旧的1940年发布的“纜繩河綆（板形綆漂式和木柵式）的設計、修建和使用規程”即行废止。

所有設計、修建和使用河綆的机构，都必须遵守本規程。

对于水文条件特别复杂的河流上的河綆，应该先在实验室中利用河床的模型进行实验研究以后，才能着手設計。

本規程是中央木材水运科学研究所的科学的工作人员——技术科学碩士 C. Я. 穆契金和 C. Г. 馬尔科夫編写的；其中部分地采用了1940年所发布的“纜繩河綆（板形綆漂式和木柵式）的設計、修建和使用規程”。

在第二版中，根据中央木材水运科学研究所最近的研究結果，对若干参数作了修正，另外还改正了第一版中的一些錯誤。

目 錄

第一章	總則	(1)
第二章	河艇設置地點的選擇和勘測	(4)
第三章	河艇設計的編制	(7)
第四章	河艇的修建	(19)
第五章	河艇裝配和安設的準備措施	(23)
第六章	橫河艇的裝配和安設	(26)
第七章	軟吊結構順河艇的裝配和安設	(37)
第八章	帶縱向硬漂的順河艇的裝配和安設	(40)
第九章	河艇移交使用的驗收	(43)
第十章	河艇的使用	(44)
附 录	河艇說明書	(50)

第一章 總 則

第 1 条 拦阻木材的建筑物——河梗，按照用途的不同，可以分为主河梗、中間河梗和輔助河梗。

1. 主河梗設在赶羊流送的終点，用来拦阻和貯存准备編排或出河的木材。

2. 中間河梗用来暫時拦阻流送途中的木材。

3. 輔助河梗用来貯存少量的木材（例如在选材网的前面）。

河梗所拦阻的木材，只限于赶羊流送和成捆流送的木材。

第 2 条 按照使用期限的长短，河梗可以分为长期性河梗和临时性河梗。

使用期限在两个流送期以上的称为长期性河梗，使用期限不超过两个流送期的称为临时性河梗。

第 3 条 按照在平面上的位置的不同，河梗可以分为横河梗和順河梗。横河梗横断整个河道；順河梗通常都靠着河的一岸設置，为的是給木排和船只留出一定的通路。

第 4 条 横河梗用在不通航的河流或安設河梗之前就停止通航的河流。

第 5 条 順河梗通常用在通航河流，但是在不通航河流上如果遇到下列情况，也应该采用順河梗：

1. 要設置河梗的河段上有流送的排节經過。

2. 修建和使用横河梗的費用比修建和使用順河梗要貴。后一种情况发生在流速大的河流上。

第 6 条 如果要在通航河流和短期通航河流上設置河梗，必須先和內河航綫管理機構及航运检查委员会取得協議。

第 7 条 橫河梗可以根据水文条件的不同，采用纜繩式結構或網狀纜繩式結構，禁止將橫河梗設計成利用腰繩固定的硬結構。

第 8 条 順河梗可以根据水文条件的不同，采用縱向軟漂子或縱向硬漂子。采用排繞子漂子和束狀漂子時，必須用連串結將各节漂子加以捆紧①。这两种漂子在計算上都按軟漂子看待。

第 9 条 河梗是土木工程建筑，在設計計算上則划入下面几个水工建筑物等級①。

1. 最大的木材梗存量在50万立方米以上的主河梗和中間河梗列入第 3 級。

2. 最大的木材梗存量在50万立方米以下的主河梗和中間河梗列入第 4 級。

3. 輔助河梗列入第五級。

根据所屬等級的不同，就可以規定基本上决定木垛对于河梗的压力的計算流速的保証率，確定河梗各个部分的容許应力、安全系数以及建筑材料的等級。

第 10 条 对于每一座河梗，不論它的用途是什么，拦阻的木材数量有多少，都应该編制技術施工設計。

、 勘测和設計計算的工作量的大小，根据在規程中各个相应章节的規定來決定。

第 11 条 河梗設計由流送局（森工局）局长或管理局（綜合

管理局) 局长主持下的技術會議进行审查, 然后呈报上級批准。

1. 木材梗存量在50万立方米以上的河梗的設計, 由苏联森林工业和造纸工业部批准。

2. 木材梗存量在25到50万立方米之間的河梗的設計, 由加盟共和国森林工业部或管理总局批准;

3. 木材梗存量在25万立方米以下的河梗的設計, 由管理局或綜合管理局批准。

註: 由加盟共和國森林工業部、管理總局和管理局批准的設計, 只限於建築預算費不超过苏联部長會議1950年5月9日1920号決議中所規定數目的設計。

第 12 条 河梗設計中所根据的計算因子應該定期核对。如果計算数字有变动, 河梗設計就應該相应地加以修改, 然后再按照第11条的規定呈送上級批准。

第 13 条 对于每座河梗, 都應該按照本規程后面所附的格式編制一个說明書。

在河梗說明書中, 應該載明对河梗各个結構部分所作的一切更改, 以及河梗使用条件和使用指标的变化。

第 14 条 每座长期性河梗的基准綫的下方, 都應該設置一个測水站; 这个測水站从河流开冻起一直到完全結冰時为止, 每天都要观察水位的变化, 在河梗使用期間, 还应该測量流速。

第 15 条 每座长期性河梗都應該系統地、及時地得到上游測水站的水位变化通报。这个通报應該作为河梗防洪工作和采取預防木垛攔淺措施的依据。

第 16 条 对于特別重要的长期性河梗, 應該保證供应系統的

水位情况预报。

- 第 17 条** 长期性河梗和流送局及下游的河梗之間，应该有电话或无线电联系。

第二章 河梗設置地點的選擇和勘测

- 第 18 条** 河梗設置地点的选择工作，由特別任命的专家委员会来进行，在这个委员会中必须有当地的工作人员参加。

对于列为 3 級和 4 級水工建筑物的河梗，委员会的成員由管理局或綜合管理局的局长任命，委员会的主席由管理局或綜合管理局的总工程师担任；对于列为 5 級水工建筑物的河梗，委员会的成員由流送局（森工局）的局长任命，委员会的主席由流送局（森工局）的总工程师担任。

- 第 19 条** 河梗設置地点选择委员会，应该仔细地研究有关这项工程的現有經營-經濟資料和技術資料，以及流送总图，拟定委员会需要調查的河段，并进行实地調查。

- 第 20 条** 在确定某一个河段是否适合于設置河梗的時候，应该以下面的要求作为衡量的标准：

1. 河梗的位置应该适合于流送工艺过程（从河梗中放出木材，选材、編排和出河）的要求和河流通航的条件。

2. 在梗前木垛位置以內，河槽上不得有靠岸浅滩、沙嘴、浅水段，以及其他能够使木材攔浅的障碍物。

3. 在設置岸上支座的地方，河岸應該有足夠的高度，使它在河梗使用期間，即使有最大的洪水也不會被淹沒。

4. 橫河梗基準綫上的河岸，以及橫河梗和順河梗岸上支座附近的河岸，應該有穩固的，不容易被冲刷的土壤。

5. 在流速大的河流上，橫河梗設置地點的上方，最好有河岔子或舊河道；這樣，在梗前木垛形成時期和河梗工作時期，一部分流量就可以分入河岔子或舊河道，從而減輕河梗的負擔。

6. 橫河梗最好設在急劇河灣下方（下流）既深又窄的河段上。在這種地方，梗前木垛改變形狀的時候，有很大一部分壓力將會作用在河岸上，而河梗的負擔就會相應地減少。

7. 順河梗應該設在水深河面寬的河段上靠凹岸的一邊。

第 21 条 如果選好的河梗設置地點不能夠滿足第20條中所列舉的要求，委員會的報告書就應該說明在河梗設計中列入預防木材攔淺、插樁和河岸崩潰等現象的措施的必要性。

第 22 条 河段調查所得的材料，應該編成報告書的形式，在報告書中作出調查結論，並且附上簡單的說明。如果選擇的地點是用來設置列為3級或4級水工建築物的河梗的，就把所有這些材料提交給由管理局（綜合管理局）局長主持的技術會議審查；如果選擇的地點是用來修建屬於第5級水工建築物的河梗的，這些材料就提交給流送局（森工局）局長主持的技術會議審查。

第 23 条 勘测工作的目的，是为了取得编制河梗设计所必需的材料。

第 24 条 如果在河梗的下方需要设置选材（分类）编排设施和出河设备，河梗的勘测工作和水上作业场的勘测工作就应该合并起来进行。

在进行河梗勘测的时候，必须选择冬天存放河梗的地点。这个地点最好在河梗基准线的上方。

第 25 条 如果河流上过去已经进行过某种目的勘测，则为了减少工作量，必须用一切办法取得这些资料；并且尽可能地充分加以利用。

如果河流上设有水文站或测水站，就应该向他们或水文测量总局，取得尽可能长时期的关于这条河流的水位、流速和流量等资料。

第 26 条 拟定河梗基准线区域的下列基本水文地质资料，是计算河梗强度和选择河梗类型及结构所必需的依据，因此，对于确定这些资料的工作，应该特别重视。

1. 梗前木垛开始形成时的流速，以及河梗使用期间的最大流速和最小流速。

应该特别重视夏季因多雨而形成洪水时的最大流速的确定，因为在这个时候，主河梗前所聚集的木材数量通常都很大。确定流速时要确定河流断面的平均流速，同时还要在河流宽度上有代表性的几个点（沿岸区域内，流送道上等等）确定深度上的平均流速。

2. 河流的宽度和深度。

3. 水位的变化和有代表性的高水位。

4. 在有代表性的水位下的水流自由面的坡度。

5. 河綫和河綫支座設置地段的河床及河岸的土壤組成應該尽可能將歷年的水文資料都收集到。

第 27 条 在進行勘測的時候，河綫附近（河綫基準綫下方 400—500 米處）應該設立測水站，並發給流送作業所永久使用。在測水站上應該測量對河綫和水上作業場的工作情況有代表性的各個時期的流速，特別是最大洪水位和最低枯水位時的流速。

第 28 条 在儀器勘測的時候，河綫基準綫就用寫有適當字樣的標樁在現地固定下來。

第三章 河綫設計的編制

第 29 条 設計的目的在於：確定在某一個河段修建河綫在技術上和經濟上是否合算；找出選擇河綫類型的理由根據；用計算方法求出作用於河綫的各種力；選擇河綫各部分的最合理的結構；確定這些部分所必需的強度；編制改善綫前木垛形成條件的措施；制定河綫的使用條件；確定河綫修建的工作量和費用；計算管理費。

第 30 条 橫河綫和順河綫的技術施工設計應該包括下列項目：

1. 具有水文和技術-經濟計算資料，並且包括河綫修建和使用問題的組織的說明書；
2. 河綫的修筑預算；
3. 河綫的裝配和安設預算；
4. 索具和材料明細表；
5. 修建河綫所用標準設計圖的綜合清單；
6. 圖；

1) 比例尺为 $\frac{1}{2000}$ 至 $\frac{1}{5000}$ 的河綫設置区域的河段平面图;

2) 比例尺为 $\frac{1}{200}$ 至 $\frac{1}{500}$ 的河綫平面布置图;

3) 註明河槽和河岸地質結構及水位高程的河流横断面图;

4) 对水情有代表性的各个年份的水位变化图;

5) 木材到綫和出綫进度图;

6) 附带的結構图。

第 31 条 在河綫設計中, 应该有下列水文、气象資料和計算:

1. 流 量

应该分測出全年的和河綫工作时期的最大流量。

最大流量的計算数值按照河綫的等級, 根据下列最大流量的超量或然率 $P\%$ 來确定:

第 3 級 $p = 2 - 5\%$ ①

第 4 級 $p = 5 - 10\%$ ①

第 5 級 $p = 10\%$

(最大流量的超量或然率表示 100 年中流量可能大于所取数字的年数)。

河綫使用期內的最小流量, 根据保証率 $p = 90\%$ 來确定 (就是平均在 100 年中有 90 年可以保証)。

① 3級的 $P = 2\%$ 和 4級的 $P = 5\%$, 用於設在通航河流的支流河口上的河綫和設在通航河流上的河綫。

2. 水位高程

水位高程應該計算以下幾種：全年內和河綫工作時期內流量最大時的水位高程，河綫工作時期內流量最小時的水位高程，綫前木樑開始形成時的水位高程，綫前聚集木材最多時的水位高程以及流冰時的水位高程。後三種水位高程應該選擇對水情有代表性的各個年份（多水年，少水年，水量中等的年份）計算。如果河綫位於因時間不同而變化的迴水的範圍內，就應列入有代表性的流量之下（以迴水大小的變化為根據的）的水位標高的可能變化。

3. 河 深

各種水位的河流深度應該計算以下幾種：橫河綫基準綫或順河綫橫向部分基準綫上的河流平均深度，綫前木樑區域內各個有代表性的橫斷綫上的平均深度，河綫下方長度不小於河寬兩倍的河段內各個有代表性的橫斷綫上的平均深度。

對於順河綫還應載明順河綫所包圍的範圍內各個有代表性的橫斷綫上的平均深度。如果河綫設在變動迴水區域，就應該把這種迴水對綫場水深的變化反映出來。

4. 流 速

流速應該包括下面的幾種断面平均流速：

1) 橫河綫基準綫上或者順河綫橫向部分基準綫上的断面平均流速；對於順河綫，還應該載明這個基準綫在綫場寬度以內，那一部分上的断面平均流速；

2)上一节(“河深”)中所提出的各个有代表性的横断綫上的断面平均流速;对于順河梗,还應該載明这些横断綫在順河梗寬度以內那一部分上的断面平均流速。

各种断面平均流速應該有以下几种数值:河梗工作期間的最大流量(在既定的超量或然率下)下的流速;河梗工作期間的最小流量下的流速;梗前木垛开始形成時的流速;梗前聚集的木材最多時的流速。后面两种流速采用对水情有代表性的几个年份的。在需要进行河岸加固工程的情况下,还應該确定沿岸区域內在最大流量時的流速。

如果河梗的位置在变动迴水区域,或者受到潮水影响的区域,在設計中就应该考虑这些水情特点而列入最大流速的数值。

5. 封 凍

指出河流結冰、解冻和流送期起迄的最早日期,最晚日期和一般的日期。

載明流冰延續時間和流水急劇程度的資料。

如果在河中发现冰垛,而且这些冰垛会影响到河梗的安設日期、梗前木垛区域、水上作业場設施区域的河槽情况,則應該載明冰垛形成的原因、地点,以及它們所引起的河槽的变化。

6. 關於風的資料

載明有关主风的資料(风向、风的頻率和风速)以及順流和逆流风的最大速度。

第 32 条 为了减少費用和使設計統一化,河梗的主要部分

(岸上支座、漂浮部分、帶橋的閘門等等)一般都应该采用标准結構。只有在設計中列举出特別理由的个别情况,經過設計批准人的許可以后,才可以專門設計和采用非标准結構。

第 33 条 在編制河閘設計時,采用下列的水工建築物結構設計标准:

木結構——苏联国家标准3061—46;混凝土結構和鋼筋混凝土結構——苏联国家标准4286—48,支座的傾复稳定性系数 K_0 , 滑动稳定性系数 K_c , 以及漂浮部分的漂浮安全系数 K 都取1.75。

第 34 条 用作閘繩、腰繩、和河中固定繩的鋼絲繩,根据苏联国家标准 3070—46—3074—46 和苏联国家标准 3083—46—3084—46來选择。

第 35 条 在确定閘繩中的鋼絲繩根数和直徑時,为了减低河閘的造价和改进河閘的工作,应该采用直徑大的鋼絲繩。

第 36 条 直徑40毫米以上的鋼絲繩用作3級和4級河閘的閘繩時;可用期为8年;作5級河閘的閘繩時,可用期为10年。直徑40毫米以下的鋼絲繩,用作3級和4級河閘的腰繩和閘繩時,可用期为6年;用作5級河閘的腰繩和閘繩時,可用期为8年。

上述可用期限是按正常使用条件計算的。

第 37 条 鋼絲繩根据破断力 $R = \eta T$ 來选择。

式中: T ——鋼繩的計算应力;

η ——安全系数。

計算主河閘和中间河閘(3級和4級水工建築物)的閘繩和腰繩時,安全系数应该取3.0;計算輔助