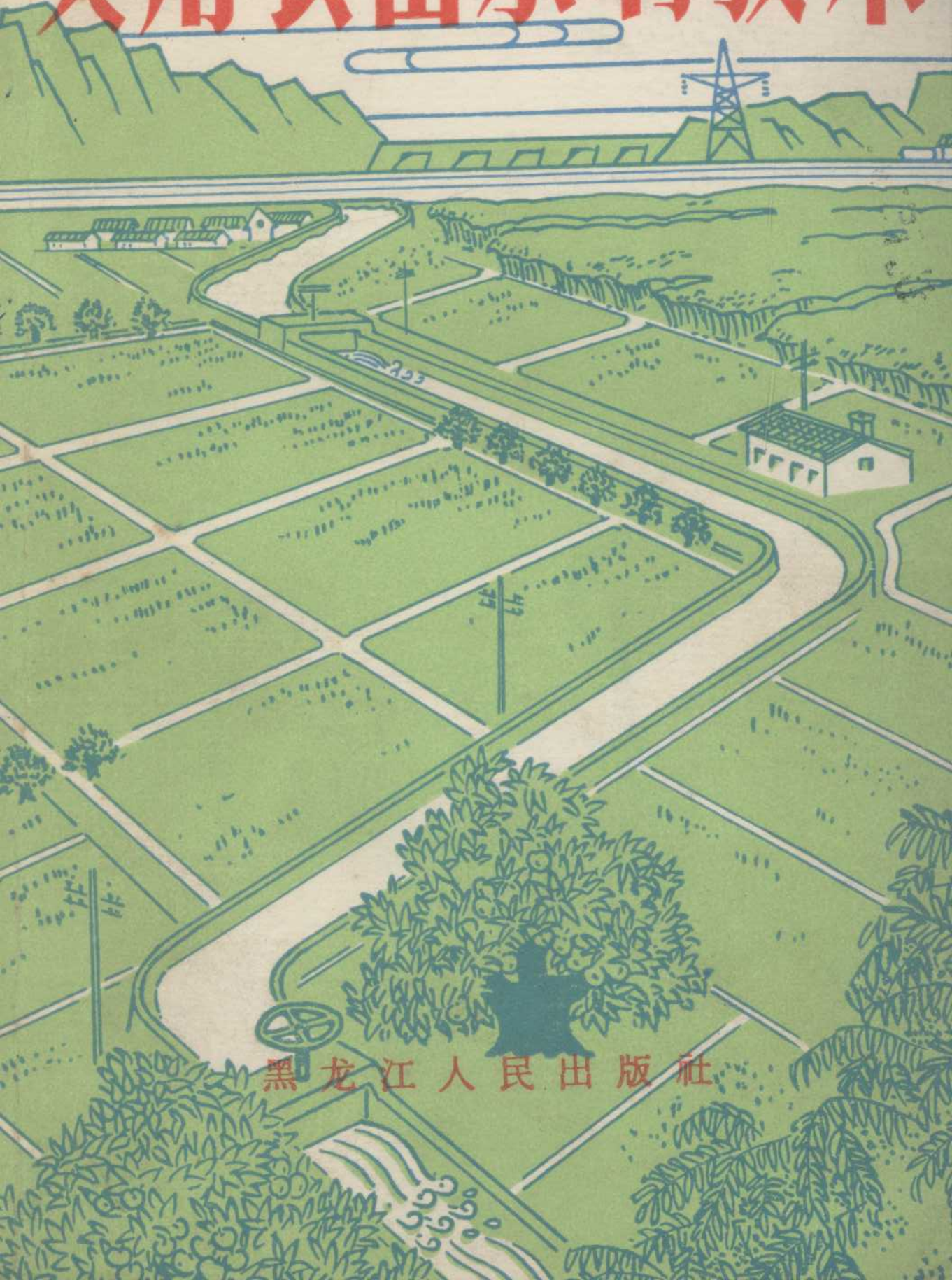


实用农田水利技术



黑龙江人民出版社

实用农田水利技术

崔宝臣 編著

黑龙江人民出版社

1966年·哈尔滨

实用农田水利技术

崔宝臣 編 著
唐保亭 封面設計

黑龙江人民出版社出版(哈尔滨道里森林街4-5号)

黑龙江省书刊出版业营业許可証黑出字第001号

黑龙江新华印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 $\frac{1}{50}$ · 印张 $4\frac{8}{25}$ 字数 88,000 · 印数 1—10,000

1966年3月第1版 1966年3月第1次印刷

总号:1464

统一书号: T16093·186 定价: (5)二角七分

說 明

这本小册子，着重介绍了防汛搶險、治
澇、农田灌溉、水土保持四个方面的实用的
农田水利技术，其中包括我省历年来在农田
水利工作中所积累的行之有效的基本經驗。

本書可供农村搞水利的知識青年、基层
干部，以及县、公社、灌溉站的水利技术人
員学习和参考。

1965年10月

目 录

说 明

第一部分 防汛抢险

一	怎样防汛	3
二	堤防发生漫溢的抢险办法	6
三	临河堤岸发生淘刷、坍塌等 险情的抢险办法	8
四	堤防背水坡发生散浸 的抢险办法	14
五	堤防发生脱坡的抢险办法	19
六	堤防发生漏洞的抢险办法	27
七	堤防发生跌窝的抢险办法	33
八	堤面发生裂缝的抢险办法	35
九	堤防、涵闸等工程 漏水的抢险办法	36
十	风浪袭击堤防的抢险办法	37
十一	堤防堵口的方法和步骤	42

第二部分 治 涝

十二	低洼易涝土地的观察方法	49
十三	我省涝灾类型	50
十四	我省治涝的经验 and 办法	51
十五	怎样对涝区简单查勘与测量 ...	54
十六	怎样布置治涝渠系工程	55
十七	如何计算排水渠道流量	62

第三部分 农 田 灌 溉

十八	农田水利工程的施工	
	放样办法	75
十九	农田水利工程冬季冻土施工 ...	84
二十	农田水利工程管理	
	养护中的防冰防冻办法	95
二十一	干砌块石护坡的施工方法	101
二十二	如何防止渠道工程	
	冲刷、淤积、渗漏	111
二十三	柳石枕	119
二十四	渠道改建与改善的一般	
	原则和要求	120
二十五	灌溉渠道网的改建与改善	122

二十六	灌溉制度与计划用水	141
二十七	灌溉管理	149

第四部分 水土保持

二十八	水土保持工作的治理原则	157
二十九	水土保持的水利技术措施	160
三十	水土保持的农业技术措施	189
三十一	水土保持的林业技术措施	196

第一部分

防汛抢险

一 怎样防汛

(一)防汛抢险的组织与准备工作:

1. 汛前应作好劳力组织、物料、工程、交通、抢救等具体方案。做到事事有着落、件件有专人。

2. 掌握汛情，根据气象和降雨情况，预报出洪水涨落时间、洪峰^①大小，以便主动地采取必要措施。并应掌握各控制站的水位^②、流量^③情况，用来估算下游的洪水。这样可以主动、有把握地战胜洪水。

(二)巡堤检查：汛期的堤防、滩岸和建筑工程，很易发生险情，必须提高警惕，进行检查，及时抢救。

1. 检查时要做到“四到”、“五时”。“四到”，即眼到（要看清堤面、坡脚有无裂缝和漏洞、

①洪水最高的水头，叫做“洪峰”。

②河流、渠道等的水面离某一水平面的高度叫做“水位”，普通是以平均海平面为零点来计算的，单位用米表示。

③“流量”，就是在单位时间内（其单位通常为立米/秒或公升/秒），江河或渠道里通过的水量。

坍塌、散浸、翻砂、鼓水等現象，看清堤外坡有无波浪、崩塌，近水堤面有无漩涡等現象）、脚到（用脚检查水溫及土质。水凉浸骨，可能是从地层深处或堤內渗流出的水；土壤松软、下陷或成湿润軟如弹簧状态，也可用脚探摸发现）、手到（探摸签桩、绳纜是否松动，风浪冲刷堤坡是否崩塌淘空等）、耳到（根据不同声音判断险情）。

“五时”即吃飯时、换班时、黄昏时、黎明时、刮风下雨时，因为这些时候最易疏忽，必須加强检查。

2. 鉴别险情：根据經驗，最易发生的险情，其简单的鉴别方法是：

（1）渗水、漏水。在背水堤坡或堤脚近旁渗出清水的是渗水，流出渾水的是有漏洞；在背水堤坡或下部地面透出来的水比河水还渾浊时，是漏洞还在扩大；如堤內的积水水面常出現网砂水泡，連起不止，这就是透水較大（如漏水量大时，上游必然发生漩涡）的表现；在清水中如混有浊水，是渗水正在加剧。

（2）鼓包。在堤脚附近有隆起的土包，用脚踩时感到土质发軟，这是因为堤身渗水較多，而堤坡为渗水性小的土层，渗水集中在堤坡薄层

下面，使堤坡鼓起，如将土包戳破，渗水外流，土包即下塌，这是散浸较为严重之处，很可能发生管漏①。

(3) 散浸②。多在堤脚上下和民房附近软湿的地方，用眼看和手探即可发现。晴天一般堤背都被晒干，如遇某处潮湿或积水，即应详细检查，将潮湿处做成小土槽，待巡堤返回时，再察看槽内是否有积水，如有积水即可确定为散浸。雨天应着重从可疑的地区来发现。

(4) 管漏。分清水管漏与浑水管漏两种。主要用脚在水下（堤脚）试探，若感到水温变凉，即应检查，是否有漩涡或冒水（清水带淡褐色）。如在黑夜中，风雨交加，灯火熄灭，不能判明清浑水时，可挡住周围的流水，用舌头舔水，含砂的为浑漏，无砂的为清漏。

(5) 脱坡。最易发生在堤腰附近，对堤脚土质（特别湿软）、堤顶堆放土石的地方，均应仔细检查，有无弧形裂缝出现，因这种裂缝是脱坡的

①当渗流所产生的作用力达到一定程度时，较小的土粒就被水带出，渗漏处里面的土粒间的空隙扩大，以致发生较集中的漏水现象，叫做“管漏”。

②堤防背水坡发现渗水而不集中的险象，叫做“散浸”。

前期預兆。

(6) 跌窩^①。察看堤面与堤坡有无沉陷的情况，若有低洼陷落之处，其周围有松落迹象，上有浮土，即可确定为跌窩。

二 堤防发生漫溢的搶險办法

(一) 发生原因：外水位^②超出堤頂即成漫溢。堤頂高度不足，是由于土质不良，堤身沉陷，因而堤頂低于設計高程^③。堤頂高度不足，不能阻止大风所引起的浪头，不能承受連續发生洪峰的影响。比如前峰已使河道滿槽，后峰水量虽不大，但由于前峰頂托^④，下游水位抬高，河道排

①堤身内外坡或堤頂，在高水位浸泡下，突然跌成凹穴形，这种凹穴叫做“跌窩”。

②外水位，堤防临河一面的水位，叫做“外水位”。

③为了比較地面上的河流、山脉、田地、堤防、市鎮等的高度，必須有一个共同起算点作为根据，按照这个共同起算点量度出的河流、山脉等的高度，这就是它們的高程。

④汛期小河的水，受大河高水位的影响，洪水不能及时排泄，这时小河的水位就要抬高，田間的雨水也不能及时向小河里排，内外水位相对的都要抬高，影响洪水下泄这种现象叫做“頂托”。

泄不暢，局部堤段的洪峰水位就有可能超过原設計标准。

(二) 搶險方法：堤頂高度不够，应在外水續漲时即迅速搶筑子堤，加高堤頂，制止漫溢。搶筑子堤的方法，結合具体情况有以下几种：

1. 純土子堤：堤身断面大、质量好、标准高，而取土又較易的情况下，可采用純土子堤，即先将原堤頂杂物清除，刨松表土，然后分层加土夯实，使新旧土結合紧密。其断面視水情决定，但是两面边坡均应大于1:1。外水猛漲時間紧急时，应先全面分层加高，赶筑至超出水面，然后再逐步加高培厚。

2. 土袋子堤：在取土困难的条件下，可以土袋（麻袋、草袋或蒲包装土）堆置于近临水坡頂，袋口縫好，以免泥土散失，并将袋口向內，每层土袋相互靠紧，上下层土袋交叉叠置，并縮进少

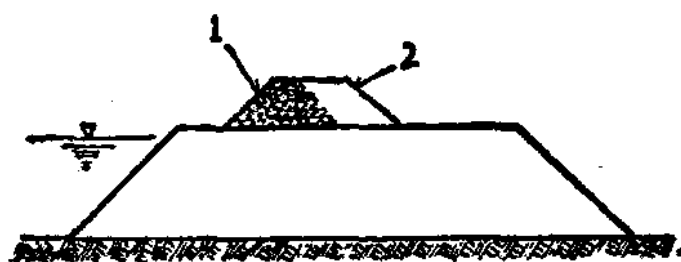


图 1 土袋子堤

1.麻袋、草袋或鋪包 2.土袋

許（約 15 厘米），以便子堤筑成有一坡度，子堤高出水面約 0.5~1.0 米。袋子的后面，鋪土筑戢^①，土的高度与袋頂相平（如图 1 所示）。

3. 埽枕子堤：在土少浪大而柴草多的情况下，可用柳枝或芦葦等捆成埽枕长 2~3 米，直径約 0.3 米，在堤頂临水坡处釘木桩一排，桩长 1.5 米，打到入土二分之一，桩距約 1.0 米，將捆好的埽枕层层紧扎于桩上，埽后填土，或以門板代替埽捆，板后填土。

加筑子堤如遇雨天，泥土稀溼，不易堆筑，可用麦秸或其他軟草攪拌后堆筑，不仅坚固，且有防浪作用。

三 临河堤岸发生淘刷、坍塌等险情的搶险办法

陡涨陡落的河流，或河道弯曲，风浪冲击处，常常发生“有滩崩滩，无滩崩堤”，整片堤岸連續

①为加固和稳定既有堤防，并防止因断面不足浸潤綫由坡脚透出，而在堤背水坡或堤頂修建小堤，即所謂“戢”，以便增强原有堤防的抗洪能力。

崩坍的严重险情。

(一) 发生原因：河流弯道凹岸处，迎流顶冲，有丁坝或其他建筑物束窄河槽的地方，洪水时期，主流偏向岸边，冲击力随之增加，堤身浸入水下部分，受到水流冲刷，底部淘空，形成陡坎，因而崩坍；河道断面突然变更，发生迴溜冲刷堤岸，高水位时，流速增大，迴溜冲刷力也愈大，因而发生崩坍；高水位时河面宽，风浪大，临水坡土壤易被刷去，变成陡坡，逐渐刷深，以致崩坍；高水位长期持续，堤身久经浸泡，土壤含水量已达饱和，抗剪强度减弱，如水位暴降，内外压力顿失平衡，堤内水分转向临水坡渗出，产生渗透压力，由于一般堤防临水坡均属透水性较小的土质，更增加水位猛降时的渗水压力，加之饱和土壤的抗剪强度减小，更易促使临水坡滑脱。

(二) 抢险方法：应以预防性工程为主。一般应增强堤岸的稳定性，加强堤岸抗冲能力，减缓流速或挑溜外移^①。其具体作法如下：

1. 抛石护脚：产石地区或便于购运石料堤段，在险工堤脚抛下块石，稳定坡度。但须注意，

^①用工程把主溜从靠近堤防的险工段移走，以确保险工段的安全，叫做“挑溜外移”。

不能抛在堤坡。如遇溜急，抛石容易飘失，可改用铅丝笼填石抛下，每笼体积约 0.5~1.0 立米(如图 2 所示)。

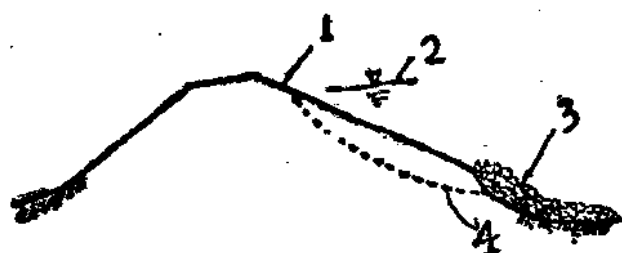


图 2 抛石护脚

1. 原坡綫 2. 水面 3. 抛石护脚 4. 滑脱綫

2. 柳石枕护脚：购运大量石料有困难的堤段，采用柳石枕代替块石，先用柳枝扎成直径 10~15 厘米的小枕，再将这些小枕围起来，中间包填块石，用铅丝捆成直径 60~80 厘米的大枕，成为柳石枕，抛于险工堤脚。如遇溜急，可先将柳石枕用缆绳或铅丝系于岸边桩上，然后慢慢抛下，控制位置，保护险工堤脚(如图 3 所示)。



图 3 柳石枕护脚

1. 水面 2. 原坡綫 3. 枕土压石 4. 柳枕 5. 滑脱綫