

兴修水利经验选编

安徽省水利电力厅农田水利局编

安徽人民出版社

何

兴修水利經驗选編

安徽省水利电力厅农田水利局編

*

安徽人民出版社出版

(合肥市金寨路)

安徽省書刊出版業營業許可証出字第2號

合肥日报社印刷厂印刷 安徽省新华書店发行

*

開本：787×1092 $\frac{1}{32}$ ·印張 $\frac{3}{4}$ ·字數：17,000

1959年4月第一版

1959年4月合肥第一次印刷

印數：1—4,000

統一書号：T16102·893

定 价：(7) 0.09元

532.3

806

前 言

一九五八年，是我国各项工作全面大跃进的一年。这一年，我省广大农村的干部和羣众，在党的正确领导下，在轰轰烈烈的兴修农田水利中，发扬了实干、苦干、巧干的作风和敢想、敢说、敢做的共产主义风格，积累了许多先进的治水经验。为了及时传播这些先进经验，配合各地水利建设的需要，我们特编辑了“兴修水利经验选编”一书，以供各地参考，并希望各地在大兴水利运动中随时总结经验，以便及时交流。

安徽省水利电力厅农田水利局

一九五九年二月

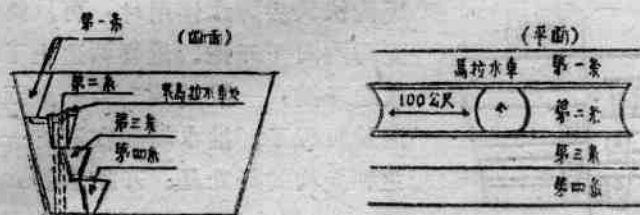
目 次

几种挖龙沟的办法.....	(1)
单桥乡开挖悬龙沟排水施工經驗.....	(3)
罗山水庫水中倒土筑坝方法介紹.....	(6)
樊通桥用“陡坡劈土法”的劈土經驗.....	(8)
兴旺社利用紅泥漿代替水泥漿建涵的办法.....	(11)
勇敢社利用草泥建便閘的办法.....	(12)
利用白鉄皮、毛竹、帆布水管代替胶皮管的办法.....	(13)
利用葦簾和茴草代替棕片包管下泉的办法.....	(14)
几种炸葯的配制方法.....	(16)
国光三社創造“灯光測量法”.....	(19)
滄河蘄县閘節約鋼筋水泥的办法.....	(20)

几种挖龙沟的办法

一 悬龙沟的挖法

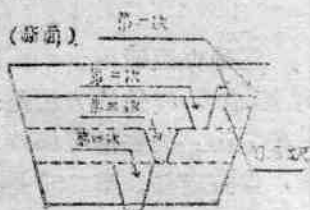
这种办法适用于半面成河、一面出土，对自流的地區更为适宜。开挖的方法是：首先在出土的对岸河口的内边开挖一条龙沟，沟底挖至保持自流水位；在开挖中一定要强调标准，保证通畅。第二步是在紧靠第一条龙沟旁边相距五公寸远的地方开挖第二条，如有水，可向第一条龙沟排。最好每一百公尺安装一部馬拉水車，然后根据需和挖河深度陸續开挖第三、四条龙沟。第三、四条龙沟挖好后，都必须对着第二条龙沟上的馬拉水車处，开成横沟連貫起来，使积水流入第二条龙沟內，用馬拉水車把水抽入第一条龙沟內全部排出。馬拉水車因固定在第二条龙沟处，只要将此处繼續下挖比第三、四条龙沟深，水筒向下套接即可。这种龙沟的好处是：条条龙沟均起排水作用，不窝工；同时，抽水站固定，减少杂工。开挖办法，见图一。



图一 悬龙沟

二 滚龙沟的挖法

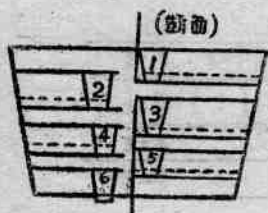
这种办法适用于一面出土的河道和地形较平的地区。开挖的方法是：靠出土的一面开一条龙沟，深度达计划标准。在挖第二条时，要保留零点五公尺宽的土埂，积水可向第一条龙沟内排。第二条挖好后，第一条可停止不用。若再挖第三条或更多些条的龙沟时，均要保留零点五公尺宽的土埂。抽水站设在龙沟的一端。这种龙沟的好处是：戽水车、龙骨车均可使用，龙沟不深，开挖容易，但标准要统一。否则一处不通，影响排水。开挖办法，见图二。



图二 滚龙沟

三 跳跃式龙沟的挖法

这种办法适用于较大河道及两面出土的疏竣工程。开挖的方法是：先沿河中心线的一边挖一条龙沟，在第一条即将失去作用时，再沿河中心线的另一边向下开挖第二条，等到第二条龙沟快失去排水作用时，再从第一条龙沟内向下开挖。这样两边上下跳跃式的开挖，一般挖到一至一点五公尺深就可以了。抽水站设在河的一端。这种龙沟的好处是：开挖容易，不窝工，大小提水工具均可用。开挖办法，见图三。



图三 跳跃式龙沟

单桥乡开挖悬龙沟排水施工經驗

临泉县单桥乡河网化工程，在一九五八年六月中旬复工时，正值水稻栽种季节，各支沟均已蓄水。为了保证稻改任务的完成，支沟蓄水，不能随便外排。但施工河道，又都需要挖深五至六公尺。因渗水量很大，人力車排不及，加以当时又缺乏排水机械，所以工地积水甚多。在水中捞泥，既影响了工程进度，同时由于积水很多，河槽中就不得不留下了很多界埂、陡稜、平台等，致使清底困难，工程质量不合标准。

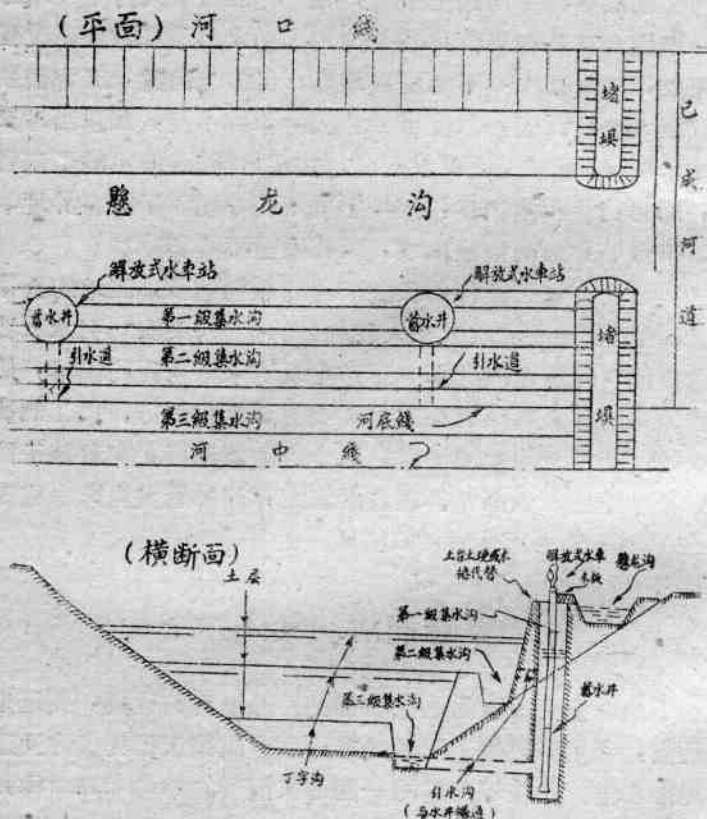
为了改善施工条件，保证工程的順利进展，工地的全体干部，发扬了敢想敢说敢做和大胆創造的精神，采取“引水上坡，挖沟自流”的悬龙沟排水方法，克服了水里捞泥的困难，使工效由原来的每人每天五公方提高到九至十四公方。民工們普遍反映說：“挖龙沟，开河道，这个办法真正好，穿着鞋子挖土方，干手干脚工效高”。經总结鑑定，这种悬龙沟排水施工方法的好处及应注意事項可归纳如下：

一 开悬龍溝的具体方法

1 悬龙沟位置的选择和标准：悬龙沟的位置，要选定排水地点，利用穿过施工河道的老沟或分段施工已完成的河道，作为排水道。在施工河道的一面边坡預留的平台上开龙沟，沟底高度，視排水地点的水面而定。冬季施工，只需略高于外排水地点的水渠即可；夏季施工，雨水多，应高于排水渠零点二

至零点五公尺。宽度根据渗水情况和龙沟长度决定，以龙沟水不漫槽为原则。

2 开挖集水沟和蓄水井：为使土层渗水得以集中，以便抽排，必须在靠悬龙沟的一面，沿坡角线开挖一条集水沟，并在沟内每隔一定距离，挖一个蓄水井。水井间距，根据水车排



图四 悬龙沟排水施工图

水效率和地下泉水量而定。在施工过程中，集水沟水位，应低于开挖土层零点五公尺。同时，开挖土层，应略向集水沟倾斜，以利渗水和雨水由集水沟流入蓄水井中。

3 安装解放式馬拉水車：沿悬龙沟，在每一个蓄水井上安一部馬拉水車。其安装方法有三：一是上层用木桩搭架，架上鋪木板，人在板上操作，下层留土台；二是完全預留土台；三是在預留土台上搭橫梁及木板，待挖到河底时，用木桩撐頂橫梁木板，再挖掉土埂。上面介紹的三种办法，以第三种方法为好，它可解决最后因渗水多而带来挖埂的困难。见图四。

二 悬龙沟排水施工的好处

1 在外水高，缺乏机械，无自流排水条件和逐段开挖、进度不一致的情况下，也可以順利的排出渗水，始終保持民工在較干燥的工地上施工，可以提高工效。

2 土塘平正下挖，不仅可以消除界埂、陡稜、平台，保証工程完全合乎标准，而且能保証做到安全施工。

3 龙沟挖在河坡上，降低提水扬程，可提高排水效率。同时，由于水車分散安装，渗水逐段排出，可以避免龙沟中积水，防碍施工。

4 可将开挖河道的渗水，排蓄在不施工的河道沟塘中。这样，可解决灌溉用水与施工排水的矛盾。

5 在作物需水时，可将水車提高，直接将水排入田內，做到既可排水，又可灌溉，一举两得。这样做，可解决因施工与灌溉并举而发生的提水工具不足的矛盾。

6 解放式水車，一經安装后，仅需在土层加深时，将水井随之加深和接长水管就行了，中期不需移动。

三 挖龙沟應注意的幾個問題

1 为使两岸送土均衡，如龙沟不在河道中心，必須事先很好地計算地下水位以上的土方，尽量把土送到靠龙沟的一岸去，以免后期跨沟送土，增加困难。

2 开挖土层，力求进度均衡，避免竣工先后不一，造成水中挖埂的困难。

3 工棚应搭在悬龙沟的对岸，以免民工上下工，跨越龙沟。

4 开挖龙沟及集水沟时，要統一标准，統一掌握，一次突击完成，以免影响排水，造成窝工现象。

5 悬龙沟及集水沟的位置，应根据河道高度及边坡大小选定，以免挖伤边坡，浪費土方。但也不能距离边坡綫过远。否則，将增加挖龙沟的土方，影响工效。

罗山水庫水中倒土筑坝方法介紹

一 土料選擇

最好是选择易于湿化的粉質土，沙壤土和壤土等亦可使用。其基本要求是：取五公分长五公分宽五公分高的土块放入水中，在十分鐘內湿透松散为宜。灰黑色沙壤土，六分鐘湿透，黃沙壤土，五分鐘湿透，都合乎要求。

二 操作方法

在坝基清理后，或坝身用人工夯压到一定高度后，即开始向水中倒土。倒土前，先用合乎要求的筑坝土料做成纵横交错的小土埂，把坝面分成许多小块，（每块面积约四十至一平方公尺）象许多田块似的。小土埂高四至七公分，也就是填筑一层的高度；上下两层的土埂要错开，不能重叠小土埂做好后，放水进去，等水深达到埂高的四分之一至三分之一以后，水不再翻泡下渗时，从一边开始向水中倒土，但一定要把土上得与埂相平，再向前倒，逐块向前推进。它是利用土壤浸水后的沉陷和上层土对下层土的重量以及运土工具和人的踩压等作用而达到压实要求的。

三 特点

1 不需要碾压工具，引水自流上坝，减少施工机械和工具不足的困难。

2 劳力大大减少，避免了人多拥挤窝工的现象。据初步统计，可节省劳力百分之十二到二十。原来一般上坝一千二百人，就需要一百五十到二百个强劳力夯砸，现在一个也不要了。

3 雨天可照常施工，受季节的限制很小。只要根据土壤在雨天和不同季节的含水量调整放入方块内的水量即可。

4 坝身塑性较大，能适应地基和坝堤的沉陷变形，因此在压缩性较大的基础上用此法筑坝，可以避免或减少裂缝的产生。

5 在施工时，容易发现河岸和坝基洞穴下沉的现象。如

发现这个现象时，要及时进行补救，保证河岸和坝身牢固地结合。

在水中倒土筑坝，方法较简单，群众一学就会，只要按规定工序去做，质量也容易掌握。

樊通桥用“陡坡劈土法”的劈土经验

六安县樊通桥史淖杭灌溉工程工地青年民工，敢想敢做，在切岭工地中，创造了“陡坡劈土法”。这种先进劈土法，不仅解决了土硬挖不动的困难，而且使工效提高了十倍多。

樊通桥切岭工地上的土质，是最坚硬的黄黑色马干土。开工初期，因劳动组合搞的不够好，窝工现象比较严重，工很低，平均每人每天只做一点七方土，最低的一个生产队，每人只做零点四四公方。当时，有部分民工产生了严重的畏难情绪，对按时完成任务信心不足。他们说：“黄泥岗土赛石头，一鎗鏊不到四两土，如果这样干下去，山岗几时变河流？”还有一部分人说：“切岭没有开山机，光靠人干，再干任务也完不成。”

工地领导上根据这一情况，于九月二十七日分别召开了党团员会议和队以上的干部会议，研究和讨论了如何加强民工的政治思想工作及如何提高工效等问题。党支部提出号召，要求全体党员，以身作则，带动群众，献计献策，突破挖土关。并且，还发动了全体青年民工，展开了讨论。结果，经大家研究，决定采取石工采石条的原理来挖土。第二天，第二天

队第五小队的全体民工，在队长刘美三（共产党员）积极倡议和带头下，并在专区航运灌溉工程政治部韩为堂和工地领导們的支持下，組織了共青团員蔡克余和范立海等六人試驗，先就地挖深坑造成陡坡，再一批一批的劈土。沒有木桩，就用洋鎚把代替；沒有鉄錘，就用鐮头代替；經過两次試驗，結果，化的時間很长，而每次又只劈半方土。这时候，有保守思想的民工就說：“我早就知道这种方法不行了，还不如我挖的快哩，你們能創造出劈土法，那开山机就是廢貨啦。”搞試驗的同志中，个别的也有点泄气。但刘美三等同志，却毫不动摇，表示：

“我們是共产党员，为了創造先进的挖土方法，提高工效，加速工程进度，我們不能向困难低头，我們一定坚决干到底！”于是，他們便深入到羣众中去，召开“諸葛亮”会，找出两次試驗失敗的原因主要是：坑挖的不大，不深，底子沒有掏空，木桩小，漲不动。这样，他們又研究了改进方法，繼續进行第三次試驗。結果，六个人只用十分鐘，就劈了一点八方土。这个試驗成功的消息，很快地就在工地传开了。第二大队第八小队的民工們，馬上就学他們的經驗，十个人一个钟头就劈了五十一方土，每人每天能劈五十余方土，提高工效十倍多。

劈土法試驗成功后，工地领导，立即召开了现场會議，組織試驗組的蔡克余等十人，分头到各小队作技术指导。在一个很短的時間內，整个工地上，全部推行了这种先进劈土法，工效因之大大提高。民工們歌頌劈土法道：“我們干劲比天高，劈土办法想的巧，人人掌握劈土法，吓得山岭变河道。”这就駁倒了那些“沒有机器不行”，“每人每天根本挖不到十五方”等論調。现在大家一致認為，采用劈土法挖土，有省力气，省工具，花錢少，工效高，操作簡單等优点。

一 陡坡劈土法的具体做法

1 工具：木桩数根（最好用檀树），长三尺半，直径四寸五寸，将下端削尖，上端套上铁圈，可以经久耐用。打樁的锤，用木榔头或石锤、铁锤等均可。刨土，用洋镐和锹。

2 挖法：根据土的粘性强弱，一次劈土的面积，一般长三公尺左右，宽约一公尺，高不超过一点五至二公尺。土块的前面挖成陡壁，底部适当掏空，两侧（即两短边）各挖一条十五至二十公分宽的窄槽，直达底部。这样，就形成了三面不连、底部空虚的大土块，再顺剩下的一面挖一浅的小沟。

3 打桩：在浅沟内打桩，一般樁距一公尺左右打一根桩。如果土的粘性大，可适当多打桩。木桩排好后，一起往下打。桩打入二尺多深，土就松垮下来了。

二 陡坡劈土需要注意的问题

1 陡坡高度应严格控制一般不超过二公尺。如土质并不太坚硬，尽量不掏底脚，以防止土块倒塌，造成工伤事故。

2 在掏根脚时，要上下关照，注意安全。下边刨土时，上边严禁打桩；上边打桩时，下边的人要离开塘口。所以，必须有人照应上下双方才好。在掏根脚时，如发现裂缝，或有自由倒塌迹象，应立即叫掏根脚的人离开。

3 掏根脚不要掏得过深过陡，以防止脚底过空，坡土自行坍塌，造成工伤事故。

4 挖土时，要看土质松硬。如土质很松或者土质虽硬，但因下雨，土质变松了，挖土时要根据具体情况，注意安全。

5 不要貪大貪多，一般每次劈土以十方多為宜。如過分貪大貪多，操作時間延長了，工效反而不高。

兴旺社利用紅泥漿代替水泥漿建涵的辦法

肖縣孤山鄉興旺社，在一九五七年的興修水利中，興建了管式涵洞一孔。過去在水利工程中所建的石頭涵洞，多用水泥灰漿灌填石縫。該社在興建這個涵洞時，考慮到如果仍用老辦法，不僅往會因一時買不到水泥而影響工程進度，更重要的是不符合“省”的原則。為此，社管委會依據勤儉辦水利的精神，發動了廣大群眾，進行討論，結果採取了利用紅泥土代替水泥灌漿的辦法。工程竣工後，經檢查驗收，用洋鎬都刨不動，證明用紅泥漿建涵，質量很好。以後，該社在塊石工程中，也採用了這個辦法。現將其施工方法，介紹如下：

一 選 土

選土一定要選擇純紅土，土內不得含有其它雜質污物。取土時，要把表面一層去掉，因為表層紅土粘性不大。土取回後，必須曬干碾碎（用棒打碎也可以），方可加水拌和。因為濕土不易拌透，又易有硬塊，不僅不便灌漿，而且影響質量。

二 拌 漿

拌漿時，在施工近地挖一個土窖（大小可根據用料多少而

定)，把水和紅泥土倒入窖內攪拌。根据羣众經驗，一般攪到象稠稀飯一樣即可。关于紅泥土与水的比例，各地可通过实验来确定，并应以紅泥土的含水量为轉移。

三 灌 漿

灌漿时，要用鉄棒在石縫里攪动，使紅泥漿能灌入每一个縫隙，并且最好連續澆灌两次。澆好后，在表面用石灰作一次捻縫。

勇敢社利用草泥建便閘的办法

鳳台县新元乡勇敢社，在一九五八年的春修运动中，發揮羣众智慧，想点子，找窍门，采取就地取材的办法，用草泥建成了一座单孔桥头便閘。閘高二公尺，孔宽一公尺，閘身長二点六公尺，翼牆長二公尺，閘門高一点六公尺，厚三公分，共用石灰五百斤，麦秸一百斤，半截砖（最好用整砖）折合整砖約一千三百块，炉炭灰五百斤。計做四十八个工作日。除付石灰价款六元五角外，其余材料全部为羣众自筹。这座閘，可以灌溉六百多亩稻田。

施工方法：在閘址选定后，先把挖到崗土处的閘基加以刮平，然后用漿砌青砖鋪底。建閘一段的沟坡，要作成阶梯形，以减少草泥对閘牆的压力，从而便利施工人員上下。閘牆及翼牆，均用青砖丁砌一砖厚，以加强其牢固性。同时，考虑到蓄水后閘門上的压力很大，閘槽部分，应砌两砖厚。砌閘門槽时，

事先做个木門槽框放在門槽位置处，以保持門槽正直。砌砖用石灰与炉炭灰拌和成一比一（体积比）的灰浆。砌到一定高度后，即用土和草加水拌和的草泥填充。草泥要填的均匀密实，筑到五公寸高时，便要加支撑，以防閘墙变形或被挤倒。上一层草泥后，要加一层潮土，并加少量的水，使泥土沉实，以防閘建成后遇雨猛陷。砌筑到一定高度时，用一比一点五的炉灰和石灰浆勾缝（必須嵌进砖缝），达到不透水，以延长建筑物的寿命。灰浆稍硬化后，用竹刀括平，使缝綫整齐美观。

这种临时性的草泥閘，約可使用一两年。它的优点是，可以就地取材，省工省料，技术简单，施工容易。一般口面不宽的小沟和渠道，可根据地形条件，研究試建，以爭取时间，多蓄水量。

利用白鉄皮、毛竹、帆布水管代 替胶皮管的办法

蚌埠专署水利局，为解决冲击式下泉工具及所附手搖水泵上缺乏进出水胶皮管的困难，采取了以毛竹、帆布、白鉄皮制造进出水管代替胶皮管，經過試驗，效果很好。其做法是：

- 一 用二十六号白鉄皮，做成直径七点二公分的圓筒进水管。圓筒接縫处，要全部焊实，不使漏气。試驗时，于塘中取水管乎順坡安装下去，长度为四公尺，入水部分三公寸。为便于水泵唧接，在管子上端折成六十度的弯，伸长三公寸，套在水泵进水管上，然后再用三公寸长的胶皮管将两者套紧扎实，避免跑气。試驗結果証明合乎要求，并且易于安装。該管全部成本，只需十四元五角，而胶皮管需要七十二元五角。