

农业发展纲要(修正草案)
科学知识丛书

兴修水利

何基 豐等編



科学普及出版社

農業發展綱要（修正草案）

科學、知識叢書

興 修 水 利

何 基 禮等編

科學普及出版社

1958年•北 京

15.11

7.11

总号: 655

兴修水利

編 者: 何 基 澧 等

出 版 者: 科 学 普 及 出 版 社

(北京市西直門外郎家胡同)

北京市書刊出版業營業許可證出字第091號

發 行 者: 新 華 書 店

印 刷 者: 北 京 市 印 刷 一 厂

(北京西便門南大街乙一號)

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$

印張: $8\frac{3}{8}$

1958 年 5 月 第 1 版

字 数: 153,000

1958 年 5 月 第 1 次印刷

印 数: 53,300

統一書号: 16051·49

定价: (7)7 角 2 分

摘 自

1956年—1967年全国农业發展綱要

(修正草案)

(五)兴修水利,發展灌溉,防治水旱灾害

从一九五六年起,在十二年内,全国水利事業的發展,应当以修建中小型水利工程为主,同时修建必要的可能的大型水利工程。

小型水利工程(打井、挖塘、筑堤、打旱井、开渠、筑圩、修水库、兴修蓄水排水的灌溉畦田、台田系统等),小河的治理,都由地方和农业合作社负责,有计划地尽可能大量地进行。通过这些工作,结合国家大中型水利工程的建设和大、中河流的治理,要求在十二年内,基本上消灭普通的水灾和旱灾。

内涝灾害严重的地区,应该大力进行除涝排水、改造洼地的工程建设。

要求在十二年内,稳水田和水浇地的面积,由一九五五年的三亿九千多万亩扩大到九亿亩左右。灌溉设施的抗旱能力,按各地不同情况,分别提高到三十天到五十天;适宜发展双季稻的地方,要提高到五十天到七十天,以保证收成。为了充分利用一切水源,有关部门应当积极进行对地下水的勘察工作,保证水利部门所需要的必要资料。

凡是能够发电的水利建设,应当尽可能同时进行中小型的水电建设,结合国家大中型的电力工程建设,逐步增加农村用电。

目 次

水利是农业的命脉	水利电力部副部长何基澄 (1)
怎样做农田水利规划	于德润、任华国 (6)
水井工程技术	水利电力部农田水利局 (18)
塘坝和小水库	王重九、周撞瑜 (61)
小型渠道	广东省水利厅 (88)
灌溉常识	董其林 (106)
防涝排水	徐 达 (144)
堤防的管理和养护	梁振民 (172)
中小河流规划	张 翥 (214)
农村小型水电站	张普潭、邓垂礼 (222)

水利是農業的命脉

水灾和旱灾,是我国農業生产的最大威胁,根据历史上的記載,我国从公元前 206 年到公元 1936 年这两千一百四十二年間,就發生过較大水灾 1,031 次,旱灾 1,060 次,几乎平均一年就遇到一次水灾或者旱灾。同时由于森林遭受破坏,水利失修和战争的影响,水旱灾害越到后来次数越頻繁,范围越扩大,受灾程度也愈严重。很多从前是土地肥沃、出产丰富的地区,都逐渐变成“十年九不收”的灾区,非旱即涝。因此,發展農業生产,必須兴修水利,消灭水旱灾害,这是農業生产的一条根本保証。不能消灭水旱灾害,其他的增产措施,像增施肥料、改良耕作技术、推广良种等等,所有的努力,都要在水旱灾害的侵袭下落空。

全国農業發展綱要(修正草案)第 5 条提出,兴修水利、發展灌溉,要求在 12 年內,基本上消灭普通的水灾和旱灾。这个任务是很迫切而又很艰巨的,也是使粮食产量分別达到 400 斤、500 斤和 800 斤指标的首要措施,我們必須以百倍的信心,坚决地完成。

自从解放以后,全国广大农民在党和人民政府的领导与支援下,在兴修水利、战胜灾害方面,已經取得了很大成績。全国灌溉水田和澆地的面积,已經由 1949 年的 2 亿 3 千多万亩增加到 1957 年的 5 亿 2 千万亩。特别是 1955 年冬季和 1956 年春季的第一次兴修水利的高潮,成績更为突出,在这一个冬春季节里,就扩大了灌溉面积 1 亿多亩。这样的發展速度不但

在我国历史上是空前的，也是世界历史上的奇迹。同时，由于积极提高工程质量，加强灌溉管理，开展排水除涝工作，使原有的两亿多亩灌溉水田的抗旱能力和部分低洼耕地的防涝能力都有了不同程度的提高。这对于提高农业生产、改变农村经济面貌，起了十分显著的作用。例如河北省天津专区，从1954年起积极进行洼地改造工作，苦战三年，粮食产量已经比过去提高一倍以上。从前的一些水涝碱荒地区，已经变成丰衣足食的鱼米之乡；陕西省泾惠渠灌区红星第一农业社，去年由于实行合理灌溉，出现了小麦玉米连作亩产2,900多斤和皮棉亩产310多斤的高产纪录。甘肃省是历史上出了名的干旱省分，可是现在他们的水浇地按全省人口平均已经达到每个人1亩。从1956年开始，甘肃省已经成为粮食、油料自给的省分；广东省澄海县由于积极兴修水利，获得连年丰收，水稻每亩产量由解放前的600斤提高到现在的1,000斤以上。像这样的增产实例，是到处都有的。各地实践证明：一般的旱地改成水浇地和水田，至少要增产50%到一倍以上。

但是，我们绝不能满足已经有的成绩。现在全国16亿8千万亩的耕地中，到今年四月有灌溉设施的已发展到8亿多万亩，占耕地面积的一半左右，据估计至少还有7—8亿亩左右的耕地，虽然水源和地形条件上是适于发展灌溉的，但是还没有发展，就是现有的8亿多万亩的灌溉面积中，也还有大约30%左右是抗旱能力不足，需要加以扩建和改善的。另外，目前还有很多灌区灌溉方法比较落后，没能充分发挥水利工程设施的潜力，还需要加强管理和改善。

我国还有2亿亩土地是容易受洪水和内涝灾害的。其中内涝面积占70—80%，经过几年来的治理，大约有2千多万

7,000—8,000 亩得到了基本改善，其余的抗灾能力还很低，或者还没有治理。

我国中小河流很多，农村水电资源极为丰富。但是农村的水电建设工作，也还刚刚开始。

总的看来，今后农田水利建设的任务还是十分巨大的，因此，我们必须加倍努力。

全国农业发展纲要(修正草案)中提出，要求到 1957 年把水田和水浇地面积扩大到 9 亿亩左右；灌溉设施的抗旱能力，按各地不同情况，分别提高到 30—50 天；适宜发展双季稻的地区，要提高到 50—70 天，以保证收成。同时要求在內涝严重地区，要大力进行除涝排水，改造洼地的工作，在凡是能进行水电建设的地方，尽可能同时建设中小型水电站。这是今后十年水利工作的目标，也是今后两个五年计划水利工作的最低要求，我们必须完成，而且要尽可能地提前和超额完成。只有达到了这个要求，才能使 400 斤、500 斤、800 斤的粮食生产指标，站在稳妥可靠的基础上。

有没有条件，有没有可能来完成这个计划呢？八年来的事实证明特别是农业合作化以后两年来工作的证明，我们完全有条件、有可能来完成这个改变自然的宏伟计划。在 1953 年到 1957 年的第一个五年计划期间，我们就扩大了灌溉面积 2 亿 1 千多万亩，而合作化后第一年，就是 1956 年的一个春天，就扩大了灌溉面积 1 亿亩，那么在今后的十年期间，为什么就不能完成 4—5 亿亩或者更多一些的灌溉面积呢？没疑问，是一定能完成的。

我们怎样来完成这个任务呢？主要的一条就是依靠群众，依靠农业社搞小型水利。几年来完成的水利建设任务，就

有 90% 以上都是小型的，中共中央和国务院“关于今冬明春大规模地开展兴修农田水利和积肥运动的决定”里，曾经明确指出：“根据我国农田水利条件的有利特点，必须切实贯彻执行小型为主、中型为辅，必要和可能的条件下兴修大型工程的水利建设的方针”。这不但是当前水利工作的方针，而且是今后相当长时期的水利建设的方针。

小型水利可以充分依靠农业合作社的人力、物力、财力，可以因地制宜，就地取材，这种水利工程的优点是技术比较简单、投资少、收效快，而且不需要国家大量的财力、物力和技术力量援助，就可以由群众自己大量地、广泛地兴办。我国农民有几千年来打井、修塘兴办小型水利的经验，特别是解放后历次兴修水利及抗旱、除涝的群众性运动中，更积累了十分丰富的经验，培养了数以百万计的农民水利技术人员和土师傅，这些都是进一步开展群众性的小型水利的本钱。当然在积极兴修小型水利的同时，还必须根据需要与可能，有计划地兴修一些大型水利工程。这样大型和小型的水利适当结合，才能根本解决水旱灾害的威胁。

在水利工程的兴建上，必须贯彻巩固与发展并重，兴建与管理并重，数量与质量并重的原则，而且不论大小工程，都应该认真贯徹少花钱，多办事，做到勤俭办水利。目前有些地区的打井工作，不顾地区和条件，只重数量，忽视质量和收益大小，这也是不应该的。另外在内涝灾害和水土流失严重的地区，应该把除涝或者水土保持工作放在首要地位。

水利工作中的另一个重要任务，就是要加强现有工程的管理和使用。要做到“库成渠通，井成地平”，“修好一处、管好一处、用好一处”。对现有灌区要建立和健全管理组织，推行

先进的灌水技术，需要整修和扩建的已有水利工程，应该积极进行整修和扩建，加强管理、挖掘潜力，充分发挥工程的效益。

河北、河南、山东、苏北、华北、淮北平原地区，人口稠密，耕地集中，是我国重要的粮棉产区，但是这些地区旱涝灾害也比较严重，经常是春旱、夏涝，粮食平均产量很低，这是今后全国水利工作的重点地区，这些地区今后的除涝工作必须与灌溉工作结合进行，采取各种办法，如修涝池、建立水库、修梯田、沟洫、畦田、台田等，结合植树造林和其他水土保持措施，把雨季的水尽量蓄积起来，以便缺水季节使用，同时要大力进行地下水的勘察和开发，积极改进打井技术改良提水工具，发展井水灌溉面积，以补充地面水源不足的困难。

至于“基本上消灭普通水旱灾害”的标准问题，由于我国幅员广大，各地雨量、地形情况都有很大差异，因此，各地区必须因地制宜地来确定本地区的标准。农业发展纲要里提出的“三十天到五十天”或者“五十天到七十天”的抗旱标准，只是个原则的规定，有些地区的要求，可能比这个要求还要高些。总之，确定标准的依据，应当是以能够战胜水旱灾害、保障生产、能够确保 400 斤、500 斤和 800 斤的粮食增产指标得到实现为原则。只要我们依靠党的正确领导，依靠已经走上合作化道路的五亿农民的努力，依靠全国人民的积极支援，完全可以相信，这个战胜水旱灾害、改变自然面貌的宏伟计划，一定可以实现！全国农业发展纲要（修正草案）中所提出的在 12 年内基本消灭普通的水旱灾害的任务，一定可以提前完成！

（水利电力部副部长 何基澧）

怎样做农田水利规划

农田水利规划,就是根据当地的雨情、灾情、地形、土壤等自然特点和农业社的劳力情况,经济能力,技术条件,充分利用土地、水利资源,战胜水旱灾害,保持水土,发展农业生产的全面安排。

过去因受社会制度的限制,对于农业生产的发展,不可能进行全面规划和长远打算,只好头痛医头,脚痛医脚,零星分散地发展。水利建设也是如此,山上不顾山下,上游不顾下游,分割治理,收效很慢。

中华人民共和国成立后,我们的社会制度改变了,特别是农业合作化的实现,农村由个体经济转变为集体经济,在生产、建设上都起了根本的变化。比如兴修水利,需要很多劳力,要占用一些土地,要筹集相当数量的资金和材料等等,这在过去往往不能解决,合作化后,这几个主要问题都不存在了,使农田水利建设可以按照生产的需要,有计划、有步骤地进行。同时,由于国家对农业生产的要求和社员集体利益的需要,农业社的生产,不能同过去小农经济时期一样,这兒搞一点,那兒搞一点,而是要根据社的具体情况,因地制宜地制定农、林、牧、副各项生产的全面规划、均衡发展。因此,农田水利建设也就不能像过去只进行一个社、一个乡的局部治理,而是要全面的,从山上到山下,从丘陵到平原,从平原到洼地,从上游到下游,一个地区的,一个流域的全面开发、利用。例如,河南省的蟒河治理就包括三个县的范围,河北省的天津、滄县,湖南省

的衡陽，都是全專區的統一安排，統一行動。這就充分說明：農田水利規劃在合作化的條件下不僅是可能進行的、而且也是必須進行的一件重要工作。

實踐證明，做好農田水利規劃，可以克服農田水利工作上的盲目性、被動性和一般化的領導，能加強計劃性。過去各地在農田水利工作上，因為對水利資源的豐富認識不足和摸不清底子，心中無數，形成“邊走邊看”、“能修多少算多少”，不能根本解決問題，因而水利工作就趕不上合作化和農業生產發展的需要。由於沒有規劃，有些地方不顧水利資源的多少盲目發展，結果水量不夠，引起上下游的用水糾紛。由於沒有規劃，有些地方“山上開荒、山下遭殃”，有些地方“上排下淹、水災搬家”。由於沒有規劃，有些水利工程沒有周密考慮，興修方案沒有多作比較，結果花錢多、受益少，甚至妨礙今後水利工作的發展。有了農田水利規劃，有了長計劃、短安排，才能克服這些缺點。使農民群眾看到消滅水旱災害的步驟和美好的遠景，明確了方向，從而大大地鼓舞了他們興修農田水利的積極性，加快了水利建設的速度。

其次，做好農田水利規劃，可以在認識自然的基礎上，適應、利用和改造自然，發展生產。

河北省滄縣專區，在歷史上就是一貧困的地區，全區2,100多萬畝土地中，耕地只有1,700萬畝，在耕地中又有53%是鹽鹼地和澇洼地。從1949年到現在，9年中就有4年遭到較嚴重的水澇災害，有兩年因旱歉收，廣大農民在生產上、生活上都有很多困難。兩年來滄縣專區針對該區特點，依靠農業社，本着利用和改造自然的方針，大力開展“一星三改”運動，共計星荒地、改造鹽鹼地、改造低洼地394萬畝，農作種植

改革 500 万亩，計增产粮食 6 亿多斤，其他收入 300 多万元。全專区过去每年缺粮 2 亿多斤，1957 年却有余粮 1 亿余斤，全区农业社中，有四分之一已赶上了富裕中农的生产水平。搞好“一垦三改”的首要措施是兴修水利，防除水害。在小农经济时代，不仅汛期、雨季有大量河水、洪水在成灾时白白流入大海，而且平时河水、地下水也没充分利用起来。合作化后，实行了“一垦三改”，在平时把全区的河水和可能挖掘的地下水源加以充分利用；在汛期、雨季大量蓄水以备来春灌溉。这样做不仅积极地兴办了水利，也防除了水害。仅 1957 年一年，滄县專区改造、利用的港、泊、淀、洼、廢河、大坑就有 1,000 多处，共蓄水 5 亿多公方，全区扩大水田和水浇地 160 多万亩，不仅保证了农业大量增产，还发展了水产作物，栽植苇、蒲、藕 10 余万亩，有些地方还养了鱼。

山东省蒙陰县埠洼乡是一个純山区的乡。解放前由于森林被破坏，山皮被扒光，水土流失逐年发展，水旱灾害接连不断，严重威胁着农民的生活。解放后在合作化的基础上，大力开展了综合性的水土保持工作。经过短短两年的治理，在 94 道千支山沟上进行了疏通，修建了蓄水、缓水工程；在 8,000 亩的山地上植树造林；70% 以上的耕地做好田间工程，扩大水浇地 3,000 多亩。这样基本控制了山洪，制止了水土流失，为战胜水旱灾害打下有利基础。现在粮食产量年年提高，1957 年虽遇严重水旱灾害，平均每亩仍超过 1955 年的 50%，超过 1956 年的 4.8%。群众反映说：“水土保持作用大，水有路，土有家，山洪来了再不怕，粮食年年有增加”。为了彻底全面做好水土保持，他们规划要求：荒山绿化好，沟渠河道修理好，梯田修整养护好，畜牧业开展好，把水井水库打好，把农

副業生产搞好,做到:坡地梯田化,平地水利化,有山皆綠化,使童山秃嶺、穷山惡水、貧瘠荒涼的山区改变成山明水秀、富饒美丽的山村。

由此可見,进行农田水利规划,是非常必要的。

在进行农田水利规划时,必須从全面出發,不但要考虑到灌溉、治澇問題,水土保持問題,有条件的地区,还应当考虑到航运、小型水力发电和养魚等問題。不但要考虑新建工程的发展,还应研究現有工程的改善、扩建,充分發揮工程效益。还要和除四害結合,訂出消灭蚊子的规划。有血吸虫病的地区,还应結合农田水利规划,进行消灭釘螺的规划。

在进行地区规划时,要与中、小河流的流域规划結合起来。同时,不但要做好本乡本社的规划,还要特別注意使社与社間、乡与乡間的规划相協調。許多农田水利工程,往往要涉及上下游,左右岸,涉及几个乡、几个社,这就需要上下游和联合几个社几个乡統一进行规划,統籌兼顧,統一安排,按照有利发展生产、互助互利和加强团結的原則,用民主协商的办法,合理使用水利資源,解决上下游、左右岸和各單位之間的矛盾。

在规划中,既要注意当前的需要又要照顧長远的发展。如河北、河南、山东等省进行水井规划的經驗是:必須合理地配置临时井(土井、葦井等)、永久井(磚井、石井、洋灰管井等)和机械动力井,在目前使各种井都發揮澆地效能,在將來大量采用新式的提水工具和灌溉机器时,再逐步淘汰临时井,才能够适应將來机耕和机械灌溉的要求。在制定長远规划的时候,首先必須做好当前规划,这样就可以和当前生产密切結合起来。

在規劃中必須切實貫徹執行“小型為主，中型為輔，必要和可能的情況下興修大型工程”的水利建設方針。在工程的興建上，還必須注意掌握鞏固與發展並重，興建與管理並重，數量與質量並重的原則。一鄉、一社的農田水利建設，應當盡量利用本鄉、本社的人力、物力和財力，就地取材，勤儉辦水利。

由於農田水利規劃工作是一項政策性、思想性和技術性比較複雜而細緻的工作，單靠專、縣學習過規劃的少數同志在短期內搞好是困難的。許多農業社的規劃經驗證明：凡是在支部的統一領導下，以社為主，以積極分子為骨幹，團結有經驗的老農，發動群眾進行規劃的，所訂的規劃指標措施，都較切合實際，使規劃成果成為引導群眾前進的巨大力量。相反地，凡是規劃由幹部包辦代替，就不能深入發動群眾，規劃出來的指標，一般都和實際有出入，規劃方案就不能全部實現。

在進行規劃時還應實事求是地進行調查研究，分別山區、丘陵、平原、洼地、沙地、鹹地、荒地等不同情況，根據地下水、地上水源分布情況，以及雨、雪和氣溫等材料，本着因地制宜的原則，決定採取不同辦法，消滅水旱災害。

在地上水源比較缺乏而地下水源比較豐富的地區，如廣大的北方平原地區，除了可以開渠引河水灌溉以外，應該以打井下泉為主，來進行消滅旱災的規劃。

在南方丘陵地區，一般受旱較多；應該以灌溉為主，盡量設法攔蓄本地雨水，做好塘、埧、小水庫和抽水機站等灌溉工程規劃。

在洼澇地區，應該以洼改治澇為主，採用開挖排水溝，建立抽水機站修溝瀝畦田、台田，圈筑圍堤，改種水稻旱稻等耐澇高產作物、馬鈴薯等早熟避災作物以及種植水產作物等辦

法来消灭涝灾,改良土壤,發展生产。

在水土流失严重的地区,应该以水土保持为主,把农、林、牧、水紧密地结合起来,統一规划,綜合开发。采用:修筑梯田,改良耕作方法、种草,营造农田防护林、水源林、防风林,封山育林,修建谷坊、淤地坝、旱井、涝地等办法,防止水土流失,防止山洪和崩山,并使山区能够發展多种經濟。

即使在一乡一社之内,地形和水源情况也可能很复杂。如河南省密县五虎庙乡就根据全乡不同情况,划定了浅井、深井、筑堰(坝)、畦田、掏淤等五种不同类型的工程区,这样就能充分合理地利用一切水源。

根据各地规划的經驗,进行农田水利规划一般可采取以下几个步骤:

(一)建立統一的领导机构,宣傳水利规划的意义,充分发动群众,做好人員訓練工作。

有的地区,在乡支部的統一领导下,建立乡的水利规划委员会、水利委员会或规划小组,由支部書記(或副書記)、乡長、村主要干部、农業社社長、农民水利技术員等参加,具体领导水利规划工作。

在工作开始时,首先从檢查生产入手,做好思想动员工作,宣傳农田水利规划的目的和意义,特别是要打通干部、积极分子和青年、学生的思想,讓他們广泛地向群众宣傳,回忆当地历年受灾情况,醞釀解决的办法。宣傳工作可結合各种与生产有关的會議进行。这样做,可以使社員深刻体会到生产和规划就是一回事,搞好规划,就是促进生产,增加收入。

經驗証明,凡是一个新工作、新号召,特别是同个人利益相联系的問題,干部和群众总会有些不同的想法和顧慮。这

些想法和顧慮，一般的有以下几种：

一种是右傾保守思想：“山大溝深，沒有兴修水利条件”；“群众沒有澆地習慣，不能兴修水利”；“国家不拿錢，不給技術員，就沒法兴修水利”等等。总之是对水利資源的丰富認識不足，对合作化帶來的巨大力量認識不足，还是从小农經濟观点来看問題。

一种是，“怕规划挤掉了自己的自留地”；“怕增加粮食征購任务”；“干部怕影响生产，消極等待”等等。总之，是不了解进行农田水利规划对發展生产、巩固农業社的積極意义。

还有的怕麻煩，認為不规划也同样兴修水利，也有不知道怎样规划的。

为了解除以上思想顧慮，有些地区采取座談、漫談和訪問的方式，用回忆、算賬、訴灾苦等办法，广泛宣傳农田水利的方針、政策，使群众認識到兴修水利是自己的事，只有做好全面规划，才能有計劃有步驟地战胜水旱灾害，过幸福富裕的生活，而自觉地参加到水利规划工作中来。

如河南省許昌县常庄乡采取六查六算①查增产，算利害；②查工具，算效率；③查成本，算收益；④查旧井，算浪費；⑤查地势，算利用；⑥查困难，算潜力。五对比①澆和不澆对比；②現在和过去对比；③困难与有利对比；④互助合作与單干对比；⑤灾害对比的办法，扭轉了群众中存在的保守思想，加深了对兴修水利的認識。

由于农田水利规划是一种帶技术性的工作，必須事先作好人員訓練工作，訓練的对象包括县、乡、社参加规划的干部和老农，訓練時間約7天左右，傳授规划經驗和簡單水利技術知識，明確规划的基本內容，研究规划中解决各种問題的政策