

江西红壤利用与改良*

邓 铁 金

(江西省红壤试验站)

江西位于长江中游南岸,地处亚热带,红壤面积很大,约占总土地面积的46%。红壤旱地占旱地总面积的一半以上。粘质的红壤旱地群众称为黄泥土,砂性的红壤旱地称为红砂土。一般没有熟化的红壤旱地,小麦亩产只70—80斤,皮棉、油菜亩产只40—50斤。红壤性水稻土,占水田总面积的一半左右,其中亩产四、五百斤的低产田,约有五、六百万亩,其主要类型有:由第四纪红土发育的死黄泥田,黄泥结板田,红泥田,浅脚火塌田和由第三纪红砂岩发育的结板沙田,红沙泥田等。

此外,还有上千万亩红壤荒地尚未开垦。因此,无论从提高单位面积产量,还是从扩大耕地面积来讲,红壤区都还有很大的增产潜力。

一、红壤的低产原因及其利用改良情况

红壤低产,除某些地区是受田多人少,耕作粗放,水源缺乏等外因影响外,红壤本身的“瘦”、“酸”、“板结”等,则是造成低产的主要原因。低产红壤旱地含有机质只0.88—1.47%,全氮只0.06—0.09%,全磷只0.03—0.08%;低产红壤水田的养分含量虽然较低产旱地为高,但有机质也只0.9—1.6%,全氮0.07—0.09%,全磷0.06—0.13%。红壤旱地pH5.5—5.7,代换性盐基只有3.4—3.5毫克当量/100克土;红壤水田pH5.7—6.1,代换性盐基只有3.0—3.7毫克当量/100克土(表1)。

表1 几种主要红壤性低产土壤耕层肥力状况

| 土壤名称 | 采样分析数 | 有机质(%) | 全氮(%) | 全磷(%) | pH | 代换性盐基总量(毫克当量/100克土) | 采样地点 |
|----------|-------|--------|-------|-------|-----|---------------------|------------------------------------|
| 黄泥土(旱地) | 5 | 1.47 | 0.093 | 0.083 | 5.5 | 3.42 | 进贤、高安、分宜,刘家站垦殖场等 |
| 红砂土(旱地) | 4 | 0.88 | 0.063 | 0.028 | 5.7 | 3.51 | 南康虎栋、万安、石城、贵溪县等 |
| 死黄泥田(水田) | 10 | 1.61 | 0.086 | 0.014 | 5.7 | 3.74 | 新建、高安、南昌市云桥、乐平、东乡小璜等 |
| 结板沙田(水田) | 10 | 0.91 | 0.076 | 0.065 | 6.1 | 2.98 | 东乡县下市、古圩、新建生米、安福平都、大余新城、南康店口、万安窑头等 |

由第四纪红色粘土发育的黄泥土和死黄泥田、黄泥结板田等,土质粘重,板结,耕性差,耕层物理性粘粒达60%左右,小于0.001毫米粘粒达30%;由第三纪红砂岩发育的红砂土和结板沙田等,粉砂达60%以上,遇水易沉淀板结,保肥供肥力很差,后劲不足。总之,土瘦、板结、酸性重,是造成红壤低产的主要原因,必须设法改良,才能提高土壤肥力,发展生产。

* 本文经我站科研办公室部分同志讨论,提出宝贵修改意见,并引用了本站和省内有关单位部分资料。

解放后,特别是无产阶级文化大革命以来,在毛主席革命路线指引下,江西各地广泛深入开展“农业学大寨”的群众运动,大规模地开展群众性利用改良红壤工作。在实践中,总结、推广了农林牧相结合,平整土地,坡地改梯田,引水上山,旱地改水田,单季改双季,扩种和种好绿肥,合理施用磷肥,合理轮作,以及大力植树造林,保持水土等技术措施,有效地进行了山、水、田综合治理。据粗略统计,全省绿肥面积在1957年仅一千多万亩,从1966年起一直稳定在二千一百万亩左右;磷肥用量由1957年的7000吨,增加到1972年的60多万吨;绿化荒山,植树造林三千多万亩,开垦红壤荒地三百多万亩,先后建立了国营垦殖场270多个。在“以粮为纲,全面发展”的方针指引下,现在这些垦殖场都已成为一业为主,多种经营,综合利用改良红壤的示范基地,为社会主义建设创造了大量财富。

在新开垦的大面积红壤上,开始只种植瓜类、花生、红薯、肥田萝卜、黑麦等先锋作物,通过改良逐渐种上了小麦、大豆、高粱、玉米、油菜、芝麻、红花草等多种作物,有的还种上了对土、肥、水条件要求比较高的棉花、黄麻、甘蔗、烟草和中药材等经济作物。边利用边改良,在利用中积极改良,土壤肥力逐步上升(表2),复种指数和作物产量不断提高。如

表2 第四纪红土发育的红壤开垦利用后养分变化情况

| 利用年限及熟化程度 | 深度 (厘米) | 有机质 (%) | 全氮 (%) | 全磷 (%) | pH | 代换盐基总量 (毫克当量/100克土) | 采样地点 |
|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----|------------------------|------|
| 荒地 | 0—12 | 1.77 | 0.093 | 0.050 | 5.0 | 0.6 | 南昌莲塘 |
| 中度熟化(黄泥土) | 0—9 | 1.90 | 0.092 | 0.078 | 6.8 | 1.6 | |
| 高度熟化(乌泥土) | 0—12 | 2.86 | 0.095 | 0.079 | 6.8 | 1.5 | |
| 荒地 | 0—20 | 0.41 | 0.032 | 0.036 | 6.1 | 0.6 | 丰城龚村 |
| 开垦利用三年 | 0—20 | 0.56 | 0.040 | 0.048 | 6.4 | 1.0 | |
| 开垦利用五年 | 0—20 | 0.74 | 0.042 | 0.062 | 6.3 | 1.2 | |

上饶地区刘家站垦植场,1956年建场以来,积极利用改良红壤,土壤肥力不断提高。有机质由初垦时期的0.5—0.8%提高到2%左右,全氮由0.04%提高到0.1%左右,全磷由0.038%提高到0.07—0.08%,作物产量也显著提高,粮食亩产由1956年的200来斤,1972年提高到726斤。进贤县是一个典型的红壤丘陵地区,历来产量很低,“农业学大寨”以来,全县人民战天斗地,改良红壤,引水上山,平整土地,植树造林,由单一改土发展到山、水、田综合治理,促进了农、林、牧各业的发展。1974年粮食总产比改良红壤前的1958年翻了一番,红壤植棉总产提高2.5倍,油脂总产增长1.4倍;生猪总头数增长1.7倍,植树造林74万亩,其中杉树12万亩,绿化了80%以上的丘陵荒山,呈现出粮丰林茂、五业兴旺的新景象。实践表明,红壤是可以改良的,改良利用红壤大有可为。

二、红壤利用改良的主要技术经验

我省利用改良红壤的主要经验,最根本的一条,就是以路线斗争为纲,加强党的领导。利用改良红壤,不仅是同大自然作斗争,而且要同错误路线作斗争。只有以路线斗争为纲,深入开展批林批孔,发扬“自力更生,艰苦奋斗”的革命精神,相信群众,依靠群众,大搞群众运动,建立一支“三结合”的科学实验队伍,才能有效地大面积地改良红壤。主要技术经验有:

（一）以粮为纲，农林牧综合利用是改良红壤的根本方向

红壤利用改良并不是一个单纯的土壤问题，而是一个综合的农业问题。毛主席教导我们：“农、林、牧三者互相依赖，缺一不可，要把三者放在同等地位。”在“以粮为纲，全面发展”的方针指引下，针对红壤丘陵的高低，土层厚薄，肥瘦和坡度大小与水土流失等不同情况，根据农、林、牧用地的不同要求，有计划地，因地制宜进行合理安排，才能有效地利用和改良红壤。一般情况下，低丘陵地区及坡度10度以下的缓坡和谷地，宜发展农业和畜牧业；坡度较大（10度以上）或土层较薄的丘陵，应安排果、茶、桑等经济果木，北坡宜种植杉树等用材林；坡度在20度以上的陡坡及丘陵山脊和水土流失地区，宜营造适应性强的马尾松等速生林和胡枝子、黄荆、紫穗槐等多年生灌木，以达迅速绿化荒山，保持水土，促进农林牧业的发展。清江县山前公社1962年以来坚持年年植树造林，到1973年全社共造林76000多亩，其中杉松，毛竹等用材林41000多亩，油桐、油茶等经济林30000多亩，桃、梨、板栗、柑桔等果树5700多亩，90%以上的丘陵荒山实现了绿化。为集体增加了经济收入，为农业提供了油桐饼、花生饼等大量肥料，有力地促进了农、牧业的发展。全社粮食总产由文化大革命前的1800多万斤，提高到1973年的2800多万斤，油脂总产增加5.4倍，生猪生产增加五倍，达到了以农养林，以林促农，以短养长，农林牧全面发展。

农林牧综合利用中，农牧结合是多种经营改良红壤的基础。在粮食、饲料自给的前提下发展以养猪为主的畜牧业，为改良红壤提供了大量的有机肥料，能有效地培肥地力，促进增产。反过来作物产量的提高，又为畜牧业的发展提供了饲料来源，促进畜牧业的发展。星子县1970年以前，由于猪少肥料不够，粮食亩产在500—500之间徘徊了五、六年，他们遵照毛主席关于“一人一猪，一亩一猪，如果办到了，肥料的主要来源就解决了”的伟大教导，以1970年起做到了一人一猪，实现了连续四年粮食跨《纲要》。1973年亩产1012斤。进贤县农科所，1968年按水田面积平均每亩只0.3头猪，平均亩产仅600斤，1972年每亩达1.3头猪，亩产上千斤。这显示出了猪多肥多，肥多粮多的辩证统一关系。

（二）山、水、田综合治理，是改良红壤的主要途径。

江西雨量充沛，但分布不均，春夏多雨，造成水土流失，秋季少雨，伏秋干旱严重。广大贫下中农在长期的生产斗争中体会到，要利用和改良红壤必须以大搞农田基本建设入手，进行山、水、田综合治理。他们说：“治土不治水，干旱不能免，治下不治上，水冲一扫光，治田不治山，产量不能翻”。

各地防治水土流失的经验是采取治沟与治坡相结合，以治坡为主，植树造林与修筑水土保持工程相结合，根本在于植树造林绿化荒山，此外沿丘陵山脚挖环山防洪沟，拦截山洪淤田，也有良好效果。

为了减轻由于大雨冲刷与干旱给农业生产带来的危害，群众采用早播早栽，套种间作，选择耐旱作物，等高种植和“冬深耕，夏浅耕，春不耕”的耕作方法，对保持水土、避旱防旱，发挥了一定的作用。但要根本治理还必须平整土地，修筑梯田，引水上山。

根据顺坡耕地、等高坡地和等高水平梯地三种不同开垦方式的大田定位观测，和几种旱地作物产量的综合分析，其增产效果是：等高水平地优于等高坡地，等高坡地优于顺坡耕地。三者的产量比率分别是100%，70—90%，60—75%。其保水效果（在一次降雨

60—80毫米时观测)；等高水平地能够全部保持,不发生径流,等高坡地可以保持70%左右,顺坡耕地只能保持40—50%,径流量大,而且有不同程度的片蚀与沟蚀。其保土效果;据在相邻的一块等高水平地与一块顺坡耕地内,各取1000毫升排出水分析,前者泥沙含量只有0.8克,而后者却高达3.2克以上,如果以这两块地土壤所含氮、磷、钾等养分相同计算,则等高水平地的保土、肥保效果要比顺坡耕地高四倍以上。因此,建设等高梯田是红壤丘陵地区建设高产稳产农田的根本办法。

根据各地的经验,修建等高梯田应以高等距,便于机耕运输、引水灌溉和有利水土保持为原则,合理安排道路和排灌渠系。梯田的宽度取决于地形、坡度、土层厚度和挖土方数。一般情况下,在同一坡度范围内,梯田的宽度与上下两块地高低落差、挖深和土方数成正比。因此,凡坡度平缓、土层深厚的,梯面等距宽度可适当加宽,反之则应缩小,高低落差以不超过1.5米为宜。为避免挖土过深,底土裸露,应力求不破坏原来表土,做到“瘦土不露面,肥土盖上面”,以利当年增产。在方法上采取机耕、牛耙、人作埂,可提高工效节约资金。

“水利是农业的命脉”。修建梯田,还要相应地解决水源。因地制宜,采取拦河筑坝,逢垅作库、环山开渠,和机电提灌引水上山,大、中、小水利工程相结合,山塘水库贯通,既可蓄存上半年的雨水,防止山洪下山,又可根治红壤丘陵地区旱害,确保高产稳产。

随着水源的解决,还要注意科学用水,以水改土,以水调肥,健全排灌系统。据试验,红壤性低产田由串流、串灌改为沟灌后,水温提高 $0.5—3^{\circ}\text{C}$,土温提高 $0.5—2^{\circ}\text{C}$,养分流失减少30—40%,早稻全生育期每亩节约灌水105立方米,增产稻谷12.03%。

综上所述,治山、治水、治田是互相联系的,只有把三者紧密结合起来,综合治理,才能从根本上治理红壤,达到高产稳产的目的。

(三) 扩种绿肥,增加土壤有机质,是改良红壤的关键

除养猪积肥外,扩种和种好绿肥是多快好省地开辟有机肥源,改良红壤的有效途径。“一年红花草,三年地脚好”,“绿肥种三年,瘦田变肥田”。据测定,红壤旱地连种六年绿肥后,耕作层有机质、全氮、全磷,分别由0.64%、0.04%、0.036%,提高到1.62%、0.088%、0.08%,黄泥田连种五年绿肥后,耕作层有机质、全氮、全磷含量分别由0.93%、0.087%、0.072%,提高到2.19%、0.139%、0.075%。种绿肥比不种绿肥的,一般早稻增产12—26%,而且双季晚稻还增产10%左右。

同时,由于有机质的增加,有效地改良了土壤结构和耕作性能,提高了土壤保水、保肥、供肥能力,促进了有益微生物的活动。据测定,种三年红花草的田与冬闲田相比,1—2毫米的团粒增加2倍多,2—5毫米的团粒增长了三倍;施3000斤红花草的比不施的,土壤中固氮菌增长15倍。

绿肥品种的选择应注意因地制宜。一般新垦红壤地及果、茶园,以种植耐酸、耐瘦、耐旱性较强的肥田萝卜为宜;在水肥土条件有所改善后,红花草、苕子、金花菜等豆科绿肥优于其他绿肥。

采取以豆科绿肥为主的不同种类绿肥的混播是夺取绿肥青草高产稳产的有效措施。红花草与肥田萝卜,红花草与油菜,红花草与肥田萝卜、大麦等混播比单播绿肥增产0.3—2.7倍。据分析,红花草混播比其单播的土壤有机质要增加0.34—0.36%,全氮增加0.007

—0.014%，全磷增加0.003—0.011%，水稳性团粒结构提高4%以上。早稻产量比单播增加10%左右。

此外，猪屎豆、乌缸豆、田菁、金光菊、胡枝子、紫穗槐等一年生和多年生夏季绿肥在红壤上有较强的适应性。利用丘陵、山脚坡地、地角、地埂及果树行间发展夏季绿肥，和在高粱、红薯等行间间作绿豆等也是解决丘陵地区肥源的有效途径。

(四) 深耕客土、增肥，施用石灰磷肥是排除红壤酸、瘦、板结等低产因素的有效措施。

红壤pH值一般在5.5左右，影响某些作物生长，群众素有施用石灰和草木灰减轻酸性危害的经验。石灰每亩用量以100—150斤为宜，每年宜施用于一季作物，一般可增产10—20%，旱地以大豆，水田以双季晚稻增产显著。晚稻施用石灰，不仅当季增产，而且可使后作红花草增产20—30%，石灰与绿肥、稻草等有机肥料配合施用收效更大。

有机质缺乏，是红壤土性不良和低产的主要矛盾。因此，必须增施有机肥料，以增加土壤有机质。据试验：亩施2000斤堆肥与施等量氮、磷、钾无机肥相比，施堆肥的耕作层0—15厘米内土壤有机质、全氮量、盐基代换总量分别为1.20%、0.05%、4.6毫克当量/100克土，而施无机肥的仅为1.01%、0.05%、4.0毫克当量/100克土。施有机肥比施无机肥的红薯增产88%，春粟增产75%，小麦增产24%。

红壤缺磷，特别是有效磷不足，因此增施磷肥，对各种作物都有显著的增产效果(表3)。磷肥配合农家肥料及氮素化肥施用比单施的效果好，作种肥集中施比撒施好，作基肥比追肥好，早追比晚追好。施用于豆科、十字花科作物比其他作物增产更显著。

表3 主要几种作物施用磷肥的增产比例

| 作物名称 | 增产率 (%) | 每斤磷肥增产 (斤) |
|------|-----------|------------|
| 水稻 | 20 左右 | 稻谷 1—2 |
| 棉花 | 10 左右 | 籽棉 0.5—1 |
| 小麦 | 30—60 | 麦子 1—2 |
| 大豆 | 70 左右 | 豆子 1—3 |
| 油菜 | 60—100 | 菜子 1 左右 |
| 红花草 | 60—100 以上 | 鲜草 70左右 |

据试验，结板沙田(红花草)每亩用80斤磷矿粉拌种，比对照株高增加48厘米，每株分枝数增加2个，根长增加5厘米，每株根瘤数增加44个，地上部份红花草体内有机质、全氮、全磷含量(烘干重)分别比对照提高2.38%、0.20%、0.10%。一般增加青草60—100%以上，每斤磷肥增产青草70斤左右。据以往27个典型资料统计的平均数，结板沙田、黄泥田等红壤性低产田，红花草施用磷肥的增产比例为146.9%，每斤磷肥增产青草87.1斤。又据以往17个资料统计，磷肥施用于水稻前作红花草上，平均每斤磷肥增产稻谷6斤多，比直接用于水稻效果大二倍多。

施用磷肥后，加速了氮素的消耗，如单纯强调磷肥，而不注意氮、磷营养元素的平衡，也会影响磷肥效果的发挥和作物产量的进一步提高。一般未熟化的红壤旱地和亩产300斤左右的红壤性低产田，施磷肥的效果大于氮肥，而熟化程度较高的旱地和亩产500斤以上中等肥力水平的稻田，氮肥效果往往大于磷肥，而在上述两种肥力水平的土壤上氮、磷

配合施用,均比单施的增产效果大。

红壤上施用钾肥及镁、钼等微量元素,也有一定的增产效果。

深耕结合增施有机肥,挑塘泥、湖泥,掺沙客土等是克服土壤板结的有效措施。深翻应结合绿肥翻沤,并以逐年加深为宜,避免一次翻上生土过多,影响当季增产。峡江县江背公社庙口大队,1971年冬对10亩结板沙田,由三寸深的耕作层,深耕至5—6寸,结合增施有机肥料,1972年早稻亩产由1971年的400斤,提高到530斤,1972年继续深耕至5—6寸,种上绿肥,1973年早稻亩产624斤。

(五) 合理轮作,用地养地结合,是改良红壤的一个重要环节。

根据各地群众经验和试验研究,一般新垦红壤,以种植耐瘦、耐酸、耐旱性较强的花生、红薯、绿豆、油菜、黑麦、子瓜等先锋作物较好,适当增加养地作物,以培肥改土为主,用养作物比例以1:1为宜,采用花生、红薯与油菜或肥田萝卜换茬,种花生比种红薯的后作油菜增产40—60%,肥田萝卜增产30—40%。初度熟化的红壤,适宜种植大豆、小麦、高粱、芝麻等粮食和油料作物,并应轮种绿肥进行养地。其用养作物搭配比例以1.5:1为宜,主要有小麦——早大豆——晚红薯(或晚芝麻、晚高粱、晚大豆),小麦——芝麻,油菜——高粱——早萝卜等几种轮作换茬制度。其中麦——豆——豆,比麦——豆——芝麻轮作为好。而麦——豆——芝麻又好于麦——早芝麻两熟制。基本熟化的红壤,适宜种植棉花、黄麻、甘蔗、烟草、药材等经济作物,用养作物的比例可在2:1以上,通常采用棉花——绿肥一年一熟制、棉花——小麦——棉花——绿肥二年三熟制、棉花——小麦——早大豆——晚芝麻或晚大豆——绿肥两年四熟制。

水源较差的红壤性低产田或旱地初改的水田,实行水旱轮作,既可节约用水,又有利于改良土壤和调节土壤养分状况。通常采用早稻——晚秋作物(晚大豆、红薯、荞麦、小米)——绿肥换茬制,其中晚秋作物种晚大豆比种红薯、荞麦、小米为好。临川、丰城等地群众经验表明,连作二、三年双季稻——绿肥后,轮作一年早稻——晚大豆——绿肥,比连年种双季稻——绿肥,早稻每亩要增产20—30斤,大豆约增产20斤,绿肥青草增产1000斤左右,而且对改善土壤物理性状,促进土壤养分有效化和减少杂草和消除病害等有良好的作用。总之,为了加速红壤熟化,在利用中积极改良,在每一轮作制中安排一季绿肥或一季豆科作物,有利于培肥地力,提高作物产量。

(六) 旱地改水田是改良红壤加速熟化提高产量的一个重要方面。

随着土地平整,引水上山,旱地改水田,甚至当年开荒当年改水田的经验,已在全省普遍推广。旱地改水田一般能成倍地提高单位面积产量,而且在灌水嫌气条件下,有利于土壤有机质的积累,加速红壤的熟化过程。据测定,高安县石脑公社旱地改水田三年后,耕作层土壤有机质比未改的旱地提高0.51%,全氮量高0.047%,全磷量高0.049%。

根据群众经验,旱改水宜采取先旱后水的过渡形式,首先开垦种二、三年旱作物后,再改成水田。但在肥料充足的条件下,当年开荒造田,当年种稻也能获得高产。如国营刘家站垦殖场一分场,1970年开荒造田25亩,当年种植水稻,连续四年粮食亩产跨《纲要》。各地在改田的过程中,一般头两年多采取水旱轮作的方式,使其逐步形成一个不透水层,以减少水肥的漏失,加速水稻土的形成,然后再过渡到双季稻绿肥制。水旱轮作通常采取早

稻——晚大豆——绿肥换茬，但也有采取小麦——套早大豆——晚稻（豆秆还田）——绿肥制的。在一般施肥条件下，麦、豆、稻水旱轮作的，比当年改、当年种双季稻绿肥的全年粮食亩产高10—20%以上，比未改的旱地亩产高一倍多。

重盐碱土综合改良利用的经验

新疆生产建设兵团农二师勘测队二十九团工作组

二十九团位于天山南麓塔里木盆地北缘，气候干旱、多风、少雨雪，平均年降水量少于54.1毫米，年蒸发量2312毫米，蒸发量约为降水量的42倍。土壤母质为山前洪积-冲积物。垦前一米土层总盐量为3—5%，最高可达10%以上，盐分组成以硫酸盐氯化物为主，地下水埋深3—7米，矿化度10—50克/升，水化学类型多属硫酸盐-氯化物镁钠型水。植被以泌盐和耐盐的红柳、盐穗木、盐角草等小灌木为主，散生稀疏小芦苇，总覆盖度<20%，局部“光板地”寸草不生，呈典型的盐漠景观。

1950年开始兴修水利，开荒造田。但由于对生产发展、改良利用盐碱土的客观规律认识不足，粮食单产始终在百斤上下。在“农业学大寨”运动中，特别是在无产阶级文化大革命以来，全体军垦战士在毛主席革命路线指引下，彻底批判了刘少奇、林彪的反革命修正主义路线，进一步激发了革命干劲，生产逐年增长。1971年粮食上“纲要”，至1973年获得了粮、棉、牧、副持续八年的全面增产，粮食平均亩产437.3斤，长绒皮棉平均亩产43.3斤，为国家作出了一定的贡献。现将该团改良利用重盐碱土的主要经验介绍如下。

一、开流节源，降低地下水位

在灌溉的盐碱土地区从事农业生产，最首要的是解决水源和排水问题。

“开流”就是要解决地下水的出流，垦区的排水出路是灌区南部7—10公里的干涸古河床，以它作为排水容泄区，全团分由东西两条干排投入干河床，但因风积沙丘移动严重，将投出渠段堵塞，虽历经多次清挖仍经常淤塞，出流不畅，致使灌区内部虽有排水沟但不能起到排泄地下水的作用。为解决此矛盾，于1965年建立了两个扬水站，1971年后改建成永久的电排站，此工程的建立为排水排盐，降低地下水位起了重要作用。据1972—1973年统计，全年排出水量达1700—2500万立方米，排盐30余万吨。

广大军垦战士从生产的亲身经历中深切体会到，要使重盐碱地得到改良，必须有灌有排，从而全团掀起了大搞清淤挖排沟的群众运动，坚持农闲大干，农忙小干，从1966年至1973年共挖土方213万立方米，修建排水沟649.7里。各连队还指定专人在排水期间坚持清淤，保持排沟通畅。因而，虽在大面积种植水稻（占播种面积27%）的情况下，在作物生长季节中地下水位仍控制在1.5米以下。

此外还注意节约用水，合理灌溉。节约用水不仅可扩大耕地面积，尚有稳定地下水位，减少返盐的作用。节约用水的措施，一是渠通防渗，二是精细平正土地，三是改小条田，短灌快灌。