

# 盐碱地改良

黄荣翰 魏永纯等 编著

中国工业出版社

# 盐碱地改良

黄荣翰 魏永纯 赖民基 姜溥礼 方成荣 编著  
巫一清 李永善 张黎明 王道生 阎 励

中国工业出版社

本书初步总结了解放后十年来我国盐碱地改良方面的科学研究成果、技术经验以及广大农民群众千百年来和盐碱地作斗争的经验，介绍了我国盐碱地改良利用和防止土壤次生盐碱化的途径、理论和以水利土壤改良为主的防治措施。

本书共分七章。首先概述了国内外盐碱地的改良情况与盐碱地改良科学技术的发展，接着论述了我国盐碱土的类型与分布，防止土壤次生盐碱化、改良利用盐碱地的措施——排水冲洗及种稻改良，最后介绍了我国农民群众改良利用盐碱地的经验。书中提出了适合我国自然条件的盐碱地改良措施和一些新的看法。

本书是以水利技术措施为主要内容的盐碱地改良专著，主要供水利、农业及土壤改良工作人员，以及有关院校和科学研究部门作为参考。

## 盐碱地改良

黄荣翰 魏永纯等 编著

\*

水利电力部办公厅图书编辑部编辑（北京阜外月坛南营房）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路丙10号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第110号）

中国工业出版社第二印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

\*

开本850×1168 $\frac{1}{2}$ ·印张10 $\frac{5}{16}$ ·插页1·字数269,000

1962年10月北京第一版·1963年4月北京第二次印刷

印数1,181—3,200·定价(10-7)1.75元

\*

统一书号：15165·1535(水电-271)

## 序

盐碱地改良是干旱、半干旱地区农业生产上的一个重要问题，随着灌溉事业的发展，这个问题更显得突出而引起人们的普遍注意。灌溉是改良利用盐碱地和提高土壤肥力的重要措施，但是，不恰当的水利工程和不合理的用水制度又会促成土壤的次生盐碱化。在阶级社会里，这个矛盾是无法解决的，因而，已经开垦利用的盐碱地无法巩固，肥沃的土地也会发生次生盐碱化。在封建社会中，在地主阶级把持下，水源不能充分利用，土地被割裂，排水系统无法建立，灌溉技术非常落后，结果，地下水位升高，土壤不断恶化，农业产量很低。国内外历史上有些灌区，由于盐碱化，灌溉面积逐渐缩小，以至全部废弃。在资本主义社会中，在垄断组织控制下，在同一块灌溉土地上，一些资本家的灌溉公司用按水量收费的办法来出售灌溉水，另一些资本家的排水公司也用按水量收费的办法来排除已经售出而用不了的水；水越浪费，对它们双方就越有利。这样，土壤逐渐恶化，肥力逐渐降低，土壤盐碱化、沼泽化发展普遍而严重。

在社会主义社会里，具备优越的社会条件，有充分可能实施正确的灌溉、排水工程和其他水利、农业技术措施，来综合解决旱、涝、盐碱灾害，改良土壤，提高土壤肥力，保证农业不断增长。我国自解放以来，水利事业有了很大的发展，正反映了我国人民要求迅速征服历史上长期存在的严重水旱盐碱等自然灾害的强烈愿望，在短短的十年内大大减轻了洪涝灾害，扩大了灌溉面积，而且改良利用了约二千万亩盐碱地。所有这些都显示了社会主义制度下解放了的人民群众的巨大威力。这是前人从来不敢设想的事。

在与土壤盐碱化作斗争中，近几年来我们也取得了极为宝贵的经验（包括正面的与反面的经验）。最主要的经验是：充分运用

社会主义的优越条件，来进行全面水利规划，并对旱、涝、盐碱进行综合治理；依据水量平衡的原则，灌溉面积的发展、灌溉引水量的确定，必须适应灌区内的天然排水状况；如果需要加大引水量，进一步发展灌溉，改良土壤，则必须在修建灌溉工程的同时修建排水工程，并须首先开挖骨干排水工程（或疏浚扩大原有天然河道），创造灌溉后水量能够保持平衡的条件；再有，灌溉工程的布置必须适应流域内地面水、地下水的流向，必须采取措施保持地面水、地下水的通畅；加强用水、排水的管理；地上输水渠道必须采取减少渗漏的措施等等。

我国华北、西北等地属于干旱、半干旱半湿润地区。由于雨水少，长期以来形成了土壤中含有相当程度的盐分；而土壤中的盐分多数可溶于水，并随着土壤水和地下水的运动而运动。过量的灌溉水或涝水经过渠道渗漏及田面渗漏，在地面径流不畅、地下径流停滞时，地下水与土壤中的盐分通过土壤的毛细管作用不断的随水上升到地表，水分蒸发后，盐分逐渐积聚在地表，即形成了土壤盐碱化。由此可见，灌区来水去水是否平衡，地下水位是否升高，地下水径流是否通畅，是决定土壤发生与不发生盐碱化的主导因素。通畅的排水条件，适时适量的灌溉，相应的农业技术措施，特别是在蒸发较大季节，灌区的地下水位保持在临界深度以下，土壤就不会发生盐碱化。

毛主席早已指出：“水利是农业的命脉”。特别在我国北方地区，发展灌溉事业，是战胜干旱、改良土壤、保证农业增产的根本措施。只要我们很好地总结已有的经验，详细地调查研究发展灌溉地区内的自然情况，经过科学试验，掌握客观规律，全面规划设计，加强管理工作，逐步地扩大灌溉面积，就完全可以做到农业增产而土壤不盐碱化，并更快地改良利用历史上遗留下来的大面积老盐碱地。盐碱化不是灌溉的必然产物，相反地，我们现在有了人民公社，在党的领导下，在三面红旗的指引下，我们一定能够运用正确的合理的水利措施与农业措施来解决世界上还没有彻底解决的土壤盐碱化问题。

我国盐碱地改良科学技术是在解放后才发展起来的。但是，我国劳动人民在长期与盐碱化作斗争中已经积累了适合各地情况的实践经验。在总结农民群众成功经验和学习苏联先进经验的基础上，全国各地水利、农业、土壤改良科学技术部门面向生产，联系实际，都取得了丰富的研究成果。当前防止灌溉土地的盐碱化，改良利用已有盐碱地是一项十分迫切的任务。为了使我国劳动人民在盐碱地改良方面所创造的丰富经验和我国盐碱地改良科学技术，能及时地、广泛地在农业生产上发挥作用，本书作者特综合各地生产实践的经验和试验研究成果，编写了这本书。书中对各地盐碱地改良方面试验资料的搜集分析进行了大量的工作，内容也较为丰富，值得各地在生产工作上和研究工作中加以参考。

本书是由水利水电科学研究院水利研究所(前灌溉研究所)从事盐碱地改良试验研究工作的黄荣翰、魏永纯、赖民基、姜溥礼、方成荣、巫一清、李永善、张黎明、王道生、阎励等同志根据1960年以前的资料集体编写而成的。但由于时间较短，书中未将1960年以后的资料及研究成果包括进来，更对水利规划、设计问题、水量平衡问题，还未及阐述，看来不够完善。再试验资料本身的年限较短，同时有些试验站在1960年以后未能连续进行观测，有其一定的局限性；但就资料本身来看，仍然是宝贵的，所以书中也引用了这些试验站的资料。所有以上情况，尚望读者提出意见，作为作者在再版时的修正参考，使本书更臻完善。

水利水电科学研究院院长 张子林

1961年12月

# 目 录

## 序

第一章 緒論 .....	7
第二章 中国盐碱土的类型与分布 .....	15
第一节 濱海盐碱土区 .....	16
第二节 华北盐碱土区 .....	18
第三节 西北半干旱盐碱土区 .....	24
第四节 西北干旱盐碱土区 .....	28
第五节 东北盐碱土区 .....	32
第三章 防止土壤次生盐碱化 .....	35
第一节 土壤次生盐碱化的发生 .....	36
一、土壤次生盐碱化及其发生特点 .....	37
二、土壤次生盐碱化的发生原因 .....	47
第二节 土壤次生盐碱化的防止措施 .....	82
一、建立完整的灌溉排水系統，控制地下水位 .....	82
二、合理灌溉、节约用水，减少对地下水的补给 .....	95
三、采取正确的农业技术措施，提高土壤肥力 .....	108
第四章 排水冲洗改良盐碱地 .....	112
第一节 冲洗脱盐的标准 .....	113
一、不同盐分組成对作物的危害性 .....	114
二、不同作物的耐盐能力 .....	116
三、良好的灌溉和农业技术措施可以减少盐碱对作物的危害 .....	117
四、各种盐碱土的冲洗脱盐标准 .....	120
第二节 冲洗定額与冲洗脱盐效果 .....	122
一、影响冲洗效果和冲洗定額的因素 .....	124
二、冲洗定額的确定 .....	140
第三节 分次冲洗定額 .....	146
一、分次冲洗定額的选擇 .....	146

二、分次冲洗定额的分配	148
第四节 冲洗技术	150
一、田间工程	151
二、冲洗地处理	153
三、冲洗管理	158
第五节 适宜的冲洗季节	163
第六节 盐碱地的排水设施	165
一、排水沟深度的确定	165
二、排水沟间距的确定	167
三、浅沟(毛排)的作用及其确定	174
四、排水系统的规划与农排的布置	178
五、排水沟的坍塌及其养护管理	182
六、暗沟(管)排水	187
第七节 冲洗后的土地利用和农业技术措施	188
一、农业技术措施对巩固改良效果和增产的作用	189
二、种植绿肥牧草作物对巩固与提高改良效果的作用	196
第五章 种植水稻改良盐碱地	204
第一节 种植水稻改良盐碱地的作用与效果	205
一、种植水稻对盐碱地的脱盐作用	206
二、种植水稻对土壤理化性质的改良作用	225
三、种植水稻对地下水状况的影响	237
第二节 种植水稻改良盐碱地的技术措施	250
一、水利技术措施	250
二、农业技术措施	266
第三节 水旱轮作	272
一、水旱轮作(包括稻麦轮作)的作用与意义	273
二、水旱轮作中的几个问题	278
第四节 合理规划稻田,防止土壤次生盐碱化	286
第六章 放淤改良盐碱地	289
第一节 放淤对于盐碱地的改良作用	291
一、降低土壤含盐量	291
二、提高土壤肥力,改善土壤物理性质	295
三、抬高地面,降低地下水位	297



第二节 放淤措施 .....	297
一、放淤的种类 .....	298
二、放淤的要求及实施要点 .....	299
三、放淤的田间工程及渠系布置设计 .....	302
四、放淤定额的确定 .....	307
五、放淤的时间及水质的选择 .....	307
第七章 因地制宜采取各种措施改良利用盐碱地 .....	309
一、盐碱地上的灌溉技术 .....	310
二、沟洫畦田和高台田 .....	312
三、围堰洗盐, 蓄淡养青 .....	312
四、深翻土地 .....	313
五、平整土地 .....	314
六、土壤耕作措施 .....	316
七、正确的播种技术 .....	317
八、增施有机肥料 .....	317
九、铺草 .....	318
十、盖砂 .....	319
十一、换土 .....	320
十二、刮盐皮 .....	320
十三、种植绿肥牧草 .....	320
十四、种植抗盐作物 .....	321
主要参考文献 .....	323
记后 .....	327

## 第一章 緒 論

我国盐碱地<sup>①</sup>的分布面积很广，初步估計全国共有三亿多亩。这些盐碱地絕大部分分布在气候干旱的西北、华北以及渤海湾地区；江苏省北部濱海地区也有成片的盐碱地；安徽省淮北平原低洼易涝地区，以及浙江、福建、广东等省沿海地区也有零星分布。这些盐碱地絕大部分是尙未开垦的荒地。現有耕地中的盐碱地，据不完全统计約有一亿亩，其中在灌区內的約有六千多万亩。后者一部分是灌溉以前原有的，一部分是灌区开发后由于水利工程不恰当、不完善、耕作技术不合理而招致的次生盐碱化土地。在盐碱耕地上，一般作物生长不良，产量不高，严重的則荒蕪弃耕，成为不毛之地。因此，为了提高单位面积产量，扩大耕地面积和保証农业增产，改良盐碱地和防止土壤盐碱化具有特別重要的意义。

土壤盐碱化是干旱和半干旱地区普遍存在的問題，也是世界范围内农业生产上长期存在的不利因素。灌溉不仅是干旱地区农业生产的基础，而且也是除去盐碱土中有害于农作物生长的过量的可溶性盐碱的最有效措施。同时，盐碱地在被开垦改良之后，也只有人工灌溉的条件下才能在农业上被充分利用。但是，由于干旱和半干旱地区的强烈蒸发和高矿化度的地下水給土壤盐分向表土积累提供了有利的条件，因而在不良的灌溉、农业技术措施下，干旱和半干旱地区的灌溉土地最易发生盐碱化（次生盐碱化）。世界上有些干旱地区的早期灌溉事业所以逐步走向衰落，

---

<sup>①</sup> 目前我国同时存在有“盐碱地”与“盐碱土”两个名詞。前者为我国农民普遍用的称呼，后者则为土壤学中采用的名詞。鉴于“盐碱地”这一名詞已在生产中习用，并且具有广泛的羣众基础，本书一般采用“盐碱地”。但是，在有些地方为了闡述問題确切和便于引用已有文献起見，也視具体情况采用“盐碱土”这一名詞。

是与土壤盐碱化有很大关系的。正因为如此，这类地区的劳动人民很早就与盐碱化作斗争。我国干旱和半干旱地区有些灌区（例如宁夏黄河灌区、甘肃河西走廊灌区等）长期以来就存在着盐碱化问题。由于我们勤劳与智慧的祖先与土壤盐碱化进行了长期不懈的斗争，这些灌区一直保持着比非灌溉地为高的产量；特别是解放以后，产量更有了迅速的提高。

古罗马、埃及、印度很早就利用排水的方法来改良盐碱地和沼泽地。苏联改良盐碱地的历史也很长。在阿姆河中下游有几千年历史的灌溉系统，很早以前就修建了深达2~3米的渠道。这些渠道同时起着灌溉和排水的作用。美国西部有大面积的盐碱地；一亿多亩灌溉面积中有半数受到盐碱化的危害，与盐碱地作斗争也有一百多年的历史。其他如加拿大、墨西哥、阿根廷、圭亚那、巴基斯坦、伊拉克、伊朗、苏丹、阿尔及利亚等国家，也都存在有不同程度、不同类型的盐碱地。

根据以上的简单介绍，可见与盐碱地作斗争是一个具有世界意义的问题。正因为如此，世界各国在改良盐碱地和防止土壤盐碱化方面都进行了不少的科学研究工作。苏联科学院土壤研究所、全苏水利技术与土壤改良研究所和许多加盟共和国（例如阿塞拜疆、乌兹别克、亚美尼亚等）的科学研究机构都进行了一系列的试验研究，并取得了出色的成绩。饥饿草原、莫干草原的土壤改良试验都已有约四十年的历史。早在十九世纪末期和二十世纪初，俄罗斯学者就把盐碱土作为一个独立的土类来研究。十月革命后，苏联盐碱地改良的科学技术更有了迅速的发展。现在苏联很多学者肯定排水是防止灌溉土壤盐碱化和改良盐碱地的最有效措施。为了不断提高土壤肥力和农作物产量，在苏联，水利土壤改良科学技术以灌溉、排水为主要内容得到了迅速的发展。美国对盐碱地改良的试验开始于二十世纪初期，1938年在加利福尼亚州建立了美国盐碱土改良试验所，在灌溉面积较多，而盐碱化比较严重的西部各州也进行了盐碱地改良的研究工作。印度大概在1930年以前已在旁遮普省等地开始了冲洗改良盐碱地及种植

水稻过渡到种植旱作物的試驗研究。在欧洲，匈牙利对盐碱地的改良研究有較长的历史，并积累有丰富的經驗。在排水的科学技术方面，苏联和美国都有較多的成就。但是，美国着重于与盐碱化的結果作斗争，而很少与盐碱化的原因作斗争，所以难以达到根治的目的。苏联在改良盐碱地方面采取的则是以水利土壤改良为主的綜合措施；同时，在灌区中，除建立完整的水利土壤改良系統以外，并从計劃用水、改进灌溉技术着手，消除地下水升高的根本原因。

我国是世界上农业历史最悠久的国家之一。因此，对盐碱地的危害的認識及与之作斗争的历史也是很悠久的。根据《尚书·禹貢》的記載，古代定中国九州貢賦时，即已認識到盐碱地的性质及其在农业上的影响。《史記·夏本紀》中所謂“海岱惟青州……其土白坟，海濱广舄，厥土斥鹵”，即指山东东南部濱海地区的盐碱地。（中国古代称盐碱地为“斥”、“鹵”或“舄鹵”等。）內陆盐碱地很早已有記載。漳河流域历史上就有“斥丘”、“斥漳”等地名。根据《汉书·沟洫志》記載，战国时魏国鄴郡的田地，由于有盐碱而被称为“恶田”。在公元前300年前后，魏襄王以史起为鄴令（鄴是現在的河南安阳一带），领导羣众引漳河水来灌溉农田，使大部分坏地变成“沃壤”，并长出了很好的庄稼。羣众当时很滿意，所以編了一首歌来表揚史起：“鄴有賢令兮为史公，决漳水兮溉鄴傍，終古舄鹵兮生稻粱”。不久，秦国也开始用灌溉来改良盐碱地。公元前246年在涇河下游仲山（現在陝西涇阳县境內）开辟了郑国渠。渠成之后，灌溉結合放淤，改良利用了大片盐碱洼地。《史記·河渠书》所謂“用注填淤之水，溉泽鹵之地四万余頃……关中为沃壤，无凶年……”就是指的这件事情。自此以后，开渠灌溉、改良土壤的风气大盛，宁夏黄河平原、甘肃河西走廊都引河水来灌溉土地了。由此看来，我国劳动人民在二千多年以前就很成功地利用水利措施来战胜盐碱地，而其中心内容就是灌溉和洗盐。除了洗盐之外，結合灌溉来放淤改良盐碱地也是中国古代农民的創造，长期以来为北方灌溉地区所采用。例如，陝西

涇河含有大量泥沙，所以羣众在引水灌溉农田的同时，也借在田中落淤的方法来改良土壤。羣众知道这些泥沙中含有很多的养分，灌溉同时也施了肥。远在汉代，郑白渠（郑国渠到汉时重修，称为白渠，因此，以后又有郑白渠的称呼）畔农民便有“……涇水一石，含泥数斗，且溉且粪，长我禾黍……”的歌謠（見《史記·河渠书》和《汉书·沟洫志》）。

以上所述，仅是我国劳动人民自古以来与盐碱地作斗争所取得的成績和所創造經驗的一些片断記載。我国农民在长期农业生产中所累积的經驗是很丰富的，就以水利措施來說，北方农民很早就有“压碱”、“洗盐”、“引洪放淤”、“水旱輪作”、“冬灌”、“秋泡”等与盐碱地作斗争的經驗。但是，在封建社会制度和当时科学技术水平不高的限制下，利用这些經驗虽可取得一定效果，但也有其一定的局限性，更不可能在大面积上有組織地推广应用和取得持久的效果。因此，这些地区的盐碱地未能彻底消灭，而次生盐碱化仍不断发展。

近代我国对于盐碱地的改良，也只是由羣众在局部地区上进行的。近百年前，河北省天津附近小站农民在盐碱地上修建灌溉、排水系統，种植水稻，創造了成功的經驗。但是，由于小农經濟的限制，这些經驗发展不大，推广应用的地方很少。清朝末年，江苏北部濱海地区也进行过盐垦植棉工作。在內陆有盐碱地存在的灌区，由于排水問題沒有解决，盐碱地只有扩大而无减少。解放前的宁夏即其一例。当时宁夏銀川灌区有灌溉而无排水，以致灌区内到处积水成灾，盐碱地面积扩大，盐碱化程度加重，結果很多田地被廢弃。解放前夕，宁夏灌溉面积仅有140万亩左右。陝西涇惠渠开灌几年之后，局部地区地下水位即升高，曾造成土壤的沼澤化和盐碱化。其他如山西中部和雁北盆地、內蒙古河套平原、河南北部和东部、河北省大清河和子牙河下游等地区的灌区与非灌区和濱海地区等，在解放前都存在着土壤盐碱化問題，但是反动政府对此根本不予重視，也未采取任何有效的防治措施。

解放后，在党的领导下，随着水利建设的发展，我国人民和土壤盐碱化作了不懈的斗争，在改良利用盐碱地、发展农业生产方面取得了很大的成绩。全国已经改良利用的盐碱地约二千余万亩。例如河北省天津地区，采取各种措施解决内涝与盐碱化问题，改造了低洼盐碱地二百余万亩。山东省打渔张灌区，灌溉前有三分之一面积是盐碱荒地，同时还遭受着旱涝的威胁。但从1956年建立灌排系统开始引黄灌溉以来，小麦单位面积产量不断增加，其中有三十多万亩盐碱地得到了改良利用。河南人民胜利渠灌区，原有盐碱地十三万亩，开发灌溉后，已经有八万亩得到改良利用。宁夏青铜峡灌区是历史上遗留下来的一个盐碱化非常普遍的老灌区，85%耕地都有程度不同的盐碱化。解放以后，通过改善灌溉工程，开挖排水渠道，使地下水位普遍降低，灌溉面积增为320万亩。新疆维吾尔自治区到1961年止共开垦利用了原始盐荒地将近一千万亩，在新开垦的盐荒地上普遍建立了灌溉系统，部分建立了排水系统。随着灌溉和土壤改良的发展，这些新垦地上的产量逐年提高。内蒙古河套灌区也是一个盐碱化较重的老灌区，轻重不同的盐碱地要占全灌区面积的80%。解放以后，逐步调整渠系，修建了渠道引水工程，改进了灌溉技术，开展了盐碱土的观测研究，结果，不仅扩大了灌溉面积，并在一定程度上限制了盐碱化的发展。江苏、山西、吉林、辽宁、青海、陕西、安徽、甘肃等省也都在改良利用盐碱地和预防灌区土壤盐碱化方面取得了一定的成绩和经验。

我国对盐碱地改良和防止土壤盐碱化的科学研究，是解放后在党的领导下，在学习苏联先进经验和总结群众成功经验的基础上发展起来的。全国解放以前，也有人对于盐碱土进行过片断的研究，但在国民党反动统治之下，既得不到支持，取得的经验又不可能推广实施，所以没有取得什么成绩。建国十多年来，随着农业生产和水利建设的飞跃发展，盐碱地改良的科学技术在党的领导与关怀下，也有了飞跃的发展。早在1951年，为了改善当时宁夏银川灌区的土壤改良状况和增加耕地面积，由国家投资兴办了

排水涵地工程和旧渠改建工程，結果灌溉面积增加了50%以上；而长期积水的所謂“七十二連湖”也成为历史名詞。1952年，陝西涇惠渠由于旧有灌溉方法不善而造成了棉花減产和地下水位升高，省內領導部門及中央有關部門对这一問題給予很大的重視，为防止灌区土地盐碱化問題进行了一系列的工作，取得了显著成效，粮食棉花产量，逐年地增加。另外，在开发北方新灌区时也注意防止土地盐碱化和改良盐碱地的問題。1953年中央有關部門推动北方一些灌区进行地下水观测工作，并开始了灌区土地盐碱化的調查研究。1954年春，农业部和水利部組織了考察团到山西汾河灌区調查研究土地盐碱化情况和防治措施，并在汾河西灌区文水县建立了土壤改良試驗站。接着，河南人民胜利渠灌区、山东打漁張灌区、內蒙古后套灌区、宁夏青铜峡灌区、吉林郭前旗灌区、新疆和江苏北部等地都先后开展和加强了盐碱地改良利用的試驗研究工作，并建立了数十个土壤改良試驗站。为了大力提高盐碱地改良的科学技术水平，中央有關部門連續召开了几次会议。在1955年全国水利科学試驗研究會議上，提出对灌溉和土壤改良試驗研究工作应給予足够的重視。在會議總結中，明确指出盐碱地改良的科学研究工作應該“本預防为主方針，結合农业、土壤等部門，重点进行試驗研究，找出綜合措施，并研究推广”。从这一指示即可看出，我国的盐碱地改良的科学技术的发展方向是防与治(改良)并重，研究与推广并重，而且必須采取綜合性的措施。1956年中共中央提出的，于1960年4月10日經中华人民共和国第二届全国人民代表大会第二次會議通过的“一九五六年到一九六七年全国农业发展綱要”給盐碱地改良和防止灌区土壤盐碱化工作提出了新的任务。綱要第十二条中提出“农业合作社和国营农場都应当积极改良和利用盐碱地……注意防止土地的盐碱化……用各种办法把瘠薄的土地变成肥沃的良田好地”。1957年7月，水利部、农业部和农垦部共同召开了盐漬土改良試驗研究技术座談会。在这个會議上，明确了：(1)試驗研究工作必須面向生产，(2)总结羣众經驗与試驗研究相結合，(3)試驗研究与

生产相结合，(4)采取综合措施改良利用盐碱地等比较重大的问题。并在技术上强调了水利土壤改良以及改良与利用相结合等措施的重要性。

大跃进中，我国水利建设和农业生产进一步向前发展。同时，在盐碱地改良科学技术方面也取得了更多更宝贵的经验。人民公社的出现，更给我国盐碱地改良和防止土地盐碱化事业创造了优越的条件。目前群众性的土壤盐碱化防治的科学研究已在各地开展。但是，由于有些新修的灌溉工程还不够完善，群众对用水技术还不够熟练，因而在某些灌区土地次生盐碱化有所发展。为此，党中央和国务院在1959年10月24日发出的“关于今冬明春继续开展大规模兴修水利和积肥运动的指示”中指出：“近一、二年来，北方有些灌区土壤盐碱化面积有所发展，应该高度予以重视，采取切实有效的措施，制止灌区盐碱化面积的继续扩大。”为了完成党中央指示中的要求，水利电力部和农业部于1959年11月在河南省新乡市召开了全国土壤盐碱化防治会议。在这个会议上，明确了土壤盐碱化防治的方针是“以防为主，防治并重，以水为纲，综合治理”。会议所提出的方针，不但指出了今后与土地盐碱化作斗争的正确方向，而且也给了我们战胜土壤盐碱化、保证农业丰产的有力武器。

在党的领导下，水利水电科学研究所、中国科学院土壤研究所、中国农业科学院、农垦部荒地勘测设计院以及有关省(区)的水利、农业科学研究部门、灌溉管理部门，在农民群众的合作下，几年来在各主要盐碱化地区进行了一系列的科学研究工作。山东滨海区打渔张灌区、河南引黄灌区、宁夏青铜峡灌区、新疆几个主要灌区、吉林郭前旗灌区、苏北滨海地区、渤海湾地区等都是历史较长和取得成果较多的地区。如前所述，我国的盐碱地改良科学研究是在学习苏联先进经验和总结群众成功经验的基础上发展起来的，在这个基础上，也取得了很大成就。例如在排水冲洗种植旱作物和防止次生盐碱化问题上，初步得出了地下水临界深度是轻质土较粘质土为大。在种植水稻改良盐碱地方面，积累了



不少的資料。在防止华北平原灌区土壤次生盐碱化方面，也初步提出了控制地下水位和除涝、防碱的綜合措施。

总的來說，我国在改良利用盐碱地方面的經驗是丰富的，而且有其独特的地方。第一、我国幅員广大，历史悠久，盐碱地分布面較广而类型較多，因此各地有各地的經驗，不同的盐碱地有不同的改良方法，不同的作物有不同的栽培方法。例如西北干旱区的青銅峡灌区，多年来已形成了一套系統的盐碱地上的灌溉农业技术措施。在华北平原和濱海地区，又各有其改良措施和灌溉制度、耕作制度，如种植水稻、水旱輪作、冬灌、放淤、多施有机肥、蓄淡养青、压砂盖草等。第二、我国改良盐碱地多采用以水为綱的綜合性措施，这就是灌溉、排水、冲洗、放淤，以及农业上的选择耐盐品种、密植、深耕、多耙、勤中耕、多施有机肥和沟洫畦田等。第三、我国改良盐碱地采用了改良与利用相結合的方針。这样，把开垦与經營利用二个阶段合而为一，边改良，边利用，当年改良，当年受益；因而縮短了改良期限，节省了人力、物力和合理地利用了水利資源。种稻与放淤改良盐碱地即为一例。无可諱言，我国在盐碱地改良科学研究工作上，尙属比較年青，科学积累也还不够，但只要我們善于总结这些經驗，加强理論研究，就能进一步提高和丰富我国盐碱地防治科学技术，并能更好的为农业生产服务。