

湖北省第二次土壤普查资料第23号

应城县土壤志

应城县土壤普查办公室

湖北省第二次土壤普查资料第23号

应城县土壤志

应城县土壤普查办公室

一九八四年一月十日

湖北省应城县

第二次土壤普查验收书

应城县第二次土壤普查，从一九八一年十一月开始，至一九八三年十二月结束。地区土壤普查验收组按照全国土壤普查办公室《关于对县一级土壤普查成果验收的暂行办法》和《湖北省第二次土壤普查技术规程》的要求，对应城县土壤普查成果检查验收如下：

- 一、野外调查质量符合规程要求；
- 二、分析化验数据可靠，原始资料保存完整；
- 三、土壤资源基本查清；
- 四、图件齐全，制图精度符合规程要求；
- 五、土壤工作分类方案符合湖北省工作分类方案和应城县的具体情况；
- 六、县土壤志的编写符合湖北省县级土壤志编写大纲的要求；
- 七、土壤普查成果应用在生产上初见成效。

地区土壤普查验收组认为，应城县土壤普查成果达到了《全国第二次土壤普查暂行技术规程》的质量标准。

验收人：

孝感地区行署副专员

鲁秀斌

湖北省土壤普查办公室代表

陈双才

孝感地区土壤普查技术负责人

周郁一

应城县副县长

陈太平

湖北省孝感地区农业区划委员会（盖章）

一九八四年一月十日

前 言

根据国务院国发〔1979〕111号文件精神，按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》要求，在省、地、县委和人民政府的领导下，从一九八一年十一月开始到一九八三年十二月结束，历时两年零一个月，完成了全县第二次土壤普查工作任务。

这次土壤普查的工作方法是县培训各公社技术专业骨干，然后分公社铺开，以国际分幅1/万地形图为工作底图，以生产大队为详查单位，以地块片为详查对象进行野外调查。全县共划地块9178个，共挖主剖面3122个，其中耕地主剖面3082个，平均200亩耕地一个主剖面；共取速测样9186个，平均76.6亩一个；共取农化样706个，（其中耕地676个，平均910亩一个）；取分层诊断样134套，共496层。土壤化验、室内资料整理和土壤成果图的编绘工作全部由县土肥站完成。

这次土壤普查的资料成果主要有：大队以地块为单位的田间档案，部分大队编绘了1:5000比例尺的土壤分布及养分含量点位图；公社有土壤普查总结报告和部分应用专题报告，编绘了1:2.5万的土壤图、速效磷图、速效钾图、酸碱度图以及各种调查统计表格；县级编绘有1:5万的土壤图、土壤养分图（包括有机质图、全氮图、速效磷图、速效钾图）、土壤酸碱度图、土地评级图、土地利用现状图、土壤改良利用分区图，编写了土壤志、土壤普查工作总结、专题调查报告、成果应用报告、土地面积量算报告、土壤普查成果图的编绘报告、土壤普查化验工作报告，编制了土壤工作分类系统表、土壤分类检索表以及土壤普查所规定的各种表格资料。

通过这次土壤普查，进一步摸清了我县土地面积构成、土壤形成的条件和各类型土壤分布情况。按照边查边用的原则，对影响农业生产的土壤障碍因素，在总结群众用土改土经验的基础上，按照两个规律（自然规律、经济规律）办事，应用土壤普查成果，取得了初步的效果。同时，为制定农业区划提供了依据，为开展土壤普查和应用土壤普查成果培训了一支技队伍术，基本上达到了这次土壤普查的予期目的。

为了将这次土壤普查的资料集中保存，编写了《应城县土壤志》。全志共分九章，即：土壤形成的条件，成土过程，土壤分类和分布，土壤各论，土壤肥力状况，土壤资源及其评价，土壤障碍因素类型和改良措施，土壤改良利用分区，土壤普查成果应用和各类专题报告，并附、插全县土壤普查成果图十二幅。

本志在编写过程中，得到了孝感地区土肥站周郁一同志和县农业局许多同志的帮助，也提了不少修改意见，但由于时间紧迫，更加之编者水平有限，对资料的综合分析做得不够，错误肯定不少，敬请读者批评指正。

编者： 张志锋

插图： 唐木顺

审稿： 皮美美

定稿： 省土壤普查领导小组办公室

目 录

湖北省应城县第二次土壤普查验收书

前言

第一章 土壤形成的条件

- 一、土壤形成的自然地理条件…………… (1)
 - (一)、气候对土壤形成的影响…………… (1)
 - (二)、母质对土壤形成的影响…………… (5)
 - (三)地形地貌和水文对土壤形成的影响…………… (6)
 - (四)、植被对土壤形成的影响…………… (8)
- 二、土壤形成的社会经济条件…………… (8)

第二章 成土过程

- 一、粘化过程…………… (13)
- 二、有机质的累积过程…………… (14)
- 三、耕作熟化过程…………… (15)
- 四、潜育过程…………… (17)
- 五、潜育侧漂过程…………… (17)
- 六、潜育和脱潜过程…………… (18)
- 七、水稻土的氧化——还原过程…………… (19)

第三章 土壤分类和分布

- 一、土壤分类的原则和依据…………… (21)
- 二、土壤命名方法…………… (25)
- 三、土壤分类系统(附应城县土壤分类系统表)…………… (25)

四、土壤分布规律·····	(30)
---------------	--------

第四章 土壤各论

一、水稻土土类·····	(33)
(一)、淹育型水稻土亚类·····	(33)
(二)、潜育型水稻土亚类·····	(38)
(三)、潜育型水稻土亚类·····	(73)
(四)、沼泽型水稻土亚类·····	(76)
(五)、侧渗型水稻土亚类·····	(79)
二、潮土土类·····	(85)
三、黄棕壤土类·····	(110)

第五章 土壤肥力状况

一、土体构型·····	(123)
二、土壤水分·····	(124)
三、土壤的物理性质·····	(125)
四、土壤的化学性质·····	(128)

第六章 土壤资源及其评价

一、土地资源的构成及其特点·····	(143)
二、土壤资源及其评价·····	(145)

第七章 土壤障碍因素类型和改良措施

一、土壤障碍因素类型及其产生的原因·····	(155)
(一)、水害类型·····	(155)
(二)、土壤质地层次不良类型·····	(157)
(三)、土壤养分缺乏及比例失调类型·····	(159)
(四)、其他障碍因素·····	(161)
二、改良利用措施·····	(161)

(一)、根治水害·····	(161)
(二)、改良土壤质地·····	(163)
(三)、大力推广配方施肥,平衡土壤供肥能力。·····	(164)
(四)、过酸过碱土壤的改良·····	(164)
(五)、厂矿污染土壤的改良利用·····	(165)

第八章 土壤改良利用分区·····(167)

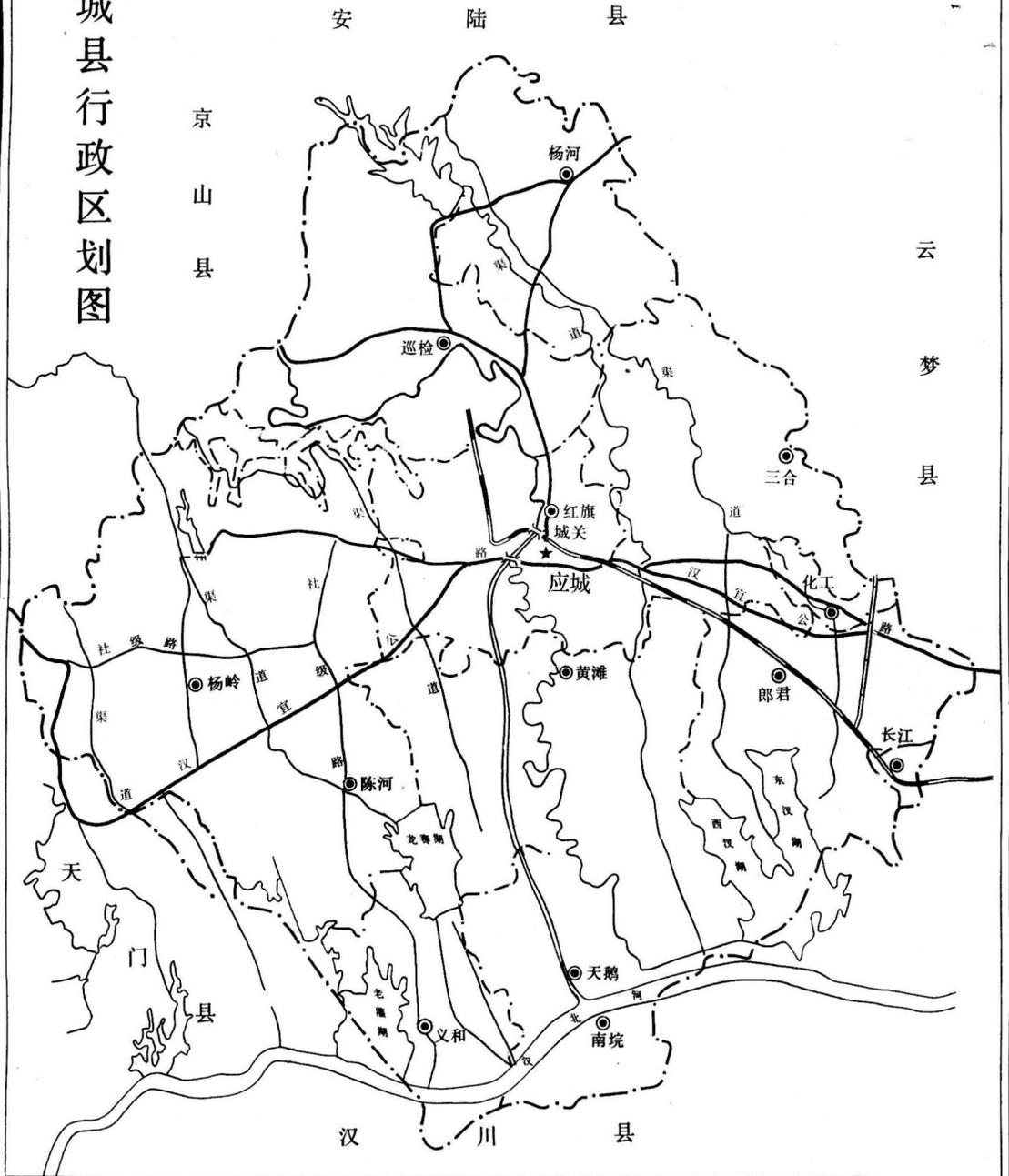
第九章 土壤普查成果应用

一、应用化验成果,大面积推广配方施肥·····	(171)
二、加强农田基本建设,改造冷浸低产田·····	(171)
三、按照自然和经济规律办事,有计划地积极退田还湖·····	(172)
四、全面推广磷酸二氢钾根外追肥技术·····	(172)
五、微量元素肥料的应用·····	(172)

附 件:

一、郎君公社退田还湖发展水产生产调查(施允德、张志锋)·····	(173)
二、推广施用磷酸二氢钾初见成效(县土肥站)·····	(175)
三、棉花施硼试验示范小结(徐立芳)·····	(177)
四、合理轮作,用养结合(胡高平、周耀华)·····	(179)
五、应城县土壤普查工作总结·····	(183)
六、应城县第二次土壤普查负责人名单·····	(192)

应城县行政区划图



图例

- | | | | | | | | |
|-----------|----|---|----|---|------|-------------|----|
| — · — · — | 县界 | ⊃ | 河湖 | ★ | 县驻地 | —— —— —— —— | 铁路 |
| — - — - — | 社界 | ⊃ | 水库 | ● | 公社驻地 | ————— | 公路 |

第一章 土壤形成的条件

应城县位于湖北省中部偏东,东经 $113^{\circ}19'$ —— $113^{\circ}45'$,北纬 $30^{\circ}43'$ —— $31^{\circ}08'$,东西距42.43公里,南北长48公里。东以漳水、潞水(府河)与云梦县交界,北与安陆县毗邻,西与天门、京山县接壤,南与汉川县相连。地势自西北向东南倾斜,全县最高点位于有名店林场白沙口处,海拔为111.6米,最低处在东西汉湖边,海拔仅20.4米。北部为低岗地貌,冲岗、平畈相间;南部为平原湖滨,地势低平。属鄂中丘陵与江汉平原之过渡地区。全县上报总土地面积1153平方公里,其中平原湖区占33.6%,低岗地区占66.4%;全县总耕地614,887亩[其中水田505,197.5亩,旱地109,689.5亩],林荒地93530亩。

一、土壤形成的自然地理条件

土壤是一种有生命的经常变化着的客体。它的发生、发展、演变和转化过程都是在自然地理环境中进行,主要受所处地区的气候条件、成土母质类型、地貌、水文状况及生物活动等四大成土因素的综合影响,从而引起内部物质的风化、淋溶、移动和累积等运动过程,并逐步形成各类特性的土壤。因此,要研究我县土壤的发生发展规律,就必须首先对我县的四大成土因素进行比较系统的分析。

(一)、气候对土壤形成的影响

气候是直接地并且通过生物植被等其它因子间接地影响土壤形成过程中方向和强度的基本因素。而温度和降水(湿度)是气候条件中的两个主要因素。在一定温度条件下,土壤风化层的厚度和粘粒含量都随温度升高而增加。湿度增加引起盐基和养分的淋失,盐基饱和度降低,土壤则呈酸性反应;湿度低,生物活动受到限制,风化和成土过程减弱,土壤有机质和氮素偏低,而矿质元素含量和盐基饱和度则较高。从所处经纬地理位置和气候特点来看,本县属中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区。

1、气温

第二章 成土过程

土壤的一切属性，包括土体的构型、土壤的物质和能量的积累、淋溶、淀积等，都是特定条件下成土过程的产物。我县主要是受缓坡平坦地势和社会生产条件影响，成土过程概括为以下几个方面：

一、粘化过程，即土壤粘粒（ $<0.001\text{mm}$ ）的下移过程。

根据我县亚热带气候的特点，雨量充沛，夏季高温多湿，加之地势平缓微倾，地表径流不强；第四纪成土母质较为疏松，水分易于下渗，垂直结构发育较好。由于地表水的渗漏引起土壤表层物质机械的、化学的向下淋溶，耕层土壤矿物部分的粘粒和还原性铁锰氧化物减少，质地变轻，颜色由较深的暗黄色退至黄白色或灰黄色甚至灰白色。同一剖面，粘粒（ $<0.001\text{mm}$ ）含量淀积层比耕层高20%以上。土壤粘化现象是黄棕壤化的过程，水耕和人为作用，则加速了这个过程。粘化的结果，形成典型的白散土。这是本县成土过程的一个重要特征。强烈的粘化过程可导致表层残积轻化，如澄白散土的产生。

表 2—1

土壤剖面中粘粒分布表

土壤类别	土壤名称	成土母质	剖面构型	深度 (cm)	代换量 me/100g ±	机械分析 (%)				备注
						$<0.05\text{mm}$	$<0.01\text{mm}$	$<0.005\text{mm}$	$<0.001\text{mm}$	
水田	鸡肝泥	Q ₃	A	0—15	15.3	96.82	51.71	38.33	17.89	全县5个剖面
			P	15—23.9	15.4	92.90	54.05	41.43	23.31	
			W ₁	23.9—48.9	19.1	96.50	64.11	52.43	39.96	
			W ₂	48.9—100	19.8	95.88	63.47	48.78	32.21	
水田	马肝	Q ₃	A	0—13.3	20.6	99.6	56.59	37.66	17.39	3个剖面
			P	13.3—19.7		94.97	63.03	47.70	20.08	

第三章 土壤分类和分布

根据全国第二次土壤普查工作分类暂行方案和湖北省土壤工作分类暂行方案，结合具体情况制定了我县的土壤工作分类方案。

一、土壤分类的原则和依据

我县这次土壤工作分类，采用土类、亚类、土属、土种、变种五级分类制，现分述如下：

1、土类。土类是土壤分类的高级单元，它是在一定的综合自然条件和人为因素的作用下，经过一个主导或几个相结合的成土过程，具有一定相似的发生层次，各土类都有稳定而独特的性质并有可资鉴别的明显差异。本县土类划分的依据：

①土类的发生类型与本地生物气候条件的一致性，经过成土作用产生独特的剖面形态和理化性质的土壤，即地带性土壤。如黄棕壤土类。

②在自然因素、人为因素（如耕作、施肥、灌溉、排水等）的综合影响下，具有一定特征的成土过程，如潜育化过程、粘化过程、潴育过程等，和独特发生层次（犁底层）形成水耕熟化的土类，如水稻土土类。由一定母质经过人工熟化的土类如潮土土类。

2、亚类、亚类是在土类范围内的进一步划分。或是土类之间的过渡类型。亚类划分的依据主要是在主导成土过程外，还有另一个附加的或新参与的成土过程使土壤属性起了很大的变化，但同属于一个土类的亚类，其成土过程总的趋势基本上是一致的。如：

①在同一土类范围内某些性质有较大的差异，如潮土土类按有无石灰反应而划分为不同的亚类。

②在成土过程和剖面性态上的差异反映了同一土类的不同发育阶段，如黄棕壤土类按发育程度不同而分黄棕壤和黄棕壤性土两个亚类

③由于水分运动程度的不同，对同一土类的土壤属性产生一定的差异，如水稻土土类中按水型分为五个不同的亚类。

3、土属。土属是土壤发生和分类上具有承上启下特点的土壤分类单元，既是亚类的续分，又是土种的归纳。主要根据母质类型、性质、水文地质等地方性因素划分，它是

第四章 土壤各论

根据第三章分类原则，我县土壤分类依照土类、亚类、土属、土种，本章将分级叙述。对于土类、亚类及土属只予以概述，重点阐述各土种分布的面积、区域，剖面特征，理化性状和肥力特点，并结合群众用土养土经验，提出培肥措施和改良利用方向，为科学种田和农业区划提供依据。

一、水稻土土类：

面积505197.5亩，占耕地面积的82.16%，分布于全县各地貌单元和发育于各成土母质。由于长期淹水耕作，有利于耕层有机质积累；耕层下有一较为紧密的保水保肥犁底层；心土层还原淋溶和氧化淀积过程明显，形成了独特的剖面特征特性。根据灌溉水和地下水影响的程度划分为五个亚类，十一个土属，四十个土种。

（一）淹育型水稻土亚类：

面积10554.5亩，占水田面积的2.09%。星散分布在岗顶和缓丘顶部的第四纪粘土母质上，大多为新平整的水田和旱改水的水田。由于地形部位较高，基本无地下水的影响，加之水耕热化时间不长，作为水稻土的发育还比较年轻，有一定的淋溶淀积，但不明显，犁底层发育较差。土体构型为A—P—C或A—C，带有旱地土壤和母质明显的痕迹。因灌溉条件较差，可因地制宜进行作物调整，发展旱地经济作物，目前一般为麦一稻或油一稻。水耕热化条件优越的，可逐渐发育成潜育型水稻土。这个亚类在本县只有浅黄棕壤性第四纪粘土泥田一个土属。

浅黄棕壤性第四纪粘土泥田土属：

面积10554.5亩，除天鹅、南垸湖区外，分布于其它各公社的低岗顶部。依照质地划分为浅黄泥田、浅白散泥田、浅鸡肝泥田、浅马肝泥田四个土种。

浅黄泥田

面积125亩，主要在杨岭公社打榨大队，土层薄，耕层浅，犁底层形成时间短，土体构型为A—P—C。典型剖面为杨岭公社打榨大队十一号：

第五章 土壤肥力状况

土壤肥力是土壤最基本的属性，是土壤持久而稳定地满足作物对水、肥、气、热要求的能力，包括土壤自动调节而抗拒外界不良环境的能力。土壤肥力的实质是土壤的生命。

本章主要就土壤的土体构型、土壤水分、土壤的物理性质和化学性质对我县土壤的肥力进行简单的评述。

一、土体构型：

土壤剖面形态是成土过程的产物，是水肥气热对土壤影响的外在表现，其中土体构型是我们诊断和评价土壤肥力的重要依据之一。土体构型是指土壤各类型发生层次的组成和特点。

1、水稻土土体构型及特点

根据本县千斤以上高产田的23个剖面的资料分析，高产水稻土土体构型为A—P—W—C(W)，要求耕层厚度15厘米左右。过厚，泥脚深，不利爽水；过薄，养分保蓄力弱，作物根系发育不强。质地中壤，土酥软绵，干时松脆，耕性好，适耕期长，通气性好，养分含量高。犁底层(P)质地中壤或重壤，松紧适中，软而不漏，厚度5—10厘米，过厚水分渗透性差，作物根系难于下扎，发育不良；过薄则渗透过快，易漏水漏肥。潜育层(W)质地中壤或重壤，棱柱状结构，垂直节理明显，厚度在40cm以上，发育良好，多铁锰斑纹，少量软结核，通气透水性较好，又保水保肥。底土层(C)为母质层或潜育层，质地重壤至粘土，托水托肥不易渗漏。

根据全县单产500斤左右田块39个剖面调查分析，低产水稻土的土体构型有A—P—C型且耕层浅薄；A—P—G型、A—G型、A—P—E—C型，A—P—G—W型中G、E层很厚的；从质地和层次看，耕层过粘或过砂，五十厘米以上有夹砂、夹粘层次的都不利于水稻生长。

2、旱地土土体构型及特点：

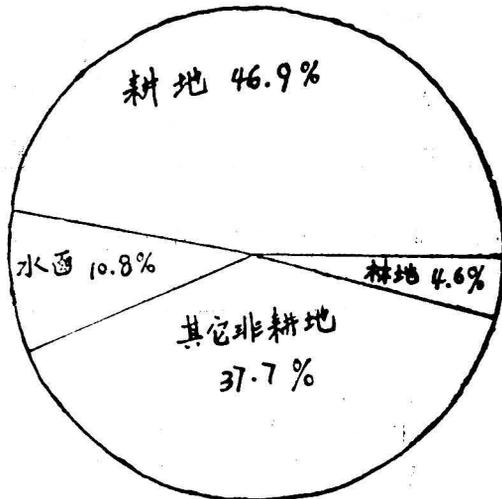
高产旱地土体构型及点：构型为A—B₁—B₂(C)。其基本特点是耕层深厚，

第六章 土壤资源及其评价※

一、土地资源的构成及其特点：

我县幅员不算大，根据土壤普查量算，全县土地总面积为1655078.6亩，合1103.39平方公里。耕地面积775406.7亩（上报为614,887亩）占总土地面积的46.9%；水域面积为178454亩，占总土地面积的10.8%；林地面积为76709.6亩，占总土地面积的4.6%；其它非耕地面积为624508.3亩，占总土地面积的37.7%，其中荒地16820.5亩，河湖滩26,158.5亩。

图 6—1



全县地势低平，岗地为主，低岗区占土地总面积的65.6%，河流冲积平原占19.6%，南部滨湖区占10.4%，大型水域占4.4%。全县最高点海拔高度111.6米，70米以下为农业用地，地势平坦，相对高差也不大，水土流失不严重，基本为准平原地貌。土层深厚，极少岩石裸露，荒废地较少，有利于农、林、牧、渔业的综合发展。全县土地资源（量算）按人口平均为3.21亩，人平耕地为1.51亩。

我县土地资源的特点：一是耕地中水田占81.4%，其中质地适中，水、气、热比较协调的良水型水稻土占水田面积的95.9%，肥力水平较高（除磷、钾外），这是粮食高产的基础。旱地土壤质地为轻、中壤的59982.5亩，占旱地54.7%，适于种植棉花。二

※本章土地面积未注明量算面积的均为一九八〇年上报面积。

第七章 土壤障碍因素类型和改良措施

一、土壤障碍因素类型及其产生的原因

（一）、水害类型：

水是影响土壤肥力的主导因素，水多则气少、温低，养分难于分解释放，造成水害。我县水害主要影响水田，地下水位高于60厘米的面积为205,900.5亩，其中次生潜育化水田、潜育型和沼泽型水稻土面积74,855亩，占水田的14.8%，旱地中地下水位高于60厘米而影响作物生长的面积有10,848亩，占旱地面积的9.9%。

1、冷浸田。主要为次生潜育所致，包括青隔、青底和犁底层青泥（Pg）的土壤，面积为67,540亩，占水田面积的13.4%，其中青隔田面积4,521亩，青底田面积为14,390亩，青泥层小于20厘米的面积为48,629亩。这类田面积较大，分布广，为我县水害的主要表现，土体构型分别为A—P—G—W、A—P—W—G、A—Pg—W或A—P—Wg。造成冷浸的原因较为复杂，归纳起来有以下几方面：

（1）、地形的影响。这类土壤主要分布在较为开阔的平畈、冲垅的上、中部；冲与垅，冲与畈的过渡地带；水库、塘堰的下方。由于地表径流慢，易滞水。

（2）、耕作制度的影响。长期肥稻连作田，土壤浸水时间长，不能秋炕冬凌，造成土壤结构不良，紧实不透气，还原物质积累而形成青泥。

（3）、灌溉不当的影响。排灌不分家，长期大水漫灌、串灌或水库、塘堰的渗漏，使地下水位升高，发生潜育。

（4）机械整田的影响。七十年代机械水整面积很大，由于过分强调精耕细整，泥烂如羹，土粒高度分散，使粘粒下移，犁底层粘重紧实滞水潜育。

（5）、脱沼不完全。部分沼泽型水稻土，围垦利用时间虽然较长，但受地形限制，地下水位难以很快下降，土体上层虽已脱沼，但下层仍残留着一定厚度的青泥层。

（6）、土壤质地粘重，日渗适量很小，土体滞水不透气，土性冷凉。

冷浸田的特点：

（1）、面积大，分布广。这类田遍及全县各公社、各种成土母质发育的土壤都可