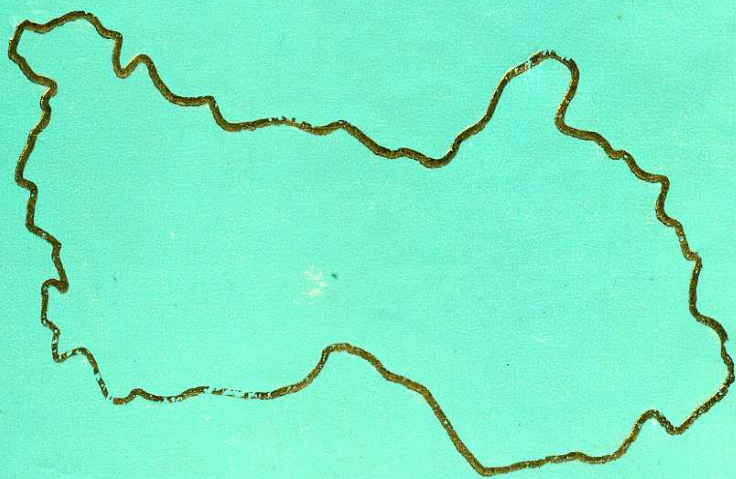


004739

湖北省第二次土壤普查资料38

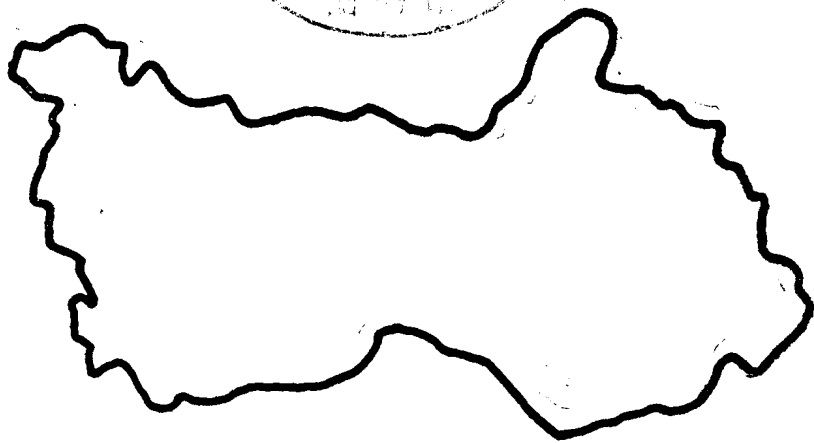
沔阳土壤志

MIANYANG TURANGZHI



沔阳县土壤普查办公室

沔阳土壤志



15330912

款

沔阳县土壤普查办公室

B123-2

验收证书

沔阳县第二次土壤普查从1980年10月开始至1983年4月结束。在县委、县政府领导下，经过培训骨干、试点、野外调查、室内化验和资料汇总等阶段，按照《湖北省第二次土壤普查技术规程》要求，完成了全县范围的普查任务。经过地区技术组检查认为：沔阳土壤普查基本查清了全县土地资源，做到了成果资料齐全，土壤工作分类符合沔阳县的实际情况，野外调查合格，图件和室内化验基本合格，成果应用已初见成效。同意验收。

验收人：

湖北省土肥站副站长、高级农艺师	李建匀
荆州地区农委主任	张琴声
荆州地区农业区划办公室主任	徐欣
荆州地区土办主任、农业局副局长	周一行
荆州地区土办副主任、农业局副局长	罗会林
沔阳县副县长	杨世荣
荆州地区技术组组长、农艺师	万振煌
华农荆州分院土化系主任、讲师、技术组成员	薛克昌
华农荆州分院讲师、技术组成员	黎敦厚
荆州地区技术组成员、农艺师	李寿彭
荆州地区技术组成员、农艺师	雷志祥

荆州地区土壤普查办公室（章）

一九八三年四月十六日

前 言

土壤是农业生产的基础。土壤普查是发展农业生产的基础工作。建国以来,1959年进行了第一次土壤普查。随着农田基本建设的改善、耕作制度的变革、化肥的施用、农作物优良品种推广及农田作业等方面的变化,对土壤的性质、肥力、结构以深刻的影响。为了进一步摸清土壤底细,促进农业生产的发展,加速实现农业现代化,我县在省和地区行土壤普查办公室的统一安排下,根据国务院(1979)111号文件精神,按照《全国第二次土壤普查暂行技术规程》和《湖北省第二次土壤普查技术规程》的要求,于1980年10月开始进行了全县范围的第二次土壤普查。先经过训练、试点培训骨干,然后以公社为单位分批展开。通过两年零四个月的努力工作,于1983年1月基本结束。在整个普查工作中,县委、县人民政府十分重视,专门成立了土壤普查领导小组和办公室,并确定了专人负责领导土壤普查工作。在全县广大干部群众的大力支持下,基本上查清了沔阳县土壤资源,完成了土壤普查任务。

本土壤志是全县第二次土壤普查资料的汇编和综合。全书共分九章,主要介绍了沔阳县土壤的形成条件和成土过程,土壤分类与命名,土壤的分布概况及分布规律。重点阐述了主要土种类型的形态特征、生产性能和土壤肥力状况,对土壤资源进行了综合评价,并提出了低产土壤的障碍因子与改良利用措施。在此基础上,又对全县土壤进行改良利用分区,根据各分区的特点,指出了各分区土壤改良利用的方向。最后简要地说明本县应用土壤普查成果,在生产实践中所取得的初步成效。

鉴于土壤普查工作面广、量大、资料内容繁多,加之我们水平有限,技术力量不足,调查收集材料还不够系统,统计分析还不够细致。因此,本土壤志难免有错误之处,敬请读者批评指出,并提出宝贵意见,我们深表感谢。

在土壤普查的培训、试点、野外调查、室内化验、汇编图件和编写土壤志的过程中,多次得到省、地区土壤普查办公室有关同志的指导并审阅了土壤志文稿,在此一并致谢。

沔阳县土壤普查办公室

1983年3月30日

目 录

验收证书.....	1
前言.....	2

第一章 土壤形成的条件

第一节 土壤形成的自然地理条件.....	1
一、气候因素对土壤形成的影响.....	1
二、植被对土壤形成的影响.....	3
三、地形、水文、母质对土壤形成的影响.....	3
第二节 土壤形成的社会经济条件.....	5
一、兴修水利.....	5
二、改革耕作制度.....	6
三、发展农业机械.....	6
四、培肥改土.....	6

第二章 土壤形成的主要成土过程

第一节、有机质的累积过程.....	8
第二节、潜育化过程.....	9
第三节、潜育化与脱潜化过程.....	9
第四节、脱钙化过程.....	11
第五节、耕作熟化过程.....	11

第三章 土壤分类与分布

第一节 土壤分类.....	13
一、土壤分类的原则和依据.....	13
二、土壤分类命名.....	14
第二节 土壤分布的规律.....	15
一、土壤水平分布的规律.....	15
二、土壤区域分布的规律.....	15
1、淤砂平地的土壤组合与微域分布.....	15
2、高亢平地的土壤组合与微域分布.....	15
3、河间滨湖平地的土壤组合与微域分布.....	15

第四章 土壤各论

第一节 水稻土类	17
一、淹育型水稻土	17
二、潜育型水稻土	19
三、潜育型水稻土	37
四、沼泽型水稻土	40
第二节 旱地潮土类	42
一、潮土亚类	43
1、壤土型潮土属	43
2、粘土型潮土属	44
二、灰潮土亚类	45
1、砂土型灰潮土属	45
2、壤土型灰潮土属	48
3、粘土型灰潮土属	56
第三节 草甸土类	58

第五章 土壤肥力状况

第一节 土壤的理化性状	60
一、土体构型	60
二、土壤水分状况	60
三、土壤质地	62
四、土壤酸碱度与石灰反应	62
五、土壤阳离子代换量	64
六、土壤的养分状况	65
1、土壤有机质、全氮、碱解氮	65
2、土壤的全磷与速效磷	72
3、土壤的全钾与速效钾	77
4、土壤微量元素	81

第六章 土壤资源及其评价

第一节 土地资源的构成及其特点	85
第二节 土壤资源及其评价	86
一、土壤资源的特点	86
二、土壤资源的数量量算	86
三、土壤资源的质量评价	87
1、评级的依据	87

2、评级的标准·····	87
3、评级的方法·····	90
4、综合评定结果的概述·····	90

第七章 低产土壤类型和利用改良措施

第一节 棉田低产土壤类型及其利用改良措施 ·····	92
一、棉田高产土壤的基本情况·····	92
二、棉田低产土壤类型及障碍因子·····	92
三、棉田土壤低产的原因分析·····	96
四、改良利用措施·····	99
1、砂性土壤和夹砂吊气田的改良·····	99
2、夹粘滞水田和僵黄壳土的改良·····	100
3、合理轮作换茬·····	100
4、合理冬耕、加深耕层·····	102
第二节 水田低产土壤类型、障碍因子及其改良利用措施 ·····	103
一、水害型低产水田土壤类型·····	102
1、沼泽型烂泥田·····	102
2、潜育型青泥田·····	102
3、次生潜育化青隔田·····	103
水害型土壤低产的原因·····	103
(1)、“水高田低”，容易渍涝成灾·····	103
(2)、地下水位高，土体滞水冷浸通气差·····	103
(3)、速效养分含量低·····	104
二、质地不良型——淀浆板结砂田·····	104
三、改良利用措施·····	106
1、彻底根治水害·····	106
2、合理调整作物布局·····	107
3、改良土壤质地·····	108
4、因田制宜，合理施肥·····	103

第八章 土壤改良利用分区

一、土壤改良利用分区的原则·····	111
二、分区概述·····	111
1、河北淤砂平地——灰潮砂土——棉、粮、多种经营区·····	111
2、河北高亢平地——夹砂土、棉、稻、多种经营区·····	112
3、河南高亢平地——灰潮土、灰潮土田——棉、粮、畜产区·····	113
4、河中滨湖低湿平地——灰青泥田、烂泥田——稻、棉、水产区·····	114

5、沔中、沔东中间平地——灰潮土、灰潮土田——稻、棉插花区.....	116
6、东荆河外滩、滨湖平地——浅色草甸土——芦苇、水产、泄洪区.....	116

第九章 土壤普查成果应用

一、兴修农田水利，改造低产田.....	118
二、因土种植，调整作物布局.....	118
三、因地、因作物制宜，积极推广配方施肥.....	119

附专题报告：

沔阳县第二次土壤普查工作总结报告.....	胡庆弘	121
平原湖区早稻氮、磷配比施肥效果的调查.....	别水业	128
棉田施用钾肥试验、示范应用小结.....	肖作敏	132
沔阳县第二次土壤普查领导小组人员名单.....		136
沔阳县第二次土壤普查技术负责人员名单.....		136

第一章 土壤形成的条件

沔阳县位于湖北省的中南部，荆州地区东部，东邻汉阳，西接潜江，南临东荆河与洪湖、监利一水相依，北滨汉水，与天门、汉川隔水相望。县治仙桃镇，处汉（武汉）沙（沙市）公路中段，东往省会武汉市102公里，西去荆州行署131公里。全县东西长78公里，南北宽35公里，形如飞舞的彩蝶，总面积2517.72平方公里。

县内行政区划（1981年底）设置15个公社、两个镇、10个县辖农、林、牧、鱼、芦苇场，1个县农科所，68个管理区、647个大队，4775个生产队。总户数246600户，其中农业户231671户，占总户的93.59%，总人口1220903人，其中农业人口1125936人，农业劳动力439808人。总耕地1812800亩，其中农业人口人平均占有耕地1.61亩。全县水田954600亩，其中双季稻面积725400亩，占水田面积的76%。旱地858200亩，其中棉花面积625100亩，占旱地的72.75%。从1976年以来，全县每年粮食总产在9.4亿斤以上，最高的1979年达到12.9亿斤，常年向国家交售商品粮2.4亿斤左右。1965年以来，全县棉花总产在60万担左右。1966年棉花总产达到81万担，平均单产131斤，是历史最高年，每年向国家交售商品棉40—55万担。是全省著名的商品粮、棉生产基地之一。油料总产三万担左右，农业总产值由1949年的5,795万元上升到1981年的29,858万元，平均每年递增率为5.3%。同时全县林、牧、付、渔各业也得到较全面的发展。

第一节 土壤形成的自然地理条件

一、气候因素对土壤形成的影响：

本县位于东经112°55′—113°49′，北纬30°04′—30°32′之间，属于北亚热带的季风温暖潮湿气候区。其气候特点是：冬季盛行干冷的西北季风，夏季盛行暖湿的东南季风。全县日照充足，气候温和，热量丰富，雨量充沛，雨热同季，四季分明，无霜期长。冬季有小雪、冰冻，严冬时间不长；春季冷暖多变，阴雨频繁；初夏梅雨霏霏，多渍涝；盛夏炎热少雨，间有伏旱；秋季晴多雨少，有秋旱或连阴雨相间出现；9月中下旬有秋寒。

由于南北纬度不到半度，垂直高差不足二十米，境内为平原湖区，大气环流条件所引起的气温差异不甚明显。见沔阳县年平均气温和降雨量分布图。这种气候条件有利于统一指导全县农业生产。

1、气温：据仙桃气象站1958至1980年资料分析，23年来，年平均气温为16.3℃。最冷是1月，月平均气温3.6℃，极端最低气温出现在1977年元月30日（-14.2℃），最热是7月，月平均气温28.6℃，极端最高气温出现于1971年7月21日（38.8℃），年较差为25℃。详细情况见表（1—1）和沔阳县年平均气温和降雨量分布图。

沔阳县气象要素统计表

表1-1

月 份 气象要素	1	2	3	4	5	6	7
降水量mm	30.4	52.8	101.7	147.2	119.6	178.5	125.4
蒸发量mm	55.3	60.2	85.5	112.5	149.1	179.3	236.2
气温°C	3.6	5.3	10.3	16.1	21.2	25.6	28.6
日照时数	126.3	110.3	123.9	144.2	169.7	200.1	266.3
日照百分率	39.0	35.0	34.0	37.0	40.0	48.0	62.0

续

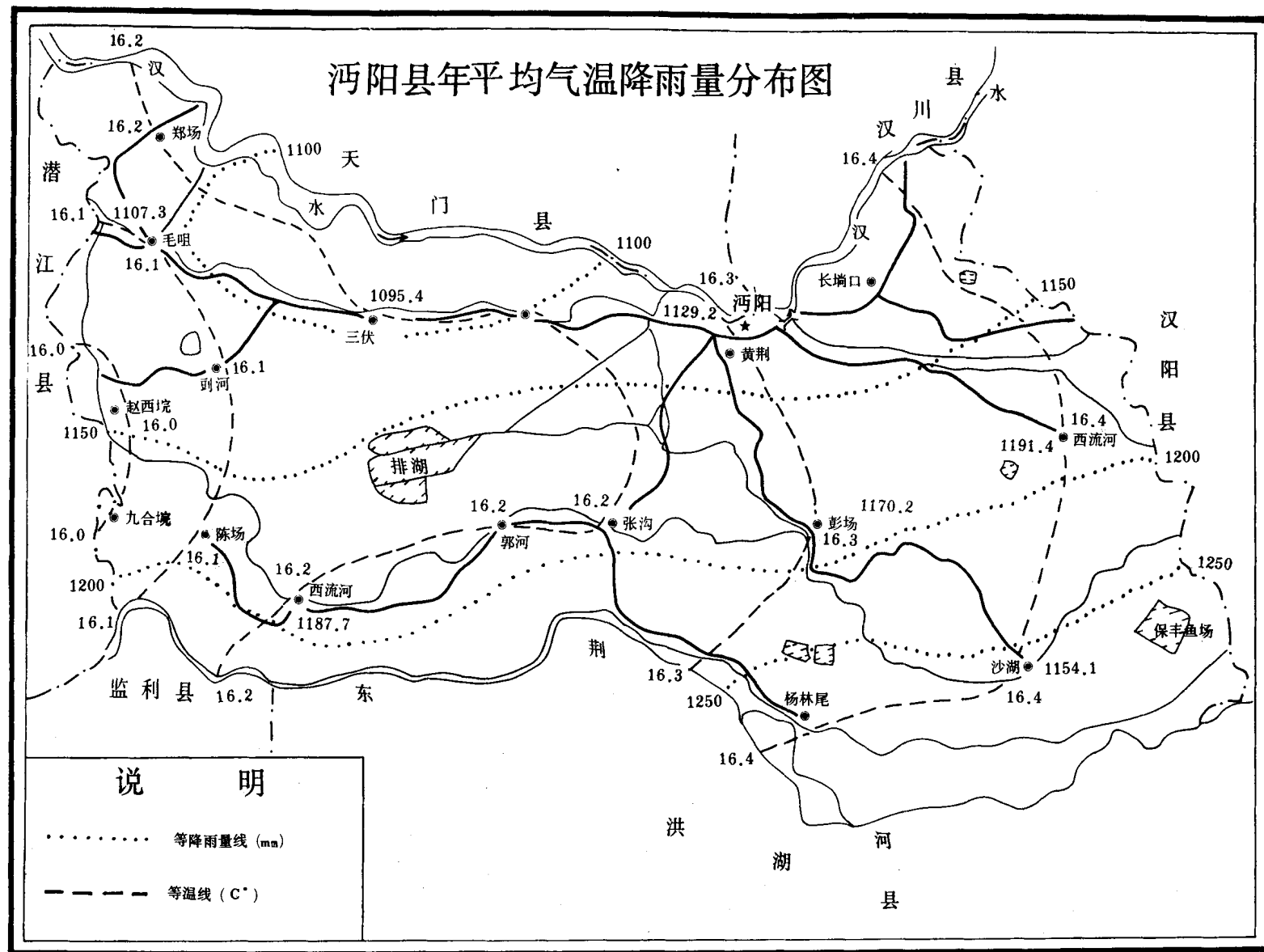
月 份 气象要素	8	9	10	11	12	合 计	平 均
降水量mm	92.9	87.2	71.3	53.2	30.8	1151.1	
蒸发量mm	216.1	155.3	116.5	74.1	58.5	1498.6	
气温°C	28.0	23.0	17.5	11.2	5.7	196.0	16.3
日照时数	260.8	185.8	172.0	135.8	131.8	2027.1	
日照百分率	64.0	50.0	49.0	43.0	42.0	543.0	46.0

注：仙桃镇气象站1958—1980年平均资料。

我县月平均气温小于或等于年平均气温的有1、2、3、4、11、12六个月，小于或等于8°C的月份有1、2、12三个月，大于或等于18°C的月份有5、6、7、8、9五个月。如果以候均温计算，我县小于或等于10°C的冬季，从11月17日至翌年3月24日，为期126.4天，占全年天数的34.6%。候平均气温10°C，是大多数冬播作物积极生长和春播作物生长的开始和终止日期，也是有利于土壤有机质积累的时期。候均温大于22°C为夏季，从5月21日至9月22日为期125天，占全年天数的34.2%；候均温10—22°C之间为春秋季节，为期113.6天，占全年天数的31.1%。全年无霜期253天左右。农业界限温度如下：大于或等于3°C的积温为5820.9°C，持续316天；大于或等于10°C的积温为5222.3°C，可持续239天；大于或等于20°C的积温为3470.6°C，持续132天。

2、降水量：全年平均1151.1mm。但雨量分配不均，全年最多雨月是6月，降雨量为178.5mm，最少雨月是元月，降水量只有30.4mm。月降雨量大于或等于60mm有8个月（3月至10月），其降水总量为923.8mm，占全年降水量

沔阳县年平均气温降雨量分布图



的80.3%。月降水量大于或等于100mm的月份有五个月(3—7月),其降水总量为672.4mm,占全年降水量的58.4%。

据1958年至1982年统计,降水量小于或等于1000mm的年份有8年,占统计年份的32%。年最高降水量是1958年,达到1608.9mm,最低降水量是1971年,只有720.5mm。

降水强度:降水强度系单位时间内的降水量。降水强度大,不易被土壤和植物吸收利用,还会造成水土流失,甚至酿成水灾。本县境内一日降水量达50mm以上的暴雨3—11月均有出现,年平均43次,但主要集中在5—7月,占出现总次数的61—82%。

三、年蒸发量为1498.6mm。年蒸发量略大于年降水量。一年之中除了3、4两月蒸发量小于降水量外,其余各月蒸发量均大于降水量。

四、年平均日照时数为2027.1小时,占全年可照时数的46%。太阳辐射强度为109.6千卡/cm²。

二、植被对土壤形成的影响:

本县由于地形平坦、土层深厚、土壤肥沃、气候温和,所以本县绝大部分土壤为耕作土壤。自然植被:人工林和次生林有:柑桔、蜜桔、棕榈、樟树、水竹、杉木、桃、梅、梨等亚热带树种。本县以耐湿性较强的旱柳、池杉、苦楝、刺槐、桑、槐、小叶杨、白杨等落叶阔叶树种为主,是本地主要用材林和薪炭林。在湖沼和河滩地区生长着一定面积的芦苇、茅草、荻和茭草等水生草甸植物。农作物植被有水稻、棉花、麦、麻类等。这些植物生长繁茂,根系发达,能把土壤底层中的养分向上运送,集中到表土层,加上地上部份死亡的植物残体存在于表土中,则有利于土壤有机质的积累。

三、地形、水文、母质对土壤形成的影响:

1、地形对土壤形成的影响:沔阳县在大地构造上属于江汉平原腹地。据地质资料分析,约从一万万年以前的中生代燕山运动开始以来,江汉平原的地壳曾经发生过两次沉降,形成一片湖海,俗称古云梦泽。平原周围的山地、丘陵同时隆起,由于地质外营力的作用,四周山地、丘陵剥蚀物不断地搬运堆积,后来由于长江、汉水流经本区,使古云梦泽发生新的变化。长江、汉水长期泛滥,大量泥沙搬运堆积,形成很多河流三角洲;三角洲逐年延伸,彼此连接合并露出水面。到春秋战国时期逐渐形成了广阔的冲积平原。人们开始在此渔、猎、耕种,逐渐出现居民点。

据本县沔河公社15号钻孔资料记载,从表土至99米处,为第四纪(Q)沉积物,表层为近代河相和少量湖相沉积物(Q₄)相间沉积而成,下层为第四纪红色粘土沉积物(Q₄₋₁)。99—550米为第三纪沉积物(N)掇刀石组,由灰白色,绿色粘土岩及灰岩,底部砾岩组成。660—2192米,为老第三纪沉积物(E),由紫红色,深灰色泥岩,砂砾岩,夹多层玄武岩,石膏、盐、石油、褐煤等组成。

宋代以前,江汉平原尚无堤垸、河堤,水来千倾浪、水退满湖荒、水竭现河湖。直到南宋,制造水车、建筑闸闸、修筑堤垸的技术才开始引进,始自江陵以东围垦,东接沔阳。明代中叶,大兴堤垸,江汉平原渐成鱼米之乡,“湖广熟、天下足”的民谣出现于此。至明末清初,堤垸达到饱和状况,蓄洪区大大缩小,加上河堤堤身矮小,每到汛期,洪水无从排出,渍灾频繁。沔阳人民又陷入“三年淹两水、十年九不收”的困难境地。

2、水文对土壤形成的影响:汉江是长江第一大支流,东荆河是汉江的一个分支,汉

江流经我县北部，东荆河绕我县南部，俗称外河，既是本县灌溉水源，又是本县历年洪灾的主要祸根。本县境内，河港密布，其主要河流是通顺河，为汉江分支，自潜江泽口分流横穿我县，后经汉阳，注入长江，它是本县排灌两用的骨干水系。

本县历年洪灾主要是汉江和东荆河溃堤造成的，汉江在平原地区落差小，水面比降在0.00005—0.00006之间，加上河道狭窄弯曲，每到汛期，洪水壅高，流量大，（最大流量13000方/秒，1958年7月22日）。汉水历年在境内的最高水位35.89米，（1958年7月22日），超过流域自然高程的3.89米；东荆河历年最高水位在中下游超过流域自然高程4.75米，形成“地上河”，加之堤身矮小，溃口机会极多，故我县过去洪灾比本省各县都严重。据湖北省沔阳堤防管理段记载，本县自1887年至1909年22年间，年年遭受水灾（主要是溃口，其次是洪灾）。1909年至1949年40年间，就有30年遭受水灾，其中汉江溃口11次，每次都淹没全县；东荆河溃口19次，有12次淹没全县。解放后仅只有1952年、1954年两年发生过溃口，每次溃口，都给地表带来大量泥沙。据测定汉江年平均含砂量为2.65公斤/公方，最高含砂量达到10.8公斤/公方（1958年7月8日）。我县地表冲积不定，变化很大，如八城垸、羊子四院都是明代筑起的垸子，当时都是良田，而杨林尾的干城垸还是一片湖水，在1900年前后都筑起了垸子，逐步垦成良田，但八城垸、羊子垸由于缺少淤积土层，相反都变成了贫瘠、低洼的垸子。由于堤外河水的顶托，堤内地势低洼，所以垸内湖泊众多，渍水严重。据1966年统计，全县有32个湖泊，面积约314平方公里，占全县总面积的18%，其中以排湖最大，约110平方公里，1960年至1970年已围垦了大部份。目前还有19个千亩以上的湖泊，即排湖、许家湖、鲫鱼湖、芦林湖、隔墙湖、西沟子湖、南丰湖、保丰湖、武湖、莲子湖、百胜垸湖等，这些湖均属于河间洼地湖。其特点是：湖水浅（一般水深一米左右）、湖岸圆滑平直，淤泥较深，水生植物繁茂，为天然养殖湖，失去了调洪蓄水的作用。目前湖水面积共有42.6平方公里。

水文地质条件：全县境内地势低平，地下水位普遍较高，特别是年降水量分布不均，干湿交替，地下水位发生季节性升降。全年大部份时间，70%的耕地地下水在一米以内，秋冬季略有下降（一般1—2米）。地下水水质良好，矿化度较低，一般为100—200毫克/升，硬度为3—4度，基本上属于软水，水质类型属重碳酸盐型，因而土壤无盐渍化威胁。由于地下水呈年周期的升降，土体也随着产生氧化还原的交替过程，在低水位时，地下水位以上的土层为氧化层，高水位时，全部或部份土层为水分所饱和，而产生还原过程。由于土壤氧化还原作用十分频繁，随着地下水的升降，土壤剖面中物质的淋溶淀积作用也很明显，并在土壤剖面中形成各种色泽的锈纹、锈斑或细小的铁锰结核和钙结核。水稻土的潜育层和淀积层就是在这种条件下产生的。在滨湖地区，地势低洼，地下水接近地表，土体常年被水饱和，通气不良，土壤产生潜育化现象。

3、成土母质对土壤形成的影响：本县成土母质，主要为汉江上游的沙岩、页岩、片麻岩、灰岩等母岩风化物并经流水搬运形成河相沉积物，局部低洼湖区为静水湖相沉积物或者为河湖相淤积冲积物。由河湖相沉积物母质发育的土壤，由于受流水搬运分选作用的影响，其沉积物所形成的土壤质地呈规律分布。一般在河床沿岸和溃口处质地偏沙，堆积层厚；一般离河床和溃口处愈远，则质地愈粘，堆积层薄。同时在同一剖面中，常有不同质地层

次排列出现，往往出现夹砂层或砂层、粘层相间排列，其沉积物层理明显，并直接影响土壤理化性质和植物生长。沉积物中，粗粒物质主要是石英、长石、白云母等，粘土矿物以水化云母为主，其次多为蒙脱石，也含有少量高岭土和蛭石等。成土母质中普遍含有碳酸钙5—7%，石灰反应较强，PH值7.2—8.4。湖相沉积物中，以粘粒为主，有机质含量较高，一般为3—6%，有的高达7.6%，一般石灰反应较弱，甚至无石灰反应，PH值6.5—7.5，呈中性。

地貌特点及其分区：本县境内无山、无丘陵，一马平川，河流纵横环绕，湖泊星罗棋布，整个地势西北高，东南低；沿河高，滨湖低，民垌周围高，中间低，形如蝶状，大平小不平。地面高程：西北角最高地是郑场公社芦庙大队的七屋湾，海拔40.4米；东南最低处是武湖中的小湖，海拔20.2米。平均地面高程海拔27.5米，整个地势自西北向东南倾斜，倾斜面为二万分之一。全县地貌均属于冲积平原，但按中小型地貌特征可进一步划分为淤砂平地、高亢平地、低湿平地、洲滩平地和滨湖平地五个类型。

1、淤砂平地：主要分布在本县北部，沿汉江河漫滩地带，以及东荆河的北岸河漫滩地。地势最高，海拔28—32米，质地过砂或偏砂，地力贫瘠，以种植花生、西瓜、果树、旱杂粮为主。

2、高亢平地：主要分布本县北部，紧接淤砂平地，包括通顺河上游，展翅长河，通州河西岸，以及九合垌等，地势较高，海拔26—28米，以壤质土为主，但大部分土中夹有砂层，易漏水吊气，本区以种植麦棉为主，部份旱改水，种植双季稻。

3、低湿平地：主要分布在本县中部，东部和南部一带。地势较低，海拔23—27米之间，水源充足，地下水深50—100cm，长期以种植水稻为主。土壤质地为轻壤—重壤土，大部份为潜育型水稻土，部份水稻田产生次生潜育化。

4、滨湖平地：分布于我县中部、南部，东部各垌湖的最低洼的地带，均属于河间低槽地带。六十年代前，这里雨季是湖水，冬季是湖荒，盛产菱角、莲、藕、野鸭、也生长大量蒿草等水生植被。七十年代后大部份被围垦成水稻田，少部份被围堤蓄水养鱼。本区土壤还处于脱沼泽、脱潜育化过程。

5、洲滩平地：主要分布在东荆河外滩，如天星洲、王小垌、联合大垌、六合港、五湖。在汉江有杨越外滩，以及杜台分洪道和外山。除天星洲、王小垌、联合垌修堤垦殖以外，其余洲滩均属于东荆河和汉江的泄洪区。生产着茂密的芦苇、荻、青泛等草甸植被，河滩浅色草甸土就分布在这里。五湖、稻草湖、和南丰湖也有较丰富的水产资源。

第二节 土壤形成的社会经济条件

土壤既是自然客体，也是人们赖以生存的生产资料。两千年前，人们就开始在沔阳依靠土壤进行渔猎、畜牧、养殖和耕作种植活动，随着社会经济的发展又促进了成土过程的演变。

解放前沔阳是“三年遇两水，十年九不收”的水窝子。从五十年代以来，在共产党和人民政府的领导下，组织人民兴修水利，改革耕作制度，发展农业机械，养土改土，这对促进农业生产的发展和加速成土过程的演变起了一定的作用。

一、兴修水利：

一九四九年以来，修堤治水，加高培厚汉江干堤133公里，东荆河干堤122公

里，支民堤316公里，境内主要防渍民堤219公里。1956年建成杜家台分洪闸，确保沔阳武汉安全，从而提高了抗洪能力。自1954年至今，未出现干支渠溃口事件，为了排渍抗旱，进行了水系综合治理，兴建了排涝灌溉工程，1959年兴建了泽口进水闸，引汉水灌溉农田，其流量达156公方/秒，并建设了配套工程。接着兴建和改进各垸湖排水闸，1969年完成了东荆河改道工程，提高了自排能力；1969年开始兴建电排站，到1980年为止，建成大小电力排灌站127处，总装机容量61,929千瓦，提高了排涝标准。在五年一遇的三天降雨量190mm的情况下，排涝保收面积可达142.33万亩，占耕地的76.5%，旱涝保收面积129.64万亩，其中稳产高产农田76.25万亩，占耕地的41%。全县围垦沼泽、湖荒约15万亩，围垦东荆河泛区和杜台分洪泛区8万余亩，平整土地，实行旱改水约15万亩。

在小型农田建设中，大部份社、队基本上实行了深沟大渠、等高截流、排灌分家，降低了田间地下水位。改善了土壤环境条件。

二、改革耕作制度，

随着水利建设的发展，推动了本县耕作制的变革。旱改水，单改双，水旱大轮作面积逐步扩大。我县五十年代大部稻田为冬闲中稻制，少数稻田为肥~稻或大麦~中稻制。六十年代初，开始发展绿肥~双季稻。1970年绿肥双季稻田达到45.63万亩，1977年增到92.33万亩，占水田面积89.97%。为了发展双季稻，七十年代初，把历年种植高粱、黄豆、芝麻、绿豆等旱杂粮的面积，绝大部份改种水稻约15万亩。1978—1982年是双季稻调整时期。双季稻面积在72.75万亩左右，占水田面积的77.6%，七十年代小面积水田又发展了麦稻稻、油稻稻和绿肥留种一双季稻三熟制。全县耕地复种指数由1949年的170.4%提高到1979年的225.7%，增长了55.3%。旱地以棉麦两熟制为主，解放前后棉花是麦后直播，前茬以大麦为主。五十年代中期推广棉花麦林套种，七十年代棉花前茬以小麦为主。近几年来，麦林套栽棉花营养钵逐步得到发展。

三、发展农业机械，

据统计至1977年底止，全县农林拥有耕作、运输、抽水、加工的机械动力294383马力。农机总投资6589.9万元，全县机械作业面积达183万亩，占应耕整面积的65.3%。

四、培肥改土，

改良土壤，培肥地力是农业生产发展过程中必不可少的工作。我县农民在长期生产实践中有不少改土培肥，促进土壤熟化的经验。例如，旱地面塘泥，水田打湖草、砍青草、深施农家肥、套种绿肥、放养红萍、深耕改土、培育地力，长埫口公社集木大队，是本县有名的棉花高产队，但该队因汉江溃口，沉积了一片砂壤土，面积约1000亩，改土前是“天旱三天沙扬，天雨结板象禾场”的穷沙窝，严重影响了棉花生产。从1966年起，坚持改土，就地挖坑取土压砂和远处运土盖砂，奋战四个冬春，盖土230多万方，同时大搞圈猪积肥，每亩有三方优质农家肥下棉田，使千亩砂丘变成了稳产高产的灰油沙土。这次普查结果，有机质含量1.52%，全氮0.138%，速效磷21.2PPm，速效钾137PPm，而集木临近的官山一队，棉田仍然是灰沙壤土，有机质含量只有0.89%，全氮0.043%，速效磷2.8PPm，速效钾45PPm，是一片低产

的棉田土壤。

长靖口公社武旗大队，1977年以来，大力发展沼气肥、培肥地力，棉田发展四熟套种制—麦田套早黄豆、棉田套种榨菜。1982年四熟制达到850亩，占棉田的50%，使用了沼渣肥3—5方。亩产小麦380斤、黄豆85斤、棉花142斤、榨菜1000斤、全年每亩总收入可达447元。武旗四队是棉田发展四熟制的发源地，而与二、六队二熟制相比较，土壤肥力还有所提高。见表1—2

武旗大队棉田四熟制与两熟制土壤肥力状况

表1—2

队 别	年 份	种 植 方 式	有机质 %	全 氮 %	速 磷 PPm	速 钾 PPm	样品数	PH值	说 明
4	80	四熟制	1.65	0.140	6.52	104	5	7.8	土壤普查
2、6	80	二熟制	1.27	0.88	5.61	94	2	8.1	化验数据
4	77	二熟制	／	0.119	9.2	73.6	2	／	荆州地区农科所
2、6	77	二熟制	／	0.93	9.1	60.4	4	／	取样化验

随着耕作制度的改革，水田豆科绿肥得到较快的发展。1960年，全县水田豆科绿肥只有22万亩，1970年是44.5万亩，1980年达到80万亩左右，占水田面积的76%，其中红花草子面积78.4万亩，还有少量的兰花草子。水田绿肥的发展对保持和提高土壤肥力，改良土壤结构起了良好作用。

化肥施用大量增加，特别是氮肥用量逐年增加。据1980年统计，全县化肥供应量氮肥85160吨、磷肥3872吨、钾肥1461吨，平均每亩耕地供应标准氮肥99.1斤，磷肥4.5斤，钾肥1.7斤，（不包括社队自采数）。另外用锌肥20吨，硼肥7吨。

第二章 土壤形成的主要成土过程

土壤的一切属性，包括土壤形态、特征、土壤的物质和能量的积累、淋溶、和淀积等都是在特定条件下成土过程的产物。综合我县江汉平原湖区潮土的成土过程，具有下列特点。

第一节 有机质的累积过程

在亚热带温暖、湿润、多雨和十年淹九水的条件下，本县自然森林绝迹，只有极其少量的耐湿性树种，如小叶杨、旱柳等散生存在。解放后虽然人工引种栽培了一些经济果木和用材林，但对成土过程有机质积累不甚明显。在河滩地和湖沼地丛生着芦苇、茅草、荻（刚柴）、茭草等水生植被，植物残体形成草渣、腐泥、甚至形成草炭泥埋藏在土体中，因而土体有机质极为丰富。这次普查化验，许多新开垦的沼泽型水稻土耕层有机质含量达到5—6.72%。另外有许多旱地潮土，心土层有机质含量也相当丰富，见表2—1

不同沉积母质各土层有机质含量状况

表2—1

取样地点	母质类型	土壤名称	有机质含量%				注 明
			表层	二层	三层	四层	
郭河三岭	冲积物	浅灰潮土田	1.13	0.83	0.39		土壤剖面深度为一米。层次按发生层次划分。
别河双河	冲积湖积物	灰潮沙泥厚青隔田	3.15	3.21	1.96	1.24	
胡场南咀	湖积物	灰青泥田	5.84	2.24	3.77		
通海口农科所	冲积物	中位砂底灰壳土	2.00	1.23	1.10	0.59	
杨林尾兴隆	冲积湖积物	灰油砂土	2.00	1.36	1.37		
沙湖干湖	湖积物	壳土	3.23	2.88			

从上表2—1可以看出，在江汉平原冲积不定的土层中，土壤有机质含量比较丰富。

在绿肥~双季稻耕作制下和旱改水种植双季稻后，土壤有机质的积累比旱地有了较明显增加。见下表2—2。在施肥中偏施氮肥，而忽视磷、钾肥，因此，收获物中带走的磷、钾大大超过了施入量。致使土壤养分收支不平衡，特别是在缺磷、钾的土壤中，由于磷、钾的亏缺，阻碍了作物产量的提高。

旱地沙土水作后理化性质的变化

表2—2

取样地点	土壤名称	P H 值 (水浸)	有 机 质 %	全 氮 %	速 磷 PPm	速 钾 PPm
横口5队	灰潮沙田	8.0	1.55	0.134	3.50	87.5
横口1队	灰沙壤土	8.2	1.17	0.080	2.52	80.0
紫荆9队	灰潮沙田	8.3	1.37	0.098	5.64	115.0
紫荆7队	灰沙壤土	8.2	0.86	0.079	4.88	40.0