

ANHUI SHENG QIAN SHAN XIAN
GENG DI DILI PING JIA YU YING YONG

安徽省潜山县




耕地地力评价与应用

潜山县农业委员会
安徽农业大学

主 编：徐礼和 朱再生

副主编：李国忠 余一江 许 诚 马友华

 中国农业出版社



安徽省潜山县 耕地地力评价与应用

潜山县农业委员会
安徽农业大学

主 编：徐礼和 朱再生
副主编：李国忠 余一江
许 诚 马友华

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安徽省潜山县耕地地力评价与应用/潜山县农业委员会, 安徽农业大学编. —北京: 中国农业出版社, 2013. 12

ISBN 978-7-109-18793-1

I. ①安… II. ①潜…②安… III. ①耕作土壤—土壤肥力—土壤调查—潜山县②耕作土壤—土壤评价—潜山县 IV. ①S159.254.4②S158

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 317642 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 殷 华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10.75 插页: 4

字数: 200 千字

定价: 35.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



项目启动培训会议



安徽省土壤肥料总站领导检查土壤肥料化验室



安徽省土壤肥料总站领导检查测土配方施肥推广工作



潜山县政府领导检查测土配方施肥工作



配方肥应用暨油菜免耕直播现场会



潜山县电视台采访测土配方施肥应用效果

《安徽省潜山县耕地地力评价与应用》

· 编委会及编写人员名单

编 委 会

主任委员：	张华建	安徽省农业委员会
副主任委员：	王 华	安徽省农业委员会
	林斗喜	潜山县人民政府
	郭玉晟	潜山县人民政府
	余本杰	潜山县农业委员会
	杨惠芬	潜山县农业委员会
委 员：	赵建勋	安徽省土壤肥料总站
	田 杰	安徽省土壤肥料总站
	钱晓华	安徽省土壤肥料总站
	钱国平	安徽省土壤肥料总站
	邱宁宁	安徽省土壤肥料总站
	胡荣根	安徽省土壤肥料总站
	余 忠	安徽省土壤肥料总站

编写人员

- 主 编：徐礼和 潜山县种植业管理局
朱再生 潜山县种植业管理局
- 副主编：余一江 潜山县种植业管理局
许 诚 潜山县种植业管理局
李国忠 潜山县种植业管理局
马友华 安徽农业大学
- 编写人员：袁向方 潜山县种植业管理局
余春生 潜山县种植业管理局
徐劲峰 潜山县种植业管理局
王秀娟 潜山县种植业管理局
朱兴奇 潜山县种植业管理局
吴 智 潜山县源潭镇农业技术推广站
黄为民 潜山县梅城镇农业技术推广站
程中华 潜山县余井镇农业技术推广站
张焰明 潜山县黄铺镇农业技术推广站
葛晓阳 潜山县黄泥镇农业技术推广站
储昭才 潜山县痘姆乡农业技术推广站
操程流 潜山县油坝乡农业技术推广站
董汪林 潜山县王河镇农业技术推广站
陈文炬 潜山县水吼镇农业技术推广站
李岩松 潜山县源潭镇农业技术推广站
朱泳洋 潜山县黄柏镇农业技术推广站
项 超 潜山县源潭镇农业技术推广站
程 亮 安徽农业大学
方 凡 安徽农业大学
王 静 安徽农业大学
- 审 稿：钱国平 安徽省土壤肥料总站

中低产田改良专题报告、潜山县耕地地力评价与作物平衡施肥专题报告、潜山县耕地地力评价与种植业布局专题报告、潜山县水稻适宜性评价专题报告、潜山县瓜蒌适宜性评价专题报告、潜山县粮食增产潜力分析报告)。建立了潜山县耕地资源管理信息系统。形成的图件成果有:耕地地力等级图、土壤养分分区图(有机质、全氮、有效磷、速效钾、有效硫、有效硼、有效锌、有效锰等)和施肥分区图。这些成果为全面提高潜山县农业工作的管理水平,实现耕地质量动态监控管理,适时提供县内各个耕地基础管理单元土、水、肥、气、热状况及调节措施,提供了基础数据平台和管理依据。同时,也为各级农业决策者和科技工作者制订农业发展规划、调整农业产业结构、保障粮食生产安全、建设无公害农产品基地、改良并合理利用耕地资源、实现科学施肥提供了科学依据。

为了将调查与评价成果尽快应用于农业生产,转化为生产力,并进一步推动测土配方施肥工作,我们对潜山县耕地地力评价成果进行了全面总结,编写了《安徽省潜山县耕地地力评价与应用》一书,首次比较全面、系统地阐述了潜山县耕地资源类型、分布、地力、利用现状,提出了种植业布局、中低产田改良和科学施肥的对策和措施等。

在本书编写过程中,承蒙技术依托单位安徽农业大学资源环境与信息技术研究所大力支持和帮助,得到了省、市土肥业务部门专家、领导的精心指导,同时得到了潜山县国土局、水利局、财政局、民政局、统计局、农业委员会等部门的大力支持和配合,在此表示衷心感谢!

由于时间仓促,水平有限,书中难免有不足乃至差错,敬请广大读者批评指正。

编者

2012年9月

[目 录]

前言

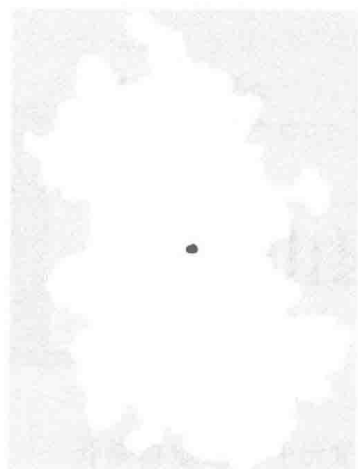
第一部分 潜山县耕地地力评价工作报告	1
第一章 潜山县耕地地力评价工作报告	3
一、目的意义	3
二、组织与分工	3
三、技术路线	4
四、主要工作成果	7
五、经费使用	8
六、主要做法与经验	8
七、工作体会	9
八、存在的问题与建议	10
九、大事记	10
第二部分 潜山县耕地地力评价技术报告	11
第二章 自然与农业生产概况	13
第一节 地理位置与行政区划	13
第二节 农业生产自然条件	13
一、土地资源概况	13
二、自然气候	15
三、地形地貌	16
四、成土母质	17
五、水资源	18
六、植被	19
第三节 农业生产及农村经济概况	20
一、农业生产概况	20

二、农村经济概况	21
三、存在问题	21
第四节 耕地改良利用与生产现状	22
一、耕地改良主要途径及效果	22
二、主要耕作制度及耕地利用程度	23
第五节 耕地利用与管理	23
第三章 耕地地力评价技术路线	25
第一节 资料准备	25
一、数据及文本资料	25
二、图件资料	25
三、数据库建设	25
四、调查、采样、分析与质量控制	26
第二节 技术准备	27
一、确定耕地地力评价因子	27
二、确定评价单元	28
第三节 耕地地力评价	29
一、评价单元赋值	29
二、确定评价因子的权重	29
三、确定评价因子的隶属度	31
四、耕地地力等级划分与成果图件输出	34
五、归入全国耕地地力等级体系	36
六、划分中低产田类型	36
七、评价结果检验	37
第四章 耕地土壤、立地条件与农田基础设施分析	38
第一节 耕地土壤类型及面积	38
一、水稻土土类	41
二、潮土土类	42
三、红壤土类	42
四、黄棕壤土类	43
五、棕壤土类	43
六、紫色土土类	43
七、石灰土土类	44
第二节 耕地立地条件状况	44
一、地形地貌	44

二、成土母质	45
三、水文地质	47
第三节 农田基础设施	47
一、农业机械	47
二、农田水利	48
第五章 耕地土壤属性分析	49
第一节 土壤有机质及大量元素	49
一、土壤有机质	49
二、土壤有效磷	51
三、土壤速效钾	52
第二节 土壤微量元素	54
一、土壤有效锌	54
二、土壤有效硼	55
第三节 其他属性	56
一、土壤酸碱度	56
二、土壤质地	57
三、土壤阳离子交换量	57
四、土壤容重	58
五、土体构型	59
第六章 耕地地力分析	62
第一节 耕地地力数量及空间分布	62
一、耕地地力等级面积统计	62
二、耕地地力空间分布分析	62
第二节 耕地地力等级分述	64
一、一级地	64
二、二级地	65
三、三级地	66
四、四级地	67
五、五级地	68
第七章 耕地资源可持续利用对策与建议	69
第一节 耕地地力建设与土壤改良利用对策与建议	69
一、耕地利用现状与特点	69
二、耕地存在的主要问题	70
三、耕地培肥与改良利用对策和建议	72

四、科学施肥	77
第二节 耕地资源合理配置与农业结构调整对策与建议	78
一、耕地资源与农业产业结构现状	78
二、农业产业结构调整中存在的问题	79
三、耕地资源合理配置与农业结构调整对策与建议	80
第三节 作物平衡施肥与无公害农产品生产对策与建议	81
一、土壤肥力及肥料使用状况	81
二、肥料施用中存在的主要问题	83
三、对策与建议	84
第四节 土壤污染防治的对策与建议	87
一、土壤污染防治的原则	87
二、对策与建议	87
第五节 加强耕地质量管理的对策与建议	89
一、潜山县耕地质量现状	89
二、耕地质量管理中存在的问题	90
三、对策与建议	90
第三部分 潜山县耕地地力评价专题报告	95
第八章 潜山县耕地地力评价与中低产田改良专题报告	97
一、概述	97
二、耕地地力评价方法	97
三、耕地地力等级划分及肥力变化情况	98
四、中低产田类型的划分	101
五、中低产田改良成效	102
六、中低产田改良中存在的问题	103
七、中低产田改良利用意见	104
第九章 潜山县耕地地力评价与作物平衡施肥专题报告	109
一、概述	109
二、耕地肥力现状	110
三、平衡施肥中存在的问题	111
四、平衡施肥的基本要求	113
五、主要作物的平衡施肥	115
六、区域推荐平衡施肥	119
七、对策与建议	121

第十章 潜山县耕地地力评价与种植业布局专题报告	123
一、种植业生产现状与存在问题	123
二、耕地质量状况	125
三、种植业发展方向、结构调整与发展思路	127
四、种植业生产区划	129
五、种植业结构调整对策与建议	131
第十一章 潜山县水稻适宜性评价专题报告	133
一、潜山县概况	133
二、水稻适宜性评价	133
三、水稻适宜性评价结果分析	139
第十二章 潜山县瓜蒌适宜性评价专题报告	141
一、瓜蒌适宜性评价的技术路线	141
二、瓜蒌适宜性评价结果分析	147
三、发展对策	148
第十三章 潜山县粮食增产潜力分析报告	149
一、潜山县粮食生产现状	149
二、潜山县耕地地力评价与粮食生产能力	150
三、农业技术、政策与基础设施对粮食增产的潜力分析	151
四、中低产田改良对对粮食增产的潜力分析	153
五、土地流转对粮食增产的潜力分析	155
第四部分 潜山县耕地地力评价成果附图	157
附图一 潜山县耕地采样点分布图	
附图二 潜山县耕地地力等级分布图	
附图三 潜山县耕地中低产田分布图	
附图四 潜山县瓜蒌适宜性分布图	
附图五 潜山县耕地土壤有机质养分分布图	
附图六 潜山县耕地土壤有效磷分布图	
附图七 潜山县耕地土壤速效钾分布图	
附图八 潜山县单季稻测土配方施肥分布图	



第一部分 潜山县耕地地力 评价工作报告

潜山县位于安徽省西南部，隶属于安徽省安庆市。全县总面积 1000 平方公里，人口 100 万人。耕地面积 100 万亩，是安徽省重要的粮食产区。为了摸清全县耕地地力状况，提高耕地质量，实现农业可持续发展，我县于 2000 年开展了全县耕地地力评价工作。现将评价工作报告如下：

一、评价目的和意义

耕地地力评价是摸清耕地质量家底，科学评价耕地质量，为耕地质量管理和农业可持续发展提供科学依据的重要手段。通过评价，可以了解全县耕地地力现状，找出存在的问题，为制定耕地质量提升措施提供依据。

二、评价范围和方法

评价范围：全县耕地。评价方法：采用土壤学、农学、地理学等多学科交叉的方法，结合田间试验和室内分析，对耕地地力进行综合评价。

三、评价结果

全县耕地地力总体评价为中等偏上。主要指标如下：

指标名称	评价结果
土壤有机质含量	中等偏上
土壤有效磷含量	中等偏上
土壤有效钾含量	中等偏上
土壤酸碱度	中性偏酸
土壤质地	粘壤土

四、存在问题

1. 土壤肥力下降：由于长期高强度耕作，土壤有机质含量呈下降趋势。

2. 土壤酸化：由于长期施用化肥，土壤酸化现象日益严重。

3. 土壤盐渍化：由于长期灌溉，土壤盐渍化现象时有发生。

五、对策建议

1. 加强耕地质量监测：建立健全耕地质量监测网络，定期开展耕地质量监测。

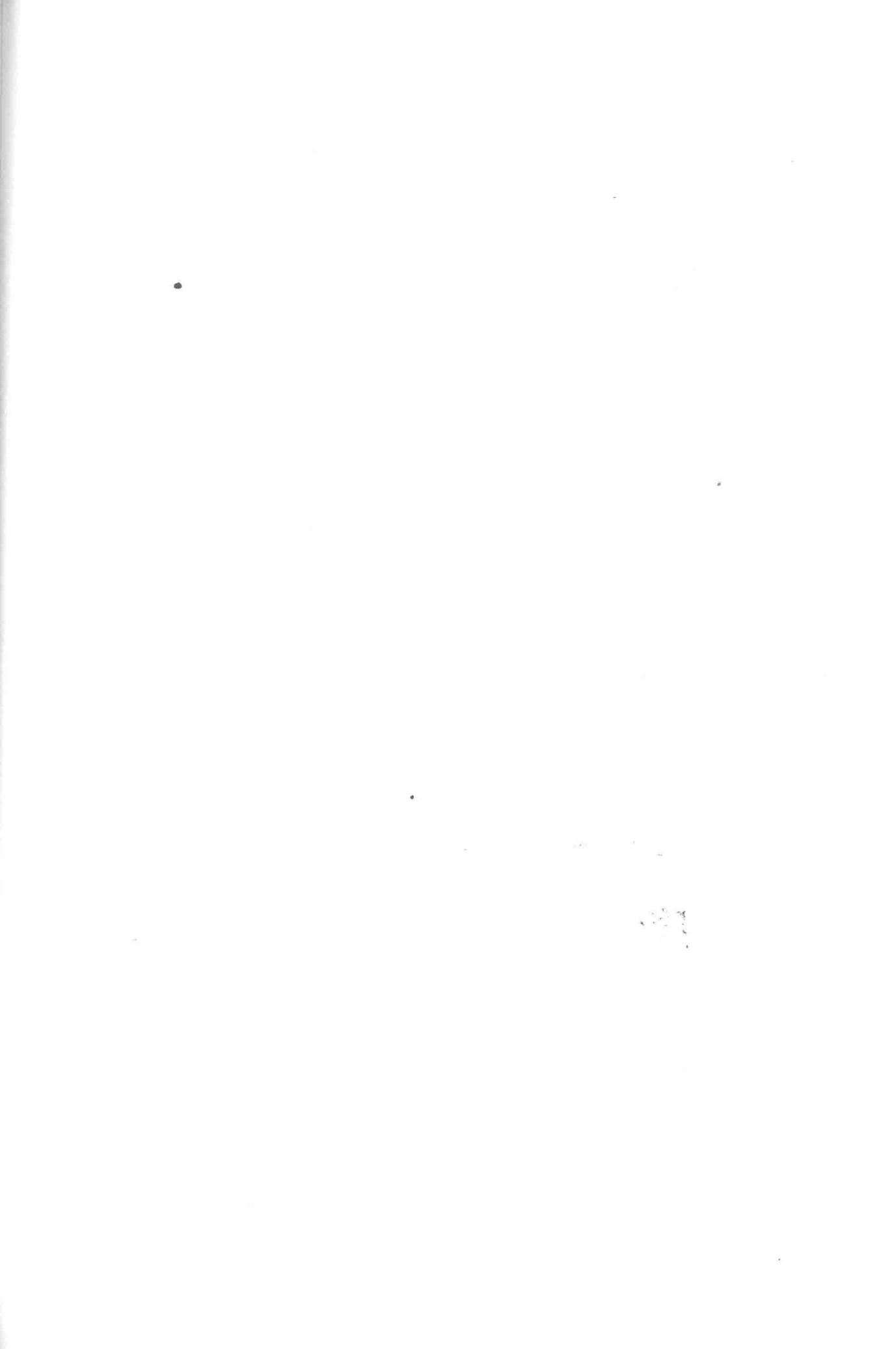
2. 推广测土配方施肥：根据土壤肥力状况，科学施肥，提高肥料利用率。

3. 推广秸秆还田：推广秸秆还田技术，增加土壤有机质含量。

4. 推广节水灌溉：推广节水灌溉技术，减少土壤盐渍化。

六、结论

潜山县耕地地力总体评价为中等偏上，但仍存在一些问题。应加强耕地质量监测和管理，采取有效措施，提高耕地质量，实现农业可持续发展。



第一章

潜山县耕地地力评价工作报告

开展耕地地力评价是测土配方施肥补贴项目的一项重要内容。根据农业部办公厅《关于做好耕地地力评价工作的通知》（农办农〔2007〕66号）和安徽省农业委员会《关于印发安徽省耕地地力评价工作方案的通知》（皖农土函〔2007〕623号）文件精神，潜山县严格按照《测土配方施肥技术规范（试行）修订稿》和《农业部耕地地力评价规程》要求，扎实开展耕地地力评价工作，对潜山县16个乡镇、1个综合经济开发区，185个行政村（居委会）的32850公顷农用地进行了耕地地力评价。现将工作情况总结如下。

一、目的意义

通过对潜山县的耕地类型、立地条件、农田基础设施、土壤养分进行综合分析，确定评价指标，在此基础上对耕地地力进行评价。这项工作促进土地资源合理有效利用，提高土地生产力和效率，指导农户科学合理施肥的基础性工作，对农业生产有很强的指导意义：一是准确掌握耕地地力等级数量和空间分布，摸清生产潜力。二是为因地制宜加强耕地质量建设提供理论依据，促进耕地资源可持续利用。三是指导全县种植业结构调整、科学合理施肥，保障粮食安全。四是为无公害农产品生产提供理论依据，进一步减轻化学肥料的使用对环境的污染。

二、组织与分工

（一）选定技术依托单位

2009年7月委托安徽农业大学资源环境与信息技术研究所进行潜山县测土配方施肥项目数字化制图与空间数据库建设，以及协助完成潜山县的耕地地力评价工作。

（二）制订工作方案

2010年10月31日至11月2日参加了安徽省土壤肥料总站举办的县域耕地资源管理信息系统及相关技术培训班，2010年12月研究制定了工作方案。

（三）分工与协作

主要工作分四大部分：一是由各乡镇农业技术推广站收集外业资料，由潜山县土壤肥料工作站进行整理和汇总。二是由潜山县土壤肥料工作站建立了县域耕地资源管理信息系统。三是由潜山县土壤肥料工作站提供相关资料，由安徽农业大学资源环境与信息技术研究所完成土壤养分图、施肥分区图、耕地地力等级图、作物适宜性评价图等成果图件的编制。四是由潜山县土壤肥料工作站完成耕地地力评价工作报告、技术报告和专题报告的编写，并对各项成果进行调查、核实与检验。

三、技术路线

（一）资料准备

耕地地力评价是以耕地的性状要素为基础，因此必须广泛收集与评价有关的各类自然和社会经济要素资料，为评价工作做好数据的准备。在本次耕地地力评价中，资料准备主要包括以下几个方面：

1. 数据及文本资料 第二次土壤普查成果资料，基本农田保护区划定统计资料，历年土壤肥力监测点田间记载及化验结果资料，各乡镇、村近3年种植面积、粮食单产、总产统计资料，各乡镇历年化肥、农药、除草剂等农用化学品销售、使用情况，历年土壤、植株测试资料，测土配方施肥土壤采样点所有化验数据及GPS定位数据、农村及农业生产基本情况资料、土壤类型代码表、行政区划代码表。

2. 图件资料 第二次土壤普查成果图、最新土壤养分图、耕地地力调查点位图、基本农田保护区规划图、最新土地利用现状图、农田水利分区图、行政区划图等。

3. 数据库建设

（1）基础属性数据库建立。利用测土配方施肥数据汇总软件，以调查点为基本数据库记录单元，以各耕地地力性状要素数据为基本字段，建立耕地地力基础属性信息数据库。应用该数据库可进行耕地地力性状的统计分析。

（2）基础空间数据库建立。将扫描矢量化及空间插值等处理生成的各类专题图