

肇州县耕地地力评价工作报告

第一部分

肇州县耕地地力评价工作报告

肇州县耕地地力评价工作报告

肇州县位于黑龙江省西南部，松花江之北，松嫩平原中部。肇州县历史悠久，早在 800 多年前的金代就有肇州建制。肇州县距省会哈尔滨 120km，东邻肇东，西界大庆市，南与肇源县毗连，北与安达市接壤。全县东西长 77km，南北宽 72km，辖区面积 2 392km²。地理位置位于东经 124°47′~125°48′，北纬 45°34′~46°16′，海拔高度 130~228m。处在北半球中高纬度，属中温带大陆性季风气候，四季变化显著，冬季较长，在极北大陆性气团控制下，气候寒冷而干燥。夏季较短，受副热带海洋气团的影响，温热多雨，降水集中。春季多风，少雨干旱。秋季早霜。境内南北温差不大，光热资源充足，为种植业和畜牧业提供了良好的自然资源。肇州县处于黑龙江省第一积温带。属中温带大陆性季风气候，年均日照时数 2 863.4h，年均气温 4.3℃，≥10℃ 的有效积温 2 797℃，初霜期大致在 9 月 25 日，终霜期大致在翌年 5 月 4 日，全年无霜期 145 天，年均降水量 468.2mm，蒸发量 1 733.1mm。全境为冲积平原，地势平坦，自然条件优越，是典型的农业县。

全县共设有 6 个镇、6 个乡、1 个牧场、1 个良种场、104 个行政村，732 个自然屯，农业户 75 668 户，农业人口 290 613 人，农村劳动力 173 564 人（其中，男 96 282 人，女 77 282 人）。全县拥有耕地 135 027.55hm²，草原 56 666.7hm²，水域面积 7 200hm²，有林面积 19 066.7hm²。2009 年农业增加值 18.3 亿元，农民人均纯收入 6 564.2 元。由于国家对粮食作物实施“一免三补”等惠农补贴政策和粮食收购的保护价政策，极大地鼓舞了广大农民的种粮积极性，粮食种植面积逐年增加。农业基础设施建设得到明显改善。全县机电井保有量 4 060 眼，节水灌溉设备 2 953 台（套），旱涝保收田面积达到 72 766.7hm²，增强了抗御自然灾害能力；全县农具有量 78 793 台（套），农机总动力 45.27 万 kW，田间综合机械化程度达到 82%，作业质量和劳动效率得到提高；全县有林面积 19 066.7hm²，以农防林、经济林为主的网带片相结合的防护林体系初具规模，森林覆被率达 12.8%，改善了农业生态环境；秸秆根茬粉碎还田、测土配方施肥和增施有机肥等措施，改良了土壤结构，培肥了地力。各级农技干部深入田间地头，以科技示范园区建设为核心，通过召开技术现场会、举行技术培训、发放技术资料、现场指导等方式，大力推广了测土配方施肥、玉米膜下滴灌、优良品种选用、病虫草鼠害综合防治、机械化作业等先进实用技术，使良种良法直接到田、技术要领直接到人，促进了现代农业科技成果的快速转化，提高了粮食产量。近年来，肇州县的农业生产发展迅速，粮食产量连续 17 年突破 5 亿 kg，是全国百个产粮大县之一。特别是随着国家对粮食作物的各项支农惠农政策的不断实施，粮食作物生产呈现逐年增长的趋势。2007 年全县粮食作物面积 98 666.7hm²，总产量 6.4 亿 kg，单产 6 490.5kg/hm²；2008 年全县粮食作物面积 105 133.3hm²，总产量 9.05 亿 kg，单产 9 582.45kg/hm²；2009 年全县粮食作物面积 122 860hm²，总产量 10.1 亿 kg，单产 8 340kg/hm²。全县耕地 135 027.55hm²，人均收入 3 107 元。是国家重点商品粮基地县、全国粮食生产先进县。这次 12 个乡镇都

参加了耕地地力评价工作。我们经过努力,在省土肥管理站的指导下,在全县各级领导的关心和支持下,于2010年年末完成了耕地地力评价工作,现将工作情况总结如下。

一、目的意义

耕地地力评价是利用测土配方施肥调查数据,通过县域耕地资源管理信息系统,建立县域耕地隶属函数模型和层次分析模型而进行的地力评价。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,是摸清肇州县耕地资源状况,提高肇州县土地生产力和耕地利用效率的基础性工作。对促进肇州县现代农业发展具有一定的指导意义。

二、工作组织和方法

(一) 建立领导组织

1. 成立工作领导小组

这次耕地地力评价工作受到肇州县县委、县政府和县农委的高度重视,成立了肇州县耕地地力评价领导小组。主管农业副县长任组长,农业局长和农业技术推广中心主任任副组长,领导小组负责组织协调,制订工作计划,落实工作人员,安排评价资金,指导全面工作。

2. 项目工作办公室

在领导小组的领导下,成立了“肇州县耕地地力评价”工作办公室,办公室设置在农业技术推广中心,由肇州县农业技术推广中心主任任主任,副主任任副主任,办公室成员由土肥站和化验室的业务人员组成。工作办公室按照领导小组的工作安排具体组织实施。办公室制订了“肇州县耕地地力评价工作方案”,编排了“肇州县耕地地力评价工作日程”。办公室下设野外调查组、技术培训组、分析测试组、软件应用组,报告编写组。各组既有严格分工、又有相互协作,各司其职,各负其责。

野外调查组由肇州县农业技术推广中心和乡镇的农业中心业务人员组成。县农业技术推广中心抽调15人参加,其中,4个乡镇为1个责任区,由1名中心主任2名副主任负责3个区的具体指导和监督工作。野外调查共分成6组每组2人,每个组负责2个乡镇,全县12个乡镇,每个乡镇农业中心配备事业心强、业务相对熟练的2名技术干部参加。全县104个行政村和2个县级地方农场,每个村和县级地方农场配备5人参加。野外调查组主要负责样品采集和农户调查等各项工作。通过严格检查各个小组都达到了规定的标准。他们采集的样品具有代表性,样品记录具有完整性即有地点、农户姓名、经纬度、采样时间、采样方法、采样人等翔实内容。

技术培训组负责参加省里组织的各项培训和对肇州县全体参加测土配方的县、乡村人员的技术培训和技术指导等工作。

分析测试组负责样品的制备和测试工作。严格执行国家或行业标准或规范,坚持重复实验,控制精密度,每批样品不少于10%~15%重复样,每批样品都带标准样或参比样,减少系统误差。从而提高检测样品的准确性。在2009年黑龙江省土肥站组织的化验室抽样测试中肇州县化验室的土样测试结果全部合格。

软件应用组主要负责耕地地力评价的软件应用,数据录入的技术指导和数据、信息上报等各项工作。

报告编写小组主要负责在开展耕地地力评价的过程中,按照省土肥站《调查指南》的要求,收集肇州县有关的大量基础资料,包括第二次土壤普查资料、肇州县县志、肇州县历年的气象资料、肇州县水文资料、肇州县各乡镇场的农业生产资料的统计资料等内容。在耕地地力评价报告的编写过程中,严格要求报告内容不漏项,有全面工作总结、有相关内容分析与评价、有合理化建议、有准确的评价方法。报告编写组必须按期完成报告编写任务,按照省里的具体要求及时完成工作任务。

(二) 技术培训

耕地地力评价是一项时间紧、技术强、质量高的一项业务工作,为了使参加调查、采样、化验的工作人员能够正确的掌握技术要领。我们及时参加省土肥站组织的化验分析人员培训班3期,共派出化验人员参加学习7人次,使肇州县参加土样测试的人员全部受到了系统培训,有效提高了化验人员的业务素质。肇州县推广中心主任、土肥站长经过了多次地力评价的系统培训班学习,回来后办了2期培训班,第1期培训班,主要培训县参加外业调查和采样的人员。第2期培训班,主要培训各乡镇、场和村级参加外业调查和采样的人员。同时,我们选派1人专门去扬州学习地力评价软件和应用程序,为肇州县地力评价工作打下了良好的基础。

(三) 收集资料

1. 数据及文本资料

主要收集数据和文本资料有:第二次土壤普查成果资料,肇州县县志,肇州县水文资料,基本农田保护区划定统计资料,全县各乡镇场、村近3年种植面积、粮食单产、总产统计资料,全县乡镇、场历年化肥销售、使用资料,全县历年土壤、植株测试资料,测土配方施肥土壤采样点化验分析及GPS定位资料,全县农村及农业生产基本情况资料。同时,从相关部门获取了气象、农机、水产等相关资料。

2. 图件资料

我们按照省土肥站《调查指南》的要求,收集了肇州县有关的图件资料,具体是:肇州县土壤图、土地利用现状图、行政区划图。

3. 资料收集整理程序

为了使资料更好的成为地力评价的技术支撑,我们采取了收集—登记—完整性检查—可靠性检查—筛选—分类—编码—整理—归档等程序。

(四) 聘请专家,确定技术依托单位

聘请省土肥站、东北农业大学和肇源县土肥站的人员作为专家顾问组,这些专家能够及时解决我们地力评价中遇到的问题,提出合理化的建议,由于他们帮助和支持,才使我们圆满地完成肇州县地力评价工作。

由省土肥站牵头,确定黑龙江省极象动漫公司为技术依托单位,完成了图件矢量化和工作空间的建立,他们工作认真负责,达到我们的要求,我们非常满意。

(五) 技术准备

1. 确定耕地地力评价因子

评价因子是指参与评定耕地地力等级的耕地诸多属性。影响耕地地力的因素很多,在本次耕地地力评价中选取评价因子的原则:一是选取的因子对耕地地力有比较大的影响;二是选取的因子在评价区域内的变异较大,便于划分耕地地力的等级;三是选取的评价因素在时

间序列上具有相对的稳定性；四是选取评价因素与评价区域的大小有密切的关系。依据以上原则，经专家组充分讨论，结合肇州县土壤和农业生产等实际情况，分别从全国共用的地力评价因子总集中选择出9个评价因子（pH 值、全盐量、有机质、有效磷、速效钾、有效锌、全氮、容重、灌溉保证率）作为肇州县的耕地地力评价因子。

2. 确定评价单元

评价单元是由对耕地质量具有关键影响的各耕地要素组成的空间实体，是耕地质量评价的最基本单位、对象和基础图斑。同一评价单元内的耕地自然基本条件、耕地的个体属性和经济属性基本一致，不同耕地评价单元之间，既有差异性，又有可比性。耕地地力评价就是要通过对每个评价单元的评价，确定其地力级别，把评价结果落实到实地和编绘的土地资源图上。因此，耕地评价单元划分的合理与否，直接关系到耕地地力评价的结果以及工作量的大小。通过图件的叠置和检索，将肇州县耕地地力共划分为2 481个评价单元。

(六) 耕地地力评价

1. 评价单元赋值

影响耕地地力的因子非常多，并且它们在计算机中的存储方式也不相同，因此，如何准确地获取各评价单元评价信息是评价中的重要一环，鉴于此，我们舍弃直接从键盘输入参评因子值的传统方式，根据不同类型数据的特点，通过点分布图、矢量图、等值线图为评价单元获取数据。得到图形与属性相连，以评价单元为基本单位的评价信息。

2. 确定评价因子的权重

在耕地地力评价中，需要根据各参评因素对耕地地力的贡献确定权重，确定权重的方法很多，本评价中采用层次分析法（AHP）来确定各参评因素的权重。

3. 确定评价因子的隶属度

对定性数据采用 DELpHI 法直接给出相应的隶属度；对定量数据采用 DELpHI 法与隶属函数法结合的方法确定各评价因子的隶属函数。用 DELpHI 法根据一组分布均匀的实测值评估出对应的一组隶属度，然后在计算机中绘制这两组数值的散点图，再根据散点图进行曲线模拟，寻求参评因素实际值与隶属度关系方程从而建立起隶属函数。

4. 耕地地力等级划分结果

采用累计曲线法确定耕地地力综合指数分级方案。这次耕地地力评价将全县耕地总面积135 027.55hm²。划分为4个等级：一级地16 674.24hm²，占耕地总面积的12.35%；二级地38 205.79hm²，占耕地总面积的28.29%；三级地56 959.06hm²，占耕地总面积的36.81%；四级地23 188.46hm²，占17.17%。一级、二级地属高产田土壤，面积共54 880.03hm²，占耕地总面积的40.64%；三级为中产田土壤，面积为56 959.06hm²，占耕地总面积的36.81%；四级为低产田土壤，面积23 188.46hm²，占耕地总面积的17.17%（表1-1）。

表 1-1 肇州县耕地土壤地力等级统计 (单位: hm²)

土类、亚类、 土属和土种名称	等级 1		等级 2		等级 3		等级 4		合计
	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	
	16 674.24	12.35	38 205.79	28.29	56 959.06	42.18	23 188.46	17.17	135 027.55
一、黑钙土	16 660.31	12.34	37 728.53	27.94	53 388.02	39.54	18 059.69	13.37	125 836.55

(续表)

土类、亚类、 土属和土种名称	等级 1		等级 2		等级 3		等级 4		合计
	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	面积	占总面积 (%)	
(一) 草甸黑钙土亚类	32.25	0.02	160.21	0.12	10 952.32	8.11	15 978.01	11.83	27 122.79
石灰性草甸黑钙土土属	32.25	0.02	160.21	0.12	10 952.32	8.11	15 978.01	11.83	27 122.79
(1) 薄层石灰性草甸黑钙土	0.00	0.00	18.43	0.01	5 229.01	3.87	7 680.77	5.69	12 928.21
(2) 中层石灰性草甸黑钙土	32.25	0.02	141.78	0.11	4 776.49	3.54	7 902.52	5.85	12 853.04
(3) 厚层石灰性草甸黑钙土	0.00	0.00	0.00	0.00	946.82	0.70	394.72	0.29	1 341.54
(二) 石灰性黑钙土亚类	16 628.06	12.31	37 568.32	27.82	42 435.70	31.43	2 081.68	1.54	98 713.76
黄土质石灰性黑钙土土属	16 628.06	12.31	37 568.32	27.82	42 435.70	31.43	2 081.68	1.54	98 713.76
(1) 薄层黄土质石灰性黑钙土	3 883.80	2.88	12 532.81	9.28	18 930.92	14.02	1 410.90	1.04	36 758.43
(2) 中层黄土质石灰性黑钙土	6 511.65	4.82	17 606.27	13.04	21 323.80	15.79	428.60	0.32	45 870.32
(3) 厚层黄土质石灰性黑钙土	6 232.61	4.62	7 429.24	5.50	2 180.98	1.62	242.18	0.18	16 085.01
二、草甸土类	13.93	0.01	477.26	0.35	3 571.04	2.64	5 128.77	3.80	9 191.00
(一) 石灰性草甸土亚类	13.93	0.01	477.26	0.35	3 568.05	2.64	5 125.67	3.80	9 184.91
黏壤质石灰性草甸土土属	13.93	0.01	477.26	0.35	3 568.05	2.64	5 125.67	3.80	9 184.91
(1) 薄层黏壤质石灰性草甸土	0.00	0.00	92.48	0.07	2 219.80	1.64	4 406.78	3.26	6 719.06
(2) 中层黏壤质石灰性草甸土	13.93	0.01	384.78	0.28	1 348.25	1.00	718.89	0.53	2 465.85
(二) 潜育草甸土亚类	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	0.00	3.10	0.00	6.09
石灰性潜育草甸土土属	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	0.00	3.10	0.00	6.09
中层石灰性潜育草甸土	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	0.00	3.10	0.00	6.09

5. 成果图件输出

为了提高制图的效率和准确性，在地理信息系统软件 MAPGIS 的支持下，进行耕地地力评价图及相关图件的自动编绘处理，其步骤大致分以下几步：扫描矢量化各基础图件→编辑点、线→点、线校正处理→统一坐标系→区编辑并对其赋属性→根据属性赋颜色→根据属性

加注记→图幅整饰输出。另外，还充分发挥 MAPGIS 强大的空间分析功能用评价图与其他图件进行叠加，从而生成专题图、地理要素底图和耕地地力评价单元图。

6. 归入全国耕地地力等级体系

根据自然要素评价耕地生产潜力，评价结果可以很清楚地表明不同等级耕地中存在的主导障碍因素，可直接应用于指导实际的农业生产，农业部于 1997 年颁布了“全国耕地类型区、耕地地力等级划分”农业行业标准。该标准根据粮食单产水平将全国耕地地力划分为 10 个等级。以产量表达的耕地生产能力，年单产大于 13 500kg/hm² 为一等地；小于 1 500 kg/hm² 为十等地，每 1 500kg 为一个等级。因此，我们将耕地地力综合指数转换为概念型产量。在依据自然要素评价的每一个地力等级内随机选取 10% 的管理单元，调查近 3 年实际的年平均产量，经济作物统一折算为谷类作物产量，将这两组数据进行相关分析，根据其对应关系，将用自然要素评价的耕地地力等级分别归入相应的概念型产量表示的地力等级体系。归入国家等级后，肇州县只有五等、六等、七等 3 个等级，五等地面积共 54 880.03 hm²，占耕地总面积的 40.64%；六等地面积为 56 959.06hm²，占耕地总面积的 36.81%；七等地面积 23 188.46hm²，占耕地总面积的 17.17%。

这次耕地地力评价结果，我们组织专业技术人员到全县 12 个乡镇、104 个行政村进行了全面验证，从农村基层干部和农户反馈的情况看，评价结果吻合率达到 92.7%。

7. 编写耕地地力评价报告

认真组织编写人员进行编写报告，严格按照全国农业技术推广服务中心《耕地地力评价指南》进行编写。形成《肇州县耕地地力评价工作报告》《肇州县耕地地力评价技术报告》《肇州县玉米适宜性评价报告》和 3 个专题报告，文字总数近 30 万字，使肇州县耕地地力评价结果得到规范的保存。

三、资金管理

耕地地力评价是测土配方施肥项目中的一部分，我们严格按照国家农业项目资金管理办法，实行专款专用，不挤不占。该项目使用资金 40 万元，详见表 1-2。

表 1-2 资金使用情况汇总

支 出	金额（万元）	构成比例（%）
物质准备及资料收集	5	12.5
野外调查交通差旅补助费	5	12.5
会议及技术培训费	3	7.5
分析化验费	10	25.0
资料汇总及编印费	4	10.0
专家咨询及活动费	2	5.0
技术指导与组织管理费	2	5.0
图件数字化及制作费	9	22.5
合计	40	100

四、主要工作成果

结合测土配方施肥开展的耕地地力调查与评价工作，获取了肇州县有关农业生产大量的、内容丰富的测试数据、调查资料和数字化图件，通过各类报告和相关的软件工作系统，形成了肇州县农业生产发展有积极意义的工作成果。

1. 文字报告

肇州县耕地地力调查与评价工作报告。

肇州县耕地地力调查与评价技术报告。

肇州县玉米适宜性评价报告。

肇州县耕地地力调查与评价专题报告。

2. 数字化成果图

(1) 肇州县行政区划图。

(2) 肇州县土壤图。

(3) 肇州县土地利用现状图。

(4) 肇州县耕地地力调查点分布图。

(5) 肇州县耕地地力等级图。

(6) 肇州县耕地土壤有机质分级图。

(7) 肇州县耕地土壤全氮分级图。

(8) 肇州县耕地土壤全钾分级图。

(9) 肇州县耕地土壤全磷分级图。

(10) 肇州县耕地土壤速效钾分级图。

(11) 肇州县耕地土壤有效氮分级图。

(12) 肇州县耕地土壤有效磷分级图。

(13) 肇州县耕地土壤有效锰分级图。

(14) 肇州县耕地土壤有效铁分级图。

(15) 肇州县耕地土壤有效铜分级图。

(16) 肇州县耕地土壤有效锌分级图。

(17) 肇州县玉米适应性评价图。

3. 进一步完善了第二次土壤普查数据资料，存入到电子版数据资料库中

新形成的地力评价报告是在肇州县第二次土壤普查结果的基础上，新增加了许多内容，同时，按照国家规定把肇州县原有土壤的土类、亚类、土属、土种进行了翔实的更改。确切地说新形成的肇州县耕地地力评价报告是第二次土壤普查《肇州县土壤》的更新版，在内容上比第二次土壤普查更丰富，更细化、更使用化了。这次耕地地力评价报告填补了第二次土壤普查很多空白。在这次地力评价上土壤属性占的篇幅比较多，是为了更好地保存第二次土壤普查资料。同时，以电子版形式保存起来，随时查阅，改变过去以查书查资料的落后现象。采用电子版保存数据，可以进一步适应现代农业的发展要求。

五、工作进度安排

1. 准备工作

时间：2010年3月1日至7月1日。

内容：测土配方施肥领导小组组织协调，安排专业技术人员，制订工作方案和工作计划，分解落实工作任务。

2. 收集资料

时间：2010年7月2日至8月10日。

内容：收集野外调查资料、化验分析资料、社会经济等属性资料、基础图件资料。整理第二次土壤普查和近期测土配方施肥工作成果。

3. 农业技术处理和成果资料整理

时间：2010年8月11日至12月30日。

内容：数据导入与编制图件，图件和数据表格成果整理输出，根据成果资料编写耕地地力评价工作报告、技术报告，成果归档。

六、经验与体会

1. 主要经验

(1) 领导重视、部门配合是搞好耕地地力评价的前提。此项工作县委、县政府非常重视，召开了测土配方施肥领导小组和技术小组会议，职责明确，相互配合，形成合力，同时还制订了层层抓，责任追究等具体措施，有力地促进了这项工作的开展。

(2) 选定技术依托单位是搞好耕地地力评价的关键。这次我们把黑龙江省极象动漫公司和黑龙江省土肥管理站作为技术依托单位，黑龙江省极象动漫公司主要从事农业资源、环境和信息技术的研究开发和服务工作，他们工作认真负责，在土壤底图、土地利用图底图上认真与我们核对，反复与影像校正，建立了完善地力评价工作空间。我们对他们技术水平、专业水准、热情的服务感到非常满意。

2. 几点体会

通过肇州县实施测土配方施肥项目的实践，我们有以下几点体会。

(1) 集全体技术人员之力，实行整体作战。测土配方施肥项目的实施是一项系统工程，涉及面广，涉及范围广，需要多个学科的专业技术人员。因此，完成好测土配方施肥项目，必须集全体技术人员之力。

(2) 要建立严密的规章制度。在实施测土配方施肥的各个环节都要有相应的规章制度做保障，制度中明确工作人员的权利和义务，明确工作内容和工作目标，明确奖惩办法。有了严密的规章制度，才能确保各项工作的顺利完成。

(3) 要成立专业的土样采集队伍。实施测土配方施肥项目，要提高测土施肥的准确度，必须高度重视土样采集工作。在测土配方施肥的全过程中，只有土样采集这一环节出现的误差影响最大，所以，在土样采集必须引起高度重视。只有成立专业的土样采集队伍，才能采集到标准土样，提高测土配方施肥的精准程度，使测试结果较好的反应耕地的实际情况。

七、存在的问题与建议

(1) 土类面积、耕地面积和养分分级等需做较烦琐的分解和计算，工作量比较大，软

件系统有一定的局限性。

(2) 原有图件陈旧与现实的生 产现状不完全符合，从最新的影像图可以看出。耕地面积和新建立图斑面积有的地方有些出入。

(3) 耕地地力评价是一项任务比较艰巨的工作，目前，经费相对不足，势必影响评价质量。

(4) 肇州县从事农业技术推广和土壤肥料工作的技术干部，年龄相对较大，对计算机操作技能相对不强。

总之，我们这次的耕地地力调查和评价工作中，由于人员的技术水平、时间有限，经费不足。有很多数据的分析调查上不够全面。但我们决心，在今后的工作中，进一步做好此项工作，为保护肇州县耕地地力、保护土壤生态环境，确保国家粮食安全和农业生产的可持续发展作出新的成绩。

八、肇州县耕地地力评价工作大事记

肇州县耕地地力评价工作大事记，见表 1-3。

表 1-3 肇州县耕地地力调查与评价工作大事记

时间	内容	参加人	完成情况
2007 年 4 月 25 日	在肇州县召开测土配方施肥推进会	县政府领导、农委领导、农业中心领导、土肥站、各个乡镇的主管农业领导和农业服务中心主任	会议由农委主任李方岐主持，副县长罗晓滨布置测土配方施肥启动工作和任务
2007 年 4 月 26 日至 4 月 27 日	培训骨干，讲解土样采集方法	县农业技术推广中心技术干部 24 人	由县农业技术推广中心宋立军主持，土肥站长初丛飞讲解
2007 年 4 月 28 日至 5 月 20 日	土样采集工作	县农业技术推广中心技术干部 15 人、各乡镇农业中心 12 人、村组长 208 人	农业中心人员分成 6 组，每组负责 2 个乡镇，共采集土样 4 000 个
2007 年 5 月 21 日至 6 月 7 日	土样风干晾晒	县农业技术推广中心技术干部 15 人、化验室 7 人	完成了土样风干晾晒任务
2007 年 6 月 8 日至 2008 年 1 月 20 日	土样化验、数据整理录用	县农业技术推广中心 15 名技术干部化验室 7 人	形成化验数据 32 000 个，数据录用 56 000 个
2008 年 1 月 25 日至 4 月 10 日	学习、培训	县农业技术推广中心技术干部、乡镇农业中心主任	发放资料 5 000 份
2008 年 4 月 11 日至 5 月 10 日	第二次土样采集	县农业技术推广中心技术干部 15 人、各乡镇农业中心 12 人、村组长 208 人	农业中心人员分成 6 组，每组负责 2 个乡镇，采集土样 2 000 个
2008 年 5 月 11 日至 2009 年 1 月 20 日	土样化验、耕地地力评价软件学习	县农业技术推广中心技术干部、化验人员	化验土样 2 000 个，耕地地力软件学习 2 人

(续表)

时间	内容	参加人	完成情况
2009年1月22日至2月10日	组建“耕地地力评价”工作领导小组	农业技术推广中心与有关单位	成立领导小组，组长由农委主任担任，副组长由农业技术推广中心主任担任，组员由农业中心技术人员组成
2008年2月11日至4月5日	制订耕地地力评价实施方案	农业技术推广中心与有关单位	形成了一个切实可行的实施方案
2009年4月8日至5月12日	第三次采集土样	县农业技术推广中心技术干部15人、各乡镇农业中心12人、村组长208人	采集土样2000个
2009年5月13日至2010年2月15日	样品制备土样化验	县农业技术推广中心土肥站人员、化验人员	化验土样2000个
2010年2月16日至3月11日	土地局、统计局、水利局等单位收集有关资料和图件	县农业技术推广中心土肥站人员	收集到行政区划图一张，土地利用图一张，土壤图一张
2010年3月12—15日	参加省土肥站组织培训班	县农业技术推广中心土肥站人员	学习地理信息系统和扬州软件
2010年3月16—3月25日	制订本县地力评价指标	省专家、县农业技术推广中心土肥站人员	确定我县评价指标9个
2010年3月26日至4月20日	图件矢量化	技术依托单位	矢量化完成
2010年4月21日至9月25日	土样采集、化验	县农业技术推广中心全体技术人员	采集土样1500，扬州学习1人
2010年9月26日至10月20日	建我县耕地地力评价工作空间	技术依托单位	完成耕地地力评价工作空间建立
2010年9月21日至12月30日	撰写工作报告、技术报告、各个专题报告	县农业技术推广中心土肥站人员	已经完成、等待验收

肇州县耕地地力评价技术报告

第二部分

肇州县耕地地力评价技术报告

肇州县耕地地力评价技术报告

肇州县这次耕地地力评价,在省、市、县的领导下,根据《全国耕地地力评价技术规程》,充分利用肇州县全国第二次土壤普查、土地资源详查、基本农田保护区划定、气象统计资料、农业基本情况统计资料等现有成果,结合国家测土配方施肥项目,采用 GPS、GIS、RS、计算机和数学模型集成新技术,进行了这次耕地地力评价。

这次耕地地力评价,是在 GIS 支持下,利用土壤图、土地利用现状图叠置划分法确定区域耕地地力评价单元,分别建立了肇州县耕地地力评价指标体系及其模型,运用层次分析法和模糊数学方法对耕地地力进行了综合评价,将全县耕地总面积 $135\,027.55\text{hm}^2$ 划分为 4 个等级:一级地 $16\,674.24\text{hm}^2$,占耕地总面积的 12.35%;二级地 $38\,205.79\text{hm}^2$,占耕地总面积的 28.29%;三级地 $56\,959.06\text{hm}^2$,占耕地总面积的 36.81%;四级地 $23\,188.46\text{hm}^2$,占耕地总面积的 17.17%。一级、二级地属高产田土壤,面积共 $54\,880.03\text{hm}^2$,占耕地总面积的 40.64%;三级为中产田土壤,面积为 $56\,959.06\text{hm}^2$,占耕地总面积的 36.81%;四级为低产田土壤,面积 $23\,188.46\text{hm}^2$,占耕地总面积的 17.17%。归入国家等级后,肇州县只有五等、六等、七等 3 个等级,五等地面积共 $54\,880.03\text{hm}^2$,占耕地总面积的 40.64%;六等地面积为 $56\,959.06\text{hm}^2$,占耕地总面积的 36.81%;七等地面积 $23\,188.46\text{hm}^2$,占耕地总面积的 17.17%。

对肇州县耕层土壤主要理化属性及其时空变化特征进行了分析,比较、归纳了各区不同土壤属性的变化规律,发现 26 年间耕地土壤养分变化特征为,全 K 和速效 K 含量呈下降趋势,而土壤有效 P、土壤 OM 则略有上升;通过对 kriging (克吕格)插值法、样条函数法、距离权重倒数法在不同空间尺度下土壤养分含量的插值效果及按不同土壤特性对合理采样密度的分析,发现 kriging 插值法与距离权重倒数法的插值精度要比样条函数法高,插值结果的离散程度比实际测定值小,样条函数法插值结果的离散程度较大;合理的采样密度与土壤利用类型和养分元素含量的变异关系密切。

第一章 自然与农村经济概况

第一节 地理位置与行政区划

肇州县位于黑龙江省西南部，松花江之北，松嫩平原中部。东与肇东市毗邻，南与肇源县接壤，西临大庆市，北与安达市相接。地理位置：东经 $124^{\circ}47' \sim 125^{\circ}48'$ ，北纬 $45^{\circ}34'42'' \sim 46^{\circ}16'10''$ 。海拔高度 $130 \sim 228\text{m}$ 。全县东西长 77km ，南北宽 72km ，辖区面积 $2\,392\text{km}^2$ 。处在北半球中高纬度，属中温带大陆性季风气候，四季变化显著。冬季较长，在极北大陆性气团控制下，气候寒冷而干燥。夏季较短受副热带海洋气团的影响，温热多雨，降水集中。春季多风，少雨干旱。秋季早霜。境内南北温差不大，光热资源充足，为种植业和畜牧业提供了良好的自然资源。肇州县处于黑龙江省第一积温带。属中温带大陆性季风气候，年均日照时数 $2\,863.4\text{h}$ ，年均气温 4.3°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 $2\,800^{\circ}\text{C}$ ，初霜期大致在 9 月 25 日，终霜期大致在翌年 5 月 4 日，全年无霜期 145 天左右，年均降水量 468.2mm ，蒸发量 $1\,733.1\text{mm}$ 。

肇州县历史悠久，早在 800 多年前的金代就有肇州建制。据《元史·兵志》记载：“肇州蒙古屯田万户府，农耕有 53 户，后为罪囚发配垦种之地”。“重者发配奴儿干，轻者于肇州，从宜安置，屯种自贍，似为便宜。”光绪二十九年（1903 年）铁路交涉局总办周道免设立蒙荒外局，勘定安字十二井中心（老街基）为肇州县城址。1913 年，将肇州直属厅改为肇州县。1960 年划归绥化地区，1992 年 12 月划归大庆市。全境为冲积平原，地势平坦，自然条件优越，是典型的农业县。2009 年，全县共设有 6 个镇、6 个乡、1 个牧场、1 个良种场、104 个行政村，732 个自然屯，农业户 75 668 户，农业人口 290 613 人，农村劳动力 173 564 人（其中，男 96 282 人，女 77 282 人）。全县拥有耕地 $135\,027.55\text{hm}^2$ ，草原 $56\,666.7\text{hm}^2$ ，水域面积 $7\,200\text{hm}^2$ ，有林面积 $19\,066.7\text{hm}^2$ 。2009 年农业增加值 18.3 亿元，农民人均纯收入 6 564.2 元。由于国家对粮食作物实施“一免三补”等惠农补贴政策和粮食收购的保护价政策，极大地鼓舞了广大农民的种粮积极性，粮食种植面积逐年增加。农业基础设施建设得到明显改善。全县机电井保有量 4 060 眼，节水灌溉设备 2 953 台（套），旱涝保收田面积达到 $72\,766.7\text{hm}^2$ ，全县有林面积 $19\,066.7\text{hm}^2$ ，增强了抗御自然灾害能力；全县农机具保有量 78 793 台（套），农机总动力 45.27 万 kW，田间综合机械化程度达到 82%，作业质量和劳动效率得到提高；全县有林面积 $19\,066.7\text{hm}^2$ ，以农防林、经济林为主的网带片相结合的防护林体系初具规模，森林覆被率达 12.8%，改善了农业生态环境；通过养畜造肥、秸秆根茬粉碎还田、测土配方施肥、种植绿肥等措施增加有机肥的投入，改良了土壤结构，培肥了地力。各级农技干部深入田间地头，以科技示范园区建设为核心，通过召开技

术现场会、举行技术培训、发放技术资料、现场指导等方式,大力推广了有机肥积造技术、测土配方施肥、玉米膜下滴灌、优良品种选用、病虫草鼠害综合防治、机械化作业等先进实用技术,使良种良法直接到田、技术要领直接到人,促进了现代农业科技成果的快速转化,提高了粮食产量。近年来,肇州县的农业生产发展迅速,粮食产量连续 17 年突破 5 亿 kg,是全国百个产粮大县之一。特别是随着国家对粮食作物的各项支农惠农政策的不断实施,粮食作物生产呈现逐年增长的趋势。2007 年全县粮食作物面积 98 666.7hm²,总产量 6.4 亿 kg,单产 6 490.5kg/hm²;2008 年全县粮食作物面积 105 133.3hm²,总产量 9.05 亿 kg,单产 9 582.45kg/hm²;2009 年全县粮食作物面积 122 860hm²,总产量 10.1 亿 kg,单产 8 340 kg/hm²。全县耕地 135 027.55hm²,人均收入 3 107 元。肇州县是国家重点商品粮基地县、全国粮食生产先进县。

具体分布见肇州县行政区划图（图2-1）。

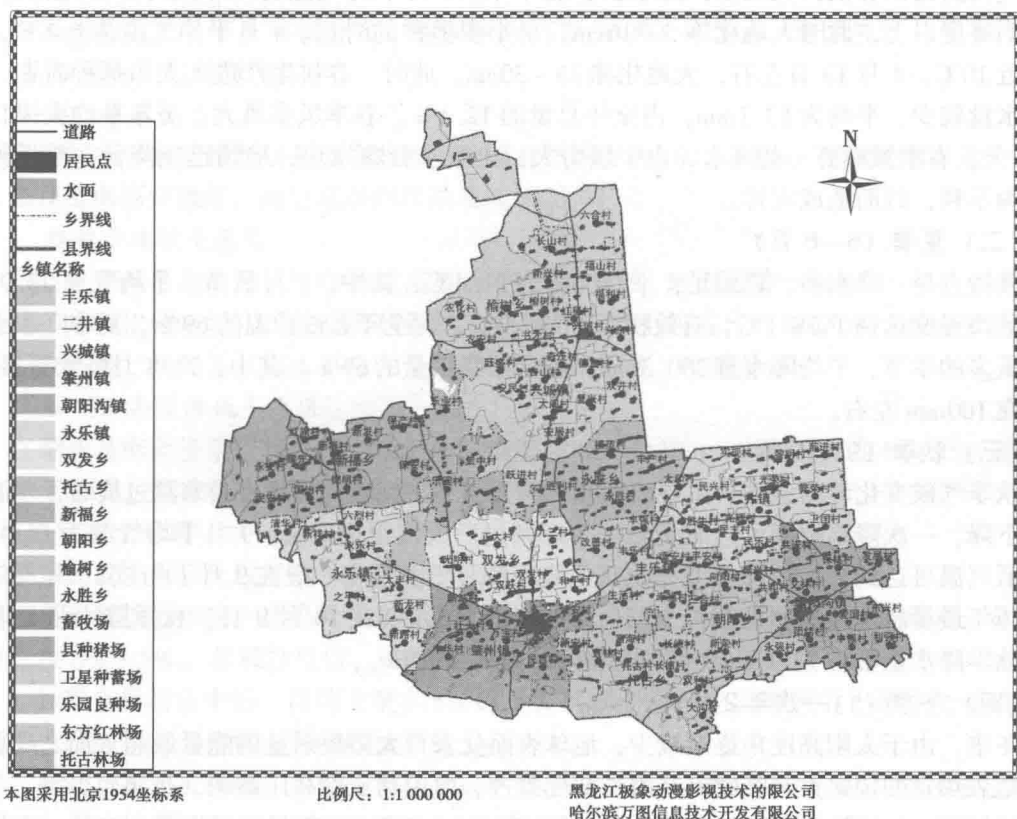


图 2-1 肇州县行政区划