

浙江省数字地籍调查技术规范

浙江省国土资源厅 编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

前 言

为认真贯彻落实《国务院关于开展第二次全国土地调查的通知》(国发〔2006〕38号)和《浙江省人民政府关于开展第二次全省土地调查的通知》(浙政发〔2007〕15号)精神,规范数字地籍调查技术路线、作业流程和基本要求,提高成果质量,依据国土资源部对城镇土地调查的要求及有关技术规定,结合浙江省的实际,特制定本规范。原有的相关技术规定或规范与本规范相抵触的,一律以本规范为准。

本规范由浙江省国土资源厅提出、起草、批准,自2008年11月10日起实施。

本规范主要起草人员:马奇、盛乐山、徐志红、杨正华、金夏萍、柯正谊、杨一挺、孔源。

本规范参加起草人员:陈金龙、黎增锋、陈建弟、艾山江·艾尼瓦尔、屠龙海、高瞩。

本规范由浙江省国土资源厅负责解释。

目 录

第一章 总 则	3
第 1 条 适用范围	3
第 2 条 引用规范性文件	3
第 3 条 数字地籍调查涵义	4
第 4 条 目的和要求	5
第 5 条 调查实施单位	5
第 6 条 调查工作程序	6
第 7 条 技术路线	6
第 8 条 作业流程	7
第 9 条 调查制度	9
第 10 条 调查成果	9
第 11 条 解释权限	10
第二章 准备工作	11
第 12 条 建立机构	11
第 13 条 上报工作计划	11
第 14 条 确定调查队伍	11
第 15 条 资料准备	11
第 16 条 编制技术方案	12
第 17 条 技术培训	13
第三章 土地分类	14
第 18 条 浙江省数字地籍调查采用的土地分类系统	14
第 19 条 市、县(市、区)土地分类系统	14
第 20 条 分类系统	14

第四章 调查底图和记录表格制作	20
第 21 条 调查底图数据源类型	20
第 22 条 调查底图制作流程	20
第 23 条 划定调查范围	21
第 24 条 划分街道和街坊	21
第 25 条 判绘已登记宗地	22
第 26 条 地形要素和地类要素判绘	23
第 27 条 输出调查底图	24
第 28 条 制作调查记录表	24
第 29 条 检查和移交	25
第五章 外业调查	26
第 30 条 区划调查	26
第 31 条 权属调查	27
第 32 条 地形调绘	29
第 33 条 地类调绘	29
第 34 条 检查和移交	30
第六章 控制测量	31
第 35 条 基本要求	31
第 36 条 基础控制测量	33
第 37 条 图根控制测量	35
第 38 条 像控测量	39
第 39 条 空中三角测量	40
第 40 条 控制测量成果检查验收和资料上交	41
第七章 碎部测量	42
第 41 条 基本要求	42
第 42 条 地形要素测量	44

第 43 条	区划要素测量	47
第 44 条	权属要素测量	47
第 45 条	地类要素测量	48
第 46 条	生成碎部测量成果的矢量数据文件	48
第 47 条	碎部测量成果提交	49
第八章 矢量数据的逻辑性编辑		50
第 48 条	适用范围和编辑内容	50
第 49 条	统一要素对象编码	50
第 50 条	构面检验	52
第 51 条	施测单元拼接检验	53
第 52 条	剖分检验	53
第 53 条	共线检验	53
第 54 条	拓扑关系处理	54
第 55 条	图属一致检验	54
第 56 条	地形要素编辑原则	55
第 57 条	数字地籍调查诸要素对逻辑性编辑的不同要求	55
第 58 条	生成矢量数据文件	55
第 59 条	城乡各级居民点周界编辑	55
第九章 面积计算		57
第 60 条	面积计算工序	57
第 61 条	面积计算基本原则	57
第 62 条	平面多边形面积计算公式	58
第 63 条	高斯平面上的各级区域面积计算	58
第 64 条	高斯平面上的宗地面积计算及精度估算	59
第 65 条	高斯平面上的面状地物(貌)占地面积计算	60
第 66 条	高斯平面上的地类图斑面积计算	60
第 67 条	高斯平面上的“整体 = $\sum$ 部分”检验	60
第 68 条	地类图斑椭球面面积计算	60

第 69 条	椭球面上的面积逻辑检验·····	61
第 70 条	椭球面上的各级区域面积计算·····	62
第 71 条	面积汇总·····	63
第 72 条	舍入误差处理·····	64
第十章	图件编制 ·····	67
第 73 条	1 : 500 分幅地形图编制·····	67
第 74 条	1 : 500 分幅地籍图编制·····	69
第 75 条	1 : 500 分幅地类图编制·····	71
第 76 条	DOM 制作和线划正射影像套合图编制·····	72
第 77 条	城镇地籍挂图缩编·····	74
第 78 条	宗地图编制·····	75
第十一章	变更数字地籍调查 ·····	77
第 79 条	建立数据库数据动态更新机制·····	77
第 80 条	变更数字地籍调查类型·····	77
第 81 条	变更数字地籍调查步骤·····	78
第 82 条	变更数字地籍调查成果·····	78
第 83 条	变更数字地籍调查成果检查要点·····	79
第 84 条	统计汇总·····	79
第十二章	数据库和信息系统 ·····	80
第 85 条	数据库的内容和建库要求·····	80
第 86 条	信息系统功能·····	82
第十三章	文本编写 ·····	85
第 87 条	文本类型·····	85
第 88 条	项目设计书内容·····	85
第 89 条	调查报告和质量检查报告内容·····	86
第 90 条	文本编写要求·····	87

第十四章 数据库成果输出	88
第 91 条 纸质或薄膜图件输出	88
第 92 条 纸质表格输出	88
第 93 条 纸质报告输出	88
第十五章 档案整理	89
第 94 条 基本要求	89
第 95 条 材料收集	89
第 96 条 分类和编号	90
第 97 条 组织保管单位	92
第 98 条 归档保管	93
第十六章 检查验收	94
第 99 条 检查验收组织和职责	94
第 100 条 预检查验收条件	94
第 101 条 检查验收程序	95
第 102 条 调查成果预检要求	95
第 103 条 测量成果和数据库、信息系统检查要求	98
第 104 条 预检结果	99
第 105 条 预检报告内容	99
第 106 条 组织验收	99
附 录	100
第三章附录	100
第四章附录	122
第九章附录	125
第十章附录	130
第十三章附录	220
第十六章附录	222

说 明

为适应浙江省地籍管理和经济社会发展需求,根据《土地管理法》、《土地调查条例》有关建立土地调查制度和建立土地管理信息系统等规定,以及国务院《关于开展第二次全国土地调查的通知》(国发〔2006〕38号)和浙江省人民政府《关于开展第二次全省土地调查的通知》(浙政发〔2007〕15号)精神,特制定《浙江省数字地籍调查技术规范》。

本规范使用的中文简称和英文缩写见表 0.1 和表 0.2。

表 0.1 中文简称

中文简称	释 义
土地详查	指浙江省 20 世纪 80 年代中期至 90 年代中期的土地利用现状调查
更新调查	指浙江省 2003 年至 2006 年的土地利用现状更新调查
农村土地调查	指浙江省 2007 年开始,预期 2009 年完成的第二次土地调查中的农村土地调查部分
变更调查	指基于土地详查、更新调查或农村土地调查成果的土地利用变更调查
初始数字地籍调查	指浙江省当前全面开展的城镇和村庄数字地籍调查
变更数字地籍调查	指基于初始数字地籍调查成果的后续变更数字地籍调查
地籍调查	泛指以往地籍调查、初始数字地籍调查和变更数字地籍调查
数据库	指存储初始数字地籍调查和变更数字地籍调查成果数据的数据库
信息系统	指支持初始数字地籍调查和变更数字地籍调查及其成果管理和维护的信息系统,具备数据输入、存储、编辑,面积计算,查询统计,图件、表格编制,数据库更新等多项功能;因数据库更新一般须结合初始登记和变更登记的法定程序实现,为此信息系统还应具备土地登记功能

表 0.2 英文缩写

英文缩写	英文全称	中文名
GIS	Geographic Information System	地理信息系统
MIS	Management Information System	管理信息系统
ORDB	Object Relational Database	对象关系型数据库
ORDBMS	Object Relational Database Management System	对象关系型数据库管理系统
DEM	Digital Elevation Model	数字高程模型
DOM	Digital Orthophoto Map	数字正射影像图(用航空摄影影像制作的 DOM 称航空 DOM)
GPS	Global Position System	全球定位系统
RTK	Real Time Kinematic	载波相位动态实时差分

注:ORDB 是指已扩充空间数据类型的关系型数据库,能存储非空间数据和空间数据。

第一章 总 则

第 1 条 适用范围

本规范适用于浙江省境内城市、建制镇、村庄等城乡居民点^①的初始数字地籍调查和变更数字地籍调查。

第 2 条 引用规范性文件^②

- 《中华人民共和国行政区划代码》(GB/T 2260—2002)
- 《城镇地籍调查规程》(TD 1001—93)
- 《第二次全国土地调查技术规程》(TD/T 1014—2007)
- 《城镇地籍数据库标准》(TD/ T1015—2007)
- 《土地利用现状分类》(GB/ T21010—2007)
- 《土地登记办法》(国土资源部令第 40 号,2007)
- 《集体土地所有权调查技术规定》(国土资源部,2001)
- 《确定土地所有权和使用权的若干规定》(国家土地管理局,1995)
- 《浙江省土地登记办法》(浙江省人民政府令第 141 号,2002)
- 《浙江省 1:1000 1:2000 土地利用现状调查技术规范》(浙江省国土资源厅,2005)

① 本规范对浙江省城乡居民点的释义为:城乡居民点包括城市、建制镇和村庄。城市分两级:设区城市和非设区城市。设区城市指设有市辖区居民点的城市居民点(设区城市以下简称市区,市辖区居民点以下简称市辖区);非设区城市简称县城,指县或县级市人民政府机关驻地的居民点。建制镇指建制镇人民政府机关驻地的居民点。村庄是农村居民点。独立工矿居民点则分别包含在城市、建制镇或村庄内部。

② 所有规范性文件都会被修订,使用本规范的各方应考虑引用规范性文件最新版本的可能性。引用规范性文件中如有与本规范不符的规定,以本规范为准。

- 《浙江省地籍调查数据库规范》(浙江省国土资源厅,2009)
- 《浙江省 1:500 1:1000 1:2000 地籍图图式》(浙江省土地管理局,1993)
- 《国土资源信息核心元数据标准》(TD/T 1016—2003)
- 《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T 18314—2001)
- 《国家三、四等水准测量规范》(GB 12898—1991)
- 《城市测量规范》(CJJ 8—1999)
- 《全球定位系统城市测量技术规程》(CJJ 73—1997)
- 《1:500 1:1000 1:2000 基础数字地形图测绘规范》(DB33/T 552—2005)
- 《浙江省 GPS—RTK 测量技术规定(试行)》(ZCB 002—2008)
- 《1:500 1:1000 1:2000 比例尺地形图航空摄影规范》(GB 6962—2005)
- 《1:500 1:1000 1:2000 地形图航空摄影测量内业规范》(GB 7930—2008)
- 《基础地理信息要素分类与代码》(GB/T 13923—2006)
- 《国家基本比例尺地形图图式第 1 部分:1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》(GB/T 20257.1—2007)
- 《测绘产品检查验收规定》(CH 1002—1995)
- 《测绘产品质量评定标准》(CH 1003—1995)

第 3 条 数字地籍调查含义

数字地籍调查泛指初始数字地籍调查和变更数字地籍调查。作为一项庞大复杂的信息工程,其建设途径和功能要求为:遵照国家法律法规规定,应用数字地面测量及 GIS、ORDBMS、GPS、DEM、DOM、MIS 等先进信息技术,对当前和今后浙江省城乡各级居民点内部所有地块的位置、权属、面积、利用类型和质量等情况,以及相关的地形要素,进行调查、核查和测绘,建立数据库和信息系统并对其进行持续的更新和维护,为城乡各级居民点内部土地的注册登记、核发证书以及科学管理和合理利用提供基础数据和技术支持。

第 4 条 目的和要求

土地调查是土地登记的法定程序,是土地登记的基础,其成果资料经土地登记后,具有法律效力。

土地调查的目的是:为维护土地制度、保护土地产权提供依据;为确定土地权属、进行土地登记提供依据;为掌握土地的权属、数量、质量和使用等情况及其空间分布制定土地政策和合理利用土地资源提供基础数据。

本规范要求数字地籍调查除实现上述土地调查目的外,还应为土地登记提供技术支持,为此对数字地籍调查的基本要求为:

- 符合国家法律、法规和规章规定。
- 调查要素齐全。
- 精度符合要求。
- 图形数据、属性数据和地面实况三者严格一致。
- 保持调查数据的规范性、连续性和现势性。
- 置备支持土地调查、土地登记和土地统计的信息技术工具。

第 5 条 调查实施单位

浙江省国土资源厅负责全省数字地籍调查的组织实施;制定并颁发浙江省数字地籍调查技术规范和有关规定;组织对全省控制测量成果、界址点和地物点等测量成果的数学精度质检;组织对各市区数字地籍调查技术方案评审、成果预检以及最终成果的检查验收等。

市国土资源局负责全市数字地籍调查工作的组织实施;根据各地情况,组织开展并监督本市区的数字地籍调查工作,或制定本市区的数字地籍调查技术方案,组织项目招投标,实施并完成市区的数字地籍调查工作,主持市区的控制测量成果、界址点和地物点等测量成果的数学精度质检;对本市所辖县和县级市的数字地籍调查进行检查指导;组织对本市所辖县城和建制镇的数字地籍调查技术方案评审、成果预检及最终成果检查验收等。

县(市、区)国土资源局根据当地实际情况,具体负责所辖区域数字

地籍调查工作的组织实施;制定数字地籍调查工作计划和技术方案;具体组织项目招投标,开展并完成所辖区域的数字地籍调查工作;做好所辖区域控制测量成果、界址点和地物点等测量成果的数学精度质检;组织对村庄数字地籍调查技术方案评审、成果预检及最终成果的检查验收等。

第 6 条 调查工作程序

- 准备工作,包括:编制项目工作计划、组织项目招投标、编写技术方案报省厅、市局或由县(市、区)局评审,以及组建和培训调查队伍等。
- 控制测量,航空摄影和制作 DOM 等。
- 制作调查底图和记录表格。
- 外业核查和调查。
- 碎部测量。
- 调查区矢量数据全集的逻辑性编辑。
- 数据入库和信息系统的总装和调试。
- 面积计算。
- 图件编制。
- 报告编写。
- 图件、表格输出。
- 档案材料整理。
- 检查验收。
- 变更数字地籍调查和数据库更新。

第 7 条 技术路线

预设方法目标,按方法目标制定技术路线。

● 方法目标一:确保数字地籍调查成果的准确性、真实性和合法性。

● 对应技术路线:

- 选用现势合格地形图或航空 DOM 产品制作调查底图,坚持实地全要素遍历调查,其中权属调(核)查必须遵守法定程序;

- 完成全要素 1:500 数字地面测量,设置并严格执行界址点位置容差,确保各级控制测量精度满足界址点位置容差要求。

- 方法目标二:为动态以“库”管地提供地籍调查成果。

- 对应技术路线:

- 在初始数字地籍调查数据建库方案中,充分考虑后续变更数字地籍调查的数据库更新;
- 融合 GIS、MIS 两项关键性技术,重点开发数据编辑、数据变更和土地登记等关键功能,确保数据库在内部逻辑一致前提下的稳健和长效更新;
- 做到现势数据和历史数据并存,拓宽数据库在地籍管理中的有效应用时段。

- 方法目标三:实现数字地籍调查规范化和城乡一体化。

- 对应技术路线:

- 制定并执行统一的调查、测量、建库和质量检查验收标准;
- 实现数字地籍调查居民点与农村土地调查经修正的对应居民点地类图斑两者周界的等同坐标串接边,确保城乡数字地籍调查有严格的面域控制;
- 若数字地籍测量空间坐标系和农村土地调查的不同,则城乡居民点内部的地类图斑面积和地类面积,除按数字地籍测量空间坐标系图形计算和汇总外,还要换算为农村土地调查空间坐标系的对应图形,并在椭球面上计算及汇总面积,供城乡地类面积汇总使用。

第 8 条 作业流程

作业流程框图如图 1.1 所示。

图中,虚线框及虚线箭头表示备选的作业或工序。

目前,浙江省测绘人员习惯于先测地形图用来制作调查底图,调查后再补充测量各级区域界线、宗地界址点、界址线和地类界线等。为此,本规范将在正射影像调查底图上完成全要素调查并一次性施测的系列作业暂定为备选工序;但该备选工序在提高地籍调查效率,或改善地籍测量成果质量等方面,均有潜在的优势,建议可试点采用。

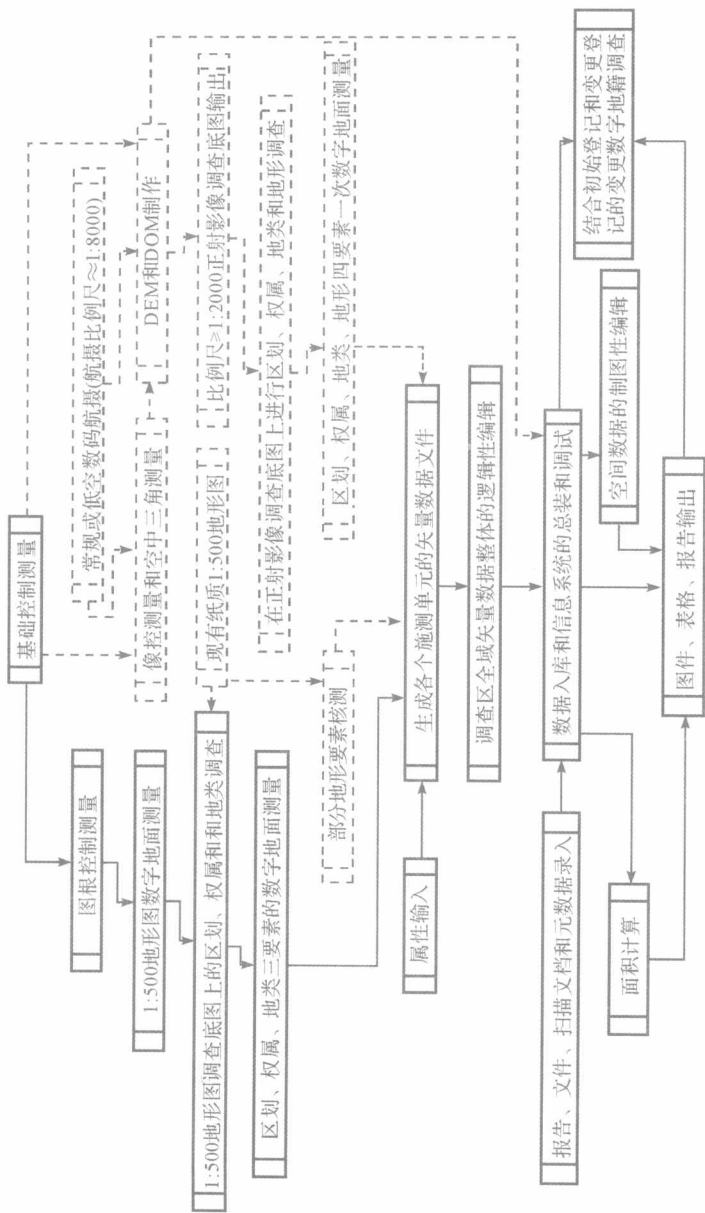


图1.1 数字地籍调查总体流程

第9条 调查制度

- 资质许可制度:数字地籍调查可委托专业测绘单位承担。调查面积在10平方公里以上的,要求承担其中测量任务的专业测绘单位具有甲级地籍测绘专业测绘资质,若采用常规或低空数码航摄影像制作调查底图,还要求承担单位同时具有甲级摄影测量与遥感测绘专业测绘资质;调查面积小于10平方公里的,其测量任务要求具有乙级以上地籍测绘专业测绘资质的单位承担。
- 项目招投标制度:按照有关规定,委托专业测绘单位承担数字地籍调查的,一般采用邀请招标或公开招标的方式确定项目承担单位。纳入政府采购的,应遵守当地政府采购的有关规定。
- 方案评审制度:数字地籍调查技术方案通过评审后才能组织实施。省国土资源厅负责各市区和义乌市数字地籍调查技术方案的评审;市国土资源局负责本市所辖县城和建制镇数字地籍调查技术方案评审;县(市、区)国土资源局负责村庄数字地籍调查技术方案评审。城市、建制镇和村庄一并开展数字地籍调查的,可由省国土资源厅或市国土资源局一并组织技术方案评审。
- 检查验收制度:建立数字地籍调查成果的质检、预检和验收制度。数字地籍调查中的控制测量成果以及界址点和地物点等测量成果的数字精度,应委托具有测绘产品质量监督检验资质的单位质检。各市区数字地籍调查成果数学精度质检合格后,由省国土资源厅组织预检和验收。县城、建制镇数字地籍调查成果数学精度质检合格后,由市国土资源局组织预检和验收。村庄数字地籍调查成果数学精度质检合格后,由县(市、区)国土资源局组织预检和验收。若城市、建制镇和村庄一并开展数字地籍调查,其成果的数学精度质检合格后,可由省国土资源厅或市国土资源局一并组织预检和验收。

第10条 调查成果

(1)外业调查成果

外业调查成果包括:调查成果图、权属核查表、地籍调查表和地类

调查手簿等,详见第五章说明。

(2)测量成果

- 控制测量成果包括:控制点的观测手簿、计算手册、成果表、点之记和测量标志委托保管书,平面控制和高程控制网图以及观测、计算成果的磁盘或光盘等,见第六章说明。
- 碎部测量成果包括:矢量数据文件,对象标识码编写规则、同一对象不同标识码对应表等,详见第七章说明。

(3)数据库输出成果

- 图件:分幅的[地形图]^①、地籍图、地类图及其接合图表,宗地图和城镇地籍挂图等,见第十章和第十四章说明。
- 表格:城乡居民点土地利用现状面积汇总表和城镇土地利用强度统计表等,见第九章、第十四章和第九章附录说明。

(4)文字报告

- 项目设计书
 - 调查报告
 - 调查成果质量检查报告
- 详见第十三章和第十四章说明。

(5)数据库和信息系统

- 数据库
 - 信息系统
- 详见第十二章说明。

第 11 条 解释权

本规范的解释权属于颁发单位。

① []表示该项内容可选。