第三次全国国土调查
县级数据库建设技术规范
（修订稿）

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

目 次

前言 II
1 范围..... 1
2 规范性引用文件..... 1
3 术语和定义..... 1
4 数据库建设要求..... 2
5 数据库建设步骤..... 4
6 准备工作..... 4
7 数据预处理..... 5
8 数据库建设..... 7
9 数据汇总..... 10
10 质量检查..... 11
11 主要成果..... 14
12 数据库维护..... 16
附录 A（规范性附录） 国土调查数据库成果目录 18
附录 B（规范性附录） 数据汇总方法 22

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

前　言

为规范第三次全国国土调查县级数据库建设的内容、程序、方法及要求，保证数据库成果质量，促进国土调查数据的管理和共享，根据《中华人民共和国土地管理法》《土地调查条例》等法律、法规，参照《第三次全国国土调查技术规程》《土地利用现状分类》等标准、规程，制定本规范。省（自治区、直辖市）可根据本地区实际需要，对本规范的未尽事宜制定补充规定，但不得与本规范相抵触。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范

1 范围

本规范规定了第三次全国国土调查县级数据库建设的内容、程序、方法、成果质量要求及数据库管理系统功能要求等，适用于指导第三次全国国土调查县级数据库建设、更新与维护。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

GB/T14911-2008 测绘基本术语

GB/T16820-2009 地图学术语

TD/T1016 国土调查数据库标准

TD/T1055-2019 第三次全国国土调查技术规程

3 术语和定义

本规范采用下列术语及定义，引用自GB/T16820-2009和GB/T14911-2008。

3.1

数字正射影像图Digital Orthophoto Map；DOM

经过正射投影改正的影像数据集。

3.2

拓扑关系Topological Relation

描述两个要素之间边界拓扑和点集拓扑的要素关系。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

3.3

位置精度Positional Accuracy

空间点位与其真实位置的符合程度。

3.4

坐标精度Coordinate precision

坐标值的精确程度。

3.5

属性精度Attribute Accuracy

指获取的属性值（编码值）与其真实值的符合程度。

3.6

逻辑一致性Logical Consistency

空间数据在逻辑关系上的一致性。

4 数据库建设要求

4.1 数学基础

4.1.1 平面坐标系

大地基准：采用“2000国家大地坐标系”。

4.1.2 高程系统

高程基准：采用“1985国家高程基准”。

4.1.3 投影方式

——投影方式：采用高斯-克吕格投影。

——1：2000、1：5000、1：10000 比例尺标准分幅图或数据按 3° 分带。

4.1.4 计量单位

长度单位采用米（m），保留一位小数；面积计算单位采用平方米（m^2），保留两位小数；面积统计汇总单位采用公顷（hm^2）和亩，保留两位小数。

第二次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

4.2 调查分类

调查分类按照TD/T1055-2019附录A.2要求执行。

4.3 数据采集要求

4.3.1 图形采集要求

4.3.1.1 一般要求

a）数据采集要素内容及分层应按照 TD/T1016 执行；

b）应根据数字正射影像图纹理特征和外业调查结果重新采集；

c）数据采集时，应避免产生狭长面、尖锐角和碎小图斑；

d）具有多种属性的公共边，只矢量化一次，应保证各层数据拓扑一致性；

e）交通、水利等线状地物采集需保持地物的连通性；

f） 按照权属界线与权属界线协议书界址走向核实并转绘为村级调查区界线，以线状地物为权属界线的，应以线状地物单边线或中心线为界。转绘的村级调查区界线与权属界线协议书界址走向不一致的，按照实地调查的原则对相应的界线进行调整。乡镇级行政界线转绘，与村级调查区界线转绘要求相同。

4.3.1.2 最小上图面积采集精度

建设用地和设施农用地实地面积200㎡；农用地（不含设施农用地）实地面积400㎡；其他地类实地面积600㎡；荒漠地区可适当减低精度，但不得低于1500㎡；对于有更高管理需求的地区，可根据省（区、市）统一要求，提高最小调查上图面积标准。

4.3.1.3 位置精度要求

a）调绘图斑的明显界线与数字正射影像图上同名地物移位不得大于图上 0.3mm，不明显界线不得大于图上 1.0mm。

b）矢量化节点采集要求

——重要拐点必须采集；

——节点间最小距离不能低于 0.2 米；

——行政界线节点间的最大距离不能超过 70 米。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

4.3.1.4 坐标精度要求

坐标值精度为0.00005。

4.3.1.5 接边要求

不同调查区域间、不同权属坐落间、城乡调查范围间图形及属性的接边按照TD/T1055-2019要求执行。

4.3.2 属性采集要求

4.3.2.1 属性采集的内容须符合TD/T1016的要求。按照TD/T1016要求，对每个图层要素的标识码赋值，标识码为该要素的唯一代码。

4.3.2.2 通过资料分析、属性继承和外业调查等方式采集属性数据，属性数据应与外业调查的结果一致。

4.3.2.3 图层内以及图层间的属性逻辑关系正确。

4.4 面积计算要求

4.4.1 椭球面积计算要求

按照TD/T1055-2019附录D图幅理论面积与图斑椭球面积计算公式及要求的规定计算。

4.4.2 调查面积计算要求

4.4.2.1 县级辖区调查面积包含陆地调查面积和岛屿调查面积，辖区调查面积等于地类图斑层的图斑面积字段之和。

4.4.2.2 陆地调查面积等于陆地村级调查区调查面积之和，以及陆地地类图斑面积之和；岛屿调查面积等于海岛村级调查区调查面积之和，以及岛屿地类图斑面积之和。

4.4.3 图形面积计算要求

4.4.3.1 图斑面积是指椭球面积经过控制平差后得到的面积值。

4.4.3.2 扣除地类面积等于图斑面积乘以扣除地类系数。

4.4.3.3 图斑地类面积等于图斑面积减去扣除地类面积。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

4.5 完整性要求

4.5.1 国土调查数据库成果内容完整，并按附录 A 要求进行组织整理；

4.5.2 国土调查数据库成果可以正常打开；

4.6 规范性要求

4.6.1 空间要素图层命名、结构描述、字段内容及取值按照 TD/T1016 要求执行；

4.6.2 空间数据数学基础按照 TD/T1055-2019 的要求执行；

4.6.3 空间要素拓扑关系正确。各要素不存在线段自相交、碎片以及不规则多边形、悬挂点或伪节点等拓扑错误；

4.6.4 元数据满足 TD/T1016 要求。

4.7 逻辑一致性要求

4.7.1 有关联关系的属性内容应保持逻辑一致性。

4.7.2 国土调查数据库地类汇总面积应与行政区控制面积一致；汇总表面积与数据库汇总面积一致；各类汇总表表内、表间数据逻辑一致。

4.8 数据库要求

4.8.1 数据库内容

主要包括：基础地理要素、土地利用数据、永久基本农田数据、其他土地要素、独立要素、栅格数据、元数据等，具体参见TD/T1016。

4.8.2 数据分层

空间要素采用分层的方法进行组织管理，各层要素的命名及定义参见TD/T1016。

4.8.3 数据库结构

数据库结构应符合TD/T1016的要求。

第二次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

4.8.4 数据字典

根据TD/T1016定义的要素代码、第三次全国国土调查工作分类、权属代码等建立数据字典。

4.9 数据交换格式

数据交换格式采用TD/T1016附录A国土调查数据交换格式规定的数据格式。

5 数据库建设步骤

——准备工作：包括建库方案制定、人员准备、软硬件准备、资料收集等。

——数据预处理：包括数据规范化、内业数据预处理、外业调查底图制作。

——数据库建设：包括数据采集、数据入库。

——数据汇总：包括面积控制和汇总。

——数据库质量检查：包括完整性检查、图形数据检查、属性数据检查、文字成果质量检查及汇总成果检查等。

6 准备工作

6.1 方案制定

各级调查单位可结合本地实际情况制定数据库建设方案，主要包括数据库建设的目标任务、组织管理、技术路线、技术方法、质量控制、进度安排等内容。

6.2 人员准备

包括团队组建、人员分工和技术培训等工作。人员分工包括项目负责人、技术负责人、质量检查员和作业员等。

6.3 软硬件准备

6.3.1 软件准备

6.3.1.1 软件的适应性与完备性。满足国土调查数据采集与管理的需要，数据采集建库的功能模块包含但不限于矢量数据采集、空间数据编辑处理、空间数据图层管理、空间信息查询、数据交换格式导入导出；数据管理功能模块包含但不限于图斑面积计算、成果统计汇总、

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规程（修订稿）

成果制作及输出、数据更新、数据库系统维护、数据备份与安全。应用分析功能包含但不限于实现国土调查数据与土地规划、基础测绘、自然资源等各类基础数据的互联互通和综合分析应用。

6.3.1.2　完备的数据汇总能力。按照附录B要求完成各项面积计算，生成基础统计表，在此基础上完成各种统计汇总表格的输出，并保证表内调平、表间一致。通过对不同年份国土调查成果的叠加分析，形成流量分析表。

6.3.1.3　硬件兼容性。应能够适应当前各种主流的计算机类型和外部设备。

6.3.1.4　稳定性。应具有长期稳定运行能力。

6.3.1.5　恢复与容错能力。应具有异常条件下的防护性措施或者恢复手段。

6.3.1.6　数据交换能力。能够支持TD/T1016规定交换格式，同时能够和主流的GIS系统进行数据交换。

6.3.2　硬件准备

包括移动通信设备、计算机、数据输入输出设备（如扫描仪、绘图仪、打印机等）、数据存储设备等。

6.4　资料收集

6.4.1　资料要求

6.4.1.1　根据资料的类型、时点、介质等方面的具体情况，优先选择精度高、现势性好的资料。

6.4.1.2　资料须采用审查验收合格的资料；土地权属、永久基本农田等有关资料须保证其合法性。

6.4.1.3　对其他资料的来源须作说明，并提交相应证明文件。

6.4.2　国家统一下发调查资料

国家统一下发的调查资料包括数字正射影像图、行政界线、调查面积、最新土地变更调查数据库、国家内业预判图斑、批准未建设土地和重要项目用地等数据。

第二次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

6.4.3 地方自主收集相关资料

地方自主收集内外业调查所需的资料，包括但不限于以下内容：

——调查基础资料：城镇村范围内最新高分辨率数字正射影像图、地籍调查数据、田坎系数测算资料等。

——权属资料：农村集体土地所有权确权登记成果、国有土地使用权调查登记成果等。

——土地管理相关资料：永久基本农田划定、土地利用规划、建设用地审批、临时用地批准文件、设施农用地审批、土地整治、土地执法、开发区范围、农用地分等定级、耕地质量等级评价等数据资料。

——基础测绘资料：地形图、坡度图、地名地址等。

——城乡规划资料：城镇村庄规划资料、城市规划资料等。

——其他资料：

- 镇级及以上行政界线资料及行政区划调整文件；
- 第三次全国水资源调查评价等数据资料；
- 中国海域海岛地名志、海岸线、海洋生态红线及相关调查数据资料；
- 第三次全国农业普查成果、农垦各农场基本信息表、国有农场土地红线图范围、盐碱化区域的现状分布与规模数据等；
- 第九次全国森林资源连续清查、东北重点国有林区森林资源现状调查等调查成果；
- 城市开发边界、生态保护红线、全国各类自然保护区和国家公园界线等数据成果；
- 第二次湿地调查成果数据；
- 第二次草地资源清查数据成果；
- 水土流失现状分布与规模，沙漠化、石漠化、盐碱化区域的现状分布与规模；
- 铁路、各等级公路、航道、农村道路、隧道、桥梁等主要交通设施资料。

第二次全国土地调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

7 数据预处理

7.1 数据规范化

7.1.1 空间数据

通过数据格式转换和坐标转换软件，将数字正射影像图、土地利用数据、土地权属数据、基础测绘数据、城乡规划资料等其他资料处理成符合TD/T1055-2019数学基础要求的数据，并验证数据的准确性。

7.1.2 非空间数据

将纸质图形数据通过图形扫描、纠正、镶嵌、矢量化等过程处理成符合TD/T1055-2019数学基础要求的数据；将纸质表格等属性数据录入，并验证数据的正确性。

7.2 行政区及村级调查区上图

7.2.1 行政界线及行政区上图

行政界线图层包括国界线、沿海零米等深线、海岛界线、省界、市（地）级行政界线、县级行政界线、乡（镇、街道）行政界线等。

——县级以上行政界线、沿海零米等深线和海岛界线采用国家统一下发的数据。

——乡（镇、街道）行政界线依据县（区、市）人民政府相关勘界文件转绘上图。

——根据不同的行政界线类型赋相应属性值。

——行政区属性信息根据民政部门的行政区划批准调整资料填写。

7.2.2 村级调查区上图

——将村级界线按照 TD/T1016 建立村级调查区图层，按实际情况填写坐落单位代码、坐落单位名称；乡（镇、街道）界线内，村级调查区未覆盖的区域，代码填写为乡（镇、街道）行政区代码+“9990000000”，坐落单位名称填写乡（镇、街道）行政区名称+“直属”。

——村级调查区在每个乡级行政区范围内全覆盖。

7.3 内业数据预判

7.3.1 城镇村等用地范围预采集

依据数字正射影像图，根据 TD/T1055-2019 要求，预采集城市、建制镇、村庄、采矿用地、特殊用地范围界线。该范围与农村土地利用现状调查范围、各类界线应无缝衔接，按 TD/T1016 建立相应图层。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

7.3.2 农村土地利用地类内业预判

在数字正射影像图、国家下发地类预判信息基础上，参照最新的土地变更调查数据、地籍数据、地形数据以及交通、农业（含草原）、林业、湿地、水利、海洋、土地退化、生态保护等专题数据，采用内业判读的方法，逐图斑预判地类信息。按照第三次全国国土调查工作分类要求，根据影像纹理特征及专题数据套合情况，分割、合并图斑，调整图斑边界，并标注疑问图斑待外业核实。

7.3.3 城镇村内部地类内业预判

使用城市、建制镇、村庄范围内的地籍调查、地名地址、城镇村庄规划、大比例尺地形图、土地审批、土地供应、不动产登记等其他相关资料，采用数字化，数据转换、抽取及综合等方法。按照第三次全国国土调查工作分类，依据城镇村庄宗地用途与数字正射影像图纹理特征，综合判定地类及图斑边界，形成城镇村庄内部地类内业预判成果。

7.3.4 地类内业预标注

在内业预判成果的基础上叠加相关资料，按照TD/T1055-2019以及国务院第三次全国国土调查领导小组办公室《关于调整第三次全国国土调查有关内容与要求的补充通知（国土调查办发〔2019〕7号）》的要求开展地类属性预标注。包括：耕地种植属性内业预标注、种植园用地种植属性内业预标注、林地种植属性内业预标注、草地种植属性内业预标注、坑塘水面种植属性内业预标注、耕地细化内业预标注、种植园用地细化内业预标注、草地细化内业预标注、工业用地细化内业预标注、采矿用地细化内业预标注、铁路用地细化内业预标注、公路用地细化内业预标注和城镇村等用地内业预标注。

7.3.4.1 耕地种植属性内业预标注。对预判为耕地的图斑，参考最新土地变更调查数据库成果、地形图等数据，依据最新数字正射影像图，预判耕地图斑的实际利用情况，内业预标注相关属性。

7.3.4.2 种植园用地种植属性内业预标注：对于第二次全国土地调查时的耕地及其后的新增耕地，而实地为种植园用地（不含橡胶园）的图斑，依据最新数字正射影像图，预判种植园用地图斑的实际利用情况，内业预标注相关属性。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

7.3.4.3　林地种植属性内业预标注：对于第二次全国土地调查时的耕地及其后的新增耕地，而实地为林地的图斑，依据最新数字正射影像图，预判林地图斑的实际利用情况，内业预标注相关属性。

7.3.4.4　草地种植属性内业预标注：对于第二次全国土地调查时的耕地及其后的新增耕地，而实地为其他草地的图斑，依据最新数字正射影像图，预判其他草地图斑的实际利用情况，内业预标注相关属性。

7.3.4.5　采矿用地、铁路用地、公路用地细化内业预标注：对于调查区域范围内的预判为公路用地、铁路用地和采矿用地的图斑，依据最新数字正射影像图，预判图斑是否废弃，内业预标注相关属性。

7.3.4.6　种植园用地（不含橡胶园）细化内业预标注。套合林业部门调查的林区范围，预标注相关属性。

7.3.4.7　草地细化内业预标注。对于调查区域范围内的预判为草地的图斑，参照林草部门相关数据，依据最新数字正射影像图，内业预标注相关属性。

7.3.4.8　工业用地细化内业预标注。对于调查区域范围内的预判为工业用地的图斑，参照工业用地相关数据，内业预标注相关属性。

7.3.4.9　耕地细化内业预标注。对耕地图斑，参考水利部门、林业部门、耕地后备资源等相关资料，根据耕地的位置和立地条件，内业预标注耕地细化相关属性。

7.3.4.10　城镇村等用地内业预标注。对城市、建制镇和村庄范围内的地类图斑、盐田及采矿用地和特殊用地，按照 TD/T1055-2019 要求，在地类预标注成果的基础上分别标注相关信息。

7.4　外业调查底图制作

综合数字正射影像图、行政界线、村级调查区、城镇村等用地范围、内业预判图斑、内业预标注和城镇村庄属性等信息，制作外业调查底图。

8　数据库建设

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

8.1 数据采集

以数字正射影像图、县级行政区、数据预处理成果为基础，结合外业调查结果，按照TD/T1055-2019和TD/T1016要求，对各类调查要素的范围、属性等相关信息进行采集、调整，形成国土调查数据成果。

8.1.1 行政区及村级调查区范围调整

依据外业调查成果，按照实事求是的原则，对前期上图的乡级行政区、村级调查区范围进行调整，并按照 TD/T1016 完善行政区、村级调查区图层。

8.1.2 城镇村等用地范围及属性采集

依据外业调查成果，对预采集的城镇村等用地范围进行调整，形成城镇村等用地图层。城镇村等用地范围按照集中连片的原则划定。地类图斑的城镇村标注应与城镇村等用地图斑范围保持空间一致。

8.1.3 地类图斑图形采集

根据数字正射影像图纹理特征、内业预判结果及外业调查结果，结合行政区和村级调查区范围，逐图斑重新勾绘、调整地类图斑边界。

——数字正射影像图纹理特征清晰的，外业调查结果与内业预判结果一致的，应以内业预判确定的地类图斑边界为准。

——数字正射影像图无法勾绘或内业预判未能反映的新增地物，应根据外业补测数据对地类图斑进行重新采集，具体要求见 TD/T1055-2019。

——外业调查结果与内业预判结果不一致的，应以外业调查结果为准调整地类图斑边界。

——权属、坐落、宽度、走向、地类五类属性均基本一致的情况下，可划为一个线状地物图斑。

——线状地物图斑交叉时，地面线状地物连续表示。但对于农村道路、过街天桥等线状地物跨越公路、铁路等，应保持公路、铁路贯通。线状地物平面交互时，应保持高等级的道路贯通。线状地物穿过隧道时，线状地物断在隧道两端。

——线状地物图斑被行政界线及权属界线分割的，按不同图斑上图。

——线状地物图斑（除公路、铁路外）穿过城镇村等用地范围的，应按其坐落分割为不

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

同图斑。城镇村等用地范围内线状地物标注城镇村等用地属性。

8.1.4 地类图斑属性采集

依据外业调查结果和内业预判结果，结合相关资料，按照TD/T1016要求对各地类图斑的属性赋值。

——线状图斑宽度：指线状地物平均宽度，线状地物被行政界线和权属界线分割，应按实际线状地物平均宽度填写。

——坐落和权属信息：坐落信息从村级调查区图层坐落单位代码获取，权属信息依据实际获取。

8.1.5 其他图层要素采集

8.1.5.1 永久基本农田要素采集。参照内外业调查结果，应结合永久基本农田划定成果，依据 TD/T1016 建立相应图层。

8.1.5.2 批准未建设的建设用地采集。由国家统一提取在部监管平台备案的新增建设用地审批界线及相关信息。

8.1.5.3 耕地等别要素采集。在三次国土调查获取的地类图斑基础上，将最新的耕地质量等级调查评价和耕地分等定级评价成果落实到地类图斑中，依据 TD/T1016 建立耕地等别图层。

8.1.5.4 临时用地采集

临时用地图层根据临时用地实际占地范围以及批准文件转绘上图，上图应避免与地类图斑产生碎小图斑和缝隙，临时用地范围内地类图斑按实际使用范围调查为建设用地。临时用地图斑属性根据临时用地批文内容获取，按照TD/T1016建立相应图层。

8.1.5.5 未拆除到位的拆除图斑采集

未拆除到位的拆除图斑，对其占地范围进行采集，按照 TD/T1016 建立相应图层。

8.1.5.6 路面范围采集

对公路或铁路图斑，对其路面范围进行采集，按照 TD/T1016 建立相应图层。

第二次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

8.1.5.7　无居民海岛采集

无居民海岛，对其占地范围进行采集，并同步调查其开发利用现状，按照 TD/T1016 建立相应图层。

8.1.5.8　推（堆）土区采集

利用方向不明确的推（堆）土区，对其占地范围进行采集，按照 TD/T1016 建立相应图层。

8.1.5.9　重要项目用地采集

风能项目、高尔夫项目以及光伏项目用地，对其占地范围进行采集，按照 TD/T1016 建立相应图层。

8.1.5.10　开发园区、各类自然保护区、生态保护红线、城市开发边界等要素采集。按照 TD/T1016 建立相应图层。

8.2　数据入库

将检查通过后的数据，按照TD/T1016对基础地理要素、土地利用要素、永久基本农田要素、栅格要素、其他土地要素、独立要素等进行数据组织、编码、入库，建成第三次全国国土调查县级数据库，并按要求填写元数据。

数据入库包括数据入库前检查、数据入库、数据入库后检查。

8.2.1　入库前检查

数据入库前须对采集数据进行全面质量检查，并改正数据质量错误，数据质量无误的数据方可入库：

第一步：按照TD/T1016、TD/T1055-2019等相关标准，以及三次调查数据库质量检查相关要求确定检查项，包括：矢量数据几何精度检查、拓扑检查、属性数据完整性和正确性检查、图形和属性数据逻辑一致性检查以及接边完整性检查等；

第二步：采用计算机自动检查和人机交互相结合的方式进行检查，形成检查结果并修正数据错误；

第三步：编写数据质量检查报告。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

8.2.2 数据入库

数据入库主要包括矢量数据、数字高程模型数据、数字正射影像图数据、元数据等数据入库。

8.2.3 数据入库后检查

数据库各图层入库后，对数据入库情况进行质量检查。采用计算机检查和人机交互相结合的方式，对比入库前后的数据，检查数据库实体要素的逻辑一致性和相关性，并修改发现的错误。

9 数据汇总

以第三次全国国土调查县级数据库为基础，按行政区域调查界线和调查面积为基准，按照TD/T1055-2019规定的具体要求，汇总本县（区、市）行政区域内的土地利用现状、权属数据以及其他专项调查数据，数据库汇总方法见附录B。

9.1 面积计算

图斑面积等于该地类的图斑地类面积加上该地类的扣除地类面积。根据县级行政区控制面积，以村级调查区为单位，分别对陆地、海岛进行面积平差。同一村级调查区既有陆地又有海岛的，按两个单位分别平差计算。调查面积等于村级调查区所有图斑平差后的椭球面积之和，面积控制方法见附录 B。

9.2 汇总内容

9.2.1 土地利用现状及权属状况统计

包括通过土地利用现状调查和土地权属调查获取的土地利用现状分类、权属性质、耕地坡度分级、图斑标注等成果的统计，表格内容及具体格式见TD/T1055-2019。

9.2.2 专项统计

包括耕地细化调查、批准未建设的建设用地调查、永久基本农田调查、无居民海岛等统计，表格内容及具体格式见TD/T1055-2019。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

9.2.3 成果分析

在土地利用现状调查、土地权属调查、专项调查和海岛调查成果基础上，开展相关分析工作。

10 质量检查

10.1 检查制度

采取切实的保证措施，严格的检查验收制度，确保国土调查数据库成果规范、面积准确：

——县级数据逐级上报检查的同时，同步报送国家备案。

——县级数据库成果采用逐级检查的方式，逐级检查汇交，省级对本省各级数据库质量负总责。

——县级国土调查成果由市级、省级自然资源部门检查通过后，由国家开展国家级质量检查，检查通过后方可使用。

10.2 检查方法

数据库质量检查方法包括计算机自动检查与和人工交互检查。

——计算机自动检查：按照空间数据质量检查规则，由国土调查数据库质量检查软件进行自动检查，并记录数据错误，形成错误报告。

——人机交互检查：质检人员按照质检规则，复核质检软件形成的质检结果，形成人工复核报告。

10.3 质量检查内容

10.3.1 成果完整性检查

主要检查以下内容：

——检查数据库成果（标准格式数据、原格式数据）、数字正射影像图（DOM）、扫描资料、文字报告、汇总表格、其他资料及成果目录满足国家标准对目录和文件的命名要求；

——检查成果数据是否能够正常打开；

——检查必选图层齐全，基础地理、土地利用、其他要素、独立要素等要素完整；

10.3.2 图形数据检查

采用计算机自动检查与人机交互检查相结合的方法进行检查。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

10.3.2.1 空间参考系检查

检查空间数据的坐标系统、高程基准、投影参数是否符合要求。

10.3.2.2 规范性检查

——检查数据中是否存在命名与类型不符的图层；

——相邻图幅自然接边，逻辑无缝，同时其属性和拓扑关系保持一致。

10.3.2.3 图形精度检查

——检查图形采集精度是否满足要求。图内各要素与数字正射影像图吻合，无图形错误和丢漏，明显要素位置精度不超过图上 0.3mm；

——检查矢量数据节点疏密程度是否符合要求；

——检查公共边采集是否满足本规范要求。

10.3.2.4 拓扑检查

——拓扑检查的精度设定为 0.0001 米；

——检查同一图层内是否存在面与面重叠，包括完全重叠与部分重叠（即面相交）；

——检查同一面层内不同面要素之间是否存在缝隙；

——检查同一图层内不同要素间线要素是否有重叠或与自身重叠的错误；

——检查同一图层内线要素是否有自身相交的错误；

——检查同一图层内面要素是否存在不规则图斑（除地类 1001、1002、1006、1009、1107、1109 外，其余地类满足面积/周长<0.2，并且有一个角度小于 20 度）；

——检查同一图层内线要素是否存在悬挂线；

——检查数据中存在的伪节点错误；

——检查数据中的碎片多边形错误；

——检查核心图层中存在的组合要素错误。

10.3.3 属性规范性检查

——检查数据属性结构定义是否正确，即多余或缺失字段检查、字段名称、字段类型、字段长度、字段值域、小数位数等检查；

——按照 TD/T1016 要求，根据内外业相关调查资料检查字段值的正确性。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

10.3.4 关联关系检查

主要检查各要素层之间的逻辑关系是否正确：

——检查县级以上行政界线是否与国家下发界线一致，检查乡（镇、街道）级行政界线是否按照县级以上人民政府批准文件转绘上图；

——检查各图层间空间范围与属性的一致性。

——地类图斑面积之和与调查面积保持一致；

——图形要素与属性表记录对应关系正确；

——检查地类图斑与 TD/T1016 规定的各类单独图层的衔接情况。

10.3.5 文字成果质量检查

——质量控制文档齐全，主要包括数据质量检查表等；

——工作报告、质检报告内容齐全、描述准确、逻辑清楚。

10.3.6 表格成果质量检查

——表格是否齐全，命名是否正确；

——表格格式符合要求，数据正确；

——表内、表间数据逻辑关系正确；

——汇总报表数据与矢量图层统计数据一致。

11 主要成果

11.1 数据库建设成果

11.1.1 数据库成果

符合TD/T1016规定的第三次全国国土调查县级数据库。

11.1.2 扫描资料

——“临时用地”土地审批资料；

——其他扫描资料。

11.1.3 表格成果

——包括本章节 9.2 汇总内容中所有表格成果。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

11.1.4 文字成果

——第三次国土调查数据库建设报告；

——第三次国土调查数据库质量检查报告。

11.1.5 其他资料

其他说明性资料。

11.2 数据库管理系统

11.2.1 数据生产功能

具备坐标转换与投影变换、面积汇总统计、矢量化采集、线状地物转绘、图层编辑、电子数据采集、属性数据采集、地类转换、拓扑关系构建、数据检核等功能。

11.2.2 数据建库功能

具备数据入库检查、数据预处理、数据入库、椭球面积计算、调查面积平差、汇总统计、报表输出、数据可视化、数据格式转换、检查与处理等功能。

11.2.3 数据管理与应用功能

数据库维护与管理、数据库安全管理、成果数据一体化管理、综合查询检索、专题图制作、统计汇总、国土现状变化、空间数据分析、专项调查成果分析、自然资源等其他独立要素分析、永久基本农田分析、日常更新与年度变更、历史数据管理等功能。

12 数据库运行维护

12.1 基本要求

——系统安全性：应确保数据库硬件及软件安全可靠。

——数据安全性：应具有安全性，要确保数据不被破坏。一旦数据被破坏时，要能够及时恢复。

——数据保密性：要有足够的保密措施，保证数据不被窃取和流失。

——系统高效性：要进行日常维护与数据整理，保证数据库管理系统的高效运行。

——系统开放性：不应随硬件、软件和网络的变化而改变系统的兼容性。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

12.2 运维管理制度

按照国家数据安全保密要求，建立相应机构，制定相应管理制度，对技术文档管理、数据安全与保密、数据库运维、数据备份等方面做出规定。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

附　录　A
（规范性附录）
国土调查数据库成果目录

×省××市××县(县行政区划代码6位)第三次国土调查成果
|　　|--- 国土调查数据库
|　　|---DOM　/存储数字正射影像图数据本身、附加信息文件和数字正射影像图元数据/
|　　|---原始数字正射影像图
|　　|---最新数字正射影像图
|　　|---原格式数据　/存储原始建库格式下的分层矢量数据,行政区图层要求为shp格式，其余图层不作要求/
|　　|行政区图层
|　　|地类图斑层
|　　| ……
|　　|　2001(比例尺代码1位)(年代代码4位)(县行政区划代码6位).VCT /矢量数据交换格式/
|　　|　2001(比例尺代码1位)(年代代码4位)(县行政区划代码6位).XML /矢量数据的元数据/
|　　|--- 扫描资料
|　　|---“临时用地”土地审批资料
|　　|---其他资料
|　　|---汇总表格
|　　|--- Excel格式数据　/存储Excel格式汇总表格数据/
|　　| (县行政区划代码6位)土地利用现状一级分类面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)土地利用现状分类面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)土地利用现状一级分类面积按权属性质汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)城镇村及工矿用地面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)耕地坡度分级面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)耕地种植类型面积统计表
|　　| (县行政区划代码6位)即可恢复与工程恢复种植属性汇总统计表
|　　| (县行政区划代码6位)废弃细化标注汇总统计表
|　　| (县行政区划代码6位)林区范围内种植园用地汇总统计表
|　　| (县行政区划代码6位)灌丛草地汇总情况统计表
|　　| (县行政区划代码6位)工业用地按类型汇总统计表
|　　| (县行政区划代码6位)可调整地类面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)部分细化地类面积汇总表
|　　| (县行政区划代码6位)耕地细化调查情况统计表
|　　| (县行政区划代码6位)批准未建设的建设用地用途情况统计表
|　　| (县行政区划代码6位)批准未建设的建设用地现状情况统计表
|　　| (县行政区划代码6位)永久基本农田现状情况统计表
|　　| (县行政区划代码6位)无居民海岛现状调查分类面积汇总表

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

|　　|(县行政区划代码6位)飞入地土地利用现状一级分类面积汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)飞入地土地利用现状分类面积汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)飞入地土地利用现状一级分类面积按权属性质汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)飞入地城镇村及工矿用地面积汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)海岛土地利用现状一级分类面积汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)海岛土地利用现状分类面积汇总表
|　　|(县行政区划代码6位)第三次国土调查有关情况统计表
|　|---文字报告
|　　|(县行政区划代码6位)第三次国土调查工作报告.DOC
|　　|(县行政区划代码6位)第三次国土调查技术报告.DOC
|　　|(县行政区划代码6位)第三次国土调查数据库建设报告.DOC
|　　|(县行政区划代码6位)第三次国土调查成果分析报告.DOC
|　|---其他资料

说明：

1. “|---”表示文件夹；
2. “| ”表示文件夹下的文件；
3. “/”表示注释文字。
4. 其他扫描资料命名：“Q”+ “文件名称”+ “文件类别”+ “页码”+“.JPG”。
5. 其他资料自行命名。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

附　录　B
（规范性附录）
数据汇总方法

一、基本要求

县级国土调查数据库进行成果汇总统计上表之前，应对数据库成果进行检查，数据应满足如下要求：

（一）县辖区控制面积计算要求

县辖区控制面积计算应严格按照《第三次全国国土调查技术规程》的要求，及附录E图幅理论面积与控制面积接合图表要求进行图幅面积控制和分幅累加计算，并制作《图幅理论面积与控制面积接合图表》。

（二）数据库图形面积计算要求

数据库中图形的面积（单位为平方米）计算应严格按照《第三次全国国土调查技术规程》（附录D图幅理论面积与图斑椭球面积计算公式及要求）的要求进行，并满足以下要求。

1．县级控制面积应等于县内所有村级调查区调查面积之和。

以单位为平方米的县级行政辖区控制面积作为面积控制数a。计算村级调查区椭球面积之和（村级调查区范围内图斑图斑椭球面积之和），得到汇总值b。若b不等于a，则依据a对村级调查区调查面积进行调平修正，方法如下：

（1）计算调平控制数a与汇总值b的差值，得到调平数c；

（2）调平数c/0.01得到要调平的数目d，将数目d除以村级调查区（坐落单位代码相同的为一个村级调查区）个数，得到商e及余数f。

（3）按照各村的面积从大到小找出前f个村，这些村的调平面积为（e+1）*0.01，其余的村调平面积为e*0.01。

2．村级调查区调查面积应等于本村所有图斑面积之和（地类图斑层的图斑面积字段汇总值）。

将控制修正后的村级调查区的控制面积作为面积控制数a。将该村级调查区界线范围内所有图斑的椭球面积之和汇总，得到汇总值b。若b不等于a，则依据a对图斑面积进行调平修正，方法如下：

（1）计算调平控制数a与汇总值b的差值，得到调平数c；

（2）调平数c/0.01得到要调平的数目d，将数目d除以图斑个数，得到商e及余数f。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

（3）按照各村级调查区的面积从大到小找出前f个图斑，这些图斑的调平面积为（e+1）*0.01，其余的图斑调平面积为e*0.01。

（三）各级面积统计逻辑基本要求

1．县级辖区控制面积包含陆地控制面积和岛屿控制面积（无岛屿的县该面积为0），等于全县所有图斑面积之和（地类图斑层的图斑面积字段汇总值）。

2．陆地和海岛按照图形面积计算要求分别进行计算和平差。陆地控制面积应等于陆地村级调查区调查面积之和，以及陆地地类图斑面积之和；岛屿控制面积应等于海岛村级调查区调查面积之和，以及岛屿地类图斑面积之和。

3.村级调查区通过描述说明字段区分陆地（00）和岛屿（01）。同一村级调查区既有陆地又有海岛的，按两个村级单位分别平差。同属一个村级调查区的多个空间范围，其调查面积值统一填写该村调查面积，村内所有地类图斑统一平差。

4．乡级行政区调查面积等于对应的村级调查区调查面积的汇总值。乡级行政区调查面积按照陆地和岛屿属性分别填写。

二、基本步骤

（一）建立数据库面积汇总基础计算表。从数据库中地类图斑图层生成数据库面积汇总基础计算表，单位为平方米；检查基础计算表的正确性和逻辑一致性，确保基础计算表县、乡、村各级地类汇总面积等于对应的各级控制面积。

（二）将基础计算表的单位转换为公顷，强制调平小数位取舍造成的误差，形成基础统计表（保留2位小数，小数点后第3位四舍五入）；检查基础统计表的正确性和逻辑一致性，确保基础统计表县、乡、村各级地类汇总面积等于对应的各级控制面积。

（三）基础统计表是数据库面积汇总统计的基础，在基础数据未发生变化的情况下，各类面积统计报表均由该基础统计表生成。

（四）以亩为单位的各类面积统计表，由基础统计表生成以公顷为单位的成果表后，各项数值乘以15转换得到。

三、基础计算表结构

基础计算表以村级调查区为单元，分组统计排列，参考表结构如下（表结构仅供参考，各软件可接合自身软件特点设计，调平方法需严格按照本规定执行：

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

表 1　基础计算表参考表结构

序号	字段名称	字段代码	字段类型	字段长度	小数位数	值域	约束条件	备注
1	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	19			M	
2	权属单位代码	QSDWDM	Char	19			M	
3	权属性质	QSXZ	Char	2			M	
4	耕地类型	GDLX	Char	2			C	
5	耕地坡度级别	GDPDJB	Char	1			C	
6	城镇村属性码	CZCSXM	Char	4			C	
7	图斑细化代码	TBXHDM	Char	6			O	
8	种植属性代码	ZZSXDM	Char	6			C	
9	描述说明	MSSM	Char	2			C	
10	飞入地标识	FRDBS	Char	1			C	
11	国土调查总面积	GTDCZMJ	Double	15	2	＞0	M	
12	各级地类面积		Double	15	2	＞0	C	

注1：基础统计表中各级地类填写至工作分类的末级地类。

注2：坐落单位代码和权属单位代码取前12位进行分组。

四、基础统计表强制调平方法

（一）基础计算表正确性检查

将基础计算表中的国土调查总面积进行汇总，与县级行政辖区控制面积（平方米）进行比较，如果不一致，应检查核对重新计算汇总。

（二）基础统计表控制

以单位为公顷的县级行政辖区的控制面积作为下一步面积调平的控制数a。对基础计算表进行面积单位换算，得到基础统计表，汇总基础统计表的国土调查总面积字段，得到汇总值b。

（三）基础统计表调平

1．计算调平控制数a与汇总值b的差值，得到调平数c；

2．调平数c/0.01就是要调平的数目d，将数目d除以村个数，得到商e及余数f。

3．按照各村的面积从大到小找出前f个村，这些村的调平面积为（e+1）*0.01，其余的村调平面积为e*0.01。

4．本村内分组记录的调平方法与上述方法相同。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）

5．各记录的国土调查总面积=原国土调查总面积+调平面积，调平后的各记录的国土调查总面积字段的数值作为这个记录中横向各地类面积值调平控制面积g。

6．计算调平控制面积g与村级调查区的各末级地类汇总值h的差值，得到调平数j。

7．按照末级地类编码面积降序优先原则（依据单位换算前平方米地类面积由大→小排序，若面积相等，则取地类编码倒序优先；例如：0101和0102面积相等时，0102优先）对记录的末级地类面积进行调平；面积为0的地类不参与调平（依据单位换算前平方米面积数值确定0值地类）；调平后不得出现负面积；当地类面积（单位换算前）中有10000平方米（含）以上数据时，10000平方米以下的地类数据不参与调平。

五、基础统计表统计说明

（一）本要求所规定的报表强制调平方法是解决因四舍五入造成的尾数差异，仅对表内数据进行处理，不涉及空间数据的面积字段的修改。

（二）基础统计表是各类统计报表汇总的基础，如数据库中的数据发生变化（如地类变更或数据编辑等），应该重新汇总生成基础计算表，并强制调平生成基础统计表。

（三）基础统计表数据经尾数强制调平，能够保证表内和由此生成的各类统计表的逻辑正确，但通过数据空间查询实时统计生成的报表与该表数据有尾数差异，属于允许误差。

第三次全国国土调查县级数据库建设技术规范（修订稿）