

ICS 01.110

CCS A 01

TD

# 中华人民共和国土地管理行业标准

TD/T ××××—202×

## 自然资源调查监测技术设计 编制规定

Rules for technical design compilation of natural  
resources survey and monitoring

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国自然资源部 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通则 .....	3
4.1 目标和总体原则 .....	3
4.2 对设计组织和设计人员要求 .....	3
4.2.1 对设计组织要求 .....	3
4.2.2 对设计人员要求 .....	4
5 自然资源调查监测设计类别 .....	4
5.1 按照设计进程划分 .....	4
5.2 按照调查监测涉及的范围级别划分 .....	4
5.3 按照调查监测任务性质和内容划分 .....	4
6 设计程序及要求 .....	5
6.1 设计程序通则 .....	5
6.2 设计策划 .....	6
6.3 设计输入 .....	7
6.4 设计控制 .....	7
6.4.1 概述 .....	7
6.4.2 设计评审 .....	7
6.4.3 设计验证 .....	8
6.4.4 设计确认 .....	8
6.5 设计输出 .....	8
6.6 设计更改 .....	8
7 设计书的内容和要求 .....	9
7.1 设计书基本要求 .....	9
7.2 设计书名称 .....	9
7.3 总体设计书 .....	9
7.3.1 概述 .....	9
7.3.2 工作目标 .....	9
7.3.3 主要任务 .....	9
7.3.4 实施方案/技术路线和技术方法 .....	9
7.3.5 预期成果 .....	10
7.3.6 保障措施 .....	10
7.3.7 其他相关要求 .....	10
7.4 技术设计书 .....	10
7.4.1 概述 .....	10
7.4.2 项目（或任务）基本情况 .....	10
7.4.3 资料（数据）情况及利用分析 .....	10
7.4.4 作业依据 .....	10
7.4.5 成果（或产品）主要技术指标 .....	10
7.4.6 技术方案 .....	10
7.4.7 主要成果（或产品）及其要求 .....	10
7.4.8 保障措施 .....	11
7.4.9 其他要求/附件 .....	11

附录A（规范性）	设计策划 .....	12
附录B（规范性）	设计输入和评审 .....	13
附录C（规范性）	设计过程控制 .....	14
附录D（规范性）	幅面、封面格式和字体、字号 .....	15
附录E（规范性）	技术设计书中“技术方法、工作内容、技术和质量要求”内容典型示例.....	19
参考文献	.....	21

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会(SAC/TC93)归口。

本文件起草单位：自然资源部测绘标准化研究所、中国自然资源经济研究院、国家基础地理信息中心、中国地质调查局发展研究中心、国家海洋标准计量中心。

本文件主要起草人：黄琛、吕玉霞、张玉贤、高严、赵琪彬、谢露蓉、刘小强、刘建军、冯艳芳、汤海荣。



# 自然资源调查监测技术设计编制规定

## 1 范围

本文件给出了自然资源调查监测设计的目标原则、涉及的类别，规定了设计程序及要求以及设计书的内容和要求。

本文件适用于自然资源调查监测开展过程中的设计文件编制工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

CH/T 1004 测绘技术设计规定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 自然资源 natural resources

在一定时间和一定条件下，能产生经济效益，以提高人类当前和未来福利的自然因素和条件。

注：本文件中主要是指土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等。

### 3.2

#### 自然资源调查监测 survey and monitoring of natural resources

综合利用全球导航卫星系统（GNSS）、航空航天遥感技术（RS）、地理信息技术（GIS）等现代测绘地理信息技术，通过测量、外业调查、问卷、数据、文献等手段，获得土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源的定性化、量化、空间化的客观信息，并监测其动向和态势的活动。

注1：自然资源调查包括基础调查和专项调查。

注2：自然资源监测包括常规监测、专题监测和应急监测。

### 3.3

#### 基础调查 general survey

##### 国土调查

对土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源的分布、范围、面积、权属性质等共性特征开展的调查。

### 3.4

#### 专项调查 special survey

根据土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源的特性及其专业管理和宏观决策需求，以查清其数量、质量、结构、生态功能以及其他相关信息为目的的专业性调查活动。

注1：根据调查对象不同，专项调查可以划分为耕地资源专项调查、森林资源专项调查、草原资源专项调查、水资源专项调查、湿地资源专项调查、海洋资源专项调查、地下资源专项调查、地表基质专项调查以及其他专项调查等。

注2：其他专项调查等是指根据自然资源专业管理、决策和业务需要，组织开展的其他专业性自然资源调查工作，如：城乡建设用地专项调查、野生动物专项调查、生物多样性专项调查、水土流失专项调查、海岸带侵蚀专项调查、荒漠化和沙化石漠化专项调查以及土壤专项调查等。

### 3.5

#### 常规监测 routine monitoring

借助于一定的仪器设备，采用一定的技术手段，对包括土地利用在内的土地、矿产、森林、草原、水、湿地、海域海岛等自然资源的变化情况定期开展的全覆盖动态监测。

注：技术手段包括但不限于遥感、测量、外业调查等。

### 3.6

**专题监测 special monitoring**

专项监测

借助于一定的仪器设备，通过遥感、测量、外业调查等手段，对地表覆盖和某一区域、某一类型自然资源的特征指标进行动态跟踪，掌握地表覆盖及自然资源数量、质量等变化情况的活动。

注：根据专题监测的类型或区域，包括地理国情监测、重点区域监测、地下水监测、海洋资源监测、生态状况监测以及其它专题监测等。

### 3.7

**应急监测 emergency monitoring**

借助于一定的仪器设备，通过遥感、测量等手段，对突发自然资源事件及时开展的不定期的监测活动。

### 3.8

**项目 project**

任务

由一组有起止日期的、相互协调的受控活动组成的独特过程，以达到符合包括时间、成本和资源的约束条件在内的规定要求的目标。

注1：单个项目可作为一个较大项目结构中的组成部分，且通常规定开始和结束日期；

注2：在一些项目中，随着项目的进展，目标和范围被更新，产品或服务特性被逐步确定；

注3：项目的输出可以是一个或几个产品（或成果）或服务单元；

注4：项目组织通常是临时的，是根据项目的生命期而建立的；

注5：项目活动之间相互作用的复杂性与项目规模没有必然的联系。

[来源：GB/T 19000—2016，3.4.2，有修改]

### 3.9

**设计文件 designing document**

为自然资源调查监测产品（或成果）固有特性和生产过程或体系提供规范性依据的文件。

注：主要包括设计书（包括相应的图件等）以及相应的设计更改文件。

### 3.10

**设计输入 design input**

与成果（或产品）、生产过程或生产体系要求有关的、设计输出必须满足的要求或依据的基础性资料。

注：设计输入通常又称设计依据。

### 3.11

**设计输出 design output**

设计过程的结果。

注：设计输出的表现形式为设计文件。设计文件包括设计书、设计更改文件（或更改单）等。

[来源：GB/T 19000—2016，3.7.5，有修改]

### 3.12

**设计过程 design process**

利用设计输入实现设计输出的相互关联或相互作用的活动。

注1：设计过程的“预期结果”为设计文件；

注2：设计过程通常由一组设计活动构成，主要包括设计策划、设计输入（即设计依据）、设计控制、设计输出、设计更改（必要时）。

[来源：GB/T 19000—2016，3.4.1，有修改]

### 3.13

**设计评审 design review**

对设计文件实现所规定目标的适宜性、充分性或有效性的确定。

[来源：GB/T 19000—2016，3.11.2，有修改]

## 3.14

**设计验证 design verification**

通过提供客观证据对设计规定要求已得到满足的认定。

注1：验证所需的客观证据可以是检验结果和其他形式的确定结果，如：调查监测试点、变换方法进行计算或文件评审。

注2：为验证所进行的活动有时被称为鉴定过程。

注3：“已验证”一词用于表明相应的状态。

[来源：GB/T 19000—2016，3.8.12，有修改]

## 3.15

**设计确认 verification**

通过提供客观证据对设计特定的预期用途或应用要求已得到满足的认定。

注1：确认所需的客观证据可以是实验结果或其他形式的确定结果，如：变换方法进行计算或文件评审。

注2：“已确认”一词用于表明相应的状态。

注3：确认所使用的条件可以是实际的或是模拟的。

[来源：GB/T 19000—2016，3.8.13，有修改]

## 3.16

**设计变更文件 correcting document for technical designing**

设计更改过程中由设计人员提出、并经过评审、验证（必要时）和审批的设计文件。

注：设计变更文件既可以是原设计文件的更改，亦可是对原设计文件的补充。

**4 通则****4.1 目标和总体原则**

编制自然资源调查监测设计文件的目标是制定切实可行的设计方案，保证自然资源调查监测成果符合技术标准和满足预期要求，并获得最佳的社会效益和经济效益。科学的方案设计、严格的设计管理，可有效保障自然资源调查监测的质量。

为了达到上述目标，自然资源调查监测设计宜遵循以下总体原则：

- a) 坚持先设计再实施。不宜边设计边实施、无设计就实施，避免因设计缺陷导致质量问题；
- b) 重视确定设计依据。充分收集并认真分析、充分利用调查监测区域过往相关调查监测成果（或产品）和相关资料；对于外业调查监测，必要时进行实地勘察，并编写踏勘报告。设计依据充分、适宜，且完整、清晰；
- c) 遵循法律法规和标准规范。根据设计依据内容，充分考虑成果使用者的要求，遵循适用的法律法规和国家、行业、地方的相关标准规范，重视社会效益和经济效益；
- d) 设计方案先考虑整体而后局部，且顾及发展需求。根据调查监测区域实际情况，考虑实施部门、组织的资源条件（如人员的技术能力和软、硬件配置情况等），挖掘潜力，选择最适用的方案；
- e) 积极采用适用的新技术、新方法、新工艺，加强有效性验证，力争最佳的经济效益、工作成果、社会效益；
- f) 具有可操作性。设计文件是承担部门、组织开展相关工作的指南，面向承担外业调查、内业数据获取处理、数据建库、成果整理和服务等各个环节管理、技术人员，可操作性是确保方案顺利实施的重要保障。

**4.2 对设计组织和设计人员要求****4.2.1 对设计组织要求**

对设计组织要求如下：

- a) 承担设计任务的组织应根据具体设计任务类别和要求，安排适宜的设计人员和相关资源，并按照设

计程序要求组织设计活动；

- b) 设计组织应对设计内容、质量负责；发现问题，应按有关程序及时处理因设计缺陷造成的质量问题。

#### 4.2.2 对设计人员要求

对设计人员要求如下：

- a) 应具有相关的专业理论知识和生产实践经验，具备完成有关设计任务的能力；
- b) 应具有责任感和创新意识，了解、掌握相关法律、法规等国家政策，熟悉相关国家、行业、地方相关标准。
- c) 应了解、分析自然资源调查监测项目任务的实际情况，并积极收集类似设计内容（或文件）执行的有关情况，明确各项设计输入内容；
- d) 应了解、掌握相关单位的资源条件（包括人员的技术能力，软、硬件装备情况）、调查监测能力、质量状况等基本情况；
- e) 应根据组织相关要求负责设计交底；
- f) 应根据组织相关要求参与调查监测质量问题分析和技术协调。

### 5 自然资源调查监测设计类别

#### 5.1 按照设计进程划分

自然资源调查监测方案设计工作按照设计工作进程分为总体设计和技术设计：

- a) 总体设计：是对自然资源调查监测项目进行的综合性整体设计，即对自然资源调查监测项目实施的工作目标、主要任务、实施方案、主要成果以及组织实施保障等技术和措施进行的总的策划设计。
- b) 技术设计：是对自然资源调查监测活动的技术要求进行设计。它是在总体设计基础上，根据自然资源调查监测活动内容进行的具体设计，是指导自然资源调查监测生产的主要技术依据。

#### 5.2 按照调查监测涉及的范围级别划分

按照范围级别分为国家级、区域级、省（市）级、县级等不同级别的技术设计。如：第三次全国国土调查实施方案、XX省第三次全国国土调查技术设计、XX县第三次全国国土调查技术设计等。

分级实施的自然资源调查监测设计，应保证调查监测口径统一、分类指标清晰、技术方法科学、质量要求明确。下一级技术设计应在上一级技术设计基础上进行细化，细化的内容指标不应与上一级技术设计相关内容指标冲突。

#### 5.3 按照调查监测任务性质和内容划分

按照自然资源调查监测任务性质和内容不同，自然资源调查监测设计可划分为以下类别：

- a) 自然资源调查设计。主要包括：
  - 1) 自然资源基础调查设计；
  - 2) 自然资源专项调查设计。
- b) 自然资源监测设计。主要包括：
  - 1) 自然资源常规监测设计；
  - 2) 自然资源专题监测设计；
  - 3) 自然资源应急监测设计。
- c) 数据库建设设计；
- d) 统计、分析、评价设计；
- e) 其他设计。主要包括
  - 1) 测绘技术设计；
  - 2) 其他相关设计。

根据自然资源调查监测具体任务情况，可将上述设计类别进行整合。例如，自然资源基础调查设计可自然资源基础调查、数据库建设，统计、分析、评价等设计内容；再例如，根据森林、草原、湿地调查监测任务具体情况，森林、草原、湿地调查监测技术设计可整合森林、草原、湿地专项调查设计及其监测设计内容。

自然资源调查监测设计类别见表1。

表1 自然资源调查监测设计类别

设计类别名称		备注
一级类别	二级类别	
自然资源调查设计	自然资源基础调查设计	
	自然资源专项调查设计： 耕地资源专项调查设计 森林资源专项调查设计 草原资源专项调查设计 水资源专项调查设计 湿地资源专项调查设计 海洋资源专项调查设计 地下资源专项调查设计 地表基质专项调查设计 其他自然资源专项调查设计等	1) 各专项调查设计，可根据具体情况包括部分监测内容； 2) 各专项调查设计，可根据专项调查的具体情况，进一步进行设计分类
自然资源监测设计	自然资源常规监测设计	
	自然资源专题监测设计 地理国情监测设计 重点区域监测设计 森林、草原、湿地监测设计 地下水监测设计 海洋与生态预警监测设计 生态状况监测设计 其它专题监测设计等	
	自然资源应急监测设计	
数据库建设设计		
统计、分析、评价设计		
其他设计	测绘技术设计	
	其他相关设计	

## 6 设计程序及要求

### 6.1 设计程序通则

设计文件是自然资源调查监测开展的主要技术依据，也是影响自然资源调查监测能否满足技术标准和预期要求的关键因素。承担调查监测设计任务的组织、机构或部门应建立、实施和保持设计程序并对设计过程进行有效控制，以确保自然资源调查监测设计的顺利实施和设计输出的设计文件满足相关规定要求的适宜性、充分性和有效性，并确保后续产品（或成果）的提供。

承担自然资源调查监测设计任务的组织、机构或部门应按照设计策划、设计输入、设计控制、设计输出、设计更改（必要时）的程序组织并实施。见图1。

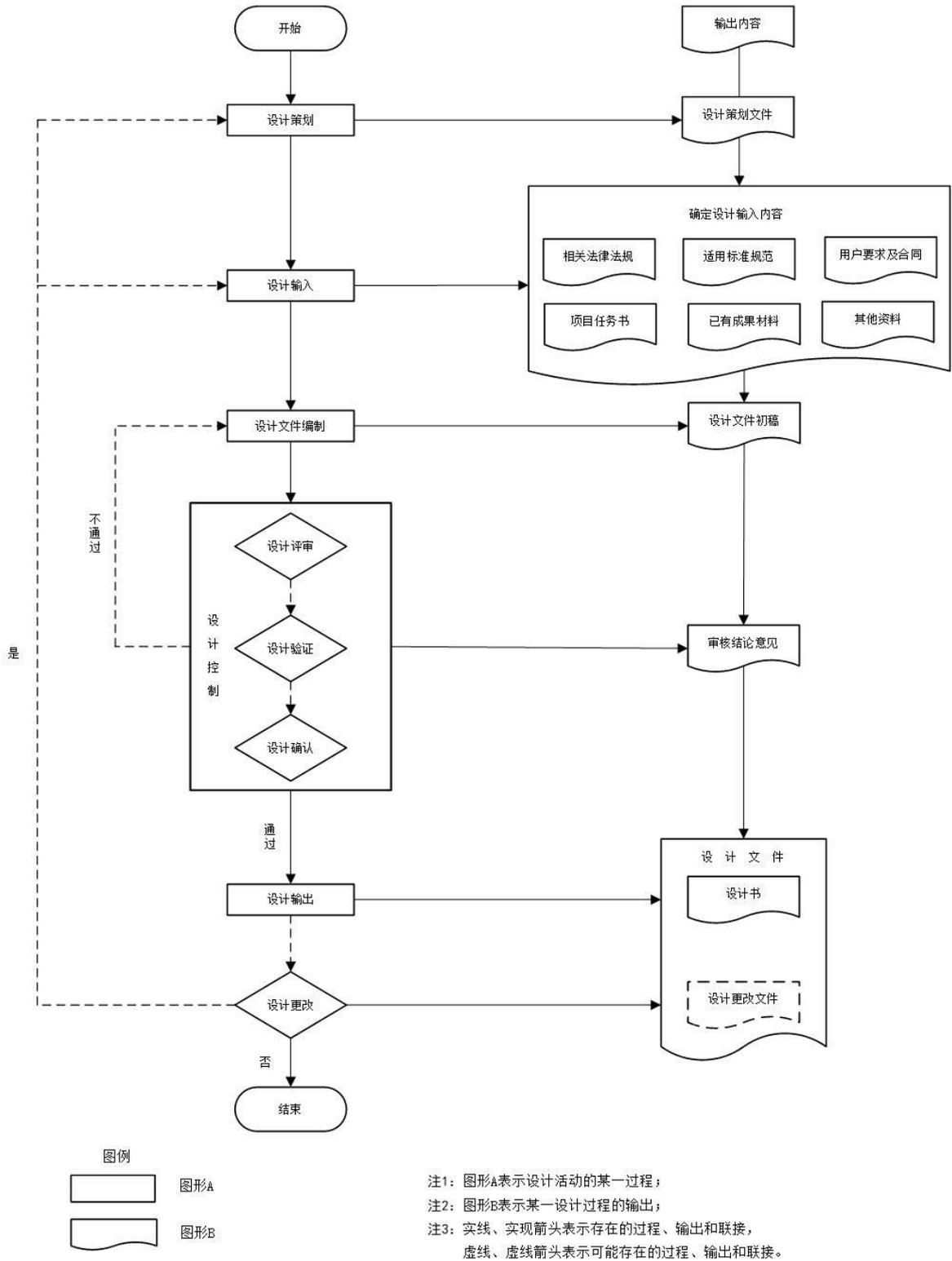


图1 设计程序

## 6.2 设计策划

6.2.1 设计任务实施前, 承担调查监测设计任务的组织或部门应指定设计策划负责人, 对设计的各阶段及其控制进行策划。

6.2.2 设计策划宜考虑以下内容:

- a) 设计任务的性质、持续时间和复杂程度;

- b) 设计实施的过程阶段（包括适用的设计评审）；
- c) 所需的设计验证、确认活动；
- d) 设计过程涉及的职责和权限；
- e) 设计所需的内部、外部资源（如设备、设施、人员、经费等）；
- f) 设计过程参与人员之间接口的控制；
- g) 用户参与设计过程的需求；
- h) 对后续产品（或成果）和服务/应用提供的要求；
- i) 用户和其他相关方所期望的对设计过程的控制要求；
- j) 证实已经满足设计要求所需的成文信息。

设计策划的具体内容按照附录A的相关规定执行。

### 6.3 设计输入

6.3.1 设计输入是设计的依据。编写设计文件前，应首先确定设计输入，设计输入的确定由设计负责人负责并形成书面文件，并由设计策划负责人负责对其充分性和适宜性进行审核。

6.3.2 设计输入应根据具体的自然资源调查监测项目（或任务）而定。通常情况下，调查监测设计输入宜考虑以下内容：

- a) 对产品（或成果）、服务的功能和性能要求，如项目任务书、用户要求或合同等；
- b) 以前类似设计活动的信息，包括以前类似活动的设计文件及其实施、总结情况等；
- c) 收集的已有的调查监测产品（或成果）、服务等相关资料，项目踏勘报告等；
- d) 相关法律法规要求；
- e) 适用的国际标准、国家标准、行业标准、地方标准规范；
- f) 设计需满足的其他要求。

针对自然资源调查监测设计的目的，设计输入应充分、适宜、完整、清楚。

对于相互矛盾的设计输入应予以处理、解决。

6.3.3 设计输入及其评审的有关内容按照附录B的相关规定。

### 6.4 设计控制

#### 6.4.1 概述

承担自然资源调查监测设计任务的组织或部门应对设计过程进行控制，以确保：

- a) 编制的设计文件内容为拟获得的结果；
- b) 实施评审活动，以评价设计文件满足要求的能力；
- c) 实施验证活动，以确保输出的设计文件成果满足设计输入的要求；
- d) 实施确认活动，以确保形成的产品（或成果）、服务能够满足规定的使用要求和预期用途；
- e) 针对评审、验证和确认过程中确定的问题采取必要措施；
- f) 上述活动形成书面记录。

设计控制的相关内容按照附录C的相关规定执行。

设计的评审、验证和确认具有不同目的。根据产品（或成果）、服务的具体情况，可单独或以任意组合的方式进行。

#### 6.4.2 设计评审

##### 6.4.2.1 启动

在设计的适当阶段，应依据设计策划的安排（见6.2）对设计文件进行评审，以确保达到规定的设计目标。

##### 6.4.2.2 实施要求

设计评审应确定评审依据、评审目的、评审内容、评审方式以及评审人员等，其主要内容和要求如下：

- a) 评审依据：设计输入的内容；
- b) 评审目的：
  - 1) 评价设计文件满足要求（主要是设计输入要求）的能力；
  - 2) 识别问题并提出必要的措施；

- c) 评审内容：送审的技术设计文件或设计更改内容及其有关说明；
- d) 依据评审的具体内容确定评审的方式，包括传递评审、会议评审以及有关负责人审核等；
- e) 参加评审人员：评审负责人、与所评审的设计阶段有关的职能部门的代表，必要时邀请的有关专家等。

设计评审控制的相关内容按照附录C的相关规定执行。

### 6.4.3 设计验证

#### 6.4.3.1 启动

为确保编制的设计文件满足输入的要求，应依据设计策划的安排（见6.2），对设计文件进行验证。

#### 6.4.3.2 实施要求

##### 6.4.3.2.1 验证方法

根据设计文件的具体内容，设计验证的方法可选用：

- a) 将设计输入要求和/或相应的评审报告与其对应的输出进行比较校检；
- b) 试验、模拟或试用，根据其结果验证输出符合其输入的要求；
- c) 对照类似的调查监测产品（或成果）进行验证；
- d) 变换方法进行验证，如采用可替换的计算方法等；
- e) 其他适用的验证方法。

##### 6.4.3.2.2 采用新技术、新方法和新工艺对设计验证的要求

设计方案采用新技术、新方法和新工艺时，应对设计文件进行验证。验证宜采用试验、模拟或试用等方法，根据其结果验证设计文件是否符合规定要求。

##### 6.4.3.2.3 设计验证控制相关内容

设计验证控制的相关内容按照附录C的相关规定执行。

### 6.4.4 设计确认

#### 6.4.4.1 启动

为确保调查监测产品（或成果）满足规定的使用要求或已知的预期用途的要求，应依据设计策划的安排（见6.2）对设计文件进行确认。

#### 6.4.4.2 实施要求

设计确认活动主要内容和要求如下：

- a) 设计确认依据：主要包括设计输入内容、设计评审和验证报告等。
- b) 设计确认方法：设计文件报批之前，承担设计任务的组织、机构或部门的法人单位应对其进行全面审核，并在设计文件和/或产品样品上签署意见并签名（或章）；
- c) 经设计确认后，设计文件一式二至四份报设计任务的委托组织/部门批准。

设计确认控制的相关内容按照附录C的相关规定执行。

### 6.5 设计输出

#### 6.5.1 自然资源调查监测设计输出应：

- a) 满足设计输入的要求；
- b) 满足后续自然资源调查监测成果和服务提供/应用过程的需要；
- c) 包括或引用检查和验收的要求，适当时，包括接收准则；
- d) 规定自然资源调查监测成果和服务的特性，这些特性对于其预期目的、安全和正常提供/应用是必需的；

#### 6.5.2 设计输出成果包括设计文件以及相应的设计变更文件。

#### 6.5.3 编写设计书时，当用文字不能清楚、形象地表达其内容和要求时，可采用设计图、图表等形式表现。

### 6.6 设计更改

设计更改应满足：

- a) 设计文件一经批准、实施，不应随意更改；
- b) 当调查监测任务发生变化时，应对设计文件进行修改或补充；
- c) 当调查监测任务发生重大调整时，应重新编制设计文件；
- d) 承担自然资源调查监测设计任务的组织或部门，应对设计期间以及后续所做的设计更改进行适当的识别、评审和控制并满足输出的要求（见6.3、6.4、6.5），以确保这些更改对满足相关要求不会产生不利影响。

设计更改后形成设计变更文件或新的设计文件。

## 7 设计书的内容和要求

### 7.1 设计书基本要求

设计书应符合以下基本要求：

- a) 内容充分考虑不同设计类别（见第5章）的具体要求，结构满足7.3或7.4条规定；
- b) 编制程序满足第6章的规定；
- c) 结构合理、思路清晰，重点突出、内容完整。附图、附表、附件等齐全；
- d) 内容明确，文字简练。对标准或规范中已有明确规定的，一般可直接引用，并根据引用内容的具体情况，标明所引用标准或规范名称、日期以及引用的章、条编号，且在引用文件中列出；对于作业生产中容易混淆和忽视的问题，重点描述；
- e) 名词、术语、公式、符号、代号和计量单位等与有关法规、标准一致；
- f) 设计书的幅面、封面格式和字体、字号按照附录D的相关规定执行。

### 7.2 设计书名称

设计书名称宜满足：

- a) 任何设计书均应有名称；
- b) 设计书名称可根据具体设计类别命名。例如：总体设计书名称通常采用“项目（或任务）名称+总体方案/实施方案/总体要求等”，技术设计书名称通常采用“项目（或任务）名称+技术设计/技术要求/实施方案/实施细则等”；
- c) 随着项目（或任务）的进展，其目标和范围被更新，具体的项目（或任务）名称可能会被更新，设计书的名称亦可相应更新；
- d) 分级设计的设计书名称通常采用不同的行政区域名称区分其设计级别及其关系。例如：第三次全国国土调查实施方案、XX省第三次全国国土调查技术设计、XX县第三次全国国土调查技术设计；
- e) 根据管理需要，设计书亦可用文件通知的形式下发。如：2021年度全国森林资源调查监测总体方案是以“自然资源部办公厅关于开展2021年度全国森林资源调查监测工作的通知”（自然资办发〔2021〕57号）下发的。
- f) 设计更改文件的名称通常由“原设计文件名称+变更文件+（编号）”。其中，编号依次为阿拉伯数字1、2、3……。

### 7.3 总体设计书

#### 7.3.1 概述

总体设计书内容主要包括工作目标（或目的意义等）、主要任务（或主要工作内容等）、实施方案（或技术路线、技术方法等）、预期成果、保障措施以及其他相关要求等。

#### 7.3.2 工作目标

确定或描述项目的目标和（或）原则、目的、意义、背景、项目基础（或工作现状与存在问题）、已有资料等相关信息。

#### 7.3.3 主要任务

确定或描述项目的主要任务和/或主要工作内容/主要技术指标等相关信息。

#### 7.3.4 实施方案/技术路线和技术方法

规定项目实施的主要技术路线、技术方法、主要技术要求等。

### 7.3.5 预期成果

规定项目预期成果类型及其主要要求等。

### 7.3.6 保障措施

确定项目实施的进度安排、组织保障、安全保障、技术保障、质量保障措施、经费保障以及资源保障等相关措施。

### 7.3.7 其他相关要求

根据项目具体情况，确定或描述相关要求或信息。根据具体需求，可在以上内容的基础上增加相关内容。

## 7.4 技术设计书

### 7.4.1 概述

技术设计书内容主要包括项目（或任务）基本情况、资料（数据）情况及利用分析、作业依据、技术方案、保证措施、附件等。

### 7.4.2 项目（或任务）基本情况

说明项目（或任务）目标、目的意义、实施原则、主要任务、作业区情况（如范围、地理、社会、经济等）以及其他相关信息等。

### 7.4.3 资料（数据）情况及利用分析

说明收集准备资料的名称、类型、数量、形式、主要质量情况说明和评价等；说明资料利用的可能性、利用方案以及存在问题、注意问题等。

### 7.4.4 作业依据

说明作业中依据的规范性文件和其他技术性文件，或说明设计文件中引用的规范性文件和其他技术文件。

### 7.4.5 成果（或产品）主要技术指标

说明成果（或产品）的主要技术指标或其主要内容、规格等。

### 7.4.6 技术方案

#### 7.4.6.1 技术路线（或工艺流程）

说明自然资源调查监测实施的主要过程和这些过程之间输入、输出的接口关系。必要时，应结合流程图或其他形式清晰、准确地规定出生产作业的主要过程和接口关系。

#### 7.4.6.2 硬件和软件配置要求

规定自然资源调查监测实施过程中所需的主要硬件、软件，主要包括：

- a) 规定调查监测实施过程中对主要调查监测仪器、数据处理、数据存储、数据传输网络、主要安全保障（如交通工具、通信设施）等设备设施的要求；
- b) 规定调查监测实施过程中对主要应用软件的要求。

#### 7.4.6.3 技术方法、工作内容、技术和质量要求

根据具体自然资源调查监测任务的类型，分别说明任务实施的技术方法、工作内容、技术和质量要求等。该内容的设计编制是技术设计书的核心。

以基础调查，森林、草原、湿地调查监测，测绘等技术设计书为例，给出了“技术方法、工作内容、技术和质量要求”等具体内容的示例，其具体内容按照附录E的相关规定执行。

### 7.4.7 主要成果（或产品）及其要求

说明项目（或任务）提交成果（或产品）的种类、形式、数据组织及其内容、格式以及其他技术指标

等。

#### 7.4.8 保障措施

说明保障自然资源调查监测项目（任务）完成的进度、组织、技术、质量、安全及劳动保护等措施。

#### 7.4.9 其他要求/附件

其内容包括：

- a) 需进一步说明的技术要求；
- b) 有关的设计附图、附表等。

附录 A  
(规范性)  
设计策划

表A.1给出了设计策划的内容和要求的参考模板。

表A.1 设计策划的内容和要求

设计任务名称				项目编号	
委托单位				策划依据	
设计策划负责人			其他策划人员		
设计文件编制人		总负责		技术负责	
		编制人			
设计过程		负责人	时间要求	备注	
设计输入					
设计过程安排	设计评审				
	设计验证				
	设计确认				
设计输出					
备注					



附录 C  
(规范性)  
设计过程控制

表C.1给出了设计过程控制的内容和要求的模板示例。

表 C.1 设计过程控制的内容和要求

设计文件名称			设计负责人	
设计 评审	评审依据		评审方式	
	评审负责人		评审时间	
	参加 评审人员			
	评审内容			
	评审意见及结论			
设计 验证	是否需要验证		验证负责人	
	验证方法		验证时间 安排	
	验证意见及结论			
设计 确认	确认内容		确认负责人	
	确认方法		确认时间	
	确认意见			
备注:				

**附录 D**  
**(规范性)**  
**幅面、封面格式和字体、字号**

**D.1 幅面**

设计文件采用GB/T 788规定的A系列规格纸张的A4幅面（210mm×297mm），以便于阅读、复印和保存。

**D.2 封面格式**

**D.2.1 正封面格式**

设计文件的正封面格式见图D.1。

**D.2.2 副封面格式**

设计文件的副封面格式见图D.2。以行政通知/文件形式下发的设计文件，亦可不包含副封面。

**D.3 设计书的字号和字体和行间距**

设计文件的字号和字体见表D.1。

设计文件正文的行间距采用1.5倍行距。

表D.1 设计文件中的字号和字体

序号	页别	文字内容	字号和字体
01	正、副封面	名称	二号黑体
02		其他文字	四号仿宋
03	目次	目次	三号黑体
04		目次内容	小四号宋体
05	各页	章、条的编号和标题	小四号黑体
06		图、表的标题	小四号黑体
08		条文的注、脚注	五号宋体
09		图和表的注、脚注	五号宋体
10		图和表中的数字、文字	五号宋体
11		图、表右上方关于单位的陈述	五号宋体
12		其他内容	小四号宋体
13		附录	附录编号和标题
14	附录内容		小四号宋体

密级<sup>a</sup>:

项目编号:

项目（任 务）名称  
总体/技术设计

设计单位名称

年 月 日

<sup>a</sup> “密级”系按国家规定划分的保密等级；根据项目（任务）具体情况确定是否需要填写。

图 D.1 设计文件正封面格式

# 项 目 名 称

## 总体/技术设计书

设计负责人：

主要设计人：

承担单位（盖章）：

承担单位负责人：

年 月 日

批准单位（盖章）：

审批意见：

审 批 人：

年 月 日

图 D.2 设计文件副封面格式

## 附录 E

## (规范性)

## 技术设计书中“技术方法、工作内容、技术和质量要求”内容典型示例

## E.1 基础调查

## E.1.1 内业数据处理

主要阐述内业数据处理各环节的技术方法、工作内容、技术和质量要求等，包括以下内容：

- a) 权属界线上图：阐述集体土地所有权和城镇国有建设用地范围外国有土地使用权上图的原则、方法、要求；
- b) 线状地物勾绘：阐述线状地物处理的流程、方法等；
- c) 地类图斑提取：阐述地类图斑判读解译、边界勾绘、地类预判的原则、方法等；
- d) 外业调查核实图斑提取：阐述内业提取地类图斑、线状地物图斑进行分析、判断，提取外业调查核实的图斑并进行分类标记的方法；
- e) 举证图斑提取：阐述内业信息提取图斑判别、选取实地举证图斑并进行分类的方法；
- f) 调查数据制作：阐述城市、建制镇、村庄范围界定的原则与方法，说明地籍调查、地名地址、城镇村庄规划等资料的利用情况，数据转换、抽取或数字化以及制作城镇村庄内部调查底图的技术方法、技术流程等；
- g) 外业底图制作：阐述内业信息提取数据分类、分层、外业底图配置、成果输出的流程与方法。

## E.1.2 土地利用现状调查

主要阐述土地利用现状调查各环节的技术方法、工作内容、技术和质量要求等，包括以下内容：

- a) 地类样本采集：阐述对本区域涉及的所有地类，选取典型地块，进行地类样本采集方法、要求；
- b) 地类认定：阐述地类认定的原则、标准，重要地类、特殊地类的认定，设施农用地、临时用地、动土、可调整地类等情况的地类认定等；
- c) 图斑调查：阐述地类图斑的调绘精度、调绘方法；
- d) 新增地物补测：阐述新增地物补测的方法、精度要求；
- e) 线状地物调查：阐述线状地物调查、调绘的方法；
- f) 图斑标注：阐述耕地种植属性调查、园地细化调查、草地细化调查、工业用地细化调查及图斑标注的情况；
- g) 图斑举证：阐述图斑举证的要求、举证照片拍摄技巧、注意事项；
- h) 图斑衔接：阐述不同类别土地利用现状图斑界线、属性衔接的原则、重点、要求和注意事项等；
- i) 调查表格填写：阐述外业调查表格（含电子表格）填写的内容、要求、注意事项；
- j) 权属界线补充调查：阐述因土地权属状况或界址发生变化等开展权属补充调查的程序、方法；
- k) 调查接边：阐述不同行政区界线两侧公路、铁路、河流等重要地物，对影像特征明显的地物界线图斑界线，以及对其它地类、权属等属性信息接边的方法、精度要求等；
- l) 其它问题的处理：阐述其它需要说明的情况，如田坎调查、海岛调查、军事用地调查等。

## E.1.3 数据库建设

主要阐述数据库建设各环节的技术方法、工作内容、技术和质量要求等，包括以下内容：

- a) 技术方法：阐述数据库建设的技术路线、流程以及总体设计的技术方法；
- b) 数据准备：阐述对外业过程数据、成果数据、记录数据等相关数据整理的过程；
- c) 数据处理：阐述权属界线上图、碎图斑的处理方法，数据编辑、分层、检查、处理的过程，确定坡度分级的方法；
- d) 拓扑关系构建：阐述拓扑关系构建及拓扑检查的内容和要求；
- e) 属性数据采集：阐述数据属性结构及属性数据录入，对数据校验和逻辑检查的方法；
- f) 数据入库：阐述数据库建库规范、土地调查数据库及专项数据库建设的过程、方法；
- g) 数据库质量检查：阐述数据库自检等质量检查控制的内容、方法；
- h) 数据库管理系统建设：阐述按照国家及省市要求结合当地实际建立相应数据库管理系统过程、方法，包括系统设计、系统的功能、技术要求等。

## E.1.4 数据统计汇总与成果分析

阐述各项数据统计汇总分析的要求、方法及主要成果。

#### E.1.5 图件编制

阐述图件编制的内容、比例尺、规范、技术要求、方法、工艺流程及质量控制等。

### E.2 森林、草原、湿地调查监测

#### E.2.1 图斑调查监测

主要阐述图斑调查监测的技术方法、工作内容、技术和质量要求等，主要包括：

- a) 技术方法：阐述图斑调查监测的技术方法、内容及其技术要求等；
- b) 作业流程：分别阐述调查监测底图制作、遥感区划判读、验证核实、数据更新等作业过程、内容和  
技术要求；
- c) 其他相关要求：阐述其他图斑调查监测相关的技术质量要求。

#### E.2.2 样地调查

主要阐述样地调查的技术方法、工作内容、技术和质量要求等，主要包括：

- a) 技术方法：阐述样地调查的技术方法、作业内容及其技术、质量要求等，主要包括：
  - 1) 抽样设计方法：分别阐述抽样框架、样本数量、样地设计等技术方法要求；
  - 2) 调查方法：分别阐述实地调查、目测调查、模型估测等技术方法要求。
- b) 作业流程：分别阐述森林样地、草原样地、湿地样地调查的作业过程及其技术要求等，主要包括：
  - 1) 森林样地：分别阐述森林样地判读、样地调查、样地属性更新等调查判定过程、内容和  
技术要求等；
  - 2) 草原样地：分别阐述草原样地设置、样地调查等调查判定过程、内容和  
技术要求等；
  - 3) 湿地样地：分别阐述湿地样地设置、样地调查等调查判定过程、内容和  
技术要求等。

#### E.2.3 统计分析

主要阐述森林、草原、湿地资源主要统计指标的产出过程、方法和技术要求等。

#### E.2.4 其他技术要求

主要阐述除了E.2.1、E.2.2、E.2.3要求外的其他技术方法要求，主要包括：

- a) 基础数据要求：阐述对基础数据的平面坐标、高程基准、投影、分幅等基本要求，阐述对遥感影像  
数据的质量要求等；
- b) 调查精度要求：分别阐述森林、草原、湿地调查的主要精度要求等；
- c) 主要指标精度要求：
  - 1) 森林：分别阐述生物量、碳储量、蓄积量、林木总生长量、林木总消耗量等主要指标精度要求；
  - 2) 草原：分别阐述草原产草量、草原综合植被盖度等主要指标精度要求；
  - 3) 湿地：阐述湿地主要指标精度要求；
  - 4) 其他技术指标：阐述森林、草原、湿地图斑特定情况下的技术要求和主要指标等。

### E.3 测绘

测绘专业技术设计书根据专业测绘活动内容的不同包括大地测量、摄影测量与遥感、野外地形数据采集及成图、地图制图与印刷、工程测量、界线测绘、基础地理信息数据建库等相关的专业技术设计。各专业技术设计书内容的具体要求应符合CH/T 1004相关规定。

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 788-1999 图书和杂志开本及其幅面尺寸
  - [2] GB/T 12763（所有部分） 海洋调查规范
  - [3] GB 17378（所有部分） 海洋监测规范
  - [4] GB/T 19000—2016 质量管理体系 基础和术语
  - [5] GB/T 19001—2016 质量管理体系 要求
  - [6] GB/T 25875—2010 草原蝗虫宜生区划分与监测技术导则
  - [7] DZ/T 0256-2014 海洋区域地质调查规范（1:250000）
  - [8] DZ/T 0283-2015 地面沉降调查与监测规范
  - [9] NY/T 1233-2006 草原资源与生态监测技术规程
  - [10] NY/T 2998-2016 草地资源调查技术规程
  - [11] SL 373-2007 水利水电工程水文地质勘察规范
  - [12] TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程
  - [13] 自然资源调查监测体系构建总体方案（自然资发〔2020〕15号）
  - [14] 自然资源调查监测质量管理导则（试行）（自然资办发〔2021〕49号）
  - [15] 第三次全国土地调查总体方案（国土调查办发〔2018〕1号）
  - [16] 第三次全国国土调查实施方案（国土调查办发〔2018〕18号）
  - [17] 自然资源标准体系（自然资办发〔2022〕18号）
  - [18] 全国湿地资源调查技术规程（试行），国家林业局，2008年12月
  - [19] 全国湿地资源调查与监测技术规程（试行）（林湿发〔2008〕265号）
  - [20] 2022年全国森林、草原、湿地调查监测工作方案（自然资发〔2022〕65号）
  - [21] 2022年全国森林、草原、湿地调查监测技术方案（自然资发〔2022〕65号）
  - [22] 森林、草原、湿地野外调查监测安全手册（自然资发〔2022〕65号）
  - [23] 关于开展2021年度全国森林资源调查监测工作的通知（自然资办发〔2021〕57号）
-