

# 测绘技术根据和规范

General rules for technical design of surveying and mapping

2005-12-07 公布

2006-01-01 实行

国家测绘局 发布

CH/T 1004-2023

# 目次

序言	1
1 范围	1
2 规范性引用文献	1
3 术语和定义	1
3.1 测绘项目	1
3.2 测绘技术设计	1
3.3 测绘技术设计文献	1
3.4 技术设计更改文献	1
3.5 设计过程	1
3.6 设计输入	2
3.7 设计输出	2
3.8 设计评审	2
3.9 设计验证	2
4 总则	3
5 设计过程及内容规定	3
5.1 筹划	3
5.2 设计输入	3
5.3 设计输出	3
5.4 设计评审	6
5.5 设计验证	6

5.6 设计审批-----	6
5.7设计更改-----	7
附录A（资料性附录）踏勘汇报的重要内容-----	8
附录B（资料性附录）幅面、封面格式和字体、字号-----	9
附录C（资料性附录）设计筹划规定-----	14
附录D（资料性附录）设计输入及其评审规定-----	15
附录E（资料性附录）设计附图的类型、内容和规定-----	16
附录F（规范性附录）各专业技术设计书的内容和规定-----	17
附录G（资料性附录）设计评审的内容和规定-----	29
参考文献-----	30

## CH/T 1004——2023

# 前 言

本原则替代CH/T 1004-1999《测绘技术设计规定》。

本原则与CH/T 1004-1999相比重要变化如下：

——原则的体系按照GB/T 1.1--2023《原则化工作指导 第1部分：

原则的构造和编写规定》的规定编写。

——

对测绘技术设计的过程重新进行了规定，即将测绘技术设计过程划分为筹划、设计输入、设计输出、设计审评、验证（必要时）、审批和改正。因此增长了“筹划”的内容；将原原则“技术设计的根据”的有关内容，改写了“设计输入”；将原原则“项目设计书的内容”和“专业设计书的内容”并入到“设计输入”中

，将原原则“审批程序”的有关内容改写成了“设计审批”、“设计验证”、“设计审批”、“和设计更改”。

——

增长了“测绘项目”、“测绘技术设计”、“测绘技术设计文献”、“测绘技术设计更改文献”、“设计过程”、“设计输入”、“设计输出”、“设计审评”、“设计验证”等一组术语及其定义的描述。

——将“专业设计”改成“专业技术设计”，以突出其设计内容的特点。

——

“专业技术设计书的内容”中，增长了专业技术设计书一般应包括的重要部分和各部分内容编写的一般规定。将对各专业技术设计书内容的详细规定放入了规范性目录F，其中增长了“基础地理信息技术建库”专业技术设计的内容；“大地测量”中增长了“选点、埋石”和“全球定位系统（GPS）测量”；将本来的“地形测量”内容分为“摄影测量与遥感”与“野外地形数据采集及成图”两个测绘专业；“摄影测绘与遥感”中，增长了“遥感”的有关内容，将本来的“地图制图”与“地图制印”合并为“地图制图与印刷”，“地图制图”中增长了“电子地图”等内容；增长了“界线测绘”，并将原原则中的“多用途地籍测绘基础资料测绘”改成为“地籍测绘”和“房产测绘”，新增了“境界测绘”内容。

——增长了资料性附录“幅面、封面格式、和字体、字号”（见附录B）。

——增长了资料性附录“设计筹划规定”（见附录C）。

——增长了资料性附录“输入设计及其评审规定”（见附录D）。

——增长了资料性附录“设计审评的内容和规定”（见附录G）。

本原则的附录为规范性附录，附录A、附录B、附录C、附录D、附录G为资料性附录。

本原则由国家测绘局提出并归口。

本原则起草单位：国家测绘局测绘原则研究所。

本原则重要起草人：吕玉霞、庞尚益、桑东文。

本原则所替代的历次版本公布状况为：

——CH/T 1004 ——1999

I

**CH/T 1004—2023**

# **测绘技术设计规定**

## **1 范围**

本原则规定了测绘项目设计和专业技术设计的基本规定、设计过程及其重要内容。

本原则重要使用于测绘生产项目和专业技术设计、其他测绘项目的设计可参照执行。

## 2 规范性引用文献

下列文献中的条款通过原则的引用而成为本原则的条款。但凡注册日期的引用文献、其随即所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不合用本原则，然而，鼓励根据本原则到达协议的各方研究与否可使用这些文献的最新版本。但凡不注日期的引用文献，其最新版本合用于本原则。

GB/T 19294—2023 航空摄影技术设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义使用于本原则。

### 3.1

#### **测绘项目** project of surveying and mapping

由一组有起止日期的、互相协调的测绘活动构成的独特过程，该过程要到达符合包括时间、成本和资源的约束条件在内的规定规定的目的，且其成果（或产品）可提供社会直接使用和流通。

注1：测绘项目一般包括一项或多项不一样的测绘活动。

注2

：构成测绘项目的测绘活动根据其内容不一样可以分为大地测量、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测绘专业活动；也可以根据测区的不一样划分不一样的专业活动；亦可将两者综合考虑进行划分。

### 3.2

#### **测绘技术设计** technical design of surveying and mapping

将顾客或社会对测绘成果的规定（即明示的、一般隐含的或必须履行的需求或期望）转换为测绘成果（或产品）、测绘生产过程或测绘生产体系规定的特性或规范的一组过程。

### 3.3

#### **测绘技术设计文献 technical designing document of surveying and mapping**

为绘图成果（或产品）固有特性和生产过程或体系提供规范性根据的文献。重要包括项目设计书、专业技术设计书以及对应的技术设计更改文献。

### 3.4

#### **技术设计更改文献 correcting document for technical designing**

设计更改正程中由设计人员提出、并通过审评、验证（必要时）和审批的技术设计文献。技术设计更改文献既可以是对原设计文献技术性的更改，亦可以是对原设计文献技术性的补充。

### 3.5

#### **设计过程 design process**

一组设计输入转化为设计输出的互相关联或互相作用的活动。设计过程一般由一组设计活动所构成，重要包括筹划、设计输入、设计输出、设计审评、验证（必要时）、审批和更改。

## **CH/T 1004—2023**

### 3.6

#### **设计输入 design input**

与成果（或产品）、生产过程或生产体系规定有关的、设计输出必须满足的规定或根据的基础性资料。

注：设计输入一般又称设计根据。

### 3.7

## **设计输出 design output**

设计过程的成果。

注：测绘技术设计输出的体现形式为测绘技术设计文献。

## **3.8**

### **设计审评 design review**

为确定设计输出到达规定目的合适性、充足性和有效性所进行的活动。

## **3.9**

### **设计验证 design verification**

通过提供客观证据对设计输出满足输入规定的认定。

## **4 总则**

### **4.1**

测绘技术设计的目的是制定切实可行的技术方案，保证测绘成果（或产品）符合技术原则和满足顾客规定，并获得最佳的社会效益和经济效益。因此，每个测绘项目作业前应进行技术设计。

### **4.2**

测绘技术设计分为项目设计和专业技术设计。项目设计是对测绘项目进行的综合性整体设计。专业技术设计是对测绘专业活动的技术规定进行设计。它是在项目设计基础上，按照测绘活动内容进行的详细设计，是指导测绘生产的重要技术根据。对于工作量较小的项目，可根据需要将项目设计和专业技术设计合并为项目设计。

### **4.3**

项目设计由承担项目的法人代表单位负责；专业技术设计由详细承担对应测绘专业任务的法人单位负责。

#### 4.4

技术设计文献是测绘生产的重要技术根据，也是影响测绘成果（或产品）能否满足顾客规定和技术原则的关键原因。为了保证技术设计文献满足规定规定的合适性、充足性、和有效性，测绘技术的设计活动应按照筹划、设计输入、设计输出、审评、验证（必要时）、审批的程序进行。

#### 4.5 技术设计应遵照如下基本原则：

- a. 技术设计应根据技术输入内容，充足考虑顾客的规定，引用合用的国家、行业或地方的有关原则，重视社会效益和经济效益。
- b. 技术设计方案应先考虑整体而后局部，且顾及发展；要根据作业区实际状况，考虑作业单位的资源条件（如人员的技术能力和软、硬件配置状况等），挖掘潜力，选择最合用的方案。
- c. 积极采用合用的新技术、新措施和新工艺；
- d. 认真分析和充足运用已经有的测绘成果（或产品）和资料；对于外业测量，必要时应进行实地勘察，并编写踏勘汇报。踏勘汇报的重要内容参见附录A。

#### 4.6 设计人员应满足如下基本规定：

- a. 具有完毕有关设计任务的能力，具有有关的专业理论知识和生产实践经验。
- b. 明确各项设计输入内容，认真理解、分析作业区的实际状况，并积极搜集类似设计内容执行的有关状况。
- c. 理解、掌握本单位的资源条件（包括人员的技术能力，软、硬件装备状况）、生产能力、生产质量状况等基本状况。
- d. 对其设计内容负责，并善于听取各方意见，发现问题，应按有关程序及时处理。

#### 4.7

技术设计的编写应做到：

a.内容明确，文字简洁，对原则或规范中已经有明确规定的，一般可直接引用，并根据引用内容的详细状况，明确所引用原则或规范名称、日期以及引用的章、条编号，且应在引用文献中列出；对已作业生产中轻易混淆和忽视的问题，应重点描述。

b.名词、术语、公式、符号、代号和计量单位等应与有关法规和原则一致。

c.技术设计书的幅面、封面格式和字体、参见附录B。

## **5 设计内容及内容规定**

### **5.1 筹划**

技术设计实行前，承担设计任务的单位或部门的总工程师或技术负责人对测绘技术设计进行筹划，并对整个设计过程进行控制。必要时，亦可制定对应的技术人员负责。

设计筹划应根据需要决定与否进行设计验证。当设计方案采用新技术、新措施、和新工艺时，应对设计输出进行验证。

设计筹划的内容包括：

a.设计的重要阶段。

b.设计审评、验证（必要时）和审批活动的安排。

c.设计过程中职责和权限的规定。

d.各设计小组之间的接口。

设计筹划的详细内容和规定参见附录C。

### **5.2 设计输入**

设计输入是设计的根据。编写技术设计文献前，应首先确定设计输入。

设计输入应由技术设计负责人确定并形成书面文献，并由设计筹划负责人或单位总工程师对其合适性和充足性进行审核。

测绘技术设计输入应根据详细的测绘任务、测绘专业活动而定。一般状况下，测绘技术设计输入包括：

- a.使用的法律、法规规定。
- b.合用的国际、国家或行业技术原则。
- c.对测绘成果（或产品）功能和性能方面的规定，重要包括测绘任务书或协议的有关规定，顾客书面规定或口头规定的记录，市场的需求或期望。
- d.顾客提供的或本单位搜集的测区信息、测绘成果（或产品）资料及踏勘汇报等。
- e.合用时，以往测绘技术设计、测绘技术总结提供的信息以及既有生产过程和成果（或产品）的质量记录和有关数据。
- f.测绘技术设计必须满足的其他规定。

测绘技术设计输入及其评审的有关内容和规定参见附录D。

### **5.3 设计输出**

#### **通则**

测绘技术设计输出重要包括项目设计书、专业技术设计书以及对应的技术设计更改单。

在编写设计书时，当用文字不能清晰、形象地体现其内容和规定期，应增长设计附图。设计附图应在对应的项目设计书和专业技术设计书附录中列出。

设计附图的重要内容和规定参见附录E。

#### **项目设计书的内容**



阐明项目来源、内容和目的、作业区范围和行政隶任务量、完毕期限、项目承担单位和成果

（或产品）接受单位等。

## **CH/T 1004—2023**

### **.2 作业区自然地理概况和已经有资料状况**

#### **.2.1 作业区自然地理概况**

根据测绘项目的详细内容和特点，根据需要阐明与测绘作业有关的作业区自然地理概况，内容可包括：

- a. 作业区的地形概况、地貌特性：居民地、道路、水系、植被等要素的分布与重要特性，地形类别、困难类别、海拔高度、相对高差等。
- b. 作业区的气候状况：气候特性、风雨季节等。
- c. 其他需要阐明的作业区状况等。

#### **.2.2 已经有资料状况**

阐明已经有资料的数量、形式、重要质量状况（包括已经有资料的重要技术指标和规格等）和评价；阐明已经有资料运用的也许性和运用方案等。

### **.3 引用文献**

阐明项目设计书编写过程中所引用的原则、规范或其他技术文献。文献一经引用，便构成项目设计书设计内容的一部分。

### **.4 成果（或产品）重要技术指标和规格**

阐明成果（或产品）的种类及形式、坐标系统、高程基准，比例尺、分带、投影措施，分幅编号及其空间单元，数据基本内容、数据格式、数据精度以及其他技术指标等。

## **.5. 设计方案**

### **.5.1 软件和硬件配置规定**

规定测绘生产过程中的硬、软件配置规定，重要包括：

#### **a. 硬件：**

——规定对生产过程所需的重要测绘仪器、数据处理设备、数据传播网络等设备的规定；

——

其他硬件配置方面的规定（如对于外业测绘，可根据作业区的详细状况，规定对生产所需的重要交通工具、重要物资、通信联络设备以及其他必需的装备等规定）。

b. 软件：规定对生产过程中重要应用软件的规定。

### **.5.2 技术路线及工艺流程**

阐明项目实行的重要生产过程和这些过程之间输入、输出的接口关系。必要时，应用流程图或其他形式清晰、精确的规定出生产作业的重要过程和接口关系。

### **.5.3 技术规定**

重要内容包括：

a. 规定各项专业活动的重要过程、作业措施和技术、质量规定。

b. 特殊的技术规定，采用新技术、新措施、新工艺的根据和技术规定。

### **.5.4 上交和归档成果（或产品）内容及其资料内容和规定**

分别规定上交和归档的成果（或产品）内容、规定和数量，以及有关文档资料的类型、数

量等，重要包括：

成果数据：规定数据内容、组织、格式，存储介质，包装形式和标志及其上交和归档的数量等。

- a. 文档资料：规定需上交和归档的文档资料的类型（包括技术设计文献、技术总结、质量检查验收汇报、必要的文档簿、作业过程中形成的重要记录等）和数量等。

## **.5.5 质量保证措施和规定**

内容重要包括：

- a.组织管理措施：规定项目实行的组织管理和重要人员的职责和权限。

### **CH/T 1004—2023**

- b.资源保证措施：对人员的技术能力或培养的规定；对软、硬件装备的需求等。
- c.质量控制措施：规定生产过程中的质量控制环节和产品质量检查、验收的重要规定。
- d.数据安全措施：规定数据安全和备份方面的规定。

## **.6 进度安排和经费预算**

### **.6.1 进度安排**

应对如下内容做出规定：

- a. 划分作业区的困难类别。
- b. 根据设计方案，分别计算记录各工序的工作量。
- c. 根据记录的工作量和计划投入的生产实力，参照有关生产定额，分别列出年度计划和各工序的衔接计划。

### **.6.2 经费预算**

根据设计方案和进度安排，编制分年度（或分期）经费和总经费计划，并做出必要阐明。

## **.7 附录**

其内容包括：

- a. 需深入阐明的技术规定。

b. 有关的设计附图、附表。

### **专业技术设计书的内容**

专业技术设计根据专业测绘活动的不同分为大地测量、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专业技术设计。各专业技术设计书内容的详细规定见附录F。

专业技术设计书的内容一般包括概述、测区自然地理概况与已经有资料状况、引用文献、成果（或产品）重要技术指标和规格、技术设计方案等部分。专业技术设计各部分内容编写一般规定见.1~5.3.3.5。

#### **.1 概述**

重要阐明任务的来源、目的、任务量、作业范围和作业内容、行政从属以及完毕期限等任务基本状况。

#### **.2 作业区自然地理概况与已经有资料状况**

##### **.2.1 作业区自然地理概况**

应根据不同专业测绘任务的详细内容和特点，根据需要阐明与测绘作业有关的作业区自然地理概况，内容可包括：

a.

作业区的地形概况、地貌特性：居民地、道路、水系、植被等要素的分布与重要特性，地形类别、困难类别、海拔高度、相对高差等。

b.作业区的气候状况：气候特性、风雨季节等。

c.测区需要阐明的其他状况，如测区有关工程地质与水文地质的状况，以及测区经济发达状况等。

## **.2. 2 已经有资料状况**

重要阐明已经有资料的数量、形式、重要质量状况（包括已经有资料的重要技术指标和规格等）和评价；阐明已经有资料运用的也许性和运用方案等。

## **.3 引用文献**

阐明专业技术设计书编写过程中所引用的原则、规范或其他技术文献。文献一经引用，便构成专业技术设计书设计内容的一部分。

## **.4 成果（或产品）重要技术指标和规格**

### **CH/T 1004—2023**

根据详细成果（或产品），规定其重要技术指标和规格，一般可包括成果（或产品）类型及形式、坐标系统、高程基准、重力基准、时间系统，比例尺、分带、投影措施，分幅编号及其空间单元，数据基本内容、数据格式、数据精度以及其他指标等。

## **.5 设计方案**

详细内容应根据各专业测绘活动的内容和特点确定。设计方案的内容一般包括如下几方面：

a.软、硬件环境及其规定：

——

规定作业所需的测量仪器的类型、数量、精度指标以及对仪器校准或检定的规定，规定对作业所需的数据处理、存储与传播等设备的规定。

——规定对专业应用软件的规定和其他软、硬件配置方面需尤其规定的规定。

b.作业的技术路线或流程。

c.各工序的作业措施、技术指标和规定。

d.生产过程中的质量控制环节和产品质量检查的重要规定。

e.数据安全、备份或其他特殊的技术规定。

f.上交和归档成果及其资料的内容和规定。

g.有关附录，包括设计附图、附表和其他有关内容。

#### **5.4 设计评审**

在技术设计的合适阶段，应根据设计筹划的安排（见5.1）对技术设计文献进行审评，以保证到达规定的设计目的。

##### **设计评审的实行措施**

设计评审应确定评审根据、评审目的、评审内容、评审方式以及评审人员等，其重要内容和规定如下：

a. 评审根据：设计输入的内容。

b. 评审目的：

——评价技术设计文献满足规定（重要是设计输入规定）的能力；

——识别问题并提出必要的措施。

c. 评审内容：送审的技术设计文献或设计更改内容及其有关阐明。

d. 根据评审的详细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。

参与评审人员：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。

评审的详细内容与实行规定参见附录G。

## 5.5 设计验证

为保证技术设计文献满足输入的规定，应根据设计筹划的安排（见5.1），必要时对技术设计文献进行验证。

### 设计验证的措施

根据技术设计文献的详细内容，设计验证的措施可选用：

- a. 将设计输入规定和（或）对应的评审汇报与其对应的输出进行比较校检。
- b. 试验、模拟或试用，根据其成果验证符合其输入的规定。
- c. 对照类似的测绘成果（或产品）进行验证。
- d. 变换措施进行验证，如采用可替代的计算措施等。
- e. 其他合用的验证措施。

设计方案采用新技术、新措施和新工艺时，应对技术设计文献进行验证。验证宜采用试验、模拟或试用等措施，根据其成果验证技术设计文献与否符合规定规定。

## 5.6 设计审批

为保证测绘成果（或产品）满足规定的使用规定或已知的预期用途的规定，应根据设计筹划的安排（见5.1）对技术设计文献进行审批。

设计审批的根据

设计审批的根据重要包括设计输入内容、设计评审和验证汇报等。

## 设计审批措施

### .1

技术设计文献报批之前，承担测绘任务的法人单位必须对其进行全面审核，并在技术设计文献和（或）产品样品上签订意见并签名（或章）。

.2 技术设计文献经审核签字后，一式二至四份报测绘任务的委托单位审批。

### 5.7 设计更改

技术设计文献一经同意，不得随意更改。当确需要更改或补充有关的技术规定期，应照本原则的5.4、5.5、5.6的规定对更改或补充内容进行评审、验证和审批后，方可实行。

## 附录 A

### (资料性附属)

#### 踏勘汇报的重要内容

根据外业测绘任务的详细内容和特点，踏勘汇报可包括如下内容：

##### A.1

作业区的行政划分、经济水平、踏勘的时间、人员的构成及分工、踏勘的路线及范围。

##### A.2

作业区的自然地理状况：山脉、水系、重要地貌类型和特性、平均概略高程、一般比高、地貌自然坡度、透视程度。

##### A.3

根据外业测绘任务的详细状况，阐明对测绘区作业有影响的作业区气象气候状况（如风、雨、雪、雾、气温、气压、能见度等）以及冻土深度、高秆作物季节，每年可作业年份，月平均作业天数。

A.4 作业区交通状况。

A.5 居民的风俗习惯和语言状况，居民地的分布状况及地名规律以及作业组住地的提议。

A.6 测区重要交通、水系、山体、居民地、管线和境界等的结合图。

A.7 土壤、土质、沼泽地等状况。

##### A.8

植被的种类和分布状况。

## **A.9**

作业区供应状况：生活用品、粮食、饮水、燃料的供应状况，木材、水泥、沙、石等就地取材的也许性和价格，消耗品、材料、工具的采购地点。

**A.10** 请用劳动力、向导、翻译等状况和工资原则。

**A.11** 作业区治安状况、卫生状况及防止措施。

## **A.12**

作业区已经有成果成图及其质量状况，测量标志完好状况，对运用这些资料的初步分析和意见。

**A.13** 经典地物、地貌样片调绘及摄影资料。

## **A.14**

根据地貌特性、经济水平和技术措施的作业难度，划分作业区困难类别和详细图幅困难类别（可根据状况幅图）。

**A.15** 其他需补充阐明的作业区信息。

**A.16** 对此后技术设计方案和作业的提议。

## 附录B

### （资料性附录）

#### 幅面、封面格式和字体、字号

##### B.1 幅面

技术设计书采用GB/T

788规定的A系列规格纸张的A4副面（210mm×297mm），以便于阅读、复印和保留。

##### B.2 封面格式

###### B.2.1 正封面格式

##### B. 项目设计书

项目设计书的真正封面格式见图B.1。

##### B. 专业技术设计书

专业技术设计书的正封面格式见图B.2。

###### B.2.2 副封面格式

##### B. 项目设计书

项目设计书的副封面格式见图B.3。

##### B. 专业技术设计书

专业技术设计书的副封面格式见图B.4。

##### B.3 设计书的字号和字体

###### B.3.1 封面和目次的字号和字体

设计书的正、副封面的名称用二号黑体，封面的其他文字均用四号仿宋。

目次页的“目次”用三号字体，目次内容用小四号宋体。

###### B.3.2

正文的文字和字体

设计书正文中，章、条、附录的编号和标题用小四号黑体，图、表的标题亦用小四号黑体。

条文（或图、表）的注、脚注用五号宋体，图、表中的数字和文字以及图、表右上方有关单位的陈说用五号宋体。

正文和附录的其他内容均采用小四号宋体。

**CH/T 1004—2023**

密级<sup>a</sup>：

编号<sup>b</sup>：

# 项 目 名 称

## 项目设计书

设计单位名称

年 月 日

---

a “密级”系按国家规定划分的保密等级；根据项目详细状况确定与是否需要填写。

b “编号”为设计单位自行编号，亦可采用任务的项目编号。

注：专业技术设计书封面上的“密级”和“编号”与此类同。

**图B.1 项目设计书正封面格式**

**CH/T 1004—2023**

密级<sup>a</sup>：

编号<sup>b</sup>：

项 目 名 称  
(测绘专业名称) 专业技术设计书

设计单位名称

年 月 日

---

图B.2 专业技术设计书正封面格式

# 项 目 名 称

## 项目设计书

项目承担单位（盖章）：            设计负责人：

审核意见：                            重要负责人：

审核人：

年 月 日

年 月 日

同意单位（盖章）：

审批意见：

审批人：

年 月 日

图B.3 项目设计书副封面格式



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/535301113200011230>