

# 《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》

## 编制说明

行业标准项目名称：北斗导航基础数据中心维护与管理规范

行业标准项目编号：2016-11-CH/T

送审行业标准名称：北斗导航基础数据中心维护与管理规范

（此栏送审时填写）

报批行业标准名称：北斗导航基础数据中心维护与管理规范

（此栏报批时填写）

承担单位：四川省第一测绘工程院

当前阶段： 征求意见       送审稿审查       报批稿报批

编制时间：2022 年 7 月

# 《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》

## 编制说明

### 一、工作简况

#### 1. 任务来源

2015年5月26日，原国家测绘地理信息局科技与国际合作司下达了《关于2015年度测绘地理信息公益性行业科研专项项目立项的通知》（国测科发[2015]1号），30个测绘地理信息公益性行业科研专项正式立项。其中，四川省第一测绘工程院承担了《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》的编制工作。

2016年12月15日，原国家测绘地理信息局科技与国际合作司下达了《关于下达2016年测绘行业标准项目的通知》（测科函[2016]49号），正式批准了测绘行业标准《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》的立项，要求各编制单位按照《测绘标准化工作管理办法》的有关要求，加快推进标准体系建设，明确各方职责，发挥多方合力，积极组织项目实施，切实加强项目实施的组织管理和监督检查，加快推进标准编制工作，确保按时、保质完成标准编制各项任务。本标准由自然资源部提出，由全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会归口。

#### 2. 目的意义

近年来，北斗卫星导航系统在导航与位置服务行业领域已全面应用，涉及日常生产生活中的各领域，包括交通、旅游、物流、

养老、农业、林业等。各地北斗地基增强系统数据中心陆续建成，北斗数据得到广泛应用，推动着卫星应用产业自主创新发展和市场化、规模化发展，为经济社会创新发展提供有力支撑。为进一步发展北斗应用，促进北斗产业发展，国家批准成立全国北斗卫星导航标准化技术委员会，以此促进北斗卫星导航系统管理、建设、运行、应用、服务等技术领域的国家和国际标准化制订。但目前我国在北斗导航基础数据中心的维护与管理方面没有完善的标准规范可用，这将增加数据中心管理及维护成本，严重制约北斗应用，不利于北斗产业健康快速发展。因此，数据中心的维护管理还急需标准化这一手段来助推其发展与多方面社会化应用，以此保障北斗导航基础数据中心的稳定正常运行并持续提供高效服务，确保北斗数据的标准化、规范化应用，促进北斗产业发展，为更好、更规范地服务社会经济建设和社会事业发展提供保障。

北斗导航基础数据中心是一个集卫星大地测量技术、计算机技术、信息技术、网络通讯技术等多项技术的综合性平台，通过《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》的制定，可实现数据中心标准化、规范化管理，填补我国在此方面的空白，形成统一标准，构建更加科学合理、层次更加分明的标准体系框架，提高数据中心维护管理效率，降低数据不当使用的发生风险，促进北斗产业规范发展，高效应用。

### **3. 起草单位及主要起草人**

## 1) 承担单位和协作单位

承担单位（主编单位）：四川省第一测绘工程院

协作单位（参编单位）：国家基础地理信息中心、国家测绘产品质量检验测试中心、四川天地星通卫星导航科技有限公司。

## 2) 主要起草人及其所做工作

本标准主要起草人及其所做工作见下表：

表 1 标准编制组任务分工表

序号	姓名	工作单位	主要工作内容
1	陈现春	四川省第一测绘工程院	本标准主编，负责组织标准编制大纲、主要内容，起草标准总则，主持征求意见的讨论、修改以及标准文本统稿定稿等工作。
2	包海	四川省第一测绘工程院	起草术语与定义、基本要求、网络维护、硬件维护、附录等章节内容，编写编制说明等内容。
3	张熙	四川省第一测绘工程院	起草术语与定义、硬件设备维护管理、软件系统维护管理等内容
4	武军邴	国家基础地理信息中心	起草通讯网络维护管理、人员和制度管理等内容
5	陈明	国家基础地理信息中心	起草软件系统维护管理、附录表等内容
6	蔡艳辉	国家测绘产品质量检验测试中心	起草业务管理等内容
7	王孝青	国家基础地理信息中心	起草保障设施维护管理、附录表等内容
8	张芯	四川天地星通卫星导航科技有限公司	起草附录相关内容

## 4. 主要工作过程

### 1) 立项启动

本标准在获得原国家测绘地理信息局立项批准之前，四川省第一测绘工程院获得由四川省经济和信息化委员会授牌的“四川

省北斗导航高精度基础数据中心”已运营近2年，为标准制定积累了经验，沉淀了成果。同时，主编单位在2016年还承担了由国家标准委办公室下达的四川省北斗导航与定位公共服务标准化试点项目，为项目开展收集了相关资料，打下了坚实基础。

在标准项目下达后，主编单位积极开展准备活动，认真收集分析国内相关标准化资料，研究数据中心维护和管理内容及形式，起草标准编制大纲和工作计划，初步拟定标准框架内容，发文邀请国内有关单位专家参加本标准编制工作，并及时成立标准编制课题组。

2017年1月12日，标准编制组第一次工作会议于成都召开，会议成立了编制组，根据各单位报送人员名单确定了组成员。会议讨论了《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》实施方案，确定了标准编制实施计划与经费执行预算等。同时讨论了卫星导航定位基准站网数据中心维护管理规范编制大纲，并对标准编制工作进行了计划进度安排和编制分工。

## 2) 起草阶段

本标准起草采用分工和统筹相结合的方式开展工作。

标准主编部门根据第一次工作会议编制计划安排和分工，各编委根据大纲和分工编写标准内容，并在规定时间内汇交至主编单位，主编部门经过汇总整理，形成标准草稿。

2017年6月20-21日，标准编制组第二次工作会议在北京举行。会议较为深入的讨论了标准草稿的主要内容、架构组成，并

对草稿各章节进行了优化和调整，明确本标准应主要涵盖数据中心的维和管理各环节，减少操作流程及质量评价，并结合各单位的实际情况，进行了个标准初稿编制分工。各单位依照标准编制计划对各自负责的标准章节进行下一步编制，编制完成后，汇总至主编单位，由主编单位进行统稿。在统稿的基础上，通过编制组 QQ 群及邮件发送至各参编单位，经多次修改和汇总后形成初稿。

2017 年 11 月 7-8 日，标准编制组第三次工作会议在成都举行。会议针对初稿进行了认真和深入的讨论，详细探讨了基本要求、维护内容、管理内容、维护实施、管理实施等，对各事项的具体内容进行梳理、确定，并将二级目录扩展至三级目录，对各项指标是否合理商议，并对维护与管理实施中所需表格进行设计，使得本标准更加科学、合理，与其他系列标准的关系更加清晰，形成标准第三稿。

2018 年 5 月 28-30 日，标准编制组第四次工作会议在成都举行。会议针对第三稿修订稿进行逐条斟酌、修改，并对标准编制说明进行了讨论和修改。最终，本次会议形成了标准征求意见稿。

北斗导航基础数据中心是全国各类卫星导航基准站网核心部分，本标准的制定将实现北斗导航基础数据中心标准化、规范化运维和管理，提高数据中心维护与管理效率，促进北斗产业规范发展、高效应用。因此，主编单位对该标准的编写十分重视，确定了标准编制模式：采用重要环节会议讨论、分工协作和及时

沟通的工作模式，由牵头单位负责统筹和协调项目的分工和进度，筹划工作会议，充分发挥参编单位的技术优势，分别负责标准相应章节的编写，相关技术问题通过讨论解决，保障标准编写的质量和进度。在标准编制过程中，编制组积极利用电子邮件、即时通讯等手段，对有关问题进行了较为充分的沟通和讨论。

### 3) 征求意见

2018年6月，按照有关标准编制工作管理规定要求，编制组将征求意见稿发至测标委全体委员、全国各省级测绘地理信息行政主管部门以及部分市级规划局，征求相关单位及专家意见。至2018年8月，共收到26家单位和专家反馈意见，其中回函并有建议和意见的有14家单位和3位专家，另9家单位无修改意见。

标准编制组于2018年9月4日-5日在成都召开了送审稿编制讨论会议，对所征集到的所有意见逐条进行了深入研究和讨论，意见讨论修改情况如下：累计返回意见：107条，其中采纳81条，部分采纳20条，未采纳6条。大部分意见和建议均予以采纳并对标准文本进行了修改。对未采纳（包括部分采纳中未采纳的部分）的意见，编制组均做了较为细致的分析，给出了处理意见，主编单位和参编单位最终达成共识，形成了标准送审稿。

### 4) 送审阶段

2018年10月，主编单位将送审稿汇交至全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会秘书处，秘书处随即组织专家对本标准进行了形式审查，并于当月向主编单位返回了形式审查意

见，此次审查共返回修改意见 9 条。收到形式审查意见后，主编单位立即组织参编单位以视频会议的形式对审查意见进行了讨论，并按意见修改完善了标准文本，9 条意见中采纳 7 条，部分采纳 2 条。标准及编制说明文本修改完善后，主编单位于 2018 年 11 月再次将送审稿汇交至全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会秘书处，等待组织专家评审。

2021 年 7 月，全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会在成都组织召开了本标准送审稿审查会，审查会专家听取了标准编写组关于本标准编制的说明，审查了送审稿及相关材料，经质询和讨论一致同意通过本标准送审稿的审查。本次审查会形成修改意见 30 条，主编单位组织参编单位以视频会议的形式对标准文本及编制说明进行了修改完善，形成了标准报批稿。

## 5) 报批阶段

2021 年 8 月，标准编制组针对评审专家意见对标准文本及相关附件材料修改完善后，按照全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会秘书处要求组织材料完成了标准报批稿汇交。

2021 年 12 月，全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会秘书处返回报批稿形式审查意见。主编单位再次组织参编单位以视频会议的形式对形式审查意见进行讨论，进一步修改完善标准文本及相关附件材料，意见修改情况如下：累计返回审查意见：22 条，其中采纳 19 条，部分采纳 3 条。标准文本及相关附件材料修改完善后，主编单位按照行业标准报批稿汇交目录再

次完成了标准报批稿汇交。

2022年3月,全国地理信息标准化技术委员会秘书处返回报批稿审查意见,明确“按规范编制要求补充内容”,主编单位收到审查意见后随即组织参编单位对标准的框架及内容进行了讨论,充分调研和查阅了与本标准相关的国标及政策文件,进一步完善了标准章节结构和条款内容,并在标准文本完善后及时与全国地理信息标准化技术委员会秘书处和测绘分技术委员会秘书处进行了沟通,最终于2022年7月完成报批稿及相关附件材料汇交。

**二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。**

### **1. 编制原则**

本标准编制过程中严格遵循了科学性、先进性、适用性、实用性、协调性和规范性等原则，并重点把握了以下几个方面：

#### **1) 科学性**

北斗导航基础数据中心是各级各类基准站网的核心组成部分,其维护与管理质量直接影响基准网服务的效率和质量。因此,本标准在编制时,充分考虑了数据中心维护与管理的需求、内容、环节、实施细节等内容,综合考虑各级各类数据中心的软硬件设备配置,环境设备配套情况,日常运维管理模式以及当前数据中心维护管理水平等,确保内容全面、实施可行、指标合理,能够

比较全面、客观地反映当前数据中心维护与管理的基本特征和技术内容，保证标准的科学性。

## 2) 适用性

本标准制定过程中，项目组充分了解和调研了当前北斗导航基础数据中心维护与管理相关的内容、实施方式及实际需求，同时深入分析和研究了现行基准站网建设、运维、管理相关的国家标准和行业标准，明确了本标准作为行业推荐性标准的应用定位，规定了北斗导航基础数据中心的基本要求、维护内容、维护管理实施等内容，力求标准内容全面、指标要求合理、科学，保障在实际应用中具有适用性和可操作性，确保标准内容与数据中心维护管理内容相适宜，与维护管理活动、流程相匹配，满足数据中心维护与管理相关单位的规范性需求。

## 3) 协调性

作为测绘地理信息标准体系系列标准之一，本标准在制定过程中保持了与其他相关标准如《北斗地基增强系统数据处理中心技术要求》、《北斗地基增强系统通信网络系统技术规范》、《卫星导航定位基准站网运行维护技术规范》、《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》、《卫星导航基准站网服务规范》、《卫星导航基准站网服务管理系统规范》等多项已有的国家以及同步制定中的国家标准、行业标准协调一致。同时，也保持与国家相关法律法规、规章制度、管理办法的相关要求上的一致性，避免制定标准与已经颁布实施的相关标准之间的冲突和矛盾，确保

本标准与相关法律法规、国家标准的协调一致。

## 2. 确定标准主要内容的论据

本标准依据《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国成果管理条例》、《基础地理信息公开表示内容的规定(试行)》、《测绘安全生产管理暂行规定》等法律法规和《标准化工作通则 第1部分：标准的结构和编写》(GB/T 1.1-2020)等技术标准为依据，并结合《北斗地基增强系统数据处理中心技术要求》、《北斗地基增强系统通信网络系统技术规范》、《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》、《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》、《卫星导航定位基准站网服务管理系统规范》、《卫星导航定位基准站网运行维护技术规范》以及数据中心维护管理实际需求和发展趋势等进行本标准的编制。

## 三、主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

### 1. 标准主要技术内容

《北斗导航基础数据中心维护与管理规范》共分8章。

#### 1) 范围

本标准制定其目的是为北斗导航基础数据中心维护与管理提供一个普适性、规范性的执行标准，并为其他相关标准的制修订奠定基础。本标准规定了北斗导航基础数据中心维护与管理的基本要求，以及数据中心维护与管理的内容与技术要求，适用于北斗导航基础数据中心的日常维护与管理，其它卫星导航定位基

准站网数据中心以及北斗地基增强系统数据中心可参考使用。本标准相关技术内容和技术指标依据是基于我国国家级和区域级基准站网维护与管理实践中形成，满足了测绘相关标准规范要求，对卫星导航定位基准站网规范化和标准化具有指导作用。

## 2) 规范性引用文件

北斗导航基础数据中心所涉及业务广泛、应用较多，与现行诸多国家标准、行业标准有关，涉及数据中心通信网络、硬件设施、软件体系、人员与制度以及安全与应急保障等诸多方面。本标准中引用了北斗地基增强系统和卫星导航定位基准站系列标准，正文中直接引用了 11 个国家标准作为规范性引用文件。

## 3) 术语与定义

本标准给出 3 条术语定义，其他术语由于在相关标准中已有定义，本标准未再列出。

## 4) 缩略语

本标准所引用的缩略语有 10 条，已全部逐条列出。

## 5) 基本要求

本标准设立基本规定章节内容，主要对开展北斗导航基础数据中心维护与管理单位资质、管理制度、日常运维、数据存储、事务公开、工作环境、软硬件配置、数据安全、机房设计与建设等各方面做出了统一规定，相关规定充分考虑了《北斗地基增强系统数据处理中心技术要求》、《卫星导航定位基准站网运行维护技术规范》、《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》等

推荐性国家标准的要求，以及《自然资源部办公厅关于印发测绘资质管理办法和测绘资质分类分级标准的通知》、《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》等文件要求，并结合当前北斗导航基础数据中心维护与管理的实际情况制定了基本要求。

## 6) 数据中心维护管理

数据中心维护内容定义是本标准的核心部分之一，标准编制组在广泛调研各类北斗导航基础数据中心所涵盖的维护与管理内容之后，从实际应用出发，以高效维护为目的，将数据中心所涉及的维护与管理事项分类形成通信网络、硬件设备、软件系统、保障设施、业务管理、以及人员和制度六大项事项，并对各类事项的维护与管理内容及技术指标进行了细致规定。

通信网络维护与管理主要包含但不限于北斗基准站通信网络、数据中心局域通信网络维护、数据中心服务网络等维护与管理，并对各类通讯网络的维护管理事项和相关技术标准做出了具体规定；硬件设备维护管理包含网络设备、存储设备、数据处理设备等，对设备检查、设备运行状态记录、设备清洁维护、备份检查及维修等维护内容均作了相应的规范；软件系统维护管理包含操作系统、防护软件、数据库及服务管理系统等，针对系统升级、更新、备份、异常检查、系统坐标框架更新以及系统测试等做出了详细规定；保障设施维护管理包含供电系统、空调系统、门禁系统、环境监控、消防系统、防雷系统等，具体对设施的日常维护、检修、清洁等给出相关规定；业务管理事项包括产品管

理、服务管理、档案管理及其他管理等，明确了数据中心所管理的基本信息、观测数据、成果数据、产品服务和技术服务、档案管理等应当满足的基本要求；人员和制度建设中明确了作为数据中心工作人员所应该遵守的制度和理应具备的素质，同时对数据中心应建立的各类规章制度和实施细则做出了规定，以此满足数据中心持续正常运行需求。

### **7) 安全与应急保障**

本章节内容主要从网络安全、数据安全、信息安全、系统安全、产品安全等多方面的制定管理要求，以此保障北斗数据中心的安全运营与服务，并从制度与机制建设、人员与设备管理、系统服务能力等多方面做出对应要求，确保应急情况下数据中心的正常运行。

### **8) 提交报告**

本标准作为北斗数据中心维护与管理规范，明确了必须编制年度维护与管理报告，并确定了报告的主要内容及相关附件材料。

### **9) 参考文献**

本标准在术语与定义章节引用了 GB/T 39611-2020《卫星导航定位基准站术语》中的已定义概念，但在正文中并未引用 GB/T 39611-2020 的相关内容，因此将其作为参考文献罗列。同时在安全管理、数据管理、北斗基准站管理等方面也参考了不同的标准及管理文件，所有参考文件均在参考文献中一并列出。

## **四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、**

国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

本标准未采用国际标准，但在标准制定过程中保持了与其他相关标准如《北斗地基增强系统数据处理中心技术要求》、《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》、《卫星导航定位基准站网运行维护技术规范》、《北斗地基增强系统通信网络系统技术规范》等国家标准的相互协调与一致，也保持了与现有相关行业标准在技术指标和技术要求上的一致性。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准符合《中华人民共和国测绘法》、《中华人民共和国成果管理条例》、《测绘成果安全保密规定》、《基础地理信息公开表示内容的规定（试行）》、《测绘安全生产管理暂行规定》等法律法规，以及《卫星导航定位基准站术语》、《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》等卫星导航国家标准及行业标准的规定，各标准侧重点不完全一致，适用范围也不尽相同，本标准的形成将成为卫星导航定位基准站网标准体系的一部分。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

## 七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议将本标准作为推荐性行业标准发布实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准发布实施后，编制组将根据自然资源部的安排，积极做好标准的宣贯培训工作，为发挥本标准作为行业基础标准的作用，建议今后行业标准、地方标准在制修订时，认真做好与本标准之间的协调。本标准发布实施后，建议相关应用部门积极开展宣贯工作和标准培训，有利于本标准相关使用部门和人员正确理解标准的技术内容、技术指标及实施流程。

## 九、废止现行有关标准的建议

无

## 十、其他应予说明的事项

北斗导航基础数据中心是一个集卫星大地测量技术、计算机技术、信息技术、网络通讯技术等多项技术的综合性平台，是综合管理北斗基准站网数据和实时提供高精度导航与定位服务的基础支撑，是国家地理空间基础设施的重要组成部分，也是现代测绘基准体系建设的重要内容之一。建设北斗导航基础数据中心并利用其产出产品开展服务，能够大幅提高基准站网管理和使用效率，提升卫星导航定位服务能力，对于促进我国国土、测绘、交通、海洋、气象、地震等行业转型升级，保障国家空间数据信息安全具有重要作用。通过《卫星导航定位基准站网数据中心维护管理规范》的制定与实施，将提升数据中心服务能力，促进北斗导航与位置服务产业规范发展，高效应用。因此，标准的颁布能产生良好的社会效益合计经济效益，进一步提升北斗导航与定位服务能力，完善北斗系列标准体系。