《卫星导航定位基准站网与安全管理要求》

编制说明

国家标准项目名称：卫星导航定位基准站网与安全管理要求

国家标准项目编号： 20160048-Q-466

送审国家标准名称：

（此栏送审时填写）

报批国家标准名称：

（此栏报批时填写）

承担单位： 国家测绘产品质量检验测试中心

当前阶段： ×征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间： 2025年3月27日

目 录

[一、工作简况 1](#_Toc30842)

[（一）任务来源 1](#_Toc24251)

[1、技术背景 1](#_Toc3566)

[2、任务来源 2](#_Toc30307)

[（二）承担单位和协作单位 2](#_Toc18187)

[1、项目承担单位 2](#_Toc12906)

[2、项目参编单位 3](#_Toc9718)

[3、项目归口 4](#_Toc327)

[（三）起草人和任务分工 4](#_Toc2213)

[1、负责人 4](#_Toc13577)

[2、任务分工 5](#_Toc32021)

[（四）主要工作过程 6](#_Toc16187)

[二、编制原则和主要技术依据及强制性理由 10](#_Toc25630)

[（一）标准编制原则 10](#_Toc17636)

[1、通用性 10](#_Toc16371)

[2、科学性 10](#_Toc5008)

[3、协调性 11](#_Toc13200)

[（二）标准编制依据 12](#_Toc1916)

[1、法律法规和文件 12](#_Toc8866)

[2、相关标准 12](#_Toc13412)

[（三）标准主要技术要求和理由 14](#_Toc7599)

[1、标准的技术要求 14](#_Toc28039)

[2、标准的主要内容 15](#_Toc25739)

[3、标准的主要指标说明 27](#_Toc28362)

[三、与法律法规和其他标准的关系 29](#_Toc22873)

[（一）相关法律法规 29](#_Toc14391)

[（二）与其他强制标准的关系 29](#_Toc20648)

[（三）配套推荐标准的情况 30](#_Toc30245)

[四、与ISO及其他国家和地区法规和标准对比分析 30](#_Toc20335)

[（一）ISO的相关标准的对比 30](#_Toc25535)

[（二）RTCM的相关标准的对比 31](#_Toc3572)

[（三）其他国家和地区的法规和标准对比 31](#_Toc17109)

[五、 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据 32](#_Toc3812)

[六、过渡期的建议 32](#_Toc6932)

[（一）技术改造方案 32](#_Toc21536)

[1、提供测绘基准服务的基准站网 32](#_Toc17430)

[2、其他社会服务基准站网 33](#_Toc18195)

[（二）相关改造成本 34](#_Toc6384)

[七、强标实施的政策措施 35](#_Toc22664)

[（一）法律法规 35](#_Toc26916)

[（二）监督检查 36](#_Toc15446)

[八、关于对外通报的说明 36](#_Toc6685)

[九、废止现行有关标准的建议 37](#_Toc1893)

[十、涉及专利说明 37](#_Toc17828)

[十一、强制性标准所涉及的产品、过程或服务目录 37](#_Toc27348)

[十二、其他需要说明的事项 37](#_Toc17648)

《卫星导航定位基准站网与安全管理要求》

编制说明

# 一、工作简况

## （一）任务来源

### 1、技术背景

卫星导航定位基准站技术是随着卫星伪距差分定位技术的发展而发展的一种实现GNSS精密定位技术。作为新型基础设施的重要组成部分，一方面，卫星导航定位基准站技术是我国大地基准框架建立、维护和应用的基本技术方法，为我国经济建设各个领域提供了坐标框架基准服务支撑，是我国经济发展安全的基础保障。另一方面，卫星导航定位基准站也是精密军事测绘的基础，卫星导航定位基准站本身的高精度位置信息、构成网的观测数据都涉及国家秘密事项（国测成发〔2016〕1号，自然资发〔2020〕95号），同时与高分辨率的卫星影像相结合，可以实现卫星影像的高精度纠正和精准导航控制，相关数据的泄露将对我国的军事和国防安全构成潜在威胁。

经过20多年的发展，我国卫星导航定位基准站建设和应用实现了跨越式的发展，在取得较好成绩的同时，也面临较大的安全隐患挑战。一段时间内，各种企事业单位、甚至个人、社会资本都纷纷开展卫星导航定位基准站网的建设和服务，未备案无资质建设、低质量重复建设、高精度数据滥用、观测数据非法出境、数据服务混乱问题比较突出，不仅扰乱了高精度卫星导航定位产业的健康发展，而且严重威胁国家安全。

为了加强卫星导航定位基准站的管理，我国先后从法律法规方面对卫星导航定位基准站监管进行了规定和政策引导。同时，还设立了专项标准研究项目，开展卫星导航定位基准站相关管理、技术和应用服务标准的编研，从而提出卫星导航定位基准站应用与管理的体系化方案。本标准为该方案的重要内容之一，专门针对卫星导航定位基准站网的安全管理通过强制性国家标准明确基本要求，以确保卫星导航定位基准站网的建设和应用服务安全。

### 2、任务来源

为促进基于我国北斗卫星导航定位系统的卫星导航定位基准站技术和应用的发展，2016年3月，国家标准化管理委员会下达了卫星导航定位基准站相关的国家标准制定计划。本文件为系列国家标准中唯一的强制性标准，国家标准项目编号为20160048-Q-466，旨在对卫星导航定位基准站网安全管理的相关技术要求以标准的方式进行规范。

## （二）承担单位和协作单位

### 1、项目承担单位

本文件的承担单位为国家测绘产品质量检验测试中心（称质检中心）。质检中心是自然资源部直属二类事业单位，具有中国国家认证认可监督管理委员会批准的国家级检验检测资质。质检中心自成立以来，围绕测绘地理信息质量检验检测及地理信息安全检测评估两项核心职能，组织开展了全国范围内的国家级测绘产品质量监督抽查工作，承担了第三次全国土地调查、军民融合等国家重大项目的相关质检工作，以及全球地理信息资源建设与更新、国家现代测绘基准一期工程等一系列国家重大测绘工程、重大专项的的质量控制与质量验收工作。还在自然资源部地理信息管理司的指导下，连续组织开展了互联网地理信息数据安全风险抽查、地理信息安全防控技术可用性评估工作。质检中心通过实施国家重点研发计划、国家自然科学基金项目、测绘地理信息公益性科研专项、地理信息安全防控专项等科技项目，在测绘地理信息质检标准研制、信息化测绘质检体系构建、测绘地理信息新产品的质检技术方法、地理信息安全理论和技术等方面取得了一系列技术成果，建立了地理信息质量与安全检测评估的技术体系，形成了地理信息质量与安全检测评估的基础服务能力，是我国测绘地理信息数据质量与安全检测领域的最具有影响力的的国家级机构。

### 2、项目参编单位

本文件批复的参编单位有国家基础地理信息中心、自然资源部测绘标准化研究所、中国测绘科学研究院。

为了更好推进标准的编制工作，卫星导航定位基准站主管部门及相关机构建议适当扩大参编单位的规模，经请示自然资源部科技发展司、地理信息标准化委员会，陕西省第四测绘院、四川省第一测绘工程院、湖南省测绘科学研究所、江苏省测绘工程院、山东省国土测绘院、河北省自然资源档案馆、北京讯腾智慧科技股份有限公司、中移智行网络科技有限公司、上海华测导航技术股份有限公司、国汽大有时空科技有限公司作为新增的参编单位参与标准的编制工作，并将按国家标准化委员会的相关程序办理相关手续。

### 3、项目归口

本文件由自然资源部提出并归口，编号20160048-Q-466。

## （三）起草人和任务分工

### 1、负责人

项目负责人：程鹏飞，博士，二级研究员，博士生导师。原自然资源部地理信息管理司一级巡视员。“新世纪百千万人才工程”国家级人选，自然资源部科技领军人才，享受国务院政府特殊津贴专家。曾任国际测量师联合会（FIG）副主席、中国测绘地理信息学会副理事长、中国卫星定位导航协会副会长、原国家测绘地理信息局科学技术委员会常委会委员、国际IUGG中国委员、国际大地测量协会(IAG)中国分会主席，国家“863”计划“地球观测与导航技术”领域专家组成员、我国参加欧盟伽利略卫星导航计划谈判组首席科学家、亚太地区空间基础设施常设委员会（PCGIAP）第一分委员会主席，长期从事大地测量基准与卫星导航定位的科研工作，主持和参加了50多项国家级和省部级重大科研项目。在《测绘学报》《测绘通报》《测绘科学》《测绘科学技术学报》《测绘工程》《海洋测绘》等多个专业期刊发表相关文章。

### 2、任务分工

为更好推进标准编制工作，项目成立标准编写组。标准编写组所有成员在组长的统一领导下，分工协作，及时交流讨论，共同完成本标准的制定工作。

表1 标准编制任务分工表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位（机构）** | **任务分工** | **参与单位** |
| 1 | 国家测绘产品质量检验测试中心  （项目承担单位） | 1. 负责卫星导航定位基准站定义、特征、分类、基本需求、卫星导航定位基准站建设、数据中心建设安全等内容编写 2. 开展基准站网建设安全技术验证 3. 汇总其他相关部分的内容 4. 组织开展调研、标准内容讨论、修改 5. 组织开展意见征求 6. 联系自然资源主管部门 | 陕西测绘地理信息局第四测绘院  四川测绘地理信息局第一测绘院  北京讯腾智慧科技股份有限公司  中移智行网络科技有限公司  上海华测导航技术股份有限公司  国汽大有时空科技有限公司 |
| 2 | 国家基础地理信息中心（项目参编单位） | 1. 负责卫星导航定位基准站运行维护等内容的编写   3）开展运行基准站维护安全技术验证 | 湖南省测绘科学研究所  江苏省测绘工程院  山东国土测绘院  河北省自然资源档案馆 |
| 3 | 中国测绘科学研究院（项目参编单位） | 1. 负责卫星导航定位基准站服务等内容的编写 2. 开展基准站网服务安全技术验证 | 江苏省测绘工程院  北京讯腾智慧科技股份有限公司  中移智行网络科技有限公司  上海华测导航技术股份有限公司  国汽大有时空科技有限公司 |
| 4 | 标准化研究所（项目参编单位） | 1. 负责卫星导航定位基准站相关术语、规范应用、总则 2. 全文标准化 | 陕西测绘地理信息局第四测绘院  四川测绘地理信息局第一测绘院  上海华测导航技术股份有限公司 |

表2 标准编制人员分工表（暂略）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓名 | 单位 | 专业 | 分工 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

此外，在标准的技术研究过程中自然资源部国土测绘司、自然资源部地理信息管理司、自然资源部科技发展司、武汉大学、广州南方测绘科技股份有限公司、中山大学、山东建筑大学等相关机构均提出了较好的意见和建议。

## （四）主要工作过程

根据国家标准化管理委员会下达的卫星导航定位基准站的标准制定计划，质检中心积极组织协调各参编单位，开展本标准的编制工作。

2016年3月，组织成立编写组，并着手收集相关资料，进行前期的分析与研究。

2016年5月，编写组组长程鹏飞会同原国家测绘地理信息局国土司、质检中心、中国测绘科学研究院、国家基础地理信息中心相关人员成立调研组，赴广东、湖北、江苏开展卫星导航定位基准站安全管理方面的调研，并收集相关资料。

2016年7月~8月，编写组蔡艳辉研究员赴深圳、云南、四川、湖南开展卫星导航定位基准站安全管理需求的调研，并收集相关资料。

2016年9月~10月，根据国测成发[2016] 1号的要求，编写组开展了卫星导航定位基准站网数据安全的关键技术问题研究，组长程鹏飞研究员提出我国卫星导航定位基准站网RTK服务保密处理技术方案，并联合河北省地理信息局进行了卫星导航定位基准站网保密处理技术的开发和试验，验证该方案的合理性和科学性。

2016年11月，编写组在西安召开本标准项目工作会议，对本标准的框架进行了讨论，形成了标准的基本架构，并进行了分工。

2017年2月，原国家测绘地理信息局会同中央军委联合参谋部战场环境保障局在河北省地理信息局召开了卫星导航定位基准站网保密处理技术方案论证会，中国工程院刘经南院士、国家保密局、国家地震局、国家气象局等各方面的专家一致认为方案合理可行，并建议全国推广。

2017年3月，编写组完成了本标准的初稿，并进行了专题讨论。

2017年4月，编写组在北京召开了集中讨论会，形成了征求意见初稿，并与卫星导航基准站标准专项的其他标准进行了协调性内部讨论，统一了表述。

2017年5月，编写组组织开展标准草案的预征求意见，对部分非正式征求的意见进行了集中讨论和修改，形成了征求意见修改稿。

2018年4月，编写组将本标准的征求意见稿报原国家测绘地理信息局科技与国际合作司。原国家测绘地理信息局科技与国际合作司组织召开集中研讨会，原国家测绘地理信息局各司室代表和编写组成员参加会议并提出了意见建议。

2018年5月，编写组在北京组织召开标准编写工作会议，结合各司室的意见，研讨完善标准草案。于2018年6月报自然资源部科技发展司开始部内相关司局征求意见。

2018年11月，编写组赴济南开展了标准的适用性小范围研讨，收集了自山东省测绘院、山东建筑大学、济南市房产测绘研究院、山东大学的专家意见。

2018年11月，编写组赴广州开展了该标准的适用性研讨，收集了来自广东国土资源测绘院、中山大学、南方测绘科技股份有限公司、广州市城市规划勘测设计院的专家意见。

2019年4月，编写组根据科技司反馈的意见和相关研究的结果，开展关键问题研究和讨论，形成了征求意见稿修改稿，并报自然资源部科技发展司再次部内相关司局讨论。

2019年7月~2021年5月，编写组在国土测绘司的指导下，开展卫星导航定位基准站分类与安全管理关键问题的研究，提出了大地基准服务、精密定位服务、其他专业服务的分类方案建议，并就该方案开展了非正式意见征求。

2021年6月-2022年6月，编写组在国土测绘司、全国地理信息标准化技术委员会的指导下，经过部内司局预征求意见和讨论，修改完善，形成正式征求意见稿。于2022年7月，牵头单位正式向自然资源部科技发展司报送征求意见稿。2022年7月-2022年12月，部科技发展司发文征求部内各相关司局意见。

2023年3月~2023年8月，按照强制性国家标准管理办法，自然资源部办公厅正式发文向科技部、教育部等11部委、中国航天科工集团、中国移动通信集团等10多家国企以及各省、自治区、直辖市自然资源主管部门公开征求意见，共收集相关意见建议145条。针对相关意见建议，编写组分别赴迅腾智慧、六分科技、千寻位置、上海华测、司南导航等多家机构开展相关意见和建议调研，在科技发展司、国土测绘司、地理信息管理司的指导下，进一步修改完善标准文本，意见完全采纳122条，部分采纳8条，未采纳15条。形成了送审稿。2024年1月22日，经请示自然资源部科技发展司，正式报送地理信息标准化委员会测绘分技术委员会。

2024年3月-12月，为配合自然资源部《卫星导航定位基准站管理办法》的出台，在自然资源部国土测绘司的指导下，编写组重新对标准的内容进行了梳理。针对基准站数据安全、基准站北斗支撑能力等关键问题，质检中心张文晖主任带队调研陕西GNSS中心和测绘标准化研究所。

2025年1月，质检中心组织召开了强标制定咨询会，国土司、地理信息标准化委员会、相关专家等就当前形势下卫星导航定位基准站安全管理的目标和要求进行了研讨。

2025年3月编写组在自然资源部国土测绘司的指导下，进一步完善标准的文本内容。鉴于内容和结构均发生较大的变化，经请示自然资源部科技发展司，拟2025年4月再次征求意见。

# 二、编制原则和主要技术依据及强制性理由

## （一）标准编制原则

### 1、通用性

本文件的通用性原则表现在卫星导航定位基准站网的基础设施性质和应用服务的通用。卫星导航定位基准站技术起源和发展于测绘领域，应用于经济社会的各个领域，已成为我国重要的新型基础设施，具有了跨领域、跨行业的通用性。因此，本标准的既要考虑卫星导航定位基准站作为我国大地基准框架建立、维护和应用的基础设施的作用，又要兼顾经济社会上对精准定位服务应用的迫切需要，在整体分析全社会对卫星导航定位基准站服务需求的基础上，编制卫星导航定位基准站网的安全管理要求。

### 2、科学性

本文件从两个方面体现科学性原则。一方面，坚持总体国家安全观，在国家安全与发展平衡问题上体现科学性。项目组充分了解和调研了当前测绘及相关行业卫星导航定位基准站技术的发展水平、应用现状以及应用需求，以卫星导航定位基准站涉及国家安全命题立题，以充分发挥卫星导航定位基准站新型基础设施作用、促进经济社会高质量发展为目标，结合卫星导航定位基准站技术的发展和应用现状，综合考虑今后一段时间国内外形势的变化，设计本标准的框架和基本内容，既体现了国家强制性标准的科学性和高站位，又发挥支撑国家法律法规的细化和必要补充的作用。另一方面，技术方法和指标体现科学性。本标准涉及的卫星导航定位基准站数据采集、处理和数据中心服务数据的处理、发布、用户管理等技术方法均是当前已在相关领域经过长期应用实践检验的成熟技术，相关的技术指标也来自当前强制性国家标准、权威文献和产业共识。卫星导航定位基准站涉密数据保密处理技术经过主管部门会同军队部门共同组织的评审，大量的实践检验证明相关技术能够满足当前卫星导航定位基准站安全防护的要求。

### 3、协调性

本文件的协调性主要体现在与法律法规、相关规范性文件、标准之间的协调。

本文件在制定过程中经历了《中华人民共和国测绘法》修订。本标准中基准站的概念、基准站网安全、基准站服务的规定严格保持与新法的协调一致。强制性标准《国家大地测量基本技术规定》（GB 22021-2008）是与本标准关系最为密切的标准，但本文件与该强标在卫星导航定位基准站网的测绘基准服务方面保持了内容上是协调。另外，也充分梳理了现行的卫星导航定位基准站相关的系列推荐性国家标准，在卫星导航定位基准站建设、运维、服务涉及的安全管理要求方面与本文件均进行了协调。

同时，为配合自然资源部《卫星导航定位基准站管理办法》的出台和实施，本文件作为其配套技术支撑文件，在基准站服务分类、基准站数据安全、设施安全、服务安全方面等严格保持协调。同时考虑到《卫星导航定位基准站管理办法》的效力更强，自然资源部国土测绘司及相关专家建议将本文件的名称变更为《卫星导航定位基准站网安全管理要求》。

另外，本文件涉及的相关安全保障和防护技术直接参考了相关领域的文件，并保持协调一致。

## （二）标准编制依据

### 1、法律法规和文件

* 《中华人民共和国测绘法》（第二次修订）
* 《基础测绘条例》（国务院556号令）
* 《关于规范卫星导航定位基准站数据密级划分和管理的通知》（国测成发[2016] 1号文件）
* 《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》（自然资发〔2020〕95号）
* 《卫星导航定位基准站建设备案办法(修订)》（国测法发〔2016〕4号）
* 《关于印发测绘资质管理规定和测绘资质分级标准的通知》（自然资办发[2021]43号）
* 《中华人民共和国保密法》
* 《中华人民共和国数据安全法》
* 《关键信息基础设施安全保护条例》

### 2、相关标准

本标准在制定过程中，广泛收集了相关的国家标准、行业标准和地方标准，作为制定本标准的参考和借鉴，主要包括：

* GB 22021-2008 国家大地测量基本技术规定
* GB/T 17159-2009 大地测量术语
* 《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》（GB/T 28588-2012）
* GB/T 39616-2020 卫星导航定位基准站网络实时动态测量（RTK)规范
* GB/T39618-2020 卫星导航定位基准站网运行维护技术规范
* GB/T 39615-2020 卫星导航定位基准站网测试技术规范
* GB/T39614-2020 卫星导航定位基准站网质量评价规范
* GB/T35769-2017 卫星导航定位基准站网服务规范
* GB/T35767-2017 卫星导航定位基准站网基本产品规范
* GB 20263-2006 导航电子地图安全处理技术基本要求
* GB 19517-2009 国家电气设备安全技术规范
* GB/T 22080-2008 信息技术安全技术信息安全管理体系要求
* GB/T 22081-2008 信息技术安全技术安全管理实用规则
* CJJ/T 73-2019 卫星定位城市测量技术规范
* CH/T 2014-2016 大地测量控制点坐标转换技术规范

## （三）标准主要技术要求和理由

### 1、标准的技术要求

#### （1）确保涉及国家秘密事项数据安全

依据国测成发〔2016〕1号文件、自然资发〔2020〕95号文件，卫星导航定位基准站网的部分数据内容属于涉及国家秘密事项，因此，通过强制标准进行相应的技术规定以确保数据安全也是必须的。

本标准在内容上立足于我国目前卫星导航定位基准站网安全管理的最基本技术要求，紧抓卫星导航定位基准站涉国家秘密信息的安全保护问题进行研究，体现了卫星导航定位基准站网与安全管理要求的重点。同时，作为我国国民经济建设的重要组成部分，卫星导航定位基准站技术在某些行业已经形成了深度应用，而相关的标准、规范还是空白。因此，制定既确保国防、经济、社会生活各个方面的安全，又不影响行业发展应用的技术要求，是本标准内容的根本定位。

#### （2）确保新型基础设施运行安全

时空信息作为新型基础设施的重要组成部分，已成为我国未来经济社会发展的重要支撑。卫星导航定位基准站网是精密定位、守时、授时服务的关键设施，发挥着基础性、关键性的作用。从基础设施对国防安全、经济安全、公共安全的支撑角度，保障基础设施安全，就是保障国家安全。因此，通过强制标准规定技术要求以确保新型基础设施安全也是必须的。

另一方面，基准站网应用已经深入到了各行各业，高精度测绘、无人值守集装箱管控、精准农业作业、电力线路巡检、车道级自动驾驶等若干应用系统都需要卫星导航定位基准站网服务支撑，确保卫星导航定位基准站的连续运行是后端应用系统的基本要求。因此，强制性规定卫星导航定位基准站的基本保障措施不仅是确保国家基础设施稳健发展，更是确保经济建设活动的安全。

#### （3）促进北斗卫星导航系统安全应用

北斗卫星导航系统是我国自主的全球卫星导航系统，属于我国的大国重器，实现了卫星导航定位技术在我国军事应用的自由。推广北斗卫星导航定位技术的民用产业化既是实现北斗卫星导航系统对美国GPS系统的超车举措，更是确保卫星导航定位技术应用的安全举措。卫星导航定位基准站网系统是北斗系统应用的典型场景，落实国家对推广北斗产业化应用政策也是本标准的一个基本思想。因此，通过强制性标准促进北斗产业化应用，一方面是直接落实国家政策要求，另一方面保障国家安全。

### 2、标准的主要内容

本文件的内容分为8个部分。前4个部分为标准的适用范围、规范性引用文件、术语、缩略语。主体部分为基本要求、设施安全要求、数据安全要求、服务安全要求。

#### （1）范围

本文件在内容上聚焦卫星导航定位基准站涉及的国家安全要求，规定了卫星导航定位基准站基础设施的基本技术要求，同时针对数据安全、设施安全和服务安全分别进行规定。

本文件适用于于中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域开展卫星导航定位基准站建设和服务活动。单个卫星导航定位基准站、非构成网络的多个单卫星导航定位基准站同样也应执行本标准。但军事管理区内的基准站执行涉军规定，不执行本标准。

#### （2）规范性引用文件

本文件无规范性引用文件。

#### （3）术语

本文件根据内容表述需要界定了12个术语的定义。其中需要重点说明的术语：

1）有线专网wired private network

在有线物理网络上构造出来的专用、封闭、可控的安全通信网络。是一种点对点（Point-to-Point）或点对多点（Point- to - Multipoint）的专用通信链路，为用户提供独占带宽、固定路径和端到端可控的数据传输通道。

技术实现方式包括：

* 物理专线。运营商铺设专用物理介质（如光纤、同轴电缆等），直接连接用户两端（如总部与数据中心）。典型技术包括SDH（同步数字体系）、MSTP（多业务传送平台）、OTN（光传送网）。
* 虚拟专线。基于运营商共享网络基础设施，通过逻辑隔离技术模拟专线效果，成本较低。典型技术包括MPLS VPN、IPSec VPN、VPLS（虚拟专用局域网服务）。
* 新技术。云专线和5G专线，目前该技术还在进一步论证之中。

尽管通信技术的发展，专线的技术实现有多种方式，但本标准中数据中心与数据中心之间的数据传输链路规定为物理专线，基于无线网络的信息专线技术不满足本标准要求。

2）商用密码技术Commercial Cryptography Technology

采用特定变换的方法对不属于国家秘密的信息等进行加密保护、安全认证的技术、产品和服务。

实现商用密码算法的加密、解密和认证等功能的技术。（包括密码算法编程技术和密码算法芯片、加密卡等的实现技术）。商用密码技术是商用密码的核心，商用密码算法标准由国家密码管理局制定，目前已形成了较完善的标准体系，祖冲之（ZUC）、SM2、SM3、SM4 和 SM9 等我国商用密码算法已成为我国密码行业和国家标准，并被纳入 ISO/IEC 国际标准正式发布，同时，国家将商用密码技术列入国家秘密。

根据密钥和应用不同，密码算法可以分为对称密码算法、非对称密码算法和密码杂凑算法等。根据处理方式的不同，对称密码算法分为分组密码算法和序列密码算法(流密码)两大类。序列密码算法主要用于移动通信、卫星通信等实时性要求比较高的领域；分组密码算法用于网络通信、存储加密等领域。常用的对称密码算法包括我国的SM1算法、SM4算法,以及国际上的AES、DES、IDEA等算法。非对称密码算法,又称为公钥密码算法，主要用于数字签名、身份鉴别、密钥协商等领域，常用算法包括我国的SM2 算法，以及国际上的RSA、ECDSA等算法。

国家密码管理局认定的国产密码算法的统称为“国家商用密码”，简称“国密”，它是中国自主研发的密码技术，用于保护不涉及国家秘密的敏感信息(如企业数据、金融交易、政务信息等)。市场监管总局和国家密码管理局共同组织国家商用密码产品的认证，并发布取得认证的产品目录。

#### （4）缩略语

本文件列入了BDS、Galileo、GLONASS、GNSS、GPS共5个缩略语。

#### （5）基本要求

###### a）卫星导航定位基准站识别特征

本文件通过3个特征同时来界定卫星导航定位基准站实体，进而确定本文件的主体对象，该内容是对《中华人民共和国测绘法》中基准站定义的细化。

第一个特征是具有固定的观测基础设施，即表明该设施可以反复使用，具有连续工作的条件，原则上要求具有一定的不动产性质的土木工程基础，且相对地面固定。

第二个特征是接收设备具有接收BDS、GPS、GLONASS、Galileo以及其他卫星定位系统的一种或多种信号的能力。从卫星导航定位基准站本身基本功能和目的上讲，要解决高精度定位，必然提供共性误差消除的服务，因此信号接收和原始数据观测能力是必须的，原始观测数据的类型和多少，决定了基准站服务的能力基础。随着现代卫星导航技术的发展，多系统、多频点共存的状态已经是现实状态。各个卫星导航系统都提供了至少双频以上的信号，任何一个系统的长时间观测数据，都可以用于直接解算高精度的坐标，因此，GNSS信号接收的能力是卫星导航定位基准站的最本质特征。

第三个特征是具有可实时或定时方式传送观测数据或改正数据的通信设施。卫星导航定位基准站区别于GNSS控制点的最典型特征就是需要实时或定时传送基准站观测数据，实现观测的长时间连续。“实时”在概念上需要根据应用进行定义和说明。对绝大多数网络RTK高精度定位服务，“实时传送”时间间隔是1秒，某些快速变化的特殊应用采用0.1秒和0.05秒；对某些后处理的应用，“实时传送”时间间隔是1小时、4小时或者24小时等。

实时数据流具有很强的现势性，用于对实时影像的纠正，在特殊情况下具有特别的意义。定时传送可以用于后处理的服务数据生成，由于短时间内地面的变化可忽略，因此，后处理的方式仍然可以达到获取重要目标的高精度位置的目的。因此，作为界定卫星导航定位基准站的特征，该指标也是基本要求。

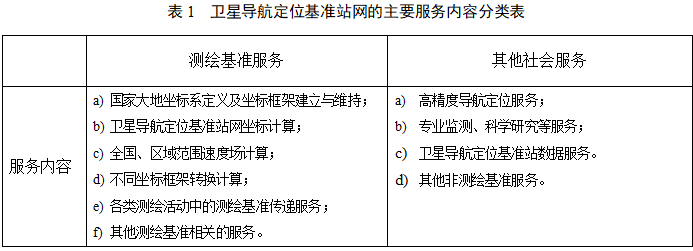
基于以上特征，同时结合我国卫星导航定位基准站的应用实践，目前已存在的国家大地基准工程建设的卫星导航定位基准站、省级卫星导航定位连续运行基准站、相关机构建立的卫星导航地面增强基准站、连续运行参考站、CORS站、连续运行监测站等各类设施尽管在名称上各不相同，本质上均应纳入该范畴。

我国北斗卫星导航系统的地面段，包括主控站、时间同步/注入站和监测站等若干地面站，属于北斗卫星导航系统的构成部分，不在本标准适用范围内。

另外，对于符合以上识别特征的以监测为目的的地面形变、建筑物形变、滑坡体监测等监测点上的GNSS信号接收观测设施暂不纳入本标准适用范围。

###### b）卫星导航定位基准站网服务的分类

卫星导航定位基准站是时空信息基础设施，同时纳入了国家新型基础设施管理范畴。自然资源部出台的《卫星导航定位基准站管理办法》将卫星导航定位基准站网服务分为测绘基准服务和其他社会服务两类。本标准保持与该办法协调一致，对这两类服务内容进行了细化，并以表格的形式进行了列举，如图1。



该分类方法兼顾了卫星导航定位基准站技术和应用服务的发展。我国CGCS2000坐标系维护和更新的基础支撑就是国家级卫星导航定位基准站网系统，经过20多年的建设，目前已形成国家级卫星导航定位基准站网系统、各个省级卫星导航定位基准站网系统相互支撑的大地基准核心基础设施。其提供的国家坐标框架的传递、基础地理信息数据的时空统一等服务不同于一般的精密定位，建立单独的分类既是确立国家法定基准的需要，也是统一我国GNSS社会化应用需要。

差分技术是消除具有相关性误差的基本方法，在各个领域均有应用。GNSS差分定位就是利用差分技术对GNSS单点定位误差进行修正后定位的方法。卫星导航定位基准站是GNSS差分定位中的差分数据提供方，是精密定位的最主要技术基础，也是当前各个领域应用的前提，是卫星导航定位基准站的本质价值点。随着GNSS技术的发展，各种新的应用也不断出现，传统的卫星导航定位基准站的应用和服务也得到扩展。目前，GNSS时间基准、GNSS信号遥感、GNSS信号分析等新型应用极大丰富了卫星导航定位基准站的应用范畴，相比于大地基准和精密定位，该类应用具有自身的特殊性，采用单独的分类并根据应用确定其技术要求完全有必要。

###### c）加强北斗卫星导航系统安全应用保障

北斗卫星导航系统是我国确保军事战略主动的根本保证，同时也是我国卫星导航产业稳定发展的基础。促进北斗卫星导航系统在国家经济社会各领域全面独立兼容其他GNSS系统是应对我国当前内外环境形势的必然要求，是确保国家安全的根本要求。卫星导航定位基准站网是北斗卫星导航系统的基础应用，确保其北斗卫星导航系统的独立运行是确保国家安全基本要求。因此，要求卫星导航定位基准站具有“单独北斗卫星导航系统信号接收、数据处理和服务能力”，既是落实国家关于促进北斗卫星导航系统产业化应用的要求，又是卫星导航定位基准站自身安全运行的根本保障。

###### d）基本安全保障制度要求

卫星导航定位基准站网是国家新型基础设施的重要组成部分，不仅涉及国家秘密事项安全，而且承担经济社会发展支撑保障，规定建设、运维的规范和制度要求、建立应急预案是基础设施安全运行管理的最基础的安全保障。

#### （6）设施安全要求

###### a）基本思想

卫星导航定位基准站网是重要的新型基础设施，作为未来支撑经济社会高质量发展的重要组成部分，不仅要充分发挥好支撑发展的作用，同时还要坚守国家安全底线。设施安全要求基于新型基础设施属性，围绕坚守安全底线，对卫星导航定位基准站网的全生命周期的关键过程提出。

###### b）保障设施

为保障基准站顺利运行并提供稳定可靠的服务，根据现有标准规定，基准站必须具备防雷、防火、远程监控、报警等安全防护设施，使基准站在遭受雷击、火灾等险情下具有一定的防护功能。

同时，设施访问、操控人员是卫星导航定位基准站安全的重要因素，获得授权是受控管理的基本方式，也是最低要求。

###### c）网络安全

网络互联和通信是卫星导航定位基准站网的基本技术基础，没有网络支撑，系统无法运行，网络安全是卫星导航定位基准站网系统安全的关键，也是本标准的重要内容。

数据中心是卫星导航定位基准站网的数据汇集、存储、处理和服务的要害部位，是保障数据安全、系统安全的关键环节。根据国测成发〔2016〕1号、自然资发〔2020〕95号、自然资发〔2024〕57号等规定，卫星导航定位基准站网系统中既有涉及国家秘密的数据，也有重要、一般数据。对涉及国家秘密事项的内容，国家有一系列的法律法规及相关的安全防护、安全管理措施文件规定，本标准中对存储和处理卫星导航定位基准站网精密坐标和原始观测数的计算机网络规定应配备网络安全隔离与信息单向导入专用设备，而且专用设备须取得涉密信息系统产品检测证书，其根本原因是这两个事项属于国家秘密。

但针对卫星导航基准站网的重要数据、一般数据处理和服务的网络，要求配备安全防护专用设备和数据安全防护设施。网络安全防护专用设备包括边界防护与入侵检测设备、安全审计系统；数据安全防护措施包括商用密码加解密专用设备、数据规约与内容审计系统。在设备的安全和合法性上要求商用密码加解密专用设备应具有国家密码管理局颁发的处于有效期内的商用密码产品认证证书；数据规约与内容审计系统应包括数据中心的接入数据规约和数据中心的输出数据内容审计。规定“取得信息系统安全等级保护第三级备案证明”是该标准的可操作的直接要求。

#### （7）数据安全要求

###### 基本思想

观测数据是卫星导航定位基准站网服务的基础，也是卫星导航定位基准站网安全的核心。根据国测成发〔2016〕1号、自然资发〔2020〕95号规定，卫星导航定位基准站网系统中存在国家秘密数据，确保国家秘密数据安全，维护国家安全，是本标准强制性的充分条件。

为了更好表述数据安全要求，本标准先对卫星导航定位基准站网数据进行了分级，基于数据分级类型，表述数据安全防护措施和保障思路将更清晰。

###### 数据分级

本文件梳理了当前卫星导航定位基准站网服务涉及的服务数据内容，其中平面位置精度优于10米的基准站坐标、三个及以上构成网的观测数据已在国测成发〔2016〕1号、自然资发〔2020〕95文件中规定为秘密事项，本标准直接“执行文件规定”。其他相关数据参照自然资发〔2024〕57号的原则在表2中进行了规定。

表2　卫星导航定位基准站网数据分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 数据内容 | 数据分级 |
| 1. 三个及以上构成网的基准站伪距、载波相位、多普勒原始观测数据 | 执行自然资发〔2020〕95号 |
| 1. 平面位置精度优于10米的基准站坐标 | 执行自然资发〔2020〕95号 |
| 1. 三个及以上构成网的虚拟基准站伪距、载波相位、多普勒观测数据 | 重要 |
| 1. 单个基准站伪距、载波相位、多普勒原始观测数据 | 重要 |
| 1. 虚拟基准站坐标 | 重要 |
| 1. 差分服务数据 | 重要 |
| 1. 基准站网站点信息 | 一般 |
| 1. 单个虚拟基准站伪距、载波相位、多普勒观测数据 | 一般 |
| 1. 温度、气压等环境观测数据 | 一般 |
| 1. 广播星历、历书 | 一般 |
| 1. 精密星历、卫星钟差、码间偏差、小数相位偏差数据 | 一般 |
| 1. 电离层、对流层模型及数据 | 一般 |
| 1. 用户注册信息 | 一般 |
| 1. 用户日志、回传位置信息 | 一般 |

###### 数据防护

对涉及国家秘密事项的内容，国家有一系列的安全防护、安全管理的要求，本标准不需要专门规定。

对卫星导航定位基准站原始观测数据采用有线专网或商用密码技术加密保护后进行传输。对其他重要数据采用户实名审核注册、鉴权访问控制。

#### （8）服务安全要求

###### 基本思想

基于卫星导航定位基准站网服务分类，从服务运行安全和质量保障的角度规定服务安全要求。

###### 测绘基准服务

明确测绘基准服务的权威性，保持全国统一测绘基准服务是我国基础地理信息数据生产和数字中国底座建设的基本要求，也是我国国家治理“一张图”的基本保障，具有强制的必要性。

###### 其他社会服务

要求卫星导航定位基准站网的其他社会服务必须定期溯源到全国统一的测绘基准，也是保证经济社会各个领域使用该服务后的成果数据统一和协调。

###### 特殊情况

单个卫星导航定位基准站在我国县级区域某些部门的应用具有一定的比重，某些还发挥着重要作用。对基准站位置进行随机偏移，采用虚拟基准站技术提供差分服务是当前单卫星导航定位基准站系统的重要技术途径。

###### 用户信息

用户管理是服务安全监控的重要内容。用户获得优于1米的的定位服务从技术上已经进入高精度测量范围，基于我国测绘活动管理的要求，向省级以上自然资源主管部门报备用户信息及使用目的是管控非法测绘活动的基本要求，至少留存1年的日志记录，是服务安全管理的基本保证。

#### （9）参考文献

本文件最后列出了编制过程中参考的相关标准和法律法规。

### 3、标准的主要指标说明

#### （1）数据的敏感性分类

##### 1）敏感事项规定

2016年1月27日，国家测绘地理信息局印发《关于规范卫星导航定位基准站数据秘密划分和管理的通知》（国测成发〔2016〕1号）规定：卫星导航定位基准站坐标、构成网的卫星导航定位基准站观测数据属于国家秘密事项。2020年6月18日，自然资源部 国家保密局发布的《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》（自然资发〔2020〕95号）规定：军事禁区以外卫星导航定位基准站坐标、基准站网观测数据属于秘密事项。

本文件对以上两个文件中规定的“基准站网观测数据”界定为三个及以上基准站原始观测数据应纳入国家秘密事项管理。“原始观测数据”是指从基准站接收机基于卫星导航系统信号直接测量的观测数据，采用该数据可以直接解算真实的基准站坐标。

##### 分类分级

我国法律法规层面仅仅提出数据分类分级的要求，并没有对如何分类分级提出进一步的方案。国家、地方以及行业标准或者国家部委发布的指导性文件，都是探索性质。自然资源部发布的《自然资源领域数据安全管理办法》（自然资发〔2024〕57号）也是提出了分类分级原则。因此，本标准在坚持自然资发〔2024〕57号的原则的基础上，对卫星导航定位基准站网的数据进行了分级，考虑到卫星导航基准站网技术的发展现状和应用情况，在调研的基础上，选择了“重要数据”和“一般数据”两类进行分级。

#### （2）卫星导航定位基准站网服务相关指标

##### 1）测绘基准服务

《基础测绘条例》第十二条规定由国务院测绘行政主管部门组织实施建立全国统一的测绘基准和测绘系统。按照国家机构改革后的分工，提供国家大地基准服务的机构应获得国家自然资源主管部门授权，提供省级或区域大地基准服务的机构应获得省级自然资源主管部门授权。国务院自然资源主管部门定期对基准站网的大地基准服务产品质量进行监督检查；对数据安全进行抽查。

##### 2）虚拟基准站技术

虚拟基准站技术作为我国卫星导航定位基准站数据安全改造的支撑技术，目前已在我国多个卫星导航定位基准站服务系统中发挥重要作用。本标准中要求虚拟基准站位置与实际基准站位置平面偏移距离不应小于100米。该指标主要参考了自然资发〔2020〕95号文件中规定“平面位置精度10米”为地理信息要素涉密判定的一个指标。卫星导航定位基准站属于重要基础设施，纳入重要目标范畴，基于该指标，赋予一个数量级（10倍）的安全系数，确定100米为该要素安全性的指标。

# 三、与法律法规和其他标准的关系

## （一）相关法律法规

与本文件直接相关的法律法规包括《中华人民共和国测绘法》（第二次修订）、《基础测绘条例》。《中华人民共和国测绘法》是本标准的上位法，本标准中的卫星导航定位基准站定义直接引用该法，本标准全部内容均与该法相协调。《基础测绘条例》规定了我国基础测绘活动的要求，本标准中提供大地基准服务的规定均基于该条例。

与本文件间接相关的法律《中华人民共和国保守国家秘密法》。本标准对卫星导航定位基准站涉及国家秘密事项的管理均与该法相协调。

与本文件直接相关的行政规范性文件包括《关于规范卫星导航定位基准站数据密级划分和管理的通知》（国测成发〔2016〕1号文件）、《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》（自然资发〔2020〕95号）、《卫星导航定位基准站建设备案办法(试行)》（国测法发〔2016〕4号）、《卫星导航定位基准站管理办法》（制定中）。本标准的内容是对以上规范性文件涉及的技术内容进行规定，是以上规范性文件的必要补充。

## （二）与其他强制标准的关系

与本文件相关的强制性国家标准为《国家大地测量基本技术规定》（GB 22021-2008）。本标准涉及的大地基准服务内容与该强标的内容完全一致，不存在冲突。

## （三）配套推荐标准的情况

为更好推进卫星导航定位基准站技术的应用和服务，国家标准化委员会对卫星导航定位基准站立项了系列标准，目前作为本标准配套的推荐性标准包括：

* 《全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范》（GB/T 28588-2012）
* 《卫星导航定位基准站网基本产品规范》（GB/T 35767-2017）、
* 《卫星导航定位基准站网服务规范》（GB/T 35769-2017）
* 《卫星导航定位基准站网测试技术规范》（GB/T 39615-2020）
* 《卫星导航定位基准站网络实时动态测量(RTK)规范》（GB/T 39616-2020）
* 《卫星导航定位基准站网运行维护技术规范》（GB/T 39618-2020）
* 《卫星导航定位基准站网服务管理系统规范》GB/T 35768-2017
* 《卫星导航定位基准站网质量评价规范》（GB/T 39614-2020）

本标准在制定过程中保持了与上述配套推荐标准协调一致，同时也保持与现有其他行业标准在技术指标和技术要求上的一致性。

# 四、与ISO及其他国家和地区法规和标准对比分析

## （一）ISO的相关标准的对比

国际标准化组织（ISO)目前没有针对卫星导航定位基准站网及其服务制定相关标准。因此，本标准不存在与ISO标准体系的矛盾。

## （二）RTCM的相关标准的对比

海事服务无线电技术委员会（RTCM）发布了RTCM 10403.3, Differential GNSS (Global Navigation Satellite Systems) Services - Version 3 + Amendment 2 (May 20, 2021)，该标准是全球差分GNSS定位服务的基础标准，该标准的主要内容是基准站数据通信协议，与本文件对数据安全管理的要求是完全不同内容，也未对RTCM标准中的内容作额外的规定。

NTRIP（Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) (通过互联网进行RTCM网络传输的协议)是在互联网上进行RTK数据传输的协议。NTRIP本身是通过HTTP实现，底层的通信协议是HTTP协议，发送的数据包是RTCM字节流，所有的 RTK数据格式（NCT、RTCM、CMR、CMR+等）都能被传输，严格来说，NTRIP不能算作一个完整的协议，仅仅只是RTCM组织的标准与互联网传输的一个结合。本标准中未对NTRIP协议作额外的规定。

## （三）其他国家和地区的法规和标准对比

卫星导航定位基准站技术发源于美国，美国国家未对卫星导航定位基准站进行立法，仅有NGS、NOAA等一些机构和大学发布了一些卫星导航定位基准站的操作指南，离形成社会标准还有一段距离。

和美国一样，澳大利亚的政府间的测绘委员会（ICSM）发布了一个指南，对卫星导航定位基准站的建设、运行和服务给出了建议，并将卫星导航定位基准站网按站间距离划分为三类，该指南是一个建议性的指南，不具有约束性。

本文件是基于我国国情，对卫星导航定位基准站网涉及的数据安全和基础设施的基本安全保障进行了强制性的规定，与其他国家或地区的卫星导航定位基准站不存在矛盾和冲突。

# 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无重大分歧意见。

# 六、过渡期的建议

根据目前我国卫星导航定位基准站建设和服务的基本情况，建议本强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期为12个月。

## （一）技术改造方案

### 1、提供测绘基准服务的基准站网

国家基准站服务方面，2012年，原国家测绘地理信息局启动了国家现代测绘基准体系基础设施建设一期工程项目，于2017年完成了360多座卫星导航定位基准站建设。区域基准方面，目前全国31个省、自治区、直辖市累计已建立3000多座卫星导航定位基准站，各个省、市、自治区以及大部分地级市均依托卫星导航定位基准站网建立区域大地基准服务系统。目前这一批的卫星导航定位基准站网野外台站的设计、建设大部分符合本标准的要求，只有少量GNSS接收机、防控设备和基础环境方面需要进行适当的完善。另外，在数据通信网络和数据处理中心的安全防控方面，从2017年起，原国家测绘地理信息局开展了卫星导航定位基准站安全改造的专项行动，目前全国31个省、市、自治区均完成了卫星导航定位基准站的安全改造和北斗化。因此，对测绘基准服务的基准站网，本强制性标准不存在过渡期间的挑战性问题。

### 2、其他社会服务基准站网

其他社会服务主要是提供精密定位服务，是卫星导航定位基准站应用服务的主力。根据初步调查和统计，目前覆盖全国的社会服务类基准站数量超过20000座，其中典型的服务商有千寻位置网络（浙江）有限公司2700多座、中国移动地基增强系统4400多座、北京六分科技有限公司3000座、北京讯腾智慧科技股份有限公司3000多座、上海华测导航技术有限公司3000多座、广州南方测绘科技股份有限公司4000多座等，另外，全国330个地级城市大概有1200多座。

根据采用具体定位技术的不同，大致分为差分定位和PPP定位，同时，又可以分为实时定位和后处理定位，因此，其他社会服务覆盖的应用范围非常广泛，从亚米级到厘米级、毫米级各异。

其他社会服务的基准站网系统，大部分野外台站不需要特别改造，但数据传输网络和数据处理中心需要进行一定量的安全改造，特别是提供实时在线精密定位服务的系统，数据处理中心需要进行涉密环境的完善和网络等级保护、商密技术改造。根据原国家测绘地理信息局推荐的卫星导航定位基准站安全改造方案，6个月到12个月的过渡期可以完成相关改造任务。

另外，还存在一些特殊的专业应用服务，包括GNSS守时授时系统、GNSS遥感探测、科学研究等。其主要特点是不直接向社会提供GNSS相关数据。因此，本强制性标准实施后，涉及改造的部分主要是通信网络和数据中心的原始数据安全管理完善，给定6个月到12个月的过渡期可以满足改造需要。

## （二）相关改造成本

根据目前调研的情况，本标准实施后需要的相关改造成本总计约为6197.75万元。成本核算如表4。其中提供测绘基准服务的基准站野外台站已全部采用有线专网数据通信，无需改造。基于基准站备案统计合调研，提供其他社会服务的基准站野外台站数量约为33000+，提供社会服务的基准站需要进行商用密码通信改造，根据调研情况，商用密码产品最低价格为50元/个，改造比例约为35%，合计57.75万元。

另外，卫星导航定位基准站数据中心的改造主要包括网络隔离设施、网关、等保三级改造工作。基于当前卫星导航定位基准站备案系统统计，我国省级以上提供测绘基准服务的基准站网数据中心35个，其中大部分完成了等保三级改造，剩余部分按20%计算，等保三级改造单价按20万/个计算，合计140万元。基于自然资源部开展的基准站检查统计，其他社会服务的基准站网数据中心约为532个，其中在整治过程中约200+数据中心已关闭，剩余按300个统计。综合单向导入数据防控、等保三级、安全管控设备的改造单价按100万/个、改造比例按20%计算，合计为6000万元。

表4 卫星导航定位基准站网系统改造成本估计测算表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | | 测绘基准服务的基准站网系统 | 其他社会服务的基准站网系统 |
| 基准站通信网络 | 总量 | 3000 | 33000 |
| 改造内容 | 有线专网改造 | 有线专网或商用密码改造 |
| 改造比例 | 0% | 35% |
| 单价（万） |  | 0.005 |
| 小计（万） | 0.000 | 57.750 |
| 数据中心 | 总量 | 35 | 300 |
| 改造比例 | 20% | 20% |
| 改造内容 | 等级保护改造 | 单向导入数据防控改造、等级保护改造、安全管控设备 |
| 单价（万） | 20 | 100 |
| 小计（万） | 140.000 | 6000.000 |
| 总计（万） | 6197.75 | 140.000 | 6057.750 |

其中，提供测绘基准服务的基准站网系统改造成本约为140万元，根据每年国家基础测绘资金和省级基础测绘资金的预算，该项成本可纳入财政预算。提供其他社会服务的基准站网系统改造成本约为6057.75万元，目前服务提供机构大部分为上市公司或者具有经济实力的企业，相比实际系统而言，改造成本相对比例较小，且融资渠道较多。

本文件实施后的改造成本整体相对占比较小，改造风险可控。

# 七、强标实施的政策措施

## （一）法律法规

目前，《中华人民共和国测绘法》《基础测绘条例》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国保守国家秘密法》等为顺利推进本强制性标准的实施提供上位法律法规保障。《中华人民共和国测绘法》专门规定了卫星导航定位基准站的内容；《基础测绘条例》规定了我国基础测绘活动的要求，本标准中提供大地基准服务的规定均基于该条例；涉及国家秘密数据需遵循《中华人民共和国保守国家秘密法》。这些法律法规从不同角度规定了违反与本强制性标准相关内容的处理原则和措施。

## （二）监督检查

根据国家机构改革的精神，本标准实施管理的主管部门为自然资源部。自然资源部制定的《卫星导航定位基准站管理办法》对该标准而言，已经形成上位部分规章支撑，主管部门将可以通过测绘资质巡查、卫星导航定位基准站安全检查、卫星导航定位基准站网服务质量监督抽查等方式开展卫星导航定位基准站网安全的专项活动，促进本标准的落地。

开展相应的标准宣贯工作和标准培训，将有利于标准使用部门和人员正确理解标准的技术内容，落实相关的规定。

# 八、关于对外通报的说明

该文件暂不需要对外通报。

该文件的内容对中国境外的卫星导航定位基准站系统、相关企业不产生影响；对卫星导航定位设备生产、销售和市场秩序也不产生影响。

# 九、废止现行有关标准的建议

本文件与现有卫星导航定位基准站相关的标准无冲突，不存在需要废止的现行卫星导航定位基准站相关标准。

# 十、涉及专利说明

本文件未涉及相关需要特别说明的专利。

# 十一、强制性标准所涉及的产品、过程或服务目录

本强制性标准规定了卫星导航定位基准站网安全管理的基本技术要求，并未对卫星导航定位基准站网系统的GNSS仪器产品、安全防护产品、网络通信产品提出强制要求。同时对卫星导航定位基准站网数据中心的处理和分析也未规定强制性过程，另外对卫星导航定位基准站网系统自身所需要的服务未规定。因此，本强制性标准不需要特定的强制性产品、过程或服务目录作为配套。

# 十二、其他需要说明的事项

为了进一步规范卫星导航定位基准站网的管理工作，2024年3月，自然资源部启动《卫星导航定位基准站管理办法》的研究和起草，同时，将强制性国家标准《卫星导航定位基准站网与安全管理要求》作为该办法的配套技术支撑，一并纳入卫星导航定位基准站管理相关政策考虑。为保持相关文件内容独立和协调一致，主管部门及相关专家建议将标准《卫星导航定位基准站网与安全管理要求》的名称变更为《卫星导航定位基准站网安全管理要求》。