

现代测绘基准体系标准化建设分析

庄建明

青海省基础测绘院

DOI:10.32629/ems.v2i2.684

[摘要] 现代测绘工程在建筑工程项目中有着非常重要的作用,但是我国没有完善的现代测绘基准标准化体系。本文简要分析了现代测绘基准体系标准化建设方面存在的问题,并提出了解决建议,为建立现代测绘基准体系标准化工作提供参考。

[关键词] 现代测绘基准体系;标准化建设;分析

现代测绘基准体系是利用已有测绘基础设施的基础上,通过创新、改革和融合等方式,采用现代测绘新技术,将高新技术与测绘实施有机结合,建设具有高精度、高实用性、高效率的现代测绘基准体系。现代测绘基准体系主要由大地基准、高程基准和重力基准管理服务系统组成。现代测绘基准体系是服务社会城镇化发展和国防建设的重要测绘基础设施。因此,我国大力开展现代测绘基准体系标准化建设、发展 GPS 定位服务技术,提高现代测绘基准体系的标准化水平和综合服务能力等方面的工作。为了实现全国现代测绘基准体系标准化的建设,首先要建设区域性现代测绘基准体系。为了实现这一全国性的目标,我国大多数省份和城市都在进行现代测绘基准体系标准化建设工作,区域性现代测绘基准体系建设,尤其是城市测绘基准体系建设的进程较快,为国家现代测绘基准体系标准化的建设奠定了坚实的基础。但是,各地区经济、发展以及社会需求不一样,导致各地在现代测绘基准体系标准化建设中仍然存在很多问题,主要包括全国各区域性建设不统一、应用和服务水平较差等。

1 我国现代测绘基准建设概述

现代测绘基准体系标准化的建设是提升国民经济、促进社会发展和信息化建设的重要基础条件。传统测绘

基准体系经过多年的发展,为社会经济发展、国防建设以及测绘行业的可持续发展提供了实用以及准确的测绘保障。然而,原有测绘基准体系具有准确度低,功能较少,服务能力不足等缺点,随着测绘技术的不断更新,已经无法满足测绘时代的发展。因此,为了满足时代的发展和我国信息化的建设,我国各省市和地区均已建设了包括高精度平面控制网、精密水准网、城市 CORS 系统和区域似大地水准面精化模型在内的现代测绘基准体系。

我国的大地基准由 GNSS CORS 系统和大地控制网组成和维持,并且能够得到准确度高、动态、三维、稳定以及连续的观测数据,以观测数据为基础,随时提供定位以及导航信息,促进及时和准确的获得定位信息和导航信息。随着我国自主研发的北斗卫星导航系统的高速发展,需要对原有的基准站进行逐渐改进,并对北斗卫星进行升级和改进,在全国范围建立基准站网,促进可以在更大范围内实时获取动态定位导航信息和高准确度以及高稳定性的位置信息服务系统。

我国的高程基准采用 1985 黄海高程系统,基准是青岛水准原点及其高程值。通过与卫星大地控制网的联系,实现对大范围内高程变化的监测。分米级(1-10dm)精度大地水准面 -CQG2000 似大地水准面发展,大力加

节能建筑中暖通工程的施工建设,那么要特别注意在采暖系统试压后,要将盘管中的水全部排出,防止管道冻裂,以保障节能建筑中暖通工程的整体质量。

4 结束语

综上所述,在新时期背景下,随着节能环保理念深入人心,节能建筑也势必成为建筑行业发展的新趋势。因此,暖通工程的设计与施工必须全面落实与贯穿节能环保理念,并不断地提升设计与施工技术,以促进我国节能建筑行业的健康发展。

[参考文献]

[1]成君.节能建筑中暖通工程的设计与施工技术探讨[J].中国室内装饰装修天地,2018,(7):174.

[2]曹洪涛.建筑暖通工程中的节能技术初探[J].名城绘,2019(9):0275+0275.

[3]田丁丁.建筑暖通工程中的节能技术分析[J].中国房地产业,2019,(4):183.

作者简介

姓名:段玉培;性别:男;民族:汉;籍贯:山东;身份证号:320304198604014933

快了数字高程基准的发展。

目前全国范围的高程基准表

基准分类	标准编号	标准名称
大地基准	GB/T 17159-2009	大地测量术语
	GB/T 19391-2003	卫星定位系统术语及定义
	GB 22021-2008	国家大地测量基本技术规定
	GB/T 18314-2009	全球定位系统(GPS)测量规范
	GB/T 28588-2012	全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范
	CH 8016-1995	全球定位系统(GPS)测量型接收机检定规程
	CH/T 2008-2005	全球导航卫星系统连续运行参考站网建设规范
	CH/T 2011-2012	全球导航卫星系统连续运行基准站网运行维护技术规范
	CH/T 1022-2010	平面控制测量成果质量检验技术规程
	CH/T 2010-2011	海岛(礁)大地控制测量外业技术规程
	CJJ/T 73-2010	卫星定位城市测量技术规范
	工程文件	《国家现代测绘基准体系基础设施建设技术规程》之一
工程文件	《国家现代测绘基准体系基础设施建设技术规程》之二	
高程基准	GB/T 12897-2006	国家一、二等水准测量规范
	GB/T 23709-2009	区域似大地水准面精化基本技术规定
	CH/T 8019-2009	数字水准仪检定规程
	CH/T 8020-2009	因瓦条码水准标尺检定规程
	工程文件	《国家现代测绘基准体系基础设施建设技术规程》之三
重力基准	GB/T 17944-2000	加密重力测量规范
	GB/T 20256-2006	国家重力控制测量规范
	GJB 890A-2008	海洋重力测量规范
	GJB 6561-2008	航空重力测量作业规范

2 现代测绘基准体系标准化建设中存在的问题

随着测绘工程中测绘新技术、测绘新设备、测绘新方法的研究,结合现代测绘基准体系标准化建设技术要求发现,已完成现代测绘基准体系标准化建设中仍存在

一些问题和缺点,其主要体现在以下方面。

2.1 缺乏 GNSS CORS 的相关标准

我国现代测绘基准体系标准化建设的重要任务之一为推动我国社会经济和建筑施工的大力发展。目前,我国各行各业迎来了大规模 GNSS CORS 建设的热潮,各行各业积极开展 CORS 网的建立和应用。但由于这些 CORS 网均为各行各业独立完成建设,没有统一的建设标准,缺乏整体统筹,导致这些 CORS 网之间无法互联、互通以及数据共享,而且 CORS 网的重复建设导致了资源的浪费,同时各 CORS 网获得的数据无法进行统一管理以及缺乏有效的监督管理,给国家带来管理上的隐患。

2.2 现行的测绘基准标准更新滞后

随着我国科技水平的快速发展,测绘技术、测绘仪器以及测绘方法都迎来了崭新的发展。我国现行的测绘基准体系已经无法满足现代测绘基准体系标准化建设的技术要求。例如,在大地基准方面,随着建设全球导航卫星系统及其应用的迅速发展,呈现很多卫星导航定位系统并存的情况,但是已有的测绘基准体系各方面的标准仅适用于一个卫星导航系统,不能同时应用于多个卫星导航系统的使用;在重力基准方面,随着高科技测绘设备的研发,各种新型高精度重力仪器得到了广泛的运用,促使重力测量技术和方法都发生了一定变化,现行的重力测量方面的标准已无法满足新测量技术和新测量仪器的需求。因此,需要根据需求,对现行的测绘基准标准进行及时的更新,保证现代测绘基准体系标准化建设的科学性和先进性。

2.3 建设统一的现代测绘基准服务标准

我国目前正处于全面建设小康社会的关键时期,建设统一的现代测绘基准服务标准体系能够更好的服务于我国城镇化建设、一带一路等国家战略的实施。同时,对我国重大工程建设以及加快社会经济和信息化建设等都有促进作用。然而,由于区域性的差异,导致现代化测绘基准体系的服务水平标准全国不统一。基于现代测绘基准已完成部分,目前急需解决的问题是,如何充分发挥现代测绘基准体系权威、规范、统一的应用服务。

2.4 各地区现代测绘基准体系标准化建设不平衡

在现代测绘基准体系标准化建设的过程中,由于地区文化差异、发展水平以及社会需求不一样,出现了经济发达地区的省份和地区现代测绘基准体系标准化建设进展较快以及测量精度较高现象。

2.5 测绘基准体系不能实现全面共享

前期测绘基准体系标准化建设主要集中在基础设施建设、系统自动化管理、数据采集与分发处理等方面,已建成的现代测绘基准系统的共享服务还是只是原始数据的共享,不能实现全面共享的在线服务。

2.6 不能获取实时的、高精度的三维成果

已建设现代测绘基准体系中平面基准和高程基准相对独立,高精度的区域似大地水准面精化成果尚未全面建成,且未进行高精度的联测,因此,不能获取实时的高精度的三维成果。

3 现代测绘基准体系标准化建设建议

3.1 整体推进、区域先行

要完善国家现代测绘基准体系标准化建设,就要确保全国测绘基准的实用性和统一性。为了实现我国现代测绘基准体系标准化建设这一目标,就要在全国推进的基础上,加快区域性现代测绘基准体系的建立。区域性现代测绘基准体系是全国现代测绘基准体系标准化建设的重要基础组成部分,区域性现代测绘基准体系建立要严格遵循国家现代测绘基准体系标准化建设的要求,在技术、精度与进度上与国家保持一致。有条件的省(市),要率先推进本省(市)的现代测绘基准体系标准化建设,为实现全国现代测绘基准体系标准化建设提供了有力的实践经验。

3.2 政府投入、共建共享

现代测绘基准体系标准化建设是一项长期的系统工程,需要在建设过程中不断的进行完善和改进,以及各级政府有关部门的有效合作和共同建设。现代测绘基准体系标准化建设一般由政府为主导,其他部门辅助的形式进行统筹规划、统一标准、信息共享以及科学管理。政府要加大投入,促进各部门的共同开发和建设,大力推动测绘基准体系的共建共享,不断完善现代测绘基准体系标准化的建设。

3.3 制定 GNSS CORS 相关的标准

随着我国大规模的运用 GNSS CORS,在现代测绘基准体系标准化建设过程中,GNSS CORS 也成为了当前测绘行业发展的一个热门系统。CORS 系统在建设和应用时由于各部门、各行业资源信息和建设需求存在较大差异,导致 CORS 系统发展不平衡,不能实现 CORS 系统的统一、互联互通。这就需要国家统一进行指导与协调,并制定和完善相应的 GNSS CORS 建设标准和规范,以保证 CORS 系统的可持续和平衡的发展,满足各行业以及各区域的发展需求,同时满足我国测绘工程的长久发展、信息互联互通等需求。

3.4 及时更新现代测绘基准体系标准化建设中不适用的标准

近年来,随着测绘新技术、测绘新设备、测绘新方法的不断涌现,传统测绘形式也发生了极大的变化。基于传统测绘工程制定的相关标准和规范已经不适用于现代

测绘工程,且无法满足现代测绘发展的需求。现代测绘基准体系要根据时代的发展不断的进行更新和完善,只有及时更新和修改不适用的标准体系,才能满足现代测绘基准体系标准化建设的需求,促进我国测绘地理信息事业的发展。

3.5 加大应用服务标准化推广

我国现已建成大型工程建设方面的现代测绘基准体系,但在应用服务方面还有所欠缺,仍需要不断的进行深化和推广。现有的测绘基准服务体系存在一定的限制和缺点,无法有效推广已建成的现代测绘基准体系,这就需要我国加快建设规范、统一的应用服务标准,使现代测绘基准体系能更好地服务人民,服务国家。

4 结束语

综上所述,现代测绘基准体系标准化的建设对测绘行业的发展和提升社会经济具有非常重要的作用,在建设时应充分发挥政府的主导作用,由测绘主管部门和各相关部门建立共建共享的服务体系。经济发达地区的省(市)应率先推进区域现代测绘基准体系标准化的建设,为国家现代测绘基准体系标准化建设的提供有效的实践经验。在建设过程中,要根据测绘工程的发展,不断的完善和更新现代测绘基准体系标准化的建设。

[参考文献]

- [1]张鹏,武军郦,孙占义.国家测绘基准体系基础设施建设[J].测绘通报,2015(10):9+11.
- [2]施一民.现代大地控制测量[M].北京:测绘出版社,2003.
- [3]李建成.我国数字高程基准研究最新进展[C].中国地球科学联合学术年会论文集.北京:中国地图出版社,2014:1716-1717.
- [4]刘经南,刘晖,邹蓉,等.建立全国 CORS 更新国家地心动态参考框架的几点思考[J].武汉大学学报(信息科学版),2009,34(11):1261+1265.
- [5]陈俊勇,张鹏,武军郦,等.关于在中国构建全球导航卫星国家级连续运行站系统的思考[J].测绘学报,2007,36(4):366+369.
- [6]陈俊勇.永久性潮汐和大地测量基本常数[J].测绘学报,2000,29(3):280+281.
- [7]陈俊勇.大地坐标框架理论和实践的进展[J].大地测量与地球动力学,2007,27(1):126.
- [8]党亚民,陈俊勇.国际大地测量参考框架技术进展[J].测绘科学,2008,33(1):33-36.