

《2000 国家大地坐标系转换质量检 查与验收》编制说明

课题编写组
二〇一九年五月

目录

一、工作概况	1
(一) 任务来源.....	1
(二) 承担单位.....	2
(三) 主要起草人.....	2
(四) 主要工作过程.....	2
二、编制原则和依据.....	3
(一) 编制原则.....	3
(二) 编制依据.....	4
三、主要技术内容说明.....	5
(一) 标准主要技术内容指标或要求确定的依据	5
(二) 标准的一致性.....	7
(三) 重大分歧意见的处理经过和依据.....	7
四、其他需要说明的事项	8

《2000 国家大地坐标系转换质量检查与验收》 编制说明

一、工作概况

（一）任务来源

经国务院批准,我国于 2008 年 7 月 1 日在全国启用 2000 国家大地坐标系。2000 国家大地坐标系与现行国家大地坐标系转换、衔接的过渡期为 8 年至 10 年。2013 年 2 月 20 日,原国家测绘地理信息局为贯彻落实国务院关于加强 2000 国家大地坐标系推广使用工作的要求,印发《关于加快 2000 国家大地坐标系推广使用的通知》(国测国发[2013]11 号)。目前部分省市及相关部门已经完成现有成果向 2000 国家大地坐标系的转换工作。

尽管《大地测量控制点坐标转换技术规程》已经颁布并实施,各部门在现有成果向 2000 国家大地坐标系转换过程中所采用的方式不尽相同、所依据的技术指标也有所差异。我国目前缺乏现有成果向 2000 国家大地坐标系转换成果的质量检查与验收的相关标准,各部门难以按照统一的方式、方法及严密的技术指标对现有成果向 2000 国家大地坐标系转换成果进行质量检查与验收,导致转换成果质量问题各异。因此亟需制定《2000 国家大地坐标系转换质量检查与验收》标准,确保检查与验收工作的统一、严谨。

为做好测绘地理信息标准化工作，发挥标准化在测绘地理信息事业改革创新发展中的支撑保障作用，原国家测绘地理信息局科技与科技合作司经提案征集和理想审查，确定了2017年-2018年测绘地理信息行业标准制修订项目，下发了《关于下达2017-2018年测绘地理信息标准项目计划的通知》（测科函〔2017〕35号）。

（二）承担单位

根据通知要求行业标准《2000国家大地坐标系转换质量检查与验收》编制由国家测绘产品质量检验检测中心牵头，国家测绘地理信息局第一大地测量队、国家测绘地理信息据测绘标准化研究所、中国测绘科学研究院参加。

（三）主要起草人

本标准主要起草人为：张莉、张训虎、章磊、刘晋虎、刘站科、赵鑫、成英燕。其中张莉作为项目负责人对标准大纲、结构内容以及进度等整体控制，张训虎负责资料收集、标准设计、标准编写和组织实施，章磊、刘晋虎参与标准结构、内容讨论，刘站科、赵鑫、成英燕参与标准全文内容讨论。

（四）主要工作过程

2017年下半年，正式成立标准编制课题组，并完成测绘地理信息标准项目实施方案；

2018年3月完成收集、整理资料，研究、分析、整合资料；

2018年7月完成内容与指标研究；

2019年2月完成工作组讨论稿；

2019年3月经过内部讨论、内部征求意见；

2019年4月完成标准征求意见稿。

二、编制原则和依据

（一）编制原则

本标准在编写过程中主要遵循以下原则：

1、 科学性

本标准针对 2000 国家大地坐标系转换成果的实际转换情况和特点，结合省级 2000 国家大地坐标系转换成果质量检查及部分地市级 2000 国家大地坐标系转换成果质量实际检验工作中积累的经验，依据坐标系转换工作严密的数学模型和理论基础，制定各类成果的检验内容和指标以及对应的检验方法。对 2000 国家大地坐标系成果质量检验组织实施、质量控制具有重要的科学意义。

2、 适用性

本标准充分考虑现有成果向 2000 国家大地坐标系转换的实际情况，按照成果的特点，对转换成果进行归类整理，能够较为全面地涵盖所需进行坐标系转换的大部分成果类型。能够很好地适用于当前 2000 国家大地坐标系转换的各类成果的质量检验工作。

3、 协调性

本标准编制过程中充分分析了现有标准《大地测量控制点坐标转换技术规程》及《2000 国家大地坐标系推广使用技术指南》的指标和要求，尽可将 2000 国家大地坐标系转换成果质量检验相关的内容和指标规范全面、准确。

本标准结合 CH/T 1018—2009《测绘成果质量监督抽查与数据认定规定》的检验方法，在质量评定方法上与 GB/T 24356-2009《测绘成果质量检查与验收》保持协调一致。

（二）编制依据

1、 GB 35650-2017 《国家基本比例尺地图测绘基本技术规定》

2、 GB/T 24356-2009 《测绘成果质量检查与验收》

3、 GB/T 18316-2008 《数字测绘成果质量检查与验收》

4、 GB/T 28584-2012 《城市坐标系统建设规范》

5、 GB 22021-2008 《国家大地测量基本技术规定》

6、 GB/T 18314-2009 《全球定位系统（GPS）测量规范》

7、 CH/T 1018-2009 《测绘成果质量监督抽查与数据认定规定》

8、 CH/T 2014-2016 《大地测量控制点坐标转换技术规范》

9、 CH/T 9009.1-2010 《基础地理信息数字成果 1:5000 1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 数字线划图》

10、 CH/T 9009.2-2010 《基础地理信息数字成果 1:5000

1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 数字高程模型》

11、CH/T 9009.3-2010《基础地理信息数字成果 1:5000

1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 数字正射影像》

12、CH/T 9009.4-2010《基础地理信息数字成果 1:5000

1:10000 1:25000 1:50000 1:100000 数字栅格地图》

13、《现有测绘成果转换到 2000 国家大地坐标系技术指南》(国家测绘局 2008)

三、主要技术内容说明

(一) 标准主要技术指标或要求确定的依据

1、 基本规定章节中明确通用性、纲要性的有关要求

(1) 明确本标准所涉及的成果类型;

(2) 规定两级检查一级验收的质量控制方式;

(3) 规定不对转换前成果中存在的错漏进行检验。

2、 采用资料核查和数学精度检测相结合的方式

本标准规定通过资料核查分析的方式确保 2000 国家大地坐标系转换成果的转换质量控制程序、各过程精度技术指标符合相关技术标准强制性要求;通过数学精度检测的方式,检验 2000 国家大地坐标系转换成果转换精度是否符合相关标准要求。

3、 除数学精度检测外均采用全数检验

考虑到转换成果的质量特性,规定了转换成果除数学精度检测外应采用全数检查。

(1) 大地测量控制点转换成果数学精度检测按照不同

转换方法和转换模型规定了检测点最少数量。

转换方式完成的成果外符合精度检测点最少数量应大于求解转换模型参数必需的重合点数量。因采用转换模型完成的大地测量控制点转换成果具备整体性和系统性，考虑检测点应分布在在转换成果分布区域的质量薄弱部位的同时，规定了最少点数量为应大于求解转换模型参数必需的重合点数量。

归算方式完成的转换成果外符合精度检测点数量延续了 GB/T 24356-2009 《测绘成果质量检查与验收》。

(2) 增加空间分层抽样方式，分别统计不同空间分层数据转换成果数学精度。

考虑基础地理信息数据及其他地理空间数据转换成果地形类别的差异地形图精度不同，在数学精度检测时采用空间分层抽样方法对不同空间分层数据分别选取检测点。

4、规定了数学精度检测先利用已有成果进行，重合点数量确实不足时，再采用联测方式。

5、按照平面和高程分类设置基础地理信息数据及其他地理空间数据转换成果数学精度要求。

(1) 平面转换精度指标确定：按照地形图精度要求，确定平面转换外符合精度应不低于技术要求或转换成果相应比例尺图上的 0.1mm。

(2) 高程转换精度指标确定：数字高程模型数据以转换对高程精度的影响评定转换精度。

由于数字高程模型数据为非三维信息特征点线数据，因

坐标转换导致的高程精度损失对数字高程模型的影响应小于数字高程模型精度的 1/5 甚至要低于数字高程模型的精度一个量级。在省级地理信息数据转换成果检验时采用了小于数字高程模型精度的 1/5 这一指标，能够有效控制因转换工作导致的精度损失不影响成果使用。因此采用转换成果外符合精度不低于转换前成果高程精度指标的 0.2 倍，且不得低于 GB 35650 中表 6 规定的 0.2 倍，确定高程转换精度指标。

6、 数学精度评分采用符合判定的方式计算质量得分。

数学精度满足要求是得分为 100 分，不满足时得分为 0 分，不再采用分段线性内插的方式计算得分。

7、 不对单位成果进行质量评定

考虑到转换成果整体一致性，在进行质量评定时，不再对单位成果进行质量评定。完成质量元素评分后，依据质量元素得分，直接对样本质量进行评分。

(二) 标准的一致性

本标准对检验成果质量控制方式、质量评定方法上延续了 GB/T 24356-2009 《测绘成果质量检查与验收》有关要求。在数学模型和数据处理流程上与 CH/T 2014-2016 《大地测量控制点坐标转换技术规范》保持一致。与现行国家法律、法规及有关标准不存在矛盾和抵触。

(三) 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

四、其他需要说明的事项

本标准为首次制定，是 2000 国家大地坐标系转换工作系列标准的重要组成部分。本标准中尚存不完善的内容，期寄全国各行业专家提出修改建议，使之更好应用于 2000 国家大地坐标系转换成果质量检验工作。