

# Discussion on Integrated Quality Control of Xinjiang 1:10000 Basic Surveying, Mapping and Database Construction

Jingjing Zhao

Xinjiang Uygur Autonomous Region First Surveying and Mapping Institute, Changji, Xinjiang, 831100, China

## Abstract

The development of the western region and the construction of a new socialist countryside have accelerated the pace of infrastructure construction in Xinjiang. At the same time, it has also brought a large number of basic surveying and mapping tasks for surveying and mapping workers, and has done a good job of quality inspection so that the two sets of data are correctly consistent. Acceptance to ensure that the surveying and mapping results can be used normally by the relevant departments is the goal that every surveying and mapping operator urgently needs to pursue. Based on many years' experience in basic surveying and mapping, and combined with the production tasks of Xinjiang 1RU 10000 basic surveying and mapping in a certain survey area, the author summarizes a set of quality control scheme for the integration of Xinjiang 1RU 10000 basic surveying and mapping database in cartography, in order to provide some theoretical reference for surveying and mapping production and quality inspection personnel.

## Keywords

Xinjiang; 1:10,000 basic surveying and mapping; integration of database construction and cartography; quality control

# 新疆 1:10000 基础测绘建库与制图一体化质量控制的探讨

赵晶晶

新疆维吾尔自治区第一测绘院, 中国·新疆 昌吉 831100

## 摘要

西部大开发和社会主义新农村建设增快了新疆的基础设施建设的步伐,同时也带来了测绘工作者大量的基础测绘任务,做好质量检查,使得两套数据正确一致,通过质检部门验收,保证测绘成果能够让有关部门正常使用,是每个测绘作业人员迫切需要追求的目标。笔者结合多年的基础测绘作业经验,结合新疆 1:10000 基础测绘某测区的生产任务,总结出一套对于新疆 1:10000 基础测绘建库于制图一体化的质量控制方案,旨在为测绘生产和质检人员提供一些理论上的参考。

## 关键词

新疆; 1:10000 基础测绘; 建库与制图一体化; 质量控制

## 1 引言

党的十九大对国家的基础设施建设提出了新的要求,新疆位于祖国的西北角,占据祖国六分之一的版图,随着西部大开发脚步的加快和国家的新农村建设,新疆的土建工程在不断增多,祖国的一带一路建设也给新疆带来了发展的契机,随之而来的是越来越多的基础测绘任务,然而不断增加的基础测绘任务和紧凑的时间之间造成了矛盾,如何能够在短时间内为国家相关部门提供准确一致的基础测绘成果,是每个测绘工作者力求达到的目标,也是每个质检工作者迫切需要解决的问题<sup>[1]</sup>。质量控制是确保基础测绘建库与制图数据准确一致的唯一手段,因此,做好质量控制工作,确保建库数

据和制图数据一体化的准确性和一致性,是每个作业员和质检员必须要做到的。

## 2 建库和制图数据质量控制方案

### 2.1 做好基础测绘项目外业的质量检查工作。

新疆的基础测绘项目一般都是先外业调绘,再内业建库,因此,外业的调绘工作是整个建库于制图数据的基础。外业分院的分院级质检员必须对分院提交的调绘片进行严格检查,并且对测量控制点的精度进行检查,并且做好文档簿等材料的报送。院级质检员必须对分院提交的外业调绘成果进行检查,特别要做好每个图幅的接边检查,经检查无误后方可提

交内业分院进行后续作业。

## 2. 内业分院必须做好设计书、图示、数据库标准的培训工作

每个基础测绘测区的设计书，都是测区建库和制图一体化作业的指导书，因此，内业分院的每个作业员在作业前必须熟读设计书，项目负责人在项目开始之前就要对每个作业员进行设计书的培训，对一些重点问题进行讲解，给每个作业员清晰的作业思路。展示方案、图示、数据库标准是作业员必须要遵循的依据，因此每个作业员在作业前必须熟读并且掌握，对于一些重要的地理要素，必须熟记于心。特别是一些初次参与作业的新进人员，必须利用业余时间多看数据库标准，多看展示方案，还要在正式开始测区作业之前，利用既往测区的已入库成果进行操作练习，以便在作业时能够跟上作业进度和保证图幅质量。

### 2. 做好软件的培训工作

由于作业人员的作业水平参差不齐，对作业软件的掌握程度都不一样，因此，在作业前，必须对软件进行培训，特别是有新作业员时，必须重视软件的培训，以新疆基础测绘项目为例，本项目一般使用的软件有航天远景、Cass，Auto-cad，新疆 1:10000 编辑软件，Onedatapro 图库一体化软件，u-check 软件等。其中新疆 1:10000 编辑软件，Onedatapro 软件，u-check 软件都带有检查功能，作业员在作业时可以对一些问题进行排查和自查，尽量将错误消灭在萌芽状态。

## 2. 建库数据的采集和编辑

### 2.4.1 立体数据的质量控制

新疆 1:10000 基础测绘数据的第一步是立体采集数据，对于立体加密数据，院级质检部门必须验收合格后方可交于内业分院立体组使用。立体作业人员在使用立体模型前必须检查立体模型的精度和接边差，一旦发现精度不符合要求，必须及时向院级生产部分反馈，直至拿到准确的立体模型数据。立体分院检查员必须严把质量关，对立体数据进行质量检查，除了核查套合精度外，还要核查立体采集数据和调绘片的一致性以及点线矛盾，航天远景软件可以对点线矛盾进行排查，为了保证后续数据的准确性，必须对提交的数据进行严格检查，提高责任心。立体作业员在作业时不但要保障数据和调绘片的一致性，还要主动和其他图幅进行接边，接

边的原则是东边的西边的图幅，南边的图幅接北边的图幅。

### 2.4.2 CAD 建库数据的质量检查

由于 CAD 建库数据属于过程数据，不作为最终成果，为了节约时间，一般分院级的质检员不会对 CAD 建库数据进行质量检查，每个作业员可以利用新疆 1:10000 编辑软件，做好 CAD 数据的自查工作，新疆 1:10000 编辑软件可以针对等高线的打折，尖角，以及线要素的悬挂做出检查，还可以对 10 米以下的半依比例房屋进行排查，而且为了后续 DEM 数据的制作方便，必须利用软件对 30 米以下的闭合等高线进行删除，CAD 数据是建库数据的基础，为了后续建库数据的准确和迅速，还有减少建库数据的工作量，作业员最好在入库之前做好接边工作。

## 2. 建库数据的质量检查

建库数据是新疆 1:10000 基础测绘的最终成果，也是制图数据的基础，作业员可以利用 Onedatapro 软件自带的检查功能，还有 U-Check 对建库数据进行自查工作，经过这些自查，可以排除点、线、面的不正确的逻辑关系、拓扑关系、错误 GB 码、面裂隙、面重叠，点、线重叠等问题，还可以排除数据结构错误等问题，这些软件的检查功能可以把一些问题消灭在萌芽状态，作业员必须好好利用这些软件，在提交过程数据之前就把这些问题整改干净。分院级质检员也要好好利用这些软件，做好过程数据检查，作为分院级质检员，必须熟悉最新的数据库标准和展示方案、1:10000 图示等作业指导书，特别要熟悉质检 A、B 类问题，在检查时，首先要排除数据的 A、B 类问题，然后还要检查数据的细节性问题，例如数据属性的正确性和逻辑性、拓扑关系等，数据和调绘的一致性等问题、界限、控制点、四角标高、地名的正确性、电力线的节点等。由于新疆有些地区的地形比较复杂，等高线的构成比较复杂，点线矛盾也是质检员必须要重视的问题之一，点线矛盾是对地形图的错误表达，无法正确表示地形，会使地形图失去它的基础作用，质检员必须严格做好点线矛盾的检查工作，实际上，点线矛盾通过航天远景软件自带的功能就可以检查出来，作业员应该在立体测图工作时就将点线矛盾的问题自查解决，这样可以减少图库一体化工作的工作量和检查员的工作量，也可以保证 DEM 工作的准确性。虽然点线矛盾也可以通过做 DEM 的时候进行排查，但是在这一时期再发现点线矛盾，会增加图幅的工作量<sup>[2]</sup>。

## 2. 制图数据的检查

制图数据可以将 1:10000 的测绘数据更加直观的用各种符号表示出来,因此,制图数据的检查也是非常重要的。作业员在提交分院级检查的过程数据之前,必须严格核查调绘片,并且做好库数据的接边工作,然后利用符号化软件导出 CAD 数据,自查制图数据的准确性和美观性。分院级质检员必须对 CAD 数据的美观性、正确性进行检查,特别要注意一些特殊地物的角度和方向,例如围墙的方向、不依比例房屋的方向、水系流向、桥的方向、水闸的方向、里程碑的方向、河流流向等。四角标高和计曲线注记也常常是一些作业员容易犯错误的问题,这都属于 A 类问题,一定要检查出来。

## 3 建库和制图数据的总体质量控制

在建库和制图数据经检查合格后,对成果数据再做以下总的质量控制,确保质量。

### 3. 位置精度

检查接边精度、平面精度、高程精度,规定各要素的定位误差不超过 0.2 mm。

## 3. 完整性

属性项类型的完备性,数据分层的正确性及完备性,要素多余、遗漏的个数,注册的正确性<sup>[1]</sup>。

## 4 结语

建库和制图数据一体化使得基础测绘效率不断提高,随着质检软件的不断开发,一些错误可以很轻松的被消灭在萌芽状态,但是不管使用什么软件,也不能排除人工因素带来的各种错误,因此分院级作业员和检查员必须提高责任心,增加责任感,熟读设计书和各种作业指导书和 1:10000 基础测绘图示,对数据进行较好的质量控制,才能保证数据的正确性和完整形,才能为相关部门提供更加有说服力的测绘数据。

## 参考文献

- [1] 宋昊晨. 测绘工程质量的控制措施探讨 [J]. 建材与装饰, 2017(45):190.
- [2] 夏冰. 测绘工程质量控制要点探析 [J]. 资源信息与工程, 2017,32(04):142-143.
- [3] 马永军. 测绘工程质量控制技术措施分析 [J]. 科技创新导报, 2015,12(29):102-103.