

## 测绘工程特殊地形的测绘技术

饶伟

仁化县市政工程公司, 广东 韶关 512300

[摘要] 测绘工程是现代地理学的主要探索形式, 源于地理检测和 GIS 检测等优势, 对现代资源的检测起到了重要作用。鉴于此, 文章结合测绘项目的组成部分, 并结合对地理方法的分析, 来把握测绘技术, 这是我们综合勘探地质资源的主要理论基础。

[关键词] 测绘项目; 特殊地形; 测绘

DOI: 10.33142/aem.v4i8.6770

中图分类号: P2

文献标识码: A

## Surveying and Mapping Technology of Special Terrain in Surveying and Mapping Engineering

RAO Wei

Renhua County Municipal Engineering Company, Shaoguan, Guangdong, 512300, China

**Abstract:** Surveying and mapping engineering is the main exploration form of modern geography, which originates from the advantages of geographical detection and GIS detection, and plays an important role in the detection of modern resources. In view of this, this paper combines the components of the surveying and mapping project with the analysis of geographical methods to grasp the surveying and mapping technology, which is the main theoretical basis for our comprehensive exploration of geological resources.

**Keywords:** surveying and mapping project; special terrain; mapping

### 引言

测绘项目是对自然环境的一种测量和对空间数据的观测, 是对全球资源的全面监测和详细研究的一种综合地图定位模式。<sup>[1]</sup>作为项目的一部分, 对地理的分析和对水文地理的评价都是如此。为此, 引导社会走向绿色和可持续发展, 是对自然环境影响评估信息的整体搜索。

### 1 测绘工程概述

所谓测绘工程, 主要是指与地球和其他行星的形状、地块的重力和引力有关的信息图, 也是对当前社会发展中发现的矿产资源和矿物的记录和研究, 这包括对土壤、地面、地球循环、水和矿物项目的记录和研究。在一个经常进行建设和开发的地区, 需要通过土地测绘提前检查领土内的场地准备、地理结构和统计数据, 并确保建设项目的顺利进行。因此, 测绘的任务是至关重要的, 因为它是整个社会经济发展中太重要的组成部分。

### 2 测绘工程特殊地形的测绘必要性

工作人员通常会进行测绘工作, 对工程现场进行测绘, 其中包括项目实施前的必要准备工作, 开展这项工作是为了使该地区的建设数据, 如几何学和地质学得到控制, 防止工作困难, 影响工程进度和低质量的有害影响, 确保稳定的测绘。因此, 必须熟悉地形, 充分了解地理环境, 并利用了该地区的地理环境。像大多数目前正在进行大决战捕获项目的地区一样, 传统的测绘方法已经不能使地理采集项目越来越复杂。使用传统方法无所作为, 甚至会阻碍测绘的进展, 特殊的土地地理需要特殊的测绘, 因为它的地理目的, 要研究与特殊土地区域相匹配的特殊测绘人员,

以实现特殊测绘。传统的测绘方法提供了变革和创新, 从而改善他们的前提, 是一种更容易的方法, 以适应新时代的新趋势。因此, 工作人员将更容易收集数据并为新技术的发展提供数据。通过准确、简单、高效的测绘对特定地形进行测量, 既能使土地几何测量工作顺利进行, 又能使人力物力资源得到不必要的消耗和浪费。

### 3 测绘工程特殊地形的测绘技术要素

现代测绘工程仍然致力于 GIS 测绘, 也致力于地理学工作的核心部分, 如河流、山脉和地下资源, 以及几何学的地理驯化和更准确有效的测试和检验方式, 所以我们将地图学在测绘工程中有效应用的第一点与以下几点联系起来: 科学领域的技术决策、地理测绘和准确记录<sup>[2]</sup>。同时, 各地都在开展地理活动, 要结合测绘工程实现目标, 在实践中指导新技术的综合运用。例如, 在西藏铁路网期间, 测绘技术可以扩展到永久地达到阻碍高架建筑和挖掘的障碍。因此, 我们分解了测绘技术的应用。

### 4 测绘工程特殊地形的测绘技术要点

#### 4.1 数据收集和分析

相关信息是测绘项目得以有效开展的基础和前提, 确保成果的衡量是相关信息的前提和综合要求, 要以相关信息为基础。首先是收集相关信息, 并按照测绘的目标和要求完整记录相关信息, 以及其汇编和分工。例如, 对房屋、道路、河流、土壤和老城区的地面等物质进行测绘, 需要完整、详细的调查和信息收集, 以分析所有相关信息。重要的是要对相邻的特殊土地测绘技术进行决策, 以确保测绘的质量。

#### 4.2 控制测量精度

测量的准确性是一个重要的目标,也是一个特殊的地形,所以必须严格控制测量精度,以确保结果的准确性。例如,考虑到老城区测绘工作的改进,居民房屋的集中度和自住房屋的数量,其中一个测量,因为测量精度较低,房屋、角度和基本属性等测量数据没有明确列入。由于这个原因,人们将能够以主观的方式推测过去,这不仅影响到内部旧城的原始形象,而且还影响到旧城改革议程的整体性和改革议程的持续时间。<sup>[3]</sup>因此,特殊的土地测量必须要求有效地控制测量的准确性和精确性,将测量的缺失控制在最小范围内,以避免因测绘的准确性而造成不必要的困难和损失,保证测绘的有序进行。

#### 4.3 GIS 技术

数据收集和分析与地理信息技术没有区别。GIS 技术具有强大的数据库存储和拥有数据, GIS 功能包含数据和使用数据,图形具有数据和输出功能,提供特殊地形,以提供全面的数据信息,必要时,计算机技术和产生测绘所需的图形。在专用地图中使用地理信息技术技术,可以缩短测绘项目的周期,有效减少信息的修改和分析工作。最大的优势在于, GIS 技术具有方便、管理、精度高的特点,其工作量和较低的工作量、低的工作量可以帮助实现特殊的测绘。

#### 4.4 GPS 技术

全球定位系统主要由三个部分组成,包括空间领域、地面控制和处理设备,提供关于卫星位置和卫星姿态的动态、静态知识。因此,它也可以按照技术类别划分,包括静态相对和动态定位技术。该技术的主要优势是弹性、适应性和高映射性。缺点是总体上依赖信号的时间太长。

#### 4.5 遥感技术

遥感是信息技术、距离和接触遥测的有效结合,主要通过航空摄影、遥感器和传感器,用遥感器和传感器检测物体的电磁和放射性特征,检测比尺子小的电磁反射或辐射效应,并将这些数据按比例放大后,达到更好的测绘效果。<sup>[4]</sup>随着遥测技术在特定地形领域的应用,在一定程度上可以实现智能化、自动化的方法,可以提高测绘项目的工作精度和准确度,现阶段将在该领域得到广泛应用。

#### 4.6 地理信息系统

GIS 信息系统具有巨大的数据库存储量和出色的图输出能力。当涉及到方案图时, GIS 技术的技术数据和测量数据可以合并在一起,大大加快了工程进度。此外,地理信息系统已经被用于更广泛的测绘工作,因为它具有更高的精度,相关的工作量减少,测量也更简单。

#### 4.7 全站仪测绘技术

与普通测绘员相比,整体设备本身的精度和操作性相对较好,数据的准确性也相对具体,与相关智能终端配合使用,可以为测绘员提供相对稳定可靠的数据。这项技术

为特定的地面测量提供了一个标记值。在利用大型研究技术进行分离式地形测量时,应注意提前控制特殊控制点,主要有几个方面需要注意。首先,建立良好的控制点,以确保公司的完整性和适用数据的准确性,并提高多样化数据的偏差;其次,结合特殊地形的特殊条件对测量数据进行检查,并及早核查误差,应及时核查超过误差值的数据;最后,在处理数据时,必须特别注意对数据的分析。一旦数据出现异常,应立即建立新的绘图,并再次进行绘图,以确保数据的准确性。

#### 4.8 GNSS 测绘

作为一种广泛使用的测绘技术, GNSS 技术在没有地形或环境等因素的情况下,能够自动完成对相关数据的识别,是非常准确的。一般来说,该技术在特殊土地调查中进入了更大的实用价值。一个特殊的测绘需要收集和记录至少两个工程的数据,以收集数据并通过分析工作处理数据。在没有工作人员的情况下,设备的操作和可用于覆盖终端的数据集不仅效率巨大,而且还能有效地减少。将这项技术与 IT 技术合并,将在短期内实现数据记录和分析,提高数据的效率和准确性,这对提高建筑项目的质量和速度至关重要。全球导航卫星系统技术在某一特定的土地测量中有着重要的用途,这与该技术的数据集和图形输出的好处有很大关系。测绘和精确的数据分析能够输出准确的图形,并提供信息,这不仅能通过整合一种现代技术提供更多的好处,而且还能减少户外工作者的压力和职业危害的风险。最后,该技术还具有准确和便于管理的优势,可以带来更大的业务整合。

### 5 测绘工程特殊地形的测绘技术存在问题

#### 5.1 特殊地形测绘设备问题

在一些特殊的土地面积中,很难完成可测绘的工作,如卡斯特景观、峡谷和偏远地区的森林地区,正常的测量和配件调查往往是不准确的。而由于设备更新缓慢,一些仪表已经失去了精度,所以没有及时更新。

#### 5.2 特殊地形测绘技术匮乏

现在,测绘和有关三维激光设计的主要方法是为航空器和三维激光器量身定做的,但这些并不适用于特殊的土地测量工作。首先,由于技术原因,航空拍摄只能拍摄二维尺度的照片,不能拍摄三维图形,而且,使用其他工具,产生的数据会受到气候因素的干扰,使其更难操作。鉴于三维激光扫描技术的范围很短,容易受到气候因素的影响,而且考虑到三维激光扫描仪通常覆盖较大的区域,因此存在很大的局限性。所有站点的覆盖测量都有很高的精度,可以进行简单易行的测绘。所有站点都是专门进行土地调查的有效方法。大型矩形颗粒加工技术的使用可以在以下领域找到。首先,通过对测绘图的测绘点的适当设置和测绘材料的光学和计数。其次,在测绘过程中,对各个测绘点和控制点的信息进行了严格的核查,使误差保持在合理

范围内。最后，为最终版本的测绘数据获得数据。给定的测绘数据信息需要结合实际进行调整。

### 5.3 特殊地形测绘工作成本高

由于地理条件的限制，一些地区的特殊地貌的地理变化是不同的，这就增加了测绘的难度和资金的数量。根据特殊的土地区域和地理学家是否专门提醒他们的专家，首先要确定他们是否与安全风险有关，然后应进行绘图的工作；以及测绘员对正常区域的决定。

## 6 特殊地形具体测绘技术分析

### 6.1 山地地区测绘技术

山区的性质、相对较高的植被和信号干扰往往在测绘过程中受到影响，使一些设备无法使用或导致测量结果出现偏差，最终影响数据，使地图不准确。例如，在测量点使用的测量设备会受到树木的影响。这可以防止由于他们的使用和 GIS 信息系统的选择而产生的测量效应。技术方案利用测量数据计算特定测量点的坐标和角度，并测量测量点与大型建筑项目中可用测量点之间的实际距离。

### 6.2 建筑人口密集地形的测绘技术

由于主机本身的测量速度相对较快，而且镜头非常灵活，可以长期大规模绘制，因此这项技术在人口稠密的土地测量中具有很大的优势。然而，在实践中，将很难过度拉伸地形的布局，这将能够过于密集，这反映在规划中明显缺乏不足。而在人口稠密的地区，也可能存在一定数量的死角，这就需要付出相当大的努力来记录特定地区的绘图。在这种情况下，如果能够实现城市调查的全面覆盖，应尽量选择高地，建立调查点，以获得更广泛的测绘人员，从而提高测绘的准确性。

### 6.3 泥泞滩涂地区测绘技术

泥土中的地块往往被河流和小溪阻挡，从而影响测量仪器和工具的正确感知。为此，泥浆盆地的彩绘土地测量主要可以利用生活方式技术来提高测绘人员的探测、调查和绘图技能，同时对泥浆盆地的性质有一个详细的了解。一个小面积的混凝土海滩是在一个狭窄的空间测量高的海滩在泥盆中的油漆区，从而得出一个更高的精度。如果雪绘区域远远大于泥盆的区域，数据可以提前从泥的表面区域测量高数据，它记录在整个区域的结构和附近的区域配备了 GPS，RTK 测绘系统和棱镜等设备，以实现一个全面的，是特的几何覆盖一套完整的表面信息与更全面和准确的测绘数据。<sup>[5]</sup>

### 6.4 大地理区域测绘

在对一些较大的地理区域进行测绘时，还必须考虑到现代测绘技术的灵活应用，如大型水体、沙漠或沼泽，这

些都是土地测量领域真正的优化。为了在这种大面积的地理测绘中取得理想的效果，人们首先应该关注 GPSRTK 技术的引进和应用，它能够用适当的数据覆盖陆地，并在测绘中尽可能地避免空洞。今天，也有一些更先进的测绘技术，包括使用无人机的方法来测量几何，可以使用无人机和摄影技术在更广泛的区域内获取比例信息。适用于大地理区域的产量收集和测绘的，往往还可以获得云数据备份技术，提供更便宜、更高效的细化效果，减轻工作人员的压力，降低测绘成本，同时促进智能测绘。

### 6.5 矿山测绘

矿山测绘主要是面向测绘，在资源丰富的地区进行的。但由于过去使用的测绘法，它们往往不太准确，效率也不高。为了提高矿产调查数据和测绘的准确性，需要使用一种新的测绘技术。矿山的记录和测绘质量受到影响矿山质量的几个因素的影响。如果在使用权威技术或工具方面的改进和提高受到阻碍，就很难确保测绘数据的精确性。为此，应包括实际测绘，结合山区的具体情况，采用正确的测绘方法，普遍使用测绘技术、地理信息系统技术，以及测绘工作的需要，建立监测点，在安装设备的位置点安装适用设备和仪器。监测点是实时监测的，这就要求矿产测量和实时性，以保证监测点真实反映该地区的地理特征，提高测绘数据的真实性和准确性，并在测绘规模较大时能够进一步测绘。

## 7 结论

特殊地理项目由于其地理环境的特殊性，会对测绘项目产生很多负面影响，导致测绘的进度和准确性有一定的下降。特殊光学测绘项目需要在实际过程中产生差异，从而形成有针对性的方法和选择，同时提高新技术和设备的开发，提高测绘项目的质量。

### [参考文献]

- [1] 耿砚宏. 测绘工程中特殊地形的测绘技术探讨[J]. 中外企业家, 2019(25): 133.
- [2] 敖卓岳. 测绘工程中特殊地形测绘技术的应用分析[J]. 居舍, 2019(20): 34-196.
- [3] 李莎. 论测绘工程中特殊地形的测绘技术[J]. 建材与装饰, 2018(18): 235-236.
- [4] 周春艳. 特殊地形的测绘技术措施在测绘工程中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(35): 115.
- [5] 任丽丽. 浅谈测绘中特殊地形测绘技术解析[J]. 江西建材, 2017(23): 210-218.

作者简介：饶伟（1991-）男，学历：本科，江南大学，专业：土木工程，学士学位。