

测绘工程中特殊地形测绘技术分析

曹镇洲* 刘尚才 黄俊文 冠英杰

山东国建土地房地产评估测绘有限公司, 山东 250000

摘要: 在现代化社会当中, 我国测绘工程项目的数量逐步增多。在这样的新形势下, 需要将特殊地形的测绘技术充分运用其中。过去的测绘技术是通过长时间的积累形成的, 而特殊地形测绘技术是在该前提下形成的。在实际测量作业的时候, 运用特殊地形测绘技术更加复杂, 需要有效控制测量作业的实际参数, 更好的处理其存有的问题, 保障测绘作业可以达到我国的有关标准。基于此, 本文就测绘工程中特殊地形测绘技术展开了深入探究与分析, 期望经过该研究可以为将来的有关研究提供相应的参考。

关键词: 测绘工程; 特殊地形; 测绘技术

一、前言

随着新时代的到来, 在我国社会稳定发展的过程当中, 测绘工程起着十分重要的作用, 其可以获得完善与健全的地面地形信息, 为之后有关工作的顺利展开提供多个方面的服务^[1]。基于此分析表明, 测绘工程是其他项目建设作业正常进行的基础条件。如若没有办法保证测绘作业的成效, 便会出现严重的偏差现象, 进而对工程项目建设作业的质量起着不利影响。在测绘工程实际落实过程当中存有特殊地形的时候, 非常容易出现严重的误差现象。在这样的情况下, 测绘人员需要提升自身的重视程度, 将先进的测绘技术广泛应用其中, 更好的处理特殊地形工程项目建设作业当中存有的诸多问题。

二、测绘工程的重要性分析

随着人类活动逐步增多, 地球当中可以使用的土地资源不断减少。要想促进工业事业向着现代化的方向不断发展, 各个国家需要对具备一定难度的土地资源进行开发^[2]。在这样的大环境下, 要想减少此类土地资源的实际开发难度, 需要在多个方面掌握该区域的地形实际情况。所以测绘工程项目的重要性充分展现出来, 其具体内容主要体现在下图1。



图1 测绘工程的重要性

(一) 有利于工程企业掌握地形条件

在测绘工程项目正常展开的时候, 工程师会对某个区域的独特的地势地貌等展开相应的测绘作业, 并且把其直接绘制为地形图。在这样的情况下, 工程企业对该区域的具体地形情况拥有相应的认知^[3]。在将此种认知当做是前提条件下, 工程企业需要探寻建设作业, 一方面可以减少难度, 另一方面也会对该区域的地形产生不良破坏。

(二) 有利于工程企业深入探究地质环境

测绘工程不只是可以帮助建设企业合理展开施工作业, 也可以将真实的地形经过地形图的方法展现出来^[4]。经过这样的方法得到的信息内容, 不只是可以被运用在工程项目建设作业当中, 也可以被运用在人们探究地球上, 让人们对地质环境拥有充足的认识, 进而促进我国社会的稳定发展, 并且向着未知领域深入探究以及挖掘。

三、测绘工程经常出现的问题分析

当今社会中, 我国测绘工程项目的数量逐步增多。在这样的新形势下, 在当前的我国测绘工程项目正常展开作业的时候, 其会遇到许多的问题以及难点, 这些问题内容如下图2。针对这些问题与不足, 需要采取科学合理的措施以

*通信作者: 曹镇洲, 1988年7月, 男, 汉族, 山东济南人, 现任山东国建土地房地产评估测绘有限公司经理, 中级工程师, 大专。研究方向: 工程技术测绘。

及方法，保证测绘工程项目作业的正常展开，逐步提升测绘工程项目的整体质量以及实际成效，这对促进我国测绘事业的健康可持续发展起着十分重要的作用。



图2 测绘工程经常出现的问题

(一) 特殊地形在测绘过程中遇到的问题

地形测绘作业可以采集地形地貌的众多信息内容，所以在具体的测绘作业当中非常容易出现许多的问题，比如，地形较为独特的现象。因此，在实际测绘作业的时候，需要使用过去的技术方法与手段，没有办法获取更多的数据信息，难以保证测绘作业正常展开的可靠性以及高效性^[5]。因此，在碰到此种现象的时候，会将特殊地形的测绘技术充分运用其中。比如，在对特殊地形展开测绘作业的时候，对于较为隐蔽的区域而言，测绘人员难以进入到现场展开相应的测量作业，这个时候需要广泛运用先进的科学技术，在现场展开相应的测绘作业。

(二) 测绘技术存在的问题

现阶段，我国工程项目的面积较为宽泛，对其地形展开测绘作业的方法与手段至关重要，主要使用全站仪器设备的人工数字测绘技术方法以及定位测量技术等。虽然此类技术已经被广泛运用，但是在实际运用的时候，也会展现出一定程度上的限制性^[6]。

1. 根据全站仪器设备在实际测绘作业当中的实际情况分析表明，在实际测绘作业当中使用此方法与技术，让测绘点以及站点之间维持良好的通视质量以及成效。因为全站仪器设备会由于精准程度的逐步提升形成很大的影响，造成其测量精准程度以及可靠性不断降低。

2. 运用全球化的数字定位测量技术，在实际测量作业的时候并不需要设置相应的基站点以及测量点，让两者之间形成良好的成效，构建完善的三维坐标系，这样不会出现严重的误差以及偏差现象，然而，其也存有明显的劣势，其实际运用范围逐步减小，很难被运用在独特机型的实际测绘作业当中。例如，建筑物的视野较为辽阔，并且地形十分平坦，此类技术便很难将自身的作用全面发挥出来。在相应地域结构当中存有大型障碍物的时候，便会对通信信号产生不良的影响，如若远离这样的障碍物，便会限制测绘作业的具体角度。

四、测绘工程中特殊地形的测绘技术探究

因为我国地域十分宽广，所以在疆土当中具备一系列的特殊地形，难以保证工程项目建设作业的正常展开，比如，密林、低洼以及山区等。在测绘工程项目正常展开的时候，为工程师带来了众多的难处。在特殊地形测绘工程项目当中，经常使用的测绘技术主要包含山区地形以及密林地带，具体内容如下图3。



图3 测绘工程中特殊地形的测绘技术

(一) 山区地形的测绘技术

对于我国西南区域而言，都分布着许多的山峦，特别是川渝地区。在这样的山区地形当中，经常存有峭壁和山脊，所以应该对这些地区的信息内容进行测绘作业，这是很难展开的任务活动^[7]。现阶段，工程企业对山区展开测绘作业的方法主要是运用实时性动态控制观测方法。此方法的具体操作人员数量比较少，比你高且测量精准程度比较高，很少被地形所影响以及制约。然而，在具体的观测作业过程当中，有关人员需要构建相应的基准站，设置科学合理的仪器设备，对其相关参数进行科学合理的调整。把已经设置好的信息内容直接留存下来，相关人员也能够设置相应的移动站，把每个站点和仪器设备之间有效连接起来，其主要是使用的方法是无线蓝牙，之后能够在有关仪器设备当中将数据信息导出来。在此以外，在对每个站点进行架设作业以前，需要将地形图绘制作业当做是基础条件，对该

区域独特的信息内容进行测绘作业。例如,悬崖、山谷以及植被覆盖等^[8]。最终将有关数据信息导出来,使用专门的软件进行制图。对于特殊地形而言,山区便是其中一种,在山区测绘工程项目正常展开的时候,应该将先进的测绘技术充分运用其中,保障山区地形测绘作业的顺利展开,逐步提升其测绘质量以及水平,最终推动我国测绘领域的全面稳定发展。山区主要掌握的要素:

1. 高程

高程必须尽量的分布均匀而且数量要足,这主要是为了绘制等高线做准备,因为山区等高线是很重要的表达信息的方式。

2. 地物特征点, 转折点

就是说地形发生变化的拐点,如断崖,斗坎,山脊。

3. 地面覆盖物

是什么植被,是什么岩石,露岩的特征。当然植被最常见。

(二) 密林地带的测绘技术

在我国四川省以及云南省等地区,都分布着密林地带,对这些区域的信息内容进行测定至关重要。对于密林地带而言,植被以及树木的覆盖率非常高,一般情况下,此区域的林木明显更加高大,所以密林区域的光线并不充足,设施设备在这些区域对信号进行接收的水平以及能力并不理想^[9]。在这样的情况下,有关测绘人员需要使用先进的全站仪器设备对此区域展开相应的测量作业,经过在某些独特的位置设置相应的棱镜,测绘人员需要对该区域的高程情况进行测绘作业,之后经过绘制之后成图。在运用此方法和技术的时候,因为测绘人员需要直接进入密林区域展开相应的测绘作业,所以要想避免测绘人员出现迷失方向的现象,需要设置导线,之后依次向前进入密林地带。在此以外,工程企业依然能够使用无人机航拍的技术与手段,对该区域进行拍照,之后把图片当中的重要信息内容经过先进的计算机技术形成立体化的地貌特点,运用科学合理的软件设备,将其绘制成相应的图画^[10]。因此,密林地带在特殊地形当中占据着十分重要的位置,在密林地带展开测绘作业的时候,需要将先进的测绘技术充分应用其中,保证测绘作业的正常展开,提升了测绘作业的可靠性以及精准性。经过这样的方法,促进我国测绘行业的健康稳定发展。

五、结束语

随着社会进步与经济快速发展,我国建设工程数量逐步增多,测绘工程在其中占据着十分重要的位置。在这样的新形势下,土地资源较为匮乏,测绘工程起着不可忽视的作用。无论是为了节约更多的成本支出,还是全面认识与掌握我国地域方式,特殊地形的测绘技术都十分重要。因为被我国独特的地貌特点所制约,所以工程师需要不断创新,探究出特殊地形至关重要的测绘方法与技术。将这样的技术充分运用其中,可以保证测绘工程项目建设作业的正常展开,有效提升其建设质量以及实际效果。因此,加强测绘工程中特殊地形测绘技术方面的研究具备现实意义。

参考文献:

- [1]魏德标.对于特殊地形的测绘技术的相关思考[J].绿色环保建材,2020(01):93+96.
- [2]安明庆.测绘工程中特殊地形的测绘方案及质量控制对策[J].华北自然资源,2019(05):84-85.
- [3]李明.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案研究探讨[J].世界有色金属,2019(07):236+238.
- [4]王先彩.测绘工程中特殊地形的测绘方案及质量控制探讨[J].四川水泥,2019(05):323.
- [5]贾海波.测绘工程中特殊地形的测绘方案及质量控制研究[J].中国金属通报,2019(01):187-188.
- [6]李宾.测绘工程中特殊地形的测绘技术方案分析探讨[J].科技创新导报,2017,14(34):39-40.
- [7]熊开民.对特殊地形中测绘技术方案的分析与研究[J].化工管理,2017(19):215.
- [8]郎凤宜,刘海龙.对测绘工程中特殊地形的测绘技术方案的分析[J].经贸实践,2017(07):289.
- [9]张桂蓉,李红.测绘工程中特殊地形的测绘方案及质量控制探讨[J].科技创新与应用,2017(09):289.
- [10]张克力,刘胜旺.测绘工程中特殊地形的测绘方法分析[J].江西建材,2016(24):186.