

浅析地质测绘工作中存在的问题与对策

刘登飞¹ 郑光明² 王帅²

1 河南省地质环境监测院 2 河南省地质灾害防治重点实验室

DOI:10.32629/bd.v4i7.3450

[摘要] 地质测绘工作是我国地质事业发展过程中一项十分重要的基础性工作。地质测绘工程中运用现代测绘技术,能增加测绘工作的精度,提高地质测绘工作的整体效益,在地质调查、生态修复和矿产勘探等工程中发挥着不可替代的作用。地质测绘工作技术水平的提升,必将推进我国地质事业向前发展,进而推进我国社会经济建设水平的提高。本文将简要分析地质测绘工作发展的意义,以及存在的问题与对策。

[关键词] 地质测绘; 现代测绘技术; 发展

中图分类号: P641.71 **文献标识码:** A

1 地质测绘工作的重要性

在各类地质工程中,通常都会涉及到地质测绘,测绘技术的水平高低在一定程度上影响到整个地质工程质量的高低。一方面,在当前的地质测绘工作中,测绘工作往往都必须为项目即将开展的后续环节提供数据资料和图纸资料。数据资料主要是指工程在开工前需要提前准备的勘察数据,而这些信息是开展工程各种活动的主要依据,图纸资料主要是指工程施工区域的全部地形图资料。另一方面,无论项目的前期还是后期,都要开展测绘工作,测绘工作的质量直接影响着项目的整体质量。因此,在实际地质测绘过程中,必须要结合具体情况采用合适的测绘方法,方便施工单位更加顺利地开展工作,避免在施工中出现质量以及安全问题。由此可见,想要提升地质项目的整体质量,必须要注重地质测绘工作。如何在地质测绘中科学地运用测绘新技术,是需要地质施工单位需要高度关注的问题。

2 地质测绘工作的影响因素

2.1 地质测绘人员的业务水平

地质测绘是一项专业性较强的工作,测绘作业人员的操作水平和业务素质很大程度上影响着测绘成果的质量。目前很多地质项目上的测绘作业人员,有的缺乏实践经验,对仪器操作和测绘作业

程序不熟练,有的则理论知识不足,不能全面掌握测量原理和数据处理方法。测绘作业人员的水平不足,必然会在测绘过程中形成较大的测量误差甚至造成粗差,直接影响测绘作业质量和进度,影响整个项目的正常推进。

2.2 测绘仪器的性能

在地质测绘的过程中,需要利用多种测绘仪器,而如果测绘仪器自身存在偏差,则会影响结果的准确性。仪器由于自身不准确会引起测量误差,例如i角误差、度盘偏心差、度盘分化误差等。此外,仪器自身工作性能的稳定性也会直接影响测绘结果的准确性。所以,工作人员需要对仪器进行检修与维护,以能保证测绘结果的可靠性。

2.3 施测时的外界条件

外界因素对测量工作的精度影响往往不可忽视,如施测时的风力、温度、可视条件、路面条件等都会直接影响测绘成果的精度。因此,在实际观测中,作业人员一定要挑选合适的时间段开展作业,如水准测量时避开高温时段作业,全站仪导线测量时要选择可视条件较好时进行等。选择在合适的外界条件进行测绘,可大幅提高测绘精度,保证良好的测绘效果。

3 地质测绘工作存在的问题

3.1 测绘方案设计问题

在进行地质测绘工作前,首先做的就是制定相应的详细测绘方案,对于工作中的测绘方法、测绘步骤和应该注意的事项都有详细编制,有助于测绘工作的顺利开展。测绘方案设计是测绘工作中不可忽视的一项,直接决定着测绘工作的效率与质量。没有可行的测绘设计方案,后续的测绘工作则无法顺利开展。

3.2 数据误差问题

如何保证或者进一步提高测绘成果的精度,一直以来是困扰测绘作业人员的一个难题。例如导线控制测量,其一般是通过使用测绘仪器测定控制点间的角度、距离要素,依据已知点的方位角、平面坐标计算出各待定点的坐标。但此方法有时会比较难以实现,获取的数据精度不够高,原因往往是多方面的。第一,可视条件差,外界环境条件不好,对于人员以及机械的干扰性大;第二,测绘控制点的埋设受到空间与环境的制约作用,测绘网形受到限制;第三,需要及时验算测绘成果,避免超限,给测绘工作带一定的难度。测绘数据准确度不高也会严重的影响到工程进度与工程的整体质量,是地质测绘工作中亟待解决的难题之一。

4 地质测绘工作存在问题的对策

4.1 做好测绘方案设计工作

测绘对象、测绘任务、测绘精度确定之后,首先必须依据合同文件,严格按照规范要求来编制测绘方案。按照布局上从整体到局部、程序上先控制后碎部、精度上从高级到低级的原则,最大限度地满足项目的各项要求。其次,还要细致地考察作业区的实际环境,进行实地踏勘调查,充分掌握地理地质条件,制定一个最佳方案。最后,要充分收集和利用现有资料,学习使用最新的测绘技术,力求使项目达到最优效果。

4.2 做好测绘成果编写工作

地质测绘的最终目的是为了给各类地质工程项目的顺利开展提供准确、全面的测绘资料,这样不仅为地质项目下一步顺利开展奠定了基础,也有利于将测绘所得到的地形图和相关数据能够顺利转化为科研和建设的基本依据。在一个地质项目中的测绘工作阶段,总结汇编阶段性测绘成果作为测绘工作的最后程序,其地位是极为重要的,应做好以下具体工作:(1)以野外作业所获得的资料为基础,绘制成若干图形资料,为项目的后续工作提供参考。(2)重视标准化工作。汇编测绘成果时,应按照测绘成果编写的要求进行,项目化编写是比较好的编写方法,使测绘成果能够作为实体项目而存在,这对于以后的工作具有极大的参考和借鉴意义。(3)充分利用现代信息化。测绘工作的过程中还应该充分应

用先进的计算机技术和工具,对测绘获取的数据及信息进行电算化分析、网络化传送和自动化处理,进而实现地质测绘的自动化管理。

4.3 运用新方法和新手段

近年来,GNSS全球定位系统得到了快速发展,被广泛应用于地理、导航、通信等领域,在地质测绘领域也到了广泛应用,例如CORS技术。与经纬仪、全站仪等传统的地质测绘仪器相比,CORS技术具有以下优点:第一,测绘准确度高。第二,测绘区域范围广。第三,各联测点之间无需通视,无需建立视标。第四,可对测区进行全天候观测。第五,可运用三维坐标形式表示测绘结果。因此,地质工作者可充分利用CORS技术作为地质测绘的重要手段,从而为地质测绘工作提供高精度定位结果,并获取更加精确的测绘地形图,提高地质测绘工作的效率与质量。

4.4 提高测绘数据精度

首先进行测绘方案设计,做好精度设计,选定合适的测绘基准点;其次,选择性能较为稳定的测绘仪器,选派有经验的测绘人员进行规范操作,尽量减小人为误差和仪器误差;最后,还要选择在适宜的外界条件下展开测绘作业,减小外界环境带来的测绘误差。

4.5 重视测绘人员的培训和学习

测绘作业人员是开展地质测绘工作的基础,测绘作业人员的个人业务水平

会直接影响到整体测绘质量。因此,为提高测绘精度,测绘单位必须重视对测绘作业人员的日常培训和管理。例如,可通过外派测绘技术人员到其他测绘单位交流学习,或定期组织相关测绘专家来授课指导等,以提高测绘人员个人测绘技能。同时,应重视对测绘作业人员进行定期考核测试,以促进其主动学习和掌握最新的测绘技术,严格按相关测绘规范作业,最大限度地避免由于人的因素引发的测绘错误。

5 结语

综上所述,近年以来,我国地质科技事业高速发展,促进了资源勘察、生态保护与修复、地质灾害治理等多个领域的发展,逐步成为现代社会不可缺少的重要组成部分。地质测绘作为各类地质工程的基础性工作,其技术发展水平一定程度上影响着地质工程的发展。在测绘科技不断发展的今天,不断发展和改善地质测绘新技术显得尤为重要,本文对相关的地质单位可提供一定的参考。

[参考文献]

- [1]朱亮.浅析影响地质测绘质量的因素及改进措施[J].工程建设与设计,2018(05):37-39.
- [2]杨福兰,郝影.试论如何做好矿区水工环地质测绘工作[J].化工管理,2016(08):218.
- [3]姜巧巧.浅析影响地质测绘质量的因素及改进措施[J].科技风,2019(07):98.