

环境因素对地质测绘精度的影响与应对研究

杨赫

辽宁省第十地质大队有限责任公司

[摘要]我国疆域广阔,地质环境复杂多样,在开展地质测绘工作时会产生各种影响因素对测绘精度产生干扰,比如,环境因素、技术因素、人员因素等等。如果相关技术人员对这些影响因素不加以重视,会降低地质测绘数据的精确性,而在不合理的数据指导下,还有可能会造成不必要的资源浪费。因此,本文围绕环境因素对地质测绘精度的影响进行阐述,并为此总结了应对措施,以期能够为工程测绘技术的发展提供一定的参考。

[关键词]地质测绘;环境因素;影响及应对

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.659

引言:地质测绘主要指的是技术人员针对某一个地区的地理环境进行考察后获取的相关数据信息,也是地质项目在正式施工前的数据指导。由于我国地形种类繁多,地质环境十分复杂,每一个地区的地质环境都各不相同,因此,技术人员在开展地质测绘工作时,一定要因地制宜地制定测绘方案,不断更新测绘技术与装备,高度重视环境因素对地质测绘工作造成的影响,针对这些影响因素做出合理的应对措施,以此来保障测量计算过程合理,测绘数据精确,一方面保证地质测绘技术的不断发展,另一方面推动生态资源的合理应用与可持续发展。

一、提高地质测绘精度的重要意义

(一)地质测绘工作概述

地质测绘工作是对某一地区所进行的测量、统计与标志的工作,在测量数据的指导下对该区域的岩石结构、矿产资源或地质构造特征进行描述。具体的地质测绘工作主要由三个步骤组成,分别是设计、测量以及成图。在设计阶段,在现有数据的基础上,对测量工作进行提前规划,可以保证在实际测量过程中,切实满足测量要求,并在成图阶段将地质测绘的数据信息最终呈现出来。因此,我国目前的地质测绘工作已经逐渐在众多领域得到了实际应用,例如,工程建设、煤矿开采、地表调查等等。

(二)地质测绘工作的发展现状

当前,我国的地质测绘技术发展尚不成熟,在复杂环境的影响下,很难保证地质测绘结果的精确性。一方面,在技术人员开始进行地质测绘工作前,要根据具体的测绘位置与环境选择不同的测绘方式,并在此基础之上合理安排测绘设备,测绘设备的质量和正确操作会直接对测绘结果产生影响。另一方面,地质测绘工作的难度相对较大,过程也十分复杂,技术人员的测绘操作会影响测绘结果的准确性,需要技术人员具备充足的专业性知识来做支撑,在操作过程中也需要更加细心、谨慎。一旦在某一个环节出现了失误,很有可能会导致较大的误差,对后续工作产生不利影响,不利于保证工程建设整体质量。

(三)提高地质测绘精度的重要意义

由于地质测绘技术越来越广泛的应用到了各个领域,在

实际工作中,建设单位要高度重视地质测量工作,不断加大针对地质测量技术的研究力度,努力开发更多先进的测绘技术,帮助地质测绘工作达到更高的标准,能够跟上时代发展的步伐,满足日益增长的建设需求,为建筑行业的发展提供更加精确的地质测绘数据依据。

二、环境因素对地质测量精度的重要影响

(一)恶劣环境会影响地质测绘技术

环境因素是影响地质测绘结果的重要因素之一,具体来说,与测绘工作相关的技术、方法和手段都会受到环境因素的影响。目前,绝大多数的地质测绘工作都是在露天的情况下开展的,测绘条件普遍比较恶劣,所面临的自然环境也复杂多变,不利的天气条件、复杂的地形地势条件等等都会影响地质测绘工作的效率与质量,加重对地质测绘技术的影响,从而导致测绘结果的失真。如果在地质测绘工作过程中,技术人员面临的环境相对比较良好,那么测绘结果所受到的影响也会变小,但如果面临的是相对恶劣的环境,就会给测绘技术人员的工作造成困难,无法完成定点测绘工作,当突发极端环境变化时,甚至有可能对技术人员的生命安全产生威胁。

(二)复杂因素影响地质测绘工作的顺利开展

地质测绘工作的顺利开展与多种测绘因素息息相关,比如测绘技术人员、测绘设备及测绘的技术方法等等,任何一个因素发生异常都会对测绘结果的准确性产生不利影响。测绘的方法技术不科学,或者测绘技术人员的操作行为不合规,甚至是采用错误的测绘设备都会直接影响地质测绘工作的质量,导致无法得出最精准的测绘数据结果。

三、提高地质测绘精度的应对研究

(一)提高地质测绘技术精度的方法

1.构建合理的计量方法

技术人员要建立合理的计量单位,搭建计量实验室,培育更多高水平专业计量人员,建立地质测绘计量的标准体系,为地质测量工作的未来进步与发展提供更加广阔的平台。在构建过程中,计量体系的主体网络要具备一定的开放性,才能为可持续发展预留出一定空间,追赶国际先进水平,持续进行对计量标准的研究工作,在与国际标准对比的过程中找出自身存在的问题,针对技术性较强的问题,可以

将相对成熟的解决方案借鉴过来，根据我国的实际情况进行“扬弃”，不断研究开发适合自身发展水平的新型计量技术，比如在线计量检测或非常规动态量检测等。除此之外，通过采用新型材料也可以进一步提升地质测绘工作的速度和精准度。

2. 采用边角测量法提高精度

在实际地质测绘工作中，测角和量变会对测量精度产生影响。如果测角产生误差的话，大多说明测绘设备本身存在误差，通过技术人员采用边角测量法可以延长测角边，运用量长角和量短边的方法，避免了长边对精度的影响，大幅降低测角仪器的误差，能够提高整体测绘数据的精确度。

3. 提高测量技术水平

为了能够进一步提高测量水平，技术人员可以与GPS结合，对被测区域进行三维坐标定位，从中获取精确的地质信息，为后续的测量工作提供相关数据的支持。同时技术人员还可以利用GIS技术完成测量工作，由于GIS技术本身可以完整地进行数据采集、存储、分析和成图过程，因此，将GIS应用到实际测绘工作中，可以有效减少对数据进行处理的工作量，提高工作效率。最后，遥感技术作为新兴技术也开始逐渐应用于地质测绘工作当中，主要发挥的作用是能够快速获取被测区域的地形图像，同时，这一先进技术的成图速度很高，其数据精准度也超越了很多传统技术，因此，在地质测绘工作中合理运用遥感技术可以有效提高测绘数据的精度。除了以上几种先进测量技术的应用之外，在测量过程中，技术人员也需要充分利用各种数字化测绘技术来为工作提供技术支持，数字化技术可以更好地帮助技术人员完成地形图的绘制，随着科技的不断进步，地质测绘技术势必会能够实现更大的发展与突破，其测量数据结果的精度也会更加精准。

(二) 加强地质测绘工作质量

在地质测绘的实际工作中，由于测绘的地理环境比较特殊，测绘工作环境也会对测绘工作的顺利开展产生影响，因此，相关技术人员要进一步加强测绘工作环境的建设，不仅能够提高测绘工作的效率，同时还是提升测绘数据准确性有效方法。同时，近些年来地质测绘技术逐渐受到各种新技术的冲击，新旧理念之间需要进行磨合与发展，地质测绘的相关单位和技术人员要高度重视新技术、新理念引入，用发展的眼光看待地质测绘工作，加强质量网络的监督体系构建，把握好基层与上层的质量管理，确保测绘工作的质量水平稳步提升。地质测绘单位要充分发挥测绘工作的主导作用，积极调整和引入新方法、新措施，以此来助推测绘工作思维与方法的同步转变，结合我国测绘工作的实际情况，有针对性地进行科学合理的改革与创新，在促进思想理念解放的同时，加强地质测绘工作的质量和要求，促进整体地质测绘行业的发展。

(三) 加强地质测绘工作的管理

地质测绘工作的管理环境对地质测绘的精度也会产生一定的影响，要提高地质测绘精度也需要从提升地质测绘工作的管理入手，要充分考虑地质测绘管理工作所涉及的内容，如地质测绘人员、相关的机械设备以及所采用的测绘方法等等。这其中有任何一方面内容的管理工作不到位，都有可能对最终的测绘结果精度产生不利影响，因此，技术人员要在正式开始测绘工作前做好环境建设管理，构建适宜的管理环境，并针对地质测绘人员和设备设施制定相应的测绘管理方案，树立管理目标，激发工作人员的工作积极性，以此来确保现场环境的管理质量，避免由于管理失当导致的数据结果不准确。例如，在地质测绘项目的实施过程中，要重视前期的调查了解过程，在对现有数据完成收集和设计后，进行影响因素的分析，最终制定出科学合理的测绘方案，形成完善的质量管理体系，并提前做好应对突发状况的紧急预案，来保障工作人员的人身安全，在测绘工作管理机制运行下，完善测绘工作流程，有利于保障测绘工作的顺利进行。

(四) 加强专业人士的培养与训练

地质测绘是一项专业性较强的工作，为了能够促进我国地质测绘工作整体质量的提升，要加强对相关技术人员的培养与培训，定期开展各种形式的理论实践培训，这既可以不断更新先进的测绘理念和技术，又能够增强工作人员爱岗敬业的意识，提高安全意识。在实际工作中要求员工一定要谨慎小心地排查隐患问题，在完成每一项地质测绘工作后，也要进行认真总结，积累经验，用以指导未来的地质测绘工作，提高地质测绘工作的质量和水平。

结束语：

综上所述，地质测绘技术在近些年的发展速度不断加快，在实际应用的过程中也不断加深改革创新，进一步推动了地质测绘工作应用范围的拓展延伸，但与此同时，我国的地质测绘工作依然存在很多难题亟待解决。地质测量工作对精度的要求愈加严格，测量结果的精确度也会工程建设、地质研究等项目提供了重要的数据参考，因此，技术人员要高度重视地质测量的精度问题，重视环境因素对机制测绘工作造成的影响，着眼于更加长远的发展，寻找多种手段方法避免环境因素造成的干扰。提高地质测绘工作质量是一项目标长远的工作，要正确把握每一个影响因素，以此来进一步促进我国地质测绘工作的可持续发展。

参考文献：

- [1] 张宇, 孟祥伍. 影响地质测绘质量的原因及提高措施[J]. 黑龙江科学, 2019, 10 (22): 138-139.
- [2] 高应龙. 影响地质测绘质量的因素分析与对策探讨[J]. 华北国土资源, 2018, (02): 95-96.