

矿山井下测量时常见问题及其对策

王志宇

五矿矿业(营口)有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v2i3.183

[摘要] 本篇文章首先对矿山井下测量工作基本含义进行概述,从准备工作问题、测量数据问题、测量选点问题三个方面,对矿山井下测量时常见问题进行解析,并以此为依据,提出矿山井下测量时常见问题的处理对策。

[关键词] 矿山; 井下测量; 常见问题; 对策

在进行矿山中,不管是地质勘察,还是建井开采,都要进行日常测量,可以明确工程进度和位置,还能绘制各种工程框图,给矿山管理人员和施工作业人员提供准确数据。所以,做好矿山井下测量工作,及时找出工作中存在的问题,并采取对应的处理对策,已经成为现阶段矿山企业需要重点关注的内容。下面,本文将进一步对矿山井下测量时常见问题及其对策进行阐述和分析。

1 矿山井下测量工作基本概述

矿山井下测量作为矿山生产开采中核心内容,并且也是企业运营发展中重要环节。矿山井下测量工作一般由两部分组成,一个是地面测量控制,另一个是井下测量,这两方面数据都能够给矿山井下测量工作开展提供重要数据支持。针对井下测量则是需要企业对各个生产环节加以科学监管,并在测绘数据的作用下,将企业生产环节中各种问题进行处理,并及时找出生产环节中可能存在的问题,给破坏灾害处理提供精准数据,建设和矿山所在区域地质、岩层等信息相关的观测站,便于对矿山地质情况的分析,保证矿山井下测量工作顺利进行^[1]。矿山井下测量工作一般对井下各个巷道情况加以测量和标定,绘制测量图,满足矿山井下生产要求,保证矿山生产安全。

2 矿山井下测量时常见问题

2.1 准备工作问题

在进行矿山井下测量的过程中,测量工作人员由于没有做好事前准备工作,常常会出现忘带测量工具或者设备等现象,例如垂球、记录本等准备不充分,直到进入测量位置以后才发现。此外,部分测量人员无法将所需所有数据记住,这是因为相关人员工作疏忽导致的,这些问题在日常矿山井下测量工作中较为普遍。这些问题看似比较小,但是将会给矿山井下测量结果和质量带来直接影响。

2.2 测量数据问题

在开展矿山井下测量工作过程中,观测人员将直接影响测量工作结果,其工作态度将决定测量效果。并且,记录人员工作作用也不可忽视,在记录过程中假设存在失误,将会给整个工程测量工作带来直接影响,特别是在应用全站仪进行测量过程中,全站仪显示屏数值相对较小,容易出现小数点读取失误的现象。并且,测量方式设定失误,也会导致读取数

值失误或者记录单位失误^[2]。在测量距离过程中,假设设备存在偏差,将会造成测量结果的失误。在具体测量过程中,假设站点、测点等受到测量设备或者光线等因素影响,将会发生测量失误现象。

2.3 测量选点问题

测量作为矿山井下作业的重要工作内容,同时也是计量的前提依据。因为井下施工环境比较恶劣,在测量过程中,将会受到各种客观因素的影响,部分测量工作人员为了操作便利,顺手把一些测量数据记录到附近设备或者材料上,但是随着工作时间的延长,随手记录的数据将会被遗忘,或者长时间磨损,造成数据模糊不清。例如,某测量企业在进行矿山井下测量过程中,在完成测量工作之后,发现导线位置闭合差较大,经过重新测量得知,后视点的线绳挂到了线缆上,后视人员在进入现场之后没有对导线情况进行核查,直接悬挂垂球照后视,导致测量闭合差现象的出现,影响最终测量结果。

2.4 井下控制测量问题

在井下控制测量过程中,由于内业计算和对算工作落实到位,导致测量问题出现。在井下控制测量过程中,内业数据处理占比比较多,诸多数据处理需要安排人员进行抄录和处理,其他人员对校核重视力度不高,一旦出现测量问题,将会发生返工等现象。此外,我国矿山井下测量工作起步时间比较短,相关设备和技术水平和发达国家进行比较,存在明显差异。因为设备等影响因素,无法保证井下控制测量稳定性,引发测量问题。

2.5 井下碎步测量问题

在进行井下碎步测量过程中,涉及的工作流程在于:碎部点的选择、经纬仪测绘法、增补测站点、注意事项、地形点的分布与最大视距。开展进线碎步测量工作时,如果其中一个环节存在问题,必将会影响测量结果的真实性和精度。例如,在碎部点选择过程中,需要结合地物特征点进行,如果相关人员没有对工程地貌特征加以深入分析,凭借自身主观意识进行,从而导致井下碎步测量问题出现。

3 矿山井下测量时常见问题的处理对策

3.1 做好工程测量准备工作

在进行矿山井下测量之前,相关人员需要做好测量工具

准备工作,并在测量之前认真核查携带的各种测量物品,避免在矿山井下测量过程中发生工具遗漏的现象,待各个测量工具和设备核查无误以后,测量工作人员才能进行矿山井下测量。并且,安排专业的后勤人员引导测量工作人员做好测量设备管理工作,并在测量工作人员开展测量工作之前,安排后勤人员进行测量工具整理和核查,之后交由测量工作人员,避免出现工具遗漏状况。此外,测量人员自身专业水平和意识将会给矿山井下测量结果带来直接影响,在测量过程中,诸多问题产生都是受到测量工作人员个人因素影响,所以,定期对测量人员进行专业培养,提升测量工作人员专业水平和综合素养,让测量人员具备较强的职责意识和道德素养,特别是要对测量设备、读数等环节进行专业培训^[3]。

3.2 改进测量数据获取方式

从目前情况来看,在进行矿山井下测量过程中,测量数据获取在其中发挥着重要意义。然而,在实际过程中,由于测量数据获取方式比较多,再加上数据获取流程繁琐,如果采用的方式不合理,将会导致测量数据获取结果不理想,例如,在 RTK 技术应用过程中,需要和其他探测设备同时应用之后才能实现数据获取和采集,其中工作流程比较繁琐,并且精准性不强,数据应用价值相对不高。并且,利用导航设备和 GPS 技术实现井下测量过程中,需要结合实际情况,把软件运送到对应的量端面位置,并在软件设备的作用下,实现井下数据记录和获取,经过数据验证后,根据 RTK 平面坐标获取对应的井下数据

3.3 准确确定导线点

和一般性工作进行比较,矿山井下测量自身存在一定的危险性,测量工作人员需要做好准备工作,对井下环境和技术要求等有深入的认识,将各种影响测量结果的物体进行处理,防止发生混淆的状况。例如,某企业在进行矿山井下测量过程中,在导线点明确位置之前发现弯道位略有偏移状况,数值为 1m 左右^[4]。要想保证测量结果的精准性,降低导线点失误现象,测量部门利用标号笔进行控制点明确,并标记原因,选择最为合适的导线位置。同时,在进行性矿山井下测量过程中,规范化操作也是确保数据精准的依据,是测量工作过程中需要秉持的原则。在记录数据过程中,保证测量记录结果真实合理是矿山井下测量的宗旨,同时也是技术工程核心内容。所以,测量工作人员应该把图标、数据等做好记录和管理工作,并安排专业人员进行保存,不可随意丢掉或者损坏记录本。操作规范作为保证数据精准、真实的依据,结合矿山井下测量实际情况,规范人员工作细节,降低不必要

因素带来的干扰,特别是复测过程中,及时找出存在问题并处理,在实际现场标定以后,核查数据,精准核算,确保没有遗漏或者失误现象。

3.4 加强井下控制测量

因为在进行矿山井下施工过程中,所处的施工环境比较恶劣,如果采用传统的测量工具,测量难度比较大,并且获取的测量结果不精准,不能满足井下控制测量工作要求。在这种情况下,需要结合实际情况,把 GPS 定位技术运用其中。在 GPS 定位技术作用下,凭借其精度高、适用性强等特点,实现矿山井下控制测量。在此过程中,需要明确矿井周围 GPS 定位点,并在测量过程中,和 RTK 技术应用其中,从而提升矿山测量水平。

3.5 加强井下碎步测量处理

在碎部点选择过程中,结合地物特征点,其中,地物特点主要指决定地物形状的地物轮廓线上的转折点、交叉点、弯曲点及独立地物的中心点等。如房角点、道路转折点、交叉点、河岸线转弯点等。通常情况下,主要地物凸凹部分在图上大于 0.4mm 均要表示出来,小于 0.4mm,可以用直线连接。在测量过程中,依比例表示的地物,将其正射投影位置的几何形状相似地描绘在图上,或将其边界位置表示在图上,边界内绘上相应符号。在此过程中,不能依比例表示的地物,在图上以相应的地物符号表示在地物中心位置。根据规定的比例尺,按规范和图式的要求综合取舍;测定地物形状的特征点。

4 结束语

本文重点阐述矿山井下测量过程中存在的问题,并结合不同问题,提出对应处理对策。随着我国矿山井下测量水平的提高,确保现代测量技术可以广泛的运用在各个领域中,让现代化测量技术可以给测量工作提供更好服务,促进我国矿山井下测量工作水平提高,实现矿山井下测量事业稳定发展。

[参考文献]

- [1]王长青.矿山井下定向钻孔施工中的关键技术研究[J].世界有色金属,2018,(23):40-41.
- [2]杨智兴.矿山测量中井下巷道贯通测量问题研究[J].世界有色金属,2018,(19):32-33.
- [3]彭志伟.矿山测量常见问题与对策分析[J].山东煤炭科技,2017,(05):122-123.
- [4]初刚珠,秦孟奇.矿山井下测量常见的问题及对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(02):187+189.