

浅析金矿井下测量中平面控制的问题与技术

刘斋君

(山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿, 山东 莱州 261400)

摘要 金矿的开发对于我们国家来说具有非常重要的作用与意义,首先能够满足经济发展,抵制通货膨胀,提高财政收入,更好的做到宏观调控;其次金矿作为我国矿产资源的重要组成部分,具有非常高的经济价值,因此我国对金矿的开发力度在不断的加大。在以往金矿的开发过程中,经常会出现一些问题和障碍,直接会影响到金矿开采工作的效率和质量,究其原因是因为金矿井下测量不精准所导致的。本文从金矿开采过程中井下测量的作用出发,对其作业要求做出了阐述,并指出了一些井下平面测量出现的问题,就这些问题提出了一些相应的解决措施,希望能给到相关人士一些帮助。

关键词 金矿 井下测量 平面控制 问题与技术

中图分类号:TD175; P221

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)04-0063-02

金矿的开发对于我们国家的发展具有十分重要的意义,传统的开发过程受到技术落后的影响,其开发的效率和开发的成果都不显著,甚至很低。通过对其进行综合性的分析后得出,金矿的高效开发需要有精确的井下测量数据,只有井下的测量数据准确才能够进行大规模的金矿开发。针对这种情况,我国矿产开发相关部门进行了不断的研发和创新,以提高金矿开采工作的效率和质量为目的,对井下测量工作的精准度进行提高,做好金矿开发的基础。尽管如此,金矿在实际的开发过程中,其井下测量中平面控制环节仍然存在着一一定的问题,因此测量工作的精准度无法达到开发工作的要求。

1 金矿井下测量的作用

金矿的井下测量工作作为金矿开发生产中的重要环节,具有至关重要的作用,主要体现在两个方面:一是为金矿的开采打下良好的基础,金矿的测量包括地上和地下两部分,井下部分的测量能够为金矿开发过程中的安全生产和具体的工作规划提供依据,为金矿的开发提供基础数据和条件。二是井下测量是顺利安全生产的关键,金矿井下测量工作的关键环节就是平面控制,它是开发工作的核心支柱,因为通过对金矿井下测量工作中平面控制环节的数据采集、分析和研究,能够提出解决问题的决策,进而保障金矿开采过程的安全和高效,最终实现金矿开采的安全生产^[1]。

2 金矿井下测量作业的要求

通过上面的分析我们能够得知金矿井下测量的重要性,因此在测量的过程中要尽最大的可能去避免错误的发生,一旦测量不准确将会给金矿的开采工作带了意想不到的问题和麻烦,因此要对金矿井下测量作业进行规范化的要求,使其具有科学化、标准化、合理化的特点。传统的金矿井下测量工作大多采用井下平面控制测量的方法,首先建立井下平面测量控制网,为金矿开发的工作面中一些具体位置的确定提供数据支持,并对其位置进行标注。以巷道为例,

实际的作业过程中,平面控制测量会受到各种因素的影响,其中以地质条件为最,此时需要对巷井下实际情况予以了解,进而在基本控制和采空区控制这两种类型之中,选择最为适合的一种控制方案,巷道一般会有两种类型,分别为基本控制类型和采空区控制类型,控制方案的选择都会遵循高级控制低级的原则,因此必须要做好闭合导线和复测导线的控制,而且在后期的测量作业中还需要工作人员对导线进行准确的区分。假如选择使用了基本控制导线,巷道铺设的精度为 ± 7 、 ± 15 ,测陀螺旋定向边;假如选择使用了采空区控制导线,巷道的铺设精度为 ± 15 、 ± 30 ,不仅要沿着采区上下山和中间巷道铺设,一些其他的次要巷道也要进行铺设。通过严格规范的金矿井下测量作业要求,相信能够使得其测量的数据具有一定的科学合理性,能够为金矿的开采工作打下坚实的基础。

3 金矿井下测量中平面控制环节存在的问题

金矿的井下测量工作应该应用井下平面控制测量的方法,因为井下平面控制测量能够对平面进行比较细致和精准的测量,更易于把控金矿的开采。在实际的金矿井下测量工作中存在着许多的问题,导致井下平面测量工作的效果不理想,其数据也不能为金矿的开采提供可靠的依据,通过对诸多问题的深入分析和研究,确定其中一些主要存在的问题,以下我们进行详细的阐述。

3.1 错估井下导线点的位置

金矿井下导线点的设置有两种,主要是根据井下使用时间厂短的不同分为永久的导线点和临时的导线点,其设立的目的是为了有效的精准的进行平面控制测量。导线点应该选择在巷道顶稳固且通视良好的位置,这样一来仪器容易安置,也易于保存。正是因为导线点的要求比较高,所以平面测量的工作人员对其特别的认真,但是对临时的导线点认识不足,认为其没有太大太长的作用,所以在临时导线点的确认过程中存在着不认真的现象,对其周围的

环境考虑不足,对其一些影响因素分析的不全面,因此会导致临时的导线点的位置存在着一定的偏差,这样一来就给后期的测量工作带来不小的负面影响,影响其测量结果的精准性,进而影响后期金矿的顺利安全开采工作。

3.2 利用导线边长观测的方法,导致结果不精确

金矿井下测量工作想要提高其精准度,就必须在平面测量的过程中首先做好导线点的设置,然后对其铺设的导线进行严格的设定和测量,其中的测量工作要求其结果具有精准性。但是通过对传统的井下测量工作的分析我们发现,大多数的测量工作人员都是采用全站仪进行测量,这样的方法虽然测量数据比较精确,但是受到反光镜、记录、三脚架和搬运等的影响很容易出现一些误差,最终造成测量结果的不准确。

3.3 测量点的选择不当

测量点的选择可以说是准确测量的关键所在,通过对实际井下测量工作流程的分析发现,井下测量人员有时为了测量工作的便利和高效,将测量点设置在木棚上,或者设置在破碎的顶板上,虽然加快了其测量的速度,但是给测量工作的准确性和安全生产都留下了一定的隐患。木棚因其木材的特性很有可能会在巷道的重压下发生变形,一旦其位置发生该变,测量的数据就会变得不准确。破碎的顶板也有可能是在长时间的压力下发生腐烂和坍塌的危险,造成事故,影响生产过程,严重的还有可能会造成人员伤亡^[2]。因此测量点的选择是否准确不仅影响着井下平面测量工作的顺利进行,还因其选择的失误在一定程度上给工作人员的生命安全造成威胁。所以测量点的选择需要高度的认真和谨慎。

4 解决平面控制测量问题的一些技术措施

通过上面的分析我们不难看出,金矿井下测量工作中的平面测量环节具有一定的难度和问题,需要进行关注和预防,一旦测量工作出现疏忽,将会导致测量数据的不准确,严重的还有可能造成人员安全事故,因此我们要高度重视测量工作中的每一个问题,并为之寻找解决的措施来改善当前的金矿井下平面测量的状况,以下我们进行详细的分析。

4.1 合理的设置井下定位导线点

导线点的设置直接关系着后期导线的铺设工作,以及能否通过后期的测量获取准确的数据基础。考虑到周围的环境对导线点的影响较大,因此想要科学、准确、合理的设置导线点就必须要在准备多个可行位置的基础上,对其稳固性和通视条件进行综合的分析,从几个备选的导线点中选择最合适、最佳的位置来进行导线点的设置。在这个过程中如果存在稳固性和通视条件良好,且其位置在巷道的连接点,就要优先进行选择,将导线点设置在此处。

4.2 选择合适的测量方法

上面我们提到过采用全站仪进行测量的方法,其具有

不准确性,因此我们要改变这种测量方式,引入一些先进的方法,例如光电测距的方法^[3]。光电测距的方法能够准确的进行测量工作和铺设导线的工作,在使用之前金矿井下测量的工作人员需要首先进行新方法相关知识的学习,同时还要学习其使用方法和一些专业的技巧,这样一来就能够在实际的工作过程中熟练地应用。

4.3 谨慎的选取测量点

测量点的正确选择是金矿井下测量工作准确性的关键所在,井下测量的相关工作人员应该对测量点的选择持认真、谨慎的态度。首先工作人员应该根据测量的要求来选择合适的测量点,所谓的合适指的是位置和准确性的合适;其次当工作人员选择好测量点后,选用水泥或者水玻璃将其进行糊盖,主要是为了避免出现移位的现象;再次为了确保测量点未知的准确性,在确定其位置后将其周围的一切痕迹毁掉,只留下此次测量点的标记,防止因周围标记杂乱出现错用测量点的问题;最后,导线点应该遵照测量时前视人员,仪器观测者,后视人员的顺序进行依次指定,避免错用。

4.4 规范作业流程

金矿井下测量工作要严格规范其流程,尤其是每一次测量工作之前的复测工作一定要严格执行,一旦出现不符合要求的,都要回到上一站进行重新测量。在这种严格的流程下即便出现错误,也能够及时的发现,及时止损。

5 结语

综上所述,金矿的井下测量工作中平面测量环节对于其数据的采集和后期开采工作的安排具有十分重要的作用和意义,它能够帮助我们获取具有高精度的数据,保证开采的安全进行。但是就当前大多数的金矿井下测量工作来看,还存在着一定的问题,包括有错估井下导线点的位置、利用导线边长观测的方法,导致结果不精确、测量点的选择不当等,这对这些问题我们也提出了一些具有针对性的建议,旨在提高金矿井下平面测量的精准性,实现金矿的安全、高效开采。

参考文献:

- [1] 玄祖普,蒋旭雄.HDC一体化多效处理系统在某金矿井下排泥的应用实践[J].采矿技术,2020,20(03):104-106.
- [2] 王士强.金厂沟梁金矿井下削壁充填采矿场凿采合一作业组织研究[J].中国矿山工程,2020,49(02):15-20,28.
- [3] 曹龙.金矿井下采矿技术及方法的选择[J].世界有色金属,2020(02):40-41.