

煤矿井下测量工作必要精度的确定及提高

赵新丰

平煤神马建工集团矿山建设工程有限公司建井一处

[摘要]随着各领域的不断提高和进步,对煤矿资源的消耗也越来越好。煤矿井下计量工作的质量和计量数据的准确性和完整性决定着煤矿企业的安全生产。大断面路面的铺装和施工与煤矿井下测量工作密切相关。同时,煤矿井下测量工作是煤矿开采方案设计的保障,受人为因素、地理地质条件、天气条件、场地技术等方面的影响,煤矿井下计量各类误差,加强对各类误差的分析和预防,可以提高计量数据的完整性和准确性,为煤炭企业的安全提供保障。

[关键词]煤矿井下测量;精度;提高

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1167

引言

煤矿井下测量工作是否及时,测量精度是否满足采矿生产的要求,都会给煤矿井下生产带来直接影响。在煤矿井下测量工作中,确保井下巷道高精度贯通是井下测量工作的重中之重,而提高精度则是测量工作的核心任务。

一、煤矿井下测量工作概述

煤矿井下测量是煤矿井下测量项目中的一种,是采矿项目中的一项关键工作,其涉及多种技术,如测绘、地质监测、开采等。煤矿开采之前都需要进行图纸绘画、监测、计算等,而煤矿井下测量是其中一项十分重要的内容,且具有综合性。在煤矿井下测量工作中,需要保证测量结果的有效性和准确性,并将测量结果直观地展现到开发图纸上,为煤矿开采工作提供数据依据。在煤矿井下测量过程中,测量工作通常会受到测量设备、外部环境、测量方法等因素的影响,并且煤矿井下测量是一项多元工种类型的测绘工作,需要施工人员协同工作,同时操作多台设备,因此需要施工人员准确测量煤矿数据,以此来保证煤矿开采工作的顺利展开。

二、煤矿井下测量误差源分类

(一) 测量读数误差

读数误差是导致测量结果出现错误的主要原因,煤矿井下测量工作具有一定的复杂性、系统性,受到现场环境、测量技术、测量设备以及技术人员的专业水平等方面的限制,在实际测量工作开展过程中,很容易出现读数误差,测量误差的类型比较多,最常见的有测量边长误差、测量角误差,产生这一系列误差之后会导致后期业内整理计算出现错误,得到的数据结果与实际存在很大偏颇,无法达到煤矿井下测量的预期效果。

(二) 测量环境影响

煤矿井下内部环境恶劣,井下有大量粉尘,且通风条件较差,因此井下能见度较低,在测量过程中通常会受到气候环境、设备、施工技术等因素的影响,导致测量数据产生较大误差,例如煤矿导线测量过程中,铅锤摆动、巷道风流等都会影响测量数据的准确性。

(三) 填图误差

在获取测量数据之后,要对数据进行处理并及时绘图,结合实际情况来看,有些测量人员缺乏责任意识,没有与其他部门的工作人员建立良好的沟通和交流,导致煤矿井下测量中,在获取数据信息之后未能及时绘图,可能会导致数据的丢失,数据的时效性也无法保证。此外,由于我国很多煤矿企业未能建立行之有效的管理制度,导致对煤矿井下测量人员的工作行为监督力度不足,没有对技术人员的工作态度、工作准确度形成有效的约束和管理,测量人员未能严格按照相关要求开展测量工作,导致测量工作随意性大,也会造成误差。

(四) 图纸管理环节误差

在煤矿井下测量工作中,往往因人为因素的影响导致测量图纸不能直观地展现煤矿井下上下平面情况。在实际测量工作中,图纸存在的误差主要包括以下两方面。1. 数据误差。测量图纸通常由数据、符号、线条等要素构成,因此只有保证测量数据的有效性和准确性,才能够将图纸误差降至最低。但在实际图纸绘制过程中,通常会出现图纸数据错误的情况,导致实际情况与图纸存在较大差距。2. 位置参数误差。在煤矿开采过程中,通常会出现煤层厚度不均匀的情况,并且煤矿井下内部地质构造较为复杂,导致技术人员在绘制图纸的过程中对位置参数等数据绘制不准确,进而使图纸精准度降低。

三、提高煤矿井下测量精度方法与应用

(一) 提高煤矿井下测量精度的方法

在煤矿井下导线测量中,由于设计、环境、人为因素影响较大,想要达到预期的测量精度是有很大困难的。因此,需要采取一些测量技术措施进行调整,方法主要有以下几种。1. 增加测回数。井下支导线一般均复测二次,而且大部分往测和返测时测点位置不变,取平均值作为角值。因此,若理想角值的误差是 $\pm 3.13''$,则一次测角中误差为 $\pm 4.42''$ 。按照平煤集团各个矿现有的仪器和井下的施测条件,这个精度要求不易达到,因此也不宜采用增加测角次数的方法来提高测角精度。2. 放大导线边长井下观测条件允许时,尽量将边长加长,在平煤集团一矿北3风井工作中条件好时,平均边长可达到200m左右。3. 加测陀螺定向边。陀螺定向边在煤矿井下测量中应用最为广泛,效果最为显著。在相同条件下,加测陀螺定向边,可以大幅度提高测角精度,以达到我们的理想角值。显而易见,在众多的方法中,加测陀螺定向边,无疑是煤矿井下测量最有效、最直观的方法。

(二) 规范测量工作

为有效控制测量工作误差,煤矿企业需要从以下几方面做起。1. 规范测量工作流程。煤矿企业应要求工作人员严格遵守测量流程,并通过科学和合理的管理制度不断规范测量工作。在实际测量工作中,施工人员需要严格检查测量设备,避免设备性能影响测量结果。2. 落实测量工作管理制度。在煤矿井下测量过程中,施工人员需要重复测量,通过比较多次测量结果,从而减小测量误差。煤矿企业需要在测量工作中落实好管理制度,规范和约束施工人员的行为,并对测量全过程进行严格的监管,及时纠正测量工作中的错误行为,保证测量数据与实际情况相符。3. 重视施工人员的素质培养。通过教育培训方式不断提高施工人员的专业水平和综合素养,提高施工人员终身学习的能力,并且定期考察施工人员的专业技能。煤矿井下测量工作质量的控制,取决于施工人员具备的专业技能和素养,因此煤矿企业应当重视对施工人员的培训,提高施工人员的综合素养。只有煤矿企业和施工人员重视学习能力和综合素养的培养,才能够有效降

低煤矿井下测量误差,保证测量数据的有效性和准确性。煤矿企业需要将培训与教育工作相结合,帮助施工人员树立终身学习理念,并通过完善的培养和管理制度,推动自身持续发展。

(三) 完善测量制度

建立健全完善的测量制度是保证煤矿井下测量工作能够顺利有效开展的前提,加强制度体系的构建可以提高专业测量队伍的整体水平,有助于加强测量人员的专业技能和综合素质,为测量人员的工作提供指导方向。结合实际情况来看,测量队伍专业技能不足、人才质量不高、缺乏专业型高质量人才是导致测量工作效率低的主要原因。煤矿企业通过构建完善的制度体系可以提高测量人员薪资待遇,以便引进高业务能力、高文化水平的专业测量人员,并通过相应的培训体系加强对全体测量人员专业技能的培训。建立相应的奖惩制度对测量人员的工作行为形成约束,对恪尽职守、爱岗敬业,在工作中做出重大贡献的人员给予精神和物质层面的奖励,与此同时对于玩忽职守、不思进取的工作人员通过相关制度可以形成约束,从而规范测量人员的工作行为。对于煤矿井下测量工作的重点环节应该成立专职小组,在井下测量工作开展过程中应该成立专职的管理小组定期对各个采区工作内测点进行观察,包括测点位置、数量、测点丢失情况、测点位移情况等环节内容,并对相关数据进行及时记录。煤矿企业可以结合自身实际情况,在采区设立一个测量仪器临时维修站,对测量过程中出现故障的仪器进行及时维修,保证测量工作的效率和质量,为煤矿开采等工作提供支持。通过建立相关制度还可以使每个测量人员明确自身责

任,明确煤矿井下测量工作在煤矿企业安全生产中发挥的重要作用,对测量工作的重点环节进行严格管控,避免因测量工作不规范,导致煤矿安全事故的发生。

结语

综上所述,煤矿井下测量工作是煤矿生产的保障,只有保证煤矿井下测量结果的准确性和有效性,才能够提高煤矿生产的质量和效率。因此煤矿企业在开展测量工作时,需要对测量误差原因、类型进行分析,并结合实际测量工作开展情况,制订针对性控制措施,从而进一步提高煤矿井下测量数据的精准度,避免因测量工作误差影响煤矿生产工作。

参考文献:

- [1]丁波.煤矿井下测量常见问题及应对措施探讨[J].世界有色金属,2019(2):270,272.
- [2]李建邦.煤矿井下测量常见问题及应用措施探讨[J].商品与质量,2021(10):250.
- [3]王舵.煤矿井下测量工作中常见问题及其预防[J].百科论坛电子杂志,2019(3):136-137.
- [4]李孝茂.煤矿井下测量常见问题浅析及预防措施[J].建筑工程技术与设计,2020(12):2168-2168.
- [5]徐世飞.浅析煤矿井下测量的常见问题及应对措施[J].建筑工程技术与设计,2021(35):4393.
- [6]雷三兵.煤矿井下测量中常见问题及解决对策[J].全文版工程技术,2021(3):261.
- [7]崔世祥.煤矿井下测量工作存在的问题及对策[J].河南科技,2021(3):23.

(上接第2132页)

搜到自己想看的频道。鼓励学生巧用网络多媒体资源丰富其语文知识面,如果落到实处,并有效地引导,不至于让他们沉迷于其中,那么是有益于语文教学的。如大型国家级汉字听写电视节目《中国汉字听写大会》在2013年开播以来,受到社会一致好评,该节目旨在落实习近平总书记“让书写在古籍里的文字活起来”“应该把这些经典嵌在学生脑子里”,这类节目与语文教学是息息相关的,教师如果利用好这种电视资源,甚至不惜用几堂课的时间让学生观看,对于提高初中生对语言文字钻研的兴趣是有效的,远比单纯的口头说教更容易让学生感悟文字美丽。归属于生活化教学要求里,既习得了语言知识同时巧用生活资源“广播电视”不仅为学生创造了生动的学习环境,还能丰富学生的知识,开阔他们的视野,也丰富了语文课堂教学。

(六) 巧用传统文化资源

生活是最好的启蒙老师,我们置身在其间的过程中,能够潜移默化的感知这个美好世界。语文作为一种艺术的表现形式,其来源于生活,并在某种程度上高于现实生活。文化的传承是以课堂教学为核心的,巧用传统文化资源主要是指在语文教学中适时适当的引入中国历代悠久文化精髓。如在教授与中国传统节日有关的诗歌时,有效导入能引起学生兴趣的“节日”这个点,如唐朝杜牧的《清明》“清明时节雨纷纷,路上行人欲断魂。借问酒家何处有?牧童遥指杏花村。”宋朝王安石的《元日》“爆竹声中一岁除,春风送暖入屠苏。千门万户曈曈日,总把新桃换旧符。”这两首诗即

分别指的是中国的传统节日“清明节”和“春节”。因此,在语文教学诗歌版块,从这些有关传统节日的背景故事中有丰富的传统文化素材可以挖掘,无论是初中学生还是成人对节日的憧憬都是一样的,教师在利用传统节日这个兴趣点讲诗歌再结合学生的生活体验即学生自己过节日的感受教学成效会更好。古诗词里面的词语教学同样可以结合生活实施教学,如古代汉语中红豆一般是指相思,现在的服装品牌也以红豆命名,在这之上让学生结合生活实际衍生出更多与古汉语相关的店铺命名,品牌命名等,中国是历史悠久的文明古国,传统文化资源丰富,在语文教学中适当的引入相符的文化资源,对提升教学成效是有用的。

结束语

总的来说,如果想要提升学生们在初中语文课堂中对于语文学习的兴趣,让学生们更加热爱语文,同时,能够在一定程度上提升学生们的语文素养,在语文课堂中深入发掘文章中的情感,让同学们将理性与感性相结合,去分析课本中所流露出的情感表达,并且多方面的为学生将语文与生活实际相结合提供机会则就是将语文生活化所采取的的必要措施。

参考文献:

- [1]陆亦梅.用生活理念构建语文教学新课堂.[J].语文教学与研究.2017(32):77.
- [2]李保红.浅谈如何从生活角度进行初中语文教学[J].科普童话:新课堂,2020.