

矿建工程中巷道掘进锚杆支护技术

赵鹏程

宁夏中宏浩瑞建设工程有限公司 宁夏 银川 750001

摘要: 在矿建工程项目之中, 锚杆支护技术作为一种迅速基坑支护技术, 在中国拥有客观性的应用。对于巷道掘进工程施工, 对锚杆支护技术的应用, 不仅能将巷道基坑支护实际效果提高, 还能够对掘进效率提高。与此同时, 对其巷道围岩掘进之中针对锚杆支护技术的应用, 还可以将巷道围岩的稳定提高, 进而保证围岩安全性提高。此外, 锚杆支护技术因其经济发展效果较好, 工程施工速率也较为快, 针对煤矿的施工环境可以改善, 针对煤矿掘进安全性还能够提升, 同时将煤矿的社会效益大大提高, 在巷道掘进施工过程中拥有非常重要的作用。

关键词: 矿建工程; 巷道掘进; 锚杆支护技术

引言

伴随着时代的发展大家日常生活与生产过程中针对电力能源需求量不断提高, 这就说明电力能源开采的必要性。石墨矿是不可或缺的电力能源物资供应, 在大家生活与生产过程中具有重要其价值。若想达到现阶段的供求规定, 这个时候就需要高度重视金属材料网络资源开展, 与此同时需要结合矿建工程项目技术, 确保工地施工安全。石墨矿开采自然环境直接关系着工程进度和工程质量, 而应用巷道掘进锚杆支护技术可以改善矿建工程项目的品质, 搭建合乎施工标准的生活环境, 增强工程施工安全系数, 推动矿产资源开发工作中开展。

1 锚杆支护技术概述

1.1 锚杆支护技术原理

锚杆支护关键具有围岩加固作用、减跨功效、挤压成型结构加固拱功效、组合梁价值和悬吊训练功效。围岩加固作用要在巷道较近一些岩层遭受二向承受力, 比较深层次的岩层遭受三向承受力; 减跨的作用是运用锚索尽可能减少力拱高度和跨距; 挤压成型加固作用是由应用锚索对巷道周边生长发育岩石开展联接, 在围岩支撑架上形成一个高效的承重构造, 承重弧形缩小带; 组合梁基坑支护的作用是在坡屋顶巷道的片层现浇板下应用锚索卡紧梁护栏板, 提高剪力墙的抗拉强度; 悬吊训练功效主要用于一些即将掉落围岩和软岩, 运用锚索支撑点围岩和软岩重量, 保证巷道的稳定。从锚杆支护技术基本原理来说, 该基坑支护技术可全面提升岩石层的抗拉强度, 进而平稳巷道^[1]。

1.2 锚杆支护技术参数的选择

在矿建工程项目巷道掘进工作台面执行锚杆支护技术, 首先按照实际工程项目状况, 合理地制订锚杆支护的主要参数, 保证巷道掘进锚杆支护的品质, 例如: 绞

拱体制、组合梁制度和悬吊训练体制, 不同类型的技术主要参数在不同围岩环境下发挥其的功效不一样。围岩具备松延性和硬软水平不一等特点, 故在具体构建锚杆支护过程中需要挑选相对应的支护方式。

1.3 锚杆支护技术的设计方法

在互联网技术飞速发展的大环境下, 矿建建筑施工设计方案更为精准, 尤其是在锚杆支护技术设计方法, 应用全新升级信息内容追踪设计方案, 大大提升了锚杆支护技术设计水准。应用各种各样专业设备完成对巷道中的很多地质环境信息进行搜集, 数据信息区划规范应用最佳条件及最烂标准, 在结构参数时, 采用工程项目对比的形式, 有效提升锚杆支护参数合理性和合理化。原始主要参数确认后依据当场具体情况, 认证主要参数是否可行, 提升参数稳定性, 并点评锚杆支护实际效果。最终依据现场检测结论应用计算机运算, 优化提升锚杆支护主要参数^[2]。

2 矿建工程巷道掘进锚杆支护技术应用的重要意义

2.1 有助于提升施工效率

近些年在我国矿建工程项目巷道掘进施工的过程当中, 通常采用棚式支护的工程措施, 尽管该类支护构造具备一定的支护性能, 但由于巷道掘进工作速度特别快, 对支护构造需求量非常高, 传统棚式支护技术性不能满足巷道掘进等方面的支护要求, 不但施工费用和时长无法控制, 也会出现施工高效率过低难题。但在选用锚杆支护其手术后, 可以通过现代化工业设备等方面进行施工解决, 伴随着巷道掘进进度提升, 实用性、趋同性开展锚杆支护基本建设, 不但能够确保机械化水平, 还能提高整体上的支护施工质量, 控制成本、减少周期时间, 最大层面上维护保养总体建设项目的施工质量与安全系数, 促进施工质量的提高。

2.2 有助于提升支护性能

锚杆支护技术的应用巷道掘进中的运用,可以促进总体支护承载能力和可靠性的提升,改进巷道的承重性能和抗震等级性能,即便本地区域内的地理条件比较复杂,也可以运用抗压强度相对较高的支护构造防止巷道工程项目受外界条件的限制,保证巷道抗压强度合乎技术标准,在一定程度上还可以维护保养后面施工工作与煤矿业开采工作中安全性。

2.3 能够改善巷道掘进施工环境

工程项目施工的过程当中积极主动选用锚杆支护技术性,可以有效缓解巷道掘进的施工自然环境。其一,锚杆支护施工技术的发展具有一定的悬吊训练功效,在锚杆支护构造的大力支持下,将并未冒落,可是将要冒落的柔弱岩石层与周边的岩石结构悬吊训练在岩石上,再通过锚索支撑承重软岩的作用力。其二,施工技术的发展具备减跨的重要意义,根据锚索降低驱动力拱跨距和相对高度,将锚索当成是支撑一部分,将驱动力拱当成是支撑点一部分,减跨的功效十分明显;其三,锚杆支护技术的应用总体工程项目施工中的运用,还具有一定的软岩加固作用,一般来说,巷道岩石结构会承担三个角度的相互作用力,与巷道距离很远的岩层还会承担两条路线,或者一个方向的相互作用力,和巷道间距很近一些岩层,可能有不稳定状况,此前提下积极主动选用现代化锚杆支护技术性,就能促使岩层一部分构造变化变成三个方位承受力,这种除开可以提高软岩构造周边区域内的抗压强度,还可以确保周边环境的稳定。

3 矿建工程中巷道掘进锚杆支护技术应用的影响因素分析

3.1 地应力

巷道掘进锚索支护技术性应用遭受地精力产生的影响,通常是巷道和地质结构等因素矿建工程项目,特别是应力场较大的巷道最好是选择锚索支护技术性,确保巷道围岩的成功性,并且还要足够的考虑到锚索所使用的实际效果。应力场大小决定着巷道围岩深度,剖析在巷道围岩建设过程中需要注意的事项,测量应力场之后进行制订锚索支护技术性,这样可以提升总体特性。地质结构发育实际效果危害巷道围岩的稳定,所以要全面地考虑到应力场,控制埋葬的深度。

3.2 巷道围岩强度

巷道掘进锚索支护技术的应用矿建筑工程中应用要全面考虑围岩自己的强度,剖析对锚索支护的功效,剖析巷道围岩的强度。倘若强度非常大,支护力也要扩大,得先提升巷道围岩的强度,这个时候就需要考虑到

承重规定,运用锚索支护的时候一定要足够的考虑到巷道围岩的强度,剖析强度之后进行支护基本建设^[1]。

3.3 巷道截面形状与尺寸

巷道发掘时要足够的考虑到巷道掘进锚索支护关键技术其价值,而且在施工过程中要了解周边巷道尺寸,而且要了解应力的更改状况。巷道横截面样子与规格在施工过程中会有减缓,若想平稳周围岩地应力,这个时候就需要长期保持状态,维持掘进安全可靠。矿建巷道掘进施工过程中必须对强度展开分析,对岩层强度和拉伸应力抵御展开分析,倘若强度不太高会严重影响巷道的建立,还有可能发生裂痕等状况。巷道掘进锚索支护技术的应用矿建工程项目中应用要全面考虑巷道各类要素对周边环境的作用,掌握支护基本建设需要注意的事项,减少外在因素对矿建产生的影响。

4 矿建工程巷道掘进锚杆支护技术的探究

4.1 巷内支护

① 基本支护

基本上支护对策主要是通过三个方面显现出来。最先,支护方式。在巷道中基本上支护开展开挖掘进等工艺流程中,巷道中基本上支护一般都选择选用相对较高的预应力钢筋、锚索等基础支护管理体系及其大型超强力锚索。因而,因为我们以在巷道中加入一定的超强力锚索及其相对较高的预应力钢筋,并且在巷道附近区域展开了分离出来和蔓延,就已可以有效地降低与控制了巷道围岩施工过程中的裂缝及其分离出来层围岩表层的水准滚动状况,进而高效地保证在巷道发掘的过程中,围岩的附近地区能够变得更加稳定;再者就是支护所使用的原材料。一般来说,巷道内部围岩非常容易产生毁坏,这就需要着人员在具体开展发掘和开拓施工中的工作时,一定是要最好使用本身所拥有的可塑性非常高及其柔韧度非常强的支撑材料,那样才能达到锚杆和主体锚索间的促进作用。最终,是支护的每个主要参数。能通过运用模拟计算方法与技术具体情况展开分析比照,并有针对性地剖析矿建在施工过程中的社会经验,进而高效地阐述了锚杆和其它支护机器设备的实际主要参数价格。

② 加强支护

如果要完成巷道附近软岩地区的稳定提升,确保巷道发掘和作业可以快速地开展,就应该及时地强化对它的维护 and 支护。在实际应用中并对设计与开展提高支护时,会使用二种最主要的工作方式。最先,单体支柱钢筋搭接与主梁相接。防范措施其实就是,对其巷道两侧内容进行发掘和开拓等操作过程中,巷道不仅会立即

遭受其所在办公区域范围之内所占地面面积里的撑持与压力危害,还可能立即导致煤帮在巷道两侧的填充料无法得到对应的抗压强度。因而,若想高效地处理这一艰难,就要了解并掌握怎样正确应用各种各样提升预防措施的专业技术与方法,其实就是可设置在土中高摩擦阻力来对它进行各种各样土壤层提升安全防护。这类根据对平屋面现浇板提升支护对策,可以有效地避免平屋面造成地基沉降。并对每个巷道现浇板中岩石层分开的状况实行了高效地管理方法与控制,在一定的层面上确保了每个巷道现浇板施工完好性,并且为每个巷道的掘进和作业开展带来了辽阔的施工现场与空间,进而高效地确保了每个巷道的掘进和作业的顺利开展。

4.2 巷旁支护

在矿建工程项目巷道发掘和选用锚杆支护的专业术语中,巷旁支护是常见的一种方式,所以目前运用非常广泛的便是添充式巷旁支护。这样一种支护设备可以结合其添充物在各方面的变型以及特性和可靠性提出一些特殊规定。一般来说,仅有当它都已具有了比较好的可靠性和很强的变型抗压强度,才能够很好地达到和融入因为基本屋架和岩石的转动下移而造成的变型,而且还保证在巷道内部结构需要具备一个总宽足够的横着横截面。添充式巷旁锚杆支护主要指一种根据锚杆以及对地泵等其它特性原材料开展运输和支护的一种方式,根据对添充式巷道支护科技的规定,应用高质量的锚杆来运输独特特性的填充料,并且在添充体上方现浇板也要按规定提前准备锚杆以及对于锚杆的支护等。此外,煤壁的地理位置也要规定是一定要顺着巷道长短5cm,往下3cm的范围之内来对它进行巷道发掘和扩宽等相关工作以及对于锚杆开展支护。对其螺纹钢锚杆开展横着支护操作过程中,要将左旋体无纵筋螺纹钢锚杆的横着排距孔径和长短各自确认好,一般的间距式排距应当是1000mm×900mm。并且还要在多个排位置各自组装4根避免锚杆,一般会用金属丝网和钢链等举措来进行保障。

5 锚杆支护技术的优化策略

5.1 完善锚杆支护配套设备

根据调查显示,在巷道掘进支护施工过程中,一些矿建施工企业所使用的螺帽在精密度和品质层面不符合规定。在这个基础上,那就需要在工程中对螺帽进行维修,尽可能选用锚杆专用型螺帽,为此促使支护工程施

工在巷道施工总体中抗剪力优良。对其锚杆支护技术的发展中,保证锚杆设备配件规范化,促使锚杆支护强度应用规定相一致,促使巷道掘进工作中可以顺利推进。

5.2 优化锚杆托板厚度

在巷道工程项目掘进工程施工之中,锚杆垫板所呈现出来的功效是十分显著,在一定层面上能将巷道掘进中所形成的变型进行合理降低,从而使锚杆支护工程的施工功效最大程度地展现。一般,在矿建施工中,为了能防止出现对应的漏顶状况,需要把锚杆垫板强度和抗形变水平全面提升。在具体工程项目掘进施工阶段之中,保证针对锚杆垫板的应用可以保持一定的协调能力,这样对巷道掘进工程施工安全系数非常有帮助。

5.3 制定科学的监测系统

伴随着现阶段科技进步的飞速发展和成长,在矿建工程项目中对优秀技术的发展也是相当的广泛,在矿建掘进施工过程中对应的健全检测系统也逐步完善。目前,在巷道支护施工过程中,针对锚杆支护根据动态性实时检测,在一定程度上保证矿建工程项目的安全性拥有非常重要的作用。因而,在具体的检测之中,倘若支护存在的问题,就应该及时的有效解决,根据合理的对策把它及时纠正及其提升解决,同时将巷道工程施工品质可以提升。

结束语:总得来说,在矿建工程项目的建设过程中,巷道掘进的锚杆支护技术性已经得到普遍存在的运用。但是,目前的矿建工程项目的巷道掘进工作中依然会遭受多种条件的限制,进而对巷道掘进速度还有安全性带来一定的危害。因而,需要不断对巷道掘进的锚杆支护技术实现自主创新,应用合理的方式来对锚杆开展组装,才能够将锚杆支护技术的价值发挥到极致,因此保证全部掘进相关工作的顺利推进,提升锚杆支护科技的应用实际效果。

参考文献:

- [1]王磊.煤矿掘进工作面支护技术的研究应用[J].能源技术与管理,2020,45(06):62-64.
- [2]袁伟.巷道掘进支护技术在煤矿工程中的应用[J].石化技术,2020,27(10):195+249.
- [3]张军.巷道掘进支护技术在采煤工程中的应用[J].矿业装备,2020(05):64-65.