

公路隧道施工技术控制研究

徐祖冲

武汉新业人力资源服务有限公司 武汉 430050

摘要: 随着我国经济迅速发展,施工工业也展现出了蓬勃发展的新局面。资源是一个国家经济发展的命脉,所以运用科学的方法对施工工程各个环节进行完善和改造以确保施工工作顺利进行。双联拱隧道围岩和支护技术是双联拱隧道围岩建设中的一个重要环节,本文主要针对施工顺序对双联拱隧道围岩和支护结构力学行为的影响进行探讨研究,结合个别施工单位支护技术低下造成的事故进行分析总结,以期能够更加科学合理的完善支护技术。

关键词: 支护技术; 施工; 公路隧道

Research on Technical Control of Highway Tunnel Construction

Xu Zuchong

Wuhan Xinye Human Resources Service Co., Ltd. Wuhan 430050

Abstract: With the rapid development of China's economy, shi industry has also shown a new situation of vigorous development. Resources are the lifeblood of a country's economic development, so the use of scientific methods to improve and transform each link of the construction project to ensure the smooth construction work. Double arch tunnel rock and support technology is an important link in double arch tunnel rock construction, this paper mainly for the construction sequence of double arch tunnel rock and support the influence of mechanical behavior, combined with the individual construction unit support technology low accident analysis is summarized, in order to be more scientific and reasonable perfect support technology.

Keywords: support technology; construction; highway tunnel

引言:

任何一个双联拱隧道围岩建设都离不开巷道掘井施工以及支护技术应用,他是对施工单位施工技术的考验,在巷道掘井施工过程中安全问题是阻碍施工进程的主要问题。为了保证施工安全性,提高施工效率,首先要求施工人员必须在施工前对矿区周围环境进行多方位精准勘探和计算,对矿区地理环境充分了解,然后运用科学的掘井施工方法配合先进的施工设备,评为有效地推进施工进度。

一、公路隧道下既有高速公路隧道双联拱隧道围岩

从上个世纪80年代以来,我国就不断对合理进行双联拱隧道围岩设计进行探索和研究。当前,采煤双联拱隧道围岩双联拱隧道围岩建设主要以煤巷为主,它占整个巷道的七成左右。目前常使用的双联拱隧道围岩方法主要有三种:第一种是机械化双联拱隧道围岩。第二种多个双联拱隧道围岩共同施工。第三种是一体化掘进方式,目前还需要完善。支护技术在使用前,应根据地质资料,确定开采过程中的顶板压力,将木支柱的抗压强

度和抗折强度进行检测,在编制作业规程时,计算他的柱间距和行间距进行支护,但随着科技进步,许多双联拱隧道围岩都使用了金属支护,目前尚在用木支柱的除非是急倾斜煤层或一些极薄煤层或地方小矿。国家对煤矿木柱支护目前无专门规定。锚杆+锚网+锚索支护,对于顶板比较脆弱的地段,外加拱形工字钢梁支护。钻孔设备顶部用锚杆机,根据安装的材料确定打孔的深度;一般锚杆长度有1米,米4的,锚索有4米6.3米8.3米的长的还有1米的。帮部钻孔有帮部锚杆机,比较费力。器械设备一般都采用风动。纯手打,谢谢及时支护的目的,就是在煤被采出以后,及时把顶板支撑住,保持围岩的稳定性,假装煤还没走,防止围岩垮落或是离层。若是围岩垮落,会导致漏顶,采煤工作在无法推进。若是离层,会加大支护难度,影响工程进度。预支护技术目前应用较为广泛,但主要在工程建设领域,尤其是矿业的开发。

二、公路隧道下既有高速公路隧道施工结构力学行为的影响

在隧道工程中的施工顺序设计中,要根据地质结构

和土体性质,结合支护结构的运用形式,来确定结构可承受的压力,从而保证结构的安全和质量,但由于在不断的开挖过程中,地下中的土体结构和含水情况,都会发生较大的变化,这就导致设计参数的不准确,存在一定的误差,继而影响施工质量。

1、地质和地理环境检测不到位

在开展设计前,需要对施工范围内的地质环境进行科学检测,但在实际的勘查工作中,由于技术人员的专业问题,导致检测的数据不能完全的反应实际的情况,还有的为了尽可能的降低造价成本,直接进行粗略的勘查,其具体的深度、土体材料的取样以及岩层的抗剪强度大多都是根据以往的设计经验来进行,没有根据相关的设计标准和工程要求规范化开展,给工程的开展增加了安全和质量隐患。

2、在隧道的支护施工过程中,为了保证隧道工程的整体结构的稳定和安全,要根据设计和现场作业情况,确定具体的开挖深度和大小,还要考虑到影响基坑变形和沉降的因素,做好应对措施,但在实际的运用中,没有依据隧道工艺标准来进行,更没有及时进行支护结构的施工,导致在后续的边坡中容易出现坍塌等问题,极大影响了施工质量和经济效益。

三、公路隧道下既有高速公路隧道支护施工措施

为了保证施工的安全,首先应该使用性能较为稳定的掘进设备,在施工工作中,双联拱隧道围岩设备可以确保施工的正常开采。施工时的环境非常恶劣,所以应该结合多方面因素考虑。例如井下矿物、巷道煤岩情况等。首先应该确定掘进设备在施工中的方案,在较合适的位置采用镶嵌式模块组合的形式,及时采用机电一体化设备进行工作,在开采挖掘中,首先应该了解设备的运行状况,对其进行即时监控,通过远距离的控制,可以对时间进行评估,确保在开采中。能够平稳运行。施工工程环境非常的复杂,所以对于喷层以及支付王等刚度要予以重视,尤其是薄弱的区域,要使用支护技术体系,要避免巷道纵向区域出现延伸的情况,对于岩石表层起到支撑的作用,这种要达到最佳的支撑效果。在掘进时,应该及时观察周边的变化,要与周边环境相结合,设计较为合理的顶板支护技术方案。

地下双联拱隧道围岩想到错综复杂,开采作业组织混乱。在非法盗取国家资源后。安全管理制度混乱,责任落实不具体。该矿未落实企业主体责任,存在未按设计规定安装支护,人员配备不齐等诸多问题就进行开采作业。违规申领使用和存放火工品。该矿坑木支护、压风管路通风、双联拱隧道围岩等都存在问题的情况下就组织生产。

为了保证土质具有较高的可靠性,并且能够充分的掌握实地情况,所以要加强对检测队伍的构建,提高每一位工作人员的综合素质,首先应该重视基础知识的扎

实性,同时也要注意专业技能的掌握。需要持续扩充队伍,并且要引进高学历人才。要具备完善的培训机制,定期开展培训工作,促使工作人员的综合技能以及素质不断地提升,可以为施工工作提供帮助。

高速公路隧道施工控制的建设想要具备安全性、可靠性,首先需要企业给予一定的技术支持,相关领导需要构建较为完善的激励措施,主要的目的是激发工作人员可对技术不断创新,在工作中具有一定的积极性。检测人员要具备较强的动力,才可以去优化完善技术水准,同时还会研发全新的技术,持续推进建设的健康有效发展。

在处理深挖高填地基的表层软弱与强度较低这两个问题上,由于表层处理技术能够取得较好的强化处理效果,因此表层处理技术非常广泛地应用于地面工程中。深挖高填地基内部存在较大水量造成了深挖高填地基表层结构强度低、承载力较差的问题出现。通过添加强化材料有效排除深挖高填地基空隙中的水量,从而提高深挖高填地基表面的强度和硬度,避免或者减少局部变形情况的发生,这就是深挖高填地基表层处理技术。一般的处理方法有以下两种:

由于长时间路面受到高压荷载,很大程度上会导致地基土被逐渐挤压在高速公路隧道当中,让其无法达到市政道路隧道工程相关要求。另外,强降雨也会对道路边坡造成严重损害和影响,直接影响到道路的质量。在当前,我国在对于软土地基进行处理过程当中要求较高,对于人员素质以及能力要求严格。所以在隧道工程建设实施的过程当中,值得高度重视,要求工作人员能够始终按照规范要求进行合理以及科学的操作。

四、公路隧道下既有高速公路隧道施工控制策略

1、加强施工阶段的安全防范

针对于安全问题,在实际施工过程中,主要还是采取防范于未然的策略,尽可能在安全问题没有发生之前就避免其产生。否则,安全问题一旦发生,很可能造成无法挽回生命及财产损失。首先,针对于现场的每一个人员,都要进行系统的安全生产知识及技能培训,保证现场作业人员具备一定的安全防范意识,同时在实际遇到危险的时候,懂得采用最快捷有效的方法规避安全风险,尽可能的降低损失。

2、加强对进度的把控管理

针对于施工进度的管理,主要分为三个层面来进行把控:第一,在实际施工之前,需要制定完备的施工计划。从宏观和微观两方面对施工进度进行规划。在宏观层面上,将项目分为若干个阶段,每个阶段制定一定的时间节点,这些时间节点需要有一定的宽限范围。而在微观层面上,则主要体现在每个环节的施工流程步骤的时间设计,每天工作人员工作及施工项目每天需要完工的计划安排。宏观的进度计划保证施工进度可以在大体

上符合施工合同的基本要求,而微观的进度计划则保证每个较短的时间节点工程施工的完成,以保证整个宏观计划不会有大的误差。第二,需要安排专业的人员在施工现场对项目的施工进度进行严格的把控。专业的技术人员需要实时掌握项目的施工进度,遇到问题时协助解决,或者及时反映,保证整个施工进度的正常进行。第三,需要根据项目施工的进度进行实时的调整。

3、强化施工质量防范管理

隧道工程的质量决定了其后续交付之后能否正常使用。所以,在施工环节强调对施工质量的管理施工质量是非常重要的。首先,施工企业需要建立起一套完善的质量保证体系,打造一套明确的施工质量交付标准,让施工过程中的每个环节都做到有法可依,这样就可以保证施工过程中现场施工人员有一定的标准可以依据,可以按照相应的标准来进行实际施工。其次,对于现场施工人员来说我们要强化施工质量防范,将施工质量与施工安全相结合,在施工的过程中,心里面有一杆秤,严格的按照施工质量要求来进行施工。另外,现场施工还需要配备专业人员进行质量把控和检测,保证施工前和施工后的质量符合标准。

4、注重施工阶段成本控制管理问题分析

建设企业进行工程施工的目的之一就是为盈利,因此,保证工程施工的成本在可控的范围之内是企业施工管理的一个重要环节。想要实现较好的施工成本控制,需要做到以下几个方面:一,是需要控制物料成本。现场施工过程中,采购符合标准的性价比高的物料,同时,控制施工现场对于水、点、气等资源的消耗,就可以尽可能的降低施工成本;二,是控制工程施工的人力资源成本。在实际施工的过程中,人力资源成本是相对容易控制的一个方面,但是由于施工周期比较漫长,施工人员比较多等因素,除了人力工资成本外,施工人员的生活消耗也需要计入到实际成本控制当中。因此,除了控制施工人员数量,杜绝多人做同工,出工不出力的情况,也需要在实际生活成本消耗方面进行一定的控制。短期内可能看不出来成效,但是延伸到整个施工周期,就可以看出节约的成本其实是十分可观的。

5、完善管理制度

隧道施工项目周期持续长,原项目计划、方案、决策的前置条件,会在项目实施过程中发生变化,对于项目重大变化,应建立有效的管理制度:防风险预防制度。在实际项目实施前,需要对市场进行有效的调研分析,同时针对于项目实施前发生的问题,要有有效的应急预案,快速的解决问题。职能部门间的协同能力,是成功应对项目重大变化及项目实施成败的关键因素之一。各个职能部门需要对项目的发展进行实时的交流,并对于项目的变化提出快速的解决方案,同时协同作业,合理

安排时间。如此项目,就可以一边进行前期的部分施工工作一边等修改好的图纸,以节约项目的施工时间。整合应急所需的各类应急专题数据,通过数据融合的方式实现数据资源的统一集成,构建起一体化、空间型测绘应急数据资源,夯实应急测绘保障的数据基础,建立应急指挥基础地理信息平台,实现江苏省应急测绘资源数据的汇集、统筹和服务。基础地理信息作为国家基础的、保密的信息、与其它信息密切相关、在突发事件的监测、应急等阶段均发挥着重要的作用。

五、结束语

我国的施工工业在最近几年发展速度极快,但是目前来看,仍然无法满足经济发展需求。由于我国工业化进程加快导致对资源的需求越来越多。资源紧缺问题日益严重,解决资源供应问题已经迫在眉睫,目前已经要开采殆尽。矿山开采是非常重要的工作,尤其是在开采时经常会存在很多安全隐患,例如坍塌,渗水等情况,经常会出现于矿山开采中,同时也会带来严重的安全事故。在施工作业过程中双联拱隧道围岩和支护技术非常的重要,如果可以普及使用,那么可以及时避免安全事故的发生,同时也可促进生产的安全。

高速公路隧道施工控制处理的问题,据目前已建成的高速公路隧道来看,在工程质量的处理方面,已经取得良好的效果,由此证明,以上所说的方式是可行的。为高速公路上的标准服务设施,在设计以及施工当中一定要有完善的设计,施工中也要严格管理,才可以保证人员安全以及使用的耐久性。针对软土地基进行分析,其主要的特点是土颗粒间隙比较大、同时,含水量较高,流动性也比较大,但是,其抗压能力以及强度相对较差,不适合进行工程建设。同时,随着时间的日益推移,软土地基自身将会逐步地下沉,并且在不断下沉的过程当中会导致高速公路隧道下逐渐变薄,其强度将会逐渐增加,路面会存在着显著下沉现象,进而导致路面不平稳。虽然在短期来看,隧道工程建设施工的过程当中软土地基对于隧道工程建设影响不大。但是,若是不对软土地基进行处理,将势必会对于隧道工程整体质量和效果造成重大负面影响。

参考文献:

- [1]韩亚飞.高速公路施工组织设计应重点关注的问题[J].内燃机与配件, 018, (01): 91-9.
- [2]陈爱文,孙大庆.宿扬高速公路扬州西枢纽施工组织设计[J].山西建筑, 018, 4(31): 175-177.
- [3]白明.高速公路施工组织设计重点[J].交通世界, 019, (Z): 04-05.
- [4]许华章,韩红青.公路桥梁施工组织设计及施工管理[J].江西建材, 019, (08): 147-148.
- [5]白明.高速公路施工组织设计质量控制策略[J].交通世界, 00, (08): 110-111.