

高速公路隧道施工技术与控制要点问题探究

代宇鹏¹ 李培庆²

1 中交一公局集团有限公司 2 中交一公局第六工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i1.1998

[摘要] 随着近年来我国整体经济发展水平的提升,全球经济发展速度也有了全面提升,因此群众对于生活条件的要求也不断提高。和其他生活方式相比,交通在人们生活中占据着越来越重要的位置,因此为了更好的满足群众对出行的要求,高速公路事业也得到了显著发展。但是受到我国地形结构的影响和限制,在高速公路的修建过程中也要适当增加隧道。由于隧道施工相对更为复杂,会涉及较多的隐私工程,所以,隧道施工也需要引起工作人员的关注和重视。针对这种情况,本文就将对高速公路隧道施工技术和相关控制要点问题进行研究,希望对高速公路整体建设和发展提供一定指导作用。

[关键词] 高速公路; 隧道施工技术; 控制要点

隧道是高速公路建设中最关键的组成部分之一,当前,由于我国高速公路里程的不断增加,使得隧道的数量也得到明显增加。在此种全新的发展背景下,只有保障隧道的施工安全和稳定性,才能保证施工效果和效益的显著提升。但是由于隧道工程在施工环节中具备较高的难度系数,因此工作中的危险性也比较大,所以需要在实际工作中加强对隧道工程施工技术的控制。为此,本文就将对高速公路隧道施工技术和控制要点问题进行详细探究,以期实现对我国交通行业发展水平的稳定提升。

1 高速公路隧道施工特征

1.1 不可预见因素

在对高速公路进行隧道施工环节中,很多因素都存在明显的不可预见性,这种情况会对施工产生极大的负面影响。比如,地下水位走向、泥石流、地质水文等情况,其中,地质水文情况问题的不可预见性更是十分显著,对于工程产生的影响也比较多^[1]。

1.2 具备较为显著的安全隐患

高速公路中的隧道施工条件存在较为显著的局限性和

恶劣性,同时上文提到地质水文情况存在不可预见性特点,因此施工人员在实际工作中也会受到一定影响。正是因为这些安全因素和隐患的限制,导致隧道工程很容易出现安全问题,这种情况不仅会对施工进度、质量问题产生负面影响,严重的甚至还将威胁群众的财产安全性。

1.3 具备较多的隐蔽工程

所谓隐蔽工程指导就是在表面施工中很难发现的工程,这种情况的出现很难有效对施工材料、工序规范性进行有效检查。但是隧道工程一般都处于地下或是山体中,同时施工中每项程序都存在紧密相连的关系,因此每道工序在施工环节中都会对前一道工序进行覆盖,并不断被后道工序进行覆盖^[2]。这种情况使得隧道工程中的隐蔽工程更多,由于隐蔽工程本身难以对其质量和安全性问题进行检查,如果在工作过程中出现问题就很难对其进行有效处理,长期处于此种状态下很容易出现安全或是质量问题。

2 高速公路隧道工程的主要施工方法

2.1 高速公路隧道工程施工顺序

在开展高速公路隧道工程的过程中,首先最关键的工作

练,不仅可对装配式建筑的设计和施工流程等进行优化,还能实现造价、进度、质量和安全等的数据化管控。

3 结束语

本文通过对具体案例进行分析,通过建筑造价的构成对土建分部分项进行内容分析,得出现在装配式建筑造价高的原因。通过与传统现浇式建筑的数据比较,综合分析成本,从多个方面提出了控制成本的措施。

[参考文献]

[1] 张晓鹏. 产业化住宅成本分析[J]. 中华建设科技, 2014(9): 117-118.

[2] 汪涛, 李桂君, 王硕, 等. 住宅产业化与传统建设方式成本比较研究[J]. 工程管理学报, 2015(2): 49-53.

[2] 余荣春. 预制装配式混凝土建筑建造成本分析与控制[J]. 中国市场, 2018(12): 151-152.

2.2.4 如何降低大型机械成本

①避免大型构件的出现(例如剪刀楼梯大于2吨),重量太大的构件会导致塔吊型号的加大,成本增加。

②合理规划塔吊的位置,避免塔吊的浪费情况。

③减少不必要塔吊的使用次数,每次塔吊都要满额使用。

2.3 宏观方面

现阶段消解装配式建筑增量建造成本的有效手段就是发展工程总承包。在工程总承包模式下,全局性地配置资源、高效率地使用资源,充分发挥全产业链的优势,统筹各专业和环节之间的沟通与衔接,减少工作界面,避免浪费,实现项目层面上的动态、定量管理,显著降低建造成本和综合成本。

2.4 使用 BIM

BIM 技术可实现生产数据的开放与共享,通过将 BIM 技术应用于预制构件的库存和现场管理,和施工过程的模拟演

环节就是加强对公路隧道进出口排水系统施工工作的开展,保证工作中的设备进行有效安装。其次,还需要对洞口土石方施工工作进行推进,在此基础上对进行基础洞身开挖工作,确保初期支护工作的有效开展。最后就是在工作完成后对隧道路面展开混凝土浇筑,从而形成稳固的路面,这对于后续工程建设和发展将起到显著影响作用。

2.2 高速公路隧道洞口施工方法和工艺

针对隧道高速公路隧道施工项目来说,洞口的施工情况也是最关键的环节。对于高速公路隧道洞口和土石方的施工情况而言,需要尽可能选择大机器进行工作,借助相关机械设备对洞口进行必要的分层开挖,一般每间隔两米就需要进行一次分层工作^[3]。针对边坡清理工作来说,可以针对最初的设计方案进行计算,在人工操作施工机械的过程中对隧道进行逐层开挖,在最后接近斜坡的过程中需要协助人工工作手段进行刷坡,防止机械设备可能对破面产生的负面影响。在对边坡清刷工作完成之后,还需要对仰坡进行及时喷锚支护。在进行洞口开挖工作的过程中,工作人员也需要施工坚持早进晚出的原则,只有这样才能对施工安全性问题进行有效保障。

2.3 隧道洞身开挖

在对隧道进行施工挖掘的过程中,洞身的开挖问题也是当前工作中的重点环节。现阶段在进行隧道洞身开挖的过程中,主要选择的工作方式就是钻爆法,也就是借助炸药对隧道洞身进行爆破,从而进行有效的开挖。

在对炸药进行填装之前,需要借助高压风对炮眼进行有效吹洗。此外在这项工作开展中也需要严格按照施工要求对炸药进行组织填装,从而将炸药放在更科学和合理的位置上。在对炸药进行连接的过程中需要对其进行严格审查,避免由于炸药连接准确性问题产生的负面影响或是问题^[4]。

3 高速公路隧道施工的控制要点

3.1 强化对施工图纸的有效审核

施工图纸是工程开展前对工程的整体设计,因此图纸对于工程的质量、工期等问题都有着十分显著的影响和决定性作用。特别是在高速公路中的隧道工程而言,如果施工图纸中出现问题,甚至忽略了一些问题,都可能对工程顺利开展产生负面影响,不利于整体工程质量的提升。所以在进行隧道前期准备的环节中,需要专业技术人员对施工图纸进行及时和科学的审核工作,只有这样才能保证将问题进行合理解决,为施工前期进提供有效准备^[5]。在第一次审核之后还需要进行第二次的复合工作,也就是对于已经解决过的问题进

行有效检查,通过这种方式对审核工作中没发现的问题进行再次审核,只有这样才能实现对图纸质量的有效提升。此外,在审核复核后的图纸也会存在一些问题,如果这些问题暴露出来,就需要图纸设计师及时深入到施工现场中,从而对其进行更有效的分析和判断,确保将问题扼杀在摇篮中,为工程质量的提升提供有效帮助。

3.2 对隧道施工工艺进行有效改进

高速公路的隧道工程通常位于水下或是山体中,所以无论是施工环境还是工作条件都相对比较复杂。同时每项工程在实际施工环节中都会存在较大差异性,所以在工作人员也需要积累相应的工作经验,从而实现对施工技术发展水平的全面推进,只有这样才能实现对工程质量和进度的有效提升^[6]。此外,当前我国发展水平的提升使得隧道工程的质量问题也成为了关注的重点,这也将很大程度上推动新技术的发展和人员素质提升。由于当前社会各界对于新技术和工艺手段都有了全面研究,所以改进传统施工方法中的不足和问题就显得十分必要,广大工作人员需要在今后发展中进一步提升高速公路隧道工程的整体质量。

4 结束语

综上所述,由于当前社会整体发展水平的提升,因此对于高速公路建设质量也提出了更为严格的标准和要求,在高速公路建设环节中,隧道工程也成为了一项施工的重点和难点环节。虽然我国技术手段和施工理念都在不断提升,但是在实际工作中仍然存在很多不完善的情况,因此工作人员更需要加强对相关施工工艺和施工质量问题的把控,遇到问题要及时采用合理的手段进行处理,通过这种方式实现对隧道工程整体质量的提升。

[参考文献]

- [1]谢石.探讨高速公路隧道施工技术及管理要点[J].大科技,2015,16(8):122-123.
- [2]徐坤.隧道施工质量控制的关键技术研究[D].西南交通大学,2015,35(3):189-190.
- [3]张阿玲.高速公路隧道照明设计与研究[D].长安大学,2015,39(2):156-157.
- [4]姜南松,胡荣景,李欣.高速公路隧道施工技术及管理要点分析[J].建筑工程技术与设计,2018,42(22):2597.
- [5]童超.高速公路隧道施工技术及管理要点探析[J].建筑工程技术与设计,2018,59(6):2252.
- [6]郑海波.高速公路隧道施工技术及管理要点研究[J].建筑工程技术与设计,2017,62(30):720.