

隧道施工安全风险与施工现场管理

赵彬全

中铁十二局集团第一工程有限公司, 陕西 西安 710000

[摘要] 在当前的社会背景下, 我国的经济不断发展提质增效, 科学技术取得了长足的进步, 社会经济水平显著增强, 基础设施建设大规模铺开, 特别是道路工程项目的建设也取得了重大进展, 四通八达的高速公路工程项目, 为人们的生活和上产提供了高速、便捷、安全、舒适的出行保障。而在高速公路工程项目的建设施工的过程中, 隧道工程的施工是高速公路工程项目建设的一个重要的内容和环节, 而隧道工程项目的建设施工的总质量和施工的安全对我国的道路交通工程的总体建设和交通运输行业的发展有着重大、深远的影响。我们都知道, 在高速公路的隧道工程项目的建设施工的过程中, 不仅受到了施工技术、机械设备、建筑材料等这些因素的影响, 最为基础的, 它也受到了工程项目建造施工所在区域的地质地貌环境和气候环境的影响, 由于隧道工程项目的建设特殊情况, 它比其他的一些工程项目建设面临着更大的安全风险和挑战。因此, 要想确保高速公路的隧道工程项目的建设施工的安全、高效、高质量, 工程项目的建设施工企业必须在施工的过程中进行严格、科学、系统、全面的管理和控制, 最大限度地避免工程项目施工潜在的安全风险和威胁, 并提高隧道工程项目建造施工的水平和质量。

[关键词] 隧道施工; 安全; 风险; 现场; 管理

DOI: 10.33142/aem.v2i3.1825

中图分类号: U455.1

文献标识码: A

Safety Risk and Construction Site Management of Tunnel Construction

ZHAO Binqun

The 1ST Engineering Co., Ltd. of China Railway 12TH Bureau Group, Xi'an, Shaanxi, 710000, China

Abstract: In the current social background, Chinese economic development continues to improve quality and efficiency, science and technology has made considerable progress, social and economic level has been significantly enhanced. Infrastructure construction has been spread out on a large scale, especially the construction of road engineering projects has also made significant progress. Highway engineering projects in all directions have provided people with high-speed, convenient, safe and comfortable travel guarantee. In the process of expressway project construction, tunnel project construction is an important content and link of the construction of expressway project. The overall quality and safety of tunnel project construction have a significant and far-reaching impact on the overall construction of road traffic engineering and the development of transportation industry in China. As we all know, in the construction process of expressway tunnel project, it is not only influenced by construction technology, mechanical equipment, building materials and other factors, but also influenced by the geological and geomorphic environment and climate environment of the construction area of project. Because of the special situation of tunnel project construction, it faces more security risks and challenges than some other engineering projects. Therefore, in order to ensure the safety, efficiency and high quality of the construction of the expressway tunnel project, the construction enterprise must carry out strict, scientific, systematic and comprehensive management and control in the construction process, avoid the potential safety risks and threats of the project construction to the greatest extent and improve the level and quality of the tunnel project construction.

Keywords: tunnel construction; safety; risk; site; management

引言

我们都知道, 在高速公路的隧道工程项目的建设施工的环境当中, 会遇到很多复杂的地质地貌, 这给工程项目的建设带来了很大的难题, 施工的整个过程具有高度的施工风险, 所以说在工程项目的建设施工之前, 必须对其建造区域内的地质情况进行综合的分析, 进而对工程项目的建设做出安全评估。在建设隧道工程项目之前, 施工单位必须要科学合理的, 结合项目实际情况进行一系列的安全试验和勘测实验, 保证工程项目施工区域的地质条件符合工程项目建造施工的需求, 施工管理人员应进一步严格的要求所有施工人员提升安全施工的意识, 只有做好了所有的细节工作, 才可以更好的保证隧道工程项目的建设施工的安全和工程项目的建设施工的水平。

1 隧道施工的概述

近年来,随着经济社会的发展,人们的物质生活水平得到了显著的提高,在这种情况下,人们衣食住行的需求也越来越高,对公路运输的发展带来地压力也有所增加。为了更好的改善这种日益增长的道路交通的压力,中国积极发展公路桥梁和隧道工程项目的工程建设。与其他的的一些普通的道路交通运输设施的工程项目相比,隧道工程项目的建设是比较难度大的,具有非常复杂的施工环境,危险性也比较大一些危险因素的隐匿性是很强的,而且对施工人员和机械设备也有很高的要求。除此之外,隧道工程项目的建设施工区域的环境非常不好,内部不见天日,阴暗潮湿,隧道内的地质环境中有许多复杂的因素。作为隧道工程项目建设的一部分,在随后隧道工程项目的建设过程中必须更加重视工程项目的施工质量管理以及施工安全的管理。本文梳理和分析了隧道工程项目的建设施工过程中俺的一些质量和安全的问题,并且有针对性的提供了一些参考和解决的建议和方案。

2 隧道施工过程中安全风险管理的的重要性

一般来说,在对整个隧道工程项目的建设过程中,做出施工区域的地质环境的严格的勘察和记录之后,工程项目的建设施工人员经常需要通过一定的方式评估隧道工程项目建设的安全风险情况。为了更好的确保并且管理隧道工程项目建设施工的总安全,所有的施工人员和管理人员必须要首先提高隧道工程项目建设的安全意识,以避免一些容易出现的施工环节的危险的隐患和问题。加强施工的安全管理是确保隧道工程项目建设顺利进行的先决条件。进入隧道工程项目的施工工地后负责现场施工情况施工管理人员,必须进一步结合地质勘测的数据资料和现场的实际情况,对安全风险问题进行再汇总、再分析,同时给出符合工程项目施工现场实际情况的安全管理规则。^[1]

3 隧道施工存在的安全风险问题

3.1 欠缺施工安全意识

在目前正在进行的一些公路隧道工程项目的建造施工的工程项目当中,对工程项目的建造施工现场安全管理工作的认识严重不足是隧道工程项目的施工管理工作难以高质量开展的一个关键影响因素。特别是在隧道工程项目建设阶段那些严格禁止的操作不规范的问题,一些施工人员和管理人员依然是缺乏这种绝对的遵守,有些施工人员没有按时、保质保量的完成相应的建设工作。对于某些关键施工部分的建造实施管理人员没有做出严格的监督管理,这显然是无法满足工程项目建筑图纸所需要的施工标准的,在具体的隧道工程项目的建造工程中,一些施工的安全管理的制度是徒劳无益的,造成了施工阶段的根本的、严重的施工安全问题。

3.2 人为因素带来的隧道施工安全风险

在工程项目的建造和施工的过程中,不管是什么类型、什么规模、什么难度的工程项目的建设,都需要科学合理、完整专业的工程项目建造施工的图纸。一旦出现了一些建筑工程项目的施工的质量问题,对随后工程项目的建设进程以及建造质量和施工成本的影响就变得非常严重了,同时,许多建筑工程项目的施工企业旺旺中时施工的经济利益,而忽视了施工阶段进行安全风险评估和施工安全的管理工作的极端重要性。在隧道工程项目的开始施工后,如果一些施工的管理人员和施工建设人员由于玩忽职守而工程项目的建造施工计划以及施工安全管理的制度体系和方案未得到严格、准确、有效的落实,或工程项目的建造施工计划和安全管理条例不符合隧道工程项目实际上的地质环境要求,这将对隧道工程项目的建造施工过程产生极为负面的、严重的影响,并降低隧道工程项目的总体建造质量,并且造成一系列潜在的安全风险和隐患,很容易导致施工的安全事故的发生,威胁现场工作人员的人身安全。

3.3 围岩测量手段落后监测不到位

测量周围岩石的稳定性是评估隧道工程项目建设施工是否安全以及存在什么样的安全隐患的一个重要的工作环节,所以说测量工作如何开展、开展的准确性和可靠性将直接影响隧道工程项目的建造施工的总质量和施工的安全。在这个时候,必须充分的提高工程项目的建造施工的企业对预防隧道工程项目施工安全风险的认识。否则这影响到隧道工程项目施工安全风险评估的质量和水平,进一步造成隧道工程项目建设施工的安全隐患和事故,甚至可能导致隧道工程在施工中出现塌方。^[2]

4 隧道施工安全风险与现场管理的案例分析

4.1 隧道盾构工程施工项目概况

某地区隧道采用盾构施工工艺展开施工,其盾构区间隧道设计外径为8m,内径为5.5m,盾构管片厚度为0.8m,管

片幅度为 1.5m, 采用了特殊配筋 II 型管片, 管片长度为 100m, 且配合等级为 9.0 级的 M27 螺旋实施机械性连接。

4.2 隧道盾构工程施工方法

在掘进施工过程中, 该工程主要对隧道洞口内部分进行了二次注浆, 有效强化管片背后的回填效果同时注浆位置在盾尾后大约 4~5 环位置。^[3]

4.3 隧道盾构施工的现场安全管控措施

4.3.1 盾构掘进速度与推力安全控制措施

在该工程中, 考虑到隧道盾构施工过程中土压力是不断升高的, 且盾构机本身也要克服盾构盾体在掘进过程中所存在的刀盘正面破碎岩石的摩擦力与正压力问题, 所以必须保证盾构机的总推力呈现快速上升趋势。

4.3.2 盾构密封安全控制措施

对于盾构这种机械设备来说, 其设备的管理是非常重要的, 关系到隧道工程项目建造施工的总体质量和水平, 也影响到隧道工程项目的施工的的安全管理和控制。特别是在隧道工程项目的建造过程中, 盾构机械设备需要在挖掘完毕后进行严格的工程施工的结尾工作, 特别是需要采用一些特殊的优质材料进行盾构设备的注入作业, 保证该设备的安全性和可靠性。^[4]

5 隧道施工现场管理措施

5.1 健全隧道施工现场管理架构

在隧道工程项目的建造施工的整个阶段, 特备是需要进行工程项目施工的质量和安全管理工作的过程中, 必须充分的根据工程项目的总体建造施工的情况、标准和现场地质环境的特殊性确定一个系统完善、有针对性的工程项目施工管理的体系, 并建立一个适合于隧道工程项目施工管理的管理团队。此外, 在隧道工程项目的建造施工场地的管理工作开展的时候, 应该建立一个高效、有能力、有经验的管理工作的团队, 明确每个职位、每个人员的管理责任, 以确保整个隧道工程项目的施工管理的工作得以高质量进行。^[5]

5.2 增进施工工作人员安全知识与安全意识

在整个隧道工程项目的建造施工的整个期间, 必须逐步提高有关建筑施工人员的施工安全的认识以及施工管理人员在整个阶段的风险管理水平, 毫无疑问, 这是有效加强对隧道工程项目建造施工的安全风险控制和管理的一个最根本、最主要的内容。在隧道工程项目的建造施工的的安全管理工作当中, 这不仅是施工建造企业的问题, 这也是各参与工程项目建造施工的全体工作人员的一项艰巨任务, 必须坚决制止任何可能导致安全隐患和安全风险的问题出现。必须提高每一位现场施工和管理的工作人员对隧道工程项目建设的的安全以及治理的认识, 其次, 必须有效地通过教育和培训, 提高所有施工人员和管理人员的施工安全意识和安全技能, 以避免在施工的过程中出现一些安全风险和隐患。

5.3 完善隧道施工安全风险评估方法

施工单位应积极完善隧道建设安全风险评估方法, 采用动态风险管理框架, 并将项目安全风险管理纳入整个施工过程的控制之中。^[6]

6 结语

总的来说, 由于施工过程复杂, 有关人员必须充分考虑到隧道工程项目的建造施工阶段可能出现的各种安全隐患, 并采取有针对性的管理控制手段防止安全威胁。

[参考文献]

[1] 杨占平. 隧道施工安全风险与施工管理措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(33): 134-135.

[2] 王志军. 隧道施工安全风险与施工管理[J]. 交通世界, 2018(24): 174-175.

[3] 昌梦洁, 史志阳. 隧道施工安全风险与现场管理研究[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(07): 159.

[4] 王连军. 隧道施工安全风险与施工管理[J]. 佳木斯职业学院学报, 2018(07): 497.

[5] 沈一树. 隧道施工安全风险与现场管理研究[J]. 绿色环保建材, 2018(03): 151.

[6] 孟德广. 隧道施工安全风险与施工管理策略[J]. 山东工业技术, 2018(06): 98-101.

作者简介: 赵彬全(1983.10-), 男, 山西农业大学, 硕士, 生物化学与分子生物学, 京霸铁路项目一标项目部, 项目副经理, 中级。