

铁路隧道施工安全管理与控制措施

苏荣坡*

天津一号线轨道交通运营有限公司 天津 300134

摘要:随着我国建设行业的不断发展,铁路隧道已经成为社会经济发展建设的重要部分。在工程建设过程中,相关人员需要不断深入研究施工难点与施工技术,着重关注铁路隧道安全风险。基于此,文章主要分析了铁路隧道的安全风险,并提出技术应用的具体策略,旨在为铁路隧道工程提供参考。

关键词: 铁路隧道; 施工安全; 控制策略

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0311-3>

引言

隧道施工之于铁路施工而言是一件危险性比较强需要重点关注的工程。安全自始至终都是生产工作的红线,绝不能逾越,所以我们的工作人员在进行隧道作业的时候必须严格遵守安全规章制度。铁路隧道建设工程往往由于其复杂性导致其工期总会受到这样那样因素的影响,而为了赶工期就容易发生安全事故,如何在确保工期的同时杜绝事故的发生这是我们的工程管理人员需要重点考虑的问题,我们必须在在不违反现有的安全规章制度的条件下采取有效的对策去开展工程施工工作。

1 铁路隧道施工安全风险管理的意义

在铁路隧道施工过程中,应根据实际需求制定规范化标准,针对工程建设的不同阶段合理进行安全管理,从而不断提高工程的建设质量,缩短工程建设时间,满足我国铁路隧道工程的建设需求。铁路隧道工程与当前社会发展息息相关,因而施工安全管理质量控制尤为重要,应采用科学合理的手段加强各类施工技术的应用,并控制建设质量^[1],以全面提高交通工程建设效率,达到我国铁路隧道工程的建设质量标准。

2 铁路隧道施工安全事故发生的主要原因

2.1 施工人员缺乏应有的安全意识

隧道施工的地质情况较为复杂,熔岩、断层等多种复杂地质有着较为广泛的分布,这也会导致隧道作业的难度在不断提升,使施工工序更加复杂。而施工人员则应该能够做好地质预报工作,提升工程变形量的监控水平,根据围岩的实际情况做好相应的变更设计。另一方面来说,在施工过程之中,要能够对火电使用有着较高的安全意识,而在实际施工作业过程之中,往往会因为施工人员对安全缺乏敏感意识,导致事故问题的产生。举例而言,在太行山隧道8号斜井的施工过程之中,就出现了防水板与泄水管因为钢筋焊接而被引燃的事故,最终引起了严重的火灾问题,造成了大量的人员伤亡。

2.2 铁路施工安全管理体系有待完善

现阶段,造成我国铁路隧道工程施工过程中事故频发的主要原因是部分建设单位的铁路施工安全管理体系还有待完善。在实际的施工过程中,不够重视施工进度和施工质量的控制,对于工程建设中的危险因素的重视程度还有待加强,进而导致铁路隧道施工安全管理体系不够完善,难以为实际的铁路隧道工程施工提供制度支持。另外,铁路隧道施工安全管理体系的不完善也使得铁路隧道工程在施工过程中存在较多的安全隐患,相关管理人员在施工安全检查方面做得还不够到位,且施工安全监督机制也有待完善^[2],最终导致铁路隧道施工事故频发,在很大程度上也威胁着施工人员和管理人员的生命财产安全。

2.3 施工人员作业不规范,安全教育的培训落实不到位

*通讯作者: 苏荣坡, 1981年1月, 男, 汉, 本科, 天津一号线轨道交通运营有限公司, 技术管理, 工程师。研究方向: 城市轨道维修。

我们的铁路隧道建设一线的工作人员绝大多数来源于农村,对施工专业知识知之甚少,而往往无知者无畏,这也间接导致了安全事故的频发,同时在事故发生后,自救能力的低下也会造成严重的损失。再者,施工单位也没有花足够的时间对施工人员进行安全培训,导致施工安全隐患严重。

2.4 施工技术风险

(1) 施工过程复杂,需要应用一些复杂的机械设备以及特殊的施工工艺,使得施工技术难度大,导致其强度和耐磨性无法满足实际要求。(2) 施工技术应用过程中未能明确应用要求,例如在使用新技术、新方法进行爆破时,由于技术上的不确定性导致爆破控制不当,提高了出现建设质量问题的概率。(3) 在工程建设完成并投入使用后,由于连接技术应用不当,使得桥面与路面出现了跳车现象,进一步加深了对桥面的破坏程度,缩短了工程的实际使用寿命。

3 强化铁路隧道施工安全管理与控制的有效对策

3.1 采取有效的措施防止隧道坍塌问题

根据铁路隧道施工的经验来看,往往会出现多种坍塌事故,为人民生命财产安全造成一定的威胁,而在隧道施工安全管理之中,必须能够采取多种行之有效的对策防止出现隧道坍塌的问题。首先,要能够做好地质的超前预报工作,严格根据地质预报方案之中的实际情况和相关要求,对不良地质信息进行动态化的监督和管理,并对施工过程中支护体系和围岩的稳定性进行全面的检测,为衬砌二次混凝土施工以及锚喷支护工程提供有利的保障,在不良地质地段之下,要能够选择专业人员来强化检测和监控工作,对于出现的异常问题,要能够及时采取有效的管理手段并对人群加以迅速的疏散。其次要能够根据隧道工程建设地点的地质条件对隧道开挖的方法加以科学确定。在开挖方法确定之后,要能够遵循循序渐进的基本原则,对每一个开挖部分加以严格的质量控制,确保开挖与支护工作能够得到紧密的结合,从而使围岩变形的程度得到有效的控制,确保支护效果能够得到全面提升,为隧道施工安全性的提升提供有力的保障。

3.2 加强针对危险因素的检测工作

施工作业离不开各类机械仪表的使用,经过长时间的使用这些仪器或多或少都会存在安全隐患,我们必须定期对其进行校准排查危险,保证在进行作业任务的时候其运行不出差错。对于施工环境的管理我们必须对空间的分布进行合理调配,确保安全设施安放在最合适的地方,切不可随意摆放。专业人办专业事,对待安全尤其如此^[1],所以我们必须聘请专业的检测人员来完成上述,工作提高隧道施工作业的安全性。通风系统是铁路隧道施工过程中一项非常重要的系统,我们必须邀请专业人员对项目中的通风系统进行评估,根据他们的建议进行相关改进,最大程度上减少由于思想松懈带来的安全隐患。另外,采用超前小导管或者超前的锚杆进行一个预支护,对支护以及衬砌结构进行加强处理,采用型钢的钢架做加强支护,根据结构受力对二衬采用机构加强,避免出现塌方事故。

3.3 规范操作流程

首先,通过培训使每一位操作工人熟练操作工艺及规范要求,并在此基础上实行多级技术交底制度,要求施工流程规范,并在劳务协议中增加质量奖罚条款,以增强施工人员的责任感。其次,针对二次衬砌保护不合理的问题,应加强质量检查与成品保护,振捣应采用平板振捣,并在此基础上做好泵口防碰撞工作。最后,工程材料应安排专人保管、专地存放,而且要做到运输无污染、无损坏,从而提高工程建设质量。

3.4 建立完善的质量管理控制体系

铁路隧道建设单位要想加强铁路隧道施工管理工作,充分发挥管理工作的作用,首先应该做的就是建立完善的质量管理控制体系,为实际的铁路隧道工程施工管理工作提供完善的制度支持。为此:(1) 施工单位需要加强对铁路隧道工程的分析,结合工程的实际情况,建立质量管理控制体系,以此来作为铁路隧道工程施工管理工作的指导;(2) 施工单位在建立质量管理控制体系的过程中,需要注意实现工程施工人员、施工材料、施工机械设备的优化配置,加强对铁路隧道工程的施工精细化管理,并做好各个施工工序的衔接,在每一道施工工序完成以后,施工单位都需要安排相关的监理人员进行检查,在检查合格以后方可进行下一道工序的施工;(3) 施工单位还需明确铁路隧道工程的施工重点,增加工程监督管理的力度,在建立质量管理控制体系的过程中,还需结合相关的责任制度,加强责任落实,有效保证铁路隧道工程的施工质量。

3.5 加强施工安全管理培训

施工安全管理培训首先针对的就是我们的安全管理人员，他们不仅必须具备相关的安全素质，还需要在思想上有足够的认识，如果安全管理人员都没有安全风险意识又怎么能在施工中对我们的施工人员进行安全理念的宣贯，确保工程施工安全完工呢？除此之外，我们的安全管理人员还必须提高应对突发安全事故的能力，在上岗之前必须考取相关证书，这样才能保证在遇到突发状况时能够沉着应对化解危机。

4 结束语

铁路隧道工程必须注重施工安全风险，以杜绝各种安全事故的发生。建设过程中管理团队必须进一步提高自身专业技能水平，按照固定要求开展管理工作。同时，实际建设应使用高质量的材料，安全管理过程中督促施工人员安全规范操作，对出现的问题提出相应对策，避免因质量问题对工程造成影响。

参考文献：

- [1]尚东辉,史春宇,李令鹏,等.复杂地质条件下铁路隧道绿色施工技术研究[J].工程技术研究,2020,5(22):70-71.
- [2]周心瑶.软土地层市域铁路明挖隧道施工技术[J].城市住宅,2020,27(5):212-213.
- [3]王立.复杂地质条件下铁路隧道施工问题及应对措施[J].住宅与房地产,2018(25):156.