

## 公路隧道施工安全管理技术的应用分析

贾军政

贵州交通职业技术学院, 贵州 贵阳 550008

**[摘要]**在最近的几年时间里,我国综合国力得到了显著的提升,从而增强了各个地区的贸易往来,在这种形势下,人们对交通工程项目提出了更高的要求。各地都在加大力度建造公路项目,有效的提升了各地区的交通道路的通畅性,并且也使得公路施工技术得到了进一步的提升。与此同时,公路隧道数量也在不断的增加,从而使得大量的各类危险隐患的出现,如果在隧道工程在建造中存在任何的施工问题,那么必然会造成因为严重的危险事故的发生,所以为了从根本上对工程施工安全性加以保证,避免出现任何的经济损失,我们需要提升公路隧道施工安全管理工作的力度。

**[关键词]**公路隧道;隧道施工;安全管理

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1758

中图分类号: U455

文献标识码: A

### Application Analysis of Safety Management Technology in Highway Tunnel Construction

JIA Junzheng

Guizhou Communications Polytechnic, Guiyang, Guizhou, 550008, China

**Abstract:** In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved, which enhancing the trade between various regions. Under this situation, people put forward higher requirements for traffic engineering projects. All over the country are strengthening construction of highway projects, effectively improving the smoothness of traffic roads in all regions and also making road construction technology further improved. At the same time, the number of highway tunnels is also increasing, which makes a large number of various kinds of hidden dangers appear. If there are any problems in construction of tunnel project, it will inevitably cause serious dangerous accidents, in order to fundamentally guarantee construction safety of project and avoid any economic loss, we need to improve strength of safety management in highway tunnel construction.

**Keywords:** highway tunnel; tunnel construction; safety management

#### 引言

社会经济的飞速发展,带动了交通工程行业的不断发展进步,因为公路隧道工程具有一定的特殊性,所以自爱开展施工工作的时候,往往会遇到诸多复杂的地质情况,并且施工空间具有一定的局限性,很多的工程结构往往都处在隐蔽的位置,这样就对公路隧道工程的施工工作造成了诸多的困扰。在开展公路隧道工程施工工作的时候,要想有效的保证工程施工工作的效率和质量,最为重要的就是需要运用的落实公路隧道施工安全管理技术,为整个公路隧道工程稳定发展创造良好基础。

#### 1 公路隧道施工隐患

##### 1.1 风险认识

综合各方面因素来对工程施工中的各类风险加以前期的预判,是保证工程顺利开展的主要基础,在实施这项工作的过程中,还需要针对工程施工过程中可能遇到的各类问题加以分析,并制定出专门的预防和解决方案,这样不但能够起到良好的风险预防作用,并且能够全面的针对风险进行测评和评估,结合评估结果制定出切实可行的风险处理方案。在开展这项工作的过程中,首先我们需要针对工作标准加以切实的掌握,之后将掌握的各项信息数据进行汇总进行综合分析,判断是不是存在风险隐患,这样才能有利于我们借助有效的方法对风险加以规避。

##### 1.2 风险预估

公路隧道工程涉及到大量的施工工序,所以施工危险系数更高。在实施工程风险预估工作的时候,需要侧重对风险影响程度,风险出现的时间,风险覆盖范围等等进行全面的分析。在开展风险评估工作的时候,施工企业和相关工作人员需要针对施工过程各个阶段进行全面的监控和监测,及时针对工程涉及到的所有信息进行统一收集整理,结合各方面现实情况来针对施工过程中可能遇到的风险隐患进行分析,并且对风险造成的损失进行前期的预判,这对工程各项施工工作的顺利开展是是非常重要的,并且我们还需要切实的利用最前沿的科学技术来提升工程施工技术的整体水平,促进工程施工质量的不断提升<sup>[1]</sup>。

## 2 与公路隧道工程施工安全存在关联的各个因素

### 2.1 地质方面的因素

在公路隧道工程施工过程中,如果缺少前期的地质勘查工作,那么必然会影响到对工程所处地区地质情况的全面了解,无法对工程施工中可能遇到的各类问题加以综合评估。诸如:在实施隧道洞身结构挖掘工作的时候,围岩结构地质条件突变或者是发生断层和软弱夹层的时候,那么很容易引发结构塌方的情况<sup>[2]</sup>。

### 2.2 设计方面的因素

地质信息资料的全面性和准确性与公路隧道工程地下结构建造工作的效果存在一定的关联,如果设计单位在进行公路隧道设计工作的时候,没有切实的结合工程所处地区的地质情况,那么势必会影响到设计的效果,并且极易引发塌陷等危险事故的发生。诸如:计算的支护参数较小,不能保证围岩从挖掘到二次衬砌施工中持续维持良好的稳定性。隧道洞口设置的位置不恰当,将其选择在断层或者是严重的滑动体结构之中,也会增加发生洞口坍塌问题的概率。

### 2.3 施工方法与技术方面的因素

公路隧道工程施工工作因为牵涉到诸多的层面,所以施工工作具有较强的复杂性,在施工中往往会出现设计结果与实际施工工作不一致的情况,针对这一问题如果施工单位所选择使用的施工方法以及施工技术不适当,那么很可能会引发安全事故的发生。诸如:如果在施工过程中,没有选择恰当的额支护方法或者是遇到地质结构突变的情况等等<sup>[3]</sup>。

## 3 安全措施

### 3.1 设计方面

因为公路隧道工程设计结果的质量往往都与工程施工的安全性存在密切的关联,所以要求我们务必要综合各方面情况来开展隧道工程设计工作。首先,设计工作人员需要在进行设计之前,亲赴施工现场进行勘察工作,并对勘察获得的所有信息资料进行统一整理分析,为开展公路隧道工程设计工作提供有利的只是。之后遵照相关规范要求来开展公路隧道工程设计工作,在设计工作结束之后,需要安排专业人员对设计方案进行全面综合审核,一旦发现存在不合理的问题,需要立即进行修改,保证设计方案具备良好的科学性和可行性,从根本上对施工的质量和施工安全加以保证<sup>[4]</sup>。

### 3.2 管理方面

要想保证工程管理工作的作用能够全面的发挥出来,务必要综合各方面情况制定完善的管理机制,并将安全生产职责进行详细的划分,真正的达到落实到人头的目的。安排专人对安全生产职责落实情况加以全面监督,并将这项工作与各工作人员的绩效挂钩,使每个工作人员都能够积极地参与到隧道工程施工安全管理过程中,以此提高施工管理安全效果。同时,还应加强对施工人员以及管理人员的安全教育和培训,强化每个人员的安全意识,使其在施工过程中严格遵循安全管理相关规范。对特殊的岗位人员,必须经过专门的培训,并通过考核,具备上岗证,否则应禁止其进行特殊工种的施工<sup>[5]</sup>。

## 4 隧道施工质量控制措施

### 4.1 洞身开挖超挖、欠挖

开挖中因欠挖导致衬砌混凝土厚度不足,超挖处理不当大大降低了围岩的整体性和自成拱能力,增加了衬砌受力。为合理良好控制超欠挖,周边眼应沿设计开挖轮廓线布置,提高测量放线的准确性和精度,提高钻眼精度,控制装药量。欠挖超过规范规定的必须进行凿除处理;超挖在施工规范允许范围内的,在衬砌时用与衬砌相同标号的砼同时浇筑;超挖超过允许范围的:边墙脚及拱脚以上1m范围内的用与边墙及拱圈相同标号的砼同时浇筑;其余部位超挖用片石砼或砼填筑施工。

### 4.2 塌方及冒顶

在隧道开挖过程中,围岩性质、地质发生变化,在出现断层、破碎带、软弱带等不利的地质条件下,及时调整掘进方法、支护方式;施工人员应严格按钻孔和爆破的设计和方案要求钻孔、装药、爆破,禁止过量装药;加强施工管理,严格按照施工方案指导施工,各道工序顺序跟进,相互衔接;围岩的节理发育严重破碎,或由于不利岩层走向,对围岩进行锚杆注浆加固处理;加强对开挖掌子面、未支护及衬砌断面围岩情况的监测,发现征兆时及时加强支护处理;经常检查已支护地段,发现异常变形或破坏、锚杆松动、喷砼层开裂或掉落等情况时,立即采取适当方式加固处理补救。

## 5 结束语

综合以上阐述我们总结出,公路隧道施工质量不但与民众的生活息息相关,并且与社会的和谐发展存在直接的联系,所以我们需要针对公路隧道工程施工工作加以重点关注。施工单位需要对隧道施工的各项影响因素加以综合分析,并制定出专门的安全防护方案,促进公路隧道工程施工质量的不断提升,规避施工中危险事故的发生。

### [参考文献]

- [1]李敬国,杨奎,何永华.公路隧道施工安全管理技术应用分析[J].建筑技术开发,2017,44(24):31-32.
- [2]郝辉.公路隧道施工安全管理技术应用探讨[J].山东工业技术,2016(05):77-78.
- [3]牛占永.浅析公路隧道安全管理存在的问题及对策[J].四川水泥,2018(12):29.
- [4]杨程钟.浅议公路隧道施工安全风险管控[J].价值工程,2019,38(13):38-41.
- [5]单建坤.公路隧道施工安全管理技术应用解析[J].绿色环保建材,2017(04):82.

作者简介:贾军政(1980.6-),男,贵州大学,岩土工程,贵州交通职业技术学院(专职教师),工程师。