

# 隧道工程施工技术管理要点探析

韩文军

成都建工集团有限公司 四川成都 610000

**摘要:** 在近几年发展社会经济的过程中,隧道工程项目建设施工受到了较大的重视,许多施工单位都会不断改善工程项目建设施工方法,达到提高综合建设施工质量的目的,从而强化总体建设施工成效。一些施工单位在组织隧道工程施工作业时,缺乏对施工技术的有效管理,没有明确工程建设施工技术管理要点,导致施工质量和安全问题屡见不鲜。文章主要通过分析隧道工程施工特点和意义及其中存在的施工技术管理问题,简要探讨洞口施工技术、路基施工技术、开挖施工技术、支护施工技术等形式,并且提出相关的施工技术管理要点,为促进隧道工程项目健康、持续建设与发展奠定良好的理论基础。

**关键词:** 隧道工程; 施工技术; 管理要点

## Analysis on key points of tunnel construction technology management

Wenjun Han

Chengdu Construction Engineering Group Co., LTD., Chengdu, Sichuan 610000

**Abstract:** Tunnel project construction in recent years in the process of social and economic development has received greater attention, many construction units will continue to improve the construction method of project construction, is committed to improving the quality of comprehensive construction, strengthen the overall construction results. Some construction units in the organization of tunnel engineering construction work, the lack of effective management of construction technology, there is no clear construction construction technology management points, so that the construction quality and safety problems are common. This paper mainly analyzes the construction characteristics and significance of tunnel engineering and the existing construction technology management problems, briefly discusses the construction technology of the entrance, roadbed construction technology, excavation construction technology, support construction technology and other forms, and puts forward the relevant construction technology management points to promote the tunnel project

The healthy and sustainable construction and development of the project have laid a good theoretical foundation.

**Keywords:** Tunnel engineering; Construction technology; Management essentials

### 一、隧道工程施工特点和意义

#### 1. 特点

隧道工程项目建设施工内容繁多,涉及到的施工技术类型比较复杂,施工人员需要采取可行性措施应对工程建设施工中的问题,加强对施工质量的有效保障。常见的隧道工程项目施工难度比较大,工程建设施工环境存在一定的不确定性。在近几年发展道路交通行业的过程中,隧道工程施工规模不断增大,为了加快区域之间的沟通交流,众多施工单位都会不断扩建隧道工程项目。在施工过程中会受到环境因素的影响增大工程建设施工

的危险性,施工人员经常很难直观判断施工形势,还会受到山体和地下水环境的影响,使得工程项目施工存在一定的隐蔽性,容易产生工程结构塌陷问题,进而引发一定的环境污染。隧道工程施工中的不确定性主要表现在施工完毕之后仍然可能出现病害,主要是工程施工成效会受到周围环境和工程建设施工条件等的影响,很难完全实现对工程结构稳定性和安全性的有效控制。

#### 2. 意义

隧道工程项目在我国当代公路交通运输行业发展中占据重要的地位,特别是在城市化发展进程不断加快的

过程中,人们的生活条件得到了改善,对各类工程项目建设施工也提出了全新的要求。做好隧道工程建设施工作业能够为公路交通运输提供较大的便利,分散道路桥梁的荷载压力,减少交通堵塞问题的产生。与此同时,一些隧道工程项目涉及到的范围较大,施工人员要完成大量工程施工任务。这种大规模的隧道工程项目建设施工不仅可以促进公路交通行业的发展,还可以加快区域之间的经济沟通与交流,为我国现代化社会经济水平的提升提供良好的保障。

## 二、隧道工程施工技术管理存在的问题

第一,管理方式不规范。隧道工程建设施工单位在组织施工技术管理工作时,对相关规章制度的重视程度不足,一些技术人员和管理人员缺乏责任感,还会受到工程建设施工管理组织结构不完善的影响,达不到技术管理规范性的要求。

第二,施工组织混乱。隧道工程施工是一个长期过程,施工技术管理人员不仅要负责施工过程中的技术应用和施工成果监督,还要做好初期的项目调研、方案审核等工作,确保各项组织都能够按照流程有序开展。

## 三、隧道工程施工技术分析

### 1. 洞口施工技术

洞口施工技术是隧道工程建设施工常用的一种技术方法,技术人员开展实践操作时,需要掌握相关的技术要点,确保洞口工程施工与管理达到协调性要求。开展洞口施工之前,要确保边坡与仰坡的稳定性,清理其中的危石。实施洞口施工技术时,首先要将其与相邻的工程施工进行协调统筹,确保工程建设施工质量能够达到标准,尽量缩短工期。这项技术操作的实施应与现场施工环境相互结合,技术人员要采取科学的防护措施增强坡面的稳定性。如果在施工过程中遇到雨季,就需要在洞顶边和仰坡周围设置排水系统,在开挖过程中还要尽早进洞,防止产生高边坡或者深路堑问题。

### 2. 路基施工技术

路基作为隧道工程结构的重要部分,要求技术人员在实践操作中采取科学、合理的措施解决路基薄弱等问题,通过增强路基结构的稳固性产生良好的隧道工程施工成效。落实路基施工技术时,技术人员需要掌握工程建设施工周边的环境特点,根据现场施工条件选择适当的路基处理方法,加强路基结构的稳固性和安全性,为车辆的安全通行奠定坚实的基础。技术人员在实施隧道工程施工作业时经常会遇到比较薄弱的路基结构,其需要根据现场施工需求对路基进行开挖及填筑,调整工程

项目建设施工形式,加大质量控制成效。需要注意的是,为了全方面提高路基结构的稳定性,施工人员在压实路基时要做好初压、复压及终压各个环节的工作,提高地层结构的安全性,降低产生隧道工程路基变形或者坍塌现象的几率。

### 3. 开挖施工技术

开挖作为隧道工程建设施工中一个十分关键的步骤,会直接影响工程建设施工工期,还会对隧道工程结构的质量和安全性造成较大的影响,施工单位在组织技术人员落实相应的技术时,需要有效落实开挖施工技术,并且对其进行科学管理,加强综合建设施工成效。为了保证隧道围岩的稳定性和安全性,施工单位要在开挖之前在周围实施相应的支护措施,为后续施工作业的有序开展打好基础。现阶段常用的隧道工程开挖施工技术为预裂爆破、光面爆破及非爆破机械辅助开挖这三种,其适用范围有所差异,技术人员要结合实际情况选择符合要求的开挖施工技术方法。在对隧道工程侧壁进行开挖施工时,可以选择预裂爆破施工技术,对拱顶和地板进行开挖时则可以选择光面爆破技术。因此,其在选择开挖施工技术时,要保证技术操作的可行性,根据相应的参数开展试验,并且结合项目施工实际情况进行调整,充分体现施工技术的作用和价值。

### 4. 支护施工技术

部分隧道工程项目在完成施工作业之后还是存在一定的结构缺陷,给公路交通运输行业的发展造成了较大的阻碍,增大工程项目的质量与隐患。技术人员在施工过程中就可以采取支护施工技术方法加强结构稳定性。一些区域的隧道工程项目在施工过程中会对地质原有稳定的力学结构造成破坏,技术人员就需要通过科学、合理的支护施工技术方法加强隧道的稳定性与安全性,将其作为工程项目建设施工的关键措施,凸显其在实际施工中的作用。

## 四、隧道工程施工技术管理要点

### 1. 优化技术方案

根据目前的隧道工程建设施工形势,技术人员在落实各项施工作业时,需要优化工程建设施工技术管理方案,管理人员也需要将其作为工程建设施工技术管理的要点,通过提高施工技术管理水平充分体现施工技术操作的实效性。管理人员应深入到隧道工程建设施工现场,认真开展调查研究,掌握隧道工程结构的具体情况,获取详细的工程建设施工数据指标。不同区域的隧道工程项目建设施工形势有所不同,管理人员要参照隧道工程施工

质量管理目标和技术标准对技术方案进行全面分析,要求技术人员与设计人员进行技术交底,共同分析技术方案是否完全符合标准,改进其中的不足,最大程度地保障技术方案的合理性与可行性,确保施工技术管理措施得当,为隧道工程建设施工工作的开展提供科学指导。

## 2. 完善项目保证体系

管理人员在落实施工技术管理工作时,不仅要对技术人员提出相应的要求,还要结合隧道工程建设施工的特点完善项目保证体系,以全面覆盖工程项目建设施工要求的技术标准作为基础,从质量控制和技术管理的角度改善工程项目建设施工成效。在构建和完善项目保证体系时,要考虑隧道工程建设施工的特点和实际的建设规模,结合工程建设施工周期和技术标准对施工技术进行差异化管理,还要开展施工质量分析,最大程度地减少施工中可能产生的问题。

## 3. 加大技术质量管理力度

施工质量管理与技术管理相互协同,一旦在实施工程建设施工技术时产生问题,就很难完全保证隧道工程施工质量,还会在后期运营中引发更加严重的质量和安全等问题。因此,管理人员在实施施工技术管理工作时,要加大技术质量管理力度,根据隧道工程建设施工单位提出的技术管理规章制度严格落实各项条例,推动工程建设施工技术质量制度化与规范化。

## 4. 强化路床碾压质量控制

路床碾压是隧道工程项目建设施工的重要环节,部

分技术人员在没有掌握相关技术标准的情况下直接开展路床碾压操作,难以保证最终的施工质量。管理人员需要对技术人员提出相关的质量控制要求,开展这个环节的施工作业之前,参照国家关于隧道工程施工制定的标准控制路床的标准坡度和高度,还需要在施工现场设置防排水管道与系统,防止产生道路积水现象,进而形成相对稳定的路床结构。完成路床碾压施工作业之后,管理人员要检查路床结构的平整度和压实度,分析其是否达标,如果没有按照工程施工标准进行压实,就需要对其进行处理,构建妥善的处理方案,确保隧道工程施工中的路床碾压能够按照“从低到高、从边到中、从轻到重”的原则予以落实。

## 五、结束语

开展隧道工程施工技术管理工作时,技术人员和管理人员应在各个环节的工作中协同合作,掌握工程项目施工要点。管理人员应优化技术方案、完善项目保证体系、加大技术质量控制力度、强化路床碾压质量控制,组织技术人员落实专业的技术方法,全面提高隧道工程结构的稳定性,保证其在后期运营中可以满足安全性要求。

## 参考文献:

- [1]王培玉.路桥隧道工程施工技术管理与质量控制研究[J].工程建设与设计,2022(15):228-230.
- [2]陈荣.路桥隧道工程施工技术管理与质量控制分析[J].中华建设,2021(04):68-69.