

# Reflection on Technical Difficulties and Treatment Strategies of Special Tunnel Construction

Xingwen Liao

Guizhou Highway Engineering Group Co., Ltd., Guiyang, Guizhou, 550000, China

## Abstract

Nowadays, China's economic growth is very fast, to the development of various industries has brought a very good prospect. With the continuous development of various projects, the special tunnel has gradually become an important part of China's traffic construction. However, the construction conditions of super-large tunnels are complex and the construction is difficult. In the process of construction construction, there are many uncertain factors, which leave many hidden dangers for the smooth progress of the construction project. The paper analyzes the technical difficulties in the construction of long tunnels and proposes corresponding prevention and control measures to ensure the overall safety of long tunnel construction.

## Keywords

long tunnel; construction technology; construction difficulty; treatment strategy

# 特长隧道施工技术难点及处理策略思考

廖兴文

贵州省公路工程集团有限公司, 中国 · 贵州 贵阳 550000

## 摘要

如今, 中国的经济增长很快, 给各产业的发展带来了很好的前景。随着各类工程建设的不断发展, 特长隧道已逐步成为中国交通建设中的一项重要内容。然而, 特大型隧道施工条件复杂, 施工难度大。在建筑施工过程中, 存在着许多不确定因素, 为建筑项目的顺利进行留下了许多隐患。论文通过对长隧洞施工中存在的技术难题进行分析, 提出了相应的预防和控制对策, 以保证长隧洞施工的总体安全。

## 关键词

特长隧道; 施工技术; 施工难点; 处理策略

## 1 引言

随着社会经济的迅速发展, 道路与铁路的现代化建设也随之加快, 道路与铁路项目的数量也在不断增加。在工程建设中, 公路和铁路建设面对着大量的地下工程。在隧道工程建设中, 存在着许多不确定因素。因此, 有必要对隧道工程建设中的每一个环节进行深入的研究和分析。尤其是在特殊情况下, 隧道建设在系统性和整体性上还存在一定的不确定性。使公路和铁路工程建设遇到了复杂的“瓶颈”, 为工程建设埋下了隐患。

## 2 关于特长隧道施工技术地难点分析

### 2.1 特长隧道的掘进工作

隧道作为一种又窄又长的地下结构, 通常只有两个工作空间, 即进出通道。与桥梁和线路工程相比, 该项目的建

设进度缓慢, 建设周期长。某些特殊隧道常被称为“关键工程”或“卡颈工程”, 关系到整个隧道能否顺利通车。为了加速长隧工程的建设, 中国在过去的隧道工程中, 一般采用并联导坑、横洞、竖井、斜井等“辅道”, 增大了工程面积, 达到了“长隧短打”的目的。这一实践的成本是很高的, 因为并行隧道很少扩大到第二条线路。其他国家对于 6~8km 长的隧道, 通常不设置辅巷, 尽可能地减少辅巷, 使入口和出口的作用得到最大程度的发挥, 同时又可以节约成本。随着时间的推移, 隧道单端开挖的长度也呈逐年增长的趋势。所以, 当施工面数不变时, 如何加速施工就显得尤为重要, 而施工方式又与施工速度有很大的关系。

### 2.2 特长隧道的机械工作

为加快长隧洞的施工速度, 需要做好与其相适应的机械化作业。施工机械化的配套原则主要有: 施工机械和施工方法的配合; 在选择单机时, 应注意质量可靠, 效率高, 经济性好, 维护方便, 机械设备的生产能力与之相匹配。机械配合中应注意的若干问题如下:

【作者简介】廖兴文 (1986-), 男, 布依族, 中国贵州贵阳人, 本科, 工程师, 从事工程施工研究。



来确定其地质情况。在未来的特大型隧道施工过程中,有关决策部门应根据有关设计和勘察的有关规定,预留足够的前期地质勘察的时间。在地质调查中,要做到全方位、高质量的地质调查工作。避免在施工过程中出现新项目的投入,甚至引发重大安全和质量事故。

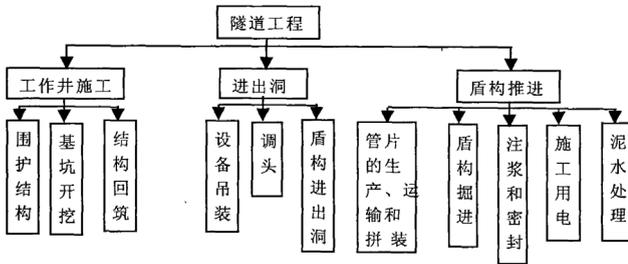


图2 隧道工程流程

在过去,在铁路建设过程中,只注重工期的合理安排和产量的平衡。反对盲目提速,盲目增加辅巷。因为这样做,会增加工程,增加建设费用。等他们建好后,这些隧道就完全派不上用场了,甚至有些隧道还成了他们的累赘。对时间要求很高的特殊隧道,采用常规的施工方法难以达到预期效果。为了达到设计目的,必须结合实际情况,做好详细的地质、地形勘察工作。根据当地情况,制定“长隧短施”的施工计划,保证多支施工队伍,多套设备,进行大规模的施工,提高施工效率。因此,“长隧短施”是利用传统技术实现快速施工的必由之路,也是符合中国实际情况的一种施工方式<sup>[3]</sup>。但是,在确定施工方案时,必须考虑到成本、安全和环保的需要,不能盲目扩大施工面积。

### 3.3 以标准化建设促进施工进度

一方面,以全流程管理营造高效、有序施工新局面。加速建设管理以加速建设进度为首要任务,但又要保证建设项目的安全、质量、环保都在可控范围内,这是项目管理的本质要求。在建设过程中,“豆腐渣”式的建设项目往往会给国家、集体以及人民的生命财产带来潜在的危险。即便完成了任务,完成了任务,完成了任务,项目也就失去了意义。另外,由于施工速度过快,势必会增加安全和质量事故的发生概率。另一方面,由于项目的安全和质量问题,也会导致

项目的返工,从而导致工期的延长,从而影响项目的进度。因此,在进行快速施工管理时,对安全和质量进行控制显得更加重要。要达到安全、质量、速度的目的,关键是要形成一种有条不紊的施工状态<sup>[4]</sup>。要强化对施工过程的控制,严格执行工序和工艺控制标准,让各个环节的施工行为都从传统的施工方式转变为严格的标准,在根本上消除安全和质量的隐患,切实贯彻以安全保质量、以质量保证进度的方针。

除此之外,运用网络技术进行工程进度管理。特长隧道由于其规模大,方案复杂,施工工序多,所以在施工过程中,必须运用网络进度图法来进行施工进度计划的编制。通过对有关参数的分析,实现了图像的自动生成,图像清晰、直观。它最大的特点就是能够准确地反映工序间相互影响、相互依赖的逻辑关系。利用网络分析可以判断出哪些工作对工期有重要影响,哪些工作还有空闲时间。这样不仅能够对计划方案展开最优、比较,还能够方便地突出重点,抓住关键工序,对其进行控制,保证进度计划能够得到有效实施。

## 4 结语

总体而言,随着中国基建水平的提高,交通项目的规模也在逐步扩大。特长隧道是中国公路建设的一个重要组成部分,由于其特殊的地质环境和特殊的地质环境,给其施工带来了很大的困难。在此背景下,相关部门在建设特长隧道时,必须综合考虑各项技术难题。为了减少施工过程中出现的问题所造成的不利影响,应采取有针对性的措施。在保证施工人员人身安全的前提下,对特长隧道的建设进行了深入的探讨。

### 参考文献

- [1] 连佳盛,代家壮.浅谈特长隧道施工技术难点及解决措施[J].建筑与预算,2021(10):65-67.
- [2] 沈平.特长隧道施工技术难点及解决措施[J].中国高新技术,2021(7):108-109.
- [3] 赵国锋.特长隧道施工技术难点及解决措施[J].中国公路,2020(17):94-95.
- [4] 汤智力.特长隧道施工技术难点与解决方式研究[J].工程设计与设计,2019(23):187-189.