

过用 BIM 技术对该项目进行建模,从而精准的把握了该项目的所有的细节,进而在后续的安装过程中可以非常灵活的掌控各种安装注意事项,有效的保障了安装质量。

因此,在建筑安装工程的施工方案设计过程中可以针对性地采取相应的措施以减少变化、增加灵活性、可视化管理、并行工程等原则来指导 BIM 技术的实践,进而使得 BIM 技术能够实现效益最大化。而 BIM 技术对于实施精细化管理的建筑安装工程而言,其作用则多集中在模型整合和功能分析、4D 可视化进度管理等方面<sup>[5]</sup>。可见,BIM 技术能有效支持工程的精细化管理,使其能够实现最大化的项目价值,满足客户的要求。

#### 4 结语

综合以上阐述我们总结出,在开展建筑工程安装工作的过程中,切实的运用精细化管理工作,可以在保证项目管理效果的基础上,尽可能的缩减施工持续时间,并且控制能源的损耗量。但是因为建筑安装施工过程中,精细化管理工作的事实极易受到各种因素的影响,从而无法实现既定的管理效果。所以我们可以将 BIM 技术运用到建筑安装工序之中,保证精细化管理工作的质量和效率,为我国建筑行业的良好发展给予支持。

#### [参考文献]

- [1] 贾群燕,徐晓林. BIM 技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理探析[J]. 建材发展导向,2018(08):57-58.
- [2] 贾支猛. 基于 BIM 技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理[J]. 中国住宅设施,2018(05):61-62.
- [3] 郭小东. 基于 BIM 技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理[J]. 建材与装饰,2016(50):5-6.
- [4] 李卓异. 基于 BIM 技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理研究[J]. 价值工程,2016(21):1-3.
- [5] 杨太华,汪洋,王素芳. 基于 BIM 技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理[J]. 武汉大学学报(工学版),2013(1):429-433.

作者简介:胡贵川(1974.12-),建筑管理专业,重庆广播电视大学毕业。

## 四洞并进特长、大跨、小净距隧道进洞及浅埋段施工浅析

邹青

中铁五局集团机械化工程有限责任公司, 湖南 长沙 410000

[摘要] 社会的发展进步, 原有两车道公路很难满足现在车辆通行需求, 需要扩宽至四车道。加上两侧辅路, 大跨径隧道和四洞并进小净距隧道开始涌现。文章结合中铁五局机械化公司国道 G316 线 A4 标项目董奉山隧道出口进洞施工, 总结了凝灰熔岩地段四洞并进、特长、超大跨径小净距隧道进洞及浅埋段施工方法、以及质量、安全控制的一些主要措施和施工过程中应注意的问题。

[关键词] 隧道; 凝灰熔岩; 四洞并进; 特长、超大跨径; 小净距; 施工工艺; 质量; 安全控制

DOI: 10.33142/sca.v3i1.1523

中图分类号: U455.4

文献标识码: A

### Analysis of the Construction of the Four-hole Parallel Extra-long, Long-span, and Small-distance Tunnel Entrance and Shallow Buried Section

ZOU Qing

Railway Group 5 Mechanization of Engineering Limited Liability Company, Changsha, Hunan, 410000, China

**Abstract:** With the development and progress of society, the original two lane highway is difficult to meet the current vehicle traffic demand, so it needs to be widened to four lanes. Coupled with auxiliary roads on both sides, large-span tunnels and four-hole parallel small-pitch tunnels have begun to emerge. Combined with the tunnel construction of Dongfengshan tunnel exit entrance in A4 section of G316 national highway of Railway Group 5 Mechanization of Engineering Limited Liability Company, this paper summarizes the construction methods of f four-hole parallel, extra-long, ultra-long-span small distance tunnel entrance and shallow buried section in tuff lava section, four-hole parallel, extra-long, ultra-long-span small clear-distance tunnel.

**Keywords:** tunnel; tuff lava; four-hole parallel; extra long and super long span; small clear distance; construction technology; quality; safety control

#### 1 工程概况

国道 G316 线 A4 标董奉山隧道出口位于福州市长乐区, 主路隧道设计为双洞双向八车道, 两侧辅路隧道设计为双洞双向四车道。董奉山隧道主路隧道左右洞均长 4048.5 米, 辅路隧道左右洞均长 4093 米; 主路、辅路隧道出口端洞口段每相邻两洞之间净距为 12.9~20m, 两个主路隧道开挖最大宽度为 20.4 米, 开挖高度达 13.8m, 属于特长、超大跨径, 小净距隧道。主路设计时速 80Km/h, 一级公路兼城市快速路; 辅路设计时速 40Km/h, 二级公路兼城市次干路。

隧道属于剥蚀残丘地貌, 起伏变化大, 地面高程 25.0~420.0m, 相对高差约 395.0m, 隧道出口侧后因取土、采石等原因形成大规模的阶梯式人工边坡, 坡度约 45~60, 局部更陡, 出口侧坡度约 23~30, 上覆坡积粘性土~全、强风化凝灰熔岩, 坡体较稳定, 坡面植被发育, 主要为林木, 坡脚及沟谷低洼处为水稻田。隧道地下水主要为基岩裂隙水。

#### 2 施工工艺

##### 2.1 施工工艺流程图

洞口开挖前必须做好洞顶截水沟; 开挖及时支护, 开挖到导向墙附近时要预留核心土, 作为洞口长管棚施工平台用。做好超前预支护、两洞间中夹岩加固、初期支护等, 确保施工安全和围岩稳定。

董奉山隧道设计上采用 4 洞并行方案, 在洞口段每相邻两洞之间净距为 12.9~20m, 属于小净距结构形式。由于辅路隧道开挖断面小, 设计高程较主路隧道低 5~6 米, 采用辅路隧道左右洞先行进洞, 较主路隧道形成先行洞, 一方面有利于掌握前方具体水文地质情况, 为后行主路隧道提供信息; 另一方面可在构造

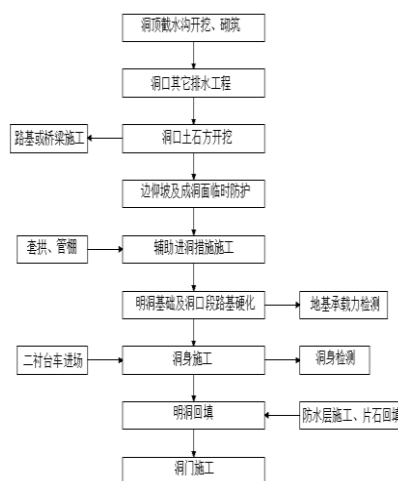


图 1 隧道洞口及进洞施工流程图