

隧道工程施工技术管理要点分析

颜士正

贵州省兴义市中铁一局集团第三工程分公司

[摘要]由于我国幅员辽阔,地形极其丰富,这也使隧道工程项目成为一项重要内容。由于隧道工程项目对施工质量和安全的要求很高,搞好隧道工程项目的施工技术管理就显得尤为重要。本文揭示了隧道工程项目施工技术管理的重要性,分析了隧道工程项目施工技术管理的现状,并在此基础上对隧道工程项目施工技术管理方向进行了深入探讨和分析。

[关键词]隧道工程;施工技术;管理措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.1736

引言

在隧道工程施工中,随着施工技术的创新发展和施工经验的不断总结,隧道施工技术不断改进和完善,在工程建设中发挥了积极作用。但部分施工人员没有严格执行技术管理要点,影响工程质量和效率,需要采取完善措施。本文结合隧道施工的基本情况,就如何实施隧道施工技术、加强技术管理提出了相应的对策,希望为类似工程提供参考。

一、隧道工程项目施工技术管理的意义

在隧道工程建设中,隧道往往位于地下和山区,这也极大地复杂了隧道施工环境,在施工过程中也带来了很大的安全隐患。因此,必须调度和合理使用大型施工机械,制定科学的施工技术方,做好施工技术管理,才能将工程的施工风险降到最低。通过隧道工程项目施工技术管理,可以有效保证隧道工程的施工安全,同时可以预防施工过程中的质量缺陷,有效控制施工质量。此外,良好的施工技术管理还可以有效配置工程建设中的各种资源,从而减少不必要的开支,大大降低施工成本,显著提高隧道工程的经济效益。最后,施工技术管理有助于确保隧道建设项目的顺利进行。在加快施工速度的同时,也可以保证施工的安全和质量,以免延误施工进度,从而为施工企业带来更大的经济效益。

二、隧道工程施工技术管理要点

(一) 隧道工程防塌技术管理要点

需要进行地质预测、地质描述、监测测量,同时对地层变化进行预测,然后以检测数据为依据,制定相应的施工方案。必须根据不同地质条件合理选择施工方法,科学选择施工方法是防止倒塌的关键。使用缓冲爆破以尽量减少对周围岩石的影响。一旦基坑形成,将尽快施加初始支护,如喷射混凝土,以尽快促进围岩的稳定状态。采用工作面围岩超前支护和超前加固,按照先保顶后开挖的指导原则,进行围岩自稳性小的路段施工。当初始支护变形不正常且不收敛时,应采取加钢支护、补充喷射混凝土等初始支护加固措施,并提前实施二次衬砌。在二次衬砌过程中,采用增加钢筋、提高混凝土强度等措施。根据地质研究资料,隧道轴线与岩层夹角较小,实施时必须采取预防措施,减少循环进尺,加强超前支护,加固围岩。

(二) 隧道施工技术管理要点

隧道体部开挖施工主要包括先导隧道开挖施工和左右隧道开挖施工两部分。在先导隧道的开挖中,一旦隧道面的施工阶段结束,就开始进行先导隧道的施工。本阶段施工应循环进行,间距定义为0.6-1.3m。开挖成型后进行检查,达到施工标准后,进入混凝土浇筑施工环节。放置锚孔后,即可钻孔施工,施工时必须清孔并注入水泥砂浆。施工完成后,连接拱架,采用U型钢筋插入法,施工时采用两步法施工,按

从上、支撑、下的顺序完成施工顺序。在开挖左右井时,如果挖掘阻力超过60%,就可以开挖左右井。在施工过程中,采用两步平行开挖施工方法。上台阶开挖时,先挖环形先导坑,再挖中芯,中间芯与穹顶的距离要控制好,不超过范围。

(三) 自动化监测技术管理

在隧道施工过程中,其施工质量会受到多种因素的影响。为了更好地提高隧道施工质量,往往需要进行必要的施工控制。这也是隧道工程项目施工技术管理的一个重要方向。在此过程中,需要应用先进的自动监控技术和计算机系统,避免TBM或防护机在施工过程中发生安全事故。在自动监控中,监控的目的主要通过以下几个方面来实现。一是,在隧道工程中,安装反射棱镜时应使用膨胀螺丝。在安装过程中,需要保证棱镜的反射面能够与工作基站对齐,以方便对拱顶、道床等进行监控。二是将计算机与全站仪连接,通过计算机监控系统对隧道工程进行自动监控。除上述设备外,还应应用于电缆、电源包等设备,同时监控数据会自动存储。根据监测数据生成相应的监测报告。三是,在TBM或装甲机的施工中,需要使用Leica TS30全站仪和Smart监控软件来实现自动监控,监控数据一般存储在SQL数据库中。在监测过程中需要对监测周期及时间进行设置,并根据监控需求增加监控周期。需要注意的是,每个循环时间不能重叠,只有在上一个循环的监控停止后才能开始下一个循环。

结语

在隧道工程施工中,您需要注意质量控制和安全事故的预防,了解施工技术管理的要点。作为施工单位,要提高思想重视程度,加强自我学习,严格按照隧道施工技术,加强施工全过程管理。此外,要提高施工人员的综合技能,严格执行技术和质量管理体系,及时修复存在的缺陷。圆满完成隧道施工任务,更加有效地满足施工需要,提高隧道施工质量和效益。

参考文献

- [1] 王天坤.论隧道施工的安全管理及工艺控制[J].信息化建设,2016(06):142.
- [2] 和欣.隧道施工技术管理关键点及质量控制[J].价值工程,2018,37(31):66-68.
- [3] 刘宗保.关于隧道工程质量控制的刍议[J].甘肃科技,2016,32(8):118-119+102.
- [4] 刘家义.隧道施工技术管理关键点及质量控制[J].价值工程,2020,15(151):64-02.
- [5] 刘佳佳.隧道施工技术管理关键点及质量控制[J].价值工程,2021