

公路桥梁隧道施工存在的问题及对策

胡佳符 健 梁亚兰

中国市政工程中南设计研究总院有限公司 湖北 武汉 430070

摘要:随着我国经济的不断发展,我国公路桥梁隧道施工数量不断攀升,对于公路桥梁隧道的安全要求也越来越高。就以公路桥梁隧道施工中问题做研究分析,首先就对公路桥梁隧道施工的特点进行相关描述,然后再对公路桥梁隧道施工中常见的施工问题做分析探讨,最后就相关问题提出参考意见,以此来促进我国公路桥梁隧道工程的不断发展。

关键词:公路桥梁;隧道施工;存在的问题;解决策略

引言:随着我国经济的发展,公路桥梁隧道等基础设施,其建造数量也变得越来越,人们在对此方面建筑关注的同时更加重视质量方面的问题。而公路桥梁隧道其施工是有着共同点的,主要就是施工的地区周围环境都比较复杂,而且施工的时间很久,工作人员很多,而且涉及到的工程量也是很大的,因此在施工的时候很容易会出现一些对周围的居民以及工作人员造成威胁的安全问题。所以在实际施工的过程当中,对质量的控制一直以来都是工作人员需要不断探索的问题,而在这些方面,通过长时间的深入了解也已经取得了一些成就^[1]。

1 公路桥梁隧道施工特点分析

随着我国经济、社会的飞速发展,我国的公路交通行业也得到了迅猛发展,构建的公路交通网络越来越完善。由于我国的国土面积巨大,存在着大量的丘陵、山地,在公路桥梁工程的施工过程中,如果选择绕开丘陵、山地进行施工的话,建设里程会大大增加,施工的工作量、难度也会大大增加,不利于施工单位对施工成本的控制。因此在面对丘陵、山地等地形时,施工单位需要通过建设隧道来打通山体,通过建设隧道来缩短公路桥梁工程的建设里程,最终起到减少施工工作量,减小施工难度,降低施工成本的作用。公路桥梁隧道施工主要有以下几个特点:第一,施工环境较为恶劣。公路桥梁隧道施工的环境十分恶劣,施工人员需要在山体中挖掘隧道,山体结构、水文地质等因素都会对施工产生影响,阻碍施工的顺利进行。公路桥梁隧道施工需要用到大量的施工设备,施工工序、施工技术也非常多,这使得施工难度非常大,施工的管理工作也难以高效开展。第二,容易发生施工事故。在山体内开挖隧道时,施工的空间也非常狭小,施工人员需要操作各种施工设备在狭小的空间内进行施工,很容易出现各种问题而引发安

全事故。同时,在公路桥梁隧道施工的过程中,如果水文地质发生了改变,整个施工过程也会受到极大影响,如果施工过程中的防护工作开展的不够到位的话,很容易引发滑坡、塌方等事故,严重危害施工人员的生命安全,严重阻碍施工的顺利进行。第三,隐蔽工程较多,对施工技术的要求高。公路桥梁隧道施工是在山体内进行的,属于地下工程的一种,在施工过程中很难对工程的结构进行有效管控。公路桥梁隧道施工的不同施工环节之间都有着密切的关联,如果某一施工环节的施工存在问题的话,后续的施工就难以顺利进行。针对施工的检查工作也难以有效开展,无法及时发现施工过程中存在的问题,使得整体的公路桥梁隧道施工存在较多的安全隐患^[2]。此外,由于公路桥梁隧道施工十分复杂、困难,包含着许多的施工工序和施工环节,因此对施工技术的要求也较高,如果不能采用科学、合理的施工技术进行施工的话,实际的施工很容易出现各种问题,施工的效率、安全性得不到有效保证。

2 公路桥梁隧道施工中存在的问题分析

2.1 施工技术欠缺

在机械化的现代工业里,各种机械化生产都得到了新一轮的工作方式革新,但不管是公路桥梁施工还是隧道施工,都很难做到完全的摆脱人工的参与,在施工测量阶段,虽说RTK放样技术已经成熟且应用到线路的测设规划中但也无法摆脱技术层面带来的困扰,一方面是部分测设人员不能够具备全面的理论知识和技术,再者就是RTK技术的应用十分依赖卫星信号,而如何在有遮挡物、封闭空间还是地下空间中精确进行实时定位,成为当前该技术的一大屏障,即使是采用无人机测绘,其续航能力也难以满足整个工期的需求,因此不得不投入更为费力费时的全站仪测量,而测量阶段带来的工程延缓或者是数据的不精

密,都将间接或者直接影响地工程质量。在施工方面一些大器械无法全面地应用到各种工程施工中,在施工阶段大多还是以人力为主,在器械的搭配使用上无法做到协调作业,大型器械的不足从而导致具备专业知识的工作人员欠缺这一问题。施工调度无法做到合理化运用器械,从而使施工时长延长,满足不了施工现场急缺的大型器械化动力装置,只能使用传统的作业方式,投入大量的人力物力进行工程施工,从而使施工效率大打折扣,加上现场施工不得不考虑天气原因,所以在线路的施工方面,还需要更先进的技术支持^[9]。

2.2 设备存在问题

设备对整个工程施工的过程当中都是关键因素。通过对地质进行更加准确的估量以及测算,可以去挑选更加适合的设备来操作,设备的功率如果太大会让一些地质比较松软的地方出现结构损坏,功率如果太小就会让工作进度变慢。一个比较合适的设备,能够有效的让公路桥梁的施工更加成功,不但从施工的质量及数量上能够有所满足,同时在契合度方面也可以有一定的满足。最合适的设备在施工过程当中才能够发挥更多的价值,这也正是有效的减少设备风险的一个关键问题。

2.3 管理意识薄弱

在一些施工单位的管理过程中存在管理意识薄弱、管理观念落后的情况,导致在隧道工程施工管理过程中,过于重视形式,无法取得良好的管理效果,影响隧道工程的整体质量与效率。同时一些施工单位管理人员的参与意识以及管理意识不足,只将项目进度作为关注的重点,忽视了项目工程的质量管理,就会给隧道施工管理造成很大的阻碍,不利于隧道施工质量的提升。除此之外,施工人员的安全意识不高,在施工过程中极易出现各种问题,导致安全事故频发,而施工单位缺乏对于施工人员的管理,没有做好相应的培训工作,最终影响隧道施工质量以及施工效率。

3 公路桥梁隧道施工常见问题解决策略

3.1 引入先进技术,合理安排施工方案

对于施工阶段的技术欠缺,应当合理引进先进技术,采购大型专业化器械,合理安排施工方式,将现有的技术最大化利用的同时还要保证施工质量。对于专业技术的欠缺,国家应加大科研力度,做到技术的进一步完善。在施工现场科学调动现有的大型器械化装置,做到高效施工,将人员合理化安排工作,减少不必要的人员配备,以达到施工现场简易高效化的目的。对所欠缺的专业技术问题,积极同其他工程施工单位协调沟

通,引进先进人才,依据施工现场的情况合理安排施工方案,弥补因技术支持不够带来的影响。

3.2 做好设备选择

设备不但要选择符合标准的,同时也要选择合适实际施工需求的,设备当中的规格很多,每个型号都对应不一样的环境,因此必须要能够根据环境勘测结果,以此来当做标准选择相对应的设备,同时设备在日常运行以及维护的过程当中,要能够做到万全的准备。照明等这些设备虽然很小,但是和施工人员的人身安全以及工作进度都是分不开的,因此需要工作人员提前准备。

3.3 提升管理水平

很多外界因素以及条件的限制,都会影响隧道的建设与施工,因此,在开展公路桥梁隧道施工项目时必须要加强施工环境的管理与把控,保证施工的安全性以及高效性。比如在隧道的爆破过程中,为了避免出现人为因素操作不当的情况,加强对于技术人员施工过程中的技术监督与管理,更加有效地保障施工人员以及工作环境的安全性。同时公路桥梁隧道施工单位还要进一步优化和完善管理制度,加强隧道施工过程中的规范性,同时要加强对每一个施工环节的严格管理,从而确保隧道工程建设的安全性与高效性。要想更好地推动公路桥梁隧道的建设,必须要建立完善的施工质量管理体系,提高施工单位的重视程度,强化管理人员的质量与安全管理意识,通过引进高技术高水平的管理人才,提高管理团队的整体水平,提高施工团队的工作效率,加强工程项目的推进。

3.4 做好隧道防水工作

一般来说,隧道施工难度高、作业风险大,需要克服的因素也较多。因此在施工前期需要对隧道周围的地质环境因素进行仔细勘测,尤其是周围的土质结构,需要多次抽取不同隧道段土壤拿去实验室检测,最终确定隧道周围总体地质结构情况。根据相关数据结果,需要对隧道进行加固、防水处理。确保隧道施工所处环境足够安全,不会出现隧道坍塌或者隧道漏水等问题,一旦出现隧道漏水问题,会影响隧道地质结构的稳定性,还会对钢筋混凝土起到腐蚀作用,降低工程的安全性,因此在实际施工作业中,需要科学化的防水技术,采用更加科学的施工材料,保障隧道具备足够的支撑性与防水性。不同地区的公路桥梁隧道施工都有着不同的防水性要求,需要根据具体地方的防水材料特性来做调整,满足实际施工情况。并结合施工团队在实际建设过程中的具体情况,选择出可以有效降低隧道荷载的复合地基,

而这样可以有效降低隧道岩层结构发生变化而引发的坍塌问题。除此之外，为了进一步稳固隧道周围的安全性，强化其力学性能，还需要对隧道支护项目做锚喷支护处理，不过在实际施工中，相关作业人员应该选择质量出色的锚杆做施工材料，这样可以保障隧道具备足够的承载能力，而好的锚杆在焊接环节也可以更加牢固^[4]。

结束语：综上所述，公路桥梁建设以及隧道的施工建设，主要是为了能够让城市交通问题有所缓解决，特别是隧道施工，相对比较特殊，因此要多加注意，而桥梁建设方面也是很重要的，目前我国各方面施工工艺并不十分成熟，一旦遇到的建设问题必须要不断地创新发

展，尽量使用科学知识解决问题，只有这样才能够让我国的道路桥梁建设以及隧道建设获得全面的发展。

参考文献：

[1]曾祥泽.高速公路桥梁、隧道施工中灌浆技术的应用探讨[J].工程建设与设计, 2020(18): 180-181.

[2]陈建光.公路桥梁、隧道施工存在的问题及对策[J].工程建设与设计, 2020(18): 182-183.

[3]王成亚.公路桥梁隧道施工中存在的问题及应对策略研究[J].居舍, 2020(25): 183.

[4]范录燊.公路桥梁隧道施工中注浆技术的应用分析[J].科技经济导刊, 2020, 27(21): 24, 21.