

现浇桥梁施工过程中的悬臂施工技术探讨

杨哲

江苏中源工程管理股份有限公司

摘要:悬臂施工技术是我国现浇桥梁施工中比较常用的一种施工技术,能够提高工程施工的效率,降低施工人员的操作难度,从而保证现浇桥梁施工的整体效益。为充分发挥悬臂施工技术在现浇桥梁施工中的作用,本文就针对现浇桥梁施工的前期准备进行分析,探究悬臂施工技术在现浇桥梁施工中的具体应用,希望能为相关工作人员提供一些有效参考依据。

关键词:现浇桥梁施工;悬臂施工技术;应用

近年来,随着我国桥梁建设事业的快速发展,各种新技术、新设备被使用到桥梁施工中,对提高工程施工的整体质量起到了较好的积极作用。比如悬臂施工技术在现浇桥梁施工中体现出较高的价值,能够保障工程整体质量,为我国人民构建更加安全的出行环境。通过深入分析现浇桥梁施工过程中的悬臂施工技术,有利于提高相关工作人员对这一技术的认识,将其灵活运用到实际工作中,促进桥梁工程朝着更好的方向不断发展。

一、现浇桥梁施工的前期准备工作分析

(一)明确技术分工

为充分发挥悬臂施工技术在现浇桥梁施工中的作用,需要充分了解工程结构的特点,制定科学的技术方案,对技术进行合理的分工,使施工人员进行施工操作的时候能够做到有据可依,避免因操作不当造成质量缺陷。具体来讲,可以将一个工程划分为多个部分,以不同的方式进行施工,促进悬臂施工的有效进行,使工程质量得到保障^[1]。

(二)制定混凝土浇筑方案

与其他工程施工相比,混凝土浇筑施工的影响因素较多,一旦在某个环节出现问题,将直接影响到混凝土施工的质量,甚至出现较严重的混凝土施工裂缝等问题。因此,在进行混凝土浇筑施工之前,需要制定科学的施工方案,对不同的混凝土材料进行合理选用,使其能够达到工程施工的要求。其次,需要合理选择拌合站,并缩短材料运输的距离,使工程施工受到的影响程度得以降低。对于一些规模较大的工程,需要采用分层浇筑的方式进行混凝土施工,并控制好混凝土浇筑的厚度及速度,实现对混凝土浇筑施工质量的有效控制。在完成混凝土浇筑施工之后,必须做好质量的检查及修复工作,直到质量过关才能够进行下一道工序的施工,使工程的整体质量达到标准要求。

二、悬臂施工技术在现浇桥梁施工中的具体应用分析

(一)挂篮施工技术

在应用挂篮施工技术进行现浇桥梁施工的时候,需要充分把握好技术要点,按照规范的流程进行施工,以此保证工程施工的效率及质量。首先,需要充分了解设计方案的具体内容,对桥梁结构及悬浇最大阶段的长度进行充分考虑,对挂篮的尺寸进行合理选择,使其能够满足悬臂施工的基本需求。一般在实际施工中,为提高悬臂浇筑施工过程的灵活性,普遍都是选择大于设计尺寸的挂篮尺寸。其次,需要准确地计算出挂篮的荷载及自重等各项重要参数,避免因参数误差造成质量问题,充分满足工程施工的要求。同时,需要对同一个参数进行重复测量,以平均值作为最终值,以此降低数据误差造成的影响。最后,需要合理选择挂篮的类型,按照工程施工的需求对斜拉式挂篮、桁架式挂篮等等进行合理选用,充分发挥挂篮施工技术在工程施工中的功能效用^[2]。

(二)先悬臂施工技术

首先,需要确定施工流程,以桥梁的中心轴线为参照进行划

分,使其能够成为两个对称的部分,并按照要求在特定的位置进行张拉施工,其主要是指主墩的承台和临时固结柱这两个位置。在完成张拉施工之后,将永久支座安装到主墩的位置,利用先进的检测技术对其进行承载力等重要参数的检测,使其能够达到标准要求,并进行后续施工。在完成这一桥段的施工之后,可以与主桥墩进行连接,并做好质量检查工作,确保工程整体的性能达到要求。

其次,需要确定各阶段的施工顺序,使施工人员能够按照一定的顺序进行施工,避免出现施工混乱等不良状况。在确定施工顺序的同时,需要严格工程施工全过程的质量控制,降低各种因素对工程施工的不利影响。具体来讲,需要做好夏天时期的降温处理,做好冬天时期的保温处理,使工程施工能够处于良好的作业环境^[3]。

(三)后悬臂施工技术

后悬臂施工是完成先悬臂施工之后的一道工序,需要对边跨满堂支架进行拆除,以后悬臂来替换先悬臂,促进后悬臂施工的顺利开展。在进行后悬臂施工的时候,施工人员需要充分把握好以下几点:①在进行边跨合龙的时候,需要对两侧边跨的一些重要参数进行测量,比如两侧边跨的高度差、合龙边跨的水平高度等等,使其能够达到工程标准的要求。同时,需要降低各种因素对数据质量的影响,确保边跨高度等数据信息的准确性,并做好边跨合龙之后的施工养护工作,使混凝土裂缝的发生概率得以有效降低。②在进行中跨合龙的时候,需要重视对应力的控制,杜绝出现应力过高的情况,使桥梁主体结构得到保护,从而减少工程施工质量问题的发生^[4]。

(四)线形施工监测技术

在进行现浇桥梁施工的时候,桥梁结构的安全性很容易受到桥梁结构形变的影响,这就需要充分发挥悬臂施工技术所具有的监测功能,帮助施工人员及时掌握工程施工的具体情况,便于及时发现问题并解决问题,实现对工程施工的有效控制。同时,通过对全站仪等监测设备获取相关的数据信息进行分析,可以提出一些可靠的技术参考依据,促进悬臂施工技术的有效实施。目前线形施工监测工作的内容较为复杂,其中包括了混凝土的收缩变形、合龙后线形的流畅性、立模施工的标高及工程标号的复核和对照等等,这些都是线形施工监测工作的主要内容,需要将其落实到位,为工程施工提供可靠的数据支持。

三、结语

综上所述,为充分发挥悬臂施工技术在现浇桥梁施工中的作用,确保现浇桥梁施工的整体质量,需要按照工程技术的要求做好施工准备,根据施工现场的情况对挂篮施工技术、先悬臂施工技术、后悬臂施工技术、线形施工监测技术等各种先进的施工技术进行灵活运用,从而提高工程施工的技术水平,使桥梁工程的使用安全及使用寿命得到保障。

参考文献

- [1] 郝波. 分段现浇桥梁施工过程中的悬臂施工技术[J]. 中外企业家, 2020(10):126.
- [2] 魏征. 关于分段现浇桥梁悬臂施工技术在桥梁施工中的运用探索[J]. 建材与装饰, 2018(33):258-259.
- [3] 王平宇. 分段现浇桥梁施工过程中悬臂施工技术的应用[J]. 交通世界, 2018(20):121-122.
- [4] 陈民骞, 陈育奇. 分段现浇桥梁的悬臂施工技术在桥梁施工中的应用[J]. 交通世界, 2017(19):96-97.