

Discussion on the Construction Technology of Cantilever Bridge in Bridge Construction

Lei Wang You Luo

CCCC First Public Bureau Southwest Engineering Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract

Since the implementation of the reform and opening up policy, the construction of different aspects of socialism with Chinese characteristics has also been developing continuously. In order to better connect villages and cities, regions and regions, countries and the country, the transportation cause also needs to be continuously promoted. In the transportation industry, there is a work is the bridge project, the bridge is very important in the transportation project, to a certain extent, the quality control of the construction process is directly related to the quality of the whole project.

Keywords

bridge construction; cantilever; construction technology; measures

桥梁施工中悬臂桥梁施工技术探究

王雷 罗友

中交一公局西南工程有限公司, 中国·四川成都 610000

摘要

自改革开放政策实施以来, 中国特色社会主义不同方面的建设也在持续发展, 为了更好地将乡村和城市、地区与地区、国家与国家串联起来, 交通事业也需要不断推进。而在交通事业中, 有一项工作便是桥梁工程, 桥梁在交通这项工程中非常重要, 从一定程度上讲, 施工过程的质量控制直接关系到整个工程的质量。

关键词

桥梁施工; 悬臂; 施工技术; 措施

1 引言

悬臂桥梁施工技术是中国桥梁工程中一个重要的技术手段, 掌控好悬臂桥梁技术是让中国桥梁工程更上一层楼的关键所在。桥梁的作用不仅是跨河跨谷, 更是组成交通的重要部分, 也是国家的政治和经济等方面的重要命脉之一。随着科学技术的发展, 桥梁建设大部分要经过画图纸、勘测、设计和实施这四个阶段, 桥梁工艺越来越高, 桥梁的结构也随之变得越来越复杂。悬臂桥梁技术的快速发展能够帮助桥梁施工项目机械化与标准化迈进, 让桥梁技术向更高层次发展。悬臂桥梁作为桥梁的主要类型之一, 通过对具体的悬臂技术的研究探讨, 可以让整个工程更加流畅, 而且能够节约成本, 大大提高施工效率^[1]。

2 悬臂桥梁的基本概念以及施工特点

顾名思义, “悬臂”就像悬挂的手臂, 当然这里所指的是桥梁所用机器的手臂。悬臂最重要的作用便是体现在预

应力大的混凝土中, 在遇到钢筋等结构而且不能停止施工时, 可以有效保证施工进度, 在使用悬臂桥梁施工时是否使用落地支架是由桥梁结构决定的, 具体来讲, 采用悬臂可以抛开大型设备的使用。如果出现不使用其他施工支架的情况, 这时候悬臂桥梁施工技术就要使用到挂篮, 以上也是悬臂桥梁技术工艺特点的代表。悬臂桥梁节段施工时容易产生偏载和不平衡弯矩, 而且施工精度和效率也比其他的方式要高得多。悬臂桥梁所配有的机械设备功能相对于其他方式更为简单, 并且不像其他建造桥梁方式那样需要大型的工业设备, 悬臂桥梁所需要的机械设备尺寸一般都比较小, 这也使悬臂桥梁在各个桥梁建设中有较为广泛的应用。在整个的桥梁施工过程中, 整个流程包括有捆钢筋、做倒模、浇筑等不同环节, 所以在采用悬臂工艺时, 挂篮移动起来一定要做到对称。通过悬臂技术去建造桥梁不仅能够缓解水位、高度问题, 还能在大跨度的混凝土施工的时候有所帮助。当然悬臂桥梁施工技术并不是没有缺陷的, 就比如混凝土的反应时间不达标或者反应时间过短, 混凝土就会在加载时出现收缩现象, 这个时候就一定要提前分析和计算尽量地去避免这些问题并加以克服^[2]。

【作者简介】王雷(1991-), 男, 中国甘肃武威人, 本科, 助理工程师, 从事道路桥梁研究。

3 悬臂桥梁施工中存在的主要问题

悬臂桥梁施工技术在桥梁施工中并不是一帆风顺的,都会不可避免地存在一些问题,这些问题会受到各种外界因素的影响作用。以下将介绍悬臂桥梁施工中存在的主要问题。

3.1 相关施工人员施工工艺不当,导致施工后出现质量问题

对于普遍意义上的悬臂桥梁施工来说,极容易出现的问题,是由于相关施工人员的施工工艺不当造成的,具体表现为在施工完成后的一段时间内,出现一些裂缝现象,而这种裂缝现象的产生与混凝土的施工过程,以及相关材料质量有着密切的联系。对于悬臂桥梁工程来讲,桥梁出现裂缝,在一定程度上对于整体的桥梁外部美观性,甚至是桥梁结构的安全性,都有着重要影响,裂缝严重时,甚至会导致整体悬臂桥梁产生安全事故。而这在当前的悬臂桥梁施工过程中是比较常见的问题之一,一部分原因是由于施工人员的混凝土施工工艺不当导致的,其中还包括在进行具体施工时,对于混凝土的强度等级选择因素,部分施工人员由于对于悬臂桥梁施工的具体内容掌握不够充分,由此选择了错误的混凝土强度等级,为后续的施工完成带来重大问题^[1]。

3.2 桥梁施工方案不够完善

从某种意义上讲,仅有良好的原材料是远远不够的,施工企业和部门要想不断发展,必须制定一个完善的方案。如果企业没有目标和计划,其他的努力往往是徒劳的,普遍意义上,桥梁施工存在施工量大、施工条件复杂、施工环境冗杂的缺陷,这都是施工中的难题所在,所以一定要有一个相对完善的计划。比如如果建造的桥梁,身处市中心,人来人往客流量非常大,这时候就要考虑在排除上下班高峰时间去完成,在客流量较小的时段去完成,从而减少对工程的影响。当前部分悬臂桥梁施工单位正是缺乏一种合理的施工方案,在施工过程中设计的图纸有误或者不符合实际情况,这种方案不完善甚至不正确的问题会给整体工程施工带来严重影响。

4 如何促进悬臂桥梁技术不断完善

在使用悬臂桥梁技术建造桥梁时往往会面临各种现实问题,这些问题都会有根源所在,相关企业正是需要了解问题的根源,从根本入手进行解决和调整,无论是从制度上去解决还是从实施中去解决都是很有必要的。以下将针对如何促进悬臂桥梁技术不断完善展开分析。

4.1 通过挠度计算,保证技术可行性

悬臂桥梁施工过程中,相关技术人员需要对挠度进行一定的计算和控制,越来越多的实践经验表明,只有控制好挠度,把握好挠度变化,才可以更好地为接下来的施工提供

保障。考虑到挠度计算本身与各种现实因素有关,如不可避免外界因素、温度因素等,还有一些梁体自重以及荷载大小。这些都会导致挠度存在一定的变化,因此相关技术人员和施工人员必须注重对于施工过程中的挠度计算,不断监测挠度变化,为接下来的施工提供有力保障^[4]。

4.2 浇筑前的平面位置选择

在悬臂桥梁施工过程中,还涉及一项比较重要的技术要点,即建筑前期的监测平面位置的选择。在浇筑前期施工人员往往需要布置一定的监测控制网,通过该设置可以实时反映具体结构的一切变化,在设置工作基点时,相关施工人员可以在每一个的中心位置设置一个工作基点,设置完成后还需要定期进行检查,及时检测工作基点的误差是否在合理范围内,如有变化,及时采取有效措施进行解决。

4.3 预拱度施工监测

在悬臂桥梁施工工艺中需要注意预拱度施工监测。在进行最后块件工作的时候,能够利用钢绞线与前一个块件之间产生联系生成桥梁悬臂,并且提升悬臂桥梁的总体性。浇筑期间,要严格控制好拱度,并且要保证每两个悬臂必须达到同一个水平的位置。这项工作需谨慎对待。另外,在施工时还应该确保整个施工能够满足浇筑结构成桥线形原则与桥梁施工标准。

4.4 加强对施工技术的管理

在桥梁施工的过程中,安全是第一要务。所以这也就要求施工人员的技术一定要达到标准,这不仅是对个人的要求,也是对建筑公司的要求,建筑公司一定要当好领头羊的作用,积极加强对施工技术的管理。这样才能充分保障员工的安全,并让桥梁建造有健全的保障。相关施工人员务必要把技术标准铭记心中并严格遵守,这样才可以在准时完成工程的前提下,让质量二字始终贯穿于整个工程。

5 结语

综上所述,悬臂桥梁技术在桥梁工程中扮演了重要的角色,当然桥梁技术所存在的问题也都急需解决,所以要求相关建筑企业部门认真对待现阶段存在的各项问题,积极应对各种问题和挑战。

参考文献

- [1] 周冲.探究悬臂挂篮技术在桥梁施工中的应用[J].企业科技与发展,2021(1):63-65.
- [2] 朱家茂,申海洋,冯时.关于桥梁施工中悬臂挂篮技术的应用[J].云南水力发电,2020,36(9):111-112+116.
- [3] 向德治.悬臂挂篮技术在桥梁施工中的应用[J].居业,2020(8):86-87.
- [4] 杨胜文.大跨度桥梁施工中的悬臂施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(8):116-117.