

# 公路桥梁施工中挂篮悬浇施工应用技术分析

## Analysis on the Application Technology of Hanging Basket Casting in the Construction of Highway Bridge

刘飞

Fei Liu

宿迁市交通产业集团有限公司  
中国·江苏 宿迁 223800  
Suqian Transportation Industry Group Co.,Ltd.,  
Suqian, Jiangsu, 223800, China

**【摘要】**挂篮悬浇技术作为道路桥梁建设中的核心施工技术,在基础设施建设中发挥了重要作用,在一定程度上提升了公路桥梁工程的施工质量。论文针对现阶段公路桥梁施工中挂篮悬浇技术的应用情况进行分析,探究了企业应用原理和相应的施工要点,以便为公路桥梁工程的建设打好基础。

**【Abstract】**As the core construction technology in the road and bridge construction, the hanging basket casting technology plays an important role in the infrastructure construction, and improves the construction quality of the road and bridge engineering to a certain extent. This paper analyzes the application of hanging basket casting technology in the construction of highway bridge at present, explores the application principle of enterprises and corresponding construction points, so as to lay a good foundation for the construction of highway bridge engineering.

**【关键词】**公路桥梁;挂篮悬浇;核心技术;施工应用;技术分析

**【Keywords】**highway bridge; hanging basket casting; core technology; construction application; technical analysis

**【DOI】**10.36012/etr.v2i2.1091

## 1 引言

对于一个国家的经济发展建设而言,交通基础设施充当了至关重要的角色。自从中国进入新时代以来,经济发展水平日新月异,公路桥梁作为交通运输的基础途径,在民生经济的发展过程中做出了突出贡献<sup>[1]</sup>。就中国公路桥梁的施工情况来看,相应的技术水平基本能够满足社会发展需要,挂篮悬浇作为桥梁施工中的主要施工技术之一,需要受到各个施工单位的重点关注,所以要想进一步提升公路桥梁的施工质量,就要科学合理地使用悬臂挂篮施工技术,建立健全相关施工制度,只有这样,才能确保悬臂挂篮技术在桥梁施工中发挥出应有的作用。

## 2 公路桥梁施工挂篮悬浇施工技术概述及原理

### 2.1 公路桥梁施工挂篮悬浇施工技术概述

社会的发展使得人们对基础设施建设水平提出了更高的要求,公路桥梁作为交通运输的重要途径,规模和数量得到了进一步的扩增。同时,科学技术的不断发展,也为桥梁公路施工提供了更多有力的施工技术支持,在确保施工质量

前提下,提升了公路桥梁施工效率,为我国道路桥梁工程发展打下坚实基础。相对比其他公路桥梁施工技术而言,挂篮悬浇施工据说具有明显的应用优势,不需要大型机械设备的支撑,对支架的依赖较小,作业施工更加灵活。在实际施工过程中,通常采用分必断方法进行施工,合理利用轨道工具控制施工区域,在完成一段公路桥梁施工后,推动挂篮前移,反复操作直至施工建设完成。为了进一步确保公路桥梁的施工质量,在进行挂篮悬浇施工过程中,必须保证结构的平衡和稳定,做好相关是技术设计工作,并结合挂篮形状,科学选用挂篮悬浇施工类型。

### 2.2 挂篮悬浇施工技术原理

在传统的公路桥梁施工过程中,大型吊机设备是施工中常见的机械设施,而使用挂篮悬浇施工技术施工作业,则不需要依靠大型吊机设备,简化了施工流程,省略了架设和支架操作,提高了施工效率。在实际施工过程中,只需要进行挂篮间操作,就可以满足施工需求,是现阶段公路桥梁施工中广泛使用的施工技术之一。通俗的来讲,挂篮悬浇施工技术的工作原理是,通过人工操控对挂篮进行移动,来实现桥梁道路的顺利施工。由于挂篮悬浇施工技术的实施需要施工人员的配

合,所以相关施工技术人员就要具备超强的工作能力和过硬的综合素质,只有这样,才能使工程技术设计水平适中保持在最佳状态,从而确保力学结构科学合理,提高公路桥梁稳定性。

### 3 公路桥梁施工中挂篮悬浇技术的应用

#### 3.1 做好设计参数的确定工作

设计参数的确定是整个公路桥梁中挂篮悬浇技术的应用基础,在进行公路桥梁施工操作之前,首先要做的就是对公路桥梁的承重负载进行评估和预算,由于公路桥梁的荷载对后期工程的使用安全性具有重要影响,所以必须精准确定公路桥梁荷载参数,避免工程在投入使用后,出现桥梁荷载超过限度的情况,影响公路桥梁的使用性能。在实际施工过程中,相关工作人员要根据不同工程的需求,来选择科学合理的计算方式和分析方式,从而提升数据准确性。比如,对于长度较大的公路施工,需要根据不同路段的使用需求来进行荷载测定,确保整个工程的施工质量。同时,如果公路桥梁施工中,需要使用外模,那么就要根据外膜和内膜的重量来选择荷载组合方式,并结合现场的施工情况进行施工操作,以便从根本上符合工程施工需求<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 在挂篮拼装过程中的应用

挂篮的组装和安装是公路桥梁施工前基础性工序,是挂篮悬浇施工的重要环节之一。在正式施工开始之前,相关工作人员必须使用专业砂浆进行涂抹操作,确保整个挂篮的承重符合要求。同时,在进行桁架桥片的安装过程中,必须根据公路桥梁工程的实际施工条件进行调整,确保安装应力符合施工标准。除此之外,还要对立柱和主梁进行压力测试,适当使用千斤顶等设备进行操作,确保其压力负荷满足工程需求。并且,在进行挂篮悬浇施工过程中,还要加强对底模和底篮的监管,合理选择吊带,从根本上提升锚固的稳定性,科学使用卷扬机等施工设备,提升公路桥梁施工质量。此外,在整个公路桥梁的施工过程中,要确保施工的安全性,在进行外模安装过程中,首先要保证安装平台的稳固性,只有这样才能切实提升施工人员的作业安全,由于整个外模的结构安装都是在安装平台上进行的,所以必须提高安装平台的使用安全性。而在进行内膜安装的过程中,相关人员要尽可能的简化工作流程,优化施工顺序,借助科学合理的工具对顶板内膜进行固定操作,以便提升挂篮悬浇施工质量<sup>[2]</sup>。

#### 3.3 在混凝土浇筑过程中的应用

在实际施工过程中,混凝土浇筑工作的施工质量很容易受到外部环境因素的影响和干扰,所以为了进一步提升公路桥梁工程中挂篮悬浇的施工质量,就要对浇筑方式进行科学、

合理的选择。根据公路桥梁施工地区的地理环境,气候条件等因素来合理安排浇筑流程,选择浇筑工艺,从而降低环境因素对挂篮悬浇施工的影响。此外,相关施工单位在进行公路桥梁施工过程中,还要重点对混凝土材料进行监管,根据工程的施工标准来确定混凝土的比例,从而提升混凝土的使用性能,确保整个工程的施工质量,并且在工程施工结束后,还要做好混凝土浇筑工程的养护工作。

#### 3.4 在质量监管工作中的应用

挂篮悬浇是近年来应用比较广泛的一种施工技术,与以往的施工技术相比,挂篮悬浇施工技术在施工治安量和施工安全性方面有更高标准的要求。所以有关单位好部门要提高对质量监管工作的重视程度,以便使挂篮悬浇施工技术可以更好地为公路桥梁工程服务。施工单位和施工人员首先要做好施工现场的实地考察、分析工作,熟悉施工地点的外部环境,考察施工方案的合理性,对可能发生的质量问题进行科学合理的预估,并及时进行优化和调整,确保施工方案能够满足工程实际需求。如果在施工过程中,遇到了质量监管问题,要能随机应变,及时采取有效措施,降低发生质量问题的概率。同时,负责质量监管的相关人员要积极的对工程现场进行巡视和排查,做好施工材料的监管,确保工程原材料符质量标准要求,减少施工中的材料浪费现象,从而在保证施工质量的前提下,节省施工成本。在完成挂篮悬浇施工操作后,工作人员要根据相关质量标准要求,对施工中的各个环节包括挂篮安装、负荷量测试等进行检验,进一步提供公路桥梁工程的使用安全<sup>[3]</sup>。

#### 3.5 合龙口施工中应用

合龙口施工作为公路桥梁建设中的重要环节,需要引起施工人员的广泛关注。在进行挂篮悬浇施工应用技术应用时,应该对和龙口施工进行科学合理的设计,以便从根本上提升公路桥梁结构安全性和稳定性,使挂篮悬浇技术发挥出应有的功能和作用。在进行公路桥梁建设过程中,对施工人员的专业技术水平要求较高,必须使梁顶端预埋与外刚性需求相互协调、紧密结合,以便切实满足桥梁预应力使用需求。在施工开始前,要对材料配比进行严格的分析,尤其是在进行量体雨荷龙口衔接区域施工时,要尽可能的选用膨胀性能好的混凝土,确保衔接点结构稳定。除此之外,再完成混凝土浇筑施工后,相关人员还要做好养护与管理工作,综合提升混凝土使用性能,保证工程施工质量。最后,相关人员还要做好重量配比分析工作,确保混凝土重量与悬臂重量数值相匹配,进一步提升工程使用性能,为施工单位树立良好的社会信誉度,推动公路桥梁施工单位健康长久发展。

(下转第 41 页)

### 4.3 注重工程管理

由于道路桥梁施工人员数量比较多,结构比较复杂,因此,应该高度重视施工安全管理,设置安全施工标语,定期进行基础施工安全知识讲解。让施工人员各司其职,有利于工程施工的顺利进行,保证整个工程的进度,降低危险系数。质量管理和进度管理是工程的重中之重,需要提升施工的技术水平和效率,及时发现工程当中存在的问题,有针对性地制订科学、合理的解决方案,才能够确保道路桥梁工程能够在规定期限内,保质保量地完成。

### 4.4 加强技术管理

第一,在地基处理技术这方面,应该实地进行考察,根据土壤的特点,通过科学、合理的技术进行处理。第二,对填料压实而言,应该选择恰当的填料,保证填料的质量达到施工的需求,在最佳水位进行填料压实的操作。第三,路面排水技术方面,应该结合实际情况做好排水设施,设置边沟水渠,确保路面的水能够很好地排出,不会造成路面积水的情况出现,进而保证工程的施工效果。第四,对于路桥过渡段施工技术,结合

施工现场实际情况,制订科学、合理的方案,掌握好施工技术,做好防水措施,从而保证过渡段路面的稳固性和质量,确保建设的工程能够顺利通车,满足实际需求<sup>[9]</sup>。

## 5 结语

由于道路桥梁施工的情况比较复杂,应该制定科学、合理的管理方案,确保整个道路桥梁的工程质量,合理分配施工人员,制定紧急防范措施,保证施工人员的生命安全,把握好道路桥梁施工过程当中的各个环节,及时发现存在的问题,通过合理的方式及时解决,从而确保道路桥梁工程能够在规定时间内保质保量地完成。

### 参考文献

- [1]雷锐.分析道路桥梁施工管理中的问题控制及解决对策[J].四川水泥,2019(8):173.
- [2]胡美斌,王金奎.道路桥梁质量管理存在的问题及对策[J].中国新技术新产品,2019(13):113-114.
- [3]王玉娟.道路与桥梁施工建设管理的技术要点分析[J].居舍,2019(27):49.

(上接第 38 页)

## 4 挂篮悬浇施工技术

### 4.1 施工应用条件

分析中国挂篮悬浇施工技术的使用情况,可以看出目前在公路桥梁施工中有以下几个方面。将挂篮悬浇施工技术应用在大型桥梁建设中,可以大幅度简化施工流程,节约施工成本,降低施工方的资金投入,为企业带来更高的经济效益。然而,将其应用在小型桥梁施工过程中,则会起到相反的作用,不但影响了企业的施工利润,还会给企业的经营带来一定的阻碍。针对如跨江桥梁等工程的建设,传统的施工技术已经无法满足施工需求,同时面对复杂的施工地形,如果仍然沿用传统的支架建造方法,那么将会造成人力和物力的严重浪费,影响施工利润。而采用挂篮悬浇施工技术,都可以很好地避免这些问题的发生,打破环境对工程施工的限制,确保施工效果。

### 4.2 施工实际情况

在公路桥梁工程的发展过程中,挂篮悬浇施工技术具有显著的使用优势,并且随着科学技术的不断发展,自动化操作已经成为挂篮悬浇施工技术的主流发展趋势,大大减轻了施

工人员的工作压力,提升了施工人员的施工安全。在实际施工过程中,相关施工单位经常会采用斜拉梁的施工方式,来增强混凝土的承受能力,增强工程稳定性。同时,对于公路桥梁挂篮悬浇施工结构而言,目前主要使用钢结构,在满足施工要求的同时,提升操作灵活性,确保施工效率。

## 5 结语

综上所述,挂篮悬浇技术在公路桥梁建设施工中具有重要作用,不但可以确保工程施工安全性,还能提升施工质量。所以,相关施工单位要强化挂篮悬浇技术在公路桥梁工程施工中的应用,以便更好地为公路桥梁工程发展服务。

### 参考文献

- [1]公晋芳.公路桥梁施工中挂篮悬浇施工应用技术[J].建材发展导向,2019(16):41-44.
- [2]王昌林.分析公路桥梁施工中挂篮悬浇施工应用技术[J].建材与装饰,2019(24):265-267.
- [3]彭莹.公路桥梁施工中挂篮悬浇施工应用技术[J].黑龙江交通科技,2019(7):251-255.
- [4]蓝梓豪.试论公路桥梁施工中挂篮悬浇施工应用技术[J].科技风,2019(17):102-106.