

# 公路桥梁装配式上部构造施工技术

陶少聪

(保定市平顺公路养护工程有限公司,河北省保定市,071000)

**摘要** 与传统的现浇混凝土结构相比,装配式结构具有安装快速、施工方便、受力可靠、抗震性能好、工厂化生产、施工质量容易保证等优点。随着我国建筑工业的发展,装配式构件在公路桥梁施工中得到了广泛的应用。本文从纵向湿接头、伸缩缝安装、泄水管安装和桥面铺装施工四个方面探究了公路桥梁装配式上部结构的施工关键技术,为以后类似项目的施工积累了经验。

**关键词** 公路桥梁;装配式;上部结构

中图分类号:U415.1 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2025)04-0054-02

公路桥梁装配式上部构造施工技术是指利用预制构件、模块化组装和现场拼装等方式,对公路桥梁上部结构进行施工的一种先进技术。相比传统的现场浇筑施工方式,装配式上部构造施工技术具有节约时间、降低成本、提高施工质量等诸多优势<sup>[1]</sup>。在传统施工中,公路桥梁上部结构施工通常需要大量的现场浇筑作业,包括混凝土浇筑、钢筋绑扎、模板拆除等,施工周期较长且对现场环境要求较高。而装配式上部构造施工技术采用预制构件进行组装,能够实现工厂化生产,减少现场施工时间和人力投入,大幅缩短整体工期。同时,装配式上部构造施工技术还能够有效降低工程成本,通过提前进行构件制造和检验,能够避免施工现场的浪费和材料损耗,从而减少工程造价。此外,装配式施工还能够减少对环境的影响,降低噪音、灰尘等污染物的排放,提高施工的绿色环保性<sup>[2]</sup>。因此,装配式上部构造施工技术的应用对公路桥梁建设有着重要的意义。

## 1 纵向湿接头

公路桥梁装配式上部构造施工技术中,纵向湿接头是指在预制梁的纵向方向上进行连接的构造。首先,对预制梁的接头部位进行清理,去除污物、油漆等杂质,确保接头表面干净<sup>[3]</sup>。其次,根据设计要求,进行接头区域钢筋的加工和布置,包括纵向钢

筋、纵向连接钢筋以及横向钢筋的焊接或连接,确保接头区域的钢筋布置符合设计要求。然后,在接头区域进行混凝土的浇筑,需要注意混凝土的配合比例和浇注工艺,确保浇筑后的接头区域具有足够的强度和密实性。在混凝土刚浇筑完毕后,对接头区域进行成型处理,包括修整接头表面、刮平边缘、修正形状等,使接头区域与预制梁的表面平整一致,并符合设计要求。最后,对接头区域进行养护,以保证混凝土的充分硬化和强度的发展,养护内容包括覆盖保湿层、适当的水养护和防止早期干裂的措施<sup>[4]</sup>。完成养护后,对接头区域进行清理,并进行收尾工作,如防水、防腐、防锈等处理,以确保接头的长期稳定和耐久性。在执行施工工作时,需要遵循相关的施工规范和标准,确保接头的质量和工程的安全可靠性。

## 2 伸缩缝安装

在伸缩缝安装前,需要进行相关准备工作。首先,根据设计要求和桥梁结构特点,确定伸缩缝的类型和规格。其次,对桥梁梁段进行测量和检查,确保预留伸缩缝所需的空间和位置。同时,清理接缝处的杂物和污垢,确保安装面清洁。然后,将伸缩缝设备按照设计要求和制造厂家的安装说明进行安装,包括安装伸缩缝本体、伸缩缝背填料、密封材料等。在安装过程中,需要注意设备的正确位置和相互连接方式,确保安装的牢固性和密封性。在伸缩缝安装完成后,需要进行密封处理以保证伸缩缝的防水性能。根据设计要求和环境,选择适当的密封材料进行填充和封闭。在密封处理时,需要确保密

作者简介:陶少聪(1989~),男,汉族,河北保定人,本科,工程师,研究方向:公路工程。

封材料与伸缩缝设备的接触完整,避免漏水和渗漏。完成密封处理后,对伸缩缝进行调整和固定。根据设计要求,进行伸缩缝的伸缩调整,以适应桥梁的变形和热胀冷缩<sup>[5]</sup>。使用适当的固定装置,将伸缩缝固定在桥梁梁段上,确保伸缩缝的稳定性和安全性。最后,对伸缩缝进行清理和检查,清理掉施工过程中产生的杂物和污垢,并进行必要的维护和检修,确保伸缩缝的正常使用和长期耐久性。在进行伸缩缝安装工作时,需要遵循相关的规范和标准,严格执行施工要求,确保伸缩缝的质量和功能的有效发挥。

### 3 泄水管安装

泄水管安装前需进行准备工作,包括确定类型、规格和位置,清理安装区域,并在桥梁上预留或开设符合设计要求的孔洞。安装时,按照设计和厂家说明进行,选择螺栓或焊接等方法固定,确保连接紧密、密封良好,避免渗漏。同时,将泄水管与雨水收集系统或排水管道连接,确保密封性和安全性。安装完成后,清理杂物和污垢,进行必要的维护和检修,确保泄水管正常使用和长期耐久性。施工需遵循规范和标准,定期检查和维修,确保泄水管质量和功能有效发挥。

### 4 桥面铺装施工

首先,对桥面基层进行处理,清理基层表面的杂物和灰尘,确保基层平整、干燥,并修补或填充任何裂缝或凹陷。其次,在基层上铺设预铺贴层,通常使用沥青混凝土或其他适用的材料。预铺贴层的厚度和材料选择应符合设计要求,能够提供良好的垫层功能,增强桥面结构的稳定性和抗裂能力。然后根据设计要求,选择合适的铺装材料进行桥面铺装,常见的铺装材料包括沥青混凝土、水泥混凝土、沥青等。施工过程中需要注意控制铺装层的厚度、坡度和平整度,保证铺装层的质量和平整度。在完成铺装层后,使用压路机等设备对铺装层进行压实,压实作业能够提高铺装层的密实度和稳定性,使其具有更好的耐久性和承载能力。根据需要,在桥面铺装完成后进行防水处理,常见的防水材料包括沥青磺胶、聚氨酯、聚合物改性沥青等,防水层施工可有效防止水分渗入桥面结构,延长桥梁的使用寿命。最

后,对施工区域进行整理清理,清理杂物和残渣,保持施工现场的整洁。在桥面铺装施工过程中,需要遵循相关的规范和标准,严格执行施工要求,确保铺装质量和功能的有效发挥。同时,施工人员需要做好施工现场的安全管理,确保施工过程的安全性。

### 5 质量控制措施

对于所使用的各种材料(如钢材、混凝土等),要进行严格的选材管控,包括材料的质量标准、规格、供货渠道等信息的核查,以确保所采购的材料符合相关标准和要求。同时,对施工材料的运输和存储过程进行管理,要确保材料在运输过程中不受损坏,并按照规定的方式存放。对于易受污染或易变质的材料,要采取相应的防护和保鲜措施。严格管理和维护施工所使用的设备,确保设备的正常运行和安全性能,包括设备的定期检查、维修保养以及操作人员的培训和资质管理等。对进场的施工材料进行严格验收,确保材料的质量符合要求。在施工过程中,要进行质量控制,包括实施抽检、检验等环节,以及建立相关的质量记录和档案。对施工现场进行管理,包括严格控制现场人员进出、设立安全防护措施、合理规划材料和设备摆放位置等。

### 6 结语

公路桥梁装配式上部构造施工技术具有节约时间、降低成本、提高施工质量等诸多优势,在公路桥梁施工中得到了广泛应用。但在施工的过程中,需要结合项目的实际情况,采取科学合理的施工工艺和施工方法,做好施工质量控制,从而确保公路桥梁的整体质量。

### 参考文献

- [1] 李凯.装配式混凝土桥梁的设计要点研究[J].科技资讯,2023,21(19):155-158.
- [2] 卞卫卫.预制装配式桥梁在城市道路中的应用[J].居业,2023,(06):1-3.
- [3] 俞海鹏.预制装配式技术在桥梁工程中的应用研究[J].运输经理世界,2022,(12):61-63.
- [4] 曹彦青.装配式钢筋混凝土桥梁施工技术[J].交通世界,2021,(35):88-89.
- [5] 郑东伟.公路桥梁装配式上部构造施工技术分析[J].运输经理世界,2020,(08):78-7