

## 预应力混凝土现浇连续箱梁合龙段施工技术探讨

郑 昭

杭州市公路管理服务中心, 浙江 杭州 310000

**[摘要]**在当前的经济社会的发展新阶段,城市的发展建设越来越快,城镇化水平急速提升为城市道路工程项目的建设带来了很大的要求和标准,人们的出行需求也变得越来越旺盛,因此道路桥梁工程项目的建设大面积的铺开,在这个过程中,预应力混凝土的连续箱桥梁的建造施工技术获得了极为广泛的应用,特别是在城市中建设那些具有很长跨度的道路桥梁工程项目之中,这种技术的应用做出了突出的贡献。在其独特的结构的技术特征的基础上推动了道路桥梁工程项目的建设质量的提升,然而由于在道路桥梁工程项目的建设施工过程中广泛的使用了这中建造施工的技术,在技术应用的阶段也慢慢的发现了一些设计和施工上的缺陷和问题,例如很可能发生的一些情况,就是在工程项目的建设完成阶段会出现一些纵向的裂纹,这个问题的产生会导致严重的道路桥梁工程项目的安全问题。在目前的工程项目的建设施工的阶段,由于在工程项目的建设施工期间因为增加了一些纵向的预应力,在中间层的桥段将会出现断裂的事故,这引起了道路桥梁工程项目的建设行业的高度注意。面对这些可能会出现的一些施工的质量和安全的的问题,文章主要研究和分析了如何建设预应力钢筋混凝土框架的连续箱梁的施工,并且提出了一些有针对性的建设解决方法,为提高我国的道路桥梁工程项目建设质量以及施工安全提供了一些参考的基础。

**[关键词]**预应力;混凝土现浇;连续梁;合龙段;施工技术

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1771

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

## Discussion on Construction Technology of Closure Section of Prestressed Concrete Cast-in-place Continuous Box Girder

ZHENG Zhao

Hangzhou Road Management Service Center, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

**Abstract:** In the current new stage of economic and social development, urban development and construction are faster and faster. The rapid improvement of urbanization level has brought great requirements and standards for the construction of urban road projects, and people's travel needs have become more and more vigorous. Therefore, the construction of road and bridge projects has spread in a large area. In this process, the construction technology of prestressed concrete continuous box bridge has been widely used, especially in the construction of long-span road and bridge projects in the city, the application of this technology has made outstanding contributions. On the basis of its unique structural technical characteristics, it promotes the improvement of the construction quality of the road and bridge engineering project. However, due to the extensive use of this construction technology in the construction process of the road and bridge engineering project, some defects and problems in the design and construction are slowly found in the stage of technical application. For example, there are likely to be some longitudinal cracks in the construction stage of the project, which will lead to serious safety problems of road and bridge projects. In the current construction stage of the project, due to the increase of some longitudinal prestressing force during the construction of the project, the bridge section in the middle layer will break, which has attracted great attention of the construction industry of the road and bridge project. In the face of these possible construction quality and safety problems, this paper mainly studies and analyzes how to construct the continuous box girder of prestressed reinforced concrete frame, and puts forward some targeted construction solutions, which provides some reference basis for improving the construction quality and construction safety of road and bridge projects in China.

**Keywords:** prestress; concrete cast-in-place; continuous beam; closure section; construction technology

### 引言

梁合龙段施工是预应力混凝土现浇连续箱梁桥建设的重难点。以现阶段桥梁工程建筑施工情况为基础,结合近年来预应力混凝土现浇连续箱梁桥发展特点,分析如何有序进行梁合龙段,并提出有效的施工技术和质量控制措施,以此作为构建和谐发展的社会环境奠定基础。

### 1 预应力混凝土连续箱桥梁的发展现状

在道路桥梁工程项目的建设施工过程中,预应力的混凝土连续箱桥梁的建造施工技术的应用是非常普遍和广泛的,由于这种施工技术具有良好的性能优势,同时在工程项目的建设施工的整个过程中,这种施工技术可以保持较强

的施工稳定性,由于强度大变形小,因此施工的安全可以很好的保障,而随着建筑工程项目的一些施工技术、机械设备、建筑材料等等的不断优化、完善和提升,这种预应力的桥梁工程项的设计和建造技术变得越来越完善,可以充分的保证道路桥梁工程项目建造施工的总体质量和安全,也可以明显的缩短工程项目的施工周期,减少施工的成本。在目前和道路桥梁工程项目建设发展的新阶段,无论是普通的公路工程项目建设还是城市的道路桥梁工程项目的建设,才用这种预应力混凝土连续箱的施工技术都是桥梁工程项目建设施工的一些难题的最佳选择。同时,由于预应力钢筋混凝土连续箱的主要部分是箱形接口,所以说这种稳定、安全的结构非常适用于那些跨度很长的道路桥梁工程项目的建设。在应用该工程项目的建造施工技术的过程当中,可以发现该技术具有以下鲜明的优势和特点,首先是连续箱的连接段的强度很大,因此连续箱在桥梁工程项目的建造施工时结构就非常的稳固、安全,而且连续箱的底部和顶部有一个非常大的、可以铺设混凝土的区域,并具有足够的强度来抵抗变形弯曲,非常的符合工程项目建设在钢筋混凝土施工方面的标准要求。此外,连续箱可以承受很大的重量,对于应力利的分散来说也很明显,在各个部分都可以分散应力,所以说,其承载能力更加强大,可以完全实现那些大跨度的道路桥梁工程项目的建造施工的要求。此外,这种施工技术也具有很高的适应性和普适性,可以应用该技术建造那些弯曲的桥梁,连续箱当中也可以设置一些管线通道,将一些电线和其他公共设备埋设在当中。这些鲜明的优势和特点集中在该施工技术当中,在日益加大的道路桥梁工程项目建设的需求以及日益增大的道路桥梁工程项目建造施工的技术难度的影响下,相信该工程项目的建造施工技术可以得到更加广泛的应用和普及<sup>[1]</sup>

## 2 合龙段施工技术分析

### 2.1 安装钢筋及预应力管道

连续梁合龙段长度为 1.5m,中间有 50cm 中隔梁,结构断面小,钢筋密,三向预应力管道纵横交错分布。工序繁多,为避免窝工,在施工前必须绘制施工流程图,严格施工<sup>[2]</sup>

### 2.2 合龙段临时刚接工作分析

由于温差、新老混凝土的收缩以及两侧第 3 现浇段的混凝土徐变,将使第 3 现浇段产生变形,使合龙段混凝土产生裂缝。为了克服这个问题,将合龙段两端的第 3 现浇段进行锁定,限制其产生相对位移,从而保证合龙质量<sup>[3]</sup>

### 2.3 合龙段加载方案

为了确保在道路桥梁工程项目的建造施工的贺龙部分在进行了混凝土的浇筑施工的时候,结构比较稳定不会出现一些比较明显的变形和改变,那么就需要在工程项目的混凝土浇注施工之前做好两个部分的预应力作业,将它们的部分施加一些和混凝土浇注产生的荷载等量的荷载。并且在进行混凝土浇注施工的时候,这个荷载需要随着混凝土浇注而逐渐变小,当然,需要保持荷载的量和混凝土浇注的荷载大体相一致。所以在这个时候在混凝土浇注的前后均按相同的何在进行操作,就可以保障结构不会产生较明显的变形。沙袋用于这种荷载的产生事假,总的荷载重量设定为 50 吨,这也是预计的工程项目需要浇注的混凝土的总质量,并且沙袋可以放在施工区域的腹板的区域,并且每个部分的预期浇注的混凝土重量为 25 吨。测量员在进行了充分的核实之后,确保梁下部高度没有再次发生变化后,混凝土就可以进行浇筑施工了。在混凝土的浇注施工的准备工作中,起重机需要停在施工的须臾,对于每一个 1 立方米的混凝土在完成了浇注施工之后,就需要在这个过程中从两侧将沙袋提升放置在对应的区域以施加适当的荷载,一直到混凝土浇注完毕之后就可以停止荷载的施加了<sup>[4]</sup>

### 2.4 合龙段混凝土浇筑方案

为了更好的把握和管理那些刚刚完成混凝土浇注的道路桥梁工程项目在早期出现的一些拉伸作用,现场的建造工人必须在全天的温度最低的时候金鑫混凝土的浇注施工。当然,在混凝土完成了浇注施工的时候,应进行喷洒水的作业,保持混凝土表面的湿润,混凝土表面在实现了初步的硬化后依然还需要进行洒水作业,这有助于新浇注的混凝土可以持续保持充足的水分,直到混凝土固结达到最初工程项目设计的强度。

## 3 预应力混凝土现浇连续箱梁合龙段施工质量控制措施分析

为了获得更高质量、更高水平的道路桥梁工程项目的建造,工程项目的建造施工单位必须对环境温度、湿度等情况进行充分的了解和掌握,在开始进行工程项目的建造施工之前,为了更好地适应环境温度的变化,工作人员必须准备充足的建筑材料,根据工程项目的建造施工现场的实际情况,有效应对环境温度发生的变化<sup>[5]</sup>

## 结语

因此,在道路桥梁工程项目的额建造施工的过程中,有许多关键的施工工序和技术标准,并且这个施工的过程会受到很多气候、人为、材料等因素的影响。为了更好的保证整个道路桥梁工程项目项目的建造质量一级施工的安全,施工单位必须不断优化和完善施工技术,以综合以往工程项目建凿石工的经验,运用先进的施工管理理念,提高道路桥梁工程项目的总体质量。

## [参考文献]

- [1]张峰. 预应力混凝土现浇连续箱梁合龙段施工技术探讨[J]. 建材与装饰,2019(34):273-274.
- [2]吴铎星. 预应力混凝土现浇连续箱梁合龙段施工技术[J]. 建筑机械,2019(07):116-118.
- [3]史以孔. 预应力混凝土现浇连续梁合龙段施工工艺[J]. 辽宁省交通高等专科学校学报,2019,21(03):14-16.
- [4]曹均旺,杜耀辉,胡健. 预应力混凝土连续箱梁裂缝分析及对策[J]. 科技咨询导报,2007(30):94.
- [5]张中元. 悬臂灌注预应力混凝土箱梁合龙段的施工[J]. 铁道建筑,1997(12):11-13.

作者简介: 郑昭(1985-),男,浙江台州市人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向为公路养护建设监管工作。