

公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨

李震 刘晓允 郭亚甫

中国建筑第七工程局有限公司

摘要: 在新时期社会发展下,科学技术广泛应用,我国城市化建设逐渐完善。城交通线路为城市发展中的主要部分,公路桥梁施工十分重要。在工程施工期间要结合实际合理应用工艺,给予各个施工环节的控制,以促使整体的高效建设。我国公路桥梁施工中主要应用现浇箱梁施工技术,该技术具备整体性特点,非常坚固耐用,也会增强整个桥梁的刚性,能保证公路桥梁工程质量。但是,因为施工整体是非常复杂的,为了保证公路桥梁施工质量,还需要作出详细探讨。

关键词: 公路桥梁; 施工; 现浇箱梁; 施工技术

Discussion on Construction Technology of Cast-in-place Box Girder in Highway Bridge Construction

Zhen Li, Yun Liu, Yafu Guo

China Construction Seventh Engineering Bureau Co., LTD

Abstract: In the new era of social development, the wide application of science and technology, China's urbanization construction gradually improved. Urban traffic line is the main part of urban development, highway bridge construction is very important. During the construction of the project should be combined with the actual reasonable application of technology, given the control of each construction link, in order to promote the overall efficient construction. The cast-in-place box girder construction technology is mainly used in the construction of highway bridges in China. The technology has the characteristics of integrity, is very strong and durable, and will enhance the rigidity of the whole bridge to ensure the quality of highway bridge engineering. However, because the overall construction is very complex, in order to ensure the quality of highway and bridge construction, it is necessary to make a detailed discussion.

Keywords: Highway bridge; Construction; Cast-in-place box girder; Construction technology

在我国实际建设和发展中,公路桥梁施工中的现浇箱梁技术被广泛应用,特别是模板施工为主要内容,与整体建设质量存在很大关系。在对现浇箱梁施工技术应用的时候,因为整个程序比较复杂,还需按照施工规范和标准,积累大量经验,加强对技术的创新和应用,以确保获得更高的工程质量。

一、现浇箱梁技术

近几年,我国的公路桥梁工程建设不断完善,现浇箱梁技术也被广泛应用,其发挥重要作用。现浇箱梁技术的施工结构轻盈,且施工期间存在较强的跨越能力,施工高度也比较低,能使整个公路桥梁稳定性逐渐提升,实现桥梁的优化设计。同时,现浇箱梁技术具备较强的跨越度,能使桥梁形成曲线,施工中的美观性更高。并

且,将现浇箱梁技术应用到公路桥梁工程中,其结构也具备连续性特点,浇筑期间将发挥很大优势,实际上不仅会维护公路桥梁工程的稳定性和安全性,也会使公路桥梁工程的刚度逐渐提高,保证公路桥梁工程使用的时候具备更高承载能力。公路桥梁工程中应用现浇箱梁技术中,发现存在的占地面积不大,应用箱梁直接落在墩柱上施工,能使施工中的用料不断减少,也能进行外观的优化设计,这样不仅能保证公路桥梁工程获得良好的设计效果,也能达到节约资金、成本控制的目的。

二、现浇箱梁在公路桥梁施工中的应用优势

第一,将现浇箱梁应用到公路桥梁施工中能增强整个现浇箱梁工程的性能。随着现代社会的进步,人们的生活质量逐渐提升,出行频率更多,给道路桥梁等交通

线路提出更高要求。在公路桥梁施工中应用现浇箱梁更普遍,箱梁横截面高度较低,具有较大跨度,能保证公路桥梁的质量。并且应用现浇箱梁技术也能避免公路桥梁发生严重的弯曲现象,避免施工中受到限制。同时,在不同施工环境下现浇箱梁都能符合要求,尽管环境比较恶劣都能最大程度的维护施工稳定性。

第二,将现浇箱梁应用到公路桥梁施工中能使公路桥梁的外形更美观。传统的公路桥梁工程在施工期间,会在桥墩的顶部增加公路桥梁盖梁结构,整体施工工期大,且消耗的人力和物力较多,容易给施工环境提出更高要求,且受到的干扰因素也比较多。现浇箱梁施工技术在实际应用期间,能改变传统技术存在的缺陷,保证公路桥梁的整体美观性,也能使施工周期逐渐减少^[1]。

三、现浇箱梁施工技术在公路桥梁施工中的应用

公路桥梁施工复杂,要保证施工设备、施工材料的质量。按照我国规定选择和施工相关的材料,避免选择质量差的材料,以免给工程带来较大的安全隐患。且实际上我国的公路桥梁施工中的大部分工作人员专业性和技术水平不符合标准,人员综合素质较低,会影响公路桥梁施工质量。所以,要保证施工人员素质的提升,定期开展培训,使施工人员认识到现浇箱梁施工技术要点,保证在实际应用期间获得更高的公路桥梁工程质量。

(一) 前期准备

在公路桥梁施工前期,需要进行施工设计,施工方案要按照设计图纸信息和标准制定,保证各项工艺、施工技术和资源配置的协调性,能对施工中存在的各项问题详细分析,特别是人力、机械设备、材料等资源都能得到有效配置,以促使其符合施工中的建设标准。并且,还需要准备好材料,现浇箱梁模板施工中,最为主要的是对模板和支架的应用,所以,结合施工中的具体要求准备材料,避免因为模板之间缝隙的产生发生严重的浆液泄露问题。为了避免这种情况,要对模板的规格进行检查,确保其清洁,避免模板的表面出现杂质,保证能符合施工中的具体要求。对支架准备的时候,一定要保证和模板相互配套,对其中的各项指标进行检测等,以符合施工中的建设标准^[2]。

(二) 模板安装

模板安装在公路桥梁施工中为主要环节,能为整个施工工程建设提供重要条件。在实际施工的时候,要保证模板的干净、平整,分析其中是否存在严重的变形、缺陷等现象,确保支架预留位置合理、焊接位置更牢固。同时,还需要对预载加压试验数据收集整理,分析模板

的焊接位置是否会发生裂缝现象,能及时分析问题,加强总体的处理。这样不仅能保证施工条件、模板质量符合工程的建设要求,也能确保整个安装细节符合工程建设需求。在实际安装的时候,可以确保钢筋埋设、预应力管道的结合使用,能结合现场情况优化调整。也要进行模板垂直度到设置,特别是端模、侧模板之间要存在良好的结合度,使低模板、侧模板之间的安装位置一致。当所有流程安装完成后,还需要详细检查螺丝焊接的位置,保证连接位置更牢固。进行内膜安装的时候,主要的安装工作会应用到吊装,但需要注意保证模板结构设计工作的严格设计,有效分析安装的尺寸,确保所有条件符合安装标准,增强安装的精确度。在端模安装的时候,要分析衔接位置具备的紧密性,将其作为整个工程的重点,减少端模、侧模衔接之间出现漏浆情况,以维护整体的工程质量^[3]。

(三) 钢筋安装

钢筋质量直接关系到整个施工环节的质量,期间要按照施工的实际要求和标准对钢筋的质量进行控制,进行选材的科学性和加工的合理性^[4]。如果在钢筋安装工作中无法促使其符合一定标准,将给整体质量带来很大影响,容易发生返工情况。在对箱梁实际安装的时候,要对钢筋详细检查,特别是钢筋的形状、尺寸都要严格控制,重点分析钢筋质量、出厂厂家等,予以安装位置和间隔距离的控制,以免发生严重偏差。在对钢筋实际创建的时候,一般操作的时候会应用焊接、绑扎的方式。实际绑扎的时候,要严格分析钢筋的位置数量、间距等啊。在实际焊接的时候,要对钢筋的型号优化选择,确保焊接工作都能提前完成,也要对焊接的长度、饱满度严格控制,以更好的保证安装质量。在对箱梁进行安装的时候,要详细的控制预留孔道、预埋件精确度,能按照施工中的具体方案保证安装具备一定精确度。因此,无论是焊接工作还是绑扎工作,都需要加强对钢筋材料质量的分析,日常中注重钢筋的有效保养和维护^[5]。

(四) 混凝土浇筑

混凝土质量会给整个钢筋的质量带来影响,在进行混凝土浇筑的时候,需要按照一定的工程标准严格配合,进行反复试验等,尤其是混凝土配合比需合理。在对箱梁混凝土实际浇筑期间,要详细分析模板、钢筋、支架的质量等,以免出现隐患的时候给整个工程带来影响。所以,要在根本上予以浇筑质量的有效控制。

在进行浇筑期间,要先对底板、腹板进行安装,随后对顶板按安装。施工过程中主要使用的工具为吊车。

操作中，主要的浇筑为两次，一次是对底板、翼板进行浇筑，第二次是对底板、腹板进行浇筑，以促使整个浇筑工作的有效完成。在实际浇筑的时候，要对其中的裂缝详细分析，当出现裂缝问题的时候一定要详细处理，以免在浇筑的时候使整个结构发生明显的不稳定性。当浇筑工作完成后，要重点分析预应力管道振动棒、侧面距离等，以免在实际检查的时候发生明显的位置移动现象，有效维护浇筑质量^[6]。

（五）预应力施工技术

预应力施工期间，要详细分析钢绞线的性能，分析是否与要求一致。并且，在实施预应力钢绞线的下料施工的时候，可以使用砂轮切割机切割。要保证钢绞线的质量和施工要求符合，可以在期间使用梳料板。预应力施工过程要做好钢绞线质量的详细检查，分析其是否存在异常情况，特别是钢绞线表面需要干净、平滑。还需要严格检查，当发现存在机械损伤情况的时候需加强处理。同时，施工中也要注意对钢丝的科学选择，既要保证钢丝的质量，也要给予间距的优化控制。在预应力施工中要利用内穿塑料管、预制保温管进行。在张拉箱梁之前，要将表面的杂物清理干净，避免管道存在积水情况，张拉数量、张拉力以及张拉顺序等都需要按照施工标准完成。预应力施工完成后，施工人员需要进行详细检查，避免其结构在24小时内出现问题，使整体更稳定。当混凝土强度达到50%的时候实施张拉、箱梁施工。在混凝土的强度达到80%的时候进行二次张拉工作，施工期间需要专业人员对喇叭口摩擦阻值、管道摩阻值进行检查，按照实际情况优化调整，以保证将张拉控制在合理范围内^[7]。

（六）钢筋施工技术

在钢筋制作加工中，要保证能规范实施，保证各个结构质量满足实际要求和标准。施工材料必须得到硬化，将半成品运输到现场再施工，通过焊接使其连接。还需

要按照一定规定做好试验焊接，确保该工作完成后施工。对于其中受力连接的位置，可以对其交错布置，能按照设计的方案将其加固，以免在对其运输、吊装的时候发生严重变形的现象。在对骨架焊接施工的时候，要将其放在固定台进行，为了确保拼接工作的完成，可以先对焊接接头详细检查，保证其质量与施工要求符合，遵循对称两侧的方式完成骨架焊接，以维护整体的安全性和稳定性。在钢筋绑扎工作完成后还需要安装波纹管，利用钢绞线位置安装，基于设计标准选择出适合的结构方式^[8]。

四、总结

公路桥梁施工对城市建设具有重要作用，有利于城市经济水平的提升。传统的公路桥梁施工技术还无法满足时代的发展需求，通过现浇箱梁施工技术的应用，能维护其安全性，保证工程质量的提升，适合工程中的广泛应用。

参考文献：

- [1]董安仁.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].建材与装饰, 2019(35): 255-256.
- [2]施俊靓.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].西部交通科技, 2020(8): 139-141.
- [3]刘进臻, 成定林.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].工程技术研究, 2020, 5(2): 75-76.
- [4]李晓波.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].黑龙江交通科技, 2020, 43(9): 158-159.
- [5]张荣斌, 黎勇.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].城镇建设, 2020(3): 215.
- [6]陈磊.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].建材发展导向(上), 2020, 18(4): 254.
- [7]杨波.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].山西建筑, 2019, 45(7): 171-172.
- [8]鹿鹏举.公路桥梁施工中现浇箱梁的施工技术探讨[J].砖瓦世界, 2020(18): 213.