

道桥连续现浇箱梁施工技术解析

谢添

苏州交通工程集团有限公司, 江苏 苏州 215131

DOI:10.33142/ec.v2i2.155

[摘要]建筑施工要讲究方法,连续现浇箱梁施工技术是建筑工程一种常用的建筑方法,被广泛应用在桥梁建设中,本文就对这一技术进行详细的介绍,首先介绍箱梁支架安装施工方法,其次介绍现浇箱梁施工技术,详细的内容主要包括以下几点:模板安装、箱梁钢筋加工及安装、箱梁混凝土浇筑和预应力施工。

[关键词]道桥;连续现浇箱梁施工;技术解析

The Analysis of the Construction Technology in the Continuous Cast-in-place Box Girder of the Road Bridge

XIE Tian

Suzhou Traffic Engineering Group Co.,Ltd.,Suzhou, Jiangsu, China, 215131

Abstract: Building construction should pay attention to methods. Construction technology of the continuous cast-in-place box girder is a kind of common construction method used in bridge construction. This paper makes a specific introduction on this technology. First, it introduces the installment method of box girder support, then it introduces the construction technology of cast-in-place box girder. The main contents are included below: template installment, the processing and installment of box girder rebar, box girder concrete pouring and pre-stressed construction.

Keywords: Road bridge; Construction of continuous cast-in-place box girder; Technology analysis

引言

桥梁工程的好坏直接关系着人们通行是否顺畅、是否安全,一个优质的桥梁能够为城市减轻很大的交通压力,减少交通拥堵的现象,因此,施工企业在对桥梁进行施工建设的时候,需要特别重视其质量,一个桥梁质量的好坏又直接取决于施工技术的好坏,所以,施工企业需要运用最先进、最合理的施工技术来进行桥梁的施工建设,以确保桥梁建设完成后的整体质量能够符合相关标准。

1 现浇箱梁常用施工方法分析

1.1 支架浇筑施工方法

在采用支架浇筑方式来进行施工的过程中,会具有较大的灵活性,因为支架浇筑方式具有很多支架形式,应用最为广泛的支架形式主要有三种,一种是梁柱式支架,一种是支柱式支架,另一种是梁式支架。通常情况下,在陆地、不通航河道与桥墩较低的小型桥梁施工中,都会运用支柱式支架形式,这一支架浇筑形式更加适合小型的桥梁施工;在对跨径较大的大型桥梁进行施工的时候,应当采用梁柱式支架浇筑形式来进行浇筑施工,这种支架形式能够通过支架支撑梁建立很多连续支架,在支架搭建完成后以及钢结构各个部位都捆扎好后在进行混凝土的浇筑,将混凝土浇筑到钢结构支架中,完成支架浇筑施工。工程中所采用的支架、模板等材料必须满足相关质量要求,确保其具备足够的强度以及稳定性,此外,在支架搭设之前,需要先将搭设部位的基础打牢,按照相关要求来对支架进行合理设计,并制定一套合理的施工方案,确保支架搭设的合理性及可靠性。在设计的过程中,设计人员需要全面考虑问题,对可能会破坏桥梁支架结构的因素进行详细分析,并作出相应的应对措施,避免这些不良因素给桥梁支架带来损坏。

1.2 平衡悬臂施工方法

在采用平衡悬臂的方式来进行施工的时候,则不需要在河道内搭设支架,只需要逐段完成施工即可,即在施工完成后的桥墩顶部逐段沿跨径来完成施工,每完成一段施工,就需要对其施加一定的预应力,让不同的部分结合到一起形成一个主体。不过对于平衡悬臂施工方式来说,要想使桥梁与桥墩完美结合,必须要增加一些临时设施,让其有充分的时间粘合固定,这些临时设施可以是临时支架,也可以是临时立柱,临时设施的参与能够有效避免施工过程中出现力矩不平衡的现象。不过在施工的过程中也不能过分依赖于临时设施,仍然需要采取稳定计算措施,确保桥梁架设完成后的稳定性,防止因不平衡力矩而导致桥梁整体不稳定。此外,施工的过程中可能会出现一些不确定因素,这些

不确定因素很可能会导致桥梁体系难以保持平衡,因此,设计人员需要全面考虑问题,考虑各种会影响桥体平衡性的因素,并作出相应的应对措施,避免这些不良因素给桥梁的施工带来影响。

1.3 逐跨顶推施工方法

随着我国建设行业的快速发展及施工技术的不断成熟,逐跨顶推施工方式在我国桥梁建设领域也得到了广泛的应用,这种施工方式主要是依靠水平液压千斤顶设备来完成桥梁施工的。在一条指定的滑道装置上安装上千斤顶设备,并运用这些千斤顶设备将箱梁顶到先前设计的位置。这种施工方式相较于其他施工方式具有施工时间少、成本低等优势。不过在采用这种方式来进行桥梁施工的时候,需要特别注意梁体的承受荷载能力,确保其具有较强的荷载承受能力,防止其在施工或投入运行阶段因荷载过高而出现断裂的情况。如果梁体的荷载能力达不到相关要求,则需要采取相应的应对措施,如增加桥墩、增加托架或者增加导梁等,确保桥梁能够高质量、高效率地完成施工。

2 现浇箱梁施工技术

2.1 安装模板技术

在对现浇箱梁进行制作的时候,需要结合钢筋与预应力管道的埋设来进行模板安装。在进行模板安装之前,需要将其表面清理干净,避免出现表面不干净或不平整的现象,以防其影响到模板安装的精准度。振动器支架与模板焊缝部位应当保证无损坏、无变形。为了使模板的安装更加方便,膜箱梁底部的模板厚度应当控制在一点五厘米左右,且模板材料需要选择高强度的竹胶板,在安装的时候还需要设置一定的倾斜横坡,坡度应当控制在百分之二,横向宽度要比梁底宽度宽出五厘米左右。为了防止在安装的过程中出现漏浆的现象,在安装之前需要先在模板表面涂一些脱模剂,并采用胶条来将模板连接部位粘合住。模板连接部位必须要保证无错缝、无高低不平的现象。箱梁底部的模板安装完成后,平面放样,网点之间的间距控制在五厘米,并测量底模板的横向高度及纵向高度,使底模板的标高达到先前设计要求。然后在安装侧缘板模板,首先在箱梁底板画边上边线并做下标记,再安装侧缘模板,在安装之前,需要先使其滑移到设计位置,再运用顶压杆将其垂直度调整到位,安装的过程中需要特别注意在侧板与底板连接部位也需要粘上胶带,以防止在安装过程中出现漏浆的现象,安装完成后需要对其进行固定,以避免侧板脱落。

2.2 浇筑箱梁混凝土技术

箱梁混凝土分为底板和腹板的一次浇筑和顶、翼板的二次浇筑浇筑。混凝土浇筑前,除模板内杂物检支架、模板、钢筋和预埋件等是否达标,检查混凝土罐车、混凝土泵车、振捣棒等施工设备是否正常。混凝土浇筑应对称纵向中心线按照从中心到两侧的顺序对称浇筑,并注意随时检查混凝土的坍落度。为了避免触碰到预应力管道及模板,振动棒振时与侧模保持五到十厘米的距离。

2.3 加工并安装箱梁钢筋技术

首先制作符合设计及规范要求的钢筋。再对钢筋材料进行安装的过程中,施工人员应当充分考虑先前设计的预埋孔和预埋件,严格按照相关规范与标准来进行施工,避免钢筋安装位置与先前设计有偏差,确保预埋件位置的准确性与可靠性。在安装的过程中,如果出现钢筋位置与设计不符的情况,需要及时对其进行调整^[7]。

2.4 预应力施工技术

首先进行下料与编束,检查钢绞线质量。按设计尺寸下料,采用砂轮切割机切割,编束后按照一点五米的间距用二十号铁丝绑扎。穿束一般采用人工穿束。预应力的张拉可分为预张拉、初张拉、终张拉三个阶段。当混凝土强度达到设计强度的百分之五十时可以进行预张拉,此时应将模板松开,以免阻碍梁体压缩;当梁体混凝土强度达到设计值的百分之八十,拆除侧模后可进行初张拉,采用四台千斤顶左右对称、两端同步张拉,按均衡对称,交错张拉的原则进行^[6]。终张拉完成二十四小时后检查无断丝、滑丝现象,便可将锚外多余钢绞线切除。张拉完成后应在两天内完成管道压浆作业。

3 结束语

总而言之,我国在桥梁建设方面的发展已经取得了非常显著的效果,现浇箱梁施工技术也受到了各施工单位的普遍应用。为了使现浇箱梁的整体质量得到提高,施工人员需要熟练掌握这种施工技术,确保在施工过程中能够合理应用该技术,对于工程中的重要环节与工序需要加强监督与管理,以确保施工企业的整体经济效益,推动我国建设领域与经济的发展。

[参考文献]

- [1] 顾胜莹,王武侠,杨华军.桥梁现浇箱梁主要施工技术分析[J].中国设备工程,2017(20):176-177.
- [2] 钟永斌.公路桥梁连续现浇箱梁施工技术应用[J].建筑知识,2017,37(17):163-166.
- [3] 田昆仑.浅谈现浇连续梁施工技术分析[J].门窗,2017(03):96.
- [4] 陈明珠.道桥连续现浇箱梁施工技术[J].民营科技,2014(12):163.
- [5] 刘云浩.桥梁项目中现浇箱梁施工技术的要点[J].黑龙江科学,2014,5(06):289.
- [6] 董丁芳,陈江芝.大体积混凝土主墩承台一次性浇筑施工工艺[J].价值工程,2014(34):146.
- [7] 费瑞林山区高方墩(翻模)混凝土喷淋养生施工技术研究[D].安徽建筑,2014(5):281.