

市政道桥施工中悬臂挂篮施工的技术要点研究

朱艳萍

杭州大弘建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i4.3015

[摘要] 本文简述了市政道桥工程中悬臂挂篮施工的原理,对市政道桥工程中悬臂挂篮施工的技术要点及其质量控制进行了论述分析。

[关键词] 市政道桥工程; 悬臂挂篮施工; 原理; 技术要点; 质量控制

1 挂篮制作及安装施工技术要点的分析

市政道桥工程中的挂篮悬臂施工具有操作简易、组织结构较轻等特征,在市政道桥建设工程中被得到广泛应用。但是由于悬臂挂篮施工结构对于挂篮制作和安装提出了较高要求,其技术要点主要表现为:

(1) 挂篮制作技术要点。挂篮在设计之前要对设计图纸进行仔细的核对,避免因图纸误差而造成悬臂挂篮的质量问题。施工人员还要对制作完成的悬臂挂篮进行性能检测,在挂篮的所有使用性能全部达标之后,才能允许市政道桥施工人员使用挂篮。

(2) 挂篮安装施工技术要点。为保证悬臂吊篮的安全,其安装工作应该在所有材料和加工设备都齐备了以后开展,当前主流的悬臂挂篮安装流程是,主架→锚固系→悬吊系→底模架→侧模→内模(绑扎完钢筋后进行)→端模→张拉平台。

(3) 市政道桥工程中的挂篮安装安全防护。第一、悬臂挂篮自身的安全。在挂篮的安装过程中安装架构会对挂篮的安全造成直接的影响,所以在基本架构施工完成后要进行深入细致的检查,只有确认其达到预定的承载能力并且有较高的可靠性,才能进行挂篮的安装。第二、悬臂吊篮安装对周围环境的安全威胁。在安装过程中要对安装场地周围进行清场,确保无关人员不在安装区域集中,放置安装过程中出现危险物坠落而被砸伤的现象。

2 挂篮安装完成后的预压试验技术要点分析

(1) 预压试验准备要点。在对挂篮进行预压施工之前,首先要对挂篮的后锚系统进行有效固定,固定的主要内容是前横梁和后压系统,在这两个系统的规定活动中,通常采取的规定措施是锚固,要保证前横梁和后压系统的拉杆都处在均匀受力的状态。这两个系统是保证悬臂挂篮运行安全的重要装置,二者之间受力的不均匀会导致挂篮在运行中出现不稳定、倾斜等严重的安全问题,不仅会影响到施工的质量和效率,还会危及到施工人员的安全。

(2) 预压过程的技术要点。对悬臂挂篮的预压过程是对其安装性能进行检测的关键环节,预压过程应该细化分为多个等级,根据悬臂挂篮的承载力实际和预压活动的时间限制,对预压等级进行划分。通常每个等级为10t挂篮的承载力越高其划分的等级就越多。预压过程在两边挂篮中同时进行预压的重量也应该对等。

3 混凝土浇筑和预应力张拉的技术要点分析

(1) 浇筑技术要点。当模板就位后,首先使用底模支撑起吊篮底部的横梁以及纵梁,因为任何一个梁段都需要不断对高度进行调整,所以不需要在内模和框架之间形成整体,而应该以箱梁的截面的具体情况,同时将最后的浇筑方法确定好。在进行浇筑的过程中,需要对顶板的中部而预留孔隙,确保混凝土的位置进入到箱梁中,帮助其底模部分均匀分布。其在箱梁

比较高的情况下,对混凝土的传输需要使用减速漏斗来实现。在进行二次浇筑之时,一般需要视底模板、侧模板和钢筋的具体完成情况进行。

(2) 预应力张拉。当砼试件强度达到80%(48MPa)以后,拆除端模和外侧模进行预应力体系拉。张拉过程采用双控原则进行控制,确保应力和伸长量满足设计要求,张拉完后清洗管道再进行压浆,严格控制好灰浆各项技术指标,确保压浆压力并稳压5min,采用木塞将两端压浆孔塞住。

4 挂篮走行的技术要点分析

主要表现为:

(1) 采用千斤顶放松斜拉带,用倒链滑车将前托梁和外侧模固定在已浇梁体上,拆下斜拉带。

(2) 拆开内外滑梁的后吊杆,放松主梁的其他约束,以压轮器更换压紧器。

(3) 采用倒链滑车将主梁系统连同滑梁滑移到要浇筑梁段的设计位置,并锚固主梁系统于已浇梁体,连接内外滑梁于后横梁上。

(4) 放松底篮及侧模在梁体上的约束,将底篮及侧模落在外滑梁上,再解开其约束,通过外滑梁,利用倒链滑车将其牵移到要浇筑梁段的设计位置。

(5) 安装斜拉带及下后锚带,调整模板,限位锚固,绑扎底、腹板钢筋等。

5 合拢施工的技术要点分析

合拢施工是市政道桥施工的重要内容,其合拢的效果会对市政道桥的整体质量和今后运行产生深远影响,所以在市政道桥合拢施工中首先要对合拢施工的环境进行深入了解,对材质、温度等可能会对合拢施工产生的影响进行分析,选择合理的合拢方式并做好合拢工作相应的力学运算。在合拢口锁定以后,具体的合拢工作应该快速进行,首先将合拢口处的刚性支撑段与市政道桥的梁端预埋件进行有效的栓接或焊接处理,然后将外刚性支撑的另一端和梁进行连接,张拉临时的预应力束也应该随后快速进行。

6 结束语

综上所述,当前市政道桥工程中悬臂挂篮施工的应用比较普遍,并且具有操作简单、结构轻巧的特点。但因挂篮在施工时经常处于高空,且悬臂本身的结构较复杂,因此需要加强对其技术要点及其质量控制进行分析。

[参考文献]

[1]张旭东.桥梁施工中悬臂挂篮技术的应用及实施要点分析[J].科技创新导报,2017,14(20):57+59.

[2]公龙保周.关于桥梁施工中悬臂挂篮技术标准的研究[J].中国标准化,2017,(12):176.

[3]侯伟.桥梁施工中悬臂挂篮关键技术[J].设备管理与维修,2020,(06):139-141.