

大跨径连续桥梁施工技术应用研究

牛绘彬 苏 可

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘要:近几年,随着时代发展速度日益加快,交通运输行业也在紧随其后,作为道路施工项目之一,大跨径连续桥梁施工作业质量不断提高。在具体开展深入作业时,要想充分保障桥梁工程施工质量稳固,必须要考虑实际情况,合理采用大跨径连续桥梁施工技术,争取在运用过程中最大化体现出其价值与特点。不仅如此,在日常使用过程中也要充分考量其需求,与其他技术相互融合,这样才能在施工过程中减少风险,提高施工效率,达到规定的建设标准。为此,本文对大跨径连续桥梁施工技术应用进行分析与研究,希望给同行人士提供理论依据。

关键词:大跨径连续桥梁;施工技术;应用

从目前的发展角度来看,我国的桥梁工程施工对施工技术应用提出苛刻要求,尤其是在大跨径连续桥梁施工技术运用中十分关注,而如何保障相关施工作业有序开展,则需强调工作人员仔细研究大跨径连续桥梁施工技术,围绕其特点、优势等,在项目施工中尽可能发挥其作用,及时完成桥梁施工作业,符合预期的规定要求。为此,实施大跨径连续桥梁施工作业中,必须要从实际角度出发,与其他的關鍵施工技术相互融合,有助于各项施工工序顺利进行,在固定时间段完成施工任务,保障整个工程的施工质量。

一、大跨径连续桥梁施工技术要点

(一)前期准备

正式开展大跨径连续桥梁施工作业之前,必须要严格聘用行业技术人员对施工现场的实际情况采取全方位调研,了解工程的施工要求以及注意事项,明确划分施工区域中的重难点,具体要以所处项目位置的地势条件和人文条件作为参考依据,在这一条件下,针对性审核施工图纸,组织其他参与方共同审查施工方案,从根源规避问题出现,保障整体工程质量过关^[1]。在审查过程中,如果出现问题立即整理归类,将难以处理的部分汇报给上级部门,在特定条件允许下得出最佳的处理结论,减少不必要因素出现。在选择施工材料过程中,应当按照施工图纸和施工流程有序推进,以目前的施工情况为依据,重点把控施工材料和质量,对于材料不达标的施工材料不得进入施工现场,立即组织工作人员对其遣送原处。技术交底工作的贯彻落实是为了保障施工作业进度稳定,同时施工人员在开展施工作业之前,组织施工队伍仔细钻研与阅读具体的施工计划,依照其中规范流程进行各项作业,同时也能在日后施工作业中了解到施工重难点,提前制定相应的预防措施,保障不同的施工活动都能有序推进,从根源规避问题发生,进一步追赶施工进度,避免对其他环节的施工作业带来不利。仔细分析工程项目之后,也要从实际角度出发,观察目前工程所处的实际状况,整理形成各种条件,最后确定工程支架施工为跨越式,为后续施工作业提前做好充足准备。

(二)跨越式支架

目前来看,随着交通运输行业发展水平日益加快,对桥梁工程建设提出更加苛刻要求。跨越式支架是发挥大跨径连续桥梁施工技术的重要组成部分,具体开展相关设置时,主要以跨径箱的形式作为基础,当跨径低于30m时,一般选择利用两跨的支架模式,确保两端结构安全稳定;当跨径超出30m时,选择使用三跨的支架模式,促进结构可靠。将9根半径为400m的素混凝土桩基安装架构在双线墩跨量中心位置,其间距主要控制在2m左右,防止误差较大增加风险。将9根半径为400m的素混凝土桩基安插在单线墩三跨两端的最新方,其间距依旧控制在2m左右。

(三)支架预压

支架安装与加固施工作业结束之后,必须要对其开展预压处理作业,其强度是箱梁自重的1.2倍,在借助沙袋的前提下让支架压重施工作业有序进行,在固定时间段结束施工作业。沙袋作为支架预压作业的前提保障,必须要提前准备充分,为了保障沙袋功能有效发挥,组织工作人员严格把控沙袋质量和重量,这也是推进支架预压作业的关键之处^[2]。现浇混凝土的投影面积也是预压支架的施工涉及范围。在正式开展支架预压作业时,将预压施工划分为多个施工工序,通过均面的方式严格控制预压承载力,防止出现根源问题,增加施工成本。施工流程、施工工序和预压荷载位置必须要慎重考虑,通过横向加载的方式对中间、后边的位置实施对称作业,确保两端结构安全稳定;纵向加载则从中间位置出发,遵循扩散性原则,对支点位置同样实施对称加载施工。

(四)安装支座

安装支座是桥梁工程大跨径连续桥梁施工作业的重要组成部分,将其合理固定在结构梁的稳定位置,通过支架托提高结构稳定性,立杆横向铺设的方木作为分配梁,将尺寸合规的材料有序平铺在横梁上层,其间距控制在20cm左右。将1.5cm厚度的竹胶板提前安置拼接良好,能够从实际防止模板缝隙问题恶化,从中减少不必要麻烦。通过海绵条在模板拼接位置插入,防止缝隙规模日渐扩

大,并且使用防水胶对其实施针对性密封处置,有效解决漏浆问题,保障结构安全稳定。

(五) 钢筋工程

钢筋工程是大跨径连续桥梁施工作业的核心部分,要想保障这一施工环节的进度有序开展,必须要在加工厂内要求钢筋形成半成品,由质量检验人员负责全过程监督控制,同时对钢筋焊接质量采取一系列控制与检验,只有检验达标才能正式投入使用,反之,便会由专业负责部门对其采取针对性处理,减少损失出现。此外,钢筋材料除了质量控制之外,也要对其保管加以关注,防止对其功能造成影响。在正式开展施工作业时,必须要在底模位置依次拓展测放线作业,保障钢筋位置明确,对其采取合理规划设计^[3]。借助吊车将钢筋统一运输到底模,同时在底模上层结束之后依次进行捆扎和安装施工作业,依照保护层的厚度,将所需垫块填充在特定区域内;梁体混凝土与垫块强度保持一致,不得出现任何差池,增加成本压力。在捆扎横梁、侧板以及底板内部钢筋结构时,加强注重侧面垫块和骨架底部的绑扎工作,结合施工现场的重点要求,考虑施工现场目前的进展状况,将内模中的垫块依次摆放整齐,随后实施内模安装作业,提高施工效率。除此之外,对抗震位置开展预埋件安装工作,精准明确支座预埋钢管位置,对已经捆扎良好的钢筋开展一系列分析与检查,并且在正式开展施工作业之前,安排工作人员认真清理施工现场,防止出现任何杂质,增加施工量。

二、大跨径连续桥梁施工技术应用

(一) 悬索桥施工中的应用

悬索桥的结构建造方式最早出现在上 20 世纪初期,随着时代的飞速发展与转变,目前现有的许多桥梁始终有这种建造痕迹,而且这种形式也是大跨径桥梁的主要表现。在正式开展悬索桥施工作业时,要想达到预期的施工效果,完成施工作业,则需要施工单位对大跨径连续桥梁施工技术应用进行反复思考与分析。具体表现内容如下:①吊装。在吊装施工工序中,施工人员必须要严格按照规范的标准流程有序进行。从实际角度来看,为了保障工序施工流程日益推进,首先要从跨的中心位置逐步延伸,采用由总到分的施工方式,确保各方面的施工进度不受影响^[4]。与此同时,吊装施工作业中,同样需要对索塔位置的移动状况采取重点分析,依照设计内容合理完善施工工序,如果在遇到特殊情况下也能及时应对,目的是为了施工作业结束之后的悬索桥始终维持在平稳状态,能够清楚展现出大跨径连续桥梁施工技术的优势,突出其绝对的应用价值;②锚道面架设。在具体开展施工作业时,施工人员首先要认真观察索塔两侧的水平力,只有达到规定的设计要求之后,才能合理规划边境与中跨锚道结构架设的施工方式;③索力的有效调整。在施工方案优化设计中,围绕技术稳定性、可靠性等方面作为切入点,合理运用测量仪器设备,从中得到更多的数据信息,为悬索桥的试作业索力调整提供数据支持,真正达到当前的施工标准,在规定时间内完成施工任务。

(二) 斜拉桥施工中的应用

斜拉桥施工是大跨径连续桥梁施工作业的核心环节,也是比较特殊的桥梁结构设定,斜拉桥在我国的桥梁工程中取得优异成果,为此在该行业中有着举足轻重的地位。在正式开展斜拉桥施工作业时,重点对主梁、索塔、斜拉索进行针对性关注,经过三方的协助配合,让斜拉桥施工质量更加安全稳定,有效体现出专业性特点。与此同时,这种桥梁结构本身与其他的施工结构有所不同,是由拉索替换成支墩的大跨径弹性支撑连续型桥梁。所以在建造斜拉桥结构时,不仅要控制施工质量,考虑施工现场条件,也要对施工目标加以明确,让其长期处于一种稳定的施工状态,这样才能促使大跨径连续桥梁施工技术发挥最大化作用,突出其应用优势。

(三) 拱桥施工中的应用

由于桥梁工程行业直接关乎交通运输行业的发展。从目前的桥梁工程施工行情和拱桥施工的实际情况来看,积极采用多样化施工技术,优化创新施工方式,着重对大跨径连续桥梁技术的应用加以关注。第一,在施工方案以及技术标准的双重引导下,施工人员将绳索吊装施工方案日渐渗透到,同时在施工过程中强调工作人员不得出现马虎行为,严格规范自身行为举止,从各方面保障预制拱肋强度维持在良好状态。第二,侧重对管道拱肋的安装方式进行有效完善,具体是依照实际状况和安装标准,运用各种吊装工艺,使安装技术水平符合预期标准,有利于拱桥施工效果日益增强,真正在应用中彰显其价值^[5]。

总结:

通过上文阐述,大跨径连续桥梁施工技术的应用效果直接关乎交通运输行业的发展水平。为此在桥梁工程项目施工过程中,必须要清楚考量目前的工程建设标准以及要求,合理选择相关的施工技术,这样才能有助于大跨径连续桥梁施工质量得到稳定。随着科学技术日益成熟,桥梁工程施工中所使用的技术手段也在日益加强,目的是为了保障施工质量,不断追赶施工进度。所以,在未来发展中,桥梁工程行业的发展必须要依靠大跨径连续桥梁施工技术,促进工程项目建设效果良好,使整个工程的结构更加安全稳固,符合规定的结构建设标准。

参考文献:

- [1]文明高. 大跨径连续桥梁施工技术要点及质量控制措施分析[J]. 工程技术研究, 2022, 7(14): 77-79.
- [2]王壮. 大跨径连续桥梁工程的控制要点和施工技术[J]. 工程机械与维修, 2022, (01): 184-185.
- [3]叶树建. 浅析大跨径连续桥梁施工技术在桥梁施工中的应用[J]. 石河子科技, 2022, (02): 58-59.
- [4]王子冉. 悬臂浇筑大跨径预应力混凝土连续桥梁合拢段施工关键技术探析[J]. 江西建材, 2021, (12): 203-205.
- [5]姚仲杰. 大跨径连续桥梁施工技术在公路桥梁建设的合理应用[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(08): 141+143.