

高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用

熊 帅

四川省巴中市公路建设有限公司 四川巴中 636000

摘 要：随着交通运输业的飞速发展，高速公路桥梁作为现代交通网络的重要组成部分，其建设质量与技术水平直接关系到交通安全与效率。在众多桥梁施工技术中，高墩施工技术以其独特的优势在高速公路桥梁施工中发挥着越来越重要的作用。高墩施工技术不仅能够应对复杂多变的地质环境，提高桥梁的稳定性和承载能力，还能在一定程度上缩短工期，降低施工成本。本文旨在探讨高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的具体应用，以期对相关工程实践提供有益的参考与借鉴。

关键词：高速公路桥梁；高墩施工技术；技术应用

引言

高速公路桥梁工程中高墩施工属于决定性的一环，对于促进整个项目施工效率以及施工质量的提高有着深远意义。凡是严格按照有关法规，技术规范和设计标准进行施工操作不合理，施工处理不恰当或者选用施工参数不够科学等，均会造成一系列的问题，威胁到高速公路桥梁工程安全性，稳定性，耐久性甚至其经济与社会效益。所以在实际建设中必须要深入了解并把握高墩施工技术的特点与重点。这就决定了必须针对特定的施工条件与环境，选择适宜的施工方式，在进行施工之前，就必须制定一个全面而又科学的施工工艺组织计划。

1 高速公路桥梁施工中高墩施工技术特点

1.1 施工风险较高

在高速公路桥梁工程建设中，高墩施工一般为露天、高空作业，部分高速公路桥梁高墩施工作业高度达到几十米，在高空作业中施工人员不仅面临着诸多安全风险因素、不可控因素，而且施工难度较大，若安全防护措施不到位、施工操作失误，便很有可能诱发安全事故，导致高速公路桥梁工程面临巨大的经济损失，威胁施工人员的身体健康乃至生命安全。不仅如此，随着城镇化建设的发展，我国高速公路桥梁交通体系愈发完善，因此，高速公路桥梁工程的建设经常要跨越山地、丘陵、高山等复杂的地形地貌，施工地点的气候环境、自然条件、地理状况等都会加大施工作业的不确定性，若地形地貌复杂或遭遇自然灾害，将会大幅度提高高墩施工作业的安全风险。

1.2 精准定位难度大

高速公路桥梁高墩施工过程中，对定位的精准性有着较高的要求。例如在模板施工中模板的位置会直接影响混凝土浇筑质量；在墩身施工中，墩身的位置及垂直度等会影响高速公路桥梁工程后续通行的安全性、稳定性与舒适度。因此，在高墩施工前，施工单位会组织现场勘察工作，结合现场的地形条件、土质特点等做好测量放线工作。不仅如此，高墩施工中桥墩的横截面较小，高墩中心点与墩位之间存在一定的垂直度差，加大了精准定位的难度。需要现场施工技术人员采用合理、科学且有效的定位基础、定位仪器及方法，缩小高墩施工定位的偏差及误差，提高高墩施工定位的准确性、精准性，为后续施工作业奠定基础。

1.3 技术标准较高

高速公路桥梁工程中，高墩承受着来自公路桥梁上的所有荷载，包括公路桥梁自重、车辆的动荷载等，因此，高墩施工技术标准较高，尤其是在承载力上需要高墩施工能够切实满足公路桥梁后续的通行要求，避免在通行中出现安全事故。相关技术人员需要切实做好高墩施工技术方案设计，严格遵守相关技术规范、技术标准及操作规程。在施工中选择质量达标的材料，选择科学且适宜的施工工艺方法，注重对传统施工技术的创新与组合应用，并且要对高墩施工进行全过程的质量管控，以此提高高墩施工质量。

2 高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用要点

2.1 积极开展模板施工技术

首先，要求积极落实滑模组装修作业，将整体高墩基础面的最高点当作主要的滑模组装修参照物，同时，以此

为前提, 高效开展后续搭建作业。需要技术作业人员针对模板及高墩支架顶端间距实施严格管控, 以促进施工质量提升。此外, 为有效降低模板搭建的阻力, 要求在不同模板间涂抹一定量的润滑剂, 利用千斤顶设备实施压力测试, 以确定设备的实际功能。待结束模板搭建作业后, 要求技术操作人员实施重复测量, 以充分保障高墩施工的整体质量。其次, 要求积极开展翻模施工作业, 利用翻模施工工艺进行桥梁施工, 要求全面落实各项施工准备作业。需要准备充足的施工机械设备, 积极开展施工作业人员技术培训工作, 为翻模施工作业的高效开展奠定坚实的基础。同时, 要求积极落实高墩结构底部混凝土浇筑作业, 以充分保障高墩平台的稳定性。

2.2 支架验算及搭设施工技术要点

开展高速公路桥梁施工, 对于支架检验及搭设施工技术的要求相对较高, 需要有关工作人员在实际技术应用阶段积极做好以下措施。首先, 要求在正式进行高速公路桥梁施工前详细计算支架搭建的具体参数信息, 以充分保障整体项目建设的质量, 让事故发生几率得到充分降低; 其次, 利用公路桥梁施工阶段所使用的支架结构, 可以达到良好的垂直运输效果, 避免桥梁结构在后续桥梁混凝土浇筑过程中发生变形, 为此, 要求相关施工人员在实施支架验算及搭设施工时充分关注支架的性质, 让支架在纵面、横面和斜面上的刚度和强度得以充分保障, 以促进支架稳定性提升; 最后, 要求相关施工人员进行支架检验和搭建作业中充分关注地基土结构, 不断提升地基土、脚手架及承台的密实度, 使其得以充分适应桥梁施工的要求。同时, 需要作业人员在桥梁结构上适当搭设碗扣件支架, 要求有关工作人员在实际搭建阶段展开对于横杆和立杆间距的合理化控制, 将二者间距始终保持在1.2m左右。

2.3 全面整合多种技术手段

现阶段, 高速公路桥梁建设阶段所需面对的环境十分复杂, 同时, 由于桥梁施工的整体性能相对较差, 随着桥梁施工质量要求的持续提升, 要求在高速公路桥梁施工建设全程针对各项施工技术手段实施高效整合, 让各类施工技术得以组合使用, 避免因高墩施工技术过于单一而增加施工风险。为达到这一目标, 要求有关施工企业积极关注高墩施工技术, 针对施工技术实施全面分析, 以确定该技术的具体适用范围, 明确技术对施工

条件的实际要求, 以确保可以高效利用各类高墩施工技术。

2.4 全面落实施工技术前期准备工作

要求有关施工企业在高墩施工技术应用阶段全面落实各项前期准备工作, 具体措施如下: 首先, 要求有关施工人员积极落实各项工程测量放样作业, 深入分析高速公路桥梁高墩施工的实际要求, 以实现对于高墩结构的精准定位, 确定其中的实际线形及柱中线位置, 让施工误差可以得到有效控制, 将其控制在10mm以内; 其次, 要求施工企业在正式施工前针对具体人员进行系统教育, 通过积极的安全教育工作, 让各项技术作业得以深刻落实。

2.5 充分利用钢筋施工技术

对于整体高墩支架工程而言, 钢筋施工技术十分重要, 要求在应用此项技术时积极关注以下内容: 首先, 要求结合桥梁工程实际, 针对桥墩承载力及强度状态实施充分检测, 以确定具体的钢筋型号; 其次, 要求技术操作人员认真做好钢筋材料分类, 合理摆放钢筋结构, 以实现对于钢筋的充分分类, 使其得以被逐步运输到施工现场。

结束语

总而言之, 将高墩施工技术应用用于高速公路桥梁施工实践, 可以充分保障桥梁整体施工质量, 让高墩结构的使用性能得以充分优化。为此, 要求有关施工企业积极优化高墩施工技术, 针对施工技术展开深入分析, 全面把握高墩施工技术要点, 以实现对于施工作业流程的优化, 让施工质量得以充分提升, 以充分保障高速公路桥梁工程的整体施工质量。

参考文献

- [1] 魏明礼. 高速公路桥梁施工中的高墩施工技术分析[J]. 四川建材, 2022, 48(5): 163-164.
- [2] 游灵贤. 高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的运用研究[J]. 四川建材, 2022, 48(5): 165-166.
- [3] 李法庭. 公路桥梁施工中高墩施工技术的应用研究[J]. 交通世界, 2022, 29(7): 40-41.
- [4] 李声远. 高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用[J]. 中国高科技, 2022, 6(4): 99-100.