

桥梁墩柱钢筋混凝土保护层厚度质量控制策略分析

李正华

中建交通建设集团有限公司广西分公司

摘要:在桥梁工程的建设过程中,其墩柱结构的施工质量将对桥梁工程产生重要的影响。墩柱的保护层主要为钢筋混凝土结构,是保证墩柱质量的重要组成部分。因此在墩柱部分的施工管理中应严格按照设计标准以及相关的技术规范要求加强对保护层厚度的控制,并采取有效的质量控制策略,保证桥梁整体结构的安全稳定。

关键词:桥梁墩柱;钢筋混凝土;保护层厚度;质量控制
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.145

墩柱是桥梁工程的主要支撑结构,直接关系到桥梁的承载能力,而保护层的施工质量对墩柱结构的整体结构强度以及承载能力等都会产生较大的影响。施工单位在桥梁墩柱的施工过程中,要加强对墩柱保护层质量的控制监督。在施工质量管理工作中应结合桥梁工程的实际情况及其具体荷载,准确控制墩柱保护层的厚度,以确保其施工质量能够达到设计标准的要求,从而为确保桥梁工程结构的质量安全奠定坚实的基础。

一、墩柱保护层施工准备阶段的质量控制策略

施工单位应指派专业技术人员以及管理人员组成现场施工质量管理小组,严格按照设计标准控制钢筋混凝土等各种施工材料的质量性能,同时要提前做好技术交底工作,确保施工人员能够准确掌握各项施工操作规范和技术要点,为保证墩身施工质量奠定良好的基础^[1]。

二、墩柱保护层施工过程中质量控制策略

(一) 钢筋笼加工质量控制策略

目前在大部分桥梁工程墩柱施工中都采用了钢筋场集中加工方式,通过滚焊机的机械化制作加工来进行钢筋笼的规模化、标准化生产,因此在钢筋笼的机械化加工过程中,为了防止出现保护层厚度质量问题,应从钢筋加工场的管理、钢筋存放管理以及钢筋加工工艺等方面入手,全面提高产品质量,确保保护层厚度达到设计要求。在通过工厂化方式加工钢筋时,在加工场内应明确划分成品、半成品、原材料以及废料的存放区域,并根据加工要求配置相应性能的滚焊机等设备,以保证加工的精度。同时在存放时要分类存放,堆放整齐并设置明显标志,做好防潮等保护措施。此外,在应用滚焊机加工时要对操作人员操作的规范性进行严格的监督管理,减少人为因素对产品质量的影响。

(二) 钢筋保护层定位质量控制策略

在加工墩柱保护层钢筋时,应严格按照设计要求准确控制钢筋保护层定位位置。质量管理人员应对墩底四个拐点标高以及立模基准线的准确性进行复核,以保证钢筋绑扎位置准确无误。在连接墩柱主筋时应选择直螺纹套筒来将其与承台预埋钢筋连接牢固,且应对钢筋接头间距以及一个截面内的接头数量进行合理的控制。在箍筋的绑扎施工时,要对其与主筋层之间的距离以及扎丝头方向进行严格的控制,且要确保相邻两层网格对准,同时要保证墩身钢筋保护层的净厚度符合设计标准。在设置保护层垫块时,应合理控制其数量,在直线段的垫块数量应达到5个以上^[2]。在完成钢筋安装后如受客观条件限制无法立即开展混凝土浇筑施工时,应用缆风绳将其固定牢固。现场施工质量管理应对保护措施到位与否进行严格的检查监督。

(三) 模板安装施工质量控制策略

在安装模板施工时,应根据施工的实际需要选择相应的模

板材质,并应严格控制模板的尺寸规格以及质量性能。在正式使用模板前应通过试拼方式来验证其拼接的严密性,且应由专业技术人员对其刚度以及强度等各项质量性能指标进行检测,检验合格后才能进场使用。在安装模板施工时,应合理配置吊装设备,并要科学指挥调度模板的吊装作业,同时应指派专门的安全员,以保证模板安装施工的安全性。在模板的运输以及吊装过程中应加强防护管理,以避免模板出现变形的情况。在安装模板时,施工质量管理应对所有模板的拼装质量进行检查,确保模板安装位置准确,外观完好,其垂直度和水平度误差均控制在允许的范围之内,且拼接密实牢固,无错台漏浆情况存在。全部检验合格后,才能进行后续的施工。

(四) 浇筑混凝土施工质量控制策略

在完成模板的安装施工后,现场施工质量管理应对其周围的整洁度进行检查,并要核对保护层垫块的具体数量,同时应采取随机抽查等方式对其各项质量性能指标参数进行检测分析,且应将检测结果报送监理单位,在监理单位验收合格后才能进行混凝土的浇筑施工。如果在质量检查中发现有缺陷问题存在时,应及时要求现场施工人员进行整改返修。在浇筑施工前,还应全面检查模板拼接的严密性,以防止浇筑时出现漏浆等现象^[3]。在浇筑过程中,质量管理人员要按照设计标准和工艺要求严格控制浇筑厚度。在对顶层部分进行浇筑施工时,应通过单面焊接方式对预留孔处的钢筋进行连接,并严格按照施工工艺流程依次进行墩柱支座垫石的设置、挡块钢筋预埋以及安装支座锚栓孔的施工。

在对混凝土进行振捣施工前,应要求现场施工人员先检查钢筋位置的准确性,同时在振捣过程中要准确控制振捣棒的插入深度、振捣点位置以及振捣时间的合理性,避免在振捣时碰触钢筋、模板以及各种预埋件,造成钢筋或者预埋件的位移或变形。一旦在施工监测中发现预埋件、钢筋或者模板出现变形情况时应及时暂停作业,并采取相应的修整以及防护措施,在复核钢筋位置准确无误后才能继续振捣施工。在完成混凝土浇筑施工后,严禁碰撞保护层,并应在墩身上覆盖塑料薄膜,做好相关的保护以及养生措施。

通过对钢筋笼加工质量、钢筋保护层定位位置、模板安装质量以及混凝土浇筑质量的有效控制可以有效保证桥梁墩柱钢筋混凝土保护层厚度质量。

三、结束语

目前在桥梁工程墩柱的保护层施工中主要采用的都是钢筋混凝土结构,其对于减少外界因素对墩柱结构稳定性和安全性的影响、延长墩柱结构的实际使用期限都具有重要的作用。因此施工单位应加强对墩柱混凝土保护层施工质量的控制管理,严格按照技术规范要求以及设计标准准确控制保护层厚度,以确保墩柱的结构强度以及承载能力能够满足桥梁工程的荷载要求,从而为保证桥梁工程的施工质量以及通行安全奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 蒋康熙. 桥梁墩柱钢筋混凝土保护层厚度质量控制要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2020,(2):1636.
- [2] 甘恭傑. 桥梁墩柱钢筋混凝土保护层厚度质量控制要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2020,(1):1218.
- [3] 徐世超,张宁柯. 桥梁墩柱钢筋混凝土保护层厚度质量控制要点[J]. 建筑工程技术与设计, 2019,(15):2633.