

论公路桥梁施工管理中的质量控制

文 / 李维宁 中交二公局第三工程有限公司

摘要：公路桥梁施工管理中质量控制是关键任务之一，要求确保公路桥梁施工质量符合标准，严禁出现任何质量病害，影响后续公路桥梁通行应用效果。文章重点围绕着公路桥梁施工管理中的质量控制，首先明确了各个施工质量控制要点，比如施工图纸审核、测量放线控制、施工材料管理、施工人员管理、施工工艺管理、机械设备管理以及竣工验收管理等，然后又探讨了公路桥梁施工质量控制的注意事项，比如全过程管理、精细化管理、责任到人等，以供参考。

关键词：公路桥梁；施工管理；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.05.047

引言

公路桥梁施工质量要求较高，作为特殊工程项目，如果施工质量得不到保障，必然会影响到公路桥梁工程项目的应用价值，导致其通行安全性以及舒适度受损，成为施工管理的重点任务。公路桥梁工程施工质量不仅仅面临较高要求，同样还存在着较多的影响因素，管理的难度较大，一旦出现任何偏差疏漏问题，都可能会酿成施工质量病害。为了优化公路桥梁施工质量控制效果，管理人员除了要准确掌握各个质量影响因素，明确施工质量控制目标，还应该完善管理机制，提高施工管理水平。

一、公路桥梁施工质量控制要点

（一）施工图纸审核

公路桥梁施工图纸是决定施工质量效果的关键因素，针对施工图纸进行审核和优化，成为控制施工质量的重要条件，以求切实做好开工前的准备工作。在公路桥梁施工图纸审核时，应该力求全面详尽，确保施工图纸合理可行，能够具备较强施工指导作用，对于其中存在的明显问题进行调整。具体到施工图纸审核中，首先应该检查完整性，对于所有图纸的标注内容以及说明进行检查，如果发现明显遗漏或者是解释不清晰的问题，则应该联系相关人员进行弥补，保障施工图纸可以被准确掌握和应用。施工图纸中的所有内容均需要符合相关标准，尤其是对于参数信息等关键资料，对于容易出现混淆或者是误解的内容进行及时调整。针对公路桥梁施工图纸中的所有施工方法同样也需要进行严格审查，密切结合项目实际状况，综合分析评估其可行性状况，对于不切实际的施工方法进行及时替换，以便在保障项目有序落实的同时，降低后续出现工程变更的可能性，便于营造理想的施工质量保障条件。

（二）测量放线控制

公路桥梁施工质量控制还应该从测量放线环节入手，因为测量放线结果直接决定着施工作业准确度，进而影响施工质量。在公路桥梁工程测量放线工作开展前，技术人员需要准确解读施工图纸，对于其中所有需

要测量放线的内容予以明确，掌握测量放线的任务目标，进而注意落实到施工现场中。当然，对于公路桥梁工程施工现场中存在的杂物需要及时清除，避免给测量放线工作带来不利影响，尤其是对于需要标注的位置，更是需要重点清洁处理，保障测量放线结果清晰可见，能够在后续施工作业中形成可靠指导。在测量放线准确度控制中，除了针对测量放线工作人员以及仪器设备进行严格把关，还应该重点做好复核工作，严禁该环节遗留任何偏差隐患。测量放线人员还应该在后续公路桥梁工程施工过程中，积极配合施工人员做好其他辅助测量放线工作，以最终保障施工质量为目标。比如对于已经完成的子项目，同样也需要依托测量放线进行检查和修正，并且对于后续施工作业任务进行准确指导，更好发挥出测量放线在公路桥梁工程中的作用价值。

（三）施工材料管理

公路桥梁施工材料管理同样也是质量控制的关键手段，要求确保所有施工材料得到准确应用，避免施工材料方面的选用不当问题，影响施工质量效果。针对公路桥梁施工材料进行管理需要首先考虑到源头控制，对于施工材料的供应方进行审查，按照公路桥梁工程所用材料，选择具备相应供货能力的合作商，签订好供货合同，对于各类材料的质量以及交货期进行严格限定，由此确保施工材料的应用具备理想条件。在施工材料入场时，除了要及时沟通协调好供货商，还应该做好进场登记以及检测工作，保障所有施工材料有序入场，能够在现场形成理想准备条件，避免入场出现混乱问题；与此同时，针对各个批次施工材料进行随机抽查，严格按照相关规定，对于检验不过关的施工材料进行替换，要求供货商及时处理。施工材料的现场存放也需要精细化把控，在现场合理安排材料存放区域，同时做好各类材料的合理划分，创设符合施工材料保存需求的空间，避免施工材料在现场出现变质问题，营造满足施工质量保障要求的基本条件；针对现场存放的施工材料进行定期检查，如果发现变质受损问题，则需要及时替换，并且重

新调整保管环境。比如下图1即为钢管的现场标准化存放示例。在施工材料调用环节,应该严格审查领用单据,确保所有施工材料的领取准确有序,避免出现施工材料浪费问题的同时,保障项目中应用的施工材料符合要求,解决以次充好或者偷工减料问题。当然,直接应用施工材料的一线施工人员,更是需要围绕着自身使用的施工材料进行严格把关,结合施工工艺的应用要求,审查施工材料的类型和性能,如果发现施工材料存在任何问题,都需要及时协调相关人员进行替换,避免得过且过直接应用。比如在施工应用前发现水泥材料出现凝结核,则需要及时处理掉,换用符合要求的水泥材料,并且要求追查原因,做好防潮防水工作。



图1 钢管的现场标准化存放

(四) 施工人员管理

公路桥梁施工人员的作用不容忽视,作为施工一线直接决定施工工艺执行状况的关键力量,施工人员方面出现问题,必然会表现在最终公路桥梁施工结果上,容易出现质量病害。在公路桥梁工程中施工人员管理时,首先应该严查资质,结合项目所用施工工艺,选择相匹配的施工人员,保障施工人员在工种以及所掌握的工艺技术上,具备较高匹配性,解决源头方面存在的施工质量干扰问题。在公路桥梁施工作业过程中,施工人员需要严格遵循各方面要求,按照驻地监理工程师审批后的施工流程执行,严格做好各项一线施工以及检验工作,同时按照规定进行施工日志以及相关记录表的填写。此外,为了有效规避施工人员方面出现的质量影响因素,还应该从施工意识着手,培养施工人员的质量意识,定期做好施工人员的培训工作,促使其可以在工作中表现出较高的投入度,能够不折不扣执行各项任务,杜绝偷懒以及侥幸心理。对于施工作业过程中出现的所有偏差问题,施工人员也需要高度敏感,可以对其进行及时报备和修复处理,严禁得过且过。当公路桥梁工程中引入新工艺时,同样也需要针对施工人员进行培训,在确保其准确掌握该工艺技术后,再正式开工。

(五) 施工工艺管理

公路桥梁施工质量控制还应该落脚到施工工艺上,

无论是施工工艺的选择不当,还是落实过程中出现偏差,都会影响施工质量。针对公路桥梁工程中的施工工艺进行控制时,首先应该从前期施工方案制定入手,综合考虑各方面因素,选择最佳施工工艺,将施工质量保障作为关键前提,避免因为过度关注经济性或者工期要求,选择不当施工工艺埋下隐患。比如在公路桥梁工程基础施工时,就需要着重考虑项目应该达到的稳定性要求,以基础结构承载力作为关键指标,选择相匹配的施工工艺,如果遇到软土地基等特殊情况,更是需要重点选择相匹配工艺进行加固处理,解决基础方面遗留的质量隐患,为后续公路桥梁工程施工创造有利条件。如果在公路桥梁工程中引入运用新工艺,则需要结合项目实际状况进行综合审查,确保新工艺的适用性较强,其可以较好满足质量标准,避免出现盲目性问题。在公路桥梁工程中应用施工工艺时,应该积极协调好施工人员以及机械设备管理,确保施工工艺可以严格按照预期执行,避免因为任何施工要素方面的问题,干扰施工工艺的应用效果。公路桥梁施工作业过程中如果发现了施工工艺的不可行内容,则需要及时进行方案调整,替换更为适宜的施工工艺,以确保施工质量达标为核心要求。在公路桥梁工程施工工艺应用中,技术人员还需要重点考虑到外界环境因素带来的不利影响,围绕着施工工艺创设符合要求的环境条件,由此更好确保施工工艺应用效果,规避该方面质量缺陷。

(六) 机械设备管理

公路桥梁施工中机械设备的参与度不断提高,来自机械设备的质量影响因素同样不容忽视,也应该作为管理要点。针对公路桥梁工程中的机械设备进行管理,首先需要从选用入手,保障机械设备能够和施工工艺以及现场环境相匹配,既能够胜任于施工作业任务,也可以具备较强可行性,营造理想机械设备运行以及施工作业条件。在所有机械设备入场以及启动应用前,同样也需要进行严格审查,做好开箱验收以及调试工作,严禁存在问题的机械设备被直接应用到公路桥梁施工项目中。在公路桥梁工程施工作业过程中,针对机械设备的管理应该动态开展,严格按照定机、定人以及定岗定责的基本原则,确保所有机械设备得到准确应用,严禁出现调度或者运用混乱问题。机械设备参与施工工艺时,专业操作员应该严格按照方案执行,保障机械设备可以形成理想的配合效果,能够在保障施工安全的前提下,确保各项施工任务规范有序执行。为了有效降低因为机械设备运行异常带来的质量病害,还应该做好机械设备的日常养护工作,以便通过必要养护减少零件磨损,降低出现故障的概率,更好确保施工质量。

(七) 竣工验收管理

公路桥梁施工质量控制还需要重点关注最终竣工验

收环节，以便针对整个项目施工质量效果进行准确评估，发现其中存在的质量缺陷，制定合理可行的修复方案，确保施工质量符合标准。公路桥梁工程中的竣工验收应该体现全面性，围绕着整个公路桥梁工程项目进行全方位分析，结合行业标准以及合同规定，对于整个项目进行综合评定，对于未达标的部分予以指出，协同施工人员分析出现质量病害的原因，然后根据成因进行修复，避免质量缺陷遗留。为了形成较为准确可靠的施工质量验收效果，针对检验方法恰当选用极为必要，技术人员需要密切结合相关标准以及检验的便捷性，确保竣工验收工作高效有序完成，可以形成准确全面评价，避免出现检验结果不受认可的问题。此外，为了更好发挥验收工作的质量保障作用，除了在最终竣工环节进行全面详细检验把关，往往还需要体现全过程性特点，围绕着前期施工作业过程，实时借助检验工作进行施工质量把控，避免因为前期施工工序中出现的问题，影响到后续施工作业效果。对于公路桥梁项目中的一些隐蔽工程，更是需要加大实时检测力度，在确保验收合格后再进行后续施工作业。

二、公路桥梁施工管理中质量控制的注意事项

（一）全过程管理

公路桥梁施工管理中质量控制应该注重构建全过程管理机制，确保管理工作可以兼顾各个环节，由此体现出较强的管理全面性。公路桥梁工程中面临着较多的质量影响因素，且分布在项目施工建设的各个环节，如果仅仅在施工现场中进行把控，则往往容易出现管理漏洞，很可能导致项目出现较为严重的质量病害。基于此，公路桥梁施工质量控制应该从整个项目的所有环节着手，立足于开工前的各项准备工作，现场施工作业过程，以及最终竣工验收环节，综合全面分析存在的各类质量影响因素，进而制定相匹配的防控方案，确保施工质量控制效果。当然，具体到公路桥梁工程中各个工序中，质量控制同样也需要遵循全过程管理原则，保障施工工序得到全面把控，避免仅仅在施工工序完成后进行检验把关，能够做到问题的及时发现和处理。

（二）精细化管理

公路桥梁施工管理中的质量控制还应该体现精细化特点，可以将各项工作落实到实处，由此更好规避所有施工质量影响因素。在以往公路桥梁施工质量控制中，管理人员往往容易出现粗放化问题，虽然也可以将管理工作落实到各个环节，能够关注所有施工要素，但是管理的深入度不够，难以真正防控所有质量隐患。精细化管理理念的应用能够指导管理人员将工作落实到实处，制定出更为清晰明确的管理计划，有效保障施工质量效果。在公路桥梁工程施工过程中，虽然质量管理人员能够准确认识到施工材料带来的不利影响，可以将施工材

料作为重要管理目标，但是管控不够细致，仅仅进行粗略把控，很难确保施工材料可靠应用，容易出现一些劣质材料被应用的问题。在精细化管理中，施工材料可以得到更为细致全面的把控，比如在施工材料入场时，要求针对每一个批次的施工材料进行随机抽检，避免随意选择检测批次，以此较好确保施工材料的准确入场，营造理想应用条件。

（三）责任到人

公路桥梁施工管理中质量控制的难度较大，任务量较多，容易出现管理漏洞以及冲突问题，确保各项任务责任到人成为重要优化手段。针对整个公路桥梁工程项目进行综合全面分析，把握好所有施工质量影响因素，进而明确出所有的施工质量管理目标，根据相应施工质量管理任务量，进行施工团队的构建，确保管理团队可以和管理任务相匹配，避免出现管理人员短缺或者资质不足的问题。针对管理团队和施工质量管理任务进行匹配时，构建完善可行的管理责任制度，确保各项施工质量管理任务责任到人，成为优化推动后续施工质量管理工作的重要前提，由此有效解决施工质量管理混乱无序问题。为了促使施工质量管理人员明晰自身职责，应该将各项责任落实到纸面上，要求各个管理人员予以确认，进而营造出理想的施工质量管理执行条件。在公路桥梁工程施工质量管理任务责任到人后，还应该借助于绩效考核机制，针对责任落实状况进行评估，然后进行奖励或者处罚。

结束语

综上所述，公路桥梁施工管理中质量控制是重要任务，为了优化施工质量管理效果，管理人员应该注重全方位掌握所有质量影响因素，进而采取相匹配的策略进行有效防控。当然，管理技术以及管理团队的优化同样极为必要。

参考文献

- [1] 张蕊. 公路桥梁工程施工中的质量管理与控制分析[J]. 运输经理世界, 2024, (20): 86-88.
- [2] 袁波. 高速公路桥梁施工质量问题及其改进措施[J]. 汽车画刊, 2024, (05): 257-259.
- [3] 唐浩凌. 公路桥梁施工技术与流程优化研究[J]. 运输经理世界, 2024, (12): 100-102.
- [4] 陈大学. 公路桥梁工程建设过程中的项目施工管理[J]. 工程建设与设计, 2024, (07): 258-260.
- [5] 杨治乾. 公路桥梁的常见问题及质量检测技术的应用[J]. 中国高新科技, 2023, (24): 82-84.
- [6] 陈维华, 刘雁飞. 公路桥梁施工质量控制与技术应用分析[J]. 运输经理世界, 2023, (34): 82-84.
- [7] 乐高强. 公路桥梁施工中质量监督控制策略分析[J]. 运输经理世界, 2023, (32): 82-84.