

# 交通工程中路桥施工质量管理要点

陈健丰

宁波智领交通工程检测有限公司 浙江 宁波 315151

**摘要:** 路桥施工质量管理贯穿工程全周期。施工准备阶段,地质勘察与设计是核心前提,需细致审核图纸并合理规划现场。人员管理上,要加强培训、完善考核激励机制并合理调配人员;材料管理要严格筛选供应商、把控进场检验与验收、做好储存保管;设备管理需科学选型、规范验收调试、强化日常维护保养。施工过程中要严格控制施工工艺、工序及环境。验收阶段,要严格质量检验,规范资料整理与归档,全面评估质量并总结经验教训,同时建立回访制度,以此保障路桥工程质量,为交通出行安全提供坚实支撑。

**关键词:** 交通工程;路桥施工;质量管理;施工工艺;质量检测

引言:路桥工程作为交通基础设施的关键构成,其质量关乎公众出行安全与交通运输效率。路桥施工质量管理贯穿工程全周期,涵盖施工准备、人员材料设备管理、施工过程及验收等多个阶段。施工准备阶段奠定质量基础,人员材料设备管理是质量保障的支撑,施工过程的质量管控决定工程实体质量,而施工验收阶段则是对质量的全面检验与总结。深入探究各阶段质量管理要点,严格把控各环节质量,对于提升路桥工程质量、保障其长期稳定运行具有至关重要的意义。

## 1 施工准备阶段的质量管理要点

施工准备阶段作为路桥施工全过程的起始环节,是奠定施工质量基础的关键时期,其工作质量对后续施工能否顺利推进以及最终工程质量能否达到预期目标起着决定性作用。因此,必须高度重视并严格控制施工准备阶段的各项质量管理要点。(1)地质勘察与设计工作是施工准备阶段的首要任务,也是确保路桥施工质量的核心前提。详细且准确的地质勘察能够全面揭示施工区域的地质状况,为设计人员提供可靠、详实的数据依据。基于这些数据,设计人员可以因地制宜地制定出科学合理的施工方案和结构设计,使路桥工程能够充分适应所在区域复杂多变的地质条件。例如,在软土地基区域开展路桥建设时,软土具有含水量高、压缩性大、强度低等特性,若不进行妥善处理,极易导致路桥建成后出现不均匀沉降等质量问题。此时,就需要依据地质勘察结果,精准选择合适的地基处理方法。换填法适用于浅层软土地基,通过将软土挖除并换填为强度较高、压缩性较低的材料,如砂砾石、碎石等,可有效提高地基承载能力;排水固结法则是通过设置排水系统,加速软土中水分的排出,使土体固结,从而增强地基的稳定性。(2)施工图纸审核是施工准备阶段不可忽视的重要环

节。施工图纸是指导施工的直接依据,其准确性和完整性直接关系到施工质量和进度。施工单位应组织经验丰富、专业素质过硬的技术人员对施工图纸进行细致入微的审查。审查过程中,要重点关注图纸中是否存在尺寸标注矛盾、设计要求不明确、各专业图纸之间衔接不畅等问题。一旦发现图纸存在任何问题,应立即与设计单位取得联系,共同探讨解决方案,确保在施工前将图纸问题彻底解决,避免因图纸错误导致施工过程中的返工、窝工现象,从而保障工程质量和施工进度。(3)施工现场的规划与布置也是施工准备阶段质量管理的重要内容。合理的施工场地规划能够为施工创造良好的作业环境,提高施工效率和质量。在规划过程中,要充分考虑施工流程和各工序之间的衔接,合理安排施工场地、材料堆放区域、机械设备停放位置等。例如,材料堆放区域应设置在交通便利且不影响施工操作的地方,同时要做好材料的防潮、防晒、防雨等防护措施;机械设备停放位置应便于设备的进出和日常维护保养,确保设备始终处于良好的运行状态。通过科学合理的施工现场规划与布置,能够有效减少施工过程中的干扰和混乱,提高施工的流畅性和安全性,为路桥施工质量提供有力保障<sup>[1]</sup>。

## 2 人员、材料与设备管理的质量管理要点

### 2.1 人员管理

施工人员是路桥施工的直接参与者,其专业素质和工作态度对施工质量起着关键作用。一方面,要加强施工人员的培训。通过定期组织专业技能培训和安全知识培训,提高施工人员的技术水平和安全意识。培训内容应涵盖路桥施工的新技术、新工艺、新规范,以及施工安全操作规程等。例如,针对桥梁预应力施工技术的更新,及时组织施工人员学习,确保他们能够熟练掌握并正确应用。另一方面,建立完善的人员考核与激励机

制。对施工人员的工作表现进行定期考核,将考核结果与薪酬、晋升挂钩,激励施工人员积极主动地提高工作质量。同时,加强施工现场的人员组织与调配,根据施工任务和人员特点合理安排工作岗位,充分发挥每个人的优势<sup>[2]</sup>。

## 2.2 材料管理

建筑材料是路桥工程的物质基础,材料质量直接影响工程质量。在材料采购环节,要严格筛选供应商,选择信誉良好、质量可靠的供应商,确保采购的材料符合设计要求和相关标准。对进场材料进行严格的检验和验收,检查材料的规格、型号、质量证明文件等是否齐全,对重要材料进行抽样复检,如钢筋的力学性能检测、水泥的强度和安定性检测等。对于不合格的材料,坚决不予使用,并及时退场处理。此外,要加强材料的储存和保管,根据材料的特性采取相应的储存措施,如防潮、防晒、防火等,防止材料在储存过程中发生质量变化。

## 2.3 设备管理

施工机械设备是路桥施工的重要工具,其性能和状态直接影响施工进度和质量。在设备选型阶段,要根据施工工艺和工程需求,选择合适的机械设备,确保设备的性能满足施工要求。例如,在桥梁桩基施工中,根据地质条件和桩径、桩长等要求选择合适的钻机类型。设备进场后,要进行安装调试和验收,确保设备正常运行。在施工过程中,加强设备的日常维护和保养,定期对设备进行检查、维修和保养,及时发现并排除设备故障,延长设备使用寿命。同时,建立设备使用档案,记录设备的运行情况、维护保养情况等,为设备管理提供依据。

# 3 施工过程中的质量管理要点

## 3.1 施工工艺控制

施工工艺控制是路桥施工质量保障的核心环节,严格遵循施工规范与操作规程是重中之重。在每道工序施工前,技术人员需承担起技术交底的重要职责。他们要向施工人员清晰、全面地阐述施工工艺、质量标准以及注意事项。以混凝土浇筑施工为例,技术人员需详细说明混凝土的配合比,这是保证混凝土强度和性能的基础;明确浇筑方法,如分层浇筑、分段浇筑等,以确保混凝土浇筑的均匀性和密实性;告知振捣方式,合理的振捣能有效排除混凝土中的气泡,提高混凝土质量;还要强调养护要求,恰当的养护能保证混凝土强度正常增长。施工过程中,要强化对施工工艺的监督与检查。一旦发现施工人员存在不规范操作,应立即予以纠正。此

外,应积极引入并推广先进的施工工艺和技术。例如采用预制拼装技术进行桥梁施工,该技术能大幅减少现场施工时间,降低对周边环境的影响,同时由于构件在工厂预制,质量更易把控,有助于提升整体工程质量<sup>[3]</sup>。

## 3.2 工序质量控制

路桥施工包含众多工序,各工序质量相互关联,任何一道工序出现质量问题,都可能对整体工程质量产生严重影响。因此,强化工序质量控制至关重要。建立严格的工序质量检验制度是保障工序质量的基础。每一道工序完工后,都必须接受全面细致的检验,只有检验结果合格,才能进入下一道工序施工。以路基填筑施工为例,在完成每一层填筑后,要使用专业检测设备对压实度、平整度等关键指标进行检测。压实度不足会导致路基承载能力下降,平整度差会影响路面施工质量,只有这些指标都符合设计要求,才能开展下一层填筑作业。对于关键工序和隐蔽工程,要实施重点监控。安排专业技术人员全程跟踪,详细做好施工记录,并留存影像资料,为后续的质量追溯和检查提供依据。此外,还要加强工序之间的衔接管理,明确各工序的交接标准和时间节点,确保各工序紧密配合、有序推进,避免因工序衔接不畅而引发质量问题,保障路桥施工整体质量。

## 3.3 施工环境控制

施工环境是影响路桥施工质量不可忽视的因素,涵盖自然环境与施工周边环境两方面。(1)在自然环境方面,天气变化对施工影响显著。面对暴雨、大风、高温等恶劣天气,必须采取针对性的防护措施。以高温天气下的混凝土施工为例,高温会使混凝土水分蒸发过快,导致温度裂缝产生。为此,需采取降温举措,如通过添加冰块等方式降低混凝土出机温度,调整配合比以减少水泥用量、增加粉煤灰等掺合料,降低水化热。雨季施工时,排水工作至关重要,若基坑积水,会降低地基承载力,影响地基质量,需提前规划排水系统,及时排出积水。(2)施工周边环境同样需要关注。施工既要尽量减少对周边环境的干扰,又要防范周边环境对施工质量的负面影响。如在靠近居民区的路桥施工时,施工噪音会影响居民正常生活,此时应采取降噪措施,像设置隔音屏障、合理安排施工时间等,在保障施工顺利进行的同时,维护良好的周边环境关系,确保路桥施工质量不受环境因素干扰。

# 4 施工验收阶段的质量管理要点

## 4.1 质量检验

质量检验是施工验收阶段的核心工作,是对路桥施工质量进行全面“体检”的关键环节。需严格依照相关

标准和规范,对路桥工程的各项质量指标展开细致检测。路基压实度检测能反映路基的密实程度,确保路基具有足够的承载能力,避免后期出现不均匀沉降;路面平整度检测则关乎行车舒适性和安全性,通过专业设备测量路面凹凸情况,保证路面符合设计要求。桥梁承载能力检测更是重中之重,采用静载试验、动载试验等方法,评估桥梁在实际荷载作用下的受力性能和变形情况。为保证检测数据的准确性和可靠性,应采用先进的检测设备和技术,如高精度的压实度检测仪、平整度检测车、桥梁检测机器人等。一旦在检测中发现质量问题,必须及时下达整改通知,明确整改要求和期限,施工单位应严格按照要求进行整改,直至达到质量标准。

#### 4.2 资料整理与归档

在路桥工程建设中,施工资料意义重大。它详细记录了工程从规划起始,历经各个施工阶段直至完工的全过程信息,是工程质量追溯与评估不可或缺的重要依据。为保证施工资料的质量,在施工过程中就需高度重视。应安排具备责任心和专业能力的人员,专门负责资料的收集与整理工作。这些人员要及时跟进工程进度,确保资料收集不遗漏、不延误,严格把控资料的准确性,避免出现数据错误或信息失真等情况,同时保证资料内容完整,涵盖工程建设的各个方面。进入施工验收阶段,资料整理与归档工作需更加系统规范。要对各类施工资料进行科学分类,依据资料的不同性质、用途等进行合理划分;按照一定规则进行编号,方便后续的检索与查阅。例如,施工图纸要按照专业领域(如桥梁专业、路基专业等)和施工阶段(如设计阶段、施工阶段等)进行细致整理;技术交底记录则要清晰注明交底的具体时间、参与交底的人员名单以及交底的核心内容等。完整且规范的施工资料,不仅能在工程竣工验收时为验收人员提供清晰的查阅依据,还能为工程后期的维护、改造等工作提供全面、可靠的信息参考<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 质量评估与总结

在路桥工程施工验收阶段,质量评估与总结工作极

为关键。需依据质量检验结果和施工资料,对工程质量展开全面且客观的评估。质量检验结果能直观反映工程各项指标是否达标,施工资料则记录了工程建设的详细过程,两者结合可准确确定工程质量等级。评估结束后,要认真总结施工经验教训。深入剖析质量管理中暴露的问题与不足,例如施工工艺是否契合工程实际需求,是否存在可优化之处;质量控制措施是否落实到位,是否发挥了应有的效果等。针对这些问题,提出具有针对性和可操作性的改进措施与建议,为后续路桥施工质量管理提供借鉴。此外,还应建立工程质量回访制度。安排专人定期对已投入使用的工程进行跟踪调查,了解工程在实际运行中的质量状况。一旦发现质量问题,迅速组织专业人员进行分析和处理,及时消除安全隐患,确保工程能够长期稳定运行,为人们的出行和交通运输安全提供坚实保障。

#### 结束语

路桥施工质量管理贯穿工程全生命周期,从施工准备阶段的地质勘察、图纸审核、场地规划,到人员、材料与设备的精细管理,再到施工过程中的工艺、工序、环境控制,直至验收阶段的质量检验、资料归档与评估总结,每一环节都紧密相连、缺一不可。只有严格把控各阶段质量管理要点,以专业、严谨的态度落实各项措施,才能确保路桥工程质量达标,为交通基础设施的长期稳定运行奠定坚实基础,为社会发展与人民出行提供可靠保障。

#### 参考文献

- [1]张军淮.交通工程中路桥施工质量管理要点分析[J].新型工业化,2021,11(03):116-117+122.
- [2]杜锐.浅析我国路桥施工项目的管理问题[J].居舍,2021(13):105-106+108.
- [3]梅宁.路桥施工管理的影响因素及改进对策研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(04):168-169.
- [4]张军淮.交通工程中路桥施工质量管理要点分析[J].新型工业化,2021,11(03):116-117+122.