

# 公路工程施工材料质量监理及控制分析

解明昊  
合肥市交通局

**摘要:** 随着交通网络的不断发展和完善,公路建设的需求也越来越强烈,而公路建设的质量和安全隐患也日益受到人们的关注。其中,施工材料的质量是影响公路工程质量的重要因素之一。因此,在公路工程建设中,对施工材料的质量进行监理和控制尤为重要。本文将针对公路工程施工材料质量监理及控制进行分析,包括公路工程施工材料的质量重要性、公路工程材料试验检测中存在的问题及公路工程施工材料监理质量控制策略。

**关键词:** 公路工程; 施工材料; 质量监理; 质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.11.052

公路工程是建设社会基础设施的重要组成部分,也是经济发展的重要支撑。在公路工程建设中,施工材料的质量不仅关系到道路的使用寿命、行车安全等方面,也直接影响着公路工程建设的质量和效益。因此,对施工材料的质量进行监理和控制显得尤为重要。本文将探讨公路工程施工材料质量监理及控制中需要注意的问题,并分析出具体的质量控制策略,以期为公路工程建设提供一些参考。

年份	全国公路总里程	全国公路密度
2006	345.7	36.0
2007	358.4	37.3
2008	373.0	38.9
2009	386.1	40.2
2010	400.8	41.8
2011	410.6	42.8
2012	423.8	44.1
2013	435.6	45.4

图一为2006-2013年全国公路里程与密度变化表

## 一、公路工程施工材料的质量的重要性

施工材料是公路工程建设中的重要组成部分,其质量直接影响到道路的使用寿命、行车安全等方面。因此,为了确保公路工程建设的质量和安全隐患,必须对施工材料的质量进行严格的监理和控制。

### (一) 确保公路工程的安全性

公路工程建设是为了服务人民、促进社会经济发展和促进通行便利,因此,公路工程的安全性是建造的基本要求之一。实际上,在公路工程建设过程中,施工材料本身的质量不良也会对道路交通运营产生重大安全隐患,

因此,必须保障施工材料的质量,确保公路工程的安全性。

### (二) 确保公路工程的可持续性

随着人口的增加和经济的发展,公路交通需求量不断增加。而公路工程建设是以长远利益为出发点的,应确保公路工程具有很高的可持续性,防止因施工材料质量不良等原因造成早期需要进行重建或修复,浪费财力和时间,损失经济利益。

保障公路工程质量。公路工程是关系到国家交通安全、经济发展和社会福利等多个方面的重要建设工程。因此,为了确保公路工程高质量、高效率的建设,对施工材料的质量进行严格的监理和控制,可以有效地保障公路工程质量。

## 二、公路工程材料试验检测中存在的问题

公路工程材料试验检测是保证施工材料质量的基础工作之一,其结果可以直接影响到道路使用寿命、行车安全等方面。公路工程材料试验检测中的问题主要涉及检测设备和方法的规范性、检测人员的专业能力、监管机制、样本的代表性以及试验检测范围不足等方面。为了解决这些问题,需要建立合理的质量控制体系,加强人员培训和监管,规范试验检测流程,确保公路工程材料试验检测的质量和可靠性。



在实际的工程建设中,公路工程材料试验检测中存在许多问题,包括以下几个方面:

### (一) 检测设备和方法不规范,样品管理不严格

检测设备和方法的规范性是保证材料试验结果准确性和可靠性的基础。但在现实中,一些施工单位或检测机构,为了降低成本或节约时间,使用了不规范的检测设备和方法,影响了材料试验质量。

在一些公路工程项目的公路工程材料试验检验中,存在着对样品试验结果监管不严格的问题,增加了试验样品试验与实际施工不一致的风险,也使样品试验失去了原有的监督作用。而且,在实际施工中,一些单位为了节约资源,会降低材料的检测成本,造成施工过程中偷

工减料，增加了公路工程项目的安全风险。

### （二）检测人员专业能力差缺乏管控

材料试验检测需要专业技术人员进行操作和解读结果。但在实际工程中，由于人才缺乏或专业技能不足等问题，可能导致检测人员在操作中存在盲区或解读结果不准确。材料试验检测监管是保障试验检测质量的重要环节。但在实际操作中，缺乏严格的监管机制，检测结果可能被篡改或丢失，从而影响试验检测质量。

### （三）样品送检时间不足

通过对公路工程项目施工现状的分析，我们发现在实施材料试验和检验技术中存在样品检验时间不足的问题。这导致了后续工序在实际施工中没有材料试验结果，从而影响了施工监督管理的效果。因此，在当前公路工程行业中，为了提高公路工程材料试验检测技术的应用效果，我们必须增加样品检测时间，并提高材料试验技术的使用效率。

### （四）检测样本不具有代表性

公路工程材料试验需要进行样本取样、加工和保存等过程，如果这些过程中存在问题，样本可能会失去代表性，导致试验结果的失真。

原材料是公路工程施工质量的关键因素之一，因此材料质量控制是施工监理的主要任务之一。在以往的公路工程建设中，由于材料质量不达标或性能与工程实际需求不符，导致公路工程在使用过程中出现频繁的裂缝、渗水等问题，严重影响交通安全，甚至导致工程无法达到设计寿命。因此，监理工程师必须深刻认识到在公路工程施工质量管理中监理工作的重要性，并严格管控施工材料的质量。

### （五）材料试验检测范围不足

公路工程施工材料种类繁多，但在实际的试验检测中，往往会忽略某些重要的材料类型或在检测范围上存在遗漏，导致试验结果无法全面反映实际情况。

公路工程材料试验检测中的问题主要涉及检测设备和方法的规范性、检测人员的专业能力、监管机制、样本的代表性以及试验检测范围不足等方面。为了解决这些问题，需要建立合理的质量控制体系，加强人员培训和监管，规范试验检测流程，确保公路工程材料试验检测的质量和可靠性。

## 三、公路工程施工材料监理质量控制策略

公路工程施工材料的监理和质量控制，是确保工程品质和安全的重要手段。针对公路工程施工材料监理质量控制，本文将从以下几个方面提供一些策略：

### （一）重视材料质量把控

原材料是影响路面工程施工质量的最重要原因之一，其质量把控也已成为道路建筑工程监理的主要任务。而在以往的公路工程建设项目中，由于建筑材料产

品质量不合格或性能与施工实际要求不符，而导致公路工程材料在实际使用过程中频繁发生开裂、渗漏等问题，从而严重危及交通安全并造成工期无法满足设计年限的状况也时有发生。因此，监理工程师们应该深入意识监理工作在公路等交通工程施工质量监督中的重要意义，并从严把控施工材料关。

#### 1. 制定合理的施工材料规格要求

制定合理、可操作的材料规格要求，是保证施工材料质量的前提。施工单位需要明确材料规格、性能指标、标准和测试方法等，确保选择正确的材料，并在理论和实际应用中留足余地。

#### 2. 选择可靠的供应商和材料

对于公路工程材料的供应商和材料的选择，需要有完整的审核程序，评估供应商的资质、信用和质量管理体系，以确保所选择的材料精准、稳定、可靠。采购过程的材料质量监督主要应做好材料供应商的选择，仔细审核供应商的资质、市场口碑、供货能力，对其提供的样本进行质量试验。

现在，公路工程材料供应商的管理工作已达到了现代化，也正是通过建设材料供应商的信息化网络平台，广泛搜集社会上企业的有关资料，并结合评价企业的品质、价值、供应水平和社会信誉度这几个角度来区分企业层次，并优先选择最高等级企业的材料供货协调机制。这一系统的应用为监理单位开展材料资质管理带来了更大方便。在材料入库以前，监理单位必须再次核对材料出厂验收凭证、材质测试结果、材质类别和尺寸等资料，以保证不合格材料不能混入项目中。

#### 3. 材料使用过程的监理

公路工程材料试验检测是保证材料质量的重要环节，需要专业检测机构进行测试，并规范测试方法和程序。为加强检测质量控制，需要建立与专业检测机构的紧密合作，规范操作程序，确保检测质量和可靠性。

施工现场需设有专用的建筑材料存放点，对存放地点的建筑安全措施、空间布局合理化、建筑材料保存方法等实施严密控制，保证建筑材料获取便利，同时也可最大程度防止出现建筑材料损坏事故。注意建材的监理要注意区别已经被检验的建筑材料与待检验的，防止出现材料漏检现象。

#### 4. 新材料的质量检验

当今，公路工程施工越来越积极地开展工艺技术创新活动，并广泛运用大量新型材料。然而，缺乏新材料的使用经验，使得它们的性能与特点存在一定的不确定性。因此，在材料质量监督过程中，需要着重关注新材料方面的质量管控。在新材料产品质量认证时，必须检查产品研发、制造机构的资质是否符合有关规范规定，并审查其是否具有合规的批准程序。对新型材料，

应由施工单位进行规范测试后才能进行测试检验，并可与专门的检验单位协商，以保证新材料的稳定性和产品质量。而通过以上这些监理方法，我们也能够发现，公路工程的质量检验要求监理技术人员不但必须要充分的熟悉建筑材料领域的最新情况、国家有关质量标准与政策，而且还必须不断的掌握新技术，增强监理意识，以便更好的适应在施工及监理业务中遇到的新条件与问题。

### 5. 强化技术支持

施工单位需要及时了解和控制材料施工过程和现场问题，加强对材料的技术支持。参与材料选型，协助进行监理和检测，及时处理技术问题，遇到科技难题时能够处理和解决。

### 6. 整合材料解决方案

公路工程材料施工中可能会面临各种考验。要做好本轮施工和下一轮施工材料的演进，整合各种解决方案，并定期通报技术变更情况，确保后续施工材料的质量和效果符合要求。尽管公路工程施工材料的监理和质量控制充满挑战，但仍然可以通过以上策略控制材料质量。需要建立合理的材料规格要求、选择可靠的供应商和材料、强化监理和验收、规范检测机构和方法、强化技术支持和整合材料解决方案等措施，来保证公路工程施工材料的稳定性和可靠性。

## （二）开展质量试验检测

公路工程施工环节较多，内容繁杂，但科学合理的工程质量监测与考核活动能够帮助监理人员更加精确地掌握工程施工质量与完成状况，从而为施工质量控制意见提供了理论依据。质量测试分三个阶段进行：

### （1）施工准备阶段

按照合同规定，必须对施工总承包单位所提供的工程质量检测实验室设备、技术、机具、施工测量规范等实施检测。而监理单位也必须形成自身的工程质量监测制度和检查方法，以规范各种检查行为，并避免漏检、重复检查等现象。

### （2）现场施工阶段

在现场的实施过程中，一般需要采取抽查手段对已完成的计划及在建工程实施质量检查。一旦出现质量问题，就必须及时进行质量技术溯源检查，以找出产生质量问题的真正根源所在，以便及时与施工方沟通，使质量问题彻底解决，并防止以后再次发生同样的质量问题。因此一般由监理单位具有一定技术资格的监理工程师负责开展施工质量监测工作，并把所取得的监测成果提交给监理工程师，以便于及时进行施工调整和计划编制等。

### （3）竣工验收阶段

公路工程施工的最后环节为竣工验收环节。在此过

程，专业的工程监理技术人员将对已完成的工程实施分段、定点监测，检验内容将涵盖施工与竣工的检验规范、建筑工程技术标准手册和施工方法等。另外，对已完成的公路工程也将实施全方位监测，从而可以真正的体现该过程的各种质量指标。

## （三）严格控制方案变更

现代公路工程施工涉及的影响因素非常多，其中很多因素在正式施工前难以预测。因此，施工现场可能无法达到当前工程需要，解决方案自身也可能出现问题，不能适应公路工程要求。在这些情形下，要保证正常工程建设业务的顺利开展，还必须做好计划调整处理，并做好签证工作。施工签证问题与施工中各参与者的权益问题息息相关，同时又是工程实施与管理的重点关注内容。因此一旦要求研究方案变更，工程监理部门就必须根据当前的实施情况与要求，与施工人员相互配合，全面讨论研究方案变更的重要性。另外，也必须对比研究方案变更前后路面工程施工的变动情况，并衡量研究方案变化所带来的效果，最后根据研究结果确定能否接受研究方案变更请求。

为了避免项目实施过程中发生设计更改问题，监理工程师需在实施中和专业技术人员共同重点进行材料交底和图纸会审操作。必须使图纸设计与施工条件相对照，研究各项设计目标并确定其可实施范围，并及时把出现的情况反馈给施工方和设计部门，以防止干扰正常的施工进度。

## 结束语

公路项目工程建设监理质量控制要符合提高认识、全员投入、强化工作的特点，在具体项目上，合理借鉴健全建设监理制度、强化施工现场监督、注重工程品质把控、加强工程验收检查、项目重心适度前倾的举措，以提升公路项目工程建设监理品质，保证项目如期验收。施工质量监理能对公路工程各施工关键环节作重点监督，保障施工作业严格依照有关技术标准、质量要求规范进行，规避施工质量及安全风险，完成公路工程施工任务。

## 参考文献

- [1] 刘梅花. 公路桥梁施工监理质量控制措施分析[J]. 建材发展导向, 2017, 15(21): 1.
- [2] 岳倩云. 公路工程施工材料质量监理与控制探析[J]. 科学技术创新, 2017(015): 000.
- [3] 赵美莲. 公路工程施工材料质量监理与控制研究[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(6): 2.
- [4] 冯兴环. 高速公路施工质量监理程序及控制要点分析[J]. 交通世界, 2018(16): 2.
- [5] 吴笛. 浅析公路工程监理在施工阶段的质量控制[J]. 科技资讯, 2017, 15(9): 2.