

监理如何控制高等级道路土路基的质量核心思路

李玲

驻马店路通工程监理咨询有限公司

[摘要] 本文主要为研究高等级道路施工质量监理控制策略和方法，主要以实际项目为核心，充分分析高等级道路施工质量影响因素及监理控制重要性，从多层次、多视角提出相应的解决策略，精准掌握监理人员处于整个项目中质量把控要点，促使整个高等级道路施工质量达标，实现项目经济效益可控化，为后续项目提供参考。

[关键词] 高等级道路；施工质量；监理控制；控制要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.1120

现阶段，城市化进程快速的发展，人们生活水平不断提升，城市交通量逐渐增加，切实变更城乡居民生活方式。高等级道路工程项目中不仅施工量日渐增加，而且施工环境较为复杂，难度大幅度提升，通过监理人员对施工技术控制，以及对施工进行科学管控十分关键，有助于保证施工质量可靠性。高等级道路项目为基础设施重要构成之一，实际建设中仍存在部分不足，需积极提升监理人员对施工质量监管有效性，确保项目施工质量，同时提高施工效率，推动高速公路健康发展。

一、高等级道路施工质量影响因素及监理控制重要性

（一）高等级道路施工质量影响因素

高等级道路施工作为一项综合性、复杂性工作，其施工质量受干扰因素较多，涵盖人员、部门较多，应积极掌握高等级道路施工质量影响因素，方可为后续质量控制提供支持，通过实践汇总包含以下三方面：首先，设计因素。部分高等级道路设计中，受资金等因素的影响，仅可依照资料开展工程设计，实际勘察力度不足，并未基于整个项目所处区域经济、环境影响，易造成整个设计方案无法符合整个桥梁工程施工。其次，人为因素。人为因素主要是指正式施工中，监理人员自身专业素养缺乏。监理职业素养有待提升，未能将项目相关信息掌握，未严格依照相关要求及标准，对施工现场进行严格管控，不仅难以保证项目质量，而且增加现场安全事故发生风险。部分监理人员专业素养较强，但缺乏丰富的实践经验，高等级道路实际建设过程中，对施工项目整体把控欠缺，未能将相关制度全面贯彻，影响整个施工质量。最后，施工材料因素。施工材料质量把控，直接决定整个铁库桥梁施工质量，并未重视施工材料采购和入场材料把控，不按照设计标准和规范落实，埋设施工质量隐患^[1]。

（二）高等级道路施工质量监理控制重要性

高等级道路工程建设过程中，监理工作必不可少，有助于保证规范施工操作，确保施工质量达标，以及合理配置各项施工资源，控制项目整体造价成本，实现项目经济利益最大化目标。监理工作全面贯穿于整个施工周期内，其发挥的重要作用较大。尤其针对施工质量的控制具有直接性影响，高等级道路工程监理工作需严格审核施工设计图纸，综合性考量施工方案可行性，制定完善的监理规划及实施准则，准确估测施工中可能出现的问题，有目的性、有针对性开展解决措施，保证施工有序推进及质量达标；同时，监理人员需严格审核现场施工材料，保证施工材料质量达标，严控材料入场管口，及时做好外观检查工作，检查审核其质量证书和复检的数据，确保其施工质量符合质量要求方可入场；加强施工中关键程序的监督管理，提高施工质量。高等级道路正式施工过程中，不同环节技

术要点不一，以及质量把控关键存在差异性，监理人员需积极落实监督职责，保证人员严格执行操作技术规范，保证施工过程中不同环节均可得以监督，施工质量显著提升。

二、高等级道路施工质量监理控制要点分析

（一）施工前准备工作

施工准备工作水平决定后续高等级道路实际施工成效，应对其加以重视，监理人员需结合现场实际状况，按照项目施工基本要求，全方位审核检查各类准备工作是否到位，能否保证后续施工质量达标，体现在以下几方面：第一，熟悉设计文件及现场核对。监理工程师应熟悉设计文件，积极参与设计交底会议中，同各参建单位核对设计文件，监理工程师需将重点放置于施工图、现场地形地貌、场地布设、地方料供应等相关内容。高等级道路结构、跨度与其他建筑是否协调，桥梁基础深度是否符合整个冲刷和抗冻基本要求。设计内选用的施工方法、技术措施及新材料是否满足相关规范和要求。第二，审核施工组织设计。监理工程师不仅需考量规范和设计要求，应着重审核工艺是否合理，施工方案是否安全可靠有效，整个施工工艺是否符合当下规范。

（二）定线放样环节监理控制

定线放样的准确性，为高等级道路项目建设核心内容之一，项目实施过程中，监理人员应切实履行自身职能，监督承包方根据相关标准，完成定线放样操作，需注意以下要点：（1）应依照相关施工实际状况，监理人员应给与承包方一定要求，严格依照相关准则将现场全面检查，如控制点、水准点，应确保实际测量数据准确性。（2）总监办应要求建设单位给予准确的导线点及护桩，确保控制桩从项目初期建设期，针对具有永久性桩标予以固定及保护，在护桩桩身涂抹相应的颜色，确保其具有鲜明的标识。（3）为进一步确保放样准确性，在实际施工之前，总监办应要求承包方给予相应的图纸，并在具体施工过程中严格监督测量放样，并根据实际状况随机抽样，检测其是否与相关标准吻合，利用的相关仪器设备吻合规定；（4）将承包方测量放样记录进行检查，及时将存在问题找出明确其成因，若为设计方面因素，应及时与设计单位沟通。

（三）试验检验环节监理控制

试验检验为监理控制核心环节之一，若想确保高等级道路建设质量，应从以下几方面做好质量把控：（1）建设单位进行各方面试验过程中，应严格根据相关准则实施，为消除项目放样的偶然性，应对其放样进行全方位考量，确保其具有代表性，与监理工程师一同完成放样。实际施工过程中，监理人员可通过显示器将其过程进行监督，保证试验检测符合相关准则。（2）施工材料为高等级道路项目建设质量核心影响因

表1 路基压实度

填挖类别	路床顶面以下深度 (m)	压实度 (%)	填料最小强度 (CBR/%)	填料最大粒径 (cm)
零填及挖方	0-0.80	≥96	8	10
填方	0-0.80	≥96	8	10
	0.80-1.50	≥94	4	15
	>1.5	≥93	3	15
土路肩		≥93	4	10

素, 监理人员应现场施工材料质量严格把控, 禁止将质量不达标的材料运用于施工中, 不定期对施工材料进行检查, 确保施工项目质量可靠性。原材料作为高等级道路施工基础保证, 需结合实际状况做好材料选取, 混凝土作为一类混合材料, 其主要是由骨料、水泥、粉煤灰等材料按照一定比重进行配置。建议选取含碱量较低与低水化热的水泥, 严禁使用早强水泥, 选取骨料应保证其级配达标, 坚固持久性优良; 选取优质的矿物质, 需进一步控制混凝土中胶凝材料剂量。原材料质量控制作为混凝土施工质量达标基础保证, 需积极做好质量把控: 应抽调专业人员进行布设试验站, 系统性开展各类原材料质量控制检验工作; 水泥运输至施工现场之后, 需对其自身多项指标分析, 待其吻合相关规程之后方可使用。配合比是混凝土施工质量前提, 需结合高等级道路实际施工状况, 严格依照相关规程做好配合比工作, 确保其自身质量达标 (3) 监理工程师应将施工项目中实验质量把控, 确保施工各程序中技术趋于规范性, 同时将其半成品质量把控。(4) 高等级道路项目实施过程中, 包含多个试验, 不仅包含混凝土抗压强度, 而且涉及压实度等, 总监办应将其进行全周期管控, 确保试验流程及技术吻合施工要求^[2]。

(四) 关键施工环节监理质量控制

1. 路基填料运输及卸料质量控制

高等级道路施工中材料运输, 需依照标明路基施工坡脚线实际位置, 即将其厚度控制在55cm为宜。施工技术人员应根据实际状况, 合理布设施工材料运输时间、注意事项, 保证运输对材料不会造成影响核心举措。实际卸料过程中, 多选用汽车与挖掘联合方式完成, 以此提升路基填料卸料施工效率, 保证路基施工质量。一方面, 施工材料配置。高等级道路工程施工单位材料配置过程中, 监理人员需充分结合现下自身项目施工方案内容, 选取质量较佳的施工原材料, 待其材料运输至设定部位之后, 要求作业现场质量监督人员, 需对全部材料进行综合性质量审核, 保证材料质量不出现任何问题, 方可进行混合材料制备, 以免路面基层出现原材料质量差, 最终出现工程建设质量问题。配置材料过程中, 要求作业人员选取长度为100m路段进行预试验, 其自身材料铺设质量较佳, 方可依照标准配比进行公路工程路面基层施工建设。另一方面, 材料运输。材料运输作为路面基层施工核心内容之一, 需充分准备车载重量超过15t车辆进行运输, 现场监理人员需对正式运输之前对其材料进行预先检查, 待其内部洁净度吻合相关规程之后, 处于料斗内涂抹相应的油脂, 且对其实际温度孔布设进行检查, 有助于运输人员对混凝土实际温度进行动态化把控, 及时向料斗内装入材料, 需强调的是避免出现离析现象, 保证混凝土材料质量吻合相关要求。运输材料过程中车辆应始终保证匀速, 严禁其速度过

快, 待运输至作业现场之后施工人员需第一时间进行配置混凝土材料, 为保证获取良好的施工成效, 材料配置至后续使用时间需控制在2小时, 以此确保最终施工质量可靠性^[3]。

2. 填实路基压实质量监控

高等级道路路基正式施工前需进行试验, 通过试验阶段可掌握路基压实技术参数, 不仅包含压实机械的选取、压实方法, 而且获知压实次数、虚铺厚度等。碾压核心作用为进一步有效的抗形变、抗冲刷, 碾压主要原理为选用专业工具通过为基层施加相应的压力, 从而保证混合料碾压密实度, 保证基层表面自身强度及其特性。碾压机需始终于摊铺机做好协同工作, 选取振动压路机、轮胎压路机开展施工, 碾压施工主要包含三大环节, 即初压、复压、终压, 初压一般建议碾压1-2次, 充分利用静压封面, 且始终保证碾压实际速度控制在1.2-2km; 复压核心作用在于进一步高效化提升密实度, 建议选取钢轮振动压路机碾压4-6次; 终压核心目的在于消除拉裂纹及其施工轮迹, 一般结合实际状况进行碾压1-2次。由于路基施工条件处于动态化, 需依照实际状况及时调整各类参数, 通常岩石类型不同, 最终虚铺厚度存在较大的差异性。监理人员应根据试验结果, 系统性考量道路等级、工程量大小等, 选定合适的压实机械, 严格依照初期计算的虚铺厚度、压实次数进行施工。实际碾压过程中, 要求错轮宽度保持在轮1/4以上, 碾压范围为超出路基边缘0.5m范围内, 路堤高度超过4m时, 压路机碾压范围应超过路基边缘1m, 靠近路基边缘进行压实时, 应遵循“三低”原则, 即低频率、低幅度、低速率, 保证压实质量, 表1为路基压实度^[5]。

三. 结束语

高等级道路建设质量不仅关乎人们使用安全, 而且与我国国民经济增长密切相关, 监理单位为项目施工质量重要保障, 需严抓监理单位人员工作落实状况, 并采取针对性优化策略, 使项目建设顺利竣工。具体而言, 高等级道路建设过程中, 影响其建设质量、进度因素较多, 不仅包含施工材料、施工工艺, 而且涉及人员等, 需将监理人员将施工控制重点予以明确, 并从多方面实施质量控制, 确保项目稳定发展。

参考文献:

[1] 李小军. 如何提高高速公路路基工程施工监理的工作质量[J]. 建材与装饰, 2020(15): 2.
 [2] 吴正新, 钟明. 广东地区路基填筑中高液限土的处治技术及试验研究[J]. 工程技术研究, 2020, 5(6): 2.
 [3] 张宏伟. 浅析公路工程在施工阶段的质量控制策略[J]. 交通科技与管理, 2021(8): 2.
 [4] 程仕坤. 公路工程中监理对工程质量的监督管理分析[J]. 工程建设与设计, 2020(10): 2.