

# 道路桥梁工程管理中常见问题及防控

吴基恒

广西路建工程集团有限公司

**摘要：**市政道路桥梁工程是我国民生与经济发展的基础工程，而要想提升道路桥梁的质量首先就需要建立完善的质控体系，不可忽视其建设期间所存在的各种质量问题。还需制定详细的个人岗位职责方案，时刻强调安全措施。在施工前需要处理好可能存在的问题，施工中需结合安全管理机构采取科学合理的措施，保障后续成品工程的质量和社会效益。本文基于上述背景，结合某工程实例，探讨道路桥梁工程管理中一些常见的问题，并提出具体的防控措施，以期为后续类似工程管理提供一些参考。

**关键词：**道路桥梁工程；常见问题；防控措施

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.14.051

## 前言

道路桥梁从设计到施工管理涉及诸多环节，由于设计和管理上的疏忽，有些桥梁的质量并没有达到预期，出现了不同程度的问题，甚至造成桥梁倒塌的现象。根据不完全统计，从2000到2014年，15年时间里，我国已经有179座桥梁倒塌，这意味着每年有12座桥梁坍塌。事故一旦发生，就会给人民的生命和财产造成巨大的损失。所以在桥梁施工项目中，应将质量控制列为最重要工作内容，给予高度关注。但是道路桥梁工程的质量管理并不只是单纯的技术的问题，也不只是管理的问题，其是一项具有科学性的系统工程，应当把质量意识的思想建设与培养、质量管理体系的系统建设有机地联系起来，加强对过程与工艺的追踪监督与现场管理，并强化对程序的控制等多个方面内容，从而构成一种完备的管理体系，使工程质量管理的目标得以达成，为社会提供能够经受住考验的高质量工程。

## 一、案例背景及分析

本项目工程为某地区路桥工程项目A，该工程施工区域地势平坦，沿线走廊范围内其地貌可以被分为冲击-洪积底平原和冲击平原两个地貌单元区。设计标准为80km/h四车道一级公路，标准段路基宽度24.5m。

## 二、道路桥梁建设工程质量管理实际情况

### （一）管理目标

A工程项目中的路桥工程其品质控制的目的是：以符合现行的全国有关的施工质量检验规范为前提，保证工程验收一次性合格通过，并能够最大限度地去满足业主方对于工程自身的质量要求，努力争创精品工程，具体目标为：打造精品工程，达到业主质量要求。具体控

制指标有：（1）工序质量需满足100%合格率；（2）隐蔽工程质量需满足100%合格率；（3）分项/分部工程质量需达到100%合格率、95%以上优良率；（4）竣工验收标准：保障精品工程，达到业主实际需求。

结合上述所分析的工程建设质量目标分析，在整个工程实施过程中，可以被分解为以下三点：

（1）钻孔灌注桩的施工质量指标和主要的控制要点。对孔径、孔深、孔垂直度、孔位进行严密控制；钢筋骨架在吊装过程中，要对齐孔心、垂直安放，钢筋笼的配筋数量、连接质量及外形满足设计；在进行水下混凝土的浇灌时，应确保钻孔中有足够的水头位，并使用优良的泥浆保护墙，在进行灌装期间要做到连灌、勤测、勤拔管，避免埋堵导管、坍孔、导管进水等问题出现，不能有夹层和断桩。

（2）混凝土构件质量指标和关键控制。对预制构件，尽量采用底部和侧面模板联合振动的方法，保证每一部分的混凝土的强度、构造的大小均符合设计的需要，并保证每一部分的外表面平整、连接处平滑、无错台；对混凝土进行及时、有效的养护，外观要美观，不能出现空洞、露筋，不能出现蜂窝、坑洞、裂纹，并且要确保其色彩统一<sup>[1]</sup>。

（3）预应力混凝土构件质量指标和控制要点。预应力筋，波纹管，锚垫等张拉所需要的材质；数量和座标必须与设计相符，没有断线或打滑。在未达到规定的强度之前，不得进行张拉，张拉工艺必须按照规范要求。在施工过程中，必须正确保护好预应力钢筋。

### （二）质量管理组织保证

（1）成立项目质量管理目标的保障机构。以A桥项目为中心，建立以质量为中心的保证组织体系，并针对项目的特点，成立工程部，财务部，材料部；其中，包含了劳资部，后勤部，机务部等部门，并配备有专业的技术人才，如：工程技术，质检工程师等；在具体的工程操作层面，设立导向队伍、混凝土队伍和桥面队伍、上面部分、桩基和下面部分的施工队伍等，每一作业队均设有专职质量检验员<sup>[2]</sup>。在工程项目质量控制的目标保证体系中，工程项目的质量控制分为两个层次：第一个层次是：项目经理、总工程师、副总工程师、主管工程师和6名技术人员等共同构成一个负责工程品质管理的领导小组。项目经理为小组负责人，总工、副经理和总工程师为副组长负责人，其他六个部门的负责人为小组成员<sup>[3]</sup>。第二层次是在工程部门的带领下，对工程质

量管理的执行进行专门的监督与控制。

(2) 所遵循的相关依据。A桥工程的质量管理是根据A桥工程的建设文件、施工合同、《施工图纸》《建筑工程施工质量评价标准》《公路工程质量检验评定标准》及其他有关单位为满足本项工程质量管理要求而制定的各项技术规程与标准,对本项工程进行详细分析。

(3) 运行质量保障体系。在A桥梁工程的质量管理中,必须坚持项目法人责任制,招投标制度和工程监理制度,并需要制定关于合约的相关规定和标准。由施工单位,设计单位、监理单位、检测和施工单位等部门组成的质量保证体系,对设计、施工、设备材料等方面的质量管理活动进行控制和处理,形成一个能够有效地运作的质量控制网络,对工程进行全程的质量管理<sup>[4]</sup>。

### 三、道路桥梁建设质量管理所存在的问题

#### (一) 缺乏专业素质较高的管理人员

A桥梁工程的主要参与者是工程建设的管理、技术、运营等部门的管理人员。经审核,工程管理人员的业务水平不高。

第一,A桥梁工程的质量监督队伍的职业素质不高。目前,该工程建设中缺乏专门的工程质量管理人才,而且目前工程建设中的管理队伍素质良莠不齐。多数质量管理人员都是从技术人员转换和升值过来的,这些人员对技术层面的问题可能比较专业,但是在管理层面不仅缺失知识,还缺乏一定的实践经验。在项目管理中其项目质量管理方面的知识认识得不多,不善于运用科学、有体系的品质控制的方式与工具。

第二,科技人才匮乏,科技含量不高。技术岗位设置不合理,部分技术人员为兼职,技术跟进和指导不能及时到位。一些技术人才没有获得相应的资格,缺乏符合工程要求相关证书。对新材料和新设备的接受度较低,影响对新材料和新机器的技术指导。

第三,员工流动性大,员工技术等级较低。施工企业的员工流动大,新员工的技术水平不高。在新进作业人员中有很多是年轻的工人,这些人员不仅缺少实践经验,同时其自身的操作能力也难以满足工程需求,也不擅长使用先进的技术手段来解决质量问题。

#### (二) 缺乏严谨的材料管理

在施工过程中,施工材料的质量直接关系到整个施工过程的质量。A项目桥梁工程处对材料的采购、验收及储存、储存等方面没有进行严格的管理。

第一,对材料的采购管理工作缺少力度,相关的法律、文件没有规范化,没有做好对材料的审核工作。本项目所需的主料为:水泥,中砂,碎石、混凝土添加剂、矿石外掺料以及钢材材料等。在采购阶段按照采购管理规定,对大多数的原料采用公开招标的方法,来决定供应商的候选人,并且遵循标准的采购法律文件,对

合同中的各方的权利和责任等进行详细规定。但是,也有一部分的材料并没有经过正式的投标程序,例如,中砂、碎石等物资,并没有经过投标,而是在附近的小砂石采矿生产场直接购买,这并没有相应的法律文件的约束。发生问题很难明确责任。在供应商审核过程中过于关注产品的价格,并没有综合地考量到满足工程质量技术标准对产品的要求,也没有在材料物资、技术服务等方面为其提供后续支撑与保证。

第二,对物料入厂时的检查没有严格控制。一般来讲进入工地的物料必须经过工地测试员与物料制造者的配合,对物料进行采样、检测,并做出相关的检测结果。采购自同一制造商的物料,亦须按批进行检测。物料检查的工作没有执行好批次的检查。比如,购买赛龙的混凝土只在首批进入工地时做过测试和试验,以后相继购买同类型的混凝土并未做过测试。

第三,对物资入库把关不严,对所购买物资的大型物资采取对应入库防护方法。该项目由于场地的限制,没有及时搭建的仓棚仓库,造成工地物料比较集中和杂乱,以及钢筋的直接安放在地上,无防湿、保温等措施,同时不仅缺少相对应的排水措施,对于混凝土的处理工作也缺乏存储和硬化处理的方法。

### 四、道路桥梁建设质量管理防控措施

#### (一) 提升专业人员的综合素质

第一,在管理者方面,要加大监管队伍的培养力度。从一定意义上说,作为施工单位的施工管理工作,必须具备一定的控制施工项目的能力。监理单位要根据工程项目的具体要求,制订工程项目的质量监控计划,明确目标<sup>[5]</sup>。此外还需要强化参与各方的沟通与协作,积极与参与各方的品质管理者取得联络,一起将项目的品质控制好。而项目监督工作必须持证上岗,具有非常好的专业技术和职业道德,是一个施工和管理的双重复合型的人才。而没有取得相应的资质和证书的监督管理工作,则无法参加到项目的施工过程中去,且需对新进人员进行资格审查和能力审核,合格之后才能够进入到施工过程中。

第二,需重点去解决技术与管理兼备的综合人才不足的问题。面对当前我国人才流失的局面,仅靠项目组一家的力量是很难扭转这一局面的。不过我们可以通过适当的办法来处理问题,把影响程度减到最小。由于人员的技术能力和管理水平的不同,在执行的过程中也会产生不同的效果。因此,要确保项目的质量,建设部门应该在一定程度上增加投资<sup>[6]</sup>。强化工程技术人才、建设中坚力量的培训,要敢于使用青年人才,在重要的工作岗位上进行重点的培养和磨炼,要按照人才的具体特征,因材施教,不断在项目中学习与实践。让愿意学的青年在工程中不断地进步,提高工程质量。

第三,设备操作者对设备的质量有直接的责任,而

且对项目质量也有直接影响。要加强对施工单位的管理,按照建设施工有关的法律、法规的要求严格执行,对特殊岗位的工作人员要有相应的资格证书。针对建筑工人的从属关系,采用相应管理和控制方法。采用工程技术培训和教育的方式,鼓励操作员加强对工程技术和质量管理知识的研究,从而提升他们的作业能力,使他们不仅对有关的作业管理工作了如指掌,而且还能将其运用到工程建设中,提高下属在问题的识别与处理方面的能力。

且由于操作者的高流动性,可以采用外包的方式。对劳务公司的选择应采用招标的方法进行。在招标项目中,不仅要根据他们的报价来决定中标单位,还要对他们在机械设备配置、施工技术能力、人员综合素质等方面的能力和水平进行详细的考核,并将他们的综合能力作为主要的考量因素<sup>[7]</sup>。对参与工程建设的外包劳务人员,也要进行管理,他们要遵守项目部制订的各种管理规定,严格执行工程质量标准。

## (二) 提升材料的采购质量

在一个工程中,物资和材料是其重要的构成成分,在整个工程成本中所占据的比重高达60%到70%,为确保工程施工质量,要从根本上加强对材料的采购、检验和保存的控制。

第一,做好材料采购管理工作。在此阶段一般要注意以下两个问题:一是有关的法规文件必须严格、严密,不能有任何的漏洞;供应商具有良好的商业信誉和良好的整体能力,提供安全可靠的供应关系<sup>[8]</sup>。

第二,对物料进口过程进行严密管理,对产品的质量进行检查。必须严格管理所采材料的品质。由采购部积极开展质检工作。配备专业的检测人员,要熟悉项目工程的原料采购流程,要对所购买的材料进行评估与检测,要对原材料和设备的品质进行控制。积极与供货企业联系,参与供货企业的生产质量监管,保证采购的物资与材料质量达到标准。对采购的物料进行分批检查。对同一厂家、同一品牌、同一规格、同一交货状态的钢筋水泥等材料需做到更换批次、及时检验。

如,采购的混凝土以500吨为一个检测批次,少于500吨时,也以该批次进行检测,每一次检测的样品不能低于12kg;钢筋及其他金属材料,以60吨为一个检测批次,在60吨以下的情况下,也要按照一个批次进行检验,每次取样的样本数量不少于3组试件;对于容易被忽略的砂石也要严格执行检测制度,对其质量进行控制,同场矿、同品种、同规格且持续入场的沙土,以300吨为一个检测批次,如果数量不足300吨,就按照一批次进行检测<sup>[9]</sup>。对于未经有关检测报告的程序而进入仓库的100吨Φ102等螺旋钢经再次检测和试验,符合项目的质量要求后才能投入生产。在现场监督人员的监督

下,根据有关的国家和工业技术规范实施各项检测工作。如果工程项目部不能自己完成检测和测试,在得到项目经理和现场监督批准后,可以将检测和测试外包给具备资质的单位。

第三,必须遵守物料存放和保管的规定。建筑工地的物资自身的存放和保管具有很大的临时性质,通常都是在保障系统的基础上所使用,存放的期限比较长。因此,管理上很可能出现松懈、管理上的松懈和粗心大意,这也会造成某些问题的产生,最后对工程的整体建设产生一定的不良影响。因此物资储存的品质也不可小觑。尽管A项目的桥梁施工的场所受到限制,但仍要对所征用的场所进行最大限度的利用,做到合理的布置和计划,在施工之前做好现场的清扫和坚硬的处理,并设置降温、防潮和排水等设备。

## 结语

综上所述,本文结合A项目桥梁建设质量管理的相关问题分析提出具体的解决措施。需要注意的是,在路桥工程中如果没有采取严格的质量要求与技术标准,很容易导致其变成“豆腐渣”工程。而这些路桥工程与人民生活和社会发展有着十分密切的关联,因此需要在相关技术标准要求下,做好施工过程的质量管理,这对于后续社会经济的可持续发展有着十分重要的意义和作用。

## 参考文献

- [1] 杨宝华. 道路桥梁工程施工管理中存在的问题及优化措施[J]. 新材料·新装饰, 2022(018): 004.
- [2] 周丽. 市政道路桥梁工程施工管理的常见问题及对策探讨[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2021(4): 2.
- [3] 盛观峰. 道路桥梁工程施工管理常见问题与措施分析[J]. 产城(上半月), 2021, 000(004): P.1-1.
- [4] 周进. 道路桥梁工程施工管理中的问题与优化对策[J]. 运输经理世界, 2022(6): 3.
- [5] 刘明星. 浅析道路桥梁工程质量管理常见问题与对策[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2021(1): 2.
- [6] 薛松. 道路桥梁工程施工管理常见问题与措施分析[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2021(4): 2.
- [7] 杨天. 浅议道路桥梁工程施工管理常见问题与措施分析[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2021(1): 3.
- [8] 杜连峰. 道路桥梁工程施工管理中的问题与优化对策[J]. 华东科技(综合), 2021, 000(007): P.1-1.
- [9] 杨湧. 浅析道路桥梁建设工程管理中存在的问题与解决措施[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2021(3): 2.