

工程量计量准确性对工程造价控制的影响及优化路径

倪家伟

四川公路桥梁建设集团有限公司铁路工程分公司 四川 成都 610031

摘要：工程量计量准确性贯穿工程建设全周期，直接影响工程造价控制成效。从成本构成、目标预算编制、合同管理到资源调配，计量偏差均可能引发连锁反应，导致成本超支、预算脱节、合同纠纷及资源浪费等问题。本文系统分析计量准确性的内涵要素，揭示制约因素包括人为疏忽、技术局限及管理漏洞，并提出通过提升人员素质、完善技术方法、强化过程管理及构建监督机制等路径优化计量工作，为提升工程造价控制水平提供理论支撑与实践参考。

关键词：工程量计量；工程造价控制；计量准确性；优化路径；全过程管理

引言：在工程建设领域，工程造价控制是保障项目经济性与可行性的核心环节，而工程量计量作为基础性工作，其准确性直接决定成本控制的有效性。随着建筑行业技术迭代与规模扩张，传统计量模式面临复杂工程结构、新型施工工艺及数字化技术应用的挑战，计量偏差风险显著增加。若计量结果与实际工程实体存在偏差，不仅会扭曲成本构成、扰乱预算编制，还可能引发合同纠纷与资源错配，最终削弱项目整体效益。因此，深入探讨工程量计量准确性的影响机制及优化路径，对提升工程造价控制水平具有重要现实意义。

1 工程量计量准确性的内涵与要素

1.1 内涵解析

工程量计量的定义与范畴构成工程量计量准确性研究的基础框架，其核心指向在工程建设全周期内，依据既定规则与技术标准，对构成工程实体的物理量与工作量进行系统性测算的过程^[1]。这一过程并非孤立存在，而是与工程建设的各个环节紧密相连，从项目规划到最终交付，每一个阶段都离不开准确的工程量计量。该范畴覆盖工程图纸解读、现场实际勘测、数据核算与成果汇总等全流程，是连接工程设计与工程实施的关键纽带。准确性在工程量计量中居于核心地位，直接决定计量成果的实用价值与参考依据。计量过程的任何偏差都可能传导至后续工程造价控制环节，影响资源配置合理性与工程实施经济性。保障计量准确性要求计量工作严格遵循技术规范，确保计量依据、计算过程与最终成果的一致性与严谨性，为工程造价控制提供坚实基础。

1.2 关键要素

计量规则的明确性与适用性是保障工程量计量准确性的前提基础。统一且规范的计量规则为计量工作提供统一标准与操作依据，规则的明确性体现在计量口径、计量单位与计算方法的清晰界定，适用性则强调规则需与

工程类型、施工工艺及行业技术标准相匹配。只有规则既明确又适用，才能让计量人员在实际操作中有章可循，避免因规则模糊或不适配而导致的计量误差。计量人员的专业能力与职业素养直接影响计量工作的执行质量，专业能力涵盖图纸识读、工程量计算规则掌握与数据处理能力，职业素养则包含严谨的工作态度与规范的操作行为，二者共同决定计量成果的精准度。计量工具与技术的先进性与可靠性为计量工作提供技术支撑，传统手工计量工具与现代数字化计量技术均需满足精度要求，技术的升级可有效减少人为误差，提升计量效率。计量过程的规范性与严谨性是保障计量准确性的核心环节，规范的计量流程涵盖资料收集、现场核对、数据计算与成果审核等全链条，严谨的过程控制要求每一步操作符合技术标准，确保计量数据真实反映工程实际情况。

2 工程量计量准确性对工程造价控制的多维度影响

2.1 成本构成层面

成本构成层面的影响是工程量计量准确性最直接的体现，贯穿工程造价控制全流程，直接决定工程成本核算的精准度与合理性。直接成本的核算依赖精准的工程量计量，材料费用、人工费用、机械使用费等核心直接成本，均需以准确的工程量为计算基础。这些直接成本在工程总成本中占据较大比重，其核算的准确性直接影响着整个工程的成本控制效果。工程量计量偏差会直接导致各类直接成本核算出现偏差，偏差累积会打破成本控制预期，影响工程成本管控的有效性^[2]。间接成本的合理分摊同样与工程量计量准确性密切相关，管理费、规费等间接成本需依据工程量占比进行科学分摊，计量不准确会导致间接成本分摊失衡，要么造成部分环节成本负担过重，要么导致成本分摊不到位，进而影响整个工程成本核算的科学性，难以实现成本管控的核心目标。

2.2 目标预算编制层面

目标预算编制是工程造价控制的核心环节,工程量计量准确性是保障预算合理性与可靠性的核心基础。预算编制需以精准的工程量为核心依据,结合各类资源价格、施工工艺标准等因素,测算工程总投资与分部分项工程投资。预算编制的质量直接关系到工程后续的资金使用和施工安排,准确的工程量计量是编制高质量预算的前提。计量不准确会导致预算编制失去可靠支撑,要么出现预算编制偏高,造成资金闲置,浪费工程建设资源;要么出现预算编制偏低,导致后续施工过程中资金不足,引发预算超支问题,影响工程建设有序推进。精准的工程量计量能够让预算编制更贴合工程实际,精准匹配工程建设各环节的资金需求,有效规避预算与实际施工脱节的问题,为工程造价控制提供科学的前期支撑。

2.3 合同管理层面

合同管理是工程造价控制的重要手段,工程量计量准确性直接影响合同价款的确定与调整,进而影响合同管理的成效。合同价款的确定需以准确的工程量为核心依据,无论是固定总价合同还是单价合同,工程量计量成果都是合同价款测算的基础,计量偏差会导致合同价款与工程实际价值不符,埋下合同纠纷隐患。合同是工程建设双方权利和义务的法律保障,准确的合同价款是保障合同顺利履行的基础。工程施工过程中,合同价款调整同样依赖精准的工程量计量,施工变更、现场签证等环节的价款调整,均需以实际完成的准确工程量为依据。计量不准确会导致合同价款调整缺乏合理支撑,易引发承包双方的分歧与矛盾,增加合同索赔风险,干扰工程造价控制的有序推进,增加工程建设的额外成本。

2.4 资源调配层面

资源调配的科学性直接影响工程造价控制效果与工程建设成效,工程量计量准确性为资源调配提供重要支撑。准确的工程量计量能够清晰反映工程建设各环节的资源需求,为材料采购、人工调配、机械安排等提供精准依据,进而优化资源分配模式,减少资源浪费,提高资源利用效率。资源是工程建设的基础,合理的资源调配能够确保工程顺利进行,避免因资源短缺或过剩而影响工程进度和质量。资源调配合理可避免材料积压、人工闲置、机械闲置等问题,降低资源占用成本,间接实现工程造价控制目标。同时,精准的工程量计量能够衔接工程进度与资源供应,根据计量成果合理规划资源投入时序,保障工程进度推进与工程质量管控的协同性,避免因资源供应脱节导致工期延误、质量隐患,进而减少额外成本支出,筑牢工程造价控制的关键防线。

3 影响工程量计量准确性的制约因素

3.1 人为因素

人为因素是影响工程量计量准确性的核心制约因素,直接决定计量工作的执行质量与成果精度。计量人员知识储备不足与经验欠缺会导致计量工作出现系统性偏差,对工程量计算规则、工程图纸解读、施工工艺理解存在疏漏,难以精准把握计量重点与细节,易出现漏算、错算等问题。主观疏忽同样会引发计量偏差,计量工作涉及大量数据核算与现场核对,繁琐流程中易出现数据记录错误、计算失误等情况,进而影响计量成果准确性^[3]。利益驱动下的不实计量行为会直接破坏计量客观性,部分人员为谋求不当利益,刻意夸大或缩小工程量,违背计量工作的严谨性原则,导致计量成果与工程实际严重脱节,给后续工程造价控制带来隐患。

3.2 技术因素

技术因素为工程量计量提供支撑,其不合理应用会显著制约计量准确性。计量方法选择不当与工程实际不匹配,不同工程类型、施工工艺对应适配的计量方法存在差异,方法选择偏差会导致计量口径不一致,无法真实反映工程实体工程量。计量软件功能局限与操作失误会增加计量偏差风险,部分计量软件在复杂工程计量场景中存在功能短板,难以适配特殊构件、复杂工艺的计量需求;操作过程中的参数设置错误、数据录入失误等,也会直接影响计量结果精准度。新技术、新工艺的广泛应用带来新的计量难题,新型施工技术与工艺改变传统工程结构与施工流程,现有计量方法与技术难以快速适配,易出现计量边界模糊、计算标准不明确等问题,进而影响计量准确性。

3.3 管理因素

管理因素贯穿计量全流程,管理体系不完善会全方位制约工程量计量准确性。计量流程不完善与执行不力会导致计量工作缺乏规范指引,流程设计存在漏洞、关键环节缺失,会造成计量工作无序推进,出现资料收集不完整、现场核对不及时、成果审核不严格等问题。部门间沟通协调不畅与信息传递失真会导致计量依据缺失,计量工作需衔接设计、施工、造价等多个部门,部门间信息传递不及时、数据共享不顺畅,会导致计量人员无法获取完整、准确的基础资料,进而引发计量偏差。监督机制缺失或失效会难以约束计量行为,缺乏常态化监督与严格审核,无法及时发现计量过程中的偏差与不当行为,计量失误无法及时纠正,最终导致计量成果失去准确性与可靠性。

4 优化工程量计量准确性的路径探索

4.1 提升计量人员综合素质

提升计量人员综合素质是优化工程量计量准确性的核心抓手,也是破解人为因素制约的关键举措^[4]。加强专业培训与继续教育,结合工程量行业技术发展趋势,聚焦工程量计算规则、工程图纸解读、施工工艺适配等核心内容,开展针对性培训,弥补人员知识储备与经验短板,推动计量人员专业能力持续提升。建立科学的考核与激励机制,将计量工作质量、精准度纳入考核范围,通过合理激励调动人员工作积极性,引导人员主动提升专业能力,规范计量行为。注重培养人员职业道德与责任感,强化计量工作的严谨性认知,引导人员坚守职业底线,杜绝利益驱动下的不实计量行为,树立诚信计量、精准计量的工作理念,从人员层面筑牢计量准确性的基础。

4.2 完善计量技术与方法体系

完善计量技术与方法体系是提升计量准确性的技术支撑,需立足工程实际需求,实现技术与方法的科学适配。选用科学合理的计量方法,结合工程类型、施工工艺特点,匹配对应的计量方式,避免方法选择不当导致的计量偏差,确保计量口径统一、计算精准。推广应用先进计量软件与工具,依托数字化技术优势,优化计量数据处理流程,减少人工计算失误,提升计量效率与精准度,适配复杂工程量场景的需求。针对特殊工程的计量难点,积极探索创新计量手段,突破传统计量方法局限,结合新技术、新工艺应用特点,完善计量技术适配方案,确保计量技术与工程实际深度贴合,为计量准确性提供技术保障。

4.3 强化计量过程管理

强化计量过程管理是规范计量行为、提升计量准确性的关键环节,需构建全流程管控体系,实现计量工作的规范化、标准化推进。制定标准化计量流程与操作规范,明确计量各环节的工作要求、操作步骤与质量标准,避免流程疏漏与操作不规范导致的计量偏差。加强部门间协同合作与信息共享,打破部门壁垒,推动设计、施工、计量等相关部门高效联动,确保计量人员及时获取完整、准确的基础资料,为计量工作开展提供有力支撑。建立严格的计量数据审核与复核机制,对计量数据的采集、计算、汇总

等环节进行多重审核,及时排查数据偏差,确保计量数据真实、准确,实现计量过程的闭环管控。

4.4 构建监督与保障机制

构建完善的监督与保障机制,能够有效约束计量行为,及时纠正计量偏差,保障计量准确性长期稳定。内部监督需由施工单位设立专门监督岗位,明确监督职责,定期对计量工作全流程开展自查,重点排查计量行为、数据核算、流程执行等环节的问题,确保计量工作规范有序推进,规避因计量偏差引发的结算风险。外部监督可主动配合第三方审计机构开展独立核查,依托专业审计能力,对计量成果进行客观核验,及时修正计量偏差,提升计量工作的客观性与公信力,弥补内部自查的局限性^[5]。建立健全纠错与改进机制,对监督过程中发现的计量偏差与问题,及时分析成因,采取针对性整改措施,完善计量管控体系,持续优化计量工作,推动计量准确性不断提升,为工程造价控制提供可靠支撑。

结束语

工程量计量准确性在工程造价控制中占据核心地位,其影响广泛且深远。通过提升计量人员综合素质、完善计量技术与方法体系、强化计量过程管理以及构建监督与保障机制等多维度举措,能够有效破解制约计量准确性的难题,提升计量工作的质量与效率。这不仅有助于实现工程造价的精准控制,更能推动工程建设行业向规范化、精细化方向发展,为行业的高质量发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]胡乐康.建筑主体结构混凝土工程量精准计量方法研究[J].砖瓦,2026(2):128-130.
- [2]林丹虹,姚懿思.市政工程中概预算准确性和编制质量分析[J].工程建设与设计,2025(3):258-260.
- [3]黄凯.工程量计算在工程施工过程中的作用[J].上海建设科技,2022(5):49-50.
- [4]胡晓娟.议招标工程量清单编制中的造价控制策略[J].2025(3):292-294.
- [5]张同闯.建设单位在建筑工程招标阶段的造价控制[J].中国招标,2024(7):116-118.