

道路养护工程造价编制研究

王连富

内蒙古通辽市奈曼旗地方道路养护服务中心 内蒙古 通辽 028300

摘要：本文聚焦于道路养护工程造价编制展开深入探讨。首先剖析了道路养护工程的特点及其对造价编制的影响，接着详细阐述了造价编制的各个环节，包括基础资料收集、工程量计算、计价依据选择等。同时，分析了当前造价编制中存在的问题，如信息不对称、计价标准不统一等，并针对性地提出了优化策略，旨在提高道路养护工程造价编制的科学性、准确性与合理性，为道路养护工程的投资决策与成本控制提供有力支撑。

关键词：道路养护工程；造价编制；工程量计算；计价依据；优化策略

1 道路养护工程特点及其对造价编制的影响

1.1 道路养护工程的分散性与频繁性

道路网络分布广泛，养护工程往往涉及众多路段，且不同路段的病害类型和程度各异，导致养护项目具有分散性。同时，为了确保道路的正常使用寿命，养护工作需要定期或不定期进行，具有频繁性。这种特点使得造价编制时需要收集大量分散的基础资料，增加了资料收集的难度和工作量。而且，由于项目分散，难以形成规模效应，可能导致部分材料和设备的采购成本增加，进而影响造价的准确性。

1.2 工程内容的复杂性与多样性

道路养护工程不仅包括对路面病害的修复，还涉及路基、桥梁、隧道等附属设施的维护，工程内容复杂多样。不同类型的养护工程，其施工工艺、材料选用和设备配置等方面存在较大差异，这要求造价编制人员具备丰富的专业知识和经验，能够准确识别工程内容，合理确定计价项目和计价依据。否则，容易出现计价项目遗漏或重复计算的问题，影响造价的合理性。

1.3 施工条件的不确定性

道路养护工程通常在开放交通条件下进行，施工环境复杂，受到交通流量、天气条件等因素的影响较大。施工条件的不确定性可能导致施工进度延误、施工成本增加等问题。例如，恶劣的天气条件可能影响材料的运输和施工设备的正常运行，增加施工难度和成本。因此，在造价编制时需要充分考虑施工条件的不确定性，合理预留一定的风险费用，以确保造价能够覆盖实际施工过程中的各种费用支出^[1]。

2 道路养护工程造价编制的关键环节

2.1 基础资料收集与整理

基础资料是造价编制的基石，其完整性和准确性直接决定了造价的质量。在道路养护工程造价编制过程

中，需要收集的基础资料种类繁多，涵盖了道路的各个方面。道路设计文件是了解道路原始设计意图和结构形式的重要依据，包括道路的平面图、纵断面图、横断面图以及结构设计说明等，通过这些文件可以掌握道路的基本参数和设计标准。竣工资料则记录了道路建设过程中的实际情况，如实际使用的材料、施工工艺、工程质量检验报告等，对于了解道路的实际状况和历史施工情况具有重要意义。养护历史记录是反映道路使用过程中养护情况的重要资料，包括以往的养护时间、养护内容、养护方法以及养护效果等信息。通过分析养护历史记录，可以了解道路病害的发展规律和趋势，为本次养护工程的方案制定和造价编制提供参考。交通流量数据是评估道路使用强度和养护需求的重要指标，不同交通流量下的道路病害发生频率和程度有所不同，交通流量大的路段养护频率和成本通常也会更高。材料价格信息是造价编制中直接费计算的关键依据，材料价格的波动会直接影响工程造价。因此，需要及时收集当地市场上各种材料的价格信息，包括主要材料如沥青、水泥、钢材等的价格，以及辅助材料的价格^[2]。通过对这些基础资料的收集和整理，可以全面了解道路的基本情况、病害状况以及周边环境等信息。例如，通过查看道路设计文件和竣工资料，可以确定道路的结构层次和材料组成；结合养护历史记录和交通流量数据，可以分析道路病害的成因和发展趋势；了解周边环境信息，如地下管线分布、周边建筑物情况等，可以为施工方案的制定和造价编制提供参考。同时，要建立完善的基础资料管理制度，对收集到的资料进行分类整理、编号存档，确保资料的及时更新和有效利用。定期对资料进行清理和更新，删除过期无效的资料，补充新的相关资料，以保证资料的时效性和准确性。

2.2 工程量计算

工程量计算是造价编制的核心环节,其准确性直接关系到造价的高低。道路养护工程的工程量计算需要根据养护工程的具体内容和施工工艺,按照相关的计算规则进行。不同类型的养护工程,其工程量计算方法和规则也有所不同。对于路面病害修复工程,需要根据病害的类型和面积,分别计算不同处理方式的工程量。例如,对于裂缝修补工程,要准确测量裂缝的长度和宽度,根据裂缝的严重程度确定修补材料的用量和施工工艺,然后计算裂缝修补的工程量。对于坑槽填补工程,需要测量坑槽的长、宽、深,计算出坑槽的体积,再根据摊铺材料的压实厚度和损耗系数,确定需要填补的材料数量。在计算铣刨工程量时,要根据铣刨的深度和面积进行计算,同时要考虑铣刨过程中产生的边角料和损耗。在计算摊铺工程量时,要根据摊铺的厚度和面积,结合材料的松铺系数,准确计算所需摊铺材料的数量。在计算工程量时,要充分考虑施工过程中的损耗和附加工作量。材料在运输、储存和施工过程中会有一定的损耗,如沥青在加热和摊铺过程中的挥发损耗、水泥在搅拌过程中的散失损耗等,需要在计算材料用量时予以考虑^[3]。附加工作量包括施工过程中的临时设施搭建、场地清理、交通管制等费用,这些费用虽然不直接构成工程实体,但却是保证施工顺利进行所必需的,也需要在工程量计算中予以体现。为了避免出现工程量漏算或少算的情况,造价编制人员要熟悉养护工程的施工工艺和流程,了解各个环节的工作内容和要求。同时,要采用先进的计算工具和方法,提高工程量计算的效率和准确性。目前,一些专业的工程造价软件可以根据输入的工程参数自动计算工程量,大大提高了计算效率和准确性。此外,还可以利用三维建模技术对道路养护工程进行模拟,直观地展示工程的各个环节和工程量,帮助造价编制人员更准确地计算工程量。

2.3 计价依据选择

计价依据是确定工程造价的重要依据,包括定额、指标、价格信息等。在道路养护工程造价编制中,应根据养护工程的特点和实际情况,合理选择计价依据。对于常规的养护工程,如路面裂缝修补、坑槽填补等,可以参考相关的养护定额进行计价。养护定额是根据大量的实际工程数据和经验总结编制而成的,具有一定的科学性和合理性。它规定了不同养护工程的人工、材料、机械消耗量标准,以及相应的费用计算方法。使用养护定额进行计价,可以提高计价的规范性和准确性,减少人为因素的影响。然而,对于一些特殊的养护项目,如新技术、新工艺的应用,由于定额中可能没有相应的计

价标准,需要结合市场行情和实际情况进行合理定价。在这种情况下,造价编制人员需要进行市场调研,了解新技术、新工艺的市场价格和应用情况,参考类似工程的计价经验,结合本工程的具体特点和要求,确定合理的计价标准。例如,对于采用新型材料进行路面修复的工程,由于新型材料的价格和施工工艺与传统材料不同,不能直接套用传统定额进行计价,需要根据新型材料的市场价格和施工要求,重新确定人工、材料、机械的消耗量和费用标准。同时,要关注材料价格、人工费用等市场动态信息,及时调整计价依据,确保造价能够反映市场的实际价格水平。材料价格和人工费用是工程造价的重要组成部分,其价格波动会直接影响工程造价。因此,造价编制人员要建立市场价格信息跟踪机制,定期收集和分析市场价格信息,根据市场价格的变化及时调整计价依据。例如,当沥青、水泥等主要材料价格上涨时,要及时调整材料单价,重新计算工程造价,以保证造价的准确性和合理性。

2.4 费用计算与汇总

在完成工程量和计价依据确定后,需要进行各项费用的计算与汇总。道路养护工程的费用主要包括直接费、间接费、利润和税金等。直接费是指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用,包括人工费、材料费、机械使用费等。人工费是根据工程量计算中确定的人工消耗量和当地的人工工资标准计算的。材料费是根据工程量计算中确定的各种材料用量和相应的材料单价计算的,在计算材料费时,要考虑材料的运输费、装卸费、保管费等附加费用。机械使用费是根据施工过程中使用的机械设备台班数量和台班单价计算的,台班单价包括机械的折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、人工费、燃料动力费等。间接费是指施工企业为组织施工生产和经营管理所发生的费用,如管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金等。间接费的计算通常按照直接费的一定比例计取,具体比例根据工程类别和地区差异有所不同。利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利,利润的计算也是按照直接费和间接费之和的一定比例计取。税金是指按照国家税法规定应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加等,税金的计算根据工程所在地的税率和计税依据进行计算。在计算各项费用时,要严格按照相关的费用标准和计算方法进行,确保费用的计算准确无误。最后,将各项费用进行汇总,得到道路养护工程

的总造价。在费用汇总过程中,要仔细核对各项费用的计算结果,避免出现计算错误。同时,要对总造价进行合理性分析,与类似工程的造价进行对比,检查是否存在异常情况。如果发现总造价与预期相差较大,要重新审查工程量计算、计价依据选择和费用计算等环节,找出问题所在并及时进行调整。

3 当前道路养护工程造价编制中存在的问题

3.1 信息不对称问题

在道路养护工程造价编制过程中,各参与方之间存在信息不对称的情况。例如,建设单位可能对市场价格信息了解不全面,导致在材料采购和设备租赁等方面无法获得最优价格;施工单位可能为了追求利润最大化,隐瞒一些实际成本信息,影响造价的真实性。信息不对称会导致造价编制不准确,增加工程投资风险。

3.2 计价标准不统一

目前,我国道路养护工程的计价标准还不够完善,不同地区、不同部门之间存在计价标准不统一的问题。这使得在跨地区、跨部门的养护工程中,造价编制缺乏统一的依据,容易出现计价不一致的情况,给工程造价的管理和控制带来困难。

3.3 造价编制人员专业素质参差不齐

道路养护工程造价编制需要具备多方面的专业知识和技能,包括道路工程、工程造价、经济管理等。然而,目前从事造价编制工作的人员专业素质参差不齐,部分人员缺乏系统的专业培训和实践经验,对养护工程的特点和计价依据理解不深入,导致造价编制质量不高。

4 道路养护工程造价编制的优化策略

4.1 加强信息共享与交流

建立完善的信息共享平台,整合道路养护工程相关的各类信息,如市场价格信息、工程案例信息、技术标准信息等,实现各参与方之间的信息共享和交流。通过信息共享,建设单位可以及时了解市场动态,优化采购方案;施工单位可以获取更多的工程信息,提高施工效率和质量;造价编制人员可以准确掌握计价依据,提高造价编制的准确性^[4]。

4.2 统一计价标准

政府相关部门应加强对道路养护工程计价标准的制

定和管理,统一计价方法和计价口径,建立健全全国统一的道路养护工程计价体系。同时,要加强对计价标准的宣传和培训,确保各参与方能够准确理解和执行计价标准,提高造价编制的规范性和一致性。

4.3 提高造价编制人员专业素质

加强对造价编制人员的专业培训,定期组织业务学习和交流活动,不断更新其专业知识和技能。鼓励造价编制人员参加相关的职业资格考试,取得相应的职业资格证书,提高其专业水平和职业竞争力。同时,要建立健全造价编制人员的考核机制,对造价编制质量进行定期考核和评价,激励造价编制人员不断提高工作质量。

结束语

道路养护工程造价编制是道路养护工程管理的重要组成部分,其质量直接影响着养护工程的经济效益和社会效益。本文通过对道路养护工程特点及其对造价编制影响的分析,阐述了造价编制的关键环节,指出了当前造价编制中存在的问题,并提出了相应的优化策略。在实际工作中,应充分认识到道路养护工程造价编制的重要性,加强基础资料收集与整理,准确计算工程量,合理选择计价依据,提高费用计算的准确性。同时,要解决信息不对称、计价标准不统一等问题,提高造价编制人员的专业素质,不断提高道路养护工程造价编制的科学性、准确性与合理性,为道路养护工程的顺利实施提供有力保障。未来,随着道路养护技术的不断发展和市场环境的不变化,还需要进一步深入研究道路养护工程造价编制方法,不断完善造价管理体系,以适应新形势下的道路养护工程管理需求。

参考文献

- [1]张淑菡.公路工程造价概预算审核存在的问题及对策[J].交通世界,2020(27):146-147.
- [2]顾磊.浅析公路工程造价编制常见问题及应对办法[J].农家参谋,2020(12):239,242.
- [3]马瑞.公路养护工程造价编制中存在的问题及措施分析[J].科技经济导刊,2020,28(10):50.
- [4]魏振楠.公路工程造价编制常见的问题及解决办法的探讨[J].居舍,2020(3):192.