

大盾构造价指标影响因素及测算体系研究

詹德欣

中交隧道工程局有限公司 北京 100000

摘要: 本研究旨在探讨大盾构造价指标的影响因素及测算体系,为大盾构施工过程中的成本控制提供科学依据。通过文献综述和案例分析,揭示了影响大盾构造价指标的关键因素,并建立了相应的测算体系。研究表明,大盾构造价指标受到地质条件、隧道长度、施工方法等因素的影响,测算体系的构建涉及成本数据收集、模型建立和指标权重确定等步骤。应用案例验证了测算体系的可行性和准确性,并展示了在大盾构施工过程和工程管理中的实际应用。基于对现有指标的评估,提出了优化建议,进一步提高大盾构造价指标的精确性和可靠性。本研究对于优化大盾构造成本管理,提高工程效益具有重要意义。

关键词: 大盾构造价指标;影响因素;测算体系

Research on the influencing factors and calculation system of cost indicators for large shield tunneling

Zhan Dexin

China Communications Tunnel Engineering Bureau Co., Ltd. Beijing 100000

Abstract: This study aims to explore the influencing factors and calculation system of cost indicators for large shield tunneling, and provide scientific basis for cost control during the construction process of large shield tunneling. Through literature review and case analysis, the key factors affecting the cost indicators of large shield tunneling were revealed, and a corresponding calculation system was established. The research results indicate that the cost indicators of large shield tunneling are influenced by factors such as geological conditions, tunnel length, and construction methods. The construction of the calculation system involves steps such as cost data collection, model establishment, and indicator weight determination. The application case verifies the feasibility and accuracy of the calculation system, and demonstrates its practical application in the construction process and engineering management of Dadun. Based on the evaluation of existing indicators, optimization suggestions have been put forward to further improve the accuracy and reliability of the construction price indicators of Dadun. This study is of great significance for optimizing the cost management of the large shield structure and improving engineering efficiency.

Keywords: Cost index of large shield tunneling; Influencing factors; Measurement system

引言:随着城市发展和基础设施建设的不断推进,大盾构在地下工程中扮演着重要角色。大盾构施工的成本控制对于工程项目的成功实施至关重要。然而,由于复杂的地质条件、工程规模的不断增大以及施工技术的发展,大盾构造价指标的测算和管理面临着一系列的挑战。因此,研究大盾构造价指标的影响因素及测算体系具有重要意义。

1 大盾构造价指标及影响因素

1.1 大盾构造价指标定义

大盾构造价指标是指在大盾构施工过程中评估和测算成本的指标体系。它对于控制工程成本、合理配置资源、提高工程效益具有重要意义。大盾构是一种用于地下隧道开挖的先进施工技术,具有高效、快速和安全的特点。大盾构工程的施工过程涉及多个环节,包括隧道开挖、支护、土方处

理、设备运行等,这些环节的成本构成了大盾构造价的核心内容。大盾构造价指标包括各项施工成本的细化指标,如土方开挖成本、支护结构成本、材料和设备成本、劳动力成本等。这些指标是评估大盾构施工成本的重要依据,能帮助工程管理者全面了解工程的经济效益。

1.2 影响大盾构造价指标的因素

第一,地质条件。地质环境的复杂性会导致隧道施工难度的增加,从而增加施工成本。例如,地层中存在大量的岩石、水文地质条件不利等都会增加支护和排水的成本。因此,地质调查和勘探的准确性和全面性对于预测和控制大盾构造价至关重要。第二,工程设计的合理性和优化程度。设计中的隧道断面形状、支护结构类型和尺寸、排水系统的设计等都会对施工成本产生影响^[1]。合理的设计能够降低施工

过程中的风险和复杂度,从而降低大盾构造价。第三,施工技术和装备的先进性、适用性。先进的施工技术和高效的设备能够提高施工效率,减少施工时间和成本。例如,盾构机的性能、控制系统的精度和稳定性、注浆设备的效果等都会对大盾构造价产生直接影响。第四,管理团队的专业能力、施工组织 and 协调能力、物资采购和供应链管理。这些因素都会对大盾构造价产生影响。合理的管理决策和资源优化能够提高工程效益,降低施工成本。

2 大盾构造价测算体系的建立

2.1 研究方法和数据收集

研究方法是进行大盾构造价研究的基础,合理的方法可以保证研究的可靠性和准确性。常用的研究方法包括实地调查、文献研究和数据统计分析等。实地调查是一种直接观察和了解施工现场的方法,通过实地考察,研究人员可以亲自了解大盾构过程中的具体情况,包括施工工艺、设备配置、工人配备等。同时,还可以收集施工现场的环境数据、地质情况以及可能存在的风险和难点等。实地调查为大盾构造价的测算提供了真实的依据和实际情况的把握。文献研究则是通过查阅已有的文献资料来获取相关信息和数据,这包括国内外的研究报告、技术手册、工程项目文件等^[2]。通过对这些文献资料的综合分析和比对,可以了解到大盾构过程中的成功经验、案例研究以及相关的技术进展。文献研究能够为大盾构造价的测算提供参考和借鉴,有助于提高研究的深度和广度。数据统计分析是基于大量实际数据进行分析 and 处理的方法,收集施工过程中的成本数据、工期数据、资源利用数据等,通过统计分析,可以揭示出数据之间的关联性和规律性,进一步分析大盾构造价的影响因素和特点。数据统计分析能够为大盾构造价的测算提供科学依据和数据支持,为管理决策提供参考。

数据收集是进行大盾构造价研究的关键步骤,准确全面的数据收集能够确保研究结果的可信度和准确性。在数据收集过程中,需要收集与大盾构造价相关的多个方面的数据,包括地质勘探数据、工程设计文件、施工过程数据、成本数据以及设备和材料价格数据等。通过进行地质勘探工作,可以获取地层情况、岩土性质、地下水位等信息。这些数据对于评估施工过程中的地质风险和地质问题具有重要意义,对大盾构造价的测算和预测具有指导作用。

工程设计文件包括隧道断面设计、支护结构设计、排水系统设计,工程设计文件提供了施工过程中需要的工程参数和施工要求,通过分析设计文件,可以了解到隧道的几何形状、支护结构类型和尺寸、排水系统的设计要求等。这些设计参数对于大盾构造价的估算和测算具有重要影响。

2.2 测算体系的构建步骤

构建一个有效的大盾构造价测算体系是确保测算结果准确可靠的关键。其构建步骤分为:(1)确定测算目标和范围。需要明确测算的具体目标,例如估算整个大盾构工程的

总造价、各施工阶段的分项造价,或者特定工程部分的造价等。同时,还需确定测算的范围,包括考虑的因素、测算的时间段和区域范围等。(2)确定测算模型和方法。根据测算目标和范围,选择合适的测算模型和方法。常用的测算模型包括工程量法、单位工程法、工料机法等。根据具体情况,可以结合使用多种模型和方法,以确保测算的准确性和全面性^[3]。(3)建立测算所需的数据库。根据选定的测算模型和方法,建立相应的数据库,包括工程量清单数据库、造价数据库和市场价格数据库等。这些数据库应包含各项工程量及其对应的价格信息,以及相关的成本数据和市场价格信息。确保数据库的数据准确、及时更新,以提供可靠的测算依据。(4)进行数据处理和测算。根据测算模型和方法,利用建立的数据库对所需数据进行处理和计算,得出具体的大盾构造价测算结果。这包括根据工程量进行数量计算、价格折算、费用核算等过程,以得出各项费用的测算结果。(5)验证和调整测算结果。在测算完成后,对测算结果进行验证和比对,与实际数据进行核对,发现可能存在的误差或不一致之处。根据验证结果,对测算模型和方法进行必要的调整和修正,以提高测算的准确性和可靠性。

3 大盾构造价测算体系的应用案例

3.1 应用测算体系进行大盾构造价预估

应用测算体系进行大盾构造价预估需要准备相应的数据,这包括获取工程设计图纸、工程量清单以及相关的价格和费用数据。这些数据将作为测算的基础,为后续的计算和预估提供必要的信息。接着根据测算体系的建立步骤,进行数据处理和计算,这包括根据工程量进行数量计算、价格折算和费用核算等步骤。通过对数据的处理和计算,可以得出大盾构工程各项费用的预估结果。在进行大盾构造价预估时,还需要考虑各种影响因素。例如,工程地理条件、施工难度、材料价格等因素都会对大盾构造价产生影响。因此,在应用测算体系进行预估时,需要综合考虑这些因素,并进行相应的调整和修正。最后,根据测算结果进行预估报告的编制^[4]。预估报告应包括详细的费用项和费用总额,以及对费用预估结果的说明和分析。预估报告的编制要符合相关的标准和规范,并提供清晰、准确的信息,为项目决策提供参考。

3.2 测算体系在大盾施工管理过程中的应用

大盾构造价测算体系不仅在工程预估阶段有重要应用,还在大盾施工管理过程中发挥着关键作用。通过合理应用测算体系,可以帮助实现大盾工程的高效施工管理和成本控制。测算体系在施工前阶段的应用包括施工计划编制和资源分配,根据测算体系提供的费用预估结果,可以制定合理的施工计划,明确工期和资源需求。同时,通过对不同工序和工程量的测算,可以合理配置施工资源,确保施工过程的高效运行。测算体系在施工过程中的应用主要体现在成本控制和变更管理方面,通过与实际施工情况进行对比,及时监控

和控制施工费用的发生和支出情况。如果发生工程变更,可以根据测算体系进行变更费用的测算和调整,保证变更工作的合理成本。此外,测算体系还可用于施工进度管理和绩效评估,通过与实际施工进度进行对比,可以及时发现偏差,并采取相应措施加以调整。

4 大盾构造价指标与测算体系的优化

4.1 评估现有指标的优缺点

在对大盾构造价指标和测算体系进行优化和改进之前,首先需要对现有指标进行评估,了解其存在的优点和不足之处。评估现有指标的优点是必要的,这些指标可能已经在实践中得到广泛应用,并被验证为可靠和有效的衡量大盾构造价的工具。优点可能包括指标的简单易懂性、数据来源的可靠性、适应性和应用范围的广泛性等。通过评估这些优点,可以充分利用现有指标的优势,进一步完善和提升其应用价值^[5]。而评估现有指标的不足之处也是至关重要的,这些不足可能涉及指标的准确性、完整性、适用性和灵活性等方面。例如,现有指标可能无法考虑到特定工程环境下的特殊因素,或者无法提供针对不同施工阶段的细分测算。

数据收集和处理的方法可能存在局限性,导致指标的数据质量受到影响。通过评估现有指标的不足之处,可以确定改进的方向和重点,以提高测算体系的准确性和可靠性。评估现有指标的优缺点需要综合考虑实际应用的情况、相关领域的经验和专业知识,并结合研究目标和需求进行分析。通过全面的评估,可以为后续的指标优化和改进工作提供依据,确保新的指标和测算体系能够更好地满足大盾构造价测算的需求,并提高工程管理的效率和成本控制的精度。

4.2 提出指标优化和改进的建议

在评估现有的大盾构造价指标后,为了进一步提高其准确性和可靠性,需要针对存在的不足提出相应的优化和改进建议。现有指标可能未能考虑到某些关键因素对大盾构造价的影响,应在测算体系中引入新的影响因素,如地质条件、施工环境、工程规模等。通过充分分析这些因素

对造价的影响程度,可以更准确地进行测算和预估。现有指标也可能存在较为宏观的分类,无法满足不同施工阶段的具体测算需求,建议将指标进行细分,以适应不同施工阶段的测算要求^[6]。例如,根据施工前期、施工中期和施工后期的特点,将指标分为前期准备成本、施工过程成本和运营维护成本等子分类,以更精细地估计每个阶段的成本。

指标的准确性和可靠性取决于所使用的数据质量,建议改进数据收集和处理的方法,确保数据的准确性和完整性。同时,应该优化数据的获取渠道,提高数据的可获得性和更新频率,以保证测算体系的实时性和适应性。大盾构造价测算能借助金融科技服务的支持,以提高效率和精度。

结束语

本研究通过对大盾构造价指标影响因素及测算体系的研究,为大盾构工程的成本控制和管理提供了重要的理论和实践指导。未来的研究可以进一步探索新的影响因素和改进方法,以不断提升大盾构造价测算的精确度和可行性。这将有助于推动大盾构工程的高效发展和可持续发展。

参考文献

- [1]赵峰.大盾构造价指标影响因素及测算体系研究[J].工程经济,2021,31(04):35-38.
- [2]熊慧灵,高黎颖.盾构施工下穿既有建筑物风险控制与安全管理[J].建筑安全,2022,37(05):46-49.
- [3]徐文.盾构隧道斜交下穿既有隧道变形特性分析与风险控制研究[D].信阳师范学院,2022.
- [4]孔令辉.盾构接收地层冻结法加固的风险控制分析[J].山西建筑,2021,47(16):131-133.
- [5]向义雄,张文新.复杂地质下超大直径泥水平衡盾构施工管理与风险控制[J].低温建筑技术,2021,43(07):134-137.
- [6]姜文星,胡新朋,余鲸,陈扬勋,王振飞.大盾构隧道内部结构预制构件设计与施工技术研究[J].现代城市轨道交通,2022(09):57-62.