

# 河道工程运行管理评价模型研究

庄明月

巴彦县河湖运行保障服务中心 黑龙江 哈尔滨 151800

**摘要:** 河道工程作为水利基础设施的核心组成部分,其运行管理水平直接关系到防洪减灾、水资源配置以及水生态环境保护的效果。为了科学、全面地评估河道工程的运行管理状况,本文深入探讨了河道工程运行管理评价模型的构建,涵盖了构建原则、方法、技术、策略和流程等多个关键方面。通过系统性的分析和实践验证,旨在为河道工程运行管理的优化和提升提供有力的理论支撑和实践指导。

**关键词:** 河道工程; 运行管理; 评价模型; 构建原则; 方法; 技术; 策略; 流程

## 引言

河道工程运行管理评价模型的构建是一个涉及多个学科领域的综合性问题,它不仅要求评价者具备深厚的专业知识,还要求评价者能够运用科学的方法和技术,全面、准确地反映河道工程运行管理的实际情况。本文将从模型构建的原则、方法、技术、策略和流程等层面进行细致阐述,以期对相关领域的研究者和实践者提供一个清晰、完整的构建框架和参考指南。

### 1 河道工程运行管理评价模型构建原则

一是系统性原则:评价模型的构建应充分考虑河道工程运行管理的系统性特征,涵盖工程管理、安全管理、运行管理、维护管理和经济管理等各个维度,确保评价结果的全面性和整体性。同时,要注重各维度之间的内在联系和相互影响,避免片面性和局部性的评价。二是科学性原则:评价模型的构建应基于科学的理论和方法,确保评价指标的选取、权重的确定以及评价结果的计算都具有科学依据。要运用现代管理科学、水利工程学、环境科学等多学科的理论和方法,对河道工程运行管理进行深入分析和科学评价。三是可操作性原则:评价模型的构建应注重可操作性,即评价指标的数据应易于获取和处理,评价过程应简便易行,以便于实际应用和推广。要避免过于复杂和繁琐的评价指标和方法,提高评价模型的实用性和可操作性。四是动态性原则:评价模型的构建应能够适应河道工程运行管理的动态变化,能够根据实际情况进行调整和更新,确保评价结果的时效性和准确性。要关注河道工程运行管理的新趋势、新问题和新挑战,及时调整和完善评价模型。

### 2 河道工程运行管理评价模型构建方法与技术

#### 2.1 评价指标体系的构建方法

在构建河道工程运行管理评价指标体系时,本文并非简单地堆砌指标,而是综合运用了文献分析法、专家

咨询法和实地调研法等多种严谨的方法,以确保所构建的体系既全面又科学。首先,文献分析法为我们提供了丰富的理论基础和历史背景。通过深入梳理和分析国内外关于河道工程运行管理的相关文献,我们得以了解该领域的研究现状、发展趋势以及存在的问题。这些文献不仅涵盖了学术论文、技术报告,还包括了政策文件、管理手册等,为我们构建评价指标体系提供了宝贵的参考。其次,专家咨询法是我们获取专业建议和指导的重要途径。我们邀请了多位在河道工程运行管理领域具有丰富经验和深厚学术背景的专家,通过问卷调查、面对面访谈等方式,征求他们对评价指标体系的意见和建议。这些专家的意见不仅帮助我们验证了文献分析的准确性,还为我们提供了许多宝贵的建议和启示。最后,实地调研法是我们掌握河道工程运行管理实际情况的关键环节。我们选取了多个具有代表性的河道工程进行实地调研,通过现场观察、与管理人员交流、收集运行数据等方式,深入了解了河道工程运行管理的实际情况和存在的问题<sup>[1]</sup>。这些一手资料为我们构建评价指标体系提供了有力的支撑,确保了指标的针对性和实用性。通过综合运用文献分析法、专家咨询法和实地调研法等多种方法,我们得以构建出一套全面、科学、合理的河道工程运行管理评价指标体系。这套体系不仅涵盖了河道工程运行管理的各个方面,还充分考虑了实际情况和动态变化,为后续的评价工作奠定了坚实的基础。

#### 2.2 评价指标权重的确定技术

在确定河道工程运行管理评价指标权重的过程中,我们采用了熵权法和层次分析法相结合的综合方法,以确保权重的科学性和合理性。熵权法,作为一种客观赋权方法,其核心思想是根据指标数据的变异程度来确定指标的权重。具体来说,熵权法通过计算各指标数据的熵值,来衡量指标数据的信息量大小,进而确定各指标

的权重。这种方法充分利用了原始数据的信息,避免了主观因素对权重确定的影响,使得权重分配更加客观、合理。然而,单纯依赖客观数据可能会忽略一些实际运行中的重要因素。因此,我们还引入了层次分析法这一主观赋权方法。层次分析法通过构建层次结构模型,将复杂问题分解为多个层次和因素,然后利用专家的经验判断,对各因素进行两两比较,最终确定各因素的权重。这种方法能够充分考虑专家的经验判断,使得权重分配更加符合实际情况。通过综合运用熵权法和层次分析法,我们得以兼顾客观数据和主观经验,得到各评价指标的综合权重。这种综合权重既反映了指标数据的客观特征,又体现了专家的主观判断和经验,使得评价结果更加全面、准确。此外,为了确保权重的合理性和准确性,我们还运用了敏感性分析等方法对权重进行检验和调整。敏感性分析通过调整某一指标的权重,观察评价结果的变化情况,从而判断该指标对评价结果的影响程度。这种方法可以帮助我们发现权重分配中可能存在的问题,及时进行调整和优化,确保权重的科学性和合理性。

### 2.3 评价模型的构建技术

在构建河道工程运行管理评价模型时,我们采用了多指标综合评价方法,以确保评价结果的全面性和准确性。首先,我们将各评价指标的实际值与预先设定的标准值进行细致的比较。这一步骤至关重要,因为它帮助我们了解每个指标的实际表现与理想状态之间的差距。通过比较,我们得到了各指标的评价值,这些评价值客观反映了河道工程运行管理在不同方面的实际成效。接下来,我们运用加权平均法等方法,根据各指标的权重和评价值,计算得到了河道工程运行管理的综合评价结果。在这个过程中,权重的分配起到了关键作用,它确保了不同指标在综合评价中的相对重要性得到了合理体现。通过加权平均,我们能够将多个指标的信息综合成一个简洁明了的评价结果,便于决策者快速把握河道工程运行管理的整体状况<sup>[2]</sup>。此外,为了进一步提高评价结果的全面性和准确性,我们还积极探索了模糊综合评价、灰色关联分析等其他先进的评价方法。模糊综合评价能够处理一些模糊、不确定的评价信息,使得评价结果更加贴近实际情况;而灰色关联分析则能够帮助我们揭示各指标之间的内在联系和相互影响,为优化河道工程运行管理提供有益的启示。

## 3 河道工程运行管理评价模型构建策略与流程

### 3.1 构建策略

#### 3.1.1 问题导向策略

在构建河道工程运行管理评价模型时,我们首要考虑的是采用问题导向策略。这一策略的核心在于,针对河道工程运行管理中存在的实际问题和挑战,明确评价的目标和重点,从而确保所构建的评价模型不仅具有针对性,还具备高度的实用性。河道工程运行管理涉及多个方面,其中防洪安全、水资源配置以及水生态环境保护无疑是重中之重。防洪安全关系到沿岸居民的生命财产安全,是河道工程最基本的职能之一。因此,在评价模型中,我们必须对防洪设施的运行状况、维护更新情况等细致入微的考察,确保其在关键时刻能够发挥应有的作用。水资源配置则关系到区域经济的可持续发展。在水资源日益紧缺的背景下,如何合理、高效地配置水资源,成为河道工程运行管理面临的一大挑战。因此,我们的评价模型需要密切关注水资源的供需平衡、调配效率等问题,以期能为水资源的优化配置提供科学依据。此外,水生态环境保护也是不容忽视的问题。河道工程在运行过程中,不可避免地会对周边生态环境产生影响。我们的评价模型应当包含对水质状况、生物多样性等生态指标的评估,以确保河道工程在保障人类需求的同时,也能最大限度地减少对生态环境的负面影响。

#### 3.1.2 多元化评价策略

在河道工程运行管理评价中,我们强调多元化评价策略的重要性。这种策略要求我们综合运用定性和定量评价方法,从多个维度和角度对河道工程的运行管理进行深入、全面的评价。定性评价在河道工程运行管理中扮演着不可或缺的角色。它主要关注那些难以用具体数字来衡量的方面,如管理制度的完善程度、执行效率,以及人员素质的高低等。这些方面虽然无法直接通过数据来体现,但却是河道工程运行管理中至关重要的软实力。通过定性评价,我们可以对这些方面进行深入的剖析和判断,从而更全面地了解河道工程运行管理的实际情况。与此同时,定量评价也是河道工程运行管理评价中不可或缺的一部分。它主要运用数学模型、统计分析方法等科学工具,对河道工程的运行数据进行客观、准确的分析<sup>[3]</sup>。这些数据包括水位、流量、水质等关键指标,它们直接反映了河道工程的运行状态和管理效果。通过定量评价,我们可以更加精确地掌握河道工程的运行规律和存在的问题,为后续的改进和优化提供有力的数据支持。多元化评价策略的实施,要求我们既要重视定性评价的主观性和灵活性,又要充分发挥定量评价的客观性和精确性。只有将两者有机结合起来,才能确保河道工程运行管理评价的全面性和准确性。

#### 3.1.3 持续改进策略

河道工程运行管理是一个动态变化的过程,因此,我们的评价模型也需要与时俱进,持续进行改进和优化。这就是我们所倡导的持续改进策略的核心思想。在实施这一策略时,我们首先要密切关注新技术、新方法在河道工程运行管理中的应用。随着科技的进步和管理的创新,越来越多先进的技术和方法被引入到河道工程运行管理中,如智能监控、大数据分析、云计算等。这些技术和方法的应用,不仅提高了河道工程运行管理的效率和水平,也为我们的评价模型提供了更多的评价维度和指标。我们要及时跟踪这些技术和方法的发展动态,一旦它们在实际应用中取得显著成效,就应该考虑将其纳入评价模型中,以丰富评价内容,提高评价的准确性和全面性。同时,我们还要高度重视实际应用中的反馈意见和问题。评价模型是否实用、是否有效,最终还是要通过实际应用来检验。因此,我们要建立畅通的反馈机制,广泛收集河道工程运行管理人员、专家学者、社会公众等各方的意见和建议。针对他们提出的反馈意见和问题,我们要进行认真的分析和研究,找出评价模型中存在的不足和缺陷,然后有针对性地进行调整和完善。

### 3.2 构建流程

模型的构建流程主要分为以下几个步骤:(1)明确评价目标和对象:根据河道工程运行管理的实际情况和需求,明确评价模型的目标和评价对象。要明确评价的重点和范围,为后续的评价工作提供指导。(2)构建评价指标体系:在明确评价目标和对象的基础上,通过文献分析、专家咨询等方法,构建包括多个一级和二级指标的评价指标体系。要确保评价指标的全面性、科学性和可操作性。(3)确定评价指标权重:运用熵权法、层次分析法等方法确定各评价指标的权重。要兼顾客观数据和主观经验,确保权重的合理性和准确性。同时,可以运用敏感性分析等方法对权重进行检验和调整。(4)

构建并验证评价模型:根据评价指标体系和权重,运用多指标综合评价方法构建评价模型。然后选取典型河道工程进行实例验证,根据评价结果对模型进行修正和完善。要确保评价模型的有效性和可靠性<sup>[4]</sup>。(5)应用与推广评价模型:将经过验证的评价模型应用于实际河道工程运行管理评价中,为河道工程的优化管理和决策支持提供有力工具。同时,要加强与其他地区和行业的交流与合作,推广评价模型的应用范围和影响力。(6)持续改进与优化评价模型:根据实际应用情况和反馈意见,对评价模型进行持续改进和优化。要关注新技术、新方法在河道工程运行管理中的应用,及时将成熟的技术和方法纳入评价模型;同时,要根据实际应用中的问题和挑战,对评价模型进行调整和完善,提高模型的适应性和实用性。

### 结语

本文从模型构建的原则、方法、技术、策略和流程等多个维度出发,深入探讨了河道工程运行管理评价模型的构建过程。然而,由于河道工程运行管理的复杂性和动态性,未来的研究还需要进一步完善评价指标体系和方法,提高评价结果的准确性和实用性。同时,还需要加强河道工程运行管理实践中的经验总结和案例分析,为河道工程的可持续发展提供更有力的支持。

### 参考文献

- [1]信亮.柳河新民市段河道堤防工程运行管理设计要点[J].东北水利水电,2022,40(06):64-66+72.
- [2]张磊.某河道整治后在运行管理维护方面措施分析[J].甘肃科技,2021,37(21):109-110+113.
- [3]邱占升,田汉功,张璐.利用天然河道输水的南水北调东线德州段渠道运行管理难点及应对措施[J].水利建设与管理,2021,41(05):53-55+35.
- [4]黎伟洋.浅谈城镇暗渠化河道安全运行管理[J].水电站机电技术,2021,44(04):87-89.