

水利水电工程施工质量验收标准与评价体系研究

刘 洋

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要: 本文深入探讨了水利水电工程施工质量验收标准与质量评价体系的构建。通过对现行验收标准的分析,指出了存在的问题,并提出了相应的改进措施。同时,结合水利水电工程的特点,构建了一套科学、全面的质量评价体系,以期为水利水电工程的质量管理提供理论支持和实践指导。

关键词: 水利水电工程; 施工质量; 验收标准; 评价体系

引言

水利水电工程作为国家基础设施的重要组成部分,其施工质量直接关系到工程的安全运行和长期效益。因此,建立一套科学、合理的施工质量验收标准与评价体系显得尤为重要。本文将从质量验收标准的分析和质量评价体系的构建两方面展开研究。

1 水利水电工程施工质量验收标准的分析

1.1 现行验收标准概述

水利水电工程施工质量验收遵循由单元至整体的层级评定原则,工程质量被明确划分为“合格”与“优良”两大等级。在单元工程层面,验收侧重于主要项目与一般项目的检测,要求基本要求合格,主要项目全数达标,一般项目70%以上测点符合标准即为合格,90%以上则评定为优良。分部工程质量评定以单元工程为基础,全部单元合格且无质量事故为合格标准,若50%以上单元达优良,且主要单元优良,则评定为优良。单位工程质量评定更为严格,要求分部工程全数合格,外观质量得分需达70%以上为合格,若50%以上分部优良,且主要分部优良,无重要质量事故,则评定为优良。工程项目整体质量评定以单位工程为基石,全部单位合格即满足合格标准,若50%以上单位优良,且主要单位优良,则整个工程项目可评定为优良。这一系列标准确保了水利水电工程从细微到整体都达到既定的质量要求,为工程的安全与长期运行提供了坚实保障。

1.2 现行验收标准存在的问题分析

1.2.1 标准科学性与合理性的缺失

当前验收标准在科学性与合理性方面存在明显不足。一方面,标准往往采用“一刀切”的方式,未能充分考虑到不同工程项目之间的差异性以及各施工环节对整体工程质量的的不同影响程度。例如,在某些关键施工部位或技术难点上,标准可能过于笼统,缺乏具体的细化指标和权重分配,导致在实际评定过程中难以准确衡

量这些关键点的质量状况。另一方面,标准的制定往往基于经验总结,缺乏科学的理论支撑和实证研究,这使得标准的合理性和有效性受到一定质疑。这种科学性与合理性的缺失,不仅可能导致评定结果的片面性,还可能影响工程质量的整体提升。

1.2.2 评定方法的单一性与局限性

现行的质量评定方法主要依赖于量化指标,如尺寸、强度、密度等,这种单一的评定方式忽视了工程质量的模糊性和复杂性。工程质量是一个综合性的概念,它涉及结构安全、功能实现、外观效果等多个方面,仅仅依靠量化指标难以全面反映工程的实际质量状况。此外,量化指标往往只能反映工程质量的某些方面,而无法涵盖所有质量特征^[1]。这种评定方法的单一性和局限性,可能导致评定结果过于片面,无法准确、全面地评价工程的整体质量水平。

1.2.3 评定群体的狭窄性与主观性

由于单元工程或分部工程在划分上具有一定的数量限制,且参与质量评定的群体往往由少数专家或技术人员组成,这导致评定群体的狭窄性。狭窄的评定群体可能无法充分代表整个工程领域的专业意见,从而影响评定结果的客观性和公正性。同时,由于评定过程中存在一定的主观性,不同评定者可能对同一工程质量的评价存在差异,这种主观性偏差可能进一步影响评定结果的准确性和可靠性。为了提升验收标准的准确性和公正性,我们需要进一步拓宽评定群体的范围,增加评定者的多样性和代表性,并探索更加客观、全面的评定方法,以确保评定结果的全面性和可靠性。

1.3 改进建议

鉴于现行水利水电工程施工质量验收标准存在的问题,以下提出具体的改进措施,以期提升验收标准的科学性、准确性和公正性。

1.3.1 全面细化并优化标准体系

首先，应组织专家团队对水利水电工程的各类项目进行深入调研，了解不同工程类型、施工环境、技术难度等特点，为制定更加贴合实际的标准奠定基础。在此基础上，对各类工程项目进行分类，针对每一类项目制定专门的质量验收标准，确保标准的针对性和适用性。在标准制定过程中，应明确各项质量指标的权重分配，确保关键环节和重要因素得到足够重视。同时，要详细规定各项指标的评定方法、检测手段、合格标准等，形成一套完整、细致的评定细则，为评定工作提供明确指导。随着水利水电工程技术和施工工艺的改进，验收标准也应随之调整和更新。建议建立标准动态调整机制，定期组织专家对标准进行复审和修订，确保标准的时效性和先进性。

1.3.2 引入并优化模糊综合评价方法

结合水利水电工程的特点，构建适用于该领域的模糊评价模型。模型应能够综合考虑多个质量因素，包括量化指标和定性描述，通过模糊数学的方法对工程质量进行综合评价。在模糊评价模型中，需要明确评价因素及其对应的隶属函数。评价因素应涵盖工程质量的各个方面，如结构安全、功能实现、外观效果等。隶属函数则用于将模糊因素转化为可量化的评价指标，为模型计算提供基础^[2]。在实际工程中应用模糊综合评价方法，通过对比评定结果与实际情况，验证方法的准确性和有效性。同时，根据应用反馈对模型进行优化和调整，提高其在水利水电工程质量评定中的适用性和准确性。

1.3.3 合理扩大评定群体并提升多样性

适当增加单元工程或分部工程的划分数量，使评定群体更加庞大和细致。同时，可以考虑在划分层次上进行优化，如增设子单元工程或子分部工程等，以便更全面地反映工程质量的各个方面。在邀请评定者时，应注重其来源和背景的多样性。除了水利水电领域的专家和技术人员外，还可以邀请相关行业的专家、学者以及具有丰富实践经验的施工人员参与评定工作。这样不仅可以增加评定者的数量和多样性，还可以提高评定结果的全面性和客观性。为了确保评定者的专业水平和评定能力符合工程质量的评定要求，应建立完善的评定者培训与考核机制。定期对评定者进行培训和考核，提升他们的专业素养和评定技能。同时，建立评定者档案，记录其评定经历和业绩，为后续的评定工作提供参考和依据。

2 水利水电工程施工质量评价体系的构建

2.1 评价体系构建原则

在构建水利水电工程施工质量评价体系时，需严格遵循以下核心原则，以确保评价体系的科学、全面与实用。

2.1.1 强化科学基础与方法论

评价体系必须建立在坚实的科学原理和方法之上，确保评价过程中的每一步都具备科学依据。这意味着，在选定评价指标、确定权重分配、构建评价模型等关键环节，都应充分借鉴相关领域的最新研究成果，采用科学、严谨的方法论进行决策。通过科学原理的支撑，可以显著提升评价结果的客观性和准确性，为工程质量的持续改进提供有力依据。

2.1.2 确保评价维度的全面性

评价体系应全面覆盖水利水电工程施工质量的各个方面，包括但不限于实体质量（如结构强度、材料性能等）、工艺质量（如施工工艺的合理性、规范性等）以及管理质量（如质量管理体系的有效性、施工过程的监控等）。通过构建多维度的评价体系，可以确保对工程质量进行全面、系统的评估，避免遗漏任何关键要素，从而更准确地反映工程的整体质量水平。

2.1.3 注重评价体系的可操作性

评价体系不仅要在理论上具备科学性，更要在实践中具备可操作性。这意味着评价体系应设计得简洁明了，评定标准和方法应具体、可行，便于实际操作和应用^[3]。为了实现这一目标，可以借鉴行业内的最佳实践，结合水利水电工程的实际特点，制定出一套既符合科学原理又易于操作的评定流程和方法。同时，还应考虑评价体系的灵活性和可扩展性，以便在未来的实践中根据需要进行调整和优化。

2.2 评价体系构成

水利水电工程施工质量评价体系可由以下几个部分构成：

2.2.1 实体质量评价

实体质量评价是水利水电工程施工质量评价体系中的核心组成部分，它直接关联到工程的安全性、耐久性和使用性能。这一评价维度主要聚焦于工程的实体部分，通过一系列严格的标准和方法，对结构稳定性、材料质量以及外观质量进行全面、深入的评估。在结构稳定性方面，评价体系会重点关注工程主体结构的承载能力、变形控制以及抗震性能等关键指标。通过专业的检测手段，如应力测试、位移监测等，来评估结构在实际使用中的稳定性和安全性，确保工程能够长期承受各种荷载和环境因素的影响。材料质量是实体质量评价的另一个重要方面。评价体系会对工程中使用的各种原材料和构配件进行严格的质量把关，包括混凝土、钢筋、防水材料、机电设备等。通过抽样检测、试验验证等方式，确保所有材料均符合相关标准和设计要求，从源头

上保障工程的质量安全。此外,外观质量也是实体质量评价不可或缺的一部分。它涉及到工程的视觉效果、表面平整度、色彩协调性等多个方面。评价体系会通过现场勘查、拍照记录等手段,对工程的外观进行全面检查,确保工程在满足功能需求的同时,也具备良好的审美价值。为了提升实体质量评价的科学性和准确性,评价体系还会结合水利水电工程的特点和实际需求,制定一系列具体的评定标准和方法。这些标准和方法会充分考虑工程的规模、类型、施工难度等因素,确保评价结果的客观性和公正性。同时,评价体系还会注重评价过程的可操作性和实用性,以便在实际工程中得到广泛应用和推广。

2.2.2 工艺质量评价

工艺质量评价在水利水电工程施工质量评价体系中占据着举足轻重的地位,它直接反映了施工过程中的技术水平和操作规范程度,对工程的整体质量有着至关重要的影响。这一评价维度主要聚焦于施工过程中采用的工艺方法,通过全面、细致的分析,对工艺流程的合理性、操作规范性以及技术创新等多个方面进行综合评价。在工艺流程的合理性方面,评价体系会深入剖析施工过程中的各个环节,检查工艺流程是否顺畅、逻辑是否严密,是否存在不必要的冗余或缺失。通过对比行业标准、最佳实践以及类似工程的成功经验,评估工艺流程的合理性,确保施工过程能够高效、有序地进行^[4]。操作规范性是工艺质量评价的另一个重要方面。评价体系会对施工过程中的各项操作进行严格的规范检查,包括施工人员的操作技能、设备的使用方式、安全措施落实情况等。通过现场观察、记录分析等方式,评估操作是否符合相关标准和规范,确保施工过程的安全性和可靠性。此外,技术创新也是工艺质量评价不可或缺的一部分。评价体系会鼓励施工单位在施工过程中积极采用新技术、新工艺,提高施工效率和质量水平。通过评估技术创新的应用效果,推动水利水电工程施工技术的不断进步和升级。

2.2.3 管理质量评价

管理质量评价在水利水电工程施工质量评价体系中扮演着至关重要的角色,它是对施工单位质量管理体系

的一次全面体检,旨在确保工程质量得到有效控制。这一评价维度不仅关注质量管理体系的完善性,还深入考察制度的执行力度和实际效果,从而全面评估施工单位的管理水平。在质量管理体系的完善性方面,评价体系会细致检查施工单位是否建立了涵盖工程设计、采购、施工、验收等各个环节的质量管理制度。这些制度应明确质量目标、责任分工、流程控制、检验标准等内容,形成一套完整、系统的质量管理体系。通过评估制度的全面性和系统性,可以判断施工单位是否具备完善的质量管理基础。执行力度是管理质量评价的另一个核心关注点。评价体系会通过查阅记录、现场观察、访谈员工等方式,深入了解施工单位在执行质量管理体系方面的实际情况。这包括制度是否得到有效落实、员工是否严格遵守、问题是否得到及时处理等。通过评估执行力度,可以揭示施工单位在管理实践中的真实表现,发现潜在的管理漏洞。此外,管理质量评价还会关注质量管理体系的实际效果。这包括工程质量是否稳定可靠、质量事故是否得到有效控制、客户满意度是否提升等。通过收集和分析相关数据,可以客观评价质量管理体系的实际成效,为施工单位提供改进方向。

结语

水利水电工程施工质量验收标准与质量评价体系的构建是确保工程质量和安全的重要环节。通过本文的研究,我们分析了现行验收标准存在的问题,并提出了相应的改进措施。同时,结合水利水电工程的特点,构建了一套科学、全面的质量评价体系。未来,我们将继续深入研究和完善这一体系,以适应水利水电工程建设的新需求和新挑战。

参考文献

- [1]叶永良.水利水电工程质量验收与监督管理研究[J].工程技术研究,2022,7(17):112-114.
- [2]杨程.水利水电工程质量验收监督与管理[J].新农业,2021,(12):32.
- [3]朱丽想.水利水电工程施工质量评价方法研究[J].科技风,2020,(23):142.
- [4]高家仓.水利水电工程施工质量评价方法研究与分析[J].建筑技术开发,2017,44(18):101-102.