

公用直饮水设备标准化安装流程与维保服务评价体系构建

覃 飞

贵港市人民医院 广西贵港

【摘要】本研究围绕公用直饮水设备的标准化安装与维保服务，旨在构建一套可操作性强、适配性广的流程与评价体系。通过分析当前安装环节中存在的施工不规范、接口标准不统一、质量验收缺乏细则等问题，提出基于规范化设计、精细化施工及过程监管的安装流程方案。在维保方面，从设备运行稳定性、水质安全性、响应及时性和用户满意度等维度，建立多指标综合评价体系，并引入量化打分与分级管理机制，以提高服务可控性与可持续性。标准化安装流程与科学的维保评价体系相结合，不仅可降低设备故障率、延长使用寿命，还能提升水质安全保障水平和用户体验，为公共饮水工程的长期稳定运行提供可靠支撑。

【关键词】公用直饮水设备；标准化安装；维保服务；评价体系；水质安全

【收稿日期】2025 年 8 月 21 日 **【出刊日期】**2025 年 9 月 17 日 **【DOI】**10.12208/j.sdr.20250210

Construction of standardized installation process and maintenance service evaluation system for public direct drinking water equipment

Fei Qin

Guigang People's Hospital, Guigang, Guangxi

【Abstract】 This study focuses on the standardized installation and maintenance services of public direct drinking water equipment, aiming to construct a set of operational and widely applicable processes and evaluation systems. By analyzing the existing problems in the current installation process, such as non-standard construction, inconsistent interface standards, and lack of detailed rules for quality acceptance, this paper proposes an installation process scheme based on standardized design, refined construction, and process supervision. In terms of maintenance, a multi-index comprehensive evaluation system is established from the dimensions of equipment operation stability, water quality safety, response timeliness, and user satisfaction. Additionally, a quantitative scoring and hierarchical management mechanism is introduced to improve service controllability and sustainability. The combination of standardized installation processes and scientific maintenance evaluation systems can not only reduce equipment failure rates, extend service life, but also enhance the level of water quality safety assurance and user experience, providing reliable support for the long-term stable operation of public drinking water projects.

【Keywords】 Public direct drinking water equipment; Standardized installation; Maintenance service; Evaluation system; Water quality safety

引言

直饮水设备已成为公共基础设施建设中保障饮水安全的重要组成部分，其安装与维护质量直接关系到水质安全与使用体验。然而，在实际建设与运维过程中，不同地区和施工团队在安装规范、接口标准及后期维护方式上存在差异，导致运行稳定性与服务水平参差不齐。构建一套科学、统一且可执行性强的标准化安装流程，并配套完善的维保服务评价

体系，已成为提升直饮水设备使用效能的关键路径。本研究通过对现有安装与维护模式进行梳理，结合实践案例提出优化方案，旨在实现设备从安装到运维全周期的质量可控与服务可评，为公共饮水项目的建设和运营提供参考与借鉴。

1 当前公用直饮水设备安装与维保中存在的主要问题

公用直饮水设备在公共场所的普及速度不断加

快,但在安装阶段仍存在多方面的技术和管理问题。部分施工团队缺乏系统化的技术规范,导致管道接口、过滤组件及出水龙头等关键部件的安装质量存在差异,影响了设备的整体运行稳定性。由于缺乏统一的材料与配件标准,不同批次的设备在管径、连接方式及密封材料上存在差异,造成后续运行中易出现漏水、压差不稳定等隐患。施工现场管理力度不足,部分工程未能按照图纸及技术交底要求进行安装,致使设备在投入运行后频繁发生结构性问题,增加了后期维保的负担。

在设备投入使用后的维保环节,许多运营单位未建立系统的巡检制度,设备维护呈现被动应对的状态,缺乏周期性的预防性保养。滤芯更换、管道冲洗和杀菌消毒等关键工序的执行频率不稳定,往往依赖设备出现故障或用户投诉后才采取措施,导致水质存在安全风险^[1]。部分维保团队技术能力不足,对紫外杀菌灯、RO 反渗透膜等核心部件的性能劣化缺乏有效检测手段,无法及时判断设备性能的下降趋势,影响了饮水安全和设备使用寿命。

在管理制度层面,缺乏统一的安装验收和维保考核标准也是突出问题。不同地区、不同运营单位在设备安装质量评估、维保服务质量评价等方面存在差异,导致服务水平难以形成行业统一的标准。部分项目在招标和验收过程中重视价格而忽视技术指标,造成施工与维保服务外包单位在执行过程中存在随意性,影响整体工程质量和运行稳定性。这些问题的存在,使得公用直饮水设备在推广过程中出现“前期安装不规范、后期维护不到位”的局面,制约了公共饮水工程的可持续发展。

2 标准化安装流程的构建与实施路径

公用直饮水设备的标准化安装流程构建应以统一技术规范为核心,结合水质卫生标准、设备运行参数及现场环境条件进行全面规划。安装前需进行详尽的现场勘查,包括水源水质检测、供电系统稳定性评估及安装位置环境监测,确保设备运行条件符合国家生活饮用水卫生标准。基于勘查结果制定标准化施工方案,对管路走向、接口规格、过滤系统布局、排水设计等进行统一规定,并配备详细的施工工艺指导文件。在材料选择方面,应明确管材、密封圈、阀门及连接件的材质和规格,确保耐腐蚀性、耐压性和卫生安全性符合标准。

在实施阶段,标准化安装流程要求施工团队严格按照作业指导书执行,涵盖支架固定、设备就位、管路连接、压力测试及水质调试等全流程操作。压力测试应采用额定压力的 1.5 倍进行耐压检测,并保压一定时间以确保系统无渗漏。水质调试阶段需检测出水余氯、浊度、pH 值及微生物指标,确保符合饮用水相关标准后方可交付使用^[2]。对于涉及电子控制系统和远程监测模块的设备,应同步完成软件调试与数据传输测试,保证运行参数实时可控。在整个安装过程中,应设立专职质量监督人员进行现场巡检,对每一道工序进行拍照留存和记录归档,以形成可追溯的施工档案。

在后续的推广与应用过程中,标准化安装流程的顺利落实必须依托完善的培训与考核机制作为支撑。施工单位应建立覆盖全员的系统化培训体系,培训内容需包括设备结构原理、关键部件功能、安装工艺细节、水路与电路连接规范以及施工过程中的安全防护要求等,并辅以现场实操演练以加深理解。培训结束后,应通过理论考试与实操评估相结合的方式,确保施工人员具备独立完成标准化安装的能力并取得上岗资格。应将安装质量与设备运行后的维保数据建立长期关联,纳入承建方的绩效考核指标,通过运行期间的故障率、水质检测结果及维保频次等量化数据反向验证施工质量。坚持标准化流程的持续执行,不仅能显著降低设备在投运初期的故障风险,还能全面提升系统运行的稳定性与饮用水的卫生安全水平,为公共直饮水工程的长期高效运营奠定坚实的技术与管理基础。

3 维保服务综合评价体系的设计与应用

维保服务综合评价体系的设计应立足于全生命周期管理理念,涵盖设备运行的各个阶段,确保直饮水设备在长期使用中保持稳定的水质输出和低故障率。评价体系应包括水质安全性、设备运行可靠性、维保响应效率和用户满意度四大核心指标,并细化为可量化的考核项。水质安全性可通过定期采样检测总大肠菌群、余氯、浊度等指标来评价;设备运行可靠性可通过统计故障发生频率、平均修复时间及关键部件寿命来衡量;维保响应效率可依据接到报修到完成处理的时间记录来量化;用户满意度可结合问卷调查及服务回访结果来评估。

在实际应用中,该评价体系需依托信息化管理

平台实现数据的实时采集与分析。设备端可安装传感器和远程监控模块,实时上传水质参数、运行状态及故障报警信息至后台系统。维保团队可根据系统推送的预警信息提前介入,实施预防性维护,从而减少突发性停机和紧急维修的发生。信息化平台可自动生成维保记录、检测报告和绩效分析,为管理部门提供决策依据。通过数据分析,可识别不同类型故障的高发环节,有针对性地优化维保方案,提高资源配置的精准性和维保作业的效率。

评价结果的应用不仅局限于内部管理,还可作为外包维保单位服务质量考核和续约的重要参考。运营单位可依据年度评价结果,将维保绩效与合同履约、费用结算挂钩,以激励服务提供方提升技术水平和响应速度^[3-7]。公开透明的评价机制能够促进行业内形成良性竞争,推动维保服务水平整体提升。在长期运行中,通过持续优化评价体系指标和权重分配,确保其与设备更新换代及技术进步保持同步,使公用直饮水设备的维保服务更加科学化、精细化和标准化。

4 标准化流程与评价体系协同作用下的运行成效分析

在标准化安装流程与科学维保服务评价体系的协同作用下,公用直饮水设备的运行表现呈现出显著改善。标准化安装确保了设备的结构稳定性、密封性和运行参数精准匹配,从源头降低了管路泄漏、压力不稳及水质不达标等问题的发生概率。安装环节形成的完整档案记录,使得后期维保团队在进行故障诊断与部件更换时能够迅速定位问题位置和历史维修记录,大幅提高了维修效率和准确性。规范化的施工质量作为远程监测与智能运维系统的稳定运行提供了良好的硬件基础,使得水质与运行状态的实时监控得以顺利开展。

维保服务综合评价体系的应用,则为设备的稳定运行提供了持续保障。通过量化的绩效考核机制,维保团队能够根据评分结果发现自身不足并及时改进。当水质安全性指标出现下降趋势时,可迅速调整滤芯更换周期或优化消毒方案;当运行可靠性分值偏低时,可针对高频故障部位进行结构优化或增加备件储备。评价体系所形成的正向激励作用,有助于推动维保团队不断提升技术能力和服务标准,从而实现故障率降低、响应时间缩短、用户满意度

提高的综合效果。

两者协同的最终成效集中体现于公共饮水工程的可持续运营能力提升上。标准化安装流程在设备投用前就确保了结构稳固、参数精准匹配及关键部件的高质量配置,从源头减少早期故障与额外维修支出,显著延长使用寿命。维保服务评价体系在运行阶段持续发挥作用,通过实时监测、量化考核与数据反馈,不断优化维护策略与资源配置,形成科学高效的闭环管理模式^[8]。这种协同不仅在经济层面有效降低了长期运营成本,还在社会层面稳固了公共饮水的安全保障体系,增强了公众信任感与使用依赖度。长远而言,该模式的广泛推广有望推动全国范围内形成统一的直饮水设备建设及运维标准体系,为公共饮水事业的高质量发展提供坚实的技术支撑与制度保障。

5 结语

本研究以公用直饮水设备的标准化安装流程与维保服务评价体系为核心,提出了从安装源头规范化到运行过程精细化管理的整体方案。标准化安装不仅提升了设备的结构稳定性与水质安全性,还为后续维保提供了可追溯的技术基础;科学的评价体系则通过数据化、可量化的考核机制,促进了服务质量的持续优化。二者协同作用形成了闭环管理模式,有助于降低运行成本、延长设备寿命,并提升公众饮水安全保障水平,为公共饮水工程的可持续发展提供了可行路径与实践依据。

参考文献

- [1] 杨宝祥,程娜,于国岳,等.集中式地表水下管道 UF-NF 双膜直饮水处理工艺应用研究[J].精细化工中间体,2025,55(3):69-74.
- [2] 刘颖,刘治学,郭广丰,等.基于 LSTM-GRU-Attention 模型的管道直饮水月供水量预测[J].水资源与水工程学报,2025,36(3):116-124.
- [3] 陆扬.校园直饮水系统设计与分质供水应用分析[J].价值工程,2025,44(14):79-81.
- [4] 王林鹏,庞晓飞,刘阳.管道直饮水发展现状及实施建议[J].供水技术,2025,19(2):23-27.
- [5] 夏薪怡,安廷军,杨鹏,等.基于降本增效的管道直饮水处理工艺分析[J].清洗世界,2025,41(3):77-79.

- [6] 李高明,张科,卢佳丽,等.社区居民对公共直饮水服务满意度及其影响因素的调查分析[J].现代食品,2025(7):220-224.
- [7] 张立松,张丙寅,郭宗鸣.直饮水在线杀菌智能装置设计与多帧监控技术研究[J].粘接,2024,51(3):128-131.

- [8] 孙宇,王永磊,沈虎,等.基于微气泡阻垢的纳滤制备直饮水工艺优化[J].中国给水排水,2025,41(3):43-49.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS