

# 提高公共卫生设施施工质量的策略

郭天祥

南通市疾病预防控制中心

**摘要：**在公共卫生设施施工中，确保质量是至关重要的。本文探讨了提高施工质量的策略，包括项目管理方法、质量管理体系、供应链管理、培训需求分析、技能提升培训、技术和创新的应用，以及质量监控与改进。通过例证和详细描述，阐明了如何选择适当的供应商、培训工程人员、利用现代技术和持续改进文化，以确保公共卫生设施的施工质量满足标准并满足社会需求。这些策略有助于提高项目的可持续性和综合质量，从而增强卫生设施的可靠性和性能。

**关键词：**公共卫生设施；施工质量；优化策略

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.023

## 引言

公共卫生设施的建设与维护是社会健康与福祉的关键支柱。然而，为了确保这些设施在满足卫生标准的同时提供可持续性和高质量，需要采取一系列策略。本论文将深入研究提高公共卫生设施施工质量的方法与挑战。我们将探讨项目管理、质量管理体系、供应链管理、培训需求分析、技能提升培训、技术创新和质量监控与改进等方面的关键因素，以便更好地理解如何确保这些设施达到或超越预期的质量标准。通过深入探讨这些策略，有望为公共卫生设施的可持续发展和提高社会福祉提供有力的支持<sup>[1]</sup>。

## 一、公共卫生设施的相关概述

### （一）定义

公共卫生设施指的是为社会和社区提供卫生保障的基础设施和服务，旨在预防和控制疾病的传播，保护公众健康。这些设施包括但不限于供水系统、废水处理设施、医疗卫生设施、废弃物管理设施、公共卫生实验室、疫苗接种中心、卫生教育和宣传资源等。它们涵盖了多个领域，从饮用水安全到卫生教育，从疾病监测到紧急医疗服务，旨在提供社区和公众所需的基本卫生服务。公共卫生设施在维护个体和整体健康方面发挥着关键作用，有助于减少疾病的传播，提高生活质量，防范公共卫生危机，以及促进可持续的社会发展<sup>[2]</sup>。

### （二）作用

公共卫生设施的作用广泛而深远。首先，它们是防止和管理传染病暴发的关键，提供清洁的饮用水和有效的废水处理，降低了水源传播疾病的风险。此外，医疗卫生设施为社区提供基本医疗服务，治疗疾病，提供紧急医疗护理，以及推动健康教育和预防措施。废弃物管理设施有助于遏制环境污染，废弃物再循环和处置。公共卫生实验室则用于疾病监测和疫苗研发。最重要的

是，公共卫生设施的存在和有效运作可提高社区的整体健康状况，增加寿命，减轻医疗负担，推动经济发展，维护社会稳定，以及支持可持续发展目标的实现<sup>[3]</sup>。

## 二、公共卫生设施施工质量的关键因素

### （一）设计规范与标准的合规性

公共卫生设施的施工质量的一个关键因素是确保项目的设计和施工遵循相应的规范和标准。这包括国家、地区或国际标准，涵盖了各个领域，如建筑工程、供水和废水处理、环境保护等。遵循规范和标准有助于确保设施的结构安全、操作可靠性和环境友好性<sup>[4]</sup>。不遵守规范可能导致设施的性能不达标，可能存在安全风险，也会增加维护和修复成本。

### （二）材料与设备质量控制

公共卫生设施的施工质量还受到所使用材料和设备的质量控制的影响。低质量的建材或设备可能导致施工质量下降，减少设施的寿命，增加日后维修和更换的成本。因此，采用符合标准的高质量材料和设备至关重要。此外，供应商和承包商的选择也在材料和设备质量保障中起着关键作用，需要建立合适的供应链管理机制，以确保质量稳定性<sup>[5]</sup>。

### （三）施工人员技能和培训

施工人员的技能水平对公共卫生设施的施工质量至关重要。缺乏适当的技能和培训可能导致施工错误、安全风险和设施损坏。因此，拥有合格、经验丰富的工程人员和施工队伍至关重要。培训需求分析和定期的技能提升培训可以确保施工人员与新技术和最佳实践保持同步，提高他们的技能水平，从而提高施工质量。

### （四）项目管理和监督

有效的项目管理和监督是提高公共卫生设施施工质量的核心因素。项目管理方法包括项目计划、控制和风险管理，有助于确保项目按时交付、预算控制和质量。项目监督涉及监测施工进度、质量检查、验收和问题解决。合理的项目管理和监督确保施工过程受到适当的控制，从而降低质量问题的风险，提高设施的可靠性和效用。

## 三、公共卫生设施施工质量评估方法

### （一）质量标准和指南

质量标准和指南在公共卫生设施的施工质量评估中发挥关键作用。这些标准和指南由国际组织、政府机构或行业协会制定，用于规范和界定各个领域的施工要求。例如，在水处理厂建设中，世界卫生组织（WHO）发布的标准规定了水质的要求，以确保饮用水的安全性。这些标准不仅为项目提供了明确的目标，还为施工

质量的评估提供了客观的依据。质量标准和指南通常包括结构、操作、性能和安全方面的要求，帮助确保设施能够满足社会需求并保障公众健康。

### （二）质量评估工具和技术

为了有效评估公共卫生设施的施工质量，使用各种质量评估工具和技术是至关重要的。这些工具和技术包括但不限于非破坏性测试、质量检查表、数据分析软件、传感器技术以及现场监测设备。非破坏性测试可用于评估材料的质量和结构的完整性，而质量检查表可以用于跟踪施工中的关键步骤和问题。数据分析软件可以帮助整理和分析施工过程中收集的数据，以发现潜在的质量问题。传感器技术和现场监测设备可用于实时监测设施的性能，从而及早发现问题并采取纠正措施。这些工具和技术有助于提高施工质量的可控性和透明度，确保项目按照计划和标准完成。

### （三）实地调查和案例研究

在公共卫生设施施工质量评估中，实地调查和案例研究是不可或缺的方法。实地调查涉及对施工现场的实际访查，以检查工程进展、材料和施工质量，同时发现潜在的问题。实地调查还可以提供直观的了解，帮助识别可能的改进点。案例研究则允许研究人员深入分析特定项目的施工质量，识别成功实践和教训。通过案例研究，可以从过去的经验中汲取教训，改进未来项目的施工质量。

## 四、公共卫生设施施工过程中的难点

### （一）材料和设备供应链管理

材料和设备供应链管理在公共卫生设施的施工过程中是一个关键挑战。这是因为公共卫生设施通常需要大量特定规格的材料和设备，例如管道、过滤器、处理设备等等，而这些必须符合特定的质量标准和规范。同时，这些材料和设备通常需要在项目的不同阶段按时供应，以确保施工进程的连续性。管理供应链涉及选择合格的供应商、确保供应商质量控制体系的有效性、及时采购和库存管理、运输和配送等方面的复杂任务。供应链中的延误、材料质量不达标或供应链中断都可能导致施工延误、额外成本和项目风险增加。因此，有效的供应链管理对于公共卫生设施的施工质量至关重要，需要细致计划和监控，以确保所需的材料和设备能够及时、高质量地供应到施工现场。

### （二）技术复杂性和创新应用

随着科学和技术的不断进步，新的建筑材料、工程技术和施工方法不断涌现，为公共卫生设施的建设带来了创新机会。然而，这些新技术和方法通常伴随着复杂性，需要工程团队具备更高的专业技能和知识，以确保它们得以正确应用。例如，先进的水处理技术、新型材料的使用以及数字化建模和仿真工具的应用都需要工程人员具备专业的培训和技能，以确保施工质量和设施的可靠性。同时，创新应用也需要审慎的风险管理和质量控制。新技术和材料的应用可能导致不确定性和风险，

可能导致成本增加或工程延期。因此，在施工过程中需要对这些创新应用进行严格的监测和评估，确保它们不会危及公共卫生设施的质量和性能。工程团队必须具备判断力和决策能力，以在创新应用的同时保持质量标准的合规性。

### （三）质量监控和验收的挑战

这一阶段对确保施工质量合规和满足质量标准至关重要，但也需要克服多项复杂性和难点。其中一项挑战是确保持续的监控，以发现潜在的质量问题并及早采取纠正措施。质量问题可能包括材料的不合格、施工过程中的错误或违规行为等。为了应对这些问题，需要建立有效的监控体系，包括质量检查、实验室测试和现场监测，以及定期的审查和报告。另一个挑战是进行有效的验收。验收是确保项目达到预期质量标准的重要环节。然而，验收标准可能因项目类型、地区和国家的不同而有所变化，这可能导致模糊的界定。此外，施工团队和监管机构之间可能存在信息传递不畅、不一致的问题，这可能导致验收的延迟和困难。

## 五、提高公共卫生设施施工质量的策略

### （一）管理方面

#### 1. 项目管理方法

项目计划与控制是确保施工项目按计划完成的关键环节。通过制定详细的项目计划，包括工程活动、时间表和资源分配，可以明确项目的各个阶段和任务，从而确保项目进度受到控制。举例而言，考虑一个污水处理厂的建设项目。项目计划可以包括确定设计、采购、施工和测试等各个阶段的时间表，并分配相应的资源，如人力、资金和设备。这可以防止施工延误，确保项目按时交付。如果项目进度受到威胁，项目计划还可以帮助项目管理团队采取纠正措施，以确保施工质量不受影响。另外风险管理是识别、评估和应对潜在风险的过程，以降低风险对项目质量的不利影响。在公共卫生设施的建设中，风险可以包括天气变化、供应链中断、环境污染等各种不确定因素。举例来说，假设一个污水处理厂项目可能面临洪水威胁。项目管理团队可以使用风险管理工具和技术来识别洪水风险，评估其可能性和影响，并制定应对策略，如加强设施的洪水防护措施。这有助于降低洪水对施工质量和项目进度的潜在风险。

#### 2. 质量管理体系

国际标准化组织（ISO）制定的标准为全球各个领域提供了通用的质量管理框架。对于公共卫生设施的施工来说，例如ISO 9001标准为建设项目提供了质量管理体系的指导，它强调过程的控制、质量保证和不断改进。通过实施ISO标准，项目管理团队可以确保项目的各个阶段都受到充分的监管和控制，从而提高施工质量。例如，在一个医疗卫生设施的建设项目中，ISO标准可以用于确保医疗设备的采购、安装和维护满足国际质量标准，从而保障医疗卫生设施的质量。另外TQM是一种质量管理哲学，强调全员参与、持续改进和客户满

意度。在公共卫生设施的施工中，TQM方法可以帮助确保施工团队的每个成员都承担质量责任，不断追求卓越，并关注项目的最终用户（公众）的满意度。例如，在一个卫生教育设施的建设项目中，TQM方法可以促使施工团队积极参与健康教育资源的开发，确保资源满足当地社区的需求，并不断改进资源以提供更好的教育体验。

### 3. 供应链管理

在公共卫生设施施工的质量管理中，供应链管理是至关重要的，包括供应商选择与监管以及物资和设备管理。首先，选择合适的供应商是确保施工质量的关键一步。质量管理团队需要仔细筛选供应商，考虑其质量控制体系、声誉和交货能力。例如，在饮用水处理设备的采购中，选择拥有ISO认证、拥有出色声誉的供应商可以确保设备的质量和性能符合标准。供应商监管也是关键，监控供应商的性能，确保他们按照合同承诺交付高质量的材料和设备。这可以通过定期审计、质量检查和合同履行监督来实现。其次，有效的物资和设备管理对于确保施工质量至关重要。这包括采购、库存控制、运输和维护。例如，在医疗卫生设施的建设项目中，管理医疗设备和药品的供应链是关键。合适的库存管理可以确保设备和药品随时可用，以满足患者的需求，同时降低过期物资的风险。物资和设备的运输也需要密切监控，以确保它们在运输过程中不受损害。维护设备和物资的合适管理也有助于延长其使用寿命，从而保持施工质量和设施的可靠性。

#### （二）提高工程人员技能和培训

提高工程人员技能过程中，培训计划是关键的，可以帮助工程人员在公共卫生设施的施工过程中具备必要的技能和知识。首先，培训计划可以提供关于最新建筑材料和技术的信息，包括新型环保材料、高效能源利用技术和数字建模工具。工程人员将学习如何选择、使用和维护这些新材料和技术，以确保项目的质量和可持续性。其次，在公共卫生设施的施工中，质量管理和安全标准至关重要。培训计划可以包括关于ISO标准、卫生与安全法规、以及最佳实践的内容。工程人员将学习如何制定和实施质量管理计划，并采取适当的安全措施，以确保工地的安全和项目的质量。最后，工程人员在项目管理和领导方面的技能也需要不断提升。培训计划可以包括项目计划、团队管理、风险评估和决策制定等方面的内容，以确保他们能够有效管理项目并引导团队朝着共同的目标前进。

#### （三）利用技术和创新

现代技术和创新方法可以改善施工流程、提高效率，同时确保施工质量满足标准。例如，数字建模和信息建模技术，如建筑信息建模（BIM），已经成为公共卫生设施施工的重要工具。通过BIM，工程团队可以创建详细的三维模型，涵盖建筑结构、设备布局、管道系统等。这些模型可以用于模拟施工过程，识别潜在的冲

突或问题，并优化设计。例如，在医院建设中，BIM可以用于确定医疗设备的最佳位置，确保医疗设施的布局满足卫生和安全要求。此外，传感器技术也可以用于监测施工过程和设施性能。传感器可以实时监测材料的强度、温度、湿度等参数，以确保材料符合质量标准。在运营阶段，传感器可以用于监测设施的性能，提前识别潜在问题，从而减少维护成本和提高设施的可靠性。例如，在水处理厂的运营中，传感器可以用于监测水质和流量，确保水质合规。

#### （四）质量监控与改进

质量监控与改进是确保公共卫生设施施工质量的关键环节。这个阶段涉及不断监测施工过程和设施性能，以及采取必要的纠正和改进措施，以确保质量标准得到满足或超越。首先，使用传感器技术和监测系统，可以实时监测建筑结构的稳定性、水处理设备的性能、卫生设施的安全性等。例如，在一个污水处理厂项目中，传感器可以监测流量、水质和处理效率，以确保水质符合法规要求。如果出现异常情况，工程团队可以立即采取措施，如清洗设备或调整运行参数，以确保设施性能不受影响。其次，定期的质量审查是确保质量得以控制和改进的关键。工程团队可以进行定期的质量审查，评估施工过程中的问题和挑战，并制定改进计划。例如，在医疗卫生设施的建设中，可以定期检查卫生设施的布局、卫生条件和医疗设备的性能，以发现潜在问题并采取改进措施，以提高卫生设施的质量。

#### 结论

在提高公共卫生设施施工质量的努力中，项目管理、质量管理体系、供应链管理、培训、技术和创新以及质量监控与改进等因素都扮演着关键角色。通过明晰的项目管理方法、有效的质量管理体系、供应链的协调和监管、培训工程人员的技能，以及引入技术和创新，我们可以确保施工质量符合标准，并满足不断演进的行业需求。质量监控与改进则确保了项目在施工过程中不断提高，以适应新挑战和机遇。这一全面的方法有助于确保公共卫生设施的施工质量达到最高水准，以保障公众的健康和福祉。

#### 参考文献

- [1] 杨谦. 绿色低碳背景下公共卫生设施设计研究[J]. 城市建筑空间, 2022, 29(S2): 235-236.
- [2] 周严, 王玺. 浅谈智慧城市趋势下的公共卫生设施设计[A]. 北京中外视觉艺术院、成都蓉城美术馆、中国创意同盟网. 中国创意设计年鉴·2020-2021论文集[C]. 成都蓉城美术馆, 2022: 85-90.
- [3] 王雅玲. 适老性卫生设施设计应用研究[D]. 景德镇陶瓷大学, 2022.
- [4] 罗晓. 乡村基本公共服务设施配置研究[D]. 华侨大学, 2022.
- [5] 商伶俐. 公共卫生设施可持续设计研究[D]. 北方工业大学, 2020.