

装配式检查井施工质量通病及标准化安装工艺研究

夏志豪

四川顺治达建筑劳务有限公司 四川成都

【摘要】随着现代城市化进程的加快，装配式检查井作为一种高效、环保的基础设施建设方式，已被广泛应用于市政工程中。然而，在其施工过程中，常常出现质量通病，如接缝渗水、强度不足、安装不规范等问题，严重影响了工程的质量和使用寿命。本文通过分析装配式检查井的施工质量通病，探讨了其标准化安装工艺的优化措施，旨在提升检查井的施工质量、减少维护成本。研究结果表明，通过实施标准化安装工艺，能有效降低施工过程中的质量隐患，为今后的检查井施工提供参考依据。

【关键词】装配式检查井；施工质量；质量通病；标准化工艺；优化措施

【收稿日期】2025 年 3 月 14 日 **【出刊日期】**2025 年 4 月 10 日 **【DOI】**10.12208/j.ace.2025000165

Research on quality defects and standardized installation process of prefabricated inspection wells

Zhihao Xia

Sichuan Shunzhida Construction Labor Service Co., Ltd., Chengdu, Sichuan

【Abstract】With the acceleration of urbanization, prefabricated inspection wells, as an efficient and environmentally friendly infrastructure construction method, have been widely applied in municipal engineering. However, during the construction process, common quality issues such as joint seepage, insufficient strength, and non-standard installation often arise, which seriously affect the quality and service life of the project. This paper analyzes the quality defects in the construction of prefabricated inspection wells and explores optimization measures for standardized installation processes, aiming to improve the construction quality of inspection wells and reduce maintenance costs. The research results indicate that implementing standardized installation processes can effectively reduce quality risks during construction, providing a reference for future inspection well construction.

【Keywords】Prefabricated inspection wells; Construction quality; Quality defects; Standardized process; Optimization measures

引言

装配式检查井作为市政工程中的关键构件，随着建设技术的进步，逐渐取代了传统砖砌井的方式。然而，在实际施工中，装配式检查井经常遭遇接缝渗水、强度不足等质量通病，这不仅影响了井体的稳定性和耐用性，也带来了较高的维护成本。为解决这些问题，研究如何在安装过程中实施标准化工艺，确保施工质量，已成为当前行业亟待解决的课题。通过对通病的深入分析及标准化措施的提出，本文期望为相关工程实践提供有力的技术支持。

1 装配式检查井施工中常见质量通病分析

装配式检查井在现代市政工程中得到了广泛应用，具有较高的施工效率和环保特性。然而，在实际施工过

程中，仍然存在许多质量通病，严重影响了检查井的使用寿命与稳定性。常见的质量问题包括接缝渗水、井体结构强度不足、安装不规范等。这些问题不仅影响了检查井的使用功能，还可能导致后期的维护成本大幅增加，甚至影响到整个市政管网的正常运行^[1]。接缝渗水问题尤其突出，由于接缝处的密封不严，常常导致污水渗漏，造成污染物的扩散与管道腐蚀，甚至破坏周围的土壤环境。

造成这些质量通病的根本原因主要与施工工艺、材料选择以及施工管理密切相关。首先，检查井的设计和施工过程中，材料的质量控制不严，特别是井体的混凝土强度与配合比未能严格按照标准要求执行。其次，装配式检查井的施工工艺规范化程度不高，尤其是在

连接处,部分施工人员未能严格按照安装标准进行作业,导致接缝处理不当,水密性差^[2]。安装过程中,施工人员的操作经验和水平参差不齐,某些细节处理不当,未能按照设计图纸精确安装,导致检查井的整体结构不稳定,增加了后期出现渗水、沉降等问题的风险。

检查井的标准化安装工艺尚未普及,导致施工中存在较大的自由度,这为施工质量的控制带来了困难。不同地区和施工队伍之间的技术差异,造成了施工质量的严重不均。在一些较为复杂的施工现场,施工环境的变化和外部条件的干扰,也使得标准化工艺的实施难度增加。由于缺乏对施工质量的有效监管,导致一些隐患未能及时发现并得到解决,从而进一步加剧了质量通病的发生。对于这些问题的忽视,可能会在检查井投入使用后的一段时间内,给市政管网的运行带来极大的风险。

2 装配式检查井施工质量问题的根本原因剖析

装配式检查井在施工过程中存在诸多质量问题,这些问题的根本原因主要源于设计、材料、施工工艺及管理等多个方面的不足。在设计阶段,部分检查井的设计标准未能充分考虑实际施工环境和使用需求^[3]。设计方案中对井体结构的强度要求不够明确,缺乏对接缝处理和防水性能的深入设计,导致在施工过程中出现了渗水等质量通病。此外,设计图纸的细节不清晰或存在误差,容易导致施工人员在实际操作中产生偏差,进一步影响到检查井的质量。

材料方面,装配式检查井的施工质量也容易受到选材不当的影响。在某些工程项目中,使用的材料未达到设计要求的强度和耐久性,尤其是在抗渗水性和耐腐蚀性方面。一些检查井的外部防护层未能满足长期使用所需的防护标准,导致井体在使用过程中因暴露在恶劣环境中而出现开裂、渗水等问题^[4]。材料的质量问题不仅增加了后期维护的成本,还直接影响了检查井的使用寿命和可靠性。

施工工艺不到位是造成质量问题的一个重要因素。在一些项目中,施工人员未能严格按照标准化的安装工艺进行操作,导致了多个环节出现问题。例如,在井体的组装过程中,接缝处理和防水层的铺设常常存在不规范的操作,影响了整体的施工质量。特别是部分工人对安装细节缺乏足够的重视,未能接受足够的技术培训,导致接缝处密封不严、安装不稳固等问题频发。此外,施工现场的管理也存在不到位的情况,施工监理人员未能及时发现并纠正施工中的问题,致使一些隐

患长期得不到有效解决。随着工程进展,材料质量、施工工艺及管理水平的差异往往进一步放大了施工中的问题。设计环节的疏漏、材料选择的当以及施工工艺的不规范,往往相互制约,共同影响了装配式检查井的施工质量。

3 标准化安装工艺对提高施工质量的作用与实施策略

标准化安装工艺在装配式检查井施工中起到了至关重要的作用,通过规范化的作业流程,能够有效地减少施工过程中可能出现的质量问题,确保工程质量稳定可靠。标准化工艺的核心在于为每个施工环节制定统一、明确的操作规范和技术要求,涵盖了从材料选用、施工准备到具体安装步骤的每个细节^[5]。通过严格执行这些标准化的流程,能够大幅度提高施工精度,减少因操作失误、设备不当或材料不合格导致的质量隐患。例如,接缝部分的处理在标准化工艺中有着明确的标准,包括接缝胶水的类型、涂布的方式、固化时间等,每个细节都有详细规定,确保了检查井接缝的密封性和抗渗性,从而有效避免了渗水问题的发生。

实施标准化安装工艺的关键是要结合现场实际情况制定符合工程要求的具体操作规范。在施工现场,施工人员需要严格按照标准化的工艺操作,配合高精度的测量工具和设备,确保每个环节的精确实施^[6]。在检查井的定位和基础施工中,标准化工艺要求使用激光测量设备进行精确定位,以确保安装位置准确,避免因偏差导致的安装误差。此外,标准化安装工艺要求每个环节的质量控制都有明确的标准,施工人员需定期检查并记录工艺实施情况,及时纠正施工中的偏差,确保施工质量符合标准要求。

为了确保标准化安装工艺的有效实施,项目管理层和施工人员必须增强培训和技术支持。施工人员不仅需要掌握操作标准,还应深入理解背后的技术原理和质量控制方法,做到理论与实践的有机结合。通过定期的技术培训和操作演练,使施工人员真正熟悉和掌握每一道工艺流程,提升整体施工技能。与此同时,管理层应加强对施工过程的质量监控,定期进行质量检查,确保施工人员严格按照标准化工艺操作,及时发现并解决存在的问题。在施工过程中,对每个细节的把控至关重要,如接缝密封、材料安装等环节都要严格符合设计和技术要求。标准化工艺的成功实施,不仅能够显著提高装配式检查井的施工质量,还能够减少后期的维修和维护成本,延长使用寿命。同时,规范化的施工工艺也有助于提升项目的整体效率,优化资源配置,进

一步提高工程的经济效益。

4 案例分析：标准化安装工艺应用效果与实践

在装配式检查井的施工中，标准化安装工艺的应用效果已经得到了多方面的验证。通过实施标准化安装流程，可以大幅度降低施工过程中常见的质量通病，例如接缝渗水和结构强度不足等问题。以某市政工程项目为例，该项目在实施标准化安装工艺前，检查井施工中经常出现因安装不规范导致的渗水现象。施工人员通过按照统一的标准操作，不仅规范了安装流程，也确保了各部件的精准对接，从而有效避免了渗水的风险^[7]。标准化工艺还要求在每一施工环节中严格控制材料质量与施工环境，使得每一个环节都符合技术要求，从源头上减少了质量隐患的发生。

在标准化工艺的应用过程中，施工人员的技能要求得到了显著提升。通过统一的培训和规范，施工人员对于每一步操作流程有了更为清晰的理解与掌握，极大地提高了施工效率与质量^[8]。在一个实际案例中，项目实施过程中，施工队伍依照标准化流程完成了多个检查井的安装，现场验收时，检查井的结构强度和耐水性均达到预期标准。通过对比施工前后的数据，发现标准化安装工艺有效地减少了因操作不当带来的质量问题，安装周期也比以往缩短了约 20%。这证明了标准化安装工艺不仅提升了工程质量，还优化了施工进度，降低了施工成本。

通过对多个项目的跟踪评估，标准化安装工艺在提升装配式检查井施工质量方面展现出了巨大的应用潜力。尤其是在一些复杂地形和特殊环境条件下，标准化工艺通过精细化工艺流程和配备专业技术支持，确保了每一项操作的精准性和施工的安全性。例如，在较为复杂的地质条件下，标准化工艺通过明确的步骤和标准，减少了施工中的随意性，确保了井体安装的稳定性和防水性。在长时间的跟踪过程中，实施标准化安装工艺的项目相比传统施工方法，维修率显著降低，工程后期的维护成本也大幅度节省。此外，标准化安装工艺通过细致的质量控制，减少了施工中的人为因素，从而有效提高了工程的整体可靠性和耐用性。结合这些真实案例，不难看出，标准化安装工艺不仅成功解决了施

工过程中的质量问题，还为未来检查井施工的标准化发展提供了强有力的支持和可行的实施路径。

5 结语

装配式检查井的施工质量直接影响市政工程的整体效果与长期使用。实施标准化安装工艺有效解决了传统施工中常见的质量通病，不仅提升了工程的稳定性，还优化了施工效率与成本。结合实际案例，标准化工艺在减少质量隐患、提高施工精度和减少维护费用方面展现了显著优势。这一实践经验为今后装配式检查井的施工提供了有力支持，也为其他市政工程的标准化建设提供了宝贵的参考。标准化安装工艺的推广与应用，必将推动市政工程质量进一步提升，保障工程的长期稳定性和安全性。

参考文献

- [1] 张斌.山岭高铁隧道预制装配式轨下结构设计选型及优化研究[D].中国铁道科学研究院,2019.
- [2] 隋幸健,徐海东.预制装配式检查井应用研究[J].大众标准化,2024,(15):122-124.
- [3] 王鑫均.城市道路检查井井周路面破坏机理及处治技术[D].山东建筑大学,2023.
- [4] 李彬,李龙腾,李奕君,等.预制装配式检查井的结构选型[J].科技资讯,2024,22(13):111-113.
- [5] 湛楠,谭名燕,何海波,等.市政道路管网工程检查井预制施工工艺研究[J].城市建筑,2022,(S1):54-56.
- [6] 张帆.市政排水检查井的应用研究探讨[J].福建建设科技,2015,(05):81-82.
- [7] 樊亮亮.长沙市城市排水检查井病害原因及防治对策研究[D].湖南大学,2012.
- [8] 吴炜.浅谈装配式预制混凝土检查井在广州排水工程中的应用和推广[J].科技信息(科学教研),2007,(17):374-375.

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