

市政工程施工中的质量通病及预防措施探讨

秦 宏

山西省平遥县煤化恒通建筑工程有限公司 山西 晋中 030011

摘要：市政工程是城市发展的重要基石，其施工质量直接关系到城市形象、居民生活质量以及城市运行的效率。然而，在市政工程施工过程中，由于多种因素的影响，常常会出现一些质量通病。本文旨在深入探讨这些质量通病的成因，并提出相应的预防措施，以期提升市政工程施工质量提供有益的参考。

关键词：市政工程；施工质量；质量通病；预防措施

引言

随着城市化进程的快速推进，市政工程建设如火如荼地进行。然而，在市政工程施工中，一些常见的质量问题却屡禁不止，严重影响了工程的使用功能和安全性。这些质量通病不仅缩短了工程的使用寿命，还可能对人民群众的生命财产安全构成威胁。因此，对市政工程施工中的质量通病进行深入剖析，并寻求有效的预防措施，具有十分重要的现实意义。

1 市政工程施工中的质量通病

1.1 路基、沟槽回填土沉降

路基、沟槽回填土沉降是市政工程施工过程中一个不容忽视的质量通病。这一通病的出现，往往与回填土的土质、含水量、压实度以及回填厚度等因素息息相关。首先，回填土的土质是决定其工程性质的基础。如果土质不佳，含有过多的杂质或有机质，其承载力和稳定性就会大打折扣。这样的土体在自重或外部荷载的作用下，很容易发生固结的土体沉降，形成沉陷。其次，含水量的控制也是至关重要的。如果回填土的含水量过高，土粒之间的摩擦力会减小，土体的整体强度也会随之下降。反之，如果含水量过低，土粒之间的粘结力又会不足，同样难以形成稳定的土体结构。在这两种情况下，回填土都容易发生沉陷。再者，压实度是影响回填土密实度的关键因素。如果压实度不足，土体中的空隙就会过多，这些空隙在受到外部荷载时很容易发生压缩变形，导致沉陷^[1]。因此，在回填土施工过程中，必须严格控制压实度，确保土体达到足够的密实度。最后，回填厚度也是一个不容忽视的因素。如果回填厚度过大，上层的土体就会对下层的土体产生过大的压力，导致下层土体发生压缩变形。这种变形在累积到一定程度后，就会形成明显的沉陷。

1.2 路肩、边坡质量通病

路肩和边坡，作为道路的两大重要构成元素，它们

的施工质量对于道路的整体使用性能和安全性具有决定性的影响。然而，在实际施工中，路肩和边坡往往容易出现一系列质量问题，这些问题统称为“路肩、边坡质量通病”。路肩松软是其中最为常见的通病之一。路肩松软的形成，往往源于施工过程中对路肩填筑质量的把控不严。如果填筑材料选择不当，或者填筑过程中没有严格按照施工规范进行操作，就容易导致路肩松软。这种松软的路肩不仅难以承受车辆的重压，还容易在雨水冲刷下发生侵蚀和损坏，严重影响道路的使用寿命。边坡过陡则是另一个常见的质量问题。边坡的坡度设计需要综合考虑地质条件、水文条件以及道路使用需求等多种因素。如果坡度设计不合理，或者施工过程中没有按照设计坡度进行削坡，就会导致边坡过陡。过陡的边坡不仅稳定性差，容易发生滑坡等地质灾害，还会对道路的排水系统造成不良影响，增加道路积水等问题的发生概率。此外，路肩积水也是路肩、边坡质量通病中的一种。路肩积水主要是由于路肩排水设计不合理或者施工不当造成的。如果路肩的横坡度设置不当，或者路肩与路面之间的接缝处理不严密，就容易导致雨水无法顺利排出，积聚在路肩上。长时间的路肩积水不仅会侵蚀路肩材料，降低其强度和稳定性，还会对道路的行车安全构成威胁。

1.3 道路横向裂缝与纵向裂缝

在市政工程施工中，道路的裂缝问题尤为突出，其中横向裂缝与纵向裂缝是最为常见的两种形式。这些裂缝不仅破坏了路面的美观性，更对道路的使用寿命和行车安全构成了严重威胁。横向裂缝，往往因施工缝处理不当而产生。施工缝是道路施工中难以避免的存在，但若处理不细致、不规范，就容易成为裂缝的“发源地”。此外，混凝土的收缩徐变也是导致横向裂缝的重要因素。混凝土在硬化过程中会发生体积变化，若控制不当，就会在内部产生拉应力，进而形成裂缝。再者，

路基的不均匀沉降也会引发横向裂缝。当路基的某一部分发生沉降时,会对其上方的路面结构产生拉应力,当这种拉应力超过路面的承受能力时,裂缝便应运而生。纵向裂缝的形成则与路基填筑宽度不足、压实度不均匀以及地基处理不当等因素密切相关。路基填筑宽度不足会导致路面结构在宽度方向上受力不均,从而引发裂缝。压实度不均匀则意味着路基的密实度存在差异,这种差异会在路面结构中产生附加应力,进而诱发裂缝。地基处理不当更是纵向裂缝的“罪魁祸首”之一。若地基处理不彻底或存在软弱层,就难以承受上方路面结构的重量,导致裂缝的产生。这些裂缝的存在不仅严重影响了路面的美观性,更重要的是降低了路面的整体性和耐久性。裂缝的存在使得水分和空气更容易侵入路面结构内部,加速路面的老化和损坏。同时,裂缝还会影响路面的平整度,降低行车的舒适性和安全性。

1.4 检查井与路面的接缝处塌陷

在市政工程施工中,检查井与路面的接缝处塌陷问题屡见不鲜,已然成为影响道路质量的一大顽疾。这一通病的出现,往往与多个施工环节的疏漏有关。检查井周边回填土的压实度不足是导致接缝处塌陷的主要原因之一。回填土在施工过程中若未得到充分的压实,其密实度和承载能力就会大打折扣。随着时间的推移,车辆在路面上的反复碾压以及雨水的冲刷侵蚀,都会导致回填土逐渐松散下沉,最终形成塌陷。检查井的砌筑质量也是影响接缝处稳定性的关键因素。如果砌筑过程中使用的砖块或砂浆质量不合格,或者砌筑工艺不规范,就会导致检查井的整体强度不足。在这种情况下,检查井难以承受来自路面和上方车辆的荷载,容易发生变形和下沉,进而引发接缝处的塌陷^[2]。此外,井盖的安装不规范也可能导致接缝处塌陷。井盖作为检查井的重要组成部分,其安装质量直接关系到检查井的使用安全和路面的平整度。如果井盖安装不牢固或者与路面之间存在较大的高差,就会在车辆经过时产生冲击和振动,这些冲击和振动会不断削弱接缝处的稳定性,最终导致塌陷的发生。

2 市政工程施工质量通病的预防措施

2.1 加强施工前的准备工作与材料控制

在施工前,做好充分的准备工作是确保整个施工过程顺利进行的关键。这包括深入细致的现场勘察,旨在全面了解施工区域的地质、水文、气候等自然条件,以及周边的交通、管线等社会条件。通过勘察,可以为后续的施工设计和方案制定提供准确的基础数据。设计交底工作同样不可忽视。施工人员必须全面、准确地理解

工程设计意图和施工质量要求,确保施工过程中的每一个环节都能严格按照设计要求进行。为此,应组织专业的技术人员对施工图纸进行详细地解读和讲解,确保每一位施工人员都能明确自己的施工任务和质量标准。制定详细的施工方案和质量控制计划也是施工前准备工作的重要内容。施工方案应明确各项施工参数、工艺流程和施工方法,确保施工过程中的每一个环节都有明确的操作依据。质量控制计划则应明确各项质量控制标准、检验方法和检验频率,确保施工过程中的质量问题能够得到及时发现和处理。材料控制是确保施工质量的基础。应加强对材料采购、进场检验和使用等各个环节的质量控制。在采购环节,应选择信誉良好、质量可靠的供应商,确保所采购的材料符合设计要求和规范标准。在进场检验环节,应对每一批次的材料进行严格的检验和测试,确保其质量合格。在使用环节,应严格按照设计要求和规范标准使用材料,确保施工过程中的质量问题得到根本控制。对于不合格的材料,应坚决予以退场处理,防止其进入施工现场,从源头上保障施工质量。

2.2 提高施工工艺水平与人员素质

在市政工程施工中,施工工艺的先进性和人员素质的高低直接决定着工程质量的好坏。因此,不断提升施工工艺水平和提高施工人员素质,成为确保施工质量的重要手段。随着科技的不断发展,市政工程领域涌现出众多先进的施工工艺和技术手段。这些新工艺、新技术的应用,不仅能够显著提高施工效率,更能大幅提升施工质量。因此,在施工过程中,我们应积极引进、学习和推广这些先进的施工工艺和技术,将其融入日常的施工实践中,从而提升整体施工水平。同时,施工人员作为市政工程施工的主体,他们的专业技能和素质水平直接关系到工程质量的优劣。因此,加强对施工人员的培训和教育,提高他们的专业技能和素质水平,成为确保施工质量的重要举措。通过定期的技能培训和安全教育,施工人员可以熟练掌握各项施工工艺和操作技能,增强安全意识,减少人为失误,从而有效避免施工质量问题的发生^[3]。此外,建立科学的激励机制和考核机制,也是提高施工人员素质的有效途径。通过对表现优秀的施工人员给予奖励和表彰,对技能水平不足的施工人员进行培训和提升,可以激发施工人员的积极性和创造性,促进他们不断学习和进步,进而为市政工程施工质量的提升提供有力保障。

2.3 加强施工过程的质量控制与监督

在市政工程施工过程中,质量控制与监督是确保工程质量的核心环节。为确保施工质量符合设计要求和规

范标准，必须建立健全的质量管理体系和监督检查机制，对施工的每一道工序进行严格把关。质量管理体系应明确各项质量标准和要求，以及相应的责任人和执行流程。通过制定详细的质量控制计划和检查验收标准，确保施工过程中的每一个环节都有明确的质量控制目标和检查验收依据。同时，应加强对施工人员的质量意识教育，提高他们的质量责任感和自觉性。监督检查机制则是确保质量管理体系有效运行的重要保障。在施工过程中，应设立专门的质量检查机构，配备专业的检查人员，对各项施工工序进行定期或不定期地检查和抽查。对于发现的质量问题，应及时记录并通知相关责任人员进行整改。同时，应建立质量问题跟踪验证制度，确保每一个质量问题都能得到彻底解决，防止问题反复出现。在现场监督方面，应重点加强对关键工序和隐蔽工程的监控。这些环节往往对工程质量具有决定性影响，一旦出现质量问题，后果将不堪设想。因此，应派遣经验丰富的技术人员进行现场指导和监督，确保这些环节的施工质量得到有效控制。

2.4 注重工程养护管理与后期维护

市政工程竣工并不意味着工程管理的结束，相反，它标志着一个新的管理阶段的开始——即养护管理与后期维护。为确保市政工程在使用过程中始终保持良好的状态，提供持续、稳定的服务，注重工程养护管理与后期维护至关重要。养护管理是市政工程不可或缺的一部分。一旦工程投入使用，就会受到自然因素、人为因素等多种因素的影响，从而可能出现磨损、老化等问题。因此，应制定科学合理的养护管理计划，明确养护目标、内容和周期，并严格执行。通过定期对工程进行检查、清洁、润滑、调整等维护保养工作，可以及时发现并解决潜在问题，延长工程使用寿命。后期维护同样是保障市政工程质量的重要措施之一。与养护管理相比，

后期维护更加注重对工程的修复和改造。在使用过程中，市政工程可能会出现损坏、故障等问题，这些问题若不及时处理，不仅会影响工程的正常使用，还可能对周边环境和居民生活造成不良影响^[4]。因此，应建立健全的后期维护机制，对发现的问题和隐患进行及时处理和修复。同时，加强人员培训和技术更新也是提升养护管理与后期维护水平的关键。随着科技的不断进步和市政工程的日益复杂，传统的养护管理和维护方法可能已无法满足需求。因此，应定期对相关人员进行培训，提升他们的专业技能和知识水平。同时，积极引进新技术、新方法，提高养护管理和后期维护的效率和质量。

结语

市政工程施工中的质量通病是影响城市基础设施建设质量的重要因素之一。通过对这些通病进行深入分析和研究，并采取相应的预防措施进行有效控制和管理，可以显著提升市政工程施工质量水平并保障城市基础设施建设的可持续发展。在未来的市政工程建设中，我们应持续关注并不断完善相关预防措施和技术手段以适应城市发展需求并推动市政工程建设向更高水平迈进。同时，加强行业交流与合作也是提升市政工程施工质量的重要途径之一。通过分享经验、互相学习和借鉴先进做法等方式，共同推动市政工程施工质量的不断提升和发展。

参考文献

- [1]何佩.市政工程混凝土施工质量通病及防治[J].建材与装饰,2020(16):165+168.
- [2]冯寿乾.钢筋混凝土工程质量通病和防治措施研究[J].建材世界,2023,44(01):57-59+67.
- [3]高志锋.模袋混凝土护坡施工质量通病的防治措施分析[J].江苏科技信息,2021,38(24):56-59.
- [4]宋丽俊.解析建筑工程混凝土质量通病的对策防治措施[J].四川建材,2022,48(06):22-23.