

# 市政基础设施建设施工技术优化分析

郭凯

青岛兴水实业有限公司

**摘要：**近些年随着中国城镇化步伐的加速，中国城市基础设施建设强度也有所增加。而市政基础设施作为中国城市建设的主要部分，其品质好坏将直接关系到城市的现代化建设与发展。而在开展城市基础设施工程时，施工技术将起着关键性作用。所以，为了提升城市基础设施工程的总体效率和质量，本章将就城市基础设施的施工技术问题展开深入分析，仅供参考。

**关键词：**市政工程；基础设施建设；施工技术；优化

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.01.015

**引言：**在国民经济不断发展的今天，我国市政基础设施逐渐完善与优化。市政设施是城市建设中重要组成部分，其质量关系到城市居民生活水平及城市经济的健康有序发展。根据最近几年的发展过程，我们发现：在城市的发展进程中，要科学规划城市发展，加强市政基础设施管理工作，才能推动城市可持续发展，给公众带来更舒适的服务、创造优越的居住环境。因此，要不断提升市政设施管理水平，确保市政基础设施运行稳定，发挥最大效能。

## 一、市政基础设施建设的内容和职能

供水，电缆，煤气，通讯等城市基础设施建设，均是现代城市规划的首要任务。而市政基础设施，作为人类日常生活与工作环境中所不能缺少的重要基础设施，与人类的生存发展密切相关。通过修建城市基础设施，就可以实现了创建精神文明社区之目的，从而提高了社会效益，以适应更多人生活需要。同时，市政工程对改善人们的居住条件、提升生活品质具有积极作用。在管理城市居民的生活和劳动、优化社会治安、改善福利待遇等方面，城市基础建设发挥着重要的作用。所以，城市发展离不开市政基础设施<sup>[1]</sup>。随着经济水平的不断发展，人们对市政工程要求越来越高，因此加强市政基础设施的管理势在必行。城市公共基础设施应实现综合信息与工作业绩的有机结合，通过合理规划，缓解城市公共基础设施资金紧张问题，并且采用市场化手段调控优化，加强基础设施建设与维护，提升公共服务质量与效率，积极破解城市建设难题，为了群众切身利益。

## 二、市政基础设施建设工程施工特征

(1) 基础性。市政基础设施是人类日常生活和工作中不能缺乏的基础设施，与人类的生存密切相关。在现代化都市中，民众的工作、学习和休闲都离不开公共服务空间，所以政府一定要做好基础设施建设工作，向公众提供安全舒适、便捷的公共服务。正是通过基础

设施建设，都市环境质量才得以显著改善。在城市建设中，基础设施具有重要的特点，科学规划，科学建设，才能为城市发展增添活力，提高城市稳定性。(2) 系统性。市政基础设施作为一个地区经济发展的载体，不仅能满足人们生活所需的物质需要，而且能够促进区域内各行业及整个国家经济的快速协调发展。就市政基础设施发展而言，必须最大限度地发挥每一个系统的功能和价值，基于这一前提，为城市发展作出了理性、科学安排、兼顾能源供给形式与输送渠道等，由此使得各类资源、设施可满足城市发展需要。(3) 公众性。公共服务在中国市政基础设施中具有重要的地位。构建城市公共服务，是确保城市稳定发展，社会平稳运行的一个重要途径。政府应该明确城市公共设施具有公益性，以人为本，保证工程质量基本素质和公共服务高质量，为实现人民满意<sup>[2]</sup>。(4) 社会性。市政基础建设，是社会价值极高的重要属性。就市政基础设施建设而言，首先要考虑的是，它是否能适应经济社会发展的需要，是否能给公众提供方便的居住环境，以及规划设计，以期达到社会发展的目的。

## 三、市政基础设施建设过程中出现的问题

### (一) 建设水平参差不齐

目前，不少地方正在着力提升市政基础设施，但有些地方的规划与建设往往存在着一定程度上的不协调，基础设施技术尚未满足要求，使之效益不能发挥到极致。所以，为了更好地促进城乡和谐可持续发展，就需要加强对当前市政工程设施建设中出现问题的分析并提出合理建议。例如，在市政基础设施与环境保护的对比中，研究发现，很多城市在基础设施建设目标和城市环保目标上存在一定差别，很难适应今后城市节能绿色的发展趋势，加之我国正在对市政基础设施的建设体系进行不断的改革和创新，若基础设施建设水平达不到标准则势必不能适应社会和经济现代化的发展，加之城乡经济上的一些差距，致使很难进行有效的协调、兼顾市政基础设施建设。所以说，为了更好地促进国民经济的可持续发展，我们必须对市政基础设施建设工作给予高度重视，积极采取有效措施来推动其健康稳定地运行。为了达到这一目的，需要不断提升基建工作效能。

### (二) 建设投资渠道单一

市政基础设施投资规模不断加大，当前，政府仍占主导地位。因此，如何合理地引导市政基础设施项目的发展方向就显得十分重要。通过分析，总结已有相关数据及城市投资数据，研究发现，当前我国财政投资变动

幅度较大，而贷款的方式是多种多样的。这些都反映出市政基础设施的投融资模式正在发生变化。当前我国在市政基础设施建设方面，社会投资缺乏可持续性，再加上投入方式太简单，使大量民间资本不能有效地用于市政基础设施。

### 四、市政基础设施建设施工技术优化分析

#### （一）施工测量

在市政基础设施建设施工中，测量工作是一项基础性的工作，主要为施工设计提供准确的数据与参数。对此，在市政基础设施建设施工前应根据测量图纸对每一段路段进行测量，并详细记录相应数据信息。通过这种方式可以全面掌握路段施工情况及路面使用情况，从而确保每一段路均可以按照设计图纸完成各项施工。在进行市政基础设施建设时应尽量选择无干扰区域进行测量工作，以避免因其他因素而影响工程进度。通常在无干扰区域中距离较近的路段可以利用全站仪进行测量工作。此外为避免路面发生破损或其他情况影响市政基础设施建设，在测量过程中应严格控制各项误差范围，并根据相应规定对误差进行严格处理。

#### （二）路基施工

路基施工是市政基础设施建设的重点内容，也是保障市政基础设施质量与水平的关键。在进行路基施工时，相关技术人员应做好土质勘察工作，并根据勘察结果确定最佳填料以及压实方式。压实度是路基施工的核心内容之一，也是保障路基施工质量的重要措施。在进行压实操作时，应对填料进行严格控制，确保填料质量符合要求，并针对不同情况采取相应的压实方案。压实质量直接关系到路基施工质量，而为提高路基施工质量与水平，则需做好相应措施。首先需要对地面排水系统进行有效处理；其次应做好地下水位的防护工作；最后还应在压实工作完成后对压实度进行检测，以此确保路基工程能够达到预期效果。

#### （三）路面基层施工

市政基础设施建设的主要内容就是路面基层，而在进行路面基层施工时，为保证其施工质量，应注重加强对基层材料的选择及配比。针对此情况，相关部门应从两方面入手：一方面，应从原材料入手，针对材料的生产、运输、储存等环节进行严格控制；另一方面，为提高基层材料施工质量，在对基层材料进行使用时应做好相关试验工作。例如：在对水泥进行使用时应严格控制其用量和配比。此外，还可通过将混合料和集料掺配比例提升至3:1~5:1的范围内来达到提高其强度的目的。为提高市政基础设施建设中路面基层施工质量，相关部门应注重加强对机械设备的管理与维护工作等。通过科学合理地对机械设备进行维护与保养工作能够有效提高其使用寿命。

#### （四）沥青混凝土摊铺

在进行沥青混凝土摊铺时，工作人员应先对下承层进行检查，在下承层上铺设一层钢丝网并在其上均匀撒布碎石，然后将沥青混合料用推土机摊平并进行压实。之后在上承层上铺设钢丝网，然后对混合料进行摊铺施工，将混合料均匀地摊铺至相应位置。在摊铺混合料时，工作人员应注意以下事项：第一，禁止将沥青与砂混合料、矿粉和水拌和；第二，摊铺机前进方向应与运料车前进方向一致，以免出现车辙问题；第三，摊铺机应按照设计要求进行设置，熨平板最好与摊铺机的螺旋叶片保持平行状态。为避免沥青混合料出现离析问题，施工人员可先采用适当的比例配合比制成试件进行试验对比。另外要保证摊铺路面平整、压实度符合要求。

#### （五）水泥混凝土路面的压实与灌缝施工

混凝土路面的压实是确保混凝土路面的平整度、密实度及强度的重要手段，压实程度越高，其承载能力就越大，也就能更好地抵抗行车荷载对路面产生的破坏作用。因此，为保证水泥混凝土路面施工质量，应对压实施工进行严格控制。压实施工通常在温度较高、气候较干燥时进行。压实强度通常以试件抗压强度为标准值，当试件抗压强度超过标准值时应加强对碾压遍数和压实工艺的控制。水泥混凝土路面施工中还需对接缝进行灌缝处理。将灌缝材料均匀地铺设在接缝的底部并与周围接触，在灌缝处灌入适量的水后，将灌缝材料逐渐填入到缝隙中，然后采用细石混凝土进行浇筑。为保证灌缝效果可采用刮板将灌缝上表面抹平以加强填入效果，同时还需注意控制灌缝材料在混凝土表面上停留时间不得超过2 min；此外灌缝后还需进行养生处理，一般要求养生时间不小于14d。在此期间还应尽量避免水分流失以及大风对路面产生的影响。养护结束后及时进行排水处理工作，保证道路表面有良好的排水效果。

#### （六）路面坑槽修补与裂缝修补

在市政基础设施建设中，路面出现坑槽是一种较为常见的现象，由于道路中存在许多缝隙，当车辆行驶到该缝隙处时，就会出现大量灰尘等物质。为避免灰尘影响行车安全与汽车性能，需及时对路面进行修补。在进行修补前首先要确定坑槽位置与大小，然后将裂缝部位清理干净。在对裂缝进行处理时需要使用专业工具进行操作，处理时需采用火焰枪对其进行加热。一般情况下待到路面出现裂缝后并加热至一定温度后再将热沥青加入裂缝中，并将其搅拌均匀。对沥青路面裂缝的修补与预防能够有效提高道路质量、延长道路使用寿命。另外，为了提高修补效果还应控制好施工温度与时间等因素，尽量控制在施工温度范围内且及时开放交通。

### 五、市政基础设施建设管理路径

#### （一）促进建设和管理多元化

市政基础设施管理是一项非常重要的内容，政府部门同时担负着多项职能，还必须对工程负管理责任。在

实际工作过程当中，由于种种原因，我国的市政基础设施建设管理体制还不够完善，导致政府对工程建设进行监督时面临着很多困难。如市政工程规划与施工，全靠国家承担。所以，我们应该对城市基建工程建设过程中所出现的问题进行有效地解决，需要转变原有管理模式，加大改革力度，加强市场化运作，逐步实现经营重心转移<sup>[3]</sup>。建立完善的市场机制是加快市政基础设施发展的根本出路，实行政企分开，实现政府职能转变。政府倾向于放手，切实解决市场中存在的问题，并且在执行的过程当中，运用宏观政策手段，保证相关部门结合各地实际情况，真正实现政企分离，同时，也要加强经济，市场等方面的监管，让市政基础设施在公共服务中的作用得到充分的发挥。

### （二）管理主体多样化

很多地方市政基础设施参差性不高，所以，当事各方要从政府层面理解市政基础设施本质，并且在实际运行上切实提高了城市运营效率，将以市场为导向的制度引入工程，加强和配合。在政府的推动下，企业也可以通过参与城市的公共基础设施投资而获得利润，从而使自身的利益得到最大化。政府要充分了解公众需求，科学谋划公共产品与公共服务供给，将市政基础设施建设运营任务委托给公司及非营利性机构，并以此为契机，推动城市公共基础设施管理工作。

### （三）引导群众积极参与

市政基础设施最终目的就是为了给人们营造一个舒适、高品质居住环境，为了满足居民生活、工作的需求。目前我国城市建设的资金主要来源于政府财政投资、社会捐赠以及企业集资等，这些都存在一定的局限性，难以满足城市居民日益提高的需求。所以应促进公众参与，加强维护等基础条件，为了降低今后管理和维护成本。政府应根据不同情况制定相应的激励措施，使其真正成为促进社会发展的动力。从执行情况来看，应加强向群众宣传，推介、落实“以人为本”，以群众实际需求作为工程指导与前提，以及加大政策出台力度，最大限度地提高群众参与率。同时要建立科学完善的评估体系，提高公众的参与度和满意度。通过民意调查发现、决策听证等等方式，为科学、合理地建设市政基础设施打下基础。另外，还必须提高相关工作人员素质，增强他们的工作责任感。政府应加强与民众的沟通，使广大民众理解并支持相关政策，保障政策的有效落实，保证了基建项目顺利进行。要提高公众参与意识，增强其民主意识和法制观念，使他们能够积极配合政府工作。同时充分发挥公众监督功能，强化市政基础设施管理工作，保证工程真正满足群众需求。

### （四）构建数字化电子政务

信息化社会，市政基础设施现代化还可以推动信息化发展。在建筑工程施工过程中，网络技术已经成为不可缺少的工具。网络技术为建筑施工提供了一种新型经营方式，日益引起各行业关注。因此，我们需要加快建设我国的信息网络技术，为人们提供更好的服务，以适应现代社会发展的需求。就市政基础设施而言，必须强化改革与创新，大力利用网络技术，采用先进信息化手段，保证政府工作的公开透明<sup>[4]</sup>。通过网络信息技术来建设政务系统，能够有效地解决传统的管理模式所存在的问题。例如，可设立数字电子政务，加快传递信息，加大共享力度，增进了政府和机关同民众之间的沟通，使行政效率进一步提高，效益增强，由此，政府行政流程获得了最佳改进。

### （五）提升管理人员的能力

城市的基本建设水平，在很大程度上决定着相关职工职业技能与技术水准，所以，一定要注重员工整体素质的提升，增强基础设施工作功效，才能达到期望建造水准。从执行情况来看，要从提升管理者专业素质，完善其理论与实际操作。同时，要从各方面加强管理执行力，才能保证管理专业素质的提高，让管理工作质量符合要求，便能高效实现既定经营目标与工作，并且能够有效地履行相关职责与职责，从而增强了作品的功效。最后，还需要加强管理人员与施工人员之间的沟通和协调，以便更好地发挥各职能部门的作用。同时提高职工协调性与沟通水平，保证各部门间的有效配合，预防市政工程施工过程中由于没有进行有效信息交流，造成质量与安全方面出现问题。

### 结论

综上所述，为加强我国市政基础设施的建设质量，相关部门应采取有效措施对市政基础设施中施工技术进行改进。市政工程基础设施建设工作的专业性和工作范围很广，由管理者负责对其进行统一管理，对存在的问题进行及时地防范和处理，使施工程序标准化，提高工作人员的技术水平，管理好市政基础设施施工全过程，切实发挥市政基础设施施工综合效益，向公众提供优质服务。

### 参考文献

- [1] 宋贵亮. 基于绿色理念研究市政公用基础设施施工技术[J]. 工程建设与设计, 2022(2): 151-153.
- [2] 张岩. 市政基础设施建设的施工管理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016(14): 1140-1140.
- [3] 郑丽娜. 市政基础设施建设施工技术优化分析[J]. 汽车博览, 2020(32): 354.
- [4] 房亮. 市政工程建设项目中有效优化施工技术的分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(10): 2488.