

# 新基建背景下市政道路更新建设痛点及解决方案

刘沐辰

中国市政工程华北设计研究总院有限公司江苏分公司 江苏 南京 210000

**摘要:** 在新基建背景下, 市政道路更新建设面临诸多痛点, 包括智能化程度不足、环保节能标准待提高、跨部门协同困难以及资金和技术投入不足等。为解决这些问题, 需加大智能化技术应用, 推广绿色建材和工艺, 加强多部门协同合作与信息共享, 同时加大政策支持和资金投入。通过这些措施, 能有效提升市政道路更新建设的智能化、绿色化、高效化水平, 为市民创造更加舒适、便捷的出行环境。

**关键词:** 新基建; 市政道路; 盾构渣土资源; 绿色更新

## 1 新基建概述

在数字经济的浪潮中, 新型基础设施建设(简称“新基建”)正成为推动中国经济高质量发展的新引擎。新基建, 以信息技术为核心, 通过人工智能、大数据、物联网、5G等新一代信息技术手段, 引领一场基础设施建设的深刻变革。新基建的建设旨在提高智能化、绿色化、数字化水平, 完善城市基础设施, 推动创新发展, 促进经济转型升级。它包括了数字基建、智能交通、智慧城市、新能源、5G基础设施、水利设施、人工智能与云计算、医疗健康、工业互联网、地铁轨道交通等多个方面, 内容广泛且影响深远。从市场供给和需求的角度来看, 新基建的投资空间巨大。以5G基站建设为例, 截至2024年3月底, 全国已建成超过364.7万个5G基站, 5G用户普及率超过60%, 展现出强劲的发展势头。数据中心、人工智能、工业互联网等领域也呈现出蓬勃发展的态势, 为中国经济的数字化转型提供了有力支撑。在数字经济和人工智能时代, 算力已成为驱动产业转型、经济发展的核心驱动力。新基建中的算力基础设施, 如超算中心、智算中心、通用数据中心等, 为数据的集中管理、存储、计算和交换提供了坚实基础, 为实现数字经济高质量发展筑牢了算力基础。新基建的推进还催生了大量新业态, 加速了中国经济“全面在线”时代的到来。许多传统的服务业和制造业也借助新基建的力量, 实现了在线化、数字化, 进一步提升了整体经济运行的效率和透明度。新基建的建设也面临着一些挑战和问题, 在投资方面, 需要避免政府大规模投资, 注重以社会资本投资为主, 避免短期投资泡沫和重复建设。在实施上, 需要根据战略规划和市场应用需求, 统筹规划好新基建长期发展路线图和年度投资计划, 确保新基建的健康发展。

## 2 新基建背景下市政道路更新建设的痛点分析

### 2.1 资金筹措困难

在新基建的推动下, 市政道路的更新建设对于城市的可持续发展至关重要。一个显著的痛点在于资金筹措的困难, 市政道路的更新建设成本高昂, 包括道路设计、施工、材料采购、设备租赁等多个环节的费用<sup>[1]</sup>。在地方政府财政压力日益增大的背景下, 要承担如此庞大的资金支出显得尤为困难, 尽管社会投资在基础设施建设中的作用逐渐增强, 但由于市政道路项目的投资回报周期长、风险大, 许多社会资本对此持谨慎态度, 导致社会投资意愿不足, 一些地区由于经济发展水平相对较低, 难以吸引外部资金, 使得市政道路更新建设的资金筹措更加困难。这种资金筹措的困难不仅制约了市政道路更新建设的进度, 也影响了城市基础设施的整体提升。

### 2.2 技术瓶颈

在新基建的背景下, 市政道路更新建设对技术的要求日益提高。目前许多地区在市政道路施工技术方面仍存在技术瓶颈。一些中小城市的市政道路施工队伍技术水平相对较低, 难以适应新技术、新材料的应用需求。这导致了施工效率低下、质量难以保证等问题, 新技术、新材料的研发和应用成本较高, 对于许多施工单位来说难以承担。这不仅限制了新技术、新材料在市政道路施工中的推广应用, 也制约市政道路更新建设的技术进步, 技术瓶颈还可能导致施工过程中的安全隐患和质量问题, 对道路的使用寿命和安全性造成威胁。这种技术瓶颈的存在不仅影响市政道路更新建设的质量和效率, 也制约城市基础设施的现代化发展。

### 2.3 政策支持不足

市政道路更新建设作为城市基础设施的重要组成部分, 需要得到政府的有力支持和引导。在实际操作中, 一些地方政府对市政道路更新建设的重视程度不够, 政

策支持不足。政策制定缺乏针对性。一些地方政府在制定市政道路更新建设相关政策时,往往缺乏深入调研和充分论证,导致政策与实际需求脱节。政策执行力度不够。一些地方政府在市政道路更新建设过程中存在监管不力、执法不严等问题,导致政策难以得到有效执行。政策宣传不到位也是一大问题。一些地方政府在推广市政道路更新建设相关政策时缺乏有效宣传手段,导致政策知晓度不高、社会参与度低。这种政策支持不足的现状不仅影响了市政道路更新建设的进度和质量,也制约了城市基础设施的整体提升和发展<sup>[2]</sup>。

### 3 新基建背景下市政道路更新建设解决方案探讨

#### 3.1 可持续发展理念与市政道路更新建设的结合

在市政道路更新建设中应注重生态环境保护,在规划和设计阶段,应充分考虑地形、地貌、气候等自然因素,避免对生态环境造成破坏。在施工阶段,应采用环保材料和工艺,减少噪音、粉尘等污染物的排放。还应加强施工现场的环境管理,确保施工活动对周边环境的影响最小化。在市政道路更新建设中应注重资源节约,在材料选择方面,应优先使用可再生、可循环的材料,减少资源的消耗。在施工工艺方面,应采用高效、节能的施工技术,降低能源消耗。还应加强能源管理和回收利用工作,提高资源利用效率。在市政道路更新建设中应注重社会效益,在规划和设计阶段,应充分考虑市民的出行需求和利益诉求,确保市政道路更新建设符合市民的期望。在施工阶段,应加强与市民的沟通和交流,及时解决市民的疑虑和问题。还应加强道路维护和保养工作,确保道路的安全性和舒适性。

#### 3.2 新型建材与工艺在市政道路更新中的应用

在新基建背景下,新型建材与工艺为市政道路更新建设提供了更多的选择。在材料选择方面,应优先使用新型环保材料,这些材料具有低能耗、低排放的特点,能够减少市政道路更新建设对环境的影响。例如,使用再生骨料混凝土可以减少对自然资源的开采和消耗;使用高分子材料可以减少对环境的污染和破坏。在施工工艺方面,应积极采用新型工艺和技术。例如,预制装配式施工工艺可以实现快速施工和减少现场湿作业;三维打印技术可以实现快速成型和个性化定制;无损检测技术可以实现对道路质量的实时监测和评估。这些新型工艺和技术能够提高市政道路更新建设的施工效率和质量。在设计和施工过程中,还应注重材料的循环利用和节能减排,通过合理的设计和施工方案,可以最大限度地减少材料的浪费和能源的消耗。例如,在设计阶段可以采用模块化设计思想,实现材料的重复利用;在施工

阶段可以采用节能灯具和节能设备,降低能源消耗<sup>[3]</sup>。

#### 4 盾构渣土资源化利用施工工艺

盾构施工过程中,产生了大量的渣土。在传统施工模式下,这些渣土通常被视为废弃物进行处理,不仅增加了处理成本,还可能对环境造成不良影响。通过采用资源化利用施工工艺,盾构渣土可以被转化为有价值的资源,实现废物的减量化、资源化和无害化。

##### 4.1 盾构渣土晾晒

在道路工程施工现场,设立专门的渣土堆存晾晒区。通过定期翻耕和长时间的自然晾晒,使盾构渣土的含水率降低到最佳状态,这有利于后续的处理和利用。同时,晾晒过程中要注意避免对周边环境造成二次污染,如尘土飞扬等问题,可通过覆盖或喷水等措施进行有效控制。

##### 4.2 混合和搅拌工艺

###### (1) 准备工作

首先,收集和储存足够数量的固废基改性剂。改性剂的选择应根据盾构渣土的性质和工程需求进行,确保其能够有效改善渣土的工程性能。同时,将改性剂与渣土分开存放,避免混合污染。

###### (2) 确定混合比例

根据实验室的试验结果,确定渣土和固废基改性剂的混合比例。这一比例应确保改性后的渣土在强度和稳定性等关键性能指标上满足工程需求。

###### (3) 预处理渣土

在混合前,对盾构渣土进行必要的预处理。这包括筛分去除大颗粒和杂质,控制颗粒大小分布,确保渣土的均匀性和一致性。预处理后的渣土应满足工程规范和质量要求。

###### (4) 混合过程

在一个适当的混合设备中,如搅拌机或混凝土搅拌机,按照预定的比例将渣土和固废基改性剂加入。启动机械搅拌设备,使两者充分混合均匀。在混合过程中,可根据需要添加适量的水或其他添加剂,以调节混合物的性能和工作性。

#### 5 市政道路更新建设持续优化策略

##### 5.1 制定更加智能化和灵活的道路更新计划

在市政道路更新建设中,制定智能化和灵活的道路更新计划是确保工程顺利进行的关键。传统的道路更新计划往往缺乏灵活性和适应性,难以应对复杂多变的实际情况。首先,通过收集和分析历史交通数据、道路状况数据等,建立市政道路更新建设数据库,为道路更新计划的制定提供数据支持。利用大数据技术对数据进行

挖掘和分析,预测交通流量的变化趋势,为道路更新计划提供科学依据。其次,采用人工智能技术,结合道路状况、交通流量等因素,智能生成道路更新计划。这种智能化的计划生成方式可以充分考虑各种因素,提高计划的准确性和可行性。还可以根据实际情况对计划进行动态调整,确保道路更新建设的顺利进行。最后,在计划实施过程中,采用智能化监控和评估系统,对道路更新建设进度、质量、安全等方面进行实时监控和评估。

### 5.2 提高市政道路建设的效益和可持续性

在设计和施工阶段注重节能减排和环保理念的应用,通过选用环保材料、采用节能技术等方式,降低市政道路建设对环境的负面影响。在施工过程中加强环境保护措施的实施,确保施工活动对环境的影响最小化。加强市政道路养护和管理工作,通过建立健全的养护和管理机制,定期对市政道路进行检查、维修和保养,确保道路的安全性和舒适性。加强道路使用者的宣传教育工作,提高市民的交通安全意识和文明出行意识<sup>[4]</sup>。注重市政道路建设的经济效益和社会效益的平衡,在市政道路更新建设中,既要考虑经济效益的提高,又要注重社会效益的实现。

### 6 盾构渣土资源化利用,创新推动市政道路绿色更新

随着科技创新和可持续发展理念的深度融合,新技术和新材料在市政道路建设中发挥着日益重要的作用。其中,无机生态石材料作为一种创新型的环保建材,以其独特的优势和广泛的应用前景,正逐渐成为市政道路建设领域的新宠。无机生态石材料以淤泥、工程渣土、盾构土等城市固废为主材,通过采用新型的免烧固化、泥凝岩等核心技术和先进的生产工艺研制而成。这种材料的研发,不仅解决了城市固废的处理难题,还实现了资源的循环利用,符合可持续发展的要求。

以深圳市为例,可以深入剖析盾构渣土资源化利用施工工艺在实际工程中的成功应用,并探究无机生态石材料在推动城市可持续发展方面的突出贡献。在深圳市近年来大力推进的“绿色建筑与循环经济”示范项目中,盾构渣土资源化利用成为了一项关键的技术创新。盾构渣土,这一在城市地铁、隧道等基础设施建设过程中产生的大量废弃物,经过先进的处理工艺,实现了华

丽的转身。在项目中,盾构渣土首先经过高效的破碎和筛分设备,将其破碎成均匀的颗粒,并去除其中的杂质。随后,通过精确的配比和混合,盾构渣土与其他辅助材料结合,形成无机生态石材料的原始配方。更为关键的是,深圳市采用了前沿的免烧固化技术,这一技术能够在无需传统高温烧结的条件下,使盾构渣土等原料固化成为具有高强度、高密实度、耐磨防滑等优异性能的无机生态石材料。这不仅大大提高了生产效率,降低了能耗,还使得产品更加环保,符合绿色建筑的理念。在实际应用中,这种无机生态石材料被广泛用于深圳市的道路铺设、人行道建设、公园花坛装饰等多个领域。其美观的外观和优越的性能,不仅提升了城市景观的品质,还因其环保特性和较低的成本,受到建设单位的青睐。与传统的天然石材相比,无机生态石材料在成本上也具有显著优势,有助于降低道路建设和园林绿化的整体成本。盾构渣土资源化利用施工工艺的成功应用,不仅解决城市固废处理的难题,还实现资源的循环利用。通过这一工艺,深圳市成功将盾构渣土等大量城市固废转化为有价值的建筑材料,减少垃圾填埋和处理的压力,为城市的可持续发展做出积极贡献。

### 结束语

面对新基建背景下的挑战与机遇,市政道路更新建设需不断创新思维,寻求突破。通过综合施策、多方联动,相信能够逐步解决当前存在的痛点问题,推动市政道路更新建设迈向新的发展阶段。让我们携手共进,为构建更加智慧、绿色、宜居的城市交通环境而努力奋斗。

### 参考文献

- [1]张强.李婷.新基建背景下市政道路更新建设的资金筹措问题与对策[J].城市建设理论研究(电子版),2023(10):15-18.
- [2]王晓东.陈燕.新基建时代市政道路更新建设的技术挑战与创新路径[J].工程技术研究,2023,8(05):207-209.
- [3]刘阳.赵刚.政策驱动下的市政道路更新建设:现状、痛点与对策[J].中国市政工程,2023(02):52-55.
- [4]陈红.张伟.新基建背景下的市政道路更新建设与社会影响研究[J].城市发展研究,2023,20(03):89-93.