

市政道路旧路改造施工技术要点

成万停

佛山市国林建设工程有限公司

摘要：市政道路旧路改造有利于提升城市形象，优化城市环境，促进基础设施建设，方便群众出行，因此，通过旧路改造能够推动城市现代化发展。本文结合实际案例，阐释了旧路改造施工技术应用的重要性，分析了旧路改造工程发展现状以及常见施工病害，探究了混合料拌和、沥青混合料运输、改性乳化沥青膜喷洒和热沥青混合料摊铺、接缝处理技术等施工技术要点，提出了旧路改造施工质量的控制方法。

关键词：市政道路；旧路改造；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.16.051

引言

市政道路旧路改造的目的是延长市政道路使用寿命，提高道路荷载能力，从而提高道路质量、优化交通环境并带给群众高质量服务。然而结合当下市政道路实际使用情况来看，一些市政道路年久失修，存在严重的破损问题，道路损坏程度不一，不仅影响道路交通安全，还提高了旧路改造难度。现阶段，市政道路旧路改造中亟须解决的问题是在降低投资成本的基础上进行改造，不仅可以优化交通环境，为群众出行提供便利，而且能够促进社会发展。

一、市政道路旧路改造工程案例

本项目为兴华路（昌荣路至玉带路）道路提升工程，包括兴华路（昌荣路至玉带路）路段与富环路，兴华路呈东西走向，为破除现状旧混凝土路面后新建沥青路面的道路工程，道路桩号范围为A K0+006~A K0+327，长度约322m，道路等级为规划支路，双向2车道，设计速度为30km/h，道路规划标准横断面宽度为14.8m；富环路呈南北走向，为混凝土路面加铺沥青的道路工程，道路桩号范围为B K0+000~B K0+141.172，长度约141m。

二、市政道路旧路改造施工技术应用的重要性

市政道路旧路改造主要是指在原有市政道路的基础上采用先进的科技手段，大幅度改善市政道路的旧路结构，确保车辆安全通行。近年来，随着市政道路建设的飞速发展，许多旧市政道路已经不能满足日常交通需求。而合理应用先进施工技术进行旧路改造，能够大大提高原先市政道路的安全性和可靠性，确保新旧道路的顺利结合与应用。

经过深入调查分析发现，若市政道路旧路改造工程中使用的施工技术不合理，会使改造效果受到影响，导致改造周期延长，阻碍城市发展和繁荣。不同于新建市政道路，旧市政道路改造难度更大，而且建设成本更

高。为了保证道路改造的顺利进行，施工人员及管理人员必须不断学习先进施工技术，提高道路改造质量。

三、市政道路旧路改造工程发展现状及常见施工病害

（一）发展现状

随着时代的进步，城市建设和道路改造工作不断推进，取得了显著成效。通过对市政道路实际情况分析可发现，建立健全市政道路系统是保障城市交通安全的重要基础，是打造美好城市的关键因素。然而，在当前的市场道路旧路改造项目中，许多施工单位使用传统施工管理理念，导致其在改造中表现不佳。由于管理粗放，不仅降低城市美观度，而且影响改造质量。鉴于当前我国市政道路旧路改造的情况，施工单位应当完善管理机制，采用可行性施工方案^[1]。此外，发挥现代化施工质量方案指导作用，不仅能够提高旧路改造质量，也为提高城市交通能力奠定了坚实的基础。

（二）常见施工病害

新旧路基容易出现不均匀沉降、错台、裂缝等病害。旧路改造中，填筑压实路基填料后会产生沉降问题，随着公路荷载增加，老路基不会发生沉降，改造后的路基填料会出现沉降问题，新旧路基沉降差较大。另外，由于路基失稳产生路面唧泥和脱空现象，路面结构层变形产生新旧路基裂缝、断板、错台，极大的降低了道路结构稳定性，影响交通行车安全^[2]。

四、旧路改造施工准备阶段

（一）详细调查制定方案

在旧路改造施工的准备阶段，进行全面规划和调研，以确保项目的顺利实施。该项目的任务包括水文地质和工程量的研究、制定施工计划并安排施工进度。在开展施工之前，应当对人力、设备、物资等进行充分的准备。准备工作的完善程度将会直接影响改造施工的效果，决定着最终的成败。因此，可以从以下几个方面入手：

（1）通常情况下，在平面和纵横断面调查时，应测量施工现场，勘察周边广场、绿地、公交车站等，把握研究道路半径、纵坡等特征，并对机动车道沿线的雨水和污染进行详细的调查。对于检查井的位置和数量，以及电力和燃气供应情况，都需要进行严格检查。

（2）对现有道路进行全面检查，包括检查井的位置和数量。对于旧路的现存情况进行全面的评估，为道路改造提供依据。对旧路路面状况进行全面的调查，是基础性工作的重要组成部分。包括道路建造时间、结构类型、路面损坏程度、路面强度、平整度、抗滑性、人

行道铺设等^[3]。

(3) 重点关注道路排水系统、地下水位变化、绿化工程。调查电缆、人行天桥、隧道、道路照明等设施,以深入了解其特点。经过详细的调查和分析,根据工程的特殊性,采取有效的措施来解决具体问题。通过顺接段施工、错台处理、纵横向接缝精细处理等,以确保其安全性。检查井盖施工以及路面基层表面的处理等几个方面编制旧路改造施工方案,并充分研究施工阶段可能出现的问题。经过实践证明,当前阶段的工作要求更加精确,需要全面地思考问题,保证实际施工更加安全、顺利地进行,进一步提高施工质量质量。

(二) 建立健全质量保证体系

完善的质量控制体系是确保施工顺利进行的关键,没有质量控制就无法实现目标。确保体系的有效性可以避免工程质量的下降以及重复施工,从而确保工程的安全性和可靠性。由于缺乏有效的管理措施,施工进度受到严重影响,企业的声誉也受到损害。建立完善的质量保证体系不应该仅仅局限于纸质文件上,而应该在实践中一步一步推进。为了让它真正发挥作用,必须逐步落实,并建立责任分明的制度。利用奖惩机制,激发员工的积极性,并实施全面的质量管理工作。

五、市政道路旧路改造施工技术要点

为了确保市政道路的改造工程能够顺利进行,必须按照规划进行。为了保证安全,必须认真遵守施工规划,并且确保每一步都得到妥善处理。根据实际需求,调整市政道路旧路改造施工进度和流程。重点是:完成施工准备工作,对道路进行彻底的清洁和整修,以确保道路的安全性和美观性。经过压实处理,继续下一步施工,从而取得良好改造效果。在进行城市市政道路旧路改造施工时,通常会涉及如下技术要点。

(一) 混合料拌和

在开始拌和之前,必须确保沥青预处理温度与原材料预处理温度相同,以确保拌和的质量。将混合料的熔点调节到150~170℃,将矿料的熔点调节到170~190℃,以确保混合料的质量达到最佳状态。混合料应拌和均匀,避免结块、分离等情况出现。如果混合料无法立即运输,则应将其放入成品储料仓中,并确保其储存时间符合要求。根据摊铺温度的要求,最长不能超过12小时,而且温度下降幅度也不能超过15℃^[4]。

(二) 沥青混合料运输

经过严格检测,将材料运送到施工现场。可使用18吨的自卸车来运送沥青混合料,并确保车箱保持清洁,装运车辆应按顺序排队,装运前洒有适量油水混合物,防止混合料黏结在车厢上。在装载混合料时,运输车应该移动自身位置,以便将物料搬运到指定的位置;运输车在拌合楼装料时,应前、中、后移动三次装料,减少混合料离析现象,防止混合料溢出车外,装料高度不得超出车厢最高高度。在施工期间,尽量提高摊铺效率,并在摊铺机的前面设置好装载设备。在开始摊铺时,运

料车不得撞击摊铺机,缓慢卸料,不得溢出摊铺机接料口。

(三) 改性乳化沥青膜喷洒和热沥青混合料摊铺

在完成沥青混合料的摊铺之前,所用设备必须先经过适当的预热,以确保其与沥青混合料的温度差尽量缩小。在摊铺过程中,沥青混合料的温度应该在150℃至185℃之间,以确保料斗的正常运行。料斗应涂刷隔离剂或者防粘接剂,以防止混合物与料斗粘连;为保证摊铺质量,要控制好摊铺速度,匀速前进,通过不断调整摊铺机的行走速度,摊铺速度AC料一般应该控制在2~6m/min,改性料1~3m/min,以确保摊铺的质量和效率。为了确保混合料的质量,机螺旋送料器必须持续旋转,并且混合料的高度不得低于送料器的高度的2/3。为了避免混合料表面分层,应尽量采用机械摊铺方式,而不是过度依赖人工操作。当发现有任何缺陷时需要进行修补,寻求经验丰富队伍的帮助,将道路的边缘和角落处的沥青混合料摊铺平整^[5]。应尽快进行碾压,若因某种原因无法及时进行,则应立即停止摊铺,并卸下混合料覆盖保温。

(四) 热沥青混合料碾压

在沥青混凝土摊铺完成之后,压实车辆会立即进行碾压,这样可以减少碾压时间,但需要针对相关技术特征,采取与传统方法不同的措施来实现碾压,这是一种常见的沥青混凝土施工方法,通常采用震动压实方式,并使用11吨的机械设备来完成。使用双钢轮压路机压实2~3遍热沥青混合料,以确保路面质量,并且温度必须保持在90℃以上。为了确保安全,要定期对压路机进行维修保养,保证设备运行稳定,避免在施工中出现故障,影响施工进度和施工质量。

(五) 接缝处理技术

接缝处理是至关重要的一环,因为该操作的成败将直接决定整个工程的质量。经过对市政道路旧路的改造,如果出现任何问题,都将对整体状况产生重大影响。在处理平接缝时,应该确保连接处的表面光滑、紧密,以确保工作的质量和效率。因此,在完成整个接缝工作时,需要使用摊铺机来协助。在建设项目结束之前,施工人员必须在道路两侧进行第二次的修整。

(1) 冷接缝处理是在新铺层与经过压实后的已铺层进行拼接,第一遍碾压采用静压模式,第二遍在原路线上采用振动压实模式。道路旧路改造施工时,要使用沥青混合料来提高强度和耐久性,使用这种方法时,要重视搅拌作业,在开始搅拌之前应该先进行充分准备。为了确保搅拌的均匀性,必须精确控制搅拌的温度^[6]。同时注意搅拌的时间。搅拌完成的沥青混合料必须先存放在拌合站内,以便在施工现场使用。

(2) 在运输沥青混合料时,应尽量避免将其存放超过半天,以免影响其质量。经过严格的检验,沥青混合料才能安全地运送至施工现场,以确保施工质量。为避免沥青混合料粘连,应该将侧面涂上一层润滑油,并

在车辆底部安装防护装置。合理控制运输过程中车辆数量以及混合料高度，在整个运输的过程中为了防止外部环境的干扰，还要在表面覆盖一层篷布，车辆不得急转弯或掉头，要按照制定路线进入施工现场。

(3) 有效保护沥青混合料。为了保证沥青混合料的质量，首先进行预处理，然后再进行铺设。为了确保混合料的质量，预热时的温度应该与摊铺时的温度相同，以确保质量，控制在150~185℃之间，这是摊铺作业的最佳温度，可以有效地提高工作效率和质量。注意摊铺的速度，摊铺工作结束后需要根据实际的情况对摊铺结果进行检查，在实际操作中还需要根据选择合适的设备，并且应该注意碾压的次数，尽量将其控制在2~3遍。

(六) 共振碎石施工技术

在共振碎石化施工前，应对旧路中的沥青铣刨料和修补材料清除，通过清理出裂缝中细小的碎石，然后用清水冲洗干净，以确保其完整性。否则会有碍于共振能量传递而影响碎石化效果，并会影响下一工序同步碎石封层的质量。在施工前要检查施工现场，必须满足车辆通行要求和施工安全要求，在特定环境下开展施工，不得在雨雪天气施工，保证路面排水畅通，不仅可以有效地减少混凝土的裂缝，还可以提升其强度和耐久性，从而提高整个道路的强度。在处理路面中段的时候，应该采取针对性措施来防止对路面造成损害；通过优化井盖结构，可以提升整个道路的平坦程度。在进行旧路改造施工时，应特别注意防止裂缝的发生，以确保施工质量和安全性，从而提高整个路面的施工质量。

(七) 翻修技术

应该重视清理基层中的碎石等杂物，并采用先进技术来提高道路质量。关键是认真遵守旧路改造施工规范。在使用翻新技术时，要特别注意各处细节，积极创新，实现创新思想作用的最大化。

六、市政道路旧路改造施工质量的控制方法

(一) 充分利用资金

采取针对性措施加强对施工过程的安全防护，最大限度地利用资金。通过严格的质量控制，可以有效地改善市政道路旧路改造施工。当开展旧路改造施工时，需要大量的资金投入，并且必须严格控制和管理施工流程。相关管理人员也需要对资金的使用进行合理规划，在规划时需认真思考以下内容：首先，施工前对改造项目水文、地质进行实地调查，调查主要从路线、路基、路面等方面入手；对道路沿线施工影响范围内的环境及资源深入调查；做好道路改造项目的准备工作。此外，还需要合理地控制施工进度，有效地控制工作成本，从而在确保质量的同时降低支出。

为了充分利用有限资金，以最快的速度、最少的消耗确保工程优质，创造最好的经济效益和社会效益，加强了对前期质量控制工作。具体控制工作是：(1) 对道路工程前期水文、地质进行实地调查。调查主要从路

线方面、路基方面和路面方面进行。(2) 对道路沿线施工影响范围内进行环境与资源调查。(3) 做好城市道路的施工准备工作。

(二) 重视改造材料

重视市政道路旧路改造材料来控制市政道路旧路改造施工的质量。市政道路旧路改造施工过程中在选择材料时，应该特别注意材料的使用和保存，以确保其质量符合要求，防止材料经过不科学存放降低性能，影响道路改造效果。应该重视选择优质的原材料，并且加强对原材料的管理。工程使用寿命取决于所使用的材料，因此必须认真选择，为市政道路旧路改造施工奠定基础。

(三) 完善施工质量控制点

采取针对性有效性措施来确保市政道路旧路改造施工质量，保证工程整体安全性和可靠。在实际开展市政道路旧路改造施工的过程中，必须保证工程施工质量。重点是如何确保改造施工质量，采取有效措施加强施工质量监督，以确保市政道路旧路安全、高效施工。在监督和控制过程中，应当仔细审查工程设计文件，以确保其准确性和完整性。同时以施工单位为主体确定相关的施工质量控制点，最终通过旧路改造施工，提升市政道路整体质量，美化城市环境。

(四) 完善质量监管体系

采取有效性措施来改善市政道路旧路改造质量，以弥补施工缺陷。为了确保市政道路旧路改造效果，必须加强对质量监管体系的构建和完善。在市政道路旧路改造施工过程中，相关人员必须加强施工质量监督和管理，以确保项目的顺利进行。统筹规划旧路改造施工流程，并且清楚地界定责任范围。通过建立严格的监管机制，可以显著提高市政道路旧路改造施工质量，从而促进城市发展。通过发挥质量监管体系作用，避免市政道路旧路改造施工中造成不必要的损失。

七、结语

综上所述，在市政道路旧路改造过程中，为提高改造质量，施工人员必须认真落实每个施工流程，加强学习掌握先进施工技术，在施工中充分利用技术优势，以此从整体上提高旧路改造工程质量。

参考文献

- [1] 张国政. 市政道路旧路改造施工技术应用分析[J]. 大众标准化, 2022, (14): 179-181.
- [2] 卢孟臣, 李秋刚. 市政道路旧路改造施工技术应用探究[J]. 中国设备工程, 2021, (08): 237-238.
- [3] 柳孟松. 市政道路路面改造以及施工技术要点[J]. 智能城市, 2020, 6(23): 18-20.
- [4] 雷建芳. 市政道路路面改造及施工技术要点分析[J]. 四川水泥, 2020, (03): 285.
- [5] 马记. 试论市政道路旧路改造的施工技术[J]. 地产, 2019, (21): 165+167.
- [6] 付延年. 市政道路旧路改造的施工技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019, (14): 144.