

# 浅谈道路桥梁路基施工技术的应用分析

曹祥龙

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

**摘要:** 本文围绕道路桥梁路基施工技术展开讨论,介绍了相关概念、施工流程及注意事项,并分析了未来的发展趋势。在未来,应重点加大对道路桥梁路基施工技术的研究和开发力度,加强企业的技术创新和应用,不断提高施工效率和施工品质,并改善人们出行的体验,提升城市化和大众化水平。同时,政府部门应加大对相关研究领域的支持力度,鼓励投资和研发机构加大资金和科技投入,为道路桥梁路基施工技术的创新提供更好的支撑。

**关键词:** 道路桥梁; 路基; 施工技术; 应用

## On the Application Analysis of Road and Bridge Subgrade Construction Technology

Xianglong Cao

Anhui Road and Port Engineering Co.,LTD.,Hefei,Anhui 230000,China

**Abstract:** This paper discusses the construction technology of road and bridge subgrade,introduces the relevant concepts,construction process and matters needing attention,and analyzes the future development trend.In the future,we should focus on increasing the research and development of road and bridge subgrade construction technology,strengthen the technological innovation and application of enterprises,constantly improve the construction efficiency and construction quality,and improve people's travel experience,and enhance the level of urbanization and popularization.At the same time,the government departments should increase the support for the relevant research fields,encourage the investment and RESEARCH and development institutions to increase the investment in capital and science and technology,to provide better support for the innovation of road and bridge subgrade construction technology.

**Keywords:** Road and Bridge;Roadbed;Construction Technology;Application

### 1 引言

道路桥梁路基施工技术是现代交通建设领域的核心技术之一。随着社会经济的不断发展和城市化进程的加快,对于高质量、高效率、低成本的道路桥梁路基施工需求越来越大。道路桥梁路基施工技术不仅关系到国家现代化建设的进程,也关系到人民出行和交通安全问题。本文将介绍道路桥梁路基施工技术的相关概念、流程和注意事项,并探讨未来的发展趋势。

### 2 道路桥梁路基施工技术特点

2.1 施工标准化: 道路桥梁路基施工技术需要按照相关的标准、规范进行施工,需要严把每一个环节的质量和安

全,符合施工标准化的要求。

2.2 技术化: 道路桥梁路基施工技术需要应用现代科学技术和施工方法,例如机械化、自动化等技术手段,提高施工工艺的效率和精度。

2.3 安全性高: 建设道路、桥梁、隧道等交通建筑时,如果没有施工技术支持,会出现一系列的安全隐患。道路桥

梁路基施工技术能够严密规划和管控施工过程中的安全措施,避免出现安全问题,保障所有工作人员的生命安全。

2.4 质量稳定: 在道路桥梁路基施工技术的支持下,基础设施的设计图纸得到深度实现,实施效果更加稳定,更加符合客户需求。

2.5 适应性强: 基础设施的施工是一个系统工程,因地制宜,应用各种类型的技术和施工方式进行改善和完善,道路桥梁路基施工技术能够在不同的地质环境、不同的工期要求、不同的环境条件下,实现应用的适应性。

### 3 道路桥梁路基施工技术及其应用

#### 3.1 道路桥梁路基施工技术的基本概念和分类

道路桥梁路基施工技术是指在建设道路、桥梁、隧道等道路交通建设中,采用现代化科学技术和施工方法,对于道路桥梁路基的土层进行加固和加筋,以满足道路和桥梁的使用和品质要求。该技术涉及多个方面的知识,包括土方开挖、桩基施工、路面铺装、排水设施的安

在具体的实施过程中，道路桥梁路基施工通常分为以下几个步骤。首先，进行路网规划，确定道路和桥梁的布局和设计方 案；其次，进行土地勘察，了解基本的地理环境和土地状况；然后，制定具体的施工方案，包括工期、人员、材料和设备的安排；接着，进行现场施工，包括土方开挖、桩基施工、路面铺装、排水设施的安装、交通管理等多个方面。最后，进行验收和评估工作，确保道路桥梁路基质量和运营安全性。

未来，随着交通运输需求的日益增加和城市化建设的不断推进，道路桥梁路基施工技术的发展前景非常广阔。未来的重点应该加大对该技术的研究和开发力度，促进技术创新与应用，不断提高施工效率和施工品质，从而改善人们出行的体验，提升城市化和大众化水平。

### 3.2 道路桥梁路基施工技术的应用场景和流程

道路桥梁路基施工技术的应用场景广泛，涉及到公路、城市道路、桥梁、隧道等基础设施建设。其施工流程一般包括以下几个过程，具体如图1展示：

(1) 方案设计：根据工程性质和实际情况，制定施工方案和设计图纸。

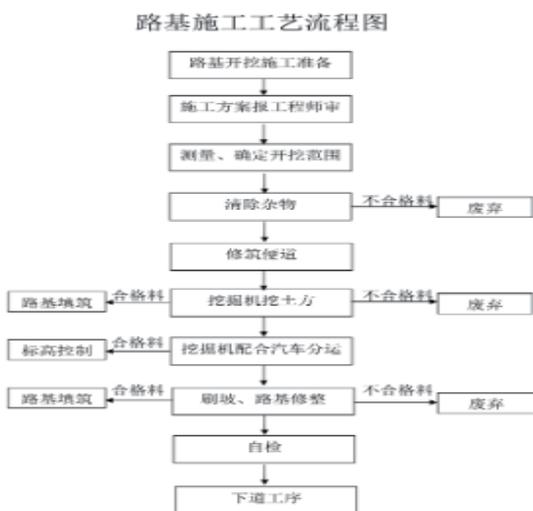


图1 路基施工工艺流程图

(2) 土方开挖：根据设计图纸，逐层开挖土方，将挖掘出的土方分类堆放，确保施工现场的安全和排水。

(3) 桥梁和隧道的基础施工：包括桥墩、拱肋、隧道洞口等基础设施的施工。

(4) 路面铺装：铺设和压实路基、底层和面层材料。

(5) 排水设施的安装：安装和排布道路、桥梁、隧道等排水设施。

(6) 交通管理：施工现场的交通管理和施工期间对周围环境的影响管控。(见图1)

### 3.3 工程建设中的要求和标准

在实际的道路桥梁路基施工中，要严格按照相关的标准和规定进行施工，以确保每个环节的质量和安 全。具体而言，需要遵循相关的建筑行业标 准、土建工程规范和交通行业标准等。比如，公路桥梁路基和基础工程施工质量验收规范、公路工程施工质量评定标准等，这些标准和规范为道路桥梁路基施工提供了明确的指导和要求，是保证道路桥梁路基质量和长期稳定的重要依据。在实际施工过程中，需要根据地质环境、施工技术和设备等因素，进行合理的施工规划和管控。同时，还需要考虑环保、安全等因素，合理使用施工材料和设备，确保施工过程中不对周围环境造成污染，不影响周围居民的正常生活。此外，还需注重施工现场的治理和管控，建立健全的安全管理制度和应急处置机制，保证施工过程中的安全。道路桥梁路基施工技术的应用需要严格按照相关标准和规定，在合理使用施工材料和设备的前提下，注重施工现场的治理和管控，确保施工过程中安全、环保、高质量、长期稳定。

### 4 道路桥梁路基施工技术的注意事项

#### 4.1 土方开挖

选择合适的开挖工具和设备，避免损坏地下管道或设施；

在开挖过程中，应注意时刻监测斜坡的稳定情况，并安排足够的支撑措施；

在停止开挖前，应严格检查所开挖区域是否完全清理干净，如图2。

#### 4.2 桩基施工

选择合适的桩基类型及材料，满足设计要求；



图2 土方开挖



图3 路面铺装

桩基在施工中应严格按照设计要求进行，保证桩的准确位置、尺寸和垂直度；

站在安全区域并配备足够的防护装备，避免发生意外事故。

#### 4.3 路面铺装

确保施工前路基的平整和干燥；

选择合适的路面材料和厚度，以及合适的施工方法；

铺装完成后应及时进行压实、密封等处理，如图3。

#### 4.4 排水设施的安装

根据地形和设计要求，合理选配排水设施；

在施工过程中，应严格监测排水设施的质量和安装情况；

安装完成后应及时进行测试，确保排水设施能够正常工作。

#### 4.5 交通管理

严格按照交通管理规定进行施工；

设置合适的施工标志和交通提示设施，做好交通疏导工作；

保证施工区域的干净整洁，避免影响周围环境和交通。

### 5 道路桥梁路基施工技术的展望及未来发展趋势

#### 5.1 现阶段存在问题及更加完善的施工技术

尽管道路桥梁路基施工技术在过去几十年中得到了显著发展，但随着社会经济的持续发展和人们生活水平的提高，还面临着一些问题和挑战。例如，由于市场需求不断变化，传统的施工方式已经不能满足人们对高质量、高效率、低成本道路桥梁路基的需求；同时，在固定资产投资和技术门槛等方面的限制下，一些地区和行业无法开展有效的道路桥梁路基建设。此外，在大众化建设和交通运输网络的建设中，还存在道路桥梁路基缺陷、埋设设备不完善等问题，会给日后的维护和改进带来许多难题。针对这些问题，未来需要进一步完善道路桥梁路基施工技术，加强技术创新，推进交通建设的高质量发展。在技术方面，可以结合现代信息技术、智能化、工业化等手段，推进道路桥梁路基施工技术的集约、高效和可持续发展；在政策和标准方面，可以进一步促进市场化运作、完善技术标准，给施工企业和技术人员提供更好的条件和平台；在文化建设方面，可以加强教育和培训，提高本领和素质，培养出更多高素质的施工人才，从而保障道路桥梁路基建设的持续发展。总之，道路桥梁路基施工技术需要不断创新和完善，以满足社会经济和人们生活需要的不断提高。

#### 5.2 利用新技术促进施工质量提升

随着科技的不断进步，未来的道路桥梁路基施工技术将会经历重大变革。新一代的智能化施工技术，如机器人施工、智能化施工和激光技术等，将为工程施工带来革命性的创新。在机器人施工方面，未来将采用各种类型的施工机器人，如行走式机械臂、自动驾驶挖机等，实现机器人自主施工，从而提高效率和准确度，同时提高施工安全和保证施工质量。在智能化方面，未来的施工将会运用人工智能、虚拟现实、云计算等技

术，实现施工过程的智能化管理和优化，提供全流程的信息化支持，从而实现快速响应和协同施工。此外，激光技术也将会在未来的道路桥梁路基施工中崭露头角。通过高精度的激光投影和传感器，可以精准地控制施工机械的移动和位置，提高施工准确度和质量。同时，还可以实现场地测量和顶部扫描数据的在线传输和处理，从而实现施工过程的自动化、信息化和智能化。未来的道路桥梁路基施工将会越来越强调技术创新和智能化，通过新技术的应用提高施工效率和质量，降低成本和浪费，实现施工过程的自动化、信息化和智能化。

#### 5.3 建设智慧路基

未来道路桥梁路基施工技术的另一大趋势是建设智慧路基。这包括利用先进的技术手段，对交通、车辆和路面等客观实体进行监测和预测，实现交通流的实时调整和优化。同时，智慧路基还可以对道路桥梁路基的安全、环保、资源利用效率等方面进行综合管理和优化。通过建设智慧路基，可以提高交通安全、缓解交通拥堵，提高资源有效利用率和健康环保水平。

### 6 结束语

综上所述，未来应重点加大对道路桥梁路基施工技术的研究和开发力度，加强企业的技术创新和应用，不断提高施工效率和施工品质，并改善人们出行的体验，提升城市化和大众化水平。政府部门也应该给予政策支持和资金扶持，鼓励企业与科研机构、高校合作，共同推进道路桥梁路基施工技术的创新和应用。

#### 参考文献：

- [1] 李浩, 陈亚贤. 道路桥梁施工技术 [M]. 北京: 人民交通出版社, 2015.
- [2] 张爱国, 任勇. 我国道路桥梁施工技术现状及发展趋势 [J]. 建筑技术发展, 2019, (19): 42-43.
- [3] 朱利民, 陆斌. 基于BIM技术的桥梁施工设计 [J]. 大众建筑, 2018, (32): 111-113.
- [4] 毛丽, 成健. 基于智能看板的道路施工管理系统研究 [J]. 现代城市道路, 2021, (2): 114-117.
- [5] 罗勇, 徐建国. 施工质量控制道路桥梁建设中的应用 [J]. 城市建设理论研究, 2021, (2): 86-89.