

## 道路施工管理技术浅析

严斌

中国路桥工程有限责任公司 北京

**【摘要】**在当前的现代化城市建设过程中，道路施工工程不仅是保证城市正常运转的必要基础建设项目，同时也是实现国民便捷生活的重要交通条件。因此，各施工部门在道路施工管理技术方面也应逐渐提高重视，通过道路施工管理组织技术、道路施工成本控制技术、道路施工工期管理技术，以及道路施工过程现场管理技术，实现道路施工管理的更好发展。基于此，本文将在道路施工管理技术要点的基础上，提出相关的管理技术实践措施，从而促进我国道路施工管理的更好发展。

**【关键词】**道路施工；管理技术

### Analysis of road construction management technology

Bin Yan

China Road and Bridge Engineering Co., Ltd Beijing

**【Abstract】**In the current process of modern urban construction, road construction engineering is not only a necessary infrastructure project to ensure the normal operation of the city, but also an important traffic condition to realize the convenient life of the people. Therefore, each construction department should gradually pay more attention to the road construction management technology, and realize the better development of road construction management through the road construction management organization technology, road construction cost control technology, road construction period management technology, and road construction process site management technology. Based on this, this paper will put forward relevant practical measures of management technology on the basis of key points of road construction management technology, so as to promote the better development of road construction management in China.

**【Keywords】**Road construction; Management technology

道路施工项目工期较短，项目宗旨主要以“短、平、快”为核心要义<sup>[1]</sup>。通常情况下，道路施工管理与其他城市基础设施建设相比，具有以下两方面的管理特点：其一，道路施工工程项目多数都是政府出资的公益性投资建设项目；其二，道路施工的投资效益只有在投入使用的过程中才能够有所体现。基于道路施工项目这样的工程特点，使其自身在市政工程体系中也具有了公共性的基本特征。当前，我国的道路施工主要服务于城市交通、区域交通、便民出行以及政府目标等要求。但在道路施工管理的过程中，由于其自身对于环境的依赖影响较大，因此也导致其施工过程中经常会出现诸多不确定性因素，诸如：天气、原材料、经济价格、现场施工周遭环境、施工方、施工监理、施工承包商、

材料供应商、政府监管机构等等，这些不确定性因素都会在不同程度上影响到道路施工的项目进度<sup>[2]</sup>。基于此，相关管理人员与施工人员也应明确其管理技术的要点与具有的实践措施。

### 1 道路施工管理技术要点

#### 1.1 基坑工程施工控制

在道路施工及其管理过程中，基坑工程施工控制是最容易受到外界环境影响的环节。因此，道路施工基坑工程的现场实际施工往往也需要根据不同的外部施工环境及条件特点进行不同的施工方案规划与设计。基于此，施工单位在对道路施工基坑工程进行管理时，则应充分考虑到基坑工程施工现场的不同环境基础，从而精准确定出基坑工程的面积规模与施工方式，这样不仅能够保证道路施工的安

全性，同时还能够在一定程度上促进道路施工的管理效率，逐渐降低道路施工的前期风险<sup>[3]</sup>。此外，相关施工人员还需要做好充足的防护工作，严格按照现场施工要求、管理条例、防护标准进行施工，通过强化现场管理的方式，逐渐提升道路施工的整体质量。

### 1.2 混凝土施工控制

在道路施工及其管理过程中，混凝土的浇筑与铺设等环节往往是最重要的环节，若不通过行之有效的管理技术对其进行管理，则极易导致路面开裂等问题，进而影响到整个道路施工的整体工程质量。基于此，相关施工单位也应当充分重视起这一过程的严重性，从而通过隔热法进行温度控制，这样不仅能够有效避免施工环节中的温差影响，同时还能够有效避免混凝土出现凝结现象<sup>[4]</sup>。此外，道路施工单位在混凝土的原材料控制与搅拌方面也需要重视到相应的施工标准及施工要求，从而在材料合格、流程标准的基础上，开展后续的各项作业，从而真正实现混凝土施工在道路施工中的有效管理。

### 1.3 沉井基础施工控制

在道路施工及其管理过程中，所谓的沉井基础施工主要是指：在施工井内进行刨土作业，而后通过物料自重与井壁的摩擦从而达到既定的工程设计高度，之后再用水泥浇灌封顶，最后进行路面填塞。这样的施工方式不仅能够极大程度上提升道路路面内部的稳定性，更能够确保道路面的平整性。基于此，若想要确保道路施工的整体质量与管理成效，相关施工单位则应重视以下两点：

其一，控制沉井下沉量度。在整个沉井基础施工过程中，沉井下沉量度是最重要的质量工作节点。若不通过行之有效的管理技术对其进行强化管理，则会直接影响到整个道路施工及使用过程中的稳固程度。因此，对于这样的实际情况，相关施工方在现场施工的过程中，则应对沉井下沉量度进行精确计算，从而保证道路施工的整体工程质量。

其二，研究下沉施工方式。为进一步提升道路施工的内部稳定性，相关施工人员的下沉施工方式也是管理技术中的重点项目。基于此，相关施工方必须要结合不同的技术要求与施工经验，采用具有综合性的控制方式，保证下沉施工方式的科学性与

合理性<sup>[5]</sup>。

### 1.4 钢筋工程施工控制

在道路施工及其管理过程中，钢筋无疑是整个道路施工中最常用的施工材料之一，虽然钢筋具有较强的承载力与刚度，但是其最大的应用弊端则在于锈蚀、老化等问题。基于此，相关施工方则应从以下两方面对其进行管理技术要点思考：

一方面，施工方应对道路施工现场的钢筋进行全面检验，具体包括：出厂证明、材质系数等等，这样不仅能够使施工人员与施工方对钢筋的主要性能具有一定的了解，同时还能够制定出更具实用性的施工方案及施工要求，避免焊接过程中出现漏焊、错焊等技术操作情况；另一方面，为能够在最大程度上避免钢筋出现锈蚀和老化的现象，相关施工管理应对现场施工人员进行明确的施工要求。例如：在钢筋表面适当增加防护层，这样不仅能够使其充分发挥出自身的使用功能，同时还能够在极大程度上增加自身的防锈蚀能力<sup>[6]</sup>。但导致钢筋出现锈蚀问题的因素还有可能在于现场存储方式。一般情况下，钢筋等物料都是直接堆放在施工现场的，若在此期间出现受潮或无氧流通等情况，则会直接增加钢筋的锈蚀概率。

### 1.5 支架搭建施工控制

在道路施工及其管理过程中，支架搭建施工的主要作用在于防止道路基坑工程出现塌方现象，若不在这一方面进行严格管理，则会直接威胁到现场施工人员的人身安全<sup>[7]</sup>。基于此，在道路施工管理技术中，相关施工方也应重视到这一施工环节中的检验工作及检验标准。不仅要严格执行道路施工标准，同时还要结合具体面积与承载力确定出支架搭建的具体规格，从而保证现场施工随搭建的支架规格能够承受住道路基坑所产生的内部压力，这样不仅是道路施工的基本保障，同时更是对施工人员的安全保障。

## 2 道路施工管理技术浅析

### 2.1 道路施工管理组织技术

具有高效率特性的项目组织机构管理体系，不仅是整个道路施工管理技术的核心条件，同时更是道路施工管理结果的重要保障。而在这一管理体系中，不仅需要项目经理能够发挥出自身灵活指挥的主导作用，同时更需要项目管理部门能够保证自身

的运转自如。因此，在道路施工管理组织技术的应用过程中，不仅要依托于项目经理与项目管理部门，同时更需要建立相应的技术管理体系与系统控制措施。基于此，相关施工方则应从以下三个方面的管理技术实践：

其一，是要构建起以道路施工项目总工程师为主导的技术管理运作体系，切实落实设计文件审核制、工前培训、技术交底制、开工报告制、测量双检制、隐蔽工程检查签证制、“三检”制、材料半成品试验、检测制、技术资料归档制、竣工文件编制办法等等，这样不仅能够保证道路施工管理的全过程管理，同时也能够让各级技术人员都能够保证施工过程中的技术要求与技术标准，从而促进道路施工管理能够逐渐形成专业技术分工制与特殊工序人员责任制。

其二，建立行之有效的施工质量控制系统及具体措施。为保证道路施工管理组织技术的指令性、系统性、协调性、可操作性，以及可检查性。相关施工单位必须要结合不同的施工情况与项目情况编写《施工质量管理手册》以及《施工程序标准保障文件》，从而确保道路施工质量管理体系能够始终保证有效运作，这样不仅能够最大程度优化项目经理与管理部的工作质量，同时更能够实现道路施工工程质量的创优目标<sup>[8]</sup>。

其三，为项目经理及项目管理部门设置安全监督管理人员与质量安全检查工程师。这样不仅能够内部“自检、互检、交接检”制度的基础上，按照“跟踪检查、复检、抽检”标准进行施工检测工作，同时还能够提升各环节的监督管理效率，从而实现施工方与监理方的密切配合。

## 2.2 道路施工成本控制技术

当前现代化经济市场的不断发展，使得 EPC 总承包管理模式逐渐得到了更多的实践与应用机遇。其在道路施工管理中的主要优势则在于设计、采购、施工之间的相互融合。EPC 总承包管理模式不仅能够保证工期、控制投资和质量等管理目标，同时更有利于建设项目的方案优化。通过这一管理模式也能够实现设计、采购、施工等环节在最大程度上突出各自不同的环节特点。

首先，在设计标准与设计方案方面。在道路施工项目中应用 EPC 总承包管理模式，不仅能节约项

目投资经济额度，同时还能够明确各项环节中的设计标准，这样不仅有利于各专业间的设计标准化，同时也能够减少专业匹配过程重点经济投入。通过拟定多种设计方案，不仅能够进行项目投资经济额度的对比，同时还能够为承包商争取到更多的利润发展空间。因此，在这一管理过程当中，则需要对限额设计进行更为科学化的决策。通常情况下，限额设计的主要步骤在于：通过预估投资额的初步设计，对各专业项目流程的投资限额进行分配设计与控制设计，从而保证预估投资额初步设计与施工图设计的非变更性这样不仅能够实现道路施工项目的投资控制，同时更能够保证总投资的合理化范畴。通过 EPC 总承包管理模式对重大项目进行工程价值分析与方案比对，则应根据实际的项目情况与设计情况进行 EPC 分解管控，从而逐渐形成不同的道路施工项目执行目标与经济控制目标，从而实现工程程序与工程投资的有效控制。

其次，是采购阶段的成本控制方面。在道路施工的承包合同中，设备与材料的经济成本往往具有较大的占比，其种类品种、技术性质、工作程度以及涉及范围等特征也十分明显。基于此，若想要在道路施工过程中，实现承包商的经济效益，则需要上述方面进行有效控制。不仅要明确其源头的价格与质量，同时还要在型号等方面进行严格比对，这样不仅能够保证合同内容的契合性，同时也能够在一定程度上，达到降低工程造价的最终目的。

最后，是施工阶段的成本控制方面。在道路施工项目中，通常施工阶段的时间周期性，才是 EPC 总承包管理模式的主要实现阶段，这一阶段包含：确定施工分包商、重视质量、进度管理、安全控制，优化资金时间成本、严格控制工程变更、转嫁投资风险、严格执行分包合同价、建立各种规章制度和信息系统等诸多经济控制关键环节<sup>[9]</sup>。这些环节中不仅涉及到很多经济因素与控制因素，同时也直接决定道路施工管理最终的管理质量与管理效率。因此，相关的管理部门也应在结合实际施工情况的基础上，制定出不同的管理方案与实施措施，从而逐渐形成一套完整的 EPC 总承包管理体系，这样不仅能够最大程度保证单次施工项目的管理结果，同时也能够为后续的工程项目提供参考依据。

## 2.3 道路施工工期管理技术

想要保证道路施工的具体周期，道路施工工期管理技术则是最为重要的管理体系之一。完备的施工计划不仅能够从宏观控制的角度对整个施工过程进行管理，同时还能够保证工程进度管理的全面性。基于此，道路施工项目的施工计划及管理体系都应从宏观入手，建立三级网络科学计划，从而使得施

工管理工作能够实现全面深入、结构分明，从而逐渐明确各岗位的主体职责<sup>[10]</sup>。此外，在道路施工过程中，还应结合不同的施工情况进行动态管理与项目进度管理程序的及时调整与强化控制，由此不断完善道路施工的施工进度管理程序（详见图1）。

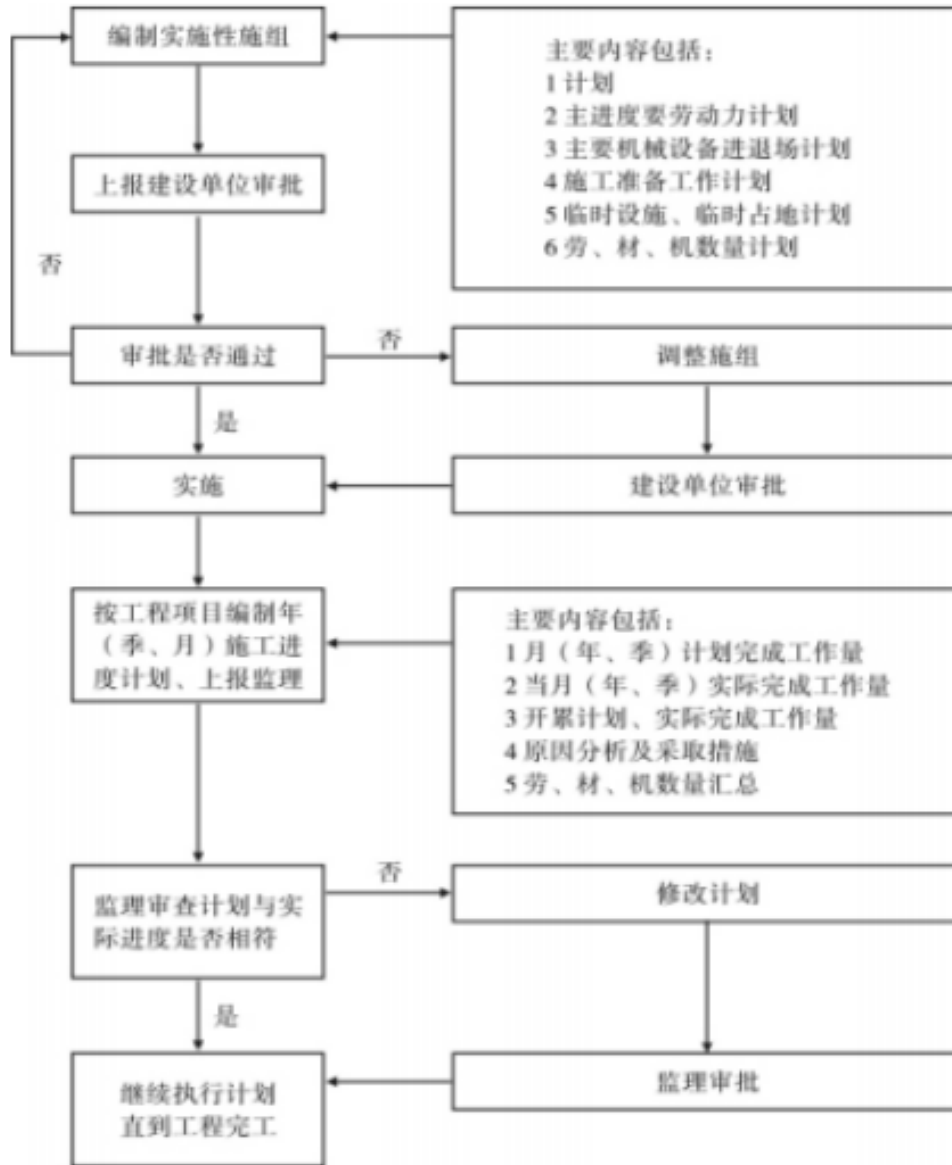


图1 施工进度管理程序

### 2.4 道路施工过程现场管理技术

从以往的实际施工现场管理情况来看，施工现场存在安全隐患的原因主要是因为管理制度不完善、操作人员意识不到位，以及安全规范不明确等等，因此也就经常会出现工伤或设备事故等等，很

多现场安全员在卫生管理与施工管理方面也经常抱有得过且过的思想态度。还有就是关于施工现场的用电安全问题及预防措施，很多施工现场的规范制度与管理标准也极不明确，这样也就逐渐增加了施工现场的安全问题。基于此，则应在现场实施“6S”

管理方式,不断对施工现场进行分门别类的精细化管理,这样不仅能够极大程度上改变传统的管理形式,同时也能够进一步提升施工现场的工作成果与工作效率。

结论:综上所述,现代化城市建设背景下的道路施工管理技术,其本质必定是一种针对性与综合性并存的管理模式。基于此,相关的项目经营者与管理者都应当不断完善正规化管理与标准化管理进程,结合当前的实际施工情况,制定出不同的管理技术与实践方向,从而促进道路施工中的织、质量、进度、成本管理目标的实现。

### 参考文献

- [1] 张红琴,孙理.道路桥梁施工机械设备的管理与维护措施探讨[J].中国设备工程,2022(10):55-57.
- [2] 王杰.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究[J].散装水泥,2022(02):40-42+45.
- [3] 耿金中,贾培海,何海涛等.市政道路水泥稳定碎石基层两层连铺施工工艺[C]//中国土木工程学会总工程师工作委员会 2021 年度学术年会暨首届总工论坛会议论文集.,2021:414-417.
- [4] 沥青混凝土路面面层质量控制的施工技术应用[C]//中国土木工程学会总工程师工作委员会 2021 年度学术年会暨首届总工论坛会议论文集.,2021:550-553.
- [5] 曾云枫.流水施工技术在建筑工程项目管理中的应用研究[J].中国建筑装饰装修,2021(12):56-57.
- [6] 王清杰.道路桥梁施工技术中的细节问题及处理策略[J].四川水泥,2021(12):221-222.
- [7] 曹克.新时期建筑工程施工造价的控制对策及管理技术探究[J].居舍,2021(34):124-126+129.
- [8] 提升路桥工程现场施工管理有效性的措施分析[C]//2021 年 10 月建筑科技与管理学术交流会议论文集.,2021:6-7.
- [9] 公路工程路基施工的质量管理[C]//2021 年 10 月建筑科技与管理学术交流会议论文集.,2021:149-151.
- [10] 韦忠,杨硕,文明.数字化工程管理技术在环境保护生态规划中的应用研究——评《土木工程施工技术与组织管理》[J].林产工业,2021,58(07):138.

**收稿日期:** 2022 年 3 月 9 日

**出刊日期:** 2022 年 6 月 15 日

**引用本文:** 严斌,道路施工管理技术浅析[J]. 科学发展研究, 2022, 2(1):77-81

DOI: 10.12208/j.sdr.20220019

**检索信息:** 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**