

# 道路与桥梁工程的发展与创新

徐莹

北京路桥瑞通养护中心有限公司

**摘要：**目前来讲，我国对于道路和桥梁的建设在质量这一方面上把控的是比较严格的，因为道路和桥梁的安全性是关乎着人民的安全。近几年我国科学技术发展迅猛，这使得我国道路和桥梁也取得了不小的成绩。但是有时候我国工作人员在一些细节和一些技术方面上处理的还是不到位，依然存在着很多的不足之处，这些问题就需要及时的进行改正，这样才利于我国道路和桥梁在未来的发展。道路和桥梁工程建设的质量与人民群众的安全息息相关，所以在建设的过程中考虑最多就是道路和桥梁的安全性和使用性。这就为我国道路和桥梁工程建设的发展带来了契机，文章主要研究道路和桥梁工程的发展与创新。

**关键词：**道路；桥梁工程；发展；创新

## 一、当前道路与桥梁工程发展现状

我国道路和桥梁工程的发展较为稳定，也在进一步的走向世界，道路和桥梁工程技术的发展也一次又一次的刷新着人们的认知，另一个世界惊叹。但是随着我国道路和桥梁事业的发展，在建设过程中所面临的问题也是越来越多。建设桥梁不仅要考虑抗腐蚀性还要考虑发生洪水或者其他自然灾害，桥梁的承载力和自主蓄水、排水能力。并且桥梁的建设还需要不占用耕地面积、不破坏水资源、不污染河流，无论是地形还是地质都需要减少破坏。而道路的建设则需要考虑承载力、阻力以及摩擦力，这样才能使得汽车在行驶的过程中更加平稳。我国在建设过程中所运用的新型技术，都是我们未来建设道路和桥梁的基础和经验。由于我国道路和桥梁的建设不能相对集中，都较为分散，不能很好的成为一个交通网，而且一些偏远地区，因为地势险要、海拔高、土质疏松再加上冻土等问题，使得道路和桥梁工程的建设基本难以进行，所以我国在道路和桥梁的建设上和世界先进水平还是不能处在同一水平。因此，为了提高我国道路和桥梁建设的水平，就需要对建设中的一些缺点进行改正，对一些技术进行创新，顺应时代的要求，采用新技术、高科技、低碳环保的材料，既能够保证道路和桥梁的安全性还可以保护环境，节约施工时间。

## 二、道路与桥梁工程的发展创新

### （一）健全工期控制网络系统

为实现对市政道桥工程施工的有效管理与控制，需要工期调控在限定区间内。项目领导及相关技术、施工人员等均要建设完善的工期控制意识，组织多个部门完成工期设计方案的拟编任务，以最严谨的态度落实该项前期准备工作，这样方能保证工程建设阶段工期管理的有效性<sup>[3]</sup>。在项目筹划阶段，项目管理者要整体评估工程场地实况、设计图及行业有关规范等，将部分内容整合至工程整体网络控制体系内，合理规划工期，以从根本上保证前期准备工作的完善。也要考虑施工阶段恶劣气候条件等不可控因素对工期造成的影响，使突发情况对进度计划形成的影响降至最低水平。工期控制网络系统实施阶段还能协助管理人员、施工技术人员更全面地解读工程近期建设状况，有针对性地调整管理与施工技术方案，促进路桥工程施工、管理等诸多活动均能有条不紊地推进，也能较明显地提升项目建设效率与质量。

### （二）道路和桥梁的建设中运用智能化技术

新时代社会下，国家呼吁人们进行创新，提倡一些事物实现智能化。而在道路和桥梁工程的建设中也需要加入更多的智能化。把智能化的技术运用到将来道路和桥梁的建设中，可以在道路和桥梁的施工过程中变得更加方便和快捷，不仅可以节

省时间还可以节省人力、物力。智能化技术可以提高道路和桥梁的安全性以及质量，能够在将来安全预警中管理中扮演重要的角色。在现在看来，仅仅靠人力去完成庞大的道路和桥梁工程是无法在短时间内完成的，智能化技术可以大大缩短工程时间，带来更大的经济效益，像南京长江大桥的竣工使火车过江时间由过去靠轮渡的1.5小时缩短为2分钟，迅速成为中国南北交通的命脉之一，在华东更具有举足轻重的地位。而对于道路和桥梁工程的建设运用智能化技术是时代发展的趋势和潮流，也是今后桥梁工程建设发展的必然要求。像港珠澳大桥，利用长距离曲线大管幕冻结止水与开挖协同的分段冻结新技术解决了桥面冻结问题，这样就不担心气温低而带来的问题。由于我国很多地区地势险要，高凸不平，所以在进行一些环境监测和道路桥梁建设中，不仅极大的考验着员工的心理素质和身体素质还会经常遇到一些自然灾害，严重危害着员工的人身安全，并且在进行一些精准的测量中，员工还要承担着巨大的责任，精准的测量如果差1mm，在未来都会发生不可想象的灾难，道路桥梁的建设和房子的建设是一个道理，关乎着人类的安全。所以，利用现代的智能化机器人或者其他高科技设备，就可以在严峻的环境中进行精准的测量，并且智能化机器人是不受环境影响的，这样可以充分保证道路和桥梁的质量和安全性，也可以极大的降低施工的难度。现如今，我国的道路和桥梁建设已经在渐渐的和世界接轨，并且我国建设的一些桥梁让世界都为之赞叹。现在我国正在努力建造轻巧、美观的道路和桥梁，这样不仅满足了人们对道路和桥梁的实用性还满足了人们的观赏性，像黄河大桥，利用桥塔为A型门式立体结构，使得大桥变得非常美观好看。而A型门式立体结构还可以在洪水来临时，进行蓄水和自动化排水。

### （三）现代化管理技术的应用

从整体发展角度出发，具体桥梁施工技术也在向着现代化和高水平管理方向发展，随着现代科学技术的不断更新以及计算机科学技术的进步，建筑施工企业信息化水平逐步提升，在一定程度上促进了建筑施工的发展。为此，各个企业应注重对现代化技术管理手段的科学应用，使施工企业经济实力以及综合竞争力得到大幅提升，借助现代化技术管理，为企业赢得更大的社会效益。例如，在实际道路桥梁施工时，需要做好计算机技术的有效应用，并以招投标、工程预算等工作的有效进行，将计算机技术的作用呈现出来，再加上工程施工测量以及施工材料规格计算等应用，实际桥梁施工技术在使用时会得到很大改进。

### （四）结构加固技术方式的革新

传统建筑结构加固技术应用过程中，实际道路桥梁施工结构已经无法满足实际需求，为此，各个企业需要对建筑结构技术进行更新。从工程施工作业之中能够看出，如果能够将之前道路桥梁结构系统更改，实际道路桥梁位置也会发生很大变化，桥梁承载性能也进一步提升。除此之外，结构加固技术可以借助于碳纤维来替代普通加固钢筋，让建筑结构更加坚固。随着相关技术的不断发展，建筑行业发展速度越来越快，但实际道路桥梁刚度施工技术研究依旧是该行业中的热门话题。为此，相关工作人员可以借助于喷射混凝土施工技术，将一定比例的混凝土喷射到钢筋网之中，控制好局部压强，确保桥梁构筑物荷载性能全面提升。更为重要的是，之前使用的钢筋容易生锈，为了避免这种情况出现，工作人员可以在混凝土之中增加一定数量的碳纤维，强化其抗腐蚀性能以及道路桥梁加固和

（下转第155页）



a. 铣磨前

b. 铣磨后

图2 铣磨前后下股轨面状态

成了纵向连续的疲劳伤损层，疲劳层最大深度超过1.5mm。对该曲线下股进行2遍铣磨作业，刀盘使用75轨廓形。铣磨后轨面掉块完全消除，轨面光洁平顺。

图3为铣磨前、铣磨1遍后和铣磨2遍后下股钢轨廓形对比。

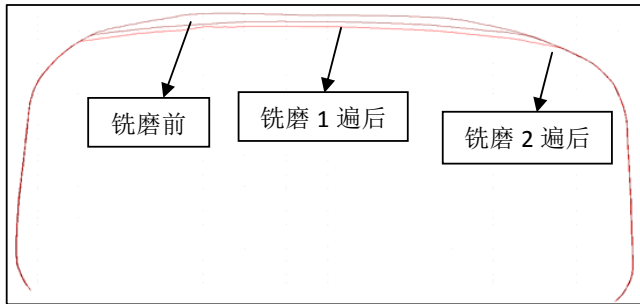


图3 铣磨前后下股钢轨廓形对比

#### 四、结束语

通过实践验证，统筹安排施工计划、施工作业时合理调整铣磨车的铣磨量、速度和输出功率的组合，在提高铣磨效率的同时，也能很好的保证铣磨质量。

#### 参考文献

[1]王春山. 铁路重载提速货车技术 [M]. 北京: 中国铁道出版社, 1999.  
 [2]贾晋中. 神华铁路30t轴重重载运输成套技术. 北京: 科学出版社, 2016.  
 [3]耿志修. 大秦铁路重载运输技术 [M]. 北京: 中国铁道出版社, 2005.

(上接第134页)

防护效果，进而延长道路桥梁的使用年限。

#### (五) 道路和桥梁施工技术的节能化

新时代下，提倡更多的就是绿色环保，习主席说过：绿水青山就是金山银山。在建设道路和桥梁的过程中，环境保护也被考虑在内，不能因为建设桥梁而砍伐森林或者破坏了海洋环境。所以，在道路和桥梁施工技术上，要做到节能化。施工的材料要绿色环保，施工过程中同样要做到不破坏环境的前提下进行。我国未来绿色发展会成为趋势和潮流，节能材料的研究使得建设道路和桥梁越来越绿色化。

#### (六) 施工质量管理

市政路桥建设期间，施工方严格结合业主要求建设质量保障体系，落实质量管理责任机制，清晰规划各部门、各人员应肩负的质量责任，施工管理人员亲临工程现场进行全周期性的质量监理工作，尽量将内、外因素对路桥施工质量形成的不良影响降至最低水平。在任何分项工程施工结束后，均要严格依照规范标准、设计要求等进行质量检测，尽量做到早期发现质量问题，督促相关责任人限期整改，以防诱发较严重的质量问题。再者，加强混凝土温缩裂缝问题的防治。当外界环境温度巨变或结构内部温度波动较大时，混凝土构件形体会发生一定改变，结构内部形成较大应力，若应力高于抗拉强度，则将会诱导温缩裂缝的形成过程。这就要求在具体施工实践中，加强混凝土内外部温差控制，降低水泥水化反应阶段热量释放量，

重视路桥细节的施工质量控制，通过加强浇筑、振捣及养护等过程控制强化混凝土的抗裂性能，进而有效规避由温度引起的裂缝问题。最后，结合现场施工条件与具体施工内容，推行行之有效的激励体制，建设标准化的施工管理办法，加强各工序施工质量控制，及时发现及解除质量安全隐患，一方面有益于优化路桥项目建设效果，另一方面也能协助施工单位压缩成本，取得更大经济利润。

#### 结束语

道路和桥梁是我国运输行业发展的重要支撑，它们是人们出行的必备选择，给人们带来方便，并且极大的节省了时间。在未来的桥梁发展中，肯定会以绿色、环保、节能为主题，所以我国的道路和桥梁工程技术也要顺应时代发展的潮流和趋势不断进行创新和改变，不断的运用新型高科技技术，智能化机器人技术以及GPS和GIS的定位技术。极大的提高道路和桥梁的实用性、观赏性，促进我国道路和桥梁建设的发展。

#### 参考文献

[1]梁雨生. 浅析路桥施工的技术及质量控制方法[J]. 江西建材, 2015年13期.  
 [2]姜永林, 栾述伟. 道路桥梁施工技术现状与发展方向研究[J]. 科技经济市场, 2015年01期.  
 [3]朴京春. 浅析道路桥梁施工技术问题[J]. 四川水泥, 2014年12期.