

# 现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用研究

陈其明

合肥工大共达工程检测试验有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i6.5991

**[摘要]** 随着我国经济的高速发展,人们对私家车的需求也就越来越多,人们对于交通的便捷性和有了越来越多的要求,异常的沉降现象可能导致桥头跳车,通过对沉降段路基路面施工技术进行分析,有利于掌握稳定的施工技巧。保证施工过程可以更加严格地进行,为车辆提供更加安全的运行环境。因此,为了改善我国交通工程发展现状,积极提升道路与桥梁工程施工管理技术水平,加强对施工要点进行控制是关键。

**[关键词]** 现场施工技术;道路桥梁;应用

## Research on the application of site construction technology in municipal road and bridge construction

Chen qiming

Hefei University of Technology Gongda Engineering Testing test Co., LTD., Hefei city, Anhui Province, 230051

**[Abstract]** With the rapid development of China's economy, people's demand for private cars is more and more, people have more and more requirements for the convenience of traffic, abnormal settlement phenomenon may lead to the bridge jump, through the settlement section of the subgrade pavement construction technology analysis, is conducive to master stable construction skills. Ensure that the construction process can be carried out more strictly, to provide a safer operating environment for vehicles. Therefore, in order to improve the development status of traffic engineering in China, it is the key to actively improve the technical management technology of road and bridge construction and strengthen the control of construction key points.

**[Key words]** field construction technology; road and bridge; application

道路桥梁施工是一个复杂的过程,包含多方面的内容,安全管理在过程中起着重要的作用。道路桥梁施工安全管理指对施工过程中对人员和设备进行科学调配和安全管理,最大限度减少或避免施工现场的不稳定因素,确保施工过程的有序进行。为了在桥梁工程中更好地应用混凝土,施工企业要不断优化和改进混凝土施工技术,制定科学的混凝土质量控制办法,有效提升桥梁工程施工质量,延长桥梁工程的使用寿命[1]。

### 一、市政道路桥梁施工特点

在我国市政道路桥梁施工过程中,需要全面掌握市政道路桥梁的施工特点,并合理利用现场施工技术,提高现场施工技术的应用水平。

#### (一) 施工工程量较大

市政道路桥梁工程的施工区域均在城市较繁华的中心地带,施工单位在施工前须全面考察周围的交通状况、具体的地质条件。在施工中易受空间、时间限制,桥梁工程本身工程量较大,将导致施工难度增加,影响施工效率。

#### (二) 施工速度较快

市政道路桥梁工程一般以城市中心区域为主,在实际施工中会影响中心区域的交通情况,为了降低市政道路桥梁施工对交通运输产生的不利影响,在实际施工中对施工流程、施工技术的要求比较严格,对施工周期有明确的规定,增加市政道路桥梁工程的施工难度。

#### (三) 施工难度较大

由于在城市道路中心区域的地下管线数量较多,并不同管线会交错布置在实际施工中,若未明确管线的具体布局情况,盲目赶超施工进度,开展各种施工工序,会破坏地下管线,引发安全事故。增加市政道路桥梁工程的施工难度,影响市政道路桥梁工程施工效率和施工质量[2]。

## 二、市政道路桥梁施工问题

### (一) 桥梁裂缝问题

在桥梁工程使用过程中,裂缝病害已经成为其主要病害问题,严重影响道路桥梁工程的稳定性以及安全性,降低其使用

价值。而诱发道路桥梁工程发生病害问题主要是由两部分因素导致的。首先,由于工程自身因素引发的,通常为桥体荷载裂缝,由于在使用过程中基础施工质量把控不到位,在长时间重力荷载下,道路桥梁工程的承载力不堪重负,导致道路桥梁工程出现变形裂缝等病害等问题。其次,由于外界环境因素影响道路桥梁工程之间,长时间受外界环境的侵蚀,导致道路桥梁工程的性能下降,由于是混凝土材料,受热不均匀,出现膨胀开裂的现象,其后期的施工养护技术不到位,使道路桥梁工程裂缝问题呈现严重化发展趋势。

### (二) 现场技术控制薄弱

在道路桥梁施工中,许多施工环节是与众不同的,对施工工艺的调节规定十分高。特别是桥梁与道路施工地区的地质环境和水文条件是可变的,这将会造成桥梁与道路的技术规范不符设计要求。在施工前,应开展很多实验,以探索重要的基本参数。现阶段,一些路桥工程无法根据严谨的施工现场技术性操控,造成当场施工技术性使用不标准、不合理,直接导致降低了路桥的可靠性[2]。

### (三) 桥梁承台混凝土施工质量不佳

承台是道路桥梁基建项目中的关键结构,其承载能力对道路桥梁的稳定度和道路交通安全有直接的影响。如果承台品质出现问题,其承载能力和内应力传送能力就会降低,道路桥梁上端构造不是很平稳。殊不知,在具体的道路桥梁基本建设中,经常会把承台施工的质量管理规定忽略掉,造成承台混凝土的腐蚀风险性加大。很有可能是由于路桥区施工中混凝土材料的挑选不合适,或承台混凝土施工中的工艺使用不标准,造成混凝土硬化过程中病虫害和腐蚀通道的现象出现。特别是承台施工地区地下水的变动在很大程度上会造成承台构造的腐蚀。因此,排水管道降雨施工的工艺操纵务必按照具体需求开展[3]。

## 三、道路桥梁现场施工技术管理措施

### (一) 完善制度,加强监督,关注细节

目前,我国虽然制定了相关的建筑安全制度和标准,但没有得到进一步完善,不符合建设项目的实际需要,建设单位也不能按照此进行操作。因此,要完善相关标准体系,我们应该从细节入手,结合实际情况,梳理和细化项目建设过程中的各个环节,并根据实际需要建立和完善相关体系标准。在完善相关标准体系之后,施工人员应严格按照国家标准和自己的标准成立监理部门,对施工的各个方面进行监督管理,确保工程顺利进行[4]。

### (二) 注重道路桥梁施工现场细节管理

道路桥梁工程大部分质量问题由细节引发,所以,质量管理必须关注施工细节。例如,桥梁伸缩缝、桥头跳车,建议施工人员关注地基地层岩性,明确地基特性,做好地基基础的加固处理。桥头搭板是提高桥头稳定性的关键,搭板施工可应用土工格栅技术,避免桥头跳车。道路桥梁施工现场排水问题非常重要,施工人员排查地形之后需要构建排水体系,以免水分影响路基质量,杜绝进水导致路基下沉、桥头跳车等一系列问

题。关于桥梁伸缩缝的把控,应关注安装细节,按照桥梁信息选择相应的桥梁伸缩缝。

### (三) 加强材料设备的管理控制

道路与桥梁工程施工质量能够得到有效的保证,其中最为重要因素在于原材料选择与质量把控上。工程材料品种规格繁多,数量巨大,在进行选材过程中,应以确保其质量、性能等多方面进行审核。对材料质量的控制仅限于检验其质量证明及测试报告是不够的,需满足各种材料是否符合项目工程建设设计要求,对供货方所提供的材料样品经设计单位、建设单位进行质检确定后方能批量采购。在材料运输送达施工现场后,由相关专业检验人员及管理人员对材料进行存储及管理,避免因运输过程中出现问题及因存储环境原因造成材料质量出现偏差,从而影响正常使用。在施工所用材料选购中、材料储存期及使用期要求建立材料质量管理体系责任制,制定具体实施细则,进行多方面质量把控[5]。

### (四) 施工设计阶段的技术管理

在市政道路桥梁施工中,施工设计阶段的技术管理是较为重要的。施工人员在实际的施工管理中,应该对施工项目进行精确计划,之后结合实际施工的特点,规范施工设计方案,之后将施工设计标准控制在规定的范围内,规范施工设计流程,稳步提升工程项目的质量,为行业的持续发展提供参考。而且,在实际的施工技术管理中,由于市政道路桥梁施工项目的特殊性,所涉及道路的施工范围相对广泛,施工单位应该将施工设计作为核心,通过原材料所占比例的分析,合理选择施工材料及运输方案,以保证施工工序的正常开展,为施工现场的技术管理提供参考。

### (五) 提升施工人员综合素养

市政道路桥梁施工现场的施工技术管理中,为了更好地提高施工人员的综合素养,在实际的施工管理中,施工人员要不断提高自身的综合素养:第一,在实际的施工管理中,施工人员要结合以往经验,通过施工管理及施工组织计划等内容的设定,可以提升施工人员的综合素养,如,在实际的施工组织及人员培训中,应该将专业知识的培训作为核心,之后通过专业知识及施工工艺的融合,强化施工人员的综合素养,充分满足行业的高质量发展需求;第二,施工人员在自身能力提升中,应该制定科学化、合理化的施工方案,之后通过施工作业的管理及行为规范的设定,提高施工人员的责任意识,并强化施工人员的岗位职责,保证各项施工工序的正常进行[6]。

### (六) 规范施工质量管理体系

结合市政工程项目的基本特点,通常情况下,在质量管理体系的规范设定中需要做到:第一,市政道路桥梁施工中,施工单位需要认识到施工质量管理的重要性,根据工程项目的特点,细化工程项目的协调方案,稳步提升施工质量,实现行业高质量运行的目的。结合工程项目的特点,提高自身的专业性,之后按照工程规范确定质量协调方案,稳步提升行业的竞争力;第二,在实际施工现场管理中,施工单位要制

定完善性的奖惩制度,根据工程项目的特点,设置施工质量管理体系,实现行业正常发展的目的。

#### 四、现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用

##### (一) 翻模施工技术

翻模施工技术作为市政道路桥梁工程现场施工技术体系的重要组成部分,在安全性方面表现较高且质量成果良好,比较适用于市政道路桥梁工程现场施工当中。目前,为确保翻模施工技术得以在市政道路桥梁工程现场施工中得以良好应用,要求现场施工人员应该严格按照翻模施工技术原则及要求,准确无误地将各项技术内容落实到位。如现场施工人员应该科学选择施工材料,尤其是螺丝材料。

在螺丝材料的选择上,应该优先以抗压程度高且抗腐蚀效果好的材料为主。同时,为确保螺丝材料质量达标,建议现场施工人员应该预先对其进行脱皮处理检验工作。期间,对于混凝土施工材料质量问题必须予以高度重视。如应该严格按照工程要求,针对混凝土材料拌合过程以及配置过程进行统筹规划与合理部署。除此之外,现场施工人员应该做好模板翻升以及相关放置处理工作,以确保整合模板效率得以全方位提高[7]。

##### (二) 钻孔灌注桩现场施工技术

钻孔灌注桩现场施工技术是道路桥梁中使用频率较高的技术。该技术首先要测量定位板、钻井和控制孔深。施工步骤可以分为三步,一是清扫施工现场,保证施工区域整洁。二是准确测量钻孔基点和钻孔线,确定好钻孔位置。三是施工人员要仔细核实成孔的图纸和设计方案,合理改良可能出现的问题。需要特别注意的是,在钻孔的过程中要注意静态泥浆的配比。泥浆可以起到抑制地下水、防止孔壁坍塌的作用,是保持孔壁稳定的关键物质。这是因为在钻孔的过程中泥浆会在孔壁周围形成一层泥皮,防止地下水渗透。泥浆配比要根据道路桥梁地基中的地质特性进行确定,工作人员可以在其中加入高泥粉,以增加泥浆的润滑感,提高钻孔的效率。

##### 3.3 模板安装技术

市政道路桥梁工程中的模板安装是前期非常重要的一项工作,要求模板安装部位断面必须保证精准,立面垂直度与平整度符合要求。模板与支撑系统前期设计阶段,针对立柱、方木等,应该严格按照规范设计相应的断面、支撑、行列间距等,在立柱上、下端安装螺旋调节器,模板内部邻近模板位置的对拉螺栓,建议安装杯形垫片,模板拆除之后可以形成凹坑,为后续嵌补施工创造便利条件。

##### (三) 滑膜施工技术

对于滑膜施工技术而言,因其涉及到的施工工艺流程较为复杂,导致在正式施工之前,需要现场施工人员做好大量前期准备工作,以防止正式施工期间出现质量隐患问题。准备过程中,现场施工人员应该针对施工期间涉及到的材料问题予以高度重视。结合滑膜施工技术流程要求,选择合适的材料进行应

用处理。同时针对整体结构进行优化设计,保障内调架与墙体及外吊架的结构稳定。

需要注意的是,对于滑膜平台基础施工而言,现场施工人员应该运用大量三角铁作为结构连接点,以确保现场施工流程得以有序进行。在选用模板的过程中,应该优先选择高质量模板,以确保施工人员人身安全。除此之外,现场施工人员应该合理放置施工设备。对于千斤顶设施而言,应该放置在滑膜平台左侧,最好是贴近墙体的一面。从整体上来看,滑膜施工虽然存在诸多难点问题,但是只要根据工程施工方案进行合理操作,基本上可以达到预期技术效果。

##### (四) 铺装连锁技术

传统市政道路桥梁施工多是以现浇混凝土开展铺装作业,这种铺装手段对于技术要求较为严格,要求现场施工人员应该严格按照铺装作业原则及要求,准确无误地将各项技术措施落实到位。目前,为进一步确保道路桥梁铺装施工作业安全,建议现场施工人员可以合理利用铺装连锁技术,实现对铺装作业的优化处理。

如现场施工人员可以利用预制混凝土连锁块进行铺装处理,根据现场反馈情况来看,这种铺装方式不仅可以重复利用,且不会变形,利于提高工程整体质量。除此之外,在铺装结构的选择上,如果工程施工期间存在软土路基问题,建议现场施工人员可以使用水泥稳定砂砾,提高稳定层的稳定性。

#### 五、结束语

综上所述,随着我国经济社会的快速发展,市政建设速度不断加快,各种基础设施不断完善,交通运输行业呈现出蓬勃发展的势头。市政道路桥梁建设规模不断扩大,数量不断增加,对促进城市间经济、商贸交流、城市化进程具有不可忽视的作用。其中,控制和管理市政道路桥梁施工质量是降低返工率,提高施工单位经济效益的重要依据。

#### [参考文献]

- [1]徐超.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].居舍,2020(24):91-92.
- [2]陈大峰.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].河南科技,2020(07):84-86.
- [3]孙玉进.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].建材与装饰,2020(02):263-264.
- [4]赵尚.道路桥梁施工中的安全管理工作研究[J].居舍.2020(25)
- [5]赵东文.道路桥梁施工中现场施工技术的应用分析[J].科学技术创新.2019(18)
- [6]曹凯.市政道路桥梁的现场施工技术及其管理研究[J].居舍.2020(10)
- [7]张鑫.现场施工技术在市政道路桥梁工程中的应用分析[J].运输经理世界.2020(17)