

# 浅谈市政道路桥梁施工质量问题与对策

侯嘉振

陕西煤业化工建设(集团)有限公司内蒙古分公司 内蒙古自治区 鄂尔多斯市 017000

**摘要:** 由于国民经济的发展和城镇化进程的加速,城市人数也愈来愈多,而城市规模也愈来愈大,这并不增多,建筑速度就越来越快,而公路工程市场也慢慢地放开,而桥梁工程就因此也留下了质量隐患。在现代高速交通大桥施工中,大桥设计和施工关键技术已成为核心技术所在。道路桥梁一般是由路基、路面、桥梁、隧道施工,以及道路工程设备等几大部份所构成。在开展路桥建筑工程施工质量监控和管理工作中,应注重针对涉及路桥建筑工程施工质量的各种要素实施监控和管理,以确保路桥建筑工程施工质量。此外要根据路桥施工各个方面的管理要点实施有针对性的工程质量管理,提升路面桥梁建筑工程施工效率,实现工程施工管理达到受控水平。

**关键词:** 市政道路桥梁; 质量问题分析; 对策

## 1 市政道路桥梁施工质量的特点

### 1.1 质量控制难度大

路桥工程几乎都是大项目,投资较大,为了方便实施管理,施工组织通常对项目分步、分项,因项目实施范围广、施工阶段长,对施工工艺和施工技术的要求高等。这些特性,也决定了工程设计的难点。首先是设计与规划工程技术人员需要掌握项目设计需要的技术工艺理论知识,同时必须全面熟悉各项施工工艺的特性,以及对施工的适应性;

因为规模大,流程识别难度很大,如果流程界定过于单一,不方便质量和成本管理,但界定过细,往往加大了沟通和管理困难<sup>[1]</sup>。

### 1.2 施工人员素质不一,管理复杂

路桥施工过程复杂,需要大量企业的管理、技术、工程人才,而且因为企业工人的短缺,施工公司往往通过出租的形式雇用民工进行设备简单、劳动力强度高、施工环境恶劣的工程项目。在人员的管理方面,民工的培训比较难。但公司在投产时,就对民工人员做出了评估与筛选,但因为当时民工普遍的文化水平较低,对施工工艺和技术掌握十分困难,以类似的机械施工方式开展了施工,因而,培训和指导工人的工作压力仍然很大。另外,也因为当时民工的流动性较大,在工程进度上存在许多不确定性。此外,民工的安全意识和质量意识淡薄,也给工程质量的控制带来一些困难。

1.3 材料、配件的计划、采购、验收、保管、出库、消耗制度不健全

在部分建筑项目部内,采购建筑材料、配件没有计划,其后果必然造成物资的堆积、超支等损失。并且因

为项目部无法了解相对合理的报价数据,又无法核算购买建筑材料的财务支出,因此使公司采购出天价物资<sup>[2]</sup>。由于一些项目部缺乏收发机制,所采购的物资既没有经过验收,也没有记实物账,因而也谈不上保管与出库。尤其对砂石、油料等,有的公司自始至终没有专业的人员加以监管,以购代耗;严重的还使用伪造的建筑材料发票会计报销。公司没有按照单位定额发路,施工人员有多少给多少,造成多发的建筑材料浪费扔在现场,甚至可利用的废弃物没有利用。

## 2 道路桥梁工程施工质量管理的意义

公路大桥建设实施中的情况很复杂,地质地形条件带去的作用很大,由于控制不适当出现违章开挖现象,对施工安全问题产生很大的危害。道路桥梁在建设过程中有着很大的发展空间,在详细工程上变化也比较多,因此务必在关于道路路面与桥面施工的质量管理方面加以落实,也务必把各个环节双方之间存在的矛盾关系解决好,既要把质量管理与技术方面的把控问题解决好,而且还要对验收竣工过程和现场施工阶段中的质量管理很好。所以,有关的人员都必须主动地积极投身到交通桥梁工程质量管理的过程中,才能把对整个过程中各阶段的有效管理落到实处,也才能实现各种因素对工程质量方面的有效管理。

2.1 了解技术质量管理工作的基本方式与任务,利用目前的技术条件,对工程技术管理的基本目的进行确定,并对各种工程质量的技术管理任务予以明确界定,既能实现又能指导技术质量管理工作<sup>[3]</sup>。

2.2 做好技术管理协调工作,并落实程人员施工技能的运用管理,必须针对已进行施工的所有设备本身的功能

加以严密把控,对建筑材料和环境条件加以认真的分析,确保人员施工技能的运用能够满足有关质量的标准。

### 3 市政道路桥梁施工质量的主要内容

从二十一世纪开始,我国经济和社会发展很快,城市道路和桥梁工程便是其中之一。市政工程方案的设计随着经济建设的发展以及市民的需要日益多样化。面积由大至小不等,性质也各有不同。一些城市道路和大桥的建设标准还存在一定差距。如果工程质量达不到要求,将会产生很大的社会危害。特别是在一些结构复杂、施工困难的项目中,更容易出现质量问题。在市政道路和桥梁建设中,质量问题受到许多因素的影响,如材料、技术、施工管理及设备、施工监理等,所以,在整个施工过程中,要严把质量关,必须要渗透到各个方面。与此同时,政府在城市整体项目中,还要对某些较复杂的、重要的地段实施重点控制,以便提升工程项目施工的总体技术水平,进而提高市政项目建设施工的整体品质<sup>[4]</sup>。

### 4 市政道路桥梁施工质量问题分析

#### 4.1 桥梁裂缝问题

4.1.1 在工程施工时,由于环境改变会造成路面材质出现热胀冷缩的问题,会在一定程度上造成开裂问题,而由于高速公路桥面建筑一般都是使用零点五刚性路面构造,因此环境温度改变也会大大提高了路面开裂问题发生的几率,而对于刚施工的砼其内部环境温度也较高,而由于热量的迅速散失,以及气温的变动,热胀冷缩导致了桥梁表层产生裂缝,而高温也会对铺装层产生较大的负面影响,而对于某些气候严寒的地方,如果内部气温相差过大,也会大大增加了裂纹问题发生的几率;

4.1.2 混凝土的比例会对桥面的整体性造成一定的影响,如工程施工过程中混凝土结合比没有达到设计要求,或者混凝土施工没有严格按照要求进行,这都可能造成混凝土比例无法满足较佳的状态,从而造成一些现代化建筑在竣工时发生开裂情况<sup>[5]</sup>;

因各点不足,砼振捣是混凝土使用中的关键环节,如果各点不完全就会造成混凝土的致密实出现不均,这将直接关系到混凝土构件的质量。

#### 4.2 钢筋锈蚀问题

钢筋是目前市政路桥施工中最普遍使用的施工材料,容易锈蚀的钢筋直接关系着最终路桥施工的效率和质量,极大减少了桥梁的使用寿命,但工程施工时的腐蚀问题会造成其自身产生巨大的碳化物,从而迅速扩大,造成附近混凝土因受到荷载的作用而产生相应的裂纹现象,从而降低路面桥梁的有效截面,降低路面桥梁

的承重状况。通常当钢材发生腐蚀问题的时候,其面积会下降,从而减少其抗弯强度。另外,这种腐蚀问题将会削弱混凝土的握裹能力,既会对路面桥梁的美观性能形成负面影响,还会直接危害到桥梁工程通行的稳定性。具体在土建施工过程中,对于钢筋的运用和保管都应该受到充分的注意,因为如果保管不善直接造成了钢筋受到外部潮湿环境的影响而产生化学锈蚀。另外,在强碱性环境中处于砼中的钢材也会受到外部因素的影响而产生化学锈蚀,从而最终影响材料的机械性能<sup>[1]</sup>。

#### 4.3 碱蚀问题

碱蚀通常情况下主要发生在钢筋砼里面,已经成为常见的内部反应,严重影响了建筑的施工质量。碱骨料作为水泥中的一种重要化学物质,和水泥接触后产生化学反应,会形成少量的钙离子等。钙离子在此时通常会以水痕类表现形式存在,并通过水痕对碱蚀的破坏性影响进行了有效观察。但通过大量的调查研究表明:碱蚀影响是造成高速公路桥结构发生断裂的最主要因素。而碱蚀影响导致桥结构元件效能迅速下降,从而极大减少了桥的使用寿命。

#### 4.4 路桥地基产生不均匀沉降

##### 4.4.1 施工环境

市政公路桥梁工程主要是在露天作业的,工地环境中存在着很多的不可预见性因素,会对工程施工者产生一定危害。另外,在城市道路上和大桥周围如果存在对其他建筑的施工,则可能会因项目工程建设中出现不合理问题,对当前的市政工程地基形成一定损害。

##### 4.4.2 设计因素

如果在设计时未对道路施工场地进行全面的检查工作,就容易出现材料无法和地质相结合的情况,从而导致工程设计和建筑材料使用上出现不正确情况,造成施工地基的安全性不足,易出现不平衡下沉现象<sup>[2]</sup>。

##### 4.4.3 施工因素

如果在项目施工的过程中,没有严格按照工程图纸进行规范化的作业或者在建设施工中没有对现场管理加以注意,容易造成作业不正规和偷工减料等情况的发生,对施工地基的安全性产生一定的危害。

### 5 市政道路桥梁施工质量问题控制对策

#### 5.1 施工裂缝预防对策

##### 5.1.1 温度产生裂缝防治对策

在路面浇筑完毕后,施工单位还必须按照施工规定,按时进行外层保温工作,并组织施工对路面层上敷设了一些建筑材料,比如橡胶膜、土工布等。对建筑内部而言,必须加强对建筑材料的应用力度,尽量选用机

械性能较强的混凝土材质,以便增强其内部对环境温度变动的适应能力。

#### 5.1.2 应力产生裂缝防治对策

在实际施工过程中,施工单位还应由专业的工程人员测算其结构极限数值,并按照实际计算结果,对混凝土钢筋进行了严格的处理,并进一步加强了预应力放线环节处理,由此来提高预应力施工放线的准确性。另外,还必须着重考察预应力筋的施工情况,看它能否满足有关标准<sup>[3]</sup>。

#### 5.1.3 混凝土质量引起裂缝防治对策

施工人员在解决此类裂缝的工程中,必须严格控制钢筋材料的品质,进一步加强对钢筋振捣控制,必须按照有关工艺要求进行施工,要提高施工的规范化和合理化,同时要合理控制每点长度及钢筋振捣次数,要进行后续的喷水作业,保持钢筋表面的湿润,从而提高钢筋密实度。

#### 5.2 钢筋锈蚀有效预防与处理

5.2.1 针对雨水的作用造成的钢筋腐蚀现象,对钢材的外表进行化学保护,可采用电镀或喷涂法等,可以有有效的防护钢材,减少雨水对其产生的冲击,又可以避免雨水接触钢材,可以大幅度降低钢材腐蚀的程度<sup>[4]</sup>。

5.2.2 一般在针对强化钢筋进行后期养护作业的过程中,需要以2a为单元,应隔一个单元对路面桥梁及相应钢材的腐蚀情况进行一次检测,倘若发现存在腐蚀问题的钢材,应立即对其进行处理或是置换使用,以保证钢材直径能够正常发挥实效性,有利于促进相关各阶段维修作业的有效性提高,进一步保证市政路面桥梁工程使用效益。

#### 5.3 碱蚀问题的防治对策

目前雨水仍是产生道路碱蚀现象的重要因素,在具体实施过程中,应注意对建筑材料的防水性能和密实程度控制,因为唯有施工材料必须满足上述二种要求,才可以有效防止雨水渗入混凝土里面,从而减少了化学材料对路基的碱蚀。除了水质的影响之外,环境因素也可能造成碱蚀现象。所以,施工单位要想避免出现碱蚀等问题,就必须加强对施工设计管理,制定科学合理的施工方案,根据桥梁工程施工的实际状况,对设计方案进行了可行性研究,使之满足施工现场的实际需要。另外,要还必须强化政府对施工过程的控制,同时还必须严格按照施工规范,减少路面发生腐蚀的可能性。在大桥建设后,施工单位还必须进行养护作业,提高大桥养护表面的防碱蚀水平<sup>[5]</sup>。

#### 5.4 路基沉降防治对策

对于道路的沉降情况,其重要的因素无非是地质情况,施工单位在解决该类型的沉降情况时,必须根据道路下沉的情况及其实际状况,经过综合各因素的考虑确定适当的处理方法。一般条件下主要采用压实技术对地基下沉进行处理,由此来提高道路的强度。与此同时,该方案还可以增强道路的稳定性的,主要运用在沉降程度很大的道路工程。在实际的施工过程中,如果看到土壤继续存在着下沉的可能,那么说明土壤未能满足相应标准,使用了灌注法或是置换法对土壤加以了处理。另外,要想进一步提高道路的承载力和结实性,就必须进行了路基压实作业之后,再进行适当的技术补充,从而进一步改善了路基工程施工的品质<sup>[1]</sup>。

#### 5.5 路桥过渡段的处理

5.5.1 应使用切割器对道路进行彻底清洁,使用新型材质铺设道路,确保施工过程中切割线路垂直于桥段侧墙;

5.5.2 对使用后的施工垃圾应当进行全面处理,再清理干净路面上的涂抹沥青料,以增强其防水特性和防渗入特性;

5.5.3 在新材料摊铺施工中,需要根据严格的规范要求实施,并要求专门技术人员进行,对横向和纵向二个方面的焊接部位进行全面检查;

5.5.4 在施工桥段过程中,应严格地根据松铺系数进行铺设,并加以适当控制。

#### 结语

在市政路桥施工中,往往出现施工质量问题,这也属于很多施工单位的通病。这种通病也极大的危害着市政道路大桥,所以,在实际管理工作中,相关人员必须根据市政路桥的施工特点和实际状况,着重研究对市政路桥的施工质量问题的解决与防范。把合理科学的安全措施制订起来,使市政道路大桥的工程质量得到有效提高,促进工程建设目标完成,推动国家经济社会的整体发展。

#### 参考文献

- [1]夏洪.市政道路桥梁施工中存在的问题及对策[J].四川建材, 2020, (09):122+129.
- [2]佟庚.市政道路桥梁施工常见通病及质量管理对策[J].中国建材, 2020, (08):128-130.
- [3]江丽霞.市政道路与桥梁施工质量的相关问题探究[J].建材与装饰, 2020, (20):280-281.
- [4]吴春华.市政道路桥梁施工质量问题探析[J].建材与装饰, 2020, (19):285+288.