

# 公路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策

李勇兵

岳阳市通衢兴路公司

**摘要:**随着社会的发展,公路桥梁工程的发展也有了很大的进步。而且,公路桥梁的建设是我国交通运输事业发展的保障,国家对于促进公路交通事业发展的扶持力度也在不断加大。但是,我国公路桥梁事业在取得大发展的同时,其中存在的各种弊端和问题逐渐暴露出来,不但阻碍了公路桥梁建设事业的健康发展,也在一定程度上影响着社会经济的发展。因此,针对公路桥梁施工中常见的问题开展分析、探究极具现实意义,如能提出可行性的解决对策,将从根本上带动我国公路桥梁的可持续发展。

**关键词:**公路桥梁施工; 常见的技术问题; 解决对策

## 引言

本文对公路桥梁施工中常见的技术问题进行多方面的深入探究及分析,随后针对具体问题提出具体的解决对策。在公路桥梁施工中,加强专业人员的专业素质,提高公路桥梁施工技术水平,将能有效地保证公路桥梁的施工质量。

## 1. 公路桥梁施工中常见问题探析

### 1.1 混凝土公路桥梁裂缝及露筋问题

公路桥梁出现裂缝和露筋是混凝土工程中最常见的问题。公路桥梁的主要材料是混凝土,在拌和混凝土的时候,常常出现试验人员未对砂石材料进行含水量检测,施工材料配比未调整,原材料质量不达标等情况,导致混凝土质量不合格,从而为公路桥梁的后期工程出现质量问题埋下隐患。施工过程中对混凝土浇筑振捣有严格的规定,不可以过多或过少地进行振捣,否则将对公路桥梁的质量产生影响。混凝土振捣时钢筋垫块移位,或是太少,钢筋紧贴模板,会致使拆模后露筋;钢筋混凝土构件断面小,钢筋过密,如遇大石子卡在钢筋上,水泥浆不能充满钢筋周围,也会使钢筋密集处出现露筋情况;混凝土振捣时,振捣棒撞击钢筋,将钢筋振散发生移位,因而造成露筋。需要注意的是,公路桥梁出现裂缝及露筋不仅会影响桥梁外观,而且还会降低公路桥梁的强度与刚度,因此在公路桥梁的施工过程中一定要严格按照技术标准,并结合工程现场实际情况制定科学合理的施工方案,避免公路桥梁裂缝及露筋问题的出现。

### 1.2 桥面铺装层质量问题

优质的桥面铺装层是确保桥梁交通顺利运行的重要因素,但由于桥面铺装层在整个公路桥梁施工过程中所占的比重不大,其重要性很容易被忽略,从而导致工程后期公路桥梁发生质量问题。桥面铺装层出现的质量问题,通常是由于缺乏对施工工序的严格把控而引起的,加之我国目前重载交通以及超载现象日益加剧,桥面铺装层受到车辆荷载的直接冲击,桥面铺装层难以承受负重量不断增加的重型或超重型汽车,这都是桥面铺装层质量问题的潜在原因。

## 2. 公路桥梁施工中常见问题解决策略

### 2.1 对混凝土质量进行严格把控,加强混凝土结构裂缝防治设计,有效减少温度裂缝

混凝土原材料质量的优劣在根本上决定着混凝土质量的高低,影响着公路桥梁的使用寿命。当前,砂石材料价格大涨,地材供应商以次充好,为确保材料质量,首先应加大对混凝土原材料的监控力度,确保施工用料质量达标,能够满足施工要求,并且在施工过程中对水泥的用量、水灰比、泌水性以及混凝土塌落度进行严格把关。另外,在混凝土结构裂缝的防治设计上要严格遵守技术规范和技术标准,注重箍筋在控制公路桥梁裂缝中的关键性作用。在进行钢筋混凝土施工时,注意垫足垫块,保证厚度,固定好;钢筋混凝土结构钢筋较密集时,要选配适当石子,以免石子过大卡在钢筋处,普通混凝土难以浇灌时,可采用细石混凝土;混凝土振捣时,严禁振动钢筋,防止钢筋变形位移,在

钢筋密集处,可采用带刀片的振捣棒进行振捣;最后,针对受温度应力作用产生混凝土表面裂缝的现象,尤其在大体积、大面积施工部位,应进行实时监测,务必确保混凝土内外温差不超过 $25^{\circ}\text{C}$ ,同时还应加大对混凝土的养护力度,避免由于施工路面时湿时干而造成混凝土出现裂缝。

### 2.2 重视桥面铺装层的施工管理工作,让施工质量经得起考验

梁板架设时严格控制梁板顶面高程,确保桥面铺装层厚度均匀一致,桥面浇筑前清洗干净桥面,大风或低温情况禁止桥面浇筑,施工时保证桥面铺装层混凝土保护层厚度,对作业队伍进行安全、技术交底。

### 2.3 桥梁裂缝及露筋处理方案

封闭处治裂缝方法:裂缝扩缝→骑缝钻孔→安装注浆头→封缝→注浆。沿着裂缝,用金刚石切割片加打磨机进行扩缝,宽度为 $1\text{cm}$ ,深度 $1\text{cm}$ 。沿裂缝方向每 $20\text{cm}$ 钻一个注浆孔,钻孔直径约为 $1.4\text{cm}$ ,钻孔深度不超过注浆头长度即可。钻完孔后将孔内灰吹干净,并用专用工具安装好专用注浆头,该注浆头在管体上均匀设有四排出浆孔和起单向开关作用的发泡条,起到全断面出浆并保证浆液不倒流的作用,以防浆液将出浆孔堵塞。采用结构胶,对扩缝进行封闭处理,封缝时,注意不能堵塞注浆头,等封闭胶硬化后(一般在 $24$ 小时后),即可进行注浆。

注浆工艺:将配制好的注浆液搅拌均匀倒入杯内,盖紧杯盖,将灌注牛油嘴对准垃圾筒,开启电源,将管内空气及其他物挤出直到浆液喷出为止,然后,将灌注牛油嘴对准注浆头,用力插紧扶正,先开灌注开关,再开启电源开关,将改性环氧树脂灌缝材料注入裂缝内。注浆完毕时,先关电源开关,再关注浆开关,拔出牛油嘴,并立即清洗注浆管道和杯。

注浆顺序:从梁体裂缝下端向上端依次注浆。

注浆压力:注浆压力一般控制在 $3\sim 5\text{MPa}$ ,达到注浆压力时,立即停机,并持压 $5\text{min}$ 。

注浆时间:由注浆头阀门控制注浆进度,每个注浆头注 $3\sim 5\text{min}$ 时间左右。压力表下降,即表示浆液压入裂缝内,注完后立即用酒精清洗机械设备。

对于露筋,首先将外露钢筋上的渣渣和铁锈清理干净,然后用水冲洗湿润,对于根部没有水泥的或松动的混凝土应全部凿除,并用风吹风吹过,然后用水清洗。用 $1:2.5$ 水泥砂浆或 $\text{C}55$ 细石( $5\sim 10\text{mm}$ )混凝土抹压平整(掺 $10\%$ 白水泥和适量的粉煤灰),为了提高混凝土或砂浆强度,需要按照水泥用量的 $0.95\%$ 的标准掺用高效减水剂;补的时候比混凝土表面低 $2\text{cm}$ ,然后用 $\text{P}042.5$ 水泥加白水泥进行修补,第二天再用白水泥抹一遍即可。如露筋较深,新补混凝土体积较大(大于 $0.1\text{m}^3$ )应将薄弱处全部凿掉,冲刷干净并润湿,下次浇筑其他梁体时用 $\text{C}50$ 的细石砼捣实,养护。露垫块可在拆模时即用海绵抹干水泥处理。

## 结语

本文针对上述在公路桥梁施工过程中出现的问题,提出具体的解决对策,包括加强原材料质量的监控,加强现场施工质量管理、从源头设计图纸解决问题及具体处置方案等。施工单位应重视施工过程中可能产生的技术问题,提前对现场进行调查,全面了解施工现场的具体情况,针对特殊问题要进行具体的分析,以制定出科学合理的施工方案,提高公路桥梁施工技术水平,以帮助公路桥梁工程建设达到最佳效果。

## 参考文献:

- [1] 丘嘉裕. 道路桥梁施工的常见问题及质量检测技术应用[J]. 建材与装饰, 2016(09): 217-218.
- [2] 杨学标. 试述道路桥梁施工中的裂缝成因及预防措施[J]. 中国新技术新产品, 2015(23): 128.