

# 公路桥梁工程桥面铺装层施工技术

杜函璐

青岛城阳路通公路工程有限公司

**摘要:** 桥面铺装层是公路桥梁重要组成部分,其施工质量直接影响着桥梁正常使用和使用效果,因此必须引起相关人员的高度重视,根据工程实际情况制定合理可行的施工技术方法,保证施工顺利、保质保量完成。

**关键词:** 公路桥梁;桥面铺装层;桥面施工

## 引言

选择合适的高分子聚合物、沥青和混凝土等材料在桥梁的桥面板上铺装保护层即为桥面铺装技术,铺装时厚度的把握需依据相关规定和桥梁的实际状况。这种保护层可以极大程度上保护桥面板,主要体现在桥梁的主梁和桥面上:保护层可以防止雨水直接接触主梁,从而使其可能造成的侵蚀伤害得到降低;交通车辆的轮胎或履带先接触到的是保护层,避免了桥梁使用过程中车辆的摩擦力对桥面本身的损伤。

## 一、桥面混凝土铺装层裂缝原因分析

### (一) 设计因素

在目前的设计规范里,对桥梁路面的设计并没有硬性的明确的要求。在设计计算中,有的设计人员将防水混凝土层作为静载计算的第二阶段,有的设计人员将防水混凝土层作为结构计算的第二阶段。无论采用哪种计算方式,防水混凝土路面施工均指桥面板施工。两次浇筑后,混凝土密实不够,参与上层建筑的计算是不合理的,在铺设层底部的钢网设计未能充分发挥钢的抗裂性。

### (二) 混凝土振动不致密

由于桥面铺装层厚度较小,为保证混凝土密实度,应尽量采用振动梁进行振动夯,不宜单独使用插入式振动器。在桥面铺装大面积混凝土时,钢筋骨架间距相对较近,混凝土由以往的干燥、低流动性、现场拌和向集中拌和、高流动性、泵注、增加水泥掺量、增加水灰比、增加砂比转变。在施工过程中,由于振动和夯击的密实度不足,出现了空洞、洞穴、蜂巢等现象都会导致混凝土在成型后产生裂缝,降低混凝土的抗拉强度和抗压强度。

### (三) 桥面铺装、梁板面混凝土粘结不好

桥面铺装施工前,必须无松动砂粒。梁和板表面的污垢需要冲洗掉。如果梁板表面不凿刻或凿刻密度不够,桥面铺装与主梁表面的粘结力会大大降低,破坏混凝土的完整性和完整性。车轮的冲击和荷载的作用很容易使桥梁脱落、裂纹、剥落等情况。

### (四) 维护和脱模不当

桥面铺装施工初期养护不到位,会导致混凝土收缩剧烈,桥面产生损坏现象。在混凝土构件的实际操作中,如果拆除支架的施工工序有误,混凝土构件会产生瞬间的动荷载,对结构产生巨大的影响,并产生裂缝。桥面铺装一旦形成永久性裂缝,在通车后的动荷载作用下,桥面铺装将受到过早的破坏。

## 二、公路桥梁工程桥面铺装层施工技术要点

### (一) 现场精确测量与放样

对施工中需要用到的高程控制点与周围高程点实施联测,使桥面铺装层实际标高准确无误,从而有效控制铺装层厚度。为便于实际施工,需要在桥台进行高程控制点的引测。使用全站仪测设中线的控制点。以中线控制点为依据,测量并放出铺装层与钢筋所在位置,然后弹出墨线。对顶面标高进行控制时,需要使用圆钢滑道,横桥向上按4m的间隔距离设置。按照设计要求的标高,以1m的间隔距离进行测量,确定不同点位对应的梁高,然后对铺装层实际厚度进行计算,最后进行滑道支腿焊接,以此对圆钢顶面实际标高进行调整桥面铺装高程。

### (二) 加工和安装钢筋

桥梁的桥面板铺设保护层所需要的钢筋在进场中必须强化质量把控,选择具备正规合格证且外观质量都符合施工要求的钢筋材料,必要时进行抽样检查。在钢筋的加工和安装过程里,设计图纸的技术规范的规定需得到严格执行,例如在桥面钢筋的绑扎工作中,要于钢筋底部铺装厚度合适的石子混凝土垫层,其标号保持和铺装层一致。这样不仅可以防止施工的人力和机械踩踏钢筋网造成不便,还可以在缠绕钢筋骨架时避免出现部分或整体的下降,保证了钢筋网安置的精确程度;在钢筋网的绑扎作业时,首先在点线控制上须把握到位,钢筋网的网眼大小和规格尺寸等数据都要符合设计方案和相关规定的要求,网眼大小的监管工作也需注意,不能使钢筋网粘连于梁面或发生变形严重的情况;焊接工作的焊点控制需在之前的设计方案中有所体现并严格执行,要依据钢筋类型及其不同的运输和安装方式来选用适当的焊接工艺,必须将钢筋的端头焊接好,为钢筋网提供更好的支撑性能。

### (三) 混凝土材料的拌制、运输及铺设要点

桥面板的铺装层所用的混凝土在拌和站制作完毕可使施工作业更加便利,制作混凝土原料的质管工作必须严格。拌制的装料次序依照先砂再水泥再碎石进行,拌和时间的确定应考虑原料的易性和搅拌机器的状态性能等因素,搅拌的最长和最短时间之差需控制在三倍以内。在混凝土的运输时要使用专门配置的车辆,以帆布覆盖的形式防止运输途中混凝土的水分和温度产生太大变化影响其使用性能,混凝土运输所耗费的时间也会对其性能产生影响,需将运输时间控制在合适区间。清洗运输车辆也能降低运输作业对材料的不利影响。铺设混凝土要在桥梁梁面的顶部洒水湿润之后进行,一般以跨为单位计量混凝土的浇筑。摊铺时采用人工从桥梁的一侧向另一侧逐步开展,务必保持摊铺均匀且梁顶的铺装高度应该略大于桥面。振捣混凝土可用平板振捣器或振动梁,期间必须保证振捣充分深入,之后的提浆找平工作可以人工方式进行,也可选用整平机或铁滚筒进行机械操作,最后的成型作业需要使用到铝合金龙骨、慢刀等工具,全部完成之后要进行必需的养护。

### (四) 模板安装施工

铺装层的模板为组合式钢模,在外部使用方木背楞进行捆绑调直,然后支撑于搭板锚栓。模板安装好后,应使线形保持平顺,顶面和设计要求的标高保持平齐。在模板的接缝中使用双面胶条进行黏结,避免发生漏浆。

### (五) 铺装层的厚度把控

梁体施工的梁高尺寸和支座标高是铺装层控制厚度的关键数据,梁顶面的高程必须符合铺装层厚度的要求。对于超过标高或强度不达标的混凝土要在不影响后续施工的前提下及时凿除。施工过程中对调坡处理等测量计算工作必须严谨认真的完成,能够在最大程度上确保铺装层的厚度符合相关要求。

## 结束语

综上所述,公路桥梁结构在日益发展的公路建设中越来越多的被使用,这就要求对公路桥梁安全有重要影响的桥面铺装工程必须能够保证其施工质量。

## 参考文献

- [1] 龚尧斌,谭振宇,吴传海,等. 湿热条件下钢桥面铺装防水粘结体系施工质量控制[J]. 公路工程, 2018(4):170-175.
- [2] 闫小琳. 改性乳化沥青稀浆封层在高速公路桥面铺装施工中的应用[J]. 华东公路, 2018(3):75-76.
- [3] 沈志刚. 基于桥梁安全的桥面铺装沥青混合料设计及施工工艺[J]. 建筑技术开发, 2018(10):59-61.