

高速公路沥青混凝土路面与桥梁伸缩缝衔接施工技术探讨

作者：冯林涛

单位：玉溪市江通高速公路有限公司 邮编：653100

摘要：在高速公路工程建设中，沥青混凝土路面与桥梁伸缩缝的衔接部位属于典型的结构薄弱区域，也是施工质量管控的重点与难点。该衔接位置长期承受车辆反复荷载、温度伸缩变形与雨水侵蚀作用，若施工工艺把控不当，极易出现路面开裂、衔接错位、跳车、渗水破损等病害，直接影响道路通行舒适度与桥梁结构耐久性。本文结合高速公路施工现场工况，分析路面与伸缩缝衔接施工的常见质量病害及成因，梳理核心施工工艺流程与关键技术要点，总结全过程质量管控策略，为同类高速公路衔接施工提质创优提供实操性技术参考。

关键词：高速公路；沥青混凝土路面；桥梁伸缩缝；衔接施工；质量控制

一、引言

桥梁伸缩缝是适配桥梁温度变形、荷载形变的核心构件，而伸缩缝与沥青路面的衔接位置，是道路桥梁工程的关键过渡节点。相较于常规路面施工，衔接区域结构复杂、工序交叉多、精度要求高，对施工工艺、工序衔接、碾压控制有着严格标准。

大量工程实践表明，高速公路通车后的早期病害大多集中在伸缩缝衔接部位，不仅降低行车平顺性，还会引发结构渗水、钢筋锈蚀、路基冲刷等次生隐患，增加后期养护成本。因此，规范衔接施工流程、细化关键技术管控，是提升高速公路整体施工品质、保障道路长期稳定运营的核心举措。

二、路面与伸缩缝衔接施工的工程重要性

（一）保障行车通行平顺性

衔接部位的施工平整度直接决定车辆行驶体验。规范的衔接施工能够实现沥青路面与伸缩缝装置的高度顺接，消除高低差问题，有效杜绝车辆通行时的

跳车现象，降低行车颠簸与噪音，保障高速公路高速、平稳、安全的通行要求。

（二）提升结构整体稳定性

优质的衔接施工可保证路面结构与伸缩缝装置协同受力，均匀分散车辆荷载与温度应力，避免局部应力集中。良好的衔接密封效果能够阻断雨水渗入通道，保护桥梁梁体、预埋钢筋及路基结构，大幅提升路桥过渡段的整体结构稳定性。

（三）延长工程服役周期

衔接部位病害具有连锁性、扩散性特点，微小施工缺陷会随通车时间持续扩大。精细化衔接施工可从源头规避各类早期病害，减少后期维修、返工频次，有效延长桥梁与路面结构的整体使用寿命，提升工程综合效益。

三、衔接部位常见施工病害及成因分析

（一）衔接处跳车病害

跳车是衔接区域最普遍的病害，主要成因是伸缩缝安装高程与沥青路面铺装高程偏差超标，摊铺、碾压施工不均匀，导致衔接断面出现台阶式高低差。同时，施工后衔接区域压实度不足，后期车辆荷载反复碾压引发局部沉降，进一步加剧跳车问题。

（二）路面开裂与松散破损

伸缩缝周边沥青混凝土摊铺厚度不均、新旧路面结合面处理不到位，会导致结构粘结强度不足。在温度冷热交替与车辆荷载作用下，衔接边缘易出现裂缝、掉粒、松散破损。此外，伸缩缝伸缩变形约束不合理，也会拉扯周边路面，诱发结构性开裂。

（三）衔接渗水与结构腐蚀

伸缩缝施工接缝处理非常关键，直接关系到整个工程的工作状态和整个桥梁的安全性[7]。若密封胶填充不密实、槽口封堵不严，雨水会顺着衔接缝隙渗

入梁体内部，造成预埋钢筋锈蚀、混凝土碳化、路基冲刷掏空，逐步引发结构性损伤，严重威胁桥梁运营安全。

四、衔接施工核心关键技术要点

（一）施工前期基层预处理技术

施工前需对伸缩缝槽口及周边沥青路面进行精细化处理，彻底清理槽内浮渣、杂物、油污，对预埋钢筋进行除锈、调直、补焊处理，保证钢筋布设合规。伸缩缝处临时封闭填筑质量是沥青混凝土桥面铺装平整度的基础保障，直接影响开槽切缝宽度、伸缩缝纵向平顺度指标[1]。预处理阶段需对槽壁进行凿毛处理，提升新旧材料粘结性能，为后续施工筑牢基础。

（二）伸缩缝精准定位安装技术

严格按照设计标高、轴线控制伸缩缝安装位置，将高程偏差控制在规范允许范围内，保证伸缩缝顶面与沥青路面铺装面平顺衔接。安装完成后进行临时固定，防止混凝土浇筑、沥青摊铺过程中出现位移偏移，同时检查伸缩间隙尺寸，避免间隙堵塞影响形变功能。

（三）沥青混凝土摊铺衔接技术

衔接区域采用分段摊铺、匀速摊铺的施工模式，调整摊铺机行走速度与熨平板高度，保证伸缩缝两侧沥青摊铺厚度均匀一致。摊铺过程中安排专人实时修整边缘断面，杜绝缺料、离析、厚薄不均等问题，确保摊铺面平整、密实、连续。

（四）精细化碾压成型技术

针对衔接区域结构薄弱、易变形的特点，选用小型压路机配合人工夯实的组合碾压方式。遵循先轻压、后重压、先边缘、后中间的碾压顺序，严控碾压速度与遍数，重点强化伸缩缝周边死角位置压实作业，杜绝漏压、欠压、过压问题，保障衔接区域压实度达标。

五、衔接施工全过程质量管控策略

（一）严控原材料质量标准

严格筛选沥青、骨料、密封胶、伸缩缝装置等核心材料，进场前核验材料合格证与性能检测报告，杜绝劣质材料进场。根据施工环境适配沥青标号，保证沥青混合料粘结性、稳定性达标，从源头把控衔接施工基础质量。

（二）规范工序交接与交底

建立工序交接验收制度，每道工序完工后需自检、复检合格方可进入下一工序。施工前开展专项技术交底，明确衔接施工工艺标准、偏差控制范围、易错重难点，纠正班组粗放施工习惯，保障施工标准化落地。

（三）落实后期养护与监测

施工完成后及时封闭交通，设置警示标识，预留充足养护时间，禁止车辆提前通行碾压。养护阶段定期巡查衔接区域平整度、密封性、完整性，及时修补细微裂缝与破损缺陷，动态把控施工质量，杜绝病害扩大。

（四）强化现场旁站与动态监测管控

路桥伸缩缝衔接施工属于隐蔽性、精细化工序，单纯依靠常规验收难以全面把控施工细节，必须落实全过程旁站监督管理制度。项目需安排专职技术人员与质检人员全程驻守施工现场，对槽口处理、钢筋布设、伸缩缝定位、沥青摊铺碾压、密封胶灌注等关键工序逐一监督，及时纠正班组操作偏差，杜绝违规施工、粗放施工等问题。

同时，可结合工程实际引入简易动态监测手段，对衔接部位的平整度、压实度、缝隙尺寸进行实时检测对比，精准把控施工参数。针对早晚温差较大的施工环境，动态微调施工工艺，规避温度应力对衔接结构的影响。通过全方位、无死角的现场管控，从施工过程中杜绝质量隐患，进一步保障衔接部位施工的规范性与稳定性，大幅降低后期病害发生概率。

六、结语

沥青混凝土路面与桥梁伸缩缝衔接施工是高速公路工程的重难点工序，施工质量直接决定道路通行品质与桥梁结构耐久性。衔接区域病害多发、管控难

度大，需依托精细化预处理、精准化安装定位、标准化摊铺碾压、全过程质量管控的施工体系，破解跳车、开裂、渗水等常见问题。在后续同类工程施工中，需持续优化衔接施工工艺，强化现场工序管控，细化细节处理，全面提升路桥衔接部位施工质量，保障高速公路工程安全、平稳、长效运营。

参考文献

- [1] 张跃. 沥青路面与桥梁连接段伸缩缝施工技术研究[J]. 工程与管理科学, 2025, 7(04): 124-126.
- [2] 洪冬明, 伍衡山, 李子龙. 市政公路与桥梁连接处及伸缩缝设计探讨[J]. 城市建筑, 2019, 2(16): 129-130.
- [3] 马雨帮. 高速公路桥梁伸缩缝质量通病预防及治理措施[J]. 工程与管理科学, 2026, 8(02): 79-81.
- [4] 刘军. 高速公路桥梁伸缩缝全过程质量控制研究[J]. 交通科技与管理, 2024(12): 156-158.