

文章编号: 1004-051X(2002)01-0067-02

旧混凝土道路加铺沥青面层的设计与施工

朱晓冬

(韶关市城建规划设计室, 广东 韶关 512000)

摘 要: 旧混凝土路面的改造, 其设计及施工工艺等要求较高, 针对旧混凝土路面特性, 简述旧混凝土路面及桥面、加铺沥青面层的设计和施工工艺等要求。

关键词: 道路; 加铺; 设计; 施工

中图分类号: U418.8 **文献标识码:** B

Design and Construction of Additional Bitumen Pavement on Existing Concrete Paved Road

ZHU Xiao-dong

(Shaoguan City Construction and Planning Design Division, Shaoguan Guangdong 512000, China)

Abstract: For the improvement of existing concrete paved road, a strict requirement is needed for the design and construction techniques. Focusing on the characteristic of the old concrete paved roads, the paper briefly describes the requirements on the design and construction techniques for additional bitumen pavement on existing road and bridge pavement.

Key Words: road; additional pavement; design; construction

1 前言

近年来由于道路的交通量和汽车载重量急剧增加, 对路面结构损坏也日渐加重, 越来越多的旧混凝土路面出现了不同程度的病害, 急需进行补强处理。为了有效地利用旧混凝土路面, 节约工程投资, 采用沥青加铺补强是改善其使用性能的最有效措施。目前国内对沥青加铺层已有依据规范, 但对旧的混凝土路面上加铺沥青层则研究较少, 还没有形成完整的体系来指导设计与施工。因此结合我市解放路及北江大桥旧路改造的情况, 进行了这方面的研究。

2 沥青加铺层的结构设计

韶关市解放路是进入市区的主要通道, 车流量

大, 罩面层不仅仅为了改善路面的平整度和抗滑性能, 对承受水平荷载方面有更高的要求, 那么需要的罩面层厚度是承受将来交通量需求的结构容量和旧混凝土路面的结构容量的函数, 由公式 $Dol = A (Df - Deff)$ 确定,

式中: Dol —所需要的沥青混凝土罩面层厚度;

A —旧混凝土板的厚度与沥青罩面层之间的等效系数;

Df —承受设计交通量所需要的混凝土板的厚度;

$Deff$ —旧水泥板的有效厚度;

公路上典型的罩面层厚度为 7.3 ~ 15.3 cm。但它没有考虑防反射措施对路面使用性能和罩面层厚度的影响。

当沥青罩面层由于旧混凝土板位移产生的拉应力超过沥青罩面层的抗拉强度时, 沥青面层自然会开裂, 环境因素(雨水、氧化等)的负效应, 常常会使用得裂缝迅速向四周扩展, 大大缩短罩面层寿命。采

收稿日期: 2002-02-25

作者简介: 朱晓冬(1969-), 女, 广东省韶关市人, 工程师, 从事路桥设计、工程管理及科研工作。

取加铺道路专用土工布防止反射裂缝是一种有效的措施。其主要作用机理如下:

- (1) 由于旧混凝土路面温缩位移是连续的, 土工布使罩面层最大拉应变减少。
- (2) 由于土工布具有较大的延伸性, 旧混凝土裂缝位移可通过土工布使应力扩展至更宽的范围, 从而缓解了裂缝处的应力集中。
- (3) 由于土工布浸透沥青可以有效防止地表水渗进基层, 避免基层进一步恶化。并减少沥青罩面层在反射处的剥离破坏。

因此, 综上所述, 结合解放路现状, 沥青加铺层的结构设计为: 厚 10 cm 双层式沥青混凝土, 上面层为 4 cm 厚 AC—13I 型细粒式沥青混凝土, 下面层为 6 cm 厚 AC—20 I 型中粒式沥青混凝土, 选用 PC—3 粘层油 0.5 L/m²。原路面纵横接缝, 加铺道路专用土工布。

3 沥青罩面层施工工艺

3.1 旧有路面的病害处理

深入现场调查、勘测旧混凝土路面的破损情况, 针对以下不同种类的病害, 进行有效的处理。

错台、板块开裂: 路面发生错台或板块开裂, 应首先考虑是路基质量出现问题, 因此必须将整个板块全部凿除, 重新压实路基及基层, 浇注 C 30 混凝土。

掉边、缺角: 对损坏较深的路面, 先用切割机切除损坏部分, 然后浇注 C 30 混凝土; 对破损面较浅、较窄的, 可用风镐凿除深约 5 cm 以上, 然后用中粒式沥青混凝土填平压实; 对混凝土板的纵横接缝, 先接缝内杂物后, 用 1:1.5 水泥砂浆灌缝。

板块脱空: 在脱空部位钻 Φ 30 孔 2~3 个 (钻穿板块), 然后用 C 30 水泥砂浆高压灌注, 注满为止。

3.2 喷洒粘层油

喷洒前, 利用洒水车高压水枪对整个路面进行冲洗, 确保路面清洁, 以提高粘结力。路面要经压缩机高压空气吹扫干净, 由沥青洒布机均匀喷洒。为确保粘结效果, 喷洒一定要均匀, 油量要适中, 对喷洒过量的一定刮除, 人工补刷。为防止路面污染, 粘层油洒布后应立即封闭交通。

3.3 铺设土工布

在旧混凝土路面板块的中缝及缩缝两侧个 b 50 cm 范围内, 喷洒 170℃ 左右的粘层油, 用量控制在 0.4 kg/m² 左右, 喷洒横向范围要比土工布 b 10 cm, 道路专用土工布应及时准确铺贴在缝上, 要求做到平整无折和无气泡。铺设可采用人工及机械铺设, 接口处应相互搭接 15 cm。

3.4 摊铺技术要求

按照沥青路面施工技术规范的要求, 进行沥青混合料的配合比设计。沥青混凝土的级配碎石用量很大, 需提前做好备料工作。施工时要使供料速度与摊铺速度相平衡, 确保均匀、连续不断地摊铺, 尽量进行全幅路一次摊铺。碾压时压路机从路边起压向路中, 双轮式压路机每次重叠宜为 30 cm, 不得在新铺沥青混凝土上转向调头及左右移动或突然刹车, 碾压速度: 初压 1.5~2 km/h; 复压 2.5~3.5 km/h。

施工过程中, 除了对混合料进行检测外, 还对施工现场的质量进行控制, 如摊铺厚度、压实度、平整度等, 发现问题应及时处理解决。

4 桥面加铺沥青罩面层

北江桥是建成于八十年代的石拱桥, b 20 m, 全长 780 m, 是韶关内环上一座大桥。桥面铺装及人行道都有不同程度的病害, 急需进行维修。考虑到加铺沥青面对桥梁承载力的影响, 为保证路缘石的高度, 以及从经济角度出发, 加铺层厚度不宜太厚, 经验算确定采用加铺 5 cm 厚 AK—13B 型中粒式沥青混凝土, 为防止路面疲劳裂缝, 降低不均匀沉降, 延长桥面使用寿命, 沥青混凝土下加铺了 20cm×20cm 玻璃纤维格栅。玻璃纤维格栅施工时相互搭接 15 cm, 并用水泥钉及压圈固定。

5 总结

5.1 在旧混凝土路面上进行沥青罩面必须重视基层的处理, 以提高其粘结力。在摊铺之前, 必须对旧有的路况进行全面的评价、分类和处理。

5.2 在旧有混凝土板缝上加铺土工布可有效地防止反射裂缝对面层的影响。加铺玻璃纤维格栅可防止路面疲劳裂缝, 延长桥面使用寿命。

5.3 解放路及北江大桥旧路改造加铺沥青面层, 由于精心的设计和施工中加强质量管理, 取得良好的使用效果。

参考文献

- [1] JTJ 014—97 公路沥青路面设计规范 [S].
- [2] JTJ 032—94 公路沥青路面施工技术规范 [S].
- [3] 江门市西区大道路改造工程施工图 [P].