

浙江省高等级公路 沥青混凝土面层

施工手册

ZHEJIANGSHENG
GAODENGJIGONGLU
LIQINGHUNNINGTUMIANCENG
SHIGONGSHOUCE

浙江省交通厅 编

上海科学普及出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

浙江省高等级公路沥青混凝土面层施工手册 / 浙江省
交通厅编. —上海: 上海科学普及出版社, 2006.12
ISBN 7-5427-3606-X

I. 浙... II. 浙... III. 沥青路面-工程施工-技
术手册 IV. U416.217-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 134035 号

责任编辑 李选玲

浙江省高等级公路沥青混凝土面层施工手册

浙江省交通厅 编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 富阳美术印务有限公司印刷

开本 889 × 1194 1/16 印张 2 字数 69000

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-3606-X/TU · 54 定 价 20.00 元

浙江省高等级公路沥青混凝土面层 施工手册

浙江省交通厅 编

上海科学普及出版社

浙江省交通厅工程质量监督局文件

浙交监〔2006〕84号

关于印发浙江省高等级公路沥青混凝土面层 施工手册的通知

各市交通工程质量监督站：

为进一步加强我省高等级公路沥青混凝土路面的现场施工管理，规范施工行为，提高路面的施工质量，我局在总结沥青路面施工经验的基础上，根据沥青路面施工技术规范和省厅《高速公路沥青路面规范化施工与质量管理指导意见》的要求，组织编写了《浙江省高等级公路沥青混凝土面层施工手册》。现印发给你们，请遵照执行。



Qian yan

前言

随着交通六大工程的全面推进,我省高速公路建设取得了突破性的进展,“十五”期间,全省新增高速公路1239公里,总里程达到1866公里,通达全省、贯通省外的高速公路主干骨架基本形成,高速公路已成为推动和保障我省经济社会发展的大动脉、大通道。同时,针对我省高速公路建设的现状,省厅提出了在“十一五”期间我省高速公路路面质量要“确保五年、力争八年”不大修的目标。为全面贯彻落实好省厅的文件精神,必须进一步加强沥青路面施工的现场管理及工艺控制,为此,浙江省交通厅工程质量监督局组织人员编写了《浙江省高等级公路沥青混凝土面层施工手册》。

本《施工手册》共分标化工地建设、基层顶面处理、桥面处理、下封层施工、桥面防水层施工、粘层施工、沥青混凝土路面面层施工、伸缩缝施工等八个部分,是在充分总结我省近几年高速公路沥青路面施工经验的基础上,结合沥青路面施工技术规范和我省《高速公路沥青路面规范化施工与质量管理指导意见》的要求,以图文并茂的形式,简明扼要地叙述了沥青路面面层现场施工质量管理与工艺控制的要点,对现场施工组织与管理有较强的指导意义,可供广大沥青路面一线施工的管理人员、技术人员、操作人员及监理人员使用。

由于时间紧迫和编写人员的水平所限,本《施工手册》难免会存在问题与不妥,各单位在执行使用过程中如有意见和建议,可函告浙江省交通厅工程质量监督局,以便修订完善。

本《施工手册》主要审查人员:卞钧需、陆耀忠、翟三扣、汪银华、赵长军、蔡金荣、杨献文、杨少华、单光炎、陆建根、王捷。

主编单位:浙江省交通厅工程质量监督局。

参编单位:浙江省宏途交通建设有限公司。

主要起草人:翟三扣、邵宏、吕聪儒、戴晓栋、谢旭强、张武毅、王泽林、林军、陈妙初、何仲文、邱正华、李为飞、金跃成、张仕励、琚利平、江峰、段石金。

2006年9月

Mulu

目 录

第一章	标准化工地建设	05
第二章	基层顶面处理	07
第三章	桥面处理	08
第四章	下封层施工	09
第五章	桥面防水层施工	11
第六章	粘层施工	13
第七章	沥青混凝土路面面层施工	14
第八章	伸缩缝施工	23



第一章 标准化工地建设

路面施工工地建设应遵照浙江省交通厅《高速公路沥青路面规范化施工与质量管理指导意见》(浙交[2006]103号文)和《浙江省高速公路标准化工地建设管理暂行规定》(浙交[2000]519号文)的要求,合理布局,规范管理。

一、项目经理部建设

(一) 合理确定项目经理部地点。项目经理部应有围墙和大门,并悬挂项目经理部铭牌(图1-1)。



图 1-1

(二) 办公用房应按招标文件要求独立设置各科室(图1-2)。办公、生活用房应实用美观、隔热通风,配备防火等安全设施,符合招投标文件及施工管理需要,并配备防火、防汛设施。



图 1-2

(三) 施工告示牌应按规定制作,告示牌尺寸宽5m,高3m,底板为铝合金,表面贴反光膜,立柱采用镀锌管;告示牌蓝底白字,字体为黑体(图1-3)。



图 1-3

(四) 各类管理图表应齐全并装裱上墙。

二、拌和场地建设

(一) 拌和场地应选在空旷、干燥,交通便利之处,并尽可能避免对当地居民的生活、生产造成影响。拌和场地不小于12000m²,其中,堆料场面积至少应能满足同时堆放集料总量30%的需要(图1-4)。



图 1-4

(二) 拌和场地要有良好的排水、防水措施。分隔仓内应纵向每隔 5~10m、横向每隔 15~20m 设盲沟, 坡度不小于 0.5%, 盲沟应与场地排水明沟相连, 在堆料仓前后应设置排水明沟, 保持排水通畅 (见最后一页附图)。

(三) 堆料场地、场区道路应进行硬化处理。场区道路应采用 15cm 水泥稳定碎石 + 5cm 的沥青砼路面或采用 15cm 的水泥砼路面; 堆料场地基层应采用 15cm 水泥稳定碎石, 面层采用 3cm 沥青砼或 6cm 水泥砼。

(四) 原材料要严格分档, 隔离堆放。各档材料间应设置高于 2 米的硬分隔墙, 2 米以上部分可采用软隔离。分隔墙顶面高度至少应高于料堆坡脚 50cm 以上。4.75mm 以下集料必须设防雨棚并避免侧面漏雨, 其他规格集料应采用防雨措施 (图 1-5)。



图 1-5

(五) 下面层集料规格应分为五档, 如 AC-25 可分为 0~2.36mm, 2.36~4.75mm, 4.75~13.2mm, 13.2~26.5mm, 26.5~31.5mm; 中、上面层集料应分为四档, 如 AC-13 可分为 0~2.36mm, 2.36~4.75mm, 4.75~9.5mm, 9.5~13.2mm。

(六) 原材料标识牌要结合相关规定, 不同规格和产地的材料应分别设置标识牌, 标识牌应注明材料品名、用途、规格、产地、检验时间、检验结果、监理工程师是否同意使用等内容, 内容必须根据原材料实际进场检验情况随时更改 (图 1-6)。

(七) 拌和场内, 应每天派专人定时进行洒水清扫, 确保场地清洁; 场区内道路及排水沟破损阻塞时应及时修复疏通。

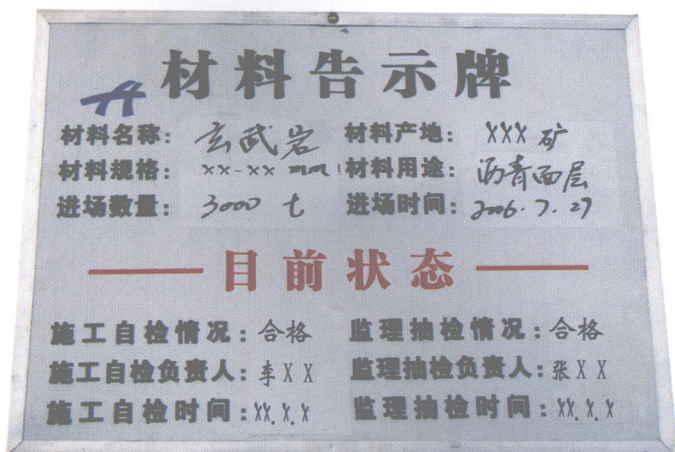


图 1-6



第二章 基层顶面处理

为了确保基层顶面与下封层的粘结,使下封层能达到保护基层和防渗水的作用,在下封层施工前必须对基层顶面进行严格的处理。



图 2-1

一、施工设备与原材料

(一) 施工设备:

强力清刷机 1 台、6m³ 空压机 (或大功率森林灭火器) 2 台~3 台、高压水枪

(二) 原材料:

乳化沥青、玻纤土工格栅 (或聚脂玻纤布)

二、施工工艺

(一) 用自行式强力清刷机在基层养生期结束后即对基层顶面进行全面清扫 (图 2-1)。清扫后的基层顶面必须确保浮浆清除干净、骨料外露。

(二) 用强力清刷机清扫完成后,组织专人清扫表面的碎石,用空压机 (或大功率森林灭火器) 将基层表面浮灰吹净,必要时可采用高压水枪冲洗 (图 2-2)。

(三) 检查基层表面裂缝情况,对基层裂缝应进行如下处理:

1. 裂缝严重的路段应对基层进行返工处理;

2. 裂缝不严重的路段,按下列原则处理:

(1) 缝宽超过 5mm 的裂缝,应先用空压机吹净裂缝中的浮灰,再用乳化沥青进行灌注,最后铺玻纤土工格栅 (或聚脂玻纤布)。

(2) 缝宽小于 5mm 的裂缝可直接铺设玻纤土工格栅 (或聚酯玻纤布)。

(3) 玻纤土工格栅 (或聚酯玻纤布) 的铺设宽度应不小于 1m,铺设前应先在基层表面喷洒乳化沥青,以保证粘结牢固,铺设后应采用 U 型钉加以固定 (图 2-3)。



图 2-2

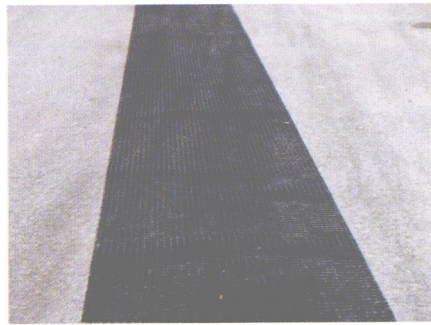


图 2-3

第三章 桥面处理



图 3-1

为了确保水泥砼桥面与沥青砼桥面的粘结，使防水层能达到防渗水和粘结的作用，在防水层施工前必须对桥面进行严格的处理；主要有抛丸和打磨两种处理方法，推荐使用抛丸处理。

一、抛丸施工

(一) 施工设备

清渣机、抛丸机。

(二) 在抛丸施工前，应保持桥面干燥，清除钢筋头、用清渣机仔细打磨掉混凝土浮浆及结硬杂物，用斧头凿除尖锐突出物，并认真清扫干净。

(三) 抛丸机操作时通过控制丸料的颗粒大小、形状及抛丸机的行走速度，来控制处理效果（图 3-1）。一般行走速度采用 18m/min 左右，匀速前行。

(四) 抛丸施工后桥面应做到骨料外露，有较好的粗糙度（图 3-2）。



图 3-2

二、打磨施工

(一) 机械设备

清渣机、打磨机、森林灭火器

(二) 在打磨施工前，应保持桥面干燥，清除钢筋头，用清渣机仔细打磨掉混凝土浮浆及结硬杂物，用斧头凿除尖锐突出物，并认真清扫干净。

(三) 打磨机操作时，应沿桥面纵横向各打磨两遍，每遍打磨完成后应使用森林灭火器吹净灰尘和浮浆（图 3-3、图 3-4）。

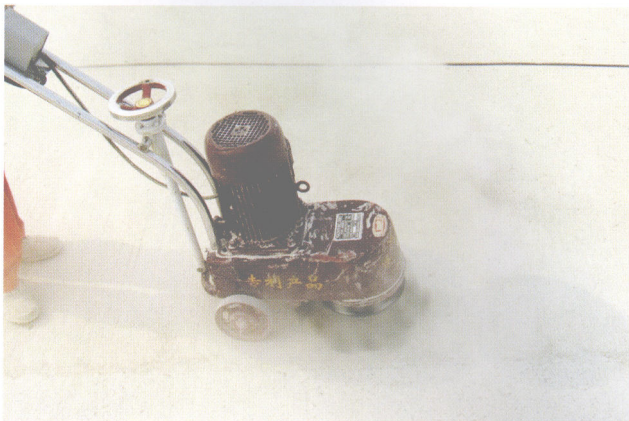


图 3-3



图 3-4



第四章 下封层施工

为了确保基层和面层间层间粘结和防渗水,必须进行下封层施工。下封层宜在干燥和较热的季节施工,并应在雨季前及日最高气温低于 10°C 季节到来之前半个月结束。

一、施工设备和原材料

(一) 施工设备

智能型沥青洒布车、集料撒布车、轮胎压路机、空压机。

(二) 原材料

1. 下封层应采用改性乳化沥青,各项指标应满足规范要求。

2. 集料必须坚硬、耐磨、粗糙、洁净,其粒径为 $2.36 \sim 4.75\text{mm}$,严格控制粉尘含量($\leq 0.075\text{mm}$ 含量比例不大于 1%)。



图 4-1

二、施工工艺

(一) 检查基层

检查基层表面粗集料外露情况及浮灰清理、裂缝处理情况,如有未清理干净,应按第二章的有关要求重新处理。

(二) 喷洒改性乳化沥青

在保证基层表面洁净后,用智能型沥青洒布车喷洒改性乳化沥青(图 4-1),洒布行驶速度不宜过快,宜控制在 2.5km/h 之内,一般采用单层施工,纯沥青用量应采用 $0.9 \sim 1.0\text{kg/m}^2$,改性乳化沥青用量按所检测的沥青含量比例进行折算。保证沥青洒布的均匀性,起步及终止时必须采取措施,避免喷量过多或过少,横向搭接处应调整好宽度,避免搭接处喷量过多或漏洒现象,若局部过多或漏喷则应采用人工进行适当清除或补洒。



图 4-2

(三) 集料撒布

乳化沥青洒布后应紧跟用集料撒布车进行撒布集料,数量宜控制在 $5 \sim 8\text{m}^3/1000\text{m}^2$,撒布车应倒车撒布,车速不宜过快,在接头处撒布时宜提前开启撒布车,在乳化沥青未喷撒的接头处应提前关闭,对撒布不到位的区域应及时处理,确保撒布均匀(图 4-2)。



(四) 碾压

集料撒布后,应立即用轮胎压路机进行碾压2~4遍,碾压速度宜控制在2.5km/h左右,整个碾压过程应在乳化沥青破乳之前完成(图4-3)。

(五) 养生及交通管制

碾压结束后应采取硬隔离封闭交通,7天后方可允许车辆慢速通行,行车速度不得超过20km/h,严禁在下封层上进行急刹车或停车掉头(图4-4)。

(六) 检测

下封层施工7天后,应按规定进行渗水检测、刹车试验及外观检查,及时发现质量问题。

图4-3



图4-4



第五章 桥面防水粘结层施工



图 5-1

为了确保水泥砼桥面和沥青砼桥面的层间粘结和防渗水，必须进行桥面防水粘结层施工，一般宜采用改性乳化沥青防水层，特大桥宜采用聚合物改性沥青。

一、改性乳化沥青防水层

(一) 施工设备和原材料

施工设备：沥青智能洒布车

原材料：改性乳化沥青

(二) 检查桥面、通道和搭板表面处理情况，必须保证混凝土表面干燥洁净（图 5-1）。

(三) 改性乳化沥青的用量为包括稀释剂和水分在内的乳化沥青总量。表面喷洒数量折算成纯沥青用量按 $0.4 \sim 0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 进行控制，如所喷洒的乳化沥青兼作封层使用，其用量不宜少于 $1\text{kg}/\text{m}^2$ （乳化沥青中的蒸发残留物含量以 50% 为基准，施工时应根据所检测的蒸发残留物含量进行调整）。

(四) 粘层油应采用沥青智能洒布车喷洒。选择适宜的喷嘴，保持洒布速度和喷洒量的稳定。喷洒的粘层油必须成均匀雾状，喷洒后不能有漏洒和堆积现象。喷洒时应做好对桥梁内外侧护栏的保护工作，避免污染桥梁结构（图 5-2）。



图 5-2

(五) 养生及交通管制

严禁运料车以外的其他车辆和行人通行，确保粘层不受污染。

二、聚合物改性沥青防水层

(一) 施工设备和原材料

施工设备：沥青智能洒布车

原材料：聚合物改性沥青

(二) 检查桥梁及通道桥面处理情况，必须保证混凝土桥面干燥洁净。

(三) 对桥梁泄水孔及阴角附加层位置进行人工喷涂处理。然后用沥青智能洒布车喷涂第一遍防水涂料，第一遍喷涂用量应大于总用量的一半。

(四) 检查第一遍喷涂质量，如发现有流淌堆积情况的应用人工处理，待第一遍涂料实干后(聚合物改性沥青需 8 小时以上)，用沥青智能洒布车进行第二遍喷涂，要求做到喷涂均匀表面不流淌，无堆积现象（图 5-3）。

(五) 及时做好交通管制工作，喷涂结束 24 小时以上并经检查防水层完全干燥后，方可进行沥青混凝土施工，禁止车辆在已施工好的防水层上掉头和急刹车。在沥青混凝土面层施工之前，防水层如有破损情况应及时修复。



图 5-3



第六章 粘层施工

为了确保沥青砼面层的层间粘结，沥青砼各面层间应进行粘层施工。粘层油应采用改性乳化沥青。

一、施工设备和原材料

(一) 施工设备:

沥青智能洒布车、6m³空压机、清洗车辆。

(二) 原材料:

改性乳化沥青。

二、施工工艺

(一) 检查已施工的下层沥青混凝土表面是否有黄泥等污染，如有污染，应使用清洗车辆进行冲洗，待表面完全干燥后用空压机将浮灰吹净（图 6-1）。

(二) 用沥青智能洒布车喷洒乳化沥青，选择适宜的喷嘴，保持洒布速度和喷洒量（0.2~0.3kg/m）的稳定。喷洒时必须成均匀的雾状，喷洒后不得有漏洒和堆积现象。

(三) 为了防止粘层沥青发生粘轮现象，沥青面层上的粘层沥青应在上一层面层施工 1~2 天前洒布，确保乳化沥青破乳完成后再进行施工。

(四) 交通管制

粘层施工后，应严禁运料车以外的其他车辆和行人通行，确保粘层不受污染。



图 6-1

第七章 沥青混凝土路面面层施工

第一节 准备工作

一、施工设备

路面施工单位配备的施工机械设备必须符合招投标文件的要求并满足现场实际施工的需要。

(一) 间歇式沥青混合料拌和楼 (图 7-1)

1. 各种传感器 (温度、计量)、时间继电器, 必须定期标定, 周期不少于每年一次。

2. 冷料仓的数量不宜少于 5 个, 并将冷料仓进行有效的遮盖, 避免扬尘及防止冷料仓内集料雨后被淋, 以确保起拌时沥青混合料的质量稳定 (图 7-2)。

3. 添加纤维、消石灰、抗剥落剂等添加剂应采用专用罐, 并有自动计量设备。

4. 必须配备计算机和打印设备, 拌和过程中及时打印各个传感器测定的材料用量和沥青混合料拌和量, 拌和温度等各种参数 (图 7-3)。

5. 拌和机的矿粉仓应配有破拱装置以防止起拱, 拌和机必须有二级除尘装置, 振动筛的规格应与矿料规格相匹配, 最大筛孔宜略大于混合料最大粒径, 如 AC-25 型沥青混合料宜采用筛孔尺寸为 3mm、6mm、15mm、25mm、32mm; AC-20 型沥青混合料宜采用筛孔尺寸为 3mm、6mm、15mm、25mm; AC-13 型沥青混合料宜采用筛孔尺寸为 3mm、6mm、10mm、15mm。施工时需每天检查筛网有无破损、堵孔等情况。



图 7-1

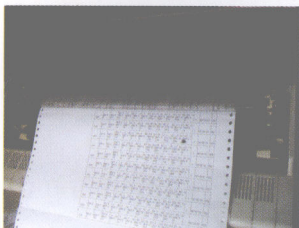


图 7-3



图 7-2



6. 拌和机冷料仓料斗隔板应适当加高，避免不同规格集料发生串料现象（图 7-4）。

（二）运输设备

1. 应采用大吨位的运料车辆进行运输，在运料车的侧面中部应设高温专用检测孔，孔口距车厢底面约 30cm（图 7-5）。

2. 运料车尾部应加设挡板（图 7-6），以车辆顶升后不接触摊铺机底板并能有效的防止混合料外漏为度。

3. 运料车应配有篷布覆盖设施，在车厢外侧设有拉钩，确保运输时不会吹起，在卸料过程中篷布一直覆盖直到卸料结束（图 7-7）。

（三）摊铺设备

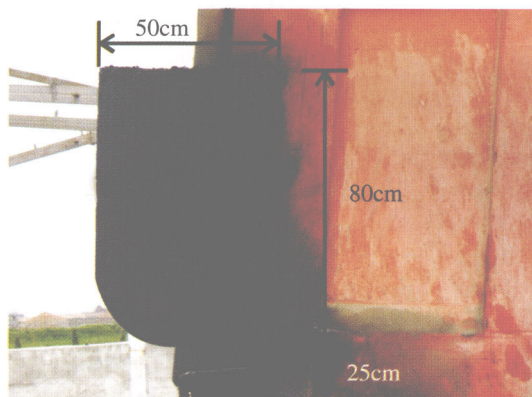


图 7-6



图 7-4



图 7-5



图 7-7