

监理：沥青混凝土路面施工及监理工作重点监理工程师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/523/2021\\_2022\\_\\_E7\\_9B\\_91\\_E7\\_90\\_86\\_EF\\_BC\\_9A\\_E6\\_c59\\_523886.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E7_9B_91_E7_90_86_EF_BC_9A_E6_c59_523886.htm)

【摘要】针对沥青混凝土路面施工中的关键环节,有关的技术指标及质量标准以及与此相关的施工管理、监理工作重点,根据自己的经验,工程质量的要求,作了探讨和归纳,希望对同行业人士有些参考价值。

【关键词】沥青混凝土路面材料配合比质量评定

1.前言 沥青混凝土路面是目前国内高速公路面层普遍采用的结构形式,一般分为下面层、中面层、抗滑层。在二十世纪八十年代末,随着我国改革开放的深入,基础设施建设逐渐兴起,高速公路建设在我国开始实施并在九十年代得到迅速发展。高等级的路面工程正是在这样的情况下大规模使用,在这方面,引进了先进国家的技术、设备,在深入研究的基础上,制定了技术标准和质量标准。\*百考试题\*建立了较现代化的施工体系和参照FIDIC条款的工程监理制度。高速公路在行业化、系统化方面打下了一定基础。但也感到,就路面面层施工的全过程,有必要在技术管理和实施监理方面不断地具体化,使之更科学、更系统。路面面层的全面质量控制,主要从材料的使用、配合比的设计和混合料的拌和、现场作业、试验检测及评定等几个方面来实现。

2.材料的试验和选定 对高速公路而言,面层材料一般包括重交通道路石油沥青、粗集料、细集料和填料。石油沥青根据设计提供的标号,选用各项指标稳定,符合要求的厂家的产品,或由建设部门指定。在到场的质量控制上,由工地试验室配备足够的试验人员,对每一车沥青的针入度、延度、软化点取样试验。对于AH-110型沥青,其针入度(25 ,100g,5S)的范围

在100 ~ 120(0.1mm).延度(5cm/min,15 ) 100cm.软化点41 ~ 51 。AH-90型沥青,针入度(25 ,100g,5S)介于80 ~ 100(0.1mm),延度(5cm/min,15 ) 100cm,软化点42 ~ 52 。这两种型号沥青是我省目前常用的。如达不到以上指标要求,必须退货。取样时,取样提斗深入沥青里面,并搅动,使样品均匀。在沥青混合料拌和场地存放时,必须对不同厂家、不同标号的沥青分开存放,且贮存温度严格控制在130 ~ 180 之间,用导热油加热。矿料(即组成混合料的粗集料、细集料和填料)应洁净、干燥、无风化、无杂质,且有一定的级配要求。粗集料(碎石)还应具有足够的强度,耐磨耗性和亲油排水性,具有良好的颗粒形状,宜采用反击式设备破碎加工。抗滑表层由于直接受车辆荷载的反复作用,其粗集料更应达到坚硬、耐磨、抗冲击性好等指标要求。在目前的施工项目中,根据我国制定的标准,粗集料的主要技术指标如下控制:压碎值 28%,洛杉矶磨耗损失 30%,视密度 2.50t/m<sup>3</sup>,吸水率 2.0%,对沥青的粘附性 4级,细长扁平状颗粒含量 15%,石料磨光值 42BPN等。筛分试验统一使用方孔筛。粗、细集料的区别以2.36mm为界。细集料宜采用优质砂或机制砂,其质量技术要求为:视密度 2.50t/m<sup>3</sup>,坚固性(大于0.3mm部分) 12%,砂当量 60%。筛分试验使用标准的方孔筛。填料应选用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉,原石料中的泥土、水锈等杂质应除净,要干燥,洁净。质量技术要求应符合:视密度 2.50t/m<sup>3</sup>,含水量 1%,亲水系数 $\leq 1$ ,无团粒结块现象。现场堆放时注意覆盖,防雨防尘。矿料各项指标的试验应分批次,除常规试验外,料场或料场岩层变化,必须做矿料试验,包括工地试验和监理的抽检试验。不同料场,不同石质,不同规格

的矿料要分别堆放,如场地限制,要采用严格的隔离方式。到场而未做试验的材料,要单独就近存放,待检验合格后,再集中于主料场存放。抗滑表层用集料,应经水洗、风干后使用。

### 3.配合比的设计和混合料的拌和

沥青混凝土混合料的配合比设计是保证路面工程质量的极其重要的技术内容,在选定符合要求的材料后方可进行。一般分为三个阶段:目标配合比设计阶段.生产配合比设计阶段.生产配合比验证阶段。目标配合比是用试验合格材料,根据级配根据的用量比例,通过做混合料的马歇尔试验,确定最佳沥青用量。以目标配合比的结果,确定间歇式拌和机各冷料仓的供料比例和进料速度。而生产配合比是取用拌和机二次筛分后进入热料仓的材料筛分,确定材料比例,供拌和机操作室使用。反复调整冷料仓进料比例,使之达到理想状态,再取最佳配合比的最佳沥青用量及最佳沥青用量的 $\pm 0.3\%$ ,这样三个沥青用量做马歇尔试验,得到生产配合比的最佳沥青用量。根据生产配合比,试拌试铺路面试验段。生产配合比验证是试验段实现的,用试验段使用的混合料及取芯样品做试验,由结果确定标准配合比,来作为生产上控制的依据和质检的标准。混合料的拌和,对于高速公路和目前石料生产规模小,不统一,不均匀的现状,要求使用间歇式拌和机,经过烘干和二次筛分以后拌和成混合料。控制好冷料仓上料,烘干时间,出料方式等因素,上料时避免将料堆底面的杂质铲起。材料的加热温度由控制室控制,AH-110型沥青在 $140 \sim 160$  之间,AH-90型在 $150 \sim 170$  之间,矿料温度在 $160 \sim 180$  之间,填料不加热。这样,在我省各地区路面施工季节,混合料出厂温度稳定地控制在 $140 \sim 160$  之间。如果混合料的温度过高,将影响沥青与矿料的粘结力,甚至造成糊料、色泽暗淡,

要禁止使用,在出料后经常检查。拌和时间应经过试拌确定,以达到拌和均匀,所有矿料颗粒全部裹覆沥青结合料,不得有团粒和花白料,拌和时间控制在30~50S,其中干拌时间不得小于5S。在出料装车时,安排专人检查,不合格料废掉。控制室应逐盘打印拌和数据资料,以便发现问题时研究参考,并方便监理对工作的检查,混合料拌和是路面工程质量控制的关键性环节。

#### 4. 路面面层的施工

路面面层的施工包括下面层、中面层、抗滑层各层次沥青混凝土混合料的摊铺、碾压成型及施工纵向、横向接缝的处理等项内容。摊铺机多采用ABG411、DMG等有自动调节及找平装置,有振动熨平板,宽度可以调节的大型设备。碾压机械采用双轮钢筒式压路机,三轮钢筒式压路机,轮胎压路机,振动压路机,振动夯板等。摊铺下面层时,应先检查下面基层的质量,如有松散或损坏,应先修补合格。中、下面层采用一侧钢丝绳挂线引导来控制高程,摊铺机自动找平。抗滑层,安装18m的平衡梁,采用等厚度控制,能很好地形成纵向线型和表面的平滑顺适。两台摊铺机联机作业,前后梯次摊铺,纵向接缝搭接5~10cm,两机前后相距20m以内,使搭接处混合料温差小,成为较好的热接缝。摊铺过程中,在受料斗前面的运料车处于脱档自由状态,靠摊铺机推行使。调整好夯锤的频率和摊铺机行使速度,速度控制在2~3m/min,以与拌和能力及运输能力相吻合,做到连续摊铺,有利于平整度的控制和避免摊铺料的拉动及离析,布料器内混合料的高度要达到布料器净高的2/3以上。混合料运到现场的温度在130~165之间,摊铺温度125~160。运到现场的每车料都要用插入式温度计测温,监理检查测温记录并抽测温度。在摊铺过程中要经常测温,并量测已铺料的松铺厚度,以做好监测。松铺系数一般在1.15~1.25之

间,实际数值要在试验段中测定得出。混合料的压实根据方式和作用的不同,分成三个阶段:初压、复压、终压。初压和终压采取静压的方式,复压采用胶轮揉挤和振动压实,在不同的速度范围内缓慢而均匀地碾压。碾压温度根据试铺试压确定,一般在120 ~ 140 范围内。初压应在摊铺后较高温度下进行,避免发生推移、裂动,驱动轮朝向摊铺机。碾压顺序由外向内,由低向高,注意碾压带的重叠。工作过程不能突然改变方向和路线,起动、停止时减速缓慢进行。初压二遍。复压是实现碾压密实的主要过程,碾压遍数经试验确定,不宜少于四遍,但也不能过压,因为过压可能造成骨料挤碎,使质量降低。终压不少于二遍,静压完成,消除轮迹,表面平顺,碾压终了温度在80 以上。由试验确定碾压组合后,在施工过程中,搞好现场组织监督,对违规操作人员实行警告、处罚等方式,并及时纠正。摊铺、碾压等工作是直接影响路面工程平整、密实等指标的重要因素。接缝有横向和纵向两种,高速公路应避免纵向冷接缝。由于施工中断及每天施工段落产生的横向冷接缝,应由有经验的人现场指挥,操作工人工作熟练,做到施工前接缝处的表洁干燥,旧面涂刷粘层油与新面粘结,由现场监理人员检查验证。

### 5. 试验检测及质量评定

试验检测贯穿于路面工程的全过程。混合料抽提试验,得出其矿料级配,沥青用量,油石比的实际指标,以监测和指导混合料的拌制。在拌和厂的施工现场取样,按规定数量两面各击实75次,抗滑表层两面各击实50次做成试件,做马歇尔试验,得出稳定度、流值、空隙率、沥青饱和度、残留稳定度等技术数值,如不符合标准要求,路面工程必须返工。测定压实度的标准密度也由此得到。压实度的检测以钻孔取芯为准,采用单点评定的方法,以核子法作为辅助手段。在铺筑试

验段时,建立用钻芯法与核子密度仪法测定密度的对比关系。工作实践中感到,在全过程控制良好,质量比较稳定的情况下,尽可能减少取芯钻孔,而以核子法为主要手段,是保持整体性,减少人为破坏,防止水害的有利措施,但也不可少于1km一个断面三点,核子法可适当加大频率。每层厚度在摊铺中加强实测,现场监理加强抽检。平整度、宽度、纵断高程、横坡度等指标,根据设计文件及有关规范要求来检测、评定。如综合技术指标达不到质量标准的要求,监理应报请建设部门予以返工处理,但返工段应大于50m,以利于总体质量的保证。压实度要用数理统计的方法,以每公里为评定路段,计算平均压实度,压实度代表值,标准差,变异系数来进行总体评定,确定质量水平。

6. 结束语 以上是根据自己在施工及监理工作中的实践,整理形成对沥青混凝土路面面层施工及监理工作的思路,以利于实际工作的具体操作和质量保证的系统性。本人认为,业务水平的扎实,掌握知识的详尽,组织的合理严密,工作的系统连贯、重点突出是施工和监理工作取得成效的关键,也是工程质量得到保证的关键。

参考文献： [1]中华人民共和国：《公路沥青混凝土路面施工技术规范》JTJ032 - 94，人民交通出版社，1994

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)