

文章编号:1009-6825(2004)24-0212-02

沥青混凝土路面常见病害的防治

任仕廉

摘要:针对目前沥青混凝土路面常常出现开裂、泛油、松散、坑槽等常见病害,从原材料、施工过程、施工工艺、材料组成、设计规范等不同方面提出了改进意见和措施,以全面提高混凝土路面施工质量。

关键词:沥青混凝土,配合比,拌合温度,施工质量控制

中图分类号:U416.216

文献标识码:A

沥青作为一种路用结合料,在世界各国得到了广泛应用,从乡村道路到城市道路,从三级路到高速公路,从路面底基层到路面面层,均普遍采用,成为公路建设中长久使用不衰的一种材料。但由于沥青材质本身的差异,以及受设计和施工水平的影响,沥青路面常常出现开裂、泛油、松散、坑槽等常见病害,这些病害的出现严重影响了行车速度、行车安全,加大了汽车磨损,缩短了沥青路面使用寿命,影响了道路投资效益。

1 病害出现原因分析

1.1 沥青质量问题

由于近几年交通作为国家重点投资的基础设施,全国各地二级路、一级路、高速公路、城市道路,开工项目很多而建设资金又有限,因此,在道路结构层的厚度设计、材料的采用中本着经济适用的原则,而对交通量的变化,使用年限并没有重点研究,象高等级沥青路面,许多省市采用的是上面层使用进口沥青,而中面层、底面层则采用国产沥青。就国产沥青而言,能达到规范要求的厂家并不多,而且数量十分有限,不可能满足国内建设规模的需要。作为建设单位,设计单位十分清楚这一情况,但从节省资金的角度来看,只能勉强采用这一方法。

1.2 透层油、粘层油对路面的影响

为了使沥青路面与路面基层以及沥青混凝土层与层之间具

强度形成需要经过1d~7d。

3.2 交通管制

水泥稳定砂砾摊铺完成进入养生期后,应封闭交通,除洒水车外,其他车辆不得通行。若施工车辆必须通行时,应限制载重车辆通行,通行车辆车速不应超过20 km/h,严禁急转弯或急刹车。

水泥稳定基层的施工是保证高速公路良好耐久性的重要环节,基层的质量直接关系到路面面层施工质量。对于基层,表面平整度与基层强度同样重要,认为基层不平可用面层找齐的想法是绝对不应有的。

水泥稳定基层首先对各种材料进行认真的试验,在实验基础

有良好的结合性,喷洒一定数量的透层油和粘层油是十分必要的。在施工中透层油一般按1.2 kg/m²控制,然而,由于目前高等级道路大部分采用二灰碎石或水泥稳定级配碎石,渗透性能均比较差,加上局部挤压平整度稍差,经常有透层油窝积现象。此外,粘层油设计一般要求0.8 kg/m²,但是实际操作当中,不论施工单位,还是监理工程师,都没有考虑粘层油对沥青混凝土油石比的影响。

1.3 气候的影响

近年来,温室效应影响全球,在我国也不例外,气温普遍提高气候反常,北方气候发生显著变化,冬季气候变暖、夏天持续高温时间增长,特别是今年夏天在华北地区气温在32℃以上持续了40d以上,是多年来十分罕见的,这种气候条件是否持续下去有待时间的检验。由于气温的提高,导致华北地区沥青软化点的不适宜,沥青的选用是否应降低标号值得考虑。

1.4 沥青混凝土配合比设计存在的问题

沥青混凝土配合比设计按规范要求应经过四个阶段,即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和试拌试铺阶段,各阶段要达到的目的都有明确的要求^[2]。在施工时,有的单位压缩两个至三个阶段,有的干脆凭经验进行施工,因此,从理论和实践来讲存在较大的偏差,从而导致沥青混凝土内

上选择典型路段作为试验段进行实际操作试验,通过试验段总结出符合工程实际的施工方法,再在大面积施工中应用^[2]。

总之,只有科学合理地组织施工,认真在实践的基础上总结经验,吸取教训,才能在以后的施工中不断提高、不断创新,使高速公路建设再上一个新台阶。

参考文献:

- [1] 宁茂权,王金荣.高速公路桥面混凝土铺装层支承横模法施工[J].山西建筑,2001(2):150-151.
- [2] 冯锦亮.浅谈高速公路路基土方施工[J].山西建筑,2002(4):63-64.

Discussion on constructive operative procedure of highway road surface

XU Dan

(Taiyuan Road & Bridge Construction Co. Ltd. No.3 Project Company, Taiyuan 030006, China)

Abstract: Combined with road surface constructive practice of QiLin highway, it introduces operative procedure of highway road surface construction from aspects of preparative work, main constructive techniques, technical requirements and water maintenance and points out that highway will not develop faster until construction is organized scientifically & rationally.

Key words: highway, road surface construction, operation

收稿日期:2004-09-05

作者简介:任仕廉(1968-),男,1991年毕业于太原工业大学水利工程专业,工程师,太原市政工程建设开发处,山西太原 030002

在质量存在先天不足;另一方面由于目前国家现状所致,道路工期较短加上标价偏低,碎石料场不规范,大多地材都由个体企业承担,料场分散,设备落后,材料的均质性、稳定性均有较大差别,虽然大部分单位在开工前都取样做了筛分且分析符合要求,在施工过程中也检测并调整了配合比,但由于变化大、差异性大,不可能做到十分准确,油石比、石料级配都在变化,这是导致路面出现一些常见病害的原因之一。

1.5 沥青混凝土拌合温度的控制

从规范角度控制比较严格,对石油沥青拌合出厂温度要求在 $120^{\circ}\text{C} \sim 165^{\circ}\text{C}$,而实际上有些施工单位和个别商品沥青混凝土厂家,在拌合温度控制方面不是那么严格,时高时低很不稳定,有的沥青混凝土拉到工地量测将近 180°C ,而有时不足 110°C ,温度过高可能导致沥青变质、没有粘性,使沥青混凝土松散;温度过低,沥青混合料拌和不匀,影响级配,这些也是导致沥青路面有局部松散或其他病害的一个原因^[1]。

1.6 沥青混凝土的摊铺

沥青混凝土的摊铺问题比较大,总的来说有两个极端,一方面高速公路摊铺要求全断面摊铺设备如ABG或费格勒2000型,另一方面个别地市交通部门用的还是20世纪60年代~70年代的摊铺设备,面过窄,没有自动找平系统,完全凭经验、凭操作人员的感觉进行施工,事实上,高速公路有些监理工程师对双向四车道的高速公路要求全断面摊铺,只考虑到了横坡容易掌握和消除了纵向接缝,所带来的弊端却是显而易见的。首先,由于摊铺断面宽,沥青混合料从中间通过较轮输送到两侧,由于距离大必然产生离析,这种离析改变了沥青混凝土生产配合比;其次,由于烫平板从机心向两侧悬臂较长,随着摊铺次数的增加产生变形,对路面横坡的控制也有较大影响;此外,由于全断面摊铺需要较大拌合能力,当拌合站较小时,容易造成摊铺机时开时停。因此,欧美一些国家和澳洲国家并不主张全断面摊铺,而是两台摊铺机平行作业。落后摊铺机对路面影响也较大,纵横接缝处理问题也较多,特别是碾压受到限制,不容易在规范要求的碾压温度内完成全部碾压工序,难以达到沥青混凝土压实度。

2 路面病害的根治

沥青路面常见病害的根治应从设计、施工和路面维护三个方面着手,只解决一个方面的问题是不够的。

2.1 设计规范的修定

从目前的设计规范来看,在车辆荷载等级换算方面有较大的偏差,特别是应考虑特大车辆荷载对路基路面所产生的影响,其换算关系不是简单的倍数关系,在这方面应引进部分科研机构的科研成果或引进国外科研机构提供的一些参数进行修定。

高等级公路在选材方面应有严格的标准要求,路面结构层承载能力应适应当前和在设计年限内交通发展的需要,不能片面追

求路面的规模,而降低路面标准,在这方面应进行科学的比较,是一次到位好,还是为了节省投资多修几km路好,从综合效益来看,由于节省资金造成的路面破坏远比多修几公里路所产生的经济效益大得多。

此外,在设计方面也应作一些大胆的探讨,如减薄沥青面层,增厚基层或底基层,解决基层是主要承载层的问题,适应当前交通流量大超重车行驶的交通状况,同时可以做成粗粒径的中粒式沥青混凝土,这种设计形式有几个方面的好处:1)优质沥青用量减少,缓解了国内优质沥青供不应求的矛盾;2)由于基层采用的水泥混凝土或沥青稳定碎石,是水稳材料不怕雨水浸入,因此,不至于在下雨天路面积水过多影响行车;3)消除了沥青泛油、车辙等一系列病害;4)使用粗粒径沥青混凝土具有良好的抗滑性。

2.2 施工质量控制

优秀的设计,合理的工期是高质量的基础,而科学施工则是高质量的保证。

材料的选配,特别是集料场应固定,选择1家~2家能保证施工进度厂家的供料,使材料级配始终处于受控状态,不能偏离级配中线太远。沥青的选用十分关键,要挑选符合规范各项要求的沥青,特别是沥青针入度、延度指标必须严格把关。由于近些年气候变暖,因此,宜选择规定范围内低标号沥青,此外,透层油、粘层油沥青应与沥青混凝土用同一种沥青,特别是油石比的选择应考虑粘层油、透层油返油时对其影响。

在沥青混合料配合比设计上要特别重视。除了常规的几组马歇尔试验外,还应增加抗车辙的动稳定度试验,并衡量是否满足规范要求的一个条件。沥青混合料拌合时间、出厂温度、摊铺温度、碾压成型等温度控制必须严格按照规范要求进行,合理安排工期,避开不利天气施工。

从施工机具来讲,拌合能力、摊铺机、碾压机具必须配套,摊铺机应选择两台前后错开同时施工,注意路面纵向接缝的成型及碾压工艺。

沥青混凝土施工期间,交通管制必须有专人负责,禁止非施工车辆上路,防止上路机械漏油保持路面干净整洁。

3 结语

综上所述,沥青路面质量好与坏,不只是施工单位单一的质量控制,还涉及设计水平、政府行为。因此,为了建好路、消除沥青路面的常见病害,需要各部门齐心协力,坚决杜绝今年竣工明年返工的现象,使有限的建设投资发挥出最大的投资效益。

参考文献:

- [1]杨学东.高速公路沥青路面施工平整度的控制[J].山西建筑,2002(7):146-148.
- [2]姚毓君.高速公路沥青路面早期破坏现象分析[J].山西建筑,2002(11):118-119.

Prevention of the common faults of asphalt concrete pavement

REN Shi-lian

(Municipal Engineering Construction and Development Department of Taiyuan, Taiyuan 030002, China)

Abstract: According to the common faults of asphalt concrete pavement, such as cracking, bleeding, pit and loosening corresponding improvement suggestions and measures are proposed from raw materials, construction process, design code and other aspects to improve construction quality of asphalt pavement.

Key words: asphalt concrete, mix proportion, mixing temperature, construction quality control