

浅析沥青混凝土抗滑表层的质量通病

郝彦军

田 兴

孙美丽 刘治宇

(辽宁省高等级公路建设局,沈阳 110003) (辽宁省路桥建设总公司,沈阳 110021) (辽宁省交通勘测设计院,沈阳 110005)

摘 要 通过施工体会重点论述抗滑层现场施工存在的质量问题、原因及施工中采取的相应对策。

关键词 抗滑层 透水 离析 跳车

1 引言

沥青混凝土作为沥青路面的上面层,直接承受车辆荷载的作用,并向分散传递荷载,使整个路面达到安全、舒适、快速的效果起到最为关键的作用,抗滑层的施工质量直接影响路面的抗车辙、防滑、平整度效果及使用寿命。

由于沈山线路面半幅宽度为14m,各标段大多采用双机作业,且拌和站多台设备联合供料。双机双站的拌和、摊铺质量的均匀一致性受到严峻的考验,给施工管理提出了新的课题,这就要求我们在现场施工中采取有效的技术措施,保证施工质量符合《辽宁省高等级公路工程质量检验评定标准》各项指标要求。本文通过高速公路抗滑层现场施工过程中存在的一些问题,谈谈自己粗浅的看法和意见,供参考。

2 现场施工存在的质量通病

各标段施工单位,根据施工技术规范的要求,在驻地监理的监督下,现场施工技术人员精心组织安排进行了抗滑层的施工,通过对各家每阶段的施工现场及各段成型段落的对比,发现存在不同程度质量通病,现分别列出:

(1) 抗滑层成型局部或大面积透水。

(2) 经检测表面构造深度及抗摩擦系数临近标准值,因规范要求这两个指标宜在竣工后的第一个夏季进行检测,经过胶轮碾压、行车荷载作用后,构造深度和摩擦系数会有所降低,故抗滑层成型后的检测值必须有一定的保证系数。

(3) 成型段表面有睁眼现象。

(4) 局部存在离析条块。

(5) 桥头、接缝或正常段局部跳车,平整度严重超差。

(6) 相邻左右或前后两块分界明显,粗细、色泽

不一致。

(7) 油石比、集料配比不准,个别混合料发亮,油膜裹覆充分却油量偏低,而混合料发乌,油膜裹覆较薄却油量偏大。

(8) 混合料有花白现场,油膜裹覆不充分。

(9) 局部段落油饼较多。

3 分析上述质量通病产生的原因

针对上述存在的质量通病,邀请现场监理、施工单位有经验的技术人员及路面专家进行认真的研究与分析产生的基本原因如下:

(1) 局部透水为拌和站拌和不均匀,摊铺机收料斗收料时粗料落地集中;大面积透水为混合料配比偏离标准生产配比、矿料间隙率超差或碾压时温度偏低。

(2) 混合料配比与标准生产配比合成级配偏差较大,偏上限过细或矿料的间隙率超差,导致构造深度、摩擦系数偏低。

(3) 13.2mm 筛孔通过量偏小,大粒径集料含量较多,出现睁眼现象。

(4) 拌和不均匀或收料时粗细料分离造成离析。

(5) 桥头中粒摊铺时平整度较差,接缝处切头、摊铺虚方系数控制不好碾压程度不当,及摊铺机停车时间长或压路机停车后位置不当、时间长均造成跳车现象。

(6) 多站拌和时,各混合料合成级配及油量不一致,两摊铺机振动夯实等设定不一致造成表面颗粒发明,粗细、色泽区别较大。

(7) 拌和站配合比各种原料规格不稳定,拌和设备性能不稳或调整过于频繁造成混合料粗细、油量不准。

(8) 拌和不充分时间不足。

(9) 胶轮表面或摊铺机夯锤粘有(下转第13页)

其设计速度为 40km/h,汽车从高速公路上行驶的实际速度超过设计速度,在高速公路的减速车道上降低速度不够,进入互通式立交中的实际速度就要高于匝道的的设计速度,同时伴随着下坡的较大坡度值,就极易发生交通事故。看来对于互通立交的设计最大坡度值的取舍是应该有所区别的。

加强景观设计,树立环保意识,使高速公路线形与自然环境相结合,是摆在设计人员面前的现实而迫切的问题。在以往的公路设计中,由于没有充分考虑到景观因素,造成了一系列严重的后果,在获得短期经济、社会效益的同时,付出了更为沉痛的代价,以往将公路作为单一交通运输功能性的观念已不适应当今环保及景观意识的要求。随着社会的发展和进步,人们已经对景观设计的重要性有了更加深刻的理解和认识。树立以人为本的设计理念,并开始从科学的角度对其加以评估。线形设计中,应

保持其视觉上的连续性,掌握全线技术指标的均衡过渡,避免突然变化和大起大落、频繁起伏。平面设计应尽量使线形与地形、地物及自然景观设计相协调,在不破坏自然生态环境的前提下,努力使公路线形与自然景观相互配合。我省已建成通车的丹本高速公路在景观设计方面所做的尝试取得了较好的效果。

对于高速公路的线形设计,我们应在按照现行的技术标准、规范进行合理设计的前提下,结合我省的地形条件、土地资源利用和投资的可能性,根据汽车的性能,参考我国其他省份的实际经验及国外设计的原则,尽量减少发生交通事故的潜在因素。同时加强景观设计意识,使高速公路线形与自然景观达到和谐完美的统一。对于已经建成的高速公路,我们应该及时进行调查、总结,为我们在以后的设计中积累经验,做出更加科学、优秀的设计。

(上接第3页) 细料,振动或碾压时落在路面形成油饼。

4 防止质量通病措施

经过认真、细致的分析找出了现场存在质量通病的主要原因,根据这些质量通病形成的因素,在施工中采取了相应措施与对策:

4.1 拌和

(1)严格控制进场原材料规格质量保持相对稳定,避免较大波动。

(2)每天铲车上料要选出规格比较均匀一致的原材料,以保证配合比的稳定,减少生产配合比调整的次数。

(3)加大外观检查、抽提筛分频率,信息及时反馈给拌和站,按要求快速调整生产配比、油量,保证各站粗细料及油量相对一致。

(4)加大拌和时间,设专人检查外观,花白、不均匀混合物料不准出场。

(5)适当调整生产配比,13.2筛孔通过量尽量控制在95%~100%,最好为97%~98%,以减少表面空隙率过大的现场发生:1.18mm筛孔通过量避开25.6%~31.6%区间,减少离析现象出现。

4.2 摊铺

(1)调整两台摊铺机的振动频率、振幅、速度、仰角等设定,以控制双机作业摊铺效果的一致。

(2)摊铺机收料斗控制在3~4车后收料,收料时落地的混合物料要回收至料斗中。在正常生产状态下合理控制摊铺速度,严禁无故停机,摊铺机加油控

制分机分时间加油,不准同时加油。

(3)桥头中粒层起伏较大处要人工或机械提前挂线找补、碾压,平整度起伏较小处可直接挂线调整摊铺。

(4)接缝摊铺要保证充分的预热时间,调整好仰角,熨平板下面放加工好的薄板,木板厚度由虚方系数计算而得,起步速度缓慢进行。

(5)在每日收摊铺机空机时,振动0.5h以上,将夯锤内所带细料振除,并配合人工清理。

4.3 碾压

(1)初压复压要及时跟上,不准空段过长,终压控制在80以上。

(2)胶轮上加喷少量油水混合物,减少粘碾现象,油饼及时清除。

(3)压路机应在温度较低路段停机,不得随意停放,严禁在未成型路面上刹车、调头。

4.4 人工

(1)局部离析处在摊铺后,碾压前及时清除补添新料,找平。

(2)表面空隙率过大处人工及时填补。

各标段针对存在问题均采取了相应的措施,取得了较好的效果,路面施工质量有了较大提高,由于原材料的不均质性,各家拌和、摊铺、碾压设备的型号、性能、台数均不同,出现质量问题也不是很一致,原因可以不同,采取的相应对策,也可以用其它方式。由于本人的技术水平有限,不当之处实属难免,请给予批评指正。