公路工程中沥青混凝土路面施工技术探讨

刘建安
宁阳县公路事业发展中心　山东　泰安　271000

摘　要：随着路面工程施工技术水平的提高和完善，项目的实施效率大大提高，工程建设速度也逐渐提高，为国家经济和社会的发展提供了良好基础。在高速公路工程施工中，运用沥青混凝土路面施工技术已然作为工程的常规手段，通过对该技术的运用不仅可以保障对工程结构的设计要求，同时还可以提高对路面品质的保证，从一定意义上可以达到工程使用时间的有效增长。不过，根据近年来在高速公路工程施工实践中关于沥青混凝土路面施工技术的运用现状分析，这一技术的应用还面临一些困难必须进行加强，施工单位应结合实际情况，加大对这一技术的运用研究，全面把握工艺要领，规范养护作业过程，从而提高道路养护效率。

关键词：公路工程；沥青；混凝土

引言：由于公路工程一直是中国国家交通建设进程中的主要部分，同时高速公路修建也在极大程度上带动了周边地区的道路建设，而现如今公路工程中大多所用到的材料都是沥青砼道路，于是沥青砼道路的技术和施工效率也就受到了人们的普遍重视，不过，在实际施工过程当中仍然会存在着车辙、开裂和变形等的现象，产生上述现象的主要因素由于沥青相对较为特殊，一旦对于突发现象不及时有效的解决，将会对路面的使用效益产生负面影响，甚至可能危害到周围的经济社会发展，所以，在公路建设过程中，一定要严格控制路面施工质量。

1 沥青混凝土路面的概况

沥青混凝土路面就是充分的利用沥青混凝土作为施工材料进行建设的路面结构，这是当前主要的公路工程结构形式。沥青混凝土是技术人员根据技术要求确定的配合比参数等进行加工制作而成的材料，同时做好拌制环节的质量管理和控制。按照结合料的不同，一般可以分为石油沥青、煤沥青等形式；如果根据集料不同可以分为碎石、砾石、砂质等形式，这其中应用比较普遍的是砂石材料。在工程的实施中，沥青碎石类是开级配混合料的形式，空隙率一般都会控制在10%以下[1]。从当前的工程实践角度进行分析，热拌热铺密级配碎石材料的综合性能比较好，耐久性、整体性、强度都比较高，对于提升公路工程的总体性能有着非常好的效果，所以应用的范围比较广泛。

2 沥青混凝土路面的基本特征

2.1 施工快速性

沥青砼道路的实施期限较长，建筑设计、施工单位均具备较丰富的施工经验，可在短期内顺利完成工程建设任务，并可合理减少建筑成本。沥青水泥路面浇筑工艺复杂，它具备了作业方便、施工操作简易的特点，而且路面施工期限较短，能达到快速施工的特点。

2.2 应用广泛性

沥青水泥拌和材料的粘性、强度较高，环境适应性好，在全国和地方公路工程上有着很大的应用价值。此种材质具备很强的耐热性、耐低温的优点，普遍应用各层次路面施工中，能显著延长路面使用期限，为路面施工建设提供保证[2]。

2.3 施工环保性

沥青水泥道路的环境保护作用很强，在原有道路改建中，施工操作简便，可以在原有道路的基础上直接加以改建，尽量减少对环境的损害和环境污染。再加上各种建筑材料、施工工艺的环境保护功能好，其物质回收效率提高，能达到了合理使用、环保等目的，降低施工成本，扩大施工企业利润空间。

3 影响沥青混凝土路面施工质量的因素分析

在对以往的公路工程路面施工进行分析之后可以发现，对施工路面质量产生直接影响的各种因素有许多，要想提高质量，就必须对这些相关的各种因素加以合理管理，这也凸显了施工控制的必要性。在采用沥青混凝土进行道路浇筑的过程中，对沥青砼的饱和度与孔隙度都有着很高的要求，只有保证沥青混凝土料的品质与施工要求一致，才能有效提高最终道路的浇筑效率[3]。在施工过程中，必须对所有阶段施工过程的质量加以合理管理，还需要做好质量监测工作，每一阶段在施工结束以后就必须进行相关的质量监测检查，如果出现了质量失控的情况，就必须及时采取相应方法加以补救，保证每

个项目的施工品质都满足了设计规范要求。

4 公路工程沥青混凝土路面施工准备

4.1 施工准备工作

在展开沥青混凝土路面施工作业前，施工单位需做好完善的准备工作。由专业人员进行工程现场的测量与放样工作，并在一些关键部位做好相应标记。结合施工需求完成各种施工设备与机械的准备，配置经验丰富的设备与机械操作人员，检查压路机、摊铺机、材料拌和设备以及装载机等的运行状态检查，保证所有设备与机械性能完善，对存在故障等问题的设备及时进行检修或更换。材料的准备至关重要，施工单位需明确各类型材料名称及其性能与规格标准，统一进行材料的选购，全面掌握施工要求，确保工程符合混凝土水泥面层浇筑条件。另外，还针对施工图纸信息进行会审，对施工图纸内的信息进行充分整理，并与设计方对图纸进行的交底检查，如果在设计图纸中出现错误和遗漏的情况，将及时与设计方进行沟通并及时修复[4]。

4.2 配合比设计

要运用马歇尔试验目标配合比设计方案，确定了沥青混合料的主要材料种类以及配合比、矿料级配、最终的沥青用量，在根据目标配合比设计、产品配合比方案设计、产品配比试验等三个阶段完成了试拌、试铺后，实施大批量生产。

公路工程沥青混凝土路面施工的过程中，施工材料的质量对路面的使用性能和使用寿命均具有直接影响。为此，需要对公路工程的质量标准进行全面考虑之后，制定相对合理的施工材料配比方案。为了保证工程的顺利开展，在实际应用之前，需要对沥青混凝土材料的稳定性能以及强度进行质量检测，达到公路工程施工质量标准之后方可直接投入使用。同时做到充分搅拌，加大各个原料之间的融合力度，只有这样才能保证沥青混凝土路面的施工质量[1]。

4.3 施工材料的选取

施工材料的品质也决定了路面铺设的品质。必须对沥青水泥路面的材质进行严密的检测，确保矿料和沥青材料的品质要符合规范的要求。同时与供应企业也必须多次的抽检，确保建筑材料的品质符合要求。最好按照在路面施工中使用的各个部位，来选择使用不同的原料。同时还必须对物料比例进行了科学合理的分配，在标准级配曲线所规定的区域内，选择了专门的物料分配机构，并采取了科学合理的配比方式，以保证物料比例满足工程建设需要。

4.4 沥青混合料的拌制

沥青混料的搅拌工作。在混合方法的处理过程中必须进行精细的原材料管理，并提高了混合方法的温度，对回收粉尘也必须及时清除，严禁掺入混合料中。对混合料拌制和浇筑，应当严格按照室内配合比的有关规定来实施试拌作业，进而对沥青用量加以确定。混合料的拌和工艺应当达到拌和一致，色彩饱满，且没有白发苍苍、结块等明显的粗短料质分散问题，不得发生结团、粒料分散的现象，并严格防止不符合要求的沥青砼拌和材料流入施工现场。同时严格控制拌和温度、加热温度和成品出厂温度，在混合料不及时使用时应做好储备工作，保证原料干燥，一旦受潮，尽量避免施工使用[2]。

5 公路工程沥青混凝土路面施工技术

5.1 创新施工技术

目前，沥青水泥道路施工作业的规模与条件日益增加，不但必须保证道路施工满足要求，更需要从严把控安全和工程质量，提升施工的环保化程度。我们必须积极革新沥青施工技术，推广并应用新技术和新工艺，努力提高路面施工技术的效率，以进行更绿色的施工作业。因此，可以通过钢渣沥青混凝土工艺，或者通过钢渣替代路面施工时所用的骨材，包括石质骨材，从而使得施工经济效益的得以提升，从而有效减少了工程项目的实施成本，还能够处理因钢渣堆放而产生的环境污染问题，从而达到了环境保护生态的效果，增加了废渣利用率，从而实现了节约减排的经济效益[3]。针对以往的施工实践经验，通过这种新工艺方案，将可以对路面维护工作起到更强大的技术支持，从而切实保证了处理效益，进一步提升了资金的运用效益，从而达到了持久化发展目标。在制订沥青混凝土的施工技术计划过程中，从工程经济性和社会效益这几个方面，进行了综合比较考虑，并选定了合理的工艺措施，以引导沥青混凝土施工进行。

5.2 沥青混凝土路面的接缝施工和压实技术

为了可以更有效避免路面开裂问题的发生，还必须进行沥青混合料的配比以及压实处理工序，保证道路接缝的质量。在进行混合料的配比以后还必须到现场实验室做好耐久性的试验，确保所拌和材料都可以适应现场的要求，从而进一步改善了道路的品质。为有效减小混合材料的裂缝，承包单位还必须进行对道路的夯实处理，以不断提高道路的压实度和耐久性。在混合料当中，还需要预一定的空隙，该空间不需进行充分挤压就能够形成约5~10厘米厚度的摊铺重叠层，然后再采用热接缝的方式进行碾压处理，将裂缝全部去除，再根据摊铺层的高度和尺则脱落位置作为裂缝处理的依据，再利

用锯缝法来完成对裂缝的处理[4]。最后在沥青砼路面沥青摊铺作业前，施工人员必须仔细查看焊缝部分是否存在有污物和灰尘，以便在保证裂缝清理水平的基础上开展以后的混合料摊铺工作。

5.3 摊铺技术

路面混料在摊铺时就必须检查上下层有无污染，如果出现了污染就必须做出针对性处理，在污染进行解决以前就不能进行沥青混凝土的铺筑。混料摊铺施工中要严格地把控制温度、车速和厚度的变化，对沥青混料进行试验后开始作连续性混料摊铺施工，注意以平稳的车速做好不间断地摊筑工作，摊铺过程中避免任意改变转速或者起动、急停等，以避免影响混料摊铺工程质量。对沥青摊铺输料的过程中要饱料、送料混匀，防止混料的堆积，如果高温冷却超过规定温度则要及时报废，对摊铺机不能使用的不规则道路、边角以及厚度过等的区域，也要进行人工铺砌，并注意防止混料摊铺过程中的混料离析问题，同时加强对水泥砂浆的找平层和碾压作业，小心大雨以及积水等所造成的冲击，并防止影响碾压成型作业。

5.4 运输要点

公路工程施工的过程中，由于条件限制，无法在施工现场完成沥青混凝土配制的情况下，需要在厂家引进成品材料直接运输到施工场地进行施工作业。这种情况下，运输过程的有效控制，对材料的质量也会带来一定影响。针对以往的运输工作进行分析之后，总结出以下几点注意内容：在装卸的过程中需要加强对车辆倾斜度的有效控制，一旦车辆位置停放不当就会使混凝土材料产生离析现象，对施工作业质量造成一定影响：在气候环境温度较低的情况下，需要做好车辆的保温措施，避免混凝土材料在气候的影响下产生性能的降低[1]。

6 公路工程沥青混凝土施工的几点注意事项

6.1 路面压实度以及平整性的控制

在公路工程混凝土或水泥道路浇筑工程中，在完成摊铺后的水泥道路压实度效果会受施工气候环境的影响，如果现场施工温度低于十℃，就不能完成道路压实施工。另外，还应主要注重道路碾压工艺过程的合理调控，贯彻紧跟缓压这一基础工艺理论，有效降低温度影响，真正实现改善道路碾压品质的目的。除此之外，施工人员还应做好沥青混凝土路面平整性的有效控制[2]。根据沥青砼路面的特性我们知道，必须合理调控施工作业的均匀度，同时严格控制混合料摊铺的速率，不得随意改变混合料摊铺速率，才能显著改善道路品质。

6.2 注意路面排水工作

在公路工程施工过程中，由于受到地理环境以及天气因素等条件的影响，有时路面可能会出现大量的积水，如不及时处理，这些积水会随着构造裂隙渗入建筑的下层构造当中，使构造整体稳定性遭受危害，进而危及施工安全。所以，施工单位必须要重视对道路的排水处理，合理调节集料含量，并在路面二旁合理设置下水道，借此防止在道路上产生大量的积水，以充分保证路面建设的施工和道路后期的使用安全。

6.3 做好现场巡视检查

坚持全方位品质把控的思想，采取智能化措施，例如视频监测技术与机械设备的监测技术，动态了解混凝土水泥道路施工的状态，确保施工的品质和效果。同时负责沥青质量管理，并负责对沥青水泥路面在施工现场的巡视检查，并认真把握各个环节的作业规范和规范化，以防止重大质量事故的发生[3]。一旦出现了沥青混凝土道路的质量问题，必须要求科技人员认真进行调查研究，以明确质量问题出现的根源，相应的解决方法，以认真把握沥青混凝土道路的质量。并积极革新现代技术使用的质控管理手段，以提升政府对道路的质量管理效能，以防止重大质量事故的发生。

结语

路面是公路工程总体组成构造当中的关键内容，因此道路施工质量也直接影响到了过往汽车的驾乘感受和驾乘安全性。沥青砼道路浇筑为该部分的常规施工技术，工作人员必须要全面了解施工技术要领，并严格执行施工标准和流程，以充分保证沥青砼浇筑技术应用质量，并避免裂纹、坑槽等不良问题的产生。

参考文献

[1]张萍，苗帅.水泥混凝土路面施工技术在公路工程中的应用[J].中国高新科技，2020（8）：68-69.

[2]方元.沥青混凝土路面施工要点及其质量控制措施[J].工程建设与设计，2020（2）：178-179.

[3]邱小荣.对公路工程沥青混凝土路面施工技术的分析[J].运输经理世界，2020，(12):112-113.

[4]李绪兵.公路工程沥青混凝土路面施工技术探讨[J].黑龙江交通科技，2020，43(07):88+90.