

论改性沥青混凝土公路施工技术

黄维玲

安徽省新路建设工程集团有限责任公司

DOI:10.32629/bd.v4i6.3380

[摘要] 近年来,随着社会经济的不断增长,国内的公路建设力度也随之加大,在实际的公路建设过程中往往会存在影响公路建设质量的各种问题,公路建设要求也随之不断提升,尤其是在公路强度、刚度及平整度的建设方面。通过改性沥青混凝土施工技术的应用则能实现公路施工质量的提升,得到更好的公路施工效果。

[关键词] 改性沥青混凝土; 公路施工; 施工技术

引言

道路建设质量受多方面因素影响,包括道路建设设计、材料选择、人员以及施工技术等因素,为减少外界因素对公路施工所造成的影响,探索更好的施工技术成为公路施工重点。改性沥青混凝土在道路建设过程中的应用,能够起到有效防损、防高温、防水以及防冻裂的作用,将沥青与混凝土水泥路面两者相结合,在提高公路建设质量,延长道路使用寿命方面的表现也较为显著。

1 改性沥青混凝土公路施工技术应用优势

在公路建设施工过程中选择改性沥青混凝土材料,能有效缩短公路施工建设的工期,同时方便道路后期维护保养工作的开展。与传统道路施工建设采用的施工材料相比,改性沥青混凝土的密实性和粘合性较强,能有效避免路面渗水现象和路边变形现象发生。另外,由于配料设计的特殊性,改性沥青混凝土具有一定的抗疲劳特点,充分保证公路建设的稳定性和刚度。严密的结构也是改性沥青混凝土与传统施工建设材料的区别,材料中还有较大比例的沥青成分,结构紧密性得到保证,有效防止渗水情况的发生,提高道路建设质量。此外,改性沥青混凝土材料在具体施工过程中具有操作简单的特点,能有效缩短公路建设工期。

2 改性沥青混凝土公路施工技术应用优化策略

2.1 原材料选择

2.1.1 粗集料

碎石或碎砾石往往是改性沥青混合料面层的粗集料选择对象,应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40——2004)的规定要求选择碎石或碎砾石的具体质量要求和粒径规格。粗集料的选择必须严格遵照干燥、洁净、无有害杂质、无风化的要求进行选择,同时硬度和强度也要符合道路施工建设的要求。颗粒形状也是粗集料选择过程中需要关注的重点,如果是高级公路的粗集料选择应选择破碎砾石,且选择大理石破碎同时满足破碎面超过两个以上的破碎砾石材料。

2.1.2 细集料

天然砂及人工砂都是改性沥青混凝土面层细集料的选择原料。细集料的选择标准应符合干燥、洁净、无有害杂质、无风化的要求,细集料原料中最好包括适当的颗粒组成,具备良好的粘附性能能与改性沥青粘附起来。天然砂原料中多为中粗砂,所以量变化较大,天然砂原料的形状相对来说属于比较圆滑的形状,所以粘附性相对来说比较差,与沥青材料的粘附比起来难度较大,能够较大程度的影响沥青混合料,所以,高等级公路沥青混合料的天然砂含量必须严格控制,最佳含量为20%以下。

2.1.3 填充料

改性沥青混合料的填充料质量应当

严格按照合《公路沥青路面技术规范》

规定的技术要求选择,干燥、洁净是对改性沥青混合料面层填料的主要要求。改性沥青混合料填充料包括矿粉、水泥、消石灰粉,矿粉选择由增水性石料研磨的矿粉,增水性石料包括石灰岩、岩浆岩等强基性岩石,且在洁净干燥的环境下保存,不可选择回收粉作为矿粉的替代品,填充料中的水泥、消石灰粉的最佳含量应低于矿料用量的2%。沥青表面层混合料的材料选择上不宜选择回收粉作为材料组成部分。

2.1.4 改性沥青技术要求

为保证改性沥青技术质量,首先,应当在拌和拌的施工过程中对粉尘进行严格控制,在开展道路建设施工之前,对每天施工所需的矿粉消耗量进行准确计算,确保拌和拌施工过程中的除尘效果达到标准要求。除此之外,改性沥青混凝土的稳定性与温度呈正比例变化关系,所以在开展改性沥青混合料碾压工作时,要想确保改性沥青混凝土在适当温度下碾压成型,需要在摊铺机后将混合料快速碾压成型。改性沥青其他技术只需要严格按照《公路沥青路面技术规范》要求进行即可。

2.2 沥青混合料配合比设计

作为一种单行所甲类改性沥青, SBS 沥青的正确使用能有效发挥其优势,达到提高沥青道路沥青表面层的抗压能力,耐久性也能得到有效提升,老化速度也

能得到有效控制,使公路的使用寿命得到有效延长。SBS沥青与AH-70基质沥青相比具有明显的软化点和粘度优势,与基质沥青不同,SBS沥青在使用过程中路面面层与运输储存施工要求存在差异,所以在实际施工建设过程中,应当结合SBS沥青的特点正确使用,充分发挥SBS 沥青材料的作用。《公路沥青路面施工技术规范》是改性沥青混合料的配合比设计的要求规范,必须严格按照该规范要求对矿料及沥青用料进行科学配比设计。

2.3 改性沥青混合料的施工

2.3.1 运输的技术要求

改性沥青的保存以及运输对温度的要求比较严格,所以在进行改性沥青材料运输过程中必须对温度进行严格把控,160℃是改性沥青在运输过程中装车阶段的温度最低限,如果到混合料拌合场改性沥青材料的温度应该控制到140℃以上,同时,改性沥青材料的运输时间不得超过24小时,到达指定地点后,必须及时将沥青泵送到沥青储存罐中。

2.3.2 沥青拌合场储存的技术要求

150℃是改性沥青材料的最佳储存温度,SBS沥青如果处于150℃以下储存可能会导致材料粘度过大造成堵塞沥青罐油管路的结果,甚至大致沥青热拌场停产。SBS 沥青的储存原则是越少越好,用多少存多少。

2.3.3 泵送的技术要求

在实际施工建设过程中,改性沥青材料需要通过沥青泵进入混合料搅拌机进行材料混合搅拌,但是在此过程中容易出现沥青泵过滤器网眼堵塞的情况,直接影响沥青材料的泵送速度和效率,所以,应当选择9.5mm以上网眼较大的过滤器进行施工作业,保证沥青材料的泵送能力不会受此影响,同时改性沥青材料对于储存温度的要求较高,所以施工

过程中应当严格控制沥青材料传输管线的温度,采取合理有效的保温措施,避免因管线温度变化导致SBS沥青温度降低导致粘度过大堵塞管线的情况发生。

2.3.4 拌合、运输的技术要求

间隙式拌和机拌合是能够控制沥青混合料质量的最佳拌合方式,为保证SBS 沥青改性剂能充分发挥其作用,完全分散在沥青中,必须保证拌和技术能将其搅拌均匀,同时由于SBS改性沥青的温度要求,材料拌合的温度也需要严格控制180~190℃范围内,木质纤维与矿料等材料与之不同,不必进行加热处理。除此之外,材料的运输也需要严格按照要求进行,以盖篷布或其他保温材料对运输工具进行保温处理摊铺机前必须保证充足的卸料工具,严格避免摊铺机等待卸料的情况发生,只有这样才能有效保证摊铺的平整度及连续性。

2.3.5 碾压的技术要求

130~150℃是密集配型混合料的最佳碾压温度范围,110℃是最终碾压温度的最低限。“紧跟、慢压、高频、低幅”是改性沥青混合料压实工艺技术的基本原则,在开展碾压施工过程中,需要严格遵循上述八字方针原则,保证摊铺机后面紧跟压路机,碾压过程中必须保证高温条件才能有效确保碾压效果,同时,压实速度对碾压效果也有一定程度的影响,4~5km/h是最佳的压实速度。为保证碾压效果不受影响,应保持匀速的碾压速度,倒退时的震动也会大大影响碾压效果,所以应及时关闭,切忌以拧着弯的方式进行方向改变,应当是循序渐进的改变方向,转弯碾压只能在碾压起点或重点位置可以稍微出现,达到消除接头轮迹的目的。掉头、转向及左右位置移动等行为均不能在新铺混合料上出现,还包括停车休息及刹车等行为。

2.3.6 质量把控

开展改性沥青混凝土公路施工过程中,针对沥青面层混合料的质量控制问题,可以选择空隙率和压实度双向控制空隙率作为现场压实效果的计算方式,以每天实测获得的数据信息作为所需的最大理论密度,沥青路面混合料最大相对密度试验是开展测试的规范标准,3%~6%的现场沥青混合料空隙率范围是进行混合料压实度检验的标准,具体实测应以芯样为准。

3 结束语

社会经济的发展以及科学技术水平的进步带动了我国公路建设水平,改性沥青逐渐成为当前公路建设施工中广泛应用的施工材料,为实现公路建设施工质量的提升,应优化配置公路建设施工过程中涉及到的各个方面,包括设备、材料、以及人员等,保证工程建设的效率和质量,尽管改性沥青混凝土技术已大面积使用和推广在公路的施工建设中来,但目前我们对改性沥青混凝土材料的认知还没有深入,技术研究还不太成熟,这就要求相关施工人员及技术人员在实际施工过程中对改性沥青混凝土的特点及技术要求进行总结,不断总结积累经验,在实践中实现技术水平的提升,加深对改性沥青混凝土公路施工技术的认知,充分发挥改性沥青混凝土材料的作用,提高公路建设质量。

[参考文献]

- [1]关蕴涛.浅谈改性沥青混凝土公路施工技术的探究[J].科技视界,2018,(16):97-98.
- [2]陈永华.试论改性沥青混凝土在公路工程中的应用[J].科技致富向导,2013,(18):22.
- [3]付春杰.改性沥青在透水沥青混凝土中的应用[J].市政技术,2016,34(04):194-196.