

公路工程沥青路面压实度的检测质量和控制措施

张海龙 斌 斌

呼伦贝尔市交通运输事业发展中心尼尔基分中心 内蒙古 呼伦贝尔 162850

摘要:在道路强度评价过程中,最关键的参数就是夯实性。对道路的全面夯实,提高道路的整体安全性,提高路面的通过效率。公路的路面裂缝、沉降等病害,其根源主要在于路面的基层。而路基压实度则是确定路基品质的重要关键,它主要承载着由路基所输送的行车荷载,并具有对路面的环境稳定性功能。通过开展公路路基压实性质量监测项目,可以正确评估各阶段施工效率,并收集合理的信息,为道路应用系统的发展提供技术支持。

关键词:公路工程;沥青路面;压实度;检测质量;控制措施

引言:在国家经济实力逐步发展,道路科技不断创新的今天,若要确定路面的品质优劣,可从对道路的夯实程度方面进行判断,但如果路面在采用一段时间后又出现了轨辙、坑洞等的状况,就说明在公路路面的夯实质量方面还不符合要求,所以,从公路路面的夯实情况还可以从侧面反映出在采用沥青混合料后的产品质量上能否符合要求,以及道路是否具有抗车辙性和耐持久的特点。

1 概述公路工程沥青路面

公路工程沥青路面,主要指的是在公路建设过程中,应用沥青混合料,一方面能够有效保障行车舒适性,做好养护维修工作;由于其自身稳定性比较强,所以还具有较强的低温抗裂性和耐久性^[1]。

所选用的沥青混料品质好坏,这对公路工程中沥青路面的整体品质起着至关重要的影响。所以,必须要严格把关的沥青材质,而且使用时一定要充分慎重。根据场地要求和交通量,注意调节沥青的变软点、针入点、延性等指标;通过使用洁净的沥青骨料,对颗粒材料的配加以适当限制,从而达到公路工程沥青路面的要求^[2]。

2 沥青路面压实度的定义

压实程度也是检验沥青路面压实能力及其养护效率的关键数据之一,在沥青路面耐久性施工项目中保证了道路压实程度的一致,对最后阶段所产生的路基进行及抗压强度试验均可以取得良好的结果。所谓的压实量,指的是通过在现场的路面中提取芯样并对其进行检测后,其所达到的实际密度和标准密度之间的比值,即能够成为路面的性能衡量标准的最大压实量。由此可见,公路工程的施工人员为了更好的保证沥青路面的最大压实量一致化,所以就分别必须从加强标准密度检测和现场的密实检测二种方面着手。

3 沥青公路压实度的检测

沥青路面的施工质量及能否通过,主要以路基压实

程度当作评判标准。通常,当路面投入使用一定阶段之后,如果发生了路基严重破损、有车辙的状况时,就意味着路面压实程度严重发生了质量问题。

公路压实度出现质量问题,究其原因跟施工期间检测不到位有关系。检测工作未做好,导致路面压实度不强。

所以,在沥青路面浇筑工程中,要有效改善道路承受力和路面品质,必须先确保道路压实度良。所以,只有保持在规定的的外力荷载之内,才可以确保沥青公路路况没有发生重大事故^[3]。

如果对沥青公路压实点没有加以安全可靠好的管理,又或者未能根据要求加以检查,那么在使用一段时间之后,将可能会出现沉降、开裂、车辙等现象,使沥青出现重大安全隐患。所以,要切实保证沥青路面的安全标准,必须严格依照标准,对沥青路面压实性进行检验。

现阶段,国家在对沥青路面进行压实性测试中,使用最多、最常用的方法就是钻心取样方法。为了确保测试技术的有效性,在对道路夯实度情况实施测试时,必须保证道路已充分进行了夯实,并且混凝土温度超过要求。最后通过采用钻心取样工艺检验沥青路面是否可以投入使用。

对沥青公路压实度进行检测,主要采用核子密度检测仪,属于一种无损检测法,也就是以不损坏路面的基础上测量出准确数据。但是在进行检测时,要注意做好防护工作,避免放射给人体带来伤害^[4]。

使用成核子压力测试仪对道路压实程度进行测试之前,在必须确定公路路面已经达到了压实水平、沥青路面的温度已经达到要求的基础上,才能使用成核密度仪对沥青路面的压实程度进行测试。根据最后得出的数据资料,来确定沥青路面压实程度能否满足要求,能否确保路面的使用。

4 压实度对于公路工程沥青路面的重要性

现代公路工程项目管理中的一个关键环节便是施工质检,这一关键环节全面保障着工程质量。要达到良好的检测沥青路面压实性,需要对其压实性与产品质量的相关因子加以全面充分考虑。根据相应的配比要求,对各类矿物质材料、混凝土表面与内粉的质量及用量加以控制,沥青混合材料的骨架按照密实结构要求,把适当的粗骨料加入至混合材料内构成骨架,同时骨架的内部孔隙也要有适当的细骨料填充。以保持混合材料较好的黏结性和内摩擦力,同时具有较优异的高温稳定性和良好的抗水损坏性、疲劳和温度稳定性。而混凝土和粗骨料则需要具有较优异的黏附性能,因为混合料的压实性直接关系到的使用,比沥青材料的数量多,由于其与沥青混合料的相互作用形成了结构沥青,所以混合料质量也就越高,但是由于结合沥青的数量不断增加,并能起到润滑矿料的效果^[5]。也因此,由于沥青用量的增加,就大大提高了混合料的稳定性和密度,直至某一顶点之后又逐渐减小。因为沥青用量越大就可以将矿料孔隙全部填满,所以沥青用量越大,孔隙量也就小,而沥青饱和度就越高。必须实时掌握气候变化规律,把沥青混料拌制的过程加热、产品出厂、混料摊铺以及碾压等时间控制好,拌和后再均匀地混入沥青混合料,才未发生白发苍苍、粗短料相互分离和结团成块的情况。在进行挤压时,如果气温掌控较不好过低,即便利用机械振动进行挤压,但难以确保密实程度符合要求。因此必须配足相应的振动压路机,并使用合适的振动压路机配合和初压、复压、终压的碾压过程,以确保碾压效果良好。沥青路面压实率测试质量受各种测试指标质量的影响,包括其渗水、进行检查、承重性能、防滑性和车辙处理等,之间的联系。道路使用性能的高低在相当程度上决定道路平整度,这一参数将对车辆稳定性造成影响,从而决定着汽车的通过能力和行驶经济性,它影响了道路寿命。道路表面的排水功能、噪声以及防水特性都会直接影响结构深度,以及道路粗糙程度。而道路沥青混合料级配间接地表现在防渗特性上,它改变了沥青路面的排水性能。如果混凝土表面也有渗入水性,那么雨水势就容易渗入到地面或路基,导致道路承载力下降。相反,假如混凝土表面当中有一个地方不透水,而表面又快速透水,所以水膜就不易形成,从而可以增强道路抗滑能力。所以,道路使用效能的高低的一项主要评价因素即是道路渗水系数。而车辙实验检测沥青混料的高温耐轨辙性,是在其各种特性中是必不可少的一个因素^[1]。

5 公路工程沥青路面压实度的检测质量

5.1 公路工程沥青路面压实度的基本原理

提升公路工程中沥青路面压实率,通常需要施工单位通过机械碾压的方法对被碾压材料进行多次或重复的机械碾压,从而能够大幅度地增加被碾压材料的动脉内膜压力和黏聚性,从而去除被碾压材内的气体和水份。

通过机械的碾压工作,能够大幅度增加整体密实程度,并相互楔紧材料颗粒,还能够提高路面建设的硬度,使沥青路面耐久性变得更加稳固、坚硬。最终在实现路面平整度的基础上,提高汽车驾驶的舒适度。

5.2 公路工程沥青路面压实质量的检测

加强对公路工程沥青路面压实质量的检查工作,在检查过程中,要求施工单位要适时对压实情况进行检查,同时注重技术与实施规范的相结合,唯有如此才能有效提高检测的效果。另外,在检查时也要有侧重点,分清主次,检查重点以公路工程中沥青路面的压实程度、平整度为检查重点,以保证道路的平整。

如果出现了路基压实力不足,而且发生泛油、松动的现象,施工单位要及时中止施工,对沥青路面进行返工处理,以保证公路路面安全^[2]。

5.3 碾压公路沥青混合料

为切实保证公路工程的沥青路面压实率,施工单位将使用碾压组合方法对沥青混料层进行夯实处理。因此,工程建设单位应按照自己需要选用最适宜自己的振动压路机品种。目前使用最广泛的振动压路机为自动式压路机,比较其他种类的振动压路机来说,操作步骤更为灵活,安装过程较为简便,而且使用范围小,并可明显提高公路工程沥青路面效率。

在对公路工程沥青路面的压实工程时,施工单位必须要立足于路面的实际状况,并选用一个比较适宜的碾压组合方法,这样才能更有效的保证公路工程沥青路面工程质量。

公路工程沥青路面在进行初压的过程中,要注重将以提高沥青路面平整度为主;为使沥青路面的密实程度更高、稳定性更强,可继续进行重复压实;或待路基初步形成后,经终压实施工,再将路基压实中的印记及时清除^[3]。

5.4 注意控制压实施工中的温度

5.4.1 安排的操作压路机的施工人员,一定要是经过专业、系统的培训的,能够熟练操作各种设备;

5.4.2 在对沥青路面进行碾压的过程中,要求建设部门要严格掌握好碾压温度,并尽可能一遍进行重叠碾压工作;注意振动压路机一定要靠近摊铺机,并调节好摊铺层高度,有效防止出现压痕;

5.4.3 在压路机停振时进行碾压路的变更;进行碾压作业前,要求施工单位要对振动压路机轮子的相对湿度进行严格控制,相对湿度决定了碾压效率,也能够避免混凝土拌料粘连震动压路机轮子;

5.4.4 在公路工程路面浇筑过程中,施工单位应该用滚轮做好洒水措施,以避免拌料在表面迅速凝结^[4]。此时必须小心,沥青路面尚未充分冷却前,沥青路面不得放置机器、汽车和各种垃圾;在道路充分冷却后可开门通行。

6 公路工程沥青路面压实度控制措施

6.1 加强工程质量检测

施工单位全面考察了各种质量控制因子,并结合与沥青路面的比,掌握了矿物质和混凝土的整体质量。混合料由粗集料构成骨架,通过使用细集料颗粒填充骨架的缝隙,能够增加混合料黏结性和附着力,同时也具备了很强的耐水损坏性和耐疲劳的优点。沥青与粗集料颗粒之间具有优异的粘着性能,而沥青用料又关系到混合料的压实率,如果施工单位加大了沥青用量,沥青与矿粉之间通过作用而产生的整体结合,可以逐渐提高混合材料硬度,同时也会产生自由沥青,还可以通过润滑处理矿料。沥青可以填补矿间的缝隙,如果加大沥青用量,会减少多孔性,增加沥青饱和度。因此施工部门要控制气候变化,严格控制沥青混合料拌和的均匀温度混合料摊铺温度和碾压温度等,平稳的拌和制沥青混合料,可以避免白发苍苍和结团成块等问题^[5]。

6.2 完成各类施工目标

完成公路工程沥青路面压实性测试项目,实现路基的平整度和承载力以及抗滑能力的设计要求。通过道路平整度,能够合理评价道路性能,同时还影响了车辆的稳定性和运行经济性,并能够延长道路运用时间。构造深度挂你了道路的抗滑性和排水能力,施工单位还能够因此减少道路粗糙度。沥青材料与渗水材料直接关系着路基的水稳定性,如果沥青表面的透水性较强,水会直接进入道路中,使道路的承载力也因此而减小。如果沥青表面一层不透水,但表面却存在着良好的热透水能力,不因此产生水膜,就可公路工程沥青路面的防水特性。施工单位在评定道路使用性能的最后阶段,还必须综合路面渗水系数,并采用车辙试验测定,以判断沥青

混合料的抗轨辙能力,从而使沥青混合料的综合使用性能能进一步改善。

6.3 全过程控制公路工程沥青路面施工质量

在工程建设前期实行工程质量监管措施,科学合理的提供工程建设信息,为实施工程提供保证,施工单位悬崖审查沥青路面的各项证件,避免违规操作,督促施工单位严格建设前期的文化,提高整个工程建设效率。在沥青路面铺设时,施工单位必须实地检测很多数据,以确保检测工作的正确性^[1]。在监测阶段,施工单位必须根据控制点,首先整理好监测环境,并合理布设导线形成控制点位置,在公路工程沥青路面的施工阶段,施工单位还必须严格控制监测数据质量,以确保资料的正确性,高效实施沥青路面耐久性工程建设。为有效控制公路工程沥青路面工程建设质量,施工单位必须增强对施工流程的规范化,有效结合施工现场情况和施工方法,严格执行施工方法,科学合理地搭配施工技术,通过合理检查现场验收公路工程的沥青路面压实现度,及时弥补出现的问题,以确保整体施工质量。

结语

在公路工程沥青路面施工过程中,施工单位必须检查对沥青路面耐久性的压实现度,为了提高整个道路品质,施工单位也必须做好全面检测对沥青路面,并灵活运用各项施工技能,以确保公路工程的沥青路面品质良好,为道路事业可持续发展打下了扎实的技术基础。

参考文献

- [1]周羽.公路工程沥青路面压实度的检测质量和控制措施[J].科技风,2020,420(16):135-135.
- [2]肖丽.公路工程沥青路面压实度的检测质量和控制措施[J].住宅与房地产,2019,557(34):192-192.
- [3]章金龙.公路工程沥青路面施工现场试验检测技术分析[J].大科技,2019,000(044):142.
- [4]丁峰.公路工程沥青混凝土路面工程施工重点难点分析[J].价值工程,2020,039(002):88-90.
- [5]郭瑞,杨晓娟,蒋红等.沥青路面水泥稳定碎石基层抗冲刷性能影响因素试验分析[J].工程科学与技术,2019,51(002):78-84.