

公路工程中沥青混凝土公路施工技术与探讨

郭 锋

云南阳光道桥股份有限公司 云南 昆明 650000

摘 要:在我国高速建设的进程中,国家的高速公路建设已比较完善。而沥青混凝土公路则是属于最普通的公共道路,就因为其工期较短、施工效率高、在后期也不易出现结构病变、便于维修等优点而获得了普遍的安装使用。但上述优势,却又遭到了当时沥青混凝土施工技术水平的束缚。所以,在城市路面工程施工中,沥青混凝土施工技术水平的优势,仍然有着重大作用。

关键词:公路工程;沥青混凝土技术;技术探讨

引言:沥青混凝土浇注工序,作为道路工程施工过程中非常重要的工艺技术,对公路工程的效率起着非常关键的作用,而相关工序的正确运用也在一定意义上决定了公路工程的品质与效益。因此,以进一步确保公路工程的质量,并做好对沥青混凝土施工技术的进一步完善和升级工作,为交通运输行业的健康发展奠定了坚实的技术基础。

1 沥青混凝土公路施工概述

沥青混凝土公路浇筑工程必须经过复杂的施工过程,在施工阶段就必须结合运用各项工艺技能,同时对施工的整个流程实施动态化管控,并制订出科学合理的工期计划,将资源宏观调配和细节控制相结合,确保在施工阶段的所有物资都进行了科学有效的分配,从而发挥出最大的效益。在法律的规定内合理进行,同时紧紧根据沥青砼建筑的施工性质,对时间做出季节性规划,防止实施时间没有合理性,存在着突击赶工的现象,以降低公路工程的最终工程质量^[1]。为确保实施过程更为高效,应当认真贯彻落实国家规定,应当在保证产品质量的基础上实施成本控制,把各种新型的施工方法和施工机具加以合理运用,防止了对自然环境的破坏,使资金上产生巨大损失,进而将沥青混凝土公路工程变成了资源节约型和环境友好型的施工。

2 沥青混凝土公路的施工原则

首先,在施工混凝土水泥道路中,应当遵守相关国家标准的技术要求,并按照相关规定进行规范施工技术。第二,在建筑施工过程中应当树立节能和环保的意识,不能任意占用建筑材料和施工资金,在符合施工成本条件的时候,也要减少施工投入^[2]。另外,应当注重尽可能不污染工程建设区域的资源,必须适当采用新型的建筑技术,从而推动公路工程产业的进一步发展。最后,需要在实施中明确沥青砼道路施工消耗与供给一

体化的基本原理,即符合施工要求的施工方案要求,并正确安排各项物资,装备与人力。

3 沥青混凝土公路施工技术探讨

3.1 施工准备工作

开工前的准备工作对公路工程来说非常重要,首先要对公路工程的初步设计文件进行全面检查,从而了解设计文件中的所有资料,对文件进行仔细阅读,一旦发觉有困难时再进行进一步讨论。在浇筑时对使用的原材料做好合理选择,同时尽量在技术人员的配合下完成混凝土拌料配合工作。另外,在施工前施工单位还必须检查路面施工的器材,各种机械设备,例如,摊铺机的装置、闸门、给料系统和熨平板等。在浇筑之前必须打好地基,规范浇筑区域,查看道路基础的处理状况,防止混凝土拌和料中混入杂质,降低道路品质与美观性^[3]。最后在施工前要对施工条件进行试验,并对每一个环节的施工方式、施工难度和路面温度等要素进行试验,并制定好的施工风险预算,一旦在施工过程中发生的风险才能有效处理。

3.2 确保沥青混凝土公路的原材料质量

从路面施工的整体过程角度考虑,它是否能够达到最好的工程质量水平,它能否直接决定全过程的路面施工能否得到合理进行。所以在实践中,技术方案必须贯彻于前期进行的原材料试验。通过采取多次核验的手段,应当能够顺利去除部分品质不良的施工原料。具体在沥青水泥的特殊材质公路方面,需要密切注意水泥和混凝土的各种基础物质的基本特性,一旦察觉到某些特点已经无法适应当前的基本材料质量指标,则不再准许运送这些物品进入高速公路的范围。与此同时,为了提高材料性能也有必要注重全面的沥青材料测试。经过全面性的分析与对比,应当能够确定可靠性更大的最佳材料搭配。所以在应用砂石材料以及运输这些物料时,关

键在于有效结合混凝土和砂石。若能确保水泥与砂石间实现了良好的结合性,将有助预防离析问题的发生^[4]。关于路面施工有必要使用定量机制砂,同时使机制砂合理地渗透到现有的混合材料中。唯有这样,施工材料方可获得最佳的材料摩擦特性。除此之外,某些骨料和沥青材料也会存在更多的酸材料。所以在进行施工之前,必须事先研究酸含量。在全面进行研究的前提下,才能真正去因地制宜实现灵活调节酸含量的最终目的。针对骨材而言,必须能确保骨材达到最佳的抗疲劳性能和抗碾压水平,以便减少对一些可能的施工风险。也因此,针对骨材粒径有必要将其限制在适当区域,以保证对路面应有的进行检查。

3.3 沥青混凝土材料的搅拌环节

在前期进行物料的质量检查及配比质量的把控后,必须根据相应的投放方式、拌和方式、混合时间、温度,做好物料的拌和,方可使沥青拌和工程的质量取得一定的施工效益。在这个环节中,混凝土是不能缺少的组成部分,应保证其拌和产生的物质满足工地的要求,使其混凝土材料在建筑施工中充分发挥出应有的功能,合理的避免工程质量问题。在搅拌时,特别是对于多种原材料的用量要做精准的把控,在前期做好科学化,规范的工艺设计方案,针对牵扯到的原材料以及其他外加物的用量进行管理,确保其拌和出的物料达到施工质量标准。

在搅拌机过程中,最常发生的情况就是离析过程,在具体使用中,就必须对设备进行适当的监控,以确保对搅拌机效率的平稳性和工作时间的有效把控,并依据标准化的作业过程实施操作,才能够保证这类沥青或水泥材料使用的最高效率。而在实际配送中,则必须正确的估算配送时间。在运输过程中,有可能因为运送间隔的过长,造成其物品的质量差异^[5]。所以,在运送中,还应该适时进行拌和,要注意的是,必须保证其拌和机械设备有很好的专业化。必须选用合适的运输工具,并对运送时机进行把控,在情况许可的前提下,才能通过篷布对其拌和物料进行覆盖的运输。

3.4 沥青混凝土的运输

沥青混凝土材料在搅拌的过程当中应该考虑集料温度过高导致沥青老化或烤糊,搅拌作业完成之后,材料才具备一定的凝结性,所以通常要坚持就近原则,使得材料能够尽快运输到现场进行使用。所以进行材料的运输是保证材料质量的一项关键性影响因素,要做好保护措施。在拌合完成之后也要将材料进行覆盖遮挡,避免尘土等影响到材料的结构和状态,产生提前凝结的现

象。通常在材料进行铺设的过程当中要保持温度在145℃以上,选择运输方式和运输车辆时也要确认好现场情况,规划运输路线,选择合适的运输车辆。通常自卸车可以达到运输的要求,车载量要控制在10~15t之间。为了能够防止材料在运输过程当中出现质量问题,必须要提前规划运输的路径。混合料在装车之前还要对车底板、车壁等等进行提前处理,刷一层清洁剂,避免材料粘结的情况发^[6]。在车辆行驶的过程当中,驾驶员必须要尽可能匀速和平稳的操作,避免材料出现碰撞、挤压等产生离析现象。材料在到达现场之后也要由专业的管理人员指挥,进行卸车操作。要与工作人员进行协商和沟通,确保各项工作可以尽可能高效的进行,避免由于耽搁了时间,拖慢了工程进度,导致材料质量出现问题。

3.5 沥青混凝土的摊铺工作

在进行沥青路面施工铺设的阶段,摊铺浇筑可以认为是一个很重要的步骤,具体来说就是将用刚刚混凝土拌和好的水泥材料,在白鹿桥施工现场进行了逐层安装,而为了确保施工作业进行的安全,首先就应该要求专业的工程技术人员来进行施工指导工作,在沥青砼混合料摊铺前对下承面进行了质量管理,检查其中包括道路的平整度、横坡,以及标高等项目,并应该认真对待所铺道路的垃圾加以清除,避免阻碍混凝土材料摊铺施工的正常进行,此外,还要在沥青砼材料摊铺施工前对道路的各个施工阶段的状况进行必要了解,从而对各层存在的缺陷加以弥补^[7]。沥青砼摊铺时必须对摊铺设备进行预升温,保证拌料不粘连和产生流动性,由施工技能较好的技师负责完成具体的设备施工。摊铺施工时应保证起步均匀,不能任意加快、减慢甚至停顿进行,应该做到慢慢均匀的进行,确保铺完的沥青砼不产生明显的裂纹、水泥离析,并保持相应的平整度和混凝土压实性。在各方的合理协调下,努力的提高混合料摊铺项目实施的效率,根据相应的技术条件,完善对混合料摊铺项目的实施控制,同时要通过有效的检测来找到沥青路面耐久性中出现的问题,完善对混合料摊铺项目的实施控制,有效的实现问题治理,进而才能保证其总体的实施效率。

3.6 公路施工中沥青路面碾压工作

当完成了沥青混凝土的铺设工作之后,还必须对路基进行碾压。此时就必须选用合理的碾压方法。在实施碾压作业中,必须掌控住时机与温度,并且碾压的时间也要掌握在适宜的范围以内,这样才能够更高效的提高路面的养护效益。碾机工人在工作中必须时时保证场地清洁,在碾轮上出现了沥青等混料后,也必须及时对其

加以清除,并同时喷洒相应的液体,但绝对不要采用生物柴油。虽然如此,还是可以保证碾压工作开始时在碾轮上喷洒含有活性剂的物质,但同时也要保证喷洒量,最好是采用水雾状的方式加以喷洒,以便对混凝土拌料的温度做出保证。在碾压工作前后必须对碾轮做好预热,同时尽量在高温区进行操作,以便让碾轮随时处于升温状态,这不仅可以提高混凝土拌料的温度,还可以减少粘连发生。在对设备的实施施工过程中,要针对路面施工情况进行实时监控,一旦出现施工产品质量不合格或是施工机械设备发生质量问题后,就应及时停工并进行维修检测,在最短的时间内对问题进行解决。

3.7 接缝作业

由于沥青混凝土公路的施工作业由多个环节所组成,因此要重视不同环节的接缝作业,沥青混合料出现了离析反应,如果裂纹不能及时得到处理,就会越来越大,最终导致路面沉陷坍塌,是非常大的安全隐患。因为在施工过程中很难及时处理施工裂缝,所以如果发现了施工裂缝要及时处理,在碾压施工时,利用摊铺机可以为碾压施工留足充分的施工余地,通常二台摊铺机的长度大约为5~10m。对施工接缝的处理上,可采用人力拼接的方法保证拼接的精准度,通过人工选取与压路机强度一致的平铺板,待碾压工序结束后,由专门的接缝机构检查公路表面是否平整一致,如路面端部厚度还不够大,则当沥青混料还没有充分凝结后将其排除。焊接后可采用加温的方式提高接缝处的粘连力,如盆灯烘烤、使用热混合材料等。

3.8 裂缝填封养护技术

在进行具体施工活动时,要保证沥青砼建筑的施工效率满足一定的施工要求,在施工活动中可充分发挥其应有的功能,就务必要对沥青砼做好适当的保护与控制。裂缝填封也是一项常规的措施。这种方法重点在于对沥青路面裂纹进行合理的填封。这种养护适合于对混凝土表面横、纵裂纹,或者较小的块状裂纹的修复。其目的在于防止雨水透过已形成的裂隙进入结构层内。实验表明对微小裂缝,尤其是在低温裂缝时或裂纹产生初

期,就用高粘度的密封胶进行贴封的处理,是十分好的保护方法。它还能够有效阻止雨水进入缝隙,从而防止了水分进入结构层内部引起土壤冻胀以及混凝土因脱落而引起病害的继续扩展。但是,这些保护方法不适合沥青路面产生的结构性裂纹。例如,巨大的疲劳裂纹、巨大的网裂缝等。并且在完成了养护工作之后,要对沥青混凝土材料的实际养护情况做好相应的分析与研究,使沥青混凝土的质量可达到相应的标准,以减少在运行过程中产生的质量、安全与事故。

结语

综上所述,沥青水泥道路是沥青与水泥作为黏结剂的道路的统称,适合于各类道路。沥青水泥铺面在高速公路建设施工中逐渐处于主导地位,所以需要不断完善和优化其施工工艺。沥青水泥道路的实施阶段应善于总结经验,克服不良条件的干扰,并注重于引入一些新技术,采用新材料,新工艺和新装备,并对整个过程实施合理的动态监管。施工过程中,只有这样才能保证沥青混凝土的施工质量。

参考文献

- [1]赵斌.市政公路沥青混凝土路面施工技术分析[J].中国物流与采购, 2021(06):80.
- [2]余君.谈公路建设中沥青摊铺与碾压施工[J].工程建设与设计, 2020(23):173-175.
- [3]何红.沥青路面施工技术及其质量控制[J].工程建设与设计, 2020(05): 254-255.
- [4]和志.公路工程沥青路面施工技术和质量控制分析[J].工程技术研究, 2020(01): 162-163.
- [5]格力巴,李春辉,董晓绚.公路沥青混凝土路面预防性养护对策研究[J].公路交通科技(应用技术版), 2015(2): 72.
- [6]王会吉.公路桥梁沥青路面接缝施工处理技术[J].科技创新与应用, 2020(02): 140-144.
- [7]王旭东,薛斌.沥青混凝土施工技术在公路工程路面施工中的应用的关键点分析[J].居舍, 2021(11):29-30.