

市政道路施工中沥青混凝土道路施工技术的应用

张海东

北京住总集团有限责任公司市政道桥工程总承包部 北京 100071

摘要: 如今城市化进程不断加快、城市建设水平持续提高的背景下,市政道路工程的建设规模在逐步扩大,其中沥青混凝土道路施工技术的应用尤为常见。在越来越高的工程建设质量要求下,更需要深入挖掘沥青混凝土道路施工技术的应用优势。

关键词: 沥青混凝土; 施工技术; 市政道路; 优化

引言

道路发展水平代表着一个城市的发展水平,因此,人们非常关注市政道路的建设,而市政道路建设往往采用沥青混凝土作为施工材料,以便能够更好地提高道路质量。但是在采用沥青混凝土进行道路施工的过程中,专业性是相对较高的,而且在施工的过程中要有复杂的施工流程,因此,为了能够从根本上提高市政道路工程施工质量,就必须对沥青混凝土道路施工技术进行简要探讨,以便能够充分了解沥青混凝土道路施工设计的准备重点。只有这样才能够从根本上提高沥青混凝土道路施工技术,更好地为市政工程提供参考。

一、沥青混凝土道路施工技术与特点

1. 沥青砼道路施工的相关概述

沥青砼道路施工技术是现阶段使用较为广泛的市政道路施工技术,深受各大市政建设团队欢迎,而该技术主要施工材料为沥青砼材料,因此被称为沥青砼技术。该技术最大的优势有三点:其一,沥青砼技术具有高效的施工效率,相对于其他市政道路施工技术,该技术成本较低。其二,沥青砼技术可以提升市政路面的使用年限,提高路面状态的稳定性。沥青砼是一种稳定性较强的材料,最低可以承受零下40℃低温,最高可以承受零上150℃高温,而且抗压性、可塑性都比较强,可以适用于我国各个城市地区。其三,沥青砼技术可以有效保护市政道路的路基。沥青砼自身具有很强的粘连性与吸附性,这就导致物理压力在挤压某一点时,其他位置沥青

作者简介: 张海东, 出身年月: 1985年1月出生, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 内蒙古杭锦旗, 单位: 北京住总集团有限责任公司市政道桥工程总承包部, 职务: 部长, 职称: 助理工程师, 学历: 大学本科, 研究方向: 道路与桥梁施工, 邮箱: 289755998@qq.com 邮编: 100071

砼就会因为相互粘连的状态适当承受一部分压力,使得沥青砼路面可以在车辆行驶过程中,将轮胎抓地力均摊。

2. 沥青混凝土道路施工技术的特点

目前我国的市政道路工程建设的过程中,往往会有多种施工工艺,在摊铺的过程中,不仅有沥青混凝土摊铺,还有水泥摊铺等多种摊铺方式,但是单就沥青混凝土这一摊铺方式而言,它的成本相对较低,而且在施工的过程中可以很快完成施工,施工速度相对较快,对于路基也有较好的保护作用。沥青混凝土道路施工技术材料的主要材料是沥青,然后与砂石等材料进行混合,形成混合料,在摊铺的过程将材料均匀摊铺到道路上,然后利用压路机进行碾压,整个过程耗时相对较短,保持着相对较高的施工效率,在一定程度上减轻了我国的城市交通压力。相较于其他的施工技术而言,沥青混凝土施工属于柔性路面,因此,在行车的过程中,可以给行车人员较好的行车体验,当然,沥青混凝土相较于其他的材料而言,也有着较强的摩擦力,在行车过程中可以加大摩擦力,保证车辆安全。

二、市政道路施工中沥青混凝土道路施工技术的问

1. 路基不稳, 滑坡问题

在市政道路工程的建设施工中,往往会面临十分复杂的施工环境,尤其是很多情况下都需要在现有路基的基础上进行道路施工。加上各种复杂地层环境、地下设施环境的影响,导致路基存在不稳定的情况。而沥青混凝土道路施工中,如果没有处理好新旧路基之间的衔接,或是没有处理好软弱土路基问题,都将会导致路基失稳,影响工程质量。比如,改建、扩建是市政道路工程施工中比较常见的情况,一些施工单位直接在旧路基础上铺设新的沥青混凝土,因为旧路基存在软弱夹层,导致新路和旧路之间承重不均匀,导致错台情况的出现,进而引发路面滑移、滑坡的问题。

2. 施工原材料

施工原材料的质量直接决定道路的质量,若原材料的质量得不到保障,则会在路面出现沥青混凝土常见的病害,影响行车舒适性和安全性,缩短市政道路的使用寿命,大幅增加养护成本。因此,应根据设计要求和道路等级,对原材料进行质量检验,避免不合格的材料进入施工现场,保障原材料的质量与稳定性。沥青作为沥青混凝土路面的主要原材料,其用量与路面的使用年限有着直接关系,沥青的用量要根据实际情况进行科学配比。同时,要控制好物料的含水率,确保材料具有良好的强度与稳定性。

3. 裂缝问题

在实际沥青砼道路施工过程中,由于建筑施工团队没有良好的责任意识与管理制度,经常会出现裂缝问题。施工裂痕一般分为两种:纵向裂痕与横向裂痕。在降雨过程中,雨水会通过裂痕渗入沥青砼道路内部,逐渐腐蚀沥青内部结构,导致沥青砼道路出现质量问题。而且,纵向裂痕与横向裂痕都是在季节交替过程中,因为热胀冷缩的原因,产生更多细小的对向裂痕,最终形成裂痕凹洞,而这种凹洞可大可小,经过一段时间的变化,足可变成一个深坑,对车辆行驶造成巨大的安全隐患问题,严重危害人民群众生命财产安全^[1]。

4. 道路不均, 沉降现象

在市政道路工程施工中使用沥青混凝土道路施工技术时,唯有保证前期勘察、工程设计、混料拌制、摊铺以及碾压等环节施工符合规范,才能发挥出沥青混凝土路面的强度、完整性优势。但是,在实际施工中,受到施工环境、施工方式以及现场管理水平的影响,导致道路路基、路面出现不均匀的情况,同时在施工中或是道路投入使用之后,发生道路不均匀沉降的问题,严重影响行车安全。究其原因,首先是因为沥青混凝土级配、材料配比不合理,导致道路强度无法达到相关环境及通行条件要求。其次是因为沥青混凝土摊铺不均匀、碾压不到位,影响沥青混凝土的锁结。另外,沥青混凝土施工过程及完成之后的养护不到位,道路受到高温、降水环境的影响,也可能出现开裂、不均匀沉降等问题。

三、沥青混凝土道路施工技术在市政道路施工中的应用

1. 沥青混合材料的质量控制

在市政道路工程施工中应用沥青混凝土道路施工技术时,首先要强化质量控制,在质量控制的过程中要保证从道路基层施工、摊铺沥青混合料和沥青混凝土压以

及接缝处理四大方面着手。首先进行路基的挖掘,要保证沥青道路路基混凝土每一层的施工质量都达到最优化,这样才能够提高整体的施工质量。后期的压实工作可以从根本上提高沥青混合材料的稳定性。在碾压的过程中,分为初压、复压、终压三个环节,在这三个环节中要及时根据不同的需求选择压实机械,而且在碾压的过程中要进行温度、速度的控制,要控制混凝土表面温度,避免由于温度过高而造成材料附着,以便达到更好的压实目的和碾压效果。

2. 沥青混凝土搅拌

在沥青混凝土搅拌前,一定要确定合理的配合比,并经过拌和试验与摊铺试验后,确定沥青混凝土的配合比,在搅拌过程中首先烘干矿料,再投入搅拌设备中进行搅拌,每次搅拌时间控制在40s左右,合理控制搅拌过程中的温度。工作人员要加强观察,检测并及时调整混合材料的各项指标,确保每种原材料的占比科学合理。保证均匀的搅拌速度,沥青混合料的温度控制在150~170℃之间,保证无离析、无结团现象的发生^[2]。

3. 完善沥青混合材料配比

部分新成立的施工团队,对于沥青砼混合材料配比管理十分松懈,全部是由施工人员自主完成搭配,其用量没有进行严格控制,导致后期出现施工质量问题,降低了沥青砼道路施工寿命。针对这种问题,施工团队可以联合监理方,一起成立配比监控小组,招聘专业的管理人员或将其职责任务要求派遣给项目经理,使其能够在现场监管沥青砼混合材料配比过程,在必要条件下,可以为监管人员搭配实时录像设备,全程拍摄配比过程,而其他管理人员则可以通过远程观察,查看沥青混合材料配比情况,消除空间与时间的限制,提高现场管理效率,提前尝试进行无人化监管。

4. 接缝处理

接缝处理也是沥青混凝土道路施工时的一个难点问题,在完成摊铺和压实工作之后,要对沥青混凝土道路两侧的接缝进行处理。如果该道路的原材料还保留一定的温度,那么就可以对接缝处添加混合料,一般利用这种方法时,是在接缝后对其进行碾压,保证碾压作业的平整性。纵向缝往往是由于道路过宽所产生的,应利用冷接缝的方法在对一侧施工之后,再对另一侧进行摊铺,及时进行接缝处的清扫,完成接缝处理。在完成一侧时要控制摊铺宽度在10m以内,保证相关参数合理准确,这样才能够确保接缝处理的合理性。

5. 碾压环节

在市政道路工程沥青混凝土摊铺完成并检查达到该阶段工艺标准之后,施工单位着手开展碾压工作。根据本工程实际情况,施工单位选择双钢轮压路机作为主要碾压设备。在正式碾压施工中,先在关闭压路机振动功能的基础上进行初压,初压时温度控制在130~135℃,一次性碾压工作面长度控制在50 m左右,初压阶段的压实层厚度控制在100 mm以内。初压完成之后,检测路面是否存在开裂、不均匀的情况,处理相关问题之后,再结合使用钢轮压路机和轮胎压路机进行复压。复压阶段先是使用双钢轮压路机反复碾压3遍,然后再使用轮胎压路机碾压5遍。其中,针对粒径较大的碎石层,开启压路机震动模式进行施工。复压施工之后,再次使用双钢轮压路机进行终压,确保路面压实度、平整度达到设计要求^[3]。

6. 沥青混合料摊铺

沥青混合材料质量直接影响道路的施工质量。在沥青混合料施工过程中,要提高施工人员的铺设技术,同时要加强管控力度。沥青混凝土的温度对铺设的质量也

有着巨大影响,要根据施工标准,科学掌控沥青砼的温度。摊铺过程中要保证材料的充足性,摊铺时不能中断。必须在铺摊机保持平稳、均匀的速度下进行铺设,否则会直接影响路面的平整性。

结语:

综上所述,提升市政沥青混凝土市政道路的使用年限与整体质量,施工团队必须制定科学、完善的施工计划,细化每一个施工步骤、施工细节。此外,施工团队管理人员还需要重视培养施工人员责任心与安全意识,使其能够认识市政沥青砼道路施工的重要性,进而全方位提升施工质量。

参考文献:

- [1] 张艳云,孙洋,李鑫. 沥青混凝土材料在市政道路施工中的应用[J]. 材料保护,2021,54(1):207-208.
- [2] 李文兴. 市政道路施工中沥青混凝土道路施工技术的应用[J]. 住宅与房地产,2019(12):197+199.
- [3] 方杰. 市政道路沥青混凝土层施工技术要点分析[J]. 工程技术研究,2018,3(15):183-184