

市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理

郭力力 任和平

中交水利水电建设有限公司 浙江 宁波 315200

摘要: 为了有效改善城市景观面貌,给人们创造舒适安全的交通条件,需要进行道路升级换代。如对城市水泥砼路面沥青化的处理,在实际的项目实施中,就需要加强对施工技术标准和施工质量管理控制,从而取得了市政道路工程的预期效益,对城市道路的运维成本有效的控制,从而充分发挥了城市沥青路面的重要交通作用。

关键词: 市政道路;水泥混凝土道路沥青化改造;施工技术;管理措施

引言

现阶段,城镇化在持续的推进,人民的生活水平不断提高,对市政道路的修建标准要求也愈来愈高。在城市道路改建工程的多种方案中,混凝土道路沥青的更新有着快捷、稳定与安全的优势。在城市道路重建工程的诸多措施中,水泥混凝土道路沥青的更新也具有快速、稳定发展与环保管理的共同优势。将传统水泥道路改建为了沥青化水泥道路,既能够克服传统道路的缺陷问题,又可以节省建设成本,但是在很多路面改建以后,会产生反射裂纹以及网状裂隙,形成很多的问题,所以为了促进景观环境得到提高,在城市道路改建时要非常重视对路面的施工和管理。

1 水泥混凝土道路沥青罩面改造的病害分析

在老水泥砼路面沥青罩面处理改造施工中,裂纹是较为常见的病害。根据产生因素的差异,可把沥青路面上产生的裂纹分成四个类别,依次是纵裂纹、横裂缝、龟裂网裂和不规则裂纹。裂纹是最常见的损伤情况^[1]。而造成裂纹产生的因素也相当多,主要有:在分阶段将沥青地面的拌料摊铺好的同时,对相邻的连茬并没有进行妥善处理;天气因素和道路压力的双重影响下,裂纹产生或逐渐扩展;由于道路压实度达不到要求或道路边缘受雨水冲刷的影响时,沉降不平衡引起裂纹产生;沥青路基和沥青路面直接的压实度达不到要求、物料的配比出现困难或不能拌和一致时。

2 水泥混凝土道路沥青化改造施工

2.1 水泥混凝土道路处理

2.1.1 水泥路病害处理

混凝土道路在使用一段时间后,很容易产生裂纹、断板、断板、塌陷、拱起等情况,大大的干扰了路面的正常使用。在清除混凝土路面病害前,工作人员可首先利用铲斗机对大的混凝土块体清除一遍,随后组织人员对较小的水泥块体进行,以便将板基病害全部清除完

毕。此外,水泥砌块处理后,施工人员需做好对板基的检测,查看板基是否存在干扰后续浇筑的不利因素,并及时处理^[2]。板底检查出现缺陷,需要工作人员重复上述操作;板底裂缝较轻的,工作人员可以清除裂缝,浇筑混凝土;若不出现缺陷,工作人员可以对地面喷水,进行对面层病害的修复。

2.1.2 板缝处理

缝格处理的效果直接影响着混凝土或砼路面沥青改造施工的品质,所以在缝格处理工作中,施工必须严格地依照具体的施工程序仔细的施工。

对于缝格中出现的部分杂物处理问题,如水泥、树枝、石头等,在杂物处理中,工作人员可利用小型机械工具把板缝切割成尺寸适当的缝隙,并通过裂缝处理板缝内的杂物,从而大大地提高了板接头杂物处理的效果。

在灌浆作业时应确保砂浆品质,并按照混凝土水泥路面的设计标准调配作业。另外,施工应小心灌浆作业的快速,预应力空心板清洗干净后立即灌浆作业,以免预应力空心板产生杂质。

2.1.3 错台处理

水泥路的承载能力很大,但交通流量的持续扩大也会对水泥路产生一定范围的破坏。当损伤程度超过一个峰值时,相邻的混凝土道路面板也将错开,从而影响今后新建道路的铺设^[3]。为此,施工人员应在基础上浇注热沥青透层油,或在上部铺直径约一厘米的砾石。另外,应通过衬砌法对路基处理,使混凝土路基与板处于相同标高。

2.3 碎石法处理

如果市政水泥砼路面品质不好、损坏严重,在对其改建后,可采用碎石技术解决。当这种工艺方案使用后,由工人操纵粉碎机器,进行原本的水泥砼道路粉碎处理,使道路粉碎成2cm~40厘米的咬合嵌挤碎块柔性构件。该类碎块设计的使用,可适当考虑原水泥混凝土

的残余质量,在城市道路整治工程进行时,采用共振粉碎工艺方法,使粉碎后的颗粒满足预定的条件,在现场养护过程中减少对原道路基础材料的损伤,并主动避免反射裂纹的产生。在碎石的工艺控制中,道路破碎层的尺寸要求困难很多。由于城市水泥砼路面的原有面层厚度,一般为20~28cm左右,在破碎过程中,由于水泥混凝土上部块体的尺寸,相对小于底部块体的尺寸,为后期混凝土化改造的进行带来了一些障碍^[4]。为了较好克服该难题,在实际操作破碎机械设备中,应根据破碎机械设备的速度和频率科学控制,从而使道路破碎的粒径控制在规定范围内。

2.4 防反射裂缝

2.4.1 对质量差、板裂严重地老路采用碎石法处理

碎石技术主要是将旧有水泥砼道路面层材料通过专门的破碎设备打成2cm~40cm粒径的咬合嵌挤碎块或者柔性构件。打碎的块体设计上能够充分利用就原有水泥砼路面上的残余材料,破碎后可以在原有的基础上进行更基层的道路改造工程和铺设新的沥青路面,而本项目的主要破碎技术采用了共振破碎法,破碎块体的尺寸能保证地基的高度并且适当的破碎尺寸可以避免铺设路基早期出现反射裂纹。所以,破碎层的尺寸管理是设计研究中的关键课题^[5]。旧有水泥砼面板厚通常为20cm~28cm左右,粉碎后表面块体的尺寸通常低于底部块体的尺寸。经过试验段的实践证明,能够通过改变粉碎设备的速度和方式来实现粉碎后的块体达到合理的尺寸范围内。

2.4.2 铺设玻纤土工格栅

玻纤土工格栅不但能增强所覆盖的混凝土层,而且也是一种耐水层材料,能提高覆盖面的抗疲劳开裂和抗变形能力。砌体工程施工烤架宜沿路面纵向进行,注意搭接和铺设均匀。敷设中,采用用尼龙绳、涤棉绳或U形钉连接,搭接宽度最宜在二百mm以上,还应注意防止在敷设过程中格栅发生弯曲、褶皱和重叠的状况。格栅可通过钩头钉定位,固定的间隙约为1.5m~2m,在土工格栅铺设之后要在四十八h内填筑并压实,在填筑时从二端后中部,填充物应卸置于已混料摊铺完成的土壤表面上,不能直接从铺好的土工格栅上直接离析,且下辊宽度不得超过一m。当第一层达到压实虚铺厚度以后,再按照设定的压实量压实,压实后反卷格栅,再回包并绑扎于最上层烤架,在锚固长度稳定后,再填筑物反卷部位的保护层。

2.5 正确处理沟槽回填

在对壕沟施工时,必须要充分考虑到地质因素,在施工的过程中,不定时地对沟底部高程测量控制,当进

行夯实或超凿的部分时,一定不要用腐植土、废土、污泥等夯填,更不要让沟底部的地势较低洼处进入积水中^[1]。如出现挖掘面必须变窄的情形,必须在沟内设有支护,以免坍塌伤人引发交通事故。之后便是管线架设施工了,在管材的材料选择方面,就必须确保其品质,可以选择一些信誉度较高、对品牌有一定影响力的厂商的材料。当采购材料回来时,也必须对其抽样检验,才能更加保证材料的品质。在下管过程中时候,可以选择专门的吊钩或者柔性吊物,这么做的好处就是可以避免发生断裂问题,在专人指导的情况下,为了避免由于受影响,与基底管子的相互撞击,就必须找到重心做绑管子上的水平吊轻拿轻放^[2]。在对管节下进管的工程中,工作人员必须熟练地操纵设备,掌握好水平走向,以防止冲击到管壁和槽内管线,并确保管路的布置达到相应的安全要求。另外,还必须进行二个后续作业,捣实管座钢筋,以紧密结合于管壁上,各管线回填的粗砂也要密实;垫稳管道后,管底坡度防止水倒流,并保证适当的缝长,以避免有水泥、石工术、木方等的杂质流入到管线中。而最后一个步骤便是检查整个地面排水的效果了,管道闭水测试,以确定其不漏水。

3 浅谈市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理

3.1 严格控制碾压环节,加强对施工机械的严格管理

碾压环节使路面混凝土化设计的重要环节之一,是确定路面使用时间、承重力的关键性要素。所以,做好对碾压工作的管理是十分有必要的。施工要严格按照正确的方法碾压作业,保证各方面施工设备的运用效率,在人工和设备压力的影响下,以提高沥青路面的密度,以改善沥青道路路面的均匀程度等。在具体工作流程中,施工时要在专业技术人员的指挥下工作,在使用压路机前要先预热工作,以提高对沥青混料的初压、复压、终压等的控制,以确保碾压工程能取得完美的结果^[3]。工作人员在运用振动压路机施工时,还必须注意调节振动压路机的转速,使之能匀速地运动,使压路工作的过程前静后振、先低后高、先慢后快、先轻后重、轮轨相互交叉等。

3.2 严格控制原材料的选取

设计人员还应严格进行主要原材料的选择以及品质检验、耐久性测试等,即根据设计方案的特点,严格选择拌合液、养护水、混凝土、砂石、钢材等主要原材料,以确保原材料的各项技术指标均与工程设计要求相一致。另外,特别是要做到对骨料的筛分、混凝土安定度,以及水泥配比、材料的抗拉性能等的测试,真正的掌握了各方面材料的性能合理程度。所以,严格的进行

原材料的选用是保证水泥路面养护效率的主要原因，在原材料的选用中应注意以下几点：

在工程实施的过程中，必须要进行随时对现场的所有建筑材料的施工许可证、出厂合格证以及检验报告等的严格审查，并且对于现场的所有质监机关，也必须及时、经常的对水泥、石等建筑材料抽查，对其中不符合要求的建筑材料也应该进行限制使用，以防止在工程建成后由于出现了产品质量问题，而导致了不必要的经济损失。

众所周知，由于混凝土路面主要是由水硬性质的水泥胶结类集而成，所以，为了确保在市政工程建设中混凝土路面的安全，首要条件就是严格的实施对水泥的质量复检，并按照复检的结果判断是否是投入使用了^[4]。

建筑道路中使用的外加剂主要有减水剂或塑化剂、缓凝剂和引气剂等二种类型，在施工工地应用这些药剂质量以前，先要检验混凝土外加剂的质量合格证、然后试配，了解其特点，以便于更正确、科学合理的应用，从而进一步提高了市政工程建筑中水泥路面施工的质量。

3.3 加强施工队伍的业务能力和责任感

根据市政公路工程改造施工的实际特点，为了有效提升工程品质，完成高质量的市政道路工程，在工程建设过程中要提高施工团队成员的服务能力和责任心，发挥施工团队成员的工作价值。在施工单位人员的严格监督管理下，及时发现工程施工中出现的的质量问题，并监督施工者及时解决，从而避免了质量问题的发生，影响后续市政道路的安全工作。同时按照城市建筑工程的特点，分级对施工负责，并细化作业人的工作责任，确保施工的专业目标得以实现。在具体施工阶段，应注重实施过程中原材料的品质检测与监督管理，保证工程施工的安全，达到城市水泥砼路面沥青改造的预定目标^[5]。

3.4 强化监理方的业务能力和责任意识

为了更好提升水泥砼路面沥青化改造建设水平，还应提高工程监理方的服务能力，以发挥在水泥路面改造整治过程中的重要功能。在工程实践工作中，首先要全面提高建立工程师的服务能力，并加强对员工的培训活动，在质量保证理论的基础上，提高管理技术人员的工作

实际能力。

在管理工程师的工作技能内容符合现实需要的基础上，要提高管理员工的工作责任心，使管理员工认识到监理服务的重要意义。施工监理工程维护了公众的生命财产安全，对国家经济社会的和谐发展有着巨大的影响，因此，需要全面提高监理工程师的专业精神和社会责任心，严格抓好自身的本职工作，以消除施工安全隐患，从而确保了路面改造施工的质量和安。

3.5 严格控制施工衔接环节，加强对连续性作业的管理

为控制施工成本，保证施工企业的效益，就必须在道路沥青施工过程中保证连续作业，准确控制每个施工环节，加强连续作业管理。

要保证货车数量充足，增加货车数量和吨位，保证建筑材料充足。只有“一车投料、三车等待”，配料、搅拌、装车、运输、投料等环节才能处于连续工作状态^[1]。

把规范工作融入沥青路面工程，并把工作落到实处。利用简化的作业流程图的描述，培养劳动者的作业意识，以此促进道路养护线的工作，提高效率。

结语

综上所述，在市政工程及水泥砼路面沥青化工程施工中，就要求有关建设管理部门必须强化对施工改造、管理过程的控制与监管，以确保工程质量，并逐步适应城市交通对路面的要求。

参考文献

- [1]江小林.市政道路水泥混凝土路面病害分析及处理[J].四川水泥, 2020(01): 26.
- [2]黄勇.微裂注浆加固技术在市政道路改造工程中的应用研究[J].西部交通科技, 2020(02): 172-174.
- [3]柳青.市政道路水泥混凝土路面病害分析及处理[J].住宅与房地产, 2020(05): 227.
- [4]姚晋昌.浅谈市政工程水泥混凝土道路沥青化改造施工及管理[J].绿色环保建材, 2020(12): 108-109.
- [5]蒋玉红.市政道路改造工程沥青路面施工质量管理探讨[J].工程技术研究, 2020, 5(19): 172-174.