

市政道路施工技术质量控制分析

覃万平

广西建工集团联合建设有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i5.2306

[摘要] 如今我国城市发展速度明显加快,市政道路建设为城市居民的出行提供了诸多便利。在现阶段的市政道路施工中,人们更加重视道路结构的舒适性和安全性,因此对市政道路施工技术也提出了更高的要求,建设单位需要在工程施工中加强质量管控。

[关键词] 市政道路; 施工技术; 质量管控

市政道路工程是十分重要的民生工程,其施工技术和施工质量也成为了人们关注的焦点。因此,市政道路施工中,要求建设单位科学选用施工技术,加大质量控制力度,保证工程建设的质量。

1 市政道路施工技术

1.1 路基施工

填料的压实度对市政道路路基的强度与稳定性具有决定性作用。工程规范中明确规定了路基填料最大粒径与最小强度的数值, CBR 值标准时路基填土强度,同时引入了路床概念。针对路床填料条件的限制,市政道路应结合一级公路和高速公路建设的基本标准,规定其厚度在 30cm 以内, CBR 值在 8 以上。如路基填料不能满足其最小强度的要求,则需采取换填措施,加入适量粗粒料以达到加固的目的。市政道路施工中,必须全面遵照施工验收规范的基本要求,结合试验参数保证施工的科学性与合理性。

1.2 基层施工(石灰土)

1.2.1 材料选择

工程所选的消石灰和生石灰的等级要在Ⅱ级以上,同时试验中氧化钙和氧化镁的含量在 55%以上。在工程施工中,需选择塑性指数为 10~20 的黏性土,且土壤的各项指标需满足相关规定。如塑性试验结果较大,则可采取粉碎处理措施,其土块的最大尺寸不得超过 15mm。另外,石灰土作用土体也应保证其有机质含量不超过 10%,硫酸盐含量不得超过 0.8%。施工用水的要求也十分严格,施工中可直接使用饮用水,如非饮用水则需对其实行严格检测,保证其不含杂质,PH 值在 6~8 之间。

1.2.2 石灰土拌合

为了让石灰土拌合质量符合设计规范的基本要求,拌合时需确定最佳含水量,同时高度重视石灰量计量,在石灰拌和中采取拌合站集中拌合的方式,待原材料检验合格后,在实验室确定石灰土配合比,拌合的过程中也要对配合比予以科学控制。若材料出现明显的变化,则需重新申报配合比。出厂前,拌合料应由拌合站的实验室利用 EDTA 检测法确定材料当中的含水量。如合格便可出厂,如其存在明显的误差,则要结合实际情况加水,保证拌合料充分满足配合比的要求。

再者,材料拌合与运输的过程中会丧失较多的水分。因此,拌合的过程中需适当增加水量,完成拌合操作的混合料要在最短的时间内运送到施工现场,及时摊铺和碾压,并坚持随拌随用的原则,最大程度规避拌合料积压。

1.2.3 石灰土碾压



图1 利用振动压路机进行稳压处理

以试验段获取的施工参数为指导完成混合料摊铺施工,碾压施工中,保证混合料含水量在最佳含水量的 $\pm 2\%$ 之内,碾压时轻中有重,变中有序。切实做好碾压过程的控制工作。施工人员先要利用振动压路机于静压状态下进行稳压处理,次数为 2~3 次。随后再次开启振动碾压模式,碾压 2~3 次,工程施工中采用 18~21T 的压路机。碾压后,试验人员要及时检测压实度,若其压实度不能满足设计的要求,则可采取有效的补压措施,之后再对压实度进行科学检测,直至满足设计要求。

1.2.4 面层施工(沥青混凝土)

1.2.4.1 材料准备

市政道路所使用的沥青料均应结合试验规程来控制,并确保其试验频率满足工程建设的基本要求。工程建设的过程中,可根据沥青的延度、软化点和针入度进行检查,每日 1~2 次。为了提高工程建设的质量,沥青中要掺入 0.3% 的 AST-3 型抗剥落剂。粗集料的内径应在 4.75mm 以上,且施工中可采用破碎砾石、钢渣和碎石。另外,工程建设中,粗集料需清洁干燥,且其表面粗糙度必须满足工程施工的基本要求。细集料是内径在 4.75mm 以下的材料,如石屑、人工砂和

天然砂,细集料的质地较硬,表面需保持清洁、干燥,无风化现象。填料主要指粒径在 0.075mm 以下的材料,通常由石灰岩等强基性岩石磨粉构成。填料中不含杂质,必须保持清洁干燥,符合团粒技术的要求。

1.2.4.2 混合料拌合

沥青混合料拌制场是沥青混合料拌和的重要场所,沥青混合料拌和中,应严格控制拌和的时间、温度和材料比例。拌和过程中,规定沥青拌和的温度为 160~170℃。矿料的拌制温度通常为 175~190℃,混合料拌制时,其温度为 155~170℃,且沥青混凝土拌制场地的产量不得低于 240t/h。

1.2.4.3 混合料碾压

碾压主要由三部分组成,分别为初压、复压和终压。初压施工时主要采用钢轮和轮胎组合压路机,压实中注意让振动处于开启状态,同时认真检查路面的平整度。碾压时若油面出现明显推移,则可暂停碾压,适度降温后方可继续碾压。复压的目的是提高油层结构的密实度,复压时要严格控制路面温度,通常其温度应控制在 120~130℃,至少碾压 6 遍。施工中主要采用组合式压路机、双轮压路机和胎式压路机。终压主要是为了弥补油面缺陷,清除轮迹,进而有效保证路面的平整度。终压的温度在 90℃以上,且主要使用静力双轮压路机,碾压次数为 2~3 次。

2 市政道路工程施工质量控制策略

2.1 保证施工前测量质量

在市政道路工程施工中,施工前测量对工程施工质量有着十分显著的影响。同时,工程施工也会受到周围建筑物和地下管道等多种因素的影响。因此,施工企业应在工程建设和施工前,采取有效措施提高测量的全面性与准确性,保证后续施工的科学性与合理性。再者,施工人员需加强市政道路高程控制。其可沿路线设置永久性和临时性水准点,在工程的起始点以及终点应科学设置永久性水准点。不同工程高程测量精度的要求存在着较为明显的差异,施工人员需依据既定的计算方式完成测量工作,严格控制测量误差。完成测量工作后,注意加强测量保护,且结合日常规定开展监督检查、记录、复核及验收工作。

2.2 加大施工材料质量控制力度

严格控制工程施工材料的质量和性能可 effectively 提高市政道路工程施工质量。施工人员必须高度重视工程施工材料的质量。施工团队采购材料前应认真分析和计算施工材料消耗的比例和不同施工材料消耗总量,结合精密的计算数据制定采购计划,保证一次购齐工程施工中所需要的所有材料,防止后期购买的材料在价格和品质上,与上次购进的材料产生明显的差异。再者,施工企业在购进施工材料的过程中应选择具备生产资质的原材料厂家,进而有效保证材料的性能,不可为了降低工程成本而购进劣质材料。工程材料进场前,可对其开展质量抽检,若发现不合格材料,必须及时处理,禁

止不合格材料进入施工现场。

2.3 完善施工人员管理

在工程施工中,施工人员是工程建设的操作者,施工人员的专业技能水平对市政道路工程建设和施工的质量有着十分显著的影响。施工企业应当高度重视施工人才培养,正确认识人才在企业发展中的地位和作用。而这这就要求施工企业在施工人员培训和教育上投入更多的精力,尤其要重视中层管理人员与施工人员专业能力的培养,以保证管理人员与施工人员的工作能力均可满足工程建设的基本要求。与此同时,施工企业还应定期开展定期专业培训,带领施工人员了解并掌握先进的施工技术,且高度重视施工质量,严格控制工程施工质量,增强员工的安全施工意识,进而有效减少工程施工的安全隐患和安全事故,加快工程施工进度,提高工程施工的质量。

2.4 协调各施工流程

施工流程管理主要由施工工艺和施工工序构成,二者均会对市政道路工程的施工质量产生较大的影响。施工企业应以保证工程施工质量为前提,以降低工程施工建设中的成本投入为准则,科学选择工程施工技术,并且保证施工人员具备应用工程施工技术的相应能力。另外,在工程建设施工中,注意根据工程建设制度的要求规范工程施工工序。高度关注工程的施工细节,不可忽视其中的任何环节。施工企业在工程建设期间,还可创建专门的施工质量检查控制机制,监督工程建设情况,同时还应巡视施工技术的应用状况及施工工序的规范性和严谨性,实现全过程全方位的质量管理和监督。或者施工企业也可借助现代信息技术和计算机技术,创建施工进度和管理平台,兼顾设备管理和材料管理,有效提高施工信息的完整度,从而保证后续工程建设验收和施工成本核查的便捷性,增强施工质量管控的系统性,这一方面改善了市政道路工程的施工质量,另一方面也完善了市政道路工程施工管理。

3 结束语

总之,现阶段的市政道路施工规模日益扩大,要求也越来越高。施工团队需要在充分了解并掌握先进施工技术的基础上,采取有效措施做好施工前期的准备工作,选择高质量的施工材料,并且加强对施工人员的管控,进而增强施工工艺和施工流程的规范性,有效消除工程建设中存在的质量隐患,推动市政工程的顺利竣工。

[参考文献]

- [1]史鹤鸣.市政道路工程施工技术和施工质量控制研究[J].绿色环保建材,2018(03):56.
- [2]刘辉.市政道路工程中的质量管理体系研究[J].中国标准化,2019(04):135-136.
- [3]李超.浅谈市政道路工程的软土路基处理施工技术及其措施[J].建筑技术研究,2018(3):1.