

道路工程施工技术与现场施工管理探讨

许伟栋

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京市 100000

摘要:近年来随着中国经济的腾飞,基础建设飞速增长,市政道路工程建设需求量仍在日益增长,近些年来我国市政道路工程建设虽然取得较大发展,城市道路的供需矛盾仍很突出,城市道路仍有较大发展空间。要保证市政道路工程建设施工质量、安全、成本、时间,必须要有一个合理的管理机制,道路建设工程首先针对市政道路建设工程的特点,以及施工过程中遇到的一些问题,就如何提高市政道路工程的技术管理做了相关研究。

关键词:市政工程;道路建设;技术管理;施工技术

引言

近年来,随着社会经济和科学技术的飞速发展,大量新的施工工艺和技术手段在道路工程施工中得到广泛应用,加快了工程建设进度,提高了工程质量,提升了市政道路工程的使用周期和可靠性,促进了建筑业的发展。市政道路工程施工技术是影响工程建设质量的重要因素,而我国道路工程施工技术和施工质量管理仍存在很多缺陷,直接影响工艺技术价值的发挥,同时也为工程质量及安全施工控制环节埋下隐患。为此,我国市政道路工程施工单位和工程技术人员应不断分析技术和质量管理问题,严格按照工程施工规范和工艺技术要求施工,确保工程安全。另外,从业人员还需要进一步创新施工工艺,不断提高施工水平,保证工程整体建设质量,提高道路工程使用年限和社会价值。

1 市政道路桥梁的施工特点

1.1 地下管线复杂

在市政工程桥的具体建设发展,地下管线繁杂,管道品种多,联接繁杂。因而,施工企业在实际开工前将地下管线具体地址工程图纸交货施工企业,对其工程图纸的准确度承担。施工单位获得地下管线工程图纸后,理应用心审查和科学研究工程图纸,掌握地下管线的具体情况。排水管道、中水管道、供水管、供热管网、雨水管道等管路繁杂,增强了施工企业施工难度系数。假如管路被断开,会造成一定的财产损失,也帮未来安全工程专业留有重大风险。

1.2 多样性

路面自身具有一定的多样性特点,这主要用于其结构功能。为了能全面保障社会经济发展和大众的实际需求,路面自身功能的和结构也具有一定的特有性。城市里不一样等级道路以及各种方式高架桥的工程项目也彰显了市政道路施工的多样性特性。因为管理职能也具备

多样性的特征,市政道路施工建设管理的高速发展也必须符合多元化的必须^[1]。

2 市政道路施工技术

2.1 材料和配合比

道路工程应用的原料,使用时理应按照技术性标准和规范进行检测和实验。本工程水泥稳定碎石砂浆配合比选用密贴式,已通过技术验证。混凝土为32.5级复合硅酸盐混凝土。开工前对水泥材料粒度、凝结时间等性能指标展开了测试分析,所得的结论均符合标准规定。所使用的大小骨料根据社会发展购置得到,并紧紧围绕大小骨料的粉碎值和损坏值展开了对应的实验。对常用大小骨料开展筛分试验,设计配合比。常用原材料配制为19~31.5 mm砂砾石:9.5~19 mm砂砾石:4.75~9.5~19mm砂砾石:0~4.75 mm砂砾石=153360 3:173360 35%。选用震动压实法明确性能参数。分析表明,最好水泥用量为4.5%,最佳含水量为4.1%,最大干密度为2.453g/cm³。

2.2 搅拌

沥青混合料和骨料的搅拌环节中,规定严格遵守方案,精确操纵沥青温度和油页岩比。这也是内部结构铺装的重要阶段,都是铺装。仅有提升基本,地面品质才能好。因此,在这一环节中精确是很重要的,特别是占比控制。沥青和骨料在搅拌前期得用电子秤称重,严格把控油石比。

2.3 摊铺

为了科学、合理、科学地将摊铺机厚度和总宽保持在原始记录范围之内,摊铺机必须要在开始的时候作出调整。此外,摊铺机熨衣板的视角也应当在规范范围之内。铺装要遵循原始行驶轨迹施工方位,防止沥青混合料地面不匀铺装^[2],以防铺装的行车速度太快,导致沥青混合料中断。

2.4 碾压

碾压工作为保证施工的质量与效果,协助压实作业进行与实施,以确保工程质量和质量。操作过程中应用特大型吨数机器设备。假如不适度操纵碾压全过程,表面石料非常容易粉碎。在本施工过程中,压实薄厚保持在26cm,与其它全厚工程施工对比很薄。融合试点区段运作工作经验,选用20t振动压路机机器设备,可以满足碾压作业要求。按标准规范使用,查验压实品质。摊铺机工作中结束后,应做7天保养解决。

3 市政道路工程施工中存在的技术问题

3.1 管理不完善

市政道路工程是一项繁杂的工程项目它不但关系着大城市物资配送和人民出行的安全性并且关系着城市发展规划与经济的建设可持续发展观因而,施工企业需要提升技术以及质量控制,提升工程建设监理,不断完善施工技术性、施工的总体水平和进展。但我国目前城市道路基本建设的整体技术实力还存在着诸多问题。很多地域还处在初始阶段,施工关键技术水准比较低,严重影响城市道路建设进度。此外,因为许多城市道路施工匆忙,运营公司在施工开工前没法有序进行各项任务,私自挑选施工团队,早期和设计准备时间匮乏,给设计方和施工企业产生很大压力。在这样的工作压力条件下,方案设计和工程施工计划方案无法综合考虑多种要素,在项目施工中很容易出现不可预见问题,危害工程进度和品质。与此同时,很多工程项目设计部门意识老旧,对各类新技术应用把握不足,欠缺技术性创新思想,直接关系全部施工过程^[3]。

3.2 裂缝

问题原因道路桥梁施工上出现缝隙的重要原因如下所示。首先,在施工过程中,道路桥梁控制面板原材料也会随着环境与环境温度的改变而出现热变形、制冷收拢,很容易出现缝隙。更重要要素是中国桥梁建筑中,施工中广泛采用半刚性路面构造,气温变化后缝隙经常产生。在寒冷的区域,温差大得话裂开的几率也很高。其次,道路桥梁混凝土比例还会影响路面的全面性。施工中,若混凝土配合比彻底不符施工标准或者不按照要求拌和,混凝土配合比不能达到预期效果,导致工程竣工后桥梁裂缝的形成。除开以上几点,混凝土振捣力度不全面也无法控制压实度,表层差别很大,危害总体抗压强度。此外,预应力钢筋不够都是很容易产生缝隙的重要原因。此问题的出现造成道路桥梁在正常启动过程中车子没法行驶,无法保证道路桥梁的正常启动。

3.3 安全问题

保证施工安全就是建设工程的前提条件,因而安全工

作是市政工程项目当场管理的核心每日任务现阶段,很多施工企业太过于高度重视怎样带来更多的经济收益,且不高度重视施工安全性,安全隐患高发,不但给施工企业导致巨大财产损失,并且比较严重威胁人身安全。此外,因为对安全隐患的忽视,一些设置的安全制度也无济于事。因而,目前工地管理中安全问题更为严重。

3.4 施工材料管理问题

市政管理需要大量建筑装饰材料。为了更好地,绝大多数原材料都堆积在工地,各种材料的监管存在一些难题。选购装饰材料时,有可能出现不按照计划选购,或是选购的装饰建材无法满足有关要求的现象。此外,假如建筑装饰材料未经比较严格检查就进入了施工当场,建筑装饰材料也可能因为品质而不可用。一方面给施工企业造成极大的损害,另一方面也不能按所规定的施工期进行工程项目。最终,建筑装饰材料的存放过程也存在一定的难题。

3.5 路面施工环节不规范

道路建设关联民生发展和经济社会发展,是有关系到城市可持续发展观发展潜力。因而,项目管理部门要加强监督管理,解决好每一个工程项目关键点,保证建设工程的严谨性和合理性,尽量避免突发性要素对工程产生的影响,保证道路工程用后持续稳定运作,保障人民人民群众安全出行。但道路工程路面施工过程中,会有路面平面度不足、路面裂缝、起沙、吸水性差等问题。在其中,材料品质不过关是路面难题的重要原因。如施工企业应用水泥、混凝土材料不符施工规范、混凝土搅拌站时间不够用、混凝土配比不合理、混凝土运用不均匀、回填土材料使用量不够等。除此之外,城市道路路面裂缝的主要原因包含材料质量与砂浆配合比、施工工艺及后面保养等,直接关系路面的应用。路面裂缝的修复很困难,特别是长期性高强的混凝土路面。即便修复,也不能抑制裂缝的高速发展。

4 道路施工现场管理优化对策

4.1 科学化道路施工技术应用

施工技术是道路工程施工质量的重要保障,为了保证道路工程施工品质实效性,务必逐步推进提升与创新道路工程施工技术性。施工单位要高度重视技术优化与创新,紧紧围绕管网工程施工技术性产品化重要,提升关键技术的严谨性和服务体系,高度重视更深层次的实践活动论述,依据施工当场具体,不断完善科学合理高效的技术体系。值得一提的是,在健全道路工程施工技术体系的过程中,务必认真贯彻提升管理机制、强化制度、自主创新施工技术性,才能做到真正完成。合理确

保施工技术性可以为全部道路建设工程给予关键支撑和确保^[4]。

4.2 路基施工环节的质量保证措施

4.2.1 综合机械化作业模式

路基工程施工中, 施工企业可以采用机械自动化或综合性机械自动化作业流程, 规范使用各种各样工业设备, 留意机器设备间的协同配合实际效果, 确保路基工程施工任务的圆满完成。综合性机械自动化作业方式在质量控制、项目成本控制方面具有明显优势。能够减少施工期, 减少一线工人的劳动强度, 为各类管理方面奠定良好基础。

4.2.2 严格遵守施工程序

道路工程施工有特定施工次序和阶段。在路基工程施工中, 施工企业应该根据行业准入和施工规定, 从机构、网络资源、技术性、场所四个方面做好规划及管理, 强化对重要环节控制。如小排水工程、挡墙等中小型零部件, 需与路基工程施工同步执行。并且在路基填筑过程中, 对周边路面建筑物设定必须的安全防范措施, 防止别的建筑物对路基工程施工产生的影响。

4.2.3 严格控制路基填筑材料的质量

基坑开挖结束后, 回填土环节常用原材料质量以及占比要符合施工规范, 不可相混应用不同种类的回填土, 以防砂土抗压强度转变危害路基工程强度可靠性。除此之外, 路基填筑前, 工程技术人员应做早期实验, 深入现场, 创建科学合理的实验数据库系统, 具体指导实验结论。路基工程修建过程中, 必需常常留意路基工程的纵向倾斜度。分层次填方必须保证各层厚度和抗压强度匀称, 密实度做到设置指标值。

4.3 提高施工人员的专业素质

在市政路桥基本建设过程中, 人的因素也起到重要作用。选专业的施工团队对具体质量控制有举足轻重的作用。在施工工作人员能力素质相对较高的与此同时, 为施工人员提供不定期技术性, 进一步提高施工水准。除此之外, 还应当制订完备的施工技术性、品质管理制度、质量奖惩制度、品质目标分解规章制度等一系列操纵规章制度, 提升施工现场管理系统化及使用人员的施工主动性, 使学生能更好的在施工现场工作。

4.4 预防施工风险

沥青道路建设遭受城市规划建设的普遍喜爱, 为城市交通安全设施带来了强有力的安全防范措施, 在城市里发展过程中起着至关重要的作用, 整体发展水平比

较高。但沥青混合料路面施工的风险防控不可以释放压力。建筑施工的自然风险反映存在恶劣天气和洪涝灾害中。提升施工当场精确测量方式, 密切运用3S技术性, 观查地质环境状况转变, 与气象局维持紧密联系, 及时解决问题。施工中禁止以次充好, 把握沥青混合料的稳定性和可行性分析

4.5 加强现场施工安全的管理

在城市道路桥梁施工过程中, 做好施工安全工作起着至关重要的作用。现阶段, 在我国施工人员的技能水平和安全防范意识还远未达到, 必须立即正确引导及管理其安全防范意识。在具体管理方法过程中, 首先激励和正确引导施工工作人员保持自己的专业能力和安全防范意识, 保持自己的安全性责任意识。施工企业相关负责人也需要学习对应的安全防护专业技能。施工中, 要做好施工工业设备日常维护保养和, 进行定期工业设备日常维护, 最大程度地降低因工业设备难题所引起安全生产事故。公司负责人要高度重视建筑施工安全管理方法。施工前要做好周边环境的调查, 特别是对附近光缆电缆、天然气管道等诸多问题做记录, 防止施工对周边环境的毁坏, 尽可能减少周边群众正常的工作和生活产生的影响。此外, 还需要做好施工工地预警信息。施工工地要做好警示标识。由于工地的风险系数非常高。未采用安全防范措施工作的人员不小心进到施工地区, 很容易产生很多风险, 导致不必要危害。因而, 在施工当场设定显眼的警告标识, 将安全性事件的发生降到最低限度是很重要的。

5 结束语

综上所述, 道路施工技术及路面施工质量控制, 要贯彻精细化管理理念, 做好全面严格的把控, 促使管理水平得到提高。文中结合实践, 进行了技术应用分析, 提出围绕现场加强技术应用和质量管理的建议, 保障道路效益目标的实现。

参考文献

- [1]潘晓飞. 市政高架桥梁工程施工中存在的质量问题与解决措施[J]. 工程技术研究, 2020, 5(8):187-188.
- [2]杨浩. 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(7):30, 32.
- [3]王鹏涛, 王旭纪. 浅谈市政道路工程施工组织与技术管理[J]. 内蒙古道路与运输, 2018, (5):47-49.
- [4]秦越. 试析市政道路工程施工管理措施要点[J]. 工程建设与设计, 2017, (14):191-192.