

现场施工技术在市政道路桥梁施工中的运用实践

覃万平

广西建工集团联合建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i4.2077

[摘要] 目前我国的交通运输业有了很大的发展,给人们的出行带来了极大方便,但是在道路桥梁工程的施工过程中,还存在很多不足之处,这就需要不断改善施工技术。本文将对现场施工技术在市政道路桥梁施工的运用进行分析,以期促进道路桥梁工程的顺利竣工。

[关键词] 现场施工技术; 市政道路桥梁工程; 应用

本文从市政道路桥梁工程的施工特征着手,就其施工特点进行了简要分析,并在此基础上,就现场施工技术在市政道路桥梁施工中的运用实践问题进行了探究,以期能够为同类工程提供一些思路上的参考,从而更好的推进我国路桥事业的发展。

1 市政道路桥梁的施工特征

1.1 施工量较大

市政道路桥梁的建设一般集中在较为繁华的区域,以便于提升城市的交通水平,提高人们出行的便利性。所以在道路桥梁施工中,需要详细的勘察和了解周边环境,然后制定合理的施工方案,规划具体的施工流程。另外,在市政道路桥梁施工中涉及的影响因素较多,所以需要考虑的内容也相对较多,增加了施工人员的工作量。

1.2 施工速度快

由于市政道路桥梁工程的特殊性,为了不影响城市居民的正常生活和工作,国家对其施工时间有着明确要求。这就需要企业采用较为先进的施工技术,在保证施工质量的基础上,加快施工速度,减少工程对人们的干扰。

1.3 施工难度大

市政道路桥梁工程作业的开展势必会对周边交通环境带来严重影响,这在无形中增大了工程建设的难度。为了保证工程建设质量,工作人员需要对施工技术、施工方案等进行合理规划,确保工程建设与实际要求相符。

1.4 施工困难性高

在市政道路桥梁工程建设中,由于地下工程涉及的管道线路较多,如果一味的追求工期而忽略了施工质量,不仅会影响工程建设质量,也对地下管道线路造成了破坏。

2 市政道路桥梁施工中现场施工技术的类型

2.1 混凝土施工技术

混凝土施工技术是市政道路桥梁建设中的关键技术,在该技术应用中,需要对混凝土材料质量和性能、调配比例、施工工艺等多方面内容予以重点掌握,且按照市政道路桥梁建设的等级要求,合理规划混凝土的坍落度、强度等性能参数,以提高道路桥梁结构的承载能力、抵抗能力。同时在混凝土原材料的选择和计算上,需做到细节处理,砂石粒径、每

种材料用量都应进行合理调控和实验,保证混凝土的强度。

例如,某城市公路混凝土桥梁先浇筑施工,要求混凝土的强度在 C25 等级以上,坍落度控制在 35-55 毫米之间;在混凝土材料的制备上,水泥材料应以普通的硅酸盐水泥为主,碎石粒径控制在 6.5-22 毫米之间,水、水泥、沙、砂石的调配比例控制在 0.62:1:1.52:3.3。

2.2 铺装联锁块施工技术



图1 铺装联锁块施工技术

市政道路桥梁施工中,铺装联锁块施工技术主要是在预制混凝土施工工艺的基础上,进行优化和改良的新型技术,其具有自由组装、变形小,稳定性高的优势。具体的应用流程为:首先,基层预处理。由于市政道路桥梁工程中经常会存在软基的情况,所以在施工前需要对基层予以有效处理,增大其强度,使其符合工程建设要求。其次,做好基层的夯实碾压工作。利用合理的碾压设备进行基层反复碾压处理,将压实系数控制在 0.86-0.95 之间,压实深度和荷载力分别在 70 厘米和 175 千帕以上。最后,基层稳定处理。利用水泥、风化砂、粉煤灰搅拌好的材料进行基层稳定处理,其中材料所占比例分为 8%、15%和 75%,水的比例在 7.9%左右。结合实际情况对压实系数和含水量实施有效处理。

2.3 翻模施工技术

在翻模施工技术中,会应用到大型塔吊设备,以便于更好的处理钢膜和工作平台之间的关系,确保各层模板安装的准确性、合理性。同时在模板提升过程中,可以通过手扳葫芦来达到施工效果,再利用逐层建筑的方式来加强模板稳定

性,以达到施工的具体要求。如某城市市政道路桥梁施工,由于现场设置了十字墩,为了保证翻模施工的效果,需要结合十字墩对高墩翻模实行改建,且通过塔吊施工以及钢筋预埋来增强模板的稳定性。

2.4 钻孔灌浆桩施工技术

市政道路桥梁施工中,钻孔管状施工技术的有效落实需要充分考虑钻孔深度、定位板实测、钻井这三方面内容,其具体的操作流程为:①清理钻孔现场,检查浆液池和沉淀池,保证其设置的合理性;②测量钻孔基线和钻孔现距离,保证测量数据的准确性和完整性;③审核图纸,确保钻孔设计的可行性,避免存在遗漏或者错位的情况;④实施钻孔施工作业。使用直径在1.5米左右的小冲程完成钻孔作业,并在护筒内注入清水和粘土冲击浆。控制钻浆密度,一般情况下,砂砾石层的钻浆密度要控制在每立方米1.5~1.6克左右,砂砾岩与泥质岩之间的钻浆密度应控制在每立方米1.4~1.6克左右。

2.5 预应力技术

预应力技术在市政道路桥梁施工中的应用对于提高结构的强度和抗弯性能有着很好的作用。通过预应力技术的应用能够将混凝土结构中存在的拉应力和压应力予以合理分配,降低两者作用对结构造成的影响。同时通过钢绞线等材料的使用,能够优化桥梁结构的连接性能,增强结构的稳定性。尤其在市政多跨桥梁施工中,预应力技术的应用最为广泛。通过该技术的应用能够强化钢筋结构之间的连接效果,改善桥梁的弯矩性能,从而避免裂缝等问题的产生,提升桥梁的抗弯性能。

3 市政桥梁施工质量控制

3.1 施工材料质量控制

市政道路桥梁工程中,所需的材料数量、种类相对较多,所以在材料采购过程中,应制定科学合理的采购计划,并在上级领导部门批准后,有效落实到具体工作中来,以此来保证材料采购的合理性。此外,在购买的过程中,也必须严格控制工程原材料的质量,确保施工过程中的原材料都符合国家标准要求。

3.2 机械设备管理

机械设备的选购需要结合市政道路桥梁工程建设的具体要求完成操作,加强设备参数、性能选购的合理性,保证使用效率和质量。另外,还应结合机械设备性能制定合理的维护计划,对设备开展定期保养工作,以减少故障的产生,提高工程施工的质量。

3.3 专业人才的培养和管理

施工专业技术人员的水平很大程度上决定了市政道路桥梁的建设质量。因此,在实际施工中,应加大对施工人员的培训和教育力度,不断完善施工人员和技术人员的专业能力水平与综合素养,且定期开展专业技能培训和道德教育工作,发挥员工自身的潜能,改善工程建设效果。同时还要营造良

好的学习和工作环境,调动员工工作积极性。另外,做好质量重要性的宣传工作,明确质量管理的目的,配合科学的考核、监督、激励等制度,鼓励施工人员自主参与培训学习,让其及时接触和吸收先进的施工技术理念,以增强施工企业的核心竞争力。

3.4 路面结构质量的管理

路面结构可以分为垫层、基层和面层这三种形式。面层结构以混凝土结构为主,不过由于其渗透能力强,所以一般出现在等级较低的道路路面施工中。基层结构同样具有渗漏能力强的特征,所以在实际施工中,混凝土材料通常会选用密集性较高的集料、石灰以及水泥材料调配制成。而垫层结构一般是由无胶结的砂石材料铺制而成的,砂石自身的透水性很强,垫层的渗透性能较高。这使得路面结构很容易出现积水情况。所以在实际施工中,为了降低积水对路面结构的影响,通常会在路面结构中设置透水层,并结合路面周边环境设置合理的排水沟,以提升积水的排出效率,增强路面结构的稳固性,延长道路桥梁的使用寿命。

3.5 做好路桥工程的施工质量管理

在市政道路桥梁施工中,最重要也最关键的问题就是如何实现对施工质量的严格把控。这也是现场施工管理的核心。对此,相关企业需要明确影响市政道路桥梁工程施工质量的因素有很多,包括施工材料、施工技术乃至施工工艺流程等。所以,在施工质量管理时,也应该从这几方面入手加以探究与分析。具体来说,相关施工企业需要综合考虑当前道路的实际状况、地质条件、地理位置以及具体的市政施工要求等,制定科学严谨的施工方案,同时加强对施工技术与工艺流程的严密监督与控制,将施工中的每一个细小环节都纳入到质量管理工作中,确保每个环节的施工质量都可以达到国家验收标准。如此一来,就可以大大增加市政道路桥梁工程在城市居民心中的满意度,提高政府的公信力。

4 结束语

通过以上文章内容的分析与论述我们可以获知,随着我国综合实力的不断增强,市政道路桥梁行业取得了极大的进步。市政道路桥梁建设质量直接关系到人民的生命财产安全和国家财产安全。为了促进国民经济,必须重视道路桥梁的建设质量。注重现场施工技术的合理优化,以提高工程质量,保障企业的经济效益,促进市政道路桥梁建设的顺利竣工。

[参考文献]

- [1]张振雷.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].四川水泥,2018(01):139.
- [2]马浩然.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].居舍,2019(04):65.
- [3]陈金陵.现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用分析[J].四川水泥,2018(11):44.