

市政工程施工质量的影响因素及质量控制

赵纪琛¹ 张成哲²

1. 青岛融创海发文化发展有限公司; 2. 中德联合集团有限公司

摘要:近年来,随着市政基础设施的快速发展,居民对其外观、功能和质量提出了更高的要求。在一定程度上,城镇的发展程度是衡量其发展程度的主要指标。市政的发展与民生的提高有着密切的联系。在城市化快速发展的背景下,市政建设的范围日益扩大。基于新时代我国社会对市政建设的要求,文章从当前市政建筑施工质量控制的原则出发,对市政建筑施工中存在的问题进行了剖析,并对如何提高市政建筑施工质量进行了对策研究。

关键词: 市政工程; 施工质量; 影响因素; 质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.12.014

引言

近几年,随着市政建设的不断发展,市民对其外观、功能、质量的要求也在不断提高。但是,随着我国市政工程施工的迅猛发展,在施工过程中也会产生一些质量控制与管理方面的问题。其中,市政建设项目数量多、工期长,所用材料各异,施工队伍素质差异较大。建筑工程中经常会出现质量问题,主要是因为质量管理与控制上的疏忽造成的。为此,要构建一套较为完善的质量控制管理制度与体系,培养一批专业的质量管理人员,加强对施工全过程的监督与管理,使市政工程施工的整体水平得到提升。

一、市政工程施工质量控制的原则

(一) 推进标准技术的实现与应用

为了更好地推进标准技术的实现与应用,并能及时了解到的建设的最新动态,这就需要市政工程建设严格按照建设市场的新要求来进行。此外,还需适时开展工程建设的实施,对部分老旧设备进行替换和革新,对不适当的设计方案进行优化和修正,并采取因地制宜的模式,使建筑业更好地进行现代化设计,保证工程机械改造与发展过程中,保障施工设备的高效性。

(二) 加强市政工程的质量控制

在市政工程建设中,需要持续强化对施工建材的管理与质量检验,并适时地引入先进的设备与材料,保证施工质量与工程建设同步发展,使建筑设计更加科学合理。在市政规划设计中,如何将市政规划设计与信息技术相结合,是加强市政工程质量的重要方向。

二、市政工程施工质量的基本要求

(一) 质量目标

市政工程施工的主要目的是保证工程整体质量。在市政建设过程中,市政建设项目的质量目标主要有基础建设、主体结构建设、装饰装修、机械设备安装等方

面。在一些具体的运作过程中,每一个子目标的制定都需要相关的人仔细地去实现。在进行市政工程施工时,应结合施工现场的具体情况,确定施工总的质量管理指标,以保证施工全过程的正常进行。基于这一点,施工人员还需要按照相应的结构标准来进行施工,确定各个阶段的施工质量控制的关键机制及具体内容。

(二) 质量控制

在工程建设全过程中都要进行质量控制。首先,事前控制。事前控制是整个工程质量检验中最重要的一环。现阶段应充分发挥组织、技术和管理的优势,做好施工准备工作。在此基础上,对上述环节进行优化,以提高工程建设的整体质量。其次,事中控制。在市政工程建设过程中,事中控制是指主体对施工活动的自我约束,对其他主体的监督与控制。通过对施工全过程的控制,确保了各工序科学、合理的进度,减少了工程质量风险。在控制过程中,应充分发挥施工人员的自控能力,使其在别人监督下更好的完成施工任务。最后,事后控制。职位管理。事后控制是指在市政工程完工后,对所建产品进行全面的处理,以保证其满足土建工程的质量标准。

三、市政工程施工质量影响因素

(一) 人为因素

人为因素对市政建设的影响是最大的,也是施工设计师的职业素养。在调查、设计阶段,需要对场地进行勘查,并制定出合理的方案。建筑策划人员的业务素质、策划经验的高低,将直接影响到建筑设计的合理性、科学性和可行性。所以,施工单位要按照图纸,把设计理念深层次地贯彻下去,加强对施工人员的技能训练,并通过组织技术交底、技能培训等方式,把整个施工团队的综合素质都提升起来,创造好的施工环境。

施工单位应强化企业的组织架构,使企业具备符合建设要求的资质,并具备相应的执业资格。对于特别的工作,需要持有相应的工作证明,并且严格按照施工规范进行。对自身岗位的工作内容有一定的了解与理解,精通本专业技术,勤奋工作,不断提升自己的专业技术水平,发现在工程执行过程中出现的问题,并能主动地解决在建设过程中出现的各类问题。

(二) 工程设备因素

工程施工中所用到的各种设备种类繁多,其性能好坏直接关系到工程的质量与进度。市政建设项目的规模很大,单靠人力是无法完成的。在大型机械设备的帮助下,可以加速建设,保证工期。科学、先进的施工机械设备能使建设项目整体质量得到提升,但也会使建设项

目质量下降。为保障工程的顺利开展，建设部门领导在选用机械设备时应以质量为第一位，既要保证企业的经济效益，又要保证社会的利益。把机械设备和人工智能相结合，可以保证工程质量，保证工程进度。

（三）材料因素

工程中所用到的建材种类繁多，其质量及造价对工程的安全性及质量有很大的影响。进入施工现场的建材质量得不到保障，极易发生工程质量或房屋坍塌等问题。市政建设项目是市政建设中的重要组成部分，所能发挥的功能和价值也要比其他工程大得多。所以，在选材上，一定要选择大的厂家，信誉好的品牌，加工技术精良的厂家，才能保证工程的质量。在工程建设中，应强化工程生产工艺的质量管理，保证工程质量。

（四）环境因素

施工环境对市政工程进度与质量也有一定的影响。建设项目是在复杂的自然、社会条件下进行的，必然要受各种自然、社会等多种因素的影响。为避免上述原因对工程进度造成不利影响，规划人员需要制定最佳的设计方案，以免造成工程不能顺利进行。与此同时，项目经理还要做好施工现场的管理与监管，强化对施工人员的技术与活动的管理，优化施工操作条件与周围环境的质量监控，对建筑结构与施工工艺进行严格的控制，从而提升工程的质量。

（五）施工因素

由于水文地质条件、季节气候变化、施工工艺条件、施工技术措施和施工进度的限制，都会对施工质量产生一定的影响。在这种情况下，传统的施工工艺与施工方式已经很难满足新时期施工的需要。随着人们对建筑设计的要求越来越高、越来越个性化，对建筑设计的要求也越来越高。对重大危险项目的施工，要严格按照施工规程进行，并按照相关规定，实行危险重大项目的安全生产。另外建立完善的、全面的奖惩机制，并对其实施相应的奖励和惩罚措施。对在技术创新中表现突出的科技工作者，应予以物质奖励。

（六）设计因素

在市政建设项目建设中，建筑图纸设计是非常关键的环节，是建设的基础。在市政建设中，大部分都是依据设计图来进行的。若设计图达不到要求，将难以确保项目的建设质量。在这种情况下，由于技术条件比较复杂，施工难度较大，所以在设计阶段的监控与检查往往会更加频繁。但是，在实际操作过程中，由于种种原因，在设计施工图时，往往会遇到各种各样的问题，进而影响到工程的质量。

四、市政工程施工质量控制措施

（一）注重施工队伍管理，狠抓施工过程的质量控制

在市政工程建设中，施工队伍管理是至关重要的环节，要加强对施工质量的管理。一是要强化施工队伍、管理队伍的建设；企业可以通过举办有针对性的培训讲

座，让员工明白自己的职责所在，进而提升员工的综合素质；二是要注重加强设计机构内部的人员培养与技术创新意识，从而提升企业整体的质量控制水平；三是要加强对施工团队的培训，不断提升自己的能力，以保证工程建设中的竞争优势。

（二）加强施工人员培训，提升施工人员自身素养和技能水平

在市政建设工作中，加强对施工人员的职业素质的培养，为市政建设的发展提供有力的支撑。在市政工程前期，应从施工队伍着手，加强专业培训，加强制度管理。现场管理者要根据项目所产生的员工综合素质，开展科学的训练，提升员工的安全意识，对建设项目的质量进行合理的计划，从而有效地防止在施工中产生的特殊问题。与此同时，施工企业还应该聘请专业的技术管理者，将施工技能毫无保留的传授给员工，并且在施工人员的施工工艺管理上做到细节化，使市政建设的质量管理得到整体的提升。在专业人员的带领下，对施工现场的施工人员进行理论与技术基础的讲解，以达到市政建筑施工的需要。要加大技术人员的选拔力度，合理使用优秀的人才，强化市政工程队伍的建设。加强工程建设质量管理工作。另外，市政施工人员们还应该根据自己的实际问题，在建设继续精进施工技术，在思想上服从指导人员的指挥，努力提升自己的施工能力，为市政工程的长远可持续发展做出自己的贡献。

工程建设质量的好坏，与施工人员的文化素质、技术水平有很大关系。第一，严把选人关，注重品德、文化素质等方面的全面考察。第二，要定期组织管理者和施工人员进行培训学习活动，制定相应的方案，提高员工的技术水平，增强员工的质量管理意识，保证质量管理计划的顺利执行；另外，施工团队的管理也很重要，只有提高施工队伍的素质与素质，才能确保项目的质量。

（三）严格审核施工图纸

施工图纸是市政规划设计的一项重要基础资料，具有较强的综合性。在对工程质量，造价，施工进度等方面进行周密的计划，是对市政建设的重要计划。在设计图纸时，应做好市政工程设计图纸的筛选与供应工作。首先，在项目实施之前，对项目进行图纸会审和投标，邀请专家、工程师、制图人员参加项目评审，在技术交底时对图纸的可行性进行评价。在施工过程中，要根据施工进度、技术难度和造价等因素，合理安排施工方案，保证工程顺利进行。其次，在工程进行前，须向专业评审单位递交设计图，以验证其正确性，以保证市政工程项目顺利进行。最后，图面设计者要结合施工现场的具体情况，对图纸进行详细的设计，保证图纸和现场的一致，从而使工程的质量得到最大限度地提升。在市政建筑施工现场建设期间，技术员有责任对图纸做出全面的说明。为建筑业提供正确的意见及建议，以保证工程的质量，并致力于改善市政工程的安全与绩效。

（四）加强对施工材料质量的控制

施工材料是建筑工程最基本的先决条件，也是施工过程中不可缺少的一部分。若材质不合格，则会影响到整个项目的建设质量。通过对全过程的分析，可以看出，对于不同的材料，其质量标准是不一样的，比如，水泥的用量大，凝结时间长、强度高、比表面积大等有较高的要求，优先选用较低水化热的矿渣—硅酸盐水泥及含灰岩硅酸盐水泥。同时，在生产过程中，需要提供出厂合格证及施工现场测试报告。水泥的抗压强度、体积稳定性及固化时间是衡量水泥质量的主要因素。一般而言，愈细的水泥颗粒，愈有利于工程之水化，并可提高工程的强度。在建筑业，水泥凝固时间是很重要的问题。在浇筑混凝土之前，要有充足的时间进行混凝土的搅拌、运输、浇筑、刷浆、铺浆等工作，其初凝时间不能过短；若浇筑时间过短，则不能满足工程的实际运行要求，对工程建设造成很大的影响。这就需要相关部门在建设时，要把建材的质量管理好，在施工之前要对所用的建材进行彻底的检验，以保证所用的建材的质量达到建设规范的要求。在实际施工过程中，要严格把握材料的质量标准，才能对市政工程施工质量进行有效的控制。

（五）加强对施工方案的科学使用

市政工程中包含多种设计与技巧，其运用直接关系到工程建设的全过程。为此，施工单位应编制详尽的施工方案，并对其进行论证，以保证其科学性、合理性、可操作性。在编制蓝图的过程中，应从多方面收集各种信息，并以多方论证来保证施工方案的经济性、技术性和合理性。比如，在制定混凝土浇筑方案时，应保证浇筑全过程的连续、完整。在浇筑混凝土的建筑物中，为了保证混凝土的运输、浇筑和振捣，一般要求较长的浇筑时间。灌浆结束的较早，也就是初期与后期的灌浆间隔较短，对加快施工进度是有利的。在施工过程中，应严格控制混凝土的起始、凝结时间。在具体的施工中，要结合整体的实际情况，对浇筑方案进行修改。为了避免工程中出现的多种质量问题，需要对工程整体进行延期调整，并通过全面试验对图纸进行修正。

（六）将BIM技术引入到施工管理过程中

要想在质量控制上做到源头控制，就需要借助BIM技术，将3D模型应用于建筑施工全过程，并对各个环节进行质量管理与控制。在此基础上，将各学科的相关理论知识有效结合起来，促进工程建设管理工作向更好的方向发展。并确保其在经济管理上的优越性，从而使得相关建设管理工作更有条理。在具体的施工管理控制中，采用合适的质量管理体系，并将其与施工管理工作相结合，保证项目的全流程符合相关制度。同时，在施工现场遇到的相关问题，也要及时解决。同时，也需要对其进行调整与监督，以提升自己的管理效能与能力。

（七）加强信息化建设，提升管理效率

随着信息化技术的迅速发展，国内各行各业都开始

向信息化应用领域迈进。另外，运用信息技术，还能有效地构建综合、多维度、系统化的信息管理平台，使市政土建工程更加科学高效地进行。另外，通过信息化管理手段，还能对施工现场进行24小时的远程监测，有助于管理者对员工的状况以及施工进展情况进行实时监测，对员工的行为准则进行约束，从而保证了工程的顺利开展。通过对工程建设过程中存在的一些安全隐患和问题的及时处理，使工程建设的总体水平得到了提升。同时，借助大数据技术，对各类工程信息进行高效的采集与组织，为工程的顺利实施提供有力的数据支撑。

（八）加强工程的后期养护

市政工程的后期养护直接关系到工程的运营及使用年限。但是，正因为相关部门对其后期养护的不够关注，使得其在使用中存在的一些问题得不到有效解决，缺少对其进行有效的养护，极大地降低了其使用年限。另外，由于后期养护资源的缺乏，使得工程中经常出现无人管理和维护的现象。这从某种意义上来说，不利于科技成果的发挥，也不利于工程的社会效益。只有当市政工程完工，并且符合质量要求时，相关部门才可以强化后期的养护管理，加大养护管理资金的投入，使市政工程的使用效率得到有效的提升。

五、结束语

综上所述，要做好企业的质量管理，就需要重视企业的外在因素。在进行市政工程施工时，应充分考虑工程质量方面的影响，做出正确的评判和处理。在此过程中，应注重加强员工的职业素质与整体素质的培养，增强全员的安全与质量意识。建立完善的施工监测系统，对原材料的质量，施工过程的进度及施工人员的作业进行严格的控制。在工程建设中，对全过程进行严格的质量管理，以保证市政工程质量。

参考文献

- [1] 张毅良. 市政工程施工质量控制监理思路探析[J]. 市政建设理论研究(电子版), 2023, (25): 175-177.
- [2] 丁如青. 市政工程施工质量的影响因素及质量控制[J]. 大众标准化, 2023, (04): 19-21.
- [3] 王博. 市政工程施工质量的影响因素与改进措施分析[J]. 科技资讯, 2021, 19(31): 99-101.
- [4] 王永彩. 市政工程施工中质量的影响因素和项目质量控制[J]. 中国建筑金属结构, 2021, (06): 38-39.
- [5] 郭书. 市政工程施工质量的影响因素与质量控制研究[J]. 四川水泥, 2019, (07): 232.
- [6] 李林海. 市政工程施工质量影响因素及质量控制[J]. 四川水泥, 2018, (11): 268.
- [7] 费筱. 市政工程施工质量影响因素及控制策略探析[J]. 安徽建筑, 2018, 24(04): 82-83.
- [8] 詹传斌. 市政工程施工质量的影响因素及质量管理[J]. 四川水泥, 2018, (07): 203.