

精细化管理模式在市政工程建设中的应用

韩磊 秦新娃

上海应用技术大学 200030

DOI:10.12238/ems.v7i12.16443

[摘要] 在城市化进程加快以及资源环境约束加强的大环境下,市政工程建设作为城市建设的关键部分,其管理水平好坏对城市运行效果和市民生活水平造成了一定影响。传统的粗放式管理模式已无法满足现代工程建设的要求,必须进行精细化管理的转变。本文针对市政工程建设推行精细化管理方法,在全生命周期过程中形成完善的计划、成本、质量、安全、资源及协调管理等系统性的工作模式,以实现整个工程项目精细控制和高效合作的目的。研究表明,精细化管理能够明显改善市政工程建设质量和进度,优化资源配置、规避风险,为城市基础设施高质量发展提供坚实的保证,推动城市管理走向科学化、智能化。

[关键词] 精细化管理模式;市政工程建设;应用

前言

随着城市规模持续扩张,居民对美好生活的追求不断增长,市政工程项目是城市发展的重要根基,其重要性愈加显著。但是传统管理模式对于复杂的工程需求存在很多不足之处,如管理效率低、资源浪费严重等问题阻碍着市政工程的高质量发展。精细化管理是先进的管理理念,有精确、迅速、合作的特性,为市政工程建设提供了新的解决方法。

一、精细化管理的内涵

精细化管理是一种优化管理思维和方法,旨在提高组织内部的运营效率和绩效表现。随着市场竞争的加剧和资源有限性问题的突出,精细化管理被广泛应用于各种组织和行业,通过精心设计和实施各种管理措施,以最大限度地提高资源利用效率和组织的整体运营效能^[1]。精细化管理的核心理念是“精确、准确、时效、效能”,通过精确的数据收集、准确的分析判断、及时的问题反馈和高效的资源配置,实现产品和服务的高质量效能,追求资源的最优配置。精细化管理强调从细节抓起,循序渐进地改善各个环节,通过持续优化工作流程和管理体系,提高管理效能和组织绩效。

二、市政工程建设存在的问题及原因分析

(一) 施工人员专业素质低

市政工程建设过程中,施工人员专业素质低的现象较突出,主要表现为技能水平不高与安全和质量意识淡薄两方面。在技能上,有些施工人员缺少系统专业培训,对市政工程关键工序的操作规范不了解,沥青路面摊铺时,无法准确掌握摊铺温度和碾压次数,容易造成路面平整度不合格;管道焊接时,因焊接手法不规范,可能出现管道密封性差的情况。

在意识方面,不少施工人员并没有真正意识到安全以及质量的重要性,有违规操作行为、高空作业时不佩戴安全带、施工时随便浪费材料等。造成该问题的原因一方面是因为施工单位为了节省成本,优先使用无工作经验的临时务工人员,忽视了上岗前培训;另一方面是行业内没有统一的施工人员技能考核标准,人员准入门槛低,整体专业水平无法提高,从而影响市政工程的施工进度和质量。

(二) 管理技术落后

管理技术落后问题严重影响工程管理效率与精准度。在进度管理上,传统的管理模式依靠人工记录和纸质报表,无法随时追踪各个工序的完成状况,某道工序若出现滞后情形,管理者很难马上发现并加以调整,从而易造成整体工期延误;在成本管理方面,缺少数字核算工具,人工统计人工、材料、机械等成本数据时,既费时又易出错,很难准确把握成本超支的风险。另外,在协同管理过程中,各个参与方(建设、施工、监理等)依赖线下会议以及邮件交流的方式进行信息交换,由于这种信息传播方式较迟缓且没有公开透明的特点,易造成信息不对称的问题从而降低协作效率。导致管理技术落后的主要原因包括:一是有的施工单位管理者思想较为保守,没有意识到数字化管理工具的重要性,不愿投资引进进度管理软件、成本核算系统等管理技术;二是施工行业内的数字化管理人才缺乏,现有管理人员无法熟练使用先进的管理技术,无法发挥技术的优势。

(三) 监管力度不足

监管力度不足体现为监管范围不全、监管频次不够以及问题整改情况的跟踪不力三方面。在监管范围内,传统监管

大多集中于工程质量与安全的重要节点,并对施工过程中的一些小环节控制不够到位,如材料进场后消耗状况、施工人员日常作业规程等方面的监督缺少,易出现材料浪费和违章操作的情况;在监管频率方面,部分监管工作形同虚设,未能根据工程进度安排常态化的监督检查方案,多采取阶段性的抽检措施,无法把握施工中的隐蔽性问题;在问题整改跟踪方面,即便监管过程中发现了质量问题或者安全隐患,只是发了整改通知书,并没有全程监督整改过程,也没有严格检查整改结果,导致有些隐患无法得到彻底解决,留下了质量与安全方面的风险^[2]。产生该问题的原因主要有两方面,一是因为监管人员数量不够,无法满足市政工程全过程、全方位的要求;二是没有建立完善的考核监督机制,不能将工作结果与工作人员绩效相联系,从而无法调动他们的积极性。

三、精细化管理模式在市政工程建设中的具体应用

(一) 全流程计划精细化: 构建“目标-分解-管控”闭环体系

全流程计划精细化以市政工程全生命周期为线,重点是创建“目标确定-任务分配-过程控制”完整的闭环体系。前期要联系工程实际情况确定主要目标,包含项目总工期、质量验收标准、成本控制门槛等等关键指标,保证目标既有指导意义又可行。然后按照“项目-分部-分项-工序”的层级逻辑,把总目标拆解成可量化、可执行的阶段任务,以道路工程为例,要把整个施工拆解成“路基施工→基层铺设→面层摊铺”的环节,为每个环节安排具体的工期节点、人员数量、材料用量这些细节,防止任务含糊不清造成执行出错。过程管控阶段利用专业进度管理软件,实时获取各个工序的完成进度数据,软件系统会对滞后于计划的数据自动发出预警信息给管理者,管理者按照现场施工情况灵活调配资源,若某工序由于天气原因延误,马上增加人力或者改变施工顺序补上进度。这种模式把传统市政工程“前期规划重视太多,中间过程管理却很松散”的问题完全改变,用闭环的管理方法保证每个步骤向主要目标前进,让整个工程项目提高执行力与完成质量。

(二) 成本管控精细化: 建立动态核算与风险预警机制

成本管控精细化从市政工程成本形成角度入手,细化管控颗粒度,设立风险预警机制达成成本的精准把控。通过把工程总成本拆分成人工、材料、机械、管理等多个子项,就各个子项分别制订差别化的管控策略,人工成本方面,施行

“定岗定薪+绩效挂钩”,规定每个岗位的薪酬标准和工作量需求,如按照施工面积或者完成工序数量核算薪酬,防止出现岗位多余或者窝工状况引发的人工资源浪费,针对材料成本实施“供应商准入-采购比价-现场核销”的全流程体系,对于管材、砂石这些主要材料,按照施工进度分批采购,进场时要仔细核对数量和质量,施工过程中及时统计消耗量,并与计划用量展开比较,从而减少库存积压以及材料损失^[3]。同时,搭建成本风险预警模型,设定每个子项的成本控制红线,一旦某一个子项的超支比例超过10%,系统会自动发出预警,管理人员接到预警后,马上找出超支的缘由,若由于材料涨价引发的超支,可换用性价比比较高的替代材料;若是施工工艺造成浪费,应改进工艺流程,通过及时调整措施把成本拖回管控范畴,避免整个工程成本超出预先设定门槛。

(三) 质量管控精细化: 聚焦工序标准与过程抽检

质量管控精细化以市政工程质量的关键控制点为重心,明确工序标准并加大过程抽检力度,从而保证工程质量实现标准。围绕道路平整度、对管道密封性、桥梁结构强度等关键质量指标作出分工序的质量验收标准和操作规范,为每一个工序指定具体的参数数值、施工流程和负责人员,以沥青路面摊铺为例,要严格执行施工温度必须控制在150-180℃之间,碾压次数不少于三次,每遍碾压都要明确其用力程度与行进速度,从而防止因不规范操作而影响路面质量。过程抽检环节执行三级抽检制度,第一道工序由施工班组自行检测,自检合格后填写质量记录表,交为施工队进行复检,施工队复检无误后再交由项目质量部门随机抽查,比例不少于30%,保证抽查具有代表性。对于管道焊接、混凝土浇筑这些关键工序实行“旁站监督”,质量管理人员应一直在现场盯施工过程,一旦发现问题立即纠正。同时,对所有抽检过程完整留存质量检测记录及影像资料,一旦出现质量问题,通过资料追查问题根本及责任人,确保质量问题针对性整改,不留隐患。

(四) 安全管理精细化: 打造“全员-全场景”防护网络

安全管理精细化针对市政工程露天施工多,交叉施工多的特性,创建了“全员-全部场景”的安全保护网。前期安全培训采取“岗位-风险”对应的方式,依据不同工作岗位存在的安全风险特点展开有针对性的教育工作,对高空作业人员着重讲解安全带的正确使用方法以及临边防护装置的搭建标准,对于机械操作人员加强设备的操作程序以及突发状况下

故障排除的能力训练, 并保证每个从事作业的工作人员能够掌握好本岗位所需要的安全方面的知识及能力。施工现场实行安全分区, 明确“施工区-材料区-办公区”, 各区域设标准警示标识, 深基坑周围设防护栏杆, 夜间设警示灯, 提醒人员注意^[4]。安全检查按“日查-周排-月考”进行, 每日由安全员现场巡查临时用电线管破损情况、脚手架搭设规范性等安全隐患; 每周组织专项检查应对交叉施工、极端天气等情况加强检查力度; 每月开展安全评价将班组安全纳入绩效考核之中。对于发现的安全隐患设置专门台账, 明确整改责任人、整改时限及整改措施, 整改完成后由安全员进行复查验收, 并形成“排查-整改-复查”闭环, 全方位降低安全事故发生的概率。

(五) 资源配置精细化: 实现人、机、料高效协同

资源配置精细化以市政工程各阶段施工需求不同为基础, 优化人员、机械、材料的配置方案, 使三者协同。人员配置采用“动态排班制”, 根据不同的施工阶段工序强度安排用工数量和人员结构, 如路基施工时需要大量土方作业人员, 着重调配具有土方施工经验的工人; 当转入路面施工阶段, 要增加机械操作人员和路面铺设技术人员, 防止出现人岗不匹配造成浪费。机械配置实行“设备台账+调度系统”双重管理, 设备台账记载每台机械的型号、性能、维修保养周期等信息, 调度系统随时更新机械运行状态和施工任务需求, 针对压路机、摊铺机这类大型机械, 按照施工进度安排错峰使用, 某区域开展路基碾压时, 把摊铺机调到已经完成路基施工的地方做基层铺设, 减少了机械闲置时间。材料配置采取“按需供应+就近调配”的策略, 优先选用本地资质合格的供应商以减少材料运输成本, 并按照施工节点预先安排材料进场计划, 清楚标明每种材料进场的时间和数量, 实现材料供应与施工进度精准对接, 既不会因材料提前进场而造成仓储压力, 也不会因材料缺乏而导致工期拖延, 从而实现资源利用效率的最大化。

(六) 协同管理精细化: 搭建多方联动沟通机制

协同管理精细化是针对市政工程包含建设方、施工方、监理方、设计方以及市政管理部门等多方参与的特征, 通过搭建多方联动沟通桥梁的方式解决信息不对称问题。定期召开“周例会+月协调会”, 确定各参与主体的职责分工和沟通节点, 每周施工单位汇报本周工程进度、存在问题及下周计划, 设计单位对现场提出的设计图纸优化需求及时予以答复,

监理单位反馈本周质量安全检查情况; 每月协调会重点讨论整个工程推进的情况, 解决各个主体之间难以处理的问题, 如建设单位与施工单位对工程款支付进度达成一致意见, 市政管理部门明确周边交通疏导要求等^[5]。同时, 搭建数字化协同平台, 把工程进度、质量检测、安全隐患等各种数据整合, 各个参与方都可以通过平台随时分享消息, 如施工单位每天都会上传进度报表, 监理单位在线浏览之后签字认可验收意见, 设计单位把图纸修改文件上传, 各方都可以看到。这种机制改变了以往市政工程中各个主体“各自为战”的状况, 减少了由于信息传递滞后或者偏差造成协同效率低下的情况, 使全部参与者围绕整个工程目标高效协作, 推动项目向前迈进。

结语

总之, 精细化管理模式在市政工程建设中的应用, 应从计划、成本、质量、安全、资源和协作等各个环节入手实现精准控制与高效合作。该模式极大改善了市政工程的创建质量和效率, 优化了资源调配状况, 降低了风险, 为城市基础设施高质量发展提供了强有力的支撑, 促使城市管理朝科学化、智能化方向前进, 成为现代市政工程建设必不可少的一种管理方法。

[参考文献]

- [1] 郭舸圣. 精细化管理模式在市政工程建设中的应用[J]. 中国战略新兴产业, 2025, (17): 190-192.
- [2] 黄泽萍. 精细化管理模式在市政工程建设中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2025, (04): 178-180.
- [3] 贾春. 市政工程中精细化管理的应用策略[J]. 散装水泥, 2024, (02): 187-189.
- [4] 李亮. 精细化管理模式在市政工程建设中的应用[J]. 四川建材, 2023, 49(08): 205-207.
- [5] 陈积阳. 精细化管理模式在公路工程建设中的应用[J]. 四川水泥, 2020, (07): 34+36.

作者简介: 秦新娃, 出生年月: 1998-05, 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 河南洛阳, 学历: 硕士, 研究方向: 工程管理。

韩磊(1978—), 女(汉族), 河南驻马店人。副教授, 博士, 硕士生导师, 主要从事工程管理、国家安全教育、大学生网络行为研究。