

土木工程施工质量控制与安全管理研究

许琛

(合肥市建筑质量安全监督站, 安徽 合肥 230000)

【摘要】土木工程作为建筑行业的核心领域,其所涵盖的工程类别十分丰富多样,包括市政工程、房屋工程以及道路工程等,当前时期对土木工程的质量要求愈发严格,加大施工质量控制与安全管理,是保证土木工程质量过关且能够如期交付的关键。本文以现阶段土木工程施工质量控制与安全管理根本状况为切入点,重点分析了施工质量控制有效手段以及安全管理对策。

【关键词】土木工程; 施工质量控制; 安全管理; 安全培训

前言:土木工程作为一项涉及到众多环节的大型工程,对施工质量控制以及安全管理予以充分的重视,树立工程施工质量管控意识,促使工程施工建设能够稳步推进,各项环节作业顺畅衔接在一起,将施工因素、人员因素以及安全因素所带来的不良影响降至最低,从而创造出更为良好的经济效益,同时兼顾社会效益。

一、现阶段土木工程施工质量控制与安全管理根本状况

(一) 未合理规划施工计划

从现阶段的土木工程施工质量控制与安全管理根本状况来看,仍存在着一定的不足之处,首先表现在未合理规划施工计划。保证土木工程施工建设合理化,施工质量能够合乎标准规范要求,应在工程正式建设前,提前统筹规划好周密完备的施工计划与施工方案,为施工质量控制以及安全管理提供必要依据。然而由于土木工程施工单位未合理规划施工计划,未匹配工程施工要求,使得工程施工建设环节顺序呈混乱状态,施工材料以及设备应用随意化。同时在施工计划中没有特别针对安全问题来相应地规划出切实可行的安全管理措施^[1]。

(二) 不具备健全的管理体系

不具备健全的管理体系是影响土木工程施工质量控制与安全管理成效的主要原因之一,因为土木工程大多采取外包施工模式,外包施工单位的管理体系不够健全化,开展各项工作没有完善化的管理制度为支持,使得无论是施工建设的各个环节还是施工材料与机械设备都尚未做到有效把控,易耽搁施工进度,施工质量受到消极影响。再加上管理体系不够健全化,施工人员容易出现一些不规范的施

工行为,没有严格遵守施工设计图纸作业,导致工程无法如期交付。

(三) 施工人员专业素养需加强

在土木工程施工建设过程中,施工人员是主要载体,当其专业素养需加强时,也在很大程度上影响工程施工质量控制成效以及安全管理效能。由于所聘请的施工人员文化水平相对较低,在上岗之前没有接受系统化的施工技术培训与安全培训,缺乏必要的安全意识与质量意识,在进行土木工程施工建设时更多依赖于经验主义,频频出现不规范行为。

二、土木工程施工质量控制有效手段

(一) 对管理责任做出清晰界定

土木工程施工管控中的核心内容在于质量控制,保证该工作能够发挥出优良作用,应首先对质量管理责任做出清晰界定。土木工程施工单位应深化落实责任制度,对下属各部门应当承担的职能责任有着明确划分,真正做到覆盖土木工程施工建设全过程的质量控制,部门责任划分包括责任范围、权利与义务、责任范围,每位施工人员与管理人员都要承担相应的责任,当工程出现质量问题时便于第一时间锁定责任人,对质量问题加以分析并且查明原因,及时规划出可行的解决方案。当质量问题整改意见提出后,施工单位还应问责工程质量管理、施工和技术人员等责任单位,同时提供具体的处罚办法和具体措施^[2]。在确定了造成工程质量问题的具体因素后,责任人应全面组织土建工程中工程质量问题情况,向全体人员宣传工程质量整改成果,积极组织相关信息,总结经验教训,以避免类似的质量问题在未来再次发生,从而影响土木工程的整体施工进度。面对土木工程施工中的重点和难点问题,施工质量管理应积极邀请具

有丰富施工经验和高技术水平的施工人员加入质量控制工作，以确保施工工作足够规范，技术操作足够标准。

（二）推动质量控制体系趋于完善

纵观当前时期的土木工程施工质量工作实际状况来看，其呈现出明显的滞后性，尚未取得理想化的事前控制效果，因此土木工程施工质量控制要特别推动控制体系趋于完善，将现代化的管理手段与控制体系深度融合，进而实现质量控制流程优化改进。土木工程施工单位要善于利用现代化的信息技术手段对施工现场的实际情况做到全方位掌握，确保工程施工建设能够长时间保持在可控状态下，进一步强化质量控制体系的科学系数与时效系数。由于土木工程施工建设过程中会涉及到海量的细节内容，细节质量是否过关又直接关乎工程最终质量，而质量管控人员又非常容易忽视细节内容，使得土木工程容易埋下一定的质量隐患。工程施工单位要有意识地在土木工程施工整个生命周期中贯彻践行质量控制，施工管理人员要主动加入到施工设计当中，在以满足工程施工要求以及条件的基础上来有针对性地提出工程设计优化建议，促使质量隐患问题得以下降。除此之外，施工管理人员还要尤其重视施工现场的机械设备存放、施工材料的采买以及运输、物资合理分配与调配等工作，对工程施工关键技术与节点严格把控，能够实时了解质量控制成效和预期之间的差距，在保证工程施工进度不受影响的基础上，及时高效地调整质量控制措施。

（三）特别强化管理人员综合能力

土木工程施工建设过程中，施工单位作为执行主体，承担着施工质量控制的重要职能，施工管理人员的综合能力以及专业素养则直接关乎工程施工质量与效果。然而由于土木工程施工质量控制的专业性以及有效性不足，施工管理人员的能力与素养都有很大的优化改进空间，为了促使施工质量控制更具成效，要特别强化管理人员的综合能力。其一，土木工程施工单位要确保管理人员具有相应的从业资质，在其正式上岗之前全方位以及详细化地了解其学历水平以及过往的工作经验等，保证其能够满足质量控制根本要求。在其上岗之后，还要对其采取必要的培训以及考核等多元化方式来促使其质量意识、责任意识被强化，专业技能化水平以及综合素养在原有的基础上大幅提升，能够完全胜任于施工质量控制工作，对土木工程施工起到良好的指导与约束作用^[3]。其二，

对施工管理人员所开展的培训工作要兼顾理论培训与实操培训，因为土木工程施工质量控制是一项需长时间坚持的特殊性工作，所以对管理人员的专业理论知识扎实度要求较为严格，在对其进行理论培训时，要积极引进先进的技术方法，将最新的理论知识以及相关的法律法规来传授给管理人员，帮助其掌握施工质量控制落实以及优化方法。而对于实操培训来说，土木工程施工单位应有针对性地提前模拟出施工现场出现几率较高的突发状况，以此重点提升管理人员的风险判断能力，并且每间隔一定的时间期限就组织开展施工质量控制考核工作，将考核结果与绩效相挂钩，借助于绩效激励制度来提升其工作热情，具有良好的主动学习意识。

（四）保证施工规划管理与质量控制点设置得当

保证施工规划管理落实到位，质量控制点设置得当是实现土木工程施工质量有效控制的有力手段，由于施工规划和工程整体质量有着十分密切的关系，保证此项工作质量过关，能够为土木工程的后续施工建设打下良好基础。当工程施工规划不够合理时，一方面工程施工效率会大打折扣，另一方面还会使得出现安全以外事故的几率上涨，导致同步丧失大量的人力、物力与财力等。这就要求土建施工单位在正式施工前提前协调施工规划和管理工作的，合理安排施工人员和管理人员的职责，确保管理人员更有效地开展质量控制工作。施工人员能熟练操作机械设备，保证施工效率。在控制工程施工质量时，适当设置控制点至关重要。通过科学合理的方法，考虑到土木工程的具体情况，可以充分明确施工控制点，从而最大限度地避免施工过程中的不确定因素，确保土木工程施工顺利进行。

三、土木工程施工安全管理可行策略

（一）组织构建安全应急机制

保证土木工程实施的安全有效，工程施工企业必须要主动组织建立工程安全应急管理机制，一旦在施工现场发生重大安全事故或者安全隐患情况，就应当在第一时间将应对措施及时启动，使其可能产生的不良反应和干扰情况尽快限制在可控范围内，以此达到同时减少伤亡事故和损失。施工单位要面向现场管理者和工作人员重点进行安全事故教育训练，使他们逐步建立安全忧患意识，在后续施工建设过程中能够做到规范化作业^[4]。与此同时施工安全管理还要特别围绕在土木施工模式创新层面上，从以往的土木工程施工模式来看，各项施工环节都依赖于大量

的施工人员、建筑材料以及机械设备,一方面施工劳动强度较大且施工效率低下,另一方面一旦出现安全事故,则会造成非常惨重的经济损失以及人员伤亡。所以对土木工程施工模式加以创新,确保工程施工质量过关的前提下尽可能降低施工人员参与数量,积极引入自动化以及智能化的施工机械设备,用机械设备来取代人力施工,既缓解了施工人员工作量与劳动强度,又实现了现场施工环境的优化改善,从而有助于很好地规避安全事故。

(二) 对施工人员加强安全培训

对施工人员加强安全培训是土木工程施工安全管理落实到位的重要路径之一,安全培训工作是一项需长时间坚持且贯穿落实在土木工程施工建设每一环节的重点工作。借助于高质量的安全培训促使土木工程所涵盖的所有人员都能够具备高度的安全意识,对自身岗位的技术技能深入掌握,充分明确岗位所涉及到的重大安全风险以及全方位了解违章操作所带来的严重后果。安全培训应当细化分为安全思想培训以及安全技术教育两大部分,前者主要是面向工程全体人员来对其培训安全生产法律条例、安全管理制度以及纪律培训等,并且依据土木工程的实际情况来着重分析与讲解过往的经验教训;后者则主要是工程施工管理人员以及施工技术人员等加强本专业或工种的安全技术规范与措施培训。安全培训的重中之重在于对施工人员的培训,要有针对性地根据土木工程的施工内容以及施工环节来开展相应的安全指导与技术交底,以此将土木工程出现安全事故的几率降至最低,从源头上规避各类安全风险问题。土木工程施工单位进行安全培训时,要积极使用现代化的技术手段,包括但不限于移动式VR安全培训体验馆、安全生产云培训平台以及微型安全智慧教室等,进而妥善处理以往培训内容系统性不足、培训人员缺乏、培训档案记录不完整、不及时的问题。在先进的安全教育和培训方法的支持下,参与人员的安全技能和知识水平得到了特别的提高和加强。通过为他们提供丰富多样的培训方法,推动安全培训朝着现代化和标准化的方向发展,并取得了显著成效,为安全管理到位奠定了坚实的基础。

(三) 加大机械与施工现场安全管理力度

在土木工程施工作业现场存在着大量的施工机械设备,设备操作不规范或是设备陷入故障是引起安全事故的重要原因之一,所以做好施工安全管理工作要特别做好机械设备安全管理以及施工现场安

全管理。开展施工机械设备安全管理工作,土木工程施工单位需对机械设备的使用以及操作流程做出清晰以及严格要求,确保施工人员作业规范化,在机械设备正式使用之前,要对施工人员进行系统化与全面化地操作培训,促使其具备良好的设备操作能力^[5]。同时要有专门的工作人员负责每间隔一定的时间期限对机械设备开展检查与维修工作,确保设备能够包保持在良好的运行状态之下,以免由于长时间应用机体或是零件磨损而陷入故障状态,需第一时间更换老旧落后的施工机械设备,积极引进先进的现代化设备,由此来最大程度上规避机械设备使用的安全隐患问题,保证土木工程施工安全性。除此之外,施工安全管理还应当特别关注施工现场安全管理,有针对性地统筹规划切实可行的安全管理措施以及监督机制,进而对施工现场作业秩序加以规范,借助于健全的安全工作责任制为施工现场安全管理予以有力组织支持。通过落实施工人员轮换机制,规避疲劳作业状况,防止施工人员因长时间连续施工作业而导致安全事故发生,土木工程施工现场要配备施工指挥人员,负责对施工现场的施工作业以及操作进行必要的指导与督促,在一定程度上规范与制约施工人员行为。

结论:综上所述,土木工程最终质量是否能够满足于标准规范要求,和施工质量控制有效性以及安全管理是否到位有着十分密切的关系,在原有的基础上进一步强化施工质量控制与安全管理,有助于延长土木工程使用生命周期,创造出良好的经济效益,施工质量控制围绕在管理责任界定、质量控制体系完善以及管理人员综合能力,而安全管理则集中在组织构建安全应急机制、安全培训以及机械和施工现场安全管理。

参考文献:

- [1] 何继宏.土木工程施工质量管理与安全管理分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(26):217-219.
- [2] 王建军.关于土木工程施工质量控制与安全管理的探讨[J].中国住宅设施,2023,(04):190-192.
- [3] 李伟.土木工程施工现场安全管理与质量控制[J].四川水泥,2022,(03):179-180+183.
- [4] 付克军.土木工程施工质量控制与安全管理的分析[J].房地产世界,2022,(04):93-95.
- [5] 刘贵哲.土木工程施工质量与安全管理措施[J].居舍,2021,(35):160-162.