

建筑工程施工安全技术分析

辜景泓

湖南省第六工程有限公司 湖南 长沙 410000

[摘要]随着城市化进程的加快,建设项目的投资规模和数量显著增加,对建设项目安全和质量的要求也有所提高。因为在建设项目的建设过程中,一旦出现安全隐患或质量隐患,很容易造成安全事故和人员伤亡,也会对社会稳定产生负面影响。因此,探索施工安全技术对加强施工技术和管理具有重要意义。

[关键词]建筑工程; 施工安全; 技术措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.240

1 建筑施工现场安全管理原则

建筑工程项目施工安全管理工作需要遵循以人为本和防患于未然两条基本原则。首先,建筑施工单位需要对施工管理人员进行思想和行为教育,保证所有工程建设和工程管理人员都能积极参与到安全管理工组中,明晰各自的责任,同时对于安全管理制度进行持续性的完善,并不断强化施工安全管理的执行效果。

其次,建筑施工单位需将安全隐患扼杀在摇篮中,在工程项目开展前进行各种预防工作,制定预防措施,同时建立安全风险意识。

最后,在整个建筑工程项目中,需要对安全风险类型和原因进行分析,制定科学的预防和应对方案,提升建筑施工单位在建筑施工项目中的抗风险能力,避免事故的发生,保证建筑工程施工效率和施工质量。

2 建筑工程施工安全技术管控的常见问题

2.1 施工人员的安全技术水平不高

现代人力资源市场的供需矛盾,使得一些建筑企业在招聘人员时,为了节约成本,没有严格控制员工的专业能力和技能,导致建筑工人的安全技术和专业素质低下。此外,在建筑工程施工过程中,一些施工单位往往过于注重生产,忽视对施工人员的施工安全技术培训,导致施工单位缺乏安全技术在建工程施工中应用的意识,影响了先进技术和安全技术的引进效率,降低了建筑工程施工的安全水平。

2.3 建筑工程施工管理和控制方面存在的问题

实际的现场安全施工与生产管理工作中存在着严重的瞒报和不报情况,对安全生产管理工作的秩序维持具有较大的影响,也为安全生产中的各种隐患埋下了伏笔。通过对当前我国建筑工程施工管理工作进行调查发现,大部分施工单位在开展项目管理工作时较为落后,难以跟上当前越来越先进的施工管理理念和管理模式。很多施工单位为了追求工期和施工效益,往往会忽略安全管理岗位,导致施工现场没有人员进行管理和监督,安全管理工作更是无从谈起,这对建筑工程施工的高质量发展具有较大的影响。

2.3 现场环境

建筑施工现场较为复杂,既存放诸多原材料和施工设备,还存在施工人员来回穿梭现象,若忽略现场环境管理,必将会引发安全隐患。同时,绝大部分施工现场均为露天环境,自然条件极易影响施工现场,如恶劣天气等不仅会倾覆建筑材料和设备,还会带来安全隐患。

3 建筑工程安全施工技术管理措施

3.1 基础施工安全技术的应用

基础是任何工程建设中特别重要的施工内容。保证地基的施工水平是保证工程质量和安全的关键。然而,在建设项目的建设过程中,存在着许多不良地基,对建设项目的安全产

生了很大的影响。因此,基础施工安全技术的运用显得尤为重要。具体来说,可以采用置换法、预压法、化学加固法和沉降缝设置法等安全技术。传统的方法是先开挖并压实地面,然后更换不良地面。其目的是通过土地置换提高地基承载力,提高地基的稳定性;堆载预压处理是处理地基不良的重要方法。预压处理采用夯实法提高地基的力学性能。目前,它已被广泛应用于工程地基处理中。预压法的具体应用是根据地基不良的实际情况,选择真空预压进行有载预压;在不良地基处理中,化学加固方法也起着重要的作用。是一种常见的不良地基修复技术。这种处理方法的简单理解是在基础中加入特殊化学物质来改变地基性能,提高地基的稳定性;在施工过程中地基基础不好的情况下,可以采用沉降缝处理。在设置沉降缝时,必须结合地基土和荷载条件进行处理。

3.2 给排水施工安全技术应用

在顶管工程施工和应用过程中,给排水施工前的准备工作主要包括现场平面布置、施工图会审、顶管机加料、土体加固和施工材料控制四个方面。为了减少工程后期漏水事故的发生,设计单位的设计人员必须从工程施工图的连续审查开始,与施工现场一起对设计图纸的内容进行复核,确保设计图纸的内容符合施工要求,确保给排水工程各管线的科学合理敷设,进行现场布置(合理布置起重设备、自控室、材料工具间等设施),顶管设备固定在土层内及土层后。为了保证顶管设备的相对安全性能,防止泥浆和水的流失,有必要在施工井上安装防渗装置。值得注意的是,在顶管技术的应用过程中,施工单位需要合理设计顶管直径。顶管直径一般分为工作井和接收井。现阶段市政给排水工程属于受水井类。在结构布置中,可采用管径设置范围内的承载方式,以提高结构的承载力。此外,在施工期间,如果采用双向顶部设计,接收井之间的间距应与检查井确定的间距一致。依托给排水施工安全技术的应用,提高了建设项目的安全系数。

3.3 提升工程项目单位的安全意识

对于建筑施工单位来说,安全意识的传递需要层层循环,应不断提升企业的高层管理人员到施工人员的安全意识,保证安全意识能够贯穿在整个施工项目中,如图1所示。首先,在企业高层中,决策人员需要敦促高层人员持续关注国家施工安全政策的变化,切实落实全员安全责任制,严格保证自身的安全生产工作符合当前的国家相关规定,保证企业现行的施工安全管理制度能够保证实际的管理效果。其次,中层管理人员需要加强企业安全管理制度的培训,深度理解安全管理的重要性,同时结合自身的管理职能,将安全管理制度进行细化和责任化,形成以自身安全为中心的责任管理制度,通过认真负责的态度保证安全管理制度的实际执

行。最后，基层管理人员需要积极开展企业的安全管理任务，对自身的安全管理工作内容进行细化，保证安全管理工作的实际效果。



图1 施工现场安全标识

3.4 现场管理措施

建筑单位需要通过围墙隔离外部区域与施工现场，在封闭管理的同时借助门卫对施工现场的出入进行检查管理，避免无关人员误入现场引发安全事故。对于现场地面，施工单位需要做好硬化处理工作，为了避免污水、泥浆以及废水等流向外界污染环境，还需要做好排水设施布置和定期疏通管理工作，并通过场地绿化等方式提升施工环境质量。

在材料管理方面，施工单位需要提前制定平面布局图，做好材料的分类存储工作，并设立材料管理人员做好材料系统录入、现场标识牌悬挂以及危化品单独管理等工作。在消防管理方面，施工单位需要结合现场布局合理配置消防器材，合理规划消防通道，并严格管控动火相关作业，重点管控有限空间动火、电气防火、焊接作业、仓库防火等相关工作，通过料库禁止吸烟、易燃物定时清理、合理设定消防安全距离等方式规避消防风险，同时定期在施工现场开展消防演练，如图3所示。

在用电管理方面，施工单位需要组织具备资格证的人员参与相关作业，为变压器设施配置具有4Ω以内接地电阻的保护接地装置，设置专用警示牌，并做好设备房门锁闭管理工作。电力电缆材质、敷设标准等需符合相关标准要求，做好过洞口等相关防护措施。此外，施工单位还需要重视现场治安管理工作，重点管控打架斗殴、酗酒赌博以及盗窃等案件问题，并成立治安管理和相关责任人，通过事前预防的方式将相关问题扼杀于萌芽阶段。

3.5 控制企业和施工现场危险源

第一，控制人危险源。管理人员作为企业发展、运营的监督者，素质水平对施工安全有着极大的影响，即管理人员数量应和工程规模相匹配，不能低于最低标准，定期做好岗位培训，掌握最新法律章程；现场人员是施工安全事故的受

害者，具有素质低、安全意识差等状况，出入施工现场时应佩戴安全帽，空中作业应配备安全带、绳等防护设施，特殊作业人员也应持证上岗；监理人员是施工现场安全管理的最后关卡，应全程记录监管记录，针对高风险项目制定监理内容。

第二，控制物危险源。起重机械是建筑施工中的核心设备，安装和拆除等作业应制定施工方案；脚手架钢管的壁厚应符合强度标准，杜绝使用不合格或老化的钢管、扣件；安全防护设施是避免安全事故、减轻事故损失的“法宝”，临边防护、电梯井口等部位均应设施安全防护装置，配电箱应上锁。

3.6 加强建筑材料管理力度

在进行工程材料控制的过程中，相关的工作人员需要及时找出存在的问题，根据实际需求制定相应的采购计划，加强对施工现场材料的有效管理，才能使施工项目的总成本保持在合理范围内，确保工程建设质量。监管的过程要包括材料的采购、入场、施工等各个环节，将材料的抽检落到实处，并且通过对其时间和状态的记录完成整个跟踪过程。在购买材料的初始阶段，工作人员要对施工现场进行考察，将其提供给供应商进行参考，综合分析技术标准和成本，制定全方位的评价模式，保证项目施工质量。建筑材料进场时，应对材料的质量进行全面检查，既能保证材料的质量，又能满足施工的实际需要。此外，施工单位和监理单位都要进行一次全面的检查，严格控制材料库存，并根据现场的实际情况，成立专门的材料库存部门，保证施工的整体质量。在记录材料性能的过程中还应明确写出责任人，以便在后期出现工程质量问题时追究相关责任人。

3.7 健全安全管理技术

建筑施工时，施工人员由于长期暴露于危险环境下，如平台框架和脚手架等。为保证其生命安全，施工方除基本承载要求外，还应在建筑主体、外部结构等部位架设钢丝绳，提高安全系数；为避免施工人员坠落风险，可利用保护绳将其和建筑主体相连，尽量保证人身安全。建筑施工项目作业多为户外作业模式，对天气条件有着极高要求，施工方应重视本地区天气状况，若面临雷电、雨雪等恶劣天气，立即暂停施工，做好现场保护，必要时可借助气象设备的运用，保证项目安全。例如，吊装作业时，可于塔吊上方布设风速测量仪，若风速>6级应暂停吊装，既要保证塔吊安全，还应做好刚性连接点加固工作，增强其稳定性；为预防特塔吊雷击事故，可酌情设置避雷针、接地电缆。

结论

为了确保建筑工程质量，使安全生产技术在建筑工程中得到正常的应用，相关管理部门和企业要从工程施工实际出发，从人员、工艺、管理体系等方面进行完善。同时，使用先进的科学技术与管理观念，制定完善的管理模式，只有这样才能不断提升建筑工程建设的效率与质量，为社会经济发展提供良好的基础。

参考文献

[1] 陈志龙. 建筑安全施工管理策略在建筑施工中的应用[J]. 中小企业管理与科技, 2021(12): 16-18.
 [2] 曲红波. 建筑施工安全管理职责分配的现状及对策建议[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(19): 214-215.
 [3] 康鑫. 基于危险源管理的建筑施工现场安全管理研究[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(11): 176-177.