

房屋建筑工程提高施工质量的技术研究

徐斌文

青岛奥泰建材有限公司, 山东 青岛 266400

[摘要]随着市场经济整体平稳发展, 建筑市场在国内巨大需求刺激下蓬勃兴起, 不管是从公众利益出发, 还是经济利益角度看, 建筑工程企业都需要面对多方面问题。在近些年来的发展中, 建筑业中因为很多建设单位、管理单位单纯地追求进度和利益, 盲目跟从进而出现大量建筑工程事故。即为施工单位、管理单位自身带来巨大经济损失, 而且还产生很多不可挽回的社会影响。比如因为房屋质量不达标而出现的房屋下沉, 致使人员伤亡的问题。在盲目追求经济利益过程中, 很多施工单位会在施工中偷工减料, 尤其是施工人员普遍不高、施工技术不规范的背景下问题频发, 因此研究房屋建筑质量技术是企业长久发展的关键。

[关键词]房屋建筑工程; 施工质量; 技术研究

DOI: 10.33142/ec.v5i7.6363

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Technical Research on Improving Construction Quality of Housing Construction Engineering

XU Binwen

Qingdao Aotai Building Materials Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

Abstract: With the overall stable development of the market economy, the construction market is booming under the stimulation of huge domestic demand. Whether from the perspective of public interests or economic interests, construction engineering enterprises need to face many problems. In the development of recent years, a large number of construction engineering accidents have occurred in the construction industry because many construction units and management units simply pursue progress and interests and follow blindly. It not only brings huge economic losses to the construction unit and the management unit, but also has a lot of irreparable social impact. For example, the problem of casualties caused by the sinking of houses due to the substandard quality of houses. In the blind pursuit of economic interests, many construction units will cut corners in construction, especially under the background of low construction personnel and non-standard construction technology. Therefore, the research on housing construction quality technology is the key to the long-term development of enterprises.

Keywords: housing construction engineering; construction quality; technical study

1 国内现状

现如今, 房屋建筑行业正值蓬勃发展时期, 国内建筑行业在过去几十年内始终保持飞速增行态势, 但在增长的背后也潜藏着很多问题。这些问题的长期存在会严重威胁使用者质量, 甚至会影响到建筑行业的可持续发展。从整体发展水平看, 国内现代房屋建筑装饰工程在安全管理控制、安全施工管理技术水平上很难达到国家先进水平, 施工技术亟待革新, 而这必然会增加建筑安全事故发生的概率。在房屋建筑工程建设期间, 安全管理是承接每个环节的核心工作, 所以, 施工单位应重视施工人员培训工作, 增强每个施工人员基础素质, 让他们了解并掌握一些安全知识, 从而保障项目可长期顺利运转。在房屋建筑的施工设计阶段, 施工人员经常会遭遇到大量不稳定外界因素困扰, 这些不稳定的施工环境因素会直接影响整个工程的推进。严重时还会遭遇意外突发事件, 比如物体沉重打击、飞行物坠落等, 这些因素都会影响到居民人身安全, 因此, 提前做好建筑防护措施是非常有必要的。从技术创新化角度分析现阶段国内房屋建筑和施工技术发现, 在未来很长

一段时间内, 房屋建筑施工的重点创新方向主要集中在环保施工、信息化施工、钢结构施工、建筑改造等方面。需求刺激下房屋建筑规模持续扩大, 整体结构变得更为复杂, 推动施工技术朝着自动化、信息化、绿色化方向前进。因此, 未来施工技术发展进步趋势大致为用自动化技术代替人力施工技术、用精细化技术代替粗放型的施工技术、用环保技术代替高污染、高耗能施工技术。从当前房屋建筑施工技术基础层面进行分析, 现如今的施工技术主要表现在两个方向, 具体可分成深基坑和桩基础。从深基坑角度分析, 该基层建设的核心步骤为基坑支护, 国内所使用的基坑支护技术比较落后, 很多环节仍然起步发展阶段, 比如基坑计算、设计检测等, 从桩基础角度分析, 国内地基建设已经形成多桩型系列, 桩基础施工技术相交从前有了巨大进步, 同国际先进水平差距逐渐缩小。目前, 桩基础施工中, 混凝土制桩时产生的噪声相比原来减少很多, 对土体扰动也在变小。在灌注时, 虚土现象、桩头颈缩等问题会影响工程施工质量, 因此, 施工单位应该重点考虑这两个问题, 制定针对性解决措施, 保障桩基础的整体质量。

2 房屋建筑施工存在的问题

2.1 施工材料不合格问题

原材料质量一定程度决定房屋建筑整体质量。从当前房屋住宅工程质量状况看,存在很多类型的通病,而这些问题的出现基本上都会受到房屋建筑材料的影响。房屋建筑材料按照自身在房屋建筑中的使用性能以及使用部位,大致可以分为:建筑物内、外及隔墙中的墙体材料;某建筑承重或非承重建筑功能材料;建筑物受力构件、建筑物结构材料。每一类建筑材料在使用时或多或少会出现一些问题,比如砂浆强度、材料质量不足导致灰缝砂浆不合格;钢筋型号、规格不符合设计标准,质量不达标。混凝土作为最基础的建筑材料,在实际建设期间会出现强度不符合设计要求、有空洞现象的问题;内外墙面抹灰刷浆时出现的咬色、掉粉、起皮等问题。这些质量问题的出现都是建设期间建筑材料使用不规范引起的,最终都会影响到房屋建筑质量。国家在房屋建筑材料使用上设置了极为清晰的标准,但是施工单位在工程采购和援用期间,放在首位通常是价格因素,而不是质量因素,很多企业会想方设法降低工程造价,以此来换取更多利益。在房屋建筑中如果使用大量廉价施工材料必然会影响到建筑最终质量。原材料质量未达到规定标准,房屋建筑质量也就很难符合设计要求,我们在实际监管期间经常会发现因为建筑材料问题而引起的房屋建筑事故。在使用廉价材料后,使用人短期很难发现其中存在的安全隐患,但在长期使用后这些潜在风险必然会出现,最终酿成事故。部分建筑企业的采购部门和质量部门并没有按照规章制度履行自身职责,致使不合格的材料进场使用,部分质检员并没有认真检查这些进场的材料,最终在使用后引发严重质量问题,比如房屋建筑在使用后出现开裂、地基下沉、漏水、渗水等材料质量引发的问题。

2.2 工程质量监督人员水平不一

经济发展刺激以及城市化进程加快的历史背景下,建筑行业迎来发展“春天”。建筑行业对专业人才的需求不断扩大。建筑施工企业为了能够填充自身人才队伍,满足企业运转需求往往会采取降低招聘门槛的办法。在房屋建设期间,工程监理无法第一时间发现质量问题并提出解决措施,这就直接表现出建立队伍不具备较高的专业素质或配置不齐。很多建筑企业盲目追求经济效益,在资质选择上往往是睁一眼闭一只眼,甚至在选择监理服务机构时存在低价中标的情况,监理工作有效性被大大削弱。作为劳动密集型产业,建筑行业并不具备系统性人才引进机制,导致企业内部针对建筑质量开展监督管理工作形同虚设,部分技术人员的专业技能根本不达标,工作能力和工作经验短板直接影响到各项监督管理工作的充分落实。部分监督管理人员对质量监督管理工作的认识仍然比较浅显,根本不具备深刻认知和理解,根本无法完全贯彻房屋质量监督监督管理机制。大量安全隐患的存在迫使监督管理工作

亟待加强。

2.3 房屋建筑施工安全管理体系问题

虽然我们能清晰地看到近些年房屋建筑工程发展取得较大进步,但我们也不能忽视房屋建筑工程管理作为综合性工程,在其质量管理上仍然不具备完善体系。比较明显的问题就是职责划分不清晰、奖惩制度不明确、质量监督体系不完善等。管理人员懈怠不愿意将管理要求落到实处,而且很多监督管理工作缺少科学指导。

房屋建筑企业在开展安全生产管理工作期间,没有根据工程实际需要建立一套完善的制度体系和管理标准,再加上目前我国安全法律法规不够完善,最终导致施工安全事故频繁发生。另外,因为施工人员综合素质普遍处在较低层次,根本不具备必要的安全施工意识,致使工程建设期间安全工作效率极低,频繁出现施工人员违章违规操作就是最显著表现,极易为建筑施工现场埋下安全隐患。许多施工单位并不太重视工程质量对整个工程施工的影响;部分管理人员只关注自身利益,不会考虑整个建筑工程的成本控制,施工的安全性以及可靠性无法得到有效保障。另外一方面,由于很多施工人员为临时工,在人员的配置上不够科学;部分施工人员专业素质较低,其能力根本不匹配该岗位的工作要求,体系管理形同虚设,安全风险大增。

3 提高施工质量的技术关键

3.1 优化施工技术方案

(1) 做好施工前期准备:施工准备阶段,施工单位在开始工程投标前,通常会对施工现场进行全面调查,充分了解施工现场及周边环境要素。在工程建设前期,施工单位需要向资源供应部门提交水、电供给和引接手续。施工单位管理人员作为工程管理者必须要掌握工程施工管理方法、施工工艺以及施工技术等信息。施工人员应该做好施工现场前期测量、对接和审核工作,根据收集到的信息编制测量方案,控制网点测试成果。在工程开始前,施工单位应该严格检测施工材料和设备,避免开工后出现材料短缺、机械故障或损害等问题影响工程施工。上述每一项工作都应该严格按照施工方案和流程进行。

(2) 采用科学有效施工方法:采用逆向施工,具体流程为:首先施工地下连续墙和立柱,然后在此基础上浇筑顶板,在此期间预留孔挖土。再然后开挖地下第一层,对第一层结构检测合格后开挖地下第二层,建筑地下第二层结构并检测;按照上述步骤一直挖到最底层,最后建筑底板。逆向施工方法主要使用在建筑物多层施工中,此方法既可以有效增强内部支撑刚度,还可以科学避免基坑变形。地上和地下的协同施工能够大幅度缩减施工时间。滑升模板施工是一种较为成熟的施工技术。该施工技术的优势在于高质量集成化施工水平以及较快的施工速度,施工效率有保障。另外,该技术可以更加便捷组装和拆卸模板,所使用的模板和支撑材料较少。除此之外,该施工技术还

可以实现绿色循环使用,施工成本有保障,施工效率大幅增加,施工周期缩短。

3.2 采用节能绿色施工技术

房屋建筑节能技术作为当今建筑界中较为复杂的系统技术工程,在施工期间,施工企业必须严格按照政府签发的对节能建筑的具体规定以及国内相关法律规定,同时还要政府提供相关验收标准,并严格审核工程,严格规范下才可以将节能技术理念彻底融入施工质量标准中。在房屋建筑施工过程中,建筑材料应该首先考虑节能型建材。在选择门窗及密封条时也应该重点考虑节能环保型的材料,封闭式保温可以有效控制室内的温度流失,既保持温度又控制能耗。传统的房屋建筑中很多建筑的砖块选择实心黏土烧制的红砖,但是该材料能耗高且保温性差,黏土材料大大浪费。现代房屋建筑建设期间提倡使用空心砖、陶粒等节能环保型建筑材,降低传统红砖使用率。在房屋建筑施工中还要提升太阳能、地热等热能资源的循环使用,日常生活中使用自然光源进行照明,夜间选择耐用、低能耗的照明光源。房屋建筑的冷暖需要根据建筑物的位置、周边环境、建筑物类型等因素进行综合规划设计,选择高效节能的供冷供暖方法,在低能耗前提下保证室内温度。另外,在施工期间还要参照节能设计方案,确保建筑内部能够拥有充足光照和通风,减少居民对电扇、空调的使用频率,尽可能增强节能减排效果。

3.3 优化管理体系

要想高效率提升国内房屋建筑工程质量,施工单位就应该着眼于工程前期的每个环节,对每个阶段的工作进行细致管控。安排专业管理人员,严格审查每个施工工序中的操作时间、操作顺序、成本等因素是否符合设计要求,在保障工程质量的前提下,确保每一道施工工序都顺利开展。我们还应该加强同管理部门的协调性和沟通性,保证房屋建筑前期技术施工期间,整体施工质量和施工进度都可以充分达到设计预期。质量监督管理人员应该在施工全程具备责任心,努力将先进质量管理理念融入质量监督管理工作中来。在日常工作中,管理人员应该形成零隐患、零问题的质量管理理念,这也是全部管理人员的共同目标。依靠系统完善的规章制度弥补管理隐患,实现责任到位。同时施工单位还要借助持续性培训、教育增强监管能力,实现动态监督目标,即提升现场施工人员和管理人员专业素质,还可以在协同推进中有效排查隐患,做好风险评价,消除违规操作。在质量监督管理上只有具备忧患意识才能够细致开展工作。房屋建筑施工质量监督管理人员应该尽快转变传统的管理理念和模式,避免仅关注事后处罚、事后管理现象,而是应该在早期消除安全隐患上投入更大精力。依靠规章制度,引导施工现场责任人和一把手承担质量责任。施工单位领导层如果无法落实承诺就应该主动承担相应责任。质量监督管理单位可以组织辖区内所有房屋

建筑施工单位,定期对施工质量进行排名,参考定期检查结果对部分施工单位提出质量预警,对于问题较多且性质严重的可以予以警示,必要时可以督促其停工整改。

3.4 运用人工智能技术

在建筑施工中投入使用人工智能技术是提升施工生产效率的必要环节。在现今如今的建筑施工中,虽然施工设备种类、数量相比以往越发丰富,但仍然有很多施工环节需要人工手工作业,建筑周期一般长达数月甚至数年,建筑施工行业仍然是不争的事实。同时,因为运输设备影响,施工生产效率超过 50%,再加上沟通不到位、设计返工、项目数据不足等问题引发的施工问题会延长施工周期,施工效率难以保障。但是在建筑施工中融入人工智能技术后能大幅度提升建造效率。例如利用物联网技术与移动终端高效率管控施工现场。借助摄像头、RFID、手机等移动中断设备全方位实时监控房屋建筑施工现场,做到数据采集、高效协同,进而增强施工单位施工现场管控能力。在施工中使用人工智能安全帽,对施工现场开展安全管理作用显著。将安全帽设备同人工智能技术相结合而出现的人工智能安全帽,属于安全管理智能化设备行列。该设备主要组成部分为:数据处理终端、智能安全帽以及服务器。在人工智能安全帽构件中搭载基于 Wi-Fi 模块的摄像头集成系统,结合安全帽中的光学棱镜、麦克风、照明灯等硬件设备以及数据传输模板,可以实现高效率信息传输。智能安全帽、数据处理终端同服务器之间依靠 Wi-Fi 进行通信,通信效率有保障。

4 结语

本文在重点分析房屋建筑施工中需要完善的技术问题基础上,结合实际建筑案例和相关经验,探讨建筑中存在的安全隐患类型,并提出针对性解决措施,为国内房屋建筑施工技术提升提供必要的理论支撑。未来房屋建筑建设中只有不断创新才能提升建筑技术,才能有效降低建筑能耗,才能更加全面地满足人们对建筑物的复杂需求。在此基础上,建筑行业只有依靠技术创新才可以做到可持续发展,建设更多符合人们生活需求的生活环境。

[参考文献]

- [1]徐亚军. 建筑工程施工现场安全管理分析[J]. 住宅与房地产,2020(8):67.
- [2]尤磊. 房屋建筑工程施工质量管理及其控制措施分析[J]. 建筑工程技术与设计,2016(4):23.
- [3]王冰. 高层房屋建筑施工安全风险管理的必要性分析[J]. 中国室内装饰装修天地,2019(5):45.
- [4]张传栋. 房屋建筑施工安全生产管理中常见问题与对策[J]. 中国房地产业,2019(4):12.

作者简介:徐斌文(1987.10-)男,毕业于山东工商学院土木工程专业,当前就职于青岛奥泰建材有限公司,中级工程师。