

建筑工程施工技术及其现场施工管理研究

王井超

中交二公局华西建设有限公司

摘要：近年来，国家加大了基建投资力度，全国各地的建筑工程呈现出较快的发展势头，同时也暴露出了一些在技术、管理等方面的问题，建筑工程是一项十分复杂的工程，施工技术的有效运用对整个工程的影响很大，因此要对其进行合理的应用与创新，而在施工现场管理方面，若没有严格的制度安排，将会造成施工队伍的涣散，从而给工程建设带来困难，建筑企业必须加大重视程度并采取科学、合理有效的治理措施。为此，本文对建筑工程中相关施工工艺进行了深入的剖析，并论述了一系列的现场管理措施，以供参考。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.18.016

引言

建筑企业不但要严格规范施工工艺的应用，还要对施工工艺中出现的问题开展适时的排查，并采用行之有效的办法与措施来加以解决与处理。同时，引入更先进的工地建设管理思想和制度，对施工现场的管理进行持续改进，从而提高施工企业在市场上的竞争力，只有这样，企业才能在竞争日趋激烈的环境下，持续健康的发展。

一、研究施工技术与现场管理的意义

（一）改善企业的经济效益

工程的施工工艺和现场管理工作，是决定成败的关键，只有把现场管理工作落实好，科学、合理地应用相关技术，才会给建筑企业带来巨大的经济效益。施工工艺与工地的工作状况密切相关，为了使资源的利用率最大化，必须在施工之前对施工工艺进行论证，以保证项目资源的合理利用。在施工技术方案的选取过程中，要考虑到项目的特征，在确保工程具有较好的经济效益的情况下，合理地选取工作方案，在增强建设工程的可靠度的同时，让工程朝着预定的方向发展，减少人为因素对施工产生的影响，合理利用施工工艺，控制成本，加快项目进度。

（二）保障工程质量

在施工现场管理和工程技术运用过程中，要将技术运用的要点弄清楚，把握好现场管理中的关键因素，通过对项目进行科学的控制，让建设项目能够按计划进

行，不会因为对项目的控制不当，而导致工程延期交货。在施工过程中，要根据工程实际，对影响施工的各种因素进行判定，从而判定施工方法和施工工艺是否符合规定的要求。此外，在施工管理方面，按照施工工艺的理念，使得每一个环节的工作，都能根据需要，不断地进行下去，不会发生质量问题，施工过程中，施工项目要受周围环境的影响，如施工环境条件、人员因素等，都会对施工进度产生影响，制定科学的管理，不仅能保证施工进度，既能保证工程的质量，又能将公司经营的井井有条，为企业创造更多的利润，不断革新建筑工艺，不断改善工地建设管理。

（三）增强企业的竞争能力

施工企业在建设和发展过程中，面临着越来越多的行业竞争，需要迅速地调整自己的管理方式，提高自身的科技实力，使其在产业中拥有更大的竞争优势。通过对工艺进行改进，提高项目建设管理水平，实现建设项目的良性发展，提高竞争力。在工程中，施工工艺的运用直接影响着建设结果的好坏，通过施工工艺和现场管理的有机结合，实现对施工资源的合理分配，为施工工艺的推广创造有利的环境。通过对工地的管理，对工人进行约束，确保了工艺的严谨和规范，充分发挥了技术的优势，为项目的功能实现提供了保障。施工企业通过合理运用现场管理和施工工艺，能有效增强自己的综合实力，赢得市场的好评。

二、建筑工程施工技术分析

（一）地基基础工程施工技术

地基基础工程施工工艺的有效运用可以加强建筑的稳定性。地基分类如表1所示，施工人员在做好基础工作的同时，还要确保整个建设项目的稳定性，又要考虑到地下结构的稳定，在建筑工程施工中，在采用基础施工技术时，由于基础结构是在地下的，所以有许多隐蔽的工程，使得施工变得更加困难，而且，在进行基础施工时，其施工的结果也容易受现场原始的土质和水文地质情况等因素的影响。因此，在基础建设过程中，要想进一步提升建筑物的稳定性，必须要对基础土壤进行调查，消除对建筑物稳定产生不利影响的因素。当其中含有大量水分时，应先对基础进行砂垫层排水，然后对基础进行加固，以加强基础的稳定，防止产生变形和沉

降^[1]。施工人员要对基础地区及周围地区进行详细的调查,如果工程所处的土层中的含水量较高,经过综合分析后,可以采取砂垫层法,为以后的建筑物建造创造了良好的施工环境,同时,也使施工人员能够及时地解决基础层面上的某些隐患和病害问题。

表 1

地基	
天然地基	人工地基
碎石土、砂土、粘性土等	换填地基、振冲地基、砂石桩、石灰桩等

(二) 防水工艺

在建筑工程中,防水是非常重要的一环,浴室、卫生间和厨房都是用水比较多的地方,根据建筑使用规范,必须对防水施工工艺进行适当的选用,以确保建筑物都能满足防水标准,要根据不同的工程、不同的地区,采用适当的防水施工工艺,在此基础上,对防水物料的品质进行了严格的检查,保证了所选用的防水原材料满足规划的需要。施工单位要根据规定,对施工工艺进行适当的调整,这样就不会有渗漏的情况发生。对防水建材进行品质鉴定时,应采取随机检测的形式,在建设过程中,对于墙角处、屋面拐角等比较薄弱的地方,要及时发现问题产生的根源,对此项工程进行标准化,加强品质监测,加强建筑防水质量。

(三) 钢筋施工技术

钢筋施工在建筑工程中是一个非常关键的环节,只有通过钢筋施工工艺的严格控制,才能提高整体的承载能力和稳定性,在工程中为了保证整体的主体结构的稳定,一般都要采用大量的钢筋骨架进行施工,所以,钢筋的施工工艺的好坏,将直接影响到建筑投入使用后的综合效益。在对钢筋进行绑扎时,应依据其所在部位,灵活运用。具体来说,可采用冷压力连接法或搭接法,在实际应用时,要按照加固结构的要求选用。在施工过程中,要对钢筋的长度和绑扎的密度进行严格的控制,以保证在绑扎完毕后,框架的受力均匀,从而保证了整体结构的稳定。在进行钢筋焊接施工时,必须先检查焊工是否具备相应的职业资格证书。在焊接过程中,应严格按照有关的规范要求,合理地选用焊条的规格及性能参数。

(四) 混凝土施工技术

在建筑工程中,混凝土技术是十分关键的一环,其中,混凝土配合比的设计很是关键,如表2是C20混凝土配合比表,常用的原材料有水泥,沙子,骨料,混合料等,合理的配比设计,保证混凝土强度、耐久性能,另

外,在工程实践中,浇筑是一个重要的步骤,其施工方法有人工、泵送和机械三种,应根据实际情况选用适当的方法。为确保密实度及均匀性,在施工时,宜先由低到高,层层进行,采用振捣,充填,抹平等措施,保证了混凝土的质量^[2]。此外,为确保混凝土的强度及耐久性能,必须对其进行养护,在混凝土初凝后,应立即采取湿润养护措施,在此基础上,提出一种新的混凝土结构设计方案,即在一定条件下,采用适当的养护措施,使混凝土表面保持湿润,防止水的迅速蒸发,有利于提高混凝土的早期强度,施工时应注意周围的温度变化,尽量避免在极高的温度和较低的温度下进行施工,应从整体上改进混凝土技术,并对其进行全面的质量控制。

表 2

材料	水泥	砂	水	石子
每立方米用量 (kg)	391	430	215	1357
质量比	1	1.1	0.55	3.42
实际用量 1 (kg)	100	110	55	342
实际用量 2 (kg)	150	165	82.5	513

三、建筑工程现场施工管理研究

(一) 加强安全管理

确保工地现场的安全,它直接影响着施工单位员工的生命安全,也影响着工程的整体进度。在此基础上,要构建一连串行之有效的预防和控制对策。这就是要制订详尽的安全工作计划、事故计划书,对各类建筑工作中的安全要求及防范措施进行详细说明。在施工现场安全管理中要制定完善的安全责任制,将各岗位的安全职责划分清楚,确保一旦出现突发事件,能迅速作出反应,迅速处置,要加大对人员的安全培训与宣传力度,为提升员工的安全意识及自我防护技能,开展经常性的安全训练及教育活动,培训内容应包含建筑工程中常见的危险因素、事故事例、防范与紧急处置等方面的内容。施工现场安全管理还要强化安全监督检查工作,设置专职的安全监督员,定期对工地进行巡视,对存在的安全问题及时进行整改,保证工地的安全状况满足相关规定^[3]。还要重视对事端的研究与判辨,对出现的安全隐患要立即进行查明,找到根源,吸取经验,避免同类事件重复产生。

(二) 完善工程进度管理

为了保证工程的顺利进行,必须对施工进度进行合理的规划,并对施工过程进行严格的控制。为了达到这个目的,相关工作人员需要建立一个灵活的进度管理系统。在项目施工过程中,要制备一个完整的施工方案。

在工程开始前,相关管理人员要明确自身职责,要对工程进行详细的计划和进度安排,根据工程量、工期,合理地划分任务,明确每一阶段的工作内容和时间节点。同时,要确保足够的物资供应和调配,对项目所需的人力、物力及机械进行合理的组织与储备,以避免工期延误。做好了上面关键步骤之后,管理人员要加强对施工现场的监控和跟踪,通过对项目进度的实时监控,能够分析项目的进度,针对项目中出现的问题,提出应对措施,确保项目的顺利进行。尤其是在进度管理方面,也要强化施工的组织与协调,建立起一套高效的施工组织体系,划分各岗位,优化施工流程,确保各部门之间的协作,减少工序之间的等待和互相干涉。

(三) 物料的管理

在施工现场管理中,物料管理是十分关键的环节,由于施工物料的品质关系到工程的综合质量,如果物料的质量有问题,比如型号不符合等,都会对后续的施工效果和施工质量产生一定的影响,在原材料进入工地前,工地管理者首先要对其进行检验,通过随机抽样的方法来检验总体质量,应根据其用途特性、应用步骤、存放环境等要求放置在指定的储存场地,与此同时要做好各种防护手段,还要确保各个建筑材料的堆放井然有序,防止贮存造成性质的下降。工地管理者还应在建材使用过程中,对建材的质量进行监控,在与施工人员的交流中,对所用建材的质量进行把控,在施工期间,要严格遵守规范,严格执行材料的选用,不能偷工减料,不能乱用材料^[4]。

(四) 设备方面的管理

机械设备管理是保证项目综合质量的关键,在工地上,为了更好地做好机械设备的管理,需要建立一套正确客观的管理机制和作业程序。还要依靠现代信息技术,使设备管理信息化和智能化,要对建筑工地的设施进行全面的登记和管理,包含了设备的基本信息,如型号,规格,数量,性能状况等。通过设备档案的建设,实现了对设备运行状态、维修记录的实时了解,从而实现了设备的合理配置、及时的维护,同时要对施工场地设施的利用进行有效的管理,对设备的合理利用,不但可以提高生产效率,而且可以延长其使用寿命,为此,建筑企业应加强对设备操作人员的专业培训,保证其熟练掌握设备的使用与维修知识^[6]。此外,由于信息化的发展,使得施工现场的设备管理向信息化和智能化方向发展,在此基础上,结合物联网技术,能够实时监控设

备,实现对设备的远程故障诊断,以及基于大数据的合理调度和维修。利用手机网络技术,还能在工地上进行设备管理信息的实时共享与交换,从而大大提高了现场施工管理水平。

(五) 建立完善的奖惩制度

施工现场管理中要明确各个岗位的职责分工,有利于员工树立责任心。建筑企业实施了奖励和惩罚体系,将每个人的工作任务细化,将每个人的阶段性工作数据进行归类。并根据员工的业绩实行奖惩措施,使员工对规章制度和管理要求的关注程度更高。建立奖惩机制,加强对建筑工人的管理和控制,在奖惩体系的构建过程中,要对员工进行人性化的激励,潜移默化地转变员工的工作理念,让他们有一种主人翁的感觉,主动地投入到自己的施工现场工作中去。管理者要根据规范的要求,对项目的绩效进行评价,对业绩优异者,实行物质奖励,并在内部予以表彰,对于表现不佳的人员,要在公司内部进行通报,并给予相应的惩罚,以此来加强员工的责任感。在实行奖惩机制时,施工企业要实行岗位责任制,每季对员工进行考核,让员工集中精力,严格遵守规章制度,约束自己。管理者要合理地控制好现场施工队伍,确保工作的高效率^[5]。

结语

总之,在建设项目中,施工总承包单位要清楚自己的职责,发挥自己的专业素质,保证各种施工技术有效地应用,与此同时,工地上的施工管理人员也要认清管理的重点,对施工现场的每一个因素进行精细管理,营造一个良好的安全环境,保证施工质量,提高施工企业的经济效益。

参考文献

- [1]王小玲,李琪,郭丽.建筑工程施工技术控制探析[J].工程建设与设计,2021,(22):179-181+204.
- [2]颜铮.研究建筑工程施工技术的创新应用[J].居舍,2021,(28):73-74.
- [3]杨鑫.建筑工程施工技术管理水平有效提升措施分析[J].房地产世界,2021,(17):94-96.
- [4]韩斌.建筑工程现场施工中的安全与施工技术探讨[J].四川水泥,2021,(07):214-215.
- [5]杨凡.房屋建筑工程现场施工技术及管理路径[J].城市住宅,2021,28(05):224-225.
- [6]曾洪泉.房屋建筑工程现场施工技术的发展现状及其管理[J].住宅与房地产,2021,(05):150-151.