

Control Points and Optimization Measures in Construction Engineering Technology Management

Hao Sun

Information Industry Electronics 11th Design and Research Institute Technology Engineering Co., Ltd. Tianjin Branch, Tianjin, 300380, China

Abstract

With the acceleration of China's reform and opening up process, China's macroeconomic situation is also improving rapidly. At the same time, China's housing construction industry has also opened up a new direction for the rapid economic development and social environment reform, and is developing steadily. In order to achieve this goal, we need to grasp the direction of the construction project construction technology management, not only to have a good image, but also to have a good foundation. In the whole construction process, the construction technology management is a crucial link, which has a unique significance, for the smooth completion of the overall project provides an important guarantee. This paper analyzes the problems existing in the construction technology management of housing construction engineering, and puts forward specific measures for the above impact, so as to put forward some reference for the future construction work.

Keywords

construction engineering; construction quality; technical management; methods; optimization measures

建筑工程技术管理中的控制要点与优化措施

孙浩

信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司天津分公司, 中国 · 天津 300380

摘要

随着中国改革开放进程加快, 中国的宏观经济形势也在迅速改善, 与此同时, 中国房屋建筑业也为经济快速发展和社会环境改革开辟了新方向, 并在稳步发展。为了实现这一目标, 我们需要把握建设项目施工技术管理的方向, 不仅要有良好的形象, 还要有良好的基础。在整个施工过程中, 施工技术管理是一项至关重要的环节, 有着独特的意义, 为整体工程项目的顺利完成提供了重要的保障。从房屋建筑工程的施工技术管理中存在的问题作出了分析, 并针对上述影响提出了具体的措施, 从而对今后的建设工作提出一些借鉴。

关键词

建筑工程; 施工质量; 技术管理; 方法; 优化措施

1 引言

当前国际社会中, 工程建设仍是一项艰巨而烦琐的任务, 在保证施工质量, 尽量缩短工期, 节约项目成本上仍有很长的路要走, 其中加大管理力度才能够保证工程顺利完成, 也能最大程度地保证工程质量。参与建筑施工中的各级人员都应加强管理, 通过对各个环节的控制与调整, 处理其中的问题并解决。针对当前土木工程建设中的问题, 并提出合理的优化方案, 从而达到高效率, 高质量, 高水平的现代化施工建设, 提高施工效率是现在社会建设中的重要部分。建设部门应加强独特的施工技术水平, 加强住宅建设技术的

管理和施工质量, 以满足现代人对于住宅建设的各种需求。另外, 为获得更高的经济利益, 建设单位创造了良好的条件。在此过程中, 我们确保了施工安全, 保障了员工的安全权益, 保护了员工的合法权益, 使项目健康有序地发展。项目建设是“百年计划、百年质量”。施工质量管理和安全管理受到各施工单位和监理部门的高度重视, 本着这种责任感, 公司的技术水平将逐步提高, 以创造良好的开发建设环境, 实现高质量。

2 建筑工程技术管理中的难点控分析

2.1 项目简介

本工程主要由 1 个地库、8 栋住宅 (1-3#、5-6#、7-9#)、1 栋物业用房 (4#)、1 栋老年活动室 (10#)、2 栋商业 (12#、13#) 及相关配套设施组成。项目总用地面积 33820.1 平方米, 总建筑面积 100074 平方米, 地上面积 69510 平方米,

【作者简介】孙浩 (1986-), 男, 中国内蒙古赤峰人, 本科, 工程师, 从事建筑技术、土木工程、绿色建筑、低碳建筑、节能技术工程管理等研究。

地下面积 30564 平方米。项目位于城西二东起月晖路、西临杨泰路、南侧为规划二路、北侧为盘古路，本地块是四季都会 90 万方规划中自带商业地块的项目，周边配套齐全，出行便利。

2.2 施工难点控制分析

在建造每栋建筑之前，必须确定其形状、估计成本、估计投资成本、时间和人数，土木工程设备配合比的确定方法一直是建筑行业的难点。本项目主要有以下两大难点：①目标标准层为 PC 预制梁柱板框架结构，预制率 42%；预制构件单件最重约 9.2 吨，PC 框架结构为整个项目团队（新组建）首次遇到的大面积、大体积、大重量的构件组合体，没有足够的技术经验，如何在规范误差范围内保质保量的完成施工任务成为了本项目的难点。②项目被一条市政道路一切为二，使得设备管线错综复杂，全部需要利用 BIM 技术进行综合布管。

2.3 施工难点解决措施

对于难点 1 提出：梁钢筋深化部分考虑了避让柱钢筋以及交叉梁位置钢筋的上下关系；考虑到预制施工误差及梁端钢筋锚固锚板的直径厚度，导致梁交叉点钢筋间距不足相互支撑，梁底标高不能按照图纸标高放置；PC 柱图纸深化时对整个建筑的设计布局理解不透彻，空洞、天井位置尺寸偏差；梁深化图纸时不只考虑的梁下部钢筋的安装、碰撞问题，还要考虑梁上部钢筋的规格、根数、布置层数、交叉梁的上部钢筋安装层数等，导致上部预留现浇部分高度不够，钢筋放置空间不足；梁箍筋深化全部为封闭箍筋（特别是梁两端位置），易造成梁上部钢筋穿入困难；要求 PC 预制厂家做到：避免 PC 板长度、宽度偏差较大，造成叠合板嵌入梁内尺寸大于 20mm，易对梁箍筋造成挤压变形，部分叠合板无法放入；混凝土搅拌水灰比较小，振捣时振动棒没有采用快插慢拔的原则，无法将模板边的小气泡引出，导致有部分麻面的产生；在制模过程中，两模板之间海绵条厚度偏薄，模板不能完全密封，产生漏浆现象；PC 梁开口位置加固措施不到位，建议开口两侧每边必须预埋两道螺杆洞，加固槽钢才可以完全固定，保证吊装过程梁不变形，不扭曲，混凝土不崩裂。吊装设备（塔吊、汽车吊）驾驶人员、指挥必须全部持证上岗，且要具有多年吊装指挥经验；

对于难点 2 提出：为了更好地更迅速完成施工工期节点，项目部单独支付一笔设计单位深化 BIM 团队进行管线建模，深化图纸布局，与各相关机电单位进行讨论、沟通，不断调整管线标高、位置等，进行管道标高位置碰撞检测。要求设计 BIM 团队在施工前向总承包管理人员，技术人员，楼号长等进行实时动画演示、技术交底。确保解决现场大部分的管线问题。

2.4 工程技术管理中质量管控问题分析

材料管理不严，建筑材料是直接影响建筑工程质量的客观因素，建筑材料的质量直接决定着建筑工程的质量。目

前，在许多工程设计过程中，由于材料试验方法投入较大、材料性能检测缺乏科学性、抽样检测方法不合理等问题，材料试验过程中存在一些误差，最终导致施工危险。另一方面，建筑商根据成本选择劣质材料，材料购买者出于欺诈原因使用劣质材料和伪造材料。由于主客观原因，材料控制不严不仅会降低工程质量，而且会造成安全事故。

安全管理不足，它不仅是施工的基础，也是其他工程的安全管理。目前，建设项目安全管理体系不健全，相关制度没有真正落实，安全管理措施没有真正落实，是建设项目安全管理存在的主要问题。安全管理人员未严格审核安全装置及相应的安全措施，未及时解决问题。

3 建筑工程技术管理优化措施

3.1 施工安全管理

在土木工程方面，为了加强建筑业的安全管理，必须对各级施工人员进行安全培训，在土木工程中，必须建立事故紧急救护制度，及时提供救护材料，并制定具体的救护措施。对项目部的管理负责人进行技术培训。在出现了重大的安全事故后，就可启用紧急救护设备开展抢救作业。虽然重大安全事故往往是不可避免的，但一旦能及时处置，就可以有效防止事故，从而大大减少了事故的物质损失。在整个土木工程土建施工中，做好地方管理，搞好防盗管理，对维护施工安全是十分关键。所以，就需要根据安全规范制定措施，并投放相应的安全生产资金，以保障现场重大安全事故的紧急处置。只有拨付中小企业发展专项资金，才能减少投资建设设施的风险：各地必须配置大量人才和资源，并按照以预防为主、与预处理管理相结合的方针，在项目建设中进行规范，并在标准化的地方建立了安全保障制度。安全生产管理直接关系到企业人身安全、职工健康生活和公司的繁荣发展。以下基本生产安全制度，是每个企业的工作人员都必须掌握的基本知识。建立安全生产管理工作领导小组，建立健全的安全生产管理工作责任制，并实行网络化监管。对人员实行技术培训、运营、转岗、特殊职业培训和再培训。对没有招生考试登记的人员，禁止进入施工现场。在进入施工现场时戴好防护帽。在施工现场不得穿着拖鞋或赤脚。现场严禁吸烟。对于现场的灭火工作，需要使用有效消防证书。在进入施工现场之后，需要服从指导老师和安全人员的指挥，还需要严格遵守操作纪律。而且，所有这些项目都需要严格依照作业顺序完成。在施工现场禁止喝酒。在高空作业时需要系好安全带等。标准适用登云梯、绳索、脚手架的搭设、吊车、钢笼、起重机等。作业过程中严格进行安全交底、分工、单独作业，确保安全。严禁用手触摸，不允许非法操作。对于临时地块的机械和电力，必须完成设计规划、技术规范 and 详图中的验收程序。重要设备必须由专人管理，维护设备必须关闭。大型机械、塔式起重机和电梯系统的详细规划和披露。司机和信号员必须持证上岗，严格禁止侵权行为，遵

守签字人的统一议事规则。不得丢失所有施工设备和设备。因拆除、移动设备、安全装置造成事故的，视情节处以罚款。情节严重的，依法追究刑事责任，施工机械的安全为机械的使用提供了合适的工作环境，提供机器所需的临时设备。采取机械措施以避免错误。

3.2 加强施工验收的要求

必须保证房屋建筑建设工程主要部件的并检查其质量，使用有效的检测方法确认住宅建设事业的材料及主要部分。根据合同检查的原则，质量过程的控制应该通过使用数据来进行，监督必须公正、客观、科学。按照质量测试的统一标准，并行测试主要是对健康、安全、环境保护和项目的其他决定性影响的建设。在检查房屋建筑物时，如果发现质量隐患，建设单位必须立即修改。具体而言，检查部需要确认基准并达到标准，然后，专业的品质检察官在签名前对品种进行检查、批准、填写受理书，并给予监督员。设立工程师和建设部门项目，品质关系，技术人员一起接受。检查网站上购买的原材料，确认检查数据是否完成，测试报告和证书是否完成。

3.3 利用 BIM 技术在设计中的应用

设计图纸涉及整个建筑的安全和稳定性以及施工人员的安全，在装配式建筑的传统设计和施工模式中，主观因素太多，这些因素都以信息的形式反映出来。设计师在信息的接收和组织上花费了大量的时间和精力，无法及时有效地处理信息。BIM 技术的应用可以收集有关土壤结构、土壤密度和土壤粘度的信息，并通过分析这些条件来模拟施工现场的实际情况，帮助工程师根据项目要求有效地选择施工现场，有效地解决这些问题。同时，BIM 技术还将不同构件的模型、尺寸、材料等参数存储在数据库中，可以通过数字信息技术以 3D 形式表达，使这些构件模型与建筑模型相匹配，观察匹配效果。有一个数字信息数据库，必要时可以对其进行修改。BIM 技术还提供了模型之间的连接。随着设计师改变参数，其他参数也随之改变，这提高了建模效率，

使设计师更容易观察建筑的整体影响，从而识别设计中的潜在风险。

3.4 各项检测方面的应用

在实际施工过程中涉及到许多特定的单元，如果部门之间的关系出现问题，这将不可避免地对整个项目的整体质量水平产生极其负面的影响，并严重降低建设项目的安全指标。BIM 技术在建筑安装工程中的合理应用，可以准确计算和计量各部门的工作，有效防止土木工程中出现管道穿越等问题，进一步提高建筑安装蓝图的可行性和有效性。此外，组装后的建筑在实际使用中会使用大量的原材料。原材料质量是否存在安全风险，直接影响建设项目的整体安全。因此，在装配式建筑工程中使用 BIM 技术，可以根据实际情况和施工要求，充分确定原材料的数量和位置，及时有效地调整原材料，防止实际应用过程中出现危险现象，降低成本消耗，有效延长项目实施时间。

4 结语

土木工程是房屋建筑建设的重要组成部分，其对整个工程质量的影响是显而易见的。现代合理的工程技术管理理念正在土木工程中得到应用。在此过程中，我们确保了施工安全，保障了员工的安全权益，保护了员工的合法权益，使项目健康有序地发展。项目建设是“百年计划、百年质量”。施工技术管理和安全管理受到各施工单位和监理部门的高度重视，本着这种责任感，公司的技术水平将逐步提高，以创造良好的开发建设环境，实现高质量。

参考文献

- [1] 李广军.高层建筑工程安全施工管理[J].建湖附支,2020(13).
- [2] 梁丽华,马欣.现代土木工程施工质量控制与管理[J].建筑工程质量管理,2019(15):24.
- [3] 任诚.建筑工程施工过程质量控制与管理[J].建筑工程施工资讯,2019.
- [4] 余雄林.土木工程施工质量管理研究[J].资讯,2020(12):145.
- [5] 王楠.浅议土木工程施工的质量控制[J].中国房地产业,2019(3).