

建筑新技术带来经济效益的探讨

张艳红

中京建设集团有限公司

摘要: 工程干的数量越来越多,但是我们越来越发现最终我们施工的工程有一半不挣钱,白忙活一场,这其中的原因除了建筑市场中不公平竞争低价中标外,还有目前市场上存在的屡禁不止的层层分包。我们在做工程的时候把一些新技术运用上,把一些技术参数找准,工程量计算准确,技术方案选择到位等,我们也能取得一定的经济效益。

关键词: BIM技术; 建筑工业化; 绿色施工; PKPM技术

一、引言

在现代建筑中,无论大型工程、小型工程,只要我们善于抓住工程中的精髓,做出最合理的方案,运用最合适的技术,使用综合性人才管理工程,及时办理工程索赔,总能取得意想不到的效果,甚至转亏为盈。

二、建筑工程使用新技术的特点

(1) 必要性。工程的复杂程度、承载能力、区域性决定了一些工程必须采用新技术,有时候设计图纸没有说明,但是因为施工区域受限我们也必须使用新技术通过二次设计,专家论证解决问题。(2) 经济性。一些通过招标程序中标的工程,分公司施工了一段时间发现赔了推给总公司,这种情况下公司为了信誉、声誉也不能终止合同,只能在技术水平上提高,才有可能挽回损失。(3) 强制性。南方的一些新开工工程,明文要求工程使用某个新技术,所以这些工程必须配备相应技术人员、技术装备、技术措施,这些人员、装备和措施还得与本工程相适应。(4) 技术人员本身的技能水平。随着技术的日新月异,任何一个工程对管理人员水平的要求越来越高,甚至到了全能的要求程度,工程需要的技术员不仅是一名测量员、质量员,甚至能兼任合同员、预算员。

三、建筑工程使用新技术的要点

(一) BIM技术

了解和掌握BIM技术从工程规划、开工前、施工中、竣工结算运用BIM技术的重要性,几年的经历告诉我们,唯有学习和掌握先进的科学技术、管理水平并在实践中运用新技术、新理论,才能取得良好的经济效益。BIM正在引发建筑行业一次革命性的变革,该模型利用三维数字技术为基础,集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型,并以此对建筑项目进行设计、建造和运营管理。在唐山三友纺练车间、制胶车间施工中,将近2亿工程的车间通过建立三维模型,从地基处理、基础施工、主体施工、装修工程、地面工程、屋面工程、脚手架工程完整反映在软件中,与设计、甲方、监理、现场同步改进施工技术、数据、对比等。虚拟施工可以分析与优化设计,同时还可以优化施工管理。在施工纺练车间1区4层施工中,业主工期要求特别紧,我单位为了履行合同,承诺5天1层,这对于其他施工单位来说简直是不可能的事,我单位使用了虚拟施工的技术,虚拟三维全真模型可以非常直观、便利地协助管理者分析现场的限制,找出潜在的问题,制定可行的施工方法。它极大地提高了效率,有效地减少传统施工现场布置审查会议的次数,及早发现施工图设计和施工方案的问题,提高现场生产率和施工安全性。本BIM技术的应用在三友项目节约资金约2985840元,缩短结算周期98天。

(二) 建筑工业化新技术、新材料

为确保各类建筑最终产品特别是住宅建筑的质量和功能,优化产业结构,加快建设速度,改善劳动条件,大幅度提高劳动生产率,使建筑业尽快走上质量效益型道路,建筑工业化势在必行。在唐山三友纺练车间、制胶车间施工中,楼板钢筋使用成品焊接网片,焊接网片技术是一种在工厂用专门的焊机焊接成型的网状钢筋制品,纵横向钢筋分别以一定间距相互垂直排列,全部交叉点均用电阻电焊,采用多头电焊机用计算机自动控制生产,采用焊接网片,大量降低现场钢筋安装工时,缩短工期,适当节省钢材,具有较好的经济效益。成型钢筋制品供应与配送,利用盘条或直条钢筋经过一定的加工工艺程序,由专业的机械设备制成钢筋制品供应给项目工程,仅此一项节约成本241440元。

(三) 倡导绿色建筑、绿色施工

我国的一些沿海城市和一些内陆城市相继建成了一批绿色工程,中国特色的绿色建筑评价标准也已经出台,但我国的建筑业消耗着52%的能源,产生着44%的垃圾,造成了35%的环境污染,可见在我国推行绿色建筑、绿色施工显得多么重要。绿色产品为使用者创造舒适、健康、安全的场所,绿色施工充分利用天然条件和人工手段创造合理布局,减少使用合成材料,充分利用资源,为居住者创造自然的环境,绿色产品节能、节水、节地、节材且环保。绿色施工包括施工组织设计、施工准备、施工运行、设备维修和竣工后施工场地的生态复原。在唐山三友纺练车间、制胶车间施工中,和甘肃电投常乐电厂4*1000MW(1、2号机组)EPC脱硫岛项目,设计了2个系统的给水,有供吃饭的自来水,有冲厕所、绿化、路面洒水、施工的中水,这种对节能、节水、节地、节材的环保意识也体现了建设单位的环保意识。另外使用中水,水费是免费的。

(四) 采用PKPM软件辅助设计超高重载钢筋砼现浇结构高密度支撑

超高重载钢筋砼现浇结构高密度支撑系统施工技术是一种在地基较软、建筑物高度较高、线荷载较大、面荷载分部不均的混凝土现浇结构搭设模板的支撑结构和施工方式,其高度都在8m以上,因而在施工的过程中施工难度较大,这就需要在工作中进行全面的统计和总结,并且要求工作人员对各个环节进行全面系统的控制、监督、设计。因唐山三友纺练车间、制胶车间工程处于沿海地区软基础区,高密度架立杆基础必须进行处理,才能满足方案要求。通过基础地基处理,确保基础承载力标准值达到80KPa以上。支撑系统搭设参数:顶板立杆纵向间距为800mm,步距1500mm,板下木次龙骨40*80mm间距分别为250mm,主龙骨为48*3mm双钢管。主要计算步骤:模板面板稳定性计算;梁底支撑龙骨稳定性计算;托梁稳定性计算;立杆稳定性计算;基础承载力计算。采用PKPM技术结合施工方案、施工模拟、现场施工视频监控,大大减少建筑质量问题、安全问题,减少返工和整改。本工法的应用共计节约资金约452000元,缩短工期13天。

四、结束语

随着我国建筑行业前所未有的发展,人们对于建筑结构提出了新的要求,越来越多的大跨度及高层建筑工程涌现出来,成为建筑工程项目中的核心重点。同时我国工程项目的恶性竞争也越来越激烈,势必会引起从业者掌握更先进技术、管理方法,适时针对不同工程提出不同技术方案。