

浅谈“生产技术商务三结合”对项目运行的影响

贾慧豪

中国华西企业有限公司

摘要：建筑行业竞争日益激烈，施工项目运行过程中的管理对项目成本管控至关重要，生产技术商务三结合管理体系可以提高项目的管理水平，也为项目实现降本增效提供帮助。本文详细分析生产技术商务三结合的管理方法，通过项目实例给得出三结合管理体系对项目运行的积极作用。

关键词：项目运行；成本控制；三结合；管理；降本增效

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.18.086

一、引言

自改革开放以来，建筑行业作为我国社会发展的支柱产业，带动了我国经济的整体发展。我国经济发展的不断深入，也给建筑行业提供了更多的工程建设项目^[1]。不过，在现阶段经济转型的时期，建筑行业都发展也进入了瓶颈期，只有加大创新的力度，提升自身的创新能力，才能够实现可持续发展^[2]。

随着我国建筑行业在社会主义经济的推动下取得的成果越来越多，在经济比重中其地位也有了显著上升。建筑行业属于附加值低的劳动密集型产业，在经济转型的情况下国家宏观调控对其产生了严重的影响。而且，该行业的入门门槛低，促使建筑公司的数量急剧上升，竞争也愈演愈烈，因此，现阶段建筑行业发展的过程中存在许多不足之处^[2]。

二、建筑项目经济运营的重要性

建筑工程项目管理与成本控制贯穿于项目全建设周期，控制好每一个阶段的每一个细节，才能最终实现整个项目成本管理的目的利用科学办法降低建筑工程项目成本，实现企业经济利益最大化。在建筑工程施工过程中，必须做好建筑工程项目成本的控制与管理，充分实现企业的社会效益、人才效益、经济效益目标^[3]。

建筑工程项目管理主要内容是提供从项目的发起阶段开始，一直贯穿从设计、施工、检查、等多方面，直到最后工程验收移交的整个过程，不仅如此，有时候还将领域扩展到管理阶段的保修服务范围内，其内容之广泛与繁琐超出了传统管理的局限性，具备相当的期限性和个别性。在目前竞争如此激烈的市场经济中，为企业量身定做一套符合自身优缺点的工程管理体系以及具体的操作流程和问题解决办法是非常必要的。这种措施不仅可以进一步加强建筑工程项目的管理模式，而且对于提升企业的核心竞争力，增加企业的盈利与效益起到无可替代的作用^[4]。

决定工程项目建设成效的是工程项目管理体系。工程项目管理体系是工程建设管理的思想、法律、主体、程序和机制的综合体，工程项目管理体系是工程建设项目管理各方、各要素在工程项目建设管理过程中形成并体现出来的相互制约、相互协调的关系和管理机制^[5]。

现阶段建筑市场竞争环境日益激烈，传统常规管理模式已不能完全适应企业及整个建筑市场的需要。降本增效是项目经济运营的目标。本文提出“生产技术商务三结合”管理体系，从生产、技术、商务三方面讨论对项目管理的优势。通过生产技术商务三结合科学有效的管理手段，实现降本增效目标，提高项目和企业的各项履约能力，从而提高企业核心竞争力，最终实现企业经济效益最大化。

三、生产技术商务三结合的应用

（一）生产技术商务三结合主要做法

生产技术商务三结合需要成立专项小组，划分各职能部门工作范围，各职能部门负责人全程动态监控三结合实施情况。

1. 组建三结合管理责任组

形成以项目经理为组长，生产、技术、商务负责人为副组长，各职能部门为组员的专项小组，实施三结合管理职能体系。制定三集合管理制度，并对各职能组管理人员交底。

2. 各职能组任务划分及具体职责

围绕施工图纸、设计变更、施工联系单、建设方指令单、施工方案等施工内容，在日常生产过程中，组员结合实际认真履行各自职责。

（1）技术组接收建设方资料，组织生产、技术、商务评审会，根据地块确定责任人，整理汇总三结合台账；

（2）施工组负责现场实施，现场拍摄影像资料及时发送到资料员存档，做好施工记录；

（3）商务组确定施工劳务班组及价格，明确归口大预算或办理签证，并办理原始记录及签证，建立商务收发文记录和签证成本控制台账，并反馈到技术三结合管理台账中。

3. 三结合制度实施流程

（1）建设方下发施工图纸、联系函、设计变更、建设方指令单等资料后，技术负责人组织评审会，当天审核建设方下发文件内容是否正确及合理；

（2）施工组确认下发图纸或变更做法实施难易程度，以及对其他工序造成影响的程度，技术组对重难点施工方案进行简化调整；

（3）商务组确认现有做法能否结合定额套价，且对比劳务班组及与建设方的计价差额。当对比后不能降本增效时，及时通知技术组、生产组与建设方沟通做法，新方案通过商务组成本核对后，待建设方确认无误后，再由技术组下发对应职能部门进行实施；

（4）资料员及时登记明细台账，备注资料下发各组组长责任人日期，由此形成“三结合管理台账”。

4. 职能组内部实施细则

（1）施工组收到技术组下发资料后，对相应工作

合理安排劳务班组和分包单位，工长记录实际发生增改量，经劳务或分包现场负责人签认后上报项目部确认，如属于劳务或分包合同内工作内容，项目部不予确认；

(2) 施工组收到设计变更或建设方函件内容属于合同外增加项后，由生产经理确定负责施工长，牵头商议需要办理签证内容。责任工长在签证实施工前、实施中、实施后分三个阶段通知商务组现场确认并留足相关影像资料。商务组接到通知后及时联系建设方成本部，施工组联系建设方工程部，四方共同到现场办理签证原始记录。商务组预算员负责按原始记录对相应函件进行按定额套价，编制签证，报送建设方并负责跟进核对，责任预算员应提前预估成本，做出收支对比表；

(3) 如计入结算范围则无须办理签证，过程中由责任工长拍摄现场变更照片，统一交由技术组存档。责任工长待下发函件施工内容完毕后，三结合资料员把所有影像资料归档，闭合“三结合管理台账”。每周生产会或工作会时，梳理本周施工过程中联系函、变更单等完成情况，各职能组负责人落实“三结合管理台账”完成情况并提出整改措施。

5. 运行过程中的保证措施

技术负责人牵头组织，生产负责人落实现场实施情况，商务负责人跟踪闭合。制定相应奖罚措施，消除组员惰性心里，每周开总结会，对落实情况进行奖罚评比。

6. 三结合管理其他建议

生产、技术、商务均按地块或楼栋划定具体责任人，在相应地块确定责任人后，由该责任人负责协调该地块涉及的所有事宜，如资料收集整理，对接设计与监理等。

(二) 生产技术商务三结合在项目运营中的实例

1. 实例一：深圳龙华区宝山工业园城市更新项目

该项目总建筑面积520999.2平方米，造价26亿。由9栋41~46层超高层住宅，2栋办公楼，1栋幼儿园及裙楼组成，结构类型为框架剪力墙与框架核心筒，建筑高度最高196.55m，其基坑深度约16.2m，基坑支护采用灌注桩加2道钢筋混凝土内支撑。

该项目开工起在施工方案与施工部署上提前策划，从四大穿插体系与九大永临结合方面详细说明生产技术商务三结合对现场平面布置、地下室外墙回填、塔楼外墙穿插、园林穿插、地下室装修工程穿插、修改钢筋搭接方式等方面提前与建设方、监理、设计沟通施工做法，具体实施如下。

(1) 四大穿插体系

①外墙穿插

主体结构施工时外墙N-3，利用爬架工艺特性，外墙腻子、防水、管道安装与幕墙龙骨均在爬架防护里施工，平均节约工期8天，取费0.1元/m²/天。

②室内穿插

主体结构施工时室内N-10，有效组织室内装饰工序，提前穿插，保证精装工作面的提前移交，平均节约工期6天，取费0.1元/m²/天。

③室外园林穿插

地下室主体结构超过正负零后，利用预制外墙后浇

带盖板封闭技术，确保地下室外墙肥槽与顶板回填土一次施工完成，便于室外园林工程的提前穿插施工，有效确保建设方展示区的施工进度；由于肥槽的提前回填，施工现场可用场地与临时道路可以增加，进一步减少了现场的材料堆场与施工道路压力，平均节约工期6天，取费0.1元/m²/天。

④地下室工程穿插

地下室结构完成后，施工部署中提前安排清理每层材料与结构修补，完成后装饰装修施工提前插入，做好地下室照明系统，规划好材料堆场，在雨季来临前完成地下室正式排污系统，节省项目管理成本，平均节约工期10天，取费0.1元/m²/天。

(2) 九大永临结合

①地下室照明

地下室照明利用消防烟感报警器正式敷设线路作为临时照明布线线路技术，操作简单，从根本上解决电线、电缆私拉乱接及触电伤害风险，减轻项目现场管理压力，同时节约了需要项目敷设的线管材料。

②施工道路

项目提前策划正式市政道路作为临时施工道路使用，有效解决现场道路问题，市政道路提前施工，大量节省了需后期施工的周期。

③楼层消防用水

主体结构施工时利用正式消防管道作为临时消防使用技术，减少了项目现场的临时消防投入，也有效保证楼层结构及装饰装修施工的消防安全。

④楼层排污

穿插施工楼层间的正式排污管作为施工时的临时排污系统，减少项目临时排污系统成本投入，节省管道后期施工工期。

⑤临边防护

提前穿插施工阳台正式栏杆，减少项目防护成本投入，有效保证临边防护安全。

⑥室外园林

策划室外正式园林穿插施工，确保项目裸土及时绿化，有效减少裸土面积、控制扬尘，减少项目绿化成本投入。

⑦室外排水

小市政提前施工作为项目室外临时排水系统，有效解决排水难的问题，将施工污水通过沉淀处理后，通过正式室外管网排出，节省项目设置临时排水管网费用。

⑧地下室排风系统

提前施工地下室正式排风系统，有效解决地下室装饰装修阶段空气质量问题，避免了因空气潮湿造成的油漆发霉与管道锈蚀等质量问题，大大改善地下室装饰装修施工质量。

⑨地下室排污泵

地下室排污泵提前安装使用，作为地下室主要的排水措施，确保了自动抽水的同时，减少了项目抽水费用的投入。

以上做法合理穿插施工不禁节省了各项材料与临时设施，且节约工期约60天，项目运营成本降低了约520万元，增效约1400万元。

2. 实例二：深圳京基布心村城市更新项目

该项目包括3个地块，总用地面积为4.9万平方米，总建筑面积为72万平方米，由8栋超高层住宅，3栋办公楼，2栋幼儿园及裙楼组成。结构形式为框架、剪力墙、框架-剪力墙、部分框支剪力墙，建筑高度16.75~234.15m。基础形式包括天然基础、筏板基础、混凝土灌注桩基础。

该项目从生产技术商务三管理思路出发与设计方、监理、设计沟通，共使用了7项新技术和措施如下：

①塔楼核心筒坑中坑钢板桩支护及胎模施工技术

此方案的应用有效的保障了基坑作业的安全，同时砖胎模施工时，用工字钢顶撑取代钢管对顶，提供了一个想对宽阔的作业环境，加快了基坑钢筋安装、绑扎等工序的施工进度，节约了周转材料费用，降本增效共约141万元。

②双拼单元中间剪力墙留洞减少4台施工电梯

双拼剪力墙中间剪力墙留洞措施为项目平面布置减少四台施工电梯，为项目及企业节省了四台电梯的租赁、安装拆卸及能源消耗等一系列的相关费用，取得了较好的成本控制、环保节约效果。节约4台施工电梯的租赁费、电梯司机、电费，降本增效共约254万元。

③塔楼后浇带修改为膨胀加强带

通过把双拼塔楼间的后浇带更改为膨胀加强带，节约了留置后浇带及后浇带封堵的一系列相关人工、材料及时间成本费用，同时，省去了因架体搭设而影响的后序工序开展，加快工期。减少后浇带回顶、二次支模、清理凿打等费用，降本增效共约100万元。

④塔吊电梯洞口增加次梁免回顶工艺

通过增设次梁，免去塔吊、电梯洞口的回顶工序，在保障施工质量的前提下，免去了洞口回顶工序，节省了大量的周材租赁费、人工费等，同时不影响后续消防管道等安装工序，节约洞口回顶费用同时加快工期，降本增效共约39万元。

⑤售楼园林区与内支撑区回填材料修改为C10混凝土

此措施降低基坑安全隐患，减少肥槽回填沉降量，显著缩短地下室回填工期，加快场内道路形成，利于更快进行二次场地布置，加快建设方售楼区域进度与项目整体进度，降本增效共约54万元。

⑥高精砌体薄浆干砌薄抹灰工艺

使用高精砌体薄浆干砌薄抹灰工艺，有效加快了砌筑抹灰进度，节省了相关材料及湿作业工序，节能环保，降本增效共约240万元。

⑦建筑垃圾破碎机应用技术

将废弃混凝土和废弃砖石等通过建筑垃圾破碎机再生产原料，继续运用于施工作业中，节省原材料，实现资源再利用，节能环保，符合国家及企业的环境保护方针。减少建筑垃圾外运，节约回填材料（按建筑设计总说明，结构标高与建筑设计面层高差处回填轻质混凝土或水泥砂浆，建设方拟同意以破碎垃圾的再生石粉掺水水泥替代水泥砂浆），降本增效共约186万元。

以上新技术和措施对项目成本控制有显著作用，降本增效约1014万元。不仅实现资源再利用，节能环保，

且节约工期时项目运营也达到降本增效的目标。

3. 三结合管理体系对项目运转的作用

现场生产方面，随着三结合工作的开展，加强了现场施工组织管理，根据工程进展情况加强材料、人力的合理分配，做到了重点部位重点监控，保质保量且高效的完成现场施工生产任务。

技术工作方面，对现场资料例如变更、联系函等进行了系统的收集整理，各类影像资料存档，为后续结算提供了依据。提升了组员对方案的编写能力，通过和生产、商务的沟通交流，不断发掘提高工效的新工艺、新技术、新材料等降低成本的技术措施。

成本控制方面，将三结合管理制度与项目商务管理制度相结合，对现场成本进行全时段、全过程干预和控制。即施工前商务工作统筹策划，施工过程中对成本管控制度严格落实。对现场事项进行系统性的划分，针对性的提出商务解决方案，事后再进行成本分析和总结，现场成本管控措施不断优化，进一步促进人、机、料等资源的优化配置，降低成本时进一步提高利润空间。

4. 取得成效

在三结合管理工作过程中，管理人员的分析判断能力、计划组织能力、协调能力等不断提高。在增进专业知识时更加熟悉专业范围的工作内容、程序方法，做到业务精通，工作素养全面提升。

在项目日常生产过程中使用三结合管理体系可以节约工期、降低项目成本、提升项目收入。现场施工、变更等均有序开展，减少现场施工错误、返工情况，避免项目运营发生亏损。

结论

全面的控制项目是工程管理的核心内容，其最终目的是让其按照预定的方向发展，最终实现项目的功能。建筑企业想在未来一直保持竞争力，就要对管理体系。引起足够的重视，综上所述，建筑工程施工的控制成本属于复合性的工作。通常必须生产、技术、商务等部门相互配合来完成，必须要相辅相成，一个部门有漏洞，工程项目整个的成本就会造成损失。

项目生产、技术、商务为项目运营三驾马车，各组必须同心协力，相互配合才能使项目运转顺畅，以三结合管理体系为核心的工程项目，不仅能够不断提高项目的管理水平，也为项目实现降本增效提供帮助。

参考文献

- [1] 刘晓飞. 建筑施工技术管理优化措施探析[J]. 居舍, 2021(9): 121-122.
 - [2] 丁子齐. 中国建筑行业的现状与发展前景[J]. 建筑与装饰, 2017(9): 187.
 - [3] 邬天奇, 章锴. 建筑工程项目成本控制与管理[J]. 建筑工程, 2017(12): 189.
 - [4] 皮岩峰. 中国工程项目管理体系的探析[J]. 科技创新导报, 2013(26): 190.
 - [5] 王泓颖. 中国工程项目管理体系建设与改革方案探讨[J]. 现代物业·现代经济, 2013.12(9): 20-23.
- 作者简介：贾慧豪（1985-），男，本科生，工程师，主要从事建筑工程管理工作。