

# 基于EPC模式的房建工程建造管理

赵雁

中建八局第二建设有限公司

**摘要：**随着国家经济从高速发展转向高质量发展，对房地产施工企业而言，他们也在进行着发展模式的变化，比如EPC这种新型的经营管理模式，在最近几年已经得到了很好的发展，并且已经逐渐趋于成熟。在建筑施工的规模化发展过程中，EPC模式的应用越来越广泛，一些重要的行业也开始将其应用于建筑施工中。EPC模式下的房屋建筑工程管理工作，虽然也注重工程的质量、安全和施工进度，但也纵向扩展了工程的管理，将报建、勘察设计和商务合同采购进行了深度融合，保证了工程的正常实施，更利于工程的建设。运用EPC模式，可以让房地产施工企业更好地满足国内、国际日益多元化的市场需要，从而提高盈利和市场竞争能力。通过对建筑施工EPC模式中出现的问題进行剖析，指出建筑施工EPC模式中应注意的问题。希望能对我国房地产施工企业在工程施工中的工程管理工作起到一些借鉴作用。

**关键词：**EPC模式；房建工程；进度管理；深度融合

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.23.083

## 引言

随着社会的发展和科学技术的发展，建筑施工企业一直处于一个持续创新和发展的进程之中。而EPC模式就是在这一社会环境下发展出来的一种房建工程建造模式，它包括了建设与管理职责，必须要实现对房建工程建设的有效协同管理，才能保证在EPC模式下，可以获得更高的工程质量效益与经济效益等。当前，在国内，住房建设项目的数目越来越多，其规模和形态也渐渐出现了多元化的趋势。在这种日益加剧的市场竞争环境的作用下，房建项目的品质已经变成了一个关系到房建公司可持续发展的关键问题。因此，建筑施工经理必须加强对建筑施工项目在EPC模式下的施工管理，以保证施工项目满足施工合同要求。

## 一、EPC模式介绍

EPC模式就是指将建设项目的全部权力移交给承包人。建设单位与施工单位签署合约，在合约许可的条件下，由施工单位对建设项目实施全程经营。在EPC模式中，施工单位可以根据自己的管理经验，并与施工目的相结合，对施工过程进行计划和设计，着重加强施工过程中的施工管理。通常情况下，对于EPC项目，无论是业主还是发包人都不能对其施加太多的约束，而是要赋予其一定的自主权。在这种模式中，业主和发包人用两种不同的模式来进行施工管理。不管采用哪一种模

式，都要建立在干预承包人项目管理的自主性上。在整个工程中，从设计计划到施工建造，再到各种物资的采购，都要进行全程控制。要促进EPC模式下的科学运用，就需要在合约的基础上进行协作与实施<sup>[1]</sup>。

## 二、EPC模式下房建工程管理建造存在的问题

### 1、对专业要求较高，EPC模式应用受阻

在EPC模式下，房屋的建设工程通常是将其全权交给总承包公司来进行设计和建设，从房屋的设计、采购、施工到预运行，都是由总承包公司来完成的。在工程的每一个阶段，总承包公司都必须具备与之相适应的人员和设备，不然就不可能获得中标，也不可能达到甲方的要求。另外，尽管总承包公司可以找到分包公司来分摊相应的工程环节，比如找到设计院承接工程设计环节，但是因为是该项目的分包工程，项目进度和有关施工细节都要向总承包公司汇报，所以，总承包公司也要配备相关环节的专业人员。但是，在我国建筑施工企业中，能够做到“全能”的企业并不多见，大部分项目的施工企业只是对项目的某一项比较擅长，这与我国的住房建筑企业的现实情况有关。由于业主基于费用的考量，通常只将项目建设的各个环节都外包出去，当总承包公司承接时，就不能更好的与业主的设计思想结合在一起。目前，国内有关专业技术人才匮乏，尤其是对工程建设全流程有一定了解的专业技术人员更是凤毛麟角。上述种种情况及成因，使得EPC模式实施过程中，很难找到适合的施工企业，从而影响了EPC模式的推广。

### 2、模式包含环节众多、难以管控

EPC模式涉及的过程很多，每一步都有很多的实现方法和规范，要求的管理也很多。一般包括了风险管控、采购管控、进度管控、成本管控、质量管控、人员管控等。在一个项目中，有多个环节和多个模块，它们互相交织在一起，形成了大量的利益相关者，所以，业主对于工程的全程控制很难掌握，从而导致了多个方面的冲突。由于业主只是对最终的交货期进行了严密的审核，因此对项目的真实状况并不完全清楚，从而导致建设结果与期望的结果有很大的出入。在工程建设中，业主与业主之间是一种很难掌握的管理与被管理的关系。在EPC模式下，项目建设方和投资方之间存在着利益关系，这就使得政府对项目的有关政策的控制和监督变得更加困难。此外，随着这种模式的实施，项目数量不断增加，相应的规范和制约标准还不够健全，由此引发的各类矛盾和纠纷也日益增多<sup>[2]</sup>。

### 3、EPC项目集成信息平台亟须建立

在我国，绝大多数的建筑企业都已经构建了自己的综合信息平台，这些平台主要是用来满足企业资质要求，或者是用来便于企业高层更好地理解 and 处理相关的资料，然而，从项目层面上来看，真正研究并构建EPC项目综合信息平台的公司却少之又少。EPC工程综合信息平台主要是为了实现EPC工程的管理人员与分包商及供应商之间的信息交流，建立风险数据库，采用数据存储等方面的问题。

### 三、EPC模式下房建工程专业管理要点分析

#### 1、设计环节的管理要点

在EPC模式下的房屋建筑工程的专业管理中，最关键的是工程设计环节，它与建筑项目的施工进度、成本以及项目的质量有着密切的联系。为此，在项目建设过程中，应强化项目建设过程中的专业化管理。EPC模式下，总包方对整个房建项目的建设施工设计承担了全部的责任，其工程量巨大，设计工作也是非常复杂和专业化的，因此，总包单位一定要挑选一名高水准的专业设计人员来展开工程设计，这其中涉及了图纸设计和工艺流程设计、施工标准设计等多个方面，设计人员要对工程的每一个方面都要进行精确、合理的分析，并在此基础上，以保证工程设计方案的合理性和可行性。在整个项目的整体设计过程中，要确保项目的设计符合发包人的需求，同时要确保项目的简洁美观，从而大大减少项目建设的困难。在此基础上，设计师还应充分利用本土的建筑要素，使其尽量符合本土民众的人文与美学要求。最终，要想更好地保障房屋建筑工程的建设质量，设计人员就一定要对各类施工材料和施工装备的使用进行科学的规划，在确保项目质量的同时，尽可能地节省资源，减少项目成本，提高项目的经济效益。

#### 2、工程进度管理

在实行EPC模式的过程中，必须掌握EPC模式下的各项管理要点，而在EPC模式下，最重要的就是工期管理，因此，管理者必须做好项目的进度管理。在建筑施工合同中，通常都会明确规定，如果施工进度受到影响，那么施工单位就必须承担相应的责任，并且要对施工单位进行赔偿。同时，甲方有权视其拖延时间的严重性而与承包人终止合约。如果在项目的进程中，承包商不能保证项目的质量，那么，业主也会减少给承包商的红利。在以上这些因素的基础上，管理者要更加关注项目的进度，应该从下列几个方面着手来进行项目的管理：第一，要对参与分包商在总承包合同中所占的合同额比重进行分析，要为每个分包商建立起与之对应的工期拖延的处罚体系，并要对项目进行定时的评估，在评估过程中，要将项目的关键节点作为主要的评估指标，并对其进行定期的奖励和处罚。其次，在建设项目的计划过程中，管理者要对建设项目的计划层次进行计划。

以项目建设系统为基础，对项目进度进行分级。在EPC方式下，因为项目承包人要对项目进行全程的管理，所以在项目的设计阶段就必须要强化对项目的控制。EPC工程招标成功后，承包人要根据招标的整体报价，对报价进行分解，并将其具体反映到设计图纸和设计方案中。在费用控制方面，要对限制进行清晰的规定，在对物资的购买以及装备的购买额度进行清楚的识别的前提下，让设计者在一定的范围之内进行设计。在EPC模式下，在工程造价控制方面，有必要对工程造价进行控制<sup>[3]</sup>。

#### 3、房屋建造发展方向的扩展形式

EPC模式，在传统的施工总承包模式下，除了要做好各专业板块的施工进度管理之外，还要在项目的前期，就已经着手向上级申请审批，经过勘查设计，然后与其他公司签订合同，尽可能地在每一个阶段都将设计的有关要求控制。在项目的最后一步，完成了项目试运行和项目移交，确保了项目的顺利实施。

#### 4、与各阶段深度融合

在EPC模式中，房子的建设过程将会被推进。在建设早期，就应当对建筑进行全面的勘查和设计，然后签订合同，进行有规划的采购，这样才能保证建设的可执行性，而且还将试运行、工程移交和建设等工作进行了高度的整合，尽可能地避免在建筑的后期对其进行维修，以保证工程的顺利进行。

#### 5、在EPC模式下的工程移交

采用EPC模式在建筑中进行工程施工有着诸多优势，但也存在着诸多问题，在EPC模式下，最大的难点在于是否能够将试运通过的工程交付到业主方手中。在传统的施工总承包模式中，承包人在经过政府竣工备案后，就可以将项目交给业主方，而无需再经过多方的合作来完成全部项目。而采用EPC模式施工，则只需要将施工过程中的每一个环节的费用控制和支付，剩余的工作全部由总承包人来完成。在各种工作中，因为受传统思想及我国制度的制约，总承包人不得不将项目建设和执行的有关权利分派给各个施工单位，并且需要双方共同确定，其关系十分复杂<sup>[4]</sup>。

### 四、房建工程项目中EPC模式的应用策略

在EPC模式下，对房屋建筑施工进行的管理工作，与我国传统的施工EPC模式存在一定的区别。在EPC模式下，除具有传统意义上的施工进度、质量、安全、试运行等内容之外，还应该将勘察设计、商务合同采购、保修等阶段与建造可实施性有关的一系列活动都包含在内。此外，为了保证施工的顺利进行，项目整合了信息系统，项目组织管理模式，业主方，监理方，总承包方，分包方，政府关系等五方管理和人才的培养也是很有必要的。

#### 1、组建精简高效架构，保证工程顺利履约

在住宅建设中，EPC模式的实现，最重要的还是要靠一个精明强干、效率很高的项目组，形成一个均衡的矩阵结构。该工程进入市场之后，在EPC总承包的管理层中建立起了三个部门一间的简化的机构结构，并配备了同时具备设计、施工的专业人才，包括建筑、结构、机电安装、园林景观等方面；与此同时，在建造团队将传统的土建施工EPC模式下的施工进度、质量、安全、技术、现场公共资源协调等融合到一起，从而提升了双方之间的交流效率。在工程结束交接阶段，要将专业组、片区划分的优势发挥到最大，确保对工程质量的整改和移交。

### 2、加强各施工项目路线的协调性

在目前这个阶段的实际施工中，因为它需要完成的建筑数量很多，而且还会有很多的配套设备。所以，如果采用一种单线施工模式，也就是等到某一施工项目结束之后，才开始下一阶段的施工，这显然是不现实的，而且还会浪费很多的时间。此外，这也不利于各个工种之间的相互协调沟通，从而能够及时地发现施工中出现的各种问题。目前阶段，采用的是多工程施工并行进行，分别完成不同的施工项目，在施工过程中，可以根据需求，随时对其他项目工程提出要求。比如，水电管网或者电梯电力井施工部门可以提前与土建施工部门进行沟通，提前做好水电沟槽的开挖或孔洞预留工作，从而达到各项目施工小组在同一个时段内完成工作的目的。此外，因为各类施工作业都有各自的特点，所以它们的施工进度也会因为难度的差异而有所差异。因此，在决定施工进度的时候，要根据施工难度的差异来对进度进行合理的计划，以免在其他的工程完成之后，却什么都没有做，还要等到有关的项目进度出现<sup>[5]</sup>。

### 3、加强单位之间的方合作

从目前国内EPC模式的管理发展情况来看，因为它尚处在初期，所以有关的法律制度和合同订立方式等都不完善，所以不能为实际的管理工作提供全方位的支撑。在现实的房建工程管理中，由于管理部门主管方与监理方的工作制度体系尚不健全，加之缺少一套与时期发展需要相适应的EPC总承包人的企业建设管理制度，导致了房屋建筑工程的实际管理经常会产生一些问题。为此，需要进一步健全相关的体制机制，并对各参与主体的责任进行界定。身为总承包人，其要强化与各分包方的协作，要根据项目的实际状况，建立工作清单，明确各自的责任，合理安排各种工作。在工程中的主要施工阶段，更要强化管理，就拿房屋表面的防水施工来说，每个分包商要对材料质量、施工技术质量等进行单独管理，保证施工的具体操作不会产生对工程质量有不利影响的问题。并且要制定追责制度，将问题追究到相

关的分包商和人员，每个分包商要设立单独的管理模式，并签署单独的工程项目责任书。在每个分包者的独立性的前提下，强化所有方面的协作，将会显示出利益<sup>[6]</sup>。

### 4、把设计深度融入建造中，提升工程的可建造性

在采用EPC模式施工时，总承包人应加强对项目的设计计划，以加快项目施工进度。例如，在某些工程项目的设计阶段的评价会上，参与建设的各方商业管理人员都要全程参加设计图纸的评审，要充分考虑施工便利性、施工措施，要充分利用机械设备的性价比、当地材料等因素，降低了传统中出现大量设计变更的现象，设计出可建造性高的施工图纸。

### 5、建设信息技术综合管理平台辅助管理

在信息化时代，信息技术可以给各个行业带来方便，在工程管理过程中，由于EPC模式工程自身的特性而导致的复杂性的管控问题，可以利用现代化的科技手段来解决。具体地说，就是要为这个项目构建一个将业主、承包商、监理及政府监督部门都融入同一个体系中的综合信息管理平台，让各利益相关者能够实时掌握整体项进展和状况，可以在最短时间内将有关问题处理解决好，避免或降低风险，确保工程的品质，同时也可以让各方更好地进行交流、协作，提高管理效率和效果。

### 结语

总之，在EPC模式下，必须从设计，采购，施工三个方面对建设项目进行全过程的管理。EPC模式在工程项目的每一个环节都有其自身的管理要求和管理特色。在与业主签约后，总承包人严格按EPC模式实施管理，从进度、成本和质量等多角度进行科学的管理，充分发挥EPC模式的价值。我国建设工程中的EPC项目，是一种与20世纪80年代“鲁布革”项目改造相媲美的一体化、先进和精细化项目管理方式，必须转变观念，加快转型速度，不然就会被市场所抛弃。

### 参考文献

- [1] 施尧夫. EPC工程项目管理模式在建筑企业管理中的应用[J]. 建筑施工, 2014, 36(10): 1192-1194.
- [2] 梁列彰. 基于EPC模式的房建工程建造管理探索及研究[J]. 建材与装饰, 2019(15): 163-165.
- [3] 蒲明. 浅议房建项目采用EPC模式开发建设[J]. 居舍, 2018(07): 301-302.
- [4] 邵昆. 浅议房建项目采用EPC模式开发建设[J]. 四川建筑, 2016, 36(01): 221-222.
- [5] 温成旭. EPC工程项目的质量管理模式研究[J]. 工程技术研究, 2020, 5(9): 186-187.
- [6] 张曙光. 国际水利水电工程项目管理模式对比分析[J]. 工程技术研究, 2019, 4(22): 183-184.