

▲ 行业精英论战2015

▲ 相信品牌的力量

▲ 工程垫资系好安全带了吗?

内部资料
仅作参考

建筑 2015 行业动态

3月

总第二十一期

局(沪)办公室 主办

万达启用

“总包交钥匙”

新模式

中央经济工作会释放了哪些信号

EPC工程管理讲座

现场与市场



中国建筑第二工程局有限公司(沪)

CHINA CONSTRUCTION SECOND ENGINEERING DIVISION, CORP. LTD. (Shanghai)

建筑行业动态

中国建筑第二工程局有限公司（沪）

2015

（总第二十一期）



本期封面

编辑出版：局（沪）办公室
期刊编号：建二沪内[2015]1号
联系电话：021-61049304
传真号码：021-61049300
通讯地址：上海市浦东民生路1518号金鹰大厦A座901室



“扫一扫”手机就能看
电子版《建筑行业动态》哟~



封面解读

现场与市场是相辅相成，不可分割的。施工企业要充分运用“现场”广阔的舞台，为企业赢得高于工程建设本身的荣誉，积极稳步地拓展市场。

谈经论道

经济工作会释放哪些信号 05
万达“总包交钥匙”新模式 09

管理实践

浅谈建企现场管理 18
EPC工程项目管理讲座（四） 21



目 录

Contents

政策要览

11 2015年1-3月各地政策
12 论战2015

横谈纵论

14 相信品牌的力量

方圆天地

15 工程垫资系好安全带了吗？





扫描右侧二维码
阅读更多相关文章

现场与市场

文 | 整理自网络

注重现场形象宣传， 为开拓市场创造条件

项目管理是企业管理的一个缩影，抓好项目管理的首要条件是做好企业形象宣传和现场文明施工。企业形象宣传涵盖了企业精神、管理理念、经营理念等重要内容，所以在现场进行大力宣传的本身已经超越了宣传单项工程的意义。企业现场文明施工代表了施工单位的管理水平。业主、监理对施工企业的最初了解是从施工现场准备工作开始，企

业进场迅速、形象宣传力度大、文明施工好、管理亮点多，肯定会让人眼前一亮。

不断加强现场管理， 为占领市场奠定基础

市场的竞争始终遵循“优胜劣汰”的游戏法则，作为建筑施工企业，要想在激烈的市场中抢占一席之地，必须不断加强现场管理，提升企业的社会影响力和美誉度才能为占领市场奠定基础。

一是完善体制，规范

项目管理。“无规矩不成方圆”项目要想取得良好的经营结果，需要规范项目管理、严控施工流程，编制施工计划，细分责任目标；**二是加强现场控制，确保质量受控。**“工程质量，百年大计”建筑企业想要长远发展，就必须以现场为立足点，层层把关，不断加强过程控制，做到用优质工程赢取良好的社会信誉，巩固市场取得先机；**三是以人为本，做好安全预防。**“安全第一，预防为主”建筑企业一旦发生安全事故，将使企业长时间笼罩在负面影响中，因此定期组织安全检查，对安全隐患早发现、

早消除，为企业占领市场奠定坚实基础。

努力提升全员素质， 为巩固市场提供保障

项目员工的形象代表着整个企业的形象，项目员工的素质代表着企业的素质，项目管理水平的高度就是企业管理水平的缩影。企业要发展，就必须兼顾长远利益，除积极与业主沟通外，更应增强与当地政府、群众的关系。

现场与市场是相辅相成，不可分割的。施工企业要充分运用“现场”广阔的舞台，为企业赢得高于施工本身的荣誉，积极稳步地拓展市场。🌐

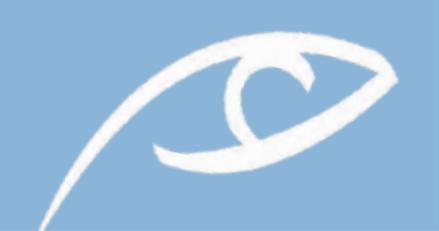
谈

经

道

论





经济工作会议 释放了哪些信号

文 | 凤凰财经



刘杉 | 中华工商时报副总编

2014年中央经济工作会议结束，此次会议不仅布置了2015年经济工作，确定了宏观政策取向，更是细致描述了“新常态”下经济的总体特征，并对长期增长的理论基础进行了阐述。本次中央经济工作会议，明确调了中国经济转型新的路径选择，也同时释放了经济政策信号。

信号 1: 改变对长期增长动力认识，人力资本占重要位置

新古典经济学认为，在技术给定条件下，一国长期增长



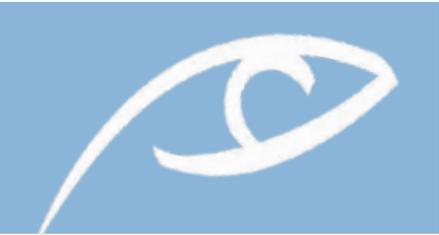
戳一戳，扫一扫
看“新常态”，涨姿势



动力主要是资本积累和劳动力提供，即要素投入是长期增长关键因素。但在要素约束条件更加严厉的情况下，经济增长就需要内生动力。这次会议明确指出，“要素的规模驱动力减弱，经济增长将更多依靠人力资本质量和技术进步，必须让创新成为驱动发展新引擎”。如果通过改革基础教育体系和职业培训制度，中国依然庞大的人力资本，这会维持中国经济进入新的增长周期。

信号二: 重新认识“三驾马车”关系

长期增长靠要素、人力资本与技术创新，短期GDP的形成则要把握好消费、投资和净出口“三驾马车”的关系。会上说，未来的国内需求扩张模式是，通过创新来增加供给，进而创造需求。而中国政府对国际贸易模式也进行了反思，认为传统出口增长模式已经结束，寻找新的国际分工位置，是中国提升外向型经济水平的重要前提。



信号 3: 揭示了经济风险, 意味着“去杠杆”政策更加明确

中央首次明确表示, “化解以高杠杆和泡沫化为主要特征的各类风险将持续一段时间。”这是首次公开承认依靠货币推动的增长已经形成泡沫化特征, 这体现在政府和企业负债率高企, 房地产价格严重背离价值。“去杠杆”不可避免, 但这一过程需要时间, 因为急于求成可能导致泡沫破裂, 引发经济系统性风险。可以认为, 中国希望以长一点的时间降低负债率, 并通过房价的合理回调逐步消除泡沫风险。

信号 4: 2015 年宏观调控会加力

尽管中央认为“全面刺激政策的边际效果明显递减”, 但为了稳增长, 2015 年宏观调控政策一定会加力, 即 2015 年政策力度应该高于 2014 年, 甚至出现短期“加杠杆”措施。一是财政政策要增加力度, 这可能体现在增加民生支出, 加强互联互通基础设施建设方面。不排除政府会扩大国债发行规模, 既解决财政收入不足问题, 也同时为货币发行创造完善的国债市场。二是货币政策会松紧适度。虽然还是谨慎基调, 但年初一定会更加宽松,

降准不可避免, 这一方面是改善流动性供给, 另一方面也是合理引导市场预期, 即以中国式“量化宽松”来改变市场预期, 从而刺激消费和民间投资。这也意味着, 流动性牛市仍然在 2015 年延续。

这次中央经济工作会议不同于往年, 这是在“新常态”定调后, 对经济结构、产业发展和宏观政策重新进行了梳理相关链接, 并接受了经济需要长周期调整的现实。而在“内生经济增长”模型指导下, 中国希望通过人力资本提升和技术创新, 来启动未来一个更有质量的增长周期。

中央经济工作会议说了啥?

中央经济工作会议今日闭幕。会议指出, 认识新常态、适应新常态、引领新常态是当前和今后一个时期我国经济发展的大逻辑。

什么是“新常态”?

“新常态”的特征

经济增速	发展方式
高速 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 规模速度型粗放增长
中高速 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 质量效率型集约增长
经济结构	发展动力
增量扩能 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 传统增长点
调整存量 做优增量 <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 新的增长点



万达商业启动 “总包交钥匙”新模式

文|整理自网络

1月5日，大连万达商业地产股份有限公司在北京举行“总包交钥匙”管控模式启动大会。宣布从2015年开始，万达商业地产所有万达广场综合体新开工项目，都将实行“总包交钥匙”管控模式。万达集团董事长王健林表示，“总包交钥匙”模式是万达革命性的创新之举，不仅有利于推进企业的反腐败工作，而且能实现多赢局面，使万达商业地产建设生态链更加健康，对整个地产行业起到示范和引领

作用。”
“总包交钥匙”模式，就是业主在建设工程中，只面对总包单位，不再直接面对分包单位。总包单位在业主合格供方品牌库里，自行选定分包单位、材料设备供货商，并执行业主采购数据中的价格，在建设完成后向业主交钥匙。业主取消招标职能，只关心交付的成果，不过多介入项目建设过程。
“总包交钥匙”模式与EPC模式究竟有什么区别，小编已整理出来，详见下表。

	EPC工程	交钥匙工程
说明	(1) 总承包商对工程设计、设备材料采购、施工、试运行服务全面负责，并可根据需要将部分工作分包给分包商，分包商对总承包商负责。 (2) 业主体表可以是设计公司、咨询公司、项目管理公司或不是承包本工程公司的另一家公司，其性质是项目管理服务而不是承包。	(1) Turnkey 是EPC 总承包业务和责任的延伸 (2) Turnkey 与EPC 的主要不同点在于其承包的范围更大，工期更确定，合同总价更固定，承包商风险更大，合同价相对较高
适用范围	(1) 设计、采购、施工、试运行交叉关系密切的项目 (2) 采购工作量大，周期长的项目 (3) 承包商拥有专利、专有技术或丰富经验的项目 (4) 业主缺乏项目管理经验，项目管理能力不足的项目 (5) 大多数工业项目	(1) 业主更加关注工程按期交付使用 (2) 业主只关心交付的成果，不想过多介入项目实施过程的项目 (3) 业主希望承包商承担更多风险，而同时愿意支付更多风险费用（合同价较高）的项目 (4) 业主希望收到一个完整配套的工程，转动钥匙即可使用的项目
业主主要责任	(1) 选择优秀的业主代表或项目管理承包商 (2) 编制业主要求 (3) 招标选择总承包商 (4) 审查批准分包商 (5) 向总承包商支付工程款 (6) 监督和验收	(1) 提出业主要求 (2) 选择交钥匙工程承包商 (3) 按时给总承包商付款 (4) 检查验收
总承包商主要责任	(1) 按合同完成设计、采购、施工、试运行服务全部工作 (2) 招标选择分包商 (3) 对工程进行四控三管一协调 (4) 对合同实施效果负责，承担风险和经济损失	(1) 按合同约定完成工程总承包项目的可行性研究、项目立项、设计、采购、施工和试运行 (2) 按合同工期和固定的价格交付工程 (3) 对业主人员进行培训 (4) 承包商的其他责任与EPC 相同
备注	与其他工程总承包相比，交钥匙工程承包的优越性有： (1) 能满足某些业主的特殊要求 (2) 承包商承担的风险比较大，但获利的机会也较多，有利于调动总包的积极性 (3) 业主介入的程度比较浅，有利于发挥承包商的主观能动性 (4) 业主与承包商之间的法律关系简单	

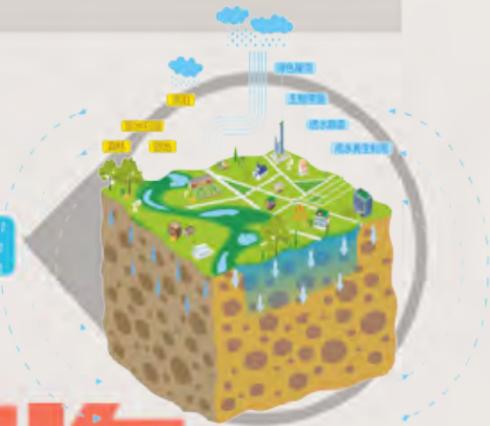
2015

一月

一月《浙江省重点建设工程招标投标失信黑名单管理办法》规定失信者不得参与国有投资项目。

一月《建筑业企业资质标准》正式执行，旧版标准同时废止。

海绵城市建设



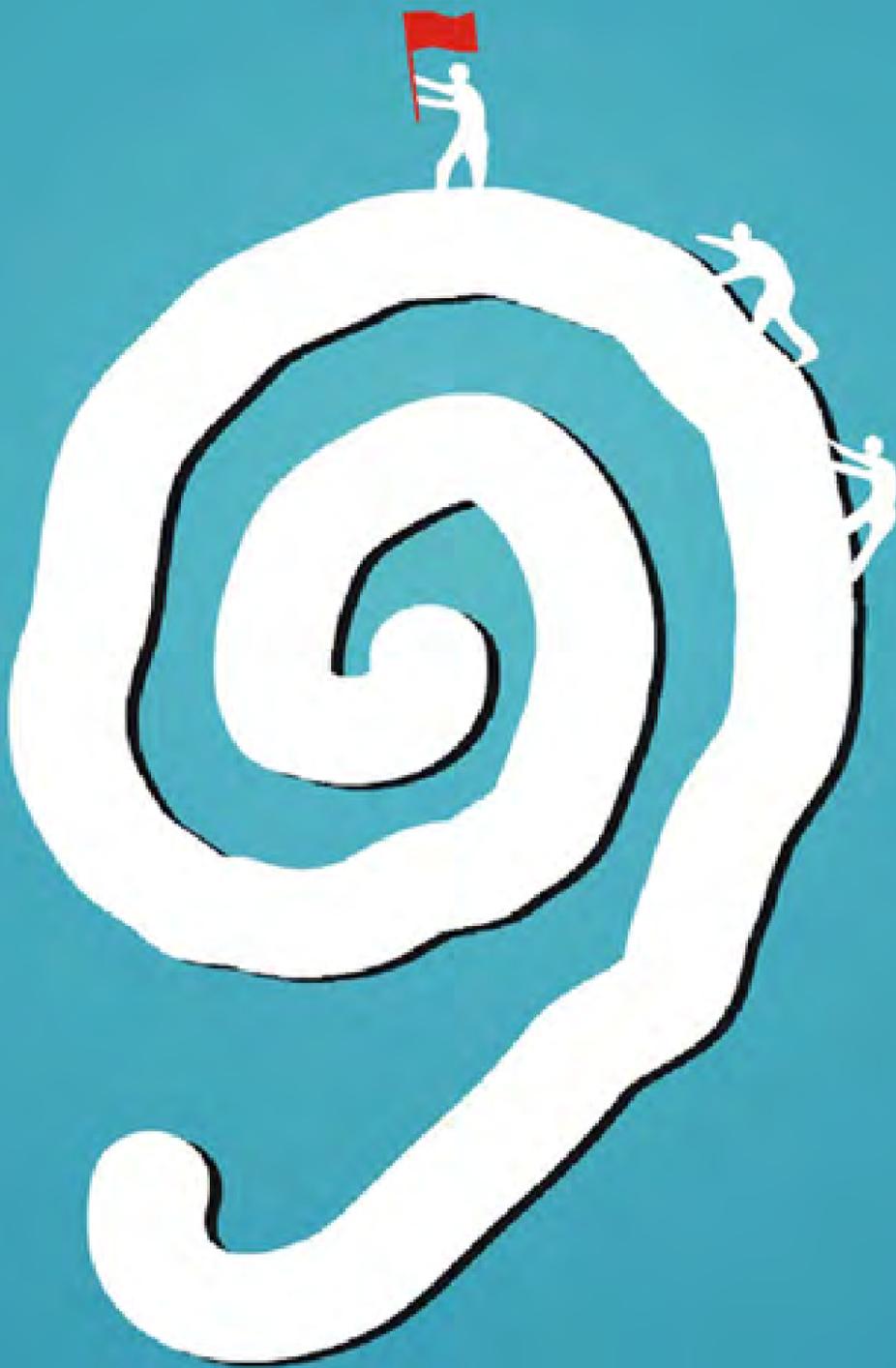
政策要览

从2015年起，上海将推进BIM技术试点和推广应用，到2017年年底，政府投资工程将全部应用BIM技术。

截至2014年，江苏省总体完成棚户区危旧房改造约56万户。该省提出，到2015年，将实现集中成片的棚户区危旧房改造全覆盖。

三月，国土资源部住房城乡建设部通知要求优化2015年住房及用地供应结构。

三月



听 行业精英论战2015商业地产
更多资讯，请扫这里~





相信品牌的力量

文 | 施工企业管理

在英国某品牌顾问套司发布的 2013 年全球品牌价值排行榜上，可口可乐以 342.05 亿美元的品牌价值继续位列前十。

不难推断，可口可乐商标之所以价值数百亿，是因为它已具备了成功品牌应有的诸要素：广泛的知名度、消费者对产品的共识和高度认可。

那么，作为一家建筑企业，我们该如何做到这些，把一个品牌打造成国际知名品牌？首先，要以高质量、高标准打造一批

精品工程。其次，要从多方面入手打造品牌。产品固然是打造品牌的重点，但是如果在技术、员工、服务等方面也能树立品牌，

同样会产生很好的效果。最后，还要注意做好对外宣传。著名品牌家喻户晓，不仅是长期积累口碑的结果，还需要专门下功夫去宣传。我们做过很多优秀

工程，有很多先进设备和人才，但是，如果这些不被行业内人士广泛知晓，其影响力就难以充分发挥。🌐

工程垫资系好安全带了吗？

文 | 施工企业管理

发包人没钱，要垫元；工程主体结构完成二十层砼浇灌后发包人向承包人支付已完工程款40%-60%工程款；之后每月发包人在10日前向承包人支付上月完成工程量60%工程款；主体结构完成砼灌封顶后发包人向承包人支付已完成工程量的80%工程款；之后每月发包人在10日前向承包人支付上月完成工程量80%工程款。

发包人接是还不接，如果不接，失去了市场。如果接，如何预防和控制垫资风险呢？

2009年10月18日，开发商即发包人A公司就其开发的某市商住楼工程，向承包人已提出了如下施工合同条款：合同价3500万元，工期540天；承包人向开发商缴纳履约保证金1200万

上述垫资工程案例中，如果承包人为了接

到工程、狼吞虎咽无条件接受上述条款，根本没有系安全带，就彻底坏菜了。这表现在如下几个方面。

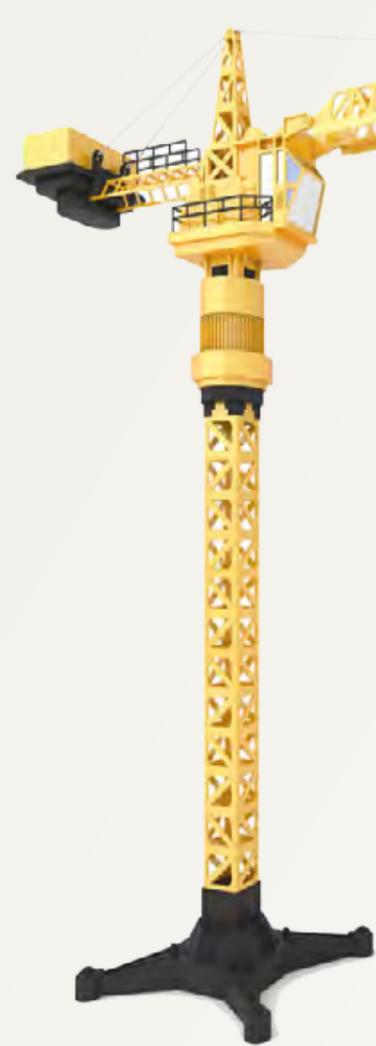
(1) 60%-40% 的垫资款何时能够收回来，难道要等待竣工结算吗？

(2) 占合同总价约 1/3 的履约保证金，实质就是借款啊，难道白借给发包人用，何时收回来。如果收不回来怎么办？

(3) 进度款之外 40%-20% 剩余工程款何时支付，难道要等到竣工结算吗？要知道，开发商可没什么实力，1200万履约保证金，说不定去交了土地款。这个工程绝大部分投入都是承包人自己投入的，这开发商典型空麻

袋背米，项目自有资金极少。上述垫资案例中，承包人如无条件接受了，只能说承包人根本没有工

程债权预防的思路、战略、战术和行动。以为还可以像过去十年黄金时代一样，只要是项目就能挣钱，所以不用担心。殊不知，在目前的白银时代，必然有一批开发商会倒掉，空麻袋背米开发商即可能在首批名单之中。如果都破产了，官司就不用打了，承包人只能参加债权人会议，拿回一份无财产可以分配的决议而已。





猛扫QR码

向世界顶级承包商要管理经验

浅谈建企现场管理

文 | 施工企业管理

从某种意义上说，一个企业的现场管理水平，代表着整个企业的管理水平和整个企业的形象，是企业承接工程的外在优势。作为一个施工企业必须内抓现场管理，外抓市场营销，以市场竞争强化现场管理，靠现场管理赢得市场，并在此基础上，不断提高现场管理水平。

化施工企业现场管理水平的同时，不能只抓质量和进度而忽约了成本和效益，形成盲目的生产观和进度观。项目部应时时处处精打细算，力争降低投入，增加产出，杜绝浪费和不合理开支，追求经济效益最大化。

科学合理原则。施工现场的各项工作都应该遵循科学、合理的原则，尽量做到现场管理的科学性、先进性，符合现代化生产的客观要求。还应做

提高现场管理水平必须遵循以下三个基本原则

经济效益原则。在强



智慧之光照亮企业

到操作方法和作业流程合理，现场资源有效利用的原则，现场布置安全合理、科学，项目组织机构适宜。

标准化规范化原则。标准化、规范化是对施工现场的最基本管理要求。为了有效、协调地进行施工生产活动，施工现场的诸多要素都必须坚决服从一个合理统一的方案，克服主观上的随意性。只有这样，才能从根本上提高施工现场的生产效率和工作效率，提高现成管理水平。

施工现场管理目标
通过对上述施工现场的主要管理内容的优化，

实现优化目标：**一是**以市场为导向，为用户提供最满意的建筑精品，全面完成各项生产任务；**二是**彻底消除施工生产中的浪费现象，科学合理的组织作业，真正实现生产经营的高效率和高效益；**三是**优化人力资源，不断提高全员的思想素质和技术素质；**四是**加强定额管理，降低物耗及能耗，减少物料压库占用资金现象，不断降低成本；**五是**优化现场协调作业，发挥其综合管理效益，有效地控制现场的投入，尽可能地用最小的投入换取最大的产出；**六是**均衡地组织施工作业，实现标准化作业管理；**七**

是加强基础工作，使施工现场始终处于正常有序的可控状态；**八是**文明施工，确保安全生产和文明作业。

现场管理的主要途径
以人为中心，强化施工现场全员的素质。现场管理的复杂性和艰巨性使原有的规章制度暴露出局限性。因此，强化施工现场管理的目的就在于坚持以人为中心的科学管理，千方百计的调动、激发全体员工的积极性、主动性和责任感。充分发挥其加强现场管理的主体作用，重视现场员工的思想素质和技术素质的提高。

以班组为重点，强化

企业现场管理组织。班组是企业现场管理的保证。我们加强现场管理的各项工作都要无一例外地通过班组来实施。班组是施工企业现场管理的承担者。抓好班组建设就是抓住了现场管理的核心内容。

以技术经济指标为突破口，优化施工现场管理效益。质量与成本是企业的生命，也是企业的效益。市场只钟情于质优价廉的产品，而质优价廉的产品需要严格的现场管理来保证。否则，企业将因为产品质量与成本问题而难以再开拓新的市场，从而影响企业的市场占有率和经济效益。



现代EPC工程项目管理讲座

文 | 整理自网络

第四讲：EPC 工程总承包创造项目产品过程的管理

EPC工程总承包是指工程总承包商受业主委托，按照合同约定对工程的勘察、设计、采购、施工、试运行实行全过程的承包。工程总承包商在合同范围内对工程的质量、工期、造价、安全负责。工程总承包项目的产品是合同约定的工程。工程总承包商为完成工程必须进行创造项目产品过程与项目管理过程的管理。其中创造项目产品过程主要关注产品的功能、特性和质量，项目管理过程主要关注项目的效率和效益。本讲主要介绍 EPC 工程总承包创造项目产品的过程、特点及它们之间的衔接和交叉，分析其中的关键环节和经济增长点。

1 EPC 工程总承包创造项目产品过程和特点

1.1 过程

EPC 工程总承包项目的项目产品是工程，因此拥有工程建设所特有的过程。完整的工程总承包项目，其创造项目产品的过程要经过 5 个阶段，即可行性研究阶段、设计阶段、采购阶段、施工阶段、开车阶段。每一个阶段有各自的生命，分别起到各自的作用，即：

- (1) 可行性研究——描述项目产品的概略目标和要求。
- (2) 设计——描述项目产品详细的和具体的要求。
- (3) 采购——按设计要求制造设备和材料。
- (4) 施工——完成建筑和安装。
- (5) 开车——验证项目产品。

1.2 合理交叉地完成创造项目产品过程

- (1) EPC 工程总承包创造项目产品过程各

阶段必须渐进地进行，即前一阶段的成果要经过审核确认，才能作为下一阶段的输入，这通常叫做“阶段门”。

(2) 创造项目产品过程各阶段是合理交叉地进行的。即在上一阶段的工作结束之前，开始进行下一阶段的工作，以缩短工程建设总周期。发达国家称为快速跟进法 (Fast Track)。

(3) 创造项目产品过程合理交叉，带来缩短工期、增加效益的机会，但同时伴随着返工风险。决定合理交叉深度的原则是：机会大于风险。合理交叉设计和有序操作，反映工程公司 EPC 工程总承包的水平和经验。

设计、采购、施工、开车合理交叉关系如图 1 所示。

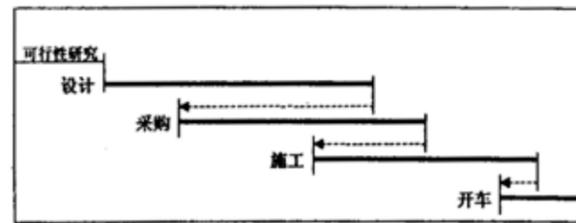


图 1 设计、采购、施工、开车的合理交叉

1.3 EPC 工程总承包范围的几种模式

除交钥匙 (Turnkey) 工程总承包项目外，EPC 工程总承包项目通常不包括可行性研究，而把可行性研究作为一个独立的项目进行管理。图 2 所示是工程总承包范围的几种模式。

对于大型复杂的 EPC 工程总承包项目，国际上趋向采用模式 III，即业主自行或委托完成基础工程设计之后再行 EPC 工程总承包招标。按模式 III 进行招标，设计已达到基础工程设计 (或项目定义) 的深度，报价费用估算的准确度

可达到 10% 左右，这样的风险分担比较合理，业主和总承包商都不需要承担太大的风险。

承包模式	设计					采购	施工	开车
	可行性研究	工艺设计	基础工程设计	详细工程设计	采购			
业主管理								
EPC 模式 I								
EPC 模式 II								
EPC 模式 III								
交钥匙工程总承包								

图 2 工程总承包范围的几种模式

2 设计过程

EPC 工程总承包的设计过程是创造项目产品的重要阶段，即详细和具体描述项目产品的阶段。设计阶段完成的设计图纸和文件是采购、施工和开车的依据，在 EPC 工程总承包项目中设计起主导作用。现代 EPC 工程总承包项目的设计过程有以下主要特点，分析这些特点可以发现其中包含的经济增长点；按这些特点组织设计能为项目创造效益。

2.1 设计阶段划分

(1) 发达国家设计阶段的划分如图 3 所示。

设计阶段	专利商		工程公司	
	工艺包 (process package) 或基础设计 (basic design)	工艺设计 (process design)	基础工程设计 (basic engineering) 或分析和平面设计 (analytical and planning engineering)	详细工程设计 (detailed engineering) 或最终设计 (final engineering)
主要文件	(1) 工艺流程图 PFD (2) 工艺控制图 PCD (3) 工艺说明书 (4) 工艺设备清单 (5) 设计数据 (6) 概略布置图	(1) 工艺流程图 PFD (2) 工艺控制图 PCD (3) 工艺说明书 (4) 物料平衡表 (5) 工艺设备表 (6) 安全备忘录 (7) 概略布置图 (8) 各专业条件	(1) 管道仪表流程图 PID (2) 设备计算及分析草图 (3) 设计规格说明书 (4) 材料选择 (5) 请购文件 (6) 设备布置图 (分区) (7) 管道平面设计图 (分区) (8) 地下管网 (9) 电气单线图	(1) 详细配管图 (2) 管段图 (空视图) (3) 基础图 (4) 结构图 (5) 仪表设计图 (6) 电气设计图 (7) 设备制造图 (8) 施工所需的其他全部纸文件
用途	提供工程公司作为工程设计的依据。技术保证的基础	把专利商文件转化为工程公司文件。发表给有关专业开展工程设计。并提供用户审查	为开展详细设计提供全部资料。为设备、材料采购提出请购文件	提供施工所需的全部详细图纸和文件。作为施工依据及材料补充订货

图 3 发达国家设计阶段的划分

(2) 发达国家设计阶段划分与我国现行设计阶段划分相比有以下优点：①设计过程是连续的，阶段间没有中断进行的初步设计审核环节；②设计过程是渐进的，工艺包→工艺设计→基础

工程设计→详细工程设计，逐步深化和细化，比较科学；③前一阶段的工作成果是后一阶段工作的输入，对前一阶段的成果通常只能深化而不能否定 (很少发生像国内初步设计否定可行性研究报告的技术方案，施工图设计否定初步设计方案的情况。)

2.2 设计专业设置

由于设计过程要完成对项目产品的详细和具体的描述，因此设计专业的设置直接影响 EPC 工程总承包项目产品的水平和质量。我国从前苏联学过来的设计专业设置不够科学，例如，工艺专业包含的设计内容太广太杂，从工艺计算、工艺流程、布置、配管、保温、涂漆、安装材料等，因此设计技术水平和设计质量都不高。有的与工程项目产品密切相关的专业，例如，系统专业、管道机械专业等又没有单独设置，严重影响了工程总承包项目产品的水平和质量。发达国家把公用工程的系统设计与工艺系统的设计合并，大大提高公用工程系统设计的水平。设计专业设置与国际接轨不仅能提高工程总承包项目产品的水平和质量，而且有利于与发达国家的业主及工程公司合作，加速进入国际市场。

2.3 科学的版次设计

(1) EPC 工程总承包项目各专业的设计工作均采用版次设计，不同专业的版次数目各不相同。以工艺系统专业为例，版次设计的概略流程如图 4 所示。

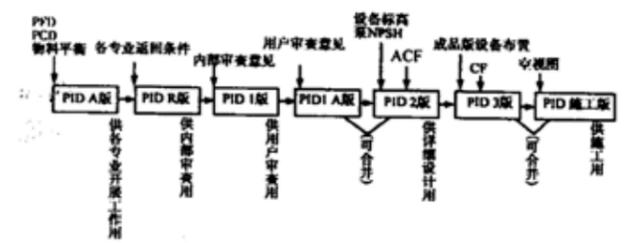


图 4 工艺系统专业 PID 版次设计

(2) 版次设计与传统方法设计相比，设计成品的错误大为减少，如图 5 所示。传统方法设计只在初步设计和施工图设计各提一次条件，致使施工图设计成品的错误多。



(3) 版次设计的优越性：①输入的假设条件减少，通常是条件成熟时输入确切的条件；②返工的可能性减少；③设计的质量提高；④现场设计修改减少。



图5 版次设计与传统方法设计错误比较

2.4 采购纳入设计程序

采购纳入设计程序是指在设计过程中，设计与采购工作合理交叉、密切配合，保证设计成品质量和采购设备、材料的质量。

2.4.1 主要内容

- (1) 设计专业负责编制请购单和技术规格说明书。
- (2) 设计专业负责对制造商报价中技术部分进行技术评审。
- (3) 设计专业负责审查确认制造商的先期确认图（ACF图）和最终确认图（CF图）。
- (4) 设计专业分期分批提交设备、材料请购文件。

2.4.2 优越性

- (1) 设计专业按专门制定的表格和要求编制请购单和技术规格说明书，能准确表达设计要求，减少采购过程的技术错误。
- (2) 设计专业负责对制造商报价中技术部分的技术评审，确保采购的设备、材料符合设计要求。
- (3) 设计专业负责审查确认制造商的先期确认图（ACF图）和最终确认图（CF图），保证设计质量和设备、材料制造质量。
- (4) 设计专业分期分批提交设备、材料请购文件，保证关键、长周期设备提前订货，缩短采购周期和工程建设总周期。

2.5 设计与采购、施工、开车的衔接关系

EPC工程总承包项目是一个系统工程，以设计为主导。设计、采购、施工、开车的合理交叉，为保证工作质量，缩短建设工期，降低工程造价提供了有力的保障。图6所示为设计与采

购、施工和开车的衔接关系。

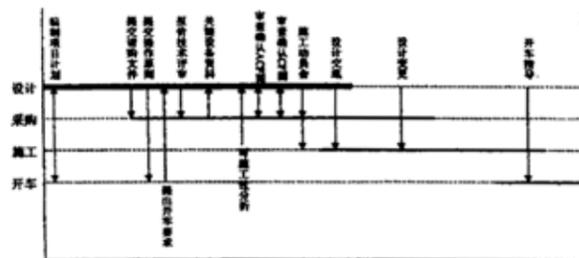


图6 设计与采购、施工和开车的衔接关系

3 采购过程

在创造EPC工程总承包项目产品的整个过程中，设计以前的阶段是项目产品的描述过程；从采购开始，是实际制造和形成工程实体的过程。

3.1 采购在创造项目产品中的作用

- (1) 设备、材料的质量是工程质量的基础。
- (2) 设备、材料运抵施工现场的时间是工程进度的保障。
- (3) 设备、材料费用约占工程总成本的50%~60%，采购成本直接影响工程的造价。

3.2 关键环节

3.2.1 采买

采买工作从接收设计提交的请购文件开始，到采买定单签发（采购合同签订）为止。采买工作的关键环节如下：

- (1) 接受设计提交的请购文件，包括设备、材料请购通知单，设备、材料采购说明书（或设备、材料技术规格说明书、Specification）、询价图等。
- (2) 编制询价文件，包括技术部分和商务部分。
- (3) 选择合格询价厂商，和/或合格供货厂商的资格预审。
- (4) 报价的技术评审（设计部门负责）和商务评审（采购部门负责）。
- (5) 供货厂商协调会。
- (6) 签发采买定单（签定采购合同）。

3.2.2 催交

催交工作从签定采购合同开始，到设备、材

料制造完成为止。催交工作的关键环节如下：

- (1) 落实供货厂商设备、材料制造计划和交付计划。
- (2) 落实供货厂商原材料供应及外协件供应。
- (3) 催办ACF图及CF图的提交，审查确认和返回给制造商。
- (4) 跟踪制造计划和交付计划。

3.2.3 检验

- (1) 落实第三方检验计划及合同的签订。
- (2) 落实业主检验计划。
- (3) 关键设备、材料安排驻厂监造。
- (4) 设备、材料出厂检验。
- (5) 进出口海关检验。
- (6) 运抵现场开箱检验。

3.2.4 运输

运输工作从设备、材料出厂，到运抵安装现场为止。运输工作的关键环节如下：

- (1) 选择运输方式。
- (2) 签订运输委托合同。
- (3) 办理或督办运输保险。
- (4) 办理或委托办理进出口报关手续。
- (5) 跟踪货物运输（重点是超限或关键设备、材料）。

3.3 采购与设计、施工、开车的衔接关系

采购是创造EPC工程总承包项目产品的中心环节，采购与设计、施工、开车的衔接关系失控，将会严重影响工程的质量、进度和造价。采购与设计、施工、开车的衔接关系如图7所示。



图7 采购与设计、施工、开车的衔接关系

4 施工过程

4.1 施工在创造项目产品过程中的作用

- (1) 施工（建筑、安装）是创造EPC工程

总承包项目产品的最后环节，即按照设计文件和图纸的描述和要求，把采购提供的设备、材料组合成项目产品，形成生产力的过程。

(2) 施工是把设计质量和采购质量转化为项目产品（工程）质量的过程。

(3) 虽然施工对工程造价的影响比设计、采购小，但施工是EPC全过程中消耗劳力最多的过程，因此，施工成本对整个工程的造价影响仍然很大。

4.2 关键环节

对于EPC工程总承包项目，工程总承包商通常把施工任务分包给施工分包商承担。因此，施工过程总承包商的主要任务是对施工分包商的管理。施工过程的关键环节如下：

- (1) 施工分包策划。分几个包，按装置分包还是按专业分包，是否需要施工总承包商等。
- (2) 施工分包招标。标底编制、招标文件编制、招标、分包合同签订。
- (3) 施工分包合同管理。跟踪合同实施、变更管理。
- (4) 施工进度控制。计划、进展测量、分析、预测、纠正措施、调整。
- (5) 施工费用控制。审查预算、进展测量、工程款、结算、决算。
- (6) 施工质量控制。质量检查、质量确认、质量事故、质量记录。
- (7) 施工安全管理。安全管理计划、安全监督、许可证制度、安全事故。
- (8) 机械竣工。竣工图、接收证书。

4.3 施工与设计、采购、开车的衔接关系

施工与设计、采购、开车的衔接关系如图8所示。

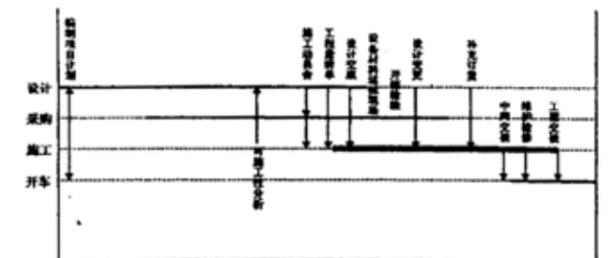


图8 施工与设计、采购、开车的衔接关系



5 开车过程

5.1 在创造项目产品过程中的作用

(1) 开车过程是对 EPC 工程总承包项目产品的验证、其重点是项目产品的范围、功能、特性和质量。

(2) 开车过程实施整体调试，通过调试使工程达到设计能力。

(3) 通过调试使产品质量（规格）达到设计或合同要求。

(4) 通过考核为业主验收提供依据。

5.2 关键环节

(1) 机械竣工和业主验收。机械竣工是施工结束的标志，机械竣工后办理交接手续，工程（或部分工程）管理权移交给业主。

(2) 预试车：预试车是指装置投料试车前的一切准备工作。预试车包括单元或系统的联动试车。预试车工作由业主负责组织实施。

(3) 投料试车前的安全检查。投料试车涉及高温、高压、腐蚀、爆炸等危险，投料试车前必须由专利商、承包商、设计、施工、业主的代表

组织安全检查，确认合格后才能进入投料试车。

(4) 开车方案。注意现场实际条件与原设计条件的差别，根据现场实际条件编制开车方案，包括根据实际原料调整操作条件等。

(5) 调试。设计、采购、施工的缺陷都可能在调试过程中暴露出来。调试阶段应有专利商、关键设备制造商的专家参加。

(6) 考核。考核应在工程达到设计能力，产品质量合格，并连续稳定运行条件下进行。

5.3 开车与设计、采购、施工的衔接关系

开车与设计、采购、施工的衔接关系如图 9 所示。

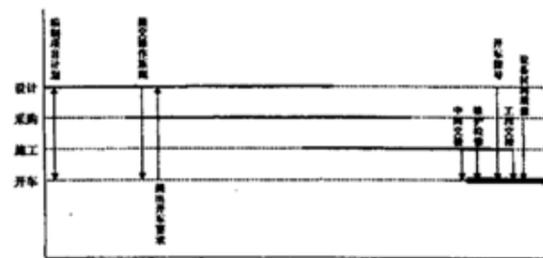


图 9 开车与设计、采购、施工的衔接关系

《建筑行业动态》， 下月见。



现在起，您可以用移动设备随时浏览最新电子版《建筑行业动态》。