

● 海外工程施工与管理实践丛书

EPC工程总承包 项目管理模板及操作实例

杨俊杰 王力尚 余时立 主编

中国建筑工业出版社

海外工程施工与管理实践丛书

EPC 工程总承包项目管理 模板及操作实例

杨俊杰 王力尚 余时立 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

EPC 工程总承包项目管理模板及操作实例/杨俊杰, 王力尚, 余时立主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2014.5

海外工程施工与管理实践丛书

ISBN 978-7-112-16733-3

I. ①E… II. ①杨…②王…③余… III. ①建筑工程-承包工程-项目管理-研究 IV. ①TU723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 073128 号

本书以《设计采购施工 (EPC)/交钥匙工程合同条件》为根基, 完整地反映 EPC 工程项目总承包的面貌和全过程, 使工程业界的决策层、管理者、实施操作者及其一般工程管理人员掌握其要点、精髓和核心。以模板的方式方法, 对该模式进行解读, 或表述、或示例、或简析、或说明, 使工程总承包项目的操作层及管理者对 EPC/T 的认知、理解和操作更进一步。通过列举量大面广、多专业、多地域的国内外实例, 起到开阔眼界、取长补短、举一反三的示范作用。以欧、美、日标杆式的跨国公司在 EPC 工程项目总承包中组织实施的模式为例, 学习其先进的管理理念、管理技术、合同格式及其行为准则, 以大力提升工程项目总承包水平, 开创我国 EPC 工程总承包的新局面。

* * *

责任编辑: 李春敏 曾 威

责任设计: 李志立

责任校对: 陈晶晶 赵 颖

海外工程施工与管理实践丛书
EPC 工程总承包项目管理模板及操作实例
杨俊杰 王力尚 余时立 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版
环球印刷 (北京) 有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 33¼ 字数: 830 千字

2014 年 8 月第一版 2014 年 8 月第一次印刷

定价: 90.00 元

ISBN 978-7-112-16733-3

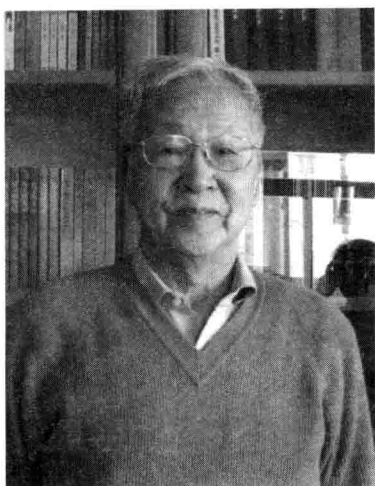
(25543)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

主编简介



杨俊杰，高级工程师（教授级）。1935年1月生，河北省沧县人，1946年加入儿童团，1949年转入中国新民主主义青年团（共青团前身），1956年加入中国共产党。1995年退休至今。

1959年毕业于清华大学土木系，获优秀毕业生奖状。现任清华科技园北京厚德人力资源有限公司工程管理研究中心首席专家。中国对外承包商会国际工程资深专家，中国工程咨询协会工程项目管理指导委员会专家，国家注册造价工程师。

1959年至1981年，先后在国防部第五研究院和航天部第七设计研究院工作，曾任技术员、工程师、生产组长（处级）。曾参加编制国防尖端科技18年规划（1963—1981），依据型号数据及工艺条件，负责计算厂、所基本建设的全寿生周期内的研制和产品规划，并协助设计研究院领导，主管设计生产计划和技术管理等。因业绩出色，1962年被国防部第五研究院授予先进工作者。

1981年至1995年在中国建筑工程总公司海外部、中建驻利比亚经理部、中建驻沙特代表处工作。曾任营业部经理、工程部经理、代表处代表、项目工程师、专家组组长、副总工程师、总工程师（副局级）等职。曾参与国内外百余个工程项目的勘测设计、投标报价、合同谈判、施工管理和工程项目管理。在参加中沙两国合作协议的EPC/T特大型工程项目施工中，由于参与工程项目现场管理和协调表现突出，以及对中沙建交有一定贡献，1990年金轮工程公司（总参谋部单位）授奖三等功。

主要著作有：《工程项目安全与风险全面管理模板手册》《业主方工程项目现场管理模板手册》《工程承包项目案例及解析》《工程承包项目案例精选及解析》《国际工程报价实务》《国际工程管理实务》《国际工程招标》《投标、报价与咨询监理（参考资料）》《国际工程索赔实务讲义》《FIDIC合同条件解读与案例应用讲义》《工程项目风险全面管理讲义》等；参编的有：《中华人民共和国招标投标法全书》《建筑施工手册（第五分册）》《国际工程承包手册》《国际工程风险管理研发课题》以及《清华毕业50年践行录（2009年版）》等。



王力尚，高级工程师，国家一级建造师，英国皇家资深建造师，1971年3月生，安徽省萧县人，中共党员。1994年毕业于青岛理工大学工民建专业本科，2003年毕业于清华大学土木水利学院土木工程专业硕士，2012年就读于美国霍特国际商学院工商管理硕士（EMBA）。现社会兼职：中国建造师协会会员、英国皇家建造师资深会员（FCIOB）、中国建筑学会工程建设学术委员会会员、中国建筑绿色建筑与节能专业委员会会员、中国建筑BIM学术委员会会员。

1994年至今，先后在青岛建设集团公司、中建总公司系统任职现场施工技术员，现场经理，项目总工，项目经理，部门经理及公司技术负责人，公司副总工等。2009年“国际工程总承包RFI编制管理方法”等4项工法获得中建海外一等奖、二等奖工法，2009年获得中建海外科技优秀成果一等奖，2010年获得第20届北京市优秀青年工程师奖励，2011年获得中建总公司优秀施工组织设计二等奖，2011年获得第3届全国优秀建造师，2012年第7届全国优秀项目管理成果一等奖，2012年“燥热临海地区桩基负极保护施工工法”获得中建总公司省部级工法，2013年“阿联酋超高层液压式建筑保护屏施工工法”获得中建总公司省部级工法等奖励。

主要专长：公司技术管理/项目管理/施工技术与质量/课题研究，国际工程技术管理的创新与思路，国际项目工程的深化设计与RFI编制管理，国际EPC项目总承包与项目管理，价值工程在国际EPC项目中的应用，翻模施工技术在构筑物中的应用，钢管高强混凝土结构研究，大跨度异型网架滑移施工技术，群塔施工技术。已在《建筑结构》、《工业建筑》、《施工技术》、《混凝土》、《建筑科技》、《建造师》等期刊发表论文80余篇。



余时立，1964年生，四川成都人，机械工程学士、国际金融硕士，现任中国广厦建设集团副总经理、广厦中东建设有限公司董事长，全面负责广厦集团中东地区的经营管理（主要包括能源、地产开发和工程建设）。“中国经济建设风云人物”，中国第九届建设工程“国际杰出项目经理”，英国皇家特许建造师，中国华侨华人联合会青年委员，阿联酋华侨华人联合会副主席、监事会主席，四川省特邀海外政协委员，四川省海外交流协会副会长，中国广厦集团“优秀经营者”。

曾任四川五矿机械进出口公司驻海外首席代表，组织完成了泰国6座年产超过20万吨水泥厂的建设项目，2008~2010年，作为阿联酋迪拜皇家跑马场建设项目总指挥，全面组织完成了该项目建设，得到了迪拜皇家的充分认可和当地市场的广泛好评；该工程项目合同总额超过23亿迪拉姆（40多亿元人民币），是全球最大的赛马场建设项目，也是中国企业在阿联酋承接的最大单体建筑项目。具有丰富的机械设备出口、海外建筑工程建设和国际经营管理工作经验。

前 言

EPC 交钥匙合同是国际上流行了几十年的工程承包模式，受到了业主、承包商、咨询公司等的青睐和欢迎，但在实施中却千差万别，在不同层面、不同侧面、不同角度对 EPC 交钥匙合同条件有不同的理解和采取了不同的做法，尚未完全按照 FIDIC 出版的标准的《设计采购施工（EPC）交钥匙工程合同条件》进行工程建设，甚至没有做到“执法如山，守身如玉”的底线要求。主要表现为：大多数业主方前期工作比较粗糙，言之凿凿但资料不足，仅仅靠一纸提纲和简单的说明书就进行招标并与总承包商就技术问题和商务条件谈判；承包商对 EPC 工程总承包也有片面之处，常常把设计、采购、施工或试车等“一体化”的东西变成“分体化”，即分解为设计、施工、采购三个专业工程项目，这就离开了 EPC 工程总承包的初衷，偏离了大方向；有的咨询公司对 EPC 模式不熟悉，在监理和管理过程中出现这样那样的问题，甚至责任心不强、不公正、不透明、不按程序处理过程中产生的主客观问题；从国家层面讲，国内技术标准、技术规范、技术规定的国际化问题是我们承揽和发展 EPC 工程总承包项目的比较大的障碍和瓶颈，是目前中国公司更好、更多“走出去”的一大关键点。总之，在实践 EPC 工程总承包项目中，对此模式的特点、共性、做法和优越性，确如古人所云：“差之毫厘，失之千里”，我们的参与者们还未有达到默契实效、合作共赢、立竿见影的地步，更未取得令人鼓舞的惊人成就。

本书编写的目的是：

一、以《设计采购施工（EPC）/交钥匙工程合同条件》为根基，完整地反映 EPC 工程项目总承包的面貌和全过程，使工程业界的决策层、管理者、实施操作者及其一般工程管理人员掌握其要点、精髓和核心，在大型、特大型项目的实践上，在工程总承包能力上、在人才素质上下一番苦功夫。

二、以模板的方式方法对该模式进行解读，或表述、或示例、或简析、或说明，使工程总承包项目的操作层及管理者便于对 EPC 加深认知、理解，得心应手地操作和管理，让从事 EPC 工程总承包项目的经营管理者从中受益。

三、列举量大面广、多专业、多地域的国内外的精彩实例，展示 EPC 工程总承包模式的理论正确性、实践可操作性、效果良好性。使之起到开阔眼界、取长补短、举一反三的示范作用。在“格物致知”的基础上进行探索研究，以自勉、自警、警人。“勤苦为体、谦逊为用”，在学习中提高，在提高中创新。

四、以欧、美、标杆式的跨国公司在 EPC 工程项目总承包中的组织实施模式为例，学习其先进的管理理论理念、管理技术和工具，以及合同格式及其行为准则，汲取其精华细节补我所短所缺，大力提升工程项目总承包水平，开创我国 EPC 工程总承包的新局面。

五、本书编写的目的，不仅要适用于中国公司现实与未来投资，如 BOT 类项目或类似投资模式下的设计采购施工（EPC）合同，还可适用于所有包括各类雇主实施的电气、机械、高科技和其他工业领域的承包工程项目。另外，本书还提出在核查评估 EPC 项目

时的特别注意事项。

概而言之，本书的核心要义是力助中国工程公司实施 EPC 工程总承包时，解决某些 EPC 关系中的短板。

几年来，笔者一直对此领域进行策划构思、资料准备、案例采集，并调研和积累了可观的材料，并受到天津大学资深国际工程专家何伯森教授、张水波教授等一贯的鼎力支持和无私帮助。李清立、杨大伟、孟宪海（英）、杨劲（加）、金铁英、秦玉秀、郝智琪、韩周强、高峰、刘辉、高也立、邵丹、江雁等，或赐教策划，提出意见及建议，或提供信息，或发给资料，或给予案例，或协助制作图表、打字排版等某些操作，笔者对此表示衷心的感谢。本书在撰写过程中，学习参考了国内外同行们的大量论著、论文，其细致、生动、真实和精彩之处均放在案例简析中提及并在书末参考文献内列出，在此不胜谢意！虽然笔者对 EPC 理论的得与失、工程总承包项目的实践与经历、EPC 实施中涌现的新问题都做了认真思索和归纳，但仍感缺乏真知灼见，恳请各位行家和读者们，切磋弥补其挂一漏万之处，建言献策提出校正之谏，笔者实为敬佩迎纳。

笔者曾在 1998~1999 年于沙特阿拉伯参加中国和沙特的国家合作项目，总价 30 亿美元，设备费占 80% 以上，装修豪华，内部各车间厂房实验室等工作环境标准相当高，是一个使人惊叹不已的土建工程总价高达数千万美元的第一个 EPC/T 工程总承包项目。在国家领导人及相关部门的关注、支持、协同下，最终取得了政治、社会、外交和经济利润丰厚的令人瞩目的成果，被称为“金色的一页”，受到业主方的高度赞誉。但是，设计采购施工（EPC）交钥匙工程总承包项目管理和实践涉及多领域、各方面的理论知识，包括融资、法律、技术、管理、人才、商务、合同、信息、物流等，还要熟思审处，对项目细节需有一定的把握权衡。我们要在 EPC 模式下开拓新天地，就必须在 EPC 的认知度、熟悉度和操作度上达到很高水平，才能在实践中立于不败之地，超越自身，经天纬地，成为行家。凡事贵在专，必须学习学习再学习！实践实践再实践！作为 EPC 工程总承包的一名践行者和研习者对此感同身受，体验颇深。尽管编著时夜以继日、尽力而为，还感兀漏不免，恳望众人教正幸甚！话休絮烦，此谓前言，谢谢读者。

杨俊杰
于清华陋室

目 录

前言

第 1 章 总论	1
1.0 总论框图	1
1.1 FIDIC 设计采购施工 (EPC) 交钥匙合同条件	1
1.1.1 EPC 合同条件优缺点及特点简述	1
1.1.2 EPC 合同条件的难点及注意事项	3
1.1.3 《EPC 交钥匙合同条件》及其主要问题	3
1.2 EPC 工程总承包解读	7
1.2.1 工程总承包基本概念及其特征	7
1.2.2 工程总承包与工程项目管理模式	10
1.2.3 同国外比对的主要差距	12
1.2.4 关于推进和发展工程总承包的初步建议	16
1.3 浅析《设计采购施工 (EPC)/交钥匙工程合同条件》(FIDIC) 导言	21
1.3.1 适用范围	21
1.3.2 雇主要求	22
1.3.3 招标程序	23
1.3.4 雇主的过程控制	24
1.3.5 结语	24
1.4 EPC (设计—采购—施工—试运行) 工程总承包示例	25
1.4.1 设计—采购—施工 (EPC) 工程总承包中的设计管理	26
1.4.2 EPC 项目采购管理	31
1.4.3 EPC 工程总承包项目管理	34
1.4.4 HSE 理念在项目管理中的应用	41
1.5 S 国买方信贷 EPC/T 工程总承包项目实践及简析	52
1.5.1 项目简介	52
1.5.2 合同签订	56
1.5.3 现场组织架构	57
第 2 章 EPC 工程总承包模式	61
2.0 工程总承包模式纲要框图	61
2.1 工程承包项目传统模式	61
2.2 当代工程承包项目管理模式比较	62
2.3 EPC 工程总承包项目模式及其合同条件	64
2.3.1 EPC 工程总承包项目模式的主要优缺点	64

2.3.2	EPC 工程总承包合同条件的核心内容	64
2.4	EPC 工程总承包模式参与各方的基本条件	66
2.5	印度 JBF EPC 工程总承包项目实践及简析	67
2.5.1	工程简介	67
2.5.2	实施以项目经理全面负责的项目管理机制	67
2.5.3	项目的进度管理	68
2.5.4	项目的质量管理	69
2.5.5	项目的费用控制	70
2.5.6	总结	71
第 3 章	EPC 工程总承包项目投标与报价	73
3.0	EPC 工程总承包项目投标工作纲要框图	73
3.1	EPC 工程总承包项目投标流程	73
3.1.1	EPC 工程总承包项目投标流程	73
3.1.2	EPC 报价形成过程	73
3.1.3	国际工程 EPC 总承包投标报价流程	73
3.1.4	选择 EPC 总承包商流程	82
3.2	参加资格审查及招标人选择 EPC 潜在投标人时主要考虑的因素	83
3.3	EPC 工程总承包项目总承包商资格审查需准备的资料清单	85
3.4	EPC 工程总承包项目投标报价策略	86
3.5	EPC 工程总承包项目费用构成框图及说明	88
3.5.1	工程总承包项目总成本	88
3.5.2	集团公司总部管理费	88
3.5.3	盈余包括利润和风险费两大部分	88
3.6	EPC 工程总承包项目的商务报价计算示例	90
3.6.1	项目简介	90
3.6.2	商务报价的基础资料调查	90
3.6.3	商务报价范围	92
3.6.4	商务报价	92
3.6.5	其他需要说明的问题	96
3.7	F 国港务局新建海岸码头工程投标及简析	97
3.7.1	新港口工程招标文件	97
3.7.2	招标文件的评估和投标前计划的准备	102
3.7.3	估算施工费	104
3.7.4	标价的确定和投标文件的递交	109
第 4 章	EPC 工程总承包项目合同管理	116
4.0	EPC 工程总承包合同管理纲要框图	116
4.1	《设计采购施工 (EPC)/交钥匙合同条件》(亦称银皮书)	116
4.2	住房和城乡建设部、国家工商行政管理总局制定 GF-2011-0216 《建设项目工程总承包合同示范文本》(试行)	117

4.2.1 《示范文本》编制须遵守的原则	118
4.2.2 我国合同法与案例合同法	124
4.2.3 工程总承包与设计、施工分段承包的主要风险差异	129
4.2.4 《示范文本》组成、结构与条款	129
4.2.5 第五部分《示范文本》适用范围	150
4.3 《设计采购施工（EPC）交钥匙工程合同条件》与《建设项目工程总承包合同示范文本》（试行）通用条件主要条款的比较分析	151
4.4 发改委等九部委局制定的《标准设计施工总承包招标文件》	157
4.5 合同谈判理论及其应用	200
4.5.1 合同谈判的特点	201
4.5.2 EPC 工程总承包项目合同商谈及注意事项要点	202
4.6 EPC 工程总承包项目合同管理要点	203
4.6.1 EPC 工程总承包项目合同风险及规避	203
4.6.2 EPC 工程总承包项目的履约管理要点	207
4.6.3 EPC 工程总承包项目的变更管理要点	208
4.6.4 EPC 工程总承包项目的索赔管理要点	208
4.6.5 EPC 工程总承包项目的争议解决模式要点及工程项目争端解决途径比较	208
4.6.6 A 国 LNG 水工项目 EPC 工程总承包项目风险分析及简析	212
第 5 章 EPC 工程总承包项目设计、采购、施工和试运行管理要点	222
5.0 EPC 工程总承包项目设计、采购、施工和试运行管理要点框图	222
5.1 EPC 工程总承包项目设计管理要点	222
5.2 EPC 工程总承包项目采购管理要点	225
5.3 EPC 工程总承包项目施工管理要点	228
5.4 EPC 工程总承包项目分包商管理要点	230
5.5 EPC 工程总承包项目试运行（试车）管理要点	231
5.6 萨摩亚议会及司法部办公楼项目管理实践及简析	231
5.6.1 概况	231
5.6.2 萨摩亚议会、司法部办公楼项目	232
5.6.3 萨项目的管理实践	233
5.6.4 总结	236
第 6 章 EPC 工程总承包项目组织管理模式	239
6.0 EPC 工程总承包项目组织管理模式纲要框图	239
6.1 国际跨国公司标杆企业的组织模式及其项目管理模式	239
6.1.1 标杆企业的概念	239
6.1.2 美国福陆股份有限公司简介及借鉴	239
6.1.3 日本大成建设株式会社简介及借鉴	246
6.1.4 德国豪赫蒂夫（Hochtief）股份有限公司简介及借鉴	253
6.1.5 跨国公司典型的 EPC 项目管理组织机构	257
6.2 国内工程公司企业的组织模式及其项目管理模式	259

6.2.1	酒钢热电厂技改工程 (2×125MW) EPC 总承包管理介绍及简析	259
6.2.2	梅县荷树园电厂一期工程 EPC/T 工程总承包项目管理及简析	272
6.2.3	老挝 EPC 交钥匙总承包管理 (老挝 2009 年第 25 届运动会场馆项目) 及简析	281
6.3	EPC 工程总承包项目的项目经理及其团队的素质	292
6.3.1	EPC 工程总承包项目的团队建设	292
6.3.2	EPC 工程总承包项目经理选拔素质要求	295
第 7 章	信息化在 EPC 工程总承包项目中的作用	298
7.0	信息化在 EPC 工程总承包项目中的作用纲要框图	298
7.1	信息化系统开发	298
7.1.1	信息化系统的体系结构	298
7.1.2	系统优势	299
7.1.3	信息化系统开发原则	299
7.1.4	系统开发过程中应注意的问题	299
7.2	信息化建设与管理	300
7.3	信息化在 EPC 工程总承包项目管理中的应用	302
7.3.1	信息化系统简介	302
7.3.2	系统主要功能及特点	306
7.4	信息化系统的战略意义	311
第 8 章	EPC 工程总承包项目案例精选及简析	314
8.0	EPC 工程总承包项目案例总汇框图	314
8.1	东南亚某国 BOT 电力工程项目——J 国甘再 BOT 水电站项目案例及解析	314
8.1.1	项目概述	315
8.1.2	项目实施	316
8.1.3	项目的经济效益分析	322
8.1.4	融资结构	325
8.1.5	风险分析及管理	329
8.1.6	保险	335
8.1.7	总结	340
8.2	伊朗炼厂改造 EPC 工程总承包项目执行过程及简析	344
8.2.1	伊朗炼厂改造项目 (简称 CROS 项目) 概述	344
8.2.2	CROS 项目执行效果	345
8.2.3	工作总结与业主评价	353
8.3	从京沪高速铁路的实践看中国水电大型铁路建设项目管控模式	354
8.3.1	项目背景	354
8.3.2	中国水电京沪项目采用的管控模式	355
8.3.3	对中国水电京沪项目管控模式的优劣势分析	358
8.3.4	对中国水电大型铁路建设项目管控模式的研究	358
8.3.5	铁路建设项目管理的几个策略	361
8.3.6	结语	362
8.4	北京首都机场航站楼 (T3A) 工程管理与简析	363

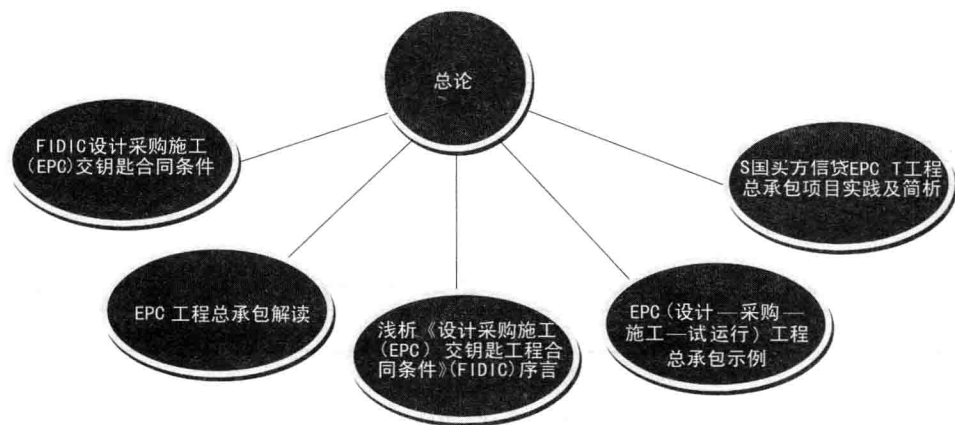
8.4.1	工程简介	363
8.4.2	工程特点	364
8.4.3	工程施工管控	365
8.4.4	工程运行验收总结	371
8.5	从工程总承包角度论述西柳中国商贸城项目管理及简析	372
8.5.1	项目背景	372
8.5.2	项目难点	374
8.5.3	分包管理的思考	375
8.5.4	项目管理方法与策略	375
8.5.5	总结	377
8.6	长北天然气处理厂、井丛及配套设施 EPC 工程总承包项目管理及简析	378
8.6.1	项目简介	378
8.6.2	项目组织机构	379
8.6.3	项目实施方式	379
8.6.4	项目 HSE 管理	379
8.6.5	项目质量管理	380
8.6.6	项目进度管理	381
8.6.7	项目费用管理	381
8.6.8	项目合同管理	382
8.6.9	项目文件管理	382
8.6.10	项目团队管理	383
8.6.11	项目经验与教训	383
8.7	Y 国卡马郎加火力发电站 3×350MW 工程总承包项目管理实践及简析	385
8.7.1	项目概况	385
8.7.2	项目信息收集和社会调查	386
8.7.3	项目的风险分析	388
8.7.4	项目投标方案的策划	391
8.7.5	项目实施方案策划和执行管理	392
8.8	巴布亚新几内亚太平洋水产加工区项目 EPC 总承包商对项目前期开发的管理实践	397
8.8.1	巴布亚新几内亚政治经济简况	397
8.8.2	双边经贸、投资等合作关系	397
8.8.3	科技、文化、卫生交流	398
8.8.4	重要双边协议	398
8.8.5	工程项目情况	398
8.8.6	项目开发管理的方法和策略	401
8.8.7	结语	403
8.9	中东 EPC 工程总承包实例及简析	405
8.9.1	项目概况	405
8.9.2	A 项目施工管理特点	406
8.9.3	项目施工管理的几个难点	409
8.9.4	设计管理现状及存在问题	412

8.9.5	设计风险因素	413
8.9.6	几点建议	414
8.10	平正高速公路 BOT 工程总承包实例及解析	415
8.10.1	平正项目的全寿命周期协调管理	415
8.10.2	平正项目基于信息平台的全面协调管理	416
8.10.3	项目协调管理机制	417
8.10.4	项目协调管理信息	419
8.10.5	项目协调管理绩效	420
8.10.6	协调管理绩效的实现	422
8.10.7	项目协调管理文化	422
8.10.8	项目协调管理与可持续发展	423
8.10.9	平正 BOT 项目协调管理实践总结	429
第 9 章	EPC 工程总承包相关文件及附录	433
9.1	国际相关文件	433
9.1.1	联合国工业发展组织交钥匙合同文本 (2004 年版)	433
9.1.2	国际通行的工程总承包合同范本清单	457
9.2	国内相关文件	459
9.2.1	中华人民共和国招标投标法目录	459
9.2.2	中华人民共和国建筑法 (略)	460
9.2.3	建设部关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见 (建市 [2003] 30 号)	460
9.2.4	住房和城乡建设部、国家工商行政管理总局制定《建设项目工程总承包合同示范 文本 GF-2011-0216 (试行)》(略)	463
9.3	附录	463
9.3.1	国际工程 EPC/T 交钥匙工程管理文件清单目录	463
9.3.2	浅谈工程总承包中的项目管理 (土耳其 TRACIM 项目)	467
9.3.3	科学方法论与工程管理创新及简析	472
9.3.4	价值工程在 EPC 项目中的应用研究及简析	475
9.3.5	毛里塔尼亚努瓦可肖特蓄水库工程项目管理报告及简析	480
9.3.6	国际工程总承包项目失败原因及启示 (波兰 A2 高速公路项目)	492
9.3.7	国际工程项目属地化管理的探索实践及简析	498
9.3.8	《设计采购施工 (EPC)/交钥匙工程合同条件》20 条款关系图及其提示	509
9.3.9	广厦中东建设有限公司迪拜皇家跑马场项目案例及简析	510
参考文献	520

第 1 章 总 论

1.0 总论框图

对 EPC 模式工程总承包整体来讲，其特点突出，内涵丰富，主题元素为目标多赢。如把辩证思维、科学方法论、工程学系统论、核心价值观与工程总承包项目相密合，实施总承包项目细节化（包括总承包项目的项目决策、可行性研究、投标报价、合同谈判签约、设计、采购、施工、安装、试运行、项目验收、移交业主、功能评估、项目总结、绩效考核等全过程全方位）、项目管理系统化（包括项目实施各层面、各阶段、各程序、各资源）、项目团队能动化、人性化等治理管控原则，则该项目肯定会在人、财、物、思想、经验等方面获得大丰收并将持续发酵。本总论将以论述、示例和案例的方式展现给读者。



1.1 FIDIC 设计采购施工 (EPC) 交钥匙合同条件^①

设计—采购—施工合同，简称 EPC 合同，实际上是设计、施工合同的一种演绎形式。美国人习惯称它是交钥匙工程；欧洲人仍称它为 EPC 承包工程项目。

1.1.1 EPC 合同条件优缺点及特点简述

EPC 合同条件具有不少独特之处，如图 1-1 所示。

总之，机遇与风险并存在 EPC 合同条件模式下更加凸显。作为有经验的总承包商，

^① 摘编自张水波、陈永强的《EPC 交钥匙合同与管理》，北京：中国电力出版社，2009。

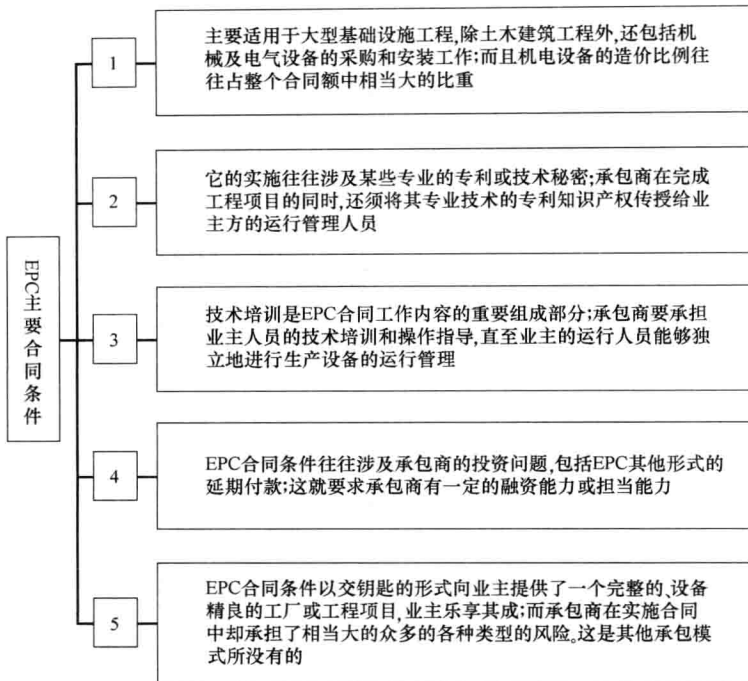


图 1-1 EPC 主要合同条件的独特之处

对此理应有清醒的认识和把握，以便于在 EPC 项目规划中，做得精心、深入实际，还包括建立 WBS 工作分解结构体系及其工程项目系列化的控制体系。

表 1-1 所示是业主方与承包商在 EPC 工程总承包项目各阶段的工作分工。

业主方与承包商在 EPC 工程总承包项目各阶段的工作分工一览表 表 1-1

项目阶段	业 主	承 包 商
机会研究	项目设想转变为初步项目投资方案	
可行性研究	通过技术经济分析判断投资建议的可行性	
项目评估立项	确定是否立项和发包方式	
项目实施准备	组建项目机构,筹集资金,选定项目地址,确定工程承包方式,提出功能性要求,编制招标文件	
初步设计规划	对承包商提交的招标文件进行技术和财务评估,和承包商谈判并签订合同	提出初步的设计方案,递交投标文件,通过谈判和业主签订合同
项目实施	检查进度和质量,确保变更,评估其对工期和成本的影响,并根据合同进行支付	施工图和综合详图设计,设备材料采购和施工队伍的选择、施工的进度、质量、安全管理等

续表

项目阶段	业 主	承 包 商
移交和试运行	竣工检验和竣工后检验,接收工程,联合承包商进行试运行	接收单体和整体工程的竣工检验,培训业主人员,联合业主进行试运行,移交工程,修补工程缺陷

注: 1. 尽管 EPC 工程总承包项目前期, 承包商没有介入什么工作, 但聪明的 EPC 承包商应当有负责信息化工作的部门和管理人员, 掌握一定的项目进展信息是完全必要的。

2. 当业主方进入到项目实施准备时, 承包商也应当启动对该工程项目 EPC 总承包有针对性的自身准备工作。

3. 而后, 基本上是按正常的招标投标流程及程序, 以总承包商的身份主动地、有条不紊地安排各阶段相应的工作。

1.1.2 EPC 合同条件的难点及注意事项

包括需重点关注的五个方面, 以及十一个细节 (当然不限于), 如图 1-2 所示。

1.1.3 《EPC 交钥匙合同条件》及其主要问题

EPC 交钥匙合同条件及其主要问题如图 1-3 所示。

1.1.3.1 EPC 合同条件的适用范围

在 EPC 这类合同模式下, 承包商的工作范围包括设计、工程材料和机电设备的采购以及工程施工, 直至工程竣工、验收、交付业主后能够立即运行。这里的设计不但包括了工程图纸的设计, 还包括了工程规划和整个设计过程的管理工作。因此, 此合同条件通常适用于承包商以交钥匙方式为业主承建工厂、发电厂、石油开发项目以及大型基础设施项目或高科技项目等, 这类项目的业主一般要求: 合同价格和工期具有“高度的确定性”, 因为固定不变的价格和工期对业主来说至关重要; 承包商始终需要全面负责工程的设计和实施, 从项目开始到结束, 业主很少参与项目的具体执行。所以, 这类 EPC 合同条件适合那些要求承包商承担大多数风险的项目。对于采用此类 EPC 模式的项目应具备如图 1-4 所示的条件。

1.1.3.2 业主与承包商的风险分担

在 EPC 合同条件中, 第 17.3 款业主的风险中明确划分了业主与承包商的风险分担情况, 业主与承包商的风险分担情况如图 1-5 所示。

从上面的对比来看, 业主在 EPC 合同条件下承担的风险要比在新黄皮书、新红皮书下承担得少, 最明显的是减少了上面关于“外部自然力的作用”的“h 项”。这就意味着, 在 EPC 合同条件下, 承包商一方就要承担发生最频繁的“外部自然力的作用”这一风险, 这无疑大大地增加了承包商在实施 EPC 项目过程中的风险度。

从其他一些条款中, 也能看出 EPC 合同条件中, 承包商的风险要比在新黄皮书和新红皮书中多。如: EPC 合同条件第 4.10 款现场数据中明确规定: “承包商应负责核查和解释 (业主提供的) 此类数据。业主对此类数据的准确性、充分性和完整性不承担任何责任……”, 而新黄皮书和新红皮书的相应条款中规定的则比较有弹性: “承包商应能负责解释此类数据。考虑到费用和时间, 在可行的范围内, 承包商应被认为已取得了可能对投标文件或工程产生影响或作用的有关风险、意外事故及其他情况的全部必要的资料”。EPC 合同条件第 4.12 款不可预见的困难中规定: (1) 承包商被认为已取得了可能对投标文件

或工程产生影响或作用的有关风险、意外事故及其他情况的全部必要的资料；(2) 在签订合同时，承包商应已经预见到了为圆满完成工程今后发生的一切困难和费用；(3) 不能因任何没有预见的困难和费用而进行合同价格的调整。而在新黄皮书和新红皮书的相应条款第 4.12 款不可预见的外部条件中却规定：如果承包商在工程实施中遇到了一个有经验的承包商在提交投标书之前无法预见的条件，则他就有可能得到工期和费用方面的补偿。对比两者不难发现，在 EPC 合同条件下，承包商承担的各类风险要比新黄皮书和新红皮书多得多。

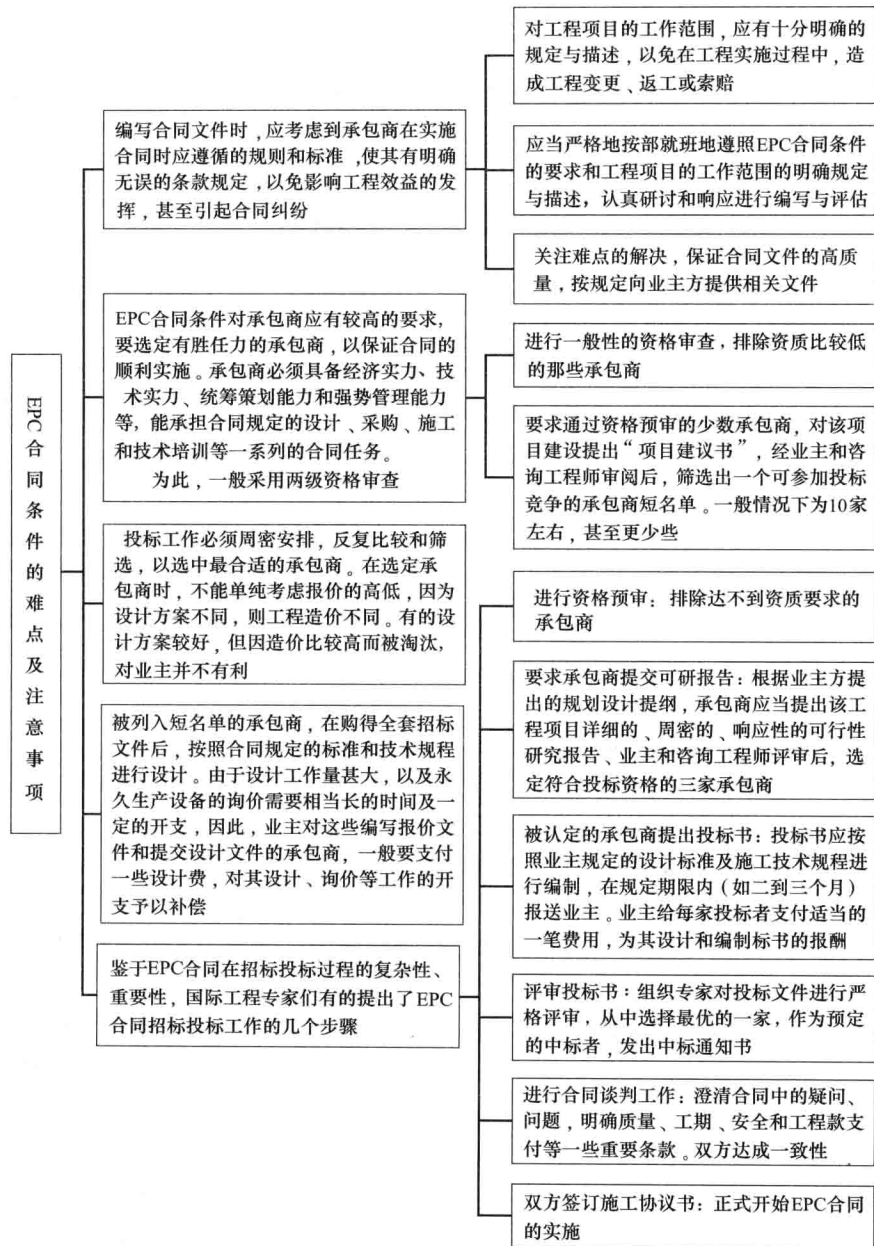


图 1-2 EPC 合同条件的难点及注意事项