

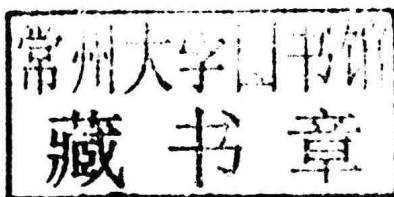
大连 LNG 项目 建设管理实践

中石油大连液化天然气有限公司 编

石油工业出版社

大连 LNG 项目建设管理实践

中石油大连液化天然气有限公司 编



石油工业出版社

内 容 提 要

本书结合大连 LNG 项目建设管理实际,从项目总体部署、项目管理手册、项目管理程序文件和项目管理作业文件 4 个方面,系统阐述和总结了 LNG 项目建设管理方面的精髓内容,同时汇集了大量的项目管理程序文件和作业文件,简明扼要,通俗易懂,具有较强的实用性和操作性。

本书可供从事 LNG 项目或类似项目的管理人员及相关工作人员参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

大连 LNG 项目建设管理实践/中石油大连液化天然气有限公司编.

北京:石油工业出版社,2011.8

ISBN 978 - 7 - 5021 - 8596 - 1

I. 大…

II. 中…

III. 液化天然气 - 天然气输送 - 工程项目管理 - 大连市

IV. TE83

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 166347 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www.petropub.com.cn

发行部:(010) 64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:保定彩虹印刷有限公司

2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

889 × 1194 毫米 开本:1/16 印张:51.75 插页:2

字数:1523 千字

定价:200.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《大连 LNG 项目建设管理实践》

编 委 会

主 编：王立昕

副主编：田士章 刘 佳 肖礼军 孔东海 陈大军

成 员：（以姓氏笔画为序）

于 海 王 宁 王秋菊 王显明 冯 斌

刘柘锐 刘显英 刘柏辰 吴彦东 张宝来

张治国 张卫东 张兵兵 张 雨 李春龙

李洪巍 杨 阳 邹 萍 庞晓跃 宫 明

钱德禄 高崇梅 崔景坤

序

随着国民经济持续快速发展，以及科学发展、可持续发展理念对低碳环保的迫切需要，国家能源需求迅猛增长，能源需求结构正在发生深刻变化。LNG 作为当今世界最清洁、优质高效的化石能源，具有无可比拟的优越性。因此，大力发展 LNG 产业，是国民经济科学可持续发展的必然选择。

大连 LNG 项目是中国石油响应党中央国务院振兴东北老工业基地号召，满足东北地区对清洁高效能源的需求，改善东北地区能源消费结构，减少环境污染，提高人民生活水平，推动地方经济可持续发展，促进和谐社会建设的重大举措，也是中国石油发展天然气产业、建成海上油气通道、加快国际化步伐、增强资源保障能力的战略性工程，因此，建设大连 LNG 项目具有非常重要的现实意义和战略意义。

LNG 对于中国石油来说是一个全新的领域，大连 LNG 项目在管理模式上大胆创新，结合国情、中国石油现状和项目实际，率先采用“业主 + PMC + EPC”的项目管理模式。经过六年来的积极探索、实践和磨合，逐步形成了以业主为主导、PMC 辅助监管、EPC 为主体的项目管理模式，实现了“小业主、专业化”的目标，PMC 和 EPC 管理水平取得长足进步，项目安全、质量、进度、投资等管理全面受控。大连 LNG 项目管理模式的探索过程，就是中国石油 LNG 行业成长的过程，项目的建设者们通过不断地学习吸收国内外项目管理先进经验和理念，全面熟悉并掌握国际上关于工程项目管理基本规则、基本程序、通行做法，并结合国情、中国石油现况和项目实际，逐步探索出具有中国石油特色的项目管理模式。

同时，大连 LNG 项目又是国内第一批自主设计、自主采办、自主施工和自主管理的 LNG 项目，通过引进、消化、吸收世界先进的工艺技术，积极开展工艺技术集成、施工技术、设备材料国产化等研究，在码头设计和施工、接收站设计、储罐制造和顶升、海水取水口设计和施工、镍 9 钢板制造和工艺评定、主要设备材料国产化等方面取得重大突破，国产化率达 85% 以上，主要工艺技术、施工质量达到国际一流先进水平。通过大连 LNG 等项目的建设，逐步形成了具有中国石油自主知识产权和技术的 LNG 接收站设计、管理、施工和组织体系，逐步培养并储备一批中国石油自有的 LNG 项目建设和管理团队，为中国石油 LNG 项目的建设管理，为中国石油企业走出国界，走向国际积累丰富而宝贵的经验。

值此大连 LNG 项目全面建成投产之际，中石油大连液化天然气有限公司全面总结项目建设管理经验，编写出版《大连 LNG 项目建设管理实践》，必将为中国石油的 LNG 项目以及其他类似项目的建设管理提供有益借鉴。

在此，我代表集团公司党组，对为大连 LNG 项目建设管理付出努力和作出贡献的广大建设者们表示衷心感谢，对本书的出版表示热情祝贺！



2011 年 8 月

前 言

大连 LNG 项目是中国石油第一个经国家发展和改革委员会批准开展前期工作的 LNG 项目。作为中国石油的新兴业务，我们面临的巨大挑战就是缺乏技术、经验和人才，几乎都是空白。面对重重困难，我们发扬大庆精神和铁人精神，确立了“围绕一个目标、开展两个创新、实现三个转变、打造四支队伍”的总体工作思路。我们结合国情和项目实际，率先推行“业主 + PMC + EPC”的项目管理模式，建立了以业主为核心的“业主 + PMC + EPC + 分包商”四位一体的项目管理团队。以合同为纽带，理清工作界面，明确责任分工，统一工作程序，统一工作平台，统一组织协调。为了提高项目管理起点，我们认真汲取国内外项目管理精髓，从项目管理理念、方针目标、管理体系、组织机构设置、沟通协调方式等与国际项目管理对接。通过不断改进，建立了比较完善的项目管理体系，项目管理基本实现了规范化、制度化、精细化、网络化和国际化。建立了精干高效的业管理团队，在建设期业主的管理人员 25 ~ 55 人。通过创新项目管理模式，充分发挥中国石油的整体优势，形成具有鲜明中国石油特色的项目管理模式。

我们积极组织开展工艺技术和科技攻关。在接收站工艺技术集成、储罐建造、海水取水口、LNG 装船、镍 9 钢板等主要设备材料国产化、复杂海况码头设计和施工、LNG 冷能利用和 LNG 超低温输送等方面都取得重大突破，多项处于国内领先，填补了国内多项空白，主要工艺技术达到国际一流先进水平，有力地推动了我国 LNG 行业技术进步和装备材料制造业的发展。

经过 3 年的不懈努力，我们圆满完成了大连 LNG 项目建设任务，实现了“自主设计、自主采购、自主施工、自主管理”，取得了可喜的成果，积累了宝贵经验。为了更好地总结项目建设管理经验，我们编写了《大连 LNG 项目建设管理实践》一书。全书分为四篇，分别为项目总体部署、项目管理手册和项目管理程序文件和项目管理作业文件，较好地体现出大连 LNG 项目建设管理特色，反映了大连 LNG 项目的建设管理成果，希望能够为其他工程项目管理提供借鉴和参考。

本书编写人员均为中石油大连液化天然气的员工，他们不仅为项目建设付出了艰辛的努力，也为本书的编辑出版付出了辛劳和汗水。但由于经验和水平有限，难免存在不足之处，恳请读者提出宝贵的意见，以便在今后的工作中不断改进完善。



2011 年 8 月

目 录

第一篇 项目总体部署

1 总则	(3)
1.1 编制目的	(3)
1.2 编制依据	(3)
1.3 编制原则	(4)
1.4 适用范围	(4)
2 定义	(5)
2.1 单位定义	(5)
2.2 项目阶段划分	(5)
3 项目简介	(6)
4 项目方针与目标	(8)
4.1 项目方针	(8)
4.2 项目理念	(8)
4.3 项目目标	(8)
4.4 项目管理模式	(9)
5 项目管理	(10)
5.1 组织管理	(10)
5.2 范围管理	(16)
5.3 进度管理	(18)
5.4 质量管理	(21)
5.5 投资管理	(30)
5.6 人力资源管理	(32)
5.7 合同管理	(35)
5.8 健康安全与环境管理	(39)
5.9 风险管理	(47)
5.10 信息管理	(48)
5.11 沟通管理	(58)
5.12 设备材料管理	(62)
5.13 技术管理	(63)
5.14 财务管理	(65)
6 项目建设实施管理	(68)
6.1 工程总承包管理	(68)
6.2 工程监理管理	(70)
6.3 设计管理	(77)
6.4 采购管理	(81)
6.5 施工管理	(85)

6.6	生产准备	(91)
6.7	试运投产	(94)
7	项目收尾管理	(100)
7.1	竣工收尾	(100)
7.2	竣工验收	(102)
7.3	竣工结算管理	(106)
7.4	竣工决算	(108)
7.5	项目后评价	(110)

第二篇 项目管理手册

1	概述	(115)
1.1	工程概况	(115)
1.2	范围	(115)
1.3	规范性引用文件	(115)
1.4	术语和定义	(115)
2	项目管理体系	(116)
2.1	项目特性	(116)
2.2	总要求	(117)
2.3	文件要求	(117)
2.4	法律、法规、标准规范及其他要求	(118)
3	管理职责	(119)
3.1	管理承诺	(119)
3.2	以项目建设目标为关注点	(119)
3.3	项目管理方针	(119)
3.4	策划	(119)
3.5	职责权限与沟通	(120)
3.6	管理评审与进展评价	(120)
4	资源管理	(122)
4.1	与资源有关的过程	(122)
4.2	与人员有关的过程	(122)
5	项目过程管理	(125)
5.1	范围管理	(125)
5.2	合同管理	(131)
5.3	计划管理	(132)
5.4	质量管理	(133)
5.5	投资管理	(134)
5.6	财务管理	(135)
5.7	HSE 管理	(136)
5.8	信息管理	(136)
5.9	风险管理	(137)
5.10	沟通管理	(139)
5.11	设计管理	(141)
5.12	采购管理	(142)

5.13	施工管理	(144)
5.14	收尾管理	(145)
6	监视、测量、分析和改进	(148)
6.1	总则	(148)
6.2	监视、测量	(148)
6.3	不合格控制	(149)
6.4	分析	(149)
6.5	改进	(150)

第三篇 项目管理程序文件

1	体系管理	(153)
1.1	体系文件管理程序	(153)
1.2	体系记录管理程序	(155)
1.3	法律、法规、标准、规范管理程序	(156)
1.4	项目目标建立、发布和修订程序	(157)
1.5	管理评审程序	(158)
2	资源管理	(160)
2.1	资源配置管理程序	(160)
2.2	入职程序	(160)
2.3	人力资源管理程序	(161)
2.4	员工招聘程序	(162)
2.5	员工离职程序	(163)
2.6	员工待遇、报酬及奖励程序	(164)
2.7	确定正式培训的程序	(165)
2.8	绩效考核管理程序	(167)
3	范围管理	(169)
3.1	项目范围管理程序	(169)
3.2	工作分解结构 (WBS) 定义程序	(170)
3.3	项目范围变更管理程序	(171)
3.4	项目控制计划程序	(171)
4	合同管理	(174)
4.1	合同订立与招标管理程序	(174)
4.2	合同管理程序	(183)
4.3	合同关闭程序	(194)
5	计划管理	(202)
5.1	计划管理程序	(202)
5.2	90 天初始进度计划程序	(205)
5.3	进度计划风险分析程序	(206)
5.4	计划变更管理程序	(208)
5.5	进度计划准备和更新程序	(209)
5.6	进度测量及报告程序	(211)
5.7	项目控制及报告程序	(212)
5.8	项目报告程序	(213)

6 投资管理	(218)
6.1 项目投资计划报批程序	(218)
6.2 投资偏差分析报批程序	(220)
6.3 投资管理程序	(221)
6.4 投资变更管理程序	(224)
7 财务管理	(226)
7.1 费用估算计划程序	(226)
7.2 费用估算分级程序	(227)
7.3 工程款审批程序	(229)
7.4 工程款拨付程序	(229)
8 信息管理	(231)
8.1 信息管理程序	(231)
8.2 信函控制程序	(231)
8.3 文件管理程序	(232)
8.4 信息系统管理标准和程序	(239)
8.5 IT 设备管理程序	(247)
8.6 电信管理程序	(248)
8.7 信息系统访问管理程序	(249)
8.8 防病毒管理程序	(254)
8.9 对承包商 IT 计划的审批程序	(257)
9 风险管理	(262)
9.1 项目风险管理计划	(262)
9.2 风险管理报告	(264)
9.3 风险管理程序	(266)
10 沟通管理	(269)
10.1 工程会议召开程序	(269)
10.2 外事管理程序	(269)
10.3 项目沟通障碍与冲突管理程序	(273)
10.4 项目沟通管理程序	(273)
11 设计管理	(274)
11.1 承包商设计执行计划审批程序	(274)
11.2 设计评审程序	(275)
11.3 技术规格书审批程序	(277)
11.4 数据表审批程序	(278)
11.5 图纸审批程序	(280)
11.6 设计变更管理程序	(281)
11.7 技术质询程序	(281)
11.8 设计文件审批程序	(283)
12 采购管理	(284)
12.1 甲供物资采购计划报批程序	(284)
12.2 EPC 承包商物资采购计划审批程序	(285)
12.3 供方文件管理程序	(286)
12.4 工程设备关键等级划分程序	(287)

12.5	物资采购招标管理程序	(291)
12.6	长周期设备技术评标程序	(294)
12.7	物资采购合同管理程序	(295)
12.8	供方检验管理程序	(296)
12.9	设备物资控制程序	(299)
12.10	检验任务执行程序	(300)
12.11	供方评估程序	(302)
12.12	服务采购招标程序	(303)
13	施工管理	(305)
13.1	项目施工总体工作计划报批程序	(305)
13.2	施工管理计划	(306)
13.3	项目施工总体工作计划审查和批准程序	(322)
13.4	工程开工管理程序	(325)
13.5	施工过程管理程序	(326)
13.6	工程施工关闭程序	(328)
13.7	试车程序	(330)
13.8	开车程序	(331)
14	收尾管理	(334)
14.1	项目竣工验收管理程序	(334)
14.2	竣工资料验收程序	(334)
14.3	尾项清单程序	(339)
14.4	竣工和移交程序	(340)
14.5	工程竣工结算程序	(346)
14.6	工程竣工决算程序	(350)
14.7	项目后评价程序	(350)
15	监视、测量、分析	(351)
15.1	监视与测量程序	(351)
15.2	内部审核程序	(352)
16	不合格控制	(355)
16.1	不合格控制程序	(355)
16.2	检查程序	(356)
17	改进	(358)
17.1	过程改进程序	(358)
17.2	纠正与预防措施程序	(358)
17.3	事故报告、调查及处理程序	(360)

第四篇 项目管理作业文件

1	体系管理	(365)
1.1	受控文件发放表	(365)
1.2	受控文件清单	(366)
1.3	文件移交记录	(367)
1.4	文件更改审批单	(368)
1.5	文件补领申请单	(369)

1.6	文件销毁清单	(370)
2	资源管理	(371)
2.1	人力资源管理作业文件	(371)
2.2	劳动合同管理作业文件	(375)
2.3	人力需求及劳动力规划作业文件	(381)
2.4	人事档案管理作业文件	(387)
2.5	员工教育培训管理作业文件	(390)
2.6	专业技术职务任职资格评审管理作业文件	(396)
2.7	绩效考核管理作业文件	(407)
2.8	办公环境和办公设施管理作业文件	(413)
2.9	办公用品管理作业文件	(414)
2.10	规章制度管理作业文件	(415)
3	范围管理	(418)
3.1	项目管理实施规划编制作业文件	(418)
3.2	WBS 编码规则	(420)
3.3	工作分解结构指南	(423)
4	合同管理	(427)
4.1	合同管理作业文件	(427)
4.2	合同变更、索赔和反索赔管理作业文件	(437)
4.3	招标投标管理作业文件	(442)
5	计划管理	(455)
5.1	进度计划管理作业文件	(455)
5.2	LNG 项目总体进度计划控制方案	(456)
5.3	进度执行计划	(461)
5.4	PMC 的进度执行计划	(494)
5.5	定义阶段标准设计进度计划	(496)
5.6	实施阶段标准设计进度计划	(496)
5.7	实施阶段标准安全和危险管理计划	(497)
5.8	项目报告计划模板	(498)
6	投资管理	(502)
6.1	投资管理作业文件	(502)
6.2	项目投资控制计划	(504)
7	健康安全与环境管理	(510)
7.1	安全生产管理作业文件	(510)
7.2	环境保护管理作业文件	(518)
7.3	健康管理作业文件	(521)
7.4	停止工作政策作业文件	(522)
7.5	健康安全环境管理绩效考核作业文件	(522)
7.6	员工安全守则	(525)
7.7	消防安全管理作业文件	(526)
7.8	交通安全管理作业文件	(529)
8	财务管理	(532)
8.1	财务管理作业文件	(532)

8.2	预算管理作业文件	(534)
8.3	资金管理作业文件	(536)
8.4	会计核算作业文件	(537)
8.5	费用支出及报销作业文件	(554)
8.6	固定资产作业文件	(557)
8.7	财务信息系统管理作业文件	(559)
8.8	工程建设成本核算作业文件	(563)
9	信息管理	(568)
9.1	文件编号系统作业文件	(568)
9.2	网络管理指南	(572)
9.3	供应商文件管理计划	(577)
9.4	应用程序安全管理指南	(583)
9.5	远程访问管理指南	(587)
9.6	信息系统管理指南	(588)
9.7	信息系统使用条款	(602)
9.8	信息系统保密协议	(604)
9.9	信息系统变更管理表	(606)
9.10	信息恢复策略和业务连续性计划	(607)
9.11	档案管理作业文件	(613)
9.12	公文管理作业文件	(615)
9.13	信息系统考核清单	(618)
9.14	网络访问申请表	(619)
9.15	外方网络访问申请表	(620)
9.16	文件传递单	(621)
9.17	专业间审核表	(621)
9.18	会议记录	(622)
9.19	传真表格	(623)
9.20	项目关闭和质量记录表格	(623)
9.21	审核意见批复表	(624)
10	风险管理	(626)
10.1	保险业务管理作业文件	(626)
10.2	保密管理作业文件	(628)
11	沟通管理	(634)
11.1	会议管理作业文件	(634)
12	设计管理	(638)
12.1	设计管理作业文件	(638)
12.2	设计评审作业文件	(642)
12.3	设计评审管理作业文件	(654)
12.4	LNG 项目详细设计审查要点	(662)
12.5	LNG 项目技术规格书审查要点	(663)
12.6	工程设计审查作业文件	(664)
12.7	设计变更管理作业文件	(664)
12.8	项目设计组织机构图	(668)

12.9	设计软件登记	(669)
12.10	设计验证证书模板	(671)
12.11	标准化管理作业文件	(672)
12.12	科研管理作业文件	(674)
13	采购管理	(678)
13.1	甲供物资采购计划编制作业文件	(678)
13.2	承包商物资采购计划编制作业文件	(680)
13.3	工程物资采办管理作业文件	(684)
13.4	物资采购订单准备作业文件	(686)
13.5	合格供货商数据库提示清单	(689)
13.6	新增供货商登记表	(690)
13.7	供货商登记表	(691)
13.8	供货商文件要求	(692)
13.9	预算预测(模板)	(699)
13.10	检验视察报告	(699)
13.11	检验放行证书	(700)
13.12	区域检查任务表	(700)
13.13	供方评价报告	(702)
13.14	供方能力调查问卷	(702)
13.15	供方绩效调查表	(703)
13.16	检验任务单	(704)
13.17	工厂验收试验登记表(模板)	(704)
13.18	供方尾件清单通知	(705)
14	施工管理	(706)
14.1	施工管理计划	(706)
14.2	运行支持和培训计划	(717)
14.3	试车计划	(725)
14.4	预试车检查清单	(748)
14.5	开车计划	(753)
14.6	尾项清单管理作业文件	(756)
14.7	工程监理管理作业文件	(759)
14.8	对外协调管理作业文件	(766)
14.9	工程施工管理作业文件	(768)
15	收尾管理	(783)
15.1	项目竣工验收管理作业文件	(783)
15.2	工程结算管理作业文件	(783)
15.3	竣工资料管理作业文件	(787)
15.4	竣工资料归档文件清单	(798)
15.5	项目回访保修记录	(799)
15.6	项目考核评价记录表	(800)
16	监视、测量、分析	(801)
16.1	年度监测计划模板	(801)
16.2	监视与测量检查记录表	(802)

17 不合格控制	(803)
17.1 内审会议签到表	(803)
17.2 内审不合格报告	(804)
17.3 内审检查清单和记录表	(805)
17.4 内审报告	(806)
18 改进	(807)
18.1 纠正措施记录表	(807)
18.2 纠正措施报告	(808)
18.3 预防措施记录表	(809)
18.4 预防措施报告	(810)

第一篇 项目总体部署

