

石油化工建设工程 标准强制性条文 实施手册



吉林科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

石油化工建设工程标准强制性条文实施手册/《石油
化工建设工程标准强制性条文实施手册》编写组编.

长春:吉林科学技术出版社,2002

ISBN 7-5384-2573-X

I.石… II.石… III.石油化工-机械设备-设
备安装-标准-技术手册 IV.①TE65-65②TE9-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019722 号

石油化工建设工程 标准强制性条文实施手册

赵国际 主编

*

吉林科学技术出版社出版、发行

通州京华印刷制版厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开 172 印张 3970 千字

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

定价:980.00 元(全四卷)

ISBN 7-5384-2573-X/Z·146

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换。

社址 长春市人民大街 124 号 邮编 130021 电话 5635175

电子信箱 jlkjcs@public.cc.jl.cn 传真 5635185

前 言

标准化工作是推动国民经济发展的重要“手段”,经过广大标准化工作者几十年的努力,目前我国工程建设标准规范基本上已配套完善,缺项问题基本得到解决。但当今世界科学技术发展日新月异,如何尽快在短时间内将成熟可靠、行之有效的新标准、新规范应用于工程建设实践,把凝聚大量先进科学技术成果的标准条文,实实在在地应用到工程建设当中去,是我们面临的一个重要问题。

《工程建设标准强制性条文》(石油和化工建设工程部分)是根据石化工程建设现行国家标准和行业标准中直接涉及人民生命财产、安全、人身健康、环境保护和其他公众利益的有关条文,同时考虑提高经济效益和社会效益等方面的要求,由国家石油和化工工业局组织审查,现已批准实施。为积极配合我国《工程建设标准强制性条文》的实施和宣传工作,我们精心组织多名业内专家,编撰了这套《石油化工建设工程标准强制性条文实施手册》。

本手册以《工程建设标准强制性条文》(石油和化工建设工程部分)为依据,针对石油化工建设工程的实际特点,结合石化工程国家标准和行业标准中有关条文的要求,详细阐述了石油化工机器设备安装、化工管道、容器、传输、焊接和防腐蚀工程;反应窑炉、设备及管道节能工程、绝热工程、自动化仪表控制工程、安全与环保工程设计、施工、操作实务等内容。本书简明实用、图文并茂,是参与石化建设工程各方执行《工程建设标准强制性条文》和政府对石化工程实施监督的必备工具书。

由于编者水平有限,经验不足,加之时间仓促,错误和不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正!

编 者

二〇〇二年五月

关于发布《工程建设标准强制性条文》 (石油和化工建设工程部分)的通知

国务院各有关部门,各省、自治区、直辖市建委(建设厅),各计划单列市建委,新疆生产建设兵团:

根据国务院《建设工程质量管理条例》和我部建标[2000]31号文要求,我们会同有关部门共同编制了《工程建设标准强制性条文》(以下简称《强制性条文》)。《强制性条文》包括城乡规划、城市建设、房屋建筑、工业建筑、水利工程、电力工程、信息工程、水运工程、公路工程、铁道工程、石油和化工建设工程、矿山工程、人防工程、广播电影电视工程和民航机场工程等部分。

《强制性条文》是现行工程建设国家标准和行业标准中直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和其他公共利益的内容,同时考虑了提高经济效益和社会效益等方面的要求。列入《强制性条文》的所有条文都必须严格执行。《强制性条文》是参与建设活动各方执行工程建设强制性标准和政府对执行情况实施监督的依据。

今后新批准发布的工程建设标准,凡有强制性条文的,均在文本中明确表示,并编入《工程建设标准强制性条文》。

《工程建设标准强制性条文》(石油和化工建设工程部分)已经国家石油和化学工业局组织审查,现批准实施,自发布之日起施行。

《工程建设标准强制性条文》(石油和化工建设工程部分)由国家石油和化学工业局负责具体管理、解释和发行。

中华人民共和国建设部
二〇〇〇年十月十八日

总 目 录

(第一卷)

第一篇 石油化工建设工程项目管理总论

第一章	石油化工建设工程项目管理概述·····	(3)
第二章	石油化工建设工程项目决策·····	(36)
第三章	石油化工建设工程项目施工·····	(95)

第二篇 石油化工建设工程勘察设计

第一章	石油化工建设工程勘察设计概述·····	(181)
第二章	石油化工建设工程勘察设计资质管理·····	(188)
第三章	石油化工建设工程勘察设计发包与承包·····	(197)
第四章	石油化工建设工程勘察设计文件编制·····	(203)
第五章	石油化工建设工程勘察设计监督管理·····	(218)

第三篇 石油化工建设工程概预算与定额

第一章	石油化工建设工程概预算编制·····	(231)
第二章	石油化工建设工程定额编制·····	(279)
第三章	石油化工建设工程费用定额·····	(327)
第四章	石油化工建设工程竣工结算与决算·····	(396)

第四篇 设备安装工程设计施工标准操作实务

第一章	设备安装工程标准强制性条文·····	(423)
第二章	石油化工设备的分类与性能·····	(451)
第三章	热力设备安装设计施工·····	(462)
第四章	流体设备安装设计施工·····	(496)
第五章	反应设备安装工程设计施工·····	(533)
第六章	换热设备安装工程设计施工·····	(567)
第七章	分离设备安装工程设计施工·····	(599)
第八章	储存设备安装工程设计施工·····	(656)

(第二卷)

第五篇 管道工程设计施工标准操作实务

第一章	石油化工管道工程标准强制性条文·····	(683)
第二章	石油化工管道工程概述·····	(714)
第三章	石油化工管道工程施工图设计·····	(725)
第四章	石油化工管道工程输送设计·····	(776)
第五章	石油化工管道布置设计·····	(790)
第六章	石油化工管道工程施工技术管理·····	(827)
第七章	石油化工管道工程施工质量验收与评定·····	(900)

第六篇 焊接工程设计施工标准操作实务

第一章	石油化工焊接工程标准强制性条文·····	(923)
第二章	石油化工焊接工程概述·····	(939)
第三章	石油化工焊接设备与运用·····	(967)
第四章	石油化工焊接工艺·····	(990)
第五章	石油化工管道的焊接技术·····	(1020)
第六章	石油化工球罐焊接技术·····	(1097)
第七章	石油化工焊接工程施工质量检查·····	(1109)
第八章	石油化工焊接工程安全施工管理·····	(1120)

第七篇 反腐蚀工程设计施工标准操作实务

第一章	石油化工防腐蚀工程标准强制性条文·····	(1141)
第二章	石油化工防腐蚀工程概述·····	(1181)
第三章	石油化工建筑防腐蚀设计·····	(1193)
第四章	钻井集输系统的防腐与防护·····	(1208)
第五章	石油化工管道与储罐的防腐蚀·····	(1233)
第六章	石油化工原料生产中的防腐蚀·····	(1265)
第七章	石油化工生产装置的防腐蚀·····	(1281)

第八篇 绝热工程设计施工标准操作实务

第一章	绝热工程标准强制性条文·····	(1295)
第二章	石油化工绝热材料·····	(1307)
第三章	石油化工绝热结构设计施工·····	(1327)

第四章 石油化工绝热计算	(1340)
--------------------	--------

(第三卷)

第九篇 自动化仪表工程设计施工标准操作实务

第一章 石油化工自动化仪表工程标准强制性条文	(1363)
第二章 石油化工自动化仪表工程概述	(1383)
第三章 石油化工自动化仪表的类别及选用	(1417)
第四章 石油化工自动控制系统设计	(1485)
第五章 石油化工自动化仪表工程质量检督	(1539)

第十篇 消防安全工程设计施工标准操作实务

第一章 石油化工安全工程标准强制性条文	(1557)
第二章 石油化工安全工程概述	(1606)
第三章 石油化工消防安全	(1624)
第四章 石油化工建设工程施工安全	(1665)
第五章 石油化工工程电气安全	(1689)
第六章 石油化工工程防静电、雷电技术	(1719)
第七章 石油化工安全卫生管理	(1739)

第十一篇 环境保护工程设计施工标准操作实务

第一章 石油化工环境保护标准强制性条文	(1781)
第二章 石油化工环境保护概述	(1786)
第三章 石油化工废水污染控制	(1839)
第四章 石油化工废渣污染的控制	(1873)
第五章 石油化工废气污染的控制	(1879)
第六章 石油化工噪声污染控制	(1950)
第七章 石油化工环境保护监督管理	(1969)

第十二篇 石油化工节能技术标准操作实务

第一章 石油化工节能工程概述	(1985)
----------------------	--------

(第四卷)

第二章 油气输送系统节能技术	(2039)
----------------------	--------

第三章	石油化工设备的节能技术	(2089)
第四章	石油化工过程节能技术	(2147)
第五章	石油化工节能综合评估	(2213)

第十三篇 储运工程设计施工标准操作实务

第一章	石油化工储运系统概述	(2241)
第二章	储罐基础设计与施工	(2270)
第三章	储运包装系统设计与施工	(2343)
第四章	储运生产与设备检修	(2366)
第五章	储运工程安全管理	(2383)

第十四篇 石油化工建设工程招投标与合同管理

第一章	石油化工建设工程招投标概述	(2409)
第二章	石油化工建设工程招标	(2439)
第三章	石油化工建设工程投标	(2514)
第四章	石化工程开标、评标与定标	(2536)
第五章	石油化工建设工程合同管理概述	(2561)
第六章	石油化工建设工程合同的签订与效力	(2568)
第七章	石油化工建设工程合同履行与担保	(2593)
第八章	石油化工建设工程合同的变更、转让与解除	(2612)
第九章	石油化工建设工程合同违约与索赔	(2625)

第十五篇 石油化工建设工程监理与质量监督

第一章	石油化工建设工程监理概述	(2643)
第二章	石油化工建设工程监理的实施	(2647)
第三章	石油化工建设工程施工阶段的质量监理	(2650)
第四章	石油化工建设工程监理合同	(2654)

目 录

(第一卷)

第一篇 石油化工建设工程项目管理总论

第一章 石油化工建设工程项目管理概述.....	(3)
第一节 项目的概念与分类.....	(3)
一、项目的概念	(3)
二、项目的分类	(3)
三、工程建设项目	(5)
第二节 石化工程项目的特点及发展周期	(6)
一、石化工程项目的特点	(6)
二、石化工程项目的发展周期	(7)
三、石化工程项目管理的基本职能.....	(11)
第三节 石化工程项目的建设程序及要求	(12)
一、建设程序的概念.....	(12)
二、石化工程建设的一般过程.....	(12)
三、石化工程项目的质量要求.....	(16)
第四节 石油化工建设工程项目管理的方法	(24)
一、工程项目管理方法的应用特征.....	(24)
二、石化工程项目管理方法的分类.....	(25)
三、石化工程项目管理方法的应用原则和步骤.....	(25)
四、石化工程目标管理方法.....	(26)
五、石化工程风险管理方法.....	(27)
第五节 石化工程项目法人责任制	(32)
一、项目法人责任制的概念.....	(32)

二、项目法人的设立及组织形式·····	(33)
三、项目法人的职能·····	(34)
四、项目法人的权利与惩罚·····	(34)
第二章 石油化工建设工程项目决策·····	(36)
第一节 项目决策概述·····	(36)
一、项目决策的概念及特点·····	(36)
二、项目决策的步骤与组织实施·····	(36)
第二节 石化工程项目建议书·····	(38)
一、项目建议书的作用·····	(39)
二、项目建议书的编制·····	(39)
三、项目建议书的特点·····	(39)
四、项目建议书的主要内容·····	(40)
五、项目建议书的审查·····	(42)
六、项目建议书的报批·····	(42)
第三节 项目可行性研究·····	(43)
一、可行性研究的概念及内容·····	(43)
二、可行性研究的产生与发展·····	(44)
三、可行性研究的作用和意义·····	(45)
四、项目可行性研究程序·····	(46)
五、可行性研究的工作阶段划分·····	(48)
六、可行性研究工作的组织·····	(51)
七、项目可行性研究报告的编制依据·····	(52)
八、可行性研究报告的主要内容·····	(53)
九、可行性研究合同·····	(62)
十、目前我国可行性研究中存在的主要问题·····	(65)
第四节 项目设计任务书·····	(66)
第五节 工程项目设计·····	(67)
一、初步设计·····	(67)
二、技术设计·····	(68)
三、施工图设计·····	(68)
第六节 项目评估·····	(68)
一、项目评估概述·····	(68)
二、石化工程资金的时间价值评估·····	(72)
三、石化工程项目财务评价·····	(77)
四、工程项目国民经济评价·····	(87)

五、石化工程项目的环评影响评价	(92)
第三章 石油化工建设工程项目施工	(95)
第一节 石油化工建设工程项目施工概述	(95)
一、施工项目的概念	(95)
二、施工项目管理的内容	(95)
三、施工项目管理的特点	(96)
四、施工项目管理组织	(96)
五、施工项目的管理目标	(101)
第二节 石化工程施工项目计划管理	(101)
一、施工项目计划管理概述	(101)
二、统筹进度计划的编制程序和内容	(105)
三、施工作业计划	(106)
四、滚动式计划	(107)
五、施工项目计划的控制	(109)
第三节 项目经理及项目经理部	(109)
一、项目经理	(109)
二、项目经理部	(114)
第四节 石化工程施工项目资源管理	(121)
一、施工项目劳动管理	(121)
二、施工项目材料管理	(132)
三、施工项目机械设备管理	(136)
四、施工项目技术及信息管理	(141)
第五节 石化工程施工项目安全管理	(147)
一、施工项目安全管理概述	(147)
二、施工项目安全管理责任制	(149)
三、施工项目安全管理制度	(151)
四、施工项目安全管理的意义	(153)
第六节 石油化工建设工程目标管理	(155)
一、石化工程施工项目进度控制	(155)
二、石化工程施工项目成本控制	(159)
三、石化工程施工项目质量控制	(164)
第七节 石化工程项目施工后期管理	(168)
一、施工项目工程档案管理	(168)
二、施工项目结算	(169)
三、施工项目管理分析与总结	(172)

四、施工项目保修的范围	(175)
五、施工项目保修期限	(176)
六、施工项目保修的实施	(176)
七、施工项目工程回访	(176)
八、施工项目经济责任	(177)

第二篇 石油化工业建设工程勘察设计

第一章 石油化工业建设工程勘察设计概述

第一节 石油化工业建设工程勘察

一、石化工程勘察的概念	(181)
二、石化工程勘察的内容	(181)
三、石化工程勘察技术准则	(181)
四、石化工程勘察的重要性	(182)

第二节 石油化工业建设工程设计

一、石化工程设计的概念	(182)
二、石化工程设计的原则	(182)
三、石化工程设计的依据	(183)
四、石化工程设计的任务和作用	(183)

第三节 石油化工业建设工程勘察设计基本要求

一、勘察设计在石化工程中的地位和作用	(184)
二、石油化工业建设工程勘察设计的程序	(185)
三、石油化工业建设工程勘察设计的阶段划分	(185)

第二章 石油化工业建设工程勘察设计资质管理

第一节 石化工程勘察设计公司资质等级和标准

一、资质等级	(188)
二、分级标准	(189)
三、承担任务范围	(190)
四、其他规定	(190)

第二节 石油化工业勘察设计公司登记与年检管理

一、登记	(191)
二、勘察设计公司申请成立的条件	(191)
三、勘察设计公司营业范围	(191)
四、勘察设计公司年检管理	(193)
五、其他事项	(194)

第三节 石油化工勘察设计单位资质审批	(194)
一、申请材料	(194)
二、申请程序	(194)
三、其他规定	(195)
第四节 石油化工勘察设计单位资质监督管理	(195)
第三章 石油化工建设工程勘察设计发包与承包	(197)
第一节 石油化工建设工程勘察设计发包	(197)
一、发包方法及依据	(197)
二、发包范围及要求	(197)
三、勘察设计任务的发包	(197)
第二节 石油化工建设工程勘察设计承包	(198)
一、石化工程承包方式	(198)
二、石化工程勘察设计承包的要求	(201)
第四章 石油化工建设工程勘察设计文件编制	(203)
第一节 勘察设计文件编制的原则与依据	(203)
一、勘察设计的任务、作用与原则	(203)
二、勘察设计文件编制的依据	(205)
第二节 石化工程勘察设计文件编制	(206)
一、勘察文件的编制	(206)
二、设计文件的编制	(208)
三、设计文件的审批与修改	(214)
四、工程建设标准设计	(216)
第五章 石油化工建设工程勘察设计监督管理	(218)
第一节 政府对建设工程质量监督管理	(218)
一、政府质量管理机构及其职责	(218)
二、政府对建设工程质量管理的内容	(219)
第二节 石化工程勘察设计监督管理的要求	(224)
一、勘察设计监督管理	(224)
二、勘察设计质量责任争议的裁决	(225)
第三节 石化工程勘察单位的质量责任和义务	(225)
一、勘察单位承揽业务的规定	(225)
二、勘察单位质量责任制	(226)
三、质量控制的工作内容	(226)
四、勘察单位作业操作中的权利和义务	(227)

第四节 石化工程勘察成果的质量管理	(227)
一、建设行政主管部门的工作依据及权力	(227)
二、工程勘察质量审查监督检查制度的内容	(228)

第三篇 石油化工建设工程概预算与定额

第一章 石油化工建设工程概预算编制	(231)
第一节 石化工程概预算的含义	(231)
一、概预算的概念	(231)
二、概预算的作用	(231)
三、概算与预算的区别	(233)
第二节 石化工程概预算编制的依据及程序	(233)
一、概算编制的依据	(233)
二、预算编制的依据	(233)
三、石油化工建设工程概预算编制程序	(234)
第三节 石化工程预算编制的要求	(238)
一、石化工程量计算的要求	(238)
二、石化工程预算书编制要求	(240)
三、工料分析表的编制要求	(243)
四、工、料汇总表的编制	(245)
第四节 石化工程概预算编制的方法	(246)
一、石化工程概算的编制方法	(246)
二、石化工程预算的编制方法	(251)
第五节 石化工程概预算编制的组成	(254)
一、概算编制说明的内容	(254)
二、预算编制说明的内容	(255)
三、概预算表格	(255)
第六节 石化工程概预算审核	(263)
一、概预算审核的程序和方法	(263)
二、设计概算审核	(274)
三、石化工程预算审核	(276)
第二章 石油化工建设工程定额编制	(279)
第一节 定额概述	(279)
一、定额的概念与发展	(279)

二、定额的性质与作用	(280)
三、定额的分类	(282)
第二节 石化工程施工定额	(283)
一、施工定额概述	(283)
二、劳动定额	(288)
三、材料消耗定额	(304)
四、机械台班定额	(308)
第三节 石化工程概算定额	(308)
一、概算定额的含义	(308)
二、概算定额的编制	(309)
三、概算指标	(312)
第四节 石化工程预算定额	(316)
一、预算定额概述	(316)
二、预算定额的编制	(317)
三、预算定额的编制方法	(319)
四、预算定额单位估价表	(320)
第三章 石油化工建设工程费用定额	(327)
第一节 石化工程费用的构成	(327)
一、直接费	(328)
二、间接费	(330)
三、计划利润	(331)
四、税金	(331)
五、其他费用	(331)
第二节 石化工程费用定额的计算	(333)
一、石油化工建设工程费用定额的费率	(333)
二、石油化工建设工程费用定额	(334)
三、石油化工建设工程费用定额的计算程序	(335)
四、直接费用的计算	(336)
五、间接费用的计算	(355)
六、计划利润与税金的计算	(357)
七、其他费用的计算	(357)
第三节 石化工程费用定额的计算实例	(367)
一、反应器、容器、热交换器、塔类设备安装费用定额的计算	(367)
二、现场分段、分片设备组对安装费用定额的计算	(376)
三、化学工业炉、窑安装费用定额的计算	(379)

四、非标准设备制作费用定额的计算实例	(387)
五、机动设备安装工程费用定额的计算	(389)
六、空分分馏塔安装工程费用定额的计算	(393)
第四章 石油化工建设工程竣工结算与决算	(396)
第一节 石油化工建设工程竣工结算	(396)
一、石油化工建设工程结算概述	(396)
二、石油化工建设工程价款结算	(397)
三、石油化工建设工程竣工结算	(399)
第二节 石油化工建设工程竣工决算	(407)
一、竣工决算的作用	(407)
二、竣工决算的编制	(407)
三、竣工决算的内容	(410)
四、竣工决算的种类	(410)
五、石油化工建设工程竣工决算的审查	(419)

第四篇 设备安装工程设计施工标准操作实务

第一章 设备安装工程标准强制性条文	(423)
第一节 机器安装工程施工质量	(423)
一、一般规定	(423)
二、装配	(425)
三、活塞式压缩机	(428)
四、离心式压缩机	(431)
第二节 设备和钢结构安装工程施工质量	(433)
一、石油化工设备	(433)
二、高压化工设备	(435)
三、中低压化工设备	(438)
四、工业炉	(441)
五、钢结构	(442)
第三节 试 车	(442)
一、一般规定	(442)
二、预试车	(443)
三、化工投料试车	(449)
四、生产考核	(450)
第二章 石油化工设备的分类与性能	(451)

第一节 石油化工设备的分类	(451)
一、按工艺范围分类	(451)
二、按设备的压力分类	(451)
三、按设备的工作压力、温度、介质的危害程度分类	(451)
第二节 石油化工设备的性能	(452)
一、反应设备的性能	(452)
二、换热设备的性能	(455)
三、塔类设备的性能	(457)
第三章 热力设备安装设计施工	(462)
第一节 石油化工蒸汽轮机安装设计施工	(462)
一、常用蒸汽轮机的结构	(462)
二、蒸汽轮机的安装技术	(467)
第二节 石油化工燃气轮机安装设计施工	(486)
一、燃气轮机组成结构布置	(486)
二、燃气机的燃烧系统	(488)
三、燃气机的燃气透平	(490)
第四章 流体设备安装设计施工	(496)
第一节 离心泵的安装设计施工	(496)
一、离心泵的结构	(496)
二、离心泵的安装高度计算	(501)
三、离心泵的日常运行与维护	(504)
第二节 离心压缩机安装设计施工	(505)
一、离心式压缩机的主要结构	(506)
二、离心压缩机的工艺过程计算	(513)
三、离心式压缩机组安装技术	(516)
第五章 反应设备安装工程设计施工	(533)
第一节 反应设备分类及特点	(533)
一、化学反应器分类	(534)
二、常见反应器的特点	(535)
第二节 化学反应器的设计	(539)
一、反应器设计的内容	(539)
二、反应器设计的依据	(540)
三、反应器设计的基本方法	(540)
第三节 反应器的选型及工艺参数选择	(542)