

上海市职业教育“十四五”规划教材

化工管路拆装

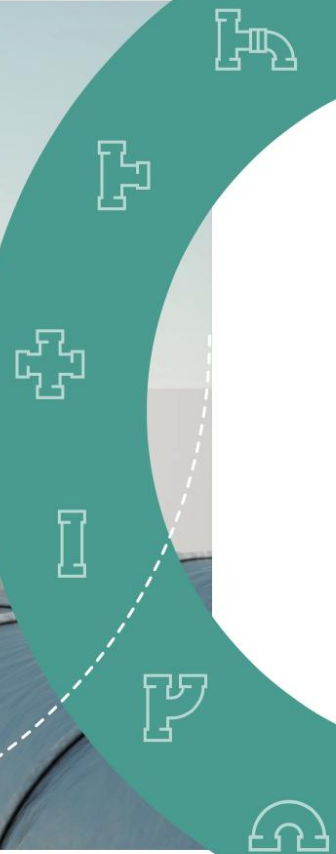
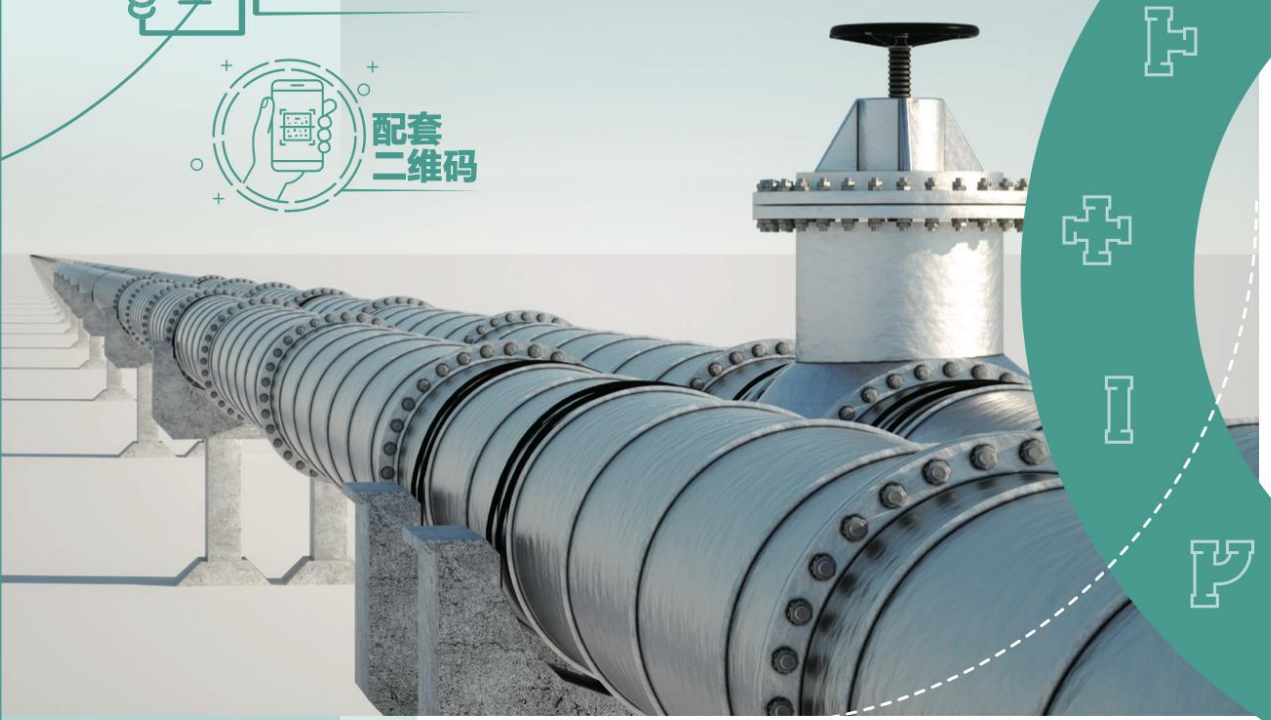
胡迪君 主编
陈星 副主编
张华 主审



新型
活页式



配套
二维码



化学工业出版社

内 容 简 介

《化工管路拆装》以化工工艺相关岗位的工作任务与职业能力要求为依据设计,并借鉴德国双元制下的“化学工艺操作员”职业学校教学大纲和企业培训大纲,结合化工生产特点,以具体情境为内容载体撰写而成。

本书主要内容有轴测图的识读,材料的特性与加工,各种管配件的连接与密封,管道、泵、阀门的安装与拆卸,物料输送设备的调试开车与维护保养等。全书理实一体化,配套实践操作工作页,建议教学课时为106课时。

本书可作为职业教育化工类专业或相关专业教材,也可作为化工企业操作工专业技能培训教材,还可供相关企业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

化工管路拆装 / 胡迪君主编; 陈星副主编. —北京: 化学工业出版社, 2023.1

ISBN 978-7-122-42389-4

I. ①化… II. ①胡… ②陈… III. ①化工设备-管道设备-装配(机械)-教材 IV. ①TQ055.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第193312号

责任编辑: 提岩 旷英姿
责任校对: 边涛

文字编辑: 崔婷婷
装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张17 字数412千字 2023年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 49.80元

版权所有 违者必究



根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，当今职业教育备受关注。教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》明确指出：职业院校要加强实践性教学。化工机械设备是化工专业普遍开设的专业核心课程，然而传统课程偏理论化。按照实际化工生产一线操作岗位需求，管路拆装、管路维护保养等技能是化工生产一线操作人员的基本技能，操作的规范与否直接影响化工生产安全。本书突出化工管路拆装操作技能，为培养快速适应化工企业一线操作的技能人才提供教学资源，为化工安全生产保驾护航。

本书充分对接化学工艺专业国际化教学标准，融入国际化教学理念，内容中穿插相关法律法规及国家、行业等标准，强调化工作业安全规范、环保健康、工匠精神和社会责任意识等元素，旨在培养学生的综合职业素养。

本书由七个学习情境组成，以任务描述、学习目标、知识准备、任务实施形式架构，配有实战演练、拓展阅读和巩固练习。教材打破传统知识体系，将理论知识巧妙地贯穿于工作任务之中，结构新颖，条理清晰，实用性强，适用于化工及相关专业的化工设备等课程。

本书及配套工作页由上海现代化工职业学院胡迪君担任主编，盘锦职业技术学院陈星担任副主编。具体编写分工为：学习情境一、学习情境二和工作页的项目一～项目三由陈星编写；学习情境三（部分）、学习情境四（部分）、学习情境五（部分）、学习情境六（部分）和工作页的项目四、项目五、项目十五由胡迪君编写；学习情境三（部分）、学习情境七（部分）和工作页的项目十由常熟市滨江职业技术学校吴晓波编写；学习情境四（部分）和工作页的项目六由成都石

化工业学校强叶东编写；学习情境四（部分）和工作页的项目七由平湖市职业中等专业学校吕家锦编写；学习情境五（部分）、学习情境七（部分）和工作页的项目八、项目十六~项目十八由东营职业学院李浩、王红编写；学习情境六（部分）和工作页的项目九、项目十四由上海现代化工职业学院周慧娟编写；学习情境六（部分）和工作页的项目十一~项目十三由茂名职业技术学院王丹菊、胡鑫鑫编写。全书由胡迪君统稿，中国石化上海高桥石油化工有限公司中国石化集团公司技能大师张华担任主审，成都石化工业学校周川益参与审核。

中德化工职教联盟上海现代化工职业学院、上海市教育委员会教学研究室、化学工业出版社的领导和专家对本书的编写给予了极大的支持和关心，科思创聚合物（中国）有限公司的企业专家也对编写工作提出了诸多宝贵意见和建议，在此一并致以衷心的感谢。

由于编者的水平所限，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2022年11月



**学习情境一
管路轴测图识读**

1

情境描述	1		
任务一 认识管路轴测图			2
任务描述	2	任务实施	10
学习目标	2	一、绘制管道正等轴测图的基本原则	10
知识准备	2	二、操作指导	10
一、管道图	2	实战演练 管路轴测图绘制	11
二、管路轴测图基本知识	2	巩固练习	11
三、管路轴测图的图面表示	4		
任务二 识读管路轴测图			12
任务描述	12	四、管道的标注	15
学习目标	12	任务实施	17
知识准备	12	一、管路轴测图的识读方法	17
一、化工管道概述	12	二、识读指导	18
二、管道标准	12	实战演练 管路轴测图识读	18
三、管道分类与分级	14	巩固练习	19

**学习情境二
材料准备**

20

情境描述	20		
任务一 材料表的识读			21
任务描述	21	二、辅助材料的分类	22
学习目标	21	三、材料的用途	23
知识准备	22	四、材料的性能	23
一、工程材料的分类	22	五、金属材料的命名	26

实战演练	材料采购清单整理	27	巩固练习	28
拓展阅读		28		

任务二 金属材料加工 29

任务描述	29	任务实施	35
学习目标	29	一、设备与工具	35
知识准备	29	二、操作指导	35
一、划线	30	三、安全与环保	37
二、锯削	32	实战演练 管箍加工（金属材料加工）	37
三、锉削	34	巩固练习	38

学习情境三

管道组成件领用 39

情境描述	39
------	----

任务一 管子管件领用 40

任务描述	40	二、操作指导	49
学习目标	40	三、安全与环保	50
知识准备	41	实战演练 管子管件领用（游标卡尺使用）	50
一、管件种类	41	拓展阅读	50
二、管件规格与主要参数	47	巩固练习	50
任务实施	47		
一、设备与工具	47		

任务二 阀门及其他配件领用 51

任务描述	51	一、设备与工具	60
学习目标	51	二、操作指导	61
知识准备	52	三、安全与环保	62
一、阀门的基本知识	52	实战演练 阀门及其他配件领用	62
二、常见阀门的结构及特点	54	拓展阅读	63
三、其他配件的结构及特点	58	巩固练习	63
任务实施	60		

学习情境四

管路系统连接 64

情境描述	64
------	----

任务一 管道及阀门安装（法兰连接） 65

任务描述	65	一、管路连接方式	65
学习目标	65	二、管道支架	67
知识准备	65	任务实施	68

一、设备与工具	68	(法兰连接)	72
二、操作指导	69	拓展阅读	72
三、安全与环保	72	巩固练习	73
实战演练 管道及阀门安装			
任务二 压力表安装 (螺纹连接)			74
任务描述	74	一、设备与工具	77
学习目标	74	二、操作指导	77
知识准备	74	三、安全与环保	79
一、认识螺纹	74	实战演练 压力表安装 (螺纹连接)	79
二、螺纹标注	75	拓展阅读	80
三、应用实例	75	巩固练习	80
任务实施	77		

学习情境五 管路系统测试 81

情境描述	81		
任务一 水压试验			82
任务描述	82	一、设备与工具	84
学习目标	82	二、风险识别与实施计划	85
知识准备	82	三、操作指导	85
一、水压试验管道条件	82	四、安全与环保	88
二、水压试验水质要求	82	实战演练 水压试验	88
三、管道组成件要求	83	拓展阅读	88
四、水压试验压力	83	巩固练习	88
任务实施	84		
任务二 气密性试验			90
任务描述	90	一、设备与工具	92
学习目标	90	二、试验准备	93
知识准备	90	三、操作指导	94
一、气压试验	90	四、安全与环保	96
二、气密性试验	91	实战演练 气密性试验	96
三、试验压力	91	拓展阅读	96
四、气体输送机械	91	巩固练习	97
任务实施	92		

学习情境六 管路系统运行 98

情境描述	98		
任务一 离心泵的运行			99

化工管路拆装

任务描述	99	任务实施	107
学习目标	100	一、设备与工具	107
知识准备	100	二、操作指导	107
一、流体输送机械	100	三、安全与环保	114
二、离心泵的结构	101	实战演练 离心泵的运行	114
三、离心泵的密封系统	102	拓展阅读	114
四、离心泵的特点与特性曲线	105	巩固练习	114

任务二 往复泵的运行 115

任务描述	115	任务实施	118
学习目标	115	一、操作指导	118
知识准备	115	二、安全与环保	119
一、往复泵的结构	115	实战演练 往复泵的运行	120
二、往复泵的工作原理	116	拓展阅读	120
三、往复泵的特点	116	巩固练习	120
四、往复泵的流量调节	117		

学习情境七

管路系统维护和保养

122

情境描述	122
------	-----

任务一 日常维护保养 123

任务描述	123	二、操作指导	128
学习目标	123	三、保养检查记录	130
知识准备	123	四、注意事项	130
一、管道的日常维护保养制度	123	五、安全与环保	130
二、管道日常检查及保养项目	124	实战演练 日常维护保养——更换 润滑油	131
三、管道的腐蚀与防腐	125	拓展阅读	131
四、润滑油型号和使用场合	126	巩固练习	131
任务实施	126		
一、设备与工具	126		

任务二 管道泄漏故障处理 132

任务描述	132	任务实施	138
学习目标	132	一、设备与工具	138
知识准备	132	二、操作前准备	139
一、管道系统维修的分类	132	三、操作指导	139
二、旁通管路的作用	133	四、交付使用前安全检查	145
三、管道检修的事故类型与事故 原因	133	五、安全与环保	146
四、泄漏类型	134	实战演练 管道泄漏故障处理	146
五、泄漏处置方法	135	拓展阅读	146
		巩固练习	146

参考文献

147

上海市职业教育“十四五”规划教材
准用号: SG-ZZ-2023005

现代化工“校企双元”人才培养 职业教育改革系列教材

现代化工职业基础
(上海市职业教育“十四五”规划教材)

化学认知

化工分析检测

► **化工管路拆装**
(上海市职业教育“十四五”规划教材)

化学工艺基本操作

精馏

化工工艺参数测量

化工生产过程控制

化工装置操作



定价: 49.80元
(教材+工作页)