



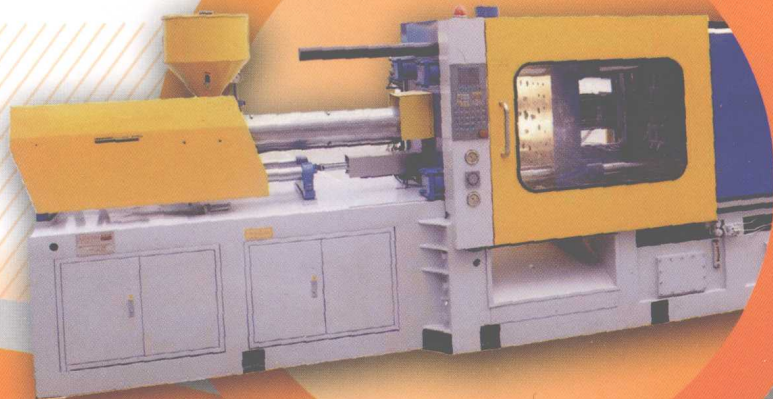
高职高专“十一五”规划教材

国●家●级●精●品●课●程●教●材

高分子材料 成型加工技术

GAOFENZI CAILIAO CHENGXING JIAGONG JISHU

杨小燕 主编 陆敏 副主编 聂恒凯 主审



化学工业出版社

高职高专“十一五”规划教材

国·家·级·精·品·课·程·教·材

高分子材料 成型加工技术

杨小燕 主编 陆敏 副主编 聂恒凯 主审



化学工业出版社

·北京·

本教材是国家级精品课程教材，主要内容分为四个模块：挤出成型技术、注射成型技术、压制成型技术、压延成型技术。依据高分子材料成型加工行业的典型性与普适性原则，选择十个典型的教学项目，依次是塑料挤出造粒、塑料薄膜、塑料管材、塑木异型材、塑料结构件、塑料药瓶、氨基模塑料餐具、橡胶密封圈、人造革和压延薄膜。本书题材新颖、实践操作性强，突出工学结合，注重学生能力（技能）训练，与国家职业资格考试和职业技能等级认定等国家职业准入制度的内容相衔接。

本书可作为高职高专化工技术类专业和高分子材料加工类专业以及相关专业的教材，也可供从事高分子材料制品生产企业的工程技术人员和销售人员等参阅。

图书在版编目 (CIP) 数据

高分子材料成型加工技术/杨小燕主编. —北京:
化学工业出版社, 2010. 3
高职高专“十一五”规划教材
国家级精品课程教材
ISBN 978-7-122-07542-0

I. 高… II. 杨… III. 高分子材料-成型-加工 IV. TQ316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 010767 号

责任编辑：窦 臻

文字编辑：冯国庆

责任校对：宋 玮

装帧设计：关 飞

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：北京白帆印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 22 $\frac{3}{4}$ 字数 584 千字 2010 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888(传真：010-64519686) 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：38.00 元

版权所有 违者必究

前 言

《高分子材料成型加工技术》教材根据全国化工高等职业教育教学指导委员会化工技术专业、高分子材料加工类专业委员会制定的人才培养方案和课程标准的要求，依据高职高专人才培养的要求以及高分子材料应用技术人才培养规格，确立以职业活动过程为导向，以“工学结合、校企合作”为切入点人才培养模式的项目化教材开发。经专业教师会同高分子材料成型加工行业专家、教育专家、企业“能工巧匠”等相关人员对高分子材料成型加工岗位典型工作任务与职业能力进行剖析，形成以典型高分子材料制品为载体，以工作过程系统化过程组织教学，理论知识遵循“必需、够用、实用”的原则，着重培养学生的岗位加工操作技能、高分子材料制品质量控制、生产岗位的设备维护保养及故障处理等方面的能力。教材内容与国家职业资格考试和职业技能等级认定等国家职业准入制度的内容相衔接，从而使本教材既具备一定的实用性，又兼顾了典型性与普适性相结合的特色，适合培养本行业应用型人才的需求。

本教材从专业课程体系设计与课程教学设计基本层面入手进行整体优化，将教学内容设计成具体技能的训练项目，尤其适合采用学习情境模式、理实一体化等教学方式。本教材由四个模块组成：模块一 挤出成型技术（塑料挤出造粒、塑料薄膜挤出吹塑成型、塑料管材挤出成型、塑木异型材挤出成型）、模块二 注射成型技术（塑料结构件注射成型、塑料药瓶注射吹塑成型）、模块三 压制成型技术（氨基模塑料餐具压制成型、橡胶密封圈模压成型）、模块四 压延成型技术（人造革压延成型、薄膜压延成型）。根据项目组织实施教学与考核，提高学生的就业能力、工作技能和职业核心能力等，使专业人才培养方案能力目标得以实现。

南京化工职业技术学院高分子材料成型加工技术课程 2008 年被评为国家级精品课程。登录 <http://210.28.8.218:8080/ec2006/c16/Index.htm> 可以下载丰富的教学资源，便于教师教学和学生自主学习。

本教材由杨小燕担任主编、陆敏担任副主编、聂恒凯主审。具体编写人员分工：模块一由任明、丁建生、李彩虹、张裕玲编写；模块二由杨小燕、杨涛、刘风云、伍凯飞编写；模块三由关琦、杨小燕、杨玉明、陆敏编写；模块四由张晓黎、韦华、杨福兴、李刚编写。

教材在编写的过程中得到了南京工业职业技术学院、江阴职业技术学院、扬州工业职业技术学院、新疆克拉玛依职业技术学院、徐州工业职业技术学院、南京化工职业技术学院和南京聚锋新材料有限公司、上海日之升新技术发展有限公司、南京湘宝钛白制品实业有限公司、江苏琼花集团、南京金三力橡塑有限公司、南京聚隆化学实业有限公司等相关的高校教师及企业工程技术人员的大力支持，在此表示衷心感谢。

本教材适用于高职高专化工技术类及高分子材料应用技术类专业，也可供从事高分子材料加工类相关企业的技术工人参阅。

由于编者的水平有限，加之时间仓促，在教材编写中难免有疏漏和不妥之处，恳请有关专家、同行批评指正。

编者
2009 年 12 月

目 录

模块一 挤出成型技术

项目一 塑料挤出造粒	2
单元1 双螺杆挤出机组仪器仪表操作	2
1.1 相关实践操作	3
1.1.1 温度控制器的基本操作	3
1.1.2 变频器的基本操作	3
1.1.3 控制柜上其他仪表操作控制	3
1.2 相关理论知识	3
1.2.1 挤出机调速方法与原理	3
1.2.2 挤出机的加热方法与原理	4
1.2.3 挤出机机筒温度控制原理	5
1.2.4 熔体压力的测量和控制原理	5
1.2.5 挤出成型技术的发展	6
练习与讨论	7
单元2 双螺杆挤出机整体机械结构	8
2.1 相关实践操作	8
2.1.1 喂料启动操作	8
2.1.2 主机启动操作	8
2.1.3 软水冷却系统操作	8
2.1.4 真空系统的操作	9
2.2 相关理论知识	9
2.2.1 滤油器结构及工作原理	9
2.2.2 机筒结构	9
2.2.3 分流板、过滤网结构及工作原理	11
练习与讨论	11
单元3 挤出机组运行操作	12
3.1 相关实践操作	12
3.1.1 开车操作	12
3.1.2 停机操作	13
3.2 相关理论知识	14
3.2.1 单螺杆挤出机挤出成型理论	14
3.2.2 双螺杆挤出机挤出成型理论	15
3.2.3 挤出操作工须知	16
3.2.4 挤出成型过程及设备简介	16
3.2.5 聚合物的一般物理性能	17

练习与讨论	19
单元 4 挤出机螺杆的拆卸组装操作	20
4.1 相关实践操作	20
4.2 相关理论知识	21
4.2.1 双螺杆挤出机的螺杆元件	21
4.2.2 螺杆组合及应用	23
练习与讨论	25
单元 5 挤出机故障判断及维护保养训练	26
5.1 相关实践操作	26
5.1.1 挤出机运行中的检查	26
5.1.2 挤出机运行中的维护	26
5.2 相关的理论知识	27
5.2.1 安全生产注意事项	27
5.2.2 挤出机的常规维护保养	27
5.2.3 双螺杆挤出机的常见故障及原因分析	28
5.2.4 挤出机的易损件和备件	29
5.2.5 聚合物结晶与成型加工	29
练习与讨论	31
附录 1-1 双螺杆挤出机组工艺卡	31
附录 1-2 双螺杆挤出机组使用记录表	32
项目二 塑料薄膜挤出吹塑成型	33
单元 1 原料及生产工艺的选择	33
1.1 相关实践操作	33
1.1.1 塑料原料的选择	33
1.1.2 生产工艺流程选择	34
1.2 相关理论知识	34
1.2.1 常用塑料的品种及性能	34
1.2.2 主要生产工艺流程	35
练习与讨论	36
单元 2 吹塑薄膜设备及成型工艺参数	37
2.1 相关实践操作	37
2.1.1 吹塑薄膜用单螺杆挤出机组	37
2.1.2 选择生产工艺参数	38
2.2 相关理论知识	38
2.2.1 塑料挤出成型设备的组成	38
2.2.2 单螺杆挤出机机头	39
2.2.3 聚乙烯吹塑薄膜挤出成型工艺参数	41
2.2.4 成型模具结构及辅机的选择	42
练习与讨论	45
单元 3 塑料薄膜挤出吹膜操作	46

3.1	相关实践操作	46
3.1.1	工艺参数设定	46
3.1.2	薄膜挤出吹塑操作	46
3.2	相关的理论	47
3.2.1	塑料挤出吹塑控制原理	47
3.2.2	吹塑薄膜操作注意事项	48
	练习与讨论	49
单元 4	挤出机维修及运行异常现象分析	50
4.1	相关实践操作	50
4.1.1	机头及口模的处理	50
4.1.2	挤出机的维修	50
4.1.3	螺杆和机筒的损坏原因及修复方法	51
4.2	相关理论知识	52
4.2.1	吹塑薄膜生产中的异常现象及处理	52
4.2.2	聚合物的流变性	52
	练习与讨论	54
附录 2-1	PE 吹塑薄膜操作工艺卡	55
附录 2-2	PE 吹塑薄膜操作记录卡	55
项目三	塑料管材挤出成型	56
单元 1	管材挤出机组运行操作	56
1.1	相关的实践操作	56
1.1.1	开机前准备	56
1.1.2	开机操作	57
1.1.3	停机操作	57
1.2	相关的理论知识	58
1.2.1	塑料管材挤出成型辅机概述	58
1.2.2	管材成型辅机的组成及其工作原理	58
1.2.3	塑料管材挤出工艺	65
	练习与讨论	66
单元 2	管材挤出生产过程中常见故障处理	67
2.1	相关的实践操作	67
2.2	相关的理论知识	68
2.2.1	影响管材质量的主要因素	68
2.2.2	管材挤出生产中的异常现象及处理	70
2.2.3	塑料材料的加工适应性	72
2.2.4	塑料熔体流动缺陷	73
	练习与讨论	75
附录 3-1	PPR 管材操作工艺卡	75
附录 3-2	PPR 塑料管材挤出机组使用记录表	76

项目四 塑木异型材挤出成型	77
单元1 异型材挤出机组运行实训操作	77
1.1 相关实践操作	77
1.1.1 配料操作	77
1.1.2 挤出成型操作	78
1.2 相关理论知识	79
1.2.1 塑木异型材挤出成型工艺	79
1.2.2 异型材截面设计	81
1.2.3 塑木异型材成型工艺条件	82
1.2.4 塑木异型材挤出设备	83
练习与讨论	85
单元2 塑木异型材挤出成型的主要影响因素	86
2.1 相关实践操作	86
2.2 相关理论知识	87
2.2.1 塑木异型材缺陷控制要素	87
2.2.2 影响塑木制品性能的主要因素	87
2.2.3 塑木异型材生产中的异常现象及解决方法	90
2.2.4 聚合物的加热与冷却	91
2.2.5 反应挤出技术	92
2.2.6 塑料挤出工职业技能鉴定要求	93
练习与讨论	93
附录4-1 塑木异型材造粒生产工艺卡	94
附录4-2 塑木异型材挤出成型生产工艺卡	94
附录4-3 塑木异型材挤出机组操作记录表	94

模块二 注射成型技术

项目五 塑料结构件注射成型	96
单元1 塑料结构件注射成型基本操作过程	96
1.1 相关实践操作	96
1.1.1 注射机安全操作规程	96
1.1.2 注射机的安全装置	97
1.1.3 注射机控制面板功能及参数设定	97
1.1.4 注射成型工作过程	98
1.2 相关理论知识	99
1.2.1 注射成型基本流程	99
1.2.2 注射机控制原理	100
1.2.3 注射机操作注意事项	101
练习与讨论	102
单元2 注射制品原料分析与配方	103
2.1 相关实践操作	103

2.1.1	塑料材料的配制过程	103
2.1.2	原材料的处理步骤	104
2.2	相关理论知识	105
2.2.1	塑料材料的定义、分类、组成与特性	105
2.2.2	塑料助剂的作用	106
2.2.3	塑料产品配方设计要点	106
2.2.4	塑料结构件的设计要求	107
	练习与讨论	108
单元3	注射成型设备的选型与安装调试	109
3.1	相关实践操作	109
3.1.1	注射机选择步骤	109
3.1.2	注射机的安装	110
3.1.3	注射机操作前的准备	112
3.1.4	注射机的调试步骤	113
3.2	相关理论知识	114
3.2.1	注射机的分类及特征	114
3.2.2	注射机基本结构及作用	116
3.2.3	注射机的操作方法	119
3.2.4	注射机型号和主要技术规格	121
	练习与讨论	123
单元4	注射模具的安装调试与拆卸	124
4.1	相关实践操作	124
4.1.1	注射模具的安装调试	124
4.1.2	注射模具的使用与维护保养	124
4.1.3	注射模具的拆卸（以日钢注射机为例）	125
4.2	相关理论知识	125
4.2.1	注射模具基本结构	125
4.2.2	注射模具按结构特征分类	126
4.2.3	模具结构设计的一般步骤	129
4.2.4	注塑模具安装调机规范	130
4.2.5	起重的相关知识	130
	练习与讨论	132
单元5	注射成型工艺参数选择（一）——注射温度	133
5.1	相关实践操作	133
5.1.1	温度的设定	133
5.1.2	注射温度设置原则	133
5.1.3	冷却参数的设置	134
5.2	相关理论知识	134
5.2.1	注射成型的温度控制及原理	134
5.2.2	注射温度	134
5.2.3	温度对产品质量的影响	136
5.2.4	注塑工艺设定要考虑的七个因素	137

5.2.5 热固性塑料的注射成型技术	139
练习与讨论	141
单元6 注射成型工艺参数选择（二）——注射压力、注射速度	142
6.1 相关实践操作	142
6.1.1 压力参数的设置	142
6.1.2 速度参数的设置	142
6.2 相关理论知识	143
6.2.1 注射压力与注射速度	143
6.2.2 保压压力和保压时间	144
6.2.3 背压力与螺杆转速	146
6.2.4 塑化压力、注射压力、保压压力、注射速度对制品质量的影响	147
练习与讨论	148
单元7 注射成型工艺参数选择（三）——成型周期	149
7.1 相关实践操作	149
7.2 相关理论知识	149
7.2.1 注射成型周期	149
7.2.2 注射时间、冷却时间及其他操作时间对产品质量的影响	150
7.2.3 常用塑料的注塑工艺参数	151
7.2.4 注射成型中常遇的问题以及解决办法	152
练习与讨论	157
单元8 塑料结构件注射成型综合操作	158
8.1 相关实践操作	158
8.1.1 注塑操作工的操作技术	158
8.1.2 注射机的成型操作技术	159
8.1.3 注射机的操作过程	159
8.2 相关理论知识	160
8.2.1 注射过程与原理	160
8.2.2 产品的常见缺陷原因分析	164
8.2.3 常用塑料性能及注射成型工艺条件	166
8.2.4 反应注射成型技术	167
8.2.5 橡胶注射成型技术	168
练习与讨论	170
单元9 注射机常见故障判断处理及日常维护保养	171
9.1 相关实践操作	171
9.1.1 操作工须知	171
9.1.2 螺杆的维护保养与维修	172
9.1.3 机筒的维护保养与维修	173
9.1.4 注射机的常规保养和维护步骤	173
9.2 相关理论知识	174
9.2.1 注射机的保养	174
9.2.2 注射机常见故障分析及排除	176
9.2.3 设备故障对制品质量影响及故障原因分析与排除	177

练习与讨论	178
附录 5-1 常见塑料的注射温度	179
附录 5-2 塑料碗操作工艺卡	179
附录 5-3 纸筒支架产品注射成型工艺卡	179
附录 5-4 纸筒支架产品工艺操作记录表	180
附录 5-5 塑料注塑工职业资格考核要求	180
项目六 塑料药瓶注射吹塑成型	184
单元 1 注射吹塑设备的选择与使用	184
1.1 相关实践操作	184
1.1.1 注射吹塑设备的安装调试过程	184
1.1.2 注射吹塑机械的操作与维护	185
1.2 相关理论知识	186
1.2.1 注吹中空成型设备	186
1.2.2 注射吹塑成型模具	188
1.2.3 注射吹塑主要设备性能特点	190
1.2.4 注射吹塑的特点	192
1.2.5 聚乙烯药瓶的相关行业及卫生标准	193
练习与讨论	193
单元 2 注射吹塑工艺条件选择与操作	194
2.1 相关实践操作	194
2.1.1 工艺配方	194
2.1.2 生产工艺过程及参数设定	194
2.1.3 注射吹塑工艺流程	196
2.2 相关理论知识	196
2.2.1 二次成型的定义及主要技术	196
2.2.2 二次成型的原理及过程	196
2.2.3 注射吹塑	197
2.2.4 注射吹塑异常现象及排除方法	200
练习与讨论	204

模块三 压制成型技术

项目七 氨基模塑料餐具压制成型	206
单元 1 氨基模塑料的生产设备选择	206
1.1 相关的实践操作	206
1.1.1 氨基模塑料聚合岗位操作流程	206
1.1.2 捏合机的操作流程	208
1.2 相关的理论知识	208
1.2.1 间歇操作釜式反应器的特点及其结构	208
1.2.2 间歇操作釜式反应器安装与使用注意事项	212
1.2.3 氨基模塑料聚合岗位的冷凝器设备	212

1.2.4	氨基模塑料聚合岗位的真空泵设备	213
1.2.5	设备之间的平衡	214
	练习与讨论	214
单元2	氨基模塑料的配方设计	215
2.1	相关的实践操作	215
2.1.1	选材	215
2.1.2	配方	215
2.2	相关理论知识	215
2.2.1	塑料配方设计原则	215
2.2.2	塑料配方设计方法	217
2.2.3	塑料配方的计量表示	219
	练习与讨论	219
单元3	氨基模塑料的生产工艺	220
3.1	相关的实践操作	220
3.1.1	氨基模塑料聚合岗位操作流程	220
3.1.2	氨基模塑料捏合岗位操作流程	221
3.1.3	氨基模塑料粉碎岗位操作流程	221
3.1.4	氨基模塑料网带岗位操作流程	221
3.1.5	氨基模塑料粉碎岗位操作流程	222
3.1.6	氨基模塑料球磨岗位操作流程	222
3.1.7	氨基模塑料筛粉岗位操作流程	222
3.2	相关的理论知识	222
3.2.1	脲醛树脂的合成及固化	222
3.2.2	缩聚反应机理	223
3.2.3	脲醛树脂固化过程的控制	223
3.2.4	脲醛树脂的性能及应用	223
	练习与讨论	225
单元4	氨基模塑料餐具制品压制成型设备	226
4.1	相关的实践操作	226
4.1.1	压制成型设备的安全操作流程	226
4.1.2	氨基模塑料餐具制品压制成型设备的选择	228
4.2	相关理论知识	229
4.2.1	设备结构	229
4.2.2	设备规格	229
4.2.3	模具	229
	练习与讨论	231
单元5	氨基模塑料餐具制品的压制成型制备工艺设计	232
5.1	相关的实践操作	232
5.1.1	压制成型工艺流程	232
5.1.2	工艺条件的设定	232
5.1.3	压制成型工种相关要求	232
5.2	相关理论知识	235

5.2.1	热固性塑料成型准备阶段	235
5.2.2	热固性塑料成型阶段	236
5.2.3	热固性塑料后处理阶段	237
	练习与讨论	237
单元6	氨基模塑料餐具制品的生产工艺调试及故障处理	238
6.1	相关的实践操作	238
6.1.1	流动性的考察	238
6.1.2	成型收缩率的测定(调整成型压力参数)	238
6.1.3	常见制品缺陷及解决办法	238
6.1.4	常见设备故障及解决办法	239
6.1.5	操作注意事项及常见故障排除	241
6.1.6	设备的保养	242
6.2	相关的理论知识	242
6.2.1	热固性模塑料的成型工艺性能	242
6.2.2	压制成型工艺条件及控制	243
	练习与讨论	246
附录7-1	氨基模塑料的制品工艺卡	246
附录7-2	氨基模塑料餐具压制成型工艺卡	246
附录7-3	氨基模塑料餐具制品工艺操作记录表	247
项目八	橡胶密封圈模压成型	248
单元1	橡胶模压成型设备的选择与操作	248
1.1	相关的实践操作	248
1.1.1	橡胶模压成型设备的基本安全操作流程	248
1.1.2	选择适合蝶阀橡胶密封圈的生产设备	249
1.2	相关理论知识	249
1.2.1	热压机分类	250
1.2.2	规格表示与主要技术特征	250
1.2.3	基本结构	251
	练习与讨论	255
单元2	蝶阀橡胶密封圈制品的配方设计	256
2.1	相关实践操作	256
2.1.1	蝶阀橡胶密封圈性能要求	256
2.1.2	生胶选择与配方设计	256
2.2	相关理论知识	258
	练习与讨论	258
单元3	蝶阀橡胶密封圈成型制备工艺设计	259
3.1	相关实践操作	259
3.1.1	蝶阀橡胶密封圈混炼工艺	259
3.1.2	加料顺序	259
3.1.3	蝶阀橡胶密封圈模压工艺	259

3.2 相关理论知识	260
3.2.1 橡胶在硫化过程中的结构与性能的变化	260
3.2.2 硫化历程	261
3.2.3 正硫化及正硫化点的确定	262
3.2.4 硫化方法和硫化介质	263
练习与讨论	265
单元4 蝶阀橡胶密封圈制品的生产工艺调试及故障处理	266
4.1 相关实践操作	266
4.1.1 蝶阀橡胶密封圈制品的生产工艺调试	266
4.1.2 蝶阀橡胶密封圈制品的生产过程中的故障处理	266
4.2 相关理论知识	267
4.2.1 硫化压力	267
4.2.2 硫化温度	267
4.2.3 硫化时间	268
4.2.4 橡胶制品加工过程中的安全环保事项	269
4.2.5 橡胶制品加工过程中的相关环保法规	269
4.2.6 聚四氟乙烯 (PTFE) 冷压烧结成型	270
练习与讨论	271

模块四 压延成型技术

项目九 人造革压延成型	273
单元1 人造革压延成型设备的选择	273
1.1 相关实践操作	274
1.1.1 压延机生产前简单调试方法	274
1.1.2 压延机的安全操作	274
1.1.3 四辊压延机的操作规程	275
1.2 相关理论知识	275
1.2.1 压延机的分类	275
1.2.2 压延机规格型号及主要技术参数	279
1.2.3 压延机的组成与结构	283
1.2.4 人造革压延成型的后处理设备	285
练习与讨论	288
单元2 人造革的原料选择与配方设计	289
2.1 相关实践操作	289
2.1.1 聚氯乙烯压延人造革的用料配方	289
2.1.2 聚氯乙烯压延人造革的配方选择	289
2.1.3 聚氯乙烯压延人造革生产步骤	290
2.2 相关理论知识	291
2.2.1 配方设计原则	291
2.2.2 压延制品所用原料性能与作用	291
2.2.3 塑料制品分类	299

练习与讨论	300
单元3 人造革的压延成型操作	301
3.1 相关实践操作	301
3.1.1 混合操作	301
3.1.2 塑炼操作	301
3.1.3 压延贴合操作	302
3.1.4 贴合膜与发泡操作	302
3.1.5 压花与冷却操作	302
3.1.6 卷取包装操作	303
3.2 相关理论知识	303
3.2.1 人造革压延成型工艺流程	303
3.2.2 压延革成型工艺参数设定	303
3.2.3 压延革的表面处理	303
练习与讨论	305
单元4 人造革压延成型中常见故障及处理	306
4.1 相关实践操作（人造革压延生产中常见故障及解决办法）	306
4.2 相关理论知识	307
4.2.1 聚氯乙烯人造革用布基要求	307
4.2.2 聚氯乙烯人造革质量要求	307
练习与讨论	308
项目十 薄膜压延成型	309
单元1 聚氯乙烯压延薄膜的配方设计	309
1.1 相关实践操作	309
1.1.1 常用压延薄膜制品配方	309
1.1.2 聚氯乙烯硬片压延成型用原料配方	310
1.2 相关理论知识	311
1.2.1 软质聚氯乙烯制品配方设计原则	311
1.2.2 硬质聚氯乙烯制品配方设计原则	312
练习与讨论	313
单元2 薄膜压延成型制备工艺	314
2.1 相关实践操作	314
2.1.1 软质聚氯乙烯薄膜压延生产过程及参数设定	314
2.1.2 硬质聚氯乙烯薄膜压延生产过程及参数设定	316
2.2 相关理论知识	317
2.2.1 聚氯乙烯薄膜的工艺流程	317
2.2.2 聚氯乙烯薄膜生产过程控制	317
练习与讨论	322
单元3 薄膜制品常见缺陷及处理	323
3.1 相关实践操作	323
3.1.1 软质聚氯乙烯薄膜生产中常见的缺陷分析	323

3.1.2 硬质聚氯乙烯薄膜生产中常见的缺陷分析	325
3.2 相关理论知识	326
3.2.1 压延成型的原理	326
3.2.2 影响压延薄膜质量的因素	327
3.2.3 压延薄膜的质量要求	330
3.2.4 薄膜的部分质量检测方法	330
练习与讨论	332
单元4 薄膜压延成型中相关设备安全操作与保养	333
4.1 相关实践操作	333
4.1.1 压延机调试要点	333
4.1.2 压延机辅机调试要点	334
4.2 相关理论知识	335
4.2.1 压延机及辅机生产操作注意事项	335
4.2.2 压延机的日常维护保养	336
练习与讨论	339
附录 10-1 无毒硬片压延成型工艺卡	339
附录 10-2 无毒硬片操作工艺卡	340
附录 10-3 压延工职业资格考核要求	340
附表一 常用的高分子材料英文代号含义	342
附表二 常用的高分子材料加工英语词汇	342
附表三 常用的高分子材料检测英语词汇	344
参考文献	347

模块一

挤出成型技术



教学目标

最终能力目标：基本能采用挤出成型技术完成相关产品的成型操作。

促成目标：

1. 能正确选择相应的挤出成型设备；
2. 能根据操作工艺卡进行工艺参数的设定；
3. 能熟练地进行挤出成型设备的操作；
4. 能通过调节挤出成型工艺参数完成产品的操作；
5. 会排除挤出成型操作中常见故障；
6. 能针对产品质量缺陷进行全面剖析；
7. 会进行挤出成型设备的日常维护与保养。



工作任务

1. 聚丙烯保险杠专用料造粒；
2. 超市背心袋挤出吹塑成型；
3. PPR 塑料管材挤出成型；
4. 塑木异型材挤出成型。