

塑料包裝 的成形與 加工技術

formed and processing
technology of plastic
package

國外包裝技術雜誌社
包裝世界雜誌社

TB484.3
90-10
1

111910

塑料包装的成型与 加工技术

臧国忠 岳开峰 罗光源编



中国包装技术协会国外包装技术杂志社
包装世界杂志社

塑料包装的成型与加工技术

臧国忠 岳开峰 罗光源编

中国包装技术协会国外包装技术杂志社 出版

《包装世界》杂志社

《包装世界》杂志社 发行

杭州市长征印刷厂印刷

一九八八年第一版 第一次印刷 01—003000册

内部书号：吉出第7017号 定价：（精装，上、下册）36元

内 容 简 介

本书全面地介绍了塑料包装与塑料制品的关系，塑料包装的地位与作用，塑料包装材料（包括塑料复合包装材料等）的性能与用途，塑料包装容器的成型技术、机械加工、表面整饰、印刷以及检测试验法等。同时，还有参考价值极大的大量的附录。

本书实际上是一本手册性的包装技术书，可供包装企事业、塑料企事业的生产、供销、管理、科技人员、设计人员参考，对其他行业的科技与管理人员及大中专院校有关专业的师生，也有一定的参考价值。

前 言

近几年来,随着现代科学技术的发展,包装工业越来越引起世界各国的重视。特别是塑料包装工业发展极其迅速,占塑料制品工业的30%,并在整个包装工业中占有重要地位,就其重量来讲约占15%,就其体积来讲约占45%,为了加速我国塑料包装工业的发展,适应我国包装人员的需要,我们编写了《塑料包装的成型与加工技术》一书。

本书分塑料包装概论、塑料包装材料的性能、常用的塑料包装材料与薄膜、容器与成型加工技术、塑料缓冲材料、复合包装材料与制品、塑料的二次成型与加工、包装装饰与印刷以及塑料包装材料与制品的检测等11章,同时还附有参考价值极大的附录,如:常见塑料材料缩略语及代号,红外线图谱、粘合剂及其选择、塑料材料牌号和包装制品与材料的标准及其检测试验法等,较全面系统地介绍了塑料包装的成型与加工技术。

本书在编写过程中,参阅了大量的国内外资料,并进行了认真的整理与归纳,但由于涉及面广、内容繁多,加之水平所限,时间仓促,难免会出现错误和不当之处,恳盼读者不吝指正。

本书在编写过程中,仲兆深、崔锡文、李兰珍、徐文琛、欧阳北亮、吴彦华、孙燕、薛冬哥、崔宝元等同志参加了编辑工作,并得到了高级工程师单文昌和副总工程师、吉林市塑料公司经理周九皋同志的大力协助,同时亦承一些单位和不少同志提供资料,在此一并致谢。

编 者

参 考 文 献

- 1、《82年全国包装展览资料图片集》，
全国包装展览资料图片集编委会；
- 2、《押出成形》，
〔日〕村上健吉著；
- 3、《フィルムと容器》，
〔日〕名田祐久著；
- 4、《包装材料管理》，
〔日〕小山保编著；
- 5、《意大利塑料工业》，
臧国忠 李忠编著；
- 6、《塑料成型与加工技术》，
臧国忠；
- 7、《我国塑料包装情况简介》，
臧国忠；
- 8、《塑料挤出成型工艺》，
上海塑料制品二厂编；
- 9、《塑料性能与应用汇编》，
- 10、《塑料成型加工工艺》，
宋铭柱、徐鸿生编；

- 11、《塑料性能应用手册》，
钱知勉编；
- 12、《塑料工艺学》，
成都工学院；
- 13、《プラスチックハンドブック》，
〔日〕村桥俊介；
- 14、《プラスチック》；
- 15、《塑料二次加工基本知识》，栾华编，
《轻工业出版社》，1985. 9；
- 16、《包装材料常识》，〔美〕S·萨哈罗著，中国包
协国外包装技术杂志社；
- 17、《塑料制品标准》，轻工业部；
- 18、《包装国家标准汇编》，中国标准出版社；
- 19、《PERKIN—ELMER》，U. S. A, 1973。

目 录

(上 册)

第一章 塑料包装概论	(1)
第一节 概述.....	(1)
一、塑料与塑料包装.....	(1)
二、塑料的发展简史.....	(2)
三、塑料与塑料包装的分类.....	(8)
四、塑料的组成.....	(11)
第二节 高聚物的物理三态与塑料成型 的关系.....	(21)
一、高聚物的三种物理状态.....	(21)
二、非晶相高聚物的力学状态.....	(23)
三、结晶高聚物的力学状态.....	(27)
四、网型高聚物的力学状态.....	(28)
第三节 塑料包装的地位与作用.....	(30)
一、塑料包装的概况.....	(30)
二、塑料包装的消费情况.....	(36)
三、塑料包装的地位与作用.....	(38)
第二章 塑料包装材料的性能	(43)
第一节 概念.....	(43)
第二节 塑料包装材料的主要性能.....	(44)
一、物理性能.....	(44)
二、机械性能.....	(47)
三、化学性能.....	(65)

	四、热性能.....	(85)
	五、电性能.....	(87)
	六、成型性能.....	(120)
第三章	常用的塑料包装材料.....	(124)
第一节	聚乙烯 (PE)	(124)
	一、概述.....	(124)
	二、发展简史.....	(125)
	三、制备.....	(126)
	四、性能.....	(130)
	五、应用.....	(130)
	六、改性.....	(131)
第二节	聚丙烯 (PP)	(133)
	一、概述.....	(133)
	二、发展简史.....	(134)
	三、制备.....	(135)
	四、性能.....	(139)
	五、应用.....	(139)
第三节	聚苯乙烯 (PS)	(143)
	一、概述.....	(143)
	二、发展简史.....	(144)
	三、制备.....	(144)
	四、性能.....	(148)
	五、应用.....	(150)
	六、改性.....	(150)
第四节	氯聚乙烯 (PVC)	(157)
	一、概述.....	(157)

	二、发展简史·····	(158)
	三、制备·····	(159)
	四、性能·····	(166)
	五、应用·····	(168)
	六、改性·····	(169)
第五节	聚偏二氯乙烯 (PVDC) ·····	(176)
	一、概述·····	(176)
	二、发展简史·····	(177)
	三、制备·····	(178)
	四、性能·····	(179)
	五、应用·····	(186)
第六节	聚乙烯醇 (PVA) ·····	(186)
	一、概述·····	(186)
	二、发展简史·····	(187)
	三、制备·····	(187)
	四、性能·····	(188)
	五、应用·····	(191)
第七节	聚碳酸酯 (PC) ·····	(192)
	一、概述·····	(192)
	二、发展简史·····	(193)
	三、制备·····	(194)
	四、性能·····	(199)
	五、应用·····	(207)
第八节	聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) (207)	
	一、概述·····	(207)
	二、发展简史·····	(208)

	三、制备.....	(208)
	四、性能.....	(212)
	五、应用.....	(214)
第九节	乙烯—醋酸乙烯酯共聚物 (EVA)	(217)
	一、概述.....	(217)
	二、发展简史.....	(217)
	三、性能.....	(217)
	四、应用.....	(218)
第十节	尼龙66.....	(219)
	一、概述.....	(219)
	二、发展简史.....	(220)
	三、制备.....	(220)
	四、性能.....	(221)
	五、应用.....	(229)
第十一节	聚氨酯 (PU)	(229)
	一、概述.....	(229)
	二、发展简史.....	(233)
	三、制备.....	(233)
	四、性能.....	(240)
	五、应用.....	(241)
第十二节	醋酸纤维素 (CA)	(241)
	一、概述.....	(241)
	二、发展简史.....	(244)
	三、制备.....	(244)
	四、性能.....	(245)
	五、应用.....	(246)

第四章	塑料包装薄膜	(248)
第一节	聚乙烯薄膜.....	(248)
	一、概述.....	(248)
	二、成型技术.....	(249)
	三、性能.....	(256)
	四、用途.....	(265)
第二节	聚丙烯薄膜.....	(267)
	一、概述.....	(267)
	二、成型技术.....	(268)
	三、性能.....	(272)
	四、用途.....	(290)
第三节	聚苯乙烯薄膜.....	(299)
	一、概述.....	(299)
	二、成型技术.....	(299)
	三、性能.....	(301)
	四、用途.....	(305)
第四节	聚氯乙烯薄膜.....	(305)
	一、概述.....	(305)
	二、成型技术.....	(306)
	三、性能.....	(312)
	四、用途.....	(314)
第五节	聚酯薄膜.....	(315)
	一、概述.....	(315)
	二、成型技术.....	(315)
	三、性能.....	(318)
	四、用途.....	(321)

第六节	乙烯—醋酸乙烯共聚物薄膜·····	(325)
	一、概述·····	(325)
	二、成型技术·····	(326)
	三、性能·····	(328)
	四、用途·····	(332)
第七节	EVAL 薄膜·····	(332)
	一、概述·····	(332)
	二、成型技术·····	(332)
	三、性能·····	(335)
	四、用途·····	(339)
第八节	双向拉伸聚乙烯醇薄膜·····	(339)
	一、概述·····	(339)
	二、成型技术·····	(343)
	三、性能·····	(344)
	四、用途·····	(355)
第九节	尼龙薄膜·····	(355)
	一、概述·····	(355)
	二、成型技术·····	(356)
	三、性能·····	(359)
	四、用途·····	(366)
第十节	聚碳酸酯薄膜·····	(366)
	一、概述·····	(366)
	二、成型技术·····	(367)
	三、性能·····	(368)
	四、用途·····	(372)
第十一节	聚偏二氯乙烯薄膜·····	(373)

	一、概述·····	(373)
	二、成型技术·····	(373)
	三、性能·····	(374)
	四、用途·····	(378)
第十二节	玻璃纸·····	(379)
	一、概述·····	(379)
	二、成型技术·····	(379)
	三、性能·····	(382)
	四、用途·····	(386)
第五章	塑料包装容器 ·····	(389)
第一节	概況·····	(389)
	一、概述·····	(389)
	二、特性·····	(390)
	三、成型与分类·····	(402)
第二节	压制成型·····	(402)
	一、概述·····	(402)
	二、成型技术·····	(403)
	三、品种与用途·····	(411)
第三节	挤出成型·····	(413)
	一、概述·····	(413)
	二、成型技术·····	(414)
	三、品种与用途·····	(440)
第四节	注射成型·····	(443)
	一、概述·····	(443)
	二、成型技术·····	(444)
	三、品种与用途·····	(469)

第五节	中空吹塑成型	(474)
	一、概述	(474)
	二、成型技术	(475)
	三、品种与用途	(480)
第六节	其他成型	(486)
	一、滚塑成型	(486)
	二、缠绕成型	(488)
第六章	塑料板、片、扁丝与带	(491)
第一节	概述	(491)
第二节	塑料板片	(493)
	一、概述	(493)
	二、成型技术	(493)
	三、品种与用途	(517)
第三节	聚烯烃扁丝、撕裂膜	(518)
	一、概述	(518)
	二、成型技术	(518)
	三、品种与用途	(522)
第四节	打包带	(525)
	一、概述	(525)
	二、成型技术	(526)
	三、品种与用途	(528)
第七章	塑料缓冲材料	(529)
第一节	概述	(529)
	一、什么是缓冲材料	(529)
	二、发展简史	(529)
	三、性能	(530)

	四、包装用缓冲材料的选择·····	(531)
第二节	聚乙烯泡沫塑料·····	(534)
	一、概述·····	(534)
	二、原料与特性·····	(535)
	三、成型技术·····	(538)
	四、用途·····	(540)
第三节	聚苯乙烯泡沫塑料·····	(542)
	一、概述·····	(542)
	二、原料与性能·····	(543)
	三、成型技术·····	(546)
	四、用途·····	(551)
第四节	聚氨酯泡沫塑料·····	(552)
	一、概述·····	(552)
	二、原料·····	(553)
	三、成型技术·····	(555)
	四、用途·····	(576)
第五节	其他塑料缓冲材料·····	(578)
	一、聚丙烯泡沫塑料·····	(578)
	二、聚氨基甲酸酯泡沫塑料·····	(583)
	三、气垫薄膜缓冲材料·····	(584)
第八章	塑料复合包装材料与制品·····	(587)
第一节	概况·····	(587)
	一、概述·····	(587)
	二、基材·····	(587)
	三、种类·····	(588)
第二节	塑料复合薄膜·····	(590)

	一、概述·····	(590)
	二、成型技术·····	(592)
	三、品种与用途·····	(610)
第三节	部分复合包装容器·····	(614)
	一、易开封容器·····	(614)
	二、共挤出多层材料·····	(616)
	三、复合管筒容器·····	(623)
	四、浅盘容器·····	(625)
	五、竖立的陈列包装袋·····	(626)
	六、复合罐·····	(633)
	七、纸地液体容器·····	(634)
	八、衬袋纸盒与衬袋纸箱·····	(644)
	九、复合成型容器·····	(646)
第九章	塑料的二次成型与加工·····	(647)
第一节	热成型·····	(649)
	一、概述·····	(649)
	二、成型技术·····	(650)
	三、用途·····	(693)
第二节	焊接成型·····	(699)
	一、概述·····	(699)
	二、裁断·····	(700)
	三、热风焊接·····	(702)
	四、高频焊接·····	(719)
	五、其他焊接方法·····	(734)
	六、印刷·····	(751)
	七、用途·····	(751)