

Plastic

塑料制品配方

SULIAO ZHIPIN PEIFANG

张玉龙 王喜梅 主编



中国纺织出版社

PDG

Plastic

塑料制品配方

SULIAO ZHIPIN PEIFANG

上架分类：化工/材料/塑料

策划编辑：朱萍萍

责任编辑：赵东瑾 阮慧宁

封面设计：中子画艺术设计

ISBN 978-7-5064-5646-3



9 787506 456463 >

定价：32.00元

PDG

塑料制品配方

张玉龙 王喜梅 主编

中国纺织出版社

中国纺织出版社
PDG

内 容 提 要

本书为读者提供了目前国内市场上各类常见、畅销塑料制品的配方,包括塑料管材、板(片)材、型材、薄膜、专用料、中空制品、泡沫塑料制品。每个配方除介绍组成外,还介绍了制造方法、工艺条件、主要性能及应用等内容,使读者全面掌握配方。

本书文字精练简明,所选制品工艺简单,原料易得,操作切实可行,适合于中小型生产并符合应用企业的需求,也可供从事塑料研究、产品设计、经营管理、销售人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

塑料制品配方/张玉龙,王喜梅主编. —北京:中国纺织出版社,2009.8

ISBN 978-7-5064-5646-3

I. 塑… II. ①张…②王… III. 塑料制品—配方

IV. TQ320.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 069084 号

策划编辑:朱萍萍 责任编辑:阮慧宁 赵东瑾
责任校对:余静雯 责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail:faxing@c-textilep.com

三河市世纪兴源印刷有限公司印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2009年8月第1版第1次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:11

字数:311千字 定价:32.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

编委会名单

主 编:张玉龙 王喜梅

副主编:石 磊 周芙蓉 张丽娜 吕传杰 齐贵亮

编 委:卜庆君 王云奇 王喜梅 石 磊 吕传杰

任崇刚 齐贵亮 孙 梅 李 良 李金鹿

李桂变 李 萍 张广玉 张文栋 张玉龙

张丽娜 张 程 张婷婷 张 瑟 陈 瑞

周芙蓉 官 洁 夏 敏 柴 娟 曾泉雁

新 学 堂
PDG

前 言

塑料作为一种新兴材料已在各行各业得到了普遍应用,在国民经济建设、国防建设和日常生活中发挥了重要作用。近年来,随着高新技术在塑料行业中的应用,使这一工业有了长足进步,塑料机械、模具制造水平进一步提高。在塑料改性技术的推动下,塑料新品种不断涌现,性能进一步提高,功能逐步完善,这些都为塑料加工业的发展提供了良好的发展条件。然而,作为企业要使自己的产品不落后,长期适应市场变化,就必须对产品进行不断创新。塑料产品的创新除产品设计外,还包括产品内在质量的创新,就是对配方的创新。所以新型塑料配方的研制是一个企业创新的核心工作和企业产品更新换代的根本。

为了普及塑料配方基础知识,宣传推广近年来塑料配方研究中的新成果,编者在收集国内外相关资料的基础上,根据多年来工作的体会与经验教训,组织编写了《塑料制品配方》一书。全书共8个部分,对塑料管材、板(片)材、型材、薄膜、专用料、中空制品和泡沫塑料制品等进行了较为详细的介绍,且按照原材料配方、制备方法、性能和应用的编写格式,详细介绍了每一配方产品。与此同时,还扼要介绍了塑料配方设计的重要性、设计原则与内容、设计方法与注意事项,并列举配方设计实例加以充分说明。

本书的编写突出适用性、先进性、可操作性,理论叙述简约,但实用技术和实例介绍较为详细,着重用实例说明问题,语言简练,数据准确,可读性强。

由于编者水平有限,文中疏漏在所难免,敬请读者批评指正。

编者

2009年3月



目 录

一、塑料配方设计

(一)简介	(1)
(二)塑料配方设计基本原则	(2)
1. 满足最终产品使用性能与耐久性的原则	(2)
2. 抓主要矛盾的原则	(2)
3. 充分发挥添加组分(添加剂或助剂)功能的 原则	(2)
4. 降低成本的原则	(3)
5. 依据添加组分性能的设计原则	(3)
(三)配方设计的内容与要点	(3)
1. 树脂的选择	(3)
2. 助剂的选择	(4)
(四)配方设计的基本程序	(6)
1. 各组分的调整与组合	(6)
2. 配方中各组分配比的形式	(8)
3. 成熟配方的确定过程	(9)
4. 用于生产的配方单的基本格式	(9)
(五)塑料配方设计方法	(11)
1. 去除法——单组分调整配方设计法	(11)
2. 多组分调整配方设计法	(13)

二、塑料管材

(一)聚乙烯管材	(21)
实例 1. 硅烷交联聚乙烯热水管材	(21)
实例 2. 硅烷交联聚乙烯管材专用料	(23)
实例 3. 交联聚乙烯冷水管材	(25)
实例 4. 铝塑复合管交联聚乙烯专用料	(25)

实例 5. 铝塑复合管	(26)
实例 6. 高速挤出铝塑复合管材专用料	(27)
实例 7. 多孔塑料管材	(29)
实例 8. HDPE 瓦斯抽放管	(30)
实例 9. 聚乙烯双壁波纹管	(30)
实例 10. 农用薄壁滴(微)灌管	(31)
实例 11. LDPE/LLDPE 共混改性矿用管	(31)
(二)聚丙烯管材	(33)
实例 1. 碳酸钙填充聚丙烯管材	(33)
实例 2. 聚丙烯管材	(34)
实例 3. 给水管材聚丙烯专用料	(35)
实例 4. 高抗冲聚丙烯喷灌管材	(37)
实例 5. 纳米 CaCO_3 改性聚丙烯给水管材	(38)
(三)PVC 管材	(39)
实例 1. 硬质 PVC(UPVC) 管材	(39)
实例 2. 超白 PVC 硬管	(40)
实例 3. 硬质 PVC 排水管	(41)
实例 4. 硬质 PVC 管材	(42)
实例 5. 硬质 PVC 给水管材	(43)
实例 6. 硬质 PVC 管件	(45)
实例 7. 类苯乙烯改性硬质 PVC 管材	(46)
实例 8. 铅盐与有机锡稳定剂改性硬质 PVC 管材	(47)
实例 9. UPVC 供水管材	(49)
实例 10. 硬质 PVC 排水管材与管件	(51)
实例 11. 无毒 PVC 供水管材	(52)
实例 12. 硬质 PVC 给水管	(54)
实例 13. 硬质 PVC 给水管	(54)
实例 14. 新型硬质 PVC 管材	(56)
实例 15. 氯化聚氯乙烯(CPVC)耐热管材	(58)
实例 16. 氯化聚氯乙烯管材和管件	(59)
实例 17. 煤矿用 PVC 抗静电管材	(61)
实例 18. 煤矿用 PVC 管接件	(62)
实例 19. PVC 双壁波纹管	(63)
实例 20. PVC 双壁波纹管	(64)
实例 21. 硬质 PVC 双壁波纹管	(65)
实例 22. 废塑料螺旋管	(66)

实例 23. PVC 胶管	(66)
实例 24. PVC 挤出管材	(67)
实例 25. 霓虹灯管专用料	(67)
实例 26. PVC/CPVC 混合改性热收缩管	(69)
实例 27. 红泥填充 PVC 电线硬管	(69)
实例 28. PVC 燃油管(箱)	(71)
实例 29. 半硬质聚氯乙烯管	(72)
实例 30. 双机共挤芯层发泡 PVC 管材	(72)
实例 31. PVC 发泡管材	(74)
实例 32. 纳米 CaCO_3 改性聚氯乙烯管材	(75)
(四)其他塑料管材	(78)
实例 1. ABS 管材专用料	(78)
实例 2. ABS 管材	(79)
实例 3. ABS/聚氯乙烯复合管	(79)
实例 4. 聚四氟乙烯管	(80)

三、塑料板(片)材

(一)聚烯烃板(片)材	(81)
实例 1. HDPE 耐热板材	(81)
实例 2. 聚乙烯泡沫板材	(82)
实例 3. 煤矿用超高分子量聚乙烯(UHMWPE)板材	(83)
实例 4. 改性聚乙烯裁切板	(84)
实例 5. 光—生物双降解聚丙烯挤出片材	(84)
(二)聚氯乙烯板(片)材	(85)
实例 1. 耐热耐腐蚀硬质 PVC 板材	(85)
实例 2. PVC 装饰板材	(86)
实例 3. 硬质 PVC 板材	(87)
实例 4. 硬质 PVC 透明板	(87)
实例 5. 硬质 PVC 地板条	(88)
实例 6. 黏土渣填充硬质 PVC 板材	(89)
实例 7. PVC 装饰板材	(91)
实例 8. 玻璃纤维增强 PVC 中空隔墙板条	(92)
实例 9. 注射成型 PVC 板材	(92)
实例 10. 压制成型板材	(93)
实例 11. 印刷性良好的 PVC 片材	(93)

实例 12. 抗静电半硬质 PVC 地板	(94)
实例 13. CaCO_3 补强 PVC 地板砖	(95)
实例 14. PVC 彩面地板砖	(96)
实例 15. 赤泥 PVC 地板砖	(97)
实例 16. 交联聚氯乙烯(JPVC)硬质消光片材	(98)
实例 17. 硬质 PVC 结皮发泡板材	(99)
实例 18. PVC 自由发泡板材	(100)
实例 19. PVC 软硬共挤双层复合发泡板材	(101)
实例 20. 硬质聚氯乙烯(R—PVC)低密度发泡板材	(102)

四、塑料型材

(一) 型材	(104)
实例 1. 常用型材配方	(104)
实例 2. 硬脂酸铅为稳定剂的 PVC 型材	(106)
实例 3. 有机锡为稳定剂的 PVC 型材	(107)
实例 4. 以金属皂 Ba/Cd 为热稳定剂的 PVC 型材	(107)
实例 5. 以金属皂 Ba/Cd/Pb 为热稳定剂的 PVC 型材	(108)
实例 6. PVC 型材	(108)
实例 7. 以稀土作热稳定剂的 PVC 型材	(108)
实例 8. PVC 型材	(109)
实例 9. PVC 型材	(109)
实例 10. ACR 增韧的 PVC 型材	(110)
实例 11. PVC 塑料门窗型材	(111)
实例 12. 复合稳定剂改性 PVC 型材	(113)
实例 13. 环保型 PVC 塑料门窗型材	(115)
实例 14. PVC 门窗用型材	(115)
实例 15. 硬质 PVC 粉料单螺杆挤出型材	(116)
实例 16. 稀土复合稳定剂改性 PVC 型材	(117)
实例 17. PVC 塑料窗用型材	(119)
实例 18. 三轨推拉塑窗用 PVC 型材	(120)
实例 19. PVC 塑料复合共挤出型材	(122)
实例 20. PVC 卷帘门窗型材	(122)
实例 21. 氯化聚乙烯(CPE)增韧的 PVC 型材	(124)
(二) 异型材	(125)
实例 1. 改性 PVC 异型材专用料	(125)

实例 2. 古铜色硬质 PVC 门窗异型材	(127)
实例 3. 提高焊角强度的 UPVC 异型材	(128)
实例 4. 硬质 PVC 异型材	(129)
实例 5. 抗冲击改性剂改性硬质 PVC 门窗异型材	(131)
实例 6. PVC 异型材	(132)
实例 7. 白色硬质 PVC 异型材	(134)
实例 8. 低烟难燃硬质 PVC 门窗型材	(135)
实例 9. 新型仿木塑窗异型材	(136)
实例 10. PVC 挤出异型材	(137)
实例 11. CPE/PVC 异型材	(138)
实例 12. 改性 PVC 异型材	(139)
实例 13. 硬质 PVC 异型材	(140)
实例 14. 改性 PVC 门窗异型材	(141)
实例 15. UF—811 增韧剂改性 PVC 异型材	(142)
实例 16. PVC 木塑复合材料异型材	(144)
实例 17. 硬质 PVC (UPVC) 发泡异型材	(145)
实例 18. 木粉/聚乙烯复合发泡型材	(146)

五、塑料薄膜

(一) 聚乙烯、聚丙烯薄膜	(149)
实例 1. 聚乙烯无滴大棚膜	(149)
实例 2. 聚乙烯防雾无滴薄膜	(150)
实例 3. 降解性聚乙烯避蚜地膜	(151)
实例 4. 黑色农用地膜	(152)
实例 5. 苏芸金杆菌/淀粉/聚乙烯共混地膜	(154)
实例 6. EVA/LLDPE 三层共挤长效流滴消雾多 功能棚膜	(155)
实例 7. 防雾膜母料	(157)
实例 8. PE 防雾膜	(157)
实例 9. 无滴防雾膜母料	(158)
实例 10. 无滴大棚膜母料	(158)
实例 11. “双防”(防水滴、防老化)母料	(159)
实例 12. PE 防老化大棚膜	(159)
实例 13. 防雾防老化大棚膜(一)	(160)
实例 14. 防雾防老化大棚膜(二)	(161)

实例 15. PE 无滴大棚膜	(162)
实例 16. 农用大棚膜	(163)
实例 17. PE 转光膜	(164)
实例 18. LDPE/玻璃粉薄膜	(165)
实例 19. 降解膜用 PE 母料	(166)
实例 20. PE 防老化膜	(166)
实例 21. 鲜奶包装 PE 黑白膜	(167)
实例 22. PE 室温膜	(168)
实例 23. PE 果蔬保鲜膜	(169)
实例 24. LDPE 银色条纹地膜	(170)
实例 25. PE 高强度超薄液体包装膜	(170)
实例 26. 环境降解 PE 膜	(172)
实例 27. 导电聚乙烯薄膜	(173)
实例 28. 平膜法双向拉伸聚丙烯(BOPP)薄膜	(174)
(二) 聚氯乙烯薄膜	(175)
实例 1. 耐候耐寒性 PVC 薄膜	(175)
实例 2. 防滴农膜	(175)
实例 3. 透明 PVC 膜	(176)
实例 4. PVC 食用菌棚膜	(177)
实例 5. PVC 灯箱膜	(177)
实例 6. PVC 盐膜(一)	(178)
实例 7. PVC 盐膜(二)	(179)
实例 8. 消雾型 PVC 无滴大棚膜	(180)
实例 9. 不渗透 PVC 膜	(181)
实例 10. 日本产耐候性 PVC 农膜	(182)
实例 11. 下吹法制得的 PVC 热收缩膜	(182)
实例 12. PVC 硬质扭结膜	(183)
实例 13. 黄色自粘 PVC 薄膜	(184)
实例 14. PVC 胶带薄膜	(185)
实例 15. PVC 仿布型面料薄膜	(186)
实例 16. PVC 热收缩薄膜	(188)
实例 17. PVC 缠绕膜系列配方	(192)
实例 18. PVC 收缩薄膜	(195)
实例 19. 压延法制备 PVC 包装薄膜	(199)

六、塑料专用料

(一) 电缆电线专用料	(201)
实例 1. 聚乙烯通信电缆料	(201)
实例 2. 聚乙烯电缆护套料	(203)
实例 3. 黑色低密度聚乙烯电缆护套料	(204)
实例 4. 线性低密度聚乙烯电缆护套料	(206)
实例 5. 黑色线性低密度聚乙烯护套料	(207)
实例 6. HDPE 阻燃电缆料	(208)
实例 7. LLDPE/LDPE/(E/VAC)/Mg(OH) ₂ 无卤阻燃 电缆料	(209)
实例 8. HDPE/LLDPE 共混电缆料	(210)
实例 9. 硅烷交联聚乙烯(XLPE) 电缆料	(211)
实例 10. 硅烷交联聚乙烯电力电缆绝缘料	(212)
实例 11. 电线电缆用 HDPE 护套料	(213)
实例 12. 阻燃绝缘级聚氯乙烯电缆料	(214)
实例 13. 低烟低卤聚氯乙烯阻燃电缆料	(216)
实例 14. 改性聚氯乙烯电缆护套料	(217)
实例 15. 程控交换机用 PVC 电缆绝缘料	(218)
实例 16. 70℃ 绝缘级 PVC 电缆料	(219)
实例 17. 能耐 105℃ 的软质 PVC 电缆料	(220)
实例 18. PVC 弹性体电缆料	(220)
(二) 塑料汽车专用料	(221)
实例 1. 聚丙烯汽车配件专用料	(221)
实例 2. 聚丙烯汽车导流板专用料	(223)
实例 3. 重型汽车改性 PP 侧护板料	(224)
实例 4. PP/弹性体保险杠	(225)
实例 5. PP/POE 汽车保险杠专用料	(226)
实例 6. 小本体 PP 汽车保险杠及门板专用料	(226)
实例 7. 轻型汽车(五十铃系列) 仪表板专用料	(227)
实例 8. 微型汽车仪表盘专用料	(228)
实例 9. 摩托车仪表盘专用料	(229)
实例 10. 轿车用 PVC 密封条专用料	(229)
实例 11. PP 汽车轮罩	(231)
实例 12. 汽车座椅骨架专用料(CN—Y300)	(232)

实例 13. 汽车顶板专用料	(232)
实例 14. 汽车轴承保持架聚酰胺专用料	(233)
(三) 家电专用料	(235)
实例 1. 电冰箱门框嵌条专用料	(235)
实例 2. 高抗冲聚苯乙烯(HIRS)内胆和门衬专用料 (LHB—1, LHB—2)	(236)
实例 3. PP 冰箱抽屉专用料	(237)
实例 4. PP 冰箱透明料	(238)
实例 5. 洗衣机内桶专用料	(239)
实例 6. 小本体 PP 改性洗衣机零部件专用料 (MPP1、MPP2)	(240)
实例 7. 洗衣机观察框架专用料	(241)
实例 8. 空调器 PP 专用料	(242)
实例 9. PVC 霓虹灯管专用料	(243)
实例 10. PBT 节能灯专用料	(244)
实例 11. PP 蓄电池外壳专用料	(246)
实例 12. PP 电器阻燃专用料	(247)
实例 13. PP 电容器壳专用料	(248)
(四) 医用制品	(249)
实例 1. 一次性注射器芯杆用 HDPE 专用料	(249)
实例 2. 一次性输血输液器用 PVC	(251)
实例 3. 药液过滤器外壳 PVC 专用料	(252)
(五) 色母料	(254)
实例 1. PVC 色母料	(254)
实例 2. 柑橘保鲜微膜专用色母料	(255)
实例 3. 塑料着色用阻燃色母料	(256)
实例 4. 聚烯烃阻燃着色母料	(256)
(六) 功能母料	(257)
实例 1. 聚丙烯阻燃母料	(257)
实例 2. 无氮阻燃酚醛塑料	(258)
实例 3. 塑料抗菌母料与塑料砧板	(260)

七、塑料中空制品

(一) PVC 塑料瓶	(262)
实例 1. PVC 矿泉水瓶	(262)

实例 2. PVC 食用油瓶	(264)
实例 3. 塑料瓶系列配方	(265)
实例 4. PVC 吹塑瓶	(271)
实例 5. PVC 塑料瓶	(272)
实例 6. PVC 瓶用透明粒料	(274)
实例 7. 聚丙烯透明注拉吹塑料瓶	(275)
实例 8. 耐辐射 PP 饮料瓶	(276)
(二) 聚烯烃塑料中空制品	(278)
实例 1. 增韧改性 PP 中空制品	(278)
实例 2. HDPE 吹塑桶	(279)
实例 3. 塑料中空制品配方系列	(280)

八、泡沫塑料与制品

(一) 聚氨酯(PU)泡沫塑料与制品	(283)
实例 1. 高密度阻燃硬质聚氨酯泡沫塑料	(283)
实例 2. 低密度、冷模塑软质聚氨酯泡沫塑料	(283)
实例 3. 全水发泡硬质聚氨酯泡沫塑料	(285)
实例 4. 聚氨酯结构泡沫塑料	(286)
实例 5. 家具用硬质聚氨酯结构泡沫塑料	(287)
实例 6. 供热管道保温用全水发泡聚氨酯泡沫塑料	(288)
实例 7. 航空用阻燃硬质聚氨酯泡沫塑料(RPUR)	(289)
实例 8. 复合板用硬质聚氨酯泡沫塑料	(290)
实例 9. 聚氨酯真空隔热板(PU—VIP)芯材	(292)
实例 10. 低密度半硬质聚氨酯泡沫塑料	(293)
实例 11. 包装用半硬质聚氨酯泡沫塑料	(295)
实例 12. 头盔硬衬用聚氨酯泡沫塑料(PUF)	(295)
实例 13. 车用半硬质聚氨酯整皮泡沫塑料	(297)
实例 14. 高回弹软质聚氨酯泡沫塑料	(299)
实例 15. 冷熟化高回弹软质聚氨酯模塑泡沫塑料	(299)
实例 16. 复合面料聚氨酯泡沫垫	(300)
实例 17. 聚醚型网状软质聚氨酯泡沫塑料	(301)
实例 18. 高阻尼聚氨酯结构泡沫塑料	(303)
实例 19. 聚氨酯泡沫防压垫	(304)
(二) 酚醛(PF)泡沫塑料与制品	(305)
实例 1. 酚醛泡沫塑料	(305)

实例 2. 酚醛泡沫塑料	(307)
实例 3. 干法制酚醛/丁腈泡沫塑料	(307)
实例 4. 湿法制酚醛泡沫塑料	(310)
实例 5. 轻质耐火板用酚醛泡沫塑料	(311)
实例 6. 酚醛/聚氨酯泡沫塑料	(311)
实例 7. 低腐蚀酚醛泡沫塑料	(312)
实例 8. 聚丙烯酸正丁酯增韧改性酚醛泡沫塑料	(313)
(三) 聚氯乙烯泡沫塑料与制品	(314)
实例 1. 硬质 PVC 泡沫塑料	(314)
实例 2. 硬质 PVC 低发泡制品	(315)
实例 3. 硬质 PVC 结构泡沫塑料楼梯扶手	(316)
实例 4. PVC 发泡凉鞋	(317)
实例 5. PVC 弹性发泡辊	(318)
实例 6. NBR/PVC 共混发泡密封制品	(319)
实例 7. PVC/NBR 发泡弹性体缓冲垫	(320)
实例 8. 木粉填充 PVC 发泡装饰材料	(320)
实例 9. 采用自由发泡法制备的 PVC 合成木材专用料	(321)
实例 10. 带年轮状合成木材发泡料	(322)
(四) 聚烯烃泡沫塑料与制品	(324)
实例 1. LLDPE 泡沫塑料	(324)
实例 2. 高发泡 PE 保温材料	(324)
实例 3. 改性聚乙烯泡沫拖鞋	(325)
实例 4. 淀粉/聚丙烯泡沫塑料	(326)
(五) 聚苯乙烯和有机硅泡沫塑料与制品	(328)
实例 1. PS 泡沫板材	(328)
实例 2. PS 泡沫纸	(329)
实例 3. 高抗冲 PS 泡沫材料	(330)
实例 4. HIPS 低发泡材料	(331)
实例 5. 填充 HIPS 结构泡沫材料	(332)
实例 6. 聚有机硅氧烷泡沫塑料	(332)
参考文献	(334)

一、塑料配方设计

(一)简介

目前,已实现工业化规模生产的树脂多达几百种,而且随着合成和改性技术的不断进步,每年又有大量的新型树脂品种和改性树脂品种面世。大量树脂品种的存在给选材带来极大方便,增大了产品设计的自由度。然而,在实际产品生产中,尽管树脂品种不少,但还没有一种树脂不经过改性或配制就能制备出满足使用性能要求的制品。这是因为塑料材料与传统的金属、陶瓷等在性能上有所不同。传统材料已实现标准化,其选材、设计与加工可分开进行,而树脂材料与其相比则迥然不同,其不确定因素较多,可调节性和可配制性较强。树脂的选材、产品设计和制造工艺与加工性能密不可分。鉴于这种情况,对塑料制品进行配方设计显得格外重要,是塑料制品制备过程中极为重要的工作环节。

塑料配方设计是以改善或提高树脂的性能特性,使之满足欲加工制品或特定应用的使用性能和耐久性要求为目的,在吸收前人经验与教训的基础上,运用先进而有效的技术或方法,确定在所选用树脂中要添加其他物质或组分的量的过程。

塑料配方设计的基本内容是:首先应充分了解树脂的性能特点,尤其是已选定树脂的优缺点,并根据应用或制品对材料的使用性能要求,找出树脂的不足或缺陷,并将要解决的问题按照主次加以排序;然后,再选择改性技术或方法。目前常用的改性技术被称为 ABCDFN 技术,这是按英文单词第一个字母缩写而成的:A(Alloy)—合金化,B(Blend)—掺混化,C(Composite)—复合化,D(Dope)—掺杂,F(Fill)—填充,N(Nano)—纳米改性。采用 AB 技术可对材料进行增韧改性,提高材料的冲击性能和成型加工性能,常用于结晶树脂、热固性树脂和难加工的特种工程树脂等;C 为增强改性技术,主要提高材料的强度与刚性,适用于各种树脂;D 技术来源于半导体材料的改性,主要用于赋予或提高材料的功能特性,适用于功能树脂的改性;F 技术为用途最广泛的技术,适用于各种塑料助剂的添加,也适应于各种树脂的改性;N 技术为近年来的新兴改性技术,树脂改性用的各种助剂特别是填料为纳米级形态,利用特殊的添加方式添加,改性效果十分显著。最后是选