

SULIAO
SHU ZHI
PAI HAO
YING YONG
SHOU CE

塑料

树脂

牌号

应用

手册

倪汉昌 编

上海科学技术出版社

塑料树脂牌号应用手册

倪汉昌 编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本手册主要介绍我国最常用的通用塑料和工程塑料的基本知识,选编国内外主要塑料及树脂生产企业(公司)最新的各种产品牌号及其性能、用途和主要质量指标。书末并附有常用塑料和树脂缩写代号、名词解释、试样制备工艺条件、国际计量单位及换算、注射成型加工常见故障及处理方法等。

本手册系从事塑料生产、加工、科研、教育、供销、质量管理和物流流通领域的工人、技术人员、业务人员和管理干部必备的工具书。

塑料树脂牌号应用手册

倪汉昌 编

上海科学技术出版社出版发行

(上海瑞金二路450号)

发行所在上海发行所经销 常熟第七印刷厂印刷

开本 850×1156¹/₃₂ 印张 24.75 插页 4 字数 656,000

1992年12月第1版 1992年12月第1次印刷

印数 1—7,000

ISBN 7-5323-2795-7/TQ·54

定价: 15.30 元

(沪)新登字 108 号

前 言

近几年来,我国的塑料工业发展极其迅速,许多石油化工联合企业相继建成,大批树脂生产线陆续投产,新材料、新品种、新牌号大量问世,国外又有众多的国家和地区的树脂产品不断进入我国,以满足国内生产所需,而塑料加工企业更是遍布全国城乡每个角落。面对这种日新月异发展变化的形势和品种繁多、牌号复杂、性能各异、用途广泛的塑料及树脂产品,如何做到合理选材、区别真伪、物尽其用、保质保量、提高效益,是所有塑料行业从事生产、加工、科研、教育、质监、供销乃至物资流通领域各层次人员迫切需要解决的首要任务。

为帮助广大塑料同行通过简捷的途径熟悉常用塑料及树脂品种的基本知识,及时掌握国内外塑料及树脂生产现状,不断提高业务水平和管理能力,特收集整理国内外最新塑料及树脂产品资料,编成本书,奉献读者。其中有大量的产品牌号系有关生产企业(或公司)经调整或新开发制订的,首次与读者见面。相信,这对于广大同行准确查阅各类树脂产品牌号、性能及用途,是极为有益的。

在本手册中所有产品质量指标均采用国际标准计量单位。因此,凡资料来源中未采用国际标准计量单位者,均予以换算成国际标准计量单位。例如 1 kg/cm^2 用 0.1 MPa 换算, $1 \text{ kg}\cdot\text{cm/cm}$ 用 10 J/m 换算, $1 \text{ kg}\cdot\text{cm/cm}^2$ 用 1 kJ/m^2 换算等等。

编写本手册,曾得到上海石油化工总厂、上海高桥石油化工公司、北京燕山石油化工公司、中国化工进出口总公司、全国塑料标准化技术委员会及美国通用电器公司、柯达-伊斯曼化工公司、陶氏化学公司、日本信越公司等国内外许多生产企业(公司)及管理机构的同仁们的大力支持,又蒙上海进出口商品检验局朱宗锐高

级工程师为本手册进行缜密审阅,在此深表谢意。

鉴于本手册在编写过程中,有关企业(公司)对其产品已作了某些调整,故将这类资料作为附录列于书后。

因限于篇幅,编入本手册资料不臻完备,加上时间仓促和水平有限,错误之处在所难免,敬请广大读者见谅。

编 者

1991年11月

目 录

一、低密度聚乙烯	1
中国产品	2
日本产品	14
美国产品	37
德国产品	48
英国产品	54
法国产品	56
独联体产品	58
新加坡产品	59
巴西产品	63
二、线性低密度聚乙烯	67
中国产品	68
日本产品	75
美国产品	76
加拿大产品	83
沙特阿拉伯产品	85
三、高密度聚乙烯	87
中国产品	88
日本产品	108
美国产品	129
德国产品	151
比利时产品	154
捷克和斯洛伐克产品	158
四、聚丙烯	161
中国产品	162
日本产品	202
美国产品	238
德国产品	264

英国产品	269
意大利产品	274
比利时产品	284
捷克和斯洛伐克产品	287
匈牙利产品	288
新加坡产品	291
五、 乙烯-醋酸乙烯共聚物	294
中国产品	295
日本产品	297
美国产品	301
德国产品	303
法国产品	304
西班牙产品	305
新加坡产品	306
六、 聚氯乙烯	307
中国产品	308
日本产品	326
德国产品	331
西班牙产品	339
独联体产品	341
七、 过氧乙烯	342
中国产品	343
八、 通用聚苯乙烯	344
中国产品	345
日本产品	351
美国产品	353
德国产品	351
法国产品	363
西班牙产品	365
墨西哥产品	366
加拿大产品	367
巴西产品	368
韩国产品	368

九、高冲击聚苯乙烯	371
中国产品	372
日本产品	378
美国产品	387
德国产品	393
法国产品	401
西班牙产品	402
墨西哥产品	403
加拿大产品	404
巴西产品	405
韩国产品	406
十、改性聚苯乙烯	409
中国产品	410
十一、可发性聚苯乙烯	411
中国产品	412
日本产品	416
德国产品	418
英国产品	423
新加坡产品	423
十二、ABS 树脂	426
中国产品	427
日本产品	442
美国产品	475
德国产品	490
意大利产品	494
比利时产品	497
荷兰产品	499
韩国产品	504
十三、AS 树脂	515
中国产品	516
日本产品	519
美国产品	523

比利时产品	525
德国产品	525
韩国产品	526
十四、聚酰胺 6	527
中国产品	528
日本产品	530
韩国产品	541
美国产品	542
德国产品	543
荷兰产品	547
十五、聚酰胺 66	550
中国产品	551
日本产品	553
美国产品	557
德国产品	559
荷兰产品	562
十六、聚酰胺 1010	565
中国产品	566
十七、聚酰胺 610	571
中国产品	572
十八、聚对苯二甲酸乙二醇酯	573
中国产品	574
日本产品	581
美国产品	582
十九、聚对苯二甲酸丁二醇酯	584
中国产品	585
日本产品	588
美国产品	589
德国产品	593
二十、聚乙烯醇	598
中国产品	599
日本产品	601

二十一、聚甲基丙烯酸甲酯	602
中国产品	603
韩国产品	605
二十二、聚碳酸酯	606
中国产品	607
日本产品	614
美国产品	621
德国产品	627
二十三、聚甲醛	630
中国产品	631
日本产品	633
美国产品	636
德国产品	642
二十四、聚砒	646
中国产品	647
美国产品	649
二十五、聚苯醚	651
二十六、改性聚苯醚	652
中国产品	653
日本产品	655
美国产品	656
二十七、聚苯硫醚	661
中国产品	662
美国产品	663
二十八、聚四氟乙烯	667
中国产品	668
日本产品	673
美国产品	675
英国产品	676
二十九、聚氨酯	677
1. 甲苯二异氰酸酯	678
中国产品	679

日本产品	680
美国产品	680
德国产品	680
法国产品	680
意大利产品	680
2. 二苯基甲烷二异氰酸酯	682
中国产品	683
3. 多苯基多次甲基多异氰酸酯	683
中国产品	684
美国产品	684
日本产品	685
4. 三羟基聚醚	685
中国产品	686
美国产品	687
荷兰产品	688
三十、酚醛树脂和塑料	689
中国产品	690
三十一、脲甲醛树脂和塑料	708
中国产品	709
三十二、三聚氰胺甲醛树脂和塑料	714
中国产品	715
附录	722
一、常用塑料树脂命名标准	722
1. 聚乙烯和乙烯共聚物材料命名	725
2. 聚丙烯和丙烯共聚物材料命名	727
3. 聚苯乙烯模塑和挤出料命名	732
4. 氯乙烯均聚和共聚树脂命名	734
5. 酚醛模塑料命名	737
6. 氨基模塑料命名	739
二、常用塑料树脂缩写代号	742
三、名词解释	745
四、注射成型不良现象的原因与处理方法	753

五、常用热塑性塑料的原料预处理和试样注射制备	
工艺条件(参考)	759
六、塑料树脂常用质量指标计量单位及换算	760
七、塑料树脂牌号新增资料	762
中国产品(聚苯乙烯、高密度聚乙烯、ABS树脂聚酰胺 1010、改性 聚砜塑料、聚四氟乙烯、聚全氟乙丙烯)	761
美国产品(聚丙烯)	770
韩国产品(低密度聚乙烯、高密度聚乙烯、聚丙烯)	777

一、低密度聚乙烯

Low Density Polyethylene

化学名 低密度聚乙烯

别名 高压聚乙烯

缩写代号 LDPE

结构式



性状 白色或乳白色蜡状半透明球形或圆柱形颗粒,无毒、无味、无嗅。密度为 $0.910\sim 0.940\text{ g/cm}^3$ (其中 $0.926\sim 0.940\text{ g/cm}^3$ 又称中密度聚乙烯),相对分子质量一般为 5 万~50 万,超高相对分子质量可达数百万。有较低的结晶度和软化点($108\sim 126^\circ\text{C}$),较宽的熔体流动速率($0.2\sim 50$),优良的耐低温性、耐化学药品性、电绝缘性和耐辐射性,良好的透气性、抗水性、柔软性、延伸性和透明度。成型方便,操作简单,可任意着色,易热封焊。常温下不溶于一般有机溶剂。但机械强度较低,易受光、热、氧或臭氧等作用而老化降解,透湿性较差,易燃。

来源 以聚合级乙烯为原料,以氧(或空气)或有机过氧化物为触媒,在管式反应器或釜式反应器内,使用 $130\sim 280\text{ MPa}$ 超高压和 300°C 左右高温工艺进行聚合而成。

用途 适于挤出、吹塑、注射、真空、模压、涂层和旋转成型等加工方法,制造食品包装薄膜、农用薄膜、工业用轻重包装薄膜、一般透明物品包装薄膜、薄片、电线、电缆护套、管材、化工容器、瓶子、家庭生活用品、家具、大型贮槽、粉末涂层、层压板、合成纸、发泡制品等。

包装 净重 25 kg。内衬聚乙烯薄膜袋,外套多层牛皮纸袋或聚丙烯编织袋包装。

贮存与运输 贮存于干燥、洁净、通风的仓库内,避热源与火。

种,并备有消防设施。严禁与易燃、易爆、有毒和易污物品混贮混运。运输时避免日晒、雨淋或受潮。

中国产品

上海石油化工总厂塑料厂——低密度聚乙烯树脂 (中石化 Q/SH 012.7.01—87)

项 目	单 位	牌号 等级	2K	1F	1F5B	2F4B	2F7B-1	2I20A
			0.25A	0.5A				
熔体指数	g/10min	一级	0.25±0.1	0.45±0.15	4.5±0.7	4.0±0.8	7.0±1.5	20±4.0
密度(23℃)	g/cm ³	一级	0.9222±0.001	0.9182±0.001	0.9192±0.001	0.9222±0.001	0.9252±0.001	0.9272±0.002
色相	≤	一级	-16	-16	-16	-16	-16	-16
清洁度	总分/kg	一级	20	40	20	20	20	20
鱼眼 (0.3~2mm)	个/1200 cm ² ≤		14	14	14	14	14	—
鱼眼连锁 (0.5~2mm)	个/20m ² ≤		390	390	390	390	390	—
杂质 (≥0.1mm)	个/100g ≤		19	19	19	19	19	19
浊度	% ≤		—	—	13	11	10	—
条纹	级		B	B	B	B	B	—
水分			合格	合格	合格	合格	合格	合格
拉伸强度, 纵横	MPa ≥		9.8	17.6 16.7	14.7 8.9	—	—	—
开口性	N/cm ² ≤		—	—	—	3.0	2.0	—
介质损耗角 正切	≤		4.5 × 10 ⁻⁴	—	—	—	—	—
介电常数	≤		2.3	—	—	—	—	—
落镖冲击强度	N ≥		—	4.9	—	—	—	—
弯曲刚性	MPa ≥		—	—	—	—	—	205
主要用途			通讯电缆 绝缘层	重包装 薄膜	农用覆 盖地膜	轻包装 薄膜	高透明薄 型薄膜	注射成 型品
老 牌 号			D025	Z045		Q400		C 2000

上海石油化工总厂塑料厂——低密度聚乙烯树脂
(中石化 Q/SH012.7.05—87)

项 目	单 位	1F1.5B		2F1B	
		优等	一等	优等	一等
熔体指数	g/10 min	1.5±0.4		2.0±0.4	
密度(23℃)	g/cm ³	0.9182±0.001		0.9222±0.001	
色相	≤	-16		-16	
清洁度	总分/kg ≤	20		20	
鱼眼(0.3~2mm)	个/1200 cm ² ≤	8	14	8	14
鱼眼连锁(0.5~2mm)	个/20 m ² ≤	390		390	
杂质(0.1 mm 以上)	个/100g ≤	19		19	
浊度	% ≤	24		11	
条纹	级 ≥	B		B	
水分		合格		合格	
拉伸强度, 纵/横	MPa ≥	≥16.7/12.7		—	
开口性	N/cm ² ≤	—		2.6	
主 要 用 途		适用于制造农用扎棚薄膜。也适用于制造农用覆盖地膜、中空容器、注射产品等		适用于制造各类轻包装薄膜。也适用于制造农用覆盖地膜、中空容器、注射产品等	
老 牌 号		N150		Q200	

大庆石油化工总厂塑料厂——低密度聚乙烯树脂

大庆石油化学工业公司

性能	试验方法 (ASTM)	牌号		18A	21A	24B	18D	18G	18VA	18VD	发泡 24E	高透明 24E	18VB	19E
		试验方法	单位											
密度	D1505	g/cm ³	0.919	0.921	0.922	0.919	0.919	0.919	0.923	0.926	0.926	0.924	0.929	
熔体指数	D1238	g/10min	0.3	0.3	0.7	1.5	1.5	6.0	0.5	1.5	2.0	2.0	0.7	
环境应力开裂	D1693	h	500	300	6	3	—	—	15	—	—	—	—	
拉伸强度	D638	MPa	9	10	10	9	9	9	9	8	10	10	6	
伸长率	D638	%	500	600	600	600	500	500	500	650	600	600	700	
拉伸断裂强度	D638	MPa	16	16	14	12	11	11	15	12	11	11	17	
落镖冲击强度	D1709	N	8	9	1.4	1.2	—	—	5	1.2	0.9	0.9	1.4	
松密度	D1895	g/cm ³ ≥	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
脆化温度	D746	°C ≤	-70	-70	—	—	—	—	-80	-80	-70	-70	-80	
介质损耗角正切	D150	≤	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	—	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	—	
介电常数	D150	≤	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.6	—	2.4	2.4	—	
介电强度	D149	kV/mm ≤	40	40	40	40	40	40	34	—	40	40	—	
用途			重包装 薄膜袋	电线,电 缆护套	管子, 型材	农膜,电 统	涂层	重包装 薄膜袋 EVA共 聚物	农膜 EVA共 聚物	农膜 EVA共 聚物	发泡	高透明 薄膜	农膜 EVA共 聚物	电缆

北京燕山石油化工公司化工厂——低密度聚乙烯树脂

1. 牌号与性能

性能	牌号	单位	清洁度(氧化粒子和着色粒子)		密度(23℃)		熔体指数		薄膜外观		断裂强度	断裂伸长率	浊度
			公称值	公差	公称值	公差	公称值	公差	鱼眼	条纹			
	2F0.3A		40	±0.0015	0.9212	±0.0015	0.3	±0.04			17.1	500	
	2F0.3A-1		40	±0.0015	0.9212	±0.0015	0.3	±0.04			17.1	500	
	2F0.4A		40	±0.0015	0.9212	±0.0015	0.4	±0.06			15.7	500	
	2F0.9A-1		40	±0.0015	0.9212	±0.0015	0.4	±0.06			16.2	500	
	2F1.5B		20	±0.0015	0.9222	±0.0015	1.5	±0.2	30	20			11
	2F1.5B-1		20	±0.0015	0.9222	±0.0015	1.5	±0.2	30	20			14
	2F3B		20	±0.0015	0.9222	±0.0015	2.5	±0.4	30	20			11
	2F3B-1		20	±0.0015	0.9215	±0.0015	3.0	±0.4	30	20			10
	2F5B		20	±0.0015	0.9232	±0.0015	5.0	±0.7	30	20			11
	1F7B		20	±0.0015	0.9195	±0.0015	7.0	±1.0	30	20			11