

上海手工科技

国内外塑料性能
摘 编



上海市手工业管理局科技组情报站

目 录

前 言	1
一、各种塑料的性质特点和用途——热塑性塑料	3
二、聚 乙 烯	
1. 兰州石油化工公司	7
附：英国 WJG11 号性能	
英国帝国化学工业公司产品	8
2. 上海石油化工总厂塑料厂	9
附：日本三菱油化公司产品	15
3. 北京石油化工总厂前进化工厂	17
4. 上海高桥化工厂	22
5. 北京化工三厂	23
6. 广州塑料厂	24
7. 广西南宁化工二厂	25
8. 福建泉州聚乙烯厂	26
9. 大连石油七厂合成分厂	27
10. 沈阳有机化工厂	28
11. 山东索镇酒厂	29
附：山东索镇酒厂低压聚乙烯树脂质量情况	30
12. 宁波塑料厂	31
13. 意大利蒙特利爱迪生公司	32
14. 西德巴登苯胺和纯碱公司	39

15. 西德赫斯特公司	44
16. 法国远东氧气及乙炔公司	44
17. 日本住友化学工业公司	45
附: 日本石油化学公司——日本住友商业公司代理	46
18. 日本古河化学工业公司	51
19. 日本日产化学工业公司	52
20. 日本三井石油化学公司	54
21. 日本出光石油化学公司	57
22. 日本三菱石油化学公司	58
23. 日本KAWASAKI塑料研究实验室	63
24. 日本JOYO纯碱公司和CHUGU化学公司	67
25. 日本亚洲化学工业公司	69
26. 日本住友公司的——EVA (乙烯·醋酸乙烯共聚物)	70

三、聚 丙 烯

1. 北京向阳化工厂	72
附: 日本三井石油化学工业公司	76
2. 西德巴登苯胺和纯碱公司	77
3. 意大利蒙特利爱迪生公司	78
4. 英国伊华德公司	78
5. 日本三井石油化学工业公司	79
6. 日本烯炔化学公司	81
7. 日本三菱石油化学公司	82
8. 日本ENJAY公司	83
9. 日本住友化学工业公司	84
10. 新日本氮肥公司	85

11. 日本宇都兴产公司	86
--------------------	----

四、聚氯乙烯

1. 国产聚氯乙烯标准	87
2. 日本电气化学公司	89
3. 日本吴羽化成公司	89
4. 日本吉昂公司	90
5. 日本三井化学公司	91
6. 日本碳化物公司	91
7. 新日本氮肥公司	92
8. 日本三菱孟山都公司	92
9. 日本信越化学工业公司	93
10. 日本住友化学公司	94
11. 日本钟渊化学公司	94
12. 英国ICI公司	95
13. 西德CWH公司和赫斯特公司的PVC	96
14. 意大利蒙特卡蒂尼公司、SICRON公司、 RAVENNA公司的PVC	97
15. 苏联及东欧两国的PVC标准	98

五、塑料名称缩写	99
----------------	----

前 言

目前，世界上各种塑料约有三百多个品种，在这些品种中，产量最大，使用最多的是聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和聚苯乙烯四种，这四种塑料占总产量的70%以上。

在这么多品种的塑料中，至今还没有一个统一的标准型号。原因是各树脂制造厂都有其各不相同的加工方法，或称工艺路线。因而，制得的树脂就有不同的分子量，另外，由于树脂中所包含的添加剂成分的不同或数量的不同都会形成一个新的型号，所以，各厂都自列了各自的牌号，並标明某一个牌号适合某一种工艺加工，因而使制得的商品能完全符合质量要求。如聚氯乙烯有六、七种规格，有的单位还有特殊的要求。一般常说的聚氯乙烯Ⅰ型、Ⅱ型树脂是制软性制品用；Ⅲ型、Ⅳ型树脂制硬板、硬管等制品用；Ⅴ型、Ⅵ型则系特殊规格的树脂；而糊状树脂则系人造革等的主要原料。上海石化总厂的高压聚乙烯和北京石化总厂的聚丙烯也都有好几十个牌号，适用于做电缆、重包装袋、农用薄膜、丝、带等产品。国产树脂的牌号标记大体上都以汉语拼音字母表示最适用的成型品种，以阿拉伯数字表示熔融指数值，有的厂还作了牌号性能和加工成型条件的介绍。

进口塑料的牌号也较为复杂，因为各厂商均有其独特的生产品种的加工成型的条件，又都按年份而改变其产品的配方。另外，在西方资本主义世界经常有“大鱼吃小鱼”之争，这样，在购置、分配、使用各种塑料时，就必须掌握塑料的牌号、性能，甚至是何年份，哪家厂生产的等等科技情报资料。

同样，在仓库堆放时也必须严格区分不同牌号，分别存放，以免

混淆，造成加工成型时的麻烦和影响产品质量。

为此，我局科技处情报站，根据我国现有各原料（树脂）生产厂的牌号、性能，以及1975——1978年度进口的塑料牌号、性能作一简要的摘编，它主要介绍部分聚乙烯、聚丙烯和聚氯乙烯的牌号和性能，以供同志们在工作 and 生产中参考。

限于我们的水平，定有不少的错误和不足之处，望批评指正，以便改进。

本摘编的资料有的系手工业局外供组、市化工进出口公司资料室、上海石化总厂、全国塑料科技情报站、上海高桥化工厂、上海化工厂、辽原化工厂、曙光木桶厂等单位提供，在此一并致谢。

上海手工业局科技处情报站

一九七八、十

原
书
缺
页

原
书
缺
页

原
书
缺
页

原
书
缺
页

二、聚 乙 烯

1. 兰州石油化工公司

产品简介：本产品其性能相当于英国 WJG 11 号，为一般用途的聚合物。它具有良好的抗环境开裂性能及韧性，还具有优良的电绝缘性能，耐化学腐蚀及耐低温性能，质轻，有良好的热塑性，易成型加工为各种形状的塑料制品。本产品主要用于注塑成型和挤塑成型。

技术指标：

1. 熔 融 指 数		1.71~2.34
2. 熔 胀 比		1.60~1.80
3. 密 度	D ²³	0.9165~0.9185
4. 断 裂 强 度	kg/cm ²	109~145
5. 屈 服 强 度	kg/cm ²	79~123
6. 断 裂 伸 长 率	% >	500
7. 维 卡 软 化 点	°C	94~98
8. 低 温 脆 性 点	°C <	-70
9. 熔 点	°C	104~108
10. 介 电 损 耗	<	2.5×10^{-4}
11. 介 电 常 数	<	2.3
12. 介 电 强 度	kv/mm >	30

《摘自兰化公司高压聚乙烯检验单》

附：英国 WJG11 号 性能

英国帝国化学工业公司

商品名：Alkathene

品 种	熔 融 指 数	比 重	用 途
XDK 1 0	0.5 以下	0.9 2 3	分子量高制瓶容器
★WJG 1 1	2.0	0.9 1 9	通用、电缆
WJG 1 2	1.1~3	0.9 1 9	薄膜、瓶子、电线
XJF 1 3	1.1~3	0.9 2 1	薄 膜
WNG 1 4	7.0	9.1 8	通 用
WNF 1 5	6.1~10	0.9 1 8	通用、薄膜
WNF 1 6	6.1~10	0.9 1 8	薄 膜
WNC 1 8	6.1~10	0.9 1 8	纸张涂复
WRM 1 9	2 0	0.9 1 6	日 用 品
XRM 2 1	2 0	0.9 2 1	大型模塑品
WSG 2 2	26~100	0.9 1 6	通 用
wVG 2 3	100以上	0.9 1 5	通 用
YHG 2 4	0.51~1.0	0.9 3 4	通 用
XJK 2 5	2.2	0.9 2 6	易流动、电缆
XLF 2 8	4.0	0.9 2 4	薄 膜
XRM 4 0	2 0	0.9 2 4	大型模塑品比XRM 2 1 硬
XRM 4 1	2 0	0.9 2 4	大型模塑品比XRM 2 1 硬並含润滑剂
XDG 3 3	0.3	0.9 2 3	瓶容器、薄膜
XJF 4 3	2	0.9 2 2	薄膜润滑性低
XJF 4 4	2	0.9 2 2	薄膜润滑性低到中等、抗静电
XJF 4 5	2	0.9 2 2	薄膜润滑性中等
XJF 4 6	2	0.9 2 2	薄膜润滑性高
Q 5 5 3	3 5	0.9 1 6	注塑、假花

《摘自 Alkathene》

2. 上海石油化工总厂塑料厂——高压聚乙烯

一、高压聚乙烯的生产方法及性能：

高压聚乙烯树脂是无毒乳白色扁圆形的颗粒，它是采用纯乙烯气体以空气为触媒，丙烯、丙醛或甲醇为调整剂，在压力 $2500 \sim 2800 \text{ kg/cm}^2$ ，温度 $300 \sim 330^\circ\text{C}$ 的情况下进行管式超高压“E”法的聚合，并在挤出造粒过程中加入具有防老化、爽滑、开口等性能的各种助剂所制得的产品。产品共有八个牌号，密度为 $0.919 \sim 0.929 \text{ g/cm}^3$ ，熔融指数为 $0.25 \sim 20$ 克/10分钟，这些牌号按其各自的特点可分别用于制造电缆、重包装袋、农用薄膜、轻包装薄膜及成型制品。

高压聚乙烯是一种最稳定、最惰性的聚合物之一，具有良好的化学稳定性。在一般的情况下可耐酸、碱及盐类水溶液的腐蚀作用，例如盐酸、氢氟酸以及硫酸等，即使很高的浓度下，对于高压聚乙烯也无显著的破坏作用。但它不耐具有氧化作用的酸类腐蚀，如硝酸在较低的浓度下也可使高压聚乙烯氧化而使其介电性能变坏，机械强度降低。在室温下或低于 60°C 时，不溶于一般有机溶剂中，但在较高温度时，它可溶于某些有机溶剂中，如脂肪烃、芳香烃和它们的卤素衍生物。高压聚乙烯因不含极性基团，故具有优良的介电性能，同时还具有一定程度的透气性和良好的抗水性。

高压聚乙烯暴露在阳光下，由于光的催化作用可使产品变色，强度降低，故为了延长制品的使用寿命，在产品中加入防老剂。为了加工方便起见，在产品中加入爽滑剂。

二、高压聚乙烯颗粒质量标准（暂行）及用途见附表。

附表：高压聚乙烯颗粒质量标准（暂行）及用途

序号	项 目	单 位	等 级	D025	Z045	N150	Q200	N450	Q400	B700	C2000	备 注
1	熔融指数	克/10分		0.15~ 0.35	0.3~ 0.6	1.1~ 1.9	1.6~ 2.4	3.8~ 5.2	3.2~ 4.8	5.5~ 8.5	16~ 24	
2	密 度	克/厘米 ³		0.923 ~ 0.9250	0.9190 ~ 0.9210	0.9190 ~ 0.9210	0.9230 ~ 0.9250	0.9200 ~ 0.9220	0.9230 ~ 0.9250	0.9260 ~ 0.9280	0.9270 ~ 0.9310	
3	色 相			-16 以下	-16 以下	-16 以下	-16 以下	-16 以下	-16 以下	-16 以下	-16 以下	
4	鱼 眼	个/1200厘米 ²	一级	≤14	≤14	≤14	≤14	≤14	≤14	≤14	≤14	
			二级	≤30	≤50	≤50	≤30	≤50	≤30	≤30	≤30	
5	杂 质	个/100克	一级	≤19	≤19	≤19	≤19	≤19	≤19	≤19	≤19	Z045 0.3 mm 以上
			二级	≤30	≤50	≤50	≤40	≤50	≤40	≤30	≤50	
6	鱼眼联锁	厘米/20米 ²	一级	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	
			二级	≤50	≤50	≤50	≤40	≤50	≤30	≤30	≤30	
7	筋 条		一级	B	B	B	B	B	B	B	B	
			二级	C	C	C	C	C	C	C	C	
8	水 份			合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	
9	抗张强度	公斤/厘米 ²		110 以上	纵180/ 横170 以上	纵170/ 横130 以上		纵150/ 横90 以上				
10	油 度	%				24以下	11以下	18以下	11以下	10以下		
11	开 口 性	克/2厘米 ²					260 以下		300 以下	200 以下		
12	介质损耗			4.5× 10 ⁻⁴ 以下								
13	落袋冲击 强 度	克			500 以上							
14	弯曲刚性	公斤/厘米 ²									2100 以上	
15	用 途			电缆	重包 装袋	农用 薄膜	轻包装 薄 膜	农用 薄膜	轻包装 薄 膜	薄物 薄膜	成型品	

三、高压聚乙烯牌号的说明：

牌号有二个部份组成：

汉语拼音字母代表该牌号的最适用途，用拼音的第一个字母表示：即：

B——薄物、薄膜

N——农用薄膜

C——注塑成型

Q——轻包装薄膜

D——电缆绝缘层

Z——重包装薄膜

阿拉伯数字表示该牌号的熔融指数值，并均选定为小数点后两位，例如：

Z045为制造重包装薄膜用的熔融指数0.45的产品。

C2000为供注塑成型用的熔融指数为20.00的产品。

四、高压聚乙烯助剂配方（公斤/聚乙烯吨）

助剂名称 牌号名称	2,6-二叔丁基 对甲基苯酚 (防老剂)	油酸酰胺 (爽滑剂)	硬脂酸酰胺 (爽滑剂)	F 剂 (薄膜开口剂)
D 0 2 5	1.0 0	—	—	—
Z 0 4 5	0.5 0	—	—	—
N 1 5 0	0.5 0	0.6	—	0.8 5
Q 2 0 0	0.5 0	0.8	0.2 0	1.0 0
N 4 5 0	0.5 0	0.6	—	0.8 5
Q 4 0 0	0.5 0	0.8	0.2 0	1.0 0
B 7 0 0	0.4 0	0.6 4	0.1 6	0.8 0
C 2 0 0 0	0.5 0	—	—	—

五、高压聚乙烯的加工条件:

牌 号	薄膜厚度%	吹 塑 比	薄膜折径%	牵引速度 米/分	树脂温度℃	加 工 方 法
D 0 2 5	1.0	—	—	—	160	挤出成型
Z 0 4 5	0.2	1.1	130	10	180	薄 膜
N 1 5 0	0.05	1.5	177	14	170	薄 膜
Q 2 0 0	0.03	2.12	250	14	160	薄 膜
N 4 5 0	0.03	2.12	250	16	150	薄 膜
Q 4 0 0	0.03	2.12	250	16	150	薄 膜
B 7 0 0	0.03	2.12	250	16	140	薄 膜
C 2 0 0 0	2.0	—	—	—	140	注 塑

说 明:

(1)使用的吹塑机规格

挤出机筒体内径	40 m/m $\varnothing$
螺杆长径比 L/D	24
最大挤出料量	25 公斤/小时
模口直径	7.5 m/m $\varnothing$
冷却形式	用风环风冷

(2)上述数据随使用设备及操作条件不同而略有改变, 仅供加工时参考。

六、高压聚乙烯产品的运输保管条件:

高压聚乙烯产品是用上海石油化工总厂塑料厂商标的聚乙烯薄膜袋包装的, 每包净重25公斤。

高压聚乙烯是可燃性物质, 如着火后灭火困难, 故严禁火种和高温。

高压聚乙烯薄膜包装袋上每侧有排气小孔, 故在运输保管过程中, 应严禁潮湿雨淋和灰尘, 以免影响加工制品的质量。

上海石油化工总厂(金山)塑料厂
高压聚乙烯产品质量的预期指标

项	目	EC-51A	HE-30	AF-30	YH-50	AK-30	YK-50	YM-61	MS-70	测定方法
物理性能	软化点 ℃	91	90	90	92	88	91	94	95	1
	熔点 ℃	113.5	112	116	113	110	112.5	115.5	116	2
	脆化温度 ℃	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	<-70	-25	3
	抗张强度 kg/cm ²	180	190	170	150	130	135	140	140	4
	抗张伸长 %	650	800	750	600	700	650	550	220	5
	弯曲刚性 kg/cm ²	1700	1250	1200	1700	1350	1700	2050	2300	6
力学性能	厚度 mm	—	0.2	0.05	0.03	0.02	0.03	0.02	—	7
	撕裂强度 kg/cm ²	—	100	200	180	160	160	110	—	8
	落袋强度 cm	—	400	150	60	30	40	5	—	9
	落锤强度 g	—	800	200	60	—	55	—	—	10
	浊度 %	—	14	18	7.5	12	7	8	—	11
	水蒸汽透过性 g/m ² /24hr	—	3	12	12	28	12	12	—	12
加工条件	开口性 g/10cm ²	—	500	300	140	120	150	200	—	13
	聚乙烯温度 ℃	—	180	170	160	160	150	140	—	
	吹塑比	—	1.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—	
备注	加入防老剂	添 加 适 当 的 助 剂								