

气相色谱实用手册

第二版



吉化公司研究院物化室色谱组集体编写
顾蕙祥 阎宝石 主编

化学工业出版社

气相色谱实用手册

第 二 版

吉化公司研究院物化室色谱组集体编写

顾惠祥 阎宝石 主编



化学工业出版社

内 容 提 要

本手册为气相色谱实用手册的第二版。是从事气相色谱分析工作的实用性工具书。全书共分五章，介绍国内外各种牌号固定液800种，固体固定相180种，载体180种；汇集有各类化合物（包括某些工业产品）的399个保留数据表，提供3万个定性数据，并给出部分定量数据；本手册还介绍了仪器及常用辅助技术等。

为使读者正确使用有关数据，本手册中还叙述了数据的使用方法及注意事项，列举了应用实例。并尽量采用直观的表达方式，简单明了，查找方便。

本手册可供从事气相色谱分析的工人、技术人员使用。也可供大专院校师生及色谱试剂生产部门参考。

气相色谱实用手册

第 二 版

吉化公司研究院物化室色谱组集体编写
顾蕙祥 阎宝石 主编

责任编辑：任惠敏 王仁杰

封面设计：任辉

化学工业出版社出版发行

（北京和平里七区十六号楼）

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

开本787×1092¹/₁₆印张41字数1,040千字

1990年11月第1版 1990年11月北京第1次印刷

印 数 1—2,080

ISBN 7-5025-0746-9/TQ·426

定 价 28.30 元

第二版前言

本手册自1980年问世以来，得到了广大读者的欢迎和许多同行的支持，值此修订再版之际，谨向这些同志表示衷心的感谢。

1980年至今，已历9年，气相色谱技术发展很快，出现了一些新的技术和方法，本手册第一版的某些内容显得陈旧了，而一些新的内容和数据尚告阙如。因此，有必要对原书作些修改、补充。我们根据近年来的工作实践和参阅的国内外资料，对本手册第一版主要进行了以下的增删。

1. 删除了一些不必要的固定液品种，并按照最新有机化合物命名法对第一版所列各种化合物的名称进行了统一和修正。

2. 增加了新的固定液品种和牌号，补充了相常数，给出了选择固定相的计算和程序流程图。

3. 增添了40个保留数据表，补充了有关实验数理统计处理方法、国内各厂生产的仪器，以及色谱处理机、新型检测器的性能和使用等。

4. 增写了顶空分析技术，补列了有关气相色谱法的国家标准等。

按照国家规定，这一版本的计量单位一律换用了法定计量单位。

由于我们水平不高，加上时间较紧，本版中还可能存在一些错误或不妥之处，敬希同行专家和读者批评指正。

顾惠祥 阎宝石

1989年6月

第一版重印本前言

近年来,随着气相色谱技术的迅速发展和应用范围越来越广泛,我国从事气相色谱工作的专业人员越来越多。从事气相色谱工作,不仅需要一定的基础理论知识,而且还需要掌握必要的数据和资料。目前,这些数据和资料大都分散在国内外各种书刊、杂志和讲义中,查找不便,给初学者带来一定的困难,因此,许多色谱工作者迫切希望能有一本实用的工具书。为此,我们总结了多年来从事气相色谱工作的经验,并吸收了国内外的有关资料,编写了这本《气相色谱实用手册》,我们衷心地希望这本手册能给读者提供方便。由于我们的知识水平有限,缺乏编书的经验,资料的收集有一定局限性,因而本手册可能会有这样或那样的错误和不足之处,敬请读者给予批评指正。

本手册由我院物化室色谱组顾惠祥、阎宝石主编,参加编写的还有吴其灿、申铨金、张福元、李少羽、白素、傅文锦、梁淑清等。此外,我院王家良、蔡运、李绍庆、彭永善、杨友明、袁景辉、刘世纯也为本手册提供了有关素材和宝贵意见。

本手册承陆婉珍(石油化工科学研究院)、薛传新(北京化工学院)、陈骅(吉林化学工业公司研究院)审阅了全稿;兰州化学工业公司研究院、北京化工研究院、兰州化学物理研究所、山东化学石油研究所以及上海试剂一厂、上海分析仪器厂等单位为本手册提供了宝贵意见;鞠云甫(北京化工研究院)还为本手册第一章增写了“混合固定相”一节。在此,一并表示衷心感谢。

吉林化学工业公司研究院

1982年5月

第一版前言

随着气相色谱分析事业在我国的迅速发展和这支专业技术队伍的不断壮大，许多色谱工作者深感有一部实用性的工具书之必要。因为大量的实验室分析工作需要基础知识和掌握较多的数据，而这些资料和数据大都分散在国内外各种书刊、杂志和讲义中，查找不便，亦给初学者带来一定的困难。因此，我们决心编写这样一部实用手册。但是，我们的思想水平和业务知识有限，更缺乏编书的经验，所能收集到的材料局限性很大；即使在已提供的内容方面，也欠完善和难免有许多错误，真诚地欢迎读者批评指正。如果手册能为使用者提供一些方便的话，则是我们唯一的愿望。

本手册承全国许多单位的大力支持和热情帮助，石化部石油化工科学研究院陆婉珍同志和北京化工学院薛传薪同志审阅了全稿；兰州化学工业公司研究院、北京化工研究院、中国科学院兰州化学物理研究所、山东化学石油研究所以及上海试剂一厂、上海分析仪器厂等单位，均为本手册提供了宝贵的意见；北京化工研究院鞠云甫同志还为第一章增写了混合固定相一节，谨在此一并表示衷心的感谢。

本手册由我院物化室色谱组集体编写，主要执笔者为顾蕙祥、阎宝石同志。

吉林化学工业公司研究院

1977年10月

符 号 表

A	峰面积, cm^2	P_i	柱入口压力, MPa
A_i	组分 i 的峰面积, cm^2	P_o	柱出口压力, MPa
A_s	参比物质的峰面积, cm^2	P_w	水饱和蒸汽压, KPa
b	正构烷烃调整保留时间的对数与碳数呈线性关系的斜率	Q_o	最小检测量
D	检测限, mg/ml 或 g/s	ΔQ	物质质量的变量
F	载气(体积)流速, ml/min	R	分离度
F_c	校正到柱温下载气体积流速, ml/min	R	相对保留值(保留数据表中采用)
F_o	柱出口载气体积流速, ml/min	r_{is}	相对保留值
f	(相对)校正因子	R_t	相对保留时间(保留数据表中采用)
f_i	组分 i 的(相对)校正因子	R_v	相对保留体积(保留数据表中采用)
f_M	相对摩尔校正因子	$RM R_{\phi}$	以苯为100的相对摩尔响应值
f_m	相对质量校正因子	RWR_i	以苯为1的相对质量响应值
H	理论板高, mm	S	检测器的灵敏度, $\text{mV}\cdot\text{ml/mg}$ 或 $\text{mV}\cdot\text{s/g}$
H_{eff}	有效板高, mm	S	相对响应值
h	峰高, cm	S_m	相对质量响应值
I	保留指数	S_M	相对摩尔响应值
I_{PA}	多环芳烃的保留指数	S_v	相对体积响应值
I_{PT}	程序升温色谱的保留指数	T	柱温, $^{\circ}\text{C}$ (保留数据表中采用)
I_{st}	有机硅特定保留指数	T_s	以热力学温度表示的室温, K
i	压力梯度校正因子	T_o	以热力学温度表示的柱温, K
K	分配系数	T_R	保留温度
K'	总分离效能指标	TZ	分离数
k'	容量因子	t	时间(个别情况下也代表保留时间)
K_s	XY垂线两侧大小峰面积之比	t_M	死时间, min
L	柱长, m	t_R	保留时间, min
M_i	物质 i 的(相对)分子量	t_R'	调整保留时间, min
M_s	参比物质的(相对)分子量	$t_{R'(i)}$	组分 i 的调整保留时间, min
M_u	次甲基单位	$t_{R'(s)}$	参比组分的调整保留时间, min
m	试样的质量, g	u	载气线速, cm/s
m_i	组分 i 的质量, g	$\bar{u}$	载气平均线速, cm/s
m_L	固定液的质量, g	V_R	比保留体积, ml/g
m_s	参比物质的质量(或内标物质的质量), g	V_M	死体积, ml
N	噪声, mV	V_N	净保留体积, ml
n	进样次数	V_R	保留体积, ml
n	理论板数	V_R'	调整保留体积, ml
n_{eff}	有效板数	$V'_{R(i)}$	组分 i 的调整保留体积, ml
P	固定相的相对极性	$V'_{R'(s)}$	参比组分的调整保留体积, ml
		V_R^o	校正保留体积, ml

W	峰宽, cm(或以时间表示, min)	z	正构烷烃的碳原子数
$W_{h/2}$	半高峰宽, cm(或以时间表示, min)	α	相对挥发度
X_i	试样中组分 <i>i</i> 的含量	β	相比率
$X_i(\%)$	试样中组分 <i>i</i> 的百分含量	σ	标准偏差
		φ	稀释比

目 录

第一章 固定相	1
第一节 国外固定液商品牌号与缩写	2
第二节 固定相和载体的品种	20
一、固定液	20
二、固体固定相	99
三、载体	105
参考文献	111
第三节 固定相的特征常数	112
参考文献	122
第四节 固定相极性的评价和表示方法	122
一、分子的极性和相互作用力	123
二、用某一“物质对”测定相对极性	124
三、布朗三角图形法	125
四、相特征常数法	125
1. 罗什那德相常数法	125
2. 麦克雷诺相常数法	127
3. 相常数法的优点及其改进	127
五、其它方法	128
参考文献	128
第五节 固定液的优选	129
一、固定液的优选法——“最相邻技术”	129
二、优选固定液	130
三、特殊固定液	133
参考文献	134
第六节 混合固定相	135
一、柱串联法	135
二、混合固相法	135
三、混合液相法	136
四、混合固定相配比的选择和性能预测	136
1. 图解法	137
2. 计算机法	137
参考文献	144
第二章 定性分析	145
第一节 保留数据	145
一、几种特殊的保留数据	145

1. 保留指数 I	145
2. 程序升温保留指数	146
3. 多环芳烃的保留指数	146
4. 有机硅特定保留指数	146
5. 次甲基单位 (Mu)	148
二、保留数据表	148
1. 保留数据表检索目录	148
2. 保留数据表	157
3. 几点说明	469
第二节 保留值测量的影响因素	469
一、死时间的影响及计算方法	469
二、载体吸附作用的影响	471
三、进样量的影响	472
四、载气纯度的影响	472
五、固定液纯度的影响	474
六、对其它操作参数的要求	474
第三节 保留值定性的实验方法	475
第四节 常用化学反应定性试剂及定性方法	476
第五节 收集色谱馏分的方法及收集器	483
一、馏分收集的物理基础	483
二、几种简易的收集方法及收集器	484
第六节 其它定性方法	488
一、列线图解法	488
二、用次甲基插入反应产物确定烃类组分	489
三、碳链骨架的确定	493
参考文献	495
第三章 定量分析	497
第一节 色谱峰面积的测量方法	497
一、测量色谱峰面积的常用术语	497
二、几种常见色谱峰面积的手工测量方法	498
1. 对称峰面积的测量	498
2. 不对称峰面积的测量	498
3. 大色谱峰尾部小峰面积的测量	499
4. 基线漂移时色谱峰面积的测量	499
5. 重合峰面积的测量	500
三、手工测量峰面积需要注意的问题	508
四、各种峰面积测量方法的比较	509
第二节 色谱峰面积的定量校正	510
一、各类化合物的相对响应值和(相对)校正因子	512
1. 用于热导检测器的相对响应值和(相对)校正因子	512

2. 用于氢焰检测器的相对响应值和(相对)校正因子	524
3. 其它类型检测器的相对响应值和(相对)校正因子	533
二、相对响应值的测定	541
三、相对响应值的预测	541
1. 热导检测器上相对响应值的预测	541
2. 氢焰检测器上相对响应值的预测	543
第三节 各种定量方法比较	545
第四节 定量分析误差及分析数据的处理	548
一、定量分析误差的来源	548
二、准确度与精密度, 误差与偏差	548
三、分析数据的统计处理	550
1. 异常数据的取舍	550
2. 置信度与平均值的置信区间	552
3. 分析结果报告值位数的确定	553
参考文献	555
第四章 仪器及故障分析	556
第一节 国产气相色谱仪	557
第二节 气相色谱检测器性能	569
第三节 气相色谱数据处理机	573
第四节 常见故障图形分析和排除方法	575
第五节 气相色谱仪故障的检查要领	584
参考文献	586
第五章 常用辅助技术及数据	587
第一节 辅助技术	587
一、常用吸附剂的活化方法	587
二、减轻载体吸附性的方法	587
三、色谱柱的制备	588
四、载气的选择、净化和流速的测定	593
五、进样操作要领	594
六、特殊情况下样品的采集和进样	595
七、转化催化剂的制备	597
八、气相色谱顶空分析技术	597
九、高纯物主峰前后难分离杂质的检出——两维色谱	600
十、水中微量有机物的富集方法	603
十一、挥发性化学衍生物用途和制备	605
十二、记录器用墨水配方	612
第二节 辅助数据	612
参考文献	625
附录一 中华人民共和国国家标准: 气相色谱法术语	627
附录二 中华人民共和国国家标准: 化学试剂 气相色谱固定液 的分类和命名	641

第一章 固 定 相

在气相色谱分析中起分离作用的固定相品种极为繁多。为使广大色谱工作者便于了解固定相的品种、分子结构、使用性能等，本章收集了一千多种国内外各种牌号的商品固定液、固体固定相和载体，并按国家标准（附录二）划分为十大类，固体固定相分为三大类，即吸附剂、高分子多孔微球及化学键合相。同时给出 600 多种国外固定液的商品牌号或缩写的英汉名称对照表。

为了有助于读者选择理想的分离柱，本章较详细地叙述了固定相极性的评价方法，以及优选固定液和混合固定相的内容。并列表介绍了 200 多种固定相的麦克雷诺和罗什那德相特征常数。编者认为，用相特征常数方法表达固定相的相对极性，是比较适宜的；而为数不多的优选固定液，再结合固定相的混合使用，将是提供高选择性固定相的可能途径之一。

现就本章有关色谱常用术语，作如下说明：

固定相 色谱柱内不移动的、起分离作用的物质。样品组分在流动相推动下流过固定相时，由于溶解或吸附作用而被滞留。气固色谱是用具有活性的多孔性固体物质作为固定相；气液色谱则用低挥发度的、在操作条件下呈液态的热稳定性物质涂敷在惰性载体上（填充柱）或涂在毛细管内壁上（空心柱）作为固定相。在这里，惰性载体仅作为固定液的物理支持物，通常不认为是固定相的组成部分。

固定液 指涂渍在载体表面上起分离作用的物质，在操作温度下是不易挥发的液体。

固体固定相 指直接装填到色谱柱中作为固定相的具有活性的多孔性固体物质，固体固定相大体可分三类：

第一类是吸附剂，如分子筛、硅胶、活性炭、氧化铝等；

第二类是高分子聚合物，如国内的 GDX 型高分子多孔小球，国外的 Porapak 系列等；

第三类是化学键合固定相。

化学键合固定相 用化学反应在载体表面键合上特定基团的固定相。在气相色谱中，通常是将固定液涂敷在载体表面上。但由于载体的吸附效应、液膜的不均匀性以及固定液的流失等，使柱效率和寿命都受到影响。为了解决这个问题，1969 年 Halasz 等人采用一种新的方法使固定液与球状含硅载体表面的特定基团（如 $\equiv\text{Si}-\text{OH}$ ）进行化学反应，在载体表面形成均一的牢固的单分子薄层，从而获得特殊的化学结合型多孔微球固定相。采用化学键合固定相分析极性或非极性物质通常都能够得到对称峰，柱效很高，固定相的热稳定性也有所改善。

化学键合固定相的类型很多，如硅-氧-碳键（酯化型，又称刷子型）、硅-氧-硅-碳键以及硅碳键等类型。国内的 HDG 及国外的 Durapak 等均属于这一类产品。

载体 又称担体，是负载固定液的惰性固体。在气液色谱中，为了使固定液与流动相间具有尽可能大的接触界面，通常是把固定液均匀地涂附在具有多孔结构的惰性支持物的表面上，形成一层薄薄的液膜。此惰性支持物即称载体。最常用的载体有硅藻土型，有时亦用氟载体及玻璃微珠。由于载体在分析过程中还不是完全惰性的，往往具有某些吸附活性和催化活性，因之使用前经常需要通过钝化处理来改性（如酸碱洗、硅烷化、釉化等）。

第一节 国外固定液商品牌号与缩写

国外固定液商品牌号与缩写英汉对照表列于表1-1。

表 1-1 国外固定液商品牌号或缩写英汉对照表

商品牌号与缩写	中 文 名 称	分 类
A		
Adeps lanae	羊毛脂	IV-4
Admul 19(S ₅₇)	“埃德姆”〔脂肪酸混合物的聚甘油酯〕	IV-2
Aerosol OT	“埃柔苏” OT〔2-磺酸钠丁二酸二辛酯〕	X-1
Alathon 7040	“阿拉商” 7040〔聚乙烯〕	I-1
Aldospense S-9	“阿多斯坡”〔单硬脂酸聚乙二醇(400)酯〕	IV-4
Alkaterge-T(-C)	“阿尔克透”-T(-C)〔胺型油溶性表面活性剂〕	X-1
Alkyd resin	醇酸树脂	IV-2
Amine 220	“阿咪” 220〔1-羟基-2-十七烯基咪唑啉〕或〔2-(十七烯)-8-2-咪唑啉-1-乙醇〕	X-1
(Alltech AT-200)		
Amoco H100(H300)	“阿莫可” H100(H300)〔聚丁烯〕	I-1
AN 600	氰乙基(25%)甲基硅橡胶	II-6
Ansul Ether	四乙二醇二甲基醚	V
Antarox CO-990	“安他洛”〔聚乙二醇壬基苯醚〕	X-1
Apiezon	“阿皮松”〔主要成分是饱和烃,有C、G、H、J、K、L、M、N、O、T、W等牌号〕	I-1
Apiezon oil A	“阿皮松”油	I-1
Apiezon grease	“阿皮松”润滑脂	I-1
Apiezon oil k	“阿皮松”油	I-1
Apolat	“阿颇拉”〔同Silar〕	—
AR 200	苯基(25%)甲基聚硅氧烷	II-4
Arlacel	“阿拉赛尔”〔同Span〕	—
Arlacel 20	“阿拉赛尔” 20〔单十二酸山梨糖醇酐酯〕	X-1
Arlacel 40	“阿拉赛尔” 40〔单十六酸山梨糖醇酐酯〕	X-1
Arlacel 60	“阿拉赛尔” 60〔单十八酸山梨糖醇酐酯〕	X-1
Arlacel 80	“阿拉赛尔” 80〔单十八烯酸山梨糖醇酐酯〕	X-1
Arlacel c	“阿拉赛尔” C〔倍半十八烯酸山梨糖醇酐酯〕	X-1
Arlacel 85	“阿拉赛尔” 85〔三(十八烯酸)山梨糖醇酐酯〕	X-1
Armeen 12D	“阿明” 12D	VI-3
Armeen 2HT	“阿明” 2HT〔二氢化牛脂胺, 85%为伯胺〕	VI-3
Armeen S	“阿明” S〔大豆胺, 85%为伯胺〕	VI-3
Armeen 2-S	“阿明” 2-S〔脂肪族仲胺〕	VI-3
Armeen SD	“阿明” SD〔脂肪族伯胺〕	VI-3
Arneel OD	“阿尼尔” OD〔油胺〕	VI-1
Arneel SD	“阿尼尔” SD〔大豆胺〕	VI-1
Aroc(h) lor 1232 (1242, 1248, 1254, 1260, 1262, 5442, 5460, (或 PCBS, Clophen, Pheno-chlor)	“阿克罗”〔多氯联苯〕	VI
ASI-100	甲基聚硅氧烷	II-1
ASI-50	苯基(50%)甲基聚硅氧烷	II-4
ATPET 80 (200)	“阿特派” 80(200)〔脂肪酸山梨糖醇酐酯〕	X-1

续表

商品牌号与缩写	中文名称	分类
B		
Bayer-M	“拜尔”-M〔甲基硅油〕	II-1
BBBT	<i>N,N'</i> -双(对丁氧基苄叉)- α,α' -二对甲苯胺	X-3
BC	苯乙脂	VI-1
BCED-1,2 (1, 3; 1, 4)	二(2-氧乙氧基) 苯	VI-1
BCFEF	<i>N,N'</i> -双(2-氧乙基) 甲酰胺	VI-3
BDA	己二酸-1,4-丁二醇酯	IV-1
BDS	丁二酸-1,4-丁二醇聚酯	IV-2
BEEA	己二酸二(乙氧基己) 酯	IV-1
BES	硬脂酸丁氧乙酯	IV-4
Benton 34	有机皂土34〔二甲基双十八烷基铵皂土〕	X-4
Benton 245	有机皂土 245	X-2
BM-1	硅油	II
BPB	间双(间-苯氧基苯氧基) 苯	III
BPBHPB	双(对辛氧基苯甲酸)-4,4'联苯二酚酯	X-3
BSA	丁基硫代醋酸	V
1,3-BuGS	聚丁二酸-1,3-丁二醇酯	IV-2
1,4-BuGS	聚丁二酸-1,4-丁二醇酯	IV-2
2,3-BuGS	聚丁二酸-2,3-丁二醇酯	IV-2
C		
Carbowax 200 (300, 400, 600, 1000, 1450, 1500, 1540, 2000, 4000, 6000, 12000, 20M)	碳蜡或聚乙二醇 200 (300, 400, 600, 1000, 1450, 1500, 1540, 2000, 4000, 6000, 12000, 20M)	III
Carbowax 350(550, 750)	聚乙二醇醚或甲氧基聚乙二醇	II
Carbowax 400 dioleate	双油酸聚乙二醇(400) 酯	IV-4
Carbowax 600 monostearate	单硬脂酸聚乙二醇(600) 酯	IV-4
Carbowax 20M-TPA	用对苯二甲酸封端的聚乙二醇20M	III
Celanese ester No.9	“赛拉尼斯”酯No.9〔三壬酸三羟甲基丙烷酯〕	IV-4
Cetamol Q	“赛它莫尔”Q〔磷酸氯代二烷基酯〕	IV-3
Cetane	正十六烷	I-1
CHDMS	聚丁二酸环己烷二甲醇酯	IV-2
Chlorosilicone CHS-1	氯苯基甲基聚硅氧烷CHS-1	II-6
Chlorowax 70	氯化石蜡	III
Citroflex-4	“西托弗来克”-4〔柠檬酸三丁酯〕	IV-4
Citroflex A-4	“西托弗来克”A-4〔柠檬酸乙酰基三丁酯〕	IV-4
Clophen	多氯联苯	VII
CNSi	氧乙基甲基聚硅氧烷	II-6
Convachlor 12	“康伐可氯”12〔氯代烃油〕	VII
Convoil 20	“康伏尔”20	—
Copolymer 3	“共聚物”3〔聚甲基苯基二硅氧烷-六甲基二硅氧烷共聚物〕	II-10
Craig polyester	聚丁二酸丁二醇酯	IV-2
CTPA	聚乙二醇20M和对苯二甲酸的反应产物	III
CW 4000monostearate	单硬脂酸聚乙二醇(4000) 酯	IV-4
Cvano-B	“赛诺”B〔1,2,3,4-四(2-氧乙氧基) 丁烷〕	VI-1
Cyclo-N	“瑟克劳”N〔1,2,3,4,5,6-六(2-氧乙氧基) 环己烷〕	VI-1

商品牌号与缩写	中 文 名 称	分 类
D		
DBE	二苯醚	V
DBP	邻苯二甲酸二丁酯	IV-1
DBS	丁二酸二丁酯	IV-1
DBS	十二烷基苯磺酸钠	X-1
DBTCP	四氯邻苯二甲酸二丁酯	IV-1
DC Hi vac grease	高真空聚硅氧烷润滑脂	II-1
DC 11	甲基硅脂	II-1
DC 123	甲基硅橡胶	II-1
DC 200	甲基硅油	II-1
DC 220	甲基硅油	II-1
DC 230	聚硅氧烷 (含十八烷酰基)	II-10
DC 330	甲基硅油	II-1
DC-400	甲基硅油	II-1
DC 401	甲基硅橡胶	II-1
DC 410 (440)	甲基硅橡胶	II-1
DC 430	乙烯基 (1%) 甲基硅橡胶	II-2
DC 500	甲基硅油	II-1
DC 510	苯基 (5%) 甲基聚硅氧烷	II-4
DC 530	氢烷基 (6%) 甲基聚硅氧烷	II-10
DC 550	苯基 (25%) 甲基硅油	II-4
DC 555	苯基甲基环硅氧烷 (低苯基)	II-4
DC 556	苯基 (10%) 甲基聚硅氧烷	II-4
DC 560	对氯苯基 (11%) 甲基聚硅氧烷	II-5
DC 701	苯基甲基聚硅氧烷 (低苯基)	II-4
DC 702	苯基 (25%) 甲基聚硅氧烷	II-4
DC 703	九甲基三苯基 (25%) 五硅氧烷	II-4
DC 704	1,3,3,5-四甲基-1,1,5,5-四苯基 (50%) 三硅氧烷	II-4
DC 705	1,3,5-三甲基-1,1,3,5,5-五苯基 (62.5%) 三硅氧烷	II-4
DC 710	苯基 (50%) 甲基聚硅氧烷	II-4
DC 730	乙基硅油	II-2
DD-036	间双 (间苯氧基苯氧基) 苯	II
DDA	己二酸二癸酯	IV-1
DDP	邻苯二甲酸二癸酯	IV-1
DEG	二甘醇 (一缩二乙二醇)	V
DEGA	聚己二酸二乙二醇酯	IV-2
DEGS	聚丁二酸二乙二醇酯	IV-2
DEGSB	聚癸二酸二乙二醇酯	IV-2
DEP	邻苯二甲酸二乙酯	IV-1
DESS-X	丁二酸乙二醇酯甲基硅氧烷聚合物	II-8
DET	酒石酸二乙酯	IV-1
Dexsil 300	“戴克斯塞尔” 300 [碳硼烷-甲基硅氧烷聚合物]	II-9
Dexsil 400	“戴克斯塞尔” 400 [碳硼烷-苯基甲基硅氧烷聚合物]	II-9
Dexsil 410	“戴克斯塞尔” 410 [碳硼烷- α -氰乙基甲基硅氧烷聚合物]	II-9
DG	双甘油	V
DIDA	己二酸二异癸酯	IV-1
DIDP	邻苯二甲酸二异癸酯	IV-1

商品牌号与缩写	中文名称	分 类
D		
Diethyl digol	二甘醇 (一缩二乙二醇)	V
Diethex Sebacate	癸二酸二 (2-乙基己基) 酯	IV-1
Diethex tetrachlorophthalate	四氯邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	IV-1
DINA	二硝基氧乙基硝酸胺	VI-3
DIOA	己二酸二异辛酯	IV-1
DHP	邻苯二甲酸二庚酯	IV-1
DLP	邻苯二甲酸二月桂酯	IV-1
DMCS	二甲基二氯硅烷	—
DMF	二甲基甲酰胺	VI-3
DMF-05	甲基聚硅氧烷	II-1
DMF-1	甲基聚硅氧烷	II-1
DMF-12	甲基聚硅氧烷	II-1
DMF-30	甲基聚硅氧烷	II-1
DMF-100	甲基聚硅氧烷	II-1
DMM	马来酸二甲酯	IV-1
DMPS	二甲基聚硅氧烷	II-1
DMS	二甲基噻吩烷	VII
DMSO	二甲基亚砷	VII
DNDP	邻苯二甲酸二癸酯	IV-1
DNP	邻苯二甲酸二壬酯	IV-1
DNPH	二硝基苯肼	VI-2
DNTCP	四氯邻苯二甲酸二壬酯	IV-1
DOP	邻苯二甲酸二辛酯	IV-1
DOPC	二异十八碳烷基对甲酚	V
DOS	癸二酸二异辛酯	IV-1
Dowfax 9N9	“刀法克”〔聚乙二醇壬基苯醚〕	X-1
Dowfax 9N15	“刀法克”〔聚乙二醇壬基苯醚〕	X-1
DPF	二苯基甲酰胺	VI-3
DPP	邻苯二甲酸二丙 (或苯) 酯	IV-1
E		
E 300 (301, 401)	甲基硅橡胶	II-1
E 302 (303)	乙烯基 (1%) 甲基硅橡胶	II-3
E 350	苯基 (5%) 甲基硅橡胶	II-4
E 351	苯基 (5%) 乙烯基 (1%) 甲基聚硅氧烷	II-10
ECNSS-M	丁二酸乙二醇/氰乙基硅氧烷共聚物 (中等氰乙基)	II-8
ECNSS-S	同上 (低氰乙基)	II-8
EGA	己二酸乙二醇聚酯	IV-2
EGDS	二硬脂酸乙二醇酯	IV-4
EGG	戊二酸乙二醇聚酯	IV-2
EGIP	间苯二甲酸乙二醇聚酯	IV-2
EGMa	马来酸乙二醇酯	IV-1
EGP	邻苯二甲酸乙二醇聚酯	IV-2
EGS	丁二酸乙二醇聚酯	IV-2
EGSB	癸二酸乙二醇聚酯	IV-2

商品牌号与缩写	中文名称	分 类
E		
EGSP-A	丁二酸乙二醇酯/苯基甲基硅氧烷共聚物 (低苯基)	II-8
EGSP-Z	同上 (中等苯基)	II-8
EGSP-X(-Y)	丁二酸乙二醇酯/甲基硅氧烷共聚物	II-8
EGSS-X	丁二酸乙二醇酯/甲基硅氧烷共聚物	II-8
EGSS-Y	同上 (中等甲基)	II-8
EGSS-Z	丁二酸乙二醇酯/苯基甲基硅氧烷共聚物	II-8
EGTP	对苯二甲酸乙二醇酯	IV-1
Etastex 50B	“埃拉斯蒂” 50B	—
Emery 3162-D	“埃默利” 3162-D (五十四碳烷三元酸)	V
Empol 1018 dimer acid	“埃姆波” 1018 (卅六碳烷二元酸)	V
Emulphor	脂肪酸的乳化剂	V
Emulphor Q	“埃默福” Q (聚氧乙烯乙二醇十八醚)	III
Emulphor ON810(870)	“埃默福” ON 810(870) [聚乙二醇十八醚]	III
Emulsogen ws 32	“埃默索根” ws32 (氧乙基留醇)	V
Epikote 728	“埃皮考特” 728 (环氧树脂)	IV-2
Epon 1001	“埃邦” 1001 (环氧树脂)	IV-2
Estynox 100(300)	“埃思梯诺克” (环氧增塑剂)	V
Ethofat 60/25	“厄曹费” 60/25 (聚乙二醇单硬脂酸酯)	X-1
Ethomeen 18/25	“厄曹明” 18/25 (十八酰胺与环氧乙烷的缩合物)	X-1
Ethomeen C/25	“厄曹明” C/25 (椰油胺与环氧乙烷缩合物)	X-1
Ethomeen S/25	“厄曹明” S/25 (大豆胺与环氧乙烷缩合物)	X-1
Ethomeen T/25	“厄曹明” T/25 (牛油脂肪胺与环氧乙烷缩合物)	X-1
F		
F-50	氟苯基甲基聚硅氧烷	II-5
F-60	氟苯基 (61%) 甲基硅油	II-5
F-61	同上	II-5
F-111	甲基硅油	II-1
F-157	聚硅氧烷 (含十八烷酰基)	II-10
F-400	三氟甲基苯基 (<50%) 甲基聚硅氧烷	II-10
F-500	三氟甲基苯基 (50%) 甲基聚硅氧烷	II-10
F-4050	3,5-二氟苯基甲基聚硅氧烷	II-5
FAE-E7	氟烷酯	VI
FCP	四氯邻苯二甲酸二 (1,1,5-三氢-八氟戊醇-1) 酯	IV-1
FFAP	聚乙二醇20M和2-硝基对苯二甲酸的反应产物	III
Flex 8N8	二 (2-乙基) 己酸-2,2'-2- (乙己酰胺基) 二乙醇 同Flexol 8N8	IV-4
Flexol	“弗来索” (磷酸三 (2-氯乙基) 酯)	IV-3
Flexol A-26	“弗来索” A-26 (己二酸二辛酯)	IV-1
Flexol B-400	“弗来索” B-400	—
Flexol 2GB	“弗来索” 2GB (苯甲酸二乙二醇酯)	IV-4
Flexol GPE	“弗来索” GPE	—
Flexol 8N8	“弗来索” 8N8 (N,N-二 (异辛酸乙酯) 替异辛酰胺)	VI-3
Fluhyzon	“弗路海松” (烷基萘)	I-2
Fluorenone	“福鲁茹利昂” (氟润滑脂)	VI