

金属材料 手册

于 兵 等编
涂年玺

中国物资出版社

非金属材料手册

于兵 涂年玺 等编

中国物资出版社

(京)新登字 090

非金属材料手册

于兵 涂年玺等编

中国物资出版社出版

(北京西城区月坛北街 25 号邮编 100834)

全国新华书店经销

河北省大厂县印刷厂印刷

* * *

开本:787×1092 1/16 印张:44.5 字数:1130 千字

1993 年 11 月第 1 版 1993 年 11 月第一次印刷

印数:1—6000 定价:31.00 元

ISBN7—5047—0654—X/TB·0018

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,均负责调换,联系人朱大荣)

前 言

非金属材料品种繁多,性能各异。在物资管理体系中,除个别品种外,绝大部分属于“C”类物资,往往被视为辅助材料,不被人们所重视,致使目前尚无一本完整的管理工具书。在多方协助下,作者搜集最新资料,编写了这本《非金属材料手册》。

该书全面介绍了石油及其产品、化工产品、橡胶及其制品、水泥、玻璃及其制品、耐火和碳素及电气绝缘材料、涂料以及其他非金属材料的性能、用途、品种、规格、技术指标、检验和验收规则、包装和标志、贮存和运输等规定,可供工程技术人员和物资流通领域各类管理人员及储运保管人员使用。

该书由具有丰富实践经验的于兵、涂年玺、沈裕祖、杨永林、沈涛、胡麓樵、石业堂、王洪福等同志合编,由朱大荣同志统稿并担任责编。

目 录

第一章 石油和石油产品	(1)
第一节 石油产品分类和主要技术指标	(1)
一、石油产品分类	(1)
二、润滑剂和有关产品的分组	(2)
三、石油产品主要技术指标	(15)
附录 石油产品包装、贮运及交货验收规则	(17)
第二节 石油燃料	(21)
一、石油产品燃料(F类)分类	(21)
二、常用石油燃料品种	(22)
(一) 汽油	(22)
(二) 煤油	(23)
(三) 柴油	(24)
(四) 喷气燃料	(26)
(五) 液化石油气	(27)
(六) 溶剂油	(29)
第三节 润滑油	(30)
一、润滑油的分类	(30)
二、润滑油的主要质量指标	(30)
三、常用润滑油品种、质量指标和用途	(32)
(一) 航空润滑油	(32)
(二) 汽轮机油	(35)
(三) 汽油机油和柴油机油	(36)
(四) 压缩机油	(40)
(五) 冷冻机油	(42)
(六) 汽缸油	(42)
(七) 机械油	(43)
(八) 齿轮油、主轴油、车轴油	(43)
(九) 仪表油	(48)
(十) 电器用油	(49)
(十一) 防锈油	(52)
(十二) 液压油类	(53)
(十三) 真空润滑油类	(58)
(十四) 抗化学润滑油和其它润滑油	(58)
第四节 润滑脂	(60)
一、润滑脂的分组、命名和代号	(61)
二、常用润滑脂品种	(66)
第五节 其它石油产品	(74)

一、 柴油机喷油泵校泵油.....	(74)
二、 粘度标准油.....	(74)
三、 石油蜡.....	(76)
四、 石油沥青.....	(78)
五、 石油焦.....	(79)
附录 1 机床用润滑剂的选用	(80)
附录 2 机械油换油指标	(81)

第二章 化工产品 (84)

第一节 化工原料 (84)

一、 无机酸类.....	(84)
(一) 硫酸	(84)
(二) 硝酸	(85)
(三) 盐酸	(86)
(四) 硼酸	(87)
(五) 磷酸	(87)
(六) 氢氟酸	(88)
二、 无机碱类.....	(88)
(一) 氢氧化钾	(89)
(二) 氢氧化钠	(89)
(三) 碳酸钠	(91)
(四) 碳酸氢钠	(92)
三、 无机盐类.....	(92)
(一) 硫酸铵	(92)
(二) 工业无水硫酸钠	(93)
(三) 工业无水亚硫酸钠	(94)
(四) 工业焦亚硫酸钠	(95)
(五) 工业硫酸镍	(95)
(六) 工业硫酸锰	(96)
(七) 沉淀硫酸钡	(97)
(八) 工业硫酸氢钠	(98)
(九) 硝酸钠	(98)
(十) 工业亚硝酸钠	(99)
(十一) 工业硝酸钾.....	(100)
(十二) 硝酸钡.....	(101)
(十三) 碳酸钾.....	(101)
(十四) 工业碳酸钡.....	(102)
(十五) 沉淀碳酸钙.....	(103)
(十六) 工业碳酸锶.....	(104)
(十七) 工业碳酸氢铵.....	(104)
(十八) 工业水合碱式碳酸镁.....	(105)

(十九) 硼砂	(106)
(二十) 过硼酸钠	(106)
(二十一) 硅酸钠	(107)
(二十二) 磷酸三钠	(108)
(二十三) 工业焦磷酸钠	(108)
(二十四) 工业次磷酸钠	(109)
(二十五) 三磷酸钠	(110)
(二十六) 六偏磷酸钠	(110)
(二十七) 磷酸二氢钾	(111)
(二十八) 氯酸钾	(112)
(二十九) 高氯酸钾	(112)
(三十) 氯酸钠	(113)
(三十一) 工业亚氯酸钠	(114)
(三十二) 氯化钾	(115)
(三十三) 无水氯化铝	(116)
(三十四) 氯化锌	(116)
(三十五) 工业氯化钡	(117)
(三十六) 氯化亚铜	(118)
(三十七) 亚铁氰化钾	(118)
(三十八) 高碘酸钠	(118)
(三十九) 重铬酸钠	(119)
(四十) 重铬酸钾	(120)
(四十一) 亚铁氰化钠	(120)
(四十二) 铁氰化钾	(121)
(四十三) 三氯化磷	(121)
(四十四) 硫化钠	(122)
(四十五) 碳化钙	(123)
(四十六) 高锰酸钾	(123)
(四十七) 二硫化碳	(124)
四、氧化物、单质	(124)
(一) 铬酸酐	(124)
(二) 过氧化氢	(125)
(三) 硫磺	(126)
(四) 液体二氧化硫	(127)
(五) 磷	(128)
(六) 氧化镁	(129)
(七) 硅胶	(129)
五、其它无机化工原料	(132)
(一) 磷酸氢二钠	(132)
(二) 氟化氢	(133)

六、基本有机化工原料	(133)
(一) 萘	(133)
(二) 粗萘	(135)
(三) 辛醇	(135)
(四) 乙烯	(136)
(五) 苯乙烯	(138)
(六) 丙烯	(139)
(七) 甲醇	(140)
(八) 乙醇	(143)
(九) 乙二醇	(144)
(十) 苯	(145)
(十一) 甲苯	(146)
(十二) 二甲苯	(147)
(十三) 乙苯	(149)
(十四) 萘醌(实验式 $C_{14}H_8O_2$)	(149)
(十五) 邻甲(苯)酚	(150)
(十六) 间甲(苯)酚	(150)
(十七) 沥青	(150)
(十八) 沥青焦	(152)
(十九) 煤焦油	(153)
(二十) 甲基萘	(153)
(二十一) 甲基吡啶	(154)
(二十二) 香豆酮—茚树脂	(155)
(二十三) 苯酚	(156)
七、一般有机化工原料	(157)
(一) 甲酸	(157)
(二) 醋酸	(159)
(三) 草酸	(160)
(四) 顺丁烯二酸酐	(161)
(五) 丙酮	(162)
(六) 乙酸乙酯	(162)
(七) 四氯化碳	(163)
(八) 甲醛	(164)
(九) 合成苯酚	(164)
(十) 粗酚	(165)
(十一) 六亚甲基四胺	(167)
(十二) 乙酸丁酯	(167)
(十三) 癸二酸	(168)
(十四) 合成乙醇	(169)
(十五) 氯苯	(170)

(十六) 甲胺	(171)
(十七) 苯胺	(171)
(十八) 异丙醇	(172)
(十九) 正丁醇	(173)
(二十) 工业用季戊四醇	(174)
(二十一) 环乙酮	(175)
(二十二) 丙烯腈	(176)
(二十三) 氟氯代甲烷	(177)
(二十四) 四氟乙烯用二氟一氯甲烷	(178)
(二十五) 三聚氰(酰)胺	(178)
(二十六) 乙酸酐	(179)
(二十七) 二氯甲烷	(180)
(二十八) 三氯甲烷	(180)
(二十九) 吡啶	(181)
(三十) 工业环氧氯丙烷	(182)
第二节 树脂和塑料	(184)
一、树脂	(184)
二、塑料	(184)
三、塑料及树脂缩写代号	(184)
四、常用树脂、塑料及其制品	(186)
(一) 酚醛树脂、塑料	(186)
(二) 聚胺脂	(190)
(三) 环氧树脂	(193)
(四) 丙烯腈—丁二烯—苯乙烯(ABS)树脂	(196)
(五) 聚烯烃	(196)
(六) 聚苯乙烯	(210)
(七) 聚合物	(212)
(八) 聚酚酯	(214)
(九) 聚四氟乙烯	(216)
(十) 聚乙烯醇	(219)
(十一) 聚酯树脂	(222)
(十二) 氨基模塑料命名	(223)
(十三) 模塑和挤塑用聚全氟乙丙烯树脂	(224)
(十四) 离子交换树脂	(225)
第三节 塑料材	(232)
一、板材	(232)
(一) 硬聚氯乙烯板材	(232)
(二) 改性聚丙烯层压板材	(233)
(三) ABS塑料挤出板材	(234)
(四) 聚乙烯泡沫天花板	(235)

(五) 聚氨酯泡沫塑料板·····	(236)
二、 管材 ·····	(239)
(一) 热塑性塑料管材通用壁厚尺寸·····	(239)
(二) 热塑性塑料管材的公称外径和公称压力(公制系列)·····	(240)
(三) 硬聚氯乙烯和聚乙烯及聚丙烯管材外径、壁厚极限偏差 ·····	(241)
(四) 化工用硬聚氯乙烯管材·····	(242)
(五) 聚合物增强热塑性材料排吸软管·····	(243)
附: 建筑排水用硬聚氯乙烯管材和管件 ·····	(245)
三、 塑料薄膜 ·····	(258)
(一) 高密度聚乙烯吹塑薄膜·····	(258)
(二) 热封型双轴拉伸聚丙烯薄膜·····	(261)
四、 有机玻璃材 ·····	(263)
(一) 浇铸型球光有机玻璃板材·····	(264)
(二) 浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材 ·····	(265)
五、 防水卷材 ·····	(267)
(一) 聚氯乙烯防水卷材(PVC)·····	(267)
(二) 氯化聚乙烯防水卷材·····	(268)
第三章 橡胶及其制品 ·····	(271)
第一节 橡胶 ·····	(271)
一、 橡胶的分类 ·····	(271)
二、 橡胶材料的主要性能指标及其在使用上的意义 ·····	(272)
三、 橡胶的综合技术指标 ·····	(275)
四、 天然橡胶 ·····	(277)
(一) 天然生胶 标准橡胶·····	(277)
(二) 天然生胶 烟胶片·····	(278)
(三) 天然生胶 百绉胶片和浅色绉胶片·····	(278)
五、 合成橡胶 ·····	(280)
(一) 合成橡胶的分类及命名·····	(280)
(二) 合成橡胶的牌号·····	(282)
(三) 丁苯橡胶·····	(289)
(四) 丁二烯橡胶·····	(291)
第二节 胶带 ·····	(296)
一、 传动带 ·····	(296)
(一) 普通平带·····	(296)
(二) V 带 ·····	(298)
(三) 同步带·····	(315)
二、 运输带 ·····	(324)
(一) 运输带尺寸·····	(325)
(二) 运输带标志·····	(325)
(三) 一般用途的橡胶型输送带—织物芯输送带外观质量·····	(328)

(四) 常用运输带品种·····	(328)
第三节 胶管 ·····	(342)
一、胶管的结构·····	(342)
二、胶管的分类·····	(342)
三、常用胶管的尺寸和品种·····	(344)
(一) 橡胶、塑料软管尺寸·····	(344)
(二) 钢丝绳纺织液压胶管·····	(346)
(三) 输水、空气、氧气、乙炔、输酸碱胶管·····	(349)
(四) 织物增强吸水胶管·····	(350)
(五) 蒸汽胶管·····	(351)
(六) 液化石油气橡胶软管·····	(352)
(七) 岸上排吸油橡胶软管·····	(353)
(八) 钢丝缠绕增强外覆橡胶的液压橡胶软管和软管组合件·····	(355)
(九) 输送常规石油基燃油用橡胶软管·····	(358)
(十) 汽车液压制动胶管·····	(359)
(十一) 汽车气压制动胶管·····	(361)
(十二) 内燃机燃油系统输送常规液体燃油(含非氧化合物) 用纯胶管和橡胶软管·····	(362)
(十三) 油槽车输油用橡胶软管·····	(363)
(十四) 胶管的外观质量·····	(363)
附录1 橡胶、塑料软管和软管组合件标志、包装和运输规则·····	(364)
附录2 橡胶软管术语(摘)·····	(365)
第四节 橡胶板 ·····	(366)
一、工业用硫化橡胶板·····	(366)
二、化工设备衬里用未硫化橡胶板·····	(369)
第五节 轮胎 ·····	(372)
一、轮胎的组成·····	(372)
二、轮胎的花纹·····	(372)
三、轮胎的特性·····	(372)
四、轮胎的表示方法·····	(373)
五、轮胎的分类·····	(373)
六、常用轮胎品种·····	(375)
(一) 工程机械轮胎·····	(375)
(二) 工业车轮轮胎·····	(391)
(三) 载货汽车轮胎·····	(408)
(四) 轿车轮胎·····	(428)
(五) 农业轮胎·····	(444)
(六) 摩托车轮胎·····	(460)
(七) 力车轮胎·····	(463)
(八) 充气轮胎内胎·····	(467)

(九) 实心轮胎.....	(478)
七、 轮胎外观质量	(482)
八、 轮胎的包装、标志.....	(486)
附录 1 轮胎使用与保养规程(摘)	(486)
附录 2 轮胎术语及其定义(摘)	(490)
第四章 水泥和水泥制品	(506)
第一节 水泥.....	(506)
一、 水泥的分类	(506)
二、 水泥的命名	(506)
三、 水泥的主要质量指标	(507)
四、 常用水泥的品种	(508)
(一) 硅酸盐水泥.....	(508)
(二) 铝酸盐水泥.....	(519)
五、 水泥的检验规则	(524)
六、 水泥包装、标志、运输和贮存(摘)	(524)
第二节 水泥制品.....	(526)
一、 水泥管	(526)
(一) 水泥管的品种、技术指标	(526)
(二) 水泥管的标志、包装、运输与保管.....	(547)
二、 水泥瓦	(548)
三、 水泥砖	(554)
第五章 玻璃和玻璃制品	(557)
第一节 玻璃.....	(557)
一、 玻璃的分类	(557)
二、 常用玻璃品种	(557)
(一) 普通玻璃.....	(557)
(二) 夹层玻璃.....	(561)
(三) 中空玻璃.....	(562)
(四) 玻璃马赛克.....	(562)
(五) 钢化玻璃.....	(563)
(六) 玻璃的检验、包装、运输与贮存.....	(569)
第二节 建筑玻璃制品.....	(570)
第三节 玻璃纤维及制品.....	(574)
一、 玻璃纤维	(574)
二、 玻璃纤维制品	(574)
(一) 玻璃纤维布、带、管.....	(574)
(二) 玻璃纤维纱.....	(576)
(三) 无碱、中碱玻璃纤维过滤布	(578)
(四) 玻璃纤维涂覆制品.....	(581)

(五) 绝热用玻璃棉及其制品	(582)
第六章 耐火材料	(590)
第一节 耐火材料的分类及主要质量指标	(590)
一、耐火材料分类	(590)
二、耐火材料的主要质量指标	(590)
第二节 定型耐火材料	(592)
一、定型耐火砖的分类	(592)
二、定型耐火砖常用品种	(592)
三、标志、包装、运输、贮存和质量证明书	(609)
第三节 不定型耐火材料	(610)
一、不定型耐火材料的分类	(610)
二、常用不定型耐火材料品种	(610)
第四节 其它耐火材料	(613)
一、绝热制品	(613)
(一) 常用绝热制品品种	(613)
(二) 绝热制品的标志、包装、运输和贮存	(621)
二、膨胀蛭石及其制品	(621)
(一) 膨胀蛭石	(621)
(二) 膨胀蛭石制品	(622)
三、其它保温材料	(625)
(一) 天然轻骨料	(625)
(二) 陶粒和陶砂	(626)
(三) 浇注料	(629)
附录 耐火制品堆放、取样、验收、保管和运输规则	(630)
第七章 炭素材料	(634)
一、炭素材料的分类	(634)
二、炭素材料制品	(636)
(一) 石墨	(636)
(二) 炭素制品——电极	(645)
附录 炭素材料及其制品的包装、标志、运输和质量证明书的一般规定	(651)
第八章 电气绝缘材料	(653)
第一节 电气绝缘层压材料	(653)
一、型号和特性	(653)
二、尺寸规格	(654)
三、技术指标	(655)
(一) 板材	(655)
(二) 管材尺寸管级技术指标	(659)
(三) 层压棒技术指标	(661)
第二节 橡胶电气绝缘材料	(663)

一、 尺寸和颜色	(663)
二、 技术指标	(663)
三、 用户检验	(664)
四、 标志、包装、运输与贮存	(664)
特种电绝缘橡胶板(参考件).....	(665)
附录:电气绝缘势固性层压材料检验、标志、包装、运输和贮存通有规则.....	(666)
第九章 涂料	(667)
一、 有机涂料	(667)
二、 热喷涂涂层材料	(673)
第十章 其它非金属材料	(679)
一、 石油沥青防水卷材	(679)
二、 石棉及石棉板	(682)
三、 石膏及石膏板	(686)
四、 白棕绳	(696)

第一章 石油和石油产品

第一节 石油产品分类和主要技术指标

石油通常指地壳中所产的天然液体燃料。泛指人造石油和天然石油。石油主要由低级动植物在地层和细菌的作用下,经过复杂的化学变化和生物化学变化而形成。它是多种烃类(烷烃、环烷烃、芳香烃)的复杂混合物。根据所含主要烃类,可分为石蜡基石油、环烷基石油和芳烃基石油。

石油产品系指以石油为原料,经直接蒸馏或裂化等加工过程,可制得汽油、煤油、柴油、润滑油、石蜡等产品的总称。并可利用石油产品制成溶剂、树脂、塑料、合成橡胶、合成纤维等。

石油产品品种繁多,达数百种数千种之多。

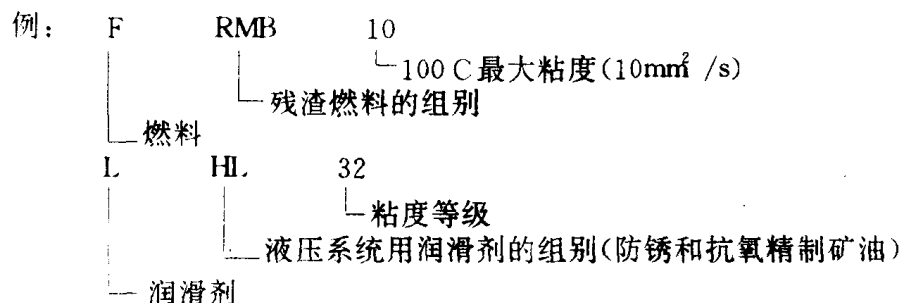
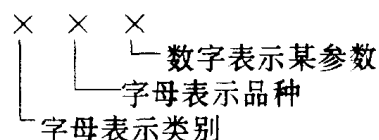
一、石油产品的分类

石油产品一般按性质和用途分类,可分为燃料、溶剂和化工原料、润滑油类等。按(GB498—87)标准规定分类如表 1—1。

表 1—1 石油产品及润滑剂的总分类(GB498—87)

类 别	各类别的含义	旧 代 号
F	燃料	R
S	溶剂和化工原料	N
L	润滑剂和有关产品	H
W	蜡	L
B	沥 青	Q
C	焦	J
		T 添 加 剂
		X 石油化学品及其它
		D 电器用油
		Y 液压油(液)
		G 工艺用油
		Z 润滑脂
		K 真空油脂
		F 防锈油脂

牌号表示方法



二、润滑剂和有关产品的分组

(一) 润滑剂

用以润滑、冷却和密封机械的摩擦部分的物质统称为润滑剂。

根据产源,润滑剂分为矿物性、植物性、动物性和合成性;根据性状,分为润滑油、油脂状半固体的润滑脂及固体润滑剂。此处的润滑剂系指以石油为原料经工艺馏分而获得的产品。

1. 润滑剂和有关产品(L类)的分组

按(GB7631·1-87)标准第一部分总分组规定分为19组。各组的组别、应用、组成和特性、产品符号如表1-3、表1-4、表1-5、表1-6、表1-7、表1-8、表1-9。

表1-2 润滑剂和有关产品(L类)的分类——第1部分:根据应用场合划分

组别	应 用 场 合	标准号(GB)	待制订的各组分类标准
A	全损耗系统 Total loss systems		第1部分
B	脱模 Mould release		
C	齿轮 Gears	7631.7-89	第6部分
D	压缩机(包括冷冻机和真空泵) Compressors (including refrigeration and vacuum pumps)	7631.9-92	第3部分

组别	应 用 场 合	标准号(GB)	待制订的各组分类标准
E	内燃机 Internal combustion engine	7631.3—89	
F	主轴、轴承和离合器 Spindle bearings, bearings and associated clutches	7631.4—89	第 2 部分
G	导轨 Slideways		
H	液压系统 Hydraulic systems	7631.2—87	第 4 部分
M	金属加工 Metal working	7631.5—89	第 7 部分
N	电器绝缘 Electrical insulation		
P	风动工具 Pneumatic tools		
Q	热传导 Heat transfer		
R	暂时保护防腐蚀 Temporary protection against corrosion	7631.5—89	第 8 部分
T	汽轮机 Turbines		第 5 部分
U	热处理 Heat treatment		
X	用润滑脂的场合 Applications requiring grease	7631.8—89	第 9 部分
Y	其它应用场合 other applications		
Z	蒸汽气缸 steam cylinders		
S	特殊润滑剂应用场合 Applications of particular lubricants		