

国外石油产品标准汇编

第三册

润滑脂和防锈油脂类

国外石油产品标准编译小组编译

石油化学工业出版社

国外石油产品标准汇编

第 三 册

润滑脂和防锈油脂类

国外石油产品标准编译小组 编译

石油化学工业出版社

内 容 提 要

本书选译了美、英、日、德、苏等国一九七二年现行规格标准 134 个。其中包括普通润滑脂、航空润滑脂、汽车润滑脂、武器润滑脂、专用润滑脂、耐水润滑脂、钢丝绳脂、胶体石墨脂及防锈油脂类等产品的规格。

本书可供石油产品的生产、使用和科研部门有关人员参考。

国外石油产品标准汇编

第 三 册

润滑脂和防锈油脂类

国外石油产品标准编译小组 编译

(只限国内发行)

*

石油化学工业出版社 出版

(北京安定门外和平北路 16 号)

燃料化学工业出版社印刷二厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 $850 \times 1168 \frac{1}{32}$ 印张 13

字数 339 千字 印数 1—7,900

1975 年 5 月第 1 版 1975 年 5 月第 1 次印刷

书号 15063·油 3 定价 1.60 元

说 明

遵照伟大领袖毛主席“洋为中用”的教导，我们编译了美、英、日、德、苏等国一九七二年现行石油产品规格标准 534 个，分四册出版：

第一册 燃料、溶剂和苯类；

第二册 润滑油类；

第三册 润滑脂和防锈油脂类；

第四册 石蜡、沥青及其它产品类。

在编译时，我们重点选择了油品的技术指标、试验方法和某些有参考价值的规定。对一些事物性条例只保留了一部分。为便于查阅，尽量按原文的章节顺序排列。在制量方面，除将温度计的华氏换算成摄氏外，其它则在原制量后面括弧内列出公制。

在编写过程中，得到中国科学院技术情报研究所等单位的大力协助，特致谢意。

由于我们水平所限，缺点和错误在所难免，请批评指正。

国外石油产品标准编译小组

一九七三年十二月

目 录

普通润滑脂类

铅皂和矿物油基润滑脂 MIL-L-7645 (USAF)-1952.....	1
滚珠及滚柱轴承润滑脂 MIL-G-18709A (NAVY)-1963.....	3
钙基润滑脂 BS 3223:1960	6
滚动轴承脂 DIN 51825-1965.....	9
机器润滑脂 TGL 17746-1968.....	11
钙基润滑脂 JIS K2220-1969	13
钠基润滑脂 JIS K2221-1969.....	15
滚动轴承润滑脂 JIS K 2225-1961.....	17
粘稠润滑脂 NDS K2451~2453-1957.....	19
一般用润滑脂 NDS K2455-1960	20
极压润滑脂 NDS × × K 2472-1958	21
中熔点通用润滑脂 «YC» ГОСТ 1033-51.....	22
难熔通用润滑脂 «YT» ГОСТ 1957-52.....	24
合成索里多尔 ГОСТ 4366-64.....	25
通用、难融合成润滑脂 ГОСТ 5703-51.....	27
齐阿吉姆-201脂 ГОСТ 6267-59.....	28
齐阿吉姆-205脂 ГОСТ 8551-57.....	29
齐阿吉姆-203脂 ГОСТ 8773-63.....	31
齐阿吉姆-221脂 ГОСТ 9433-60.....	32
齐阿吉姆-202脂 ГОСТ 11110-64	33
ВНИИ НП-223 脂 ГОСТ 12030-66	34
ВНИИ НП-228 脂 ГОСТ 12330-66	36
ВНИИ НП-279 脂 ГОСТ 14296-69	38
ВНИИ НП-257 脂 ГОСТ 16105-70	39

齐阿吉姆-208 脂ГОСТ 16422-70.....	40
------------------------------	----

航空润滑脂类

航空高温润滑脂 MIL-G-3545C(MR)-1969.....	42
-----------------------------------	----

航空和仪表润滑脂 MIL-G-23327A(1)-1969.....	46
------------------------------------	----

航空润滑脂 MIL-G-25013D-1965	50
-------------------------------	----

直升飞机振动轴承航空润滑脂

MIL-G-25537A(ASG)-1963.....	53
-----------------------------	----

航空用耐油润滑脂 MIL-G-27617A-1963.....	59
---------------------------------	----

飞机高速滚珠和滚柱轴承润滑脂

MIL-G-38220(OSAF)-1964	62
------------------------------	----

航空用高速滚珠和滚柱轴承润滑脂

MIL-G-38277(USAF)-1965	65
------------------------------	----

飞机用润滑脂 MIL-G-46006(MR)-1963	68
-----------------------------------	----

普通宽温度航空润滑脂 MIL-G-81322A-1968	70
------------------------------------	----

高负荷宽温度航空润滑脂 MIL-G-81827(AS)-1971	74
--	----

普用航空润滑脂 XG-271 DEF 2261A-1964.....	79
------------------------------------	----

航空用石墨润滑脂 DTD 806B-1972.....	82
-----------------------------	----

高温航空润滑脂 DTD 878A-1961	85
-----------------------------	----

飞机用耐融润滑脂 ГОСТ 5573-67	88
-----------------------------	----

汽车润滑脂类

塞阀用耐汽油和耐油润滑脂 MIL-G-6032B-1963	90
-------------------------------------	----

普用低温脂 DEF 2221A-1954	93
----------------------------	----

汽车轮毂轴承润滑脂 JIS K2226-1969	95
--------------------------------	----

汽车底盘润滑脂 JIS K2227-1969.....	97
-----------------------------	----

汽车前主桥用润滑脂 AM ГОСТ 5730-51.....	98
--------------------------------	----

耐汽油脂 ГОСТ 7171-63.....	99
------------------------	----

汽车用润滑脂 ЯНЗ-2 ГОСТ 9432-60.....	101
--------------------------------	-----

汽车和大炮用润滑脂 MIL-G-10924C-1971	102
-----------------------------------	-----

武器润滑脂类

枪脂 MIL G-46003(Ord)-1966.....	106
-------------------------------	-----

武器用半流体润滑剂 MIL-L-46150-1971	109
武器用轴承润滑脂 NDS × × K 2471-1958	114
炮用润滑脂 ГОСТ 3005-51	116
枪用脂 ГОСТ 3045-51	118
炮弹脂 ГОСТ 3260-54	120
炮膛衬管脂 ГОСТ 5078-49	122
РЖ液体枪用润滑脂 ГОСТ 9811-61	125
ПВК润滑脂 (炮用) ГОСТ 10586-63	127

专用润滑脂类

气动系统润滑脂 MIL-G-4343B (1)-1970	128
辊压机脂 TGL-17747-1963	131
气阀润滑剂 DIN 3536.1-1970	132
气阀润滑剂 DIN 3536.2-1970	135
压延机用工业润滑脂 ГОСТ 3257-53	138
ГОИ-54П 润滑脂 ГОСТ 3276-63	139
旋转机用润滑脂 ГОСТ 4874-49	141
纺织机用润滑脂 ГОСТ 4952-49	142
轧压机工业脂 ГОСТ 6708-53	143
冶金用工业脂 ГОСТ 9974-62	144
电动铰子用润滑脂 ГОСТ 12031-66	145
铁路用润滑脂 ГОСТ 12811-67	146
ВНИИ НП-263 润滑脂 ГОСТ 16862-71	148

耐水润滑脂类

塞型排水阀润滑脂 MIL-G-17857 (Ships)-1954	149
水泵脂 TGL 21155-1966	153
铝基润滑脂 JIS K2223-1969	154
难融耐水通用润滑脂 ГОСТ 1631-61	155
AMC 脂 ГОСТ 2712-52	157
MC-70 润滑脂 ГОСТ 9762-61	159

钢丝绳脂类

钢丝绳——开式齿轮润滑脂

MIL-G-18458A (Ships)-1961	161
传动滑轮钢丝绳用浸渍剂和润滑剂 DIN 21258-1967	167
钢丝绳润滑脂 39Y ГОСТ 5570-69	169
浸渍钢丝绳麻芯用脂 ГОСТ 15037-69	171
拔丝剂 TGL 20062-1964	173

二硫化钼脂类

二硫化钼高低温润滑脂 MIL-G-21164C-1968	176
通用润滑脂 MIL-G-23549A (ASG)-1964	180
二硫化钼制品 TGL 10596.3-1967	181
ВНИИ НП-232油膏 ГОСТ 14068-68	183

胶体石墨脂类

胶体石墨油 MIL-L-3572-1952	184
石墨-石油脂型丝口防咬合物 MIL-T-5544B-1964	188
胶体石墨油剂 TGL 12173-1962	190
石墨润滑脂 JIS K2222-1969	192
石墨润滑脂 ГОСТ 3333-55	194
石墨脂 ГОСТ 5656-60	195
合成脂肪酸 ГОСТ 8622-57	196
生产润滑脂用合成脂肪酸 ГОСТ 9975-62	199
合成第一脂肪醇 ГОСТ 13937-68	200

防锈油、脂类

一般封存润滑油 VV-L-800-1964	211
中质防锈润滑油 MIL-L-3150B-1971	215
轻质防锈润滑油 MIL-L-3503(1)-1953	221
蜡乳化液 MIL-W-3688B-1970	224
重油型航空发动机防锈剂 MIL-C-5545B-1968	230
飞机发动机封存用防锈油 MIL-C-6529C(2)-1959	242
食品机械设备防腐蚀膏 MIL-C-10382C-1970	259

热涂石油脂基防腐组合物 MIL-C-11796B-1961.....	264
除指纹型防锈油 MIL-C-15074C-1966.....	276
冷涂溶剂稀释防腐组合物 MIL-C-16173C(1)-1962	282
炮用油膏组合物 MIL-C-18487A (OS)-1972	300
内燃机封存和试运转用润滑油 MIL-L-21260A(2)-1971.....	304
挥发性晶状腐蚀抑制剂 MIL-I-22110A(1)-1964.....	311
防锈油(非锈污) MIL-C-22235 (Ships)(1)-1961	318
油型挥发性防锈剂 MIL-I-23310(Wep)-1962	321
防锈组合物(透明) MIL-C-23411 (Ships)-1962	330
接触和气相防锈润滑油 MIL-L-46002(MR)-1965	338
航空发动机内部封存油 DEF 2181A-1959.....	346
PX-1号防护剂 DEF 2331A-1970	349
PX-4号内燃机防护油 DEF 2332A-1965	351
PX-6号和PX-7号脂型防护剂 DEF 2333-1959.....	356
PX-11号防护剂 DEF 2334-1959.....	358
液压系统防腐蚀油 DTD 5540A-1971	359
防锈油和防锈脂 TGL 15621-1966	364
溶剂稀释型防锈油 JIS Z 1801-1960	367
防锈蜡膏 JIS Z 1802-1962	370
防锈润滑油 JIS Z 1803-1963	375
除指纹防锈油 JIS Z 1804-1964.....	378
防锈润滑脂 JIS Z 1805-1966.....	381
枪口清洁油(2号) NDS × × K 2302-1958.....	383
轻质防锈润滑油 NDS × × K 2352-1958.....	385
中质防锈润滑油 NDS × × K 2353-1958.....	386
1号薄膜防锈剂 NDS × × K 2401-1958.....	387
防锈石油脂 NDS × × K 2415B-1963.....	389
YH润滑剂(工业凡士林) ГОСТ 782-59.....	392
防护脂(ПП-9515脂) ГОСТ 4113-52.....	393
СП-3防护脂 ГОСТ 5702-51.....	395

K-17 保护脂 ГОСТ 10877-64	397
CXK 保护脂 ГОСТ 11059-64.....	399
HF-203 封存油 ГОСТ 12328-66.....	400
碱性混合液 ГОСТ 7281-59.....	403

普通润滑脂类

MIL L-7645 (USAF)

1952

美 军 规 格

铅皂和矿物油基润滑脂

1. 范围

1.1 本规格包括铅皂润滑脂的一个品级，适用于齿轮、螺钉、有螺纹的零件和其它要求用半固体、无腐蚀性、中度极压润滑脂的地方。

2. 应用文件（略）

3. 要求

3.1 材料 铅皂润滑脂应为石油润滑油和铅皂的混合物，还可以含有其它金属皂、脂油和硫化油或氯化油。

3.2 化学和物理性质 润滑脂的化学和物理性质要求应符合表 1 的规定。

表 1 化学和物理性质要求

项 目	质 量 指 标	VV-L-791 方法号
颜色	完全由订合同人选择	
气味	具有规定原料的天然气味，无芳香或其它香味	
均匀性	为滑腻均匀软膏，不含粘性或其它填充物或本规格限定的杂质	
针入度（工作后，25C°）	270±30	31.1

续表

项	目	质 量 指 标	VV-L-791 方法号
铜片腐蚀		铜片不变色, 铜片上可见污点和腐蚀不超过空白试验	530.9
组成:			541.2
矿物油, %	最小	75	
油组分粘度(99°C)①, 赛氏通用秒		140~220	
皂的总量, %	最大	20	
铅皂量, %	最小	10	
焦油状物质, %	最大	3	
游离脂肪酸, %	最大	0.5	
游离碱, %	最大	0.2	
水分, %	最大	1.0	

注: ①油组分包括非皂化酯油和硫化或氯化油。

3.3 外观 润滑脂应无任何磨蚀物质或其它不希望的填充物或本规格限定的杂质。

4. 质量、检验和试验步骤

4.1 总则 (略)

4.2 采样 (略)

4.3 试验 检验试样应按表 1 所示规格 VV-L-791 的有关方法进行。除非另有说明, 应使用未用过的润滑脂进行试验。

4.4 再试验 (略)

5. 交货准备 (略)

6. 附注

6.1 用途 本铅基润滑脂是用于齿轮、螺丝和螺纹的一种半固体、无腐蚀性的中度极压润滑脂。可用于比石油润滑油较高的负荷, 但非为极压的或双曲线齿轮 (海波) 润滑剂。

MIL-G-18709A (NAVY)

1963

美 军 规 格

滚珠及滚柱轴承润滑脂

本规格润滑脂一般用于在 $0\sim 107.3^{\circ}\text{C}$ 温度范围内的滚珠及滚柱轴承的润滑上。在中等周期连续运转时可用到 121.1°C 。

本润滑脂是由润滑油及稠化剂或者加入添加剂制成的滑腻均质混合物。本润滑脂不许含摩擦物或其它不希望的纤维质或杂质。

本润滑脂只有矿物油或皂的轻微气味；除了规格检验上允许的以外，任何异常气味都不合格。

本润滑脂应是完全均质的，在容器贮存中无分油或漏油现象，在贮存之后检验时应完全符合规格要求。应是滑腻油滑紧密物质，没有小块、硬皮或粒子。

腐蚀试验在24小时曝露后，润滑脂不应变绿色，铜片不许有坑斑或刻蚀，当用苯洗涤之后，也不许有褐色或黑色污点残留。但轻微的污点不是拒收的根据。试验按 FED-STD-791 的方法 5309 进行。

理化质量要求

项	目	质 量 指 标	试验方法 FED-STD-791
滴点, $^{\circ}\text{C}$	不低于	148	1421
允许波动, $^{\circ}\text{C}$	不大于	14	
针入度 (依保证试验而定)			
允许波动, 点	不大于	20	311
性能试验 (306轴承, 121°C , 满意运转时间), 小时	不小于	2000	附录 (一)

续表

项	目	质 量 指 标	试验方法 FED-STD-791
表观粘度 (0°C, 剪切200次秒), 泊	不超过	750	附录 (二)
杂质 (每厘米 ³), 个:	不多于		3005
25微米以上		7500	
75微米以上		1600	
125微米以上		无	

本润滑脂的颜色是稍暗褐色的。

本润滑脂的组成成分应在质量条件证书上或用户的协议上规定。正常的生产波动 (公差) 应在质量条件证书上规定。并按 FED-STD-791 方法 5412 进行检验。

附 录

(一) 性能试验 使用仪器如下:

- (1) 由 2 个辅助轴承的铸钢轴套托起的试验轴。
- (2) 由皮带电动机拖动的转数 3600 ± 50 转/分的试验轴。
- (3) 用自动控制温度的电热炉使试验轴承的温度保持在所选用的试验温度的 1.5°C 以内。

(4) MIL-STD-102 标准 111-03003-0100 试验轴承装在轴套里用紧固铁轻微的压力吻合在适当位置上。25磅的推力负荷用三角弹簧对准轴承套加在试验轴上。150 磅径向负荷, 用装在炉外的弹簧加在试验轴承上。

试验材料如下:

- (1) 溶剂 按 P S-661 规格干燥和净化。
- (2) 石油醚 符合 O-E-751 规格。

试验轴承的准备

将试验轴承浸在装有干洗溶剂的槽里用棉纱擦洗, 并迅速用新溶剂一直洗到除去防护油使轴承干净。并用棉纱擦干而后在

71.1°C 干燥炉里进行干燥。将轴承称重并装入 15.0 ± 0.1 克的试验润滑脂。将润滑脂用竹质刮刀均匀的压进试验轴承的两面，并保证润滑脂不致扩散到轴承外轮的表面上。而后装入轴承套里再安装上试验轴。热电偶线应通入轴承套与试验轴承的外轮相接触。而后加上轴向及径向负荷。

试验手续

同时开动电动机和加热器并在两小时内使试验轴承达到试验温度。而后进行 150 小时运转之后停止并停止加热。18 小时后停止操作重复循环。这样循环一直连续到规定的时数，或者试验合格或者发生试验失败。在每次停止时须检查试验轴承润滑脂的泄漏，观察轴承套外面或径向负荷的轴架上润滑脂的情况。失败的润滑应明显的出现以下情况：

(1) 电动机热切断器动作，指示出摩擦扭力的增加和电动机相当地超负荷。

(2) 试验运转开始时试验轴承抱轴和皮带滑落。

(3) 过多的漏油表示有润滑脂或油流到试验轴承套或径向负荷轴的表面上。

本试验须重复三次，三次试验的平均时数应等于或超过规定的时数。

(二) 表观粘度试验 按 FED-STD-791 标准的 306 方法进行，但本润滑脂须在适当的低温箱或槽中进行，须能保持 $0 \pm 0.25^\circ\text{C}$ ($32 \pm 0.5^\circ\text{F}$)。使润滑脂在大约 2 小时内达到试验温度，并在试验前保持试验温度 2 小时。

钙基润滑脂

1. 范围 本标准规定的润滑脂应以石油基润滑油和脂肪酸钙皂为组分。包括 3 种针入度的等级和 4 种粘度等级，以 A、B、C、D 来表示。

2. 牌号 本标准中 12 种润滑脂的牌号名称按针入度和粘度分为 A1、A2、A3、B1、B2、B3、C1、C2、C3、D1、D2、D3 各号。

3. 总述 符合本标准的润滑脂应满足表 1 的各项要求。在购销双方协议下，C 系润滑脂也应满足 12 项（耐热性）的要求。

所有试验方法的采样应按规定进行。

4~11 项列入表 1。

12. 购销双方协议规定时，须做耐热性（附录）试验，C₂和 C₃级的滴点不大于 10。C 系各号的添加剂、滴点、游离酸、长期工作针入度均按 * 标记的指标执行。

附录A 润滑脂在加脂时的适用性

下述注解指导使用者在用润滑工具（包括动力操作和手操作的脂枪）对符合本标准的润滑脂加脂时的适用性

a. 加脂试验和在低速剪切时的相似粘度的测量的结果证明 A1、B1、C1、D1、A2、B2、C2 各牌号润滑脂直到 -50°C 都可满意地用手操作和动力操作的脂枪加脂。

b. 3 号各级脂由于容器中的脂有空洞，可能造成某种动力加脂工具加脂时的困难。

c. D 级粘度的脂除 1 号外，在较低使用温度时，用各种加脂工具加脂都有困难，除非使用为最稠级脂特殊设计的工具。

表1 理化性质要求

性能项目	A			B			C*			D			试验法
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
工作后针入度(25±0.5°C) 工作60小时后	310~ 340	265~ 295	220~ 250	310~ 340	265~ 295	220~ 250	310~ 340	265~ 295	220~ 250	310~ 340	265~ 295	220~ 250	附录O
外观	均质, 无夹杂物, 结构细腻, 无污染和臭味												
润滑油性质: 闪点 (闭口), °C 倾点, °C 运动粘度 (37.8°C)厘沱 固体润滑剂 (石墨, MOS ₂ , 滑石粉, 氧化锌等)	149 —3.9 12~45 无	149 —3.9 45.1~105 无	149 —3.9 105.1~170 无	149 —3.9 45.1~105 无	149 —3.9 105.1~170 无或有*	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	149 —3.9 170.1~450 无	BS2839 BS188
添加剂 长期工作后针入度变化 (5000次), % 滴点, °C 游离酸 (按油酸计算), % 不大于 游离碱 [按Ca(OH) ₂ 计算], % 不大于	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	15 90 0.3	附录O
水分, % 不大于 离析量, % 不大于 铜片腐蚀	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	0.2 1.0 5.0 合格	合格