

● 润滑油品速查速选工具丛书



RUNHUAZHI XUANYONG SHOUCE

润滑脂选用手册

王先会 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



润滑油品速查速选工具丛书

润滑脂选用手册

王先会 编

机械工业出版社

前 言

自 2007 年,我国成为了世界润滑脂生产的第一大国。在生产规模上,虽然仍是大、中、小企业并存,但是目前已涌现出了多家年生产能力在 1 万吨以上,最高达到 10 万吨的大型润滑脂企业,且这些企业构成了我国润滑脂工业的骨干力量。在产品结构上,现已完成从技术、质量水平较低的钙基润滑脂占主导地位,向技术和质量水平较高的锂基润滑脂占主导地位的转变。复合锂基脂、复合铝基脂、高碱性复合磺酸钙基脂、脲基脂等高滴点润滑脂,在总产量中所占比例呈逐年上升的趋势。同时,一些新型高档润滑脂如复合钛基脂、可生物降解润滑脂、塑胶润滑脂等产品的开发,也取得了可喜的进展。

作为世界上最大的润滑脂生产和消耗国,在关注润滑脂的生产技术提高的同时,还必须重视润滑脂应用技术的推广工作。因为只有完成了生产向市场的转化,才能实现产品的使用功能和价值。润滑脂的应用范围广泛,与国民经济中工业、农业、交通运输业等紧密相关,特别在汽车、铁路、工程机械、冶金、密封轴承等领域尤为重要。按消耗量计算,绝大部分润滑脂消耗在这些领域中。

随着国内机械设备的不断发展进步以及进口设备的增多,一些特殊场合如食品制造、塑料玩具齿轮、盾构施工等使用的润滑脂,其品种和数量呈快速增加的趋势。同时,为满足高低温、高负荷、防护、密封、阻尼等工况条件的要求,也开发了多种专用润滑脂。

尽管润滑脂的产量只有润滑油的百分之几,但是其品牌、品种和牌号之多,产品组成和使用条件之复杂,却远远高于润滑油。国内现有润滑脂厂商,包括以中国石化和中国石油为代表的大型国有企业、众多的民营企业和外商投资企业等几大板块。这些厂商

的品牌差异、产品质量差异和销售价格差异等很大。上述种种情况,都会给客户正确地选用润滑脂带来这样那样的困难。为了将国内润滑脂产品的发展动态和水平全面地反映出来,进一步推动做好润滑脂的合理选用工作,使相关人员更系统地掌握润滑脂选用知识,特编写了这部《润滑脂选用手册》。如果做到了润滑脂的正确选用,就可以改善润滑条件,延长机械设备的使用寿命,最大程度地实现节能降耗的目标。

本书的主要内容包括两大部分:一是简要阐述润滑脂分类、作用、性能要求等基础知识;二是按照不同类别,全面系统地介绍国内外一些知名润滑脂生产企业的重要产品,包括特性、规格、适用范围、注意事项等。

本书是润滑脂选用的必备工具书,编写时力求做到通俗易懂,简明扼要,突出实用性,并兼顾基础知识。

若本书能在润滑脂选用方面带来一定的积极效果,编者则倍感欣慰。由于编者水平有限,书中难免存在缺点和错误之处,敬请广大读者谅解并批评指教。这里,也向被本书所参考、采用文献的作者,深表谢意。

编 者

目 录

前言

第1章 润滑脂分类	1
1.1 润滑脂稠度	1
1.1.1 润滑脂锥入度概念	1
1.1.2 润滑脂稠度等级	2
1.2 润滑脂分类方法	3
1.2.1 按稠化剂类型分类	3
1.2.2 按国际标准化组织(ISO)分类	4
1.2.3 按使用条件分类	5
1.2.4 按用途分类	5
1.2.5 按基础油分类	5
第2章 通用润滑脂	7
2.1 皂基润滑脂	7
2.1.1 皂基润滑脂种类	7
2.1.2 钙基润滑脂	7
2.1.3 钠基润滑脂	9
2.1.4 铝基润滑脂	11
2.1.5 钡基润滑脂	12
2.1.6 无水钙基润滑脂	13
2.1.7 通用锂基润滑脂	14
2.1.8 白色锂基润滑脂	17
2.1.9 钙-钠基润滑脂	18
2.1.10 锂-钙基润滑脂	19
2.1.11 复合钙基脂	20
2.1.12 复合铝基润滑脂	22

2.1.13	复合锂基润滑脂	24
2.1.14	复合磺酸钙基润滑脂	26
2.1.15	复合钛基润滑脂	28
2.1.16	复合钡基润滑脂(EccoGrease BR21-2 长寿命高速 轴承润滑脂)	30
2.2	非皂基润滑脂	31
2.2.1	非皂基通用润滑脂种类	31
2.2.2	聚脲润滑脂	31
2.2.3	酰胺钠润滑脂(7014-1 高温润滑脂)	33
2.2.4	聚四氟乙烯润滑脂(JYX-12 高温润滑脂)	34
2.2.5	膨润土润滑脂	35
2.2.6	硅胶润滑脂	37
2.2.7	氮化硼润滑脂	39
2.2.8	工业凡士林	40
第3章	高低温润滑脂	42
3.1	高温润滑脂	42
3.1.1	高温润滑脂种类	42
3.1.2	长城 7019-1 极压高温润滑脂	43
3.1.3	长城 7025 高温润滑脂	45
3.1.4	704-2 氮化硼高温润滑脂	45
3.1.5	EccoGrease HB800—BN 氮化硼高温润滑脂	46
3.1.6	众城万润 400 超高温多效润滑脂	47
3.1.7	昆仑 HP 高温润滑脂	48
3.1.8	DT 1102 高温润滑脂	50
3.1.9	DT 1104 高温润滑脂	51
3.1.10	GH 9104 超凡高温润滑脂	52
3.1.11	DSF 3000 合成高温润滑脂	52
3.1.12	Sentinel's 合成高温轴承润滑脂	53
3.1.13	恒化长寿命高温润滑脂	54
3.1.14	恒化高温润滑脂	55

3.1.15	新港 600℃ 高温润滑脂	57
3.1.16	优格立 HTG2100S 特种高温润滑脂	57
3.1.17	优格立 HTG2020S 特种合成高温润滑脂	58
3.1.18	优格立 HTG460 特级合成重负荷高温润滑脂	59
3.1.19	优格立 HTG2000—CEM 特种重负荷高温润滑脂	61
3.1.20	优格立 HTG3000—C 铜级合成超高温固体润滑油膏 ...	62
3.1.21	海格利 SHT300 特种合成高温润滑脂	63
3.1.22	海格利 SHT500 合成超高温润滑油膏	64
3.1.23	Rivolta S. K. D. 5001	66
3.1.24	舒泊润高温极压润滑脂	67
3.2	低温润滑脂	68
3.2.1	低温润滑脂性能特点	68
3.2.2	长城低温润滑脂	70
3.2.3	长城 7023B 号低温润滑脂	70
3.2.4	长城 7011 低温极压脂	71
3.2.5	明珠高寒极压低温润滑脂	72
3.2.6	SL—C 合成低温润滑脂	73
3.2.7	昆仑 2 号普通低温润滑脂	74
3.2.8	昆仑 2 号低温润滑脂	75
3.2.9	多用途低温润滑脂	77
3.2.10	EccoGrease BR67—2 极低温轴承润滑脂	78
3.2.11	EccoGrease NB12 长寿命低温轴承润滑脂	79
3.2.12	EccoGrease LB50—2 低温脂	80
3.2.13	DOWSYN 2060 低温高速轴承润滑脂	81
3.2.14	DOWSYN 2061 低温高速轴承润滑脂	82
3.2.15	DOWSYN 2062 低温高速轴承润滑脂	83
3.2.16	博达 6009 极低温润滑脂	83
3.2.17	博达 6010 高转速润滑脂	84
3.2.18	恒化低温极压润滑脂	85
3.3	宽温润滑脂	86

3.3.1	宽温润滑脂性能要求	86
3.3.2	长城泰博润滑脂	87
3.3.3	长城 7015 高低温润滑脂	88
3.3.4	长城 7016 高低温润滑脂	88
3.3.5	长城 7017-1 高低温润滑脂	89
3.3.6	长城 7036 高低温润滑脂	90
3.3.7	博达 6003 高低温润滑脂	92
3.3.8	博达 6007 宽温润滑脂	92
3.3.9	德驰抗燃长寿命高低温润滑脂	93
3.3.10	DT 1103 高低温润滑脂	94
3.3.11	优格立 HLTS 合成高低温极压润滑脂	95
3.4	高温装配润滑脂	96
3.4.1	高温装配润滑脂作用	96
3.4.2	众城高温防卡咬脂	97
3.4.3	德驰纳米铜粉高温防卡咬剂 5354	97
3.4.4	优格立 SPL2 特种合成高温装配润滑油膏	98
3.4.5	优格立 HTG3000-T 合成超高温装配润滑油膏	99
3.4.6	TOTAL SPECIS CU 防咬合润滑脂(含铜)	100
3.4.7	ANTI-SEIZE 合成二硫化钼高温防卡润滑脂	101
3.4.8	海格利铜级合成超高温防卡油膏	102
第 4 章	极压抗磨润滑脂	104
4.1	减摩润滑脂	104
4.1.1	减摩润滑脂种类	104
4.1.2	石墨钙基润滑脂	105
4.1.3	石墨锂基润滑脂	105
4.1.4	长城二硫化钼锂基润滑脂	106
4.1.5	长城二硫化钼复合钙基润滑脂	107
4.1.6	长城二硫化钼复合锂基润滑脂	108
4.1.7	海华二硫化钼高温脲基润滑脂(MMU)	109
4.1.8	新港二硫化钼脲基润滑脂	110

4.1.9	EccoGrease HB650—WS 二硫化钨高温润滑脂	111
4.1.10	XG/U6 高温抗磨高级脘基脂	112
4.1.11	德驰二硫化钨复合锂基润滑脂	113
4.1.12	德驰二硫化钨复合锂—钙润滑脂	114
4.1.13	COSMO 有机钼润滑脂	115
4.2	极压润滑脂	116
4.2.1	极压润滑脂作用	116
4.2.2	极压润滑脂种类	116
4.2.3	极压锂基润滑脂	117
4.2.4	二硫化钼极压锂基润滑脂	119
4.2.5	极压复合锂基润滑脂	120
4.2.6	极压复合铝基润滑脂	122
4.2.7	极压聚脘润滑脂	124
4.2.8	极压膨润土润滑脂	125
4.2.9	长城 9301EP 锂基润滑脂	127
4.2.10	长城 MEP 润滑脂	127
4.2.11	祥云高寒极压低温润滑脂	128
4.2.12	祥云高温极压锂基润滑脂	130
4.2.13	泰石二硫化钼极压复合锂基润滑脂	131
4.2.14	泰石二硫化钼极压复合铝基润滑脂	132
4.2.15	Ⅲ型极压锂基润滑脂	133
4.2.16	WLG 蜗轮蜗杆润滑脂	134
4.2.17	TOTAL CERAN MM 复合磺酸钙基宽温耐水极 压润滑脂	135
4.2.18	TOTAL CERAN PM 复合磺酸钙基高温耐水极 压润滑脂	136
4.2.19	TOTAL CERAN WR 2 复合磺酸钙基高温耐水 极压润滑脂	137
4.2.20	TOTAL CERAN HV 复合磺酸钙基高温耐水极 压润滑脂	137

4.2.21	TOTAL ALTIS SH 2 高温高速合成聚脲基极压 润滑脂·····	138
4.2.22	TOTAL ALTIS EM 2 高温高速聚脲基润滑脂 ·····	139
4.2.23	TOTAL ALTIS MV 2 高温高速聚脲基润滑脂 ·····	140
4.2.24	高温极压特种润滑脂 ·····	141
4.2.25	美孚润滑脂 XHP 220 系列 ·····	142
4.2.26	Mobilgrease XHP 460 系列 ·····	144
4.2.27	优格立 CL-S 合成极压复合高温润滑脂 ·····	145
4.2.28	优格立 HTG180 特种高温重负荷润滑脂 ·····	146
4.2.29	海格利 HDEP 系列极压复合高温润滑脂 ·····	147
第 5 章	防护润滑脂 ·····	149
5.1	钢丝绳润滑脂 ·····	149
5.1.1	钢丝绳润滑脂作用 ·····	149
5.1.2	钢丝绳润滑脂性能 ·····	150
5.1.3	钢丝绳润滑脂分类 ·····	151
5.1.4	钢丝绳表面脂 ·····	151
5.1.5	钢丝绳麻芯脂 ·····	152
5.1.6	IRIS-120 钢丝绳润滑脂 ·····	153
5.1.7	IRIS-150 线缆防腐油膏 ·····	154
5.1.8	IRIS-200 钢丝绳润滑脂 ·····	155
5.1.9	IRIS-200BB 钢丝绳润滑脂 ·····	155
5.1.10	IRIS-200E 钢丝绳润滑脂 ·····	156
5.1.11	IRIS-220 钢丝绳润滑脂 ·····	157
5.1.12	IRIS-230 钢丝绳润滑脂 ·····	158
5.1.13	IRIS-255 钢丝绳润滑脂 ·····	159
5.1.14	IRIS-300 钢丝绳润滑脂 ·····	160
5.1.15	IRIS-400 钢丝绳增摩脂(戈培油) ·····	161
5.1.16	IRIS-400C 钢丝绳增摩脂 ·····	162
5.1.17	IRIS-560 钢厂钢丝绳润滑脂 ·····	162
5.1.18	IRIS-650 钢丝绳润滑脂 ·····	163

5.1.19	IRIS—655 钢丝绳润滑脂	164
5.1.20	IRIS—660 钢丝绳润滑脂	165
5.1.21	IRIS—680 钢丝绳润滑脂	165
5.1.22	IRIS—100 钢丝绳麻芯脂	166
5.1.23	兰炼飞天镀锌钢丝绳脂	167
5.1.24	兰炼飞天渔业钢丝绳脂	168
5.1.25	兰炼飞天通用钢丝绳脂	169
5.1.26	兰炼飞天 LG 系列钢丝绳脂	170
5.1.27	兰炼飞天高滴点钢丝绳麻芯脂	171
5.1.28	兰炼飞天钢丝绳专用防护脂(LPT-1)	171
5.1.29	兰炼飞天低温钢丝绳脂	172
5.1.30	兰炼飞天 LHD 钢丝绳脂	173
5.1.31	兰炼飞天 LM—80 钢丝绳麻芯脂	174
5.1.32	长城钢丝绳专用润滑脂	175
5.1.33	长城 7417B 号钢缆防护专用润滑脂	176
5.1.34	恒化起重机钢丝绳专用润滑脂	177
5.1.35	egols—8515 钢绳防护剂	178
5.1.36	egols—8042 钢缆链条润滑脂	179
5.1.37	egols—8041 钢缆链条润滑脂	179
5.1.38	优格立 HCL—WP 合成超高温钢索链条润滑剂	180
5.1.39	优格立 HTG2000—MA 海事行业特种复合高温 防水润滑脂	181
5.1.40	力福汀全天候钢丝绳专用润滑脂	183
5.2	石油脂型防锈脂	184
5.2.1	防锈脂性能	184
5.2.2	RK 脂型防锈油	184
5.2.3	恒化普通轴承防锈润滑脂	185
5.2.4	DOWSYN 2701	186
5.2.5	6911 防锈润滑脂	186
5.2.6	MD—907 冷涂型防锈脂	187

5.2.7 FR951 防锈脂	188
5.3 无粘结预应力筋防腐润滑脂	189
5.3.1 无粘结预应力筋防腐润滑脂性能要求	189
5.3.2 无粘结预应力筋专用防腐润滑脂	190
5.3.3 II型无粘结预应力筋防腐润滑脂	191
5.4 防锈润滑两用脂	193
5.4.1 防锈润滑两用脂作用	193
5.4.2 长城 7201 轴承防锈润滑脂	193
5.4.3 egols 8046 防锈润滑脂	194
5.4.4 EccoGrease TK180 高温抗水防锈润滑脂	195
5.4.5 昆仑石墨防锈锂基润滑脂	195
第 6 章 密封润滑脂	197
6.1 防水密封脂	197
6.1.1 防水密封脂性能要求	197
6.1.2 EccoGrease TK214-3 防水密封脂	198
6.1.3 博达 6412 水龙头专用硅脂	199
6.1.4 博达 6415 阀门密封润滑脂	200
6.1.5 TUB823-HT4 阀门密封润滑脂	200
6.1.6 TOTAL ADERIA PA 盾构设备密封脂	201
6.1.7 ADERIA TM-T 盾构设备密封脂	202
6.1.8 TOTAL-PX-3340 盾构头部密封脂	203
6.2 耐油密封脂	204
6.2.1 耐油密封脂性能要求	204
6.2.2 7903 耐油密封润滑脂	205
6.2.3 长城 7903-4 耐甲醇密封脂	206
6.2.4 长城 7903-5 耐高温耐油密封脂	207
6.2.5 长城阀门密封润滑脂	208
6.2.6 长城 7605 耐油高温密封脂	208
6.2.7 长城 7606 耐油高温密封脂	209
6.2.8 恒化高炉煤气柜密封润滑脂	210

6.2.9	SL—SR—33 合成抗溶剂润滑脂	211
6.2.10	博达 6406 高低温耐油密封润滑脂	211
6.3	抗化学密封脂	212
6.3.1	抗化学密封脂性能	212
6.3.2	7805 抗化学密封脂	213
6.3.3	长城 FLZ—1、FLZ—3 抗化学介质润滑脂	213
6.3.4	长城 FMZ—1、FMZ—2 抗化学介质润滑脂	214
6.3.5	EccoGrease TK410 全氟聚醚密封脂	215
6.3.6	博达 6410 特种抗化学介质润滑脂	216
6.3.7	Sentinel's S-INERTA PLUS 化学惰性润滑脂	217
6.4	真空密封脂	218
6.4.1	真空密封脂性能	218
6.4.2	长城 7501 高真空硅脂	218
6.4.3	HFV—GS 高低温真空密封脂	219
6.4.4	HFV—7501 高真空硅脂	220
6.4.5	HFV—S 合成真空脂	220
6.4.6	博达 6401 高真空硅脂	221
第 7 章	汽车和工程车辆用润滑脂	223
7.1	汽车轮毂轴承润滑脂	223
7.1.1	汽车轮毂轴承润滑脂性能	223
7.1.2	汽车轮毂轴承润滑脂种类	226
7.1.3	汽车通用锂基脂	227
7.1.4	长城 TBL—A 润滑脂	229
7.1.5	长城 TBL—B 润滑脂	230
7.1.6	长城 HP—R 润滑脂	230
7.1.7	长城高级轿车润滑脂	231
7.1.8	长城 MP 润滑脂	232
7.1.9	新港 XG/U4 超级车用润滑脂	233
7.1.10	CP 2100 超级汽车多用途润滑脂	234
7.1.11	德驰汽车轮毂轴承高低温润滑脂	235

7.1.12 美孚朗力士 MP	236
7.1.13 美孚滑脂 XHP 220 系列	237
7.2 汽车底盘润滑脂	238
7.2.1 汽车底盘润滑脂性能要求	238
7.2.2 汽车底盘润滑脂分类	240
7.2.3 长城汽车底盘用润滑脂	240
7.2.4 长城 7607 车辆制动系统密封脂	241
7.2.5 长城 7608 液压制动系统密封脂	242
7.2.6 昆仑汽车底盘润滑脂	243
7.2.7 兰炼飞天 3 号汽车底盘脂 II	244
7.2.8 Teco 721 电子助力转向润滑脂	244
7.2.9 海华多功能汽车底盘润滑脂	245
7.2.10 CP 2108A 汽车单向器专用脂	246
7.2.11 CP 2108B 汽车单向器低温专用脂	247
7.3 汽车等速节润滑脂	248
7.3.1 汽车等速节(CVJ)润滑脂性能	248
7.3.2 汽车等速节(CVJ)润滑脂种类	249
7.3.3 长城 G-2 万向节润滑脂	250
7.3.4 长城 G-3 万向节润滑脂	251
7.3.5 长城 TSCB-1 润滑脂	252
7.3.6 长城 TSCT-1 润滑脂	253
7.3.7 长城 TBF-A 润滑脂	254
7.3.8 长城 TBE-B 润滑脂	254
7.3.9 长城 TBF-B 润滑脂	256
7.3.10 长城 JMA 润滑脂	256
7.3.11 长城 CM 万向节润滑脂	257
7.3.12 长城 SHCVJ 汽车恒速万向节润滑脂	258
7.3.13 长城 SHCVJ-WUT 汽车恒速万向节润滑脂	259
7.3.14 CP 2101A 万向节低温专用润滑脂	260
7.3.15 CP 2102 球笼万向节高级专用润滑脂	261

7.3.16 RIPP AUJ 等速万向节润滑脂	261
7.4 汽车电器装置润滑脂	263
7.4.1 汽车电器仪表润滑脂种类	263
7.4.2 长城汽车软轴专用润滑脂	265
7.4.3 长城 3G 润滑脂	266
7.4.4 长城 SHGL-9700 软轴润滑脂	266
7.4.5 长城 4H 润滑脂	267
7.4.6 长城 TBE-A 润滑脂	268
7.4.7 长城 TBE-I 润滑脂	268
7.4.8 长城 LG 润滑脂	269
7.4.9 长城 LX 润滑脂	270
7.4.10 CP 2111 汽车小电动机齿轮箱润滑脂	271
7.4.11 CP 2105 汽车发电机轴承专用润滑脂	271
7.5 车身附件润滑脂	272
7.5.1 车身附件润滑脂性能	272
7.5.2 长城 SHB6 汽车车身附件润滑脂	273
7.5.3 长城车门限位器润滑脂	274
7.5.4 Teco 910 汽车车身附件润滑脂	274
7.5.5 CP 2109 门窗玻璃升降器电动机专用脂	275
7.5.6 CP 2109-1 门窗玻璃升降器电动机低温专用脂	276
7.5.7 CP 2110 轿车天窗滑轨专用脂	277
7.5.8 CP 2104 轿车门锁专用润滑脂	277
7.5.9 CP 2114 汽车座椅调脚器专用脂	278
7.5.10 CP 2112-1 汽车维护润滑脂	279
7.6 工程车辆润滑脂	279
7.6.1 工程车辆润滑脂性能要求	279
7.6.2 长城 DZG 润滑脂	281
7.6.3 长城 154 矿车专用润滑脂	282
7.6.4 爱润斯工程机械润滑脂	283
7.6.5 海华大型电铲专用润滑剂	283

7.6.6 JC5502 DC-100 电铲车专用润滑脂	284
7.6.7 美孚润滑脂 CM 系列	285
第 8 章 铁路用润滑脂	287
8.1 铁路机车润滑脂	287
8.1.1 铁路机车润滑脂种类	287
8.1.2 铁路机车轮对滚动轴承润滑脂	287
8.1.3 长城铁路机车牵引电动机轴承润滑脂	289
8.1.4 蜀光 TG 内电动机车牵引齿轮脂	290
8.2 铁路车辆润滑脂	291
8.2.1 铁路车辆润滑脂性能要求	291
8.2.2 铁路车辆润滑脂种类	292
8.2.3 铁路滚动轴承 IV 型润滑脂	293
8.2.4 89D 铁路制动缸润滑脂	294
8.2.5 长城 PR-1 型铁道车辆车轴轴颈卸荷槽专用防腐脂 ...	295
8.2.6 长城 89M 毛毡浸润脂	296
8.2.7 长城 GP-9 硅脂	297
8.3 铁路轮轨润滑脂	298
8.3.1 铁路轮轨润滑脂种类	298
8.3.2 新型(JH-1)轮轨润滑脂	299
8.3.3 长城 TXP-1 型铁路车辆心盘润滑脂	300
8.3.4 长城地铁轮轨润滑脂	300
8.3.5 众城 TD-1 铁道螺栓长效防腐专用脂	301
8.3.6 众城 TD-2 螺纹道钉紧固长效防腐专用脂	302
第 9 章 船舶用润滑脂	304
9.1 船舶轴承润滑脂	304
9.1.1 船舶轴承润滑脂性能要求	304
9.1.2 船用脂	304
9.1.3 SD-G3 防水润滑脂	305
9.1.4 PB 复合钼基船舶设备轴承润滑脂	306
9.1.5 JX7107 船舶高级装配润滑脂	307

9.2 船舶钢缆润滑脂	308
9.2.1 船舶钢缆润滑脂作用	308
9.2.2 长城 7417B 钢缆防护专用润滑脂	308
9.2.3 道达尔 CERAN AD PLUS 复合磷酸钙基耐水极压 润滑脂	309
9.2.4 Castrol Spheerol SX2 船用合成复合磷酸钙基多功 能润滑脂	310
第 10 章 机械基础元件和机构用润滑脂	312
10.1 低噪声轴承润滑脂	312
10.1.1 轴承噪声产生原因	312
10.1.2 润滑脂对噪声的影响	313
10.1.3 长城中小型电动机轴承润滑脂	314
10.1.4 长城低噪声轴承润滑脂	315
10.1.5 长城 ADV 轴承润滑脂	316
10.1.6 长城 HSC 轴承润滑脂	317
10.1.7 长城 IM 低噪声轴承润滑脂	318
10.1.8 长城 HSA 轴承润滑脂	319
10.1.9 长城 HSB 低噪声轴承润滑脂	320
10.1.10 长城 TSA-L 低温长寿命轴承润滑脂	321
10.1.11 长城 BHP 高温轴承润滑脂	322
10.1.12 长城 BLE 轴承润滑脂	323
10.1.13 长城 BLU-A 轴承润滑脂	324
10.1.14 长城 BME 大型电动机轴承润滑脂	325
10.1.15 长城 HTHS 高温高速轴承润滑脂	326
10.1.16 长城 WTL 轴承润滑脂	328
10.1.17 长城 WTH 轴承润滑脂	328
10.1.18 egols-8001 洁净轴承润滑脂	330
10.1.19 egols-8003 洁净轴承润滑脂	330
10.1.20 egols-8012 洁净微型电动机润滑脂	331
10.1.21 egols-8022 静音轴承润滑脂	332