

中高档润滑油应用效果

200 例



科学技术文献出版社

PDG

052326



053029

中高档润滑油应用效果200例

中国石油化工总公司发展部 编



00471152



200432031



科学技术文献出版社

中国石化出版社

中国石化出版社

DP57/14

中高档润滑油应用效果200例

中国石油化工总公司发展部 编

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

星城印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 11.75印张 298千字

1991年6月第1版 1991年6月第1次印刷

印数: 1—15,000册

ISBN 7-5023-1489-X/TE·2

定价: 7.30元

目 录

绪 言	(1)
-----	-------

一、内燃机油

1-1. 10W/30QF级汽油机油行车使用试验	石油化工科学研究院(3)
1-2. 10W/30QF级汽油机油通过上海桑塔纳轿车全尺寸发动机台架试验	石油化工科学研究院(3)
1-3. QC级10W/30、15W/30汽油机油行车使用实例	石油化工科学研究院(3)
1-4. 茂油QC级汽油机油使用情况分析	茂名石油工业公司(4)
1-5. 换油期长的QC级汽油机油使用效益分析	锦西炼油化工总厂(4)
1-6. 在东风EQ-140型车上使用15W/40QC级汽油机油效果分析	上海高桥石化公司炼油厂(4)
1-7. QD级汽油机油在解放CA-141型汽车的使用实例	上海高桥石化公司炼油厂(5)
1-8. L-ERB二冲程汽油机油性能分析	上海高桥石化公司炼油厂(5)
1-9. 15W/40QE级汽油机油使用情况报告	上海高桥石化公司炼油厂(6)
1-10. 15W/40QE级高档汽油机油使用效益分析	上海高桥石化公司炼油厂(6)
1-11. QD级汽油机油在CA141车上的应用	上海石油商品应用研究所(7)
1-12. QC级汽油机油应用于东风EQ-140车的两种不同使用效果	上海石油商品应用研究所(7)
1-13. 换油周期成倍延长——QD级汽油机油在日产大发、波罗乃兹车上的应用	上海石油商品应用研究所(8)
1-14. QD级汽油机油应用于东欧小轿车	贵州省石油公司(8)
1-15. 30号QD级汽油机油应用于日产轿车	中石化销售公司华东公司高桥石油站(9)
1-16. 30号QD级汽油机油换油期合理选择效益分析	上海石油商品应用研究所(9)
1-17. 尼桑豪华轿车使用国产QE10W/30汽油机油	黑龙江省石油公司(10)
1-18. 桑塔纳轿车用汽油机油国产化可行性论证	上海石油商品应用研究所(10)
1-19. 东风汽车应用中档多级汽油机油适应性分析	哈尔滨石油销售公司(11)
1-20. QC级汽油机油在东风140车上的使用效果	中国石化销售公司中南公司(11)
1-21. 旧型汽车使用中档汽油机油效益显著	中南石化销售公司商品应用研究所(12)
1-22. QC10W/30汽油机油抗氧化性能分析	西北石油销售公司(12)
1-23. 15W/40CD级柴油机油	石油化工科学研究院(14)

1-24. 南海牌MDCD柴油机油在进口车辆上的使用 情况.....	茂名石油工业公司 (14)
1-25. CC40号机油应用于黄河6120发动机的情况分析.....	茂名石油工业公司 (15)
1-26. 长城牌30CD柴油机油在港口设备中的应用.....	长城高级润滑油公司 (16)
1-27. 长城牌40CC、40CD柴油机油在Z12V190B柴油机上的 应用.....	长城高级润滑油公司 (18)
1-28. 长城牌30CC柴油机油在大功率柴油机上的 应用.....	长城高级润滑油公司 (20)
1-29. CD15W/40柴油机油在哈尔滨的环境试验.....	黑龙江省石油公司 (22)
1-30. 黄河牌汽车使用CD级柴油机油替代多种机油。 提高油品档次.....	浙江省石油公司 (22)
1-31. 红岩牌CQ30、290型柴油车的发动机与15W/40CD级柴油 机油适配性分析.....	四川省石油公司 (23)
1-32. CC级柴油机油在屈原3号轮上的航行试验 分析.....	中国石化销售公司中南公司 (24)
1-33. 换油周期延长三倍——CC级柴油机油应用于6135增压 柴油机.....	上海石油商品应用研究所 (25)
1-34. 替代进口机油的国产CD级柴油机油.....	上海石油商品应用研究所 (26)
1-35. 增压柴油机油经济效益分析.....	成都石油化学总厂 (26)
1-36. 取代进口CD级油的增压柴油机油.....	成都石油化学总厂 (27)
1-37. 南海牌MMDL中速筒状柴油机油在广东发电厂使用 情况.....	茂名石油工业公司 (27)
1-38. 40CZB30号中速机油在广东地区电厂中的使用 实例.....	上海高桥石化公司炼油厂 (28)
1-39. 30号CC级柴油机油应用实例.....	上海高桥石化公司炼油厂 (29)
1-40. 10号低碱船用汽缸油在老船上的应用.....	上海高桥石化公司炼油厂 (29)
1-41. 高参数机型对船用润滑油的要求.....	上海高桥石化公司炼油厂 (29)
1-42. 10号低碱汽缸油应用于货轮试航试验.....	上海高桥石化公司炼油厂 (30)
1-43. QC10W/30汽油机油、GL-385W/90普通车辆齿轮油 低温起动性能分析.....	西北石油销售公司 (30)
1-44. 中高档油品节能效果论证.....	西北石油销售公司 (30)
1-45. 40CC及40CD柴油机油性能分析.....	长城高级润滑油公司 (31)
1-46. 中高档内燃机油节能效果分析.....	上海石油商品应用研究所 (31)
1-47. 解放CA-15K车应用CC级柴油机油使用性能 分析.....	上海石油商品应用研究所 (32)
1-48. 中高档内燃机油抗磨性能分析.....	上海石油商品应用研究所 (32)
1-49. 中高档内燃机油的价格及效益分析.....	上海石油商品应用研究所 (33)
1-50. 科学试验是合理使用中高档润滑油的依据.....	上海石油商品应用研究所 (34)
1-51. 30CD柴油机油实用分析.....	济南炼油厂 (35)
1-52. L-ERB二冲程汽油机油在XF-250摩托车上的	

使用.....大连石化公司研究所(35)

二、齿轮油

- 2-1. 硫-磷型重负荷工业齿轮油使用性能评定.....石油化工科学研究院(37)
- 2-2. 硫-磷型中负荷工业齿轮油使用性能评定.....石油化工科学研究院(37)
- 2-3. 80式坦克齿轮油的应用实例.....石油化工科学研究院(38)
- 2-4. 南海牌MGLE系列重负荷车辆齿轮油使用性能
评定.....茂名石油工业公司(38)
- 2-5. 南海牌MIEP中负荷工业齿轮油使用性能评定.....茂名石油工业公司(39)
- 2-6. N150中负荷工业齿轮油成功地应用于上海宝山钢铁
总厂.....上海高桥石化公司炼油厂(40)
- 2-7. 硫-磷型极压工业齿轮油耐负荷性及抗乳化性
分析.....锦西炼油化工总厂(40)
- 2-8. N68拖拉机传动液压两用油——冬夏通用的优质两
用油.....锦西炼油化工总厂(40)
- 2-9. 可替代高档进口同类油品的重负荷工业齿轮油使用效益
分析.....锦西炼油化工总厂(41)
- 2-10. 80W/90馏份型合成普通车辆齿轮油使用性能
分析.....抚顺石化公司石油一厂(41)
- 2-11. 馏份型普通车辆齿轮油换油标准
考查.....中国石化销售公司沈阳公司(41)
- 2-12. 18号双曲线齿轮油在黑龙江省的使用情况.....黑龙江省石油公司(42)
- 2-13. 替代日本DAPHNE OIL CR-10油的N10变速机油.....大连石化公司(42)
- 2-14. 丹麦产大型减速机用中负荷工业齿轮油.....四川省石油公司(43)
- 2-15. 应用于小方坯连铸机的国产中负荷工业齿轮油.....四川省石油公司(44)
- 2-16. 应用于重型机床的低粘度中负荷工业齿轮油.....四川省石油公司(44)
- 2-17. 替代Shell Omala油的中负荷工业齿轮油使用性能
评定.....中国石化销售公司华北公司(45)
- 2-18. 中负荷工业齿轮油在GS120挤出机上的应用.....中国石化销售公司华北公司(46)
- 2-19. 极压(相当于中负荷)工业齿轮油在2×1250减速机
上的应用.....中国石化销售公司华北公司(46)
- 2-20. 国产两用油在美国约翰迪尔公司4450、4440拖拉机上
的使用性能分析.....中国石化销售公司哈尔滨公司(47)
- 2-21. N100两用油应用于安徽省农垦系统.....上海石油商品应用研究所(48)
- 2-22. N46两用油较26号齿轮油换油期延长分析.....上海石油商品应用研究所(48)
- 2-23. N46拖拉机两用油节能效果评定.....上海石油商品应用研究所(48)
- 2-24. 馏份型双曲线齿轮油成功取代MIL-L-2105B.....成都石油化学总厂(49)
- 2-25. 硫-磷型中负荷工业齿轮油替代同类进口油品的可
行性分析.....广西壮族自治区石油公司(49)
- 2-26. 寒区汽车、拖拉机配用适宜润滑油、脂节能效果

分析.....	黑龙江省石油公司 (50)
2-27. 中高档油品在宁波市的销供情况.....	宁波石油公司 (51)
2-28. 85W/90GL-5 齿轮油使用情况分析.....	独山子炼油厂 (51)

三、液压油

3-1. 南海牌MHM系列抗磨液压油增益分析.....	茂名石油工业公司 (52)
3-2. 南海牌HL液压油经济效益分析.....	茂名石油工业公司 (52)
3-3. 通用型机床工业润滑油应用实例.....	茂名石油工业公司 (53)
3-4. 南海牌MAFC-3液力传动油在矿山设备 上的应用.....	茂名石油工业公司 (53)
3-5. N68 无灰型抗磨液压油在广州铝合金型材制品厂1500吨铝挤 压机上的应用.....	茂名石油工业公司 (54)
3-6. 无灰抗磨液压油使用实例分析.....	茂名石油工业公司 (55)
3-7. L-HL液压油使用分析.....	大连石化公司 (56)
3-8. L-HV22、32低温液压油使用效果.....	大连石化公司 (58)
3-9. N46高级抗磨液压油应用于美国MORGAN高速 线材轧机.....	上海高桥石化公司炼油厂 (61)
3-10. HVN22低温液压油宜用于寒区采矿及运输 设备.....	上海高桥石化公司炼油厂 (61)
3-11. HVN32低温液压油应用于斯太尔车ZF 方向机.....	上海高桥石化公司炼油厂 (61)
3-12. 可减少油池沉积物和机床磨损的通用机 床用油.....	上海高桥石化公司炼油厂 (62)
3-13. 通用机床用油可以延长机床用油换油期.....	上海高桥石化公司炼油厂 (62)
3-14. 20号、30号低凝液压油在日本重型吊车 上的使用试验.....	锦西炼油化工总厂 (63)
3-15. 40号 (N68) 低凝液压油在联合收割机上 的使用试验.....	锦西炼油化工总厂 (64)
3-16. 20号 (N32) 低凝液压油在平炉滑动水口液压系统 中的应用.....	锦西炼油化工总厂 (65)
3-17. N32低凝液压油在20吨自卸车上的应用.....	锦西炼油化工总厂 (65)
3-18. 100D液压齿轮两用油在新疆石油管理局的 使用情况.....	独山子炼油厂 (66)
3-19. 32号机械油与32号通用机床油的对比试验分析.....	杭州石油分公司 (66)
3-20. 适用于进口设备的L-HS合成低温液压油.....	抚顺石化公司石油一厂 (67)
3-21. 可替代进口油的L-HM合成抗磨液压油.....	抚顺石化公司石油三厂 (68)
3-22. L-HV32低温液压油应用于美国产载重154吨 的汽车.....	中国石化销售公司沈阳公司 (68)
3-23. 冷起动性能良好的L-HS22低温液压油.....	中国石化销售公司沈阳公司 (68)
3-24. 在进口拖拉机上使用的国产液压传动	

- 两用油.....中国石化销售公司沈阳公司(69)
- 3-25. 国产抗磨液压油应用于日产塑料注射成型机.....四川省石油公司(70)
- 3-26. 在装载机的液压系统中使用抗磨液压油.....四川省石油公司(70)
- 3-27. 国产抗磨液压油应用于德国产齿轮加工机床的使用效果.....四川省石油公司(70)
- 3-28. 换油期长的抗磨液压油.....成都石油化学总厂(71)
- 3-29. 抗磨液压油使用性能分析.....成都石油化学总厂(71)
- 3-30. 国产抗磨液压油应用实例分析.....浙江省石油公司(71)

四、压缩机油

- 4-1. LDAB N46、N100往复式压缩机油使用性能
分析.....上海高桥石化公司炼油厂(73)
- 4-2. 喷油螺杆式压缩机用DAG32回转压缩机油.....锦西炼油化工总厂(73)
- 4-3. 使用性能优于30号汽轮机油的DAG68回转式
空气压缩机油.....锦西炼油化工总厂(73)
- 4-4. 满足HP-4滑片式压缩机使用要求的DAG100回转
压缩机油.....锦西炼油化工总厂(74)
- 4-5. DAG100回转压缩机油应用于滑片式回转压缩机.....锦西炼油化工总厂(75)
- 4-6. DAB32往复式空气压缩机油应用于小型高压空气
压缩机的使用效果分析.....锦西炼油化工总厂(75)
- 4-7. DAB68往复式空气压缩机油在2V-0.4/12型压缩
机上的应用.....锦西炼油化工总厂(75)
- 4-8. 在小型高压压缩机上使用的DAB68往复式空气压
缩机油.....锦西炼油化工总厂(76)
- 4-9. DAB100往复式空气压缩机油应用于船用中压空压
机上的使用性能评定.....锦西炼油化工总厂(77)
- 4-10. 应用于高压压缩机可节能2%的DAB100往复式空气
压缩机油.....锦西炼油化工总厂(77)
- 4-11. L-DAB32、46、68、100空气压缩机油使用效果
评定.....大连石化公司(78)

五、食品机械油

- 5-1. 替代进口油的国产N68、N100食品机械油.....上海面粉厂(82)
- 5-2. 国产食品机械油质量评定.....川沙油脂厂(82)
- 5-3. 应用于植物油生产过程中的食品机械油.....合肥油厂(83)
- 5-4. 无毒低噪声的国产食品机械油.....上海市黄浦区粮食局制面厂(83)
- 5-5. 无油垢的国产食品机械油.....北京市义利食品厂(83)
- 5-6. 无毒优质的国产食品机械油.....上海市普陀区第二制面工厂(84)
- 5-7. 食品机械油影响人体健康的分析.....益民六厂(85)
- 5-8. 食品机械润滑油使用效果分析.....广西壮族自治区石油公司(85)
- 5-9. 食品机械润滑脂使用性能分析.....广西壮族自治区石油公司(85)

六、导热油

- 6-1. 无腐、无垢、无毒的南海牌MCH32导热油.....茂名石油工业公司 (87)
- 6-2. YD-309导热油应用于进口燃煤热油炉.....燕山石化公司研究院 (87)
- 6-3. 可节煤40—50%的采暖用导热油.....燕山石化公司研究院 (88)
- 6-4. 高温供热导热油系统与水系统使用效果对比
分析.....燕山石化公司研究院 (88)
- 6-5. 应用于挂面烘干中的节煤导热油.....燕山石化公司研究院 (89)
- 6-6. 上海东方化工厂采用燃煤热油炉使用效益分析.....燕山石化公司研究院 (89)
- 6-7. 导热油间接加热技术应用于沥青加工.....燕山石化公司研究院 (90)
- 6-8. 替代热定型机电加热的燃煤热油炉加热使用
效益分析.....燕山石化公司研究院 (90)
- 6-9. 导热油燃油加热技术应用于对硝基苯胺生产.....燕山石化公司研究院 (91)
- 6-10. 泡沫石棉干燥用导热油加热技术.....燕山石化公司研究院 (91)
- 6-11. 安全可靠的导热油加热技术.....燕山石化公司研究院 (92)

七、金属加工用油

- 7-1. 彩色显象管工艺用油国产化效益
分析.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (93)
- 7-2. 2号冷轧薄板轧制油应用于高速冷轧机组
.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (93)
- 7-3. 覆盖件拉延油使用效果评定.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (95)
- 7-4. 小直径、薄壁管材拉拔用润滑剂.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (96)
- 7-5. 性能优异的合金轧制油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (97)
- 7-6. 易拉罐引进生产线用润滑剂及配套工艺
用油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (97)
- 7-7. 高质量的C₁-4、C₁-9冷轧薄板轧制油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (93)
- 7-8. 汽车行业中度冲压加工用1号矿油型拉
延油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (98)
- 7-9. 汽车行业轻度冲压加工用2号矿油型拉延油
.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (99)
- 7-10. 可用于0.3mm薄板轧制的CR-2W、CR-2B
轧机清净性冷轧薄板轧制油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (99)
- 7-11. 中速轧机用1号冷轧硅钢轧制油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (100)
- 7-12. 广泛应用的AE-100、AE-200、AE-300有
色金属轧制油.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (100)
- 7-13. G-46、G-56有色金属轧制油应用于较硬有
色金属轧制性能评定.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (101)
- 7-14. 使用H-1、H-2、H-3、H-4低碳钢热轧油系列经
济效益分析.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (101)

- 7-15. 便于使用的M10冷轧油系列.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (102)
- 7-16. 可替代进口油品的冲压润滑油系列产品.....洛阳石化工程公司炼制研究所 (102)
- 7-17. 替代日本进口6010冲压油的N5冲裁工艺润滑油.....大连石化公司 (103)
- 7-18. 替代日本3080进口油的N32焊片引伸油.....大连石化公司 (104)
- 7-19. N68搓丝机油性能评定.....大连石化公司 (105)
- 7-20. N22搓丝工艺润滑油性能评定.....大连石化公司 (106)
- 7-21. 2号模具润滑油的应用.....大连石化公司 (106)
- 7-22. N32模具拉伸油的应用.....大连石化公司 (107)

八、其他润滑油剂

- 8-1. 25号超高压变压器油.....大连石化公司 (108)
- 8-2. N68抗氨汽轮机油使用性能评定.....大连石化公司 (109)
- 8-3. 替代日本Daphne光亮淬火油的1号、2号光亮淬火油.....大连石化公司 (110)
- 8-4. 快速光亮淬火油冷却性及淬透性分析.....大连石化公司 (111)
- 8-5. CS超速淬火油冷却性及淬透性分析.....大连石化公司 (112)
- 8-6. 快速淬火油冷却性能评定.....大连石化公司 (113)
- 8-7. 性能优异的DF-A、DF-S光亮等温-分级淬火油.....大连石化公司 (114)
- 8-8. 1号真空淬火油使用效果评定.....大连石化公司 (116)
- 8-9. N100、N270高温链条传动系统润滑油工业
使用情况.....石油化工科学研究院 (116)
- 8-10. Wm-1型润滑剂 (洗衣机润滑剂) 的使用情况.....石油化工科学研究院 (117)
- 8-11. ST-1聚丙烯地毯底基布整理剂.....石油化工科学研究院 (118)
- 8-12. 热稳定性好的高温链条油.....石化公司洛阳炼制研究所 (118)
- 8-13. N5精纺锭子油的工业应用效果.....成都石油化学总厂 (119)
- 8-14. 汽车化油器清洗喷剂.....石油化工科学研究院 (120)
- 8-15. 轧钢机支承辊油膜轴承的新一代润滑剂——油膜轴
承油.....锦西炼油化工总厂 (120)
- 8-16. LPBF-02型汽车高级制动液 (刹车油).....洛阳石化工程公司炼制研究所 (120)
- 8-17. 热处理油应用分析.....大连石化公司 (121)

九、润滑脂

- 9-1. 飞机、直升飞机摆动轴承润滑脂 (7950润滑脂)
使用情况.....石油化工科学研究院 (122)
- 9-2. 1S-26陀螺马达润滑脂实用性能评定.....石油化工科学研究院 (122)
- 9-3. 食品机械润滑脂使用效果分析.....石油化工科学研究院 (123)
- 9-4. 极压复合铝基润滑脂使用试验.....石油化工科学研究院 (124)
- 9-5. 汽车通用锂基润滑脂的经济效益.....石油化工科学研究院 (124)
- 9-6. HG高温客车润滑脂.....石油化工科学研究院 (125)
- 9-7. 录音机芯润滑脂系列应用情况.....石油化工科学研究院 (125)
- 9-8. 核电站轴承润滑用GR抗辐射润滑脂系列产品GR3、

GR4、GR5.....	石油化工科学研究院(126)
9-9. 极压膨润土润滑脂技术性能分析.....	石油化工科学研究院(126)
9-10. II型极压锂基润滑脂使用效益分析.....	石油化工科学研究院(127)
9-11. 化纤行业用槽筒专用润滑脂.....	石油化工科学研究院(128)
9-12. MEL-二硫化铝极压锂基润滑脂.....	石油化工科学研究院(129)
9-13. 半流体锂基润滑脂.....	石油化工科学研究院(130)
9-14. T351、T352、T353极压、抗磨添加剂.....	石油化工科学研究院(131)
9-15. 7058号极高温润滑脂使用情况.....	石油化工科学研究院(131)
9-16. 7057号高低温润滑脂应用于密封润滑.....	石油化工科学研究院(132)
9-17. 7253航空润滑脂使用情况.....	石油化工科学研究院(132)
9-18. 7254航空润滑脂使用情况.....	石油化工科学研究院(133)
9-19. 7055-1润滑脂使用情况.....	石油化工科学研究院(134)
9-20. 球磨机滑动轴承用二硫化铝特种润滑块系列 产品.....	石油化工科学研究院(135)
9-21. 复合铝基润滑脂使用试验.....	石油化工科学研究院(135)
9-22. 7450航空机轮润滑脂实用效果评定.....	石油化工科学研究院(135)
9-23. 汽车、拖拉机用低温无水钙基脂使用效果.....	黑龙江省石油公司(137)
9-24. 寒区汽车、拖拉机用2号锂基润滑脂.....	黑龙江省石油公司(137)
9-25. 汽车轮毂轴承用空载润滑脂应用效果分析.....	西北石油销售公司(138)

十、附录

附录1 润滑剂和有关产品(L类)的分类.....	(139)
附录2 工业用润滑油粘度分类.....	(142)
附录3 车辆用润滑油粘度分类.....	(145)
附录4 内燃机油用途分类.....	(146)
附录5 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第2部分: H组(液压系统).....	(150)
附录6 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第3部分: E组(内燃机).....	(154)
附录7 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第4部分: F组(主轴、轴承和有关 离合器).....	(157)
附录8 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第5部分: M组(金属加工).....	(159)
附录9 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第6部分: R组(暂时保护防腐蚀).....	(164)
附录10 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第7部分: C组(齿轮).....	(167)
附录11 润滑剂和有关产品(L类)的分类—第9部分: X组(润滑脂).....	(169)
附录12 石油添加剂分类.....	(172)
附录13 《机械用新油品简明手册》目录.....	(175)

绪 言

1985年我国的润滑油产量已达200万吨/年,居世界第四位。但其质量水平却很低,品种也较少,远远满足不了机械工业及交通事业日益发展的要求,更难满足一些大型引进设备及车辆的使用要求。实际上,我国的润滑油已经有30多年没有进行过升级换代了。为了改变这一落后状况,以满足国民经济各行业发展的需要,原石油工业部和现中国石油化工总公司从“六五”起就投入了大量的研究力量,开展润滑油产品的质量和品种的升级换代工作。

“七五”期间逐年推出一些新的润滑油品种,我们称之为中高档润滑油。到1989年底为止,中高档润滑油的产量已占成品油总产量180万吨的54%,品种已从原来的不足50种增加到近300种。我国的一些高档润滑油已与国外同类产品相当,达到了国外80年代水平。一些中档润滑油也比老产品提高了1—2个质量等级,品种大大增加。我国目前润滑油产品从总体上来看,可以说已经基本能满足各行业的使用要求。

何谓中高档润滑油?中高档润滑油应该包括哪些产品?中国石油化工总公司对中高档润滑油的范围作了如下划分:

1. 内燃机油包括:QC级以上的汽油机油、CC级以上的柴油机油、二冲程汽油机油、三代油以上的铁路内燃机车油、船用汽缸油及中速筒状活塞柴油机油;
2. 齿轮油包括:GL-3以上的车辆齿轮油、中、重负荷工业齿轮油及涡轮蜗杆油;
3. 液压油包括:HL普通液压油(即通用型机床工业用润滑油)、HM抗磨液压油、HV、HS低温液压油、抗燃液压油;
4. 其他深度精制的专用润滑油包括:汽轮机油、压缩机油、冷冻机油、电器用油;
5. 各种合成润滑油;
6. 其他新研制或改进的、达到国外同类产品水平的润滑油脂产品。

以上这些均属于中高档润滑油。其他润滑油产品则属于普通级润滑油。可见中高档润滑油所包含的范围是非常广泛的,品种也是非常多的。

从中高档润滑油的理化性能和使用性能上看,要求都是比较高的,每一种产品都规定了能反映该产品特性的理化指标,有的产品还规定了与实际使用有一定相关性的台架试验指标。例如抗磨液压油规定了反映液压泵磨损性能的威克斯泵的磨损指标,反映油水分离性能的抗乳化试验指标以及反映空气从油品中逸出速度的抗泡性和空气释放性等指标。再例如工业齿轮油规定了反映油品使用中抗载荷能力的FZG齿轮试验及环块磨损试验的指标、反映油品使用寿命的氧化安定性指标以及抗乳化、抗泡、抗腐蚀等指标。对内燃机油来说,只要规定了台架试验指标,如QC级油规定了用东风汽车EQ6100发动机试验油品锈蚀、氧化磨损和油泥分散性的指标;再如CC级油规定了国外用行车试验证明与实际使用有很好的关联性的卡特皮勒111z柴油单缸台架试验指标等等。可以说,每一种中高档润滑油由于规定了许多相当严格的质量指标,保证了这些油品的高质量,因而在实际使用中就能够得到比较理想的使用效果。

我国最近研制生产的一些机械设备或车辆一般都具有效率高、功能全、精度高、寿命长等特点。如果还选用普通润滑油就不能满足使用要求,轻者是使这些机具不能充分发挥其优越性,缩短使用寿命,重者就会造成机具的早期磨损、抱轴等破坏性事故。这时就必需选用合适的中高档润滑油,这当然是顺理成章的事。我国近年来还从国外引进了相当数量的大型

装置、设备和车辆，同时也引进了一些生产线或合资生产线。这些装置、设备及车辆在引进时已有明确的润滑油品推荐表，推荐的均为国外油品。有的厂家一直使用国外推荐的油品。而有些厂家当进口油品用完时就选用国内油品。使用进口油需耗费巨额外汇。其实从我们已生产的中高档油中完全可以选出相对应的油品。只是在选择油品时应有生产厂家或研制单位的参与，以确保质量。用国产油品有两种情况：一种是由油品研制单位专门研制生产的中高档油，一般在使用中未发现大的问题，情况较好，可在类似条件下进行推广；另一种则是自行选用代用油，往往选择不当，或者选用一些不知名的小厂生产的所谓中高档油，实为劣质产品。后一种情况的问题就比较大，有的已经造成不可挽回的损失。这就需要重新做工作，选用确实对路的中高档润滑油。

从上述情况可以清楚看出，中高档润滑油虽然已经有上百万吨的产量，但还是没有完全被广大用户所认识。许多使用单位反映不知到何处采购所需要的中高档油；也有许多单位对中高档油的优点认识不清，片面强调价格较高，宁冒设备损坏的危险，也不使用。为了使广大用户更加充分地了解中高档润滑油的优良使用性能，使更多的使用单位放心地选用中高档润滑油，石化总公司所属各单位将近几年来在推广应用中高档润滑油中取得的实际使用效果选收了200多个实例，编辑成册，供广大用户参考。

在选录的200多个应用实例中，有的强调了油品所通过的各种评定台架，有的强调了在引进设备上实际使用的优良性能，有的强调了在其类型车辆上使用后为用户带来的社会经济效益。总之，用户选用中高档润滑油之后，虽然一次投入大于使用普通油品，但是中高档润滑油可降低油耗或节能、减少零部件消耗、减少设备磨损、延长使用寿命等等，总的经济效益必定大大超过增加的投入。这一点在200例中可以看得很清楚。在这里要指出的是，各种车辆选用中高档润滑油之后，一般都可以使润滑油的换油期适当延长，但是广大用户切不可无限制的延长，延长换油期有一个合理的限度，一般都是以确保发动机及其各部件不致损坏为限度，并留有一定的安全系数。否则由于不合理地延长换油期而导致机械损坏，那就得不偿失了，这一点务请广大用户注意。

本书主要是供广大用户了解中高档润滑油性能之用，也可作为油品销售人员在向广大用户宣传中高档油品性能时的参考。销售人员在宣传中高档油品性能时，既要充分讲明中高档油品的优点，也要恰如其分地推荐中高档油的应用范围及换油期，同时要尽可能推荐中石化总公司系统各大炼油厂生产的产品，因为他们的产品更有质量保证。特别是一些重要的引进设备或车辆，若要推荐一些地方厂的产品，则应采取非常慎重的态度。

广大用户和油品销售人员如果从本书应用实例中得到一些启示，并对中高档油的性能有所了解，从而增强使用中高档油品的信心，那么也就达到了本书出版的目的。

中高档润滑油种类繁多，如果根据国际标准化组织（ISO）制定的国际GB7631.1-87润滑剂和有关产品（L类）的分类总分组来划分，润滑剂和有关产品要分十几类，每一类又都有具体的分类，总数可能要超过600种。为了能使广大用户和销售人员较系统地了解润滑油产品情况，我们在本书的附录中摘录了现有国际的各分类分组情况以供使用单位选用油品时参考。我们在1988年还曾出版过一本《机械用新油品简明手册》，其中收录了254种中高档润滑油品，现将手册中这些油品的目录以附录形式列后，若用户对其中某一油品感兴趣，可查阅该手册。

本书素材均由各炼油厂研究单位及石化销售系统一些单位提供。由于编者水平所限，时间仓促，不恰当或错误的地方一定不少，敬请广大读者批评指正。

编者 1991.元月

一、内 燃 机 油

1-1. 10W/30QF级汽油机油行车使用试验

为进一步考核10W/30 QF级汽油机油的使用性能,由黑龙江省石油公司科技处负责组织在哈尔滨地区进行了行车试验。行车试验由黑龙江省石油公司科技处和哈尔滨市天鹅出租汽车公司共同组成了试验领导小组,于1989年10月份开始进行。试验车辆为五辆豪华型日本尼桑小轿车,1990年7月9—14日对发动机进行拆检,平均行车里程30,000公里。整个行车试验过程中车况良好,发动机工作正常,稳定可靠,未发生任何故障。从发动机拆检情况看,零部件磨损正常,油底壳几乎无油泥,清净性非常好。从使用情况看,该油优于Shell公司801 SD/CC级汽油机油,与Mobil公司5W/30 9000SF/CD级汽油机油相当。司机普遍反映油品使用性能良好,值得推广使用,并建议利用电视进行宣传。

(石油化工科学研究院)*

1-2. 10W/30 QF级汽油机油通过上海桑塔纳轿车全尺寸发动机台架试验

在10W/30 QF级汽油机油顺利通过L-38单缸汽油机台架试验评定和MS程序ⅡD、ⅢD、VD多缸汽油机台架评定之后,为进一步考核10W/30 QF级汽油机油的使用性能和可靠性,由上海汽车拖拉机研究所负责在上海桑塔纳(Santana)全尺寸发动机上进行了全负荷变速连续运转450小时台架试验。发动机试前、试后性能测试结果表明:发动机动力性及经济性指标保持良好,工作正常。试验过程中发动机工作正常,稳定可靠。试后活塞环槽积炭很少,活塞环全部灵活,裙部几乎无漆膜,表明10W/30 QF级汽油机油高温清净性良好。关键零部件如活塞、活塞环、汽缸、曲轴和轴瓦等磨损量较少,均在允许磨损极限值范围内,试后零部件仍可继续使用,发动机润滑系统工作有效可靠。台架试验表明,10W/30 QF级汽油机油使用性和润滑性良好,能满足汽油机的长期润滑和使用要求。(石油化工科学研究院)

1-3. QC级10W/30 15W/30汽油机油行车使用实例

10W/30 QC级汽油机油于1985年7月至1986年4月,在两辆东风EQ 140车上进行20,000公里行车试验。此次行车试验由总局油料所负责组织专业车队承担。行车试验按试验大纲进行,新车先走合3000公里左右,进行精密测量,复装后加入试验油样,并以此作为试验起始里程。行车结束后,对发动机主要运动部件进行精密测量、称重、观察和记录,在行车过程中取油样进行分析。取样里程为1,500、3,000、6,000、9,000、12,000公里。12,000公里换油。总行驶里程20,000—25,000公里。车辆载重量为5吨,行驶地区为河北、山西北部,试验道路砂石路30%,柏油路70%,其中山路10%。行车期间气温为-22°C—39°C,油压一般在2—3kg/cm²。

行车期间未发现异常现象,废油各项指标变化不大。主要部件测量结果见下表:

10W/30 QC级油还在黑龙江省哈尔滨市进行了2万公里行车试验,共装五辆东风EQ140

*注:正文中单位名用简称,全称见目录。

20mm深处气缸磨损 平均值(mm/万公里)			连杆轴瓦磨损 (g/万公里)		活塞环(第一环) 磨损(g/万公里)		活塞清净性评分		
平行方向	垂直方向	最大值	上瓦	下瓦	平均值	最大值	充炭%	得分	灵活性
0.004	0.006	0.013	0.0277	0.0166	0.3114	0.4025	3.18	9.68	10

翻斗车。该油经受了哈尔滨市及其以北地区冬季寒冷气温的考验，在气温 -36°C 左右启动顺利。

在北京地区进行了扩大使用，时间约一年，用户反映良好，未出现异常现象。

15W/30 QC级油在492Q发动机台架上进行600小时强化试验，并通过了该项试验。在492QC柴油发动机台架上进行100小时强化试验，性能良好。此外，该油在212吉普和上海牌小轿车上进行20000多公里的实车试用，用户反映良好，未发生异常现象。使用过程中废油性能变化不大。
(石油化工科学研究院)

1-4. 茂油QC级汽油机油使用情况分析

茂名石油工业公司炼油厂自1988年起将普通汽油机油升级换代成QC级汽油机油。该油适用于东风汽车发动机的润滑，并已通过了该车发动机的程序台架试验。

为了验证该油品的使用性能，本公司于1989年4月起在茂名第二运输公司的4台东风大客车上进行了30号QC级汽油机油的实际行车使用试验，总行程5万余公里，行车1.2万公里换油一次。试验中行驶一直正常，未出现因机油质量引起的机械事故。使用该油的车辆，机油滤清器及油底壳油泥沉积物少，活塞表面粘膜颜色浅，环槽积炭少，各润滑部位摩擦付磨损较小。

一年多的使用试验证明：茂油QC机油是东风汽车的一种理想机油，该油品换油期比普通机油延长约一倍。

该油品现已推广使用。

(茂名石油工业公司)

1-5. 换油期长的QC级汽油机油使用效益分析

QC汽油机油是一种用于替代同类进口油品的国产中高档内燃机油。本厂与第二汽车制造厂等单位采用台架试验的方法，进行了QC级汽油机油及普通汽油机油的性能对比试验。试验结果表明，QC级汽油机油的防锈性、高温清净性、低温分散性、抗氧化抗腐蚀性及抗磨损抗擦伤性全面优于普通汽油机油，尤其是QC级汽油机油对凸轮挺杆的擦伤和磨损，比普通汽油机油减少约 $1/2-2/3$ ，这对减少车辆维修次数、延长换油期具有重要意义。人民解放军38562、38610部队自1988年以来使用本厂生产的30号、40号QC级汽油机油，换油期延长了一倍，车辆运行情况良好。

由此可见，尽管QC级汽油机油价格比普通汽油机油高出约三分之一，但由于该油换油期长，使用时维修次数少，可比使用普通汽油机油降低费用约四分之一，因此使用效益仍是较为良好的。
(锦西炼油化工总厂)

1-6. 在东风EQ-140型车上使用15W/40QC级汽油机油效果分析

上海化工物品运输公司及上海运输八场用15W/40QC级汽油机油在东风EQ-140型汽车

上同原用10*汽油机油进行了15000公里的行车对比试验。其道路工况为：城市道路40%，有明显搓板的沙石路、农村道路60%。试验结果表明如下：

1. 可降低润滑消耗，平均百公里耗机油仅为40毫升左右。
2. 可节约燃料4—5% 平均百公里耗燃油为42—45公升左右。
3. 可延长换油周期，从原来的2500公里延长至8000—10000公里换油，节省润滑油。
4. 润滑性能好，无故障发生，延长了维修周期，降低了使用成本。

由上可见，使用15W/40QC级汽油机油具有明显的经济效益，这还不包括发动机本身降低磨损所带来的经济效益，这说明用15W/40QC级汽油机油代替原用10*机油所取得的效果是非常明显的。
(上海高桥石化公司炼油厂)

1-7. QD级汽油机油在解放CA-141型汽车的使用实例

长春第一汽车制造厂用30*QD级汽油机油在仿MS程序发动机上做完试验后，各项性能指标与国外SD级汽油机油无明显差别，可满足6102型发动机的使用要求。为进一步考察油品的实际使用性能，由第一汽车制造厂组织将30*QD级汽油机油在云南保山地区进行行车试验，总行驶里程为6万公里左右。结果如下表。

评 定 部 位	试 油	QC级油	QD级油
摇臂罩盖油泥沉积物		略 有	无
油底壳油泥沉积物		稍 有	无
挺杆塞盖板油泥沉积物		稍 有	无
活塞环灵活性		不灵活	灵活
活塞环槽积炭颜色		黑 色	棕色
转子滤清器内油泥厚度		2—3mm	1mm
凸轮擦伤情况		有划伤	无
挺杆擦伤情况		1个擦伤	无

由上表结果可看出，QD级汽油机油明显优于QC级汽油机油，可以满足解放改型CA-141型发动机的润滑要求。润滑性能良好，各零部件磨损平均小于10W/万公里。油泥少，换油期可延长至10,000—12,000公里，明显优于原用QC级汽油机油，延长了保养期，降低了使用成本，有较明显的经济效益。目前，该油被第一汽车制造厂定为CA-141型解放汽车专用润滑油。
(上海高桥石化公司炼油厂)

1-8. L-ERB二冲程汽油机油性能分析

L-ERB二冲程汽油机油比10*，15*普通汽油机油润滑性能好，可以减少沉积物和磨损，燃油比高，可从原来的20:1提高到50:1，减少排放污染，对清洁城市环境起了较大的作用。

上海拖拉机研究所用L-ERB二冲程汽油机油和15*普通汽油机油在幸福250摩托发动机上进行了对比试验，结果如下：

试 油		L-ERB油	HQ-15°油
评 价 项 目			
活塞膝膜评分		81.2	55
活塞第一环灵活度		活环	死环
气缸盖沉积物描述		松软结炭30%	严重结炭
气缸排气口沉积物描述		略有黑色漆膜7%	严重结炭
火花花沉积物描述		良好	差
排放测定	HC≤6000ppm	5200	7500
	W≤3.5%	2.4	4.2

由上表可见 使用10°、15°普通汽油机油沉积物多, 结炭严重, 且排放又不符合标准而使用L-ERB二冲程汽油机油沉积物少, 可减少磨损, 排放符合要求, 并且燃油比提高到50:1, 节约润滑油50%, 具有明显的经济效益。(上海高桥石化公司炼油厂)

1-9. 15W/40QE级汽油机油使用情况报告

15W/40QE级汽油机油被德国大众公司认可为桑塔纳轿车专用润滑油。为进一步考察该油品在其他车型发动机上的润滑情况 上海捷达出租汽车公司将15W/40QE级汽油机油在日本的尼桑、大发车型发动机上进行了使用对比试验。经过近10万公里的试验, 捷达汽车公司收到了明显的效果。

1. 润滑性能良好, 发动机故障明显减少 延长了维修保养期;
2. 延长了换油周期 可从原来的2,500公里延长至10,000公里换油, 大大节约了润滑油, 降低了使用成本;
3. 减少磨损量, 尼桑车磨损量只有3—5μ/10万km;
4. 节约燃料, 尼桑车由原来的耗油9.5l/100km 下降到8.5l/100km, 大发汽车由原来的耗油8.0l/100km下降到6.5l/100km。

由上可见, 使用15W/40QE级汽油机油收到的效果是很大的, 具有明显的经济效益。

(上海高桥石化公司炼油厂)

1-10. 15W/40QE级高档汽油机油使用效益分析

本厂研制的15W/40QE级汽油机油是一种高档汽油机油, 已推广使用。

据上海旅游汽车公司反映, 该公司自在桑塔纳、皇冠、考斯特等轿车车型上使用15W/40QE级汽油机油以来, 收到了明显的效果。使用车辆发动机故障减少, 维修期延长, 换油期从原来的5,000公里/次延长至10,000—15,000公里/次, 节约润滑油50%以上, 使用成本大大降低, 具有明显的经济效益。

15W/40QE级汽油机油经上海大众公司的长期使用, 被大众公司定为桑塔纳轿车的专用润滑油, 代替了进口SE级机油 节约了大量外汇。按生产量计算, 已节约了约154万美元。

据此可见, 15W/40QE级汽油机油的推广使用具有明显的经济效益和社会效益。

(上海高桥石化公司炼油厂)