

中华人民共和国国家标准

GB/T 21449—2008

水-乙二醇型难燃液压液

Water glycol fire-resistant hydraulic fluids

(ISO 12922:1999 Lubricants, industrial oils and related products (class L)
—Family H (Hydraulic systems)—Specifications for categories
HFAE, HFAS, HFB, HFC, HFDR and HFDU, NEQ)

2008-02-13 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准与 ISO 12922:1999《润滑剂、工业用油和有关产品(L类)—H组(液压系统)—HFAE、HFAS、HFB、HFC、HFDR 和 HF DU 品种的规格》(英文版)的一致性程度为非等效。

本标准与 ISO 12922:1999 中 HFC 的技术要求基本一致。

本标准与 ISO 12922:1999 中 HFC 的主要技术性差异如下:

- 增加 40℃ 运动黏度范围值;
- 增加倾点指标为“报告”;
- pH 值由 6.7~11.0 改为 8.0~11.0;
- 老化特性规定为“指标值由供应者和使用者协商确定”;
- 未规定叶片泵试验。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:陈丽卿。

本标准为首次发布。

水-乙二醇型难燃液压液

1 范围

本标准规定了以水和二元醇(包括乙二醇、二乙二醇、丙二醇等)为基础组分,添加抗磨剂、油性剂、防锈剂等多种添加剂而制成的水-乙二醇型难燃液压液的要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准所属产品适用于冶金、机械制造、采矿等行业中有难燃性需求的液压系统。例如:炼钢厂的电炉液压系统、高速线材机液压系统、热连轧厂的卷板机液压系统等。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)(GB/T 1884—2000, eqv ISO 3675:1998)
- GB/T 1885 石油计量表(GB/T 1885—1998, eqv ISO 91-2:1991)
- GB/T 2540 石油产品密度测定法(比重瓶法)
- GB/T 3141 工业液体润滑剂 ISO 粘度分类(GB/T 3141—1994, eqv ISO 3448:1992)
- GB/T 3142 润滑剂承载能力测定法(四球法)
- GB/T 3535 石油产品倾点测定法(GB/T 3535—2006, mod ISO 3016:1994)
- GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998, neq ISO 3170:1988)
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 12579 润滑油泡沫特性测定法(GB/T 12579—2002, eqv ISO 6247:1998)
- GB/T 14832 橡胶材料与液压流体的相容性试验(GB/T 14832—1993, neq ISO 6072:1986)
- GB/T 16898 难燃液压液使用导则(GB/T 16898—1997, idt ISO 7745:1989)
- SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则
- SH/T 0189 润滑油抗磨损性能测定法(四球机法)
- SH/T 0246 轻质石油产品中水含量测定法(电量法)
- SH/T 0306 润滑剂承载能力测定法(CL-100 齿轮机法)
- SH/T 0308 润滑油空气释放值测定法
- SH/T 0505 含聚合物油剪切安定性测定法(超声波剪切法)
- SH/T 0567 难燃液压液歧管着火试验法
- SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法(U型振动管法)(SH/T 0604—2000, eqv ISO 12185:1996)
- SH/T 0752 含水难燃液压液抗腐蚀性测定法(SH/T 0752—2005, mod ISO 4404-1:2001)
- SH/T 0785 难燃液芯式燃烧持久性测定法(SH/T 0785—2006, mod ISO 14935:1998)
- ISO 4263-2 石油和有关产品——抑制油液老化特性的测定—TOST 试验——第 2 部分: HFC 品种的方法
- ISO 15029-1 石油和有关产品——难燃液喷射燃烧特性的测定——第 1 部分: 喷射火焰持续时间——空心锥体燃烧器法
- ISO 20843 石油和有关产品——HFAC、HFAS 和 HFC 型难燃液压液 pH 值测定法

3 要求和试验方法

水-乙二醇型难燃液的技术要求和试验方法见表1。

表1 水-乙二醇型难燃液的技术要求和试验方法

项 目		质 量 指 标				试 验 方 法
黏度等级(按 GB/T 3141)		22	32	46	68	
运动黏度(40℃)/(mm ² /s)		19.8~ 24.2	28.8~ 35.2	41.4~ 50.6	61.2~ 74.8	GB/T 265
外观		清澈透明 ^a				目测
水分(质量分数)/%	不小于	35				SH/T 0246
倾点/℃		报告				GB/T 3535
泡沫特性(泡沫倾向/泡沫稳定性)/(mL/mL)						GB/T 12579
25℃	不大于	300/10				
50℃	不大于	300/10				
25℃	不大于	300/10				
空气释放值(50℃)/min	不大于	20	20	25	25	SH/T 0308
pH 值(20℃)		8.0~11.0				ISO 20843
剪切安定性:						SH/T 0505
黏度变化率(20℃)/%		报告				
黏度变化率(40℃)/%		报告				
剪切前后 pH 值变化	不大于	±1.0				ISO 20843
剪切前后水分变化/%	不大于	8				SH/T 0246
抗腐蚀性(35℃±1℃,672 h±2 h) ^b		通过				SH/T 0752
密度(20℃)/(kg/m ³)		报告				GB/T 1884,GB/T 1885 或 GB/T 2540 或 SH/T 0604
橡胶相容性(60℃/168 h):						GB/T 14832
丁腈橡胶(NBR 1)						
体积变化率/%	不大于	7				
硬度变化	不小于/不大于	-7/+2				
拉伸强度变化率/%		报告				
扯断伸长率变化率/%		报告				
芯式燃烧持久性		通过				SH/T 0785
歧管燃烧试验		通过				SH/T 0567
喷射燃烧试验		°				ISO 15029-1
老化特性:						ISO 4263-2
pH 值增长		°				
不溶物/%		°				

表 1 (续)

项 目	质 量 指 标	试 验 方 法
四球机试验： 最大无卡咬负荷 P_B 值/N 磨斑直径(1 200 r/min, 294 N, 30 min, 常 温)/mm	° °	GB/T 3142 SH/T 0189
FZG 齿轮机试验	°	SH/T 0306
注 1: 本产品一般以配好的成品供应。根据 GB/T 16898 难燃液液压液使用导则, 使用温度一般为 $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。		
a 用一个直径大约 10 cm 的干净玻璃容器盛装水-乙二醇型难燃液液压液, 并在室温可见光下观察, 外观应是清澈透明的, 并且无可见的颗粒物。		
b 抗腐蚀试验所用的金属试片由生产单位和使用单位协商确定。若仅使用铜片, 可采用 GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法(条件为 T_2 铜片, 50°C , 3 h)测定, 作为出厂检验项目, 不大于 1 级为通过。		
c 指标值由供应者和使用者协商确定。		

4 检验规则

4.1 检验分类与检验项目

本产品检验分为出厂检验、周期检验和型式检验。

4.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括: 运动黏度、外观、水分、倾点、泡沫特性、空气释放值、pH 值、密度、歧管燃烧试验和四球机试验。

4.1.2 周期检验

正常生产时, 剪切安定性、抗腐蚀性、橡胶相容性、芯式燃烧持久性、喷射燃烧试验、老化特性和 FZG 齿轮机试验每年检测一次。

4.1.3 型式检验

型式检验项目为表 1 技术要求规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验:

- 新产品投产或产品定型鉴定时;
- 原材料、工艺等发生较大变化, 可能影响产品质量时;
- 出厂检验或周期检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

4.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下, 产品每生产一罐或釜为一批。

4.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行, 每批产品取样 5 L 作为检验和留样用。

4.4 判定规则

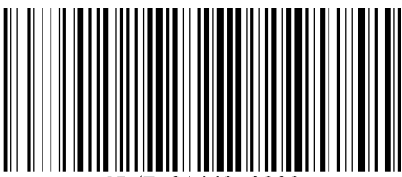
出厂检验和周期检验结果应全部合格, 方可出厂。

4.5 复验规则

如出厂检验和周期检验结果中有不符合表 1 技术要求的规定时, 按 GB/T 4756 的规定重新抽取双倍样品进行复检, 复检结果如仍有一项不符合表 1 技术要求的规定时, 则判定该批产品为不合格。

5 标志、包装、运输和贮存

标志、包装、运输、贮存及交货验收按 SH 0164 进行。



GB/T 21449-2008

*

书号：155066 • 1-31101