



中华人民共和国国家标准

GB/T 20420—2006

润滑剂、工业用油和相关产品(L类) E组(内燃机油) 二冲程汽油发动机油 (EGB、EGC和EGD)

Lubricants, industrial oils and related products(class L)—
Family E(internal combustion engine oils)—
Specifications for two-stroke-cycle gasoline engine oils
(categories EGB, EGC and EGD)

(ISO 13738:2000, MOD)

2006-07-18 发布

2007-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准修改采用 ISO 13738:2000《润滑剂、工业用油和相关产品(L类) E组(内燃机油) 二冲程汽油发动机油规格(EGB、EGC和EGD)》(英文版)。

本标准根据 ISO 13738:2000 重新起草,本标准与 ISO 13738:2000 的结构差异参见附录 A。

本标准与 ISO 13738:2000 相比,主要的差异如下:

- 增加对产品闪点(闭口)、水分、机械杂质和倾点的要求;
- 增加产品检验规则;
- 增加对产品标志、包装、运输和贮存的要求;
- 删除 ISO 13738:2000 里有关二冲程舷外发动机的内容。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

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茂名分公司。

本标准主要起草人:华献君、王伟明。

本标准首次发布。

润滑剂、工业用油和相关产品(L类) E组(内燃机油) 二冲程汽油发动机油 (EGB、EGC和EGD)

1 范围

本标准规定了采用高黏度指数基础油,加入多种添加剂制成的二冲程汽油发动机油的要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准所涉及的润滑油(下文称为二冲程汽油机油),适用于具有曲轴箱扫气系统的二冲程点燃式汽油发动机并用于运输、休闲和其他用途的相关机具,如:摩托车、雪橇和链锯等的润滑。

根据 GB/T 7631.17 定义,本标准所属产品分为 EGB、EGC、EGD 3 个等级,本标准涵盖了划分二冲程汽油机油性能要求的所有等级。

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 260 石油产品水分测定法
- GB/T 261 石油产品闪点测定法(闭口杯法)
- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 511 石油产品和添加剂机械杂质测定法(重量法)
- GB/T 2433 添加剂和含添加剂润滑油硫酸盐灰分测定法(GB/T 2433—2001, neq ISO 3987:1994)
- GB/T 3535 石油倾点测定法
- GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998, neq ISO 3170:1988)
- GB/T 7631.17 润滑剂、工业用油和相关产品(L类)的分类 第 17 部分:E组(内燃机油)
- SH 0164 石油产品包装、贮存及交货验收规则
- SH/T 0646 风冷二冲程汽油机油排气烟度评定法
- SH/T 0667 风冷二冲程汽油机油清净性评定法
- SH/T 0668 风冷二冲程汽油机油润滑性评定法
- SH/T 0669 风冷二冲程汽油机油排气系统堵塞评定法
- SH/T 0710 风冷二冲程汽油机油清净性评定法(EGD法)

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本标准。

3.1

润滑性 lubricity

定性地描述一种润滑剂在负荷条件下,将处于相对运动的金属表面之间的摩擦和损害降至最低程度的能力。

3.2

初始扭矩指数 initial torque index

在 200℃ 润滑性试验中参比油和试验油的相对平均输出扭矩。

3.3

清净性 detergency

发动机油具有防止和/或去除发动机表面沉积物的特性,以发动机内部部件在沉积物方面的清洁程度表示,这些沉积物源于发动机油和燃料,如:漆膜和积炭。

3.4

排烟 exhaust smoke

通过排气管排出的可见排放物,即未燃烧或部分燃烧的发动机油和/或燃料产生的固体颗粒物和悬浮微粒。

3.5

排气系统堵塞 exhaust-system blocking

通常由未燃烧的发动机油和/或燃料产生的沉积物,沉积在由汽缸排气孔、排气管和消音器等部件构成的排气系统中。

3.6

参比油 referece oil

用于区分试验油性能的已知性能的二冲程汽油机油。

3.7

试验油 candidate oil

试验中需要评定其性能的二冲程汽油机油。

3.8

润滑性指数 lubricity index

初始扭矩指数 initial torque index

清净性指数 detergency index

排烟指数 exhaust smoke index

活塞裙部漆膜指数 piston-skirt deposit index

排气系统堵塞指数 exhaust-system block index

视参比油的标准加权试验结果为 100,通过比较试验油的加权试验结果和参比油的加权试验结果的相对性能指数。

注:实际上,在某些试验方法中需要计算试验油和参比油的加权试验结果的反比才能计算出这些性能指数。

3.9

标准指数 standard index

试验油通过本标准的最低性能要求的标准指数。

3.10

活塞环的冷粘结 cold sticking of piston rings

在发动机运转时,环在其环槽中自由移动,但当活塞冷却时,环粘结在槽中。这种情况通常表现为在环的外表面无漆膜或其他沉积物且在活塞裙部无漏气迹象。

注:无相伴的动力损失。

3.11

活塞环的热粘结 hot sticking of piston rings

在发动机运转时,环在其环槽中粘结。这种情况通常表现为在环的外表面有漆膜或其他沉积物,在活塞裙部有漏气迹象,或两者兼有。

注:可能有相伴的动力损失。

4 要求和试验方法

4.1 理化特性要求

二冲程汽油机油的物化性能要求和试验方法见表1。选择这些理化性能要求的目的是将机油喷嘴泵的内泄漏降低至最低程度,并减少由于燃烧室沉积物而造成的发动机提前点火倾向。

表1 二冲程汽油机油理化性能要求和试验方法

项 目	质量指标			试验方法
	EGB	EGC	EGD	
运动黏度(100℃)/(mm ² /s)	不小于	6.5		GB/T 265
闪点(闭口)/℃	不小于	70		GB/T 261
水分(质量分数)/%	不大于	痕迹		GB/T 260
机械杂质(质量分数)/%	不大于	0.01		GB/T 511
倾点*/℃	不大于	-20		GB/T 3535
硫酸盐灰分(质量分数)/%	不大于	0.18		GB/T 2433
^a 本项指标可由供需双方协商确定。				

4.2 使用性能要求

基于四个发动机试验的6项性能指数,二冲程汽油机油被分为3个等级,按性能从低到高分为EGB、EGC和EGD。指定的JATRE-1作为标准参比油在所有的试验方法中使用,其性能标准指数为100。二冲程汽油机油性能要求和试验方法见表2。

表2 二冲程汽油机油的使用性能要求和试验方法

项 目	质量指标 ^a			试验方法	
	EGB	EGC	EGD		
润滑性指数	不小于	95	95	95	SH/T 0668
初始扭矩指数	不小于	98	98	98	SH/T 0668
清净性指数	不小于	85	95	—	SH/T 0667
		—	—	125	SH/T 0710
活塞裙部漆膜指数	不小于	85	90	—	SH/T 0667
		—	—	95	SH/T 0710
排烟指数	不小于	45	85	85	SH/T 0646
排气系统堵塞指数	不小于	45	90	90	SH/T 0669
^a 每个数值代表一个指数,把参比油JATRE-1的性能指数定为100。					

有关一种试验油的分类,试验油的每一项性能指数应该至少等于表2给出的标准指数,应根据6项性能指数中任何一项所对应的最低等级来确定试验油的级别。

注:试验油的等级评定在附录B中有说明例子。

如果进行多次发动机台架试验,应采用建立在统计学基础上的方法来评定试验油性能。如果进行2次试验,试验油的平均性能指数应该等于或高于标准指数,对于进行3次或更多次的试验,可以去除一次试验结果,而其余试验结果的性能指数应该等于或高于标准指数。

5 检验规则

5.1 检验分类与检验项目

本产品检验分为出厂检验和型式检验。

5.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括表 1 各项指标。

5.1.2 型式检验

表 2 各项指标为型式检验项目。

在下列情况下进行型式检验：

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

5.2 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。

5.3 取样

取样按 GB/T 4756 进行,取 4 L 作为检验和留样用。

5.4 判断规则

出厂检验结果应全部合格,方可出厂。

5.5 复检规则

如出厂检验中有不符合表 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,复检结果如仍有至少一项不符合表 1 技术要求的规定时,则判断该批产品为不合格。

6 标志、包装、运输和贮存

标志、包装、运输和贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

附录 A

(资料性附录)

本标准章条编号与 ISO 13738:2000 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ISO 13738:2000 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ISO 13738:2000 章条编号对照

本标准章条编号	ISO 13738:2000 章条编号
1	1
2	2
3	3
3.1~3.11	3.1~3.11
4	4
4.1~4.2	4.1~4.2
5	—
5.1	—
5.1.1~5.1.2	—
5.2~5.5	—
6	—
附录 A	—
附录 B	附录 A
B.1~B.3	A.1~A.3
—	A.4

附录 B
(资料性附录)

有关本标准的目的和使用的补充信息

B.1 简介

ISO 13738:2000(E)制定于1996年,在二冲程汽油机油理化特性和使用性能的基础上,根据润滑性、初始扭矩、清净性、活塞裙部漆膜、排烟和排气系统堵塞这6个重要性能指数规定其性能分类。该标准是在日本汽车工程师协会(JSAE)所属日本汽车标准组织(JASO)制定的试验方法和标准基础上制定的。在这项工作中,JASO联合了美国材料与试验协会(ASTM)和欧洲协调委员会(CEC)。在JASO帮助下,由CECL-058制定了CECL-079-T-97试验方法。本标准规定的发动机油适用于具有曲轴箱扫气系统的二冲程点燃式汽油发动机上,适用于运输、休闲和其他用途的相关机具,如摩托车、雪橇和链锯等的润滑。

B.2 目的

制定本标准的目的是能够根据二冲程润滑油性能水平对其进行正确分类,使发动机制造商能够与他们的消费者就其发动机所需的润滑油更好进行交流并帮助消费者在市场中选择合适的润滑油产品,从而有望延长二冲程发动机的使用寿命,提高消费者满意度。

B.3 两种不同的二冲程润滑油性能分类的说明例子

试验油A和B见表B.1,其中试验油A被定为EGC等级,而试验油B被定为EGB等级。需要注意的是尽管试验油B在润滑性、初始扭矩、清净性、裙部漆膜及排气系统堵塞等性能满足EGC规格要求,但它的排烟性能没有满足EGC规格要求,因此它属于EGB等级。

表 B.1 等级分类的例子

项 目	EGC 指标	试验油 A		试验油 B	
		性能指数	等级判断	性能指数	等级判断
润滑性指数	95	98	EGC	100	EGC
初始扭矩指数	98	100	EGC	99	EGC
清净性指数	95	100	EGC	99	EGC
活塞裙部漆膜指数	90	104	EGC	102	EGC
排烟性能指数	85	105	EGC	65	EGB
排气系统堵塞指数	90	95	EGC	100	EGC
等级分类	—	EGC		EGB	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
润 滑 剂、工 业 用 油 和 相 关 产 品 (L 类)
E 组 (内 燃 机 油) 二 冲 程 汽 油 发 动 机 油
(EGB、EGC 和 EGD)
GB/T 20420—2006

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码：100045

网 址 www.bzcb.com

电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.75 字 数 12 千 字
2006 年 12 月 第 一 版 2006 年 12 月 第 一 次 印 刷

*



GB/T 20420-2006

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换
版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话：(010)68533533