ICS 75.140
E 42

中华人民共和国国家标准

GB 4853—2008
代替 GB 4853—1994

食品级白油

Food grade white oil

2008-06-27 发布　　2009-01-01 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

本标准的第4章为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准与联合国粮农组织和世界卫生组织FAO/WHO JECFA(1995)及JECFA(2002)《食品级白油》(英文版)的一致性程度为非等效。

本标准与FAO/WHO JECFA(1995)及JECFA(2002)主要差异如下：

——将FAO/WHO标准的油品牌号：中、低黏度的Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级和高黏度白油改为低、中黏度的2号、3号、4号和高黏度5号，同时增加低黏度1号；

——增加了颜色的技术要求；

——增加了40℃运动黏度作为报告值；

——取消了相对分子质量的上限；

——本标准所有质量指标均采用我国现行国家标准或行业标准进行测定。

本标准代替GB 4853—1994《食品级白油》。

本标准与GB 4853—1994相比主要差异如下：

——将GB 4853—1994中的油品牌号：10号、15号、26号和36号改为低、中黏度的1号、2号、3号、4号和高黏度5号；

——增加100℃运动黏度；

——增加了“初馏点”、“5%(质量分数)蒸馏点碳数”、“5%(质量分数)蒸馏点温度”、“平均相对分子质量”的技术要求；

——取消了“闪点(开口)”、“机械杂质”和“水分”的技术要求。

本标准的附录A为规范性附录。

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抚顺石油化工研究院归口。

本标准起草单位：中国石油化工股份有限公司抚顺石油化工研究院。

本标准主要起草人：王丽华、王丽君。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 4853—1984、GB 4853—1994。

食品级白油

1 范围

本标准规定了食品级白油的技术要求、试验方法、标志、包装、贮运、交货验收、采样。

本标准适用于由石油的润滑油馏分经脱蜡、化学精制或加氢精制而制得的食品级白油。

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 259 石油产品水溶性酸及碱测定法

GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 3555 石油产品赛波特颜色测定法(赛波特比色计法)

GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998，eqv ISO 3170:1988)

GB/T 5009.74 食品添加剂中重金属限量试验

GB/T 5009.75 食品添加剂中铅的测定

GB/T 5009.76 食品添加剂中砷的测定

GB/T 11079 白色油易炭化物试验法

GB/T 11081 白油紫外吸光度测定法

SH/T 0134 白色油固态石蜡试验法

SH 0164 石油产品包装、贮运及交货验收规则

SH/T 0398 石油蜡和石油脂分子量测定法

SH/T 0558 石油馏分沸程分布测定法(气相色谱法)

SH/T 0730 石油馏分分子量估算法(粘度测量法)

3 产品用途

本产品适用于食品上光、脱膜、消泡和水果、蔬菜、禽蛋的保鲜以及作为食品机械、手术器械的防锈剂、润滑剂；谷物储存的防尘剂和食品级塑料、树脂的增塑剂等。

4 技术要求和试验方法

食品级白油的技术要求和试验方法见表1。

表1 食品级白油技术要求和试验方法

项目	质量指标					试验方法
	低、中黏度				高黏度	
	1号	2号	3号	4号	5号	
运动黏度(100℃)/(mm^2/s)	2.0～3.0	3.0～7.0	7.0～8.5	8.5～11	≥11	GB/T 265
运动黏度(40℃)/(mm^2/s)	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T 265
初馏点/℃ 大于	200	200	200	200	350	SH/T 0558

表 1（续）

项　目	质量指标					试验方法
	低、中黏度				高黏度	
	1号	2号	3号	4号	5号	
5%(质量分数)蒸馏点碳数 不小于	12	17	22	25	28	SH/T 0558
5%(质量分数)蒸馏点温度/℃ 大于	224	287	356	391	422	SH/T 0558
平均相对分子质量[a] 不小于	250	300	400	480	500	SH/T 0398 SH/T 0730
颜色,赛氏号 不低于	+30	+30	+30	+30	+30	GB/T 3555
水溶性酸或碱	无	无	无	无	无	GB/T 259
易炭化物	通过	通过	通过	通过	通过	GB/T 11079
稠环芳烃,紫外吸光度(260nm～420nm)/cm 不大于	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	GB/T 11081
固态石蜡	通过	通过	通过	通过	通过	SH/T 0134
铅含量[b]/(mg/kg) 不大于	1	1	1	1	1	附录 A GB/T 5009.75
砷含量/(mg/kg) 不大于	1	1	1	1	1	GB/T 5009.76
重金属含量/(mg/kg) 不大于	10	10	10	10	10	GB/T 5009.74

[a] 平均相对分子质量的仲裁试验方法为 SH/T 0730。

[b] 铅的仲裁试验方法为附录 A。

5 采样

采样按 GB/T 4756 进行,取 2L 作为检验及留样用。

6 标志、包装、贮运、交货验收

本产品的标志、包装、运输、储存及交货验收按 SH 0164 进行。

附 录 A
（规范性附录）
白油铅含量测定法（原子吸收法）

A.1 范围

本方法规定了用原子吸收光谱法测定食品级白油中铅含量的方法。

A.2 仪器与材料

A.2.1 仪器

A.2.1.1 原子吸收分光光度计：波长范围 190 nm～900 nm。

A.2.1.2 铅空心阴极灯。

A.2.1.3 容量瓶：50 mL，100 mL，500 mL，1 000 mL。

A.2.1.4 凯氏长颈瓶：100 mL～150mL。

A.2.1.5 天平：感量 0.1 mg。

A.2.1.6 移液管：5 mL、10 mL。

A.2.2 材料

A.2.2.1 空气：压缩空气，经净化除去油、水。

A.2.2.2 乙炔气：纯度不低于 99.9%。

A.2.2.3 去离子水。

A.3 试剂

A.3.1 浓硫酸：优级纯。

A.3.2 浓盐酸：优级纯。

A.3.3 浓硝酸：优级纯。

A.3.4 高氯酸：优级纯。

A.3.5 硝酸铅：优级纯。

A.4 准备工作

A.4.1 配制铅标准溶液

在 1 000 mL 容量瓶中，将 1.6 g 硝酸铅 $Pb(NO_3)_2$（称准至 0.1 mg）溶解在硝酸（10 mL 浓硝酸溶于 20 mL 水中，煮沸，除掉硝酸烟气并冷却）中，加水至刻线。根据需要，在 20℃时取该溶液 10 mL 于 500 mL 容量瓶中并加水至刻线。

A.4.2 配制校正曲线溶液

在一系列 100mL 容量瓶中，用移液管分别加入 0 mL、1 mL、2 mL、3 mL、4 mL、5 mL 铅标准溶液并稀释到大约 50 mL。加 8 mL 浓硫酸和 10 mL 浓盐酸，摇匀，使之溶解。溶解完毕，用去离子水稀释至刻线。

该系列溶液中分别含有 0 μg/mL、0.2 μg/mL、0.4 μg/mL、0.6 μg/mL、0.8 μg/mL 和 1.0 μg/mL 的铅。

A.4.3 配制样品溶液

在一个 100 mL～150 mL 凯氏长颈瓶中准确称取 2.5 g 样品（称准至 0.1 mg），加入 5mL 稀硝酸。当初期反应一变缓，开始缓慢加热，直到进一步的剧烈反应停止，然后冷却。逐渐加入 4 mL 浓硫酸（控制加入速度，使加热的过程中不会产生过多的泡沫，通常要求 5 min～10 min），开始加热，直到液体颜色

明显变深，即开始变黑。分次缓慢加入浓硫酸，每两次加入之间加热，直到再次变黑。不要猛烈加热以致于过度变黑。在整个过程中，应有少量的游离硝酸存在。继续该处理过程直到溶液变为浅黄色并且在后续的加热过程中颜色不再变深。如果该溶液在 0.5 mL 高氯酸溶液和少量浓硝酸中仍然变色，加热大约 15 min，然后再加入 0.5 mL 高氯酸溶液，再加热几分钟。记录所用浓硝酸的总量。稍冷却并用 10 mL 去离子水稀释。溶液的颜色应该是完全无色的（如果存在很多铁，溶液可能是淡黄色）。平稳煮沸，避免暴沸，直到出现白色烟气。冷却，再加入 5 mL 水，再次平稳煮沸到出现烟气。最后，冷却，加入 10 mL 5 mol/L 盐酸平稳煮沸几分钟。冷却将溶液转移到 50 mL 单一刻线的容量瓶中，用少量水冲洗凯氏长颈瓶。将冲洗凯氏长颈瓶的水加到容量瓶中，用水稀释到刻线。该溶液称为溶液 A。

用相同数量的试剂（样品氧化过程中所用的试剂）准备一个试剂空白。

A.5 试验步骤

A.5.1 仪器工作条件

分析线波长：283.3 nm。

其他条件因仪器型号不同，所推荐的各种仪器参数是不同的。而且在使用时某些参数需要最优化，以获得最佳结果。因此，应该参照厂家说明书的火焰类型及上面所规定的设置来调节仪器。

A.5.2 步骤

将原子吸收分光光度计的工作条件设定在选好的状态，吸入含有待测元素的浓度最高的标准溶液，并优化仪器的设定条件，使之在记录纸上达到满量程或偏移值最大。测定其他标准溶液的吸收值，绘制净吸收值与标准溶液中元素浓度关系的曲线。吸入由样品溶解或样品湿法氧化得到的溶液 A 及相应的空白溶液，检测净吸收值。使用上边绘制的曲线，测定样品溶液中待测元素的浓度。

A.6 计算

$$铅含量(mg/kg) = 元素浓度(\mu g/mL) \times 50mL/吸入样品质量(g)$$