



中华人民共和国国家标准

GB/T 32066—2024

代替 GB/T 32066—2015



煤基费托合成 液体石蜡

Coal based Fischer-Tropsch synthesis—Liquid paraffin wax

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 发布

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 32066—2015《煤基费托合成 液体蜡》，与 GB/T 32066—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了产品分类中液体石蜡名称（见第 1 章、第 4 章、第 5 章，2015 年版的第 1 章、第 4 章、第 5 章）；
- b) 更改了术语和定义（见第 3 章，2015 年版的第 3 章）；
- c) 更改了轻质液体石蜡的牌号数和牌号表，增加了 3 号～6 号牌号（见第 4 章，2015 年版的第 4 章）；
- d) 更改了煤基费托合成轻质液体石蜡的技术要求和试验方法，删除了酸度、水分、机械杂质的技术要求，增加了 3 号、4 号、5 号和 6 号轻质液体石蜡正构烷烃组成的技术要求和试验方法（见 5.1，2015 年版的 5.1）；
- e) 更改了煤基费托合成重质液体石蜡的技术要求和试验方法，删除了外观、氮含量的技术要求，增加了闪点的技术要求和试验方法（见 5.2，2015 年版的 5.2）；
- f) 更改了煤基费托合成全馏分液体石蜡的技术要求和试验方法，删除了酸度的技术要求（见 5.3，2015 年版的 5.3）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国煤化工标准化技术委员会(SAC/TC 469)归口。

本文件起草单位：中科合成油技术股份有限公司、内蒙古伊泰集团有限公司、国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、西南化工研究设计院有限公司、山西潞安煤基清洁能源有限责任公司、陕西未来能源化工有限公司、厦门大学、陕西延长石油榆林煤化有限公司、包头市爱特普节能环保技术有限公司、中国科学院山西煤炭化学研究所、湖南省计量检测研究院。

本文件主要起草人：李英、杨勇、温晓东、赵艳莉、李虎、李俊诚、杨丽坤、郝军国、石永胜、王大军、杨占奇、李慧鹏、李建辉、柳新林、黄向宏、胡学斌、吕正忠、廖炯、刘文林、李晓峰、牛晓峰、韩太宇、袁浩天、王东岩、许素霞、陈岳飞。

本文件于 2015 年首次发布，本次为第一次修订。

煤基费托合成 液体石蜡

1 范围

本文件规定了煤基费托合成液体石蜡的产品分类、技术要求和试验方法、检验规则及标志、包装、运输及贮存和安全。

本文件适用于经由煤基费托合成工艺生产的轻质液体石蜡、重质液体石蜡和全馏分液体石蜡。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 190 危险货物包装标志

GB/T 258 轻质石油产品酸度测定法

GB/T 260 石油产品水含量的测定 蒸馏法

GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法

GB/T 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法

GB/T 3555 石油产品赛波特颜色的测定 赛波特比色计法

GB/T 4756 石油液体手工取样法

GB/T 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 30000.7 化学品分类和标签规范 第 7 部分:易燃液体

NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则

NB/SH/T 0253 轻质石油产品中总硫含量的测定 电量法

NB/SH/T 0606 中间馏分烃类组成的测定 质谱法

NB/SH/T 0842 轻质液体燃料中硫含量的测定 单波长色散 X 射线荧光光谱法

NB/SH/T 0889 液体石蜡产品和原料正构烷烃含量及碳数分布的测定 气相色谱法

NB/SH/T 0995 液体石蜡、白油溴指数的测定 电位滴定法

SH/T 0409 液体石蜡中芳烃含量测定法(紫外分光光度法)

SH/T 0410 液体石蜡及原料中正构烷烃含量及碳数分布测定法(气相色谱法)

SH/T 0630 石油产品溴价、溴指数测定法(电量法)

SH/T 0657 液态石油烃中痕量氮的测定 氧化燃烧和化学发光法

SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法(紫外荧光法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

费托合成 Fischer-Tropsch synthesis

在一定的温度、压力条件下,经催化剂作用,合成气转化为烃类产品的过程。

[来源:GB/T 31428—2021,6.2.2]

3.2

煤基费托合成液体石蜡 liquid paraffin wax from coal based Fischer-Tropsch synthesis

以煤基费托合成工艺生产的中间馏分为原料,经加氢和分馏得到的以正构烷烃为主要组成的液态烃类混合物。

4 产品分类

煤基费托合成液体石蜡产品分为三类:

——轻质液体石蜡:主要由 C₁₀-C₁₄的正构烷烃组成的液态烃类混合物,根据正构烷烃组成为 6 个牌号,见表 1;

表 1 煤基费托合成轻质液体石蜡的牌号

| 牌号 | 说明 |
|-----|--|
| 1 号 | 由 C ₁₀ -C ₁₃ 的正构烷烃组成的液态烃类混合物 |
| 2 号 | 由 C ₁₁ -C ₁₄ 的正构烷烃组成的液态烃类混合物 |
| 3 号 | C ₁₀ 正构烷烃 |
| 4 号 | C ₁₂ 正构烷烃 |
| 5 号 | C ₁₃ 正构烷烃 |
| 6 号 | C ₁₄ 正构烷烃 |

——重质液体石蜡:主要由 C₁₁-C₁₈的正构烷烃组成的液态烃类混合物;

——全馏分液体石蜡:主要由 C₁₀-C₁₉的烷烃组成的液态烃类混合物。

5 技术要求和试验方法

5.1 煤基费托合成轻质液体石蜡

煤基费托合成轻质液体石蜡的技术要求和试验方法应符合表 2 的规定。

表 2 煤基费托合成轻质液体石蜡的技术要求和试验方法

| 项目 | 技术要求 | | | | | | 试验方法 |
|----------------|-------------------------------|-------|-------|--------|-----|-----|---------------------------|
| | 1 号 | 2 号 | 3 号 | 4 号 | 5 号 | 6 号 | |
| 外观 | 透明液体,无不溶水及机械杂质 | | | | | | 目测 ^a |
| 颜色/赛波特颜色号 | ≥+30 | | | | | | GB/T 3555 |
| 正构 烷烃 组成 | 小于或等于 C ₉ 组分的质量分数 | ≤0.5% | — | — | — | — | NB/SH/T 0889 ^b |
| | 小于或等于 C ₁₀ 组分的质量分数 | — | ≤0.5% | — | — | — | |
| | 大于或等于 C ₁₄ 组分的质量分数 | ≤0.5% | — | — | — | — | |
| | 大于或等于 C ₁₅ 组分的质量分数 | — | ≤0.5% | — | — | — | |
| | C ₁₀ 组分的质量分数 | — | — | ≥98.5% | — | — | |

表 2 煤基费托合成轻质液体石蜡的技术要求和试验方法(续)

| 项目 | 技术要求 | | | | | | 试验方法 |
|----------------|-------------------------|----|----|-------|--------|--------|---------------------------|
| | 1号 | 2号 | 3号 | 4号 | 5号 | 6号 | |
| 正构烷烃组成 | C ₁₂ 组分的质量分数 | — | — | — | ≥98.5% | — | — |
| | C ₁₃ 组分的质量分数 | — | — | — | — | ≥98.5% | — |
| | C ₁₄ 组分的质量分数 | — | — | — | — | — | ≥98.5% |
| 正构烷烃含量的质量分数 | ≥98.5% | — | — | — | — | — | NB/SH/T 0889 ^b |
| 芳烃含量的质量分数 | — | — | — | ≤0.1% | — | — | SH/T 0409 |
| 硫含量/(mg/kg) | — | — | — | ≤2.0 | — | — | SH/T 0689 ^c |
| 溴指数/(mg/100 g) | — | — | — | ≤20.0 | — | — | NB/SH/T 0995 ^d |
| 氮含量/(mg/kg) | — | — | — | ≤1.0 | — | — | SH/T 0657 |

^a 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中, 在 20 ℃±3 ℃下观察。对机械杂质有争议时, 用 GB/T 511 方法进行测定。
^b 允许用 SH/T 0410 方法测定, 结果有争议时, 以 NB/SH/T 0889 测定结果为准。
^c 允许用 NB/SH/T 0842、NB/SH/T 0253 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。
^d 允许用 SH/T 0630 方法测定, 结果有争议时, 以 NB/SH/T 0995 测定结果为准。

5.2 煤基费托合成重质液体石蜡

煤基费托合成重质液体石蜡的技术要求和试验方法应符合表 3 的规定。

表 3 煤基费托合成重质液体石蜡的技术要求和试验方法

| 项目 | 技术要求 | | 试验方法 |
|-------------------------|-----------------|-------|---------------------------|
| | 1号 | 2号 | |
| 颜色/赛波特颜色号 | ≥+30 | | GB/T 3555 |
| 馏程 | 初馏点/℃ | ≥220 | ≥195 |
| | 98%(体积分数)馏出温度/℃ | ≤310 | |
| 正构烷烃含量的质量分数 | ≥95% | ≥92% | NB/SH/T 0889 ^a |
| 芳烃含量的质量分数 | ≤0.1% | ≤0.3% | SH/T 0409 |
| 硫含量/(mg/kg) | ≤2.0 | ≤4.0 | SH/T 0689 ^b |
| 溴指数/(mg/100 g) | ≤20 | | NB/SH/T 0995 ^c |
| 酸度(以 KOH 计)/(mg/100 mL) | ≤0.2 | | GB/T 258 |
| 闪点(闭口)/℃ | ≥95 | ≥90 | GB/T 261 |
| 水分(体积分数)/% | 无 | | GB/T 260 |
| 机械杂质的质量分数 | 无 | | GB/T 511 |

^a 允许用 SH/T 0410 方法测定, 结果有争议时, 以 NB/SH/T 0889 测定结果为准。
^b 允许用 NB/SH/T 0842、NB/SH/T 0253 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0689 测定结果为准。
^c 允许用 SH/T 0630 方法测定, 结果有争议时, 以 NB/SH/T 0995 测定结果为准。

5.3 煤基费托合成全馏分液体石蜡

煤基费托合成全馏分液体石蜡的技术要求和试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 煤基费托合成全馏分液体石蜡的技术要求和试验方法

| 项目 | 技术要求 | | 试验方法 |
|------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| | 1 号 | 2 号 | |
| 颜色/赛波特颜色号 | $\geq +30$ | | GB/T 3555 |
| 馏程 初馏点/℃ | ≥ 160 | | GB/T 6536 |
| 98% (体积分数)馏出温度/℃ | ≤ 350 | | |
| 正构烷烃含量的质量分数 | $\geq 93\%$ | — | NB/SH/T 0889 |
| | — | $\geq 52\%$ | SH/T 0410 |
| 烷烃含量的质量分数 | $\geq 96\%$ | $\geq 94\%$ | NB/SH/T 0606 |
| 芳烃含量的质量分数 | $\leq 0.1\%$ | $\leq 0.3\%$ | SH/T 0409 |
| 硫含量/(mg/kg) | ≤ 5.0 | | SH/T 0689 ^a |
| 溴指数/(mg/100 g) | ≤ 30 | ≤ 50 | NB/SH/T 0995 ^b |
| 水分(体积分数)/% | 无 | | GB/T 260 |
| 机械杂质的质量分数 | 无 | | GB/T 511 |

^a 允许用 NB/SH/T 0842、NB/SH/T 0253 方法测定,结果有争议时,以 SH/T 0689 测定结果为准。
^b 允许用 SH/T 0630 方法测定,结果有争议时,以 NB/SH/T 0995 测定结果为准。

6 检验规则

6.1 组批

在原材料和生产工艺不变的条件下,每生产一罐为一批。

6.2 取样

取样按 GB/T 4756 进行,取 2 L 作为检验和保留样用。

6.3 出厂检验

本产品检验为出厂检验,出厂检验项目为表 2、表 3、表 4 规定的所有项目。

6.4 判定规则

出厂检验的结果全部符合本文件相应的表 2、表 3、表 4 的技术要求时,则判定该批产品合格。

6.5 复检规则

如果出厂检验结果中有不符合表 2、表 3、表 4 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验,复验结果仍不符合本文件规定的技术要求时,则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输及贮存和安全

产品的标志、包装、运输和贮存及交货验收按 NB/SH/T 0164 进行。

根据 GB 13690, 煤基费托合成液体石蜡属于易燃液体, 其危险性标志按 GB 13690 和 GB 190 进行, 其警示标签和警示性说明应符合 GB 30000.7 中的要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 31428—2021 煤化工术语
-

