

中华人民共和国石油化工有限公司行业标准

NB/SH/T 0812—2010

矿物绝缘油中 2-糠醛及相关组分 测定法

Mineral insulating oils-Method for the determination of 2-furfural and
related compounds

(IEC 61198: 1993, MOD)

2010-05-01 发布

2010-10-01 实施

国家能源局 发布

前 言

本标准修改采用国际标准 IEC 61198: 1993《矿物绝缘油中 2-糠醛及相关组分测定法》(英文版)。

本标准根据 IEC 61198: 1993 重新起草。

为了适合我国国情, 本标准在采用 IEC 61198: 1993 时进行了修改。本标准的章条编号与 IEC 61198: 1993 的章条编号对照表见附录 B。本标准与 IEC 61198: 1993 的主要技术差异如下:

——部分引用标准采用我国相应的国家标准。

——本标准未采用 IEC 61198: 1993 中方法 B 固液萃取内容以及与其相关的附录 A 和图 1 的内容。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

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。

本标准主要起草单位: 中国石油天然气股份有限公司克拉玛依润滑油研究所。

本标准主要起草人: 刘英、侯玉东、张波、尚宝珠、王金辉。

本标准首次发布。

矿物绝缘油中 2-糠醛及相关组分测定法

1 范围

- 1.1 本标准规定了采用高效液相色谱法测定绝缘油中 2-糠醛及相关组分的方法。
- 1.2 本标准适用于使用过的矿物绝缘油糠醛含量的检测，也可适用于新的矿物绝缘油。

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

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—1992, neq ISO 3696: 1987)

GB/T 7597 电力用油(变压器油、汽轮机油)取样方法

3 方法概要

采用液-液萃取方法，将绝缘油中呋喃衍生物萃取出来。然后将萃取物导入到高效液相色谱仪(HPLC)中进行分析。

4 意义和用途

- 4.1 充油电气设备的固体绝缘物中的纤维素材料降解，会生成相应的分解产物，如糖类和呋喃衍生物。
- 4.2 呋喃衍生物，大部分吸附在电气设备中的绝缘纸上，仅微溶于油中。其存在可作为在用设备的检查依据和溶解气分析的补充信息。

5 仪器

5.1 高效液相色谱仪

- 5.1.1 泵送系统：至少能输送(或使用)两种溶剂。
- 5.1.2 进样设备：适合注入 10 μ L ~ 20 μ L，以及合适的精密注射器(容量 50 μ L ~ 250 μ L)。
- 5.1.3 反相碳八柱或碳十八柱。
- 5.1.4 与分析柱装填同样物料的预柱(可选)。
- 5.1.5 紫外(UV)检测器，建议使用二极管阵列式 UV 检测器。
- 5.1.6 数据采集系统(色谱工作站、积分器和记录仪均可)。
- 5.2 烧杯或锥形瓶。
- 5.3 容量瓶。
- 5.4 分析天平：感量为 0.1mg。
- 5.5 25mL 具塞带刻度量筒或试管。
- 5.6 5mL 滴管。
- 5.7 机械振荡器。

6 试剂

- 6.1 乙腈：色谱纯。