

中华人民共和国能源行业标准

NB/T 10201—2019

矿物绝缘油中纸热降解产生的二氧化碳和 2-糠醛的解释导则

Guidance on the interpretation of carbon dioxide and 2-furfuraldehyde as markers of
paper thermal degradation in insulating mineral oil

(IEC TR 62874: 2015, IDT)

行业标准信息服务平台

2019-06-04 发布

2019-10-01 实施

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则编写。

本标准使用翻译法等同采用IEC TR 62874: 2015《矿物绝缘油中纸热降解产生的二氧化碳和2-糠醛的解释导则》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 1094.7-2008 电力变压器 第7部分：油浸式电力变压器负载导则(IEC 60076-7:2005,MOD)；

NB/T 42140-2017 绝缘液体 油浸纸和油浸纸板用卡尔·费休自动电量滴定法测定水份(IEC 60814:2014, MOD)。

本标准与IEC TR 62874: 2015的编辑性差异如下：

——删除了其前言和引言；

——根据正文引用的需要，将参考文献中的部分标准列入到规范性引用文件中，将已等同采标转化为我国的标准代替原来的IEC标准。

本标准的附件A提供了参考资料。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会(SAC/TC51)归口。

本标准起草单位：广东电网有限责任公司电力科学研究院、桂林电器科学研究院有限公司、中国电力科学研究院有限公司、中国石油兰州润滑油研究开发中心、嘉吉投资(中国)有限公司。

本标准主要起草人：付强、罗传勇、于龙英、赵婕、彭磊、林木松、钱艺华、张丽、赵耀洪、王健一、蔡胜伟、王会娟、王锐锋。

行业标准信息平台

矿物绝缘油中纸热降解产生的二氧化碳和 2-糠醛的解释导则

1 范围

本标准提供了通过分析溶解于矿物绝缘油中的特征产物含量来评估变压器绝缘纸寿命的指导方法。将糠醛（2-FAL）、CO₂的测试结果和不同种类电气设备相应注意值进行比较，可提供绝缘纸热降解程度的预测信息。通过定期监测油中的糠醛和 CO₂ 含量，并将其与正常老化情况下糠醛 CO₂ 含量进行对比，可以在短时间内评估绝缘纸的老化程度。

本标准规定了绝缘纸热降解评估的统计方法，与绝缘纸老化相关的浓度和增加率的注意值是根据统计数据库得出，附件 A 提供了参考资料。注意值仅供运行参考，而不能作为阈值。

本标准适用于矿物绝缘油和纤维素纸的变压器和电抗器，不适用于其它绝缘液体（如酯类、硅油等）或非纤维素绝缘纸（例如热改性纸、合成纸等），也不适用于绝缘纸实际聚合度（DP）的计算。

本标准适用于故障和运维历史已知且运行期间持续监测的设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 29305 新的和老化的纤维素电气绝缘材料的粘均聚合度的测量（IEC 60450:2004，IDT）
- IEC 60076-7 电力变压器 第 7 部分：油浸式电力变压器负载导则
- IEC 60567 充油电气设备气体取样以及游离气体和溶解气体分析导则
- IEC 60814 绝缘液体 油浸纸和油浸纸板用卡尔·费休自动电量滴定法测定水份
- IEC 60970 绝缘液体 粒子计数和尺寸分类的方法
- IEC 61198 矿物绝缘油 2-糠醛和相关化合物的测定方法
- IEC 60666 绝缘油中规定的添加剂的检验和测定方法
- IEC 60599 使用中浸渍矿物油的电气设备溶解和游离气体分析结果解释的导则
- IEEE Std C57.91 矿物油浸变压器及步进式调压器指南

3 概述

3.1 简介

本标准规定了绝缘纸热寿命评估的统计方法。根据不同类型变压器数据统计得出相应注意值（见附件 A）。

如 6.1 所述数据统计的方法可用于计算同类型的变压器或电抗器的注意值。不同运行环境和运行条件的变压器注意值可能不同。

注：关于呋喃化合物作为绝缘纸降解诊断特征产物的情况说明，请参阅 CIGRE 494/2012。

3.2 绝缘纸的热力和机械降解