



中华人民共和国国家标准

GB/T 14541—2005
代替 GB/T 14541—1993

电厂用运行矿物汽轮机油维护管理导则

**Guide for maintenance and supervision of in-service mineral turbine oil
used for power plants**

(ASTMD 4378:1997, Standard practice for in-service monitoring of
mineral turbine oils for steam and gas turbines, NEQ)

2005-02-06 发布

2005-12-01 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

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 汽轮机油运行寿命的影响因素和汽轮机严重度	1
4 取样	2
5 新油的检验	3
6 运行汽轮机油的监督	4
7 油的相容性(混油)	7
8 汽轮机油维护	7
9 技术管理与安全要求	11
附录 A (资料性附录) 有关油的洁净度分级标准	12
附录 B (资料性附录) 汽轮机严重度的测定和计算方法	14
附录 C (资料性附录) 润滑油氧化安定性测定法(旋转氧弹法)	16
附录 D (资料性附录) 油系统冲洗技术措施	19
附录 E (资料性附录) 汽轮机油维护所用材料性能和质量标准	23

前 言

本标准是对 GB/T 14541—1993《电厂运行中汽轮机用矿物油维护管理导则》进行修订。该标准已实施了十多年,对运行中矿物汽轮机油的维护管理发挥了重要的作用,并积累了许多新的经验。随着电力工业的发展,高参数的大机组成了各地电网的骨干,从而也对矿物汽轮机油的质量和维护管理水平提出了更高的要求,因而有必要对该标准的内容进行相应的修订。

本标准的修订是参照 ASTM D 4378:1997,并结合对国内部分电厂的汽轮机油使用维护情况的调研而进行修订。本标准与 ASTM D 4378:1997 的一致性程度为非等效。

主要修订内容有:

1. 增加了燃气轮机油的内容;
2. 增加了油系统的清洁清洗内容;
3. 增加了油洁净度、泡沫试验和空气释放值的控制指标;
4. 将油系统冲洗的技术措施作为标准的附录列入附录 D 中;
5. 对闪点、破乳化度、水分含量及粘度指标作了修订;
6. 增加了汽轮机严重度的内容。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 是资料性附录。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由国电热工研究院归口。

本标准主要起草单位:国电热工研究院、湖南省电力试验研究所、湖北省电力试验研究院。

本标准主要起草人:孙坚明、李荫才、郝汉儒。

本标准自实施之日起代替 GB/T 14541—1993。

电厂用运行矿物汽轮机油维护管理导则

1 范围

本标准规定了电厂汽轮机、水轮机和燃气轮机系统用于润滑和调速的矿物汽轮机油的维护管理；调相机及给水泵等电厂设备所用的矿物汽轮机油的维护管理，也可参照执行。

本标准适用于电厂汽轮机、水轮机和燃气轮机系统用于润滑和调速的矿物汽轮机油的维护管理。

本标准不适用于各种用于汽轮机润滑和调速的非矿物质的合成液体。

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。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 264 石油产品酸值测定法
- GB/T 265 石油产品运动粘度测定法
- GB/T 267 石油产品闪点与燃点测定法（开口杯法）
- GB/T 7596 电厂用运行中汽轮机油质量标准
- GB/T 7597 电力用油取样方法
- GB/T 7600 运行中变压器油水分含量测定法（库仑法）
- GB/T 7602 运行中汽轮抗油、变压器油 T501 抗氧化剂含量测定法（分光光度法）
- GB/T 7605 运行中汽轮机油破乳化度测定法
- GB 11120 L-TSA 汽轮机油
- GB/T 11143 加抑制剂矿物油在水存在下防锈性能试验法
- GB/T 12579 润滑油泡沫特性测定法
- DL/T 429.2 颜色测定法
- DL/T 429.7 油泥析出测定法
- DL/T 705 运行中氢冷发电机用密封油质量标准
- DL/T 5011 电力建设施工及验收技术规范——汽轮机篇
- SD/T 313 油中颗粒数及尺寸分布测量方法（自动颗粒计数仪法）
- SH/T 0308 润滑油空气释放值测定法

3 汽轮机油运行寿命的影响因素和汽轮机严重度

3.1 汽轮机油运行寿命的影响因素

3.1.1 系统的设计和类型

汽轮机润滑系统大多数型式是用主油泵直接将油压出进入润滑系统。其余组成部分为储油箱、油冷却器、滤网、油管道和旁路净化装置或过滤设备等。

主油箱：油在主油箱内的滞留时间至少要有 8 min。可用加隔板的办法在主油箱内形成一个狭长的通道，设计上还应尽量减小回油进口处的紊流。

润滑油管道：润滑油管道必须严密、结实可靠。要求最大限度地减少污染和泄漏，以及避免外在热源对局部油管道加热；并要为检查、清理和冲洗创造条件。

旁路净化装置：旁路净化装置应该连续运行，以减少油中杂质的积累和达到可接受的洁净度水平。