

ICS 27.100

F 24

备案号: 57165-2017

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 809 — 2016

代替 DL/T 809 — 2002

发电厂水质浊度的测定方法

The determination method of water turbidity in power plant

2016-12-05 发布

2017-05-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法概要	1
5 试剂	2
6 取样和样品贮存	2
7 散射光浊度测量法	2
8 透射光浊度测量法	3
9 测试报告	3
参考文献	4

DL/T 809—2016

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20000.2—2009 给出的规则起草。本标准代替 DL/T 809—2002《水质 浊度的测定》，与 DL/T 809—2002 相比，除编辑性修改外，主要技术性差异如下：

——对现行标准中使用的浊度单位 FNU、FAU 与实际应用的浊度单位 FTU、NTU 进行了说明及统一；

——对标准水样的制备方法进行了完善；

——对干扰问题的处理方法做出了说明。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电厂化学标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：东北电力大学。

本标准主要起草人：孙墨杰、周静、郝丽娟、张庭、李全友、王喆。

本标准 2002 年第一次发布，本次为第一次修订。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

发电厂水质浊度的测定方法

1 范围

本标准规定了发电厂水质浊度的散射光和透射光测定方法。

本标准适用于浊度范围在 0~40NTU（或 FTU）的水样，浊度大于 40NTU（或 FTU）的水样可稀释后进行测定。

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）适用于本标准。

GB/T 6907 锅炉用水和冷却水分析方法 水样的采集方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

浊度 **turbidity**

水中微粒物质对入射光的作用而使水样透光率下降的程度。

3.2

散射光浊度 **turbidity by measuring diffused radiation**

利用水样中微粒物质光的散射特性所表征的浊度，用 NTU 表示。

3.3

透射光浊度 **turbidity by measuring attenuated radiation**

利用水样中微粒物质光的透射特性所表征的浊度，用 FTU 表示。

4 方法概要

4.1 散射光浊度测量原理

光束射入水样时产生的散射光的强度与水样中浊度颗粒量成正比，通过测量散射光强度测出水样中的浊度。由于水中物质对光散射无定向，因此根据测量散射光强度的角度可分为垂直散射式、前向散射式、后向散射式三种，本标准采用垂直散射式测量方法。

θ 角为入射光光轴与测量的散射光光轴间的夹角，见图 1。

Ω_θ 为测量散射光时，到达检测器的有效散射射线所包围的角，见图 1。

4.2 透射光浊度测量原理

根据 Lamber-Beer 定律，以透过光的强度来确定水样的浑浊度，浑浊度与透光度的负对数呈线性关系，浑浊度越高透光率越小。

Ω_0 为测量透射光时，到达检测器的有效衰减射线所包围的角，见图 1。

DL/T 809—2016

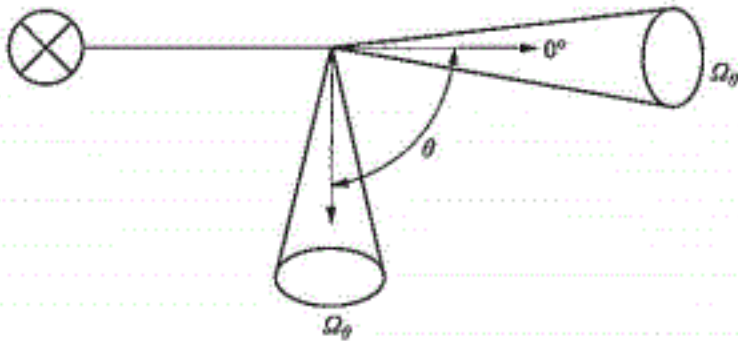


图 1 散射光与透射光浊度测量法示意图

5 试剂

- 5.1 所用化学试剂均为分析纯试剂。
- 5.2 空白水宜使用一级试剂水。当采用二级试剂水时，将孔径为 0.1 μ m 的滤膜在 100mL 二级试剂水中浸泡 1h，放置在砂芯过滤器上过滤，舍弃前 250mL 滤液，之后所获的滤液贮存于清洁的并用该水冲洗后的玻璃瓶中。
- 空白水用于浊度计的零点调整和浊度储备液、标准液的稀释。
- 5.3 400NTU (FTU) 福马肼储备液制备方法如下：
- 溶液 A：称取 10.00g \pm 0.01g 六次甲基四胺 (C₆H₁₂N₄)，用空白水溶解，然后转移到 100mL 容量瓶中并用空白水稀释到刻度。
- 溶液 B：称取 1.00g \pm 0.001g 硫酸肼 (N₂H₆SO₄)，用空白水溶解，然后转移到 100mL 容量瓶中并用空白水稀释到刻度。
- 将 5.00mL 溶液 A 和 5.00mL 溶液 B 置于 100mL 容量瓶中，混匀，于 25 $^{\circ}$ C \pm 3 $^{\circ}$ C 下放置 24h，然后用空白水稀释至刻度，混匀。
- 该浊度储备液在 25 $^{\circ}$ C \pm 3 $^{\circ}$ C 的环境中避光保存，4 个星期内使用，否则应重新制备。

5.4 标准浊度液配制方法

按表 1 规定用移液管准确吸取一定体积的储备液于 100mL 容量瓶中，然后用空白水定容。

表 1 配制标准浊度液一览表

浊度标准工作溶液 NTU	10	15	20	25	30	40
取储备液体积 mL	2.50	3.75	5.00	6.25	7.50	10.00

6 取样和样品贮存

- 6.1 取样按 GB/T 6907 的规定执行。
- 6.2 样品贮存。将水样收集在洁净的取样容器中，并在取样后立即测定。如需贮存，应将水样冷藏 4 $^{\circ}$ C 环境中，贮存时间不应超过 24h。对冷藏的水样进行测量前恢复至室温，再摇匀后测量。

7 散射光浊度测量法

7.1 仪器

- 所用仪器应符合下列要求：
- a) 入射光波长 λ ，采用 860nm；
 - b) 入射光光谱半宽度， $\Delta\lambda\leq 60\text{nm}$ ；

- c) 入射的平行光, 散焦不超过 1.5° ;
- d) 测量角 (入射光光轴与散射光方向的夹角) $\theta=90^\circ\pm 2.5^\circ$;
- e) 光线在水样中的孔径角, $\Omega_\theta<30^\circ$ 。

7.2 校验

按使用说明书对仪器进行校验。

7.3 水样测定

将水样在室温条件下摇匀, 然后让水样静止至气泡消失, 立即用仪器测量。

7.4 结果的表达

7.4.1 浊度低于 1NTU, 精确到 0.01NTU。

7.4.2 浊度在 1NTU~10NTU, 精确到 0.1NTU。

7.4.3 浊度在 10NTU~40NTU, 精确到 1NTU。

8 透射光浊度测量法

8.1 仪器

所用仪器应符合下列要求:

- a) 入射光波长 λ , 采用 860nm;
- b) 入射光光谱半宽度, $\Delta\lambda\leq 60\text{nm}$;
- c) 入射的平行光, 散焦不超过 2.5° ;
- d) 测量角 (入射光光轴与散射光方向的夹角) $\theta=0^\circ\pm 2.5^\circ$;
- e) 光线在水样中的孔径角, $\Omega_\theta<20^\circ$ 。

8.2 校验

按使用说明书对仪器进行校验。

8.3 水样测定

按 7.3 的要求测定。

8.4 结果的表达

以福马肼透射光浊度单位报告结果。

- a) 浊度低于 1FTU, 精确到 0.01FTU;
- b) 浊度在 1FTU 和 10FTU 间, 精确到 0.1FTU;
- c) 浊度在 10FTU 和 100FTU 间, 精确到 1FTU。

9 测试报告

测试报告至少包括下列内容:

- a) 注明所采用的方法;
- b) 可能影响测量结果的环境因素。

DL / T 809 — 2016

参 考 文 献

ASTM D 1889—00 Standard Test Method for Turbidity of Water

DL/T 809—2016
代替 DL/T 809—2002

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
发电厂水质浊度的测定方法
DL/T 809—2016
代替 DL/T 809—2002

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

2017年5月第一版 2017年5月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.5印张 10千字
印数 001—500册

统一书号 155198·284 定价 9.00元

版 权 专 有 侵 权 必 究
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换



中国电力出版社官方微信



掌上电力书屋



155198.284