

ICS 27.100

F 20

备案号

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 606.5—20XX

代替DL/T 606.5-2009

火力发电厂能量平衡导则

第5部分：水平衡试验

Guide for energy balance of thermal power plant
Part 5: water balance test

（报批稿）

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX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 总则 2

5 水平衡试验 2

6 试验数据处理 4

7 试验结果分析和评价 5

8 报告 5

附 录 A（资料性）记录表格 7

附 录 B（资料性）水量辅助测量方法简介 9

附 录 C（资料性）火力发电厂水平衡图示例 12

附 录 D（资料性）火力发电厂水计量器具配备网络图示例 13

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DL/T 606.5-2009《火力发电厂能量平衡导则 第5部分：水平衡试验》，与DL/T 606.5-2009相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了规范性引用文件（见第2章，2009年版第2章）；
- b) 删除了部分名词术语（见第3章，2009年版第3章）；
- c) 修改了水平衡试验条件（见4.3，2009年版4.3）；
- d) 修改了测试项目，增加了水质、蒸汽流量等测试要求（见5.4，2009年版5.4）；
- e) 增加了循环冷却水排污水回收率、人均生活用水量计算要求和方法（见6.5、6.7）；
- f) 增加了绘制水计量仪表配备网络图的要求（见6.9）；
- g) 增加了电厂用排水改进建议和措施的要求（见7.3）；
- h) 报告内容增加了在线水计量仪表与测试仪表对比结果和完善意见的要求（见8.2）；
- i) 附录A增加了水计量器具配备情况统计表（见附录A）；
- j) 删除了附录B中灰水比测定方法（见附录B）；
- k) 更新了附录C中的水平衡图示例（见附录C，2009年版的附录C）；
- l) 增加了附录D火力发电厂水计量仪表配备网络图示例（见附录D）。

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这些专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由电力行业电厂化学标准化技术委员会（DL/TC 13）归口。

本文件起草单位：西安西热水务环保有限公司，国家能源集团科学技术研究院有限公司，黄河水利委员会水文局，西安河海电子科技有限公司，山东福瑞德测控系统有限公司，中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司。

本文件主要起草人：余耀宏，张江涛，李亚娟，胡大龙，王正江，王璟，李洪峰，薛洪海，李明，许臻，卢剑，郗天浩，李福军，方立，尹萍，杨永，孙东奇，曹瑞雪，张宁，李乐，翟佳明，李慧芳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1996年首次发布为DL/T 606.5-1996，2009年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

本文件在执行过程中 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）。

火力发电厂能量平衡导则

第5部分：水平衡试验

1 范围

本文件规定了火力发电厂水平衡试验的内容和方法。

本文件适用于火力发电厂水平衡试验。

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（包含所有的修改单）适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 18916.1 取水定额 第1部分：火力发电

GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 26925 节水型企业 火力发电行业

GB/T 50102 工业循环水冷却设计规范

DL/T 783 火力发电厂节水导则

DL 5068 发电厂化学设计规范

DL/T 5339 火力发电厂水工设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

取水量 (Q_q) water intake

火力发电厂从各种水源提取的水量。

3.2

单位发电量取水量 (V_{ui}) quantity of water intake for unit power generation

火力发电厂生产每兆瓦时电量需要从各种水资源提取的水量。

3.3

串用水量 (Q_{cy}) water use in sequence

在水质、水温满足要求的条件下，前一系统的排水被直接作为另外系统补充水的水量。

3.4

回用水量 (Q_{hy}) reuse water quantity

生产过程中已经使用过的水，其水质、水温再经过适当处理后被回收利用于另外系统的水量。

3.5

循环水量 (Q_{ch}) circulating water quantity

在工业系统中仍用于原工艺流程形成循环回路的水量。

3.6

复用水量 (Q_r) recycle water quantity

在生产过程中使用两次及两次以上的水量，包括循环水量、串用水量和回用水量。

3.7

总用水量 (Q_z) total water consumption

完成发电过程所需要的各种水量的总和，包括取水量和复用水量。

3.8

耗水量 (Q_h) water loss

水在使用过程中因蒸发、飞散、渗漏、风吹、污泥和灰渣携带、绿化等形式消耗掉的各种水量。

3.9

重复利用率 (R) recycle ratio

在一定的计量时间内，生产过程中的复用水量占总用水量的百分比。

3.10

排放水率 (k_p) discharged water ratio

在一定计量时间内，排水量占取水量的百分比。

3.11

不平衡率 (δ) unbalance ratio

全厂取水量与分系统补水量（不包括复用水量）之和的相对误差。

3.12

废水回收率 (k_f) wastewater recovery ratio

在生产过程中，回收利用的废水总量占电厂产生废水总量的百分比。

4 总则和要求

4.1 水平衡试验是以火力发电厂作为一个确定的用水体系，分析火力发电厂水量分配、消耗及排放之间的平衡关系。

4.2 通过对火力发电厂各种取水、用水、排水和耗水水量以及水质的测定，查清火力发电厂的用水状况，正确评价火力发电厂的用水水平，为制定出合理的单位发电量取水量、耗水量等定额指标提供依据。

4.3 机组每运行5年应开展一次水平衡。此外，在下列任何一种条件下，都应进行水平衡试验：

- a) 新机组投入稳定运行一年内；
- b) 主要用水系统、设备已进行了改造，运行工况发生了较大的变化；
- c) 与同类型机组相比，单位发电量取水量明显偏高，或偏离设计水耗较大；
- d) 在实施节水、废水综合利用或废水零排放改造之前以及工程稳定运行之后；
- e) 水源发生改变，如增加水源或者减少水源。