

# 燃煤机组能耗测试导则 第2部分：变动能耗

编 制 说 明



浙江省电力学会

ZHEJIANG SOCIETY FOR ELECTRIC POWER



浙江省电力学会  
ZHEJIANG SOCIETY FOR ELECTRIC POWER

## 目 次

1 编制背景 .....	2
2 编制主要原则 .....	2
3 与其他标准文件的关系 .....	2
4 主要工作过程 .....	3
5 标准结构和内容 .....	3
6 条文说明 .....	4



# 浙江省电力学会

ZHEJIANG SOCIETY FOR ELECTRIC POWER

## 1 编制背景

建立电力市场体系是我国电力体制改革和发展的趋势。国外电力市场经过多年发展已相对成熟，美国加州PJM电力市场方案采用测试不同出力水平下机组发电的总能耗计算边际燃料成本，该方案需要符合条件的第三方机构测试每台机组的能耗曲线。国内电力市场建设尚处于试点阶段，广东省电力市场建设相对较早，与美国加州PJM方案相似，采用发电机组能耗测试的方法核定发电成本。浙江省在借鉴国内外电力市场建设经验的基础上，因地制宜，提出了切合本省实际的电力市场建设方案。为加快建设电力市场体系，有序推进机组发电成本测算工作，完善发电企业因调峰、启停等产生能耗的相关补偿机制，贯彻落实《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号）有关要求，浙江省发展和改革委员会于2019年9月17日印发了《省发展改革委关于开展发电机组能耗测试的通知》，要求定期开展发电机组启动、变动能耗测试工作，核定机组发电成本参数，并于2019年下半年启动了第一批共计9台发电机组的能耗测试工作。

浙江省内各火力发电企业的机组容量、类型等各不相同，而机组发电成本参数的核定应遵循科学合理、公平公正的原则，综合考虑发电机组类型、容量级别、燃料性质、环境气候等因素，分类型测算机组各项发电成本。根据浙江省电力市场体系建设方案，参与交易的火力发电机组需长期、定期开展启动、变动能耗测试工作。目前，发电机组变动能耗测试无标准可循。因此，有必要针对燃煤机组变动能耗测试制订相应的试验导则，规范机组变动能耗测试工作。

## 2 编制主要原则

2.1 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》的要求和规定，确定导则的组成要素。

2.2 本文件按照国家、行业现行的相关法律、法规、标准、规范等要求和规定进行编制。

2.3 本文件在制订过程中遵循了以下几个原则：

- a) 保证文件的科学性和规范性；
- b) 保证文件的先进性和实用性；
- c) 尽量与相关的标准、法规接轨，与现行相关标准协调一致，不与现行的有关法律、法规、政策冲突；
- d) 充分考虑浙江省电力市场体系建设要求、发电企业参与电力市场的实际需求及浙江省燃煤机组的实际运行情况，力求燃煤机组变动能耗测试规范、统一，使本文件更加适用和有针对性，便于推广。

## 3 与其他标准文件的关系

针对燃煤机组变动能耗测试，目前尚无相关标准。

本文件规范性引用国家标准3个，行业标准1个。本文件主要引用《汽轮机热力性能验收试验规程（GB/T 8117）》、《电站锅炉性能试验规程（GB/T 10184）》、《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量（GB/T 2624）》和《火力发电厂技术经济指标计算方法（DL/T 904）》。

本文件中，关于汽轮机热力性能试验方法，主要参考《汽轮机热力性能验收试验规程（GB/T 8117）》相关内容；关于锅炉热效率试验方法，主要参考《电站锅炉性能试验规程（GB/T 10184）》相关内容；关于厂用电率测算和发、供电煤耗计算，主要参考《火力发电厂技术经济指标计算方法（DL/T 904）》相关内容。

## 4 主要工作过程

### 4.1 申请立项

2020年4月，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院向浙江省电力学会提出申请制订《燃煤机组能耗测试导则 第2部分：变动能耗》团体标准。

2020年6月，浙江省电力学会标准工作委员会正式通过《燃煤机组能耗测试导则 第2部分：变动能耗》团体标准立项，随即成立了以国网浙江省电力有限公司电力科学研究院牵头，国电浙江北仑第一发电有限公司、浙江浙能技术研究院有限公司、国电浙江北仑第一发电有限公司、中电华创电力技术研究有限公司、浙江浙能乐清发电有限责任公司和杭州意能电力技术有限公司等参加单位组成的标准起草工作组，并确定了标准的总体框架和任务分工。

### 4.2 形成初稿

2020年6月至7月，各编写单位开始按照计划及进度要求，通过收集相关资料、实际调研等，反馈各自编写章节至牵头单位，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院汇总形成初稿。

2020年7月23日，邀请有关专家召开了导则编制启动会和第一次工作会议，对已编制的导则初稿进行讨论，提出修改意见，商定了下一步的工作任务。会后，起草工作组针对专家们提出的意见进行了修改和完善。

### 4.3 形成征求意见稿

2020年11月13日，组织专家召开了导则编制的第二次工作会议，重点讨论导则编写内容的准确性、合理性。会后，起草工作组根据提出的修改意见再次对编制的文件进行了相应的修改，形成征求意见稿。

2021年3月，征求意见稿提交浙江省电力学会标准工作委员会，挂网征求意见。征求意见稿共发送6家单位，专家对征求意见稿提出了13条修改意见，均采纳修改，形成送审稿。

2021年7月6日，浙江省电力学会标准工作委员会组织召开送审稿的审查会议，参加审查的有关单位专家8人，符合审定人数要求。标准编制工作组对标准编制的工作情况和标准主要内容等进行了介绍，与会专家进行了认真审查和讨论，并形成相应的会议纪要和修改意见，并一致同意送审稿通过审查，认为该标准达到国内领先水平，建议编制工作组按照审查意见修改后，尽快完成报批稿。

2022年8月4日，浙江省电力学会标准工作委员会再次组织召开审查会议，参加审查的有关单位专家15人，符合审定人数要求。审查会后，标准编制工作组按专家审查意见再次进行了修改和完善。

## 5 标准结构和内容

第1章为范围。

第2章为规范性引用文件。

第3章为术语和定义，定义了变动能耗、机组每小时能耗值、空载能耗值、边际能耗率、夏季工况和冬季工况，共6个术语。

第4章为试验总则，规定了试验方案和试验计划的情况。

第5章规定了试验要求的详细情况。

第6章为试验所用仪表和参数的测量方法。

第7章为试验结果计算和修正方法。分别介绍了汽轮机热耗率、锅炉热效率、厂用电率、发供电煤耗和变动能耗的计算方法。对于修正方法，考虑到能耗测试的具体情况，要求仅对部分参数进行修正，并规定了环境温度和排汽压力的修正基准。

第8章为变动能耗测试报告的规范性要求。

## 6 条文说明

第3.5条和第3.6条，根据本省的气象条件和本省机组的统计值，确定了夏季工况的气温修正基准值为33℃，机组排汽压力修正基准值为9.5kPa，冬季工况气温修正基准值为5℃，机组排汽压力修正基准值为4.5kPa。

第7.3条，各发电企业由于实际电气接线方式、辅机及公用系统运行方式等的不同，其机组厂用电量的计量方式会有差异，故建议根据厂用电接线方式不同而采用不同的核算方法。

第7.6条，由于能耗测试与常规性能试验的目的不同，故本文件规定的修正方法与常规性能试验存在一定区别。



# 浙江省电力学会

ZHEJIANG SOCIETY FOR ELECTRIC POWER