

ICS 29.240.01

F20

# T/CEC

## 中国电力企业联合会标准

T/CEC 135—2017

---

### 余热余压发电项目节约电力电量 测量与验证导则

Measurement & verification guidance of section power and  
electricity saving for residual heat and pressure power  
generation projects

2017-05-15 发布

2017-08-01 实施

---

中国电力企业联合会 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 测量与验证步骤	2
5 项目边界的确定	2
6 项目节约电量的测量与验证方法	2
6.1 测试与验证仪表	2
6.2 测试与验证方法	2
6.3 项目统计报告期节约电量计算	2
7 项目统计报告期节约电力计算	2
8 项目节约电力电量验证	3

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给定的规则起草。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准起草单位：中国电力科学研究院、内蒙古电力（集团）有限责任公司、中国南方电网有限责任公司、国网北京市电力公司、华能北京热电有限责任公司、国网湖南省电力公司、北京节能环保中心、国网山东省电力公司、国网甘肃省电力公司、国网冀北电力有限公司。

本标准主要起草人：钟鸣、蒋利民、刘慧凤、董慧民、张新鹤、王鑫、孙宇军、刘福潮、成岭、刘潇潇、孙贝贝、周文军、金璐、郁灿、唐艳梅、王志梁、张建华、李晓军。

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）。

# 余热余压发电项目节约电力电量测量与验证导则

## 1 范围

本标准规定了余热余压发电项目节约电力电量测量与验证步骤、项目边界的确定、测量方法与验证等。

本标准适用于利用工业烟气、热空气、蒸汽等介质的余热发电项目和废弃的可燃气体、工业的余压发电项目节约电力电量测量与验证。

## 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）适用于本文件。

DL/T 448 电能计量装置技术管理规程

GB/T 17167—2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**项目边界 project boundary**

实施余热余压等节能措施所影响的用能单位、设备、系统的范围和地理位置界线等项目范围。

### 3.2

**统计报告期 reporting period**

余热余压发电项目节能措施实施后所选定的节能量统计时间间隔。

### 3.3

**余热发电 waste heat generation**

利用工业生产中废弃的工业烟气、热空气、蒸汽或废弃的可燃气体等介质的能量发电。

### 3.4

**余压发电 waste pressure generation**

利用工业生产过程中废弃的压力等介质的能量进行发电。

### 3.5

**项目节约电量 project energy savings**

余热余压发电项目在统计报告期内通过回收废弃的化学能、热能、压力能转化得到的电量，扣除在统计报告期内为完成余热、余压发电的自用电量。

### 3.6

**项目节约电力 project power savings**

余热余压发电项目在统计报告期内通过回收废弃的化学能、热能、压力能等转化得到的平均发电功率扣除统计报告期内为完成余热、余压发电的平均自用电功率。

### 3.7

**耗能量附加 additional energy consumption**

由余热余压发电项目导致的原有生产线能耗量的增加，比如水泥窑余热发电项目导致窑尾风机能耗电量增加以及水泥熟料的煤耗增加。

#### 4 测量与验证步骤

项目节约电量、电力测量与验证工作步骤如下：

- a) 现场实地勘察，确定余热余压发电项目边界及条件；
- b) 确定项目节约电量、电力的测量与验证方法；
- c) 确定项目测试周期；
- d) 编制测量与验证方案；
- e) 设计、安装和调试测量及验证测试仪器、设备；
- f) 现场测试和验证，收集现场资料和数据；
- g) 计算项目节约电力电量，分析节约电力电量的不确定度，编写项目报告。

#### 5 项目边界的确定

项目边界包含会影响余热余压发电项目耗电量的用电设备，也包含发电侧的主要设备以及生产辅助系统所有用电设备。

#### 6 项目节约电量的测量与验证方法

##### 6.1 测试与验证仪表

测试电量使用的仪表应满足 DL/T 448 要求。

##### 6.2 测试与验证方法

测试与验证方法如下：

- a) 项目发电量测量应在发电机出口装设电能计量装置，测量整个统计报告期的累计电量；
- b) 发电站自用电量测量应在自用电母线侧安装电能计量装置，测量整个统计报告期的累计电能；
- c) 余热余压发电项目导致的原有生产系统增加的耗电量采用测量平均功率，结合设备平均运行小时数计算统计报告期电耗附加。

##### 6.3 项目统计报告期节约电量计算

项目统计报告期节约电量计算方法参见式（1）进行计算：

$$\Delta E = E_1 - E_2 - E_3 \quad (1)$$

式中：

$\Delta E$  ——统计报告期项目节约电量，kWh；

$E_1$  ——统计报告期余热余压电站发电量，kWh；

$E_2$  ——统计报告期余热余压自用电量，kWh；

$E_3$  ——统计报告期耗能量附加，kWh。

#### 7 项目统计报告期节约电力计算

项目统计报告期节约电力计算方法一般参见式（2）进行计算：

$$\Delta P = \frac{\Delta E}{T_0} \quad (2)$$

式中：

$\Delta P$  ——项目统计报告期的平均节约电力，kW；

$\Delta E$ ——统计报告期项目节约电量，kWh；

$T_0$ ——统计报告期运行小时数。

## 8 项目节约电力电量验证

为了保证准确度，应考虑节能量测量过程以下方面：

- a) 测量仪表准确度应符合 GB/T 17167—2006 中表 4 的规定，为保证测试计量的准确性，计量仪表在测试时应处于检定或校准合格有效期内；
  - b) 测量时间应是余热余压发电项目稳定运行时，且测试时间在条件允许情况下，测取三组以上数据，取其平均值作为节约电力电量计算数据；
  - c) 保证测试范围在余热余压项目范围内，如果边界内有其他形式的能源交换需剔除。
-

中国电力企业联合会标准  
余热余压发电项目节约电力电量测量与验证导则  
T / CEC 135—2017

\*

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>)

北京九天众诚印刷有限公司印刷

\*

2017年10月第一版 2017年10月北京第一次印刷  
880毫米×1230毫米 16开本 0.5印张 8千字

\*

统一书号 155198·439 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



中国电机工程学会官方微信



中国电力出版社官方微信



155198.439