

ICS 27.040  
K 59



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30555—2014

---

## 螺杆膨胀机(组)性能验收试验规程

Rules for screw expander (unit) thermal acceptance test

2014-05-06 发布

2014-10-28 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和符号 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号和定义 .....	2
3.3 保证值的定义 .....	3
4 导则 .....	4
4.1 试验的预规划 .....	4
4.2 试验准备阶段的协议与安排 .....	4
4.3 试验边界和需要的测量 .....	4
4.4 试验计划 .....	6
4.5 试验的准备 .....	7
4.6 试验的整定 .....	7
4.7 验收试验 .....	8
4.8 验收试验的重复 .....	9
4.9 试验不确定度 .....	9
5 测量技术和测量仪表 .....	9
5.1 概述 .....	9
5.2 功率测量 .....	12
5.3 流量测量 .....	13
5.4 压力测量 .....	15
5.5 凝汽式螺杆膨胀机排汽压力的测量 .....	16
5.6 温度的测量 .....	16
5.7 蒸汽品质的测量 .....	18
6 试验结果的计算 .....	18
6.1 计算前的准备 .....	18
6.2 结果的计算 .....	18
7 试验结果的修正及与保证值的比较 .....	20
7.1 保证值和保证工况 .....	20
7.2 汽耗率和输出功率的修正 .....	20
7.3 单位热流体的发电量的修正 .....	20
7.4 修正方法 .....	21
7.5 修正中考虑的变量 .....	21
7.6 与保证值的比较 .....	21
参考文献 .....	22

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国螺杆膨胀机标准化技术委员会(SAC/TC 512)归口。

本标准主要起草单位：江西华电电力有限责任公司。

本标准主要参加起草单位：西安热工研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院、深圳能源集团月亮湾燃机电厂。

本标准主要起草人：施延洲、胡达、王兴平、余岳峰、苏坚。

# 螺杆膨胀机(组)性能验收试验规程

## 1 范围

本标准规定了用于低温余热发电或驱动用背压式和凝汽式螺杆膨胀机(组)热力性能的试验方法和计算程序。本标准规定了试验的准备、实施、评估的统一规则,同时也包含了进行试验条件的细节。

本标准适用于工质为汽水两相、饱和蒸汽或过热蒸汽的螺杆膨胀机组,以及非水为工质(如低沸点工质)的双循环螺杆膨胀机组。

若有本标准未涉及的任何复杂或特殊情况,制造商和买方应在合同签订之前达成适当的协议。

## 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。

GB/T 2624(所有部分) 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量(ISO 5167(所有部分):2003)

GB 3102.3 力学的量和单位

GB/T 8117.1—2008 汽轮机热力性能验收试验规程 第1部分:方法A——大型凝汽式汽轮机高准确度试验(IEC 60953-1:1990)

GB/T 30554—2014 螺杆膨胀机 术语

## 3 术语、定义和符号

### 3.1 术语和定义

GB/T 30554—2014 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**额定工况** **rated condition**

在规定(合同要求)的条件下,螺杆膨胀机运行在额定的进、出口参数和转速下的运行工况。

#### 3.1.2

**额定功率** **rated power output**

螺杆膨胀机在额定工况下运行,调节阀全开时螺杆膨胀机能发出的功率。该功率也称为铭牌功率。

#### 3.1.3

**毛输出功率** **gross power output**

螺杆膨胀机组发电机端测量的输出功率。

#### 3.1.4

**辅机耗电** **auxiliary power**

螺杆膨胀机组中所有用电设备消耗的电功率。

#### 3.1.5

**净输出功率** **net power output**

由发电机端测量的毛输出功率中扣除辅机耗电,即得到机组的净输出功率。