



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14099.2—2004/ISO 3977-2:1997  
代替 GB/T 14099—1993 部分

---

## 燃气轮机 采购 第 2 部分：标准参考条件与额定值

Gas turbines—Procurement—  
Part 2: Standard reference conditions and ratings

(ISO 3977-2:1997, IDT)

2004-06-09 发布

2004-12-01 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

## 前 言

本部分为 GB/T 14099《燃气轮机 采购》的第 2 部分,等同采用 ISO 3977-2:1997《燃气轮机 采购 第 2 部分:标准参考条件与额定值》(1997 年英文版)。而 ISO 3977-2:1997 代替了 ISO 3977:1991《燃气轮机 采购》中的相关章节。ISO 3977:1978 被我国等同采用为 GB/T 14099—1993《燃气轮机 采购》。因此,本标准也相应代替了 GB/T 14099—1993 中对应的第 4 章。而 GB/T 14099—1993 其余部分仍然有效,直到其余部分全部颁布后,届时 GB/T 14099—1993 才作废。

ISO 3977《燃气轮机 采购》由下列部分构成:

- 第 1 部分:总则与定义
- 第 2 部分:标准参考条件与额定值
- 第 3 部分:设计要求
- 第 4 部分:燃料与环境
- 第 5 部分:在石油与天然气工业中的应用
- 第 6 部分:联合循环
- 第 7 部分:技术信息
- 第 8 部分:验收、试验、安装与试运行
- 第 9 部分:可靠性、可利用性、可维修性与安全性
- 其他部分正在制定中。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国燃气轮机标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:东方汽轮机厂、上海交通大学、中国航空工业第六〇八研究所、陕西鼓风机(集团)有限公司、南京燃气轮机研究所、中国航空综合技术研究所。

本部分主要起草人:张云燕、臧述升、夏道儒、姜国栋、娄马宝、武文华。

# 燃气轮机 采购

## 第 2 部分：标准参考条件与额定值

### 1 范围

GB/T 14099—2004 的本部分规定了燃气轮机的标准参考条件和 ISO 标准额定值。

注：本部分中除“ISO 2314”外，其余“ISO”是指国际标准化组织规定大气的一种状态，即：大气压力为 101.3 kPa；空气温度为 15℃；空气相对湿度为 60%。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 14099—2004 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分。然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 14100—1993 燃气轮机 验收试验（eqv ISO 2314:1989）

### 3 标准参考条件

ISO 的功率、效率、热耗率和燃料消耗率所依据的标准参考条件按 3.1~3.4 中规定。

#### 3.1 空气进气条件

按 GB/T 14100—1993 中 3.1.1 压气机进口法兰处（或者，压气机进气喇叭口处）空气的条件应为：

- 总压 101.3 kPa；
- 总温 15℃；
- 相对湿度 60%。

#### 3.2 排气条件

透平排气法兰处（如果采用回热循环则为回热器出口处）排气静压力应为 101.3 kPa。

#### 3.3 冷却水条件（如果采用）

如果对工质进行冷却，水进口温度应为 15℃。

#### 3.4 工质的加热器或冷却器

使用环境空气的加热器或冷却器，环境空气的标准参考条件为总温 15℃和总压 101.3 kPa。

### 4 额定值

#### 4.1 总则

4.1.1 通常，在给定的参考透平进口温度下，燃气轮机输出功率与绝对大气压力成正比，并且与空气进口温度有很大关系（通常指室外的干球温度）。同样，在给定的空气进口温度下，输出功率与参考透平进口温度有关。为了获得额定值必须采用标准条件的大气温度和压力，另外由于不同的运行模式以及在设计基本部件时采用的准则不同，燃气轮机额定值将仍会大幅变化。ISO 标准额定值不计进气和排气的压降，但是现场功率应考虑这些损失。

注：注蒸汽或注水可用来增加燃气轮机装置出力和减少 NO<sub>x</sub> 排放。

4.1.2 燃气轮机的性能额定值应按以下燃料的净比能进行评定：

- a) 燃气轮机设计使用液体燃料：42 000 kJ/kg；
- b) 燃气轮机设计使用气体燃料（100%甲烷）：50 000 kJ/kg。