

ASME PTC46-1996

电厂整体性能试验标准

西安热工研究院有限公司

施延洲 付昶 王祝成 译

ASME

SETTING THE STANDARD



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

ASME PTC46-1996

电厂整体性能试验标准

西安热工研究院有限公司

施延洲 付昶 王祝成 译

刘振琪 朱立彤 审



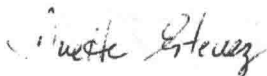
中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

授 权 声 明

In response to your e-mail dated October 23, 2014, ASME hereby grants you permission to translate and reproduce up to 500 copies of the ASME PTC 46—1996 and ASME PTC 6—2004 standards, provided that you:

1. Pay ASME a royalty of \$ 500.00 (a check payable to ASME should be sent to my attention).
2. Agree to include a statement in each document in both English and Chinese that the English version is the official version of the document, that permission was granted to translate and reproduce was granted by ASME, and that ASME retains the copyright, and takes no responsibility for any syntax errors or conflicts in understanding that arise from the standards being referenced out of context.
3. You send a complimentary copy of the translated works to me when they are printed.

Sincerely,



Ivette Estevez
Systems Administrator
(212) 591-8482
Estevezi@asme.org

译 者 声 明

本译文采用美国机械工程协会 (ASME) 发行的 ASME PTC 46—1996 官方原版英文版, 经 ASME 授权翻译并出版发行 500 本, ASME 持有版权。

图书在版编目 (CIP) 数据

ASME PTC46—1996 电厂整体性能试验标准 / 美国机械工程师协会颁布; 施延洲, 付昶, 王祝成译. —北京: 中国电力出版社, 2015. 12
ISBN 978-7-5123-8597-9

I. ①A… II. ①美… ②施… ③付… ④王… III. ①发电厂-性能试验-技术标准-美国 IV. ①TM6-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 300111 号

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>)
北京盛通印刷股份有限公司印刷
各地新华书店经售

*

2015 年 12 月第一版 2015 年 12 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米 16 开本 6.75 印张 219 千字
印数 001-500 册 定价 120.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



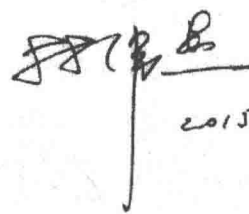
序

长期以来，热能动力工程的专家和学者致力于提高火力发电设备的效率和环保水平，同时，也在积极探索检验和检测这些设备性能指标和环保指标的方法，为技术改造和技术进步提供可靠的基础数据。

美国机械工程师协会（ASME）吸纳了业界的知名专家和学者，在火力发电设备各项指标的检验检测方法的研究方面，走在了世界的前面。其下辖的各个专业委员会提出的具有针对性的检验检测方法，在全球电力行业得到了广泛的应用和验证。随着检验检测手段和技术的不断进步，ASME 各委员会也在适时地改进和完善检验检测方法。此次出版的 AMSE PTC46 就是其中之一。

ASME PTC46 发布于 1996 年，是针对火力发电机组整体性能的测试方法。近十年来，译者和国内同行在国内不同类型机组整体性能测试和分析上开展应用，对 ASME PTC46 的测试技术、测试手段和分析方法有了一定的掌握。此次中文译著的出版，一方面使该标准能够得到业界更多的技术人员了解和使用，为检验检测方法的进一步完善和改进提出帮助，同时，借以推动我国电力行业相关标准化工作与国际接轨。

西安热工研究院有限公司院长



2015.11.11



译者前言

近年来随着我国电力行业的快速发展,特别是先进的联合循环发电机组的大批量投运,迫切需要一部针对机组整体性能的试验标准,用于机组整体性能的考核验收和性能诊断试验。

美国机械工程师协会(ASME)已颁布了涵盖热力发电领域全部主要设备的性能试验标准,其技术水平处于国际领先水平,目前在国内大多数设备性能考核验收试验中仍作为主要的性能试验标准。

热力发电厂是由大量的设备组成的,虽然各分设备的性能是整体性能好坏的前提,但是,机组整体性能还受各设备组成的热力系统和运行参数的影响。对于燃煤机组,整体性能指标应是机组的供电煤耗率,修正后供电煤耗率的计算方法目前仍有不同的意见。例如,当机组进行整体考虑时,锅炉和汽轮机之间的主蒸汽和再热蒸汽参数是整体内部的运行参数,如果机组设计未优化或运行不协调,这些参数不能达到额定值,则损失直接反映在机组供电煤耗率上。这时,就不能简单采用分设备修正的方法综合成机组整体性能。对于蒸汽-燃气轮机联合循环机组,虽然燃气轮机按照基本负荷方式运行,然而燃气轮机排气流量和温度随大气环境变化影响较大,燃气轮机排气参数直接影响余热锅炉的出力和汽轮机输出功率,因此,不能采用传统的单设备性能考核的方法对具有相互影响的多个设备系统进行整体性能考核试验。ASME PTC 46是目前为止一部真正用于确定机组整体性能的试验标准。

本标准适用于几乎所有类型的热力发电机组的整体性能试验。使用本标准前,试验各方应认真研究热力系统,确定试验边界。除非试验各方另有协议,所有考虑的修正项目均应在试验边界上,试验边界内部的任何参数均不宜作为修正项目。为了简化试验结果的修正项目和减少修正引入的误差,一般试验设计工况为几个常用的机组运行方式,例如,对联合循环机组,试验在燃气轮机带基本负荷的运行方式下进行;对燃煤发电机组,试验在规定阀位的运行方式下或规定的净功率下进行。为更好理解试验计算方法,在本标准的附录中给出了几种常用的运行方式试验的算例。

美国机械工程师协会 (ASME) 在 1996 年颁布了 ASME PTC 46 标准, 经电力行业联合循环标委会与 ASME 规程国际部联系, 获得了在中国国内翻译并印刷 500 本的书面授权。此中译本根据 ASME PTC 46—1996 官方原版英文版进行翻译, 由西安热工研究院有限公司施延洲、付昶、王祝成负责翻译, 姚啸林、钟平等协助翻译, 由西安热工研究院有限公司刘振琪、朱立彤研究员进行精心审阅。为了方便使用, 全文取消英制单位或把英制单位改为法定单位 (附录 E 中的锅炉效率计算附表除外), 因此, 本书中的公式和图表均进行相应的修改。译审者均为多年从事热力发电厂性能试验科技工作者, 并且有采用本标准进行多个机组性能试验的成功经验。由于译审者水平有限, 中译本可能出现翻译、校对或其他错误, 如果读者在使用过程中发现问题或错误, 请以英文版相应的条款为准, 或与译者联系。

对西安热工研究院有限公司和电力行业联合循环发电标准化技术委员会在审阅和出版该中译本中所做的工作表示衷心的感谢。

任何复制该中译本的行为均违反中华人民共和国著作权法及侵犯美国机械工程师协会的版权。

译 者

2015 年 4 月



前言

刘振琪 朱立彤

电厂中大部分主要设备的 ASME 性能试验规程已经编制和使用了很长一段时间。至今为止,还没有一个性能试验标准用来确定机组整体性能。随着电力工业的发展,越来越需要有一个确定机组整体性能的性能试验标准。鉴于这一需求,在 1991 年 6 月,ASME PTC 性能试验标准委员会批准成立 ASME PTC46 标准编写委员会,并依据规定编制机组整体性能的性能试验标准。标准编写委员会机构成立大会于 1991 年 9 月召开。委员会成员包括有经验的专家和合格的用户、制造商,还有来自管制的或非管制的电力发电行业感兴趣的人员。

在编制本标准时,编写委员会回顾了整个发电机组和热发电机组通常的试验方法,委员会不能确认一个普遍认可的试验方法,却发现了许多相互矛盾的地方。为了给出明确的试验方法和程序,委员会努力编制出一个能满足多种需要的性能试验标准,并尝试为较宽的电厂设计范围和多种需求试验提供最大的灵活性。

ASME PTC46 委员会于 1996 年 5 月 10 日通过本标准,随后在 1996 年 10 月 14 日,经性能试验委员会的同意,由理事会采纳本批准作为协会标准颁布实施。并于 1996 年 11 月 27 日由 ANSI 标准审查局批准作为美国国家标准。

颁布日期：1997 年 10 月 15 日

本标准将不颁布本版本的任何补遗，会在美国机械工程师协会批准颁布新版本时重新修订。

请注意：ASME 以书面的形式回复对本标准技术内容的咨询，这些回复解释不属于本标准的内容。发行 ASME PTC46—1996 时附带自动订阅书面解释的服务，书面解释将发布至下一版本颁布为止。

ASME 是美国机械师工程协会的注册商标

本规程或标准按照美国国家标准的标准化工作程序开发和编写。批准本标准的审查委员会由代表不同利益的人员组成，以平衡不同的利益诉求。定稿前曾向公众提供了本规程或标准的征求意见稿，以得到来自工业、研究机构、标准化机构及公众的反馈意见。

ASME 不“批准”“评估”或“保证”任何项目、工程、设备或动议。

ASME 不对与本标准条款有关的任何专利的有效性发表见解，并且不对采用某一标准的任何人保证其不承担专利侵权的责任，也不假定存在的责任。敬告规程或标准的用户，确定任一专利权的有效性和是否发生侵权完全是用户本身的责任。

有联邦政府机构的代表或工业界人士的参与，并不能被理解为政府或工业界对本规程或标准承担任何保证责任。

ASME 仅承担依据 ASME 工作程序与政策来解释本标准的责任，但不对由任何个人发表的解释负责。

未经出版商的书面许可，不得以任何形式复制本标准的内容。

美国机械师工程协会

345 East 47th Street, New York, NY 10017

版权 1997

美国机械师工程协会

版权所有

美国印刷

须 知

所有的性能试验规程应遵循 ASME PTC 1《总则》的要求，以下内容源自该文件，目的是强调其重要性和方便规程的使用者。希望规程的使用者在使用本规程之前完全熟悉并已阅读了 ASME PTC 1 的第 1 章和第 3 章。

ASME 性能试验规程提供了试验方法，据此能获得与当前最先进的工程知识和实践相一致的最高准确度的试验结果。试验规程是由各有关方面的委员参与编制，规定了试验方法、仪器、设备运行要求、计算方法和不确定度分析。

当依据某一规程进行试验时，在未调整不确定度的情况下，试验结果本身最能反映被测设备的真实性能。ASME 性能试验规程不提供试验结果与合同保证值进行比较的方法。因此，推荐参与商业化试验的各方在试验之前，最好在签订合同前，就试验结果和合同保证值进行比较的方法达成一致。确定或解释如何进行这种比较已超出了任何一个试验规程的范围。

ASME PTC 性能试验标准委员会

(以下为本规程批准之时的委员会成员)

标准委员会官员

D. R. Keyser	主任
P. M. Gerhart	副主任
W. O. Hays	秘书

标准委员会委员

R. P. Allen	R. L. Bannister
B. Bornstein	J. M. Burns
J. R. Friedman	G. J. Gerber
R. S. Hecklinger	R. W. Henry
D. R. Keyser	S. J. Korellis
J. W. Milton	G. H. Mittendorf, Jr.
S. P. Nuspl	R. P. Perkins
S. B. Scharp	J. Siegmund
J. A. Silvaggio, Jr.	R. E. Sommerlad
W. G. Steele, Jr.	J. J. Wwstcott
J. G. Yost	

ASME PTC 46 电厂整体性能试验标准编写委员会

(以下为本规程批准之时的编写委员会成员)

编写委员会

J. G. Yost	主任
J. R. Friedman	副主任
J. H. Karian	秘书

编写委员会委员

P. G. Albert	General Electric Co.
K. S. Brooks	Jacobs Sirrine Engineering
N. E. Cowden	Southern Electric International
M. J. Dooley	AA CE Services
H. W. Faire	Jr., Destec Energy, Inc.
J. C. Stewart	Alternate, Destec Energy, Inc. (retired)
J. R. Friedman	Westinghouse Electric Corp.
M. C. Godden	Babcock & Wilcox
S. J. Hand	Zurn/Nepco
D. A. Horazak	Parsons Power Group, Inc.
T. S. Jonas	Black & Veatch
J. H. Karian	American Society of Mechanical Engineers
W. C. Kettenacker	Performance Engineering, Inc.
J. D. Loney	Fluor Daniel, Inc.
P. M. McHale	McHale & Associates, Inc.
J. D. McNeilly	Enron Engineering & Construction Co.
R. R. Priestley	Power Technologies, Inc.
W. C. Wood	Duke/Fluor Daniel
J. G. Yost	Resource Management International, Inc.

目 录

序

译者前言

前言

须知

ASME PTC 性能试验标准委员会

ASME PTC 46 电厂整体性能试验标准编写委员会

第 0 章 绪论	1
0.1 应用及限制	1
0.2 使用本标准的指南	1
第 1 章 目的和范围	2
1.1 目的	2
1.2 范围	2
1.3 试验的不确定度	2
第 2 章 术语的定义及解释	4
2.1 符号	4
2.2 下标的简写	4
2.3 术语	4
第 3 章 指导性原则	6
3.1 概述	6
3.2 试验计划	8
3.3 试验的准备	9
3.4 试验的执行	9
3.5 计算结果和报告	12
第 4 章 仪表和测量方法	16
4.1 一般要求	16
4.2 压力测量	17
4.3 温度测量	19
4.4 流量测量	23
4.5 主要输入能量的测量	25
4.6 电功率的测量	25
4.7 数据的采集和处理	28
第 5 章 计算和结果	30
5.1 基本公式	30
5.2 基本公式中的电厂净功率和输入热量	31
5.3 规定循环和规定试验目的下的基本性能公式	31

5.4	使用修正量和修正系数的讨论	33
5.5	有关联合循环性能计算公式的特殊注意事项	36
5.6	关于汽轮机发电厂的特殊注意事项	38
第6章	结果和报告	40
6.1	一般要求	40
6.2	摘要	40
6.3	概述	40
6.4	计算和结果	40
6.5	仪器仪表	40
6.6	结论	40
6.7	附录	41
附录 A	无补燃蒸汽—燃气轮机联合循环热电联产机组算例（冷源：全部在试验边界之内； 试验目的：规定的测量功率，通过补燃使机组达到所要求的功率）	42
附录 B	有补燃蒸汽—燃气轮机联合循环热电联产机组算例（冷源：全部在试验边界之外； 试验目的：规定的测量功率，通过烟道补燃使机组达到所要求的功率）	47
附录 C	无补燃蒸汽—燃气轮机联合循环热电联产机组算例（冷源：冷却塔在试验边界之外； 试验目的：规定运行方式，燃气轮机带基本负荷）	54
附录 D	对典型蒸汽—燃气轮机联合循环机组，如有必要，对冷却塔进口空气与压气机进口 空气温度的差别进行修正的说明	60
附录 E	热电联产机组算例	61
附录 F	不确定度分析	83
附录 G	进口空气条件	86
附录 H	能量平衡方法	87
附录 I	固态燃料和灰的取样	89

绪 论

0.1 应用及限制

本标准内容适用于有辅助能量输出的电厂（如热电厂）。对于热电厂，本标准对其输出电能的最小比例并没有要求，但其指导性原则、测量方法和计算过程都将电能作为主要的输出能量。因此，如果试验中电能输出的比例较低，将有可能满足不了本标准对试验不确定度的要求。

本标准提供了确定机组热力性能和电功率的详细试验程序。在规定循环配置、规定运行方式和（或）规定功率以及规定的基准参考条件下，提供机组或热岛部分的性能试验结果。根据合同规定，试验结果可用来作为确认机组性能是否满足合同保证值的基础。试验结果既可被厂方用来与设计值作比较，也可用来分析机组整体性能随时间变化趋势。但根据本标准所获得的试验结果，不能作为不同类型机组之间热经济性比较的基础。

电厂由许多设备组成。本标准所需的试验数据只能对某些设备的性能提供有限的信息，无论如何，本标准不是为帮助同时存在的分设备试验标准水平来编写的。ASME PTC 系列标准提供电厂主要单个设备的试验标准。ASME PTC46 试验标准是将整个热力系统作为一个整体来确定其热力性能，而单个设备的运行性能是在其规定的设计边界限制条件下给出。宜采用 ASME PTC 系列标准中单个设备的试验标准来确定设备性能，然而，如果采用各单个设备的试验标准替代 ASME PTC46 试验标准，并将试验结果综合来获取机组整体性能，这种方法是不可接受的。

0.2 使用本标准的指南

同其他所有 ASME PTC 系列标准一样，ASME PTC46 主要是用来满足验收试验的需要，但并不仅限于此，它还可以用于那些需要准确掌握整体性能的其他类型的试验。

本标准不是一本教科书，而是供那些有性能试验经验的人使用的试验规程。使用者应首先具备有关电厂运行、热力分析、试验测量方法，以及试验仪表的使用、调整和校验等方面的知识。正确地使用和解释本标准，同样还需要具备其他 ASME 性能试验标准的知识，本标准的使用者至少宜熟悉和理解下面的知识：

（a）ASME PTC1 一般要求。

（b）ASME PTC19.1 测量的不确定度。

ASME PTC19 中有关仪表与装置的补充系列标准和 ASME PTC3 中有关燃料采样和分析的系列标准可能会在试验计划和准备阶段用到。另外，ASME PTC46 中涉及的一些测量方法也可以参考 ASME PTC 系列标准中的特定设备测试。

无论何时，推荐使用 ASME PTC46 标准以获得最小不确定度的机组热力性能结果，同时它也适合列入商业合同中作为确定双方是否履行合同职责的方法。虽然 ASME PTC46 只是提供了试验的草案或框架，但是将 ASME PTC46 列入合同中并未忽略试验计划的要求。正如第 3 章中所提到的，使用 ASME PTC46 应由试验各方批准的详细试验计划，在试验开始前，试验计划应由各方审核并通过。

目的和范围

1.1 目的

本标准的目的是提供一个统一的试验方法和程序,来确定凝汽式发电厂或热电厂的热力性能及输出功率。

本标准给出了获得下列性能结果的详细试验程序:

- (a) 修正后的净输出功率。
- (b) 修正后的热耗率。
- (c) 修正后的输入热量。

本标准还可以确定在不同设定目标下的机组性能,设定目标包括:

- (a) 规定的运行方式。
- (b) 规定的修正后净输出功率。
- (c) 规定的净输出功率。

1.2 范围

本标准适用于任何容量的电厂,能够测量电厂在所有设备均清洁和所有功能都运行正常情况下的热力性能。本标准提供了蒸汽—燃气轮机联合循环电厂及大多数燃烧气态、液态和固态燃料的朗肯循环电厂的详细的试验方法和步骤。对其他类型的热力循环电厂,只要满足标准要求,也可以使用本标准。本标准并不适用于简单循环的燃气轮机电厂(参见 ASME PTC22),但是,当燃气轮机机组的余热锅炉包括在试验边界以内时,可以使用本标准。

对一个特定的发电厂或热电厂进行试验,应满足下面的条件:

(a) 不论是直接测量还是间接测量,应确定所有进入试验边界的输入能量和所有离开试验边界的输出功率和辅助能量输出的测量方法。

(b) 不论是直接测量还是间接测量,应确定将试验结果修正到基准参考条件下的所有参数的测量方法。

(c) 试验结果的不确定度应满足 1.1 节中给出的

相应电厂类型的不确定度规定。

(d) 蒸汽循环的工质应为水蒸气。强调这一点是因为其他工质所需要的测量仪表或方法可能与本标准所涉及的蒸气循环有所不同。除水蒸气以外,本标准不提供其他工质的特性参数的具体参考。

与机组其他性能有关的试验不包括在本标准范围内,包括以下试验项目:

排放物试验:确定那些受法规限制的排放物水平的试验(如粉尘、废物和废水、噪声等),或要求对排放物监测系统的校验和认证。

能力运行试验:比较典型的试验有在启动或定期检修后为证明运行能力而进行的各种标准试验项目(如最低负荷运行、自动负荷控制和负荷变化率、燃料切换能力等试验)。

可靠性试验:验证机组所能达到规定的最低功率输出或可用率的试验,试验将持续进行几天或几周。本标准所用到的测量方法、计算和对设计条件的修正,可用于这类试验,但是,本标准并不提供此类试验的详细过程或验收标准。

1.3 试验的不确定度

为了提供符合实际限制条件下达到最高准确度水平的试验,制定了详细的测量方法和程序。任何与本标准要求的偏差都可能引起不确定度的增加,从而超出了本标准可接受的最大不确定度的要求。

应当认识到,通常根据各种设计类型的机组能建立试验方法和对不确定度进行分类。试验所能达到的不确定度水平取决于机组的类型、设计特性的复杂性和试验时运行的一致性。表 1.1 列出了试验不确定度的最大期望值。

表 1.1 中的值不是一个目标值。本标准的主要原则是获得试验各方最关注的可达到的最低不确



定度。只有证明能够达到小于或等于最大期望不确定度的情况下，才能使用与本标准规定不同的其他方法。

应在试验前进行不确定度的分析，以确定期望的试验不确定度水平。按照本标准的原则所进行的试验，大多数试验都能取得低于表 1.1 所列出的不确定度值。如果试验前的不确定度分析表明试验的不确定度大于表 1.1 的最大期望值，则应重新设计试验以降低不确定度，否则可经试验各方书面同意修改增大该期望的不确定度。试验后也应进行不确定度分析以确认试验有效。如果试验后的不确定度值大于所要求的最大期望值，则试验无效。

表 1.1 最大期望的试验不确定度

机组类型	描述	修正后热耗率 (%)	修正后净功率 (%)
带有余热锅炉的简单燃气轮机循环	采用燃气轮机排气余热的余热锅炉	1.5	1.0
联合循环	带或不带补燃的燃气蒸汽联合循环	1.5	1.0
蒸汽循环	直接输入蒸汽 (例如地热)	1.5	1.0
蒸汽循环	一致性液态或气态燃料	1.5	1.0
蒸汽循环	一致性固态燃料	3.0	1.0

术语的定义及解释

2.1 符号

ω_1, Δ_1 分别为过程供汽流量修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_2, Δ_2 分别为发电机功率因数修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_3, Δ_3 分别为锅炉排污量修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_4, Δ_4 分别为辅助输入热量修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_{5A}, Δ_{5A} 分别为冷源空气参数修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_{5B}, Δ_{5B} 分别为循环水温度修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_{5C}, Δ_{5C} 分别为凝汽器压力修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_6, Δ_6 分别为辅机功率修正到基准下的输入热量和功率加法修正量

ω_7, Δ_7 如果试验的设定目标是机组在指定的功率下运行, 则分别为测量功率与指定功率之差的输入热量和功率加法修正系数。如果机组运行方式与规定要求不符时, 也可使用

β_1, α_1, f_1 分别为进口空气温度修正到基准下的输入热量、功率和热耗率乘法修正系数

β_2, α_2, f_2 分别为进口空气压力修正到基准下的输入热量、功率和热耗率乘法修正系数

β_3, α_3, f_3 分别为进口空气湿度修正到基准下的输入热量、功率和热耗率乘法修正系数

β_4, α_4, f_4 分别为燃料温度修正到基准下的热输入量、功率和热耗率乘法修正系数

β_5, α_5, f_5 分别为燃料成分修正到基准下的输入热量、功率和热耗率乘法修正系数

f_n 机组热耗率的乘法修正系数

HR 热耗率

HV 热值

P 功率

Q 带有“meas”或“corr”下标时指燃料的

输入热量, 否则是指其他热源的热量

q_m 或 m 质量流量

α_n 机组功率的乘法修正系数

β_n 机组输入热量的乘法修正系数

Δ_n 机组功率的加法修正量

λ_n 辅助功率的乘法修正系数

ω_n 机组输入热量的加法修正量

2.2 下标的简写

corr 修正到基准参考条件下的结果

GT 燃气轮机

meas 测量值或未修正到基准参考条件下的计算结果

ST 汽轮机

2.3 术语

基准参考条件: 所有的外部参数值, 即在试验边界之外用于修正试验结果的参数, 包括规定的辅助输入热量和输出热量。

系统的不确定度: 参考 ASME PTC19.1 中的定义。

液态或气态燃料的一致性: 在性能试验的过程中, 燃料热值的变化不超过 1%。

固态燃料的一致性: 在性能试验的过程中, 燃料热值的变化不能超过 2%。

热电机组: 既有电功率输出, 又至少有一个用于试验边界之外的辅助热能输出的热力循环机组。

修正后的输入热量: 修正到基准参数条件下的进入试验边界的主要输入热量。

修正后的热耗率: 试验热耗率修正到规定的基准参考条件和辅助输出条件下的热耗率值。

修正后的净功率: 在规定运行方式下离开试验边界的试验净功率, 并将其修正到规定的基准参考条件和规定的辅助输出条件下的净电功率。

覆盖率: 参考 ASME PTC19.1 中的定义。

误差 (测量、仪表、随机、采样、偏差、精度): 参考 ASME PTC19.1 中的定义。

净功率: 离开试验边界的机组的净电功率。