



中华人民共和国国家标准

GB/T 31054—2014

机械产品计算机辅助工程 有限元数值计算 术语

Computer aided engineering for mechanical products—Finite element
numerical calculation—Terminology

2014-12-22 发布

2015-10-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 一般术语	1
2.1 基本概念	1
2.2 前处理	2
2.3 单元	4
2.4 后处理	5
3 典型结构数值分析术语	7
3.1 结构静力学分析	7
3.2 结构动力学分析	8
3.3 结构热分析	10
3.4 结构耦合分析	10
3.5 结构优化设计	11
参考文献	12
索引	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本标准起草单位:中国电子科技集团公司第三十八研究所、中机生产力促进中心、合肥瑞齐信息科技有限公司、北京科新纪元信息技术有限公司。

本标准主要起草人:张红旗、肖承翔、胡祥涛、陈帝江、张深广、李岱松、王云锋、高宏伟、杨东拜。

机械产品计算机辅助工程 有限元数值计算 术语

1 范围

本标准规定了机械产品计算机辅助工程有限元数值计算的常用术语和定义。
本标准适用于与机械产品有限元数值计算相关的研究、开发和应用。

2 一般术语

2.1 基本概念

2.1.1

计算机辅助工程 computer aided engineering(CAE)

运用计算机技术和数值分析技术(如有限单元法、有限差分法或离散元法等)获取物理系统的应力场、温度场或电磁场等物理场响应量的过程和方法,常用于评估系统功能和性能,优化结构、工艺或成本等目的。

2.1.2

有限单元法 finite element method(FEM)

有限元法

将连续的求解域离散为有限个单元,并在给定约束条件下,利用有限单元的近似解逼近真实物理系统的数值分析方法。

2.1.3

有限元分析 finite element analysis (FEA)

基于有限单元法的结构性能分析。

2.1.4

单元 element

具有几何、物理属性的最小求解域。

2.1.5

节点 node

单元之间的铰接点。

注:每个单元仅在节点处和相邻单元及外部发生联系。

2.1.6

前处理 preprocessing

几何模型处理、有限单元划分、物理参数设置和边界条件施加的过程。

2.1.7

求解 solve

设定求解环境(或条件)和寻求近似解的过程。

2.1.8

后处理 post-processing

对求解结果进行检查、分析和评估等处理的过程。