



中华人民共和国国家标准

GB/T 19847—2005/ISO 9688:1990

机械振动和冲击 评价机械系统冲击阻抗 的分析方法 分析的提供者和使用者之间 的信息交换

**Mechanical vibration and shock—Analytical methods of assessing shock
resistance of mechanical systems—Information exchange between suppliers and
users of analyses**

(ISO 9688:1990, IDT)

2005-07-11 发布

2006-01-01 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



060609000452

前 言

本标准等同采用 ISO 9688:1990《机械振动和冲击 评价机械系统冲击阻抗的分析方法 分析的提供者和使用者之间的信息交换》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 9688:1990。

为了便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- a) 删去了国际标准的前言;
- b) 对国际标准中的长篇叙述,根据 GB/T 1.1—2000 作了章、条、款的处理。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国机械振动与冲击标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:兵器工业第二〇二研究所、郑州机械研究所。

本标准主要起草人:顾国富、韩国明、焦明纲、潘文峰。

引 言

本标准规定了冲击阻抗分析评价的提供者和使用者之间必须建立的基本技术对话要素,目的是对基于计算分析的一个机械系统(产品或人体)的机械阻抗评价的用户和评价的提供者之间应该相互交换什么样的信息做出指导。

通常而且可行时,设备或结构部件的冲击阻抗宜通过冲击试验验证。试验程序和试验执行已包含在一些标准中。例如:

GB/T 2423.5—1995 电子电工产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Ea 和导则 冲击

GB/T 14123—1993 冲击台特性描述

通过实践检验,冲击试验将使工程师对一个机器、车辆、结构和人体受到冲击作用时的机械响应有更透彻的了解。这样一些试验能使工程师确定的产品或人体的机械可靠性和功能可靠性比计算的更为准确。

通过实物试验评价出的冲击阻抗通常要比基于计算分析求得的阻抗大。然而,对基于使用计算方法求得的机械阻抗值,人们的信任在增加,这主要是由于计算方法的改进以及它们与实际的关系现在比以前理解的更好了。

尤其当一些冲击试验不可能或不可行时,分析方法则更适宜,例如下述情况:

- 对一些结构或设备要求通过试验做出评价,所需费用过分昂贵;
- 要求将冲击阻抗之评价作为设计过程的一部分,或者设计者用以检验和改进模型;
- 设计者在决定是否以及如何检验一个要求评价的产品,需要提供必需的分析支持;
- 设计者想为总结在某一产品或某一类产品上所做冲击试验结果,寻求一个基础;
- 通过使用简单的数学模型足以评价其冲击阻抗(例如,在冲击隔离设计中或为抗冲击装置配置紧固件中)。

根据产品的机械结构性能和复杂性,在其使用的系统中相对其他部分的功能重要性,以及对产品或产品所处的系统的安全要求,所选择的近似评价产品冲击阻抗的分析方法可能是相对简单的,或者是较复杂的。

它可以是如下简单的分析:

- 等效的静载(重力载荷)分析;
- 使用弹性或(和)塑性变形能的简单模型的分析,作为模型承受冲击脉冲输入能量而无损伤的能力的测量。

它可以是复杂的计算方法,使用:

- 时间历程;
- 有限元方法;
- 分析模态分析方法。

为了避免分析评价的使用者和提供者之间误解,许多细节必须加以讨论,并建立其相关的:

- a) 产品的力学特性和它的环境(如尺寸、重量、材料、构成或制造方法、操作条件、安全性、冲击敏感元件、管连接、固紧等);
- b) 规定冲击输入的参数、允差限要求或其他验收准则;
- c) 适当的数学模型,它足以通过该模型能力的测量,以最少的参数求出产品的力学特性,以导出