



中华人民共和国国家标准

GB/T 41095—2021

机械振动 选择适当的机器振动标准的方法

Mechanical vibration—Methodology for selecting appropriate
machinery vibration standards

(ISO/TR 19201:2013, MOD)

2021-12-31 发布

2022-07-01 实施

国家市场监督管理总局
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 术语和定义	1
4 机器振动的评价	2
4.1 总则	2
4.2 机器振动标准和准则	2
4.3 机器振动烈度分类	2
4.4 测量方法和仪器	2
4.5 振动标准概述	3
5 在非旋转部件上测量	3
6 在旋转部件上测量	5
7 相关标准	6
8 对特定机器选择合适振动标准的分析指导	7
8.1 总则	7
8.2 旋转轴和基座振动基本关系	9
附录 A (资料性) 按应用领域列出机械振动标准	12
附录 B (资料性) 轴承动力学	14
附录 C (资料性) 基座动刚度	17
附录 D (资料性) 轴承和基座动刚度典型值的示例	18
附录 E (资料性) 轴承部件和基座合成的动刚度	20
参考文献	22

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO/TR 19201:2013《机械振动 选择适当的机器振动标准的方法》，文件类型由 ISO 的技术报告调整为我国的国家标准。

本文件与 ISO/TR 19201:2013 相比做了下述结构调整：

- 增加了“规范性引用文件”一章；
- 删除了 ISO/TR 19201:2013 中的第 2 章；
- 附录 A 对应 ISO/TR 19201:2013 中的附录 E；
- 附录 B 对应 ISO/TR 19201:2013 中的附录 A；
- 附录 C 对应 ISO/TR 19201:2013 中的附录 B；
- 附录 D 对应 ISO/TR 19201:2013 中的附录 C；
- 附录 E 对应 ISO/TR 19201:2013 中的附录 D。

本文件与 ISO/TR 19201:2013 的技术差异及其原因如下：

- 删除了提及 ISO/TR 19201:2013 中 2.2、2.3 的部分内容(见 ISO/TR 19201:2013 的 4.1)，以便与结构调整相一致；
- 增加了提及附录 A 的内容(见 4.5)，以符合 GB/T 1.1—2020 的要求。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了附录 A 中列举的相关标准；
- 删除了附录 A 振动应用领域中的培训。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本文件起草单位：郑州机械研究所有限公司、南方电网电力科技股份有限公司、华电电力科学研究院有限公司、河南九域恩湃电力技术有限公司、西安热工研究院有限公司、中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司。

本文件主要起草人：慎政、马卫平、刘石、黄海舟、石峰、张学延、邓剑、杨毅、赵玉柱、郭玉杰。

机械振动

选择适当的机器振动标准的方法

1 范围

本文件为特定机器类型选择合适的振动标准提供指导,从而选择适当的振动测量和评价方法。概述了 GB/T 6075、GB/T 11348 以及与机器振动相关的其他标准。

本文件给出了相关标准的综述,总结了其应用范围。它还针对那些没有以往经验的机器,给出了用于确定是否进行非旋转部件、旋转轴或二者同时振动测量的理论分析基础。由于针对特定机器可能导致选择不同最恰当测量方法的特性存在,本文件不打算取代制造商或用户已有的对特定机器的实际经验。

本文件的目的是不是使读者掌握对特定机器进行测量和评价工作所需的标准的全部技术细节,而是引导读者选择适当的标准,正是这些标准给出了必要的细节。然后,通过合适的训练,读者就能够完成测量或评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2298 机械振动、冲击与状态监测 词汇(GB/T 2298—2010,ISO 2041:2009,IDT)

GB/T 6444 机械振动 平衡词汇(GB/T 6444—2008,ISO 1925:2001,IDT)

3 术语和定义

GB/T 6444 和 GB/T 2298 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轴绝对振动 shaft absolute vibration

根据绝对坐标测出的轴振动。

3.2

轴相对振动 shaft relative vibration

传感器支承上(例如轴承座)测出的轴振动。

3.3

基座振动 pedestal vibration

轴承支承结构的振动。

3.4

轴承动刚度 dynamic stiffness of bearing

考虑阻尼和质量影响的轴承部件的刚度。