



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30173.2—2014/ISO 2017-2:2007  
代替 GB/T 8540—1987

---

## 机械振动与冲击 弹性安装系统 第2部分：轨道交通系统隔振应用 需交换的技术信息

**Mechanical vibration and shock—Resilient mounting systems—  
Part 2: Technical information to be exchanged for the application of  
vibration isolation associated with railway systems**

(ISO 2017-2:2007, IDT)

2014-06-24 发布

2015-03-01 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
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 轨道交通系统的振动 .....	2
5 隔振的目的(为什么隔离机械系统) .....	3
6 隔振对象 .....	3
6.1 振源隔离 .....	3
6.2 受振体的隔振 .....	3
7 隔振的适用性(何时采用结构或机械系统的隔振) .....	3
8 振动状态的测量与评价 .....	4
9 选择隔振安装系统的信息 .....	4
10 轨道交通系统管理机构提供的信息 .....	5
11 由受振体使用者和制造商提供的信息 .....	5
11.1 建筑物 .....	5
11.2 敏感设备 .....	6
12 隔振系统供应商提供的信息 .....	6
12.1 隔振系统性能 .....	6
12.2 隔振系统的物理数据 .....	6
12.3 动态性能 .....	7
12.4 耐久性 .....	7
12.5 环境数据 .....	7
12.6 维护数据 .....	7
13 隔振性能验证指南 .....	7
参考文献 .....	9

## 前 言

GB/T 30137《机械振动与冲击 弹性安装系统》分为两个部分：

- 第 1 部分：用于交换的隔振系统的技术信息；
- 第 2 部分：轨道交通系统隔振应用需交换的技术信息。

本部分为 GB/T 30137 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 8540—1987《振动与冲击 隔离器 确定特性要求导则》，与 GB/T 8540—1987 相比主要技术变化如下：

- 将标准名称改为“机械振动与冲击 弹性安装系统”；
- 增加了“1 范围”及其相关内容，将 GB/T 8540—1987 “引言”内容修改到“范围”；
- 增加了“2 规范性引用文件”及其相关内容；
- 将“术语”改为“术语和定义”，增加了“轨道交通系统”、“受振体”、“用户”、“制造商”、“隔振装置供应商”、“基础隔离”术语及其定义，删除了“隔离系统”、“载荷范围”、“静刚度”的内容；
- 增加了“轨道交通系统的振动”、“隔振的目的”、“隔振对象”、“隔振的适用性”、“振动状态的测量与评价”、“轨道交通系统管理机构提供的信息”等章的内容；
- 将“用户应提供的资料”修改为“由受振体使用者和生产商提供的信息”，并将原“隔离问题的一般说明”、“设备安装资料”、“支承结构的数据”和“环境数据”4 条修改为“建筑物”和“敏感设备”2 条；
- 将“生产厂应提供用以确保隔离器正确使用的下列资料”修改为“隔振系统供应商提供的信息”，并将原“物理数据”、“性能数据”、“环境资料”和“维护资料”4 条修改为“隔振系统性能”和“隔振系统的物理数据”、“动态性能”、“耐久性”、“环境数据”和“维护数据”6 条；
- 增加了“隔振性能验证指南”一章。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 2017-2:2007《机械振动与冲击 弹性安装系统 第 2 部分：轨道交通系统隔振应用需交换的技术信息》(英文版)。

与本部分规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 2298—2010 机械振动、冲击与状态监测 词汇(ISO 2041:2009, IDT)
- GB/T 11349.1—2006 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第 1 部分：基本定义与传感器(ISO 7626-1:1986, IDT)
- GB/T 13441.2—2008 机械振动与冲击 人体暴露于全身振动的的评价 第 2 部分：建筑物内的振动(1 Hz~80 Hz)(ISO 2631-2:2003, IDT)
- GB/T 14124—2009 机械振动与冲击 建筑物的振动 振动测量及其对建筑物影响的评价指南(ISO 4866:1990, IDT)
- GB/T 14125—2008 机械振动与冲击 振动与冲击对建筑物内敏感设备影响的测量和评价(ISO 8569:1996, IDT)
- GB/T 19846—2005 机械振动 列车通过时引起铁路隧道内部振动的测量(ISO 10815:1996, IDT)
- GB/T 19847—2005 机械振动与冲击 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的信息交换(ISO 9688:1990, IDT)
- GB/T 19875—2005 机械振动与冲击 固定结构的振动 在振动测量和评价方面质量管理

的具体要求(ISO 14964:2000,IDT)

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

本部分起草单位:中国铁道科学研究院节能环保劳卫研究所、铁道部产品质量监督检验中心机车车辆检验站、中国船舶重工集团公司第七一一研究所、中国飞机强度研究所、中国船舶重工集团公司第七〇三研究所。

本部分主要起草人:刘静茹、范荣华、孙成龙、步青松、彭锋、马筠、张泉南、周英、陈峙东、王彬文、尹逊民、张小华。

本部分代替 GB/T 8540—1987,本次为第一次修订。

## 引 言

GB/T 30137 的本部分只适用于弹性装置。

某些振动冲击隔振器(弹性底座)的供应商有着丰富的应用经验,在大多数情况下,他们非常愿意利用这些背景资料帮助用户解决隔振器使用的问题。但如果用户、涉及到振源或受振体的使用者或制造商未能充分提供应用方面的信息,则供应商往往难以提供这种服务。

另一方面,由于供应商没有提供足够多的技术信息,用户有时难以合理使用隔振器。因此用户必须自行进行隔振器的评估试验,很可能无意中重复了供应商已完成过的工作。

当制造商对一些振源或受振体提供隔振系统时,制造商需从用户那里获得有关应用、地点和环境的详细信息。

本部分旨在针对轨道交通系统振动和冲击隔离技术,为用户、弹性装置的供应商和涉及振源或受振体的制造商提供相应的技术信息交换指南,以便其正确地应用隔振系统。

本部分中的弹性装置定义为设备与支承结构之间的一种弹性元件或系统,目的用于衰减轨道交通系统向结构传递的冲击或振动。

# 机械振动与冲击 弹性安装系统

## 第2部分:轨道交通系统隔振应用

### 需交换的技术信息

#### 1 范围

为保证轨道交通系统振动与冲击隔离应用技术信息的正确交换,本部分规定了相应的要求。

本部分既适用于新建轨道交通系统,也适用于既有轨道交通系统,包括由于既有轨道系统老化、新用地规划实施,或者靠近既有轨道交通系统振动敏感用地开发所引起的新的振动问题。

本部分适用于轨道交通环境振动问题,但不涉及轨道车辆自身的振动。

本部分目的是对生产商和使用者共同关注的一些问题给出适当的回答(例如隔离机械系统振动的原因、对象、时机和方法)。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 2041 机械振动、冲击与状态监测 词汇(Mechanical Vibration, shock and condition monitoring—Vocabulary)

ISO 2631-2 机械振动与冲击 人体暴露于全身振动的评价 第2部分:建筑物内的振动(1 Hz~80 Hz)[Mechanical vibration and shock—evaluation of human exposure to whole-body Vibration—Part 2: vibration in buildings(1 Hz~80 Hz)]

ISO 4866 机械振动与冲击 建筑物的振动 振动测量及其对建筑物影响的评价指南(Mechanical vibration and shock—Vibration of buildings—Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings)

ISO 7626-1 机械振动与冲击 机械导纳的试验确定 第1部分:基本定义和传感器(Mechanical vibration and shock—Experimental determination of mechanical mobility—Part 1: Basic definitions and transducers)

ISO 8569 机械振动与冲击 振动与冲击对建筑物内敏感设备影响的测量和评价(Mechanical vibration and shock—Measurement and evaluation of shock and vibration effects on sensitive equipment in buildings)

ISO 9688 机械振动与冲击 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 10815 机械振动 列车通过时引起铁路隧道内部振动的测量(Mechanical vibration—Measurement of vibration generated internally in railway tunnels by the passage of trains)

ISO 10846(所有部分) 声与振动 弹性元件的振动—声传输特性的实验室测量(Acoustics and vibration—Laboratory measurement of vibro-acoustic transfer properties of resilient elements)

ISO 14837-1 机械振动 轨道系统产生的地面诱导声和振动 第1部分:一般指南(Mechanical