



中华人民共和国国家标准

GB 7031—86

车辆振动输入 路面平度表示方法

Vehicle vibration—Describing method for
road surface irregularity

1986-11-25 发布

1987-10-01 实施

国家标准局 批准

车辆振动输入 路面平度表示方法

Vehicle vibration — Describing method
for road surface irregularity

本标准规定了车辆道路纵断面平度测量数据的表示方法和路面分级标准。使以各种不同的测量设备在各种不同路面上的测量及分析结果有一个可以比较的统一标准。

本标准不规定测量时使用的设备和测量方法。

本标准规定的是基本方法，不限制其他的表示方法。

1 应用范围

本标准适用于车辆（不含轨道车辆）行驶的各种路面和越野地面。

2 符号

n : 空间频率, m^{-1}

n_0 : 参考空间频率, $n_0 = 0.1 m^{-1}$

n_c : 各倍频带的中心频率, m^{-1}

B_e : 频率分辨率, m^{-1}

$\lambda = \frac{1}{n}$: 波长, m

$G_{di}(n)$: 第*i*道位移功率谱密度, m^2/m^{-1}

$G_{vi}(n)$: 第*i*道速度功率谱密度, m

$G_{ai}(n)$: 第*i*道加速度功率谱密度, m^{-1}

$G_{di,j}(n)$: 第*i*道与第*j*道之间的位移互谱密度, m^2/m^{-1}

$G_{vi,j}(n)$: 第*i*道与第*j*道之间的速度互谱密度, m

$G_{ai,j}(n)$: 第*i*道与第*j*道之间的加速度互谱密度, m^{-1}

$r_i^2, j(n)$: 相干函数

$i, j = 1, 2, 3 \dots\dots$

当仅测一道时, 下标*i*不标

$G_d(n_0)$: 路面平度系数

3 路面功率谱密度

本标准主要采用路面功率谱密度描述路面平度的统计特性。

3.1 单道数据

3.1.1 位移功率谱密度, $G_d(n)$

单道路面平度的统计特性建议采用垂直位移单边功率谱密度 $G_d(n)$ 描述, 其图形的纵坐标 $G_d(n)$ 和横坐标 n , 均以对数表示。

可采用速度功率谱密度 $G_v(n)$ 和加速度功率谱密度 $G_a(n)$ 作为补充描述。它们与位移功率谱密度 $G_d(n)$ 的关系如下:

$$G_v(n) = (2\pi n)^2 G_d(n) \dots\dots\dots (1)$$