



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 26958.41—2011/ISO/TS 16610-41:2006

---

## 产品几何技术规范(GPS) 滤波 第41部分:形态学轮廓滤波器 圆盘和水平线段滤波器

Geometrical Product Specifications (GPS)—Filtration—  
Part 41: Morphological profile filters:  
Disk and horizontal segment filters

(ISO/TS 16610-41:2006, IDT)

2011-09-29 发布

2012-03-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/Z 26958《产品几何技术规范(GPS) 滤波》国家标准化指导性技术文件分为 89 部分,已转化为国家标准化指导性技术文件的有以下 9 部分:

- 第 1 部分:概述和基本概念;
- 第 20 部分:线性轮廓滤波器 基本概念;
- 第 22 部分:线性轮廓滤波器 样条滤波器;
- 第 29 部分:线性轮廓滤波器 样条小波;
- 第 31 部分:稳健轮廓滤波器 高斯回归滤波器;
- 第 32 部分:稳健轮廓滤波器 样条滤波器;
- 第 40 部分:形态学轮廓滤波器 基本概念;
- 第 41 部分:形态学轮廓滤波器 圆盘和水平线段滤波器;
- 第 49 部分:形态学轮廓滤波器 尺度空间技术。

本部分为 GB/Z 26958 的第 41 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用国际技术规范 ISO/TS 16610-41:2006《产品几何技术规范(GPS) 滤波 第 41 部分:形态学轮廓滤波器 圆盘和水平线段滤波器》。

为了便于使用,本部分做了如下编辑性修改:

- “国际技术规范的本部分”一词改为“指导性技术文件的本部分”;
- 删除了国际技术规范的前言和引言;
- 在技术内容和编写格式上与该国际技术规范一致。

本部分由全国产品几何技术规范标准化技术委员会(SAC/TC 240)提出并归口。

本部分起草单位:上海大学、中机生产力促进中心、华中科技大学。

本部分主要起草人:李明、明翠新、王欣玲、刘晓军、王忠滨、陈景玉、李海斌。

# 产品几何技术规范(GPS) 滤波

## 第 41 部分:形态学轮廓滤波器

### 圆盘和水平线段滤波器

#### 1 范围

GB/Z 26958 的本部分规定了用圆盘和水平线段构造元素计算包括包络滤波器在内的形态学滤波器的技术。

#### 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。

GB/T 18780.1—2002 产品几何量技术规范(GPS) 几何要素 第 1 部分:基本术语和定义(idt ISO 14660-1:1999)

GB/Z 26958.1—2011 产品几何技术规范(GPS) 滤波 第 1 部分:概述和基本概念(ISO/TS 16610-1:2006, IDT)

GB/Z 26958.40—2011 产品几何技术规范(GPS) 滤波 第 40 部分:形态学轮廓滤波器 基本概念(ISO/TS 16610-40:2006, IDT)

#### 3 术语和定义

GB/T 18780.1、GB/Z 26958.1、GB/Z 26958.40 界定的术语和定义适用于本文件。

#### 4 形态学滤波器

##### 4.1 概述

本部分描述的形态学滤波器由闵科夫斯基操作定义,包括两种基本的形态学操作(膨胀和腐蚀),以及两种次级形态学操作(开和闭)。开和闭操作算子也称形态学滤波器。任何能够实现闵科夫斯基和与差操作的技术,都可用于计算开和闭形态学滤波器及相应的包络滤波器。

如果研究离散形态学滤波器,形态学滤波器的运算可以大大简化,本部分的其他部分将对此展开叙述。本部分正文主要介绍一般的计算方法。附录 A 和附录 B 介绍离散形态轮廓操作和轮廓滤波器的特定实现。

遵循本部分的形态学滤波器将具有在 4.3、4.4、4.5、4.6、5.1、5.2、5.3 中所描述的特性。

注:形态轮廓滤波器的关系:圆盘和水平线段滤波器与滤波矩阵模型的关系在附录 B 中给出。

##### 4.2 输入数据的离散表示

采样得到的轮廓数据由大小为  $n$  的向量  $z$  表示,这就是轮廓的离散表示。为计算方便,假定采用间隔  $\Delta$  的等距采样。 $z$  的第  $i$  元素  $z_i$  即为输入函数在  $i\Delta$  时的估计值。

示例:

给出一个长输入向量前 5 个元素,  $z = [-63.3, -65.0, -67.0, -70.4, -69.6, \dots]$ , 单位为  $\mu\text{m}$ , 间距  $\Delta$  为  $0.5 \mu\text{m}$ ,