



中华人民共和国国家标准

GB/T 18778.1—2002
eqv ISO 13565-1:1996

产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 具有复合加工特征的表面 第1部分:滤波和一般测量条件

Geometrical Product Specifications(GPS)—
Surface texture:Profile method—
Surfaces having stratified functional properties—
Part 1:Filtering and general measurement conditions

2002-07-15 发布

2003-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是等效国际标准 ISO 13565-1:1996《产品几何技术规范(GPS)表面结构 轮廓法:具有复合加工特征的表面 第1部分:滤波和一般测量条件》制订的。在技术内容上与 ISO 13565-1 等效,编写规则上与之等同。该标准的制订在国内尚属首次。

本标准与 ISO 13565-1:1996 的区别:

- 略去了 ISO 13565-1 标准中的导言部分;
- 略去了 ISO 13565-1 标准中的附录 B“参考目录”

本标准附录 A 是提示的附录。

本标准由全国产品尺寸和几何技术规范标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国机械科学研究院、中国计量科学研究院、时代集团公司、沈阳 601 所、北京计量科学研究所。

本标准主要起草人:王欣玲、高思田、王忠滨、赵有祥、王肇强、吴迅。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个世界范围内的国家标准化组织(ISO 成员)联合会。国际标准的准备工作通常由 ISO 的技术委员会进行。每个成员组织,对某一个已经建立的技术委员会的主题感兴趣,就有权参加该委员会。其他与 ISO 有联系的政府间或非政府间的国际组织也可以参加工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在所有有关电工技术标准化的内容上进行密切合作。

由技术委员会提出的国际标准草案,散发给各成员组织,由各成员组织投票表决,需要有至少 75% 的赞成票才能作为国际标准公布。

国际标准 ISO 13565-1 是由以下各技术委员会共同制定的:ISO/TC 57《表面特征及计量学》,及其分委员会 SC 1《几何量参数 表面粗糙度和波纹度的测量仪器和方法》;ISO/TC 3《极限和配合》,和 ISO/TC 10《技术制图,产品定义和相关文件》,及其分委员会 SC 5《尺寸和公差》。

ISO 13565 包括以下几个部分,它们都使用同一标题:产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 具有复合加工特征的表面。

第 1 部分:滤波和一般测量条件

第 2 部分:用线性化的支承率曲线表征高度特性

第 3 部分:用材料概率曲线表征高度特性

附录 A 和附录 B 只是 ISO 13565 第 1 部分的提示附录。

中华人民共和国国家标准

产品几何量技术规范(GPS)

表面结构 轮廓法

具有复合加工特征的表面

第1部分:滤波和一般测量条件

GB/T 18778.1—2002
eqv ISO 13565-1:1996

Geometrical Product Specifications(GPS)—

Surface texture:Profile method—

Surfaces having stratified functional properties—

Part 1:Filtering and general measurement conditions

1 范围

本标准规定了一种滤波方法。

本标准适用于复合加工形成的表面,这类表面是粗加工留下的深谷和精加工形成的光滑表面的合成。对于这类表面使用 GB/T 18777—2002(ISO 11562)规定的滤波器所得出的基准线会受到深谷的不良影响。

本标准中所描述的滤波方法抑制了深谷的影响,从而得到更适合的基准线。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修改,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 3505—2000 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面结构术语、定义及参数(eqv ISO 4287:1996)

GB/T 6062—2002 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 接触(触针)式仪器的标称特性(eqv ISO 3274:1996)

GB/T 18777—2002 产品几何量技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 相位修正滤波器的计量特性(eqv ISO 11562:1996)

3 定义

本标准采用了 GB/T 18777—2002(ISO 11562)和 GB/T 3505—2000 中所规定的定义。

4 测量基准

为了测量符合本标准规定的轮廓,推荐使用外部基准无导头的测量系统。在仲裁时应使用这种测量系统。

5 测量方向

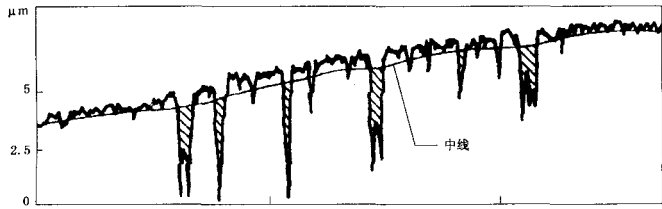
除非另有说明,测量方向应垂直于表面纹理方向。

6 确定粗糙度轮廓的滤波过程

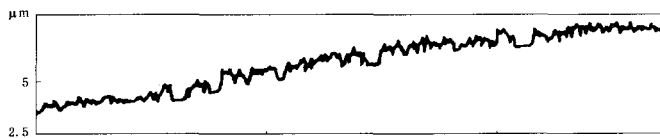
滤波过程分几个阶段进行,并得出相应的修正轮廓,见图1。

第一条中线是对原始轮廓进行初步滤波得到的,该滤波器是符合 GB/T 18777(ISO 11562)的相位修正滤波器,使用的截止波长符合第7章的规定,对应的测量条件符合 GB/T 6062—2002 的表1。在原始轮廓上所有低于这个中线以下的谷〔见图1a)中阴影部分〕都用中线代替〔见图1b)〕。

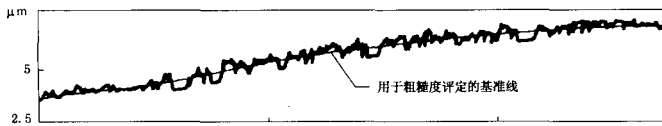
在已经消除深谷影响的轮廓上再次使用相同的滤波器,从而获得的第二条中线〔见图1c)〕。这条中线是用于评定轮廓参数的基准线。将这条基准线移至最初原始轮廓〔见图1d)〕,由此原始轮廓与该基准线的差获得符合本标准的粗糙度轮廓〔见图1e)〕。



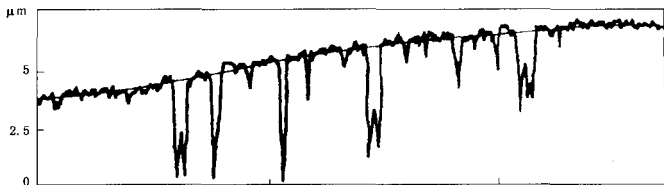
a) 未经滤波的基础轮廓



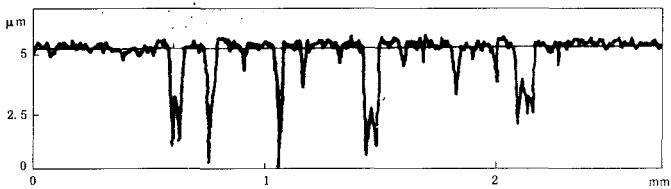
b) 消除深谷影响且未滤波的原始轮廓



c) 基准线在消除谷后且未滤波的原始轮廓上的位置



d) 基准线在原始轮廓上的位置



e) 与本标准相应的粗糙度轮廓

图 1 滤波过程

7 截止波长 λ_c 与评定长度 l_n 的选择

对这样表面的测量更适宜采用 $\lambda_c = 0.8$ mm 的截止波长。在允许的例外情况下,也可采用 $\lambda_c = 2.5$ mm,但应在技术条件和测试结果中说明。

表 1 中给出了截止波长 λ_c 与评定长度 l_n 的关系。

表 1 截止波长 λ_c 与评定长度 l_n 的关系

单位:mm

λ_c	l_n
0.8	4
2.5	12.5

附 录 A
(提示的附录)
在产品几何技术规范体系中的关系

A1 本标准的信息及其应用

本标准描述了一种滤波方法,该方法用于带有深谷的表面的评定,这种深谷位于带有小波纹的精细加工的光滑表面上。在测量此类表面时,使用GB/T 18777(ISO 11562)中定义的滤波器得到的粗糙度轮廓通常会产生变形,用本标准的滤波方法可以减小变形。

A2 在 GPS 矩阵模式中的位置

本标准是一项基础产品几何量技术规范标准,它影响标准链中用于粗糙度轮廓的第2和第3个链环,见表A1中的“√”所示。

表 A1 综合的产品几何技术规范模式

链环号		1	2	3	4	5	6
要素的几何特性		产品文件表 代码	公差定义、 理论定义和 参数值	实际要素的 定义、特性 或参数	工件偏差的 评定与公 差极限比较	测量器具 要求	校准要求 测量标准器
1	尺寸						
2	距离						
3	半径						
4	角度(以度为单位)						
5	与基准无关的线的形状						
6	与基准有关的线的形状						
7	与基准无关的面的形状						
8	与基准有关的面的形状						
9	方向						
10	位置						
11	圆跳动						
12	全跳动						
13	基准轮廓						
14	粗糙度轮廓		√	√			
15	波纹度轮廓						
16	原始轮廓						
17	表面缺陷						
18	棱边						

A3 相关标准

与此相关的标准如表 A1 所示。