

中 华 人 民 共 和 国

国家计量技术规范

力值与硬度计量名词术语及定义

JJG 1011—87

(试 行)

国家计量局

北 京

**力值与硬度计量名词术语
及定义 (试行)**

**Terminology and Definitions for
Measurement of Force and Hardness**

JJG 1011—87

本检定规程经国家计量局于 1987 年 4 月 29 日批准,并自 1988 年 1 月 1 日起施行。

归口单位: 中国计量科学研究院

起草单位: 中国计量科学研究院

本规范技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

李庆忠 (中国计量科学研究院)

周培贤 (中国计量科学研究院)

目 录

前言	(1)
一 力值	(1)
(一) 力基 (标)准机	(1)
1 力	(1)
2 万有引力	(1)
3 重力	(1)
4 弹性力	(1)
5 重力加速度	(1)
6 牛顿	(1)
7 力标准机	(2)
8 力基准机	(2)
9 静重式力标准机	(2)
10 杠杆式力标准机	(2)
11 液压式力标准机	(2)
12 叠置式力标准机	(2)
13 扭矩标准机	(2)
14 扭矩基准机	(2)
15 摆锤式冲击标准机	(3)
16 摆锤式冲击基准机	(3)
17 力值不确定度	(3)
18 力值重复性	(3)
19 力值正确度	(3)
20 力值准确度	(3)
21 力值范围	(3)
22 力级	(4)

23	灵敏阀	(4)
24	寄生分量	(4)
25	寄生效应	(4)
26	旋转效应	(4)
27	重叠效应	(4)
28	力值直线度	(4)
29	附加滞后	(5)
30	质量偏差	(5)
31	递增负荷	(5)
32	递减负荷	(5)
33	逆负荷现象	(5)
34	加荷时间	(5)
35	加荷速率	(5)
36	卸荷时间	(5)
37	卸荷速率	(5)
38	砝码	(5)
39	机架	(5)
40	负荷机架	(6)
41	压力试台	(6)
42	提升架	(6)
43	加荷横梁	(6)
44	压缩空间	(6)
45	拉伸空间	(6)
46	反向器	(6)
47	杠杆	(6)
48	支点刀	(6)
49	重点刀	(6)
50	力点刀	(6)
51	杠杆有效长度	(7)
52	杠杆比	(7)

53	直接加荷部分.....	(7)
54	负荷放大部分.....	(7)
55	比例活塞.....	(7)
56	比例油缸.....	(7)
57	加荷活塞.....	(7)
58	加荷油缸.....	(7)
59	传递比.....	(7)
60	活塞有效面积.....	(7)
61	油缸转速.....	(7)
62	油缸旋转线速度.....	(8)
63	导向活塞.....	(8)
64	最大压力.....	(8)
65	负荷转换活塞.....	(8)
66	负荷转换油缸.....	(8)
67	同轴度.....	(8)
68	几何同轴度.....	(8)
69	受力同轴度.....	(8)
(二)	测力仪.....	(8)
70	测力仪.....	(8)
71	标准测力仪.....	(8)
72	弹性体.....	(9)
73	测量装置.....	(9)
74	变形.....	(9)
75	额定变形.....	(9)
76	读数值.....	(9)
77	变形示值.....	(9)
78	测力环.....	(9)
79	水银箱.....	(9)
80	光学测力仪.....	(9)
81	激光测力仪.....	(9)

82	压向测力仪	(9)
83	拉向测力仪	(9)
84	双向测力仪	(10)
85	负荷	(10)
86	静负荷	(10)
87	动负荷	(10)
88	循环负荷	(10)
89	随机负荷	(10)
90	冲击负荷	(10)
91	额定负荷	(10)
92	最小负荷	(10)
93	负荷范围	(10)
94	预负荷	(10)
95	检定	(10)
96	定度	(10)
97	进程定度	(11)
98	回程定度	(11)
99	分度值	(11)
100	重复性	(11)
101	滞后	(11)
102	稳定度	(11)
103	温度修正系数	(11)
104	校准方程	(11)
105	管形测力仪	(12)
106	扭矩仪	(12)
107	标准扭矩仪	(12)
108	扭矩扳子检定标准装置	(12)
109	扭矩扳子	(12)
110	摆锤式冲击机检定标准装置	(12)
111	标准冲击块	(12)

(三)	负荷传感器	(12)
112	环境条件	(12)
113	环境温度	(12)
114	使用环境条件	(12)
115	室内条件	(12)
116	标准试验条件	(13)
117	负荷传感器	(13)
118	应变式负荷传感器	(13)
119	压电式负荷传感器	(13)
120	压磁式负荷传感器	(13)
121	电感式负荷传感器	(13)
122	电容式负荷传感器	(13)
123	压阻式负荷传感器	(13)
124	敏感元件	(13)
125	主轴线	(13)
126	轴向负荷	(13)
127	安全过负荷	(14)
128	极限过负荷	(14)
129	侧向负荷	(14)
130	偏心负荷	(14)
131	同心倾斜负荷	(14)
132	偏心倾斜负荷	(14)
133	输出	(14)
134	额定输出	(14)
135	零点输出	(14)
136	过冲	(14)
137	校准	(14)
138	静态校准	(15)
139	校准曲线	(15)
140	工作直线	(15)

141	端点直线	(15)
142	端点平移直线	(15)
143	最小二乘法直线	(15)
144	灵敏度	(15)
145	灵敏度允差	(15)
146	不对称度	(15)
147	直线度	(15)
148	综合误差	(16)
149	蠕变	(16)
150	蠕变恢复	(16)
151	输入电阻	(16)
152	输出电阻	(16)
153	绝缘电阻	(16)
154	激励	(16)
155	最大激励	(16)
156	补偿	(16)
157	安全温度范围	(17)
158	额定输出温度影响	(17)
159	零点输出温度影响	(17)
160	温度补偿范围	(17)
161	预热时间	(17)
162	稳定时间	(17)
163	额定输出环境影响	(17)
164	漂移	(17)
165	灵敏度漂移	(17)
166	零点漂移	(17)
167	零点永久漂移	(18)
168	零点恢复	(18)
169	零点环境影响	(18)
170	零点移动	(18)

171	使用寿命	(18)
172	循环寿命	(18)
173	固有频率	(18)
174	动态特性	(18)
175	频率响应	(18)
(四)	称重传感器	(18)
176	准确度等级	(18)
177	称重传感器的分度	(18)
178	检定分度	(19)
179	最小检定分度值	(19)
180	最小静负荷	(19)
181	最大量程	(19)
182	最小静负荷输出恢复	(19)
183	最小静负荷输出温度影响	(19)
184	灵敏度温度影响	(19)
(五)	材料试验机	(19)
185	材料试验机	(19)
186	金属材料试验机	(19)
187	非金属材料试验机	(19)
188	高温试验机	(19)
189	低温试验机	(20)
190	腐蚀试验机	(20)
191	自动试验机	(20)
192	半自动试验机	(20)
193	程序控制试验机	(20)
194	机械式试验机	(20)
195	液压式试验机	(20)
196	电子试验机	(20)
197	拉力试验机	(20)
198	压力试验机	(20)

199	万能试验机	(20)
200	小负荷试验机	(20)
201	微小负荷试验机	(21)
202	扭转试验机	(21)
203	线材扭转试验机	(21)
204	复合试验机	(21)
205	蠕变试验机	(21)
206	持久强度试验机	(21)
207	松弛试验机	(21)
208	磨损试验机	(21)
209	杯突试验机	(21)
210	弹簧试验机	(21)
211	弯折试验机	(21)
212	抗折机	(21)
213	木材万能试验机	(21)
214	测力摆	(22)
215	测力活塞	(22)
216	测力油缸	(22)
217	加力活塞	(22)
218	加力油缸	(22)
219	齿杆	(22)
220	推板	(22)
221	平衡铰	(22)
222	送油阀	(22)
223	回油阀	(22)
224	缓冲阀	(22)
225	缓冲器	(23)
226	夹头	(23)
227	引伸计	(23)
228	显示装置	(23)

229	记录装置	(23)
230	高温装置	(23)
231	低温装置	(23)
232	温度控制器	(23)
233	试件	(23)
234	试样	(23)
235	过负荷	(23)
236	试验系统柔度	(23)
237	示值误差	(23)
238	疲劳试验机	(24)
239	高频疲劳试验机	(24)
240	低频疲劳试验机	(24)
241	电液伺服疲劳试验机	(24)
242	动静万能试验机	(24)
243	热疲劳试验机	(24)
244	旋转弯曲疲劳试验机	(24)
245	最大循环负荷	(24)
246	最小循环负荷	(24)
247	平均负荷	(24)
248	循环负荷范围	(24)
249	负荷振幅	(25)
250	负荷频率	(25)
251	冲击试验	(25)
252	冲击试验机	(25)
253	简支梁式冲击试验	(25)
254	悬臂梁式冲击试验	(25)
255	摆锤式冲击试验机	(25)
256	三用冲击试验机	(25)
257	落锤式冲击试验机	(25)
258	多次冲击试验机	(25)

259	旋转轴线	(25)
260	摆锤	(26)
261	锤刃	(26)
262	试样支座	(26)
263	水平支承面	(26)
264	垂直支承面	(26)
265	支座跨距	(26)
266	下落角	(26)
267	升起角	(26)
268	摆锤自由位置	(26)
269	初始位能	(26)
270	剩余位能	(26)
271	吸收能	(27)
272	冲击韧性	(27)
273	能量损失	(27)
274	摆锤力矩	(27)
275	打击点	(27)
276	冲击速度	(27)
277	冲击方向	(27)
278	打击中心	(27)
279	打击中心距	(27)
280	质心距	(27)

二 硬度..... (27)

(一) 硬度试验..... (27)

281	硬度	(27)
282	布氏硬度试验	(28)
283	洛氏硬度试验	(28)
284	表面洛氏硬度试验	(28)
285	维氏硬度试验	(29)
286	宏观维氏硬度试验	(29)

287	小负荷维氏硬度试验	(29)
288	显微维氏硬度试验	(29)
289	努氏硬度试验	(29)
290	肖氏硬度试验	(30)
291	邵氏硬度试验	(30)
292	国际橡胶硬度试验	(31)
293	赵氏硬度试验	(31)
294	塑料球压痕硬度试验	(31)
295	巴克尔硬度试验	(32)
296	里氏硬度试验	(32)
297	果品硬度试验	(33)
298	硬度标尺	(33)
299	洛氏硬度标尺	(33)
300	表面洛氏硬度标尺	(33)
301	硬度值	(33)
(二)	基、标准硬度机	(33)
302	标准硬度机	(33)
303	基准硬度机	(33)
304	基准洛氏硬度机	(34)
305	基准表面洛氏硬度机	(34)
306	基准布氏硬度机	(34)
307	基准维氏硬度机	(34)
308	基准显微硬度机	(34)
309	基准肖氏硬度机	(34)
310	基准国际橡胶硬度机	(34)
311	标准洛氏硬度机	(34)
312	标准表面洛氏硬度机	(34)
313	标准布氏硬度机	(34)
314	标准维氏硬度机	(35)
(三)	硬度计	(35)

315	布氏硬度计	(35)
316	锤击式布氏硬度计	(35)
317	洛氏硬度计	(35)
318	表面洛氏硬度计	(35)
319	维氏硬度计	(35)
320	小负荷维氏硬度计	(35)
321	显微硬度计	(35)
322	肖氏硬度计	(35)
323	邵氏硬度计	(35)
324	常规型国际橡胶硬度计	(35)
325	微型国际橡胶硬度计	(35)
326	袖珍国际橡胶硬度计	(36)
327	赵氏硬度计	(36)
328	塑料球压痕硬度计	(36)
329	果品硬度计	(36)
330	巴克尔硬度计	(36)
331	携带式硬度计	(36)
332	超声硬度计	(36)
333	里氏硬度计	(36)
334	电磁硬度计	(36)
335	土壤硬度计	(36)
336	多用硬度计	(37)
337	全自动硬度计	(37)
338	半自动硬度计	(37)
(四)	硬度块及硬度标准、规程有关术语	(37)
339	标准硬度块	(37)
340	一等标准硬度块	(37)
341	二等标准硬度块	(37)
342	洛氏和表面洛氏硬度块的均匀度	(37)
343	布氏硬度块的均匀度	(38)

344	维氏硬度块的均匀度	(38)
345	肖氏硬度块的均匀度	(38)
346	硬度块的稳定度	(38)
347	硬度计的示值误差	(38)
348	洛氏和表面洛氏硬度计的重复性	(38)
349	布氏硬度计的重复性	(39)
350	维氏硬度计的重复性	(39)
351	试验力	(39)
352	初试验力	(39)
353	主试验力	(39)
354	总试验力	(39)
355	压痕	(39)
356	压头	(39)
357	标准压头	(39)
358	工作压头	(39)
359	硬质合金球压头	(40)
360	球压头	(40)
361	洛氏圆锥压头	(40)
362	维氏棱锥压头	(40)
363	努氏棱锥压头	(40)
364	横刃	(40)
365	压针	(40)
366	邵氏 A 压针	(40)
367	邵氏 D 压针	(40)
368	巴克尔压针	(40)
369	冲头	(40)
370	试验力保持时间	(40)
371	压入时间	(40)
372	压头压入速度	(40)
373	空程速度	(41)

374	加试验力速率	(41)
375	卸荷时间	(41)
376	定位装置	(41)
377	加力机构	(41)
378	测量装置	(41)
379	锁紧装置	(41)
380	升降机构	(41)
381	试台	(41)
382	硬度计主轴	(41)
383	砝码	(41)
384	机架	(41)
385	直接加荷	(41)
386	杠杆式加荷	(41)
387	弹簧加荷	(42)
388	试样	(42)
389	试件	(42)
390	杠杆	(42)
391	重点刀	(42)
392	支点刀	(42)
393	力点刀	(42)
394	杠杆比	(42)
395	缓冲器	(42)
396	指示器	(42)
397	分度值	(42)
398	测量杠杆	(42)
399	测量杠杆比	(42)
400	硬度计量检定系统	(42)
401	金属硬度与强度换算值	(43)
402	硬度值的换算	(43)

前 言

本“术语及定义”包括力值计量与硬度计量两个部分。前者主要涉及各种力基（标）准机，标准与一般测力仪及各种材料试验机等方面的名词术语及定义；后者主要涉及各种硬度基（标）准机，工作硬度计及各种硬度块等方面的名词术语及定义。本“术语及定义”只涉及与上述计量仪器有关的计量学、力学等性能和关键构造方面的常用术语及定义。除此之外的有关术语（如一般力学，物理学及材料试验等专门学科的术语），一般不予考虑。

一 力 值

（一）力基（标）准机

1 力 (Force)

物体之间的相互作用。

2 万有引力 (Universal gravitation)

任何两个物体之间存在的相互吸引的力。该力的方向沿两物体的连线方向，大小与两物体质量的乘积成正比，与两物体之间的距离平方成反比。

3 重力 (Gravity)

地球对物体的引力与该物体随地球自转引起的离心力的合力。

4 弹性力 (Elastica)

两个物体直接接触发生弹性变形时，变形物体力图恢复原有形状及尺寸，彼此之间产生的作用力。

5 重力加速度 (Gravity acceleration)

地球表面附近的物体在重力作用下产生的加速度。

6 牛顿 (Newton)

我国法定计量单位中力的单位。符号为 N，量纲为 $\text{lm} \cdot \text{t}^{-2}$ 。1 N

是使质量为 1 kg 的物体在力的作用方向上产生 1m/s^2 加速度的力值。

注: $1\text{kgf}=9.806\,65\text{N}$

$1\text{tf}=9\,806.65\text{N}$

$1\text{dyn}=10^{-5}\text{N}$

7 力标准机 (Force standard machine)

产生标准力值的, 用于检定测力仪的, 符合国家计量法规的机器。

注: 力标准机通常有四种类型: 静重式、杠杆式、液压式和叠置式。

8 力基准机 (Primary force standard machines)

国务院计量行政部门负责建立的, 用作复现和保存力值单位的, 统一全国力值最高依据的力标准机。

9 静重式力标准机 (Deadweight force standard machine)

以砝码的重力作为标准负荷, 通过适当的机构按预定顺序自动平稳地把负荷直接地施加到被检测力仪上的力标准机。

10 杠杆式力标准机 (Lever force standard machine)

以砝码的重力作为标准负荷, 经过一定的杠杆机构放大后按预定顺序自动平稳地加到被检测力仪上的力标准机。

11 液压式力标准机 (Hydraulic force standard machine)

以砝码的重力作为标准负荷, 经过一定的两组油缸活塞的组合油路系统放大后, 按预定顺序自动平稳地加到被检测力仪上的力标准机。

12 叠置式力标准机 (Building-up force standard machine)

用一个 (组) 比被检定的测力仪精度高的标准测力仪作为标准, 与被检的测力仪串联, 以油压或机械方式产生负荷的力标准机。

13 扭矩标准机 (Standard torquer)

产生标准扭矩的, 用于检定扭矩仪的, 符合国家计量法规的机器。

14 扭矩基准机 (Primary standard torquer)

国务院计量行政部门负责建立的, 用作复现和保存扭矩单位的, 统一全国扭矩值最高依据的扭矩标准机。

15 摆锤式冲击标准机 (Pendulum impact standard machine)
产生标准冲击能的, 用于定度标准冲击块的符合国家计量法规的摆锤式冲击机。

16 摆锤式冲击基准机 (Pendulum impact primary standard machine)

国务院计量行政部门负责建立的, 用作统一全国摆锤式冲击机的冲击能值的最高依据的摆锤式冲击标准机。

17 力值不确定度 (Force uncertainty)

在力基 (标) 准机或材料试验机中, 由于测量误差的存在产生的对力值不能肯定的程度。

18 力值重复性 (Force repeatability)

在力基 (标) 准机或材料试验机的测量范围内, 在实际相同的测量条件下 (如用同一方法, 同一观测者, 用同一台测力仪, 在很短时间间隔内), 对所产生的力值进行连续多次测量时, 其测量结果间的一致程度。

注: 力值重复性通常用随机不确定度来估计 (为了方便, 有时也用测量结果最大与最小值间的差值——极差表示, 又称为“力值变动性”或“示值变动性”)。所用测力仪的重复性应优于机器的力值重复性。

19 力值正确度 (Force correction)

在力基 (标) 准机或材料试验机的测量范围内, 表示所产生的力值的系统误差大小的程度。

注: 正确度是指在规定的条件下, 在所产生的力值中所有力值系统误差的综合。理论上对已定系统误差可用修正值来消除, 对未定系统误差可用系统不确定度来估计。

20 力值准确度 (Force accuracy)

在力基 (标) 准机或材料试验机的测量范围内, 所产生的力值的系统误差与随机误差的综合, 表示力的测量值与真值的一致程度。又称力值精确度。

注: 从误差的观点看, 表示力值测量的各类误差的综合, 若已修正所有已定系统误差, 则准确度可用不确定度表示。

21 力值范围 (Force range)

在允许的误差限内，力基（标）准机、材料试验机的力值使用范围。

注：力值范围的最高值与最低值又分别称为“最大力值”（或“上限值”）和“最小力值”（或“下限值”）。

22 力级 (Force step)

在力基（标）准机中，所产生的两个相邻负荷（包括零负荷）之间的差值。

注：力级的最小值，称为最小力级。

23 灵敏阈 (Sensitivity threshold)

能引起力基（标）准机（静重式除外）、材料试验机和各种测力仪的示值发生可察觉的变化的最小的力值。又称灵敏限。

24 寄生分量 (Parasitic components)

在力基（标）准机（或材料试验机）对测力仪（或试件）施加轴向负荷时，由于机器的结构缺陷（如不对称）和不正常工作状态，测力仪（或试件）的安装位置的偏心与倾斜以及机器和测力仪（或试件）之间的交互作用等原因引起的附加侧向力和力矩。

25 寄生效应 (Parasitic effect)

在用力基（标）准机对测力仪进行检定时，在寄生分量作用下，由于测力仪本身的不对称结构（包括机械与电性能）导致其示值发生变化的现象。

26 旋转效应 (Rotation effect)

在用力基（标）准机对测力仪进行检定时，由于寄生效应的存在导致在不同方位上其示值发生变化的现象。又称方位影响。

27 重叠效应 (Overlapping effect)

用两台或两台以上的不同量程的测力仪对力标（基）准机进行检定或比对时，各台测力仪在相同负荷点上得到的力值偏差的不一致现象。

28 力值直线度 (Linearity of force)

在被比对或检定的力标（基）准机的测量范围内，各被测负荷点的力值正确度（相对量）随负荷的变化程度。

29 附加滞后 (Additional hysteresis)

在用一台高精度的测力仪对一台标(基)准机进行比对或检定时,在该机器上测出测力仪各负荷点的滞后与原检定时获得的各相应点滞后之偏差的最大绝对值。

30 质量偏差 (Mass deviation of weight)

砝码质量的实际值与标称值偏离的程度。即质量偏差 = 实际值 - 标称值。

31 递增负荷 (Increasing force)

按递增顺序施加的负荷,又称进程负荷。

32 递减负荷 (Decreasing force)

按递减顺序施加的负荷,又称回程负荷。

33 逆负荷现象 (Counter-force Phenomenon)

在施加递增负荷(或递减负荷)过程中出现负荷减少(或增加)的现象。

34 加荷时间 (Period for loading)

将给定力级加到测力仪上所需的时间。

注:该时间的起点一般取测力仪的读数值开始上升一瞬间,其终点一般取读数值基本不变那一时刻。

35 加荷速率 (Loading rate)

给定力级与加荷时间之比。

36 卸荷时间 (Period for Unloading)

将给定力级从测力仪上卸除所需的时间。

注:该时间的起点一般取测力仪的读数值开始下降一瞬间,其终点一般取读数值基本不变那一时刻。

37 卸荷速率 (Unloading rate)

给定力级与卸荷时间之比。

38 砝码 (Weight)

产生基(标)准力值的质量块。

39 机架 (Fixed framework)

支承机器的主要部分的机械结构。

40 负荷机架 (Loading frame)

在静重式力基 (标) 准机中, 产生第一级负荷的整个结构。

注: 1. 在带有初始平衡机构的机器中, 指其向下作用力被平衡砝码平衡掉的那部分结构。

2. 在杠杆式和液压式力基 (标) 准机中, 指直接加荷部分中产生第一级负荷的整个结构。

41 压力试台 (Plate for loading)

在静重式力基 (标) 准机中, 支承被检的压向测力仪的机构。

42 提升架 (Lifting frame)

携带砝码上升与下降的机构。

43 加荷横梁 (Beam for loading)

在静重式力基 (标) 准机中与被检测力仪直接接触的负荷机架的上部结构。

44 压缩空间 (Room for compression devices)

用于放置压向测力仪的空间。

注: 通常指在该空间内能够放置的测力仪的最大三维尺寸。

45 拉伸空间 (Room for tension devices)

用于安装拉向测力仪的空间。

注: 通常指在该空间内能够安装的测力仪的最大三维尺寸。

46 反向器 (Reverser)

使施加到测力仪上的负荷反向的装置。

47 杠杆 (Levers)

在杠杆式力标准机中, 将砝码的重力加以放大的机构。

48 支点刀 (Supporting-knife)

支承杠杆上下摆动的刀子。

49 重点刀 (Weight-knife)

将砝码的重力 (或前一级杠杆作用的力值) 传到本级杠杆的刀子。

50 力点刀 (Force-knife)

将杠杆放大后的负荷传递到被检测力仪上（或下一级杠杆）的刀子。

51 杠杆有效长度 (Effective length of lever)

杠杆的三把刀刃之间的最大距离。

52 杠杆比 (Lever transmission-ratio)

重点刀刃到支点刀刃的平均距离与力点刀刃到支点刀刃的平均距离之比。

注：在复杠杆机中，还有“总杠杆比”——全部杠杆的杠杆比之积。

53 直接加荷部分 (Directly loading unit)

在杠杆式或液压式力基（标）准机中，产生静重负荷的整个机构。又称静重部分。

54 负荷放大部分 (Main unit)

在杠杆式或液压式力基（标）准机中，将静重负荷加以放大并施加到被检测力仪上的整个机构。

注：对杠杆式力基（标）准机，通常将杠杆作为独立部分，与此并列。

55 比例活塞 (Proportional piston)

在液压式力基（标）准机的直接加荷部分中，承受砝码产生的静重负荷的活塞。又称小活塞。

56 比例油缸 (Proportional cylinder)

与比例活塞相配的油缸。又称小油缸。

57 加荷活塞 (Loading piston)

在液压式力基（标）准机的负荷放大部分中，将放大后的静重负荷施加到测力仪上的活塞。又称大活塞。

58 加荷油缸 (Loading cylinder)

与加荷活塞相配的油缸。又称大油缸。

59 传递比 (Transmission ratio)

加荷活塞的有效面积与比例活塞的有效面积比。

60 活塞有效面积 (Effective cross-area of piston)

活塞外圆横截面面积与油缸内圆横截面面积的平均值。

61 油缸转速 (Turn-speed of cylinder)

油缸单位时间内绕活塞的转动圈数。

62 油缸旋转线速度 (Speed of cylinder)

油缸转速与其内圆周长之积。

63 导向活塞 (Guide-piston)

油缸中与机器无相对运动的起油缸转动轴作用的活塞。又称定塞。

64 最大压力 (Maximum pressure)

在液压式力基 (标) 准机中, 在机器产生最大力值时作用在加荷活塞 (或比例活塞) 端部上的油压。

65 负荷转换活塞 (Piston for load relieving & pressure transmitting)

在静重式力基 (标) 准机中, 用于防止在砝码交换过程中可能出现的逆负荷现象的活塞。

66 负荷转换油缸 (Cylinder for load relieving & pressure transmitting)

与负荷转换活塞相配的油缸。

67 同轴度 (Coaxality)

力基 (标) 准机或试验机上下夹头之间的几何中心线与加荷轴线的偏离程度。

注: 根据测量方法的不同, 同轴度分为几何同轴度和受力同轴度两种。

68 几何同轴度 (Geometric coaxality)

利用标准棒或试样, 百分表和水平仪等测量工具在不受力状态下用几何方法测出的同轴度。

69 受力同轴度 (Coaxality with load)

安装在上下夹头之间的标准棒或试样受力的状态下由引伸仪测出的同轴度。

(二) 测力仪

70 测力仪 (Dynamometer)

用于测量各种力值的便携式仪器。

71 标准测力仪 (Standard dynamometer)

用于检定、比对,传递各种标准力值的满足有关规程要求的测力仪。

72 弹性体 (Elastic element)

直接感受负荷的元件。例如,环状测力仪中的弹性环。又称敏感元件。

73 测量装置 (Indicator of deflection)

放大,测量并显示弹性体受力后变形的机构或装置。

74 变形 (Deformation)

在负荷作用下,弹性体形状和尺寸的改变。

75 额定变形 (Deflection under rated load)

弹性体在受额定负荷后,沿主轴线方向长度的改变,或负荷作用点沿主轴线方向的位移。

76 读数值 (Readings)

测力仪受力后在测量装置上显示的数值。

77 变形示值 (Indication of deflection)

在任何负荷作用下的读数值与零负荷(或带拉(压)头何)的读数值之差。简称示值。

注:在负荷传感器中,该值又称为输出。

78 测力环 (Proving ring)

弹性体为圆环或椭圆环,读数装置为百分表的测力仪。

79 水银箱 (Calibration box)

由测微螺旋测量,其内充满水银的封闭式圆筒形弹性体内空腔体积随所受之力的变化的测力仪。

80 光学测力仪 (Optical dynamometer)

借助光学显微镜和光学分划板测量弹性体的变形的测力仪。

81 激光测力仪 (Laser dynamometer)

借助激光干涉仪测量弹性体的变形的测力仪。

82 压向测力仪 (Compression dynamometer)

测量压缩负荷的测力仪。

83 拉向测力仪 (Tension dynamometer)

测量拉伸负荷的测力仪。

84 双向测力仪 (Tension & compression dynamometer)

能测量拉伸和压缩两个方向负荷的测力仪。

85 负荷 (Load)

施加到测力仪上的力。又称载荷。

86 静负荷 (Static Load)

随时间不变或变化十分缓慢的负荷。

87 动负荷 (Dynamic load)

随时间变化的负荷。动负荷包括循环负荷、随机负荷和冲击负荷。

88 循环负荷 (Cycle load)

随时间做周期性变化的负荷。

89 随机负荷 (Random load)

随时间做无规则变化的负荷。

90 冲击负荷 (Impact load)

瞬时施加或卸除的负荷。

91 额定负荷 (Rated load)

设计时给出的在规定技术指标范围内能够测量的最大负荷。

92 最小负荷 (Minimum load)

在规定技术指标范围内能够测量的负荷的最小值。

93 负荷范围 (Load range)

额定负荷与最小负荷之差。

94 预负荷 (Preload)

在进行正式检定之前,为了使测力仪、力标准机和安装连接件等处于正常工作状态所必须施加的数次负荷。

95 检定 (Verification)

为评定力基(标)准机,材料试验机及测力仪等计量学性能并确定是否合格所进行的全部工作。

96 定度 (Calibration)

用力基(标)准机定出测力仪的测量装置的读数值所表示的力值

的工作。

97 进程定度 (Increasing calibration)

在递增负荷下进行的定度。

98 回程定度 (Decreasing calibration)

在递减负荷下进行的定度。

99 分度值 (Division)

测量装置的最小读数单位。如标尺或度盘的两相邻刻线间的读数或数字显示器两相邻显示值之差。

100 重复性 (Repeatability)

在相同的加荷条件和相同的环境条件下,对测力仪重复施加同一负荷时,其变形示值的极差。

注:在各类标准测力仪中,通常用相应负荷下变形示值的百分比表示。这时又称变动性。在一般负荷传感器中,通常用额定输出的百分比表示。

101 滞后 (Hysteresis)

从零负荷开始,对测力仪施加递增负荷至额定负荷,再从额定负荷递减到零负荷,由此得到相同负荷点变形读数值的差值的最大值。

注:在各类标准测力仪中,通常用相应负荷下变形示值的百分比表示。在一般负荷传感器中,通常用额定输出的百分比表示。

102 稳定度 (Stability)

在相同条件下测力仪在一定时间内,变形示值保持不变的程度。

注:在用于传递力值的各种标准测力仪中,通常用前后两次定度时变形示值之差与第二次变形示值的百分比表示;在一般负荷传感器中,通常指灵敏度或额定输出的相对变化程度。

103 温度修正系数 (Coefficient for temperature correction)

在变形示值随温度做单调线性变化的测力仪中,测力仪在相同负荷作用下,弹性体温度增加(或减少)1 K时,测力仪的变形示值增加(或减少)的相对数。

注:弹性体的合金含量不超过7%的环状测力仪,其温度修正系数为0.00027/K。

104 校准方程 (Calibrated equation)

为了使测力仪能在负荷范围内连续使用,根据有限数目的定度数

据建立起来的变形示值与负荷之间的关系式。

注：这种方程一般为直线、二次曲线或三次曲线方程。

105 管形测力仪 (Cylindric dynamometer)

利用螺旋弹簧作为弹性体的测力仪。

106 扭矩仪 (Torquemeter)

用于测量各种扭矩值的便携式仪器。

107 标准扭矩仪 (Standard torquemeter)

用于检定、比对、传递各种标准扭矩值的满足有关规程要求的扭矩仪。

108 扭矩扳子检定标准装置 (Standard equipment for calibration of wrench with measurement of torque)

产生标准扭矩的，用于检定扭矩扳子的装置。

109 扭矩扳子 (Wrench with measurement of torque)

带有扭矩测量机构的扳子。

110 摆锤式冲击机检定标准装置 (Standard equipments for calibration of pendulum impact machine)

用于检定摆锤式冲击机冲击常数，打击中心距等主要技术指标的一套标准检具。

111 标准冲击块 (Standard impact blocks)

用于检定、比对、传递各种摆锤式冲击机的冲击能的满足有关规程要求的冲击块组。

(三) 负 荷 传 感 器

112 环境条件 (Ambient conditions)

传感器外壳周围的各种条件 (温度、湿度、压力等)。

113 环境温度 (Ambient temperature)

传感器外壳周围的介质的温度。

114 使用环境条件 (Ambient conditions, operating)

使用传感器时必须满足的环境条件。一般由生产厂给出。

115 室内条件 (Room conditions)

传感器必须满足的通常使用的室内环境条件。推荐如下：

- a. 温度: $20 \pm 10^{\circ}\text{C}$;
- b. 相对湿度: $\leq 90\%$;
- c. 大气压力: $90 \sim 106 \text{ kPa}$ ($680 \sim 800 \text{ mmHg}$).

116 标准试验条件 (Standard test conditions)

试验传感器时必须满足的环境条件。标准试验条件:

- a. 温度: $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- b. 相对湿度: $\leq 70\%$;
- c. 大气压力: $90 \sim 106 \text{ kPa}$ ($680 \sim 800 \text{ mmHg}$).

117 负荷传感器 (Load cell)

在负荷作用下能输出与其成一定对应关系的电信号的装置

118 应变式负荷传感器 (Strain gauge load cell)

利用力和应变的关系进行负荷测量的传感器。

119 压电式负荷传感器 (Piezoelectric load cell)

利用压电效应进行负荷测量的传感器。

120 压磁式负荷传感器 (Magneto-elastic load cell)

利用压磁效应进行负荷测量的传感器。

121 电感式负荷传感器 (Inductive load cell)

利用电感的变化进行负荷测量的传感器。

122 电容式负荷传感器 (Capacitive load cell)

利用电容的变化进行负荷测量的传感器。

123 压阻式负荷传感器 (Piezoresistive load cell)

利用压阻效应进行负荷测量的传感器。有时又称半导体式负荷传感器。

124 敏感元件 (Sensing element)

传感器中直接感受负荷的元件。例如电阻应变式传感器中的弹性体。

125 主轴线 (Primary axis)

对传感器施加负荷的设计轴线。

注: 多数指传感器敏感元件的几何中心线。

126 轴向负荷 (Axial load)

作用线与传感器主轴线重合的负荷。

127 安全过负荷 (Overload safe)

传感器允许施加的最大轴向过负荷 (称该负荷与额定负荷的百分比为安全过负荷率)。当该负荷卸除后,传感器的技术指标保持不变。

128 极限过负荷 (Overload ultimate)

传感器能承受的不使其丧失工作能力的最大轴向过负荷 (称该负荷与额定负荷的百分比为极限过负荷率)。

129 侧向负荷 (Side load)

在轴向负荷的作用点上施加的与主轴线垂直的负荷。

130 偏心负荷 (Eccentric load)

作用线与主轴线平行而不重合的负荷。

131 同心倾斜负荷 (Angular load, concentric)

在轴向负荷的作用点上施加的作用方向与主轴线成某一角度的负荷。

132 偏心倾斜负荷 (Angular load, eccentric)

在偏离轴向负荷的作用点上施加的作用方向与主轴线成某一角度的负荷。

133 输出 (Output)

在传感器输出端产生的电信号 (电压、电流等)。

注:传感器非零负荷时输出,通常指该负荷下输出信号 (又称输出读数或输出值) 与无负荷下输出信号之代数差。

134 额定输出 (Rated output)

传感器额定负荷时输出信号与无负荷时输出信号的代数差。

135 零点输出 (Zero output)

在额定 (或推荐) 激励下,无负荷时传感器输出端产生号。有时又称为零点平衡。通常用额定输出的百分比表示。

136 过冲 (Overshoot)

被测出的超过最终稳态输出值的输出增量。

137 校准 (Calibration)

在规定条件下,确定传感器技术指标的全部工作。

138 静态校准 (Static calibration)

在没有振动、冲击或加速度等影响的条件下进行的校准。

139 校准曲线 (Calibration curve)

与标准负荷相对应的传感器输出信号的记录曲线。

注：在没有特别注明时，校准曲线包括递增负荷（又称进程）校准曲线与递减负荷（又称回程）校准曲线。

140 工作直线 (Operating line)

使用传感器时所采用的直线校准方程。通常取端点直线作为工作直线。

注：工作直线也可取端点平移直线，最小二乘法直线等。

141 端点直线 (End-point line)

连接校准曲线上进程零负荷输出坐标点和额定负荷输出坐标点的直线。通常又称“理论直线”。

142 端点平移直线 (End-point line, translation)

与端点直线平行，截距为校准曲线与端点直线的偏差的极大值和极小值之和的一半的直线。

143 最小二乘法直线 (Least-squares line)

根据传感器输出的测量值利用最小二乘法求出的直线。

144 灵敏度 (Sensitivity)

输出增量与所加的负荷增量之比。又称传感器系数 (Cell coefficient)。

注：应变式传感器通常用每输入 1 V 电压时额定输出的毫伏数表示 (mV/V)。

145 灵敏度允差 (Tolerance, sensitivity)

灵敏度标称值和实测值的偏差允许极限。通常用灵敏度的百分比表示。

146 不对称度 (Unsymmetry)

拉压式传感器的拉向灵敏度和压向灵敏度的偏差。通常用二者的平均值的百分比表示。

147 直线度 (Linearity)

递增负荷的校准曲线与工作直线的最大偏差。通常用额定输出的

百分比表示。

148 综合误差 (Combined error)

校准曲线与工作直线的最大偏差。通常用额定输出的百分比表示。

149 蠕变 (Creep)

在环境条件和其它一切可变条件恒定时，在一定负荷作用下传感器的输出随时间发生的稳态变化。

注：通常在快速施加额定负荷后在规定时间内进行测量。用额定输出的百分比表示。

150 蠕变恢复 (Creep recovery)

在环境条件和其它有关条件恒定时，去掉已保持了一定时间的负荷后，传感器的无负荷输出随时间发生的稳态变化。

注：通常在快速去掉已保持了一定时间的额定负荷之后在规定时间内进行测量。用额定输出的百分比表示。

151 输入电阻 (Input resistance)

在标准试验条件下，在无负荷和输出端开路时，由输入端测出的传感器电路的电阻。

152 输出电阻 (Output resistance)

在标准试验条件下，在无负荷和输入端开路时，由输出端测出的传感器电路的电阻。

153 绝缘电阻 (Insulation resistance)

传感器的电路和其本体之间的直流电阻。

154 激励 (Excitation)

加在传感器输入端的电压或电流。通常指电压，又称输入电压 (input voltage)。

155 最大激励 (Maximum excitation)

在室内条件下，传感器允许施加的最大激励电压或电流。在该激励下，传感器不会产生超过给定允差的特性变化，更不会损坏。通常指最大激励电压，又称为最大输入电压 (Maximum input voltage)。

156 补偿 (Compensation)

为减少和消除传感器的已知系统误差所采取的措施，包括所使用

的辅助装置、特殊材料或工艺。

157 安全温度范围 (Temperature range safe)

使用传感器时,其技术特性不会发生永久性的有害变化的极限环境温度范围。

158 额定输出温度影响 (Temperature effect on rated output)

由环境温度变化引起的额定输出的变化。通常用环境温度每变化10 K时引起的额定输出的变化与额定输出的百分比表示。简称为输出温度影响。

159 零点输出温度影响 (Temperature effect on zero output)

由环境温度变化引起的零点输出的变化。通常用环境温度每变化10 K时引起的零点输出的变化与额定输出的百分比表示。简称为零点温度影响。

160 温度补偿范围 (Temperature range, compensation)

传感器额定输出和零点输出的温度影响不超过规定技术指标的环境温度范围。

161 预热时间 (Warm-up period)

从激励加到传感器的时刻起,到保证传感器能够进行正常工作所需要的最短时间。

162 稳定时间 (Stabilization period)

传感器施加负荷后一直到输出的变动不再超过允差范围所需要的时间。

163 额定输出环境影响 (Span instability)

在不同环境条件(温度、湿度、压力等)下,其它可变条件保持恒定时,传感器额定输出的变化程度。

164 漂移 (Drift)

保持负荷不变时,传感器输出随时间发生的变化。

165 灵敏度漂移 (Sensitivity drift)

保持额定负荷不变时,灵敏度随时间发生的变化。

166 零点漂移 (Zero drift)

零点输出的变化。通常用额定输出的百分比表示。

167 零点永久漂移 (Zero drift, permanent)

零点输出的永久性变化。

168 零点恢复 (Zero return)

将保持一定时间的额定负荷卸除, 在输出稳定之后立即测得的零点输出同施加额定负荷之前测得的零点输出之间的差值。通常用额定输出的百分比表示。

169 零点环境影响 (Zero instability)

在不同环境条件下, 在其它可变条件保持恒定时, 传感器零点输出变化的程度。

170 零点移动 (Zero float)

对拉压两用传感器连续施加一个完整的额定拉伸和额定压缩的循环负荷之后, 其零点输出发生的变化。通常用拉伸额定输出和压缩额定输出二者平均值的百分比表示。

171 使用寿命 (Life, operating)

对传感器连续或不连续地施加额定负荷时, 其特性变化不超过给定允差的允许使用的最短期限。

172 循环寿命 (Life, cycling)

传感器在额定负荷或规定负荷下, 允许施加负荷的最少次数。在该次数内使用传感器时, 其特性变化不会超出给定的允差。

173 固有频率 (Natural frequency)

无负荷时传感器的自由振动频率。有时又称为自振频率。

174 动态特性 (Dynamic characteristics)

与随时间变化的负荷的响应有关的传感器特性。

175 频率响应 (Frequency response)

当把一定频率范围内按正弦变化的负荷加到传感器上时, 其输出与所加负荷二者的振幅之比以及二者的相位差随负荷频率的变化。

(四) 称重传感器**176 准确度等级 (Accuracy class)**

具有相同准确度状况的传感器的级别。

177 称重传感器的分度 (Weighing cell interval)

为了对称重传感器进行分级, 将其测量范围分成若干等分, 其中的每一等分。有时简称为“分度”。

178 检定分度 (Weighing cell verification interval)

以质量为单位的用于检定的称重传感器的分度。用符号 V 表示。

179 最小检定分度值 (Minimum weighing cell verification interval)

称重传感器的测量范围能够等分的最小值。通常用 $V_{\min}$ 表示。

180 最小静负荷 (Minimum dead load)

称重传感器允许施加的不产生超过最大允许误差的最小质量值。

181 最大量程 (Maximum capacity)

称重传感器允许施加的不产生超过最大允许误差的最大质量值。

182 最小静负荷输出恢复 (Minimum dead load output return)

在施加负荷前后, 在最小静负荷下称重传感器的输出偏差。

183 最小静负荷输出温度影响 (Temperature effect on minimum dead load output)

环境温度变化所引起的称重传感器最小静负荷输出的变化。

注: 当最小静负荷为零时, 该值即是零点输出温度影响。

184 灵敏度温度影响 (Temperature effect on sensitivity)

由环境温度的变化所引起的称重传感器灵敏度的变化。

注: 该值在数值上与额定输出温度影响相同。

(五) 材料试验机

185 材料试验机 (Material testing machines)

对材料、零件和构件进行机械性能和工艺性能试验的设备。

186 金属材料试验机 (Metal material testing machines)

对金属材料、零件和构件进行机械性能和工艺性能试验的设备。

187 非金属材料试验机 (Nonmetal material testing machines)

对各种非金属材料如橡胶、塑料、纤维、玻璃钢、纸张、木材等, 及其零件和构件进行机械性能和工艺性能试验的设备。

188 高温试验机 (High temperature testing machine)

在高于室内温度条件下对材料、零件和构件进行试验的材料试验

机。

注：蠕变、持久、松驰等试验机一般不加“高温”二字。

189 低温试验机 (Low temperature testing machine)

在低于室内温度条件下对材料、零件和构件进行试验的材料试验机。

190 腐蚀试验机 (Corrosion testing machine)

在腐蚀介质中对材料、零件和构件进行试验的材料试验机。

191 自动试验机 (Automatic testing machine)

能自动地完成装卸试件,加卸负荷、数据处理等全部试验过程的材料试验机。

192 半自动试验机 (Semi-automatic testing machine)

除试件装卸或数据处理个别环节外,其它试验过程能自动完成的材料试验机。

193 程序控制试验机 (Programable testing machine)

能按预编程序自动地控制试验过程的材料试验机。

194 机械式试验机 (Mechanical testing machine)

由机械系统施加负荷的材料试验机。

195 液压式试验机 (Hydraulic testing machine)

由液压系统施加负荷的材料试验机。

196 电子试验机 (Electronic testing machine)

采用电子器件及其组合仪器进行控制、测量和记录等的材料试验机。

197 拉力试验机 (Tension testing machine)

用于拉伸试验或以拉伸试验为主的材料试验机。

198 压力试验机 (Compression testing machine)

用于压缩试验或以压缩试验为主的材料试验机。

199 万能试验机 (Universal testing machine)

能进行拉伸、压缩和弯曲等三种或三种以上试验的材料试验机。

200 小负荷试验机 (Mini-load testing machine)

最大负荷在 10 N~2.5 kN 范围内的材料试验机。

201 微小负荷试验机 (Micro-load testing machine)

最大负荷小于 10 N 的材料试验机。

202 扭转试验机 (Torsion testing machine)

用于测量试件承受的扭矩和扭转角等扭转性能的试验机。

203 线材扭转试验机 (Wire torsion tester)

测定线材承受的扭矩与扭转的圈数等扭转性能的试验机。

204 复合试验机 (Forces-combined testing machine)

能同时对试件施加两种或两种以上形式负荷的材料试验机。

205 蠕变试验机 (Creep testing machine)

在给定的温度和负荷下测试材料、零件和构件等的机械性能随时间和温度发生变化的材料试验机。

206 持久强度试验机 (Creep rupture strength testing machine)

在恒定温度下对试件施加恒定负荷，测量试件断裂时间并确定相应强度的材料试验机。

207 松弛试验机 (Relaxation testing machine)

在恒定温度下，保持试件的总变形不变，在规定时间间隔内测量其松弛应力的材料试验机。

208 磨损试验机 (Abrasion testing machine)

测量试件的磨损量和磨擦系数等特性的材料试验机。

209 杯突试验机 (Cupping testing machine)

试验板状或带状材料的冷冲压变形特性的材料试验机。

210 弹簧试验机 (Spring testing machine)

测试弹簧性能的试验机。

211 弯折试验机 (Reverse bend tester)

测试线材、带材等抗循环弯曲能力的试验机。

212 抗折机 (Bending tester)

用于测量材料的抗折强度的试验机。

213 木材万能试验机 (Universal testing machine for wood)

具有测试木材的拉伸、压缩、劈裂、冲击、抗折和硬度等多种功

能的试验机。

214 测力摆 (Pendulum for measuring force)

在机械式(或液压式)试验机中,用于平衡杠杆(或测力活塞)的作用力矩的,通过改变与铅垂线的夹角而改变相对于固定旋转轴线的力矩的,能做同步定轴转动的全部机构(包括摆铊、摆杆、摆轴、平衡铊、推板等零部件)。

215 测力活塞 (Piston for measuring force)

通过油路与加力活塞油缸系统相连的,用以缩小对该件的作用力,以便进行力值测量的活塞。又称小活塞。

216 测力油缸 (Cylinder for measuring force)

与测力活塞相配的油缸。又称小油缸。

217 加力活塞 (Driving piston)

在液压式试验机中,对试件直接施加负荷的活塞,又称驱动活塞。

218 加力油缸 (Driving cylinder)

与加力活塞相配的油缸。又称驱动油缸。

219 齿杆 (Toothed bar)

在液压式或机械式试验机中,驱动度盘指针旋转的,随测力摆做同步直线运动的带齿的杆件。

220 推板 (Pushing board)

在液压式或机械式试验机中,处于测力摆顶部的推动齿杆做直线运动的部件。

221 平衡铊 (Balance weight)

在液压式或机械式试验机中,用于保持测力摆在试件未受力时处于自由铅垂状态其位置可调的重物。

222 送油阀 (Control valve)

在液压式试验机中,控制流入到加力油缸的油量的阀。

223 回油阀 (Isolating valve)

在液压式试验机中,控制流入到测力油缸和泄入油箱内的油量的阀。

224 缓冲阀 (Release valve)

在液压式试验机中, 控制从测力油缸中流出的油量的阀。

225 缓冲器 (Buffer)

保持加卸荷平稳, 或减缓试件断裂时冲击作用的装置。

226 夹头 (Grips)

试验机中夹持试样的部件。

227 引伸计 (Extensometer)

测量线变形的仪器。

228 显示装置 (Indicator)

显示测量结果的装置。

229 记录装置 (Recorder)

记录绘制测量结果的装置。

230 高温装置 (High temperature device)

对试件进行加热与保温的装置。

231 低温装置 (Cryogenic device)

对试件进行降温与保温的装置。

232 温度控制器 (Temperature-controlled equipment)

测量与控制试件的试验温度的装置。

注: 通常包括湿度的测量与控制。

233 试件 (Sample)

被试验的试样、零件和构件等。

234 试样 (Specimen)

从被测材料、零件和构件上获取的符合一定规范的试验样品。

235 过负荷 (Overload)

超过试验机最大负荷的负荷量。又称超载。通常用最大负荷的百分比表示。

236 试验系统柔度 (Testing system flexibility)

试验系统每产生单位负荷时, 系统沿负荷作用方向产生的弹性变形量, 单位为 mm/N。又称为试验系统的 K 值。

注: 试验系统的刚度与 K 值互为倒数。

237 示值误差 (Error of indication)

各负荷点的示值与实测值之差的绝对量或相对量。

238 疲劳试验机 (Fatigue testing machine)

对试件施加周期负荷或随机负荷。测量其疲劳极限和疲劳寿命等性能指标的材料试验机。

239 高频疲劳试验机 (High-frequency fatigue testing machine)
能够产生频率高于 100 Hz 的循环负荷的疲劳试验机。

240 低频疲劳试验机 (Low-frequency fatigue testing machine)
能够产生频率低于 3Hz 的循环负荷的疲劳试验机。

241 电液伺服疲劳试验机 (Electro-hydraulic-servo fatigue testing machine)

采用电液伺服系统控制的疲劳试验机。

242 动静万能试验机 (Static/dynamic universal testing machine)

具有万能试验机和疲劳试验机两种功能的试验机。

243 热疲劳试验机 (Thermal-fatigue testing machine)

在温度做周期性变化的条件下, 测量试件热疲劳性能的材料试验机。

244 旋转弯曲疲劳试验机 (Fatigue testing machine on turn-bending sample)

能对以一定角速度绕其轴线旋转的安装成悬臂或简支形式的试样, 施加恒定弯矩, 确定材料的疲劳特性的试验机。

245 最大循环负荷 (Maximum cycle load)

循环负荷中代数值最大的负荷值。

注: 通常规定拉向负荷为正, 压向负荷为负。

246 最小循环负荷 (Minimum cycle load)

循环负荷中代数值最小的负荷值。

247 平均负荷 (Average of loads)

循环负荷中最大循环负荷与最小循环负荷的代数平均值。

248 循环负荷范围 (Range of cycle load)

循环负荷中最大循环负荷与最小循环负荷的代数差。

249 负荷振幅 (Amplitude of cycle load)

循环负荷范围之半。

250 负荷频率 (Frequency of cycle load)

循环负荷中, 每秒钟内负荷变化的周期数。

251 冲击试验 (Impact testing)

利用特制的摆锤或落锤等运动物体冲击试件, 根据试件破断前后摆锤或落锤的能量差评价被冲物体的韧性或脆性的试验。

252 冲击试验机 (Impact testing machine)

用于进行冲击试验的机器。

253 简支梁式冲击试验 (Simple-beam impact testing)

被测试样两端简支, 中间受外力的冲击试验。又称夏氏冲击试验 (Charpy impact testing)。

254 悬臂梁式冲击试验 (Cantilever-beam impact testing)

被测试样一端被夹紧, 另一端受外力的冲击试验。又称为阿氏冲击试验 (Izod impact testing)。

255 摆锤式冲击试验机 (Pendulum impact testing machine)

利用悬挂在具有足够刚度机架上的特制摆锤冲击以某种方式安装在试样支座上的试样的冲击试验机。

256 三用冲击试验机 (Universal impact testing machine)

通过适当地调整或更换冲击试验机的锤刀和试样支座, 能够进行简支梁式冲击试验, 悬臂梁式冲击试验和拉伸冲击试验的摆锤式冲击试验机。

257 落锤式冲击试验机 (Fall-hammer impact testing machine)

利用从一定的悬挂高度上, 沿铅垂方向自由下落的特制重锤冲击以某种方式安装在试样支座上的试件的冲击试验机。

258 多次冲击试验机 (Multi-impact testing machine)

冲锤以一定的频率, 反复冲击以某种方式安装在试样支座上的试样的冲击试验机。

259 旋转轴线 (Axis of Rotation)

摆轴的几何中心线。又称为摆轴轴线 (简称摆轴线)。

260 摆锤 (Pendulum)

在摆锤式冲击试验机中, 绕摆轴线做同步旋转运动的各部件的总和。它包括锤刀、锤头、摆杆、摆轴、主动指针等。

注: 由于被动指针不与上述部件作同步旋转运动, 因此不属于摆锤范畴。

261 锤刃 (Striking edge)

摆锤冲击试样时, 锤刀与试样相接触的直线部分。有时又称冲击刀刃。

262 试样支座 (Test piece supports)

在冲击试验机中, 放置试样或支承试样承受冲击力的部件。简称支座。

263 水平支承面 (Support faces)

用于放置试样的支座表面。

264 垂直支承面 (Anvil faces)

垂直于水平支承面, 用于支承摆锤施加在试样上的冲击力的支座表面。

265 支座跨距 (Distance between anvil tips)

支座的两个垂直支承面的端部圆弧间的最短距离。

266 下落角 (Angle of fall)

摆锤处于初始位置时, 摆锤质心和摆轴线组成的平面与通过摆轴线的铅垂面之间的夹角。有时又称初始扬角。

267 升起角 (Angle of rise)

摆锤冲击试样后到达最高位置时, 摆锤质心和摆轴线组成的平面与通过摆轴线的铅垂面之间的夹角。

268 摆锤自由位置 (Free position of pendulum)

摆锤自由悬挂时所处的静止位置。有时又称摆锤铅垂位置。

269 初始位能 (Initial potential energy)

摆锤处于初始位置时, 相对于摆锤处于自由位置时的质心所在的水平面的位能。

270 剩余位能 (Residual energy)

摆锤冲击试样后, 到达最高位置时的位能与摆锤处于自由位置时

的位能之差。

271 吸收能 (Absorbed energy)

摆锤冲击试样时, 试样破断消耗的摆锤位能。通常取初始位能和剩余位能的差值作为试样的吸收能。有时又称冲击能。

272 冲击韧性 (Impact toughness)

试样的吸收能与其缺口处最小横截面面积之比。

273 能量损失 (Energy loss)

在摆锤冲击试样的整个过程中消耗于非试样破断的能量。

274 摆锤力矩 (Moment of pendulum)

摆锤处于水平位置时相对于摆轴线的重力矩。又称冲击常数。

275 打击点 (Point of impact)

摆锤开始冲击试样瞬间, 锤刃与试样水平中心面 (该面通过试样中心并平行试样上表面) 的接触点。

276 冲击速度 (Impact velocity)

摆锤从初始位置自由下落后, 开始冲击试样瞬间打击点在锤刃上所处位置的瞬时线速度。

277 冲击方向 (Impact direction)

冲击速度的方向。

278 打击中心 (Centre of percussion)

摆锤冲击试样时, 使摆轴承对摆锤的水平冲击支反力 (指与试样上表面平行的冲击支反力) 为零时, 打击点在锤刃上的位置。

279 打击中心距 (Distance of centre of percussion)

打击中心与摆轴线之间的距离。有时又称为摆长 (Length of pendulum)。

280 质心距 (Distance of centre of mass)

摆锤质心到摆轴线之间的距离。

二 硬 度

(一) 硬度试验

281 硬度 (Hardness)

硬度是材料抵抗弹性变形、塑性变形或破坏等一种或多种情况同时发生的能力。

282 布氏硬度试验 (Brinell hardness test)

用一定直径的钢球或硬质合金球压头，以一定的试验力压入试样表面。保持一定的时间后，卸除试验力，测量压痕直径。布氏硬度值是与试验力除以压痕球形表面积的商成比例。

$$\text{HBS(或 HBW)} = 0.102 \times \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

式中：HBS、HBW——分别为使用钢球和硬质合金球时布氏硬度；

D ——球直径，mm；

F ——试验力，N；

d ——压痕平均直径，mm。

$$\text{HBS(或 HBW)} = \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

式中： F ——试验力，kgf。

注：球直径 D 为 10、5、2.5、2 和 1 mm；当试验力单位用 N 时， $0.102F = 30D^2$ 、 $10D^2$ 、 $5D^2$ 、 $2.5D^2$ 、 $1.25D^2$ 和 D^2 （当试验力 F 单位用 kgf 时， $F = 30D^2$ 、 $10D^2$ 、 $5D^2$ 、 $2.5D^2$ 、 $1.25D^2$ 和 D^2 ）。

283 洛氏硬度试验 (Rockwell hardness test)

在初试验力及总试验力先后作用下，将压头（金刚石圆锥、或钢球）压入试样表面，卸除主试验力，测量保留初试验力时压痕深度残余增量 e ， e 的测量单位为 0.002 mm。洛氏硬度值是以 e 来表示。

用金刚石圆锥压头时， $\text{HR} = 100 - e$ ；

用钢球压头时， $\text{HR} = 130 - e$ 。

式中：HR——洛氏硬度。

注：初试验力为 9.81 N(10 kgf)，总试验力为 588.4 N(60 kgf)、980.7 N(100 kgf)、1.471 kN(150 kgf)。

284 表面洛氏硬度试验 (Rockwell superficial hardness test)

在初试验力及总试验力先后作用下，将压头（金刚石圆锥或钢球）压入试样表面，卸除主试验力，测量保留初试验力时压痕深度残余增量 e ， e 的测量单位为 0.001 mm。表面洛氏硬度值是以 e 来表

示。

$$HRZN(T) = 100 - e;$$

式中: $HRZN(T)$ 为表面洛氏硬度符号。Z 可分别为 15、30 和 45。

注: 初试验力为 29.4 N (3 kgf), 总试验力为 147.1 N (15 kgf)、294.2 N (30 kgf)、441.3 N (45 kgf)。

285 维氏硬度试验 (Vickers hardness test)

将一个相对面夹角为 136° 正四棱锥体金刚石压头, 以一定的试验力压入试样表面, 保持一定时间后卸除试验力, 测量压痕对角线长度。维氏硬度值是与试验力除以压痕表面积的商成比例。

$$HV = 0.1891 \frac{F}{d^2}$$

式中: HV ——维氏硬度;

F ——试验力, N;

d ——压痕对角线平均值, mm;

当试验力单位为公斤力时,

$$HV = 1.8544 \frac{F}{d^2}$$

286 宏观维氏硬度试验 (Vickers macrohardness)

试验力为 49.03 N (5 kgf) 以上的维氏硬度。

287 小负荷维氏硬度试验 (Vickers low load hardness test)

试验力为 1.96 N ~ < 49.03 N (0.2 kgf ~ < 5 kgf) 的维氏硬度试验。

288 显微维氏硬度试验 (Vickers microhardness test)

试验力小于 1.96 N (200 gf) 的维氏硬度试验。

289 努氏硬度试验 (Knoop hardness test)

将规定形状的压头, 以一定的试验力 (不大于 9.8 N 即 1 kgf) 压入试样表面, 保持一定时间后卸除试验力, 努氏硬度值是与试验力除以压痕投影面积的商成比例。

$$HK = 1.4509 \frac{F}{d^2}$$

式中: HK——努氏硬度;

F ——试验力, N;

d ——长对角线长度, mm;

当试验力的单位为公斤力时,

$$HK = 14.229 \frac{F}{d^2}$$

290 肖氏硬度试验 (Shore hardness test)

将顶端球面半径为 1 mm 的金刚石冲头从固定的高度落在试样的表面上, 冲头弹回一定的高度, 肖氏硬度值是以冲头弹回高度与落下高度之比值来表示。

$$HS = K \frac{h}{h_0}$$

式中: HS——肖氏硬度;

K ——肖氏硬度系数;

h_0 ——冲头落下高度, mm;

h ——冲头弹回高度, mm;

对肖氏 C 型硬度, $K = 10^4/65$, $h_0 = 254$ mm;

对肖氏 D 型硬度, $K = 140$, $h_0 = 19$ mm。

291 邵氏硬度试验 (Shore hardness test)

用一定形状的压针在规定条件下压入试样表面, 测量其压入深度, 邵氏硬度值是以压入深度来表示, 以 0.025 mm 的压入深度为邵氏硬度单位。

$$H_D(\text{或 } H_A) = 100 - 40 h$$

式中: H_D 和 H_A ——分别为邵氏 D 和 A 硬度;

h ——试验力作用下压入深度, mm。

邵氏 D 硬度, 试验力为 0~44.48 N(0~4.536 kgf)

邵氏 A 硬度, 试验力为 549~806.1 mN(56~822 gf)。

292 国际橡胶硬度试验 (International rubber hardness degree test)

将一定直径的钢球压针, 在规定条件下压入试样表面, 测量在初试验力和总试验力先后作用下的压入深度差值。国际橡胶硬度值 (IRHD) 由这个差值查表得到。

注 1. 国际橡胶硬度值和杨氏模量有一已知关系。对完全弹性的各向同性材料, 有下列关系式:

$$F/M = 0.0038 R^{0.65} D^{1.35}$$

式中: F ——试验力, N;

M ——杨氏模量 MN/m^2 ;

R ——钢球半径, mm;

D ——试验力作用下的压入深度, 0.01 mm。

2. 常规型国际橡胶硬度, 初试验力 0.3 N, 总试验力 5.7 N, 有三个硬度测量范围:

30~95 IRHD, 钢球直径 $\phi 2.5 \text{ mm}$;

85~100 IRHD, 钢球直径 $\phi 1.0 \text{ mm}$;

10~35 IRHD, 钢球直径 $\phi 5.0 \text{ mm}$ 。

293 赵氏硬度试验 (Pusey and Jones indentation hardness test)

将一定直径的钢球压头在初试验力和主试验力先后作用下压入试样表面, 保持一定的时间后, 测量压痕的压入深度。赵氏硬度值是主试验力除以压痕面积的商。

$$H = \frac{F}{\pi D h}$$

式中: H ——赵氏硬度, N/cm^2 (kgf/cm^2);

F ——主试验力, N (kgf);

D ——钢球直径, cm;

h ——加主试验力后压痕的压入深度, cm。

注: 钢球直径为 5 或 10 mm, 初试验力为 0.4903 N (0.05 kgf), 主试验力为 9.807 N (1 kgf)。

294 塑料球压痕硬度试验 (Plastics ball indentation hardness test)

将一定直径的钢球压头在初试验力和总试验力先后作用下压入试

样表面,保持一定的时间后,在总试验力下测量压痕深度,塑料球压痕硬度值是试验力除以压痕表面积的商。

$$H = \frac{0.21 F}{0.25 \pi D(h - 0.04)}$$

式中: H ——球压痕硬度, daN/mm^2 (kgf/mm^2);

F ——试验力, daN (kgf);

D ——钢球直径, mm ;

h ——校正机架变形量后的压痕深度, mm 。

注: 1. daN 为 10 牛顿。

2. 钢球直径为 5mm, 初试验力为 9.807 N (1kgf), 总试验力为 49.03 N (5kgf), 132.4 N (13.5kgf), 357.9 N (36.5kgf), 981.1 N (98kgf)。

295 巴克尔硬度试验 (Barcol hardness test)

将一定形状的压针在一定的试验力作用下压入试样表面, 测量压痕深度, 压痕深度 0.076 mm 为一个巴克尔硬度单位, 巴克尔硬度值是以压痕深度来表示。

$$\text{HBa} = 100 - \frac{h}{0.076}$$

式中: HBa ——巴克尔硬度;

h ——压痕深度, mm 。

注: 压针是一个 26° 角的截头圆锥体, 其顶端平面直径为 0.157 mm。

296 里氏硬度试验 (Leeb hardness test)

里氏硬度试验是一定直径的碳化钨球冲头在一定的试验力作用下冲击试样表面, 测量冲头距试样表面 1 mm 处冲击速度与回跳速度。利用电磁原理, 感应出与速度成正比的电压。里氏硬度值以冲头回跳速度与冲击速度之比来表示。

$$L = 1000 \frac{V_R}{V_A}$$

式中: L ——里氏硬度;

V_R ——冲头回跳速度;

V_A ——冲头冲击速度。

297 果品硬度试验 (Fruit pressure test)

果品硬度试验是用顶端为球面的柱体的压头在标准弹簧试验力作用下压入苹果、梨、桃等果肉中，直到规定深度时，测量单位面积受到的压力，果品硬度单位为 N/cm^2 或 kgf/cm^2 。

注：顶端球面面积为 1 cm^2 ，其球体直径为 31 mm ，圆柱体直径为 11.1 mm （用于较大果品）或 7.9 mm （用于小果品）。

298 硬度标尺 (Hardness scale)

在硬度试验中，各种试验力和各种硬度压头的组合而成的标尺。

299 洛氏硬度标尺 (Rockwell hardness scale)

在洛氏硬度试验中，各种总试验力和各种洛氏压头的组合而成的标尺。

注：洛氏硬度标尺有 A、B、C、D、E、F、G、H、K、L、M、R 十二种，常用的标尺有 A、B、C 三种；L、M、R 标尺为塑料洛氏硬度标尺。A、D、C 标尺用金刚石圆锥压头，其他标尺为各种直径的钢球压头。

300 表面洛氏硬度标尺 (Rockwell superficial hardness scale)

在表面洛氏硬度试验中，各种总试验力和各种表面洛氏压头的组合而成的标尺。

注：表面洛氏硬度标尺有 15 N、30 N、45 N、15 T、30 T、45 T 六种，N 标尺用金刚石圆锥压头，T 标尺用钢球压头。

301 硬度值 (Hardness value)

由硬度数和硬度标尺符号组成，前者是硬度数，后者是硬度标尺符号。如 60HRC、80 HR 30 N、400 HV 10、200HB 10/3000/30 等。

注：我国现行规程中硬度值，前者是硬度标尺符号，后者是硬度值。

(二) 基、标准硬度机 (Primary, standard hardness machine)

302 标准硬度机 (Hardness standard machine)

按照国家规程规定的技术要求和不确定度等级，用于检定硬度块的计量器具。

303 基准硬度机 (Primary hardness standard machine)

国务院计量行政部门负责建立的，用来复现和保存硬度量值单位，用作统一全国硬度值的最高依据的标准硬度机。

304 基准洛氏硬度机(Primary Rockwell hardness standard machine)

检定一等标准洛氏硬度块硬度值和标准洛氏压头示值误差的基准硬度机。

305 基准表面洛氏硬度机(Primary Rockwell superficial hardness standard machine)

检定一等标准表面洛氏硬度块硬度值和标准表面洛氏压头示值误差的基准硬度机。

306 基准布氏硬度机(Primary Brinell hardness standard machine)

检定一等标准布氏硬度块硬度值的基准硬度机。

307 基准维氏硬度机(Primary Vickers hardness standard machine)

检定一等标准维氏硬度块硬度值的基准硬度机。

308 基准显微硬度机(Primary microhardness standard machine)

检定标准显微硬度块硬度值的基准硬度机。

309 基准肖氏硬度机(Primary Shore hardness standard machine)

检定标准肖氏硬度块硬度值的基准硬度机。

310 基准国际橡胶硬度机(Primary international rubber degree hardness standard machine)

检定标准橡胶硬度块硬度值的基准硬度机。

311 标准洛氏硬度机(Rockwell hardness standard machine)

检定二等标准洛氏硬度块硬度值的标准机。

312 标准表面洛氏硬度机(Rockwell superficial hardness standard machine)

检定二等标准表面洛氏硬度块硬度值的标准机。

313 标准布氏硬度机(Brinell hardness standard machine)

检定二等标准布氏硬度块硬度值的标准机。

314 标准维氏硬度机 (Vickers hardness standard machine)

检定二等标准维氏硬度块硬度值的标准机。

(三) 硬度计 (Hardness tester)

用于测定材料硬度值的试验机。

315 布氏硬度计 (Brinell hardness tester)

测定材料布氏硬度值的硬度计。

316 锤击式布氏硬度计 (Hammering type Brinell hardness tester)

用锤击压痕的比较法测定材料布氏硬度值的硬度计。

317 洛氏硬度计 (Rockwell hardness tester)

测定材料洛氏硬度值的硬度计。

318 表面洛氏硬度计 (Rockwell superficial hardness tester)

测定材料表面洛氏硬度值的硬度计。

319 维氏硬度计 (Vickers hardness tester)

测定材料维氏硬度值的硬度计。

320 小负荷维氏硬度计 (Low load Vickers hardness tester)

测定材料小负荷维氏硬度值的硬度计。

321 显微硬度计 (Microhardness tester)

测定材料显微维氏硬度值和努氏硬度值的硬度计。

322 肖氏硬度计 (Shore hardness tester)

测定材料肖氏硬度值的硬度计。

323 邵氏硬度计 (Shore durometer)

测定材料邵氏硬度值的硬度计。

注：邵氏 A 型用于测定橡胶和软塑料；邵氏 D 型测定塑料。

324 常规型国际橡胶硬度计 (Normal international rubber hardness degree tester)

测定材料国际橡胶硬度值的硬度计。

325 微型国际橡胶硬度计 (Micro international rubber hardness degree tester)

测定试样厚度为常规型国际橡胶硬度计的六分之一的橡胶硬度计,它是一种缩比型国际橡胶硬度计。

326 袖珍国际橡胶硬度计 (Pocket international rubber hardness degree tester)

试验力为 2.65 N, 硬度计的刻度 (30~90 IRHD) 是按照国际橡胶硬度块进行校准的。用于产品的常规检查, 便于携带和现场试验用。

327 赵氏硬度计 (Pusey and Jones indentation hardness tester)
测定材料赵氏硬度值的硬度计。

328 塑料球压痕硬度计 (Plastics ball indentation hardness tester)

测定塑料球压痕硬度值的硬度计。

329 果品硬度计 (Fruit pressure tester)

测定果品 (苹果、梨、桃等) 硬度值的硬度计。

330 巴克尔硬度计 (Barcol impressor)

测定材料巴克尔硬度值的硬度计。

331 携带式硬度计 (Portable hardness tester)

便于携带和现场试验的硬度计。

携带式硬度计有: 携带式布氏、洛氏、维氏及里氏硬度计等。均可对大型构件及原材料进行硬度试验。

332 超声硬度计 (Ultrasonic hardness tester)

用超声传感器的压头与试件表面接触时, 其谐振频率随试件硬度改变的特性来测定洛氏或维氏硬度值的硬度计。

333 里氏硬度计 (Leeb hardness tester)

测定材料里氏硬度值的硬度计。并用里氏硬度值换算成布、洛、维、肖氏硬度值。

334 电磁硬度计 (Electro-magnetic hardness tester)

根据磁性矫顽力随硬度变化的特性来测定试件洛氏硬度值的硬度计。

335 土壤硬度计 (Soil hardness tester)

测定土壤硬度值的硬度计。

注：土壤硬度是以一定形状的压头压入土壤某一深度时单位底面积所受的平均阻力来表示。

测定水田、松软土及沼泽地时，用圆锥角 30° 的不锈钢圆锥压头，底面积 3 cm^2 ，最大压入深度为 50 cm 。

测定旱田及一般土壤时，用顶圆半径为 0.5 mm 、圆锥角 90° 的圆锥压头，底面直径 10 mm ，最大压入深度为 20 cm 。

336 多用硬度计 (Universal hardness tester)

能进行布、洛、表面洛氏和维氏等二种或二种以上硬度试验的硬度计。

337 全自动硬度计 (All automatic hardness tester)

能自动地完成加卸试验力、压痕测量、数据处理等全部试验过程的硬度计。

338 半自动硬度计 (Semi-automatic hardness tester)

除压痕（布氏、维氏、显微硬度等）对角线或数据处理外，其他试验过程能自动完成的硬度计。

(四) 硬度块及硬度标准、规程有关术语

339 标准硬度块 (Standard hardness block)

用来检定各种硬度计示值的计量器具。

340 一等标准硬度块 (Grade I standard hardness block)

用来检定标准硬度计示值的计量器具。

341 二等标准硬度块 (Grade II standard hardness block)

用来检定工作硬度计示值的计量器具。

342 洛氏和表面洛氏硬度块的均匀度 (Uniformity of hardness test block for Rockwell and Rockwell superficial)

洛氏和表面洛氏硬度块在连续几次测量中最大与最小压痕深度残余增量之差。亦称洛氏和表面洛氏硬度值的重复性。

最大与最小压痕深度残余增量之差与压痕深度残余增量平均值之百分比，亦称洛氏和表面洛氏硬度值的相对重复性。

注：我国规程中规定为最大与最小硬度值之差。

343 布氏硬度块的均匀度 (Uniformity of hardness test block for brinell)

布氏硬度块在连续几次测量中最大与最小压痕直径的平均值之差, 亦称布氏硬度值的重复性。

最大与最小压痕直径的平均值之差与其压痕直径平均值的算术平均值之百分比, 亦称布氏硬度值的相对重复性。

注: 我国规程中规定为最大与最小硬度值之差与其硬度平均值之百分比。

344 维氏硬度块的均匀度 (Uniformity of hardness test block for Vickers)

维氏硬度块在连续几次测量中最大与最小压痕对角线的平均值之差, 亦称维氏硬度值的重复性。

最大与最小压痕对角线的平均值之差与其压痕对角线平均值的算术平均值之百分比。亦称维氏硬度值的相对重复性。

注: 我国规程中规定为最大与最小硬度值之差与其硬度平均值之百分比。

345 肖氏硬度块的均匀度 (Uniformity of hardness test block for shore)

肖氏硬度块在连续几次测量中最大与最小硬度值之差。

346 硬度块的稳定度 (Stability of hardness test block)

在规定的时间内, 硬度块硬度值保持不变的程度, 在间隔为二年的时间内两次检定硬度块硬度值之差与首次测得的硬度值之百分比。

注: 我国现行规程规定为在间隔为一年的时间内。

347 硬度计的示值误差 (Error of indication for hardness tester)

用标准硬度块检定硬度计时, 硬度计示值与该硬度块的标准值之差。

348 洛氏和表面洛氏硬度计的重复性 (Repeatability of hardness tester for Rockwell and Rockwell superficial)

用标准硬度块检定硬度计示值时, 测定五点, 五点中最大与最小压痕深度的残余增量之差来表示。

注: 我国规程中称为硬度计示值变动度, 即为五点中最大与最小硬度值之差。

349 布氏硬度计的重复性 (Repeatability of hardness tester for Brinell)

用标准硬度块检定硬度计示值时,测定五点,五点中最大与最小压痕直径的平均值之差。

注:我国规程中称为硬度计的示值变动度,五点中最大与最小布氏硬度值之差与其硬度平均值之百分比。

350 维氏硬度计的重复性 (Repeatability of hardness tester for Vickers)

用标准硬度块检定硬度计示值时,测定五点,五点中最大与最小压痕对角线的平均值之差。

注:我国规程中称为硬度计的示值变动度,五点中最大与最小维氏硬度值之差与其硬度平均值之百分比。

351 试验力 (Test force)

硬度试验时,通过压头对试样或试件所施加的力。

352 初试验力 (Initial test force)

按试验法或试验程序规定的最初施加的试验力。亦称为初负荷。

353 主试验力 (Additional test force)

加上初试验力后所施加的试验力。亦称为主负荷。

354 总试验力 (Total test force)

按试验法或试验要求施加的全部试验力。在洛氏和表面洛氏硬度试验中总试验力为初试验力和主试验力之和。亦称总负荷。

355 压痕 (Indenation)

由于试验力作用,压头(或压针)压入试样表面而产生的变形。

356 压头 (Indenter)

硬度计中压入试件,具有规定形状的部件。

357 标准压头 (Standard indenter)

按照国家规程规定的技术要求,用于检定标准硬度块的压头。

358 工作压头 (Working indenter)

按照国家规程规定的技术要求,用于测定试件或试样硬度值的压头。

359 硬质合金球压头 (Hardmetals spherical indenter)

以碳化钨为主要成分的具有一定直径的球形压头。

360 球压头 (Ball indenter)

由规定直径的钢球和压头体组成的压头。

361 洛氏圆锥压头 (Rockwell conical indenter)

圆锥角为 120° ，顶端球面半径为 0.2 mm 的金刚石圆锥压头。

362 维氏棱锥压头 (Vickers pyramid indenter)

两相对面之间夹角为 136° 的金刚石正四棱锥压头。

363 努氏棱锥压头 (Knoop pyramid indenter)

一相对棱间夹角为 $172^\circ 30'$ ，另一相对棱间夹角为 130° 的金刚石四棱锥压头。

364 横刃 (Ridge at the apex of the pyramid)

棱锥压头两相对面的交线。

365 压针 (Indenter)

邵氏、巴克尔、国际橡胶等硬度计的压头。

366 邵氏 A 压针 (Shore A type indenter)

圆锥角为 35° 的截头圆锥体，其顶端平面直径为 0.79 mm。

367 邵氏 D 压针 (Shore d type indenteor)

圆锥角为 30° ，顶端球面半径为 0.1 mm 的圆锥压针。

368 巴克尔压针 (Barcol indenter)

圆锥角为 26° 的截头圆锥体，其顶端平面直径为 0.157 mm 的压针。

369 冲头 (Hammer)

在肖氏和里氏等硬度计中，用来冲击试样的部件。

370 试验力保持时间 (Duration of test force)

试验力全部施加到试样上所保持的时间。亦称保荷时间。

371 压入时间 (Indenting time)

压头或压针压入试件时，从试验力开始施加到全部加上所需的时间。

372 压头压入速度 (Indenting velocity of indenter)

压头压入试件时, 平均每秒所压入的深度。

373 空程速度 (Approach velocity)

压头压入试件前, 平均每秒所经过的距离。

374 加试验力速率 (Loading rate)

所施加的试验力与其所需的时间之比。亦称加荷速率。

375 卸荷时间 (Time for unloading)

试验力开始卸除到卸完所需的时间。

376 定位装置 (Positioning device)

使试样处于试验位置的部件。

377 加力机构 (Forcing device)

试验力施加到试样上的机构。

378 测量装置 (Measuring device)

用于测量压痕的有关参数的部件。

379 锁紧装置 (Locking device)

为减少硬度计机架变形的机构。

380 升降机构 (Elevating device)

为升高和下降硬度计试台的部件。

381 试台 (Testing anvil)

在支承装置中使试件进行试验的工作台。

382 硬度计主轴 (Main axis of hardness tester)

硬度计上与压头连接并传递试验力的部件。

383 砝码 (Weight)

同 38 条。

384 机架 (Fixed framework)

同 39 条。

385 直接加荷 (Deadweight forcing)

以砝码、主轴、框架等的重力作为标准试验力。

386 杠杆式加荷 (Lever forcing)

以砝码、吊架等的重力作为标准试验力, 经一定的杠杆机构放大后而产生的试验力。

387 弹簧加荷 (Spring forcing)

以压缩弹簧所产生的试验力。

388 试样 (Specimen)

同 234 条。

389 试件 (Sample)

同 233 条。

390 杠杆 (Lever)

在硬度计中, 将砝码、吊架产生的重力加以放大的机构。亦称负荷杠杆。

391 重点刀 (Weight-knife)

同 49 条。

392 支点刀 (Supporting-knife)

同 48 条。

393 力点刀 (Force-knife)

将杠杆放大后的试验力传递到试件上的刀子。

394 杠杆比 (Lever transmission-ratio)

同 52 条

395 缓冲器 (Damper)

调整试验力施加速度, 并使加、卸试验力平稳的装置。

396 指示器 (Indicator)

测量装置中表示硬度值的部件。

397 分度值 (Scale division)

以长度或硬度为单位, 所表示的标尺最小刻度间隔值。

398 测量杠杆 (Measuring lever)

使压头压入深度放大到指示器上的部件。

399 测量杠杆比 (Measuring lever ratio)

测量杠杆上指示器的测杆头到支点刀刃的距离与主轴上端测量点到支点刀刃的距离之比。

400 硬度计量检定系统 (Verification system of hardness metrology)

国家硬度基准到硬度计量标准直至工作硬度计的检定程序所作的技术规定，也就是对硬度值传递系统所作的技术规定。

401 金属硬度与强度换算值(Conversion between hardness value and tension strength for metal)

金属材料的各种硬度标尺的硬度值之间与拉伸强度的换算关系。

402 硬度值的换算 (Conversion between hardness value)

材料的各种硬度标尺的硬度值之间的换算关系。

附加说明、

本名词术语及定义经国家计量检定规程测力硬度专业委员会审定通过。

中 华 人 民 共 和 国
国家计量技术规范
力值与硬度计量名词术语及定义
JJG 1011—87
(试 行)
国家计量局颁布

—*—
中国计量出版社出版
北京和平里11区7号
中国计量出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

—*—
开本 850×1168/32 印张 1.875 字数 39 千字
1987 年 11 月第 1 版 1987 年 11 月第 1 次印刷
印数 1—20 000
统一

标准新书目：077—063○