

GB/T 14153—93

附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

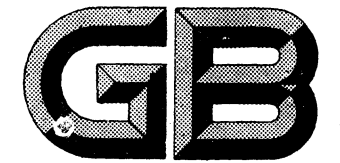
本标准由天津塑料研究所负责起草。

本标准主要起草人焦彩云、李华芙、王焕琴。

本标准参照采用日本工业标准 JIS K 7211—84《硬质 PVC 塑料落锤冲击试验方法通则》、美国试验与材料协会标准 ASTM 2444—80《热塑性塑料管材、管件的落锤冲击强度试验方法》制订。

GB/T 14153—93

UDC 678.5
G 33

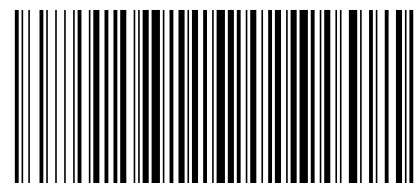


中华人民共和国国家标准

GB/T 14153—93

硬质塑料落锤冲击试验方法 通则

General test method for impact resistance of
rigid plastics by means of falling weight



GB/T 14153—1993

书号:155066·1-9758

定价: 8.00 元

*

标目 221—59

1993-02-15 发布

1993-10-01 实施

国家技术监督局 发布

附录 B
计算示例
(参考件)

设: 1 kg 的重锤, 对 20 个试样 ($d=0.1\text{ m}$) 进行实验后, 10 个破坏, 其余 10 个未破坏, 见表 B1, 此时已破坏数与未破坏数相同, 所以计算任何一方, 皆为已破坏时的例子:

50% 的破坏高度 (H_{50}) 从式 (1) 可得:

$$H_{50} = 0.9 + 0.1 \left(\frac{3}{10} - \frac{1}{2} \right) = 0.88\text{m}$$

50% 破坏能 (E_{50}) 从式 (2) 可得:

$$E_{50} = 1 \times 9.81 \times 0.88 = 8.6\text{J}$$

50% 破坏高度的标准偏差 (S) 可由式 (3) 及式 (4) 求出:

$$M = \frac{5}{10} - \left(\frac{3}{10} \right)^2 = 0.41$$

由 α 值表查出 M 为 0.41 时的 α 值

$$\alpha = 0.7098 \approx 0.71$$

代入式 (3):

$$S = 10 \times 0.71 = 0.071\text{m}$$

表 B1

试验高度 cm	水准 i	试验结果 (×: 破坏; ○: 不破坏)																				n_i		$i \cdot n_i$	$i^2 \cdot n_i$			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	○	×					
110	2																						○	○	4	4	○	○
100	1						×								×								○	×	4	4	4	4
90 (H_i)	0	×				○	×		×	×	×	○	×		○	○								○	4	5	○	○
80	-1	×	○					○	○	○					○										5	1	-1	1
70	-2		○																						1	○	○	○
																						—	$\frac{\sum n_i}{10}$	$\frac{\sum (i \cdot n_i)}{3}$	$\frac{\sum (i^2 \cdot n_i)}{5}$			

中华人民共和国
国家标准
硬质塑料落锤冲击试验方法 通则

GB/T 14153—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 12 千字

1993 年 8 月第一版 2003 年 7 月第二次印刷

印数 3 001—3 100

*

书号: 155066·1-9758 定价 8.00 元

*

标目 221—59

附录 A
α 值表
(补充件)

M	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.30	0.510 2	0.531 6	0.551 8	0.571 1	0.589 7	0.607 7	0.625 3	0.642 6	0.659 7	0.676 5
0.40	0.693 2	0.709 8	0.726 3	0.742 7	0.759 1	0.775 4	0.791 7	0.807 9	0.824 2	0.840 5
0.50	0.856 7	0.872 9	0.889 2	0.905 4	0.921 6	0.937 9	0.954 1	0.970 3	0.986 6	1.002 8
0.60	1.019 0	1.035 3	1.051 5	1.067 7	1.083 9	1.100 1	1.116 4	1.132 6	1.148 8	1.165 0
0.70	1.181 2	1.197 4	1.213 5	1.229 7	1.245 9	1.262 1	1.278 3	1.294 4	1.310 6	1.326 7
0.80	1.342 9	1.359 0	1.375 2	1.391 3	1.407 5	1.423 6	1.439 7	1.455 9	1.472 0	1.488 1
0.90	1.504 3	1.520 4	1.536 5	1.552 6	1.568 7	1.584 8	1.600 9	1.617 0	1.633 1	1.649 2
1.00	1.665 3	1.681 4	1.697 5	1.713 5	1.729 4	1.745 7	1.761 8	1.777 9	1.793 9	1.810 0
1.10	1.826 1	1.842 2	1.858 2	1.874 3	1.890 4	1.906 4	1.922 5	1.938 6	1.954 6	1.970 7
1.20	1.986 7	2.002 8	2.018 8	2.034 9	2.050 9	2.067 0	2.083 0	2.099 1	2.115 1	2.131 2
1.30	2.147 2	2.163 3	2.179 3	2.195 3	2.211 4	2.227 4	2.243 5	2.259 5	2.275 5	2.291 6
1.40	2.307 6	2.323 6	2.339 7	2.355 7	2.371 7	2.387 8	2.403 8	2.419 8	2.435 8	2.451 9
1.50	2.467 9	2.483 9	2.499 9	2.515 9	2.532 0	2.548 0	2.564 0	2.580 0	2.596 0	2.612 1
1.60	2.628 1	2.644 1	2.660 1	2.676 1	2.692 1	2.708 2	2.724 2	2.740 2	2.756 2	2.772 2
1.70	2.788 2	2.804 2	2.820 2	2.836 2	2.852 3	2.868 3	2.884 5	2.900 3	2.916 3	2.932 3
1.80	2.948 3	2.964 3	2.980 3	2.996 3	3.012 3	3.028 3	3.044 3	3.060 3	3.076 3	3.092 3
1.90	3.103 3	3.124 3	3.140 3	3.156 3	3.172 3	3.188 3	3.204 3	3.220 3	3.236 3	3.252 3
2.00	3.268 3	3.284 3	3.300 3	3.316 3	3.332 3	3.348 3	3.364 3	3.380 3	3.396 3	3.412 3
2.10	3.428 3	3.444 3	3.460 3	3.476 3	3.492 3	3.508 3	3.524 3	3.540 2	3.556 2	3.572 2
2.20	3.588 2	3.604 3	3.620 2	3.636 2	3.652 2	3.668 2	3.684 1	3.700 1	3.716 1	3.732 1
2.30	3.748 1	3.764 1	3.780 1	3.796 1	3.812 1	3.828 0	3.844 0	3.860 0	3.876 0	3.892 0
2.40	3.908 0	3.924 0	3.940 0	3.956 0	3.972 0	3.987 9	4.003 9	4.019 9	4.035 9	4.061 9
2.50	4.067 8	4.083 8	4.099 8	4.115 8	4.131 8	4.147 7	4.163 7	4.179 7	4.195 7	4.211 7
2.60	4.227 7	4.243 6	4.259 6	4.275 6	4.291 6	4.307 5	4.323 5	4.339 5	4.355 5	4.371 5
2.70	4.387 4	4.403 4	4.419 4	4.435 4	4.451 4	4.467 3	4.483 3	4.499 3	4.515 3	4.531 3
2.80	4.547 2	4.563 2	4.579 2	4.595 2	4.611 1	4.627 1	4.643 1	4.659 1	4.675 0	4.691 0
2.90	4.707 0	4.723 0	4.739 0	4.754 9	4.770 9	4.786 9	4.802 9	4.818 8	4.834 8	4.850 4
3.00	4.866 8

中华人民共和国国家标准

硬质塑料落锤冲击试验方法 通则

GB/T 14153—93

General test method for impact resistance of
rigid plastics by means of falling weight

1 主题内容与适用范围

本标准规定了硬质塑料落锤冲击试验方法。

本标准适用于硬质塑料管材、管件、异型材、板材及硬质塑料零部件。

2 引用标准

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

ZB N72 026 落锤式冲击试验机技术条件

3 原理

A 法——通过法：采用一定质量的落锤在规定高度下冲击试样。一般用于产品的质量控制。

B 法——梯度法：采用变换冲击高度或落锤质量冲击试样的方法而获得冲击破坏能。

4 仪器

4.1 符合 ZB N72 026 要求的各种落锤式冲击试验机。

4.2 落锤质量

4.2.1 质量分为 0.5、1、2、3、4、5、6、8、10、15 kg。

4.2.2 锤头半径分为 30、10、5 mm 三种。

4.3 夹具

4.3.1 管材试样采用 V 型夹具，夹角为 120°，长度 200 mm。使试样稳固地夹在 V 型槽内。

4.3.2 板材或异型材等所用夹具形状不作具体规定。但必须保证以下几点：

a. 夹具必须能够将试样夹紧，保证其在受冲击时不发生位移。

b. 夹具夹紧点必须与支承点重合。夹力不可过大，以免试样变形。

c. 夹具装上后的中心线必须与落锤中心线重合，其误差不得大于 2.5 mm。

5 试样

5.1 形状及尺寸

5.1.1 管材

管材公称外径小于或等于 75 mm 时，从五根管上沿长度方向分别截取 150 mm 长的试样。公称外径大于 75 mm 时，从五根管材上沿长度方向分别截取 200 mm 长的试样。

5.1.2 板材

从五块板材上距边缘不小于 100 mm 处分别截取 200 mm×200 mm 的正方形试样。厚度为板材原

国家技术监督局 1993-02-15 批准

1993-10-01 实施