

規格番号	JIS Z 2246
規格名称	ショア硬さ試験－試験方法
担当主査名	石川 厚史
1. 改正の背景・目的 この規格は、前回改正から 20 年を経過したことから、改正を検討する。 丸めについて、Z8401 では、規則 A/B が並列規定に改正されたため、規則 A の適用を規定する。また、Z8301：2019 の様式を適用する。 対応 ISO 規格はなく、この観点からの改正の必要性はない。	
2. 改正ポイント 1)丸めについて、Z8401 <u>規則 A</u> の適用とする。 2)Z8301：2019 の様式の適用(序文削除、用語及び定義の箇条追加など)	
その他	

目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 原理	1
5 記号及び内容	1
6 試験機	2
7 試験片	2
8 試験	2
9 硬さ値の算出	3
10 硬さの表示	3
11 測定結果の不確かさ	3
12 試験報告書	3
附属書 A (参考) 速度比検出式試験機による試験方法	4

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS Z 2246:2000** は、改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS DRAFT 2021/09/28

ショア硬さ試験－試験方法

Shore hardness test－Test method

1 適用範囲

この規格は、主に金属材料に適用するショア硬さ試験方法について規定する。適用する硬さの範囲は、5 HS～105 HS とする。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0601 製品の幾何特性仕様（GPS）－表面性状：輪郭曲線方式－用語、定義及び表面性状パラメータ

JIS B 7727 ショア硬さ試験－試験機の検証

JIS B 7731 ショア硬さ試験－基準片の校正

JIS Z 8401 数値の丸め方

3 用語及び定義

この規格には、定義する用語はない。

4 原理

ショア硬さは、ダイヤモンドハンマを一定の高さから落下させ、その跳ね上がり高さに比例する値として求める。

注記 ショア硬さ試験機と類似した測定方法である速度比検出式試験機による試験方法が知られている（附属書 A 参照）。

5 記号及び内容

記号及び内容は、表 1 による。

表 1－記号及び内容

記号	内容
HS	ショア硬さ（硬さ記号） $HS = k \cdot \frac{h}{h_0}$
h	ハンマの跳ね上がり高さ
h_0	ハンマの落下高さ

記号	内容
k	跳ね上がり高さ比 (h/h_0) をショア硬さに交換する係数。試験機の計測筒の形式によって異なる。 k の値は、C 型試験機の場合、10 000/65、D 型試験機の場合、140 とする (JIS B 7727 の附属書 1 の表 1 参照)。
HSC	C 形試験機 (目測形試験機) によるショア硬さ
HSD	D 形試験機 (指示形試験機) によるショア硬さ
VHS	ビッカース硬さからの換算ショア硬さ。換算式は JIS B 7731 による。

6 試験機

試験機は、JIS B 7727 による。

7 試験片

試験片は、次による。

- 試験片の試験面は、平面とする。試験面が曲面の場合は、その適用は、受渡当事者間の協定による。
- 試験片の質量は、0.1 kg 以上で、なるべく大きくする。
- 試験片の厚さは、硬さの測定に、試料受台の硬さが影響しない厚さとする。
- 試験面の表面粗さは、JIS B 0601 によって、50 HS 未満の試験片では $1.6 \mu\text{m}R_a$ 、50 HS 以上の試験片では $0.8 \mu\text{m}R_a$ にすることが望ましい。

8 試験

試験は、次による。

試験機のハンマのから打ち、試料受台へ直接打撃、計測筒の目盛部を下方にした持ち運びなどは、試験機の性能に悪い影響を与えるので避ける。

- 一般に、試験は、 $10^\circ\text{C} \sim 35^\circ\text{C}$ の温度範囲内で行う。厳格に管理された条件下での試験が要求される場合は、 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ とする。
- 試験に先立って、試験する試験片の硬さに近い硬さ基準片を用いて、試験機に異常のないことを確認する。硬さ基準片は、JIS B 7731 による。
- 試験は、試験片を機枠の試料受台に置いて行う。ただし、試験片の形状、寸法などによっては、計測筒を機枠から取り外して、計測筒を手持ち又は特殊な支持台に取り付けて行ってもよい。
計測筒を手持ち又は特殊な支持台に取り付けて測定する場合には、計測筒の姿勢が、鉛直になるように注意する。
- 硬さを測定するとき、試験片を試料受台に押し付ける力は、約 200 N とする。ただし、試験片の質量が 20 kg 以上で、計測筒を手持ち又は特殊な支持台に取り付けて測定する場合には、計測筒を試験片に押し付ける力は、測定筒が安定する程度の力でよい。
- 試験機の操作は、注意深く行う。特に、指示形 (D 形) 試験機における操作輪の操作は、操作開始からハンマの落下までの時間を約 1 s とし、その戻し操作は、緩やかに行う。目測形 (C 形) 試験機においては、測定者は、瞬間的なハンマの最高位置の読取りを習熟する必要がある。
- 硬さを測定する位置は、試験片の縁から約 4 mm 以上、くぼみ [打こん (痕)] 相互の中心の距離は 1

mm 以上とする。

9 硬さ値の算出

ショア硬さの算出は、次による。

- a) ショア硬さの各測定値は、少なくとも 0.5 HS まで読み取る。
- b) 試験片のショア硬さは、連続して測定した 5 点の平均値とする。測定上の誤りと認められる測定値は、測定を無効とし、その試験をやり直して、測定値を置き換える。
- c) 平均値は、JIS Z 8401 規則 A によって、整数に丸める。

10 硬さの表示

- a) ショア硬さの表示は、硬さ値、硬さ記号の順に行う。

なお、試験機の形式（C 形試験機又は D 形試験機）に対応する記号を示す必要のないときは、硬さ記号を、HS としてもよい。

例 1 C 形試験機で測定したショア硬さが、32 のとき：32 HSC 又は 32 HS

例 2 D 形試験機で測定したショア硬さが、54 のとき：54 HSD 又は 54 HS

- b) 異なる硬さ記号間の値に対して、差の計算及び補正を行ってもよい。その場合、差及び補正值に対する硬さ記号は、HS としてもよい。

11 測定結果の不確かさ

不確かさの評価は、ISO/IEC Guide 98-3 に従って、硬さ基準片を用いた間接検証に基づく方法によって行うことが望ましい。

注記 JIS B 7727 の附属書 1 の備考では、“ショア硬さ試験機を直接検証しても、試験機の肩さ指示値の不確かさの有効な評価に結びつかない。”と記載している。

測定結果の不確かさは、測定値の合否判定に組み合わせてはならない。

12 試験報告書

試験報告書が必要な場合には、報告する事項は、次のうちから受渡当事者間の協定によって選択する。

- a) この規格によって試験した表示
- b) 試験片の識別に必要な情報
- c) 得られた結果
- d) 協定によって実施した事項
- e) 結果に影響を及ぼしたかもしれない出来事があれば、その詳細
- f) 試験温度 [10 °C～35 °C でない場合]
- g) 計測筒の支持条件（手持ち測定又は支持台測定の表示）

附属書 A (参考) 速度比検出式試験機による試験方法

A.1 一般

この附属書は、ショア硬さ試験機と類似した測定方法である速度比検出式試験機による試験方法について記述するもので、規定の一部ではない。

A.2 硬さ測定方法

試験片にハンマを衝突させ、衝突前後のハンマの速度比によって硬さを求める。速度比は、電氣的に検出し、実験式によって、速度比をショア硬さに変換する。

$$\text{HSE} = f(r_v) \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

$$r_v = \frac{v}{v_0} \quad \dots\dots\dots (\text{A.2})$$

ここで、
HSE : ハンマの速度比から求める見掛け上のショア硬さ及びその硬さ記号
 $f(r_v)$: 速度比 r_v による実験式
 r_v : 速度比
 v : 反発速度
 v_0 : 打撃速度

A.3 試験機

試験機は、JIS B 7727 の附属書 2 (参考) (速度比検出式試験機の検証方法) によって検証する。

A.4 試験

試験は、**箇条 8** によって行う。ただし、速度比検出式試験機による試験に適用することが困難な条件は、除外する。

A.5 硬さの表示

速度比検出式試験機によって求めた見掛け上のショア硬さの表示は、硬さ値、硬さ記号の順に行う。

なお、硬さ記号 HSE は、省略して HS とはしない。

例 硬さ値が 70 のとき : 70 HSE

参考文献

[1] ISO/IEC Guide 98-3, Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)