

硬度對照表 - 硬度換算表 20160919 泓明石墨 Aden Chen 編輯

莫氏硬度	礦物	維氏硬度	洛氏硬度 (鋼)	勃氏硬度壓痕		蕭氏硬度	抗拉強度
H, Mohs		HV	HRC	直徑	HB	HS	N/mm ²
1	滑石(Talc)	47					
2	石膏(Gypsum)	60			46-54		
莫氏硬度	莫氏硬度	80		6.63	76.0		265
莫氏硬度	莫氏硬度	85		6.45	80.7		270
莫氏硬度	莫氏硬度	90		6.30	85.5		285
莫氏硬度	莫氏硬度	95		6.16	90.2		305
莫氏硬度	莫氏硬度	100		6.01	95.0	16.1	320
3	方解石(碳酸鈣, Calcite)	105		5.90	98.8		335
莫氏硬度	莫氏硬度	110		5.75	105	17.6	350
莫氏硬度	莫氏硬度	115		5.65	109		370
莫氏硬度	莫氏硬度	120		5.54	114	19.1	385
莫氏硬度	莫氏硬度	125		5.43	119		400
莫氏硬度	莫氏硬度	130		5.33	124	20.8	415
莫氏硬度	莫氏硬度	135		5.26	128		430
莫氏硬度	莫氏硬度	140		5.16	133	22.1	450
莫氏硬度	莫氏硬度	145		5.08	138		465
莫氏硬度	莫氏硬度	150		4.99	143	23.7	480
莫氏硬度	莫氏硬度	155		4.93	117		495
莫氏硬度	莫氏硬度	160	(0)	4.85	152	25.0	510
莫氏硬度	莫氏硬度	165		7.49	156		530
莫氏硬度	莫氏硬度	166	(2)				
莫氏硬度	莫氏硬度	170	(3)	4.71	162	26.5	545
莫氏硬度	莫氏硬度	173	(4)				
4	螢石(Fluorite)	175		4.66	166		560
莫氏硬度	莫氏硬度	180	(6)	4.59	171	27.7	575
莫氏硬度	莫氏硬度	185		4.53	176	27.9	595
莫氏硬度	莫氏硬度	188	(8)			28.5	
莫氏硬度	莫氏硬度	190	(8.5)	4.47	181	28.8	610
莫氏硬度	莫氏硬度	195		4.43	185	29.7	625
莫氏硬度	莫氏硬度	196	(10)				
莫氏硬度	莫氏硬度	200	(11)	4.37	190	30.4	640
莫氏硬度	莫氏硬度	204	(12)				
莫氏硬度	莫氏硬度	205		4.32	195	31.2	660
莫氏硬度	莫氏硬度	210	(13.4)	4.27	199	31.8	675
莫氏硬度	莫氏硬度	213	(14)			32.2	
莫氏硬度	莫氏硬度	215		4.22	204	32.5	609

莫氏硬度	莫氏硬度	220	(15.7)	4.18	209	33.2	705
莫氏硬度	莫氏硬度	222	(16)			32	
莫氏硬度	莫氏硬度	225		4.13	214	33.9	720
莫氏硬度	莫氏硬度	230	(18)	4.08	219	34.1	740
莫氏硬度	莫氏硬度	235		4.05	223	35.3	755
莫氏硬度	莫氏硬度	238	20			34	760
莫氏硬度	莫氏硬度	240	20.3	4.01	228	35.9	770
莫氏硬度	莫氏硬度	243	21			35	
莫氏硬度	莫氏硬度	245	21.3	3.97	233	36.5	785
莫氏硬度	莫氏硬度	248	22			37.0	
莫氏硬度	莫氏硬度	250	22.2	3.92	238	37.2	800
莫氏硬度	莫氏硬度	254	23			37	
莫氏硬度	莫氏硬度	255	23.1	3.89	242	37.9	820
莫氏硬度	莫氏硬度	260	24.0	3.86	247	38.4	835
莫氏硬度	莫氏硬度	265	24.8	3.82	252	39.1	850
莫氏硬度	莫氏硬度	266	25			39.3	
莫氏硬度	莫氏硬度	270	25.6	3.78	257	39.7	865
莫氏硬度	莫氏硬度	272	26			40	
莫氏硬度	莫氏硬度	275	26.4	3.75	261	40.3	880
莫氏硬度	莫氏硬度	279	27			41	
莫氏硬度	莫氏硬度	280	27.1	3.72	266	41.1	900
莫氏硬度	莫氏硬度	285	27.8	3.65	271	41.7	915
莫氏硬度	莫氏硬度	286	28			42	
莫氏硬度	莫氏硬度	290	28.5	3.66	276	42.2	930
莫氏硬度	莫氏硬度	294	29			43	
莫氏硬度	莫氏硬度	295	29.2	3.63	280	42.8	950
5	磷灰石(Apatite)	300	29.8	3.60	285	43.4	965
莫氏硬度	莫氏硬度	302	30			44	
莫氏硬度	莫氏硬度	310	31.0	3.54	295	44.8	995
莫氏硬度	莫氏硬度	318	32			46	
莫氏硬度	莫氏硬度	320	32.2	3.49	304	45.8	1030
莫氏硬度	莫氏硬度	327	33			47	
莫氏硬度	莫氏硬度	330	33.3	3.43	314	47.0	1060
莫氏硬度	莫氏硬度	336	34			48	
莫氏硬度	莫氏硬度	340	34.4	3.39	323	48.1	1095
莫氏硬度	莫氏硬度	345	35			49	
莫氏硬度	莫氏硬度	350	35.5	3.34	333	49.3	1125
莫氏硬度	莫氏硬度	354	36			50	
莫氏硬度	莫氏硬度	360	36.6	3.29	342	50.4	1155
莫氏硬度	莫氏硬度	363	37			51	
莫氏硬度	莫氏硬度	370	37.7	3.25	352	51.5	1190

莫氏硬度	莫氏硬度	372	38			52	
莫氏硬度	莫氏硬度	380	38.8	3.21	361	52.6	1220
莫氏硬度	莫氏硬度	382	39			53	
莫氏硬度	莫氏硬度	390	39.8	3.17	371	53.7	1255
莫氏硬度	莫氏硬度	392	40			55	
莫氏硬度	莫氏硬度	400	40.8	3.13	380	54.8	1290
莫氏硬度	莫氏硬度	402	41				
莫氏硬度	莫氏硬度	410	41.8	3.09	390	55.9	1320
莫氏硬度	莫氏硬度	412	42			56	
莫氏硬度	莫氏硬度	420	42.7	3.06	399	56.9	1350
莫氏硬度	莫氏硬度	423	43			57	
莫氏硬度	莫氏硬度	430	43.6	3.02	409	47.4	1385
莫氏硬度	莫氏硬度	434	44			58	
莫氏硬度	莫氏硬度	440	44.5	2.99	418	59.0	1420
莫氏硬度	莫氏硬度	446	45			60	
莫氏硬度	莫氏硬度	450	45.3	2.95	428	60.0	1455
莫氏硬度	莫氏硬度	458	46			62	
莫氏硬度	莫氏硬度	460	46.1	2.92	437	61.0	1485
莫氏硬度	莫氏硬度	470	46.9	2.89	447	62.0	1520
莫氏硬度	莫氏硬度	471	47			63	
莫氏硬度	莫氏硬度	480	47.7	2.86	(456)	63.0	1555
莫氏硬度	莫氏硬度	484	48			64	
莫氏硬度	莫氏硬度	490	48.4	2.83	(466)	64.0	1595
莫氏硬度	莫氏硬度	498	49			66	
莫氏硬度	莫氏硬度	500	49.1	2.81	(475)	64.9	1630
莫氏硬度	莫氏硬度	510	49.8	2.78	(485)	65.9	1665
莫氏硬度	莫氏硬度	513	50			67	
莫氏硬度	莫氏硬度	520	50.5	2.75	(494)	66.8	1700
莫氏硬度	莫氏硬度	528	51			68	
莫氏硬度	莫氏硬度	530	51.1	2.73	(504)	67.7	1740
莫氏硬度	莫氏硬度	540	51.7	2.70	(513)	68.7	1775
莫氏硬度	莫氏硬度	544	52			69	
莫氏硬度	莫氏硬度	550	52.3	2.68	(523)	69.6	1810
莫氏硬度	莫氏硬度	560	53.0	2.66	(532)	70.4	1845
莫氏硬度	莫氏硬度	570	53.6	2.63	(542)	71.3	1880
莫氏硬度	莫氏硬度	577	54			72	
莫氏硬度	莫氏硬度	580	54.1	2.60	(551)	72.2	1920
莫氏硬度	莫氏硬度	590	54.7	2.59	(561)	73.1	1955
莫氏硬度	莫氏硬度	595	55			74	
莫氏硬度	莫氏硬度	600	55.2	2.57	(570)	73.9	1995
莫氏硬度	莫氏硬度	610	55.7	2.54	(580)	74.7	2030

莫氏硬度	莫氏硬度	613	56			76	
莫氏硬度	莫氏硬度	620	56.3	2.52	(589)	75.6	2070
莫氏硬度	莫氏硬度	630	56.8	2.51	(599)	76.4	2105
莫氏硬度	莫氏硬度	633	57				
莫氏硬度	莫氏硬度	640	57.3	2.49	(608)	77.2	2145
莫氏硬度	莫氏硬度	650	57.8	2.47	(618)	78.0	2180
莫氏硬度	莫氏硬度	653	58			78	
莫氏硬度	莫氏硬度	660	58.3			78.8	
莫氏硬度	莫氏硬度	670	58.8			79.6	
莫氏硬度	莫氏硬度	674	59			80	
莫氏硬度	莫氏硬度	680	59.2			80.3	
莫氏硬度	莫氏硬度	690	59.7			81.1	
莫氏硬度	莫氏硬度	697	60			81	
莫氏硬度	莫氏硬度	700	60.1			81.8	
莫氏硬度	莫氏硬度	720	61.0			83.3	
6	正長石 (Orthoclase)	714			560		
莫氏硬度	莫氏硬度	740	61.8			84.8	
莫氏硬度	莫氏硬度	746	62			85	
莫氏硬度	莫氏硬度	760	62.5			86.2	
莫氏硬度	莫氏硬度	772	63			87	
莫氏硬度	莫氏硬度	780	63.3			87.5	
莫氏硬度	莫氏硬度	800	64.0			88.9	
莫氏硬度	莫氏硬度	820	64.7			90.2	
莫氏硬度	莫氏硬度	832	65			91	
莫氏硬度	莫氏硬度	840	65.3			91.5	
莫氏硬度	莫氏硬度	860	65.9			92.8	
莫氏硬度	莫氏硬度	865	66			92	
莫氏硬度	莫氏硬度	880	66.4			94.0	
莫氏硬度	莫氏硬度	900	67.0			95.2	
莫氏硬度	莫氏硬度	920	67.5			96.4	
莫氏硬度	莫氏硬度	940	68.0			97.6	
7	石英 (Quartz)	1103-1260			666-902		
8	黃玉 (Topaz)				1250		
9	剛玉 (Corundum)	1365			1700-2200		
10	鑽石 (Diamond)	1600			8000		

一般而言通過以上各種測量方法得出的結果之間沒有直接的換算關係。

平時一般多用指甲和鑰匙作參照指標。

勃氏硬度=努氏硬度=Knoop Hardness

相對硬度與絕對硬度

教科書裡寫得很清楚，礦物的相對硬度分為 10 個等級。以兩礦物相互摩擦，晶體表面會出現刮痕的礦物的硬度較小，也就是說硬度大的晶體會刮傷硬度小的晶體。相對硬度從 1 到 10 的代表礦

物，分別是「1 滑石、2 石膏、3 方解石、4 螢石、5 磷灰石、6 正長石、7 石英、8 黃玉、9 剛玉、10 鑽石。

這組相對硬度表是由礦物學者摩氏（Friedrich Mohs, 1773-1839）首創的，摩氏也譯作莫氏，因此相對硬度也稱為摩氏硬度或莫氏硬度。摩氏出生於德國，1801 年遷居到奧地利，從事礦物鑑定工作，因此有些書本說摩氏是奧地利人，有些網路資料則說他是德國人。

摩氏硬度是相對硬度，因此，正長石的硬度 6 並不等於石膏硬度 2 的 3 倍；同樣地，鑽石的硬度 10 也不等於磷灰石硬度 5 的 2 倍。也就是說，相對硬度只是定性的分級，而不是定量的尺度。

另一種硬度分級稱為絕對硬度(維氏壓入硬度)，它是一種定量的測定，量測的方法是在礦物晶體的平滑表面上以硬度計的探頭撞擊，同時讓探頭在晶體表面停留幾秒鐘。移開探頭後，可以在晶體表面上看到凹痕。在撞擊力和作用時間相同的條件下，硬度大的晶體凹痕較小，硬度小的晶體凹痕就比較大。由凹痕的尺寸、撞擊力的大小，以及作用的時間，就可計算出受測晶體的絕對硬度。它的單位是 Kg/mm^2 ，也就是等同於壓力的單位。因為是經由壓痕來求得硬度，所以這種絕對硬度也稱為壓痕硬度（indentation hardness）。

[硬度\(wiki\)](#)

在材料科學中，**硬度**指「固體材料抗拒永久形變的特性」。

三種主要的硬度定義方式包括：

1. [刻劃硬度](#)(Scratch hardness)
2. [壓入硬度](#)(Indentation hardness)
3. [回彈硬度](#)(Rebound hardness)（動態硬度 dynamic hardness，或絕對硬度???) 具體測量方法參見[硬度試驗](#)。

研磨硬度(Abrasive Hardness)

Drilling Hardness，Rock Drilling Hardness，岩石可鑽性硬度

一些常見物質的摩氏硬度[編輯]

在野外，也可以使用其他已知硬度的常見物質進行摩氏硬度測定。如指甲硬度約 2.5，銅幣為 3.5-4，鋼刀為 5.5，玻璃為 6.5。

下表列舉了一些常見礦物或材料的摩氏硬度：

摩氏硬度	礦物或材料
0.2–0.3	銻 、 銻
0.5–0.6	鋰 、 鈉 、 鉀
1	滑石

1.5	鎘、錫、鋇、鉍、鉛、鋇、銻、銻、石墨、皮膚
2	石膏、六方氮化硼、鈣、硒、硫、鉍、碲、鎘
2-3	金、銀、鋁、鋅、鎂、鏷、銻、黑玉（一種褐煤）、冰塊、指甲
3	方解石、銅、砷、銻、鈦、牙本質
4	螢石、鐵、鎳
4-4.5	鉑、鋼
5	磷灰石、鈷、鈹、銻、牙釉質、黑曜岩
5.5	鈹、鉬、鉛
6	正長石、鈦、錳、鎳、鈳、鈳、鈳
6-7	玻璃、石英玻璃 ^[1] 、黃鐵礦、矽、鈉、銻、鈳、蛋白石
7	石英、鐵、銻、鈳
7.5-8	鎢、祖母綠、硬化鋼、尖晶石
8	黃玉、方晶銻石
8.5	金綠寶石（chrysoberyl）、鉻、氮化矽、碳化鈳
9-9.5	剛玉、碳化矽、碳化鎢、碳化鈦、碳化硼、斯石英
9.5-10	硼、氮化硼、二硼化銻、二硼化鈦

10	鑽石、黑鑽石， 金剛石 ，所有鑽石類
>10	聚合鑽石奈米棒

硬度表

- 下表為「摩氏礦物硬度表」(Mohs scale of mineral hardness)

硬度	礦物	化學式	絕對硬度	圖片
1	滑石	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	1	
2	石膏	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	2	
3	方解石	$CaCO_3$	9	

4	螢石	CaF_2	21	
5	磷灰石	$\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH}^-, \text{Cl}^-, \text{F}^-)$	48	
6	正長石	KAlSi_3O_8	72	
7	石英	SiO_2	100	
8	黃玉	$\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{OH}^-, \text{F}^-)_2$	200	

9	剛玉	Al_2O_3	400	
10	鑽石	C	1600	

參考網頁

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%91%A9%E6%B0%8F%E7%A1%AC%E5%BA%A6>

<http://blog.xuite.net/quencychenkimo/twblog/116354653->

<http://www.oly.com.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=UnitConversion03>

[http://www.mrmu.com.tw/2008/08/17/mohs-scale-of-mineral-hardness/comment-page-2/#comment-](http://www.mrmu.com.tw/2008/08/17/mohs-scale-of-mineral-hardness/comment-page-2/#comment-1837)

[1837](http://www.mrmu.com.tw/2008/08/17/mohs-scale-of-mineral-hardness/comment-page-2/#comment-1837)

http://www.mrmu.com.tw/2008/04/25/gold_k-gold_platinum/，至少要認識的「黃金、K金、白金(鉑金)」

http://www.flm.com.tw/web/index.php?option=com_content&view=article&id=315:2009-11-20-00-09-

http://www.shs.net.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=knowledge_007