

利記通訊

凝聚智慧，點連世界

2019

秋

市場資訊



從宏觀和微觀角度
看明年基本金屬走勢

技術專欄



高硬度抗磨
鋅合金的選擇



● 參展越南及泰國的國際展覽會



● 利保專業壓鑄技術進階課程



● 第十五屆深圳國際海洋清潔日



● 「愛跑·城門河」慈善跑助病童

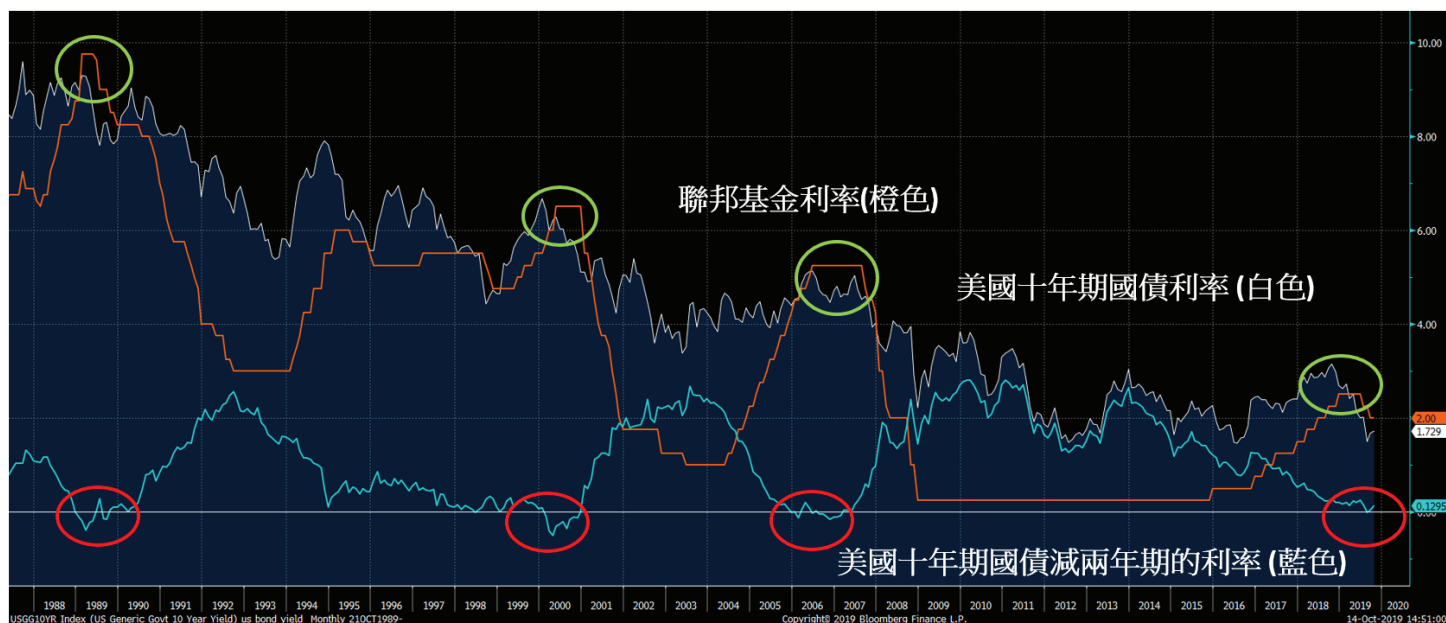


從宏觀和微觀角度 看明年基本金屬走勢

受到各種不明朗因素影響，過去一年多環球經濟受到嚴重衝擊，包括大宗商品市場。投資者擔心環球經濟將會在未來持續下滑，從而影響金屬需求。而近日也有多個世界知名的經濟學家及機構預測，環球經濟衰退的機會將越來越大。

宏觀分析

過去成功預測環球經濟衰退的指標，包括聯邦基金利率與美國十年期國債利率以及美國十年期國債減兩年期國債的利率差都同時出現衰退訊號。圖一所顯示的是美國十年期國債利率（白色線）在2019年3月已經跌穿聯邦基金利率（橙色線）。另外，美國十年期國債減兩年期國債的利率（藍色線）亦已經在2019年8月跌至零以下。由於歷史上出現這種情況（綠色和紅色圈）均能預示經濟衰退出現，這也是眾多分析師對金屬未來前景表示憂慮的主要原因，擔心金屬需求有可能在未來急速下滑。因此，從宏觀分析來看明年金屬價格仍然是偏向下行的機會較大。



圖一 聯邦基金利率及美國債券利率

資料來源：彭博

微觀分析

市場上常會著重在觀察遠期和近期的價差，但事實上這數據對於預測價格不呈有效相關性。反而真正影響價格的重要數據正正是最簡單的倫敦金屬交易所（LME）庫存，因為這反映市場的真實供需面。圖二顯示LME庫存與鋅（LMZSDS）、鎳（LMNIDS）、銅（LMNCADS）、鋁（LMAHDS）的價格呈現負相關，特別是鋅和銅，相關係數最大，所以只要洞悉到庫存的趨勢，就能夠掌握基本金屬價格的走勢。為了避免受短期趨勢影響，以月觀察會更能觀察長期趨勢。

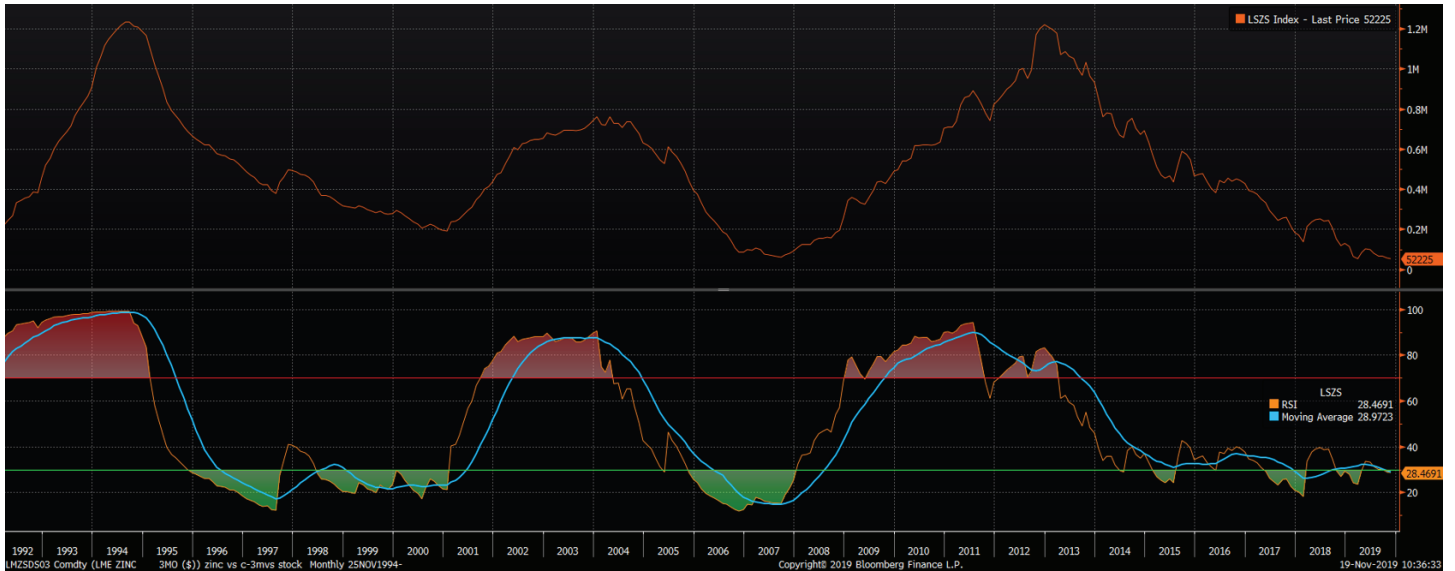
這次我們會用相對強弱指數（Relative Strength Index, RSI）與移動平均線（Moving Average, MA），以形象化的數據來觀察庫存的上升以及下跌速度，有否出現過份超升或超跌的情況，從而判斷現時庫存的大趨勢。

04/29/1997 - 11/19/2019 Monthly Calculation Correlation

lm	Correlation Matrix (8 Rows x 8 Columns)							
Security	LMZSDS	LSZS	LMNIDS	LSNI	LMCADS	LSCA	LMAHDS	LSAH
11) LMZSDS	1.000	-0.262	0.498	0.009	0.717	-0.083	0.605	-0.025
13) LMNIDS	0.498	-0.079	1.000	-0.144	0.543	-0.048	0.541	0.014
15) LMCADS	0.717	-0.113	0.543	-0.048	1.000	-0.242	0.659	-0.098
17) LMAHDS	0.605	-0.101	0.541	-0.024	0.659	-0.145	1.000	-0.154

圖二 LME庫存與金屬之相關係數（月）

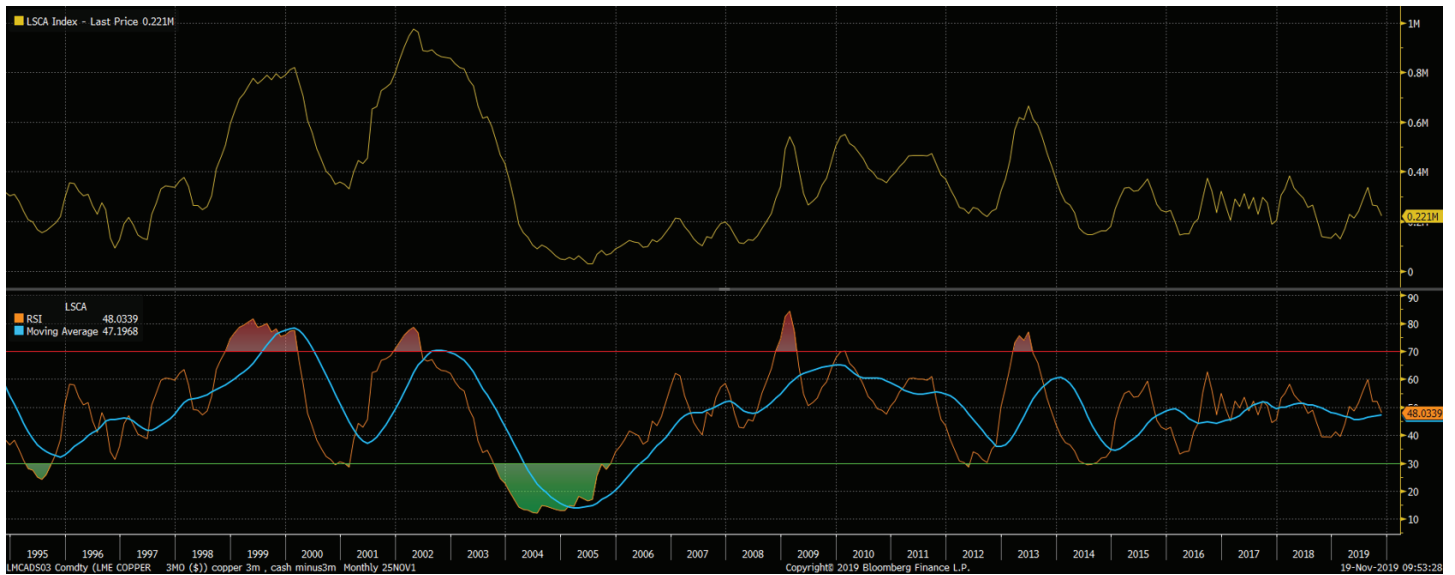
資料來源：彭博



圖三 鋅與其LME庫存

資料來源：彭博

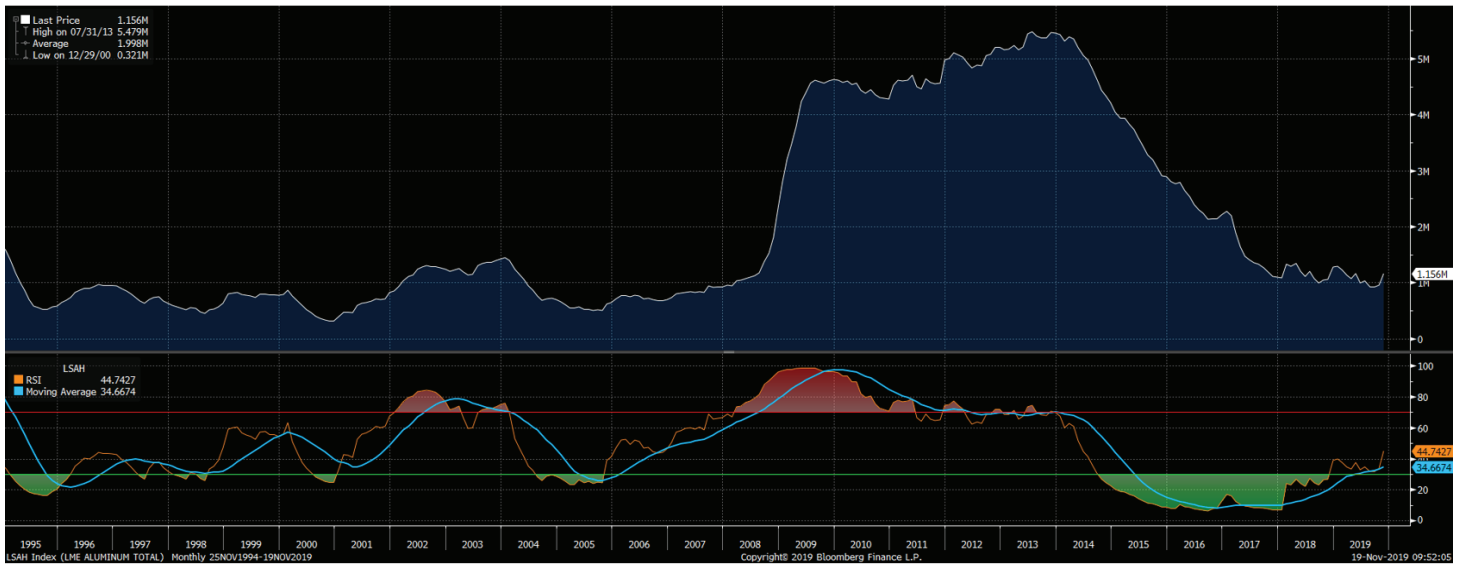
圖三顯示倫敦鋅的庫存已經處於歷史低點，雖然近期有很多炒作庫存下滑支撐鋅價的報道，但事實上庫存的下滑速度不是十分明顯，向下空間不大。相反，我們可以從RSI中看到庫存曾經超跌，而且下跌速度已明顯減慢，趨勢上反而要考慮庫存隨時逆轉。因此，從庫存來看倫敦鋅價格不容樂觀，未來有較大的下跌風險。



圖四 銅與其LME庫存

資料來源：彭博

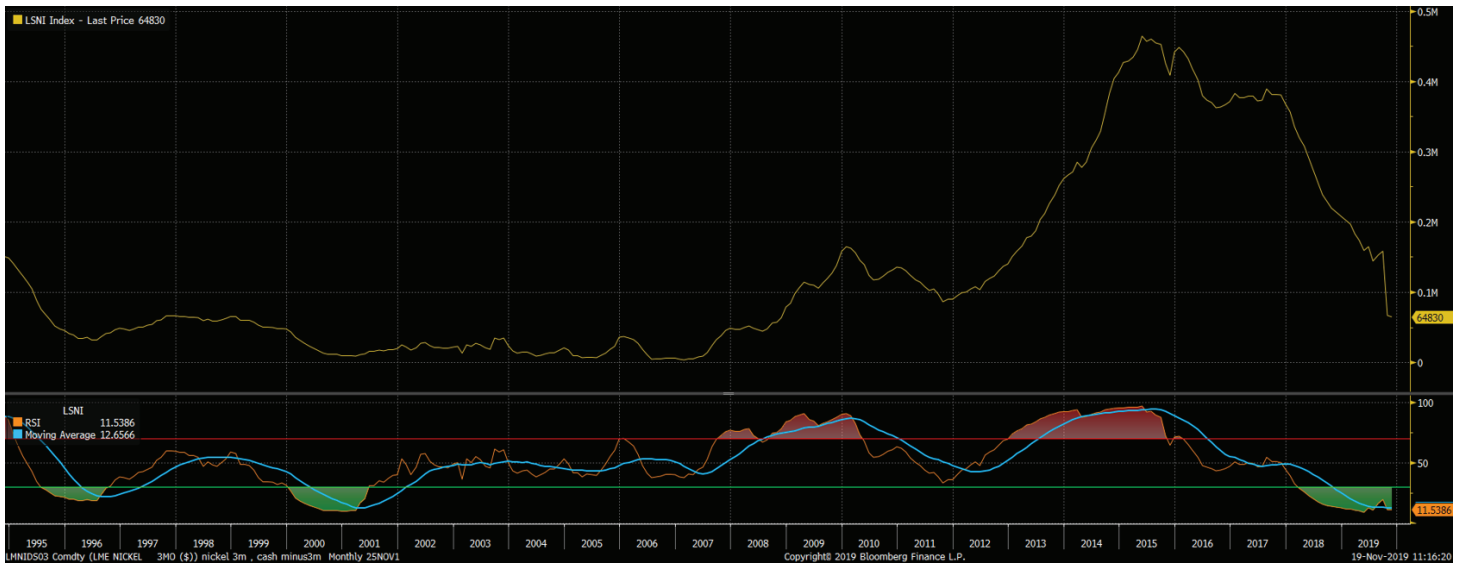
圖四顯示倫敦銅的庫存，從RSI來看，銅價庫存處於中間區域，短線有較為明顯向下跌勢，這亦是倫敦銅價之前能夠出現小幅反彈的原因，但因為仍然在平均移動線之上，所以長線仍然未擺脫庫存上升趨勢。相對倫敦鋅，倫敦銅的情況略好，一旦出現經濟逆轉滑落而導致庫存增加的話，相信倫敦銅價的跌勢相對會較倫敦鋅價為小。



圖五 鋁與其LME庫存

資料來源：彭博

圖五顯示倫敦鋁的庫存，從RSI看庫存已經由超跌區回升，並且在平均移動線之上的30，明顯下跌庫存速度減慢，並且已出現逆轉訊號，這都反映在近期的鋁價上，令其持續走低。從庫存趨勢上看，倫敦鋁的未來跌勢將會持續，可說是比倫敦鋅更早確認庫存出現逆轉的金屬。



圖六 鎳與其LME庫存

資料來源：彭博

圖六顯示倫敦鎳的庫存，從RSI看庫存已經進入超跌區，之前庫存的跌勢反映在價格上，現時庫存技術上未有轉勢跡象，短線可能仍然可以令倫敦鎳維持在相對高位置。長線方面，從供應層面來看，鎳價最近的升幅主要來自印尼公佈提前禁礦法案。印尼從2020年1月1日起將禁止所有品位的鎳礦出口，令鎳的供應在短時間內下跌，刺激價格上揚。

從需求層面來看，中國和歐盟已經就新能源電動汽車取替傳統能源汽車定下時間表。政策驅動下，新能源汽車的需求與傳統汽車所佔的比率預計會越來越高，令市場憧憬著未來對鎳會有強勁的剛性需求。可是數據顯示繼2019年7月份中國新能源汽車銷量出現近兩年來的首次下滑，8月份新能源汽車產能和銷量比去年同期分別下降12.1%和15.8%，而9月份的數據對比去年同期出現進一步下降，分別是29.9%和34.2%。在經濟不明朗的情況下，很多消費者推遲購買意欲，所以縱然長線有利好政策，難免亦會受到外圍經濟環境因素影響，故對倫敦鎳價格宜保持審慎。

免責聲明：本文由利記集團（「利記」）所編制，僅供一般參考之用，並不構成利記任何要約、推薦或遊說任何人士訂立任何交易或採取任何對沖、買賣或投資策略，亦不構成任何利率或價格的未來走勢預測。利記及／或其關聯公司於編制本文時已力求審慎，然而，本文可能載有由第三方提供的資料／數據，利記及／或其關聯公司及／或其董事／僱員（1）不就本文內任何資訊／數據的完整性、準確性、可信性、適用性或可用性作任何明示或暗示的聲明或保證；及（2）利記及／或其關聯公司及／或其董事／僱員不須就本文內的全部或部分內容負責或承擔任何責任，亦不須就包括但不限於使用本文提供的資訊或數據而引起或連帶的任何直接／間接／相應損失或損害的一切後果／損害承擔任何責任。儘管利記認為有關資料屬可靠及現行，利記未有驗證有關資料，亦不會聲明有關資料是準確、現時或完整及是否可以倚賴。閣下須自行承擔任何使用／倚賴本文內的任何資訊／數據的一切風險。如閣下對本文內的任何資訊／數據有任何疑問，閣下應諮詢專業顧問。



高硬度抗磨 鋅合金的選擇

3號及5號鋅合金的熔點低、流動性好，且對模具和壓鑄工藝的要求不高使它們成為較常用的壓鑄鋅合金，但它們的力學性能一般。對於一些需要極佳抗磨性的產品，如體育用品、汽車及器械配件、縫紉機零件及齒輪等，產品設計師及工程師有什麼選擇呢？市場上有否一些既高強度，又對生產成本不會構成壓力的合金呢？

其他標準型號的壓鑄鋅合金

相對於3號及5號鋅合金，8號、12號和27號等鋅鋁壓鑄鋅合金擁有較高的硬度和強度；但由於鋅鋁鋅合金的鋁含量高，它們的熔點（液化點）也相對較高，需要更高的熔料溫度才能保證合金能正常壓鑄，尤其是12號和27號鋅合金，其鋁含量遠高於鋅鋁共晶點。

除此之外，鋁相對於鋅的活性更好。參照表2，鋁標準電極電勢為-1.676V，而鋅的標準電極電勢只有-0.7626V，鋁的標準電極電勢相對於鋅負更多，即表示鋁比鋅更活潑，對壓鑄的影響主要體現在對設備的腐蝕上。設備上，企業不能採用鐵坩堝，只能採用石墨坩堝或剛玉坩堝進行熔料。雖然8號鋅合金勉強可以採用熱室機生產，但仍會腐蝕鐵坩堝等設備，因此不建議採用熱室壓鑄機為8號、12號和27號等進行壓鑄。另外，模具方面，鋁相對於鋅活潑也會對模具造成較大的腐蝕，影響其使用壽命。同時隨著鋅合金中的鋁含量增加，材料需要更高的壓鑄溫度進行壓鑄，而高溫使鋁的性能更活潑，加快了對壓鑄設備的腐蝕。

合金型號	#3	#5	#8	#12	#27
抗拉強度 σ_b /MPa	283	328	372	400	426
屈服強度 $\sigma_{0.2}$ /MPa	221	269	283 - 296	310 - 331	359 - 379
伸長率 δ_s /%	10	7	6 - 10	4 - 7	2.0 - 3.5
硬度 HB	82	91	100 - 106	95 - 105	116 - 122
剪切強度 τ /MPa	214	262	275	296	325
衝擊強度 α_k /J	58	65	32 - 48	20 - 37	9 - 16
疲勞強度 σ_{-1} /MPa	47.6	65	103	117	145
密度 ρ (g.cm-3)	6.6	6.7	6.3	6.03	5
熔化範圍 T /°C	381 - 387	380 - 386	375 - 404	377 - 432	375 - 484
比熱 C (J.kg-1.°C-1)	419	419	435	450	525
熱脹係數 α ($\mu\text{m}-1.K-1$)	27.4	27.4	23.2	24.1	26
熱導率 λ (W.m-1.K-1)	113	109	115	116	122.5
導電率 σ %IACS	27	26	27.7	28.3	29.7

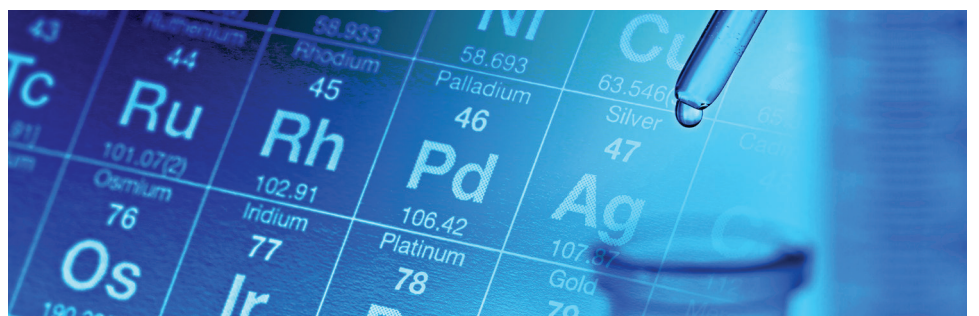
表一 壓鑄鋅合金的典型力學和物理性能

在酸性溶液中

電對	電極反應	E_a^0/V
Li ⁺ / Li	Li ⁺ + e ⁻ = Li	-3.040
K ⁺ / K	K ⁺ + e ⁻ = K	-2.924
Ba ²⁺ / Ba	Ba ²⁺ + 2e ⁻ = Ba	-2.92
Ca ²⁺ / Ca	Ca ²⁺ + 2e ⁻ = Ca	-2.84
Na ⁺ / Na	Na ⁺ + e ⁻ = Na	-2.714
Mg ²⁺ / Mg	Mg ²⁺ + 2e ⁻ = Mg	-2.356
Be ²⁺ / Be	Be ²⁺ + 2e ⁻ = Be	-1.99
Al ³⁺ / Al	Al ³⁺ + 3e ⁻ = Al	-1.676
Mn ²⁺ / Mn	Mn ²⁺ + 2e ⁻ = Mn	-1.18
Zn ²⁺ / Zn	Zn ²⁺ + 2e ⁻ = Zn	-0.7626
Cr ³⁺ / Cr	Cr ³⁺ + 3e ⁻ = Cr	-0.74
Fe ²⁺ / Fe	Fe ²⁺ + 2e ⁻ = Fe	-0.44

表二 標準電極電勢表 (298.15K)

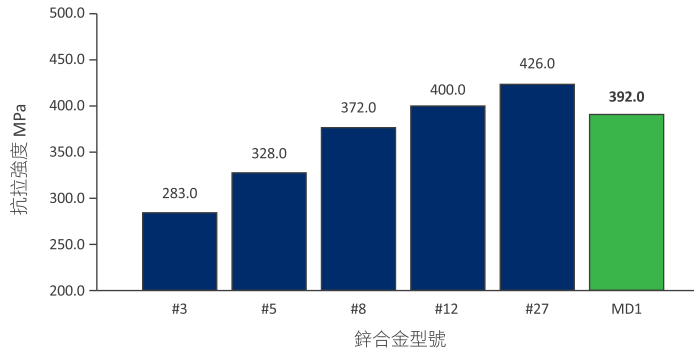
由於標準型號的鋅合金對一些性能要求較高的產品均不是最佳的選擇，但市場對耐磨材料需求殷切，故此利記的研發團隊針對這方面的需求研發出一種熔點較低、對設備腐蝕小，而又適用於熱室壓鑄機的高強高硬抗磨鋅合金MD1。



MD1 的優勝之處

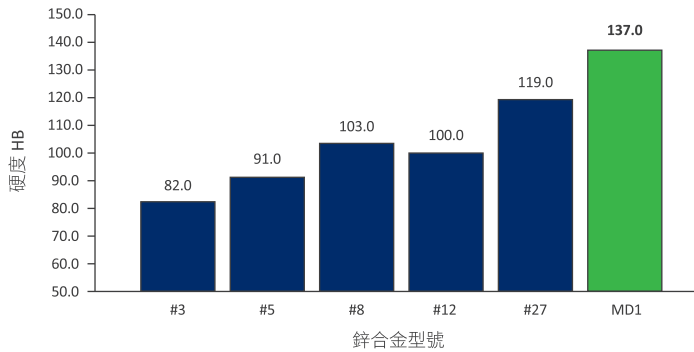
1. 強度

MD1的抗拉強度是392MPa，比3號、5號和8號鋅合金高，而接近12號和27號鋅合金。



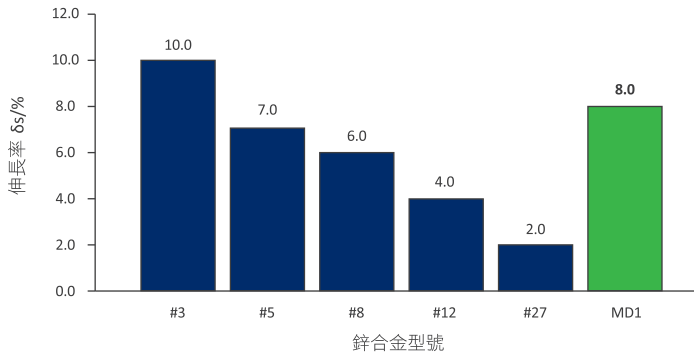
2. 硬度

相比現有標準規格的鋅合金，MD1的硬度是最優秀，即使用MD1所製成的產品耐磨性優於現有標準鋅合金規格。



3. 韌性

MD1的延伸率優秀，解決了鋅合金在增加硬度的同時，造成材料變脆的現象。MD1則在增加硬度的同時，也保持了材料良好的韌性。



4. 使用設備

由於MD1的腐蝕性小，所以可採用熱室壓鑄機進行壓鑄。

合金型號	#3	#5	#8	#12	#27	MD1
建議使用設備	熱室壓鑄機	熱室壓鑄機	熱室/冷室壓鑄機	冷室壓鑄機	冷室壓鑄機	熱室壓鑄機

隨著市場急速發展及消費者對產品的要求越來越高，標準規格的鋅合金往往未能滿足產品設計師及工程師的要求。利記的跨學科的研發團隊擁有十多年與製造商、工程師、產品設計師合作的豐富經驗，若閣下對以上內容有任何疑問，或有需要特製規格的新材料以滿足特別的產品性能或應用，歡迎與我們的專家聯絡。

利記集團旗下的利保金屬檢測中心是香港首間獲得「香港實驗所認可計劃」金屬及合金檢測之認可實驗室，也是倫敦金屬交易所之鋅、鋁及鋁合金核准採樣及檢測商。

我們的專業技術團隊協助產品製造商、壓鑄商及品牌企業分析金屬相關的問題，並提供合適可行的解決方案。從過往二十多年為壓鑄及製造業解決困難的經驗，我們度身定制不同的方案以幫助客戶迎合行業發展的需要，提升他們的營運效率及展現具價值的成果。如閣下有任何疑問或查詢，歡迎隨時與我們的專家聯絡。

Promet

+852 3965 0870

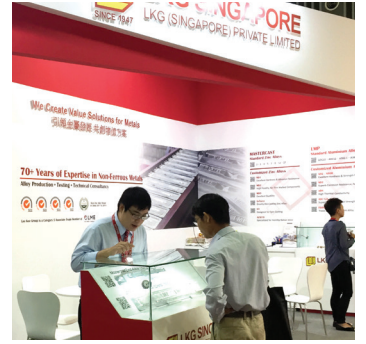
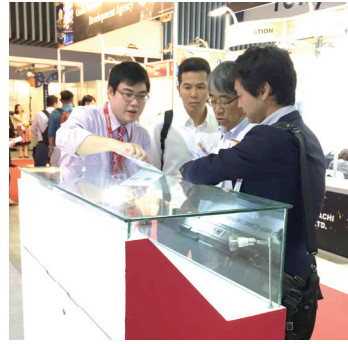
info@prometlab.com

www.prometlab.com



利記在越南及泰國的國際展覽

利記分別於10月10日至12日在越南胡志明市以及於11月20日至23日在泰國曼谷參加了METALEX 2019國際展覽會。該兩個都是東南亞地區具規模且與金屬生產有關的展覽會，吸引了不少金屬製品生產商參加。透過展示一系列標準鋅合金和鋁合金，利記當地同事更與現場人士分享穩定的合金質量和專業的技術顧問服務的重要性，深受一眾追求質量升級的廠商歡迎。



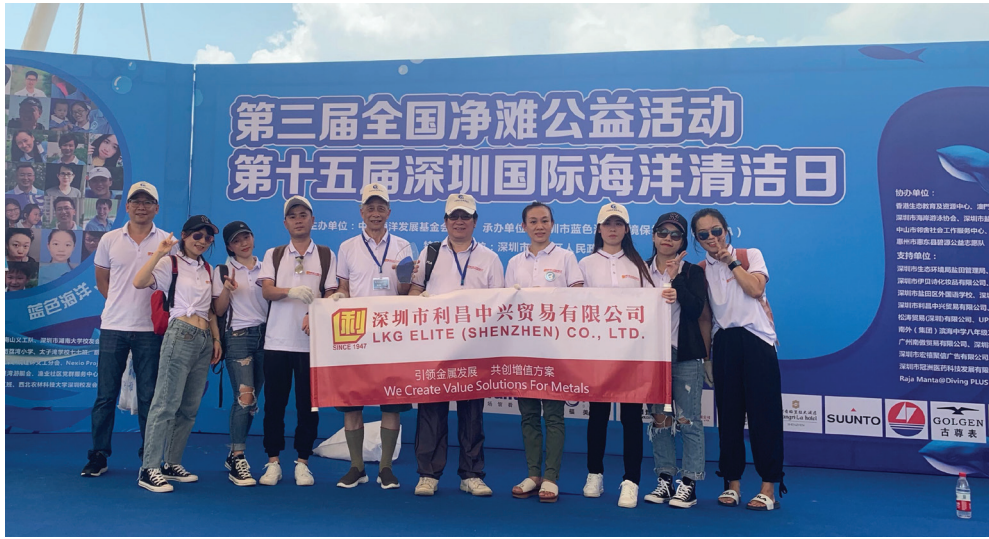
利保專業壓鑄技術進階課程

利記旗下的利保金屬顧問有限公司於9月20日在東莞虎門匯源美爵酒店舉辦了為期一天的專業壓鑄技術進階課程，內容包括壓鑄合金材料特性及其熔煉控制、壓鑄車間管理、模流分析和澆注系統設計。揉合理論和利保多年的實際經驗，十多名參加的學員在課程結束後均回饋指課程使他們獲益良多，有助提高他們自身的技術層次及工作表現。利保將會在來年安排更多精進的課程，助企業持續發展人才。



第十五屆深圳國際海洋清潔日

「深圳國際海洋清潔日」於9月8日在深圳大梅沙海濱公園海灘舉行，有12家來自大灣區的海洋保護公益機構及2,000多名來自世界各地的義工參與。作為活動的支持單位之一，利記在深圳的分公司利昌中興貿易有限公司一眾同事積極參與活動，為保持海洋清潔出一分力。



關愛環境社區



「愛跑·城門河」慈善跑助病童

《護·聯網》慈善基金於11月10日舉辦一年一度「愛跑·城門河」籌款活動。利記除了贊助活動外，更派出員工參加企業組賽事，身體力行為社會上有需要的人士出力。活動為病患兒童籌募醫療及康復經費外，更給予傷健人士發揮所長，推動傷健共融社會，十分有意義。

