



昌霆實業股份有限公司

ACE POWDER METALLURGY CO., LTD.



手工具零件、電動工具零件、氣動工具零件、汽車零件
機車零件、五金零件、 **3C** 零件等各式齒輪及機械零件

ACE P/M SPECIALIZES IN AUTOMOBILE, HARDWARE, AND TOOL PARTS.
WHILE BEING THE LEADER IN THE P/M INDUSTRY,
ACE P/M HAS ALLIANCES WITH MANY MANUFACTURERS IN DIFFERENT
FIELDS TO HELP YOU SOURCE OTHER PARTS.





公司簡介

昌霆擁有數十年粉末冶金專業技術的團隊。昌霆的核心競爭力源自於優良穩定的品質，以及誠懇確實的服務，加上精益求精的研發部門。

昌霆的製品橫跨各產業，如手工工具零件、電動工具零件、氣動工具零件、汽車零件、機車零件、五金零件、3C 零件等各式齒輪及機械零件。在全球化的商業環境下，消費者的需求日趨嚴苛。

昌霆瞭解客戶的困境，明白產品的品質及新開發才是持續成長的驅動力。為此昌霆將竭盡所能的協助客戶開發品質優良，具有價格優勢之新產品，來取代成本日益增加的產品。

Ace Powder Metallurgy is a leading manufacturer of powder metal parts. With four decades experience in producing precision metal parts, Quality and Customer Service have always been Ace P/M's core business and competitive advantage.

Ace P/M specializes in automobile, hardware, and tool parts. While being the leader in the P/M industry, Ace P/M has alliances with many manufacturers in different fields to help you source other parts.

Globalization is becoming inevitable for many businesses, customers demanding more and more now-a-day. Ace P/M understands clients' difficult position; realize the driver for growth is Research and Developments for newer products. The three key components are crucial to competitive advantage when it comes to new products. Which are lead time, quality and cost. Ace P/M has an Engineering Team that you can trust and rely on to improve quality and reduce cost. After all, you can't top an Ace!

粉末冶金 特點

※**粉末冶金**（Powder metallurgy），是一種以金屬粉末為原料，經壓制和燒結製成各種製品的加工方法。粉末冶金製程包含三個主要步驟，首先，主要之材料被粒化成許多的微小顆粒之粉末；然後，將粉末裝入模具腔內，施以一定的壓力，形成具有所需零件形狀和尺寸的生胚；最後，對生胚進行燒結。

※製成粉末→粉末混合→成形→燒結→最後處理

粉末冶金具有獨特的化學成分和機械、物理性能，而這些性能是用傳統的熔鑄方法無法獲得的。運用粉末冶金其獨特的技術不產生廢料，降低生產成本，生產易以自動化方式直接製造複雜零件、多孔、半緻密、全緻密材料、高熔點、高純度、磁性材料以及精密小零件，如含油軸承、齒輪、凸輪、導杆等，無需繁複的二次加工，即可得光滑表面，是一種無切削製程。

粉末冶金優點

粉末冶金製造之零組件的優點：

1. 生產性、成品良率高、量產速度快，適合製造大量生產物件。
2. 可加工成最終產品形狀，亦可省略切削加工。
3. 精確度高。
4. 可製造氣孔分散的材料製品，如含油軸承可具自動潤滑的功能。
5. 容易製造高熔點材料、複合材料。
6. 具有成份均勻、組織微細、優秀的機械性質，在特殊鋼的領域中，屬於高級材料。現在粉末冶金的粉末製造技術不斷地發展，不僅鐵粉，也有碳鋼、合金鋼、銅、青銅、黃銅、鎳、不銹鋼、貴重金屬粉末。因此，可製造出各種不同材料之複雜形狀的零件

粉末冶金技術的缺點：

1. 製品內部總有孔隙；普通粉末冶金製品的強度比相應的鍛件要低（約低20%~30%）。
2. 由於成形過程中粉末的流動性遠不如液態金屬，因此對產品結構形狀有一定的限制。如零件內的內螺紋，側凹槽，溝腳等不能直接製造，此類型產品需二次加工。
3. 壓製成形所需的壓力高，因而製品受壓制設備能力等限制；模具成本略高，一般只適用於大量生產。



機器設備 | 成型機台 | 自動化燒結爐 Equipments

成型機台 6 ~ 160 Tons Mechanical Compacting Machines



成型機台 6 ~ 160 Tons Mechanical Compacting Machines



自動化燒結爐 Automated Rapid Cooling Furnace



自動化燒結爐 Automated Rapid Cooling Furnace



黑化爐 Pressurized Steam Treatment Furnace



拌粉機 Mixer



校正機 Sizing Machine



振研機 Tumbling Machine





模具間 | 掃描控管 Tooling System

模具管理系統 Tooling Management System



模具室 Tooling Storage



模具室 Tooling Storage





檢驗設備 Inspection Instruments

ISO證書 ISO Certification



2.5D投影機
2.5 Dimensions Coordinate
Measuring Machine



維氏硬度機
Vickers' Hardness Tester



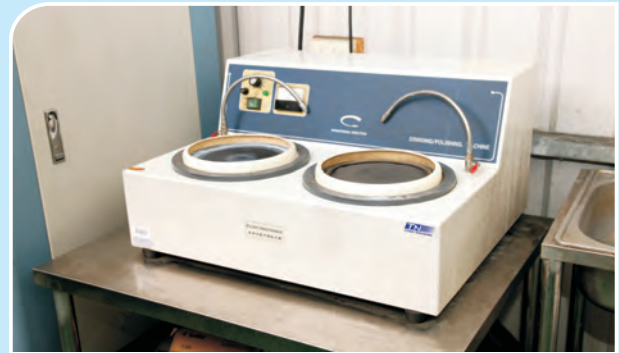
萬能試驗機
Universal Test Machine



洛氏硬度機 Rockwell Hardness Tester



鑲埋拋光機 Mounting press polisher



密度機 Density Instrument



表面粗糙度儀 Surface Roughness Measuring Instrument





產品零件 Products

斜楔 Wedge



不鏽鋼 & 銅 Stainless Steel & Copper



齒輪 Gears



環保鉛錘 Environmental Friendly Fishing Weight



汽、機電動車 Automobile, Motorcycle,
Electric Vehicle Parts



手工具 Hand Tool Parts





產品零件 Products

過濾器 Filters



銅與鐵製品 Copper & Steel Parts



夾具 Fixture



鎖件 Lock Parts



機械 Mechanical Parts



粉末冶金材質表

Powder Metal Materials

規範 Standard	編號 Code	密度 Density (g/cm ³)	硬度 Hardness	抗拉測試 Tensile Properties		撞擊測試 Unnotched Charpy Impact Energy		主要化學成份 (%) Chemical Composition (%)							
				極限強度 Ultimate Strength (MPa)	降幅強度 Yield Strength, 0.2% (MPa)	撞擊能量 Charpy Impact Value (J)	破壞強度 Transverse Rupture Strength (MPa)	鐵 (Fe)	銅 (Cu)	碳 (C)	鎳 (Ni)	鉬 (Mo)	錳 (Mn)	鉻 (Cr)	錫 (Sn)
MPIF Standard 35 (美規)	F-0000	6.1 - 6.7	HRF 40-60	120-170	90-120	4-8	250-340	Bal.		0-0.3					
	F-0005	6.1 - 6.9	HRB 25-55	170-260	120-190	4-7	330-520	Bal.		0.3-0.6					
	F-0008	5.8 - 7.0	HRB 35-70	200-390	170-260	3-7	350-690	Bal.		0.6-0.9					
	FC-0205	6.0 - 7.1	HRB 37-72	240-410	240-340	3-10	410-790	Bal.	1.5-3.9	0.3-0.6					
	FC-0205HT	6.2 - 7.0	HRC 10-36	480-690	480-690	3-7	660-930	Bal.	1.5-3.9	0.3-0.6					
	FC-0208	5.8- 7.2	HRB 50-84	240-520	240-450	3-9	410-1070	Bal.	1.5-3.9	0.6-0.9					
	FC-0208HT	6.1 - 7.1	HRC 20-43	450-720	450-720	3-7	660-1030	Bal.	1.5-3.9	0.6-0.9					
	FN-0205	6.6 - 7.4	HRB 44-78	280-480	170-280	8-46	450-1030	Bal.	0-2.5	0.3-0.6	1-3				
	FN-0205HT	6.6 - 7.4	HRC 23-40	620-1280	620-1280	5-13	830-1720	Bal.	0-2.5	0.3-0.6	1-3				
	FN-0208	6.7 - 7.4	HRB 63-88	310-620	240-380	7-28	590-1170	Bal.	0-2.5	0.6-0.9	1-3				
	FN-0208HT	6.7 - 7.4	HRC 26-42	620-1340	620-1340	5-11	830-1720	Bal.	0-2.5	0.6-0.9	1-3				
	FLN2C-4005	6.7 - 7.4	HRB 81-93	480-900	450-570	9-39	1000-1650	Bal.	1.3-1.7	0.4-0.7	1.5-2	0.4-0.6	0.05-0.3		
	FLN2C-4005H	6.7 - 7.4	HRC 25-40	790-1650	790-1240	7-26	1280-2550	Bal.	1.3-1.7	0.4-0.7	1.5-2	0.4-0.6	0.05-0.3		
	FLNC-4408HT	6.8 - 7.2	HRC 21-30	660-970	660-970	9-22	1310-1720	Bal.	1-3	0.6-0.9	1-3	0.65-0.95	0.05-0.3		
	FD-0205	6.75 - 7.4	HRB 72-86	470-690	360-460	11-38	900-1450	Bal.	1.3-1.7	0.3-0.6	1.55-1.95	0.4-0.6	0.05-0.3		
	FD-0205HT	6.75 - 7.4	HRC 28-45	720-1170	720-1170	7-15	1100-1650	Bal.	1.3-1.7	0.3-0.6	1.55-1.95	0.4-0.6	0.05-0.3		
	FD-0208	6.75 - 7.25	HRB 80-90	480-710	400-500	9-23	930-1340	Bal.	1.3-1.7	0.6-0.9	1.55-1.95	0.4-0.6	0.05-0.3		
	FX-1008	7.3	HRB 89	600	410	14	1140	Bal.	8-14.9	0.6-0.9					
	FX-1008HT	7.3	HRC 43	830	830	9	1300	Bal.	8-14.9	0.6-0.9					
	FX-2008	7.3	HRB 90	550	480	9	1080	Bal.	15-25	0.6-0.9					
	FX-2008HT	7.3	HRC 36	690	690	7	1100	Bal.	15-25	0.6-0.9					
	SS-303L	6.6 - 6.9	HRB 21-35	270-330	120-170	54-75	570	Bal.		0-0.03	8-13		0-2	17-19	
	SS-304L	6.6 - 6.9	HRB 30-45	300-390	120-180	61-108	N/A	Bal.		0-0.03	8-12		0-2	18-20	
	SS-316L	6.6 - 6.9	HRB 20-45	280-390	140-210	47-88	550	Bal.		0-0.08	10-14	2-3	0-2	16-18	
	SS-410L	6.9	HRB 45	330	180	68	N/A	Bal.		0-0.03			0-1	11.5-13.5	
	CT-1000	7.2	HRH 82	150	110	5	310		87.5-90.5						9.5-10.5

規範 Standard	編號 Code	密度 Density (g/cm ³)	硬度 Hardness	抗拉測試 Tensile Properties		1 N/mm ² = 1MPa 撞擊能量 (J/cm ²)	主要化學成份 (%) Chemical Composition (%)							
				極限強度 (N/mm ²)	降幅強度 (N/mm ²)		鐵 (Fe)	銅 (Cu)	碳 (C)	鎳 (Ni)	鉬 (Mo)	錳 (Mn)	鉻 (Cr)	錫 (Sn)
JIS Z 2550 : 2000 (日規)	SMF 1015	6.8	HRF 60	150		10	Bal.							
	SMF 1020	7.0	HRF 60	200		15	Bal.							
	SMF 3030	6.6	HRB 30	300		5	Bal.		0.4-0.8					
	SMF 3035	6.8	HRB 40	350		5	Bal.		0.4-0.8					
	SMF 4040	6.6	HRB 30	400		5	Bal.	1-5	0.2-1.0					
	SMF 4050	6.8	HRB 84	500		5	Bal.	1-5	0.2-1.0					
	SMF 5030	6.6	HRB 83	300		10	Bal.	0.5-3.0	0.8 max	1-5				
	SMF 5040	6.8	HRB 85	400		10	Bal.	0.5-3.0	0.8 max	2-8				
	SMF 6040	7.2	HRB 50	400		10	Bal.	15-25	0.3 max					
	SMF 6055	7.2	HRB 80	550		5	Bal.	15-25	0.3-0.7					
	SMF 6065	7.4	HRB 90	650		10	Bal.	15-25	0.3-0.7					
	SMF 8040	6.8	HRB 80	400		15	Bal.		0.4-0.8	1-5				
	SMS 1025	6.4	HRB 50	250		-	Bal.		0.08 max	8-14		2-3	16-20	
	SMS 1035	6.8	HRB 50	350		-	Bal.		0.08 max	8-14		2-3	16-20	
	SMS 2025	6.4	HRB 60	250		-	Bal.		0.2 max				12-14	
	SMS 2035	6.8	HRB 60	350		-	Bal.		0.2 max				12-14	
	SMK 1010	6.8	HRH 70	100		5		Bal.	1.5 max					9-11
	SMK 1015	7.2	HRH 80	150		10		Bal.	1.5 max					9-11
E DIN 30910-4:2004-05 (德規)	Sint-C 01	6.4-6.8	>HRB 70	240	170		Bal.		0.5					
	Sint-D 01	6.8-7.2	>HRB 90	300	200		Bal.		0.5					
	Sint-C 10	6.4-6.8	>HRB 40	200	140		Bal.	1.5						
	Sint-D 10	6.8-7.2	>HRB 50	250	180		Bal.	1.5						
	Sint-E 10	>7.2	>HRB 80	340	240		Bal.	1.5						
	Sint-C 11	6.4-6.8	>HRB 80	390	290		Bal.	1.5	0.6					
	Sint-D 11	6.8-7.2	>HRB 95	460	370		Bal.	1.5	0.6					
	Sint-C 30	6.4-6.8	>HRB 55	360	290		Bal.	1.5	0.3	4.0	0.5			
	Sint-D 30	6.8-7.2	>HRB 60	460	330		Bal.	1.5	0.3	4.0	0.5			
	Sint-E 30	>7.2	>HRB 90	570	390		Bal.	1.5	0.3	4.0	0.5			
	Sint-C31	6.4-6.8	>HRB 50	320	220		Bal.		0.2	2.0	1.5			
	Sint-D31	6.8-7.2	>HRB 60	380	260		Bal.		0.2	2.0	1.5			
	Sint-E31	>7.2	>HRB 90	460	320		Bal.		0.2	2.0	1.5			
	Sint-C32	6.4-6.8	>HRB 55	400	370		Bal.	2.0	0.6		1.5			
	Sint-D32	6.8-7.2	>HRB 60	520	480		Bal.	2.0	0.6		1.5			
	Sint-C39	6.4-6.8	>HRB 90	480	350		Bal.	1.5	0.5	4.0	0.5			
	Sint-D39	6.8-7.2	>HRB 120	560	380		Bal.	1.5	0.5	4.0	0.5			
	Sint-C40	6.4-6.8	>HRB 95	330	250		Bal.		0.06	13	2.5		18	
	Sint-D40	6.8-7.2	>HRB 125	400	320		Bal.		0.06	13	2.5		18	
	Sint-C43	6.4-6.8	>HRB 165	510	370		Bal.		0.2				13	
	Sint-C50	7.2-7.7	>HRB 35	150	90			Bal.						10
	Sint-D50	7.7-8.1	>HRB 45	220	120			Bal.						10



昌霆實業股份有限公司

粉末冶金製品專業製造
ACE POWDER METALLURGY CO., LTD.

地址：36346苗栗縣公館鄉玉泉村1鄰34號
No. 34, 1Lin, Yuh Chyuan Village, Kung-Kuang Hsiang,
Miao-Li, Taiwan, R.O.C. 36346
TEL:+886-37-220366 FAX:+886-37-220368
E-mail:Sales@AcePowderMetal.com
E-mail: AcePM.com@msa.hinet.net

You Can't Top an Ace!

U.S. VoIP TEL: +1-817-852-6861
Website: www.acepowdermetal.com