



متالورژی پودر خراسان

KHORASAN POWDER METALLURGY







Introduction

مقدمه

شرکت متالورژی پودر خراسان با سابقه بیش از سی سال فعالیت در زمینه تولید انواع پودر فلزات آهنی و غیر آهنی با روش های اتمایزینگ گازی (تحت گازهای خنثی و هوا) و اتمایزینگ آبی به تازگی با استفاده از توانمندی های متخصصین داخلی و پمپ های فشار بالا و تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته و خط تولید کامل شامل کوره های مذاب فلزات به روش القایی در اتمسفر محیط و خلاء، کوره های احیاء با اتمسفر هیدروژن و تجهیزات مکانیکی خردایش پودر فلزات، موفق به تولید انواع پودر فلزات و فروآلیاژهای مورد استفاده در صنایع مختلف شده است.

Khorasan Powder Metallurgy Company with more than thirty years of experience in production of various types of ferrous and nonferrous metal powder by gas atomization methods (atmospheric inert gas and air) and water atomization recently managed to produce all kinds of metal powders and ferroalloys used in different industries by using, the expertise of domestic's specialists, high pressure pumps and advanced laboratory equipments , complete production line including vacuum induction melting furnaces, hydrogen atmosphere reduction furnaces and crushing mechanical equipment for metal powder.





Iron Powder

پودر آهن

پودر آهن در دو گرید پودر آهن احیاء شده با کد FeRw-300 و $H_2Loss \leq 0.2\%$ همچنین پودر آهن احیاء نشده با کد FeNRw-300 و $H_2Loss \leq 2\%$ تولید می گردد.

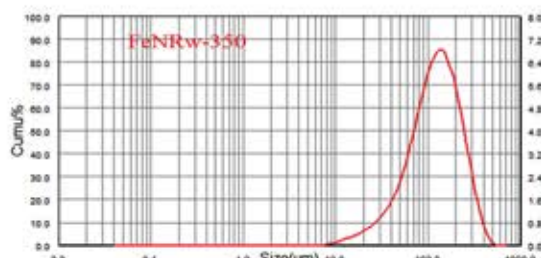
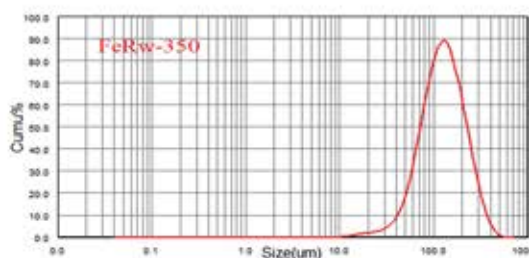
Iron powder is produced in two grades of reduced iron powder with ($H_2Loss 0.5\%$) with FeRw-300 code and unreduced iron powder with ($H_2Loss 2\%$) FeNRw-350 code.



Type	Chemical Analysis							H ₂ loss
	Fe	C	Si	Mn	P	S		
FeRw-300	Max	Balance	0.12	0.2	0.2	0.01	0.01	0.2
	Min	98.5						
FeNRw-300	Max	Balance	0.12	0.2	0.2	0.01	0.01	2
	Min	98						

Type	Particle size distribution (D50)	Screen Analysis						<45
		350-215	215-160	160-125	125-90	90-63	63-45	
FeRw-350	125±5	10(Max)	85±10				10(Max)	
FeNRW-350	125±5	45±5	50±5				5(Max)	

Particle Size analysis report											
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
FeRw-350	40.3	51.7	61.5	72.6	86.6	125.1	178.1	210.6	242.1	317.8	338.3
FeNRw-350	24.2	34.5	45.8	59.5	76.9	122.1	183	217.8	252.4	330.2	354





Reduced Sponge Iron Powder

پودر احیا شده آهن اسفنجی

آهن اسفنجی با خلوص حدود $Fe=89\%$ پس از خردایش ودانه بندی در شرکت، متناسب با نیاز مشتری و صنعت مورد استفاده که شامل صنایع ساینده، لنت سازی و تولید محصولات جوشکاری می باشند در کوره های احیا میزان عناصر ناخالصی آن که عمدتاً شامل اکسیژن و کربن می باشد به حداقل ممکن کاهش یافته و متناسب با نیاز مصرف کننده تولید و خلوص آن به حدود 98% افزایش می یابد.

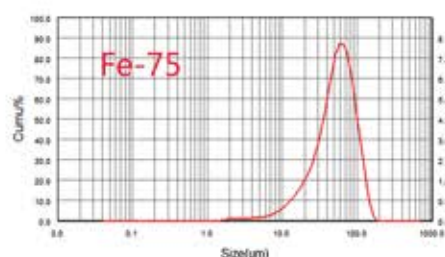
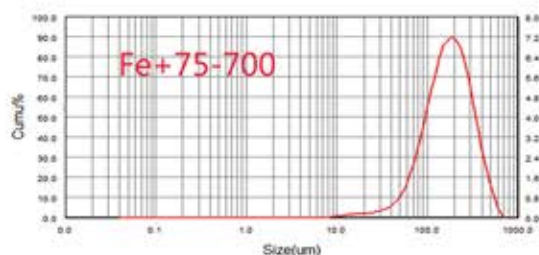
Sponge iron with a purity of about $Fe=89\%$ after crushing and granulation in the company, according to the customer requirements and the used industry, which include abrasive industries, lent macking and the production of welding products In reduction furnaces, the amount of impurity elements which mainly contains oxygen and carbon, is reduced by at least and its purity increases to about 98% .

Chemical Analysis								
Type		Fe	C	Si	Mn	P	S	H ₂ loss
Reduced Sponge Iron 75-700	Max	balance	0.1	0.2	0.2	0.01	0.01	1
	Min							
Reduced Sponge Iron -75	Max	balance	0.1	0.2	0.2	0.01	0.01	1.5
	Min							

Screen analysis				
Type	-75	75-100	100-700	+700
Fe+75-700	Max10	90		Max10
Fe-75	Min90	Max10		



Particle Size analysis report											
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Fe+75-700	44.13	61.67	76.38	93.39	115.0	174.3	256.5	302.9	350.9	459.9	493.2
Fe-75	10.17	14.93	20.04	26.69	35.06	54.45	77.13	89.45	101.0	126.1	133.3





Ferrosilicon Powder

پودر فروسیلیس

فروسیلیس در دو گرید اتمایز شده و اتمایز پایدار شده تولید می‌گردد. با توجه به نیاز عمده صنعت به فروسیلیس با عیار ۴۵٪، شرکت متالورژی پودر خراسان امکان تولید هر نوع عیار و دانه بندی متناسب با سفارش و نیاز مشتری را دارد. در پروسه تولید برخی از محصولات جوشکاری بالاخص روکش الکترودهای قلیائی نظیر الکتروود E۷۰۱۸، وجود فروسیلیس باعث ایجاد واکنش سطحی و ایجاد گاز و حرارت می‌نماید که مشکلات عدیده‌ای در تولید و کیفیت ایجاد می‌کند، لذا در پروسه تولید محصولات فروسیلیس یک مرحله استبلاز به منظور پایدار شدن، اضافه می‌گردد.

Ferrosilicon is produced in two grades of atomized and atomized-stablized. Khorasan powder metallurgy company produces base on the requirements of the industry which is mainly ferrosilicon 45% & 15% grade for industry. moreover, The company is able to produce ferrosilicon powder in different particle size and purity in accordance with customer requirements. In some welding products, especially the coating of alkaline electrodes, such as the E7018 electrode, the ferrosilicon in the production process causes a surface reaction, gas and heat production, which leads to several problems in the production process and quality, so another step added to the process of producing ferrosilicon in order to make it passive and stabilize.

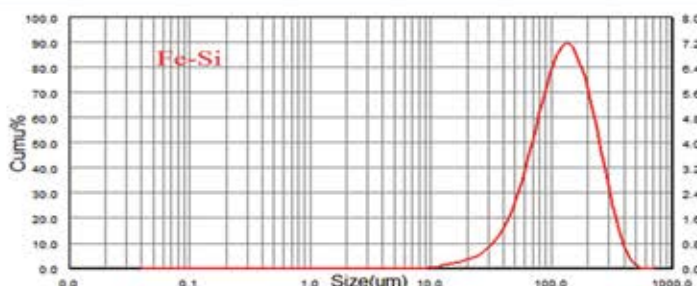
Type	Chemical Analysis						
		Si	Fe	C	Al	P	S
Fe - Si	Max	46	Balance	0.1	1.5	0.01	0.01
	Min	42					



Type	Particle size distribution (D50)	Screen Analysis				
		300-180	180-90	90-45	45-63	15-5
Fe - Si	120±5	10-35	35-60	25-45	14	10(Max)

Particle Size analysis report

Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Fe - Si	32.4	43.2	53.6	66.2	82.3	125.7	185.3	219.6	254.2	331.2	355.2





Silicon Iron Powder

پودر آهن سیلیس

پودر آهن سیلیس متناسب به نیاز مشتری در دو گرید دانه بندی جهت جدا سازی فلزات سنگین (Heavy Media Separation) با عیار ۱۴ تا ۱۶ درصد سیلیسیم مورد استفاده قرار میگیرد.

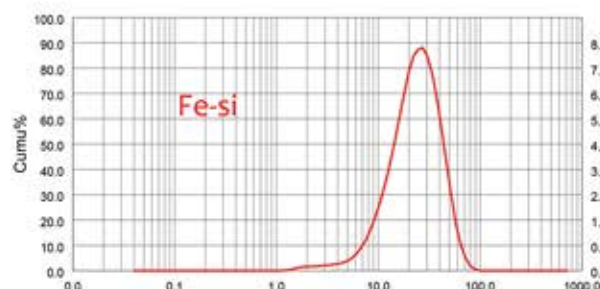
Silicon iron powder according to customer requirements in two grades of particle size is used to separate heavy metals With a grade of 14 to 16% silicon

Type	Chemical Analysis						
		Si	Fe	C	Al	P	S
Fe - Si	Max	16	Balance	0.12	0.2	0.01	0.01
	Min	14					



Type	Screen Analysis		
		-45	+45-75
Fe - Si	Fe - Si90%-45	90±5	10±5
	Fe - Si70%-45	70±5	30±5

Particle Size analysis report										
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97
Fe - Si	6.12	8.46	10.51	12.95	16.01	23.76	33.64	39.03	44.16	55.96





Ferro Manganese Powder

پودر فرومنگنز

پودر فرومنگنز کروی اتمایز شده، بر اساس نیاز مشتری می تواند در دانه بندی و عیار مختلف منگنز و کربن تولید گردد. شرکت متالورژی پودر خراسان در حال حاضر محصولات فرومنگنز در دو گرید کم کربن ($C \leq 0.8\%$) و متوسط کربن ($C \leq 2\%$) تولید می کند.

Atomized spherical ferrous manganese powder can be produced according to customer requirements in different particle size of manganese. Khorasan Powder Metallurgy Company is currently producing ferro-manganese products in two grades of low carbon ($C \leq 0.8\%$) and medium carbon ($C \leq 2\%$).

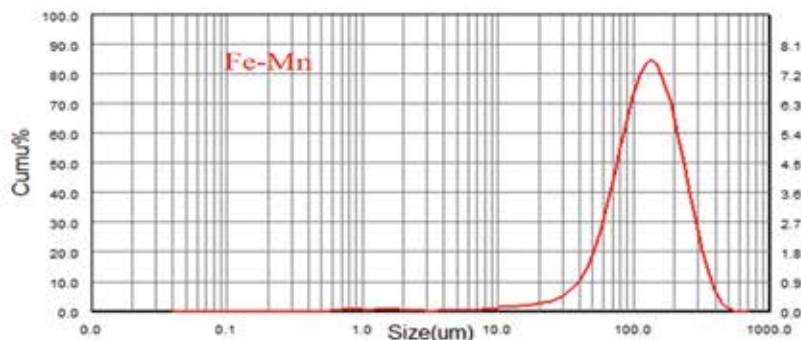
Type	Chemical Analysis						
	Mn	Fe	C	Si	P	S	
Fe - Mn	Max	84	Balance	2	2	0.01	0.05
	Min	75	Balance	0.8			



Type	Particle size distribution (D50)	Screen Analysis						
		315-250	250-160	160-125	125-90	90-63	63-45	<45
Fe - Mn	127±5	50±10		45±5			5(Max)	

Particle Size analysis report

Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Fe - Mn	28.2	43.9	56.2	69.3	85.3	127.0	183.7	216.6	248.9	325.0	347.0





Reduced Iron Manganese Powder

پودر آهن احیا شده منگنزدار

پودر آهن احیا شده منگنزدار براساس نیاز مشتری می تواند با منگیزی در محدوده ی ۱۰ تا ۳۰ درصد و در دانه بندی های مختلف تولید گردد. این پودر در صنایع جوش کاربرد دارد به عنوان مثال برای تولید الکترودهای سلولزی و الکترودهای قلیایی که دارای پودر آهن احیا شده و پودر فرو منگنز به طور مجزا می باشد. مزایای استفاده از پودر آهن منگنزدار: ۱- افزایش میزان جذب منگنز جوش ۲- پاشش کمتر در زمان جوشکاری ۳- عملیات میکس بهتر در پروسه تولید ۴- دسترسی آسان و مقرون به صرفه

Reduced can be produced by manganese in the range of 10% to 30% and in different particle size according to customer requirements. this powder is used in welding industries, for example for the production of cellulose electrodes and alkaline electrodes with Reduced iron powder and Ferromanganese powder separately.

The advantages of Reduced Iron Manganese Powder

- 1- Increasing absorption of manganese in welding
- 2- Spattering lesser during welding
- 3- Mixing better in the production process
- 4- Accessing easy and cost-effective

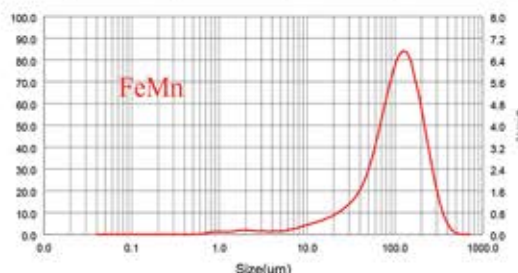


Type	Chemical Analysis						
	Mn	Fe	C	Si	P	S	
Fe - Mn	Max	30	Balance	2	2	0.01	0.05
	Min	10	Balance	0.8			

Type	Particle size distribution (D50)	Screen Analysis					
		315-250	250-160	160-125	125-90	90-63	63-45
Fe - Mn	120±5	50±10		45±5			5(Max)

Particle Size analysis report

Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97
Fe-Mn	8.59	17.80	29.80	45.83	64.63	107.9	162.1	193.6	224.4	297.1





Nickel and Ferro nickel Powder

پودر نیکل و فرونیکل

پودر نیکل و فرو نیکل گروهی به روش اتمایزینگ آبی تولید می شود و بر اساس سفارش مشتری می تواند دانه بندی ها و درصد های مختلفی داشته باشد. نیکل به عنوان عنصر آلیاژی در صنایع جوش کاربرد زیادی دارد که باعث افزایش استحکام و مقاومت به شکست و جلوگیری از ترک های عرضی و طولی می گردد.

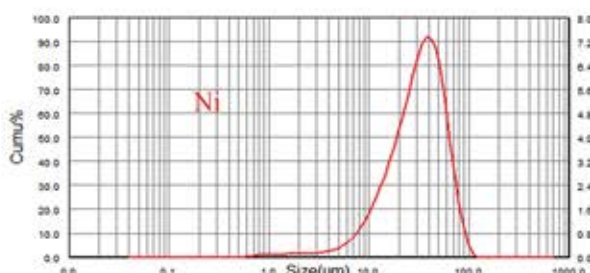
Spherical nickel and ferro-nickel powder be produced by water atomization methods and can have different particle size and percentages according to customer's order. Nickel is widely used as an alloying element in the welding industry, which enhances the toughness and ductility and prevent transverse and linear cracking.

Type	Chemical Analysis					
	Ni		Fe	C	S	P
Ni	Max	98	Balance	0.2	0.02	0.02
	Min					
Fe - Ni	Max		Balance	0.2	0.02	0.02
	Min	55				



Type	Particle size distribution (D50)	Screen Analysis				
		250-160	160-90	90-63	63-45	<45
Ni	32±5	85±5				10(Max)

Particle Size analysis report											
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Ni	5.8	8.9	11.8	15.3	20.06	32.32	46.87	54.29	61.38	77.70	82.40





Copper Powder

پودر مس

پودر مس با شکل کروی در پوشش کاری به روش اسپری گرمایی، پلاستیک ها، کنترل نفوذ اشعه ایکس، مبدل های حرارتی و تولید الماس های برش صنعتی بکار برده می شود دانه بندی نامنظم مس نیز در ساخت لنت ترمز و صفحه کلاچ استفاده می شود. روش تولید، اتمایز با گاز (کروی) و آب (نامنظم) می باشد.
شرکت متالورژی پودر خراسان توانایی تولید پودر مس احیا شده و احیا نشده مطابق با نیاز مشتری را دارد.

Spherical Copper is used in coated thermal spray technique, plastics, control of X-Ray diffusion, Heat exchanges and Production cut diamonds. Also irregular copper powder was used in brake and clutch industry. Production methods are Gas Atomizing (spherical) and water atomizing (Irregular)
Khorasan Powder Metallurgy can product the Reduced copper powder and not Reduced copper powder in accordance with customer requirements

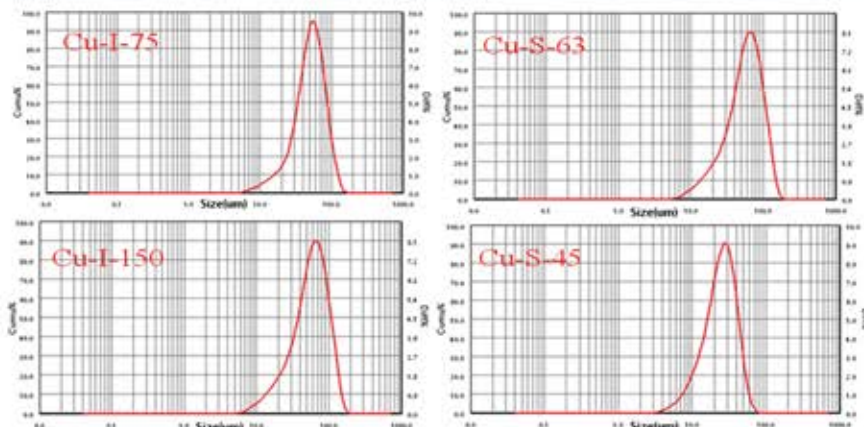
Chemical Analysis

Type	Purity Min(%)	Apparent Density (g/cm ³)	Particle Size Distribution D50(μm)
Cu-S-63	99.81	3.7-4.5	32.86
Cu-I-75	99.81	3.7-4.5	51.41
Cu-S-45	99.81	3.7-4.5	24.88
Cu-I-150	99.81	3.7-4.5	58.08



Random Particle Size analysis report

Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Cu-S-63	11.7	13.56	15.73	18.82	22.9	32.86	43.83	49.33	45.51	66.12	69.18
Cu-I-75	13.5	18.59	24.08	30.00	36.59	51.41	68.77	78.40	87.54	107.8	113.8
Cu-S-45	7.51	9.448	11.45	14.00	17.24	24.88	33.70	38.30	42.64	52.21	54.64
Cu-I-150	13.4	17.80	22.85	29.52	38.07	58.08	81.39	93.52	105.0	129.4	137.3





Copper-Phosphorus Powder

پودر مس-فسفر

بریزینگ یا لحیم کاری سخت آلیاژهای مس، امروزه به یک علم و هنر اتصال تبدیل شده است که کاربرد فراوانی در صنایع مختلف دارد. با افزایش فهم و درک از ماهیت و رفتار مواد، این هنر اتصال توانسته است پاسخگوی بسیاری از نیازهای صنعت باشد. پودر مس-فسفر که بر پایه آزمایشات و تحقیقات فراوانی تولید شده است در بریزینگ لوله های مس خنک کننده، تهویه هوا و هادی های الکتریکی استفاده زیادی می شود که شرکت های مصرف کننده رضایت مناسبی از این محصول داشته اند. از مزایای این پودر می توان به دمای ذوب پایین، سیالیت بالا و مقاومت در مقابل ترک و شکل پذیری مناسب اشاره کرد.

Brazing or hard soldering of copper alloys has become a connection science and art today which has many applications in various industries. by increasing the understanding of the nature and behavior of materials, this art of connection has been able to meet many of the needs of the industry

Copper-phosphorus powder, which has been produced based on many experiments and researches, is widely used in brazing of cooling copper pipes, air conditioners and electrical conductors that Consumer companies have had good satisfaction from this product, the advantages of this powder are: low melting temperature, high fluidity, resistance to cracking, proper ductility

Chemical Analysis

Type	Cu	P	Zn	Fe	Pb	Sn
CuP -100 μ m	balance	8.3	<0.002	<0.005	<0.005	0.02

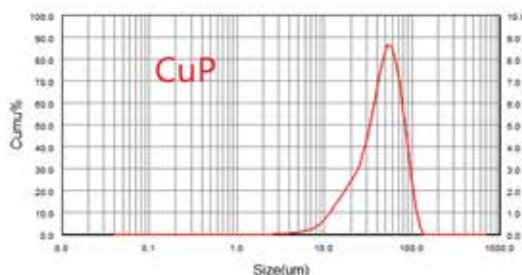
Screen analysis

size	-45	45-75	75-100	+100
CuP100	36	36	24	4



Particle Size analysis report

Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
CuP	11.09	14.40	18.14	23.44	30.64	48.01	64.58	73.52	81.78	98.74	102.7





Brass Powder

پودر برنج

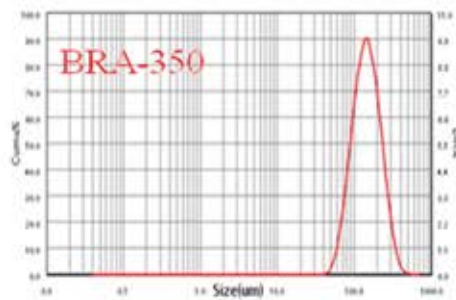
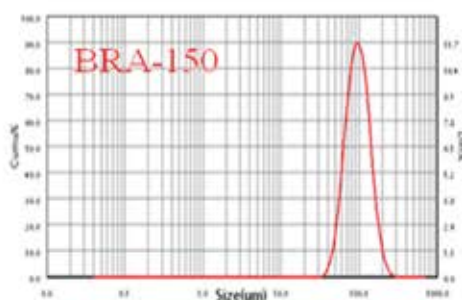
پودر برنج جهت تولید قطعات برنجی، تولید الماسهای برش، لنت ترمز، صفحه کلاچ و تولید رنگدانه برنز طلایی کاربرد دارد. روش تولید اتمایز با آب است. شرکت متالورژی پودر خراسان توانایی تولید پودر برنج مطابق با نیاز مشتری را دارد.

Brass powder was applied in produce brass lots, cut diamond, clutch and brake linings and produce gold bronze pigments. Production method is water atomizing Khorasan Powder Metallurgy can product the powder in accordance with customer requirements

Type	Purity Min(%)	Apparent Density (g/cm ³)	Particle Size Distribution D50(μm)
BRA-150	90:10	3-3.6	95.94
BRA-350	90:10	3-3.6	143.5



Random Particle Size analysis report											
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
Cu-S-63	50.6	56.11	61.36	67.39	75.26	95.94	122.2	136.6	150.4	182.9	193.5
Cu-I-75	66.9	75.37	83.76	94.13	107.5	143.5	192.0	219.0	245.4	307.3	337.9





Bronze Powder

پودر برنز

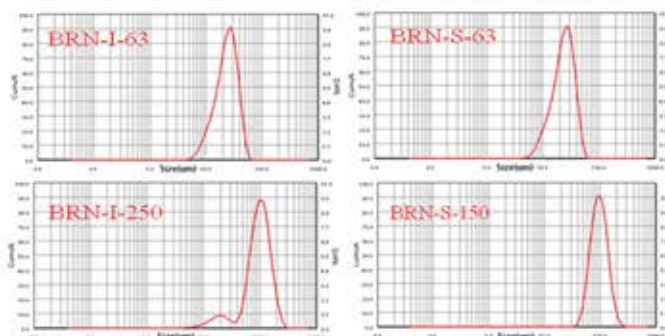
پودر برنز با شکل کروی در ساخت فیلترهای برنزی، قطعات متالورژی پودر با دانسیته بالا، رنگ برنزی و روش اسپری گرمایی بکار برده می شود. دانه بندی نامنظم برنز نیز به عنوان مواد پرکننده در پلاستیک ها، صنایع شیمیایی، جوشکاری برنزی، تولید قطعات برنزی و تولید پوشه های خود روغناکار استفاده می شود. روش تولید اتمایز با گاز (کروی) و آب (نامنظم). مشخصات: مشخصات فنی پودر برنز در زیر آمده است شرکت متالورژی پودر خراسان توانایی تولید پودر برنز مطابق با نیاز مشتری را دارد.

Bronze powder with spherical shape is used in making bronze filters, produce high density metallurgy component, bronze color and thermal spray method. Also irregular Bronze powder was used as filler in plastics, chemical industry, welding and self lubricant bronze bushes. Production methods are Gas Atomizing (spherical) and water atomizing (Irregular) Khorasan Powder Metallurgy company can produce the powder in accordance with customer requirements

Chemical Analysis			
Type	Purity Min(%)	Apparent Density (g/cm ³)	Particle Size Distribution D50(μm)
BRN-I-63	90:10	4.5-5.15	24.02
BRN-S-63	90:10	4.5-5.15	24.02
BRN-S-150	90:10	3.8-4.7	95.30
BRN-I-250	90:10	3.8-4.7	97.91



Random Particle Size analysis report											
Type	D3	D6	D10	D16	D25	D50	D75	D84	D90	D97	D98
BRN-I-63	8.67	10.28	12.05	14.30	17.21	24.02	31.57	35.38	38.94	46.39	48.32
BRN-S-63	8.67	10.28	12.05	14.30	17.21	24.02	31.57	35.38	38.94	46.39	48.32
BRN-S-150	50.7	56.20	61.38	67.33	75.06	95.30	121.0	135.0	148.1	178.5	190.2
BRN-I-250	15.4	21.97	42.66	58.81	70.98	97.91	129.8	147.4	164.3	203.7	215.5





متالورژی پودر خراسان

KHORASAN POWDER METALLURGY

آدرس: مشهد، شهرک صنعتی مشهد / کوشش شمالی ۱۹، شماره ۲۷۰
تلفن ۰۵۱-۴۳۲۶۷۵۵۸ / ۰۵۱-۳۲۴۵۳۰۱۹-۲۰
فکس ۰۵۱-۳۲۴۵۴۳۷۸

 No 270-kooshesh 19 th / industrial City of Mashhad

 051-43267558 / 051-32453019-20  051-32454378

 www.Khpmco.com  info@khpmco.com