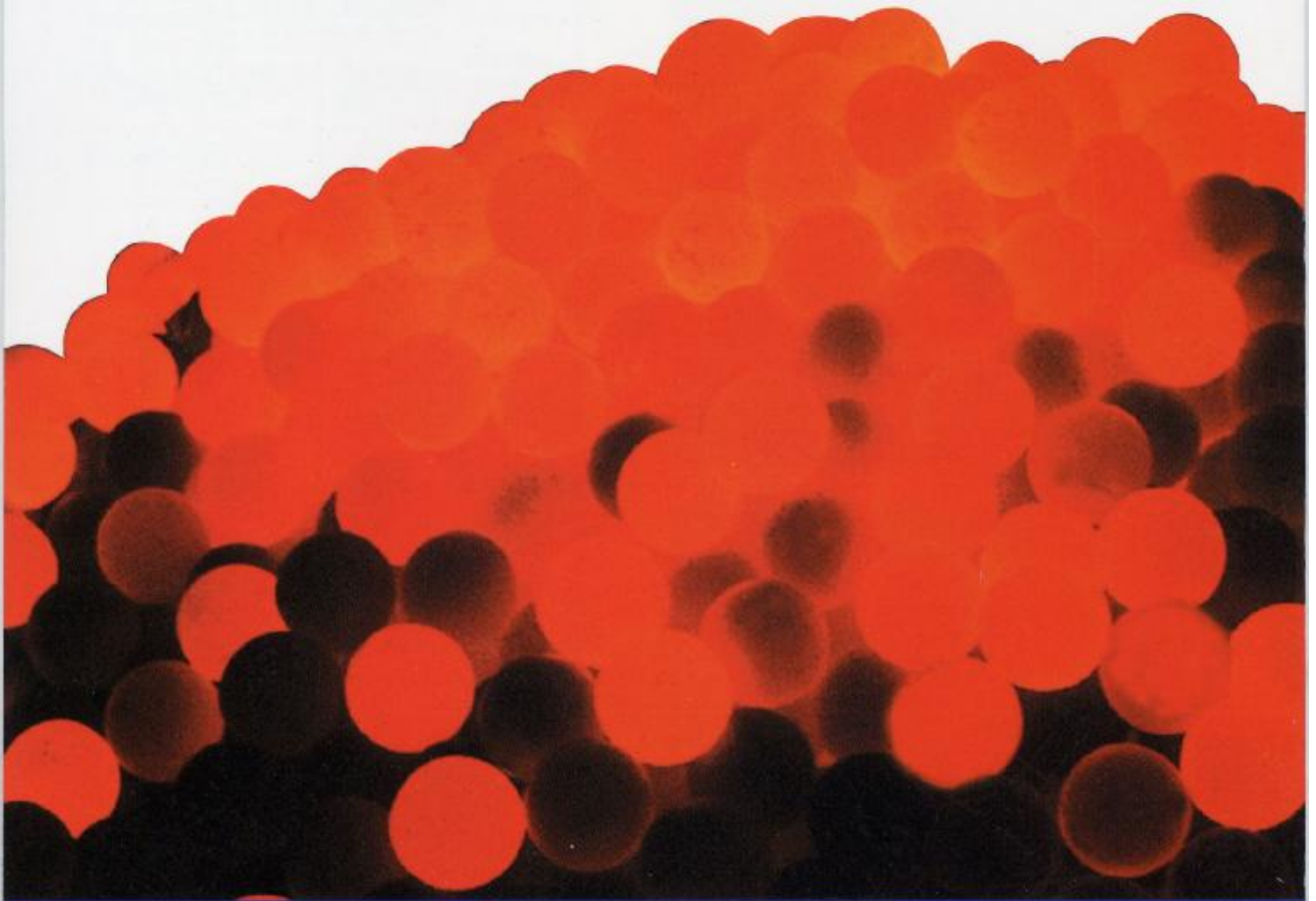




# گلوله های فولادی

## STEEL GRINDING BALLS

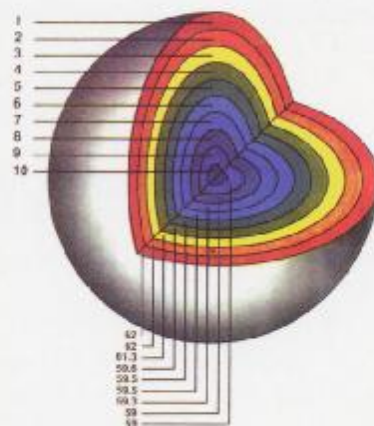


گروه تولیدی متالورژی

**METALLURGY PRODUCTION GROUP**



گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک اولین تولید کننده گلوله های فولادی در ایران با استفاده از تجهیزات و امکانات منحصر بفرد خود در زمینه فولاد سازی، آهنگری و نورد، انواع گلوله های فولادی مورد مصرف در صنایع مس، سنگ آهن، سیمان، زغال سنگ، معادن فسفات و طلا، سازه های فضایی و ... را مطابق با آخرین استانداردهای معتبر جهانی تا قطر ۱۰۰ میلیمتر به روش نورد و از قطر ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیمتر به روش آهنگری قالبی تولید می نماید.



Average Volumetric Hardness  
Rockwell C Scale hardness

#### جدول مشخصات گلوله : Ball Specifications.

Nominal diameter قطر اسمی	Weight وزن	Ave Surface Hardness محدوده سختی سطحی		Ave Volumetric Hardness محدوده سختی حجمی	
		HRC	BHN	HRC	BHN
25	64	60-64	705	59-63	705
30	111	60-64	705	59-63	705
35	176	60-64	688	59-63	688
40	263	59-63	688	58-62	670
50	514	59-63	670	58-62	670
60	888	58-62	670	57-61	654
70	1410	58-62	670	57-61	654
80	2104	58-62	654	57-61	634
90	2996	57-61	634	57-61	634
100	4110	57-61	634	57-60	615
125	8000	56-61	634	56-60	615



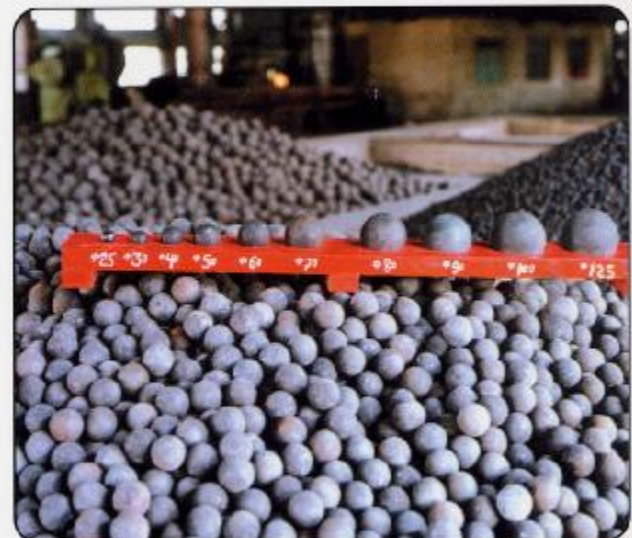
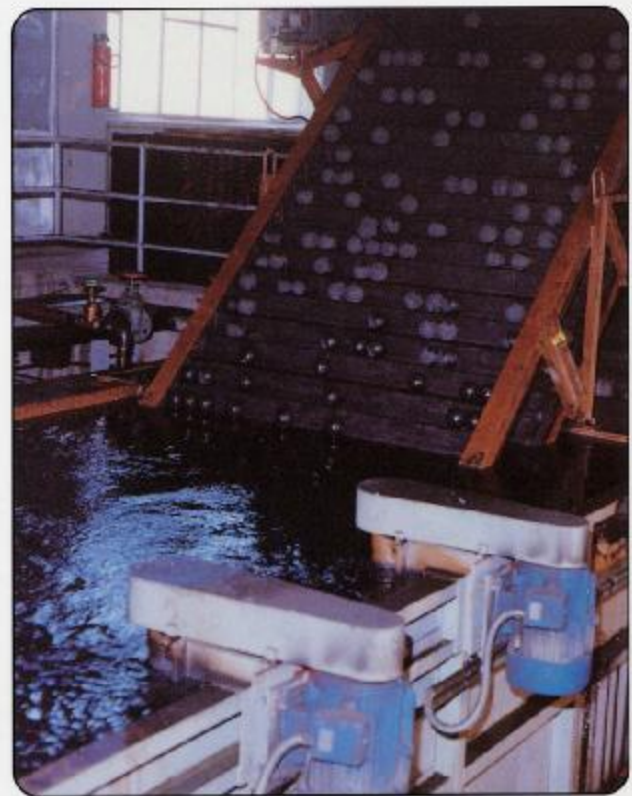
Metallurgy Production Group of Machine Sazi Arak is the first manufacturer of steel grinding balls in Iran. The balls are produced for copper, cement, ironstone, gold, phosphate, and coal industries and are produced in various sizes up to 100 mm. dia. by hot roll-forging process. Thanks to our unique facilities for steel fabrication, forging, and rolling plants, the steel balls are produced according to the latest international standards. Steel balls sizes from 100 to 300 mm. dia. are produced by die-forging process.

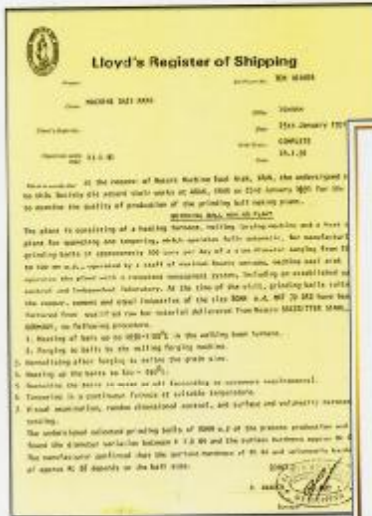
Composition Percent of Element	
0.7 < C < 0.8	Cu < 0.4
0.4 < Cr < 0.8	Si < 0.4
0.5 < Mn < 0.9	P < 0.035
Ni < 0.4	S < 0.035

Balls with required composition can be produced as well.

**Hardness Conversion Table** : جدول تبدیل سختی

Rockwell C Scale Hardness Number	Brinell Hardness Number 10mm Ball , 3000 kg . Load		Vickers Hardness Number
	Standard Ball	Carbide Ball	
68	-	-	940
67	-	-	900
66	-	-	865
65	-	739	832
64	-	722	800
63	-	705	772
62	-	688	746
61	-	670	720
60	-	654	697
59	-	634	674
58	-	615	653
57	-	595	633
56	-	577	613
55	-	560	595
54	-	543	577
53	-	525	560
52	500	512	544
51	487	496	528
50	475	481	513
49	464	469	498
48	451	455	484
47	442	443	471
46	432	432	458
45	421	421	446
44	409	409	434
43	400	400	423
42	390	390	412
41	381	381	402
40	371	371	392
39	362	362	382
38	353	353	372
37	344	344	363
36	336	336	354
35	327	327	345
34	319	319	336
33	311	311	327
32	301	301	318
31	294	294	310
30	286	286	302
29	279	279	294
28	271	271	286
27	264	264	279
26	258	258	272
25	253	253	266





## ویژگیهای گلوله‌های تولیدی

کرویت کامل همراه با تفرانس های دقیق  
 ساختار مارتنزیتی با دانه های ریز  
 سختی سطحی و حجمی مطابق با نظر مشتریان  
 خواص ضدسایشی و ضربه‌ای عالی  
 قابلیت تحویل در بسته بندی های ۹۰۰ کیلویی

### SPECIAL FEATURES OF OUR STEEL BALLS

Full- spherical shape with tight tolerances  
 Martensite and fine grain structure  
 Surface & volumetric hardness according to customer requirement  
 Excellent Anti-friction & impact properties  
 Delivery in 900 kg packings



HEAD OFFICE:

M.S.A., NO. 1, NORTH KARGAR AVE.  
 OPPOSITE THE ECONOMY FACULTY,  
 TEHRAN 14136, IRAN

EXPORT DEPT:

TEL: +98(21)8021386-8008317 Fax: +98(21)8021738

E-mail: export@msairan.com

FACTORY:

MSA.4TH KM OF TEHRAN ROAD, ARAK, IRAN

P.O.BOX: 143 ARAK, IRAN

TEL: +98(861)2172966 FAX: +98(861)2172965

دفتر مرکزی :

تهران ، خیابان کارگر شمالی ، روبروی دانشکده اقتصاد ، پلاک ۱، کدپستی ۱۴۱۳۶  
 تلفن : ۸۰۰۵۷۱۰ - ۸۰۲۰۳۴۳ (۰۲۱) فاکس : ۸۰۲۰۲۴۰ (۰۲۱)

بازاریابی و فروش :

تلفن : ۸۰۲۰۵۱۷ - ۸۰۲۰۳۳۰ (۰۲۱) فاکس : ۸۰۰۵۶۷۶ (۰۲۱)  
 کارخانه :

اراک ، کیلومتر ۴ جاده تهران ، صندوق پستی ۱۴۸

تلفن : ۲۱۷۱ (۰۸۶۱) فاکس : ۳۱۳۶۱۰۳ (۰۸۶۱)

بازاریابی و فروش :

تلفن : ۲۱۷۲۹۸۰-۵ (۰۸۶۱) فاکس : ۳۱۳۱۰۸۹ (۰۸۶۱)