

DBSS Hakkında



Dongbei Special Steel Group Co., Ltd., merkezi güzel bir sahil şehri olan Dalian'da bulunmaktadır. Büyük ölçekli özel çelik üretim şirketi olan Dongbei Special Steel Group Co., Ltd., Eylül 2004 yılında üç önemli özel çelik üretimi yapan şirketler olan Dalian Steel Group, Fushun Special Steel Group ve Beiman Special Steel Group'un müşterek birleşmesi ile kurulmuştur. Günümüzde Dongbei Special Steel Group'un yüksek kaliteli çelik üretimi Çin sanayisinde ilk sıralarda yer almaktadır.

Dongbei Special Steel Group yüksek teknoloji alanlarında hammadde tedariği, mekanik parçalar üretimi, otomotiv, demiryolu, petrol ve kimya, havacılık ve uzay sanayi, elektronik, tıbbi ve sağlık hizmetlerinde önemli ve endüstrinin gelişmesinde destekleyici rol oynamaktadır.

2011 yılında Dongbei Special Steel Group 30'dan fazla ülke ve 200'den fazla bölgedeki müşterilerine ihracat yapmış ve yıllık 23.152 milyon RMB ticari gelir elde etmiştir. Ayrıca Dongbei Special Steel Group en iyi 500 Çin kuruluşunun arasına 388. sırada ve en iyi 500 Çin Endüstriyel Üretici arasında ise 206. sırada başarıyla yer almaktadır.

Son yıllarda Dongbei Special Steel Group başarıyla fırlatılmış olan Shenzhou Serisi uzay araçları ve Chang'e Ay keşif programı için gerekli olan kilit konumdaki havacılık ve uzay sanayisinde kullanılan malzemelerin üretimini yapmıştır. Bu arada Dongbei Special Steel Group büyük miktarlarda nükleer güç gelişimi, rüzgar enerji tesisi, ultra-süper kritik kömür enerji santrali, yüksek hızlı tren, otomotiv endüstrisi ve petrol endüstrisi için yeni tip özel çelik malzemelere olan ihtiyacı karşılamaktadır.

Toplam varlık : 52 milyar RMB
Üretim : 3.2 milyon ton
Personel : 24.727



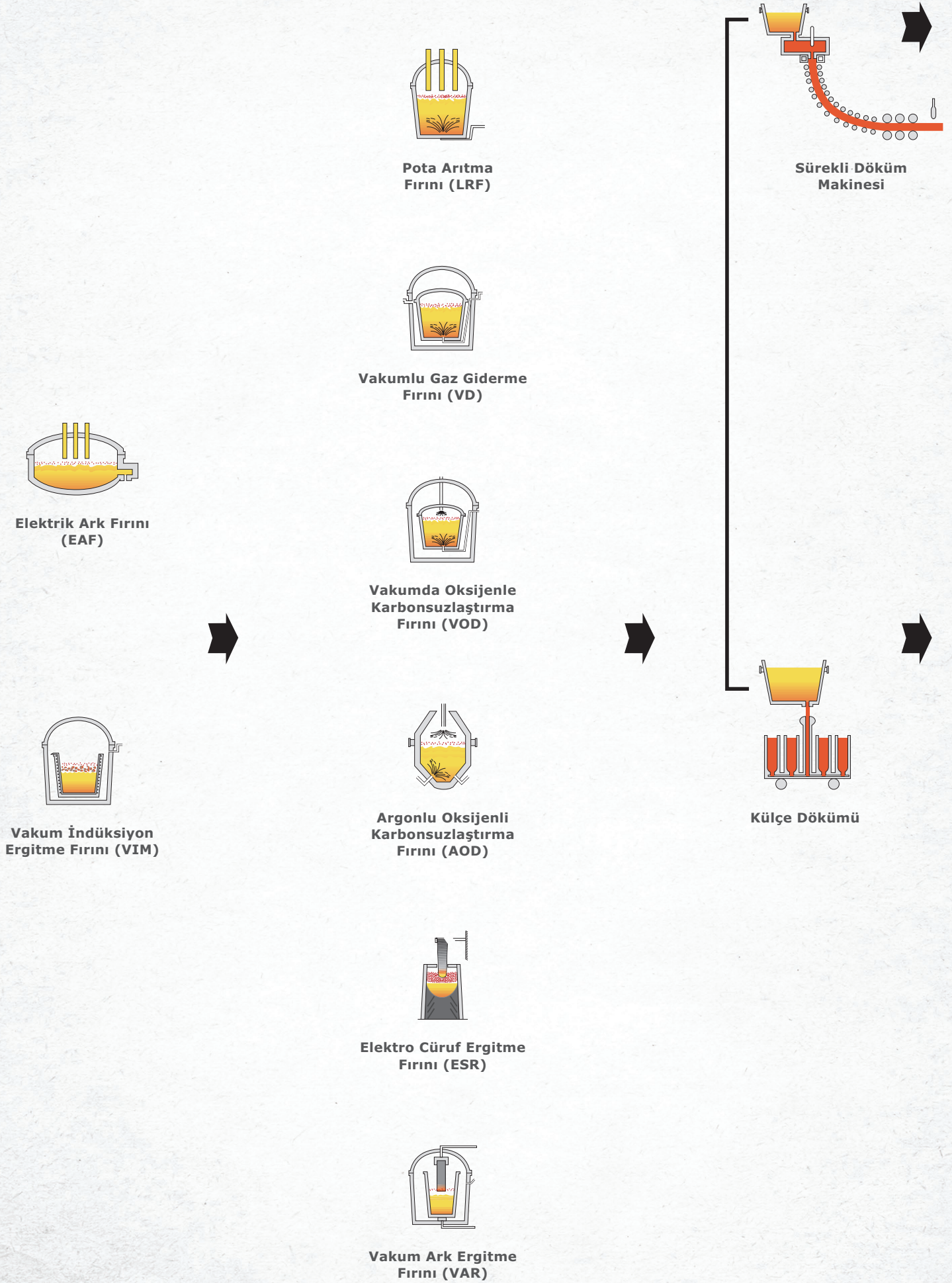
DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP

DBSS'nin Tarihsel Gelişimi

Ocak	1905	Dalian Plant ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ocak	1937	Fushun Plant ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ocak	1946	Fushun Steel Making Plant olarak ünvanı değişmiştir.
Ocak	1953	Dalian Steel Plant ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ağustos	1953	Fushun Steel Plant olarak ünvanı değişmiştir.
Ocak	1957	Beiman Plant ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ocak	1961	Hassas alaşım üretim hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mart	1970	Qiqihar Steel Plant olarak ünvanı değişmiştir.
Mayıs	1980	7t VAR Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	1980	Çindeki ilk ithal edilmiş ESR fırını Qiqihar Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mayıs	1981	3/6t VIM Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	1981	30/60t VHD/VOD Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ekim	1982	1000t GFM radyal dövme makinesi Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mayıs	1983	2000t Hidrolik dövme presisi Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ocak	1988	Kabuk soyma üretim hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ocak	1989	2.5t VIM Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Aralık	1989	850 Kaba haddeleme makinesi Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Aralık	1990	45t Ultra yüksek kapasiteli elektrik ark fırını Qiqihar Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Eylül	1992	24t VOD Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	1992	3000t Hidrolik dövme presisi Qiqihar Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ekim	1992	Beiman Special Steel Co., Ltd. ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Kasım	1992	50t Ultra yüksek kapasiteli elektrik ark fırını Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	1993	40t LF+VD Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mayıs	1996	140 Dikişsiz boru üretim hattı Beiman Special Steel Co., Ltd.'de devreye alınmıştır.
Aralık	1996	Dalian Iron and Steel Group ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ocak	1997	Alaşımlı çelik filmaşın ve yuvarlak çubuk haddeleme hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Nisan	1997	Yuvarlak çubuk haddeleme hattı Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mayıs	1997	Lama haddeleme hattı Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Temmuz	1998	Dalian Jinniu Co., Ltd. ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Ocak	1999	Sürekli döküm hattı Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Kasım	2001	60t Ultra yüksek kapasiteli elektrik ark fırını Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ocak	2003	Liaoning Special Steel Group Co., Ltd. ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Şubat	2003	Alaşımlı çelik kare kütük sürekli döküm hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ekim	2003	Yeni filmaşın çekme hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Ocak	2004	Yeni kalın çubuk haddeleme hattı Dalian Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Mayıs	2004	Yeni 40t Ultra yüksek kapasiteli elektrik ark fırını Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	2004	10t VAR Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Eylül	2004	Dongbei Special Steel Group ünvanıyla resmi olarak kurulmuştur.
Aralık	2004	Yuvarlak kabuk soyma hattı Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Aralık	2004	3500t Hidrolik dövme presisi Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.
Haziran	2005	10t VAR Fushun Steel Plant'de devreye alınmıştır.



DBSS'nin Üretim Şeması

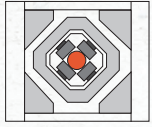




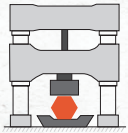
Sürekli Yuvarlak ve Filmaşın Haddeme Makinesi



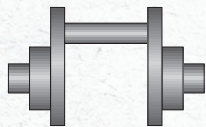
Kaba Kütük Haddeme Makinesi



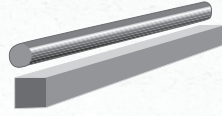
Radyal Dövme Makinesi



Hidrolik Dövme Presi



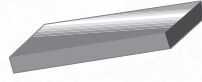
Özel Şekiller ve Dövülmüş Parçalar



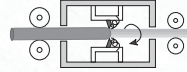
Yuvarlak, Kare



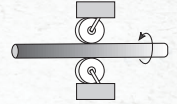
Filmaşın



Lama



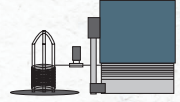
Kabuk Soyma Makinesi



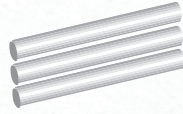
Merkezsiz Taşlama Makinesi



Kombine Tel Çekme Makinesi



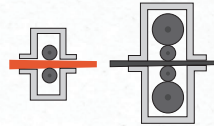
Tel Çekme Makinesi



Taşlanmış, Kabuk Soyulmuş Torna-
lanmış Yuvarlak



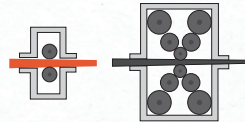
Soğuk Çekilmiş Yuvarlak ve Filmaşın



Sac Haddeme Makinesi



Sac



Şerit Haddeme Makinesi



Şerit

DBSS'nin Üretim Ekipmanları

Dongbei Special Steel Group, Çin'de yüksek düzeyde araştırma üssüne sahip en büyük takım ve kalıp çeliği üreticisi olup Çin iç pazarının % 50 ihtiyacını karşılamakta ve Çin'de ilk ünlü marka olarak tanınmaktadır.

Dongbei Special Steel Group alaşımlı takım çelikleri, soğuk iş takım çelikleri, sıcak iş takım çelikleri, plastik kalıp çelikleri, yüksek hız çelikleri, paslanmaz çelikler ve karbon takım çelikleri üretebilmektedir. Bütün ürünler uluslararası endüstri standartlarına (ASTM, DIN, GB, GOST, ISO, JIS, SEP), teknik şartnamelere ve aynı zamanda müşterinin ihtiyacına göre en yüksek kalitede imal edilmektedir. Üretim kapsamı 2100 farklı ölçünün üzerinde dövme çubuklar ve parçalar, soğuk ve sıcak had-delenmiş yuvarlak, kare, lama, levha ve saclar, kabuk soyulmuş, taşlanmış ve tornalanmış yuvarlak çubuklar, soğuk çekilmiş yuvarlak çubuklar ve filmaşınlar ve ayrıca sertleştirilmiş ve menevişlenmiş çelikleri kapsamaktadır.

Ergitme Tesisi

Dongbei Special Steel Group, 10t – 110t arasında değişen bir çok ultra yüksek güçlü Elektrik Ark Fırınları (EAF) ve aynı hacimlerde Pota Arıtma Fırınları (LRF), Vakumlu Gaz Giderme Fırınları (VD); modern Argonlu Oksijenli Karbonsuzlaştırma Fırınları (AOD), Vakumda Oksijenle Karbonsuzlaştırma Fırınları (VOD), Vakumda Argonlu Karbonsuzlaştırma Fırınları (VAD); 1t – 100t arasında değişen atmosfer korumalı modern Elektro Cüruf Ergitme Fırını (ESR), Vakum Ark Ergitme Fırını (VAR) ve Vakum İndüksiyon Ergitme Fırınlarına (VIM) sahiptir.

Dövme ve Haddeleme Tesisi

Dongbei Special Steel Group, 1000t - 8000t arasında değişen bir çok Radyal Dövme Makineleri ve Hidrolik Dövme Presleri; yüksek hassasiyetli GFM WF5-40 Dar Lama ve Kare Haddeleme Makinesi ve Geniş Lama Dikey ve Yatay Çift Yönlü Haddeleme Makinesi; bir çok yüksek hızlı Sürekli Yuvarlak ve Filmaşın Haddeleme Makinelerine sahiptir.

Isıl İşlem ve Tamamlama Tesisi

Dongbei Special Steel Group, haddeleme hatlarının ardından çözündürme işlemi, ön sertleştirme ısıtma fırınları, sürekli sertleştirme ve menevişleme işlemi ekipmanları; doğrultma, kabuk soyma, taşlama, kaba tornalama ekipmanları; yüksek performans, hassasiyet ve verimli mıknaatıslı parçacık, Eddy akımı, ultrasonik ve X-ışını muayene ekipmanlarına sahiptir.

Fushun Special Steel Co., Ltd. tarafından 1953 yılında ergitilmiş ilk paslanmaz çelikten yapılmış anahtar Çin Tarih Müzesinde sergilenmektedir. Anahtarın üzerindeki yazıt ise başkan Mao Zedong tarafından söylenmiştir.

Sanayi olmadan, güçlü bir ulusal savunma, insanların refahı ve güçlü bir ulus olmayacaktır.

Mao Zedong



Ergitme Ekipmanları



110t Elektrik Ark Fırını (EAF)



110t Vakumlu Gaz Giderme Fırını (VD)



100t Elektro Cüruf Ergitme Fırını (ESR)



8000t Hidrolik Dövme Presi



1600t Radyal Dövme Makinesi



3500t Hidrolik Dövme Presi

Dövme Ekipmanları

Haddeleme Ekipmanları



GFM WF5-40 Dar Lama ve Kare Haddeleme Makinesi



Geniş Lama Dikey ve Yatay Çift Yönlü Haddeleme Makinesi



Sürekli Yuvarlak ve Filmaşın Haddeleme Makinesi



Sürekli Tavlama Fırını



Sertleştirme ve Menevişleme Fırını



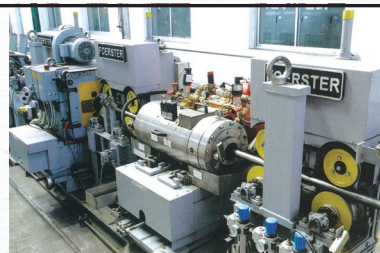
Sürekli Tavlama Fırını

Isıl İşlem Ekipmanları

Tamamlama Ekipmanları



Yuvarlak Kabuk Soyma Makinesi



Mıknatıslı Parçacık Muayene Makinesi

DBSS'nin Sertifikaları

Dongbei Special Steel Group ISO 9001, TS 16949 Kalite Yönetim Sistemi, SAE AS9100 Havacılık ve Uzay Sanayi Kalite Yönetim Sistemi, ISO/IEC 17025 Laboratuvar Akreditasyonu, Nadcap Laboratuvar Akreditasyonu ve ISO 10012 Ölçüm Yönetim Sistemi tarafından belgelendirilmiştir.



Dünyaca ünlü şirketler tarafından verilmiş sertifikalar

Schaeffler Group
SKF Company
Timken Aerospace Company
Bosch Company
Hyundai Company
Caterpillar Inc.
Rolls-Royce Group Plc

American Eaton Corporation
Husky Company
American NN Corporation
Spanish Gamesa Corporation
China No.1 Auto Group
Toyota Auto Corporation
Toshiba Corporation

DBSS'nin Üretim Programı

Alaşımlı Yapı Çelikleri

Sementasyon Çelikleri

Otomat Çelikleri

İslah Çelikleri

Rulman Çelikleri

Yay Çelikleri

Alaşımlı Takım Çelikleri

Karbon Takım Çelikleri

Soğuk İş Takım Çelikleri

Sıcak İş Takım Çelikleri

Plastik Kalıp Çelikleri

Yüksek Hız Çelikleri

Subap Çelikleri

Isıya Dirençli Çelikler

Paslanmaz Çelikler

Martensitik Paslanmaz Çelikler

Ostenitik Paslanmaz Çelikler

Ferritik Paslanmaz Çelikler

Dubleks Paslanmaz Çelikler

Çökeltme Sertleşmeli Paslanmaz Çelikler

Aşınmaya Dayanıklı Paslanmaz Çelikler

Titanyum Alaşımları

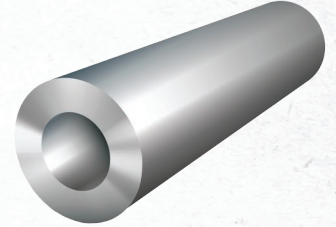
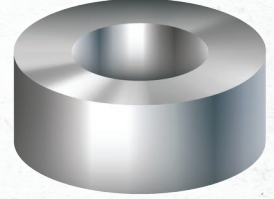
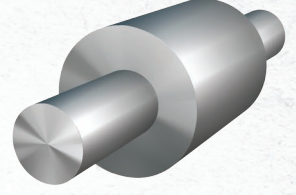
Bimetal Şeritler ve Testereler

Vakum İndüksiyon Ergitme Fırını (VIM)

Elektro Cüruf Ergitme Fırını (ESR)

Vakum Ark Ergitme Fırını (VAR)

Sertleştirilmiş ve Menevişlenmiş Çelikler



DBSS'nin Üretim Ebatları

Sıcak Haddelenmiş Filmaşın : 5 mm - 23 mm

Sıcak Haddelenmiş Yuvarlak : 8 mm - 360 mm

Sıcak Dövülmüş Yuvarlak : 100 mm - 1000 mm

Sıcak Haddelenmiş Kare : 12 mm - 250 mm

Sıcak Dövülmüş Kare : 60 mm - 1000 mm

Sıcak Haddelenmiş Lama : Kalınlık 5 mm - 300 mm, Genişlik 25 mm - 850 mm

Sıcak Dövülmüş Blok : Kalınlık 100 mm - 1200 mm, Genişlik 200 mm - 2500 mm

Sıcak Haddelenmiş Sac : Kalınlık 4 mm - 10 mm, Genişlik 800 mm - 1000 mm

Sıcak Dövülmüş Disk : 300 mm - 2000 mm

Sıcak Dövülmüş Boru : İç çap 180 mm - 750 mm / Dış çap 450 mm - 2000 mm

Soğuk Çekilmiş Filmaşın : 0.3 mm - 18 mm

Soğuk Çekilmiş Yuvarlak : 6 mm - 80 mm

Soğuk Haddelenmiş Sac : Kalınlık 0.5 mm - 4 mm, Genişlik 800 mm - 1000 mm

Soğuk Çekilmiş Altıköşe : 6 mm - 25 mm

Soğuk Çekilmiş Şerit : Kalınlık 0.03 mm - 3 mm, Genişlik en fazla 400 mm

Taşlanmış, Kabuk Soyulmuş,

Tornalanmış Yuvarlak : 8 mm - 1000 mm



DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP
MILL'S TEST CERTIFICATE

DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP

ALLOY TOOL STEEL HOT ROLLED FLAT BARS

DATE:2016-11-03

GRADE	HEAT NO	SIZE (MM)	PIECES	RODS	WEIGHT (MT)	SUPPLIED MANNER	MELTED BY	UT AS PER SEP1921 GROUP 3 CLASS D/d
1.2379	16203122449	102 x 21	5	78	4.705	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2379	16203111095	205 x 41	2	6	1.645	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2379	16104052037	410 x 81	1	2	1.486	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2379	16104051283	810 x 152	3	3	8.262	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING

CHEMICAL ANALYSIS (%) AS PER DIN EN ISO 4957												
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	W	V	Ti	Co
1.54	0.28	0.36	0.021	0.003	11.96	0.23	0.10	0.83	0.01	0.78	0.01	0.02
1.53	0.23	0.36	0.020	0.007	12.65	0.19	0.07	0.79	0.01	0.79	0.01	0.02
1.55	0.24	0.29	0.019	0.002	11.16	0.05	0.06	0.74	0.01	0.94	0.01	0.01
1.55	0.29	0.41	0.018	0.002	11.27	0.14	0.05	0.72	0.01	0.90	0.01	0.01

NON METALLIC INCLUSION CONTENT AS PER ASTM E45				GRAIN SIZE AS PER ASTM E112		HARDNESS HB	MACROSTRUCTURE AS PER ASTM A561		CARBIDE INHOMO- GENEITY	DECARBURIZATION LAYER (MM)	
A T/H	B T/H	C T/H	D T/H				CENTER POROSITY	INGOT SEGREGATION		WIDTH	THICKNESS
1.0/0.0	1.0/0.0	0.0/0.0	1.0/0.0	7.0		225/228	1.0	1.0	11	0.20/0.20	0.20/0.20
1.0/0.0	1.0/0.0	0.0/0.0	1.0/0.0	8.0		225/228	1.0	1.0	13	0.30/0.30	0.30/0.30
1.0/0.0	1.0/0.0	0.0/0.0	1.0/0.0	7.5		218/211	0.5	1.5	22	0.80/1.00	1.40/1.40
1.0/0.0	1.0/0.0	0.0/0.0	1.0/0.0	8.0		210/202	0.5	0.5	22	1.10/1.10	1.10/1.60

Adjudicator	Collator	Official Seal
OLIVIA	TAN LI	



DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP
MILL'S TEST CERTIFICATE

DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP

ALLOY TOOL STEEL HOT ROLLED FLAT BARS

DATE:2016-06-08

GRADE	HEAT NO	SIZE (MM)	PIECES	RODS	WEIGHT (MT)	SUPPLIED MANNER	MELTED BY	UT AS PER SEP1921 GROUP 3 CLASS D/d
1.2344 EFS	16203111777	152 x 31	2	9	1.235	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2344 EFS	15103012723	305 x 61	1	2	1.178	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2344 EFS	15103524401	510 x 91	1	1	1.226	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2344 EFS	15103013269	810 x 122	2	2	5.510	ANNEALED,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING

CHEMICAL ANALYSIS (%) AS PER DIN EN ISO 4957												
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	W	V	Ti	Co
0.37	0.98	0.39	0.017	0.002	5.10	0.10	0.09	1.39	0.02	1.02	0.01	0.02
0.38	0.92	0.36	0.017	0.002	5.04	0.35	0.07	1.31	0.01	0.92	0.01	0.01
0.38	0.87	0.35	0.011	0.001	5.17	0.05	0.04	1.30	0.01	0.91	0.01	0.01
0.38	0.96	0.29	0.018	0.001	5.25	0.16	0.06	1.22	0.01	0.87	0.01	0.01

NON METALLIC INCLUSION CONTENT AS PER ASTM E45				GRAIN SIZE AS PER ASTM E112		HARDNESS HB	MACROSTRUCTURE AS PER ASTM A561		MICRO- STRUCTURE AS PER SEP1614	DECARBURIZATION LAYER (MM)	
A T/H	B T/H	C T/H	D T/H				CENTER POROSITY	INGOT SEGREGATION		WIDTH	THICKNESS
1.0/0.0	1.0/0.0	0.0/0.0	1.0/0.0	7.0		208/211	1.0	1.0	GB4/SB2	0.40/0.40	0.70/0.70
1.0/1.0	1.5/1.0	0.0/1.0	0.5/0.0	7.5		199/196	1.0	2.0	GD2/SC3	0.30/0.30	0.30/0.30
0.5/0.5	0.5/0.5	0.0/0.0	0.5/0.0	7.0		187/185	0.5	0.5	GE1/SA4	0.70/0.60	0.80/0.70
0.5/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0.0	8.0		192/195	0.5	1.5	GE1/SD2	0.60/0.60	0.80/0.80

Adjudicator	Collator	Official Seal
OLIVIA	TAN LI	



DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP
MILL'S TEST CERTIFICATE

DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP

ALLOY TOOL STEEL HOT ROLLED OR FORGED FLAT BARS, QUENCHED AND TEMPERED

DATE:2016-05-22

GRADE	HEAT NO	SIZE (MM)	PIECES	RODS	WEIGHT (MT)	SUPPLIED MANNER	MELTED BY	UT AS PER SEP1921 GROUP 3 CLASS D/d
1.2738	14114040606	510 x 51	3	8	5.254	Q+T,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2738	14103023596	610 x 71	2	3	3.286	Q+T,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2738	14103023643	810 x 91	2	2	2.690	Q+T,SAND BLASTED	EAF+VD	PASSING
1.2738	14104050989	1050 x 410	1	1	9.682	Q+T	EAF+VD	PASSING

CHEMICAL ANALYSIS (%) AS PER DIN EN ISO 4957													
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	W	V	Ti	Al	Co
0.37	0.27	1.38	0.012	0.007	1.94	0.99	0.13	0.18	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
0.38	0.25	1.37	0.012	0.003	1.90	0.96	0.13	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
0.41	0.24	1.39	0.010	0.005	1.88	0.97	0.13	0.16	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
0.37	0.34	1.48	0.018	0.003	1.97	1.04	0.03	0.17	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01

NON METALLIC INCLUSION CONTENT AS PER ASTM E45				GRAIN SIZE AS PER ASTM E112		HARDNESS HB		MACROSTRUCTURE AS PER ASTM A561			DECARBURIZATION LAYER (MM)		
A T/H	B T/H	C T/H	D T/H					CENTER POROSITY	INGOT SEGREGATION		WIDTH	THICKNESS	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0.0	7.0		293/308		2.0	1.0		0.30/0.30	0.30/0.30	
1.0/1.0	1.0/1.0	0.0/0.0	0.0/0.0	8.0		290/308		1.5	1.0		0.30/0.30	0.30/0.30	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0.0	7.5		313/295		1.5	1.0		0.60/0.80	0.50/0.60	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0.5	8.0		325/335		4.5	1.0		1.50/1.50	2.00/2.00	

Adjudicator	Collator	Official Seal
OLIVIA	TAN LI	



DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP
MILL'S TEST CERTIFICATE

DONGBEI SPECIAL STEEL GROUP

ALLOY TOOL STEEL HOT ROLLED FLAT BARS, QUENCHED AND TEMPERED

DATE:2016-09-11

GRADE	HEAT NO	SIZE (MM)	PIECES	RODS	WEIGHT (MT)	SUPPLIED MANNER	MELTED BY	UT AS PER SEP1921 GROUP 3 CLASS D/d
1.2316 ESR	14126020045-02	410 x 41	1	2	1.280	Q+T,SAND BLASTED	EAF+ESR	PASSING
1.2316 ESR	14126020045-03	510 x 61	1	2	1.854	Q+T,SAND BLASTED	EAF+ESR	PASSING
1.2316 ESR	14126030011-01	610 x 81	1	2	2.364	Q+T,SAND BLASTED	EAF+ESR	PASSING
1.2316 ESR	14126030011-01	810 x 102	1	1	1.642	Q+T,SAND BLASTED	EAF+ESR	PASSING

CHEMICAL ANALYSIS (%) AS PER DIN EN ISO 4957												
C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	W	V	Ti	Co
0.38	0.50	0.51	0.023	0.005	16.67	0.11	0.07	0.89	0.02	0.05	0.01	0.02
0.37	0.46	0.51	0.023	0.005	16.99	0.12	0.07	0.92	0.02	0.05	0.01	0.02
0.38	0.43	0.50	0.023	0.001	16.46	0.22	0.07	0.88	0.02	0.05	0.01	0.02
0.38	0.43	0.50	0.023	0.001	16.46	0.22	0.07	0.88	0.02	0.05	0.01	0.02

NON METALLIC INCLUSION CONTENT AS PER ASTM E45				GRAIN SIZE AS PER ASTM E112		HARDNESS HB		MACROSTRUCTURE AS PER ASTM A561		DECARBURIZATION LAYER (MM)		
A T/H	B T/H	C T/H	D T/H					CENTER POROSITY	INGOT SEGREGATION	WIDTH	THICKNESS	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0	6.0		309/327		1.0	1.0	0.20/0.20	0.30/0.30	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0	9.0		295/328		1.0	1.0	0.30/0.30	0.40/0.40	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0	7.5		315/327		1.0	1.0	0.50/0.50	0.90/0.90	
1.0/0.5	1.0/0.5	0.0/0.0	0.5/0	10.0		312/330		1.5	1.5	1.00/1.00	0.80/0.80	

Adjudicator	Collator	Official Seal
OLIVIA	TAN LI	