



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/ 524

İSTANBUL, 04.02.2008

İSTANBUL BÜYÜK ŞEHİR BELEDİYESİ
İSTANBUL SU VE KANALİZASYON İDARESİ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

14/01/2008 tarihli 5458 sayılı kurum yazınızla talep ettiğiniz "XINXING DUCTILE IRON
PIES CO. LTD. FİRMASIN dan ithal edilen 765 km lik font düktil boru ve font düktil boru
ek parçalarına ait teknik şartnamede belirtilen testler yapılmış olup sonuçlar ekte tablolar
halinde bilgilerinize sunulmuştur.

Saygılarımızla.

Prof.Dr. Niyazi ERUSLU

Prof.Dr. Kelami ŞEŞEN

Prof.Dr. Onuralp YÜCEL
MÜDÜR



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

7 Nolu DN Ø 100 kodlu düktil demir boru (çap 100 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

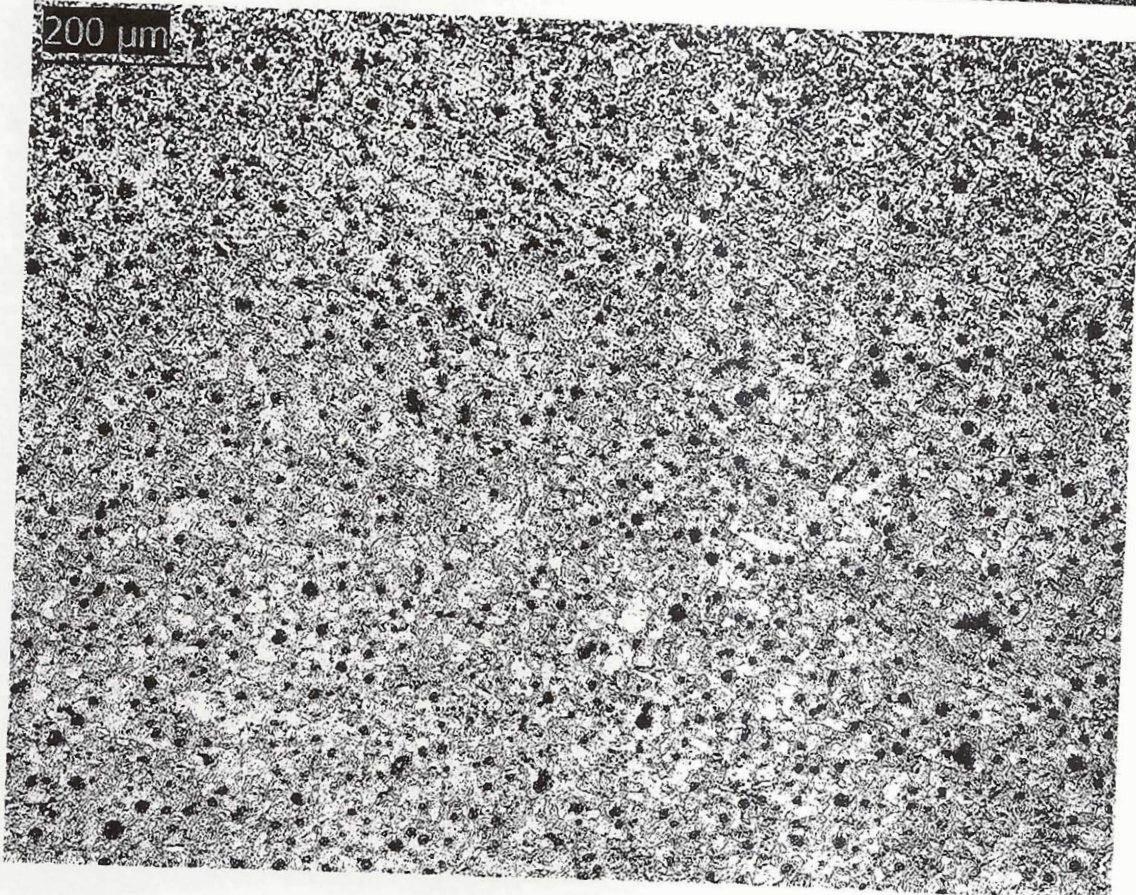
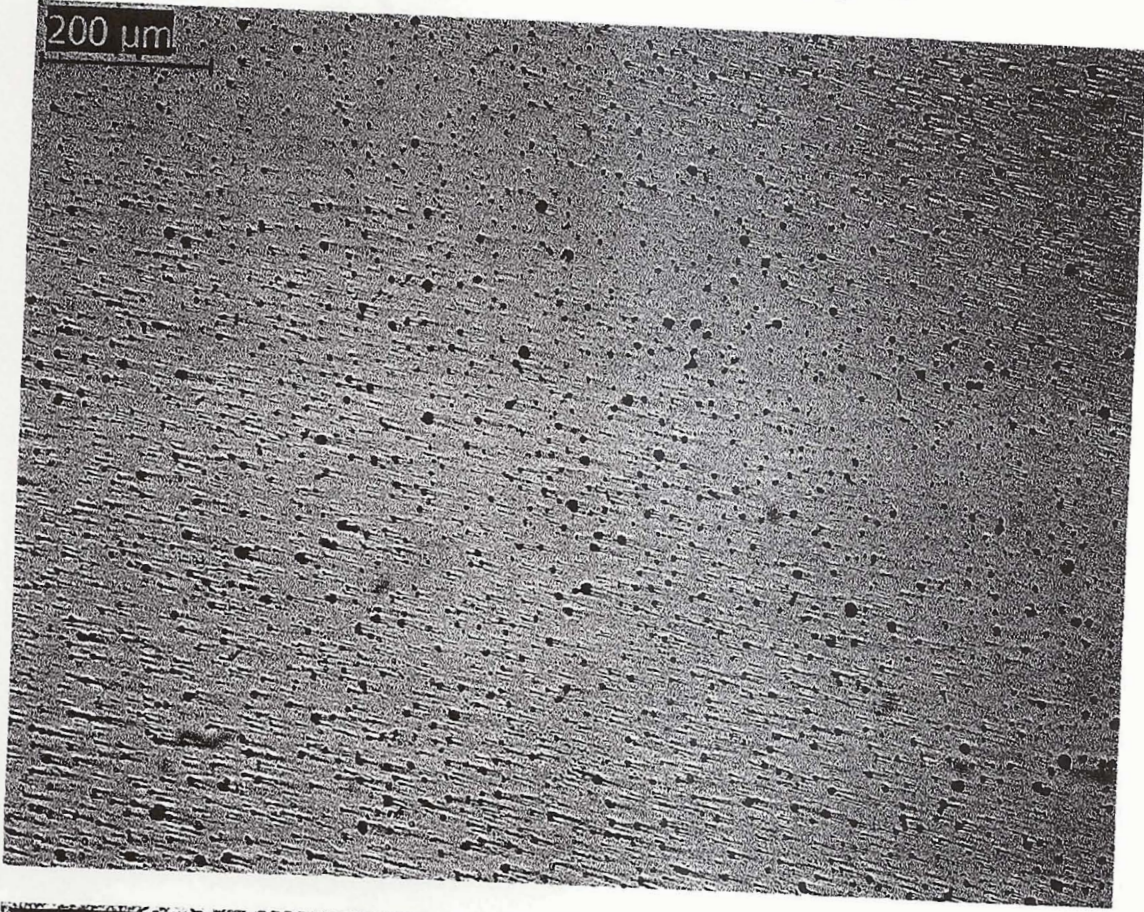
Tablo 7: 7 Nolu DN Ø 100 kodlu düktil boru (çap 100 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,47	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	455 449 451 451 453	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	20,0 22,2 25,0 24,4 22,2	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	135	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	140	80-750	UYGUN

AS

Handwritten signature

DN Ø 100 (7) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları





İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.51.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

6 Nolu DN Ø 150 kodlu düktil demir boru (çap 150 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 6: 6 Nolu DN Ø 150 kodlu düktil boru (çap 150 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

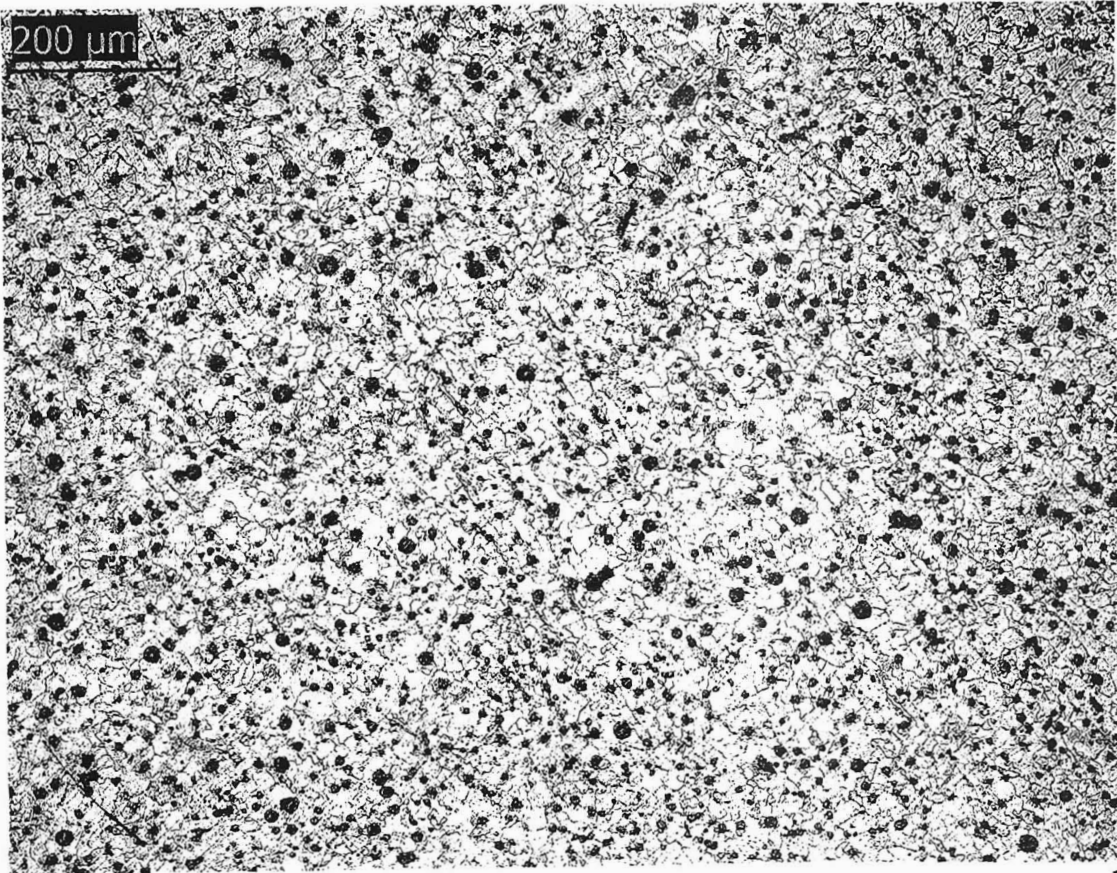
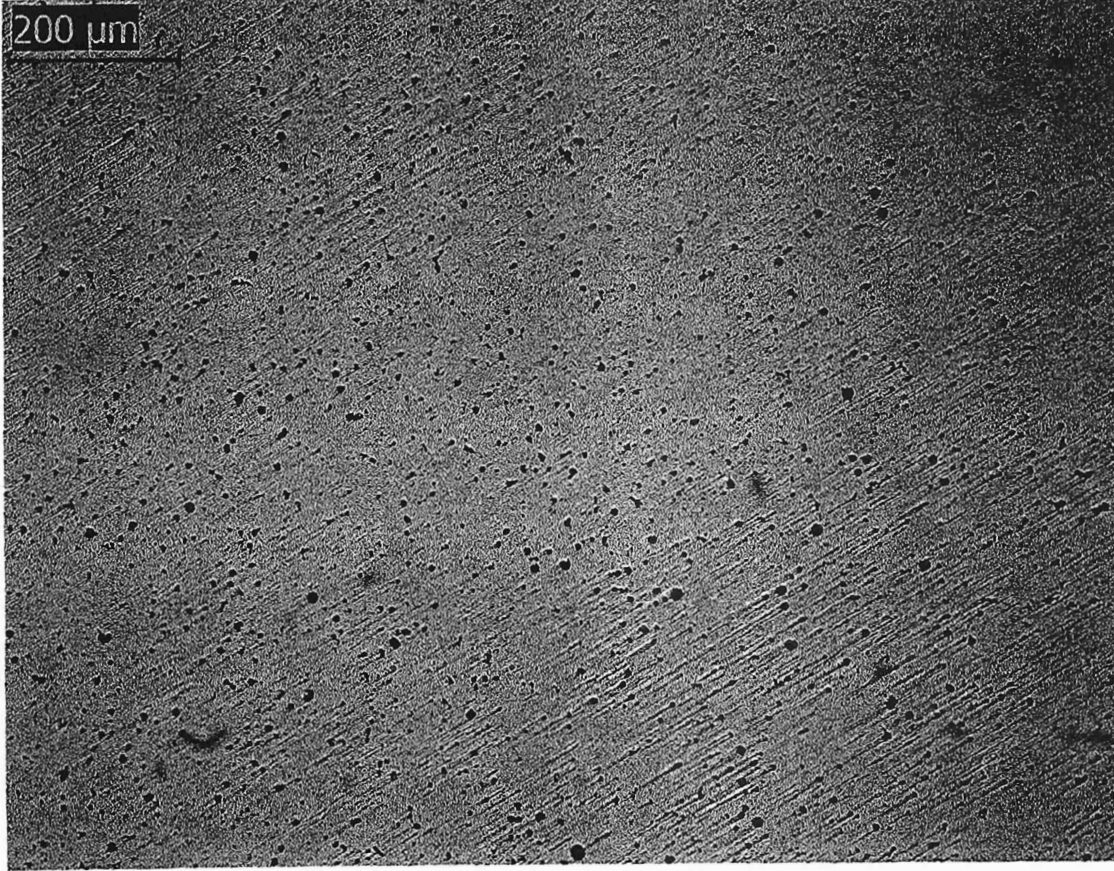
ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,44	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	451 455 453 455 454	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	23,3 21,1 22,2 22,2 22,2	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	142	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	150	80-750	UYGUN

NS

[Handwritten signature]

O.Y.

DN Ø 150 (6) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları



ay. NR



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

5 Nolu Ø 200 kodlu düktil demir boru (çap 200 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

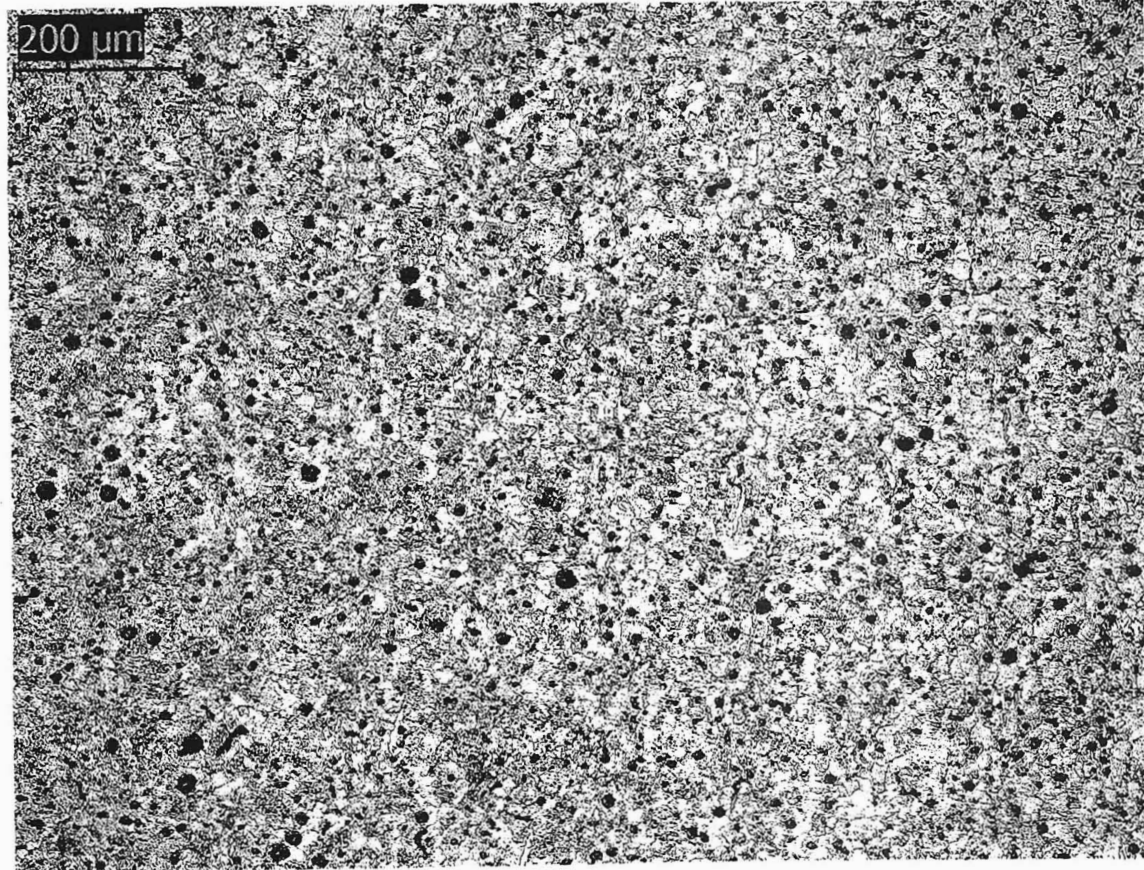
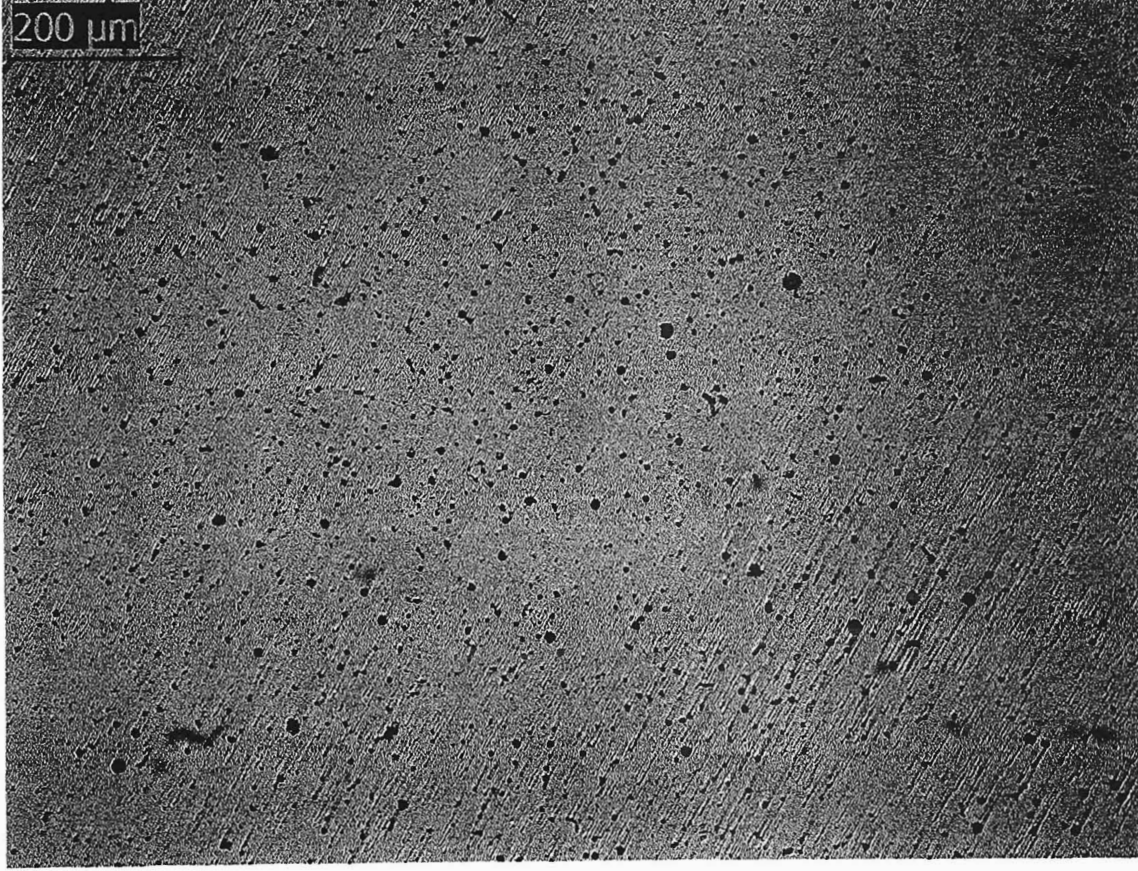
Tablo 5: 5 Nolu DN Ø 200 kodlu düktil boru (çap 200 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,45	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	449 454 453 455 451	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	22,2 22,2 24,4 22,2 22,2	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	142	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötekliği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	125	80-750	UYGUN

0.9.

[Handwritten signature]

DN Ø 200 (5) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları





İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

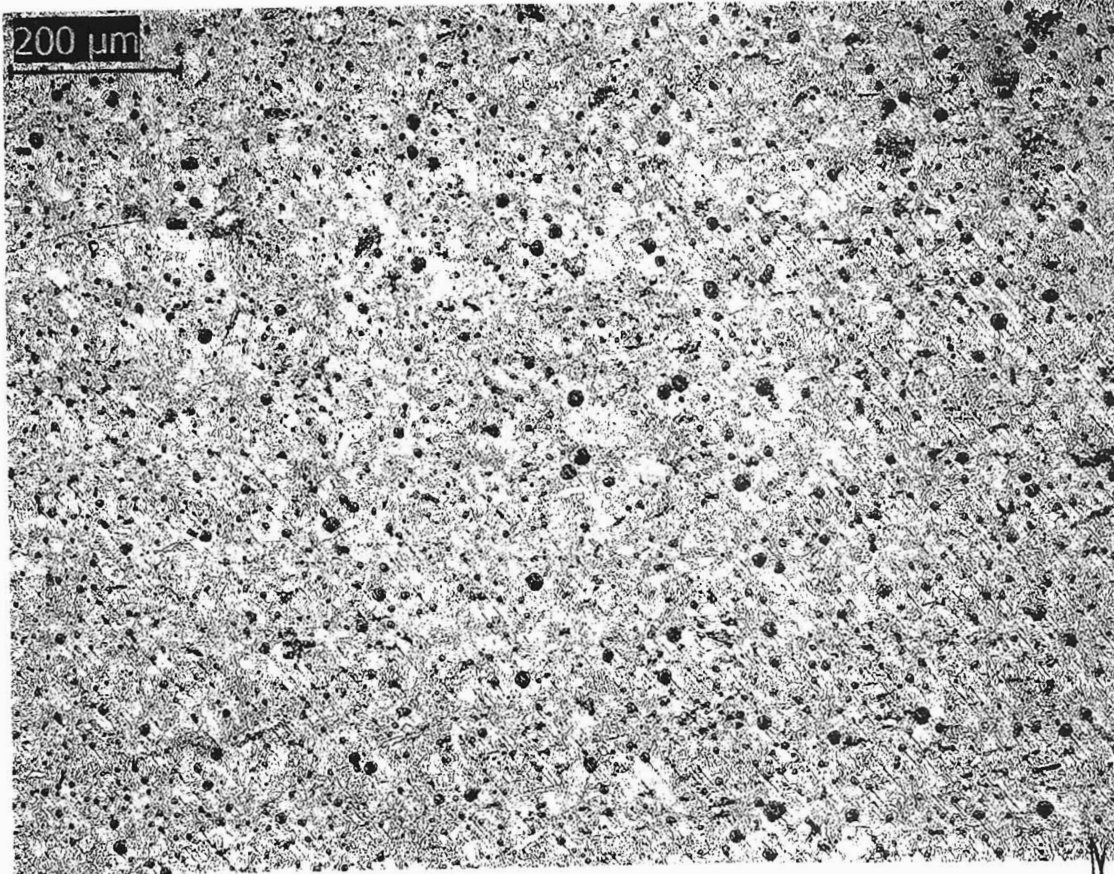
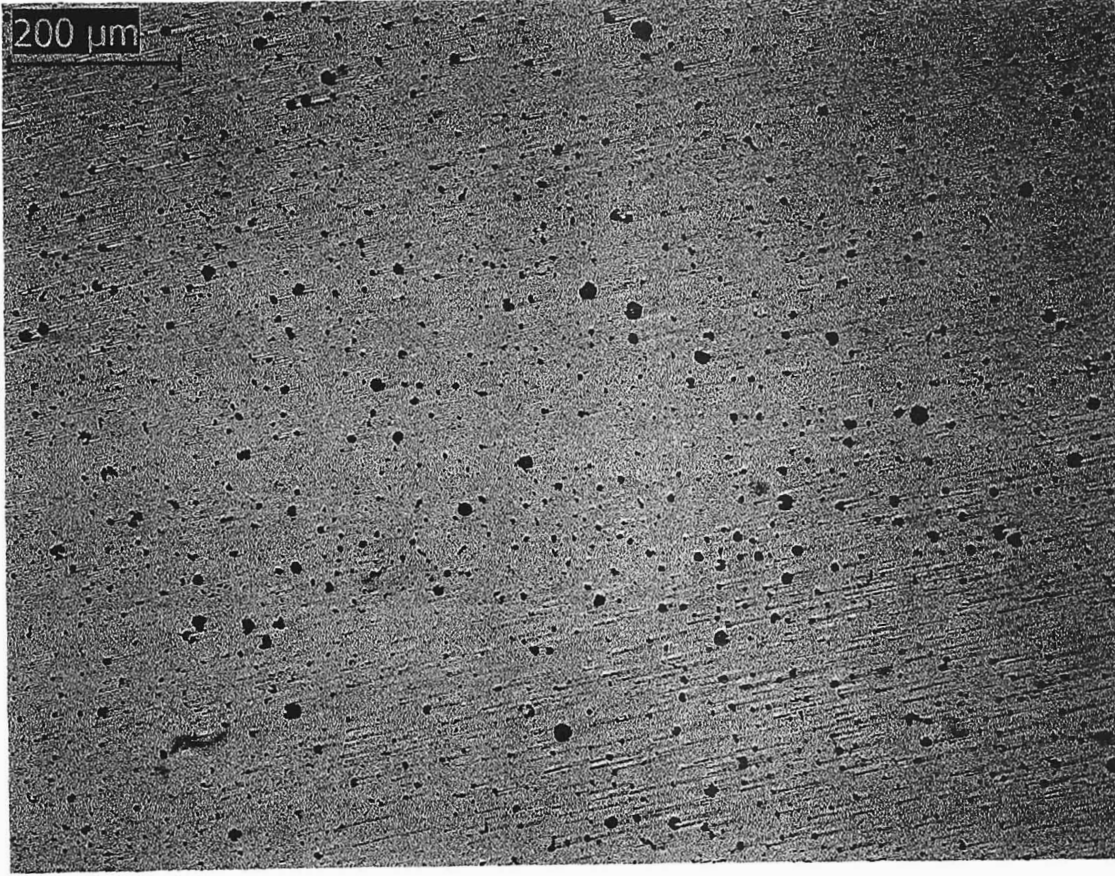
3 Nolu DN Ø 250 kodlu düktil demir boru (çap 250 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 3: 3 Nolu DN Ø 250 kodlu düktil boru (çap 250 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,47	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	452 456 453 452 457	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	23,3 22,2 20,5 22,2 19,4	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	142	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	140	80-750	UYGUN

ND
0.4
TMM

DN Ø 250 (3) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları





İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

4 Nolu DN Ø 300 kodlu düktil demir boru (çap 300 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo4: 4 Nolu DN Ø 300 kodlu düktil boru (çap 300 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

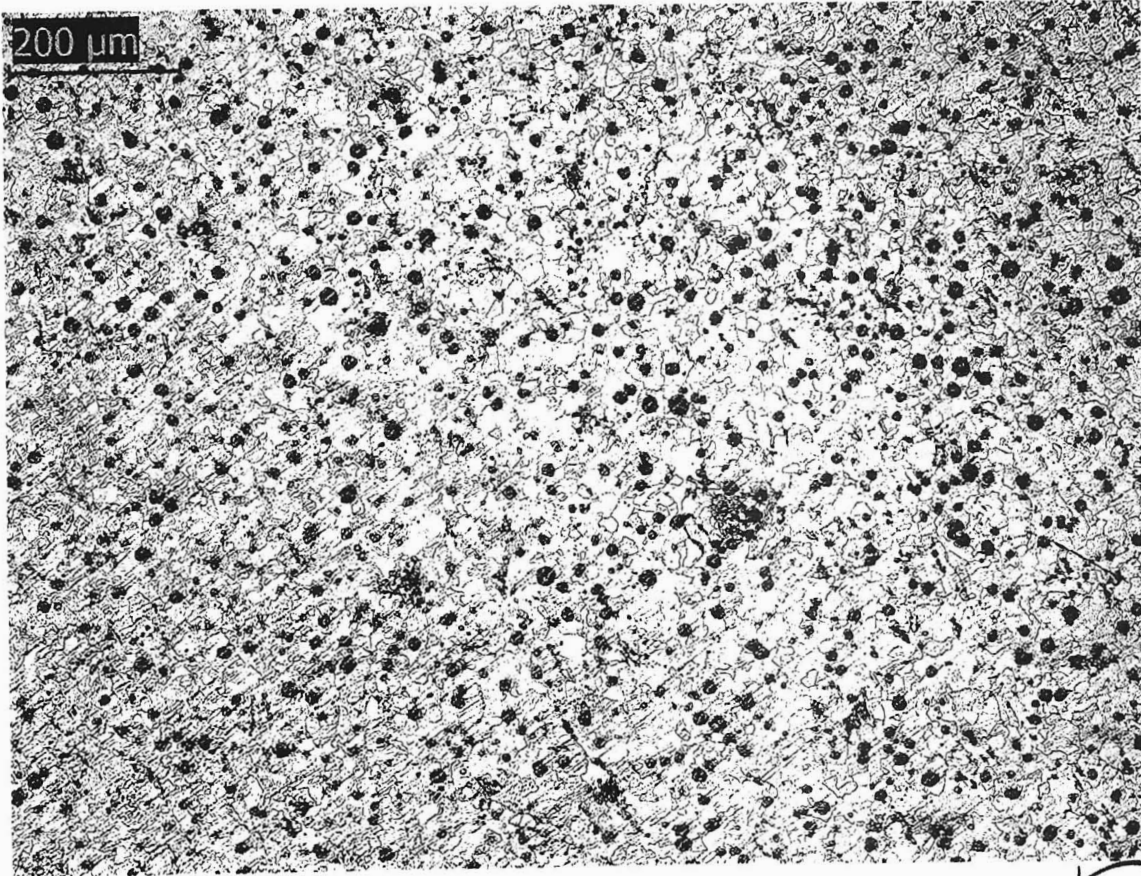
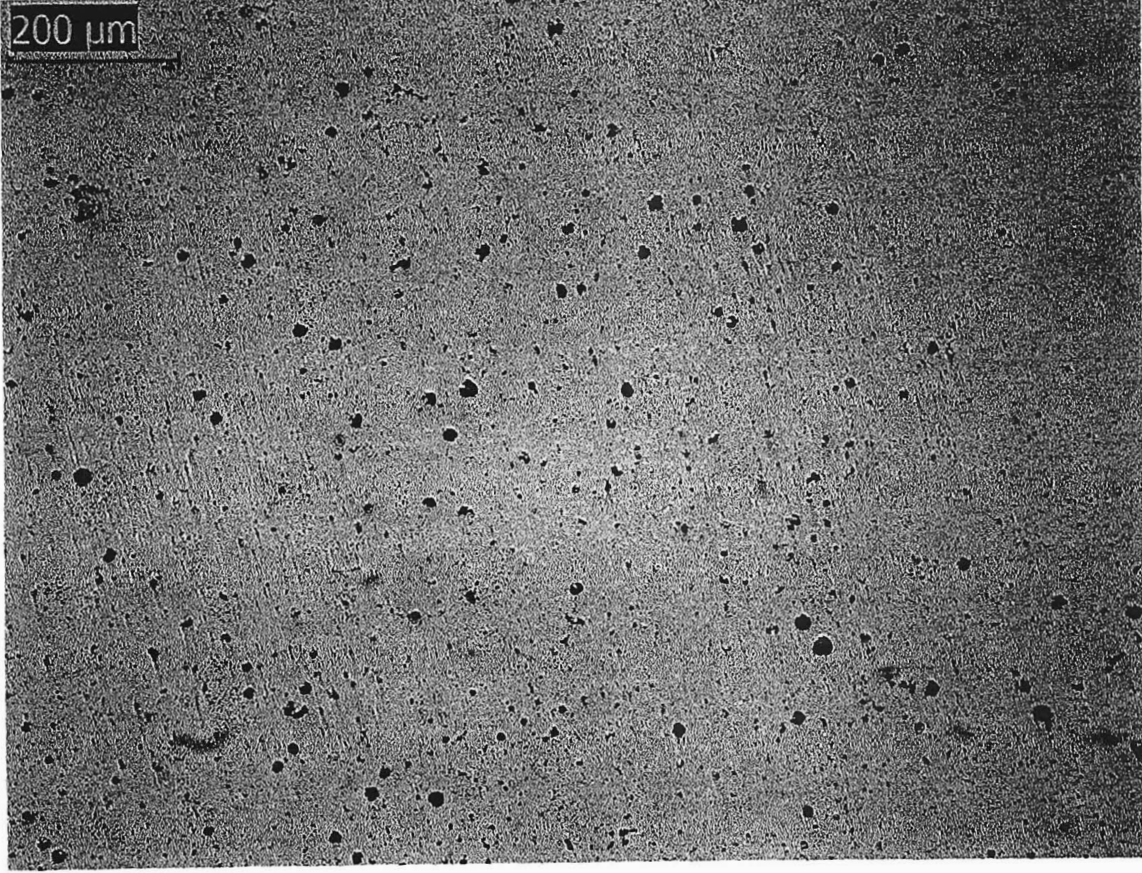
ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,46	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	454 451 449 454 451	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	18,9 18,4 20,0 18,9 20,5	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	151	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	135	80-750	UYGUN

AS

X

ay.

DN Ø 300 (4) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları



o.y.

R



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

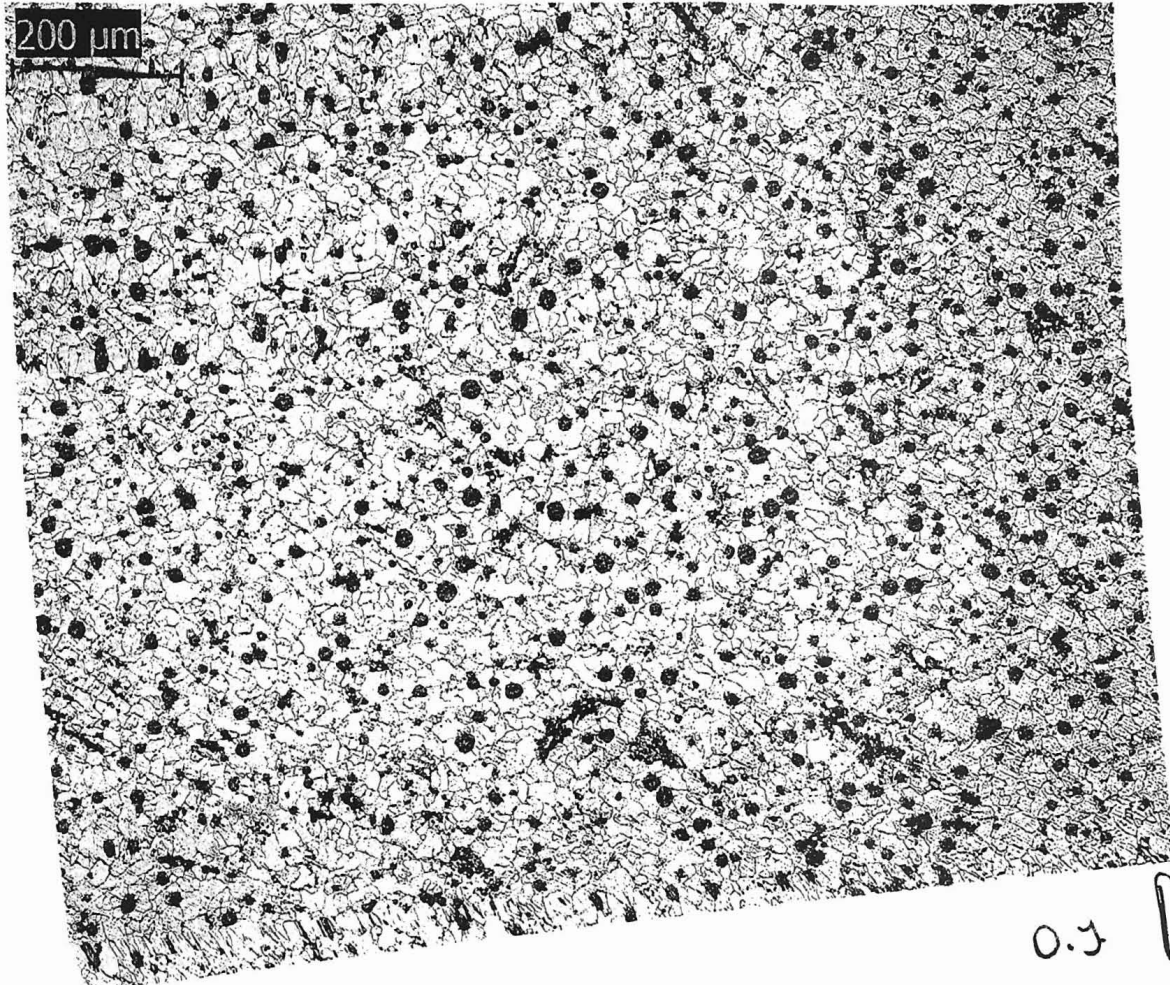
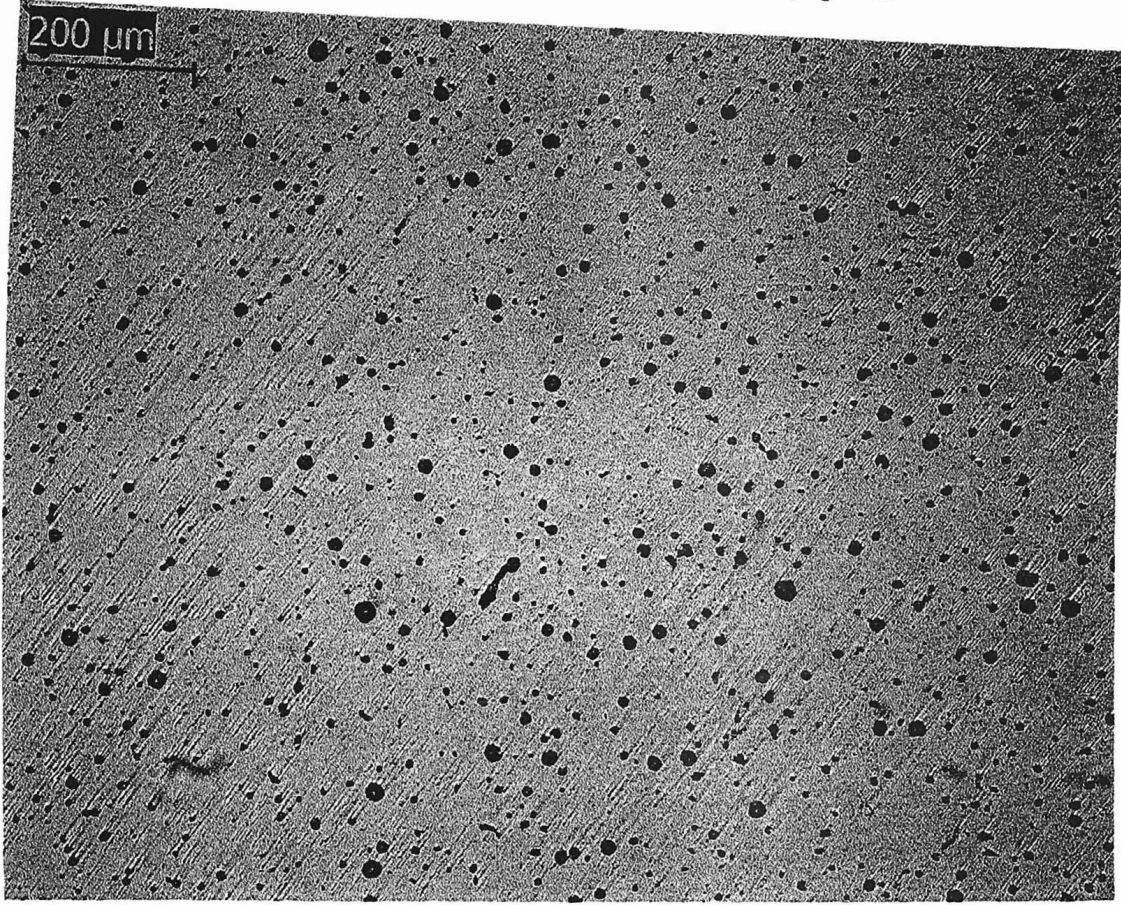
İSTANBUL,...../...../200...

9 Nolu DN Ø 400 Yeni kodlu düktil demir boru (çap 400 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 9 : 9 Nolu DN Ø 400 Yeni kodlu düktil boru (çap 400 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,44	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	459 430 469 475 469 465 472 462 467 455	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	24,0 10,0 22,0 18,8 21,2 20,0 20,0 20,0 20,0 10,6	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	151	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	135	80-750	UYGUN

DN Ø 400 Yeni (9) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları



0.3 M



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

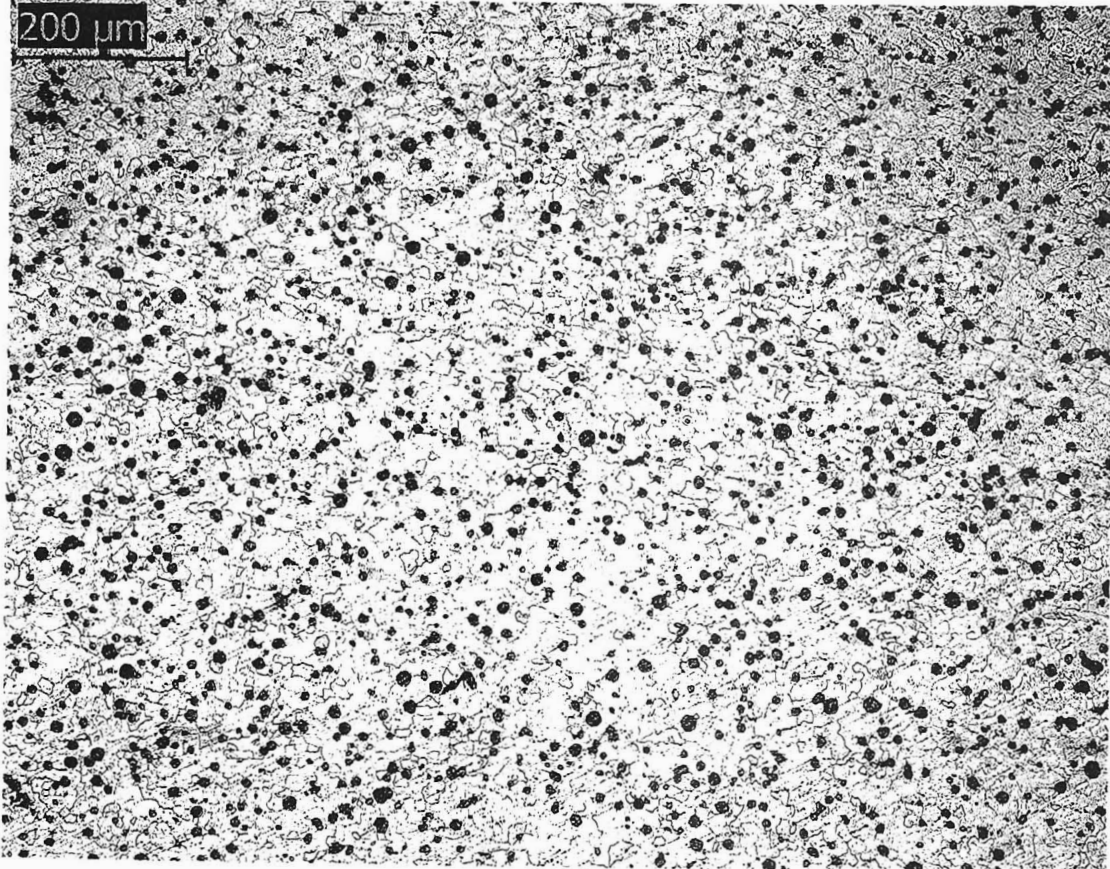
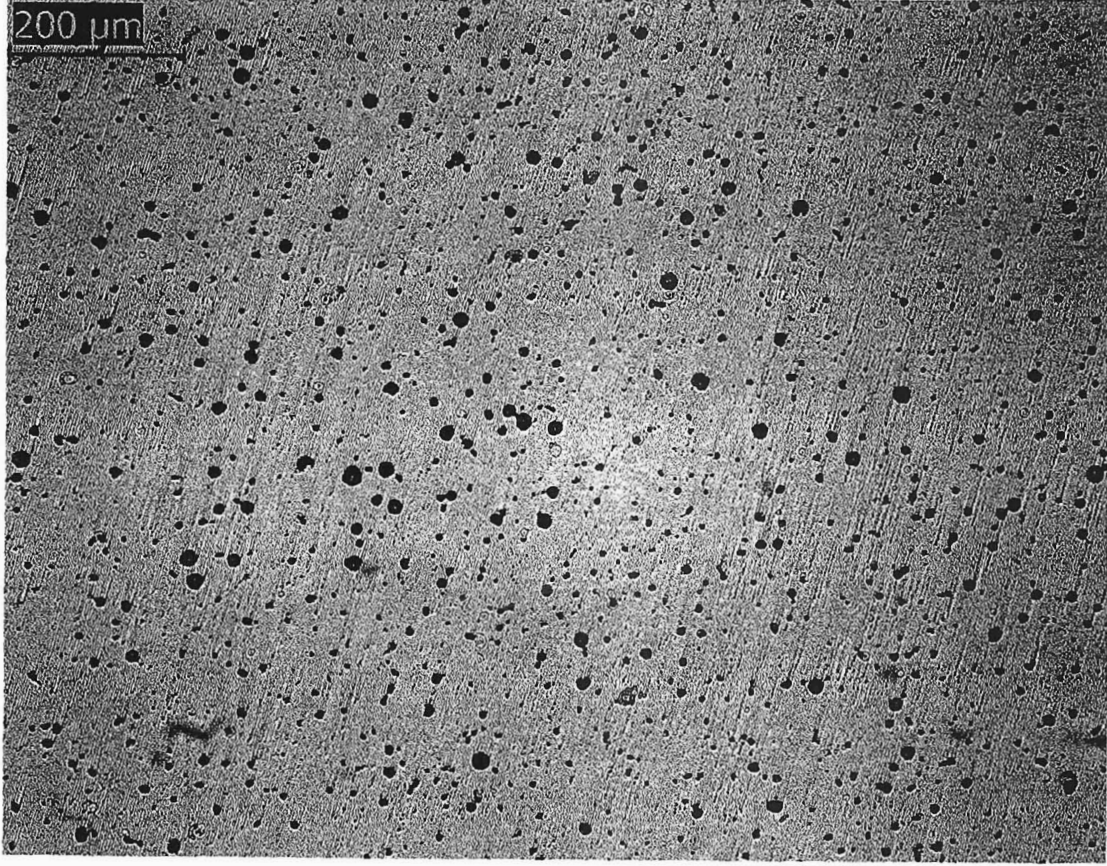
1 Nolu DN Ø 500 kodlu düktil demir boru (çap 500 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo1: 1 Nolu DN Ø 500 kodlu düktil boru (çap 500 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,55	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	465 469 465 457 467	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	20,0 21,2 22,0 20,0 20,0	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	160	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	190	80-750	UYGUN

O.Y.

DN Ø 500 (1) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları



RB

o.y.



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. ADNAN TEKİN MALZEME BİLİMLERİ VE
ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Sayı : B.30.2İTÜ.0.5İ.00.00/

İSTANBUL,...../...../200...

8 Nolu DN Ø 600 kodlu düktil demir boru (çap 600 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 8: 8 Nolu DN Ø 600 kodlu düktil boru (çap 600 mm) kimyasal , mekanik ve metalografik deney sonuçları

ÖZELLİK	BULUNAN DEĞER	İSTENEN DEĞER	SONUÇ
A- Kimyasal analiz			
C+ 1/3 Si, (%)	4,41	4,3	UYGUN
B- Mekanik özellikler			
Çekme mukavemeti (MPa)	467 457 465 465 467	En az 420	UYGUN
Kopma uzaması (%)	22,0 23,0 22,0 20,8 20,0	En az 10	UYGUN
Sertlik(Brinell sertlik değeri)	151	En fazla 230	UYGUN
C-Metalografik özellik			
Mikro yapı	Mikro yapı ferrit ve perlitten oluşan matriks için küresel grafitli yapıdır.Yapıda sementit ve Ledebürit ötektiği tespit edilememiştir.		UYGUN
Nodül sayısı Adet/mm ²	165	80-750	UYGUN

AS

~~MM~~

0-9.

DN Ø 600 (8) numaralı numunenin dağlanmamış
ve dağlanmış (%2 Nital) haldeki mikroyapıları

