

TEKNİK ŞARTNAME NO: 7BMK-D-146-A

ARŞIV 76/35

T.C.
KARA KUVVETLERİ KOMUTANLIĞI
7 NCİ BAKIM MERKEZİ KOMUTANLIĞI
TUZLA/İSTANBUL

DÖKÜM KATKI MALZEMELERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

ŞARTNAME NO:

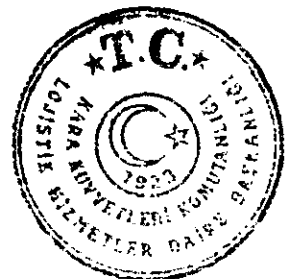
7BMK-D-146-A

TARİH _____ :

2006

1. Bu teknik şartname yayım tarihinden itibaren yürürlüğe girer.
2. Bu teknik şartnamenin yürürlüğe girmesi ile birlikte TEMMUZ 2003 tarih ve 1013-D-146 sayılı teknik şartname yürürlükten kaldırılmıştır.
3. 7 nci Bkm.Mrk.K.lığı ve K.K.Loğ. Hiz.D.Bşk.lığının yazılı izni alınmadan bu teknik şartnamede hiçbir değişiklik yapılamaz.

İmza



İÇİNDEKİLER

	SAYFA
1. KONU	1
2. İSTEK VE ÖZELLİKLER	1
3. NUMUNE ALMA	5
4. DENETİM VE MUAYENE METOTLARI	6
5. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME	7
6. GARANTİ ŞARTLARI	7
7. EKLER	7
8. YARARLANILAN DOKÜMAN	8

İ. Ö. M. Z. J.



1. KONU :

Bu teknik şartname Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı için satın alınacak "Döküm Katkı Malzemeleri" teknik özelliklerini, numune alma, denetim ve muayene metotları ile diğer hususları konu alır.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER :

2.1. Tanımlar ve Kısaltmalar :

2.1.1. Bu teknik şartnamede "Döküm Katkı Malzemeleri" ifadesi yerine sadece "Malzeme" ifadesi kullanılacaktır.

2.2. Sınıflandırma :

2.2.1. Tipler : Bu teknik şartnamede 10 (on) tip malzeme yer almaktadır.

2.2.1.1. Tip-1 : Örtü Tozu

2.2.1.2. Tip-2 : Gaz Giderme Tableti

2.2.1.3. Tip-3 : Granül Karbon

2.2.1.4. Tip-4 : Döküm Aşıl原因ıcı

2.2.1.5. Tip-5 : Alüminyum Stronsiyum

2.2.1.6. Tip-6 : Alüminyum Titan Bor B 5/1

2.2.1.7. Tip-7 : Kalsiyum Silisyum

2.2.1.8. Tip-8 : Bakır Fosfor

2.2.1.9. Tip-9 : Ferrosilikomagnezyum

2.2.1.10. Tip-10 : Ferrosilikozirkonyum

2.2.2. Çeşitler :

2.2.2.1. Tip-1 : Örtü tozu, 2 (iki) çeşide ayrılır.

2.2.2.1.1. Çeşit-1 : Alüminyum Örtü Tozu

2.2.2.1.2. Çeşit-2 : Bakır Örtü Tozu

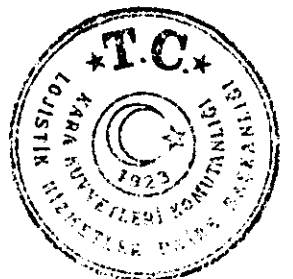
2.2.2.2. Tip-2 : Gaz giderme tableti, 2 (iki) çeşide ayrılır.

2.2.2.2.1. Çeşit-1 : Alüminyum Gaz Giderme Tableti

2.2.2.2.2. Çeşit-2 : Bakır Gaz Giderme Tableti

2.3. Satın alınacak malzemenin tipi, çeşidi ve miktarı **İdari Şartnamede** belirtilecektir.

8 0 M 3.1



2.4. Münferit Özellikler :

2.4.1. Tip-1 : Örtü Tozu

2.4.1.1. Çeşit-1 : Alüminyum Örtü Tozu

2.4.1.1.1. Yoğunluk : 1,20-1,30 (bir virgöl yirmi tire bir virgöl otuz) g/cm³ arasında olacaktır.

2.4.1.1.2. Ergime noktası 700-720 (yediyüz tire yediyüzyirmi) °C arasında olacaktır.

2.4.1.2. Çeşit-2 : Bakır Örtü Tozu

2.4.1.2.1. Ergime noktası 800-1250 (sekizyüz tire binikiyüzelli) °C arasında olacaktır.

2.4.2. Tip-2 : Gaz Giderme Tableti

2.4.2.1. Çeşit-1 : Alüminyum Gaz Giderme Tableti

2.4.2.1.1. Yoğunluk : 1,4 ± 0,2 (bir virgöl dört artı eksi sıfır virgöl iki) g/cm³ olacaktır.

2.4.2.1.2. Ergime noktası 700-720 (yediyüz tire yediyüzyirmi) °C arasında olacaktır.

2.4.2.1.3. En az 50 (elli) gr'lık tabletler halinde olacaktır.

2.4.2.2. Çeşit-2 : Bakır Gaz Giderme Tableti

2.4.2.2.1. Cüruf oluşumunu azaltacaktır.

2.4.2.2.2. Ergime noktası en az 1000 (bin) °C olacaktır.

2.4.2.2.3. En az 200 (ikiyüz) gr'lık tabletler halinde olacaktır.

2.4.3. Tip-3 : Granül Karbon

2.4.3.1. Tane büyüklüğü 1-4 (bir tire dört) mm arasında olacaktır.

2.4.3.2. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-1'de belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-1 : Granül Karbon Kimyasal Bileşimi

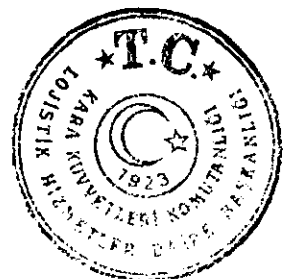
% C	% S	% N
en az 98 (doksanseviz)	en çok 0,8 (sıfır virgöl sekiz)	en çok 0,5 (sıfır virgöl beş)

2.4.4. Tip-4 : Döküm Aşılacağı

2.4.4.1. Tane büyüklüğü 0,4-2,5 (sıfır virgöl dört tire iki virgöl beş) mm arasında olacaktır.

2.4.4.2. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-2'de belirtildiği gibi olacaktır.

Ö. M. Z. 2



ÇİZELGE-2 : Aşılacağı Karbon Kimyasal Bileşimi

% Si	% Al	% Ca	% Zr
65-80 (altmışbeş tire seksen) arasında	en çok 2 (iki)	en çok 1,5 (bir virgöl beş)	en çok 1,5 (bir virgöl beş)

2.4.5. Tip-5 : Alüminyum Stronsiyum

2.4.5.1. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-3'de belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-3 : Alüminyum Stronsiyum Kimyasal Bileşimi

% Al	% Sr
88-92 (seksensekiz tire doksaniki) arasında	8-12 (sekiz tire oniki) arasında

2.4.5.2. En fazla 10 (on) kg'lık külçeler şeklinde olacaktır.

2.4.6. Tip-6 : Alüminyum Titan Bor B 5/1

2.4.6.1. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-4'de belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-4 : Alüminyum Titan Bor B 5/1 Kimyasal Bileşimi

% Ti	% B
4,5-5,2 (dört virgöl beş tire beş virgöl iki) arasında	0,9-1,1 (sıfır virgöl dokuz tire bir virgöl bir) arasında

2.4.6.2. En az 10 (on) kg'lık kangal şeklinde olacaktır. Kangal çapı **İdari Şartnamede** belirtilecektir.

2.4.7. Tip-7 : Kalsiyum Silisyum

2.4.7.1. Tane büyüklüğü 10-60 (on tire altmış) mm arasında olacaktır.

2.4.7.2. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-5'de belirtildiği gibi olacaktır.

8 0 M 3



ÇİZELGE-5 : Kalsiyum Silisyumun Kimyasal Bileşimi

% Si	% C	% Ca	% P	% S	% Al
55-65 (ellibeş tire altmışbeş) arasında	en çok 0,1 (sıfır virgöl bir)	en az 30 (otuz)	en çok 0,04 (sıfır virgöl sıfır dört)	en çok 0,05 (sıfır virgöl sıfır beş)	en çok 2 (iki)

2.4.8. Tip-8 : Bakır Fosfor

2.4.8.1. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-6'da belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-6 : Bakır Fosfor Kimyasal Bileşimi

% Cu	% P
83-87 (seksenüç tire seksenyedi) arasında	13-17 (onüç tire onyed) arasında

2.4.8.2. En fazla 10 (on) kg'lık külçeler şeklinde olacaktır.

2.4.9 Tip-9 : Ferrosilikomagnezyum

2.4.9.1. Tane büyüklüğü 4-5 (dört tire beş) mm arasında olacaktır.

2.4.9.2. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-7'de belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-7 : Ferrosilikomagnezyum Kimyasal Bileşimi

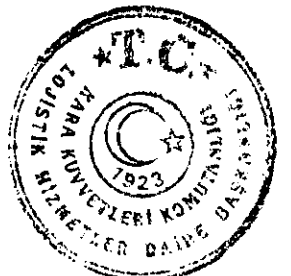
% Mg	% Si	% Ca	% Al
5-7 (beş tire yedi) arasında	40-50 (kırk tire elli) arasında	en çok 2 (iki)	en çok 1,2 (bir virgöl iki)

2.4.10. Tip-10 : Ferrosilikozyirkonyum

2.4.10.1. Tane büyüklüğü 10-60 (on tire altmış) mm arasında olacaktır.

2.4.10.2. Kimyasal bileşimi ÇİZELGE-8'de belirtildiği gibi olacaktır.

8 0 M R. 4



ÇİZELGE-8 : Ferrosilikozyirkonyum Kimyasal Bileşimi

% Si	% Zr	% C
43-52 (kırk üç tire elli iki) arasında	35-40 (otuz beş tire kırk) arasında	en çok 0,5 (sıfır virgöl beş)

2.5. Kalite güvence ve ürün kalite belgelerine ilişkin hususlar **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

2.6. Kodlandırma Hükümü: Yürürlükte olan "MSB Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi" esaslarına göre kodlandırma hükümleri uygulanacak ve bununla ilgili uygulama **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

3. NUMUNE ALMA :

3.1. Numune alma işlemleri, yürürlükte olan "TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi" esasları dahilinde yapılacaktır.

3.2. Bir defada teslim edilen aynı tip ve aynı çeşit malzemeler bir parti kabul edilecektir.

3.3. Numune Alma Plânı :

3.3.1. Göz muayenesi için partinin tamamı numune olarak kabul edilecektir.

3.3.2. Lâboratuvar, ölçü ve işletme (fonksiyon) muayeneleri için alınacak numune sayısı ÇİZELGE-9'da belirtildiği gibi olacaktır.

ÇİZELGE-9 : Lâboratuvar, Ölçü ve İşletme (Fonksiyon) Muayeneleri İçin Numune Alma Plânı

Alınan Miktar (kg)	Numune Alınmak Üzere Ayrılacak Miktar (kg)
1-50 (bir tire elli)	2 (iki)
51-150 (ellibir tire yüzelli)	3 (üç)
151-300 (yüzellibir tire üçyüz)	5 (beş)
301-500 (üçyüzbir tire beşyüz)	8 (sekiz)
501-3200 (beşyüzbir tire üçbinikiyüz)	13 (on üç)
3200 (üçbinikiyüz)'den fazla	20 (yirmi)

3.3.3. Numune alma çizelgesi her partiye ayrı ayrı uygulanacaktır.

3.4. Alınan numuneler ait olduğu partinin tamamını temsil edecektir.

3.5. Numuneler, muayeneye sunulan her tip ve her çeşit malzeme içinden (her parti için ayrı ayrı) gelişigüzel alınacaktır.

3.6. Numune alınmak suretiyle eksilen miktar yüklenici firma tarafından tamamlanacaktır.

8 0 M 3. 5



3.7. Numune alma ile ilgili diğer hususlar **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

4. DENETİM VE MUAYENE METOTLARI :

4.1. Denetim ve Muayeneler ile İlgili Hususlar :

4.1.1. Muayeneler yürürlükte olan "TSK Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemleri Yönergesi" esasları dahilinde ve oluşturulacak Muayene ve Kabul Komisyonu tarafından yapılacaktır.

4.1.2. Muayene esnasında lüzumlu her türlü alet, araç, gereç, test ve ölçme cihazı, sarf malzemeleri, doküman ve yardımcı personel yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

4.1.3. Muayene masrafları (TSK laboratuvarlarında yapılamayan analiz ve test masrafları dahil olmak üzere) ile muayene sırasında malzeme ve imalat hataları sebebiyle meydana gelebilecek her türlü kaza ve hasarlardan yüklenici firmanın sorumlu olacağı hususu **İdari Şartnamede** belirtilecektir.

4.1.4. Yüklenici firma tarafından karşılanan ve muayenelerde kullanılacak olan tüm ölçü alet ve cihazlarının kalibrasyonlarının yapıldığına dair kalibrasyonu yapan firma/kurum veya kuruluşun verdiği belge muayeneler sırasında ibraz edilecek ve bir fotokopisi Muayene ve Kabul Komisyonuna verilecektir.

4.2. Yapılacak Muayeneler :

4.2.1. Göz Muayenesi : Madde 3'e göre alınan numuneler; teknik şartnamenin 2'nci maddesinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda gözle kontrol edilecektir.

4.2.2. Ölçü Muayeneleri : Madde 3'e göre alınan numuneler; teknik şartnamenin 2'nci maddesinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda kontrol edilecektir.

4.2.3. Laboratuvar Muayeneleri : Madde 3'e göre alınan numuneler; teknik şartnamenin 2'nci maddesinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda kontrol edilecektir.

4.2.4. Fonksiyon Muayeneleri : Madde 3'e göre alınan numuneler; teknik şartnamenin 2'nci maddesinde belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığı hususunda kontrol edilecektir.

4.3. Muayene Metotları :

4.3.1. Göz Muayenesi : Gözle bakılarak yapılacaktır.

4.3.2. Ölçü Muayeneleri : Uygun hassasiyette ağırlık ölçer kullanılarak yapılacaktır.

4.3.3. Laboratuvar Muayeneleri :

4.3.3.1. Yoğunluk Tayini : Piknometre ile yapılacaktır.

4.3.3.2. Ergime Noktası Tayini : Gösterge hassasiyeti ± 1 (artı eksi bir) $^{\circ}\text{C}$, ısıtma kapasitesi en az 900 (dokuzyüz) $^{\circ}\text{C}$ olan kül fırını kullanılacaktır. Kül fırını termostatu belirtilen ergime noktası sıcaklığına ayarlanır. Sıcaklık ergime noktasına geldiğinde fırın içerisine yerleştirilmiş numunenin ergiyip ergimeyi kontrol edilir.

4.3.3.3. Tane Büyüklüğü Tayini : TS 3479 ISO 2591-1'e göre yapılacaktır.

8 0 M 7 6



4.3.3.4. Kimyasal Bileşim Tayini :

4.3.3.4.1. ReferansMetotlar :

4.3.3.4.1.1. Karbon Miktarı Tayini : TS 2324 veya TS 2521'e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.2. Kükürt Miktarı Tayini : TS 2799 veya TS 2849 veya TS 2881 veya TS 2882'ye göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.3. Azot Miktarı Tayini : TS 2428'e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.4. Silisyum Miktarı Tayini : TS 2521 veya TS 2591 veya TS 2799 veya TS 2849 veya TS 2881 veya TS 2882 veya TS 2977'ye göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.5. Alüminyum Miktarı Tayini : TS 1780 veya TS 2799 veya TS 2881'e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.6. Kalsiyum Miktarı Tayini : TS 12313' e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.7. Zirkonyum Miktarı Tayini : TS 2242'ye göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.8. Stronsiyum Miktarı Tayini : Spektrometre ile yapılacaktır.

4.3.3.4.1.9. Titanyum Miktarı Tayini : TS 2414 veya TS 8012 veya TS 10975 EN 24501'e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.10. Bor Miktarı Tayini : TS 2106 EN 10200'e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.11. Fosfor Miktarı Tayini : TS 2038 veya TS 2799 veya TS 2849 veya TS 2881 veya TS 2882'ye göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.12. Bakır Miktarı Tayini : TS 1831 veya TS 2849'a göre yapılacaktır.

4.3.3.4.1.13. Magnezyum Miktarı Tayini : TS 2626 veya TS ISO 10204' e göre yapılacaktır.

4.3.3.4.2. Muayene metotları olarak yukarıda belirtilen metotlar haricinde gaz kromatografi, spektrometre, spektrofotometre, ICP, atomik absorpsiyon, HPLC cihazları veya yeni teknoloji ürünü cihaz ve yöntemler de kullanılarak analizler yapılabilecektir.

4.3.3. Fonksiyon Muayeneleri :

4.3.3.1. Madde 2.4.2.2.1.'in Muayenesi : Bakır alaşımlarının erimesi esnasında bakır banyosu içine daldırılan tabletin işlem sonrası cüruf oluşumunu azaltıp azaltmadığı kontrol edilecektir.

4.4. Denetim ve muayene sonuçlarının herhangi birinden olumsuz netice alınması halinde malzemelerin ait olduğu parti reddedilecektir.

4.5. Denetim ve muayeneler ile ilgili diğer hususlar **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

5. AMBALAJLAMA VE ETİKETLEME :

5.1. Ambalajlama ve etiketleme ile ilgili hususlar **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

6. GARANTİ ŞARTLARI :

6.1. Garanti şartları ile ilgili hususlar **İdari Şartnamede** belirtildiği gibi olacaktır.

7. EKLER :

7.1. Yoktur.

8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



8. YARARLANILAN DOKÜMAN :

8.1. TS 1780, TS 1831, TS 2038, TS 2106 EN 10200, TS 2242, TS 2324, TS 2327 EN ISO 787-10, TS 2414, TS 2428, TS 2521, TS 2591, TS 2626, TS 2799, TS 2849, TS 2881, TS 2882, TS 2977, TS 3479 ISO 2591-1, TS 8012, TS ISO 10204, TS 10975 EN 24501 ve TS 12313 sayılı TSE Standartları.

ŞARTNAMEYİ HAZIRLAYANLAR


Birol AKIN
Mak.Tek.
Svl.Me.

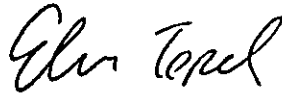

Özgen ÖZBAL
Müh.Üstm.
Tek.Şart.Ks.A.


Birsal DEDEHAYIR
Y.Müh.Yzb.
Etd.Prj.Böl.A.

ONAY


Bernih ÇAĞLAYAN
Y.Müh.Kd.Bnb.
Teknik Müdür

KONTROL EDİLMİŞTİR


Ebru TOPAL
Svl.Kmy.Müh.
Tek.Şart.Tec.Üstm.


A. Satılmış BEZCİ
Kmy.Y.Müh.Kd.Alb.
Klt.Ynt. ve Tek.Şart.Ş.Md.

UYGUNDUR

30 KASIM 2006

İbrahim CEYLAN
Kmy.Müh.Kd.Alb.
K.K.Loş.Hiz.D.Şart.Ş.Md.