

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	1 / 20

1.0. TEKNİK KRİTERLER

1.1. FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Özellik adı	Birim	En Az	En Çok
Özgül Ağırlık	gr/cm ³	2,7	-
Nemlilik Oranı	% ağırlıkça	-	1
% 15 HCl'de Çözünme	%	98	-
120 meş (125 mikron) Elek üstü kalıntısı	% ağırlıkça	-	2
325 meş (45 mikron) Elek üstü kalıntısı	% ağırlıkça	-	70

2.0. ANALİZ YÖNTEMİ

2.1. ÖZGÜL AĞIRLIK ANALİZİ

Özgül ağırlık analiz yöntemi **İşletme İçi Metod** ile yapılmaktadır.

- Temiz bir Le Chatelier balonu, sıfır çizgisinin altında yaklaşık olarak 22 mm'ye kadar gazyağı ile doldurulur.
- Balon, sabit sıcaklık banyosu içine ağız yukarı gelecek şekilde yerleştirilir.
- Banyo içindeki su seviyesi, balonunun 24 mL bölüntü çizgisinden daha yüksek, fakat tıpa seviyesinden aşağıda olmalıdır.
- Balonun kısıkaçlarla sabitlenerek veya kütlesi artırılarak su içinde kararlı hale getirilmiş olduğundan emin olunmalıdır.
- Balon ve içeriğinin dengeye gelmesi için en az 1 sa süreyle beklenir.
- Büyüteç kullanarak, gözlerin menüsküs seviyesinde tutulmasına dikkat edilerek, balonu sabit sıcaklık banyosundan çıkarmadan, başlangıç hacmi, sıvının oluşturduğu konkavın en alt noktasında 0,05 mL yaklaşımla okunur. Hacim V1 olarak kaydedilir.
- Dengeye getirme işleminden sonra gaz yağı seviyesi - 0,2 mL ila + 1,2 mL aralığının altında veya üstünde ise, bu aralık içine getirmek için, 10 mL'lik pipet kullanılarak gaz yağı çekilmeli veya ilave edilmelidir.
- Balonun dengeye gelmesi için en az 1 sa bekletilmeli ve başlangıç hacmi yukarıda anlatıldığı gibi kaydedilmelidir.
- Le Chatelier balonu banyodan çıkartılır, silinir, kurulanır ve tıpası çıkartılır.
- Yeteri kadar kağıt mendil çapraz olarak tıaca, boyunca sarılır ve bu şekilde balonun boynunun iç tarafı silinir. Mendil, balon içindeki gaz yağına temas ettirilmemelidir.
- 50 g ± 0,05 g kurutulmuş CaCO₃, tartma kabına tartılır ve dikkatlice Le Chatelier balonuna aktarılır.
- Gaz yağının sıçramamasına veya balonun boynunun CaCO₃ ile tıkanmamasına dikkat edilmelidir. Bu yavaş yapılması gereken bir işlem olup, CaCO₃'ın az miktarlarda birkaç defa tekrarlanarak aktarılmasını gerektirir.
- Bir fırça kullanılarak balon boynuna yapışmış CaCO₃ varsa balonun içine aktarılır, sonra tıpa tekrar yerleştirilir. Kütle m olarak kaydedilir.
- Gerekirse, balonun boynuna bir tahta çubukla hafif hafif vurulur veya dikkatlice bir taraftan diğer tarafa, çalkalanarak duvarlara yapışan herhangi bir CaCO₃ gaz yağı ortamına alınır. Gaz yağının, balonun tıraşlı cam tıpa bağlantısıyla temas etmesi engellenmelidir.

*Bu şartname bir sonraki revizyona kadar geçerlidir.

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	2 / 20

- CaCO₃ numunesinden havayı uzaklaştırmak için balon, düzgün bir yüzey üzerinde düşeyle 45°'den daha fazla açı yapmayacak şekilde yavaşça döndürülmeli veya dikey durumdaki balon, boyun kısmından parmakla tutularak şiddetlice çalkalanmalıdır.
- Bu işlem numuneden kabarcık çıkışı görülmeyene kadar tekrarlanmalıdır.
- Balon tekrar banyoya konur ve en az 0,5 sa bekletilir.
- Balon banyodan çıkartılır ve geride kalan herhangi bir havayı CaCO₃ numunesinden uzaklaştırmak için daha önce anlatılan işlem tekrarlanır.
- Balon, en az 1 sa süreyle tekrar banyoya daldırılır. Son hacim önceden tarif edildiği şekilde okunur. Hacim V₂ olarak kaydedilir.

Hesaplama

Yoğunluk, ρ , g/mL cinsinden aşağıdaki eşitlik ile hesaplanır.

$$\rho = \frac{m}{V_2 - V_1}$$

Burada;

m Numunenin kütlesi, g,

V₁ Başlangıç hacmi, mL,

V₂ Son hacim, mL

2.2. NEMLİLİK ORANI ANALİZİ

Nemlilik oranı analizi yöntemi analiz yöntemi **İşletme İçi Metod** ile yapılmaktadır.

- Darası alınmış buharlaştırma kabına 10 g $\pm$ 0,1 g rutubet tayini yapılacak numune tartılır.
- Tartılan numune kütlesi, m olarak kaydedilir.
- Numune etüvde 4 sa süreyle kurutulur.
- Numune bir desikatör içinde oda sıcaklığına kadar soğutulur.
- Kurutulmuş numuneyi içeren buharlaştırma kabı tekrar tartılır. Kütlesi, m₂ olarak kaydedilir.

Hesaplama

Numunenin nem içeriği (w), kütlece yüzde cinsinden, aşağıdaki eşitlik ile hesaplanır.

$$w = 100 \frac{m - m_2}{m}$$

Burada,

m Numune kütlesi, g,

m₂ Kurutulmuş numune kütlesi, g dır.

- Hesaplanan değer kaydedilir.

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	3 / 20

2.3. % 15 HCL'DE ÇÖZÜNME ANALİZİ

% 15 HCl'de çözünme analizi yöntemi **İşletme İçi Metod** ile yapılmaktadır.

- 1 g numune 0,01 hassasiyette tartılarak 250 ml.lik erlenmayere boşaltılır.
- Üzerine 100 ml. % 15 HCl çözeltisi eklenir.
- Sıcaklığı önceden 150 °F'a ayarlanmış su banyosunda 1 saat bekletilir.
- Saat camı ve filtre kâğıdı birlikte tartılır.
- 1 saat sonunda çözelti filtre kâğıdı yerleştirilmiş ve vakum hattına bağlı milliporedan süzülür.
- Filtre kâğıdı saat camı üzerine tekrar alınır ve etüvde en az 1 saat kurutulur.
- Süre sonunda oda sıcaklığında soğutulur ve tartılır.

Hesaplama

Asitte çözünen madde miktarı (M)= $1-(M_2-M_1)$

Asitte Çözünürlük %= 100 (M)

Bu formüldeki;

M_1 : Dara (Saat camı ve filtre kâğıdı ağırlığı birlikte), g

M_2 : Kurutma sonrası saat camı ve filtre kâğıdı ağırlığı, g

2.4. 120 VE 325 MESH ELEK ÜSTÜ KALINTISI ANALİZİ

120 ve 325 mesh elek üstü kalıntısı analizi yöntemi **İşletme İçi Metod** ile yapılmaktadır.

- Eleklerin kuru ve temiz olduğu kontrol edilir. En alta toplama kabı (pan) gelecek şekilde Kalsiyum Karbonat (ince) için 120 ve 325 mesh, en geniş açıklığa sahip elekten, en dar açıklığa sahip eleğe doğru sırasıyla dizilir ve en alta pan olacak şekilde cihaza yerleştirilir.
- Kurutulup desikatörde soğutulan numuneden 100±0.1 g numune tartılıp en üstteki eleğin üzerine dökülür.
- Elekler eleme cihazına yerleştirilip 30± 2 dakika süresince alet çalıştırılır.
- Sürenin bitiminde eleklerin herbirinin ve pan'ın üzerinde kalan numune fırça yardımıyla tartım kabına aktarılarak, her bir eleğin ve pan üzerinde kalan miktar tartılır ve ağırlıklar kaydedilir.
- Analiz sonu tartılan toplam ağırlık, analiz ağırlığının 0.5%'i olmalıdır. Aksi bir durumda analiz tekrar edilir.

Hesaplama

Elek üstünde kalan miktar,

% = 100*(Eleme sonunda tartılan miktar,g/Kullanılan numune miktarı,g)

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	4 / 20

3.0. TOZ KİMYASALLAR NUMUNE ALMA ŞARTLARI

3.1. Torba ile verilecek malzemeler 1 (bir)'er tonluk paletler halinde teslim edilecektir.

3.2. MUAYENE - KABUL ŞEKİL VE ŞARTLARI

- Sevkiyatı yapılan her parti kimyasal numunesi, bölge ambarlarımız veya kulelerden **ekli T.P.A.O. Numune Alma Esaslarına** göre alınacaktır. T.P.A.O. numune alma esaslarına göre alınan 3 (üç) adet numunenin her biri ağzı vidalı plastik kaplara konulur, kutular ayrı ayrı kurşunla mühürlenir. 2 (iki) T.P.A.O. Ar-Ge Merkezi'ne gönderilir. 1 (bir) tanesi üretici (veya satıcı) firmaya verilir. T.P.A.O. Ar-Ge Merkezi'ne gönderilen numunelerden (2 numune) bir tanesi şahit numune olarak T.P.A.O. Ar-Ge Merkezi'nde saklanır.
- Teslim edilen kimyasal istenilen evsaf ve sipariş şartlarına uygun bulunmamasından dolayı reddedilen kimyasal yerine **bir defaya mahsus olmak üzere** en geç teklifinde belirtilen teslim süresi kadar süre içerisinde yeni ürün hazırlanarak teslim edilecektir. Yeni teslim edilen üründen alınan numunenin test sonucunun uygun olması halinde herhangi bir cezai müeyyide uygulanmayacaktır. Ancak test sonucunun uygun olmaması halinde teslimat programında belirtilen tarihten itibaren gecikme cezası ile birlikte T.P.A.O mal alım idari şartnamesinin 50.nci maddesi hükümleri uygulanacaktır.
- Yüklenci firma, numune alınması sırasında yetkili bir elemanını bulundurma hakkına sahiptir. Firma yetkili elemanını gönderecek ise sevkiyatın yapılacağı bölge müdürlüğü ile irtibata geçecektir. Firma, malzemenin bölge müdürlüğü'ne varışından itibaren en geç 3 gün içinde yazılı bildirimde bulunmaması halinde yetkili elemanın gönderilmeyeceği anlaşılabilecek olup, firmanın alınacak numunelere itiraz hakkı olmayacaktır.
- Ortaklığımız, sipariş sonrası; İhtiyaç duyması halinde firma ile gerekli mutabakatın sağlanması kaydıyla teslimat programında değişiklik yapabilir.

3.3. Teklif mektubu ile birlikte sadece TPAO ARGE MERKEZİ laboratuvarlarından en fazla 1 yıl süre içinde alınmış test Raporu verilecektir. Test Raporu olmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.

3.4. İhaleye katılabilme şartı olan analiz raporunu T.P.A.O laboratuvarlarından almak için numune gönderecek firmalar, sadece 1 adet numune ile başvuru yapabileceklerdir.

3.5. İşbu şartname 4 (dört) madde 3 (üç) sayfadan ibaret olup ekli numune alma yöntemi şartnamenin ayrılmaz parçasıdır.

**TEKLİF VEREN FİRMANIN
KAŞE VE İMZASI**

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	5 / 20

4.0. TOZ KİMYASAL NUMUNE ALMA ŞARTNAMESİ

Sondaj operasyonlarında kullanılan BARİT, BENTONİT, CMC, POTASYUM KLORÜR, SODYUM KLORÜR, PAYET KOSTİK ve İNCELTİCİ gibi katkı maddelerinden numune alınması, deney numunesinin hazırlanması ve numune tutanağının düzenlenmesi esasları aşağıda verilmiştir.

4.1. AMBALAJLANMIŞ NUMUNELER

- 1000 torbaya kadar olan partilerden en az 15 torba, geri kalanında ise torba sayısının %1'i kadar torba numune alınmak üzere ayrılır.
- Torba sayısının 1000'den az olması halinde 15 torba numune alınmak üzere ayrılır.
- Her torbadan en az 500 gr. Numune olmak üzere, çapı en az 2.5 cm. Olan ekli şekildeki numune alma sondası (torbanın üst tarafından batırılır ve tabana kadar indirilerek torba boyunca numune alınır.

4.2. DÖKME NUMUNELER

- Vagon, silo ve buna benzer yerlerde torbalanmadan depolanmış 25 ile 100 tonluk numunelerin alınmasında, numunenin tepesinden tabanına kadar inebilecek yeterli uzunluktaki ekli numune alma sondası kullanılır.
- Her bir vagona veya siloda depolanan numune 25 tondan fazla ise her vagon veya silo ayrı bir parti kabul edilir ve her partiden 15 numune alınır.
- Her bir vagon veya siloda depolanan numune 25 tondan az ise, her vagon veya silodan 10 vagon veya siloya kadar en az birer numune ve her 100 tona kadar olan vagon veya silolar bir parti kabul edilerek en az 10 numune alınır.

4.3. PALETLENMİŞ NUMUNELER

- Her 100 palet bir parti kabul edilerek 15 palet numune alınmak üzere ayrılır.
- Palet sayısının 100'den az olması halinde 15 palet numune alınmak üzere ayrılır. Palet sayısının 15 veya daha az olması halinde her palet numune alınmak üzere ayrılır.
- Her paletin değişik yerlerdeki torba veya torbalarından en az 500 gr. Numune olmak üzere ekli şekildeki numune alma sondası ile numune alınır.

4.4. TONLUK AMBALAJLARDAKİ(BB) NUMUNELER

- Her 100 bb bir parti kabul edilerek 15 bb numune alınmak üzere ayrılır.
- Bb sayısının 100'den az olması halinde 15 bb numune alınmak üzere ayrılır. Bb sayısının 15 veya daha az olması halinde her bb numune alınmak üzere ayrılır.
- Her bb'den en az 500 gr. Numune olmak üzere ekli şekildeki numune alma sondası ile numune alınır.

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	6 / 20

4.5. DENEY NUMUNELERİNİN HAZIRLANMASI

- Her partiden alınan ve iyice karıştırılan numuneler dörtleme usulü ile 7.5 kg. Kadar indirilir. (barit için 18 kg) ve üç eşit parçaya ayrılır.
- Üçe ayrılan her bir numune ağzı vidalı plastik kaplara konulur, kapağın etrafı parafinlenir ve bez torbalar içine konularak ağızları mühürlendikten sonra bir tanesi ar-ge merkezine gönderilir, 1 tanesi isterse üreticiye verilir. Üçüncü numune gerekli hallerde test edilmek üzere saklanır.
- Deney numunesi en çok
 - Barit, Bentonit, KCl ve NaCl için 500 Tonu
 - CMC ve İnceltici gibi kimyasallar için 100 Tonu Temsil Etmelidir.

4.6. NUMUNE TUTANAĞININ DÜZENLENMESİ:

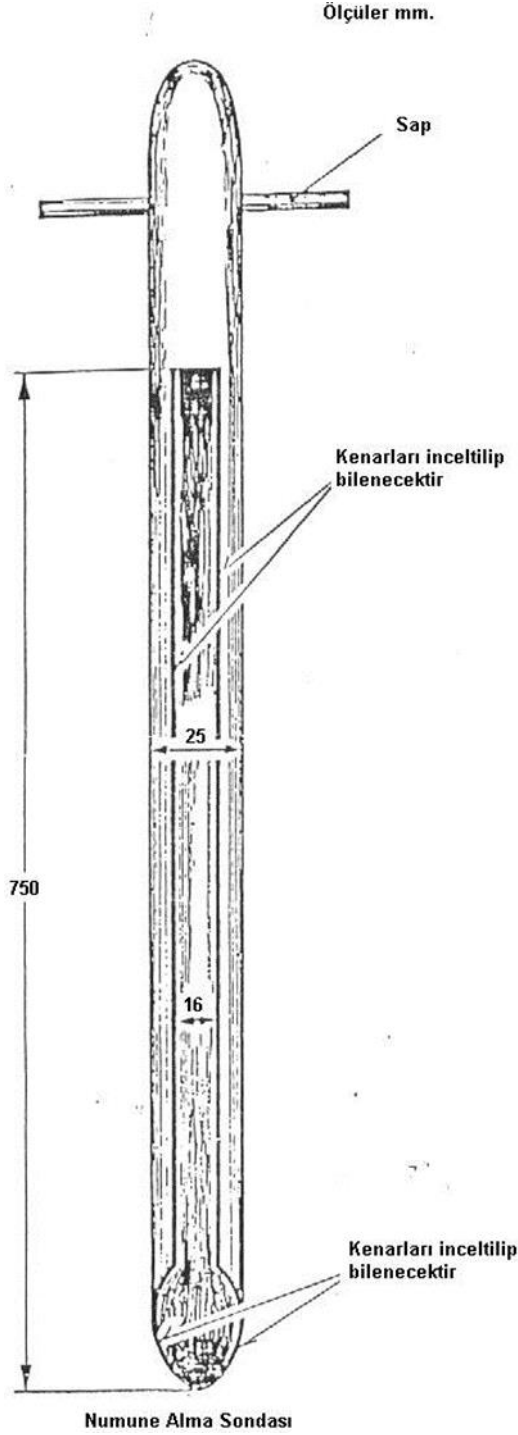
Ar-Ge Merkezi Daire Başkanlığı'na gönderilecek deney numunesi için düzenlenecek tutanakta aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır:

- Numunenin alındığı yer
- Numuneyi alan yetkililer
- Numunenin alındığı tarih
- Numunenin nereden alındığı (torba, palet gibi)
- Üreticinin ünvanı ve yeri



**TPAO KALSIYUM KARBONAT
İNCE (CaCO₃-İnce)
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

TPAO Stok No:	106.101.000.10
Doküman Kodu:	
Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
Sayfa:	7 / 20



	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	8 / 20

5.0. KİMYASAL ETİKET ŞARTNAMESİ

5.1. ETİKETLEME

Aşağıdaki bilgiler ilgili kimyasalların üzerine okunaklı ve silinmez bir şekilde yazılmalıdır:

- Kimyasalın Adı
- Şirketin Ticaret Adı, Adresi
- Net Miktar
- Üretim Tarihi ve Son Kullanma Tarihi
- Tehlikeli Kimyasallara İlişkin Uyarı Sembolleri ve Anlamları

Söz konusu etiketlemeler kimyasalın İdare'ye teslimine müteakip kapalı depolarda veya açık alanda tüm doğa şartlarına en az 2 yıl dayanacak şekilde imal edilmelidir. Kimyasalın tesliminden 2 yıl süre geçmeden etiketlenmesi deforme olan, okunması imkansızlaşan kimyasallar için İdare tarafından tutanak tutularak firmaya yönelik yaptırımlara gidilmesi hakkını saklı tutar.

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	9 / 20

6.0. BİG BAG TORBA ŞARTNAMESİ

6.1. GÖRÜNÜŞ

- Torbalar düzgün ve simetrik görünümlü olmalı, yırtık, buruşuk, delik, ezik, dikiş hatalı olmamalı, yabancı madde ve kirliliklerle kullanımı engelleyecek türden kusurlar ihtiva etmemelidir.
- Sipariş edilen partilerdeki torbalar aynı renkte ve renk tonunda olmalıdır.
- Ölçüler En 95 cm, Boy 95 cm, Yükseklik 120 cm olmalıdır.
- Sadece Barit kimyasalı için ölçüler En 90 cm, Boy 90 cm, Yükseklik 100 cm olmalıdır.

6.2. SIZDIRMAZLIK

- Big bag torbalar su ve hava sızdırmazlığı sağlamak için Polietilen iç naylon torbaya sahip olmalı, iç naylon torbalar dış torba ile birleşik veya bağımsız verilebilir. Torbanın ihtiva ettiği kimyasalın her tür hava şartına karşı korunması için dış Polipropilen torbanın ve Polietilen iç naylonun dolum bacası kapalı olacak şekilde sevk edilmelidir. Boşaltım bacası talep edilmemektedir.

6.3. MALZEME CİNSİ

- Torbaların ana gövde ve doldurma ağzı dikişleri sızdırmaz olmalıdır. Torbaların doldurma ağzında hiçbir şekilde; sızdırma, delinme, yırtılma ve patlama olmamalıdır.
- Alt bağlama şeridi gövdeden en az 25 cm. mesafede dikilmiş, en az 30 cm çapında olmalıdır.

Kumaş : Dokunmuş PoliPropilen, Doğal Beyaz Renk

Katkı : UV Katkılı - Kalsit Oranı : Max. %3

Doldurma Ağzı İpi : B-LOCK Tolerans (Ağırlık Şartında) : ± % 1

Torbaların yan, alt ve üst kumaşları : Ana gövde kumaşından olmalıdır.

Ağırlık, kg	Ana Gövde Kumaşı Ağırlık Şartı, minimum	Doldurma Ağzı Ağırlık Şartı, minimum
	Polipropilen (gr/m ²)	Polipropilen (gr/m ²)
0 - 1000	140	90
1001 - 1500	200	90

6.4. İÇ NAYLON

Polietilen (PE) iç naylon torba, şeffaf malzemeden minimum 70 mikron kalınlıkta imal edilecek ve big-bag torbanın içine yerleştirilecektir. İç torbanın dış torbaya bağlantısı her dört köşeden boydan boya olmalı ve taşıma, doldurma, boşaltma esnasında yırtılmaya meydan vermeyecek şekilde imal edilmelidir.

6.5. KALDIRMA KULPLARI

Torbaların sapları, forklift kollarının girebileceği uzunluk ve şekilde U.V. stabilizasyonu yapılmış olarak polipropilen malzemeden yapılacaktır. Kaldırma sapları distan torbanın her iki yüzeyine ayrı ayrı dikilecek, saplar torbanın en az yarısına kadar uzanacak, kulp malzemesinin eni (genişliği) en az 6 cm olacak, dikişleri sağlam ve sızdırmaz olacaktır. Torbalarda kullanılacak olan kolonlar çekme – kopma testine tabii tutulduğunda aşağıdaki değerleri sağlayacaktır.

*Bu şartname bir sonraki revizyona kadar geçerlidir.

	TPAO KALSİYUM KARBONAT İNCE (CaCO₃-İnce) TEKNİK ŞARTNAMESİ	TPAO Stok No:	106.101.000.10
		Doküman Kodu:	
		Revizyon Tarih/ No	13.11.2025
		Sayfa:	10 / 20

SWL (kg)	HER BİR KALDIRMA SAPI MUKAVEMET TEST KABUL KRİTERİ(Kg)
500-1.500	1.500

6.6. TORBA DAYANIMI

Torbaların, deneme ve kullanma esnasında patlama, yırtılma veya benzeri başka bir hasara uğramayacağı hususları Yüklenicinin garantisi altında olacaktır.

Kapasite (Kg)	SWL (Kg)	SF	Güvenlik (Kg)
500-1000	1.000	5/1	5.000
1.200	1.200	5/1	6.000
1.250	1.250	5/1	6.250
2.000	2.000	5/1	10.000
2.100	2.100	5/1	10.500

(SWL=Safety Working Load/Güvenli Çalışma Yüğü, SF: Safety Factor/Güvenlik Faktörü)

Torbaların SWL ve SF değerleri yukarıda verilmiş olup, bu değerler göz önünde bulundurularak torbalar **EN ISO 21898:2005 “Packaging-Flexible intermediate bulk containers (FIBCs) for non-dangerous goods”** standardına uygun olarak imalatı ve etiketlenmesi yapılacaktır.

Ayrıca torbaların Ultraviole (UV) güneş ışınlarına, neme ve sıcaklığa dayanımının yeterli olması gerekmektedir. Bu teknik Şartname kapsamındaki tüm Big bag torba yüzeyleri, 150 kLy radyasyon bölgesinde 1 yıl (1 yaz + kış) güneşin UV ışınlarına maruz kaldığında başlangıç mukavemetinin en az %50'sini korumalıdır.

6.7. TORBA DAYANIMI DİKİŞLER VE İPLİKLERİ

Torbaların tüm dikişleri overlok ya da çift zincir dikiş metodu ile dikilecek ve dikiş hataları olmayacaktır. Gövde ve overlok dikiş ipi 4500 denye olacaktır. Tüm dikişlerde sızdırmazlığın sağlanması için torbanın yan ve taban dikişleri dikilirken iki ana gövde kumaşı arasına multi filament (MF) uygulaması yapılarak çift taraflı fitil kullanılacak, sızdırmazlık sağlanacaktır.

Kumaşı birbirine birleştiren yerlerdeki iplikler “**EN ISO 21898:2005 standardına uygun olarak**” U.V. stabilizasyonu yapılmış ve şartnamede belirtilen dayanımlarla ilgili tüm garantileri sağlayacak mamulden olacaktır. Torba dolum ventili ve torba birleşim noktalarındaki dikişler, ürünü sızdırmayacak şekilde sık ve sağlam olacaktır.

6.8. İŞARETLEME

Big bag torbaların üzerine aşağıdaki bilgiler okunaklı ve silinmeyecek şekilde yazılı olmalıdır:

- Kimyasalın Adı
- Firmanın Ticari İsmi, Adresi
- Net Miktarı
- Doküman Cebi (Ürün notlarını içerir lot kartı)

*Bu şartname bir sonraki revizyona kadar geçerlidir.

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	11 / 20

1.0. SPECIFICATIONS

1.1. PHYSICAL PROPERTIES

Property	Unit	Min	Max
Density	gr/cm ³	2,7	-
Humidity	% weight	-	1
Solubility in 15% HCl	%	98	-
Residue greater than 120 mesh (125 microns)	% weight	-	2
Residue greater than 325 mesh (45 microns)	% weight	-	70

2.0. TESTING PROCEDURES

2.1. DENSITY ANALYSIS

The specific gravity analysis is performed using the **In-House Method**.

- A clean Le Chatelier flask is filled with kerosene (gas oil) to approximately 22 mm below the zero mark.
- The flask is placed in a constant-temperature bath, neck upwards.
- The water level in the bath must be higher than the 24 mL graduation line of the flask, but below the level of the stopper.
- Ensure that the flask is stabilized in the water, either by clamping or by increasing its mass.
- Allow at least 1 h for the flask and its contents to reach equilibrium.
- Using a magnifier and keeping the eye level at the meniscus, and without removing the flask from the constant-temperature bath, read the initial volume at the lowest point of the concave meniscus to the nearest 0.05 mL. Record this as volume V_i.
- If, after equilibration, the level of the kerosene lies outside the interval -0.2 mL to +1.2 mL relative to the mark, then kerosene must be withdrawn or added using a 10 mL pipette to bring it within this range.
- Allow the flask at least another 1 h to re-stabilize, and record the initial volume again as described above.
- Remove the Le Chatelier flask from the bath, wipe and dry it, and remove the stopper.
- Wrap a sufficient amount of tissue paper cross-wise around the stopper and inside the neck of the flask; carefully wipe the interior of the neck. The tissue must not contact the kerosene inside the flask.
- Weigh out 50 g ± 0.05 g of dried CaCO₃ into a weighing container, and carefully transfer it into the Le Chatelier flask.
- Take care to avoid splashing the kerosene or blocking the flask neck with the CaCO₃. This transfer must be done slowly, in several small increments of the CaCO₃.
- Use a brush to remove any CaCO₃ adhered to the neck of the flask and transfer it into the flask; then replace the stopper. Record the mass as m.
- If necessary, tap gently on the neck of the flask with a wooden rod, or carefully tilt from one side to the other to ensure any CaCO₃ adhering to the walls is brought into the kerosene medium. Ensure that the kerosene does not come into contact with the ground-glass stopper connection

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	12 / 20

- To remove air from the CaCO₃ sample, slowly rotate the flask on a smooth surface such that it does not exceed a 45° angle from vertical, or if vertical, hold the neck and shake vigorously.
- Repeat this operation until no bubbles emerge from the CaCO₃.
- Return the flask to the bath and leave for at least 0.5 h.
- Remove the flask from the bath and repeat the bubble-removal operation as described above to eliminate any residual air from the CaCO₃ sample.
- Immerse the flask again for at least 1 h in the bath. Read the final volume as described above and record this as volume V₂.

Hesaplama

Density, ρ , in g/mL, is calculated using the following equation.

$$\rho = \frac{m}{V_2 - V_1}$$

Where;;

m Mass of the sample, g,

V₁ Initial volume, mL

V₂ Final volume, mL

2.2. MOISTURE CONTENT ANALYSIS

The moisture content analysis is performed using the **In-House Method**.

- Weigh 10 g $\pm$ 0.1 g of the sample to be tested for moisture content into a pre-weighed evaporation dish.
- Record the mass of the sample as m.
- Dry the sample in an oven for 4 hours.
- Cool the sample in a desiccator to room temperature.
- Weigh the evaporation dish containing the dried sample again, and record the mass as m₂.

Calculation

The moisture content of the sample (w), expressed as a percentage by mass, is calculated using the following equation:

$$w = 100 \frac{m - m_2}{m}$$

Where,

m Mass of the sample, g

m₂ Mass of the dried sample, g

- The calculated value is recorded.

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	13 / 20

2.3. SOLUBILITY ANALYSIS IN 15% HCL

The solubility analysis in 15% HCl is performed using the **In-House Method**.

- Weigh 1 g of the sample with a precision of 0.01 g and transfer it into a 250 mL Erlenmeyer flask.
- Add 100 mL of 15% HCl solution to the flask.
- Place the flask in a water bath preheated to 150 °F and keep it there for 1 hour.
- Weigh the watch glass and filter paper together.
- After 1 hour, filter the solution through a Millipore filter fitted with filter paper connected to a vacuum line.
- Place the filter paper back onto the watch glass and dry it in an oven for at least 1 hour.
- After drying, cool it to room temperature and weigh it again.

Calculation

The amount of material dissolved in acid (M) = $1 - (M_2 - M_1)$

Acid Solubility % = $100 (M)$

Where;

M_1 : Tare (combined weight of watch glass and filter paper), g

M_2 : Weight of watch glass and filter paper after drying, g

2.4. RESIDUE ANALYSIS ON 120 AND 325 MESH SIEVES

The residue analysis on 120 and 325 mesh sieves is performed using the **In-House Method**.

- Check that the sieves are clean and dry. For fine calcium carbonate, arrange the 120 and 325 mesh sieves in order from the largest to the smallest opening, placing the collection pan at the bottom, and set them up on the sieve shaker.
- From the sample that has been dried and cooled in a desiccator, weigh 100 ± 0.1 g and pour it onto the top sieve.
- Place the sieves in the sieve shaker and operate the device for 30 ± 2 minutes.
- At the end of the sieving period, transfer the material remaining on each sieve and in the pan into a weighing dish using a brush, then weigh each fraction and record the weights.
- The total weight measured at the end of the analysis should be within 0.5% of the initial sample weight. If not, repeat the analysis.

Calculation

The amount of material retained on each sieve is calculated as,

% = $100 \times (\text{Weight of material retained after sieving, g} / \text{Weight of sample used, g})$

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	14 / 20

3.0. SAMPLE COLLECTION CONDITIONS FOR POWDER CHEMICALS

3.1. The materials to be delivered in bags shall be supplied in pallets of 1 (one) ton each.

3.2. INSPECTION - ACCEPTANCE METHODS AND CONDITIONS

- Each batch of chemical delivered shall be sampled from our regional warehouses or towers in accordance with the attached T.P.A.O. Sampling Principles. In accordance with the T.P.A.O. sampling principles, 3 (three) samples shall be taken, each placed in screw-capped plastic containers, and each container shall be sealed separately with lead seals. 2 (two) samples shall be sent to the T.P.A.O. R&D Center. 1 (one) sample shall be given to the manufacturer (or seller). Of the 2 (two) samples sent to the T.P.A.O. R&D Center, one shall be kept at the T.P.A.O. R&D Center as a reference sample.
- If the delivered chemical is rejected due to non-compliance with the required specifications and order conditions, a new product shall be prepared and delivered, only once, within a period not exceeding the delivery period stated in the offer. If the test result of the newly delivered product is found to be compliant, no penalty shall be applied. However, if the test result is not compliant, starting from the date specified in the delivery schedule, a delay penalty shall be imposed together with the provisions of Article 50 of the T.P.A.O. Procurement Administrative Specifications.
- The contractor shall have the right to have an authorized representative present during the sampling. If the company wishes to send its representative, it shall contact the relevant Regional Directorate where the delivery will take place. If the company does not submit a written notification within 3 days at the latest from the arrival of the materials at the Regional Directorate, it shall be understood that no authorized representative will be sent, and the company shall have no right to object to the samples taken.
- After the order, our Partnership may, if necessary and by mutual agreement with the company, make changes to the delivery schedule.

3.3. Together with the bid letter, a Test Report obtained from TPAO R&D CENTER laboratories within the last maximum of 1 year shall be submitted. Bids without a Test Report will not be evaluated.

3.4. Companies that will send samples to obtain the analysis report, which is a requirement to participate in the tender, from T.P.A.O. laboratories, will be allowed to apply with only one sample.

3.5. This specification consists of 4 (four) articles and 3 (three) pages, and the attached Sampling Method is an integral part of this specification.

STAMP AND SIGNATURE OF THE

BIDDING COMPANY

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	15 / 20

4.0. SPECIFICATION FOR POWDER CHEMICAL SAMPLING

The principles for sampling additives used in drilling operations such as BARITE, BENTONITE, CMC, POTASSIUM CHLORIDE, SODIUM CHLORIDE, CAUSTIC FLAKES, and THINNER, preparation of the test sample, and preparation of the sampling record are given below.

4.1. PACKAGED SAMPLES

- From batches up to 1000 bags, at least 15 bags shall be selected for sampling, and for the remaining, 1% of the total number of bags shall be selected for sampling.
- If the number of bags is less than 1000, 15 bags shall be selected for sampling.
- From each bag, at least 500 g of sample shall be taken using the sampling probe shown in the attached figure, with a diameter of at least 2.5 cm (inserted from the top of the bag, lowered to the bottom, and withdrawn along the entire length of the bag).

4.2. BULK SAMPLE

- For sampling quantities of 25 to 100 tons stored without bagging in wagons, silos, or similar places, the sampling probe shown in the attached figure, with sufficient length to reach from the top to the bottom of the stored material, shall be used.
- If the material stored in each wagon or silo is more than 25 tons, each wagon or silo shall be considered a separate batch, and 15 samples shall be taken from each batch.
- If the material stored in each wagon or silo is less than 25 tons, then from 1 to 10 wagons or silos, at least one sample shall be taken from each, and for wagons or silos up to 100 tons considered as one batch, at least 10 samples shall be taken.

4.3. PALLETIZED SAMPLE

- Every 100 pallets shall be considered one batch, and 15 pallets shall be selected for sampling.
- If the number of pallets is less than 100, 15 pallets shall be selected for sampling. If the number of pallets is 15 or less, each pallet shall be sampled.
- From each pallet, at least 500 g of sample shall be taken from bags at different positions using the sampling probe shown in the attached figure.

4.4. SAMPLES IN 1–1.5 TON PACKAGING (BB)

- Every 100 BB shall be considered one batch, and 15 BB shall be selected for sampling.
- If the number of BB is less than 100, 15 BB shall be selected for sampling. If the number of BB is 15 or less, each BB shall be sampled.
- From each BB, at least 500 g of sample shall be taken using the sampling probe shown in the attached figure.

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	16 / 20

4.5. PREPARATION OF TEST SAMPLES

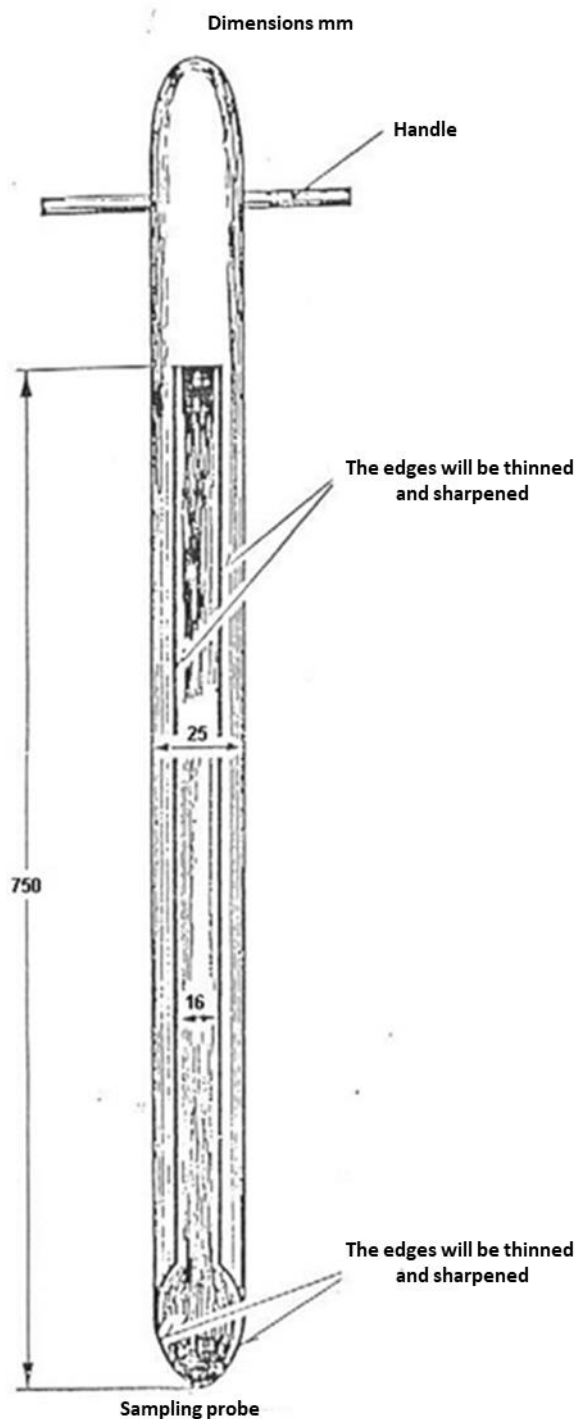
- Samples taken from each batch shall be thoroughly mixed, reduced to approximately 7.5 kg using the quartering method (18 kg for barite), and divided into three equal parts.
- Each of the three portions shall be placed into screw-capped plastic containers, the cap edges shall be sealed with paraffin, placed in cloth bags, and sealed. One shall be sent to the R&D Center, one may be given to the manufacturer upon request, and the third shall be kept for testing when necessary.
- The test sample shall represent at most:
 - 500 tons for Barite, Bentonite, KCl, and NaClrit, Bentonit, KCl ve NaCl
 - 100 tons for CMC and Thinner-type chemicals

4.6. PREPARATION OF THE SAMPLING RECORD

For the test sample to be sent to the R&D Center Department Directorate, the record to be prepared shall include the following information:

- Place where the sample was taken
- Officials who took the sample
- Date of sampling
- Source of the sample (bag, pallet, etc.)
- Title and location of the manufacturer

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	17 / 20



	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	18 / 20

5.0. CHEMICAL LABELING SPECIFICATIONS

5.1. LABELING

The following information must be written legibly and indelibly on relevant chemical:

- Name of the Chemical
- Company Trade Name, Address
- Net Quantity
- Production Date and Expiration Date
- Warning Symbols and Meanings Regarding Hazardous Chemicals

Such labeling must be manufactured to withstand all natural conditions in closed warehouses or open areas for at least 2 years after the delivery of the chemical to the Administration. For the chemicals whose labeling is deformed and impossible to read before 2 years after the delivery of the chemical, the Administration reserves the right to take a report and take sanctions against the company.

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	19 / 20

6.0. BIG BAG TECHNICAL SPECIFICATIONS

6.1. APPEARANCE

- The bags must be neat and symmetrical in appearance, free from tears, wrinkles, holes, dents, defective stitching, foreign matter and impurities and defects that may prevent use.
- The bags in the ordered batches must be of the same color and shade.
- Dimensions should be Width 95 cm, Length 95 cm, Height 120 cm.
- For Barite chemical only, the dimensions should be Width 90 cm, Length 90 cm, Height 100 cm.

6.2. SEALING

- Big bag bags should have a Polyethylene inner nylon bag to ensure water and air tightness, the inner nylon bags can be combined with the outer bag or supplied independently. In order to protect the chemical contained in the bag against all weather conditions, the filling chimney of the outer Polypropylene bag and Polyethylene inner nylon should be shipped closed. A discharge chimney is not required..

6.3. TYPE OF MATERIAL

- The seams of the main body, filling and discharging mouth of the bags must be sealed. There should be no leaks, punctures, ruptures or explosions at the filling mouth of the bag.
- The lower binding strip must be sewn at a distance of at least 25 cm from the body and must be at least 30 cm in diameter.

Fabric	: Woven PolyPropylene, Natural White Color
Additive	: UV Additive - Calcite Rate: Max. 3%
Filling Spout Lanyard	: B-LOCK Tolerance (Weight Condition): ± 1
Side, Bottom and Top Fabrics of the Bags	: They must be from the main body fabric.

Weight, kg	Main Body Fabric Weight Requirement, minimum	Filling Mouth Weight Requirement, minimum
	Polypropylene (gr/m ²)	Polypropylene (gr/m ²)
0 - 1000	140	90
1001 - 1500	200	90

6.4. INNER NYLON

Polyethylene (PE) inner nylon bag will be manufactured from transparent material with a minimum thickness of 70 microns and will be placed inside the big-bag. The connection of the inner bag to the outer bag should be from all four corners and should be manufactured in such a way that it does not cause tearing during transportation, filling and unloading.

6.5. LIFTING HANDLES

The handles of the bags are U.V. in the length and shape that the forklift arms can enter. It will be made of polypropylene material with stabilization. Lifting handles will be sewn separately on both sides of the bag from the outside, the handles will extend to at least half of the bag, the width of the handle material must be at least 6 cm and their seams will be strong and leak-proof. The columns to be used in bags will provide the following values when subjected to tensile - rupture test.

	TPAO CALCIUM CARBONATE FINE (CaCO₃-Fine) TECHNICAL SPECIFICATIONS	TPAO Stock No:	106.101.000.10
		Document Code:	
		Revision Date/ No:	13.11.2025
		Page:	20 / 20

SWL (kg)	EACH LIFT HANDLE STRENGTH TEST ACCEPTANCE CRITERIA (Kg)
500-1.500	1.500

6.6. BAG STRENGTH

It shall be under the Contractor's guarantee that the bags will not be damaged by bursting, tearing or any other similar damage during trial and use.

Capacity (Kg)	SWL (Kg)	SF	Safety (Kg)
500-1000	1.000	5/1	5.000
1.200	1.200	5/1	6.000
1.250	1.250	5/1	6.250
2.000	2.000	5/1	10.000
2.100	2.100	5/1	10.500

(SWL=Safety Working Load, SF: Safety Factor)

SWL and SF values of the bags are given above and considering these values, the bags will be manufactured and labeled in accordance with EN ISO 21898:2005 "Packaging-Flexible intermediate bulk containers (FIBCs) for non-dangerous goods" standard.

In addition, the bags must have sufficient resistance to ultraviolet (UV) sunlight, humidity and temperature. All Big Bag surfaces within the scope of this technical specification should protect at least 50% of the initial strength when exposed to the Sun's UV rays for 1 year (1 summer + winter) in the 150 kLy radiation zone.

6.7. BAG STRENGTH SEAMS AND THREADS

All seams of the bags will be sewn with overlock or double chain stitch method and there will be no seam defects. Body and overlock sewing thread will be 4500 denier. In order to ensure sealing in all seams, multi filament (MF) will be applied between the two main body fabrics while sewing the side and bottom seams of the bag, and double-sided roving will be used and sealing will be ensured.

The threads in the places that connect the fabric together will be U.V. stabilized in accordance with the "EN ISO 21898: 2005 standard" and will be of a product that will provide all guarantees regarding the strengths specified in the specification. The seams at the bag filling valve and bag combination points will be tight and strong so as not to leak the product.

6.8. MARKING

The following information must be legibly and indelibly written on the big bags:

- Name of Chemical
- Company's Trade Name, Address
- Net Quantity
- Document Pocket (Includes product notes lot card)