



TÜRK STANDARDI
TURKISH STANDARD

Orijinal standart için..f

TS266
Nisan 2005

ICS 13.060.20

SULAR - İNSANÎ TÜKETİM AMAÇLI SULAR

Water intended for human consumption

TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
Necatibey Caddesi No.112 Bakanlıklar/ANKARA

Sular - İnsanî tüketim amaçlı sular

0 Konu, tarif, kapsam

0.1 Konu

Bu Standard, insanî tüketim amaçlı suların tarifine, sınıflandırma ve özelliklerine, numune alma, muayene ve deneyleri ile piyasaya arz şekline dairdir.

0.2 Tarifler

Bu standardın amacı bakımından aşağıda verilen terim ve tarifler geçerlidir.

0.2.1 İnsanî tüketim amaçlı su

Orijinal haliyle veya arıtıldıktan sonra bu standardda belirtilen özellikleri sağlayan, genel olarak içme, yemek yapma, gıda maddelerinin hazırlanması (gıda maddelerinin hazırlanmasında gıda maddesi ile doğrudan temas eden sular) vb. amaçlar ile temizlik için kullanılan dere, nehir vb. akarsular, göl, baraj vb..durgun sular ile kaynak (membra) sularıdır.

0.2.1.1 Kaynak (membra) suyu

Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir çıkış noktasından kendiliğinden yeryüzüne çıkan veya teknik yöntemlerle yapay olarak yeryüzüne çıkarılan, bu standardda belirtilen özellikleri orijinal hali ile sağlayan, sıcaklık, debi ve özellikleri mevsimlere göre çok az değişiklik gösteren, yağışlar, yüzey suları ve taban suyundan büyük ölçüde etkilenmeyen, göze, pınar, kuyu, galeri vb. yeraltı kaynaklı sulardır.

0.2.1.2 İşlem görmüş kaynak (membra) suyu

Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir çıkış noktasından kendiliğinden yeryüzüne çıkan veya teknik yöntemlerle yapay olarak yeryüzüne çıkarılan, bu standardda belirtilen özellikleri ancak dezenfeksiyon, filtrasyon, çöktürme, saflaştırma ve benzeri işlemler uygulandıktan sonra ya da özellik değerlerinin azaltılması veya artırılmasıyla sağlayabilen yeraltı kaynaklı sulardır.

0.2.1.3 İçme ve kullanma suyu

Kaynağına bakılmaksızın orijinal haliyle veya arıtıldıktan sonra bu standardda belirtilen özellikleri sağlayan, genel olarak içme, yemek yapma, gıda maddelerinin hazırlanması (gıda maddelerinin hazırlanmasında gıda maddesi ile doğrudan temas eden sular) vb. amaçlar ile temizlik amacıyla kullanılan sulardır.

0.3 Kapsam

Bu Standard, insanî tüketim amaçlı suları kapsar.

Bu Standard, maden suyu (TS 9130)¹, içmece suyu ve kaplıca suyu gibi şifalı suları, sanayide kullanılan sular (gıda maddesi ile doğrudan teması olmayan sular), tıbbî amaçlarla kullanılan sular ve analitik laboratuvarında kullanılan suları (TS EN ISO 3696) kapsamaz.

Not - Bu Standard metninde bundan sonra "insanî tüketim amaçlı su" terimi yerine "su" terimi kullanılmıştır.

1 Sınıflandırma ve özellikler

1.1 Sınıflandırma

1.1.1 Sınıflar

Bu Standard kapsamına giren sular;

Sınıf 1 - Kaynak (membra) suları.

Sınıf 2 - Kaynak suları dışındaki insanî tüketim amaçlı sular olmak üzere iki sınıftır.

1) Bu Standard metninde atıf yapılan standardların numaraları, yayım tarihleri, Türkçe ve İngilizce isimleri metnin başında verilmiştir.

1.1.2 Tipler

Sınıf 1 sular bir tiptir.

Sınıf 2 sular;

Tip 1 - İşlem görmüş kaynak (membra) suları, Tip 2

- içme ve kullanma suları olmak üzere iki tiptir.

1.2 Özellikler

Not - Çizelgelerde değer sütununda bulunan (-) işareti, bu özelliğin aranmayacağı anlamındadır.

1.2.1 Organoleptik özellikler

Su; berrak, tortusuz, kendine has renkte ve kokusuz olmalıdır.

1.2.2 Mikrobiyolojik özellikler

Suyun mikrobiyolojik özellikleri Çizelge 1'e uygun olmalıdır.

Çizelge 1 - Mikrobiyolojik özellikler

Özellik	Değer, en çok	
	Sınıf 1 ve Sınıf 2 Tip 1	Sınıf 2 Tip 2
<i>Escherichia coli</i> (<i>E.coli</i>)	0/250 mL	0/100 mL
<i>Enterococci</i> ,	0/250 mL	0/100 mL
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/250 mL	-
Koloni sayısı, 22°C'ta	100/mL	-
Koloni sayısı, 37°C'ta	20/mL	-

1.2.3 Kimyasal özellikler

Suyun kimyasal özellikleri Çizelge 2'ye uygun olmalıdır.

Çizelge 2 - Kimyasal özellikler

Özellik	Değer, en çok		Birim	Açıklama
	Sınıf 1 ve Sınıf 2 Tip 1	Sınıf 2 Tip 2		
Antimon	5,0	5,0	µg/L	
Arsenik	10	10	µg/L	
Benzen	1,0	1,0	µg/L	
Bor	1,0	1,0	µg/L	
Bromat	10	10	µg/L	
Kadmiyum	5,0	5,0	µg/L	
Krom	50	50	µg/L	
Bakır	100	2000	µg/L	
Siyanür	50	50	µg/L	
Florür	1,0	1,5	µg/L	
Kurşun	10	10	µg/L	
Cıva	1,0	1,0	µg/L	
Nikel	20	20	µg/L	
Nitrat	25	50	mg/L	
Nitrit	0,10	0,50	mg/L	

Çizelge 2 - Kimyasal özellikler (devam)

Özellik	Değer, en çok		Birim	Açıklama
	Sınıf 1 ve Sınıf 2 Tip 1	Sınıf 2 Tip 2		
Pestisitler	0,10	0,10	µg/L	Pestisit ifadesi, organik insektisitler, organik herbisitler, organik fungusitler, organik nematositler, organik acarisitler, organik algisitler, organik rodentisitler, organik slimisitler ve ilgili ijrünler (bunlarla birlikte büyüme düzenleyicileri) ile bunların metabolitleri, parçalanma ve tepkime ürünlerini kapsamaktadır. Belirtilen değer, her bir pestisit için ayrı ayrı uygulanır. Suda aldrin, dieldrin, heptaklor ve heptaklor epoksit bulunması hâlinde bu değer 0,030 ng/L olarak uygulanmalıdır.
Toplam pestisit	0,50	0,50	µg/L	Yukarıda belirtilen ve ayrı ayrı tespit edilebilen pestisitlerin derişimleri toplamını ifade etmektedir.
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	0,10	0,10	µg/L	Değer, benzo(b)floranten, benzo(k)floranten, benzo(ghi)perilen ve indeno(1,2,3-cd)piren bileşiklerinin derişimleri toplamını ifade etmektedir.
Selenyum	10	10	µg/L	

1.2.4 Gösterge özellikleri

Bu standarda uygunluğu daha önceden belirlenmiş olan suların, bu uygunluğunun devam edip etmediğinin izlenmesinde dikkate alınacak gösterge özellikleri, Çizelge 3'te verilmiştir.

Not- Bu standarda uygunluğu ilk defa tespit edilecek sular için Madde 1.2'de belirtilen özelliklerin tamamı aranacak, bu standarda uygunluğu daha önceden tespit edilmiş suların bu uygunluğunun devam edip etmediğinin izlenmesinde ise sadece gösterge özellikleri aranacaktır.

Çizelge 3 - Bu standarda uygunluğun izlenmesinde dikkate alınacak gösterge özellikleri

Özellik	Değer		Birim	Açıklama
	Sınıf 1 ve Sınıf 2 Tip 1	Sınıf 2 Tip 2		
Alüminyum, en çok	200	200	µg/L	
Amonyum, en çok	0,05	0,50	mg/L	
Klorür, en çok	30	250	mg/L	
<i>Clostridium perfringens</i> (sporlular dahil)	0	0	sayı/100 ml	Suyun yüzeyden alınmaması veya yüzey suyundan etkilenmemesi halinde bu özellikler aranmaz. .
Renk, en çok	1	20	mg/L Pt-Co skalası	Suyun kendine has renginden fark edilebilir bir sapma gözlenmemelidir.
iletkenlik, 20°C'ta, en çok	650	2500	nS/cm	
pH	6,5 < pH < 9,5	6,5 < pH < 9,5	pH birimi	Ambalajlı sular için, üst sınırı aynı kalmak kaydıyla, en düşük pH değeri 4,5 olarak uygulanmalıdır.
Demir, en çok	50	200	µg/L	
Mangan, en çok	20	50	µg/L	
Koku	Suyun kendine has kokusunda fark edilebilir bir değişiklik gözlenmemelidir.			
Sülfat, en çok	25	250	mg/L	
Sodyum, en çok	100	200	mg/L	
Tat	Suyun kendine has tadında fark edilebilir bir değişiklik gözlenmemelidir.			

Çizelge 3 - Standarda uygunluğun izlenmesinde dikkate alınacak gösterge özellikleri (devamı)

Özellik	Değer		Birim	Açıklama
	Sınıf 1 ve Sınıf 2 Tip 1	Sınıf 2 Tip 2		
Koloni sayımı, 22°C'ta	Fark edilebilir bir değişiklik olmamalıdır.			
Koliform bakteri	0	0	sayı/100 ml	Ambalajlı sular için birim, sayı/250 mL olarak uygulanmalıdır.
Toplam organik karbon (TOK)	Fark edilebilir bir değişiklik gözlenmemelidir.			
Bulanıklık, en çok	5	5	NTU	Suyun, yüzey suyunun arıtılması ile elde edilmesi durumunda, bulanıklık en çok 1,0 NTU (Nefelometrik Bulanıklık Birimi) olmalıdır.
Radyoaktiflik, en çok				
- Tritiyum	100	100	Bq/L	
- Toplam gösterge dozu	0,10	0,10	mSv/yıl	
- Alfa aktivitesi	0,1	0,1	Bq/L	
- Beta aktivitesi	1	1	Bq/L	

1.3 Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Bu standardda belirtilen özellikler ile muayene ve deney madde numaraları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4 - Özellik, muayene ve deney madde numaraları

Özellik	Özellik madde no	Muayene ve deney madde no
Piyasaya arz	3	2.2.2
Organoleptik özellikler	1.2.1	2.2.1
Mikrobiyolojik özellikler	1.2.2	2.3.2
Kimyasal özellikler		
- Antimon	1.2.3	2.3.3.1
- Arsenik	1.2.3	2.3.3.2
- Benzen	1.2.3	2.3.3.3
- Bor	1.2.3	2.3.3.4
- Bromat	1.2.3	2.3.3.5
- Kadmiyum	1.2.3	2.3.3.6
- Krom	1.2.3	2.3.3.7
- Bakır	1.2.3	2.3.3.8
- Siyanür	1.2.3	2.3.3.9
- Florür	1.2.3	2.3.3.10
- Kurşun	1.2.3	2.3.3.11
- Cıva	1.2.3	2.3.3.12
- Nikel	1.2.3	2.3.3.13
- Nitrat	1.2.3	2.3.3.14
- Nitrit	1.2.3	2.3.3.15
Pestisitler	1.2.3	2.3.3.İŞ
Toplam pestisit	1.2.3	2.3.3.16
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	1.2.3	2.3.3.17
Selenyum	1.2.3	2.3.3.18
Gösterge özellikleri		
- Alüminyum	1.2.4	2.3.3.19
- Amonyum	1.2.4	2.3.3.20
- Klorür	1.2.4	2.3.3.21
- Clostridium perfringens	1.2.4	2.3.3.22
-Renk	1.2.4	2.3.3.23