

YANGIN SUYU DEPOSU HESABI

Tasarım Esasları, Hesap Yöntemi ve Uygulamada Dikkat Edilecek
Hususlar

YAZAN

EREN SEKMAN

MAKİNE MÜHENDİSİ

B SINIFI İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI

YANGIN SUYU DEPOSU HESABI

Tasarım Esasları, Hesap Yöntemi ve Uygulamada Dikkat Edilecek Hususlar

1. Giriş

Yangınla mücadele sistemlerinin en önemli bileşenlerinden biri yangın suyu deposudur. Yangın anında şehir şebekesinin kesilmesi veya yetersiz kalması durumunda sistemlerin kesintisiz çalışabilmesi için yeterli miktarda suyun depolanması gerekir.

Yangın suyu deposunun hacmi belirlenirken binanın kullanım amacı, yangın tehlike sınıfı, kullanılacak söndürme sistemi ve sistemlerin çalışma süreleri dikkate alınmalıdır.

Türkiye’de yangın suyu depolarının tasarımı temel olarak aşağıdaki mevzuat ve standartlara göre yapılmaktadır:

- Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
- TS EN 12845 (Sprinkler sistemleri standardı)
- Makina Mühendisleri Odası Yangın Tesisatı Tasarım Esasları Yayınları

Bu çalışmada yangın suyu deposu hesabının nasıl yapılacağı ve uygulamada dikkat edilmesi gereken teknik detaylar açıklanmaktadır.

2. Yangın Su Deposu Nedir?

Yangın suyu deposu, yangın söndürme sistemlerine gerekli debi ve basıncı sağlayan pompa sistemine su temin eden depolama hacmidir.

Yangın suyu deposu aşağıdaki sistemleri besleyebilir:

- Yangın dolapları
- Sprinkler sistemi
- Hidrant sistemi
- Köpüklü söndürme sistemleri
- Su sisi sistemleri

Yangın sırasında bu sistemlerin belirli süre boyunca kesintisiz çalışması zorunludur.

3. Yangın Su Deposu Hesap Prensibi

Yangın suyu deposu hesabının temel prensibi oldukça basittir:

Gerekli su debisi × çalışma süresi

Temel Formül

$$V=Q \times t$$

Burada:

- V = depo hacmi (L veya m^3)
- Q = yangın debisi (L/dk veya L/s)
- t = çalışma süresi (dk veya sn)

Sonuç litre ise **1000'e bölünerek m^3 'e çevrilir.**

4. Yangın Debisinin Belirlenmesi

Yangın deposu hesabında en kritik parametre **yangın debisidir**. Bu debi, kullanılacak yangın söndürme sistemine göre değişir.

4.1 Yangın Dolabı Sistemi

Yangın dolapları için yönetmelikte aşağıdaki değerler kabul edilir:

- Her yangın dolabı: **100 L/dk**
- Aynı anda çalışacak dolap sayısı: **en az 2 adet**

Yangın Dolabı Debisi

$$Q=2 \times 100Q = 2 \times 100Q = 200 \text{ L/dk} \quad Q = 200 \text{ L/dk} \quad Q=200 \text{ L/dk}$$

4.2 Sprinkler Sistemleri

Sprinkler sistemlerinde debi, **yangın tehlike sınıfına göre belirlenir.**

Sprinkler Tehlike Sınıfları

Tehlike sınıfı	Debi	Çalışma süresi
Düşük tehlike	500 L/dk	30 dk
Orta tehlike	1000 L/dk	60 dk
Yüksek tehlike	1500–2000 L/dk	90 dk

Bu değerler ****TS EN 12845** standardına dayanmaktadır. Tahmini değerlerdir. Hidrolik hesap esastır.

4.3 Hidrant Sistemleri

Hidrant sistemlerinde debi daha yüksek olur.

Genellikle tasarımda:

- **10 L/s – 20 L/s**
- **60 – 90 dakika çalışma süresi**

kabul edilir.

5. Yangın Deposu Hesap Örneği

Örnek Senaryo

Bir binada:

- 2 adet yangın dolabı
- Sistem çalışma süresi: 60 dakika

Debi

$$Q=200 \text{ L/dk} \times 2 = 400 \text{ L/dk}$$

Süre

$$t=60 \text{ dk}$$

Hesap

$$V=Q \times t = 400 \text{ L/dk} \times 60 \text{ dk} = 24000 \text{ L} = 24 \text{ m}^3$$

Sonuç

$$V=24 \text{ m}^3$$

Ancak uygulamada güvenlik payı bırakılarak depo hacmi **20 m³** olarak seçilebilir.

6. Birden Fazla Yangın Sistemi Bulunması

Bir binada birden fazla yangın sistemi varsa **en kritik senaryo dikkate alınır.**

Örneğin:

Sistem	Debi
Yangın dolabı	200 L/dk
Sprinkler	1000 L/dk

Toplam debi:

$$Q=1200 \text{ L/dk}$$

Bu durumda depo hesabı bu debiye göre yapılmalıdır.

7. Yangın Deposu Tasarımında Dikkat Edilecek Hususlar

7.1 Depo Hacminin Tamamı Yangına Ayrılmalıdır

Eğer depo **kullanma suyu ile ortak** ise:

- Yangın hacmi ayrı bölmede tutulmalıdır.
- Yangın suyu başka amaçla kullanılmamalıdır.

Bu durum özellikle ****Makina Mühendisleri Odası** teknik yayınlarında vurgulanmaktadır.

7.2 Pompa Debisi ile Uyumluluk

Yangın pompası debisi ile depo hacmi uyumlu olmalıdır.

Örneğin:

Yangın pompası:

- 65 m³/h

Çalışma süresi:

- 60 dakika

Depo:

65 m³ \, m³65m³

olmalıdır.

7.3 Yedek Pompa Bulundurulmalıdır

Yangın sistemlerinde pompa düzeni genellikle şu şekilde kurulur:

- 1 adet ana pompa
- 1 adet yedek pompa
- 1 adet jokey pompa

Bu sistem yangın hattında sürekli basınç bulunmasını sağlar.

7.4 Depo Yerleşimi

Yangın depoları:

- Bina bodrumunda
- Bahçede betonarme tank olarak
- Prefabrik su deposu olarak

yapılabilir.

Depoların **donmaya karşı korunması** gerekir.

8. Sonuç

Yangın suyu deposu tasarımı, yangın söndürme sistemlerinin güvenilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Depo hacmi belirlenirken sadece minimum yönetmelik şartları değil, aynı zamanda yapının kullanım amacı ve risk seviyesi de dikkate alınmalıdır.

Doğru tasarlanmış bir yangın suyu deposu:

- Yangın anında sistemin kesintisiz çalışmasını sağlar
- Yangınla mücadele süresini uzatır
- Can ve mal güvenliğini önemli ölçüde artırır

Bu nedenle yangın suyu deposu hesabı yapılırken **ilgili standartlar ve mühendislik hesapları mutlaka dikkate alınmalıdır.**



İLERİ MÜHENDİSLİK KESİNTİSİZ GÜVENLİK



ÖNCE İŞ GÜVENLİĞİ

Güvenlik Odaklı Yaklaşım

İş Güvenliği alanındaki derin bilgimizle, iş kazalarını minimuma indirgeyen, güvenli çalışma ortamları yaratırız.



Müşteri Memnuniyeti

Her proje için müşteri odaklı bir yaklaşım benimsiyor, ihtiyaçlarınıza en uygun ve verimli çözümleri sağlamak için sizinle sürekli iletişimde kalıyoruz.



Kalite Standartları

Uluslararası kalite ve güvenlik standartlarına uygun çalışarak, projelerinizin her aşamasında güvenilirlik ve mükemmellik sağlarız.

Daha Fazla Bilgi İçin



+90-535-389-73-54



www.endezyarmuhendislik.com

ENDEZYAR

İçinizin rahat olması için kaliteli hizmetlerimize güvenin. Sarsılmaz bir özveriyle, baştan sona mükemmellik sunuyoruz ve yolun her adımında memnuniyetinizi ön planda tutuyoruz.



HAKKIMIZDA

Deneyimli ekibimizle birlikte, projelerinizi yüksek kalite, güvenlik ve verimlilik standartlarına uygun şekilde hayata geçiriyoruz.

ÇÖZÜMLER

-  İnşaat
-  Eğitim
-  Sanayi
-  Endüstri
-  Sağlık

+90-535-389-73-54
Kayapınar/DİYARBAKIR
info@endezyarmuhendislik.com