



TESİSLERDE PROSES EMNİYETİ
SEMPOZYUMU



2-3
MAYIS
2024



TESİSLERDE PROSES EMNİYETİ
SEMPOZYUMU



SOCAR

Özge ÖZGÜN ÇİMEN

Proses Güvenliği Şef Mühendisi

**Rafineri ve Petrokimya Tesisleri Planlı Duruş
Süreçlerinde Proses Güvenliği Yönetimi**

AZERBAYCAN DEVLET PETROL ŞİRKETİ





**TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK
DIŞ YATIRIMCISI**

18.2 Milyar \$



TOPLAM YATIRIM PLANI

19.5 Milyar \$

**DÜNDEM
BUGÜNE
SOCAR
TÜRKİYE**



**TÜRKİYE'NİN CARİ AÇIĞININ
KAPANMASINA ÖNEMLİ
KATKI**



**DOĞRUDAN VE DOLAYLI
İSTİHDAM SAĞLADIĞI KİŞİ
SAYISI**

10.000+ Kişi

Türkiye'nin en büyük entegre

ENDÜSTRİ GRUBUYUZ



SOCAR Türkiye ve Grup Şirketleri



Kilometre Taşları

SOCAR, 2008 yılında Petkim'in ana hisselerini (%51) satın alarak Türkiye'deki faaliyetlerine başladı.

TANAP'ın temeli atıldı.

SOCAR Terminal'in ilk fazı 2016, ikinci fazı 2018'de tamamlanarak faaliyete başlandı.

STAR Rafineri tam kapasite üretime geçti.
TANAP, Azerbaycan doğal gazını Avrupa'ya taşıyabilir hale geldi.
Bursagaz, Kayserigaz, Enervis ve Millenicom şirketleri satın alındı.
Rafineri - Petrokimya Entegrasyonu tamamlandı.
SOCAR Ar-Ge ve İnovasyon Merkezi kuruldu.

STAR Rafineri, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) "Global Lighthouse Network"e giren dünyadaki ilk rafineri oldu.
STAR Rafineri'nin kapasite kullanım oranı %100,8 oldu.
6.2 milyar TL ile PETKİM'de tarihi EBITDA rekoru kırdı.
Petkim, ESG derecelendirmesinde dünyada 206 şirket arasında 8'inci oldu.

2008

2014

2016

2019

2021

PETKİM

STAR
RAFİNERİ
PETKİM

TANAP

SOCAR

SOCAR
TERMINAL

STAR
RAFİNERİ
TANAP

SOCAR
AR-GE

STAR
RAFİNERİ

PETKİM

PETKİM
STAR
RAFİNERİ
TANAP

2011

2015

2018

2020

2022

STAR Rafineri'nin temeli atıldı.
AYPE-T Fabrikası'nın kapasitesi %20 artırıldı. Etilen fabrikasının kapasite artış anlaşması imzalandı

SOCAR Türkiye toplam sermayesinin %13 hissesini Goldman Sachs satın aldı. 2021 yılında satılan hisseler geri alındı.

TANAP'ın Türkiye-Gürcistan sınırından başlayarak Eskişehir'e kadar uzanan bölümü açıldı.

STAR Rafineri, uluslararası bir törenle açıldı ve faaliyete geçti.

SOCAR Türkiye'nin Aliğa'daki arazisi Özel Endüstri Bölgesi ilan edildi.

Petkim, Dünya Ekonomik Forumu (WEF) "Global Lighthouse Network"e Türkiye'den seçilen tek şirket oldu.

SOCAR Sigorta ve Reasürans Brokerliği Anonim Şirketi kuruldu.

"Değer Benim Dönüşüm Programı" kapsamında Petkim'de 97 milyon ABD doları, STAR Rafineri'de 660 milyon ABD doları ek değer yaratıldı.

TANAP üzerinden Türkiye'ye 19.59 milyar metreküp, Avrupa'ya ise 19.49 milyar metreküp doğal gaz taşındı.

STAR Rafineri'nin kapasite kullanım oranı %113,1 oldu.

İçerik

Planlı Duruş Nedir?

Planlı Duruş Süreçleri

Planlı Duruş Süreci ve Risk Bazlı Proses Güvenliği Yönetim Sistemi Elementleri

Proses Güvenliği Uygulamaları

- Planlı Duruş Hazırlık Süreci
- Tesis Duruş Süreci
- Tesis Devreye Alma Süreci
- Planlı Duruş Sonrası

Planlı Duruş (Turnaround) Nedir?

• *Sürdürülebilir tesis güvenliği*

- Periyodik teknik kontrollerin tamamlanması
- Geçici tamirlerin kalıcı tamirlere dönüştürülmesi; ekipmanların yenilenmesi/ iyileştirilmesi
- Operasyon esnasında yapılamayan ekipman iç yüzey kontrollerinin yapılması
- Operasyon esnasında gerçekleştirilemeyen yasal uyum yükümlülükler kapsamındaki ekipmanların periyodik testlerinin tamamlanması
- Kritik ekipmanların güvenilirliklerinin ve emre amadeliklerinin en üst seviyeye çıkarılması

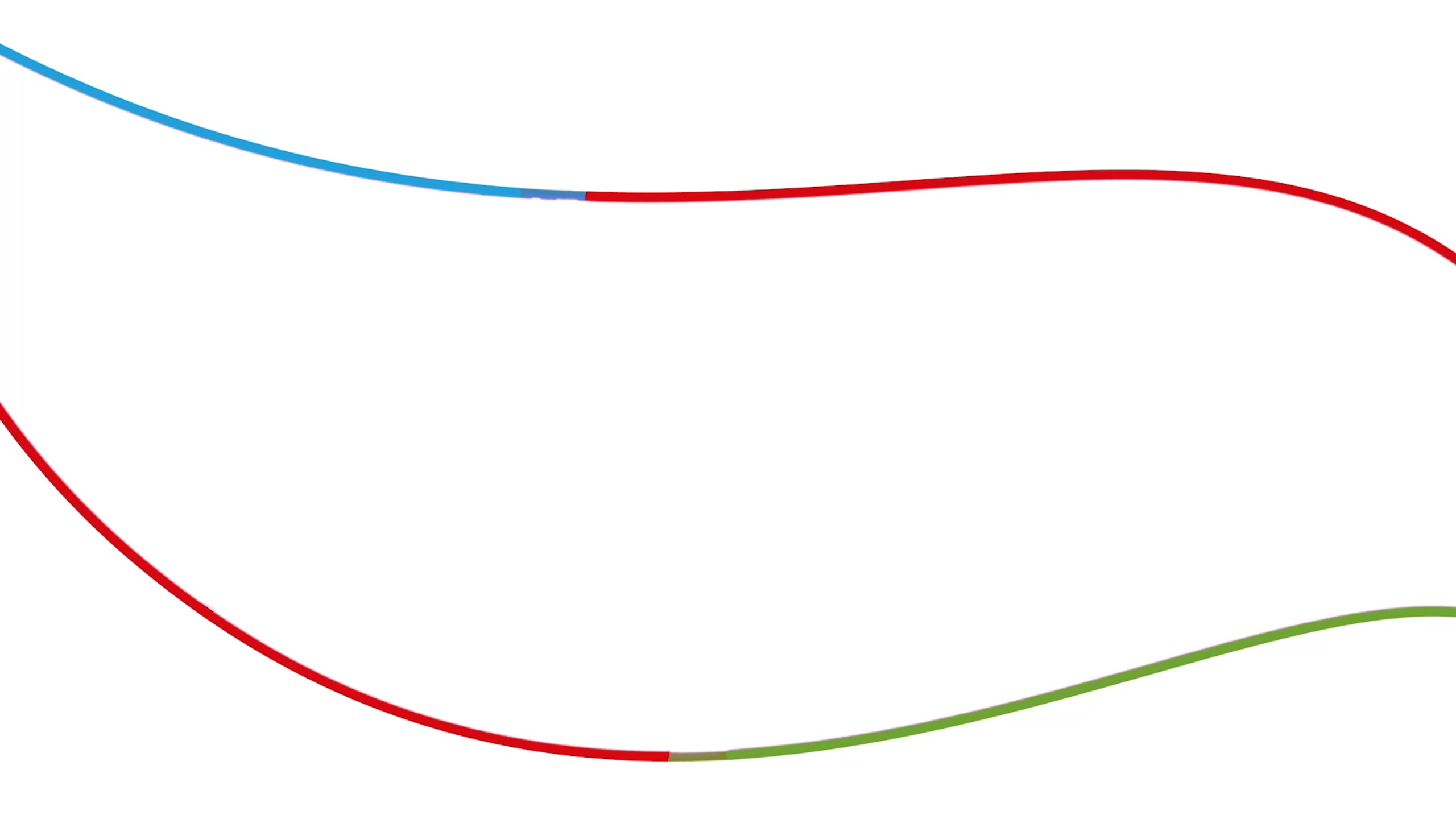
➔ *Çalışma kapasitesi, proses, işletme, enerji verimliliği ve proses güvenliği özellikleri yenilenerek en üst seviyeye çıkarılır.*

Planlı Duruş Nedir?



Planlı Duruş sistematiği

- Duruş süresi
- Maliyet kalemi
- Duruşlar arası frekans
- Temel bakım nedeni bakım ve tamirat olan duruşlar
- Kaynak ihtiyacı (insan.saat)
- Planlama hazırlık süresi



Planlı Duruş Süreçleri

Duruş Stratejisinin Belirlenmesi

Duruş İş Kapsamının Oluşturulması

Planlama ve Program

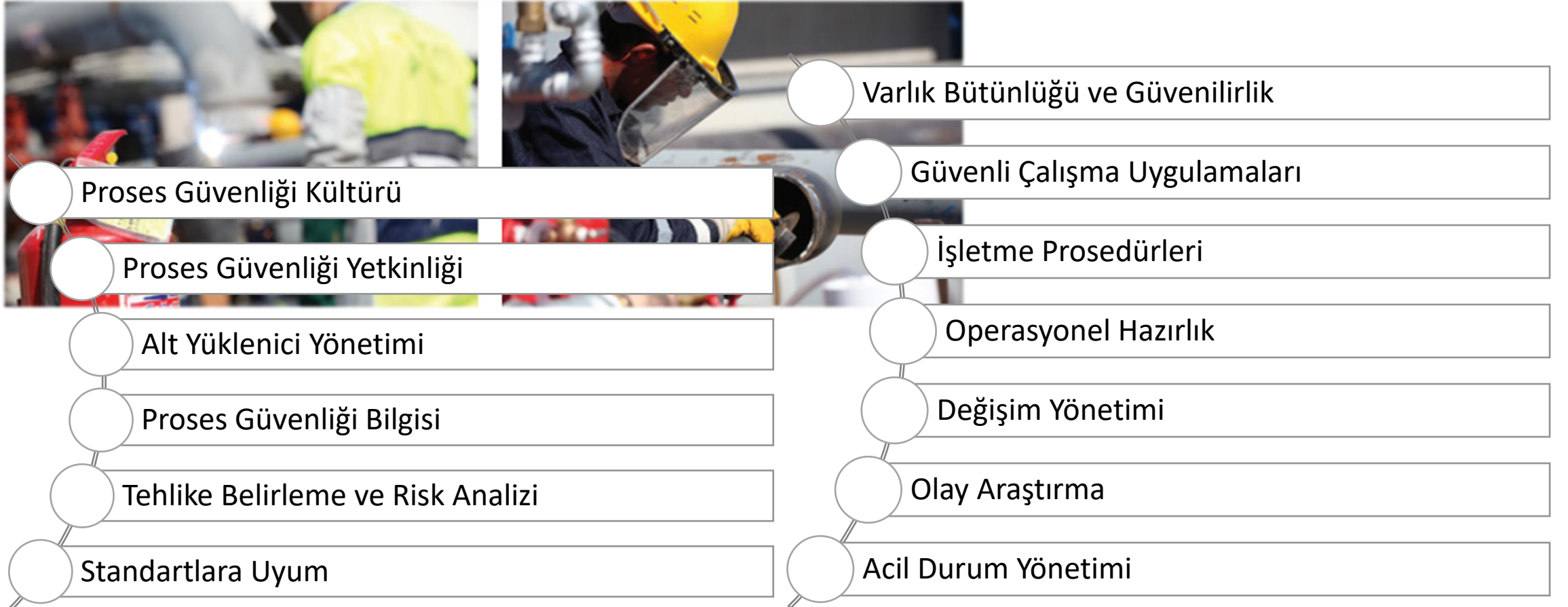
Duruş Öncesi İşlerin Yapılması

Duruş İşlerinin Yapılması

Duruş Sonu İşlerin Yapılması



Planlı Duruş Süreci ve Risk Bazlı Proses Güvenliği Yönetim Sistemi Elementleri



Planlı Duruş Sürecinde Endüstride Yaşanan Kaza Örneği



Husky Superior Rafinerisi (USA, Wisconsin) planlı duruş sürecinde FCC Ünitesinde yaşanan patlama ve asfalt yangınında Proses Güvenliği Yönetimi Sistemi noksanlıkları:

- Proses Güvenliği Bilgisi
- Standart Operasyon Prosedürleri
- Proses Tehlike Analizi
- Eğitim

Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Planlı Duruş İSG-Ç Planı



Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Sahaya yerleştirilecek konteyner/yaşam alanları için mobilizasyon planları



Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Proses Güvenliği Değişiklik Yönetimi (MOC) Sistemi



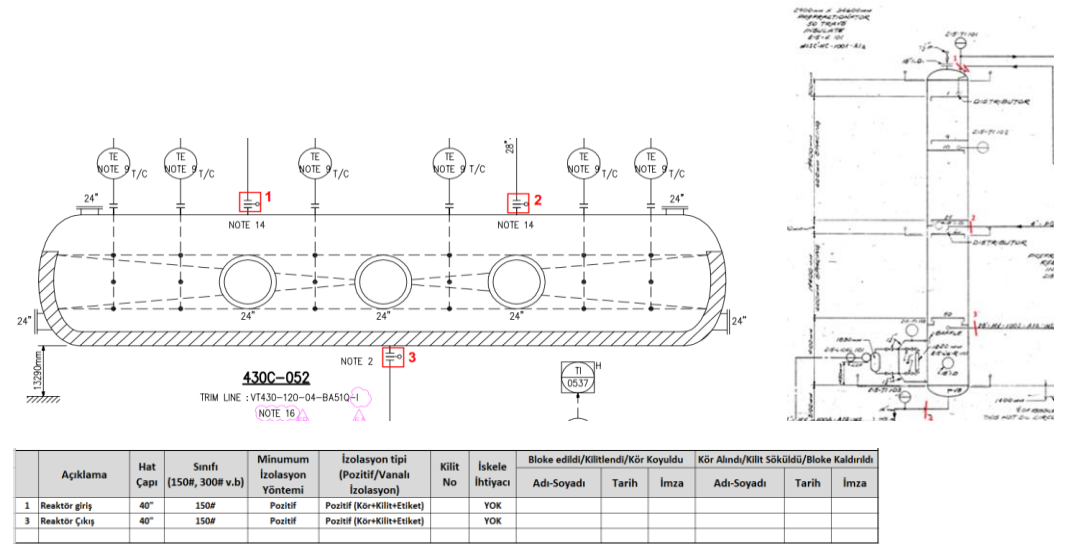
Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Standart operasyon prosedürleri
 - Ünitenin/ekipmanların devre dışı bırakılması
- Ekipmanların bakıma hazırlanması ve teslim edilmesi prosedürleri
- Emniyet sistemleri by-pass prosedürleri



Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Bakıma hazırlanacak olan hat/ekipmanlar için bloke edilen vanalar ve körlenecek flanşlar için izolasyon listeleri
- Boşaltma ve pörç planları
- Boşaltma yönlerinin belirlenmesi (flare, vent, dreyn vb.)
- Dreyn ve ventlerin konumlarının incelenmesi (kapalı sistem, emniyetli lokasyon vb. değerlendirmeleri)



Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Hazırlık Süreci

- Geçici bağlantı (hortum/tank) vb. gereklilikleri ve planları
- Vana pozisyonları için kilitleme/etiketleme uygulamaları



KABUL BEKLEYEN FLANŞ SOCAR	FLANŞ KALITE TEST BİLGİLERİ <table border="1"> <tr> <th>Flanş No</th> <th>Flanş Adı</th> <th>Flanş Adımı</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı									
Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı											
SIKILACAK FLANŞ SOCAR	FLANŞ DİRME BİLGİLERİ <table border="1"> <tr> <th>Flanş No</th> <th>Flanş Adı</th> <th>Flanş Adımı</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı									
Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı											
SÖKÜLECEK FLANŞ SOCAR	FLANŞ SÖKME BİLGİLERİ <table border="1"> <tr> <th>Flanş No</th> <th>Flanş Adı</th> <th>Flanş Adımı</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı									
Flanş No	Flanş Adı	Flanş Adımı											

ALINACAK KÖR SOCAR	ALINACAK KÖR <table border="1"> <tr> <th>Kör No</th> <th>Kör Adı</th> <th>Kör Adımı</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Kör No	Kör Adı	Kör Adımı									
Kör No	Kör Adı	Kör Adımı											
KONULACAK KÖR SOCAR	KONULACAK KÖR <table border="1"> <tr> <th>Kör No</th> <th>Kör Adı</th> <th>Kör Adımı</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Kör No	Kör Adı	Kör Adımı									
Kör No	Kör Adı	Kör Adımı											

Proses Güvenliği Uygulamaları – Tesis Duruş Süreci



- Risk bazlı uyum değerlendirmeleri yapılması ve tespit edilen uygunsuzlukların giderilmesi için sistematik yöntemler geliştirilmesi



Proses Güvenliği Uygulamaları – Tesis Duruş Süreci



- Düzenli saha turları



Proses Güvenliği Uygulamaları – Tesis Duruş Süreci

- İşbaşı İSG-Ç konuşmaları



Konunun Detayları

Petkim Planlı Duruşu faaliyetleri kapsamında Etilen Fabrikası C-401'de finans aralama

	Planlı Duruş Devreye Alma Çalışmaları Dikkat Edilmesi Gereken İSG-Ç Konuları	Doküman No	ABU-HSM-TBX-00111
		Yayın Tarihi	26.10.2022
		Revizyon No	0
		Sayfa	1 of 2

Konu	Planlı Duruş Devreye Alma Çalışmaları Dikkat Edilmesi Gereken İSG-Ç Konuları
------	---

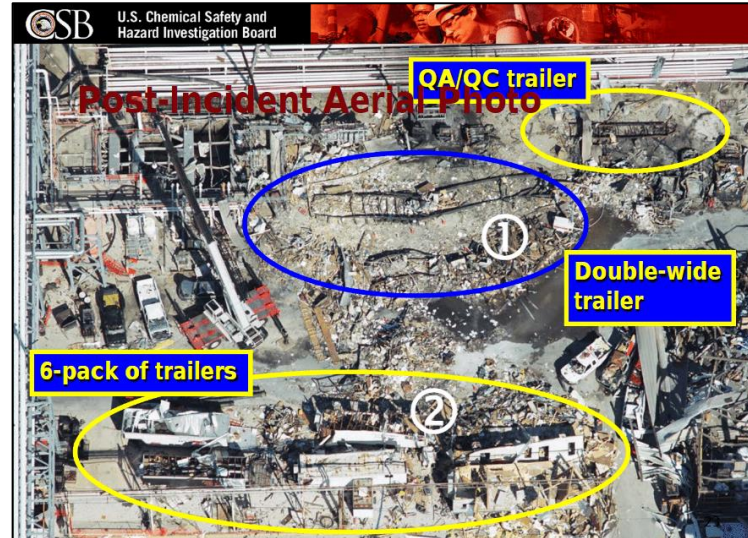
Konu Detayları
Eylül içerisinde başlayan Petkim Planlı Duruşunun, Kasım ayı içerisinde tamamlanması planlanmaktadır. Özellikle yoğun bir şekilde devam eden Petkim Planlı Duruş süreci kapsamında, çalışanlar üzerinde mevsim değişikliklerinin de etkisiyle fiziksel ve psikolojik yorgunluklar meydana gelebilmektedir. Bu bağlamda bu dönemde yapılacak tüm çalışmalarda çok daha dikkatli ve kurallara uygun çalışılması gerekmektedir. Bazı konuları hatırlatmak gerekirse;

-
-
-
-
-
-
-
-



Proses Güvenliği Uygulamaları - Tesis Devreye Alma Süreci

- Yaşam alanlarının/konteynerların start-up öncesinde demobilizasyonunun sağlanması veya kullanıma kapatılması



Safety Bulletin

U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board



No. 2005-04-B | October 12, 2006

BP TEXAS CITY, TX REFINERY FIRE

POSITIVE MATERIAL VERIFICATION: PREVENT ERRORS DURING ALLOY STEEL SYSTEMS MAINTENANCE

Summary

On July 28, 2005, 4 months after a devastating incident in the Isomerization (Isom) Unit that killed 15 workers and injured 180, the BP Texas City refinery experienced a major fire in the Resid Hydrotreater Unit (RHU) that caused a reported \$30 million in property damage. One employee sustained a minor injury during the emergency unit shutdown and there were no fatalities.

The RHU incident investigation determined that an 8-inch diameter carbon steel elbow inadvertently installed in a high-pressure, high-temperature hydrogen line ruptured after operating for only 3 months. The escaping hydrogen gas from the ruptured elbow quickly ignited.



Figure 1. Carbon steel RHU heat exchanger outlet pipe (arrow) ruptured after operating only 3 months in high-temperature hydrogen service.

BP Texas City Refinery

The Texas City refinery is the third-largest in the United States with a capacity in excess of 450,000 barrels per day of crude oil. More than 1,600 BP employees and hundreds of contract personnel operate and maintain the facility.

Residual material from the crude oil processing unit is processed in the RHU to remove nitrogen, sulfur, and metals. Hydrogen is pressurized to about 3000 psi, and then preheated in the RHU heat exchangers (Figure 2) to about 600°F. The preheated hydrogen next passes through a furnace to increase the hydrogen temperature, and then is injected into the reactor feedstock. Hydrogen combines with nitrogen compounds and sulfur within the feedstock in the presence of the catalyst inside the RHU reactors to form hydrogen sulfide and ammonia. Light hydrocarbon, such as gasoline, is then processed in downstream refinery units.

Proses Güvenliği Uygulamaları - Tesis Devreye Alma Süreci



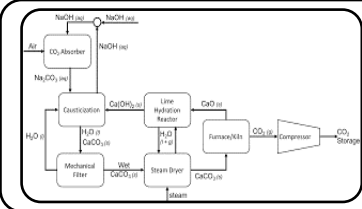
- Standart operasyon prosedürleri
 - Ünitenin/ekipmanların devreye alınması

Proses Güvenliği Uygulamaları - Tesis Devreye Alma Süreci

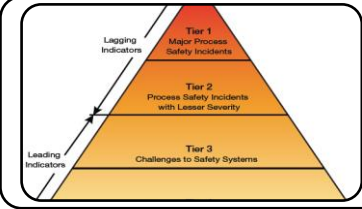
- Devreye Alma Öncesi Son Emniyet Gözden Geçirmesi (PSSR)
 - Devreye almadan önce gerekli tüm kontrollerin yapılmış olduğundan emin olmak ve devreye alma için kontrol edilebilecek tüm konuların emniyetli olmasını sağlamak
 - Tüm ekipmanların standartlara uygun şekilde monte edildiğini, bakımlarının yapıldığını ve Proses Güvenliği Yönetim Sisteminin tüm gerekli kontrollerinin yapıldığını sorgulamak



Proses Güvenliği Uygulamaları - Planlı Duruş Sonrası



Proses güvenliği bilgisi güncelliğinin sağlanması



Yürütülen proses güvenliği olay araştırmalarının raporlanması



Öğrenilen dersler platformunun oluşturulması



Kullanılan alanların tertip ve düzeni





TESİSLERDE PROSES EMNİYETİ
SEMPOZYUMU



TEŞEKKÜR EDERİZ.