

Buhar borusu arızası olay incelenmesi

Haziran 2017

Kasım 1998'de büyük bir kimyasal tesiste bulunan 30.5 cm çaplı, 41 bar[g] basınçlı buhar borusu şiddetli bir şekilde tahrip oldu. Devre dışı bırakılmış bir venturi akış ölçerinin hemen öncesinde bulunan yaklaşık 1 metre uzunluğundaki boru birden çatlamış/patlamış ve etrafta ciddi tahribata sebep olmuştu (şekil 1). Tesiste buhar basıncı kayboldu, buhar üretim ekipmanı devre dışı oldu ve tesisin neredeyse tamamında 5 gün için üretim durduruldu. Neyse ki yaralanma veya ölüm yoktu.

30 senelik borunun (şekil 2) arıza sebebinin anlamak için olay incelenme ekibi hemen kuruldu. Diğer buhar borularının benzer şekilde tahrip olması konusunda tedirginlik vardı. Ekip, tesis işletme ve yönetim personeli, malzeme ve mekanik mühendisleri (borulama, güvenilirlik ve arıza analizi uzmanları) ve kimya mühendislerinden oluşuyordu. İlk şüphelenilen sebep venturinin hemen öncesindeki düşük kaliteli(nemli) buhardan dolayı boru duvarının aşınması ve incelmeydi. Boruda bulunan çizgilerin (şekil 3) aşınmadan dolayı oluştuğu düşünülüyordu..

Olay incelenmesi sırasında venturi'ye giden akışın doğrulanması amacıyla borunun hafif konik (yaklaşık %10) olarak tasarlandığı anlaşıldı. Bu konik şekil daha kalın bir borunun tasarlanan şekle tormalaması ile elde edilmişti. Ekip arızalanan borunun bir torna uzmanı tarafından incelenmesini istedi. Uzman, çizgilerin aşınma izleri olmadığını, torna aleti izleri olduğunu hemen farketti. Boru tormalandığı zaman, kesme aletinin merkezden sapmış olarak, düzgün bir şekilde yerleşmemesi borunun üst taraf duvar kalınlığının istenilenden %25 daha ince olmasına ve bundan dolayı zayıflamasına sebep olmuştu.



Biliyor muydunuz?

Farklı uzmanlık alanları olan kişilerin bir olay incelemesi veya herhangi başka bir proses güvenliği yönetimi faaliyeti (proses tehlikesi analizi, değişim yönetimi, devreye alma öncesi güvenlik değerlendirmesi vb.) içinde yer almasının bir sebebi vardır. Tartışmaya dahil olan herkesin eğitim, öğretim ve en önemlisi, iş tecrübesinden kaynaklanan özgün uzmanlık alanı vardır. Bu olayda, mühendisler ve diğer uzmanlar borudaki tormalama makinesi izlerini tanıyamamıştı, ama torna uzmanı tarafından durum hemen anlaşılmıştı. Onun bilgisi olay incelenmesinin sonucunu tamamen değiştirdi ve olayın sebebinin anlaşılması için gereklidir.

Bkz: Lodal, P. N., *Process Safety Progress* 19 (3), sf. 154-159 (2000).

Ne yapabilirsiniz?

- Bir olay incelemesine katılmak için davet edildiyse, tam katılımcı olun ve bilginizi ve tecrübenizi diğer ekip üyeleriyle paylaşın. Tesisin işletme veya bakımındaki tecrübeniz olayın anlaşılması için önemlidir. Bu nedenle bilgiyi paylaşın ve sorular sorun. Konuşmada geçen bir şey tecrübenizle örtüşmüyor ise (tutarlı değilse), konunun sizi tatmin edecek şekilde çözüldüğüne emin olun.
- Diğer proses güvenliği yönetimi faaliyetlerinde, işletme veya bakım temsilcisi olarak yer alabilirsiniz - örneğin değişim yönetimi, proses tehlikesi analizi, prosedür yazma, eğitim malzemeleri hazırlama, devreye alma öncesi güvenlik değerlendirmesi ve diğerleri. Bu faaliyetlerde etkin bir katılımcı olun ve bilginizi diğer katılımcılarla paylaşın.

Bir olayı incelerken herkesin katacağı bir şey vardır!

©AICHE 2017. Tüm hakları saklıdır. Ticari olmayan eğitim amaçlı çoğaltma teşvik edilir. Ancak, AICHE dışındaki herhangi bir kişi yada kurum tarafından, satış amaçlı çoğaltılması, kesinlikle yasaklanmıştır. Bizimle ccps_beacon@aiche.org mail adresi ya da 00-1-646-495-1371 numaralı telefon aracılığı ile irtibata geçebilirsiniz.