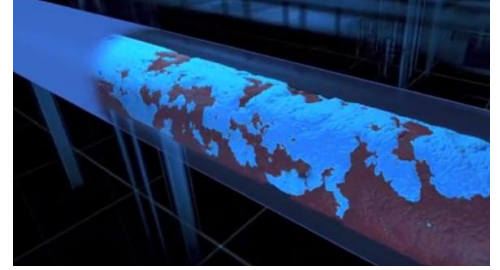


Hidrat Tehlikesi

Ocak 2016



Ekim 2015 Beacon'ında işletme tesislerinde suyun tehlikelerinden bahsedilmişti. Suyun bazı maddelerle karışımının neden olduğu bir başka potansiyel tehlike de hidrat (özellikle gaz hidratı veya "klatrat" hidratı) oluşmasıdır. Hidratlar, ilk kez 1810 yılında Sir Humphrey Davy tarafından İngiltere'deki Royal Society'e verdiği derste tanımlandı. Hidrat, su ile başka bir maddeden oluşan buz gibi katı ve kristal yapıdır. Diğer madde, genellikle gaz fazda olsa da sıvı fazda da olabilir. Hidrat oluşturabilecek maddelere hidrojen sülfür, asetilen, metil merkaptan, klor, vinilflorür, karbondioksit, etilen, metan, etan, doğalgaz ve diğer hidrokarbon gazları örnek verilebilir. Hidrat oluştuğunda, borulama, enstrüman bağlantıları, valfler ve diğer ekipmanları tıkayarak tehlikeli olabilecek proses aksaklıklarına neden olabilir. Hidrat oluşturabilecek maddenin varlığının yanı sıra, genellikle hidratın oluşması için üç koşulun sağlanması gereklidir:

- Açıkta, yoğunlaşmış su
- Yeterli basınç (ne kadar basınç gerektiği maddeye bağlıdır, ve bazı maddeler [örneğin metil merkaptan] atmosferik basınçta hidrat oluşturabilir)
- Düşük sıcaklık (sıcaklık maddeye ve basınca bağlıdır, ve bir hidrat suyun donma sıcaklığının çok üstünde bir sıcaklıkta oluşabilir)

Hidratlar, oluştuktan sonra, oldukça kararlı ve yok edilmesi zor olabilmektedir. Hidratın oluşturduğu tıkanıklığın açılması, düzgün bir şekilde yapılmaması halinde tehlikeli olacak olan, olağan veya olağan olmayan bir iş olabilir. Yapılan işte alevlenir, yanıcı, korozif, veya toksik malzemenin yayılması ya da boru hattı ve ekipmanın katı madde ile tıkanması nedeniyle oluşabilecek basınç birikmesi potansiyel tehlikelerdendir. Hidratın tıkanmış olduğu boruları ya da ekipmanı, tıkanıklığı gidermek için proses ekipmanının açılmasına bağlı tüm tehlikeler altında açmak gerekebilir. Bir boru hattında hidratın oluşturduğu tıkanıklığı, bir tarafından basıç uygulayarak gidermeye çalışırsanız, tıkanıklık serbest kalabilir ve katı malzeme boru hattında hızlıca ilerleyebilir. Bu durum, tıkanıklığa neden olan katı haldeki malzemenin borunun T, dirsek veya başka bir bükümlü kısmına çarpması durumunda boru hattında kırılmaya neden olabilir.

Yakın zamanda US Chemical Safety Board, metil merkaptan-su hidratı ile tıkanmış hattı açma çalışmaları sırasında metil merkaptanın açığa çıkması sonucu 4 ölümlü sonuçlanan kazayı açıklamıştır (<http://www.csb.gov/duPont-laporte-facility-toxic-chemical-release/>).

Ne yapabilirsiniz?

Fabrikaınızda hidrat oluşturabilecek malzemeler bulunup bulunmadığını bildiğinizden emin olun. Eğer hidrat oluşturabilecek maddelerle çalışma yapılıyorsa,

- Hangi sıcaklık ve basınç koşullarının hidrat oluşumuna neden olabileceğini,
- Fabrikaınızda hidratın oluşmasına engel olacak tasarım özellikleri ve işletme prosedürlerinin neler olduğunu,
- Hidratın oluşması durumunda nasıl fark edileceğini,
- Hidratın oluşması durumunda güvenli bir şekilde uzaklaştırılması için hangi prosedürlerin izlenmesi gerektiğini

anlamalısınız.

Ekipmandaki tıkanıklık giderme faaliyeti gibi olağan olmayan bir işi yapmadan önce tehlike değerlendirme çalışmasını kesinlikle yapın.

Tesisinizde hidrat oluşturacak madde ile çalışma yapılıyor mu?

©AIChE 2015. Tüm hakları saklıdır. Ticari olmayan eğitim amaçlı çoğaltma teşvik edilir. Ancak, CCPS dışındaki herhangi bir kişi ya da kurum

tarafından, satış amaçlı çoğaltılması kesinlikle yasaklanmıştır. Bizimle, bu adresten ccps_beacon@aiche.org veya +1-646-495-1371 numaralı tarafından

irtibat kurabilirsiniz.