

Incident per fallada d'una canonada de vapor

June 2017

El novembre de 1998 una canonada de vapor de 12 in (30,5 cm) i 600 psig (~ 41 bar[g]) d'una gran planta química va fallar catastròficament. Una secció d'aproximadament 1 metre aigües amunt d'un cabalímetre venturi fora de servei es va trencar sobtadament provocant danys greus a la zona (Fig. 1). Va fallar el subministrament de vapor a tota la planta, el generador de vapor va parar, i es va perdre la producció a la major part de la planta durant més de 5 dies. Afortunadament, no hi va haver danys personals.

Es va formar immediatament un equip d'investigació per analitzar la causa de la fallada de la canonada, que tenia 30 anys (Fig. 2). Hi havia preocupació perquè altres canonades de vapor podrien estar en risc de fallades similars. L'equip estava format per personal d'operació i gestió de la planta, per enginyers mecànics i de materials (experts en canonades, fiabilitat i anàlisi de fallades), i enginyers químics. La sospita inicial era que el vapor humit havia erosionat la canonada aigües amunt del venturi, aprimant-ne la paret. Es creia que les línies observades a la canonada (Fig. 3) havien estat creades per la erosió.

La investigació va determinar que la canonada s'havia dissenyat en forma de con (d'uns 10°) per tal de facilitar el flux cap el venturi. Aquesta inclinació es va aconseguir mecanitzant una canonada d'un diàmetre més gran. L'equip investigador va demanar que un mecànic expert inspeccionés la canonada trencada. El mecànic va veure immediatament que les línies no eren senyals d'erosió, sinó marques d'una eina de tall. Quan es va mecanitzar la canonada, l'eina de tall no es va inserir apropiadament, sinó que estava descentrada. Això va fer que la part superior de la canonada tingués el 25% del gruix previst i, per tant, estava afeblida.

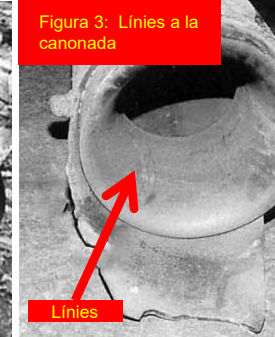
Figura 1: Danys



Figura 2: Canonada trencada



Figura 3: Línies a la canonada



Línies

Sabíeu que?

Hi ha una bona raó per incloure equips multidisciplinaris en una investigació d'incident, o en qualsevol altre activitat de gestió de seguretat de processos (anàlisi de risc de procés, gestió del canvi, revisió abans de la posada en marxa, etc.). Cadascú fa una aportació única, basada en la seva formació i, sobre tot, en la seva experiència professional. En aquest incident, els enginyers i altres experts no van reconèixer les marques d'una eina de tall a la canonada trencada, les quals van ser immediatament evidents per a un mecànic experimentat. El seus coneixements van canviar completament les conclusions de la investigació, i van ser essencials per entendre la causa de l'incident.

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

I jo, què hi puc fer?

- Si us demanen de participar en la investigació d'un incident, feu-ho, i compartiu els vostres coneixements i experiència amb la resta de l'equip. La vostra experiència operant o mantenint la planta és important per a entendre l'incident. Compartiu aquest coneixement i feu preguntes. Si quelcom a la discussió no és coherent amb la vostra experiència, assegureu-vos que es resol a la vostra satisfacció.
- Podeu estar involucrat en altres activitats de gestió de la seguretat de processos com a representant d'operacions o manteniment – per exemple, gestió del canvi, anàlisi de riscos de procés, redacció de procediments, desenvolupament de material per a formació, revisions prèvies a posada en marxa, o altres. Participeu-hi activament, i compartiu els vostres coneixements.

Tothom té coses per compartir en investigacions d'incidents!

©AIChE 2016. Tots els drets reservats. S'encoratja la reproducció per a fins no comercials o educatius. La reproducció per a qualsevol finalitat comercial sense el permís exprés per escrit d'AIChE és estrictament prohibida. Contacteu-nos a ccps_beacon@aiiche.org o 646-495-1371.