

Analizzatore di TOC Biotector per le applicazioni associate al ritorno della condensa

Applicazione

L'analizzatore di TOC Biotector è lo strumento normalmente utilizzato dai clienti per le applicazioni associate al ritorno della condensa. Biotector è stato impiegato con successo per la misura della condensa in raffinerie, impianti petrolchimici e stabilimenti per la macinatura del mais. La condensa è un fattore critico nei processi che richiedono temperature molto elevate. Il vapore che fuoriesce dalla caldaia passa attraverso una serie di scambiatori di calore che riscaldano il liquido di processo. È in questa fase che potrebbero introdursi contaminanti organici nel sistema di ritorno della condensa.

Problema

Talvolta il liquido di processo può penetrare nel sistema di ritorno della condensa e questo problema si verifica, nella maggior parte dei casi, a livello di scambiatore di calore. Se questa condensa contaminata viene reimpressa nella caldaia, si possono registrare diversi problemi, tra cui una minore efficienza o persino il guasto della caldaia, nel caso venga fatta funzionare per periodi di tempo prolungati in presenza di breakthrough.

La gestione della condensa contaminata comporta una serie di costi specifici, tra cui:

- Costo correlato alla perdita o contaminazione del liquido di processo in caso di breakthrough
- Costo dovuto alla perdita dell'acqua di caldaia precedentemente trattata
- Costo legato all'immissione di acqua nuova di reintegro
- Costo del combustibile della caldaia (carbone, bio-carburante o gas) necessario per riscaldare l'acqua nuova di reintegro
- Costo connesso al trattamento chimico dell'acqua di reintegro
- Costo relativo al trattamento dell'acqua di condensa deviata e contaminata

Quando si rileva un breakthrough, l'addetto alla caldaia in genere provvede a deviare la condensa potenzialmente contaminata dirottandola dalla caldaia verso il sistema fognario. L'acqua nuova (acqua di reintegro), che viene immessa nel sistema a caldaia, deve essere trattata chimicamente e quindi riscaldata per portarla dalla temperatura ambiente alla temperatura del vapore richiesta. Questo processo assorbe molta più energia rispetto a quella necessaria per mantenere la temperatura della condensa di ritorno. Il maggiore consumo di acqua e combustibile è il fattore che incide in maniera più significativa sui costi di esercizio.



APPLICAZIONE: RITORNO DELLA CONDENSA NELLA CALDAIA

La condensa pulita è costituita da acqua trattata (demineralizzata, disareata e deionizzata). L'acqua utilizzata deve essere pura, il che significa che nel sistema non devono essere presenti solidi sospesi, sostanze organiche o minerali. Quando la condensa contaminata fluisce attraverso la caldaia e viene convertita in vapore, lascia dietro di sé una certa quantità di solidi che vanno a depositarsi sui tubi e iniziano a intasarsi. Per prevenire questa situazione, gli operatori hanno messo a punto dei metodi per minimizzare il rischio di contaminazione o a rallentare il processo.

- Deviazione della maggior parte, se non totale, della condensa di ritorno verso lo scarico, per evitare di introdurre contaminazioni nella caldaia.
- Spurgo regolare della caldaia (svuotandola di gran parte della condensa) per rimuovere i solidi che potrebbero essersi accumulati all'interno.

Entrambi i metodi risultano estremamente inefficaci per una gestione corretta del problema della contaminazione. Ogni metro cubo di condensato richiede un metro cubo di acqua di reintegro, che deve essere trattata chimicamente e quindi riscaldata fino a raggiungere la temperatura del vapore richiesta per poterla utilizzare nella caldaia.



Soluzione

L'analizzatore Biotector può essere inserito efficacemente in un programma di protezione della caldaia senza interferire con la normale operatività del sistema. I costi di gestione e gli interventi di manutenzione non programmati possono essere ridotti significativamente monitorando la qualità del ritorno di condensa. Disponendo di dati affidabili sulla qualità della condensa (che generalmente è compresa tra 100 ppb e 5 ppm), il cliente non è più costretto a svuotare completamente la caldaia nell'impossibilità di verificare se la condensa è pulita.

È anche possibile evitare sanzioni riducendo la quantità di acqua scaricata nel sistema fognario, il cui trattamento successivo peserebbe, in ultima istanza, sull'amministrazione locale. Il maggiore risparmio sui costi deriva dal minore consumo di carburante, non dovendo più riscaldare l'acqua di reintegro per portarla alla temperatura necessaria per il controllo del processo.

L'analizzatore Biotector è anche in grado di trasmettere un segnale al sistema di controllo del cliente per notificare un'eventuale escursione. Ciò consente all'operatore di deviare la condensa contaminata ed evitare possibili danni alla caldaia. Una volta rimossa la contaminazione dal sistema, può essere ripristinato il normale flusso della condensa.