

Sistemas avanzados de tratamiento de COVs y olores

Oxidación térmica regenerativa

Empresa

Labaqua, empresa perteneciente a Aqualogy, cuenta con el departamento de Air Quality que ofrece soluciones llaves en mano en la depuración de gases. Tras la integración por adquisición de STA, Labaqua dispone de una probada experiencia en el campo de la evaluación y tratamiento de las emisiones de COV y olores y tiene capacidad para suministrar tecnologías avanzadas que ofrecen una eficiencia de depuración muy elevada y contrastada con unos OPEX inferiores a los que presentan las tecnologías convencionales.

Sistemas de oxidación térmica

STA, representante exclusivo de la firma inglesa Environmental Integrated Solutions (EIS), ofrece entre otras tecnologías relativas a la depuración de gases contaminados con COVs y/o sustancias odoríferas, los Sistemas de Oxidación térmica regenerativa. Esta tecnología permite depurar con gran eficiencia, superior al 99,5%, emisiones contaminadas con COVs u olores.

El campo de aplicación de esta tecnología es la depuración de emisiones de disolventes de la industria química y farmacéutica, de los procesos de impresión, de la industria de recubrimiento de superficies como el flexible packaging, y recubrimiento de maderas y metales, industria auxiliar del automóvil, de la industria electrónica y de la depuración de emisiones de olor de los renderings, de los procesos de tostado de la industria alimentaria y de infraestructuras ambientales (EDAR, plantas de tratamiento de residuos, secado térmico de fangos,...)

Los sistemas de oxidación térmica elevan la temperatura de los gases a tratar, normalmente hasta unos 750-850°C, y si la aplicación lo requiere, hasta 950°C, convirtiendo los compuestos orgánicos volátiles (COVs) en dióxido de carbono y vapor de agua, compuestos que pueden ser expulsados a la atmósfera cumpliendo la normativa vigente.

En los casos en que los gases a tratar contengan compuestos orgánicos volátiles halogenados es necesario un post-tratamiento de las emisiones con una torre de lavado ácido.



Figura 1. Principio funcionamiento oxidación térmica

Las principales ventajas

Para minimizar los consumos, y como consecuencia, los costes de explotación, los equipos de oxidación térmica incorporan elementos de recuperación de calor en los que se aprovecha la elevada temperatura de los gases ya depurados para precalentar las emisiones a tratar antes de su entrada en la cámara de oxidación.

El porcentaje de recuperación de calor se selecciona en cada caso en función de la concentración de COVs de los gases a tratar. La oxidación térmica regenerativa se utiliza para tratar volúmenes elevados de aire, de hasta 250.000 Nm³/h y cuya concentración de COVs sea inferior a 10 g/Nm³. En estos sistemas se puede alcanzar el funcionamiento autotérmico cuando la concentración de los gases supera los 0,9-3 g/Nm³.

Sistemas avanzados de tratamiento de COVs y olores

Oxidación térmica regenerativa

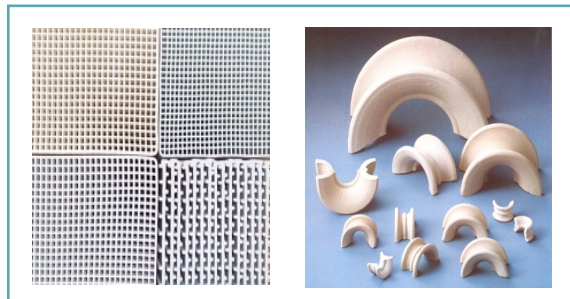


Figura 2. Diferentes medios cerámicos de intercambio de calor utilizado e los sistemas de oxidación térmica regenerativa

Funcionamiento

El funcionamiento de estos sistemas consiste en precalentar los gases a tratar mediante un intercambiador de calor cerámico de gran eficiencia de recuperación energética (>95% - 98%). A continuación los gases pasan por la cámara de combustión, donde se mantienen a la temperatura de oxidación (durante 1 segundo aproximadamente) mediante un quemador auxiliar de gas, de manera que los COVs se oxidan produciendo CO₂ y H₂O.

Posteriormente, los gases calientes atraviesan un segundo lecho cerámico cediendo el calor acumulado. El funcionamiento de un sistema de oxidación térmico regenerativo es cíclico, es decir cuando un lecho cerámico está caliente tras haber sido atravesado por los gases ya tratados a alta temperatura, se invierte el paso, y a partir de entonces circulan a su través gases fríos contaminados.

De esta manera el lecho cede su calor y los gases alcanzan la cámara de combustión suficientemente calientes.

Cuando este lecho se enfría se produce un nuevo cambio del sentido de paso de los gases.

Oxidación térmica regenerativa 3 lechos

Para mejorar la eficiencia del proceso, y así evitar la transferencia de compuestos contaminados a la atmósfera durante el proceso de cambio de sentido de funcionamiento, se diseñan equipos con tres lechos cerámicos, de forma que antes de que un lecho que ha funcionado como entrada pase a funcionar como salida, se le realiza una purga que se conduce a la entrada.

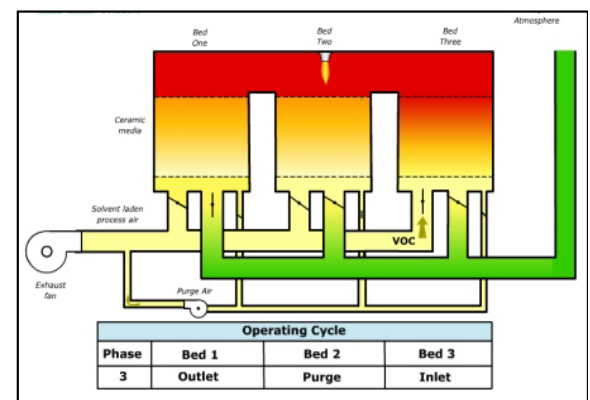


Figura 4. Funcionamiento de un RTO de tres lechos.



Figura 3. RTOP de 2 lechos para 80.000m³/h



Figura 5. RTO de 3 lechos para 26.000m³/h

Contacto

C/ Còrsega, 112
Local 1
08029 Barcelona
SPAIN
Tel. (+34) 932 530 740
Silvia.nadal
@labaqua.com