

Очистване на газовете от газове и пари

Публикувано от **tucow** на **22.02.2011**

Очистване на газовете от газове и пари

1 Сорбционни методи

Това са методи , с които се отделят замърсителите от отпадъчните газове. Тези методи дават възможност за оползотворяване на отделените вредни вещества. Те се делят на:

- адсорбционни - Те са основани на поглъщането на газовете или на парите от твърди, сухи поглъщатели (адсорбенти), имащи висока порьозност и голяма специфична повърхност. Най-често се използват активирани въглища, силикагел, алуминиев окис и др. Използва се при малки скорости и обеми на отпадъчните газове, но от всички известни методи осигурява най-висока степен на очистване. Поради това намира приложение при очистване на особено вредни вещества.
- абсорбционни - Те се състоят в промиването на отпадъчните газове с течни реагенти (абсорбенти), при което очистването се извършва вследствие на дифузно или химическо поглъщане на замърсителите в абсорбентите (вода или органични течности). Абсорбцията се осъществява в хидравлични апарати, създаващи добър контакт на газовете с течността – скрубери, пенни апарати, промивни кули и др.

2. Термични методи

Състоят се в окисляване на съдържащите се вредни вещества в отпадъчните газове при висока температура до нетоксични съединения. Използват се специални устройства или се извършва изгаряне в промишлени пещи. Най-голямото предимство на този метод е неговата универсалност – използва се за всички видове газове и пари (независимо от техния състав, концентрация на вредни вещества), продуктите на изгаряне на които са по-малко токсични отколкото изходните вещества.

3. Каталитични методи

При тях се осъществява превръщане на токсичните компоненти на отпадъчните газове в

нетоксични или малко токсични чрез т.н. катализатори, с които се получава повърхностното взаимодействие на реагиращите вещества и се получават междинни продукти. Каталитичните методи намират широко приложение на неутрализация на отработените газове от двигателите с вътрешно горене. При двустепенения каталитичен неутрализатор (фиг.9) газовете постъпват през тръба (1) първо във възстановителен катализатор (2) от медно-никелова сплав за неутрализация на азотните оксиди. След създаване на окислителна среда с подаване на вторичен въздух през тръба (3), на окислителния катализатор (от оксиди на мед, цинк, хром и др.) се извършва неутрализация на продуктите на непълно изгаряне на горивото – въглероден оксид и въглеводороди. За постигане на висока ефективност на тези устройства е необходимо да се осигури подходяща скорост на газовете през катализатора.

4. Очистване на газовете от течни аерозоли

За очистване на газовете от аерозоли на киселини, основи, масла и други течности се използват влакнести филтри. Същите се разделят на две групи:

Нискоскоростни ($V < 0,15 \text{ m/s}$), при които преобладава ефекта на дифузно отлагане на капките

Високоскоростни ($V = 2 - 2,5 \text{ m/s}$), където ефектът се получава от инерционните сили. На фиг. 10 е показан високо скоростен уловител с цилиндричен филтриращ елемент (3) от влакна (2). Около филтъра е разположен слой от перфорирани плоски или гофрирани пластмасови ленти (1) за задържане на пръските от течността.