

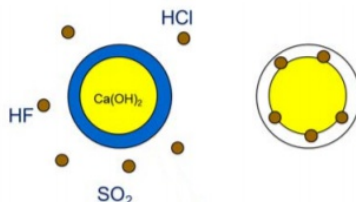
Iako moderni kotlovi imaju za cilj postizanje ne samo visoke učinkovitosti izgaranja, već i niske emisije, kao i kod upotrebe agrobiomase, poštivanje ograničenja emisija različitih propisa bez upotrebe dodatne opreme za čišćenje otpadnih (dimnih) plinova, nije uvijek moguće.

Ovisno o primjeni, na tržištu su dostupna različita rješenja koja mogu ukloniti onečišćujuće tvari poput čestica, kiselih plinova i emisija dušikovog oksida.

Za **smanjenje emisije prašine** obično se koriste cikloni, elektrostatički taložnici (ESP) ili filtri za vreće. Za **uklanjanje HCl i SO₂** često se koriste sustavi suhe sorpcije, dok je za **denitrifikaciju** ispušnih plinova vrlo učinkovita SNCR metoda.

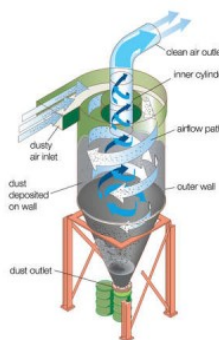
Odvajanje kiselih sastojaka u otpadnim plinovima suhom sorpcijom

Istodobno je i upijajuća reakcija plina / krute tvari koja se odvija u sorbentu upotrijebljenom u procesu. Pri tome se plinoviti zagađivači vežu na površinu unesene krute tvari. Aditivi se tada mogu odvojiti od dimnih plinova zajedno s česticama prašine (obično u sljedećem filtru od tkanine). Takvi sustavi karakteriziraju se na osnovi primijenjenog aditiva i mogu biti na bazi natrija (primjena NaHCO₃) ili na bazi vapna (primjena Ca(OH)₂).



Kontrola prašine - Cikloni

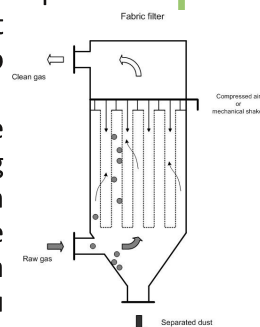
Cikloni su konusni spremnici koji vrtložnim odvajanjem uklanjaju čestice iz otpadnog plina brzo rotirajućim vrtložnim protokom. Otpadni plin teče u spiralnom obrascu prije izlaska iz ciklona u ravnom strujanju kroz središte ciklona i izlazi prema vrhu. Veće čestice u rotirajućem toku imaju previše inercije da bi ih slijedile te na taj način udaraju u vanjski zid i posljedično padaju na dno ciklona odakle se mogu ukloniti.



Kontrola prašine – Vrećasti ili tvornički filtri

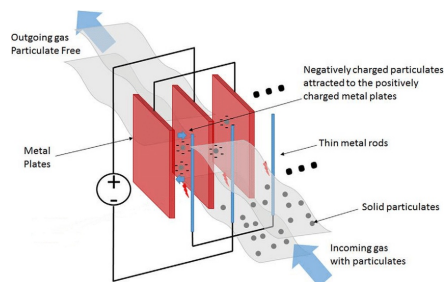
koriste filtraciju kao separaciju čestice prašine iz otpadnih plinova. Učinkovitost sakupljanja od više od 99 % za vrlo sitne čestice.

Međutim, tvornički filteri se ne primjenjuju u malim sustavima zbog njihove potrebe za komprimiranim zrakom za čišćenje, velike potrebe prostora i činjenice da se mora izbjeći kondenzacija vodene pare u filtru, što ne može biti zajamčeno tijekom djelomičnog opterećenja u malim kotlovima.



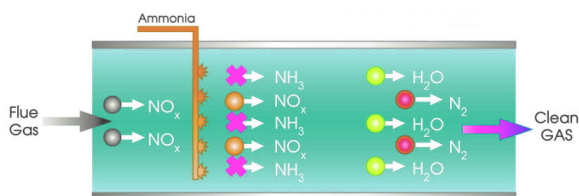
Kontrola prašine – Elektrostatski taložnici (ESP)

koriste elektrostatičke sile za odvajanje čestica prašine od dimnih plinova. Jedna ili više (ovisno o veličini filtra) visokonaponske elektrode za pražnjenje postavljene su između uzemljenih sabirnih elektroda. Čestice dobivaju negativan naboj dok prolaze kroz ionizirano polje između elektroda, a zatim ih privlače uzemljena ili pozitivno nabijena elektroda na koju se prijanjaju.



NOx kontrola - Selektivna nekatalitička redukcija (SNCR)

uključuje ubrizgavanje amonijaka ili uree u ložište kotla na mjestu gdje je otpadni plin između 900 i 1,100 °C kako bi reagirao s dušikovim oksidima formiranim u procesu izgaranja. Rezultirajući proizvod kemijske redoks reakcije je molekularni dušik (N₂), ugljikov dioksid (CO₂), i voda (H₂O). Kako je za raspršivanje i isparavanje aditiva potreban određeni volumen peći, SNCR nije prigodan za male kotlove.



Izvor slike: suhom sorpcijom - Karpf, R. H. (2015). Basic features of the dry absorption process for flue gas treatment systems in waste incineration., ciklon - www.baghouse.com, vrećasti filter - www.emis.vito.be, ESP - Becker, K. H., Zhu, W., & Lopez, J. L. (2016). Microplasmas: Environmental and Biological Applications. Encyclopedia of Plasma Technology, SNCR - www.ifsolutions.com

Saznajte više o
proizvođačima
opreme za čišćenje
otpadnih plinova na
AgroBioHeat opsevatoriju
za grijanje na
agrobiomasu



SCAN ME



Ovaj projekt dobio je sredstva iz Programa za istraživanje i inovacije Obzor 2020 u okviru Sporazumu o dodjeli bespovratnih sredstava br. 818369. Ovaj dokument odražava samo autorovo stajalište. Izvršna agencija za inovacije i mreže (INEA) nije odgovorna za bilo kakvu upotrebu informacija koje sadrže.