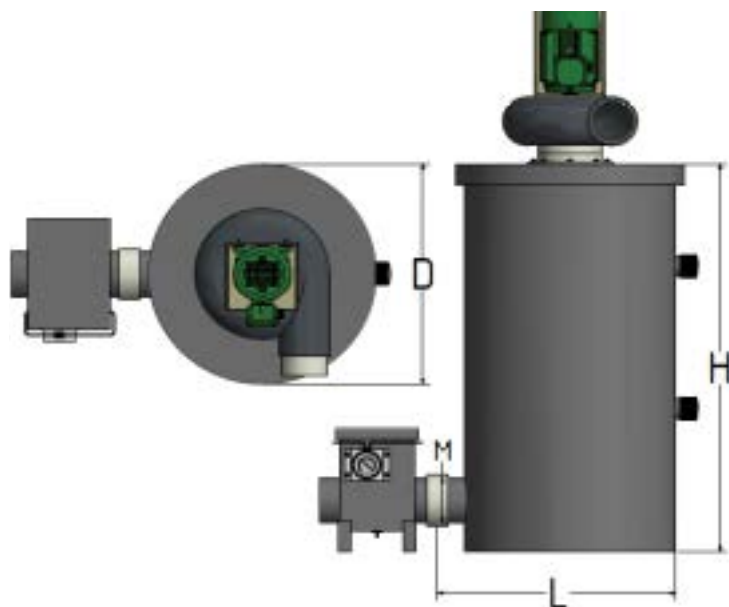




DRUM SCRUBBER

BP DS (eng. "Drum Scrubber") je sustav za uklanjanje neugodnih mirisa i štetnih plinova iz zraka. Sustav radi potpuno samostalno i osigurava razuman te jeftin sustav za pročišćavanje zraka za male količine strujanja onečišćenog zraka. Najčešće se koriste kod postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda, crpnih stanica, komunalno-kanalizacijskog sustava, procesnih spremnika i sličnih aplikacija. Drum Scrubber se proizvodi od stabilnog polietilena koji je otporan na koroziju i UV zračenje. Zahvaljujući tome, moguća je upotreba u područjima visoke koncentracije kiselih plinova.



Slika 2. izgled uređaja BP DS xxx s pripadajućim dimenzijama

BP DS pročištač zraka ima samo jedan pokretni dio, a to je ventilator. Idealan je za udaljenija mjesta jer ga, osim kontrolnih obilazaka, ne treba tehnički pregledavati.

SUSTAV ZA MJERENJE ZASIĆENOSTI

Mjerenje zasićenosti kemijske ispunje provodi se pomoću šipke (eng. "REAL TIME MEDIA ROD" Sl. 2.) koja mjenjanjem boje pokazuje zasićenost odnosno istrošenost ispunje. Na temelju toga možemo točno predvidjeti i odrediti vrijeme zamjene ispunje. Predviđeno trajanje zasićenosti ispunje iznosi 1-3 godine u zavisnosti o ulaznom opterećenju onečišćenog zraka.

KEMIJSKA ISPUNA (ADSORBENS)

Za uklanjanje neugodnih mirisa koristimo više vrsta kemijske ispunje, adsorbensa, u zavisnosti od primjenjene aplikacije. Molekule plina (neugodnog mirisa) se kemijskim putem ireverzibilno vežu na ispunu tj. adsorbens. Efikasnost sustava za pročišćavanje zraka iznosi 99,5+ %.



Slika 1. Kemijska ispunja, adsorbens



Pročišćavanje zraka u kemijskoj industriji

Mjere integrirane u postupak

Kao i s otpadnom vodom, mjere integrirane u postupak su prvenstvena metoda za sprječavanje ili smanjenje količine otpadnog plina i ispuštanja onečišćenja u zrak, ali oni su općenito specifični za proizvodnju ili postupak i njihova primjenljivost zahtjeva posebnu procjenu, koja je u okviru vertikalnog BREF-a (referentnog dokumenta) o kemijskim i s njima povezanim sektorima.

Zaključci o NRT-u (najbolje raspoložive tehnike) za mjere integrirane u postupak u ovom dokumentu se stoga odnose na opću potrebu da se primjene mjere unutar proizvodne linije.

Zaključci NRT-a su:

- koristiti mjere integrirane u postupak radije nego tehnike na kraju cijevi kada postoji izbor (npr. u slučaju NO_x iz postupka izgaranja, korištenje primarnih reduktivnih tehnika kao što su niski NO_x plamenici, radije nego tehnike sekundarnog pročišćavanja);

- procijeniti postojeća proizvodna postrojenja za nadogradnju mjera integriranih u postupak i primijeniti ih kada je to izvedivo ili barem kada se vrše znatne promjene na postrojenjima; poštovanje pravila o sigurnosti je ključna točka kad se procjenjuju postojeće proizvodne linije za opcije nadogradnje, jer je za neke moguće da se neće moći dozvoliti primjena mjera integriranih u postupak zbog rizika od eksplozije ili korozije;

- procijeniti postojeća proizvodna postrojenja za opcije smanjenja izvora plinskih onečišćujućih tvari i primijeniti ih ako je moguće (također uz sigurnosne uvjete); smanjenje onečišćujućih tvari na izvoru smanjuje količinu otpadnog plina za obradu; velike količine nepotrebnog otpadnog plina znače ugradnju veće opreme nego što je potrebno, što nije isplativo i razmotriti sva rješenja za smanjenje

izvora kada se planiraju nova postrojenja ili znatne promjene. Sabiranje otpadnih plinova

Sustavi za sabiranje otpadnih plinova ugrađeni su da usmjere plinovite emisije na sustave za pročišćavanje. Sastoje se od kućišta za izvor emisije, ventila i cijevi. Zaključci o NRT-u su:

- smanjiti stopu toka plina na kontrolnu jedinicu oblaganjem izvora emisije što je više moguće, međutim, mogućnost rukovanja postupkom, sigurnosna pitanja, kvaliteta proizvoda i higijenske pretpostavke imaju prednost;

- osigurati da su sustavi sabiranja odgovarajuće dizajnirani i uporabljeni tako da se skupe svi otpadni plinovi;

- spriječiti rizik od eksplozije:

ugradnjom detektora zapaljivosti unutar sustava za sabiranje kada postoji značajan rizik pojavljivanja zapaljivih mješavina o održavajući mješavinu plina sigurno ispod donje granice eksplozije dodajući dovoljno zraka da se ograniči na 25 % donje granice, dodajući inertni plin, kao što je dušik, umjesto zraka ili radeći pod inertnom atmosferom u proizvodnim komorama. Druga opcija je zadržati mješavinu plina sigurnom iznad više granice eksplozije;

- ugraditi primjerenu opremu kako bi spriječili zapaljenje zapaljivih mješavina plina i kisika ili umanjili njegov utjecaj, kao što su arestori detonacije i zabrtvljeni bubnjevi.

Obrada otpadnog plina

Pristup za postizanje zaključaka NRT prati put onečišćujućih tvari.

Obrada otpadnog plina na kraju cijevi u odnosu na tip onečišćujućih tvari. Regionalna pitanja kao što su klima, raspoloživost vode, energije, sirovina i/ili postojanje objekata za odlaganje otpada ili pročišćavanje, nedostatak vode, energije i sirovina, nepristupačnost lokaciji ili poteškoće oko odlaganja otpada, mogu ukazati na to da su uobičajeno korištene tehnike neprikladne za lokaciju kemijske industrije, što može zahtijevati tehnike obrade koje se trebaju posebno osmisliti.

Prema obradi, izvori otpadnih plinova razlikuju se kao:

1. Izvori s niskom temperaturom, kao što je proizvodni postupak, rukovanje kemikalijama (uključujući aktivnosti skladištenja koji uzrokuju emisije), obrada proizvoda
2. Izvori s visokom temperaturom kao što su postupci izgaranja, što uključuje objekte kao što su kotlovi, energetska postrojenja, zapaljivače postupaka i termalne i katalitičke oksidante. U okviru emisija obaju skupina potrebno je razmotriti posebne onečišćujuće tvari. Prva skupina se može sastojati od:

1. prašine, tj. krute sirovine ili proizvoda koji je fino raspršen u zraku
2. hlapivih organskih spojeva (HOS) iz spojeva koji se koriste u proizvodnji ili koji su ishlapjeli iz spremnika, sa ili bez sadržaja prašine
3. anorganskih hlapivih spojeva iz proizvodnje ili obrade, sa ili bez sadržaja prašine
4. mješavina HOS-a i anorganskih spojeva, sa ili bez pare sa sadržajem prašine.

Tehnike obrade koje se koriste u ovim slučajevima primjenjuje se po redu:

1. korak: ukloniti znatne količine krutih materijala ili pare prije daljnje obrade plinovitih komponenti ako ova obrada nije prikladna zbog visoke koncentracije prašine ili pare
2. korak: otkloniti sve plinovite onečišćujuće tvari
3. korak: ako drugi korak ne može postići potrebnu razinu emisije, daljnje smanjenje je potrebno kao završna faza za poliranje

Druga skupina – postupci s visokom temperaturom - sastoje se od mješavine čestica, halogenih spojeva (uglavnom HCl, HF i Cl₂), ugljičnog monoksida, sumpornih oksida (većinom SO₂), NO i mogućih dioksina. Obrada otpadnih plinova koji potječu iz proizvodnih postupka, obrade materijala itd.

Prašina

Zaključci o NRT-u nalažu uporabu prikladne kombinacije: - uklanjanja lebećih čestica i aerosola / kapljica iz toka otpadnog plina, korištenjem tehnike ili kombinacije prema stvarnoj situaciji,



- korištenja prethodnog pročišćavanja da bi se spriječilo da se završni uređaji oštete ili preoptereće; šteta učinjena, primjerice, tvrdim ili velikim česticama ili česticama koje zagušuju filtre, adsorpcijske stupove, površine skrubera, površine membrana, katalizatore,
 - korištenja vrećastih filtara ili ESP-a s minimalna 4 polja za uklanjanje prašine, moderna vlakna kao što je stakleno vlakno / Goretex spojevi imaju produženi vijek trajanja i veći otpor na temperaturu te, premda su početni troškovi viši, dugoročno troškovi su niži
 - otkrivanja pucanja vrećice s filtrima od vlakna ili primjene tehnika visoke učinkovitosti da se odvoje znatne količine sub-mikronskih čestica gdje je to primjenjivo,
 - primjene slijednih filtara za paru kada se koriste mokri skruberi kao uređaji za završno pročišćavanje (sa zračnim filtrima velike djelotvornosti korištenje nizvodnih filtra za paru je već uključeno)
 - operativne tehnike u njihovim primjerenim okvirima tlaka (omjer zrak/platno, omjer stopa protočnosti / površina) da bi se spriječila šteta na posudama ili emisija prašine od istjecanja iz posuda,
 - korištenja obnove materijala gdje god je to izvedivo,
 - uzimanja u obzir potrošnje energije, kritički procjenjujući korištenje energetske- intenzivnih tehnika i uspoređujući rezultate s tehnikama bez energije ili s malom uporabom energije,
 - uzimanja u obzir potrošnje vode, naročito u područjima gdje je nedostatak vode značajno pitanje. Uporaba mokrog skrubinga može se procijeniti i rezultati usporediti s tehnikama bez vode,
 - korištenja vode za skrubing na način recikliranja s maksimalnim brojem recikliranja kada je to izvedivo i ne vodi abraziji ili koroziji u komorama korištenima u skrubing-u.
- HOS (Hlapivi Organski Spojevi)
- Zaključci o NRT-u nalažu korištenje primjerene kombinacije:
- uklanjanja HOS-a iz struja otpadnog plina, korištenjem tehnika (ili njihove kombinacije).
 - korištenja tehnika obnove kao što je kondenzacija, separacija membranom ili adsorpcija kadgod je to izvedivo da bi se ponovno dobile sirovine i solventi; struje otpadnog plina s visokim koncentracijama HOS-a je najbolje prethodno pročititi tehnikama kao što je kondenzacija ili odvajanje / kondenzacija membranom da bi se uklonilo glavno opterećenje prije slanja na adsorpciju, mokri skrubing ili izgaranje; u slučaju adsorpcije i izgaranja mogu se javiti pitanja sigurnosti da se održi koncentracija HOS-a ispod 25% NGE
 - uzimanja u obzir potrošnje vode (tehnološke i rashladne vode) primjenom tehnika kao što su mokri skrubing,
- Kondenzacija (kada se koristi voda kao medij za hlađenje), adsorpcija (kada se voda koristi u regeneracijskim postupcima ili da se ohlade tokovi otpadnih plinova prije ulaska u adsorpcijski stup) ili biološko pročišćavanje (gdje se voda koristi kao reakcijski medij); korištenje tih tehnika treba procijeniti i usporediti s rezultatima tehnika bez uporabe vode; kada je nestašica vode značajno pitanje ove tehnike mogu postati neprikladne pod posebnim lokalnim uvjetima
- korištenja tehnika smanjenja samo kada obnova nije izvediva, npr. zbog vrlo niske koncentracije HOS-a uzrokujući troškove energije ili materijala neproporcionalne postignutom koristima po okoliš

- procjene postojećeg smanjenja otpadnog plina da bi se ustanovilo je li izvediva obnova materijala i primjena prikladne tehnike, ako je obnova moguća
 - pružanja prednost biološkoj obradi struja otpadnog plina niske koncentracije pred postupkom spaljivanja ako je to primjenjivo (tj. kada su sadržaj i sastav otpadnog plina kao i klimatološke karakteristike prikladne i ako to dozvoljava ušteda vode); potrošnja pomoćnog goriva za spaljivanje kod niske koncentracije HOS-a je nedostatak koji može, međutim, biti protuteža ako ni jedna druga obrada nije izvediva da bi se postigli zadani ciljevi za okoliš, na primjer, zbog pravnih ograničenja
 - korištenja izgaranja struja otpadnog plina, naročito kada je moguća auto termalna operacija, kada treba smanjiti rizične spojeve ili kada nisu raspoložive druge, isto tako djelotvorne tehnike
 - pružanja prednost katalitičkoj oksidaciji kadgod je to izvedivo i ekološki povoljno u usporedbi s termalnom oksidacijom koja proizvodi puno niži NOx
 - sadržaj u emitiranim dimnim plinovima, niža temperatura operacije i zahtjevi za energijom mogu ih činiti prihvatljivijim od termalne oksidacije
 - iskorištavanja tehnika izgaranja s obnovom energije (plinski motor, regenerativni i ojačavajući spaljivač) kada je to izvedivo
 - korištenja termalnog spaljivača kada katalitički spaljivač nije primjenjiv, npr. zbog otrovnih utjecaja sadržaja otpadnog plina, ili kada je manja uspješnost uništavanja katalitičkom oksidacijom i nije dovoljna da primjereno umanju predmetne HOS
 - primjene obrade ispušnog plina nakon izgaranja kada se očekuju značajne količine onečišćujućih tvari u ispušnom plinu jer su onečišćujuće tvari iz otpadnih plinova kao što su SO₂, HCl, NOx izložene spaljivanju, dok dioksini obično nisu problem u spaljivanju otpadnog plina
 - korištenja spaljivanja plamenom samo da se sigurno odlože suvišni sagorivi plinovi iz, npr. radnji održavanja, poremećaja sustava ili izdvojenih ventila bez poveznice sa sustavom za smanjenje
 - korištenja prizemnog otvorenog plamena samo kada se ne očekuju rizične tvari u dimnom plinu; kada je potreban otvoreni plamen; unatoč prethodnom zaključku, treba procijeniti opcije za obnovu topline i nisku NO gorivost i, kada su rezultati pozitivni, treba primijeniti odgovarajuću opremu.
- Zaključci o NR T-u za uklanjanje onečišćujućih tvari iz otpadnog plina (kao što su vodikovi halogenidi, Cl₂, SO₂, H₂S, CS₂, COS, NH₃, HCN, NOx, CO, Hg) primjenom prikladnih kao što su:
- mokri skrubing (voda, kiselinske ili alkalne otopine) za vodikove halegonide, Cl₂, SO₂, H₂S, NH₃
 - skrubing s ne-vodenim solventima za CS₂, COS ,
 - adsorpcija za CS₂, COS, Hg
 - biološka obrada plina za NH₃, H₂S, Cs₂,
 - spaljivanje za H₂S, CS₂, COS, HCN, CO , SNCR ili SCR za Nox.,
 - obnova vodikovog klorida kada god je to izvedivo korištenjem vode kao medija za skrubing u prvoj fazi skrubinga da bi se proizvela otopina solne kiseline koja bi se koristila kao sirovina,
 - obnova NH₃ kadgod je to izvedivo, koristeći tehniku koja omogućuje njegovu obnovu.



BORPLASTIKA – info

UREĐAJI ZA PROČIŠĆAVANJE

OTPADNIH VODA – BUDUĆNOST POSTOJI

Prezentacija tvrtke Bor-plastika d.o.o.

Tvrtka Bor-plastika d.o.o., održala je kao i svake godine sastanak sa svojim poslovnim partnerima iz Hrvatske i inozemstva. Ove godine, Bor-plastika slavi 20 godina svoga postojanja. Na poslovnom ručku održana je prezentacija ne samo proizvodnog programa nego i rast od jedne male tvrtke do tvrtke koja ima značajnu ulogu u regiji i sa pravom podupire moto Bor-plastike: “Budućnost postoji”

