

Zamezení zápachu odpadního vzduchu aplikací ozonu společností Messer Technogas



Zamezení zápachu odpadního vzduchu aplikací ozonu společností Messer Technogas

Odpadní vzdušina z farmaceutických a potravinářských výroby je často zdrojem organických látek, které představují vedle zátěže životního prostředí i nepříjemný zápach pro okolní obyvatelstvo. Společnost Messer disponuje řadou technologií pro snižování emisí organických látek (**kryogenní kondenzace**) a látek způsobujících nepříjemný zápach (**oxidační dezodorizace**). V případě, že se jedná o větší tok odpadního plynu (od 2000 Nm³/h), který navíc prochází již nějakým stupněm čištění (mokrý vypírka, filtrace, adsorpce) je vhodné aplikovat oxidační metody. Jedná se o chemickou oxidaci přítomných látek pomocí kyslíkového radikálu či nejlépe molekuly ozonu.

Ozon O₃ je jedno z nejsilnějších oxidačních činidel. Rozkládá přítomné organické molekuly v proudu vzduchu a tak výrazně narušuje strukturu těchto látek. Výsledkem je účinné potlačení zápachu destrukcí molekul, které jsou za zápach odpovědné. Nedochozí tak ke vzniku odpadu či jiných médií a odcházející plyn je trvale zbaven nepříjemných pachů. Mnohdy je aplikace ozonu ve stávajících úpravách vzduchu investičně a konstrukčně nenáročná. Taková aplikace není spojená s nutností zavedení dalších prvků do systému čištění vzduchu, jako jsou filtry, adsorbéry apod. Vedle čištění odpadní vzdušiny nachází použití ozonu uplatnění při úpravě pitných a chladících vod a při čištění vod odpadních. Dále se využívá při bělení buničiny a dalších technologických procesech.

Látky, které jsou odpovědné za vznik zápachu, jsou obvykle následující: *sirovodík, merkaptany, organické sulfidy, amoniak, aminy, indoly, aldehydy* atd. Zdrojem těchto sloučenin je zemědělský, potravinářský, farmaceutický, koželužný a recyklační průmysl. Ve všech těchto oblastech je nutné nějakým způsobem zajistit čištění odpadního vzduchu od nepříjemného zápachu.

Dávkování ozonu a jeho regulace

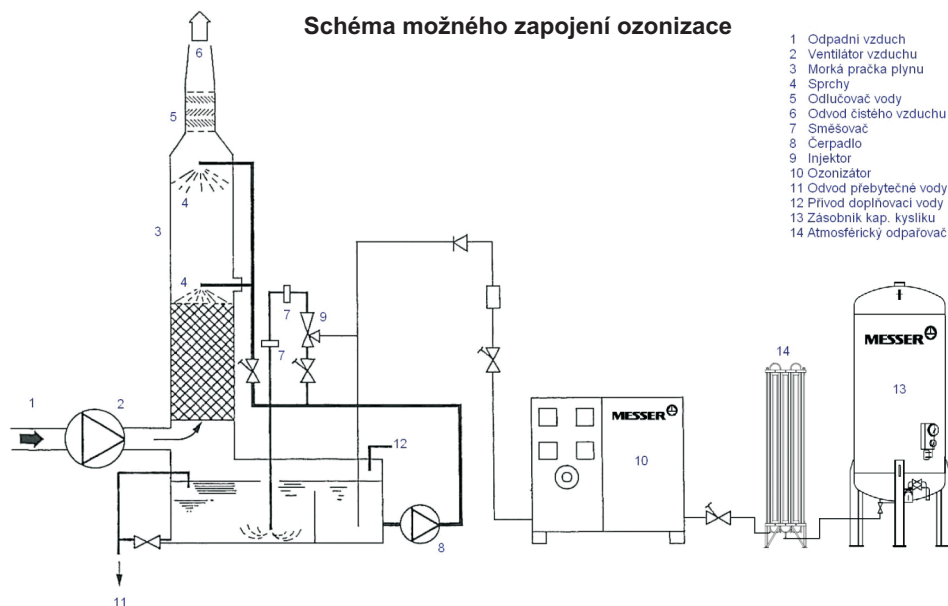
V praxi se osvědčili dvě možnosti vnosu ozonu do proudu odpadního plynu pro likvidaci zdroje zápachu. Prvou z nich je přímý vnos ozonu (ve směsi čistým kyslíkem) do proudu upraveného plynu, který již prošel celou technologií čištění – obvykle filtrace, mokré pračky a následná adsorpce. Ozon reaguje se zbytkovým zatížením. Tato varianta je méně rozšířená a vyžaduje delší dobu reakce obou plynů před jejich vyústěním do okolí, což bývá v praxi problémem.

Druhá, rozšířenější varianta, představuje dávkování ozonu do praci vody před jejím vstupem do vypírky. Ozon s kyslíkem je nejdříve rozpuštěn ve cirkulující vodě, kde zlikviduje již přítomné organické látky. Pro vnos ozonu je vhodnější nižší pH vody. V případě vysokého zatížení je však vhodnější vnášet ozon do samostatného okruhu čisté vody tak, aby nedocházelo k jeho ztrátám.

Následně ozon při styku vody s odpadním vzduchem v mokré pračce reaguje s přítomnými organickými molekulami a částečně se vzduchem odchází. Dávka plynu je regulována zbytkovou koncentrací ozonu v odcházející vzdušině a pohybuje se v širokém rozmezí. To je dáno objemovým průtokem odpadního plynu, množstvím a charakteru znečištění a účinností dalších procesů čištění včetně mokré vypírky. Z tohoto důvodu je obvyklé před instalací provést výpočty nutné dávky ozonu, pokud jsou známy všechny vstupní parametry. Pokud jsou některá data nejistá, je vhodné nejdříve provést provozní zkoušky technologie před instalací finální verze zařízení.

Výroba ozonu v místě spotřeby pomocí čistého kyslíku

Vzhledem k vysoké reaktivitě a rychlému rozkladu molekuly ozonu zpět na kyslík je nutné vyrábět jej v místě spotřeby. Jako neúčinnější a investiční nejméně náročné je výroba ozonu z čistého kyslíku. Ten je dodáván ze zásobníku kapalného plynu naší společnosti. K výrobě ozonu je tedy nutný zdroj kyslíku, elektrické energie a při větších kapacitách i chladicí vody pro ozonizátor. Zde dochází při vysokém napětí (el. výboje) ke tvorbě ozonu. Naše společnost disponuje ověřenými dodavateli nutných technologií a poskytuje našim zákazníkům plnou podporu při projekci a stavbě technologických celků.



MESSER 
Messer Technogas

Odborný kontakt
Ing. Antonín Kroupa, Ph.D.
Manažer aplikací chemie a životní prostředí
Mobil: + 420 602 760 022
e-mail: antonin.kroupa@messergroup.com

MESSER TECHNOGAS s.r.o.
Zelený pruh 99
140 02 Praha 4
Tel.: +420 241 008 100
Fax: +420 241 008 140
www.messer.cz