



HK ENGINEERING CHRUDIM

Inženýring • Dodávky • Obchod • Konzultace

SGS



Accreditation No. 017
ISO 9001 : 2008



Accreditation No. 024
ISO 14001 : 2004



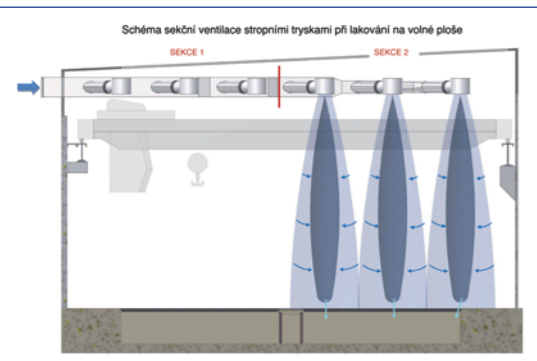
Accreditation No. SCES 017
Accreditation No. SCES 024



- **Lakovny pro velkorozměrové díly, kolejová a kolová vozidla, kontejnery a ocelové konstrukce**
- **Technologie lakování na volné ploše s využitím sekční ventilace stropními tryskami**
- **Systemy likvidace těkavých organických látek (VOC) pro lakovny**
- **Kombinované stříkací a sušící kabiny se systémem sekční ventilace**
- **Rekonstrukce, modernizace a ekologizace lakoven**

Lakovací prostory na volných plochách výrobních hal se sekční ventilací pomocí stropních trysek a uzavřené lakovací kabiny se sekční ventilací celoplošným filtračním stropem

Technologie likvidace těkavých organických látek (VOC) pro velké lakovny, resp. lakovací prostory na volných prostorech výrobních hal



Společnost **HK ENGINEERING** v rámci své inženýrsko-dodavatelské činnosti nabízí a realizuje systémy pro povrchovou úpravu, zejména lakovací technologie s využitím sekčního větrání pomocí tzv. stropních trysek. Tato technologie umožňuje výraznou úsporu investičních a zejména provozních nákladů podstatným snížením množství přiváděného a odváděného vzduchu a lakování velkorozměrových dílů (např. ocelových konstrukcí) na volné ploše výrobních hal bez nutnosti výstavby velkých lakovacích kabin.

Povrchová úprava velkorozměrových dílů, např. kolejových a kolových vozidel, ocelových konstrukcí, kontejnerů apod. vyžaduje v klasických uzavřených kabinách vysoký objem přiváděného a odváděného větracího vzduchu v celé ploše kabiny. Toto způsobuje enormně vysoké nároky na spotřebu energie a v případě použití rozpouštědlových barev též nutnost realizace nákladnějších technologií pro likvidaci těkavých organických látek v odpadním vzduchu. Dalším negativem je omezená možnost manipulace s rozměrnými a hmotnými díly v uzavřených lakovacích kabinách.

Řešením uvedené problematiky zejména pro rozměrné ocelové konstrukce, rámy a díly velkých kontejnerů apod. je použití systému přívodu vzduchu do prostoru lakování přímo na volné ploše výrobní haly pomocí tzv. stropních trysek, které umožňují cílený přívod ohřátého vzduchu z výšky až 20 m k podlaze lakovacího prostoru nebo výrobní haly.

Systém sekční ventilace pomocí stropních trysek tedy zajišťuje cílené vedení vzduchu, přičemž stropní trysky jsou navíc přestavitelné pomocí servomotorů. Díky proměnné geometrii tak lze vzduch přivádět do prostoru různým směrem.

Odsávání vzduchu je realizováno v příslušné aktivní sekci podlahovými kanály.

Základní vlastnosti systému sekční ventilace pomocí stropních trysek lze shrnout do následujících bodů:

- cílený přívod vzduchu do pracovního prostoru aktivní sekce lakování,
- přívod ohřátého čerstvého vzduchu z výšky až 20 m na úroveň podlahy,
- vysoká účinnost odvodu škodlivin z pracovního prostoru aktivní sekce,
- sekční provoz v celém pracovním prostoru (ventilace probíhá pouze v prostoru nanášení nátěrových hmot nebo odmašťování),
- ohřev přiváděného vzduchu o cca 3°C nad teplotu ve výrobní hale,
- vysoké úspory energie v důsledku sekčního provozu,
- nízké provozní náklady,
- stříkání v aktuálně ventilovaných zónách (sekcích).

Společnost **HK ENGINEERING** dále realizuje rekonstrukce a ekologizace lakoven, stříkacích kabin a boxů. Rekonstrukce spočívají v modernizaci vlastního procesu povrchových úprav, vzduchotechniky, filtrací tuhých znečišťujících látek (aerosolů z přestříků barev) a hlavně v likvidaci těkavých organických látek (VOC) obsažených v odváděném odpadním vzduchu.

Pro lakovny a další pracoviště povrchových úprav pracujících s nátěrovými systémy na bázi organických rozpouštědel dodává a realizuje společnost **HK ENGINEERING** osvědčené a provozně ověřené systémy likvidace těkavých organických látek (VOC) v odpadním vzduchu. Jedná se především o následující technologie, které nacházejí využití především při vysokých objemech odváděného odpadního vzduchu a relativně nízkých koncentracích těkavých organických látek (VOC):

- Zeolitový rotační koncentrátor + regenerativní termická oxidace (RTO) – nepřetržitý, kontinuální proces adsorpce, desorpce, oxidace (spalování VOC) – v současné době celosvětově nejpoužívanější a nejspornější koncepce. Tento systém má oproti technologii dále uvedených statických koncentrátorů s aktivním uhlím řadu výhod, protože je prakticky necitlivý ke složení těkavých organických látek a navíc zeolity jsou na rozdíl od aktivního uhlí nehořlavé. Tato celosvětově všeobecně známá a velmi rozšířená technologie je velmi spolehlivá, univerzální a především bezpečná.
- Statické koncentrátoři s aktivním uhlím + katalytická regenerativní oxidační jednotka nebo termická regenerativní (TO) nebo regenerativní (RTO) oxidační jednotka – přetržitý, diskontinuální proces adsorpce, desorpce, oxidace (spalování VOC). Koncentrátoři jsou po naadsorbování VOC přepínány na desorbované a desorbovány horkým vzduchem z oxidační jednotky. Tuto technologii je možno omezeně nasadit, a to po pečlivém uvážení složení používaných nátěrových hmot. V opačném případě se projeví negativní vlastnosti aktivního uhlí při opakované adsorpci a nízkoteplotní desorpci a v případě použití katalyzátoru jeho citlivost na tzv. katalytické jedy. Oba uvedené argumenty, při jejich nerespektování, vedou k rychlé nefunkčnosti celého systému.

Nasazení uvedených technologických systémů likvidace emisí VOC je provozně a investičně nejvýhodnější pro stacionární zdroje znečišťování ovzduší produkující odpadní plyny s obsahem VOC o průtoku řádu desítek až stovek tisíc m³/h s obsahem VOC řádově desítek až stovek mg/m³.

V uvedeném případě, charakterizujících právě zejména velké lakovny, je z hlediska investičních i provozních nákladů velmi těžko akceptovatelná jakákoliv forma přímé termické likvidace VOC.

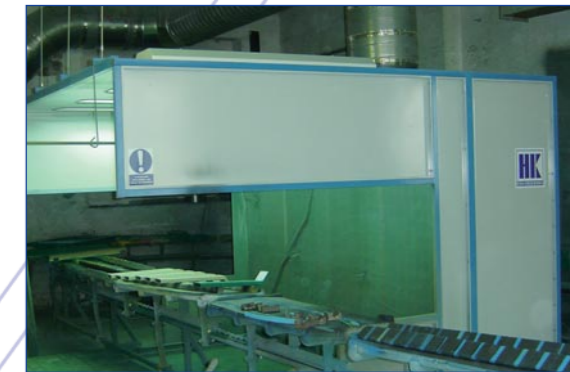
V určitých specifických případech (nízké objemy vzdušín a vysoké koncentrace) lze použít samostatně i následující technologie likvidace emisí VOC:

- **Regenerativní termické oxidační jednotky (RTO)**
- **Katalytické oxidační jednotky** pro nízkoteplotní katalytickou oxidaci VOC
- **Rekuperativní termické oxidační jednotky VOC** s ohřevem zemním plynem.

V dalších případech při snaze o extrémní úsporu pořizovacích nákladů za cenu velmi vysokých provozních je možno k daným účelům použít:

- **Adsorpční a filtrační systémy VOC.**

Realizace kompletních dodávek je prováděna formou „na klíč“ včetně vyřízení veškerých legislativních náležitostí jménem investora na základě udělení plné moci.





HK ENGINEERING CHRUDIM

Inženýring • Dodávky • Obchod • Konzultace



HK ENGINEERING s. r. o.
Havlíčková 1053 • CZ 537 01 Chrudim II
tel. vedení společnosti: +420 469 616 232, 328
tel. sekretariát: +420 469 616 327 • fax: +420 469 616 329
e-mail: info@hkeng.cz • www.hkeng.cz