

 <p>مشاور برتر، نتیجه بهتر www.ecivs.co</p>	مجموعه مقالات فنی		عنوان	ایرانی ECIVS حامی صنعت شرق مهندسی و ساخت سیستمهای تهویه صنعتی
	آشنایی با تهویه صنعتی			

مقدمه

کره زمین دارای سیستم تهویه طبیعی^۱ است، که آلایندهها را از سطح زمین جمع آوری و در جو منتشر می‌سازد. چنانچه تهویه طبیعی در منطقه‌ای مختل شود، پدیده اینورژن هوا رخ می‌دهد که سبب تجمع آلودگی در سطح زمین می‌شود. به‌طور کلی، جریان هوا در اثر اختلاف فشار بین دو نقطه ایجاد می‌شود. هوا از منطقه‌ای با فشار بالاتر به منطقه‌ای با فشار کمتر جریان می‌یابد. این اختلاف فشار، در نتیجه تفاوت شرایط دمایی دو منطقه به وجود می‌آید. در اثر حرکت رو به بالای هوای حرارت‌دیده، دود از دودکش شومینه خارج شده و در فضای اتاق پخش نمی‌شود. زیرا هوا با حرارت‌دیدن منبسط شده و چگالی آن کاهش می‌یابد. هنگامی که هوای اتمسفریک حرارت می‌بیند، فرایند مشابهی به جریان می‌افتد، و جریان همرفت سبب شکل‌گیری جریان باد و تهویه طبیعی منطقه می‌شود. مشابه سیستم تهویه طبیعی کره زمین، هدف سیستم تهویه صنعتی^۲ نیز جمع‌آوری آلاینده‌های هوابرد محیط کار و جایگزین نمودن هوای پاک می‌باشد. کاهش سطح غلظت آلاینده هوابرد محیط کار با دو استراتژی ترقیق غلظت آلاینده از طریق تزریق هوای پاک و کاهش غلظت آلاینده از طریق مکش آلودگی در منبع انتشار انجام می‌شود، که به ترتیب تحت عنوان تهویه ترقیقی^۳ و تهویه موضعی^۴ شناخته شده می‌باشند. با این حال، طراحی اصولی سیستم تهویه صنعتی شرط لازم برای تأمین کنترل مؤثر در نظر گرفته می‌شود. و سیستم تهویه غیر اصولی، می‌تواند یک خطر بالقوه محسوب شود. زیرا در این شرایط، احساس امنیت کاذب ناشی از وجود سیستم تهویه، می‌تواند صدمات و آسیب بیشتری به اپراتورها و نهایتاً سازمان وارد کند. بنابراین با توجه به اهمیت طراحی اصولی سیستم‌های تهویه صنعتی، ضروری است که متخصصان و مهندسان طراح، مهارت و دانش لازم را کسب نمایند.

تهویه ترقیقی

سیستم تهویه ترقیقی براساس تلفیق حجم مشخصی از هوای پاک با هوای آلوده، به‌منظور کاهش غلظت نهایی به حدود قابل قبول، طراحی و محاسبه می‌شود. این روش، با توجه به مکانسیم کنترلی مورد استفاده، صرفاً برای آلاینده‌های گاز، بخار و میست کاربردی است. به‌کارگیری سیستم تهویه ترقیقی به‌عنوان راهکار کنترل مواجهه بهداشتی، مستلزم وجود شرایط ویژه از جمله سمیت متوسط، نرخ تولید نسبتاً ثابت آلاینده و نیز دوربودن منبع انتشار از محدوده تنفسی اپراتور است. همچنین به‌منظور کنترل مخاطرات ایمنی گازها و بخارات قابل اشتعال در محیط محصور، برای کاهش غلظت گاز و بخار انتشاری به زیر حدود انفجار و اشتعال، از سیستم تهویه ترقیقی استفاده می‌شود.

تهویه موضعی

سیستم تهویه موضعی براساس مکش و جمع‌آوری آلاینده در منشأ تولید، به‌منظور پیشگیری از انتشار آلاینده در منطقه تنفسی اپراتور طراحی و محاسبه می‌شود. در این روش، با توجه به ربایش غلظت قابل ملاحظه مواد شیمیایی، انتخاب جنس اجزای سیستم، تحت تأثیر خواص فیزیکی شیمیایی آلاینده مکشی صورت می‌پذیرد. همچنین با توجه به الزامات بهداشتی، ایمنی و زیست‌محیطی^۵، معمولاً به دستگاه تصفیه‌کننده نیاز است. با توجه به مطالب بالا، اجزای اصلی سیستم تهویه موضعی عبارت از هود، کانال، تصفیه‌کننده، هواکش و دودکش می‌باشد. در صورتی که حجم هوای مکشی قابل توجه باشد، به‌منظور برطرف کردن مشکلات ناشی از فشار منفی، هوای پاک جایگزین در نظر گرفته می‌شود. شایان ذکر است که سیستم تهویه موضعی در مقایسه با سیستم تهویه ترقیقی، به حجم هوای بسیار کمتری نیاز دارد. بنابراین، هزینه اتلاف گرمایش / سرمایش محیط کار بسیار کمتر خواهد بود.

1. Natural Ventilation
2. Industrial Ventilation
3. Dilution Ventilation
4. Local Exhaust Ventilation (LEV)
5. Health, Safety & Environment (HSE)

