

ابزار و تجهیزات مورد نیاز پایش سیستم‌های تهویه مکنده موضعی



ابزار و تجهیزات مورد نیاز پایش سیستم‌های تهویه مکنده موضعی

از جمله نگرانی‌های اصلی متخصصین بهداشت حرفه‌ای ارزیابی و کنترل آلاینده‌های محیط‌های صنعتی می‌باشد. همانطور که می‌دانید یکی از مهمترین اقدامات کنترلی برای رویارویی با آلاینده‌های هوا برد استفاده موثر از سیستم‌های تهویه مکنده موضعی می‌باشد. برای تضمین اینکه سیستم نصب شده بطور مناسبی کار می‌کند و مطابق الزامات می‌باشد، بازرسی‌های روتینی باید انجام شود.

ابزار اندازه‌گیری و تکنیک‌های مختلفی می‌توانند برای تست و امتحان تهویه مکنده موضعی کارخانه بکار گرفته شود. معمولترین‌شان در سه طبقه قرار می‌گیرند:

- اندازه‌گیری مستقیم آلاینده منتشره (پایش کردن هوا): اندازه‌گیری غلظت آلاینده‌های هوا برد در ناحیه تنفسی کارگر و در نزدیکی منبع، می‌تواند موفقیت تهویه مکنده موضعی را در کنترل مواد خطرناک در راستای حفظ سلامتی نشان دهد.
- ارزیابی عملکرد سیستم تهویه کارخانه توسط ابزار اندازه‌گیری پارامترهای تهویه
- تکنیک‌های به تصویر کشیدن (یا مصور سازی).

پارامترهای اجزای سیستم تهویه با استفاده از ابزار اندازه‌گیری متفاوتی اندازه‌گیری خواهد شد. از اینرو انواع مختلفی از تجهیزات برای اندازه‌گیری‌ها معرفی شده‌اند که بر اصول بکارگیری و محدودیتهای هر کدام تاکید می‌شود.

فرایند انتخاب ابزار اندازه‌گیری (بطور مثال سنسورهای فشار یا دبی) به مقادیری که قرار است اندازه‌گیری شوند، دقت و صحت مورد نیاز و شرایط اندازه‌گیری بستگی دارد. مهمترین شرایط شامل

- ۱- آسیب پذیری در دماهای بالا
- ۲- وجود گازهای یا اتمسفرهای آلاینده خورنده
- ۳- قابلیت حمل و نقل^۳ و پستی و بلندی^۴ مورد نیاز
- ۴- سایز پروب اندازه‌گیری مربوط به پورت نمونه برداری در دسترس.

دلایل مطالعه وسایل، روشها و تکنیک‌های متنوع اندازه‌گیری که به طور متداول در پایش سیستم‌های تهویه استفاده می‌شود به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- اندازه‌گیریها به درستی^۵ که وسایل اجازه می‌دهند، صورت گیرد.
- ۲- اندازه‌گیریها نماینده شرایط واقعی باشند.

¹ visualization techniques

² vulnerability

³ portability

⁴ ruggedness

⁵ as accurate as

ابزار و تجهیزات مورد نیاز پایش سیستم‌های تهویه مکنده موضعی

۳- اندازه‌گیری‌های مکرر به اندازه کافی از وقوع عملکرد ضعیف ناشی از شرایط و وقایع گذشته در سیستم جلوگیری می‌کنند.

۴- لیست کردن روشهای کار و تکنیکهایی برای بازرسی و ارزیابی سیستم‌های قدیمی و جدید.

• برای پایش، بازرسی اغلب تجهیزات و تاسیسات، وسایل و ابزار اندازه‌گیری زیر نیاز خواهند شد.

ابزار	کاربرد در بازرسی
لوله دود	مورد استفاده برای نشان دادن جهت جریان
دماسنج اندازه‌گیری سطح یا دماسنج شیشه‌ای	مورد استفاده برای اندازه‌گیری دمای سطح جعبه یاتاقان
چکش تست ^۲	مورد استفاده برای تست صدای کانال کشی با دیوار ضخیم ^۳
میله چوبی یا بامبو	مورد استفاده برای تست صدای کانال کشی با دیوار نازک ^۴
دور سنج ^۵ /تاکومتر ^۶	مورد استفاده برای اندازه‌گیری سرعت گردش فن
سرعت سنج‌های هوا؛ آنومترها (آنومتر پره‌ای چرخان ^۸ و آنومتر حرارتی یا فیلامان ^۹)	مورد استفاده برای اندازه‌گیری سرعت هوا
لوله پیتوت با حرکت پیمایشی متصل به مانومتر	مورد استفاده برای اندازه‌گیری فشار سرعت
مانومتر	مورد استفاده برای اندازه‌گیری فشار استاتیک
تراز سنج فشار صوت ^{۱۰}	مورد استفاده برای اندازه‌گیری و پایش صدای فن و سیستم
ارتعاش سنج	ارتعاش موتور، یاتاقان و پره‌های فن برای ارزیابی نابالانسی و در یک خط نبودن فن، شفت و پروانه‌ها یا پره‌های فن
مترهای اندازه‌گیری	اندازه‌گیری ابعاد و سطح مقطع‌های اجزای سیستم
وسایل سنجش گاز قابل سوختن و اکسیژن سنج	سنجش قابلیت کاربرد برخی ابزار همچون ترموآنومتر
لوله‌های گاز یاب CO ₂ ، CO، فرم آلدئید و غیره	پایش سیستم تامین کننده و مکنده و برآوردی از میزان تماس
لباس‌های مندرس، چراغ قوه، آینه ^{۱۱} ؛ کرنومتر ^{۱۲}	تسهیل کار و محافظت ارزیاب
وسایلی برآورد قدرت موتور فن، آمپراژ مصرفی و ... برای مثال tong tester	اندازه‌گیری پارامترهای الکتریکی در اجزای مورد استفاده سیستم

¹ long episodes

² Test hammer

³ Thick wall ducting

⁴ Thin wall ducting

⁵ Tachometer

⁶ Tachometer

⁷ Swinging vane anemometer

⁸ Swinging vane anemometer

⁹ Thermal or hot-wire anemometer

¹⁰ Sound level meter 0

¹¹ Rags, flashlight, mirror 1

¹² Stop watch 2