

اندازه گیری صدا :

برای انجام این کار بررسی و شناسایی ماشین هایی که تولید صدا می کنند و کارمندانی که در معرض صدای بلند هستند لازم است. اما قبل از پرداختن به این برنامه ابتدا لازمست که اهداف بررسی و تعریفی از انواع صداهای مورد نظرتان را داشته باشید.

انواع صدا:

بیشتر صداهای صنعتی به صورت یکنواخت و پیوسته و یا صداهای آنی هستند. صداهای آنی شامل صداهای کوتاه ، تیز و زننده ای هستند که از وسایلی مانند چکش های قلمی و چکش های پنوماتیک در هنگام سوراخ کردن و پرس کردن تولید می شوند. دستگاه های تراشکاری ، موتور های دیزلی و کمپرسور ها مثال هایی از انواع صداهای یکنواخت می باشند. صدا همچنین می تواند به صورت انرژی اکوستیکی با بسامد های مختلف تعریف شود. باند صداهای پهن مربوط به حالت های یکنواخت و باند باریک مربوط به صداهایی مثل ناله ، سوت و جیغ می باشد.

ابزار اندازه گیری :

برای شناسایی صدای پر مخاطره ، صداهای پیوسته و یکنواخت می توان از صدا سنج استفاده کرد. کار با این دستگاه بسیار راحت است و پرسنل بعد از دوره کار آموزی براحتی می توانند اندازه گیری های لازم را انجام دهند. ابزار به هر کاهش و یا افزایش صدایی پاسخ می دهد، بنابراین لازمست که از چند دستگاه مختلف در قسمت های متفاوت استفاده شود تا بتوان میانگین تراز فشار صداهای کلی و سراسری محل را بدست آورد. برای کنترل صدا و محافظت شنوایی لازمست که هر دوی ترازهای فشار صدای سراسری و طیف بسامد های انرژی شناسایی شوند. بنابراین احتیاج به دستگاهی است که توانایی آنالیز بسامد را داشته باشد. شما همچنین نیاز به صلاحیت بالاتری دارید و از آنجائیکه تعداد کمی از شرکت ها مهندس اکوستیک دارند ، باید از یک مشاور اکوستیک دارای صلاحیت جهت انجام کارها سود برید. دستگاه های مذکور برای اندازه گیری صداهای آنی با باند پهن مناسب نیستند و احتیاج به بکارگیری دستگاه مخصوص و متخصص است.

ارزیابی :

برای ارزیابی میزان خطر صداهای یکنواخت روی کارگران باید به دو نکته توجه کرد :
ترازهای فشار سراسری که در معرض آن قرار می گیرند طول مدت در معرض قرار گرفتن واضح است که هر چقدر صداهای بلند افزایش پیدا می کنند مدت مجاز در معرض قرار گرفتن کوتاهتر میشود.

معمولا معیار های خطر در مورد صداهایی که به طور مستمر نیستند مساوی صداهایی است که

استمرار دارند. در بعضی شرایط اندازه گیری و کنترل صدا سخت است.

کنترل:

مشکل: ماشین تولید کننده صدا

اقدام: چک کردن ماشین برای تعمیر نواقص و عدم کفایت (روغن زنی)

راههای اصلی انتقال:

صداهای تولیدی ساختاری ثابت و محدود کردن ارتعاش صداهای انعکاسی افزایش سطوح جاذب که

موجب کاهش انعکاس می شود صداهایی که به طور مستقیم منتقل می شوند پرده گذاری یا جدا کردن ماشین

همچنین می توان ماشین را با یک ماده جاذب محصور کرد و در صورت کافی نبودن باید از وسایل حفاظت شخصی

استفاده شود. Ear muffs دارای لایه نرمی هستند که معمولا به دو نوع مایع و یا فوم های پلاستیکی است. آنها باید

سبک و قابل حمل باشند و پوشش آنها باید نرم بوده و در مقابل ضربه براحتی حرکت نکنند. هد بند باید مقاوم اما راحت

طراحی شده باشد و در مقابل فشار مقاومت نکند یعنی قابل انعطاف برای خم شدن باشد.

تست های شنوایی :

ثبت و نشان دادن توانایی شنوایی قسمتی از برنامه نگهداری شنوایی است که تاثیر محافظت از شنوایی و کنترل

صدا را اندازه گیری می کند. تست های قبل از استخدام و تست های پیگیری منظم باید قسمتی از برنامه عادی باشد.

محل تست: محیط مناسب برای تست ادیومتری یک اتاق آرام یا اتاقک ادیومتریک پیش ساخته از مشخصات

تضمینی است و این مهم است محدوده تراز های صدای انتخاب شده متجاوز از حد ماکزیمم مجاز یا استانداردهای

بین المللی نباشد. چه کسانی باید تست شوند؟ تمام کسانی که به طور روزانه در معرض صدا قرار می گیرند مساویند.

بقیه کارگرانی که سلامت شنوایی دارند احتیاج به محافظت شنوایی دارند علاوه بر اینکه تراز های صدا و مدت در

معرض قرار گرفتن باید به طور منظم تست شود. تست های قبل از استخدام باید روی تمامی کارگران صورت گیرد

چه آنها بخواهند در محیط پر سر و صدا کار کنند و چه نکنند.

زمان تست: لازمست کارگران تا جائیکه امکان دارد استراحت طولانی از در معرض صدا بودن قبل از انجام تست

شنوایی داشته باشند. (حداقل ۱۴ ساعت). در غیراینصورت ممکن است محدوده شنوایی حاصل از کار روزانه قبلی

به عنوان حد شنوایی واقعی او ثبت شود. واضح است که باید تست باید قبل و یا در طول اولین

ساعات کاری انجام گیرد و قبل از آن ساعات استراحت باشد. مدیریت و کنترل کار با توجه به زمان انجام تست بدست می آید. تست های پیگیری ترجیحاً باید سالی یکبار انجام شوند مگر اینکه تست های دیگری در شرایط خاص مثل تعویض محل یا ارزیابی محافظت شنوایی انجام شده باشد.

Noise

در حالت ساده آن را صوت ناخوشایند تعریف می کنند. ما براحتی می توانیم چشم هایمان را از روشنایی ببندیم اما اگر بخواهیم گوشهایمان را مسدود کنیم احتیاج به وسایل غیر طبیعی (مصنوعی و ساختگی) داریم. برای تعیین مقاومت یا حساسیت به صوت از واحدی به نام دسی بل استفاده می کنیم. مقیاس مورد استفاده در محدوده صفر تا صد و چهل دسی بل قرار دارد که تقریباً نشان دهنده حیطه صوتی است که انسان توانایی شنیدن آن را دارد. صوت صفر دسی بل بسیار ضعیف و تقریباً غیر قابل شنیدن و اصوات حدود ۱۲۰ باعث درد در شنونده می شوند. مقیاس دسی بل یک مقیاس لگاریتمی است پس به صورت معمول و عادی کم یا زیاد نمی شود. مشخصه دیگر صوت بسامد می باشد که با واحد هرتز اندازه گیری شده و به صورت صوت زیر و بم ثبت می شود (شنیده می شود). فرکانس بالاتر از صوتی بالاتری دارد. بیشتر صداهایی که در طول روز با آنها مواجه هستیم ترکیبی از انواع بسامد ها است .

تراز های صوت اغلب به صورت (A) DB ابراز می شوند و این صرفاً به ما می گوید در اندازه گیری بلندی تاثیر بسامد های پایین به وسیله ی فیلتر نوع A جلوگیری شده است. فیلتر یک دستگاه سنجش تراز های صوت است که به بعضی بسامد ها بیشتر از انواع مشابه جواب می دهد و بیشتر در اندازه گیری صدا های صنعتی به کار می رود . گوش یک ابزار حساس است که توانایی ترجمه اصوات بین ۱۶ تا ۲۰۰۰۰ هرتز را به ایمپالس های عصبی که در مرکز شنوایی در مغز ترجمه و تفسیر می شوند دارد .

فشار زیاد صدا باعث آسیب جبران ناپذیر به سلول های شنوایی می شود. برعکس بیشتر سلول های انسانی ، سلول های شنوایی دوباره ساخته نمی شوند و کاهش شنوایی به علت صدا، پایدار و غیر قابل درمان است . صدا حتی بعد از دوره های کوتاه مواجهه اثرات منفی دیگری هم روی بدن انسان دارد . تمام قسمت های بدن در وضعیت اعلام خطر فوری قرار می گیرد، ضربان قلب تند می شود فشار خون بالا می رود و اعمال گوارشی کاهش پیدا می کند . صدا باعث اثرات روانی نیز می شود مثل خستگی و عدم توانایی تمرکز علائم استرس ظاهر شده و فرد عصبی و هیجان زده و بد خلق می گردد.

گسترش کاهش شنوایی بی سرو صداست. شروع آن به صورت غیر آشکار است اما ادامه فرایند می تواند سریع و مخرب باشد. اغلب ما وقتی متوجه اشکال می شویم که عدم توانایی در شنیدن از فرکانس های بالا به رنج گفتاری گسترش پیدا کرده است. کسانی که در مواجهه با صدا هستند احتیاج به محافظت دائمی و مراقباً دقیق دارند و معاینات منظم شنوایی باید انجام شده و از حفاظت آنها مطمئن شد.

اندازه گیری صدا : قبل از اینکه تصمیم در مورد نوع محافظت از شنوایی در شرایط خاص بگیرید ، احتیاج به اندازه گیری ترازهای واقعی صدا دارید . ابزار این کاراندیکاتور نام دارد و دارای انواع مختلفی است . برای تجزیه و تحلیل جزئیات صدا ، ابزار های پیچیده و دقیق وجود دارد اما برای دستیابی به اهداف ، اندیکاتور کافی است.

تست شنوایی :

آزمون ادیومتری منظم در شرایط کنترل شده توسط پرسنل آموزش دیده یک سنجش مفید و حیاتی برای شنوایی است . با مقایسه نتایج جدید و نتایج تست های گذشته تغییرات توانایی شنیدن نمایان شده و اقدام قبل از آسیب های جدی صورت می گیرد.

اطلاعات : برای اینکه مردم بتوانند از خودشان در مقابل صدا محافظت کنند ، باید اطلاعاتی در مورد آسیب رسانی صدا و وسایلی که در دسترس آنها برای محافظت است داشته باشند.

سه نوع وسیله حفاظت شخصی وجود دارد :

قابل استفاده مجدد و ثابت Ear plugs

یک بار مصرف Ear plugs

Ear muffs

مساله مهم بکار گیری درست آنهاست.

بنابراین از انجایی که حتی مواجهه کوتاه مدت با صدا می تواند باعث آسیب رساندن به شنوایی شود ، باید که راحت باشند در مورد اول وقتی وسیله داخل گوش قرار میگیرد کاملاً مانع ورود صدا می شود اما اشکال اینجاست که مانع هوا و رطوبت نیز شده و باعث احساس فشار در گوش و ناراحتی می گردند. در نوع دوم که از فیبرهای نرم و فابل ارتجاع ساخته شده اند ، قابلیت انطباق با شکل گوش و کانالی که به سمت فک میروند ، وجود دارد و چون متخلخل و پر منفذ هستند ، رطوبت و هوا در گوش به دام نمی افتند. در نوع سوم اعمال فشار بوسیله هد بند و انعطاف و ایر کاپز متصل به آن و نرمی لایه هایی که روی گوش قرار می گیرند ، از عواملی است که سبب راحتی آنها می شود.

هد بند باید در ابتدا به صورت محکم و با فشار قرار گیرد و بعد از چند دقیقه فشار کاهش پیدا کرده و به صورت راحت در می آید. کاپز به صورت خودبخودی زاویه مناسب را خواهد گرفت و با شکل هر سری مطابقت می یابد .