



جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنعت، معدن و تجارت

دستورالعمل اجرایی آلاینده های صوتی زیست محیطی

Instruction of Ergonomics Assessment and monitoring

شماره: ۱۰۲۱

شماره دستور العمل: ۱۰۲۱	عنوان: دستور العمل اجرایی آلاینده های صوتی زیست محیطی	
تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۰۷/۱۴	واحد همکار: سازمان های تابعه و وابسته	واحد مسئول: دفتر امور بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی شماره تماس: ۸۱۷۷۴۰۶۷
		تصویب کننده: رییس شورای عالی HSEE پیوست: دارد
تاریخ تجدید نظر:	مدت اعتبار دستور العمل: ۳ سال	
دستور العمل		
<p style="text-align: right;">مقدمه :</p> <p>بر اساس بند ۱۰ برنامه جامع مدیریت بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی در خصوص تدوین دستور العمل های تخصصی، دستور العمل صوت در حوزه دستور العمل های محیط زیست تدوین شده است.</p> <p>منظور از آلودگی صوتی امواج ناخواسته ای است که در شرایط مکانی و زمانی ویژه بر فعالیت موجودات زنده به ویژه انسان تاثیر گذاشته و می تواند عوارض متعدد جسمی و روحی و علی الخصوص اختلال در اعصاب شنوایی را حاصل شود. واحد اندازه گیری آلودگی صوتی «دسی بل» است و آستانه تحمل گوش انسان در حدود ۱۳۰ دسی بل است. انتشار صدا بسته به اینکه در محیط باز یا بسته صورت پذیرد رفتار متفاوتی دارد. در یک محیط باز امواج صوتی بدون برخورد به مانع روند انتشار را تا مرز تباهی ادامه می دهند. شرایط محیطی تاثیر غیر قابل انکاری در چگونگی انتشار صدا دارد. گرچه انسان به سرو صدا عادت کرده ولی در حقیقت آلودگی صوتی یک عامل خستگی بوده و ظرفیت کار انسان را چه در مشاغل فکری و چه در شغل های بدنی و ساده کاهش می دهد آلودگی صوتی روی وضع روانی و روحی شخص اثر کرده، باعث اشکال در تطابق یافتن انسان با محیط کار و حتی اجتماعی و خانواده می شود. که نتیجه آن کاهش بازده کار می باشد. در صورتی که مدت در معرض آلودگی صوتی قرار گرفتن افزایش پیدا کند، می تواند موجب کاهش قدرت شنوایی شود و همچنین خطر ابتلا به امراض قلبی-عروقی را افزایش دهد.</p>		

تعاریف و اصطلاحات :

وزارت: وزارت صنعت، معدن و تجارت

دفتر امور HSEE: دفتر امور بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی وزارت

امور HSEE: تشکیلات مرتبط با امور بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی

ستاد: کلیه واحدهای ستادی وزارت شامل مجموعه معاونت‌ها، مراکز، دفاتر و ادارات کل مستقل

سازمان تابعه: کلیه سازمان‌های صنعت، معدن و تجارت استان‌ها

تذکر: سازمان صنعت، معدن و تجارت جنوب کرمان نیز در گروه سازمان‌های تابعه طبقه بندی می‌شود.

سازمان وابسته: کلیه سازمان‌ها، شرکت‌ها، مؤسسات، صندوق‌ها و دستگاه‌های وابسته که به موجب قانون یا بر اساس اساسنامه مصوب زیرمجموعه وزارت محسوب می‌گردند.

برنامه جامع مدیریت بهداشت، ایمنی، محیط زیست و انرژی (HSEE Master Plan): راهنمای جامعی است که در آن نحوه همکاری، وظایف و مسئولیت‌های سازمان‌های تابعه و وابسته در جهت هم‌افزایی و کاهش مخاطرات موجود در واحدهای صنعتی و معدنی جهت نیل به اهداف عالی وزارت تدوین شده است. (ابلاغ شماره ۶۰/۲۴۱۴۵۷ مورخ ۹۳/۱۱/۲۰)

صنعت (واحد) آلاینده: به واحد تولیدی ابلاغ می‌گردد که از طریق تخلیه فاضلاب، انتشار ذرات، گازهای آلاینده، تخلیه پسماند و یا ... به محیط موجب آلودگی محیط زیست می‌گردد و به صورت دوره‌ای در لیست صنایع آلاینده معرفی شده توسط سازمان محیط زیست قرار می‌گیرد.

آلودگی صوتی: عبارت است از بخش و انتشار هر گونه صوت، صدا و ارتعاش، بیش از حد مجاز و مقرر در فضای باز (غیر سرپوشیده)

حد مجاز آلودگی صوتی (استاندارد آلودگی صوتی): عبارت است از میزان و مشخصات ویژه‌ای که با توجه به اصول حفاظت محیط زیست و بر مبنای واحد اندازه‌گیری صدا برای منابع مولد آلودگی صوتی و فضای مورد انتشار و محیط‌های مختلف تعیین می‌شود. واحد اندازه‌گیری صدا یا صوت "دسی بل" می‌باشد.

واحدهای صنعتی معدنی: تمام واحدهایی که در امور مرتبط با صنایع و معادن اعم از کوچک، متوسط و بزرگ با مجوز صنعت، معدن و تجارت و در راستای وظایف وزارتخانه مذکور مشغول به فعالیت می‌باشند.

تذکر: این دستورالعمل شامل واحدهای تجاری نمی‌باشد.

هدف:

نظارت و پیگیری پایش آلودگی صوتی زیست محیطی از سوی صاحبان و مسئولین واحدهای صنعتی و معدنی

دامنه شمول:

این دستورالعمل در حوزه ستادی، سازمانهای تابعه، وابسته و بخش صنعت، معدن و تجارت لازم الاجرا می باشد.

شرح وظایف:

- درخواست پایش واحدهای صنعتی و معدنی توسط دفتر امور HSEE وزارت از سازمان های تابعه
- ابلاغ به واحد از سوی سازمان تابعه
- پایش واحد توسط آزمایشگاه معتمد
- تحلیل نتایج پایش واحد آلاینده توسط سازمان تابعه
- برنامه ریزی و سیاستگذاری توسط دفتر امور HSEE وزارت
- نظارت بر اجرای واحدهای صنعتی، معدنی

سازوکار اجرایی و فرآیند انجام کار:

- ۱- ابلاغ به سازمان های تابعه جهت اندازه گیری پارامترهای صوتی از طرف دفتر HSEE وزارت
- ۲- ابلاغ درخواست گزارش پایش صوت برای واحدهای منطبق با دامنه شمول
- ۳- ارائه گزارش پایش به صورت هر ۳ ماه یکبار
- ۴- درخواست گزارش توسط سازمان های تابعه واحدهای صنعتی جهت اندازه گیری
- ۵- درخواست واحد صنعتی معدنی از آزمایشگاه های معتمد در خصوص پایش صوت واحد صنعتی معدنی
- ۶- توافق با عقد قرارداد (اعم از فاکتور و یا سایر اسناد مالی مربوطه) طبق ضوابط و مقررات نسبت به انجام موضوع اقدام نمایند.
- ۷- پس از اعلام برنامه زمانی در زمان مقرر آزمایشگاه معتمد نسبت به پایش صوت اقدام خواهد نمود. (مطابق پیوست)
- ۸- کلیه واحدهای صنعتی و معدنی، موظف اند ظرف حداکثر ۷ روز کاری از زمان دریافت نتایج پایش، یک نسخه از نتایج را به سازمان تابعه ارائه نمایند.
- ۹- مسئولین HSEE سازمان های تابعه می بایست پس از جمع بندی و تحلیل اولیه نتایج، نسبت به ایجاد بانک اطلاعاتی و ارسال نتایج به دفتر امور HSEE وزارت اقدام نمایند.
- ۱۰- دفتر امور HSEE وزارت پس از بررسی نتایج ارسالی و تحلیل نهایی با همکاری سازمان حفاظت محیط زیست نسبت به اخذ تصمیمات مقتضی در خصوص واحدهای آلاینده اقدام می نماید.

اصلاح و بازنگری

اصلاح و بازنگری این دستورالعمل بنا به تشخیص شورای عالی HSEE میسر خواهد بود.

تصویب کننده

محمد رضا نعمت زاده
وزیر صنعت، معدن و تجارت و
لطف غلامرضا
رئیس شورای عالی HSEE

پیشنهاد دهنده

رسول یاز احمدی
مدیر کل دفتر امور بهداشت، ایمنی
محیط زیست و انرژی

اصغر مصاحب نیا

رئیس مرکز نوسازی و تحول اداری

پیوست دستورالعمل صوت:

چک لیست اندازه گیری صوت باید شامل موارد زیر باشد:

- کارخانه سازنده، مدل، نوع و کالیبراسیون دستگاه اندازه گیری صدا
- نوع پوشش محافظ باد و سایر تجهیزات مربوط به میکروفن
- تاریخی که دستگاه با یک استاندارد قابل ردیابی کالیبره شده باشد
- کالیبراسیون دستگاه در محل اندازه گیری قبل و بعد از اندازه گیری
- فرکانس شبکه وزنی مورد استفاده در اندازه گیری
- توصیف محل اندازه گیری و نوع صدا (پیوسته، متناوب، تکانه‌ای و...)
- نقشه محل اندازه گیری که در آن مکان های اندازه گیری مشخص شده باشد.
- محل قرار گیری میکروفن مشخص باشد
- جزئیاتی در خصوص عوامل مداخله کننده و مانع های موجود بین منبع تولید صدا و محل اندازه گیری و وجود مانع ها در محل
- زمان و تاریخ اندازه گیری
- توصیفی از وضعیت هواشناسی
- میزان صوت زمینه (در جایی که امکان پذیر باشد)
- نام شخص اندازه گیری کننده
- علاوه بر موارد فوق نتایج اندازه گیری باید به صورت جدول برای زمان های مختلف اندازه گیری در گزارش ذکر گردد.

شرایط و تجهیزات اندازه گیری:

شرایط و تجهیزات اندازه گیری در جدول زیر آمده است (کالیبراسیون دستگاه سنجش صوت قبل و بعد از اندازه گیری باید چک شود):

شرایط و تجهیزات اندازه گیری

Survey Conditions				
Survey period	Daytime	9 th December 2008		
	Nighttime	8 th /9 th December 2008		
Weather conditions	Daytime	Dry, light north westerly breeze (Beaufort 1), Temperature 9°C, humidity 74%.		
	Nighttime	Dry, calm to light south-westerly breeze (Beaufort 0 to 1), Temperature 4°C, humidity 81%.		
Measurement period	30 minutes at each location.			
Plant Operating Conditions	Millipore was in normal production throughout the survey.			
Survey Personnel	Colin Doyle M.Sc. Pg.Dip(env) MIOA of ANV Technology			
Instrumentation Details				
Manufacturer	Instrument	Calibrated by	Calibration reference	Last Laboratory Calibration
Svantek	SLM 947 (Type 1) serial no. 5283	AV Calibration	0806337	9/06/2008
Svantek	SLM 949 (Type 1) serial no. 8183	AV Calibration	No. 0808491	15/8/2008
Briel & Kjaer	Calibrator 4231 serial no. 1859044	AV Calibration	03905	20/5/2008

Table 3. Survey Conditions and instrumentation details.

ملاحظات مرتبط با برنامه پایش صوت:

در برنامه ریزی برای بررسی صوت سالانه تعدادی از فاکتورها به شرح زیر باید مورد نظر قرار گیرد:

- آیا محدودیت های صوت برای محدوده مورد نظر تعیین شده است؟
- آیا محدودیت های صوت برای تجهیزات معین شده است؟
- محیط زیست و شرایط آکوستیک محل (صوت محل و صدای خارجی)
- تغییرات در ساختمان و تاسیسات و راهبری از زمان آخرین اندازه گیری صوت
- نزدیکی تاسیسات به نقاط حساس و دریافت کننده ها
- درست بودن (تشدید نشدن) صدای آزار دهنده
- ویژگی محل و صدای زمینه (صدای محیط در زمانی که تاسیسات صدای نداشته باشد)
- وجود و یا عدم وجود عوارض زمین شناسی و یا ساختمان و یا سایر بناهایی که می تواند در کاهش صدای منتشره موثر باشد
- نوع صدای تاسیسات: ضربه ای، کوبه ای و یا صدای پیوسته
- زمان بهره برداری از منبع آلاینده صدا، صداهای نوبه ای که در مدت مشخصی منتشر می شوند می توانند تداخل ایجاد کنند.

ملاحظات مرتبط با اندازه گیری صوت :

الف: مدت زمان اندازه گیری

- طول اندازه گیری باید انتخاب و تنظیم گردد، معمولا طول اندازه گیری ۱۵-۳۰ دقیقه در روز و ۱۵ دقیقه در شب می باشد.
- به طور ایده آل اندازه گیری در روزهای متفاوت و زمانهای مختلف در طول روز می تواند برای اطمینان از نتایج اندازه گیری موثر باشد.
- هر چند تجربیات عملی نشان داده است که موانع زیادی برای این کار وجود دارد.
- در جایی که سر و صدا ثابت است چند مورد اندازه گیری باید در طول زمان ۴ ساعت در روز و حداقل ۲ ساعت در شب انجام شود. (بخصوص برای کارخانجات بزرگ با تعداد زیادی منابع آلاینده صوت خارجی)
- اندازه گیری باید در زمانی انجام شود که معرف شرایط واقعی یا بدترین حالت کارکرد تاسیسات باشد. اگر به دلایل مختلف مانند شرایط آب و هوا، سر و صدای مداخله کننده خارجی و... امکان اندازه گیری نباشد باید این موضوع در گزارش اندازه گیری ذکر گردد
- محل اندازه گیری صدا باید همان محلی باشد که بعد از نصب صدا گیر در همان محل اندازه گیری صدا انجام خواهد شد.
- تعیین محل های اندازه گیری در قسمت بعدی توضیح داده شده است. در عمل این مکان ها در مرز سایت مورد نظر و یا مکان های حساس می باشد.
- شرایط زمین، ساختمان ها، فاصله و سایر فاکتورها بر صدای منتشر شده از تاسیسات تاثیر می گذارد.
- تغییرات قابل ملاحظه در طول زمان اندازه گیری بایستی مورد توجه قرار گیرد. یکی از آیتیم های اندازه گیری مقایسه صوت اندازه گیری شده در طول زمان اندازه گیری با زمان گذشته است. تمام فاکتورها باید شبیه به هم باشد از جمله مدت زمان اندازه گیری.
- یکی از عوامل مهم در اندازه گیری صدای سالیانه مشخص کردن استانداردها است.

ب- محل اندازه گیری صوت:

محل های اندازه گیری باید شامل مکان هایی باشد که بیشترین تاثیر را از منبع انتشار صدا می پذیرد و مکانی که بدترین حالت را دارد باید انتخاب شود. به عنوان مثال می توان با قدم زدن در اطراف سایت و یا با اندازه گیری های کوتاه مدت در اطراف سایت محل مناسب اندازه گیری را بدست آورد. مکانی که بیشترین صدا را دارد می تواند برای اندازه گیری انتخاب شود. اگر به هر دلیلی مکان پرسدای انتخاب شده

نمی تواند نشان دهنده صدای تولید شده از منبع باشد باید تعدادی نقطه دیگر در اطراف محل برای اندازه گیری انتخاب گردد

ج- شرایط آب و هوایی:

به طور ایده آل اندازه گیری باید در شرایط آب و هوایی خنثی انجام شود به این معنی که باد و باران نبوده و در فشار و دمای استاندارد انجام شود، که البته این شرایط بسیار ایده آل است. می توان گفت اندازه گیری در متوسط سرعت باد ۵ تا ۷ متر در ثانیه امکان پذیر است (و نه در بیشتر از آن) در کل اندازه گیری نباید در زمان بارش و هوای مه آلود باشد.

مندولوژی:

این روش اندازه گیری بر اساس منابع زیر تدوین شده است :

- Environmental Noise Survey Guidance Document(2003)
- EPA Guidance Note for Noise in Relation to Schedule Activities (2006)
- ISO1996 Description and Measurement of Environmental Noise