



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و امور پزشکی
مرکز سلامت محیط و کار



مرکز تحقیقات
کیفیت هوا و تغییر اقلیم

الزامات، دستورالعمل ها و الزامات تخصصی مرکز سلامت محیط و کار

راهنمای تهویه سالن های آرایش و زیبایی

شهریور ماه ۱۴۰۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان: راهنمای سالن‌های آرایش و زیبایی (ویرایش اول)

مرکز سلامت محیط و کار: شهرک قدس - بلوار فرحزادی - بلوار ایوانک - ساختمان مرکزی وزارت

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - بلوک آ - طبقه ۱۱ - واحد شمالی

تلفن: ۸۱۴۵۴۱۲۰

<http://markazsalamat.behdasht.gov.ir>

مرکز تحقیقات کیفیت هوا و تغییر اقلیم: ولنجک - میدان شهید شهریاری - بلوار دانشجو - طبقه دوم ساختمان

شماره یک دانشکده بهداشت و ایمنی

تلفن: ۰۲۱-۲۲۴۰۵۵۸۱-۳

<https://aqcc.sbm.ac.ir>

کمیته فنی تدوین راهنما

نام و نام خانوادگی	مرتبۀ علمی / سمت	محل خدمت
دکتر عباس شاهسونی	دانشیار / عضو هیات علمی	مرکز تحقیقات کیفیت هوا و تغییر اقلیم
دکتر علی کریمی	استاد / عضو هیات علمی	دانشکده بهداشت و کار تهران
مهندس محسن فرهادی	معاون مرکز	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس ایوب بیکی	کارشناس مرکز	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس مریم یاراحمدی	کارشناس مرکز	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس مریم مظهري	کارشناس مرکز	مرکز سلامت محیط و کار
مهندس لیلا آخوندی	کارشناس مرکز	مرکز تحقیقات کیفیت هوا و تغییر اقلیم

فهرست مطالب

مقدمه.....	۵
کنترل خطرات مواد شیمیایی در آرایشگران زنانه.....	۷
روش های فردی.....	۷
روش های محیطی.....	۸
تهویه طبیعی ، تهویه مکانیکی.....	۸
تهویه عمومی.....	۱۰
تهویه موضعی.....	۱۱
انواع روش های تهویه موضعی در سالن ها آرایش و زیبایی.....	۱۳
سیستم های تهویه موضعی ویژه ناخن کاری.....	۱۳
سیستم های تهویه موضعی ویژه موی سر.....	۱۸

مقدمه

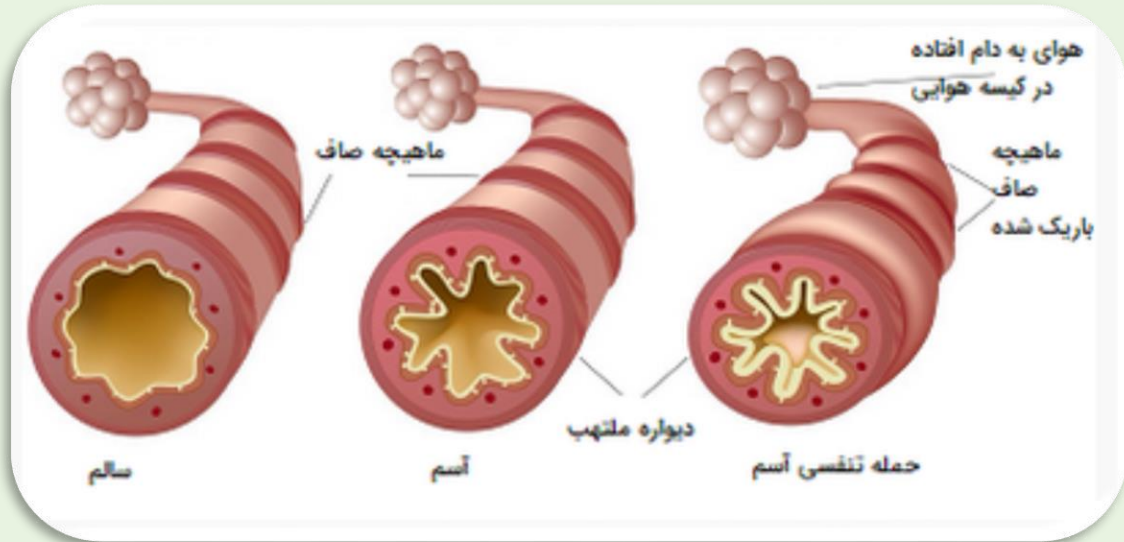


مراجعه به سالن‌های آرایش و زیبایی و همچنین آرایشگران با عوامل زیان آور متعددی در حین کار مواجهه دارند که از مهمترین این عوامل، می‌توان به عوامل شیمیایی اشاره کرد.

برآورد می‌شود که بیش از ۵۰۰ ماده شیمیایی در ساخت محصولات زیبایی و آرایشی در سراسر جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند که در بین آنها فرکنده‌های دائمی مو، صاف کننده‌های مو، شامپوها، حالت دهنده‌ها، رنگ موها و... جزو محرک‌های تنفسی، پوستی و حساسیت‌زا می‌باشند. از جمله رایج‌ترین مواد شیمیایی خطرناک که در محصولات آرایشی استفاده می‌شود می‌توان به فرمالدئید در شامپوها، ترکیبات آمونیوم درخشک‌کن‌ها، آمونیوم استات، پلی‌وینیل و اتانول در اسپری‌های مو، نمک پرسولفات مانند پرسولفات سدیم و پرسولفات پتاسیم در دکلره‌ها، آمونیوم و پتاسیم در رنگ موها و مواد فرکننده دائمی و پراکسید هیدروژن در امولسیون‌ها و کرم‌ها، انواع حلال‌های آلی فرار در لاک ناخن و محصولات مشابه اشاره کرد.



مواجهه با مواد شیمیایی برای مراجعین به سالن‌های آرایش و زیبایی می‌تواند بر عملکرد تولیدمثل زنان تأثیر داشته باشد. برخی از این مواد شیمیایی به عنوان عامل ایجاد حساسیت شناخته می‌شوند و سایر مواد شیمیایی تحریک کننده هستند و ممکن است در مدت کوتاهی بعد از مواجهه، واکنش‌های حاد غیر اختصاصی در دستگاه تنفسی ایجاد کنند. در مطالعات متعددی بروز بیماری‌های تنفسی ناشی از حضور در آرایشگران زنانه مورد تایید قرار گرفته است. مهمترین بیماری‌های تنفسی که در مراجعین و آرایشگران زنانه دیده شده است شامل برونشیت مزمن، رینیت (التهاب مخاط بینی)، تنگی نفس (آسم)، سرفه و خلط می‌باشند اما در بسیاری از مطالعات تمرکز بر آسم شغلی است و آسم شغلی را به عنوان اصلی ترین بیماری تنفسی در آرایشگران زنانه می‌شناسند. آسم یک بیماری مزمن است که منجر به التهاب و باریک شدن راه‌های هوایی می‌شود. آسم شغلی، یکی از انواع آسم است که به دنبال مواجهه با ترکیبات متعددی که در شغل فرد مورد استفاده قرار می‌گیرند، ایجاد می‌شود.



شکل ۱: مقایسه مسیر عبور هوا در ریه سالم و ریه مبتلا به آسم

کنترل خطرات مواد شیمیایی در آرایشگران زنانه

استفاده از مواد شیمیایی در سالن آرایش و زیبایی امری اجتناب ناپذیر است زیرا امروزه از ترکیبات شیمیایی متعددی در این امر استفاده می‌شود. به منظور کنترل و مدیریت خطرات ناشی از طیف وسیعی از ترکیبات شیمیایی بطور کلی از دو روش و رویکرد استفاده می‌شود:

الف) روش های فردی

ب) روش های محیطی

الف) روش های فردی

در روش های فردی تمامی اقدامات کنترلی بر روی فرد اعمال می‌شود و تلاش بر این است که با ایجاد مهارت یا استفاده از یک وسیله با محوریت فرد شاغل، از اثرات زیان آور ناشی از ترکیبات شیمیایی کاسته شود. برای مثل استفاده از وسایل حفاظت فردی نظیر ماسک های تنفسی از ورود آلاینده های شیمیایی تا حد امکان جلوگیری شود. و یا با استفاده از پوشش های اضافی نظیر دستکش از تماس مواد شیمیایی با

پوست بدن جلوگیری شود.

همچنین آموزش شاغلین به منظور رعایت اصول بهداشت محیط کار نیز به عنوان روش های فردی در نظر گرفته می شود.

از دیگر مواردی که لازم است آرایشگران به آن توجه کنند این است که تا حد امکان از مواد شیمیایی با کیفیت مناسب استفاده کنند و از مواد آرایشی با برند متفرقه استفاده نکنند. همچنین پس از استفاده یا در حین استفاده از مواد شیمیایی درب آنها را حد الامکان بسته نگه دارند تا از انتشار آلودگی ها کاسته شود.

ب) روش های محیطی

رویکرد اصلی در این دسته از روشها این است که با اعمال تغییراتی در محیط کار آرایشگران، سعی شود از انباشتگی آلودگی ها و مواجهه شاغلین با آلاینده های شیمیایی جلوگیری شود. یکی از این روش ها استفاده از سیستم های تهویه می باشد.

واژه تهویه بطور ساده به این معنی است که هوای یک محیط بسته، با هوای تازه جایگزین شود. به عبارتی زمانی می توان گفت که یک محیط دارای تهویه می باشد که هوای موجود در اتاق، خارج شود و هوای تازه جایگزین آن گردد. در نتیجه استفاده از سیستم های سرمایشی نظیر اسپیلر و کولر های گازی، به معنی داشتن تهویه نیست، بلکه اسپیلر و کولرهای گازی صرفا آسایش حرارتی را برای ساکنین فراهم می کند و هیچ گونه تغییر در ترکیب هوا ایجاد نمی کند.

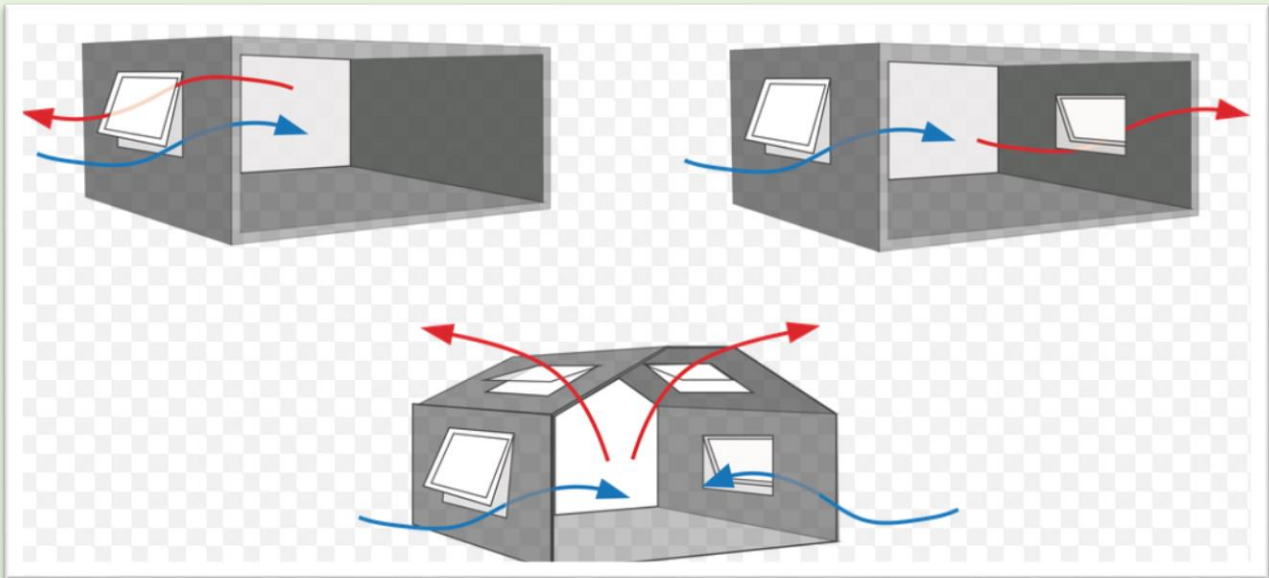
تهویه به دور روش انجام می شود:

الف) تهویه طبیعی

ب) تهویه مکانیکی یا اجباری

الف) تهویه طبیعی

در تهویه طبیعی بدون استفاده از دستگاه‌های به حرکت درآوردنده هوا، نظیر فن یا هواکش با باز کردن درب و پنجره، هوای داخل اتاق با هوای بیرون جایگزین می‌شود. البته متأسفانه استفاده از تهویه طبیعی در اغلب اوقات قابل اجرا نیست و ناگزیر هستیم از تهویه مکانیکی برای تبادل هوا استفاده نماییم. استفاده از کولر آبی در فصل تابستان، یک نمونه از تهویه مکانیکی می‌باشد که ضمن خنک کردن هوا، تهویه نیز انجام



می‌گیرد.

شکل ۲: انواع روش‌های تهویه طبیعی

ب) تهویه مکانیکی یا اجباری

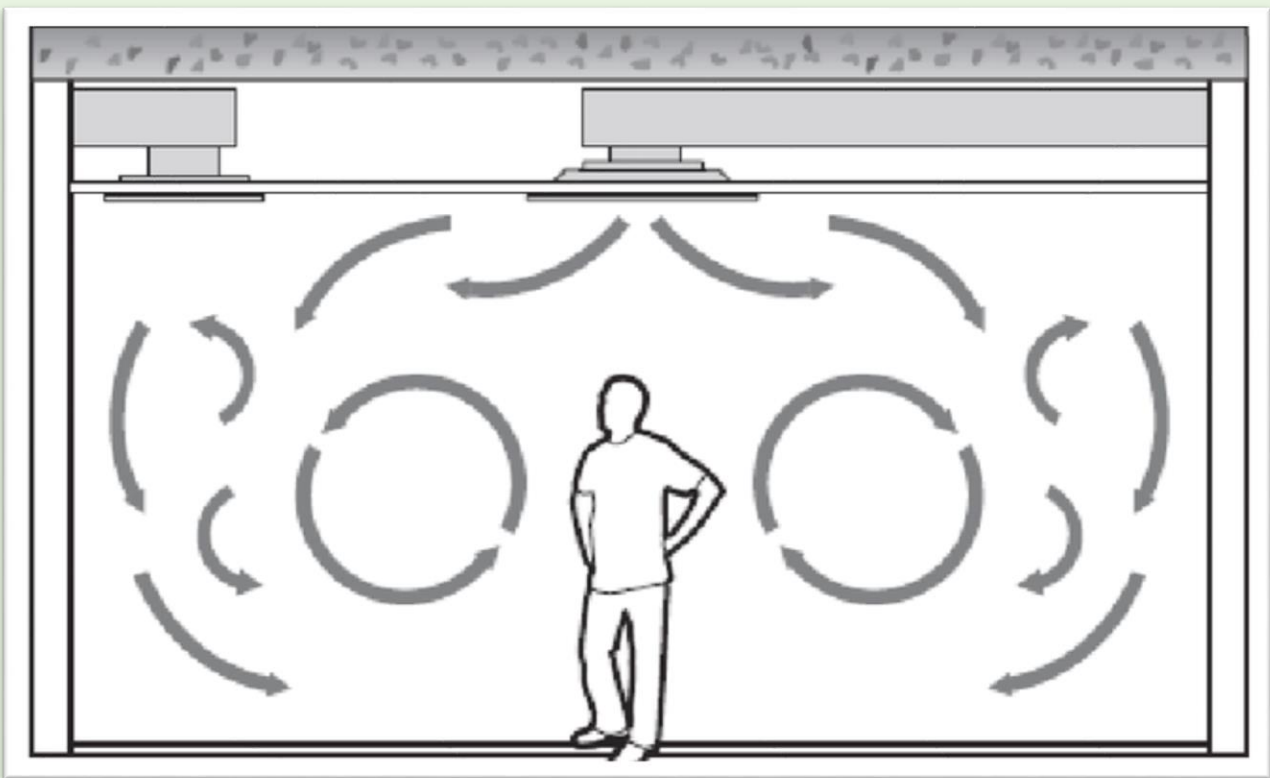
تهویه مکانیکی با هدف کنترل گازها و بخارات مواد شیمیایی به دو دسته تقسیم می‌شود:

۱- تهویه عمومی

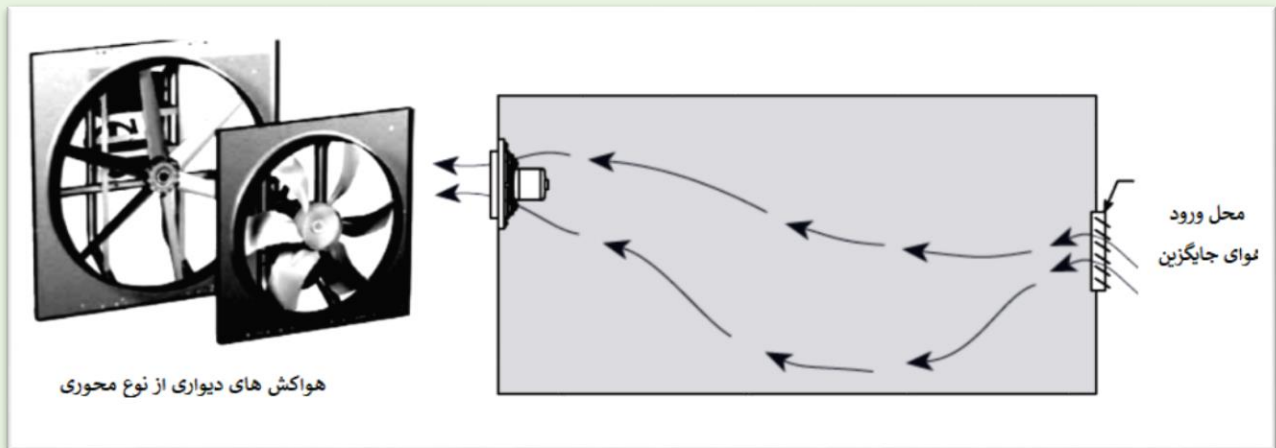
۲- تهویه موضعی

۱- تهویه عمومی

در تهویه عمومی، با کمک یک یا چند هواکش مکنده که عمدتاً بر روی دیوار یا پنجره نصب می‌شوند، هوای آلوده اتاق تخلیه می‌شود و هوای تازه جایگزین می‌گردد. با ورود هوای تازه، آلاینده‌ها رفته رفته، رقیق می‌شوند و از غلظت آنها کاسته می‌شود، به همین دلیل به تهویه عمومی، تهویه رقتی نیز گفته می‌شود.



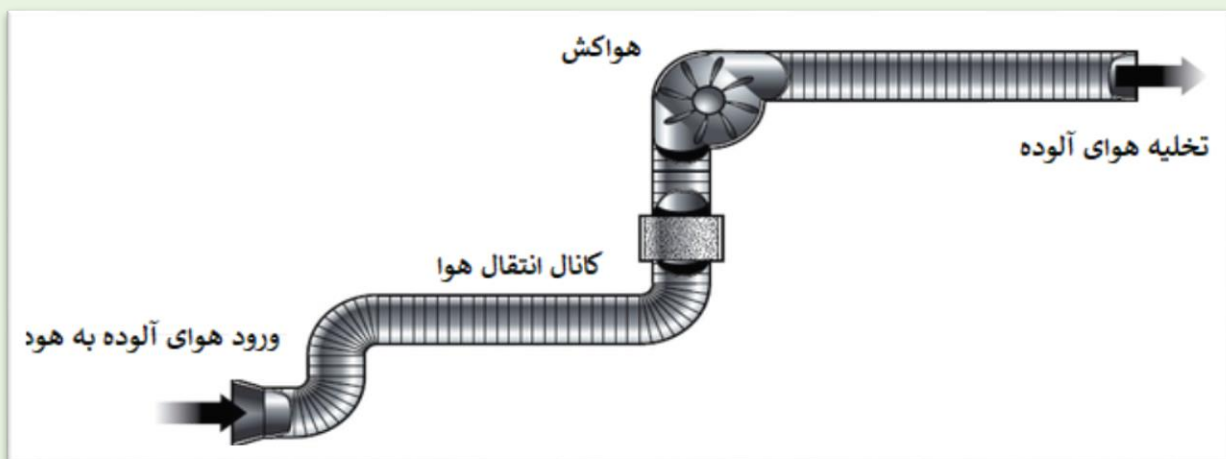
شود. تهویه عمومی روش کاملی برای کنترل آلاینده نیست، زیرا افراد دائماً در معرض آلاینده‌ها قرار دارند و تا تخلیه هوای آلوده و جایگزینی هوای تازه، مدتی زمان لازم است که این زمان کافی است تا آلودگی وارد سیستم تنفسی شاغلین شود و در بهترین حالت، از انباشتگی آلودگی در هوای اتاق جلوگیری می‌شود و افراد در دراز مدت با غلظت‌های کمتری از آلودگی مواجه خواهند داشت.



شکل ۳: تهویه عمومی با استفاده از هواکش دیواری یا سقفی

۲) تهویه موضعی

اساس کار تهویه موضعی، دریافت و مکش آلاینده در منشاء تولید می باشد به گونه های که آلاینده ها فرصت انتشار به هوای اتاق را نداشته باشند. به عبارت دیگر در تهویه موضعی سعی بر این است که آلاینده ها قبل از اینکه وارد منطقه تنفسی کاربر شود، توسط سیستم مکند گرفته شده و از محیط اتاق به بیرون تخلیه گردد.



شکل ۴: تهویه موضعی با استفاده از هود موضعی و سیستم کانال و هواکش سانتریفوژ

با توجه به اینکه برخی اوقات امکان اجرای هیچ یک از روش های تهویه در آرایشگاه های زنانه وجود ندارد عدم جایگزینی هوا موجب انباشته شدن آلودگی در هوای اتاق می گردد، می توان از دستگاه های تصفیه موضعی استفاده کرد. این دستگاه ها به گونه های طراحی شده اند که اولاً بتوان آنها را بصورت موضعی استفاده کرد، به عبارت دیگر با طراحی هود موضعی، این امکان وجود داشته باشد که هوای آلوده از منشا تولید آلودگی، وارد دستگاه شوند. در داخل دستگاه با استفاده از فیلتر ها و بسترهای جاذب، آلودگی ها از جریان هوا جدا می شوند و هوای تمیز از سمت دیگر دستگاه مجدداً به اتاق وارد می شود.

انواع روش های تهویه موضعی در سالن ها آرایش و زیبایی

با توجه به اینکه آلوده ساز ترین فعالیت هایی در آرایشگاه های زنانه فعالیت هایی می باشد که بر روی ناخن و سر انجام می شود، در ادامه به چندین روش تهویه موضعی در فعالیت های ناخن کاری و کار بر روی موی سر پرداخته شده است. توجه داشته باشید که باتوجه به شرایط فیزیکی موجود در آرایشگاه های زنانه، ممکن است برای نصب تجهیزات تهویه، محدودیت هایی وجود داشته باشد در نتیجه لازم است بررسی های لازم در خصوص امکان نصب هود موضعی، کانال تهویه و هواکش وجود داشته باشد. همچنین لازم است امکان تخلیه هوای آلوده به بیرون به دقت بررسی شود. ممکن است بهترین سیستم تهویه در شرایط فیزیکی موجود، امکان نصب نداشته باشد، در نتیجه لازم است، امکان سنجی مناسب در خصوص انتخاب بهترین سیستم پیشنهادی به دقت بررسی شود.

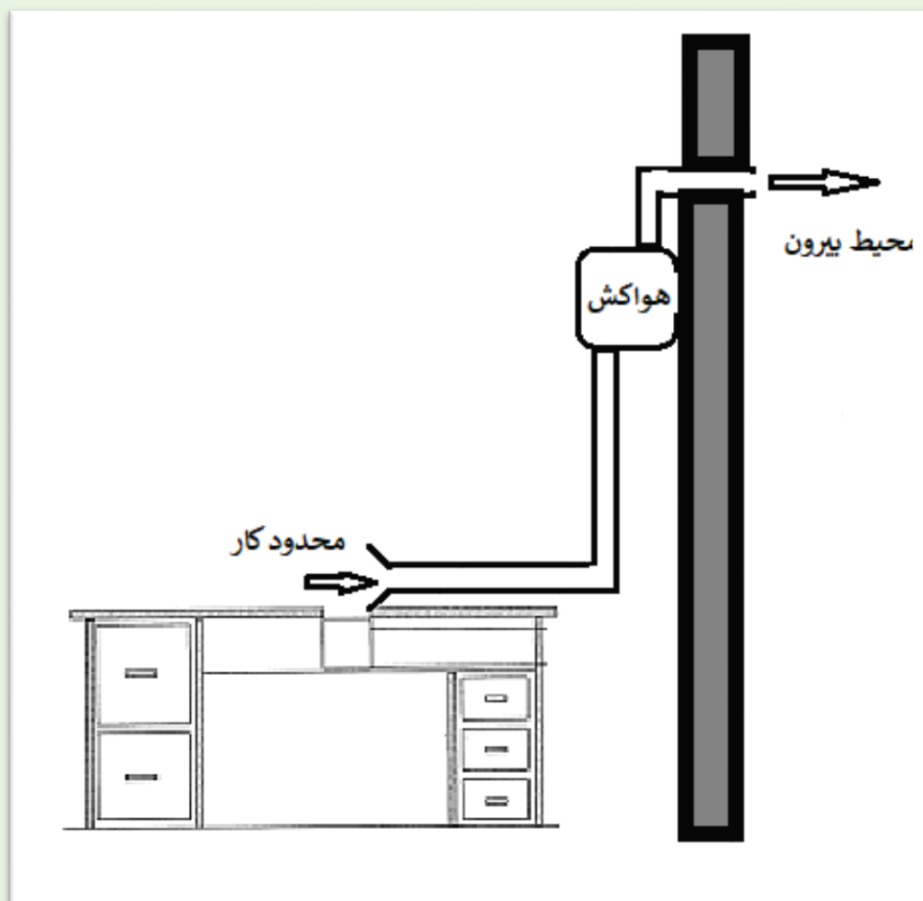
سیستم های تهویه موضعی ویژه ناخن کاری

در فعالیت های ناخن کاری، عمده آلودگی ها در حین پولیش ناخن یا استفاده از لاک ناخن، کاشت ناخن و ماده شیمیایی پاک کننده لاک ناخن منتشر می شود و وارد منطقه تنفسی اپراتور می گردد. به منظور جلوگیری از ورود بخارات مواد شیمیایی و ذرات معلق به سیستم تنفسی اپراتور، لازم است هود مکنده در نزدیک محدوده کار در نزدیک ترین فاصله ممکن قرار گیرد و هوای آلوده را مکش کند. توجه داشته باشید

که هر چه دهانه هود مکنده به محدوده کار نزدیک تر باشد، عملیات کنترل موفق تر خواهد بود. در ادامه چندین روش تهویه موضعی در فعالیت ناخن کاری آورده شده است. در انتخاب سیستم تهویه، امکان نصب تجهیزات در فضای موجود بایستی به دقت بررسی شود. همچنین لازم است در انتخاب هواکش دقت شود که هواکش مناسب از نظر سایز دستگاه و تامین میزان مکش آلودگی، قدرت لازم را داشته باشد و آلودگی صوتی فراتر از حدود تماس شغلی در محیط ایجاد نکند.

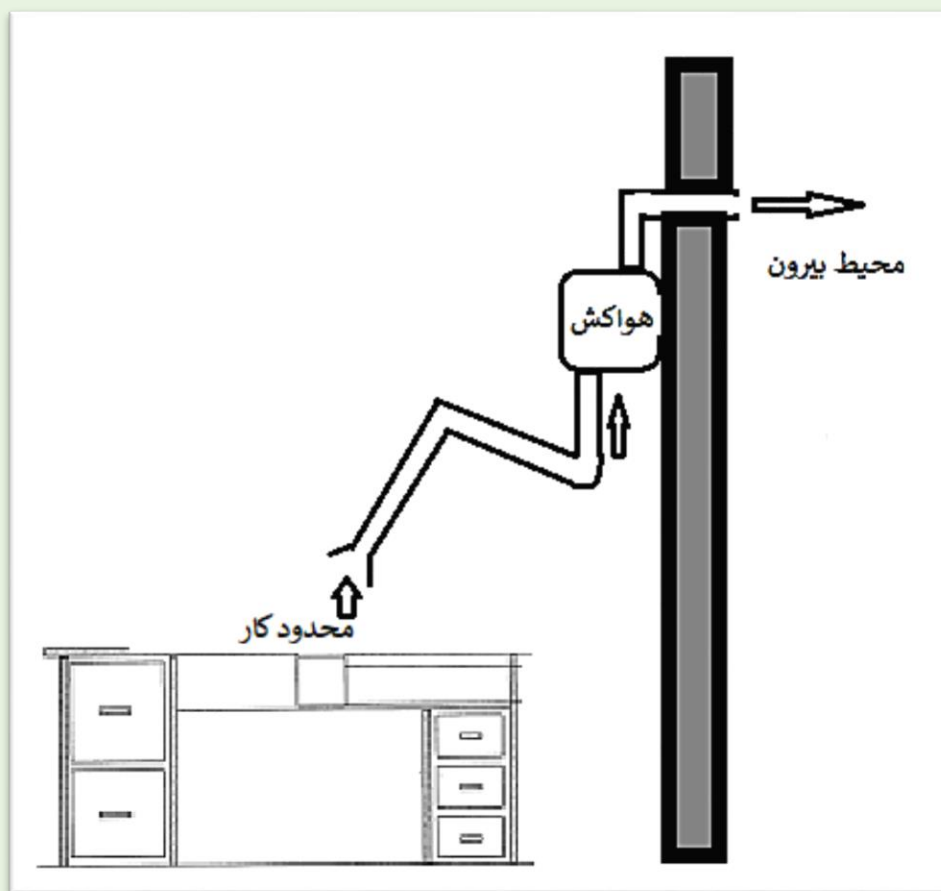
در اجرای تمامی این موارد بایستی از طراح و متخصص مربوطه استفاده شود، در غیر این صورت سیستم های انتخابی کارایی لازم را نخواهند داشت و در نهایت بلااستفاده خواهند ماند.

سیستم تهویه موضعی، مجهز به هود موضعی کناری ثابت و هواکش دیواری سانتریفوژ



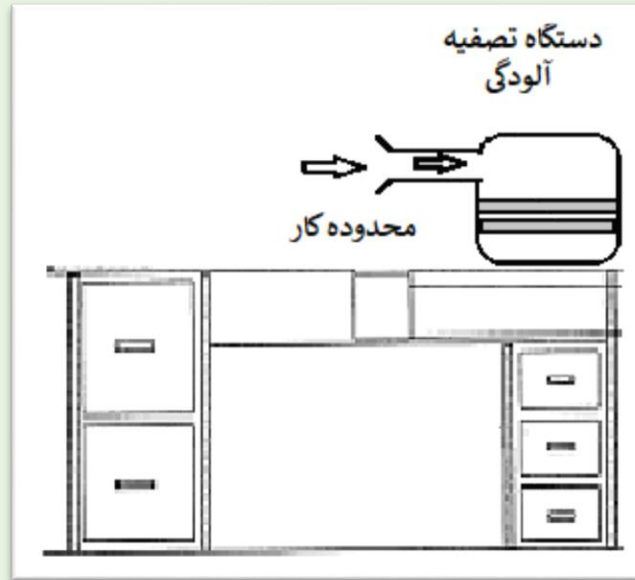
این سیستم متشکل از یک هواکش سانتریفوژ با توان مناسب و سیستم کانال کشی با توجه به شرایط فیزیکی محل نصب می باشد. لازم است اصول طراحی سیستم در نظر گرفته شود و نوع و توان هواکش براساس پارامترهای طراحی سیستم نظیر افت فشار استاتیک و دبی جریان هوا انجام گیرد. همچنین امکان نصب هود موضعی در نزدیکی محدوده کار بایستی بررسی و پیاده سازی شود.

۱- سیستم تهویه موضعی مجهز به هود بازویی قابل تنظیم و هواکش سانتریفوژ دیواری



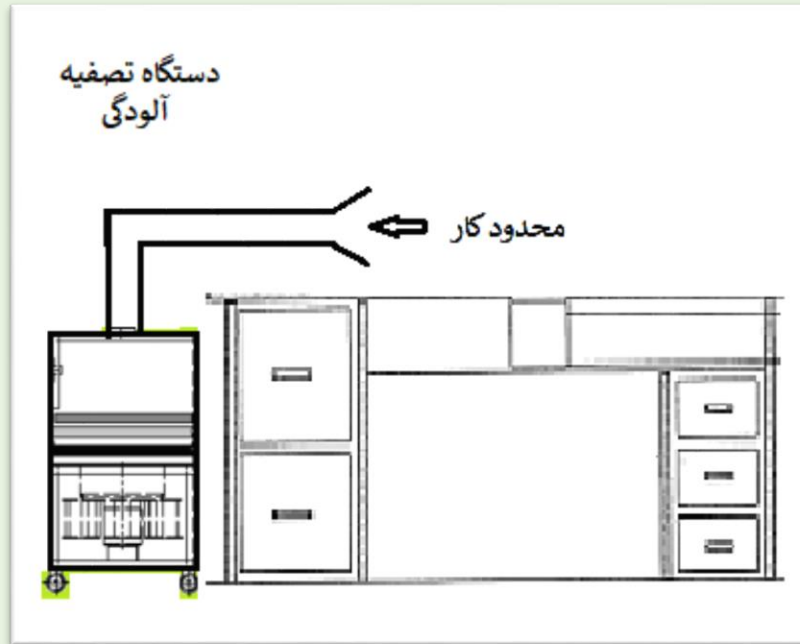
در این سیستم از هواکش سانتریفوژ و کانال تهویه با قطر مناسب و هود بازویی قابل تنظیم استفاده شده است. استفاده از هودهای بازویی این امکان را فراهم می کند که اپراتور هود را در نزدیکی محدوده کار تنظیم کند و مزاحمتی برای اپراتور ایجاد نمی کند.

۲- سیستم تهویه موضعی با استفاده از دستگاه تصفیه موضعی رومیزی



در فضاهایی که امکان کانال کشی در محل کار وجود ندارد و یا تخلیه هوا به محیط بیرون امکان پذیر نیست می توان از دستگاه های تصفیه هوای رومیزی استفاده کرد. این دستگاه ها با دستگاه تصفیه هوایی که در بازار عرضه می شوند متفاوت می باشند. دستگاه های تصفیه هوای رایج در بازار، برای محیط های مسکونی طراحی شده اند و قادر به تصفیه آلودگی های شدید محیط های کاری نظیر آرایشگاه های زنانه نیستند. دستگاه های تصفیه دارای فیلترهای جذبی می باشند که لازم است به طور دوره ای تعویض شوند.

۳- سیستم تهویه موضعی با استفاده از دستگاه تصفیه موضعی سیار

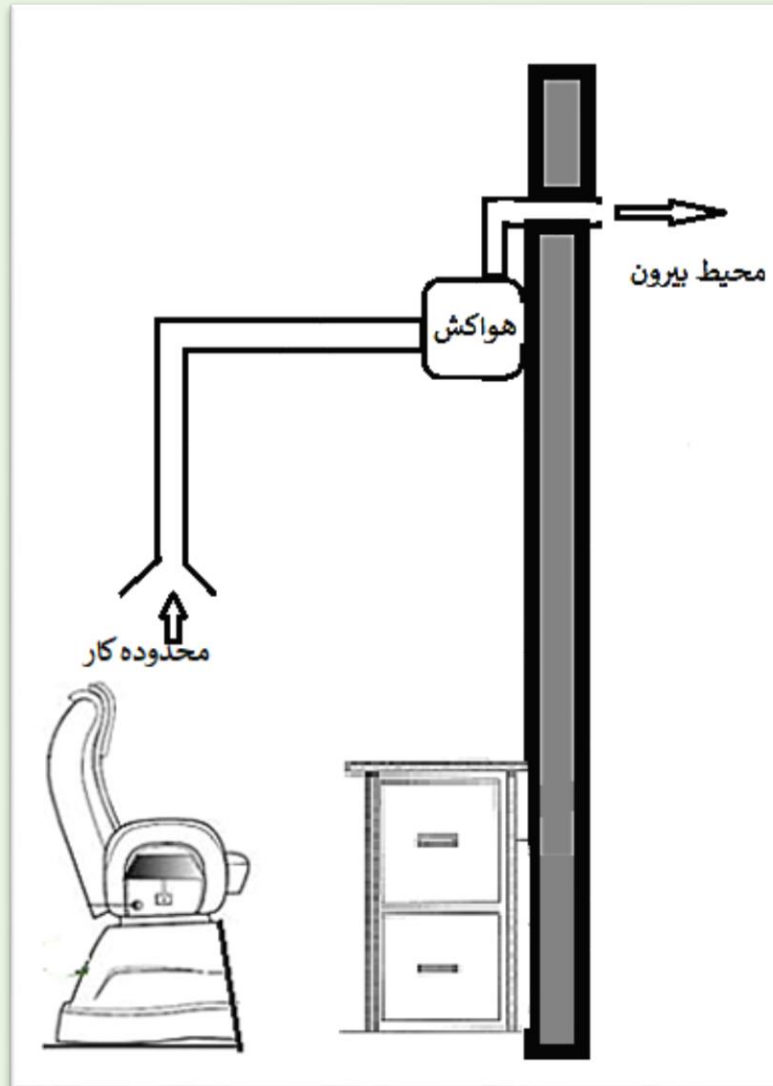


دستگاه های تصفیه موضعی پرتابل شبیه مورد قبل می باشند، با این تفاوت که این دستگاه ها همانطور که از نامشان مشخص است، امکان جابجایی دستگاه بر راحتی وجود دارد و می توان با کمک چرخ هایی که در دستگاه تعبیه شده است، آنها را بسادگی جابجا نمود.

سیستم های تهویه موضعی ویژه موی سر

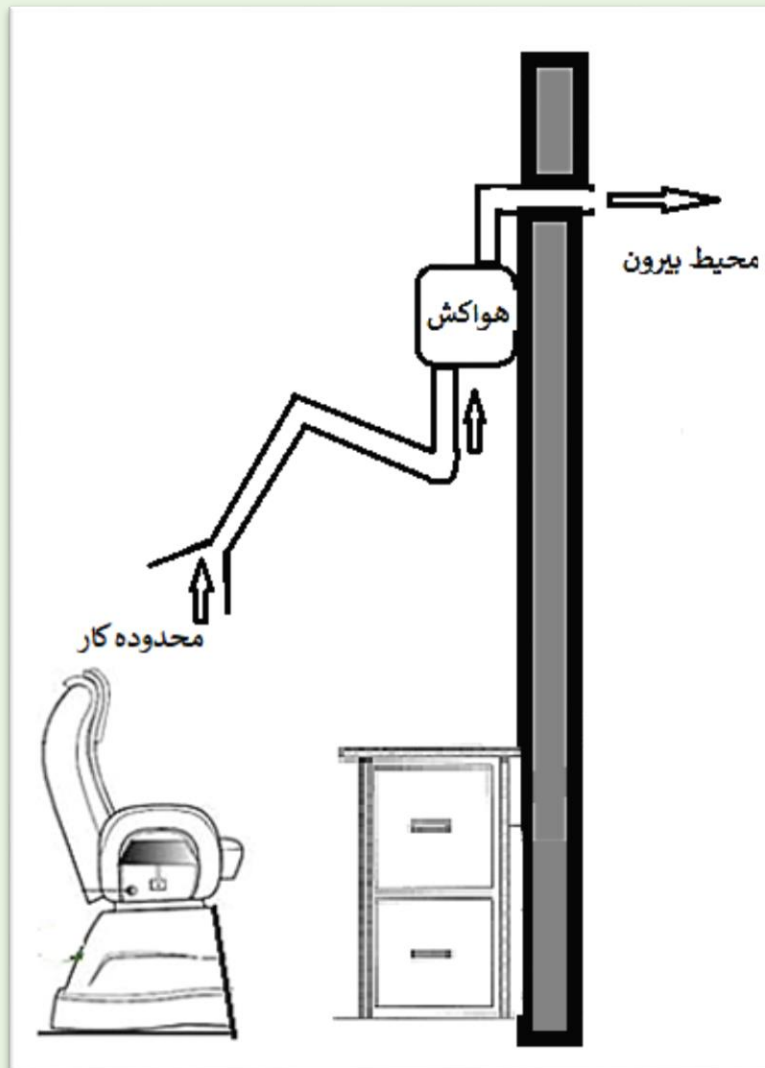
در فعالیتهای موی سر انجام می‌گیرد عمده آلودگی‌ها در حین فعالیت‌هایی نظیر کراتین مو و رنگ مو انجام می‌شود و ماده شیمیایی وارد منطقه تنفسی اپراتور و فضای اتاق می‌گردد. به منظور جلوگیری از ورود بخارات مواد شیمیایی به سیستم تنفسی اپراتور، لازم است هود مکنده در نزدیک محدوده کار در نزدیک‌ترین فاصله ممکن قرار گیرد و هوای آلوده را مکش کند. توجه داشته باشید که هر چه دهانه هود مکنده به محدوده کار نزدیک‌تر باشد، عملیات کنترل موفق‌تر خواهد بود. در ادامه چندین روش تهویه موضعی در فعالیتهای انجام شده بر روی موی سر آورده شده است. توجه داشته باشید که باتوجه به شرایط فیزیکی موجود در آرایشگاه‌های زنانه، ممکن است برای نصب تجهیزات تهویه، محدودیت‌هایی وجود داشته باشد در نتیجه لازم است بررسی‌های لازم در خصوص امکان نصب هود موضعی، کانال تهویه و هواکش وجود داشته باشد. همچنین لازم است امکان تخلیه هوای آلوده به بیرون به دقت بررسی شود. ممکن است بهترین سیستم تهویه در شرایط فیزیکی موجود، امکان نصب نداشته باشد، در نتیجه لازم است، امکان سنجی مناسب در خصوص انتخاب بهترین سیستم پیشنهادی به دقت بررسی شود.

۱- سیستم تهویه موضعی مجهز به هود موضعی ثابت و هواکش سانتریفوژ دیواری



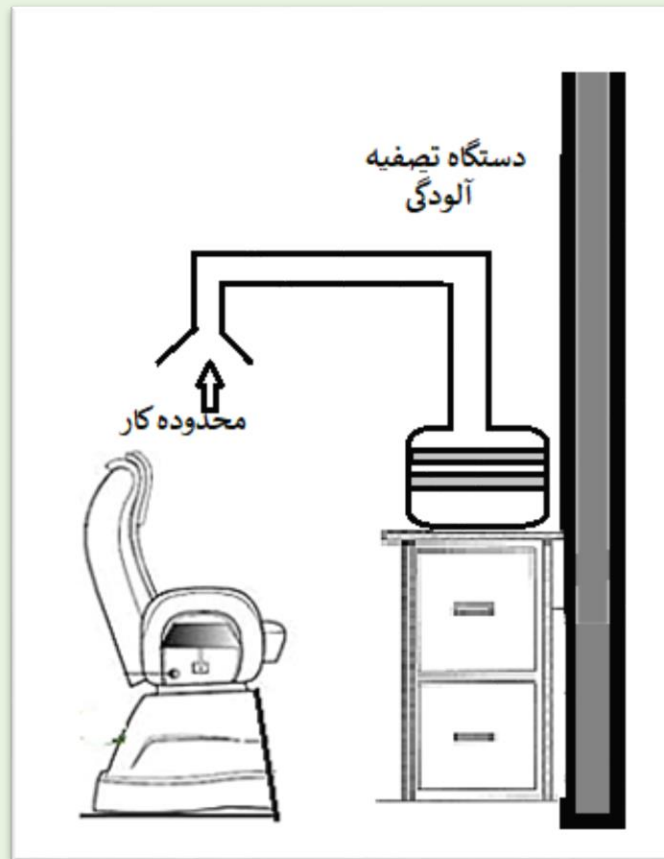
این سیستم متشکل از یک هواکش سانتریفوژ با توان مناسب و سیستم کانال کشی با توجه به شرایط فیزیکی محل نصب می باشد. هود موضعی در این سیستم بالای سر فرد در نزدیک ترین نقطه تولید آلودگی نصب می شود تا شانس ورود آلودگی به سیستم بیشتر گردد. لازم است اصول طراحی سیستم در نظر گرفته شود و نوع و توان هواکش براساس پارامترهای طراحی سیستم نظیر افت فشار استاتیک و دبی جریان هوا انجام گیرد

۲- سیستم تهویه موضعی مجهز به هود بازویی قابل تنظیم و هواکش سانتریفوژ دیواری



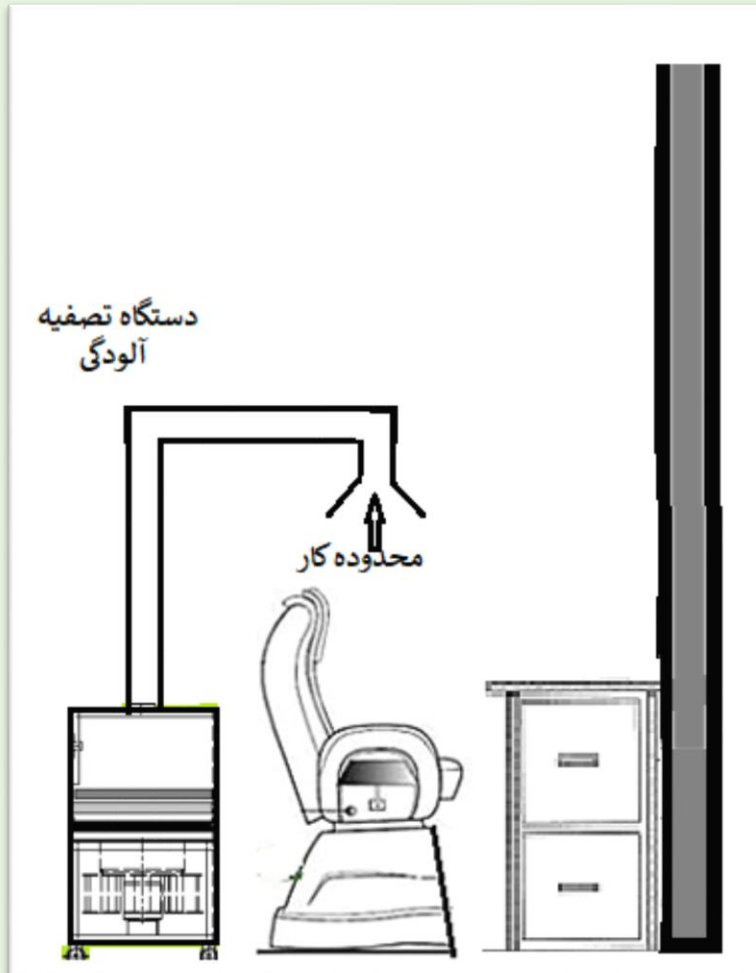
در این سیستم مشابه سیستم شماره ۲ ناخن کاری، از هواکش سانتریفوژ و کانال تهویه با قطر مناسب و هود بازویی قابل تنظیم استفاده شده است. استفاده از هودهای بازویی این امکان را فراهم می‌کند که اپراتور هود را در نزدیکی محدوده کار تنظیم کند.

۳- سیستم تهویه موضعی با استفاده از دستگاه تصفیه موضعی رومیزی



این سیستم مشابه سیستم شماره ۳ میز ناخن کاری می باشد با این تفاوت که طول و ابعاد کانال و هود متفاوت می باشد. در فضاهایی که امکان کانال کشی در محل کار وجود ندارد و یا تخلیه هوا به محیط بیرون امکان پذیر نیست می توان از دستگاه های تصفیه هوای رومیزی استفاده کرد.

۴- سیستم تهویه موضعی با استفاده از دستگاه تصفیه موضعی سیار



این شبیه سیستم شماره ۴ میز ناخن کاری است با این تفاوت که ابعاد کانال و هود دستگاه متفاوت می‌باشد. دستگاه‌های تصفیه موضعی پرتابل شبیه مورد قبل می‌باشند، با این تفاوت که این دستگاه‌ها همانطور که از نامشان مشخص است، امکان جابجایی دستگاه راحتی وجود دارد و می‌توان با کمک چرخ‌هایی که در دستگاه تعبیه شده است، آنها را بسادگی جابجا نمود.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت و درمان امور پزشکی
مرکز سلامت محیط و کار



مرکز تحقیقات
کیفیت هوا و تغییر اقلیم

الزامات، دستورالعمل ها و راهنمود های تخصصی مرکز سلامت محیط و کار



www.aqcc.sbmua.ac.ir