

باشگاه خبرنگاران جوان

بزرگترین خبرگزاری فارسی زبان دنیا



کد خبر: ۴۴۷۳۶۹۳

تاریخ: ۲۹ تیر ۱۳۹۲ - ۱۸:۴۸

لامپ‌های کم مصرف؛ چقدر مفید؟ چقدر مضر؟

در این گزارش سعی کرده ایم تا به تمام سوالات پیرامون لامپ های کم مصرف پاسخ دهیم.

به گزارش [دریچه فناوری اطلاعات باشگاه خبرنگاران](#)؛ مصرف زیاد انرژی در لامپ‌های رشته‌ای و نیز داغ شدن سریع آنها که خرابی زودرس و سوختن لامپ را سبب می‌شد، باعث شد که لامپ‌هایی با کیفیت و بازده بالا تولید گردد. لامپ‌های جدیدی ساخته شدند که مشکل لامپ‌های رشته‌ای را نداشتند. این لامپ‌ها با توان خروجی بالا و نور زیاد، درصد بیشتری از انرژی الکتریکی را به نورانی تبدیل می‌کنند.



لامپ فلورسنت نوعی لامپ تخلیه الکتریکی گازی است که با برق باعث تحریک بخار جیوه موجود در گاز آرگون و یا نئون می‌شود، که حاصل آن ایجاد پلاسمایی است که از خود پرتو فرابنفش ساطع می‌کند. سپس این پرتو توسط ماده فلورسنت به نور مرئی تبدیل می‌گردد.

تولید لامپ‌های فلورسنت را باید یکی از پیشرفت‌های مهم بشر در صنعت روشنایی دانست. چرا که این لامپ‌ها بودند که به یک باره صنعت روشنایی را متحول کردند و با طیف وسیع رنگ، هزینه پایین تولید و بازدهی بالای نوری خود توانستند جهان روشنایی را به یک باره تسخیر کنند. اما این لامپ‌ها نیز همانند دیگر ساخته‌های دست بشر می‌توانند سلاحی بالقوه برای تهدید بشریت باشند. از این رو است که باید با خطرات بالقوه و مضرات آنها آشنا شویم تا بهتر بتوانیم به مقابله با آن‌ها بپردازیم.



مزایا:

- 1- میزان مصرف انرژی لامپ های کم مصرف معمولاً یک پنجم لامپ های تنگستنی است (۳ تا ۴ برابر کمتر)؛
- 2- به طور معمول ۶ الی ۱۵ برابر عمر طولانی تری نسبت به لامپ های تنگستنی (رشته ای) دارند (طول عمر لامپ های کم مصرف بین ۶۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ ساعت است در حالی که طول عمر لامپ های رشته ای ۷۵۰ تا ۱۰۰۰ ساعت است.)؛
- 3- این لامپ ها در مقایسه با لامپ های رشته ای گرمای کمتری تولید می کنند. این امر پرهزینه تر بودن لامپ های کم مصرف را جبران می نماید. چنانچه اگر کل لامپ های تنگستنی قدیمی در دنیا با لامپ های کم مصرف جایگزین گردند سالانه به میزان ۴۰۹ تراوات ساعت انرژی الکتریکی (۲/۳% مصرف جهانی برق) صرفه جویی خواهد شد؛

معایب:

1- تأخیر در روشن شدن هنگام زدن کلید، بر خلاف لامپهای معمولی (البته در مدل‌های جدید این تأخیر خیلی کم شده است)

2- ایجاد خطر برای سلامت انسان‌ها به دلیل انتشار اشعه ماوراء بنفش (UV) و نور آبی

3- لامپ‌های کم مصرف مانند همه لامپ‌های فلورسنتی حاوی جیوه می‌باشند (غالباً ۵ میلی گرم) که باعث پیچیده تر شدن مراحل نابودسازی و بازیافت آنها می‌شود. بنابراین نابودسازی غیر اصولی این لامپ‌ها و رها کردن یا شکستن آنها در طبیعت منجر به آلوده شدن خاک، آب و هوا خواهد شد.

4- انتشار گازهای گلخانه‌ای: نتیجه تحقیقی در کانادا نشان می‌دهد که اگر تمامی خانه‌های ایالت کبک بجای لامپ‌های تنگستنی از لامپ‌های کم مصرف استفاده نمایند، این امر منجر به افزایش انتشار تقریباً ۲۲۰ هزار تن گاز CO₂ معادل CO₂ منتشر شده سالانه بیش از ۴۰ هزار خودرو) در این ایالت می‌شود.

5- ایجاد رنگ پریدگی در وسایلی که حساس به اشعه UV هستند (پارچه، فرش،...)

6- کاهش قدرت نوردهی با گذشت زمان؛

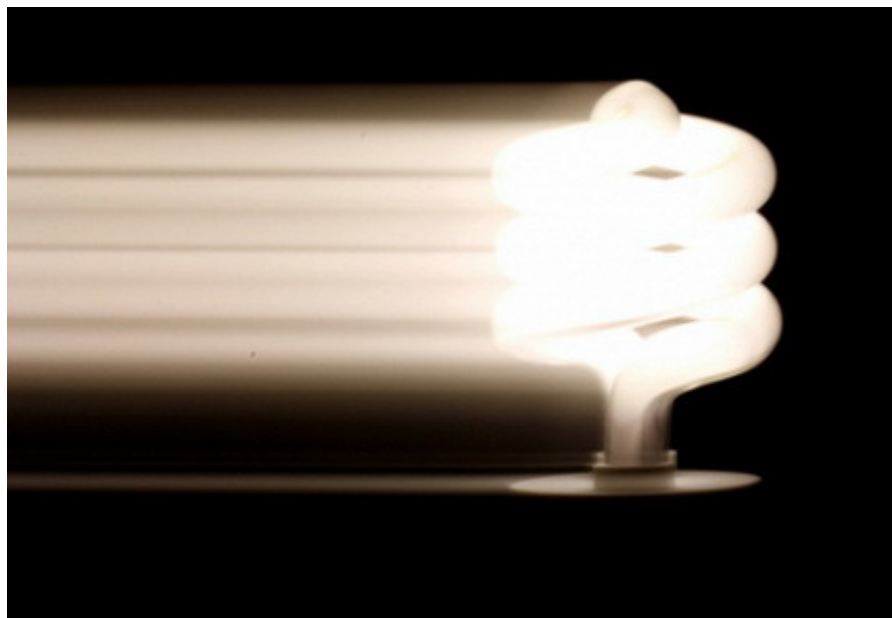
7- قابل استفاده نبودن در خارج از ساختمان؛

8- قابل استفاده نبودن در سرپیچ‌های دیمر دار؛

لامپ‌های کم مصرف چگونه کار می‌کنند؟

همان‌طور که احتمالاً می‌دانید، لامپ‌های فلورسنت (مهتابی‌ها) و لامپ‌های فلورسنت فشرده (کم مصرف امروزی) بر پایه فناوری فلورسنت و تغییر طول موج نور ساخته شده‌اند و در واقع نور حاصل از آن‌ها ناشی از تخلیه الکتریکی بخار جیوه می‌باشد که به صورت پرتوهای مضر ماوراء بنفش تولید می‌شود. لذا دو عنصر مهم تشکیل دهنده این لامپ‌ها - که همان پرتوهای ماوراء بنفش و بخار جیوه می‌باشند - می‌توانند با توجه به خواص فیزیکی و شیمیایی خود برای انسان ضررهایی به همراه داشته باشند. باید بدانید که عنصر جیوه و به

تبع آن بخار جیوه یکی از عناصر سرطان زا و سمی در طبیعت هستند که عدم رعایت احتیاط در برخورد با آن ها می تواند خطرات ناگواری را پیش رو داشته باشد. همینطور نور ماوراء بنفش حاصل از تخلیه الکتریکی این گاز می تواند تاثیراتی بر پیشرفت شکل گیری سرطان داشته باشد. لذا در ادامه به بررسی این دو عامل می پردازیم.



تابش پرتوهای فرابنفش توسط لامپهای کم مصرف:

برخی معتقدند که اشعه فرابنفش لامپ های کم مصرف می تواند برای سلامت انسانهایی که به طور مداوم از این لامپ ها در محل زندگی خود استفاده می کنند مضر باشد اما از سوی دیگر برخی از کارشناسان می گویند که میزان اشعه این لامپ ها خیلی ضعیف است و به تحقیقاتی استدلال می کنند که نشان می دهد میزان اشعه UV جذب شده توسط انسان در هنگام 8 ساعت کار مداوم در زیر نور لامپ کم مصرف معادل اشعه UV یک دقیقه کار در زیر نور خورشید است !!!

کارشناسان امور حفاظت در برابر اشعه کشور برای پاسخ دادن به ابهامات در خصوص مضرات پرتو های فرابنفش 50 نمونه لامپ کم مصرف نو تولید داخل، با شش مارک و مدل مختلف و دارای مهر استاندارد ایران را بررسی و پرتوهای فرابنفش تابش شده توسط آنها را اندازه گیری و با حدود پرتوگیری براساس استاندارد ملی

ایران مقایسه کردند.

نتایج به دست آمده برای لامپهای کم مصرف با توان کمتر از 65 وات نشان می دهد که قرارگرفتن در معرض تابش یک لامپ کم مصرف در فاصله بیشتر از 30 سانتیمتر نسبت به لامپ رشته ای محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست. همچنین قرارگرفتن در معرض تابش چهار لامپ کم مصرف، در فاصله بیشتر از 60 سانتیمتر نسبت به لامپ محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست.

قرار گرفتن در معرض تابش n به توان 2 لامپ کم مصرف در فاصله بیشتر از $30 \times n$ سانتیمتر نسبت به لامپ محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست اما با این حال توصیه می شود که تعداد لامپها بگونه ای انتخاب شود که روشنایی محیط کافی باشد چرا که با روشن کردن لامپهای اضافی، پرتوگیری غیرضروری صورت می گیرد.

نتایج به دست آمده برای لامپهای کم مصرف با توان بیشتر از 65 و کمتر از 100 وات نیز نشان می دهد قرارگرفتن در معرض تابش یک لامپ کم مصرف، در فاصله بیشتر از 60 سانتیمتر نسبت به لامپ محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست.

قرارگرفتن در معرض تابش چهار لامپ کم مصرف در فاصله بیشتر از 120 سانتیمتر نیز نسبت به لامپ محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست.

همچنین قرارگرفتن در معرض تابش n به توان 2 لامپ کم مصرف در فاصله بیشتر از $60 \times n$ نسبت به لامپ محدودیت زمانی ندارد و برای فرد خطرناک نیست با این حال توصیه می شود که تعداد لامپها به گونه ای باشد که روشنایی محیط کافی باشد.

بنابراین ما به شما توصیه می کنیم که رعایت فاصله از لامپ کم مصرف را رعایت کنید؛ یعنی کمترین فاصله از این لامپها باید «بین ۵۰ تا ۶۰ سانتی متر» باشد همچنین نباید از لامپهای کم مصرف برای چراغهای مطالعه استفاده شود.



عنصر بخار جیوه :

جیوه تقریباً حدود 99 درصد بخار جیوه داخل یک لامپ فلورسنت، درون ماده فلورسنت سفید رنگ موجود بر روی شیشه لامپ قرار دارد. لذا ابتدا به ساکن باید تلاش کرد از شکستن احتمالی لامپ تا جای ممکن جلوگیری به عمل آورد. به عنوان مثال باید در محیط هایی که احتمال شکست لامپ وجود دارد یا به گونه ای با کودکان در ارتباط است، از چراغ های دارای حفاظ استفاده کرد، همینطور تا جای ممکن این لامپ ها را در ارتفاع و دور از دسترس کودکان قرار داد. همچنین در مکان های متحرک (هم چون محیط قطار) سعی شود که لامپ ها بوسیله حفاظی شیشه ای یا پلاستیکی پوشانده شوند که در صورت شکسته شدن از نشر مواد جلوگیری شود.

تعویض لامپ :

تعویض لامپ کم مصرف باید هنگام تعویض لامپ فلورسنت فشرده (نوع به اصطلاح کم مصرف این لامپ ها) دقت نمود که حتی الامکان از تماس دست با قسمت شیشه ای جلوگیری کرد. همچنین استفاده از لامپ های با کیفیت و معتبر باعث می شود خطر شکست لامپ کمتر باشد. باید دقت کرد که از اعمال فشار زیاد هنگام تعویض این لامپ ها خودداری کرد و به این منظور از پاتروم ها و چراغ های استاندارد استفاده نمود. برخی چراغ

ها و خصوصا لوسترهای موجود بگونه ای غیر استاندارد طراحی شده اند که تعویض لامپ از طریق قسمت پلاستیکی آن مشکل و یا غیر ممکن است.

حمل و نقل لامپ :

باید دقت نمود به هنگام حمل و نقل ان لامپ ها ، به هیچ وجه حفاظ کارتونی مربوطه را از لامپ جدا نکرد ، همینطور تا جای ممکن لامپ های نو و یا غیر قابل استفاده را درون یک پاکت پلاستیکی دربسته و یا چیزی مشابه قرار داد تا در صورت شکست کمترین انتقال بخارجیوه به بیرون صورت پذیرد.

دفع لامپ های فلورسنت :

در برخی کشورهای غربی سامانه ای مخصوص جمع آوری و احیاء این لامپ ها ایجاد گردیده است.هرچند که هنوز در کشور ما چنین سامانه ای وجود ندارد،لیکن سعی شود تا جای ممکن لامپ های فرسوده به صورت مطمئنی به محل های دریافت زباله های خشک تحویل داده شوند.

اگر لامپ فلورسنت شکست ، با آن چه کار کنیم؟

ایجاد جراحی :

اگر بوسیله قطعات شکسته یک لامپ فلورسنت مجروح شدید ، باید بدانید که این امر ممکن است باعث جلوگیری از انسداد خون شما شود(به دلیل وجود ماده فسفرسانس در آن) یا باعث مسمومیت شما شود (به دلیل وجود جیوه) لذا بهترین کار در این موقعیت این است که سریعا پس از شستشوی محل زخم با آب سرد به نزدیک ترین مرکز درمانی مراجعه نمایید و مشکل پیش آمده را گزارش کنید.فراموش نکنید که حتما ذکر کنید که این جراحی از چه طریقی ایجاد شده است.اگر جراحی در ناحیه صورت و چشمها بود باید بیشتر دقت کرد.



اقدامات اورژانسی در هنگام شکستن یک لامپ کم مصرف:

- ابتدا به ساکن سعی کنید کودکان را از محیط دور کنید.
- درب دیگر اتاق های مشرف به محیط را ببندید
- به سرعت پنجره ها را باز نمایید.
- اگر دستگاه تهویه ، خنک کننده و یا فن روشن است آنها را خاموش کنید تا از انتقال بیشتر بخار جیوه به دیگر مناطق ساختمان جلوگیری کنید.البته اگر فنی هست که به سمت محیطی غیر از داخل ساختمان باز می شود ، آن را روشن کنید تا به رفت و آمد هوای بیرون کمک کند.
- اگر لامپ به صورت روشن شکسته است ، برای جلوگیری از خطرات برق گرفتگی و یا آتش سوزی آن را سریعاً خاموش کنید.

- به مدت حداقل 15 دقیقه محل را ترک نمایید که بخارجیوه موجود تا جای ممکن تخلیه شود و یا بر روی زمین بنشیند.

- اگر بخشی از بدن به مواد داخل لامپ آلوده شده است ، سریعا آن را بشویید.

- پس از گذشت زمان گفته شده می توانید با پوشیدن دستکش (برای جلوگیری از بریدگی دست) و همینطور ماسک به محیط خطر باز گردید.

- به هیچ وجه از جاروبرقی برای تمیز کردن محیط استفاده نکنید ، این امر می تواند باعث پخش بیشتر آلودگی در هوای محیط شود.

- ابتدا ذرات بزرگ تر را با دست جمع آوری کرده و در یک ظرف پوشیده مثل شیشه درب دار بریزید (ظرف نباید از جنس پلاستیک انتخاب شود).



- سپس با استفاده از دو عدد خاک انداز ، یا وسیله مشابه همچون کاغذ مابقی ذرات را درون ظرف جمع آوری نمایید.

- می توانید با قسمت چسب ناک نوار چسب پهن یا هر چیزی دیگری ذرات ریز را جمع آوری نمایید ، همینطور می توانید با استفاده از دستمال کاغذی یا امثال آن بعضی ذرات را دفع نمایید.

- شیشه یا ظرف در بسته حاوی موارد فوق را در مکانی امن قرار دهید و بوسیله برچسب دیگران را از محتویات آن باخبر نمایید.

- دست و صورت خود را بشوئید و شیشه حاوی قطعات شکسته را به نحو مناسبی دفع نمایید.

- مواد در معرض آلودگی ، خصوصا مواد پلاستیکی که بخار جیوه را جذب می نمایند را بشوید.

- اگر این اتفاق بر روی فرش یا موکت افتاده است ، سعی کنید آنها را به بیرون منتقل و پاکیزه نمایید، مواد ریز داخل پرز فرش می تواند برای کودکان ، سالمندان و خانم های باردار مخاطره آمیز باشد.

- اگر امکان انتقال فرش به بیرون نیست ، هنگامی که پنجره ها باز هستند بوسیله جاروبرقی ذرات را دفع نمایید.

- سعی کنید تا مدتی پنجره ها باز باشند.

- می توانید در محیط هایی که احتمال شکست لامپ بیشتر است ، بر روی فرش پارچه یا روفرشی پین کنید تا نوبت بعد به راحتی بتوانید قطعات را جمع آوری نمایید.



چطور یک لامپ فلورسنت مناسب انتخاب کنیم؟

سعی کنید از لامپ های با کیفیت تر و جدیدتر استفاده کنید ، چرا که در استاندارد های روز دنیا سعی شده است مقدار جیوه مورد استفاده در لامپ فلورسنت کمتر شده و نوع جیوه آن نیز بهبود پیدا کند.



توصیه های نهایی برای استفاده از لامپهای کم مصرف:

به کاربران توصیه می شود که فقط از لامپهایی استفاده کنند که مهر استاندارد دارد و از لامپهای کم مصرف در فواصل کمتر از 30 سانتیمتر نسبت به لامپ استفاده نشود. مثلا در چراغهای مطالعه و چراغهای رومیزی یا آباژورهایی که در فواصل بسیار کم از افراد روشن می شوند، بهتر است که لامپ کم مصرف به کار نرود.

همچنین افراد باید توجه داشته باشند که در یک فضای کوچک از روشن کردن تعداد زیادی لامپ کم مصرف خودداری کنند و تعداد لامپها برای تولید روشنایی کافی و نه اضافی انتخاب شود.

در همین حال افرادی که ناراحتی پوستی خاص دارند و یا از داروهای خاص برای بیماریهای خاص استفاده می کنند و روی جعبه یا داخل بروشور دارو در مورد پرهیز از قرارگرفتن در برابر نور خورشید هشدار داده شده باید در مورد استفاده از لامپ کم مصرف با پزشک متخصص خود مشورت کنند و یا از این لامپها استفاده نکنند.

آیا لامپ های LED جایگزین لامپ های کم مصرف می شوند؟

برخی از کارشناسان معتقدند که بهترین کار این است که ما کم کم به این سمت برویم که از لامپ‌های LED که خاصیت کم‌مصرفی‌شان را دارند ولی فاقد جیوه هستند برویم.



LED که نسل جدید لامپ‌های روشنایی محسوب می‌شوند. مخفف واژه LIGHT EMMTTED DIODE به معنای دیود ساطع کننده نور است. در حال حاضر LED ها به نحوی ساخته می‌شوند که نور را در جهت خاصی متمرکز می‌کند و به صورت چیپ‌های کوچکی هستند که معمولاً در داخل يك شیشه گنبدی شکل قرار می‌گیرند و دارای سایز چوب کبریت یا کمی بزرگ‌تر هستند و به سختی می‌شکنند.

بزرگترین برتری LED عمر مفید آن است. LEDها 50 هزار ساعت عمر مفید دارند در حالیکه عمر مفید لامپ‌های تابان تنها 1000 ساعت و در نهایت عمر مفید فلورسنت‌ها، 10000 ساعت است.



البته این لامپ ها هم تا زمانی برای سلامت ما مضر نیستند که سالم باشند چراکه شکسته شدن آنها می تواند سرب، آرسنیک و فلزات دیگر را که باعث انواع سرطان، آسیب های عصبی، بیماری کلیه، فشار خون و التهابات پوستی می شوند را وارد زندگی ما کند!

[برای دریافت این متن به صورت فایل PDF اینجا را کلیک کنید.](#)

دانلود توسط کد QR :

