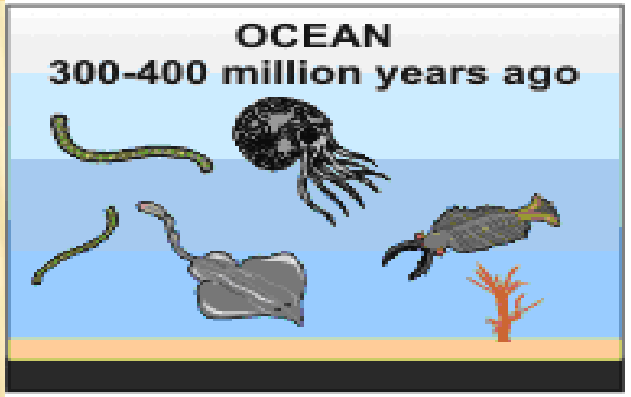
کارگاه آموزشی مصرف بهینه و ایمن گازطبیعی

شرکت گاز استان گیلان

امور HSE و پدافند غیر عامل

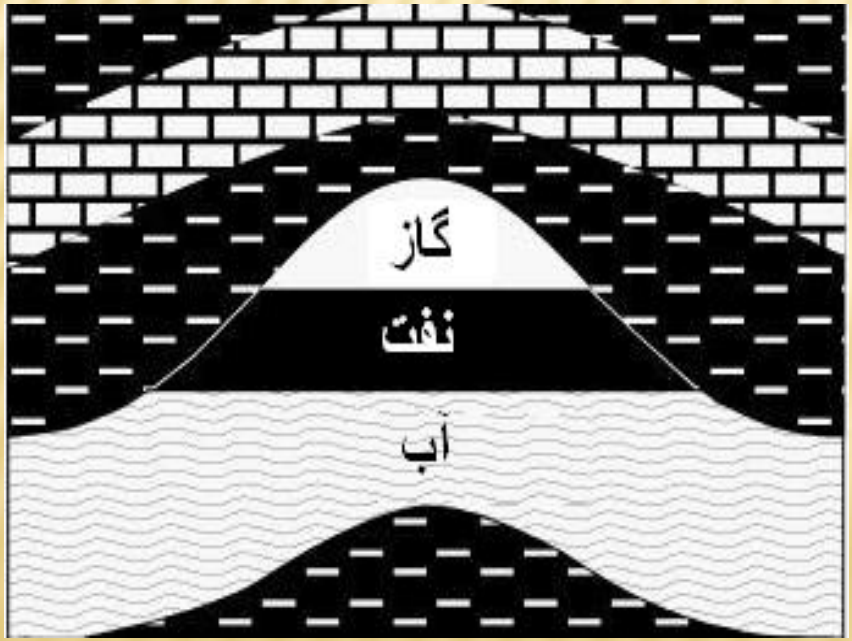
HSE

منشاء گاز طبیعی



Tiny sea plants and animals died and were buried on the ocean floor. Over time, they were covered by layers of silt and sand.

بقایای موجودات ریز دریایی (پلانگتون ها) و گیاهان و جانورانی که در طی ۳۰۰ الی ۴۰۰میلیون سال پیش زندگی می کردند درته اقیانوسها جمع شده اند.



در طی ۵۰ الی ۱۰۰میلیون سال این بقایای گیاهان و جانوران به قسمت های زیرین دریاچه ها و اقیانوسهای قدیمی رانده شده است.

HSE

گاز طبیعی

مخلوطی است از گازهای قابل اشتعال که بطور طبیعی در مخازن زیرزمینی یافت می شود ،این گاز ممکن است بصورت محلول در نفت خام یا در زیر کلاهکهای بالای لایه های نفت خام و یا به شکل مستقل وجود داشته باشد.

تاریخچه صنعت گاز

گاز طبیعی دارای تاریخی چند هزار ساله است،تقریباً در سال ۹۴۰ قبل از میلاد مردمان چین با استفاده از نی توخالی گاز طبیعی را از محل آن در خشکی تا ساحل دریا رسانده و از آن برای جوشاندن آب دریا و استحصال نمک استفاده می کردند ، مردم باستان گاز طبیعی را که روشنی بخش آتش های جاودان بوده است از دیرباز می شناختند . لیکن استفاده از آن به عنوان سوختی مطبوع و فراگیر از اوایل قرن بیستم شروع شد. .این روند طی چند دهه اخیر گسترش خیره کننده ایی داشته بطوریکه امروزه گاز طبیعی در بخش عمده ایی از کره زمین به نبع انرژی بسیار مهم و حیاتی تبدیل شده است.

HSE

بنا به گزارش موسسه بریتیش پترولیوم(BP)

ایران با داشتن ۱۵۴میلیارد بشکه نفت چهارمین دارنده ذخائر نفتی جهان است و کشورهای ذیل به ترتیب مقامهای اول تا سوم جهان را دارا میباشند:

۱– ونزوئلا با ۲۹۸ میلیاردبشکه

۲ – عربستان سعودی با ۲۶۸ میلیارد بشکه

۳– کانادا با ۱۷۳ میلیارد بشکه

در زمینه گاز طبیعی ایران با داشتن ذخائر حدود ۳۳ تریلیون متر مکعب پس از روسیه دومین کشور دارنده ذخایر گاز طبیعی در جهان می باشد.

HSE

فرآیند های تولید تا مصرف:

۱- اکتشاف

۲- پالایش

۳- انتقال

۴- مصرف

HSE

۱– اکتشاف :

در روزگاران آغازین صنعت نفت روشهای علمی اکتشاف تقریباً ناشناخته بودند و کشف ذخایر نفت و گاز بدون طرح و برنامه علمی و عمدتاً تصادفی صورت می گرفت. امروزه روشهای مختلفی بطور مجزا و یا اغلب تواماً برای اکتشاف بکار برده می شود

الف) روشهای زمین شناسی

ب) روشهای ژئوفیزیکی

ج) روشهای ژئوشیمیایی

HSE

اولین چاه نفت جهان:

اولین چاه نفت جهان در سال ۱۸۵۹ در پنسیلوانیای آمریکا در عمق ۲۳۰ متری به نفت رسید.

اولین چاه نفت ایران:

اولین چاه نفت ایران در سال ۱۲۸۷ در مسجد سلیمان و در عمق ۳۶۰ متری به نفت رسید .

HSE

۲– پالایش

گاز طبیعی دارای نا خالصیهایی بوده که قبل از انتقال به مبادی مصرف می بایستی آنها را جدا یا حذف نمود.

از آن جمله می توان به:

* *دریافت و جداسازی گاز و میعانات گازی*
* *شیرین سازي (جداسازي سولفید هیدروژن)*
* *تصفیه گاز ترش(جداسازي ناخالصیها)*
* نم زدایي (گرفتن رطوبت)

و مرکاپتان زدایی یا واحد مراکس اشاره نمود .

HSE

برخی از پالایشگاههای گاز طبیعی

- پالایشگاه گاز ایلام
- پالایشگاه گازبیدبلند 1
- پالایشگاه گازبیدبلند۲
- پالایشگاه گازمسجد سلیمان
- پالایشگاه گازشهیدهاشمی نژاد(خانگیران) پالایشگاه گازپارسیان
- پالایشگاه گازسر خون
- پالایشگاه گازفجرجم(کنگان) –
- پالایشگاههای مجتمع گاز پارس جنوبی (متشکل از ۵ پالایشگاه)

HSE

محصولات تولیدی پالایشگاهها

محصول پالایشگاهها عبارتند از : گازطبیعی شیرین ، گاز اتان ، پروپان و بوتان (گاز مایع) ، مایعات گازی تثبیت شده (میعانات گازی) ، بنزین طبیعی ، بنزین خام (نفتا) ، نفت سفید ، نفت گاز ، حلالها ، گوگرد

HSE

۳– انتقال گاز

با توجه به فواصل نسبتا طولانی محل ذخائر زیر زمینی و همچنین پالایشگاهها از مبادی مصرف می بایستی گاز طبیعی را با استفاده از روشهای ایمن به نقاط مختلف کشور انتقال داد که این امر توسط خطوط لوله با سایزهای مختلف انجام می گیرد.

HSE

۴–مصرف

مرحله اول :هدایت گاز به یک ایستگاه تقلیل فشار CGS

مرحله دوم : هدایت گاز به یک ایستگاه تقلیل فشار TBS

مرحله سوم : هدایت گاز به مبادی مصرف (خانگی – تجاری)

مرحله چهارم : اجرای انشعابات و نصب علمک برای مصرف کننده

HSE

مرحله اول :

هدایت گاز به یک ایستگاه تقلیل فشار CGS (CGS = City Gate Station)

(توسط خط انتقال)

در یک ایستگاه CGS چهار فرآیند مهم انجام میگیرد:

۱ – تمیز کردن گاز توسط فیلتر

۲– گرم کردن گاز توسط هیتر

۳–تقلیل فشار گاز توسط رگولاتور

۴– بودار کردن گاز توسط اودرایزر

HSE

مرحله دوم :

هدایت گاز به یک ایستگاه تقلیل فشار TBS (TBS = TOWN BORDER STATION)

(توسط خط تغذیه)

در یک ایستگاه تی بی اس دو فرایند مهم انجام می گیرد :

۱ – تمیز کردن گاز توسط فیلتر

۲– تقلیل فشار گاز توسط رگولاتور

HSE

مرحله سوم :

هدایت گاز به مبادی مصرف (خانگی – تجاری)

(توسط شبکه های توزیع یا شبکه های گازرسانی)

لوله های استفاده شده برای اجرای شبکه های گاز رسانی به دو گروه فولادی و پلی اتیلن تقسیم بندی شده و به سه روش حلقوی ، آنتنی و مختلط طراحی و اجرا می شود .

HSE

مرحله چهارم :
اجرای انشعابات و نصب علمک برای مصرف کننده

انشعابات گاز در دو نوع فولادی و پلی اتیلن طراحی و اجرا می گردد.

HSE

گاز طبیعی یک نعمت خدادادی محسوب شده که روز به روز کاربرد آن برای جامعه بیشتر می گردد ولیکن عدم استفاده صحیح و ایمن از آن می تواند تبعات ناخوشایندی برای ما داشته باشد ، متاسفانه هرساله با شروع فصل سرما، شاهد افزایش مرگ‌های ناشی از مسمومیت با گاز منواکسیدکربن هستیم وبسیاری از مرگ ومیرهای گازگرفتگی بخصوص درروستاهاواستانهای دورازمرکزبه عنوان مرگ عادی تلقی میشود.گاز طبیعی و سایر تسهیلات همانطور که باعث راحتی و آسایش مردم است در صورت عدم رعایت نکات ایمنی می‌تواند باعث خسارات جبران ناپذیری شود.

مهمترین عامل بروز این نوع حوادث، غفلت و ناآگاهی مردم است،آگاهی ودانستن و رعایت نکات ایمنی واطلاع رسانی ، مخصوص سن خاصی نمی باشد و بر همه افراد جامعه لازم است.

مهمترین خطری که مشترکین گاز طبیعی را تهدید می کند خطر گاز گرفتگی یا همان مرگ خاموش می باشد.

HSE

منواکسید کربن

هر نوع منبع گرمایی گازی استاندارد یا غیر استاندارد اگر در محیطی قرار گیرد که جابجایی هوا در آنجا صورت نگیرد شرایط تولید گاز مرگ آور منواکسید کربن را ایجاد می کند که با استنشاق آن فرد مسموم خواهد شد و بدلیل عدم قدرت تصمیم گیری و عکس العمل افراد در معرض آن ، بدین پدیده مرگ خاموش گفته می شود.

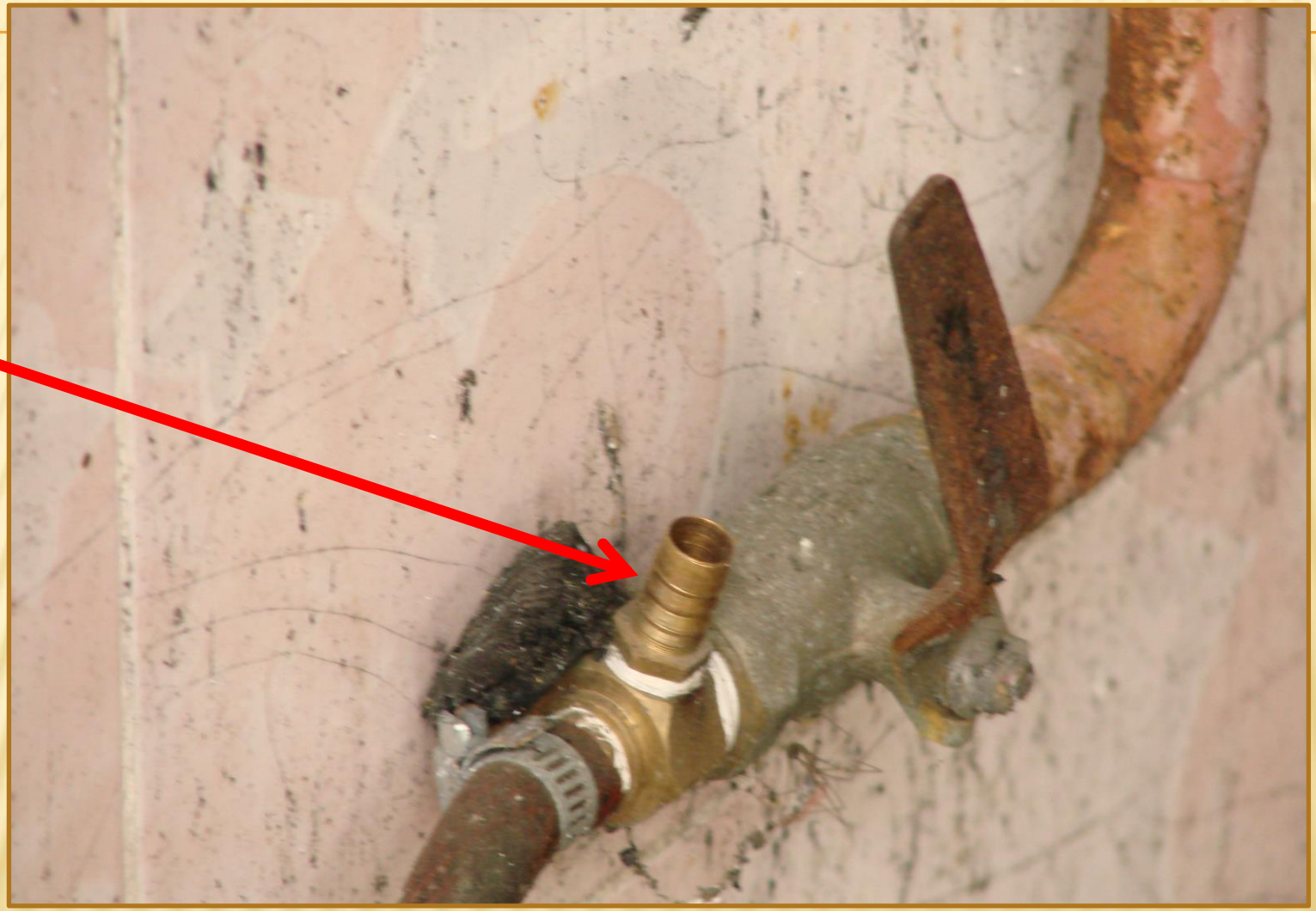
میل ترکیبی منواکسید کربن با خون ۳۰۰ برابر اکسیژن می باشد.

نشانه های اولیه گاز گرفتگی :

خواب آلودگی ،ضعف، کرختی بدن، سردرد، تهوع و درد قفسه سینه

HSE

HSE



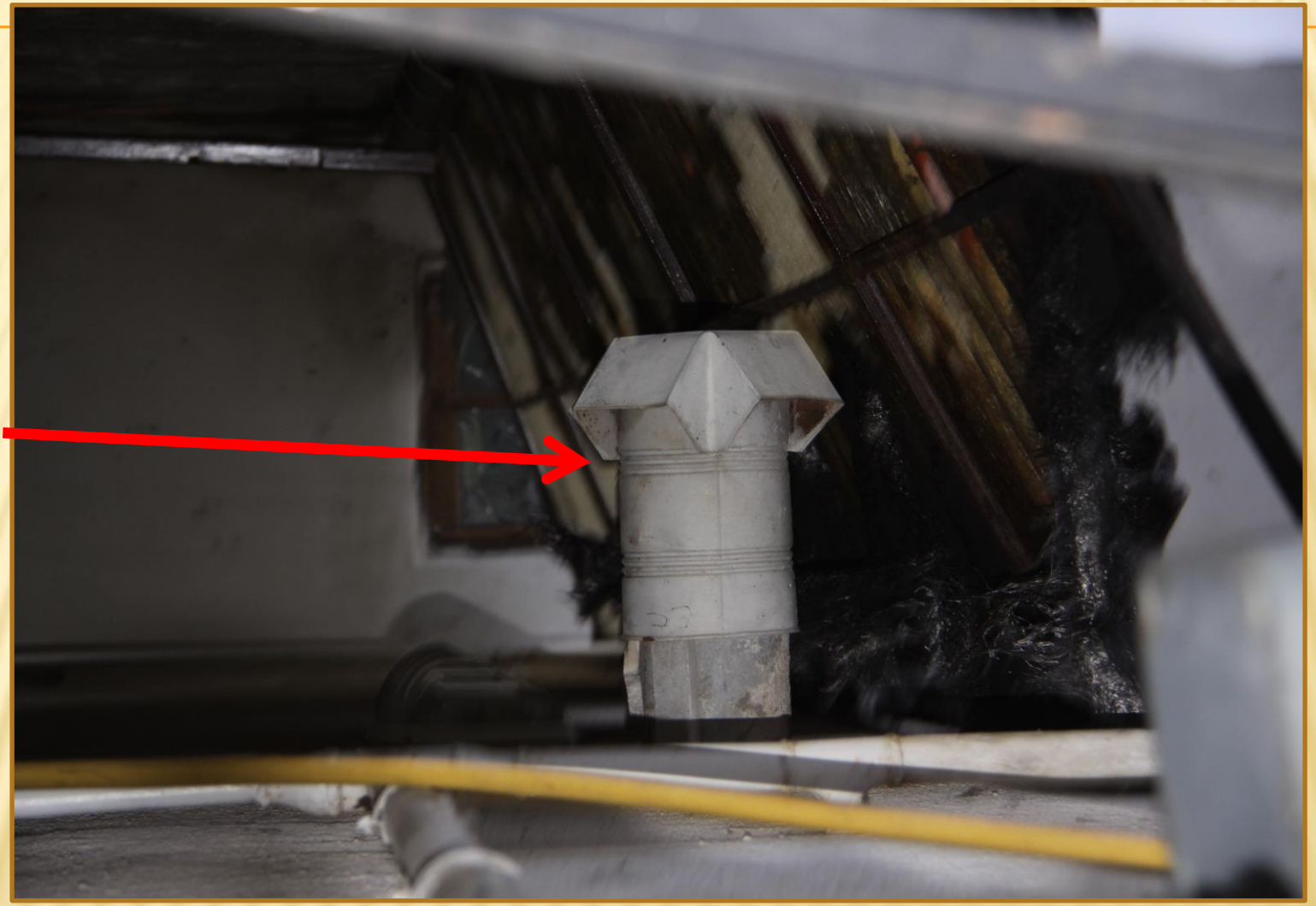
استفاده
ازسه راهی
غیر مجاز

HSE

اجرای نامناسب
دودکش

HSE

عدم عبوردودکش
از شیروانی

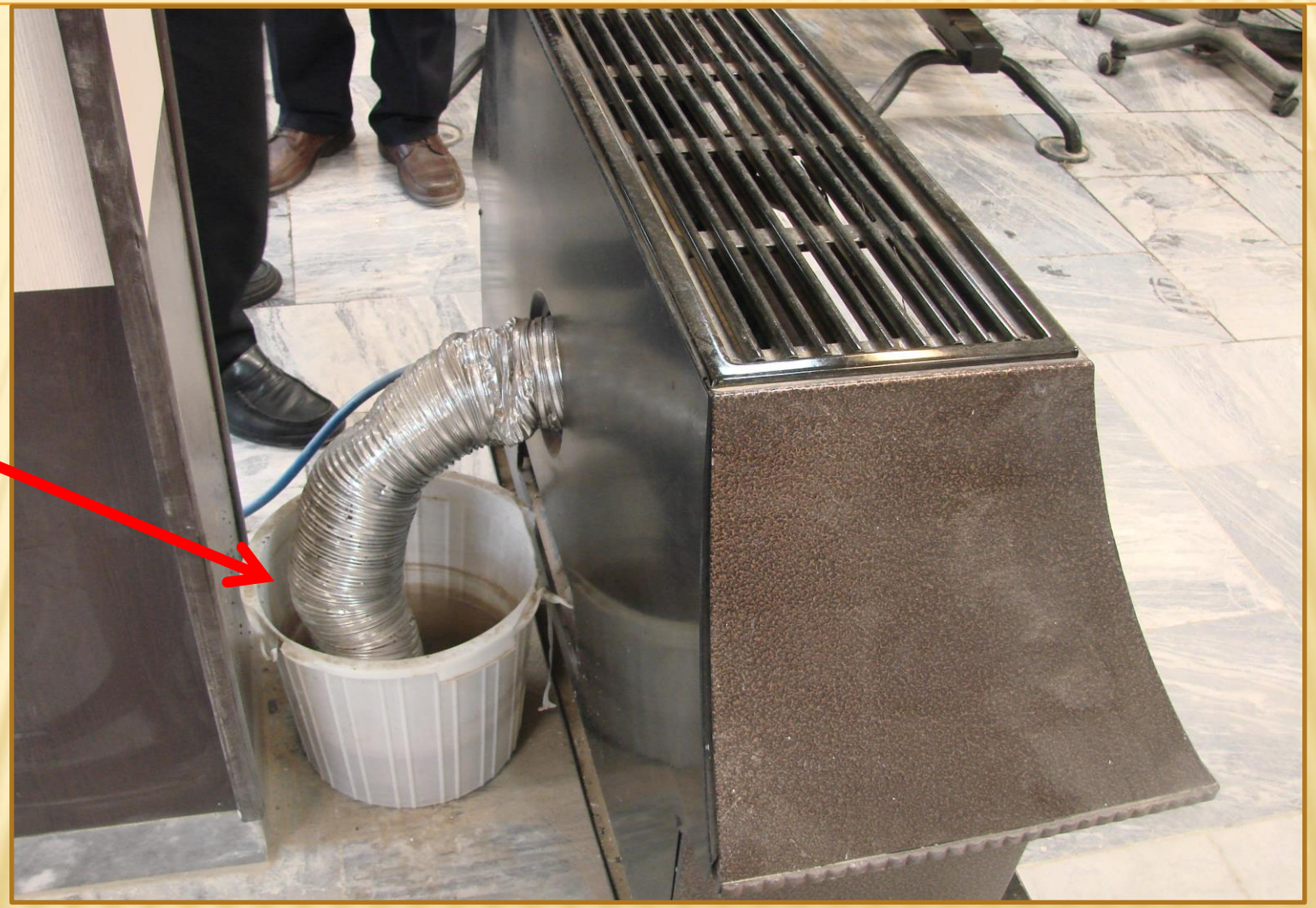


HSE

استفاده از بخاری دیواری موجب بالا رفتن ریسک آتش سوزی و گاز گرفتگی می گردد .

HSE

قرار دادن دودکش
در داخل ظروف
محتوی آب یک
اشتباه مرگبار



مقدار اکسیژن (هوای مصرفی) :

یک بخاری گازی۶۰۰۰ ؛ در هر ساعت با سوزاندن ۰/۶ متر مکعب گاز طبیعی ، حدود ۱۰ برابر حجم این گاز یعنی ۶ متر مکعب ازهوای اتاق را مصرف می کند .

بعبارتی کل اکسیژن یک اتاق خواب ۱۲ متری (با ۳۶ متر مکعب هوا) در کمتر از ۵ ساعت توسط این بخاری مصرف می شود (توصیه می شود ظرفیت بخاری متناسب با حجم اتاق باشد به همین دلیل است که برای تامین هوای بخاری ها توصیه می شود دریچه ها باز گذاشته شود)

HSE

اشتباهات رایج در اجرای دودکش ...

روزنه های نفوذ جریان باد به داخل دودکش که موجب پس زدن گازهای حاصل از احتراق میشود.

نفوذ جریان باد از طریق منافذ و شکستگی های دودکش ها و پس زدن گاز های سمی به داخل

HSE

اشتباهات رایج در نصب دودکش ...

مسیرهای طولانی افقی و
عدم ایجاد مکش در دودکش

تغییر ناگهانی قطر دودکش
و درز بند و نبودن اتصالات
دودکش

HSE

اشتباهات رایج در نصب دودکش ...

عایق نبودن جداره بیرونی دودکش و نداشتن کلاهک Hاستاندارد از نوع

اتصال مشترک هود آشپز خانه و دودکش آبگرمکن

HSE

توصیه های ایمنی در موتورخانه

۱– طراحی اتاقک موتورخانه به شکلی باشد که تردد هوا در آن به سهولت انجام
۲– در صورت نداشتن پنجره باید دریچه ای مشبک در نیمه پایینی درب طراحی شود.
۳– درزبندی دودکش های موتورخانه
۴– بررسی مسیر دودکش ها جهت پیدا کردن نشت احتمالی دود در اتاق ها
۵– بررسی اطراف دیگ
۶– اجرای افقی دودکش ها (باعث کاهش بسیار چشمگیر خروج پسماند ها می شود).
۷– درز بندی اطراف لوله های بالا رونده

HSE

مهم ترین توصیه های ایمنی در خصوص پیشگیری از مرگ خاموش:

۱– انتهای کلیه دود کش ها باید حداقل یک متر از سطح بام وحداقل یک متر از دیوار جانبی بام فاصله داشته ودارای کلاهک مخصوص به شکل H باشد .

۲– دود کش واتصالات آن باید از جنس مقاوم وبدون هیچ منفذ نشتی در سرتاسر آن باشد (به کارگیری لوله های آکاردئونی آلمنیومی مجاز نمی باشد).

۳– شیب لوله های افقی در داخل واحدها باید مثبت (رو به بالا)وارتفاع عمودی لوله ها در بیرون حداقل سه برابر طول افقی آن باشد.

۴– قطر لوله دودکش باید مساوی یا بزرگتر از قطر لوله خروجی دستگاه گازسوز باشد.

۵– اگر فضای خانه ویا محیط کار خود را باشوفاژسیستم حرارت مرکزی گرم می کنید ،درزبندی وبستن منافذ به منظور جلوگیری از اتلاف حرارتی بلامانع می باشد.

HSE

۶– در صورتیکه از بخاریهای گازسوز به منظور گرمایش محیط استفاده می کنید حتما مختصری تهویه از طریق درب یا پنجره در فضا ایجاد نمائید واز درزبندی وبستن منافذ خودداری کنید.

۷– به کار بردن پلوپز گازی ووسایل گرمایشی جهت گرم کردن محیط بسیار خطرناک است.

۸– اگر لوله دودکش بخاری شما سرد باشد دلیل آن خارج نشدن محصولات احتراق وگازهای سمی از دودکش است در این صورت باید ضمن رفع نقص به طور موقت با باز کردن قسمتی از در یا پنجره تهویه مناسب در محیط ایجاد نمائید.

۹– از به کاربردن وسایل گرمایشی بدون نصب دودکش ویا دارای نقص در دودکش جدا خودداری کنید.

۱۰– آب گرمکن های دیواری اگر به مدت طولانی روشن باشند این موضوع می تواند ناشی از مصرف به مدت طولانی یا نشت آب گرم باشد که بسیار خطرناک است.

HSE

۱۱– به کارگیری آب گرمکن های دیواری در فضاهای بسته یا مکان های فاقد جریان هوا مجاز نمی باشد.

۱۲– هروسیله گاز سوز باید دارای یک دودکش مستقل ومنتهی به فضای بیرون باشد.

۱۳– سرتاسر مسیر دود کش ها را به منظور اطمینان از هدایت مناسب محصولات احتراق به فضای بیرون کنترل واطمینان حاصل نمائید .

۱۴– اگر رنگ شعله بخاری آبی نباشد ممکن است هوای کافی به بخاری نرسیده وتولید گاز منو اکسید کربن نمائید.

۱۵– از قرار دادن لوله خروجی بخاری به داخل ظرف آب جدا خودداری کنید.

۱۶– استفاده از بخاریهای بدون دودکش و بخاری دیواری در اماکن مسکونی ممنوع می باشد.

۱۶– طول شیلنگ گاز حداکثر یک متر و بیست سانتیمترمی باشد.

۱۷– از اضافه کردن بخاری مازاد در محیط های کوچک جدا خودداری گردد.

۱۸– در صورت خارج شدن از خانه به مدت طولانی حتما شیر اصلی گاز بسته شود.

۱۹– استفاده از هشدار دهنده های گاز منواکسید کربن توصیه می گردد.

HSE

توجه : هر متر مکعب هوا فقط دارای ۲۱ درصد اکسیژن می باشد.

ردیف	مقدار O2	توضیحات
۱	بیش از ۲۱ در صد	غنی شده (احتمال حریق افزایش می یابد)
۲	۲۰ در صد	حداقل مقدار برای ورود ایمن
۳	۱۶ درصد	ایجاد اشکال در تصمیم گیری و تنفس
۴	۱۴ درصد	خطا در تصمیم گیری و خواب آلودگی سریع
۵	۶ درصد	تنفس ناکارامد و مرگ در چند دقیقه

HSE

در صورت نشت گاز و استشمام بوی آن ضمن حفظ خونسردی نکات زیر را انجام دهید:

۱– افراد خانواده را از محل آلوده به گاز خارج کنید.
۲– فورا شیر اصلی گاز را ببندید.
۳– در صورتی که کنتور برق در فضای آلوده قرار ندارد برق را قطع نمایید.
۴– درب و پنجره ها را باز نمایید.
۵– با تکان دادن حوله پنبه ای مرطوب به تسریع خروج هوای آلوده کمک نمایید . (توجه داشته باشید که برای خروج هوای آلوده هرگز از پنکه ، هواکش و سایر وسایل برقی استفاده نکنید) .
۶– تا مطمئن نشدید که گاز کاملا تخلیه شده به نفرات اجازه ورود به منزل را ندهید .

HSE

در صورت وقوع آتش سوزی ضمن حفظ خونسردی نکات زیر را انجام دهید:

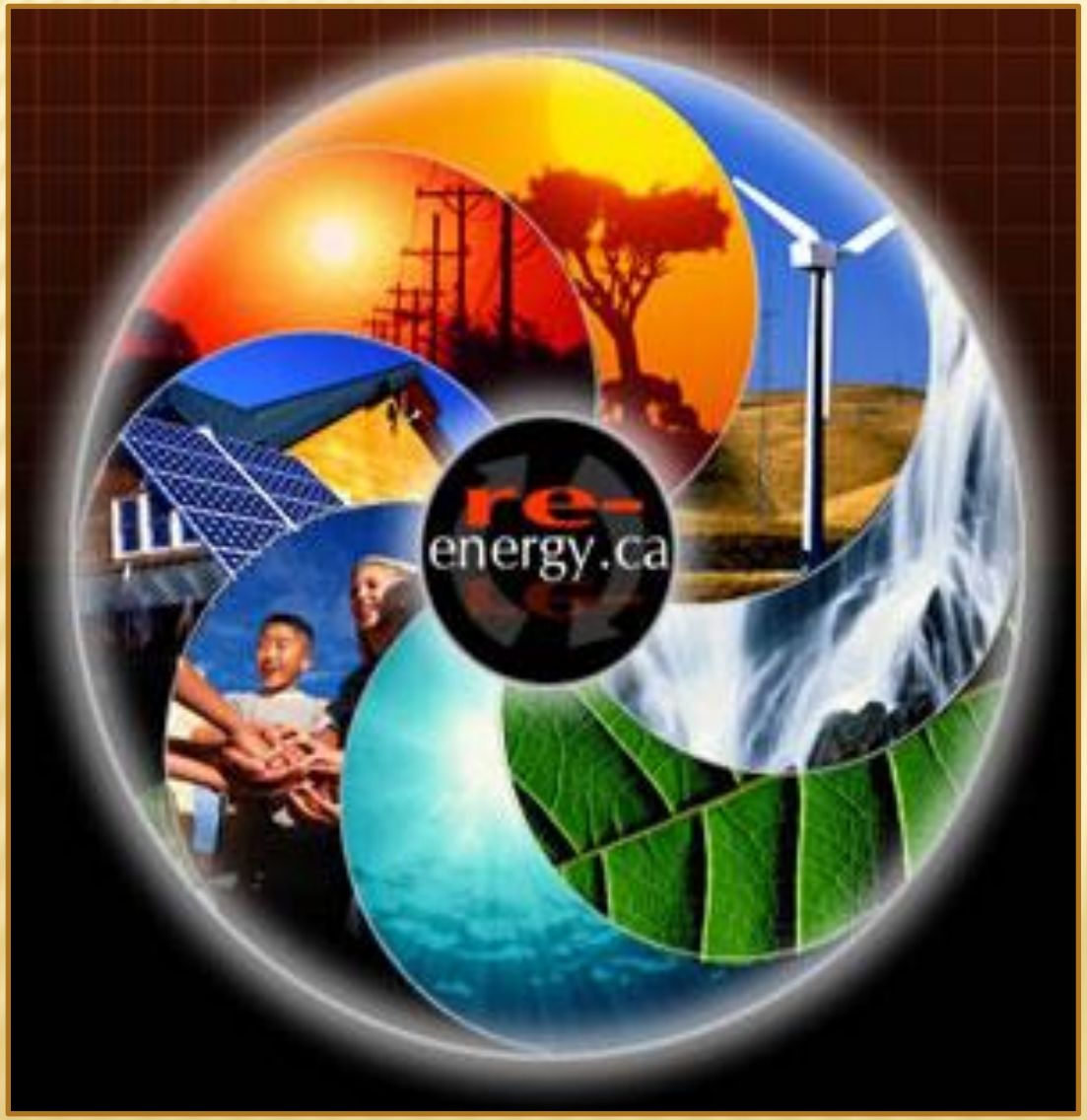
۱– افراد را سریعااز محل وقوع حریق خارج کنید.
۲– با آتش نشانی تماس گرفته و فورا شیر اصلی گاز را ببندید.
۳– در صورت امکان کنتور برق را قطع نمایید.
۴– در صورت وجود کپسول اطفاء حریق با رعایت نکات مربوطه وبصورت صحیح از آن استفاده کنید .

HSE

امید است با رعایت اصول ایمنی در مصرف گاز طبیعی از این نعمت الهی نهایت استفاده را برده و شاهد هیچگونه حادثه ای برای مردم عزیزمان نباشیم.

ایمنی گاز

HSE



مدیریت مصرف انرژی

امام علی (علیه السلام)

إذا أرادَ اللّهُ بِعَبْدٍ خَيْراً أَلْهَمَهُ الاِقْتِصادَ وحُسْنَ التَّدْبِيرِ، وجَنَّبَهُ سُوءَ التَّدْبِيرِ والإسرافَ.

هر گاه خداوند خیر بنده‌ای را بخواهد، به او صرفه‌جویی و حسن تدبیر عطا کند و از بی تدبیری و اسراف دورش سازد.

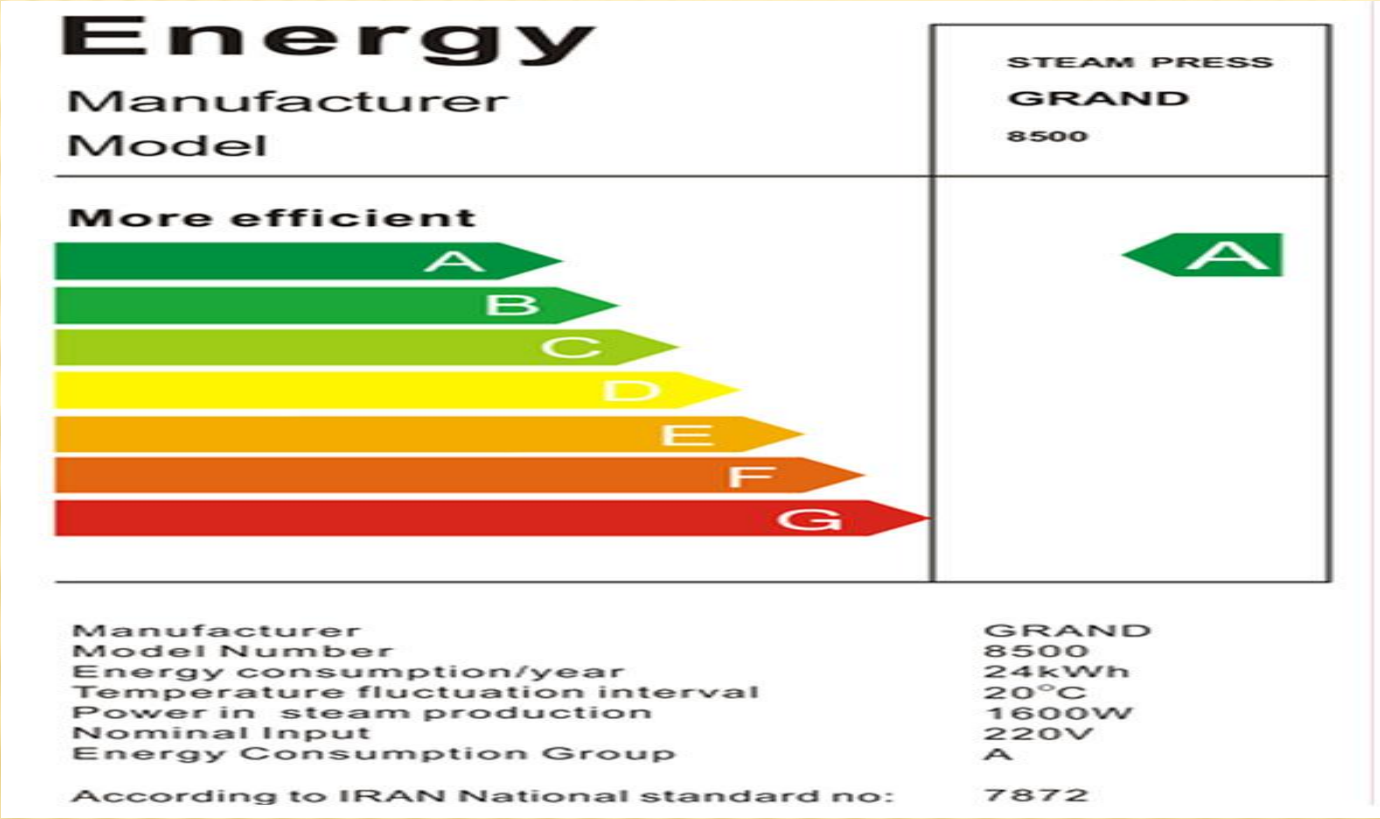
Whenever Allah wills to be benevolent to someone He bestows him economy and good management and keeps him away from imprudence and prodigality

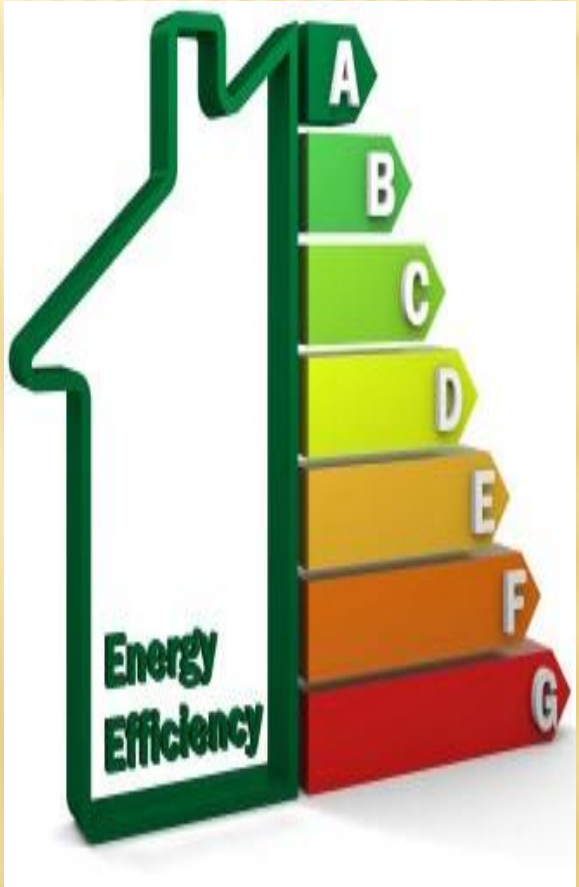
(میزان الحکمه، ح 5364)

HSE

شرکت گاز استان گیلان

مدیریت مصرف گاز





HSE

آیا میدانیدروزانه در کشور ۶۶۰ میلیون مترمکعب گاز طبیعی استخراج ، پالایش ، انتقال و بودار شده و نهایتا در پایان روز سوزانده می شود

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید از گاز طبیعی می توان صدها نوع محصول با ارزش صادراتی از قبیل : انواع مواد پلاستیکی و پلی اتیلن ، ظروف یکبار مصرف، لاستیک خودرو ، الکل ، بنزین با اکتان نزدیک به ۱۰۰، انواع کود شیمیایی و ... تولید نمود

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید ایران سومین مصرف کننده گاز طبیعی در جهان است

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید با این روند مصرف حداکثر تا ۵۶ سال آینده کل منابع شناخته شده گاز ایران به پایان خواهد رسید

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید با این روند مصرف ایران در چند سال آینده وارد کننده گاز خواهد بود

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید ایران چهارمین کشور تولید کننده گاز های گلخانه ای در بین کشور های درحال توسعه است

!!!؟؟؟

HSE

آیا میدانید بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی ایران رتبه دهم تولید گاز گلخانه ای و رتبه هشتم آلودگی هوا در جهان را دارد

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید بر اساس گزارش انجمن جهانی انرژی در سال ۲۰۰۸، ایران دارای بیشترین افزایش شدت مصرف انرژی در بین کشورهای دنیا می باشد

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید استان گیلان در سال جاری علی رغم آب و هوای مناسبتر نسبت به سال قبل حدود ۱۰ درصد بیشتر از زمان مشابه در سال گذشته مصرف گاز داشته است

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید بطور متوسط هر ۳ نفر گیلانی به اندازه مصرف یک خانه ویلایی با زیربنای ۱۰۰ متر گاز طبیعی مصرف می کنند

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید با رعایت حداقل موارد قابل اجرا ،می توانیم مصرف گاز را براحتی ۲۰ درصد کاهش دهیم

!!!؟؟؟

HSE

آیا می دانید دمای رفاه برای انسان در فصل سرد بین ۱۸–۲۱ درجه سانتی گراد است ولی عملا دمای داخل اکثر منازل حدود ۲۵–۲۷ درجه سانتی گراد نگه داشته میشود!!!؟؟؟

دمای آسایش :

اغلب ایرانی ها بین ۲۳تا ۲۷ درجه در زمستان احساس آرامش می کنند.

اما این دما بصورت استاندارد بین ۱۸–۲۱ درجه باید باشد .

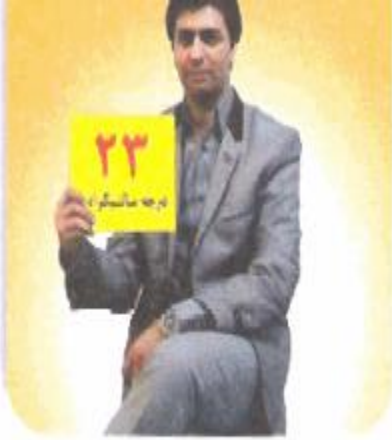
گرمایی هستید یا سرمایی

دمای آسایش : دمایی است که فرد در آن احساس راحتی کند. ممکن است در اتاقی با لباس نشسته باشیم و احساس آرامش کنیم در حالیکه اگر در همان دما بدون لباس باشیم احساس سرما به ما دست دهد . بنابراین دمای آسایش برای افراد مختلف با پوششهای مختلف متفاوت خواهد بود.

اغلب ایرانیان در دمای ۲۳ تا ۲۷ درجه سانتیگراد احساس آرامش می کنند در حالیکه این دما در سایر کشورها ۱۸ تا ۲۱ درجه است.

دمای آسایش در افراد مختلف

چنانچه افراد زیادی در یک فضای محدود از کم یا زیاد بودن دما احساس ناراحتی نکنند ، آن دما دمای آسایش است اگرچه یک نفر در این بین معترض باشد . این فرد یا لباس بیشتری به تن دارد و یا به دلیل سوخت و ساز بالای بدن از طبع گرمی برخوردار است و به اصطلاح گرمایی است . گاهی مادر و فرزند علیرغم لباس گرمی که به تن دارند احساس سرما میکنند در حالیکه پدر از طبع گرمی برخوردار بوده و احساس سرما نمی کند .



دمای آسایش در سکون

گرمای تولیدی بدن مردی با اندام متوسط که با سرعتی معادل یک ونیم متر بر ثانیه حرکت کند در حدود ۲۸۰ وات است و چنانچه با آرامش نشسته باشد حدود ۱۰۸ وات خواهد بود و لذا در همین وضعیت نشسته ، به دلیل پایین بودن نرخ سوخت و ساز بدن ، دمای ۲۱ تا ۲۳ درجه سانتیگراد هم برای او مناسب است .

دمای آسایش در فعالیت

این فرد با اقدام به انجام فعالیت پرتحرکی مانند تصویر ، نرخ سوخت و ساز بدنش را بالا برده و گرمای تولیدی بدن او در حدود ۳۵۰ وات است ولذا دیگر دمای ۲۳ درجه برای او آرامش بخش و دمای آسایش نیست و راغب است تا دمای اتاق را پایین بیاورد . بخصوص اگر لباس گرمی هم به تن داشته باشد.

ارتباط این صفحه با مصرف انرژی

بی توجهی به دمای ساختمان و عدم پایش آن ؛ بدون شک باعث افزایش مصرف انرژی است . بهتر است تا با تهیه چند دماسنج کوچک و ارزان قیمت که به وفور در بازار یافت می شود و نصب آنها در چند نقطه از اتاق ، امکان پایش دما را برای خود فراهم نماییم و برای رسیدن به دمای آسایش بجای پوشیدن لباسهای مناسبتر به غلط اقدام به بالا بردن دمای لوازم و تاسیسات گرمایشی ساختمان نکنیم و یا اگر فعالیتی در اتاق انجام داده ایم بجای باز کردن دربها و پنجره ها و تنظیم نادرست دمای اتاق ، بطرف بخاری رفته و انرا کمتر کنیم.

وجود همزمان دماهای متفاوت در یک اتاق

تابش حرارتی نامتقارن

در سمت چپ این فرد ، انتقال تابشی حرارت بدن به پنجره بیشتر است و لذا دمای بدن او در بخشی که بطرف پنجره ی سرد است به میزان بیشتری از دست خواهد رفت و در حالیکه سمت راست او گرم است ، در سمت چپ احساس سرما می کند . به میزان تابش حرارتی نامتعادل و نا متقارن طرفین بدن او دقت کنید

لایه های هوای اتاق در گرمایش با بخاری گازی

بسته به نوع سیستم گرمایشی که برای یک فضا در نظر گرفته شده است و شرایط عایقکاری و عایقبندی حرارتی ساختمان ، توزیع گرما در اتاقها متفاوت خواهد بود . در این تصویر وسیله گرمایش ، یک بخاری گازی است و هوای اتاق در بالاترین نقطه و زیر سقف گرمتر از سایر سطوح است . لایه های هوا در گرمایش شوفاژی با **رادیاتور** هم به همین شکل است.

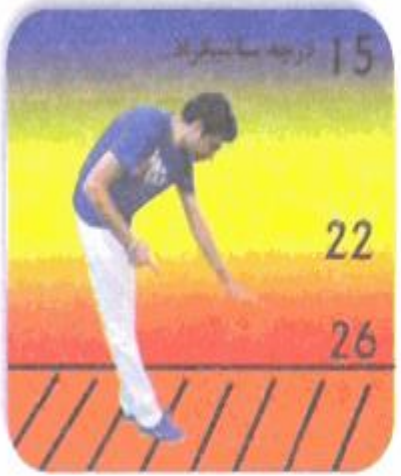
لایه های هوای اتاق در گرمایش با بخاری برقی (اعداد تقریبی است)

در این تصویر از گرمایش بخاری برقی کوچکی استفاده شده است که در یک بررسی دمایی ، نه تنها شاهد لایه های نامنظمی از هوا هستیم بلکه در نزدیکی بخاری و مقابل آن هوای اتاق با پشت سر بخاری دمای متفاوتی دارد . در این شکل گرمایش ، هوا گرم می شود اما نه زیاد و همان هوای گرم شده نیز در زیر سقف تجمع می کند و بیشترین گرما در مقابل بخاری و شعاع تابش آنست

لایه های هوای اتاق در گرمایش با بخاری برقی (اعداد تقریبی است)

در این تصویر از گرمایش بخاری برقی کوچکی استفاده شده است که در یک بررسی دمایی ، نه تنها شاهد لایه های نامنظمی از هوا هستیم بلکه در نزدیکی بخاری و مقابل آن هوای اتاق با پشت سر بخاری دمای متفاوتی دارد . در این شکل گرمایش ، هوا گرم می شود اما نه زیاد و همان هوای گرم شده نیز در زیر سقف تجمع می کند و بیشترین گرما در مقابل بخاری و شعاع تابش آنست

لایه های هوای اتاق در گرمایش از کف



در این تصویر از سیستم گرمایش از کف استفاده شده است و گرمای هوا نسبت به بخاری گازی برعکس است و دقیقاً همان سطوحی از هوا گرم است که ما به آن نیازی داریم و گرما در زیر سقف تجمع نکرده و تلف نمی شود و کف اتاق از سایر بخشها گرمتر است.

(اعداد دما در تصاویر تقریبی است و بسته به شرایط مختلف متفاوت است)

ارتباط این صفحه با مصرف انرژی

انتخاب سیستم گرمایش و یا وسایل گرمایشی مناسب و متناسب با نیاز ساختمان از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است . بسیاری از ساختمانهای موجود ، نیاز به بررسی مجددی دارند تا شکل گرمایش آنها کارشناسی شده و دمای آسایش با مصرف انرژی کمتر و هزینه پایین تری فراهم شود . بسیاری از ما بدون توجه به این شرایط ، فقط از بالا رفتن تعرفه های گاز بها نگران هستیم و هیچ اقدام موثری در رابطه با کاهش اتلاف انرژی انجام نمی دهیم.

HSE

آیا می دانید به ازای هر ۱ درجه سانتیگراد بالا بردن دمای محیط ،مصرف گاز حدود ۶ درصد بالاتر خواهد رفت.

!!!؟؟؟

HSE

آیا براستی با این مصرف بی رویه مستحق نکوهش نسل های آتی در این خصوص نخواهیم بود

!!!؟؟؟

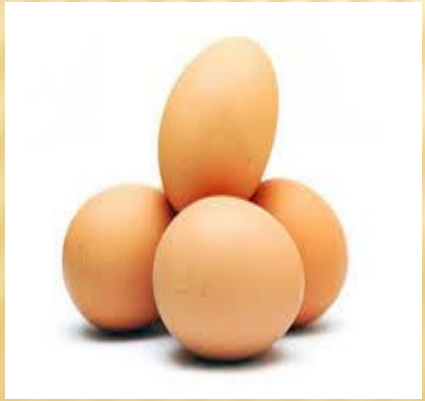
HSE

آیا نباید همین امروز به فکرخودمان ، فرزندان و آیندگان این کشور بود

!!!؟؟؟

HSE

سایر مصارف



HSE

سرانه مصرف بنزین

منطقه	سرانه مصرف سالانه (لیتر)	نسبت
ایران	۳۳۰	ایران ۶ برابرجهان
جهان	۵۵	

سرانه مصرف دارو

منطقه	میانگین سرانه اقلام دارو در هر نسخه	نسبت
ایران	۶ قلم	ایران ۳ برابر جهان
جهان	۲ قلم	

HSE

سرانه مصرف نان

منطقه	سرانه مصرف سالیانه نان (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۱۶۰	ایران ۶ برابر جهان
جهان	۲۵	

سرانه مصرف تخم مرغ

منطقه	سرانه مصرف سالیانه تخم مرغ (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۸تا۹	ایران یک سوم جهان
کشورهای پیشرفته	۲۴	

HSE

سرانه مصرف شیر

منطقه	سرانه مصرف شیر در سال(واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۹۰	ایران یک سوم اروپا
اروپا	۳۰۰	

سرانه مصرف شکر

منطقه	سرانه مصرف سالیانه شکر (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۳۰	ایران ۶برابرجهان
جهان	۵	

HSE

سرانه مصرف سویا

منطقه	سرانه مصرف سالیانه سویا (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۰/۵	ایران یک بیستم جهان
جهان	۱۰	

سرانه مصرف نوشابه

منطقه	سرانه مصرف سالیانه نوشابه (واحد به لیتر)	نسبت
ایران	۴۲	ایران چهار برابر جهان
جهان	۱۰	

HSE

سرانه مصرف نمک

منطقه	سرانه مصرف سالیانه نمک (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۶	ایران ۲ برابر جهان
جهان	۳	

سرانه مصرف ماهی

منطقه	سرانه مصرف سالیانه ماهی (واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۷	ایران حدود یک سوم جهان
جهان	۱۸	

HSE

سرانه مصرف تلفن همراه

منطقه	سرانه زمان مکالمه روزانه (دقیقه)	نسبت
ایران	۴۰	ایران ۴ برابر جهان
جهان	۱۰	

سرانه مصرف میوه و سبزیجات

منطقه	سرانه مصرف سالیانه میوه و سبزی در سال(واحد کیلوگرم)	نسبت
ایران	۳۰	ایران یک چهارم استاندارد جهانی
جهان	۱۲۰	

HSE

چرادرخصوص مصرف انرژی دچار این مشکلات شده ایم؟
با کدام یک از موارد ذیل موافقید؟

۱) وجود ساختمانها و تجهیزات نامناسب و غیر استاندارد
۲) مصرف زدگی
۳) ارزان بودن انرژی

HSE

پاسخ: متاسفانه همه موارد !!!!!

HSE

ساختمانها و تجهیزات نامناسب و غیر استاندارد

علل:

۱– ساخت و ساز ساختمانهاتوسط افراد عادی و غیر حرفه ای

۲–عدم استفاده از مباحث ۱۷ و ۱۹ و ۲۲ مقررات ملی ساختمان درهنگام طراحی

۳– عدم اجرای صحیح

۴–عدم نظارت صحیح سازمانهای ناظر بر امر ساخت وساز

۵– عدم اطلاع مردم از مقررات و دستورالعملهای مربوطه در ساختمان سازی

۶– عدم ساخت وسایل گاز سوز با راندمان بالا در کشور (رده انرژیAوبالاتر)

۷–قیمت گزاف و یا عدم وجود بعضی ازتجهیزات و مصالح استاندارد در کشور

۸–استفاده از تجهیزات نامناسب و بدون کیفیت توسط سازندگان ویا مردم

HSE

مصرف زدگی

علل:

۱– تصور غلط مادام العمر بودن منابع نفت و گاز کشور

۲–عدم اطلاع اکثریت مردم از وضعیت بحرانی مصرف ذخائر استراتژیک انرژی در کشور

۳–عدم استفاده از لباس مناسب در فصول سرد سال

۴– راحت طلبی

۵– عدم احساس مسئولیت

HSE

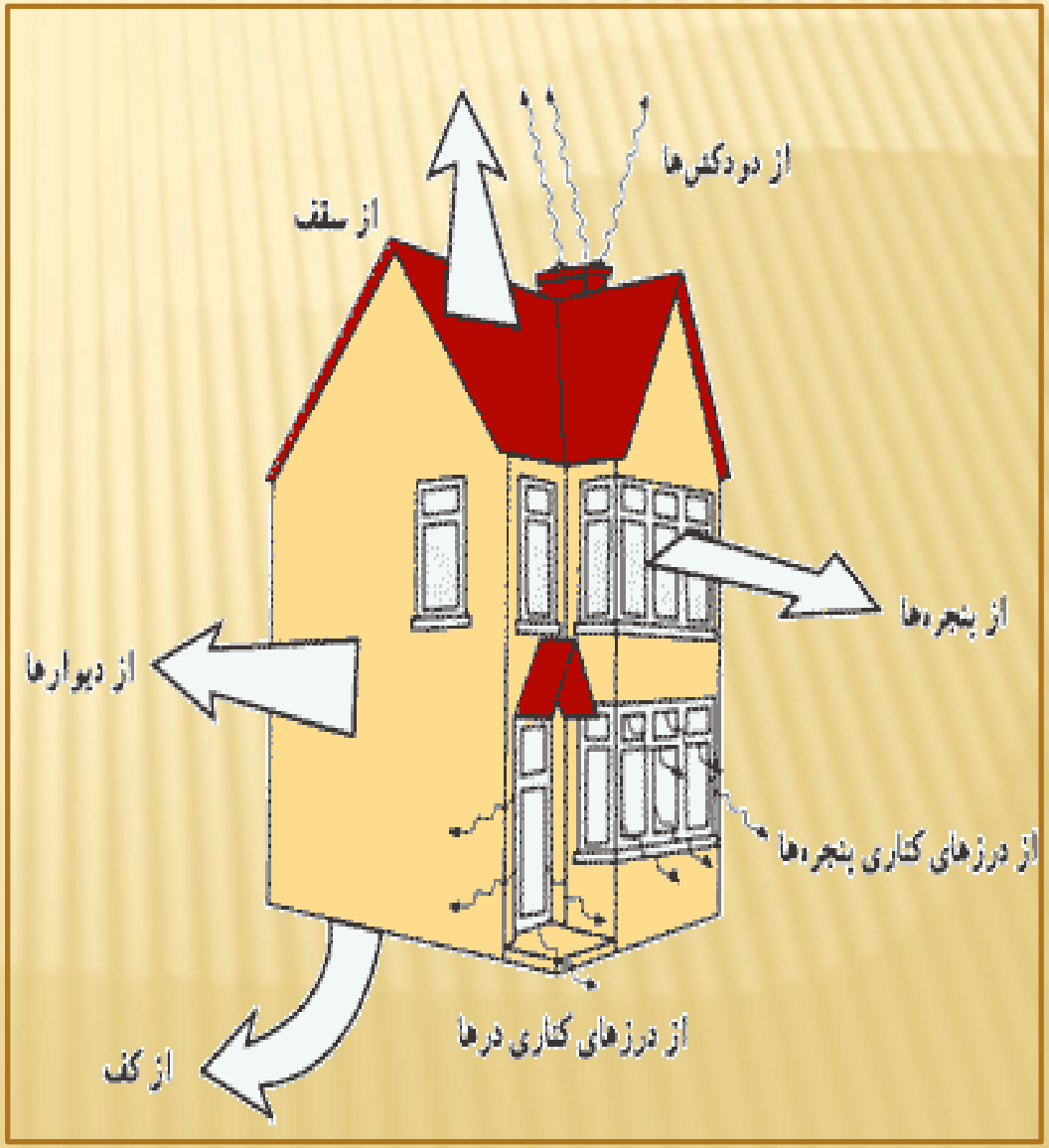
ارزان بودن انرژی

در حال حاضر قیمت گاز طبیعی نسبت به سایر انرژی های در دسترس ارزانتر می باشد.

HSE

اتلاف گرما از قسمت های مختلف ساختمان

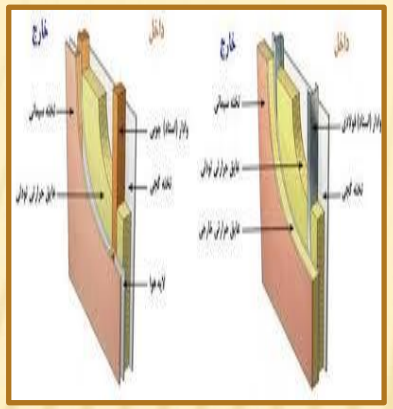
۱– از دیوارها	۱۶ درصد
۲– از سقف	۳۰ درصد
۳– از کف	۱۶ درصد
۴– در ،پنجره ،نور گیر	۳۲ درصد
۵– پل های حرارتی	۵ درصد



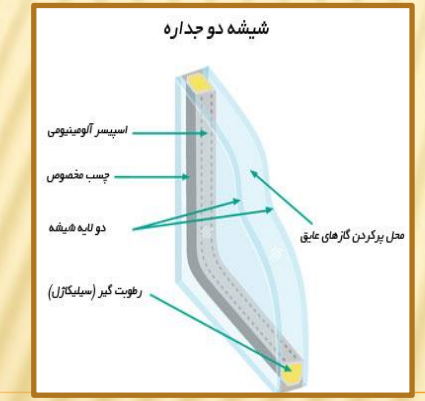
HSE

پیشگیری از انتقال گرما از طریق پنجره:

۱– استفاده از قاب پنجره با عایق حرارتی



۲– درز بندی مناسب پنجره ها (در اماکنی که از بخاری و شومینه استفاده مشود خطرناک می باشد)



۳– استفاده از شیشه های دوجداره
(در اماکنی که از بخاری و شومینه استفاده مشود ممنوع می باشد)

۴– استفاده از روکش های مخصوص و نصب پرده دوم

HSE

پیشگیری از انتقال گرما از طریق درب ها:

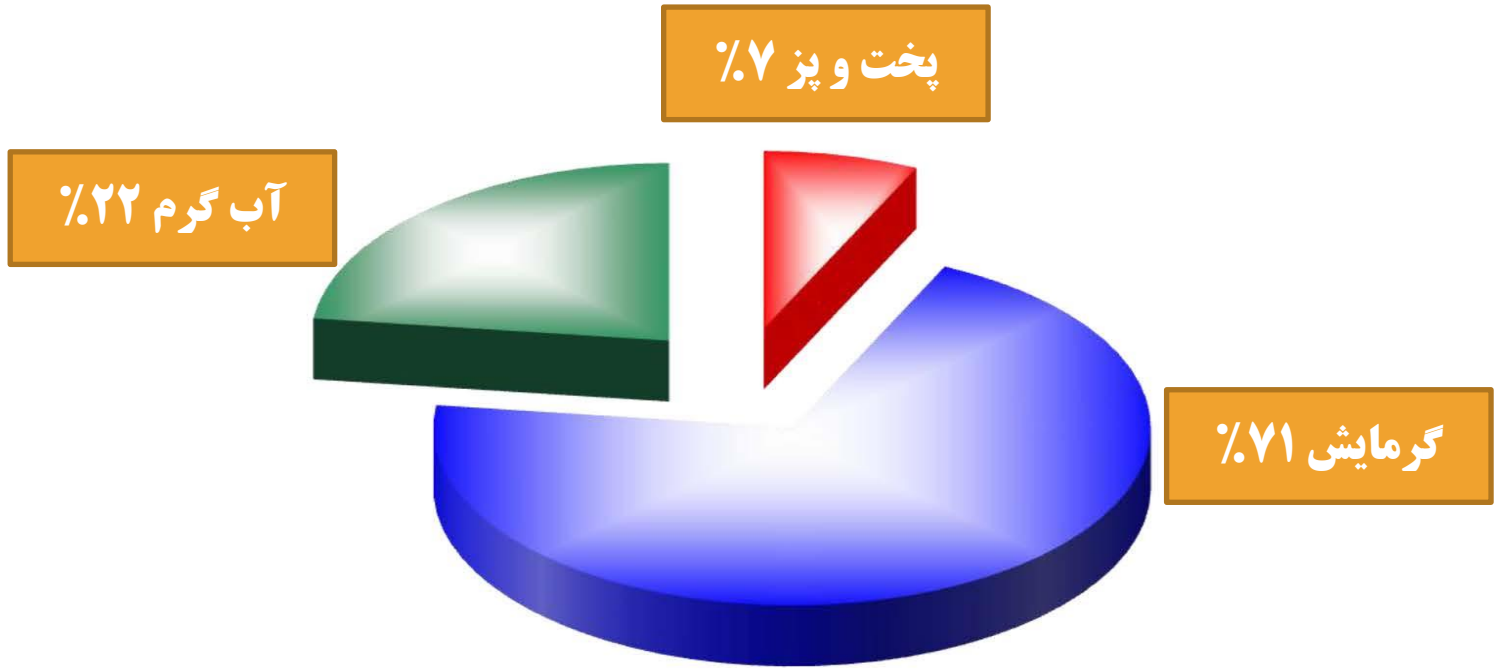
۱– استفاده از درب های چوبی

۲– استفاده از درب های روکش دار دولایه

۳– استفاده از درب های پی وی سی

HSE

سهم انواع مصارف خانگي گاز طبيعي



HSE

مقایسه مقادیر مصرف گاز آبگرمکن دیواری با آبگرمکن زمینی:

آب گرمکن دیواری در هر ساعت ۲/۵ متر مکعب گاز مصرف می کند،
اما فقط حدود ۲ ساعت در روز استفاده می شود که گاز مصرفی ۵ متر مکعب خواهد شد.

آب گرمکن زمینی در هر ساعت ۱ متر مکعب گاز مصرف می کند ،
که حدود ۸ ساعت در روز روشن بوده که گاز مصرفی آن برابر است با ۸ متر مکعب

نتیجه : با جایگزینی آب گرمکن دیواری بجای آبگرمکن زمینی
روزانه ۳ و ماهیانه حدودا ۹۰متر مکعب گاز صرفه جویی می گردد.

HSE

توصیه های مصرف بهینه گاز طبیعی در آشپزخانه

- انتخاب ظرف متناسب با شعله اجاق
- متناسب بودن ظرف با اندازه حجم غذا
- ترجیحا عدم استفاده ازظروف پیرکس (چون رسانای خوبی نیستند)
- سرویس سالیانه اجاق گاز توسط نمایندگی مجاز

HSE

نکاتی جهت افزایش بازده رادیاتورها:

۱)برای محاسبه ظرفیت رادیاتور ها و تعداد پره ها از مهندسین خبره مشاوره گرفته شود .

۲)برای نصب رادیاتورها از نمایندگی مجاز استفاده گردد .

۳)حداقل فاصله رادیاتور تا دیوار باید ۴ سانتیمتر باشد .
(هر نوع شی یا مانع احتمالی در این فاصله مانع گردش مناسب هوا می شود)

۴) هر نوع پوشش (حتی با منافذ)در اطراف رادیاتور، راندمان آنرا از ۵ تا ۱۵ درصد کاهش می دهد.

۵) حداقل فاصله تا کف ساختمان ۵ تا ۸ سانتیمتر باشد تا هم نظافت و هم گردش هوا به راحتی صورت پذیرد.

۶)رادیاتورها سالیانه یکبار توسط نمایندگی مجاز سرویس شوند .

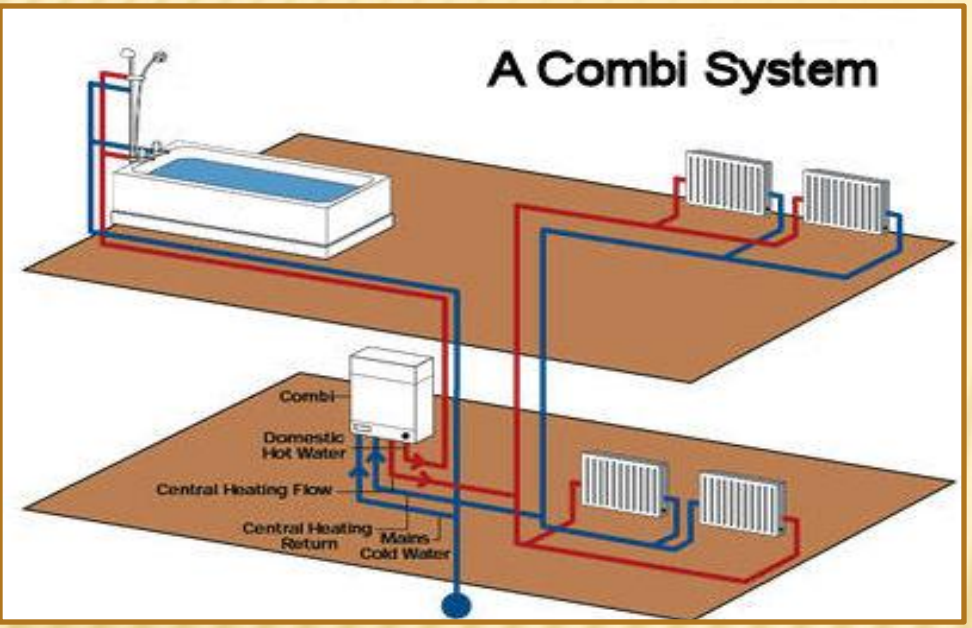
HSE

مشخصات یک پکیج مناسب :

۱) فضای کمتری را اشغال کرده و بدون صدا ولرزش کار کند.
۲) فن تخلیه پسماند های سوخت و یا اینکه دودکش دو جداره داشته باشد.
۳) شعله آن برحسب نیاز بصورت دستی یا هوشمند قابل تنظیم باشد .
۴) کلید تفکیک وضعیت تابستانی و زمستانی داشته باشد .
۵) فشار کم آب را تشخیص داده و بدون آب روشن نشود.
۶) بجای شمعک دائمی از جرقه زن اتوماتیکی استفاده شده باشد.
۷) ضمانت و خدمات پس از فروش آن در شهر شما فعال باشد.

HSE

مزایای پکیج نسبت به موتورخانه :



۱)ابعاد بسیار کوچک با کارایی زیاد
۲)تامین آبگرم دائم و فراوان در کمترین زمان
۳)راندمان حرارتی بالا
۴)سهولت در نصب و راه اندازی
۵)کوتاه شدن مسیر لوله های انتقال آب و کاهش تلفات انرژی
۶)کاهش هزینه های سرویس و نگهداری
۷)ایمنی بالا
۸)عملکرد مطمئن
۹)عدم اشغال فضای مفید در ساختمان

HSE

مزایای پکیج نسبت به بخاری گازی :

۱) تعداد دودکش در منزل کاهش می یابد.
۲)مانند بخاری گازی اکسیژن هوای اتاق را مصرف نمی کند.
۳)خطرات مسمومیت های گازی با co یا co2 را به حداقل میرساند.
۴)خطرات شعله باز و انتشار و انفجار گاز از ساختمان حذف می شود.
۵)توزیع حرارت بصورت یکسان در ساختمان اتفاق می افتد.
۶)در مصرف گاز صرفه جویی چشمگیری اتفاق می افتد.

HSE

سایر توصیه ها

۱– با بسته نگه داشتن درب اتاق های خالی و خاموش کردن بخاری های موجود در آنها مقادیر قابل توجهی در مصرف گاز طبیعی صرفه جویی میشود.
۲– خاموش کردن سیستم های گرمایشی ساختمانهای دولتی و غیر دولتی یک ساعت مانده به پایان وقت اداری و در ایام تعطیلات هم موجب کاهش هزینه بوده و هم در نگهداری این سرمایه ملی تاثیر گذار خواهد بود.
۳–دمای آبگرمکن و شوفاژ را بین ۵۰–۶۰ درجه سانتیگراد قرار دهید.
۴–برای متعادل کردن هوای ساختمان به جای باز کردن پنجره ها درجه شوفاژ و بخاری را کم کنید.
۵–چنانچه به هر علتی در محل سکونت خود احساس گرما نمودید از باز کردن پنجره ها خود داری و صرفا درجه تنظیمی وسایل گرمایش منزل را کاهش دهید.
۶– استفاده از سیستم کنترل هوشمند گامی مهم در مصرف بهینه انرژی می باشد.

با تشکر از توجه شما

به امید سربلندی و افتخار برای ایران عزیز