

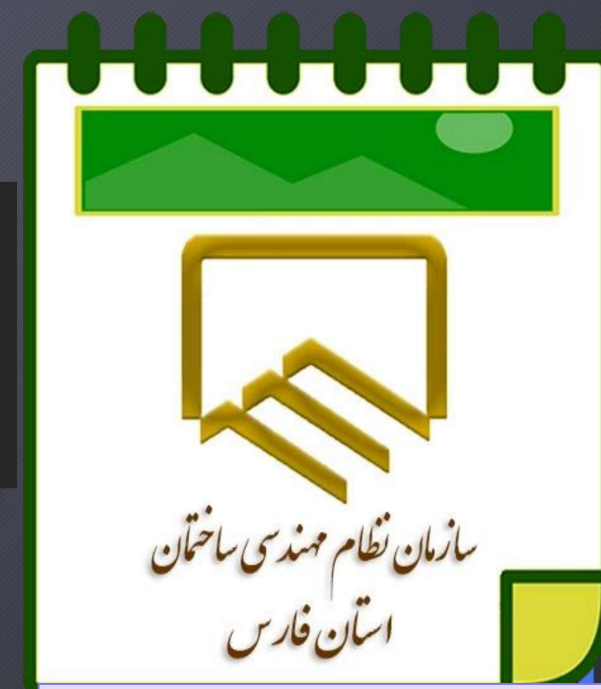
بنام آنکه جان را فکرت آموخت

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس

دوره آموزشی مبحث هفدهم - روز اول

ویرایش پنجم

تیر ماه ۱۴۰۳



مهندس هوشنگ بهمنی
۰۹۱۷۱۱۱۵۴۲۸

بنام آنکه جان را فکرت آموخت

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس

اسلام و عرض ادب

خدمت همه شما بزرگواران

تیر ماه ۱۴۰۳



مهندس هوشنگ بهمنی

۰۹۱۷۱۱۱۵۴۲۸

بنام آنکه جان را فکرت آموخت

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان فارس

NFPA®

54

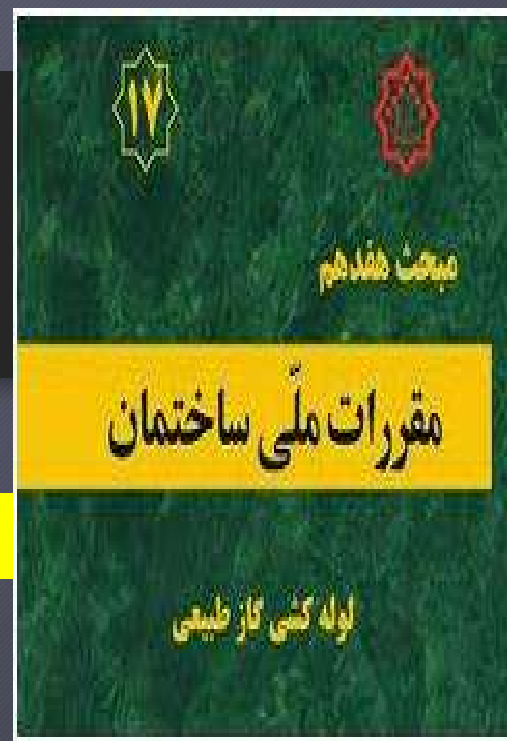
ANSI Z223.1

National Fuel Gas Code

2021

- ✓ ویرایش اول - 1381
- ✓ ویرایش دوم - 1387
- ✓ ویرایش سوم - 1389
- ✓ ویرایش چهارم - 1401

ویرایش پنجم ۱۴۰۳



مهندس هوشنگ بهمنی

۰۹۱۷۱۱۱۵۴۲۸

نامه وزارت راه و شهر سازی به وزارت کشور ویرایش پنجم - مبحث هفدهم



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهر سازی

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۲/۲۵
شماره: ۲۶۷۹۹/۱۰۰/۰۲

بسمه تعالی

جناب آقای دکتر وحیدی
وزیر محترم کشور

با سلام و احترام،

در اجرای ماده (۳۳) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴، بدینوسیله ویرایش پنجم مبحث مقررات ملی ساختمان «ساکنانه گاز طبیعی در ساختمان» که مراحل تهیه، تدوین و تصویب را در وزارت راه و شهر سازی گذرانده است بشرح پیوست ابلاغ می‌گردد.

زمان انقضای ویرایش سال ۱۴۰۱ این مبحث سه ماه بعد از تاریخ این ابلاغ خواهد بود و بدیهی است تا آن زمان استفاده از هر کدام از این دو ویرایش مجاز است.

مهر داد بذریافتی

مقدمه ویرایش پنجم - خرداد 1403

تغییرات عمده

ویرایش پنجم

نسبت به

ویرایش چهارم



هیات تدوین کنندگان مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان - ویرایش پنجم (۱۴۰۳)
(براساس حروف الفبا)

الف) شورای تدوین مقررات ملی ساختمان - دوره هفتم

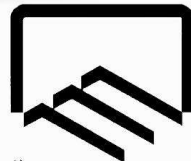
رئیس	• مهندس هادی عباسی اصل	عضو	• دکتر فرهاد آزمی
عضو	• مهندس امیر فرجامی	عضو	• مهندس یعقوب آصفی
عضو	• دکتر غلامرضا کاظمیان شیروان	عضو	• دکتر شهریار افندی زاده
عضو	• دکتر محمود گلابچی	عضو	• مهندس مصطفی احمدوند
عضو و دبیر	• مهندس حامد مانی فر	عضو	• دکتر ابادر اصغری
عضو	• دکتر سید مجید مفیدی شمیرانی	عضو	• دکتر بهروز بهنام
عضو	• دکتر سید رسول میرقادری	عضو	• دکتر بهرتگ سجادی
عضو	• مهندس سید حمید میرمیران	عضو	• دکتر غلامرضا شیران
		عضو	• دکتر محمد شکرچی زاده

ب) اعضای کمیته تخصصی و مشورتی

• مهندس کاوه نوری کویانی	• مهندس هادی عباسی اصل
• مهندس حسن نظری زاده	• مهندس هوشنگ بهمنی
• دکتر مهدی زند وکیلی	• مهندس افشین ناصری
	• مهندس داود منفرد

پ) دبیرخانه شورای تدوین مقررات ملی ساختمان - دوره هفتم

• مهندس حامد مانی فر	مدیر کل دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان و دبیر شورای تدوین
• مهندس امیرعباس محمودی	رئیس گروه تدوین مقررات ملی ساختمان



سر فصلهای مبحث هفدهم طبق ویرایش پنجم

❖ فصل اول - کلیات

❖ فصل دوم - تعاریف

❖ فصل سوم - گروه بندی تصرف ساختمانها

❖ فصل چهارم - طراحی سامانه گاز

❖ فصل پنجم - تامین هوای احتراق

❖ فصل ششم - اجرای لوله کشی گاز

❖ فصل هفتم - بازرسی ، کنترل کیفیت آزمایش و صدور تاییدیه ، تحویل و تزریق گاز

❖ فصل هشتم - نصب و راه اندازی سیستم لوله کشی گاز

فصل اول : کلیات

۱-۱۷ فصل اول: کلیات

۱-۱-۱۷ هدف

مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان، الزامات طراحی و اجرای سامانه گاز طبیعی ساختمان‌ها شامل لوله‌کشی گاز طبیعی، انتخاب و نصب دستگاه‌های گازسوز، تأمین هوای احتراق، تخلیه محصولات حاصل از احتراق و بهره‌برداری از گاز طبیعی در ساختمان‌ها را با هدف تأمین ایمنی، بهداشت، آسایش، بهره‌دهی مناسب و صرفه اقتصادی بهره‌برداران بیان می‌کند.

۲-۱-۱۷ الزام قانونی، وظایف و مسئولیت‌ها

پیروی از احکام مندرج در این مبحث بر پایه قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آئین‌نامه‌های اجرایی آن الزام قانونی دارد. و علاوه بر وظایف و مسئولیت‌های مندرج در این مبحث در باب تبیین وظایف و مسئولیت‌های طراح، ناظر و مجری، مقادیر الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان نیز بر آن حاکم است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

شرح مسئولیتها در هردو ویرایش یکسان



تعریف طراح طبق ویرایش پنجم

10

طراح ۱-۲-۱-۱۷

طراح شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت طراحی سامانه گاز برای فشار $1/4$ بوند بر اینچ مربع از وزارت راه و شهرسازی است، که مسئولیت محاسبه کلیه اجزاء و عناصر شبکه داخلی لوله‌کشی گاز و همچنین مسئولیت جانیایی مناسب تجهیزات گازسوز و تعیین حداقل مشخصات الحاقات مربوط به آنها را مطابق طرح اولیه تاسیسات و الزامات این مبحث بر عهده دارد.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

تعریف مجری طبق ویرایش پنجم

۱۷-۱-۲-۲ مجری لوله‌کشی گاز

مجری لوله‌کشی گاز، شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت است که مسئولیت اجرای سامانه لوله‌کشی داخل ساختمان را وفق نقشه‌های تایید شده و الزامات این مبحث بر عهده دارد.

مجریان لوله‌کشی گاز به شرح زیر تعریف می‌شوند:

الف) مجری تجربی: شخص حقیقی و حقوقی مشمول ماده (۲) قانون نظام صنفی، که پس از دریافت پروانه مهارت فنی از وزارت کار و امور اجتماعی و گذراندن دوره آموزشی مبحث هفدهم و اخذ گواهی قبولی در دوره مذکور از وزارت راه و شهرسازی، پروانه کسب را از اتحادیه صنف دریافت نموده باشد.^۱



^۱ مجریان لوله‌کشی گاز که در حال حاضر به موجب شیوه نامه اصلاحی اجرای نظام نامه مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۳ فیما بین وزارت مسکن و شهرسازی و شرکت ملی گاز ایران (ابلاغ شماره ۴۰۰/۲۵۴۶۲ مورخ ۱۳۸۵/۸/۹)، دارای مجوز فعالیت می‌باشند، موظفند وفق ابلاغیه شماره ۱۰۶۰۰/۴۰۰ مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۴ وزارت راه و شهرسازی برای گذراندن دوره‌های آموزشی طراحی لوله‌کشی و سامانه گاز اقدام نمایند.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

شیوه نامه اصلاحی اجرای تفاهم نامه مورخ 85/05/12

بسمه تعالی

« شیوه نامه اصلاحی اجرای تفاهم نامه مورخ ۸۲/۵/۱۳ وزارت مسکن و شهرسازی و شرکت ملی گاز ایران »

مقدمه:

در اجرای مواد ۴ و ۳۲ الی ۳۵ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و در اجرای مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان (تأسیسات لوله کشی و تجهیزات گاز طبیعی ساختمانها)، شیوه نامه شماره ۴۰۰/۸۲۰۵ مورخ ۸۴/۳/۲۴ به شرح زیر اصلاح و از تاریخ ابلاغ برای کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی شاغل و عوامل مرتبط در بخش لوله کشی گاز ساختمان های حوزه شمول مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان لازم الاجرا می باشد.

ارکان اصلی این شیوه نامه وزارت مسکن و شهرسازی ، وزارت بازرگانی ، شرکت ملی گاز ایران ، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان ، مهندس ناظر ، مجری لوله کشی گاز و متقاضی هستند که وظایف و تعهدات هریک در ارتباط با لوله کشی گاز داخلی ساختمان به شرح زیر تعیین و فرایند ارتباط آنها طبق فرمهای پیوست از شماره ۱ تا ۸ تعریف شده است .



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



ب) مجری حقوقی : مهندسان تأسیسات مکانیکی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی در صلاحیت اجرای تأسیسات مکانیکی از وزارت راه و شهرسازی که پس از گذراندن دوره آموزشی مبحث هفدهم از وزارتخانه مذکور، نسبت به اخذ صلاحیت اجرا اقدام نموده باشند.

ج) مجری حقوقی : مجریان حقوقی لوله کشی گاز ساختمان شرکت‌هایی هستند که به صورت سهامی خاص در اداره ثبت شرکت‌ها و موسسات غیر تجاری به ثبت رسیده و تأسیس آن در روزنامه رسمی آگهی شده است و تأسیسات حرارتی و برودتی ساختمان یا لوله کشی گاز ساختمان جزء اساسنامه شرکت باشد و دو نفر از اعضای هیات مدیره آن، مهندس یا کارکن فنی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته تأسیسات مکانیکی باشند که دوره مبحث هفدهم را با موفقیت گذرانیده و از وزارت راه و شهرسازی پروانه اشتغال به کار با صلاحیت طراحی، نظارت و بازرسی لوله کشی گاز دریافت نموده باشند.¹

¹ شرکت‌هایی که پس از تاریخ ابلاغ این مبحث منقاضی اخذ صلاحیت مجری حقوقی هستند باید در قالب سهامی خاص به ثبت رسیده باشند. شرکت‌هایی که در گذشته به ثبت رسیده‌اند تا اطلاع ثانوی مطابق ضوابط مربوطه می‌توانند به فعالیت خود ادامه دهند.

تعریف مجری طبق ویرایش پنجم

انواع مجری
نوله کشی گاز

مجریان تجربی

مجریان حقیقی

مجریان حقوقی

شرح مسئولیت مجری طبق ویرایش پنجم

حداقل وظایف و مسئولیت‌های مجری لوله‌کشی گاز به شرح زیر است:

الف- مسئولیت کلیه امور مرتبط با اجرای سامانه گاز طبیعی در ساختمان از جمله استفاده از مصالح مناسب، اجرای صحیح لوله‌کشی گاز بر اساس نقشه‌های تایید شده، کیفیت جوشکاری انجام شده، انجام آزمایش‌های لازم، تزریق گاز و راه‌اندازی سیستم لوله‌کشی گاز ساختمان و تهیه نقشه‌های چون اجرا، که همگی باید مطابق الزامات این مبحث باشد همچنین سایر امور مربوط به مجری که طبق این مبحث بر عهده مجری می‌باشد. صدور تاییدیه‌های ناظر، بعد از اجرا از مسئولیت‌های وی نمی‌گاهد.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

شرح مسئولیت مجری طبق ویرایش پنجم

ب- مجری لوله کشی گاز موظف است سامانه گاز طبیعی ساختمان را مطابق نقشه‌هایی که به تایید طراح و ناظر مربوطه رسیده است اجرا نموده و در مورد هر انشعاب از امکان تامین هوای مناسب و همچنین امکان تخلیه محصولات احتراق مطابق الزامات این مبحث اطمینان حاصل نماید.

پ- در مواردی که وفق این مقررات تشخیص موضوع و تصمیم‌گیری به عهده ناظر گذاشته شده است و یا در مواردی که ناظر تغییراتی را در نقشه‌های اجرایی ضروری بداند، نظر وی لازم‌الاجرا بوده و مجری موظف به رعایت نظرات ایشان، بر اساس نقشه‌های اصلاح شده توسط طراح می‌باشد.

ت- در صورت تخطی ناظر از الزامات این مقررات، یا عدم تایید کار اجرا شده بدون دلیل کافی، مجری می‌تواند موضوع را به مرجع ذیصلاح ارجاع و درخواست رسیدگی نماید.

تعریف مجری طبق آخرین ویرایش (پنجم)

۱۷-۱-۲-۲ مجری لوله‌کشی گاز

مجری لوله‌کشی گاز، شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت است که مسئولیت اجرای سامانه لوله‌کشی داخل ساختمان را وفق نقشه‌های تایید شده و الزامات این مبحث بر عهده دارد.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

انواع مجری
لوله‌کشی گاز

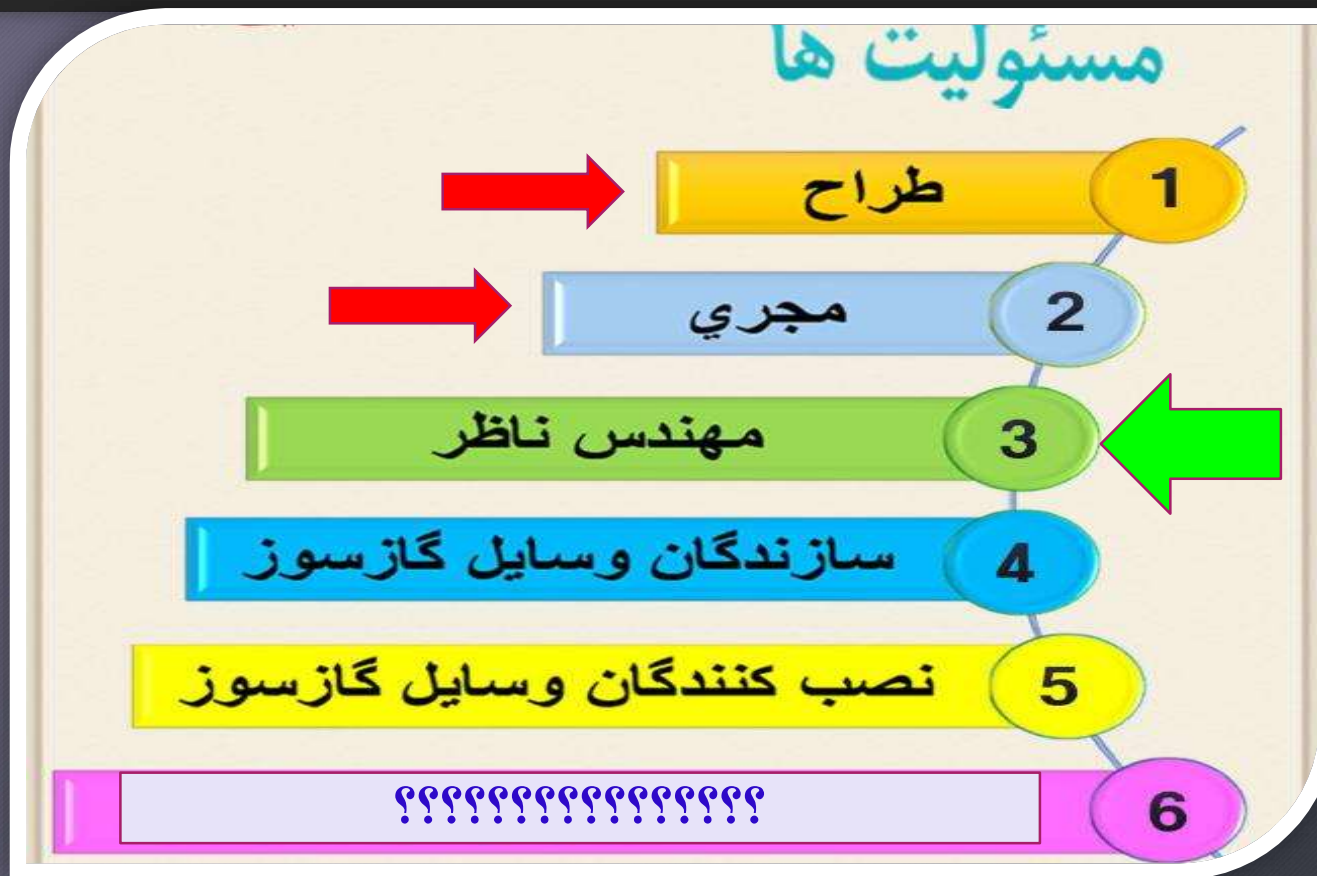
مجریان تجربی

مجریان حقیقی

مجریان حقوقی

شرح مسئولیتها طبق ویرایش پنجم

18



تعریف ناظر طبق ویرایش پنجم

19

۱۷-۱-۲-۳ ناظر

شخصی حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی با صلاحیت نظارت بر اجرای سامانه گاز طبیعی در ساختمان از وزارت راه و شهرسازی می‌باشد. حداقل وظایف و مسئولیت‌های ناظر به شرح زیر است:

الف - ناظر موظف است نسبت به بازخوانی نقشه‌ها و مدارک فنی و کنترل طراحی و محاسبات سامانه گاز اقدام و در صورت مشاهده هرگونه اشکال و ایراد فنی نسبت به اعلام موارد به طراح

اقدام و پس از رفع اشکالات و تایید نقشه‌ها توسط طراح نسبت به مهر و امضای ذیل آن‌ها اقدام و بر همان اساس نسبت به انجام وظایف نظارتی اهتمام ورزد.



H. BAHMANI
09171115428

شرح مسئولیت ناظر طبق ویرایش پنجم

ب- ناظر باید پیش از اجرای سامانه، ضمن بازدید از محل، تمامی موارد مندرج در نقشه‌های اجرایی، به ویژه موقعیت و مشخصات دودکش‌ها و نحوه تخلیه محصولات احتراق را بررسی و جهت اجرا تایید نماید و در صورت مشاهده هرگونه مغایرت و یا اشکال در آن‌ها، مراتب را به اطلاع طراح و مجری برساند و تا پیش از اخذ تاییدیه طراح، از شروع و یا ادامه عملیات اجرایی جلوگیری نماید.

پ- هرگاه در زمان اجرای سامانه به تشخیص مجری تغییر در نقشه‌های اجرایی ضروری به نظر برسد، ناظر موظف است پس از اعلام مجری نسبت به موضوع رسیدگی و در صورت لزوم موارد را به اطلاع طراح برساند. همچنین ناظر موظف است تا پیش از اخذ تاییدیه طراح، دستور اصلاح و توقف کار را صادر نماید.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

شرح مسئولیت ناظر طبق ویرایش پنجم

ت- مصالح مورد استفاده در سیستم لوله‌کشی گاز باید قبلاً توسط ناظر مورد بررسی قرار گرفته و گواهی‌نامه‌های ساخت آن‌ها را کنترل و از مناسب بودن کیفیت و صدور تاییدیه‌های مربوطه آن‌ها برای استفاده در سیستم لوله‌کشی گاز طبق این مقررات اطمینان حاصل نماید. در صورتی که ناظر ضروری تشخیص دهد، برای اطمینان از مطابقت مصالح با این مقررات باید آزمایش‌های لازم بر روی مصالح انجام گیرد.

ث- در پایان کار، ناظر باید از کار اجراشده بازدید نموده و ضمن صورت‌برداری از اشکالات، موارد را جهت برطرف کردن آن‌ها به مجری ابلاغ نماید.

ج- پس از رفع اشکالات، و در پایان کار باید سیستم لوله‌کشی طبق مقررات این مبحث مورد آزمایش نشتی قرار گرفته و در صورت عدم وجود نشت، تاییدیه آزمایش بوسیله ناظر صادر گردد.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

شرح مسئولیت ناظر طبق ویرایش پنجم



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

ج- ناظر موظف است فقط در صورتی که مشخصات و الزامات محل نصب از نظر تهویه و دودکش وسایل گاز سوز مطابق این مقررات در نقشه و در زمان لوله کشی رعایت شده باشد، نقشه اجرایی و لوله کشی اجرا شده را تایید نماید.

ح- در صورت تخطی مجری از مسئولیتها و تعهدات خود از این مقررات، ناظر موظف است مراتب را کتبا به اطلاع سازمان نظام مهندسی ساختمان استان و مراجع ذیصلاح پیش بینی شده در قانون برساند و مجری مکلف به رفع آن می باشد.

شرح مسئولیت نصابان وسایل گازسوز طبق ویرایش پنجم

۱۷-۱-۲-۵ نصب کنندگان وسایل گازسوز

الف- کلیه و وسایل گاز سوز باید توسط افرادی که آموزش رسمی دیده و از سوی نمایندگی مجاز سازنده معرفی می شوند، نصب و راه اندازی شود.

ب- نصاب موظف به رعایت دقیق دستورالعمل سازنده و ضوابط این مقررات می باشد.

پ- نصاب باید وسیله گازسوز را صرفاً در محل تعیین شده در نقشه گازرسانی ساختمان که به تایید ناظر رسیده است، نصب نماید.

ت- مسئولیت نهایی نصب و وسایل گاز سوز، کنترل مجدد مناسب بودن دودکش ها و مجاری تهویه هوای لوازم گازسوز، راه اندازی و آزمایش عملکرد آنها به عهده نصاب مجاز می باشد.

دامنه کاربرد طبق ویرایش پنجم

۱۷-۱-۳ دامنه کاربرد

دامنه کاربرد بخش اول این مبحث شامل سامانه‌های گازرسانی با مشخصات زیر است:

الف) حداکثر فشار کاری ۱۷۶ میلی‌متر ستون آب^۱ معادل $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع.

ب) حداکثر مصرف گاز ۱۰۰ متر مکعب در ساعت.

پ) حداکثر قطر لوله ۱۰۰ میلی‌متر (۴ اینچ).

ت) لوله‌کشی گاز با استفاده از لوله و اتصالات فولادی به صورت روکار یا توکار از محل خروجی رگولاتور تا خروجی شیر مصرف مطابق با الزامات این مبحث.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

تعریف مجری در ویرایش اول و دوم و سوم

✓ ویرایش اول - 1381

✓ ویرایش دوم - 1387

✓ ویرایش سوم - 1389

✓ ویرایش چهارم - 1401



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

تعریف مجری طبق آخرین ویرایش (پنجم)

۱۷-۱-۲-۲ مجری لوله‌کشی گاز

مجری لوله‌کشی گاز، شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت است که مسئولیت اجرای سامانه لوله‌کشی داخل ساختمان را وفق نقشه‌های تایید شده و الزامات این مبحث بر عهده دارد.



سازمان نظام‌مهندسی ساختمان
استان فارس

انواع مجری
لوله‌کشی گاز

مجریان تجربی

مجریان حقیقی

مجریان حقوقی

H. BAHMANI
09171115428

تعریف مجری طبق ویرایش پنجم

۱۷-۱-۲-۲ مجری لوله‌کشی گاز

مجری لوله‌کشی گاز، شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت است که مسئولیت اجرای سامانه لوله‌کشی داخل ساختمان را وفق نقشه‌های تایید شده و الزامات این مبحث بر عهده دارد.

مجریان لوله‌کشی گاز به شرح زیر تعریف می‌شوند:

الف) مجری تجربی: شخص حقیقی و حقوقی مشمول ماده (۲) قانون نظام صنفی، که پس از دریافت پروانه مهارت فنی از وزارت کار و امور اجتماعی و گذراندن دوره آموزشی مبحث هفدهم و اخذ گواهی قبولی در دوره مذکور از وزارت راه و شهرسازی، پروانه کسب را از اتحادیه صنف دریافت نموده باشد.^۱



^۱ مجریان لوله‌کشی گاز که در حال حاضر به موجب شیوه نامه اصلاحی اجرای نظام نامه مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۳ فیما بین وزارت مسکن و شهرسازی و شرکت ملی گاز ایران (ابلاغ شماره ۴۰۰/۲۵۴۶۲ مورخ ۱۳۸۵/۸/۹)، دارای مجوز فعالیت می‌باشند، موظفند وفق ابلاغیه شماره ۱۰۶۰۰/۴۰۰ مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۴ وزارت راه و شهرسازی برای گذراندن دوره‌های آموزشی طراحی لوله‌کشی و سامانه گاز اقدام نمایند.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

سر فصلهای مبحث هفدهم طبق ویرایش پنجم

❖ فصل اول - کلیات

❖ فصل دوم - تعاریف

❖ فصل سوم - گروه بندی تصرف ساختمانها

❖ فصل چهارم - طراحی سامانه گاز

❖ فصل پنجم - تامین هوای احتراق

❖ فصل ششم - اجرای لوله کشی گاز

❖ فصل هفتم - بازرسی ، کنترل کیفیت آزمایش و صدور تاییدیه ، تحویل و تزریق گاز

❖ فصل هشتم - نصب و راه اندازی سیستم لوله کشی گاز

❖



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تجهیزات ایمنی

واژه‌های فنی رایج که در این مقررات تعریف نشده‌اند، باید به همان معنای معمول و متداول به کار روند.

آشکارساز گاز طبیعی

دستگاهی دارای حسگر حساس به گاز طبیعی که در صورت انتشار گاز در فضا، قبل از رسیدن غلظت گاز به حد خطرناک، وجود آن را مشخص می‌کند.

آشکارساز مونوکسید کربن

دستگاهی دارای حسگر حساس به گاز مونوکسید کربن است و در صورت انتشار این گاز در فضا، قبل از رسیدن غلظت آن به حد خطرناک (به‌طور معمول ۵۰ ppm) وجود آن را مشخص می‌کند.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تجهیزات ایمنی

30



DIGITAL GAS LEAK ALARM



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

حداکثر افت فشار مجاز

بیشترین مقدار افت فشاری است که محاسبات و تعیین قطر لوله‌کشی بخش‌های مختلف لوله‌کشی گاز بر اساس آن انجام می‌شود. طبق این مقررات، در سامانه گاز با فشار یک‌چهارم پوند بر اینچ مربع، حداکثر افت فشار مجاز در لوله‌کشی گاز از نقطه خروجی رگولاتور تا دورترین نقطه مصرف از آن، برابر ۱۲/۷ میلی‌متر مستوی آب است. در شبکه‌های گازسانی با فشار بیش از یک‌چهارم پوند بر اینچ مربع حداکثر افت فشار مجاز از نقطه ورودی گاز به شبکه تا دورترین نقطه از آن، معادل ۱۰ در صد فشار گاز در نقطه ورودی گاز است.



دستگاه گازسوز

دستگاهی است که دارای یک یا چند مشعل بوده و گاز طبیعی در این مشعل‌ها می‌سوزد. در این مقررات هر جا کلمه دستگاه گازسوز آمده باشد، منظور دستگاه گازسوزی است که دارای نشان استاندارد ملی ایران یا استاندارد بین‌المللی معتبر باشد.

دستگاه گازسوز با دودکش

دستگاه گازسوزی که باید محصولات حاصل از احتراق در محفظه احتراق آن از راه دودکش به هوای آزاد خارج از ساختمان هدایت شود و وجود دودکش برای آن الزامی است.

دستگاه گازسوز با محفظه احتراق باز

دستگاه گازسوزی که دارای محفظه احتراق است و هوای مورد نیاز احتراق و هوای اضافه از فضای محل نصب دستگاه گازسوز وارد محفظه احتراق آن می‌شود.

دستگاه گازسوز با محفظه احتراق بسته

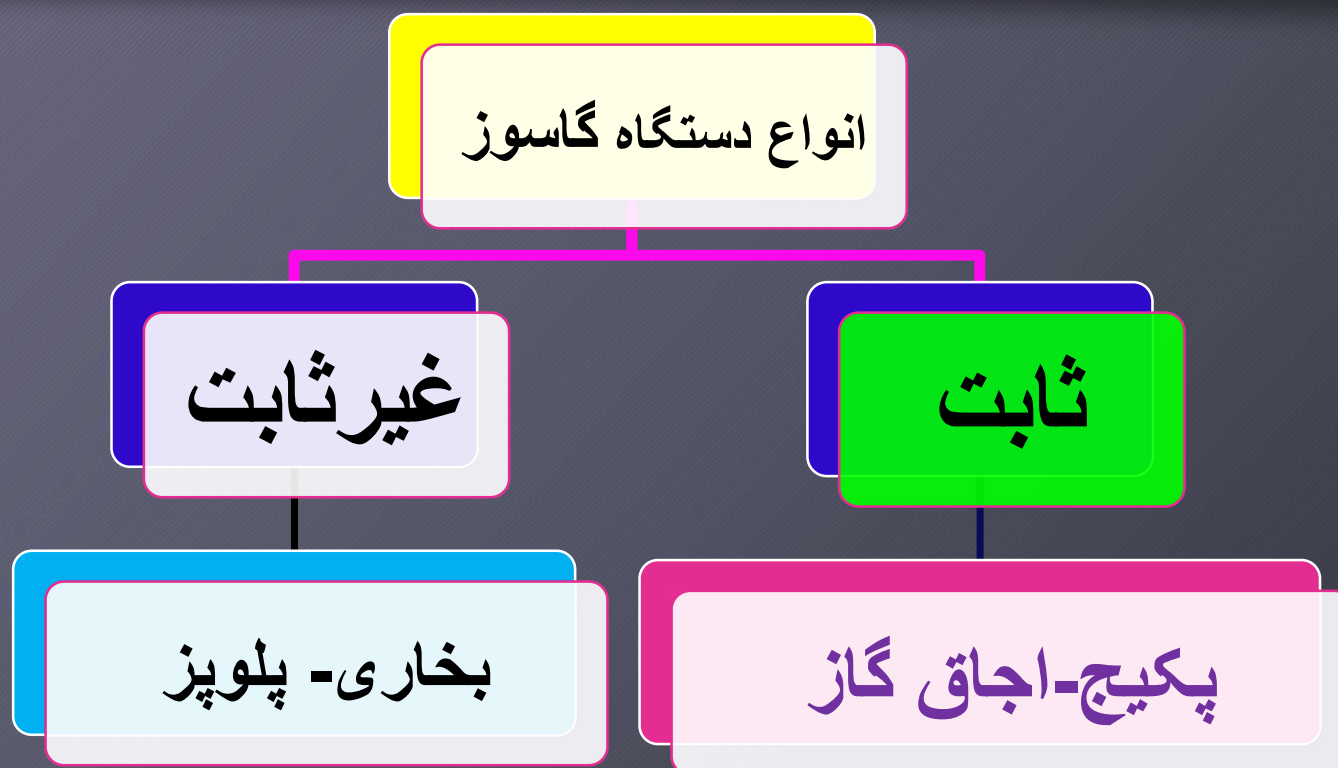
دستگاه گازسوزی که دارای محفظه احتراق است و هوای مورد نیاز احتراق و هوای اضافه از فضای آزاد خارج از محل نصب دستگاه گازسوز، وارد محفظه احتراق آن می‌شود.

دستگاه گازسوز ثابت

دستگاه گازسوزی است که به صورت دائمی و ثابت روی کف، دیوار یا سقف نصب می‌شود. اجاق گاز، آبگرمکن دیواری و پکیج از این نوع دستگاه‌ها هستند.

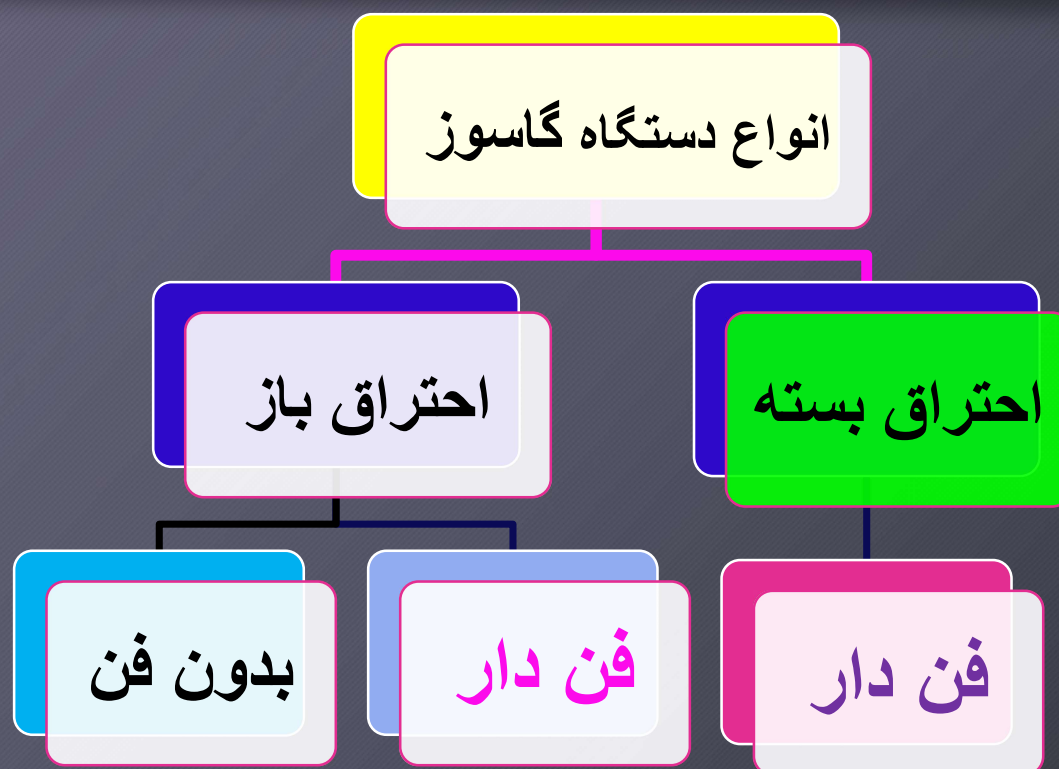
انواع دستگاه گازسوز

33



انواع دستگاه گازسوز

34



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

دودکش

سازه قائم که مقطع آن در بیشتر موارد دایره یا چهارگوش است و محصولات حاصل از احتراق را به فضای آزاد خارج از ساختمان هدایت می کند.

دودکش با مکش طبیعی

دودکشی است که در آن مکش طبیعی در اثر ارتفاع دودکش و اختلاف دمای محصولات احتراق داخل دودکش با هوای آزاد موجود در خروجی انتهایی دودکش ایجاد می شود.

^۱ هوای آزاد در قسمت بالایی دهانه انتهایی (فوقانی) دودکش که در فضای آزاد خارج از ساختمان وجود دارد.



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

پکیج گازسوز سرمایشی

دستگاه گازسوزی است که سرمایش لازم برای سیستم سرمایش بخشی از ساختمان یا کل آن را تأمین می‌کند.

پکیج گازسوز گرمایشی

دستگاه گازسوزی است که گرمایش لازم برای گرم کردن آب گرم مصرفی و آب سیستم گرمایش بخشی از ساختمان یا کل آن را تأمین می‌کند.

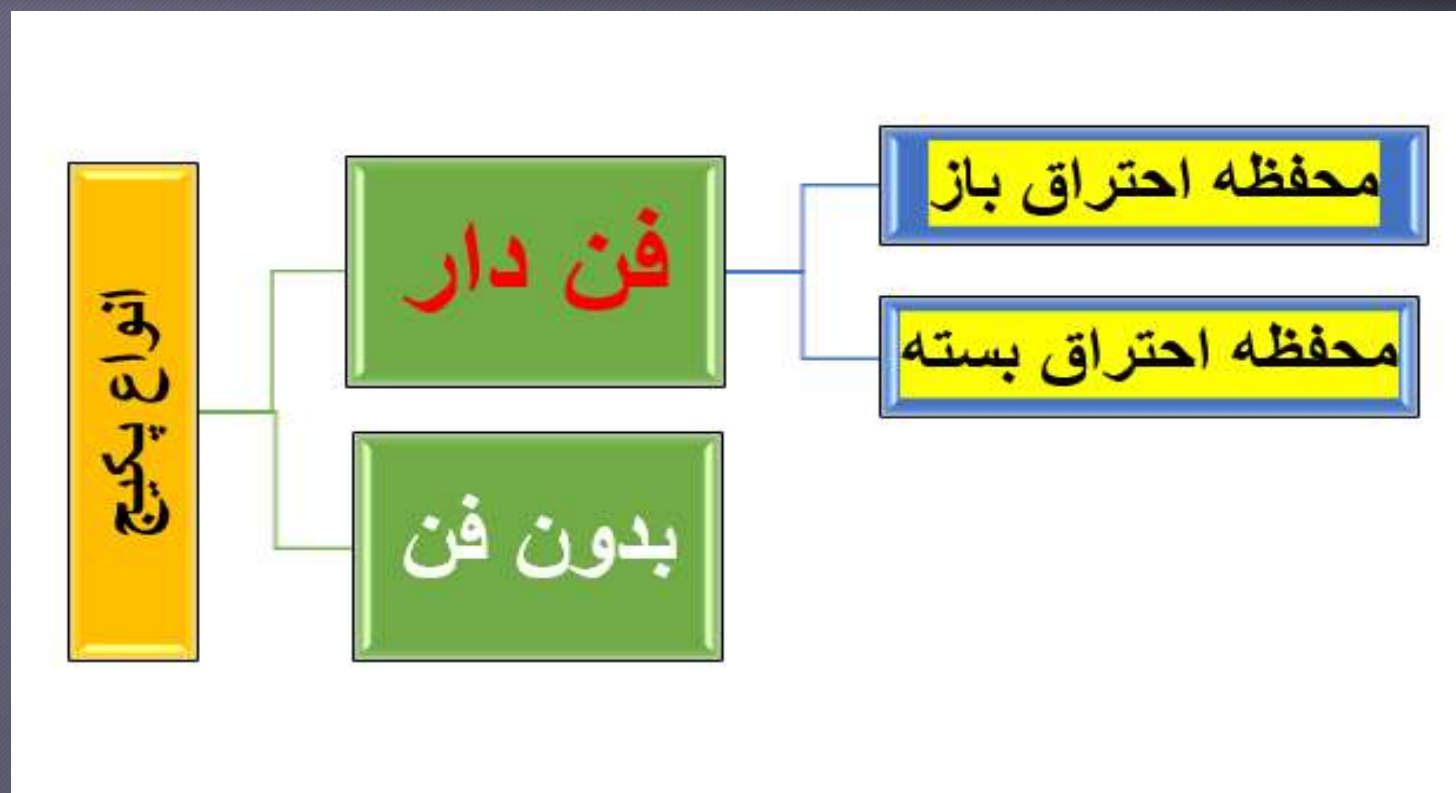


پکیج / بویلر گازسوز چگالشی

سیستم چگالشی است که به منظور ایجاد گرمایش برای محیط‌های مختلف و تولید آب گرم بهداشتی استفاده می‌شود. در این نوع دستگاه گازسوز گرمای حاصل از احتراق جهت گرمایش آب گرم در دیگ‌ها با تغییر فاز به مایع و با راندمان بسیار بالایی (تا حدود ۹۰٪) عمل کرده و مطابق استاندارد EN483

انواع پکیج ها

37

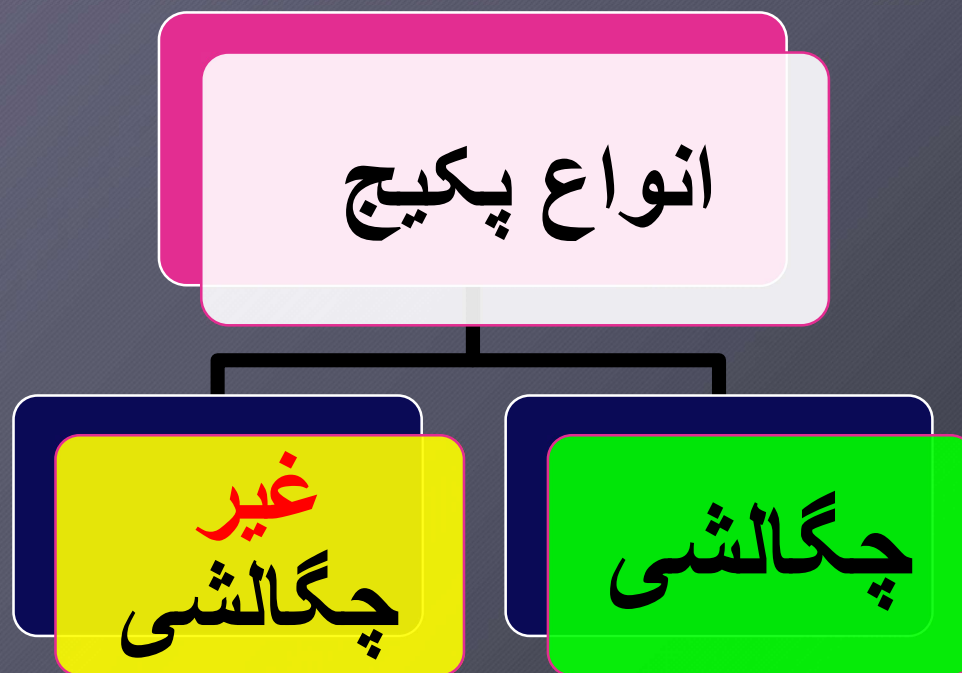


انواع پکیج از لحاظ نحوه عملکرد

38



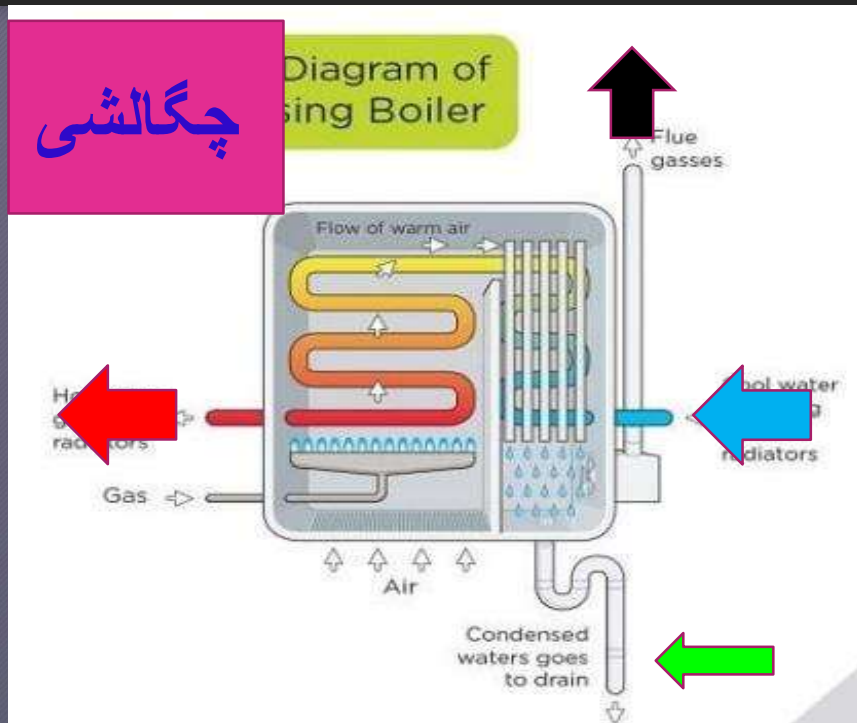
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



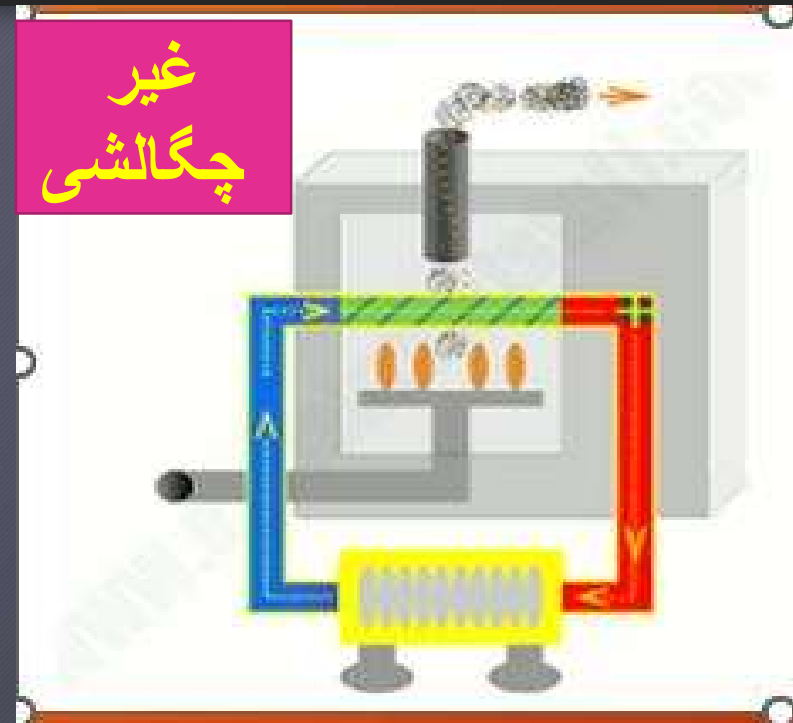
H. BAHMANI
09171115428

پکیج چگالشى و غير چگالشى

چگالشى



غير
چگالشى



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

دستگاه گازسوز با دودکش

دستگاه گازسوزی که باید محصولات حاصل از احتراق در محفظه احتراق آن از راه دودکش به هوای آزاد خارج از ساختمان هدایت شود و وجود دودکش برای آن الزامی است.

دستگاه گازسوز با محفظه احتراق باز

دستگاه گازسوزی که دارای محفظه احتراق است و هوای مورد نیاز احتراق و هوای اضافه از فضای محل نصب دستگاه گازسوز وارد محفظه احتراق آن می‌شود.

دستگاه گازسوز با محفظه احتراق بسته

دستگاه گازسوزی که دارای محفظه احتراق است و هوای مورد نیاز احتراق و هوای اضافه از فضای آزاد خارج از محل نصب دستگاه گازسوز، وارد محفظه احتراق آن می‌شود.

دستگاه گازسوز ثابت

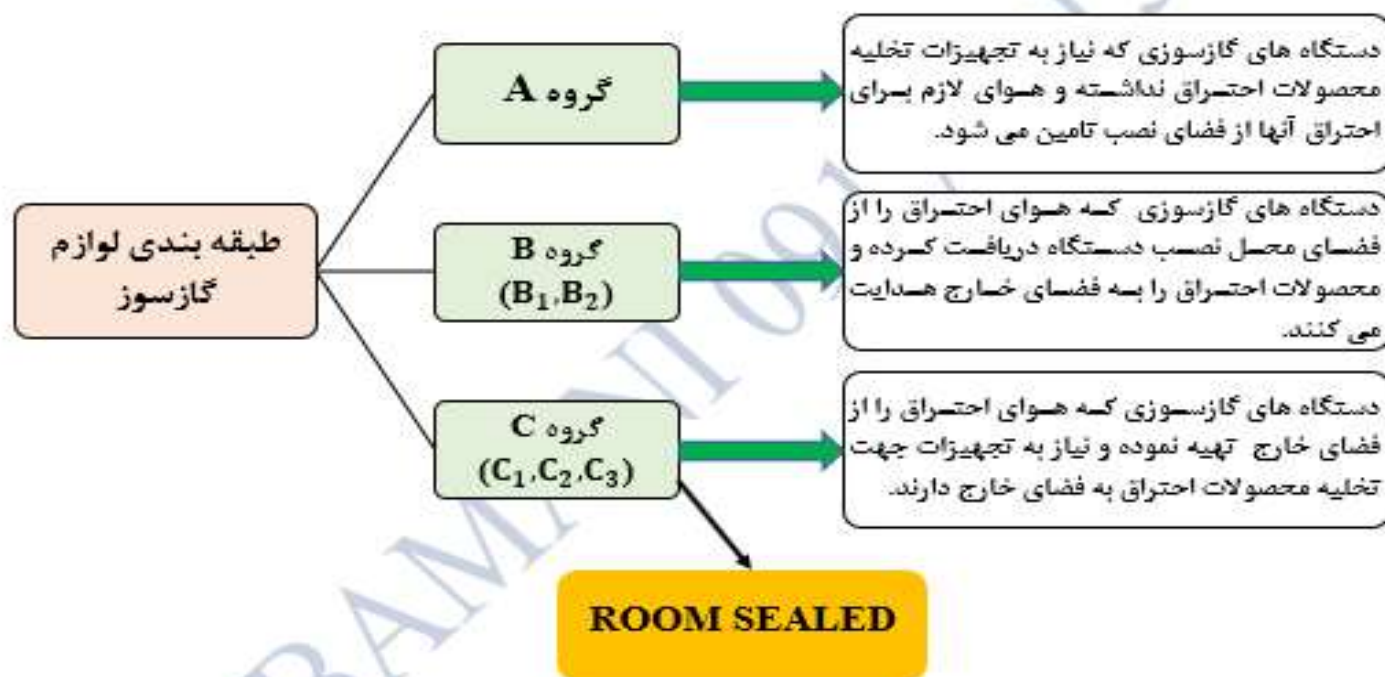
دستگاه گازسوزی است که به صورت دائمی و ثابت روی کف، دیوار یا سقف نصب می‌شود. اجاق گاز، آبگرمکن دیواری و پکیج از این نوع دستگاه‌ها هستند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



انواع دستگاه‌های گازسوز :



دستگاه گاز سوز نوع A

طبقه بندی لوازم گاز سوز

نوع A

نوع B (B1 , B2)

نوع C (C1 , C2 , C3)

طبقه بندی لوازم گاز سوز - گروه A



تعریف:

۱. عدم نیاز به تجهیزات خروج محصولات احتراق

۲. تأمین اکسیژن از محل نصب

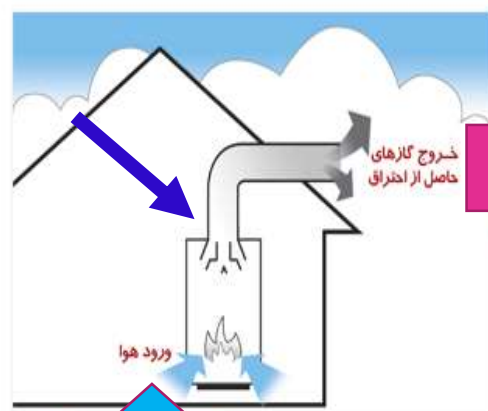
مثال: اجاق گاز



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

دستگاه گاز سوز نوع B

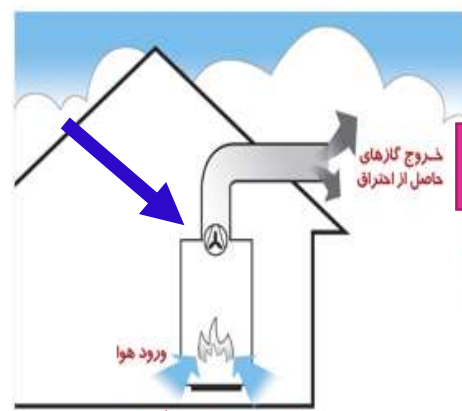
طبقه‌بندی لوازم گازسوز - گروه B1



تعریف:

۱. متصل به تجهیزات خروج محصولات احتراق
 ۲. تأمین هوای لازم برای احتراق از فضای محل نصب
- (با کلاهک تعدیل)

طبقه‌بندی لوازم گازسوز - گروه B2

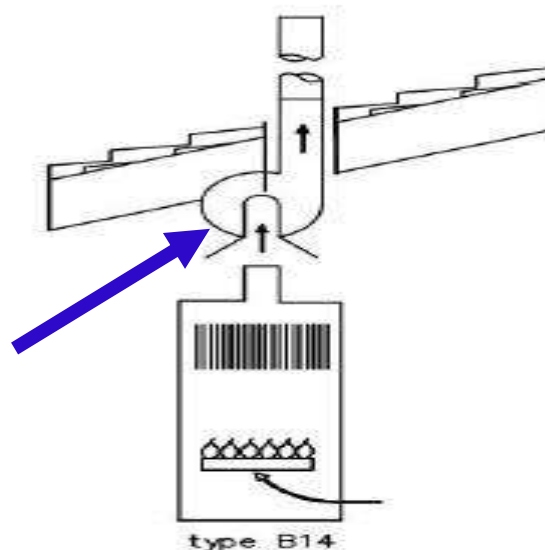
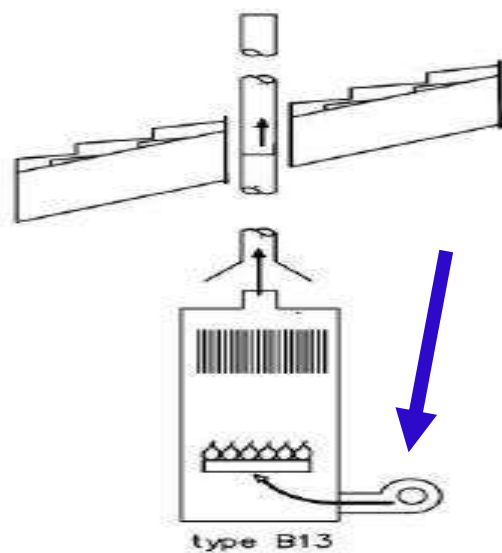
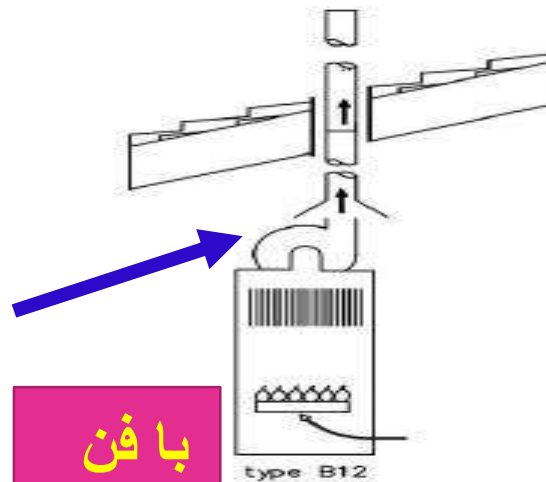
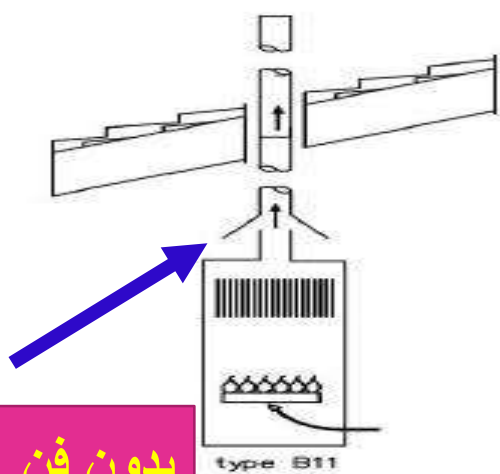


تعریف:

۱. متصل به تجهیزات خروج محصولات احتراق
 ۲. تأمین هوای لازم برای احتراق از فضای محل نصب
- (بدون کلاهک تعدیل)

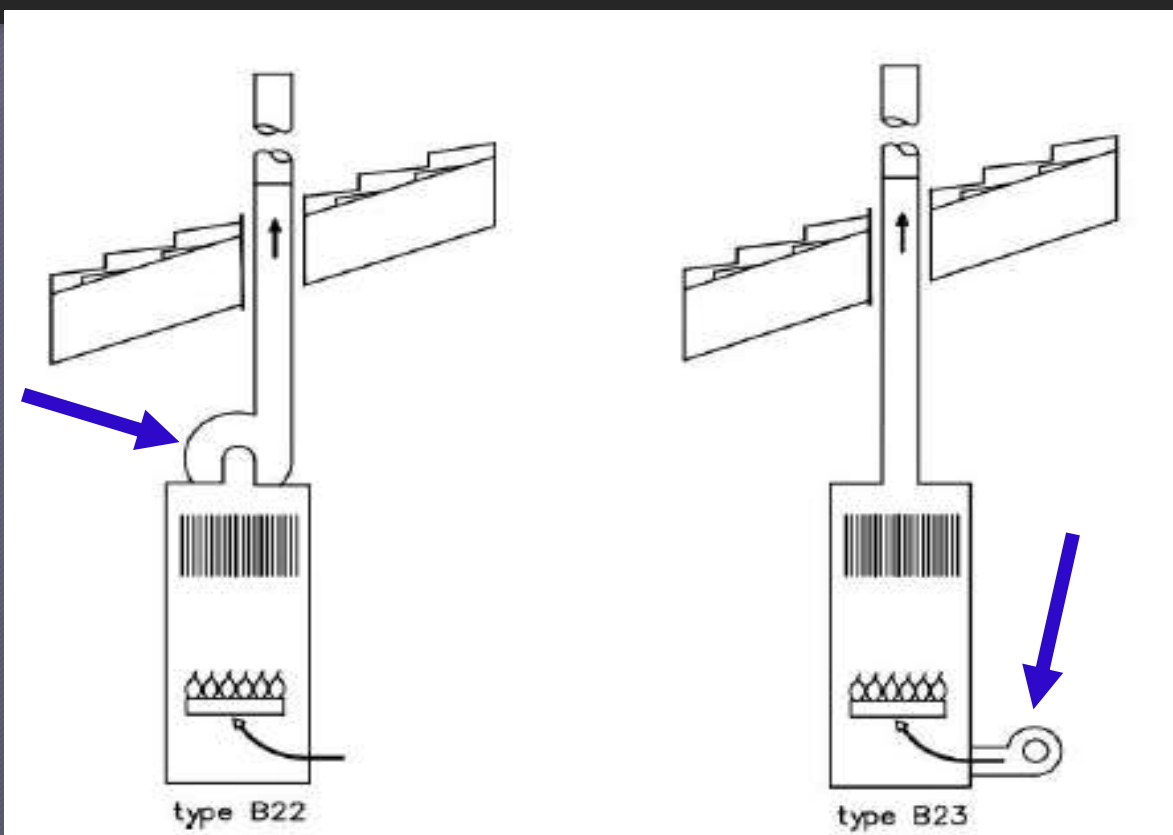


سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



دستگاه گاز سوز نوع B

45



H. BAHMANI
09171115428

دستگاه گاز سوز نوع C



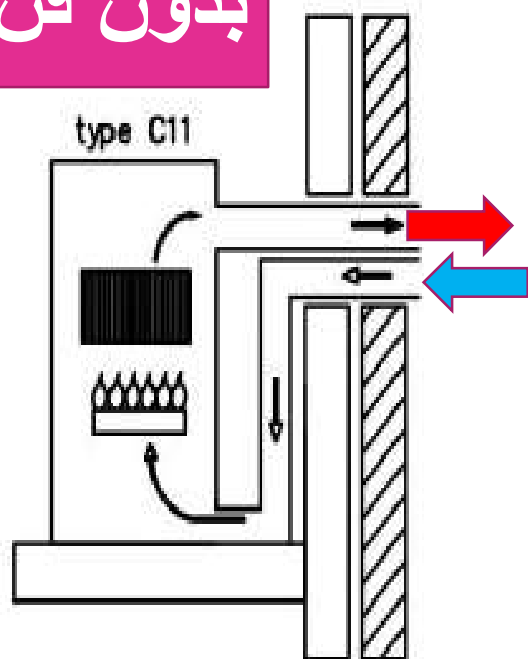
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

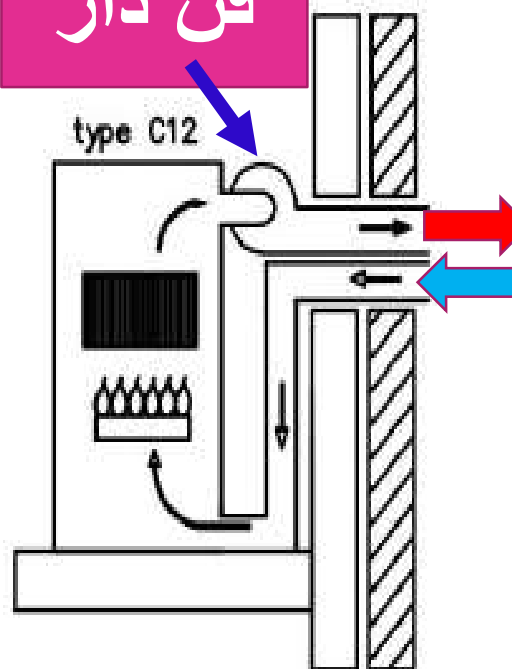
دستگاه گاز سوز نوع C

47

بدون فن



فن دار

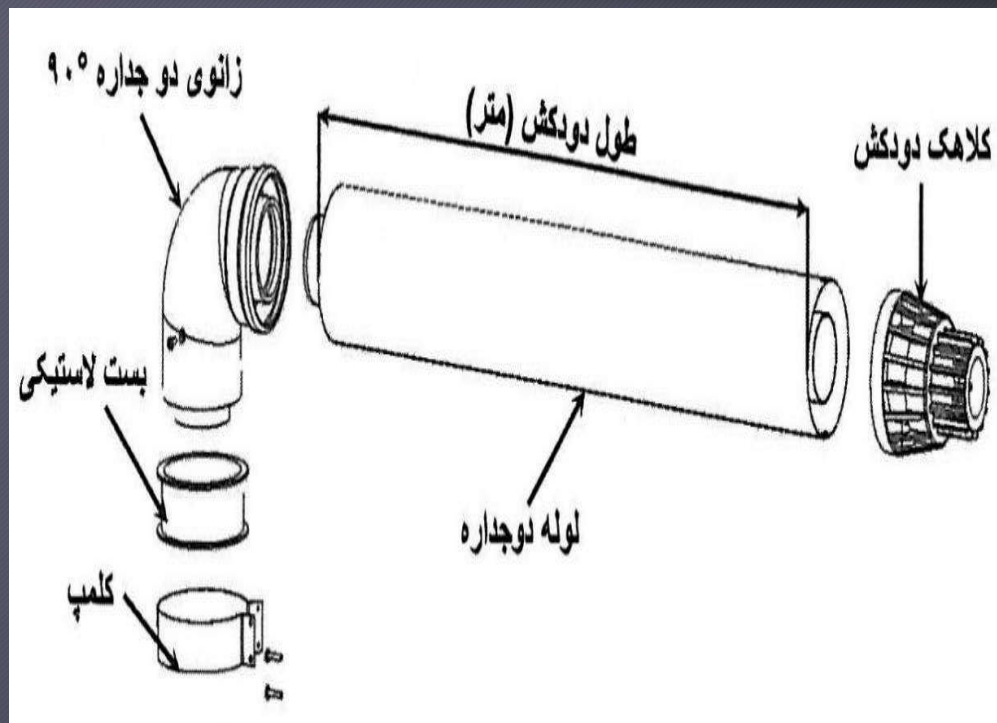


سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

فصل دوم : تعاریف - انواع دستگاه گازسوز

48





فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

دودکش

سازه قائم که مقطع آن در بیشتر موارد دایره یا چهار گوش است و محصولات حاصل از احتراق را به

کلاهک دودکش

قطعه‌ای است که در انتهای دودکش نصب شده و علاوه بر جلوگیری از ورود آب باران و اشیای دیگر، مانع برگشت محصولات احتراق در اثر وزش باد به داخل دودکش می‌شود.

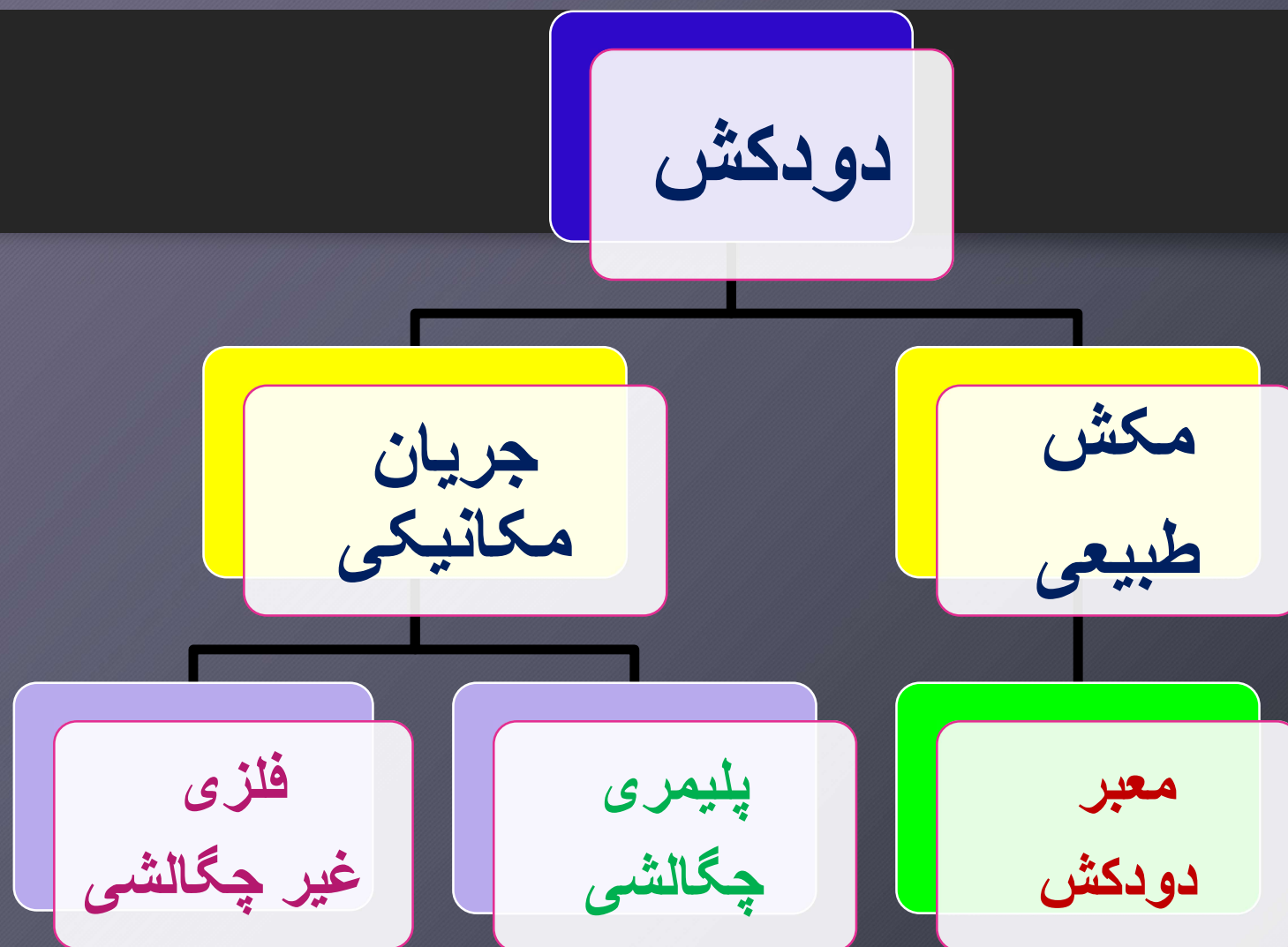
فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

50



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

دودکش با مکش طبیعی

دودکشی است که در آن مکش طبیعی در اثر ارتفاع دودکش و اختلاف دمای محصولات احتراق داخل دودکش با هوای آزاد موجود در خروجی انتهای دودکش ایجاد می‌شود.

دودکش با جریان مکانیکی

دودکشی است که دمنده نصب شده در آن با ایجاد فشار منفی باعث مکش و ایجاد جریان برای خروج محصولات احتراق از داخل دودکش به فضای خارج از آن می‌شود.

دودکش با رانش مکانیکی

دودکشی است که دمنده نصب شده در ابتدای آن با ایجاد فشار مثبت باعث رانش و ایجاد جریان برای خروج محصولات احتراق از داخل دودکش به فضای خارج از آن می‌شود.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

دودکش با غلاف

نوعی دودکش است که داخل غلاف قرار دارد و در فاصله بین دودکش و غلاف، هوا یا عایق حرارتی وجود دارد. این نوع دودکش برای جلوگیری از کاهش تلفات حرارتی محصولات احتراق و جلوگیری از انتقال حرارت به مصالح مجاور محلی که دودکش نصب می‌شود، به کار می‌رود.

دودکش با مکش مکانیکی

دودکشی است که مکنده نصب شده در انتهای آن با ایجاد مکش سبب ایجاد جریان بیشتر برای خروج محصولات احتراق از داخل دودکش به خارج از آن می‌شود.

دودکش پیش ساخته کارخانه‌ای

قطعات ساخته شده در کارخانه است که برای تشکیل دودکش نوع و کلاس معینی از دستگاه‌های گازسوز در محل نصب به یکدیگر متصل می‌شوند. این دودکش‌ها باید دارای نشان استاندارد ملی ایران یا استاندارد معتبر بین‌المللی باشند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تعاریف غیر یکسان در **هر دو** ویرایش

دودکش پلیمری

جهت خروج گازهای حاصل از احتراق سیستم‌های چگالشی از دودکش پلیمری گرماترم مطابق استاندارد (ASHRAE (Chapter 35 و BS EN14471 و یا ISO 19279 (سامانه دودکش یا معبر پلاستیکی) استفاده می‌شود. این نوع دودکش باید داخل غلافی فلزی و معبر دودکش با مصالح ساختمانی و دودبند قرار داشته باشد.



دودکش استیل

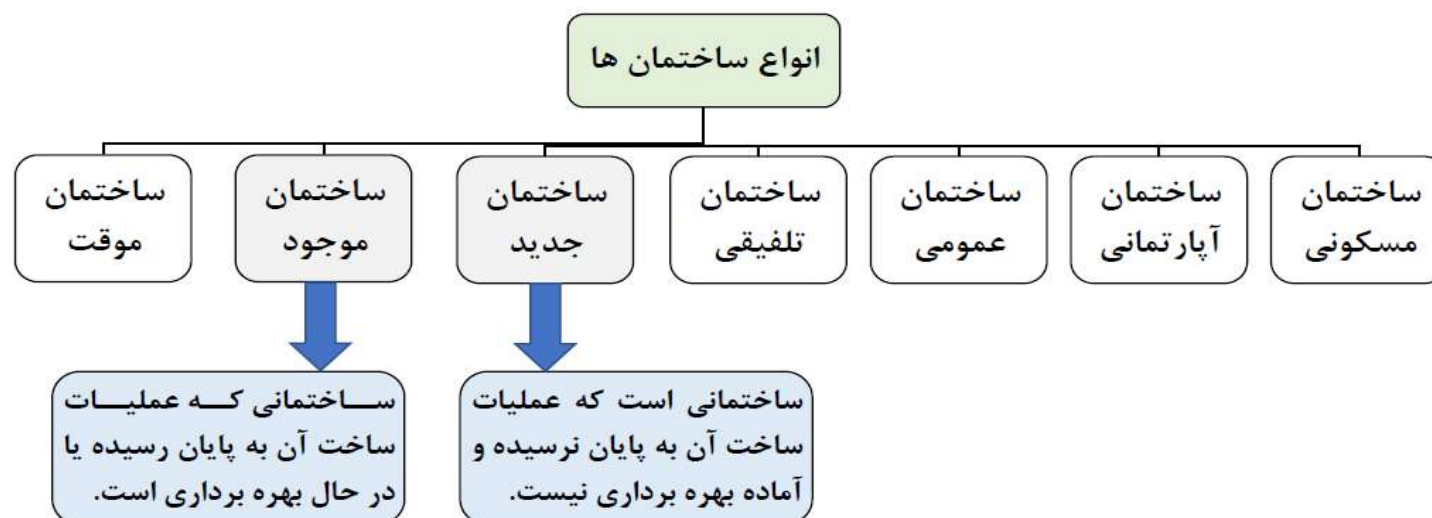
جهت خروج گازهای حاصل از احتراق سیستم چگالشی برای ظرفیت بیش از یک میلیون کالری بر ساعت از دودکش‌های استیل مطابق استاندارد (ASHRAE (Chapter 35 و از نوع فولاد ضد زنگ استفاده می‌شود.



دودکش فلزی

جهت خروج گازهای حاصل از احتراق دستگاه‌ها از دودکش فلزی مطابق استاندارد ISO 17388 (الزامات دودکش‌های فلزی) استفاده شود.

انواع ساختمان :



* **واحد مسکونی** : واحدی است که برای سکونت مورد بهره برداری قرار می گیرد و حداقل دارای یک آشپزخانه، یک سرویس بهداشتی مستقل و دارای درب مستقل باشد. شکل متعارف آن، خانه معمولی است که برای سکونت یک خانوار ساخته می شود .

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

ساختمان

بنایی واحد که وجه‌های بیرونی آن در سطح و ارتفاع، از زیر پی تا بالاترین نقطه، یک پوسته معماری بسته را تشکیل دهد.



ساختمان آپارتمانی

ساختمانی است که دارای بیش از یک واحد مستقل برای فعالیت‌های مختلف مانند سکونت و کسب‌وکار باشد. در این نوع ساختمان فضاهایی مانند راه‌پله و راهرو، غیر اختصاصی بوده و به صورت مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرد.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

ساختمان آپارتمانی

ساختمانی است که دارای بیش از یک واحد مستقل برای فعالیتهای مختلف مانند سکونت و کسب و کار باشد. در این نوع ساختمان فضاهایی مانند راهپله و راهرو، غیر اختصاصی بوده و به صورت مشترک مورد استفاده قرار می گیرد.

ساختمان جدید

ساختمانی است که عملیات ساخت آن به پایان نرسیده و آماده بهره برداری نیست.

ساختمان موجود

ساختمانی که عملیات ساخت آن به پایان رسیده یا در حال بهره برداری است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

ساختمان موقت^۱

ساختمانی است که به صورت موقت در محلی بنا می شود یا به صورت پنبش ساخته بوده و در محلی به صورت ثابت نصب می شود و به منظور سکونت یا انجام فعالیت خاصی در مدت حداکثر یک سال مورد استفاده قرار می گیرد.



سامانه گاز ساختمان

مجموعه ای متشکل از سیستم لوله کشی گاز ساختمان، دستگاه های گاز سوز و تجهیزات ارتباط دهنده آن ها به شیرهای مصرف، دریچه ها و کانال های تأمین هوا، دودکش ها و تجهیزات ایمنی مرتبط با گازرسانی ساختمان است.

سیستم لوله کشی گازرسانی به محوطه

مجموعه لوله کشی گاز محوطه ها با فشار بیش از یک چهارم پوند بر اینچ مربع است که از خروجی ایستگاه اختصاصی گاز تا خروجی رگولاتورهای تقلیل فشار ثانویه را شامل می شود^۲.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش



شبکه تغذیه

تمام خطوط گاز با فشار حداکثر ۱۷ بار که گاز را از ایستگاه‌های ورودی شهری به ایستگاه‌های داخل شهری هدایت می‌کنند.



شبکه توزیع

تمام شبکه و خطوط گاز شهری که گاز طبیعی را با فشار حداکثر ۴ بار از ایستگاه‌های داخل شهری به محل‌های مصرف^۱ هدایت می‌کنند.

^۱ ایستگاه‌های تقلیل فشار ثانویه نیز جزو سیستم لوله‌کشی گازرسانی به محوطه می‌باشند.

^۲ محل‌های مصرف شامل علمک‌ها و ایستگاه‌های گاز مشترکین عمده هستند.

60



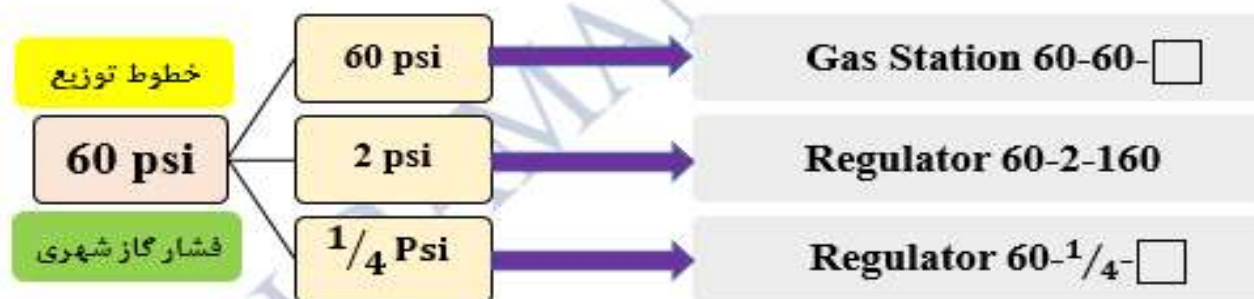
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

H. BAHMANI
09171115428

خطوط انتقال گاز :

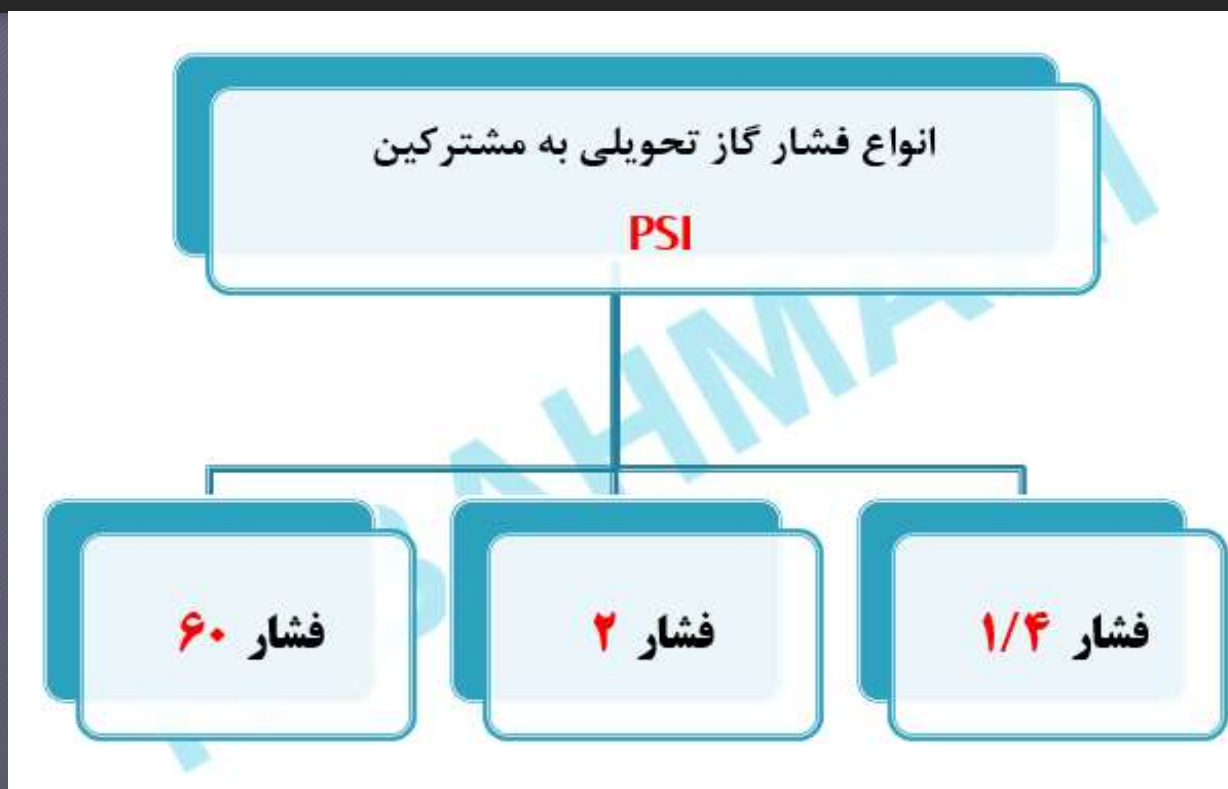


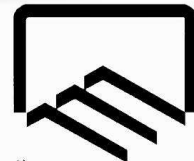
فشار تحویلی به مشترکین :



فصل دوم : انواع مشترکین گاز

61





فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

مشترک جزء

مشترکی است که فشار گاز مورد تقاضای وی یک چهارم پوند بر اینچ مربع و مقدار مصرف گاز وی حداکثر برابر با ۱۰۰ مترمکعب در ساعت باشد.

مشترک عمده

مشترکی است که فشار گاز مورد تقاضای وی بیش از یک چهارم پوند بر اینچ مربع یا مقدار مصرف گاز وی بیش از ۱۰۰ متر مکعب در ساعت باشد.

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

توضیح: در مقررات شرکت ملی گاز ایران، ساختمان‌های آپارتمانی مسکونی و عمومی با تعداد حداکثر سی واحد آپارتمانی به‌عنوان مشترک جزء و بیش از سی واحد آپارتمانی با کنتور مشترک به‌عنوان مشترک عمده محسوب می‌شوند.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

شیر اصلی

شیری که بعد از کنترل در ابتدای لوله کشی گاز داخل ساختمان نصب و برای قطع و وصل کل جریان گاز استفاده می شود.

شیر خودکار قطع گاز حساس در مقابل زلزله

شیری است که در ابتدای لوله کشی گاز نصب و هنگام بروز زلزله با شدتی بیش از حد تنظیم شده، جریان گاز را قطع می کند. این نوع شیرها بر اساس نوع حسگر به دو دسته اصلی مکانیکی و الکترومکانیکی تقسیم بندی می شوند.

شیر قبل از رگولاتور

شیر سماوری گوشواره ای که قبل از رگولاتور روی علمک گاز نصب می شود و در حالت بسته، قابل قفل کردن است.

شیر قفل شونده

شیر ربع گرد تویی که در لوله کشی گاز ساختمان استفاده می شود و در حالت بسته قابل قفل کردن است.

شیر مصرف

شیر ربع گرد نوع تویی که برای قطع و وصل جریان گاز در انتهای انشعاب مربوط به هر دستگاه گازسوز نصب می شود.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

انواع شیرهای مورد استفاده در سامانه گاز

65

سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



شیر قفلی قبل از
رگولاتور



شیر حساس به زلزله

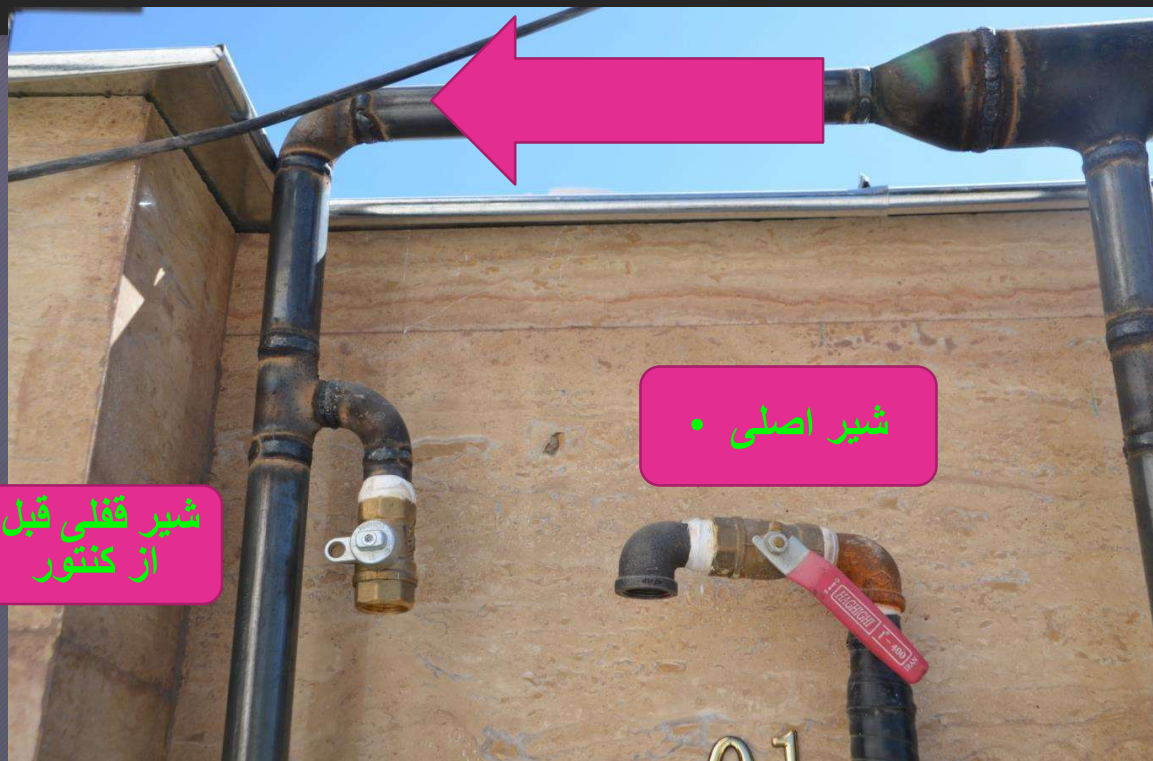


شیر قفلی قبل از کنتور



شیر قفلی قبل از
رگولاتور

H. BAHMANI
09171115428



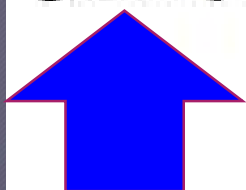
• شیر قفلی قبل
از کلکتور

• شیر اصلی

فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

طولانی ترین مسیر لوله کشی گاز

طول مسیر لوله کشی گاز از نقطه خروجی رگولاتور تا دورترین مصرف کننده گاز از آن نقطه در ساختمان است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

ظرفیت حرارتی دستگاه گازسوز

ترخ انرژی حرارتی تولید شده توسط دستگاه گازسوز است که به‌طور معمول روی پلاک مشخصات دستگاه نوشته شده است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

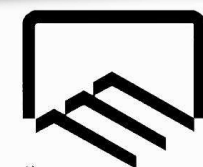
$$\text{میزان گاز مصرفی دستگاه (m}^3/\text{h)} = \frac{\text{حداکثر ظرفیت دستگاه (kcal/h)}}{\text{ارزش حرارتی گاز مصرفی کشور (kcal/m}^3\text{)}}$$

ارزش حرارتی هر مترمکعب گاز طبیعی ایران: 9500 کیلوکالری



ظرفیت حرارتی دستگاه گازسوز

ترخ انرژی حرارتی تولید شده توسط دستگاه گازسوز است که به‌طور معمول روی پلاک مشخصات دستگاه نوشته شده است.



سازمان نظام‌مهندسی ساختمان
استان فارس



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

کلاهک دودکش

قطعه‌ای است که در انتهای دودکش نصب شده و علاوه بر جلوگیری از ورود آب باران و اشیای دیگر، مانع برگشت محصولات احتراق در اثر وزش باد به داخل دودکش می‌شود.

کلکتور گاز

قطعه‌ای که از لوله و اتصالات ساخته شده و دارای انشعاب‌هایی است که قطر آن‌ها از لوله کلکتور کوچک‌تر بوده و گاز از طریق آن بین انشعاب‌ها توزیع می‌شود.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس

لوله رابط دودکش

قطعه یا قطعاتی که دهانه خروجی محصولات احتراق دستگاه گازسوز را به دودکش متصل کرده و محصولات احتراق را از خروجی محفظه احتراق دستگاه گازسوز به سمت دودکش هدایت می‌کند.

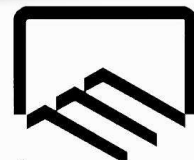
لوله‌کشی رابط

قسمتی از لوله‌کشی گاز حد فاصل بین خروجی رگولاتور تا ورودی کنتور گاز است.



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس





فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

نقطه تحویل گاز

برای مشترکین جزء، نقطه خروجی کنتور و برای مشترکین عمده، فلنج بعد از شیر خروجی ایستگاه گاز، نقطه تحویل گاز می باشد.

نقطه مصرف

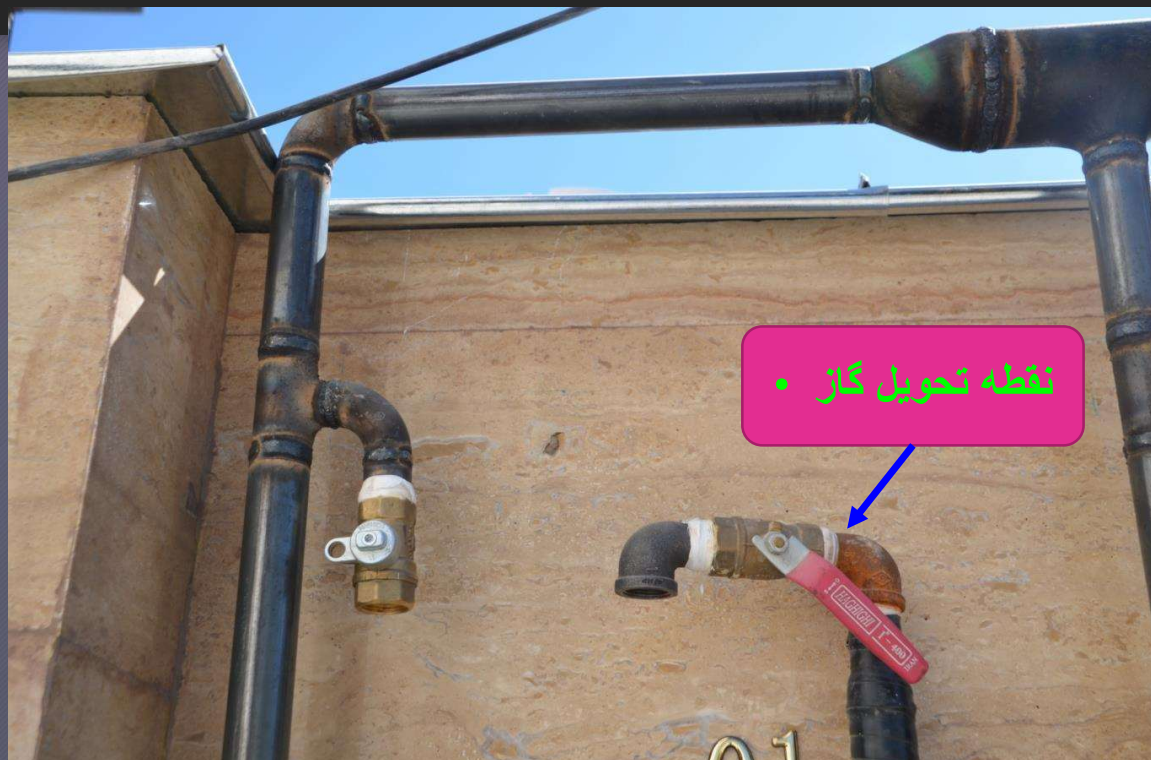
نقطه خروجی شیر مصرف نصب شده در انتهای هر یک از انشعابهای لوله کشی گاز که دستگاههای گازسوز به آن متصل می شود.

نقطه ورودی گاز ساختمان

نقطه خروجی از رگولاتور روی علمک، نقطه ورودی گاز ساختمان در نظر گرفته می شود.

نقطه تحویل گاز به مشترکین

73



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

واحد مسکونی

واحدی است که برای سکونت مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و حداقل دارای یک آشپزخانه، یک سرویس بهداشتی مستقل و دارای درب مستقل باشد. شکل متعارف آن، خانه معمولی است که برای سکونت یک خانواده ساخته می‌شود.



فصل دوم : تعاریف یکسان در هر دو ویرایش

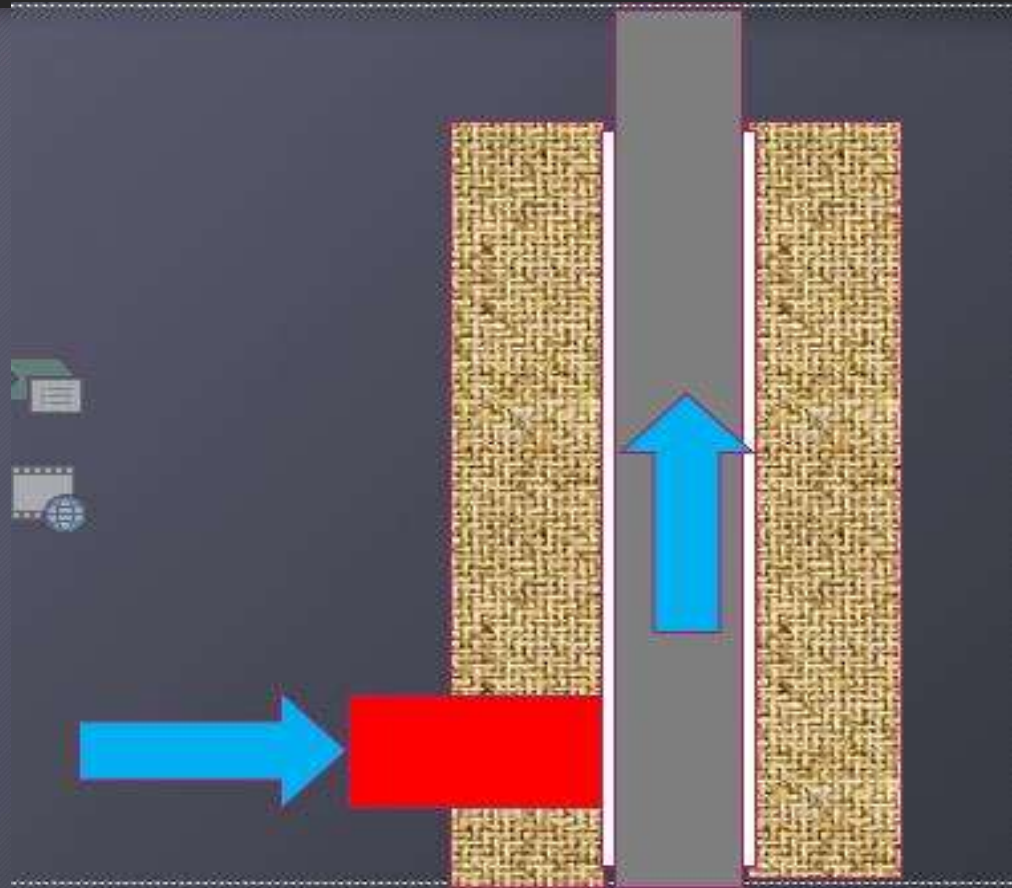
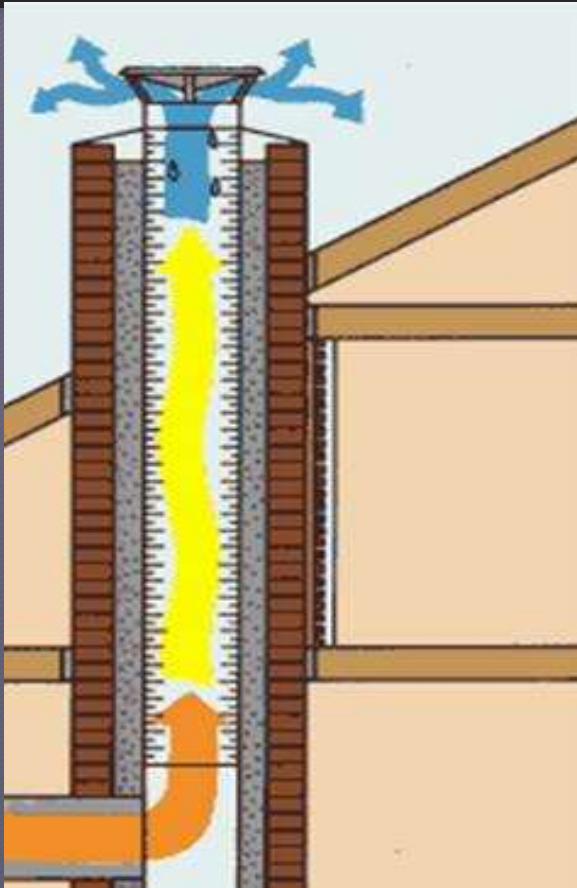
معبر دودکش

سازه‌ای که از مصالح بنایی^۱ یا فلزی به صورت داکت یا کانال و در امتداد قائم ساخته می‌شود و داخل آن یک یا چند دودکش قرار می‌گیرد؛ معبر دودکش برای محافظت و تکیه‌گاه دودکش‌ها، داخل آن به کار می‌رود. در فضای داخلی معبر دودکش محصولات احتراق در حالت عادی جریان نداشته و در صورت نشت محصولات احتراق از دودکش‌ها، آن‌ها را به فضای خارج از ساختمان هدایت می‌کند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل چهارم : طراحی معبر دودکش داخلی



سر فصلهای مبحث هفدهم طبق ویرایش پنجم

❖ فصل اول - کلیات

❖ فصل دوم - تعاریف

❖ فصل سوم - گروه بندی تصرف ساختمانها

❖ فصل چهارم - طراحی سامانه گاز

❖ فصل پنجم - تامین هوای احتراق

❖ فصل ششم - اجرای لوله کشی گاز

❖ فصل هفتم - بازرسی ، کنترل کیفیت آزمایش و صدور تاییدیه ، تحویل و تزریق گاز

❖ فصل هشتم - نصب و راه اندازی سیستم لوله کشی گاز



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

۱۷-۳ فصل سوم: گروه بندی تصرف ساختمانها

۱۷-۳-۱ کلیات

ساختمانها در ابعاد و اشکال گوناگون بنا شده و به عنوان محلی برای سکونت، انجام فعالیت های اقتصادی، ارائه خدمات عمومی یا تلفیقی از آنها مورد استفاده قرار می گیرند. بنا بر تجربیات چند دهه گذشته در نحوه استفاده از گاز در ساختمانها، بر حسب نوع تصرف، جمعیت کاربران و شرایط فیزیکی برای هر گروه از ساختمانها باید تمهیدات ایمنی ویژه ای به منظور کنترل حوادث و اتفاقات پیش بینی شود. طراحی، اجرا، کنترل کیفیت اجرای لوله کشی گاز، بهره برداری دستگاه های گاز سوز و تجهیزات ایمنی سیستم لوله کشی گاز تمامی ساختمانها باید بر اساس الزامات این مبحث باشد. بر این اساس، ساختمانها در این مبحث به سه گروه اصلی مسکونی، عمومی و خاص و یک گروه فرعی با عنوان ساختمانهای تلفیقی که ترکیبی از سه گروه اصلی هستند، تقسیم شده اند.



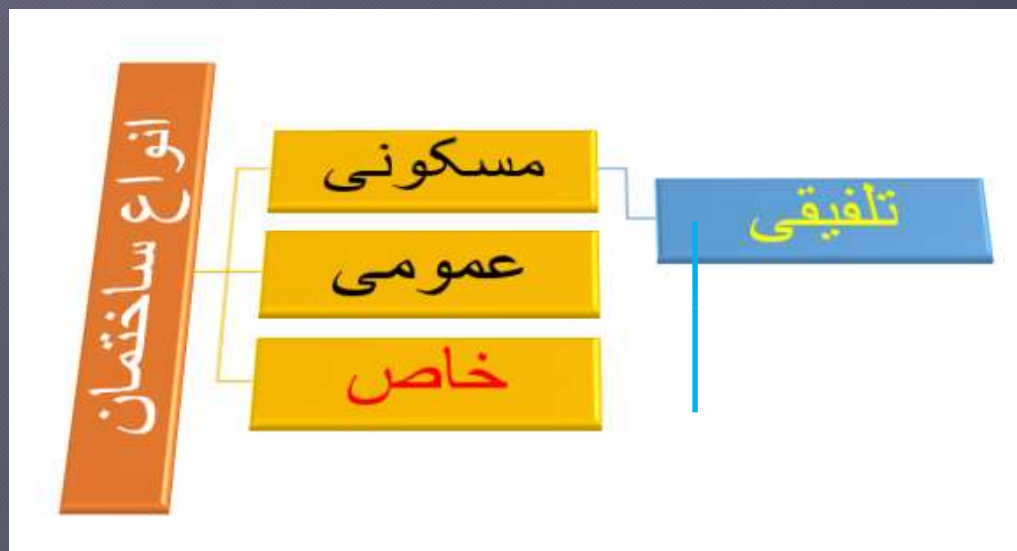
سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل سوم : جمع بندی تقسیم بندی ساختمانها

79



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



H. BAHMANI
09171115428

فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

۱۷-۳-۲ ساختمان مسکونی



ساختمانی که در آن شخص یا خانواده‌ای سکونت کند و به منظور خوابیدن از آن استفاده شود و به طور کلی به بنای مجزای مستقل، استوار، مسقف و محصور که در قطعه زمینی به صورت ثابت در تراز زیر یا بالای سطح ساخته شده و دارای درب مستقل به گذرگاه است و به وسیله دیوارهای مستقل یا مشترک از بناهای همجوار جدا شده و برای فعالیت مسکونی مورد استفاده قرار می‌گیرد، ساختمان مسکونی گفته می‌شود. این ساختمان شامل حداقل یک واحد مسکونی است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

۱-۲-۳-۱۷ ساختمان یک واحدی مسکونی

ساختمان مسکونی که دارای یک واحد مسکونی بوده و به طور معمول در یک یا دو یا سه طبقه ساخته شده و مورد استفاده قرار می گیرند. ساختمان های یک واحدی که دارای حیاط مرکزی هستند نیز در ردیف ساختمان های یک واحد مسکونی قرار می گیرند.

دو بلکس ویا تریبلکس

۲-۲-۳-۱۷ ساختمان آپارتمانی مسکونی^۱

ساختمان آپارتمانی است که بیش از یک واحد مسکونی داشته یا شد و به شرح زیر گروه بندی می شوند:

دو طبقه و بیشتر

^۱ به این گونه ساختمان ها مجتمع آپارتمانی مسکونی نیز گفته می شود.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

۱۷-۳-۲-۱ ساختمان آپارتمانی مسکونی با تعداد واحد کم، از ۲ تا ۱۰ واحد آپارتمانی مسکونی.
 ۱۷-۳-۲-۲ ساختمان آپارتمانی مسکونی با تعداد واحد متوسط، از ۱۱ تا ۳۰ واحد آپارتمانی مسکونی.
 ۱۷-۳-۲-۳ ساختمان آپارتمانی مسکونی با تعداد واحد زیاد، از ۳۱ واحد آپارتمانی مسکونی و بیش از آن.^۱

۱. در شهرک‌های مسکونی که ساختمان‌های مختلفی در آن‌ها بنا شده‌اند، هر ساختمان به‌صورت مستقل و بر اساس مشخصات اختصاصی همان ساختمان از نظر تعداد واحد و نوع فعالیت گروه‌بندی می‌شود.
 توضیح: در مقررات شرکت ملی گاز ایران، ساختمان‌های آپارتمانی مسکونی و عمومی با تعداد حداکثر سی واحد آپارتمانی به‌عنوان مشترک جزء و بیش از سی واحد آپارتمانی یا کنتور مشترک به‌عنوان مشترک عمده محسوب می‌شوند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

۱۷-۳-۳ ساختمان عمومی

ساختمانی است هستند که در آن فعالیت‌های اقتصادی انجام می‌شود و یا خدمات عمومی ارائه می‌گردد و مورد مراجعه و استفاده عمومی افراد قرار می‌گیرد. این گروه از ساختمان‌ها، از یک واحد تجاری تا مجتمعی با ساختمان‌های متعدد و دارای فعالیت‌ها یا تصرف‌های متنوع را شامل می‌شود.

۱۷-۳-۳-۱ ساختمان آپارتمانی عمومی

ساختمان آپارتمانی است که دارای بیش از یک واحد آپارتمانی برای انجام فعالیت‌های متنوع اقتصادی مستقل یا وابسته به یکدیگر، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. ساختمان‌های آپارتمانی عمومی به شرح زیر گروه‌بندی می‌شوند:

۱۷-۳-۳-۱-۱ ساختمان‌های آپارتمانی عمومی با تعداد واحد کم، از ۲ تا ۱۰ واحد آپارتمانی عمومی.
 ۱۷-۳-۳-۱-۲ ساختمان‌های آپارتمانی عمومی با تعداد واحد متوسط، از ۱۱ تا ۳۰ واحد آپارتمانی عمومی.
 ۱۷-۳-۳-۱-۳ ساختمان‌های آپارتمانی عمومی با تعداد واحد زیاد، از ۳۱ واحد آپارتمانی عمومی و بیش از

آن



سازمان نظام‌مهندسی ساختمان
استان فارس

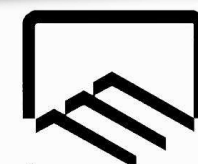
فصل سوم : گروه بندی تصرف ساختمانها

تبصره : ساختمان های موقت بر اساس نوع فعالیتی که مورد بهره برداری قرار می گیرند، جزو یکی از گروه های ساختمان های مسکونی یا عمومی محسوب می شوند و حسب مورد رعایت کلیه الزامات مربوط به گروه ساختمانی مربوطه در این گونه ساختمان ها الزامی است. اتاق های مربوط به کارگاه های موقت ساختمانی، اتاق های موقت کارگری و کانکس هایی که به صورت ثابت در یک محل نصب می شوند، از این گونه ساختمان ها هستند.

۱۷-۳-۴ ساختمان‌های خاص

ساختمان‌های مشمول ضوابط این بخش، ساختمان‌هایی هستند که:

- الف- قابل استفاده بودن آن‌ها پس از وقوع زلزله یا سایر حوادث پیش‌بینی نشده به منظور خدمت رسانی به مردم اهمیت خاص دارد و وقفه در بهره‌برداری از آن‌ها موجب افزایش تلفات و یا خسارات می‌شود. مانند بیمارستان‌ها، مراکز آتش‌نشانی، مراکز و تأسیسات آبرسانی، تأسیسات برق‌رسانی، مراکز کمک‌رسانی و به‌طور کلی، تمام ساختمان‌هایی که استفاده از آن‌ها در نجات و امداد مؤثر می‌باشد. →
- ب- تخریب آن‌ها موجب انتشار گسترده مواد سمی و مضر در کوتاه‌مدت و درازمدت برای محیط زیست می‌شوند.
- پ- تخریب آن‌ها سبب از دست رفتن ثروت ملی می‌گردد؛ مانند موزه‌ها، کتابخانه‌ها و به‌طور کلی مراکزی که در آن‌ها اسناد و مدارک ملی یا آثار پرارزش نگهداری می‌شود.
- ت- تخریب آن‌ها موجب آلودگی محیط زیست یا آتش‌سوزی وسیع می‌شود.
- ث- به منظور مدیریت بحران برای مواقع اضطراری، مانند زلزله، سیل و ... احداث شده است.



۱۷-۳-۵ ساختمان‌های تلفیقی^۱

ساختمان‌هایی هستند که بخشی از آن‌ها برای سکونت و بخش دیگر برای انجام فعالیت‌های اقتصادی و خدماتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عبارتی، ساختمان‌هایی هستند که بخشی از آن‌ها مسکونی و بخشی دیگر عمومی می‌باشند.



تبصره ۱: در ساختمان‌های تلفیقی، سیستم لوله‌کشی گاز باید بر اساس الزامات اختصاصی هر بخش از ساختمان اجرا شود؛ به این صورت که در بخش مسکونی باید الزامات گازرسانی ساختمان‌های مسکونی و در بخش عمومی الزامات گازرسانی ساختمان‌های عمومی رعایت شود.

تبصره ۲: کانکس‌های موقت و غیر ثابت، مشمول طرح گازرسانی نمی‌شوند و باید از سایر وسایل گرماساز غیر گازسوز استفاده کنند.

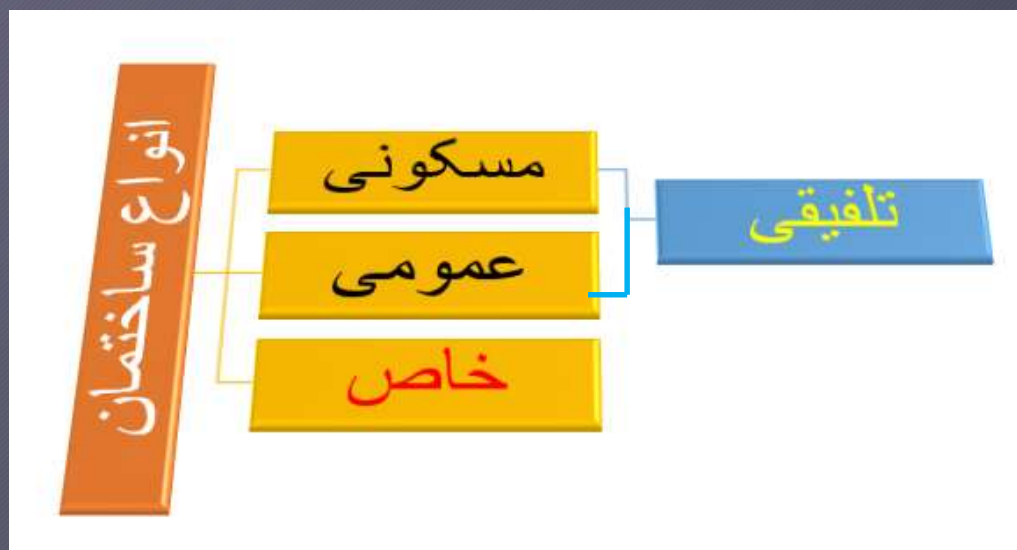
^۱ ساختمان‌هایی دارای حداقل یک واحد مسکونی و یک واحد تجاری تا مجتمع‌هایی متشکل از تعداد متعددی واحد مسکونی و عمومی از این گونه ساختمان‌ها می‌باشند. (کوچک‌ترین مورد این نوع ساختمان از یک باب مغازه و یک واحد مسکونی تشکیل می‌شود).

فصل سوم : جمع بندی تقسیم بندی ساختمانها

87

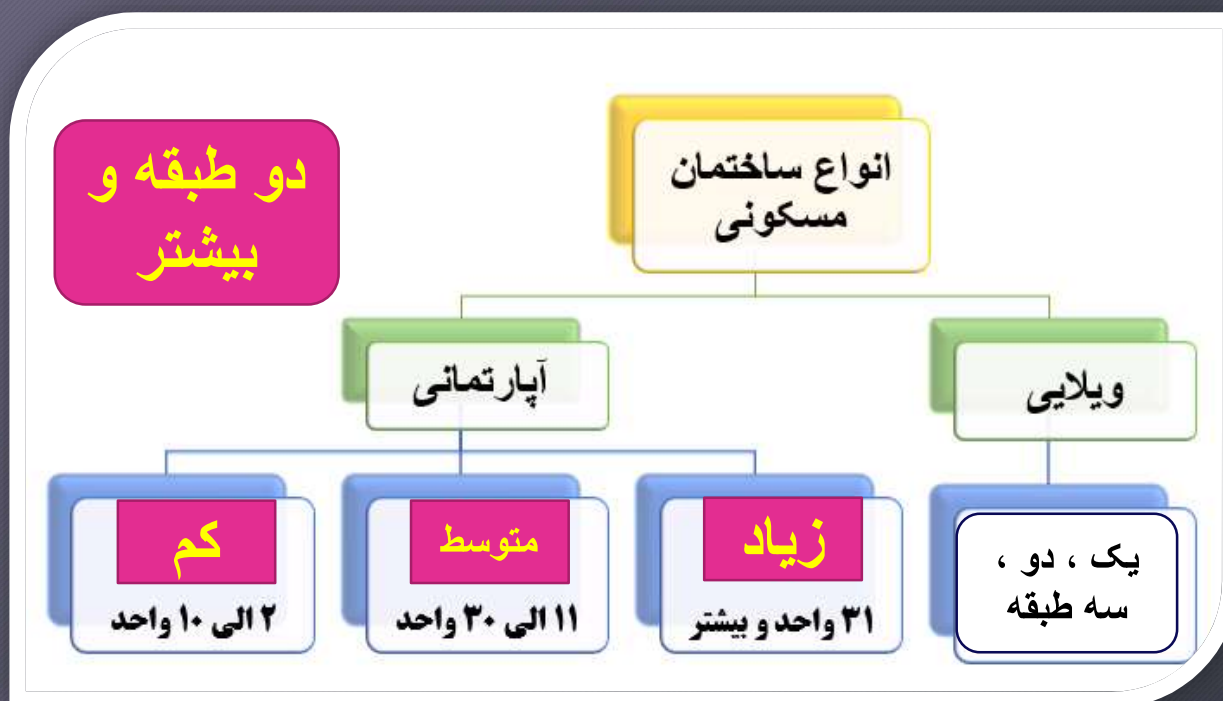


سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

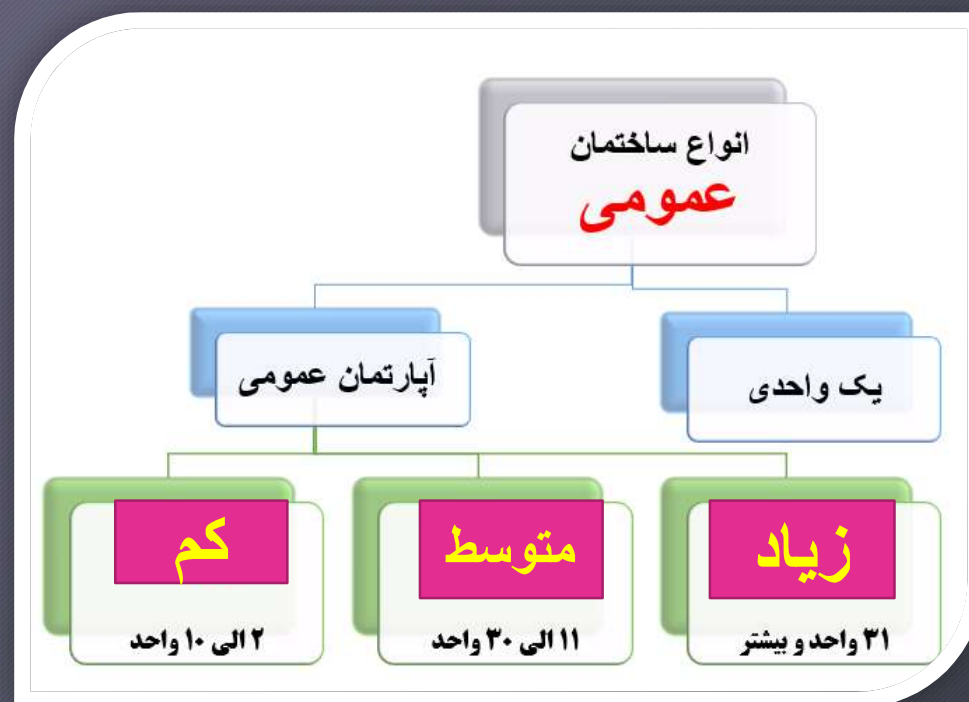


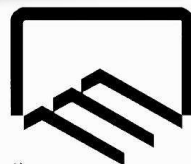
H. BAHMANI
09171115428

فصل سوم : انواع ساختمانهای مسکونی - ویرایش چهارم



فصل سوم : انواع ساختمانهای عمومی





سر فصلهای مبحث هفدهم طبق ویرایش پنجم

- ❖ فصل اول - کلیات
- ❖ فصل دوم - تعاریف
- ❖ فصل سوم - گروه بندی تصرف ساختمانها
- ❖ فصل چهارم - طراحی سامانه گاز
- ❖ فصل پنجم - تامین هوای احتراق
- ❖ فصل ششم - اجرای لوله کشی گاز
- ❖ فصل هفتم - بازرسی ، کنترل کیفیت آزمایش و صدور تاییدیه ، تحویل و تزریق گاز
- ❖ فصل هشتم - نصب و راه اندازی سیستم لوله کشی گاز

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

۴-۱۷ فصل چهارم: طراحی سامانه گاز ساختمان

۱-۴-۱۷ کلیات

در طراحی سامانه گاز طبیعی ساختمان، نوع دستگاه گازسوز و محل نصب و نحوه ارتباط آن با لوله کشی گاز، چگونگی تأمین هوای احتراق و خروج محصولات حاصل از احتراق، مسیرها و قطر قسمت‌های مختلف لوله کشی گاز، نوع مصالح مصرفی و مقادیر آن‌ها مشخص می‌شود. در این فصل به طراحی سامانه گاز طبیعی ساختمان با در نظر گرفتن الزامات بهره‌برداری از انواع ساختمان‌ها، محدودیت‌های به کارگیری دستگاه‌های گازسوز و محل نصب آن‌ها پرداخته شده است.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

دودکش‌ها به عنوان بخشی از سامانه گاز ساختمان نیز نقش اصلی را در انتقال و تخلیه محصولات احتراق دارند و از آنجا که این محصولات حاوی گازهای مسموم کننده، سوزاننده و آلاینده هستند، لزوم انتقال کامل، ترفیق آن‌ها و هدایت به فضای آزاد خارج از ساختمان و پیشگیری از بروز هرگونه نشت یا انتشار در فضای محل نصب ایجاب می‌نماید که مراحل طراحی، ساخت، نصب و بازرسی دودکش‌ها با رعایت کلیه ضوابط ایمنی و فنی انجام شود. از این رو اجرای دقیق الزامات این فصل در حوزه وظایف طراح، مجری، ناظر، سازندگان و خصوصاً نصابان دستگاه‌های گازسوز و دودکش‌ها بوده و هر یک از اشخاص یاد شده در قبال وظایف خود مسئولیت قانونی دارند.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

۱۷-۴-۲ حدود و دامنه کار

الزامات طراحی در این فصل شامل موارد زیر می باشد:

(الف) طراحی، نحوه اجرا و بازرسی دودکشی دستگاههای گازسوز.

(ب) طراحی، نصب و بازرسی معبر دودکشی.

(پ) طراحی، نصب و بازرسی شبکه لوله کشی گاز

(ت) پیش بینی تامین هوای احتراق

(ث) شرایط نصب و الزامات تجهیزات ایمنی و هشدار دهنده

(ج) کیفیت مصالح و اجرا

(چ) انتخاب و تعیین محل نصب دستگاههای گازسوز



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

۱۷-۴-۳ طراحی دودکش

در طراحی دودکش، مشخصات مربوط به دودکش، لوله رابط و نحوه خروج محصولات احتراق تعیین می‌شود. این مشخصات عبارتند از:

(الف) نوع دودکش، محل نصب و مسیر عبور دودکش از فضای محل نصب دستگاه گازسوز تا فضای آزاد خارج از ساختمان.

(ب) اندازه سطح دهانه معبر محصولات احتراق و ارتفاع دودکش، جنس و ضخامت جداره.

(پ) محل نصب، مسیر عبور، نوع جنس و ضخامت جداره و اندازه سطح دهانه لوله رابط دودکش.

(ت) نوع و ضخامت عایق حرارتی مورد نیاز.

(ث) نحوه اتصال محل خروج محصولات احتراق از دستگاه به لوله رابط یا دودکش و نحوه اتصال لوله رابط به دودکش.

(ج) نوع، محل نصب، مسیر عبور، اندازه سطح دهانه معبر محصولات احتراق، جنس و ضخامت جداره دودکش‌های مشترک برای دو یا چند دستگاه گازسوز.

(چ) محل خروج دودکش از بام ساختمان، رعایت فواصل آن در امتدادهای جانبی و قائم و محل و نوع کلاهک دودکش.

(ح) نوع، محل، مسیر عبور، جنس و ضخامت جداره و ابعاد معبر دودکش.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

۴-۴-۱۷ انتخاب و تعیین محل نصب دستگاه‌های گاز سوز

انتخاب و تعیین محل نصب دستگاه‌های گازسوز باید ضمن انطباق کامل با کلیه الزامات این بخش بر مبنای طراحی مصوب تأسیسات ساختمان، مطابق مبحث دوم مقررات ملی ساختمان حداقل موارد زیر را نیز مد نظر قرار دهد؛

- الف) انتخاب دستگاه‌های گازسوز مطابق با استاندارد.
- ب) نوع دستگاه گازسوز از نظر نصب در فضای داخل یا بیرون از ساختمان.
- پ) الزامات عمومی محل نصب دستگاه گازسوز.
- ت) تخلیه محصولات احتراق و دودکش مناسب.
- ث) الزامات اختصاصی انتخاب و نصب دستگاه‌های گازسوز و دودکش آن‌ها.
- ج) الزامات انتخاب، نصب و بهره‌برداری از دستگاه‌های گازسوز در انواع ساختمان‌ها.
- چ) تأمین هوای احتراق بر اساس فصل ۱۷-۵.



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس



ح) نیاز مشترک.^۱

۱۷-۴-۴-۱ انتخاب دستگاه‌های گازسوز مطابق با استاندارد

دستگاه‌های گازسوزی که در سامانه گاز از آن‌ها استفاده می‌شود باید دارای نشان استاندارد ملی ایران یا استاندارد بین‌المللی معتبر باشند.

۱۷-۴-۴-۲ نوع دستگاه گازسوز از نظر نصب در فضای داخل یا بیرون از ساختمان

نصب دستگاه‌های گازسوز در فضاهای داخل یا خارج از ساختمان باید طبق الزامات زیر باشد:

الف) در نظر گرفتن محل نصب دستگاه گازسوز در فضای داخلی ساختمان که طراحی دستگاه بر اساس نصب در فضای خارج از ساختمان است، مجاز نیست. →

ب) در نظر گرفتن محل نصب دستگاه‌های گازسوز بدون دودکش (مانند اجاق گاز و فر گازی) در فضای داخلی ساختمان در صورتی مجاز است که دستگاه مختص نصب در فضای داخل ساختمان بوده و امکان تأمین هوای احتراق طبق الزامات فصل ۱۷-۵ فراهم باشد.

۱. شامل تمامی دستگاه‌های گازسوز برای گرمایش و سرمایش فضا از طریق انواع فن‌آوری‌ها و تجهیزات استاندارد، تهیه آب گرم، پخت‌وپز، تولید توان، انواع خشک‌کن و سایر مصارف که به لحاظ فشار و قطر لوله‌ها در دامنه کاربرد این بخش از مقررات قرار می‌گیرد و در انطباق با سایر عوامل مؤثر در انتخاب، نصب و بهره‌برداری از دستگاه‌های گازسوز باشد.

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز

۱۷-۴-۵ الزامات عمومی محل نصب دستگاه‌های گازسوز

محل نصب دستگاه‌های گازسوز باید با رعایت الزامات زیر باشد:

الف) نصب هر نوع وسیله گازسوز تعریف شده در بند ۱۷-۴-۷، در حمام، رختکن، سرویس‌های بهداشتی، محوطه‌های سونا، استخر و جگوزی ممنوع است.

ب) نصب دستگاه‌های گازسوز مختص یک واحد، در فضای مشاعی ساختمان‌ها ممنوع است.

پ) محل نصب هر دستگاه گازسوز باید نسبت به اجزای ساختمان و سایر تجهیزات به گونه‌ای باشد تا امکان دسترسی برای انجام تعمیرات وجود داشته و فاصله‌های کافی رعایت شده باشد به عنوان نمونه، فواصل مورد نیاز برخی از دستگاه‌های گازسوز منداول باید بر اساس جدول ذیل باشد:



سازمان نظام‌مندی ساختمان
استان فارس



ت) محل نصب دستگاه‌های گازسوز باید دارای فاصله مناسب نسبت به مواد، مصالح و اشیای سوختنی باشد. حداقل فاصله دستگاه گازسوز از اشیاء و مواد قابل اشتعال باید حداقل ۱ متر باشد. 
ث) نصب دستگاه‌های گازسوز در مکان‌هایی که در فضای آن‌ها گازهای قابل اشتعال یا انفجار وجود دارد، ممنوع است.

ج) محل نصب دستگاه‌های گازسوز با دودکش باید به گونه‌ای انتخاب شود که قابلیت نصب دودکش طبق این مقررات وجود داشته و تخلیه گازهای حاصل از احتراق به فضای آزاد خارج ساختمان از طریق دودکش امکان‌پذیر باشد. علاوه بر آن، باید برای دودکش و لوله رابط حداقل فاصله ۱ متر از اشیاء و مواد سوختنی مد نظر باشد. 

چ) محل نصب دستگاه گازسوز در محل‌هایی نظیر بوفه سینماها یا آبدارخانه‌های محل‌های عمومی باید با استفاده از موانع مناسب از دسترس افراد غیر مسئول دور نگه داشته شود.

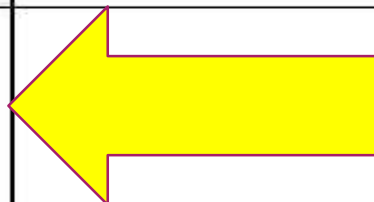
ح) اجاق گاز و دستگاه‌های پخت‌وپز گازسوز در خوابگاه‌های دانشجویی، پانسیون‌ها، مهمانسراها و مشابه آن‌ها باید در فضاهای مجزا از محل‌های خواب و در آشپزخانه مستقل که برای این منظور طراحی شده‌اند، نصب شوند.

خ) نصب اجاق گاز در واحدهای اقامتی یا خوابگاهی که به صورت واحد آپارتمانی مستقل باشد، با رعایت الزامات این مقررات مجاز است.

د) جانمایی کلیه دستگاه‌های گازسوز و تجهیزات آن‌ها و مسیریابی شبکه لوله‌کشی گاز طبیعی در ساختمان‌ها باید به نحوی انجام شود تا امکان نصب دستگاه و تکیه‌گاه‌های آن‌ها بر روی بدنه‌ها و سطوح دارای استحکام کافی فراهم گردد و نصب آن‌ها بر روی بدنه‌ها و سطوح فاقد استحکام کافی از جمله سقف‌ها و دیوارهای کاذب ممنوع است. 

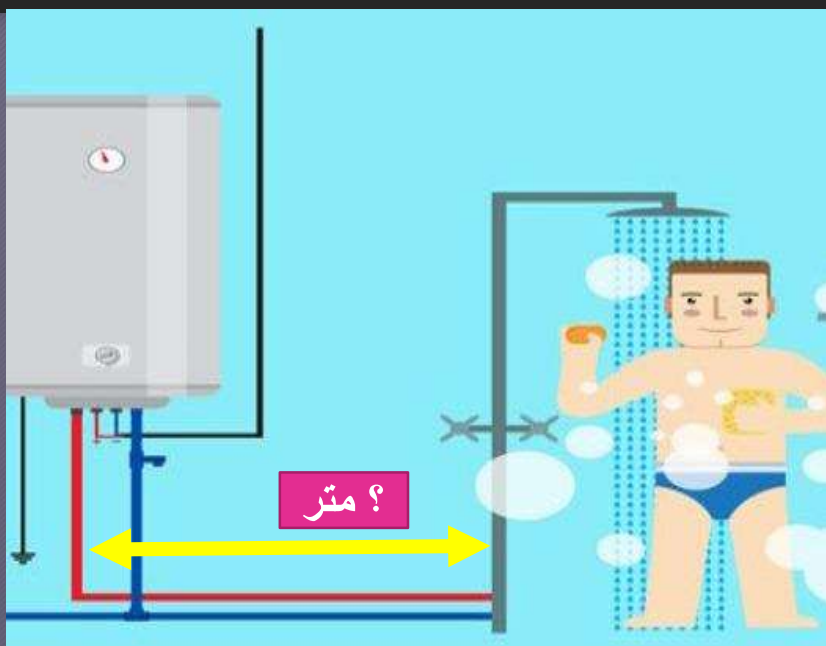
جدول ۱۷-۴-۱ حداقل فواصل مورد نیاز نصب وسایل گازسوز

فاصله مجاز	دستگاه‌های گازسوز
۲۵ سانتی‌متر از جوانب ۱۰۰ سانتی‌متر از بالا	کلیه دستگاه‌های گازسوزی که روی کف نصب می‌شوند: (بخاری، آبگرمکن زمینی، پکیج زمینی و ...)
۲۵ سانتی‌متر از جوانب ۷۵ سانتی‌متر از بالا	اجاق گاز خانگی (کابینتی)
۱۰۰ سانتی‌متر از جوانب ۱۰۰ سانتی‌متر از بالا	بخاری دیواری
۲۵ سانتی‌متر از جوانب حداقل ۵۰ سانتی‌متر از بالا ۱۲۰ سانتی‌متر از کف تمام شده	آبگرمکن دیواری و پکیج دیواری
۲۵ سانتی‌متر از جوانب ۲۵ سانتی‌متر از بالا	فرگازی



الزامات عمومی محل نصب دستگاه گاز سوز

100

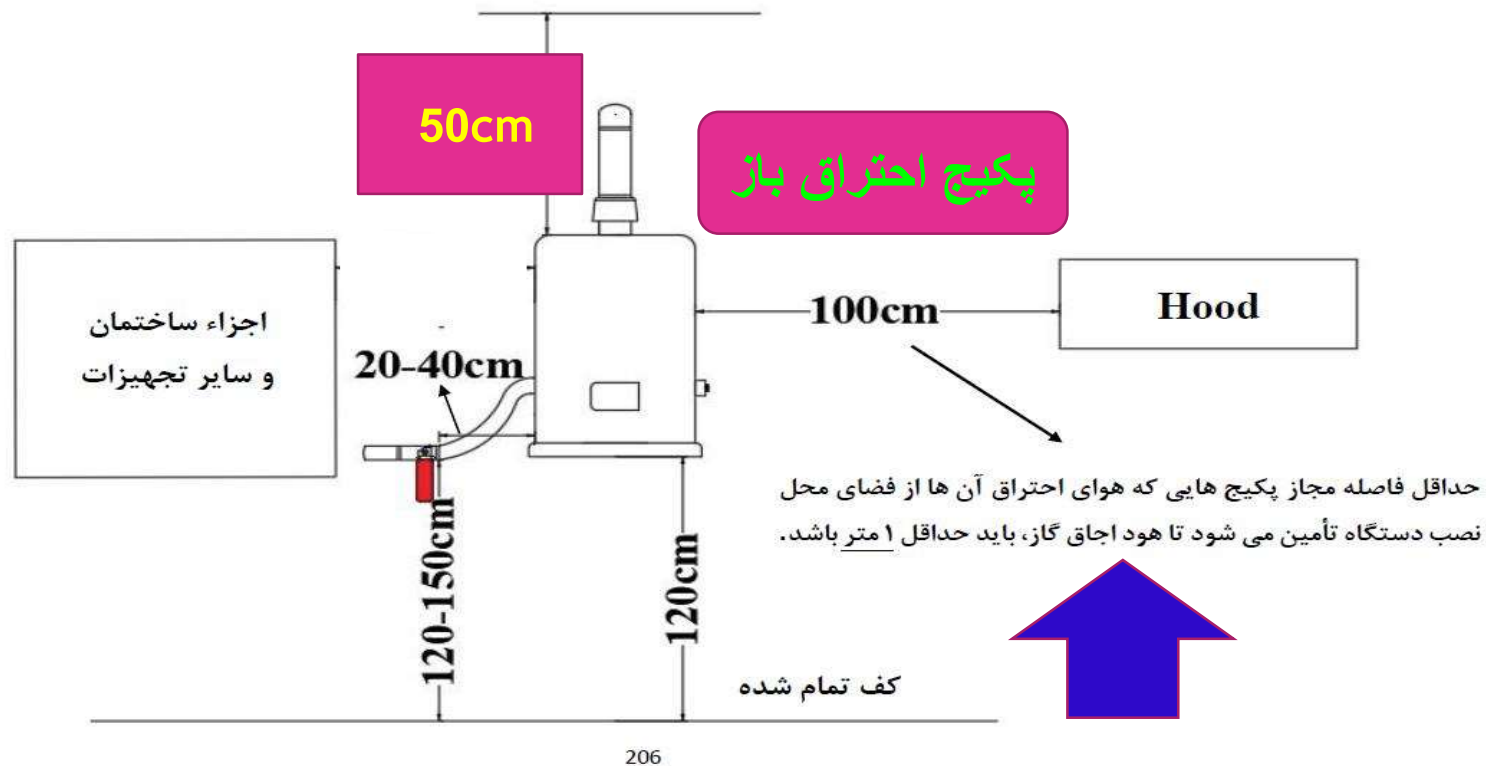


H. BAHMANI
09171115428

مبحث هفدهم

پ) پکیج و آبگرمکن دیواری

حداقل فواصل جهت نصب پکیج و آبگرمکن دیواری و شیرمصرف:



فصل چهارم : طراحی سامانه گاز- دودکش



سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان فارس

۱۷-۴-۶ تخلیه محصولات احتراق و دودکش مناسب

۱۷-۴-۶-۱ الزامات عمومی طراحی و اجرای انواع دودکش‌ها

الزاماتی که در طراحی و اجرای انواع دودکش و معبر دودکش باید رعایت شود شامل موارد زیر است:
۱۷-۴-۶-۱-۱ طراحی و اجرای دودکش باید بر اساس نوع و ظرفیت دستگاه‌های گازسوز متصل به آن، ابعاد و فضای محل نصب آن‌ها انجام شود. ظرفیت دستگاه گازسوز بر اساس ارتفاع از سطح دریا ملاک عمل می‌باشد^۱.

۱۷-۴-۶-۱-۲ اجزای دودکش باید از نقطه اتصال به دستگاه گازسوز تا انتهای دودکش در خارج از ساختمان، بصورت به هم پیوسته و درزبندی شده باشد و گازهای حاصل از احتراق از هیچ نقطه آن به فضای داخل ساختمان نشت نکند.

۱۷-۴-۶-۱-۳ دودکش و اجزای آن باید در برابر ضربات فیزیکی، صدمات خارجی و تکان‌های زلزله مقاوم باشند.

۱۷-۴-۶-۱-۴ دودکش یا هیچ‌یک از اجزای دودکش نباید از داخل کانال یا پلنوم هوا عبور کند.

۱۷-۴-۶-۱-۵ در دودکش‌های قائم فلزی، سطوح داخل معبر دود باید در برابر خوردگی ناشی از چگالش بخار آب و گازهای خورنده خروجی مقاوم باشد.

۱۷-۴-۶-۱-۶ دودکش قائم باید بر روی پایه‌ای از مصالح ساختمانی مقاوم در برابر وزن دودکش و دست‌کم ۳ ساعت مقاوم در برابر آتش قرار گیرد.

۱۷-۴-۶-۱-۷ قسمت پایین دودکش قائم در زیر پایین‌ترین اتصال رابط به آن، باید دست‌کم ۳۰۰ میلی‌متر (۱۲ اینچ) ادامه یابد.

۱۷-۴-۶-۱-۸ در طراحی و اجرای دودکش و لوله رابط باید دستورالعمل و الزامات این مبحث ملاک عمل باشد.

۱۷-۴-۶-۱-۹ در طراحی دودکش و لوله رابط دودکش باید محل تکیه‌گاه‌ها و بست‌ها برای تحمل وزن، حفاظت در برابر ضربات فیزیکی و نیروهای ناشی از زلزله و همچنین تغییرات دمای دودکش و لوله رابط مشخص شده و اجرا مطابق طراحی انجام پذیرد.



فصل چهارم : طراحی سامانه گاز- دودکش

۱۷-۴-۶-۱۰ عبور دودکش از فضای بالایی سقف کاذب، فضای داخلی و دیوارهای مربوط به استخر، سونا و حمام ممنوع است. در صورت عبور دودکش از مجاورت دیوار فضاهای یاد شده، دیواره معبر دودکش در جوار فضای موصوف باید سیمان اندود شود.

۱۷-۴-۶-۱۱ در طراحی دودکش باید جزئیات مربوط به عایق حرارتی آن مشخص شود. عایق حرارتی مورد استفاده باید غیر قابل سوختن باشد و مقاومت آن در مقابل انتقال گرما از جداره دودکش به خارج طوری باشد که خللی در عملکرد دودکش در اثر کاهش دمای محصولات احتراق ایجاد نشود. استفاده از لوله‌های قابل انعطاف به عنوان دودکش ممنوع است. در طراحی دودکش دستگاه‌های گازسوز فن‌دار باید الزامات دودکش با جریان مکانیکی رعایت شود.

۱۷-۴-۶-۱۲ در صورت عبور دودکش از فضایی غیر از فضای محل نصب دستگاه گازسوز، دودکش باید داخل معبر دودکش مستقلی قرار گیرد و تا فضای آزاد خارج از ساختمان امتداد داشته باشد. مشخصات معبر دودکش باید مطابق با بند ۱۷-۴-۶-۳ باشد.

۱۷-۴-۶-۱۳ دهانه خروجی دودکش باید از مخازن مواد قابل اشتعال یا انفجار بالاتر قرار گیرد و فواصل آن در ترازهای افقی و عمودی بر مبنای الزامات ایمنی حریم آن مخزن تعیین شود. ۱۷-۴-۶-۱۴ دهانه خروجی دودکش باید مجهز به کلاهکی باشد که جریان دود را مسدود نکند و از ورود آب باران، برف و سایر اشیاء به داخل دودکش و لانه‌گزینی پرندگان جلوگیری به عمل آورد.

۱۷-۴-۶-۱۵ انتهای دودکش باید با فضای آزاد ارتباط داشته باشد و محصولات احتراق از دهانه دودکش نباید در فضای مسقف و محصور یا فضاهای داخل ساختمان تخلیه شود.^۱ دهانه ابتدای دودکش باید به صورت عمودی و در داخل دیوار قرار گیرد. اتصال لوله رابط به دودکش در سقف ممنوع می‌باشد.

۱۷-۴-۶-۱۶ در دودکش‌های فلزی باید فاصله کافی جهت جلوگیری از سوختگی و آسیب‌دیدگی افراد منظور شود.

۱۷-۴-۶-۱۷ در محل عبور دودکش و معبر دودکش از کف، سقف یا پام ساختمان، شکل و اندازه دودکش نباید تغییر نماید.

۱۷-۴-۶-۱۸ عبور هرگونه تأسیسات از معبر دودکش ممنوع می‌باشد.

۱۷-۴-۶-۱۹ رعایت الزامات عمومی طراحی و اجرای انواع دودکش‌ها برای کلیه دستگاه‌های گازسوز که نیاز به دودکش دارند الزامی است.

^۱ دهانه محل خروج محصولات احتراق از دودکش نباید در فضاهای داخل ساختمان مانند راه‌پله و پاسبو قرار گیرد.

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز- دودکش



پشت این دیوار
حمام نباشد

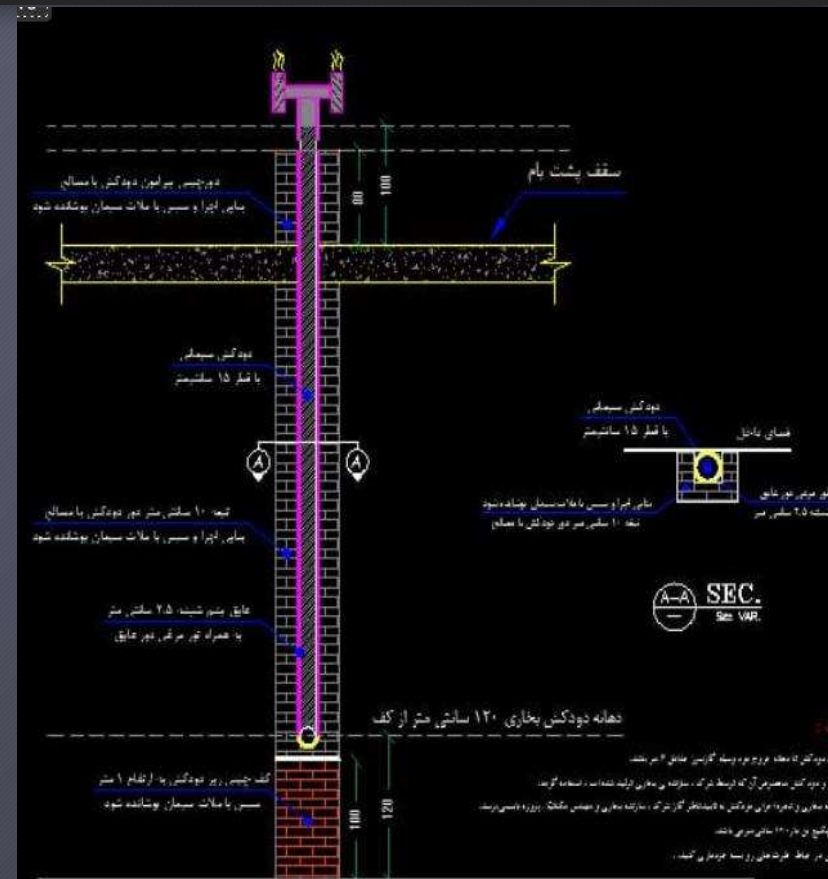
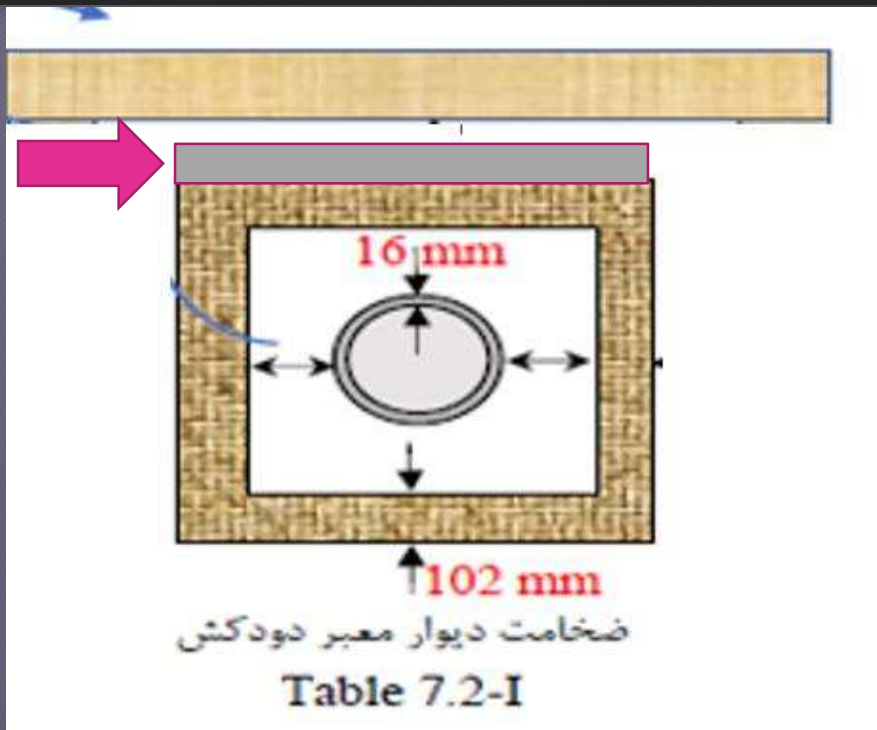


پشت این دیوار
حمام نباشد

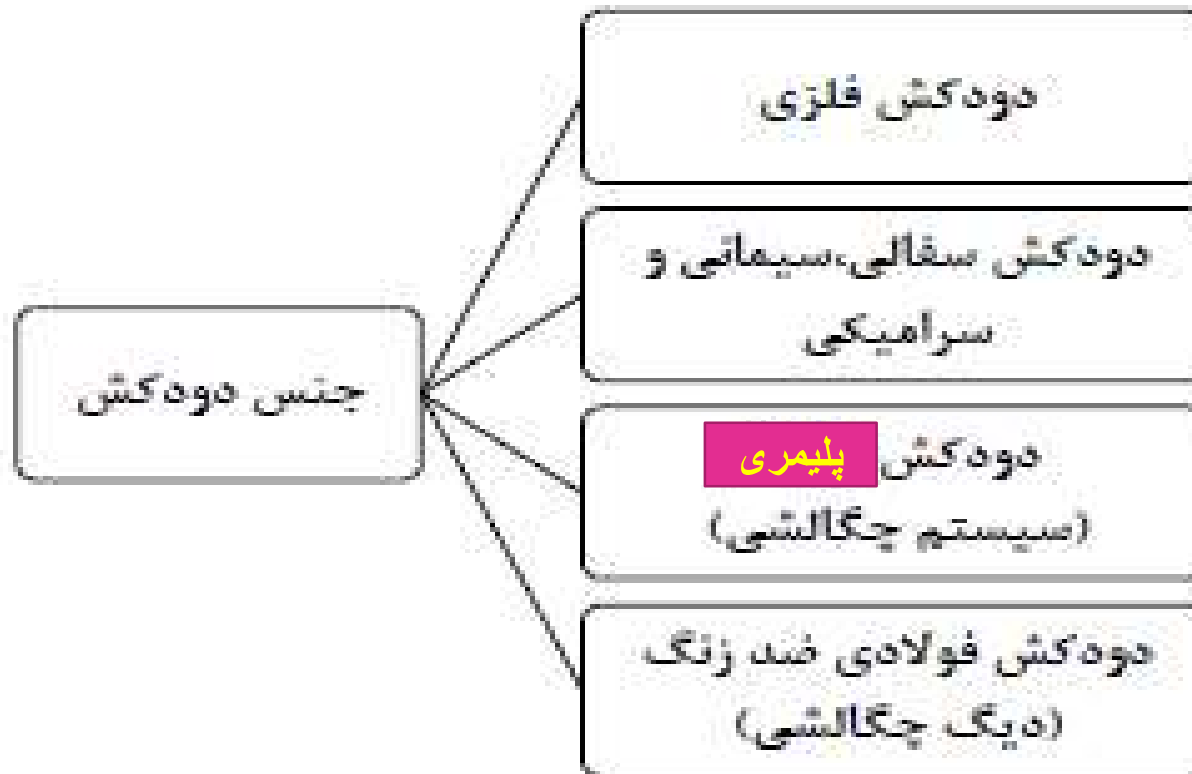


۱۷-۴-۶-۱-۱۰ عبور دودکش از فضای بالای سقف کاذب، فضای داخلی و دیوارهای مربوط به استخر، سونا و حمام ممنوع است. در صورت عبور دودکش از مجاورت دیوار فضاهای یاد شده، دیواره معبر دودکش در جوار فضای موصوف باید سیمان اندود شود.

فصل چهارم : طراحی سامانه گاز- دودکش



فصل هفتم : جنس دودکش



۱۷-۴-۶-۲ جنس دودکش

جنس دودکش‌ها و لوله رابط دودکش در ساختمان‌ها بستگی به دستگاه گازسوز و فن‌آوری استفاده شده در آن و دمای محصولات احتراق خروجی از دستگاه دارد. استفاده از دودکش با مصالح بنایی مانند آجر و سنگ برای دستگاه‌های گازسوز ممنوع است.

۱۷-۴-۶-۱-۲ دودکش فلزی

(الف) دودکش فلزی در سرتاسر مسیر باید بدون نشت بوده و به‌صورت کامل با استفاده از عایق حرارتی عایق‌کاری شود.

(ب) دودکش فلزی در خارج از ساختمان باید دارای پوشش مناسب به‌منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت به عایق حرارتی آن باشد.

(پ) دودکش فلزی که داخل ساختمان نصب می‌شود باید در معبر دودکش به‌گونه‌ای قرار گیرد که امکان بازرسی، تعمیر یا تعویض دودکش وجود داشته باشد.

(ت) در دستگاه‌های گازسوز که دمای محصولات احتراق آن در نقطه ورود به دودکش کمتر از ۱۶۵ درجه سلسیوس است، جنس دودکش باید از نوع مقاوم در مقابل خوردگی، مانند فولاد زنگ‌ناپذیر باشد یا سطوح داخلی دودکش فلزی باید با این‌گونه مصالح حفاظت شود.

(ث) جنس دودکش‌های فلزی که در خارج از ساختمان نصب می‌شوند باید از ورق گالوانیزه با ضخامت مقادیر مندرج در جدول ۱۷-۴-۲ باشد.

(ج) دودکش قائم فلزی باید با پیش‌بینی انبساط و انقباض ناشی از گرما و سرما ساخته و نصب شود.

۱۷-۴-۶-۲ دودکش سیمانی، سفالی و سرامیکی

الف) دودکش باید در سرتاسر مسیر بدون نشت بوده و به صورت کامل با استفاده از عایق حرارتی عایق شود.

ب) دودکش باید در برابر خوردگی، ساییده شدن و ترک برداشتن ناشی از تماس با گازهای حاصل از احتراق، تا دمای ۵۳۸ درجه سلسیوس مقاوم باشد.

پ) دودکش باید همزمان با ساخت معبر دودکش با مصالح بنایی در داخل آن قرار گیرد و قطعات آن با دقت با یکدیگر متصل شده و درزهای بین قطعات با مواد نسوز هوا بند شود.

ت) بجز وزن دودکش، هیچ بار دیگری نباید بر پایه‌های دودکش وارد شود، مگر آن که در طراحی دودکش برای آن بار اضافه پیش‌بینی‌های لازم به عمل آمده باشد.

۱۷-۴-۶-۳ دودکش پلیمری

الف) جهت خروج گازهای حاصل از احتراق سیستم‌های چگالشی از دودکش پلیمری مطابق استاندارد BS EN14471 استفاده می‌شود. به علاوه این نوع دودکش باید داخل غلافی فلزی بوده و معبر دودکش

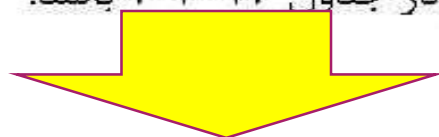


با مصالح ساختمانی و دودبند قرار داشته باشد.
(ب) جنس غلافی فلزی دودکش‌های پلیمری باید از ورق گالوانیزه با ضخامت مقادیر مندرج در جدول ۲-۴-۱۷ باشد.

۴-۲-۶-۴-۱۷ دودکش فولادی ضد زنگ (Stainless Steel)

(الف) این نوع دودکش در دیگ‌های چگالشی کاربرد داشته، ورق مورد استفاده در این نوع دودکش‌ها می‌بایست از نوع Stainless Steel 316L باشد.

(ب) جنس دودکش‌های فولادی ضد زنگ باید از ورق فولادی با مشخصات ذکر شده در بند ۶-۴-۱۷-۴-۲ (الف) و با ضخامت مقادیر مندرج در جدول ۲-۴-۱۷ باشد.



جدول ۲-۴-۱۷ ضخامت ورق فولادی ضد زنگ

حد اقل ضخامت ورق (میلی‌متر)	قطر دودکش گرد (میلی‌متر)
۰/۸	تا ۴۰۶
۱	۴۰۷ تا ۴۵۷
۲	بزرگ‌تر از ۴۵۷

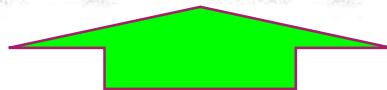


۱۷-۴-۶-۳ معبر دودکش

معبر دودکش با استفاده از مصالح فلزی یا مصالح بنایی در فضای داخل یا خارج از ساختمان ساخته می‌شود و دودکش‌ها داخل آن قرار می‌گیرند. در طراحی و ساخت معبر دودکش از نظر محل نصب آن باید نکات زیر مد نظر باشد:

۱۷-۴-۶-۱-۳ معبر دودکش خارج از ساختمان

الف) معبر دودکش در فضای خارج از ساختمان باید با استفاده از مصالح فلزی یا مصالح بنایی ساخته شود. همچنین این معبر باید در معرض رویت باشد.



ب) جنس معبر دودکش فلزی باید از لوله سیاه یا ورق سیاه فولادی با حداقل ضخامتی برابر با مقادیر جدول ۱۷-۴-۳ باشد. استفاده از سایر لوله‌ها یا ورق‌های فلزی با همان استحکام و همان مقاومت در برابر خوردگی، مجاز است. استفاده از پروفیل‌های فلزی برای تقویت معبر دودکش فلزی و اتصال قطعات به صورت جوشی یا پرچی یا با پیچ و مهره مجاز است.

فصل چهارم : طراحی معبر دودکش خارجی

جدول ۱۲-۴-۳ ضخامت ورق فولادی معبر دودکش فلزی

سطح مقطع (سانتی متر مربع)	حداقل ضخامت ورق (میلی متر)
تا ۹۹۵	۱/۵
۹۹۶ تا ۱۲۹۰	۳
۱۲۹۱ تا ۱۶۴۰	۲/۵
بزرگتر از ۱۶۴۰	۳/۵

پ) معبر دودکش فلزی باید روی پایه‌ای نصب شود که بار وزن معبر دودکش و دودکش‌های داخل آن را به زمین منتقل کند. در صورتی که پایه و معبر دودکش با اجزای ساختمان مرتبط باشند باید در طراحی ساختمان، پیش‌بینی‌های لازم برای مهار وزن، بارهای حاصل از انقباض و انقباض ناشی از گرما و سرما و بارهای دیگر به عمل آمده باشد.

ت) معبر دودکش فلزی باید به‌منظور محافظت با عایق مقاوم در برابر خوردگی پوشش داده شود.
ث) معبر دودکش با مصالح بنایی با استفاده از مصالح نسوختنی مانند سنگ، آجر یا بتن باید ساخته شود.

فصل چهارم : طراحی معبر دودکش خارجی

ج) معبر دودکش با مصالح بنایی باید روی پایه‌ای از مصالح بنایی که جدا از اجزای ساختمان است، نصب شود و بار وزن معبر دودکش و دودکش‌های داخل آن را به زمین منتقل کند. در صورتی که پایه و معبر دودکش با اجزای ساختمان مرتبط باشند، در طراحی ساختمان باید پیش‌بینی‌های لازم برای مهار وزن و سایر بارها به‌عمل آمده باشد.

چ) محصولات احتراق باید از طریق دودکش‌های نصب شده داخل معبر دودکش منتقل شوند. بین جداره خارجی عایق حرارتی دودکش‌ها و جداره داخلی معبر دودکش باید فضای خالی وجود داشته باشد تا در صورت نشستی، محصولات احتراق از طریق معبر دودکش به فضای آزاد منتقل شوند.^۱

ح) استفاده از زانوی ۹۰ درجه در امتداد مسیر معبر دودکش ممنوع است. حداکثر زاویه انحراف از امتداد قائم باید ۴۵ درجه باشد.



خ) معبر دودکش باید تا بالاترین نقطه در پشت بام ادامه داشته باشد.

د) در انتهای پایین معبر دودکش برای تمیز کردن ادواری، باید دریچه‌ی بازدید هوا بند و مقاوم در برابر خوردگی پیش‌بینی شود. فاصله پایین‌ترین نقطه دریچه تا کف زمین باید حداقل ۳۰۰ میلی‌متر باشد.



فصل چهارم : طراحی معبر دودکش خارجی

۱. محصولات احتراق به صورت مستقیم از فضای داخلی معبر دودکش منتقل نمی‌شوند و فقط در صورت تشنگ محصولات احتراق از دودکش‌ها به فضای داخلی معبر دودکش، محصولات تشنگ شده به فضای آزاد خارج از ساختمان هدایت می‌شوند.

ارتفاع این دریچه باید حداقل ۱۵۰ میلی‌متر باشد و لبه بالایی آن حداقل ۱۵۰ میلی‌متر پایین‌تر از اتصال پایین‌ترین لوله رابط به دودکش باشد.

ذ) انتهای بالایی معبر دودکش باید با کلاهکی مناسب برای جلوگیری از لانه‌گزینی پرندگان، ورود باران و برف یا سایر اشیاء حفاظت شود.

ر) اگر در معبر دودکش با مصالح بنایی، دو دودکش و یا بیشتر نصب شود، سطوح خارجی دودکش‌ها باید دارای عایق حرارتی بوده و از یکدیگر فاصله داشته باشند.

فصل چهارم : طراحی معبر دودکش داخلی

۱۷-۴-۶-۳-۲ معبر دودکش داخل ساختمان^۱

الف) معبر دودکش در فضای داخل ساختمان باید با مصالح بنایی نسوختنی مانند سنگ، آجر یا بتن ساخته شود.

ب) در طراحی ساختمان‌های جدید باید محل معبر دودکش و ابعاد آن قبل از اخذ پروانه ساخت مشخص شده و در نقشه‌های ساختمان جزئیات دقیق آن درج شود.

پ) در حین ساخت معبر دودکش باید امکان نصب دودکش داخل فضای آن و اجرای عایق‌کاری حرارتی دودکش فراهم شود.

ت) محصولات احتراق باید از طریق دودکش‌های نصب شده داخل معبر دودکش منتقل شوند. بین جداره خارجی عایق حرارتی دودکش‌ها و جداره داخلی معبر دودکش باید فضای خالی وجود داشته باشد تا در صورت نشی، محصولات احتراق از طریق معبر دودکش به فضای آزاد منتقل شوند.^۲

ث) استفاده از زانوی ۹۰ درجه در امتداد مسیر معبر دودکش ممنوع است. حداکثر زاویه انحراف از امتداد قائم ۴۵ درجه باید باشد.



فصل چهارم : طراحی معبر دودکش داخلی

ج) معبر دودکش باید از فاصله ۳۰۰ میلی متر پایین تر از نقطه قرارگیری ابتدای دودکش داخل آن تا پشت بام به صورت یکپارچه اجرا شود و نباید هیچ گونه دریچه در مسیر آن وجود داشته باشد یا ارتباطی با فضاهایی مانند فضای زیر سقف کاذب داشته باشد.

چ) معبر دودکش باید تا بالاترین نقطه در پشت بام ادامه داشته باشد.

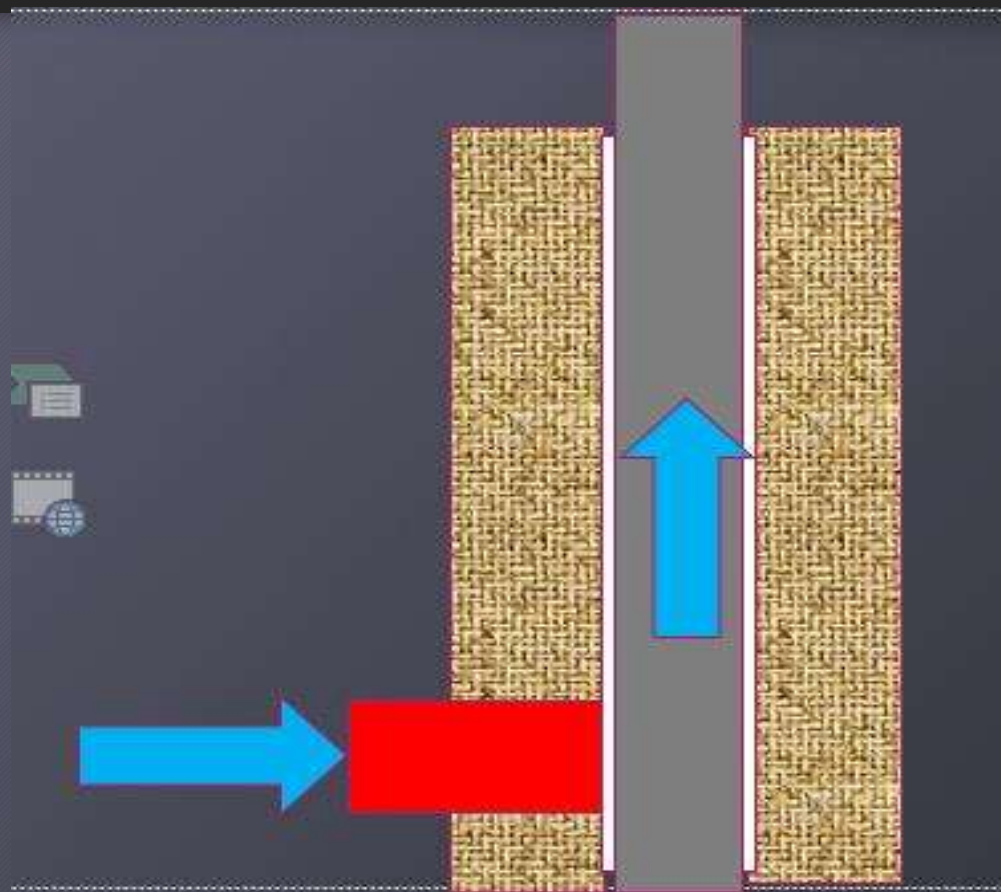
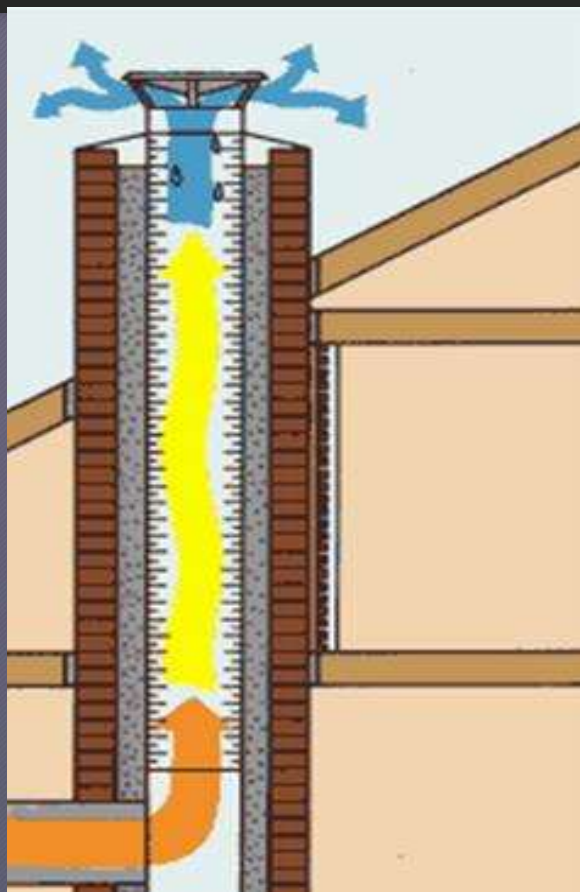
ح) انتهای بالایی معبر دودکش باید به فضای آزاد مرتبط باشد تا در صورت نشت احتمالی محصولات احتراق داخل آن به فضای آزاد خارج از ساختمان هدایت شوند. ضمناً "دهانه پایین دودکش بایستی به فضای آزاد هیچ راهی نداشته باشد و مسدود شود.

۱. داکت یا کانال در فضای داخلی ساختمان که دودکش از داخل آن عبور می کند.

۲. محصولات احتراق به صورت مستقیم از فضای داخلی معبر دودکش منتقل نمی شوند و فقط در صورت نشت محصولات احتراق از دودکش ها به فضای داخلی معبر دودکش، محصولات نشت شده به فضای آزاد خارج از ساختمان هدایت می شوند.

فصل چهارم : طراحی معبر دودکش داخلی

116



فصل چهارم : طراحی معبر دودکش داخلی

ت) محصولات احتراق باید از طریق دودکش‌های نصب شده داخل معبر دودکش منتقل شوند. بین جداره خارجی عایق حرارتی دودکش‌ها و جداره داخلی معبر دودکش باید فضای خالی وجود داشته باشد تا در صورت نشستی، محصولات احتراق از طریق معبر دودکش به فضای آزاد منتقل شوند.^۲

۲. محصولات احتراق به صورت مستقیم از فضای داخلی معبر دودکش منتقل نمی‌شوند و فقط در صورت نشستی محصولات احتراق از دودکش‌ها به فضای داخلی معبر دودکش، محصولات نشستی شده به فضای آزاد خارج از ساختمان هدایت می‌شوند.