



به نام خدا

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان

مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان
سامانه گاز طبیعی در ساختمان

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان
ویرایش پنجم (۱۴۰۳)

شناسنامه

www.inbr.ir

پیشگفتار

وزارت راه و شهرسازی در اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، وظیفه تدوین مقررات ملی ساختمان را بر عهده دارد. مقررات ملی ساختمان ایران، بی‌شک یکی از کامل‌ترین و موثرترین مقررات موجود و لازم‌الاجرا در میان کشورهای منطقه است که در سال‌های اخیر، گام‌های موثری در ارتقای کیفیت ساخت و ساز و مدیریت مصرف انرژی، تامین ایمنی، بهداشت و آسایش و رفاه استفاده‌کنندگان برداشته است. در این راستا، پایش مستمر بازخوردهای مقررات ملی ساختمان، پس از انتشار آن و برنامه‌ریزی برای بازنگری و رفع نقایص موجود و ارتقای مداوم محتوای آن، از اهداف اصلی وزارت راه و شهرسازی است. در هر حال، باید به کلیه دست‌اندرکاران صنعت ساختمان متذکر شوم در کنار رعایت مقررات و آیین‌نامه‌ها، پایبندی به اصول اخلاق حرفه‌ای و وجدان کاری مهمترین ضامن در پیشبرد اهداف و اصول فنی و حرفه‌ای در این صنعت می‌باشد.

از کلیه اساتید، صاحب‌نظران، حرفه‌مندان و تدوین‌کنندگان که از ابتدا تاکنون در تدوین و بازنگری‌های متعدد در مباحث مقررات ملی ساختمان تلاش نموده و در همفکری و همکاری با این وزارتخانه از هیچ کوششی دریغ ننموده‌اند، سپاسگزارم و از تمامی نخبگان و جوانان متخصص دعوت می‌کنم ما را در پیشبرد اهداف عالی نظام مهندسی و کنترل ساختمان یاری نمایند. همچنین، برای تمامی دست‌اندرکاران صنعت ساختمان، و کلیه اشخاصی که در اجرای مقررات و رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای تلاش می‌کنند، توفیق و سربلندی آرزومندم.

در خاتمه، از تلاش‌ها و زحمات معاون محترم مسکن و ساختمان، مدیرکل دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان، اعضای شورای تدوین و دبیرخانه آن و سایر اشخاص که به نحوی در تدوین این ویرایش همکاری نموده‌اند سپاسگزارم.

مهرداد بذریاش
وزیر راه و شهرسازی

www.inbr.ir



تاریخ: ۱۴۰۳/۰۲/۲۵

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 میحث هفدهم مقررات ملی ساختمان «سامانه گاز طبیعی در ساختمان» که مراحل تهیه، تدوین و تصویب را در وزارت راه و شهرسازی گذرانده است بشرح پیوست ابلاغ می‌گردد. زمان انقضای ویرایش سال ۱۴۰۱ این میحث 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 بذریاَشی

رونوشت:

- جناب آقای عباسی اصل، معاون محترم مسکن و ساختمان و قائم مقام در نهضت ملی مسکن جهت اطلاع و اقدام لازم
- جناب آقای حیدری، رئیس محترم مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی جهت اطلاع و اقدام لازم
- جناب آقای صالحی، رئیس محترم بنیاد مسکن انقلاب اسلامی جهت اطلاع و اقدام لازم
- جناب آقای شکیب، رئیس محترم سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور جهت اطلاع و اقدام لازم
- جناب آقای موذن، رئیس محترم سازمان نظام قرارداتی ساختمان کشور جهت اطلاع و اقدام لازم
- مدیران کل محترم راه و شهرسازی استان‌ها جهت اقدام لازم

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 آزرمی
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 ایاذر اصغری
عضو	• دکتر سید مجید مفیدی شمیرانی	عضو	• دکتر بهروز بهنام
عضو	• دکتر سید رسول میرقادری	عضو	• دکتر بهرنگ سجادی
عضو	• مهندس سید حمید میرمیران	عضو	• دکتر غلامرضا شیران
		عضو	• دکتر محمد شکرچی زاده

ب) اعضای کمیته تخصصی و مشورتی

• مهندس کاوه نوری کوپائی	• مهندس هادی عباسی اصل
• مهندس حسن نظری زاده	• مهندس هوشنگ بهمنی
• دکتر مهدی زند و کیلی	• مهندس افشین ناصری
	• مهندس داود منفرد

پ) دبیرخانه شورای تدوین مقررات ملی ساختمان - دوره هفتم

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

مقدمه و ویرایش پنجم

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی تلاش می‌کند در راستای انجام وظایف قانونی خود در امر بازنگری و تدوین مقررات ملی ساختمان، موضوعات مهمی همچون حفظ سرمایه‌های ملی، رشد و توسعه فناوری، روز آمدی مصالح و تجهیزات، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و ارتقاء ایمنی را مورد توجه قرار دهد.

بر همین اساس و پس از گذشت دو سال از ابلاغ ویرایش چهارم مبحث هفدهم (۱۴۰۱) و در اجرای مصوبات ابلاغی شورای عالی امنیت ملی، شورای عالی اقتصاد و شورای عالی انرژی در زمینه ناترازی مصرف گاز کشور، تدوین ویرایش پنجم این مبحث در دستورکار قرار گرفت و علاوه بر آنکه پیش‌نویس آن طی دو مرحله جهت نظرخواهی عمومی منتشر و نتایج آن مدنظر قرار گرفت، نسبت به نظرخواهی تخصصی از هریک از اعضای شوراهای مذکور و از دیگر سازمان‌ها و نهادهای ذیربط از جمله شرکت ملی گاز ایران، سازمان بهینه‌سازی مصرف انرژی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، ادارات کل راه و شهرسازی، شورای مرکزی و سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها بطور کتبی و جداگانه اقدام گردید که نهایتاً نسخه نهایی این مبحث در قالب ویرایش پنجم (۱۴۰۳) در پیش روی شما قرار دارد.

محورهای کلی تغییرات این ویرایش نسبت به ویرایش چهارم به شرح زیر است:

- تغییر نام مبحث از "لوله‌کشی گاز طبیعی" به "سامانه گاز طبیعی در ساختمان".
 - ادغام فصل هفتم "دودکش‌های دستگاه‌های گازسوز" با فصل چهارم "طراحی سامانه گاز"، به منظور پیوستگی هرچه بیشتر ضوابط مربوط به محصولات احتراق با مشخصات فنی دستگاه‌های گازسوز
 - دسته‌بندی ضوابط فنی انتخاب و نصب دستگاه‌های گازسوز بر اساس نوع کاربرد آنها در ساختمان و سهولت هر چه بیشتر استفاده از آن
 - اصلاح و به روزرسانی اشکال و جداول ارائه شده در متن و پیوست‌ها
 - تدوین ضوابط تعویض دستگاه‌های گازسوز در چهارچوب الزامات فنی آن با رعایت کامل ضوابط ایمنی و افزایش بازدهی در مصرف انرژی
 - ارائه ضوابط فنی نصب و بهره‌برداری از دستگاه‌های گرمایشی با محفظه احتراق کاملاً بسته (هرماتیک) به منظور امکان بهره‌گیری از دستگاه‌های گاز سوز با کارایی بالاتر برای اولین بار
- در پایان، این دفتر از کلیه دست‌اندرکاران صنعت ساختمان به ویژه از اساتید، مهندسان، انجمن‌ها و سازمان‌های نظام مهندسی که نظرات نگارشی و تخصصی خود را در ارتباط با پیش‌نویس این مبحث برای ما ارسال نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نموده و برای هرچه پربارتر شدن محتوای آن، از هرگونه اظهار نظر، پیشنهاد و انتقاد استقبال و از آن‌ها جهت انجام اصلاحات بعدی استفاده خواهد نمود. لذا عموم علاقه‌مندان می‌توانند با مراجعه به درگاه اینترنتی inbr.ir نسبت به ثبت نقطه نظرات خود اقدام نمایند.

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

فهرست مطالب

بخش اول - سامانه گاز طبیعی با فشار ۱/۴ پوند بر اینچ مربع

۲	۱-۱۷ کلیات
۲	۱-۱-۱۷ هدف
۲	۲-۱-۱۷ الزام قانونی و مسئولیت‌ها
۲	۱-۲-۱-۱۷ طراحی
۲	۲-۲-۱-۱۷ مجری لوله‌کشی گاز
۴	۳-۲-۱-۱۷ ناظر
۵	۴-۲-۱-۱۷ سازندگان وسایل گازسوز
۵	۵-۲-۱-۱۷ نصب کنندگان وسایل گازسوز
۵	۳-۱-۱۷ دامنه کاربرد
۵	۱-۳-۱-۱۷ لوله‌کشی گاز ساختمان
۶	۲-۳-۱-۱۷ تأمین هوای احتراق
۶	۳-۳-۱-۱۷ تخلیه محصولات حاصل از احتراق
۶	۴-۳-۱-۱۷ تجهیزات ایمنی و هشداردهنده گاز
۶	۵-۳-۱-۱۷ دستگاه‌های گازسوز
۶	۶-۳-۱-۱۷ کیفیت ساخت مصالح
۶	۷-۳-۱-۱۷ کیفیت ساخت و ایمنی عملکرد دستگاه‌های گازسوز
۷	۲-۱۷ تعاریف
۲۱	۳-۱۷ گروه‌بندی ساختمان‌ها
۲۱	۱-۳-۱۷ کلیات
۲۱	۲-۳-۱۷ ساختمان‌های مسکونی (م)
۲۱	۱-۲-۳-۱۷ ساختمان‌های یک واحدی مسکونی
۲۱	۲-۲-۳-۱۷ ساختمان‌های آپارتمانی مسکونی

- ۲۲ ۱۷-۳-۳ ساختمان های عمومی
- ۲۲ ۱۷-۳-۳-۱ ساختمان های آپارتمانی عمومی
- ۲۲ ۱۷-۳-۳-۲ ساختمان های عمومی بر اساس فعالیت
- ۲۴ ۱۷-۳-۴ ساختمان های خاص
- ۲۵ ۱۷-۳-۵ ساختمان های تلفیقی
- ۲۶ ۱۷-۴ طراحی سامانه گاز ساختمان
- ۲۶ ۱۷-۴-۱ کلیات
- ۲۶ ۱۷-۴-۲ حدود، دامنه کار
- ۲۷ ۱۷-۴-۳ طراحی دودکش
- ۲۷ ۱۷-۴-۴ انتخاب و تعیین محل نصب دستگاه های گاز سوز
- ۲۸ ۱۷-۴-۴-۱ انتخاب دستگاه های گاز سوز مطابق با استاندارد
- ۲۸ ۱۷-۴-۴-۲ نوع دستگاه گاز سوز از نظر نصب در فضای داخل یا بیرون از ساختمان
- ۲۸ ۱۷-۴-۵ الزامات عمومی محل نصب دستگاه های گاز سوز
- ۳۰ ۱۷-۴-۶ تخلیه محصولات احتراق و دودکش مناسب
- ۳۰ ۱۷-۴-۶-۱ الزامات عمومی طراحی و اجرای انواع دودکش ها
- ۳۲ ۱۷-۴-۶-۲ جنس دودکش
- ۳۳ ۱۷-۴-۶-۳ معبر دودکش
- ۳۶ ۱۷-۴-۶-۴ لوله رابط دودکش
- ۳۷ ۱۷-۴-۶-۵ تعیین قطر دودکش مستقل برای یک دستگاه گاز سوز
- ۳۹ ۱۷-۴-۶-۶ دودکش مشترک
- ۴۰ ۱۷-۴-۶-۷ تعیین قطر دودکش مشترک و لوله رابط
- ۴۴ ۱۷-۴-۶-۸ ضوابط عمومی مربوط به طراحی و نصب دودکش ها
- ۴۶ ۱۷-۴-۷ الزامات اختصاصی انتخاب و نصب دستگاه های گاز سوز و دودکش آن ها
- ۶۴ ۱۷-۴-۸ الزامات انتخاب و بهره برداری از دستگاه های گاز سوز در انواع ساختمان ها
- ۶۴ ۱۷-۴-۸-۱ دستگاه های گاز سوز در ساختمان های مسکونی

۶۵	.....۱۷-۴-۸-۲ دستگاه‌های گازسوز در ساختمان‌های عمومی
۷۱	.....۱۷-۴-۸-۳ تأمین هوای احتراق بر اساس فصل ۱۷-۵
۷۱	.....۱۷-۴-۸-۴ تخلیه محصولات احتراق و دودکش
۷۱	.....۱۷-۴-۸-۵ دستورالعمل سازنده دستگاه گازسوز
۷۱	.....۱۷-۴-۹ ممنوعیت نصب وسایل گازسوز گرمایشی
۷۴	.....۱۷-۴-۱۰ الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز
۷۴	.....۱۷-۴-۱۰-۱ لوله رابط
۷۴	.....۱۷-۴-۱۰-۲ کلکتور توزیع کننده
۷۵	.....۱۷-۴-۱۰-۳ کنتور
۷۶	.....۱۷-۴-۱۰-۴ شیرها
۷۹	.....۱۷-۴-۱۰-۵ تجهیزات ایمنی
۷۹	.....۱۷-۴-۱۱ انتخاب مسیر لوله‌کشی گاز
۸۰	.....۱۷-۴-۱۲ برآورد مصرف گاز
۸۲	.....۱۷-۴-۱۳ تعیین قطر
۸۲	.....۱۷-۴-۱۳-۱ قطر لوله و اتصالات
۸۵	.....۱۷-۴-۱۳-۲ قطر شیرها
۸۵	.....۱۷-۴-۱۴ مشخصات مواد و مصالح
۸۵	.....۱۷-۴-۱۴-۱ شیرها
۸۶	.....۱۷-۴-۱۴-۲ لوله‌های فولادی
۸۶	.....۱۷-۴-۱۴-۳ اتصالات فولادی
۸۷	.....۱۷-۴-۱۴-۴ مواد عایق‌کاری
۸۷	.....۱۷-۴-۱۴-۵ لوله‌های مسی
۸۷	.....۱۷-۴-۱۴-۶ شیلنگ‌های فلزی خرطومی
۸۷	.....۱۷-۴-۱۴-۷ شیلنگ‌های لاستیکی
۸۷	.....۱۷-۴-۱۴-۸ مواد آب‌بندی اتصالات دنده‌ای
۸۸	.....۱۷-۴-۱۴-۹ علامت‌گذاری

- ۱۷-۴-۱۵ نکات ویژه در طراحی ۸۸
- ۱۷-۴-۱۶ طرح اولیه لوله کشی گاز ۸۸
- ۱۷-۴-۱۶-۱ پلان محوطه و طبقات ۸۹
- ۱۷-۴-۱۶-۲ مشخصات و سایر اطلاعات مورد نیاز ۸۹
- ۱۷-۵-۱۷ تامین هوای احتراق** ۹۰
- ۱۷-۵-۱ کلیات ۹۰
- ۱۷-۵-۲ الزامات عمومی در تامین هوای احتراق ۹۰
- ۱۷-۵-۳ فضاهای مجاور غیرمجاز در تامین هوا ۹۱
- ۱۷-۵-۴ روش های تامین هوای احتراق ۹۱
- ۱۷-۵-۴-۱ تامین هوای احتراق از طریق یک دریچه باز ثابت ۹۲
- ۱۷-۵-۴-۲ تامین هوای احتراق از طریق دو دریچه باز ثابت ۹۲
- ۱۷-۵-۴-۳ تامین هوای احتراق از طریق کانال های مستقیم قائم یا افقی ۹۳
- ۱۷-۵-۴-۴ تامین هوای احتراق به صورت مکانیکی ۹۴
- ۱۷-۵-۴-۵ تامین هوای احتراق با استفاده از تأسیسات مهندسی ۹۴
- ۱۷-۵-۵-۱ فضای محل نصب دستگاه گازسوز ۹۵
- ۱۷-۵-۵-۲ فضا با نرخ نفوذ هوای نامشخص ۹۵
- ۱۷-۵-۵-۳ فضا با نرخ نفوذ هوای مشخص ۹۵
- ۱۷-۵-۶-۱ دریچه ها و کانال های تامین هوای احتراق ۹۸
- ۱۷-۵-۶-۲ دریچه های تامین هوای احتراق ۹۸
- ۱۷-۵-۶-۳ کانال های تامین هوای احتراق ۹۹
- ۱۷-۵-۶-۴ تامین هوای احتراق از کف کاذب ۹۹
- ۱۷-۵-۶-۵ تامین هوای احتراق از فضای زیر شیروانی ۱۰۰
- ۱۷-۶-۱۶ اجرای لوله کشی گاز** ۱۰۱
- ۱۷-۶-۱ کلیات ۱۰۱
- ۱۷-۶-۲ نقشه اجرایی لوله کشی گاز ۱۰۱

- ۱۰۱.....۱۷-۶-۲-۱ پلان محوطه و طبقات.....
- ۱۰۲.....۱۷-۶-۲-۲ نقشه ایزومتریک لوله کشی گاز.....
- ۱۰۲.....۱۷-۶-۲-۳ اطلاعات و سایر مشخصات مورد نیاز.....
- ۱۰۲.....۱۷-۶-۳-۱ الزامات اجرایی اجزای لوله کشی گاز.....
- ۱۰۲.....۱۷-۶-۳-۱ لوله رابط.....
- ۱۰۳.....۱۷-۶-۳-۲ کلکتور.....
- ۱۰۳.....۱۷-۶-۳-۳ تکیه گاه کننتور.....
- ۱۰۳.....۱۷-۶-۳-۴ لوله جانشین کننتور.....
- ۱۰۳.....۱۷-۶-۳-۵ شیرها.....
- ۱۰۴.....۱۷-۶-۳-۶ لوله ها.....
- ۱۰۴.....۱۷-۶-۳-۷ اتصالات جوشی فولادی.....
- ۱۰۵.....۱۷-۶-۳-۸ نقاط انتهایی لوله کشی.....
- ۱۰۵.....۱۷-۶-۳-۹ تکیه گاه ها و نقاط اتکای لوله کشی گاز.....
- ۱۰۶.....۱۷-۶-۳-۱۰ مصالح مستعمل.....
- ۱۰۶.....۱۷-۶-۴ لوله کشی روکار.....
- ۱۰۸.....۱۷-۶-۵ لوله کشی توکار.....
- ۱۱۰.....۱۷-۶-۶ عایق کاری لوله ها.....
- ۱۱۰.....۱۷-۶-۶-۱ عایق کاری لوله کشی روکار.....
- ۱۱۰.....۱۷-۶-۶-۲ عایق کاری لوله کشی توکار.....
- ۱۱۲.....۱۷-۶-۶-۳ تعمیر عایق کاری.....
- ۱۱۲.....۱۷-۶-۷ جوشکاری.....
- ۱۱۲.....۱۷-۶-۷-۱ الکترودها.....
- ۱۱۳.....۱۷-۶-۷-۲ جوش لب به لب.....
- ۱۱۳.....۱۷-۶-۷-۳ معایب جوش.....
- ۱۱۴.....۱۷-۶-۷-۴ عدم یکنواختی تاج جوش.....
- ۱۱۴.....۱۷-۶-۷-۵ شیار پای جوش.....

- ۱۱۴.....۱۷-۶-۷-۶ ترک
- ۱۱۵.....۱۷-۶-۷-۷ سوختگی ناشی از قوس الکتریکی
- ۱۱۵.....۱۷-۶-۷-۸ ناخالصی سرباره‌ای
- ۱۱۵.....۱۷-۶-۷-۹ ذوب ناقص در جوش
- ۱۱۶.....۱۷-۶-۷-۱۰ نفوذ بیش از حد
- ۱۱۶.....۱۷-۶-۷-۱۱ عدم نفوذ جوش
- ۱۱۷.....۱۷-۶-۷-۱۲ تخلخل
- ۱۱۷.....۱۷-۶-۷-۱۳ تورق در فلز پایه
- ۱۱۷.....۱۷-۶-۷-۱۴ کنترل کیفیت جوش
- ۱۱۸.....۱۷-۶-۷-۱۵ اصلاح معایب جوش
- ۱۱۸.....۱۷-۶-۷-۱۶ صلاحیت جوشکار
- ۱۱۸.....۱۷-۶-۸ نقشه‌های چون ساخت
- ۱۱۸.....۱۷-۶-۸-۱ پلان محوطه و طبقات
- ۱۱۹.....۱۷-۶-۸-۲ نقشه ایزومتریک لوله‌کشی گاز
- ۱۲۰.....۱۷-۷-۷-۱۱ بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تأییدیه، تحویل و تزریق گاز
- ۱۲۰.....۱۷-۷-۱ کلیات
- ۱۲۰.....۱۷-۷-۲ حدود و دامنه کار
- ۱۲۱.....۱۷-۷-۳ کنترل کیفیت
- ۱۲۲.....۱۷-۷-۴ آزمایش لوله‌کشی گاز
- ۱۲۲.....۱۷-۷-۴-۱ الزامات عمومی در انجام آزمایش‌های لوله‌کشی گاز
- ۱۲۳.....۱۷-۷-۴-۲ آزمایش مقاومت
- ۱۲۴.....۱۷-۷-۴-۳ آزمایش نشت
- ۱۲۴.....۱۷-۷-۵ صدور تأییدیه عملیات اجرایی
- ۱۲۵.....۱۷-۷-۶ برقراری جریان گاز
- ۱۲۵.....۱۷-۷-۷ بررسی نشت گاز در سیستم لوله‌کشی گازدار

- ۱۲۵..... ۱۷-۷-۱ بررسی نشت گاز با استفاده از کنتور
- ۱۲۶..... ۱۷-۷-۲ بررسی نشت گاز با استفاده از فشارسنج
- ۱۲۶..... ۱۷-۷-۸ آزمایش مجدد سیستم لوله‌کشی در صورت برقرار نشدن جریان گاز به مدت طولانی
- ۱۲۷..... ۱۷-۸-۸ نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه گاز ساختمان
- ۱۲۷..... ۱۷-۸-۱ کلیات
- ۱۲۷..... ۱۷-۸-۲ نصب و راه‌اندازی دستگاه‌های گازسوز
- ۱۲۸..... ۱۷-۸-۳ نکات قابل توجه در دوره بهره‌برداری
- ۱۳۰..... ۱۷-۸-۴ تغییر در سامانه گاز ساختمان
- ۱۳۲..... ۱۷-۸-۵ تعمیر سیستم لوله‌کشی گاز ساختمان
- ۱۳۳..... ۱۷-۸-۶ تعویض دستگاه‌های گازسوز
- ۱۳۴..... ۱۷-۸-۷ تفکیک کنتور
- ۱۳۵..... ۱۷-۸-۸ برقراری جریان گاز پس از قطع آن

بخش دوم - سامانه گاز طبیعی با فشار ۲ الی ۶۰ پوند بر اینچ مربع

- ۱۳۷..... ۱۷-۹ کلیات
- ۱۳۷..... ۱۷-۹-۱ حدود و دامنه کاربرد
- ۱۳۸..... ۱۷-۹-۲ مسئولیت‌ها
- ۱۳۸..... ۱۷-۹-۲-۱ طراحی
- ۱۳۸..... ۱۷-۹-۲-۲ مجری
- ۱۳۹..... ۱۷-۹-۲-۳ ناظر
- ۱۴۱..... ۱۷-۱۰-۱ مشخصات مواد و مصالح مصرفی، برآورد، طراحی و انتخاب مصالح سیستم لوله‌کشی گاز
- ۱۴۱..... ۱۷-۱۰-۱-۱ مشخصات مواد و مصالح مصرفی
- ۱۴۱..... ۱۷-۱۰-۱-۱ لوله‌ها
- ۱۴۲..... ۱۷-۱۰-۲ اتصالات
- ۱۴۴..... ۱۷-۱۰-۳ مواد آبنندی اتصالات دنده پیچ

- ۱۷-۱۰-۱-۴ شیرهای فلزی ۱۴۴
- ۱۷-۱۰-۱-۵ شیرهای پلی اتیلن ۱۴۵
- ۱۷-۱۰-۱-۶ پوشش لوله و اتصالات فولادی ۱۴۵
- ۱۷-۱۰-۱-۷ دستگاه جوش پلی اتیلن ۱۴۵
- ۱۷-۱۰-۱-۸ الکترودهای جوشکاری ۱۴۵
- ۱۷-۱۰-۱-۹ واشر لائی ۱۴۵
- ۱۷-۱۰-۱-۱۰ مصالح مستعمل ۱۴۶
- ۱۷-۱۰-۱-۱۱ سایر مصالح ۱۴۶
- ۱۷-۱۰-۱-۱۲ علامت گذاری ۱۴۶
- ۱۷-۱۰-۲-۱ برآورد مصرف و طراحی سیستم لوله کشی گاز ۱۴۶
- ۱۷-۱۰-۲-۲ برآورد مصرف گاز ۱۴۶
- ۱۷-۱۰-۲-۲-۱ طراحی سیستم لوله کشی گاز ۱۴۷
- ۱۷-۱۰-۲-۲-۳ افزودن به سیستم لوله کشی موجود ۱۴۷
- ۱۷-۱۰-۲-۴ نقطه تحویل گاز به مشترک ۱۴۸
- ۱۷-۱۰-۲-۵ نقاط اتصال به سیستم سوخت جایگزین ۱۴۸
- ۱۷-۱۰-۲-۶ محل نصب ایستگاههای تقلیل فشار و یا رگولاتورها ۱۴۸
- ۱۷-۱۰-۲-۷ ملاحظات کلی در تعیین قطر لوله ها ۱۴۸
- ۱۷-۱۰-۲-۸ افت فشار مجاز ۱۴۸
- ۱۷-۱۰-۲-۹ حداکثر سرعت گاز ۱۴۹
- ۱۷-۱۰-۲-۱۰ حداکثر میزان مصرف ۱۴۹
- ۱۷-۱۰-۲-۱۱ تعیین قطر لوله ها ۱۴۹
- ۱۷-۱۱-۱۱ اجرای لوله کشی گاز ۱۵۳
- ۱۷-۱۱-۱-۱ کلیات ۱۵۳
- ۱۷-۱۱-۲ تجهیز کارگاه ۱۵۳
- ۱۷-۱۱-۳ نقشه های اجرایی ۱۵۳

- ۱۵۴.....۱۱-۱۷-۴خم کاری لوله‌های فولادی
- ۱۵۴.....۱۱-۱۷-۵لوله کشی دفنی
- ۱۵۴.....۱۱-۱۷-۵-۱کلیات
- ۱۵۵.....۱۱-۱۷-۵-۲آماده سازی مسیر
- ۱۵۷.....۱۱-۱۷-۵-۳لوله کشی دفنی با استفاده از لوله‌های فولادی
- ۱۵۹.....۱۱-۱۷-۵-۴لوله کشی دفنی با استفاده از لوله‌های پلی اتیلن
- ۱۶۳.....۱۱-۱۷-۶لوله کشی رو کار
- ۱۶۳.....۱۱-۱۷-۶-۱کلیات
- ۱۶۳.....۱۱-۱۷-۶-۲اجرای لوله کشی رو کار
- ۱۶۵.....۱۱-۱۷-۷حریم خطوط لوله گاز در مجاورت و تقاطع با تأسیسات
- ۱۶۶.....۱۲-۱۷-۱۲عایق کاری لوله‌ها
- ۱۶۶.....۱۲-۱۷-۱-۱کلیات
- ۱۶۶.....۱۲-۱۷-۱۲اقدامات اولیه قبل از عایقکاری
- ۱۶۶.....۱۲-۱۷-۱-۲ بازرسی ظاهری لوله‌ها از نظر آلودگی به چربی‌ها
- ۱۶۶.....۱۲-۱۷-۲-۲ بازرسی لوله‌ها از نظر وجود عیوب مکانیکی
- ۱۶۷.....۱۲-۱۷-۳-۲ بازرسی لوله‌ها از نظر خشک بودن
- ۱۶۷.....۱۲-۱۷-۳-۳زنگ زدائی و تمیز کاری لوله‌ها
- ۱۶۷.....۱۲-۱۷-۴عایقکاری سرد لوله‌ها (نوار پیچی)
- ۱۶۸.....۱۲-۱۷-۴-۱پرایمر زنی
- ۱۶۸.....۱۲-۱۷-۴-۲نوار پیچی لایه اول
- ۱۶۹.....۱۲-۱۷-۴-۳نوار پیچی لایه دوم
- ۱۷۰.....۱۲-۱۷-۴-۴نوار پیچی سرجوش‌ها، اتصالات و نقاط تعمیر
- ۱۷۰.....۱۲-۱۷-۴-۵کنترل کیفیت عایق کاری سرد
- ۱۷۱.....۱۲-۱۷-۵عایق کاری گرم لوله‌ها (عایق کاری با قیر)
- ۱۷۱.....۱۲-۱۷-۵-۱کلیات

- ۱۷۱-۱۲-۵-۲ شرایط محیط برای عایق کاری گرم..... ۱۷۱
- ۱۷۱-۱۲-۵-۳ اقدامات اولیه قبل از عایق کاری گرم لوله‌ها..... ۱۷۱
- ۱۷۲-۱۲-۵-۴ عملیات عایق کاری گرم لوله‌ها..... ۱۷۲
- ۱۷۳-۱۲-۵-۵ عایق کاری دوبله..... ۱۷۳
- ۱۷۳-۱۲-۵-۶ عایق کاری سر جوشها، اتصالات و نقاط تعمیری..... ۱۷۳
- ۱۷۴-۱۲-۵-۷ آزمایش و کنترل کیفیت عایق کاری گرم..... ۱۷۴
- ۱۳-۱۷ جوشکاری..... ۱۷۶**
- ۱۷۶-۱۳-۱-۱ جوشکاری شبکه‌های گازرسانی فولادی..... ۱۷۶
- ۱۷۶-۱۳-۱-۱ کلیات..... ۱۷۶
- ۱۷۶-۱۳-۱-۲ ارزیابی و تعیین صلاحیت جوشکاران..... ۱۷۶
- ۱۷۶-۱۳-۱-۳ الکترودهای جوشکاری..... ۱۷۶
- ۱۷۷-۱۳-۱-۴ آماده سازی لوله‌های فولادی قبل از عملیات جوشکاری..... ۱۷۷
- ۱۷۷-۱۳-۱-۵ کنترل‌های لازم قبل از شروع جوشکاری..... ۱۷۷
- ۱۷۸-۱۳-۱-۶ اقدامات لازم قبل از جوشکاری لوله‌ها..... ۱۷۸
- ۱۷۸-۱۳-۱-۷ جوشکاری شبکه‌های گازرسانی فولادی..... ۱۷۸
- ۱۸۳-۱۳-۲-۱ جوشکاری شبکه‌های گازرسانی پلی اتیلن..... ۱۸۳
- ۱۸۳-۱۳-۲-۲ تعیین صلاحیت جوشکار..... ۱۸۳
- ۱۸۳-۱۳-۲-۲ آماده سازی لوله‌های پلی اتیلن قبل از عملیات جوشکاری..... ۱۸۳
- ۱۸۴-۱۳-۲-۳ مشخصات فنی عملیات جوشکاری لوله و اتصالات پلی اتیلن..... ۱۸۴
- ۱۸۶-۱۳-۲-۴ روش و مراحل انجام جوشکاری شبکه و انشعابات پلی اتیلن به روش الکتروفیوژن..... ۱۸۶
- ۱۸۷-۱۳-۲-۵ بازرسی و کنترل کیفیت جوشکاری شبکه‌های گازرسانی پلی اتیلن..... ۱۸۷
- ۱۹۰-۱۳-۲-۶ آزمایش‌های مخرب..... ۱۹۰
- ۱۹۱-۱۳-۲-۷ آزمایش غیر مخرب جوش سه راهی انشعاب زینی..... ۱۹۱
- ۱۴-۱۷ حفاظت کاتدی..... ۱۹۲**
- ۱۹۲-۱۴-۱-۱ کلیات..... ۱۹۲

۱۹۲	.....سیستمهای حفاظت کاتدی
۱۹۳	.....۳-۱۴-۱۷ حداقل پتانسیل حفاظتی
۱۹۳	.....۴-۱۴-۱۷ حفاظت کاتدی به روش آندهای فداشونده
۱۹۴	.....۵-۱۴-۱۷ حفاظت کاتدی به روش تزریق جریان مستقیم
۱۹۴	.....۱-۵-۱۴-۱۷ بستر آندی
۱۹۵	.....۶-۱۴-۱۷ کنترل و ارزیابی
۱۹۵	.....۷-۱۴-۱۷ نقاط اندازه گیری
۱۹۵	.....۸-۱۴-۱۷ اتصالات عایقی
۱۹۵	.....۹-۱۴-۱۷ جعبه های اتصال
۱۹۶	.....۱۵-۱۷ کنترل کیفیت، آزمایش، بازرسی، صدور تاییدیه، تحویل و تزریق گاز در سیستم لوله کشی گاز
۱۹۶	.....۱-۱۵-۱۷ کلیات
۱۹۶	.....۲-۱۵-۱۷ آزمایش
۱۹۶	.....۳-۱۵-۱۷ تجهیزات و لوازم مورد نیاز برای انجام آزمایش
۱۹۷	.....۴-۱۵-۱۷ تنظیم دستگاه های آزمایش
۱۹۷	.....۵-۱۵-۱۷ مسئولیت های مجری در ارتباط با انجام آزمایش
۱۹۷	.....۶-۱۵-۱۷ برنامه انجام آزمایش ها
۱۹۷	.....۷-۱۵-۱۷ مسئولیت های دستگاه نظارت در ارتباط با انجام آزمایش
۱۹۷	.....۸-۱۵-۱۷ اقدامات قبل از شروع آزمایش
۱۹۸	.....۹-۱۵-۱۷ مراحل انجام آزمایش های مقاومت و نشستی
۲۰۱	.....پیوست ۱ راهنمای ایمنی
۲۰۷	.....پیوست ۲ نمونه محاسبات
۲۱۱	.....پیوست ۳ ایمنی و ضوابط بهره برداری و نگهداری از سیستم لوله کشی گاز
۲۱۵	.....پیوست ۴ جدول ها
۲۲۶	.....پیوست ۵ شکل ها

www.inbr.ir

www.inbr.ir

بخش اول

سامانه گاز طبیعی با فشار $1/4$

پوند بر اینچ مربع

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.

۱-۱-۱۷-۲ 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، مفاد و الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان نیز بر آن حاکم است.

۱-۱-۱۷-۲-۱ طراح

طراح شخص حقیقی یا حقوقی دارای صلاحیت طراحی سامانه گاز برای فشار ۱/۴ پوند بر اینچ مربع از وزارت راه و شهرسازی است که مسئولیت محاسبه کلیه اجزاء و عناصر شبکه داخلی لوله‌کشی گاز و همچنین مسئولیت جانمایی مناسب تجهیزات گازسوز و تعیین حداقل مشخصات الحاقات مربوط به آن‌ها را مطابق طرح اولیه تاسیسات و الزامات این مبحث بر عهده دارد.

۱-۱-۱۷-۲-۲-۱ 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 تفاهم نامه مورخ ۱۳۸۲/۵/۱۳ فیما بین وزارت مسکن و شهرسازی و شرکت ملی گاز ایران (ابلاغ شماره ۴۰۰/۳۵۴۶۲ مورخ ۱۳۸۵/۸/۹)، دارای مجوز فعالیت می‌باشند، موظفند وفق ابلاغیه شماره ۱۰۶۰۰/۴۰۰ مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۲۹ وزارت راه و شهرسازی برای گذراندن دوره‌های آموزشی طراحی لوله‌کشی و سامانه‌گاز اقدام نمایند.

ب) مجری حقیقی: مهندسان تاسیسات مکانیکی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی در صلاحیت اجرای تاسیسات 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 تاسیس آن در روزنامه رسمی آگهی شده است و تاسیسات حرارتی و برودتی ساختمان یا لوله کشی گاز ساختمان جزء اساسنامه شرکت باشد و دو نفر از اعضای هیات مدیره آن، مهندس یا کاردان فنی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشته تاسیسات 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.^۱

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 نمی‌کاهد.

ب- مجری لوله‌کشی 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.

^۱ شرکتهایی که پس از تاریخ ابلاغ این مبحث متقاضی 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.

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.

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 لوله‌کشی، لازم باشد تغییری در نقشه‌های اجرایی صورت گیرد، باید نقشه‌های اصلاحی بر اساس این مقررات تهیه و به تایید مهندس ناظر برسد.

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 صورت برداری 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 نشستی قرار گرفته و در صورت عدم وجود نشت، تاییدیه آزمایش بوسیله ناظر صادر گردد.

چ- 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 لوله‌کشی رعایت شده باشد، نقشه اجرایی و لوله‌کشی 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 می‌باشد.

۱۷-۲-۱-۴ سازندگان وسایل گازسوز

الف- سازندگان وسایل گازسوز موظفند به همراه دستگاه، دستورالعمل نصب آن حاوی کلیه الزامات محل نصب دستگاه و از جمله وضعیت تهویه، حداقل حجم یا ابعاد فضای نصب، قطر و حداقل ارتفاع دودکش و همچنین دستورات راهاندازی، بهره‌برداری و نگهداری و موارد ایمنی دستگاه را به خریدار ارائه نمایند.

ب- سازندگان وسایل گازسوز موظفند نسبت به آموزش نصابان اقدام، و با همکاری نمایندگان مجاز خود، نصاب یا نصابان مجاز را برای نصب و راهاندازی دستگاه گازسوز به خریدار معرفی نمایند.

۱۷-۲-۱-۵ نصب کنندگان وسایل گازسوز

الف- کلیه و وسایل گازسوز باید توسط افرادی که آموزش رسمی دیده و از سوی نمایندگی مجاز سازنده معرفی می‌شوند، نصب و راهاندازی شود.

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

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 گازسوز، کنترل مجدد مناسب بودن دودکش‌ها و مجاری تهویه هوای لوازم گازسوز، راهاندازی و آزمایش عملکرد آنها به عهده نصاب مجاز می‌باشد.

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.

۱۷-۱-۳-۱ لوله‌کشی گاز ساختمان

لوله‌کشی گاز ساختمان شامل انتخاب مصالح، اجرا، آزمایش، بازرسی، راهاندازی و تحویل لوله‌کشی گاز در محدوده‌های مشخص شده است.

۱. کلیه ارقام مربوط به فشار در این مقررات، فشار نسبی است.

۱۷-۱-۳-۲ تأمین هوای احتراق

شامل تعیین روش و طراحی بر مبنای آن روش، انتخاب مصالح، تجهیزات و اجراست.

۱۷-۱-۳-۳ تخلیه محصولات حاصل از احتراق

شامل طراحی، انتخاب جنس، تعیین اندازه‌ها و نصب دودکش و معبر دودکش است.

۱۷-۱-۳-۴ تجهیزات ایمنی و هشداردهنده گاز

شامل تجهیزات مورد نیاز مرتبط با ایمنی سامانه گاز و هشدار در مواقع اضطراری است.

۱۷-۱-۳-۵ دستگاه‌های گازسوز

شامل انتخاب دستگاه و تجهیزات مرتبط با آن، الزامات نصب، اتصال به شیرهای مصرف و راه‌اندازی است.

۱۷-۱-۳-۶ کیفیت ساخت مصالح

مصالحی که مورد استفاده قرار می‌گیرند باید دارای نشان استاندارد ملی ایران یا استاندارد بین‌المللی معتبر یا گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی باشند.

۱۷-۱-۳-۷ کیفیت ساخت و ایمنی عملکرد دستگاه‌های گازسوز

دستگاه‌های گازسوز مورد استفاده در سامانه گاز طبیعی ساختمان‌ها باید دارای نشان استاندارد ملی ایران یا استاندارد بین‌المللی معتبر یا گواهینامه فنی از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی باشند.

۱۷-۲ فصل دوم: تعاریف

آشکارساز گاز طبیعی

دستگاه دارای حسگر حساس به گاز طبیعی که در صورت انتشار گاز در فضا، قبل از رسیدن غلظت گاز به حد خطرناک، وجود آن را هشدار می‌دهد.

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.

احتراق گاز

سوختن یا اکسیداسیون گاز که به‌طور معمول با ایجاد گرما و شعله همراه است.

ارزش حرارتی خالص گاز

مقدار انرژی حرارتی تولید شده در اثر احتراق کامل واحد حجم گاز در شرایط فشار و دمای معین که انرژی لازم برای تبخیر مجموع آب موجود در سوخت و آب تولید شده در فرآیند احتراق از آن کسر شده باشد؛ ارزش حرارتی خالص گاز بر حسب انرژی بر واحد حجم بیان می‌شود.

ارزش حرارتی ناخالص گاز

کل انرژی حرارتی تولید شده در اثر احتراق کامل واحد حجم گاز در شرایط فشار و دمای معین است و بر حسب انرژی بر واحد حجم بیان می‌شود. ارزش حرارتی ناخالص گاز شامل گرمای نهان مقدار بخار آب موجود در محصولات احتراق نیز می‌شود. ارزش حرارتی ناخالص گاز، مجموع ارزش حرارتی خالص گاز به‌اضافه انرژی حرارتی لازم برای تبخیر آب موجود در سوخت و آب تولید شده در فرآیند احتراق است.

استانداردهای IGS^۱

مجموعه استانداردهای شرکت ملی گاز ایران که در پروژه‌های گازرسانی کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد و شرکت ملی گاز ایران مسئول تدوین و بازنگری آنها است. در این مقررات در صورت لزوم برای موارد مرتبط به‌عنوان مرجع مورد استناد قرار گرفته است.

^۱ Iranian Gas Standards.

استانداردهای IPS^۱

مجموعه استانداردهای وزارت نفت که در پروژه‌های صنعت نفت کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد و وزارت نفت مسئول تدوین و بازنگری آنها است. در این مقررات در صورت لزوم برای موارد مرتبط به‌عنوان مرجع مورد استناد قرار گرفته است.

استانداردهای بین‌المللی معتبر

استانداردهایی هستند که از طرف مراجع خارج از کشور تدوین شده و اعتبار آنها مورد تأیید سازمان ملی استاندارد ایران است.

ایستگاه گاز اندازه‌گیری

محل نصب تجهیزاتی که به‌منظور اندازه‌گیری مقدار گاز در محل مورد تأیید شرکت گاز و در نقطه تحویل گاز از شبکه توزیع یا تغذیه یا انتقال گاز به مشترک نصب شده و در مالکیت شرکت گاز می‌باشد.

ایستگاه گاز اندازه‌گیری و تقلیل فشار اولیه^۲

محل نصب تجهیزاتی که به‌منظور اندازه‌گیری مقدار گاز، تنظیم و تثبیت فشار گاز در محل مورد تأیید شرکت گاز و در نقطه تحویل گاز از شبکه توزیع یا تغذیه یا انتقال گاز به مشترک، نصب شده و در مالکیت شرکت گاز می‌باشد.

ایستگاه گاز تقلیل فشار ثانویه

محل نصب تجهیزاتی که برای کاهش فشار و تنظیم آن به فشار قابل بهره‌برداری بخش‌های مختلف لوله‌کشی گاز در شبکه‌های داخلی گازرسانی مشترکین عمده، بعد از ایستگاه‌های گاز اندازه‌گیری و تقلیل فشار اولیه نصب می‌شود.

ایستگاه گاز داخل شهری

محل نصب تأسیسات مرتبط با وسایل اندازه‌گیری و کنترل گاز طبیعی ورودی به شبکه توزیع شهری از شبکه تغذیه است که در آنها فشار گاز از حدود ۱۷ بار^۳ به حدود ۴ بار^۴ کاهش داده می‌شود.

^۱ Iranian Petroleum Standards.

^۲ به این ایستگاه، ایستگاه گاز مشترکین عمده یا ایستگاه گاز تقلیل فشار و اندازه‌گیری نیز گفته می‌شود.

^۳ 250 psi.

^۴ 60 psi.

ایستگاه گاز مشترکین عمده

ایستگاه گاز تقلیل فشار و اندازه‌گیری اولیه یا ایستگاه گاز اندازه‌گیری است که در محل مورد تأیید شرکت گاز و در نقطه تحویل گاز از شبکه توزیع یا تغذیه یا انتقال گاز به مشترک نصب می‌شود.

ایستگاه گاز ورودی شهری

محل نصب تأسیسات مرتبط با وسایل اندازه‌گیری و کنترل گاز طبیعی ورودی به شبکه تغذیه از خطوط انتقال است که در آن‌ها فشار گاز به حدود ۲۷ بار^۱ و کمتر کاهش داده می‌شود.

بهره‌بردار

شخص حقیقی یا حقوقی است که پس از برقراری جریان گاز و راه‌اندازی سامانه گاز از آن بهره‌برداری می‌کند.

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 به‌منظور 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 ساخته شده و مجهز به دمپر در خروجی دودکش جهت رعایت الزامات مرتبط با گازهای حاصل از احتراق می‌باشد.

ترموکوپل

وسیله‌ای است که روی دستگاه گازسوز نصب شده و در صورت روشن نشدن مشعل دستگاه یا خاموشی شعله اصلی مشعل، سبب بسته شدن مسیر ورود گاز به مشعل یا شعله اصلی مشعل و شمعک^۲ می‌شود.

^۱. 400 psi.

^۲. Pilot.

تنظیم‌کننده فشار گاز (رگولاتور)

دستگاهی است که فشار گاز را به فشاری که در سیستم لوله‌کشی گاز مورد نیاز است، کاهش داده و تنظیم می‌کند.

جوش الکتروفیوژن

نوعی روش جوشکاری لوله و اتصالات پلی‌اتیلن است که با استفاده از اتصالات خاصی انجام می‌شود. داخل این اتصالات برای ایجاد گرمای ذوب سطوح جوش، سیم‌های حلقوی کار گذاشته شده و با برقرای جریان الکتریکی و گرم شدن سیم، سطوح جوش ذوب شده و با یکدیگر ممزوج و یکپارچه می‌شوند.

چگالی گاز

منظور از چگالی گاز در این مبحث، چگالی نسبی است که بدون بعد می‌باشد و عبارت است از نسبت وزن مخصوص گاز طبیعی (بر حسب کیلوگرم بر متر مکعب) به وزن مخصوص هوا در دما و فشار استاندارد که مقدار آن از طرف شرکت گاز اعلام می‌شود.

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 ستون آب است. در شبکه‌های گازرسانی 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 درصد فشار گاز در نقطه ورودی گاز است.

حداکثر مقدار گاز مصرفی

مجموع مصرف ساعتی تمامی دستگاه‌های متصل به سیستم لوله‌کشی گاز در حالت استفاده همزمان بوده و واحد آن متر مکعب^۳ در ساعت است.

۱. دمای استاندارد برای گاز طبیعی برابر ۱۵/۵۶ درجه سلسیوس و معادل ۶۰ درجه فارنهایت می‌باشد.

۲. فشار استاندارد برای گاز طبیعی برابر ۱۰۱۳۲۵ بار و معادل ۱۴/۶۹۶ پوند بر اینچ مربع می‌باشد.

۳. در این‌جا منظور متر مکعب استاندارد است و برابر حجمی از گاز است که فضایی معادل یک متر مکعب را در دما و فشار استاندارد اشغال می‌نماید. در این مقررات هر جا واحد متر مکعب آمده است، منظور متر مکعب استاندارد است.