



راهنمای چارتی

مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان لوله کشی گاز طبیعی

ویژه آزمون های نظام مهندسی

رشته های عمران اجرا، معماری (نظارت، اجرا و طراحی)
تأسیسات مکانیکی (طراحی، نظارت و اجرا)

به همراه سؤالات تألیفی



مؤلف: مهندس داریوش هادی زاده
اولین مدرس دوره های آمادگی آزمون نظام مهندسی
و مدرس دوره های آمادگی آزمون کارشناسی رسمی



هادی زاده، داریوش، ۱۳۴۶ -
راهنمای چارتری مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان: لوله کشی گاز طبیعی (ویژه آزمون های نظام مهندسی) / ... / مولف
داریوش هادی زاده.
تهران: نوآور
۱۸۰ ص.
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۱۹-۸
فیبا
کتابنامه.
ساختمان سازی -- صنعت و تجارت -- مصرف انرژی Construction industry -- Energy consumption
ساختمان سازی -- صنعت و تجارت -- قوانین و مقررات -- ایران Construction industry -- Law and legislation -- Iran
۳۴۰۲KMH
۳۴۳
۹۸۱۹۰۴۳
فیبا

سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست نویسی:
یادداشت:
موضوع:
موضوع:
رده بندی کنگره:
رده بندی دیویی:
شماره کتابشناسی ملی:
اطلاعات رکورد کتابشناسی:

راهنمای چارتری مبحث هفدهم مقررات ملی لوله کشی گاز طبیعی



نشر نوآور

مؤلف: مهندس داریوش هادی زاده

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۷۱۹-۸

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای ژاندارمری
نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه اول، واحد ۳
تلفن: ۹۲ - ۶۶۴۸۴۱۹۱
www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان
مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می باشد.
لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ،
فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت
اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه
کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد
قانونی قرار می گیرند.

@Noavarpub



صفحه رسمی انتشارات نوآور در شبکه های اجتماعی

فهرست مطالب

۷	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / کلیات / هدف، الزام قانونی مسئولیتها / طراح، مجری، مهندس ناظر
۸	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / کلیات / الزام قانونی مسئولیتها / سازندگان وسایل گازسوز، نصب کنندگان وسایل گازسوز، بهره‌برداران وسایل گازسوز
۹	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / کلیات / دامنه کاربرد / لوله‌کشی گاز ساختمان، تامین هوای احتراق، تخلیه محصولات احتراق، تجهیزات ایمنی و هشداردهنده گاز، دستگاه‌های گازسوز، کیفیت ساخت مصالح، کیفیت ساخت و ایمنی عملکرد دستگاه‌های گازسوز
۱۰	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / تعاریف مهم
۱۴	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / گروه‌بندی ساختمانها / ساختمانهای مسکونی (ویلايي، آپارتمانی / کوچک، متوسط، بزرگ) / ساختمانهای عمومی (آپارتمانی، براساس فعالیت)
۱۵	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / گروه‌بندی ساختمانها / ساختمانهای عمومی / براساس فعالیت
۱۶	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / کلیات، انتخاب و تعیین محل نصب دستگاه‌های گازسوز، ممنوعیت نصب وسایل گازسوز گرمایشی، الزامات محل نصب دستگاه‌های گازسوز
۱۷	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات محل نصب دستگاه‌های گازسوز
۱۸	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / پکیج
۱۹	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / بخاری با محفظه احتراق باز، بخاری دیواری با محفظه احتراق باز
۲۰	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / آبگرمکن دیواری
۲۱	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / روشنایی، شومینه گازی، اجاق گاز، پلوپز گازی و کباب پز گازی
۲۲	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / فرگازی، دستگاه‌های گرمایشی تابشی
۲۳	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / سیستم تولید همزمان برق و حرارت
۲۴	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / سیستم سرمایش گازسوز، سایر دستگاه‌های گازسوز
۲۵	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب دستگاه‌های گازسوز / سایر دستگاه‌های گازسوز
۲۸	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات انتخاب، نصب و بهره‌برداری از دستگاه‌های گازسوز در انواع ساختمانها
۲۹	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / لوله رابط
۳۰	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / کلکتور
۳۱	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / کنتور
۳۲	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / شیرها / انواع شیرها، الزامات محل نصب
۳۳	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / شیرها / الزامات محل نصب
۳۴	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / الزامات طراحی اجزای لوله‌کشی گاز / تجهیزات ایمنی
۳۵	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / انتخاب مسیر لوله‌کشی گاز، برآورد مصرف گاز
۳۶	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / برآورد مصرف گاز
۳۷	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / تعیین قطر / قطر لوله و اتصالات
۴۲	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / تعیین قطر / قطر شیرها
۴۳	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / مشخصات مواد و مصالح / شیرها، لوله‌های فولادی
۴۶	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / مشخصات مواد و مصالح / اتصالات فولادی، الکترودها، مواد عایقکاری
۴۷	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / مشخصات مواد و مصالح / لوله‌های مسی، شیلنگ‌های فلزی خرطومی، شیلنگ‌های لاستیکی، مواد آب‌بندی اتصالات دنده‌ای، علامت‌گذاری
۴۸	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / نکات ویژه در طراحی
۴۹	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / طراحی و اصول نقشه‌کشی / طراحی اولیه لوله‌کشی گاز، پلان محوطه و طبقات
۵۰	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / طراحی و اصول نقشه‌کشی / پلان محوطه و طبقات
۵۳	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / طراحی و اصول نقشه‌کشی / نقشه پلان
۵۶	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / طراحی و اصول نقشه‌کشی / نقشه ایزومتریک
۷۰	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / طراحی سامانه گاز ساختمان / طراحی و اصول نقشه‌کشی / مشخصات و سایر اطلاعات
۷۱	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / کلیات، نقشه‌های اجزای لوله‌کشی گاز، الزامات اجرایی اجزای لوله‌کشی گاز / لوله‌کشی رابط، کلکتور
۷۲	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / الزامات اجرایی اجزای لوله‌کشی گاز / تکیه‌گاه کنتور، لوله جانشین کنتور، شیرها
۷۳	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / الزامات اجرایی اجزای لوله‌کشی گاز / لوله‌ها، اتصالات جوشی فولادی، نقاط انتهایی لوله‌کشی، تکیه‌گاه‌ها و ...
۷۴	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / الزامات اجرایی اجزای لوله‌کشی گاز / تکیه‌گاه، مصالح مستعمل
۷۵	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / لوله‌کشی روکار
۷۷	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / لوله‌کشی توکار
۷۸	غاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله‌کشی گاز / عایقکاری لوله‌ها / لوله‌های روکار، لوله‌های توکار

- ۷۹..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله کشی گاز / عایقکاری لوله‌ها / لوله‌های توکار، تعمیر عایق
- ۸۰..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله کشی گاز / جوشکاری / کلیات، جوشکاری لب به لب، کنترل کیفیت جوش، معایب جوش
- ۸۱..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله کشی گاز / جوشکاری / معایب جوش
- ۸۳..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله کشی گاز / جوشکاری / معایب جوش، کنترل کیفیت جوش، اصلاح معایب جوش، صلاحیت جوشکار
- ۸۴..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / اجرای لوله کشی گاز / نقشه‌های چون ساخت
- ۸۵..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / کلیات، الزامات عمومی در تامین هوای احتراق، فضاهاى مجاور
- ۸۶..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / فضاهاى مجاور
- ۸۷..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / روش‌های تامین هوای احتراق / از طریق یک دریچه باز ثابت
- ۸۸..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / روش‌های تامین هوای احتراق / از طریق دو دریچه باز ثابت
- ۸۹..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / روش‌های تامین هوای احتراق / از طریق کانال‌های مستقیم قائم یا افقی
- ۹۰..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / روش‌های تامین هوای احتراق / تامین هوای احتراق به صورت مکانیکی با استفاده از تأسیسات مهندسی
- ۹۱..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / روش‌های تامین هوای احتراق / روش‌های تامین بصورت خلاصه
- ۹۲..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / فضای محل نصب دستگاه گازسوز / فضا با نرخ نفوذ هوای نامشخص
- ۹۳..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / فضای محل نصب دستگاه گازسوز / فلوجارت روش‌های تامین هوای احتراق، مثالهای حل شده
- ۹۵..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / دریچه‌ها و کانال‌های تامین هوای احتراق / دریچه‌ها
- ۹۶..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / دریچه‌ها و کانال‌های تامین هوای احتراق / کانال‌ها
- ۹۷..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / تامین هوای احتراق / دریچه‌ها و کانال‌های تامین هوای احتراق / از کف کاذب، از فضای زیر شیروانی
- ۹۸..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / حدود و دامنه کار، طراحی دودکش / الزامات عمومی
- ۱۰۰..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / طراحی دودکش / دودکش یا مکش طبیعی
- ۱۰۳..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / طراحی دودکش / دودکش با جریان مکانیکی
- ۱۰۵..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / طراحی دودکش / جنس دودکش / دودکش فلزی
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / طراحی دودکش / جنس دودکش / دودکش سیمانی، سفالی و ... ، دودکش UPVC، دودکش فولادی ضد زنگ
- ۱۰۶.....
- ۱۰۷..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / معبر دودکش / معبر دودکش خارج از ساختمان
- ۱۰۸..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / معبر دودکش / معبر دودکش داخل ساختمان، جزئیات اجرایی معبر دودکش
- ۱۰۹..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / معبر دودکش / سوالات نمونه
- ۱۱۰..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / لوله رابط
- ۱۱۲..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / تعیین قطر دودکش مستقل
- ۱۱۸..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / دودکش مشترک / مقررات کلی
- ۱۱۹..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / دودکش مشترک / دودکش مشترک در یک طبقه
- ۱۲۱..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / دودکش مشترک / دودکش مشترک در طبقات مختلف
- ۱۲۳..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / تعیین قطر دودکش مشترک / در یک طبقه
- ۱۲۶..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / تعیین قطر دودکش مشترک / در طبقات مختلف
- ۱۲۷..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / تعیین قطر لوله رابط در دودکش‌های مشترک
- ۱۳۰..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / دودکش دستگاههای گازسوز / ضوابط عمومی
- ۱۳۱..... گاز طبیعی (فشار ضعیف) / بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تاییدیه تحویل و تزریق گاز / حدود و دامنه کار، کنترل کیفیت، آزمایش لوله کشی گاز
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تاییدیه تحویل و تزریق گاز / آزمایش لوله کشی گاز(ادامه)، صدور تاییدیه عملیات اجرایی، برقراری جریان گاز
- ۱۳۲.....
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تاییدیه تحویل و تزریق گاز / بررسی نشت گاز در سیستم لوله کشی گازدار، آزمایش مجدد در صورت برقرار نشدن جریان گاز به مدت طولانی
- ۱۳۳.....
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه گاز ساختمان / نصب و راه‌اندازی دستگاه‌های گازسوز، نکات قابل توجه در دوره بهره‌برداری، تغییر در سامانه گاز ساختمان
- ۱۳۴.....
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه گاز ساختمان / تعمیر سیستم لوله کشی گاز ساختمان، تعویض دستگاه‌های گازسوز، تفکیک کنتور
- ۱۳۵.....
- گاز طبیعی (فشار ضعیف) / نصب، راه‌اندازی و بهره‌برداری از سامانه گاز ساختمان / برقراری جریان گاز پس از قطع آن
- ۱۳۶.....
- ۱۳۷..... نمونه سوالات آزمون دودکش
- ۱۵۱..... نمونه سوالات آزمون گازرسانی

کتاب حاضر که برای متقاضیان شرکت در آزمون‌های طراحی و نظارت تهیه گردیده است و عنوان آن شرح و درس مکانیکی است چکیده جامعی از مباحث مقررات ملی (مباحث ۱۴، ۱۶، ۱۷ و ۱۹) می‌باشد. علاوه بر این مطالب مهم نشریات ۱-۱۲۸ و ۳-۱۲۸ و همچنین ۲-۶-۱۲۸ در آن گنجانده شده است. در متن کتاب سوالات آزمونی و نیز سوالات تالیفی متعددی (بیش از چند صد سوال) متناسب با موضوع مربوطه آورده شده است. همچنین مطالب خارج از کتابها و نشریات که در آزمونها از آنها سؤال می‌آید مانند پمپ‌ها، منابع انبساط، چیلرها، هواساز و هوارسانی، انتقال حرارت بصورت جامعی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. یکی از مهمترین ویژگی این کتاب متناسب بودن با فصول مباحث فوق‌الذکر می‌باشد. از ویژگی متمایز دیگری که می‌توان نام برد. ارائه فهرست هر موضوع بصورت فلوجارت در ابتدای هر صفحه می‌باشد. و خواننده می‌داند که موضوعی را که دارد مطالعه می‌کند در کجای بحث قرار دارد و چه مطالبی مطالعه شده و چه مطالبی باقیمانده است. کتاب مذکور حاصل حدود ۲۰ سال سابقه تدریس پایه سه تاسیسات مکانیکی توسط من می‌باشد پیشنهاد می‌کنم متقاضیان شرکت در آزمون‌های نظام مهندسی پایه سه و نیز مهندسان طراح و ناظر و علاقمندان آن را تهیه کنند. از آنجایی که هیچ اثری خالی از ایراد و عیب نیست قطعا کتاب حاضر نیز ممکن است دارای کمی و کاستی‌ها و یا ایراداتی باشد. لطفا در صورت مشاهده هرگونه مشکلی ما را از نظرات ارزشمندتان مطلع فرمایید.

به امید موفقیت و پیروزی همه
Noavar33@yahoo.com



نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید. لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

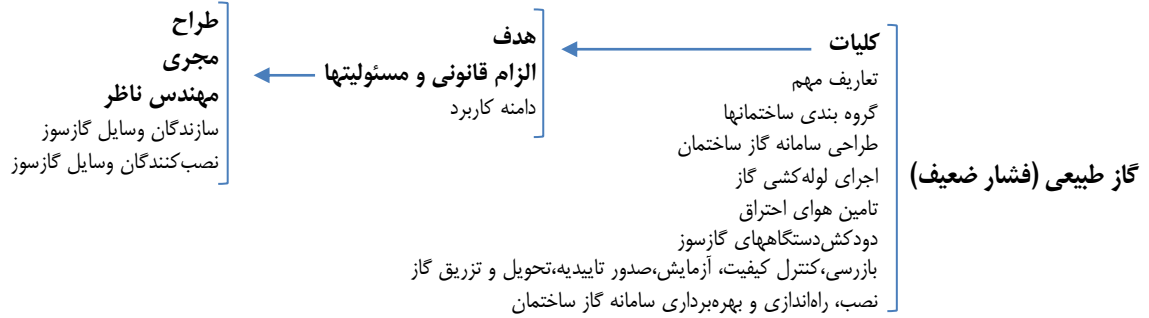


نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com



هدف

مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان، الزامات طراحی و اجرای سامانه گاز طبیعی ساختمان‌ها شامل لوله کشی 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.

مسئولیت طراح

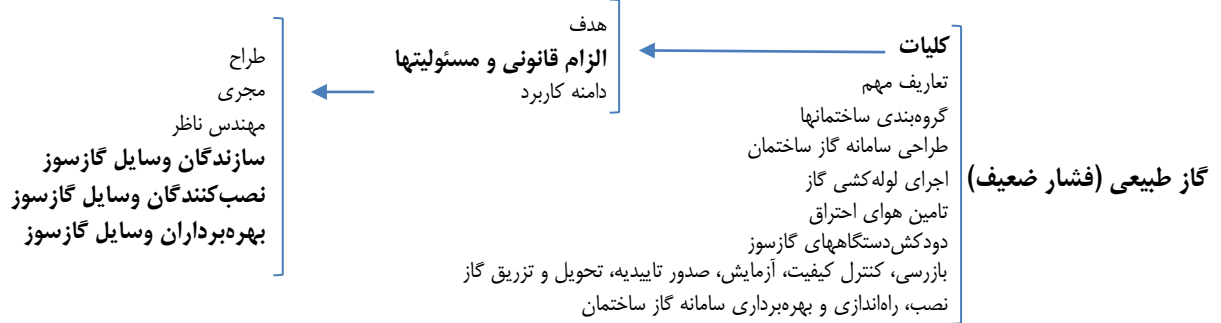
الف) در طراحی سیستم لوله کشی گاز ساختمان، برای مشخص نمودن محل نصب هر وسیله گازسوز باید تأمین هوای آن شامل تأمین هوا از داخل یا خارج ساختمان، حداقل سطح منفذ ورود هوا (در صورت لزوم تأمین هوا از خارج از ساختمان) پیش‌بینی گردد.
ب) حداقل قطر و ارتفاع دودکش وسیله گازسوز باید روی نقشه ذکر و در صورت وجود دودکش، انطباق آن با ذکر مشخصات، تأیید گردد.
پ) طراح مجاز نیست وسایل گازسوز دودکش‌دار را در محلی قرار دهد که دودکش برای آنها پیش‌بینی نشده باشد.
ت) در صورتی که دودکش در خارج از ساختمان به صورت روکار برای وسیله گازسوز در نظر گرفته شده باشد باید مشخصات محل خروج دودکش از داخل به بیرون ساختمان روی نقشه ذکر شود.

مسئولیت مجری

الف) مسئولیت کلیه امور طراحی، محاسبات لازم (در صورتی که طراحی با مجری باشد) استفاده از مصالح مناسب، اجرای لوله کشی گاز، تهیه نقشه‌های طبق اجرا، انجام آزمایش‌ها، تزریق گاز و راه‌اندازی سیستم لوله کشی گاز ساختمان به عهده مجری می‌باشد.
ب) مجری لوله کشی گاز موظف است قبل از اجرا، نقشه طراحی شده را به تأیید مهندس ناظر برساند و محل نصب وسایل گازسوز را طبق نقشه، در اجرا رعایت نماید و در مورد هر انشعاب از امکان تأمین هوا و همچنین تخلیه محصولات احتراق اطمینان حاصل نماید.
پ) مجری همواره در قبال کلیه مسائل مربوط به لوله کشی از قبیل استفاده از مصالح مناسب بر طبق این مقررات، اجرای لوله کشی براساس نقشه‌های تأیید شده، کیفیت جوشکاری‌های انجام شده و کلیه امور مربوط به مجری طبق این مقررات مسئول خواهد بود و صدور تاییدیه‌های مهندس ناظر از مسئولیت وی نمی‌کاهد.

مسئولیت مهندس ناظر

الف) نظارت بر کلیه امور مربوط به لوله کشی گاز شامل تأیید نقشه‌های اجرایی و کنترل محاسبات، تأیید مصالح مصرفی، نظارت بر مراحل مختلف اجرای کار تا رفع اشکالات و انجام آزمایش‌های سیستم لوله کشی، تأیید ابعاد و موقعیت دودکش‌ها، تهیه وسایل گازسوز و عملیات تزریق گاز براساس این مقررات باید توسط مهندس ناظر صورت گیرد.
ب) قبل از اجرای لوله کشی، مهندس ناظر باید ضمن بازدید از محل، نقشه‌های طراحی را بررسی نموده و در صورت عدم مشاهده ایراد، نقشه‌ها را جهت اجرا تأیید نماید.
ت) در حین اجرای لوله کشی، مهندس ناظر، هرچند بار که لازم بداند، باید از کار بازدید نموده و از صحت انجام آن اطمینان حاصل نماید.
خ) مهندس ناظر موظف است فقط در صورتی که مشخصات و الزامات محل نصب از نظر تهویه و دودکش وسایل گازسوز مطابق این مقررات در نقشه و در زمان لوله کشی رعایت شده باشد (علاوه بر مشخصات فنی و ایمنی لوله کشی که باید مطابق فصول مربوط به خود در این مقررات انجام شده باشند) نقشه اجرایی و لوله کشی اجرا شده را تأیید نماید.
د) مسئولیت کنترل کیفیت و صدور تاییدیه‌های مربوطه در همه مراحل طراحی، انتخاب مصالح، اجرا، آزمایش سیستم لوله کشی گاز و همچنین حصول اطمینان از مناسب بودن دودکش‌ها و مجاری تهویه جهت لوازم گازسوز به عهده مهندس ناظر می‌باشد.



سازندگان وسایل گازسوز

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

ب) سازندگان وسایل گازسوز موظفند نصاب یا نصابان مجاز برای نصب و راه اندازی دستگاه گازسوز را به خریدار معرفی نمایند.

نصب کنندگان وسایل گازسوز

الف) نصاب نباید وسیله گازسوز را در محلی غیر از جای تعیین شده در نقشه گازرسانی ساختمان که به تأیید مهندس ناظر رسیده است نصب نماید.

ب) نصاب مجاز به نصب وسیله گازسوز دیگری به غیر از آنچه که در نقشه گازرسانی ساختمانی معین شده است، نمی باشد، از جمله نصب آبگرمکن فوری دیواری در جایی که آبگرمکن زمینی پیش بینی شده است خلاف محسوب می گردد.

پ) مسئولیت نهایی نصب وسایل گازسوز، کنترل مجدد مناسب بودن دودکش ها و مجاری تهویه لوازم گازسوز، راه اندازی و آزمایش عملکرد آنها به عهده نصاب مجاز (مورد تأیید سازنده یا مراجع ذیصلاح) می باشد.

بهره برداران وسایل گازسوز

- صاحب ملک یا ساختمان و یا نماینده قانونی او، مسئول نگهداری و بهره برداری از سیستم لوله کشی گاز ساختمان می باشد.

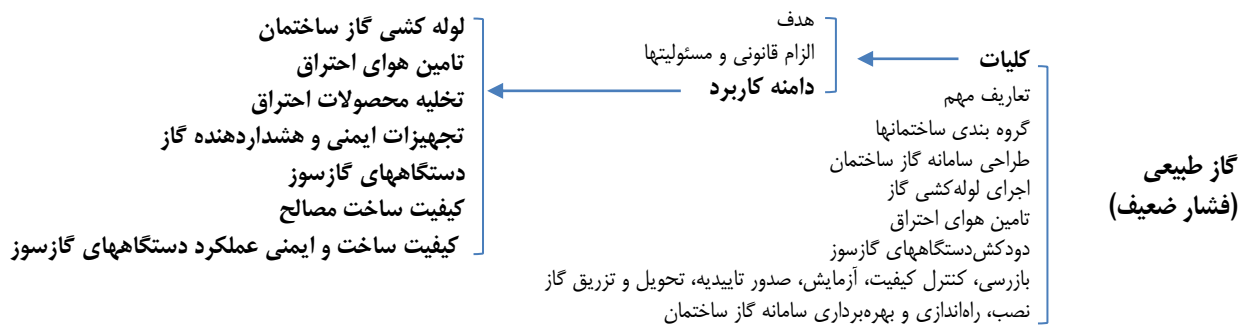
- استفاده کننده از وسیله گازسوز موظف به رعایت دستورالعمل های بهره برداری و نگهداری اعلام شده توسط سازنده بوده و مجاز به انجام هیچ گونه تغییر در وسیله گازسوز، محل آن، محدود کردن تهویه آن یا دستکاری در وضعیت دودکش آن نمی باشد. در صورت نیاز به هر گونه تغییرات، - استفاده کننده فقط می تواند از طریق نصابان یا تعمیرکاران مجاز، اقدام نماید.

مشترک باید کلیه ضوابط و دستورالعمل های ایمنی استفاده از گاز طبیعی را رعایت گردد

در مبحث ۲۲ مقررات ملی بازرسی ادواری وسایل گازسوز بصورت زیر آمده است

جدول ۱- بازرسی های ادواری

توسط بازرسی ساختمان	توسط مسئول نگهداری ساختمان	توسط بازرسی ساختمان
دو سال یکبار	هر سه ماه	دودکش ها و متعلقات
دو سال یکبار	سالانه چهار بار	مجاری تهویه
دو سال یکبار	سالانه سه بار	تجهیزات گازسوز ثابت
دو سال یکبار	سالانه سه بار	تجهیزات گازسوز فصلی
دو سال یکبار	سالانه سه بار	شیلنگ های گاز
دو سال یکبار	سالانه یکبار	لوله کشی گاز
دو سال یکبار	سالانه یکبار	شیرها
دو سال یکبار	سالانه یکبار	کنترل و تنظیم کننده فشار گاز
دو سال یکبار	سالانه یکبار	شیر اصلی گاز (شیر بعد از کنترلر)
دو سال یکبار	هر سه ماه	اتصال زمین



لوله کشی گاز ساختمان

لوله کشی گاز ساختمان شامل طراحی، انتخاب مصالح، اجرا، آزمایش، بازرسی، راه اندازی و تحویل لوله کشی گاز در محدوده های مشخص شده زیر است:

- ۱- فشار گاز طبیعی با فشار ۱۷۶ میلیمتر ستون آب (یک چهارم پوند بر اینچ مربع)
- ۲- حداکثر مصرف ۱۶۰ متر مکعب بر ساعت
- ۳- حداکثر قطر ۴ اینچ
- ۴- حداکثر افت فشار ۱۲/۷ میلیمتر ستون آب یا تقریباً ۱۳۰ پاسکال
- ۵- حداکثر طول مسیر ۳۰۰ متر

تخلیه محصولات حاصل از احتراق

شامل طراحی، انتخاب جنس، تعیین اندازه ها و نصب دودکش و معبر دودکش است. توضیح آنکه با توجه به آنکه مبحث ۱۴ مقررات ملی نیز یک فصل بصورت مبسوط به موضوع دودکش دستگاههای گازسوز و مایع سوز پرداخته است از طرفی در مبحث ۱۷ نیز یک فصل بنام دودکش وجود دارد، که اگر اختلافی بین مبحث ۱۴ و ۱۷ مشاهده شود ملاک حکم سختگیرانه تر است

تجهیزات ایمنی و هشداردهنده گاز

شامل تجهیزات مورد نیاز مرتبط با ایمنی سامانه گاز و هشدار در مواقع اضطراری است. در این مقررات شیر خودکار قطع گاز حساس در مقابل زلزله، آشکارساز گاز طبیعی و آشکارساز مونوکسید کربن به عنوان تجهیزات ایمنی برای سیستم لوله کشی گاز ساختما نها در نظر گرفته شده است.

تامین هوای احتراق

شامل تعیین روش و طراحی بر مبنای آن روش، انتخاب مصالح، تجهیزات و اجراست. توضیح آنکه با توجه به آنکه مبحث ۱۴ مقررات ملی نیز یک فصل بصورت مبسوط به موضوع هوای احتراق دستگاههای گازسوز و مایع سوز پرداخته است ولی از آنجایی که در مبحث ۱۷ جدید در فصل تامین هوای احتراق، صراحتاً بیان داشته است که اگر اختلافی با مبحث ۱۴ مشاهده شود این مبحث یعنی مبحث ۱۷ ملاک عمل خواهد بود

دستگاههای گازسوز

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

کیفیت ساخت مصالح

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

کیفیت ساخت و ایمنی عملکرد دستگاههای گازسوز

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

کلیات

تعاریف مهم

گروه بندی ساختمانها
طراحی سامانه گاز ساختمان
اجرای لوله کشی گاز
تامین هوای احتراق
دودکش دستگاههای گازسوز
بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تاییدیه، تحویل و تزریق گاز
نصب، راهاندازی و بهره‌برداری سامانه گاز ساختمان

گاز طبیعی (فشار ضعیف)

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 (به طور معمول 50ppm) وجود آن را مشخص می‌کند

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 به اضافه انرژی حرارتی لازم برای تبخیر آب موجود در سوخت و آب تولید شده در فرآیند احتراق است. توضیح آنکه در فرآیند احتراق بخار آب تولید می‌شود و طبیعی است که بخشی از انرژی صرف تولید این بخار آب شده است و این بخار آب عموماً توسط محصولات احتراق به بیرون اگزااست می‌شود پس مثل این است که ما X مقدار هزینه کرده‌ایم ولی کمتر از X برداشت می‌کنیم در محاسبه هوای احتراق باید ارزش حرارتی ناخالص گاز مد نظر قرار گیرد

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 17 بار (250 psig) به حدود 4 بار (60psig) کاهش داده 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 27 بار و کمتر کاهش داده می‌شود.

پکیج/بویلر گازسوز چگالشی

سیستم چگالشی است که ب همنظور ایجاد گرمایش برای محیط‌های مختلف و تولید آبگرم بهداشتی استفاده می‌شود. در این نوع دستگاه گازسوز گرمای حاصل از احتراق جهت گرمایش آبگرم در دیگها با تغییر فاز به مایع و با راندمان بسیار بالایی (تا حدود) 90% عمل کرده و مطابق استاندارد EN 483 ساخته شده و مجهز به دمپر در خروجی دودکش جهت رعایت الزامات مرتبط با گازهای حاصل از احتراق میباشد.

BS EN 483 : Gas-fired central heating boilers

Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW. Includes all amendments and changes through Amendment 4, Published By: British Standards Institution (BSI)

Published Date: April 30, 200

جوش الکتروفیوژن

نوعی روش جوشکاری لوله و اتصالات پل یا تیلن 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 برقراری جریان الکتریکی و گرم شدن سیم، سطوح جوش ذوب شده و با یکدیگر ممزوج و یکپارچه می‌شوند.

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 یک چهارم پوند بر اینچ مربع، حداکثر افت فشار مجاز در لوله‌کشی گاز از نقطه خروجی رگولاتور تا دورترین نقطه مصرف از آن، 12.7 میلی‌متر ستون آب است. در شبکه‌های گازرسانی با فشار بیش از یک چهارم پوند بر اینچ / برابر مربع حداکثر افت فشار مجاز از نقطه ورودی گاز به شبکه تا دورترین نقطه از آن، معادل 10 درصد فشار گاز در نقطه ورودی گاز است

گاز طبیعی (فشار ضعیف)

کلیات

تعاریف مهم-ادامه

گروه بندی ساختمانها

طراحی سامانه گاز ساختمان

اجرای لوله کشی گاز

تامین هوای احتراق

دودکش دستگاههای گازسوز

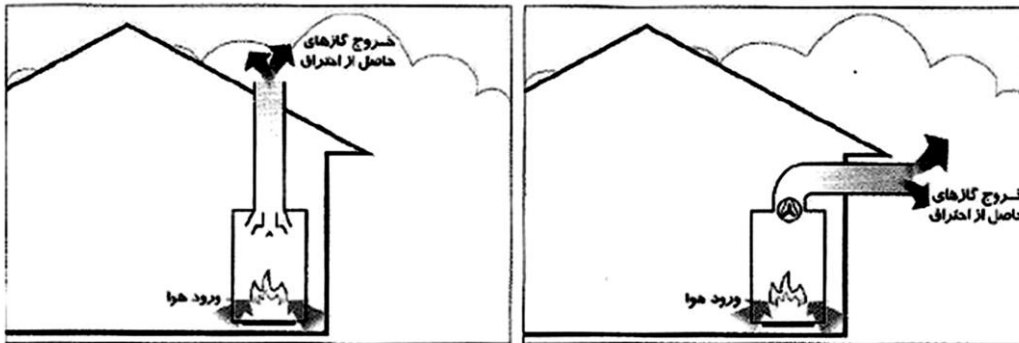
بازرسی، کنترل کیفیت، آزمایش، صدور تاییدیه، تحویل و تزریق گاز

نصب، راه اندازی و بهره برداری سامانه گاز ساختمان

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 می شود. نمونه بارز این نوع دستگاهها پکیج های نوع B می باشند پکیج با محفظه احتراق باز (نوع B پکیجی است که در آن برای تخلیه محصولات احتراق به خارج از اتاق دودکش پیش بینی شده و هوای احتراق مستقیماً از اتاقی که پکیج در آن نصب شده است تامین می گردد.

پکیج با محفظه باز به معنی فن دار بودن یا بدون فن بودن آن نمی باشد. بدین معنی که اگر هوای مورد نیاز احتراق از داخل فضا تامین شود از منظر نصب و تامین هوای تازه تفاوتی بین پکیج بدون فن و فن دار وجود ندارد و به هر دو حالت پکیج با محفظه باز اطلاق می شود


وسيله گازسوز گروه B₁
وسيله گازسوز فن دار گروه B₂
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 می شود. نمونه بارز این نوع دستگاهها پکیج های نوع C یا ROOM SEALED می باشند

پکیج با محفظه احتراق بسته (نوع C) پکیجی است که در آن مسیر احتراق نسبت به فضای مسکونی که پکیج در آن نصب شده درزبندی شده است. کانال های تامین هوای احتراق و تخلیه محصولات احتراق و پایانه یعنی انتهای این کانال ها یا وصاله ها که برای متصل کردن پکیج به سیستم دودکش یا کانال به کار می رود، در واقع بخشی از پکیج هستند مگر این که به نحو دیگری گفته شده باشد. این مجموعه باعث می شود که هوای تازه برای احتراق از محیط خارج از ساختمان مسکونی به مشعل برسد و همچنین محصولات احتراق نیز به خارج از ساختمان هدایت شود (استاندارد ملی ایران ۱۲۱۵۶). برخلاف آنچه در بخش قبلی ذکر شد، جهت نصب پکیج به صورت محفظه احتراق بسته حتماً باید از پکیج فن دار استفاده نمود

