



لطفاً توجه فرمایید

اگر قصد شرکت در آزمون نظام مهندسی را دارید به شما پیشنهاد میکنیم از کلیدواژه های منابع آزمون نظام مهندسی که هر سال با توجه به منابع اعلام شده برای هر رشته تدوین میشود بهره ببرید

همواره میتوانید با مراجعه به آدرس اینترنتی زیر یک نمونه رایگان برای آشنایی با نحوه کار با این مجموعه دانلود کرده و کلیدواژه های مورد نیاز خود را تهیه بفرمایید

<http://icivil.ir/nezam>

## آشنایی با کلید واژه های نظام مهندسی

### ۱- کلید واژه های نظام مهندسی چیست و در آزمون چه کمکی به ما میکند؟

توجه به اینکه آزمون نظام مهندسی کتاب باز میباشد مهمترین عامل در موفقیت در آزمون زمان پاسخگویی به سوالات میباشد. کلیدواژه ها پل ارتباطی بین سوالات و جواب آن در منابع آزمون میباشد بصورتی که شما کلمه کلیدی سوال را در فهرست کلیدواژه ها پیدا کرده و جلوی آن کلمه آدرس محل تکرار این کلمه در منابع آزمون به شما داده شده است و میتوانید با سرعت زیادی به آن شماره صفحه در مقررات ملی مراجعه کرده و پاسخ را بیابید.

### ۲- کلیدواژه ها برای چه رشته هایی کاربرد دارد؟

اکنون این کلیدواژه ها برای تمام رشته - آزمونها تهیه شده است و برای تمام رشته ها بصورت جداگانه قابل تهیه میباشد. برای برخی از رشته ها مثل عمران و معماری که ۳ آزمون جداگانه دارند نیز بصورت جداگانه برای هر آزمون کلیدواژه تهیه شده است.

### ۳- کلیدواژه ها شامل چه مباحثی میباشد و آیا با منابع آزمون هماهنگی دارد؟

این مجموعه ها به طور کلی از منابع ۲۲ گانه مقررات ملی و همچنین قانون نظام مهندسی و راهنمای جوش و راهنمای قالب بندی استخراج شده است و با منابع آزمون کاملا هماهنگ است و از ویرایش های مشخص شده در سایت ثبت نام آزمون استفاده شده است که برای هر رشته آزمون بصورت جداگانه و با توجه به تعداد منابعی که در آزمون آن رشته معرفی شده است آماده گردید است



## عنوان

۱-۲۲ کلیات

۱-۱-۲۲ هدف

۲-۱-۲۲ حدود و دامنه کاربرد

۳-۱-۲۲ تعاریف

۴-۱-۲۲ انتخاب بازرس

۲-۲۲ نظمات اداری

۱-۲-۲۲ کلیات

۲-۲-۲۲ اجرای مقررات

۳-۲-۲۲ نگهداری

۴-۲-۲۲ ضوابط موجود

۵-۲-۲۲ کیفیت اجرا

۶-۲-۲۲ وظایف مسئول نگهداری ساختمان

۷-۲-۲۲ هماهنگی های بازرسی

۸-۲-۲۲ استعلام

۹-۲-۲۲ مصالح، روش ها و تجهیزات جایگزین

۱۰-۲-۲۲ آزمایش های لازم

## مقررات ملی ساختمان ایران

### بحث بیست و دوم

### مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها

صفحه		عنوان
۱۱-۲-۲۲	۱۱-۲-۲۲ استفاده از مصالح و تجهیزات کار کرده	
۱۲-۲-۲۲	۱۲-۲-۲۲ تخلف	
۱۳-۲-۲۲	۱۳-۲-۲۲ ساختمان‌ها و تجهیزات غیرایمن	
۱۴-۲-۲۲	۱۴-۲-۲۲ تغییر کاربری	
۱		
۱		
۱	۱-۲۲ معماری و سازه	
۲	۱-۳-۲۲ کلیات	
۶	۲-۳-۲۲ مسئولیت	
۹	۳-۳-۲۲ اجزای سازه‌ای	
۹	۴-۳-۲۲ قسمت‌های خارجی ملک	
۹	۵-۳-۲۲ حصارکشی	
۹	۶-۳-۲۲ قسمت‌های داخلی ملک	
۱۰	۷-۳-۲۲ حفاظت در برابر خوردگی	
۱۰	۸-۳-۲۲ دوره تناوب بازرسی	
۱۰		
۱۰	۴-۴-۲۲ نور، تهویه و شرایط سکونت	
۱۲	۱-۴-۲۲ کلیات	
۱۲	۲-۴-۲۲ مسئولیت	
۱۲	۳-۴-۲۲ تجهیزات	
۱۲	۴-۴-۲۲ نور	
۱۲	۵-۴-۲۲ تهویه	
۱۲	۶-۴-۲۲ الزامات سکونت	
۱۳		
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		
۱۸		
۱۹		
۲۰		
۲۱		
۲۲		
۲۳		
۲۴		
۲۵		
۲۶		
۲۷		
۲۸		
۲۹		
۳۰		
۳۱		
۳۲		
۳۳		
۳۴		
۳۵		
۳۶		
۳۷		
۳۸		
۳۹		

۱-۲۲ کلیات	۴۱
۱-۱-۲۲ هدف	۴۲
هدف این مبحث تعیین حدائق الزامی است که در طول عمر مفید ساختمان برای نگهداری از آرجهت تأمین ایمنی، بهداشت، آسایش ساکنین، بهره‌دهی مناسب و جلوگیری از بهدر رفتسرمایه، باید رعایت شوند. برای این منظور باید بازدیدهای ادواری مورد نیاز در کلیه بخش‌هاءمعماری، سازه، تأسیسات برقی و تأسیسات مکانیکی ساختمان به عمل آید.	۶۵
۲-۱-۲۲ حدود و دامنه کاربرد	۶۵
ضوابط و مقررات این مبحث باید در نگهداری مجموعه ساختمان و کلیه اجزای تشکیل دهنده آررعاایت شوند. کاربرد این مبحث در محدوده ساختمان‌ها با کاربری‌های متدرج در قانون نظامهندسی و کنترل ساختمان و آئین‌نامه اجرایی آن می‌باشد. این مبحث ضوابط حدائقی را که رعایت‌آن‌ها مشمول الزامات قانونی است، در موارد زیر مقرر می‌دارد:	۶۵
الف- نگهداری اجزاء و قطعات معماري.	۷۰
ب- نگهداری اجزاء و قطعات سازه.	۷۱
پ- نگهداری اجزاء و قطعات و عملکرد تأسیسات برقی.	۷۱
ت- نگهداری اجزاء و قطعات و عملکرد تأسیسات مکانیکی.	۷۱
۲-۹-۲۲ حفاظت در برابر حریق	۵۱
۱-۹-۲۲ کلیات	۵۱
۲-۹-۲۲ الزامات عمومی	۵۱
۳-۹-۲۲ بازدید توسط مسئول نگهداری ساختمان	۵۲
۴-۹-۲۲ دوره تناوب بازرسی	۵۲
۱۰-۲۲ آسانسورها و پلکان برقی	۵۲
۱-۱۰-۲۲ کلیات	۵۳
۲-۱۰-۲۲ الزامات عمومی	۵۴
۳-۱۰-۲۲ بازرسی و نگهداری توسط مسئول نگهداری ساختمان	۵۷
۴-۱۰-۲۲ بازرسی توسط بازرس	۵۸
۵-۱۰-۲۲ تغییرات سیستم و تجهیزات کنترلی خاص	۵۸
۶-۵-۲۲ ذخیره‌سازی و لوله‌کشی سوت مایع	۵۸
۷-۵-۲۲ لوله‌کشی	۴۲
۸-۵-۲۲ تأسیسات تبرید	۴۲
۹-۵-۲۲ سایر تأسیسات و تجهیزات	۴۳
۱۰-۵-۲۲ دوره تناوب بازرسی	۴۳
۶-۶-۲۲ تأسیسات پهداشتی	۴۳
۱-۶-۲۲ کلیات	۴۴
۲-۶-۲۲ تأسیسات توزیع آب مصرفی در ساختمان	۴۴
۳-۶-۲۲ شبکه فاضلاب پهداشتی	۴۴
۴-۶-۲۲ لوازم بهداشتی	۴۴
۵-۶-۲۲ لوله‌کشی آب باران	۴۴
۶-۶-۲۲ بسته‌ها و تکه‌گاهها	۴۴
۷-۶-۲۲ دوره تناوب بازرسی	۴۴
۷-۷-۲۲ تأسیسات برقی	۴۴
۱-۷-۲۲ کلیات	۴۴
۲-۷-۲۲ عل کاهش ایمنی	۴۴
۳-۷-۲۲ مدارک زمان اجرا	۴۴
۴-۷-۲۲ مطابقت با استانداردها	۴۴
۵-۷-۲۲ ضوابط نصب	۴۴
۶-۷-۲۲ عملیات بازرسی	۴۴
۷-۷-۲۲ بازدید عینی از تأسیسات برقی	۴۴
۸-۷-۲۲ انجام آزمون‌ها	۴۴
۹-۷-۲۲ گزارش بازرسی	۴۴
۱۰-۷-۲۲ نشانه‌گذاری و نصب اعلامیه‌های هشداردهنده	۴۴
۱۱-۷-۲۲ دوره تناوب بازرسی	۴۴
۱۲-۷-۲۲ تجهیزات الکتریکی با کاربرد عمومی	۴۴

رعایت مقررات این مبحث در نگهداری اجزاء و قطعات معماري، سازه، تأسیسات برقی و تأسیسات مکانیکی و گازرسانی کلیه ساختمان‌های مشمول مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان اعم از ساختمان‌های موجود و ساختمان‌هایی که در آینده احداث خواهند شد، الزامی است.

۱۱-۳-۱-۲۲ راههای عمومی  
خیابان، کوچه یا محله‌ای مشابهی که بدون هیچ مانعی، برای تردد اختصاص داده می‌شود.

### ۵-۳-۵ مسئول نگهداری ساختمان

شخص حقیقی یا حقوقی است که دارای حق قانونی از طرف مالک (یا مالکین) یا نماینده قانونی او (یا آنها) برای نگهداری ساختمان بوده و نگهداری ساختمان را مطابق الزامات این مبحث بر عهده دارد.

### ۱۲-۳-۱ سطح باز شو

قسمتی از سطح نورگیرها، پنجره‌ها و درها است که از طریق آن‌ها تهییه آزاد صورت گرفته و به طور مستقیم با فضای خارجی ارتباط دارد.

### ۱۳-۳-۱ تهییه

به ورود یا خروج هوا در یک فضا به طور طبیعی یا به کمک وسائل مکانیکی گفته می‌شود.

### ۱۴-۳-۱ تخلیه هوا

خارج کردن قسمتی از هوا داخل فضا و هدایت آن به هوا آزاد به طور طبیعی یا با وسائل مکانیکی می‌باشد.

### ۱۵-۳-۱ حفاظ (نرده)

یکی از اجزای ساختمان است که در لبه یا نزدیک فضاهای باز مرتفع یا محل تردد نصب می‌شود و احتمال سقوط به ارتفاع پایین‌تر را کاهش داده و یا ناممکن می‌سازد.

### ۱۶-۳-۱ زباله

مواد زائد سوختنی یا غیر قابل سوختن به جز زائدات ناشی از غذا، شامل کلیه بازمانده‌های ناشی از سوزاندن چوب، ذغال‌سنگ، کک، کاغذ، مقوا، چرم، شاخه درختان، قوطی‌های فلزی یا پلاستیکی، لاستیک، مواد معدنی، شیشه، گرد و خاک، سفال و کلیه مواد مشابه می‌باشد.

### ۱۷-۳-۱ وسائل نقلیه غیرقابل استفاده

وسائل نقلیه‌ای که از کار افتاده و قابلیت استفاده نداشته و به دلیل عدم داشتن برگه معاینه فنی نباید در معابر عمومی مورد استفاده گیرند.

### ۶-۳-۱-۶ بازرس

شخص حقیقی یا حقوقی است که دارای پرونده اشتغال به کار و صلاحیت لازم از وزارت راه و شهرسازی بوده و بر مبنای قرارداد منعقده با مسئول نگهداری ساختمان، مسئولیت بازرسی از ساختمان مطابق الزامات این مبحث را دارد. حقیقی یا حقوقی بودن بازرس باید مطابق بند ۴-۱-۲۲ باشد. بازرس باید نتیجه بازرسی را به صورت کتبی به مسئول نگهداری ساختمان اعلام نماید.

### ۷-۳-۱-۶ بخش مسکونی

فضایی از ساختمان که برای زندگی کردن، خوردن، خوابیدن و پخت و پز باشد. فضاهایی مانند دستشویی، کمد، پستو، حمام، راهرو، انبار و فضاهای تأسیساتی بخش مسکونی نمی‌باشند.

### ۸-۳-۱-۶ واحد مسکونی

هر واحد مجازی است که شامل کلیه تسهیلات و امکانات دائمی برای سکونت، خوابیدن، خوردن، پخت و پز و بهداشت فردی مستقل یک نفر یا بیشتر در آن فراهم باشد.

### ۹-۳-۱-۶ زیرزمین

بخشی از ساختمان است که به صورت کلی یا جزئی زیر تراز زمین باشد.

### ۱۰-۳-۱ قسمت خارجی ملک

به فضای باز و املاک مجاور ساختمان یا مجموعه و اموال موجود در آن که تحت کنترل مالک و یا متصرفی آن ساختمان یا مجموعه است، گفته می‌شود.

### ۳-۱-۲۲ تعاریف

واژه‌هایی که در این مبحث به کار رفته‌اند باید بر مبنای تعریف مندرج در این بخش و مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان باشند. سایر واژه‌هایی که تعریف نشده‌اند باید مطابق معانی معمول و متدالوں آن‌ها به کار روند.

### ۱-۳-۱-۲۲ مالک

هر شخص حقیقی یا حقوقی است که دارای حق قانونی برای تملک ملک بوده و نام او در اسناد رسمی درج شده باشد.

### ۲-۳-۱-۲۲ مستأجر

شخص حقیقی یا حقوقی است که مالک قانونی ساختمان نبوده ولی کل ساختمان یا بخشی از آن را بر مبنای اجاره‌نامه اشغال نموده است.

### ۳-۱-۲۲ بهره‌بردار

مالک ساختمان یا هر شخص حقیقی یا حقوقی است که کل ساختمان یا بخشی از آن را اشغال نموده و از امکانات و تجهیزات آن استفاده می‌نماید.

### ۴-۳-۱-۲۲ ساکن

شخص حقیقی یا حقوقی است که یک ساختمان یا بخشی از فضای یک ساختمان در تصرف او باشد.

### ۱۸-۳-۱۲۲ وسایل دارای نشانه معتبر

وسایل، تجهیزات، ادوات و مصالحی که توسط سازمان ملی استاندارد ایران و یا سایر مؤسسات بازرسی دارای صلاحیت معتبر در فواصل زمانی مشخص، کنترل و صحت عملکرد آنها با نشانه یا مهر و موم علامت گذاری شده‌اند.

### ۱۹-۳-۱۲۲ دوره تناوب بازرسی

حداکثر زمان بین دو بازرسی متولی است که طی آن باید کلیه موارد موضوع این مبحث توسط بازرس مورد بازدید مجدد قرار گرفته و گزارش آن به مسئول نگهداری ساختمان ارائه شود. دوره‌های تناوب بازرسی برای کنترل اجزاء و قطعات معماری، سازه، تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی و گازرسانی در فصل‌های مربوطه ارائه شده است.

### ۲۰-۳-۱۲۲ عمر مفید ساختمان

دوره زمانی است که ساختمان قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را حفظ کرده باشد.

### ۲۱-۳-۱۲۲ شروع دوره نگهداری

زمانی است که عملیات اجرایی ساختمان به اتمام رسیده و ساختمان دارای شرایط لازم برای بهره‌برداری باشد.

### ۲۲-۳-۱۲۲ پایان دوره نگهداری و بهره‌برداری

زمانی است که ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و تأیید بازرس قابلیت بهره‌برداری مناسب و ایمن خود را دست داده باشد.

### ۲۳-۳-۱۲۲ ساختمان‌های نامن

ساختمان نامن ساختمانی است که زندگی، سلامتی، اموال و امنیت عمومی ساکنین آن ساختمان را با خطر مواجه می‌کند. این خطر ممکن است ناشی از عدم تأمین الزامات این مبحث جهت حفاظت

۸

## ۲-۲۲ نظامات اداری



### ۱-۲-۲۲ کلیات

الزامات این مقررات برای تمامی ساختمان‌های مسکونی، غیرمسکونی و مجموعه‌های ساختمانی موجود کاربرد داشته و حداقل شرایط و استانداردهای لازم برای روشنایی، تهیه، فضاهای گرماشی، بهداشت، حفاظت در برابر عوامل خارجی، آسایش، ایمنی در برابر حریق، نگهداری ایمن و بهداشتی ساختمان‌ها، مجموعه‌ها، تجهیزات و تسهیلات را تعیین می‌کند. علاوه بر آن حوزه مستولیت مالکان، بهره‌برداران، ساکنان و مستأجران ساختمان‌های موجود و ضوابط اداره کردن، نحوه اجرای مقررات و عاقب ناشی از عدم اجرای آن‌ها را مشخص می‌کند. الزامات این مبحث تا آنجایی که برای تأمین سلامت عمومی، ایمنی، رفاه و سکونت مردم و نگهداری ساختمان‌ها لازم است، باید اجرا شود. ساختمان‌ها و املاک موجود که مطابق با الزامات این مبحث نمی‌باشند باید به گونه‌ای تغییر یا اصلاح شوند که حداقل سطح بهداشت و ایمنی مورد نظر این مبحث را تأمین نمایند.

### ۲-۲-۲۲ اجرای مقررات

الزامات این مقررات برای تمام عوامل موثر یا مرتبط با ساختمان‌ها و مجموعه‌ها، همان طور که در بخش ۱-۲-۲۲ عنوان شد، به کار می‌رود. در حالت‌های خاص که بخش‌های مختلف این مقررات، الزامات متفاوتی را ایجاد کنند، محدود کننده‌ترین آن‌ها، ملاک عمل قرار می‌گیرد.

۹

ساختمان در مقابل آتش‌سوزی، حفاظت ساختمان در برابر گویداری احتمالی ساختمان‌های مجاور، حفاظت قطعات نمای ساختمان در برابر آسیب‌ها و احتمال فروپختن کلی و جزئی آن باشد.

### ۱۲-۳-۱۲۲ تجهیزات نامن

تجهیزات نامن شامل هر نوع تجهیزات گرمایشی، سرمایشی، ظروف محتوی مایعات قابل اشتعال، آسانسور، پله‌برقی، سیم‌کشی‌های الکتریکی، دستگاه‌های گازسوز و سایر تجهیزاتی می‌باشد که در ساختمان و مجموعه‌ها قرار داشته و در شرایط نامناسبی بوده که سلامتی، بهداشت و ایمنی مردم و ساکنین آن ساختمان یا مجموعه و مردم را به خطر می‌اندازند.

### ۱-۲-۲۲ انتخاب بازرس

انتخاب بازرس (حقیقی - حقوقی) باید بر مبنای طبقه‌بندی ساختمان‌ها مطابق جدول شماره ۱-۱-۲۲ باشد.

### ۱-۲-۲۲ کلیات

#### جدول ۱-۱-۲۲ طبقه‌بندی ساختمان‌ها و انتخاب بازرس

بازرس	نوع کاربری ساختمان	گروه
حداقل یک بازرس حقیقی	ساختمان‌های مسکونی چهار طبقه و کمتر و با حداکثر هشت واحد	۱
بازرس حقوقی	ساختمان‌های مسکونی بیش از چهار طبقه یا بیش از هشت واحد	۲
حداقل یک بازرس حقیقی	ساختمان‌های اداری و تجاری چهار طبقه و کمتر و با حداکثر هشت واحد	۳
بازرس حقوقی	ساختمان‌های اداری و تجاری بیش از چهار طبقه یا بیش از هشت واحد	۴
بازرس حقوقی	ساختمان‌های با حیطه عملکردی تاجیه مانند شبعت فرعی بانک‌ها، مراکز آموزشی، درمانگاه‌ها، خوابگاه‌ها و سالن‌های ورزشی ساده	۵
بازرس حقوقی	ساختمان‌های با حیطه عملکردی منطقه مانند فروشگاه‌های بزرگ، بیمارستان‌ها، مراکز فرهنگی، ایستگاه‌های فرعی مترو، ساختمان‌های پست، پلیس، آتش‌نشانی، شب اصلی بانک‌ها، مهمن پذیرها و هتل‌های کوچک	۶
بازرس حقوقی	ساختمان‌های با حیطه عملکردی شهری و فراشهری مانند فرودگاه‌ها، استادیوم‌ها، داشتگاه‌ها، مراکز اصلی مخابرات، مراکز تحقیقاتی، ایستگاه‌های اصلی مترو، بنای‌های پادیود و هتل‌های بزرگ	۷

### ۳-۲-۲۲ نگهداری

ساختمان و کلیه اجزای آن اعم از تجهیزات، دستگاهها، سیستم‌ها و لازم اینمی که بر اساس الزامات این مبحث یا سایر مباحث مقررات ملی ساختمان، ساخته، تعمیر یا تغییر کاربری داده شده‌اند، باید در شرایط مناسبی نگهداری شوند و مالک (یا مالکین) یا نماینده قانونی او (یا آن‌ها) در برابر نگهداری آن‌ها مستول خواهد بود. هیچ مالک، بهره‌بردار یا مستأجری نباید تجهیزات، تسهیلات و سایلی را که بر اساس این مبحث باید از رده خارج شود را در زمانی که ساختمان در تصرف ساکنان آن است، از طریق خاموش کردن یا از کار انداختن، جدا کند، مگر زمانی که آن وسائل به طور موقت در حال انجام تعمیرات یا تغییر باشد.

### ۴-۲-۲۲ ضوابط موجود

الزامات این مبحث نباید به صورتی تفسیر شود که سبب تغییر، تضعیف و لغو اقدامات و ضوابط موجود مراجع قانونی در مورد تخریب یا برجیدن ساختمان‌ها و تجهیزات موجودی که خطرناک، نامن و غیربهداشتی، تشخیص داده شده‌اند، شود.

### ۵-۲-۲۲ کیفیت اجرا

تعمیرات، نگهداری و تغییرات در تأسیسات برقی، تأسیسات مکانیکی و سیستم گازرسانی و الزامات نصب و جایگاهی آن‌ها که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از مقررات این مبحث ناشی می‌شود، باید با توجه به دستورالعمل سازنده و توسط افراد ماهر انجام شده و کیفیت لازم را دارا باشد.

### ۶-۲-۲۲ وظایف مستول نگهداری ساختمان

مستولیت اجرای الزامات این مبحث به عهده مستول نگهداری ساختمان می‌باشد. مستول نگهداری ساختمان موظف است کلیه شرایط و امکانات لازم برای انجام امور مربوط به نگهداری ساختمان مانند عقد قرارداد نگهداری، بازرسی، اخذ تأییدیه و بی‌گیری کلیه امور مرتبط با نگهداری ساختمان را تأمین نموده و اسناد و مدارک آن‌ها را در پرونده نگهداری ساختمان بایگانی نماید.

### ۱-۶-۲-۲۲ اجازه اعلام دستورالعمل مقرر

به مستول نگهداری ساختمان اجازه داده می‌شود تا در موقع لزوم برای حفظ سلامت عمومی، ایمنی و رفاه مردم، ضوابط و دستورالعمل اجرایی را براساس الزامات این مبحث به طور رسمی اعلام نماید یا برای تحقق الزامات و اهداف این مبحث و اجرایی بودن آن الزامات قابل اجرا و مناسب با محل را تعیین و اقدام لازم را به عمل آورد. در هر صورت اعلام الزامات اجرایی چنین دستورالعملی نباید شرایط بهره‌برداری مناسب ساختمان و تجهیزات اینمی که در این مبحث و براساس روش‌های معترض مهندسی، برای حفظ اینمی عمومی ندارگ دیده شده را نقض کند.

### ۲-۶-۲-۲۲ بازدیدها

مستول نگهداری ساختمان باید کلیه بازدیدهای لازم را انجام داده و گزارش مکتب تهیه و در پرونده نگهداری ساختمان ثبت نماید. مستول نگهداری ساختمان اختیار دارد در صورت لزوم از خدمات اشخاص حقیقی یا حقوقی متخصص و ذیصلاح برای انجام بازدیدها استفاده نماید. گزارش بازدیدهای انجام شده باید به صورت کتبی بوده و توسط مقام مستول گواهی شود.

### ۳-۶-۲-۲۲ تعیین هویت (شناسایی)

مستول نگهداری ساختمان باید در هنگام بازرسی ساختمان‌ها و مجموعه‌ها، اوراق شناسایی معترض را که ویژه انجام وظایف مورد نظر این مبحث است، به همراه داشته باشد.

### ۴-۶-۲-۲۲ ابلاغیه‌ها و حکم‌ها

مستول نگهداری ساختمان، انجام کلیه دستورالعمل‌های اجرایی مطابق با ابلاغیه‌ها و حکم‌های صادره توسط مراجع ذیصلاح برای اطمینان از اجرای مقررات این مبحث را بر عهده دارد.

### ۵-۶-۲-۲۲ بایگانی

مستول نگهداری ساختمان باید کلیه مکاتبات و اقدامات انجام شده در رابطه با اجرای الزامات این مبحث را نگهداری نماید. مدارک مذکور تا زمانی که ساختمان یا موارد مرتبط با آن استند و مدارک وجود دارد، باید نگهداری شود، مگر زمانی که مقررات دیگری برای آن وضع شود.

### ۷-۲-۲۲ هماهنگی‌های بازرسی

هرگاه برای اجرای الزامات این مبحث، نیاز به حضور بیش از یک بازرس باشد، باید بازرس‌های مقررات هماهنگی‌های لازم جهت انجام بازرسی را برای عدم مواجهه مالکین و ساکنین ساختمان با تعدد بازرسان یا تناقض مأموریت ایشان انجام دهند.

### ۸-۲-۲۲ استعلام

مقررات مندرج در این مبحث باید توانم با مصوبات و قضایات صحیح مهندسی و بدون عدول از آن به کار روید. در مواردی که ضوابط این مبحث دارای اهمیت مسکوت باشد، استعلام از دفتر امور مقررات ملی ساختمان ملاک عمل خواهد بود.

### ۹-۲-۲۲ مصالح، روش‌ها و تجهیزات جایگزین

هر گاه مصالح، روش‌ها و تجهیزات جایگزین به تشخیص بازرس سازگار با اهداف الزامات این مبحث بوده و از نظر کیفیت، دوام، مقاومت در برابر حریق و اینمی با حداقل‌های این مقررات مطابقت داشته باشد، استفاده از چنین مصالح، روش‌ها و تجهیزات بلامانع است.

### ۱۰-۲-۲۲ آزمایش‌های لازم

در مواردی که شواهد کافی برای تشخیص عیب یا نقص به صورت عینی نباشد، بازرس برای تأیید صحت موضوع، اختیار انجام آزمایش‌های لازم را دارد و هزینه این آزمایش‌ها بر عهده مالک یا مالکین ساختمان می‌باشد.

### ۱-۱۰-۲-۲۲ روش‌های آزمایش

روش‌های آزمایش باید بر اساس الزامات مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان باشد. در صورت نیاز به انجام آزمایش خاص، روش آن باید بر مبنای استانداردهای معتبر باشد، بازرس اختبار تصویب فرآیندهای آزمایشی مناسب را که توسط شخص ذیصلاح انجام می‌شود را دارد.

## ۲-۱۰-۲-۲۲ گزارش‌های آزمایش‌ها

گزارش آزمایش‌ها، باید حداقل برای یک دوره تناب و بازرسی توسط مسئول نگهداری ساختمان در پرونده نگهداری ساختمان، ثبت و بایگانی شود.

## ۲-۱۱-۲ استفاده از مصالح و تجهیزات کار کرده

استفاده از مصالح، تجهیزات و دستگاه‌های کارکرده باید با رعایت الزامات مباحث مقررات ملی ساختمان باشد.

## ۲-۱۲-۲ تخلف

سریچی و ممانعت از اجرای الزامات این مبحث برای هر شخص حقیقی یا حقوقی، غیرقانونی بوده و تخلف محسوب می‌شود.

## ۲-۱۲-۳ ابلاغیه تخلف

هرگاه بازرس متوجه عدم رعایت الزامات این مبحث شود یا شواهدی درباره تخلف از آن بدست آورده، باید ضمن ارائه گزارش به مراجع ذیصلاح، اخطارهای که متن آن مطابق بند ۲-۱۲-۲-۲۲ است را تنظیم نموده و به مسئول نگهداری ساختمان تحويل دهد.

## ۲-۱۲-۴ فرم اخطارهای مشروط

اخطارهای مشروط در این بخش باید به صورت زیر باشد:  
الف- به صورت کتبی باشد.

ب- شامل توضیحاتی در مورد مشخصات واقعی ملک برای شناسایی آن باشد.

پ- شامل شرح کامل موارد تخلف و دلایل صدور اخطارهای باشد.

ت- شامل دستورات لازم با مهلت زمانی معین برای انجام تعییرات، تغییرات و اصلاحات جهت سازگاری واحد مسکونی یا ساختمان با الزامات این مبحث باشد.  
ث- مالک ساختمان از حق استیناف آگاه باشد.

## ۲-۱۲-۲-۲۲ پیگرد قانونی

۱

ساختمان این اخطاره را در محل مناسبی در محوطه ساختمان و یا خارج از آن نصب نماید، به طوری که در معرض دید بوده و کلیه مالکان، ساکنان، بپردازیان یا مستأجران از متن اخطاره آگاه باشند. اخطاره مربوط به تجهیزات داخل ساختمان‌ها باید روی آنها نصب شود.

### ۳-۱۳-۲-۲۲ برواشن اخطاره

در صورت رفع نوقصی که اخطاره برای آن صادر شده است، بازرس باید دستور جمع‌آوری اخطاره را صادر نموده و مسئول نگهداری ساختمان موظف به جمع‌آوری اخطاره می‌باشد.

### ۴-۱۳-۲-۲۲ محصور کردن ساختمان‌های خالی

در مواردی که ساختمانی خالی از سکنه و غیر قابل سکونت تشخیص داده شود، بازرس باید نسبت به صور و نصب اخطاره مبنی بر غیر قابل سکونت بودن و محصور نمودن آن از طریق مراجعت ذیصلاح اقدام نماید.

### ۵-۱۳-۲-۲۲ سکونت در محل منمنع شده

هر ساختمانی که طبق الزامات این مبحث توسط بازرس سکونت در آن منمنع اعلام شده باشد، باید تخلیه شود. هر شخصی که در این گونه ساختمان‌ها ساکن شده یا از تجهیزات آن استفاده کند و یا مالکی که اجازه سکونت افراد را در این گونه ساختمان‌ها بدهد، مخالف محسوب شده و باید طبق قانون با وی برخورد شود.

### ۶-۱۳-۲-۲۲ اقدام اضطراری

هر گاه از نظر بازرس خطر و ازگونی ساختمان یا فرو ریختگی سازه وجود داشته باشد و احتمال داده شود که بخشی از ساختمان تخریب شده و جان افراد به خاطر سکونت در آن به خطر افتاد یا زمانی که خطر حتمی یا احتمال خطر برای ساکنین ساختمان وجود داشته باشد یا سکونت افراد به علت وجود مواد منفجره، گازهای قابل اشتعال، بخارهای سمی، مصالح و با بپردازی از تجهیزات معیوب و خطرناک در سازه، به مخاطره افتاد، بازرس موظف است ابلاغیه‌ای مبنی بر غیر قابل

## ۲-۱۲-۲-۲۲ انتقال مالکیت

۲

در مواردی که مالک یک واحد مسکونی یا مالک ساختمان، اخطارهای مبنی بر تخلف از الزامات این مبحث و یا حکم عدم سازگاری با آن را دریافت کند، حق فروش، واگذاری و یا اجاره را ندارد، مگر در شرایطی که آن واحد مسکونی یا مالک ساختمان یک نسخه از حکم یا اخطاره تخلف را به خریدار، صاحب امتیاز، تحويل گیرنده یا مستأجر تحویل دهد و در نهایت یک نسخه تأیید شده معتبر از خریدار، صاحب امتیاز، تحويل گیرنده یا مستأجر را دال بر این که مسئولیت کلیه اصلاحات و تعییرات مطابق با الزامات این مبحث را بر عهده می‌گیرد، به بازرس تحويل دهد.

### ۱۳-۲-۲۲ ساختمان‌ها و تجهیزات غیرایمن

در مواردی که یک ساختمان یا تجهیزات آن، توسط بازرس، غیرایمن یا نامناسب برای سکونت و خلاف الزامات این مبحث تشخیص داده شود، چنین ساختمانی غیرقابل سکونت می‌باشد.

### ۱-۱۳-۲-۲۲ ساختمان نامناسب برای سکونت

ساختمانی که به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و با تأیید بازرس، غیر ایمن و برخلاف الزامات این مبحث باشد، برای سکونت نامناسب است. غیر ایمن بودن ساختمان می‌تواند ناشی از عواملی مانند عدم تعمیر به موقع، نگهداری نامناسب، استهلاک به واسطه نفوذ جانوران موزدی، عدم وجود تهویه کافی، نور مناسب و بهداشت باشد.

### ۲-۱۳-۲-۲۲ اخطاره

هرگاه تجهیزات یک ساختمان به تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و با تأیید بازرس با الزامات این مبحث مطابقت نداشته باشد، بازرس باید اخطارهای را صادر نماید و مسئول نگهداری

سکونت بودن ساختمان را جهت تخلیه فوری ساختمان صادر نموده و به اطلاع مسئول نگهداری ساختمان برساند. مسئول نگهداری ساختمان باید در هر ورودی چین ساختمان هایی اطلاعیهای که به راحتی قابل رویت بوده را به شرح زیر نصب نماید، "این ساختمان نامن بوده و سکونت در آن، بنا به تشخیص بازرس من نوع می باشد". ورود افراد به هر یک از ورودی های ساختمان غیرقانونی بوده مگر آن که فرد جهت انجام تعمیرات لازم یا خارج کردن و از بین بردن مواد خطرناک بازرس ممنوع می باشد.

## ۳-۲۲ معماری و سازه

۱-۳-۲۲ نقشه های چون ساخت مالک موظف است نقشه های چون ساخت را که مطابق الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان از طریق مجری یا دفتر مهندسی یا مهندس مربوطه تهیه شده، همراه با شناسنامه فنی ساختمان برای انجام امور نگهداری به مسئول نگهداری ساختمان تحويل نماید.  
مسئول نگهداری ساختمان موظف است نقشه های چون ساخت را از مالک (یا مالکین) تحويل گرفته و در مراحل مختلف نگهداری آن را در اختیار بازرس فرار دهد و همچنین مسئول نگهداری ساختمان باید تغییرات به وجود آمده در مراحل مختلف نگهداری را در نقشه های چون ساخت اعمال نموده و آن را جهت بازرسی های آتی در پرونده مربوط به نگهداری ثبت و بایگانی نماید.

### ۲-۲-۳-۲۲ زمین ها و ساختمان های خالی

کلیه مجموعه ها و ساختمان های خالی باید در شرایط سالم، ایمن، بهداشتی و بر اساس الزامات این مقررات نگهداری شوند تا به محلی ویرانه تبدیل نشده و همچنین آثار منفی بر سلامت و ایمنی مردم نداشته باشند. مسئولیت نگهداری مجموعه ها و ساختمان های خالی بر عهده مالک (یا مالکین) است.

### ۳-۲۲ اجزای سازه ای

کلیه اجزای سازه ای باید عاری از هرگونه عیب و نقص عمله بوده و عیوب و نواقص احتمالی آن ها در حد رواداری های مجاز باشند تا بتوانند کلیه بارهای پیش بینی شده طراحی را تحمل کنند. بارهای بهره برداری در سازه ها نباید متفاوت از آنچه در دفترچه های طراحی و نقشه های ساختمان در نظر گرفته شده است، باشد. بازرسین نگهداری ساختمان در صورت تغییر در کاربری خصوصاً در مواردی که تأثیر منفی بر عملکرد سازه ای ساختمان دارد، باید ضمن دستور اصلاح از صدور گواهی تأیید عملکرد سازه ای خودداری نمایند.

### ۱-۳-۲۲ کلیات

ساختمان ها در طول عمر مفید خود و تحت تأثیر عوامل مختلف دچار آسیبها و خرابی های می شوند و شناخت این آسیبها و تعمیر و ترمیم اصولی و به موقع آن ها می تواند باعث افزایش طول عمر مفید ساختمان و فراهم آوردن شرایط بهره برداری مناسب از آن شود، از این رو لازم است بازرسی هایی از اجزای مختلف معماری و سازه ای ساختمان به عمل آید و در صورت نیاز اقدام به تعمیر یا تقویت اعضاي آسیب دیده شود.

### ۲-۳-۲۲ مسئولیت

مالکین یا ساکنین واحدها، خانه ها و مجموعه های مسکونی در قبال حفظ و نگهداری محل سکونت خود در بهترین شرایط بهداشتی و ایمنی و سلامتی مسئول می باشند و نباید در ساختمانی که از نظر بهداشت و ایمنی با الزامات این مقررات سازگار نیست، سکونت داشته باشند. مالکین یا ساکنین باید ساختمان و قسمت های خارجی ملک به جز مواردی که در این مقررات به آن اشاره شده است را مطابق با الزامات این مقررات، نگهداری کنند.

### ۷-۲-۲۲ ایمن سازی موقت

مطابق الزامات این مبحث هر جا به تشخیص بازرس به خاطر شرایط نامن خطر حتمی وجود داشته باشد، بازرس باید دستورات لازم را جهت ایمن سازی موقت ساختمان یا تجهیزات را بدهد.

### ۸-۲-۲۲ تخریب

در صورت تشخیص مسئول نگهداری ساختمان و به تأیید بازرس، هر ساختمانی که برای سکونت انسان خطرناک، نامن، غیربهداشتی و نامناسب بوده و تعمیر آن مقرنون به صرفه نباشد، باید دستور تخلیه و تخریب توسط بازرس صادر و به اطلاع مالک (یا مالکین) یا ساکنین و بهره برداران ساختمان برسد.

### ۱۴-۲-۲۲ تغییر کاربری

تغییر کاربری یک ساختمان در صورتی مجاز است که:  
الف- با حفظ شرایط سرویس دهی مناسب و آسایش بهره برداران، مجوز لازم از مراجع ذیصلاح اخذ شده باشد.  
ب- تأییدیه لازم مبنی بر تأمین الزامات مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان برای کاربری جدید از شخص حقیقی یا حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی از طرف وزارت راه و شهرسازی، اخذ شده باشد.

### ۱-۳-۳-۲۱ سازه‌های بتن آرمه

بر بازرسی ساختمان‌های بتن آرمه باید از کیفیت مناسب بتن سازه‌ای در اعضای باربر سازه اطمینان حاصل کرد. در این بازرسی‌ها باید عواملی از قبیل عوامل خرابی شیمیایی و فیزیکی ناشی از شرایط بحیطی و آب و هوایی، کیفیت بتن و غیره مورد کنترل قرار گیرند.

### ۲-۳-۳-۲۲ سازه‌های فولادی

بر سازه‌های فولادی باید بازرسی‌های مناسب با دوره زمانی مناسبی از اعضای باربر سازه به عمل یابد. عوامل خرابی می‌تواند عواملی مانند زنگزدگی فولاد ناشی از وجود رطوبت در محیط، ترک در عضای سازه ناشی از جوشکاری غلط در هنگام ساخت، لقی در اتصالات ناشی از سفت نکردن پیچ و سهره اتصالات یا جوش ناکافی و تغییر شکل ماندگار ناشی از نواقص اجرایی در زمان ساخت باشد. در صورت مشاهده خرابی سازه‌ای در اعضای باربر به عنوان مثال کمانش موضعی اعضاء، باید تمهدیات لازم انجام شود. از موارد مهم در بازرسی از سازه‌های فولادی، کنترل زنگزدگی و خوردگی فولاد در عضای آن‌ها می‌باشد.

به دلیل عملکرد ضعیف سازه‌های فولادی در درجه حرارت‌های بالا، در بازرسی سازه‌های فولادی باید شرایط فولاد و تمهدیات در نظر گرفته شده در سازه برای جلوگیری از آتشسوزی و مقاومت در برابر حرارت بالا کنترل شود.

در سازه‌های فولادی تغییر شکل اعضا باربر مانند تیرها، تیرچه‌ها و دال‌ها باید مورد بازرسی دقیق قرار گیرد. محدودیت تغییر شکل‌ها، خیز ایجاد شده در تیرها و دال‌ها برای این نوع سازه‌ها مطابق موارد متدرج در مباحث نهم و دهم مقررات ملی ساختمان است.

### ۳-۳-۳-۲۲ بی سازه‌ها

برای سازه‌های بتن آرمه و فولادی باید نشست و دوران در محل شالوده که می‌تواند ناشی از نشست نسبی و مطلق خاک زیر پی باشد، کنترل شود. محدودیت‌های میزان نشست‌های ایجاد شده در مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان تعیین شده است. در محل تکیه‌گاه و شالوده سازه، جابجایی غیرعادی تکیه‌گاه سازه ناشی از وقوع زمین‌لرزه و یا مشکلات اجرایی در زمان ساخت، لهیدگی

### ۴-۳-۲۲ دریچه‌های تخلیه

گازها، هوای کشیف، بخار آب، هوای داغ، روغن، دود، بو، مواد روغنی و فضولات دیگر باید از طریق دریچه‌های تخلیه، لوله‌ها، آبراهه‌ها، هوکش‌ها، دمنده‌ها و مجرها به مجاورت املاک شخصی یا عمومی یا اجاره‌ای تخلیه شود.

### ۵-۴-۳-۲۲ حفظ آراستگی نما

هیچ فردی باید عمداً به نمای خارجی یک ساختمان به وسیله علامت‌گذاری، کنده‌کاری یا شعار نویسی آسیب پرساند. حفظ نمای خارجی یک ساختمان باید بر مبنای الزامات شهرسازی باشد.

### ۶-۴-۳-۲۲ اقدامات پیشگیرانه

علاوه بر درها، قاب درها و پنجره‌ها، باید گچبری‌ها، آیوان‌ها، بالکن‌ها و نرده‌ها و کلیه سطوح خارجی ملک در شرایط مناسبی نگهداری شوند. کلیه سطوح خارجی چوبی باید به طور مداوم توسط رنگ یا سایر روش‌ها و پوشش‌های حفاظتی، در برابر پوسیدگی مقاومت شوند. همچنین رنگ‌های پوسته پوسته شده و کنده شده باید از روی سطوح جمع‌آوری شده و آن سطوح رنگ‌آمیزی شوند. کلیه اتصالات بنائی و جانبی پیرامون درها، پنجره‌ها و پنجه‌های سقفی باید در برابر شرایط محیطی مقاوم و در برابر نفوذ آب آعیق باشند. کلیه سطوح فلزی که در مععرض زنگزدگی و خوردگی قرار دارند، باید توسط روش‌هایی محافظت شده و لکه‌های زنگ زده باید از روی کلیه سطوح جمع‌آوری شود. سطوح فلزی که اکسید آن‌ها باعث جلوگیری از بیشروعی و شدید خوردگی می‌شوند (مانند سطوح آلومینیومی) از این قانون مستثنی می‌باشد.

### ۷-۴-۳-۲۲ پلاک ساختمان

کلیه ساختمان‌ها باید دارای پلاک یا شماره ساختمان طبق قوانین سازمان مسؤول خدمات شهری بوده و در بالای در ورودی ساختمان و به سمت خیابان یا جاده که به وضوح قابل رویت باشد، نصب شده باشد.

تکیه‌گاه ناشی از نیروهای فشاری یا برشی بیش از حد و زنگزدگی ورق‌های فولادی مدفون در خاک ناشی از رطوبت، باید کنترل شود.

### ۴-۳-۲۲ درز انقطاع

در سازه‌های بتن آرمه و فولادی وضعیت مناسب درزهای انقطع باشد مورد بازرسی قرار گیرد تا از خسارت و خرابی ناشی از ضربه ساختمان‌های مجاور به یکدیگر بخصوص در زمان وقوع زلزله کاسته شود.

### ۴-۳-۲۲ قسمت‌های خارجی ملک

کلیه سازه‌های فرعی، پارکینگ‌های مستقل، حصارها، دیوارها و قسمت‌هایی از ملک که در فضای خارج از ساختمان قرار داشته و در تملک مالک یا مالکین ساختمان یا مجموعه ساختمانی باشد، باید بازدید و کنترل شده و در شرایط مناسب بهداشتی و ایمنی نگهداری شوند.

### ۴-۳-۲۲ بهداشت

کلیه قسمت‌های خارجی ساختمان و مجموعه‌ها باید در شرایط سالم، بهداشتی و ایمن نگهداری شوند. ساکنین باید آن قسمت از بخش‌های خارجی ساختمان را که در آن سکونت داشته یا تحت کنترل دارند، در شرایط بهداشتی، سالم و ایمن نگهداری کنند.

### ۲-۴-۳-۲۲ تستیح زمین

در مجموعه‌هایی که زمین دارای شب است، باید برای جلوگیری از فرسایش خاک و جمع شدن آب‌های راک اقدام شود.

### ۳-۴-۳-۲۲ دسترسی‌ها، پیاده‌روها و راه‌های ورودی و محل بارک اتومبیل‌ها

کلیه پیاده‌روها، معبای عمومی، پارکینگ‌ها، راه‌های ورود و خروج افراد و اتومبیل‌ها، پله‌ها و فضاهای مشابه باید منطبق با ضوابط بوده و بدون هیچ گونه سد معبری، همواره برای تردد باز و در شرایط پهداشتی مناسب و ایمن نگهداری شوند.

#### ۸-۴-۳-۲۲ دیوارهای ساختمان

کلیه دیوارهای داخلی و خارجی ساختمان باید عاری از هرگونه سوراخ، شکاف و پوسیدگی باشند و برای جلوگیری از خرابی و پوسیدگی باید در برابر رطوبت محافظت و مورد بازرسی قرار گیرند.

#### ۹-۴-۳-۲۲ جمع آوری و دفع آب باران

بام ساختمان‌ها باید از طریق روش‌های مناسب و مورد تأیید در مقابل نفوذ آب باران بازرسی و در صورت نیاز محافظت شوند. سطح بام با توجه به نوع سقف باید دارای شبیب مناسب بوده و بر اساس مقررات ملی ساختمان، آب باران را به سوی لوله‌های آب باران هدایت کرده و لوله‌ها و مجاری خروج آب، باید عاری از هرگونه انسداد و گرفتگی باشد.

#### ۱۰-۴-۳-۲۲ ابزارهای تزئینی

کلیه چیزبری‌ها، روکش‌های دیوارها، تزئینات سفالی و دیگر ابزارهای تزئینی نما باید در شرایط مناسب نگهداری شده و اتصالات آن‌ها باید از نظر استحکام کنترل و در شرایط ایمنی قرار داشته باشد.

#### ۱۱-۴-۳-۲۲ ضمائم آویزان به سازه

علاوه بر سایبان‌های بزرگ‌تر، تابلوها و سایبان‌های فلزی، پله‌های فرار، لوله‌های قائم و دودکش‌ها باید کلیه ضمائم آویزان به سازه در شرایط مناسب نگهداری شوند و اتصالات آن‌ها در شرایط ایمنی قرار داشته باشد.

#### ۱۲-۴-۳-۲۲ راه‌پله، ایوان و بالکن‌ها

راه‌پله‌های خارجی، بالکن‌ها، ایوان‌ها و کلیه ضمائم متصل به آن‌ها باید در شرایط مناسب و ایمن نگهداری شوند.

#### ۱۳-۴-۳-۲۲ نرده‌ها و حفاظها

هر نرده و حفاظی باید از نظر استحکام و ایمنی، کنترل شده و در زمان بهره‌برداری، در برابر بارهای وارده مقاومت لازم را داشته باشد و در شرایط مناسب نگهداری شود.

#### ۱۴-۴-۳-۲۲ دودکش‌ها و برج‌های خنک‌گننده

کلیه دودکش‌ها و برج‌های خنک‌گننده، خروجی‌های دود و ضمامن مشابه آن‌ها باید از نظر سازه‌ای مقاوم و بدون عیب و نقص بوده و همچنین جهت جلوگیری از زنگزدگی و پوسیدگی، کلیه سطوح خارجی آن‌ها باید توسط مواد پوششی مانند رنگ یا دیگر روش‌های مشابه محافظت شوند.

#### ۱۵-۴-۳-۲۲ پنجره‌ها، نورگیرها، درها و چارچوب درها

کلیه پنجره‌ها، نورگیرها، درها و چارچوب‌ها باید در شرایط سالم نگهداری شده و برای شرایط آب و هوای منطقه مناسب باشد.

#### ۱۶-۴-۳-۲۲ شیشه‌ها

کلیه شیشه‌ها باید سالم و عاری از هر گونه ترک و آسیب بوده و استحکام و پایداری لازم را در محل نصب شده داشته باشند.

#### ۱۷-۴-۳-۲۲ پنجره‌های باز شو

کلیه پنجره‌های بازشو باید به آسانی باز و بسته شده و توسط چارچوب مناسب در محل نصب از استحکام و ایمنی لازم برخودار باشند.

#### ۱۸-۴-۳-۲۲ توری‌ها

کلیه درهای، پنجره‌ها و دیگر بازشویی‌های خارجی که در فواصل زمانی مختلف برای تهیه اتاق‌های مسکونی، فضاهای پخت‌وپز، مکان غذا خوردن یا کلیه مکان‌هایی که به نوعی با مصرف و نگهداری باشند.

بسته‌بندی مواد غذایی در ارتباط هستند، باید توسط صفحات توری که دارای شبکه بافته شده حداقل به ابعاد ۱/۵ میلی‌متر و متشکل از ۱۶ سیم در ۲۴ میلی‌متر حفاظت شوند.

#### ۱۹-۴-۳-۲۲ درهای

کلیه درهای خروجی و قطعات مربوط به آن‌ها باید در شرایط مناسب نگهداری شوند. قفل درهای ورودی واحدهای مسکونی، خانه‌های مسکونی و مهمنشراها باید شرایط ایمنی را حفظ کنند. کلیه درهای گردان باید دارای یک وسیله خودکار با شرایط کاری مناسب جهت بستن در باشند.

#### ۲۰-۴-۳-۲۲ دریجه ورودی زیرزمین‌ها

دریجه‌های ورودی کلیه زیرزمین‌ها باید طوری باشند که مانع ورود جانوران موزدی، باران و آبهای سطحی شوند.

#### ۲۱-۴-۳-۲۲ حفاظ پنجره‌های زیرزمین

کلیه پنجره‌های بازشویی زیرزمین باید توسط توری‌ها و صفحات مخصوص و یا دیگر روش‌های مورد تأیید از ورود جوندگان و حیوانات جلوگیری کنند.

#### ۲۲-۴-۳-۲۲ امنیت ساختمان

درهای پنجره‌ها و مدخل زیرزمین‌های واحدهای مسکونی و خوابگاهها باید به گونه‌ای طراحی شده باشند که امنیت ساختمان را برای ساکنین آن فراهم آورند.

الف- درهایی که برای دسترسی به واحد مسکونی، اتاق اجاره‌ای یا واحد خانه‌داری است، باید به قفلی که ترکیبی از قفل زبانه‌ای و قفل کشویی است مجهز باشند. زبانه قفل باید رو به بیرون بوده و توسط چرخاندن یک دستگیره یا یک کلید عمل کند. علاوه بر آن قفل کشویی نباید به عنوان جایگزین قفل زبانه‌ای در نظر گرفته شود و طول کشویی آن نباید کمتر از ۲۵ میلی‌متر باشد. قفل باید طبق دستور سازنده، نصب و در شرایط مناسب نگهداری شود. کلیه قفل‌های

زبانهای که در این بخش مقرر شده است، باید به روشنی طراحی و نصب شود که از داخل واحد مسکونی، اتاق اجاره‌ای یا واحد خانه‌داری بدون کلید یا هر ابزار دیگری، قابل استفاده باشد.

ب- پنجره‌هایی که ۱۸۰ متر بالای سطح زمین یا معتبر دسترسی به واحد مسکونی، اتاق اجاره‌ای یا واحد خانه‌داری نصب شده‌اند، باید به قفل مخصوص پنجره مجذب باشند.

پ- مدخل زیرزمین‌هایی که برای دسترسی به واحد مسکونی، اتاق اجاره‌ای یا واحد خانه‌داری باشند باید با استفاده از وسائل مناسبی مانع ورود افراد غیرمجاز باشند.

### ۵-۳-۲۲ حصار کشی

استخراجی خصوصی، سالن‌هایی که از چشمیهای آب معدنی استفاده می‌کنند و جکوزی‌ها که عمق آب در آن‌ها بیشتر از ۶۰۰ میلی‌متر باشد، باید به طور کامل توسط یک نردہ یا حفاظت به ارتفاع ۱۲۰ متر از سطح زمین در اطراف استخراج حفاظت شوند. درهای این نردہ‌ها یا حفاظتها باید به طور خودکار بسته و به هم جفت شوند و در صورتی که ارتفاعی کمتر از ۱۴۰ متر داشته باشد، دستگاه آزاد کردن قفل آن‌ها باید در قسمت داخلی در و به سمت استخراج قرار گیرد. درهای خودکار ورودی باید به گونه‌ای نگهداری شوند که از فاصله ۱۵۰ میلی‌متری بازی در به راحتی بسته و چفت شوند. هیچ حفاظ استخراجی نباید به گونه‌ای تعویض یا برچیده شود که امنیت حفاظاتی استخراج را کاهش دهد.

### ۶-۳-۲۲ قسمت‌های داخلی ملک

تجهیزات و بخش‌های داخلی یک ساختمان باید از نظر بهداشتی و سازه‌ای در شرایط مناسبی قرار داشته باشند. ساکنین باید آن قسمت از ساختمان را که اشغال کرده یا تحت کنترل خود دارند، در وضعیت پاکیزه و بهداشتی نگهداری نمایند. مالک (یا نماینده قانونی او) هر ساختمان شامل واحدهای مسکونی، هتل‌ها، خوابگاه‌ها، خانه‌ای غیر مسکونی و واحدهای بهداشتی نگهداری نماید. مشترک و عمومی خارج از ساختمان را در شرایط پاکیزه و بهداشتی نگهداری نماید.

### ۶-۳-۲۲ سطوح داخلی

کلیه سطوح داخلی اعم از پنجره‌ها، درها و دیوارها باید در وضعیت خوب، پاکیزه و بهداشتی نگهداری شوند. رنگ‌های کنده شده، پوسته شده، ورقه شده، ساتینه و برقکی باید از روی سطوح

جمع‌آوری و تعمیر شوند. همچنین چوب‌های پوسیده، گچ‌های ترکدار و کلیه سطوح معیوب باید اصلاح و تعمیر شوند.

### ۶-۳-۲۲ دیوارهای داخلی

هر گونه تغییر یا جایه‌جایی دیوارهای داخلی در صورت مطابقت با مقررات ملی ساختمان و تأیید مهندس طراح و محاسب و کنترل محاسبات، مجاز می‌باشد.

### ۶-۳-۲۲ پله‌ها و معابر

کلیه پله‌ها، سطوح شیبدار، پاگرد پله‌ها و سایر معابر باید همواره برای تردد باز و دارای شرایط مناسب بهداشتی و ایمنی باشند.

### ۶-۳-۲۲ نرده‌ها و حفاظها

نرده‌ها و حفاظها باید به صورت محکم نصب شده و ظرفیت باربری کلیه بارهای وارد معمول را داشته باشند. کلیه مسیرهای ورودی و خروجی، راه‌پله‌ها، پاگرد، شیبدار، بالکن‌ها، ایوان‌ها و سایر راهروها که ارتفاع بیش از ۷۵۰ میلی‌متر از سطح زمین یا سطوح مجاور دارند، باید مجذب به حفاظ باشند. ارتفاع نرده‌ها نباید کمتر از ۹۰۰ میلی‌متر از پاگرد پله یا سطح زمین یا بیشتر از یک میلی‌متر از کف ایوان، بالکن، راهرو یا سطح شیبدار باشد.

### ۶-۳-۲۲ مکان زباله‌ها

زباله تولیدی در کلیه واحدهای ساختمان باید در محل مناسبی جمع‌آوری و به شیوه مورد تأیید، از ساختمان و حوطه آن خارج شود. مالک یا نماینده قانونی او یا مسئول نگهداری ساختمان یا

## ۴-۲۲ نور، تهویه و شرایط سکونت

### ۱-۴-۲۲ کلیات

مقررات این فصل حداقل شرایط و استانداردهای لازم برای نور، تهویه و فضای لازم جهت سکونت در یک ساختمان را تعیین می‌کند.

### ۲-۴-۲۲ مستولیت

مالک یا نایابنده قانونی او یا مستول نگهداری ساختمان باید سازگاری مسائل مربوط به نور، تهویه و فضای مناسب ساختمان را مطابق با الزامات این مقررات کنترل نماید.

### ۳-۴-۲۲ تجهیزات

به جای دستگاههای تولیدکننده نور و تهویه طبیعی، استفاده از وسایل تولید کننده نور مصنوعی و تهویه مکانیکی در صورتی که مطابق با مقررات ملی ساختمان باشد، مجاز است.

### ۴-۴-۲۲ نور

روشنایی فضاهای مختلف ساختمان باید بر اساس مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان تأمین شود.

#### ۱-۴-۴-۲۲ راهپله‌ها و فضاهای مشترک

روشنایی راهپله‌ها و فضاهای مشترک در ساختمان‌های با بیش از دو واحد مسکونی که مقدار روشنایی طبیعی در آن کمتر از ۱۱ لوکس باشد، باید در تمام ساعات شبانه روز توسط نور مصنوعی تأمین شود. علاوه بر بخش‌های گفته شده، در فضای خارجی هر ساختمان شامل راهروهای خارجی، پاگرددها و راههای خروجی باید روشنایی حداقل ۱۱ لوکس در تمام ساعات شبانه روز تأمین شود.

#### ۲-۴-۴-۲۲ سایر فضاهای

روشنایی سایر فضاهای موجود در یک ساختمان در روز باید توسط نور طبیعی یا نور مصنوعی و در شب توسط نور مصنوعی، مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان تأمین شود.

#### ۳-۴-۲۲ تهیه

فضاهای مختلف ساختمان باید بر اساس مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان تهیه شود.

#### ۱-۵-۴-۲۲ حمام‌ها و دستشویی‌ها

تهویه کلیه حمام‌ها و دستشویی‌ها باید مطابق با مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان باشد.

#### ۲-۵-۴-۲۲ فضاهای پخت و پز

تهویه فضاهای پخت و پز باید مطابق مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان باشد.

تبصره: پختن غذا در واحدهای خوابگاهی و اتاق‌های مسکونی و استفاده از وسایل پخت و پز در این گونه فضاها مجاز نمی‌باشد.

#### ۳-۵-۴-۲۲ فرآیند تهیه

در فضایی که امکان تولید مواد سمی، گازهای مهلك و گرد و غبار می‌باشد، یک دستگاه موضعی باید برای خروج این آلاینده‌ها تعییه شود. هدایت هوای آلوده به فضای آزاد بیرون باید کنترل شده و از عدم گردش دوباره آن در فضای داخلی اطمینان حاصل شود.

## ۵-۲۲ تأسیسات مکانیکی

### ۱-۵-۲۲ کلیات

تأسیسات مکانیکی ساختمان بر اساس ماهیت کاری آن در تأمین دائمی شرایط هوای داخل، همواره در حال کار است و این عملکرد مداوم سبب فرسودگی تدریجی دستگاه‌ها، رسوب گرفتن مخازن و لوله‌کشی‌ها، کشیف شدن و گرفتگی فیلترها و در نهایت کاهش راندمان تأسیسات و عدم کارآیی مناسب می‌شود. علاوه بر این، شرایط غیر قابل پیش‌بینی کاری به علت عوامل خارجی نظیر کاهش ولتاژ برق تغذیه، افزایش ناگهانی فشار کار و عملکرد ابزارهای کنترل اینمی نیز می‌تواند باعث کارکرد منقطع یا توقف کار تأسیسات مکانیکی شود. بنابر این بازرگانی و مرافقی دائمی تأسیسات، انجام تعمیرات مقطعي و دوره‌ای از الزامات کارکرد مناسب، مداوم و پایدار تأسیسات می‌باشد. ایجاد شرایط پایدار و مطلوب هوای داخل ساختمان‌ها و کنترل دما، رطوبت و پاکیزگی، کاهش هزینه‌های مصرف انرژی، افزایش عمر مفید کاری دستگاه‌ها و کاهش هزینه‌های ناشی از تعمیر و یا تعویض نابهنه‌نگام دستگاه‌ها و اجزای تأسیسات با نگهداری مناسب امکان پذیر خواهد بود.

### ۲-۵-۲۲ تأسیسات هوارسانی، تعویض و تخلیه هوا

#### ۱-۲-۵-۲۲ دهانه‌های ورود و خروج هوا

الف- کلیه دهانه‌های هوای دریافتی از بیرون و دهانه‌های تخلیه هوا باید سالانه دو بار بازرگانی شوند.

ب-

دهانههای ورود و خروج هوا باید تمیز شده و در صورت لزوم توریهای حفاظ آنها تعویض شوند. وجود رطوبت به سرعت سبب رشد هاگ و قارچهای موجود در هوا شده، علاوه بر گرفتگی دریچه، آلوگی را به ساختمان هدایت می کند از این رو باید از عدم وجود منافذی که می تواند محل تجمع آب و مواد زائد شود اطمینان حاصل نمود.

پ- دمپرهای دستی و موتوری باید کنترل و تمیز شده و از صحبت کار موتور و کنترل های مربوطه اطمینان حاصل شود.

ت- چنانچه در دوره پهراهداری دهانههای جدیدی برای تخلیه هوا تعییه شده باشد، باید از عدم ورود هوای آلوه و گازهای زیان آور و مضر برای سلامتی انسان، به فضای داخل ساختمان اطمینان حاصل شود.

## ۲-۲-۵-۲۲ صافیهای هوا

صفافیهای هوا دریافتی از بیرون یا تخلیه هوا باید سالانه حداقل دو بار و در موارد حساس و محیطهای دارای هوای آلوده هر ماه بازرسی شوند. صافیهای پاره باید تعویض و صافیهای معموب باید تعمیر یا تعویض شوند. افت فشار دو طرف صافی باید بر اساس مشخصات اعلام شده از طرف سازنده کنترل و در صورت رسیدن آن به میزان کشیقی، صافیهای قابل شستشو، با آب و محلول شوینده مناسب، شستشو و صافیهای یکبار مصرف با فیلتر نو و مطابق مشخصات فنی و راندمان مناسب، تعویض شوند.

## ۳-۲-۵-۲۲ پلنوم هوا و کوبیلهای سرمایی و گرمایی

الف- پلنوم هوا و کوبیلهای سرمایی و گرمایی باید سالانه حداقل دو بار بازرسی شوند. ب- کوبیلهای در صورت لزوم با آب و محلول های شوینده شستشو شوند. از پاکیزگی کوبیلهای سرمایی که محل مناسبی برای رشد قارچها و میکروبها است باید اطمینان حاصل شده و در صورت لزوم ضدغفونی شود.

۴۴

ب-

دهانههای ورود و خروج هوا باید تمیز شده و در صورت لزوم توریهای حفاظ آنها تعویض شوند. وجود رطوبت به سرعت سبب رشد هاگ و قارچهای موجود در هوا شده، علاوه بر گرفتگی دریچه، آلوگی را به ساختمان هدایت می کند از این رو باید از عدم وجود منافذی که می تواند محل تجمع آب و مواد زائد شود اطمینان حاصل نمود.

پ- دمپرهای دستی و موتوری باید کنترل و تمیز شده و از صحبت کار موتور و کنترل های مربوطه اطمینان حاصل شود.

ت- چنانچه در دوره پهراهداری دهانههای جدیدی برای تخلیه هوا تعییه شده باشد، باید از عدم ورود هوای آلوه و گازهای زیان آور و مضر برای سلامتی انسان، به فضای داخل ساختمان اطمینان حاصل شود.

## ۴-۲-۵-۲۲ فن (هواکش)، یاتاقان و تسمه پروانه

الف- این تجهیزات باید سالانه حداقل دو بار بازرسی و در صورت نیاز تعمیر یا تعویض شوند. ب- باید از عملکرد مناسب یاتاقان و بالانس بودن فن اطمینان حاصل شده و در صورت نیاز یاتاقانها روغن کاری شود.

پ- میزان کشیدگی تسمه باید کنترل و در حد مناسب تنظیم شود. کشیدگی بیش از حد لازم تسمه، سبب فرسودگی زودرس تسمه و وارد آمدن فشار بیشتر به موتور شده و شل بودن آن باعث کاهش هوادهی و اتلاف انرژی می شود. ت- جهت چرخش صحیح فن، باید کنترل شود. هوادهی فن در جهت چرخش نادرست، کاهش می باید.

## ۵-۲-۵-۲۲ کانال کشی‌ها، دریچه‌های توزیع و برگشت هوا

الف- کانال کشی‌ها، دریچه‌های توزیع و برگشت هوا باید سالانه یک بار بازرسی و عدم نشی هوا از کانالها کنترل شود.

ب- حجم هوای طراحی هر یک از دریچه‌ها باید کنترل و تنظیم شود.

پ- دمپرهای تنظیم هوا باید بازرسی و تنظیم شوند.

ت- اتصالات قابل انعطاف در کانالها و محل اتصال به دستگاهها باید بازرسی و در صورت لزوم تعمیر شوند.

ث- عایق کاری کانالها باید بازرسی و در صورت لزوم پوشش آنها تعمیر یا تعویض شود.

## ۶-۲-۵-۲۲ تعویض هوا و هودهای آشپرخانه

الف- هودهای آشپرخانه‌ها باید سالانه قابل بهره‌داری بوده و باید هواکش در صورت از کار افتادن تعمیر یا تعویض شود.

ب- هودهای آشپرخانه‌های تجاری باید ماهانه یک بار بازرسی، تمیز و شسته شده و ظرف جمع آوری روغن تخلیه شود.

پ- صافی‌ها باید به صورت ماهانه شستشو و هر سال تعویض شوند.

## ۷-۲-۵-۲۲ دمپرهای ضد آتش

الف- دمپرهای ضد آتش باید هرسال یک بار یا پس از آتش‌سوزی بازرسی شوند.

ب- فیوزهای سوخته باید تعویض و از استقرار درست دمپر و فیوزهایی که فعال نشده‌اند، مطمئن شده و در پریجه‌های دسترسی به فیوز و دمپر به صورت کامل هوابند شوند.

پ- عملکرد موتور دمپرهای موتوری، باید بازرسی و موتور در صورت نیاز، تعمیر یا تعویض شود.

## ۳-۵-۲۲ موتورخانه و معاینه فنی آن

تجهیزات موتورخانه از مصرف کنندگان عمده انرژی در بخش ساختمان بوده و عدم عملکرد صحیح آنها می تواند سبب افزایش مقدار مصرف سوخت و انتشار گازهای آلاینده بیشتر شود. از این رو بهمنظور صرف‌جویی در مصرف انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست، موتورخانه نیاز به بازرسی و کنترل ادواری و در صورت لزوم تعمیر یا تنظیم تجهیزات آن را دارد. معاینه فنی موتورخانه‌ها باید هر سال یکبار با توجه به الزامات مباحثت مقررات ملی ساختمان و استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۰۰۰ توسط بازرس انجام شود. شرایط موتورخانه باید با الزامات فوق‌الذکر مطابقت نموده و در صورت هرگونه مغایرت، بازرس باید راه کار لازم را ارائه نماید و مالک (با مالکین) یا نماینده قانونی او (یا آنها) موقوف به انجام آن می باشد.

## ۱-۳-۵-۲۲ دیگ آب گرم، دیگ بخار و تجهیزات مربوطه

علاوه بر بازبینی‌های روزانه یا هفتگی متناول تأسیسات مکانیکی، دیگ‌های آب گرم، دیگ‌های بخار و تجهیزات مربوطه باید سالانه یک بار و به شرح ذیل بازرسی شوند:

الف- بازرسی مشعل، بازدید فن، دریچه و دمپرهای ورود هوا، تمیز کردن کامل مشعل، بازبینی افشاک سوخت، مدار جرقه الکتریکی و تمیزکاری و تعویض الکترودها در صورت لزوم.

## ۲-۴-۵-۲۲ کوره‌های هوای گرم

این دستگاه‌ها باید سالانه یک بار به صورت کلی و در آغاز فصل سرما و به شرح زیر بازرسی شوند:  
الف- بازبینی دودکش، کلاهک خروج دود و اطمینان از باز بودن کامل مسیر تخلیه دود و تمیز کردن آن در صورت لزوم.

ب- بازرسی کوره و نظافت آن در صورت لزوم.

پ- بازرسی کنترل‌های ایمنی نظیر انواع ترمومترها کنترل، کنترل مراقبت از شعله.

ت- بازرسی سیستم سوخت‌رسانی شامل شیرهای قطع و وصل و لوله‌کشی‌ها تا کوره و کنترل نشت گاز با مایع ظرفشویی یا آب و صابون و تنظیم رگولاتور و جرقه زن و شمعک در کوره‌های گازی و تعویض قطعات معیوب در صورت لزوم.

ث- کنترل تأمین هوای احتراق و اطمینان از عدم انسداد بازشوها و مجاری ورود هوا.

ج- بازرسی هواکش، کنترل تسممه و موتور، روغن‌کاری باتاقن‌ها بر اساس توصیه سازنده.

چ- بازرسی فیلتر هوا و نظافت و تعویض در صورت لزوم.

## ۳-۴-۵-۲۲ بخاری برقی و گرم‌کننده برقی سونا

این دستگاه‌ها باید سالانه یک بار به شرح زیر بازرسی شوند:

الف- بازرسی کلیه قطعات مدار الکتریکی اعم از کلید و فیوز و ترمومترها کنترل دما.

ب- بازرسی و اطمینان از حریم ایمنی اطراف دستگاه.

پ- نظافت کلی دستگاه.

## ۴-۴-۵-۲۲ کولرهای گازی

کولرهای گازی باید در مناطق آب و هوایی معتدل سالانه یکبار در شروع فصل گرما و در مناطق آب و هوایی گرم و مرتبط هر سه ماه یکبار بازرسی شده و در صورت نیاز تنظیم یا تعمیر شوند.  
بازرسی‌ها شامل موارد به شرح زیر است:

الف- بازرسی کلیه قسمت‌های مدار تبرید اعم از کمپرسور، کندانسور، اوپرانور، لوله‌های ارتباطی، نظافت بخش بیرونی کندانسور و اوپرانور با هوای فشرده و شارژ گاز مبرد در صورت لزوم.

## ۳-۵-۲۲ منابع انبساط

منابع انبساط باید سالانه حداقل دو بار بازرسی شده و در صورت وجود هر گونه عیوبی نسبت به رفع آن اقدام شود.

این بازرسی‌ها برای منابع انبساط باز شامل موارد زیر می‌باشد:

الف- اطمینان از سالم بودن مخزن و عدم وجود پوسیدگی.

پ- کنترل شیر شناور، سطح آب و لوله‌های متصل به منابع.

پ- کنترل سالم بودن عایق مخزن و پوشش آن.

بازرسی‌ها برای منابع انبساط بسته شامل موارد زیر می‌باشد:

الف- بازرسی کلیه لوازم کنترلی نصب شده و حصول اطمینان از عملکرد مناسب.

پ- کنترل بالشک و مقدار فشار هوای داخل منبع انبساط.

پ- کنترل فشار آب داخل مخزن و تنظیم در صورت لزوم.

## ۴-۵-۲۲ دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده ویژه

### ۱-۴-۵-۲۲ بخاری‌های خانگی، شومینه، آب‌گرمگن

این دستگاه‌ها باید سالانه یک بار به صورت کلی و در آغاز فصل سرما و به شرح زیر بازرسی شوند:

الف- بازبینی دودکش، کلاهک خروج دود و اطمینان از باز بودن کامل مسیر تخلیه دود و تمیز کردن آن در صورت لزوم.

پ- بازرسی کوره و نظافت آن در صورت لزوم.

پ- بازرسی کنترل‌های ایمنی مانند انواع ترمومترها، مراقبت از شعله و اکسیژن.

ت- بازرسی سیستم سوخت‌رسانی شامل شیرهای قطع و وصل و لوله‌کشی‌ها تا کوره و کنترل نشت گاز با مایع ظرفشویی یا آب و صابون و تنظیم رگولاتور و جرقه‌زن و شمعک در بخاری‌های گازی و تعویض قطعات معیوب در صورت لزوم.

ث- کنترل تأمین هوای احتراق و اطمینان از عدم انسداد باز شوها و مسیرهای ورود هوا.

ب- بازرسی کلیه کنترل‌ها و نشانگرهای دما و فشار و تصحیح و تنظیم و نظافت و تعویض در صورت لزوم.

پ- باز کردن درب‌های دسترسی در جلو و عقب دیگ، تمیز کردن محافظه احتراق و اجزای داخلی آن تا خروجی به دودکش، کلاهک خروج دود، اندازه‌گیری ترکیبات دود خروجی و مقایسه آن با مقادیر استاندارد و تنظیم مشعل برای تطابق ترکیبات دود خروجی با مقادیر استاندارد.

ث- باز کردن و بستن شیر قطع سریع تخلیه و شیر اطمینان و آزمایش آن‌ها برای عملکرد مناسب و زیرآب زنی و رسوب زدایی بر اساس دستورالعمل‌های سازنده.

ج- بازرسی تابلوهای برق و کنترل، غبارگیری ترمیال‌ها و اجزای تابلو و تعویض قطعات معیوب.

چ- کنترل پمپ تغذیه دیگ‌های بخار و انجام آزمایش آنلاین آب تغذیه در صورت لزوم.

ح- بازرسی شیشه‌های آبنما و شیرهای ورود و خروج آن و اطمینان از سلامت شیشه و شیرها، باز کردن و بستن و تمیز کاری آن‌ها و تعویض در صورت نیاز.

خ- کنترل مخزن تغذیه مواد شیمیایی در مسیر آب تغذیه.

## ۳-۵-۲۲ آب‌گرمکن‌ها، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار

مخازن آب‌گرمکن، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار باید سالانه یک بار به شرح زیر بازرسی شوند:

الف- رسوب‌زدایی مبدل‌ها، باز کردن و بستن شیر تخلیه مجازان و تخلیه آب به میزان ۱۵۰ میلی‌متر برای تخلیه رسوبات و املاح ته تشین شده و اطمینان از عملکرد سریع شیر.

ب- بازرسی نشانگرهای دما و فشار و کنترل عملکرد آن‌ها در محدوده مورد نیاز و تنظیم، تعمیر یا تعویض آن‌ها در صورت لزوم.

پ- آزمایش شیرهای اطمینان دما و فشار و اطمینان از عملکرد مناسب آن‌ها.

ت- بازرسی و آزمایش کلیه تجهیزات کنترلی و حصول اطمینان از عملکرد مناسب.

ث- بازرسی عایق کاری مخازن و پوشش آن‌ها و تعمیر یا بازسازی در صورت نیاز.

ب- بازرسی کلیه قطعات کنترلی و اجزای مدار الکتریکی.  
ب- نظافت کلیه قطعات، بازدید فیلتر ها و نظافت یا تعویض آن.

#### ۵-۴-۵ کولرهای آنی

این دستگاهها باید سالانه حداقل سه بار بازرسی شده و در صورت لزوم قطعات معیوب، تعمیر یا تعویض شود. مرحله اول بازرسی در آغاز فصل گرما و هنگام رادانزاری، مرحله دوم در حین بهرهبرداری و مرحله سوم زمان استراحت و خاموشی دستگاه است و بازرسی ها شامل موارد به شرح زیر میباشد:

- الف- بازرسی صفحات پوشال و نظافت آنها و تعویض آنها دست کم هر دو سال یکبار.
- ب- نظافت کامل کولر و شستشوی تشک آن و رنگ آمیزی بدنه در صورت نیاز.
- ب- بازرسی لوله کشی تغذیه آب کولر، پمپ آب و نظافت لوله های توزیع آب روی پوشال ها و تنظیم پخش یکسان آب.
- ت- بازرسی کلیه متعلقات برقی و غازگیری و تعویض در صورت لزوم.
- ث- بازرسی هواده (فن) و نظافت و کنترل بالاتس بودن آن، بازرسی یاتاقان ها و روغنکاری آنها، بازرسی تسمه و الکتروموتور و تعمیر یا تعویض در صورت نیاز.
- ج- بازرسی و اطمینان از دسترسی به هوا پاک و درونی از نفاط تخلیه هوای آلوه.
- ج- بازدید در زمان بهرهبرداری و کنترل عملکرد مناسب کلیه قطعات آن.
- ح- تخلیه کامل کولر در پایان هر دوره بهرهبرداری، نظافت و رنگ آمیزی بدنه در صورت لزوم.

#### ۵-۵ دودکشها

- دودکش دستگاههای گرمایی باید دست کم سالانه یکبار بازدید و در صورت وجود اشکال نسبت به رفع آن اقدام شود. این بازرسی شامل موارد ذیل میباشد:
- الف- بازرسی از بخش دهانه خروج دود دستگاه گرمایی تا کلاهک خروج دود به صورت عینی و کنترل باز بودن مجرای دودکش.
  - ب- کنترل ضخامت ورق، پوشش عایق و وجود پوسیدگی در دودکش های فلزی.
  - ب- کنترل ضخامت پوشش نسوز در دودکش های ساختمانی.

#### ۷-۵-۲۲ لوله کشی

بازرسی تأسیسات لوله کشی باید دست کم سالی یک بار و به شرح زیر انجام شود:

- الف- بازرسی و کنترل کلیه لوله ها، اتصالات و شیرها و تعمیر یا تعویض آنها در صورت لزوم.
- ب- کنترل بسته، آویزهای ثابت، متحرک و لغزندۀ لوله کشی ها و نقاط انکای آنها و انجام تعمیرات یا تنظیم.
- پ- کنترل پوشش لوله کشی ها اعم از رنگ و عایق و اصلاح پوشش های معیوب و رنگ آمیزی و عایق کاری در صورت لزوم.

#### ۸-۵-۲۲ تأسیسات تبرید

بازرسی تأسیسات تبرید باید دست کم سالی یک بار و به شرح زیر انجام شود:

- الف- بازرسی کلیه تجهیزات تغذیه کمپرسورها، کنداسورها و سایر اجزای اختصاصی باید بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده و در صورت لزوم در فواصل زمانی کمتر صورت گیرد.
- ب- بازرسی، کنترل و آزمایش کلیه شیرها، اتصالات و لوله کشی های ارتباطی و تعمیر یا تعویض آنها در صورت لزوم.
- پ- کنترل پوشش لوله کشی ها اعم از رنگ و عایق و اصلاح پوشش های معیوب و رنگ آمیزی و عایق کاری در صورت لزوم.

ت- نمونه گیری مبرد و انجام آزمایشات در صورت نیاز برای کنترل خلوص و ترکیب شیمیابی بر اساس دستورالعمل سازنده تجهیزات و رعایت دستورالعمل های ایمنی برای تخلیه یا بازیافت.

- ث- کنترل دوره ای میزان مبرد موجود در محیط کار و تنظیم گزارش برای مراجعه ذیصلاح.
- ج- بازرسی تأسیسات تهویه مکانیکی و یا طبیعی و اطمینان از عملکرد موثر آنها.
- چ- بازرسی تأسیسات ایمنی و آتش نشانی موجود در حریم تأسیسات تبرید.
- ح- بازرسی آشکارسازها و نشت یاب مبرد و تعمیر یا تعویض آنها در صورت لزوم.

#### ۶-۵-۲۲ گنترل شکاف های طولی

ث- کنترل اتصالات و دریچه های بازدید.

ج- نظافت کلی دودکش در دوره بهرهبرداری.

چ- کنترل فواصل ایمنی اطراف دودکش و خروجی آن.

ح- اطمینان از یکبار جگتی و عدم نشت و کنترل عدم اتصال دو یا چند دستگاه بدون رعایت ضوابط به یک دودکش.

خ- بازرسی عایق کاری و اصلاح آن در صورت لزوم.

#### ۶-۵-۲۲ ذخیره سازی و لوله کشی سوخت مایع

بازرسی تأسیسات ذخیره و انتقال سوخت مایع باید دست کم سالی یک بار و قبل از شروع فصل سرما انجام شود. الزامات این بند برای سوختهای نظیر گازوئیل و مازوت بوده و گاز مایع را در بر ندارد. برای تأسیسات ذخیره و انتقال گاز مایع باید دستورالعمل های ایمنی و نگهداری مربوطه رعایت شوند.

الف- تخلیه بخش انتهای مخزن، محل تهشیی رسوبات و لجن تا ارتفاع ۱۵۰ میلی متر از کف و نظافت آن با رعایت دستورالعمل های ایمنی شرکت ملی نفت ایران.

ب- بازرسی پوشش مخازن دفعی و روزمنی و انجام عایق کاری یا رنگ آمیزی در صورت لزوم.

پ- ضخامت سنجی بدنه مخزن در شرایط آب و هوایی مرتبط و خاک خونده و تعویض آن چنانچه کاهش ضخامت ورق تا حد کمتر از ۸۰٪ ضخامت اولیه پس از ده سال عمر کاری باشد.

ت- بازرسی کنترل کننده های سطح و حجم سوخت و تعمیر یا تعویض آنها در صورت لزوم.

ث- کنترل اتصالات، دریچه های بازدید، لوله کشی های پر کن، تخلیه و هوا کش و بازرسی حریم.

ج- باز کردن و بستن شیرها و اطمینان از عدم نشتی، و تعمیر یا تعویض در صورت لزوم.

چ- نظافت صافی های سوخت و تمیز کردن یا تعویض آنها در صورت لزوم.

ح- کنترل بست و آویز لوله کشی ها و تنظیم و انجام تعمیرات ضروری.

خ- کنترل پوشش رنگ لوله کشی ها و رنگ آمیزی در صورت لزوم.

د- بازرسی کلیه تجهیزات کنترل کننده و ایمنی و تعمیر، تنظیم یا تعویض در صورت لزوم.

## ۹-۵-۲۲ سایر تأسیسات و تجهیزات

با توجه به گستردگی دستگاهها و تجهیزات مورد استفاده در بخش تأسیسات مکانیکی، سایر تجهیزاتی که در این فصل تأکید نشده است، باید حداقل سالانه یکبار مورد بازرگانی واقع شوند مگر آن که سازنده آن دستو عمل خاصی را پیشنهاد کرده باشد.

## ۱۰-۵-۲۲ دوره تناوب بازرگانی

دوره تناوب بازرگانی بخش‌های مختلف این فصل باید حداقل سالانه یکبار با زمان‌های مندرج در جدول شماره ۱۰-۵-۲۲ در نظر گرفته شود.

جدول شماره ۱۰-۵-۲۲ دوره تناوب بازرگانی

شماره	موضوع	زمان دوره تناوب	شماره بند
۱	تأسیسات هوارسانی، تعبیض و تخلیه هوا	۲ سال یکبار	۲-۵-۲۲
۲	تعبیض هوا و هودهای آشپزخانه	سالانه یکبار	۶-۲-۵-۲۲
۳	دمیرهای ضد آتش	ماهانه یکبار	۷-۲-۵-۲۲
۴	معاینه فنی موتورخانه	سالانه یکبار	۳-۵-۲۲
۵	دبگ آب گرم، دیگ بخار و تجهیزات مریوطه	سالانه یکبار	۱-۳-۵-۲۲
۶	آب گرم‌کن، مبدل‌ها و مخزن تحت فشار	سالانه یکبار	۲-۳-۵-۲۲
۷	منابع انبساط	سالانه یکبار	۳-۳-۵-۲۲
۸	دستگاه‌های گرم کننده و خنک کننده ویژه	سالانه یکبار	۴-۵-۲۲
۹	دوکش‌ها	سالانه یکبار	۵-۵-۲۲
۱۰	ذخیره سازی و لوله‌کشی سوخت مایع	سالانه یکبار	۶-۵-۲۲
۱۱	لوله‌کشی‌ها	سالانه یکبار	۷-۵-۲۲
۱۲	تأسیسات تبرید	سالانه یکبار	۸-۵-۲۲

## ۶-۲۲ تأسیسات بهداشتی

### ۱-۶-۲۲ کلیات

بازرگانی، تعمیر و نگهداری تأسیسات بهداشتی ساختمان برای دستیابی به اهداف زیر در جهت تأمین بهداشت، ایمنی ساکنین و ساختمان و صرفه اقتصادی الزامی است.

- اطمینان از کیفیت مناسب آب در نقاط مصرف با توجه به این که کیفیت آب دریافتی از شبکه شهری باید با استانداردهای بهداشتی سازمان مسئول محلی مطابقت داشته باشد. آسودگی آب می‌تواند در تعاس و اختلاط ناخواسته آب مصرفی با آب غیربهداشتی در محدوده ملک به علت کار نکردن حفاظت‌های جلوگیری از برگشت جریان یا اثرات ناشی از زنگ زدگی و خوردگی لوله کشی و اجزای مختلف آن ایجاد شود.

- مصرف پهنه‌های آب و انرژی.

- کار کرد این و مناسب شیوه‌های فاضلاب، هواکش و آب باران.

- افزایش عمر مفید کاری تأسیسات.

بنابراین لازم است در دوره‌های زمانی معین و برنامه مشخصی، این تأسیسات بازدید شده و در صورت مشاهده نواقصی نسبت به تعمیرات ضروری اقدام شود. چنانچه به اجرای لوله‌کشی آب، فاضلاب، هواکش فاضلاب، آب باران، نصب بست و تکیه‌گاه، نصب لوازم بهداشتی و متعلقات، نیاز باشد، باید مطابق با مبحث شانزدهم مقررات مآلی ساختمان انجام شود.

### ۲-۶-۲۲ مخازن تولید و ذخیره آب گرم

بازرگانی مخازن تولید و ذخیره آب گرم از نظر خوردگی، زنگ زدگی و آسودگی میکروبی باید سالانه دو بار انجام شود و ضمن انجام نفاوت و رسوب‌زدایی، کنترل کننده‌های دما و فشار بازرگانی شده و در

صورت لزوم تعمیر و تنظیم با تعویض شوند. رنگ و عایق مخازن نیز باید کنترل شده و در صورت نیاز ترمیم شوند.

### ۳-۶-۲۲ شبکه فاضلاب بهداشتی

شبکه فاضلاب بهداشتی شامل لوله‌کشی فاضلاب و لوله‌کشی هواکش فاضلاب است که باید به صورت ادواری کنترل شده و مورد بازرسی قرار گیرند.

### ۱-۳-۶-۲۲ لوله‌کشی فاضلاب

الف- بازرسی کلیه قسمت‌های لوله‌کشی فاضلاب ساختمان باید سالانه دوبار انجام شده و مورد زیر کنترل شوند:

۱- آبندنی و هوابندنی لوله‌کشی و کنترل عدم نشت از آنها.

۲- بازرسی دریچه‌های بازدید، حصول اطمینان از عدم وجود نشتی، تعویض واشرهای فرسوده و هوابندنی مجدد.

ب- کنترل جریان تخلیه فاضلاب از لوازم بهداشتی، و در صورت لزوم رفع گرفتنگی.

پ- تعویض بخش‌های فرسوده یا آسیب دیده لوله‌کشی آب باران.

### ۲-۳-۶-۲۲ لوله‌کشی هواکش فاضلاب

کلیه قسمت‌های لوله‌کشی هواکش فاضلاب ساختمان باید سالانه دوبار انجام شده و در بازرسی به موارد زیر توجه شود:

الف- دهانه‌های خروجی هواکش روی بام باید سالم و مجهز به نوری باشد و دقت شود تا در دوره بهره‌برداری مانعی در مجاورت آن ایجاد نشده باشد.

ب- چنانچه قسمتی از لوله‌کشی آسیب دیده باشد، باید ترمیم با تعویض شود.

### ۴-۶-۲۲ لوازم بهداشتی

لوازم بهداشتی باید سالانه دوبار و برای موارد زیر بازرسی شوند:

الف- اطمینان از استقرار و استحکام تکیه‌گاههای لوازم بهداشتی در محل نصب.

ب- بازرسی اتصال لوله‌های آب سرد و گرم و اطمینان از سلامت و عدم نشتی آنها.

ب- بازرسی اتصال لوله‌های فاضلاب و اطمینان از سلامت و عدم نشتی آنها.

ت- بازرسی سیفون‌های لوازم بهداشتی و تمیز کردن با تعویض آنها در صورت لزوم.

ث- بازرسی شیرهای لوازم بهداشتی، فلاش‌تانک، فلاش والو، شیر شستشوی توالث‌ها و تعمیر یا تعویض در صورت لزوم.

ج- تعمیر لوازم بهداشتی معیوب و تعویض لوازم بهداشتی فرسوده یا آسیب دیده.

### ۵-۶-۲۲ لوله‌کشی آب باران

لوله‌کشی آب باران باید سالانه دوبار و برای موارد زیر بازرسی شوند:

الف- آب بند بودن کلیه درجه‌های بازدید و کلیه بخش‌های لوله‌کشی آب باران.

ب- عدم گرفتنگی و تمیز بودن کفشووهای بام.

پ- تعویض بخش‌های فرسوده یا آسیب دیده لوله‌کشی آب باران.

### ۶-۶-۲۲ بست‌ها و تکیه‌گاهها

کلیه بست‌ها و تکیه‌گاهها در شبکه لوله‌کشی‌های بهداشتی ساختمان باید سالانه دوبار بازرسی شده

و سبست به سالم بودن آنها اطمینان حاصل شود و باید بست‌ها و تکیه‌گاههای فرسوده و یا آسیب

دیده تعویض شوند. همچنین استحکام و پایداری لوازم بهداشتی روی کفها یا دیوارها باید بازرسی

شده و در صورت نیاز نسبت به استقرار محکم آنها اطمینان حاصل شود.

### ۷-۶-۲۲ دوره تناوب بازرسی

دوره تناوب بازرسی بخش‌های مختلف این فصل باید حداقل برابر با زمان‌های مندرج در جدول شماره ۱-۶-۲۲ در نظر گرفته شود.

### جدول شماره ۱-۶-۲۲ دوره تناوب بازرسی

شماره دوره تناوب	شماره بند	موضوع	شماره
سه ماه یکبار	۲-۶-۲۲	مخازن آب تاسیسات توزیع آب صرفی ساختمان	۱
سالانه دوبار		سایر بخش‌ها	
سالانه دوبار	۳-۶-۲۲	شبکه فاضلاب بهداشتی	۲
سالانه دوبار	۴-۶-۲۲	لوازم بهداشتی	۳
سالانه دوبار	۵-۶-۲۲	لوله‌کشی آب باران	۴
سالانه دوبار	۶-۶-۲۲	بست‌ها و تکیه‌گاهها	۵

## ۷-۲۲ تأسیسات برقی

### ۳-۷-۲۲ مدارک زمان اجرا

نظر به آن که قسمت اعظم تأسیسات برقی در ساختمان پوشانده شده و در زمان بهره‌برداری قابل رؤیت نیستند، لازم است ترتیبی اتخاذ شود که کلیه اطلاعات مربوط به این تأسیسات در زمان اجرای کار ثبت و نگهداری شده و در زمان بهره‌برداری در اختیار ساکنین ساختمان قرار داده شود.

این مدارک باید در بازرسی‌های دوره‌ای مورد استفاده قرار گیرند.

مدارک لازم برای این منظور عبارتند از:

- نقشه‌های چون ساخت تأسیسات برقی.

- مشخصات وسائل و تجهیزات به کار برده شده در تأسیسات برقی.

- جزئیات اجرائی مقاطع حساس تأسیسات به صورت نقشه‌های کارگاهی یا عکس.

### ۱-۷-۲۲ ۱- کلیات

هدف این فصل تعیین حداقل الزاماتی است که در جهت جلوگیری از برق گرفتگی و آتش‌سوزی ناشی از تأسیسات برقی ساختمان در زمان بهره‌برداری باید رعایت شوند. این ضوابط تنها تأسیسات برقی نصب ثابت را که جزوی از ساختمان هستند در بر می‌گیرد و لوازم برقی مورد استفاده ساکنین مانند یخچال و تلویزیون را شامل نمی‌شود.

### ۲-۷-۲۲ علل کاهش ایمنی

تأسیسات برقی در یک ساختمان ممکن است به علل زیر در طول زمان ایمنی خود را از دست بدند:

الف- کلیه بخش‌های تأسیسات برقی یا قسمت‌هایی از آن در اثر مرور زمان یا در اثر عوامل محیطی فرسوده شود.

ب- در تأسیسات برقی دخل و تصرف‌هایی، بدون داشتن اطلاعات لازم و کافی، انجام شود.

پ- تعمیرات یا جابجایی‌هایی انجام شود که سبب ایجاد تغییراتی در تأسیسات برقی شود.

برای اطمینان از ایمنی تأسیسات برقی باید پس از پایان کار یا انجام هرگونه تغییرات و در فواصل زمانی معینی، این تأسیسات مورد بازرسی قرار گرفته و عملکرد آن‌ها کنترل شود.

### ۴-۷-۲۲ مطابقت با استانداردها

کلیه وسایل و تجهیزات به کار رفته در تأسیسات برقی باید با استانداردهای ملی ایران یا با استانداردهای معتبر بین‌المللی مطابقت داشته باشد. در صورت عدم تطابق با استانداردهای معتبر تجهیزات باید تعویض یا اقدامات دیگری برای تأمین ایمنی لازم طبق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان به عمل آید.

### ۵-۷-۲۲ ضوابط نصب

کلیه وسایل و تجهیزات برقی باید مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان انتخاب و نصب شده باشد.

### ۶-۷-۲۲ عملیات بازرسی

عملیات بازرسی تأسیسات برقی در هر دوره شامل بازدید عینی، انجام آزمون‌ها و تهیه گزارش بازرسی می‌باشد.

## ۷-۲۲ بازدید عینی از تأسیسات برقی

بازدیدهای عینی به منظور مشاهده میدانی و اطمینان از سالم بودن تأسیسات به عمل می‌آید و باید به طور کامل ثبت شوند. بازدید عینی باید قبل از عملیات مربوط به آزمون‌ها و بخش به بخش بوده و با رعایت کامل نکات ایمنی و دقت بالا انجام شود. کلیه تأسیسات برقی ثابت که جزوی از ساختمان بوده، مطابق الزامات این مبحث، باید مورد بازرسی قرار گیرند و شامل موارد زیر بوده ولی محدود به آن‌ها نمی‌شوند.

الف- کلیه تابلوها و اجزای داخلی آن‌ها.

ب- کلیه جعبه‌های تقسیم، بریزه‌های برق و کلیدها.

پ- کلیه هادی‌های اعم از کابل‌ها و سیم‌ها.

ت- دستورالعمل‌ها، نقشه‌ها و مدارک.

ث- عایق‌بندی محافظه‌ها و موانع در برابر تماس مستقیم ساکنین.

ج- تجهیزات حفاظت در برابر اضطراری جریان و لوازم حفاظتی جریان باقیمانده برای

الکترون زمین، وسایل حفاظت در برابر اضطراری جریان و لوازم حفاظتی جریان باقیمانده برای

حفاظت در برابر تماس غیر مستقیم و حفاظت اضافی برای تماس مستقیم، برق گیرها و

تجهیزات اعلام حریق.

ج- کلیه برجسب‌ها اعم از برجسب مدارها، فیوزها، کلیدها، ترمیمال‌ها و برجسب‌های هشدار در

محل‌های مورد نیاز.

ح- چگونگی و نحوه نصب تابلوها، تجهیزات، کابل‌ها، سیم‌ها و اتصالات آن‌ها.

خ- شرایط محیطی و محل نصب و مناسب بودن تجهیزات با آن شرایط.

د- کنترل وجود لوازم جداگشته، قطعه و وصل و جداسازی مناسب در مدارها.

ذ- اتصالات هادی‌ها به قطعات و ترمیمال‌ها و نوشته‌های روی طوفه هادی‌ها و مطابقت آن‌ها با رنگ

یا نشانه‌ها.

ر- هادی‌های همبندی اصلی و هادی‌های همبندی اضافی.

ز- مسیر عبور کلیه لوله‌ها، داکتها، هادی‌ها و کابل‌ها و سیم‌ها.

۷- مطابقت کامل مشخصات فنی و اینمنی کلیه تجهیزاتی که به صورت ثابت نصب شده‌اند با

استانداردهای مربوطه.

س- تجهیزات و سیستم‌های جریان ضعیف.

## ۸-۷-۲۲ انجام آزمون‌ها

انجام آزمون‌ها برای تشخیص سالم بودن و عملکرد تأسیسات برقی بوده و در آن‌ها باید موارد زیر رعایت شود:

- حداقل ۱۰٪ از لوازم و تجهیزات قطعه و وصل باید بازشده و قطعات برقی و مکانیکی آن‌ها از نظر آسیب، سانیدگی و نفوذ مایعات به داخل محفظه، بازدید و نتیجه آن گزارش شود. اگر تعداد موارد ایجاد از ۳٪ کل، تجاوز کند، باید همه لوازم و تجهیزات قطعه و وصل، کنترل و نتیجه گزارش شود.

- حفاظت در برابر تماس مستقیم باید با توجه به وجود عایق بندی، مانع و حفاظات‌های مستقر در خارج از دسترس کنترل شوند و در صورت وجود اشکال، مرتب گزارش شود. لازم است توجه شود که نباید از وسیله حفاظتی جریان باقیمانده به عنوان تنها وسیله حفاظت در برابر تماس مستقیم استفاده شود.

- روش حفاظت در برابر تماس غیر مستقیم باید مشخص و ثبت شود. حفاظت از طریق قطع تغذیه به صورت خودکار و همبندی برای هم ولتاژ کردن و وصل هادی حفاظتی به زمین باید دقیقاً کنترل شده و هر گونه کاستی گزارش شود.

آزمون‌هایی که در زیر اشاره شده‌اند، باید تا حد امکان به ترتیب فهرست انجام شوند تا اینمنی افراد آزمون کننده در آن‌ها حفظ شود. در برخی موارد ممکن است انجام بعضی آزمون‌ها لازم نباود، که در این صورت باید دلایل کافی برای عدم انجام آن‌ها ارائه شود.

## ۱-۸-۷-۲۲ آزمون تداوم هادی حفاظتی و همبندی‌های اصلی و اضافی .

آزمون تداوم هادی حفاظتی و اندازه‌گیری امپدانس حلقة اتصال کوتاه معمولاً با هم انجام می‌شود و حتی در بسیاری موارد فقط به اندازه‌گیری حلقة اتصال کوتاه بسته می‌گردد و تنها در صورت بروز اشکالاتی که ممکن است به هادی حفاظتی مربوط باشد به اندازه‌گیری آن پرداخته می‌شود.

## ۲-۸-۷-۲۲ آزمون مقاومت الکتریکی عایق بندی تأسیسات برقی

آزمون مقاومت الکتریکی عایق بندی تأسیسات برقی در دو مرحله و به صورت زیر انجام می‌شود:

الف- بین هادی‌های برقدار و خنثی به صورت دو به دو آزمون مقاومت الکتریکی انجام می‌شود. انجام این آزمون تنها قبیل از آن که لوازم مصرف کننده ثابت و وصل شده به پریزهای، لوازم

حساس به ولتاژ، دیمرهای الکترونیکی و دیگر وسایل مشابه، نصب شده باشد عملی است.

ب- بین هریک از هادی‌های برقدار و زمین به صورت دو به دو آزمون مقاومت الکتریکی انجام می‌شود.

لازم به یادآوری است که در سیستم TN-C هادی PEN قسمتی از زمین به حساب می‌آید.

همچنین در این آزمون می‌توان همه فازها و هادی خنثی را در هر مدار به یکدیگر وصل کرد. این

آزمون زمانی قابل قبول تلقی می‌شود که مقاومت اندازه‌گیری شده از مقادیر استاندارde کمتر

نباشد. توجه شود که آزمون باید با ولتاژ مستقیم انجام شده و دستگاه آزمون باید بتواند ولتاژ

مشخص شده مطابق استاندار را هنگامی که مصرف آن یک میلی آمپر است، حفظ کند.

همچنین در مواردی که مدار دارای لوازم الکترونیکی می‌باشد، لازم است اندازه‌گیری‌ها بین

هادی‌های فاز و خنثی متصل به هم از یک طرف و هادی زمین از طرف دیگر انجام شود تا به لوازم

الکترونیکی صدمه وارد نشود.

## ۳-۸-۷-۲۲ آزمون مقاومت الکتریکی عایق بندی اعمال شده در کارگاه

آزمون عایق شده در کارگاه باید به صورت زیر انجام شود:

هادی‌های برقدار پس از عایق بندی به یکدیگر وصل شده و یک ورق فلزی (فویل) روی سطح

خارجی آن‌ها محکم بیچاره شود. ولتاژ متنابع با فرکانس شبکه و ولتاژ ۳۷۰۰ ولت به مدت یک

دقیقه بین هادی‌های وصل شده به هم و فویل، اعمال شود. در این مدت نباید شکست عایق بندی یا

جرقه به وجود آید. برای این آزمون باید از دستگاهی که مخصوص این کار است استفاده شود.

## ۴-۸-۷-۲۲ آزمون صحت قطب‌بندی

آزمون صحت قطب‌بندی برای حصول اطمینان از عبور فاز از کلید قطعه و وصل و اتصال فاز به

وسط سرپیچ می‌باشد.

## ۵-۸-۷-۲۲ آزمون اندازه‌گیری مقاومت الکترود زمین

آزمون اندازه‌گیری مقاومت الکترود زمین باید با استفاده از تجهیزات و روش‌های تأیید شده انجام شود.

## ۶-۸-۷-۲۲ آزمون کنترل قطعه به موقع تغذیه، به صورت خودکار

برای احرار اطمینان نسبت به این که قطعه به موقع مدار در اثر تماس غیرمستقیم، مؤثر عمل می‌کند، لازم است به ترتیب زیر عمل شود:

برای کنترل قطعه به موقع مدار در صورت بروز اتصالی بین هادی فاز و بدنه هادی، اندازه‌گیری امپدانس حلقة اتصال کوتاه لازم خواهد بود. کل امپدانس اتصال کوتاه را می‌توان به ۳ بخش تقسیم نمود:

الف- امپدانس حلقة اتصال کوتاه مدار نهایی بین مصرف کننده و تابلوی مربوطه.

ب- امپدانس حلقة اتصال کوتاه مدار اصلی تابلو و کابل تغذیه تابلو، در صورت وجود.

پ- امپدانس حلقة اتصال کوتاه سیستم شبکه که نسبت به تأسیسات برقی، خارجی به حساب می‌آید.

تبصره: رعایت ضوابط مربوط به سیستم TN از انواع TN-C-S یا TN-S مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان الزامی است.

## ۷-۸-۷-۲۲ آزمون اندازه‌گیری جریان‌های اتصال کوتاه هادی فاز با هادی‌های خنثی و اتصال زمین

در هر سیستم برقی ممکن است دوگونه اتصال کوتاه اتفاق افتد که بستگی به زمینی به برخورد هادی فاز با یکی از دو هادی وصل شده به زمین، هادی خنثی یا هادی حفاظتی دارد. تفاوت بین دو اتصال کوتاه یعنی دو شدت جریان اتصال کوتاه در تفاوت سطح مقطع دو هادی و نحوه اجرای هادی خنثی و هادی حفاظتی خلاصه می‌شود.

در اندازه‌گیری جریان اتصال کوتاه باید موارد زیر رعایت شوند:

الف- در هر نقطه‌ای که وسائل حفاظتی اتصال کوتاه نصب می‌شود باید هر دو نوع شدت جریان اتصال کوتاه اندازه‌گیری شود. از دو اتصال کوتاه اندازه‌گیری شده، عدد بزرگتر برای کنترل

### ۱-۱۲-۷-۲۲ تابلوهای برق

بازرسی مربوط به تابلوهای برق به شرح زیر باید انجام شود:

الف- سالم بودن بدنه، درب و سازه تابلو مطابق با توصیه سازنده کنترل شود.

ب- در حالت بی‌برق، فضای داخل تابلو با استفاده از مکنده از غبار و ذرات خارجی تمیز شود. به

کارگیری هوای فشرده جهت انجام تمیزکاری، چون ممکن است باعث نفوذ و ماندگاری ذرات خارجی در عایق بندی تجهیزات برقی شود، توصیه نمی‌شود. هرگونه آلودگی باقیمانده در داخل تابلو باید با استفاده از پارچه بدنده پرداخته باشد. محتول‌های توصیه شده زدوده شود.

پ- تمامی دریچه‌های هوا و شبکه‌های هواکش از وجود گرد و خاک و آلودگی تمیز شده و مانع در مقابل آنها نباشد.

ت- در صورت وجود واشرهای آبیندی و گلنده، این اجزاء مورد بازرسی قرار گرفته و در صورت نیاز، تعییر یا تعویض شوند.

ث- در صورت نصب گرمکن در تابلو، این وسیله باید تمیز شده و به منظور اطمینان از صحت عملکرد آن آزمایش شده و قطعات معمیوب گرمکن تعییر یا تعویض شوند.

ج- ایزو‌لاتورها و نگهدارنده هادی‌ها از نظر ترک، شکستگی یا صدمات فیزیکی دیگر بازدید شوند.

چ- تمامی بیچ و مهره‌ها و قطعات اتصال دهنده از نظر خرازی، خوردگی یا دمای زیاد کنترل شوند. از محکم بدن پیچ‌ها و مهره‌ها و قطعات اتصال دهنده اطمینان حاصل شود. اتصال بین مس و الومینیوم موجود در تابلوها باید از نظر ترکیب گالوانیک کنترل شده و تمامی اتصالات مسی الومینیومی با ترکیبات آنتی اکسید محافظت شوند.

ح- هادی‌های موجود در تابلو از نظر ترک، شکستگی، داغ شدن و تمیزی کنترل شوند.

### ۲-۱۲-۷-۲۲ رله‌های حفاظتی

نگهداری، تست و بازرسی رله‌ها باید طبق برنامه منظمی به طور سالیانه انجام گیرد. وضعیت فیزیکی رله و متعلقات شامل فتر مارپیچ، فاصله دیسک‌ها و کنتاکت‌ها و استحکام محل استقرار باید کنترل شده و تست‌های الکتریکی مطابق توصیه سازنده یا استانداردهای مربوطه بر روی رله‌ها انجام شود.

نتیجه نهایی عملیات بازرسی باید به صورت گزارش ثبت و در پرونده نگهداری باگانی شوند.

توصیه: کلیه عملیات مربوط به بازرسی‌های عنوان شده در این فصل باید توسط افراد حقیقی یا حقوقی ذیصلاح که صلاحیت آنها به تأیید مقام مستول مقررات رسیده باشد، انجام شود.

حداکثر توانایی ایستادگی وسیله حفاظتی استفاده می‌شود، اما برای کنترل قطع به موقع مدار برای جلوگیری از برق گرفتگی، در همه موارد از اتصال کوتاه فاز با هادی حفاظتی استفاده می‌شود.

ب- در مواردی که شدت جریان اتصال کوتاه برای سه فاز لازم باشد، مانند کنترل حداکثر ایستادگی وسایل قطع جریان در مدار، کافی است عدد به دست آمده برای اتصال کوتاه تک‌فاز را در عدد ۲ ضرب کرده و از آن برای سه فاز که ضریب اطمینان بالاتری است استفاده کرد.

### ۸-۸-۷-۲۲ آزمون ارزیابی نحوه کار تجهیزات و فرمان‌ها، کنترل عملیاتی

همه مدارهای عملیاتی قطعی و مصل اندو راه اندازه‌ها از قبیل کولرهای، دیمرها و غیره باید کنترل و نحوه عمل آنها دیده شود. در مورد لوازم و کلیدهای جریان باقیمانده باید دکمه آزمون نصب شده روی دستگاه را نادیده گرفت و آزمون مجازی اجرا نمود تا صحت کار وسیله یا کلید، محرز شود و پس از آن دکمه آزمون دستگاه نیز کنترل شود.

### ۹-۸-۷-۲۲ تجهیزات آزمون

تجهیزاتی که برای انجام آزمون‌ها به کار می‌رود باید با استانداردهای بین‌المللی معتبر مطابقت نماید.

### ۹-۷-۲۲ گزارش بازرسی

کلیه اطلاعات حاصل از بازدید عینی، آزمون‌ها و اقداماتی که برای رفع نواقص احتمالی انجام شده است، باید به صورت گزارشی تنظیم و در پرونده نگهداری ساختمان باگانی شود. در این گزارش باید موارد زیر ثبت شوند:

الف- کلیه بازدیدهای عینی انجام شده.

ب- آزمون‌های انجام شده و نتایج آن.

پ- شرح کلیه نواقص مشاهده شده.

ت- شرح عملیات مربوط به رفع نواقص.

### ۱۲-۷-۲۲ تجهیزات الکتریکی با کاربرد عمومی

به دلیل اهمیت ویژه و استفاده متداول برخی از تجهیزات الکتریکی بازرسی مربوط به آنها به طور اختصاصی ارائه شده است.

الف- حائل های مابین تیغه های کلید از محل خارج شده و تمیز شود. عایق بندی ها با استفاده از مکش و یا پارچه بدون پر تمیز شود. عایق بندی ها از نظر پدیده کرونا، قوس الکتریکی، صدمات حرارتی یا فیزیکی بازدید شوند.

ب- کنتاکت ها، کنترل شده و از تمیز بودن و تنظیم آنها اطمینان حاصل شود. فشار فنر کنتاکت ها با مشخصات سازنده کنترل شود. کلید با دست بسته و باز شده تا از فشار فنرها، تنظیم بودن کنتاکت ها و همزمان باسته شدن آنها اطمینان حاصل شود.

پ- کنتاکت ها با استفاده از الکل و پارچه نرم تمیز شوند.

#### ۴-۱۲-۷-۲۲ کابل، کanal و باس داکت

الف- کابل ها در صورتی که نیاز به لمس یا حرکت آنها در حین عملیات نگهداری باشد، باید قبل از هر اقدامی حتماً برق شوند.

ب- در مسیر کابل کشی یا داخل منهول، کابل ها از غلق راژه خمن، صدمات فیزیکی، کشیدگی بشی از حد، نشت روغن، جایه جایی، ترک، اتصال زمین و استحکام بست و نگهدارنده و همچنین پوسیدگی، مورد بازدید فرار گیرند.

پ- پایه و نگهدارنده های کانال کابل از نظر پوسیدگی و آسیب های ناشی از لرزش کنترل شود.

ت- قبل از اقدام به بازدید باس داکت، پوشش نقاط اتصال در طول مسیر باس داکت برداشته شده

تا امکان اندازه گیری حرارتی در تمام طول آن در زیر بار مهیا باشد.

ث- پس از برق کردن و زمین نمودن باس داکت، تمامی اتصالات از نظر استحکام و همچنین داغ شدن بشی از حد، خودگی، قوس الکتریکی یا هر شکل دیگری از خرابی کنترل شوند.

اتصالات کشید، تمیز و اتصالات ضعیف، با گشتوار مناسب محکم شوند.

#### ۵-۱۲-۷-۲۲ ترانسفورماتور

اطلاعات ترانسفورماتور مانند ولتاژ، جریان و درجه حرارت باید به صورت منظم ثبت شوند. مقادیر ماکریم یا خطاهای احتمالی نیز قبل از تنظیم مجدد باید ثبت شود. ثبت منظم اطلاعات

#### ۶-۱۲-۷-۲۲ باطری و شارژر باطری

##### الف- باطری

سطوح باطری از هرگونه گرد و غبار به طور کامل پاک شود. تمامی اتصالات تمیز شده و آجرکشی شوند. ترمیمال های باطری با استفاده از محلول آب و جوش شیرین از وجود هرگونه خودگی پاکسازی شوند. در باطری های سرب اسید، سطح و چگالی نسبی الکتروولیت در سلول های باطری بازرسی شوند. در باطری های سرب اسید، سطح و چگالی نسبی الکتروولیت در سلول های باطری بازرسی شوند. اختلاف بیش از ۵٪ واحد بین سلول ها حاکی از وجود سلول خراب در باطری است و باید اصلاح یا تعویض شود.

##### ب- شارژر باطری

سطوح شارژر باید از هرگونه گرد و غبار به طور کامل تمیز شود. تمامی دریچه ها باید گردگیری شده و از باز بودن آنها اطمینان حاصل شود. ترمیمال ها و اتصالات آجرکشی شوند. سالم بودن رله ها، چراغ های سیگنال ها و دیگر نشانگرهای کنترل شوند. یکی از عوامل پایین بودن سطح الکتروولیت در سلول های باطری، سریع عمل نمودن و تنظیم نبودن شارژر است که باید تنظیم شود.

#### ۷-۱۲-۷-۲۲ موتورهای الکتریکی

نگهداری موتورهای الکتریکی باید بر اساس روش های بازرسی و آزمون دقیق بوده و توسط افراد متخصص انجام شود. عملیات تعمیر و نگهداری که باید بر روی موتور انجام شود در سه حالت، نصب و در حال کار، نصب و بی بار و بازدید اساسی بوده و در دوره های زمانی مختلف انجام می شود.

##### الف- نصب و در حال کار

عملیاتی که با موتور کوپله شده با بار انجام می گیرد، به صورت زیر است:

- ۱- بازدید ظاهری، هر ۶ ماه یکبار.
- ۲- اندازه گیری دمایی یاتاقان و سیم پیچ ها، هر ۶ ماه یکبار.
- ۳- اندازه گیری و کنترل لرزش، هر ۶ ماه یکبار.
- ۴- آزمایش روغن، هر ۱۲ ماه یکبار.
- ۵- جریان الکتریکی، هر ۱۲ ماه یکبار.

**ب- نصب و بی بار**

عملیاتی که با موتور کوپله شده که برق دار نیست انجام می‌گیرد، به صورت زیر است:

۱- اندازه‌گیری مقاومت عایقی، هر ۱۲ ماه یکبار.

۲- شاخص پلاریزاسیون، هر ۱۲ ماه یکبار.

۳- مقاومت اهمی سیم پیچ‌ها، هر ۱۲ ماه یکبار.

**پ- بازدید اساسی**

عملیاتی که طی یک دوره تعمیرات اساسی انجام می‌گیرد و ممکن است برای آن نیاز به پیاده

کردن موتور از کوپلینگ باشد، به صورت زیر است:

۱- مقاومت عایقی یاتاقان، هر ۶۰ ماه یکبار.

۲- اندازه‌گیری صحت عملکرد شافت، هر ۶۰ ماه یکبار.

۳- بازدید و اندازه‌گیری محل استقرار یاتاقان، هر ۶۰ ماه یکبار.

۴- بازدید ظاهری استاتور، هر ۶۰ ماه یکبار.

۵- بازدید ظاهری روتور و شفت، هر ۶۰ ماه یکبار.

۶- تمیزکاری، خشک کردن (گرم کردن) و جلا دادن، هر ۶۰ ماه یکبار.

۷- مقاومت عایقی، هر ۶۰ ماه یکبار.

۸- شاخص پلاریزاسیون، هر ۶۰ ماه یکبار.

۹- مقاومت اهمی سیم پیچ‌ها، هر ۶۰ ماه یکبار.

۱۰- آزمایش صاعقه، هر ۶۰ ماه یکبار.

۱۱- بالاتس بودن روتور، هر ۶۰ ماه یکبار.

۱۲- تلفات هسته روتور و استاتور، هر ۶۰ ماه یکبار.

۱۳- کنترل شکستگی میله‌های روتور، هر ۶۰ ماه یکبار.

۱۴- آزمایش موتور در حالت بی‌باری و اندازه‌گیری لرزش، هر ۶۰ ماه یکبار.

## ۸-۲۲ تأسیسات گازرسانی ساختمان‌ها

### ۱-۸-۲۲ کلیات

تأسیسات گاز داخل ساختمان‌ها ممکن است به دلایل مختلفی از جمله، خوردگی، فرسودگی، تغییرات، تعمیرات ساختمانی و تخریب، دچار نقص شده و باعث وقوع حوادثی مانند گاز گرفتگی، ایجاد حریق و انفجار، آسودگی محیط زیست و مسروقاتی ناشی از آن شده و اینمی ساکنین را به مخاطره اندازند. از این‌رو کلیه تأسیسات و تجهیزات گازسوز نصب شده در ساختمان‌ها باید هنگام بهره‌برداری، در دوره‌های زمانی مشخص، مورد بازرسی قرار گرفته و از این‌می بودن آن‌ها اطمینان حاصل شود.

هدف این فصل تعیین حداقل الزاماتی است که باید برای جلوگیری از بروز خطرات مختلف، در زمان بهره‌برداری از تأسیسات گازرسانی ساختمان‌ها، رعایت شود.

### ۲-۸-۲۲ بازدید توسط مسئول نگهداری ساختمان

مسئول نگهداری ساختمان باید شبکه لوله‌کشی گاز و تجهیزات نصب شده در ساختمان‌ها و محوطه آن‌ها را به صورت ادواری بازدید نموده و از سلامت عملکرد اجزا و متعلقات به کار رفته، عدم وجود نشتی و تغییرات بدون مجوز، اطمینان حاصل نماید و گزارش آن را در پرونده نگهداری ساختمان ثبت و بایگانی نماید.

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۱	تابلوهای برق	۱-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۲	رله‌های حفاظتی	۲-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۳	کلیدهای اتوماتیک	۳-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۴	کابل، کابل و پاس داکت	۴-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۵	ترانسفورماتور	۵-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۶	باتری و شارژر باتری	۶-۱۲-۷-۲۲	سالانه یکبار
۷	بازدید ظاهری	هر ۶ ماه یکبار	
	موتورهای الکتریکی در	هر ۶ ماه یکبار	
	حالات نصب و	هر ۶ ماه یکبار	
	در حال کار	هر ۶ ماه یکبار	
	آزمایش روغن	هر ۶ ماه یکبار	
۸	جربان الکتریکی	سالانه یکبار	
	موتورهای	اندازه‌گیری مقاومت عایقی	سالانه یکبار
	الکتریکی در	شاخص پلاریزاسیون	سالانه یکبار
	حالات نصب و	مقایمت اهمی سیم‌بیچ‌ها	سالانه یکبار
۹	بازدید اساسی موتورهای الکتریکی	هر ۷-۱۲-۷-۲۲	هر ۷-۱۲-۷-۲۲

## ۱-۲-۸-۲۲ دودکش‌ها و متعلقات

دودکش و سایل گازسوز و متعلقات آن باید به صورت مداوم مورد بازرسی قرار گیرد. مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل هر سه ماه یک بار و در موقعی که تغییرات شدید جوی مانند کاهش با افزایش شدید دمای هوا، باد شدید یا طوفان، رخ دهد، از دودکش، محل اتصال دودکش به دستگاه گازسوز، مسیر عبور، اتصالات و کلاهک آن بازدید و از باز بودن مجرای دودکش، سالم بودن مسیر، دوییند بودن اتصالات و محل اتصال به دستگاه گازسوز و نصب و سالم بودن کلاهک، اطمینان حاصل نماید و در صورت مناسب نبودن وضعیت دودکش و متعلقات آن، اقدام لازم در ارتباط با اصلاح را انجام داده و پس از حصول اطمینان از صحت آن‌ها، گزارشی تهیه و در پرونده مربوط به نگهداری ساختمان ثبت و بایگانی نماید.

## ۲-۲-۸-۲۲ مجاری تهویه

مجاری تهویه باید به صورت مداوم مورد بازرسی قرار گیرد. مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل هر سه ماه یک بار و در موقعی که تغییرات شدید جوی مانند کاهش یا افزایش شدید دمای هوا، باد شدید یا طوفان، رخ دهد، نسبت به بازرسی مجازی تهیه اقدام و از باز بودن آن‌ها اطمینان حاصل نماید و در صورت مناسب نبودن وضعیت، باید اقدام لازم در ارتباط با اصلاح را انجام داده و پس از حصول اطمینان از صحت آن‌ها، گزارشی را تهیه و در پرونده مربوط به نگهداری ساختمان بایگانی نماید.

## ۳-۲-۸-۲۲ تجهیزات گازسوز ثابت

تجهیزات گازسوز ثابت و سایل مانند اجاق گاز، آبگرمکن و سایر دستگاه‌هایی هستند که در زمان بهره‌برداری در محل خود به صورت ثابت نصب شده‌اند. تجهیزات گازسوز ثابتی که دارای دودکش می‌باشد باید حداقل هر سه ماه یک بار و نیز در موقعی که تغییرات شدید جوی مانند کاهش یا افزایش شدید دمای هوا، باد شدید یا طوفان، رخ دهد، توسط مسئول نگهداری ساختمان مورد بازدید قرار گیرد. این تجهیزات و متعلقات آن‌ها باید از نظر صحت عملکرد، تناسب با فضای محل نصب، نشتی و عدم ایجاد آلایندگی، کنترل شوند. سایر تجهیزات گازسوز ثابت و متعلقات آن‌ها که

## ۶-۲-۸-۲۲ لوله‌کشی گاز

مسئول نگهداری ساختمان باید لوله‌کشی گاز را سالانه حداقل یکبار به صورت ظاهری مورد بازدید قرار داده و هر گونه عیوب ظاهری مانند زنگزدگی، پوسته شدن یا کنده شدن رنگ را برطرف نماید. تبصره: برای لوله‌کشی توکار باید انتهای لوله‌ها که به صورت روکار است مورد بازدید قرار گرفته و در صورت وجود عیوب ظاهری، برطرف شود.

کلیه لوله‌کشی‌ها باید با استفاده از تجهیزات و روش نشت‌بایی مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان، سالانه یکبار مورد آزمایش نشستی قرار گیرند. برای نشت‌بایی باید از محلول آب و صابون یا آب و مایع دستشویی استفاده شود. تبصره: تحت فشار قرار دادن لوله گازدار با هوا یا اکسیژن برای پیدا کردن نشتی به هیچ وجه محاذ نیست و باید با استفاده از گاز نیتروژن یا گازهای خنثی استفاده شود.

## ۷-۲-۸-۲۲ شیرها

کلیه شیرهای مورد استفاده در شبکه گاز باید حداقل سالانه یک بار از نظر نشتی آزمایش شوند و وضعیت ظاهری آن‌ها بررسی شود. در صورت بروز نشتی باید شیر تعویض شود.

## ۸-۲-۸-۲۲ کنتور و تنظیم‌کننده فشار گاز

کنتور و تنظیم‌کننده فشار گاز باید سالانه یکبار بازدید شده و در محل خود محکم نصب باشند، علاوه بر آن کنتور گاز باید در وضعیت تراز قرار داشته باشد. مسئول نگهداری ساختمان باید از آن‌ها نگهداری لازم را به عمل آورده و در صورت مشاهده هرگونه اشکال به شرکت گاز ناحیه اطلاع دهد.

## ۹-۲-۸-۲۲ شیر اصلی گاز (شیر بعد از کنتور)

مسئول نگهداری ساختمان باید شیر اصلی گاز را حداقل سالانه یکبار بازدید کرده و وضعیت ظاهری، نشتی و عملکرد آن را کنترل کند و از وجود پلاک مشخصات کنار آن که تعیین کننده واحد مربوط به آن شیر است، اطمینان حاصل نماید.

نبازی به دودکش ندارند، باید هر شش ماه یکبار از نظر صحت عملکرد، نشتی، عدم ایجاد آلایندگی و تناسب با فضای محل نصب، مورد بازدید قرار گیرند. گزارش کلیه بازدیدها باید در پرونده نگهداری ساختمان بایگانی شود.

## ۴-۲-۸-۲۲ تجهیزات گازسوز فصلی

تجهیزات گازسوز فصلی و سایلی مانند بخاری هستند که در دوره‌های خاصی از سال مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. این تجهیزات و متعلقات آن‌ها باید از نظر صحت عملکرد، عدم ایجاد آلایندگی و نشتی، سالانه حداقل سه بار، در زمان نصب و راهاندازی، بهره‌برداری و هنگام جمع‌آوری، توسط مسئول نگهداری ساختمان بازدید شوند. علاوه بر این تجهیزات باید هنگام تغییرات شدید آب و هوانی کنترل شوند. در صورت وجود هرگونه اشکال یا عدم کارکرد مناسب، تجهیزات باید توسط افراد دارای صلاحیت معتبر تعییر شوند. مسئول نگهداری ساختمان در هر دوره بازدید باید پس از حصول اطمینان از صحت عملکرد تجهیزات، گزارشی تهیه و در پرونده مربوط به نگهداری ساختمان بایگانی نماید.

تبصره: هنگام جمع‌آوری تجهیزات گازسوز باید انتهای شیر مصرف توسط درپوش فولادی مسدود و آبپند شود.

تبصره: مجازی تهیه محل نصب تجهیزات گازسوز گرمابشی فصلی و دودکش و متعلقات مربوط به سایلی که دارای دودکش باشند، باید در کلیه مراحل بازدید دستگاه، کنترل شوند.

## ۵-۲-۸-۲۲ شیلنگ‌های گاز

مسئول نگهداری ساختمان باید در هر مرحله بازرسی تجهیزات گازسوز، شیلنگ‌های رابط بین شیر مصرف تا وسیله گازسوز را مورد بازدید قرار داده و از عدم نشتی و سالم بودن آن‌ها اطمینان حاصل نماید. در صورت وجود هر گونه اشکال ظاهری مانند ترک و یا شکنندگی باید شیلنگ رابط تعویض شود. شیلنگ‌های مخصوص گاز باید هر پنج سال با شیلنگ نو و مخصوص گاز تعویض شوند. استفاده از شیلنگ‌های مستعمل مجاز نیست.

از لوله‌کشی گاز نباید به منظور اتصال زمین استفاده شود. مسئول نگهداری ساختمان باید طی بازدهی‌های دوره‌ای سه ماهه، اتصال الکتریکی لوله‌کشی گاز را بررسی نماید و در صورت وجود هرگونه اتصال الکتریکی نسبت به برطرف نمودن آن توسط افراد ذیصلاح اقدام نماید.

#### ۶-۸-۲۲ ایمنی دوره بپره بوداری

مسئول نگهداری ساختمان باید کلیه ضوابط و دستورالعمل‌های ایمنی استفاده از گاز طبیعی را مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان رعایت نماید.

**تبصره:** مسئول نگهداری ساختمان باید یک نسخه از بخش پیوست یک (راهنمای ایمنی) مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان را تهیه نموده و در اختیار ساکنین هر واحد مسکونی قرار دهد.

#### ۷-۸-۲۲ تخریب و نوسازی ساختمان

مسئول نگهداری ساختمان باید قبل از اقدام به تخریب و نوسازی ساختمان، شرکت گاز ناحیه را مطلع نموده و پس از اخذ مجوز، نسبت به جمع آوری لوله‌کشی گاز اقدام نماید.

#### ۸-۸-۲۲ صدمات واردہ به شبکه لوله‌کشی گاز ساختمان

در صورتی که به شبکه لوله‌کشی گاز ساختمان آسیب وارد شود، مسئول نگهداری ساختمان باید بالافاصله جریان گاز را از طریق شیر اصلی قطع و به شرکت گاز ناحیه اطلاع دهد و تا زمان قطع کامل گاز، ایمنی داخل و خارج ساختمان را کنترل نماید. در موارد اضطراری بستن شیر قفلی روی عملکرد مجاز است.

**تبصره:** مسئول نگهداری ساختمان باید برای برطرف نمودن صدمات واردہ به شبکه لوله‌کشی گاز، از طریق افراد حقیقی یا حقوقی ذیصلاح اقدام نماید.

#### ۹-۸-۲۲ بازسازی اجزای تخریب یا تضعیف شده ساختمان

هر یک از اجزاء ساختمان که بر اثر تخریب، بریدن، شکافت یا سوراخ کردن به منظور اجرا یا تعمیرات شبکه لوله‌کشی گاز ساختمان، ضعیف شده یا آسیب بینند، باید پس از خاتمه لوله‌کشی

ثبت و بایگانی در پرونده نگهداری ساختمان تحويل دهد. در صورت وجود هر گونه مغایرت با الزامات این مبحث و مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان یا اشکال در سیستم، بازرس باید گزارش آن را به مراجع ذیصلاح برای اقدام بعدی اعلام نموده و یک نسخه از رونوشت آن را به مسئول نگهداری ساختمان برای اصلاح تحويل نماید.

**تبصره۱:** مسئول نگهداری ساختمان موظف است بلافضله پس از دریافت رونوشت، نسبت به اصلاح موارد مغایر اقدام نموده و پس از اصلاح مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان مراتب را چهت انجام بازرسی به مراجع ذیصلاح اعلام نماید. مسئول نگهداری ساختمان باید در زمان بازرسی شرایط لازم برای انجام بازرسی‌ها را فراهم نماید.

**تبصره۲:** چنانچه بازرس در زمان بازرسی مغایرت‌هایی را مشاهده نمود که سبب سلب آسایش، پهداشت و ایمنی ساکنین ساختمان با مجموعه باشد باید گزارشی را به مراجع ذیصلاح برای اقدام اضطراری ارائه نماید.

#### ۴-۸-۲۲ دوره تناوب بازرسی

دوره تناوب بازرسی شبکه لوله‌کشی گاز برای کلیه ساختمان‌های مشمول این مقررات دو سال می‌باشد. علاوه بر آن در صورت هر گونه تغییر در شبکه لوله‌کشی گاز، سیستم باید بازدید شده و تأییدیه صحت عملکرد آن صادر و در پرونده نگهداری ثبت و بایگانی شود.

#### ۵-۸-۲۲ تعمیرات و تغییرات شبکه لوله‌کشی گاز

مسئولیت نگهداری از شبکه لوله‌کشی گاز ساختمان و تجهیزات نصب شده مرتبط، با مسئول نگهداری ساختمان است و چنانچه در شبکه لوله‌کشی گاز ساختمان نیاز به تعمیرات یا تغییرات باشد، باید مطابق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان عمل شود. مسئول نگهداری ساختمان قبل از انجام هرگونه تعمیر یا تغییر در سیستم لوله‌کشی گاز ساختمان باید مراتب را به اطلاع شرکت گاز ناحیه مربوطه رساند و طبق ضوابط، مجوز لازم را اخذ نماید.

**تبصره:** مسئول نگهداری ساختمان باید در ساختمان‌هایی که دارای لوله‌کشی گاز طبیعی هستند، قبل از انجام هرگونه تغییرات ساختمانی که منجر به کم شدن فضا یا مسدود یا کاهش سطح

#### ۱۱-۲-۸-۲۲ نقشه چون ساخت لوله‌کشی گاز ساختمان

مالک (یا مالکین) ساختمان‌ها و مجموعه‌ها باید یک نسخه از نقشه چون ساخت لوله‌کشی گاز ساختمان و محوطه را به مسئول نگهداری ساختمان تحويل دهد. مسئول نگهداری ساختمان موظف است نقشه چون ساخت لوله‌کشی گاز ساختمان و محوطه را برای آگاهی از مسیرهای عبور لوله گاز داخل یا خارج از ساختمان در پرونده نگهداری ساختمان بایگانی نماید. هرگونه تغییر در تجهیزات گازرسانی و لوله‌کشی گاز در دوره نگهداری باید با رعایت شرایط آسایش و ایمنی ساکنین و اخذ مجوز از مراجع ذیصلاح بوده و بر اساس مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان باشد. مسئول نگهداری ساختمان موظف است نقشه چون ساخت تغییرات را تهیه و در پرونده نگهداری ساختمان بایگانی نماید.

#### ۳-۸-۲۲ بازرسی توسط بازرس

بازرس باید دارای صلاحیت طراحی و نظرارت لوله‌کشی گاز طبیعی ساختمان‌ها بوده و در دوره‌های زمانی تعیین شده مطابق بند ۴-۸-۲۲ از کل لوله‌کشی گاز ساختمان، اجزا و متعلقات، تجهیزات و دستگاه‌های گازسوز بازدید به عمل آورد و ضمن مطابقت شبکه گاز با نقشه چون ساخت، از صحت عملکرد شبکه گاز و تجهیزات مربوطه از نظر وضعیت ظاهری، عدم وجود نشی (آزمون نشی طبق مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان)، عدم ایجاد آلایندگی محیط زیست، سالم و باز بودن دودکش‌ها و متعلقات مربوطه، سالم و باز بودن مجاری تهویه هوا و سایر متعلقات و تجهیزات مرتبط نصب شده، عدم تغییرات مغایر با الزامات مجموعه مباحث مقررات ملی ساختمان و رعایت موارد ایمنی الزامات این مبحث و مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان اطمینان حاصل نموده و گزارش مکتوبی تهیه و اصل آن را به مراجع ذیصلاح و رونوشت آن را به مسئول نگهداری ساختمان جهت

در صورت وجود نشتی در شبکه گاز ساختمان، مسئول نگهداری ساختمان باید از طریق ذیصلاح جهت برطرف نمودن نشتی اقدام نماید. علاوه بر آن در موارد نشت گاز اقدامات فوری و همزمان ذیل باید انجام شود:

- اطاق، ساختمان و یا محوطه آلوده به گاز از کلیه ساکنین آن تخلیه شود.

- درها و پنجره‌های محلی که گاز در آن جمع شده است، باز و توسط حوله مرتبط جریان خروج گاز سریع شود.

- از هرگونه امکانات باید برای از بین بردن کلیه منابع تولید احتراق استفاده شود. کشیدن سیگار، روشن کردن کپریت، قطع و وصل کلیدها و وسایل برقی یا باز کردن در کوره‌ها منتفع است. در صورت امکان، جریان اصلی برق از محل دورتری قطع شده تا کلیدهای خودکار برقی نیز در محوطه خطرناک نتوانند عمل نمایند.

- جریان گاز به محوطه مربوطه قطع شود.

- ساختمان‌های مجاور نیز از نظر آلوده شدن به گاز بازرسی شود.

- مرائب به شرکت می‌گاز ایران اطلاع داده شود.

## ۱۱-۸-۲۲ قطع جریان گاز

مسئول نگهداری ساختمان باید قبل از قطع جریان گاز ساختمان، جز در موقع اضطراری، تمام مصرف گشته‌گانی را که از آن شبکه استفاده می‌کنند، مطلع نماید.

## ۹-۲۲ حفاظت در برابر حریق

### ۱-۹-۲۲ کلیات

این فصل حداقل الزاماتی را که به منظور نگهداری و بهره‌برداری مناسب از تأسیسات و تجهیزات حفاظت مقابله حریق در ساختمان‌ها نصب یا پیش‌بینی شده است را تعیین می‌کند. نگهداری مناسب از تجهیزات نصب شده سبب افزایش طول عمر آنها شده و احتمال بروز خطا، خرابی یا عملکرد نامناسب را در موقع اضطراری کاهش می‌دهد، ازین‌رو با انجام تمهیدات لازم در زمان بهره‌برداری و بازرسی‌های دوره‌ای می‌توان به این اهداف دست یافت.

### ۲-۹-۲۲ الزامات عمومی

ضوابط و مقررات حفاظت در مقابل حریق باید مطابق الزامات مجموعه مباحثت مقررات می‌ساخته این به ویژه مبحث سوم مقررات می‌ساخته و قوانین سازمان آتش‌نشانی برای کلیه ساختمان‌های با کاربری‌های مندرج در قانون نظام مهندسی رعایت شود.

### ۳-۹-۲۲ بازدید توسط مسئول نگهداری ساختمان

به منظور مشخص کردن وضعیت بخش‌ها و تجهیزات مرتبط با حفاظت ساختمان در مقابل حریق باید بازدیدهای متناوب انجام شود. مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل هر سه ماه یک بار نسبت به کنترل و بازدید از ساختمان‌ها اقدام و نتایج حاصل از بازدید را ثبت و در پرونده نگهداری ساختمان بایگانی نماید. در صورت مشاهده هرگونه مغایرت با اصول ایمنی و الزامات مباحثت آنسانی بازشده و خود به خود بسته شوند (آسان بازشو و خود بست).

پ- باید اینمی مکانی که راههای پلکان فرار به آن رسید کنترل شود.

## ۱۰-۲۲ آسانسورها و پلکان برقی

### ۱-۱۰-۲۲ کلیات

به کارگیری آسانسورها و پله‌های برقی در ساختمان‌ها برای تسهیل جابجایی بین طبقات غیر هم‌سطح صورت می‌گیرد. این تجهیزات شامل سیستم‌های برقی و مکانیکی بوده و برای داشتن عملکرد ایمن و مطلوب نیاز به کنترل و بازرسی مادوم دارد. هدف این فصل تعیین حداقل الزامات است تا تمهیدات لازم برای بهره‌برداری ایمن و مناسب از این تجهیزات فراهم شود.

### ۲-۱۰-۲۲ الزامات عمومی

کلیه مقررات و اصول ایمنی باید مطابق با مباحث مقررات ملی ساختمان و ضوابط تعیین شده از طرف سازمان ملی استاندارد ایران برای آسانسورها و پله‌های برقی که در ساختمان‌ها نصب شده‌اند یا نصب خواهد شد، رعایت شود. با توجه به ماهیت آسانسورها و پله‌های برقی، برای حصول اطمینان از عملکرد مناسب و داشتن ایمنی کافی در دوره بهره‌برداری، نیاز به انجام بازرسی‌های ادواری و نگهداری مناسب از این تجهیزات می‌باشد.

### ۳-۱۰-۲۲ بازرسی و نگهداری توسط مسئول نگهداری ساختمان

مالک یا نماینده قانونی او باید مسئول نگهداری ساختمان را برای انجام بازدیدهای ادواری و نگهداری مشخص نماید. این اشخاص باید دارای صلاحیت معتبر نگهداری آسانسور و پله‌برقی از

۷۷

### ۶-۳-۹-۲۲ خاموش کننده‌های دستی

انواع این وسائل باید از نظر تناسب با نوع حریق، تعداد، سالم بودن و عملکرد مناسب، وضعیت نصب و دسترسی و تاریخ شارژ بازرسی و کنترل شوند.

### ۷-۳-۹-۲۲ موتورخانه

با توجه به این که موتورخانه در ساختمان از جمله محل‌هایی است که در آن پتانسیل ایجاد حریق زیاد است، از این‌رو باید نسبت به نگهداری و برقراری شرایط ایمنی آن در مقابل حریق توجه ویژه‌ای شود. در موتورخانه‌ها باید موارد ذیل کنترل و بازرسی شود:

- الف- نوع، تعداد و محل نسب خاموش کننده‌ها و تناسب آن‌ها با وسعت و تجهیزات موتورخانه.
- ب- تهویه و تأمین هوای لازم برای احتراق و تجهیزات تخلیه دود.
- پ- راههای دسترسی و باز بودن مسیر تردد.

### ۸-۳-۹-۲۲ پارکینگ

موارد زیر باید در پارکینگ‌ها کنترل شده و صحبت عملکرد آن‌ها مشخص شود:

- الف- شبکه بارندۀ و شبکه آب آتش‌نشانی و جعبه‌ها و متعلقات نصب شده.
- ب- سیستم‌های تهویه و تخلیه هوا.
- پ- سیستم کشف و اعلام حریق و محل و وضعیت نصب آن‌ها.
- ت- راههای خروجی و نشانگرهای خروجی.
- ث- چراغ‌های اضطراری و تابلوهای هشدار دهنده.

### ۴-۹-۲۲ دوره تناوب بازرسی

بازرسی توسط بازرس باید سالانه یکبار انجام شده و علاوه بر بازرسی موارد فوق بازرس باید سوابق ثبت شده در پرونده نگهداری ساختمان را بررسی و چنانچه اشکالی مشاهده شود راهکارهای لازم در ارتباط با اشکالات را ارائه نماید.

ت- عملکرد تهویه مکانیکی و فشار مثبت هوا در دهلیز پلکانی که به هوای باز ارتباط ندارند، کنترل شود.

### ۴-۳-۹-۲۲ سیستم‌های اعلام حریق

سیستم‌های اعلام حریق و متعلقات آن‌ها باید برای موارد زیر بازرسی و کنترل شوند و اطمینان حاصل شود که عملکرد لازم و کافی را در موارد ضروری دارا باشند:

- الف- کلیه دستکنترل‌ها.
- ب- کلیه شستنی‌ها.
- پ- کلیه آذربها.
- ت- چراغ‌های کنترل شونده از راه دور.
- ث- پاطری‌های مختار مدارهای ارتباطی اعم از کابل‌ها و سیم‌ها و سایر اجزا و متعلقات سیستم.

### ۵-۳-۹-۲۲ شبکه آب آتش‌نشانی ساختمان

موارد زیر باید در مورد شبکه آب آتش‌نشانی ساختمان بازرسی و نسبت به صحبت عملکرد آن‌ها اطمینان حاصل شود.

- الف- عملکرد پمپ و متعلقات برقی و مکانیکی افزایش فشار.
- ب- شبکه لوله‌های اب‌برسانی، خشک و تر.
- پ- مخزن ذخیره آب از نظر حجم آب موجود، پوسیدگی، نشتی و حفاظت در برابر بی‌زدگی و کنترل لوله‌ها، شیرها و اتصالات مربوط به آن.
- ت- کنترل جعبه‌های آتش‌نشانی از نظر ظاهری، بار و بسته شدن درب و وجود کلید در محل مخصوص، کنترل قرقه‌های شیلینگ توزیع آب و اتصالات مربوطه.
- ث- کنترل سیستم برق اضطراری و صحبت عملکرد آن.
- ج- کنترل شبکه بارندۀ، افسانه‌ها و مناسب بودن نوع آن‌ها با محل نصب.
- چ- کنترل وجود برچسب مخصوص راهنمایی محل اتصال شبکه آب شهری و سیستم آتش‌نشانی.

۷۶

۷۵

مراجع ذیصلاح بوده و حداقل ماهانه یکبار از کلیه قطعات و تجهیزات اعم از برقی و مکانیکی بازدید نموده و گزارشی از نتیجه بازدید را در پرونده نگهداری ساختمان ثبت نمایند. مسئول نگهداری ساختمان در زمان بازدید باید کلیه قطعات را به طور کامل کنترل و عملکرد آنها را بررسی نماید. چنانچه در بازدیدهای ادواری مشخص شود که قطعه یا قطعاتی نیاز به تعوییر، تنظیم یا تعویض دارند، باید مسئول نگهداری ساختمان نسبت به اصلاح یا تعویض آن اقدام نموده و تا نسب قطعه و عدم حصول اطمینان از عملکرد این و مناسب، دستگاه باید خاموش شود. مسئول نگهداری ساختمان باید با نصب اطلاعیه بر روی کلیه درهای آسانسورها و در قسمت ورودی پلهای برقی خرابی یا خارج از سرویس بودن دستگاه را به استفاده‌کنندگان اطلاع دهد.

#### ۴-۱۰-۲۲ بازرگانی توسط بازرس

بازرسی آسانسورها و پلهای برقی باید حداقل سالانه یکبار توسط بازرس انجام شود. در بازرگانی‌های سالانه اگر مغایرتی با اصول ایمنی و مباحث مقررات ملی ساختمان مشاهده شود، دستگاه تا رفع مغایرت باید خاموش شود. در صورت نیاز، بازرس می‌تواند از خدمات افراد متخصص یا مشاور استفاده نماید و چنانچه نیاز به انجام آزمون قطعه یا قطعات خاصی باشد، مسئول نگهداری ساختمان باید تمہیدات لازم برای این کار را فراهم نماید. بازرس باید مجوز استفاده از دستگاه را در صورتی صادر نماید که الزامات مربوط به استاندارد، مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان و اصول ایمنی رعایت شده باشد.

#### ۵-۱۰-۲۲ تغییرات سیستم و تجهیزات کنترلی خاص

اگر مسئول نگهداری ساختمان برای افزایش ایمنی و آسایش استفاده‌کنندگان تصمیم به انجام تغییرات در سیستم یا نصب تجهیزات کنترلی خاص که در زمان طراحی و نصب دستگاه پیش‌بینی نشده است را داشته باشد، در صورت مطابقت با الزامات مباحث مقررات ملی ساختمان بلامانع است و اجرای این تغییرات باید توسط اشخاص دارای صلاحیت انجام شود. دستگاه پس از انجام تغییرات باید توسط بازرس مورد بازرگانی واقع شده و در صورت رعایت الزامات مباحث مقررات ملی ساختمان، مجوز استفاده از آن صادر شود.