

SEASON 9

تاسیسات برق در ساختمان

1

خطرات برق

(۱) ایجاد حریق

دلایل:

- تولید حرارت
- از بین رفتن عایق ها
- اتصال سیم ها در اثر فرسودگی

پیشگیری:

- انتخاب سیمها و وسایل استاندارد و مناسب
- حفاظت مدار با کلیدهای اضطراری و فیوز ها
- چک کردن دوره ای سیم ها و اتصالات برقی

خطرات برق

(۲) برق گرفتگی

عوامل تعیین کننده تاثیر بر بدن:

- میزان جریان (مهم)
- مقاومت بدن
- زمان اتصال
- میزان آب و املاح بدن
- سلامت بافت خارجی
- مسیر عبور جریان
- فرکانس برق
- عایق بودن سطوح
-

پیشگیری:

- عایق بندی دستگاههای الکتریکی
- زمین کردن سیستم ها
- استفاده از تجهیزات استاندارد و عایق دار

جدول رابطه میزان جریان تاثیر گذاری آن بر بدن

جریان (میلی آمپر)	نوع تاثیر گذاری
کمتر از ۱	قابل احساس نیست
بین ۱ و ۵	درد قابل تحمل
بین ۵ تا ۱۲	درد شدید
آقایان (۱۶)، خانم ها (۱۰.۵)	آستانه عدم کنترل عضلات (عدم توانایی رها کردن سیم ها)
بیش از ۳۰	اختلالات سیستم تنفسی
بیش از ۷۰	تاکی کاردی، برادی کاردی یا ایست قلبی

احتیاط های ایمنی

- عدم فعالیت در سیستمی که برق آن همچنان فعال است
- چک کردن مدار از نظر جریان داشتن برق (پیش از شروع کار)
- دیگری امکان بستن کلید را نداشته باشد
- استفاده از ابزار استاندارد ، کفش و دستکش های عایق

نحوه کمک به مصدومان برق گرفتگی

عدم اتصال مصدوم به برق

احیای قلبی

احیای تنفسی

اطلاع مراکز درمانی

ایمنی و کنترل مرغوبیت در آمریکا

- از سال ۱۸۹۰ مقررات ایالتی برای کنترل کیفیت در مناطق مختلف اجرایی شد.
- در سال ۱۸۹۷ مقرراتی با نام "مقررات ملی برق (NEC)" تصویب و اجرایی گردید که در بازه‌هایی مشخص اصلاح می‌شود.
- در قوانین ۱۸۹۰ آمریکا هر وسیله برقی باید ۲ مرتبه در طی روز از نظر جریان نشتی تست شود.

ایمنی و کنترل مرغوبیت در ایران

- ✓ تاکنون در ایران مقررات ملی برق رسانی تدوین نشده است.
- ✓ معمولاً از استانداردهای بین‌المللی سایر کشورها استفاده می‌شود.
- ✓ عدم رعایت ایمنی برقی در ساختمان‌ها و مراکز صنعتی
- ✓ عدم رعایت اصول ایمنی در دستگاههای ساخته در کشور

مقررات بین المللی ایمنی و کنترل مرغوبیت

- در سال ۱۹۶۷ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC) از طرف سازمان ملل ماموریت تدوین مقررات ایمنی برق رسانی را بعهده گرفت.



برخی از علائم استاندارد:

سیستم های سیم کشی داخلی

❖ سیم کشی روکار

❖ سیم کشی توکار

محافظت کلی در سیم کشی

- محافظت در برابر صدمات مکانیکی
- حفاظت در برابر توسعه آتش و دود
- حفظ فاصله مناسب از لوله های تاسیسات
- حفاظت در برابر جریان های گردابی و هیستریزیس

طرح برق خانه های مسکونی

- سیستم باید ایمن و در عین حال ساده باشد
- انشعاب ها ، کنتور و سیستم های حفاظتی متناسب با ظرفیت مورد نیاز باشد
- سیم انشعابهای داخلی متناسب با نیاز باشد
- تعداد انشعاب ها و فیوز کنترلی آنها به درستی انتخاب شود
- تعداد چراغ متناسب با نور مورد نیاز

بار های روشنایی خانگی

تعیین میزان بار با روشنایی خانگی

۲۰ تا ۳۰ وات بر متر مربع برای فضاهای معمولی

۱۰ تا ۱۵ وات بر متر مربع برای انبار

۵ تا ۱۰ وات بر متر مربع حیاط

تعیین تعداد انشعابهای خانگی

هر لامپ ۱۰۰ وات ۴۵۵ میلی آمپر می گیرد، پس می توان بیش از ۳۰ لامپ ۱۰۰ وات را با یک انشعاب تغذیه نمود.

کنترل چراغ های روشنایی

کلید نزدیک در ورودی و به تعداد درها

کلید دور راه برای راه پله و راهرو

حفاظت انشعابهای روشنایی

انشعاب ۲.۵، فیوز ۱۶ آمپری

انشعاب ۱.۵، فیوز ۱۰ آمپری

بارهای کوچک خانگی

- تعیین میزان و روش تغذیه بارهای کوچک
- برای داشتن یک برآورد برای هر پریز عمومی جریان ۰.۵ تا ۰.۷۵ در نظر می گیریم
- تعیین تعداد انشعاب برای تغذیه پریزها
- برای صرفه جویی می توان تا ۱۲ پریز روی یک انشعاب ۲.۵ وصل نمود
- کنترل بارهای کوچک خانگی
- برای کنترل این نوع بارها از دوشاخه استفاده می شود
- حفاظت انشعابهای پریز
- حفاظت انشعاب های پریز به اندازه سیم انشعاب بستگی دارد.

بارهای بزرگ خانگی

- ماشین ظرفشویی، ماشین لباسشویی و ...
- در این گونه بارها اندازه انشعاب ها و وسیله حفاظتی بر مبنای ظرفیت وسیله انتخاب می شود.