

چک لیست کنترل صرفه جویی در مصرف انرژی تأسیسات الکتریکی (مبحث ۱۹ ویرایش ۹۹)

بند مبحث ۱۹ ویرایش ۹۹	توضیحات	بلی	خیر
۴-۴-۱۹	الزامات عمومی تأسیسات الکتریکی ساختمان		
	تجهیز هر واحد مستقل به کنتور جداگانه جهت تعیین میزان تفکیکی مصرف برق		
	تجهیز هر واحد مستقل به کلید یا سیستم کنترل جداگانه کنترل روشنایی		
	طراحی و انتخاب مولد نیروی برق اضطراری با ظرفیت نامی و راندمان مناسب با در نظر گرفتن موارد زیر: - تأمین شرایط مناسب برای کارکرد مولد نیروی برق اضطراری و رعایت استانداردهای مربوطه بر اساس نشریه ۱-۱۱۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور - در مدار قرار گرفتن مصارف برق اضطراری عمده و پر مصرف به صورت مرحله‌ای و پله‌ای در مدار برق اضطراری - در صورت نیاز به بیش از یک دستگاه مولد برای تأمین و تغذیه برق اضطراری ساختمان، موازی نمودن مولدها با استفاده از تابلو سنکرون به منظور صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مقدار سوخت مصرفی		
	اصلاح بار راکتیو با استفاده از سیستم‌ها و بانک‌های خازنی با حداقل مقدار ضریب توان اصلاح شده برابر ۰/۹		
	کاهش تلفات بار در طراحی شبکه توزیع برق و سیم‌کشی ساختمان با رعایت موارد زیر: - استفاده از سیم تک مقطولی به جای سیم افشان - انتخاب نحوه آرایش و فاصله‌ی بهینه کابل‌ها از هم - انتخاب توپولوژی مناسب برای شبکه توزیع شامل محل استقرار تابلوهای برق اصلی و بهینه سازی طول و مقطع کابل‌های شبکه توزیع - کاهش مقدار جریان هارمونیک با اقدام مناسب و نیز استفاده از تجهیزات و دستگاه‌های با ضریب توان بالا		
	عدم استفاده از لامپ با فیلمان تنگستن و یا هالوژن با راندمان (یا بهره نوری) کمتر از ۱۴ لومن بر وات در ساختمان		
	عدم استفاده از لامپ‌های بخار جیوه با راندمان کمتر از ۵۵ لومن بر وات و نیز لامپ‌های گازی با راندمان کمتر از ۲۲ لومن بر وات در ساختمان		
۴-۵-۱۹	طراحی تأسیسات الکتریکی به روش تجویزی، موازنه‌ای (کارکردی) و یا نیاز انرژی		
۲-۴-۵-۱۹	موتورهای برقی		
	داشتن برچسب انرژی تعیین شده برای موتورهای تک‌فاز و سه‌فاز منطبق با جدول ۱۹-۴-۶ و متناسب با رده‌ی ساختمان		
	هماهنگی بین مشخصات فنی، قدرت نامی، ولتاژ و راندمان کارکرد موتورهای برقی مورد استفاده در طراحی سیستم‌های تأسیسات برقی ساختمان از جمله سیستم‌های سرمایی، گرمایی، تهویه آسانسور، پلکان‌های برقی، پیاده‌روهای متحرک برای عملکرد مورد نظر		
	کاهش مقدار جریان مورد نیاز برای راه اندازی موتور با استفاده از فناوری‌های مناسب		
	انتخاب سیستم کنترل کارآمد برای تنظیم دور و نقطه کار مناسب برای موتور		
	محدود نگه داشتن میزان عدم تعادل ولتاژ در فازها، در دوره بهره برداری از موتور، به کمتر از یک درصد (۱٪) برای جلوگیری از کاهش راندمان موتور		
	رعایت موارد زیر در خصوص کولرهای آبی (در صورت استفاده در ساختمان)، بسته به رتبه‌ی انرژی مورد نظر برای ساختمان - داشتن برچسب انرژی تعیین شده برای کولر آبی منطبق با جدول ۱۹-۴-۶ و متناسب با رده‌ی ساختمان - استفاده از موتورهای چند سرعت یا تک سرعت دارای برچسب انرژی مطابق جدول ۱۹-۴-۶ و ویژگی‌های تعیین شده در جدول ۱۹-۵-۳۲ - بهره‌گیری از سیستم تغییر سرعت دارای ویژگی‌های تعیین شده در جدول ۱۹-۵-۳۲		
	داشتن برچسب انرژی تعیین شده برای تمامی پمپ‌ها و فن‌های مورد استفاده در تأسیسات الکتریکی و مکانیکی منطبق با جدول ۱۹-۴-۶ و متناسب با رده‌ی ساختمان.		
	بازده کل فن‌ها در نقطه طراحی کارکردی باید در فاصله حداکثر ۱۵ درصد از نقطه حداکثر کارایی کل فن می‌باشد.		
	موتورهای فن کویل زمینی، سقفی و یا داکتی در ساختمان حداقل سه سرعتی بوده و دارای سیستم کنترل سرعت متعارف سه سرعتی مربوطه می‌باشند.		
	(پیشنهادی)		
	استفاده از شیر برقی برای کنترل جریان آب فن کویل		

	استفاده از راه انداز نرم (Soft Starter)، به منظور کاهش مقدار جریان راه اندازی موتورها، به جای سیستم متعارف راه اندازی ستاره-مثلث، برای موتورهای با توان ۱۱ کیلووات و به بالا	
	در نظر گرفتن سیستم تغییر دور برای تمام موتورهای الکتریکی مورد استفاده در تجهیزات با بار متغیر، از جمله برج خنک کن	
	<b>آسانسورها و پلکان های برقی</b>	۳-۴-۵-۱۹
	داشتن برچسب انرژی تعیین شده برای موتورهای گیربکس دار یا بدون گیربکس آسانسورها و پلکان های برقی منطبق با جدول ۱۹-۴-۶ و متناسب با رده ی ساختمان	
	آیا راندمان بهینه ی کارکرد آسانسور، متناسب با پارامترهای موثر، طبق شرایط و نیاز طرح و مشخصات فنی تولید آسانسور بر اساس محاسبات تأیید شده طراحی و تعیین شده است؟	
	<b>دستگاه های برق بدون وقفه (UPS) نوع استاتیک</b>	۴-۴-۵-۱۹
	حداقل راندمان لازم برای دستگاه های برق بدون وقفه (UPS) نوع استاتیک (در صورت استفاده در ساختمان) برای توان های نامی کمتر یا مساوی ۲۰ کیلو ولت آمپر (کاوا) ۹۰ درصد، برای توان های بیشتر از ۲۰ کاوا و کمتر یا مساوی ۱۰۰ کاوا ۹۱ درصد و برای توان های بیش از ۱۰۰ کاوا، ۹۳ درصد می باشد.	
	<b>اندازه گیری و اصلاح توان راکتیو توسط بانک خازنی</b>	۶-۴-۵-۱۹
	اندازه گیری توان راکتیو برای انشعاب برق فشار ضعیف برابر ۵۰ آمپر سه فاز و یا توان ۳۰ کیلووات و به بالا و نیز پیش بینی بانک خازنی برای حداقل مقدار ضریب توان اصلاح شده برابر ۰/۹	
	<b>سیستم های کنترل روشنایی</b>	۸-۴-۵-۱۹
	بهره گیری از ترکیبی از روش های زیر برای کنترل سیستم روشنایی در ساختمان با کلبه ی رتبه های انرژی <ul style="list-style-type: none"> <li>- حسگرهای حرکتی و حضور</li> <li>- حسگر نوری (فتوسل) فرمان مدار روشنایی</li> <li>- تایمر مدار روشنایی</li> <li>- سامانه کاهنده (دیمر) روشنایی</li> <li>- کنترل کننده اتوماتیک قابل برنامه ریزی (PLC)</li> </ul>	
	نصب حسگرهای حرکتی در محل ورود و خروج افراد به طوریکه در فاصله حداقل یک متر مانده به فضای مورد نظر و نیز تغییر مکان و حرکت فرد به اندازه ۵۰ سانتی متر فعال شده و برای مدت زمان قابل تنظیم (در یک محدوده ی زمانی حداقل و حداکثر)، مدار روشنایی و یا سایر مدارهای لازم دیگر را فعال یا غیر فعال نماید.	
	توانایی تشخیص حرکت فرد توسط حسگر حرکتی مورد استفاده در محیط پیرامونی و محوطه ساختمان، در فاصله ای برابر با دو برابر ارتفاع نصب چراغ های روشنایی محوطه و یا توانایی تشخیص حرکت فرد در ۸۰٪ محدوده محیطی تحت پوشش چراغ های محوطه	
	عدم نصب حسگر فراسوتی (اولتراسونیک) در کنار دریچه ی هوای سیستم تهویه	
	نصب کلیدهای فشاری مورد استفاده برای فرمان تایمر مدار روشنایی در فاصله حداکثر دو متری از ورودی قابل دسترس	
	آیا حداکثر فضای تحت پوشش یک تایمر مدار روشنایی بیش از ۱۰۰ مترمربع است؟	
	آیا کلیدهای فشاری مورد استفاده برای فرمان تایمر مدار روشنایی دارای چراغ نشانگر یا اندیکاتور است؟	
	آیا در صورت استفاده از سیستم های کاهش نور، پیش بینی های لازم صورت گرفته است تا کیفیت روشنایی بیش از حد کاهش نیابد و عملکرد فضای مورد نظر تحت الشعاع قرار نگیرد؟	
	<b>لامپ های سیستم روشنایی</b>	۹-۴-۵-۱۹
	انتخاب لامپ ها و اجزای آن ها در طراحی متناسب با نیاز و نوع فعالیت و همچنین میزان و کیفیت روشنایی بر اساس موارد زیر: <ul style="list-style-type: none"> <li>- راندمان و یا بهره نوری لامپ و چراغ مورد استفاده در تأمین روشنایی</li> <li>- مشخصات فنی لامپ ها و اجزای آن ها از جمله بالاست ها و منابع تغذیه</li> <li>- مشخصات کیفی نور از جمله دمای رنگ و شاخص نور لامپ</li> <li>- عمر لامپ مورد استفاده</li> </ul>	
	انتخاب لامپ ها یا راندمان مناسب بر اساس نیاز فضاها و محیط اطراف ساختمان مطابق جدول ۱۹-۵-۳۵ متناسب با رده ی انرژی ساختمان	
	<b>چگالی توان سیستم روشنایی</b>	۱۰-۴-۵-۱۹
	آیا حداکثر چگالی توان سیستم روشنایی برای ساختمان و محیط اطراف آن با جدول ۱۹-۵-۳۶ تطبیق دارد؟	
	آیا توان کل لامپ های چراغ ها، متناسب با بهینه سازی مصرف برق سیستم روشنایی و با هدف به حداقل رسانیدن توان کل لامپ ها محاسبه شده است؟	



