

۲۱-رنگ شینه ها از نوع مخصوص بوده و تنها یک دست زده شود و مشخص کننده فازها مطابق VDE.DIN.IEC باشد
شینه ها قبل از رنگ تمیز شود و پس از نایب نماینده کار فرما رنگ آمیزی گردد.

۲۷-قطعات اسکلت تابلو هامی بایست چرب گیری و فضات کاری و نشستو سپس رنگ کوره ای اعمال شود.

۲۸-در مناطق گرم و مرطوب و معتدل مرطوب برای آسترو رویه کلیه تابلو از رنگ اپوکسی استفاده شود.

۲۹-ضخامت و نوع رنگ تابلوها باید مطابق با استاندارد بوده و از نظر شکنندگی و سختی مقاومت کافی داشته باشد.

۳۰-استفاده از مارک های مختلف از یک جنس در تابلوها غیر مجاز می باشد.

۳۱-برای چراغ های سیگنال از فیوز مناسب استفاده گردد.(در تابلو های تا ۱۳ آمپر فیوز شیشه ای و در تابلو های از ۱۳ آمپر به بالا از فیوز فشنگی استفاده شود.)

۳۲-سایز تر مینال های خروجی و ورودی بانوجه به سایز کابل های نوشته شده در نقشه های تک خطی تعیین می گردد.
۳۳-کلیه فیوز های یکس و گنابی از نوع ته فشنگ دار استفاده شود.

۳۴-در ورودی و خروجی کابل ها به تابلو های روکار و ایستاده باید از گلدنماسب استفاده شود.

۳۵-ابتدا و انتهای کلیه سیم ها و کابل ها باید بدون استناد از رای شماره سیم باشند.

۳۶-تر مینال ها باید شماره مخصوص خود را داشته و بشماره های روی نقشه دقیقا مطابقت داده شود.

۳۷-تر مینال ها باشمش نول و ارت باید در محل مناسب و با فاصله کافی از اجزاء تابلو نصب شده و مقدار خروجی های تعبیه شده برای این منظوری باید با مقدار خروجی های مشخص شده در نقشه مطابقت داده شود.

۳۸-در تابلو های دیواری و ایستاده با سیم مسی انعطاف پذیر به سیستم اتصال زمین تابلو (شینه PE) متصل شوند.

۳۹-در اتصال بدنه و غیره از واشر تخت گالوانیزه و واشر فبری مناسب استفاده گردد.

۴۰-پیچ و مهره های بدنه و شمشها از نوع خشکه گالوانیزه می باشند.

۴۱-کلیه کابل ها و سیم های افشان دارای کابل سو یا سیم مرغوب باشند.

۴۲-جهت سیم کشی با سیم های افشان و در داخل کانال های مناسب نباید بیش از ۱۰٪ حجم کانال با سیم ها پر شود.

و در شرایطی که احتیاج به سیم های تک رشته خشک باشد نباید آنها را در داخل کانال قرار داد.

۴۳-کلیه کلید ها و فیوز ها باید دارای پلاک شناسائی مناسب بوده و شماره فیوز مربوطه روی آنها نوشته شود.

۴۴-محل خروجی کلیه فیدرها بایستی بانوجه به سط مقطع کابل مربوطه در نقشه تک خطی در فاصله کافی

از تک تابلو قرار داده شده باشد به گونه ای که امکان سربندی مدار خروجی به راحتی فراهم گردد.

۴۵-زوایای خم شمشها بدون شکنگی و یاقوس مناسب اجرا شود.

۴۶-هر تابلو دارای پلاک شناسائی به اندازه مناسب باشند.

۴۷-مدار های فرمان و چراغ های سیگنال باید دارای فیوز محافظ باشند.

۴۸-کابلتو ها باید از نظر نوع و مرغوبیت به تایید نماینده کارفرما برسد.

۴۹-جهت سیم های که در محاورت لولای واقع می شوند باید از لوله خرطومی فولادی مخصوص استفاده شود.

۵۰-در تابلو های دیواری فاصله تر مینال ها تا تک باید طبق جدول زیر باشند.

فاصله تا تکف به سانتیمتر	تر مینال به میلی متر مربع
10	6
15	16-35
25	50-70

با حفظ مسئولیت مستقیم طراح کلیات

نقشه برای تشکیل پرونده مورد تایید میباشد
یک برگ از برگ تعداد کل نقشه های این پروژه

برخی موارد که باید در ساخت تابلوها مورد توجه قرار گیرد

۱- در ساخت تابلوها رعایت استاندارد های VDE.DIN آلمان و IEC ضروریست.

۲- پس از ساخت تابلوها نقشه های اجرا شده (AS-BUILT) باید در دستخه تهیه و یکی از این نقشه ها را در اختیار کارفرما قرار دهند و نسخه دیگر نقشه های فوق الذکر باید بصورت جلده شده در تابلون در داخل تابلو قرار گیرد.

۳- اجناس بکار رفته در تابلوها باید از مارک های تایید شده توسط دفتر فنی کارفرما باشد.

۴- تابلوها باید پس از ساخت در کارخانه توسط کارشناس دفتر فنی کارفرما بازدید شود و پس از تایید ایشان و امضاء صورتحصله تایید کیفیت تابلوها به محل کارگاه انتقال داده شود.

۵- باید تابلو ساز موظف گردد پس از تایید کارشناس فنی کارفرما تابلوها را در بسته بندی مناسب جهت حمل به نقاط مورد لزوم قرار دهد.

۶- کارشناس کارفرما می تواند در زمان مناسب از ساخت تابلوها باز دید بعمل آورد.

۷- هیچگونه تغییری در نقشه و مشخصات فنی تابلوها بدون هماهنگی کارشناس کارفرما مجاز نمی باشد.

۸- حداقل درجه حفاظت تابلوها برابر با IP30 و در صورتیکه تابلو برق در داخل موتورخانه نصب می گردد حداقل برابر با IP54 مطابق با استاندارد IEC529 خواهد بود (موارد خاص روی نقشه ها ذکر می گردد.)

۹- تابلو های ایستاده سلولی باید بصورت سلول های جداگانه ساخته شده و سپس به یکدیگر پیچ و مهره می شود.
۱۰- طول و عرض و عمق تابلوها باید از نظر فنی و زیبایی متناسب باشد.

۱۱- حجم تابلومی بایست نسبت به اجناس بکار رفته در آن از نظر امکان سیر کو لاسیون هوا مناسب باشد.

۱۲- کلیه تابلو های بارانی باید دارای فریم جداگانه بعنوان پایه باشند که به بدنه تابلو پیچ و مهره گردد.

۱۳- بر و فیل ستونها باید کامل بوده و دارای مقاومت لازم باشد.

۱۴- سلول ها باید بصورت پیچ و مهره کامل باشند.

۱۵- تابلو های ایستاده باید از ورق ۲ میلیمتر و فنی و تابلو های دیواری از ورق ۵/۵ میلیمتر ساخته شوند.

۱۶- کلیه تابلو باید پس از اسید شوئی بصورت کوره ای رنگ آمیزی گردد.

۱۷- کلیه قطعات تابلو های ایستاده و خانری باید بصورت پیچ و مهره ای باشند.

۱۸- وجود سینی تجهیزات جداگانه برای تابلو های دیواری الزامی است .

۱۹- جهت اتصال کابل های ورودی و خروجی می بایست ریل در نظر گرفته شود تا امکان اجرای بست کابل مهیا باشد.
۲۰- جهت اتصال کابل ها به فیوز های مینیاتوری و کنتاکتورها و... از تر مینال ریلی با سایز مناسب استفاده شود.

۲۱- در تابلو های ایستاده فاصله وسط مقطع شینه ها باید به گونه ای محاسبه شود که در زمان بروز اتصال کوتاه باعث آسیب دیدن تابلو و بروز انفجار و آتش سوزی نشود.

۲۲- پایه های نگهدارنده مفره ها بایستی قابلیت تحمل جریان مجاز اتصال کوتاه را داشته باشند.

۲۳-سطح مقطع شینه ها از نظر جریان مجاز نامی بر مبنای درجه حرارت محیط محاسبه و پس از تعیین

سطح مقطع ضریب ۱/۲ اعمال گردد.

۲۴-گونه تمام تابلوها گونیا باشد.

۲۵-در هیچیک از تابلوها نباید ولای یکسره استفاده شود و نباید گالوانیزه و مقاوم در مقابل رطوبت بوده

و تعداد و سایر آنها متناسب بابعاد تابلو باشد و استفاده از ولای جوشی مجاز نمی باشد.

شرح تجهیزات					
وزارت آموزش و پرورش					
سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور					
اداره کل نوسازی مدارس استان تهران					
معاونت فنی اداره کل استان تهران					
طرح :					
موانع :	دستور العملها				
مجلس :	رشته :	تاسیسات :	برقی :	تجهیز :	نام :
REY:	شماره پروژه :	شماره نقشه :	تجهیز :	تجهیز :	تجهیز :
0		89016	۲-تجهیز	۲-تجهیز	۲-تجهیز
			۲-تجهیز	۲-تجهیز	۲-تجهیز
			۲-تجهیز	۲-تجهیز	۲-تجهیز