

شرکت گزینه صنعت تاسیسات

راهنمای طراحی، محاسبه، ساخت، کنترل و سرویس و نگهداری بوسترپمپ آتش نشانی

بوستر پمپ آتش نشانی یکی از عمده ترین قسمت های تأسیسات اطفاء آبی در ساختمان های مختلف است. عملکرد صحیح یک بوستر پمپ آتش نشانی به عوامل متعددی از جمله طراحی، محاسبه، ساخت، کنترل و سرویس و نگهداری آن بستگی دارد که هر یک از اهمیت ویژه ای برخوردار است ولی در این بخش ضمن اشاره به طراحی و محاسبه یک بوستر پمپ بیشتر به ساخت، کنترل و سرویس نگهداری آن میپردازیم.

طراحی و محاسبه بوستر پمپ آتش نشانی:

در محاسبه و طراحی یک بوستر پمپ آتش نشانی مهمترین بخش تعیین مقدار آب مورد نیاز و فشار آن میباشد. در ساختمان های مسکونی برای اطفاء حریق عموماً از جعبه های آتش نشانی و هوزریل استفاده میشود. هر هوزریل در هر طبقه قادر است تا ۸۰۰ متر مربع را پوشش دهد. برای سطح زیر بنای بیشتر از این مقدار از جعبه آتش نشانی استفاده میشود. حداکثر آب مصرفی برای هر هوزریل ۳۰ لیتر در دقیقه معادل ۸ گالن در دقیقه و برای هر جعبه آتش نشانی ۱۹۰ لیتر در دقیقه معادل ۵۰ گالن در دقیقه است.

بر اساس استانداردهای بین المللی در چنین شرایطی محاسبه ظرفیت آب آتش نشانی بر مبنای دو آتش سوزی همزمان و استفاده از دو هوزریل و یا دو جعبه آتش نشانی صورت میگیرد.

فشار آب خروجی از هر نازل هوزریل ۱/۵ بار و از نازل جعبه آتش نشانی بر اساس استانداردهای اروپایی ۳ بار و استاندارد آمریکا ۴ بار میباشد.

تأسیسات اطفاء حریق خصوصی در ساختمان ها از جمله بوستر پمپ آتش نشانی و منبع ذخیره آب آتش نشانی با توجه به موارد فوق برای مقابله با آتش توسط ساکنین برای مدت ۳۰ دقیقه تا رسیدن مأموران آتش نشانی طراحی و محاسبه میشود.

ظرفیت آبدی تأسیسات اطفاء حریق در مورد هیدرانت های محوطه حداقل ۵۰۰ گالن در دقیقه میباشد. بوستر پمپ آتش نشانی بعنوان بخشی از تأسیسات اطفاء حریق ساختمان باید قادر به پمپاژ آب آتش نشانی مورد نیاز در فشار لازم باشد.

بوستر پمپ آتش نشانی:

حال که به اجمال به محاسبه و طراحی تأسیسات اطفاء حریق اشاره شد، به تفصیل به ساخت، کنترل و سرویس و نگهداری بوستر پمپ آتش نشانی میپردازیم.

اولین قدم انتخاب پمپ جهت استفاده در ساخت بوستر پمپ آتش نشانی است و باید بر اساس استانداردهای بین المللی صورت گیرد.

۱- انتخاب پمپ:

بوستر پمپ آتش نشانی باید مجهز به پمپ های سانتریفوژ زمینی با سیل گرافیتی با یک قطره چکه آب در دقیقه از سیل آن باشد و استفاده از انواع پمپ های طبقاتی اعم از افقی یا عمودی در ساخت بوستر پمپ آتش نشانی مجاز نمی باشد.

۲- تعداد پمپ ها:

بوستر پمپ های آتش نشانی میتواند بدون جاکی پمپ و یا با جاکی پمپ ساخته شوند.

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

وظیفه جاکي پمپ در بوستر پمپ آتش نشانی ثابت نگاه داشتن فشار شبکه آتش نشانی در طول زمان عدم استفاده از بوستر پمپ برای جبران افت فشار ناشی از نم و نشت آب از شیرآلات و اتصالات شبکه آتش نشانی است. بر اساس استاندارد، بوستر پمپ آتش نشانی باید مجهز به دو پمپ اصلی باشد بطوریکه هر یک از آنها قادر به تأمین حداکثر مقدار آب آتش نشانی مورد نیاز در فشار مورد نظر باشند. به عبارتی هر بوستر پمپ آتش نشانی دارای یک پمپ اصلی و یک پمپ رزرو مطابق با مشخصات پمپ اصلی است.

۳- انتخاب نقطه کار بوستر پمپ آتش نشانی:

در انتخاب پمپ آتش نشانی مهمترین مسأله منحنی مشخصه آن است. بهترین پمپ برای تأمین فشار سیستم آتش نشانی پمپی است که منحنی مشخصه آن در محدوده ظرفیت مورد نظر از شیب نسبتاً کم برخوردار باشد. در چنین شرایطی تغییرات مصرف آب با تغییرات نسبتاً کم فشار توأم خواهد بود. اگرچه در این محدوده راندمان پمپ نسبتاً کم است ولی باید توجه داشت که بوستر پمپ آتش نشانی مصرف کاملاً محدود دارد و شاید در طول عمر یک ساختمان حتی یکبار نیز مورد استفاده قرار نگیرد. لذا پائین بودن راندمان آن تأثیر گذار نمیباشد.

۴- تنظیم فشار بوستر پمپ آتش نشانی:

تنظیم فشار بوستر پمپ آتش نشانی بسیار حائز اهمیت است. تنظیم فشار در بوستر پمپ آتش نشانی بوسیله پرشر سوئیچ انجام میگردد. بر اساس استانداردهای بین المللی هر یک از پمپ های اصلی در بوستر پمپ آتش نشانی باید از یک پرشر سوئیچ بطور مستقل فرمان بگیرد.

هر پرشر سوئیچ دارای دو تنظیم است. دامنه فشار (RANGE) و تغییرات فشار (DIFF) در انتخاب پرشر سوئیچ باید دقت شود تا دامنه و تغییرات فشار آن در محدوده فشار کار بوستر پمپ قرار داشته باشد. حال که با اهمیت انتخاب پرشر سوئیچ آشنا شدید، قدم بعدی چگونگی تنظیم آن است.

حداکثر فشار بوستر پمپ با دامنه فشار (RANGE) و حداقل فشار با توجه به کاهش فشار نسبت به فشار مذکور با تغییرات فشار (DIFF) تنظیم میشود. این تنظیمات باید به گونه ای باشد که با توجه به منحنی مشخصه بوستر پمپ در حداقل و حداکثر مصرف آب آتش نشانی، حداکثر فشار بوستر پمپ پائین تر از حداکثر فشار پرشر سوئیچ و حداقل فشار بوستر پمپ بیشتر از حداقل فشار پرشر سوئیچ قرار گیرد. در این شرایط تا مادامیکه از بوستر پمپ استفاده میشود، بوستر پمپ در حال کار خواهد بود ولی با بسته شدن آخرین مصرف کننده اطفاء حریق آبی فشار بوستر پمپ به حداکثر فشار پرشر سوئیچ میرسد و بوستر پمپ خاموش میگردد.

باید توجه داشت که در بوستر پمپ های آتش نشانی مجهز به جاکي پمپ، پرشر سوئیچ این پمپ باید به گونه ای تنظیم شود که حداقل فشار آن بالاتر از حداقل فشار پرشر سوئیچ های پمپ اصلی و پمپ رزرو باشد تا به هنگام کار آن برای جبران نم و نشت شبکه آتش نشانی مانع از روشن شدن پمپ اصلی و رزرو شود.

۵- شیرآلات و اتصالات:

در ورودی و خروجی هر یک از پمپ های بوستر پمپ باید از شیر فلکه قطع و وصل استفاده شود. این شیر فلکه ها باید قبل از اتصال پمپ و سایر شیرآلات ملحق به آن به کلکتورهای پمپ وصل شوند.

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

در خروجی هر یک از پمپ های بوستر پمپ باید از شیر یکطرفه استفاده شود. استفاده از شیر یکطرفه موجب می‌گردد تا آب شبکه لوله کشی مجدداً به مخزن ذخیره آب برنگردد و یا آب خروجی هر پمپ از طریق خروجی سایر پمپ های بوستر پمپ که خاموش هستند، بواسطه کلکتور مکش مجدداً به مکش پمپ در حال کار برنگردد.

لرزه گیر مهار دار در ورودی و خروجی هر یک از پمپ ها جهت جلوگیری از انتقال لرزش ناشی از کار هر یک از آنها به سایر پمپ ها و شبکه لوله کشی باید نصب شود.

در مواردی که در ساخت بوستر پمپ ها از پمپ های با کیفیت بالا که عموماً بدون صدا و لرزش هستند استفاده گردد، نیازی به استفاده از لرزه گیر نمیباشد. در چنین مواقعی جهت جلوگیری از انتقال حتی کمترین لرزش پمپ ها توصیه میشود در محل اتصال کلکتورهای مکش و رانش بوستر پمپ به شبکه لوله کشی از لرزه گیر استفاده شود.

برای جلوگیری از ورود مواد خارجی به بوستر پمپ و شبکه لوله کشی و سایر تجهیزات اطفا حریق آبی، در ابتدای لوله تغذیه آب خروجی از منبع ذخیره آب آتش نشانی باید از شیرفلکه قطع و وصل و سپس صافی با توری گالوانیزه یا استیل استفاده شود.

۶- نوع شیرآلات:

نوع شیر قطع و وصل ورودی و خروجی پمپهای بوستر پمپ و شیر قطع و وصل اصلی ورودی و خروجی بوستر پمپ عموماً کشویی یا پروانه ای است در صورت استفاده از شیر پروانه ای باید توجه داشت از آنجائیکه باز و بسته کردن شیر با ربع گردش دسته شیر صورت میگیرد، این عمل به هنگام خاموش بودن پمپ و در غیر اینصورت به ملایمت انجام شود تا شبکه مصرف با تغییرات آبی فشار و پدیده ضربه قوچ مواجه نشود.

شیرهای یکطرفه مورد استفاده در ساخت بوستر پمپ عموماً سوپاپی یا دروازه ای است.

شیرهای یکطرفه دروازه ای اغلب به هنگام خاموش شدن پمپ و بسته شدن مسیر عبور آب با صدای برخورد دروازه به نشیمنگاه خود توأم است. در صورت استفاده از این نوع شیر یکطرفه بهتر است از انواعی که دروازه آن به لاستیک مجهز است استفاده شود تا علاوه بر حذف صدای برخورد مذکور موجب آب بندی بهتر آن نیز گردد.

شیر یکطرفه دروازه ای عموماً در مسیرهای افقی عملکرد بهتری دارد ولی شیر یکطرفه سوپاپی در مسیر عمودی و هم در مسیر افقی عملکرد مشابهی دارد لذا بهتر است در ساخت بوستر پمپ از شیر یکطرفه سوپاپی استفاده شود.

۷- جنس شیرآلات:

شیر آلات مورد استفاده در ساخت بوستر پمپ تا ۲ اینچ دنده ای برنجی و از ۱/۲ تا ۲ اینچ به بالا چدنی فلنچی میباشد. در عمل برای همگونی میتوان تا ۴ اینچ نیز از شیرآلات برنجی استفاده نمود.

۸- کلاس شیرآلات و اتصالات:

کلاس شیرآلات و اتصالات مورد استفاده در ساخت بوستر پمپ باید با توجه به فشار کار بوستر پمپ انتخاب شود. فشار کار شیرآلات و اتصالات باید حداقل ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ باشد. با توجه به اینکه فشار تست کارخانه ای شیر آلات و اتصالات نیز ۱/۵ برابر فشار کلاس مربوطه است، لذا در صورت رعایت موارد فوق انتخاب شیرآلات و اتصالات با ضریب اطمینان کافی انجام شده است.

۹- کلکتور:

ساخت کلکتورهای بوستر پمپ آتش نشانی از لوله و اتصالات در صورت رعایت کلاس کار آنها بلامانع است ولی عموماً با توجه به بالا بودن فشار کار بوستر پمپ آتش نشانی و به منظور برخورداری از ضریب اطمینان بیشتر، ساخت

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

کلکتورهای آتش نشانی اغلب با استفاده از لوله فولادی سیاه مانسمان انجام میگیرد و برای شناخت از سایر بوستر پمپ ها در موتورخانه یا پمپ خانه پس از ضد زنگ با دو دست رنگ رویه قرمز روشن پوشیده میشود.

۱۰- تابلوی برق بوستر پمپ:

تابلوی برق بوستر پمپ از بخش های مختلف زیر ساخته میشوند .

۱-۱۰- قاب تابلو از ورق سیاه به ضخامت مناسب، متناسب با ابعاد تابلو حداقل به ضخامت ۱/۵ میلیمتر ساخته شود و با توجه به پیشرفت تکنولوژی بهتر است با رنگ الکترواستاتیک کوره ای پوشیده شود. قاب تابلو باید حداقل دارای درجه حفاظت IP-54 باشد.

۲-۱۰- تجهیزات تابلویی مورد استفاده در تابلوی برق بوستر پمپ باید ساخت یکی از کارخانجات معتبر اروپای غربی باشد و حتی امکان سعی گردد در بکار بردن لوازم تابلویی با مارک های متفاوت اجتناب گردد مگر در موارد خاص.

۳-۱۰- ابعاد تابلوی برق باید به گونه ای باشد تا فضای کافی برای نصب تجهیزات تابلویی با فواصل مناسب بمنظور امکان تعمیر و سرویس و نگهداری آتی وجود داشته باشد.

۴-۱۰- تجهیزات تابلویی منصوب در تابلوی برق باید در محل خود کاملاً ثابت باشند.

۵-۱۰- برای عبور سیم های ارتباطی بین تجهیزات تابلویی باید از کانال های برق پلاستیکی با ابعاد مناسب به گونه ای استفاده شود که فضای کافی برای عبور سیم ها و یا تعویض آنها وجود داشته باشد.

۶-۱۰- کلیه سیم ها باید مجهز به سر سیم باشند در غیر اینصورت انتهای سیم ها پس از تابیدن به قلع آغشته شود.

۷-۱۰- کلیه سیم ها در محل اتصال به تجهیزات تابلویی باید مجهز به اعداد و حروف راهنما باشند.

۸-۱۰- در داخل تابلوی برق باید جا نقشه ای پیش بینی شود و نقشه تابلو به انضمام راهنمای نصب و راه اندازی بوستر پمپ محافظت شده درون زیپ کیف و یا وسیله مناسب دیگر در آن قرار گیرد و یا نقشه تابلو و راهنما با پوششی از مواد جهت دوام نقشه به دیواره داخلی تابلو نصب شود.

۹-۱۰- در تابلوی برق بوستر پمپ باید از چراغ های سیگنال یا LED برای نشان دادن عملکرد بوستر پمپ و کار هر یک از پمپ های بوستر پمپ وجود داشته باشد. علاوه بر چراغ های سیگنال مذکور، در بوستر پمپ های پیشرفته چراغ های دیگری برای نشان دادن حداقل سطح آب منبع ذخیره و آژیر اعلام خرابی و یا ترمینال های خاص برای نصب آنها وجود دارد.

۱۰-۱۰- تجهیزات تابلویی مورد استفاده در ساخت تابلوی برق بوستر پمپ با توجه به قدرت الکتروپمپ ها باید بر اساس جدول شماره ۵-۲ انتخاب شود.

۱۱-۱۰- مدار قدرت الکتروپمپ های با قدرت ۱۵ اسب و به بالا باید با راه اندازی ستاره - مثلث باشد.

۱۲-۱۰- باید امکان کاردستی هر یک از پمپ ها و کار اتوماتیک بوستر پمپ در تابلوی کنترل و فرمان بوستر پمپ پیش بینی شده باشد.

۱۱- نصب و راه اندازی بوستر پمپ آتش نشانی:

حال که با کنترل های لازم در ساخت بوستر پمپ آتش نشانی آشنا شدیم به مواردی که باید در نصب و راه اندازی بوستر پمپ آتش نشانی مدنظر قرار گیرد به شرح زیر میپردازیم.

۱-۱۱- محل نصب بوستر پمپ آتش نشانی باید کاملاً تراز باشد.

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

۲-۱۱- بهتر است فوندانسیون بوستر پمپ آتش نشانی نسبت به کف پمپ خانه و یا موتورخانه ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر بالاتر باشد تا ضمن هم محور نمودن کلکتور مکش بوستر پمپ با لوله خروجی از مخزن ذخیره آب و یا سوار بودن لوله خروجی مذکور به کلکتور مکش بوستر پمپ آن را در مقابل جاری شدن آب احتمالی در کف محافظت نماید.

۳-۱۱- بوستر پمپ آتش نشانی باید در مکانی نصب شود که فضای لازم و کافی برای سرویس و نگهداری بخش های مختلف آن از جمله تابلوی برق، الکتروپمپ ها و وجود داشته باشد.

۴-۱۱- در صورتیکه نصب بوستر پمپ آتش نشانی به گونه ای باشد که الکتروموتورهای آن همجوار با دیواره قرار گیرند، به منظور سهولت عبور هوای مورد نیاز جهت خنک کردن الکتروموتورها، درپوش پروانه آنها حداقل ۲۰ سانتیمتر از دیوار فاصله داشته باشد.

۵-۱۱- بمنظور جلوگیری از انتقال وزن کلکتورها، شیرآلات و اتصالات مورد استفاده در ساخت بوستر پمپ آتش نشانی به الکتروپمپ، باید زیر کلکتور های بوستر پمپ از پایه نگهدارنده مناسب طوری استفاده شود که نشیمنگاه پایه ها روی کف قرار گیرند.

۶-۱۱- لوله ارتباطی در حد فاصل کلکتور مکش و خروجی منبع ذخیره آب پا خور و لوله حد فاصل کلکتور رانش بوستر پمپ و شبکه آتش نشانی سرخور نباشد و وزن آنها با پایه های زمینی و یا آویزهای پیش بینی شده از سقف تحمل شود.

۷-۱۱- کنترل شود که کابل تغذیه تابلوی برق بوستر پمپ از تابلوی اصلی از طریق سینی کابل، لوله فلزی گالوانیزه برق، لوله خرطومی فلزی گالوانیزه یا روپوش دار برق و یا ترکیبی از آنها اجراء شده باشد.

۸-۱۱- پس از بستن سر سیم های کابل تغذیه بوستر پمپ (فازها و نول) صحت تعداد فازها و محل آنها را با روشن شدن چراغ سبز کنترل فاز مشاهده کنید. در صورتیکه چراغ سبز روشن نباشد، محل دو سیم فاز را با یکدیگر عوض کنید تا چراغ سبز کنترل فاز روشن شود.

۹-۱۱- حال که کابل برق و لوله تغذیه آب بوستر پمپ آتش نشانی متصل گردید، قبل از اقدام به روشن کردن بوستر پمپ ابتدا هر یک از پمپ ها را هواگیری نمایید (با شل کردن پیچ هواگیری) و سپس پیچ های هواگیری را ببندید .

۱۰-۱۱- اکنون بوستر پمپ آماده کار است ولی قبل از استارت کردن بوستر پمپ از باز بودن کلیه شیرهای قطع و وصل آن اعم از شیرهای قطع و وصل پمپ ها و شیرهای قطع و وصل اصلی بوستر پمپ و شیر فلکه خروجی منبع ذخیره آب اطمینان حاصل نمائید.

۱۱-۱۱- راه اندازی بوستر پمپ برای کنترل صحت کار آن و تجهیزات تابلوی پیش بینی شده در تابلوی برق آن ابتدا با راه اندازی دستی کلیه الکتروپمپ ها آغاز میشود.

۱۲-۱۱- پس از حصول اطمینان از کار دستی هر یک از الکتروپمپ ها و مجموعه بوستر پمپ، حال کار اتوماتیک تک تک پمپ ها را کنترل نمائید. تا از کار آنها در فشارهای مورد نظر اطمینان حاصل گردد.

۱۳-۱۱- یکی از تجهیزات جانبی بوستر پمپ که عموماً به هنگام نصب و راه اندازی باید مورد توجه قرار گیرد منبع دیافراگمی است. منبع دیافراگمی که در بوستر پمپ آتش نشانی در درجه اول برای جذب ضربه قوچ ناشی از روشن و خاموش شدن الکتروپمپ ها پیش بینی میشود، باید به واسطه لوله هم سایز با فلنچ دیافراگم آن به کلکتور خروجی بوستر پمپ متصل شود. لوله مذکور در محل اتصال به کلکتور رانش بوستر پمپ باید به یک شیر فلکه قطع و وصل و در محل اتصال به منبع دیافراگمی به یک مهره ماسوره مجهز باشد تا امکان از مدار خارج کردن منبع دیافراگمی برای تعویض تیوپ آن فراهم شود.

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

حجم منبع دیافراگمی در صورتیکه پرشرسوئیچ های بوستر پمپ آتش نشانی با توجه به نقطه کار بوستر پمپ صحیح انتخاب و تنظیم شده باشد میتواند حتی ۱۰۰ لیتری نیز باشد.

یکی از مواردی که متأسفانه در ساخت و نصب بوستر پمپ های آتش نشانی رعایت نمی شود، نصب پرشرسوئیچ های پمپ ها روی کلکتور خروجی است. در صورت نصب پرشرسوئیچ ها روی کلکتور مذکور با هر بار روشن یا خاموش شدن پمپ ها تغییرات فشار آبی محسوسی بوجود می آید که در فرمان پرشرسوئیچ ها و کار بوستر پمپ تأثیر نامطلوبی میگذارد. بهترین نقطه نصب پرشرسوئیچ های بوستر پمپ آتش نشانی روی منبع دیافراگمی است زیرا با پر و خالی شدن تدریجی دیافراگم آن تغییرات فشار به نرمی احساس میشود در نتیجه تنظیم پرشرسوئیچ ها و کار بوستر پمپ به درستی کنترل خواهد شد. از اینرو در انتخاب منبع دیافراگمی باید دقت لازم به کار برده شود که محل لازم برای نصب پرشرسوئیچ ها روی آن پیش بینی شده باشد.

۱۲- سرویس و نگهداری بوستر پمپ آتش نشانی:

بر اساس استاندارد های بین المللی بوستر پمپ های آتش نشانی باید دارای برنامه های سرویس و نگهداری مرتب از جمله بازدید روزانه، سرویس های هفتگی، ماهانه، سه ماهه، شش ماهه، سالانه، و باشند. جداول زیر که ترجمه جداول سرویس و نگهداری استاندارد بین المللی N.F.P.A آمریکا است برای آگاهی و استفاده اپراتورهای سرویس و نگهداری تأسیسات ساختمان تهیه و در اختیار آنان قرار داده شده است ولی متأسفانه علیرغم وجود مدارک مذکور سرویس های لازم برای بوستر پمپ های آتش نشانی انجام نمیشود از اینرو یکی از شرکت های سازنده بوستر پمپ که اولین سازنده بوستر پمپ های دور متغیر آبرسانی در ایران است، دست به نوآوری دیگری زده است و نسبت به طراحی و ساخت بوستر پمپ آتش نشانی خود سرویس اقدام نموده است.

در تابلوی بوستر پمپ آتش نشانی خود سرویس از تجهیزات خاصی استفاده شده است تا این امکان فراهم آید که هر یک از پمپ های بوستر پمپ آتش نشانی در طول هفته بسته به روز و ساعت تنظیم شده برای هر یک از آنها بطور اتوماتیک برای مدت زمان معین قابل تنظیم روشن شود.

روی کلکتور خروجی این نوع بوستر پمپ ها تأسیساتی پیش بینی شده است تا در طول زمان روشن بودن خود سرویس هر یک از الکتروپمپ ها آب خروجی از پمپ را از مسیر بای پاس مجدداً به منبع ذخیره آب آتش نشانی برگرداند.

علاوه بر تجهیزات مذکور، در خروجی لوله اصلی آتش نشانی از کلکتور رفت بوستر پمپ از یک فلوسوئیچ استفاده شده است تا به هنگام وقوع آتش سوزی و جاری شدن آب در شبکه آتش نشانی یا بسته شدن مدار برقی آن و امکاناتی که در مدار کنترل و فرمان تابلوی بوستر پمپ آتش نشانی خود سرویس پیش بینی شده، موجب باز شدن مدار خود سرویس مذکور گشته و بوستر پمپ را با همان فرمان های پرشرسوئیچ های پیش بینی شده کنترل نماید.

بوستر پمپ آتش نشانی خود سرویس، با از بین بردن خطر گریپاژ خودبخود پمپ های بوستر پمپ (جامپ کردن پمپ های بوستر پمپ) موجب میگردد تا بوستر پمپ آتش نشانی همیشه آماده کار و مبارزه با حریق باشد و از اینرو با توجه به فقر فرهنگ سرویس و نگهداری تأسیسات در کشور، توصیه میشود از بوستر پمپ های آتش نشانی خود سرویس در تأسیسات ساختمان استفاده شود.

شرکت گزینه صنعت ناسیسات
کنترل ساخت تابلوی برق بوستر پمپ آتش نشانی

	مناسب	ضخامت ورق سیاه	
	ضعیف		
	الکترو استاتیک کوره ای	رنگ تابلو	قاب تابلو
	ذکر سایر انواع رنگ		
	با فضای مناسب برای تعمیر تابلو	ابعاد تابلو	
	متراکم بودن پیش بینی فضای تعمیر تابلو		
	IP54 یا بالاتر	درجه حفاظت تابلو	
	ساخت یک کارخانه	ساخت اروپای	تجهیزات تابلویی
	ساخت کارخانجات مختلف	غربی با مارک	
	تجهیزات خاص با مارک دیگر	معتبر	
	متناسب با قدرت پمپ (مطابق با جدول شماره ۵-۲)	ظرفیت تجهیزات	
	کمتر از قدرت پمپ	تابلویی	
	مشابهت ظرفیت تجهیزات تابلویی یک مدار با یکدیگر		
	مشابهت تجهیزات یک مدار با مدارهای مشابه		
	نصب محکم و ثابت تجهیزات تابلویی	تجهیزات تابلویی	
	استفاده از کانال برق پلاستیکی جهت عبور سیم ها		۳
	استفاده از سر سیم یا آغشته بودن انتهای سیم به قلع در محل اتصال به تجهیزات تابلویی		
	پیش بینی اعداد و حروف راهنما در محل اتصال سیم ها به تجهیزات تابلویی	سیم کشی	
	محکم بودن سیم ها در محل اتصال به تجهیزات تابلویی		
	متناسب بودن سبب سیم ها با قدرت تجهیزات تابلویی (جدول شماره ۷-۱)		
	استفاده از سیم با رنگ روپوش مختلف برای مدارهای متفاوت		
	کوتاه نبودن سیم های ارتباطی بین تجهیزات تابلویی		
	مدار قدرت تکضرب برای پمپ های با قدرت کمتر از ۱۵ اسب	مدار قدرت و فرمان	
	مدار قدرت ستاره - مثلث برای پمپ های با قدرت ۱۵ اسب و به بالا		
	مدار فرمان مستقل هر یک از الکتروپمپ ها		
	امکان کار دستی هر یک از الکتروپمپ ها	عملکرد تابلوی برق	
	امکان کار دستی مجموعه الکتروپمپ ها		
	امکان کار اتوماتیک هر یک الکتروپمپ ها		
	امکان کار اتوماتیک مجموعه الکتروپمپ ها (بوستر پمپ)		
	پیش بینی ترمینال های ورودی و خروجی در تابلو	ترمینال های برق	
	نامگذاری هر یک از ترمینال ها با حروف و اعداد مشابه اعداد و حروف نقشه تابلوی برق		
	پیش بینی ترمینال های کنترل حداقل سطح آب منبع ذخیره	سایر ترمینال ها	
	پیش بینی ترمینال های خروجی جهت اعلام خبر و یا نصب آژیر خبر در تابلو		
	کنترل وجود فازها	پیش بینی چراغهای	
	کنترل روشن بودن هر یک از پمپ ها	سیگنال یا LED	
	کنترل حالت دستی و اتوماتیک هر یک از پمپ ها	رنگی	
	پیش بینی نقشه ماندگار تابلوی برق و دستورالعمل راه اندازی روی دیواره داخلی تابلو	نقشه تابلو و	
	پیش بینی نقشه تابلو و راهنمای نصب و راه اندازی بوستر پمپ درجا نقشه ای تابلو	جا نقشه ای	

شرکت گزینه صنعت ناسیسات

کنترل نصب و راه اندازی بوستر پمپ آتش نشانی

۱	شرایط محل نصب بوستر پمپ آتش نشانی	طراز بودن محل نصب بوستر پمپ فونداسیون بوستر پمپ با ارتفاع مناسب پیش بینی فضای لازم و کافی برای سرویس و نگهداری بوستر پمپ پیش بینی حداقل فاصله لازم بین روپوش فن الکتروپمپ از دیوار پشت آن	
	۲	کلکتورهای بوستر پمپ و لوله های ارتباطی به آنها	تحمل وزن کلکتورهای مکش و رانش بوستر پمپ بوسیله پایه های نگهدارنده از کف کنترل هم رقوم و یا بالاتر بودن لوله خروجی منبع ذخیره آب آتش نشانی با کلکتور مکش بوستر پمپ پیش بینی پایه های نگهدارنده و آویزهای سقفی برای نگهداری لوله مکش و رانش بوستر پمپ کنترل پاخور و سرخور نبودن لوله های مکش و رانش بوستر پمپ
		۳	کابل کشی بوستر پمپ
۴			هواگیری
۵	نصب منبع دیافراگمی		نصب منبع دیافراگمی حتی الامکان نزدیک به بوستر پمپ لوله کشی منبع دیافراگمی هم سبب با فلنج منبع دیافراگمی از کلکتور رانش بوستر پمپ پیش بینی شیردر ابتدای انشعاب لوله منبع دیافراگمی از کلکتور رانش و مهره ماسوره در کنار منبع دیافراگمی کنترل فشار اولیه هوا در منبع دیافراگمی حداقل ۰/۵ اتمسفر کمتر از حداقل فشار کار بوستر پمپ
	۶	نصب پرشر سوئیچ ها	نصب مجموعه پرشر سوئیچ ها روی منبع دیافراگمی با استفاده از اتصالات فلزی نصب شیر قطع و وصل قبل از اتصال مجموعه پرشر سوئیچ ها به منبع دیافراگمی جهت تعمیر و تعویض آنها
		۷	تنظیم پرشر سوئیچ ها
	۸		راه اندازی بوستر پمپ

شرکت گزینه صنعت ناسیسات
کنترل ساخت بوستر پمپ آتش نشانی

۱	تعداد پمپ بوستر پمپ	جاکی	
		اصلی	
۲	تعداد پرشر سوئیچ	جاکی	
		اصلی	
۳	تطابق فشار پرشر سوئیچ با فشار کار بوستر پمپ	جاکی	
		اصلی	
۴	شیر قطع و وصل در مکش ورانش هر پمپ	نوع شیر	کشویی پروانه ای
		جنس شیر	برنجی دنده ای تا ۲ اینچ (برای هماهنگی با سایر شیرهای بوستر پمپ تا ۴ اینچ مجاز است) چدنی فلنچی ۱/۲ اینچ و به بالا
	تطابق کلاس شیر بافشار بوستر پمپ	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
		مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
۵	شیر قطع و وصل اصلی روی کلکتور	نوع شیر	کشویی پروانه ای
		جنس شیر	برنجی دنده ای (برای هماهنگی با سایر شیرهای بوستر پمپ تا ۴ اینچ مجاز است) چدنی فلنچی ۱/۲ اینچ و به بالا
	تطابق کلاس شیر بافشار بوستر پمپ	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
		مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
۶	شیر یکطرفه در خروجی هر یک از پمپ ها	نوع شیر	دروازه ای سوپایی
		جنس شیر	برنجی دنده ای (برای هماهنگی با سایر شیرهای بوستر پمپ تا ۴ اینچ مجاز است) چدنی فلنچی ۱/۲ اینچ و به بالا
	تطابق کلاس شیر بافشار بوستر پمپ	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
		مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
۷	اتصالات مصرفی در مکش و رانش	نوع اتصالات	دنده ای جوشی
		جنس اتصالات	فولادی گالوانیزه فولادی سیاه
	کلاس اتصالات	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
		مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	
۸	کلکتورهای مکش و رانش بوستر پمپ	نوع و جنس کلکتور	لوله و اتصالات فولادی گالوانیزه دنده ای لوله فولادی سیاه جوشی بدون درز (مانسمان)
		کلاس کار کلکتورها	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر) مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)
	لرزه گیر لاستیکی مهاردار	مکش ورانش هرالکتروپمپ	دارد ندارد
		مکش ورانش کلکتورها	دارد ندارد
	تطابق فشار کار لرزه گیر با پمپ	کمتراز ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر) مساوی یا بیشتر از ۱/۵ برابر فشار کار بوستر پمپ (استاندارد ۱/۵ برابر یا بیشتر)	

شرکت گزینه صنعت ناسپسات
«دنباله» کنترل ساخت بوستر پمپ آتش نشانی

	با ضخامت کافی	با ورق گالوانیزه	شاسی بوستر پمپ	۱۰
	با ضخامت کم	خم شده		
	با ناودانی مناسب	با ناودانی آهنی		
	با ناودانی ضعیف	فابریک		
	با ضخامت کافی	از ورق گالوانیزه	پایه تابلوی برق	۵
	با ضخامت کم	خم شده		
	با آهن ناودانی مناسب	از آهن پروفیل		
	با آهن ناودانی ضعیف			
	با سایز مناسب (مطابق با جدول شماره ۵-۲)	سایز کابل	کابل تغذیه پمپ ها و محافظت آنها	۶
	با سایز ضعیف (مطابق با جدول شماره ۵-۲)			
	در ریل پلاستیکی	حفاظت کابل		
	در ریل فلزی			
	در لوله خرطومی			
	گلند در محل ترمینال پمپ ها و در ورود به تابلوی برق			