

به نام خدا

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

شرکت ارتباطات زیرساخت

مشخصات فنی باتری های ساکن سرب اسید

نوع سیلد ۲ ولتی

معاونت فنی

اداره کل مهندسی عملیات شبکه

مقدمه

سیستم های مخابراتی بمنظور تأمین ارتباط سالم و بدون وقفه نیاز به انرژی مطلوب دارند ، که در کلیه شرایط این انرژی باید نیازمندی سیستم های مخابراتی را بطور مستمر تأمین نماید .

انرژی الکتریکی مورد نیاز سیستم های مخابراتی معمولاً به صورت زیر تأمین می شود :

برق DC حاصل از تبدیل برق AC به DC (یکسو کننده ها)

پشتوانه اصلی کلیه منابع تغذیه مورد اشاره فوق باتریهای ذخیره ای می باشد بگونه ای که در زمان برقراری برق شبکه و یا در مدار قرار گرفتن دیزل ژنراتور ، انرژی لازم را تحت شرایط تعریف شده در این مشخصات ، ذخیره نموده و در هنگام از مدار خارج شدن منابع تغذیه اشاره شد فوق (قطع برق شبکه ، تغییرات و یا نوسانات غیر مجاز برق شبکه ، قطع دستی برق شبکه حراجی و از مدار خارج شدن منابع تغذیه و ...) انرژی مورد نیاز سیستم های مخابراتی را بدون هیچ وقفه ای تأمین نمایند.

سیستم های مخابراتی اشاره شده شامل :

سوئیچ های شهری و بین شهری و بین الملل و تلفن سیار ، تجهیزات رادیویی و فیبر نوری ، تجهیزات ماهواره زمینی ، تجهیزات دیتا ، تجهیزات مخابرات روستائی و ... می باشند که هر کدام به نوبه خود از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار می باشد .

موقعیت قرار گرفتن باتری در مدار تغذیه سیستم های مخابراتی طبق شکل می باشد .



شکل ۱- برق DC حاصل از تبدیل AC به DC (یکسو کننده)

۱- شرایط محیطی

باتریهای ساکن مورد اشاره در کلیه ساختمانهایی که تجهیزات مخابراتی در آنها نصب شده اند مورد بهره برداری قرار می گیرد و در شرایط خاص این باتریها در داخل کانکس نصب می شوند. عموماً باتریهای سرب اسیدی نوع سیلد (Sealed) در فضای محل نصب سیستم های مخابراتی و یا منابع تغذیه نصب می شوند.

۱-۱. درجه حرارت محیط بهره برداری باتریها صفر الی ۴۰ درجه سانتی گراد (درجه حرارت مناسب مورد نظر پیشنهاد دهنده ارائه گردد).

۱-۲. رطوبت نسبی تا ۹۰ درصد

۱-۳. ارتفاع از سطح دریا حداکثر ۳۰۰۰ متر

۲- مشخصات باتری های ذخیره ای سیلد ساکن

به این نوع باتریها به لحاظ اینکه در زمان بهره برداری جابجا نمی شوند ساکن گفته می شود و از آنجائی که در زمان بهره برداری اضافه نمودن اسید یا آب مقطر نیاز نمی باشد، به Maintenance Free معروف می باشد.

آب بندی در این باتریها به نحوی باید باشد که گازهای تولیدی ناشی از شارژ و دشارژ، غیر قابل نفوذ به خارج از باتری باشد (به جز در شرایط بحرانی) و همچنین در اثر لغزش و یا واژگون شدن، الکترولیت آن نشت ننماید.

طول عمر باتری از زمان نصب و راه اندازی در شرایط نامی باید حداقل ۱۰ سال باشد (Long Life). استاندارد مربوطه معرفی شود. همچنین زمان تولید تا نصب باتری کمتر از شش ماه باشد.

۱-۲- مشخصات مکانیکی و ساختاری باتری

۱-۱-۲- الکترولیت باتریها بصورت اسیدسولفوریک مایع (باتریهای سیلد VRLA) در نظر گرفته شود.

۱-۲-۲- سل های باتریهای ساکن باید طوری طراحی شده باشد که بتواند در برابر فشارهای مکانیکی ناشی از حمل و نقل و غیره، مقاوم باشند.

۱-۲-۳- صفحات داخلی باتری بگونه ای طراحی گردد که در طول بهره برداری اتصال پایانه ای آنها دچار مشکل نگردد و صفحات نیز دچار شکستگی نشوند.

۲-۱-۴- اتصالات داخلی سل ها که بصورت چند صفحه در یک محل متصل میگردند می باید از مواد هم جنس با شبکه ساخته شده و همچنین دارای سطح مقطع کافی باشد .

۲-۱-۵- اتصالات پایانه ای داخل سل می بایست از سطح مقطع کافی برخوردار باشد .

۲-۱-۶- روی بدنه سل های باتری ظرفیت باتری ، ولتاژ نامی ، نام کارخانه سازنده و ماه و سال تولید می باید قید گردد.

۲-۱-۷- قطب مثبت و منفی به ترتیب با علامت قرمز و آبی مشخص شود.

۲-۱-۸- پایانه های مثبت و منفی هر سل باتری می باید در مقابل خوردگی و تنش های مکانیکی مقاوم باشند.

۲-۱-۹- اتصالات سل ها توسط پیچ و مهره هایی که در مقابل تنشهای مکانیکی و خوردگی مقاوم باشند. صورت گرفته و با عایق مناسب پوشش داده شوند.

۲-۱-۱۰- رابط بین سل ها ، تسمه مسی قلع اندود شده (با ابعاد مناسب) همراه با روکش عایق باشند.

۲-۱-۱۱- طراحی و ساخت سلها و همچنین پوسته ، اتصالات داخلی و خارجی بین سلها طوری باید باشد که قابلیت تخلیه باتری بدفعات برای مدت زمانهای کوتاه حداقل تا ۶۰ دقیقه را داشته باشد.

۲-۱-۱۲- پوسته باطری در مقابل تغییرات فیزیکی صفحات داخلی و تغییر دمای الکترولیت مقاوم و همچنین در مقابل انتشار حریق مقاوم باشد .

۲-۲- مشخصات الکتریکی باتری های ۲ ولتی

۲-۲-۱- هر سل باتری دارای ولتاژ نامی ۲ ولت باشد .

۲-۲-۲- ولتاژ نهایی هر سل باتری در مدت ۱۰ ساعت دشارژ با جریان ۱۰٪ ظرفیت باتری ، کمتر از ۱/۸ ولت نباشد. در زمان پایان دشارژ ، اختلاف ولتاژ بین سل ها (کمترین ولتاژ با بیشترین ولتاژ) نباید بیش از ۰/۰۵ ولت باشد.

۲-۲-۳- میزان ولتاژ شارژ نگهداری و ولتاژ شارژ مجدد می بایست توسط فروشنده (مجری) اعلام شود.

۲-۲-۴- دشارژ داخلی هر سل باتری در هنگام نگهداری در انبار و در زمان بهره برداری حداقل باشد.

۲-۲-۵- ولتاژهای هریک از سل ها در زمان بهره برداری باید در حدود تعیین شده باقی بماند.

۶-۲-۲- اتصالات بین سل ها (پیچ و مهره ، تسمه های مسی رابط و اتصالات ابتدایی و انتهایی سل ها) به گونه ای ساخته شوند که پس از اتصال سل ها به یکدیگر افت ولتاژ در مسیر اتصالات قابل قبول کارفرما باشد.

۷-۲-۲- ظرفیت نامی باتری بر مبنای C10 باشد.

۸-۲-۲- ضریب شارژ باتری حداکثر ۱/۲ باشد. (نسبت به انرژی بر حسب آمپر ساعت شارژ به انرژی بر حسب آمپر ساعت دشارژ)

۹-۲-۲- دارای ساختار Low Rate برای دشارژ (Back UP) ۳ ساعته باشد.

نکته : اطلاعات ذیل می باید ارائه گردد:

- منحنی و یا جدول ولتاژ شارژ (برسلول) در درجه حرارت های مختلف
- منحنی ظرفیت بر حسب درجه حرارت های مختلف
- منحنی و یا جدول زمان شارژ مجدد باتری بر حسب درصد دشارژ باتری
- منحنی و یا جدول دشارژ خودی (دشارژ داخلی) بر حسب دماهای مختلف و زمان نگهداری در انبار
- منحنی و یا جدول عمر کارکرد باتری بر حسب درجه دمای مختلف محیط
- جدول مقاومت داخلی باتری برای ظرفیتهای مختلف
- جدول شارژ مورد نیاز بر حسب زمان نگهداری باتری قبل از بکارگیری (نگهداری در انبار)
- جداول مربوط به دشارژ باتری (با جریان ثابت) در ولتاژ های نهایی ۱/۶۵ الی ۱/۸۷ ولت برسل در زمانهای مختلف
- مقادیر جریان اتصال کوتاه ، بر حسب آمپر و مقاومت داخلی بر حسب $m\Omega$ بایستی توسط پیشنهاد دهنده مشخص شود.
- جداول مربوط به نحوه نگهداری و بازبینی ماهانه ، شش ماهه و یکساله
- مشخصه IU مطابق با آخرین استانداردهای بین المللی

- ضریب شارژ (نسبت انرژی بر حسب آمپر ساعت شارژ به انرژی بر حسب آمپر ساعت دشارژ)
- منحنی تعداد دفعات سیکل شارژ و دشارژ باتری بر حسب میزان دشارژ باتری (DOD)

۳- استاندارد

در تولید باتری های مورد نیاز باید استاندارد های زیر رعایت شود.

- IEC 60896-22 Stationary Lead-acid batteries part22 : valve regulated types – requirements
- IEC 60896-21 Stationary lead-acid batteries part21 : valve regulated types- methods of tests
- مطابق استاندارد IEC 60695-10-11/UL94(V-0) برای ساخت جلد باتری از موادی استفاده گردد که باعث پیشرفت شعله نشود.

۴- جایگاه باتری

۴-۱- کلیه قطعات و اتصالات بکار رفته شده می باید در مقابل شرایط محیطی از جمله بخار اسید مقاوم باشند.

۴-۲- جایگاه می باید در مقابل زلزله مقاوم بوده و طوری طراحی شود که روی کف اتاق با پیچ و رولبولت مناسب محکم گردد.

نکته : نوع ، مشخصات مکانیکی ، ابعاد ، وزن و نمای ظاهری جایگاه باتری می باید توسط فروشنده (تولید کننده) مشخص و ارائه شود. همچنین شرایط و امکان نصب سلهای باتری بصورت افقی و یا تحت زاویه در ظرفیت نامی باتری را ارائه نمایند.

۵- لوازم و متعلقات مورد نیاز

لوازم مورد نیاز جهت هر سری باتری با کیفیت مطلوب و استانداردهای معتبر جهانی بشرح زیر در نظر گرفته شود :

۵-۱- جایگاه باتری طبق توضیحات بند ۴.

۵-۲- اتصالات بین سل ها و ترمینالهای ابتدایی و انتهایی همراه با دو عدد اتصال اضافی بین سلها و پیچ و مهره مربوطه .

۵-۳- شماره مخصوص جهت سل های هر سری باتری .

۵-۴- مدارک فنی شامل نقشه های نصب و راه اندازی و همچنین دستورالعمل شارژ و دشارژ و نگهداری و سرویس های دوره ای باتریها .

۵-۵- متعلقات و لوازم مناسب جهت تراز نمودن جایگاه در محل نصب .

۵-۶- لوازم و ابزار مورد نیاز جهت کنترل و نگهداری و سرویسهای دوره ای باتریها .

۵-۷- پلاک مشخصات باتریها شامل نوع باتری - ظرفیت و تاریخ نصب

۶- گارانتی و خدمات پس از فروش

۶-۱- باتریها و لوازم و متعلقات باید از زمان نصب و راه اندازی و آزمایش و تحویل ۲۴ ماه گارانتی شوند .

۶-۲- تعویض قطعات و لوازم ، سرویس و یا جایگزینی باتریها در دوران گارانتی ، بصورت رایگان ظرف مدت حداکثر ۴۸ ساعت پس از اعلام بعهده فروشنده (پیمانکار) می باشد .

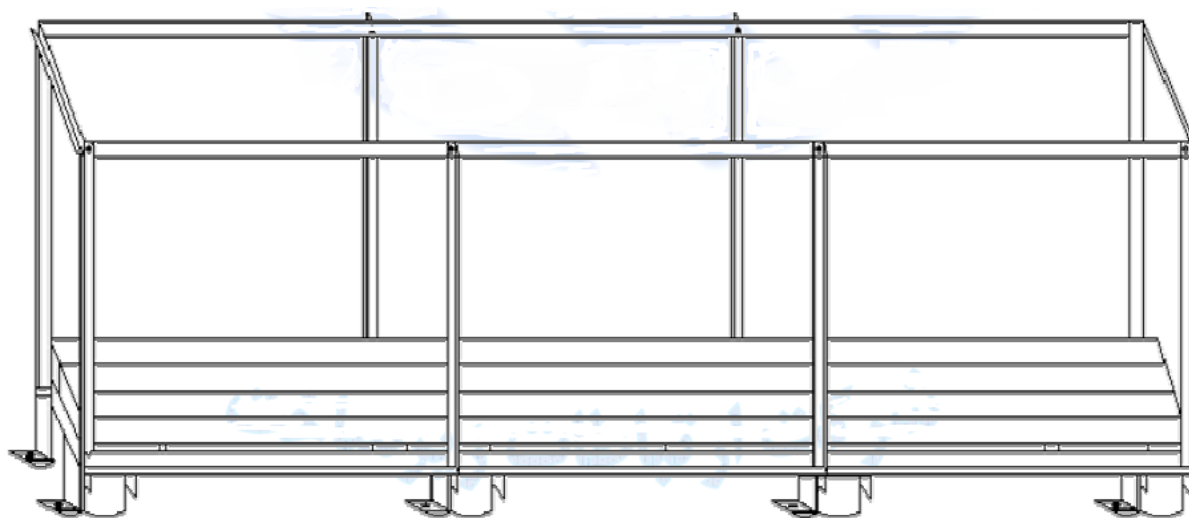
۶-۳- فروشنده (پیمانکار) موظف است تأمین لوازم و متعلقات و همچنین انجام خدمات تعمیراتی و پشتیبانی را حداقل بمدت ۱۰ سال پس از دوران گارانتی به قیمت مناسب و متعارف تعهد نمایند .

۶-۴- با توجه به اینکه باتریهای مورد نظر جهت استفاده بعنوان پشتوانه سیستمهای پر اهمیت مخابراتی خریداری می گردند لذا در صورت بروز اشکال در آنها و ایجاد اختلال و یا قطعی در سیستمهای ارتباطی (در طول مدت زمان گارانتی) ، فروشنده موظف خواهد بود ضمن رفع اشکال از باتریها کلیه خساراتی که در اثر بروز مشکل در سیستمهای مخابراتی بوجود آید را جبران نماید . (میزان خسارت احتمالی توسط خریدار مشخص و اعلام می گردد و از هزینه دوره پشتیبانی کسر خواهد گردید) .

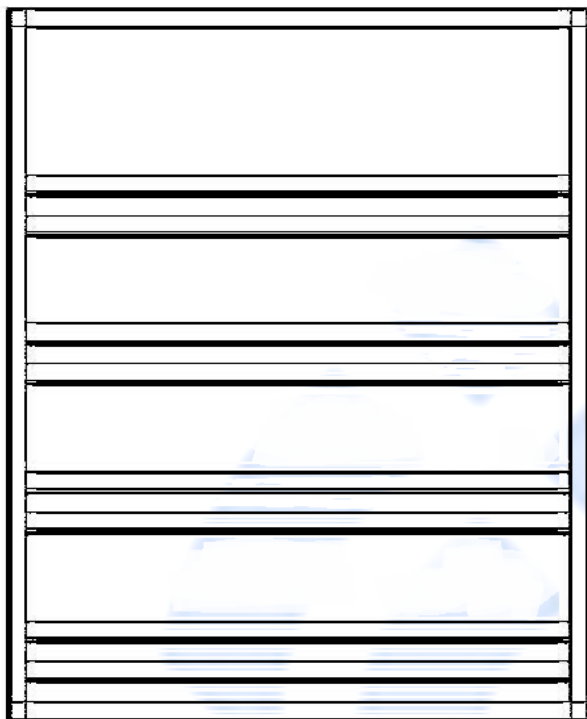
۶-۵- فروشنده موظف است به ارائه تعهد نامه مطابق پیوست پنج جهت انجام خدمات گارانتی قرارداد در طی دوره گارانتی می باشد.

۷- نمای ظاهری جایگاه باتری

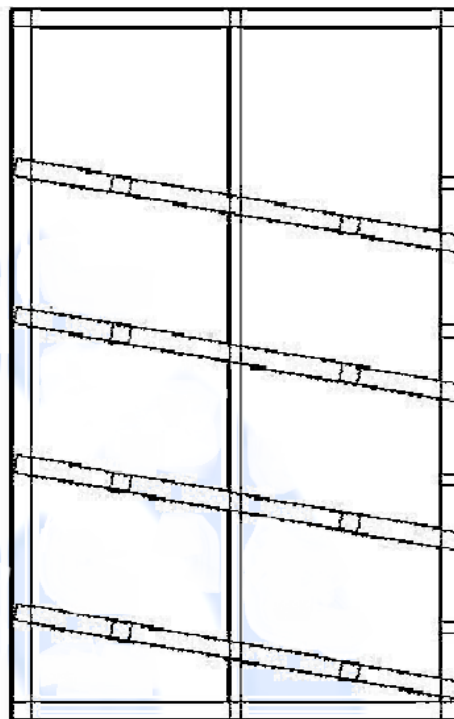
شکل نمای کلی جایگاه باتری را در دو طرح نمونه نشان می دهد این طرح ها فقط جهت نمونه ارائه شده و شرکت کنندگان در مناقصه می باید طرح جایگاه واقعی پیشنهادی خود را همراه مدارک فنی ارائه نمایند.



طرح شماره ۱



نمای روبرو



نمای جانبی

طرح شماره ۲