

(۶)

سیستم های سیم بندی در سیستم های فشار قوی

تمام فیدرهای ورودی یا خروجی تجهیزات مختلف مانند ترانسفورماتورها، رزاتورها، خطها با انتقال وکابلها و... توسط وسیله ای بنام بش بهم وصل میشوند.

از نظر مداری، بش به عنوان یک Bus در نظر گرفته میشود که تمام اتصالات به آن ختم شده و از آن آغاز می شود.

چنین بش ها: سیمش آلومینومی، آلومینومی یا سیم های آلومینوم مسکرم شده یا فولاد (ACSR) است. $\rightarrow$ Aluminum Conductor steel Reinforced

اولین مرحله در طراحی سیستم های فشار قوی، انتخاب روش انتقال مناسب فیدرهای ورودی و خروجی به بش و بش ها و تعیین تعداد و موقعیت آن در انظر نقش در خطوط بارش ها است.

شیوه سیم بندی Bus bar arrangement: نحوه ارتباط الکتریکی فیدرهای مختلف به هم و به بش ها را مشخص میکند.

در سیستم های فشار قوی، ساختار سیم بندی بسیار مهمی وجود دارد که انتخاب هر یک از این ساختارها، با توجه به مزایا و معایب هر نوع سیم بندی و با در نظر گرفتن اصول کلی زیر صورت می گیرد:

۱- سطح ولتاژ فیدرهای ورودی و خروجی و ظرفیت انتقال انرژی الکتریکی در سیستم.

۲- قابلیت اطمین آوردن نیاز در ناس الکتریکی مصرف کنندگان.

۳- میزان قابلیت انتقال انعطاف پذیری سیم بندی در تجهیزات و یا توسعه سیستم.

۴- موقعیت سیستم قدرت و وضعیت فیدرهای تغذیه کننده و نحوه ارتباط آن با بش ها و کابلها.

۵- وضعیت توسعه سیستم در آینده.

۶- ضرورت های موجود از نظر کمترین بش.

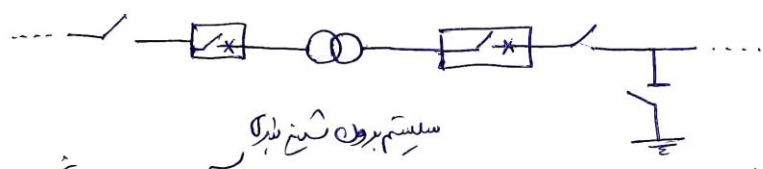
۷- ضرورت های موجود از نظر کمترین بش.

انواع مختلف ششنگ تیری درست های بزرگ و جبردار که می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سیستم بدون ششنگ تیری
- سیستم تک ششنگ تیری
- ششنگ تیری با روشنی اصلی - فرعی
- ششنگ تیری با روشنی اصلی
- ششنگ تیری بدون بار سنگین دراز
- ششنگ تیری یک و نیم بریکری

سیستم بدون ششنگ تیری

سیستم بدون ششنگ تیری برای تغذیه ترانسفورماتورها با تعداد کم مورد استفاده قرار می گیرد.



این روش بسیار ایمن است و در ترمیم قدرت از آن استفاده می شود.
 بنابراین، درست های کم اهمیت و یا صوفی استفاده می شود.

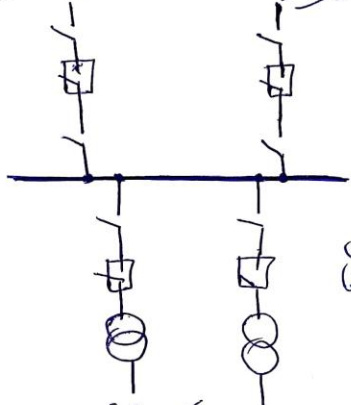
- عایق اصلی این نوع سیستم تیری:
- از آنجایی که مسیر تغذیه فقط از یک جهت است، امکان مانور روی نحوه تغذیه نیست توسط خطوط ورودی و جبردار.
- به منظور رفع هر قسمت از تجهیزات مسدود شده، ان قبیل بریکرها و ترانسفورماتورها، باید نسبت کامل به بی برق و مسدود قطع شود.
- در صورت ایجاد اتصال کوتاه، روی خط تغذیه و یا هر قسمت از مدارهای داخلی نیست، ترانسفورماتورها از مدار خارج می شود و نسبت بی برق می شود.

(۸)

سیستم تک شینه

الف) سیستم تک شینه ساده

در این نوع سیستم شینه تیری، یک شینه اصلی وجود دارد که هر فیدر (انشعاب) توسط یک بریکر به این شینه وصل می شود.



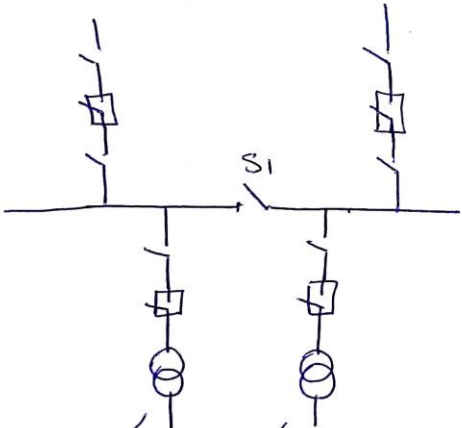
مزایای این نوع شینه تیری :

- سادگی سیستم ، به خصوص از نظر سهولت در بهره برداری ، حفاظتی و تستی.
- ارزان بودن و کم هزینه بودن طرح نسبت به شینه تیریهای دیگر.
- عایب این نوع شینه تیری

- در صورت بروز افعال کوتاه روی شینه با اشغال در یک فیدر ، محلول بریکر ، برق تمام پست قطع شده و همه فیدها قطع می گردند.
- در صورتی که تجهیزات اساسی هر فیدر از قبیل ترانسفورماتور یا لاینرها ، نیاز به تعمیر داشته باشند آن فیدر کاملاً بی برق گشته و در نتیجه تغذیه بار فیدر مربوطه نیز قطع می گردد.
- در صورت برنامه ریزی برای توسعه پست ، باید شینه پست بی برق شود.
- در صورت انجام تعمیرات و سرویس های دوره ای روی تجهیزات پست ، شینه کاملاً بی برق شود.

سیستم تک شینه با رسیکانت تقسیم کننده شینه

در این سیستم ، هر قسمت از شینه ، تیراثر فیدها را تقسیم می کند.



در سیکانت ای ، این امکان را می دهد تا هر قسمت از شینه را به طور جداگانه تغذیه کرد و در صورت نیاز آن را جدا و تعمیر کرد.

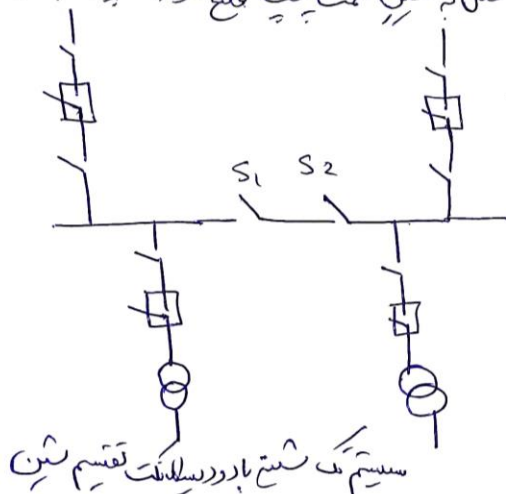
مثال : فقط آن فیدهایی که سمت تحت تعمیر هستند قطع می شوند و بقیه فیدها به کار خود ادامه می دهند.

البته اتصال باشد که در صورت نیاز به تعمیر دسلانک S_1 ، باید هر دو قسمت شین
بی برق شوند. برای رفع این مشکل

می توان از دو دسلانک S_1 و S_2 استفاده کرد که به طور جداگانه وصل هستند.

در صورت بروز اسطال، فقط یک قسمت از شین باید از مدار خارج شود و قسمت دیگر شین می تواند به کار خود ادامه دهد.
(*) البته برای قطع هر قسمت از هر یک از دسلانک های S_1 و S_2 ، ابتدا باید فیبرهای یک قسمت از شین
به طور کامل بی برق شود و با توجه به عدم انرژی دار بودن آن قسمت از شین، امکان قطع یا وصل دسلانک ها،
وجود ندارد.

مثلاً برای تعمیر دسلانک S_1 ، باید فیبرهای متصل به شین سمت چپ قطع شوند. سپس با باز کردن
 S_1 و S_2 ، می توانیم S_1 را تعمیر کنیم.



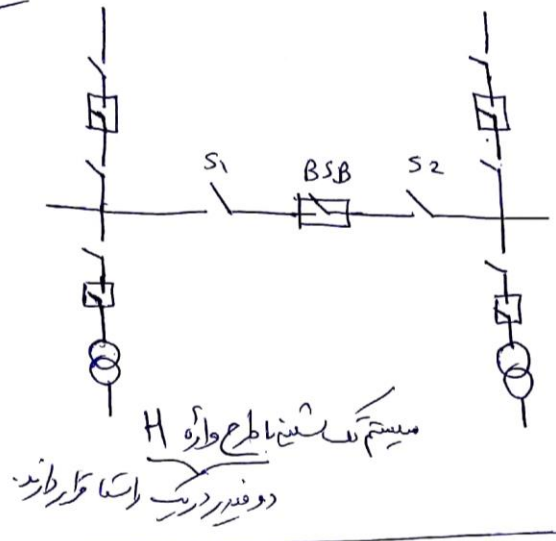
سیستم یک شین با بریکر تقسیم کننده شین

در حالت قبل، در صورت اتصال کوتاه روی هر قسمت شین و بسته بودن دسلانک تقسیم کننده، هر دو
فیبرها قطع شده و شین هایی بی برق می شوند.

به علاوه، برای عملکرد دسلانک مورد نظر و کسب بیشترین بار باید کل فیبرهای یک قسمت بی برق
شوند. ← برای رفع این مشکل، می توان از یک بریکر تقسیم کننده شین BSB استفاده کرد.

Bus section Breaker or Bus Tie

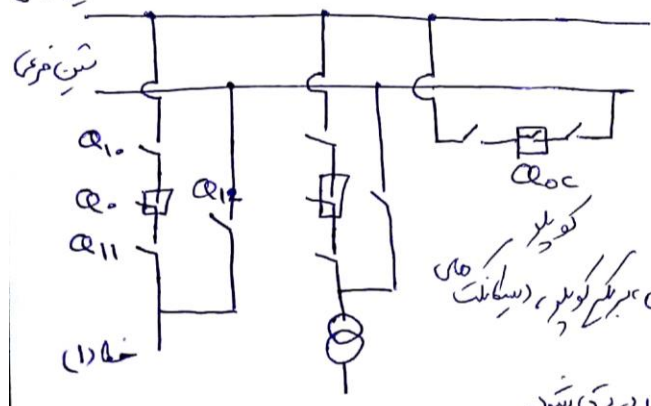
* با توجه به اینکه بریکرها در هر وضعیتی می‌توانند عمل قطع و وصل را انجام دهند، امکان مانور روی سیستم افزایش می‌یابد.



سیستم تک نشین شهری با روش اصلی شهری یکی از راههای افزایش ضریب اطمینان طرح های تک نشین شهری، استفاده از سیستم های دو نشین و بیشتر است.

در سیستم دو نشین با روش اصلی - فرعی
 نشین اصلی به معنای برق دارد و همیشه روشن است.
 نشین فرعی - فقط در زمان تعمیر هر یک از برق دار می‌شود.
 این برق دار شده، از طریق کلیدی به نام کلید کوپلر انجام می‌شود.
 در این سیستم تک نشین شهری با روش اصلی و فرعی چه مشکلی حل شده است؟

با توجه به آنکه در تک نشین شهری سازه، برای تعمیر هر یک از و یا بروز اشکال در یک فیدر مربوطه قطع شده، لذا در سیستم تک نشین شهری اصل، هیچ اشکال بر طرف نشده است.



مثلاً برای تعمیر هر یک از خط ۱، ابتدا یک منبع موازی با این کلید باید ایجاد شود.
 بریکر Q0 (کوپلر) وصل می‌شود.
 بعد Q12 وصل می‌شود.
 پس یک منبع موازی برای Q0 از طریق نشین اصلی، بریکر کوپلر، (سیگنالک) آن، نشین فرعی و در سیگنالک هر Q ایجاد می‌شود.
 بعد بریکر Q را به راحتی قطع کرد، بدون آنکه خط ۱ بی برق شود.