

# توصیه های ایمنی در استفاده از قلاب سربکسل



جواد مددخسروی

کارشناس متالورژی

شرکت پرشیا آبادگران نامور

## مقدمه

نباید با هم مونتاژ گردنده حتی آنها یک نوع سیم طراحی شده اند. قطعات با طراحی های مختلف باید مخلوط شده و مارک سازنده و فیت شدن<sup>(۱)</sup> گوه (باسیم) در بدنه سوکت باید همیشه در هنگام مونتاژ شدن بررسی گردد.

گوه های بسایز بزرگ یا گوه ای با مخروط ناقص نباید مورد استفاده قرار گیرد چون بقدر کافی محکم بودن اتصال فراهم نمی گردد. خیلی کوچک بودن گوه سبب پیش آمدن زیاد گوه از بدنه سوکت شده و در وضعیت بار زیاد ممکن است منجر به شکسته شدن بدنه سوکت شود یا از آن بیرون افتاد. بهتر است گوه از داخل فشار وارد کند.

قلاب سربکسل<sup>(۲)</sup> یک وسیله مناسب جهت اتصال انتهای سیم بکسل می باشد. این وسیله در دونوع متقارن<sup>(۳)</sup> و نامتقارن<sup>(۴)</sup> می باشد و نصب آن بدین صورت است که انتهای سیم بکسل ابتداء از داخل مخروط سوکت گوه<sup>(۵)</sup> عبور داده می شود، سپس بصورت حلقه خم شده و گوه به داخل آن رفته و باوارد آمدن بار به داخل سوکت، قفل و محکم می گردد.

استفاده صحیح و رعایت مسائل ایمنی حائز اهمیت می باشد. آنچه که به آن پرداخته می شود موارد ایمنی در موقع استفاده از قلاب سربکسل آسانسور مطابق با استانداردار اروپایی DINEN 13411 می باشد.

## ۲- حین مونتاژ

۱- قسمت های آسیب دیده سیم نباید در محل بست یا نواحی کلمپ بین سوکت و گوه قرار گیرد.

۲- سیم باید بطوری فیت شود که در هنگام خروج از بدنه سوکت و در قسمت کلمپ دچار پیچ خوردگی نشود، که این سبب وارد آمدن فشار در راستای محل برخورد سوکت می شود. فیت شدن ناصحیح منجر به پارگی زودرس سیم می گردد.

۳- وقتی که اتصال ایجاد گردید، دنباله سیم خارج شده از سوکت باید طول کافی برای بسته شدن داشته باشد.

۴- وقتی سیم به دور چیزی باشعاع کم خمیده می شود، مقاومت پیچشی سیم کاهش می یابد. می توان در صورت لازم محل

## توصیه های ایمنی

### ۱- قبل از استفاده

۱- قبل از استفاده قطعات منفصله می باشد کنترل شوند تا اطمینان حاصل شود که عاری از هر گونه عیوب هستند.

۲- ضروری است که فقط از قلاب سربکسل با ابعاد و اندازه های صحیح و دارای استحکام مناسب با سیم بکسل استفاده گردد. عوامل شکست می توانند ناشی از در رفتگی یا پارگی سیم یا اتصال باشد. استحکام انتهای اتصال سیم بکسل می باشد طبق استاندارد حداقل ۸۰ نیروی لازم جهت پارگی سیم باشد. بنابراین جنس انتخاب شده می باشد برای مبناباشد. در مورد گوه که تحت بار و فشار قرار دارد جنس فلزی (فولاد، آلومینیوم، چدن) نباید قابل شکستن باشد.

۳- بدنه های سوکت و گوه که از سازنده های مختلف می باشد

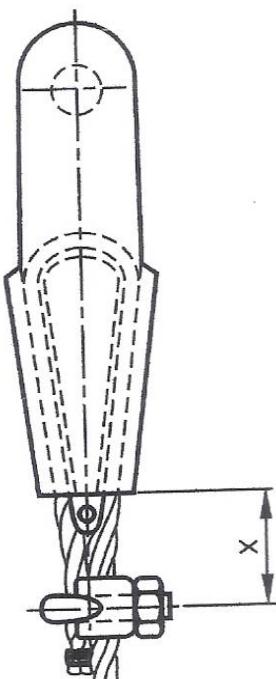
Asymmetric<sup>(۳)</sup> Ropetermination<sup>(۱)</sup>  
Wedgesocket<sup>(۴)</sup> Symmetric<sup>(۲)</sup>

۲-۸-نحوه بستن دنباله سیم  
روش های مختلفی جهت چگونگی بستن دنباله سیم خارج شده از سوکت پیشنهاد شده که به نحوه استفاده مربوط می شود.  
هدف از بستن دنباله سیم اینست که از بیرون آمدن آن در داخل سوکت در محل اتصال و یا حالت شل شدن ناگهانی گوه از طول عملکرد جلوگیری شود.  
روش های پیشنهادی به شرح زیر می باشد:

فیت شدن با سوکت رابانواری پوشش داد. تا جایی که ممکن است پوشش باید جهت بازرسی سیم برداشته شود.

۳-۵-بعد از ایجاد اتصال، قبل از اینکه تجهیزات بروی آن قرار گیرد ضروری است که گوه و سیم بطور صحیح در بدنه سوکت نشسته شده باشند. در غیر اینصورت احتمال آن وجود دارد که سیم از محل فیت بیرون درآید یا مخصوصاً وقتی که سیم نومی باشد گوه ممکن است بیرون از بدنه سوکت پریده شود.

۲-۸-۱-سوکت گوه ای متقارن  
هنگامی که اتصال ایجاد شد دنباله سیم مطابق شکل (۲) توسط بست مخصوص سیم بکسل به سیم اصلی بسته می شود.



شکل (۲): نحوه بستن دنباله سیم در سوکت گوه ای متقارن

اندازه X در شکل (۱)، مقدار فاصله بست از لبه بدنه سوکت، باید بیشتر از ۴۰٪ طول کلی گوه باشد در غیر اینصورت سبب دفرمه شدن سیم می شود و نیز اگر مقدار X خیلی کم باشد، مانع خروج گوه از بدنه سوکت می گردد و منجر به لقی سیم می شود، بنابراین مقدار X خیلی مهم است.

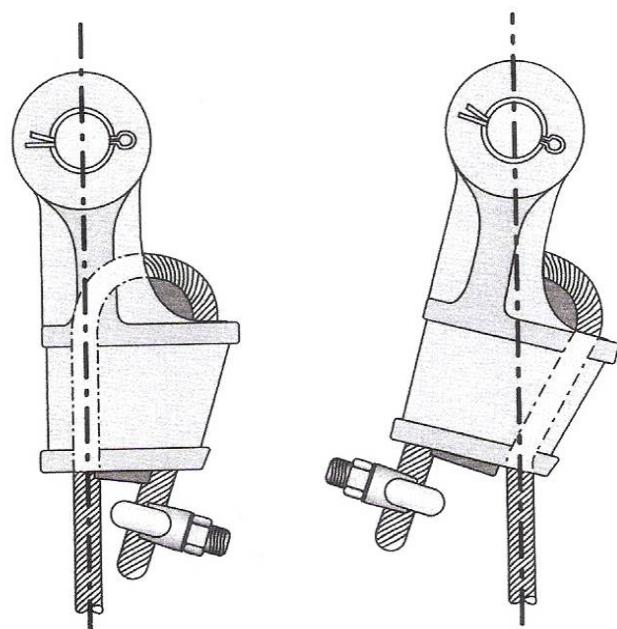
#### ۲-۸-۲-سوکت گوه ای نامتقارن

دنباله سیم نباید به شیوه سوکت گوه ای متقارن بسته شود (شکل (۳)، این ممکن است بطور قابل ملاحظه ای استحکام شکست سیم را در نتیجه تنش وارد به محل کلمپ کاهش دهد. از طرفی دیگر بار وارد به سیم منجر به جایه جاشدن کلمپ می گردد یعنی بست سیم بکسل در هر بار جایه جایی تغییر موقعیت می دهد.

۲-۶-عمل کشیدن سیم جهت نشستن صحیح گوه و سیم در داخل بدنه سوکت باید از دو طرف سیم صورت پذیرد و گوه در جای خود بوسیله یک چکش چوبی محکم شده تامانع آسیب رسیدن به سیم گردد. با مناسب (حداقل معادل ۱۰٪ نیروی لازم جهت پارگی سیم) باید فراهم و برقرار گردد لیکن بدون مراقبت سمت چپ، یعنی دنباله سیم خارج شده از سوکت بدون بار باشد تا گوه و سیم بطور محکم در داخل بدنه سوکت قرار گیرد. گوه باید بطور صحیح در محل خود قبل از مونتاژ تجهیزات و دستگاه هابه سیم، یعنی قبل از وارد آمدن بار اصلی محکم شده باشد.

۲-۷-نیروی وارد می باشد در راستای پین و سیم بکسل می باشد، در غیر اینصورت سوکت کج و سیم بکسل کج خواهد شد (شکل (۱)).

همانطور که در شکل پیداست خمیدگی سیم بکسل هنگام خروج از سوکت باعث خستگی زودرس سیم بکسل و در نتیجه کاهش استحکام می گردد.



شکل (۱)

سمت چپ: مونتاژ نادرست سیم بکسل سمت راست: مونتاژ درست سیم بکسل

## ۲-۹- قطر سیم در اثر نیروهای کششی در طول زمان کاهش

می‌باید در صورتی که گشتاور اعمال شده به مهره جهت بستن کم باشد منجر به جابجایی کلمپ می‌شود. بنابراین گشتاور اعمالی به مهره بست حائز اهمیت می‌باشد. در جدول ۱ گشتاور اعمال شده به مهره بست با توجه به قطر سیم و اندازه اسمی بست آورده شده است. باید توجه داشت در هنگام بستن مهره، می‌بایست رزوه‌های تمیز، خشک و عاری از چربی و روغن باشد.

### بازرسی و کنترل

۱- در هنگام بازرسی سیم، اتصالات سوکت گوه‌ای باید مورد بازرسی قرار گیرد.

۲- مراقبت‌های ویژه‌ای باید بعمل آید که بشرح زیر می‌باشد:  
 (الف) آسیب دیدگی سیم، بطور مثال پارگی رشته سیم‌ها یا دفرمه شدن سیم بکسل وقتی که در داخل بدنه سوکت قرار می‌گیرد.  
 (ب) وضعیت بدنه سوکت، بطور مثال ترکها، بویژه اگر بنظر می‌رسد که گوه بیش از حد بیرون آمده است.

دسته‌های بدنه سوکت باید جهت دفرمگی، ترک و دیگر عیوب احتمالی بررسی شود.

ج) قفل بودن و محکم بودن گوه.

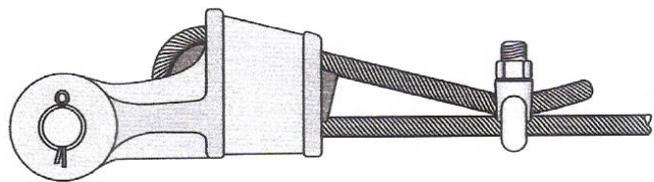
(د) وضعیت پین شامل رزوه‌های بیچ و وجود خارمیله‌ای (اشپیل) در موقعیت صحیح و محکم بودن آن.

۱-۳- بدنه سوکت و پین و قسمتی از سیم که در داخل بدنه سوکت قرار گرفته باید در هنگام باز کردن اتصال بررسی گردد. در صورت مشاهده خرابی در گوه یا بدنه سوکت می‌بایست تعویض شوند.

منابع:

DINEN13411, Part 5, 6 & 7

[www.casar.de](http://www.casar.de)

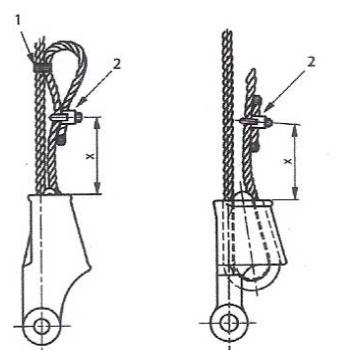


شکل (۳): شیوه نادرست بستن دنباله سیم بکسل در سوکت گوه‌ای نامتعارف

دوروش پیشنهادی به شرح زیر می‌باشد:

الف) دنباله سیم رامی توان بصورت یک حلقه از پشت درآورده و باست مخصوص سیم بکسل بسته شود. حلقه باید به قسمتی از سیم بایک و سیله مناسب بسته شود تامانع خم شدن آن گردد (شکل ۳).

ب) در صورتیکه حلقه ایجاد شده با مواعنی برخوردنماید و منجر شود که گوه بیرون آید و سیم آزاد گردد، دنباله سیم باید به پشت حلقه زده شود اما باید به کمک یک سیم همانند آن توسط بست مخصوص سیم بکسل بسته شود. قطر تکه سیم یا طول سیم کوتاه هم قطر سیم اصلی باشد بطوریکه از یمن بودن آن بقدر کافی اطمینان حاصل شود. در صورت لازم جهت اینمی بیشتر انتهای سیم رامی توان با پیچیدن سیم نازکی به دور آن محافظت کرد. بست سیم بکسل اطمینان حاصل می‌کند از اینکه سیم از داخل بدنه سوکت بیرون نیاید قبل از اینکه گوه در محل خود بطور اتفاقی بیرون آید. کلمپ یا بست سیم بکسل باید با بدنه سوکت همانند شکل (۱) فاصله داشته باشد. در این حالت مقدار X باید بیشتر از ۷/۵ طول کلی گوه باشد.



شکل (۲): نحوه بستن دنباله سیم در سوکت گوه‌ای نامتعارف

۱- سیم نازک  
 ۲- بست مخصوص سیم بکسل

جدول (۱) : گشتاور اعمالی و اندازه بست														
قطر اسمی سیم بکسل	۳-۴	۵	۶-۷	۸	۹-۱۰	۱۱-۱۲	۱۳	۱۴-۱۵	۱۶	۱۸-۲۰	۲۲	۲۴-۲۵	۲۸-۳۰	
اندازه اسمی بست	۱/۸	۳/۱۶	۱/۴	۵/۱۶	۳/۸	۷/۱۶	۱/۲	۹/۱۶	۵/۸	۳/۴	۷/۸	۱	۱-۱/۸	
گشتاور اعمالی به مهره (NM)	۶.۱	۱۰.۲	۲۰.۳	۴۰.۷	۶۱.۰	۸۸	۸۸	۱۲۹	۱۲۹	۱۷۶	۳۰۵	۳۰۵	۳۰۵	