

عنوان: توصیه های ایمنی در استفاده از قلاب سر بکسل



تهیه کننده:

جواد صدخسروی

کارشناس متالورژی

مسئول کنترل کیفیت پرشیا آبادگران نامور

تولید کننده قلاب سر بکسل آسانسور

تلفن تماس:

0292-3425678

09191919103

قلاب سربکسل⁽¹⁾ یک وسیله مناسب جهت اتصال انتهای سیم بکسل می باشد. این وسیله در دو نوع متقارن⁽²⁾ و نامتقارن⁽³⁾ می باشد و نصب آن بدین صورت است که انتهای سیم بکسل ابتدا از داخل مخروط سوکت گوه⁽⁴⁾ عبور داده می شود، سپس بصورت حلقه خم شده و گوه به داخل آن رفته و با وارد 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 استاندارد اروپایی DIN EN 13411 می باشد.

-
- (1) Rope termination
 - (2) Symmetric
 - (3) Asymmetric
 - (4) Wedge socket

توصیه های ایمنی

1 قبل از استفاده

- 1-1 قبل از استفاده قطعات منفصله می بایست کنترل شوند تا اطمینان حاصل شود که آنها عاری از هر گونه عیوب هستند.
- 2-1 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 تواند از در رفتگی یا پارگی سیم یا اتصال باشد. استحکام انتهای اتصال سیم بکسل می بایست طبق استاندارد حداقل 80٪ نیروی لازم جهت پارگی سیم باشد. بنابراین جنس انتخاب شده می بایست بر این مبنا باشد. در مورد گوه که تحت بار و فشار قرار دارد جنس فلزی (فولاد، آلومینیوم، چدن) نباید قابل شکستن باشد.
- 3-1 بدنه های سوکت و گوه که از سازنده های مختلف می باشد نباید با هم مونتاژ گردند حتی آنهایی که برای یک نوع سیم طراحی شده اند. قطعات با طراحی های مختلف نباید مخلوط شده و مارک سازنده و فیت شدن⁽⁵⁾ گوه (با سیم) در بدنه سوکت باید همیشه در هنگام مونتاژ شدن بررسی گردد. گوه های با سایز 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 افتد. بهتر است گوه از داخل فشار وارد گرداند.

2 حین مونتاژ

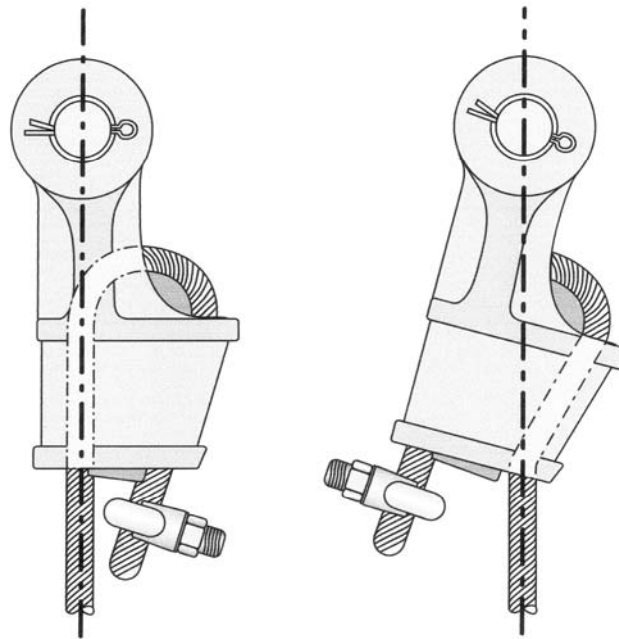
- 1-2 قسمت های آسیب دیده سیم نباید در محل بست یا نواحی کلمپ بین سوکت و گوه قرار گیرد.
- 2-2 سیم باید بطوری فیت شود که در هنگام خروج از بدنه سوکت و در قسمت کلمپ دچار پیچ خوردگی نشود، که این سبب وارد آمدن فشار در راستای محل برخورد سوکت می شود. فیت شدن ناصحیح منجر به پارگی زودرس سیم می گردد.
- 3-2 وقتی که اتصال ایجاد گردید، دنباله سیم خارج شده از سوکت باید طول کافی برای بسته شدن داشته باشد.
- 4-2 وقتی سیم به دور چیزی با شعاع کم خمیده می شود، مقاومت پیچشی سیم کاهش می یابد. می توان در صورت لازم محل فیت شدن با سوکت را با نواری پوشش داد. تا جائیکه ممکن است پوشش باید جهت بازرسی سیم برداشته شود.

(5) Fit

5-2 بعد از ایجاد اتصال، ضروری است که گوه و سیم بطور صحیح در بدنه سوکت نشسته شده باشند قبل از اینکه تجهیزات بر روی آن قرار گیرد. در غیر اینصورت احتمال آن وجود دارد که سیم از محل فیت بیرون درآید یا مخصوصا وقتی که سیم نو می باشد گوه ممکن است بیرون از بدنه سوکت پریده شود.

6-2 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 تا مانع آسیب رسیدن به سیم گردد. یک باری (حداقل معادل 10٪ 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 ها به سیم، یعنی قبل از وارد آمدن بار اصلی محکم شده باشد.

7-2 نیروی وارده می بایست در راستای پین و سیم بکسل می باشد، در غیر اینصورت سوکت کج و سیم بکسل کج خواهد شد (شکل 1).



شکل (1):
 سمت راست: مونتاژ درست سیم بکسل
 سمت چپ: مونتاژ نادرست سیم بکسل

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

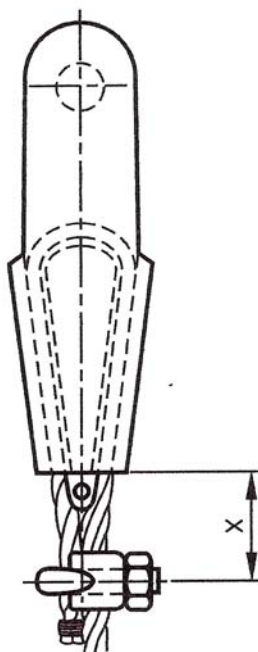
8-2 نحوه بستن دنباله سیم

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 در طول عملکرد جلوگیری شود. روش های پیشنهادی به شرح زیر می باشد:

1-8-2 سوکت گوه ای متقارن

هنگامی که اتصال ایجاد شد دنباله سیم را مطابق شکل (2) توسط بست مخصوص سیم بکسل به سیم اصلی بسته می شود.

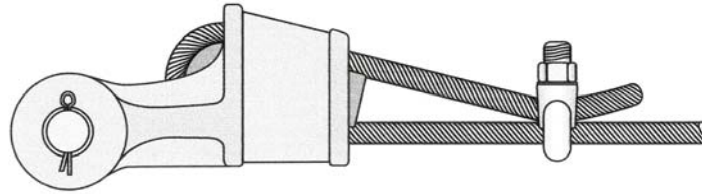


شکل (2): نحوه بستن دنباله سیم در سوکت گوه ای متقارن

اندازه X در شکل (1) ، مقدار فاصله بست از لبه بدنه سوکت، نباید بیشتر از 40٪ 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.

2-8-2 سوکت گوه ای نامتقارن

دنباله سیم نباید به شیوه سوکت گوه ای متقارن بسته شود (شکل 3)، این ممکن است بطور قابل ملاحظه ای استحکام شکست سیم را در نتیجه تنش وارده به محل کلمپ کاهش دهد. از طرفی دیگر بار وارده به سیم منجر به جابه جا شدن کلمپ میگردد یعنی بست سیم بکسل در هر بار جابه جایی تغییر موقعیت میدهد.

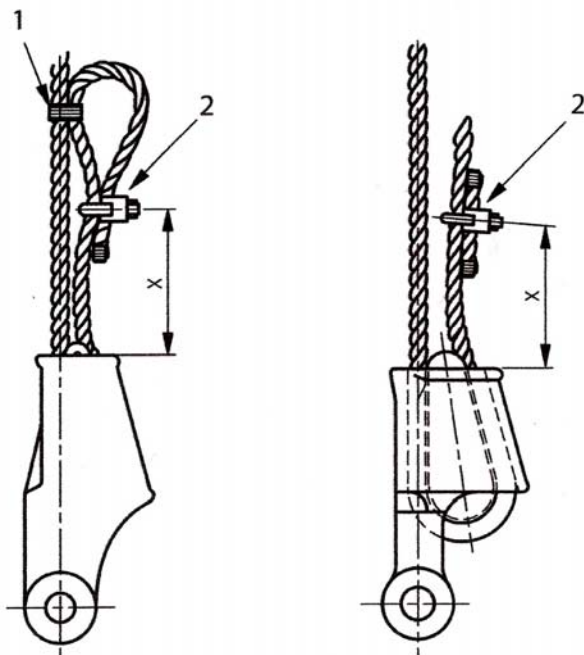


شکل (3): شیوه نادرست بستن دنباله سیم بکسل در سوکت گوه ای نامتقارن

دو روش پیشنهادی به شرح زیر می باشد:

الف) دنباله سیم را می توان بصورت یک حلقه از پشت درآورده و با بست مخصوص سیم بکسل بسته شود. حلقه باید به قسمتی از سیم با یک وسیله مناسب بسته شود تا مانع خم شدن آن گردد (ببینید شکل 3).

ب) در صورتیکه حلقه ایجاد شده با موانعی برخورد نماید و منجر شود که گوه بیرون آید و سیم آزاد گردد، دنباله سیم نباید 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 ایمن بودن آن بقدر کافی اطمینان حاصل شود. در صورت لازم جهت ایمنی بیشتر انتهای سیم را می توان با پیچیدن سیم نازکی به دور آن محافظت کرد. بست سیم بکسل اطمینان حاصل می کند 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 (1) فاصله داشته باشد. در این حالت مقدار X نباید بیشتر از 75٪ طول کلی گوه باشد.



شکل (1): نحوه بستن دنباله سیم در سوکت گوه ای نامتقارن

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | سیم نازک |
| 2 | بست مخصوص سیم بکسل |

2-9 قطر سیم در اثر نیروهای کششی در طول زمان کاهش می یابد و در صورتی که گشتاور اعمال شده به مهره جهت بستن کم باشد منجر به جابجایی کلمپ می شود. بنابراین گشتاور اعمالی به مهره بست حائز اهمیت می باشد. در جدول 1 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، می بایست رزوه ها تمیز، خشک و عاری از چربی و روغن باشد.

جدول (1): گشتاور اعمالی و اندازه بست													
قطراسمی سیم بکسل	3-4	5	6-7	8	9-10	11-12	13	14-15	16	18-20	22	24-25	28-30
اندازه اسمی بست	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1	1-1/8
گشتاور اعمالی به مهره (NM)	6.1	10.2	20.3	40.7	61.0	88	88	129	129	176	305	305	305

3 بازرسی و کنترل

1-3 در هنگام بازرسی سیم، اتصالات سوکت گوه ای باید مورد بازرسی قرار گیرد.

2-3 مراقبت های ویژه ای باید بعمل آید که بشرح زیر می باشد:

- الف) آسیب دیدگی سیم، بطور مثال پارگی رشته سیم ها یا دفرمه شدن سیم بکسل وقتی که در داخل بدنه سوکت قرار می گیرد.
- ب) وضعیت بدنه سوکت، بطور مثال ترکها، بویژه اگر بنظر می رسد که گوه بیش از حد بیرون آمده است. دسته های بدنه سوکت باید بررسی شود جهت دفرمگی، ترک و دیگر عیوب احتمالی.
- ج) قفل بودن و محکم بودن گوه.
- د) وضعیت پین شامل رزوه های پیچ و وجود خار میله ای (اشپیل) در موقعیت صحیح و محکم بودن آن.

3-3 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 می بایست که آنها تعویض شوند.

منابع:

DIN EN 13411, Part 5, 6 & 7
www.casar.de