

اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل
ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در
پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول

وزارت نیرو
شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان

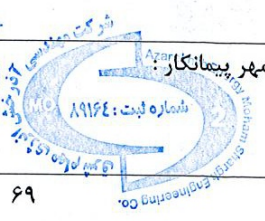


قسمت دوم: مشخصات احداث و نصب

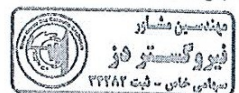
بخش ۵:

عملیات اجرایی نصب برج و سیم کشی

محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:



مهر مشاور:



اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل
ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در
پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول

وزارت نیرو
شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان



عناوین

۱- کلیات

۲- وظایف پیمانکار

۳- وظایف کارفرما

۴- مونتاز و نصب برج

۵- مقره ها

۶- یراق آلات

۷- سیم کشی (سیم هادی و محافظ)

۸- سیم کشی (سیم محافظ OPGW)

۹- آزمایش ها

محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:



مهر مشاور:



مهندسین مشاور
نیرو گستر
شماره ثبت: ۳۴۲۸۲



۱- کلیات

در این بخش مشخصات فنی عملیات نصب برج و سیمکشی خطوط انتقال نیرو بطور کامل تا مرحله آمادگی جهت راه اندازی و بهره برداری بر اساس نقشه‌های پیمان شرح داده می‌شود. در صورتیکه حین عملیات اجرائی اشیاء هنری یا تاریخی و باستانی کشف گردد، بدون دست زدن، انتقال و صدمه زدن به آن‌ها مراتب باید هرچه سریعتر با اطلاع کارفرما برسد. هرگونه اثر، مجسمه، فسیل یا اشیاء دارای ارزش تاریخی و هنری باید حتماً نزد نماینده کارفرما یا شعبه دادگستری محل نگهداری شود.

کلیه نقشه‌هایی که در این مشخصات به آن‌ها اشاره شده ولی در اسناد قرارداد ارائه نگردیده است در طول مدت پیمان ارائه خواهد گردید.

۲- وظایف پیمانکار

پیمانکار موظف است نسبت به بکارگیری پرسنل لازم و تامین ابزار و تجهیزات کافی و مناسب جهت نصب، شامل کارگر، حمل و نقل و مدیریت کار بمنظور اجرای صحیح کلیه عملیات مندرج در اسناد قرارداد براساس نقشه‌ها و مشخصات ارائه شده بطور کامل و شایسته اقدام نماید. پیمانکار میبایستی کلیه لوازم و تجهیزات مورد نیاز جهت عملیات نصب را بطور کامل فراهم نماید. این لوازم و تجهیزات جهت انجام کارها بشرح زیر می‌باشند:

الف) نصب کلیه اجزاء برج مانند پلیت‌ها، نبشی و پیچ و مهره و پله و ساق و غیره

ب) نصب کلیه اجزاء مربوط به مقره‌ها بر طبق نقشه.

ج) نصب کلیه اجزاء سیم هادی و سیم محافظ هوایی (و سیستم زمین در صورت درخواست در مفاد پیمان) و لرزه گیرها (DAMPERS).

د) نصب علائم خطر و سایر علائم مشخصه برج.

کارها و وظایف پیمانکار بشرح زیر بوده ولی به آن‌ها نیز محدود نمی‌گردد:

۱-۲ ساخت و نگهداری جاده‌های دسترسی به محل احداث پایه‌های، شمع کوبی، جاده سازی و تحکیم بستر، حصارها، ورودی‌ها، آبروها و پل‌های مورد نیاز برای انجام کار.

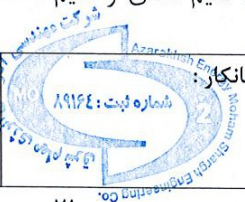
۲-۲ تهیه محوطه انبار مناسب با تسهیلات مربوط به تخلیه و بارگیری، دسته بندی و چیدن تجهیزات با قبول مسئولیت برای حفاظت از آن.


۳-۲ نصب کلیه برج‌های مشبک (باضافه سیستم زمین در صورت درخواست در مفاد پیمان)

۴-۲ نصب کلیه یراق آلات، مقره‌ها، سیم هادی و سیم محافظ و متعلقات آن‌ها مانند لرزه گیرها (SPACER)

مهر مشاور: مهر پیمانکار: محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:

شماره ثبت: ۸۹۱۶۴



| | | |
|---|---|---|
| اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول | وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان |  |
|---|---|---|

(DAMPERS) و غیره.

۵-۲- تعمیر و یا تعویض هر کدام از اجزاء برج که در حین بارگیری و یا تخلیه، دسته بندی، انبارداری، نصب یا سیم کشی آسیب دیده باشند براساس دستور العمل کارفرما و مشاور.

۶-۲- نصب شماره های برج و علائم خطر و دیگر نشانه های مشخص شده در نقشه های کارفرما و مطابق دستورالعمل صادره مهندس مشاور.

۷-۲- تامین حفاظت و ایمنی جانی و مالی در طول عملیات اجرایی.

۸-۲- جمع آوری کلیه آثار ناشی از عملیات اجرایی و حمل لوازم اضافی به محل تعیین شده توسط کارفرما پس از تکمیل عملیات اجرایی.

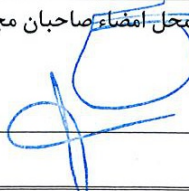
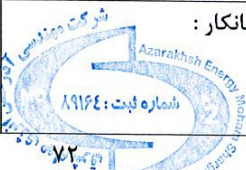

۹-۲- بارگیری و تخلیه، حمل و نقل و انبار کردن تجهیزات :
 پیمانکار موظف است برای هر قسمت از خط انباری جهت کلیه وسایل مربوط به آن قسمت از خط تهیه کرده و در آن مسئله حفاظت در مقابل صدمه دیدن و سرقت را رعایت نماید. پیمانکار می بایستی از کلیه فضای انبار فقط برای نگهداری تجهیزات پروژه استفاده نماید. مسئولیت جایگزینی کمبودها و قطعات آسیب دیده در صورت قصور پیمانکار بدون ایجاد تاخیر در کار بعدده نامبرده می باشد. کلیه تعمیرات بر روی مصالح و تجهیزاتی که دارای عیب ساخت می باشند باید با تأیید دستگاه نظارت توسط پیمانکار انجام شود که ممکن است طبق درخواست دستگاه نظارت این تعمیرات در کارگاه انجام شود. هزینه های مربوطه با توافق نماینده کارفرما و پیمانکار تعیین خواهد شد.


مسئولیت حمل، تخلیه، بارگیری و پرداخت هزینه های مربوطه، انبارداری کلیه تجهیزات موضوع قرارداد از نقطه مبدا و یا انبار کارفرما و انجام کلیه خدمات مربوط به حمل، تخلیه و نگهداری و حفاظت آن ها و کلیه هزینه های ایجاد شده در این رابطه بعدده پیمانکار است.

۱۰-۲- مصالح و تجهیزات اضافی :
 بعد از اتمام عملیات اجرایی خط در صورت تقاضای کارفرما کلیه مصالح و تجهیزات مازاد بوسیله پیمانکار مورد بررسی و از آن ها لیستی تهیه گردیده و در انبار مورد نظر کارفرما ذخیره می گردند.

کلیه این تجهیزات (تجهیزات برگشتی) می بایستی در شرایط مناسب و صحیح و سالم و بدون کم و کاست باشند و کلیه تجهیزاتی که با یکدیگر مونتاژ می شوند باید با هم انبار گردند. بجز تجهیزات ناقص که باید جداگانه شناسائی و انبار شوند، پرداخت برای این قسمت از کار طبق پیمان انجام خواهد گرفت.

۱۱-۲- پیمانکار موظف است کلیه خسارات ناشی از عملیات را (جاده ها، پل ها، جمع آوری آثار عملیات اجرایی) بلافاصله پس از تکمیل عملیات یا بمجرد حصول هوای مناسب در هر منطقه مورد تعمیر قرار دهد. تاخیر در انجام تعمیرات تا زمان تکمیل کلیه کارها مورد قبول نخواهد بود.

| | | |
|--|---|--|
| محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار :  | مهر پیمانکار :  | مهر مشاور :  |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول</p> | <p>وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان</p> |  |
|--|---|---|

۱۲-۲ پیمانکار میبایست یک بازدید کامل از طول مسیر پس از پایان کار انجام داده و مواردی را که احتمالاً در دوره انجام کار مد نظر قرار نگرفته است رفع و کلیه لوازم اضافی را از خط خارج نموده و خط را آماده برق دار شدن نماید.

۱۳-۲ قبل از ارائه پیشنهاد یا اجرای پیمان، پیمانکار موظف است کلیه نقشه ها و مشخصات و قوانین و محدودیت ها و شرایط حاکم بر پیمان را دقیقاً مطالعه نماید. وی موظف است جهت بهتر انجام شدن کار در پیشنهادات خود نظرات کارفرما و مشاور را در پیمان تکمیل تر نماید. عدم اجرای مفاد فوق رافع مسئولیت پیمانکار از هیچکدام از تعهدات مربوط به پیمان وی نخواهد شد.




۱۴-۲ پیمانکار موظف است نسبت به بازرسی از کارگاه ها بمنظور آگاهی از تأسیسات موجود، فضای کار، فضای انبارها، تسهیلات دسترسی به کار و سایر شرایط حاکم بر کارگاه ها در رابطه با اجرای عملیات اقدام نماید.


۱۵-۲ هیچگونه ادعائی مبنی بر عدم آگاهی از شرایط، قابل قبول نخواهد بود.

۱۶-۲ پیمانکار باید شرایط جوی نامساعد را در پیشنهاد خود در نظر بگیرد. هزینه زمانی ناشی از شرایط جوی و یا توقف کار بدلائل دیگر قویاً جزء مسئولیت های پیمانکار خواهد بود.

۱۷-۲ هرگونه روش کار و یا تجهیزاتی که بنا به تشخیص مهندس مناسب نباشد، قابل قبول نخواهد بود. غیبت و یا حضور مهندس مشاور در موقع انجام کار به هیچ وجه باعث رفع مسئولیت پیمانکار در اجرای پیمان نخواهد شد. منظور کارفرما این نیست که مهندس بعنوان سرپرست کار و یا گرداننده قسمتی از کار عمل نماید.

۱۸-۲ هیچگونه پرداخت مستقیمی به پیمانکار جهت تامین کارهایی نظیر بارگیری و تخلیه، حمل و نقل، روشنایی، برق، ابزار و تجهیزات، تهیه ساختمان، نگهداری دفاتر، سرویس های بهداشتی، فروشگاه، تهیه آب و یا سایر کارهای موقت و یا برای نگهداری و هرگونه اشیاء و لوازم صورت نخواهد گرفت، مگر آنکه صریحاً در پیمان ذکر شده باشد. هزینه های مربوط به این خدمات، تسهیلات و لوازم مورد نیاز جهت اجرای کار، براساس مشخصات پیمان، در قیمت پیمان منظور گردیده و پیمانکار در قبال تامین کارهای اضافی که کتباً از طرف کارفرما ابلاغ می شود مسئول خواهد بود. این ابلاغ باید قبل از انجام هرکار اضافی صادر شود؛ مگر آنکه به تشخیص مهندس مشاور، این کار اضافی می بایستی در طول پروژه انجام شود. در این حالت اجازه کتبی از طرف مشاور صادر خواهد گردید.

| | | |
|--|--|---|
| <p>مهر مشاور :</p>  | <p>مهر پیمانکار:</p>  <p>شماره ثبت: ۸۹۱۶۴</p> | <p>مهر مشاور:</p>  <p>مهندسین مشاور نیرو و گستره تهران - خیابان - پلاک ۳۳۷۸۲</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---|---|---|
| اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول | وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان |  |
|---|---|---|

۳- وظایف کارفرما

۱-۳-

تحصیل اجازه عبور در محدوده خط انتقال و مجوزهای حریم خط و جاده‌های دسترسی مربوطه جهت رسیدن به خط انتقال از مسئولیت‌های کارفرما می‌باشد.
 از طرف دیگر پیمانکار در قبال نصب مسئولیت داشته و موظف است قبل از شروع عملیات نصب کلیه نقشه‌های اجرایی مربوط به نصب را مطالعه و بررسی و در صورت مشاهده تناقض در آن‌ها، نتیجه را جهت بررسی مجدد به مهندس مشاور اعلام نماید.

۴- مونتاز و نصب برج

۱-۴-

برج تلسکوپی

نصب کامل برج باید مطابق نقشه مونتاز که توسط سازنده تهیه شده و به تأیید مشاور رسیده است انجام گیرد. هنگام مونتاز برج پانل‌های تشکیل دهنده بدنه برج باید داخل یکدیگر به اندازه لازم که توسط سازنده برج مشخص می‌گردد محکم شوند. جهت انجام این کار پانل‌ها را به ترتیب در امتداد یکدیگر به روی الوارهای چوب طوری قرار می‌دهند که خطوط انطباق هر پانل مقابل یکدیگر قرار گیرد. سپس جک‌ها را در محل مشخص شده روی قطعه توسط فک‌های مربوطه نصب کرده و به اندازه لازم نیرو برای محکم شدن قطعه پائینی داخل قطعه بالایی وارد می‌کنند.

برج‌های سبک به طور کامل به روی زمین مونتاز شده سپس توسط جرثقیل از نقاطی که سازنده روی برج مشخص کرده است بلند شده و به روی فونداسیون نصب می‌گردد.

برج‌های سنگین معمولاً "بصورت دو تکه به روی زمین مونتاز می‌شوند ابتدا قطعه تحتانی به روی فونداسیون نصب شده و بعد قطعه فوقانی طوری روی آن قرار می‌گیرد که خطوط انطباق مشخص شده روی دو قطعه در امتداد یکدیگر قرار گیرد. در این حالت اگر وزن قطعه فوقانی به اندازه لازم جهت محکم شدن قطعه تحتانی آن باشد استفاده از جک لزومی نخواهد داشت.

برای بلند کردن برج یا قطعات آن فقط از محل‌هایی که سازنده برای نصب قلاب به روی نقشه نصب مشخص کرده است باید استفاده گردد.

و نصب قلاب جرثقیل به نقاط دیگر برج صحیح نمی‌باشد.

پیمانکار موظف است بر اساس کلیه نقشه‌های طراحی و ساخت که قبلاً به تأیید مهندس رسیده و نقشه‌های مونتاز و نصب برج‌ها، منضم به این بخش از مشخصات فنی که شامل نحوه صحیح مونتاز قطعات مجزای برج و بازوها و نصب آن روی پایه‌های فونداسیون توسط صفحه پایه و پیچ‌های تکیه گاهی است، عملیات نصب برج را انجام دهد

برج مشبک

۲-۴-

پیمانکار موظف است براساس کلیه نقشه‌های طراحی، ساخت، مونتاز و نصب برج‌ها، شامل نحوه صحیح مونتاز قطعات و اندازه پیچ‌ها که قبل از شروع کار به تأیید مهندس رسیده، عملیات نصب برج را انجام دهد.

| | | |
|--|--|---|
| محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار: | مهر پیمانکار Azarakh Engineering Co. شماره ثبت: ۸۹۱۶۴ شرکت مهندسی | مهر مشاور: دفتر مهندسی مشاور تهران - خیابان... شماره ثبت: ۳۴۲۷۸۷ |
|--|--|---|



۳-۴- بعد از اتمام کار فونداسیون، کار نصب برج میتواند بعد از ۲۱ روز و کار سیم کشی بعد از ۲۸ روز شروع گردد.

۴-۴- تغییر مکان پایه ها:

اگر در حین اجرای عملیات پس از نصب هر کدام از برج ها و لوازم مربوط به آن لازم شود محل برج تغییر یابد پیمانکار باید براساس دستورالعمل کارفرما بلافاصله نسبت به پیاده نمودن آن قسمت که باید تغییر یابد اقدام نماید. بدیهی است هزینه مربوطه بر اساس مفاد پیمان از طرف کارفرما به پیمانکار پرداخت خواهد شد. ضمناً پیمانکار موظف است کارگاه را هر چه نزدیکتر به محل جدید انتقال دهد.

۵-۴- تحویل تجهیزات به پیمانکار:

تامین کلیه مصالح، لوازم و تجهیزات، بجز آن بخش از تجهیزات که توسط کارفرما تامین خواهد گردید و صراحتاً در قرارداد ذکر می شود، بعهدہ پیمانکار خواهد بود.

۶-۴- مونتاژ قسمت های فلزی

پیمانکار موظف است در زمان تخلیه و حمل و نقل و نصب کاملاً مراقب باشد تا از آسیب تجهیزات و قسمت های گالوانیزه جلوگیری گردد. تجهیزات فلزی باید از تماس با زمین محافظت شوند. تجهیزات نباید بعنوان ابزار تخلیه یا بارگیری بکار روند. مونتاژ قطعات باید بطور کامل با کلیه اجزاء (پیچ ها، مهره ها، واشرها) طبق نقشه های جزئیات و نصب انجام شود. در کلیه قسمت های نصب شده، پیچ ها باید با طول صحیح نصب شوند (بر طبق نقشه های نصب با آخرین دستورالعمل مهندس مشاور) در نقشه های نصب میبایستی طول پیچ ها مشخص باشد. در صورتیکه طول پیچ ها عملاً با نقشه ها یکسان نباشند پیمانکار موظف است طول صحیح پیچ ها را در نقشه ها به اطلاع کارفرما و مهندس برساند. پیچ ها باید طوری نصب شوند که سرپیچ ها بطرف داخل برج و یا بطرف پائین قرار گیرند مگر در مواردی با تشخیص و تأیید مشاور در نقشه های نصب. همچنین پیمانکار موظف است در نقاطی که بعلت طول پیچ و یا جهت آن نمیتوان شرایط بالا را عملی نمود کارفرما را مطلع گرداند. طبق مشخصات فنی حداقل ۳ میلی متر و حداکثر ۹ میلی متر از پیچ باید بیرون از مهره باشد (با احتساب گام دنده پیچ به مقدار حدوداً ۲ میلی متر)، بنابراین حداقل ۱/۵ رزوه از پیچ بایستی بیرون از مهره باشد. چنانچه پیچی با فشار و ضربه نصب شده باشد و یا در حین سفت کردن بعلت بلندی، قسمت صاف پیچ به کونیک رسیده باشد و یا اینکه طول پیچها طبق نقشه صحیح باشد ولی حداقل ۱/۵ رزوه از پیچ، از مهره بیرون نیاید، باید آن پیچ ها را مشخص و تعویض نمود، همچنین مهره ها باید سالم و بدون بریدگی باشند. در صورتیکه بعضی از مهره ها را نتوان براحتی در پیچ ها چرخانید باید تعویض گردند. در صورتیکه مهره ها با اندازه اشتباهی استفاده شده باشند باید به هزینه پیمانکار تعویض گردند. بطور کلی پیچ ها باید در زمان مونتاژ قسمت های مختلف بصورت نیمه بسته باشند و بلافاصله پس از اتمام نصب هر برج یا خارج شدن گروه های اجرایی از پای کار باید کاملاً سفت گردند. انتخاب روش مونتاژ برج با رعایت کلیه شرایط مشخصات فنی به منظور نصب کلیه قطعات بدون خمیدگی بعهدہ پیمانکار و با تأیید دستگاه نظارت میباشد. بنابر استاندارد (ASTM-A394) کلیه مهره ها باید بوسیله آچار مدرج (Torque Wrench) پیچانده شده و مقادیر ذیل را بعد از اتمام کار نشان دهند.

محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:



مهر مشاور:



اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل
ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان- دژکوه در
پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول

وزارت نیرو
شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان



اندازه پیچ (عدد مدرج)

۱/۲ (اینچ) ۱۲ میلیمتر
۵/۸ (اینچ) ۱۶ میلیمتر
۳/۴ (اینچ) ۲۰ میلیمتر
۷/۸ (اینچ) ۲۲ میلیمتر
۱ (اینچ) ۲۴ میلیمتر

گشتاور وارد بر پیچ

۶ تا ۸ کیلوگرم - متر
۱۰ تا ۱۴ کیلوگرم - متر
۱۷ تا ۲۱ کیلوگرم - متر
۱۷ تا ۲۱ کیلوگرم - متر
۱۷ تا ۲۱ کیلوگرم - متر

کلیه پیچها باید بر اساس استانداردهای ASTM-A325 و AISC نصب شوند. آچارهای مدرج میبایستی قبل از شروع کار بوسیله کارفرما و مهندس مشاور آزمایش و درجه بندی آنها بوسیله وی تأیید شود این عمل بایستی هر ۴ ماه تا آخر پروژه ادامه یابد. خطای قابل قبول در این آچار میتواند حدود ۵ درصد باشد. پیمانکار میتواند آچار را بشرط آنکه حدود خطای آن در حدود ذکر شده باشد انتخاب نماید. در صورتیکه از واشر فرنی (Split-Ring Lock) در نصب برج استفاده گردد، ممان مورد نیاز باید واشر را تخت نماید.

کلیه اضافات خارجی بر روی قطعات برج از قبیل خاک و گل و غیره میبایستی قبل از شروع نصب پاک گردند و بخصوص در نقاطی که قطعات روی هم نصب میگرددند قبل از بستن پیچ و مهرهها باید سطوح مشترک کاملاً تمیز گردند. باید دقت شود موقع نصب، پوشش گالوانیزه قطعات از بین نرود. پیچها قبل و بعد از عملیات سیم کشی بازرسی میگردند. کلیه پیچها قبل از سیم کشی باید کاملاً سفت گردند. در صورتیکه بنا به تشخیص مشاور پیچها از نظر طول پیچ و یا سفت بودن آن بطور صحیح منظور نشده باشند پیمانکار موظف است کلیه پیچها را تعویض نموده و یا مجدداً محکم نماید. برای محکم نگهداشتن مهره پیچها از طرف مهره باید تا ارتفاع تعیین شده از روی سطح فونداسیون که توسط کارفرما اعلام میگردد، جوشکاری شوند. در حالتی که یک قسمت از برج بر روی زمین مونتاژ گردد این عمل باید روی تکیه گاه و یا سطوح طوری انجام شود که هیچگونه آسیب و خمیدگی در قطعات برج بوجود نیاید. کلیه پیچها میبایستی در حال مونتاژ روی زمین در تمام نقاط اتصال نصب شوند. باید از اعضای تقویتی بطور موقت جهت جلوگیری از وارد شدن نیروی اضافی و خمیدگی در موقع مونتاژ استفاده نمود. در صورتیکه در قطعاتی بعضی از سوراخهای پیچ کور مانده باشند، بعد از آنکه بطور صحیح کار مونتاژ و نصب باتمام رسید، اصلاح و یا سوراخ کردن قطعات بعهده پیمانکار می باشد ولی چنانچه عیب در کلیه قطعات مشابه موجود باشد پیمانکار ضمن اطلاع کارفرما از هزینه متعلقه به اصلاح قطعات میپردازد. سرپیچها و واشرها باید با سازه فلزی در یک سطح باشد.

پیچهای پله باید روی پایههای مقابل و روی سطوح متقاطع دکل بطور قطری نصب گردند. در مورد ارتفاع نصب پیچ پله و دیگر شرایط آن باید براساس مشخصات فنی و دستورالعمل صادره از سوی دستگاه نظارت مقیم اقدام شود. موانع صعود از دکل، تابلو علامات، صفحات شماره بندی و تابلو خطر باید مطابق نقشههای نصب و یا دستورالعمل


محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:

مهر پیمانکار:



مهر مشاور:



| | | |
|---|---|---|
| اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول | وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان |  |
|---|---|---|

مشاور نصب گردند. برچسب مشخصات فازبندی دکل‌ها باید جداگانه و بعد از نهایی شدن ترتیب فازها (پایان کلیه عملیات نصب و سیم کشی) و مطابق نقشه های نصب و با دستور العمل مشاور نصب شوند.

پلاک‌های شماره هوایی باید در بالای دکل‌های مشخص شده از سوی مشاور بصورتیکه تعیین شده در طول یک خط نصب شوند.

کشیدن قطعات فولادی و اجرای عملیات جرثقیلی روی قطعات مجاز نمی‌باشند.

باید دقت کرد که شکل هندسی طرح در هنگام نصب باقی بماند تسمه و یا وسایل دیگر که برای حمل قطعات استفاده میشود باید از موادی باشد که در هنگام عملیات نصب خراب و یا پاره نشده و به قطعات دکل آسیبی نرساند.

۴-۷- نصب برج مشبک

الف) اسکلت فلزی

اکثر برج‌ها بصورت قرینه می‌باشند. بنابراین در موقع نصب جهت بخصوصی مورد نیاز نیست. اما برجهای زاویه و انتهائی ممکن است غیر متقارن باشند و به این دلیل باید در موقع نصب دقت نمود که در جهت مناسب نصب گردند. پیمانکار موظف است عملیات نصب را بر اساس لیست مصالح (STRUCTURE LIST) نقشه نصب و دیگر نقشه های مربوطه انجام دهد. در صورتیکه هر کدام از قطعات برج جهت نصب مورد تأیید کارفرما نباشند پیمانکار نمیتواند از آنها برای نصب دائم استفاده نماید و قطعات رد شده باید بوسیله پیمانکار بدون هزینه اضافی تعویض گردند.




دقت کافی در زمان نصب بخصوص در هوای سرد باید بعمل آید تا از ایجاد نیروی اضافی و شکسته شدن قطعات جلوگیری شود. کلیه عملیات مونتاژ برج در روی زمین و بلند کردن آنها و نصب آنها بر روی برج و دیگر عملیات می‌بایستی با تأیید کارفرما انجام شوند. بر روی قطعات نصب شده نمیتوان پیچ و یا قلاب‌های بالابر را نصب نمود.

هر روش در نصب که به قطعات و یا کل برج آسیب برساند قابل قبول نیست. هر گونه عملیات جوش دادن در عملیات نصب (بجز مواردی که جهت رفع عیب ناشی از ساخت قطعات که با تأیید مشاور انجام میگردد) ممنوع میباشد.


در زمان نصب باید دقت کافی جهت ایجاد و نگهداشتن شکل صحیح برج پس از نصب بکار رود. قلاب‌ها و کلیه تجهیزاتی که برای بلند کردن قطعات و یا قسمتی از برج بکار میروند باید از مصالحی انتخاب شوند که در حین بلند کردن بار سنگین به قطعات برج صدمه وارد نیاورده و یا باعث خمیدگی آنها نگردند.

قطعات نباید بوسیله فشار وارد آوردن برای نصب در محل خودشان خم شوند. از پیچ رکلاژ (TURN BUCKLE) و تجهیزات نظیر آنها نباید به منظور نصب با فشار قطعات استفاده شود. پیچ‌ها نباید طوری نصب شوند که باعث خمیدگی و یا آسیب دیدن رزوه آنها شود. سرپیچ‌ها و واشرها باید کاملاً چسبیده به سطح قطعات برج قرار داده شوند.

کلیه برج‌های پایه (Self Supported) باید بطور عمودی با حدود خطای تنظیم استاب‌ها نصب شده باشند. کلیه برج‌های مهاری باید با خطای محدود به ۱۵ سانتیمتر نصب شوند بطوریکه بالای برج تا ۱۵ سانتیمتر از مرکز فونداسیون فاصله داشته باشد و یا انتهای کراس آرم ۱۵ سانتیمتر از خط عمود بر مسیر خط بیرون

| | | |
|---|---|---|
| مهر مشاور:  | مهر پیمانکار:  | محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار:  |
|---|---|---|



| | | |
|--|---|--|
| اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان- دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول | وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان |  |
|--|---|--|



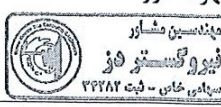
باشد.


در زمان نصب برج‌های مهاری هیچگونه نیروی افقی و یا در امتداد خط نباید بر فونداسیون‌ها وارد و یا انتقال یابد. کلیه مهارها باید با نیرویی حدود ۳۶۰۰ کیلوگرم (۸۰۰۰ پوند) که در یکی از آن‌ها اندازه‌گیری می‌شود کشیده شوند، بطوریکه برج در موقع نصب عمود باشد. بعد از سیم کشی قبل از پرس کردن سیم‌ها عمود بودن پایه باید مجدداً "چک شده و نیروی مهارها بین ۲۳۰۰ کیلوگرم (۵۰۰۰ پوند) و ۳۴۰۰ کیلوگرم (۷۵۰۰ پوند) تنظیم گردد.

ب) تصحیحات کارگاهی

در صورت وجود اشکالات ساخت در قطعات برج که باعث جلوگیری از مونتاژ مناسب و یا استفاده از اهرم (Driftpin) برای نصب می‌شود باید مراتب بلافاصله به کارفرما گزارش شود. پیمانکار نمی‌تواند این عیوب را در صورتیکه از طرف کارفرما اجازه داده نشده باشد اصلاح نماید. برش‌های تطبیقی جهت قطعات آلومینیومی و یا فولادی مجاز نمی‌باشد. بست زدن در کارگاه در صورتیکه در کارخانه بست زده نشده باشد مجاز می‌باشد. برش با شعله بدون اجازه مهندس مشاور مجاز نمی‌باشد. سوراخ کردن قطعه‌ای با مگنه یا مته در صورتیکه در زمان ساخت سوراخ برای آن منظور نشده باشد ولی در نقشه‌ها سوراخ برای آن پیش بینی شده باشد (با تأیید مهندس مشاور) مجاز خواهد بود. جوش دادن و دوباره سوراخ کردن بعلت وجود سوراخ اشتباه و یا بعلت در امتداد نبودن سوراخ‌ها فقط با اجازه کتبی مشاور مجاز می‌باشد. سوراخ کردن و یا گشاد نمودن سوراخ‌ها فقط با اجازه کتبی مشاور مجاز می‌باشد. سوراخ کردن و یا گشاد نمودن سوراخ‌ها در قطعات فولادی و یا آلومینیومی با هزینه پیمانکار با رعایت حدود زیر و تأیید مهندس، مجاز می‌باشد. گشاد نمودن تا حدود ۱/۵ میلیمتر برای سوراخ پیچ‌های اتصالات به شرط آنکه تعداد آن‌ها از ۲۵ درصد کل پیچ‌ها کمتر باشد و تا حدود ۳ میلیمتر برای سوراخ پیچ‌های اتصالات بشرط آنکه تعداد آن‌ها از ۱۰ درصد کل پیچ‌های موجود در اتصالات همان بخش کمتر باشد مجاز است. سوراخ‌های اضافی نباید در قطعات ایجاد گردد و هیچ قطعه جایگزین شده نمیتواند ساخته شده در کارگاه باشد مگر اینکه اجازه مخصوص در هر مورد توسط کارفرما صادر گردد. درجداول زیر حداقل فواصل بین پیچ‌ها و لبه قطعات برای عملیات کارگاهی نشان داده می‌شود، مگر آنکه دستورالعمل دیگری توسط کارفرما مشخص شود.

| حداقل فاصله | حداقل فاصله | قطر پیچ |
|----------------------|--------------------|-----------------------|
| پیچ تا لبه | بین پیچ‌ها | |
| قطر پیچ $\times 1/5$ | قطر پیچ $\times 3$ | (۵/۸ اینچ) ۱۶ میلیمتر |
| قطر پیچ $\times 1/5$ | قطر پیچ $\times 3$ | (۳/۴ اینچ) ۲۰ میلیمتر |

| | | |
|--|--|--|
| مهر مشاور :  | مهر پیمانکار :  | مهر مشاور :  |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|---|
| اسناد قرارداد خرید تجهیزات و احداث کامل ورود و خروج خط ۱۳۲ کیلوولت ارجان - دژکوه در پست کوهستان (دیشموک) قطعه اول | وزارت نیرو شرکت سهامی برق منطقه ای خوزستان |  |
|---|---|---|

قطر پیچ ۲۲ (۷/۸ اینچ) میلیمتر

قطر پیچ ۳ ×

قطر پیچ ۱/۵ ×

۴-۸- تجهیز کارگاه (عملیات برج بندی)

پیمانکار موظف است کلیه آسیب دیدگی‌های گالوانیزاسیون را که در طول زمان نصب و یا تعمیر و یا حمل و نقل و غیره بوجود آمده بوسیله رنگ گالوانیزه (GALVANOX) و یا معادل آنکه مورد تأیید مشاور می‌باشد رنگ نماید. در سوراخهایی که در کارگاه درست شده و یا گشاد شده اند نباید از (OX-ID) بجای (GALVANOX) استفاده شود.

حداقل وسایل (ولی نه محدود) برای تجهیز کارگاه عملیات برج‌بندی به ترتیب موارد مندرج در بند ۱۵-۷ مشخصات فنی عملیات سیمکشی درج شده است.

۵- مقره‌ها

جعبه‌های محتوی مقره در زمان انبار کردن باید روی چوب قرار گیرند. در زمان نصب، مقره‌ها باید کاملاً تمیز باشند تمام قسمت‌های مقره‌ها باید براق بوده و قسمت‌های فلزی آن نیز باید از خاک و خوردگی و دیگر صدمات وارده به گالوانیزاسیون مبرا باشد. پارچه‌های کهنه و خورده سیم فولادی جهت پاک کردن مقره‌ها مناسب نمی‌باشد و پیمانکار موظف است قبل از نصب مقره‌ها، آنها را تمیز نماید.

مقره‌های شکسته شده، لب پریده و یا ترک دار را نمیتوان نصب نمود. در قسمت سیمان مقره یا اتصال کامپوزیت به بخش فلزی نیز نبایستی شکاف یا ترک وجود داشته باشد. پیمانکار باید کلیه مقره‌های معیوب را بعد از صورتجلسه با نظارت مقیم از کارگاه خارج نماید.

پیمانکار موظف است در صورتیکه در هر زنجیره بیشتر از ۶ مقره باشد و یا زنجیره مقره‌های کامپوزیت، جهت بالا کشیدن مقره‌ها به بازوها از محفظه یا وسایل مناسب دیگری استفاده کند. بالا بردن مقره‌ها از بدنه برج مجاز نمی‌باشد.



انتقال مقره‌ها از انبار به سایت محل‌های برج، بصورت باز و بدون بسته بندی مجاز نمی‌باشد. زنجیره‌ها باید بصورتی جابجا شوند که از فشارهای پیچشی به پین‌های مقره و سوکت‌ها جلوگیری شود و مراقبت دقیقی باید انجام شود تا اطمینان حاصل گردد که مقره‌ها بطور مناسب روی هم سوار شده باشند و از جدا شدن تصادفی مقره‌ها جلوگیری شود. تمام کاترپین‌ها باید قرار داده شوند. پین مقره نباید کج بوده و سرهمه پین‌ها باید بطرف بالا باشد. مقره‌ها نباید در هیچ زمانی در معرض بارهای ضربه‌ای قرار بگیرند.

توضیح اینکه مقره‌های سرامیکی موجود در انبار کارفرما بدلیل معیوب بودن پالت‌های چوبی آنها قابلیت

بارگیری با جرثقیل و لیفتراک را نداشته و می‌بایست بصورت دستی و با خودروی کفی لبه دار حمل شوند و

این مورد در پیشنهاد قیمت لحاظ گردد. کلیه مقره‌های سرامیکی تحویلی می‌بایست شست و شوی کامل

گرفته و عاری از هرگونه آلودگی نصب گردند.

| | | |
|--|---|---|
| محل امضاء صاحبان مجاز حق امضای پیمانکار: | مهر پیمانکار:  | مهر مشاور:  |
|--|---|---|