

# ایمنی داربست



مدیریت

بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

**ایمنی داربست**

۱۳۸۹

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

**عنوان:** ایمنی داربست

**تهیه کننده:** مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

**ناشر:** انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

**نوبت چاپ:** اول - ۱۳۸۹

**شمارگان:** ۱۰۰۰ نسخه

## فهرست عناوین

۵	پیشگفتار
۷	مقدمه
۸	مشخصات ساختمانی و اجزای داربست
۹	نکات ایمنی پیش از نصب داربست
۱۰	نکات ایمنی در برپایی داربست
۱۲	مسیرهای دسترسی ایمن
۱۳	نرد ه‌های محافظ (گاردریل)
۱۴	نکات ایمنی هنگام استفاده از داربست
۱۵	منابع

سفید

## پیشگفتار

اگرچه نصب و به کارگیری داربست سکوی مناسبی را برای انجام کار فراهم می‌کند، اما نصب داربست نالیمن و رعایت نکردن نکات ایمنی، در برپایی و استفاده از داربست ممکن است منجر به بروز حوادث شدید و مرگ افراد شود. آموزش و ارتقای سطح آگاهی کارکنان، اصلی‌ترین گام برای رسیدن به اهداف هر سازمانی است. براین اساس، مجموعه حاضر با معرفی داربست، نکات ایمنی قبل از نصب آن، زمان برپایی و ایمنی کاربر داربست، موجب افزایش آگاهی کارکنان برای کسب ایمنی بیشتر و کاهش حوادث خواهد شد.

سفید

## مقدمه

«داربست‌بندی» در صنعت کاربردهای متنوعی دارد، به طوری که برای عملیات ساخت و ساز، تعمیرات، اصلاح و نوسازی قطعات و ... استفاده می‌شود. داربست‌هایی که با رعایت نکات ایمنی برپا می‌شوند دسترسی ایمن کارکنان را به سطوح کاری مرتفع ایجاد می‌کند در حالی که رعایت نکردن نکات ایمنی موجبات بروز حادثه را برای افراد داربست‌بند و همچنین کارکنانی که بر روی آن مشغول به کار هستند فراهم می‌آورد. اغلب شرایط ناایمن و حوادثی که در فعالیت‌های مربوط به داربست رخ می‌دهد شامل موارد زیر است:

- سقوط افراد
- پیروی نکردن از روش‌های اجرایی ایمن انجام کار
- وجود شرایط محیطی و آب و هوای نامناسب
- سقوط اجسام بر سر کارکنانی که در ارتفاع‌های پایین تر مشغول به کار هستند.

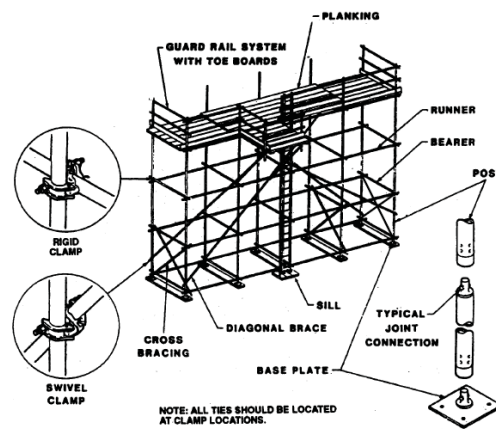
شناسایی این خطرات و آگاهی از نکات ایمنی مربوط به داربست‌بندی و کاربر آن موضوعی است که باید همه‌ی افرادی که در فعالیت‌های خود به نوعی از داربست استفاده می‌کنند با آن آشنا شوند و در هنگام کار آنها را به کار گیرند.



### مشخصات ساختمانی و اجزای داربست

به طور کلی همه‌ی داربست‌ها دارای یک سری پایه‌های عمودی هستند که به آنها میله عمودی<sup>۱</sup> می‌گویند. میله‌های عمودی توسط یک سری میله‌های افقی به نام تیر افقی<sup>۲</sup> به هم وصل می‌شوند. میله‌های عمودی و تیرهای افقی توسط میله‌های حامل یا ترانسام<sup>۳</sup> به هم وصل می‌شوند و بر تیرهای افقی و عمودی، عمود هستند (میله عمود بر نمای ساختمان)

از آنجایی که وزن کل داربست بر روی پایه‌های عمودی وارد می‌شود لازم است زمان نصب داربست، پایه‌های عمودی روی زمین محکمی قرارگیرند. در صورت سست و نرم بودن زمین لازم است از یک ورقه فلزی<sup>۴</sup> که به وسیله تعدادی پیچ یا میخ محکم به زمین متصل شده باشند استفاده کرد تا از لیز خوردن داربست جلوگیری شود.



- 
- 1 Standard or post
  - 2 Ledger or runner
  - 3 Transom or bearer
  - 4 Sole plate or base plate

### نکات ایمنی پیش از نصب داربست

قبل از اقدام به نصب داربست لازم است از محل نصب آن بازدید کرد تا هرگونه رویداد یا مخاطرات احتمالی را پیش بینی و در جهت رفع آنها اقدام شود. برای مثال موارد زیر را باید در نظر گرفت:

● به بررسی وضعیت زمین از نظر تحمل وزن سازه داربست پرداخت، برای این منظور باید به موارد زیر توجه کرد:

الف) زمین محل استقرار داربست باید از استحکام کافی برخوردار باشد به گونه‌ای که پس از برپا کردن، داربست در زمین فرو نرود همچنین باید هموار و بدون پستی و بلندی باشد.

ب) داربست در محل عبور و مرور افراد و ماشین آلات قرار نگیرد.

ج) هیچ‌گاه نباید داربست روی دریچه‌ها و کانال تاسیسات یا بلوک سیمانی مستقر شود.

د) برای جلوگیری از فرورفتن میله‌های عمودی داربست در زمین، باید پایه‌ها حتما بر روی زیر پایه قرار گیرند و به هیچ وجه به طور مستقیم روی زمین قرار داده نشوند. برای این کار توصیه می‌شود از تخته یا ورقه‌های زیرساز استفاده گردد.

● حفظ فاصله ایمن از خطوط برق و تجهیزات برق‌دار ضروری است به طوری که کمترین فاصله داربست از کابل برق باید ۵ متر باشد. در غیر این صورت می‌بایست جریان برق آن قسمت به طور کامل قطع یا برق‌دار نشدن خطوط توسط واحد صلاحیت‌دار تضمین شود.

● شرایط وزش باد (جهت وزش، مدت زمان و شدت وزش) عاملی برای نصب داربست است به گونه‌ای که اگر سرعت باد بیش از ۳۲ کیلومتر بر ساعت معادل 20mile/h است نباید داربست را برپا کرد.

● داربست نباید بر روی دریچه‌های آدم رو یا موارد مشابه نصب شود. زیرا

در حالت اضطراری که نیاز به برداشتن پوشش دریچه<sup>۱</sup> است موجب تاخیر در کار می‌شود. این امکان نیز وجود دارد که پوشش یاد شده ظرفیت تحمل بار وارده را نداشته باشد و بشکند.

### نکات ایمنی در برپایی داربست

همه‌ی عملیات مربوط به نصب، تغییر، جابه‌جایی یا تعویض داربست‌ها باید بر اساس موارد مندرج در این دستورالعمل باشند و توسط افراد صلاحیت‌دار و آشنا به عملیات داربست بندی نصب شوند.

● اجزای تشکیل دهنده داربست باید به گونه‌ای انتخاب شوند که علاوه بر تحمل وزن خود، قادر به تحمل حداقل معادل چهار برابر بیشترین بار کاری مورد انتظار باشند.

● داربست باید چنان تراز ساخته شود که تمامی اتصالاتش به راحتی و بدون نیاز به نیروی اضافی به هم وصل شوند.

● هنگام بر پا کردن داربست و سوار کردن لوله‌ها باید آن را تراز کرد تا پس از نصب کاملاً تراز باشد و از واژگون شدن داربست جلوگیری شود.

● ارتفاع اولین ردیف تیرهای افقی از زمین باید بین  $1/4$  تا  $2/6$  متر و فاصله بین تیرهای افقی اول با دوم بین  $1/4$  تا  $2/1$  متر باشد.

● فاصله دو میله عمودی باید بین  $1/8$  تا  $2/7$  متر باشد.

● هر چقدر فاصله بین میله‌های حامل یا ترنسام بیشتر باشد تخته‌ها شکم می‌دهند و خطرناک است به همین علت برای هر تخته  $3/9$  متری دست کم باید ۴ میله حامل یا ترنسام زیر آن قرار بگیرد.

● داربست‌هایی که بیش از ۲ متر از کف زمین ارتفاع دارند باید نرده‌گذاری شود طوری که ارتفاع نرده بین ۹۱ تا ۱۰۷ سانتی متر باشد.

- همه‌ی داربست‌های ثابتی که نسبت ارتفاع به عرض، در آنها بیش از چهار به یک باشد، باید در برابر واژگون شدن محافظت شوند.
- داربست‌هایی که در کنار یک سازه نصب می‌شوند، باید در فواصل افقی حداکثر ۹ متر و فواصل عمودی حداکثر ۸ متر به سازه متصل شوند.
- اگر داربست بعد از بر پا شدن تعادل و استحکام کافی نداشت باید با مهار بندی متقاطع که به صورت قطری، میله‌های عمودی را به تیرهای افقی وصل می‌کند یا مهار بندی موازی که میله‌های موازی با ترانسام‌ها هستند مهار داربست را تقویت کرد.
- در صورتی که ارتفاع سکوی کار داربست از سطح زمین بیش از ۶۶ سانتی‌متر باشد برای دستیابی به سکوهایی کاری باید از وسایلی مانند نردبان‌های ثابت و متحرک، رامپ یا بالابر استفاده کرد.
- برای حفظ یکپارچگی و ثبات داربست‌ها باید در فواصل مناسب و به طور متناوب «بست» نصب شود تا قسمت‌های مختلف داربست به ساختمان یا سازه محکم شوند. ضروری است زمانی که داربست در معرض ارتعاش یا نیروی دیگر قرار دارد این بست‌ها با فواصل کمتری تکرار شوند و چنانچه فشارهای وارده زیاد باشد لازم است داربست‌ها در فواصل ۳/۳ متر محکم شوند.
- هنگامی که ارتفاع داربست بیش از چهار برابر عرض داربست است استفاده از بادبند ضروری است.
- داربست باید توسط بست‌های مناسب و لوله‌ها به سازه متصل شود. طوری که بست‌های مهاری بالایی باید تا جایی که ممکن است نزدیک به بالاترین بخش داربست وصل شود و بست‌های مهاری پایینی باید حداکثر در ارتفاع چهار برابر عرض داربست نصب شوند. همچنین بست‌های مهاری تا زمان پایان کار داربست نباید از آن باز شوند.
- برای نصب داربست افراد باید به وسایل حفاظت فردی مناسب مجهز باشند (مثل؛ هارنس تمام بدن، کلاه ایمنی، دستکش، حفاظ چشم، لباس کار

سرتا سری و غیره) و از پوشیدن هر گونه آویز مثل؛ زنجیره‌ها و ساعت که ممکن است باعث گیر کردن افراد و سقوط آنها شود پرهیز کنند. همچنین سقوط محتویات جیب ممکن است باعث صدمه زدن به اشخاص یا تجهیزات شود.

### مسیرهای دسترسی ایمن

- ورود و خروج به سکوی کاری فقط باید از مسیرهای ایمن که به همین منظور در نظر گرفته شده انجام شود و بالا رفتن از داربست ممنوع است.
- نردبان ورود به سکوی کاری باید به طور مطمئن به آن متصل شود.
- نردبان باید دست کم یک متر بالاتر از سطح سکوی کاری امتداد یابد.
- نردبان داربست باید به گونه ای نصب شود که ارتفاع اولین پله تا سطح کاری زیر آن بیش از ۶۱ سانتی متر نباشد.
- در فواصل عمودی بیش از ۳/۷ متری باید برای پله‌های دسترسی، پاگرد در نظر گرفته شود.
- کمترین عرض پله‌ها باید ۴۱ سانتی متر باشد، مگر برای داربست‌های متحرک که حداقل عرض، ۳۰ سانتی متر است.
- نردبان‌ها باید با زاویه مناسب نسبت به افق قرار گیرند.
- فواصل پله‌ها باید برابر باشد.
- عمق پله‌ها باید برابر باشد.
- رامپ‌های با ارتفاع ۱/۸ متری یا بیشتر باید نرده محافظ داشته باشند.
- بیشترین شیب رامپ‌ها نسبت به افق نباید بیش از ۲۰ درجه باشد.
- روی سکوی کاری داربست از نردبان نباید برای افزایش ارتفاع سکوی کاری کارگران استفاده کرد.
- کف سکوی کار باید به طور کامل پوشانیده شود و هیچ‌گونه شکاف و سوراخی به قطر بیشتر از ۲/۵ سانتیمتر نداشته باشد.
- هنگام بالا رفتن از داربست، حمل بار با دست ممنوع است.

- از تیغه لودر و وسایل مشابه نباید به عنوان سکوی کار استفاده کرد.
- استفاده از لیفتراک به عنوان سکوی کار یا داربست موقت، غیر مجاز است.

### نرده‌های محافظ (گاردریل)

- نصب حفاظ جانبی در اطراف سکوی کاری و دریچه‌های موجود در کف سکوی کار برای تمام داربست‌های با ارتفاع بیش از ۲ متر از سطح زمین ضروری است.
- داربست‌هایی که در داخل یک سازه نصب می‌شوند و به طور کامل تمام کف سازه را می‌پوشانند و فضایی برای سقوط ایجاد نمی‌کنند نیازمند حفاظ جانبی نیستند.
- حفاظ‌های جانبی در سه ردیف بالایی، میانی و انتهایی که توسط پایه‌های حمایتی دست کم در فواصل ۲/۴ متری به هم متصل هستند نصب می‌شوند.
- حفاظ جانبی میانی به ابعاد ۲/۵×۱۰ و حفاظ جانبی بالایی به ابعاد ۵×۱۰ سانتی متر بر روی سکوی کاری نصب می‌شوند.
- به منظور جلوگیری از سقوط اشیاء از روی سکوی کاری، نصب پا خور به ارتفاع ۱۰ سانتی متر در اطراف لبه سکوی کاری داربست‌هایی که ارتفاعی بیشتر از ۲ متر دارند ضروری است.
- ارتفاع نرده بالایی حفاظ بین ۹۱ تا ۱۰۷ سانتی متر است و باید تحمل وارد شدن نیروی افقی ۱۰۰ نیوتنی را داشته باشد.
- ارتفاع نرده میانی حفاظ بین ۴۵ تا ۵۵ سانتی متر است و می‌بایست تحمل وارد شدن نیروی ۷۵ نیوتنی را داشته باشد.
- سطوح نرده‌های محافظ باید به گونه ای پرداخت شده باشد که باعث آسیب به افراد یا سقوط آنها نشود.

### نکات ایمنی هنگام استفاده از داربست

- داربست باید قبل از هر شیفت کاری و بعد از هر اتفاقی که ممکن است ساختار داربست را تحت تاثیر قرار دهد، توسط شخص صلاحیت‌دار بازرسی شود.
- داربست‌ها باید علائم هشداری داشته باشند و در مکانی کاملاً قابل رویت نصب شوند تا افراد از داربست نیمه کاره یا ناقص استفاده نکنند.
- مفهوم رنگ‌های علائم داربست به شرح ذیل است:
  - الف) قرمز: علامت قرمز نشان دهنده نایمن بودن داربست است و در این حالت فقط مسؤولان نصب داربست مجازند از آن استفاده کنند.
  - ب) سبز: نشان دهنده آن است که داربست کامل و استفاده از آن ایمن است.
- در جاهایی که فعالیت روی داربست ممکن است برای دیگران ایجاد خطر کند بایستی با استفاده از نوارهای خطر یا علائم هشداری، محوطه را محصور کرد.
- اگر سطوح کاری داربست پوشیده از روغن، برف یا یخ باشد، نباید بر روی داربست کارکرد.
- در شرایط آب و هوایی نامساعد مثل وزیدن باد شدید و طوفان فقط در صورت کسب مجوز از مسؤولان و استفاده از وسایل حفاظت فردی می‌توان به کار بر روی داربست‌ها پرداخت.
- بارگذاری بر روی الوارها باید به صورت یکنواخت و در حد توصیه شده باشد.
- در صورتی که فرد یا افرادی در محوطه زیر داربست مشغول به کار هستند یا از آن جا عبور می‌کنند باید برای جلوگیری از سقوط مواد و اشیا اقدامات ایمنی لازم را انجام داد. (نصب توری)
- تجمع ابزار، مواد و نخاله‌ها بر روی داربست ممنوع است.
- استفاده از کلاه ایمنی مقاوم در برابر ضربه و هارنس تمام بدن هنگام نصب داربست برای تمام کارگران درگیر در عملیات نصب و کارگرانی که در

اطراف محل مشغول به کار هستند، ضروری است.

● اگر ارتفاع داربست بیش از ۲ متر است باید از کارگران در برابر سقوط محافظت کرد.

● انجام هرگونه تغییر ساختاری بر روی داربست‌هایی که افراد بر روی آن مشغول به کار هستند، ممنوع است.

#### منابع:

(۱) دستورالعمل داربست بندی وزارت نفت

**2) A Guide to Safe Scaffolding** Bobby R. Davis Series  
Editor





نصب و به کارگیری داربست، سکوی مناسبی برای انجام کار فراهم می‌آورد؛ با این وجود نصب داربست نا ایمن و عدم رعایت نکات ایمنی در برپایی و استفاده از داربست می‌تواند منجر به بروز حوادث شدید یا مرگ افراد شود.

از آنجا که آگاهی از خطرات موجود در محیط کار موجب افزایش دقت و پیشگیری از وقوع حادثه می‌شود، لازم است نکات ایمنی مربوط به داربست را بدانیم و در محیط کار به کار گیریم.

