

ایمنی داربست ها

خلاصه :

محیط کار از چهار جزء ، انسان ، تجهیزات ، مواد و محیط تشکیل شده است. مهمترین مسئله در یک محیط کار ایجاد یک محیط ایمن می باشد که جهت ایجاد این محیط اقدامات بسیاری از آموزش پرسنل گرفته تا حفاظ گذاری دستگاه صورت می پذیرد. یکی از اقدامات ایمنی مؤثر در صنایع و فعالیتهای گوناگون استفاده از داربست به عنوان یک وسیله مطمئن و ایمن جهت کار در ارتفاع می باشد که با استفاده از آن می توان ایمنی محیط کار را فراهم نموده و فعالیت را با کیفیت عالی به پایان رساند.

منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات سازنده شما هستیم :

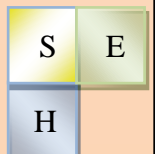
از طریق پست الکترونیک (Email) : Info@HSEexpert.com

و از طریق ارسال پیام کوتاه (SMS) به شماره : ۱۰۰۰۹۱۲۵۷۱۶۰۷۲

منتشر شده از :

سایت مرجع متخصصان سلامت ، ایمنی و محیط زیست

WWW.HSEIEXPERT.COM



مقدمه :

محیط کار از چهار جزء انسان ، تجهیزات، مواد و محیط تشکیل شده است. مهمترین مسئله در یک محیط کار ایجاد یک محیط ایمن می باشد که جهت ایجاد این محیط اقدامات بسیاری از آموزش پرسنل گرفته تا حفاظ گذاری دستگاه صورت می پذیرد. یکی از اقدامات ایمنی مؤثر در صنایع و فعالیتهای گوناگون استفاده از داربست به عنوان یک وسیله مطمئن و ایمن جهت کار در ارتفاع می باشد که با استفاده از آن می توان ایمنی محیط کار را فراهم نموده و فعالیت را با کیفیت عالی به پایان رساند.

بر پا نمودن داربست دارای شرایط و دستورالعملهای خاص خود می باشد . شرایط و دستورالعملها شامل شرایط تجهیزات داربست بند، شرایط پرسنل و دستورالعمل ایمنی خاص داربست بند می باشد . که با اجزای آن علاوه بر بر پا نمودن یک داربست مناسب ایمنی اپراتور داربست بند و اپرتورهای خاص فعالیتی که داربست برای آن بر پا شده است به طور کامل برقرار می شود.

الف: نیروی انسانی :

افراد داربست بند باید از نظر جسمانی و روانی دارای سلامتی کامل باشند . (با انجام معاینات قبل از استخدام و دوره ای می توان از این امر اطمینان حاصل نمود)

- ۱- دارای بیماریهای صرع – سرگیجه- فشار خون و مشکلات تنفسی نباشد.
- ۲- قدرت بالا روی از شیب های تند، عبور از گذرگاه های مرتفع را دارا باشد.
- ۳- افراد باید دارای اعتماد به نفس کافی باشند.

ب : ابزار و تجهیزات :

۱- لوله های فولادی

بدون درز با قطر ۴۸ mm مخصوص داربست بندی به طول ۲۰ cm تا ۶ متر و ضخامت ۳/۵ mm و وزن ۲۱/۳ کیلو گرم که نوع بدون درز آن مناسب ترین لوله برای نصب داربست می باشد . هنگام استفاده باید دقت کرد لوله دارای شکلی سالم، صاف و تمیز باشد و آغشته به مواد چرب و روغنی ، سیمان و گچ نباشد .

۲- بست های فلزی

بست فلزی چهار پیچه (فولادی) : متداولترین مورد استفاده در نصب داربست به شمار می رود و دارای وزنی معادل ۱۶۵۰ گرم است که قادر است وزنی معادل ۱۲۰۰ Kg را تحمل نماید و توسط چهارپیچ و مهره به لوله دیگر متصل می شود و زاویه ای که پس از اتصال دو لوله تشکیل می دهد ۹۰ درجه می باشد. طول این بست ۱۰۰ mm از هر طرف است.

- بست فلزی چرخشی : این نوع بست از دو قسمت مرکب تشکیل شده که توسط پین فولادی به یکدیگر متصل می گردد . به طوریکه دو قسمت درگیر قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه نسبت به یکدیگر را دارند. لوله های داربست به صورت زاویه دار به هم متصل می شوند . برای اتصال لوله های گذری ، ضربه ای، مورب و ... از آن استفاده می گردد . این بست تحمل فشار ۱۰۰۰ کیلوگرم را دارد و زون آن معادل ۱۷۰۰ gr می باشد .

- بست کمکی یا نگهدارنده : به منظور بالا بردن مقاومت بست ساده در برابر فشار بکار می رود و در زیر بست فلزی و مماس با آن قرار می گیرد . برای داربست هایی که وزن بیشتری را بایستی تحمل کنند و همچنین داربستهای که به صورت معلق در ارتفاع نصب می گردند، از این نوع بست ها استفاده

می گردد. دارای وزن ۶۰۰ گرم بوده و مقاومت بست فلزی ساده را تا ۲۷۰۰ کیلوگرم افزایش می دهد ولی به تنهایی دارای مقاومت کمی می باشد.

- **بست کلاهکی (مخصوص ایجاد سقف)** : از این نوع بست فقط در بالای لوله های ستون یا عمودی استفاده می شود و در واقع در داربست های مسقف یا داربست هایی که نیاز به چادر در آنها وجود دارد استفاده می شود. وزن این نوع داربست با ۸۶۰ گرم و توسط یک پیچ محکم می گردد. نوع دیگر این بست چرخشی و قابل تنظیم می باشد.

- **بست زبانه ای یا پیوندی**: جهت اتصال لوله های افقی مورد استفاده قرار می گیرد. در محل تماس این بست با لوله زائده های با قطر ۱۴ mm طراحی شده که در سوراخ لوله های افقی قرار می گیرد. و توسط واسطه یا مغزی درون لوله مقاومت کششی بسیار زیادی معادل ۴۵۰۰ کیلوگرم در نقطه اتصال دو لوله به هم ایجاد می نماید. دارای چهارپیچ و وزنی معادل ۱۶۵۰ گرم می باشد. سوراخهای ایجاد شده در دو سر لوله ها از لبه مقطع لوله تا مرکز سوراخ ۳۰ میلی متر قطر سوراخ ۱۵ mm است.

۳- مغزی:

در هر نوع داربست که بیش از ۶ متر ارتفاع داشته باشد حتماً از این ابزار استفاده خواهد شد. مغزی رابط جهت تقویت استحکام لوله هایی که روی هم قرار دارند استفاده می شوند. این ابزار دارای طول ۱۲۰ میلیمتر و جنس آن از فولاد می باشد. و در انواع مقطع چهارگوش و دایره ساخته می شوند که در وسط آن رینگ فولادی با ضخامت ۶mm و قطر دایره ای ۴۷/۵ میلیمتر نصب گردیده به طوریکه پس از قرار گرفتن درون دو لوله با حلقه (رینگ) مغزی کمتر از ۲/۵ mm از طرفین باشد تا مانع درگیری بست با لوله نگردد. مورد استفاده در لوله های عمودی به مراتب بیشتر از لوله های افقی دارد و وزن آن ۸۰۰ gr می باشد.

۴- کفشک یا پایه فولادی :

در مکانهای که محل نصب آن سطوح سیمانی، موزائیک و یا آسفالت باشند و همچنین در زمینهای شنی و یا خاکی استفاده می شود. همچنین برای استفاده کفشک روی سرامیک یا کاشی حتماً از لاستیک مخصوص و تخته همزمان استفاده می گردد تا در صورت سنگینی داربست آسیبی به کف سرامیک یا کاشی وارد نشود.

۵- لنگریا مهاربند داربست پیچی

وسیله ای قابل تنظیم که توسط پیچ تغییرطول پیدا می کند و جهت اتصال و تکیه دادن داربست به ستون یا دیواره در نقاط مختلف داربست بکار می رود. وزن آن ۱۶۰۰ gr و دارای طول نهایی max410mm و کمترین طول min 218 mm می باشد. نوع دیگر آن درون لوله های عمودی قرار می گیرد و وزن آن ۲۸۵۰ gr و در مهار سقف بصورت عمودی بکار می رود.

۶- چرخ های فولادی :

برای داربست های سیار بکار می رود. چرخ ها در دو نوع داخل سالن یا خارج سالن ساخته شده که روی گروه اول تغییراتی حاصل شده روکش چرخ از لاستیک مخصوص ساخته شده و وزن آن معادل ۹/۵۵ کیلو و تحمل ۶۰۰ کیلو گرم وزن را دارد. نوع فولادی آن در خارج کارگاه مورد استفاده قرار می گیرد و تحمل نیروی معادل ۱۰۰۰ کیلوگرم را به تنهایی دارد و وزن تقریبی آن معادل ۵۷۰۰ کیلوگرم و در یک داربست ۸ متری با احتساب وزن داربست ۴ تن نیرو را تحمل می کند.

۷- تخته زیر پا یا سطح کار:

از جنس چوب به طول ۲ متر و ضخامت ۵ سانتی متر و عرض ۲۵-۲۰ سانتی متر که باید صاف و خشک و محکم باشد .

۸- آچار دوسر رینگ کروم وانادیم استاندارد. ۲۲×۲۱ دارای طول ۲۸ سانتی متر که جهت محکم

نمودن پیچهای داربست بکار گرفته می شود. حداکثر نیروی مجاز جهت سفت کردن توسط این آچار ۶۰۰ کیلوگرم یا نیروی بازوی کارگر می باشد .

۹- گونیا - تراز - شیلنگ تراز و شاقول

۱۰- طناب ایمنی (نجات) که در مجاورت داربست به ستون یا محلی جهت حفاظت افراد و نصب

کمربند ایمنی مورد استفاده قرار می گیرد و طول آن ۲۰ متر می باشد.

۱۱- کمربند ایمنی و کفش مخصوص:

داربست که دارای کف مخصوص که الاستیسه زیاد دارد . ساق این نوع کفشها بلندتر از سایر

کفشهای ایمنی طراحی و ساخته می شود . این کفش مشابه کفش ایمنی می باشد که به پای کارگر به هنگام عبور از روی لوله های دایره شکل اطمینان خاطر زیاد می بخشد و مانع از لغزش او می گردد .

۱۲- شبکه های توری حفاظتی :

در داربست های سبک و سنگین به کار می رود . از جنس نایلون - کتان - پلی استر تهیه می شود

و درشتی بافت تار و پود به فاصله ۱ سانتی متر از یکدیگر قرار دارند و اغلب به رنگ سبز بر روی نمای

داربست و به منظور جلوگیری از سقوط اشیاء و ابزار و تکه های مصالح ساختمانی نصب می گردد. نصب این حفاظ ایمنی در داربست های ساختمانی ، کنار گذرگاهها یا معابر عمومی الزامیست.

انواع داربست:

- داربست های صنعتی
- داربست های ساختمانی
- داربست های پیش ساخته

داربست های صنعتی:

بسیار متنوع بوده و هر یک با دیگری کاملاً متفاوت می باشد اما از نظر ابعاد و شکل ظاهری به داربست های صنعتی سبک - سنگینی - برج های دوقلو - بالکنی - معلق - گذرگاهی - سیار و قلعه ای و ترازویی معروف هستند . در صنعت و کارخانه ها از داربست های ساختمانی نیز استفاده می شود ابعاد در این داربست ها صرفنظر از ارتفاع که متغیر است تفاوت دارد و بین ۱۱۰ سانتی متر - ۱۳۰ سانتی متر - ۱۵۰ سانتی متر - ۱۸۰ سانتی متر - ۱۹۰ سانتی متر برای فاصله پایه ها از یکدیگر محاسبه می گردد اما اختلاف ارتفاع هر طبقه یا کلاف از یکدیگر ۱۸۰ سانتی متر خواهد بود .

برای داربست های بزرگتر از این ابعاد سطح مقطع را دو برابر یا چهار برابر محاسبه و سپس اجرا می نمایند .

• داربست های ساختمانی

این نوع داربست ها بر حسب عرض و ارتفاع نمای ساختمان بستگی دارد و به دو نوع تقسیم می شود:

۱- داربست های نمای سبک

۲- داربست های نمای سنگین

ابعاد در این نوع داربست ها صرفنظر از ارتفاع که متغیر است مشابه داربست های صنعتی بوده و این

داربست ها در کنار خیابان ها و پیاده رو ها نصب می گردد .

• داربست های پیش ساخته

این نوع داربست ها بمنظور تکمیل نمای ساختمان و برج های بلند مورد استفاده قرار می گیرد که

به آسانی قابل باز و بسته شدن می باشند کلیه قطعات آن پیش ساخته و استاندارد می باشد که توسط پین یا

خار به یکدیگر متصل می شوند. گاهی از بست های فلزی در آنها استفاده می شود فاصله دهانه پایه ها از

یکدیگر ۱۰۵ × ۱۸۰ سانتی متر و ارتفاع هر طبقه پیش ساخته ۲ متر می باشد .

دستورالعمل عمومی آماده سازی برای ایجاد داربست

قبل از انجام عملیات لازم است آن دسته از تجهیزاتی که متحرک و یا کاربرد روی آنها خطر آفرین

است در حالت ایمنی قرار گیرد . این عمل شامل کلیه تجهیزاتی می شود که دارای موتور الکتریکی،

مکانیکی و سیستمهای پنوماتیک یا هیدرولیک و غیره می باشند. بنابراین اولین اقدام تعیین موقعیت ماشین

و امینی کردن آن مطابق دستورالعمل های موجود می باشد . پس از انجام ایمن سازی محیط کاری تحت

بررسی قرار گرفته آماده سازی هائی نظیربرآورد دستورالعمل ایمن سازی محیط عبارتند از :

- ۱- حذف عوامل آلاینده نظیر روان کارها توسط آب گرم یا خاک اره از محیط اطراف ماشین
- ۲- در صورت وجود مواد شیمیایی نیز حذف موادهای خطرناک الزامیست
- ۳- در هنگام کار متناسب با عوامل زیان آور محیط لازم است، وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده شود.
- ۴- در صورتیکه محل کار شنی یا نرم است تخته یا کفشک را فراموش نکنید.
- ۵- در صورتیکه کار در ارتفاع قرار دارد دقت بیشتری را می طلبد، مواظب خود باشید.
- ۶- محل کار و محدوده فعالیت را توسط نوارهای هشدار دهنده آماده نمائید تا افراد دیگر وارد محوطه کار نشوند.
- ۷- قبل از شروع کار بکار کلیه لوازم حفاظت فردی را کنترل و بند کفش و کلاه ایمنی را محکم کنید.
- ۸- قرقره، قلاب و طناب انتقال تجهیزات را در نقطه ای نصب کنید که افراد از کنار آن عبور نمی کنند.

دستورالعمل پیاده کردن داربست:

- ۱- برای باز کردن داربست از بالاترین نقطه یعنی جاییکه کار پایان یافته صورت می گیرد.
- ۲- هنگام باز کردن آرامش خود را حفظ کنید.
- ۳- هنگام انتقال لوله و اتصالات به همان روشی عمل کنید که شروع نموده اید.
- ۴- از پرتاب کردن ابزار داربست جداً خودداری نمائید.
- ۵- در طول پیاده کردن کمر بند ایمنی خود را کنترل نمائید.
- ۶- در صورت نیاز اتصالات داربست را توسط ظرف مخصوص به پایین منتقل نمائید.
- ۷- هر چند وقت یکبار طناب و قرقره قلاب را کنترل کنید.

- ۸- در صورتیکه در نزدیکی محل کار برق فشار قوی وجود دارد فاصله را رعایت کنید.
- ۹- مهار یا لنگر را از بالا به پایین باز کنید.
- ۱۰- هنگام انتقال تجهیزات به پایین به گذرگاههای عابرین توجه کنید.
- ۱۱- معمولا شب یا نیمه شب با توجه به نور کافی بهترین موقع باز کردن داربست در اماکن عمومی می باشد .
- ۱۲- کلیه ابزار آلات و تخته ها را جداگانه به انبار منتقل کنید.
- ۱۳- تخته ها را در مجاورت دستگاه حرارتی یا جریان برق قرار ندهید
- ۱۴- از روشن کردن آتش در نزدیکی انبار و یا داخل آن خودداری نمایید.

دستورالعملهای ایمنی در داربست

همانطوریکه قبلاً گفته شد ایجاد داربست های فلزی بمنظور دستیابی افراد به یک محیط ایمن جهت انجام کار صورت می گیرد که تأمین کننده نیازهای روحی روانی افراد در ارتفاعات و پرتگاههای خطرناک بوده و به آنان اطمینان خاطر فراوانی جهت انجام کار خواهد داد . بنابراین رعایت قوانین ایمنی در این حرفه بمراتب شدید تر از سایر حرفه ها بایستی صورت گیرد و کلیه افرادی که مسئولیت اجرای داربست های فلزی را بعهده دارند بایستی بیش از همه اقشار با ایمنی و قوانین آن آشنا شوند و در نتیجه تخصص خود نیز مهارت کافی داشته باشند و از سالم ترین افراد از نظر جسمی و روانی انتخاب شوند تا از عهده انجام کار در ارتفاع به خوبی بر آیند. برای آشنائی بیشتر کلیه افرادی که به هر طریق ممکن با این شغل حساس درگیر هستند مطالبی به شرح زیر و بصورت خلاصه درج گردیده که بکار بستن آنها لازم و ضروری می باشد.

- ۱- قبل از اقدام به نصب هر نوع داربست بررسی و مطالعه کلیه جوانب محدوده عملیات از هر نظر الزامیست .

۲- ایمنی کردن محیط کار از قبیل قطع جریان برق_ توقف ماشین آلات یا نصب کارت ایمنی روی تجهیز.

۳- تبادل نظر با مشتری یا متقاضی برای آشنائی با فعالیتی که برای آن داربست نیاز است.

۴- انتخاب ابزار و وسایل سالم با توجه به نیاز تجهیزات هر داربست و انتقال آن به محل کار و به اندازه کافی.

۵- حمل لوله _ اتصالات و سایر تجهیزات توسط کامیون مخصوص که دارای حداقل ۶/۲۰ متر طول محل بارگیری دارد .

۶- نصب نوارهای هشداردهنده پیرامون محدوده عملیاتی و الصاق تابلوهای مخصوص داربست .

۷- بررسی سطوحی که پایه داربست روی آن نصب خواهد شد و در صورت نرم یا شنی بودن آن از تخته های استاندارد در زیر کفشک استفاده شود . در سطوحی که بتونی یا موزائیک وجود دارد کفشک کفیست .

۸- در سطحی که چوبست از قطعات چوبی یا صفحات فلزی و در سطوح کاشی یا سرامیک از لاستیک و تخته استفاده گردد

۹- استفاده از تراز_ شاقول برای گونیا ساختن بنای داربست .

۱۰- فاصله اولین کلاف از سطح زمین یا کفشک حداقل ۳۰ سانتی متر و در گذرگاههای عابرین ۲/۷۰ متر

۱۱- فواصل بین پایه ها از یکدیگر در طول و عمق داربست به نوع آن بستگی دارد و از ۱/۱۰ تا ۱/۹۰ متر متغیر است.

۱۵- اختلاف ارتفاع طبقات از یکدیگر (فاصله هر کلاف) مطابق استاندارد $H = 1/80 \text{ m}$

۱۶- جهت بالا رفتن ساختن پله های مخصوص با استفاده از لوله های ۸۰ سانتی متری و رعایت فاصله ۳۰ سانتی متری برای هر پله.

۱۷- برای ادامه ارتفاع داربست در هر طبقه از تخته های استاندارد به ابعاد ۴ سانتی متر ضخامت و ۲۵ سانتی متر عرض و در طول های از ۱ متر تا حداکثر ۴ متر از نوع محکمترین و سالمترین چوب ها استفاده شود.

۱۸- تخته ها با توجه به نوع داربست حتماً روی لوله افقی بالائی قرار گیرد زیرا مقاومت در این نقاط ۲ برابر است.

۱۹- فاصله دو سر تخته از تکیه گاه یا نشیمن (لوله های عمقی یا افقی نباید کمتر از ۲۰ سانتی متر به طرف بیرون باشد).

۲۰- در صورت استفاده مداوم از تخته ها آن ها را توسط بست یا لوله به داربست محکم کنید (خطر واژگون شدن تخته).

۲۱- از بکار بردن میخ بمنظور تحکیم تخته های سطح کا جداً خودداری نمائید.

۲۲- جهت جلوگیری از انحراف یا سقوط داربست از لوله هایی که به صورت ضربدری روی داربست نصب می شوند استفاده کنید زیرا این لوله ها که بادگیر نامیده می شوند مقاومت داربست را زیاد خواهند کرد.

۲۳- از انبار نمودن لوله _ بست و سایر قطعات اضافی روی سطوح کاری بدون حفاظ خودداری نمائید .

۲۴- پس از ایجاد سطح کار مناسب نسبت به ایجاد حفاظ ایمنی (حفاظ کمر و پا) با ارتفاع ۱۱۰ سانتی متر از سطح کار اقدام نمائید .

۲۵- در داربست های عریض یا مرتفع در هر ۳۰ متر مربع از سطح اقدام به مهار داربست به تکیه گاه نمائید (داربست سبک).

۲۶- در داربست های سنگین در هر ۱۵ متر مربع داربست توسط مهاربند یا لنگر به دیواره یا ستون مرتبط خواهد شد.

- ۲۷- در محل هائیکه آلوده به روغن _ گیریس و چربی می باشند از خاک اره جهت جلوگیری از لیز خوردن استفاده نمائید .
- ۲۸- هرگز از تخته های آلوده به روغن استفاده نکنید خصوصاً در طبقات مرتفع .
- ۲۹- جهت انتقال لوله به ارتفاع از بست فلزی که به یکسر لوله متصل شده با استفاده از طناب، قرقره استفاده کنید.
- ۳۰- سایر اتصال دهنده ها را توسط ظروف مخصوص و با استفاده از قرقره قلاب و طناب به بالا منتقل نمائید.
- ۳۱- از شوخی کردن با افراد دیگر در هنگام کار واقعاً پرهیز کنید.
- ۳۲- فقط از آچار ۲۲×۲۱ دو سر رینگ (کروم وانادیم) استاندارد استفاده کنید.
- ۳۳- در صورتیکه داربست در معابر عمومی قرار دارد از توری های حفاظتی در سر تا سر آن استفاده نمائید.
- ۳۴- برای ادامه پله در داربست از فاصله ۲/۸ متری از پله های حفاظ دار استفاده شود .
- ۳۵- در داربست های گذرگاهی نصب حفاظ کمر و پا (هندریل) الزامیست .
- ۳۶- مهره های پیچ بست فلزی را تا حد مجاز سفت کنید 600 kg/cm یا نیروی بازوی کارگر
- ۳۷- از هر نوع آچار دیگر یا اهرم برای سفت کردن مهره ها خودداری نمائید.
- ۳۸- رها کردن داربست های فلزی بصورت نیمه کاره خطر آفرین خواهد بود.
- ۳۹- هنگام پیاده نمودن داربست قطعات باز شده را از ارتفاع پرتاب نکنید.
- ۴۰- کلیه قطعات باز شده داربست توسط طناب و قرقره قلاب به پائینی منتقل شوند.
- ۴۱- باز کردن داربست از بالا ترین نقطه جائی که کار پایان گرفته صورت می گیرد. باز کردن از پائین خطر مرگ به همراه دارد.

۴۲- هنگام نصب داربست در مجاورت کابل های بق فشار قوی رعایت ۶ متر فاصله از هر طرف

الزامیست.

۴۳- استفاده از طناب نجات و بستن قلاب کمر بند ایمنی به آن در هنگام نصب یا پیاده کردن

داربست الزامیست . این طناب دارای طولی برابر ۲۰ متر است که در موازات سطوح داربست به ستون یا

تکیه گاه‌هایی محکم شده شخص به راحتی می تواند با انداختن قلاب کمر بند ایمنی پیرامون طناب مسیری

برابر طول طناب را در روی داربست بصورت خطی تردد نماید.