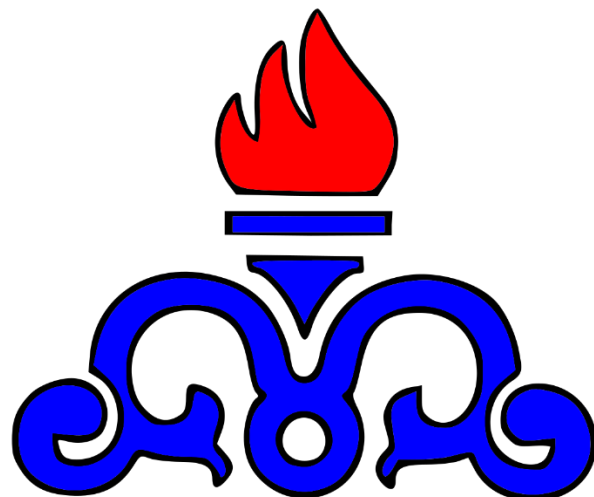




شرکت ملی گاز ایران

امور بهداشت، ایمنی و محیط زیست

## دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست HSE-IN-S-215(0)-98

تدوین این دستورالعمل رافع مسئولیت‌های  
قانونی و پیمانی افراد و پیمانکاران نمی‌باشد.

فرم مشخصات دستورالعمل:

| عنوان دستورالعمل: دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست |              |             |     |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-----|
| شناسه دستورالعمل:                                            |              |             |     |
| تاریخ                                                        | شماره ویرایش | تعداد صفحات | شرح |
|                                                              |              |             |     |
|                                                              |              |             |     |
|                                                              |              |             |     |

| شماره اصلاحیه | تاریخ | شماره بخش / بخش های<br>تغییر یافته | شماره صفحه /<br>صفحات |
|---------------|-------|------------------------------------|-----------------------|
|               |       |                                    |                       |
|               |       |                                    |                       |
|               |       |                                    |                       |

به طور کلی تا هنگامی که افراد بر روی زمین ایستاده اند، توانایی انجام کار تا یک ارتفاع محدود را دارند. برای ایجاد قابلیت کار در ارتفاع، تجهیزات خاصی مورد نیاز است. حال هرچه این ارتفاع بیش تر باشد، بالطبع وسیله نیز بلندتر خواهد بود. داربست یک سازه چوبی یا فلزی موقتی است که برای دسترسی به نقاط دشوار به هنگام ساخت یا تعمیر ساختمان ها و دیگر سازه ها بکار می رود. ساخت داربست ها مهارت ویژه ای نیاز دارد زیرا در صورت فرو ریختن یک داربست خطر تلفات جانی بسیار زیاد است. سقف و داربست محل های عمده سقوط است. بخشی از سقوط ناشی از کار روی داربست های نالایم و غیر استاندارد است که مخاطراتی همچون سقوط از ارتفاع ناشی از سر خوردن، دسترسی نالایم، فقدان تجهیزات حفاظت از سقوط، صدمه به واسطه سقوط ابزار و مواد زائد، برق گرفتگی ناشی از تماس با خطوط انتقال نیرو، صدمه و خراب شدن داربست به واسطه عدم تعادل یا بارگذاری بیش از حد، تخته گذاری نالایم است. باین حال، نکته قابل توجه برای کار در ارتفاع مسائلی از قبیل ایمنی و سرعت کار است. دستورالعمل حاضر به بررسی علل و شرایط نالایم در داربست های نصب شده و ضوابط ایمنی در هنگام نصب و استفاده از آن می پردازد.

## فهرست مطالب

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| ۱- هدف.....                                                      | ۶  |
| ۲- دامنه کاربرد و محدوده تأثیر.....                              | ۶  |
| ۳- مسئولیت ها و ضمانت اجرا.....                                  | ۶  |
| ۴- تعاریف.....                                                   | ۶  |
| ۵- مراجع و مستندات.....                                          | ۸  |
| ۶- اقدامات.....                                                  | ۸  |
| ۶-۱- مقدمه.....                                                  | ۸  |
| ۶-۲- انواع داربست ها و موارد استفاده از آن.....                  | ۹  |
| ۶-۲-۱- داربست های مهارشده.....                                   | ۹  |
| ۶-۲-۲- داربست های معلق.....                                      | ۹  |
| ۶-۲-۳- داربست لوله ای.....                                       | ۹  |
| ۶-۲-۴- داربست های برجی متحرک (پله هایی برای رفتن به ارتفاع)..... | ۱۰ |
| ۶-۳- اجزاء اولیه برای نصب سازه داربست.....                       | ۱۱ |
| ۶-۴- مخاطرات داربست.....                                         | ۱۵ |
| ۶-۴-۱- سقوط از ارتفاع.....                                       | ۱۵ |
| ۶-۴-۲- سقوط ابزار و تجهیزات و مواد زائد.....                     | ۱۶ |
| ۶-۴-۳- برق گرفتگی.....                                           | ۱۶ |
| ۶-۴-۴- ریزش داربست.....                                          | ۱۶ |
| ۶-۴-۵- تخته گذاری نایمن و بد.....                                | ۱۶ |
| ۶-۴-۶- برخورد سر با اشیاء در داربست.....                         | ۱۷ |
| ۶-۵- شرایط اصلی استفاده از داربست ها.....                        | ۱۷ |
| ۶-۶- مشخصه های اصلی جهت استفاده از داربست ها.....                | ۱۷ |
| ۶-۶-۱- ظرفیت.....                                                | ۱۷ |
| ۶-۶-۲- سکوی کار (در داربست).....                                 | ۱۷ |
| ۶-۶-۳- ساپورت داربست.....                                        | ۱۸ |
| ۶-۶-۴- ظرفیت عملی داربست.....                                    | ۱۸ |
| ۶-۶-۵- ملاحظات انتخاب داربست.....                                | ۱۹ |
| ۶-۷- ضوابط ایمنی حفاظ در داربست ها.....                          | ۱۹ |



- ۸-۶- ضوابط ایمنی سیستم حفاظت از سقوط افراد..... ۲۰
- ۹-۶- ضوابط ایمنی راه‌های دسترسی در استفاده از داربست‌ها..... ۲۱
- ۱۰-۶- بازرسی و کنترل داربست..... ۲۱
- ۱۱-۶- الزامات ایمنی عمومی در انتخاب، نصب و به‌کارگیری داربست..... ۲۲
- ۱۲-۶- الزامات ایمنی اختصاصی در انتخاب، نصب و به‌کارگیری داربست..... ۲۳
- ۱-۱۲-۶- الزامات ایمنی عمومی برای اجزای داربست..... ۲۳
- ۲-۱۲-۶- الزامات ایمنی جهت فونداسیون داربست..... ۲۳
- ۳-۱۲-۶- الزامات ایمنی پایه‌های عمودی داربست یا لوله‌های استاندارد..... ۲۴
- ۴-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای لوله‌ها و بسته‌ای داربست..... ۲۴
- ۵-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای پله‌ها در داربست‌ها..... ۲۵
- ۶-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای نردبان در داربست‌ها..... ۲۵
- ۷-۱۲-۶- شرایط زمین محل نصب داربست..... ۲۶
- ۸-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای بالشتک در داربست‌ها..... ۲۶
- ۹-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای تخته داربست..... ۲۷
- ۱۰-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای طناب‌های مورداستفاده در داربست..... ۲۸
- ۱۱-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای داربست‌های معلق..... ۲۸
- ۱۳-۶- مشخصات چوب‌ها..... ۳۰
- ۱۴-۶- جایگاه کار یا سکوها..... ۳۱
- ۱۵-۶- جایگاه ابزار و مصالح داربست..... ۳۲
- ۱۶-۶- بالابر داربست..... ۳۳
- ۱۷-۶- نکات مهم..... ۳۳
- ۱۸-۶- تجهیزات حفاظت فردی برای داربست بندی..... ۳۴
- ۱۹-۶- آموزش کارکنان..... ۳۴
- ۷- پیوست‌ها..... ۳۶
- ۱-۷- پیوست الف: چک‌لیست ایمنی داربست..... ۳۷

## فهرست اشکال

- شکل (۱-۶) داربست‌های لوله‌ای ..... ۱۰
- شکل (۲-۶) داربست‌های برجی متحرک ..... ۱۱
- شکل (۳-۶) انواع بست‌های مورد استفاده در داربست بندی ..... ۱۳
- شکل (۴-۶) برچسب‌های ایمنی هشداردهنده در داربست‌ها ..... ۱۴
- شکل (۵-۶) اجزای داربست ..... ۱۵
- شکل (۶-۶) سیستم‌های جلوگیری از سقوط فردی مورد استفاده در داربست‌ها ..... ۲۱
- شکل (۷-۶) نردبان مورد استفاده در داربست ..... ۲۶
- شکل (۸-۶) سکوی داربست ..... ۳۲
- شکل (۹-۶) سیستم PFAS برای جلوگیری از خطر سقوط افراد ..... ۲۹

## فهرست جداول

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| جدول (۱-۶) مقادیر فواصل مجاز داربست از خطوط انتقال انرژی .....       | ۱۶ |
| جدول (۲-۶) مشخصه‌های طراحی جهت تخته‌های مورد استفاده در داربست ..... | ۲۷ |
| جدول (۳-۶) حداکثر فاصله تخته‌های داربست .....                        | ۳۰ |
| جدول (۱-۷) چک‌لیست ایمنی داربست .....                                | ۳۷ |

## ۱- هدف

هدف از ارائه دستورالعمل حاضر تشریح الزامات لازم جهت انتخاب صحیح و استفاده ایمن از داربست‌ها و شناسایی شیوه‌های کار ناایمن و بازرسی‌های موردنیاز برای به حداقل رساندن حوادث و صدمات و تأمین سلامت کارکنان در استفاده از داربست‌ها در پروژه‌های شرکت ملی گاز ایران است.

## ۲- دامنه کاربرد و محدوده تأثیر

رعایت این سند در شرکت ملی گاز ایران و زیرمجموعه‌های آن الزامی است.

## ۳- مسئولیت‌ها و ضمانت اجرا

- مسئولیت ویرایش این سند به عهده امور HSE شرکت ملی گاز ایران است.
- ضمانت اجرایی این سند بر عهده مدیران عامل شرکت‌های تابعه، مدیران مناطق عملیاتی انتقال گاز و مجریان طرح‌های توسعه‌ای شرکت ملی گاز ایران است.

## ۴- تعاریف

### تعاریف عمومی<sup>۱</sup>

**استاندارد<sup>۲</sup>:** استاندارد به مجموعه‌ای از قواعد، ضوابط، دستورالعمل‌ها یا روش‌های آزمایش که توسط گروهی واجد صلاحیت تعیین، تدوین، تصویب و منتشر می‌شود، اطلاق می‌گردد. در این مجموعه منظور از استاندارد، مدارکی هستند که بر اساس استانداردهای بین‌المللی یا ملی تهیه شده باشند.

**کارفرما<sup>۳</sup>:** به یکی از شرکت‌های اصلی و یا وابسته به شرکت ملی گاز ایران اطلاق می‌شود.

**پیمانکار<sup>۴</sup>:** به شخص، موسسه و یا شرکتی گفته می‌شود که پیشنهادش برای مناقصه پذیرفته شده است.

**سازمان<sup>۵</sup>:** در این مقررات سازمان شامل هر یک از شرکت‌ها و مناطق عملیاتی تابعه شرکت ملی گاز ایران است که هرکدام به لحاظ سازمانی دارای مدیرعامل/مدیر هستند.

<sup>۱</sup> تعاریف عمومی در دستورالعمل حاضر منطبق بر بخشنامه‌های ابلاغی وزارت نفت، رویه‌های سازمانی موجود و OSHA تدوین شده است.

<sup>۲</sup> Standard

<sup>۳</sup> Owner

<sup>۴</sup> Contractor

<sup>۵</sup> Organization

**تبصره:** با توجه به اینکه در برخی از شرکت‌های تابعه شرکت ملی گاز، فعالیت‌های اجرایی، نظارتی و مدیریت پروژه‌ها از طریق مجموعه‌های پیمانکاری و مشاوره‌ای انجام می‌شود، مدیریت پروژه (MC) و در پروژه‌های فاقد MC دستگاه نظارت به‌عنوان سازمان محسوب می‌گردد که تحت نظر عالی کارفرما (شرکت ملی گاز و شرکت‌های تابعه) فعالیت می‌نمایند.

**فرد ذی‌صلاح<sup>۱</sup>:** بر اساس تعریف OSHA<sup>۲</sup> به افرادی اطلاق می‌شود که قادر به تشخیص خطرات موجود و قابل پیش‌بینی در محیط کار باشند. این مخاطرات شامل موارد بهداشتی و نیز خطراتی که موجب آسیب به نفرات می‌شود است. همچنین لازم است این شخص بتواند در مواجهه با پیشامدهای ناخواسته احتمالی اقدامات اصلاحی مقتضی را انجام دهد. فرد ذی‌صلاح توسط ابلاغیه معتبر، مدت‌دار و معین‌شده توسط سازمان مربوطه مشخص می‌شود.

**فرد مجرب<sup>۳</sup>:** شخصی است که بنا به گواهی مدرکی معتبر، توانایی فنی و تجربه لازم و کافی برای انجام وظیفه یا مسئولیت مشخص را دارد.

**حادثه:** مطابق تعریف سازمان بین‌المللی کار (ILO<sup>۴</sup>) حادثه عبارت است از یک اتفاق پیش‌بینی‌نشده و خارج از انتظار که سبب صدمه و آسیب گردد.

**ریسک:** به احتمال به وجود آمدن آسیب و صدمه از یک خطر معین، ریسک گویند. طبق تعریف بهداشت حرفه‌ای و سری‌های ارزیابی ایمنی (ISO 45001) ریسک، ترکیب (تابعی) از احتمال و پیامد (های) ناشی از وقوع یک اتفاق خطرناک مشخص است. **خریدار<sup>۵</sup>:** یعنی شرکتی که این دستورالعمل بخشی از مدارک سفارش خرید مستقیم آن شرکت است و یا پیمانکاری که این استاندارد بخشی از مدارک قرارداد آن است.

**فروشنده و تأمین‌کننده<sup>۶</sup>:** به موسسه و یا شخصی گفته می‌شود که تجهیزات و کالاهای مورد لزوم صنعت را تأمین می‌نماید.

**مجری<sup>۷</sup>:** مجری به گروهی اطلاق می‌شود که تمام یا قسمتی از کارهای اجرایی و یا راه‌اندازی پروژه را انجام دهد.

**بازرس<sup>۸</sup>:** در این استاندارد بازرس به فرد/گروه یا مؤسسه‌ای اطلاق می‌شود که کتباً توسط کارفرما برای بازرسی، ساخت و نصب تجهیزات معرفی شده باشد.

**باید<sup>۹</sup>:** برای کاری که انجام آن اجباری است، استفاده می‌شود.

**توصیه<sup>۱۰</sup>:** برای کاری که ضرورت انجام آن توصیه می‌شود، بکار می‌رود.

**ترجیح<sup>۱</sup>:** معمولاً درجایی استفاده می‌شود که انجام آن کار بر اساس نظارت شرکت کارفرما باشد.

<sup>1</sup> Authorized Person

<sup>2</sup> Occupational Safety and Health Administration

<sup>3</sup> Qualified Person

<sup>4</sup> International Labour Organization

<sup>5</sup> Purchaser

<sup>6</sup> Vendor and Supplier

<sup>7</sup> Executor

<sup>8</sup> Inspector

<sup>9</sup> Shall

<sup>10</sup> Should

ممکن است<sup>۲</sup>: برای کاری که انجام آن اختیاری است، بکار می‌رود.

### تعاریف اختصاصی

**داربست:** داربست ساختاری موقت است شامل یک یا چند جایگاه کار، اجزا نگه‌دارنده، اتصالات و تکیه‌گاه‌ها که در حین اجرای هرگونه عملیات ساختمانی یا به‌طور کلی هرگونه فعالیتی که نیاز به دسترسی به ارتفاع دارد، حفظ و نگهداری نفرات یا مصالح در ارتفاع مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**داربست‌های معلق:** تجهیزاتی است با یک یا چند بالابر که به وسیله یک یا چند اپراتور مستقر بر روی آن به کار بسته می‌شود. درواقع داربست‌های معلق سکو یا تکیه‌گاهی هستند که به وسیله کابل، طناب یا ادواتی مانند این‌ها که انعطاف‌پذیری قابل قبولی دارند از یک سازه به‌عنوان نگه‌دارنده آویزان می‌شود. داربست می‌تواند از دونقطه آویزان باشند (تابی شکل) یا از یک نقطه (مانند سبد) و یا بیش از دونقطه اتکا داشته باشد.

### ۵- مراجع و مستندات

- [1] OSHA. CFR-2019-title29-vol8-sec1926-450, Scope, application and definitions applicable to this subpart.
- [2] OSHA. CFR-2019-title29-vol8-sec1926-451, General requirements.
- [3] OSHA. CFR-2019-title29-vol8-sec1926-452, Additional requirements applicable to specific types of scaffolds.
- [4] OSHA. CFR-2019-title29-vol8-sec1926-453, Aerial lifts.
- [5] OSHA. CFR-2019-title29-vol8-sec1926-454, Training requirements.
- [6] BS 1139-1-1982, Metal Scaffolding, Part 1: "specification of Tubes for use in scaffolding"
- [7] BS 1139-2-1982, Metal Scaffolding, Part 2: "specification for Couplers and Fittings for Use in Tubular Scaffolding"
- [8] BS 1139-3-1994, Scaffolding, Part 3: "Specification for prefabricated mobile access and working towers"
- [9] BS 1139-4-1990, Metal Scaffolding, Part 4: "Specification for prefabricated steel splitheads and trestles"
- [10] BS 1139-5-1990, Metal Scaffolding, Part 5: "Specification for materials, dimensions, design loads and safety requirements for service and working scaffolds made of prefabricated elements"

### ۶- اقدامات

#### ۶-۱- مقدمه

آموزش و ارتقای سطح کارکنان، اصلی‌ترین گام برای رسیدن به اهداف هر سازمانی است. «داربست بندی» در صنعت کاربردهای متنوعی دارد، به‌طوری‌که برای عملیات ساخت‌وساز، تعمیرات، اصلاح و نوسازی قطعات و در حالت کلی دسترسی به محلهایی که در ارتفاع قرار دارند استفاده می‌شود. در دستورالعمل حاضر به انواع داربست‌ها و خطرات بالقوه و بالفعل آن‌ها،

<sup>1</sup> Will

<sup>2</sup> May

رعایت اصول ایمنی پیش از استفاده و در حین انجام کار پرداخته شده است. اگرچه نصب و به کارگیری داربست سکوی مناسبی را برای انجام کار فراهم می کند، اما نصب داربست نایمن و رعایت نکردن نکات ایمنی، در برپایی و استفاده از داربست ممکن است منجر به بروز حوادث شدید و حتی مرگ افراد شود. متداول ترین شرایط نایمن و حوادثی که در فعالیت های مربوط به داربست رخ می دهد شامل سقوط افراد از ارتفاع، عدم آگاهی و پیروی نکردن از روش های ایمن در حین کار با داربست، شرایط محیطی و آب و هوای نامناسب و نیز سقوط اجسام و ایجاد شرایط نایمن برای نفراتی که در ارتفاع پایین مشغول به کار هستند می شود. شناسایی خطرات مذکور از جمله با اهمیت ترین موارد رعایت نکات ایمنی در هنگام کار با داربست است. مجموعه حاضر با معرفی داربست، نکات ایمنی قبل از نصب آن، زمان برپایی و ایمنی کاربر روی داربست موجب افزایش آگاهی کارکنان برای کسب ایمنی بیشتر و کاهش حوادث خواهد شد.

## ۶-۲- انواع داربست ها و موارد استفاده از آن

انواع داربست ها شامل موارد ذیل است:

### ۶-۲-۱- داربست های مهار شده

داربست های مهار شده<sup>۱</sup> از یک ردیف ستون که در اطراف ساختمان قرار می گیرند تشکیل می شوند و تا اندازه ای به ساختمان متکی هستند و داربست های مستقل که از دو ردیف ستون تشکیل می شوند. داربست ها باید به وسیله داربست بندهای تعلیم دیده یا دیگر افراد صلاحیت داری که دارای تجربه کافی در چنین کاری هستند، برجا شوند.

### ۶-۲-۲- داربست های معلق

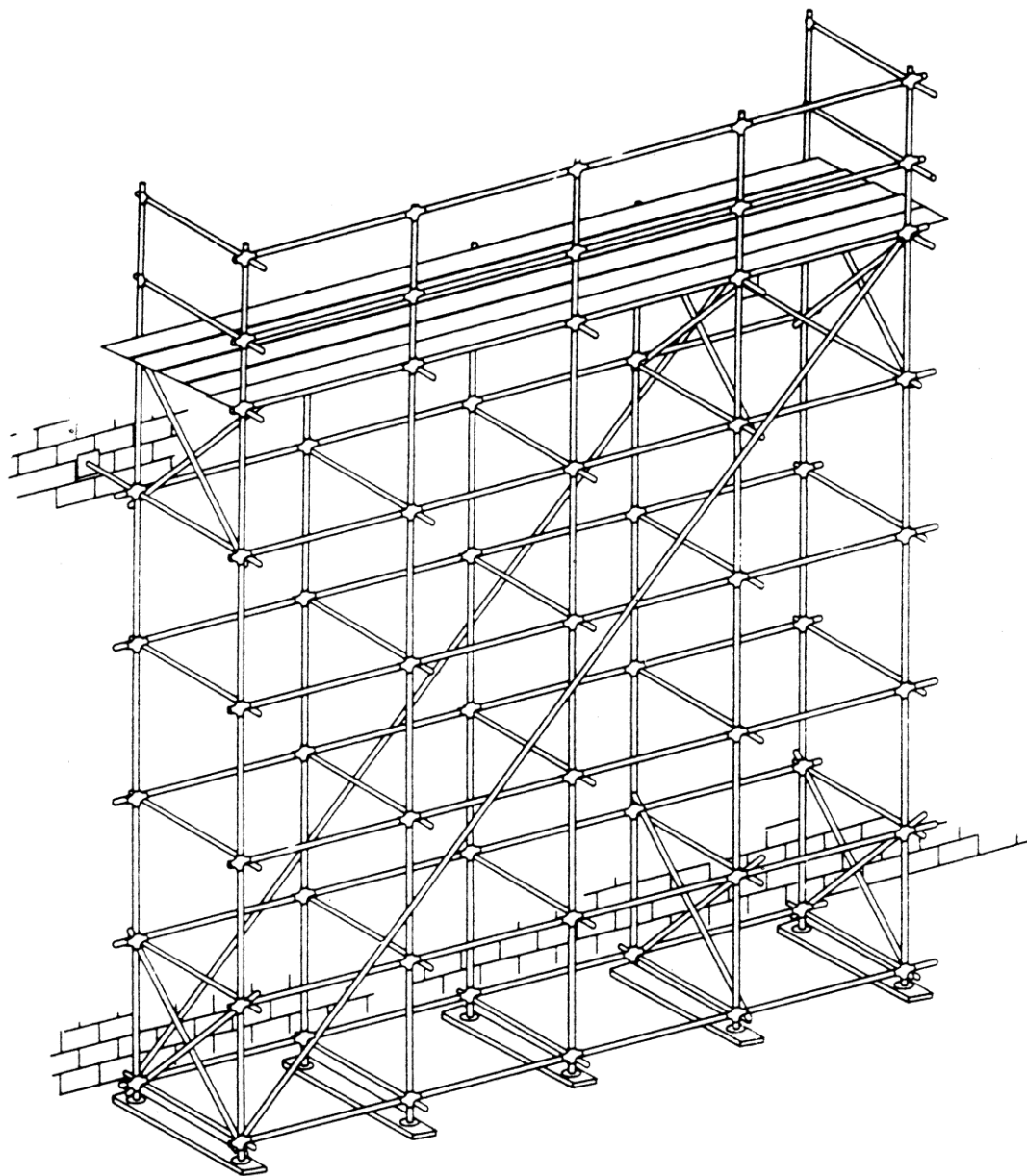
داربست های معلق<sup>۲</sup> این داربست از یک سکوی کار تشکیل می شود که از تکیه گاه هایی مانند بازوهای طره ای لبه فوقانی ساختمان معلق است و به عنوان وسیله ای موقتی جهت نظافت و تعمیرات سبک نمای ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد.

### ۶-۲-۳- داربست لوله ای

داربست لوله ای شامل مجموعه ای از ستون ها است که در فاصله های منظم به صورت خطوط موازی مرتب شده اند. این ستون ها با مجموعه ای از کمرکش ها و دستک های افقی داربست در هر طبقه کاری به هم اتصال یافته اند و جایگاه کار فوقانی به منظور ایجاد یک سکوی دسترسی برای کار تخته بندی شده است. همچنین فاصله بین دو ستون در داربست لوله ای ممکن است برای تشکیل یک داربست دسترسی و عمودی به دیوارهای نگه دارنده طاق نما نیاز داشته باشند.

<sup>1</sup> Supported Scaffolds

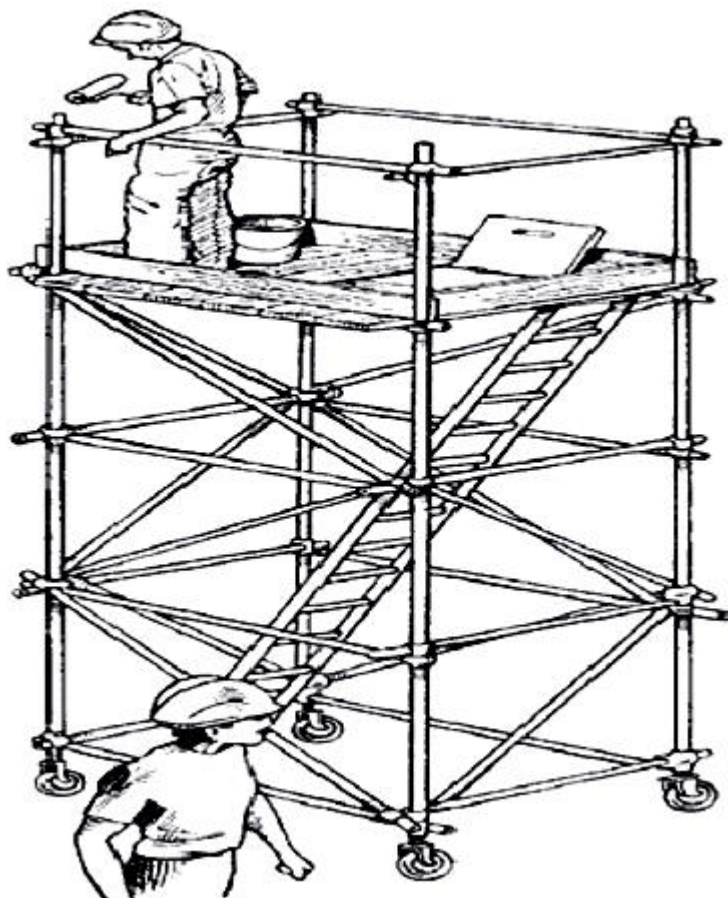
<sup>2</sup> Suspended Scaffolds



شکل (۶-۱) داربست‌های لوله‌ای

#### ۶-۲-۴- داربست‌های برجی متحرک (پله‌هایی برای رفتن به ارتفاع)

این داربست‌ها عمدتاً توسط نقاش‌ها و تعمیرکاران و برای دسترسی به سقف‌ها و مکان‌هایی مورد استفاده قرار می‌گیرند که سکوی کار باید به سرعت از مکانی به مکان دیگر منتقل شود. داربست اساساً از لوله‌های داربستی وب صورت برجی مربع شکل ساخته می‌شود و در زیر آن نیز چرخ و ترمز نصب می‌گردد. جهت بالا و پایین رفتن از داربست، نردبانی عمودی به یک طرف برج متصل شده است.



شکل (۶-۲) داربست‌های برجی متحرک

### ۶-۳- اجزاء اولیه برای نصب سازه داربست

**کفشک پایه<sup>۱</sup>:** از جنس چوب در ابعاد ۶۰ سانتی‌متر (طول)، ۲۲،۵ تا ۲۵ سانتی‌متر (عرض) و ۳،۸ تا ۶،۳ سانتی‌متر (ضخامت) که در زیر کفشک فلزی داربست در سطوح ناهموار و یا غیر مستحکم قرار می‌گیرد.

**کفشک فلزی<sup>۲</sup>:** از جنس فلز در ابعاد ۱۵ سانتی‌متر (طول)، ۱۵ سانتی‌متر (عرض)، ۵ میلی‌متر (ضخامت) و دارای یک لوله ثابت جوش داده شده (کارخانه‌ای) یا متحرک با ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر (ارتفاع)، ۲۲ میلی‌متر (قطر دهانه) و ۱،۵ میلی‌متر (ضخامت) است و در قسمت انتهایی لوله داربست، بر روی کفشک پایه قرار می‌گیرد.

**لوله داربست<sup>۳</sup>:** دو نوع لوله داربست از نظر جنس متریال وجود دارد که شامل لوله گالوانیزه و لوله فولادی می‌شود؛ و از نظر ساختار، دو نمونه لوله داربست وجود دارد که شامل لوله‌های درزدار و لوله‌های بدون درز که نوع بدون درز بسیار مناسب‌تر و ایمن‌تر است. ضخامت لوله‌های داربست از ۳،۵ میلی‌متر تا ۵،۳ میلی‌متر، قطر آن‌ها ۴۸ میلی‌متر، طول ۱،۵ متری تا ۶،۴ متری

<sup>1</sup> Sole Board

<sup>2</sup> Base Plate

<sup>3</sup> Scaffolding Tube

و با وزن ۶,۴ کیلوگرم تا ۲۷ کیلوگرم (مقدار وزن علاوه بر طول لوله داربست، به نوع متریال بکار رفته برای ساخت داربست نیز بستگی دارد، معمولاً لوله‌های فولادی دارای وزن بیشتری هستند).

**تخته داربست<sup>۱</sup>:** در دو نوع فلزی و چوبی در بازار موجود است. نقطه ضعف نوع فلزی در مقابل نوع چوبی آن، رسانا بودن فلز در مقابل جریان برق است و نقطه قوت آن را می‌توان مقاوم بودن در مقابل آتش‌سوزی نام برد. تخته داربست مرغوب دارای مشخصات حک شده (محل ساخت، زمان ساخت، وزن، طول و ضخامت) و تسمه فلزی<sup>۲</sup> در دو طرف است. تخته‌های داربست در دو اندازه ۴ متری و ۶ متری وجود دارد. ضخامت تخته چوبی داربست بین ۳,۸ سانتیمتر تا ۶,۳ سانتیمتر و عرض آن بین ۱۵ سانتی‌متر تا ۲۵ سانتی‌متر است. (ضخامت تخته‌های داربست در زمان نصب لوله‌های حمال<sup>۳</sup> باید مدنظر باشد).

**مغزی<sup>۴</sup>:** وسیله‌ای بسیار کارآمد و ایمن برای اتصال لوله‌های داربست (پایان به پایان) است. مغزی‌های مورد استفاده در داربست بندی در انواع و سایزهای متنوع طراحی و در صنعت استفاده می‌شود.

**روپوش/کاور<sup>۵</sup>:** این ابزار برای پوشش قسمت بیرونی و در محل اتصال دو سر لوله‌های داربست، مخصوصاً در لوله‌های عمودی که به عنوان ستون در داربست تلقی می‌شود بکار می‌رود.

**بست<sup>۶</sup>:** در انواع مختلف دو پیچ، چهار پیچ، ثابت و گردان جهت اتصال لوله‌های داربست به همدیگر یا اتصال سکوی داربست به محل‌های ثابت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

<sup>1</sup> Scaffolding Plank/ Board

<sup>2</sup> Hoop Iron

<sup>3</sup> Transom

<sup>4</sup> Joint Pin

<sup>5</sup> Sleeve Coupler

<sup>6</sup> Coupler/Clamp



بست داربست چهار پیچ



پین و کوه



بلت عصایی



بست قورباغه ای



گیره متوسط



گیره بلند



گیره لوله به لوله



مهره بلت



مغزی آبنده فلزی



مغزی آبنده چدنی



واشر کاس



واشر دو لوله

شکل (۳-۶) انواع بست‌های مورد استفاده در داربست بندی

**نردبان<sup>۱</sup>:** جهت دسترسی ایمن به طبقات مختلف سکوه‌های داربست از نردبان آلومینیومی استفاده می‌گردد. طول استاندارد این نردبان ها ۶ متر است و باید با زاویه ۷۵ درجه نصب گردد. در زمان بالا رفتن از نردبان، نفر بالارونده باید رو به نردبان بوده و همواره باید ۳ نقطه از بدن (دست و پاها) با نردبان در تماس باشد؛ یعنی حمل دستی بار در زمان بالا رفتن از نردبان ممنوع است. لازم به ذکر است که در یک‌زمان ۲ نفر حق بالا رفتن از نردبان را ندارند.

**جک داربست<sup>۲</sup>:** این وسیله جهت فیکس کردن سکوی داربست به محل ثابت مجاور (به‌صورت افقی) و یا تنظیم ارتفاع لوله‌های عمودی<sup>۳</sup> داربست در محل‌های ناهموار بکار می‌رود.

<sup>1</sup> Ladder

<sup>2</sup> Adjustable Leg/Basis

<sup>3</sup> Standards Tube

چرخ جهت داربست‌های متحرک<sup>۱</sup>: این چرخ‌ها باروکش پلاستیک فشرده و دارای قفل ترمز، محل قرارگیری پیچ/ مهره یا لوله، مفصل گردنده و دستک هستند.

مفتول مخصوص داربست<sup>۲</sup>: این سیم از جنس گالوانیزه یا فولاد ترکیبی با قطر تقریبی ۴،۲ میلی‌متر (۰،۳۵-) موجود است و جهت بستن تخته‌های داربست به لوله‌ای داربست از قسمت انتهایی و میانی تخته‌ها، بکار می‌رود.

بالابر<sup>۳</sup>: این وسیله شامل یک بازو، قرقره و طناب است که جهت بالا بردن تجهیزات داربست بکار می‌رود.

آچار داربست بندی<sup>۴</sup>: در دو نوع معمولی/هرمی و جفغه‌ای در سایزهای ۱۹ و ۲۲ جهت باز و بسته کردن انواع مختلف پیچ‌های بست‌های گوناگون و متنوع به کار می‌رود. (با وارد شدن بست‌های جدید، آچار با سایزهای مرتبط نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد).

انبردست، سیم‌چین و گاز انبر<sup>۵</sup>: برای بریدن، بستن و باز کردن سیم داربست بکار می‌روند.

برچسب داربست<sup>۶</sup>: این برچسب در سه رنگ قرمز (استفاده از داربست ممنوع)، سبز (داربست تأییدشده و مجاز جهت کار) و زرد (در دست تعمیر) است که با نظر ناظر ایمنی داربست در محلی که برای همگان قابل رویت باشد، نصب می‌گردد (معمولاً در محل ورودی راه‌های دسترسی)



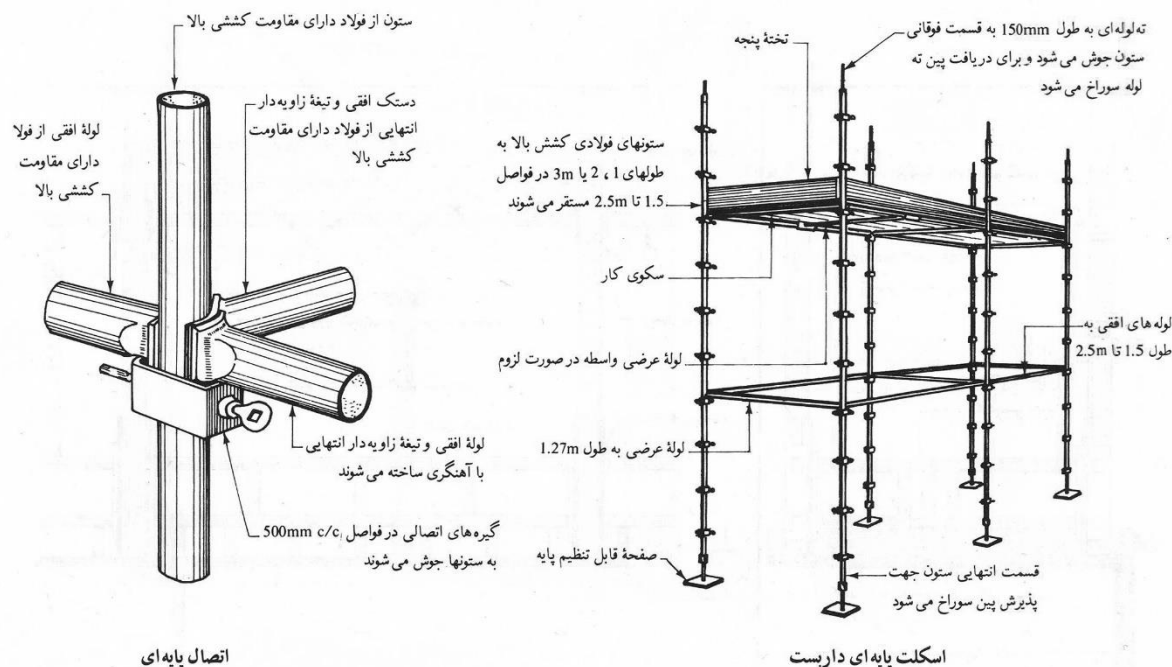
شکل (۴-۶) برچسب‌های ایمنی هشداردهنده در داربست‌ها

تراز و شاقول<sup>۷</sup>: استادکاران داربست یا ناظران از این وسایل جهت اطمینان از نصب صحیح و تراز لوله‌های داربست استفاده می‌کند.

اره<sup>۸</sup>: جهت بریدن و کوتاه کردن تخته‌های داربست برای انطباق دادن شرایط محیط با استانداردهای مربوط و با نظارت و مجوز کارشناس مربوطه.

طناب<sup>۹</sup>: جهت بالا بردن تجهیزات داربست از سطح زمین و یا طبقات با رعایت کامل الزامات ایمنی داربست.

- 1 Caster
- 2 Scaffolding Wire
- 3 Hoist Arm
- 4 Scaffolding Wrench
- 5 Pliers, Pliers - Cutters & End Cut Pliers
- 6 Scaffolding Tag
- 7 Level And Plumb Bob
- 8 Saw
- 9 Rope



شکل (۵-۶) اجزای داربست

## ۴-۶- مخاطرات داربست

## ۴-۶-۱- سقوط از ارتفاع

سر خوردن، دسترسی نالایم و نیز فقدان تجهیزات حفاظتی از عوامل اصلی سقوط افراد از ارتفاع در مواقع استفاده از داربست است. هنگامی که فردی بر روی داربست به سمت بالا یا پایین حرکت می کند و یا در مکان هایی که دارای حفاظ مناسبی نیستند و امکان سقوط است، باید برای جلوگیری از سقوط فرد از بالای داربست از سیستم بازدارنده سقوط افراد<sup>۱</sup> استفاده کرد. در همه نقاط داربست که خطر سقوط از داربست وجود دارد، باید موانع ایمنی و حفاظ<sup>۲</sup> نرده های میانی و بالایی حتماً نصب شود. همچنین نصب گارد ریل در دو انتهای داربست و در طرف باز آن سبب می شود تا افرادی که بر روی داربست کار می کنند، ایمنی بیشتری داشته باشند. اگر فاصله سکو از کار بیشتر از ۱۴ اینچ باشد، باید علاوه بر استفاده از گارد ریل، تمام افراد روی داربست از کمربند ایمنی نیز استفاده کنند. ریل فوقانی<sup>۳</sup> به فاصله یک متر از سکو نصب گردد، بین سکو و ریل فوقانی باید ریل میانی<sup>۴</sup> نصب شود.

<sup>۱</sup> Personal Fall Arrest System<sup>۲</sup> Top Rail/Mid Rail/Guard Rail<sup>۳</sup> Top Rails<sup>۴</sup> Midrails

|               |                                                                  |                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۱۶ از ۳۷ | دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست<br>HSE-IN-S-215(0)-98 | <br>شرکت ملی گاز ایران<br>بهداشت، ایمنی و محیط زیست |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### ۶-۴-۲- سقوط ابزار و تجهیزات و مواد زائد

از جمله مخاطرات استفاده از داربست در محیط‌های صنعتی است. سقوط اشیاء و ابزار می‌تواند علاوه بر نایمن کردن کار با داربست محوطه اطراف را نیز برای افراد نایمن کند؛ که این امر ضرورت آموزش افراد و به‌کارگیری استانداردهای لازم در این زمینه را دوچندان می‌کند.

#### ۶-۴-۳- برق‌گرفتگی

معمولاً برق‌گرفتگی ناشی از برخورد و تماس با خطوط انتقال نیرو و برق است. ممکن است داربست در کنار سیم‌های برق یا محلی که خطر برق‌گرفتگی در آن زیاد است، نصب گردد که در این صورت باید اقدامات لازم برای جلوگیری از برق‌گرفتگی را انجام دهید از جمله این اقدامات رعایت فاصله استاندارد و مناسب از خطوط و تجهیزات انتقال برق است.

جدول (۶-۱) مقادیر فواصل مجاز داربست از خطوط انتقال انرژی

| ضوابط جایگزین    | کمترین فاصله مجاز         |                                                                                  |                                                                                            |
|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| خطوط ایزوله شده  | کمتر از ۳۰۰ ولت           | ۳ فوت (۰٫۹ متر)                                                                  | دو برابر طول عایق استفاده‌شده برای خط انتقال قدرت موردنظر به شرطی که کمتر از ۳٫۱ متر نباشد |
|                  | بین ۳۰۰ ولت تا ۵۰ کیلوولت | ۱۰ فوت (۳٫۱ متر)                                                                 | دو برابر طول عایق استفاده‌شده برای خط انتقال قدرت موردنظر به شرطی که کمتر از ۳٫۱ متر نباشد |
|                  | بیشتر از ۵۰ کیلوولت       | ۱۰ فوت (۳٫۱ متر) بعلاوه ۴ اینچ (۱۰ سانتیمتر) برای هر کیلوولت بیشتر از ۵۰ کیلوولت | دو برابر طول عایق استفاده‌شده برای خط انتقال قدرت موردنظر به شرطی که کمتر از ۳٫۱ متر نباشد |
| خطوط ایزوله نشده | تا ۵۵ کیلوولت             | ۱۰ فوت (۳٫۱ متر)                                                                 | دو برابر طول عایق استفاده‌شده برای خط انتقال قدرت موردنظر به شرطی که کمتر از ۳٫۱ متر نباشد |
|                  | بیشتر از ۵۵ کیلوولت       | ۱۰ فوت (۳٫۱ متر) بعلاوه ۴ اینچ (۱۰ سانتیمتر) برای هر کیلوولت بیشتر از ۵۰ کیلوولت | دو برابر طول عایق استفاده‌شده برای خط انتقال قدرت موردنظر به شرطی که کمتر از ۳٫۱ متر نباشد |
|                  |                           |                                                                                  |                                                                                            |

#### ۶-۴-۴- ریزش داربست

صدمه دیدن و خراب شدن داربست و به‌صورت کلی ریزش داربست معمولاً به‌واسطه عدم تعادل یا بارگذاری بیش‌ازحد است. مهم‌ترین اقدام برای جلوگیری از خطر ریزش و سقوط داربست، استفاده از متريال مناسب است. لوله‌های داربست را به‌صورت صحیح و محکم ببندید و حتماً از مهار استفاده کنید. محلی که برای استقرار داربست استفاده می‌کنید باید حتماً سفت و محکم باشد. همچنین باید داربست را به سازه اصلی که ممکن است ساختمان یا استراکچر باشد بسته شود.

#### ۶-۴-۵- تخته گذاری نایمن و بد

یکی از اصلی‌ترین مخاطرات مربوط به داربست‌ها تخته گذاری تأمین است. تخته گذاری نایمن دلیل اصلی حوادث مربوط به سقوط افراد از ارتفاع است. برای جلوگیری از حوادث مربوط به تخته گذاری نایمن باید تمامی الزامات ایمنی مربوط به تخته

گذاری را رعایت کرد.

#### ۶-۴-۶- برخورد سر با اشیاء در داربست

برای جلوگیری از اتفاق افتادن این مورد، افرادی که بر روی داربست کار می کنند حتماً باید از کلاه ایمنی به همراه چانه بند استفاده کنند. در قسمت بالایی محل کار باید تور ایمنی نصب شود و از قرنیز<sup>۱</sup> برای لبه های محل کار استفاده شود.

#### ۶-۵- شرایط اصلی استفاده از داربست ها

- داربست بایستی بالاترین حد ایمنی را دارا باشد.
- اجزاء داربست بایستی دارای گواهی فنی باشد و از جنس مناسب ساخته شده باشد.
- اجزاء داربست بایستی به طور دوره ای به وسیله فرد صلاحیت دار بازرسی شوند و اگر اجزاء ناقص و معیوب پیدا شد آن ها را جایگزین نماید.
- هر داربستی بایستی توسط افراد باصلاحیت ساخته شود.
- داربست نبایستی استفاده گردد قبل از کامل شدن آن و تصدیق کردن به وسیله فرد صلاحیت دار.
- داربست ها بایستی بیشترین امنیت را برای کسانی که پائین آن کار می کنند را تأمین نماید.

#### ۶-۶- مشخصه های اصلی جهت استفاده از داربست ها

##### ۶-۶-۱- ظرفیت

- داربست ساخته شده بایستی بتواند ۴ برابر فشار کاری خود را تحمل کند.
- وایرهایی که برای حمل و نقل هوایی بکار می رود بایستی ۶ برابر فشار کاری خود را تحمل نماید.
- اجزاء بست ها بایستی بتواند ۳ برابر میزان فشار کاری را تحمل نمایند.
- داربست برای کارها و قسمت های خاص بایستی توسط فرد باصلاحیتی طراحی گردد.

##### ۶-۶-۲- سکوی کار (در داربست)

- تخته ها بین 150mm و 300mm می توانند از شاپورت بیرون بیایند مگر مواقعی که حفاظ مناسب طراحی و نصب گردد.
- سکوها بایستی افراد را در مقابل سرخوردن محافظت کنند.
- ارتفاع بین دو سکو کار (طبقه) بین 1800 – 2000mm است.
- داخل هر طبقه بین حفاظ ها و لوله های عمودی بایستی توسط تخته پر شوند.

<sup>1</sup> Toe-Board

- اجزائی که دارای فلزات غیر همسان هستند استفاده نکنید مگر اینکه توسط فرد باصلاحیتی تأیید شده باشد.
- تخته‌ها را رنگ نکنید، به‌استثنای لبه‌های آن‌ها که می‌تواند برای شناسایی باشد.
- عرض تخته‌ها بایستی حداقل 250mm باشد.
- لبه‌های بیرونی تخته‌ها نبایستی بیش از 200mm از محل کار به بیرون بیایند.
- حداقل ضخامت برای تخته‌ها 50mm است، اگر تخته جزء جایگاه کار باشد نبایستی بیشتر از ۴ برابر ضخامت آن از انتهای تکیه‌گاه کار تجاوز نماید.

#### ۶-۳- ساپورت داربست

- ساپورت‌های داربست ۳ نوع هستند: افقی عمودی مورب
- نسبت بین ارتفاع و عرض (پایه) داربست بایستی ۴ به ۱ باشد: (برای نمونه ارتفاع ۸ متر باشد، عرضش بایستی ۲ متر باشد).
- ساپورت‌های داربست بایستی افراد را در مقابل لغزیدن و واژگون شدن محافظت کنند.
- ساپورت‌های داربست به‌طور مثال اگر لوله باشد بایستی مقدار تحمل و زنی آن محاسبه شود.
- دیرک‌های ساپورت داربست، پایه‌ها، تیرهای عمودی و چهارچوب‌ها بایستی بر روی زمینی که به‌اندازه کافی مقاوم باشد بنا شود (برای نمونه: بر روی بتون)
- سطحی که به‌عنوان پی برای داربست در نظر گرفته‌شده بایستی انعطاف‌ناپذیر، بی‌عیب و توانائی تحمل وزن داربست را بدون نشست یا تغییر مکان را داشته باشد.
- اشیاء لرزان و نامطمئن نبایستی برای ساپورت داربست یا زیرسازی بکار برده شوند.
- دیرک‌هایی که به‌عنوان ساپورت داربست بکار برده شده‌اند، پایه‌ها، تیرهای عمودی، چهارچوب‌ها بایستی شاقول شده و محکم بسته‌شده باشند تا به‌طور پیوسته محافظت بکنند و تغییر مکان ندهند.

#### ۶-۴- ظرفیت عملی داربست

- داربست‌ها و اجزای آن باید قادر باشند که وزن خودشان را و حداقل چهار برآر حداکثر بار اعمال‌شده را بدون عیب و نقص تحمل کنند. (بار اعمال‌شده شامل وزن کارگر، وزن تجهیزات و مصالح است).
- هر یک از طناب‌های معلق باید قادر به حمایت ۶ برابر ظرفیت عملی داربست بدون نقص و عیب باشد.
- الوارهای حامل باید حداقل تحمل ۱۵۰۰ پوند نیرو بر اینچ مربع را داشته باشند.
- اتصالات و وزن‌های تعادل مورد استفاده برای توازن و بالانس داربست‌های معلق قابل تنظیم باید تحمل چهار برابر ظرفیت داربست را داشته باشد.

## ۶-۵- ملاحظات انتخاب داربست

استفاده ایمن و مناسب از داربست وابسته به انتخاب سیستم درست برای کار موردنظر است. اگر مشخصات اساسی داربست برای کار نامناسب باشد یا تمامی قطعات یا اجزای ضروری در دسترس نباشد، می تواند منجر به حوادث شود. انتخاب درست داربست و اجزای مرتبط با آن مستلزم دانش اساسی درباره شرایط محل و کار موردنظر است. این ملاحظات شامل:

- وزن کارگر، ابزارآلات، مواد و تجهیزات حمل شده روی داربست
- شرایط کار برای مثال، داخل، خارج، کفهای سیمانی، نوع و شرایط دیوار، دسترسی به تجهیزات، تغییرات ارتفاع.
- ارتفاع یا ارتفاعهایی که در آن داربست نصب می شود.
- نوع کاری که قرار است روی داربست انجام گیرد نظیر کارهای بنایی، سنبلاستینگ، نقاشی، فلزکاری، تأسیسات مکانیکی نصب سقف کاذب یا معلق
- مدت کار
- تجربه ناظر و کارکنان یا انواع داربست های موجود
- شرایط آب و هوایی پیش بینی شده
- نردبان یا وسایل دسترسی به سکوی کار
- موانع
- ساختار ساختمان یا سازه در حال انجام کار
- مشکلات نصب و برداشت نظیر حفاظت از سقوط فرد داربست بند یا نصاب
- استفاده تجهیزات مکانیکی برای کمک به نصب داربست
- شرایط پیاده روی زیر محوطه داربست

## ۶-۷- ضوابط ایمنی حفاظ در داربست ها

- حفاظ ها کارکنان را در مقابل سقوط محافظت می کند.
- حفاظ ها دارای دو قسمت هستند: کمری، زانویی
- ارتفاع حفاظ کمری بایستی ماکزیمم ۱/۱ متر و مینیمم ۸/۰ متر بالاتر از سطح کاری که کار در آن انجام می گیرد باشد.
- حفاظ زانویی بایستی بین ارتفاع حفاظ کمری و سطح پائین نصب گردد. (وسط حفاظ کمری و سطح کار)
- حفاظ برای پرتگاه ها (سوراخ ها) بایستی طوری نصب گردد که هیچ قسمت ناایمنی وجود نداشته باشد، زمانی که از منهول ها (سوراخ ها) برای عبور دادن مواد استفاده می شود نبایستی برای بیش از دو طرف، حفاظ قابل برداشتن نصب گردد. زمانی که این سوراخ ها استفاده نمی شوند بایستی پوشانیده شود یا محافظت گردد (با نصب حفاظ در

طول قسمت‌ها یا لبه‌های محافظت نشده)

□ اگر حفاظ اطراف منهول‌ها برای نقاطی که رفت‌وآمد در آن‌ها صورت می‌گیرد استفاده شود از قبیل راه‌های ورودی برای نردبان‌ها، ورودی‌های قابل استفاده بایستی طوری باشند که افراد در حال راه رفتن در داخل آن‌ها سقوط نکنند.

□ اگر حفاظ استفاده شده دور و اطراف یا لبه‌های نردبان‌ها و راهروها نایمن باشد، بایستی برای هر قسمت از آن‌ها حفاظ ایمن نصب گردد.

#### ۸-۶- ضوابط ایمنی سیستم حفاظت از سقوط افراد

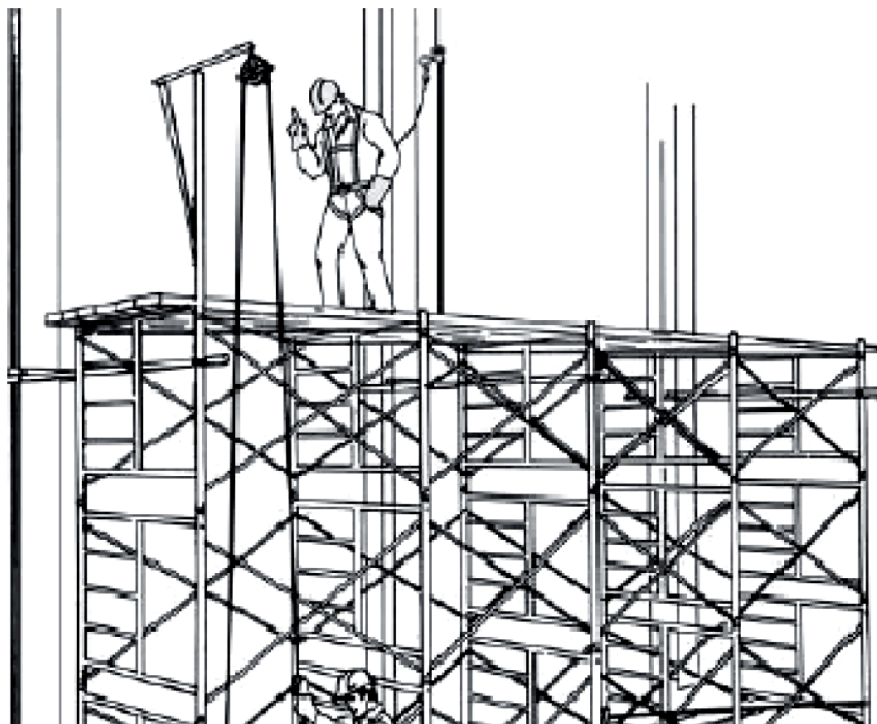
افراد که روی داربست‌هایی با ارتفاع بیش از ۱۰ فوت (۳ متر) از یک سطح، کار می‌کنند بایستی از حفاظت سقوط استفاده نمایند. جهت حفاظت کارگران روی داربست‌های معلق قابل تنظیم تک نقطه‌ای یا دونقطه‌ای استفاده از سیستم حفاظت از سقوط فردی الزامی است. سیستم جلوگیری از سقوط فردی متشکل از یک لنگرگاه، اتصالات (متصل‌کننده‌ها) و مهار بدن است و همچنین امکان دارد شامل یک لنیارد (تسمه قابل ارتجاع)، دستگاه کاهش سرعت یا طناب نجات باشد.

□ کارگرانی که روی داربست‌های معلق قابل تنظیم تک نقطه‌ای یا دونقطه‌ای کار می‌کنند بایستی توسط سیستم جلوگیری از سقوط فردی و گاردریل حفاظت شوند.

□ کارگران بایستی روی داربست‌های قابل تنظیم خود نگه‌دارنده که فقط به وسیله طناب‌هایی حمایت شده‌اند (در صورت پاره شدن طناب‌ها، هیچ نگه‌دارنده ایمنی برای حمایت سکو وجود ندارد) نیز از این دو سیستم حفاظت از سقوط‌کننده استفاده کنند.

□ افرادی که داربست‌های حمایت‌شده را برپا یا پیاده می‌کنند در صورت امکان، باید از حفاظت سقوط استفاده کنند. فرد کاردانی که از طرف کارفرما تعیین می‌شود بایستی در هر مرحله از فرآیند برپا یا پیاده‌سازی داربست امکان استفاده از حفاظت‌ها را مشخص نمایند.

□ سیستم‌های جلوگیری از سقوط فردی مورد استفاده در داربست‌ها بایستی توسط یک لنیارد و یک طناب نجات عمودی یا افقی یا عضو سازه‌ای که تحمل حداقل ۵۰۰۰ پوند را دارد، متصل شود.



شکل (۶-۶) سیستم‌های جلوگیری از سقوط فردی مورد استفاده در داربست‌ها

#### ۹-۶- ضوابط ایمنی راه‌های دسترسی در استفاده از داربست‌ها

- داربست بایستی راه ایمن برای تمام طبقات داشته باشد موقع که سطح داربست از زمین بیشتر از ۶/ متر بالاتر یا پائین تر از نقطه‌ای از مسیر باشد، نردبان‌های سیار، نردبان‌های قلاب‌دار، نردبان‌های قابل به هم پیوستن، برج‌های پله‌دار (داربستی که دارای پله و برج مانند)، راه‌پله نوع نردبانی (از قبیل نردبان‌های ایستاده)، پلکان‌ها، راه‌های عبور مرور، تمام راه‌های پیش‌ساخته داربست یا راه مستقیم از داربست دیگری، سازه، یا وسایل مشابه بایستی برای بالا رفتن کارکنان استفاده گردد.
- حداقل پهنای نصب بایستی ۳۰۰ میلی‌متر باشد.
- زاویه پلکان نصب‌شده از افق بایستی بین ۴۰-۶۰ درجه باشد.
- برای جلوگیری از لیز خوردن، نردبان‌ها بایستی بسته شوند.
- برای نصب نردبان‌ها بین سکوها داربست بایستی از بست‌های مخصوص استفاده شود.

#### ۱۰-۶- بازرسی و کنترل داربست

داربست بایستی در موارد ذیل توسط شخص ذی‌صلاح مورد بازرسی و کنترل قرار گیرد:

- قبل از شروع به استفاده از آن

- پس از هرگونه تغییرات، تعویض اجزاء و یا ایجاد وقفه طولانی در استفاده از آن
- پس از قرار گرفتن در معرض باد، طوفان، زلزله و سایر حوادث غیرمترقبه که استحکام و پایداری داربست مورد تردید باشد.

#### ۱۱-۶ الزامات ایمنی عمومی در انتخاب، نصب و به کارگیری داربست

جهت استفاده ایمن و مناسب از داربست می بایست در امر داربست بندی رعایت موارد ایمنی توسط نفرات مرتبط به شرح ذیل، الزامی است:

- رعایت کلیه مقررات ایمنی کار در ارتفاع در کلیه مراحل الزامی است.
- داربست بایستی توسط فرد ماهر و مجرب برپا گردد و به صورت دوره ای مورد بازدید قرار گیرد.
- برای بر پا کردن داربست باید وسایل کافی فراهم و بکار گرفته شود و از لوازم و تجهیزات مناسب برای کار استفاده شود.
- در نگهداری از بست ها، لوله ها، رابط ها و ... باید دقت کافی مبذول شود.
- از بکار بردن قطعات معیوب، شکسته و خم شده باید بشدت پرهیز شود.
- مداخله در کار داربست بندی توسط افراد غیرمسئول ممنوع است.
- پرتاب کردن هرگونه وسیله، ابزار و ... از بالای داربست به پایین ممنوع است.
- نصب کمرکش ها و حفاظ پاگیر جهت حصول اطمینان نفرات به ایمن بودن داربست الزامی است.
- به جز داربست های مستقل، هر داربستی باید در فاصله های مناسب در دو جهت عمودی و افقی محکم به ساختمان مهار شود.
- در شرایط جوی خطرناک (وزش شدید باد، طوفان) نصب داربست و انجام هرگونه عملیات بر روی آن ممنوع است.
- تمامی متعلقات و اجزای داربست و مصالح خریداری شده برای نصب داربست باید کد رنگ داشته باشند که در صورت رؤیت هرگونه عیب به راحتی قابل شناسایی باشند. استفاده از قطعات معیوب و یا شکسته، خمیده و خراب در داربست ممنوع بوده و می بایست از سایت خارج گردند.
- هر داربستی باید به طور مناسب و کافی مهار گردد.
- استفاده از لوازم حفاظت فردی مطابق راهنمای نحوه انتخاب، تهیه و استفاده تجهیزات حفاظت فردی مطابق استانداردهای مربوطه الزام است.
- قبل از شروع کار تمامی افرادی که با داربست کار می کنند (داربست بند و ...) باید در کلاس های آموزشی شرکت نمایند و پس از گذراندن کلاس و قبولی در آزمون تئوری و عملی مجاز هستند که کار خود را شروع نمایند.
- برای افراد داربست بند کارت مخصوص صادر می شود که نشان می دهد این افراد دوره مربوطه را گذرانده و با رعایت کامل ایمنی مجاز بکار هستند. از بکار گیری افرادی که از ارتفاع می ترسند و تجربه و دانش کافی را ندارند خودداری کنید.

|               |                                                                  |                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۲۳ از ۳۷ | دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست<br>HSE-IN-S-215(0)-98 | <br>شرکت ملی گاز ایران<br>بهداشت، ایمنی و محیط زیست |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- برپا کردن، پیاده کردن و دادن تغییرات اساسی در داربست‌ها باید فقط تحت مدیریت و نظارت یک شخص باکفایت و مسئول و حتی‌المقدور به‌وسیله کارگرانی که در این‌گونه کارها تجربه کافی دارند انجام گیرد.
- تعداد و نوع ملحقات داربست می‌بایست، در دفتری ثبت و نگهداری شود.
- اگر قسمتی از داربست احتیاج به تعمیر داشته باشد نباید قبل از رفع نقص و تعمیر داربست به کارگران اجازه کارکرده درروی آن داده شود.
- هیچ بخشی از داربست را نباید پیاده کرد و داربست را در حالتی بجا گذاشت که بتوان از بخش‌های باقیمانده استفاده کرد، مگر آنکه بخش بجا مانده منطبق با این مقررات باشد.
- داربست‌ها باید با ضریب اطمینانی تا چهار برابر حداکثر بارگیری طراحی شوند.
- تا آنجا که امکان دارد بار روی داربست باید به‌طور یکنواخت توزیع گردد تا از عدم تعادل خطرناک داربست اجتناب شود.

#### ۶-۱۲- الزامات ایمنی اختصاصی در انتخاب، نصب و به‌کارگیری داربست

در نصب و به‌کارگیری انواع داربست‌ها، نفرات مرتبط ملزم به رعایت الزامات ایمنی مطابق با دستورالعمل حاضر هستند.

#### ۶-۱۲-۱- الزامات ایمنی عمومی برای اجزای داربست

- داربست باید در وضعیت خوبی نگهداری شوند هر یک از بخش‌های آن‌ها باید طوری متصل، جافتاده و مهاربندی شوند که در صورت استفاده مداوم از داربست جابجا نشوند.
- بخش‌های فلزی داربست نباید ترک‌خوردگی، زنگ‌زدگی و یا عیب‌های دیگر داشته باشند که احتمالاً به استحکام آن زبانی وارد سازد.
- اجزای داربست‌ها و کلیه وسایلی که در آن بکار می‌رود باید از مصالح مناسب و مرغوب انتخاب‌شده و طوری طراحی، ساخته و آماده شود که واجد شرایط ایمنی کار برای کارگران بوده و توانایی پذیرش بارها و فشارهای وارده را داشته باشند.
- وسایلی که برای ساخت داربست‌ها بکار می‌روند باید در شرایط خوبی در انبار نگهداری شوند و از وسایل نامناسب جدا گردند.
- اجزای داربست نباید در هنگام نگهداری موقت، مسیر جاده‌ها را ببندند.

#### ۶-۱۲-۲- الزامات ایمنی جهت فونداسیون داربست

- زمین زیر داربست باید مقاومت کافی داشته باشد و خاک آن نیز فشرده‌شده<sup>۱</sup> باشد

<sup>1</sup> Compact

|               |                                                                  |                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۲۴ از ۳۷ | دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست<br>HSE-IN-S-215(0)-98 | <br>شرکت ملی گاز ایران<br>بهداشت، ایمنی و محیط زیست |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- از کفشک فلزی<sup>۱</sup> و صفحه بالشتک<sup>۲</sup> برای زیرستون‌ها استفاده شود.
- هنگامی که از صفحه بالشتک برای زیر داربست استفاده می‌شود منطقه زیر هرکدام از ستون‌ها باید حداقل ۱۰۰۰ سانتیمتر مربع با حداقل قطر ۲۲۰ میلی‌متر باشد و اگر از الوار به منظور صفحه بالشتک استفاده می‌شود نباید قطر آن از ۳۵ میلی‌متر کمتر باشد.
- در زمین‌های نرم منطقه صفحه بالشتک نباید از ۱۷۰۰ سانتی‌متر کمتر بوده و برای صفحه بالشتک‌های خاص این منطقه به ۳۴۰۰ سانتی‌متر مربع می‌رسد

#### ۶-۱۲-۳- الزامات ایمنی پایه‌های عمودی داربست یا لوله‌های استاندارد

- داربست خوب، داربستی است که تمامی پایه‌های استاندارد آن در یک خط مستقیم مشاهده شود.
- پایه‌های داربست باید به‌طور مطمئن و محکمی مهار شده باشد تا مانع نوسان و جابجایی و لغزیدن داربست شود
- پایه‌های عمودی داربست یا همان لوله‌های استاندارد نقش مهمی در استحکام داربست دارند.

#### ۶-۱۲-۴- الزامات ایمنی برای لوله‌ها و بسته‌ای داربست

- از اتصال لوله‌ها در حالت‌های افقی و عمودی داربست به وجود می‌آید. بسته به نوع کار و استفاده از داربست، فاصله‌های عمودی و افقی تغییر می‌کند.
- هرگز از لوله‌های داربست جهت بالا و پایین رفتن استفاده نگردد.
- لوله‌های داربست از جنس فلز بوده و می‌بایست بسیار محکم و مقاوم هستند.
- استفاده از لوله‌های خم شده، برش داده شده توسط حرارت ممنوع است.
- انتهای لوله‌ها نباید شکاف و بریدگی داشته باشد.
- برای اتصال دو لوله در کنار یکدیگر از مهره اتصال استفاده شود که حتماً باید دارای مغزی داخل بوده و توسط پیچ و مهره کاملاً سفت شود.
- لوله، الوار و تخته‌ها نباید رنگ شوند فقط می‌توان از روکش گالوانیزه یا آستر روی استفاده نمود.
- لوله‌ها می‌بایست به‌صورت طولی انبار شوند.
- برای اتصال دو لجر<sup>۳</sup> می‌بایست از مهره اتصال استفاده شود و نباید از خار اتصال استفاده گردد.
- بریس‌های بیرونی می‌بایست در فواصل مناسب مطابق استاندارد مربوطه بسته شوند.
- بریس‌های داخلی می‌بایست به لجر و در فاصله استانداردها بسته شود.
- در هنگام پیاده کردن داربست لوله‌ها و بست‌های داربست روی زمین پرت نشوند.

<sup>1</sup> Steel Base

<sup>2</sup> Sole Plate

<sup>3</sup> Ledger

- ❑ بعد از استفاده بایستی تمامی بست‌ها، لوله‌ها و اجزا بررسی شوند.
- ❑ لوله‌ها و بست‌های معیوب کنار گذاشته شوند.
- ❑ تمامی بست‌ها و گیره‌ها برای دوام بیشتر باید به‌طور مرتب روغن‌کاری شده و در مخلوط مناسبی از گازوییل و روغن نگهداری شوند.
- ❑ بست‌های با زاویه قائم برای تحمل بار مناسب هستند و برای اتصال لوله‌های داربست در حالت عمود بکار می‌روند.
- ❑ بست‌های گردان برای تحمل بار مناسب نیستند و برای استفاده در زاویه‌های مختلف استفاده می‌شوند.
- ❑ بست‌ها می‌بایست بر اساس نوع، تفکیک و جداسازی شوند.

#### ۶-۱۲-۵- الزامات ایمنی برای پله‌ها در داربست‌ها

- ❑ پله‌ها بهترین وسیله برای دسترسی ایمن به بالای سکو هستند.
- ❑ با افزایش ارتفاع، می‌بایست یک پاگرد جهت رفع خستگی، در نظر گرفته شود.
- ❑ پله‌ها مبادی ورودی داربست بوده و می‌بایست علائم هشداردهنده در آنجا جهت رؤیت همگان نصب گردد.
- ❑ در شیب‌های ملایم و بنا به ضرورت گاهی می‌توان به‌جای پله‌ها از سطح شیب‌دار استفاده شود.
- ❑ پله‌ها در سازه‌های دائمی به‌طور عمود بوده و با افزایش ارتفاع می‌بایست دارای پشت‌بند باشند.
- ❑ اگر درروی پله از تخته برای عبور و مرور بهتر استفاده می‌گردد، حتماً با سیم محکم بسته‌شده باشد.

#### ۶-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای نردبان در داربست‌ها

- ❑ نردبان خطرناک‌ترین قسمت یک داربست بوده در اشکال مختلف ساخته می‌شوند و کاربردهای متفاوت دارند.
- ❑ حتماً قبل از کار از تمام اجزای نردبان بازرسی شده و برای کارهای برقی از نوع عایق آن استفاده گردد.
- ❑ نردبان مورد استفاده در داربست می‌بایست فلزی باشد و از نردبان‌های چوبی و کوتاه برای کار استفاده نگردد.
- ❑ پایه‌های نردبان و زمین، می‌بایست دارای زاویه مناسب و مطابق با استاندارد مربوطه باشد.
- ❑ بالا و پایین نردبان‌ها می‌بایست به‌جای محکمی بسته شود.
- ❑ موقع بالا و پایین رفتن حتماً صورت افراد رو به نردبان باشد.
- ❑ افراد می‌بایست از هر دودست خود برای بالا رفتن از نردبان استفاده نمایند.
- ❑ همراه داشتن ابزار در دست هنگام بالا رفتن/پایین آمدن از نردبان ممنوع است.
- ❑ نردبان از پایین و بالا کاملاً بسته و محکم شده باشد تا سر نخورد.
- ❑ نردبان‌های بلند باید در قسمت وسط توسط مهار محکم شوند.
- ❑ نردبان‌ها باید سالم باشند و در هر بازدید می‌بایست از نظر آسیب احتمالی بررسی شوند.



شکل (۶-۷) نردبان مورد استفاده در داربست

#### ۶-۱۲-۷- شرایط زمین محل نصب داربست

- زمینی که داربست در آن نصب می‌گردد می‌بایست مقاومت کافی داشته باشد و خاک آن نیز باید کوبیده شده باشد.
- از بالشتک و پایه برای زیر استانداردها استفاده شود.
- در زمین‌های شیب‌دار باید به صورت پله‌ای زمین کنده‌شده و بالشتک و پایه بکار رود.

#### ۶-۱۲-۸- الزامات ایمنی برای بالشتک در داربست‌ها

- ابعاد بالشتک می‌بایست با توجه به نوع زمین انتخاب گردد.
- زیر بالشتک نباید از بلوک، الوار شکسته و بشکه استفاده کرد.

|               |                                                                  |                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۲۷ از ۳۷ | دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست<br>HSE-IN-S-215(0)-98 | <br>شرکت ملی گاز ایران<br>بهداشت، ایمنی و محیط زیست |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- بالشتک باید زیر تمام استانداردها گذاشته شود.
- بالشتک باید زیر تمام پایه‌های فلزی‌ها گذاشته شود مگر سطح آهنی و بتنی سفت باشد.
- در قسمت‌های از کابل یا طناب داربست که احتمال بریدگی یا سائیدگی می‌رود باید با تعبیه بالشتک از آن محافظت به عمل آورده شود.

#### ۹-۱۲-۶- الزامات ایمنی برای تخته داربست

قطعات چوبی که در ساخت داربست‌ها بکار می‌روند باید از کیفیت مرغوبی برخوردار بوده و الیاف بلندی داشته باشند، در وضعیت قرار داشته و رنگ نشده باشند. هیچ نوع کاری روی آن‌ها انجام نگرفته باشد و عاری از هرگونه عیب خطرناک و پوسته و کرم‌خوردگی محافظت باشند.

تخته‌های چوبی داربست در سه نوع ضخامت ۳۸/۵۰/۶۳ میلی‌متر وجود دارند و معمولاً طول آن‌ها ۳۹۰ سانتیمتر و عرض ۲۲۵ میلی‌متر است. تخته‌های کوتاه‌تر در موارد موردنیاز بکار می‌روند. استفاده از تخته‌های ۲۲۵×۳۸ میلی‌متر متداول‌تر است.

جدول (۶-۲) مشخصه‌های طراحی جهت تخته‌های مورد استفاده در داربست

| مقاومت (N/m)                     | کمینه اندازه مقطعی (Cm3) | اندازه مقطعی اصلی (mm2) |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| ۴۴۸                              | ۴۷/۵                     | ۲۲۵×۳۸                  |
| ۷۹۸                              | ۸۱                       | ۵۰×۲۲۵                  |
| ۱۳۰۰                             | ۱۳۲                      | ۶۳×۲۲۵                  |
| *تخته‌های استفاده‌شده مسطح هستند |                          |                         |

برای سکوهای کار باید از الوارهای مخصوص که برای این کار درجه‌بندی شده‌اند استفاده شود. کیفیت الوار با موارد زیر اندازه‌گیری می‌شود:

- تعداد کاستی و عیب‌ها نظیر گره‌ها، برآمدگی‌ها و فرورفتگی‌ها
- تخته‌ای که شکاف‌های عمیق در دو طرف تخته یا الوار دارند باید از رده خارج شوند
- تخته‌هایی که درزها و شکاف‌های ریز در یک سطح چوب‌دارند باید به‌دقت بازبینی و بررسی شود چون در طول زمان می‌تواند عمیق‌تر و طولانی‌تر شود و تبدیل به شکاف‌های دوطرفه شود.
- تخته‌ها باید از نظر شکاف‌های ایجادشده در انتهای الوار بررسی شود تا عمیق‌تر و طویل‌تر نشوند. تخته‌هایی که شکستگی دارند نباید مورد استفاده قرار گیرند.
- تخته‌هایی که روی آن‌ها رنگ و مواد روغنی نشسته است باید از رده خارج شوند یا آلودگی‌زدایی شوند.
- تخته‌ها باید به‌صورت مربع‌مستطیل بریده‌شده و سر آن‌ها با تسمه فلزی بسته شود.
- تدبیرهای لازم اتخاذ شود تا تخته‌ها و الوارهایی که برای ساخت داربست بکار می‌روند، در برابر ترک خوردگی محافظت شوند.

|               |                                                                             |                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۲۸ از ۳۷ | <p>دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست</p> <p>HSE-IN-S-215(0)-98</p> |  <p>شرکت ملی گاز ایران<br/>بهداشت، ایمنی و محیط زیست</p> |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- ❑ بریدگی، سوختگی، آلودگی به روغن و گازوییل و میخ نباید در تخته باشد.
- ❑ هر تخته و هر الوار که جزئی از جایگاه کار به شمار میاید، نباید بیش از ۴ برابر کلفتی تخته یا الوار از انتهای تکیه گاه تجاوز نماید.
- ❑ تخته ها یا الوارها نباید روی همدیگر قرار گیرند مگر آنکه احتیاط های لازم به عمل آمده باشد، مانند متصل کردن قطعاتی که دو سر آن پخت شده است تا خطر زمین خوردن به حداقل کاهش یابد و جابجایی چرخ های دستی به آسانی صورت گیرد.
- ❑ تخته های زیر پائی که در ساختمان یک جایگاه بکار می رود باید از نظر ضخامت متحدالشکل باشند.
- ❑ تخته ها و الوارهایی که جزئی از جایگاه کار بشمار می آیند و یا به صورت پاخور لبه جایگاه بکار برده می شوند. باید با در نظر گرفتن فاصله بین تیرهای تکیه گاه جایگاه، ضخامت آن ها ایمنی لازم را تأمین نمایند و پهنای مناسب داشته باشد.

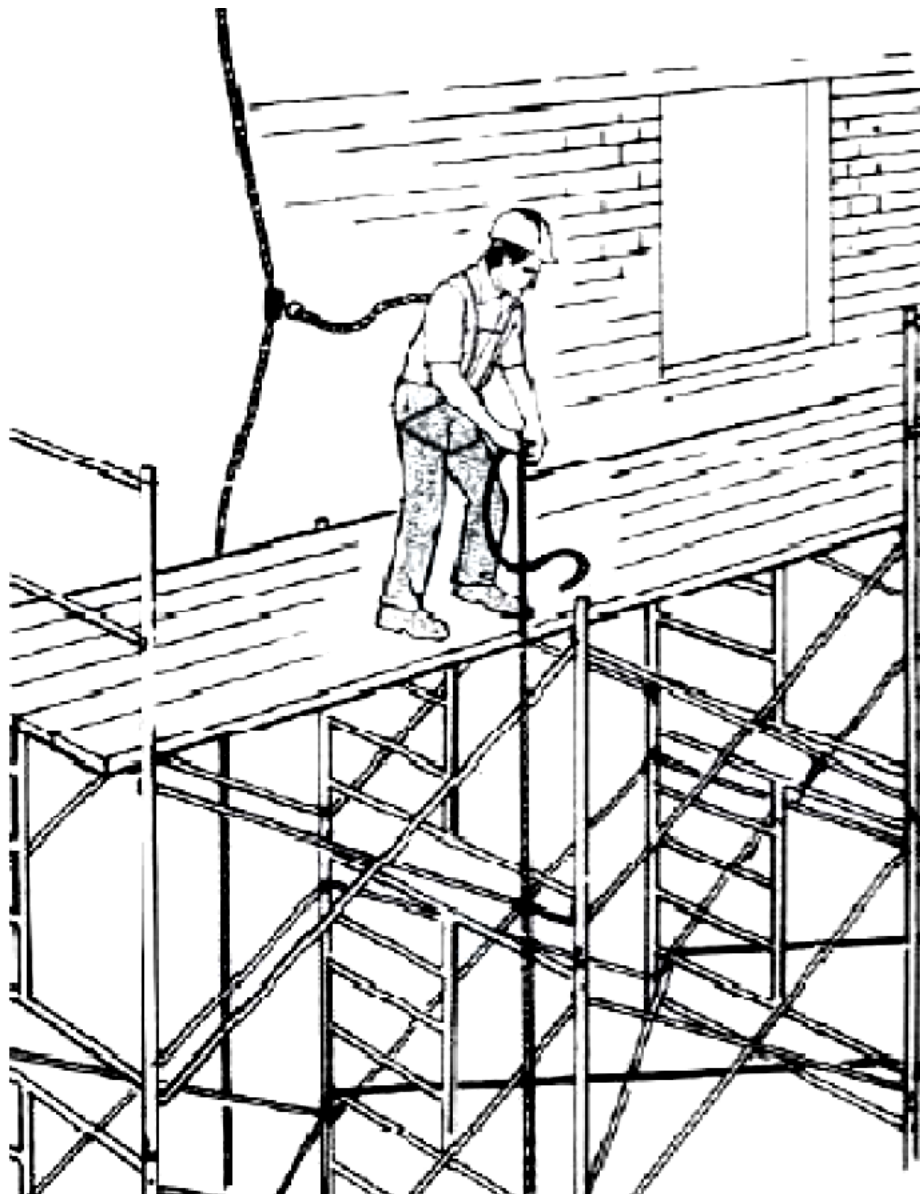
#### ۶-۱۲-۱۰- الزامات ایمنی برای طناب های مورد استفاده در داربست

- ❑ از طناب های لیفی نباید در داربستی که در هر مکان برپاشده استفاده کرد که در آنجا احتمال آسیب دیدگی این گونه طناب ها وجود دارد.
- ❑ طناب هایی که با اسیدها یا مواد خورنده و فرساینده دیگر در تماس بوده اند، یا معیوب هستند نباید بکار گرفته شوند.

#### ۶-۱۲-۱۱- الزامات ایمنی برای داربست های معلق

- ❑ قبل از نصب، از محل کار بازدید کنید و بر اساس میزان بار وارده تجهیزات و وسایل لازم را برای کار آماده نمایید.
- ❑ حتماً از افراد ماهر و باصلاحیت برای این کار استفاده نمایید.
- ❑ از محکم بودن محل اتصال کابل ها به ویژه محل اتصال کابل به داربست مطمئن شوید.
- ❑ کابل بکار رفته در این داربست ها حداقل باید ۶ برابر وزن داربست مقاومت داشته باشد.
- ❑ تمهیدات لازم برای جلوگیری از پیچ و تاب خوردن داربست در نظر گرفته شود.
- ❑ از تجمع بار و وسایل بی مورد روی داربست خودداری کنید.
- ❑ استفاده از سیستم PFAS<sup>۱</sup> برای جلوگیری از خطر سقوط افراد الزامی است.

<sup>1</sup> Personal Fall Arrest System



شکل (۸-۶) سیستم PFAS برای جلوگیری از خطر سقوط افراد

- ❑ مطمئن شوید که تمامی تجهیزات برقی، کابل‌های برق و الکتروموتورها سالم بوده و به سیم ارت مجهز باشند.
- ❑ از قرار دادن مواد آتش گیر و قابل اشتعال مانند بنزین روی داربست معلق خودداری کنید.
- ❑ برای افزایش دامنه دسترسی در هنگام کار روی بشکه، چهارپایه، جعبه و... نایستید.
- ❑ وزنه‌های تعادلی داربست معلق بایستی بیشتر از ماکزیمم وزن داربست باشد.
- ❑ کابل‌ها و سیم‌های مهاری داربست معلق را به جای محکمی مانند ستون اصلی ساختمان بسته می‌شود و از بستن به دور دودکش و... جدا خودداری کنید.
- ❑ ترمز ایمنی داربست معلق را همیشه قبل کار بازدید کنید.

□ سیستم PFAS باید به طناب نجات<sup>۱</sup> بسته شود نه به داربست معلق.

#### ۱۳-۶- مشخصات چوب‌ها

- گره‌های روی چوب در مجموع نباید بیشتر از ۱۵۰ میلی‌متر باشند.
- پهنای گره‌ها در یک‌طرف نباید از ۷۵ میلی‌متر تجاوز نماید.
- فاصله بین گروهی از گره‌ها، ۱۵۰ میلی‌متر است.
- تخته چوب‌های استاندارد دارای ۲۲/۵ میلی‌متر پهنای ۳۸ میلی‌متر ضخامت هستند.
- گره‌های لبه داربست نباید از ۵۰ میلی‌متر تجاوز نمایند.
- تخته‌هایی که شکستگی و شکاف دارند نباید مورد استفاده قرار گیرند.
- بریدگی، سوختگی، آلودگی به روغن و گازوییل و میخ نباید در تخته باشد.
- تخته‌ها نباید رنگ شوند.
- تخته‌ها باید به صورت مربع مستطیل بریده شوند و سر آن‌ها با تسمه فلزی بسته شده باشد.
- طول مجاز الوار<sup>۲</sup> آن فاصله‌ای است که بین تکیه‌گاه‌ها قرار می‌گیرد.
- هر چه طول الوار زیادتر می‌شود میزان خمش یا خمیدگی بیشتر خواهد شد و به همان نسبت میزان تحمل یا ظرفیت تخته کاهش خواهد یافت. الوارها باید حداقل روی سه تکیه‌گاه یا دستک عبور کرده باشد.
- میزان خمیدگی یا خمش مجاز<sup>۳</sup> برای الوار یک‌شصتم ۱/۶۰ طول الوار است.
- کارگر باید از میزان خمش آگاه باشد چون می‌تواند تشخیص دهد که چه زمانی سکو کار بیش از اندازه بارگذاری شده است.

جدول (۳-۶) حداکثر فاصله تخته‌های داربست

| حداکثر بیرون زدگی (mm) | حداکثر فاصله بین دستک‌های افقی (m) | ضخامت اسمی تخته‌ها (mm) |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| ۱۵۰                    | ۱/۵                                | ۳۸                      |
| ۲۰۰                    | ۲/۶                                | ۵۰                      |
| ۲۵۰                    | ۳/۲۵                               | ۶۳                      |

<sup>1</sup> Life Line

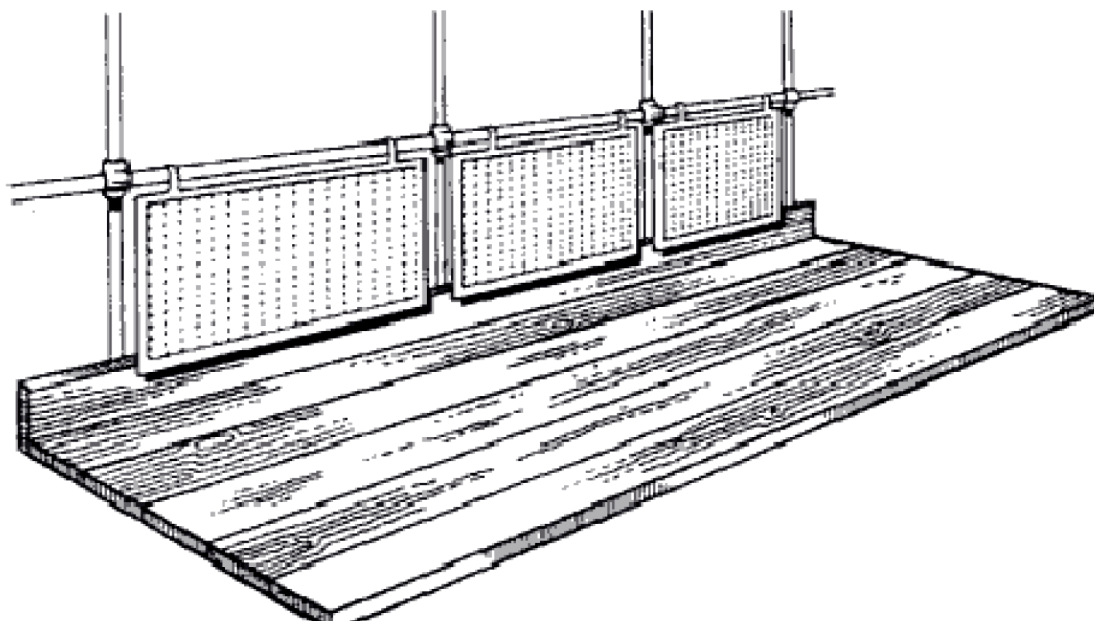
<sup>2</sup> Allowable Spans

<sup>3</sup> Allowable Deflection

## ۱۴-۶- جایگاه کار یا سکوها

- هر یک از سکوه‌های سطوح کار باید به‌طور کامل تخته گذاری و پوشیده شود.
- هر یک از بخش‌های سطح کار یا سکو نظیر تخته باید طوری نصب شود که فضای تخته‌های مجاور و کنار هم از یک اینچ یا ۲/۵۴ سانتی‌متر بیشتر نباشد.
- حداقل پهنای سطوح کار یا جایگاه کار نباید از ۱۲ اینچ یا ۳۰ سانتی‌متر بیشتر باشد.
- لبه جلوی تمام سکوها یا جایگاه‌های کار نباید از ۱۴ اینچ یا ۳۶ سانتی‌متر از جلوی جبهه کار بیشتر باشد.
- انتهای جایگاه کار باید از روی دستک به اندازه ۶ اینچ یا ۱۵ سانتی‌متر گذشته باشد.
- سکوه‌های چوبی نباید با مواد رنگی یا جلا دهنده پوشش داده شوند زیرا ممکن است نواقصات و ترک‌خوردگی‌های چوب دیده نشود. لبه‌های الوار چوبی می‌تواند برای شناسایی و نشانه‌گذاری علامت‌گذاری شود.
- فضای خالی بالای سر باید در نظر گرفته شود. حداقل فاصله بین دو سکو ۱۸۰ سانتی‌متر باشد.
- جایگاه داربست باید حداقل یک متر پایین‌تر از منتهی‌الیه تیرهای عمودی باشد.
- در هیچ مواردی ضخامت الوار از ۵ سانتی‌متر کمتر نباشد و ضخامت‌های مساوی داشته باشند.
- عرض آن‌ها مساوی؛ و حداقل ۲۵ سانتی‌متر باشد.
- الوارها نباید روی هم قرار بگیرند چون خطر برخورد پای کارگران به لبه الوار و افتادن آن‌ها وجود دارد و همچنین جابجایی چرخ‌های دستی با مشکل مواجهه می‌شود.
- الوارها باید حداقل روی سه تکیه‌گاه یا دستک عبور کرده باشد.
- ز سکو پاگیر نشوند، باید حتی‌الامکان روبه روی هم باشند.
- یک سکوی مناسب می‌بایست بتواند در هر مترمربع تحمل وزن کافی را داشته باشد.
- سکوه‌های کار که برای تردد نفرات و جابجایی بار استفاده می‌شود بر اساس کاربرد آن تقسیم‌بندی می‌شوند و عرض سکو بسته به نوع کار تغییر می‌یابد.
- جایگاه‌های کار باید به شیوه‌های ساخته شوند که تخته‌ها و یا الوارهای تشکیل‌دهنده آن‌ها، هنگام استفاده معمولی جابجا نشوند.
- هر سازه و هر وسیله‌ای که به‌عنوان تکیه‌گاه جایگاه کار مورد کار استفاده قرار می‌گیرد، باید طبق استاندارد فنی ساخته‌شده و پایه محکمی داشته باشد و با میل مهارها و مهاربندی مناسبی استوار گردد.
- در داربست‌های مستقل دست‌کم یک‌سوم تیرهای حامل جایگاه تا پیاده شدن کامل داربست باید در جای خود باقی بماند و برحسب مورد به تیرهای افقی یا به تیرهای عمودی به‌طور محکمی بسته شود.
- هرگز نباید برای تکیه‌گاه داربست یا ساخت آن از آجرهای لق، لوله‌های فاضلاب، بلوک‌های غیر متصل سفال، بشکه، جعبه یا مصالح نامطمئن دیگر استفاده شود.
- در صورت امکان یک فضای خالی بالای سری می‌بایست بالای جایگاه کار در نظر گرفته شود.

- هر سکو یا جایگاه واقع در ارتفاع، باید دارای تخته‌بندی نزدیک به هم باشد یا چنان پهلوی یکدیگر الوار کوبی شده باشد که هیچ نوع ابزار و لوازم کار و مصالح از لای آن‌ها به پائین سقوط ننماید.
- تخته‌های داربست روی سکو و پاگردها را پوشانده و در دو انتها دارای لب‌بند یا تسمه فلزی هستند.
- دو طرف و وسط تخته‌ها باید بر روی لوله‌های داربست ترانزوم قرار گیرد.



شکل (۶-۹) سکوی داربست

#### ۱۵-۶- جایگاه ابزار و مصالح داربست

- بعد از اتمام کار روزانه باید کلیه ابزار و مصالح از روی داربست برداشته شود.
- میخ‌هایی که برای اتصال اجزای داربست چوبی بکار می‌رود باید به ابعاد و ضخامت مناسب و تعداد کافی باشند و تا انتها به‌طور کامل کوبیده شوند نه اینکه نیمه‌کاره رها شده و سپس خم گردد.
- در داربست نباید میخ‌های چدنی بکار برده شوند.
- در موقع پیاده کردن داربست باید کلیه میخ‌ها از قطعات پیاده شده کشیده شود.
- جابجایی، انبار کردن مصالح ساختمانی، عبور و کار کردن داربست باید با احتیاط انجام گیرد و از هر ضربه ناگهانی به داربست اجتناب گردد. (مانند پریدن و جفت زدن روی تخته جایگاه)
- در طول مدت استفاده از داربست باید دائماً نظارت شود تا بار بیش از اندازه و مصالح ساختمانی غیر لازم روی آن نهاده نشود.
- از داربست نباید برای انبار کردن مصالح ساختمانی استفاده شود مگر مصالحی که برای انجام کار فوری مورد نیاز باشد.

□ در مواردی که روی جایگاه داربست برف با یخ وجود داشته باشد نباید کارگران روی آن کار کنند، مگر آنکه کلیه برف با یخ از روی داربست برداشته شود و روی آن ماسه نرم ریخته شده باشد.

#### ۶-۱۶- بالابر داربست

هرگاه لازم شود روی داربست دستگاه بالابر نصب گردد می بایست شرایط به شرح ذیل مهیا گردد:

الف - بخش های متشکله داربست به دقت بازرسی شوند و در صورت لزوم به نحو مناسبی به مقاومت آن افزوده شود.

ب - از حرکت و جابجایی تیرهای افقی داخل دیواری جلوگیری شود.

ج - در صورت امکان، پایه های عمودی به طور محکمی به بخش مقاوم ساختمان و در محلی که دستگاه بالابر باید نصب گردد، متصل و مهار شوند.

هرگاه سکوی دستگاه بالابر بین ریل ها جابجا نشود یا هرگاه به هنگام بالا و پائین رفتن بار امکان برخورد آن با داربست وجود داشته باشد باید برای جلوگیری از گیر کردن بار به داربست، سرتاسر ارتفاع آن با نرده های عمودی پوشیده شود.

#### ۶-۱۷- نکات مهم

- بعد از اتمام کار روزانه باید کلیه ابزار و مصالح از روی داربست برداشته شود.
- اگر قسمتی از داربست احتیاج به تعمیر داشته باشد، نباید قبل از رفع نقص و تعمیر داربست به کارگران اجازه کاربر روی آن داده شود.
- هیچ قسمتی از داربست را نباید پیاده کرد و داربست را در حالتی بجا گذاشت که بتوان از بخش های باقیمانده استفاده نمود.
- هیچ تخته ای در داربست نبایستی به صورت آزاد باشد بایستی آن ها توسط سیم مهار نمود و در موقع بسته شدن نبایستی به صورت شل باشد.
- انتهای تمامی داربست ها بایستی توسط دستک مسدود شده باشد.
- داربست نبایستی از دیواره روبروی خود بیشتر از 300mm فاصله داشته باشد.
- داربست باید بر اساس نیاز کاری (برای دسترسی ایمن به ارتفاع های بیشتر از ۱/۲ متر)، میزان بار وارده، سکوی کاری، راه های ورود و خروج طراحی و ساخته شود.
- راه های دسترسی و عبور مرور داربست باید خلوت و تمیز نگه داشته شوند.
- جاهایی که بار روی داربست نگهداری می شود مطمئن شوید که بار وارده از میزان مجاز تجاوز ننماید.
- از انباشتگی بیش از حد بار و تجهیزات روی داربست خودداری شود. داربست را خیلی سنگین نکنید.

- از داربست به عنوان ساپورت لوله، اسپول و امثال آن استفاده نکنید.
- داربست باید محکم و به طور ایمن به سازه یا ساختمان بسته شود.
- هرگز از داربست نیمه کاره استفاده نکنید و تگ قرمز را به محل ورود داربست آویزان نمایید.
- برای جلوگیری از سقوط ابزار و اشیاء حتماً از قرنیز استفاده نمایید.
- فاصله بین دو طبقه کمرکش حداکثر ۲ متر به اندازه قد یک انسان است.
- برای افزایش استحکام داربست باید از مهارهای چپ و راست و مایل استفاده نمود.
- از بست، تخته، لوله و متریال مرغوب در ساختمان داربست استفاده کنید.
- تمام تخته‌های داربست باید توسط سیم به لوله ساپورت زیرین بسته شوند.
- داربست بند باید فرد ماهری بوده و تمام موارد ایمنی در حین کار از جمله را کاملاً رعایت نماید.
- نردبان و راه‌پله جهت دسترسی و تردد ایمن افراد ساخته شود.
- برای مهار بیشتر داربست از لوله‌های مهاری مایل که روی زمین ثابت می‌شود استفاده کنید.

#### ۶-۱۸- تجهیزات حفاظت فردی برای داربست بندی

کلاه ایمنی، چانه‌بند، کفش ایمنی، لباس کار، دستکش، کمربند ایمنی، آچار داربست بندی، چکش داربست بندی

#### ۶-۱۹- آموزش کارکنان

ناظر کارفرما، می‌بایست با مراجع و الزامات قانونی اشاره شده در این راهنما آشنایی کامل داشته باشد و کلیه دوره‌های آموزشی موردنیاز را بگذراند و گواهی‌های مربوطه را از مراجع معتبر اخذ نماید.

پیمانکار موظف است می‌بایست با مراجع و الزامات قانونی اشاره شده در این راهنما آشنایی کامل داشته باشد و کلیه دوره‌های آموزشی موردنیاز را بگذراند و گواهی‌های مربوطه را از مراجع معتبر اخذ نماید. همچنین پیمانکار موظف است نسبت به برگزاری دوره‌های آموزشی مستمر به شرح ذیل جهت کارکنان اقدام نموده و مدارک افراد را جهت اخذ تائیدی به ناظر کارفرما ارائه نمایند.

کلیه افراد گروه داربست بندی بایستی آموزش‌های لازم شامل کلیه مراحل نصب و برپا کردن، اوراق کردن، حرکت دادن، به‌کارگیری، بازسازی، نگهداری و بازرسی داربست و نیز آشنایی با مخاطرات و ایمن‌سازی فعالیت کار در ارتفاع را دیده باشند و دارای گواهینامه از مراجع ذی‌صلاح باشند.

برخی از الزامات این برنامه آموزشی به شرح ذیل است:

- آشنایی با ماهیت الکتریسیته، سقوط و خطر سقوط اجسام و چگونگی حفاظت در برابر خطر برق‌گرفتگی، محافظت در برابر سقوط و سایر مخاطرات
- آشنایی با ایمنی ماشین‌آلات کار در ارتفاع، تجهیزات پیشگیری از سقوط، تابلوهای ایمنی، لوازم حفاظت فردی، روش‌ها و تجهیزات کم کردن ارتفاع و یا کاهش شدت صدمات ناشی از سقوط، به‌کارگیری روش‌ها و تجهیزات



پیشگیری از سقوط ابزار و مصالح  
□ آشنایی با نحوه واکنش در شرایط اضطراری

## ۷- پیوست‌ها

□ ۷-۱- پیوست الف: چک لیست ایمنی داربست

|               |                                                                  |                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| صفحه ۳۷ از ۳۷ | دستورالعمل الزامات ایمنی استفاده از داربست<br>HSE-IN-S-215(0)-98 | <br>شرکت ملی گاز ایران<br>بهداشت، ایمنی و محیط زیست |
|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ۷-۱- پیوست الف: چکلیست ایمنی داربست

جدول (۷-۱) چکلیست ایمنی داربست

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| محل استقرار و نوع داربست:                                                                                                                 |                                                                                                                                     |     |     |
| نام شرکت مجری / پیمانکار:                                                                                                                 |                                                                                                                                     |     |     |
| مسئول داربست:                                                                                                                             |                                                                                                                                     |     |     |
| تاریخ نصب داربست:                                                                                                                         |                                                                                                                                     |     |     |
| ردیف                                                                                                                                      | الزامات برپایی و نصب داربست                                                                                                         | بله | خیر |
| ۱                                                                                                                                         | آیا برای نصب داربست مجوز صادر شده است؟                                                                                              |     |     |
| ۲                                                                                                                                         | آیا داربست توسط افراد ماهر و باتجربه برپا شده است؟                                                                                  |     |     |
| ۳                                                                                                                                         | آیا داربست بندها از تجهیزات ایمنی و حفاظت فردی مناسب استفاده می کنند؟                                                               |     |     |
| ۴                                                                                                                                         | آیا اجزاء تشکیل دهنده داربست در شرایط ایمن و مطمئن برای استفاده قرار دارد؟                                                          |     |     |
| ۵                                                                                                                                         | آیا سیستم نصب اتیکت اجرا شده است؟                                                                                                   |     |     |
| ۶                                                                                                                                         | آیا برای تراز شدن افقی و عمودی داربست به جای اشیاء نامطمئن و ناپایدار مثل بلوک ها، آجرهای لق و غیره از جک های پیچی استفاده شده است؟ |     |     |
| ۷                                                                                                                                         | آیا صفحات پایه و یا جک های پیچی اتصال محکمی با لوله های استاندارد و فریم ها دارند؟                                                  |     |     |
| ۸                                                                                                                                         | آیا همه پایه های داربست به خوبی با مهارها محکم شده اند؟                                                                             |     |     |
| ۹                                                                                                                                         | آیا برای دسترسی و ورود و خروج از داربست، نردبان تهیه شده است؟                                                                       |     |     |
| ۱۰                                                                                                                                        | آیا نردبان ها سالم هستند، کجی یا شکستگی ندارند؟                                                                                     |     |     |
| ۱۱                                                                                                                                        | آیا لبه های پاخور حفاظتی قسمت پایین سکو نصب شده است؟                                                                                |     |     |
| ۱۲                                                                                                                                        | آیا فاصله مجاز با خطوط برق رعایت شده است؟                                                                                           |     |     |
| ۱۳                                                                                                                                        | آیا داربست برای تردد آسان وسایل نقلیه مزاحمت ایجاد کرده است؟                                                                        |     |     |
| ۱۴                                                                                                                                        | آیا هند ریل و مید ریل (جهت حفاظت افراد از سقوط) در موقعیت های مناسب نصب شده است؟                                                    |     |     |
| ۱۵                                                                                                                                        | آیا در داربست از متریال آسیب دیده و صدمه دیده استفاده شده است؟                                                                      |     |     |
| ۱۶                                                                                                                                        | آیا زمین مقاومت و تحمل کافی برای نصب داربست را داشته است؟                                                                           |     |     |
| ۱۷                                                                                                                                        | آیا داربست برای بار مورد نظر طراحی شده است؟                                                                                         |     |     |
| ۱۸                                                                                                                                        | آیا داربست طبق برنامه زمان بندی (مطابق دستورالعمل تهیه شده) بازرسی و تأیید شده است؟                                                 |     |     |
| توضیحات:                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |     |     |
| <div> <div>ناظر ایمنی پیمانکار:</div> <div>تاریخ و امضاء</div> </div> <div> <div>اداره HSE کارفرما:</div> <div>تاریخ و امضاء</div> </div> |                                                                                                                                     |     |     |