



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱-۱۰۲۹۶

چاپ اول

ISIRI

10296-1

1st. Edition

تجهیزات حفاظت فردی در برابر سقوط از
ارتفاع - طناب‌های دسترسی -
قسمت اول: اصول اولیه برای سیستم کاری

**Personal equipment for protection against
falls - Rope access systems -
Part 1: Fundamental principles for a system
of work**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۳-۸۸۸۸۷۱۰۳
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price: 875 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" تجهیزات حفاظت فردی در برابر سقوط از ارتفاع – طناب‌های دسترسی -
قسمت اول: اصول اولیه برای سیستم کاری "

رئیس:

امیدواری، منوچهر
دکترای مدیریت محیط زیست)

دبیر:

دلفی، حسین
(لیسانس مهندسی متالورژی)

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سرائی پور، تهمورث
(دیپلم ریاضی)

مصدری، وحید

(لیسانس حسابداری)

پناهی راد، کاوه

(لیسانس مهندسی مکانیک)

فرخنده مهر، مهدی

(کارشناس ایمنی صنعتی)

جمالی، کاظم

(کارشناس معماری)

محرمی، مهرداد

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

زمانی نژاد، امیر

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

عطاءاللهی، عباس

لیسانس مهندسی متالورژی

نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد قزوین

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مدرس سیستم‌های کار در ارتفاع شرکت کوه ویسی

مدرس رسمی فدراسیون کوهنوردی

مدیر آموزش شرکت کوه ویسی

دبیر کمیته ایمنی سازمان خدمات مهندسی برق مشانیر

کارشناس ایمنی سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی

مدیر کیفیت آزمایشگاه‌ها مرکز پژوهش متالورژی رازی

کارشناس مسئول اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

پیش‌گفتار

استاندارد " تجهیزات حفاظت فردی در برابر سقوط از ارتفاع - طناب‌های دسترسی - قسمت اول: اصول اولیه برای سیستم کاری " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) تهیه و تدوین شده و در سید و سی و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۸۶/۱۲/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 22846-2003: Personal equipment for protection against falls - Rope access systems- Part 1: Fundamental principles for a system of work

مقدمه

دسترسی باطناب سیستمی است که برای کاربری که نوعاً از طناب رشته‌ای و تجهیزات مربوطه استفاده می‌کند شرایط مناسب و پشتیبانی کننده را برای دسترسی به محل کار و همچنین خروج از آن را فراهم می‌نماید.

دسترسی با طناب پیشینه در زمینه کوهنوردی و غارنوردی و دیگر موارد مشابه را دارد و بر پایه استفاده از یک طناب می‌باشد. برای انطباق و سازگاری با شرایط محیط‌های کاری تکنیک و برخی از تجهیزات مربوطه اصلاح گردیده است که بیشترین اصلاح آن اضافه شدن یک طناب دوم به منظور ایمنی مضاعف می‌باشد. این اصلاح به سیستم اجازه می‌دهد تا دسترسی با طناب ایمنی به مراتب بهتری را برآورده نماید.

دریک سیستم شاخص یک طناب (طناب کار) برای دسترسی و خروج (معمولاً بالا و پائین رفتن) و برای پشتیبانی در محیط‌های کاری استفاده می‌گردد. یک هارنس^۱ به کاربر وصل است و ابزار طراحی شده مخصوصی به طناب و هارنس متصل می‌باشد. طناب دوم (طناب ایمنی) به کاربر به منظور ایمنی متصل می‌باشد. که در طول سیستم ایمنی در بالا و پائین رفتن به کاربر متصل می‌باشد. در زمان بروز یک اشتباه بر روی طناب کاری و یا بر روی اجزاء آن، طناب اتصال از احتمال سقوط فرد جلوگیری می‌نماید. و محدوده آن را نیز بر روی تجهیزات کاهش می‌دهد. این یک مثال برای سیستم ایمنی است اگرچه روش‌های دیگری نیز برای این منظور می‌تواند به کار رود. روش‌ها و تجهیزات ایمن‌سازی ممکن است برای افزایش دامنه حرکتی و یا صعود گسترده‌تر شوند.

استفاده ایمن و صحیح طناب‌های دسترسی معمولاً به مهارت که قاعده‌تاً از طریق تمرین کردن و در ادامه با گواهی شدن از طرف شخص ثالث و بی طرف انجام می‌گیرد نیاز دارد، نه تنها برای استفاده خود سیستم بلکه برای عملیات بازیابی نجات.

در زمانی که این استاندارد الزامات و مشخصه‌های یک سیستم دسترسی با طناب را تدوین می‌نماید ممکن است، دیگر دستورات و قوانین مربوطه به فراخور منطقه و نوع کار وجود داشته باشد که آنها نیز باید به این استاندارد اضافه گردد.

"تجهیزات حفاظت فردی در برابر سقوط از ارتفاع - طناب‌های دسترسی - قسمت اول: اصول اولیه برای سیستم کاری"

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین اصول اولیه به جهت استفاده از روش‌های طناب‌های دسترسی برای کار در ارتفاع می‌باشد.

این استاندارد برای استفاده کارکنان مستخدمین و کارفرما که از دسترسی با طناب استفاده می‌نمایند و توسط انجمن‌های مربوطه به کارگرفته می‌شود کاربرد دارد. این قسمت از استاندارد ملی برای دسترسی با طناب در ساختمان‌ها، دیگرسازه‌ها (ساحلی یادریایی) یا طبیعی (مانند صخره) که در آن طناب‌ها به یک سازه یا عارضه طبیعی آویزان یا متصل می‌باشد، کاربرد دارد. و در وضعیت‌ها و جایی که طناب‌ها به عنوان اصلی‌ترین مورد دسترسی به محل کار به منظور پشتیبانی و خروج از وضعیت ناخواسته احتمال سقوط به کار می‌رود، کاربرد دارد.

این قسمت از استاندارد ملی برای موارد اوقات فراغت، درخت‌کاری، برج‌ها و عملیات خروج فردی و یا برای استفاده دسترسی با طناب به عنوان طناب نجات برای آتش‌نشان‌ها و یا تمرین کردن‌شان به کار نمی‌رود: به هیچ‌وجه دیگر فعالیت‌های مشابه برای استفاده از راهنمایی‌های این استاندارد ملی توصیه نمی‌شود اگر چه به عنوان تمرین می‌تواند به کارگرفته شود.

۲ لغات واصطلاحات

در این استاندارد لغات و اصطلاحات ذیل به کار می‌رود.

۱-۲

پیشروی کمکی

روش پیشروی در وضعیت آویزان هم از یک تکیه‌گاه ثابت به تکیه‌گاه دیگر و یا با استفاده از تکیه‌گاه متحرک یا نقطه تکیه‌گاه

۲-۲

تکیه‌گاه

اتصال یا محلی که فرد یا طناب به آن وصل می‌باشد.

۲-۳

ابزار صعود

وسیله تنظیمی طناب که در یک جهت و در اثر اعمال نیرو قفل می‌گردد، اما در جهت مخالف آن به راحتی می‌لغزد.

یادآوری - معمولاً برای بالارفتن از طناب کاری یا مستقرشدن در وضعیت کاری بر روی آن به کار می‌رود.

۴-۲

طناب پشتیبان

ابزار تنظیم یک طناب نجات با جنس و قطر مناسب که با کاربر در تغییر وضعیت‌ها همراه می‌باشد و به او اجازه می‌دهد تا طول طناب پشتیبان را تنظیم نماید و هنگامی که یک نیروی ناگهانی در یک جهت اعمال می‌گردد (بطور مثال در یک سقوط) به طور خودکار قفل می‌شود.

۵-۲

(ابزار) حمایت

سیستمی شامل یک ابزار کنترلی که به وسیله اصطکاک یک طناب رونده به مانند یک ترمز در حرکات ناگهانی یا سقوط عمل می‌کند.

۶-۲

ماهر ذیصلاح

فردی آموزش دیده یا تأیید شده با دانش و تجربیات عملی برای انجام درست وظایف مربوطه

۷-۲

ابزار فرود

ابزار دستی و تنظیمی طناب با اصطکاک برای کاهش نیرو که وقتی که به یک طناب مناسب از نظر قطر و نوع متصل می‌گردد، اجازه می‌دهد تا کاربر ارتفاع خود را بصورت کنترل شده کاهش دهد.

یادآوری - معمولاً برای پائین آمدن از طناب کاری یا استقرار محل کار کاربرد دارد.

۸-۲

منطقه ممنوعه

منطقه‌ای است که برای جلوگیری از احتمال وقوع خطر برای عموم و دور بودن از تجهیزات دسترسی با طناب طراحی شده است. همچنین برای عدم ورود کاربران به آن، مگر آنکه موارد ایمنی در نظر گرفته شود.

۹-۲

صعود سرطناب

روش پیشروی و صعود نه در حالت آویزان، که در آن کاربر توسط یک سازه حمایت می‌گردد و بوسیله یک طناب پشتیبان که از میان تکیه‌گاه‌های میانی عبور نموده، پشتیبانی می‌شود و توسط کاربر دوم همزمان با پیشروی کاربر اول به بیرون رانده یا به داخل کشیده می‌گردد.

یادآوری - طناب پشتیبان با سیستم تکیه‌گاه‌های مستقل محافظت از سقوط / سیستم ترمز همراه می‌باشد، و با آن از یک سقوط با نیروی کنترل شده می‌توان جلوگیری نمود.

۱۰-۲

طناب

طولی از یک طناب منسوج یا تسمه، طناب سیمی یا زنجیر که حداقل در یک انتهای آن به یک تکیه‌گاه مطمئن متصل می‌باشد و به منظور پشتیبانی، بازبایی و دیگر موارد ایمنی فرد مجهز به هارنس و دیگر تجهیزات مربوطه به کار می‌رود.

یادآوری - طناب ممکن است یک طناب کاری یا طناب پشتیبان باشد.

۱۱-۲

دسترسی باطناب

روشی که با استفاده از طناب‌ها که بطور طبیعی شامل دو سیستم ایمن می‌باشند، یکی به منظور دسترسی و دیگری به عنوان ایمنی پشتیبان، که با ترکیب با یک هارنس یا دیگر ابزار برای استقرار در محل کار می‌باشد.

۱۲-۲

طناب پشتیبان

طناب فراهم شده به عنوان محافظ در برابر سقوط در زمانی که کاربر سر می‌خورد یا می‌لغزد و یا اینکه طناب اول (مثلاً طناب کاری)، تکیه‌گاه یا مکانیسم‌های وضعیتی دچار اشکال می‌گردند.

یادآوری - همچنین به عنوان طناب پشتیبان یا طناب پشتیبان مصطلح می‌باشد.

۱۳-۲

سرپرست

فرد ماهر که مسئول استقرار و نظارت یک سیستم دسترسی با طناب کار در موقعیت‌های کاری می‌باشد.

۱۴-۱۲

انتقال مسیر

پیشروی در یک مسیر افقی و عریض، عموماً با استفاده از روش‌های صعود یا طناب‌های متقاطع یا سیستم‌های فرقه‌ای

۱۵-۲

طناب کاری

طنابی که اصولاً برای معلق بودن مورد استفاده می‌گردد، وضعیت‌های کاری یا بازیابی هم برای صعود و هم پائین آمدن

۱۶-۲

رها سازی / بازیابی

مراقبت و جدا نمودن فرد دچار حادثه از منطقه خطر به منطقه امن که توسط یک یا چند امدادگر صورت می‌پذیرد.

۱۷-۲

وضعیت‌های کار

روشی که فرد را قادر می‌سازد تا در محل کار در حالت آویزان یا تحت کشش توسط تجهیزات حفاظت فردی به نحوی که از احتمال سقوط ممانعت شده، بصورت ایمن قرار گیرد.

۱۸-۲

هارنس کار

هارنس آویزان که در طناب کاری قرار می‌گیرد و برای راحتی کاربر می‌باشد اما قسمتی از سیستم جلوگیری از سقوط محسوب نمی‌شود.

۳ اصول

یادآوری- این اصول جامعیت ندارند

۱-۳ هدف اصلی عملکرد سیستم دسترسی با طناب اطمینان بخشی از این می‌باشد که یک سیستم ایمن کار دائماً برقرار می‌باشد.

اصول شرح داده شده در این قسمت نکات کلیدی برای برقراری چنین سیستمی می‌باشد. ممکن است الزامات دیگری نیز لازم باشد که بستگی به شرایط محیط کار و نوع کار دارد. موارد کلیدی سیستم ایمنی شامل نکات ذیل می‌باشد اما تمامی آنها نیست.

- مدیریت شایسته و طرح‌ریزی شده.
- بکارگیری افراد شایسته و ماهر با سطوح مناسب نظارتی
- انتخاب، نگهداری و مراقبت تجهیزات مربوطه
- کنترل مناسب روش‌های کار، شامل موارد ذیل:
- آرایش لازم برای بکارگیری از تجهیزات
- تدارک لازم برای وضعیت‌های اورژانسی
- حفاظت از شخص ثالث

۲-۳ تمامی طناب های دسترسی کار باید توسط فردی که طراحی شده است تا مسئول نگهداری سیستم کاری باشد برنامه ریزی شود.

۳-۳ قبل از اینکه طناب کار دسترسی شروع به کار نماید، باید نقاط خطر شناسائی گردد تا روش های استفاده از دسترسی باطناب برقرار شده و هرگونه پیامد احتمال خطر مورد توجه قرار گیرد.

۳-۴ از اصول مهم حفاظت مضاعف می باشد. اضافه نمودن حداقل یک مورد پشتیبانی کننده برای جلوگیری از احتمال سقوط کاربر، اصولی می باشد. برای مثال یک طناب کاری به اضافه یک طناب ایمنی این بدن معنی است که اگر یکی از موارد سیستم معلق دچار اشکال گردد، پشتیبانی کافی برای جلوگیری از احتمال وقوع خطر موجود می باشد. هنگامی که کاربر در وضعیت آویزان یا تحت کشش قرار دارد باید حداقل دو طناب تکیه گاهی وجود داشته باشد، یکی بعنوان طناب دسترسی، پیش روی (طناب کاری) و دیگری بعنوان طناب پشتیبان کننده مضاعف (طناب ایمنی).

یادآوری - درجائی که لازم باشد، طناب ایمنی ممکن است با شکل های دیگری از ایمن سازی جایگزین شود که باید حداقل با عملکرد آن برابری نماید یا حتی بهتر از آن باشد.

۳-۵ اتصال یک کاربر به سیستم دسترسی با طناب باید در محلی که هیچ گونه احتمال بروز خطر سقوط از ارتفاع وجود ندارد برقرار گردد. در غیر این صورت باید موارد دیگری ایمنی بکار رود.

۳-۶ منطقه های ممنوع به فراخور نیاز باید برقرار گردد. ممکن است لازم شود علاوه بر ابتدا و انتهای دسترسی با طناب در محل های کاری مناطق ممنوع دیگری برقرار گردد.

۳-۷ هارنس ممکن است از نوع نشیمن یا هارنس تمام بدن باشد.

۳-۸ ارتباط اولیه کاربر با طناب کاری یا طناب ایمنی باید از طریق هارنس برقرار گردد، حتی اگر از هارنس کاری (برای راحتی به هنگام کار) استفاده شود.

۳-۹ ابزار پشتیبانی کننده (برروی طناب ایمنی) باید قابلیت ایستادگی در برابر نیروهای منتج از فعالیت دسترسی با طناب را، بدون ایجاد هرگونه خرابی فاجعه آمیز طناب ایمنی یا ابزار داشته باشد.

۳-۱۰ ابزارهای پائین آورنده باید پائین آمدن تحت کنترل را با در نظر گرفتن وزن کاربر، طول طناب پائین آمدن، ایمنی (مثلاً سقوط به شکل ایمن تر)، اصطکاک تنظیم شونده، پخش نمودن حرارت برای توقف روی طناب به منظور کار بادستان آزاد. بطور معمول کاربران پائین آمدن با دستان آزاد و خود ایستا را انتظار دارند.

۳-۱۱ برای جلوگیری از پائین آمدن غیرارادی از انتهای طناب ایمنی یا طناب کاری اندازه‌گیری لازم باید صورت گیرد.

۳-۱۲ تمامی تجهیزات باید طبق دستورالعمل بکار روند. باید قبل از بکارگیری و یا در مواقع لزوم مورد بازرسی قرار گیرند. تمامی نتایج باید گزارش شوند.

۳-۱۳ تجهیزات باید بطور مناسب نگهداری شوند و باید قابلیت ردیابی به سازنده را داشته باشند.

۳-۱۴ کاربران باید از نظر فیزیکی توانمندی لازم را داشته باشند و از ناتوانائی موثر بر کار ایمن عاری باشند.

۳-۱۵ کاربران حداقل در گروه‌های دو نفری باید کارکنند، یکی از آنها باید مسئولیت داشته باشد و برای نظارت شایسته باشد.

۳-۱۶ کاربران باید برای انجام وظائف کار دسترسی که ملزم به آن شده‌اند آموزش دیده و دارای کفایت باشند، علاوه بر عملیات بازیابی/رهائی. به کاربران باید بر حسب سطح آموزش‌شان وظائف متناسب اختصاص داده شود.

۳-۱۷ کاربران باید برای بازرسی تجهیزات قبل از شروع کار آموزش دیده باشند علاوه بر این بدانند که در چه زمانی تجهیزات خارج از سرویس می‌شوند.

۳-۱۸ کاربران باید لباس و تجهیزات متناسب با شرایط و وضعیت کار بپوشند.

۳-۱۹ در هر منطقه کاری باید طرح ویژه عملیات بازیابی/رهائی موجود باشد.

۳-۲۰ یک کاربر باید همیشه در وضعیتی باشد که بتواند خودش را بازیابی کند یا اینکه توسط یک تیم بازیابی یا تیم حاضر در محل (اختصاص یافته برای این منظور) بطور موثر و سریع و با روش‌های کاری معمول بازیابی گردد.

۳-۲۱ یک سیستم ارتباط موثر با تیم بازیابی باید برقرار باشد.

۳-۲۲ باید نظارت مناسب برای محل کار وجود داشته باشد.

۳-۲۳ سرپرست‌ها باید در مورد روش‌های دسترسی با طناب مهارت داشته باشند و از محدودیت‌های آن مطلع باشند و باید برای شناسائی مناطق پرخطر مسئولیت داشته باشند (به بند ۳-۱ مراجعه شود). آنان باید برای تکنیک‌های آتی مورد استفاده در عملیات بازیابی/رهائی و سازمان دهی موثر مختص محل‌های کاری مهارت داشته باشند.

۳-۲۴ نیروی ضربه برخورد کاربرد هر حالت نباید از ۶ کیلونیوتن بیشتر شود.

۳-۲۵ هیچ پتانسیلی نباید باعث برخورد کاربر به زمین شود. تمام اندازه‌گیری برای پرهیز از صدمه دیدن و برخورد کاربر به زمین باید انجام شود.

۳-۲۶ در هر حالت برای صعود سر طناب باید حداقل دو طناب اتصال وجود داشته باشد.

ICS: 13.340.60

Y : 4226
