



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۴۵۱

چاپ اول

ISIRI

10451

1st. Edition

استاندارد های ایمنی برای لیفتراک های با
بالابری کم و زیاد

**Safety standard for low lift and high lift
truck**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳



دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق پستی ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵



دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۸۸۸۷۱۰۳ - ۸۸۸۷۰۸۰ - ۰۲۱



بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵



پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)



بهاء : ۱۰۳۷۵ ریال



 **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box: 31585-163 Karaj-IRAN

 **Tel:** 0098 261 2806031-8

 **Fax:** 0098 261 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran-IRAN

 **Tel:** 009821 8879461-5

 **Fax:** 0098 21 8887080, 8887103

 **Email:** [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)

 **Price:** 10375 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
« استاندارد های ایمنی برای لیفتراک های با بالابری کم و زیاد »

رئیس:	سمت و/ یا نمایندگی
قاسمی ، حسن (دکترای مهندسی دریا)	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دبیر:	
رهبر رنجی ، احمد (دکترای مهندسی دریا)	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
بنی اسدی، محمد (لیسانس مهندسی بین المللی جوش)	کارشناس مجتمع کشتی سازی و صنایع فراساحل
پیک ، حمیدرضا (لیسانس ناوبری و فرماندهی کشتی)	کارشناس موسسه رده بندی ایرانیان
حسین زاده شهبابی، رضا (لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)	کارشناس سازمان صنایع و معادن هرمزگان
خدمتی ، محمد رضا (دکترای مهندسی دریا)	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
رجائی، پریسا (لیسانس مهندسی صنایع)	کارشناس سازمان صنایع و معادن هرمزگان
رضایی، مجتبی (لیسانس مهندسی مکانیک)	کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی هرمزگان
سایبانی ، مصباح (دکترای مهندسی مکانیک)	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
کیاست ، مهدی سعید (دکترای مهندسی مکانیک)	عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات
صنعتی هرمزگان

کارشناس سازمان صنایع و معادن هرمزگان

لغزبان، ابوالحسن
(لیسانس مهندسی عمران)

موسوی بحرانی، معصومه
(لیسانس مهندسی صنایع)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
	بخش ۱: مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ تفسیر
	بخش ۲: برای استفاده کننده
۱	۴ موارد کلی ایمنی
۱۱	۵ نکات و قوانین کارکرد ایمن
۱۹	۶ موارد نگهداری و بازسازی
	بخش ۳ برای سازنده
۲۴	۷ استاندارد طراحی و ساخت
۷۲	بخش ۴ تعاریف و اصطلاحات

پیش گفتار

استاندارد " استاندارد های ایمنی برای لیفتراک های با بالابری کم و زیاد " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران / سازمان تهیه و تدوین شده و در سیصد و بیست و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۸۶/۱۲/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

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

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ANSI B56.1-2000, Safety Standard for Low Lift and High Lift Truck

استاندارد های ایمنی برای لیفتراک های با بالابری کم و زیاد

بخش ۱: مقدمه

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد افزایش ایمنی در ضمن طراحی، ساخت، کاربرد، عملکرد و نگهداری لیفتراک های با بالابری کم و زیاد صنعتی موتوری می باشد. این استاندارد می تواند به عنوان راهنما توسط مراجع دولتی برای تدوین قوانین و مقررات ایمنی استفاده شود. هدف از این استاندارد همچنین استفاده اختیاری توسط سازنده یا استفاده کننده از لیفتراک های موتوری صنعتی با بالابری کم و زیاد می باشد. این استاندارد به تعریف الزامات ایمنی مربوط به مراحل طراحی، کارکرد، و نگهداری لیفتراک های با بالابری کم و زیاد موتوری صنعتی که توسط یک اپراتور سواره یا پیاده کنترل، و برای استفاده در سطوح متراکم اصلاح شده، می پردازد.

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدرک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است.

- 2-1 ANSI/NEPA 30-1996, Flammable and Combustible Liquids Code.
- 2-2 ANSI/NEPA 58-1995, storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases
- 2-3 ANSI/NEPA 505-1996, Fire Safety standard for Powered Industrial Trucks Including Type Designations, Areas of Use, Maintenance, and operation
- 2-4 ANSI/UL 558-1991, Standard for Safety for Internal Combustion-Engine-Powered Industrial trucks
- 2-5 ANSI/UL 553-1991, Standard for Safety for Electric-Battery-Powered Industrial trucks
- 2-6 ASME B56.11.3-1992 Load Handling Symbols for Powered Industrial Trucks (not safety standard)
- 2-7 ASME B56.11.5-1992 Measurement of Sound Emitted by Low Lift, High Lift, and Rough Terrain Powered Industrial Trucks (not safety standard)
- 2-8 ANSI Z535.2-1991, Environmental and Facility Safety Signs
- 2-9 ANSI/IES RP7-1990, Practice for Industrial Lighting (not safety standard)
- 2-10 ISO 5353-1978, Earth –Moving Machinery – Seat Index Point (International Standard).

۳ تفسیر

۱-۳ قوانین اجباری و اختیاری

برای عملکرد به این استاندارد، تمامی بند ها اجباری بوده، به استثناء مواردی که شامل لغت "بهبتر است"، می باشند که توصیه شده است.

۲-۳ طبقه بندی لیفتراک های تایید شده

لغت تایید، یعنی طبقه بندی یا فهرست کردن لیفتراک ها از نقطه نظر خطر آتش سوزی، انفجار، و /یا شک الکتریکی توسط یک آزمایشگاه معتبر ملی، یعنی یک آزمایشگاه تایید شده، مجهز برای انجام ارزیابی ها و آزمایش ها، نظیر مواردی که توسط آزمایشگاه های شرکت های بیمه توصیه شده است.

بخش ۲: برای استفاده کننده

۴ موارد کلی ایمنی

۱-۴ مقدمه

۱-۱-۴ بخش ۲ شامل الزاماتی برای استفاده کننده های لیفتراک های موتوری صنعتی است. شامل الزامات ارزیابی اپراتورها و آموزش، قوانین کارکرد ایمن، و نکات نگهداری می باشد.

۲-۱-۴ شرایط کارکرد غیر متداول ممکن است تمهیدات ایمنی اضافی، و دستورالعمل خاص کارکرد را نیاز داشته باشد.

۳-۱-۴ نظارت، یک بخش اساسی در عملکرد ایمن لیفتراک های موتوری صنعتی می باشد.

۲-۴ اصلاحیه ها، پلاک ها، علامت گذاری، و ظرفیت

۱-۲-۴ اصلاح و اضافه کردن ها که بر ظرفیت یا ایمنی عملکرد تاثیر می گذارند نباید قبل از اخذ تایید کتبی از سازنده انجام شوند. وقتی چنین اختیاری داده شد، صفحه، برچسب، یا تصویر دستورالعمل ظرفیت، عملکرد، و نگهداری باید به تناسب تغییر کند.

۲-۲-۴ اگر لیفتراک مجهز به تجهیزاتی در انتهای جلو، شامل ادامه چنگک باشد، استفاده کننده باید علامت گذاری لیفتراک را بررسی کرده تا تجهیزات، وزن تقریبی ترکیب لیفتراک و تجهیزات، و ظرفیت لیفتراک با تجهیزات در حداکثر ارتفاع با مرکز بار در کنار را نشان دهد.

۳-۲-۴ استفاده کننده باید کنترل کند که تمامی پلاک ها و علائم احتیاط و دستورالعمل ها نصب و قابل خواندن باشند.

۴-۲-۴ استفاده کننده باید توجه کند که تغییر اندازه بار در ظرفیت لیفتراک موثر است.

۵-۲-۴ ادامه چنگک برای کاربرد، باید طراحی شود.

۶-۲-۴ وقتی اصلاح شامل ساخت مجدد یا تعمیر قسمت های اساسی می شود، آنها باید مطابق معیارهای پایه گذاری شده و دستورالعمل سازنده باشند (به بند ۶-۲ مراجعه شود).

۷-۲-۴ وقتی هدایت باید توسط یک دست با استفاده از چرخ فرمان انجام شود، یک دستگیره هدایت یا معادل آن برای افزایش ایمنی و راندمان باید بکار رود. آرایش فرمان و دستگیره باید به نحوی طراحی شود که میزان خطر در اثر چرخش فرمان در واکنش به جاده، حداقل بوده، یا مکانیزم فرمان به نحوی باشد که مانع از چرخش فرمان در واکنش به جاده شود. دستگیره هدایت باید داخل محیط چرخ فرمان قرار گیرد.

۸-۲-۴ وقتی هدایت توسط هر کدام از دست‌ها ممکن بوده، و مکانیزم هدایت از نوعی که مانع از چرخش فرمان در واکنش به جاده (هدایت با قدرت یا معادل آن) باشد، ممکن است از دستگیره هدایت استفاده شود. در این صورت، دستگیره هدایت باید از نوعی که توسط دست اپراتور از بالا درگیر شده، و باید داخل محیط چرخ فرمان باشد.

۹-۲-۴ باتری‌های استفاده شده در لیفتراک‌های الکتریکی باید مطابق با حداقل/حداکثر گستره وزن باتری نشان داده شده در پلاک باشند.

۳-۴ فاصله توقف (پایین آمدن شیب‌ها)

۱-۳-۴ هنگام پایین آمدن از یک شیب، فاصله توقف بیشتر از سطح افق خواهد بود. روش‌هایی برای عملی شدن این شرط باید اتخاذ گردد. برخی روش‌ها عبارتند از: کاهش سرعت، محدود کردن بار، ایجاد فضای مناسب خالی در پایین شیب و غیره (به بند ۵-۳-۸ مراجعه شود).

۲-۳-۴ فاصله توقف تقریبی تئوریک برای آسفالت خشک تمیز، بتن جارو شده، یا معادل آن ممکن است از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$s = \frac{0.394 v^2}{D - G}$$

که در آن:

D، کشش در میله کشش، که از شکل ۲-۲ بر حسب درصد تعیین می‌شود (برای مثال ۲۵ یعنی ۲۵٪).

G درصد درجه (برای مثال ۵ یعنی ۵٪).

s، فاصله توقف، m

v، سرعت، Km/h

۴-۴ پایداری

۱-۴-۴ تجربه نشان داده است که لیفتراک‌های با بالابری زیاد که با الزامات پایداری مشخص شده در بند ۶-۷ انطباق دارند، در صورت استفاده صحیح، پایدار خواهند بود. ولی استفاده غیر صحیح، تعمیر غلط، یا نگهداری ضعیف ممکن است در شرایط ناپایداری سهمیم بوده و هدف این استاندارد را خدشه دار سازد.

۲-۴-۴ برخی از شرایطی که ممکن است پایداری را تحت تاثیر قرار دهند عبارتند از: شرایط زمین و کف، شیب، سرعت، بارگیری (لیفتراک‌های مجهز به تجهیزات، رفتاری شبیه لیفتراک‌های نه کاملاً پر خواهند

داشت حتی اگر باری روی تجهیزات نباشد)، وزن باتری، نیروهای دینامیکی و استاتیکی، و داوری انجام شده توسط اپراتور.

۳-۴-۴ در لیفتراک های الکتریکی فقط از باتری با وزنی در گستره حداقل / حداکثر تعیین شده در پلاک لیفتراک استفاده شود. به بند ۷-۵-۸ برای اطلاعات در مورد وزن باتری مراجعه شود.

۴-۴-۴ استفاده کننده باید به شرایط خاص کارکرد، توجه نماید. مقدار کج شدگی به جلو و عقب مورد استفاده، به کاربرد بستگی دارد. استفاده از حداکثر کج شدگی به عقب تحت شرایط خاص نظیر حرکت با بار در پایین، مجاز است. پایداری یک لیفتراک که با آزمایش مشخص شده در بند ۷-۶ تعیین می شود، شامل ملاحظات برای کج شدگی زیاد در ارتفاع بالا، یا عملکرد لیفتراک با بار خارج از مرکز زیاد نمی شود.

۵-۴-۴ برخی از استفاده کنندگان ممکن است تصمیم به پایه گذاری الزامات پایداری، غیر از موارد ذکر شده در بند ۷-۶ برای استفاده خود، بگیرند. ولی بهتر است استفاده کننده در پایه گذاری الزامات سخت تر، با همکاری سازنده، الزامات بند ۷-۶ را به عنوان الگو در نظر بگیرد.

۵-۴ حفاظ های ایمنی

۱-۵-۴ حفاظ های بالای سر

۱-۱-۵-۴ لیفتراک های با بالابری زیاد و اپراتور سواره، شامل لیفتراک های با چیدمان منظم، باید مجهز به یک حفاظ بالای سر که طبق بند ۷-۲۸ ساخته شده، باشند.

۲-۱-۵-۴ یک حفاظ بالای سر با هدف محافظت از اپراتور در مقابل شیء در حال سقوط می باشد ولی نمی تواند در مقابل هر ضربه ای محافظت کند. بنابر این نباید به عنوان جایگزین برای مراقبت صحیح در بارگیری، جابجایی، انبار کردن، و غیره منظور شود.

۳-۱-۵-۴ تحت شرایط غیر متداول کارکردن، یک حفاظ قوی تر، یا با بازشوهای کوچکتر، ممکن است توسط استفاده کننده در همکاری با سازنده تعیین شود.

۴-۱-۵-۴ استثنائات

۱-۴-۱-۵-۴ وقتی موانع بالای سر، باعث محدود شدن ارتفاع کلی کاهش یافته لیفتراک می شوند، ارتفاع معمولی حفاظ بالای سر و فضای عمودی زیر حفاظ ممکن است کاهش یابد تا اجازه کار کردن با حفاظ را بدهد.

۲-۴-۱-۵-۴ هرگاه تمامی شرایط زیر ارضاء شوند، استفاده کننده مجاز است از لیفتراک بدون حفاظ بالای سر استفاده کند:

۱-۲-۴-۱-۵-۴ جابجایی عمودی مکانیزم بلند کردن به ۱۸۲۵ mm یا کمتر، از سطح زمین محدود شود،

۲-۲-۴-۱-۵-۴ لیفتراک فقط در محلی کار کند که :

الف-پایین بالاترین ردیف بار نسبت به زمین از ۱۸۲۵ mm و بالای آن از ۳۰۵۰ mm، وقتی روی هم چیده می شوند، بیشتر نشود،

ب- فقط بارهای پایدار (ترجیحاً به یکدیگر قفل شده، به شکل واحد، یا کانتینری) جابجا شوند،

پ- محافظت در مقابل سقوط اشیاء از ردیف های چیده شده بلند کناری وجود داشته باشد.

۲-۵-۴ ادامه پشت بند

اگر نوع بار خطرناک باشد، استفاده کننده باید چنگک های لیفتراک را به یک پشت بند عمودی که طبق بند ۲۷-۷ ساخته شده، مجهز نماید.

۳-۵-۴ حفاظ های اطاقک اپراتور

برای لیفتراک های با اپراتور ایستاده، کنترل در انتها، راهرو باریک، حفاظ های بیشتر یا کمتر از آنچه در بند های ۲۹-۷ و ۳۵-۷ مشخص شده، ممکن است برای افزایش ایمنی، مورد نیاز باشد. تغییرات با همکاری بین استفاده کننده و سازنده مشخص می شود.

۶-۴ جابجا کردن و انبار کردن سوخت

۱-۶-۴ انبار کردن و جابجا کردن سوخت مایع (نظیر بنزین و گازوئیل) باید مطابق استاندارد ANSI/NFPA 505 و ANSI/NFPA 30 باشد.

۲-۶-۴ انبار کردن و جابجا کردن سوخت گاز های مایع شده نفتی باید مطابق استاندارد ANSI/NFPA 505 و ANSI/NFPA 58 باشد.

۷-۴ تعویض و شارژ باتری های ذخیره ای در لیفتراک های الکتریکی

۱-۷-۴ وسایل و دستورالعمل تعویض و شارژ باتری باید مطابق استاندارد ANSI/NFPA 505 باشد.

۲-۷-۴ اتصال شارژ نباید تحت هیچ شرایطی به اتصال لیفتراک وصل شود.

۳-۷-۴ برای جلوگیری از تخریب وسایل یا جراحات پرسنل، وقتی اتصالات در هر باتری تعویض می شود، به دستورالعمل سازنده مراجعه شود.

۴-۷-۴ عدم تطابق با گستره وزن باتری مشخص شده در پلاک می تواند باعث ناپایداری لیفتراک شود.

۸-۴ محل های خطرناک

۱-۸-۴ تعیین طبقه بندی خطر در شرایط محیطی خاص یا محل طبق استاندارد ANSI/NFPA 505 جزء مسئولیت های استفاده کننده می باشد.

۲-۸-۴ لیفتراک های موتوری صنعتی که در محل های خطرناک کار کرده و از باتری استفاده می کنند باید طبق استاندارد ANSI/NFPA 505 تایید و از نوع لازم طبق این استاندارد باشد.

بر حسب نوع لیفتراک پیشنهاد شده و محل، لیفتراک تایید شده باید طبق یکی از استانداردهای زیر ساخته شود:

الف- UL 558

ب- UL 583

۳-۸-۴ لیفتراک و محل استفاده باید طبق استاندارد ANSI/NFPA 505 علامت گذاری شود.

۹-۴ راهرو و موانع

۱-۹-۴ راهرو های دائمی، خیابان ها، پیاده روها، کف ها، و رمپ ها، باید با مدلی یا علامتی تعریف شوند که مطابق با استاندارد ANSI Z535.2 باشند.

۲-۹-۴ بیرون زدگی دائمی یا موقت بارها، تجهیزات، مواد، و امکانات ساخت به داخل محل عادی کارکرد باید با حفاظ محصور شده، به وضوح و قابل تشخیص علامت گذاری شده، یا به وضوح قابل رویت باشند.

۱۰-۴ روشنایی برای محل کارکرد

۱-۱۰-۴ روشنایی قابل کنترل با شدت مناسب، بهتر است در محل کارکرد طبق استاندارد ANSI/IES RP7 باشند.

۲-۱۰-۴ استفاده کننده مسئولیت تجهیز لیفتراک به روشنایی راه، در محل هایی که شرایط کارکرد تعیین می کنند، باید به عهده داشته باشد.

۱۱-۴ کنترل گازهای سمی و بوها

۱-۱۱-۴ موتورهای احتراق داخلی، اکسیژن موجود در فضای بسته را مصرف کرده و ممکن است خطرناک باشد مگر آنکه اکسیژن جدید جایگزین شود.

۲-۱۱-۴ وقتی از وسایل با موتور احتراق داخلی استفاده می شود، باید در فضاهای بسته تهویه ایجاد شده، تا یک هوایی که میزان آلاینده ها در آن از مقدار مشخص شده توسط American Conference of Governmental Industrial Hygienists "Threshold Limit Values of Airborne Contaminants." بیشتر نیست، حفظ شود. این شامل هوای داخل اتاقک لیفتراک، وقتی اتاقک وجود دارد، نیز می شود.

۳-۱۱-۴ سئوالات مربوط به درجه تمرکز و روش های نمونه گیری برای تعیین شرایط، بهتر است به یک فرد متخصص واگذار شود.

۱۲-۴ صدا

لیفتراک های موتوری صنعتی می توانند در تولید صدای محیط در محل کارکرد سهیم باشند. بهتر است در معرض صدا قرار گرفتن پرسنل در محل کار مورد توجه قرار گیرد.

۱۳-۴ تخته های بارگیری (ورق های پل^۱)

۱-۱۳-۴ تخته های بارگیری متحرک و موتوری باید دارای علامت مشخص کننده ظرفیت قابل حمل آنها، و در معرض دید، باشند. نباید از ظرفیت قابل حمل نشان داده شده فراتر رفت.

۲-۱۳-۴ تخته های بارگیری متحرک باید در موقعیت محکم شوند، یا با بستن یا مجهز به وسایل جلوگیری از لغزش شود.

۳-۱۳-۴ دستگیره و سایر وسایل مناسب، باید در تخته های بارگیری متحرک برای ایمنی در جابجا کردن، فراهم شوند. در صورت امکان، حلقه های چنگک یا دستگیره ها، برای جابجا کردن با چنگک باید فراهم شود.

۴-۱۳-۴ تمامی تخته های بارگیری باید دارای سطحی با اصطکاک بالا، طراحی شده برای کاهش احتمال لغزیدن افراد یا لیفتراک، باشند.

۵-۱۳-۴ طراحی و نگهداری تمامی تخته های بارگیری باید امکان تماس زیاد یک انتهای آنها را با سکو (یا سکوی بارگیری) و انتهای دیگر را با کامیون، برای جلوگیری از لغزش یا تاب خوردن، فراهم کند.

^۱ توصیه های تخته بارگیری برای پل ورقی بکار می رود.

۱۴-۴ لیفتراک ها و ماشین های ریلی

۱-۱۴-۴ وقتی لیفتراک موتوری صنعتی برای تخلیه و بارگیری کامیون یا تریلر جاده ای استفاده می شود، ترمز های کامیون و تریلر باید فعال بوده و از گوه زیر چرخ یا سایر وسایل مکانیکی مثبت برای جلوگیری از حرکت تصادفی کامیون و تریلر استفاده شود.

۲-۱۴-۴ تمهیدات برای جلوگیری از حرکت ماشین های ریلی در ضمن تخلیه و بارگیری باید فراهم شود. نگهدارنده چرخ ها، ترمز دستی، یا سایر وسایل مثبت شناخته شده باید برای جلوگیری از حرکت ماشین ریلی در ضمن تخلیه و بارگیری استفاده شود.

۳-۱۴-۴ اگر لیفتراک موتوری صنعتی برای تخلیه و بارگیری نیم تریلری که به تراکتور وصل نیست، استفاده می شود، استفاده از تکیه گاه برای جلوگیری از واژگون شدن یا فرورفتن گوشه، مجاز است.

۴-۱۴-۴ یک فاصله امن از لبه شیب ها، سکو ها، و سایر سطوح کار مشابه حفظ شود.

۵-۱۴-۴ ماشین های ریلی یا تریلرها نباید با لیفتراک صنعتی حرکت داده شوند، مگر آنکه لیفتراک برای انجام این کار، بطور صحیح طراحی و تجهیز شده باشد.

۱۵-۴ وسایل هشدار دهنده

۱-۱۵-۴ هر لیفتراک باید به یک شیپور، سوت، زنگ، یا سایر وسایل تولید صدا و قابل کنترل توسط اپراتور مجهز شود.

۲-۱۵-۴ استفاده کننده تعیین می کند که آیا بر حسب شرایط کار، نیاز به تجهیز لیفتراک به سایر وسایل تولید صوت یا دیدنی (نظیر چراغ ها یا فلشر ها) بوده، و او مسئول تهیه و نگهداری این وسایل می باشد.

۱۶-۴ جابجا کردن لیفتراک های صنعتی موتوری

وقتی از تجهیزات بالابری نظیر آسانسور ها، جرثقیل ها، قلاب کشتی، غیره برای جابجا کردن یک لیفتراک موتوری صنعتی استفاده می شود، استفاده کننده باید مطمئن شود که از ظرفیت تجهیزات بلندکننده مورد استفاده، فراتر نمی رود.

۱۷-۴ پرسنل بالا رونده

۱-۱۷-۴ فقط لیفتراک های با بالابری زیاد، اپراتور در بالا، برای بالا بردن پرسنل طراحی شده اند. اگر از یک سکوی کار در لیفتراک های طراحی شده برای جابجا کردن مصالح، استفاده شود، الزامات بند های ۴-۱۷-۲ و ۳-۱۷-۴ برای محافظت پرسنل باید استفاده شود.

۲-۱۷-۴ هر زمان یک لیفتراک برای بالا بردن پرسنل استفاده شود، تمهیدات زیر برای محافظت پرسنل باید انجام شود:

۱-۱۷-۲ با الزامات طراحی در بند ۷-۳۶ این استاندارد مطابقت داشته باشد،

۲-۱۷-۲ محافظت از افراد در موقعیت عادی کارکرد در روی سکو در مقابل قسمت های متحرک لیفتراک که خطرناک هستند.

۳-۱۷-۲ از وجود ابزار نگهدارنده نظیر نرده ها، زنجیر ها، کابل ها، کمر بند بدن با طناب، یا وسایل کاهش سرعت، غیره در محل خود، و استفاده صحیح از آنها، مطمئن شوید.

۴-۱۷-۲-۴ مطمئن شوید که مکانیزم بالابری در تمام مرحله بلند کردن، پر و خالی بدون مشکل کار کرده و تمامی وسایل محدود کننده بالابری و بست ها، اگر وجود دارند، عمل می کنند.

۴-۱۷-۲-۵ ایجاد محافظت بالای سر چنانچه اشاره شد طبق شرایط کار الزامی است.

۴-۱۷-۲-۶ کمربند بدن، طناب بستن بدن، یا وسیله کاهش سرعت را که دارای تغییر شکل دائمی، یا خرابی است، تعویض کنید.

۴-۱۷-۳ هرگاه یک لیفتراک به سکوی کار مجهز شود (شامل لیفتراک های با بالابری زیاد، اپراتور ایستاده نمی شود)، تمهیدات مشخص شده در بند ۴-۱۷-۲ باید رعایت شده و تمهیدات اضافی زیر برای محافظت پرسنل رعایت شود:

۴-۱۷-۳-۱ اسکویی مطابق با الزامات طراحی بند ۷-۳۶-۳، ایجاد شود.

۴-۱۷-۳-۲ از ابزار وصل کردن تجهیزات سکو استفاده شده و سکو با اطمینان به سبد بار یا چنگک وصل شود.

۴-۱۷-۳-۳ وقتی از سبد بار و /یا چنگک نگهدارنده سکو، برای بالا بردن پرسنل استفاده می شود، سبد بار و /یا چنگک محکم شده تا از چرخش آنها به سمت بالا جلوگیری شود.

۴-۱۷-۳-۴ دکل عمودی بوده - در حالت شیب به کنار کار نکنید،

۴-۱۷-۳-۵ سکو افقی و در مرکز بوده، و بعد از بارگیری به جلو یا عقب کج نمی شود،

۴-۱۷-۳-۶ لیفتراک پایه های محکم و افقی داشته باشد.

۴-۱۷-۳-۷ تمامی کنترل های حرکت را در حالت خنثی قرار داده و ترمز پارک را فعال سازید.

۴-۱۷-۳-۸ قبل از بالا بردن پرسنل، محل را با علامت خطر یا سایر وسایل علامت گذاری کرده تا کار توسط پرسنل در ارتفاع را هشدار دهید.

۴-۱۷-۳-۹ پرسنل را به آرامی، با احتیاط، و فقط با درخواست آنها بالا و پایین آورید.

۴-۱۷-۳-۱۰ مراقب موانع بالای سر و سیم برق باشید.

۴-۱۷-۳-۱۱ دست ها و پاهای خود را از کنترل ها دور نگه داشته، بجز آنهایی که استفاده می شوند.

۴-۱۷-۳-۱۲ وقتی پرسنل در سکو هستند، لیفتراک و /یا سکو را فقط برای تنظیم کوچک موقعیت طولی، و فقط با درخواست آنها به آرامی حرکت دهید.

۴-۱۷-۳-۱۳ در لیفتراک هایی که مجهز به قسمت های دورانی هستند، مطمئن شوید که دوار با وسایل مکانیکی بسته شده تا از حرکت آنها جلوگیری کند.

۴-۱۷-۳-۱۴ برای کنترل لیفتراک یک اپراتور آموزش دیده در محل باشد. وقتی اپراتور در موقعیت کار نیست، ترمز پارک را فعال کرده و چرخ ها را ببندید.

۴-۱۷-۳-۱۵ وزن ترکیب سکو، بار، و پرسنل از نصف ظرفیت مشخص شده در پلاک لیفتراکی که سکو در آن استفاده می شود بیشتر نشود،

۴-۱۷-۳-۱۶ پرسنل باید روی کف سکو قرار گیرند. استفاده از نرده، چوب دستی، نردبان، غیره، در روی سکو برای اضافه کردن قابلیت دسترسی یا ارتفاع ممنوع است،

۴-۱۷-۳-۱۷ پرسنل و تجهیزات در سکو از فضای موجود بیشتر نشوند.

۴-۱۷-۳-۱۸ برای سوار یا پیاده شدن پرسنل، سکو یا کف را پایین آورید. برای سوار یا پیاده شدن از هیچ قسمت لیفتراک بالا نروید.

۴-۱۸ ارزیابی اپراتور

فقط افراد آموزش دیده و صاحب اختیار باید مجاز به کار با یک لیفتراک صنعتی موتوری باشند. اپراتور لیفتراک صنعتی موتوری باید از نظر قدرت بینایی، شنوایی، فیزیکی، و روانی تایید شده تا بتواند با اطمینان با وسایل طبق بند ۴-۱۹ و تمامی قسمت های مرتبط بخش ۴، کار کند.

۴-۱۹ آموزش اپراتور

۴-۱۹-۱ افرادی که برای کار با لیفتراک موتوری صنعتی آموزش ندیده اند، ممکن است با یک لیفتراک فقط با هدف آموزش و فقط تحت نظارت مستقیم مربی کار کنند. این آموزش باید در محلی دور از سایر لیفتراک ها، موانع، و افراد پیاده انجام شود.

۴-۱۹-۲ برنامه آموزش اپراتور باید شامل سیاست های استفاده کننده برای مکانی که هنرجو با لیفتراک کار خواهد کرد، شرایط کار برای آن مکان، و نوع خاص لیفتراکی که هنرجو کار خواهد کرد، باشد. برنامه آموزش باید برای تمام اپراتورهای جدید، بدون توجه به تجربه قبلی آنها ارائه شود.

۴-۱۹-۳ برنامه آموزش باید هنرجو را از موارد زیر آگاه سازد:

۴-۱۹-۳-۱ مسئولیت اصلی اپراتور، استفاده ایمن از لیفتراک موتوری صنعتی با انجام دستورالعمل های داده شده در برنامه آموزش است،

۴-۱۹-۳-۲ استفاده غیر ایمن یا غیر صحیح از یک لیفتراک موتوری صنعتی می تواند باعث:

۴-۱۹-۳-۲-۱ مرگ یا جراحت شدید به اپراتور یا سایرین

۴-۱۹-۳-۲-۲ صدمه به لیفتراک موتوری صنعتی یا سایر اموال.

۴-۱۹-۴ برنامه آموزش باید بر استفاده ایمن و صحیح تاکید کرده تا از صدمه به اپراتور و دیگران جلوگیری و از خرابی اموال ممانعت شود، و باید شامل موارد زیر باشد:

۴-۱۹-۴-۱ اصول لیفتراک موتوری صنعتی که هنرجو کار خواهد کرد، شامل:

۴-۱۹-۴-۱-۱ مشخصات لیفتراک (های) موتوری صنعتی، شامل تفاوت بین لیفتراک ها در محل کار،

۴-۱۹-۴-۱-۲ شباهت ها و اختلافات با اتومبیل،

۴-۱۹-۴-۱-۳ اهمیت اطلاعات پلاک، شامل ظرفیت قابل حمل، هشدار ها، و دستورالعمل های ضمیمه شده به لیفتراک،

۴-۱۹-۴-۱-۴ دستورالعمل و هشدار کار با لیفتراک در کتابچه کارکرد لیفتراک، و دستورالعمل بازرسی و نگهداری که توسط اپراتور انجام شود،

۴-۱۹-۴-۱-۵ نوع و مشخصات قدرت رانش،

۴-۱۹-۴-۱-۶ روش هدایت،

۴-۱۹-۴-۱-۷ روش و مشخصات ترمز، با و بدون بار،

۴-۱۹-۴-۱-۸ دید، با و بدون بار، عقب و جلو،

- ۹-۱-۴-۱۹-۴ ظرفیت جابجا کردن بار، مرکز بار و وزن،
- ۱۰-۱-۴-۱۹-۴ مشخصات پایداری با و بدون بار، با و بدون تجهیزات،
- ۱۱-۱-۴-۱۹-۴ محل کنترل، وظیفه، روش کارکرد، تشخیص علائم،
- ۱۲-۱-۴-۱۹-۴ قابلیت جابجا کردن بار، چنگک ها، تجهیزات،
- ۱۳-۱-۴-۱۹-۴ سوختگیری و شارژ باتری،
- ۱۴-۱-۴-۱۹-۴ حفاظ ها و ابزار محافظتی برای نوع خاص لیفتراک،
- ۱۵-۱-۴-۱۹-۴ سایر مشخصات نوع خاص لیفتراک صنعتی،
- ۲-۴-۱۹-۴ محیط کارکردن و تاثیر آن بر کارکرد لیفتراک، شامل:
- ۱-۲-۴-۱۹-۴ شرایط کف یا زمین شامل شرایط موقتی.
- ۲-۲-۴-۱۹-۴ رمپ ها، و شیب ها، با و بدون بار.
- ۳-۲-۴-۱۹-۴ تریلر ها، ماشین ریلی، و تخته بارگیری.
- ۴-۲-۴-۱۹-۴ امکانات سوختگیری و شارژ باتری.
- ۵-۲-۴-۱۹-۴ استفاده از لیفتراک های "طبقه بندی" در محل هایی که به علت احتمال آتش یا انفجار، طبق استاندارد ANSI/NFPA 505 به عنوان محل خطرناک طبقه بندی شده اند.
- ۶-۲-۴-۱۹-۴ راهرو های باریک، در ها، سیم های بالای سر، و لوله کشی و سایر محل های با محدودیت فاصله.
- ۷-۲-۴-۱۹-۴ در محل هایی که لیفتراک ممکن است در نزدیکی سایر لیفتراک های موتور صنعتی، سایر وسایل نقلیه، یا افراد پیاده کار کند.
- ۸-۲-۴-۱۹-۴ استفاده و ظرفیت آسانسورها.
- ۹-۲-۴-۱۹-۴ کارکرد در نزدیکی لبه سکو یا لبه سطح اصلاح شده.
- ۱۰-۲-۴-۱۹-۴ سایر شرایط کارکرد خاص و خطر ها که ممکن است مواجه گردد.
- ۳-۴-۱۹-۴ کارکردن با لیفتراک موتوری صنعتی شامل:
- ۱-۳-۴-۱۹-۴ بازرسی مناسب قبل از شروع شیفت کاری و روش تایید شده برای از سرویس خارج کردن لیفتراکی که به تعمیر نیاز دارد.
- ۲-۳-۴-۱۹-۴ تکنیک های جابجا کردن بار: بلند کردن، پایین آوردن، برداشتن، چیدن، کج کردن.
- ۳-۳-۴-۱۹-۴ حرکت کردن، با و بدون بار، پیچ ها.
- ۴-۳-۴-۱۹-۴ روش های پارک کردن و خاموش کردن.
- ۵-۳-۴-۱۹-۴ سایر شرایط کارکرد خاص برای کاربرد خاص.
- ۴-۴-۱۹-۴ قوانین و طرز اجرای ایمن کار، شامل:
- ۱-۴-۴-۱۹-۴ مطالب این استاندارد در بند ۵-۱ الی ۴-۵ که اشاره به قوانین و نکات ایمنی کار دارد.
- ۲-۴-۴-۱۹-۴ مطالب این استاندارد در بند ۵-۵ که اشاره به مراقبت از لیفتراک دارد.
- ۳-۴-۴-۱۹-۴ سایر قوانین، مقررات، یا نکات مشخص شده توسط کارفرما در محلی که لیفتراک موتوری صنعتی مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

۴-۱۹-۴ آموزش عملی کارکردن، شامل:

۴-۱۹-۴-۱ در صورت امکان، تمرین کارکردن با لیفتراک موتوری صنعتی باید در محل هایی که از سایر فعالیت های کاری و پرسنل دور است، انجام شود،

۴-۱۹-۴-۲ تمرین دور زدن باید تحت نظارت مربی انجام شود،

۴-۱۹-۴-۳ آموزش عملی باید شامل کارکرد واقعی یا عملکرد شبیه سازی شده از تمامی وظایف نظیر جابجا کردن بار، مانور دادن، حرکت کردن، توقف کردن، شروع به کارکردن، و سایر فعالیت ها تحت شرایطی که در استفاده از لیفتراک با آن مواجه می شود، باشد.

۴-۱۹-۵ آموزش، تربیت مجدد، و تقویت

۴-۱۹-۵-۱ در ضمن آموزش، امتحان شفاهی و /یا کتبی و عملی توسط کارفرما برای ارزیابی مهارت و دانش اپراتور در تطابق با الزامات این استاندارد انجام می شود. کارفرما باید یک معیار قبول /رد را برای چنین امتحان هایی پایه گذاری کند. کارفرما ممکن است اختیار برگزاری این امتحانات را به دیگران واگذار کند، ولی باید مسئولیت امتحان را داشته باشد. سوابق مناسب باید نگهداری شوند.

۴-۱۹-۵-۲ هرگاه از تجهیزات جدید استفاده می شود، یا تجهیزات موجود اصلاح شده، شرایط کارکردن تغییر یافته، یا کار یک اپراتور رضایت بخش نیست، باید اپراتور مجدداً آموزش داده شود.

۴-۱۹-۵-۳ استفاده کننده باید مسئول، تاکید به استفاده ایمن از لیفتراک موتوری صنعتی طبق موارد این استاندارد باشد.

یادآوری - اطلاعات در مورد آموزش اپراتور از منابعی مثل سازندگان لیفتراک های موتوری صنعتی، بنگاه های دولتی در ارتباط با ایمنی کارگران، سازمان های تجاری استفاده کنندگان از لیفتراک های موتوری صنعتی، سازمان های دولتی و خصوصی، و مشاوران ایمنی بدست می آید

۵ نکات و قوانین کارکرد ایمن

۱-۵ مسئولیت اپراتور

۱-۱-۵ اپراتور مسئول ایمنی در کار می باشد.

۲-۱-۵ اپراتور باید عادت به عملکرد ایمن را تمرین کرده و همچنین نسبت به شرایط خطرناک به منظور حفظ خود و دیگر پرسنل، لیفتراک و مصالح دیگر هشیار باشد.

۳-۱-۵ اپراتور باید با کارکرد و وظیفه تمامی ابزارهای کنترل و دستگاه ها قبل از کارکرد با لیفتراک آشنا باشد.

۴-۱-۵ قبل از کارکرد با هر لیفتراک، اپراتور لیفتراک باید دستورالعمل کارکرد کامیون خاص مورد نظر را خوانده و با آن آشنا باشد و آنها باید با نکات ایمنی در بند های ۲-۵ تا ۵-۵ مطابقت داشته باشند.

۵-۱-۵ قبل از کارکرد با هر لیفتراکی، اپراتور باید با شرایط کارکرد غیر متداول که نکات ایمنی اضافی یا دستور خاص کارکرد را نیاز دارد، آشنا باشد.

۲-۵ کلیات

- ۱-۲-۵ قبل از شروع به کار لیفتراک باید:
- ۱-۱-۲-۵ در موقعیت کار کردن باشد،
- ۲-۱-۲-۵ قراردادن کنترل های جهت در حالت خنثی،
- ۳-۱-۲-۵ آزاد ساختن کلاچ در لیفتراک های با دنده دستی، یا ترمز کردن در لیفتراک های با دنده خودکار و لیفتراک های الکتریکی،
- ۴-۱-۲-۵ روشن کردن موتور یا برگرداندن سویچ به قسمت روشن در لیفتراک های الکتریکی.
- ۲-۲-۵ از محلی غیر از محل مشخص شده برای اپراتور، لیفتراک را روشن نکرده و یا خود و یا برخی از وظایف یا تجهیزات آن را مورد استفاده قرار ندهید.
- ۳-۲-۵ دست ها و پا باید داخل محل مشخص شده یا اطاقک اپراتور باشد. هیچ قسمتی از بدن نباید خارج از اطاقک اپراتور باشد.
- ۴-۲-۵ هرگز هیچ قسمتی از بدن را داخل سازه دکل یا بین دکل و لیفتراک قرار ندهید.
- ۵-۲-۵ هرگز هیچ قسمتی از بدن را داخل مکانیزم دسترسی لیفتراک یا سایر تجهیزات قرار ندهید.
- ۶-۲-۵ درک محدودیت های لیفتراک و کار با لیفتراک در حالت ایمن به منظور صدمه زدن به پرسنل. همیشه ایمنی افراد پیاده رعایت شود. که باید:
- ۱-۶-۲-۵ هرگز لیفتراک را تا نزدیکی فردی که در جلوی شیء ایستاده نرانید.
- ۲-۶-۲-۵ قبل از دور زدن مطمئن شوید که پرسنل دور از ناحیه دور زدن ایستاده اند.
- ۳-۶-۲-۵ یادگیری مراقبت خاص در محل راهرو های متقاطع، در ها، و سایر محل هایی که افراد پیاده ممکن است وارد مسیر حرکت لیفتراک شوند.
- ۷-۲-۵ اجازه ندهید هیچ کس در قسمت بالا آمده لیفتراک، چه خالی یا پر بایستد یا عبور کند.
- ۸-۲-۵ اجازه ندهید که مسافری سوار لیفتراک موتوری صنعتی شوند مگر آنکه یک محل امن ایستادن توسط سازنده فراهم شده باشد.
- ۹-۲-۵ یک لیفتراک موتوری صنعتی با اپراتور محسوب می شود هر گاه اپراتور در فاصله کمتر از ۸ m از آن قرار داشته، که لیفتراک در معرض دید او قرار دارد.
- ۱۰-۲-۵ یک لیفتراک موتوری صنعتی بدون اپراتور محسوب می شود، وقتی که اپراتور در فاصله بیش از ۸ m قرار داشته، هر چند که هنوز در معرض دید او قرار دارد، یا هر زمان که اپراتور لیفتراک راترک کرده و دیگر در معرض دید او قرار ندارد.
- ۱۱-۲-۵
- ۱-۱۱-۲-۵ قبل از ترک موقعیت اپراتور:
- ۱-۱-۱۱-۲-۵ لیفتراک را به حالت توقف کامل در آورید،
- ۲-۱-۱۱-۲-۵ کنترل های جهتی را به حالت خنثی قرار دهید،
- ۳-۱-۱۱-۲-۵ ترمز پارک را فعال کنید،
- ۴-۱-۱۱-۲-۵ وسیله نگهداری بار را کاملاً پایین آورده، مگر آنکه روی سکوی مرتفع نگه داشته شود،
- ۲-۱۱-۲-۵ وقتی لیفتراک بدون اپراتور رها می شود:

- ۵-۲-۱۱-۲-۱ خاموش کردن موتور یا خاموش کردن کنترل ها.
- ۵-۲-۱۱-۲-۲ اگر لیفتراک روی سطح شیب دار متوقف شده، چرخ ها قفل شوند.
- ۵-۲-۱۱-۲-۳ وسیله نگهداری بار را کاملاً پایین آورید.
- ۵-۲-۱۲ یک فاصله امن از لبه شیب ها، سکو ها، و سایر سطوح کار مشابه حفظ کنید. ماشین های ریلی را با لیفتراک صنعتی حرکت ندهید.
- ۵-۲-۱۳ برای بکارانداختن یا بستن درهای ماشین ریلی از لیفتراک استفاده نکنید، مگر آنکه لیفتراک مجهز به وسیله ای که برای بکارانداختن یا بستن درهای ماشین ریلی طراحی شده، باشد و اپراتور برای استفاده از آن آموزش دیده باشد.
- طراحی وسیله بازکردن در، نیاز به حرکت لیفتراک به موازات ماشین ریلی، با نیروی وارده به موازات جهت حرکت در می باشد. بهتر است مراقبت شود تا از خرابی در ها و /یا لیفتراک هنگام درگیر شدن وسیله بازکردن در، با در ماشین ریلی توسط نیروی ضربه شدید، جلوگیری به عمل آید. کل عملیات بازشدن در، باید در معرض دید کامل اپراتور باشد. هنگام آزاد کردن پین قفل در، لیفتراک باید همواره در موقعیتی قرار گیرد که خطری ناظر عملیات را تهدید نکند. هر زمان که یک در ماشین ریلی به نیروی غیر عادی برای بازشدن نیاز دارد، اپراتور باید شرایط را به ناظر خود یا مطابق دستورالعمل گزارش دهد.
- ۵-۲-۱۴ وقتی لیفتراک موتوری صنعتی برای تخلیه و بارگیری کامیون یا تریلر جاده ای استفاده می شود، ترمز های کامیون و تریلر باید فعال بوده و از گوه زیر چرخ یا سایر وسایل مکانیکی مثبت برای جلوگیری از حرکت تصادفی کامیون و تریلر استفاده شود.
- اگر لیفتراک موتوری صنعتی برای تخلیه و بارگیری نیم تریلری که به تراکتور وصل نیست، استفاده می شود استفاده از تکیه گاه برای جلوگیری از واژگون شدن یا فرورفتن گوشه مجاز است.
- ۵-۲-۱۵ تمهیدات برای جلوگیری از حرکت ماشین های ریلی در ضمن تخلیه و بارگیری باید فراهم شود. نگهدارنده چرخ ها، ترمز دستی، یا سایر وسایل مثبت شناخته شده باید برای جلوگیری از حرکت ماشین ریلی در ضمن تخلیه و بارگیری استفاده شود.
- ۵-۲-۱۶ باید مراقبت شود تا با تجهیزات بالای سر نظیر چراغ ها، سیم ها، لوله ها، سیستم قطره ای، و غیره برخورد نشود.
- ۵-۲-۱۷ یک حفاظ بالای سر باید برای تمامی لیفتراک های با بالابری زیاد و اپراتور ایستاده به عنوان حفاظ در مقابل شیء سقوط کننده، باید استفاده شود مگر آنکه تمامی شرایط زیر ارضاء شود:
- ۵-۲-۱۷-۱ حرکت عمودی مکانیزم بالابری نسبت به زمین به 1825 mm یا کمتر محدود شود.
- ۵-۲-۱۷-۲ لیفتراک فقط در محلی کار می کند که:
- ۵-۲-۱۷-۲-۱ پایین بالاترین ردیف بار نسبت به زمین از 1825 mm و بالای آن از 3050 mm بیشتر نباشد.
- ۵-۲-۱۷-۲-۲ فقط بارهای پایدار، ترجیحاً به یکدیگر قفل شده، به شکل واحد، یا کانتینری جابجا شود.

- ۵-۲-۱۷-۲-۳ محافظت در مقابل سقوط اشیاء از ردیف های چیده شده بلند کناری وجود داشته باشد. یک حفاظ بالای سر، به عنوان محافظ در مقابل شیء در حال سقوط می باشد ولی نمی تواند در مقابل هر ضربه ای محافظت کند. نباید به عنوان جایگزین برای مراقبت مناسب و صحیح درجا جا کردن بار منظور شود.
- ۵-۲-۱۷-۳ لیفتراک علامت گذاری شده تا مشخص گردد در کجا می تواند کار کند.
- ۵-۲-۱۸ ادامه یک پشت بند باید برای جلوگیری از افتادن بار یا قسمتی از آن به طرف اپراتور استفاده شود.
- ۵-۲-۱۹ در مکان هایی که به عنوان محل خطر طبقه بندی شده، فقط از لیفتراک های تایید شده برای چنین محلی استفاده شود.
- ۵-۲-۲۰ گزارش تمامی حوادثی که مربوط به پرسنل، ساختمان ها، و تجهیزات می شود را به ناظر یا طبق مشخصات ارائه دهید.
- ۵-۲-۲۱ چیزی را به لیفتراک اضافه، یا در آن اصلاح نکنید.
- ۵-۲-۲۲ راه دسترسی به خروج اضطراری، راه پله، یا تجهیزات اطفاء حریق را مسدود نکنید.
- ۵-۲-۲۳ سوار لیفتراک های موتوری دستی نباید شد، مگر آنکه از نوع دستی /سواره باشند.
- ۵-۲-۲۴ هرگاه یک لیفتراک بدون کنترل ها که قابلیت بالا رفتن با سبد بار یا چنگک را دارد برای بالا بردن پرسنل استفاده شود:
- ۵-۲-۲۴-۱ از وسایل وصل کردن تجهیزات سکو استفاده شده و سکو با اطمینان به سبد بار یا چنگک وصل می شود.
- ۵-۲-۲۴-۲ مطمئن شوید که مکانیزم بالابری در تمام مرحله بلند کردن، چه پر و چه خالی بدون مشکل کار کرده و تمامی وسایل محدود کننده بالابری و بست ها، اگر وجود دارند، عمل می کنند.
- ۵-۲-۲۴-۳ دکل عمودی بوده - در حالت شیب به کنار کار نکنید.
- ۵-۲-۲۴-۴ سکو افقی و در مرکز بوده، و بعد از بارگیری به جلو یا عقب کج نمی شود.
- ۵-۲-۲۴-۵ لیفتراک پایه های محکم و افقی داشته باشد.
- ۵-۲-۲۴-۶ تمامی کنترل های حرکت را در حالت خنثی قرار داده و ترمز پارک را فعال سازید.
- ۵-۲-۲۴-۷ قبل از بالا بردن پرسنل، محل را با علائم احتیاط یا سایر وسایل، علامت گذاری کرده تا کار توسط پرسنل در ارتفاع را هشدار دهید.
- ۵-۲-۲۴-۸ پرسنل را به آرامی، با احتیاط، و فقط با درخواست آنها بالا و پایین آورید.
- ۵-۲-۲۴-۹ مراقب موانع بالای سر و سیم برق باشید.
- ۵-۲-۲۴-۱۰ دست ها و پاهای خود را از کنترل ها دور نگه داشته، بجز آنهایی که استفاده می شوند.
- ۵-۲-۲۴-۱۱ وقتی پرسنل در سکو هستند، لیفتراک و /یا سکو را فقط برای تنظیم کوچک موقعیت طولی، و فقط با درخواست آنها به آرامی حرکت دهید.
- ۵-۲-۲۴-۱۲ در لیفتراک هایی که مجهز به قسمت های دورانی هستند، مطمئن شوید که دوار با وسایل مکانیکی بسته شده تا از حرکت جلوگیری کند.
- ۵-۲-۲۴-۱۳ وقتی در موقعیت کار نیستید، ترمز پارک را فعال کرده و چرخ ها را ببندید.

۵-۲-۲۴-۱۳ وزن ترکیب سکو، بار، و پرسنل از نصف ظرفیت مشخص شده در پلاک لیفتراکی که سکو در آن استفاده می شود بیشتر نشود.

۵-۲-۲۴-۱۳ پرسنل باید روی کف سکو قرار گیرند. استفاده از نرده، چوب دستی، نردبان، غیره، در روی سکو برای اضافه کردن قابلیت دسترسی یا ارتفاع ممنوع است.

۵-۲-۲۴-۱۳ پرسنل و تجهیزات در سکو از فضای موجود بیشتر نشود.

۵-۲-۲۴-۱ برای سوار یا پیاده شدن پرسنل سکو یا کف را پایین آورید. برای سوار یا پیاده شدن از هیچ قسمت لیفتراک بالا نروید.

۵-۳ حرکت کردن

۵-۳-۱ به تمام مقررات راهنمایی شامل حدود سرعت مجاز در کارخانه توجه داشته باشید. در شرایط عادی ترافیک، از سمت راست حرکت کنید. بر اساس سرعت حرکت، از لیفتراک جلویی یک فاصله امن را رعایت کرده: و همواره لیفتراک را تحت کنترل داشته باشید.

۵-۳-۲ سمت راست مسیر را برای افراد پیاده و خودروهای اورژانس نظیر آمبولانس و ماشین آتش نشانی خالی کنید.

۵-۳-۳ از سایر لیفتراک ها در تقاطع ها، نقاط کور، یا سایر محل های خطرناک سبقت نگیرید.

۵-۳-۴ در راهروهای متقاطع و سایر محل های خطرناک سرعت را کم و به وسایل هشدار دهنده صوتی گوش دهید.

۵-۳-۵ هر جا که ممکن است از کامیون ریلی با یک زاویه عبور کنید. لیفتراک را در فاصله ای کمتر از ۲ m از نزدیکترین ریل کامیون ریلی پارک نکنید.

۵-۳-۶ یک دید واضح از مسیر حرکت داشته و سایر وسایل متحرک، پرسنل را دیده و فاصله ایمن را رعایت کنید.

۵-۳-۷ اگر بار حمل شونده مانع دید جلو می شود، با بار در سمت عقب حرکت کنید.

۵-۳-۸ شیب ها را آهسته و با احتیاط^۱ بالا و پایین روید.

۵-۳-۸-۱ وقتی شیب بیش از ۵٪ را بالا یا پایین می روید، لیفتراک های اپراتور ایستاده باید در حالت بار به سمت بالای شیب حرکت کنند،

۵-۳-۸-۲ تخلیه لیفتراک ها در تمامی شیب ها بهتر است در حالت وسیله نگهداری بار در پایین شیب انجام شود،

۵-۳-۸-۳ در تمامی شیب ها بار و وسیله نگهداری بار باید به عقب کج شوند، در صورت امکان، و فقط به اندازه فاصله گرفتن از جاده بالا آورده شدند،

۵-۳-۸-۴ از دور زدن، در صورت امکان، پرهیز کرده و نهایت احتیاط را در روی شیب ها، رمپ ها، یا سرازیری ها بکار ببرید: معمولاً مستقیم به بالا و پایین حرکت کنید.

^۱ لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان منظم معمولاً برای کار در سطح شیب دار مناسب نیستند. برای روش های کارکردن توصیه شده به دستورالعمل سازنده برای کارکردن مراجعه کنید/

- ۹-۳-۵ در تمامی شرایط حرکت، با لیفتراک با سرعتی که اجازه توقف به حالت ایمن را بدهد، کار کنید.
- ۱۰-۳-۵ حرکت با وسیله نگهداری بار یا موقعیت بار در پایین، در صورت امکان، بار به پشت کج شود. بار را جز هنگام چیدن، بالا نیاورید. این شامل لیفتراک هایی که معمولاً در حالت بار یا وسیله نگهداری بار در بالا کار می کنند، نمی شود.
- ۱۱-۳-۵ شروع کردن، متوقف کردن، دور زدن، یا برعکس کردن جهت حرکت را به آرامی انجام دهید تا باعث جابجا شدن بار و /یا چپ شدن لیفتراک نشود.
- ۱۲-۳-۵ هنگام کار شوخی یا شیرین کاری نکنید.
- ۱۳-۳-۵ سرعت را در سطوح مرطوب یا لغزنده کاهش دهید.
- ۱۴-۳-۵ قبل از حرکت روی تخته بارگیری یا پل ورقی، مطمئن شوید که بطور مناسب محکم شده است. با احتیاط و آهسته بر روی تخته بارگیری یا پل ورقی برانید و هرگز از ظرفیت قابل حمل آن فراتر نروید.
- ۱۵-۳-۵ لیفتراک را داخل هیچ آسانسوری نرانید، مگر آنکه بطور خاص اجازه آن را داشته باشید. از ظرفیت آسانسور فراتر نروید. به آرامی به آسانسور نزدیک شوید، و بعد از آنکه کابین آسانسور به سطح مناسب رسید، با دقت وارد شوید. در داخل آسانسور، کنترل ها را به حالت خنثی قرار داده، موتور را خاموش کرده، و ترمزها را فعال سازید. پیشنهاد می شود که سایر پرسنل قبل از ورود لیفتراک یا خروج آن، آسانسور را ترک کنند.
- ۱۶-۳-۵ از حرکت روی اشیای سست در روی سطح جاده پرهیز کنید.
- ۱۷-۳-۵ هنگام دور زدن، سرعت را به سطح متناسب با شرایط کار کاهش دهید. به آرامی دور بزنید. بجز مانور در سرعت خیلی کم، کنترل هدایت را به آرامی و یکنواخت بچرخانید.
- ۱۸-۳-۵ کارکرد لیفتراک های با وزنه تعادل، کنترل مرکزی، بابالبری زیاد با اپراتور نشسته، ثابت نیاز به ملاحظات خاص ایمنی، به شرح زیر دارد:
- ۱-۱۸-۳-۵ یک لیفتراک صنعتی، با بار یا بدون بار، اگر اپراتور نتواند سرعت را به مقدار مطمئن قبل از دور زدن کاهش دهد ممکن است واژگون شود. علائمی که نشان دهنده سرعت بالای لیفتراک در مانور دور زدن است، شامل:
- ۱-۱-۱۸-۳-۵ سر خوردن لاستیک ها.
- ۲-۱-۱۸-۳-۵ حرکت عرضی لیفتراک.
- ۳-۱-۱۸-۳-۵ بلند شدن چرخ.
- ۴-۱-۱۸-۳-۵ نیاز به نگه داشتن محکم چرخ فرمان برای جلوگیری از سرخوردن از روی صندلی.
- ۲-۱۸-۳-۵ احتمال چپ شدن عرضی تحت هر کدام از شرایط زیر، یا ترکیب آنها افزایش می یابد:
- ۱-۲-۱۸-۳-۵ بارگیری بیش از حد،
- ۲-۲-۱۸-۳-۵ حرکت با بار در ارتفاع،
- ۳-۲-۱۸-۳-۵ ترمز و شتاب در ضمن دور زدن،
- ۴-۲-۱۸-۳-۵ کج کردن به عقب یا موقعیت خارج از مرکز بار،

- ۵-۳-۱۸-۲-۵ حرکت در روی یک سطح غیر هموار،
- ۵-۳-۱۸-۲-۶ حرکت با سرعت زیاد،
- ۵-۳-۱۸-۳-۳ واژگون شدن به جلو و احتمال آن تحت هر کدام از شرایط زیر، یا ترکیب آنها می تواند افزایش می یابد:
- ۵-۳-۱۸-۱-۳ بارگیری بیش از حد،
- ۵-۳-۱۸-۲-۲ حرکت با بار کج شده از جلو و /یا در ارتفاع،
- ۵-۳-۱۸-۳-۳ ترمز شدید در ضمن حرکت به جلو،
- ۵-۳-۱۸-۴-۳ شتاب ناگهانی در حرکت به عقب.
- ۵-۳-۱۸-۴-۴ اگر چپ شدن به عرض یا طول رخ دهد، اپراتور باید کنار لیفتراک بماند. اپراتور بهتر است محکم نگه داشته و از نقطه برخورد عقب رود.
- ۵-۳-۱۸-۵ اپراتور بهتر است کنار لیفتراک بماند اگر آن از روی سکوی بارگیری یا رمپ افتاده باشد. اپراتور بهتر است محکم نگه داشته و از نقطه برخورد عقب رود.
- ۵-۳-۱۸-۶ اگر یک خطر شدید از طرف محیط، یا سایر شرایط کار غیر عادی وجود دارد، استفاده کننده مجاز است تمهیدات ایمنی متفاوت و /یا اضافی و دستورالعمل مناسب کارکردن برای شرایط را پایه گذاری کند.
- ۵-۳-۱۹ یک ابزار فعال محافظت اپراتور یا سیستم، باید استفاده شود. محافظت اپراتور در حالت واژگون شدن، برای کاهش خطر گیر کردن سر و پا، بین لیفتراک و زمین می باشد، ولی ممکن است از تمام جراحات وارده به اپراتور نتواند جلوگیری کند (به بند ۷-۲-۲ مراجعه شود). ولی، مراحل اشاره شده در بند های ۵-۳-۱۸-۴ و ۵-۳-۱۸-۵ بهتر است رعایت شود.
- ۵-۳-۲۰ کارکرد با لیفتراک های موتوری دستی نیاز به ملاحظات خاص ایمنی به شرح زیر دارد:
- ۵-۳-۲۰-۱ هرگز با دست های چرب کار نکنید.
- ۵-۳-۲۰-۲ مراقبت از پا توصیه می شود.
- ۵-۳-۲۰-۳ سوار لیفتراک نشوید.
- ۵-۳-۲۰-۴ در ضمن کارکرد پا ها را دور از قاب لیفتراک نگه دارید.
- ۵-۳-۲۰-۵ همواره دست ها و انگشتان را در داخل محل مراقبت شده دسته کنترل قرار دهید.
- ۵-۳-۲۰-۶ در حرکت به عقب (انتهای بار به سمت جلو) به علت شرایط هدایت، هشیار باشید.
- ۵-۳-۲۰-۷ مراقب تاب خوردن آخر حرکت در دور زدن با انتهای بار به سمت جلو باشید.
- ۵-۳-۲۰-۸ هنگام پیچیدن به داخل راهرو مراقب باشید. چرخ های تحت بار تمایل به برش گوشه دارند.
- ۵-۳-۲۰-۹ هرگز با سرعتی بیش از سرعت عادی افراد پیاده حرکت نکنید (تقریباً ۵/۶ km/h).
- ۵-۳-۲۰-۱۰ وقتی که با انتهای بار به سمت جلو کار می کنید، همواره هر دو دست را روی دسته کنترل قرار دهید.
- ۵-۳-۲۰-۱۱ همواره با یک دست روی دسته کنترل، کار کنید، و اگر ممکن است، وقتی به سمت جلو حرکت می کنید (انتهای بار در پشت)، در جلو و در کنار زبانه راه روید .

۵-۳-۲۰-۱۲ با انتهای بار در جلو وارد آسانسور یا سایر محل های محدود شوید.
۵-۳-۲۰-۱۳ روی شیب ها با انتهای بار به سمت پایین شیب، کار کنید. اگر بار جلوی دید را محدود می کند، یا نیاز به پشت بند برای بستن بار است، به پایین شیب، با بار به سمت بالای شیب حرکت کنید، با اپراتور در موقعیت کنار طبق بند ۵-۳-۲۰-۱۱.

۵-۳-۲۱ هنگام کار کردن با یک لیفتراک با بالابری کم و چیدمان منظم با مشخصات یک سیستم لغزشی (به بند ۷-۲۲-۵ مراجعه شود) درگیر، اپراتور باید تمهیدات زیر را انجام دهد:

۵-۳-۲۱-۱ از سیستم لغزشی فقط در سطح افقی عاری از زباله باید استفاده شود،

۵-۳-۲۱-۲ سیستم لغزشی نباید اجازه لغزش لیفتراک به تقاطع راهرو را بدهد،

۵-۳-۲۱-۳ سیستم لغزشی در پیاده رو ها نباید استفاده شود،

۵-۳-۲۱-۴ باید مراقبت شود تا در امتداد کناری لیفتراک راه رفت و نه مسیر لغزش لیفتراک را قطع کرد.

۴-۵ بارگیری

۵-۴-۱ فقط بارهای پایدار یا مطمئن بسته شده را جابجا کنید.

۵-۴-۱-۱ وقتی بارهای خارج از مرکز را، که نمی توانند در مرکز قرار گیرند جابجا می کنید احتیاط بیشتری لازم است،

۵-۴-۱-۲ بارهایی که در حد ظرفیت لیفتراک است را جابجا کنید،

۵-۴-۱-۳ جابجا کردن بارهای با ابعادی بزرگتر از بار استفاده شده برای تعیین ظرفیت لیفتراک، احتیاط بیشتری لازم دارد. پایداری و قابلیت مانور ممکن است کاهش یابد،

۵-۴-۱-۴ بارها را فقط با وسیله نگهداری بار جابجا کنید و بارها یا وسایل متفرقه را در داخل اتاقک اپراتور، یا سایر مکان های لیفتراک حمل نکنید مگر آنکه یک محل امن توسط استفاده کننده تهیه و مشخص شده باشد.

۵-۴-۲ وقتی از تجهیزات استفاده می شود، احتیاط بیشتری در بستن، جابجا کردن، چیدن، و حمل کردن بار لازم است. کارکردن با لیفتراک مجهز به تجهیزات در حالت بدون بار، نظیر یک لیفتراک نیمه پر می باشد،

۵-۴-۳ بار را کاملاً با وسیله نگهداری بار ببندید. طول چنگک باید حداقل دو سوم طول بار باشد. وقتی بار کج می شود، بار را با احتیاط به عقب کج کرده تا پایدار شود. در کج کردن به عقب بار های مرتفع یا جدا جدا بهتر است احتیاط شود (به بند ۵-۲-۱۷ و ۵-۲-۱۸ مراجعه کنید).

۵-۴-۴ در کج دادن بار به عقب یا جلو، خصوصاً در بارهای با ردیف زیاد نهایت دقت را بکار ببرید. در حالت وسیله نگهداری بار در بالا، بار را به سمت جلو کج نکنید، بجز در موارد برداشتن یا چیدن بار در بالای قفسه یا در بالای بارهای چیده شده. در حالت چیدن یا ردیف کردن، فقط به اندازه کافی برای پایدار کردن، بار را به عقب کج کنید.

۵-۴-۵ جابجا کردن بارهای معلق توسط بازوی جرثقیل (بوم) یا ابزار دیگر، می تواند باعث بوجود آمدن بارهای دینامیکی شود که در پایداری یک لیفتراک موثر بوده و در معیار پایداری مشخص شده در بند ۷-۶

لحاظ نشده است. شیب ها و حرکت، توقف و دور زدن ناگهانی می توانند باعث تاب خوردن بار و ایجاد خطر شوند.

هنگام جابجا کردن بارهای معلق:

۵-۴-۵-۱ از ظرفیت تعیین شده توسط سازنده، برای لیفتراک مجهز به حمل بار معلق فراتر نروید.
۵-۴-۵-۲ فقط بار را به صورت عمودی بلند کنید و هرگز به صورت افقی آن را نکشید.
۵-۴-۵-۳ بار را در حالت کف بار و دکل تا حد امکان در پایین حمل کنید.
۵-۴-۵-۴ در حالت بار در ارتفاع، لیفتراک را آهسته و با احتیاط مانور دهید، و فقط تا حد لازم برای حالت حرکت.

۵-۴-۵-۵ استفاده از طناب برای کاهش تاب خوردن بار در صورت امکان.

۵-۵ مراقبت اپراتور از لیفتراک

۵-۵-۱ در شروع هر شیفت کاری و قبل از شروع به کار لیفتراک، شرایط آن را کنترل کرده، و به نکات زیر توجه خاص شود:

۵-۵-۱-۱ شرایط چرخ ها،

۵-۵-۱-۲ اگر لاستیک ها بادی هستند، کنترل فشار باد،

۵-۵-۱-۳ ابزار هشدار و ایمنی،

۵-۵-۱-۴ چراغ ها،

۵-۵-۱-۵ باتری،

۵-۵-۱-۶ کنترل ها،

۵-۵-۱-۷ سیستم بلند کردن و کج کردن،

۵-۵-۱-۸ وسیله نگهداری بار،

۵-۵-۱-۹ زنجیرها و کابل ها،

۵-۵-۱-۱۰ کلید حد،

۵-۵-۱-۱۱ ترمزها،

۵-۵-۱-۱۲ مکانیزم هدایت،

۵-۵-۱-۱۳ سیستم سوخت رسانی،

۵-۵-۱-۱۴ موارد اضافی یا تجهیزات خاص همانطور که توسط استفاده کننده و /یا سازنده مشخص شده است.

اگر لیفتراک نیاز به تعمیر داشته باشد یا به هر علتی نا امن شود، یا باعث شرایط نا امن شود، شرایط باید سریعاً به نماینده تام الاختیار استفاده کننده گزارش شود و لیفتراک تا رسیدن به شرایط امن کار، نباید مورد بهره برداری قرار گیرد.

۵-۵-۲ اگر در ضمن استفاده لیفتراک به هر علتی نا امن شود، شرایط باید سریعاً به نماینده تام الاختیار استفاده کننده گزارش شود، و لیفتراک تا رسیدن به شرایط امن کار، نباید مورد بهره برداری قرار گیرد.

۵-۵-۳ لیفتراک را تعمیر یا تنظیم نکرده، مگر آنکه مشخصاً اختیار انجام آن را داشته باشید.

۵-۵-۴ هنگام سوخت گیری، موتور را متوقف کرده و اپراتور نباید در لیفتراک باشد.

۵-۵-۵ روغن و سوخت چکه کرده باید بصورت دقیق و کاملاً جذب یا بخار شود و درپوش تانک سوخت قبل از روشن کردن موتور بسته شود.

۵-۵-۶ از شعله برای کنترل کردن سطح الکترولیت داخل باتری های ذخیره ای، سطح مایع در تانک سوخت، یا شرایط خطوط و اتصالات سوخت LPG استفاده نکنید.

۶ موارد نگهداری و بازسازی

۱-۶ کارکرد

کارکرد لیفتراک موتوری صنعتی ممکن است خطرناک باشد اگر نگهداری فراموش شود یا تعمیرات، بازسازی، یا تنظیم مطابق معیار های طراحی سازنده، انجام نشود. بنابر این، امکانات نگهداری (اجازه خاموش یا روشن)، پرسنل آموزش دیده، و دستورالعمل جزئی باید فراهم شود.

۱-۱-۶ دستورالعمل قسمت ها و دستورالعمل نگهداری می تواند از سازنده گرفته شود.

۲-۱-۶ در حالت های غیر متداول که در دستورالعمل اشاره شده در بند ۱-۱-۶ پوشش داده نمی شود، با سازنده لیفتراک مشورت کنید.

۲-۶ نگهداری و بازرسی

نگهداری و بازرسی تمامی لیفتراک های موتوری صنعتی باید مطابق موارد زیر باشد:

الف - یک برنامه تعریف شده برای تعمیرات، روغن کاری، و سیستم بازرسی باید دنبال شود؛ به توصیه های سازنده مراجعه کنید،

ب - فقط پرسنل آموزش دیده و صاحب اختیار باید مجاز به نگهداری، تعمیر، تنظیم، و بازرسی لیفتراک های صنعتی باشند، و طبق دستورالعمل های سازنده.

۱-۲-۶ وقتی برای تعمیر یا بازرسی لیفتراک بالا آورده می شود، لیفتراک ها باید به حالت ایمن، محکم، پایدار بلند شوند. حذف قسمت ها نظیر وزنه های تعادل، یا ستون ها، مرکز ثقل را تغییر داده و ممکن است حالت ناپایدار بوجود آورد.

۲-۲-۶ قبل از شروع بازرسی و تعمیر لیفتراک؛

۱-۲-۲-۶ چرخ های محرک را بلند کرده تا آزاد شوند یا اتصال باتری را جدا کنید و از گوه یا سایر وسایل نگهدارنده مثبت موقعیت لیفتراک استفاده کنید.

۲-۲-۲-۶ وسیله نگهداری بار، بین دکل ها، یا قفسه قبل از کار، آنها را ببندید.

۳-۲-۲-۶ قبل از قطع اتصال هر قسمت از سیستم سوخت موتور لیفتراک های گازوئیلی با سیستم تغذیه ثقلی، تمهیدات برای حذف احتمال خروج غیر عمد سوخت باید اتخاذ شود.

۴-۲-۲-۶ قبل از قطع اتصال هر قسمت از سیستم سوخت موتور لیفتراک با گاز LP، شیرتایک LP را بسته و موتور را روشن نگه دارید تا سوخت داخل سیستم تخلیه شده و موتور خاموش شود. اگر موتور روشن نشد، شیر تانک LP را بسته سوخت را به آرامی تهویه در ناحیه بی خطر تهویه کنید.

۵-۲-۲-۶ قبل از کار روی سیستم الکتریکی، اتصال باتری را جدا کنید.

۶-۲-۲-۶ اتصال شارژر باید فقط به اتصال باتری وصل شده و هرگز به اتصال لیفتراک وصل نشود.

۳-۲-۶ کارکرد لیفتراک برای کنترل عملکرد آن باید در یک ناحیه مجاز که فاصله ایمنی وجود دارد، انجام شود.

۱-۳-۲-۶ قبل از شروع به کارکرد لیفتراک:

۱-۱-۳-۲-۶ در موقعیت کارکردن باشید.

۲-۱-۳-۲-۶ کلاچ را در لیفتراک های مجهز به دنده دستی آزاد ساخته، یا در لیفتراک های دنده خودکار و لیفتراک های الکتریکی ترمز بگیرید.

۳-۱-۳-۲-۶ کنترل جهت را در حالت خنثی قرار دهید.

۴-۱-۳-۲-۶ موتور را روشن یا کلید لیفتراک الکتریکی را در موقعیت روشن قرار دهید.

۵-۱-۳-۲-۶ کنترل عملکرد سیستم بلند کردن و کج دادن، وسیله نگهداری بار، هدایت، وسایل هشدار دادن، و ترمزها.

۲-۳-۲-۶ قبل از ترک لیفتراک:

۱-۲-۳-۲-۶ لیفتراک را متوقف کنید.

۲-۲-۳-۲-۶ وسیله نگهداری بار را کاملاً پایین آورید.

۳-۲-۳-۲-۶ کنترل جهت را در حالت خنثی قرار دهید.

۴-۲-۳-۲-۶ ترمز پارک را فعال سازید.

۵-۲-۳-۲-۶ موتور را خاموش یا برق را قطع کنید.

۶-۲-۳-۲-۶ سیستم کنترل یا مدار جرعه را خاموش کنید.

۷-۲-۳-۲-۶ اگر لیفتراک در شیب باید نگه داشته شود، چرخ ها را ببندید.

۴-۲-۶ از خطر آتش سوزی دوری کرده و تجهیزات اطفای حریق را در محل کار آماده داشته باشید. از شعله برای کنترل کردن سطح یا کنترل کردن نشت هیچ مایعی استفاده نکنید، خصوصاً سوخت و الکترولیت باتری. از سوخت یا مایع تمیز کننده قابل اشتعال در ظرف باز برای تمیز کردن استفاده نکنید.

۵-۲-۶ محل کار را به نحو مناسب تهویه کرده، دود های آگروز را خارج ساخته، و کارگاه را تمیز و خشک نگه دارید.

۶-۲-۶ سیلندر های گاز LP را با احتیاط حمل کنید. خرابی فیزیکی نظیر سوراخ، خراشیدگی، بریدگی ممکن است به طرز خطرناکی تانک را ضعیف کرده و برای استفاده نا امن سازد.

۷-۲-۶ ترمز ها، مکانیزم هدایت، مکانیزم کنترل، وسایل هشدار دهنده، چراغ ها، ابزار بلند کردن بار اضافی، حفاظ ها و وسایل ایمنی، مکانیزم بلند کردن و کج کردن، فعال کردن متوقف کننده محور، و اعضا قاب باید دقیق و مرتب بازدید شده و در شرایط کارکرد ایمن باشد.

۸-۲-۶ بازرسی و تعمیر چنگک ها در زمان کار روی لیفتراک ها

الف-چنگک های مورد استفاده باید در فاصله زمانی نه بیشتر از ۱۲ ماه بازرسی شده (برای یک شیفت کاری)، یا هر زمان که خرابی یا تغییر شکل دائمی مشاهده شود. استفاده شدیدتر نیاز به بازرسی بیشتر دارد. ب-ظرفیت بار قابل تحمل هر چنگک به تنهایی. وقتی چنگک به صورت جفت استفاده می شود (حالت عادی آرایش)، ظرفیت قابل تحمل هر چنگک باید حداقل نصف ظرفیت قابل تحمل لیفتراک مشخص شده توسط سازنده، و در فاصله مرکز نشان داده شده در پلاک لیفتراک باشد.

۱-۸-۲-۶ بازرسی. بازرسی چنگک توسط پرسنل آموزش دیده با دقت و با هدف تعیین هرگونه خرابی، شکست، تغییر شکل، غیره، که استفاده ایمن را تضعیف می کند، انجام می شود. هر چنگکی که چنین خرابی را نشان دهد، از سرویس خارج شده، و به سرویس برگردانده نمی شود تا زمانی که طبق بند ۲-۸-۲-۶ بطور رضایت بخش تعمیر شود.

۱-۱-۸-۲-۶ ترک های سطحی. چنگک باید بطور کامل با چشم برای ترک بازرسی شود، و اگر لازم تشخیص داده شد، مورد بررسی با روش تعیین غیر مخرب ترک قرار گرفته، توجه خاص به پاشنه و جوش های متصل کننده تمامی اجزاء به بدنه چنگک باید شود. این بازرسی برای ترک باید همچنین شامل هر اتصال مکانیزم خاص از بدنه چنگک به تکیه گاه چنگک شامل اتصال از نوع کمر بند و آهنگری آرایش نصب شده بالا برای قلاب یا حمل کننده شبیه شفت شود. چنگک ها نباید به سرویس برگردانده شوند اگر ترک های سطحی پیدا شود.

۲-۱-۸-۲-۶ صاف کردن پره و ساق. صاف کردن سطح فوقانی پره و سطح جلوی ساق باید کنترل شود. اگر انحراف از صافی بیش از ۰/۵٪ طول پره و /یا ارتفاع ساق، به ترتیب، بود چنگک به سرویس برگردانده نمی شود تا زمانی که طبق بند ۲-۸-۲-۶ تعمیر شود.

۳-۱-۸-۲-۶ زاویه چنگک (سطح فوقانی پره تا سطح بار ساق). هر چنگکی که دارای انحرافی بیش از ۳ درجه از مشخصه اولیه است نباید به سرویس برگردانده شود. چنگک های برگردانده شده باید تنظیم و طبق بند ۲-۸-۲-۶ آزمایش شوند.

۴-۱-۸-۲-۶ اختلاف بین ارتفاع نوک چنگک. اختلاف ارتفاع یک سری از چنگک ها وقتی روی تکیه گاه نصب شدند باید کنترل شود. اگر اختلاف بین ارتفاع نوک از ۳٪ طول پره بیشتر شود، سری چنگک ها نباید به سرویس برگردانده شوند تا طبق بند ۲-۸-۲-۶ تعمیر شوند.

۵-۱-۸-۲-۶ قفل موقعیت (اگر از ابتدا وجود داشته باشد). باید تایید شود که قفل موقعیت خوب تعمیر شده و درست کار می کند. اگر ایرادی پیدا شد، چنگک از سرویس خارج شده تا تعمیر رضایت بخش انجام شود. ۶-۱-۸-۲-۶ پوسیدگی.

۶-۲-۸-۱-۶-۱ پره چنگک و ساق. پره چنگک و ساق باید بطور کامل برای پوسیدگی کنترل شود، توجه خاص به نزدیکی پاشنه خواهد شد. اگر ضخامت به ۹۰٪ ضخامت ابتدایی برسد، چنگک نباید به سرویس برگردانده شود.

۶-۲-۸-۱-۶-۲ قلاب چنگک (اگر از ابتدا وجود داشته باشد). سطح نگهدارنده قلاب بالایی و سطوح باقی مانده هر دو قلاب باید برای پوسیدگی، لهیدگی، و سایر تغییر شکل های موضعی کنترل شوند. اگر این موارد تا حدی واضح می باشند که فاصله بین چنگک و تکیه گاه آن زیاد شده، چنگک نباید به سرویس برگردانده شود تا طبق بند ۶-۲-۸-۲ تعمیر شود.

۶-۲-۸-۱-۷-۱ خوانا بودن علائم (اگر از ابتدا وجود داشته باشد). اگر علامت گذاری چنگک طبق بند ۶-۲-۸-۲ بصورت واضح خوانا نبود، آن باید طبق دستورالعمل های فروشنده ابتدایی تعویض شود،

۶-۲-۸-۲-۲ تعمیر و آزمایش

۶-۲-۸-۱-۲-۱ تعمیر. فقط سازنده چنگک یا یک متخصص با قابلیت یکسان باید تصمیم بگیرد که چنگک برای استفاده بیشتر ممکن است نیاز به تعمیر داشته باشد، و تعمیر باید فقط توسط این گروه انجام شود. پیشنهاد نمی شود که ترک های سطحی یا پوسیدگی با جوش کاری تعمیر شوند. وقتی تعمیر نیاز به تنظیم مجدد دارد، چنگک باید بعد از آن، تحت عملیات حرارتی مناسب، در صورت نیاز قرار گیرد.

۶-۲-۸-۲-۲ بار آزمایش. یک چنگک تعمیر شده، بجز تعمیر یا تعویض قفل موقعیت و /یا علامت گذاری، فقط هنگامی باید به سرویس برگردانده شود، که مطابق آزمایش های تشریح شده در بند ۶-۲-۸-۳، به استثنای بار آزمایش که باید ۲,۵ برابر ظرفیت قابل حمل علامت گذاری شده روی چنگک باشد، بررسی و مورد پذیرش قرار گرفته باشد.

۶-۲-۹ لیفتراک ها یا ابزار خاص که برای کارکردن در مکان های خطرناک طراحی و تایید شده اند، باید توجه خاص شود تا از حفظ مشخصات ابتدایی تایید شده برای کارکرد امن، با نگهداری مطمئن شد.

۶-۲-۱۰ سیستم سوخت رسانی باید برای نشت و شرایط قسمت ها کنترل شود. در حالت نشت سیستم سوخت رسانی، ملاحظات خاص اضافی باید رعایت شود. باید از استفاده لیفتراک تا برطرف کردن نشتی جلوگیری به عمل آید.

۶-۲-۱۱ تمام سیستم های هیدرولیکی باید مرتب بازرسی و برای کارکرد خوب نگهداری شوند. سیلندر های هیدرولیکی، شیرها، شلنگ ها، بست ها، و سایر اجزاء هیدرولیک باید کنترل شده تا مطمئن شد که سوراخ یا نشت به اندازه ای که خطرناک است، ایجاد نشده باشد.

۶-۲-۱۲ ظرفیت تعیین شده توسط سازنده، کارکرد، ورق های دستورالعمل کارکرد، نگهداری، برچسب ها، یا تصویر ها باید در شرایط خوانا نگهداری شوند.

۶-۲-۱۳ باتری ها، موتور ها، کنترل کننده ها، کلید حدی، ابزار محافظت، هدایت کننده های الکتریکی، و اتصالات باید برای کارکرد خوب بازرسی و نگهداری شوند. توجه خاص باید به شرایط عایق های الکتریکی شود.

۶-۲-۱۴ برای جلوگیری از جراحی پرسنل و خرابی امکانات، دستورالعمل سازنده را برای تعویض اتصالات در هر باتری دنبال کنید.

۶-۲-۱۵ لیفتراک ها باید برای به حداقل رساندن خطر آتش سوزی و راحتی در پیدا کردن قسمت های شل یا محافظ در شرایط تمیز نگه داشته شوند.

۶-۲-۱۶ تصحیح ها و اضافه کردن ها که بر ظرفیت یا ایمنی عملکرد، تاثیر می گذارند نباید قبل از اخذ تایید کتبی از سازنده انجام شوند. وقتی چنین اختیاری داده شد، صفحه، برچسب، یا تصویر دستورالعمل ظرفیت، عملکرد، و نگهداری باید به تناسب تغییر کند.

۶-۲-۱۷ باید اطمینان حاصل شود که تمام قسمت های تعویض شده، شامل لاستیک ها، مشابه قسمت های ابتدایی بوده و با کیفیتی حداقل برابر تجهیزات اولیه باشند. قسمت ها، شامل لاستیک ها، باید مطابق دستورالعمل سازنده نصب شوند.

۶-۲-۱۸ وقتی لاستیک ها برداشته می شوند، نکات ایمنی صنعتی را دنبال کنید. مهم تر از همه، قبل از برداشتن، لاستیک های بادی را کاملاً خالی کنید. بعد از مونتاژ لاستیک ها و رینگ ها، از یک قفس اطمینان یا ابزار نگهدارنده در زمان باد کردن استفاده کنید.

۶-۲-۱۹ وقتی باتری در لیفتراک های الکتریکی-باتری تعویض می شود، باتری تعویض شده باید دارای وزن سرویس در گستره حداقل / حداکثر تعیین شده در پلاک لیفتراک که توسط سازنده تعیین شده، باشد.

بخش ۳ برای سازنده

۷ استانداردهای طراحی و ساخت

۱-۷ مقدمه

این بخش به تدوین استانداردهای برای طراحی و ساخت لیفتراک های با بالابری زیاد و با بالابری کم موتوری صنعتی در زمان ساخت می پردازد.

۲-۷ دستورالعمل کارکرد

۷-۲-۱ سازنده باید دستورالعملی که شامل کارکرد نوع خاص لیفتراک است، را تهیه کند.

۷-۲-۲ سازنده ها باید اطلاعاتی از لیفتراک برای اپراتورهای وزنه تعادل، کنترل مرکزی، لیفتراک های با بالابری زیاد که دارای صندلی هستند، موقعیت اپراتور در ارتفاع پایین با توجه به شرایط ذکر شده در بند ۵-۳-۱۸ که می تواند باعث واژگون شدن شود، و نکات توصیه شده که در چنین مواقعی باید اتخاذ شود، را تهیه کند(به بند ۵-۳-۱۸ مراجعه شود).

۳-۷ ظرفیت

۷-۳-۱ ظرفیت با بار معادل یک مکعب یکنواخت بدون قید، با ابعاد کلی دو برابر فاصله مرکز بار مشخص شده، باید تعیین شود.

۲-۳-۷ ظرفیت باید بر اساس استحکام قسمت های مختلف لیفتراک و آزمایش واژگونی مشخص شده در بند ۶-۷ تعیین، و برحسب کیلوگرم در فاصله مرکز بار مشخص شده به میلیمتر که یک لیفتراک می تواند حمل و چیدن تا ارتفاع مشخص وسیله نگهداری بار را انجام دهد، بیان شود.

۴-۷ ظرفیت قابل حمل

۱-۴-۷ ظرفیت قابل حمل توسط سازنده با بار معادل یک مکعب یکنواخت بدون قید، با ابعاد کلی دو برابر فاصله مرکز بار لازم، تعیین می شود.

۲-۴-۷ ظرفیت قابل حمل باید بر اساس استحکام قسمت های مختلف لیفتراک و آزمایش واژگونی مشخص شده در بند ۶-۷ تعیین شود.

۳-۴-۷ ظرفیت قابل حمل برای لیفتراک های با وزنه تعادل و بدون وزنه تعادل، لیفتراک های دسترسی، و لیفتراک های با وزنه تعادل و امکان بارگیری از جلو /کنار، حداکثر وزن بر حسب کیلوگرم در مرکز بارهای زیر با دکل عمودی، که لیفتراک می تواند حمل و چیدن تا ارتفاع مشخص شده توسط سازنده را انجام دهد، می باشد.

الف - تا و شامل ۱۳۶۰۰ kg در ۶۰۰ mm

ب - بیش از ۱۳۶۰۰ kg در ۶۰۰ mm، ۹۰۰ mm یا ۱۲۰۰ mm

اگر هر کدام از لیفتراک های فوق مجهز به تجهیزاتی باشند، ظرفیت قابل حمل باید توسط سازنده، بر حسب کیلوگرم در مرکز بار مشخص و برای ارتفاع مرکز بار مشخص، تعیین گردد.

۴-۴-۷ ظرفیت بار قابل حمل برای لیفتراک های با بالابری زیاد سکویی، و لیفتراک با امکان بارگیری از جلو /کنار، حداکثر وزن بر حسب کیلوگرم در مرکز بار مشخص، که لیفتراک می تواند حمل و چیدن تا ارتفاع مشخص شده توسط سازنده را انجام دهد، می باشد.

۵-۴-۷ ظرفیت بار قابل حمل برای لیفتراک های با بالابری کم سکویی، و لیفتراک های حمل پالت، حداکثر وزن بر حسب کیلوگرم که لیفتراک می تواند بلند و حمل کند، می باشد.

۵- پلاک و علامت گذاری (به بند ۳-۷ و ۴-۷ مراجعه شود)

۱-۵-۷ سازنده باید شماره سریال را به قاب لیفتراک حک یا به صورت دائم به قاب لیفتراک بچسباند.

۲-۵-۷ در هر لیفتراک، سازنده باید پلاک (یا پلاک های) با دوام، ضد خوردگی که بصورت خوانا اطلاعات زیر نوشته شده را نصب کند:

الف- مدل لیفتراک و شماره سریال آن.

ب - وزن تقریبی لیفتراک.

پ - علامتی که تطابق با الزامات اجباری این استاندارد، مربوط به سازنده را نشان دهد.

ت - نوع علامت که نشان دهنده تشابه با الزامات، نظیر آنچه که توسط آزمایشگاه های شرکت های بیمه، و شرکت تحقیقاتی دوجانبه کارخانه نوشته می شود.

۳-۵-۷ علائم توسط آزمایشگاه مناسب معتبر ملی تایید و باید روی لیفتراک تایید شده، نصب گردد.

۴-۵-۷ در روی لیفتراک های با بالابری زیاد

۷-۴-۵-۱ اگر لیفتراک به سکو، یا سبد بار و چنگک مجهز شده، پلاک باید ظرفیت و مرکز بار را در حداکثر ارتفاع وسیله نگهداری بار، نشان دهد. علاوه بر این، ظرفیت قابل حمل و ظرفیت در سایر مراکز بار و ارتفاع بار ممکن است نشان داده شود.

۷-۴-۵-۲ اگر لیفتراک از ابتدا به تجهیزات انتهایی جلو مجهز شده باشد، پلاک لیفتراک باید به نحوی علامت گذاری شود تا تجهیزات را مشخص کرده و وزن تقریبی ترکیب لیفتراک و تجهیزات، و ظرفیت ترکیب لیفتراک و تجهیزات را در حداکثر ارتفاع از وسیله نگهداری بار در حالت مرکز بار در کنار را نشان دهد.

۷-۵-۵ در لیفتراک های با بالابری کم، پلاک باید ظرفیت قابل حمل را نیز نشان دهد.

۵-۶- در لیفتراک های برقی، پلاک باید همچنین نشان دهنده:

الف - وزن لیفتراک بدون باتری،

ب - حداقل و حداکثر وزن باتری قابل استفاده،

پ - ولتاژ اسمی که لیفتراک برای آن تنظیم شده است،

ت - در صورت نیاز، حداکثر ظرفیت آمپر - ساعت قابل استفاده که لیفتراک به آن مجهز شده است،

ث - مشخصات باتری. حروف معرف مشخصات باتری عبارتند از، E, EE, EO و EX که بصورت زیر تعریف می شوند:

۱ - E ، یک باتری به عنوان یک قطعه واحد با درپوش مونتاژ شده، و مطابق با UL 583 برای استفاده در لیفتراک های نوع E و ES که دارای اطاقک درپوش دار باتری نیستند.

۲ - EE ، یک باتری به عنوان یک قطعه واحد، و مطابق با UL 583، با یک درپوش که می تواند قفل شود برای استفاده در لیفتراک های نوع EE که دارای اطاقک بسته باتری با امکان قفل نیستند.

۳ - EO ، یک باتری به عنوان یک قطعه واحد بدون درپوش مونتاژ شده، و مطابق با UL 583 برای استفاده در لیفتراک های نوع E که دارای اطاقک درپوش دار باتری هستند، در لیفتراک های نوع ES که دارای اطاقک بسته باتری، یا در لیفتراک های نوع EE که دارای اطاقک بسته باتری با امکان قفل هستند.

۴ - EX ، یک باتری به عنوان یک قطعه واحد مونتاژ شده، و مطابق با UL 583 با یک درپوش که می تواند قفل شود برای استفاده در لیفتراک های نوع EX که دارای اطاقک باتری با امکان قفل نیستند.

۷-۵-۷ برای لیفتراک های نوع EX ، طبقه و گروه مکان های خطرناک که قصد کارکرد در آنها را دارند، باید در لیفتراک نشان داده شود.

۷-۵-۸ پلاک نصب شده در لیفتراک های الکتریکی باید نشان دهنده:

الف - نام سازنده،

ب - مدل،

پ - مشخصات نوع باتری، (E, EO, EE یا EX).

ت - مشخصات کلاس و گروه مکان های خطرناک که باتری نوع EX می تواند استفاده شود که EX در بند ۷-۵-۸ پ تعریف شده است.

ث - ولتاژ اسمی،

ج - ظرفیت آمپر - ساعت.

باتری برای استفاده در لیفتراک های الکتریکی باید وزن باتری به صورت خوانا روی سینی باتری در نزدیکی وسیله بالابر بصورت زیر حک شود: وزن بهره برداری ----- کیلوگرم

۷-۵-۹ روی هر تجهیزات جداشدنی (به استثنای ادامه چنگک ها)، سازنده تجهیزات باید یک پلاک با دوام، ضد خوردگی، با اطلاعات زیر بصورت خوانا و دائمی نصب کند:

الف - شماره مدل،

ب - شماره سریال در تجهیزات فعال هیدرولیکی،

پ - حداکثر فشار هیدرولیکی (در تجهیزات فعال هیدرولیکی)،

ت - وزن،

ث - ظرفیت،

ج - دستورالعمل زیر (یا مشابه آن): ظرفیت ترکیب لیفتراک و تجهیزات ممکن است کمتر از ظرفیت نشان داده شده روی تجهیزات باشد. به پلاک لیفتراک نگاه کنید.

۷-۵-۱۰ در لیفتراک های دستی موتور دار (نه لیفتراک های دستی /سواره)، سازنده باید عنوان "سوار نشوید" را با حروفی به ارتفاع حداقل ۴۰ mm، یا به جای آن با علامت مناسب مشخص کند.

۷-۶-۶ معیار پایداری کلی - آزمایش کج کردن سکو

۷-۶-۱ لیفتراک های موتوری صنعتی باید با الزامات طراحی که برای نوع خاص لیفتراک تعیین شده، مطابقت داشته باشد.

۷-۶-۲ طراحی پایدار، اندازه گیری از مقاومت یک لیفتراک به چپ شدن در حالت های کنترل استاتیکی صلب با در نظر گرفتن ضرایب دینامیکی که در استفاده و عملکرد عادی وجود دارد، می باشد. عواملی که ممکن است در پایداری موثر باشند شامل، وزن، توزیع وزن، پایه چرخ ها، سطح تماس چرخ، روش تاخیر، سرعت لیفتراک، و تغییر شکل لاستیک و دکل تحت اثر بار.

۷-۶-۳ پایداری باید با یکی از روش های زیر تعیین گردد:

۷-۶-۳-۱ آزمایش های کج کردن سکو: آزمایش های شرح داده شده برای نوع خاص لیفتراک ها، پایداری لیفتراک را تایید می کند. آنها ممکن است برای تایید طراحی لیفتراک استفاده شده و با هدف آزمایش بر روی لیفتراک های نمونه بکار روند، ولی همچنین ممکن است بر روی لیفتراک های تولیدی بصورت انتخابی بر حسب درخواست سازنده یا مصرف کننده نیز بکار روند.

۷-۶-۳-۲ مقادیر پایداری محاسبه شده: محاسبات بر اساس داده های تجربی برای لیفتراک های مشابه، که شامل در نظر گرفتن تغییرات شرایط ساخت، و تغییر شکل های لاستیک، دکل، سبد، تجهیزات، و غیره برای پیش بینی پایداری با دقت منطقی مجاز است که استفاده شود.

۷-۶-۳-۲ وقتی که مقادیر محاسبه شده و آزمایش شده با یکدیگر مقایسه شوند، مقادیر آزمایش شده به عنوان ارزیابی واقعی پایداری در نظر گرفته می شوند.

۷-۶-۴ پیشنهاد کلی برای انجام آزمایش های کج شدگی سکو

۷-۶-۴-۱ آزمایش ها باید بر روی لیفتراک کاملاً عملیاتی انجام شود.

۷-۶-۴-۲ سکوی آزمایش باید دارای یک سطح افقی و صلب باشد، در غیر این صورت، اندازه گیری ها یا تاثیر شیب ممکن است نامنظم باشند.

۷-۶-۴-۳ لیفتراک مورد آزمایش بر روی یک سکو که ابتدا در یک صفحه افقی بوده و در موقعیتی که برای هر آزمایش لازم است، قرار می گیرد.

۷-۶-۴-۴ سکو به اندازه شیب مشخص شده برای هر کدام از آزمایش های مورد نیاز کج می شود (به جداول ۱-۱۳ مراجعه شود).

۷-۶-۴-۵ لیفتراک وقتی پایدار است که، هرگاه سکوی آزمایش به اندازه شیب مشخص شده برای سکو کج شد، لیفتراک واژگون نشود. چپ شدگی بعنوان حالتی که لیفتراک کاملاً واژگون شده، تعریف می شود نه لحظه ای که چرخ (ها) از روی سکو بلند می شوند یا قاب لیفتراک با سکو برخورد می کند.

۷-۶-۴-۶ وقتی بار روی چنگک ها قرار می گیرد، مرکز جرم وزنه آزمایش باید بر روی محور طولی مرکزی لیفتراک قرار گیرد.

۷-۶-۴-۷ ضرایب اصطکاک سطح سکو، در صورت نیاز ممکن است بوسیله مواد مناسب تقویت اصطکاک افزایش یابد.

۷-۶-۴-۸ وقتی که تجهیزات بعنوان وسایل اصلی منظور می شوند، لیفتراک باید مجهز به تجهیزات شده، و بار آزمایشی باید نشان دهنده ظرفیت لیفتراک با تجهیزات باشد.

۷-۶-۴-۹ وقتی که لیفتراک به تجهیزات جابجایی عرضی مجهز است، آزمایش پایداری چیدن جانبی با کل بار آزمایشی در حالت با حداقل پایداری، باید انجام شود.

۷-۶-۵ تایید موقعیت عمودی دکل

قبل انجام آزمایش های مشخص کننده عمودی بودن یک دکل، موقعیت عمودی دکل در حالت سکوی افقی باید تایید شود.

۷-۶-۵-۱ برای لیفتراک ها با ستون های کج شونده. و با چنگک ها تقریباً ۳۰۰ mm بالای سکو، با دکل های ثابت عمودی نسبت به سکوی آزمایشی افقی، یک خط شاقولی در محل تلاقی تئوریک سطوح بالا و جلوی لیفتراک فرض کرده، تا یک نقطه مرجع ایجاد شود. این نقطه برای نشان دادن حفظ بیرون زدگی ابتدایی وقتی که چنگک ها تا حداکثر ارتفاع بالا آورده شده اند، استفاده می شود.

۷-۶-۵-۲ تغییرات با تغییر کج شدگی (اگر ممکن باشد) دکل در گستره تعیین شده طبق طراحی لیفتراک، اصلاح می شود. برای لیفتراک ها با دکل های ثابت، تنظیم کج شدگی چنگک یا سبد بار (اگر ممکن باشد) برای اصلاح تغییرات بکار می رود. برای لیفتراک با دکل، سبد، و چنگک غیر قابل کج شدگی تنظیمی انجام نمی شود.

۷-۶-۵-۳ وقتی که تجهیزات بعنوان وسایل اصلی منظور می شوند، همان آزمایش پایداری باید انجام شود، بجز آنکه خط شاقولی باید از زیر سبد، تجهیزات، یا بار، هر کدام که پایین تر است، تعیین شود.

۷-۶-۶ ملاحظات دستورالعمل آزمایش

۷-۶-۶-۱ پیشگیری های خاص برای جلوگیری از چپ شدن کامل لیفتراک یا جابجا شدن بار آزمایشی در ضمن انجام آزمایش، باید در نظر گرفته شود. اقدامات برای جلوگیری از چپ شدن کامل لیفتراک نباید محدودیت قابل ملاحظه بر لیفتراک قبل از لحظه چپ شدگی ایجاد کند.

۷-۶-۶-۲ باید از حفظ مرکز بار دقیق، در هنگام کج شدن سکو، مطمئن بود.

۷-۶-۶-۳ هر چند که بار آزمایشی نباید به نحوی محدود شود که در میزان خیز چنگک ها یا دکل یا حرکت آزاد لیفتراک در حین کج کردن سکو، تاثیر بگذارد، ولی بار آزمایشی باید در مقابل احتمال لغزش روی چنگک ها برای حفظ یک مرکز بار دقیق و به علت ایمنی در لحظه عبور لیفتراک از نقطه تعادل، بسته شود.

۷-۶-۶-۴ برای آزمایش هایی که نیاز به بار در ارتفاع می باشد، شبیه سازی یک بار، با آویزان کردن بار آزمایشی از قابی که توسط چنگک ها نگه داشته شده به حالتی که در بند ۷-۶-۶-۳ تشریح شده، مجاز است. این نقطه آویزان کردن باید در خط مرکزی لیفتراک و در ارتفاعی بالای چنگک ها و در فاصله ای از صفحه جلویی لیفتراک برابر ابعاد مرکز بار قابل حمل، قبل از آنکه بار آزمایشی باعث تغییر شکل چنگک ها شود، باشد. نقطه آویزان کردن باید آزاد بوده تا در هر جهتی بچرخد، مثل حالت استفاده از زنجیر یا کابل.

۷-۶-۶-۵ همچنین استفاده از دو بار آزمایشی هم وزن، که از انتهای تیر عرضی بسته شده به یک قابی که توسط چنگک ها مطابق بند ۷-۶-۶-۳ نگه داشته شده، مجاز است، به شرط آنکه بار از نقطه ای که در فاصله مساوی از مرکز ابعاد، قبل از آنکه تغییر شکل چنگک ها در اثر بار آزمایشی، آویزان باشد. نقاط آویزان کردن باید آزاد بوده تا در هر جهتی بچرخد، مثل حالت استفاده از زنجیر یا کابل. تیر عرضی باید به اندازه کافی قوی باشد تا از خیز که باعث جابجای مرکز بار می شود، جلوگیری کند.

۷-۶-۶-۶ اگر بار آزمایشی باید در بالای چنگک ها نگه داشته شود، باید توجه شود که بار با صفحه جلویی لیفتراک نزدیک پاشنه، در تماس باشد. برای این منظور، لبه بار آزمایشی باید بریده شده تا شعاع در پاشنه لیفتراک از بین رود.

۷-۶-۶-۷ بعد از تکمیل آزمایش ها، باید با کنترل از عدم تغییر مرکز بار نسبت به موقعیت ابتدایی مطمئن شد. لغزش به جلو، در حین انجام آزمایش بوسیله شیر نگهدارنده مثبت در خطوط کج شدگی هیدرولیکی، یا معادل آن جلوگیری می شود.

۷-۶-۶-۸ در لیفتراک های چرخ بادی، باد تمامی چرخها باید کنترل شود تا از انطباق آنها با توصیه های سازنده مطمئن شد. این مسئله برای داشتن نتایج دقیق و قابل تکرار اساسی است.

۷-۶-۷ بار آزمایشی

بار آزمایشی باید به نحوی باشد که عملکرد آن مطابق یک مکعب همگن بوده، و ابعاد آن دو برابر فاصله مرکز بار تعریف شده D (به جدول ۱، شکل الف - و بند ۷-۳ و ۷-۴ مراجعه شود) باشد.

۷-۷ لیفتراک با وزنه تعادل – آزمایش های کج کردن سکو

۱-۷-۷ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول ۱، اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک های با وزنه تعادل با ظرفیت قابل حمل تا و شامل ۱۳۶۰۰ kg در مرکز بار ۶۰۰ mm، پایه گذاری می کند.

۲-۷-۷ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۱-۲-۷-۷ معیار کلی در بند ۶-۷ آمده است.

۲-۲-۷-۷ آزمایش ها بدون حضور اپراتور انجام می شود.

۳-۲-۷-۷ نقطه N، تصویر محل تلاقی خط مرکزی محور بار و مرکز آخرین چرخ بار شده روی سکو، است.

۴-۲-۷-۷ نقطه M، بصورت زیر تعریف می شود:

۱-۴-۲-۷-۷ برای لیفتراک های با محور فرمان: تصویر روی سکو از محل تلاقی محور طولی لیفتراک (C-B) با خط مرکزی (E-F) محور (به جدول ۱، شکل چ مراجعه شود)،

۲-۴-۲-۷-۷ برای لیفتراک های با چرخ فرمان که با محور فرمان عادی به هم وصل نیستند: تصویر محل تلاقی محور طولی لیفتراک (C-B) با یک خط (E-F) که محورهای چرخش عمودی چرخ های فرمان را به هم وصل می کند، روی سکو (به جدول ۱، شکل چ مراجعه شود)،

۳-۴-۲-۷-۷ برای لیفتراک های با فرمان بصورت یک چرخ دورانی: مرکز چرخ دورانی روی سکو (به جدول ۱، شکل ح مراجعه شود)،

۴-۴-۲-۷-۷ برای لیفتراک های با فرمان بصورت جفت چرخ دورانی: مرکز چرخ دورانی نزدیک به محور چرخش روی سکو (به جدول ۱، شکل خ مراجعه شود)،

۵-۲-۷-۷ وقتی این آزمایش ها برای تایید ظرفیت قابل حمل انجام می شود، اندازه D برابر ۶۰۰ mm است (به جدول ۱، شکل الف مراجعه شود).

۶-۲-۷-۷ وقتی این آزمایش ها برای تعیین ظرفیت انجام می شود، بجای استفاده از مرکز بار تعیین شده طبق بند ۵-۲-۷-۷، باید از مرکز بار مناسب استفاده شود.

۷-۲-۷-۷ وقتی لیفتراک ها با تجهیزات مجهز شده اند، ارتفاع بالابری برای آزمایش های شماره ۲ و شماره ۴، بین سکوی افقی و زیر بار یا تجهیزات، هر کدام کمتر است، اندازه گیری می شود.

۸-۲-۷-۷ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با ترمز ها یا سایر وسایل مشابه حفظ شود، ولی نه با گوه گذاشتن زیر چرخها.

۸-۷ لیفتراک با بالابری زیاد و راهرو باریک – آزمایش های کج کردن سکو

۱-۸-۷ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول های ۲، ۳ و ۴ اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک با بالابری زیاد و راهرو باریک، و لیفتراک موتور دستی با بالابری زیاد و راهرو باریک با ظرفیت قابل حمل تا و شامل ۴۵۰۰ kg در مرکز بار ۶۰۰ mm، پایه گذاری می کند.

۲-۸-۷ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۱-۲-۸-۷ معیار کلی در بند ۶-۷ آمده است.

۲-۲-۸-۷ یک وزنه بجای اپراتور هنگامی که شرایط پایداری مورد آزمایش را وخیم تر می سازد، بکار می رود. این وزنه باید ۹۰ kg بوده و در موقعیتی که مرکز آن ۱۵۰ mm بالای نقطه شاخص صندلی یا نقطه H لیفتراک، همانطور که در استاندارد بین المللی ISO 5353 برای لیفتراک با صندلی مشخص شده است، و مرکز آن ۱۰۰۰ mm بالای سکوی اپراتور برای لیفتراک های ایستاده است.

۳-۲-۸-۷ نقطه N (به جدول ۳، شکل ت، ث، ج و چ مراجعه شود)، تصویر محل تلاقی خطوط مرکزی طولی و عرضی چرخ روی سکو است.

۴-۲-۸-۷ نقطه M، بصورت زیر تعریف می شود:

۷-۸-۲-۴-۱ برای لیفتراک های با فرمان بوسیله یک چرخ تنها قابل دوران خارج از مرکز C-B (به جدول ۳، شکل ت مراجعه شود)، نقطه M عبارت است از یا نقطه وسط خط مرکزی چرخها در حالت پایه چرخه یا مرکز چرخ قابل دوران، هر کدام که مقدار کمتر پایداری را نشان دهند.

۷-۸-۲-۴-۲ برای لیفتراک های با فرمان بوسیله یک چرخ تنها قابل دوران در مرکز C-B (به جدول ۳، شکل ت مراجعه شود)، M نقطه وسط آن چرخ است.

۷-۸-۲-۴-۳ برای لیفتراک های با محور فرمان: تصویر روی سکو محل تلاقی محور طولی لیفتراک (C-B) با محور میله (به جدول ۳، شکل ج مراجعه شود).

۷-۸-۲-۴-۴ برای لیفتراک های با پایه یا چرخ غیر مرتبط غیر دورانی، نقطه M عبارت است از مرکز نزدیکترین پایه. یا چرخ به محور کج شدگی A-A که به موقعیت حداقل پایداری مفصل شده است (به جدول ۳، شکل چ مراجعه شود).

۷-۸-۲-۵ وقتی این آزمایش ها برای تایید ظرفیت قابل حمل انجام می شود، اندازه D باید برابر مقدار ذکر شده در جدول آزمایش ها باشد.

۷-۸-۲-۶ وقتی این آزمایش ها برای تعیین ظرفیت انجام می شود، بجای استفاده از مرکز بار تعیین شده در جدول آزمایش ها، باید از مرکز بار مناسب استفاده شود.

استثناء - آزمایش های N3 و N6 باید همیشه در موقعیت حداقل پایداری انجام شود.

۷-۸-۲-۷ وقتی لیفتراک ها به تجهیزات مجهز شده اند، ارتفاع بالابری برای تمامی آزمایش ها، باید بین سکوی افقی و زیر بار یا تجهیزات، هر کدام کمتر است، اندازه گیری می شود.

۷-۸-۲-۸ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با استفاده از ترمزها یا با استفاده از گوه هایی به بلندی ۱۲ mm حفظ شود.

۷-۹ لیفتراک با بالابری زیاد و چیدمان منظم - آزمایش های کج کردن سکو

۷-۹-۱ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول های ۵ و ۶ اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک با بالابری زیاد و چیدمان منظم با کنترل کشش روی وسیله بالابری، ترمز های چرخ فرمان، که توسط وسایل خارجی نگهداشته نشده، با ظرفیت قابل حمل تا و شامل ۴۵۰۰ kg در مرکز بار ۶۰۰ mm، پایه گذاری می کند.

۷-۹-۲ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۷-۹-۲-۱ معیار کلی در بند ۷-۶ آمده است.

۷-۹-۲-۲ یک وزنه که اپراتور را شبیه سازی می کند، باید استفاده شود. این وزنه باید ۹۰ kg بوده و در موقعیتی که مرکز آن ۱۰۰۰ mm بالای سکوی اپراتور است، قرار گیرد.

۷-۹-۲-۳ نقطه N (به جدول ۶، شکل ب، پ، ت و ث مراجعه شود)، تصویر روی سکو محل تلاقی خطوط مرکزی طولی و عرضی چرخ است.

۷-۹-۲-۴ نقطه M، بصورت زیر تعریف می شود:

۷-۹-۲-۱ برای لیفتراک های چرخ فرمان غیر مرتبط، پایه یا چرخ دورانی (به جدول ۶، شکل ب مراجعه شود)، مرکز چرخ قابل دوران روی سکو می باشد.

۷-۹-۲-۲ برای لیفتراک های چرخ فرمان غیر مرتبط، پایه یا چرخ غیر دورانی (به جدول ۶، شکل پ و ت مراجعه شود)، مرکز چرخ های فرمان روی سکو.

۷-۹-۲-۳ برای لیفتراک های با چرخ های تکی، جفت یا مرتبط (به جدول ۶، شکل ث مراجعه شود، ادامه تصویر محل تلاقی محور طولی لیفتراک (C-B) با خط (E-F).

۷-۹-۲-۵ وقتی این آزمایش ها برای تایید ظرفیت قابل حمل انجام می شود، اندازه D برابر ۶۰۰ mm است (به جدول ۱، شکل الف مراجعه شود).

۷-۹-۲-۶ وقتی این آزمایش ها برای تعیین ظرفیت انجام می شود، بجای استفاده از مرکز بار تعیین شده در بند ۷-۹-۲-۵، باید از مرکز بار مناسب استفاده شود.

استثناء - آزمایش های OP2 و OP4 باید همیشه در موقعیت حداقل پایداری انجام شود.

۷-۹-۲-۷ وقتی لیفتراک ها به تجهیزات مجهز شده اند، ارتفاع بالابری برای تمامی آزمایش ها، باید بین سکوی افقی و زیر بار یا تجهیزات، هر کدام کمتر است، اندازه گیری می شود.

۷-۹-۲-۸ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با استفاده از ترمزها یا با استفاده از گوه هایی به بلندی mm ۱۲ حفظ شود.

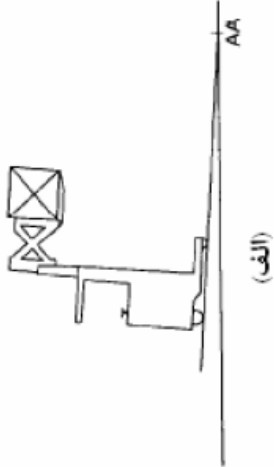
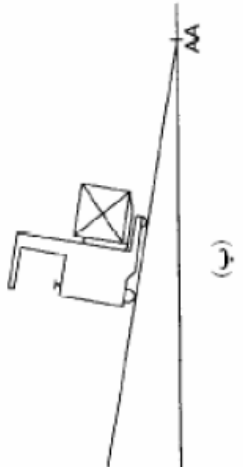
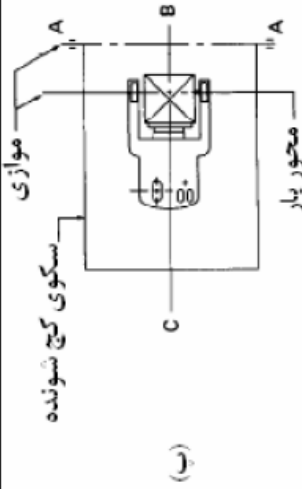
۷-۹-۲-۹ برای لیفتراک های با دکل کج شونده، دکل ها باید عمودی بوده یا در حالت کج شدگی کامل به سمت عقب باشد، هر کدام کمتر پایدار است. برای لیفتراک ها با چنگک کج شونده، چنگک ها باید افقی یا در حالت کج شدگی کامل به سمت عقب باشد هر کدام کمتر پایدار است (به جدول ۵، شکل الف، تا ت و جدول ۶، شکل الف تا ث مراجعه شود)..

۷-۹-۲-۱۰ هر ترکیبی از ارتفاع چنگک و سرعت حرکت قابل دست یافتنی که حداقل شیب سکو را بوجود می آورند. سرعت حرکت V، می تواند صفر باشد (به جدول ۵، شکل الف، تا ت مراجعه شود)

۷-۹-۲-۱۱ هدایت بدون محدودیت (به جدول ۶ مراجعه شود).

۷-۹-۲-۱۲ مقدار شیب برای لیفتراک هایی که در راهرو های هدایت شده (هدایت فقط به منظور چرخش محدود) در ضمن عملیات چیدن، یا وقتی که چرخهای فرمان می توانند در موقعیتی نه بیش از ۱۰ درجه نسبت به جهت مستقیم به جلو یا عقب (به جدول ۶ مراجعه شود). کار کنند، استفاده می شود.

جدول ۲ - لیفتراک با بالا بری زیاد و راهرو باریک

شماره آزمایش	N1	N2
آزمایش	طولی به جلو	طولی به جلو
عملیات	انبار کردن	حرکت
بار	بار آزمایشی	بار آزمایشی
مرکز بار D	۶۰۰ mm	۶۰۰ mm
موقعیت بار	بیرون زده فاگم دسترس) و دکل عمودی	جمع شده (اگر دسترس) و دکل عمودی
ارتفاع بالا بری	حداکثر	۳۰۰ mm
شیب سکو %	۴	۱۸
A-A = محور کج شدگی C-B = خط مرکزی لیفتراک	 <p>(الف)</p>	 <p>(ب)</p>
	 <p>(ب)</p>	

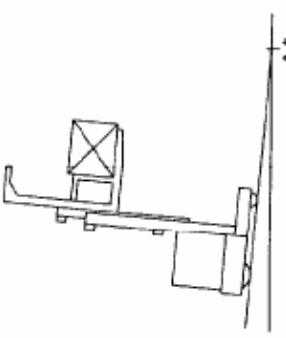
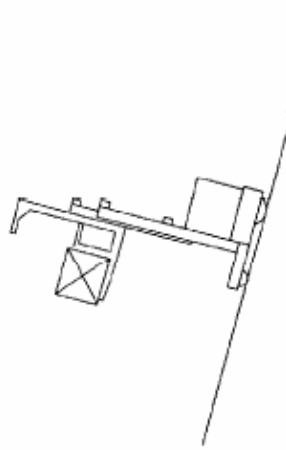
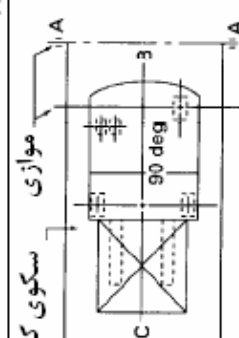
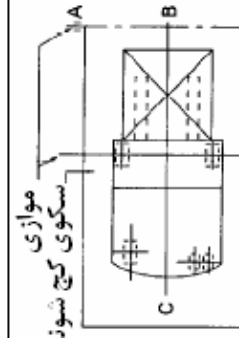
جدول ۳- لیفتراک با بالا بری زیاد و راهرو باریک

N5	N4	N3	شماره آزمایش
عرضی	عرضی	عرضی	آزمایش
حرکت	انبار کردن	انبار کردن	عملیات
هیچ	هیچ	بار آزمایشی	بار
هیچ	هیچ	۶۰۰ mm یا ۴۰۰ mm	مرکز بار D
جمع شده (اگر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب حالت حداقل پایداری کج شده	جمع شده (اگر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب یا بالا برای حالت حداقل پایداری کج شده	بیرون زده فاخر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب یا بالا برای حالت حداقل پایداری کج شده	موقعیت بار
۳۰۰ mm	حداکثر	حداکثر	ارتفاع بالا بری
(حداکثر ۵۰) 15 + 1.4V	۸	۶	شیب سکو، %
(ب)	(ب)	(الف)	V = km/h محور کج شدنی خط مرکزی لیفتراک = A-A = C-B
(ب)	(ب)	(ب)	
(ب)	(ب)	(ب)	
(ب)	(ب)	(ب)	

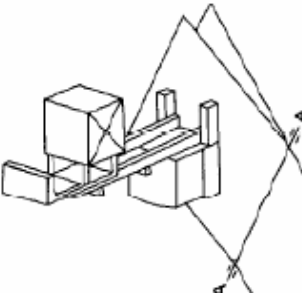
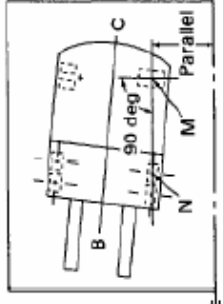
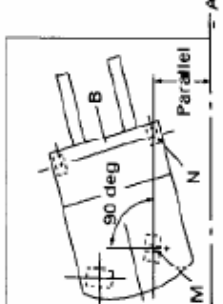
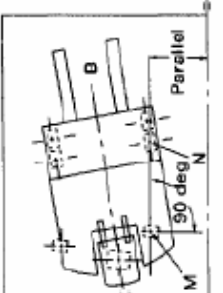
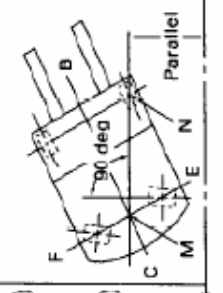
جدول ۴- لیفتراک با بالا بری زیاد و راهرو باریک

شماره آزمایش	N6	N7	N5
آزمایش	طولی به عقب	طولی به عقب	طولی به عقب
عملیات	انبار کردن	انبار کردن	حرکت
بار	بار آزمایشی	هیچ	هیچ
مرکز بار D	۴۰۰ mm	هیچ	هیچ
موقعیت بار	بیرون زده فاگر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب یا بالا برای حالت حداقل پایداری کج شده	جمع شده (اگر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب یا بالا برای حالت حداقل پایداری کج شده	جمع شده (اگر دسترس) و عمودی یا کاملاً به عقب یا بالا برای حالت حداقل پایداری کج شده
ارتفاع بالا بری	حداکثر	حداکثر	۳۰۰ mm
شیب سکو٪	۱۴	۱۴ - چرخ محرک تنها عقب (یا ترمز) ۱۸ - جفت چرخ عقب محرک (یا ترمز)	$15 + 1.56V + 0.5G$
V = km/h G = شیب قابل حرکت % A-A = محور کج شدگی C-B = خط مرکزی لیفتراک			
<p>موازی</p> <p>سکوی کج شونده</p> <p>محور فرمان</p> <p>۹۰ deg.</p> <p>ت</p>			

جدول ۵- لیفتراک با بالا بری زیاد و چیدمان منظم

شماره آزمایش	OP 1	OP 2	OP 3	OP3
آزمایش	طولی	طولی	طولی	طولی
بار	بار آزمایشی	بار آزمایشی	هیچ	هیچ
کج شدگی دکل بل چنگک	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود
ارتفاع بالا بری	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود
شیب سکو٪	4 + 1.24V	8 + 1.24V	8 + 1.24V	8 + 1.24V
<p>V = km/h شیب قبل حرکت = G محور کج شدگی = A-A خط مرکزی = C-B لیفتراک</p>	 <p>(الف)</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>موازی سکوی کج شونده</p> <p>خط وسط چرخ فرمان با محور فرمان</p>	 <p>موازی سکوی کج شونده</p> <p>محور بار</p>

جدول ۶- لیفتراک با بالا بری زیاد و چیدمان منظم

شماره آزمایش	OP 4	OP 5
آزمایش	عرضی	عرضی
بار	بار آزمایشی	هیچ
کج شدگی دکل بل چینگک	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود
ارتفاع بالا بری	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود	به بند ۹-۲-۹-۷ مراجعه شود
شیب سکو/	$6 + 1.24V$	$6 + 2.48V$
به بند ۱۱-۲-۹-۷ مراجعه شود	ρ	ρ
به بند ۱۱-۲-۹-۷ مراجعه شود		
<p>$V = \text{km/h}$ محور کج شدگی = A-A خط مرکزی لیفتراک = C-B</p>	   <p>(الف)</p> <p>(ب) پلیورینگ با جورخ غیر مرتب</p> <p>(پ) جورخ فرمان ها غیر مرتب</p>	
	  <p>(ت) جورخ با پلیورینگ غیر مرتب و غیر جورخسی</p> <p>(ث) جورخ فرمان یکی با چفت مرتب</p>	

۱۰-۷ لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار - آزمایش های کج کردن سکو

۱-۱۰-۷ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول های ۷، ۸، و ۹ اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک با وزنه تعادل و امکان بارگیری از جلو /کنار با ظرفیت قابل حمل تا و شامل kg ۱۳۶۰۰ در مرکز بار ۶۰۰ mm، پایه گذاری می کند.

۲-۱۰-۷ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۱-۲-۱۰-۷ معیار کلی در بند ۷-۶ آمده است.

۲-۲-۱۰-۷ آزمایش ها بدون حضور اپراتور انجام می شود.

۳-۲-۱۰-۷ نقطه N، (به جدول ۸، شکل ث، ج، چ، و ح و جدول ۹، شکل پ و ت مراجعه شود)، تصویر محل تلاقی خطوط مرکزی طولی و عرضی چرخ روی سکو است.

۴-۲-۱۰-۷ نقطه M (به جدول ۸، شکل ث، ج، چ، و ح و جدول ۹، شکل پ و ت مراجعه شود)، بصورت زیر تعریف می شود:

۱-۴-۲-۱۰-۷ برای لیفتراک های با محور فرمان: تصویر محل تلاقی محور طولی لیفتراک (C-B) با خط مرکزی (E-F) محور روی سکو،

۱-۴-۲-۱۰-۷ برای لیفتراک های با چرخ فرمان که با محور فرمان عادی به هم وصل نیستند، (به جدول ۸، شکل ج مراجعه شود).

۵-۲-۱۰-۷ وقتی این آزمایش ها برای تایید ظرفیت قابل حمل انجام می شود، اندازه D برابر ۶۰۰ mm است (به جدول ۱، شکل الف مراجعه شود).

۶-۲-۱۰-۷ وقتی این آزمایش ها برای تعیین ظرفیت انجام می شود، بجای استفاده از مرکز بار تعیین شده طبق بند ۷-۷-۲-ث، باید از مرکز بار مناسب استفاده شود.

۷-۲-۱۰-۷ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با استفاده از ترمزها و /یا با استفاده از گوه هایی به بلندی mm ۱۲ حفظ شود.

۸-۲-۱۰-۷ آزمایش های FS1, FS2, FS3, و FS4 برای لیفتراک های با وزنه تعادل و امکان بارگیری از جلو /کنار با دکل های ثابت بکار می رود. آزمایش های FS1, FS2, FS3, FS4, FS5 و FS6 برای لیفتراک های با وزنه تعادل و امکان بارگیری از جلو /کنار با دکل کج شونده با قابلیت چرخش و جابجایی بکار می روند. این لیفتراک ها ممکن است دارای محور فرمان مرتبط باشند.

۹-۲-۱۰-۷ چرخش نامحدود (به جدول های ۸ و ۹ مراجعه شود).

۱۰-۲-۱۰-۷ مقدار شیب برای لیفتراک هایی که در راهرو های هدایت شده (هدایت فقط به منظور چرخش محدود) در ضمن عملیات چیدن، یا وقتی که چرخهای فرمان می توانند در موقعیتی نه بیش از ۱۰ درجه نسبت به جهت مستقیم به جلو یا عقب (به جدول ۸ و ۹ مراجعه شود). کار کنند، استفاده می شود.

۱۱-۷ لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار و اپراتور در بالا- آزمایش های کج کردن سکو

۱-۱۱-۷ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول های ۱۰ الی ۱۲ و شکل ۱، اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک با امکان بارگیری از جلو /کنار پایه گذاری می کند.

۲-۱۱-۷ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۱-۲-۱۱-۷ معیار کلی در بند ۶-۷ آمده است.

۲-۲-۱۱-۷ یک وزنه که اپراتور را شبیه سازی می کند، باید استفاده شود. این وزنه باید ۹۰kg بوده و در موقعیتی که مرکز آن ۲۵۰ mm بالای صندلی فشرده شده اپراتور در لیفتراک های با صندلی و در موقعیتی که مرکز آن ۱۰۰۰ mm بالای سکوی اپراتور برای لیفتراک های ایستاده، قرار گیرد.

۳-۲-۱۱-۷ نقطه N یا N_1 ، (به جدول ۱۲، شکل پ و ت، و شکل ۱، ث، ج، چ، و ح مراجعه شود)، تصویر محل تلاقی خطوط مرکزی طولی و عرضی چرخ روی سکو است.

یادآوری ۱- برای مونتاژ های با چرخ جفت، خط مرکزی چرخ بیرونی استفاده شود.

یادآوری ۲- برای مونتاژ های میله غیر مرتبط با چرخ جفت، خطوط مرکزی بیرون ترین چرخ خارجی برای تصویر کردن خط مرکزی MN استفاده شود.

یادآوری ۳- برای مونتاژ های میله مرتبط با چرخ جفت، محل تلاقی محور دوران و خط مرکزی طولی چرخ ها استفاده شود.

۴-۲-۱۱-۷ نقطه M یا M_1 برای انواع معلق زیر تعریف می شود:

۱-۴-۲-۱۱-۷ سه چرخ معلق در مرکز (به شکل ۱- الف مراجعه شود).

۲-۴-۲-۱۱-۷ سه چرخ معلق خارج از مرکز (به شکل ۱- ب مراجعه شود).

۳-۴-۲-۱۱-۷ چهار چرخ معلق، سه چرخ ثابت و یکی چرخشی (به شکل ۱- پ مراجعه شود).

۴-۴-۲-۱۱-۷ چهار چرخ معلق، مرتبط در مرکز محور (به شکل ۱- ت مراجعه شود).

۵-۴-۲-۱۱-۷ چهار چرخ معلق، مرتبط در خارج از مرکز (به شکل ۱- ث مراجعه شود).

۶-۴-۲-۱۱-۷ چهار چرخ معلق ثابت (به شکل ۱- ج مراجعه شود).

۷-۴-۲-۱۱-۷ پنج چرخ معلق، سه چرخ ثابت و دو چرخ چرخشی (به شکل ۱- چ مراجعه شود).

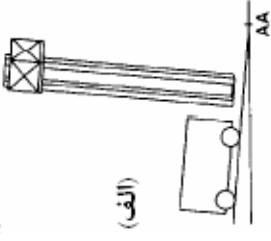
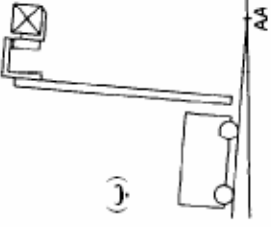
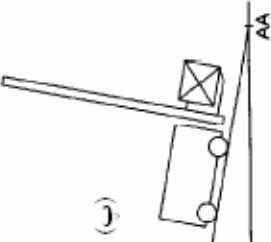
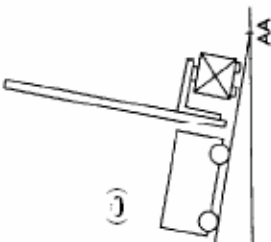

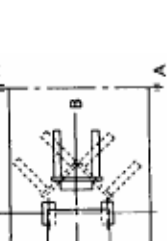
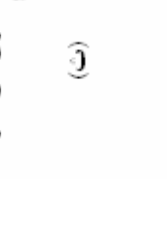
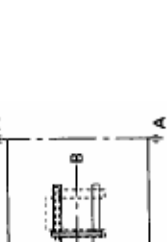
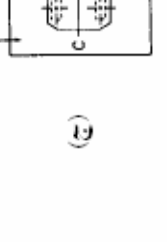
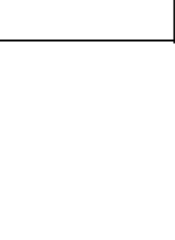
۸-۴-۲-۱۱-۷ پنج چرخ معلق، چهار چرخ ثابت و یک چرخ مرتبط (به شکل ۱- چ مراجعه شود).

۹-۴-۲-۱۱-۷ پنج چرخ معلق، دو چرخ ثابت و سه چرخ مرتبط (به شکل ۱- چ مراجعه شود).

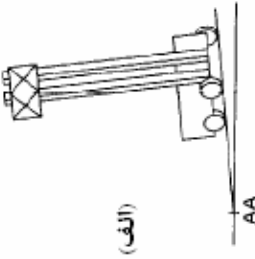
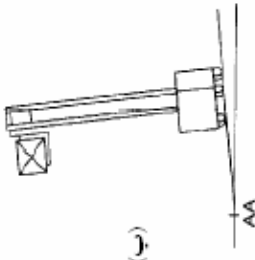
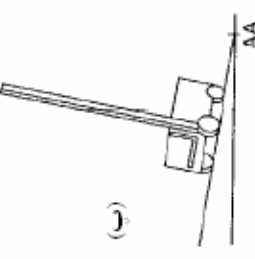
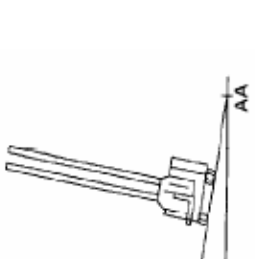
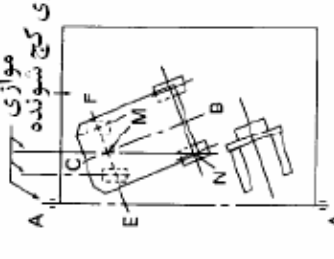
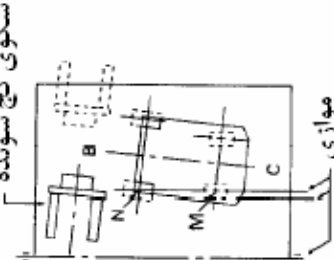
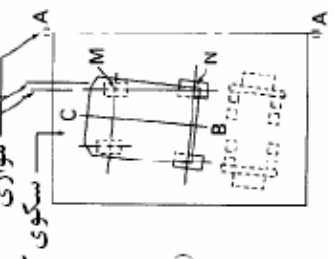
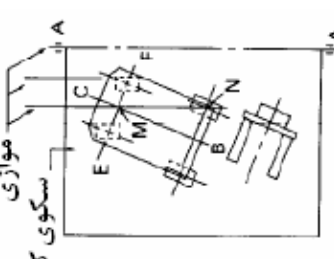
۵-۲-۱۱-۷ نقطه M یا M_1 بصورت زیر تعریف می شود:

۱-۵-۲-۱۱-۷ برای شکل های الف، ب، پ، ج، چ، و ح از شکل ۱، تصویر محل تلاقی خطوط مرکزی طولی و عرضی چرخ روی سکو است.

جدول ۷- لپفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو/کنار

شماره آزمایش	FSI	FS2	FSI	FS2	
آزمایش	طولی	طولی	طولی	طولی	
عملیات	انبار کردن	حرکت	انبار کردن	حرکت	
بار	بار آزمایشی	بار آزمایشی	بار آزمایشی	بار آزمایشی	
موقعیت دکل	عمودی	کاملاً به عقب کج شده	تنظیم نشدنی	تنظیم نشدنی	
حالت نصب دکل	لولایی	ثابت	لولایی	ثابت	
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری	
ارتفاع بالا ببری	حداکثر	حداکثر	حداکثر	حداکثر	
شیب	۴	۴	۴	۴	
ظرفیت تا و شامل kg	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	
ظرفیت بیش از kg	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	۴۵۰۰	
$V = \text{km/h}$ محور کج شدگی = A-A					
 <p>(الف)</p>		 <p>(ب)</p>		 <p>(ج)</p>	
 <p>(ب)</p>		 <p>(ب)</p>		<p>(ب)</p>	
موازی		موازی		موازی	
سکوی کج شونده		سکوی کج شونده		سکوی کج شونده	
 <p>(ب)</p>		 <p>(ب)</p>		 <p>(ب)</p>	
موازی		موازی		موازی	
سکوی کج شونده		سکوی کج شونده		سکوی کج شونده	
 <p>(ب)</p>		 <p>(ب)</p>		<p>(ب)</p>	

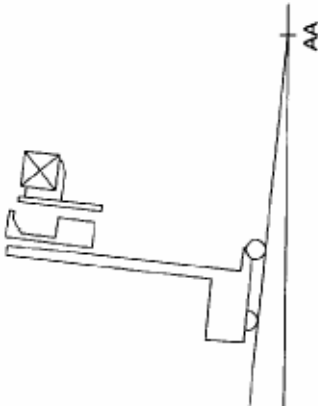
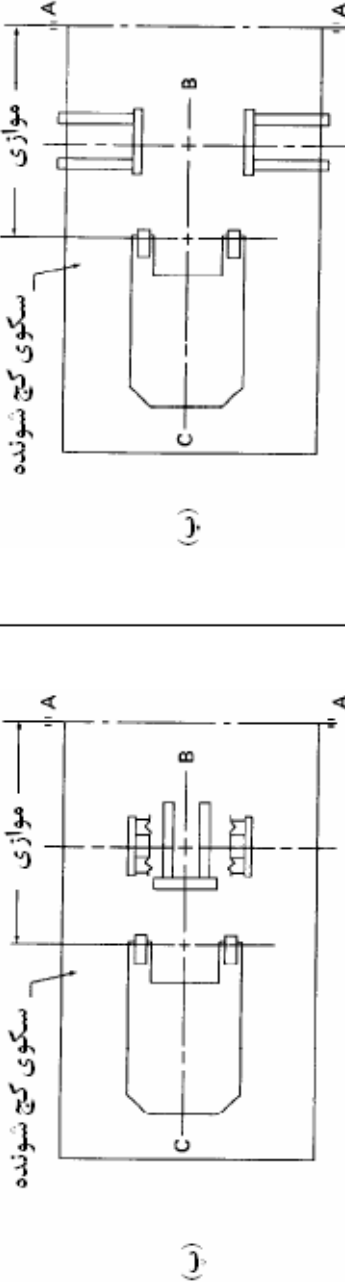
جدول ۸- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار

شماره آزمایش	FS3	FS3	FS4	FS4
آزمایش	عرضی	عرضی	عرضی	عرضی
عملیات	انبار کردن	انبار کردن	حرکت	حرکت
بار	بار آزمایشی	بار آزمایشی	هیچ	هیچ
موقعیت دکل	عمودی	تنظیم نشدنی	کاملاً به عقب کج شده	تنظیم نشدنی
حالت نصب دکل	لولایی	ثابت	لولایی	ثابت
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری
ارتفاع بالا پری	حداکثر	حداکثر	۲۰۰ mm	۲۰۰ mm
شیب سکو	۶ یا ۴ (به بند ۷-۲-۱۰-۹ رجوع شود)	۶ یا ۴ (به بند ۷-۲-۱۰-۹ رجوع شود)	۱۵ + ۱.۴V	۱۵ + ۱.۴V
V = km/h A-A = محور کج شدن C-B = خط مرکزی لیفتراک	 <p>(الف)</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>(ب)</p>
	 <p>(ت)</p>	 <p>(ج)</p>	 <p>(ج)</p>	 <p>(ج)</p>

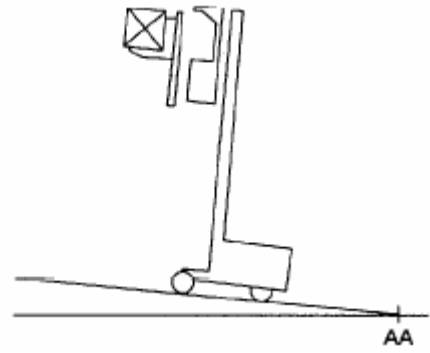
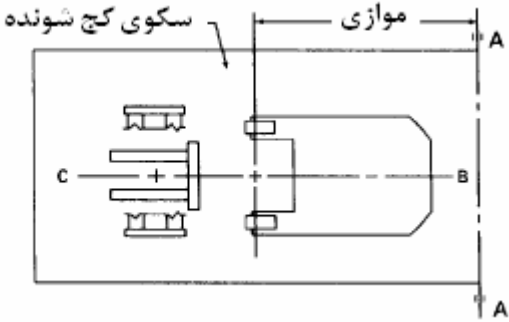
جدول ۹- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار

شماره آزمایش	FS5	شماره آزمایش	FS6		
آزمایش	عرضی	آزمایش	عرضی		
عملیات	انبار کردن	عملیات	انبار کردن		
بار	بار آزمایشی	بار	هیچ		
موقعیت دکل	کاملاً به عقب کج شده	موقعیت دکل	کاملاً به عقب کج شده		
حالت نصب دکل	لولایی	حالت نصب دکل	لولایی		
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری	موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری		
ارتفاع بالا بری	حداکثر	ارتفاع بالا بری	حداکثر		
شیب سکو/	۶ یا ۴ (به بند ۷-۱۰-۲-۹ رجوع شود)	شیب سکو/	۶ یا ۴ (به بند ۷-۱۰-۲-۹ رجوع شود)		
<p>خط مرکزی لیفتراک = A-A محور کج شدگی = C-B</p>		<p>(الف)</p>		<p>(الف)</p>	
<p>(ب)</p>		<p>(ب)</p>			

جدول ۱۰- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار اپراتور در بالا
جدول آزمایش ها

شماره آزمایش	OPFS-1	OPFS-2
آزمایش بار	طولی به جلو بار آزمایشی	طولی به جلو هیچ
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری	حالت کمترین پایداری
ارتفاع بالا بری شیب سکو٪	(به بند ۷-۱۱-۱۳ رجوع شود) (4 + 0.62V)	(به بند ۷-۱۱-۱۳ رجوع شود) 4 + 1.24V
V = km/h محور کج شدگی = A-A خط مرکزی لیفتراک = C-B	 <p>(الف)</p>	
	 <p>(ب)</p>	

جدول ۱۱- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار اپراتور در بالا

جدول آزمایش ها		
شماره آزمایش	OPFS-3	OPFS-4
آزمایش	طولی به عقب	طولی به عقب
بار	بار آزمایشی	هیچ
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری حمل راهرو	حالت کمترین پایداری حمل راهرو
ارتفاع بالا بری	(به بند ۷-۱۱-۲-۱۳ مراجعه شود)	(به بند ۷-۱۱-۲-۱۳ مراجعه شود)
شیب سکو %	$(8 + 1.24V)$	$8 + 1.24V + G$
<p>$V = \text{km/h}$ A-A = محور کج شدگی C-B = خط مرکزی لیفتراک G = شیب قابل حرکت %</p>		
 <p>(الف)</p>		
 <p>(ب)</p>		

۷-۱۱-۲-۵-۲ برای شکل های ت، و ث، از شکل ۱، تصویر محل تلاقی محور دوران شفت و خط مرکزی بین چرخ ها.

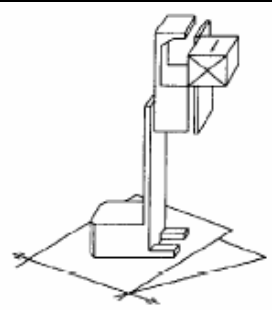
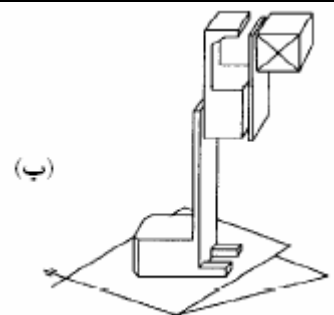
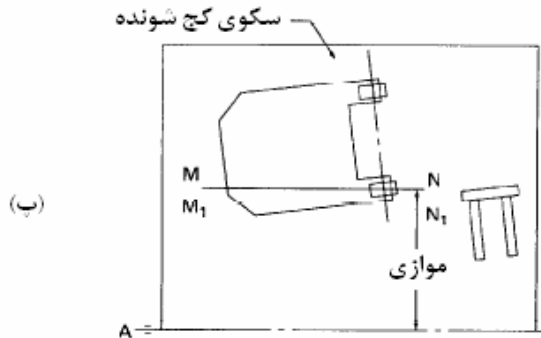
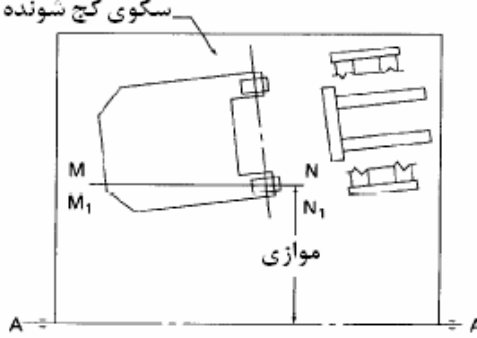
۷-۱۱-۲-۵-۳ برای شکل ۱-خ، تصویر محل تلاقی محور دوران شفت قاب سه چرخ مرتبط. و خط مرکزی بین چرخ ها.

یادآوری - نقطه مرکزی مونتاژ با یک چرخ جفت، نقطه وسط بین محل تلاقی محور طولی و جانبی چرخ است.

۷-۱۱-۲-۶ چرخ ها و بلبرینگ های مفصلی که در نزدیکی محور کج شدگی میز کج شونده قرار دارند، باید برای حداقل پایداری مکان یابی شوند. محور جانبی آنها باید به موازات محور میز کج شونده باشند.

۷-۱۱-۲-۷ آزمایش های جانبی باید نسبت به محور لیفتراک M-N یا M_1-N_1 که کمترین پایداری را ایجاد می کند، انجام شود. محورهای M-N یا M_1-N_1 در سمت پایین میز کج شونده باید به موازات محور A-A باشند.

جدول ۱۲- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار اپراتور در بالا

جدول آزمایش ها			
شماره آزمایش	OPFS-5	OPFS-6	OPFS-7
آزمایش بار	عرضی بار آزمایشی	عرضی بار آزمایشی	عرضی هیچ
موقعیت حمل کننده بار	حالت کمترین پایداری ادامه یافته در کنار	حالت کمترین پایداری حمل راهرو	حالت کمترین پایداری حمل راهرو
ارتفاع بالا بری	حداکثر)	(به بند ۱۳-۲-۱۱-۷ مراجعه شود)	(به بند ۱۳-۲-۱۱-۷ مراجعه شود)
شیب سکو %	۶	6 + 1.24V	6 + 2.48V
	۴	۶	۶
 <p>(الف)</p>		 <p>(ب)</p>	
<p>V= km/h A-A = محور کج شدگی C-B = خط مرکزی لیفتراک G = شیب قابل حرکت %</p>			
 <p>(ب)</p>		 <p>(ت)</p>	

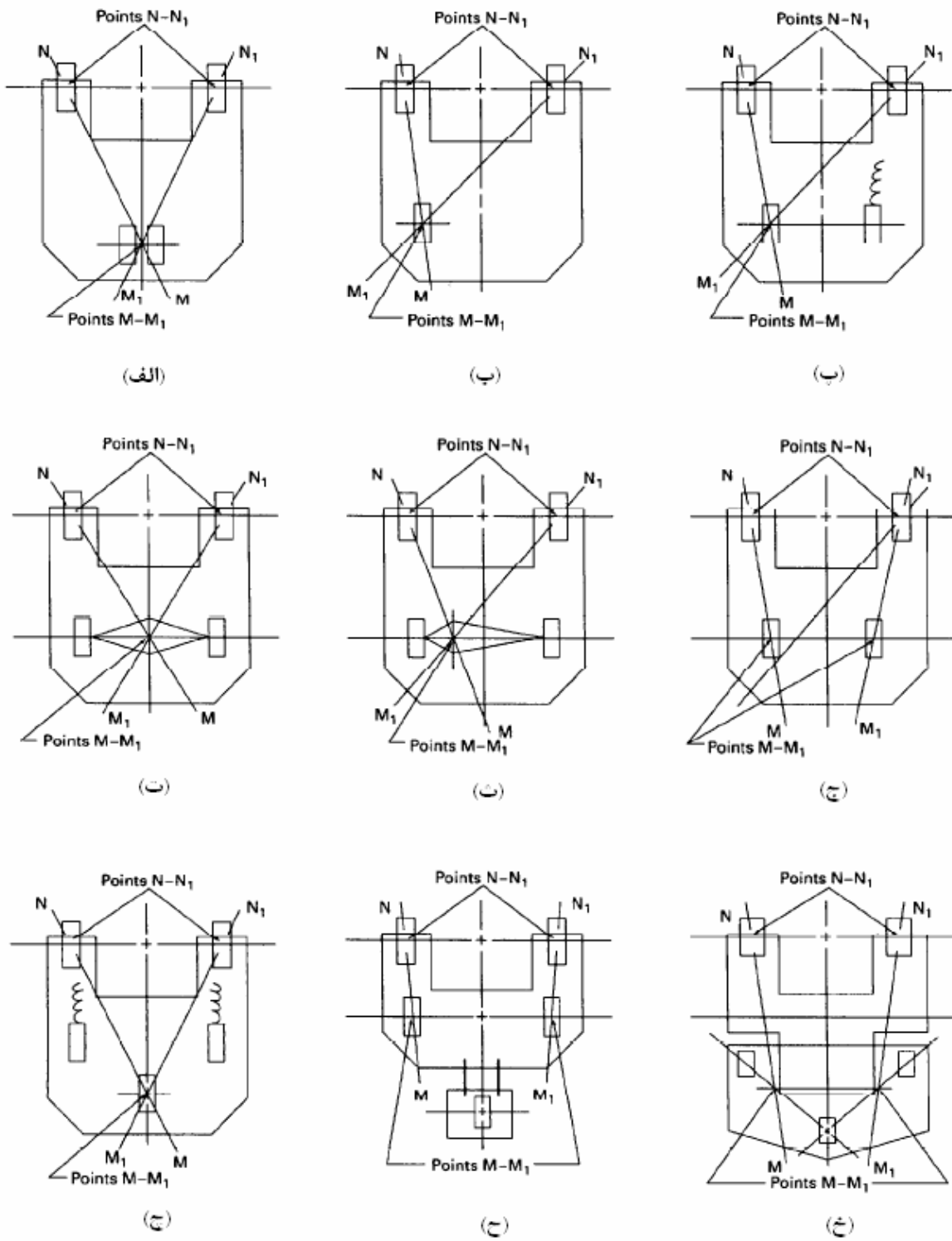
۷-۱۱-۲-۸ وقتی این آزمایش ها برای تایید ظرفیت قابل حمل انجام می شود، اندازه D برابر ۶۰۰ mm است (به جدول ۱، شکل الف مراجعه شود).

۷-۱۱-۲-۹ وقتی این آزمایش ها برای تعیین ظرفیت انجام می شود، بجای استفاده از مرکز بار تعیین شده طبق بند ۷-۱۱-۲-۵، باید از مرکز بار مناسب استفاده شود.

۷-۱۱-۲-۱۰ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با استفاده از ترمزها و /یا با استفاده از گوه هایی به اندازه تقریبی ۱۰٪ قطر چرخ، ولی نه کمتر از بلندی ۲۵ mm و نه بیشتر از ۵۰ mm، حفظ شود.

۷-۱۱-۲-۱۱ وقتی لیفتراک ها به تجهیزات مجهز شده اند، ارتفاع بالابری برای آزمایش OPFS-4، باید بین سکوی افقی و سطح نگه دارنده بار یا زیر تجهیزات، هر کدام کمتر است، اندازه گیری می شود.

۷-۱۱-۲-۱۲ چرخش نامحدود (به جدول های ۱۱ و ۱۲ مراجعه شود)..



شکل ۱-۱ - لیفتراک با وزنه تعادل با امکان بارگیری از جلو /کنار اپراتور در بالا

۷-۱۱-۲-۱۳ مقدار شیب برای لیفتراک هایی که در آنها سرعت به صفر کاهش یافته وقتی که چرخ های فرمان در موقعیتی نه بیش از ۱۰ درجه نسبت به جهت مستقیم به جلو یا عقب یا در راهرو های هدایت شده (هدایت فقط به منظور چرخش محدود) کار می کند، استفاده می شود.

۷-۱۱-۲-۱۴ حداکثر ارتفاع چنگک برای یک سرعت پایه گذاری شده، شامل صفر استفاده می شود.

۷-۱۲ لیفتراک با امکان بار گیری فقط از کنار - آزمایش های کج کردن سکو

۷-۱۲-۱ هدف و دامنه کاربرد

آزمایش های تعریف شده در جدول ۱۳، اساس الزامات پایداری را برای تایید ظرفیت قابل حمل و تعیین ظرفیت لیفتراک با امکان بارگیری فقط از کنار، با ظرفیت قابل حمل ۱۳۶۰۰kg را پایه گذاری می کند.

۷-۱۲-۲ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۷-۱۲-۲-۱ معیار کلی در بند ۷-۶ آمده است.

۷-۱۲-۲-۲ آزمایش ها بدون حضور اپراتور انجام می شود.

۷-۱۲-۲-۳ تمامی چرخ ها در موقعیت حرکت به جلو مطابق شکل های ب الی ح نشان داده شده در جدول ۱۳، باشند.

۷-۱۲-۲-۴ اندازه عمودی بار ۱۲۰۰ mm است. اندازه D برابر فاصله افقی مرکز بار قابل حمل همانطور که توسط سازنده مشخص شده است (به جدول ۱۳، شکل الف مراجعه شود).

۷-۱۲-۲-۵ موقعیت لیفتراک روی سکو باید با استفاده از ترمزها یا با استفاده از گوه هایی به بلندی mm ۱۲ حفظ شود.

۷-۱۳ تجهیزات فرمان - لیفتراک های سواره

۷-۱۳-۱ لیفتراک های با اپراتور ایستاده، از یک دسته افقی (حرکت عمودی دسته) یا دسته پمپ کنترل کننده فرمان، که بصورت زیر هدایت می شود، استفاده می کنند: دسته بصورتی نصب می شود که اپراتور وقتی که روبروی قسمت انتهایی بار لیفتراک ایستاده، با دست چپ آن را هدایت کند. حرکت به سمت بالای دسته از حالت افقی، لیفتراک را به سمت راست اپراتور هدایت می کند، وقتی لیفتراک در جهتی که انتهایی بار جلو است، در حال حرکت باشد.

۷-۱۳-۲ لیفتراک های با اپراتور ایستاده، از یک دسته افقی (حرکت عمودی دسته) یا یا میله کج کننده کنترل کننده فرمان، که بصورت زیر هدایت می شود، استفاده می کنند: میله بصورتی نصب می شود که اپراتور وقتی که روبروی قسمت انتهایی بار لیفتراک ایستاده، با دست چپ آن را هدایت کند. حرکت در جهت عقربه ساعت دسته، لیفتراک را به سمت راست اپراتور هدایت می کند، وقتی لیفتراک در جهتی که انتهایی بار جلو است، در حال حرکت باشد.

۷-۱۳-۳ لیفتراک هایی که از فرمان استفاده می کنند اپراتور وقتی که روبروی بار ایستاده، حرکت در جهت عقربه ساعت فرمان، لیفتراک را به سمت راست اپراتور هدایت می کند، وقتی لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو است، در حال حرکت باشد.

۷-۱۳-۴ لیفتراک هایی که از فرمان استفاده می کنند اپراتور وقتی که روبروی بار (هدایت باید با یک دست انجام شود) ایستاده، هدایت به نحوی انجام می شود که وقتی لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو است، حرکت می کند، حرکت در جهت عقربه ساعت فرمان، لیفتراک را به سمت راست اپراتور هدایت می کند (این حالت به هدایت در جهت جلو نامیده می شود).

استثناء: برای سازگاری هدایت لیفتراک، در لیفتراک های کنترل کننده سواره در انتها که در کارگاه استفاده شده و هدایت در تمامی جهت ها در حرکت به عقب استفاده می شود (به بند ۷-۱۳-۵ مراجعه شود)، هدایت در جهت عقب ممکن است استفاده شود.

۷-۱۳-۵ لیفتراک هایی که از فرمان استفاده می کنند و اپراتور عمود بر خط عادی حرکت قرار می گیرد، هدایت به نحوی است که وقتی لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب است، حرکت می کند، حرکت در جهت عقربه ساعت فرمان، لیفتراک را در جهت عقربه ساعت هدایت می کند.

۷-۱۳-۶ لیفتراک های با امکان بارگیری از کنار، که از فرمان استفاده می کنند و اپراتور عمود بر خط عادی حرکت قرار می گیرد، هدایت به نحوی است که وقتی لیفتراک در جهت سمت راست اپراتور حرکت می کند، حرکت در جهت عقربه ساعت فرمان، لیفتراک را در جهت عقربه ساعت هدایت می کند.

۷-۱۳-۷ لیفتراک های موتوری دستی و دستی /سواره که از یک زبانه کنترل جهت که فراتر از حدود لیفتراک بیرون زده، استفاده می کنند، هدایت به نحوی است که وقتی اپراتور روبروی جهت حرکت ایستاده، و حرکت در جهتی که انتهای بار عقب است، حرکت در جهت عقربه ساعت زبانه، لیفتراک را در جهت عقربه ساعت هدایت می کند.

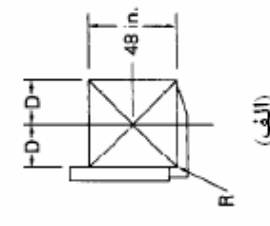
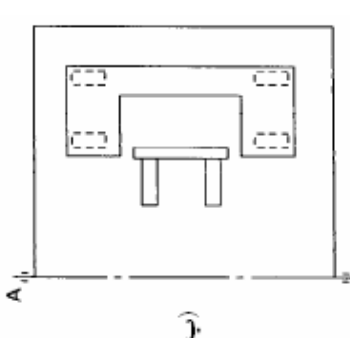
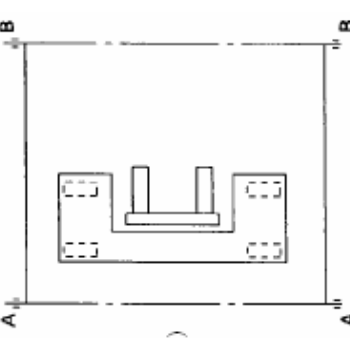
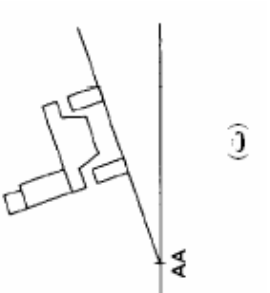
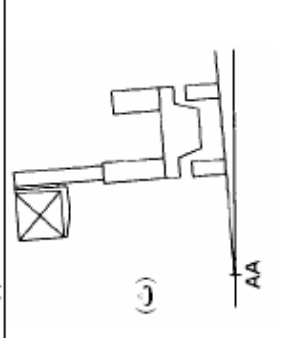
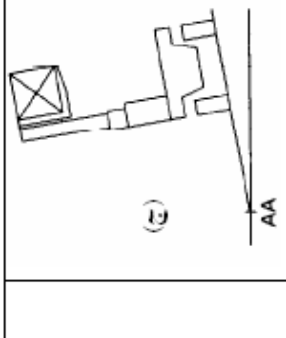
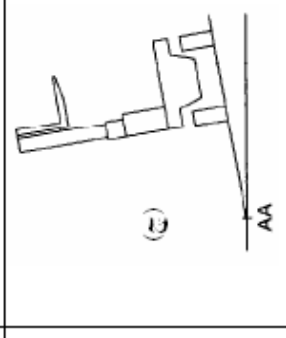
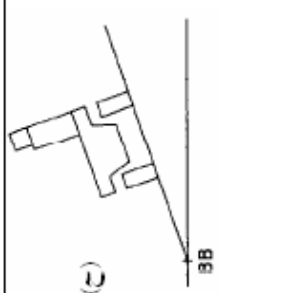
۷-۱۳-۸ لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان منظم، که از فرمان استفاده می کنند و اپراتور مقابل جهت حرکت عادی به جلو قرار دارد (انتهای بار در عقب)، هدایت به نحوی است که حرکت در جهت عقربه ساعت فرمان، لیفتراک را به سمت راست اپراتور، در حرکت به سمت جلو، هدایت می کند. فرمان در موقعیتی قرار می گیرد که اجازه کار با دست چپ را بدهد.

۷-۱۴ الزامات هدایت

۷-۱۴-۱ تمامی کنترل های فرمان، به استثنای لیفتراک های موتوری دستی و دستی /سواره که از یک زبانه کنترل استفاده می کنند، باید محدود به خطوط مرزی در نمای پلان یا در مقابل مجروح شدن اپراتور در ضمن حرکت فرمان وقتی که از مانعی مثل دیوارها، ستون ها، و قفسه ها عبور می کند، محافظت شده باشد.

۷-۱۴-۲ دسته هدایت کننده در لیفتراک های موتوری دستی و دستی /سواره که از یک زبانه کنترل استفاده می کنند، باید دارای ابزار محافظ دست اپراتور از جراحت توسط اشیایی نظیر درها، دیوارها، ستون ها، و قفسه ها باشند.

جدول ۱۳- ییفتراک با امکان تنها بارگیری کنار

شماره آزمایش	SI	S2	S3	S4
بار	بار آزمایشی	بار آزمایشی	هیچ	هیچ
موقعیت حمل کننده بار	بالا آمده، بیرون زده	بالا آمده، جمع شده	بالا آمده، جمع شده	پایین آمده، جمع شده، حالت کمترین پایداری
موقعیت دکل	عمودی	کاملاً به عقب کج شده	کاملاً به عقب کج شده	کاملاً به عقب کج شده (شکل - ت)
شیب سکو %	۴	$8 + 0.62V$	$8 + 0.62V$	$18 + 0.62V$
 <p>(الف)</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>(ت)</p>	
<p>$V = \text{km/h}$ محور کج شدگی شکل های (ت)، (ث)، (ج) و (ح) خط مرکزی ییفتراک = C-B</p>	 <p>(ب)</p>	 <p>(ح)</p>	 <p>(ح)</p>	 <p>(ح)</p>

۱۴-۷-۳ وقتی هدایت باید توسط یک دست با استفاده از فرمان انجام گیرد، یک دستگیره هدایت یا معادل آن برای افزایش ایمنی و راندمان باید استفاده شود. آرایش فرمان و دستگیره باید به نحوی طراحی شود که میزان خطر در اثر چرخش فرمان در واکنش به جاده، حداقل بوده، یا مکانیزم فرمان به نحوی باشد که مانع از چرخیدن فرمان در واکنش به جاده شود. دستگیره هدایت باید داخل محیط چرخ فرمان باشد.

۱۴-۷-۴ وقتی هدایت توسط هر کدام از دست ها ممکن باشد، و مکانیزم هدایت از نوعی که مانع از چرخش فرمان در واکنش به جاده است (هدایت با قدرت یا معادل آن) باشد، دستگیره هدایت ممکن است استفاده شود. در این صورت، دستگیره هدایت بایستی از نوعی که توسط دست اپراتور از بالا درگیر شده، و باید داخل محیط چرخ فرمان باشد.

۱۵-۷ عملکرد سیستم ترمز سرویس برای لیفتراک های با و شامل ۳۱۷۵۰ kg وزن با بارلیفتراک

۱-۱۵-۷ یک سیستم ترمز سرویس که الزامات این بخش از استاندارد را ارضاء می کند باید فراهم شود.

۲-۱۵-۷ عملکرد سیستم ترمز سرویس باید توسط یکی از دو آزمایش، آزمایش کشش میله کشش. (به بند ۱-۵-۱۵-۷ مراجعه شود) یا آزمایش فاصله توقف (به بند ۲-۵-۱۵-۷ مراجعه شود) ، ارزیابی شود.

۳-۱۵-۷ محدودیت های نیروی کنترل ترمز

۱-۳-۱۵-۷ برای پدال های با حرکت به سمت پایین به منظور ترمز کردن، عملکرد لازم ترمز باید با نیروی پدال برابر ۶۷۰ نیوتن بدست آید.

۲-۳-۱۵-۷ برای پدال های با حرکت به سمت بالا به منظور ترمز کردن، عملکرد لازم ترمز باید با حالت پدال کاملاً آزاد بدست آید، ولی اتصال ترمز باید به نحوی باشد که پدال کاملاً آزاد بوده و رها شدن ترمزها با نیروی نه بیشتر از ۲۹۰ نیوتن انجام شود.

۳-۳-۱۵-۷ برای ترمز های دستی (به هم فشردن)، عملکرد لازم ترمز باید با نیروی نه بیشتر از ۲۲۵ نیوتن بدست آید.

۴-۳-۱۵-۷ سایر انواع کارکرد ترمز ، شامل آنهایی که با زبانه بکار می روند، ممکن است استفاده شود.

۴-۱۵-۷ شرایط آزمایش

شرایط آزمایش باید به شرح زیر باشد:

۱-۴-۱۵-۷ سطح جاده باید آسفالت تمیز مسطح، بتن جارو شده، یا معادل آن، و با طول کافی باشد تا انجام ایمن آزمایش ممکن شود. وقتی روش آزمایش فاصله توقف استفاده می شود، جاده باید دارای طول کافی بوده تا اجازه سرعت حرکت پایدار شده قبل از استفاده از ترمز را فراهم آورد.

۲-۴-۱۵-۷ لیفتراک باید تا مقدار حداکثر تعیین شده توسط سازنده بارگیری شود. سیستم افزایش قدرت، اگر وجود دارد، باید استفاده شود. کنترل کننده های حرکت، شامل دنده، باید در حالت خنثی و تمامی سیستم های ترمز آزاد باشند.

۳-۴-۱۵-۷ ساییدن ترمزها قبل از آزمایش، اختیاری است.

در زیر روش پیشنهاد شده آمده است:

۱-۳-۴-۱۵-۷ بار - ۵۰٪ ظرفیت قابل حمل لیفتراک،

۷-۱۵-۴-۳-۲ سرعت اولیه در جاده - مقدار حداکثر یا ۲۴ km/h، هرکدام که کمتر است،

۷-۱۵-۴-۳-۳ سرعت انتهایی در جاده - صفر (توقف)،

۷-۱۵-۴-۳-۴ شتاب نسبی - حداکثر بدون سرخوردن چرخ ها یا بلند شدن چرخ های فرمان،

۷-۱۵-۴-۳-۵ جایگزین - ایست جلو و ایست عقب.

۷-۱۵-۴-۳-۶ توقف - ۳۰ دقیقه بعد از هر ۵۰ ایست. این بعنوان راهنما استفاده می شود، اگر دود مشهود

بود، زمان توقف ممکن است افزایش یابد و تعداد ایست ها بین توقف ها کاهش یابد.

۷-۱۵-۵ روش های آزمایش

۷-۱۵-۵-۱ روش کشش میله کشش

۷-۱۵-۵-۱-۱ اندازه گیری کشش میله هم در حرکت به جلو و هم در حرکت به عقب، در حالیکه با سرعت

نه بیش از ۱,۶ km/h در هر دو جهت کشیده می شود.

۷-۱۵-۵-۱-۲ میله باید افقی بوده و در ارتفاع استاندارد جفت کننده وصل شود ولی نه بیش از ۹۰۰ mm

بالای سطح جاده.

۷-۱۵-۵-۱-۳ سیستم ترمز سرویس باید لیفتراک را قادر سازد تا کشش را در میله حداقل به اندازه درصدی

از وزن لیفتراک بار شده طبق رابطه زیر (به شکل ۲ مراجعه شود)، ایجاد کند:

۷-۱۵-۵-۱-۳-۱ برای لیفتراک های با بالابری کم و زیاد، بجز لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان

منظم:

$$D = 1.86 V (Km / h)$$

ولی لازم نیست بیشتر از ۲۵٪ شود.

۷-۱۵-۵-۱-۳-۲ برای لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان منظم:

$$D = 1.24 V (Km / h)$$

ولی لازم نیست بیشتر از ۱۵٪ شود.

که در آن:

D، کشش در میله کشش، که از شکل ۲- بر حسب درصد تعیین می شود.

V، سرعت حرکت لیفتراک بارشده، Km/h

۷-۱۵-۵-۲ روش فاصله توقف

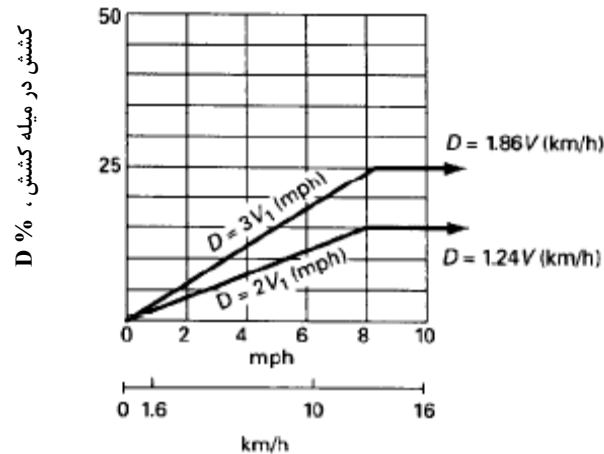
۷-۱۵-۵-۲-۱ مشخص می سازد که آیا ترمز ها لیفتراک بار شده را در فاصله لازم متوقف کرده، و از نقطه

استفاده از ترمز اندازه گیری، و از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$s = \frac{0.394 v^2}{D}$$

که در آن:

D، کشش در میله کشش، که از شکل ۲- بر حسب درصد تعیین می شود.



ماکزیم سرعت حرکت لیفتراک، V

شکل ۲- الزامات عملکرد ترمز سرویس

s ، مقدار تقریبی فاصله توقف تئوریک، m

v ، سرعت، Km/h

۶-۱۵-۷ استحکام

۶-۱۵-۷ برای لیفتراک های با حرکت به سمت پایین پدال ترمز برای استفاده از آن، سیستم باید قادر به تحمل نیروی پدال ترمز به اندازه ۱۳۳۵ نیوتن را، بدون شکست هیچ قسمتی داشته باشد.

۲-۶-۱۵-۷ برای لیفتراک های با حرکت به سمت بالای پدال ترمز برای استفاده از آن، نیرویی معادل حداکثر ۲۰۰٪ تنظیم فنر نباید باعث شکست هیچ قسمتی شود.

۳-۶-۱۵-۷ برای لیفتراک های با ترمز دستی (به هم فشردن)، سیستم باید قادر به تحمل یک نیروی ۷۱۵ نیوتنی در وسط دسته ترمز باشد.

۱۶-۷ عملکرد سیستم ترمز پارک برای لیفتراک های تا و شامل ۳۱۷۵۰ kg وزن لیفتراک و بار

۱-۱۶-۷ یک ترمز پارک (یا مکانیزم) که ممکن است بخشی از یا شامل ترمز سرویس باشد، باید تهیه و قادر به نگه داشتن لیفتراک در حداکثر شیبی که لیفتراک با ظرفیت قابل حمل می تواند بالا رود، یا در شیب های تعیین شده در زیر، هر کدام که کمتر است، باشد:

۱-۱-۱۶-۷ با بالابری زیاد، و چیدمان منظم - ۵٪

۲-۱-۱۶-۷ با بالابری کم، و چیدمان منظم - ۱۰٪

۳-۱-۱۶-۷ موتوری دستی و دستی /سواره - ۱۰٪

۴-۱-۱۶-۷ سواره در حالت نشسته، الکتریکی یا موتور احتراقی - ۱۵٪

۵-۱-۱۶-۷ سواره در حالت ایستاده، الکتریکی یا موتور احتراقی - ۱۵٪

۲-۱۶-۷ سیستم ترمز پارک باید قادر به حفظ الزامات عملکردی مشخص شده با وجود هر نوع جمع شدگی در سیستم ترمز، کاهش در منبع انرژی، یا نشت از هر نوعی باشد.

۷-۱۶-۳ سیستم ترمز پارک باید بصورت دستی با دست یا با پا از موقعیت عملکرد عادی قابل کارکرد باشد، یا بصورت خودکار وقتی از حالت عادی خارج می شود، بکار افتد. لیفتراک های با ترمزهای فقط غیر خودکار باید دارای یک هشدار دهنده به اپراتور باشند تا قبل از ترک لیفتراک ترمز پارک را فعال سازد. ۷-۱۶-۴ ترمزها ممکن است قبل از آزمایش ساییده شوند.

۷-۱۷ علامت گذاری کنترل جهت حرکت

کنترل (های) جهت جلو و عقب باید بصورت واضح و با دوام روی کنترل یا در نزدیکی آن قابل تشخیص باشد.

۷-۱۸ کنترل های حرکت - لیفتراک های الکتریکی، اپراتور نشسته

۷-۱۸-۱ برای فعال کردن جریان حرکت باید ابزاری فراهم شود تا فقط با تنظیم مجدد کنترل سرعت و جهت، وقتی اپراتور موقعیت عملیات را فرض کرد، عملی شود. یک موقعیت مثبت خنثی یا کنترل باید فراهم شود.

۷-۱۸-۱-۱ کنترل جهت - بصورت دستی

۷-۱۸-۱-۱-۱ حرکت کنترل به سمت خلاف اپراتور باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۱ است، می شود.

۷-۱۸-۱-۱-۲ حرکت کنترل به سمت اپراتور باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۱ است، می شود.

۷-۱۸-۱-۲ انتخاب کننده سرعت حرکت (دنده)

انتخاب کننده سرعت باید در محل راحت قرار گیرد. الگوی انتخاب سرعت باید بصورت واضح و بادوام قابل تشخیص باشد.

۷-۱۸-۱-۳ ترکیب - کنترل سرعت و جهت حرکت با یک پدال یا دو پدال کنار یکدیگر

۷-۱۸-۱-۳-۱ حرکت به سمت جلو یا پایین پدال چپ یا قسمت جلو باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۱ است، می شود.

۷-۱۸-۱-۳-۲ حرکت به سمت جلو یا پایین پدال راست یا قسمت عقب باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۱ است، می شود.

۷-۱۸-۱-۳-۳ حرکت به سمت جلو و /یا پایین هر کدام از قسمت ها باعث افزایش سرعت می شود.

۷-۱۸-۱-۳-۴ پدال ها برای اپراتور نشسته در صندلی کنار، جهتی^۲ هستند.

۷-۱۸-۱-۴ ترکیب - کنترل سرعت و جهت حرکت با دو پدال، که توسط پدال ترمز جدا شده اند

۷-۱۸-۱-۴-۱ پدال سمت راست باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۱ است، می شود.

^۱ در لیفتراک های با "چرخش کامل موقعیت اپراتور"، کنترل ها برای موقعیت عادی اپراتور (به سمت انتهای بار) باید مطابق این استاندارد باشد. برای کنترل های دستی جهت، حرکت کنترل باید در جهت حرکت لیفتراک باشد.

^۲ برای اپراتورهای نشسته در کنار، پدال یا قسمتی از پدال به سمت انتهای بار لیفتراک، باید لیفتراک را در جهتی که انتهای بار جلو است حرکت دهد و پدال یا قسمتی از پدال به دور از انتهای بار لیفتراک، باید لیفتراک را در جهتی که انتهای بار عقب است حرکت دهد.

- ۷-۱۸-۱-۴-۱ پدال سمت چپ باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۱ است، می شود.
- ۷-۱۸-۱-۴-۱ آزاد کردن هر کدام از پدال ها باعث افزایش سرعت می شود.
- ۷-۱۸-۱-۴-۱ پدال ها برای اپراتور نشسته در صندلی کنار، جهتی^۲ هستند.
- ۷-۱۸-۲ وقتی اپراتور از موقعیت کار خارج می شود، برای قطع شدن جریان حرکت بصورت خودکار باید ابزاری فراهم شود.
- ۷-۱۸-۳ یک سویچ دستی (ممکن است از نوع کلیدی باشد) برای قطع کردن تمامی جریان های کنترل، باید فراهم شود.
- ۷-۱۸-۴ ترمزها باید با پای راست کار کرده و با فشار دادن عمل کنند.
- ۷-۱۸-۵ کنترل سرعت موتور باید با دست راست یا با پای راست عمل کند. اگر کنترل دستی است، حرکت باید به سمت جلو یا بالا برای افزایش سرعت باشد، اگر کنترل پایی است، آزاد کردن باعث افزایش سرعت شود.
- ۷-۱۸-۶ اگر یک پدال تنها هم شتاب و هم ترمز را کنترل می کند، حرکت به سمت پایین پدال باعث افزایش سرعت، و با آزاد کردن پدال، ترمز عمل می کند، و پدال باید برای پای سمت راست قرار گیرد.
- ۷-۱۸-۷ ابزاری که به سهولت توسط اپراتور در حالت کارکرد عادی قابل دسترسی است، باید به نحوی باشد که تمامی برق لیفتراک قطع شود.
- ۷-۱۹-۱ کنترل های حرکت - لیفتراک های الکتریکی، اپراتور ایستاده
- ۷-۱۹-۱ برای فعال کردن جریان حرکت باید ابزاری فراهم شود تا فقط با تنظیم مجدد کنترل سرعت و جهت، وقتی اپراتور موقعیت عملیات را فرض کرد، عملی شود. یک موقعیت مثبت خنثی یا کنترل باید فراهم شود.
- ۷-۱۹-۲ وقتی اپراتور از موقعیت کار خارج می شود، برای قطع شدن جریان حرکت بصورت خودکار باید ابزاری فراهم شود.
- ۷-۱۹-۳ یک سویچ دستی (ممکن است از نوع کلیدی باشد) برای قطع کردن تمامی جریان های کنترل، باید فراهم شود.
- ۷-۱۹-۴ ترمزها ممکن است با حرکت به سمت پایین یا بالا فعال شوند.
- ۷-۱۹-۵ ابزاری که به سهولت توسط اپراتور در حال کارکرد عادی قابل دسترسی است، باید به نحوی باشد که تمامی برق لیفتراک قطع شود.
- ۷-۲۰-۱ کنترل های حرکت - لیفتراک های صنعتی موتور احتراق داخلی، اپراتور نشسته
- ۷-۲۰-۱ کنترل های حرکت باید به نحوی باشند که قدرت به چرخ ها وقتی اعمال شود که کنترل جهت یا دنده، فعال شده باشد. یک موقعیت مثبت خنثی یا کنترل باید وجود داشته باشد.
- ۷-۲۰-۱-۱ کنترل جهت - بصورت دستی
- ۷-۲۰-۱-۱-۱ حرکت کنترل به سمت خلاف اپراتور باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۲ است، می شود.

۷-۲۰-۱-۱-۲ حرکت کنترل به سمت اپراتور باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۱ است، می شود.

استثناء - یک راه حل دیگر علامت گذاری مناسب الگوی "H" است.

۷-۲۰-۱-۲ انتخاب کننده سرعت حرکت (دنده)

انتخاب کننده سرعت باید در محل راحت قرار گیرد. الگوی انتخاب سرعت باید بصورت واضح و بادوام قابل تشخیص باشد.

۷-۲۰-۱-۳ ترکیب - کنترل سرعت و جهت حرکت با یک پدال یا دو پدال کنار یکدیگر

۷-۲۰-۱-۳-۱ حرکت به سمت جلو یا پایین پدال چپ یا قسمت جلو باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۴ است، می شود.

۷-۲۰-۱-۳-۲ حرکت به سمت جلو یا پایین پدال راست یا قسمت عقب باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۴ است، می شود.

۷-۲۰-۱-۳-۳ حرکت به سمت جلو و /یا پایین هر کدام از قسمت ها باعث افزایش سرعت می شود.

۷-۲۰-۱-۳-۴ پدال ها برای اپراتور نشسته در صندلی کنار، جهتی^۲ هستند.

۷-۲۰-۱-۴ ترکیب - کنترل سرعت و جهت حرکت با دو پدال، که توسط پدال ترمز جدا شده اند

۷-۲۰-۱-۴-۱ پدال سمت راست باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار جلو^۱ است، می شود.

۷-۲۰-۱-۴-۲ پدال سمت چپ باعث حرکت لیفتراک در جهتی که انتهای بار عقب^۱ است، می شود.

۷-۲۰-۱-۴-۳ آزاد کردن هر کدام از پدال ها باعث افزایش سرعت می شود.

۷-۲۰-۱-۴-۴ پدال ها برای اپراتور نشسته در صندلی کنار، جهتی^۲ هستند.

۷-۲۰-۲ سرعت موتور نباید بیشتر از حالت کم خالی باشد مگر آنکه کنترل شتاب عمداً فعال شده باشد.

۷-۲۰-۳ یک وسیله دستی خاموش کردن موتور (ممکن است از نوع کلیدی باشد)، باید فراهم شود.

۷-۲۰-۴ ترمزها باید با پای راست کار کرده و با فشار دادن عمل کنند.

۷-۲۰-۵ پدال کلاچ، اگر استفاده می شود، کلاچ را با حرکت به سمت پایین آزاد کرده، و باید برای کار با پای چپ قرار گیرد.

۷-۲۰-۶ اگر یک پدال مشترک کلاچ و ترمز استفاده می شود، حرکت اولیه به سمت پایین کلاچ را آزاد کرده و حرکت نهایی به سمت پایین ترمز را فعال می سازد. پدال باید برای پای چپ قرار می گیرد.

۷-۲۰-۷ کنترل سرعت موتور باید با دست راست یا با پای راست عمل کند. اگر کنترل دستی است، حرکت باید به سمت جلو یا بالا برای افزایش سرعت باشد. اگر کنترل پایی است، آزاد کردن باعث افزایش سرعت شود.

۷-۲۰-۸ اگر یک پدال مشترک هم شتاب و هم ترمز را کنترل می کند، حرکت به سمت پایین قسمت ترمز، ترمز را فعال می سازد. پدال مشترک باید برای پای سمت راست قرار گیرد.

۷-۲۰-۹ سیستم روشن کردن عادی موتور نباید بکار افتد اگر کار کردن باعث چرخش چرخ های راهبر می شوند.

- ۲۱-۷ کنترل های حرکت - لیفتراک های صنعتی با موتور احتراق داخلی، اپراتور ایستاده
- ۱-۲۱-۷ کنترل های حرکت باید به نحوی باشند که قدرت به چرخ ها وقتی اعمال شود که کنترل جهت یا انتقال، فعال شده باشد. یک موقعیت مثبت خنثی یا کنترل باید وجود داشته باشد.
- ۲-۲۱-۷ شتاب دهنده، اگر با پا عمل می کند، باعث افزایش سرعت، وقتی پدالی که با پای راست کار می کند، به سمت پایین حرکت کند.
- ۳-۲۱-۷ یک وسیله دستی خاموش کردن موتور (ممکن است از نوع کلیدی باشد)، باید فراهم شود.
- ۴-۲۱-۷ ترمزها ممکن است با حرکت به سمت پایین یا بالا فعال شوند.
- ۵-۲۱-۷ سیستم روشن کردن عادی موتور نباید کار افتد اگر کارکردن باعث چرخش چرخ های محرک می شوند.

۲۲-۷ کنترل های حرکت - لیفتراک های موتور الکتریکی دستی، دستی /سواره، و با بالابری کم و چیدمان منظم

- ۱-۲۲-۷ جریان حرکت باید خودکار به موقعیت خنثی برگردد وقتی توسط اپراتور آزاد می شود، یا جریان حرکت باید قطع شود وقتی توسط اپراتور آزاد می شود و می تواند دوباره فعال شود فقط با تنظیم مجدد کنترل های سرعت و جهت، زمانی که اپراتور موقعیت را فرض کرد.
- ۲-۲۲-۷ حرکت به سمت جلو و عقب لیفتراک باید کنترل، یا انتخاب شود به وسیله ابزار کنترل که به سهولت در دسترس بوده زمانی که دستگیره دسته روی زبانه هدایت گرفته می شود. این ابزار کنترل بصورت جهتی به یکی از حالت های زیر عمل می کند:
- ۱-۲-۲۲-۷ برای حرکت به سمت جلوی لیفتراک، کنترل به جلو و برای حرکت به سمت عقب، کنترل به عقب حرکت می کند،
- ۲-۲-۲۲-۷ کنترل از دو دکمه که در بالای دسته کنترل قرار گرفته تشکیل شده، وقتی زبانه کنترل تقریباً عمودی است، به نحوی مرتب شده که دکمه جلویی برای حرکت جلو و عقبی برای حرکت به عقب است،
- ۳-۲-۲۲-۷ سیستم کنترل دارای حرکت چرخشی، باعث چرخش در همان جهت چرخش فرمان خواهد بود.

۳-۲۲-۷۷ سیستم کنترل قابلیت حرکت با سرعت برابر یا کمتر از راه رفتن (تقریباً! ۵/۶ km/h) را فراهم خواهد کرد.

۴-۲۲-۷۷ کنترل حرکت برای عملیات با سرعت بالا باید به نحوی طراحی شود که از عملیات اتفاقی توسط اپراتور پیاده، جلوگیری کند.

۵-۲۲-۷۷ در حالت زبانه تقریباً عمودی، ترمز باید فعال شده، و جریان برق موتور باید قطع شود، و در حالت زبانه تقریباً افقی بوده شرایط مشابه برقرار است، با آزاد کردن ابزاری که معمولاً برای کنترل حرکت لیفتراک استفاده می شود یا ترمز باید فعال شده، و جریان به موتور رانش قطع شود.

استثناء - لیفتراک های با بالابری کم و چیدمان منظم ممکن است با یک سیستم لغزشی، قطع جریان برق به موتور رانش، که زمان آزاد شدن ابزار کنترل حرکت، ترمز را فعال نکرده، مجهز باشند. ابزار اعمال ترمز، و فعال کردن ابزار هشدار دهنده

لیفتراک، باید به سهولت بکار افتد مادامیکه اپراتور در کنار لیفتراک حرکت می کند. سرعت با وجود این سیستم نباید از سرعت راه رفتن (تقریباً ۵,۶ km/h)، زمانی که سیستم لغزشی فعال است بیشتر باشد. در ضمن، یک بر چسب یا علامت باید به لیفتراک چسبیده شود، تا نشان دهنده مجهز بودن لیفتراک به این سیستم باشد.

۷۷-۲۲-۶ در لیفتراک های مجهز به زبانه که می توانند برای اعمال ترمز بالا یا پایین حرکت کنند، باید وسایل زیر فراهم شود:

۷۷-۲۲-۵-۱ برعکس کردن خودکار جهت حرکت لیفتراک اگر زبانه در محدوده عملیاتی بوده وانتهای کنترل آن با اپراتور پیاده تماس پیدا می کند، یا

۷۷-۲۲-۵-۲ اعمال ترمز در گستره عملکرد زبانه وقتی که کنترل آزاد شده و اجازه برگشت به موقعیت خنثی داده می شود.

۷۷-۲۲-۷ ابزاری که به سهولت توسط اپراتور قابل دسترسی است، باید به نحوی باشد که تمامی برق لیفتراک قطع شود.

۷-۲۳ کنترل ها - لیفتراک با بالابری زیاد و اپراتور در ارتفاع

۷-۲۳-۱ برای کاهش سقوط آزاد سکویی که اپراتور را نگه داشته است، ابزار خودکار باید فراهم شود تا از پایین آمدن مکانیزم بالابری جلوگیری کند و زنجیر بالابری باید آزاد باشد. این ابزار باید:

۷-۲۳-۱-۱ با عملکرد عادی تداخل نکند مگر آنکه فعال شود،

۷-۲۳-۱-۲ حرکت به سمت پایین مکانیزم بالابری، که سکوی اپراتور را نگه داشته، را متوقف سازد.

۷-۲۳-۱-۳ اجازه دهد که ابزار بلند کردن بار / اپراتور ایستاده در آن بلند شده تا حلقه آزاد شود.

۷-۲۳-۲ کنترل های حرکت باید به نحوی تنظیم شوند که لیفتراک حرکت نکند مگر آنکه کنترل برای سرعت و جهت فعال شده باشد.

۷-۲۳-۳ ابزار خودکار برای محدود کردن سرعت حرکت طبق روش عملکرد خوب وقتی سکوی اپراتور اشغال شده و در بالای ۶۰۰ mm قرار دارد، باید فراهم شود.

۷-۲۳-۴ وقتی اپراتور از موقعیت کار خارج می شود، برای قطع شدن جریان حرکت بصورت خودکار باید ابزاری فراهم شود.

۷-۲۳-۵ یک سویچ دستی (ممکن است از نوع کلیدی باشد) برای قطع کردن تمامی جریان های کنترل، باید فراهم شود.

۷-۲۳-۶ وقتی بیش از یک سری ایستگاه کنترل وجود دارد، ابزار مناسب برای غیر فعال ساختن تمامی کنترل های فعال، بجز آنهایی که روی سکوی بالا رونده برای استفاده انتخاب شده اند، باید فراهم شود تا. فقط یک ایستگاه کنترل در یک زمان باید قادر به عملکرد باشد.

۷-۲۳-۷ ابزاری که به سهولت توسط اپراتور در حال کارکرد عادی قابل دسترسی است، باید به نحوی باشد که تمامی برق لیفتراک قطع شود.

۷-۲۴ کنترل های جابجا کردن بار

۷-۲۴-۱ کنترل های جابجا کردن بار

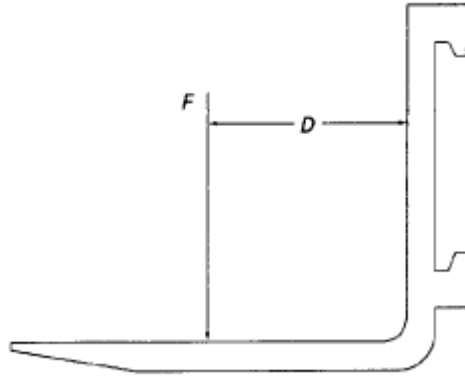
- ۷-۲۴-۱-۱ ترجیحاً باید برای کار با دست راست قرار گیرد،
- ۷-۲۴-۱-۲ باید بصورت خودکار بار را در مرکز قرار دهد،
- ۷-۲۴-۱-۳ باید بصورت واضح و با دوام روی کنترل یا در نزدیکی آن قابل تشخیص باشد و وظایف و جهت حرکت بار یا تجهیزات را نشان دهد.
- ۷-۲۴-۲ یک دسته تنها ممکن است برای بیش از یک وظیفه بکار رود.
- ۷-۲۴-۳ سطح فوقانی یک وسیله کنترل چرخش باید در همان جهت حرکت دسته حرکت کند.
- ۷-۲۴-۴ کنترل های خاص (نظیر پیش انتخاب یا وسایل خودکار) باید ترجیحاً مشخص بوده و ترجیحاً طبق توصیه های فوق باشد.
- ۷-۲۴-۵ برای علائم جابجا کردن بار، به استاندارد ASME B56.11.3 مراجعه شود.
- ۷-۲۴-۶ دسته - یا کنترل های نوع دستی (شامل کلید های ضربه ای) باید ترجیحاً به ترتیب محل و جهت حرکت طبق جدول ۱۴ چیده شده باشند.
- ۷-۲۴-۷ وقتی عملکرد بالابردن، پایین آوردن، کج کردن، و /یا وسایل کمکی توسط یک جفت دکمه فشاری کنترل می شود، آنها باید در همان جهتی که در بند ۷-۲۴-۶ تشریح شد عمل کنند. برای مثال، فعال کردن دکمه ای که در عقب (نسبت به موقعیت اپراتور) قرار گرفته باید همان وظیفه ای که حرکت دسته کنترل به عقب فعال می سازد را انجام دهد.
- ۷-۲۴-۸ دکل های عمودی باید به ابزاری برای جلوگیری از پایین آمدن بار با سرعتی بیش از 0.6 m/s در حالت خرابی جریان برق کنترل هیدرولیک نگه دارنده بار مجهز باشند.
- ۷-۲۵ مکانیزم کج کردن**
- مکانیزم کج کردن برای لیفتراک های با بالابری زیاد، اگر وجود داشته باشد، باید قادر به کارکرد کامل، کنترل شده باشد.
- ۷-۲۶ چنگک ها**
- ۷-۲۶-۱ چنگک ها باید به نحوی طراحی شوند که از رها کردن غیر عمد و /یا حرکت عرضی زیاد جلوگیری کنند.
- ۷-۲۶-۲ هر چنگک باید بصورت واضح با ظرفیت بار تنه‌ای هر کدام در محلی که قابل رویت بوده و در معرض پارگی نباشد حک می شود: برای مثال، 2000×600 یعنی 2000 kg ظرفیت قابل حمل در مرکز بار 600 mm .
- ۷-۲۶-۳ استحکام چنگک باید اجازه بارگذاری و آزمایش زیر را بدهد.
- ۷-۲۶-۳-۱ بار آزمایشی F باید متناظر به سه برابر بار قابل حمل بازوی چنگک و باید به در فاصله D از صفحه جلوی ساق بازوی چنگک لیفتراک وارد شود (به شکل ۳ مراجعه شود).
- ۷-۲۶-۳-۲ بازوی چنگک باید مشابه حالت لیفتراک چنگکی، مقید می شود.
- ۷-۲۶-۳-۳ بار آزمایشی باید دو مرتبه وارد شده، به تدریج و بدون ضربه، و برای مدت ۳۰ ثانیه نگه داشته شود.

جدول ۱۴ دسته - یا کنترل های نوع دستی - ترتیب محل و جهت حرکت

جهت حرکت		وظیفه
حرکت غالب دست اپراتور وقتی که دسته کنترل را فعال می سازد مادامیکه به بار نگاه می کند (یادآوری-۱)	به ترتیب بار یا تجهیزات	به ترتیب محل نوشته شده
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	بالا پایین	قلاب
به سمت عقب (یادآوری ۲) به سمت جلو	جمع کردن باز کردن	دسترسی
به سمت عقب یا بالا (یادآوری ۲) به سمت جلو یا پایین	به سمت عقب به سمت جلو	کج کردن
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	راست چپ	جابجای عرضی
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	به سمت عقب به سمت جلو	کشیدن - هل دادن
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	در جهت عقربه ساعت در خلاف جهت عقربه ساعت	چرخش عرضی
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	به سمت عقب به سمت جلو	چرخش طولی
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	بالا پایین	پایدار کننده بار
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	راست چپ	تاب خوردن
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	در جهت عقربه ساعت در خلاف جهت عقربه ساعت	شیب
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	با هم جداگانه	موقعیت چنگک
به سمت عقب یا بالا به سمت جلو یا پایین	درگیر آزاد	سفر
	آزاد درگیر	گرفتن
	پایین برده بالا آمده	پایدار کننده لیفتراک
	آزاد درگیر	گیره

یادآوری -۱ استثنای: برای لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان منظم و لیفتراک های حمل پالت با کنترل مرکزی، حرکت غالب دست اپراتور وقتی دسته کنترل را فعال می سازد در حالیکه رو به سمت مقابل بار است.

یادآوری -۲ جهت چرخش دسته کنترل باید در همان جهتی که حرکت مورد نظر دکل یا بار است، باشد.



شکل ۳- چنگک نمونه

۷-۲۶-۳-۴ بازوی چنگک قبل و بعد از دومین بارگذاری باید کنترل شود. نباید تغییر شکل دائمی از خود نشان دهد.

۷-۲۶-۴ این آزمایش ها برای انجام بر روی لیفتراک های نمونه می باشند، ولی ممکن است همچنین بر روی لیفتراک های تولیدی بصورت انتخابی بر حسب درخواست استفاده کننده یا سازنده نیز انجام شوند.

۷-۲۷ ادامه پشت بند

۷-۲۷-۱ ادامه پشت بند، اگر وجود داشت، باید ارتفاع، پهنا، و اندازه بازشو ها کافی باشند تا احتمال افتادن بار به سمت دکل وقتی دکل در موقعیت حداکثر کج شدگی به عقب است، به حداقل برسد.

۷-۲۷-۲ ادامه پشت بند، اگر وجود داشت، باید به حالتی ساخته شود که با دید خوب تداخلی نداشته، و اندازه بازشو ها نباید از ۱۵۰ mm در یکی از دو جهت افزایش یابد.

۷-۲۸ حفاظ بالای سر برای لیفتراک های با بالابری زیاد سواره موتوری صنعتی

۷-۲۸-۱ الزامات طراحی

۷-۲۸-۱-۱ حفاظ بالای سر و اتصال آن باید قادر به تحمل ضربه یک مکعب با پوشش چوب سخت(یا معادل آن) ۴۵ kg را تحت شرایط مشخص شده در بند ۷-۲۸-۲-۲ داشته باشد.

۷-۲۸-۱-۲ حفاظ بالای سر و اتصال آن باید قادر به تحمل ضربه آزمایش مشخص شده در جدول ۱۵ را داشته باشد. جزییات انجام آزمایش و اندازه گیری تغییرشکل در بند ۷-۲۸-۲-۳ آمده است.

۷-۲۸-۱-۳ بازشو ها در بالای حفاظ بالای سر نباید از ۱۵۰ mm در یکی از دو جهت ، پهنا یا ارتفاع بیشتر شود.

۷-۲۸-۱-۴ حفاظ بالای سر در شرایط عادی کارکرد از عملیات لیفتراک تا بالای اپراتور ادامه می یابد بجز مواردی که برای زیر است. برای حفاظ های بالای سر که به دکل ثابت شده اند، نکته فوق برای تمامی موقعیت های دکل بکار می رود. حفاظ بالای سر از خطوط مرزی در نمای پلان فراتر نمی روند.

دسته کنترل در موقعیت خنثی آن، پدال های محافظت نشده، و چرخ هدایت کننده ممکن است در جهت دکل خارج از نمای پلان حفاظ بالای سر تا فاصله ۱۵۰ mm ادامه یابند. دسته های کنترل ممکن است به

طرف هر کدام از لبه های لیفتراک خارج از نمای پلان حفاظ بالای سر، تا فاصله ۱۵۰ mm ادامه یابند، به شرطی که خارج از نمای پلان لیفتراک در هیچ نقطه ای از گستره عملیات، بیرون نروند. پا و کف پا فراتر از حفاظ بالای سر، محافظت شده منظور می شود اگر تحت پوشش یک حفاظ باشد. هر قسمت از آنها بدون چنین پوششی به حداکثر بیرون زدگی برابر ۱۵۰ mm که در صفحه پلان اندازه گیری می شود باید محدود شود.

۷-۲۸-۱-۵ برای لیفتراک های اپراتور نشسته، یک فضای عمودی حداقل به اندازه ۸۹۰ mm از نقطه شاخص صندلی یا نقطه H- لیفتراک، همانطور که در استاندارد بین المللی ISO 5353 مشخص شده، تا پایین پروفیل حفاظ، که سر اپراتور قرار گرفته، در حالت عادی در ضمن کار لیفتراک، باید حفظ شود. ۷-۲۸-۱-۶ برای لیفتراک های اپراتور ایستاده، یک فضای عمودی حداقل به اندازه ۱۸۸۰ mm از سکویی که اپراتور روی آن می ایستد تا پایین پروفیل حفاظ که سر اپراتور قرار گرفته، در حالت عادی در ضمن کار لیفتراک، باید حفظ شود.

۷-۲۸-۱-۷ لیفتراک های موتوری دستی بابالبری زیاد نیازی به حفاظ بالای سر ندارند. ۷-۲۸-۱-۸ وقتی توسط استفاده کننده درخواست شود، سازنده ممکن است ارتفاع معمولی حفاظ بالای سر و فضای عمودی برای سر اپراتور زیر حفاظ را کاهش دهد تا به استفاده کننده اجازه کار کردن با حفاظ را در مکانهایی که موانع بالای سر ارتفاع کلی کاهش یافته لیفتراک را محدود می کند، بدهد.

۷-۲۸-۲ دستور العمل آزمایش

۷-۲۸-۲-۱ کلیات

۷-۲۸-۲-۱-۱ آزمایش ها با حفاظ بالای سر نصب شده در یک لیفتراک که برای آن طراحی شده، و یا حالت شبیه سازی شده نصب، انجام گیرد. ۷-۲۸-۲-۱-۲ اگر آزمایش ضربه یک مکعب با پوشش چوب سخت (یا معادل آن) ۴۵ kg، ابتدا انجام شود، همان حفاظ بالای سر برای انجام آزمایش ضربه سقوط استفاده می شود.

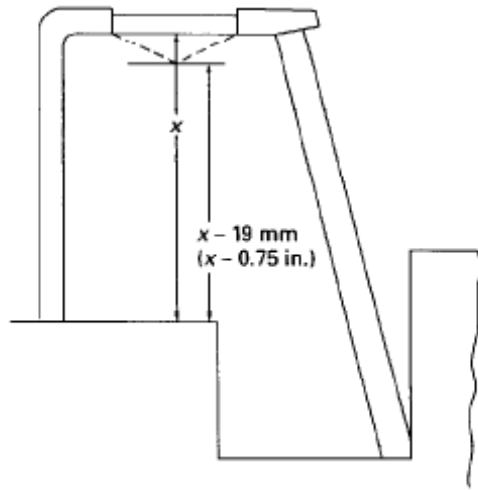
۷-۲۸-۲-۲ آزمایش سقوط مکعب - ۴۵ kg

۷-۲۸-۲-۲-۱ مکعب ۴۵ kg کیلوگرمی آزمایش ضربه باید با چوب سخت (یا معادل آن) پوشیده و در یک لبه تقریباً ۳۰۰ mm اندازه داشته باشد.

۷-۲۸-۲-۲-۲ مکعب آزمایش باید سقوط آزاد، عمودی، تصادفی روی حفاظ بالای سر کرده و مرکز مکعب باید در یک دایره ای به قطر ۶۰۰ mm که مرکز آن بالای صندلی اپراتور یا موقعیت ایستاده اپراتور است، باشد.

۷-۲۸-۲-۲-۳ مکعب آزمایش باید به نحوی قرار گیرد که در حالت سقوط آزاد با سطح تخت تقریباً به موازات بالای حفاظ بالای سر باشد، با یک گوشه یا یک لبه مکعب برخورد صورت نگیرد.

۷-۲۸-۲-۲-۴ مکعب آزمایش مطابق شرح، ده بار از یک فاصله ۱۵۲۵ mm می افتد: بدون شکست (هیچ قسمتی جدا نشود - ولی علائم ترک های کوچک مجاز است) و بدون تغییر شکل دائمی که بیش از ۱۹ mm باشد بر اساس مقدار فضای بالا سر اولیه ایجاد شده توسط حفاظ (به شکل ۴ مراجعه شود).



شکل ۴- آزمایش سقوط حفاظ بالای سر با مکعب، حد تغییر شکل ها

۷-۲۸-۲-۳ آزمایش ضربه سقوط

۷-۲۸-۲-۳-۱ بار آزمایش باید متشکل از الوار چوبی ساختمانی، تقریباً ۴۰ mm در ۸۰ mm در مقطع و ۳۶۰۰ mm تا ۳۷۰۰ mm در طول و نه بیشتر از ۱۰۰۰ mm در پهنا باشد. قطعات جدا باید با بعد ۸۰ mm تخت قرار گیرند. الوار ها به یکدیگر با حداقل سه نوار فلزی وصل می شوند، یکی تقریباً در وسط، و بقیه در فاصله ای نه بیشتر از ۹۰۰ mm از هر انتها (به شکل ۵ مراجعه شود). یک بار آزمایش از مصالح دیگر و ابعاد دیگر می تواند استفاده شود، به شرطی که نتایج آن در یک آزمایش از حالت شرح داده شده کمتر وخیم نباشد.

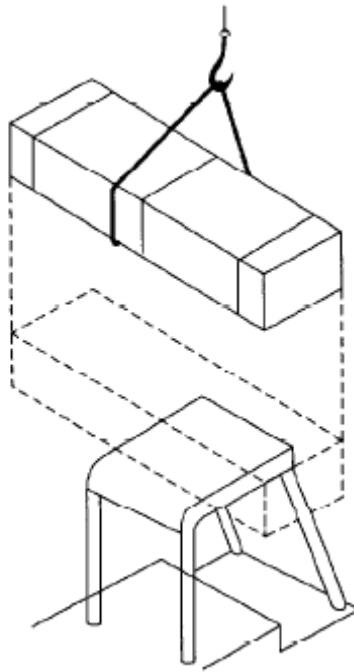
۷-۲۸-۲-۳-۲ بار آزمایش بحالت سقوط آزاد از موقعیت تقریباً افقی افتاده و از ارتفاعی که مقدار ضربه مورد نیاز تعییت شده در جدول ۱۵ را بر حسب joule ایجاد کند.

۷-۲۸-۲-۳-۳ بار آزمایشی باید در مرکز حفاظ بالای سر با ۳۶۰۰ mm تا ۳۷۰۰ mm طول عمود بر محور مرکزی طولی لیفتراک، بعد تخت ۱۰۰۰ mm باید با حفاظ در این محل برخورد کند (به شکل ۵ مراجعه شود).

۷-۲۸-۲-۳-۴ برای لیفتراک های اپراتور نشسته، مقدار تغییر شکل دائمی حفاظ بالای سر و اتصال آن بعد از ضربه، باید بین یک سطح افقی مماس بر سطح زیرین حفاظ در محل اپراتور و صفحه افقی مماس بر سطح فوقانی چرخ فرمان باید اندازه گیری شود. این فاصله بین صفحات نباید کمتر از ۲۵۴ mm باشد.

۷-۲۸-۲-۳-۵ برای لیفتراک های اپراتور ایستاده، مقدار تغییر شکل دائمی حفاظ بالای سر و اتصال آن بعد از ضربه، باید فاصله ای نه کمتر از ۱۶۲۵ mm بین سطحی که اپراتور در حین کار روی آن می ایستد و صفحه افقی مماس بر سطح زیرین حفاظ بالای سر از خود بجای گذارد (به شکل ۷ مراجعه شود).

۷-۲۹ محافظت اپراتور برای لیفتراک های اپراتور ایستاده، کنترل انتهایی، اهرو باریک و با وزنه تعادل



شکل ۵- روش آزمایش ضربه حفاظ بالای سر

۱-۲۹-۷ حفاظ یا وسایل دیگری ممکن است بعنوان بخشی از لیفتراک برای محدود کردن ورود اشیاء افقی (نظیر تیرهای قفسه)، که معمولاً در عرض مسیر حرکت قرار دارند به داخل فضای اپراتور، فراهم شود. ۱-۲۹-۷ ابزار و اتصال آنها باید به اندازه کافی استحکام داشته باشند تا ضربه یک بار را که تصادم بین یک لیفتراک با ظرفیت قابل حمل کامل و سرعت $1,6 \text{ km/h}$ و یک مانع افقی صلب که یک تیر قفسه را با بعد عمودی 75 mm شبیه سازی می کند، به تواند تحمل کند. ۱-۲۹-۷ جهت و نقطه ضربه باید به نحوی انتخاب شود که بیشترین ورود به ناحیه اپراتور را بوجود آورد. ۱-۲۹-۷۷ بعد از ضربه، نباید جداشدگی در قسمتی یا خیز دائمی بیش از 100 mm در صفحه افقی باشد.

۲-۲۹-۷ این ابزار برای ایجاد حفاظت اپراتور از اعضاء افقی عمدتاً در جهت عمود بر مسیر حرکت می باشند، ولی نمی توانند در مقابل ورود تمامی اشیاء، خصوصاً با سطح مقطع کوچک (نظیر میله ها یا لوله ها) که به موازات جهت حرکت قرار گرفته اند، حفاظت کنند.

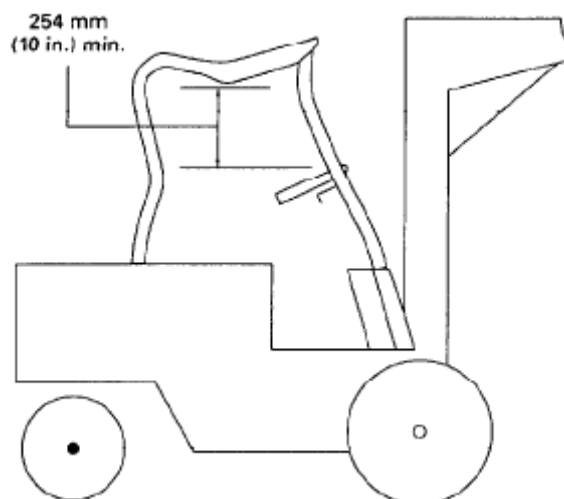
۳-۲۹-۷ ابزار حفاظت اپراتور باید به نحوی طراحی شوند تا با عملکرد عادی کنترل ها تداخلی بوجود نداشته باشند، اجازه ورود و خروج راحت به لیفتراک را بدهند، و اجازه خروج سریع هنگام اورژانس را بدهند.

۳۰-۷ حفاظ برای چرخ ها

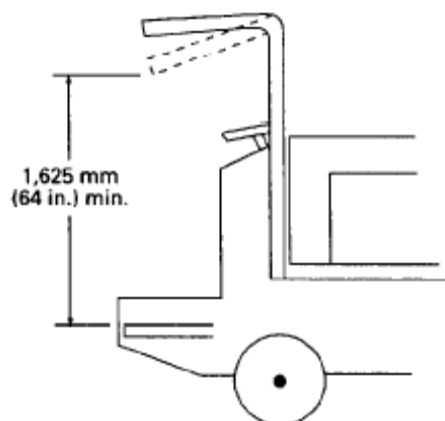
حفاظ یا سایر ابزار برای محافظت اپراتور در حالت کارکرد عادی، در مقابل اشیایی که توسط چرخ یا لاستیک پرتاب می شود، باید فراهم شود.

۳۱-۷ حفاظ برای قسمت های متحرک

اپراتور، در موقعیت کارکرد عادی، باید در مقابل قسمت های متحرک که احتمال یک خطر است، باید محافظت شود.



شکل ۶- حدود تغییر شکل ضربه حفاظ بالای سر (نشسته)



شکل ۷- حد تغییر شکل ضربه حفاظ بالای سر (ایستاده)

جدول ۱۵ بار های آزمایش ضربه حفاظ بالای سر

حداقل وزن بار آزمایشی (kg)	انرژی آزمایش ضربه (۱) Joul	ظرفیت قابل حمل لیفتراک در مرکز بار ۶۰۰ mm
۳۴۰	۵۴۰۰	۱۳۶۰ kg و کمتر
۶۸۰	۱۰۸۰۰	۱۳۶۱ kg تا ۲۲۷۰ kg
۱۳۶۰	۲۱۷۶۰	۳۶۳۰ kg تا ۲۲۷۱ kg
۱۳۶۰	۳۲۶۴۰	۳۶۳۱ kg تا ۶۳۵۰ kg
۱۳۶۰	۴۳۵۲۰	۶۳۵۱ kg تا ۱۱۳۰۰ kg
۱۳۶۰	۴۸۹۶۰	۱۱۳۰۱ kg و بیشتر

انرژی بر حسب ژول

یادآوری - فاصله سقوط بر حسب متر =

وزن بر حسب کیلوگرم در ۹/۸۰

۳۲-۷ محدودیت های کلی

تمهیدات باید برای جلوگیری از حرکت سیستم های مکانیزم نظیر قلاب ها، شیب، وغیره خارج از محدود مشخص شده با طراحی انجام شود.

۳۳-۷ وسایل هشدار دهنده

۱-۳۳-۷ هر لیفتراک باید به یک شیپور، سوت، زنگ، یا سایر وسایل تولید صدا قابل کنترل توسط اپراتور مجهز شود.

۲-۳۳-۷ علاوه بر این، سایر وسایل (دیدنی یا شنیدنی) مناسب برای استفاده در محل های مورد نظر، ممکن است نصب شود اگر توسط استفاده کننده درخواست گردد.

۳۴-۷ سطوح پدال و سکو

پدال های کنترل و سکو های کنترل که روی آن می ایستند، یا با پای اپراتور تماس دارد، باید دارای سطح ضد لغزش باشند.

۳۵-۷ سکوی اپراتور - ثابت

لیفتراک های کنترل در انتها، دسترسی، راهرو باریک، بارگیری تنها از کنار، موتوری دستی/سواره باید به سکویی که فراتر از موقعیت اپراتور ادامه یافته مجهز شوند، و به اندازه کافی استحکام داشته باشد تا بتواند فشار بار ۲,۵ برابر وزن لیفتراک بارگیری شده را که در محور طولی لیفتراک با بیرون زدگی حداکثر سکو نسبت به یک سطح عمودی وارد می شود را تحمل کند. محل اپراتور باید به نحوی ساخته شود تا فضا برای نظیر حد نهایی قسمت پایین اپراتور، شامل کنترل های پای اپراتور ایجاد کرده، و بتواند داخل خطوط مرزی در نمای پلان لیفتراک وقتی در حال کار است همانطور که توسط سازنده توصیه شده، نگه دارند.

۱-۳۵-۷ لیفتراک های با کنترل در انتها

۱-۳۵-۷-۱ اطاقک اپراتور ممکن است همراه با سکو ایجاد شود. اگر چنین بود، آنها باید اجازه ورود خروج راحت از سکو را بدهند.

۲-۳۵-۷-۱ در لیفتراک های با کنترل انتهای جفت از نوع کیفی، یا لیفتراک هایی که روی آسانسور های کوتاه حمل می شوند، وسیله جلوگیری از تا شدن غیر عمد سکوی تا شده اپراتور باید فراهم شود.

۲-۳۵-۷ لیفتراک های دسترسی، راهرو باریک، و با بارگیری تنها از کنار.

اطاقک اپراتور ممکن است همراه با سکو ایجاد شود. اگر چنین بود، آنها باید اجازه ورود خروج راحت از سکو را بدهند.

۳-۳۵-۷ لیفتراک های موتوری دستی /سواره.

اطاقک اپراتور همراه با سکو به علت تداخل با دسته هدایت کننده، و با خروج سریع و بدون مزاحمت اپراتور توصیه نمی شود.

۴-۳۵-۷ تحت شرایط خاص، ممکن است حفاظ های کمتر یا بیشتر برای عملکرد ایمن لازم باشد. این شرایط کار کرد، همانطور که توسط استفاده کننده تعیین می گردد، با همکاری سازنده باید مشخص شوند.

۳۶-۷ سکوها - بالارونده

۷-۳۶-۱ سکوهایی که برای بالابردن افراد استفاده می شود باید دارای:

۷-۳۶-۱-۱ یک کف ضد لغزش سطح داشته باشد.

۷-۳۶-۲-۱ حداقل فضای کف به ازاء هر نفر ۴۵۰ mm در ۴۵۰ mm .

۷-۳۶-۳-۱ محافظت برای افراد در موقعیت عادی کارکرد در روی سکو در مقابل قسمت های متحرک لیفتراک که خطرناک هستند.

۷-۳۶-۴-۱ ابزار نگهدارنده نظیر نرده یا وسیله ای برای حفظ کردن افراد مثل کمربند بدن یا طناب بستن بدن، هر گاه که سکو بتواند به ارتفاع بیشتر از ۱۲۰۰ mm بالا رود.

۷-۳۶-۴-۱-۱ نرده باید دارای ارتفاعی نسبت به کف سکو نه کمتر از ۹۱۵ mm باشد، یا در حالت بیش از ۱۰۶۵ mm در دورتادور محیط بالا و در وسط حفاظ باشد. دارای یک راه دسترسی بوده، نرده می تواند لولایی یا جداولی باشد، یا از زنجیر ها ممکن است استفاده شوند، اگر قرارگیری مناسب به راحتی امکان پذیر بوده و شرایط امن محرز است. نرده ها و حفاظ راه دسترسی باید قادر به تحمل یک نیروی متمرکز افقی برابر ۸۹۰ نیوتن در نقطه حداقل مقاومت، بدون تغییر شکل دائمی باشند.

۷-۳۶-۴-۱-۲ وسایل محافظت یک اپراتور:

۷-۳۶-۴-۱-۲-۱ طناب بستن بدن باید از طناب نایلونی (یا مواد کشسان معادل) باشد. طول باید به نحوی باشد که اپراتور (ها) دارای آزادی حرکت در محل کار خود بوده، ولی باید حداکثر افتادگی آزاد، محدود به ۱۵۲۵ mm از نقطه اتصال به اپراتور باشد.

۷-۳۶-۴-۱-۲-۲ طناب های بستن بدن باید به نحوی قرار گیرند که باعث ایجاد حالت گیر کردن اپراتور در طناب، نشوند.

۷-۳۶-۴-۱-۲-۳ طناب بستن بدن به یک قطعه ای در بالای سکو، در نقطه ای در بالا و در نزدیکی مرکز سکو وصل می شود.

۷-۳۶-۴-۱-۲-۴ ابزار کاهش سرعت باید بخشی از یک طناب یکپارچه یا طناب نجات که به صورت خودکار سقوط آزاد را جلوگیری می کند.

۷-۳۶-۴-۱-۲-۵ کمربند بدن باید دارای حداقل عرضی ۴۴ mm باشد،

۷-۳۶-۴-۱-۲-۵ آزمایش کردن:

الف - کمربند بدن و طناب بستن بدن.

ابزار کامل برای نگهداری اپراتور باید قادر به تحمل سه آزمایش ضربه متوالی با ۱۱۳ kg سقوط از ارتفاع ۱۸۲۵ mm بدون افتادن آزاد وزنه روی زمین، باشد. در آزمایش، نوار کمر کمربند باید وزن آزمایش را به همان حالتی که کارگر را نگه خواهد داشت، وزنه را نگه دارد.

ب - ابزار کاهش سرعت.

وقتی ابزار کاهش سرعت مورد آزمایش قرار می گیرد، وزنه ۱۳۶ kg مستقیماً زیر ابزار کاهش سرعت نگه داشته می شود. تکیه گاه حذف و وزنه در حال سقوط نه در بیش از ۱۲۲۰ mm باید کاملاً متوقف شود.

۷-۳۶-۱-۴-۳ وقتی یک سکوی اضافی استفاده می شود، باید با نرده یا سایر وسایل حفاظت بکار رود. محل کار کرد ممکن است با کمر بند بدن و طناب بستن بدن بجای یا اضافه بر نرده ها، مجهز شده باشد.

۷-۳۶-۱-۴-۴ وقتی از یک سکوی اضافی استفاده نمی شود، یک ابزار حفاظتی نظیر نرده ها، زنجیر ها، کابل، یا کمر بند بدن و طناب بستن بدن باید در لبه باز (بار) سکوی اپراتور ایجاد شود.

۷-۳۶-۱-۵ وقتی کنترل ها برای استفاده در سکوی بالا آمده ایجاد شده، آنها باید براحتی در دسترس اپراتور بوده و در مقابل خرابی یا عملکرد تصادفی محافظت شوند. امکان قطع جریان برق لیفتراک باید فراهم شود. یک ابزار پایین آوردن اضطراری، عمل کننده از روی زمین باید فراهم شود تا بر کنترل های موجود در سکو غالب باشد.

۷-۳۶-۱-۶ سیستم های هیدرولیکی یا بادی قلاب باید شامل ابزاری برای جلوگیری از پایین آمدن غیر اختیاری با سرعتی بیش از 0.6 m/s در مواقع خرابی شلنگ باشد.

۷-۳۶-۱-۷ یک ضریب اطمینان سازه ای نه کمتر از ۳ به ۱ بر اساس حداقل استحکام جاری شدن مصالح در تمامی اجزاء سازه ای باربر و ابزار اتصال سکو بکار می رود.

۷-۳۶-۲ سکو های اپراتور برای لیفتراک های با بالابری زیاد، اپراتور ایستاده باید مطابق بند ۷-۳۶-۱ بوده و علاوه بر آن دارای:

۷-۳۶-۲-۱ استحکام کافی برای تحمل فشار بار ۲,۵ برابر وزن لیفتراک بارگیری شده را که در محور طولی لیفتراک با بیرون زدگی حداکثر سکو نسبت به یک سطح عمودی وارد می شود را داشته باشد.

۷-۳۶-۲-۲ حفاظ مطابق بند ۷-۲۸ ساخته شود.

۷-۳۶-۳ سکوی کار (شامل سکوی اپراتور نمی شود) باید مطابق بند ۷-۳۶-۱ بوده و علاوه بر آن دارای:

۷-۳۶-۳-۱ یک ورق در جلو حداقل به ارتفاع 100 mm و ابزار نگه دارنده طبق بند ۷-۳۶-۱-۴-۱ باشد.

۷-۳۶-۳-۲ کف سکوی در حداکثر فاصله 200 mm نسبت به سطح فوقانی تکیه گاه پره چنگک لیفتراک قرار گیرد.

۷-۳۶-۳-۳ وسایلی که سکو را به سبد بار یا چنگک با اطمینان وصل کرده، و از چرخیدن به سمت بالای سبد بار یا چنگک جلوگیری کند،

۷-۳۶-۳-۴ ابزار قرار دادن صحیح سکوی که مرکز آن در کنار لیفتراک است،

۷-۳۶-۳-۵ ابعاد کف نه از دو برابر فاصله مرکز بار که در پلاک لیفتراک ذکر شده، و به موازات صفحه طولی لیفتراک اندازه گیری می شود، بیشتر باشد و نه پهنایی بیش از عرض کلی لیفتراک (در امتداد چرخ های باربر اندازه گرفته می شود) با اضافه 250 mm در هر لبه داشته باشد،

۷-۳۶-۳-۶ وقتی کنترل برای بالا و پایین آوردن وجود دارد، ابزار غیر فعال ساختن تمامی کنترل های فعال بجز آنهایی که در روی سکوی کار قرار گرفته اند، هنگامی که کنترل های روی سکوی بالا آمده، استفاده می شود، وجود داشته باشد. به صورت همزمان فقط یکی از محل های کنترل ها قادر به فعالیت باشد (به استثناء ابزار پایین آوردن که در بند ۷-۳۶-۱-۵ بیان شد).

۷-۳۶-۳-۷ در صورت درخواست استفاده کننده، یک حفاظ بالای سر که مطابق بند ۷-۲۸ ساخته می شود،

۷-۳۶-۳-۸ وزن کل بار، سکو، و افراد بیش از نصف ظرفیت مشخص شده در پلاک لیفتراکی که سکو استفاده می شود، نباشد،

۷-۳۶-۳-۹ اطلاعات زیر در معرض دید روی سکو مشخص شود:

۷-۳۶-۳-۱ حداکثر بار شامل افراد و تجهیزات،

۷-۳۶-۳-۲ وزن سکوی خالی،

۷-۳۶-۳-۳ حداقل ظرفیت لیفتراک که سکو روی آن می تواند نصب شود.

۷-۳۶-۴ لیفتراک های مناسب برای بالا بردن افراد باید دارای:

۷-۳۶-۴-۱ وقتی کنترل ها برای استفاده در سکوی بالا آمده ایجاد شده، آنها باید براحتی در دسترس اپراتور بوده و در مقابل خرابی یا عملکرد تصادفی محافظت شوند. امکان قطع جریان برق لیفتراک باید فراهم شود. یک ابزار پایین آوردن اضطراری، عمل کننده از روی زمین باید فراهم شود تا بر کنترل های موجود در سکو غالب باشد.

۷-۳۶-۴-۲ سیستم های هیدرولیکی یا بادی قلاب باید شامل ابزاری برای جلوگیری از پایین آمدن غیر اختیاری با سرعتی بیش از 0.6 m/s در مواقع خرابی شلنگ باشد.

۷-۳۷ درپوش رادیاتور

تمامی لیفتراک های تحت فشار، خنک شده با مایع، با موتور احتراق داخلی باید دارای درپوش رادیاتور از نوع ایمن باشند، نظیر مرحله آزاد کردن فشار قبل از مرحله تخلیه کامل باشد.

۷-۳۸ ادامه چنگک ها

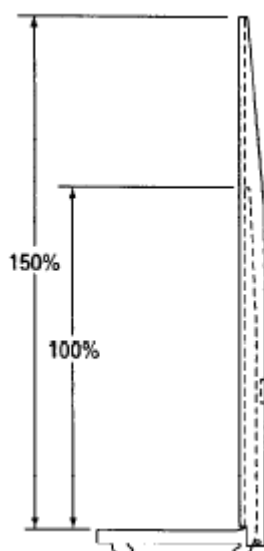
۷-۳۸-۱ ادامه چنگک نباید طویل تر از 150% طول چنگک نگهدارنده باشد (به شکل ۸ مراجعه شود).

۷-۳۸-۲ هر ادامه چنگک باید قادر به نگه داشتن یک بار با توزیع یکنواخت، یا معادل آن سه برابر ظرفیت قابل حمل، وقتی بر روی لیفتراک نوع خاص نصب می شود، باشد.

بعد اصلاح هر ایراد موضعی ناشی از ساخت تا سه مرحله اعمال مقدماتی بار آزمایشی، تغییر شکل دائمی در اثر این بار آزمایشی نباید بوجود آید.

۷-۳۸-۳ به منظور دسته بندی، مرکز بار قابل حمل ادامه چنگک باید حداقل در 50% طول نگهداری بار ادامه چنگک قرار گرفته باشد.

۷-۳۸-۴ مقدار بار قابل حمل هر قسمت ادامه یافته چنگک، هر کدام جداگانه و اندازه چنگک نگهدارنده بصورت واضح در سطح قابل رویت و بدون احتمال صدمه دیدن، باید حک شود. برای مثال، 180×800 - 2000×600 یعنی یک بار 2000 kg در مرکز بار 600 mm با اندازه چنگک نگهدارنده برابر 80 mm در 180 mm و با طولی نه کمتر از 800 mm .



شکل ۸ - ادامه چنگک

۷-۳۸-۵ ادامه چنگک باید به نحوی طراحی شود که از درگیر شدن تصادفی چنگک ها جلوگیری کند. فاصله جانبی بین چنگک و ادامه آن نباید از ۱۲ mm فراتر رود.

۷-۳۹ مقید کردن باتری در لیفتراک های با بالابری زیاد اپراتور سواره تا شامل ۵۵۰۰ kg ظرفیت قابل حمل (به استثنای لیفتراک های با بالابری زیاد اپراتور در بالا و لیفتراک های با بالابری زیاد و چیدمان منظم)

۷-۳۹-۱ به عنوان بخشی از لیفتراک، ابزاری باید برای مقید ساختن باتری در جهت طولی و عمودی فراهم شود به نحوی که اگر چپ شدگی لیفتراک رخ داد، باتری بیش از ۱۰۰ mm در فضایی که معمولاً توسط اپراتور اشغال شده یا بیش از ۱۰۰ mm بصورت عرضی فراتر از خطوط مرزی لیفتراک در نمای پلان حرکت نکند.

۷-۳۹-۲ ابزار مقید کننده باید جابجایی باتری را در گستره مشخص شده، وقتی که چپ شدگی تا حداکثر ۹۰ درجه شبیه سازی می شود با افتادن آزادانه یک لیفتراک ایستا روی یک سطح افق از حالت تعادل بحرانی، حفظ کند. جابجایی باتری نباید با خروج اپراتور از لیفتراک تداخلی ایجاد کند.

۷-۴۰ سیستم نگهدارنده اپراتور

لیفتراک های با وزنه تعادل، کنترل مرکزی، با بالابری زیاد که دارای یک صندلی، با موقعیت ثابت اپراتور هستند باید دارای یک وسیله نگهدارنده، سیستم، یا اطاقک برای کمک به اپراتور به منظور کاهش خطر گیر کردن دست اپراتور و /یا بدن بین لیفتراک و زمین در حالت چپ شدن لیفتراک، باشند. این وسایل نباید به مقدار زیاد کارکرد لیفتراک را محدود سازند، برای مثال سوار و پیاده شدن اپراتور، جابجایی، و /یا دید. هشدار ها و دستور العمل ها که با هدف و برای استفاده از سیستم محافظ اپراتور فراهم شده، باید در محلی قابل رویت روی لیفتراک نصب و شامل وظایف اپراتور باشد.

۷-۴۱ دید

دید در لیفتراک های با موتور احتراق داخلی و با بالابری زیاد الکتریکی، با وزنه تعادل، اپراتور نشسته صنعتی با ظرفیت تا و شامل ۴۵۰۰ kg باید شرایط دید پذیرفته شده در استاندارد ASME B.56.11.6 را ارضاء کند.

استثناء – وقتی الزامات طراحی برای یک استفاده در یک لیفتراک خاص با شرایط دید پذیرفته شده در استاندارد ASME B.56.11.6 مغایرت دارد، سازنده و استفاده کننده با مشورت با یکدیگر، باید ابزار کمکی یا روش کارکرد جایگزین را که برای کمک به اپراتور یا هشدار به افراد در نزدیکی لازم است، را تعیین کنند، ولی این بخش تایید یک وسیله کمکی نمی باشد. این ممکن است شامل، ولی نه محدود به، وسایل صوتی و تصویری هشدار، ابزار کمکی دید، محدود کردن افراد پیاده در محل کار لیفتراک، یا فرد کمکی برای کمک به اپراتور باشد.

۷-۴۲ صدا

آزمایش صدا، وقتی انجام می شود، باید مطابق دستورالعمل های آزمایش استاندارد ASME B.56.11.6 باشد.

بخش ۴: اصطلاحات و تعاریف بکار رفته

تایید شده: لغت تایید، یعنی طبقه بندی یا فهرست کردن لیفتراک ها از نقطه نظر میزان خطر آتش سوزی، انفجار، و /یا شک الکتریکی توسط یک آزمایشگاه معتبر ملی، به عبارت دیگر یک آزمایشگاه تایید شده، مجهز برای انجام ارزیابی ها و آزمایش ها نظیر مواردی که توسط آزمایشگاه های شرکت های بیمه توصیه شده است.

تجهیزات: یک وسیله ای غیر از چنگک های متداول یا ادامه پشت بند، نصب شده بصورت دائم یا جداشدنی در روی مکانیزم بالابر یک لیفتراک برای جابجا کردن بار. نمونه های متداول ادامه چنگک، گیره ها، ابزار چرخش، جابجا کننده عرضی، پایدار کننده بار، چکش، و بوم ها هستند.

تجهیزات جدا شدنی: تجهیزاتی که می توانند روی چنگک، یا بجای چنگک روی سبد، بوسیله بست های متداول مثل بلت ها، پین ها، غیره نصب شده، و نیازی به جداکردن سایر قسمت های سیستم بالابر برای نصب یا جداکردن آن نیست.

افراد صاحب اختیار: افرادی که توسط مصرف کننده برای استفاده یا نگهداری وسایل مشخص شده اند. طناب بستن، بدن: یک نوار ساده یا مرکب با ابزار بسته شدن آن به کمر و برای بستن یک طناب به آن. سیستم ترمز، پارک: یک وسیله برای جلوگیری از حرکات اتفاقی یک لیفتراک ثابت. سیستم ترمز، سرویس: وسیله اصلی از هر شکل برای نگه داشتن و متوقف کردن لیفتراک. ورق پل: یک وسیله متحرک برای پر کردن فاصله بین دو ماشین ریلی.

ظرفیت: ظرفیت یک لیفتراک مجهز به سبد و چنگک، یا با تجهیزات، عبارت است از وزن در مرکز بار مشخص که یک لیفتراک خاص می تواند بار را در حرکت حمل، جابجا و در ارتفاع مشخص وسیله نگهداری انبار کند.

یادآوری - ظرفیت برای تعریف توانایی جابجا کردن بار توسط یک لیفتراک خاص تجهیز شده بکار می رود.

سبد: یک سازه نگهدارنده برای چنگک ها یا تجهیزات، عموماً بصورت غلتکی نصب شده، و عمودی در دکل لیفتراک کنسولی حرکت می کند.

کنترل مرکزی: موقعیت اپراتور کنترل در نزدیکی مرکز لیفتراک.

مرکز ثقل (بار): نقطه ای که جرم بار در آن متمرکز شده است. این نقطه بصورت افقی با فاصله از سطح عمودی جلوی لیفتراک و بصورت عمودی با فاصله از سطح قرارگیری بار، یا معادل آن در سایر وسایل نگهداری بار قرار گرفته است. این نقطه در صفحه عمودی مرکزی طولی لیفتراک قرار دارد، مگر آنکه محل دیگری مشخص شده باشد.

وسيله کاهش سرعت: هر نوع مکانیزمی که برای کاهش سرعت سقوط، و ایجاد توقف کامل در سقوط، بدون دخالت و دست زدن، بکار میرود.

تخته بارگیری: یک ابزار متحرک یا ثابت برای پر کردن فاصله یا جبران اختلاف بین سطح تخت بارگیری و حمل کننده.

محفظه، اپراتور: سازه ثابت عمودی که به صفحه تخت اپراتور اضافه شده، معمولاً در طرفین یا در پشت آن صفحه.

کنترل در آخر: موقعیت اپراتور کنترل در انتها، مخالف انتهای لیفتراک که بار قرار دارد.

ادامه چنگک: یک تجهیزات لیفتراک که به چنگک های لیفتراک برای افزایش طول موثر لیفتراک برای جابجا کردن بارهای با توزیع یکنواخت با ابعاد بزرگ اضافه می شود.

ارتفاع چنگک: ارتفاع عمودی از کف تا سطح افقی باربر چنگک ها، که در نزدیکی پاشنه اندازه گیری می شود، و در حالت لیفتراک های دسترسی، با چنگک ادامه یافته.

چنگک ها: بیرون زدگی های افقی شبیه شاخ، معمولاً از سبد آویزان بوده و برای درگیر کردن و نگه داشتن بار بکار می رود.

طناب بستن بدن: یک طناب مناسب برای نگه داشتن یک نفر. یک انتهای آن به کمر بند بدن یا گیره و انتهای دیگر به یک جسم اساسی یا طناب نجات بسته می شود.

طناب نجات: یک طناب مناسب برای نگه داشتن یک نفر، که یک طناب بستن بدن، وسیله کاهش سرعت، یا کمر بند بدن (یا گیره) به آن وصل شده است.

پشت بند بار: بخشی از سبد و چنگک ها که برای نگه داشتن بار بکار می رود، وقتی که بار بسمت عقب یا جلو کج می شود.

ادامه پشت بند: یک ابزار جداشدنی که سطح نشیمن گاه بار بیشتر از آنچه نشیمن گاه ایجاد کرده، افزایش می دهد.

مرکز بار: فاصله افقی طولی از محل تلاقی سطوح افقی حمل بار و صفحه جلویی عمودی لیفتراک که بار در آن است (یا سازه معادل حفظ بار) تا مرکز ثقل بار.

سازنده: شخص یا سازمانی که مواد خام را شکل داده و با مونتاژ کردن آنها، محصول نهایی را می سازد. دکل: عضو نگهدارنده، هدایت کننده بار، که اجازه حرکت عمودی سبد را می دهد. معمولاً از قوطی یا مقاطع مشابه که نشیمن گاه راه عبور برای غلتک های سبد را فراهم می آورد.

حداکثر ارتفاع لیفتراک: ارتفاع چنگک ها در حالت کاملاً بلند شده وقتی که بارگیری شده است.

حالت عملکرد عادی: حالت متداول، صحیح، مکان و حالت بدن درست، مشخص شده با طراحی اولیه که در این حالت یک لیفتراک، اگر مطابق توصیه های سازنده کار کند، می تواند بصورت ایمن بهره برداری شود.

اپراتور: یک فرد آموزش دیده و صاحب اختیار که می تواند هر عمل یک لیفتراک صنعتی موتوری را کنترل کند.

حفاظ بالای سر: یک قاب نصب شده در لیفتراک در بالای سر اپراتور سوار به منظور محافظت اپراتور در مقابل اشیاء سقوط کننده.

سکوی، اپراتور: یک صفحه تخت یا یک سطح که یک فرد ایستاده، کار کردن لیفتراک یا سایر وسایل بالابر را کنترل می کند.

سکوی، تکمیلی: هر صفحه تختی که می تواند بر روی یک لیفتراک بالابر یا سایر وسایل بالابر نصب شده، و نیازی به برچیدن قسمتی از سیستم بالابر برای نصب یا حذف آن نیست، ولی برای بالا بردن افراد ساخته نشده است.

سکوی، کاری: یک صفحه تخت به منظور ایجاد شرایط ایمنی کار که جهت نصب بر روی یک لیفتراک بالابر یا سایر وسایل بالابر طراحی شده، تا یک سطح برای افرادی که برای کار کردن از سطح صفحه ایمنی تخت کار بالا آورده شده اند، ایجاد کند.

ظرفیت قابل حمل: برای لیفتراک مجهز به سبد بار و چنگک ها یا تجهیزات، وزن تعیین شده توسط سازنده در مرکز بار مورد نیاز که یک لیفتراک خاص می تواند بار را حمل و در ارتفاع تعیین شده توسط سازنده قرار دهد، می باشد.

یادآوری - ظرفیت قابل حمل ابزاری است برای مقایسه توانایی جابجا کردن بار توسط لیفتراک ها.

سطح ایمنی کار: یک سطح برای کاهش احتمال سر خوردن پا.

ردیف کردن: روند قرار دادن بارها بر روی یکدیگر.

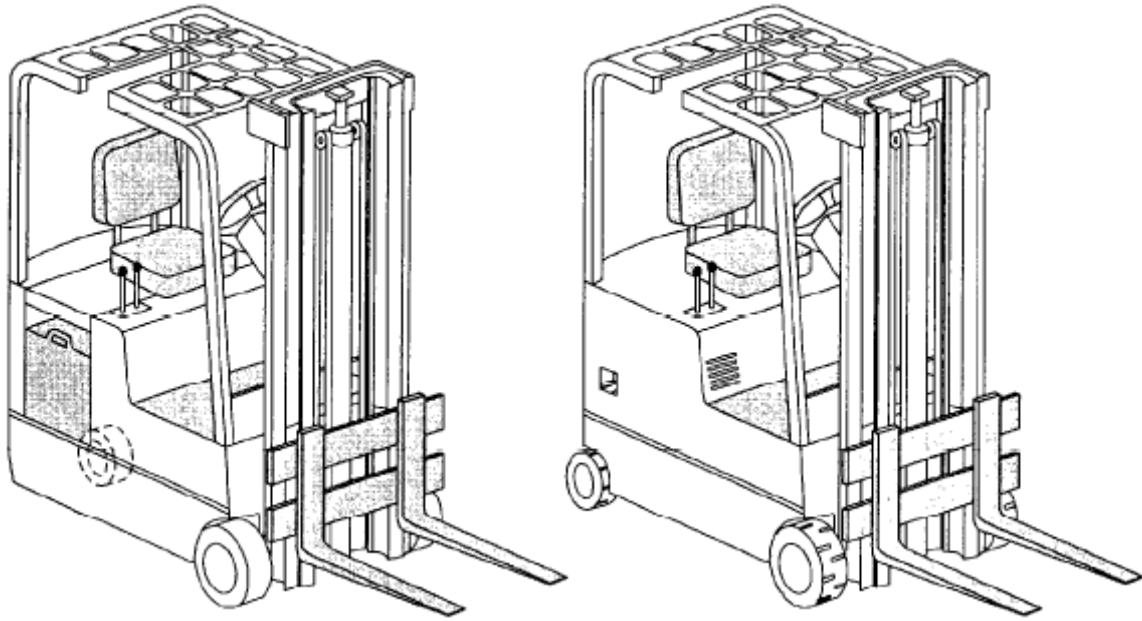
تراکتور کشنده صنعتی: یک کامیون صنعتی عمدتاً طراحی شده برای کشیدن یک یا چند کامیون، تریلر، یا سایر بار های متحرک بدون موتور.

خودرو حمل و نقل: یک وسیله نقلیه حمل بار (برای مثال ماشین باری، نیم تریلر، تریلر، یا ماشین ریلی) که ممکن است توسط کامیون صنعتی موتوری یا بدون موتور برای بارگیری و تخلیه مواد کشیده می شود.

لیفتراک، الکتریکی - باتری: یک لیفتراک الکتریکی که منبع انرژی آن یک باتری ذخیره ای می باشد.

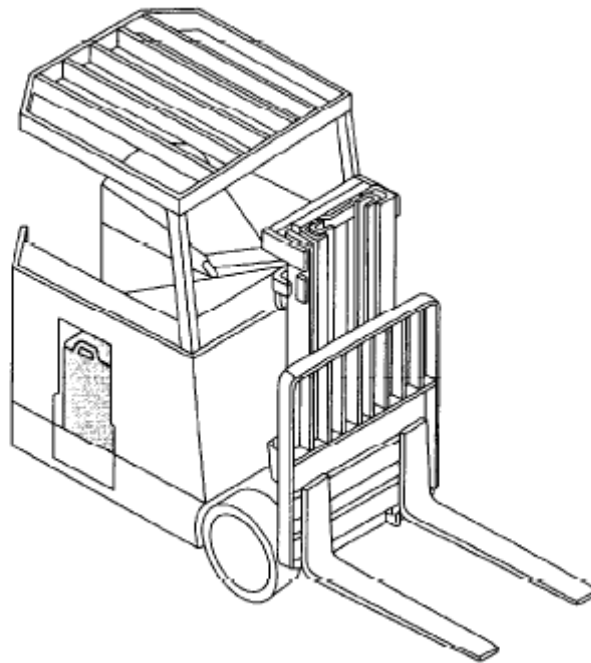
لیفتراک، کنسول: یک لیفتراک خود باربردار، با وزنه تعادل یا بدن وزنه تعادل، مجهز به ابزار درگیر کننده بار به شکل کنسول مثل چنگک ها.

لیفتراک، با وزنه تعادل: یک لیفتراک مجهز به وسیله نگهداری بار که تمامی بار در ضمن حمل عادی، خارج چند ضلعی تشکیل شده در محل تماس چرخها قرار دارد.



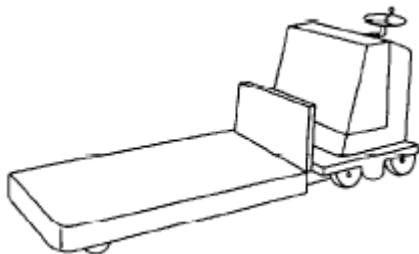
(الف) اپراتور نشسته - سه چرخ

(ب) اپراتور نشسته - چهار چرخ

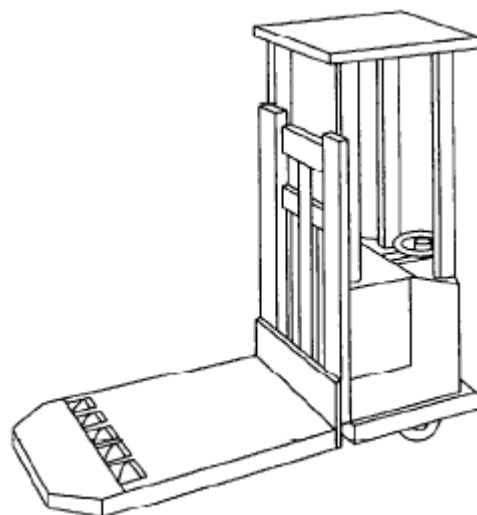


(پ) اپراتور ایستاده

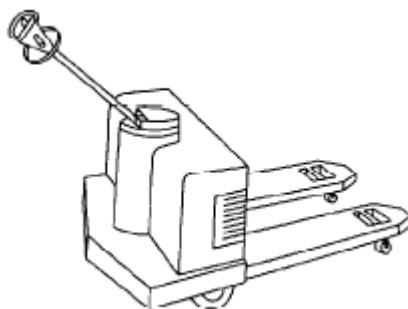
شکل ۹- انواع لیفتراک: با بالابری زیاد، با وزنه تعادل
لیفتراک کنسولی، لیفتراک اپراتور ایستاده، لیفتراک چنگکی



شکل ۱۱- لیفتراک با بالابری کم،
با سکوی با بالابری کم



شکل ۱۰- لیفتراک با بالابری زیاد
با سکو و اپراتور سواره



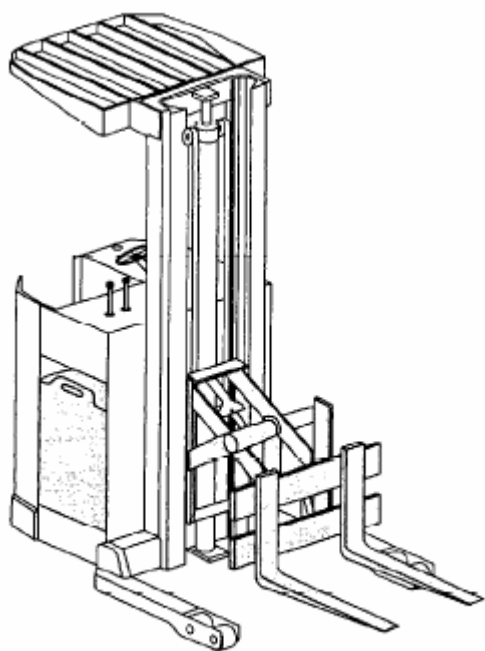
شکل ۱۲- لیفتراک موتوری دستی، حمل پالت

لیفتراک، با وزنه تعادل و بارگیری از جلو/کنار: یک لیفتراک بالابر (مجهز به مکانیزم بالابری ثابت یا کج شونده) با وزنه تعادل خود باربردار، با قابلیت حمل و ردیف کردن یک بار هم در موقعیت جلو روبروی وزنه تعادل و هر موقعیتی تا و شامل ۹۰ درجه از محور مرکزی طولی ماشین، در حالیکه دارای قابلیت جابجا کردن عرضی بار (به شکل ۱۸ مراجعه شود) می باشد.

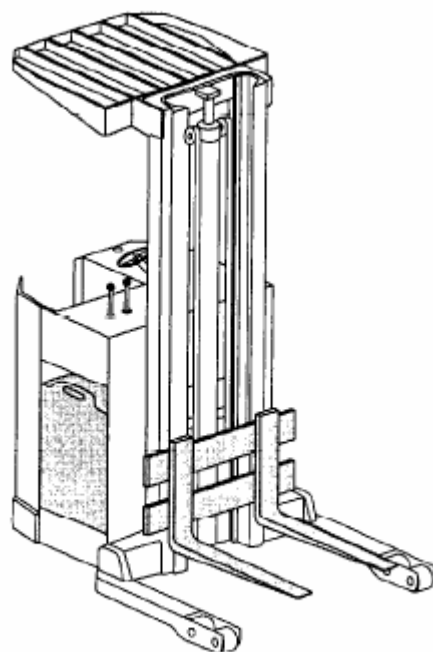
لیفتراک، دیزل-الکتریکی: یک لیفتراک الکتریکی که منبع انرژی آن یک ژنراتور با موتور دیزل می باشد. لیفتراک، الکتریکی: یک لیفتراک که انرژی اصلی به صورت الکتریسیته از منابع انرژی به موتور منتقل می شود.

لیفتراک، با بالابری زیاد چنگکی: یک لیفتراک خود باربردار، مجهز به سبد بار و چنگک برای حمل و ردیف کردن بارها.

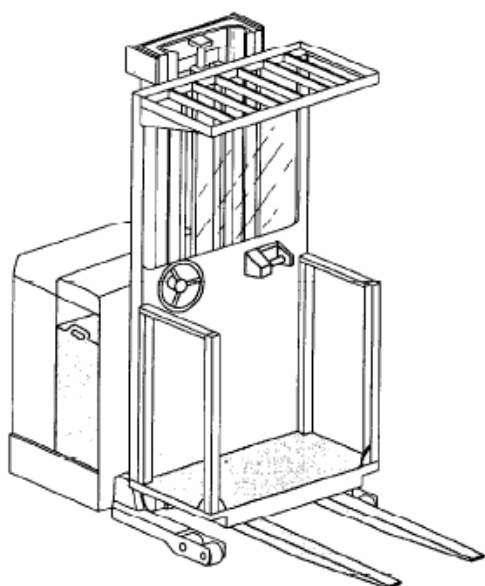
لیفتراک، گاز-الکتریکی: یک لیفتراک الکتریکی که منبع انرژی آن یک ژنراتور با موتور بنزینی یا گاز LP می باشد.



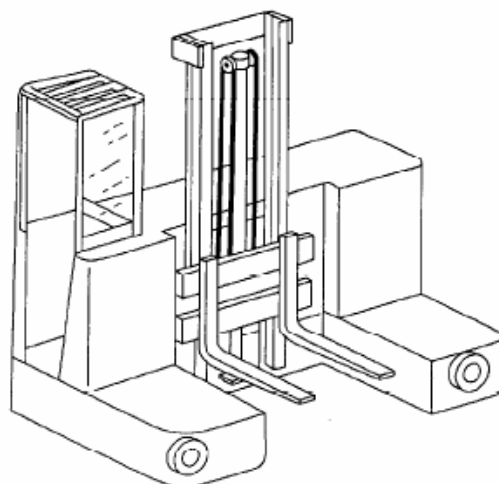
شکل ۱۴- لیفتراک با اپراتور سواره،
با دسترسی زیاد



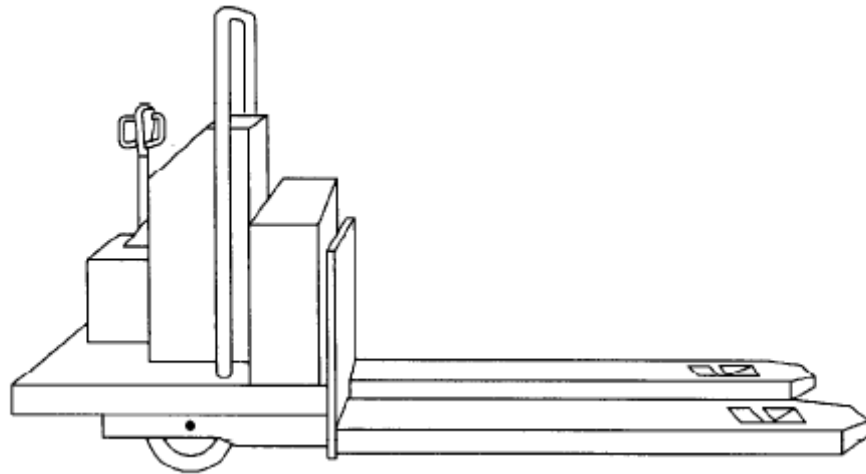
شکل ۱۳- لیفتراک برای کار در راهرو
باریک ، لیفتراک بازویی



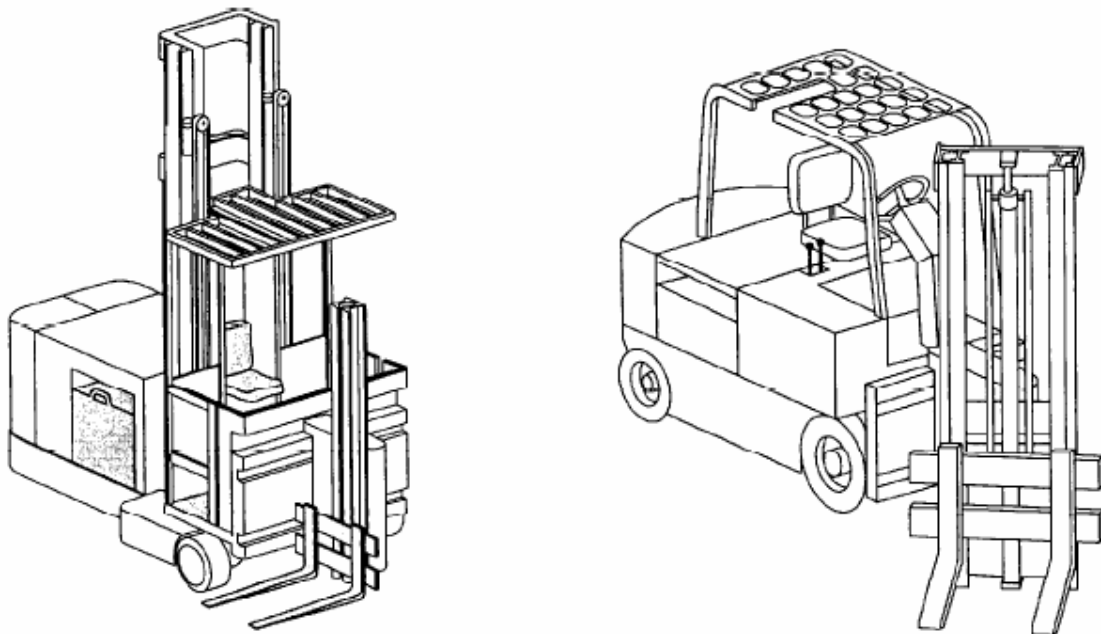
شکل ۱۶- لیفتراک با بالابری زیاد،
با چیدمان منظم و سواره



شکل ۱۵- لیفتراک با امکان بارگیری
تنها از کنار و اپراتور سواره



شکل ۱۷- لیفتراک موتوری دستی /سواره

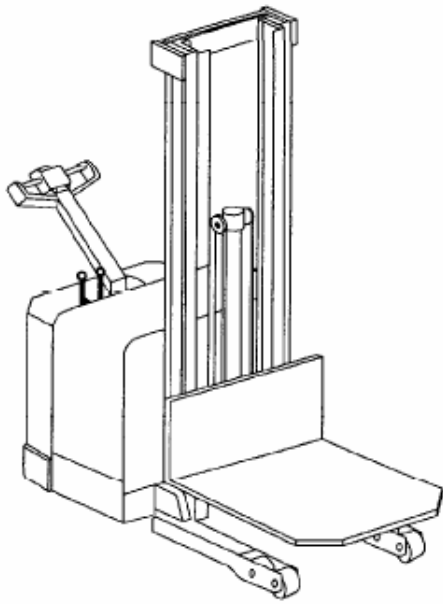


شکل ۱۹- لیفتراک با وزنه تعادل، اپراتور در بالا
با امکان بارگیری از جلو /کنار

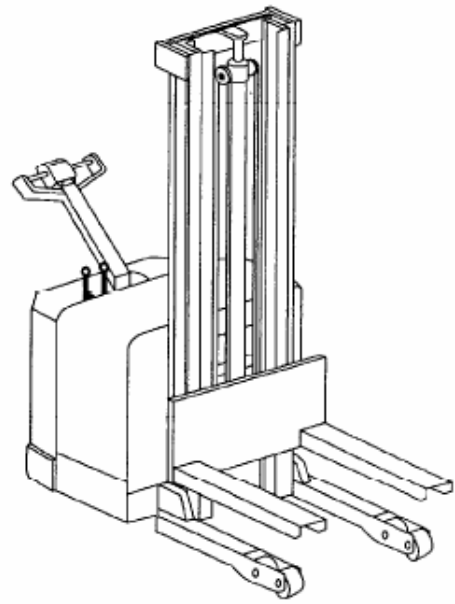
شکل ۱۸- لیفتراک با وزنه تعادل با امکان
بارگیری از جلو /کنار

لیفتراک، با بالابری زیاد: یک لیفتراک خود باربردار، مجهز به مکانیزم بالابری برای ردیف کردن. نوع متداول آن، لیفتراک چنگکی با بالابری زیاد، ماشین با بالابری زیاد چکشی، ماشین با بالابری زیاد پایه ای، ماشین با بالابری زیاد کنسول، ماشین با بالابری زیاد سکویی (به شکل ۹ مراجعه شود) می باشند.

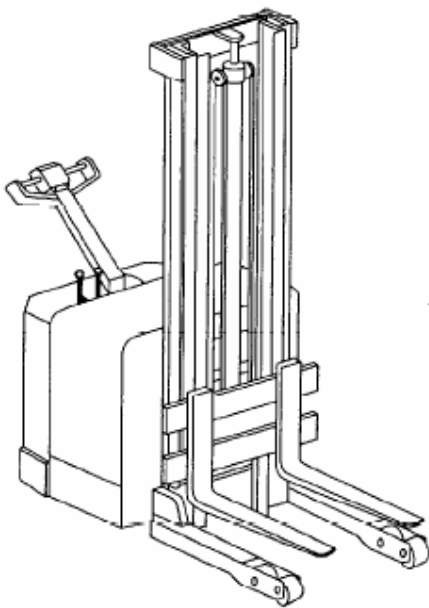
لیفتراک، با بالابری زیاد و چیدمان منظم: یک لیفتراک با بالابری زیاد، قابل کنترل با اپراتوری که روی یک سکوه همراه ابزار درگیر کننده با حرکت می کند، و به منظور چیدن انتخابی (با دست) بکار می رود.



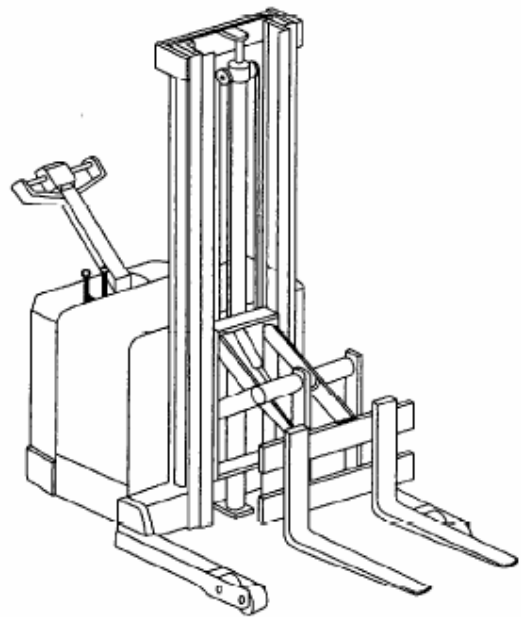
(ب) - لیفتراک با سکو



(الف) - لیفتراک حمل پالت

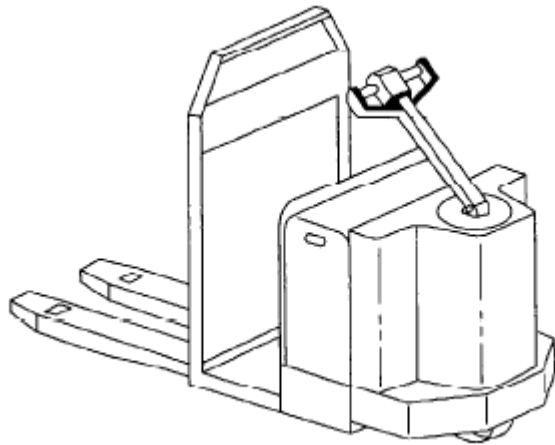


(ت) - لیفتراک بازویی



(پ) - لیفتراک با دسترسی

شکل ۲۰- لیفتراک موتوری دستی با بالابری زیاد



شکل ۲۱- لیفتراک با چیدمان منظم با بالابری کم

لیفتراک، با بالابری زیاد، سکویی: یک لیفتراک خود باربردار، مجهز به سکوی بار، که اساساً به منظور حمل و ردیف کردن صفحات بارشده لغزشی بکار می رود.

لیفتراک، با موتور احتراق داخلی: یک لیفتراک که منبع انرژی آن موتور بنزین، گاز LP، یا دیزل می باشد. لیفتراک، با بالابری کم: یک لیفتراک خود باربردار، مجهز به مکانیزم بالابری فقط به اندازه ای که امکان حرکت افقی بار باشد. نوع متداول آن، لیفتراک سکویی با بالابری کم و ماشین بالابر پالت (به شکل ۱۱ مراجعه شود) می باشند.

لیفتراک، با بالابری کم و چیدمان منظم: یک لیفتراک با بالابری کم، قابل کنترل با اپراتوری که، روی آن قرار گرفته، یا کنار آن راه می رود، و به منظور چیدن انتخابی (با دست) بکار می رود. ماشین ممکن است قابلیت خود بارگیری را نیز داشته باشد (به شکل های ۱۶ و ۲۱ مراجعه شود).

لیفتراک، با بالابری کم و سکویی: یک لیفتراک خود باربردار، مجهز به سکوی بار، که اساساً به منظور حمل و ردیف کردن صفحات بارشده لغزشی بکار می رود.

لیفتراک، موتوری دستی: یک لیفتراک که طراحی آن بر اساس کنترل توسط اپراتور پیاده، می باشد (به شکل های ۱۲ و ۲۰ مراجعه شود).

لیفتراک، موتوری دستی /سواره: یک لیفتراک دو منظوره که طراحی آن بر اساس کنترل توسط اپراتور پیاده یا سواره، می باشد.

لیفتراک، راهرو باریک: یک لیفتراک خود باربردار، که اساساً به منظور چیدن با زاویه قائمه در راهرو های باریکتر از آنهایی که برای لیفتراک با وزنه تعادل مورد نیاز است، با همان ظرفیت، بکار می رود (به شکل ۱۳ مراجعه شود).

لیفتراک، اپراتور در بالا و با بالابری زیاد: یک لیفتراک، با بالابری زیاد، که توسط اپراتور قرار گرفته در سکویی که بالا می رود، کنترل می شود. برخی انواع متداول آن: لیفتراک با بالابری زیاد و چیدمان منظم، و ماشین بالابر، اپراتور در بالا با وزنه تعادل و بارگیری در جلو /کنار (به شکل ۱۹ مراجعه شود) می باشند.

لیفتراک، حمل پالت: یک لیفتراک خود باربردار، با بالابری کم، مجهز به چنگک های چرخ دار با ابعادی بین صفحات بالا و پایین پالت دو طرفه، و چرخها دارای قابلیت پایین آمدن در فضایی بین صفحات پایینی، تا پالت را برای حمل از کف بالا بکشد.

لیفتراک، صنعتی موتوری: یک لیفتراک متحرک موتوردار، برای حمل، هل دادن، کشیدن، بلند کردن، چیدن، یا ردیف کردن مواد.

لیفتراک، دسترسی: یک لیفتراک خود باربردار، معمولاً با بالابری زیاد با وسیله نگهداری بار به نحوی نصب شده که امکان جلوتر آمدن کنترل شده آن برای بلند کردن و چیدن یک بار در موقعیت فراتر و حمل در موقعیت عقب رفته را دارد.

لیفتراک سواره: یک لیفتراک که طراحی آن بر اساس کنترل توسط اپراتور سواره، می باشد.
لیفتراک، با بارگیری/از کنار: یک لیفتراک خود باربردار، معمولاً با بالابری زیاد با وسیله نگهداری بار به نحوی نصب شده که امکان جلوتر آمدن جانبی کنترل شده آن برای بلند کردن و چیدن یک بار در موقعیت فراتر و حمل در موقعیت عقب رفته را دارد (به شکل ۵ مراجعه کنید).

لیفتراک، بازویی: طبقه عمومی از ماشین های باربر کنسولی با اعضاء افقی چرخ دار که از بدنه اصلی ماشین جلوتر آمده، معمولاً با بالابری زیاد، برای برداشتن و حمل بارها بین بازوهای بیرون آمده آن.
کاربر: یک شخص یا سازمانی که مسئولیت استفاده از ماشین های باربر صنعتی موتوری را دارند.

ICS: 53.060

صفحة: ٨٣
