

صفحه	فهرست مطالب
۱۱	مقدمه
۱۲	<b>فصل اول: آشنایی با جرثقیل، انواع و کارکردها</b>
۱۲	تاریخچه گرانبورها (جرثقیل‌ها)
۱۳	تعریف جرثقیل
۱۴	کاربرد جرثقیل‌های امروزی
۱۴	<b>انواع جرثقیل</b>
۱۵	جرثقیل برجی (تاور کرین)
۱۶	جرثقیل‌های متحرک (ماشینی)
۲۴	جرثقیل‌های سقفی
۲۶	جرثقیل سقفی آویز
۲۶	جرثقیل دروازه‌ای
۲۷	جرثقیل بازویی
۲۸	<b>چین بلاک یا جرثقیل دستی چیست؟</b>
۲۸	مزایا و انواع چین بلاک
۲۹	نکات ایمنی چین بلاک
۲۹	<b>اصطلاحات جرثقیل</b>
۳۷	<b>آشنایی با برخی از اجزای جرثقیل</b>
۳۷	سیستم‌های هیدرولیک
۳۷	قطعات گردان
۳۷	قلاب دستگاه
۳۷	سیستم‌های برق
۳۸	جک‌های تعادل
۳۸	جیب جرثقیل
۴۰	شیر اطمینان
۴۱	فشارشکن

- ۴۲..... مانومتر یا همان فشار سنج هیدرولیک
- ۴۲..... فلاپ جرثقیل
- ۴۵..... انتخاب اندازه و نوع جرثقیل
- ۴۶..... توانایی حرکتی جرثقیل‌ها
- ۴۶..... نحوه شناسایی جرثقیل مورد نیاز
- ۴۸..... کار با جرثقیل‌های متحرک
- ۴۸..... کنترل جرثقیل‌ها
- ۴۹..... کنترل‌هایی که توسط لیورها یا اتاق فرمان صورت می‌پذیرد
- ۴۹..... کنترل حرکت جرثقیل
- ۵۰..... سطح مهارت در کنترل جرثقیل
- ۵۰..... استانداردهای طراحی جرثقیل
- ۵۱..... ویژگی‌های اساسی عملیاتی کلیه جرثقیل‌های متحرک
- ۵۲..... نحوه عملکرد اجزای جرثقیل
- ۵۲..... سیستم تولید و انتقال نیرو
- ۵۲..... ساختار فوقانی جرثقیل
- ۵۳..... سیستم بالا بردن بوم
- ۵۴..... سیستم فرمان
- ۵۴..... سیستم چرخش (Swing)
- ۵۴..... سیستم بالابر (وینچ)
- ۵۴..... سیستم PTO
- ۵۴..... سیستم خنک کننده
- ۵۵..... طناب مورد استفاده در جرثقیل
- ۵۵..... محاسبه ظرفیت باربرداری جرثقیل
- ۵۶..... خواندن جدول بار جرثقیل
- ۵۸..... ابعاد و وزن
- ۵۹..... ظرفیت بالابری
- ۶۰..... محدوده بالابری
- ۶۲..... زوایای بالابری

۶۲	جرثقیل در حال حرکت
۶۳	سیم بکسل در جرثقیل
۶۳	سیم بکسل چیست؟
۶۳	دلیل استفاده از سیم بکسل در جرثقیل
۶۴	تعمیر و نگهداری از سیم بکسل (وایر فلزی)
۶۵	اجزا و اصطلاحات فنی جرثقیل های متحرک
۶۷	اجزای جرثقیل بوم تلسکوپی
۶۸	اجزای جرثقیل بوم مشبک
۶۹	اجزای جرثقیل بوم تراک
۷۰	اجزای جرثقیل بوم مفصلی
۷۱	نکاتی که باید قبل از اجاره جرثقیل بدانید
۷۲	<b>فصل دوم: آشنایی با لیفتراک، انواع و کارکردها</b>
۷۲	لیفتراک چیست؟
۷۴	تاریخچه لیفتراک
۷۵	اهمیت لیفتراک در صنعت
۷۵	کاربردهای عمومی لیفتراک
۷۵	کاربرد اصلی لیفتراک
۷۵	کنترل و قابلیت های لیفتراک
۷۶	انواع مختلف لیفتراک
۷۶	لیفتراک دیزل
۷۹	لیفتراک دوگانه سوز (گاز LPG و بنزین)
۸۰	لیفتراک برقی (الکتریکی)
۸۲	رول گیر لیفتراک
۸۲	عدل گیر لیفتراک
۸۳	ساید شیفٹ لیفتراک
۸۴	فورک پوزیشنر
۸۴	تفاوت لیفتراک و ریچتراک

- ۸۵ ..... PIT چیست؟
- ۸۵ ..... کلاس ۱: لیفتراک‌های برقی نوع یک
- ۸۶ ..... کلاس ۲: تراک‌های برقی نوع دو
- ۸۷ ..... کلاس ۳: تراک‌های با موتور الکتریکی و هدایت شونده با دست
- ۸۸ ..... کلاس ۴: لیفتراک‌ها با تایر توپر
- ۸۸ ..... کلاس ۵: لیفتراک‌ها با تایر بادی
- ۸۹ ..... کلاس ۶: تراکتورهای صنعتی
- ۹۰ ..... کلاس ۷: تراک‌های کارگاهی
- ۹۰ ..... لیفتراک‌ها چه تفاوت‌هایی با ماشین‌های معمولی دارند؟
- ۹۱ ..... اجزا و قطعات اصلی لیفتراک
- ۹۱ ..... چه نوع لیفتراکی برای کسب و کار شما مناسب است؟
- ۹۱ ..... ۷ عامل مهم در انتخاب لیفتراک
- ۹۳ ..... مصرف سوخت در لیفتراک
- ۹۴ ..... راهنمایی برای خرید لیفتراک
- ۹۴ ..... اصول کار با لیفتراک
- ۹۴ ..... حداقل سن قانونی اپراتور لیفتراک
- ۹۴ ..... خطرات عدم رعایت ایمنی لیفتراک:
- ۹۵ ..... اهمیت و ضرورت آموزش لیفتراک
- ۹۵ ..... آشنایی با بالابرها و تفاوت آن با لیفتراک
- ۹۵ ..... انواع بالابر و کاربرد آن
- ۱۰۲ ..... فصل سوم: ۴۷۰ نکته کاربردی ایمنی جرثقیل و لیفتراک
- ۱۰۲ ..... نکات ایمنی کار با جرثقیل
- ۱۰۲ ..... پرسنل جرثقیل و مشخصات آنان
- ۱۰۷ ..... علامت‌های ریگری استاندارد جرثقیل
- ۱۰۸ ..... ریگری در پروژه‌های ساختمانی
- ۱۰۸ ..... موارد مورد نیاز برای ریگری
- ۱۰۸ ..... ریگری موثرترین و قابل اعتمادترین روش برای هدایت اپراتور

- ریگری در محیط با نواحی دید کم ..... ۱۰۹
- ۴۷۰ نکته ایمنی کار با جرثقیل و لیفتراک ..... ۱۱۱
- ایمنی کار با جرثقیل ..... ۱۱۱
- حمل بار ..... ۱۱۱
- فعالیت ایمن با جرثقیل متحرک: ..... ۱۱۵
- طرح ریزی، استقرار، نصب و برچیدن و کار ایمن با جرثقیل برجی ..... ۱۱۵
- نگهداری و تعمیرات جرثقیل ..... ۱۱۸
- بازدید جرثقیل ..... ۱۱۹
- آنچه در کار با جرثقیل باید به آن‌ها توجه کنید ..... ۱۲۱
- طرح‌ریزی عملیات بلند کردن بار ..... ۱۲۸
- وسایل حفاظت فردی ..... ۱۲۹
- راه دسترسی و تجهیزات فرار اضطراری ..... ۱۲۹
- صدورمجوز کار ..... ۱۲۹
- ترک نمودن جرثقیل ..... ۱۳۰
- تجهیزات ایمنی جرثقیل ..... ۱۳۱
- انتخاب جرثقیل ..... ۱۳۲
- استقرار جرثقیل ..... ۱۳۳
- خطرات احتمالی موجود در مجاورت جرثقیل ..... ۱۳۳
- خطرات ناشی از خطوط الکتریکی و کابل‌های هوایی برق ..... ۱۳۳
- نکات ایمنی تأمین انرژی الکتریکی ..... ۱۳۴
- جرثقیل‌هایی که از راه دور کنترل می‌شوند ..... ۱۳۵
- جابه‌جا نمودن بار در نزدیکی محل تجمع و عبور و مرور افراد ..... ۱۳۶
- شرایط و نحوه کار بر با جرثقیل خاص دارای چنگک، مگنت، ابزارهای مکنده ..... ۱۳۶
- سوار کردن و انتقال سیم بکسل از یک قرقره به درام / قرقره دیگر ..... ۱۳۸
- راه اندازی سیم بکسل ..... ۱۳۸
- قرقره راهنما-قرقره ..... ۱۳۸
- گوه‌ها و سوکت‌های انتهایی سیم بکسل ..... ۱۳۹
- بازبینی گوه و سوکت انتهایی ..... ۱۴۰

- ۱۴۰ ..... آسیب دیدگی سیم بکسل
- ۱۴۲ ..... در قراردادهای پیمانکاری
- ۱۴۳ ..... مقررات ایمینی برای کارگران که در زیر جرثقیل کار می‌کنند
- ۱۴۶ ..... موارد ایمینی هنگام کار با دو جرثقیل
- ۱۴۷ ..... محاسبه سهم بار هر جرثقیل در روش جابه‌جایی بار توسط چند جرثقیل

### ایمینی کار با لیفتراک

- ۱۴۷ ..... لیفتراک، بازرسی، تعمیرات و تاییدیه های آن
- ۱۵۰ ..... رانندگان لیفتراک
- ۱۵۱ ..... محوطه کار لیفتراک
- ۱۵۲ ..... محل توقف لیفتراک
- ۱۵۲ ..... ایمینی استفاده از لیفتراک
- ۱۵۴ ..... ایمینی حمل بار
- ۱۵۵ ..... مواردی در خصوص لیفتراک های گازسوز

### فصل چهارم: بازرسی جرثقیل و لیفتراک

- ۱۵۷ ..... اهمیت بازرسی جرثقیل و لیفتراک
- ۱۵۹ ..... هدف از بازرسی جرثقیل‌ها چیست؟
- ۱۵۹ ..... سطوح بازرسی
- ۱۵۹ ..... بازرسی متناوب (روزانه/ هفتگی/ ماهیانه)
- ۱۶۰ ..... بازرسی روزانه
- ۱۶۰ ..... بازرسی هفتگی
- ۱۶۱ ..... بازرسی ماهیانه
- ۱۶۲ ..... بازرسی‌های ویژه
- ۱۶۲ ..... بازرسی دوره‌ای

### فصل پنجم: تصورات درست و شلط در مورد جرثقیل و لیفتراک

- ۱۷۳ ..... پیوست ۱: واژه نامه انگلیسی-فارسی
- ۱۷۹ ..... پیوست ۲: پروانه حمل نفر با بسکت جرثقیل
- ۱۸۲ ..... منابع

۱۵	شکل ۱: نمونه ای از جرثقیل برجی
۱۸	شکل ۲: نمونه ای از جرثقیل متحرک
۱۹	شکل ۳: نمونه ای از سبد جرثقیل
۱۹	شکل ۴: جک های تعادل جرثقیل
۲۰	شکل ۵: جرثقیل با بوم باز تلسکوپی
۲۱	شکل ۶: وینچ جرثقیل و متعلقات آن
۲۱	شکل ۷: نمونه ای از کفی جرثقیل
۲۲	شکل ۸: نمونه ای از لیور جرثقیل
۲۳	شکل ۹: نمونه ای از جرثقیل کارگاهی متحرک سبک
۲۴	شکل ۱۰: نمونه ای از جرثقیل کارگاهی متحرک سنگین
۲۴	شکل ۱۱: نمونه ای از جرثقیل سقفی
۲۵	شکل ۱۲: جرثقیل سقفی تک پل
۲۷	شکل ۱۳: جرثقیل دروازه ای
۲۷	شکل ۱۴: جرثقیل بازویی
۲۸	شکل ۱۵: چین بلاک یا جرثقیل دستی
۳۸	شکل ۱۶: محل قرارگیری جیب جرثقیل
۳۹	شکل ۱۷: جیب جرثقیل
۳۹	شکل ۱۸: طول و زاویه جیب جرثقیل
۴۰	شکل ۱۹: نمونه ای از جیب جرثقیل نصب شده
۴۱	شکل ۲۰: شماتیک شیر اطمینان مورد استفاده در جرثقیل
۴۱	شکل ۲۱: نمونه ای از شیر فشارشکن مورد استفاده در جرثقیل
۴۳	شکل ۲۲: فلاپ جرثقیل
۴۴	شکل ۲۳: نمونه ای از فلاپ جرثقیل
۴۵	شکل ۲۴: فلاپ های نصب شده جرثقیل
۴۹	شکل ۲۵: کنترل های موجود در کابین جرثقیل
۵۰	شکل ۲۶: ابزارهای کنترل حرکتی جرثقیل
۵۷	شکل ۲۷: مشخصات جدول بار جرثقیل

- شکل ۲۸: چارت ظرفیت بالابری ..... ۶۰
- شکل ۲۹: ساختار سیم بکسل مورد استفاده در جرثقیل ..... ۶۳
- شکل ۳۰: نمونه ای از جایگاه سیم بکسل در جرثقیل ..... ۶۴
- شکل ۳۱: نمونه ای از لیفتراک مورد استفاده در ساختمان سازی ..... ۷۳
- شکل ۳۲: نمونه ای از لیفتراک مورد استفاده در انبار ..... ۷۴
- شکل ۳۳: نمونه ای از لیفتراک دیزلی ..... ۷۸
- شکل ۳۴: نمونه ای از لیفتراک دوگانه سوز ..... ۷۹
- شکل ۳۵: نمونه ای از لیفتراک برقی ..... ۸۱
- شکل ۳۶: رول گیر ..... ۸۲
- شکل ۳۷: عدل گیر ..... ۸۳
- شکل ۳۸: ساید-شیفت-لیفتراک ..... ۸۳
- شکل ۳۹: بلوک گیر ..... ۸۴
- شکل ۴۰: فورک-پوزیشنر ..... ۸۴
- شکل ۴۱: بخش های لیفتراک برقی ..... ۸۵
- شکل ۴۲: تراک های الکتریکی نوع دو ..... ۸۶
- شکل ۴۳: تراک های با موتور الکتریکی و هدایت شونده با دست ..... ۸۷
- شکل ۴۴: لیفتراک ها با تایر توپر ..... ۸۸
- شکل ۴۵: لیفتراک ها با تایر بادی ..... ۸۹
- شکل ۴۶: تراکتور های صنعتی ..... ۸۹
- شکل ۴۷: تراک های کارگاهی ..... ۹۰
- شکل ۴۸: اجزا و قطعات لیفتراک ..... ۹۱
- شکل ۴۹: بالابرهاى آکاردئونی (قیچی) ..... ۹۶
- شکل ۵۰: بالابر مفصلی ..... ۹۶
- شکل ۵۱: بالابر تلسکوپی ..... ۹۷
- شکل ۵۲: بالابر مفصلی-تلسکوپی ..... ۹۸
- شکل ۵۳: بالابر کامیونی ..... ۹۸
- شکل ۵۴: بالابر قابل یدک ..... ۹۹
- شکل ۵۵: بالابر ریلی دستی ..... ۱۰۰
- شکل ۵۶: بالابر عمودبر ..... ۱۰۰



شکل ۵۷: بالابر عنکبوتی	۱۰۱.....
شکل ۵۸: نشتی سیستم های هیدرولیک	۱۶۳.....
شکل ۵۹: لاستیک های آسیب دیده	۱۶۳.....
شکل ۶۰: سیم بکسل های آسیب دیده	۱۶۴.....
شکل ۶۱: نمونه ای از قرقره آسیب دیده	۱۶۴.....
شکل ۶۲: انواع آسیب های هوک	۱۶۵.....
شکل ۶۳: اضافه بار جرثقیل سقفی	۱۶۶.....
شکل ۶۴: کشش جانبی بار توسط جرثقیل سقفی	۱۶۸.....
شکل ۶۵: سوئیچ حد بالایی جرثقیل سقفی	۱۶۹.....

صفحه

فهرست جدول ها

جدول ۱: جدول ابعاد و وزن	۵۸.....
جدول ۲: جدول استاندارد ASME B30.5 مورد استفاده در جدول باربرداری	۵۹.....
جدول ۳: جدول زوایا و محدوده بالابری	۶۱.....
جدول ۴: جدول محدوده بالابری	۶۲.....