

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها و تجهیزات باربرداری (جلد ۳)

لیفتراک

مؤلفان:

مهندس رضا امیرنژاد

مهندس سینا جعفری



فدکا ایستاتیس

۱۳۸۸

| | |
|---------------------|--|
| سرشناسه | : امیرنژاد، رضا، ۱۳۵۷- |
| عنوان و نام پدیدآور | : ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها و تجهیزات باربرداری - لیفتراک/ مولفان رضا امیر نژاد، سینا جعفری. |
| مشخصات نشر | : تهران: فدک ایساتیس، ۱۳۸۸. |
| مشخصات ظاهری | : ج. ۳: مصور، جدول. |
| شابک | : ۴۵۰۰۰ ریال: ج. ۱: ۸-۹۸-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸؛ ۸۵۰۰۰ ریال: ج. ۲: ۳-۸۰-۸۵۹۸-۹۶۴-۹۷۸ ۷۰۰۰۰ ریال: ج. ۳: ۳-۵۲-۵۲۰۳-۵۲-۶۰۰-۹۷۸ |
| وضعیت فهرست‌نویسی | : فیپا |
| یادداشت | : جلد دوم و سوم: ۱۳۸۸ (فیپا). |
| یادداشت | : کتابنامه |
| مندرجات | : ج. ۱: جرثقیل‌ها، ساختمان، تست و بازرسی فنی، تعمیر و نگهداری و ایمنی- ج. ۳: لیفتراک |
| موضوع | : بالابرها -- پیش‌بینی‌های ایمنی. |
| موضوع | : جرثقیل‌ها -- پیش‌بینی‌های ایمنی. |
| شناسه افزوده | : جعفری، سینا، ۱۳۵۶- |
| رده بندی کنگره | : ۱۲۸۷ الف۷۵الف/۱۳۵۰ TJ |
| رده بندی دیویی | : ۶۲۱/۸۶۲ |
| شماره کتابشناسی ملی | : ۱۱۸۱۷۲۷ |

ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها و تجهیزات باربرداری (جلد ۳)

لیفتراک



فدکا ایساتیس

| | |
|------------|-----------------------------|
| مولفان | : رضا امیرنژاد - سینا جعفری |
| مدیر تولید | : مجیدرضا زروئی |
| ویراستار | : عوض لطیفی خرشکی |
| صفحه‌آرایی | : علی هدایتی |
| گرافیسیت | : شبنم کارپسند |
| نوبت چاپ | : اول - ۱۳۸۸ |
| تیراژ | : ۲۰۰۰ |
| لیتوگرافی | : هزاره |
| چاپ | : ایران مصور |
| صحافی | : کیمیا |
| قیمت | : ۷۰۰۰۰ ریال |
| شابک | : ۳-۵۲-۵۲۰۳-۶۰۰-۹۷۸ |

نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌لبافی نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰ (۱۲۶ قدیم)

تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱

نماینده گزی یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره

تلفن: ۶۲۲۵۴۹۱ - ۶۲۶۸۸۲۲ - ۰۳۵۱

www.fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایساتیس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایساتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات فدک ایساتیس

دیپاچه‌ی نویسندگان

ضمن تشکر از استقبال بی‌نظیر علاقمندان به مجموعه کتاب‌های بهداشت ایمنی و محیط زیست (H.S.E) که باعث دلگرمی و ایجاد انگیزه‌ی بیشتر برای نویسندگان این کتاب‌ها شده، خوشبختانه جلد اول و دوم این مجموع به‌یاری خداوند و همکاری دوستان در انتشارات فدک ایستایس آماده و به بازار کتاب ایران عرضه شد. در جلد اول با مباحث مهمی درباره‌ی انواع جرثقیل، ایمنی و بازرسی فنی آن آشنا شده‌اید. در جلد دوم موضوعاتی چون آشنایی با انواع تجهیزات و متعلقات باربرداری و روش‌های گوناگون بستن بار به‌طور کامل و جامع آشنا می‌شوید. در نگارش این مجموعه‌ی سه‌جلدی کوشش ما این بوده موارد مهم ایمنی و کاربردی که روزانه تمام کاربران این تجهیزات با آن روبه‌رو هستند، مطرح شده و نکات کلیدی آنها به‌صورت مصور و در عین حال ساده بیان شود.

ذکر این نکته ضروری است که با توجه به ارزیابی‌های انجام‌شده و حجم بسیار زیاد و گستردگی مطالب موجود، تصمیم گرفته‌ایم مجموع ایمنی در جرثقیل‌ها، بالابرها و تجهیزات باربرداری را با سه‌عنوان زیر آماده و در اختیار علاقمندان گرامی قرار دهیم:

جلد اول: ایمنی در جرثقیل‌ها

جلد دوم: ایمنی در تجهیزات و متعلقات باربرداری، بالابرها و روش‌های بستن بار

جلد سوم: ایمنی در لیفتراک‌ها

در پایان از تمامی اساتید محترم، کارشناسان گرامی و دانشجویان عزیز صمیمانه درخواست می‌شود پیشنهادات، انتقادات و راهنمایی‌های خود را برای بهبود این مجموعه در اختیار ما قرار دهند.

با سپاس

ramirnejhad@gmail.com

رضا امیرنژاد (کارشناس بهداشت حرفه‌ای)

Sijafari@gmail.com

سینا جعفری (کارشناس ایمنی صنعتی)

فهرست مطالب

فصل اول: تعریف و تاریخچه‌ی لیفتراک ۱

- ۱.۱ انواع لیفتراک ۶
- ۱.۱.۱ لیفتراک‌های صنعتی (Industrial Fork Lifts) ۶
- ۲.۱.۱ لیفتراک‌های کارگاهی (Rough Terrain Fork Lifts) ۶

فصل دوم: ساختمان و اجزای لیفتراک ۹

- ۱.۲ خلاصه‌ی فرآیند ساخت لیفتراک ۱۲
- ۱.۱.۲ تهیه و تأمین مواد ۱۲
- ۲.۱.۲ جوشکاری ۱۳
- ۳.۱.۲ تمیزکاری و زنگ‌زدایی (شات بلاست و سندبلاست) ۱۳
- ۴.۱.۲ رنگ‌آمیزی (Painting) ۱۳
- ۲.۲ اجزاء لیفتراک ۱۳
- ۱.۲.۲ بدنه (Frame) ۱۳
- ۲.۲.۲ وزنه‌ی تعادلی (Counterweight) ۱۳
- ۳.۲.۲ اتاق راننده (Cab) ۱۴
- ۴.۲.۲ حفاظ بالا سری (Overhead Guard) ۱۴
- ۵.۲.۲ نیروی محرکه (Power Source) ۱۴
- ۶.۲.۲ سیلندر هیدرولیک (Hydraulic Cylinder) ۱۴
- ۷.۲.۲ سیستم ترمز (Brake System) ۱۴
- ۸.۲.۲ پدال کلاچ ۱۴
- ۹.۲.۲ پدال گاز ۱۴
- ۱۰.۲.۲ تجهیزات هشداردهنده (Warning Devices) ۱۵
- ۱۱.۲.۲ حفاظ چرخ‌ها و اجزای متحرک ۱۵

| | | |
|---------|----------------------------------|--------|
| ۱۵..... | دکل (Mast) | ۱۲.۲.۲ |
| ۱۵..... | بارکش، حمل‌کننده (Carriage) | ۱۳.۲.۲ |
| ۱۵..... | نگهدارنده‌ی بار (Load Back Rest) | ۱۴.۲.۲ |
| ۱۵..... | شاخک، چنگال (Fork, Tine, Prong) | ۱۵.۲.۲ |
| ۱۹..... | متعلقات (Attachments) | ۳.۲ |

۲۱ فصل سوم: پایداری لیفتراک

| | | |
|---------|---|-------|
| ۲۳..... | مفهوم پایداری و تعادل | ۱.۳ |
| ۲۹..... | مرکز گرانش (C.G: Center Of Gravity) | ۲.۳ |
| ۳۴..... | مرکز بار (Load Center) | ۳.۳ |
| ۳۴..... | روش‌های بارگیری در لیفتراک: (Loading Methods) | ۴.۳ |
| ۳۵..... | روش قالبی (Block) | ۱.۴.۳ |
| ۳۵..... | روش آجری (Brick) | ۲.۴.۳ |
| ۳۵..... | روش فرفره‌ای (Pinwheel) | ۳.۴.۳ |
| ۳۵..... | روش بارچینی نامنظم (Irregular Stacking) | ۴.۴.۳ |

۳۷ فصل چهارم: طبقه‌بندی انواع لیفتراک‌ها و نواحی کار با لیفتراک

| | | |
|---------|--|-----|
| ۳۹..... | طبقه‌بندی براساس استاندارد OSHA | ۱.۴ |
| ۴۳..... | طبقه‌بندی براساس استاندارد ASME | ۲.۴ |
| ۴۷..... | طبقه‌بندی براساس استاندارد NFPA | ۳.۴ |
| ۴۸..... | طبقه‌بندی انواع کامیون‌های صنعتی موتوری براساس استاندارد (AS) - استرالیا | ۴.۴ |
| ۶۳..... | طبقه‌بندی نواحی کار با لیفتراک براساس استاندارد NFPA | ۵.۴ |
| ۶۶..... | طبقه‌بندی نواحی کار با لیفتراک براساس استاندارد OSHA | ۶.۴ |

۷۳ فصل پنجم: خطرات بالقوه و عوامل تأثیرگذار بر وقوع حوادث

| | | |
|---------|--------------------|-----|
| ۷۵..... | آمار حوادث لیفتراک | ۱.۵ |
| ۷۷..... | آموزش رانندگان | ۲.۵ |

فصل ششم: تست و بازرسی فنی لیفتراک**۸۳**

- ۱.۶ بازرسی فنی لیفتراک..... ۸۵
- ۱.۱.۶ بازدید روزانه پیش از شروع کار..... ۸۵
- ۲.۱.۶ بازرسی اولیه‌ی لیفتراک‌های نو و استیجاری..... ۸۷
- ۳.۱.۶ بازرسی و نگهداری..... ۸۷
- ۲.۶ بازرسی شاخک (Fork Inspection)..... ۸۹
- ۱.۲.۶ ترک‌های سطحی..... ۸۹
- ۲.۲.۶ بازرسی نوک شاخک..... ۸۹
- ۳.۲.۶ قفل تثبیت موقعیت..... ۹۰
- ۴.۲.۶ ضعیف‌شدگی قلاب شاخک..... ۹۰
- ۵.۲.۶ علائم روی شاخک..... ۹۰
- ۳.۶ تست لیفتراک..... ۹۶
- ۱.۳.۶ تست بار (Load Test)..... ۹۶
- ۲.۳.۶ تست پایداری (Stability Test)..... ۹۸
- ۳.۳.۶ تست ترمز..... ۱۰۲
- ۴.۳.۶ تست شاخک..... ۱۰۲
- ۵.۳.۶ تست حفاظ بالاسری (Overhead Guard Test)..... ۱۰۳

فصل هفتم: راهنمای ایمنی کار با لیفتراک**۱۰۵**

- ۱.۷ راننده (Forklift Operator)..... ۱۰۷
- ۲.۷ موارد ایمنی قبل از شروع کار..... ۱۱۰
- ۳.۷ موارد ایمنی هنگام کار..... ۱۱۷
- ۴.۷ جابه‌جایی نفر در ارتفاع توسط لیفتراک (Lifting People)..... ۱۵۶
- ۵.۷ موارد ایمنی هنگام شارژ باتری و سوخت‌گیری..... ۱۶۰
- ۶.۷ موارد ایمنی هنگام پایان کار..... ۱۷۲
- ۷.۷ موارد ایمنی هنگام حادثه..... ۱۷۳

فصل هشتم: تعمیر و نگهداری لیفتراک**۱۸۱**

- ۱.۸ کاهش آسیب‌ها هنگام تعمیر و نگهداری..... ۱۸۵

| | | |
|----------|--|-----|
| ۱۹۵..... | طراحی، ایمنی و اجرا | ۱.۹ |
| ۱۹۹..... | افراد و فعالیت‌ها | ۲.۹ |
| ۲۰۱..... | محل انجام کار (کارخانه، ساختمان و تأسیسات) | ۳.۹ |
| ۲۰۳..... | سیستم مدیریت ترافیک | ۴.۹ |
| ۲۱۳..... | فهرست منابع جلد سوم | |
| ۲۱۵..... | واژه‌نامه | |
| ۲۱۹..... | فهرست الفبایی | |



تعریف و تاریخچه‌ی لیفتراک



فصل