



مرجع کاربردی سرویس و نگهداری پله برقی



مولفان:

مهندس محمد رضا زیبایی

مهندس آنتونی آندون

سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

یادداشت:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناس ملی:

زیبائی، محمدرضا، ۱۳۵۸ -

آندون، آنتونی، ۱۳۵۸ -

مرجع کاربردی سرویس و نگهداری پله برقی / نویسندگان محمدرضا زیبائی، آنتونی آندون.

تهران: پارسا، ۱۳۹۷.

۲۲۴ ص: مصور.

۹۷۸-۶۰۰-۹۸۳۷۵-۹-۵

فیبا

کتابنامه: ص. ۲۲۴.

پله برقی

Escalators

پله برقی -- نگهداری و تعمیر

Escalators -- Maintenance and repair

۱۳۹۷ ۴م ۱۳۷۶TJ

۶۲۱/۸۶۷۶

۵۲۳۵۴۹۶

مرجع کاربردی سرویس و نگهداری پله برقی

مؤلفان: مهندس محمدرضا زیبائی، آنتونی آندون

ناشر: پارسا

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۸۳۷۵-۹-۵

قیمت: ۲۳۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱ www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر
پارسا می باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از
قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر
نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا
تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر پارسا ممنوع بوده و شرعاً
حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۷	پیشگفتار
۹	مقدمه
۱۱	فصل اول / اصول سرویس و نگهداری
۱۱	۱-۱ تعریف نت
۱۱	۲-۱ نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه PM
۱۱	۳-۱ تعریف نگهداری و تعمیرات پیشگویانه
۱۱	۴-۱ تعریف نگهداری و تعمیرات اصلاحی
۱۲	۵-۱ تاریخچه سیستم‌های PM
۱۲	۶-۱ مفهوم کار کردن تا حد خرابی
۱۲	۷-۱ مدیریت نت پیشگیرانه
۱۳	۸-۱ نت پیشگویانه
۱۳	۹-۱ معایب عدم استقرار TPM
۱۳	۱۰-۱ مزایای استقرار TPM
۱۴	فصل دوم / معرفی قطعات
۱۴	۱-۲ موتور گیربکس
۱۷	۲-۲ ترمز اصلی
۱۸	۳-۲ استپ Step
۱۹	۴-۲ دستگیره / هندریل Handrail
۲۲	۵-۲ کاور و محافظ ورودی هندریل
۲۲	۶-۲ برس ایمنی
۲۳	۷-۲ کلید راه اندازی
۲۳	۸-۲ کامپلیت / صفحه شانه
۲۴	۹-۲ مکانیزم تشخیص نشست استپ
۲۵	۱۰-۲ مکانیزم تشخیص افزایش سرعت
۲۵	۱۱-۲ زنجر استپ
۲۶	۱۲-۲ درب محافظ ایستگاههای بالا و پایین
۲۶	۱۳-۲ ترمز ایمنی / ثانویه Auxiliary Brake
۲۷	۱۴-۲ بالستریت Balustrades
۲۸	۱۵-۲ اسکرت Skirting Panels
۲۸	۱۶-۲ دک Deck
۲۸	۱۷-۲ کلدینگ Cladding
۲۸	۱۸-۲ تجهیزات حرکت دستی
۲۹	۱۹-۲ مکانیزم صرفه‌جویی انرژی
۳۲	فصل سوم / اصول روانکاری
۳۲	۱-۳ وظایف روغن
۳۲	۲-۳ گرانیروی Viscosity
۳۳	۳-۳ انواع روغن
۳۳	۱-۳-۳ روغن‌های معدنی
۳۳	۲-۳-۳ روغن‌های مصنوعی
۳۴	۳-۳-۳ روغن‌های نیمه مصنوعی
۳۴	۴-۳ روانکاری اجزای پلمبرقی

۳۵	۵-۳ انواع روغن استفاده شده در پله‌برقی
۳۷	۶-۳ انواع مکانیزم‌های روغنکاری
۳۷	۱-۶-۳ روغنکاری دستی
۳۸	۲-۶-۳ روغنکاری ماهیانه با نیروی جاذبه
۳۹	۳-۶-۳ روغنکاری ماهیانه با نیروی پمپ روغن
۳۹	۴-۶-۳ روغنکاری اتوماتیک سالیانه
۴۰	۵-۶-۳ روانکاری دیسکی و غوطه‌ور در حمام روغن
۴۰	۷-۳ تنظیم صحیح فرچه‌ها
۴۱	۸-۳ تأثیرات دما بر روغن
۴۱	۹-۳ روغن گیربکس
۴۱	۱-۹-۳ نکات مهم در تعویض روغن گیربکس
۴۳	۱۰-۳ آشنایی با انواع گریس
۴۳	۱-۱۰-۳ انتخاب گریس و روغن
۴۳	۲-۱۰-۳ مزایای گریس
۴۳	۳-۱۰-۳ تفاوت گریس و روغن
۴۴	۴-۱۰-۳ مصارف گریس در پله‌برقی
۴۴	۵-۱۰-۳ کاربرد غلط گریس در پله‌برقی
۴۵	۶-۱۰-۳ درجه‌بندی گریس‌ها

۵۰ فصل چهارم / اصول نگهداری پله‌برقی

۵۰	۱-۴ اصول مشترک PM پله‌برقی
۵۰	۲-۴ تواتر بازدید اجزا
۵۰	۳-۴ ابزارآلات مورد نیاز
۵۲	۴-۴ اقدامات پیش از شروع تعمیرات
۵۵	۵-۴ بازدید دیداری
۶۱	۶-۴ کنترل‌های شنیداری
۷۳	۷-۴ روانکاری
۷۵	۸-۴ نظافت
۷۷	۹-۴ کنترل ابعادی
۸۱	۱۰-۴ آزمون‌های عملکردی
۸۵	۱۱-۴ عیب‌یابی و خطاها

۹۹ فصل پنجم / تعویض قطعات

۹۹	۱-۵ هندریل
۹۹	۱-۱-۵ انواع خرابی هندریل
۹۹	۲-۱-۵ تعویض هندریل
۱۰۷	۳-۱-۵ خرابی و تعویض فریکشن ویل
۱۲۱	۴-۱-۵ خرابی و تنظیم صحیح غلطک‌های فشاری
۱۲۲	۵-۱-۵ انواع خرابی غلطک‌های هرزگرد
۱۲۳	۶-۱-۵ خرابی و تعویض پروفیل هدایتگر هندریل
۱۲۴	۷-۱-۵ خرابی و تعویض زنجیر قوس هندریل
۱۲۵	۸-۱-۵ خرابی و تعویض زنجیر محرک هندریل
۱۲۶	۹-۱-۵ خرابی و تعویض شفت هندریل
۱۲۷	۲-۵ استپ/بالت

۱۲۷	خرابی استپ/پالت
۱۳۰	۲-۲-۵ روشهای خارج نمون استپ
۱۳۳	۳-۲-۵ خرابی راهنمای پلاستیکی
۱۳۳	۴-۲-۵ تعویض راهنمای پلاستیکی
۱۳۳	۵-۲-۵ خرابی غطک استپ/پالت
۱۳۴	۶-۲-۵ تعویض غطک استپ/پالت
۱۳۴	۷-۲-۵ خرابی شفت استپ/پالت
۱۳۵	۸-۲-۵ تعویض شفت استپ/پالت
۱۳۵	۳-۵ مکانیزمهای حرکتی
۱۳۵	۱-۳-۵ خرابی زنجیر اصلی
۱۳۷	۲-۳-۵ اصلاح خلاصی زنجیر اصلی
۱۳۸	۳-۳-۵ تعویض زنجیر اصلی
۱۴۰	۴-۳-۵ خرابی زنجیر هندریل
۱۴۱	۵-۳-۵ اصلاح خلاصی زنجیر هندریل
۱۴۱	۶-۳-۵ تعویض زنجیر هندریل
۱۴۱	۷-۳-۵ خرابی زنجیر استپ
۱۴۵	۸-۳-۵ مکانیزم سفارش زنجیر استپ
۱۴۸	۹-۳-۵ تنظیم زنجیر استپ
۱۴۹	۱۰-۳-۵ تعویض بخشی از زنجیر استپ
۱۵۲	۱۱-۳-۵ تعویض کامل زنجیر استپ
۱۵۶	۱۲-۳-۵ خرابی شفت اصلی
۱۵۶	۱۳-۳-۵ تعویض بلیرینگ شفت اصلی
۱۵۷	۴-۵ مکانیزمهای مستقل از حرکت
۱۵۷	۱-۴-۵ خرابی بالستریک
۱۵۹	۲-۴-۵ خرابی و تعویض درب ایستگاه
۱۵۹	۳-۴-۵ خرابی و تعویض دک
۱۶۰	۴-۴-۵ خرابی و تعویض روشنایی ها
۱۶۰	۵-۴-۵ خرابی و تعویض شانه و کاملیت
۱۶۲	۶-۴-۵ خرابی و تعویض مسیر حرکت
۱۶۳	۷-۴-۵ خرابی و تعویض کلدینگ
۱۶۳	۵-۵ خرابی اجزای الکتریکی
۱۶۶	۶-۵ موتور گیربکس
۱۶۷	۱-۶-۵ خرابی موتور

فصل ششم / ایمنی در فرایند سرویس و نگهداری

۱۷۴	۱-۶ حادثه بدلیل وقوع حریق
۱۷۴	۱-۱-۶ آغاز حریق از موتورخانه
۱۷۵	۲-۱-۶ آغاز حریق از تابلو فرمان
۱۷۵	۳-۱-۶ آغاز حریق از داخل خریا
۱۷۶	۴-۱-۶ حریق به دلیل ریختن گدازه جوش بر هندریل
۱۷۶	۲-۶ عدم وجود کلید توقف سرویسکار
۱۷۷	۳-۶ حادثه به دلیل راه اندازی ناخواسته
۱۷۹	۴-۶ اثرات گازهای سمی
۱۷۹	۱-۴-۶ استفاده از مواد سمی مانند آزیست در ترمزها

۱۷۹	۴-۲ جنس نامرغوب روکش سیمها
۱۸۰	۶-۵ حوادث به دلیل نور کم در محیط کار
۱۸۱	۶-۶ حوادث به دلیل برق گرفتگی
۱۸۱	۶-۷ حوادث فضای کم
۱۸۲	۶-۸ عدم استفاده از رویزبون
۱۸۳	۶-۹ خطر شکستگی اجزا
۱۸۳	۶-۱۰ گیرکردن ایزار، لباس، اعضا در اجزای متحرک
۱۸۴	۶-۱۱ حوادث به دلیل عدم دقت کافی
۱۸۴	۶-۱۲ حوادث به دلیل جابجایی اقلام سنگین
۱۸۴	۶-۱۳ آسیب به دلیل حمل غلط اجسام
۱۸۴	۶-۱۴ مسیر ایمن ورود به ایستگاه
۱۸۴	۶-۱۵ حوادث عدم استفاده از تجهیزات حفاظت فردی
۱۸۵	۶-۱۶ سرخوشی
۱۸۵	۶-۱۷ بررسی آمار حوادث
۱۸۷	۶-۱۸ توصیه‌هایی جهت کاهش آمار حوادث

فصل هفتم / مکانیزم‌های شستشوی

۱۸۸	۷-۱ شستشوی استپ ها
۱۸۸	۷-۱-۱ استفاده از high pressure water jet شستشوی روکار
۱۸۹	۷-۱-۲ استفاده از high pressure water jet و شستشوی استپ دمنواز شده
۱۸۹	۷-۱-۳ استفاده از تکنولوژی ابتدایی و غیر ایمن
۱۸۹	۷-۱-۴ استفاده از بخارشوی سرد
۱۹۰	۷-۱-۵ شستشوی توسط دستگاه مخصوص
۱۹۱	۷-۱-۶ استفاده از تجهیزات شستشوی مخصوص با دهانه قابل تنظیم
۱۹۲	۷-۱-۷ استفاده از تجهیزات شستشوی مخصوص با دهانه ثابت
۱۹۳	۷-۲ شستشوی اسکر، دک و بالستريت
۱۹۳	۷-۳ شستشوی هندريل
۱۹۴	۷-۴ شستشوی ایستگاه بالا و پایین
۱۹۴	۷-۵ شستشوی داخل خرپا Truss

فصل هشتم / چک لیست سرویس و نگهداری

فصل نهم / نمونه قرارداد سرویس و نگهداری

۲۰۷	۹-۱ نمونه قرارداد سرویس و نگهداری
۲۱۳	۹-۲ چک لیست سرویس و نگهداری
۲۱۵	۹-۳ قرارداد اورهال پله‌برقی
۲۱۸	۹-۴ چک لیست اورهال
۲۲۴	منابع و مأخذ

در تدوین کتاب راهنمای جامع سرویس و نگهداری پله برقی، از مشاوره و اطلاعات متخصصان بسیاری در صنعت پله برقی، مکانیک و الکترونیک استفاده گردیده که لازم است در ابتدای کتاب بابت همکاری ایشان کمال تشکر را داشته و موفقیت‌های روزافزون را برایشان آرزو نماییم.

ما حاصل همفکری متخصصان و تجارب مولفین با حمایت نشر پارسیا، منجر به کتابی گردیده که به جرات در ایران و جهان منحصر بفرد بوده و این افتخار را به فعالان صنعت پله برقی، تاسی بزرگانی که ما را در تدوین کتاب جاری یاری نه‌دادند بزرگ عرض می‌نماییم.

تالیف کتاب حاضر، بدون یاری و حمایت مهندسان فعال و مجرب دپارتمان تحقیق و توسعه شرکت آس تک که منابع تحقیقاتی لازم جهت انتشارش این کتاب را تامین و در اختیار مولفین قرار داده قابل فرض نبوده، لذا در ابتدای کتاب از ایشان و کلیه عزیزانی که در تالیف کتاب، ما را یاری نموده‌اند، مراتب سپاس و قدردانی خود را ابرار می‌نمایم.

با احترام، مولفین کتاب