

واکن دریل آموزشی

مؤلفان:

مهندس حسین اسماعیلی

مهندس عرفان جباری

مهندس بلال دوستی برآهویی



۱۳۹۸

سرشناسه	:	اسماعیلی، حسین، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور	:	واگن دریل آموزشی / نویسندگان حسین اسماعیلی، عرفان جباری، بلال دوستی.
مشخصات نشر	:	تهران: نشر بید، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	:	۹۶ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۶۹۱۸-۱۵-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه
موضوع	:	چالزین چرخ‌سوار
موضوع	:	Wagon drills (Pneumatic machinery)
موضوع	:	حفاری — ماشین‌آلات
موضوع	:	Boring machinery
موضوع	:	مته‌های سنگ‌بر
موضوع	:	Rock-drills
موضوع	:	جباری، عرفان، ۱۳۷۷-
شناسه افزوده	:	دوستی، بلال، ۱۳۷۷-
شناسه افزوده	:	TAV۲۵
زمینه‌ی حوزه	:	۹۵۲/۶۲۱
رده‌بندی دیویی	:	۵۷۹۱۴۱۱
شماره‌ی انتشار ملی	:	



انتشارات بید

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، کوچه مهدی‌زاده،
شماره ۲۷، واحد ۱۲

تلفن: ۰۹۰۲۴۸۶۸۹۵۶ - ۶۶۴۷۹۶۱۵ - ۶۶۴۳۵۶۳۷

واگن دریل آموزشی

مؤلفان:

حسین اسماعیلی - عرفان جباری - بلال دوستی

• چاپ اول: ۱۳۹۸ • شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه • ناشر: بید

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۱۸-۱۵-۲

قیمت: ۱۸,۰۰۰ تومان

تمامی حقوق این اثر محفوظ است.

پیشگفتار

واگن دریل آموزشی یک دستگاه چالزن (ضربه‌ای - دورانی) است که در بعضی از مراکز آموزشی جهت آشنایی دانشجویان و دانش‌آموزان با دستگاه واگن دریل است. دستگاه‌های واگن دریلی که در معادن مورد استفاده قرار می‌دهند با واگن دریل آموزشی دارای یک سری تفاوت‌ها می‌باشند که در بعضی از بخش‌های کتاب به آن اشاره شده است. کتاب حاضر دارای شش فصل می‌باشد و مطالب فصل اول و فصل پنجم، بسیار گسترده و تخصصی بوده و برای توضیح کامل آن‌ها نیاز به نگارش چندین جلد کتاب می‌باشد. مطالب این فصل‌ها در واقع چکیده کتاب‌های تخصصی نگارش شده می‌باشد. در صورت نیاز افراد، آشنایی با جزئیات این فصل‌ها، حتماً توصیه می‌گردد که به کتاب‌های تخصصی این حوزه‌ها که در پایان کتاب در بخش کتاب‌نامه ذکر شده‌اند، مراجعه نمایند. همچنین در فصل اول، به دلیل اینکه دستگاه واگن دریل جزء سیستم حفاری ضربه‌ای - دورانی است، این سیستم بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. مطالب فصل دوم، سوم، چهارم و ششم توضیح قسمت‌های مختلف دستگاه واگن دریل آموزش و کاتی از معادن می‌باشد. مطالبی که در این چهار فصل و فصل پنجم شرح داده شده است، برای افرادی که قصد کار با دستگاه واگن دریل آموزشی را دارند، بسیار مفید می‌باشند. در صورت هرگونه راهنمایی، پیشنهاد و نقد بر این کتاب از سوی استاد‌های گران‌قدر و دانش‌پژوهان و خوانندگان عزیز، ما را در ارائه بهتر در چاپ‌های بعدی با رایانامه hebmine@gmail.com مطلع سازید.

در اینجا لازم است از زحمات و راهنمایی‌های کلیه دوستانی که در تدوین و نگارش این کتاب همکاری کرده و تجربیات ارزشمند خود را در اختیار ما قرار داده‌اند، به‌خصوص از زحمات آقای مهندس صادقی، استاد گرامی آقای خدادادی و آقای مهندس مهدی‌زاده قدردانی نمایم.

همچنین در پایان لازم می‌دانیم از جناب آقای مهندس علی مخدومی به واسطه زحمات زیادی که برای رشد و توسعه علمی این رشته کشیده‌اند و همواره مشوق جوانان بوده‌اند، تشکر ویژه نماییم و این کتاب را همچون شاگردان کوچک به ایشان تقدیم می‌نماییم.

امید است که این کتاب مورد استفاده دانشجویان، دانش‌آموزان و علاقه‌مندان قرار گیرد.

با عرض ادب و احترام

حسین اسماعیلی

عرفان جبّاری

بلال دوستی براهویی

www.ketab.ir

فهرست مطالب

معدن چیست؟	۱۵
۱. کلیات • ۱۷	
۱ - ۱ انواع سیستم‌ها و مکینیزم حفاری واگن دریل‌ها	۱۷
۱ - ۲ انواع سیستم‌ها	۱۹
۱ - ۳: واگن دریل	۱۹
۱ - ۳: الف) چکش بالا	۲۰
۱ - ۳: ب) چکش پایین	۲۲
۴ - ۱ مته‌های حفاری	۲۴
۴ - ۱: الف - مته یکپارچه	۲۴
۴ - ۱: ب - مته چندتکه	۲۵
۱ - ۵ تجهیزات اصلی کاربردی و موردنیاز در حفاری با واگن دریل‌ها	۲۶
۱ - ۵ - ۱: ته‌مته (SHANK)	۲۶
۱ - ۵ - ۲: کوپلینگ (COUPLING)	۲۷
۱ - ۵ - ۳: راد - میله‌مته - لوله حفاری (ROD)	۲۷
۱ - ۵ - ۴: سرمته (BIT)	۲۸
۱ - ۶ تقسیم‌بندی سرمته از نظر کاربرد	۲۹
۱ - ۷ سرمته‌های سیستم حفاری ضربه‌ای - دورانی	۲۹

- ۱- ۷- الف: سرمتۀ اسکنه‌ای ۲۹
- ۱- ۷- ب: سرمته‌های تقاطعی (جناهی - پردای) ۳۰
- ۱- ۷- ج: سرمته‌های دگمه‌ای ۳۰
- ۱- ۸- چگونگی انتقال ذرات خردشده حفاری از ته چال به سطح زمین ۳۱
- ۱- ۹- محاسبه ابزار حفر موردنیاز ۳۳
- ۱- ۱۰- شرکک‌ها و کشورهای بزرگ سازنده دستگاه‌های چال‌زنی ۳۷

۲. واگن دریل (آموزشی) ۳۹۰

- ۲- ۱- مقدمه ۳۹
- ۲- ۲- عملکرد واگن دریل آموزشی از نظر عملی ۴۰
- ۲- ۲- ۱- بخش حرکتی دستگاه ۴۰
- ۲- ۲- ۱- ۱- موتور دیزل ۴۰
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۱- کلیات ۴۰
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۲- موتور ۴۱
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۳- اجزای موتور دیزل ۴۱
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۴- قطع‌کن (خفه‌کن) ۴۲
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۵- مخزن سوخت (مخزن گازوئیل) ۴۲
- ۲- ۲- ۱- ۱- ۶- اطلاعات فنی ۴۴
- ۲- ۲- ۱- ۲- سیستم پنوماتیک (بادی) ۴۴
- ۲- ۲- ۱- ۲- ۱- کلیات ۴۴
- ۲- ۲- ۱- ۲- ۲- کمپرسور دستگاه واگن دریل ۴۴
- ۲- ۲- ۱- ۲- ۳- بخش جداسازی روغن و هوا (سپراتور) ۴۶
- ۲- ۲- ۱- ۲- ۱- ۱- طرز عملکرد سیستم جداکننده (سپراتور) ۴۶
- ۲- ۲- ۱- ۲- ۴- انواع کمپرسور ۴۷

۵۰.....	۲-۲-۱-۵ اطلاعات فنی
۵۰.....	۲-۲-۱-۶ کلکتور (مکنده)
۵۱.....	۲-۲-۱-۶-۱ دلیل استفاده از کلکتور در دستگاه واگن دریل
۵۱.....	۲-۲-۱-۷ در پوش
۵۲.....	۲-۲-۱-۳ سیستم هیدرولیک
۵۲.....	۲-۲-۱-۳-۱ کلیات
۵۲.....	۲-۲-۱-۳-۲ سیستم هیدرولیک دستگاه واگن دریل
۵۳.....	۲-۲-۱-۳-۱ وظایف سیستم هیدرولیک در دستگاه
۵۳.....	۲-۲-۱-۳-۱-۱ اجزای مختلف سیستم هیدرولیک
۵۴.....	۲-۲-۱-۳-۴ حواصین روغن هیدرولیک در سیستم
۵۵.....	۲-۲-۱-۴ اطلاعات فنی
۵۶.....	۲-۲-۱-۴ سیستم الکتریکی
۵۶.....	۲-۲-۱-۴-۱ کلیات
۵۷.....	۲-۲-۱-۴-۲ سیستم الکتریکی دستگاه
۵۸.....	۲-۲-۱-۴-۳ باتری
۵۸.....	۲-۲-۱-۴-۳-۱ انواع باتری
۵۸.....	۲-۲-۱-۴-۳-۲ مراقبت‌های ویژه از باتری
۵۹.....	۲-۲-۱-۴-۴ استارت
۵۹.....	۲-۲-۱-۴-۵ چراغ‌ها
۵۹.....	۲-۲-۱-۶ اطلاعات فنی
۵۹.....	۲-۲-۲ بوم حفاری
۶۰.....	۲-۲-۲-۱ بازوی حفاری
۶۰.....	۲-۲-۲-۲ هیدروموتور

- ۲-۲-۳ پرفراتور ۶۱
- ۲-۲-۳-۱ محفظه مت‌های حفاری ۶۱
- ۲-۲-۳-۲ انواع چال‌هایی که با واگن دریل می‌توان حفر کرد ۶۱
- ۲-۲-۳-۳ سنگ فیبری (مته تیزکن) ۶۲

۳. پانل کنترل (واحد شیر - اهرم‌های حرکتی) ● ۶۳

- ۳-۱ چرخ‌ها ۶۴
- ۳-۱-۱ اهرم‌های (شیرهای ۳ حالت ۴ کاره) حرکت دهنده (چرخ‌ها) ۶۴
- ۳-۱-۲ اطلاعات ۶۴
- ۳-۲ وینچ ۶۵
- ۳-۲-۱ دلیل استفاده از وینچ ۶۶
- ۳-۲-۲ اهرم وینچ ۶۶
- ۳-۲-۳ اطلاعات فنی ۶۷
- ۳-۳ اهرم‌های پایه‌های هیدرولیکی (جک‌ها) ۶۷
- ۳-۳-۱ دلایل استفاده از پایه‌های هیدرولیکی (جک‌ها) ۶۷
- ۳-۴ صفحه نمایش ابزار ۶۸

۴. پانل کنترل (اهرم‌های واحد حفاری و حرکت‌های بو) ● ۶۹

- ۴-۱ اهرم‌های (شیرهای ۳ حالت ۴ کاره) حرکتی جک‌های هیدرولیک ۷۴
- ۴-۲ آمپرهای دستگاه ۷۶
- ۴-۳ اهرم‌های حفاری ۷۶
- ۴-۴ آموزش نحوه چال‌زنی ۷۹
- ۴-۴ الف: چال‌های افقی ۷۹
- ۴-۴ ب: چال‌های قائم ۷۹

۵. سیستم خنک کننده دستگاه • ۸۱

- ۵- ۱ وظایف سیستم خنک کننده ۸۱
- ۵- ۲ انواع سیستم خنک کننده ۸۱
- ۵- ۲- ۱ سیستم خنک کنندگی با آب ۸۱
- ۵- ۳ رادیاتور ۸۲
- ۵- ۴ واتر پمپ (پمپ آب) ۸۲
- ۵- ۵ پرایمر ۸۲
- ۵- ۶ ترانزیستور ۸۳
- ۵- ۷ ضد یخ و مبرد استفاده از آن ۸۳

۶. ایمنی • ۸۵

- ۶- ۱ نکات ایمنی عمومی در حفاری ۸۵
- ۶- ۲ توصیه های ایمنی برای اپراتور ۸۶
- ۶- ۲- ۱ اقدامات لازم قبل از شروع کار دستگاه ۸۶
- ۶- ۲- ۲ نحوه راه اندازی دستگاه ۸۷
- ۶- ۲- ۳ اقدامات لازم در حین کار با دستگاه ۸۸
- ۶- ۲- ۴ اقدامات لازم جهت افزایش عمر موتور ۸۹
- ۶- ۲- ۵ اقدامات لازم جهت متوقف نمودن دستگاه ۸۹
- ۶- ۲- ۶ اقدامات لازم پس از کار با دستگاه ۸۹

واژه نامه • ۹۱

کتاب نامه • ۹۵