

سرویس و نگهداری تراکتور



هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از هنرجو انتظار می‌رود که بتواند:

۱- جدول سرویس‌های ادواری یک نوع تراکتور را توضیح دهد.

۲- نگهداری تراکتور در فصل بی‌کاری معدن را شرح دهد.

سرویس و نگهداری تراکتور

می‌شود لیکن در معادن و کارهای ساختمانی هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. به ویژه تأمین هوای فشرده در مقیاس محدود، توسط کمپرسوری که در تراکتورها وجود دارد، زمینه‌ی کاربرد این دستگاه را در فعالیت‌های معدن کوچک هموار می‌سازد. در هر صورت در تراکتورها مجموعه‌ای از سیستم‌های مکانیکی، الکتریکی، پنوماتیکی و هیدرولیکی وجود دارد که هر یک وظایف

تراکتورها

امروزه کاربرد تراکتور در فعالیت‌های ساختمانی و معدنی به معنی جای‌گزینی قدرت زیاد موتور به جای نیروی انسانی است و بازدهی کار با تراکتور در مقایسه‌ی با انسان به مراتب بیشتر است. تراکتور اگرچه یک خودرو چند منظوره است و از آن در فعالیت‌های مختلف از جمله کشاورزی نیز استفاده‌های گسترده‌ای

۱- علی‌رغم این که تراکتور خودروهی است که در کشاورزی کاربرد گسترده دارد، ولی آشنایی هنرجویان معدن با مکانیزم‌های آن از این جهت ضرورت بیش‌تری پیدا می‌کند که ممکن است دسترسی به سایر ماشین‌های سنگین به سهولت تراکتور نباشد.

سوخت رسانی، روغن کاری تراکتور نظیر سایر خودروهایی است که تاکنون با آن‌ها آشنایی پیدا کرده‌اید.

خاص خود را انجام می‌دهند. مکانیزم اصلی موتور تراکتورها از نوع احتراق داخلی است که با ساختمان آن آشنایی دارید. سیستم‌های انتقال قدرت، خنک‌کننده‌ی هدایت و کنترل، برق،



شکل ۱-۱۵- کاربرد تراکتور در معدن روباز

بعد از هر ۶۰ ساعت کار تراکتور

- ۱- فیلتر روغن هیدرولیک، تمیز گردد.
- ۲- رسوبات ته‌نشین شده در فنجان گازویل، تمیز گردد.
- ۳- هواکش تمیز و روغن آن تعویض گردد.
- ۴- بلبرینگ‌های واتر پمپ و پروانه‌ی آن، گریس کاری گردد.
- ۵- میله‌ی متحرک آکسل جلو، گریس کاری گردد.
- ۶- بلبرینگ‌های مخروطی چرخ‌های جلو، گریس کاری گردد.
- ۷- بلبرینگ‌ها محور شغال دست فرمان، گریس کاری گردد.
- ۸- مچی‌های فرمان و میل فرمان، گریس کاری گردد.
- ۹- مفاصل میل فرمان، گریس کاری گردد.
- ۱۰- اهرم بالابر بازوهای هیدرولیک و پایه‌ی فنر دستگاه انتقال، گریس کاری گردند.
- ۱۱- سطح روغن طوقه‌ی آسیاب‌گرد بازدید گردد.
- ۱۲- گریس خورهای مفاصل آکسل جلو، گریس کاری

جدول ۱ سرویس‌های ادواری یک نوع تراکتور^۲

بعد از هر ۱۰ ساعت کار تراکتور

(سرویس روزانه)

- ۱- آب رادیاتور بازدید شود.
- ۲- سطح گازویل بازدید شود.
- ۳- فشار باد لاستیک‌ها بازدید شود.
- ۴- کلیه‌ی لوله‌های روغن و آب گازویل بازدید شود.
- ۵- سطح روغن موتور و روغن بدنه‌ی پمپ انژکتور و روغن بدنه‌ی رگولاتور و ترانس‌میسون بازدید شود.
- ۶- روغن کاسه‌ی هواکش بازدید شود (در صورتی که تراکتور خرمن کوبی می‌نماید، روغن هواکش تعویض گردد).
- ۷- اتصالات برقی بازدید شود.
- ۸- کشش تسمه پروانه‌ها بازدید شود.
- ۹- سطح آب باتری بازدید شود.
- ۱۰- قدرت کشش موتور - جعبه دنده - جعبه‌ی فرمان و قسمت هیدرولیک بازدید شود.

۱- اطلاعات جنبه‌ی کاربردی دارد از حفظ کردن آن‌ها خودداری شود.

۲- تراکتورهای ام - ۶۵۰ و ام - ۶۵۱ تراکتورسازی ایران

آسیاب‌گرد و روغن جعبه‌ی دیفرانسیل چرخ‌های جلو (تراکتورهای دو دیفرانسیل) بازدید شود.

۸- بلبرینگ‌های واترپمپ و پروانه‌ی آن، گریس کاری شود.

۹- میله‌ی متحرک آکسل جلو، گریس کاری شود.

۱۰- بلبرینگ‌های مخروطی چرخ‌های جلو، گریس کاری شود.

۱۱- بلبرینگ‌های محور شغال دست فرمان، گریس کاری شود.

۱۲- مچ‌های فرمان و میل فرمان، گریس کاری شود.

۱۳- مفاصل میل فرمان، گریس کاری شود.

۱۴- بلبرینگ کف گرد کلاچ اصلی و بلبرینگ فلاپویل، گریس کاری شوند.

۱۵- مفصل پدال کلاچ، گریس کاری شود.

۱۶- مفصل دسته‌ی کمک‌دنده، گریس کاری شود.

۱۷- مفصل پدال ترمز، گریس کاری شود.

۱۸- مفصل اهرم کنترل محور انتقال نیرو و اهرم واسط آن، گریس کاری شوند.

۱۹- بلبرینگ شفت محور انتقال نیرو، گریس کاری شود.

۲۰- اهرم محرک انتقال نیرو، گریس کاری شود.

۲۱- اهرم بالابر بازوهای هیدرولیک و پایه‌ی فنر دستگاه انتقال، گریس کاری شوند.

۲۲- مفاصل آکسل جلو (تراکتورهای دو دیفرانسیل)، گریس کاری شوند.

۲۳- میل‌گاردان دیفرانسیل جلو (تراکتورهای دو دیفرانسیل)، گریس کاری شود.

۲۴- بوش اصلی دنده استارت روغن کاری شود.

۲۵- فاصله‌ی بین دنده‌های طوقه‌ی فلاپویل و پینیون و موتور استارت، بازدید شود.

۲۶- سطح خارجی باتری و قطبین آن تمیز و چرب گردد.

۲۷- سر کابل‌های باتری چرب شود.

۲۸- سطح آب باتری بازدید شود.

۲۹- کنشش تسمه پروانه و لنگی محور و شعاعی فلکه‌ی آلترناتور و میل لنگ و پروانه‌ی آن بازدید شود.

گردد. (تراکتورهای دو دیفرانسیل)

۱۳- شفت نوسانی محور جلو، گریس کاری گردد. (تراکتورهای دو دیفرانسیل)

۱۴- میل‌گاردان دیفرانسیل جلو، گریس کاری شود. (تراکتورهای دو دیفرانسیل)

۱۵- سطح روغن موتور- بدنه‌ی پمپ انژکتور و رگولاتور- ترانسمیسیون و جعبه‌ی دیفرانسیل چرخ‌های جلو بازدید گردد. (تراکتورهای ام - ۶۵۱)

۱۶- کنشش تسمه پروانه‌ها بازدید گردد. **دقت در سرویس ۶۰ ساعته‌ی اول**

علاوه بر موارد بالا، کلیه‌ی پیچ و مهره‌های تراکتور بازدید شوند. (آچارکشی کامل)

فیلترهای گازوییل - هیدرولیک - روغن موتور تعویض شوند.

کلیه‌ی گریس‌خورها (به شرح سرویس ۱۲۰ ساعته)، گریس کاری شوند.

روغن‌های موتور - ترانسمیسیون - پمپ انژکتور و رگولاتور تعویض شوند.

روغن جعبه‌دنده و ردکتور دیفرانسیل جلو (تراکتورهای ام - ۶۵۱) تعویض شوند.

ترمزها - کلاچ - محور انتقال نیرو - سوپاپ‌ها - فرمان - قسمت هیدرولیک بازدید و در صورت لزوم تنظیم شوند.

بعد از ۱۲۰ ساعت کار تراکتور

۱- فیلترهای روغن هیدرولیک، تعویض شوند.

۲- درپوش زیر پوسته‌ی کلاچ باز و روغن جمع شده در محفظه‌ی فلاپویل (در صورت وجود داشتن) خالی شوند و نسبت به تعمیر محل‌های روغن‌ریزی اقدام شود.

۳- کلیه‌ی پیچ و مهره‌ها بازدید شود. (آچارکشی کامل)

۴- رسوبات ته نشین شده در فنجان گازوییل تمیز شود.

۵- هواکش تمیز و روغن آن تعویض شود.

۶- فیلتر روغن موتور تمیز شود و فیلترهای گازوییل تعویض شوند.

۷- سطح روغن موتور - روغن ترانسمیسیون - روغن بدنه‌ی پمپ گازوییل - روغن بدنه‌ی رگولاتور و روغن طوقه‌ی

بعد از هر ۲۵۰ ساعت کار تراکتور

- ۱- سطح خارجی رادیاتور تمیز گردد.
- ۲- باک گازوییل تمیز و رسوبات ته نشین شده‌ی آن خالی گردد.
- ۳- رسوبات ته نشین شده در فنجان گازوییل تمیز گردد.
- ۴- وضع اترکتورها و فشار و کیفیت پاشیدن گازوییل آن‌ها بازدید گردد.
- ۵- فیلترهای گازوییل تعویض گردد.
- ۶- فیلتر روغن موتور تعویض گردد.
- ۷- فیلترهای روغن هیدرولیک تعویض گردد.
- ۸- روغن کارتر تعویض گردد.
- ۹- روغن مخزن رگولاتور تعویض گردد.
- ۱۰- روغن کاسه‌ی هواکش تعویض گردد.
- ۱۱- استارتر از موتور باز و آزمایش گردد.
- ۱۲- دنده‌های گرداننده‌ی دنده‌ی استارتر از ورق نازکی از گریس چرب گردد.
- ۱۳- کاسه نمند داخلی دنده‌ی استارتر روغن کاری گردد.
- ۱۴- بوش اصلی استارتر روغن کاری شود.
- ۱۵- فاصله‌ی بین دنده‌های طوقه‌ی فلاویول و پینیون و موتور استارتر بازدید شود.
- ۱۶- فاصله‌ی بین دنده‌های طوقه‌ی فلاویول و پینیون بازدید شود.
- ۱۷- ترمزها بازدید شود و در صورت لزوم تنظیم گردد.
- ۱۸- کلاچ اصلی بازدید شود و در صورت لزوم تنظیم گردد.
- ۱۹- فاصله‌ی آزادی سوپاپ‌ها بازدید شود و در صورت لزوم تنظیم گردد.
- ۲۰- رول‌برینگ‌های مخروطی چرخ‌های جلو، بازدید گردد.
- ۲۱- سطح خارجی باتری و قطبین آن تمیز و خشک گردد.
- ۲۲- لایه‌ی قیری سطح باتری بازدید شود و در صورت لزوم تعمیر گردد.
- ۲۳- کابل‌های باتری توسط کاغذ سمباده تمیز شده، با گریس چرب گردد.
- ۲۴- سطح آب باتری بازدید شود و غلظت آب اسید

خانه‌های آن آزمایش شود.

- ۲۵- کشش تسمه پروانه‌ها و لنگی محوری و شعاعی فلکه‌ی آلترناتور و میل‌لنگ و پروانه‌ی آن بازدید گردد.
- ۲۶- کلیه‌ی گریس خورهای تراکتور به شرح سرویس ۱۲۰ ساعته، گریس کاری گردند.
- ۲۷- کلیه‌ی پیچ و مهره‌های تراکتور بازدید گردد. (آچارکشی کامل)
- ۲۸- نور چراغ‌ها بازدید شود و در صورت لزوم تنظیم گردد.
- ۲۹- سطح روغن ترانس‌میسین و روغن جعبه‌ی دیفرانسیل چرخ‌های جلو (تراکتورهای دو دیفرانسیل) و روغن طوقه‌ی آسیاب‌گرد بازدید شود.
- بعد از هر ۵۰۰ ساعت کار تراکتور
- کلیه‌ی عملیات مربوط به سرویس ۲۵۰ ساعت تکرار شود.
- بعد از هر ۱۰۰۰ ساعت کار تراکتور
- ۱- باک گازوییل تمیز و رسوبات داخل آن خالی شود.
- ۲- رسوبات ته نشین شده در فنجان گازوییل تمیز شود.
- ۳- پمپ اترکتور و کلیه‌ی قسمت‌های آن آزمایش شود.
- ۴- فیلترهای گازوییل - روغن موتور - روغن هیدرولیک، تعویض شود.
- ۵- روغن موتور - روغن مخزن رگولاتور - روغن کاسه‌ی هواکش - روغن طوقه‌ی آسیاب‌گرد - روغن ترانس‌میسین - روغن جعبه‌ی دیفرانسیل چرخ‌های جلو (تراکتورهای دو دیفرانسیل) تعویض شوند.
- ۶- کارتر باز و پیچ‌های یاتاقان‌های ثابت و متحرک بازدید شوند.
- ۷- ترمزها - کلاچ اصلی - فاصله‌ی آزادی سوپاپ‌ها بازدید شده، در صورت لزوم تنظیم شوند.
- ۸- رادیاتور با آب شسته و تمیز شود.
- ۹- سرپوش ترانس‌میسین باز و وضعیت گردش دندانه‌های مخروطی (کرانویل و پینیون) بازدید شود.
- ۱۰- رول‌برینگ‌های مخروطی چرخ‌های جلو بازدید شوند.
- ۱۱- کلیه‌ی قسمت‌های باتری به شرح سرویس ۲۵۰ ساعته و هم‌چنین غلظت آب اسید و آمپر آن بازدید و سرویس شود.

۱۲- استارتر از موتور باز و کلیه‌ی قسمت‌ها بازدید شود.

۱۳- تمام قسمت مابین فنر برگشت استارتر، گریس کاری شود.

۱۴- بوش کلکتور استارتر از ورق نازکی از گریس چرب شود.

۱۵- طرف رزوه شده‌ی بوش‌های کلاچ کوپلینگ استارتر چرب شود (گریس گرافیتی).

۱۶- فاصله‌ی بین بوش‌های یاتاقان شده‌ی استارتر گریس کاری شود. (گریس گرافیتی)

۱۷- دنده‌های دنده‌ی فلاپویل استارتر چرب شود. (گریس گرافیتی)

۱۸- دنده‌های گرداننده‌ی استارتر از ورق نازکی از گریس چرب گردد. (گریس گرافیتی)

۱۹- کاسه نمد داخلی استارتر و هم‌چنین بوش اصلی آن روغن کاری شود.

۲۰- آلترناتور بازدید و در صورت لزوم تنظیم گردد.

۲۱- کلیه‌ی گریس‌خورهای مشروحه در سرویس ۱۲۰ساعته، گریس کاری شوند.

۲۲- کلیه‌ی پیچ و مهره‌های تراکتور بازدید شوند. (آچارکشی کامل)

۲۳- کلیه‌ی اتصالات برقی تراکتور بازدید شده، در صورت لزوم تعمیر شوند.

۲۴- دستگاه هیدرولیک بازدید شده، در صورت لزوم تنظیم شود.

فشار باد لاستیک‌ها

چرخ‌های جلوی تراکتور در موقع عملیات حمل و نقل ۳/۵ اتمسفر

چرخ‌های عقب تراکتور ۶۵۱ در موقع عملیات حمل و نقل ۱/۲ اتمسفر.

نوع روغن و گریس
تابستان: موتور و پمپ اژکتور روغن ۳۰ یا روغن خودکار ۲۰-۵۰.

جعبه دنده - روغن مخصوص هیدرولیک.

دیفرانسیل جلو (تراکتورهای ام-۶۵۱) واسکازین ۱۲۰ یا ۱۴۰ یا روغن مخصوص هیدرولیک.

زمستان: موتور و پمپ اژکتور روغن ۲۰ یا روغن خودکار ۳۰-۱۰.

جعبه دنده - روغن مخصوص هیدرولیک.

دیفرانسیل جلو (تراکتورهای ام-۶۵۱) واسکازین ۹۰ یا روغن مخصوص هیدرولیک.

گریس خودکار در کلیه‌ی گریس‌خورهای تراکتور.

گریس گرافیتی در استارتر.

نسبت محلول ضدیخ در زمستان

در درجه حرارت +۵ تا -۲۰ درجه زیر صفر ۵٪ حجم کلی رادیاتور.

در درجه حرارت ۲۰- تا ۳۰- درجه زیر صفر ۶٪ حجم کلی رادیاتور.

نسبت گازوییل در زمستان

در درجه حرارت ۲۰- تا ۳۰- درجه زیر صفر ۱٪ نفت ۹٪ گازوییل.

در درجه حرارت ۳۰- تا ۳۵- درجه زیر صفر ۲۵٪ نفت ۷۵٪ گازوییل.

در درجه حرارت ۳۵- تا ۴۵- درجه زیر صفر ۵٪ نفت ۵٪ گازوییل.

نگهداری تراکتور در فصل بی‌کاری معدن^۱

به‌کارگیری تراکتور در انجام عملیات معدنی در نواحی سردسیر فصولی از سال را به خود اختصاص می‌دهد و تراکتورها تقریباً یک یا چند ماه بی‌کار می‌مانند، لذا برای سالم نگه‌داشتن تراکتورها در فصل بی‌کاری، باید مواردی را مدنظر قرار داد. اصولاً کارخانه‌های سازنده در دفترچه‌های راهنمای استفاده از تراکتورها (کاتالوگ) روش نگهداری را توصیه کرده‌اند. اینک روش نگهداری تراکتور به ترتیب اولویت انجام کار توضیح داده می‌شود:

۱- انتخاب ابزار مناسب مورد نیاز: باید ابزار

۱- این قاعده شامل سایر انواع ماشین آلات معدن نیز می‌شود.

مخصوص به کار و مواد مصرفی را به دقت انتخاب کرده، در محل انجام کار به طور مرتب قرار داد.

۲- تنظیم باد لاستیک‌ها: بعد از تخلیه‌ی آب داخل لاستیک‌ها، میزان باد آن‌ها را طبق دستور کاتالوگ، باید تنظیم نمود.

۳- شستن تراکتور با آب و گازوییل: در قسمت قبل در رابطه با شستن موتور توضیحات لازم و کافی داده شده، اینک غیر از موتور باید دیگر قسمت‌های تراکتور را به کمک آب سرد و گرم و مایع شستشو، تمیز کرد البته باید محل شستن تراکتور را انتخاب کرده، وسایل مربوط به شستشو را در دسترس قرار داد. پس از ضامن کردن تراکتور و اطمینان از مستقر کردن تراکتور، باید تمام قسمت‌های تراکتور را با شیلنگ باد باگیری کرده، سپس با شیلنگ مربوط به آب سرد و یا آب ولرم، تمام قسمت‌های تراکتور را شست (البته برای قسمت بدنه‌ی موتور، باید درست مطابق توضیحات داده شده در رابطه با شستن موتور که قبلاً ذکر شده، عمل شود) فشار آب شیلنگ نباید به حدی باشد که موجب از بین بردن رنگ تراکتور شود. در صورتی که نیاز به مایع شستشو باشد، می‌توان محلول آب و مایع شستشو را در ظرفی تهیه نموده، با ابر یا پارچه‌ی تمیزی بدنه‌ی تراکتور را شست و سپس با شیلنگ، آب را به تمام قسمت‌های تراکتور پاشید و آن‌گاه به وسیله‌ی شیلنگ، به تمام قسمت‌های شسته شده، باد می‌گیریم و بعداً با پارچه‌ی تمیز تراکتور را خشک می‌کنیم.

۴- هدایت تراکتور به محل نگهداری: بعد از خشک شدن تراکتور، باید آن را به محل نگهداری هدایت نموده، در جای مخصوص مستقر کرد سپس باید تراکتور را ضامن نمود. ضمناً باید دهانه‌ی آگروز را کاملاً بست.

۵- تخلیه‌ی مایع الکترولیت داخل باتری: برای جلوگیری کردن از فرسودگی باتری در زمان بی‌کاری، باید ابتدا بست‌های نگه‌دارنده‌ی باتری را باز نمود و سپس اتصالات منفی و مثبت را از باتری باز کرده، باتری را از تراکتور پیاده نمود. در این حالت باتری را باید به وسیله‌ی دستگاه شارژ، کاملاً شارژ کرد

و سپس سطح بیرونی باتری را تمیز شسته، درپوش‌های خانه‌های باتری را باز کرد و بعداً مایع الکترولیت داخل باتری را در ظرف پلاستیکی که از قبل تهیه شده، به آرامی می‌ریزیم و سپس داخل خانه‌های باتری را با آب مقطر پر نموده، تا ۲۴ ساعت به آن حالت نگه می‌داریم، سپس آب مقطر درون باتری را خالی کرده، آن را روی تخته‌ی چوبی وارونه نگه‌داری می‌کنیم. در استفاده‌ی مجدد از باتری، باید دوباره درون خانه‌های باتری، آب مقطر ریخته، بعد از چند ساعت آن را خالی کنیم، سپس محلول الکترولیت باتری را داخل خانه‌ها می‌ریزیم و درپوش‌های باتری را سفت می‌نماییم. باید توجه شود که سوراخ روی درپوش‌های باتری در تمام حالات باید باز باشد.

۶- تخلیه‌ی آب رادیاتور: ابتدا درب رادیاتور را باز نموده، سپس شیر تخلیه‌ی پایین رادیاتور را باز نمایید تا آب داخل رادیاتور به طور کامل تخلیه شود.

۷- تخلیه‌ی آب داخل موتور: در این حالت فقط شیر مخصوص تخلیه‌ی آب داخل موتور را باز نمایید. البته از طریق باز کردن شیلنگ زیری خروج آب رادیاتور نیز این عمل را می‌توان انجام داد که اکثراً برای سهولت تخلیه‌ی آب، این کار را انجام می‌دهند، ولی توصیه می‌شود که این عمل فقط از راه باز کردن شیرهای مخصوص صورت پذیرد؛ زیرا هنگام باز کردن و بستن شیلنگ از لوله‌ی مربوطه امکان ایجاد بریدگی به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی روی آن وجود دارد که بعداً منجر به کم کردن آب رادیاتور و بالاخره موجب تعویض شیلنگ می‌شود.

بعد از حصول اطمینان از تخلیه‌ی آب داخل رادیاتور و موتور، شیرهای مخصوص و درب رادیاتور را ببندید و باید یادداشتی با خط خوانا و درشت نوشته شود که تراکتور فاقد آب است و آن را روی تراکتور نصب نمایید.

۸- بالا نگه‌داشتن چرخ‌های تراکتور: در زمان‌های طولانی که تراکتور بی‌کار است، می‌توان با زدن جک زیر چرخ‌های تراکتور، چرخ‌ها را بالا نگه داشت به طوری که با زمین هیچ‌گونه تماسی نداشته باشند و وزن تراکتور بر روی آن‌ها اثر نداشته باشد.

خودآزمایی

- ۱- نسبت‌های مربوط به میزان ضدیخ در رادیاتور تراکتور، در زمستان با دماهای مختلف چه قدر است؟
- ۲- نسبت‌های مربوط به درصد نفت و گازوییل در دماهای مختلف در زمستان چه قدر است؟
- ۳- در هنگام بی‌کاری تراکتور چه کارهایی باید روی آن انجام داد؟
- ۴- شستن تراکتور با آب و گازوییل چگونه باید انجام شود؟
- ۵- تخلیه‌ی مایع الکترولیت داخل باتری چگونه انجام می‌شود؟