

الله محمد



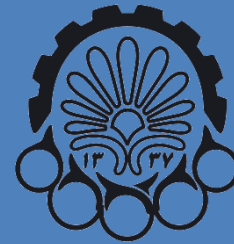
مدیریت ماشین آلات ساخت

MANAGEMENT OF EQUIPMENTS

استاد: دکتر وحید شاه حسینی
تدریس یار: مهندس امید امیری
ترم اول سال ۹۱-۹۲



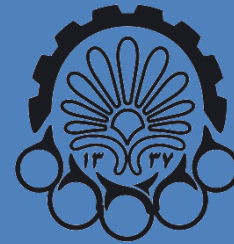
ماشین آلات پخش آسفالت



مقدمه:

با توجه به اینکه برای انجام عملیات پخش آسفالت پس از تولید توسط کارخانه آسفالت نیاز به یک سری ماشین آلات شامل: کامیون (کمپرسی) برای حمل و تخلیه، فنیشر، قیر پاش برای پخش قیر، غلتک در دو نوع چرخ لاستیکی و چرخ فلزی به منظور متراکم و صاف کردن سطح آسفالت، گریدر (در صورت عدم دسترسی به فنیشر)، حتی در بعضی مواقع کمپرسور باد و... خواهیم بود





۱) فینشر (دستگاه پخش آسفالت) paving on Booklet

اولین فینشر توسط جوزف فوگل در آلمان طراحی و ساخته شد. در سال ۱۸۷۴ کارخانه فوگل درمان هایم آلمان ساخته شد و در حال حاضر با ۸۰۰ پرسنل تولید دستگاههای فینشر را انجام می دهد. از مسائلی که در آسفالت کردن معابر بسیار حائز اهمیت می باشد، ایجاد سطحی است که در تمامی طول مسیر یکنواخت بوده و به صورت به هم پیوسته و یکدست بدون هیچگونه ترک خوردگی، فرورفتگی یا برآمدگی باشد. فینشر آسفالت ماشینی است که برای رسیدن به این منظور مورد استفاده قرار می گیرد





روش کار فینیشر:

فینیشر آسفالت، ماشینی است که برای پخش مخلوط آسفالت، به صورت کاملاً صاف و یکدست، روی سطح زمین به کار می رود. به این ترتیب که مخلوط آماده شده آسفالت به آن تحویل داده می شود و ماشین آن را به صورت نواری با پهنا و ضخامت از قبل تعیین شده، که توسط اپراتور قابل تنظیم می باشد، روی سطح ریخته و مسیر را برای عبور غلطک آماده می کند.

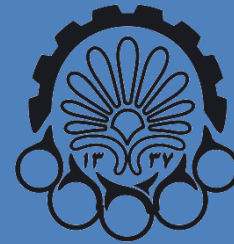
موارد استعمال ماشین فینیشر در عملیات آسفالت، به صورت ساخت و یا تجدید ساخت خیابان ها، اتوبان ها، جاده ها، پارکینگ ها، باند فرودگاه و امثال آن می باشد. اگرچه هر یک از طراحان فینیشرها تدابیر خاصی برای انجام این وظایف توسط ماشین خود اندیشیده اند.





فینیشر آسفالت

- این ماشین از دو قسمت اصلی تشکیل شده که یکی قسمت تراکتور موتوردار آن است که ماشین را به حرکت درآورده جام حامل مخلوط آسفالتی را هل داده و تخته ماله (SCREEN UNIT) مخصوص پخش کردن آسفالت را به دنبال خود میکشد.
- قسمت دیگر تخته ماله میباشد که در انتهای عقب ماشین قرار دارد و حمل و پخش آسفالت را تا تراز معینی انجام میدهد این تخته ماله ها توسط ویبراتور هیدرولیکی به لرزه درمی آیند که سبب تراکم مقدماتی آسفالت می گردد.
- در قسمت جلویی ماشین جام حمل آسفالت قرار دارد به نحوی که کامیون در جلوی ماشین حرکت می کند و به آرامی آسفالت را به داخل جام می ریزد در داخل جام دوسری تسمه نقاله وجود دارد که باعث هدایت آسفالت به قسمت عقب دستگاه میشود و در آنجا به داخل محوطه ای میریزد که در آن یک میله مخلوط کن ماریپیچ در حال گردش است این میله مخلوط کن باعث میشود که آسفالت بطور یکنواخت در سطح پخش گردد سپس قسمت تخته ماله از روی آن عبور می کند



- اما میتوان اصول کلی کار انواع فینیشرها را یکسان و به صورت زیر دانست.
- ✓ دریافت مخلوط آسفالت از کامیون حمل آسفالت که آسفالت داخل مخزن (hopper) ریخته می شود.
 - ✓ انتقال مخلوط به قسمت انتهای دستگاه، این انتقال به وسیله پمپ هیدرولیک انجام می شود.
 - ✓ قبل از شروع کار شمشه (screed) را به کوره ای که در فینیشتر وجود دارد گرم می کنند که آسفالت سرد نشود و به هیچ وجه نباید شمشه را با تماس با آسفالت گرم کرد.
 - ✓ پخش آسفالت روی سطح (پخش یکدست)
 - ✓ فشرده ساختن اولیه و محدوده آسفالت با غلتک کوچک (Tamping Bar) که جزو فینیشتر است.



نمونه ای از بارگیری فینیشرها





مشخصات فنی فینیشر آسفالت

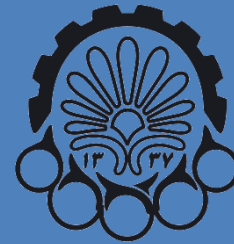
- قدرت فینیشرها به صورت تقریبی در حدود ۴۵ الی ۱۸۰ اسب بخار می باشند.
- سرعت کاری فینیشرها از ۰ تا ۳۰ متر بر دقیقه می باشد.
- عرض کار با توجه به نوع فینیشر به طور معمول در حدود ۲/۵ تا ۹ متر قابل اجرا است . با این حال فینیشر هایی هم وجود دارند که قادر به پخش آسفالت تا عرض ۱۸ متر و حتی بیشتر می باشند
- ضخامت آسفالت پخش شده قابل تنظیم بوده و برخی فینیشرها قادر به پخش آسفالت بیش از ۳۰ میلیمتر می باشند.



انواع فینیشر از لحاظ چرخ

فینیشرها دارای دو نوع چرخ لاستیکی و چرخ زنجیری (رولیک) می باشند. در شکل این دو نوع ارایه شده است در انواع چرخ لاستیکی دو چرخ لاستیکی بادی در عقب دارد که نیروی محرکه را تأمین می کند که این چرخ ها دقیقاً جلوی اتو واقع شده اند . دو جفت چرخ کوچک هم وجود دارد که فرمانپذیری ماشین را به عهده دارد و به صورت هیدرولیکی هدایت می شوند و زیر مخزن قرار دارند. تایرهای جلو غیر قابل انعطاف و صلب هستند.





موارد کاربرد و مزایای فینشر چرخ لاستیکی :



- ۱- امکان مانور و جابجایی سریع از کارگاهی به کارگاه دیگر و یا از مسیری به مسیر مجاور با قدرت محرک کششی خود (قابل توجه در پروژه های شهری)
- ۲- امکان عبور از روی آسفالت تازه و راندمان مناسب در پخش مقادیر کم آسفالت
- ۳- چرخش سریع و دوار
- ۴- میزان آلودگی صوتی کمتر بهنگام اجرای آسفالت
- ۵- قدرت مانور عالی

فینشر آسفالت



فینشر چرخ لاستیکی HPF-176





فینیشر چرخ زنجیری

چرخ های زنجیری در تمام طول قسمت کشش گسترده است و وزن روی سطح بسیار گسترده ای (در مقایسه با چرخ لاستیکی) تقسیم می شود.

فینیشر چرخ زنجیری برای کارهای عمده و معمولاً در خارج از شهر و همچنین در جاده هایی که برای بار اول آسفالت می شوند و یا نقاطی که جاده شیب دارد، استفاده می شود. در داخل شهر به دلیل نیاز به مانور بیشتر از فینیشر چرخ لاستیکی استفاده می شود. به علاوه فینیشر چرخ زنجیری نمی تواند روی آسفالت حرکت کند و ممکن است آسفالت را تخریب کند. بنابراین در مسیری که اطرافش قبلاً آسفالت شده نمی تواند کار کند.





موارد کاربرد و مزایای فینشر چرخ زنجیری :

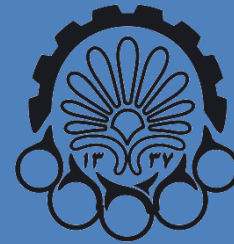
۱- کارکرد مطلوب در لایه اساس (سطح تماس زیاد زنجیرها)

۲- مناسب برای اجرای آسفالت در پهنای زیاد

۳- عدم مشکل در هل دادن کامیون آسفالت

۴- مورد استفاده در تمام جاده





مشخصات عمومی فینیشرها :

قدرت و ظرفیت

در فینیشرها معمولاً مشخصات فنی زیر مهم بوده و در انتخاب و یا خرید آنها مد نظر قرار می گیرند

قدرت فینیشر

قدرت فنشیرها متفاوت می باشد و به صورت تقریبی فینیشرها در قدرت حدود ۴۵ الی ۱۸۰ اسب بخار موجود می باشند.

سرعت ماشین

سرعت کاری فینیشرها از ۰ تا ۳۰ متر بر دقیقه و سرعت سفر آنها در حدود ۵ تا ۱۶ کیلومتر بر ساعت می باشد.

ظرفیت دستگاه (Capacity of machines)

ظرفیت دستگاه بیانگر مقدار آسفالتی است که دستگاه قادر به فرش آن در یک ساعت می باشد .
برخی از ظرفیت های رایج فینیشرهای تولیدی، ۱۵۰، ۲۰۰، ۴۰۰ و ۸۰۰ تن بر ساعت (TPH) می باشند.



عرض کار (عرض اتو) *Screed Width*

عرض کار با توجه به نوع فینیشر به طور معمول در حدود ۲.۵ تا ۹ متر قابل اجرا است. با این حال فینیشرهایی هم وجود دارند که قادر به بخش آسفالت تا عرض ۱۸ متر و حتی بیشتر می باشند.

ضخامت آسفالت پخش شده *Paving (mm)* شده *thickness:*

ضخامت آسفالت پخش شده قابل تنظیم بوده و برخی فینیشرها قادر به پخش آسفالت بیش از ۳۰ میلیمتر می باشند.

ابعاد دستگاه

ابعاد فینیشرها با توجه به انواع آنها متغیر می باشد. به عنوان مثال ابعاد شکل نوع فینیشر در زیر ارائه شده است.

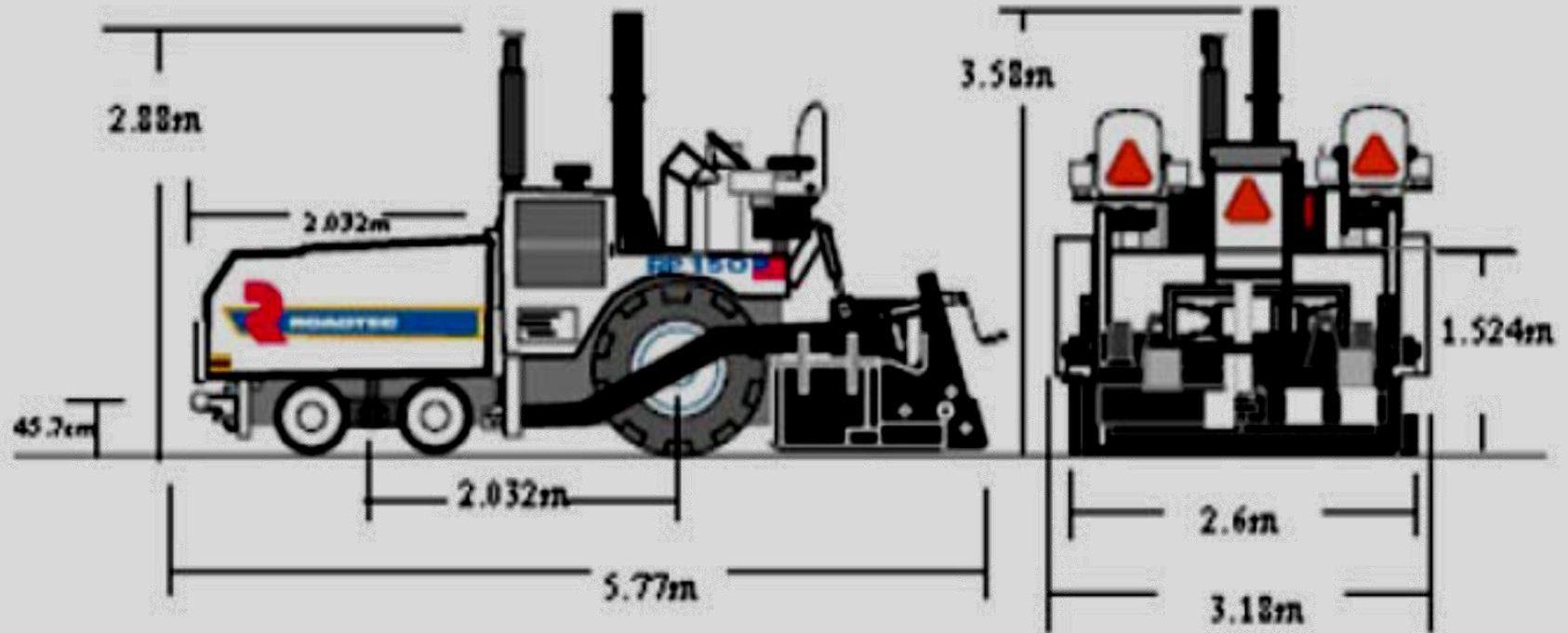
طول: ۵۷۰۰ میلیمتر

عرض: ۳۰۰۰ میلیمتر

ارتفاع: ۲۷۰۰ میلیمتر



ابعاد تقریبی یک فینشر معمولی





قسمت های اصلی فینیشر و مشخصات آنها

فینیشر دارای دو قسمت اصلی می باشد: کشش (tractor) و شمشه اتو (screed).

کشش

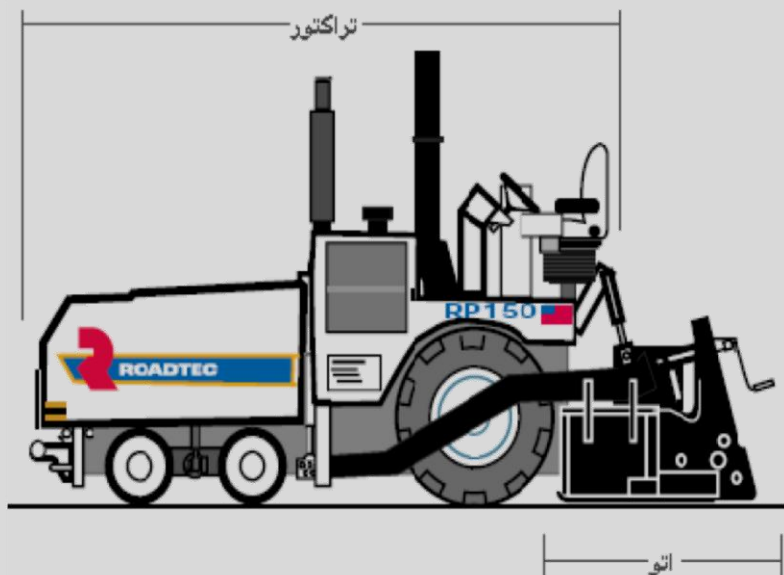
کشش، نیروی محرک برای بخش های مختلف را تامین می کند و شامل قسمت های زیر می باشد.

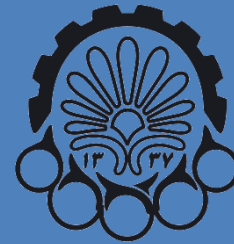
• مخزن

• غلتک های گردان

• نقاله

• حلزونی





قسمت های اصلی فینیشر و مشخصات آنها

شمشه اتو

اتو توسط تراکتور کشیده می شود و به دنبال تراکتور و روی مخلوط آسفالت ریخته شده حرکت می کند. اتو شامل قسمت های زیر می باشد.

- صفحه اتو،
- مرتعش کننده،
- گرم کن،
- قسمت کنترل ضخامت و کنترل حد نهایی (حد بالایی) می باشد.
- متراکم کننده



مخزن فینیشر در جلوی ماشین یا به عبارتی در جلوی قسمت کشش ماشین قرار دارد. مخلوط آسفالت توسط کامیون حمل می شود، هنگامی که فینیشر قصد بارگیری دارد. جلوی مخزن به پشت کامیون می چسبد و مخلوط آسفالت از کامیون تخلیه و به داخل مخزن فینیشر ریخته می شود.



استوانه هرزگرد

جلوی مخزن چند استوانه هرزگرد (معمولاً ۴ عدد) قرار دارد، وجود این استوانه ها جهت ایمنی دستگاه و همچنین ایمنی کامیون حمل مخلوط آسفالت در حین بارگیری می باشد. اصولاً در موقع خالی کردن آسفالت کامیون به مخزن قفل می شود و یکی از وظایف فینیشر هل دادن کامیون نیز می باشد و این هل دادن توسط این غلتک ها انجام می شود و مکانیزم آن این است که همانطور که چرخ های کامیون می غلتند این غلتک ها نیز می چرخند.





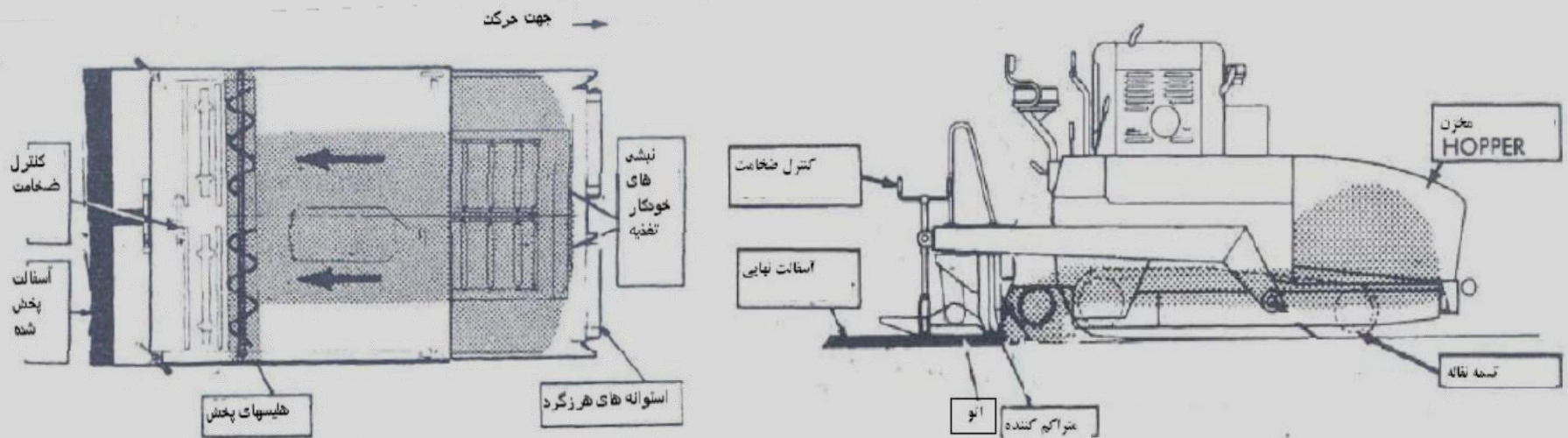
نقاله

پس از تخلیه مخلوط آسفالت درون مخزن، مخلوط برای پخش شدن روی سطح به عقب ماشین هدایت می شود. این امر توسط شمش ها یا نبشی ها (بسته به مدل ماشین)، که روی زنجیر نقاله هایی سوار هستند انجام می شود، تعداد نقاله ها معمولاً دو عدد می باشند. دو نقاله در کنار هم قرار دارند و هر کدام به یکی از حلزونی ها مخلوط می رسانند. جنس شمش های نقاله از فولاد می باشد. این دو نقاله بیش از نصف عرض ماشین را پوشش می دهند. مخلوط توسط این قسمت به طرف دریچه محفظه حلزونی ها هدایت می شود، این دریچه قابل تنظیم می باشد، متناسب با ضخامت مخلوط آسفالتی که پخش می شود، می توان اندازه این دریچه و در نتیجه مقدار مخلوط عبوری از آن را تنظیم کرد. در صورتی که شمش های تغذیه بر عکس جهت معمول حرکت کند، مخزن از مخلوط آسفالت خالی شده و تمیز می شود.



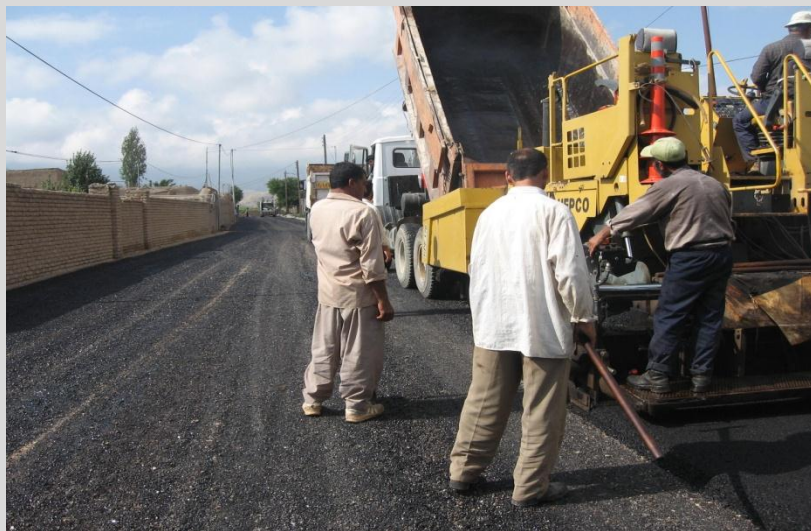


معمولاً درون محفظه دو حلزونی در کنار هم وجود دارد که عمل پخش یکنواخت مخلوط روی زمین را به عهده دارند. وظیفه حلزونی ها دریافت آسفالت از مخزون به وسیله نقاله و نیز تقسیم آن در جلوی اتو به مقدار مورد نیاز می باشد و اگر به هر علت آسفالت زیادتیر از مقدار مورد نیاز اتو، انباشه شود خود به خود جریان آسفالت قطع می شود.





حلزونی ها به طور جداگانه قابل تنظیم و کنترل می باشند، همچنین در اکثر مواقع هر حلزونی توسط نقاله و شمش مخصوص به خود و به طور جداگانه تغذیه می شود. مطابق شکل حلزونیها دارای اهرم تنظیمی هستند که به حلزونی زاویه می دهد تا بتواند حالت های مختلفی در سطح ایجاد کند، مانند سطح برآمده، فرو رفته و یا شیبدار. (تنظیم ضخامت)





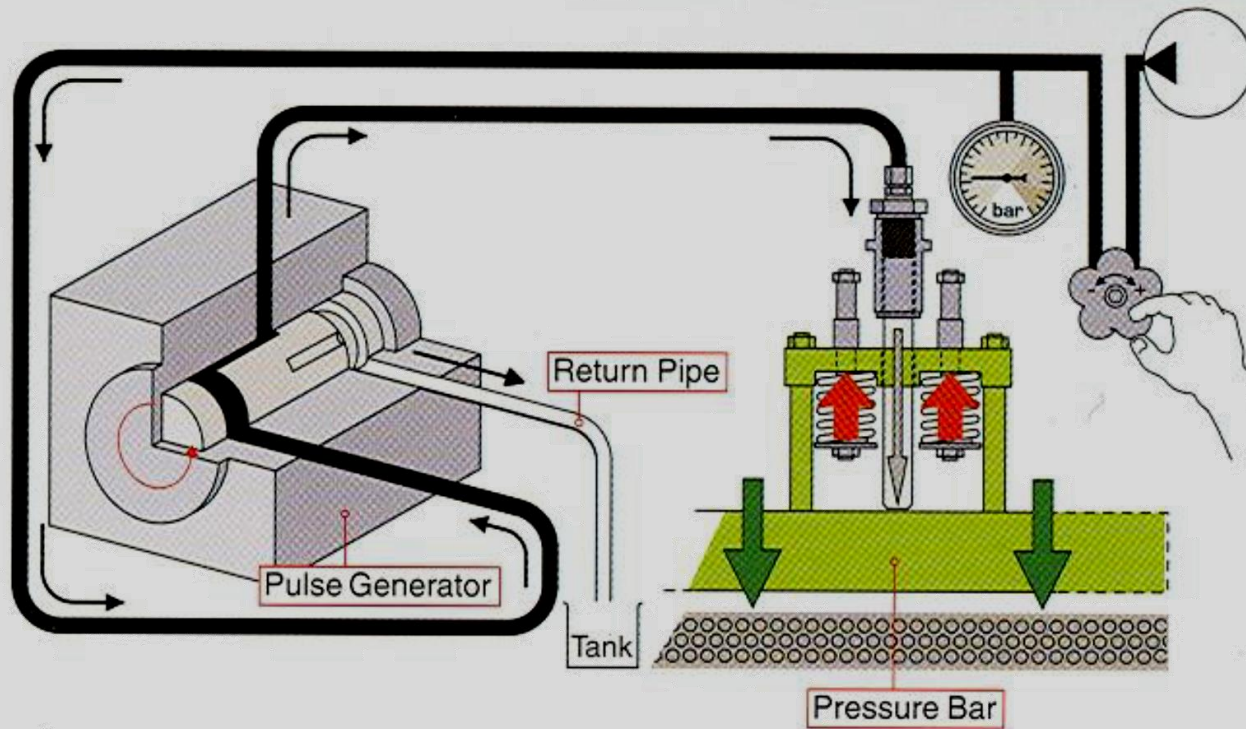
اتو پشت قسمت کشش متصل است و کار خود را در ادامه کار حلزونی ها انجام می دهد و درست پشت حلزونی ها حرکت می کند. اتو کار پخش مخلوط را کامل کرده و سطحی صاف و یکدست با مقدار کمی تراکم ایجاد می کند. اتو دارای دو بازوی بلند برای اتصال به قسمت کشش (تراکتور) می باشد که از طریق این دو بازو و انعطاف پذیری اتو نسبت به تغییر ارتفاع سطح در حین کار تامین می شود (سیستم تعلیق) تا قادر باشد پستی و بلندی های سطح را به طور کامل (در حد امکان) از بین برده و سطح کاملاً صاف و یکنواخت بدست دهد.

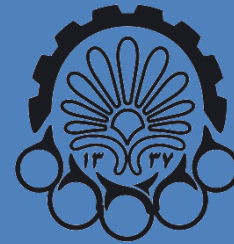




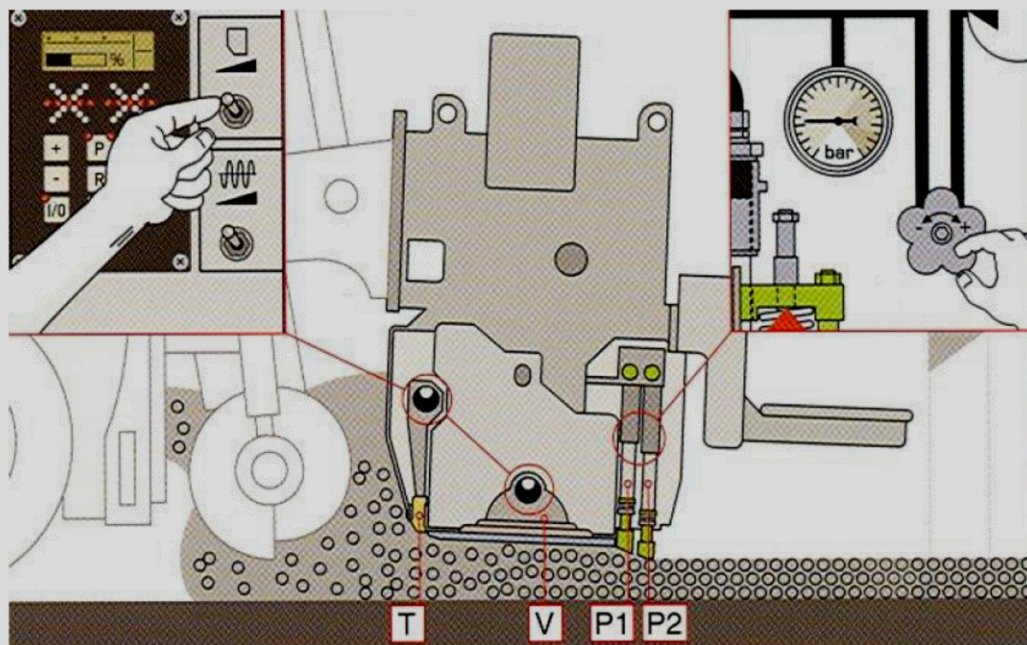
متراکم کننده

متراکم کننده به مخلوطی که حلزونی ها روی سطح پخش کرده اند ضربه می زند و مخلوط را کمی فشرده می کند. مخلوط آسفالت بعد از اینکن توسط حلزونی ها در عرض پخش شد در جلوی اتو (قبل از متراکم کننده) انباشه می شود و به تناسب سطح زیر سازی از زیر اتو عبور کرده و روی سطح گسترده می شود. به عبارت دیگر در جایی که سطح زیرسازی دارای گودی باشد، مقدار بیشتری مخلوط آسفالت روی سطح ریخته می شود تا به سطح تراز برسد و توسط متراکم کننده کوبیده شده و در جاهای بلندتر مخلوط آسفالت کمتری از اتو عبور می کند و اضافی مخلوط در جلوی متراکم کننده می ماند و در ادامه راه پخش می شود. این قسمت ممکن است قابلیت ویبره داشته باشد که باعث ایجاد فشردگی بیشتری در سطح می گردد. لرزاننده اتو در صفحه اتو ایجاد لرزش می کند، لرزش در سطح افقی باعث می شود که هوای داخل آسفالت خارج و نیز لرزش عمودی که توسط **Tamping Bar** انجام می شود مقداری فشردگی اولیه در مخلوط ایجاد کرده و باعث می گردد آسفالت به غلتک زدن زیادی نیاز نداشته باشد.





لرزاننده در فینیشر می تواند به دو حالت متفاوت وجود داشته باشد، به این صورت که یا صفحه اصلی اتو خود قابلیت ارتعاش داشته و می لرزد یا قسمت جداگانه ای برای ایجاد لرزش تعبیه شده است. ممکن است متراکم کننده دارای اهرم های اعمال فشار (معمولاً به شکل هیدرولیکی) باشد و با فشار قابل تنظیم ضخامت لایه آسفالت را به اندازه دلخواه درآورد. اهرم های فشار در شکل نشان داده شده است.





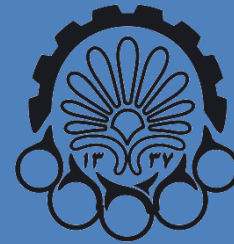
به دنبال متراکم کننده صفحه اتو حرکت می کند که زاویه آن به طور دقیق قابل تنظیم است و سطحی صاف و یکنواخت بر جا می گذارد که آماده عبور غلتک است. صفحه اتو معمولاً به صورت دو تکه است (روبروی هر حلزونی یک تکه از صفحه قرار دارد). هر یک از این تکه ها دارای گرم کن هستند. آسفالت ریخته شده نباید سرد شود، در صورت سرد شدن مخلوط عمل تراکم توسط غلتک ناقص صورت می گیرد و آسفالت به خوبی متراکم نمی شود. بنابراین به وسیله گرم کن صفحه اتو، در آخرین مرحله کار فینیشر، مخلوط گرم می شود و آماده عبور غلتک می گردد.



مدیریت نگهداری:



- ۱- کنترل وضعیت روغن موتور
- ۲- کنترل وضعیت آب رادیاتور
- ۳- کنترل وضعیت روغن گیربکس
- ۴- کنترل وضعیت روغن هیدرولیک
- ۵- کنترل وضعیت تمام اهرم های الکتریکی در حالت خلاصی (صفر)
- ۶- کنترل کلید اضطراری که حتما در حالت آزاد باشد
- ۷- در صورت استارت کردن، اگر دستگاه بوق خطر زرد حتما تمام موارد بالا دوباره با دقت بیشتر بررسی کنید
- ۸- بعد از استارت کردن به مدت ۳ دقیقه دستگاه در حالت دور آرام کار کند تا دستگاه آماده برای انجام کار شود
- ۹- در زمان حرکت جابجایی کلید های برقی مخصوص پخش آسفالت بطور خود کار از مدار خارج می شوند و دستگاه بصورت دستی و با پدال گاز حرکت می کند



۱۰- هیچ وقت در سرآشویی اقدام به تعویض دنده قبل از کشیدن ترمز دستی (از دنده پخش آسفالت به حرکت سریع یا برعکس) نکنید

۱۱- بعد از چند ساعت کار در صورت مشاهده اینکه تعویض دنده از حالت پخش به سرعت به سختی انجام می‌گیرد می‌توانید از کلید مخصوص اینکار که روی اهرم دنده نصب شده است استفاده کنید.

۱۲- در زمان حرکت اول در پخش آسفالت در صورت استفاده از قدرت حرکت چرخهای جلو حتما سرعت چرخهای جلو و عقب را با کلیدهای تنظیم دور چرخها میزان کنید

۱۳- بهترین سرعت در زمان پخش آسفالت کامیون اول و دوم بین ۲ تا ۳ متر در دقیقه بوده و بعد از آن بین ۵ تا ۶ متر در دقیقه است



۱۴- برای پخش خوب و ایده ال هیچ وقت مخزن آسفالت را خالی نگذارید

۱۵- سرعت ویبره و تمپر توسط اهرم مکانیکی قابل تنظیم است حتما با توجه به ضخامت آسفالت و سرعت دستگاه آنها را بین ۸۰۰ تا ۱۳۰۰ دور در دقیقه تنظیم کنید

۱۶- در زمان تعویض کامیون و تغذیه از کامیون دیگر ترمز دستی را حتما بکشید

۱۷- هیچ وقت در زمان پخش آسفالت اقدام به افزایش سرعت نکنید در غیر این صورت گودی در پخش آسفالت ایجاد خواهد شد .





۱۸- از سنسورهای دستگاه حتما برای تنظیم دقیق اسفالت (ارتفاع) استفاده کنید و سعی کنید از پایه سنسورهای بلند برای پخش اسفالت روی بیس استفاده کنید تا به هیچ وجه اسفالت دارای پستی و بلندی نشود

۱۹- سرعت سنسورها را همیشه سعی کنید در حالت میانگین یا همان (۵) باشد تا سنگ ریزه ها روی سنسور اثر نامطلوب نگذارد یعنی حساسیت سنسور را کم کنید سرعت سنسور از صفر تا نه (۰ تا ۹) می باشد

۲۰- همیشه از پایه های سنسور حجم اسفالت در پشت حلزونی استفاده کنید تا از انباشته شدن اسفالت در یک سمت جلوگیری شود





مدیریت بهره برداری:

- در مواقعی که سطح محدود و خاصی مورد نظر است یا در هنگام متصل کردن قطعات آسفالت، ناظر یا کارگران ماهر باید مسیر را علامتگذاری کنند، علامت گذاری صحیح و همچنین چک کردن مسیر بعد از آسفالت کردن از بوجود آمدن مسیرهای مواج جلوگیری می کند.
- برای تنظیم یا تغییر ضخامت آسفالت بهتر است قبل از شروع کار تنظیمات ماشین انجام شود. تغییر ضخامت در حلزونیها سریعتر و راحتتر از اتو انجام می شود.
- پخش مخلوط آسفالتی باید در شرایط جوی مناسب انجام گیرد. درجه حرارت محیط و آمادگی سطح راه از هر نظر باید برای عملیات مناسب باشد. در بارندگی یا روی سطوح سرد و مرطوب، نمی توان به پخش آسفالت اقدام نمود. مطابق آیین نامه روسازی آسفالتی راه های ایران، نشریه شماره ۲۳۴ دفتر امور فنی، حداقل درجه حرارت هوا برای پخش آسفالت ۱۰ درجه سانتیگراد و درجه حرارت هوا در موقع پخش رویه باید ۲۵ درجه سانتیگراد باشد.



□ در حالی که ضخامت زیاد باشد این کار باید به دفعات انجام گیرد و هر بار ضخامتی ریخته و کوبیده شود تا در نهایت به ضخامت مورد نظر دست یابیم، در غیر این صورت لایه های زیرین آسفالت خوب کوبیده و فشرده نمیشوند و سطح دچار تغییر شکل یا ترک خوردگی می شود. در فواصل میان لایه های کوبیده شده، برای ریختن لایه بعدی آسفالت باید روی سطح قیرپاشی شود (با ماشین قیرپاش یا ملحقات خاص بعضی فینیشرها)

□ سطوحی که با آسفالت در تماس هستند (در هر کدام از ماشین های آسفالت) بهتر است پس از اتمام کار با آب و صابون یا آب و آهک (یک حجم آهک و سه حجم آب) شسته و کاملاً تمیز شوند تا از فرسایش زودهنگام آنها جلوگیری شود. البته باید دقت کرد که آهک با آسفالت تازه تماس نداشته باشد، زیرا باعث خرابی آن می شود.

□ باید با توجه به حجم، ضخامت و مساحتی که در نظر است آسفالت شود و همچنین متناسب با فاصله حمل آسفالت از تعداد کامیون مناسب برای حمل استفاده نمود

□ ظرفیت فینیشر متناسب با کار در دست اجرا انتخاب شود

□ با حساب ساده از حاصل ضرب مساحت مورد نظر در ضخامت و وزن آسفالت کوبیده شده مقدار

آسفالت مورد نیاز محاسبه می شود
دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری



کارخانه های سازنده

همانطور که در ابتدا عنوان شد اولین فینیشر توسط شخصی به نام فوگل ساخته شد و پس از آن کارخانه **فوگل** معروفترین تولید کننده فینیشر در دنیا لقب گرفت اما امروزه تعداد زیادی از کارخانه های ماشین سازی اقدام به تولید فینیشر نموده اند از جمله ؛ کوماتسو اسکانیا، لیپهر، کاترپیلار ولانگجی (چین)، داینپاک و ... در ادامه به اصول نامگذاری گریدرها و معرفی تعدادی از محصولات این کارخانه خواهیم پرداخت



اصول نامگذاری فینشرها:



در مورد شماره گذاری دستگاهها باید گفت که رقم های یکان و دهگان مشخص کننده زنجیری یا لاستیکی بودن دستگاه است بدین معنی که اگر رقم یکان عدد صفر باشد نشانه زنجیری بودن دستگاه و اگر عدد غیر از صفر باشد نشانه لاستیکی بودن دستگاه است و اعداد رقم های صدگان و هزارگان نشانه وزن دستگاه بدون مطعلقات اضافی است.





مشخصات چند نوع از فینشر های تولید شرکت فوگل

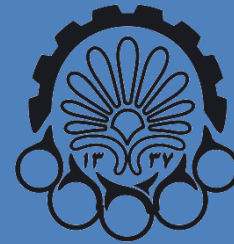
۱- سوپر ۱۹۰۰ در سال ۲۰۰۰ طراحی و ساخته شد این ماشین با موتور دویتس که با آب خنک می شود کار می کند و با ۹ متر عرض جاده را آسفالت می کند .

۲- سوپر ۲۵۰۰ با ۱۶ متر عرض آسفالت مخصوص آزاد راهها: این دستگاه در پیچ های جاده با شعاع کم قابل استفاده نیست و به همین خاطر دارای تولید کم میباشد از نظر موتور و دیگر قسمتها پیشرفته تر از همه تولیدات فوگل می باشد .

۳- ۱۹۰۰ و ۲۱۰۰ از لحاظ موتور قویتر از ۱۹۰۰ و ۱۹۰۳ با ۹ متر عرض آسفالت و ۲۱۰۰ با ۱۲ متر عرض می توانند عرض جاده ها را آسفالت کنند .

۴- ۱۸۰۰ بیشتر در کاندا مورد استفاده قرار گرفته است و دارای هیتر (گرم کن) اولیه برای سرعت کار در مناطق سردسیر یا قطبی طراحی شده است ضخامت آسفالت بین ۲ تا ۳ سانتیمتر است .





۵- ۱۹۰۳ دارای دو موتور هیدرولیک است و سیستم آن کاملاً الکترونیک می باشد .

۶- ۱۲۰۳ بر خلاف ۲۵۰۰ برای داخل شهر طراحی شده است و با عرض ۸ متر آسفالت را پخش می کند دو جای اپراتور و دو تسمه نقاله در این ماشین طراحی شده است .

۷- ۱۶۰۳ دارای سه محور حرکتی است با ۵/۲ تا ۳ متر در حالت عادی می تواند

آسفالت را پخش کند که با بیرون دادن کشویی تا ۵/۵ متر را می تواند آسفالت کند و با نصب کشویی اضافه از ۵/۵ تا ۷ متر می تواند آسفالت پخش کند . دارای موتور انژکتوری دویتس که با آب خنک می شود است و سیستم کنترل آن ترکیبی از الکتریکی و الکترونیکی می باشد و برای اپراتوری آن جهت راه اندازی و استفاده صحیح نیاز به مدرک بالای دیپلم و آموزش حداقل یک ماهه می

باشد

دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری

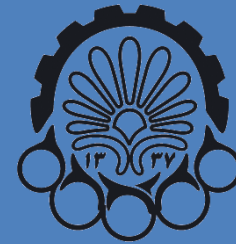




۱- سوپر ۱-۱۶۰۳

این دستگاه بصورت مشترک توسط چند کشور اروپایی تولید شده است . مثلا موتور این دستگاه توسط شرکت دویتس طراحی و ساخته شده است . سیستم هیدرولیک از شرکت فوگل می باشد شیر کنترل ها از شرکت فرانسوی می باشد و سیستم برقی و الکترونیکی از شرکت زیمنس آلمان می باشد و قسمت های بدنه-نوار نقاله و اتو و حلزون و بقیه قسمت ها در خود شرکت فوگل طراحی و ساخته شده است





Asphalt Paver Finisher

Specification:-

1	Paving Width	: 2.5Mtrs to 4.0Mtrs (For Mech. Paver) 2.5Mtrs to 4.5Mtrs (For Telescopic screen)
2	Paving Thickness	: 6 - 200 mm
3	Paving Speed	: 1.25 - 23 m / min
4	Production Capacity	: 165 Ton / hr.
5	Travel Speed	: 18 Km / hr.
6	Crown	: 6% (Max.)
7	Screed Chamfer	: 0% - 5%
8	Hopper Capacity (Approx.)	: 4 Cu. Mtrs.
9	Auger Screw	: 300 x 13 mm (C.S. Hard Molding)
10	Fuel tank Capacity	: 120 Ltrs.
11	Hyd. Oil tank Capacity	: 70 Ltrs.

Asphalt Paver Finisher



Asphalt Paver Finisher	
Engine Rating	65 H.P.
Minimum Paving Width	2500 mm
Maximum Paving Width With Extension Blocks	4000 mm
Maximum Paving Width With Hydraulically Extended Screed	4500 mm
Maximum Paving Thickness	200 mm
Paving Speed	1.25 to 23 mtrs/min
Maximum Traveling Speed	16 Kmph
Hopper Volume	4 Cu. Metres
Screed Vibration	Hydraulic Motor
Tyre Front (Solid Rubber) 2-nos. (Sandwich type)	22" x 9"
Tyre Rear - 2 nos. (pneumatic) Truck Tyres	1000 x 20
Auger Dia.	300 mm
Fuel Tank Capacity	80 Ltrs.
Hydraulic Tank Capacity	130 Ltrs
Screed Heating	Oil Burners - 2 nos.
Crown	-1 to +3

Asphalt Paver Finisher



Features & Specification

Engine: Deutz / Cumines Diesel Engine Developing 175 HP at 2000 RPM(Rounds Per Minute)

Paving Thikness: Up to 300 mm.

Speed: 0-30 m / min

Transport: 0-5. 0 Km / h.

Screed width Capacity: 3. 0 Mtrs to 9. 0 Mtrs.

Hopper: Hydrolically folding side wings. Capacity Approx 13 T.

MOBA (Germany) Electronic sensor for slop and grade control.

Weight: 24 ton.

Capacity: 400 TPH



Asphalt Mechanical Paver Finisher



Specification :-

1	Paving Width	:	2.5Mtrs to 4.0Mtrs.
2	Paving Thickness	:	6 - 200 mm
3	Paving Speed	:	1.25 - 23 m / min
4	Production Capacity	:	165 Ton / hr.
5	Travel Speed	:	18 Km / hr.
6	Crown	:	6% (Max.)
7	Screed Chamfer	:	0% - 5%
8	Hopper Capacity (Approx.)	:	4 Cu. Mtrs.
9	Auger Screw	:	300 x 13 mm (C.S. Hard Molding)
10	Fuel tank Capacity	:	120 Ltrs.
11	Hyd. Oil tank Capacity	:	70 Ltrs.



TECHNICAL SPECIFICATION

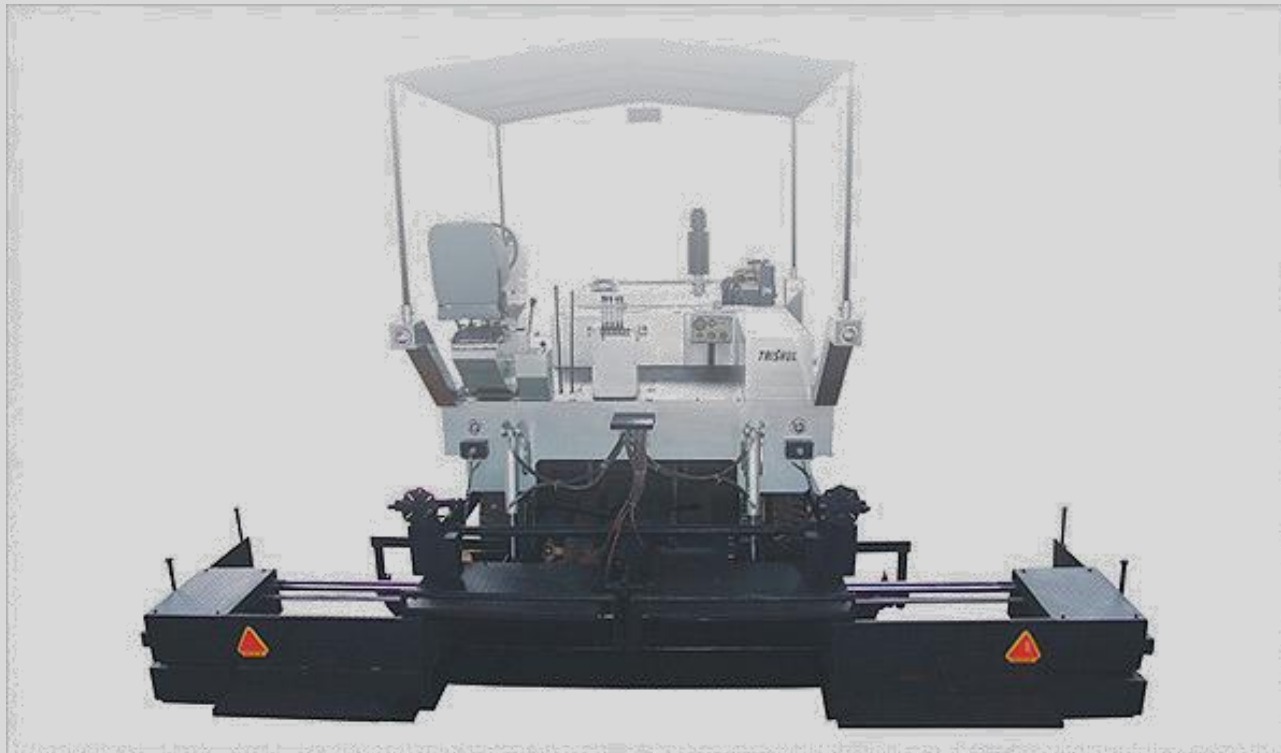
Model	SPF - 45
Power Unit	40-45 BHP
Hopper capacity	7000 Kg.
Conveyor	Twin bar type
Dia. of screw spreader (Auger)	254 mm.
Tamper-blows per min.	1000 to 1500
Vibration	3000 vpm (infinitely variable-hydraulic)
Working speeds	2.0 to 23 mtr. / min.
Travel speed (max.)	16 Km. / hr.
No. of speeds	8 forward and 8 reverse
Mat thickness capacity	10 to 205 mm.
Mat width capacity	2.5 to 4.0 mtr.
Extension width (min.)	75 mm.
Rear wheel & tyres	10.00 - 20 x 12 PR.
Front solid tyres	560 mm. x 405 mm. x 150 mm.
Permissible variation	± 5%

SENSOR PAVERS ARE ALSO AVAILABLE

قطعه الحاقی به تیغه برای افزایش طول آن



Sensor Paver Finisher



سایر نمونه ها



سایر نمونه ها



سایر نمونه ها



- Paving width - 2.5 mtrs. (min.) and 4.5 mtrs. (max.) with hydraulically extendable telescopic screed.
- Paving thickness - 12.0 mm to 200 mm
- Paving speed - 1.5 to 4.5 mtrs./min
- Traveling speed - 14.5 Km/hr
- Hopper capacity - 4.5 Cu. Mtrs

- Hopper capacity - 4.5 Cu. m
- Traveling speed - 14.5 Km/hr
- Paving thickness - 12.0 mm to 200 mm
- Paving speed - 1.5 to 4.5 mtrs./min
- Paving width - 2.5 mtrs. (min.) and 4.5 mtrs. (max.) with hydraulically extendable telescopic screed.
- Paving width - 2.5 mtrs. (min.) and 5.0 mtrs. (max.) with hydraulically extendable telescopic screed.

Basic width of screed	2.5 m
Extended width of screed	4 m
Maximum paving thickness	0 to 200 mm
Maximum paving speed	1.25 to 23 M/Min
Maximum travelling speed	16 Kmph
Enclosed hopper volume	4 Cu. m
Auger diameter	300 mm
Fuel tank	120 Litres
Hydraulic tank	60 Litres
Weight	8,200 Kgs (Approx)

Sensor Paver Finisher



TECHNICAL SPECIFICATION

Transmission	Hydraulic
Hopper capacity (approx)	4cu. mtrs
Wheel size	1020 mm
Front wheel	
Turning Radius Outside	4.6 mtrs
Operating Weight	12000 kg

SPEED

Working Speed	0-35 m/min
Travels Speed	0-14km/h

PERFORMANCES

Max Production	200 t/h
Mat Thickness	10-200 mm

DRIVE

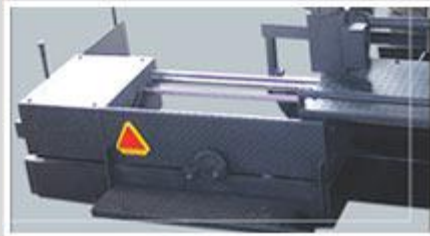
Diesel Engine	Kirloskar
Type	6R1080T
Nos. of Cylinder	Six
Cooling System	Water Cooled
Output@2200Rpm	150BHP@2300
Electric Starting	12V

CAPACITY OF TANKS

Diesel Fuel	120L
Hydraulic Oil	250 L

SCREED

Hydraulically Extendable	2.5-4.5 m
Vibration	Hydraulic
Burners	Optional



انواع لاستیک های فینشرها



۲) ماشین قیرپاش

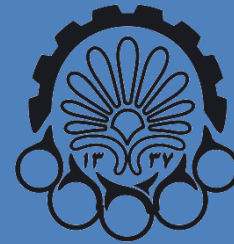


از این وسیله برای قیر پاشی قشر نفوذی (پریمکت) و اندود سطحی (تک کت) استفاده می شود. این ماشین مجهز به دستگاه تولید حرارت (با درجه حرارت قابل کنترل) برای گرم کردن قیر می باشد. ماشین قیرپاش دارای لوله پخش کن، بطول ۱.۸ الی ۹ متر می باشد. ولی به طور رایج طول آن در حدود ۴ متر می باشد. میزان پخش در این دستگاه بر حسب کیلوگرم بر متر مربع قابل کنترل می باشد. همچنین این دستگاه دارای لوله جداگانه می باشد که می توان به وسیله آن مکانهایی که ماشین نمی تواند در آنها حرکت نماید نماید را قیرپاشی نمود.



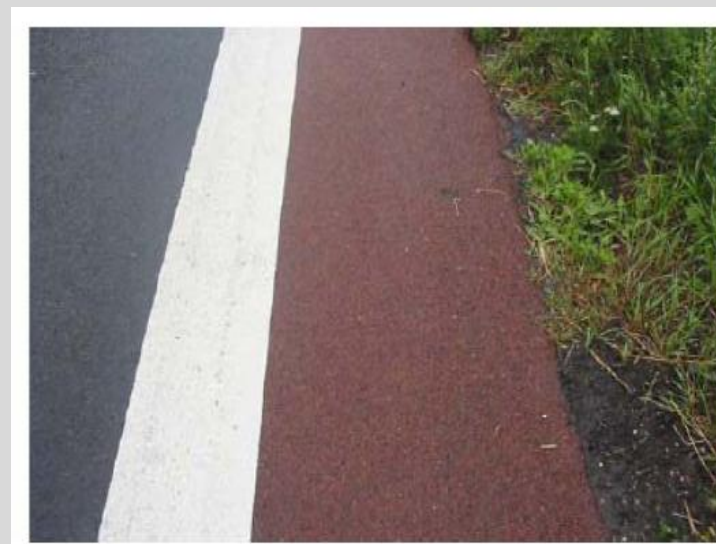


این ماشین بر روی شاسی یک کامیون یا تریلی کوچک سوار می شود. ماشین قیرپاش معمولاً علاوه بر راننده یک مسئول عملیات نیز دارد. راننده مسئول هدایت کامیون و سرعت آن می باشد و مسئول عملیات، وظیفه رسیدگی به عملیات فنی مربوط به قیرپاشی سطح جاده را بر عهده دارد



موارد کاربرد:

به طور معمول وظیفه ماشین قیرپاش ایجاد یک سطح مناسب قیری در جاده ها برای ریختن آسفالت می باشد. همچنین از این ماشین برای لکه گیری سطح و انواع دیگر مراقبتهای نوسازی، برای شکل دهی و یا تقویت با خصوصیات بافتی ویژه استفاده می شود. به طور کلی روکش قیری را می توان برای موارد متعددی از جمله بازسازی سطح خیابانها، عریض کردن جاده ها، بازسازی شانه ها، لکه گیری و نیز ماده ضدآب استفاده نمود



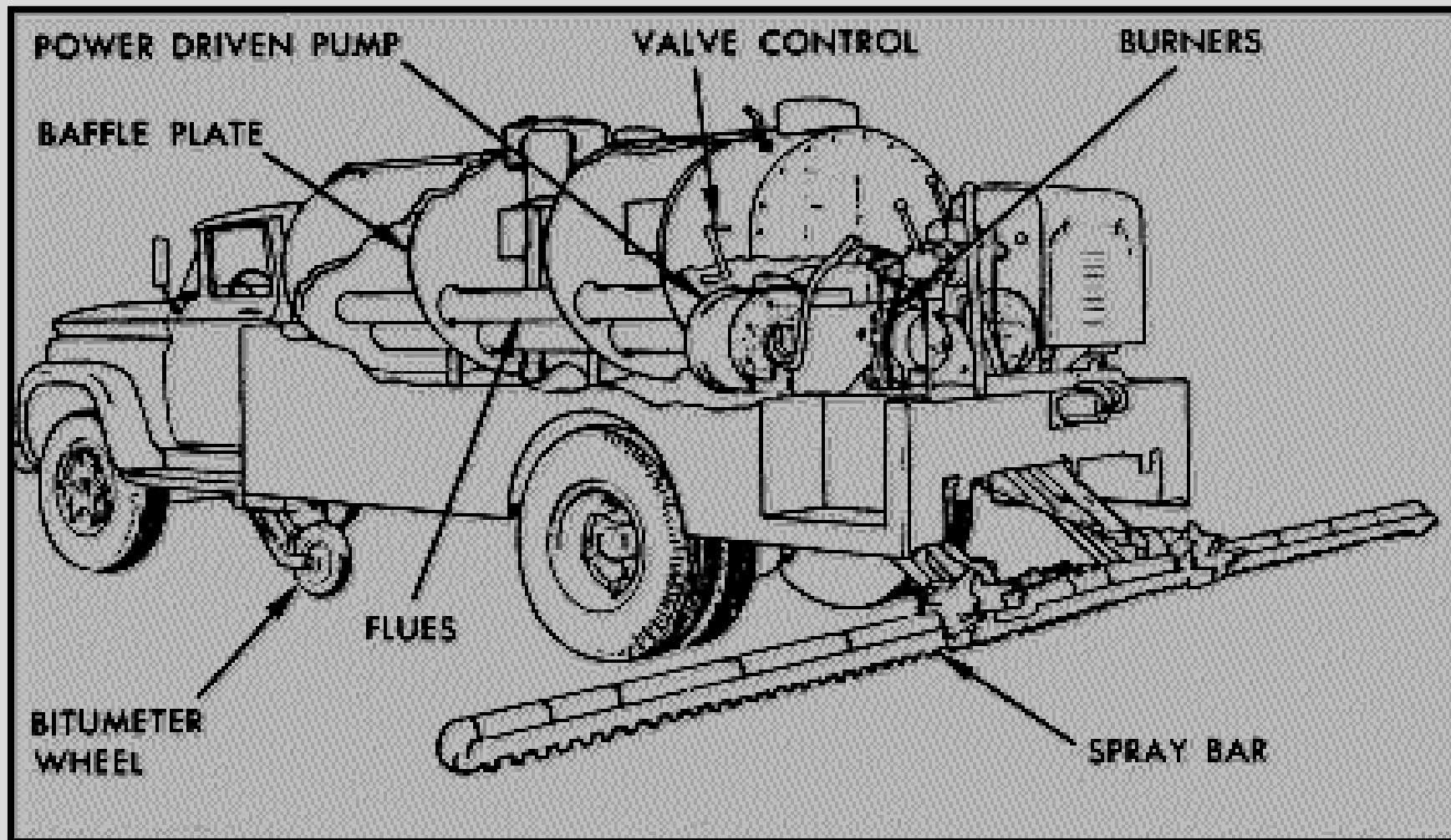
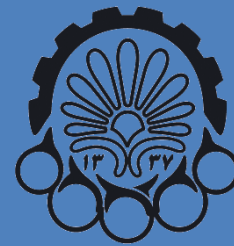


(Pothole Machine) ماشین قیر پاش

مقدار تولید ماشین به سه عامل بستگی دارد و بر حسب گالن بر یارد مربع بیان می شود.

این سه عامل عبارتند از:

۱. سرعت تلمبه ماشین
۲. سرعت حرکت ماشین در حین کار
۳. طول لوله پاشنده ی قیر. لوله های معمولی بین ۱ تا ۸ متر طول دارند.

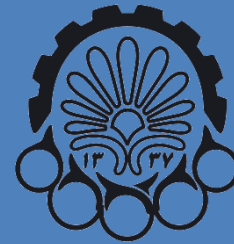




مطابق نشریه شماره ۱۰۱ درجه حرارت قیر و قیرآبه های مصرفی در قشر نفوذی (پریمکت) و اندود سطحی (تک کت) به شرح جداول ذیل می باشد. که این حرارت توسط دستگاه قیرپاش تامین میشود.

همانطور که میدانیم از مخلوط کردن قیر و آب با یک ماده قیرآبه ساز، قیرآبه به دست می آید. در این مخلوط، قیر با ابعاد از یک تا ۱۰ میکرون، در آب شناور است. آب، فاز پیوسته و قیر فاز ناپیوسته این مخلوط را تشکیل می دهد. قیرآبه سازها موجب ایجاد بارالکتریکی مثبت یا منفی در سطح دانه های قیر می شوند. نیروی دافعه ناشی از این بار مانع به هم پیوستن ذات قیر در قیرآبه می شود





قیرهای مصرفی در اندوهای سطحی

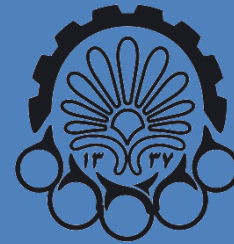
درجه حرارت پخش (سانتیگراد)	نوع و درجه قیر
۲۰-۶۰	قیرآبه آنیونیک زود شکن RS-1 ⁺
۲۰-۷۰	کندشکن MS-1, HFMS-1*
۱۰-۶۰	دیرشکن SS-1, SS-1h [†]
۲۰-۶۰	قیرآبه کاتیونیک زودشکن CRS-1 ⁺
۲۰-۷۰	کندشکن CMS-2
۱۰-۶۰	دیرشکن CSS-1, CSS-1h [†]
‡ ۵۰+	قیرهای محلول [‡] قیر زودگیر RC-70
‡ ۷۵+	قیر زودگیر RC-250

⁺ استفاده در شرایط خاص مانند عملیات اجرایی در شب با رطوبت نسبی خیلی زیاد

* رقیق شده با آب توسط کارخانه سازنده

[†] رقیق شده با آب در حین اجرا

[‡] درجه حرارت پخش باید از حداکثر درجه حرارت یا دمایی که از قیر بخار آبی رنگ متصاعد می‌شود کمتر باشد



قیرهای مصرفی در اندوهای نفوذی

درجه حرارت پخش سانتیگراد	نوع و درجه قیر
± ۵۰+	قیرهای محلول ⁺ قیر زودگیر RC-70
± ۷۵+	قیر زودگیر RC-250
± ۵۰+	قیر کندگیر MC-70
± ۷۵+	قیر کندگیر MC-250
۱۰-۶۰	قیرآبه‌های آنیونیک دیرشکن SS-1,SS-1h * †
۱۰-۶۰	قیرآبه‌های کاتیونیک دیرشکن CSS-1,CSS-1h * †

⁺ شعله آتش را نباید به این قیرها نزدیک کرد (به بند ۱۵-۶ مراجعه شود)
^{*} فقط برای سطوح قابل نفوذ مانند اساس ماکادامی و اساس با دانه‌بندی باز
[†] رقیق شده با آب قبل در حین اجرا، در صورت لزوم
[‡] درجه حرارت پخش، باید از حداکثر درجه حرارت که از قیر بخار آبی رنگ متصاعد شود، کمتر باشد.



مشخصات فنی

با توجه به مساحت سطوح مورد نظر برای قیرپاشی و حجم قیر مورد نیاز برای پوشش این سطوح، حجم تانک ذخیره ماشین قیر پاش مشخص می شود و با توجه به این حجم نوع ماشین قیرپاش انتخاب می شود. علاوه بر مساحت سطوح مذکور، عرض سطوح نیز برای انتخاب طول لوله پخش قیر باید در نظر گرفته شود. به منظور ایجاد یک سطح قیرپاشی مناسب و یکنواخت در سطح جاده، ماشین قیرپاش باید شرایط زیر را دارا باشد.

❖ لوله پخش (Spray bar) در طول کل عملیات در ارتفاع ثابتی باشد.

❖ نازلها باید همگی در نوع و سایز یکسان باشند.

❖ نازلها باید همگی در یک زاویه مشابه با محور طولی لوله پخش قرار داشته باشند. (۱۵ تا ۳۰)

❖ سرعت ماشین یکنواخت و ثابت باشد.

سرعت کامیون و یا سرعت پمپاژ در کیفیت لایه قیر پخش شده تاثیرگذار می باشد، هم سرعت پمپ و هم سرعت کامیون می توانند با مقدار مورد نیاز تنظیم گردد. این محاسبه اغلب توسط خط کشهای مخصوصی که توسط تولید کننده های ماشین قیرپاش تهیه می شود انجام می گیرد.

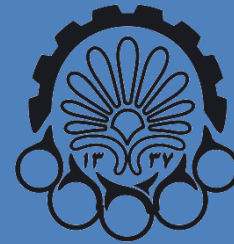
علاوه بر موارد بیان شده، دمای قیر نیز در کیفیت لایه قیر پخش شده موثر است. با توجه به دمای مناسب برای انواع مختلف قیر، سیستم گرمایشی ماشین قیرپاش باید قابلیت گرم کردن قیر را در محدوده حرارتی از ۲۵ درجه سلیسیون تا ۹۵ درجه سلیسیون دارای باشد.



قدرت و ظرفیت

نوع قیرپاش با توجه به مساحت مورد نظر برای قیرپاشی و عرض مسیر مشخص می گردد. در مساحت‌های بزرگ، میزان قیر مورد استفاده با توجه به مساحت و فضا برحسب گالن (لیتر) محاسبه می شود و قیرپاشی انتخاب می گردد که بین ± 10 درصد حجم مورد نیاز را تامین نماید. البته در فضاهای کوچک، حجم و نوع قیرپاش به صورت چشمی مشخص می گردد. در ماشینهای قیرپاش، مخزنها دارای اندازه های مختلفی هستند. دامنه تانکها یا مخزنها در ماشینهای قیرپاش استاندارد بین ۸۰۰ تا ۷۰۰۰ گالن می باشد. حجم مدل‌های سبک تر و کوچکتر که قیرپاشهای تعمیرکننده نامیده می شوند بین ۴۰۰ تا ۱۰۰۰ گالن می باشند. البته مدل‌های خاصی از ماشین که عمدتاً برای ذخیره و گرم کردن آسفالت می باشند، در اندازه ۱۳۰۰۰ گالن نیز تولید می شوند.





انواع ماشین قیرپاش

با توجه به نوع استفاده از ماشین قیرپاش می توان آن را به ۲ دسته تقسیم بندی نمود:

۱- ماشین قیرپاش برای قیرپاشی سطح زیرین لایه آسفالتی

۲- ماشین قیرپاش لکه گیر

تفاوت این ۲ ماشین همان طور که در بخش قبلی نیز ذکر گردید در اندازه و حجم تانک

ذخیره قیر می باشد. از منظر دیگر نیز می توان این ماشین را به انواع تقسیم بندی نمود:

۱- ماشین قیرپاش همراه کشنده (تانک ذخیره قیر بر روی کامیون سوار می شود).

۲- ماشین قیرپاش دستی





قسمتهای اصلی دستگاه

یک ماشین قیرپاش به طور معمول شامل اجزاء زیر می باشد:

❖ مخزن ذخیره (Tank)

❖ سیستم گرمایشی (شامل لوله های گرمایشی و مشعلها)

❖ واحد نیرو

❖ پمپ قیر

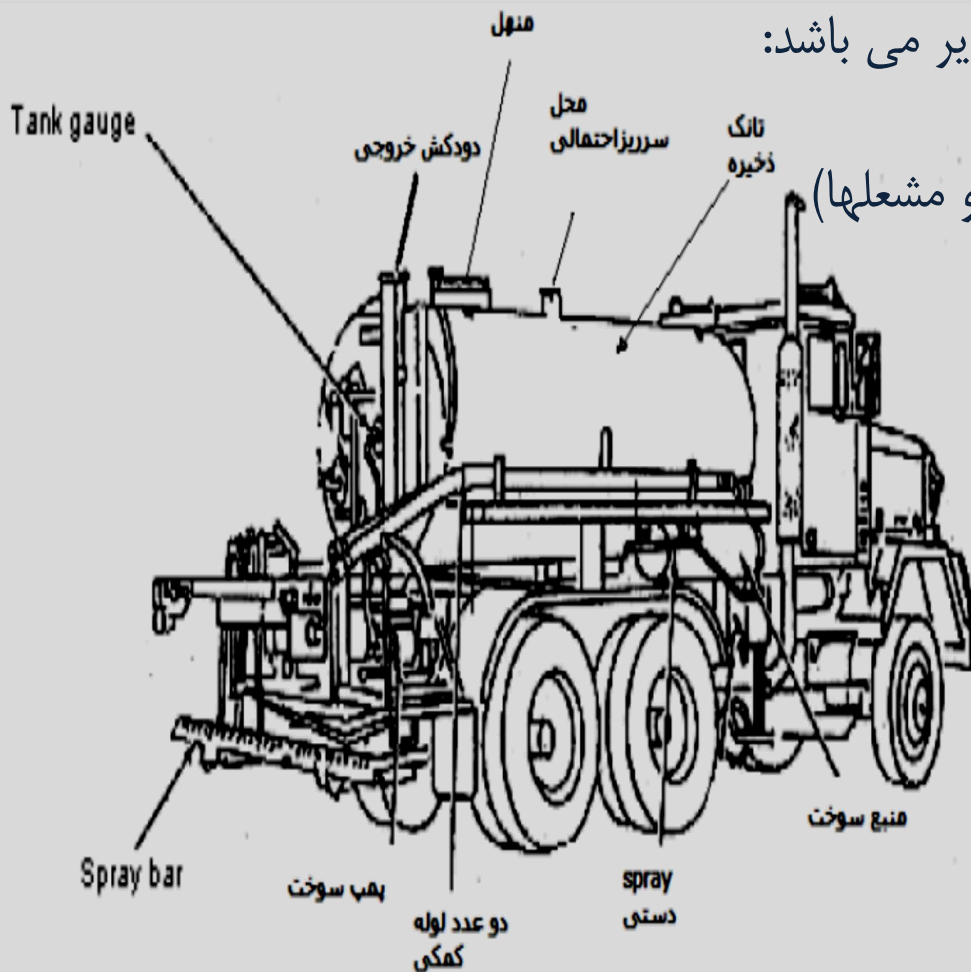
❖ لوله پخش (spray bar)

❖ لوله خرطومی دستی

❖ نازلها

❖ ظرف قیرپاش

❖ واحد کنترل





مخزن ذخیره

مخزنها معمولاً در مقطع افقی شان به صورت بیضوی هستند و عرض آنها بیشتر از ارتفاعشان می باشد. پوسته از یک فلز سنگین در حدود ضخامت ۶ میلیمتر ساخته می شود که با ۲ اینچ فیبر شیشه ای (فایبر گلاس) و یا پنبه نسوز به عنوان عایق حفاظت می شود. در قسمت داخلی آن دو یا چند صفحه موج گیر طراحی شده است که اثرات ارتعاشی حاصل از حرکت و جابجایی ماشین را کاهش می دهد.

در قسمت بالایی تانک یک محل ورودی (manhole) به ابعاد ۱۸ تا ۲۰ اینچ نزدیک به مرکز برای سرویس کردن و بررسی و اندازه گیری چسبندگی (ویسکوزیته) محموله قرار دارد. یک نردبان نیز در کنار این مدخل متصل می باشد.

یک خروجی به وسیله یک صافی ضخیم (گاهی اوقات به همراه صفحات موج گیر و یا سپرهایی که از حرکات گردابی سیال جلوگیری می نمایند) انتقال قیر را به سمت خط مکنده پمپ مسیر می سازد.

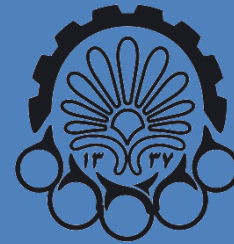


معمولاً یک توپ شناور به عنوان درجه ای برای مشخص کردن مقدار مواد موجود در مخزن استفاده می شود و علامت هشدار دهنده ای است که مشخص می کند تا ۸۰٪ مخزن پر شده است. از دیگر اجزاء دستگاه می توان به دماسنج میله ای اشاره نمود که از ۵۰ تا ۶۰۰ درجه فارنهایت مدرج شده است.

یک دریچه نیز باید برای خروج فشار ناشی از بخار تولید شده توسط حلالهای قیر و همین طور فشار ناشی از افزایش حجم مایع در هنگام گرم کردن وجود داشته باشد. علاوه بر این، منهول هم باید توسط وسیله ای مجهز باشد تا در فشار داخلی در حد چند پوند باز نشود

نمونه قیر پاش

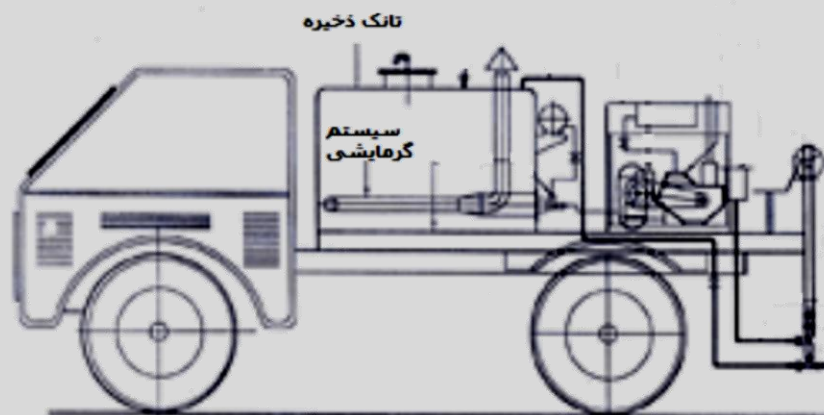




سیستم گرمایشی

قیور به طور معمول در دمایی پایین تر از حدی که مورد استفاده قرار می گیرد، انبار می شود و نیز کار بلند مدت می تواند باعث سردی قیور و یا حتی انجماد آن در مخزن ماشین قیورپاش گردد. در نتیجه یک سیستم گرمایشی استاندارد یکی از اجزاء ضروری این ماشین می باشد.

یک سیستم گرمایشی استاندارد شامل ۲ لوله U شکل به قطر ۸ اینچ یا بیشتر و مشعل مولد گرما می باشد. لوله های U شکل در قسمت داخلی و در نزدیک کف تانک قرار دارند که در قسمت انتهایی یا عقب آنها بازشوهایی تعبیه شده است. مشعلها شعله و هوای گرم را از طریق این بازشوها به داخل لوله ها می فرستند و از انتهای دیگر لوله گازها خارج می شود. در نتیجه قیور که با قسمت خارجی لوله ها در تماس است گرم شده و دمای آن افزایش می یابد. به منظور گرم شدن تمام قیور، پمپ قیور، قیور داخل تانک ذخیره را دائماً جابجا می نماید.





دما باید به طور متناوب و مرتب چک شود و از گرم شدن بیش از حد جلوگیری شود. مشعلها باید زمانی که دمای قیر کمی پایین تر از دمای مورد نظر است خاموش شوند، زیرا گرمای موجود در لوله های گرمایشی، قیر را تا دمای مورد نظر گرم می نماید. باید توجه داشت که درجه حرارت های خیلی بالا قیر را تجزیه کرده و حلال را می جوشاند. همچنین مخلوط را تغییر داده و خطر آتش گرفتن را افزایش می دهد و سرانجام موجب ترک خوردن و خراب شدن قیر آسفالتی می گردد.





توجه:

یکی از خطراتی که همواره کارگاههای راهسازی را تهدید میکند خطر آتش گرفتن مخازن قیر ماشین های قیر پاش و تانکر های حمل قیر است بنابراین باید ضمن پرهیز از عجله در تخلیه و انتقال قیر همواره از دمای ایمن استفاده شود و در صورت امکان از قیرآبه ها (قیر سبز یا دوستدار محیط زیست) که ضمن صرفه جویی در مصرف انرژی احتمال آتش سوزی را کاهش میدهند استفاده شود.





واحد نیرو شامل موتور هیدرولیکی یا بنزینی و لوازم جانبی آن می باشد که برای راه اندازی و کارکرد پمپ قیر، سیستم هیدرولیکی (اگر وجود داشته باشد) به کار می رود. در صورت استفاده از موتور هیدرولیکی قدرت این موتور از موتور کامیون تامین می شود و نیروی هیدرواستاتیک را تامین می کند. این قدرت توسط گیربکس به پمپ رانده شده و ارتباط ثابتی بین سرعت کامیون و خروجی پمپ ایجاد می شود.





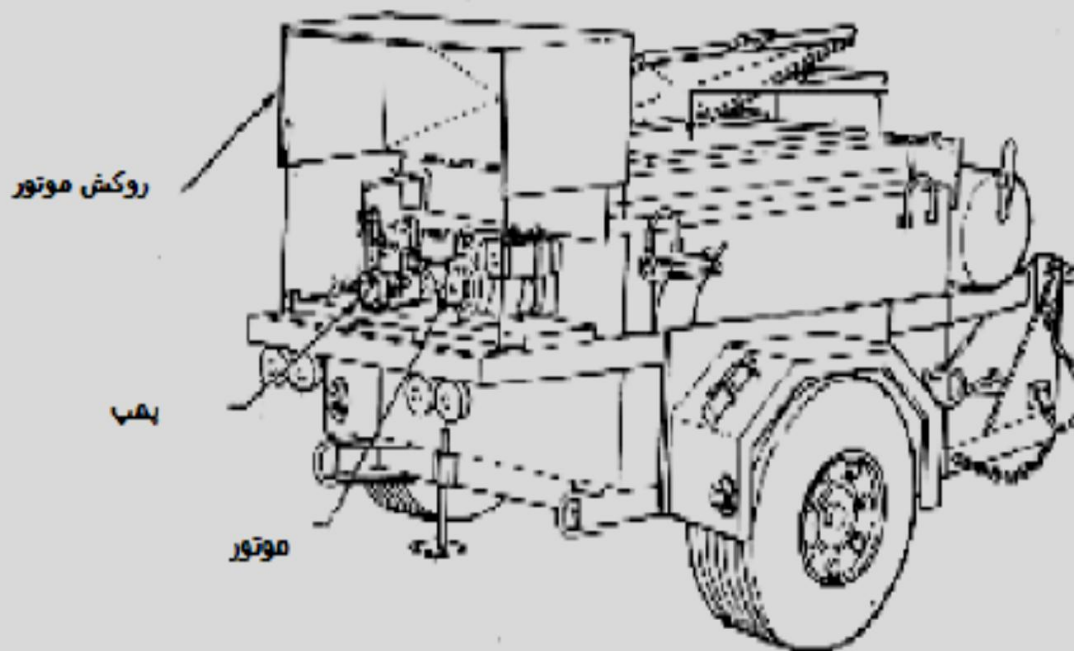
پمپ قیر اغلب یک نوع چرخ دهنده قیر می باشد و برای جابجا کردن قیر به منظور گرم شدن همه قسمت‌های آن استفاده شده و معمولاً حجمی در حدود ۴۰۰ گالن بر دقیقه را جابجا می کند. این پمپ در زیر مخزن در قسمت عقبی یا جلویی آن قرار می گیرد.

برای مشخص شدن سرعت پمپ قیر یک سرعت سنج در کابین کامیون (برحسب lit/min) سرعت پمپ قیر را نمایش می دهد. قسمت خروجی پمپ اغلب در کف قرار دارد که باعث می شود مشکلات ناشی از سرد شدن و سفت شدن قیر و یا مشکلات ناشی از قیرهایی که به طور مناسب رقیق نشده اند از بین برود. در غیر این صورت قیر غیر رقیق پمپ را مسدود می کند و پمپ نمی تواند به کار افتد.

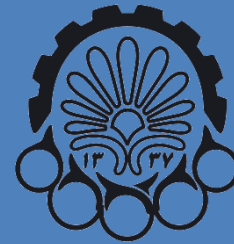
در آب و هوای سرد به منظور پاکسازی پمپ قیر از قیرهای چسبیده به آن، از یک لوله با بخار گرم برای باز کردن محل‌های گرفته شده استفاده می شود. در برخی از ماشینها از گازهای خروجی از لوله خروجی از موتور قیرپاش برای گرم کردن پمپ استفاده می شود. اگر هیچ یک از این تجهیزات وجود نداشته باشد از یک گرم کننده قابل انتقال که به یک مشعل مجهز باشد استفاده می شود.



پمپ قیر ممکن است بجای استفاده از موتور به وسیله رانش هیدرولیکی از حرکت کامیون نیرو بگیرد. در این حالت حرکت اولیه موتور، پمپ هیدرولیکی را می راند، در نتیجه محور موتور شروع به چرخش می کند که باعث راه افتادن پمپ قیر می گردد. برای عملکرد این سیستم، نیروی اولیه حرکت کامیون و موتور باید وجود داشته باشد و موتور باید به اندازه کافی سریع بچرخد تا نیروی لازم برای پمپ تامین شود.



موتور و پمپ ماشنی قیرپاش



لوله پخش (spray bar)

لوله پخش یا spray bar قیر مایع را در امتداد یک خط کامل از پمپ قیر در سطح جاده توسط نازلها پخش می نماید. جریان مایع خارج شده از نازلها به وسیله یک میله افقی که با دریچه هایی به محور اصلی متصل است کنترل می شود. این دریچه ها برای خاموش کردن برخی از نازلها به صورت تکی (که مورد نیاز نباشند) نیز استفاده می شود. طول لوله پخش معمولاً ۲۴ فوت بوده و تا ۳۰ فوت نیز قابل افزایش است.

لوله پخش بر روی یک قاب افقی در پشت چرخهای کامیون سوار می شود. این قاب به صورت عمودی می تواند بالا و پایین برود و اهرم شود. در حالت کار، این میله به سمت پایین می آید تا حدود ۶ تا ۱۲ اینچ بالای سطح زمین و در حالت حرکت ماشین (حمل) در وضعیت بالاتر قرار بگیرد. بالا و پایین رفتن این قاب توسط کنترل الکتریکی یا هیدرولیکی از اتاق کنترل می باشد. البته در مدل‌های قدیمی تر این تنظیمات به صورت مکانیکی یعنی با میله های دستی انجام می شود



لوله خرطومی دستی



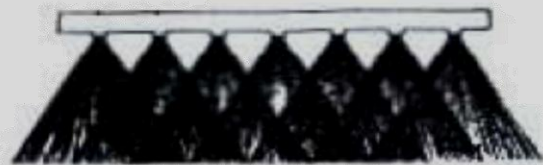
لوله خرطومی دستی، spray دستی نیز نامیده می شود. لوله خرطومی دستی برای ایجاد یک پوشش قیری روی سطوحی که لوله پخش نمی تواند به طور موثری پوشش دهد مفید و ضروری است

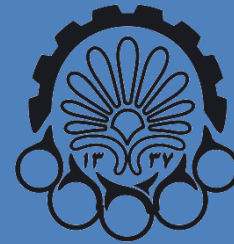


نازلها

یک نازل اغلب یک پیچ نسبتاً ساده توخالی با یک شکاف است که مایع خارج شده را شکل می دهد. اندازه استاندارد این شکاف یک هشتم اینچ می باشد. نازلها می توانند بچرخند. بنابراین زاویه شکافهای آنها می تواند بین ۱۵ تا ۳۰ درجه نسبت به محور لوله پخش تغییر نماید. (اغلب این زاویه روی ۳۰ درجه تنظیم می شود).

یکی از راههای افزایش ضخامت قیر پاشیده شده در سطح، تنظیم فاصله نازلها نسبت به هم و همچنین ارتفاع نازلها تا سطح مورد نظر می باشد. برای افزایش ضخامت لایه قیر پخش شده نازلها به گونه ای تنظیم می شوند که مایع خروجی از آنها با یکدیگر تداخل داشته باشد. تداخل مایع خروجی از نازلها به ۳ حالت می باشد، یک طرفه (که به ندرت اتفاق می افتد)، ۲ طرفه (نصف کف عرض روی هم می افتد)، ۳ طرفه (دو سوم آنها روی هم می افتند).





ایراد پوشش یکطرفه این است که ممکن است خطای محاسباتی یا پیش بینی رخ دهد. (خطا در نازل یا در فشار خروجی) که احتمال دارد یک خط یا چند خط بدون پوشش قیر باقی بماند. برای تنظیم ۲ طرفه، نازلها را تا حد ممکن به هم نزدیک می کنند و با سعی و خطا فشار پمپ را تنظیم می کنند. برای روی هم رفتن ۳ طرفه ارتفاع روی هم رفتن دو طرفه را تا ۵۰٪ افزایش می دهند.



نمونه هایی از انواع ماشین قیرپاش



گنجایش تانک: ۴۰۰۰-۵۰۰۰-۶۰۰۰ لیتر

گنجایش گرمخانه: ۵۰ لیتر

ضخامت لایه ایجاد کننده: ۴ میلیمتر

عرض لوله پخش کننده: ۲.۴ تا ۴.۲ متر

نحوه پخش قیر: تحت فشار ۰ تا ۶ بار

نحوه تنظیم ارتفاع: مکانیکی

نظافت لوله پخش قیر: توسط فشار باد

قدرت پمپ: ۳۸۰ تا ۴۵۰ لیتر در دقیقه



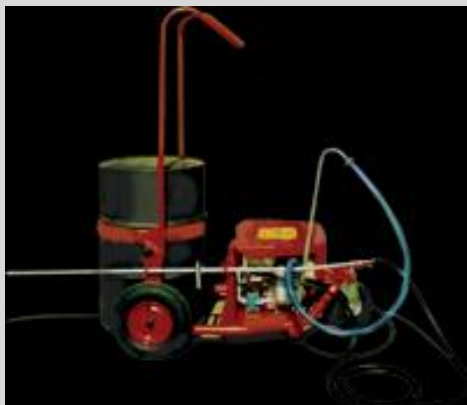
نمونه هایی از انواع ماشین قیرپاش



قیر پاش تمام اتوماتیک PFAB

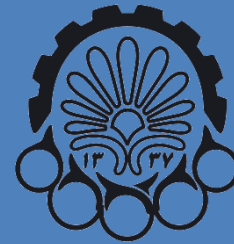


قیرپاش پرتابل BSM



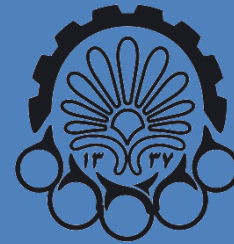
BS-6000.N قيرپاش مدل





BS-6000.N مشخصات قیرپاش مدل

- قابل نصب بر روی کامیون ۱۰ تن با شاسی بطول ۶ متر
 - مخزن قیر به ابعاد ۱۵۰۰×۲۰۰۰×۳۰۰۰ میلیمتر ساخته شده از ورق ۵ میلیمتر دوجداره با عایق پشم شیشه به ضخامت ۲ اینچ، روکش از ورق ۱/۵ میلیمتر گالوانیزه
 - کوره گرم کن قیر از لوله ۸ اینچ با ضخامت ۸ الی ۱۰ میلیمتر با دو برگشت از لوله ۶ اینچ و اتصال به ۲ عدد دودکش خروجی
 - مشعل گازوئیل سوز بظرفیت ۱۵۰.۰۰۰ کیلوکالری
 - ترموکوبل جهت تنظیم درجه حرارت تعیین شده بطور اتوماتیک
 - نشانگر عقربه ای ۱۵۰-۰ درجه
 - فیلتر قیر طرح آلمان با ورود و خروج ۲/۱ اینچ
 - شیر سه راهی طرح آلمان ۲/۱ اینچ جهت پاشش قیر با جک بادی و فرمان برقی از داخل اتاق راننده کامیون و یا محل نصب تابلوی برق (سکوی اپراتور)
 - پمپ قیر ۲/۱ اینچ با الکتروموتور ۵/۷ کیلووات اروپای غربی ۱۰۰۰ دور
- دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری



BS-6000.N مشخصات قیرپاش مدل

- دو عدد شلنگ خرطومی فلزی ۱/۱ اینچ و اتصالات مربوطه در محل خروجی شیر سه راهه
- منبع گازوئیل بظرفیت ۱۵۰ لیتر با لوله کشی مربوطه به مشعل و شستشو
- منبع باد بظرفیت ۱۲۰ لیتر متصل به سیستم باد کامیون جهت تأمین هوای فشرده جک بادی با لوله کشی های مربوطه
- پخش کن متحرک قیر با دو طرف بازو ۵/۴ متر قابل تنظیم به ۵/۲ و ۵/۳ متر، امکان تغییر مکانیکی ارتفاع پاشش توسط قرقره ، ریل و بالابر زنجیر دو طرفه
- لوله کشی با شیر فلکه جهت سیرکولاسیون و شستشوی کامل
- تابلوی برق با کلید متعلقات (شامل مدار فرمان پمپ قیر- کنترل درجه حرارت قیر بصورت اتوماتیک - کلید اصلی اتصال برق ژنراتور به تابلو و امکان گرم کردن قیر در مکان ثابت از برق شبکه بدون استفاده از ژنراتور)
- موتور ژنراتور ۱۰ کیلووات با استارت و فرکانس متر

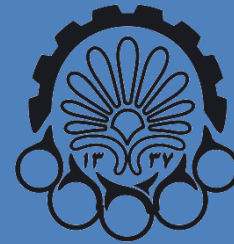
BS-2500.N



BS-2500.N مشخصات قیرپاش مدل



- قابل کشش توسط انواع کامیون
- مخزن قیر به ابعاد $1150 \times 1200 \times 1900$ میلیمتر ساخته شده از ورق ۵ با عایق پشم شیشه به ضخامت ۲ اینچ و روکش از ورق ۱/۵ گالوانیزه
- کوره گرم کن قیر از لوله ۸ اینچ با ضخامت ۸ الی ۱۰ میلیمتر با دو برگشت از لوله ۶ اینچ و اتصال به دو عدد دودکش خروجی
- مشعل برقی گازوئیل سوز به ظرفیت ۱۵۰.۰۰۰ کیلوکالری
- ترموکوبل جهت تنظیم درجه حرارت تعیین شده بطور اتوماتیک
- نشانگر عقربه ای ۱۵۰-۰ درجه
- فیلتر قیر طرح آلمان با ورود و خروج ۲ اینچ
- شیر سه راهه طرح آلمان ۲ اینچ جهت شروع پاشش قیر با جک پارس و فرمان از محل نصب تابلو (سکوی اپراتور)



BS-2500.N مشخصات قیرپاش مدل

- پمپ قیر ۲ اینچ با الکتروموتور ۴ کیلووات اروپائی
 - منبع گازوئیل به ظرفیت ۱۲۰ لیتر
 - کمپرسور باد ۲۵۰ لیتری جهت تأمین هوای فشرده مورد نیاز
 - پخش کن ثابت به طول ۱۸۰۰ میلیمتر با یک عدد بازوی تاشو به طول ۸۵۰ میلیمتر
 - شاسی ثابت ساخته شده از ناودانی ۱۴ جهت نصب مخزن کمپرسور - ژنراتور و متعلقات به طول ۱۴۰۰×۴۰۰۰ میلیمتر
 - شاسی گردان جهت کشنده با طول کامل ۱۴۰۰×۲۵۰۰ میلیمتر ساخته شده از ناودانی ۱۰
 - محور ثابت شامل دو دست فنر- توپی- بلبرینگ-رینگ - لاستیک و سیستم ترمز
 - محور گردان جلو شامل دو دست فنر- توپی -بلبرینگ- رینگ- لاستیک
 - تابلو برق با کلید متعلقات (شامل مدار فرمان پمپ قیر- کمپرسور کنترل درجه حرارت قیر بصورت اتوماتیک - کلید اصلی اتصال برق ژنراتور به تابلو و امکان گرم کردن قیر در مکان ثابت از برق شبکه بدون استفاده از ژنراتور با قطعات تله مکانیک فرانسه.
 - موتور ژنراتور ۱۰ کیلووات با استارت و فرکانس متر
- دکتر وحید شاه حسینی- مهندس امید امیری



نکات مهم در کار با قیرپاش ها

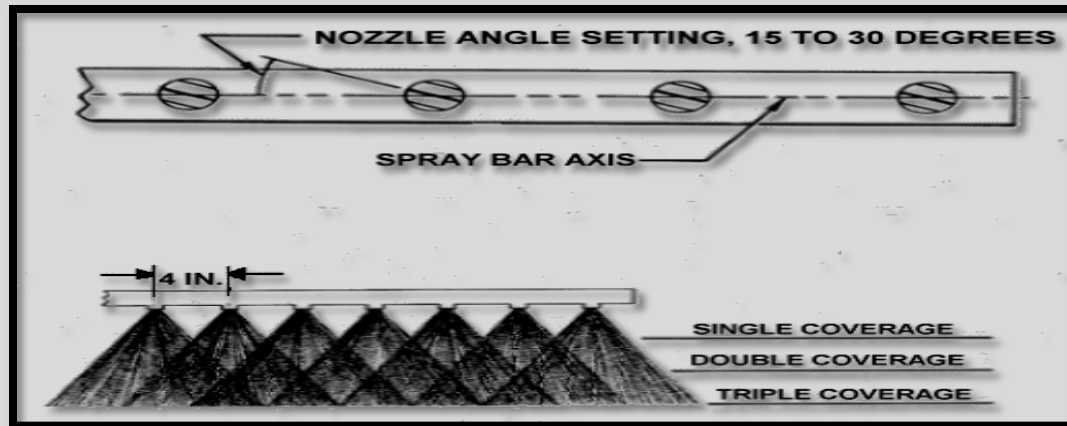
- برای این که مواد قیری به طور یکسان روی سطح جاده توزیع شود باید به موارد زیر دقت کرد:
- ۱- همیشه با توجه نوع کار از سر مجرای ،باندازه توصیه شده توسط کارخانه سازنده استفاده شود.
 - ۲- تمام سر مجراها باید با محور لوله ی پاشنده زاویه ای تشکیل دهند که کارخانه ی سازنده توصیه کرده است.(۱۵ تا ۳۰ درجه)
 - ۳- ارتفاع لوله ی پاشنده باید از سطح جاده به اندازه ی توصیه شده توسط کارخانه سازنده ماشین باشد.
 - ۴- قبل از آغاز کار روزانه یک قیر پاشی آزمایشی باید صورت گیرد تا اطمینان حاصل شود که تمام مجراها کار کرده و گرفته نشده اند.
 - ۵- در حین قیر پاشی باید سرعت حرکت ماشین و مقدار راندمان کنترل شود.



محاسبه تولید قیرپاش ها

با در دست داشتن یک طول معین برای لوله پاشنده قیر، میتوان از روی جداول مخصوص سرعت لازم برای ماشین و سرعت پمپ را برای اینکه راندمان کار مقدار معینی بشود تعیین نمود.

در صورتی که ماشین مجهز به چاهک نباشد باید حدود ۵۰ گالن قیر در مخزن ماشین باقی گذارد تا از پاشیدن قیر به طور غیر مساوی جلوگیری شود زیرا در آخر کار، هوا وارد قسمت مکنده پمپ شده و مانع توزیع یکسان قیر روی مسیر می شود.





محاسبه تولید قیرپاش ها

سرعت قیرپاشی را با قیر سنجی که بر حسب $\frac{ft}{min}$ ($\frac{m}{min}$) درجه بندی شده اندازه می گیرند. تولید پمپ را با دورسنج پمپ اندازه می گیرند.

از رابطه زیر برای محاسبه سرعت قیرپاش ها استفاده می شود:

$$S = \frac{P}{W \times R} \left(\frac{m}{min} \right)$$

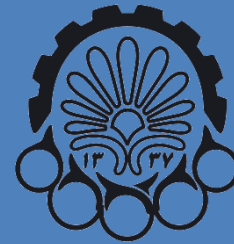
$$S = \frac{9 \times P}{W \times R} \left(\frac{ft}{min} \right)$$

$$P = \text{خروجی پمپ} \left(\frac{l}{min} \text{ یا } \frac{gal}{min} \right)$$

$$S = \text{سرعت قیرپاشی} \left(\frac{ft}{min} \text{ یا } \frac{m}{min} \right)$$

$$R = \text{آهنگ کاربرد} \left(\frac{l}{m^2} \text{ یا } \frac{gal}{yd^2} \right)$$

$$W = \text{عرض میله پاشنده} \left(m \text{ یا } ft \right)$$



محاسبه تولید قیرپاش ها

مثال: تولید پمپ قیرپاشی را با توجه به آهنگ قیرپاشی $0.2 \frac{gal}{yd^2}$ ($0.91 \frac{l}{m^2}$) حساب کنید.

فرض کنید طول میله پاشنده ۲۰ فوت (۶.۱ متر) و سرعت قیرپاشی $450 \frac{ft}{min}$ ($137.3 \frac{m}{min}$) باشد.

حل:

$$S = \frac{P}{W \times R} \left(\frac{m}{min} \right) \rightarrow P = SWR$$

$$S = 450 \frac{ft}{min} \left(137.3 \frac{m}{min} \right)$$

$$W = 20 \text{ ft (6.1 m)}$$

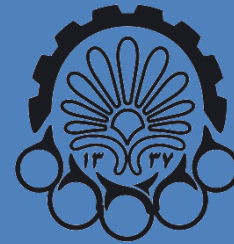
$$R = 0.2 \frac{gal}{yd^2} \left(0.91 \frac{l}{m^2} \right)$$

$$P = ?$$

$$P = 137.3 * 6.1 * 0.91 = 762 \frac{l}{min}$$

$$S = \frac{9 \times P}{W \times R} \left(\frac{ft}{min} \right) \rightarrow P = \frac{SWR}{9}$$

$$P = \frac{450 * 20 * 0.2}{9} = 200 \frac{gal}{min}$$



۳- ماشین های غلتک آسفالت

غلتک های دارای چرخ فولادی صاف:

این نوع غلتکها هنوز هم به طور وسیع در عملیات ساختمانی به کار میروند. کاربرد این غلتکها در عمل تراکم اساس و سطح آسفالت راه می باشد. این غلتک ها معمولاً برای تسطیح سطح نهایی کار مورد استفاده قرار می گیرند و گاهی به نام غلتک اتو نامیده می شوند این نوع غلتکها دارای انواع متفاوتی هستند که متداول ترین آنها عبارتند از : غلتک سه چرخ (دوماحوری) ، غلتک دوماحوری تاندوم و غلتک سه محوری تاندوم.

در هنگام عملیات با این نوع غلتکها موارد زیر توصیه می شود.

- سرعت آهسته و یکنواخت باشد و از شتاب و توقف ناگهانی اجتناب شود، زیرا سطح مصالح جابجا می گردد.

- از چرخش تیز اجتناب شود.

- وقتی که بر روی سطح داغ و مصالح چسبنده استفاده می شود، از سیستم آب پاشی استفاده شود.

- نباید غلتک بر روی سطح آسفالت در حال سرد شدن، توقف کند، زیرا سبب فرورفتگی سطح می شود.

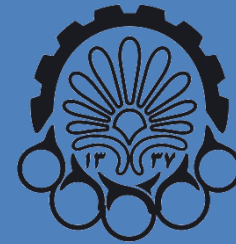


ماشین های غلتک آسفالت



General	واحد	غلتک ویره EC18	عمومی
Engine Make	-	HATZ	سازنده موتور
Engine Model	-	1D81S	مدل موتور
Power at 2250 RPM	Kw(hp)	8(11)	توان در دور 2250
Torque at 2000 RPM	Nm	38	گشتاور در 2000 دور در دقیقه
Compaction width	mm	900	عرض کوبش
Rolling width	m	900	عرض اتوی آسفالت
Vibrating frequency	Hz	50	فرکانس ویره
Centrifugal force	kN	23	نیروی گریز از مرکز
Number of Cylinders		1	تعداد سیلندر
Operating weight	Kg	1800	وزن کاری

ماشین های غلتک آسفالت



توان موتور: ۷۸ اسب بخار
وزن کاری: ۱۰ تن
عرض کوبش: ۱۲۷۰ میلیمتر

ماشین های غلتک آسفالت

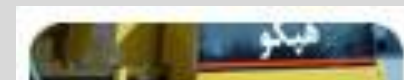


توان موتور: ۱۱ اسب بخار

وزن کاری: ۱۸۰۰ کیلوگرم

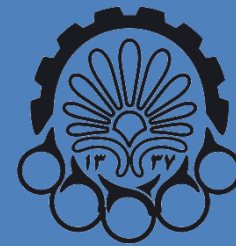
عرض کوبش: ۹۰۰ میلیمتر

ماشین های غلتک آسفالت غلتک ویبره دو چرخ آهنی (غلتک HC45B)



General	واحد	غلتک ویبره دستی HC5	عمومی
Engine Make	-	LOMBARDINI	سازنده موتور
Engine Model	-	15LD-400	مدل موتور
Power at 3600 RPM	Kw(hp)	7.3(10)	توان در 3600 دور در دقیقه
Torque at 2100 RPM	Nm	22.5	گشتاور در 2100 دور در دقیقه
Compaction width	mm	600	عرض کوبش
Rolling width	mm	600	عرض اتوی آسفالت
Vibrating frequency	Hz	42	فرکانس ویبره
Centrifugal force	kN	710	نیروی گریز از مرکز
Number of Cylinders		1	تعداد سیلندر
Operating weight	Kg	710	وزن کاری

ماشین های غلتک آسفالت غلتک ویبره دو چرخ آهنی (HC45B)



General	واحد	غلتک ویبره دو چرخ آهنی HC45B	عمومی
Engine Make	-	Perkins	سازنده موتور
Engine Model	-	D3/152S	مدل موتور
Power at 2200 RPM	Kw(hp)	47	توان در دور 2200
Number of Cylinders		3	تعداد سیلندر
Compaction width	mm	1500	عرض کوبش
Vibrating frequency	Hz	50	فرکانس ویبره
Operating weight	ton	4.7	وزن کاری
Weight on front drum	kg	2760	وزن روی درام جلو
Weight on rear axle	kg	1940	وزن روی اکسل عقب
Refill Capacity – Fuel Tank	(ltr)	42	ظرفیت تانک سوخت



ماشین های غلتک آسفالت

غلتک های پنوماتیک (چرخ لاستیکی):

این غلتک ها مسطح بوده و قوانین اعمال فشار در مورد تراکم خاکهای زیرسطح درباره آنها صادق است بعضی از این غلتکها خود محرک بوده و بعضی دیگر ممکن است توسط ماشین آلات دیگر کشیده شوند.

نکات مهم در این غلطک ها:

۱- برای آسفالت از چهار تا شش عبور توصیه می شود.

۲- ابتدا حرکت به طرف جلو و سپس به طرف عقب در طول جاده باشد و سرعت $20 \frac{km}{h}$ مناسب است.

۳- اگر برای افزایش وزن در داخل چرخ ها آب قرار داده شده، در هوای سرد، آب را باید تخلیه کرد و یا از ضد یخ استفاده شود.

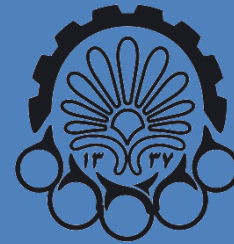
۴- در هنگام متراکم کردن اساس و لایه های سطح جاده، عمل متراکم کردن از خارج به طرف محور وسط، انجام گردد.

۵- از افزایش وزن بیش از حد غلتک اجتناب شود، زیرا سبب کاهش عملکرد غلتک می شود.
دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری

ماشین های غلتک آسفالت



General	واحد	غلتک اتوی آسفالت HR105B1	عمومی
Engine Make	-	Deutz	سازنده موتور
Engine Model	-	BF4M2012	مدل موتور
Power at 2200 RPM	Kw(hp)	74(100)	توان در 2200 دور در دقیقه
Torque at 1500 RPM	Nm	333	گشتاور در 1500 دور در دقیقه
Front wheels	Steering	5 PCS	چرخ های جلو
Rear wheels	Drive	4 PCS	چرخ های عقب
Operating weight	ton	8.5-13	وزن کاری



غلتهای پنوماتیک (چرخ لاستیکی)

Model NO: SWP1826(H)

Working data

Max. Operation weight: 26000kg

Min. Operation weight: 18000kg

Average ground pressure: 150-300Kpa

Tyre pressure: : 200-800Kpa

Roller width: : 2790mm

Vertical oscillation: ± 100 mm

Brake system

Service brake: Air-over-hydraulic disc brake (Hydraulic brake for SWP1016H)

Parking brake: Hand operated drum brake(Oil cut off brake for SWP1016H)



نمونه هایی از این غلتک ها





۴- ماشین های خط کشی روی آسفالت

کاربردها:



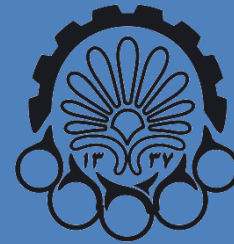
ماشین چند منظوره رنگ
آمیزی و خط کشی
هوشمند سری
eConomic مخصوص
شهرهای کوچک



ماشین چند منظوره رنگ
آمیزی و خط کشی
هوشمند سری
eXtreme قابل نصب بر
روی شاسی

- ❖ خط کشی تمام اتوماتیک معابر
- ❖ اجرای خطوط عابر پیاده
- ❖ اجرای خطوط شطرنجی چهارراهها
- ❖ مارکینگ علائم و پیامهای ترافیکی
- ❖ رنگ آمیزی تاسیسات
- ❖ پاشش سیالات ضد عفونی کننده و شوینده.
- ❖ استفاده به عنوان واتر جت
- ❖ استفاده برای سمپاشی
- ❖ پاشش سیالات ضد برف (اوره و CMA)

دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری



ماشین های خط کشی روی آسفالت

دستگاه خط کشی B26

این دستگاه مخصوص خط کشی شهر و جاده میباشد و قابلیت استفاده از رنگ سرد ترافیکی را دارد



تجهیزات دستگاه

- شاخص آکس یابی هیدرولیک
- تابلو اطلاعات ، نمایشگر برق ۱۲ ولت بصورت ثابت و یا چشمک زن، برنامه های مختلف بطور نامحدود
- موتور ۳ یا ۴ سیلندر دیزلی، پرکینز یا دویتس
- کمپرسور اسکرو ، ظرفیتهای مختلف
- پمپ هیدرولیکی جهت راه اندازی لوازم جانبی
- گیر بکس دنده ای قدرتی

تجهیزات باد

- مخزن گلاسید ۲۰۰ لیتری
- مخزن رنگ ۵۰۰ لیتری
- مخزن سوخت ۴۰ لیتری
- پیستون رنگ ، پیستون گلاسید

ماشین های خط کشی روی آسفالت



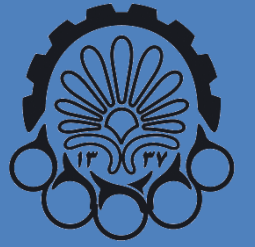
ماشین چند منظوره رنگ آمیزی و خط کشی هوشمند سری eSmart مخصوص فرودگاهها

کاربردها:

- ❖ خط کشی تمام اتوماتیک معابر
- ❖ مارکینگ علائم و پیامهای مخصوص فرودگاه
- ❖ رنگ آمیزی تاسیسات
- ❖ پاشش سیالات ضد عفونی کننده و شوینده.
- ❖ استفاده به عنوان واتر جت
- ❖ استفاده برای سمپاشی
- ❖ پاشش سیالات ضد برف (اوره و CMA)



توليد كندگان ماشين آلات اسفالت



PVS IMPEX PVT *

• هيكو

Jay Khodiyar *

• AMMANN

Caterpillar *

• MORIS

Case *

• MOON

John Deere *

• HIMALAYA

Komatsu *

• SHITLA

Terex *

• KULDEVI

Hitachi *

• BOMAG

Dynapac *

• HAMM



۵- برنامه ریزی تعمیر و نگهداری

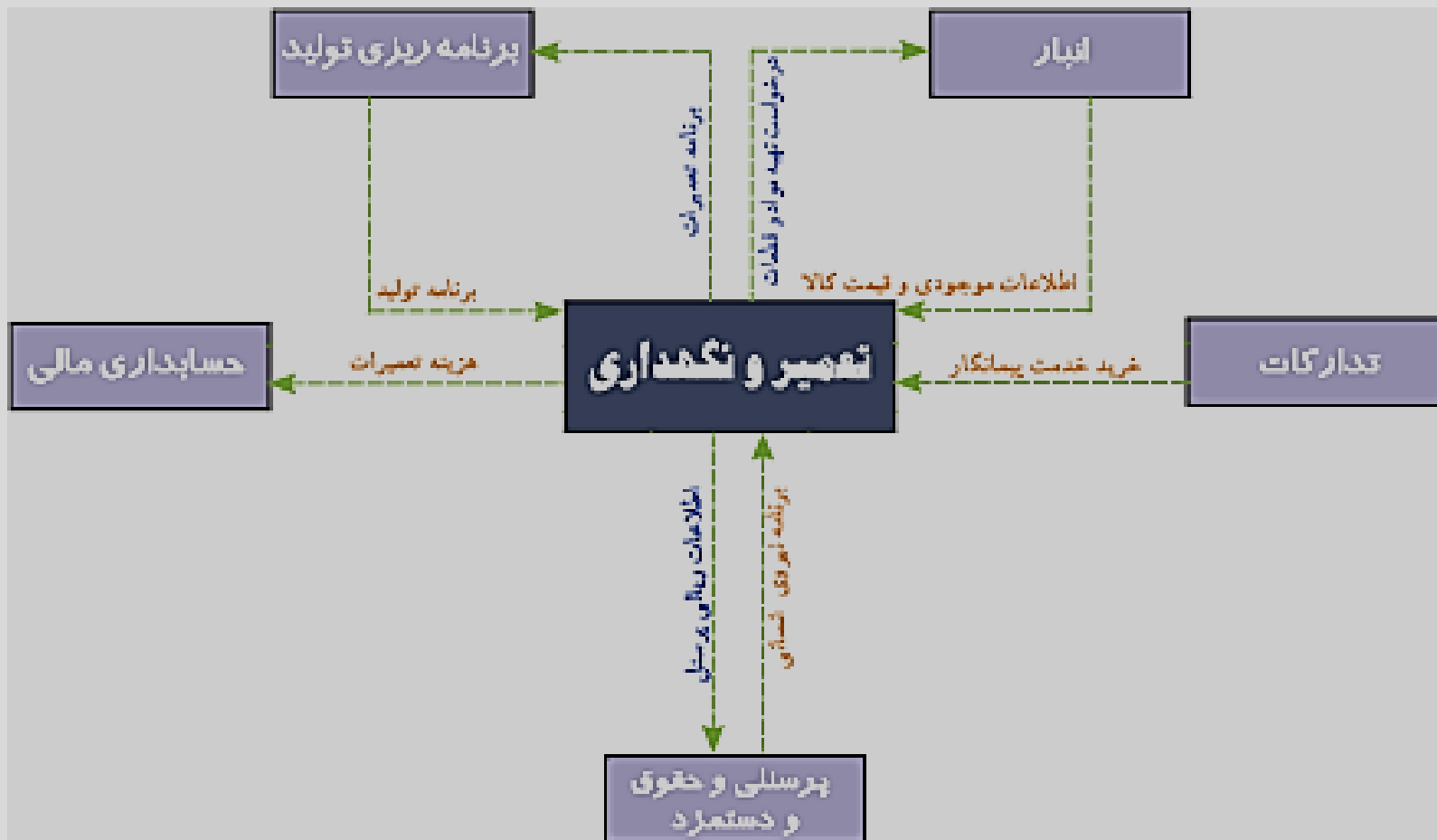
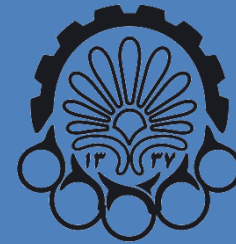
- چگونگی تعمیر و نگهداری ماشین آلات سهم عمده ای در افزایش یا کاهش کارایی و عمر مفید ماشین آلات دارد. به دلیل قیمت بالای اینگونه دستگاهها تنظیم برنامه صحیح تعمیر و نگهداری طبق دستورالعملهای کارخانه سازنده ضروری می باشد. برای هر دستگاه سنگین باید شناسنامه و کارت سرویس و نگهداری تنظیم و کلیه اقدامات انجام شده روی دستگاه بر حسب نوع، مقدار و زمان درج گردد. عملکرد و عمر ماشین آلات را معمولاً با ساعت کار مفید می سنجند.

نمونه فرم سوابق هزینه های تعمیر و نگهداری ماشین آلات

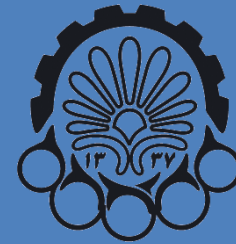


هزینه تعمیرات								
شرح : تراکتور کاتریپلار با ماشین لوله گذار شماره ماشین آلات :								
تاریخ	مرجع	شرح	تعمیر	نگهداری	بیمه	مالیات	جمع	جمع تا تاریخ
۱۳۴۸/۹/۴		کارکرد و مواد	۳۱۱۷					۲۱۱۷
۱۳۴۸/۱۰/۹		تعمیر محافظ و کارگر	۶۹۱۶					۱۰۰۳۳
۱۳۴۸/۱۱/۱۲		میزان کردن شمع و پلاتین	۵۰۰					۱۰۵۳۳
۱۳۴۹/۱/۸		دستمزد کارگر برای تعمیر بدنه کناره	۱۳۴۲					۱۱۸۷۷
۱۳۴۹/۴/۱۶		کارگر جهت تعمیر ماشین	۱۹۵۲					۱۳۸۲۹
۱۳۴۹/۲/۲۴		بیمه ۱ سال			۷۴۰۸			۲۱۲۳۷
۱۳۴۹/۴/۲۶		مالیات ۱ سال				۱۰۲۸۸		۳۱۵۲۵

نرم افزار ثبت سوابق تعمیر و نگهداری شرکت نمادایران



نرم افزار ثبت سوابق تعمیر و نگهداری شرکت نمادایران



ویژگیها :

- امکان ثبت و نگهداری هزینه های تعمیرات انجام شده توسط پیمانکار
- امکان تهیه برنامه قطعات و مواد مصرفی جهت ارائه به واحد تدارکات
- امکان تهیه برنامه نیروی انسانی متخصص مورد نیاز جهت ارائه به سیستم پرسنلی
- امکان تعیین هزینه تمام شده هر سرویس با توجه به اطلاعات استخراجی از سیستم های انبار و حقوق و پرسنلی
- ارتباط مکانیزه با سایر سیستمها از جمله برنامه ریزی تولید ، پرسنلی ، انبار و ... قابلیت تبدیل سیستم به نسخه تحت وب با کمترین تغییرات

نرم افزار ثبت سوابق تعمیر و نگهداری شرکت نمادایران

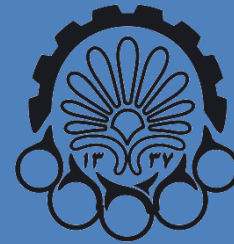


امکانات :

- نگهداری اطلاعات ماشین آلات (دستگاهها) و تجهیزات و سوابق تغییرات آن
- تعریف سرویس ها و تعمیرات و طبقه بندی آنها
- امکان معرفی تقویم کاری برای هر دستگاه
- تخصیص و تعریف سرویسهای خاص هر دستگاه به همراه استانداردهای مصرف قطعات ، مواد ، استاندارد مهارت نیروی انسانی لازم و میزان نفر ساعت آن
- امکان برنامه ریزی تعمیرات پیش گیرانه بصورت هفتگی ، ماهانه و سالانه
- امکان صدور دستور کار برای واحدهای اجرایی
- ثبت و نگهداری نتایج عملیات هر تعمیر شامل میزان نفر ساعت تعمیرکاران و میزان مصرف قطعات و مواد
- ثبت و نگهداری اطلاعات مربوط به تعمیرات ضروری و موردی (EM) و علل خرابی

گزارشها :

- تعمیرات انجام نشده
 - تعمیرات با تأخیر
 - تجزیه و تحلیل علل خرابی های موردی (EM)
 - گزارشهای مقایسه ای و مغایرتی مابین استانداردهای تعریف شده هر تعمیر و نتایج واقعی اجرای آن
- دکتر وحید شاه حسینی - مهندس امید امیری



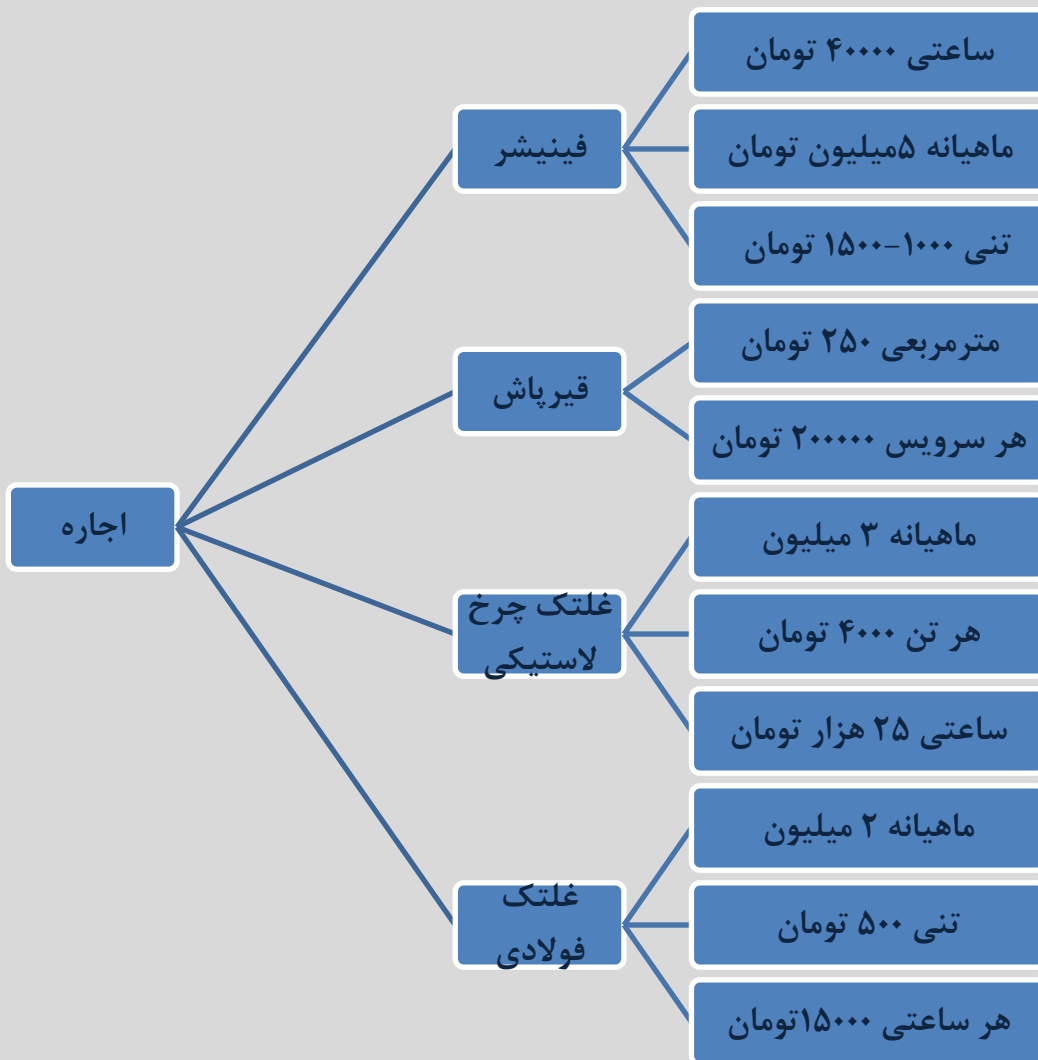
۶- محاسبه استهلاک ماشین آلات

با فرض عمر مفید ۶ سال برای ماشین آلات داریم:

سال	فینیشر هیکو ۱۷۶ HPF			غلطک ۱۰۵B1 HR (چرخ لاستیکی)			هیکو ۴۵B HC (چرخ فولادی)		
	قیمت اولیه	استهلاک	نهایی	قیمت اولیه	استهلاک	نهایی	قیمت اولیه	استهلاک	نهایی
۰	۲۰۰۰۰۰۰۰	۰		۶۵۰۰۰۰۰	۰		۳۵۰۰۰۰۰	۰	
۱		۲۰۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰۰		۶۵۰۰۰۰۰	۵۸۵۰۰۰۰		۳۵۰۰۰۰۰	۳۱۵۰۰۰۰
۲		۲۰۰۰۰۰۰	۱۶۰۰۰۰۰		۶۵۰۰۰۰۰	۵۲۰۰۰۰۰		۳۵۰۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰
۳		۲۰۰۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰۰		۶۵۰۰۰۰۰	۴۵۵۰۰۰۰		۳۵۰۰۰۰۰	۲۴۵۰۰۰۰
۴		۲۰۰۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰۰		۶۵۰۰۰۰۰	۳۹۰۰۰۰۰		۳۵۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰
۵		۲۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰		۶۵۰۰۰۰۰	۳۲۵۰۰۰۰		۳۵۰۰۰۰۰	۱۷۵۰۰۰۰
۶			۸۰۰۰۰۰۰			۲۶۰۰۰۰۰			۱۴۰۰۰۰۰



نرخ اجاره ماشین آلات





هزینه های مربوط به خرید آسفالت

قیمت آسفالت بستگی به نوع آن دارد.

- آسفالت بیندر ۰-۲۵ هر تن در کارخانه ۷۰۰۰۰ تومان است.
- آسفالت توپکا ۰-۱۹ هر تن ۷۲۰۰۰ تومان است.
- آسفالت توپکا ۰-۱۲ هر تن ۸۰۰۰۰ تومان است.
- به این مقادیر کرایه حمل آسفالت بر اساس هر تن-کیلومتر بین ۴۵۰۰ تا ۱۴۰۰۰ تومان بسته به فاصله اضافه میشود.
- به مقادیر فوق هزینه اجرای آسفالت مکانیزه هر تن ۵۰۰۰ تومان و دستی هر تن ۹۰۰۰ تومان حدودا اضافه کنید.
- اجرای اندود نفوذی یا پریمکت هر متر مربع ۳ کیلو قیر تقریبا با اجرا هر متر مربع ۳۰۰۰ تومان .
- اجرای آستر آسفالتی (بیندر) به ضخامت ۶ سانتیمتر هر متر مربع با اجرا ۶۵۰۰ تا ۷۵۰۰ تومان
- اجرای اندود سطحی یا تک کوت هر متر مربع ۳ کیلو قیر تقریبا با اجرا هر متر مربع ۳۰۰۰ تومان .
- اجرای رویه آسفالتی (توپکا) به ضخامت ۴ سانتیمتر هر متر مربع با اجرا بین ۶۰۰۰ تا ۷۰۰۰ تومان
- برای تولید هر تن آسفالت گرم حدود ۱۲ لیتر گازوییل مصرف میشود که با توجه به تاسیسات و کارخانه نصب شده و مشعل مربوطه تا ۲۰ درصد هم تلورانس دارد.



نحوه صدور بیمه نامه

بیمه‌گر پس از دریافت پرسشنامه، کارشناسان خود را به محل اجرای پروژه اعزام می‌کند تا از محل اجرای عملیات و ماشین آلات بازدید نموده و اطلاعات لازم به منظور ارزیابی خطرات را به دست آورند. آنچه معمولاً مورد توجه این کارشناسان قرار می‌گیرد، عبارتست از:

- تجربه پیمانکار
 - برنامه تعمیر و نگهداری ماشین آلات طبق استاندارد های مربوطه
 - سوابق خسارت های کارگاهی
 - خطراتی که ماشین آلات در معرض آنها قرار دارند
 - در دسترس بودن وسایل یدکی به خصوص برای ماشین آلات قدیمی
- لازم به ذکر است که بازدیدهای دیگری نیز توسط کارشناسان بیمه گر در طول مدت بیمه نامه صورت خواهد گرفت. پس از بازدید کارشناسان بیمه گر و دریافت مدارک و اطلاعات لازم، بیمه گر با توجه به نوع ماشین آلات نسبت به تعیین مبلغ حق بیمه و صدور بیمه نامه اقدام می‌نماید.