

Author: c j

حمل و نقل مواد حفاری

حمل و نقل مواد حفاری شده شامل انتقال خاکبرداری ها به محل خاکریزی -
خارج کردن خاک های اضافی از محیط کارگاه - انتقال خاک و مصالح از قرضه
به محل پروژه و حمل مصالح مورد نیاز از کارخانه (نظیر شن - ماسه - سیمان و
...) همواره از مهمترین و اساسی ترین مسائل در پروژه های عمرانی و بویژه در
پروژه های راه سازی محسوب می شود.

هر چند مدیریت و مطالعات مربوط به حمل و نقل ممکن است ساده به نظر آید
ولی در عین حال باید توجه نمود که برای اکثر پروژه های بزرگ نظیر راه سازی
قسمت قابل ملاحظه ای از هزینه ها در مدیریت حمل و نقل مصرف می گردد.

از این رو توجه به این امور پر اهمیت بوده و نتایج مطلوبی دارد.

www.iaumg.com

انواع ماشین های حمل و نقل

خطوط راه آهن (Rail way)

از جمله ماشین هایی که در امور حمل و نقل در پروژه های عمرانی از آن استفاده می شود کامیون ها - تسمه نقاله ها - خطوط راه آهن - واگن ها - دامپرها می باشند.

خطوط راه آهن در پروژه های بزرگی که حجم عملیات کاری بالایی دارند مورد استفاده قرار می گیرند. اکثرا از خطوط آهن زمانی استفاده می شود که خطوط ریل آهن در نزدیکی محل پروژه موجود باشد. در عین حال ممکن است احداث خطوط ریل آهن موقت برای پروژه هایی که مدت زمانی طولانی تری دارند به صرفه تر باشد.

از عمده ترین کاربردهای خط آهن در تخلیه ی مواد حفاری شده ی تونل ها - سد های خاکی بزرگ و در معادن استخراج مواد می باشد.



تسمه نقاله ها

تسمه نقاله ها جزو ماشین هایی هستند که بر ای پروژه های بزرگ نظیر حفاری کوه ها - تونل ها - انتقال مصالح به سدها کاربرد دارند مهم ترین محدودیت استفاده از تسمه نقاله کارایی آن ها در فواصل محدود و ثابت است.

هر چند ممکن است برای برخی پروژه های بزرگ شبکه های طولانی تسمه نقاله نیز به صرفه باشد .



کامیون ها و تریلرها (Truck&Trailer)

معمول ترین سیستم حمل و نقل در پروژه ها استفاده از کامیون ها و تریلرها است. از مهم ترین ویژگی های سیستم حمل و نقل کامیونی تنوع در کارایی و مدل های آن ها است. امروزه برای انواع کارهای مختلف کامیون ها در اندازه ها شکل ها و قابلیت باربری مختلف ساخته می شوند که بسته به نوع عملیات به کار برده می شوند.

این ماشینهای حمل کننده بخاطر سرعت زیاد برروی راههای هموار همچنین ظرفیت زیاد هزینه حمل و نقل مواد را نسبتا پایین می آورند کامیونها دارای

قابلیت انعطاف زیادی میباشند زیرا تعدادی از آنها را که ه در یک پروژه مورد استفاده قرار میگیرند می توان زیاد یا کم نمود تا در ظرفیت مورد نیاز تعدیل بوجود آید.

انواع کامیون ها

کامیون هادر انواع دیزلی و بنزینی - دیفرانسیلی دو محوره و سه محوره وجود دارند.

کامیونها به دودسته ی اصلی تقسیم می شوند:

(۱) معمولی (MING TRUCK)

(۲) کمرشکن (ARTICULATED TRUCK)

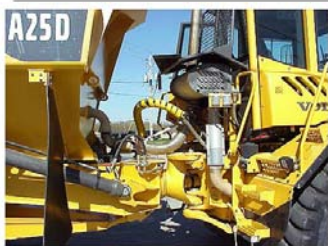
الف (کامیونهای معمولی

این کامیون ها در دو نوع یکی مخصوص حرکت در جاده ها و دیگری مخصوص حرکت خارج از محدوده جاده ساخته میشوند .

(HIGHWAY & OFFHIGHWAY TRUCK)

کامیون هایی که قابلیت تردد بین جاده ها را دارا می باشند دارای تحرک پذیری و سرعت نسبتا زیاد نسبت به دیگر نوع هستند . کامیونهای مخصوص جاده ها،

معمولاً از نظر عرض به ۸ فوت (حدود ۲/۴۰ متر) محدود می شوند و محدودیتهایی نیز از نظر ماکزیمم وزن و بار محوری در مورد آنها وجود دارد .



www.iaumg.com

کامیون های خارج جاده ای میتوانند در ابعاد بزرگتر و با ظرفیت چند صد تن ساخته شوند هر کدام از آنها انواع مختلف دارند اما نوع کمپرسی آن بیش از سایر انواع آن به کار برده میشود . کامیونهای کمپرسی در مورد حمل مواد دارای انعطاف پذیری زیاد بوده و بخصوص نوع جاده روان با سهولت بسیار در پروژه های مختلف قادر به حرکت می باشند.

انواع مختلف کامیون های کمپرسی وجود دارد مثلا این کامیون ها در انواع دیزلی یا بنزینی یک یا دودیفرانسیلی و دویا سه محوری به بازار عرضه میشوند . کامیونهای مخصوص عملیات در خارج از جاده ها می توانند در ابعاد بزرگتری ساخته شده و دارای ظرفیت های چند صد تن باشند . استفاده از این نوع کامیونها در پروژه های بزرگ هر روزه بیشتر می شود.



www.iaumg.com

ب) کامیون های کمرشکن (Articulated truck)

همانطور که از نام این نوع کامیونها مشخص است از دو قسمت تشکیل شده اند قسمت موتور و قسمت مخزن که توسط یک مفصل به هم متصل هستند در واقع کامیونهای کمرشکن تریلرهای مخصوص حمل مواد خاکی هستند که بوسیله تراکتور یا کامیون تراکتور کشیده می شوند این واحد فقط برای حمل مواد خاکی طراحی شده اند و مواد حمل شده را یا از عقب و یا از از کف واگن و یا از پهلوها تخلیه می نمایند. بعضی از این کامیونها دارای مجرای تخلیه طولی هستند که بیشتر در مورد ایجاد خاکریزها مورد استفاده قرار میگیرد این کامیونها نیز بر دو نوع داخل جاده ای و خارج جاده ای هستند البته نوع جاده ای آن بیشتر است زیرا وجود مفصل کمرشکن قدرت مانور آنها نسبت به کامیون های عادی در ناهمواریهای خارج جاده بیشتری کند.





واگن ها (trailer)

واگن ها در حقیقت تریلرهای مخصوص حمل مواد خاکی هستند که به وسیله تراکتور یا کامیون تراکتور کشیده می شوند . این واحدها فقط برای حمل مواد خاکی طرح شده اند و مواد حمل شده را یا از عقب و یا از کف واگن و یا پهلوها تخلیه می نمایند . گرچه واگنها به صورت واحدهای مستقلی طرح شده اند ولی بعضی از انواع آنها را طوری ساخته اند که فقط با یک نوع مخصوص تراکتور

تطبيق می کنند. (منظور از تراکتور اتاق راننده و موتور کششی و ملحقات آن است).



www.iaumg.com

میزان بار کامیون و واگن

بار مجاز کامیون یا واگن به سه صورت بیان می شود:

- (۱) ظرفیت اندازه گیری شده بر حسب پاوند.
- (۲) حجم باربند با سطح افقی بر حسب یارد مکعب.
- (۳) ظرفیت باربند در حالتی که مواد در آن به صورت کود شده باشد (با

شیب جانبی ۲ به ۱) بر حسب یارد مکعب

چون بار زدن بیش از میزان مجاز علاوه بر فرسودگی ماشین، از قدرت تحرک و مانور ماشین می کاهد، هیچگاه نباید وزن بار از ظرفیت اندازه گیری شده تجاوز نماید. چون مواد قابل حمل معمولاً از خاک سست و تقریباً سیال تشکیل می شود.

بار ماکزیمم به حداقل دو مقدار زیر محدود می گردد:

- (۱) ظرفیت بیان شده بر حسب حجم کود شده.
- (۲) وزن مجاز

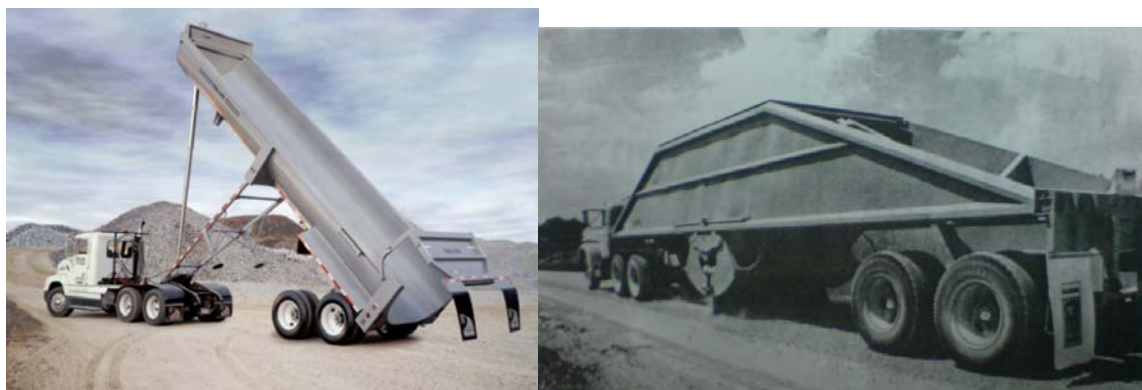
اگر وزن مواد در حالت ۱ کمتر از ظرفیت اسمی مجاز باشد می توان ظرفیت ماشین را با استفاده از تخته های جانبی که ارتفاع باربندها را افزایش می دهند اضافه نمود.

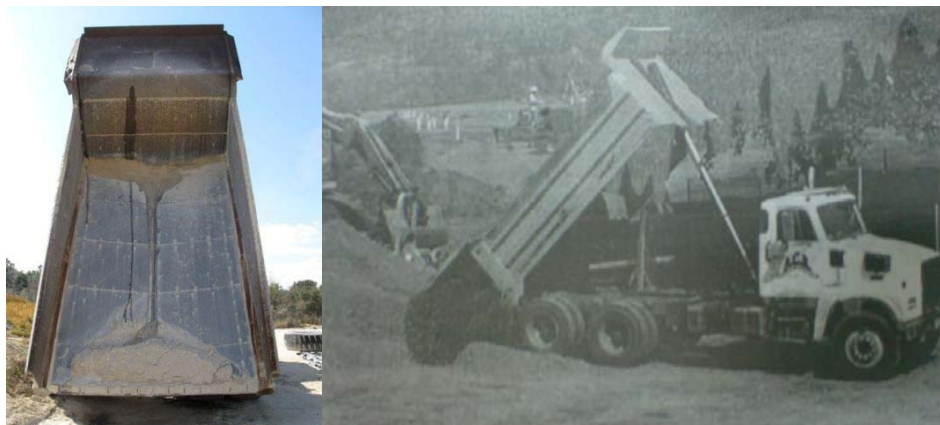
حجم باربند در حالت افقی (Struck volume)

معمولاً تعیین کننده نیست مگر در موارد حمل مواد سیال نظیر بتن و در مواردی که احتمال ریزش مواد زیاد می باشد.

تخلیه بار کامیون

کامیون ها در انواع تخلیه از عقب - تخلیه از کف - تخلیه از پهلوی وجود دارند که بسته به نوع عملیات از آن ها استفاده می شود.





دامپر ها (Dumper)

برای حمل حجم های بزرگ بتن می توان از دامپر استفاده نمود . به طور متوسط دامپر در مورد سفرهای کوتاه و مسطح می تواند ۲۰ سفر در ساعت انجام دهد و در هر سفر ۱۵۰ تا ۳۰۰ لیتر بتن حمل نماید. این گونه ماشین ها تا حجم حدودی ۴۵۰ لیتر موجود بوده و در مواردی که مسافت حمل کمتر از ۳۰۰ متر باشد دارای کارایی لازم می باشد.





The world's largest truck

This monster machine Liebherr T 282B is a large earth-hauling dump truck designed in 2004 by a German manufacturer and became the largest earth-hauling truck in the world.

The top level model is driven by a 10.5 ton, 90 liter diesel engine, producing 3650 horsepower (2700 kW).

Features :

Weight: empty - 203 tons; maximum capacity - 365 tons; maximum operating weight - 592 tons

Length: 14.5 m long

Height: 7.4 m tall

Wheelbase: 6.6 m

Top Speed: 40 mph or 65 kph

Costs: US\$3.5 M

If you were wondering about the price, know that it costs US\$3.5million and 50 to 75 trucks sold each year worldwide.



www.iaumg.com