

# 道路运输的货物配置

## 装车

与海运或空运不同，人道主义人员几乎肯定会在某一时刻参与货运车辆的直接装车。将货物装到卡车上可能看起来很简单，但托运人需要考虑到以下几点。通常，第三方运输公司和私人车辆租赁者可能了解自己车辆的装车要求，但若由机构自行管理装车或第三方服务没有能力管理装车，机构可能必须负责安全装车，而法律也可能有这样的要求。

卡车车厢底板或货舱的总体负载平衡取决于车身，而每辆车的总重限制取决于车辆本身。强烈建议在规划装货前研究车辆类型以避免事故。

单体货车或普通货车设计为由后轴承载 70-80% 的货物重量，从而平衡货物负载和驾驶室的重量。

平头卡车

普通卡车

向平头或普通卡车重载货物时，先从后轴上方开始，让重量向后轴前方逐渐分布到车厢底板中心。货物过于接近驾驶室会遮挡驾驶员的后视线、增加制动距离，并会因重量分布不均而降低在道路行驶时上的牵引力。货物过于靠后会更加不稳定，还可能导致牵引力问题。应尽可能避免将货物伸出小型卡车后部很远——过长的货物不仅会导致车辆重量失衡，还可对其他车辆和乘客带来危险。

正确装车

不正确装车

牵引车/挂车配置设计为将货物重量保持在两个车轴之间。为牵引车装车时，应让重量均匀地分布在车厢底板中心，为没有牵引车的挂车装车时，可让货物重量稍微向后轴移动。

挂车和牵引挂车

在规划挂车的载荷时，可以考虑“X”规划策略——如果在每个车轮与路面接触处划一条线，两条线相交形成的“X”就是所有货物的重心位置。

“X”配置：

正确装车

不正确装车

无论为什么类型的车辆装车，都要确保货物重量在车厢底板的短边方向上居中。货物重量过于偏离一侧或另一侧会导致车辆不稳定、影响转向甚至导致车辆倾覆。

在所有装载配置中，规划人员和装卸工应考虑：

- 始终将最重的货物置于卡车车厢底板上堆垛货物的底部。装在顶部的重型货物比较容易在运输途中掉落。
- 装卸工应规划重量，使重量在卡车车厢底板的四个侧面均匀分布。即使空间利用得当，如果车辆一侧的货物过重也会在运输过程中造成问题。

运输中的重量

车辆后部的货物可能很重或体积很大。虽然驾驶员可能了解停车或低速行驶时的车辆总重，但速度的提高会让货物的重量以意想不到的方式影响到车辆。运输过程中作用于货物的力量来自车辆的不同运动。作用力包括：

- 减速
- 加速
- 离心力（向外）
- 重力
- 振动

这些作用力可导致货物滑动、倾斜和漂移。应始终正确固定货物，且在车辆过弯、过颠簸路、爬坡或起步或停车时，应格外小心。

货运捆扎

将绳索或链条越过货物并固定在车辆两侧称为捆扎。

有关应使用的捆扎数的一般说明，请参阅以下内容：

| 捆扎数 | 货物长度            | 货物重量     |
|-----|-----------------|----------|
| 1   | 小于 1.5 米        | 小于 500kg |
| 2   | 小于 1.5 米        | 大于 500kg |
| 2   | 超过 1.5 米但小于 3 米 | -        |
| 3   | 超过 3 米但小于 6 米   | -        |
| 4   | 超过 6 米但小于 9 米   | -        |

| 捆扎数    | 货物长度                 | 货物重量     |
|--------|----------------------|----------|
| 4 (至少) | -                    | 超过 4,500 |
| 5+     | 在 9 米后，每 3 米额外增加一处捆扎 |          |

常用的纸箱和基本救济物资都可以使用尼龙绳固定，但发电机或车辆等极为沉重的设备应用链条固定。衡量多条捆扎链条固定货物力量的最佳指标是“工作负荷限制”(WLL)。工作负荷限制可通过合计每条捆扎链条或绳索的工作负荷限制来获得。例如，如果用四条链条固定货物且每条链条的工作负荷限制为 500kg，则总工作负荷限制为 2,000kg。

运输重型或大件货物时，为了正确设计工作负荷限制，应将所有捆扎装置的总工作负荷限制至少设置为货物自重的一半。例如，如用一辆卡车运送一台重 3,000kg 的发电机，那么所有固定链条的总工作负荷限制应至少为 1,500kg。在卡车转弯、停止或加速时，重型货物的重心会漂移，而捆扎装置上的工作负荷限制应可承受重量的漂移。

链条按其尺寸和等级来衡量：

- 尺寸——链条中金属“线”的直径。
- 等级——链条的设计断裂应力。

有关各链条类型工作负荷限制的一般说明，请参阅以下内容。

各等级和尺寸链条的工作负荷限制 (kg)

| 链条尺寸 (cm) | 30 级  | 43 级  | 70 级  | 80 级  | 100 级  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 0.6       | 500   | 1,100 | 1,400 | 1,500 | 1,850  |
| 0.8       | 900   | 1,800 | 2,200 | 2,100 | 2,600  |
| 0.95      | 1,200 | 2,550 | 3,000 | 3,200 | 4,000  |
| 1.1       | 1,600 | 3,200 | 3,900 | -     | -      |
| 1.25      | 1,900 | 4,000 | 5,000 | 5,400 | 6,700  |
| 1.6       | 3,150 | 5,900 | 7,200 | 8,250 | 10,300 |

无论是运送纸箱还是超大件货物，都有公认的装载和固定方法，可最大限度地减少事故和货物损坏。

**纸箱/袋**——将纸箱或袋装到卡车车厢底板上时，避免码放成金字塔形或成桩堆放。纸箱和麻袋应平整码放，且尽可能靠近车厢底板。码放时应采用[错缝“铺砖”形式](#)，以防码放的货物分离，且应尽可能使用网、防水布或绳索固定码放的纸箱或袋，尤其是在卡车车厢底板没有侧板或侧栏时。

**大件货物**——对于木材、发电机或其他大型设备等大件货物，应使用适当强度的绳索或链条将货物牢牢地固定在卡车车厢底板上。

=

可以在[此处下载](#)固定货物的快速参考指南。