

1.		03
2.		04
2.1	范围	04
2.2	术语和定义	04
3		06
3.1	基本原则	06
3.2	装载各类货物所需的运输交通工具	06
3.3	顶架	08
3.4	支柱	09
3.5	锚固定点	10
3.6	货物固定设备	11
3.7	捆扎/束缚固定	12
3.8	堆垛/置放货物	13
4		15
5		16
6		17
7		18
7.1	一般货物	18
7.1.1	圆桶	18
7.1.2	箱子	19
7.1.3	麻袋/装袋	19
7.1.4	捆包/成束货物	21
7.1.5	轮胎	22
7.1.6	杂货/松散货物	22
7.2	货盘货物	23
7.2.1	空置货盘	23
7.2.2	以货盘装载的货物	24
7.3	金属/钢铁货物	25
7.3.1	钢板/钢架(成束/松散)	25
7.3.2	管子(成束/松散)	28
7.3.3	钢锭/钢条	30
7.3.4	卷筒	31
7.4	木材货物	36
7.5	重型机器/器材	38

7.6	集装箱	39
7.7	预制	39
7.8	其他	40
7.8.1	集装袋	40
7.8.2	金属碎片	41
7.8.3	汽车运输拖车	42
7.8.4	搬运箱	43
7.8.5	金属框架	43
7.8.6	其他货物装载类型	44
8		46
9		52
10		53
11	54	

1

这份指南是由新加坡货柜储存商会、新加坡物流业协会、新加坡运输业公会、新加坡港务集团有限公司以及裕廊海港有限公司联合起稿出版，并获得新加坡人力部（MOM）及工作场所安全与卫生理事会(WSH Council)的支持。

这份指南为运输业营运商提供关于安全装载的一般安全指标，内容简明，方便用户们容易理解，如承运人和司机。然而此指南并不旨在提供全面透彻的情况分析，也不适合替代1974年机动车辆（建造与使用）规章或者安全装载行为准则（CP30）。建议用户们使用此指南之际，也同时借鉴其他相关材料或参考文献。

此指南由安全装载委员会出版，作为教育与提供资讯的刊物，并且为业界提供良好作业方式的指标。

此指南的学习要点与资讯分析并非全面透彻，不能视为涵盖全面的用户责任与职责。

此指南所提供的见解、建议、推荐和结论皆属于委员会，并不专属于参与其中的任何人员或机构。

2.

21

此指南为运输业营运商、司机、装载职员以及主要利益相关方，提供运载货物至运输交通工具相关的资讯与引导。其宗旨在于提升认知、灌输与教育必须遵从的基本安全原则，以及针对运载货物的类型展开正确的风险评估。

此指南所提供的资讯包括安全装载货物的良好作业方式以及各种可被接受的置放与固定/遏制方式。此指南也涵盖其他安全考量因素，譬如不安全装载的后果以及针对某些货物的固定方式进行风险评估。

此指南不具强制性；其宗旨在于提供合理可行的指导，确保运输交通工具的装载作业对工作人员和其他大众是安全的。

22

	属于运输交通工具的架构之一、装置或附件部位，提供定点以供捆扎设备把货物束缚于运输交通工具的主要基座上，从而固定货物。
	使用绑扎固定的方法，以防货物移位。
	大型袋装的原料或成品被包扎，然后以麻绳或金属线牢牢拴住。
	使用阻挡方式固定货物，避免移位。
	间隔在货物之间或者围绕货物的架构、设备或实体物件，以防货物发生水平移位。
	在没有任何固定设备的情况下，避免货物从运输交通工具跌落。
	可循环使用的大型容器，其设计目的为提供有效的货物处理——在单一装运一并容纳较小的箱子或盒子以及其他类型的货物。集装箱必须根据国际标准化组织（ISO）或者英国工业标准（BS）的规格来设计。

	非固定的遮盖物或木托，置放在运输交通工具底部，在运输之际承受货物重量。
	通过柜装、阻挡或连接固定的方式，避免货物移位。
	置放在运输交通工具平台和货物之间或者货物之间的设备，旨在增加接触面的摩擦力。
	任何造成危险的可能性，包括可能导致人体受伤害，以及任何物理、化学、生物、机械、电子或人机工程相关的隐患。
	不属于驾驶舱结构的垂直架构，专门设计以承受一定重量的水平力。
	用以固定装载的器材，以免货物移动或者从运输交通工具跌落。
	架构承受的总压力，其中包括支撑货物重量或质量或者来自外来的压力。
	用于储存或者移动货物或货运的移动式平台。
	运输交通工具本身的最大负荷重量以及无负荷重量之差。
	包括绳子、钢线、皮带、锁链以及特殊设计的吊带捆扎，必须依照制造商所批准的用处而运用各项设备。
	发生险情并且对任何人造成实际伤害的可能性。
	鉴定某一特定隐患可能导致的伤害或疾病的可能性与后果的评估程序。
	安置在拖车旁的金属条和/或钢条，作为围栏以防货物堆垛从运输交通工具跌落。
	使用锁链、绳子、皮带或扣带将货物拴在运输交通工具或拖车的锚固点。

3

3.1

- 不论在任何时候，货物不可危及身处运输交通工具内或者公路上的人员。
- 货物必须妥当固定于运输交通工具上，以免在移动之际危及其他人员。
- 货物必须加以柜装或固定，以免发生泄漏、溢出、吹走、掉落、倾倒、移位、摇晃或移动以及导致运输交通工具失衡。

3.2

- 运输交通工具必须相当坚固，并且能够承受运载货物的压力。
- 根据货物类型而选择适合的运输交通工具；或者使用各种器材、装置、衬板或其他方式改装运输交通工具，使之变得适用。
- 运输交通工具切勿超重运载货物。
- 运输交通工具上必须拥有合适的设计，譬如配有锚固定点、平台以及顶架。
- 一般用于运输货物的运输交通工具包括货柜拖车、卡车、低平台装载机/拖车、小型货车、汽车和运货车。



1.
2.

1

- 安置旋锁的平台货物拖车用于运输集装箱以及零散的大型货物。
- 集装箱置放在拖车上之后，必须立刻以旋锁固定。
- 零散大型货物如铁条、缆绳、钢管、混凝土管、机械、锡锭、钢板、纸张卷筒；或者柜装在柳条箱、箱子、货盘等等的货物，必须使用桁架或支柱以防止货物或柳条箱滑动。
- 拖车必须提供锚固定点，方便人员使用绳线、吊链、吊带捆扎等设备将货物妥当固定。



1.



2.



3.

2

- 使用低平台拖车运载超规格集装箱以及超限/重型货物，譬如机械器材、挖掘机、履带式起重机、建筑设施以及其他重型物件。
- 低平台拖车也运送在一般公路上受装载重量和高度限制的货物。
- 有些低架拖车可以让机器或器材直接运上其平台。
- 有些卡车装置了栏架，保护货物免受雨淋日晒。
- 低架拖车用于运输货盘和松散货，其上置放了箱子、盒子、装袋、捆包、成束货物、圆桶等等货物。
- 卡车的负载量和尺寸大有不同，其负载量一般注明在车身侧面，而货物重量不可超过所注明的最大负荷量。
- 小型货车（也称为迷你货车）是较小型的卡车。
- 小型货车运输船运物料至船舰，或者把工程器材运至厂房或仓库。
- 货物必须妥当固定于这些运输交通工具上。



1.

2.

3.

4.

3



4

- 用于运载轻型货物或补给品至船舰和厂房。



5

3.3

- 顶架必须足够强大及架构稳固，以防固定装置失效之际，防止负载如金属杆、管子、横梁、钣金件等等、穿透车辆驾驶室。
- 最顶层货物堆垛不可高于顶架。



1.
2.

3.

6

3.4

- 针对支撑货物旁侧的支柱，必须延伸其长度，直到与货物等高。
- 所使用的支柱必须非常坚固，并能够承受货物向外移动的压力。
- 安置适量的支柱以固定运输交通工具上的货物。譬如说：二十尺长的拖车，每侧可以装有两根支柱；或，四十尺长的拖车，每侧至少装有四根支柱。

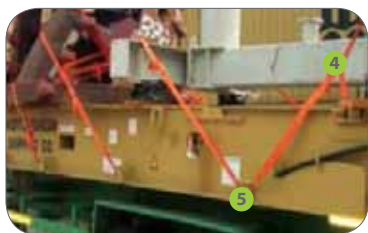


1.

7

35

- 运输交通工具必须配合负荷量、货物类型和性质，提供合适的锚固定点。
- 使用合适的固定设备，保持货物稳固。



UC

- 1.
- 2.
- 3.

- 4.
- 5.

8

36

根据货物类型而使用不同的固定设备，譬如锁链、绳子、吊带、扣带等等。遵从安全工作程序，针对货物类型而采用合适的固定设备。



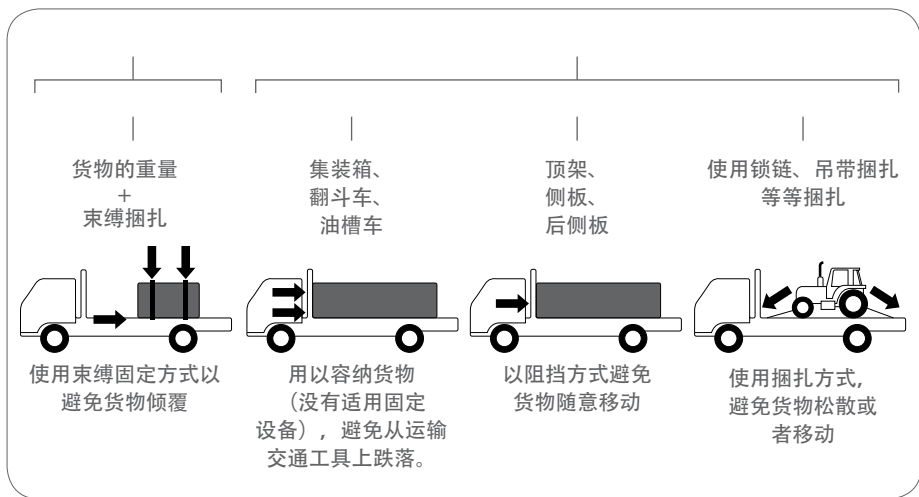
/



9

3.7 /

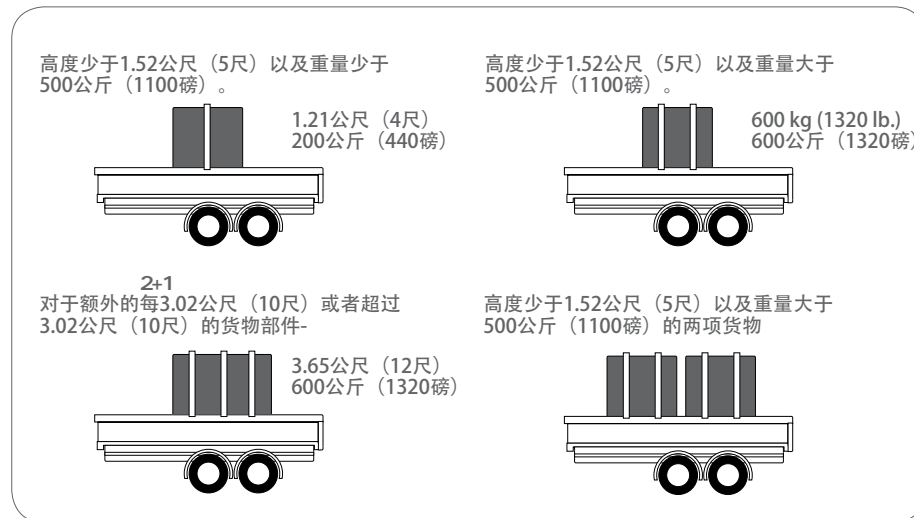
- 适用正确合适的捆扎设备来固定货物。
- 必须经常检查捆扎设备，并定期重新勒紧。
- 捆扎或松开绳子之前，先检查和确定货物本身非常稳定。
- 货物必须妥当固定，避免任何部位受到其他部位影响而随意移动。
- 固定货物的设备以及运输交通工具车身必须相当坚固，必须适用于所运载的各类型的货物。



10

是最普遍使用的货物固定方式，避免货物倾滑。此方式使用各种捆扎设备将货物牢牢固定于交通工具，免之往上移动。直接固定方式则适用柜装、阻挡或连接器材来固定货物，而非依赖摩擦力。柜装货物无需任何固定设备便能够保持稳固，譬如装有液体的油槽、装有散状固体的运输槽以及装载一般货物的集装箱。阻挡货物主要在运输交通工具架构或其他货物之间形成间隔，或者堆垛货物，使之接触运输交通工具的架构，譬如顶架、侧板和后板。连接货物乃使用捆扎设备加以固定。

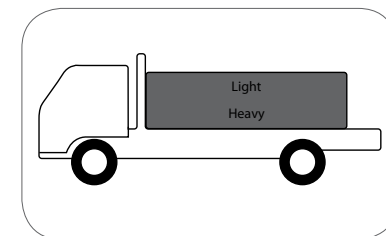
这份指南将建议关于最低数量的束缚固定设备：



11

3.8 /

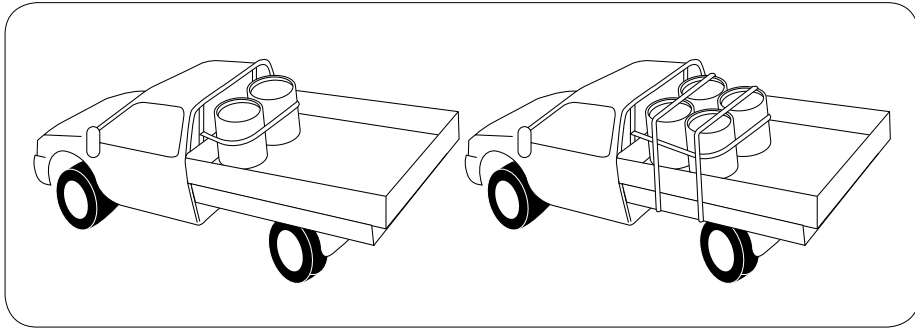
- 货物的堆垛方式必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固
- 货物的重量必须均匀分布在平台上，以维持运输交通工具的整体纵横平衡。
- 货物重心的所在位置非常重要。必须尽量维持重心在较低和较前方的位置，以免运输交通工具倾覆。
- 所有货物必须加以固定，以免在操作过程当中意外移动。



12

4.

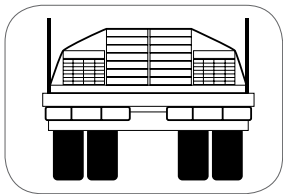
请看图表 19 至 21 有关于不安全装载的例子



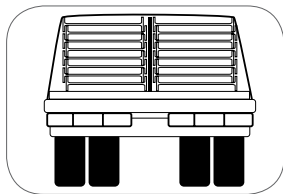
13



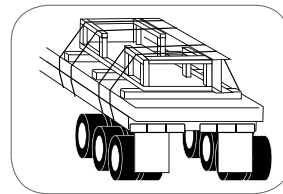
14



15



16



17



18



19



20



21

5.

- 提供充足的资源支援营运操作；
 - 委派能够胜任的人选执行职务；以及
 - 针对每项操作展开风险评估与批准。
-
- 在每项操作当中，为司机提供正确的指示；以及
 - 针对每项操作展开风险评估
-
- 检查运输交通工具以及所有周边设备，确保其状态良好，并且能够达到操作指示的必要条件。
 - 采取必要的预防措施，以免运输交通工具在装货/卸货之际忽然移动；
 - 确保货物被妥当运上运输交通工具；
 - 根据公司制定的程序，呈报所有装货/卸货问题、不安全状况或条件、未遂事故以及一切事件。
 - 使用足够的捆扎设备来装置和固定货物，免之随意移动；以及
 - 离开装载地点之前，必须先检查货物装载处以及其稳固性。

6.

是风险管理中不可或缺的一个项目，其过程如下：

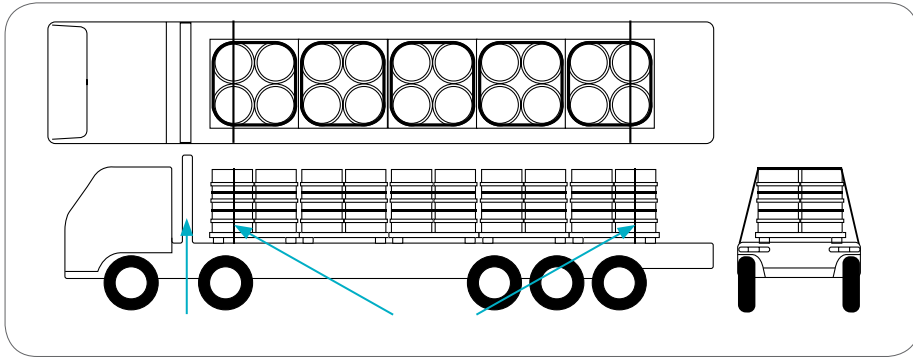
- 确认以及分析工作相关的安全与卫生隐患；
 - 评估有关风险；以及
 - 划分情况的重要性，并采取恰当的措施控制隐患以及降低风险。
-
- 在风险评估措施方面拥有足够的知识；以及
 - 能够针对每项运作而建议合适的风险评估措施。
-
- 遵从工作场所的风险评估系统，减少安全与卫生方面的风险。

此指南提供的样本表格仅适用于参考。公司应该根据不同的操作环境，准备正确、合适的风险评估系统。

7.

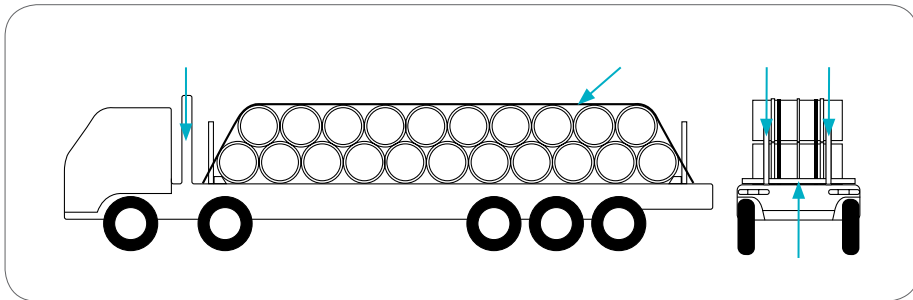
7.1.

7.1.1.



22 /

- 第一排和最后一排必须加以捆扎。位于较后方的货物必须捆扎，以增加其稳固性。
- 所有圆桶/圆柱形货物必须相互碰触，降低移动的可能性。
- 位于货物旁侧的每道捆扎线，必须位于货物总高度一半的位置。



23 /

- 建议在运输交通工具上安装顶架。
- 对于卷筒或圆柱形货物，应该沿着其轴线置放在运输交通工具上，确保它们只能前后移动。
- 若货物的长度小于其直径的双倍，则货物必须置放在后方。
- 若货物的长度大于其直径的双倍，却小于运输交通工具的宽度，则必须确保货物在运输之际不会向前移动。每一排必须接触前排的货物，同时必须填垫前方与后方的货物，以防向前或向后滚动。
- 所使用的支柱必须能够承受货物装载向外移动的压力。

7.1.2

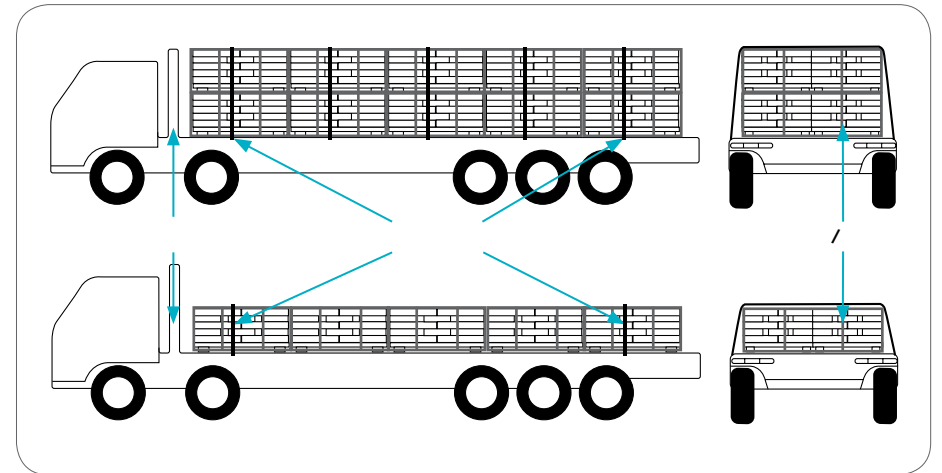
- 货物必须妥当固定，避免任何部位受到其他部位影响而随意移动。
- 每一排货物必须加以捆扎。
- 建议在运输交通工具上安装顶架。



24

7.1.3 /

- 袋装货物应该相互挨着堆放，并确保相邻堆层出于交错方向。

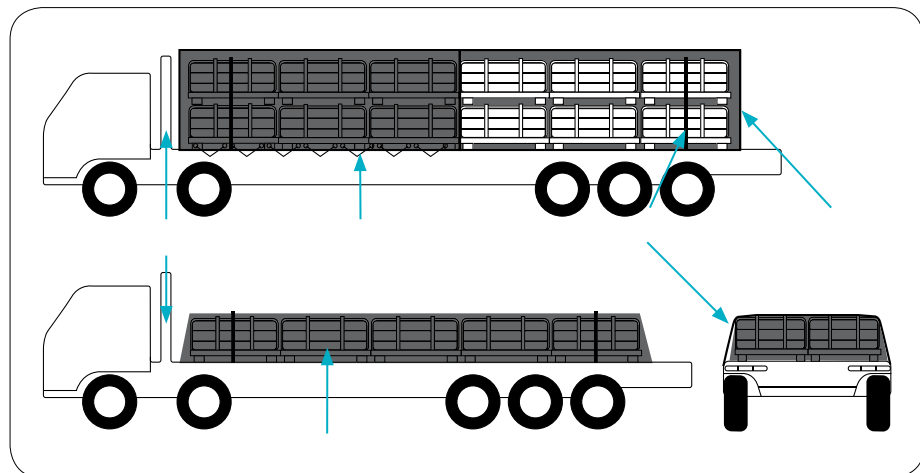


25

- 在货盘上捆扎/包裹袋装货物之际，必须确保绳子/包裹/金属线能够将袋装货物和货盘包含成一体。
- 装载之前，必须检查捆扎袋装货物的绳子/金属线没有损坏。
- 若货盘上置放了一层被捆束的袋装货物，则第一排和最后一排必须捆扎。建议尽量捆扎多排货物，以便确保整体装载的稳定性。
- 若货盘上置放了两层被捆束的袋装货物，则每排货物必须使用一项捆扎设备加以固定。
- 若使用以帆布为侧的侧开集装箱来运输货盘装载，则无需捆扎每一排货物也可以堆垛成两层，但是必须确保第一排和最后一排必须



26

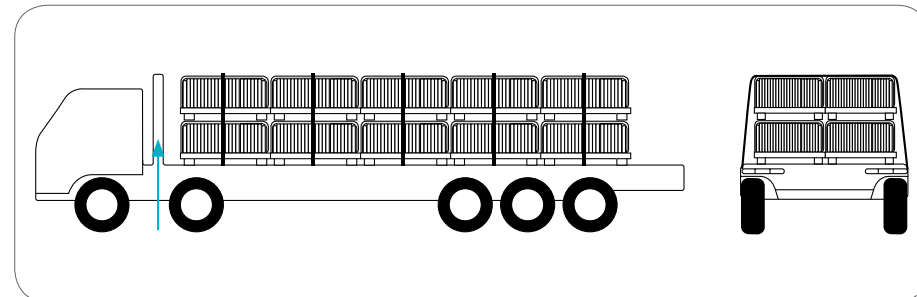


27

以捆扎设备固定。

- 运输之际，必须完全覆盖和固定旁侧的帆布。
- 若货盘和袋装货物没有包裹成一体，则只能在运输交通工具置放单层货物，并且一定要以帆布覆盖。

7.1.4 /



28 /

- 若货物堆垛成单层，则前后排必须加以捆扎。
- 若货物堆垛成双层，则每一排必须使用至少一项捆扎设备。
- 建议运输交通工具在平台上装置顶架，以免货物跌落在驾驶舱上。

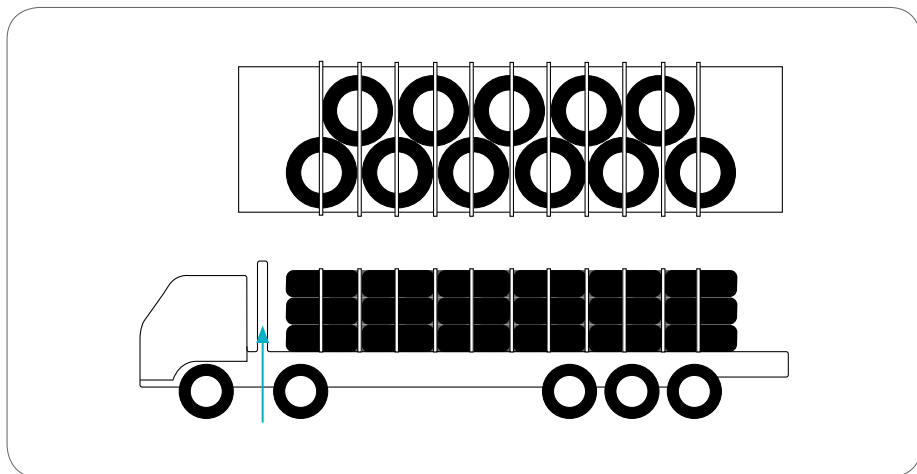


29



30

7.1.5



31

- 置放在平台或者货车上的每排轮胎必须加以捆扎，避免向旁移动或者从卡车上跌落。
- 轮胎的堆垛高度不可高于驾驶舱。
- 每道绳子/捆扎设备必须连接稳固，以免轮胎松开。
- 针对运输轮胎的运输交通工具，建议安装顶架。

7.1.6 /



32 /

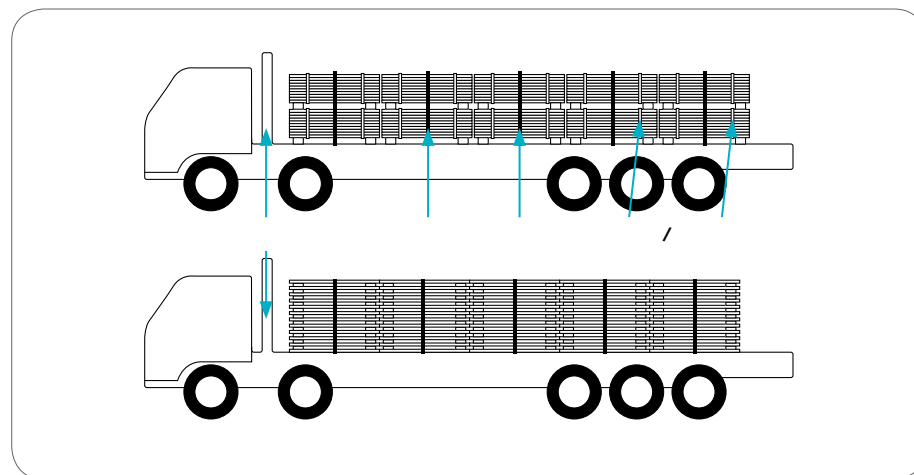


33 /

- 货物不可高于顶架或侧板（包括其延伸部位）
- 每叠货物必须加以捆扎，以免货物在运输之际随意移动。
- 置放于拖车/平台的货物必须互相接触，并且加以捆扎每叠货物，以防货物从拖车上跌落或者移向驾驶舱。
- 针对运输杂货/松散货的拖车，建议安装顶架。

7.2

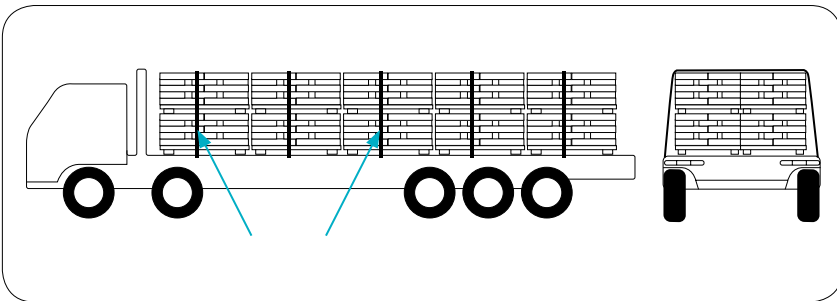
7.21.



34

- 货物堆垛高度不可超过顶架。
- 货物必须妥当固定，避免任何部位受到其他部位影响而随意移动。
- 建议在运输交通工具上安置顶架，以免货物滑动并跌向驾驶舱。

7.22

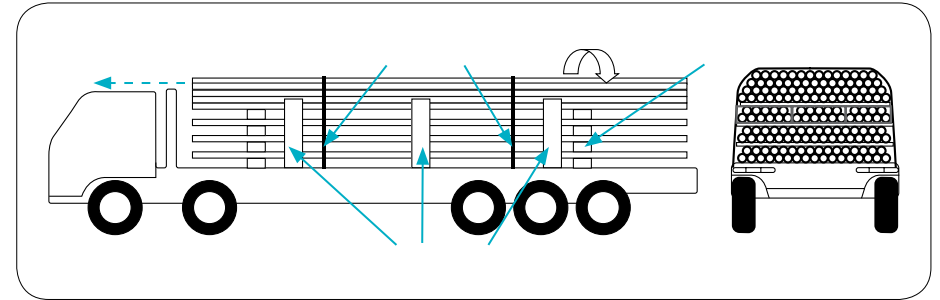


35

- 堆垛在货盘上的货物必须加以紧缩包裹，维持稳固。
- 必须确保货盘的情况良好，并且能够承受货物的重量。
- 除非基于运输交通工具、侧板和顶架的局限，否则必须采取额外固定措施，以防货盘的水平 and 垂直方向移动。
- 堆垛在货盘上的货物必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固。
- 若货盘堆垛于开放式平台上，则必须使用固定设备，以防每层货盘随意移动。
- 前方货物必须距离驾驶舱较远。
- 若使用货盘装载货物，则建议有关运输交通工具安装顶架。

7.3 /

7.31. / /

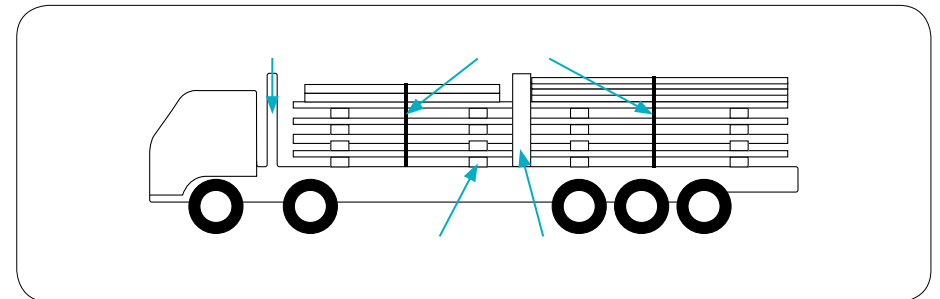


36 /

- 货物堆垛不可高于顶架。
- 货物必须牢牢固定，避免任何部位受到其他部位影响而随意移动。
- 支柱必须配合货物的高度，并且妥当固定。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动。
- 安置顶架，加强保护司机的安全。

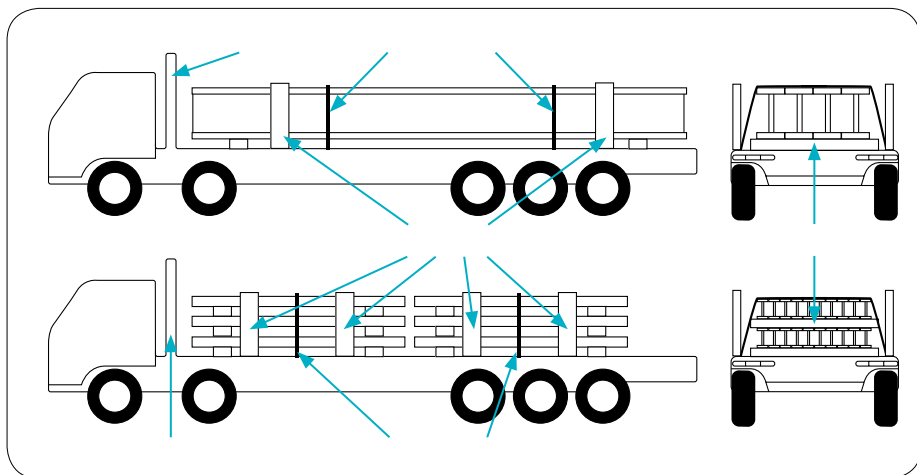


37



38 /

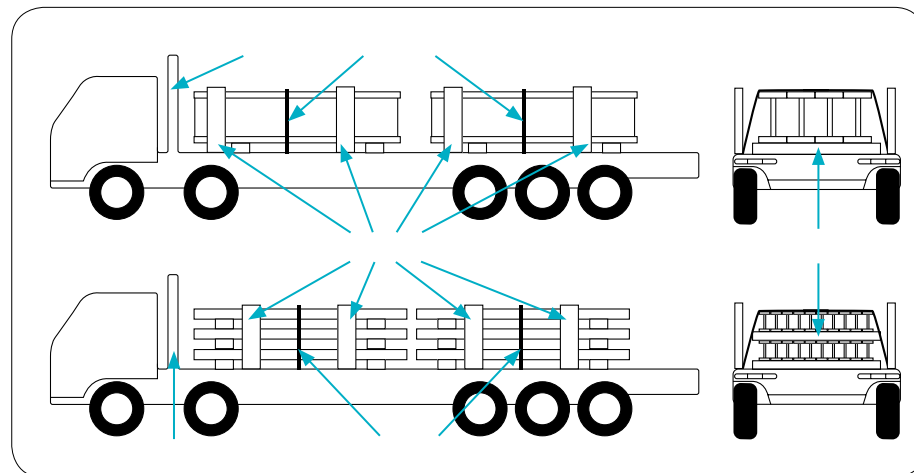
- 面积较小的金属片必须置放在面积较大的金属片之上。
- 如果运输交通工具的甲板上放有两叠或以上的货物，则货物堆垛必须互相接触，或者间中置放间隔物，以避免最后方的堆垛滑动。
- 使用正确、合适的捆扎设备（每叠货物至少两道捆扎设备）以固定货物，避免移动或抖动。
- 最高堆垛不可高于顶架。
- 安置适量的支柱，以免货物向外移动。比方说：二十尺长的拖车，每侧装有两根支柱；或，四十尺长的拖车，每侧至少装有四根支柱。
- 安装顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶室。



39

- 货物堆垛高度不可高于支柱和顶架。
- 所使用的支柱必须非常强稳，能够承受货物的外向移动。比方说：二十尺长的拖车，每侧装有两根支柱；或，四十尺长的拖车，每侧至少装有四根支柱。
- 支柱必须高过货物。
- 使用正确、合适的捆扎设备（每叠货物至少两道捆扎设备）以固定货物，避免任何移动的可能性。
- 超过一层以上的货物必须使用额外的捆扎设备。
- 货物的堆垛方式必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固。

- 安装顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶室。
- 无论层数多少，货物绝对不可高于支柱和顶架。
- 使用适量的支柱固定每叠货物。比方说：二十尺长的拖车，每侧可装有两根支柱；



40

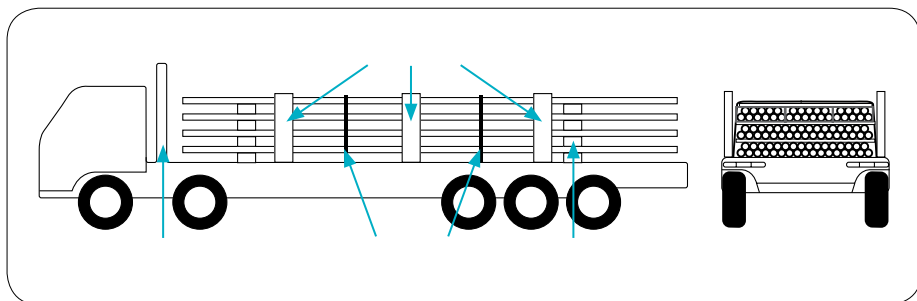
或，四十尺长的拖车，每侧至少装有四根支柱。

- 支柱必须高于货物。
- 使用正确、合适的捆扎设备（每叠货物至少一道捆扎设备）以固定货物，避免任何移动的可能性。
- 货物的堆垛方式必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固。
- 每层必须安置四至五根完整稳固的支撑木。置放于支撑木之上的货物必须相当稳定。
- 拖车的各个侧边必须垂直置放四根支撑木，避免货物移动的可能性。



41

- 使用一道锁链穿过顶层，捆扎第一叠以及最后一叠货物，避免移动（换言之：首两根支柱之间是前方捆扎点，而后两根支柱之间则是后方捆扎点）
- 运输交通工具必须安置顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶室。
- 针对任何过长货物，必须在其尾端绑上红布条。



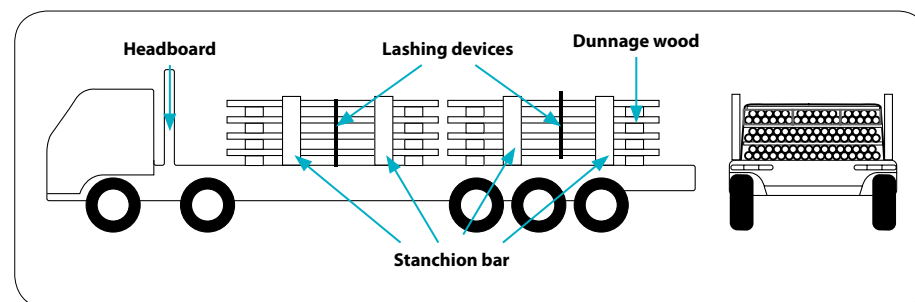
42

7.3.2 /

- 货物堆垛不可高于支柱和顶架。
- 使用正确合适的捆扎设备（每叠货物至少使用两道捆扎设备）以固定货物，以免意外移动。
- 货物的堆垛方式必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固。
- 每叠货物必须使用数量相当的支柱。譬如：二十尺长的拖车，每侧都装有两根支柱；或，四十尺长的拖车，每侧都装有四根支柱。
- 支柱必须高于货物。
- 运输交通工具必须安置顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶室。



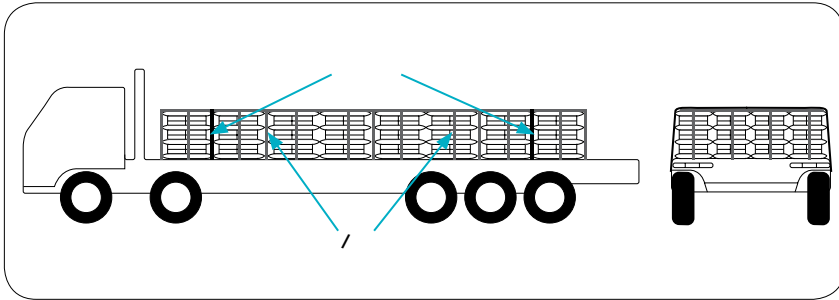
43



44

- 货物堆垛不可高于支柱和顶架。
- 使用正确合适的捆扎设备（每叠装载至少使用两道捆扎设备）以固定货物，避免意外移动。
- 货物的堆垛方式必须在没有捆扎的情况下，也维持高度稳固
- 每叠货物必须使用数量相当的支柱。譬如：二十尺长的拖车，每侧都装有两根支柱；或，四十尺长的拖车，每侧都装有四根支柱。
- 支柱必须高于货物。
- 运输交通工具必须附加顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶室。

7.3.3 /

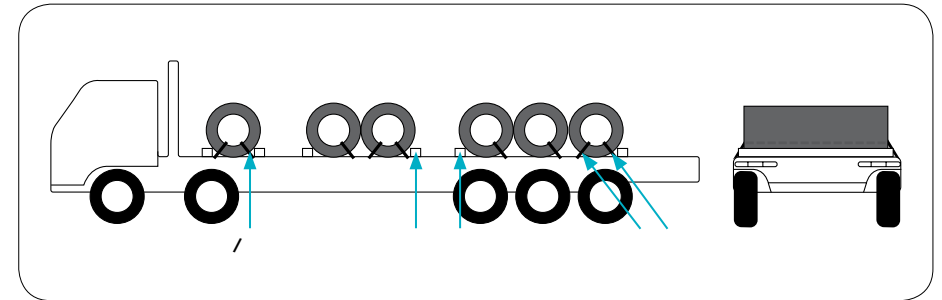


45 /

- 装载货物之前，必须先检查绳子/金属线是否有所破损。
- 货物之间的距离必须尽量靠近，即使没有捆扎也能保持稳定。
- 若货物之间的空隙无法以其他货物或阻挡物填充，则各别货物必须包裹捆扎，加以固定，以防意外滑动。
- 货物必须与司机的驾驶舱保持一定的安全距离。
- 使用正确、合适的捆扎设备来固定货物，以防任何意外移动。
- 前后排的装载堆垛必须加以捆扎。
- 运输交通工具必须安置顶架，加强保护司机的安全。
- 在货物与平台以及堆垛之间置放衬垫，以增加摩擦力，避免货物向前移动而撞击驾驶舱。

7.3.4.

7.3.4.1



46

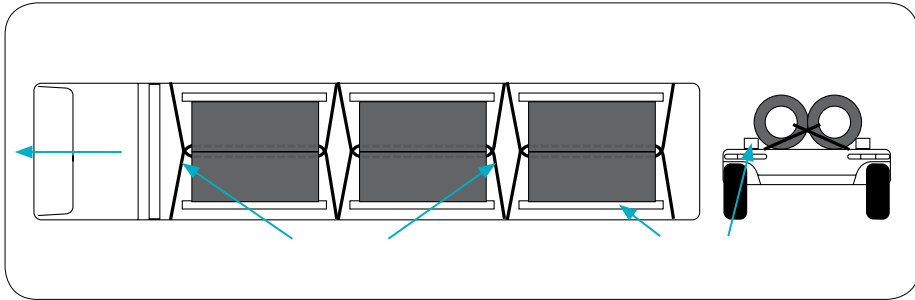
- 必须捆扎所有卷筒。第一排以及最后一排卷筒必须经过双重捆扎，并以一道锁链连接前后方以防任何移动。
- 每排卷筒的中心穿以锁链，并垂直固定以避免任何移动。
- 第一排后方的圈盘必须尽量垂直置放（形成直排）并且相互并排接触，以防松散移动。
- 必须填垫第一排和最后一排。所有卷筒必须以支撑木填垫以防松散移动。
- 楔型垫木的尺寸必须至少是 100 毫米 x 100 毫米（高度 x 宽度）。
- 摆置方面，必须确保每一排的宽度不可超过前排的宽度。
- 运输交通工具必须安置顶架，加强保护司机的安全。



47



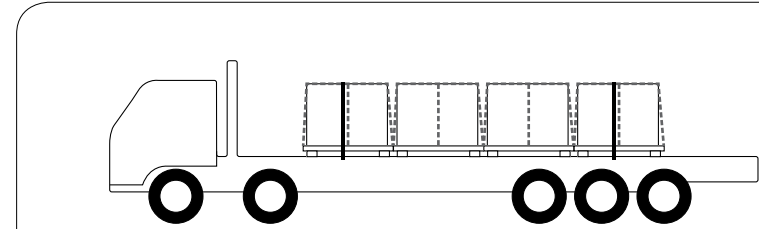
48



49

- 运输交通工具上的每排卷筒必须被捆扎和填垫。
- 楔型垫木的尺寸必须至少为100毫米 x 100毫米（高度 x 宽度）。

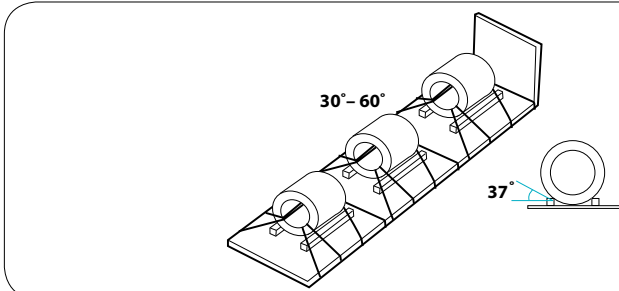
7.3.4.2



50

- 第一排和最后一排货物必须捆扎。
- 每排货盘必须与前排相互接触。
- 卷筒必须固定妥当，以防任何外来压力造成意外移动。
- 在货盘下方置放衬垫，增加货盘和甲板之间的摩擦力，避免移动的可能性。

7.3.4.3



51

- 使用环状捆扎或延边防护以避免移动。
- 根据客户的特别要求而采取这种装载方式。

7.3.4.4



52

- 填垫每排钢线圈，将之整齐装载于拖车平台上。
- 前后排必须经过双重捆扎，避免向前后移动。
- 位于第一排后方的钢线圈必须尽量垂直置放（形成直排）并且相互并排接触。
- 钢线圈必须相互接触以防意外移动。
- 首三排的前方以及最后三排的后方必须置放支撑木。
- 拖车前后必须置放四支支柱，避免货物前后移动。支柱必须具备钢线圈一半的高度。

7.3.4.5

- 第一排后方的缆绳盘必须尽量垂直置放且相互并排，避免松动。
- 必须以两根支撑木填垫所有缆绳盘，以免前后滚动。
- 必须以钢链捆扎所有缆绳盘，并朝下固定，避免货物松动。



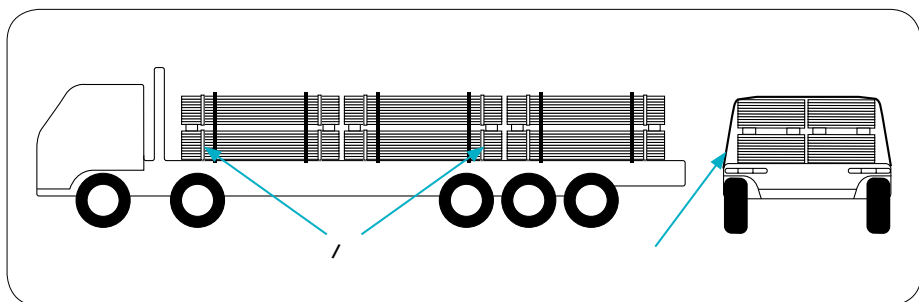
53

7.4

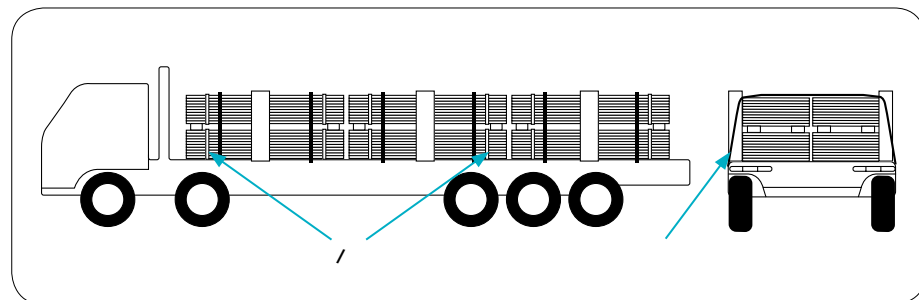
- 装载之前，必须事先检查绳子/金属线是否有所损坏。
- 确保货物保持相同的高度。尽可能将不均匀的一端置于运输交通工具后方，并将所有木材捆扎起来，以免忽然滚动。
- 对于较轻的木材货物，可以使用装有侧板的运输交通工具运载，并确保货物不高于侧板。若装载总高度超过侧板，则必须将之捆扎。
- 位于运输交通工具后方的任何木板的松散端必须牢牢固定并且朝下置放，减少滚动的可能性。
- 若运输交通工具的平台属于开放式，则必须另外安置顶架。



54



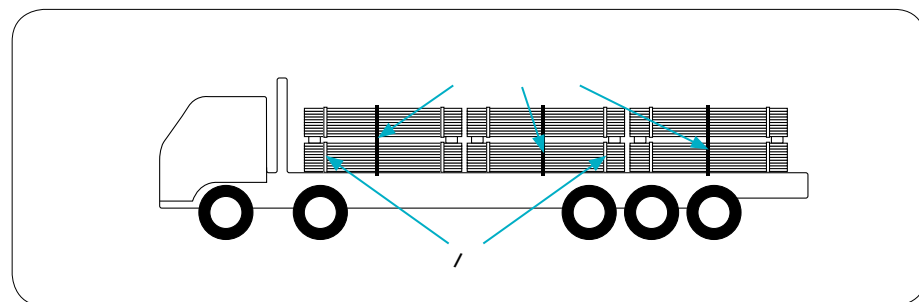
55



56

- 运输交通工具必须在边侧装有支柱，以免货物向外伸延之际，忽然倾覆。
- 货物必须固定妥当，不受其他货物影响，也不会任意移动。
- 支柱必须配合货物的高度，并且固定妥当。

- 货物堆垛不应高于驾驶舱。
- 货物必须固定妥当，避免任何部位受到其他部位影响而随意移动。
- 每排货物必须捆扎妥当。

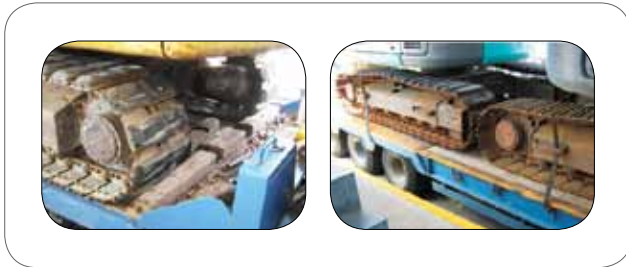


57

7.5 /



58



59

- 低平台拖车用于运输超限柜以及超大型/重型货物，譬如机器、挖掘机、履带起重机、建筑设备和其他重型工具。
- 这些拖车也在一般公路上运输重量和高度受限制的货物。
- 有些低平台拖车可以让机器或器材直接运上其平台。

7.6



1.

60



61

- 拖车可以运输各种类型的集装箱，包括通用集装箱、冷藏箱、液体槽、开顶集装箱、开门箱、框架箱等等。
- 拖车上提供了旋锁以锁住集装箱。
- 一旦置放在拖车上之后，必须立刻为集装箱上锁。

7.7



62

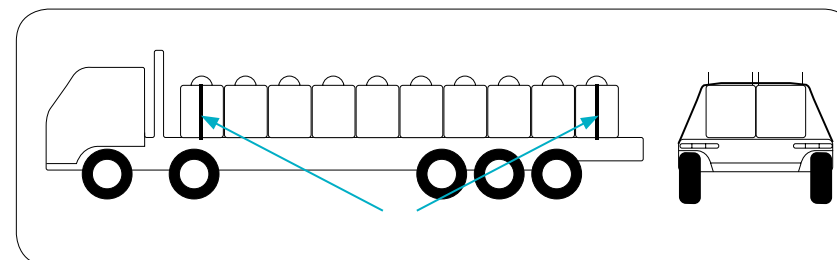
- 在拖车上使用吊带和阻挡物以固定预制组件，确保在运输途中维持水平位置。
- 至于运输必须保持垂直位置的预制组件，则采用镀锌铁线和链动滑轮，也可使用铁链或吊带进一步稳固货物。
- 拖车必须避免超载预制组件。
- 必须检查地面和拖车最高点之间的高度，确保符合交通规则的规定。
- 离开预制工厂之前，必须检查装有预制组件的拖车两侧（装有钢架）的货物平衡。
- 建议附加顶架，加强保护司机的安全。

7.8

7.8.1



63



64

集装袋必须根据特定的方式运至运输交通工具上：每一袋子必须碰触前方的袋子，而且总共只能置放一层袋子。

- 第一排货物必须尽量贴近顶架。
- 必须正确捆扎第一排和最后一排集装袋。
- 每排货物必须从前方至两侧加以捆扎，避免移动跌落。

7.8.2

- 运输交通工具不应该超载，以免货物在运输途中滑走跌落。
- 建议使用盖网或者帆布覆盖轻型货物，以免在运输途中被吹走。



65

7.8.3



66 /



67



68

- 汽车运输拖车是经过特殊设计的拖车，用于运载各种机动交通工具，譬如汽车、货车、轻运货车以及越野车。
- 一般上，拖车后方设有活动斜道，方便移动交通工具上下拖车
- 必须遵从制造商或运输公司的要求，把交通工具固定置放于平台上。
- 运输之前，建议在每辆交通工具的轮子前后方使用合适的填垫物。
- 使用合适的阻挡物，以免交通工具在运输之际意外移动。

7.8.4

- 第一排搬运箱必须尽量贴近顶架。
- 第一排之后的搬运箱必须尽量互相贴近，减少移动的可能性。
- 每排搬运箱必须使用一道捆扎带加以固定，避免移动的可能性。



69

7.8.5

- 第一排货物必须尽量贴近顶架，避免前倾的可能性。
- 确保关闭和固定侧板，避免货物向旁侧移动。
- 使用两道捆扎带，从每排垂直货物的前方穿过顶端并包围后方，以免货物向前后移动。



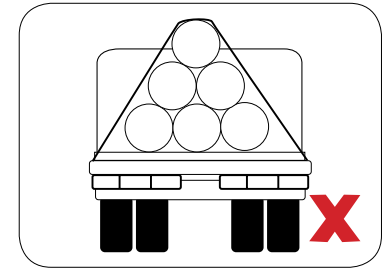
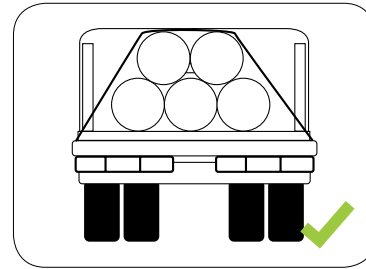
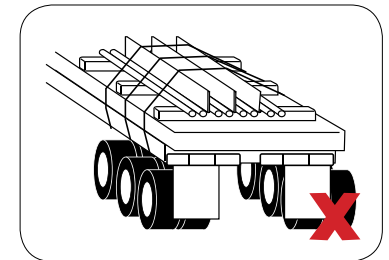
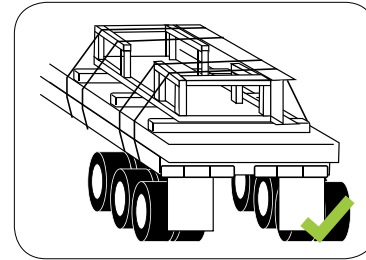
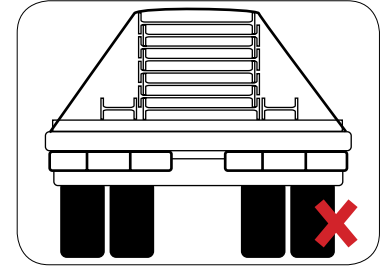
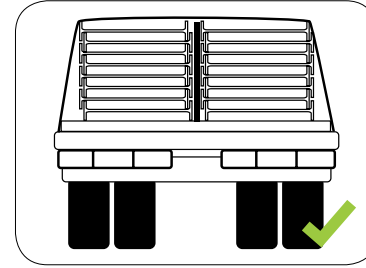
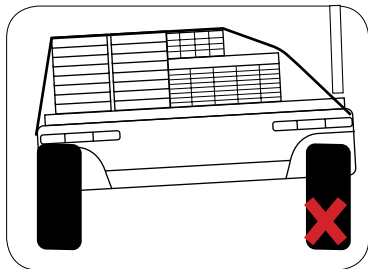
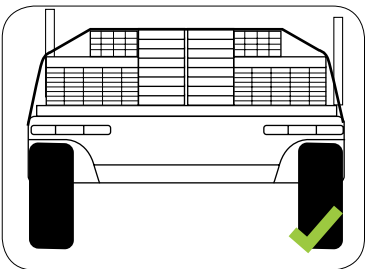
70

7.8.6

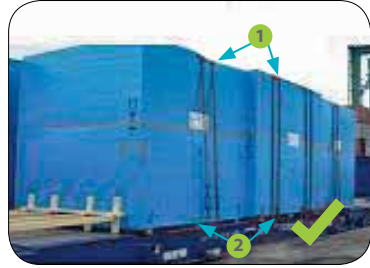


- 必须使用正确合适的捆扎设备，将所有货物固定于拖车旁侧的锚固定点。
- 使用恰当的阻挡物，阻止货物向前移动。
- 正确地填垫和固定松散货，以避免货物在运输之际移动。
- 根据货物的种类、高度和重量，使用合适的设备进行运输。

关于安全运载货物至运输交通工具、货物的堆垛与置放以及固定设备，下列说明了何谓恰当与不恰当的事项。

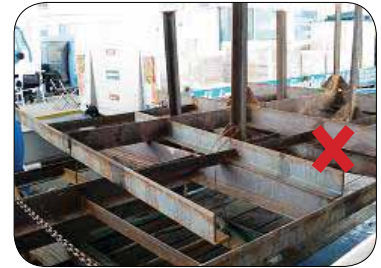
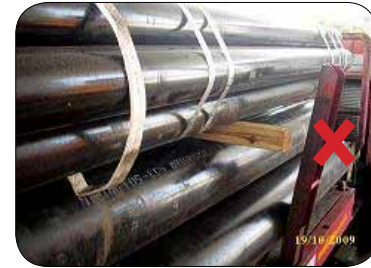






1.

1. Padding
2.





人力部OSH视察团	Ms Adeline Chang
工作场所安全与卫生理事会 (WSHC)	Mr Lim Meng Ann
	Mr Edd Hong Shuqi
新加坡货柜储存商会(CDAS) 领导团体	Mr A Sharafdeen
	Mr Lim Kian Chin
	Ms Laura Lim
新加坡物流业协会 (SLA)	Mr Benjamin Lee
	Mr Quek Keng Liang
	Mr Poh Key Boon
	Mr Daniel Wan
	Mr Sarbudeen Ajees
	Mr Loh Chia Wee
	Mr Ryan Oh Eng Wee
新加坡运输业公会 (STA)	Mr Kevi Sandhu
	Mr Jimmy Ng
	Mr Thomas Chang Kong Meng
裕廊海港私人有限公司 (JP)	Mr Dave Ng
	Mr Eugene Seah
	Mr Adrian Ng Kok Wee
新加坡港务集团有限公司 (PSA)	Mr Robert Chan
	Mr Ivan Tan
	Mr S. Gunasagaran
	Mr Fong Kum Hor

© 承蒙各方慷慨提供相片：Bok Seng Logistics、新加坡货柜储存商会、迅通有限公司、裕廊海港私人有限公司、傅长春储运有限公司、新加坡港务集团有限公司、Thong Lee Container Service有限公司、Toll Logistics (亚洲) Limited、Trans Auto Logistics 有限公司、UBTS 有限公司、Yang Kee Logistics 有限公司以及所有提供资讯的机构。

公司名称：					
程序/地点：	安全装载一般货物至运输交通工具 (拖车或货车)/所有地点	执行监管方： (职衔、姓名、署名)	健康、安全与环境经理： 安全主管： 操作主管： 主要司机：		
批准方： (姓名、职衔) (日期)		最新审核日期：	2009年11月00日	下次审核日期为	2012年11月00日

1.				2.				3.	
1a.	1b.	1c.	1d.	2a.	2b.	2c.	2d.	3a.	3b.
No.			III /						
01	运载与卸载一般装载	进行运货/卸货之际，叉式装卸车的移动	叉式装卸车撞到周围的交通工具/人员	所有人员不可占据阻碍叉式装卸车行走的通道	MA	R	M	运输交通工 具必须停泊在指定运货地点	司机、主管
		叉式装卸车举起的整体装载不稳定	整体装载从从升举设备上掉落	不可站在悬挂货物的旁边/下方	MA	R	M	运载/卸货之际，不可置放/保留支撑木	司机、主管
02	一般装载在拖车或卡车上的稳定性	拖车上 (或卡车) 的整体装载不甚稳固	整体装载可能从拖车 (或卡车) 上掉落	启程之前，必须检查货物堆垛和装置的稳固性。	Mo	R	L	启程之前，留意货物的堆垛方式必须正确，并确保货盘没有损坏	司机
		错误的捆扎和支撑设备	捆扎和支撑设备损坏失效	使用之前，必须检查捆扎和支撑装置的状态	Mo	R	L	维持所有捆扎设备处于良好状态；若支撑木有所缺陷，必须更换	司机

		不正确的固定装置	货物在运输之际掉落	确保使用足够的捆扎设备和正确装置以固定货物	Ma	R	M	围绕拖车 (针对卡车) 巡视，确保所有货物的装置非常妥当。	司机
		拖车上的整体装载不甚稳固	整体装载在释开捆扎之际可能移动	释开绳子之前，目视检查拖车上的每个装载是否稳固	Ma	R	M	释开皮带/绳子之际，必须多加留意	司机
		装载距离顶架甚远	刹车之际，装载可能移动或者向前倾跌	确保拖车上的装载非常稳固，不会移动	Ma	R	M	使用恰当的阻挡设备，避免装载向前移动	司机
		双层堆垛货物	装载可能从上层跌落	使用捆扎皮带或者适当的捆扎设备，从顶部固定整体货物	Ma	R	M	若有两层或以上的货物堆垛，建议提供侧板或桁架	司机
		不平路面、急转弯和紧急刹车	装载从拖车或卡车上跌落	在不平路面行驶之际，降低车速；遇见转弯或路口则减缓车速。	Ma	R	M	与前方的交通工具保持一定的安全距离，以免受到紧急刹车的影	司机
03	释开皮带/吊索	堆垛不均匀或者货物堆垛不稳固	装载从拖车或卡车上跌落。	释开捆扎设备之前，确保货物堆垛非常稳定	Ma	R	M	同一时间释开所有捆扎设备；释开之前，先检测货物的稳固性；卸货之前，接受方必须进行风险评估。	司机和主管/在场的操作人员

	(R)	(O)	(F)
严重(Ma)	M	H	H
中等(Mo)	L	M	H
轻微(Mi)	L	L	M

H = M = L =

11

- 工作场所安全与卫生（风险管理）法则
http://www.mom.gov.sg/publish/momportal/en/legislation/Occupational_Safety_and_Health/workplace_safety_and/workplace_safety_and0.html 新加坡人力部
- 安全装载行为准则。新加坡标准 CP 30: 1985.
- “运输交通工具的装载安全程度” 行为准则（第三版）。英国交通部。
- 司机指南：固定货物装载。美国交通部。
- 司机指南：金属卷圈以及其他货物的安全固定装置。美国纽约市机动车辆管理局。
- 国家机车运输安全准则，标准守则10，货物固定装置。加拿大—美国联合项目。
- 工作场所安全与卫生以及风险管理：风险管理指南
http://www.mom.gov.sg/publish/momportal/en/communities/workplace_safety_and_health/maintaining_a_safe_workplace/occupation_safety/risk_management.html
新加坡人力部

- 若有任何疑问，欢迎电邮至工作场所安全与卫生理事会
contact@wshc.sg
- 请拨打人力部热线号码 6317 1111，举报任何工作场所相关的不安全作业方式。
- 若要举报意外事故、危险事件以及职业相关疾病，请浏览：
www.mom.gov.sg/iReport
- 欲询问培训项目事项，请拨打 CDAS Logistics Alliance (Ltd) 的联系号码 6376 5925/26/27/28，或者浏览 www.cdasalliance.sg 查询更多详情。