

目录 CONTENTS

前言	03
一、产品概述	04
二、铭牌及“VIN”码位置	08
三、主要结构及工作原理	09
四、主要技术参数	17
五、使用与保养	18
六、一般故障分析与排除	34
七、贮存	36
八、注意事项	36
九、随车工具、附件、技术文件	36

前言 | INTRODUCTION

首先感谢您购买山东杨嘉汽车制造有限公司生产的产品，真诚的欢迎您成为广大杨嘉集团用户中的一员。

山东杨嘉汽车制造有限公司，是经发改委（原国家经委会）批准的半挂车生产企业，为第一批进入半挂车生产《公告》管理的民营企业是国家级高新技术企业，市级技术中心和工程技术中心企业。

公司现代化厂房布局合理，公司整个厂区环境整洁，景色秀丽，并先后出资成立了山东嘉联工程机械制造有限公司和嘉瑞工贸有限公司，现占地总面积500余亩，公司现有员工600余人。公司集产品设计、科研开发、生产销售为一体的大型半挂车企业，拥有专用汽车配件产业园区，半挂车系列产品生产、全挂车系列产品生产、汽车配件、型材生产等产品，主导产品有“杨嘉”牌系列半挂车、全挂车、自卸车、油罐车、粉粒物料运输车、散装水泥车、混凝土搅拌车、特种低平板半挂车、自卸车等各种专用车、特种车、矿用车、模块式液压轴线半挂车。

公司拥有国内一流高科技的数控切割机、自动焊机、大型折弯机和拼板机、罐体自动焊接翻转机、省内最大的辊道通过式抛丸机、瑞士四轮定位仪、环缝自动埋弧焊机、三辊液压自动卷板机等检测设备300余台套，拥有国内先进的生产线及现代化工装设备，生产的八大系列100余种产品已通过国家级技术鉴定，达到国内领先水平。年生产能力10000余辆，产品销往国内二十余省、市、自治区，部分产品出口10个国家和地区，是国内半挂车生产行业产量高，销售区域广的制造业，中国挂车（专用车）生产基地的骨干企业，公司先后通过CCC认证和中国质量认证中心ISO9001:2008质量管理体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证和OHSAS18000职业健康安全管理认证。“杨嘉”牌低平板系列产品获山东省名牌产品、杨嘉牌商标荣获“中国驰名商标”“山东省著名商标”，“山东省消费者满意单位”、“国家级高新技术企业”“市级技术中心企业”等荣誉称号。

为了您正确的使用车辆，有计划合理的对车辆进行维护和保养，使车辆处于良好的运行状态，根据公司的产品系列，我们特此编写适用于栏板半挂车、集装箱运输半挂车、仓栅运输半挂车、自卸半挂车、低平板运输半挂车、厢式半挂车、粉粒物料运输半挂车系列的《半挂车使用保养说明书》，本说明书简要介绍本公司生产制造部分的结构、结构原理、性能参数及使用保养等常识，可供驾驶员、车辆修理及车辆管理人员工作参考。有关半挂车的主要外购件部分结构原理、性能参数及使用保养等内容，请参阅随车附带的主要外购件的使用说明书。

本说明书希望您在使用产品时要认真阅读。本手册在出版时是正确的，由于产品结构和性能在不断改进和完善，会出现与《半挂车使用保养说明书》部分的差异，有修改之处不再另行通知，请您见谅。并热忱欢迎您对本公司产品提出宝贵意见。本说明书是产品的一部分，请妥善保管。

谢谢您的合作！

一、产品概述 I. PRODUCT PVERVIEW

本公司生产的挂车主要由栏板半挂车、集装箱运输半挂车、仓棚运输半挂车、自卸半挂车、低平板运输半挂车、厢式半挂车等系列产品；挂车除车桥、轮胎、悬架、轮毂几大总成外购外，其余均为本公司自行研发和制造。

根据挂车的结构不同、其用途具有很大区别，同时也具有不同的挂车名称。

1)、普通栏板半挂车主要由栏板、主车架、栏板立柱、前栏板、车轴、轮胎、悬架、灯光电路系统、“ABS”制动系统、工具箱、支撑装置及侧、后下部防护装置、安全附件和标识等组成（见图1.1），主要适用于运输结构规则和外有包装、易装卸的货物。

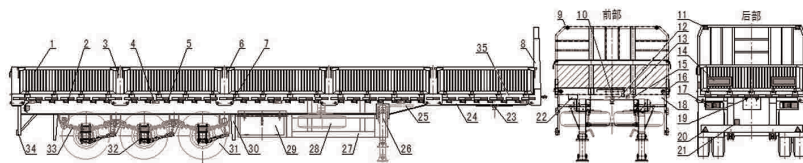


图1.1：栏板半挂车

1-栏板 2-车身反光标识 3-栏板立柱 4-侧标志灯及侧回复反射器 5-紧绳器 6-栏板锁钩 7-缓冲橡胶块 8-前栏板 9-前示廓灯 10-灯光电路系统及插座 11-后示廓灯 12-制动管路系统及插座 13-“ABS”系统及插座 14-车辆尾部标志板 15-“ABS”指示灯 16-前位灯 17-后组合灯 18-前回复反射器 19-牌照灯 20-三角形回复反射器 21-后雾灯 22-产品铭牌 23-牵引销 24-主车架 25-纵梁“VIN”编码 26-支撑装置 27-侧下部防护装置 28-备胎及备胎架 29-工具箱 30-档泥罩 31-轮胎 32-车轴 33-悬架 34-后下部防护装置 35-箱体“VIN”编码

2)、仓棚式运输半挂车主要由栏板、篷布杆、花栏、主车架、栏板立柱、前栏板、车轴、轮胎、悬架、灯光电路系统、“ABS”制动系统、工具箱、支撑装置及侧、后下部防护装置、安全附件和标识等组成（见图1.2），主要适用于散装具有一定小外包装的货物以及鲜果蔬菜的运输，其具有易装货的特点，为防止货物的雨淋或暴晒，车厢周围可以方便遮盖篷布。

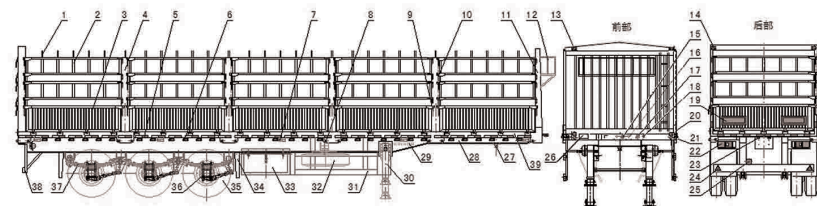


图1.2：仓棚式运输半挂车

1-篷布杆 2-花栏 3-栏板 4-栏板立柱 5-车身反光标识 6-紧绳器 7-侧标志灯及侧回复反射器 8-缓冲橡胶块 9、10-栏板锁钩 11-前栏板 12-篷布存放架 13-前示廓灯 14-后示廓灯 15-灯光电路系统及插座 16-制动管路系统及插座 17-“ABS”系统及插座 18-“ABS”指示灯 19-车辆尾部标志板 20-前位灯 21-前回复反射器 22-后组合灯 23-牌照灯 24-三角形回复反射器 25-后雾灯 26-产品铭牌 27-牵引销 28-主车架 29-纵梁“VIN”编码 30-支撑装置 31-侧下部防护装置 32-备胎及备胎架 33-工具箱 34-档泥罩 35-轮胎 36-车轴 37-悬架 38-后下部防护装置 39-箱体“VIN”编码

3)、厢式半挂车主要由厢板、厢门、门锁组件、门铰链、密封条、主车架、车轴、轮胎、悬架、灯光电路系统、“ABS”制动系统、工具箱、支撑装置及侧、后下部防护装置、安全附件和标识等组成（见图1.3），主要适用于具有一定包装货物的运输，它具有运输安全、卫生、环保、防雨防晒等特点。

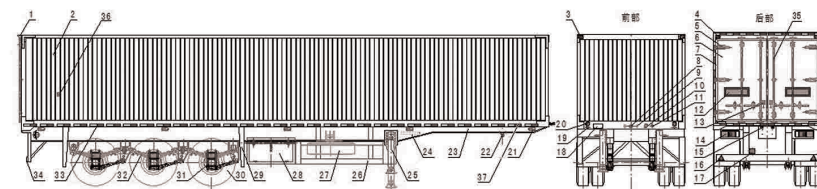


图1.3：厢式半挂车

1-厢门防水檐 2-厢板 3-前示廓灯 4-后示廓灯 5-门铰链 6-门板

7-密封条 8-灯光电路系统及插座 9-制动管路系统及插座 10-“ABS”系统及插座
11-“ABS”指示灯 12-车辆尾部标志板 13-风钩 14-后组合灯 15-牌照灯 16-三角
形回复反射器 17-后雾灯 18-产品铭牌 19-前回复反射器 20-前位灯 21-侧标
志灯及侧回复反射器 22-牵引销 23-主车架 24-纵梁“VIN”编码 25-支撑装置
26-侧下部防护装置 27-备胎及备胎架 28-工具箱 29-档泥罩 30-轮胎 31-车轴
32-悬架 33-车身反光标识 34-后下部防护装置 35-门锁组件 36-风钩座 37-箱体
“VIN”编码

4)、集装箱运输半挂车主要由集装箱锁具、主车架、车轴、轮胎、悬架、
灯光电路系统、“ABS”制动系统、工具箱、支撑装置及侧、后下部防护装置、
安全附件和标识等组成(见图1.4)。主要适用于车站、码头集装箱的周转或运
输、具有装卸便捷、运输周期短等特点。

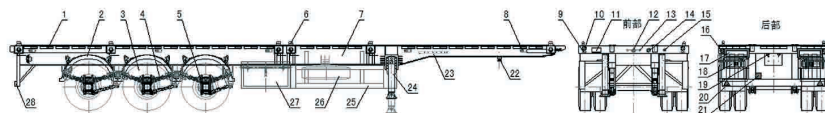


图1.4: 集装箱运输半挂车

1-车身反光标识 2-档泥罩 3-轮胎 4-悬架 5-车轴 6-集装箱锁具 7-主车架
8-侧标志灯及侧回复反射器 9-前回复反射器 10-前位灯及前示廓灯 11-产品铭牌
12-灯光电路系统及插座 13-制动管路系统及插座 14-“ABS”系统及插座
15-“ABS”指示灯 16-后示廓灯 17-车辆尾部标志板 18-后组合灯 19-牌照灯 20-
三角形回复反射器 21-后雾灯 22-牵引销 23-“VIN”编码 24-支撑装置 25-侧下
部防护装置 26-备胎及备胎架 27-工具箱 28-后下部防护装置

5)、低平板半挂车主要由爬梯、主车架、车轴、轮胎、悬架、灯光电路系
统、“ABS”制动系统、工具箱、支撑装置及侧下部防护装置、安全附件和标识
等组成(见图1.5),主要适用于大型工程机械或大型机械的运输。

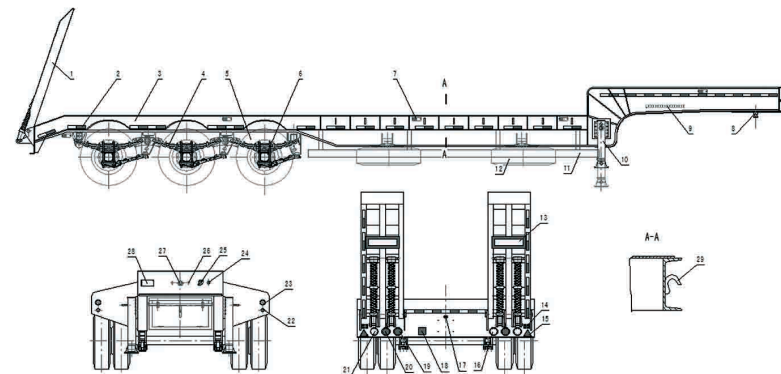


图1.5: 低平板半挂车

1-爬梯 2-车身反光标识 3-主车架 4-悬架 5-轮胎 6-车轴 7-侧标志灯及侧
回复反射器 8-牵引销 9-纵梁“VIN”编码 10-支撑装置 11-侧下部防护装置 12-
备胎及备胎架 13-车辆尾部标志板 14-后示廓灯 15-三角形回复反射器 16-倒车灯
17-牌照灯 18-后雾灯 19-后尾灯 20-制动灯 21-后转向信号灯 22-前回复反射器
23-前位灯及前示廓灯 24-“ABS”指示灯 25-“ABS”系统及插座 26-制动管路系统
及插座 27-灯光电路系统及插座 28-产品铭牌

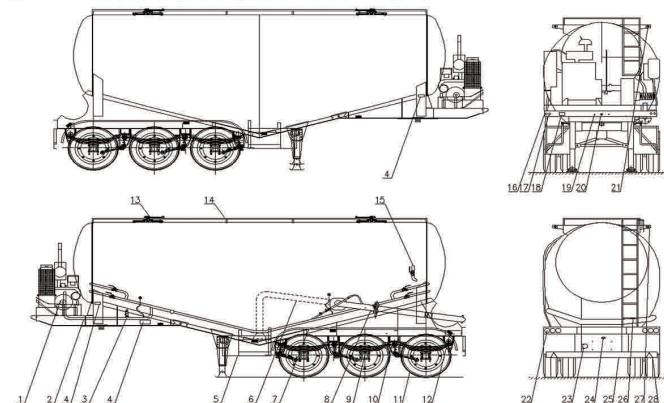


图1.6: 粉粒物料运输半挂车

1-动力装置 2-主进气管管道 3-安全阀 4-纵梁“VIN”编码 5-侧下部防护装置 6-出料管路7-挡泥
罩 8-蝶阀 9-车轴 10-悬挂 11-轮胎 12-侧标志灯及侧回复反射器 13-罐盖 14-走台护栏 15-液
压管路 16-前回复反射器 17-前位灯 18-产品铭牌 19-灯光电路系统及插座 20-制动管路系统及
插座 21-前示廓灯 22-后组合灯 23-后雾灯 24-牌照灯 25-后下部防护 26-爬梯 27-后示廓灯
28-三角形回复反射器

二、铭牌、车辆识别代码(VIN)及其固定位置 II. NAMEPLATE VEHICLE IDENTIFICATION NUMBER(VIN)AND FIXED POSITION

1、产品铭牌及固定位置

PRODUCT NAMEPLATE AND FIXED POSITION

每一辆挂车都有一个伴随挂车出厂的产品铭牌，产品铭牌的内容及式样见图

2.1，挂车的产品铭牌都采用抽拉铆钉铆接在挂车底架前端横梁右侧（按车辆前进方向）（见图1.1、图1.2、图1.3、图1.4、图1.5、图1.6）。



图2.1：产品铭牌

2、车辆识别代码 (VIN) 的打刻位置

VIN POSITION

每一辆挂车都有世界唯一性的车辆识别代码 (VIN)，半挂车车辆识别代码 (VIN) 打刻在挂车位置（见图1.1、图1.2、图1.3、图1.4、图1.5、图1.6），同时在半挂车产品铭牌上打刻车辆识别代码 (VIN)（见图2.1）。车辆识别代码具有世界唯一性，无重复编码，同时具有防盗的识别性，已经打刻不得随意更改或打磨。

三、主要结构及工作原理 III. MAIN STRUCTURE AND WORKING PRINCIPLE

1、主车架

MAIN FRAME

主车架是半挂车的承载主体，由两道纵梁及若干道槽型横梁焊接成框架形结构，挂车纵梁横向截面成“工”字形，材料为高强度钢板，具有强度高、刚度大、质量轻等特点。

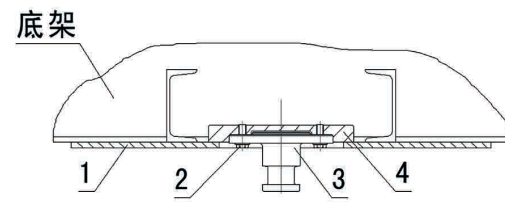
※ 由于车架是半挂车的承载主体，没有本公司的技术指导或允许不得在纵梁上任意施焊或钻孔。半挂车都是均匀装载，不允许集中载荷。

2、牵引销（见图3）

TRACTION PIN (SEE FIG.3)

牵引销是挂车与牵引车连接的主要关键件，牵引销的型号应当与牵引车牵引座的型号相匹配，本公司生产的挂车无特殊说明一般配置直径 $\Phi 89.8\text{mm}$ 的牵引销，根据用户要求，也可安装直径 $\Phi 50.8\text{mm}$ 的牵引销，挂车的牵引销是通过8个M14*45-10.9级的高强度防松螺栓与挂车上的牵引销座相连接，车辆在使用时，牵引销及牵引板处应涂抹足够的汽车用锂基润滑脂，确保可靠润滑，牵引销应定期保养并检查紧固螺栓的紧固度情况及牵引销的磨损程度。当直径 $\Phi 89.8\text{mm}$ 的牵引销颈部磨损到 $\Phi 86\text{mm}$ 时，直径 $\Phi 50.8\text{mm}$ 的牵引销颈部磨损到 $\Phi 48\text{mm}$ 时，均需要；更换时，可用扳手松开8个紧固螺栓进行更换，但8个紧固螺栓为一次性的，不得重复使用，需要重新购买。

图3：牵引销的安装图



3、栏板立柱

SUPPORT POST

栏板立柱由立柱、立柱插件、栏板锁钩组成（见图4）栏板立柱主要用来固定栏板，栏板立柱在使用过程中将立柱插件插装在挂车边梁的插槽中，当栏板升起通过栏板锁钩使栏板与立柱固定在一起，从而使栏板与挂车底板组成一个箱体，便于装载货物和运输；当卸货需要打开栏板时，用力支撑住栏板，把栏板锁钩逆时针或顺时针旋转180°，然后托住栏板慢慢放下，这样便可打开栏板，打开栏板时，操作人员的站立位置应偏离栏板的旋转方向。打开栏板时应注意栏板附近的货物，以免货物挤压栏板，使栏板突然打开，造成对操作人员的伤害，当挂车装载的为散装货物挤压栏板时，应把栏板附近的货物清理干净后，再打开栏板。打开栏板时一定要用手或物件托住栏板慢慢放下，绝不允许野蛮操作，否则，易造成栏板的过早损坏。

注意：挂车立柱与插盒安装后，插盒内侧有紧固螺栓，使用时要紧固，防止因颠簸而立柱抽出导致丢失或其他事故。

仓栅或高厢半挂车不允许私自拆卸车厢内横拉及斜拉装置，否则会导致立柱、厢门、仓栅变形或外涨、向一边倾斜等不良后果。

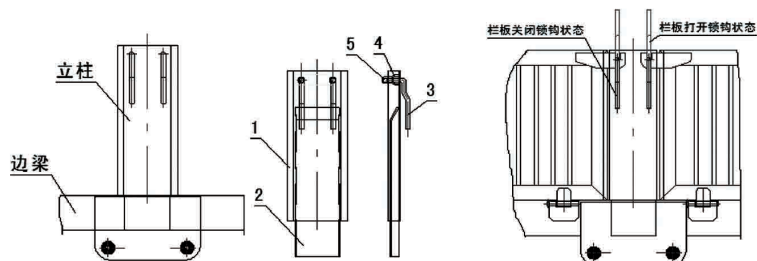


图4：栏板立柱

1-立柱 2-立柱插件 3-栏板锁钩 4-锁钩加强件 5-锁钩调节螺母

4、紧绳器

EUPHROE

当装运的货物或防雨防晒的篷布需要固定时，为了紧固绳索紧固方便和牢固，在挂车的边梁处焊接有若干件紧绳器，紧绳器主要由紧绳器支架、紧绳轴、防松齿轮等组成（见图5）。紧绳器的使用：把紧绳器的制动齿牙（图5中件2）拨到紧绳状态，把绳的一端缠绕在紧绳轴上的紧绳固定柱上（图5中件5），把绳在紧绳

轴缠绕几圈，并把绳的绳头压紧，然后用随车撬杠插入紧绳轴（图5中件3）的插孔中，顺时针旋转紧绳轴，紧固绳慢慢的在紧绳轴上缠绕，随着紧固绳的缩短，紧固绳被逐步拉紧，到感觉紧固牢固后停止旋转，并把制动齿牙落在防松齿轮（图5中件4）的齿牙中，从而阻止紧绳轴的回转，防止紧固绳的松脱。当需要把紧固绳松开时，把随车撬杠插入紧绳轴的插孔中，先少量顺时针旋转紧绳轴，把制动齿牙拨到松绳状态，然后逆时针慢慢旋转紧绳轴，至紧固绳没有张力完全松开。

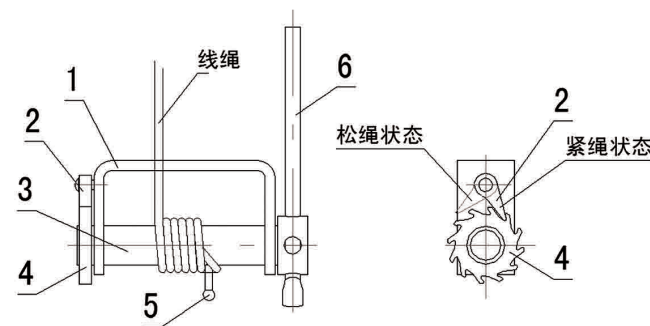


图5：紧绳器

1-支架 2-制动齿牙 3-紧绳轴 4-防松齿轮 5-固定柱 6-撬杠

5、集装箱锁具

CONTAINER LOCK

集装箱锁具主要用来固定集装箱，主要由锁舌、锁座组成，锁座宽度方向装有黄油嘴，使用一段时间后应检查锁具的润滑情况，应及时注润滑脂，以保证锁具转动灵活。根据锁具的位置和装运的集装箱尺寸的不同，集装箱锁具分为焊接式和伸缩（倒卧）可藏式或锁具两种（见图6）。焊接式锁具安装在挂车车架的前后四角，伸缩（倒卧）可藏式锁具安装在挂车的中部，为的是当运输大尺寸集装箱时，安装在挂车中部的集装箱锁具由于高出底架会与集装箱的底部边梁干涉，影响集装箱与车架的接触，从而影响集装箱的固定，活动式锁具可以整体旋转90°后，放置在锁具的安放槽中，使锁具低于车架【见图6中（3）】，因而避免了对集装箱的影响，方便集装箱的装卸和定位。

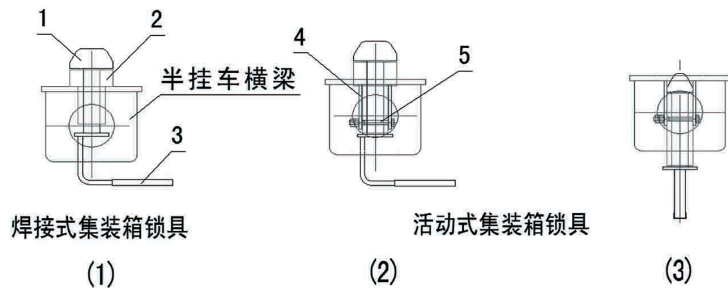


图6：集装箱锁具

1-锁舌 2-锁座 3-锁舌旋转手柄 4-锁具安放夹板 5-锁具安放螺栓

集装箱锁具的使用（见图7）：把锁具纵向调整好（见图7中的安放状态），把集装箱的底部包角与锁具对正后放稳，手握锁舌旋转手柄使锁舌旋转90°（见图7中的锁紧状态），便可实现集装箱的固定锁紧。

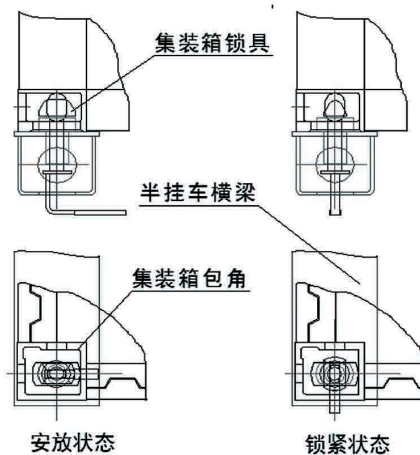


图7：集装箱锁具的使用

注意：骨架车锁具是固定集装箱装置，不是承载受力，所以用户安装或自个制作集装箱时一定要注意：不允许锁具梁或锁具装置承载集装箱及箱内货物重量，否则会导致锁具或锁具梁变形开裂。

6、（低平板半挂车）爬梯

(LOW FLATPLATE SEMI-TRAILER)LADDER

爬梯主要用于工程机械自行装卸时的使用，当需要使用爬梯装卸工程机械时，首先把半挂车在平坦空旷的场地或路面上停稳制动，把爬梯放下（见图8中的爬梯使用状态），与爬梯接触地面必须有足够的硬度，否则，应在爬梯与地面接触处垫适当的木板或钢板，当确定安全后，便可使工程机械顺爬梯上、下低平板半挂车，当挂车行驶或不需要爬梯时，应把爬梯翻起，并放成安全状态（见图8中的爬梯在挂车行驶时的状态），爬梯主要焊接在挂车的尾部，主要由爬梯主架、压簧、压簧导柱、压簧座、爬梯主架转动销轴、压簧摆动调整轴、爬梯主架转动销轴、压簧、导柱定位销轴等组成（见图8），爬梯使用一段时间后应检查压簧摆动调整轴、爬梯主架转动销轴、压簧导柱定位销轴处的润滑情况，应及时涂抹润滑脂，以保证爬梯转动灵活。

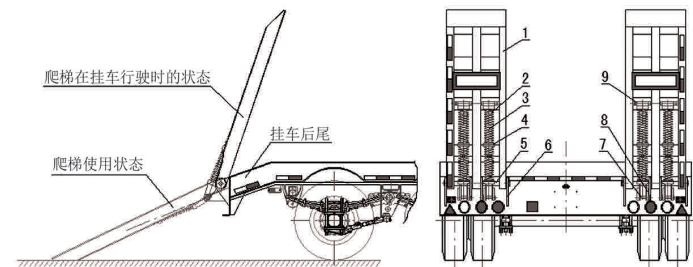


图8：爬梯

1-爬梯主架 2-压簧 3-压簧导柱 4-压簧座 5-爬梯主架转动销轴 6-爬梯固定座 7-压簧导柱定位销轴 8-压簧导柱固定

注意：爬梯放倒前，爬梯前后面严禁站人，操作人员要注意站在旁边，以免爬梯放倒或未放到位而又弹回原位导致碰伤人员，液压动力的爬梯，不允许用户私自改装为其他动力（比如主车取力液压泵），否则会导致爬梯、油缸变形等故障而无法正常工作。

爬梯使用完毕收回归位后，要使用锁链或钢丝绳向前拉住锁紧，防止爬梯意外向后倾斜放倒产生事故。

7、支撑装置（见图9）

SUPPORT DEVICE(SEE FIG.9)

支撑装置主要由支腿、支腿连接板及拉成及组成。在半挂车与牵引车摘离时用来支承半挂车前部载荷，支腿有联动和单动两种形式，结构上大致相同，均由底座、丝杆传动机构、内方筒、外方筒、变速箱、操纵摇把等构成。联动型的从动支腿没有变速箱，和主动支腿之间由传动连接杆连接。转动摇把使支承装置升降，支腿

升降有快、慢两档速比，当支腿转动轴拉出时为高速档，高速档用于空载，低速档用于重载。支腿应注意保养和维护，应定期的向变速箱内注锂基润滑脂，以保证变速箱内的齿轮润滑可靠，升降自如轻便。半挂车在摘挂时，半挂车必须停放在平整的水泥路面或坚实平坦的地面上，不允许在斜坡或松软的泥土路上使用支腿；支腿不允许超越提升高度，当提升高度不够时，允许用规则的矩形枕块将支腿底座下垫起适当的高度。

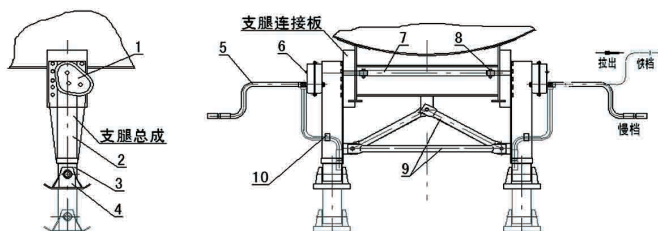


图9：支撑装置

1-变速箱 2-外方管 3-内方管 4-底座 5-摇把 6-注油嘴 7-传动连接器
8-自锁螺栓 9-拉撑 10-摇把固定钩

8、板簧支架、悬架（见图10）

PLATE SPRING BRACKET AND SUSPENSION (SEE FIG.10)

悬架主要由前支架、中支架、后支架、可调拉杆、不可调拉杆、平衡轴、平衡梁、“U”型螺栓拉杆固定座、车桥上下卡板及板簧组成，车辆在使用时，应定期对悬架进行保养和维护，定期检查各紧螺栓及润滑部位的润滑情况。

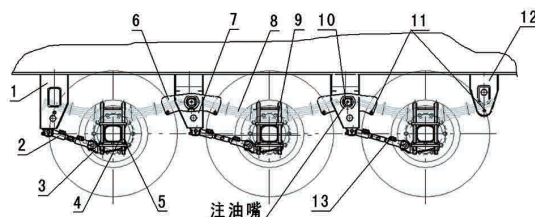


图10：板簧支架、悬挂构件的松紧度

1-前支架 2-可调节拉杆 3-拉杆固定座 4-车桥上下夹板 5-“U”型螺栓
6-平衡梁 7-中支架 8-板簧 9-车桥 10-平衡轴及螺母 11-板簧阻尼螺栓
12-后支架 13-可调节拉杆锁紧螺

注意：如挂车有提升车桥结构，重车时不允许提升，只有空车时提升桥方可提升，否则会导致车架变形塌腰或开裂，其他车桥受力过大而出现故障。

定期检查车桥U型螺栓，并按照规定力矩紧固牢固，否则因松动会出现扭曲，轴距错误、轮胎异常磨损、板簧错位磨损或断裂、车桥左右偏移（特别是带有空气悬架的车桥），重车时不允许原地拐弯，这样会导致板簧，拉杆，钢圈甚至变形，严重的可能会导致翻车等不良后果。

要经常检查提升系统气压密封性能，不能有漏气现象。不允许私自更改提升系统气管路，否则会影响车桥提升性能或刹车质量。

各螺栓的预紧力矩：

- 平衡梁螺栓： M30 x 2 穿开口销，开口
- 拉杆轴螺母： M14 170-180N.m
- 可调拉杆锁紧螺母： M14 170-180N.m
- 板簧阻挡螺栓： M16 穿开口销，开口
- U型螺栓： M24 x 2 600-650N.m

悬挂的润滑部位在滑动部件和钢板弹簧的滑动终端加注少许润滑脂（见图11）

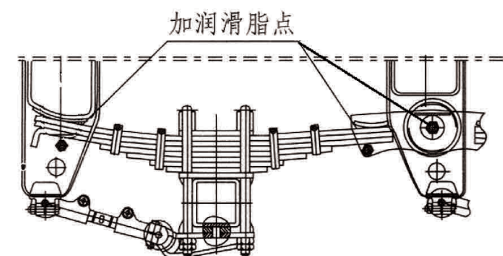


图11：悬挂的润滑部位

9、车轴、轮胎、钢圈

AXLE, TIRE AND STEEL RING

车轴与车轮起支承、运行和制动等作用。车轴由轴体、轴头、轮毂、制动器等组成、车轮由轮胎、轮辋、联接螺栓等组成，车轴采用国内外知名厂的高质量产品，备有德国BPw；美匡KIC；Fuwa及L1等名牌车轴。这些车轴均为各厂专用生产线制造，工艺先进，质量好，精度高，强劲有力且重量轻，经久耐用。按对应车轴保养手册保养。

BRAKE PIPELINE SYSTEM AND ABS (SEE FIG.12)

图12: 制动管路系统及ABS

PRINCIPLE OF CIRCUIT SYSTEM (SEE FIG.13)

The diagram illustrates the wiring for a 7-pin vehicle connector, divided into front (前) and rear (后) sections. The vehicle's driving direction (车辆行驶方向) is indicated by an arrow pointing left.

Front (前) Section:

- Pin 1: 接ABS ISO11818线 (Connect to ABS ISO11818 line)
- Pin 2: 接ABS回路线 (Connect to ABS circuit line)
- Pin 3: 前示廓灯 (白) (Front side marker light (White))
- Pin 4: 首位灯 (白) (Front position light (White))
- Pin 5: 侧标示灯 (琥珀色) (Side marker light (Amber))
- Pin 6: 侧标示灯 (琥珀色) (Side marker light (Amber))
- Pin 7: 侧标示灯 (琥珀色) (Side marker light (Amber))
- Pin 8: 侧标示灯 (琥珀色) (Side marker light (Amber))
- Pin 9: 后示廓灯 (红) (Rear side marker light (Red))

Rear (后) Section:

- Pin 1: 左转向灯 (琥珀色) (Left turn signal (Amber))
- Pin 2: 制动灯及后位灯复合灯 (红) (Brake and rear position light composite (Red))
- Pin 3: 倒车灯 (白) (Reverse light (White))
- Pin 4: 牌照灯 (白) (License plate light (White))
- Pin 5: 雾灯 (红) (Fog light (Red))
- Pin 6: 倒车灯 (白) (Reverse light (White))
- Pin 7: 制动灯及后位灯复合灯 (红) (Brake and rear position light composite (Red))
- Pin 8: 左转向灯 (琥珀色) (Left turn signal (Amber))

7-Pin Connector Pinout:

- Pin 1: 褐线 (Brown line)
- Pin 2: 蓝线 (Blue line)
- Pin 3: 黄线 (Yellow line)
- Pin 4: 白线 (White line)
- Pin 5: 紫线 (Purple line)
- Pin 6: 黑线 (Black line)

图13: 电路系统原理

四、主要技术参数 IV.MAIN TECHNICAL PARAMETERS

车型的主要技术参数由于根据国家有关政策和标准的不断修改或实施在不断的进行调整,所以,每个车型的技术参数请查阅《车辆合格证》的技术参数一栏。

五、使用与保养

V. OPERATION AND MAINTENANCE

1、新车使用前的准备工作

PREPARATIONS BEFORE USING NEW VEHICLE

- (1)、检查各部件状态是否正常完好;
- (2)、检查各种控制阀工作是否正常、可靠;
- (3)、检查各部件的紧固件是否松动,如松动应紧固或更换紧固件。
- (4)、安全附件是否齐全完整、清晰;
- (5)、灯光及线路是否完好无损,各开关是否正常,线路是否有脱落等现象,否则应检修、固定;
- (6)、制动系统管路是否畅通,各接头是否有漏气现象;
- (7)、挂车的各种制动性能是否可靠,各轮胎的制动效果是否相同;
- (8)、轮胎气压是否正常,有无划伤等质量缺陷;
- (9)、ABS是否正常工作;
- (10)、各车轴是否平行。

2、半挂车的使用

SEMI-TRAILER OPERATION

2.1、牵引车与半挂车的连接

- 2.1.1、半挂车的总质量应与牵引车的最大允许牵引总质量想匹配;
- 2.1.2、挂车的前回转半径、间隙半径等必须与牵引车匹配,连接前应进行检查,避免以下情况:
 - a. 牵引销的规格与牵引鞍座不一致;
 - b. 半挂车牵引高度与牵引车牵引鞍座高度不匹配,半挂车与牵引车连接后鞍座向前或向后的倾斜超过正常许可范围(见图14-1)

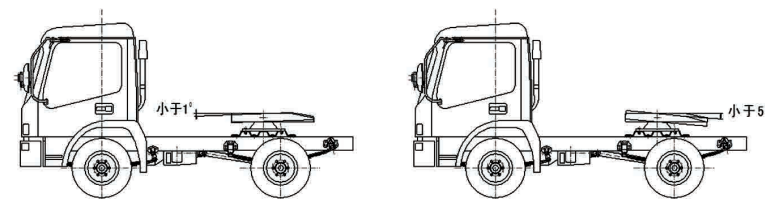


图14-1: 鞍座向前或向后的倾斜角

C. 半挂车的前回转半径和间隙半径与牵引车不匹配,转弯时半挂车与牵引车部件相碰撞。

2.1.3、仔细检查牵引车鞍座工作面和半挂车的牵引销、牵引滑板上有无砂土、灰尘或其它异物,是否有足够的润滑油脂。

2.1.4、牵引车鞍座与牵引销的连接:

a. 调整支撑腿,使半挂车牵引滑板与牵引鞍座高度相适应,一般以半挂车牵引滑板比牵引车牵引鞍座的上平面中心位置低10~30mm为准(见图14-2)。否则有时不仅不能使牵引滑板与牵引鞍座上平面中心位距离连接,还会损坏牵引座、牵引销及有关零件。

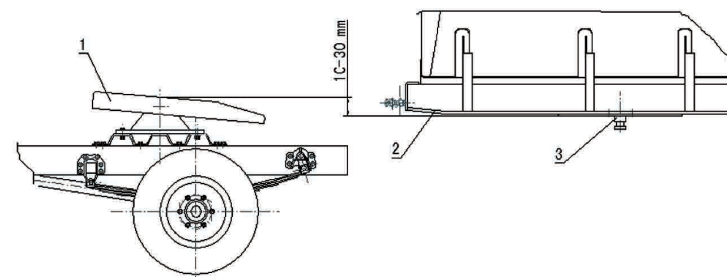


图14-2: 牵引滑板与牵引鞍座上平面中心位距离连接

1-牵引座 2-牵引滑板 3-牵引销

b. 操纵牵引座锁止机构(牵引座不同,详见牵引车使用说明书),使锁止块张开,成自由状态。

c. 缓缓后退牵引车, 使半挂车牵引销经由牵引座“V”形口进入锁止机构的开口, 然后牵引销推动锁止块转动, 锁上牵引销。牵引车倒退时, 牵引车与半挂车中心线力求保持一致, 两车中心线偏移限于40mm以下。两中心线夹角满载时 $\leq 5^\circ$, 空载时 $\leq 7^\circ$ 。(见图14—3)

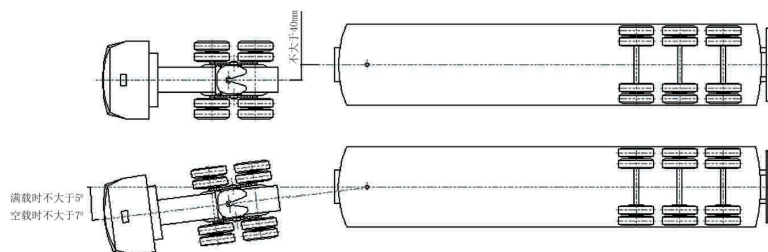


图14—3: 牵引座与牵引销中心偏移量及偏移角

d. 检查牵引销座锁止块是否锁止了牵引销, 是否锁止牢靠。

e. 轻微前进牵引车, 检查连接情况是否良好。

2.1.5、气路连接

a. 将牵引车上的两个气管接头分别接在半挂车上的两个气管接头上。气路与半挂车的供气管路连接, 牵引车的控制管路与半挂车的控制管路连接(接头红色为供气管路, 黄色为控制管路)。

b. 气接头相互连通后, 要拧开牵引车上的半挂车气路连接分离开关, 使其处于通气状态, 否则不能向半挂车制动系统供气, 制动系统无法工作。

c. 启动发动机, 观察驾驶室的气压表, 把牵引车和半挂车储气筒内压力提高到规定的压力(一般为800~850Kpa)。

d. 检查气路有无漏气, 检查制动系统是否正常工作。

2.1.6、电路的连接

a. 将牵引车的电缆连接插头插入半挂车前端的连接插座里。

b. 检查各电极是否接合良好, 确认各车灯是否正常工作, 必要时可更换电极的接线。

2.1.7、ABS的连接

a. 将牵引车的ABS电缆连接插头插入半挂车前端的ABS连接插座里。

b. 检查ABS是否良好: 踏下制动踏板, 挂车前端的ABS指示灯亮闪3秒左右熄灭, 确认ABS正常工作。

2.2、牵引车与半挂车的分离

2.2.1、应选择平坦坚实地面停放半挂车和牵引车。

2.2.2、检查半挂车制动器是否完全制动。

2.2.3、操纵支撑装置使底座着地后继续旋转摇把, 使半挂车牵引滑板抬起一定间隙, 以便退出牵引车。

2.2.4、关闭牵引车上的半挂车气路连接分离开关, 然后从半挂车上卸下牵引车的供气和控制管路接头。

2.2.5、从半挂车的电缆连接插座上拔下电缆插头。

2.2.6、从半挂车的ABS头电缆连接插座上拔下电缆插头。

2.2.7、操作牵引座锁止机构, 使锁止块张开。

2.2.8、缓慢向前开出牵引车, 使牵引销与牵引座脱离, 从而分离半挂车和牵引车。

2.2.9、长时间驻车时, 应操纵停车手制动阀, 启用制动分系的弹簧储能制动。

2.2.10、分离后检查半挂车各部有无异常, 松开储气筒下部的放水阀排出筒内积水。

2.2.11相应牵引车所注意事项见“牵引车使用说明书”。

2.3、行驶

2.3.1、起步

a. 正确操纵支腿, 使支腿底脚离开地面并升至极限位置, 保证支腿底脚离地高度不小于320mm(半挂车满载时), 然后将摇把挂在挂钩上。

b. 检查备用轮胎是否在升降器上正确放好, 螺母是否拧紧。

c. 检查轮胎气压是否为规定值。

d. 检查气制动系统气压是否在规定的范围内方能起步。

e. 释放停车手制动。

2.3.2、行驶

- a. 下长坡或急坡时，要防止制动鼓过热，尽量使用牵引车发动机制动进行制动。
- b. 不得长时间单独使用半挂车制动系统。

3、维护、保养与技术安全

MAINTENANCE AND TECHNICAL SAFETY

3.1、半挂车的维护、保养

为了安全可靠地使用半挂车及延长使用寿命，需要按下表进行检查、维修。
ABS制动防抱系统的检查、维修参照其专用说明书。

半挂车日常检查及定期检查表

TABLE OF DAILY AND REGULAR INSPECTION OF SEMI-TRAILER

检查调整项目		检查调整时间				判断标准	备注
		日常	每月	3月	12月		
停车制动阀	制动效果					拉、推、停车制动阀手柄应能正常制动或解除	停车状态
气管路系统	气压状态	✓				工作气压0.8~0.85Mpa	
	系统各部件密封状态	✓				不允许漏气	
	驻车制动制动效果		✓			能正常工作	
软管以及管接头	损伤		✓			发现龟裂和损伤时应更换	软管2年换一次接头每年重紧一次
制动气室	漏气	✓				不能漏气	牵引状态
	机能	✓				不得有龟裂、磨损、损伤	2年换隔膜
	压上升状态	✓				应正常	牵引状态
	推杆行程		✓			标准值：30~35mm 动作极限值50mm	牵引状态
紧急继动阀 储气筒 制动凸轮轴	机能	✓				应正常	牵引状态
	排气声	✓				应正常	牵引状态
	筒内状态	✓				不得有水分	
	磨耗		✓			不得有过度磨耗和伤痕	
制动鼓 制动蹄片	制动鼓及制动蹄片之间的间隙		✓			自动调整在0.3~0.5mm范围内	
制动蹄片	制动蹄片磨耗		✓			磨损到极限位置时更换	当铆钉头低于蹄片1毫米时换蹄片
制动鼓	制动鼓磨耗		✓			标准直径420mm 吸附直径422mm	超过极限值更换
弹簧储能 制动机构	机能	✓				制动气压降至0.4 Mpa以下时应自行制动	

车轴	龟裂、损伤及变形	✓		发现龟裂、损伤及变形	更换
	车轴之间要平行	✓		轮胎有异常磨损	调整拉杆使之平行
车轮	轮胎气压	✓		轮胎规定标准气压值±20KPa	据轮胎尺寸
	龟裂及损伤	✓		严重时应更换	
	胎纹深度及异常磨损	✓		残纹3mm为止	据磨损标记
	轮胎夹有金属片石或其它异物	✓		完全清除	
	连接用螺栓及轮毂螺栓松弛	✓		连接螺母拧紧、扭矩为392N·m	
	轮轴、轴承摇动	✓		摇动过大时调整	
	油封老化和折损	✓		老化损伤的油封应更换	
钢板弹簧	有不断片或折损	✓		发现有断片或折损	左右对称全部更换
连接部位	U形螺栓、螺母	✓		螺栓、螺母按490N·m扭矩拧紧	
	连杆摇动	✓		磨损和老化的橡皮套应更换	
	平衡臂摇动	✓		平衡臂衬套磨损过大，更换	
	弹簧片偏移	✓		不得偏移	
升降支腿	工作机能	✓		应正常工作	
	内外筒损伤	✓		不得有龟裂和破损	
	安装部松动损伤、旋转部和滑动部磨损	✓		不得有松动和损伤 不得有严重磨损	
接线	连接部松弛损伤	✓		不得有松动和损伤	
	跨接电缆损伤	✓		不得有伤痕	

车灯	作用	✓			应正常亮灯	
	污黑及损伤	✓			不得污黑和破损	
转向指示灯	作用	✓			应正常闪亮	
引座	把手	伸缩到位、灵活	✓		不允许有不到位、拉不开现象	
牵引销	磨耗有损伤		✓		标准直径：50.8mm 使用限度：48.0mm 标准直径：89.8mm 使用限度：86.8mm	
集装箱锁具	作用	✓			应正常	
反射器及车牌	污黑、损伤及安装状态	✓			应正常	
车架	焊接处裂纹 车架变形	✓			应修理调校	
各润滑部位	润滑应良好	✓			适当补油脂	

车辆检查保养要领：为了使上述各检查项目的检查能顺利进行，提出下列各项规定和方法，在操作中必须认真执行。

1.1、检查时注意事项：

INSPECTION PRECAUTIONS:

- 平时检查时除规定外均以空车状态进行。
- 当要抬起车轮时，应同时顶起车轴。千斤顶位置应在靠近钢板弹簧处。
- 与千斤顶接触的部位应垫上厚钢板或厚木板，以防局部受力过大或打滑。

1.2、检查全部管路

CHECK ALL PIPELINES

- 连接半挂车制动气路系统和牵引车制动气路系统。
- 将气压提高到规定压力，从牵引车驾驶室的压力表或在应急制动系统安装压力表检查气压力。
- 踩下牵引车的制动踏板，检查压力下降是否超过每小时50Kpa(发动机不运

步行驶。

d. 如果压力下降超过规定值时，在管路连接部位涂上肥皂水，检查是否漏气，若漏气应拧紧该部或更换零件。

e. 关闭牵引车应急系统的转换旋塞，然后拔掉半挂车应急制动气管，检查是否自动制动，若不能自动制动，说明紧急继动阀在故障。

1.3、检查紧急继动阀

CHECK RELAY EMERGENCY VALVE

a. 在制动系统的各项检查中，紧急继动阀各部有无漏气，在3秒钟内肥皂水泡直径不超过3毫米，

b. 牵引车若带有分离开关，应先关闭牵引车的分离开关，然后卸掉牵引车上的半挂车充气管路连接的快速接头，检查制动器是否制动，若不能自动制动，说明紧急继动阀有故障。

c. 然后将充气管的快速接头连上，牵引车若带有分离开关，打开分离开关，检查制动器制动是否自动解除。

d. 检查制动解除时是否从排气口排出废气，若是则正常。

e. 如果动作不灵活，检查快放阀（如果有）是否有毛病，否则应该更换紧急继动阀或快放阀（如果有）。

警告 | ALERTS

不准用户私自改装刹车气路系统，包括加装淋水系统、私自从挂车储气筒连接气源，会影响刹车质量甚至带来更大的刹车故障隐患。

在寒冬季节，车辆制动系统中积水过多易形成制动阀体（继动阀、ABS阀）冰堵或冰冻，严重影响制动效果或引起阀体误动作，形成制动呆滞，致使车辆无法正常行驶，严重时造成车辆损坏或引发交通事故！

a、寒冬季节，建议每日排放半挂车各储气筒内积水，最大限度降低制动系统积水量！

b、检查牵引车空气干燥器的效能，如干燥剂失效应及时更换干燥筒，确保制动空气干燥！

1.4. 检查制动

CHECK BRAKE

a. 检查制动器工作时，检查制动气室推杆是否灵活移动，是否在规定的行程范围内（标准工作行程为30-35mm）具体数值参照车桥说明书，如果行程超过50mm则要重新调整。

为使左右轮具有相同的制动效果，左右制动气室推杆行程应尽量做到差值最

小，不超过5mm。

b. 检查制动气室在制动状态下是否漏气，检查放泄孔有无漏气，若漏气应更换橡胶隔膜。检查外部有无裂纹及损伤，必要时更换制动气室。

c. 操作制动时，检查刹车调整臂的工作状态，同时检查推杆行程。

d. 自动调整臂的调整：更换新的制动摩擦片时，需要对制动间隙进行重新调整，调整步骤如下：用扳手顺时针转动调整臂蜗杆六分头直至转不动（摩擦片与制动鼓接触）为止，再逆时针方向转动蜗杆六分头3/4圈（反方向转动时会听到咔咔声）。

特别提醒 | SPECIAL PROMPT

制动器调整后检查车轮的旋转状态，车轮必须自由转动。

由于各车轮制动器调整时不易保证间隙相同，因此调整后试车制动时以车轮不跑偏为准。

1.5、检查储气筒

CHECK GAS CYLINDER

a. 行车后一定要拧开储气筒底部放水旋塞，排出内部水。

b. 排水时会同时排出内部气体，如排气过多而使制动室和紧急继动阀工作时，应重新充气使储气筒内压力保持定值。

1.6、检查管道和接头

CHECK PIPES AND JOINTS

a. 检查各管道、接头有无裂纹、破损，有则及时修理或更换。

1.7、车轴检查

CHECK AXLE SHAFT

a. 检查轮轴及轮胎有无损伤、弯曲和龟裂，必要时修理和更换、拧紧和调整车轮螺母。

b. 用千斤顶顶起半挂车车轴，使轮胎离开地面。

c. 旋转车轴轮毂，用340N.m扭矩拧紧内侧螺母，然后再倒1/8~1/6圈。

d. 旋转车轮轮毂，用手锤轻轻敲打轮毂（车轮轴承位置），检查是否顺利旋转，如阻力较大，可再稍微放松内侧螺母，直至轮毂能自由旋转而无明显摆动为宜，然后插上开口销，把锁紧螺母锁住。

e. 在轮毂盖上涂密封胶，安装轮毂盖。

要经常检查车轮螺母的松紧情况，如有松动，要以600-630Nm的紧固力矩予以拧紧。

1.8、轮胎保养

TIRE MAINTENANCE

- 轮胎气压是否合适，极大地影响轮胎的寿命和安全性，所以包括备用胎在内均应保持规定胎压。
- 根据载荷、路面及制动状态不同，轮胎的磨损也不同，为了使轮胎磨损趋于一致，应定期交换轮胎安装位置(每行驶5000公里)(见图15)。
- 每天都要检查车轮螺母的松紧情况，如有需要应予以拧紧。

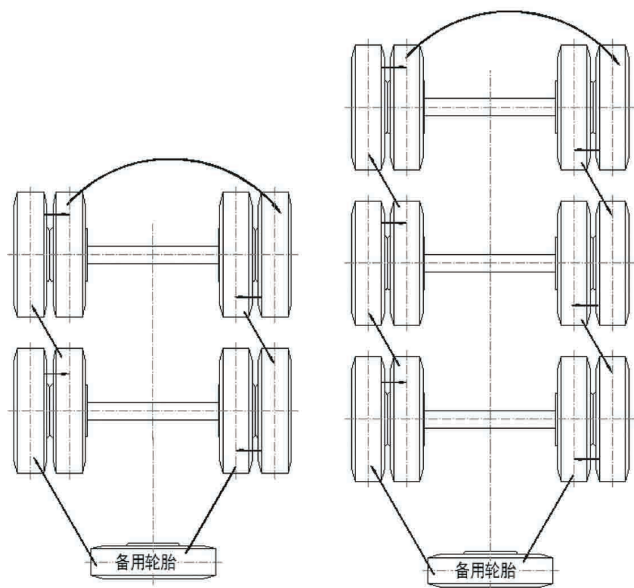


图15: 轮胎交换方位

特别提醒 | SPECIAL PROMPT

特别提醒:

充气压力不足时将会导致:

- 轮胎寿命缩短;
 - 轮胎磨损加速, 尤其是胎肩的非正常磨损;
 - 帘层被切断并且与橡胶脱离, 胎肩将会破裂;
 - 油耗增加;
 - 高速(超过100k/h)行驶时, 由于离心力作用, 引起胎面花纹掉块。
- 充气压力过大时, 将会导致侧滑、切断或爆胎、胎面中心的磨损加快;

1.9、悬挂装置保养

MAINTENANCE OF SUSPENSION GEAR

- 每天都应检查钢板弹簧是否有断裂, 若发现断裂, 一定要给予更换, 更换后注意左右弹簧的挠曲须一致, 否则左右弹簧全部更换, 重载行车后复拧U型螺栓上的螺母。紧固力矩为600-650Nm。
- 新车或更换弹簧后, 要在首次行车后检查拧紧“U”型螺栓上螺母, 其后每月或行驶5000公里检查一次, 有松动现象时要拧紧。
- 检查连杆上各螺栓, 如有松动应拧紧, 并要检查两端胶套是否完好, 损坏要更换。

1.10、支承装置检查

CHECK SUPPORT DEVICE

要经常检查支承装置是否正常工作, 以及其内、外方筒等是否有变形及损伤现象, 若有则一定要修理或更换。

1.11、牵引销及牵引销板

TRACTION PIN AND TRACTION PIN PLATE

- 每天检查牵引销有无伤痕, 过早磨损、裂纹等缺陷。
- 测量牵引销直径, 若直径小于极限尺寸 $\Phi 86\text{mm}$ (90#牵引销)或 48mm (50#牵引销), 或有裂纹、异常损伤时应更换。
- 检查牵引销板有无伤痕、歪曲及异物, 必要时修理。
- 检查牵引销板及牵引销的润滑情况。

1.12、车架检查

CHECK FRAME

每隔一段时间对车架的各部位进行检查，若发现裂纹及变形过大，要进行修理。

1.13、半挂车轴距的测量与调整（见图16）

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT OF SEMI-TRAILER WHEELBASE(SEE FIG.16)

半挂车使用一段时间后，由于U型螺栓螺母松动、拉力杆衬套间隙变大、拉力杆调整螺栓松动等原因，引起半挂车轴距变化，以至于出现轮胎异常磨损、车辆跑偏的问题，为此，要定期对半挂车轴距进行检测。

a. 将半挂车停在水平坚实的平台上，牵引车脱离后，解除制动。测量半挂车后端梁左右两端的离地高度，摇动支腿调整半挂车前端梁左右两端的离地高度与后端梁左右两端的离地高度差相一致。

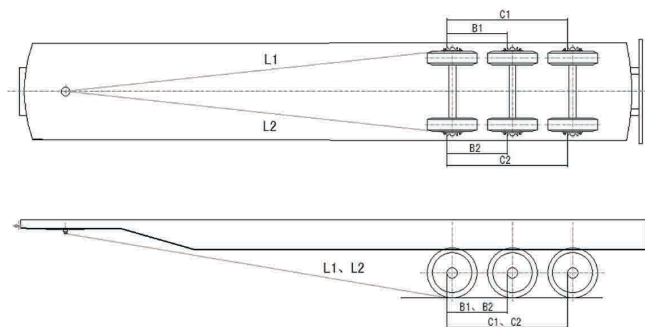


图16：轴距的调整

b. 去掉外轮胎，车轴防尘帽，

c. 以轮毂前侧内表面做垂直线至地面取点（前轴两侧各取一点），

d. 以半挂车牵引销中心为基准点，测量至上述所取两点的距离，要求两值L1与L2相差不大于2mm，如果超差调整前轴活拉杆直至满足要求，如果超差调整后轴活拉杆直至满足要求，测量前、后两轴轮毂相应点的距离所测数值B1与B2相差不大于2mm，以此类推，拧紧前后轴活拉杆上的紧固螺栓，调整后行驶一公里左右在无刹车状态下停在原地，复核上述尺寸，如有变动不能满足差值要求，仍按上述办法进行调整，再试，至变动满足要求为止，然后装轮胎，车轴防尘帽。

调整时注意事项 | ADJUSTMENT CAUTIONS

- 1)、分别检测“U”型螺栓螺母是否松动、拉力杆衬套间隙是否变大、拉力杆调整螺栓是否松动，找出车桥移动原因。
- 2)、如果只是衬套磨损，更换拉力杆衬套，更换后复测。
- 3)、如果只是拉力杆调整螺栓松动，重新调整，拧紧锁紧螺栓即可。不符合要求，再重复一次。
- 4)、如果U型螺栓螺母松动，需将螺母松开，将板簧、拉力杆座装正，螺母拧至规定扭矩，调整可调拉杆至符合要求，拧紧拉杆锁紧螺母。

1.14、润滑

LUBRICATING

为了安全行车和延长挂车使用寿命，必须定期地向各润滑点补充润滑油脂，注油脂时必须注意：

- (1) 清洁加油器具。
- (2) 注油嘴及其周围要事前擦干净。
- (3) 注油嘴眼不能注入润滑脂时，应更换或修复。

下表规定润滑油脂牌号

使用润滑油脂表
TABLE OF LUBRICATING GREASES APPLIED

标 号	品 名	规 格	备 注
GZ	钙基润滑脂	ZG—4	
QLZ	汽车通用锂基润滑脂	GB5671—85	
SGZ	4号高温润滑脂	ZN6-4	

下图17是挂车各装置润滑油脂补充图，图中表示加油位置及加油时间，并要求作用：

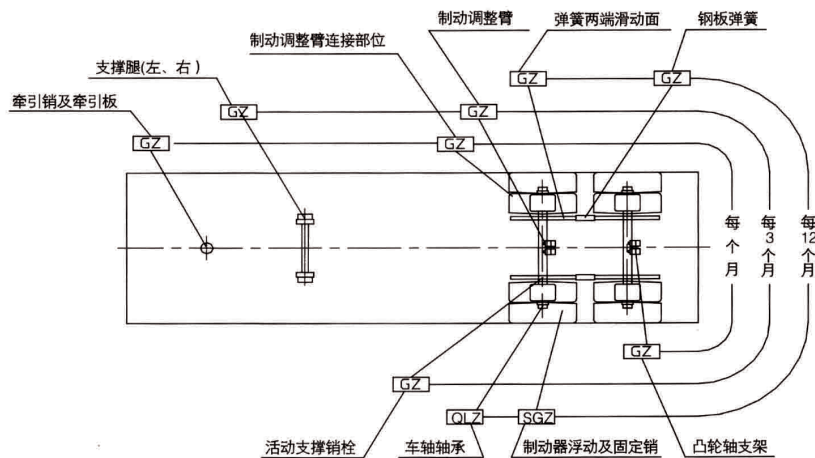


图17：挂车的润滑部位

润滑表
LUBRICATION TABLE

润滑部位	间隔时间			润滑剂名称及规格
	每日	每月	每年	
牵引销及牵引板	✓			钙基润滑脂2G-4
支承装置		✓		钙基润滑脂2G-4
制动调整臂		✓		汽车通用锂基润滑脂2号
制动调整臂连接处	✓			钙基润滑脂2G-4
平衡臂主销		✓		钙基润滑脂2G-4
钢板弹簧销	✓			钙基润滑脂2G-4
钢板簧两端滑动面			✓	钙基润滑脂2G-4
制动凸轮支架	✓			钙基润滑脂2G-4
拉杆销轴		✓		钙基润滑脂2G-4
驻车器滚轮、丝杆		✓		钙基润滑脂2G-4
制动器滚动销及固定销		✓		4号高温润滑油ZN6-4
车轴轴承			✓	汽车通用锂基润滑脂2号
备胎架升降器		✓		汽车通用锂基润滑脂2号
制动凸轮轴转动付	✓			汽车通用锂基润滑脂2号
爬梯各转动销处		✓		钙基润滑脂2G-4
集装箱锁具旋销	✓			钙基润滑脂2G-4

润滑注意事项 | LUBRICATION CAUTIONS

- 加注容器和注油杯要干净，防止进入尘土或杂物。
- 油杯不能注入润滑脂是，应检查原因予以更换。
- 严禁不同牌号的润滑油脂混用。

六、一般故障分析与排除 VI. ANALYSIS AND TROUBLESHOOTING OF GENERAL FAILURE

半挂车常见故障原因及其排除方法

COMMON CAUSE AND TROUBLESHOOTING OF SEMI-TRAILER

部位	故障现象	原因	排除方法
制动系统	制动不灵 制动迟缓	制动鼓与制动蹄片间隙过大	调整间隙
		制动蹄片过度磨损	更换制动蹄片
		制动系统漏气使压力下降	检查漏气部位，修理或更换零件
		紧急继动阀工作不良	更换修理包或总成
	不能缓解 制动，制 动器缓解 很迟缓	紧急继动阀已无紧急制动作用	将气压提高到规定压力
		制动器回位弹簧折断	更换弹簧
		管道堵塞	检查和清洁
		制动气室推杆弯曲	修理或更换零件
		制动气室推杆行程不在规定范围内	重新调整
	运行中自动 刹车或制动 时刹车抱死	制动系统气压未达到规定值 0.8MPa	检查充气管路气压
		操纵管路在未制动时有气窜入	检查、维修
悬挂部分	有噪音	弹簧折断	更换弹簧
		U型螺栓螺母松动	按要求拧紧
牵引座	牵引座把手不到位，拉不开或牵引销与自锁钩配合松旷	调整牵引座右侧的调整螺丝，顺时针调整解决松旷，逆时针调整解决把手不到位，拉不开调整到合适的位置为准。	
轮轴部位	车轮摆动	车轮螺栓松动	拧紧
		车轴轴承烧结	更换轴承
		轮辋失圆或变形	更换

轮轴部位	轮毂过热	轮轴轴承烧结	更换轴承，按时按量换润滑油脂
		轴承缺油或使用了不当的润滑油导致干转	更换润滑油
		有坚硬异物进入轴承	清除异物或更换轴承
		刹车抱死	排除刹车故障
		轴承调整不当	调整轴承间隙
		轴头螺母装的太紧	调整轴头螺母
	轮胎螺栓损坏	扭矩过大超过推荐值	按规定力矩拧紧
		螺栓安装不当	重新正确装配螺栓
		螺栓螺母未拧紧	拧紧
	轮胎磨损过甚 轮胎有偏磨	牵引销中心至前桥两轴端中心距离不相等，各桥两轴中心轴距不相等	调整各活拉杆，使各桥轴距相等
		轮胎气压不符合要求	按规定充气
		两车轴不平行	调整
		钢板弹簧硬度差别大	更换
		U型螺栓螺母松动	按规定力矩拧紧
		拉杆销与胶套因磨损而配合间隙偏大	更换胶套
		载货长期过载、高载、偏载	正确装载货物
		车轮偏摆	调整或更换轮辋
		车轴弯曲	更换
支承腿	支腿摇动阻力过大或空转、升降失灵	润滑不良	充润滑油脂
		轴承烧结	更换轴承
		内外方筒变形	校正或更换
		齿轮错位或磨损严重	分解检查更换零件
		丝杆螺纹破坏	更换
		摇脱，行程超过限位线	修理或更换，必要时在支腿下面加垫木
	摇动有噪声	齿轮啮合间隙过大	调整
电气系统	车灯不亮	灯泡损坏	更换灯泡
		插头或插座松动锈蚀	清洁或更换零件
		电线接点松动或断路	接好

七、贮存 VII.STORAGE

- 1、成品车要存放在车棚内;
- 2、清扫车辆外部灰沉;
- 3、各部件存放好;
- 4、放尽发动机供油系中燃油及发动机冷却系中冷却水;
- 5、各连接件暴露部分涂防锈润滑脂;
- 6、各种门锁锁闭;
- 7、各种备件、随车工具、随车技术文件交有关部门妥善保管;
- 8、关闭电流总开关或拆开电瓶搭铁线。

八、注意事项 VIII.CAUTIONS

- 1、本半挂车走合1000公里，在走合期内应执行减载30%和限速行驶的规定。
- 2、本挂车仅用于平原和微丘陵公路运行，凡不符合公路标准规定的等级路面及无路情况下，不得运行。
- 3、严禁超载、偏载和集中载荷。
- 4、在铁道口及不平路面应降低车速，以减少动载荷冲击。
- 5、不允许在车架上私自焊接，不允许对车辆进行改装。
- 6、请您严格按照产品使用说明书的要求使用操作。
- 7、罐式车型罐内有压禁止上顶作业

九、随车工具、技术文件 IX.Truck tools、technical documents

- 1、随车工具一套;
- 2、本使用说明书一份。
- 3、整车合格证书一份。
- 4、车轴使用说明书一份。
- 5、ABS说明书一份。
- 6、产品保修手册一份。

十、杨嘉汽车产品质量保修原则 Yangjia car product quality warranty principle

- 1、山东杨嘉汽车制造有限公司生产的“杨嘉牌”系列专用汽车。在严格按照产品使用说明书规定要求使用条件下，由于产品设计、制造、材料、装配等存在质量不合格或缺陷、发生故障引起的损坏。由本公司给予保修服务。
- 2、本公司保修原则以修理为主，确不能修理的更换相应损坏件。本公司不受理对本公司产品更改后的维修。
- 3、如果您的车辆出现故障，请及时与我公司售后服务部联系。本公司不承担未经本公司许可用户自行修理或更改配件以及维修费用。
- 4、发生质量问题，需保修的车辆，本公司只承担配件和维修费用，不承担质量保修以外的任何间接损失、费用（养路费、保险费、货损、营业利润、路途所产生的费用等）。
- 5、用户以各种借口理由拒绝本公司服务人员对车辆进行检查、分析、鉴定，而造成的后果和一切损失由用户负责。

十一、杨嘉汽车产品三包规定 Yangjia auto product three-pack regulations

- 1、公司本着“质量第一，顾客至上”的宗旨，使广大购买杨嘉产品的顾客满意，在产品使用中解除后顾之忧，根据国家有关法律、法规及标准的要求，特制定杨嘉汽车产品三包规定。
 - (1)、底盘部分：底盘部分的服务，用户应按该底盘生产厂家质量保用手册的要求，就近到当地底盘生产厂家服务站进行维修或保养，本公司仅对改装部分负责。
 - (2)、挂车部分及改装部分：在“三包”期限内我公司产品，顾客在遵照产品《产品说明书》规定的正常使用保养条件下，由于产品设计、制造、材料、装配等存在的质量不合格或缺陷，发生故障引起损坏而不能正常使用的，顾客可凭《质量保修卡》和购车发票（复印件），按公司规定给予“三包”服务。
 - (3)、“三包”更换的零部件应收回旧件（以旧换新，无旧件不与“三包”）
 - (4)、免费指导与有偿服务：
 - a. 凡使用杨嘉汽车产品的顾客，无论在三包有效或失效期内都享有公司提供的免费技术咨询和技术指导；
 - b. 产品在三包有效期内，确因顾客使用所造成产品零部件的损坏，本公司将配件以优惠的价格提供给顾客，并提供合理的有偿服务。

(5)、杨嘉汽车系列产品主要零部件“三包”有效期限（见下表）

主机件		三包期限	类别	配套件		三包期限	类别
车架	车架/主梁	一年/3万公里	B	悬架装置	钢板弹簧	三个月/1万公里	C
	平衡臂	三个月/1万公里	C		U型螺栓	三个月/1万公里	C
	悬架	六个月/2万公里	B		拉杆	三个月/2万公里	B
	牵引销	一年/3万公里	A		拉杆底座	三个月/2万公里	B
	悬架销	三个月/1万公里	C				
	车架/边梁/横梁/底板	六个月					
配套件		三包期限	类别	配套件		三包期限	类别
行驶装置	车桥	一年/3万公里	A	制动装置	制动气室膜片	三个月/1万公里	C
	车桥轴承	三个月/1万公里	C		紧急制动阀	三个月/1万公里	C
	轮毂	三个月/1万公里	C		制动毂	三个月/1万公里	C
	钢圈	三个月/1万公里	C		制动蹄片	三个月/1万公里	C
	ABS系统	六个月			储气筒	三个月/2万公里	C
	轮胎	三个月			继动阀	三个月/1万公里	C
						制动气室	三个月/1万公里
配套件		三包期限	类别	配套件		三包期限	类别
支撑装置	支腿	六个月/2万公里	B	液压装置	机构	六个月/2万公里	B
	鞍座	一年/3万公里	A		液压缸	三个月/1万公里	C
	备胎架	三个月/1万公里	C		电磁阀	三个月/1万公里	C
	鞍座套	三个月/1万公里	C		分配阀	三个月/1万公里	C
其它	料盖	三个月/1万公里	C	其它	换向阀	三个月/1万公里	C
	罐体	六个月/2万公里	A		多路阀	三个月/1万公里	B
	管道	三个月/1万公里	C		齿轮泵	三个月/1万公里	B
	行走台	三个月/1万公里	C		操纵阀	三个月/1万公里	C
	空压机/柴油机	六个月/1万公里	C		传动轴	三个月/1万公里	C
	单项阀	三个月/1万公里	C		取力器	三个月/1万公里	C
	球阀	三个月/1万公里	C				
	安全阀	三个月/1万公里	C				
	螺阀	三个月/1万公里	C				

(6) 以下情况不与“三包”、由顾客自行承担费用：

- ①未按《使用说明书》规定使用、维护、保养的。
- ②使用、维护、保养不当，人为造成零部件损坏的。
- ③车辆安装的塑料制品、玻璃制品、木制品、橡胶制品（不含轮胎）、个别紧固件及润滑件等易损件的损坏。
- ④没有《质量保修服务手册》或车辆型号、车辆识别代码等与实物不相符者。
- ⑤严重超载、超限使用导致的损坏。
- ⑥顾客私自改装、施焊或拆除车辆任何零部件所引起的部件和部位损坏。
- ⑦超出“三包”有效期限的。
- ⑧发生故障，未经公司同意擅自进行处理或更换部件所引起的延续性部件及部件损坏。
- ⑨发生交通事故及重大事故，顾客或交警部门认为与产品质量有关，在处理前未通知本公司查证现场的。
- ⑩可以修复，而顾客强烈要求更换总成的，需经公司售后服务部批准，并收取一定的折旧费。折旧费计算方法为：顾客使用时间除以保修期限乘以部件价格。

十二、服务承诺 Service commitments

本公司承诺接用户服务信息后，当天即给用户以明确的答复。对本公司产品，本公司认为必须到用户现场服务的500公里以内24小时内到达。500-1000公里48小时到达，1000公里以上72小时到达，边远地区尽快到达。

十三、服务热线 Service Hotline

0537-7760099（专用车事业部）
0537-7766999（特种车事业部）
0537-7768588（半挂车事业部）

质量保修卡

用户单位		姓名		手机	
车架号				生产号	
产品名称		产品型号		购车时间	
外形尺寸					
用户地址					

序号	故障日期	行驶里程	维修或保养项目	维修单位

注：此表在客户办理好提车手续后，应到产品出厂总检处填写好以上项目并盖章，否则视为客户自愿放弃“三包”服务。

质量保修卡（公司留存）

用户单位		姓名		手机	
车架号				生产号	
产品名称		产品型号		购车时间	
外形尺寸					
用户地址					

序号	故障日期	行驶里程	维修或保养项目	维修单位

注：此表在客户办理好提车手续后，应到产品出厂总检处填写好以上项目并盖章，否则视为客户自愿放弃“三包”服务。



警 言 CAUTION

为了你及他人的安全
严禁超载和不规范运输

警 示 WARNING

本公司的产品将以购货合同签订的内容为依据进行生产，当你接到本公司的产品时，应及时查对实物的配置是否与购货合同相符，不同的配置其所具有的功能有所不同。

本说明书由山东杨嘉汽车制造有限公司技术中心编写和整理，并由技术中心对所涉及的内容进行解释。