

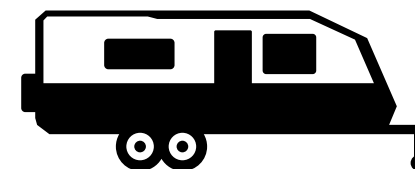
BLACK SERIES

Black Series Owner's Manual

黑系房车用户手册

中国公司地址
黑系智能装备(威海)有限公司
山东省威海市临港区泰顺路20号

官网:www.blackseries.top
电话:400-888-9337
微信:BlackSeries黑系房车生活
微博:BlackSeriesCamper
抖音:黑系房车



目录

第一章 前言

第二章 车辆结构组件介绍

一、旅居挂车主要技术参数	12
二、结构组成及特点	13

第三章 车辆功能操作说明

一、电路系统操作说明	18
1.主控制面板操作说明	18
2.车载电器操作说明	20
3.室内灯及灯带开关、室外前后左右照明开关控制	28
4.DC、AC插座电路	29
5.水位显示电路	30
6.电磁制动电路	31
7.安德森充电电路	31
8.太阳能充电电路	31
二、水路系统操作说明	32
1.饮水箱、净水箱加水	33
2.室外灶台使用操作说明	34
3.洗浴装置使用操作说明	35
4.电动马桶使用操作说明	36
5.水箱	36

三、气路系统操作说明	38
四、油路操作说明	41
五、遮阳篷操作说明	42
六、电动踏板操作说明	43
七、支腿及导向轮操作说明	43

第四章 车辆安全操作、车辆危险源管理、 车辆使用安全检查守则

一、不合适的牵引车辆	46
二、超速	46
三、拖车牵引装置和牵引车必须正确牢固连接	47
四、刹车	50
五、拖车照明(和制动)连接器	50
六、正确使用和保养轮胎	50
七、正确的轮毂螺母紧固扭矩对行车安全至关重要	52
八、严禁超载	54
九、装载拖车时必须正确的分配载荷	55
十、拖车牵引架对行驶安全非常重要	56
十一、行车前测试电动刹车和拖车信号灯工作状态	56
十二、改装拖车的危害	56
十三、发电机的注意事项	57
十四、危险燃气设备	57
十五、拖车安全牵引指南	58
十六、在每次拖车之前和拖车期间检查拖车	59
十七、露营地规定	60
十八、消防与安全	61

目录

第五章 房车设备、设施

一、仓储门	65
二、热水器检修门	65
三、冰箱检修门	66
四、通风口	66
五、屋顶通风口	67
六、外部照明	68
七、入口门	68
八、窗户	69
九、紧急出口窗口	69
十、亚克力窗	70
十一、遮阳篷	70
十二、拓展层	71
十三、外部清洗站	71
十四、入门楼梯	72
十五、浴室	72
十六、马桶	72
十七、扇形靠垫	73
十八、沙发/前床转换	73
十九、独立式家具	74
二十、迷你百叶窗	74
二十一、折叠分隔门	74
二十二、折叠床铺	75
二十三、电气系统	75
二十四、电池和舱室	76
二十五、系统监控面板	78
二十六、内部保险丝面板 保险丝	79

二十七、室内照明	80
二十八、屋顶安装的高清电视天线	80
二十九、液晶电视	81
三十、外部扬声器	81
三十一、交流系统	81
三十二、配电中心	82
三十三、接地故障断路器	83
三十四、发电机	84
三十五、动力 VS 海拔	86
三十六、燃气系统	86
三十七、淋浴	90
三十八、废水系统	91
三十九、水箱保养	93
四十、拓展空间系统	95
四十一、运动型多用途休闲车的操作、设备、安全	98

第六章 保养与维护

一、外部及附属部件保养维护	107
二、室内维护	110
三、帐篷的保养和维护	112
四、防冻保养维护	114
五、强制性保养项目	118
六、长期入住的影响和维护保养	124

第七章 环境保护

第八章 随车文件

第九章 售后服务

第一章 前言

欢迎

祝贺并欢迎您加入黑系房车车主的阵营。我们真诚地感谢您选择黑系房车，黑系房车是您明智的投资。黑系房车有信心给您深刻的越野露营冒险体验和值得其所的永久回忆。

我们为您提供安全可靠的车辆，生产高质量的产品，以满足您的需求。阅读本手册是提高您享受黑系房车最好的方法之一。这些信息将帮助您学习如何操作您的新旅行车的所有功能。

1. 本手册信息/产品的变化

本手册涵盖所有黑系露营车/拖车型号。您可能会发现描述的设备和功能不是您的特定型号。这是因为一些设备和功能是可选的,也可能不适用于某些型号或者设备升级、更新、迭代速度加快所致造成本手册中可能没有具体描述安装在您的拖车上的实际设备,有关最新的产品信息和变化,联系我们的售后服务以及当地黑系房车经销商。后续的修改可能在实际产品中很明显,规格如有更改恕不另行通知。

2. 质保、检查和维护

黑系房车为您的拖车提供本手册所提到的有限保修以及质保范围,请仔细阅读以便您理解其承保范围并了解您的权利和责任。

您的拖车需要保修和维护保养时,请到经销商处进行。离生产商距离方便时可直接返厂到生产商4S店保修和维护保养。

根据本手册中给出的保养维护建议和技术方法来维护您的房车,可以保持您无故障的露营体验。从长远来看,遵循定期维护的建议将为您节省金钱。本手册后面的维护图表定义了最小维护间隔。遵守这个时间表将最大限度地减少您拖车的重要系统发生故障的可能性。

进行手册要求的强制性保养项目对您的用车安全至关重要。花在检查和维护您拖车上的时间将为您提供更多年的拖车良好使用感受。别忘了您的拖车绝对需要也喜欢您自己进行日常维护,我们的售后服务部门可以为您提供日常维护所需帮助,以保证您及时获得技术支持和原厂零部件用于维修更换。所有需要更换的部件可以从黑系房车售后服务部订购。

3. 用户资讯

用户资讯包含有重要文件,讲解您房车内主要电器,系统和设备的操作说明。由于本手册没有涵盖安装在您拖车上的设备和选项的所有可能细节,这些指导材料将帮助您操作、维护和排除这些设备和系统的故障。

根据您的拖车配置标准和适用电器系统的选项,用户资讯包括以下内容:
用户手册/冰箱说明书/烤箱说明书/抽油烟机说明书/微波炉说明书/热水器说明书/空调说明书/发电机说明书/水泵说明书/变频器说明书/烟雾报警器说明书/遮阳棚说明书/电视天线说明书/音响说明书/液晶电视说明书等必要操作说明书。

黑系露营车的部件由不同的制造商生产。所以本手册不包括所有内容和所有具体细节,其中一些项目有单独的说明书。本手册为您指明阅读或参考其他说明书。如果您没有某个项目的说明书。致电黑系露营车客户服务为您提供帮助。

4. 经销商责任

拖车在装运前已经在工厂彻底检查过了。但是经销商有责任在发货前对您的所有拖车部件进行全面检查。这样可以保证所有的部件在交车之前都处于正常的工作状态并且没有任何缺陷。在交车过程中,经销商应该带您进入内部,以及拖车的外部,指导和解释如何能正确使用您的拖车,但保证完全了解如何使用拖车最终还是您的责任。为了履行这一职责,您必须阅读所有的说明书附带的指导材料。如果您不了解如何操作任何电器或设备,您应返回经销商要求进一步说明。

安全警示符号和信号

本手册提供了您的黑系露营车的操作和维护指导。必须遵守本手册中的说明,以保证人员的安全和拖车的使用寿命。

必须始终遵循防止伤害或财产损失的安全预防措施。

本手册中的安全信息以安全警示符号标识

风险等级由以下信号表示：



&危险

危险 - 如果忽视警告, 将导致严重人身伤害或伤亡的直接危险。



&警告

警告 - 如果无视警告, 可能导致严重人身伤害或伤亡的危险。



&警示

警示 - 如果无视警示, 可能导致轻微或中度伤害的危险。



&注意

注意 - 可能导致拖车或其他财产损失的做法。

5. 保修条款声明

黑系房车对我们露营拖车和房车的所有工艺和材料提供质保期限内的保修服务。在约定的质保期限内, 用户在正常使用情况下发生的质量问题, 经本公司检测确认为故障产品, 都可以享受免费维修或更换服务。

- (1) 质保期限的起始日期以车辆售出交付用户日期为准。
- (2) 如果在质量保证期限内出现故障无法解决经服务站鉴定确属产品质量问题, 服务站可提供外出服务, 外出的费用不向您收取。
- (3) 本公司不授权服务站以外的任何单位或个人对车辆进行质量保证工作, 同时不对此类带来的一切后果负责。本公司所承诺的责任是修理和维护车辆, 即在质量保证期内车辆的缺陷和故障以维修为主, 不能维修的用更换相应的损坏件方式解决。
- (4) 本公司不承担因可保修故障而产生的非车辆修理的一切费用, 如停工误工损失、货物损失、养路费、保险费、营业利润、罚款和其它损失。

但下列条款情况发生时保修承诺失效, 按超出保修期限收取修理和维护费用

- (1) 保修仅对原买方正常使用的车辆有效, 不得以任何方式转让或延期。一旦原购买者出售或以其他方式处置给任何第三方, 除原购买者外, 黑系房车不承担任何保修责任。
- (2) 保修对用于租赁、贷款或商业用途的房车无效。
- (3) 保修对作为拍卖、展品、工厂翻新或二手房车无效。

- (4) 保修不包括违反使用说明误用, 碰撞, 修改设计, 以及交通事故中的损坏。
- (5) 在质保期内, 没有遵照本手册的保养要求到本公司授权的机构进行保养维护, 黑系房车不承担保修责任。保修时以出具本公司授权机构进行的保养维护记录为准。
- (6) 本公司以外的未经本公司授权的对车辆任何方式改装和加装部分, 以及因为这样的改装和加装引起车辆相关部件质量性能的改变和丧失, 本公司对此引起的任何质量问题不承担一切保修责任, 也不承担一切因这样的改装造成的一切安全事故引发的责任。
- (7) 所有保修工作应由黑系房车或黑系房车授权代表执行, 没有得到授权的个人和机构不得自行修理或更换配件。
- (8) 除非黑系房车另有书面说明, 否则因保修索赔而产生的任何运输、住宿、拖曳或回收费用均由买方承担。
- (9) 用户未按照产品《使用说明书》和本手册的规定使用、维护、保管不当造成损坏;
- (10) 用户自己或经非授权者擅自拆动、改装所造成的损坏;
- (11) 由外界因素造成的碰撞冲击、燃烧毁坏、划伤脱落等非产品自身缺陷。
- (12) 因自然环境影响, 如:洪水、闪电、风暴、冰雹等不可抗力造成的车辆损坏。
- (13) 车辆正常的噪音、振动、磨损、老化等损耗情况。
- (14) 车辆超载超限使用。
- (15) 维修车辆时, 使用非本公司认可的零部件所产生的故障。
- (16) 车辆出现故障或隐患故障未及时排除而继续行驶造成的损坏及由此有因果关系的其他零部件的损坏。
- (17) 保修凭证上产品的名称、型号、编号(或VIN码)与被保修产品的名称、型号、编号(或VIN码)不符或涂改的视为无法提供车辆出厂日期。
- (18) 超出了质量保证期15日的车辆。

注:本公司保留对售后服务条款的最终解释权。

6. 质保项目和质保期限

可充电电池	质保期限为6个月
轮胎	质保期限为6个月
门/窗玻璃	质保期限为6个月
车载各类生活电器	质保期限为1年
逆变器	质保期限为1年
车室内家具	质保期限为1年
车身铝制框架	质保期限为15年
车辆底盘	质保期限为15年

7. 退换货服务

如果您的产品存在任何质量问题,请您在购买之日起七天内联系我们,我们将对产品进行专门检测。如果检测结果表明产品确实存在质量问题,售后服务部将在十五个工作日内为您更换相关产品。

我已阅读并理解保修条款和条件。

VIN# _____ 型号L: _____ 年: _____

买方姓名: _____

买方签字: _____ 日期: _____

第二章 车辆结构组件介绍

- 一、旅居挂车主要技术参数
- 二、结构组成及特点

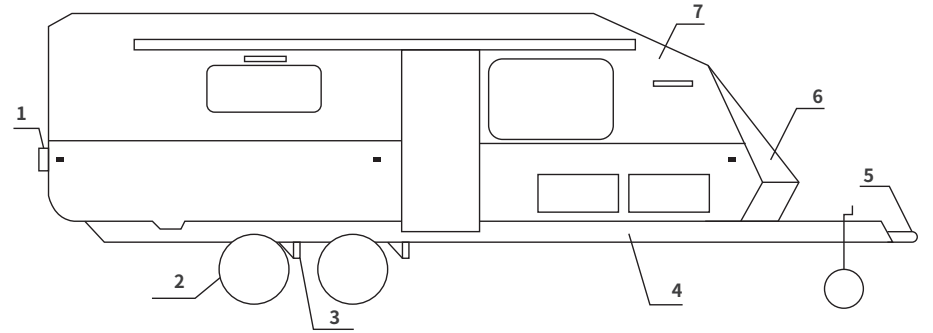
一、旅居挂车主要技术参数

	HQ21	HQ15	HQ19	HQ17	HQ12	TH19	TH22	LJC	D1	F3
产品号	ARCDG6Z P03A	ZS2KH6X 201B	ZS2KJ6X2 01G	ZS77Z6YL 01Z	ARJ546W 602G	ARPF76Z P03T	ZS4TP6X Z01L	ARMEL6 W602U	ARCDE6 W602H	ARCDF6 W6028
整车外形 (mm)	7998× 2355× 3110(mm)	7130× 2400× 2960(mm)	7950× 2403× 3140(mm)	7420× 2340× 3070(mm)	5975× 2410× 2585(mm)	7810× 2425× 3035(mm)	8835× 2500× 3185(mm)	5995× 2375× 3000(mm)	5880× 2280× 1620(mm)	4700× 1930× 1495(mm)
前/后悬 (mm)	-/2360	-/2503	-/2330	-/1973	-/2305	-/2535	-/2930	982/1443	-/2270	-/1420
轴距 (mm)	4700+883	4560	4663+890	4500+880	3603	4368+840	5008+830	3570	3543	3213
后轮距 (mm)	1815/1815	1840	1830/1830	1830/1830	1840	2000/2000	2110/2110	1645	1746	1360
接近角/离去角 (°)	-/23(°)	-/21(°)	-/24(°)	-/22(°)	-/21(°)	-/22(°)	-/22(°)	21.7/15(°)	-/21(°)	-/28(°)
最大总质量 (Kg)	3485	2850	3455	3250	2600	3495	3490	4000	2400	1510
整备质量 (Kg)	3260	2450	3055	2865	2200	3095	3390	3510	2125	1255
轮胎规格	LT265/75 R16 10PR	LT265/75 R16 10PR	LT265/75 R16 10PR	LT265/75 R16 10PR	LT265/75 R16 10PR	LT235/75 R15 8PR	LT235/75 R15 8PR	185/75 R16C	LT265/75 R16 10PR	LT235/75 R15 8PR
轮胎数	4	2	4	4	2	4	4	6	2	2
轴数	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1

二、结构组成及特点

2.1 硬顶旅居挂车

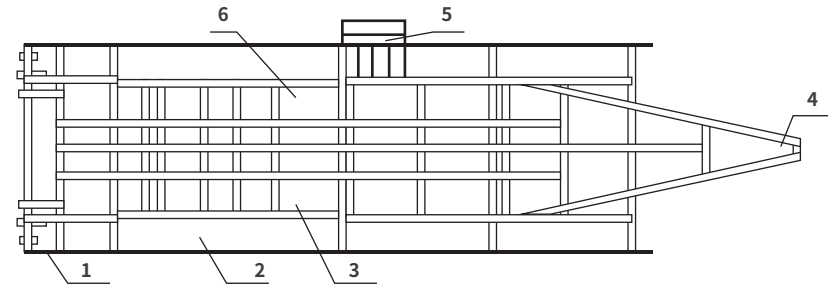
黑系旅居挂车主要由底盘、车厢、行车信号系统、电路系统、水路系统、气路系统、油路系统、牵引刹车装置、太阳能系统、生活系统等组成。



1.信号灯 2.轮胎 3.悬挂 4.车架 5.牵引装置 6.气罐箱 7.箱体

图2-1 旅居挂车总体结构

旅居挂车底盘由底盘框架、轮胎、踏步总成、牵引器底座、悬挂、阻尼等组成，在底盘框架上边铺防水木地板，在木地板下方填充保温层并喷涂防护装甲漆。



1.底盘框架 2.轮胎罩 3.悬挂 4.牵引器底座 5.踏步总成 6.阻尼

图2-2 底盘组成

2.2 轻型旅居挂车

轻型旅居挂车主要由底盘、车厢、帐篷系统、行车信号系统、电路系统、水路系统、气路系统、油路系统、牵引刹车装置、太阳能系统、生活系统、等组成。

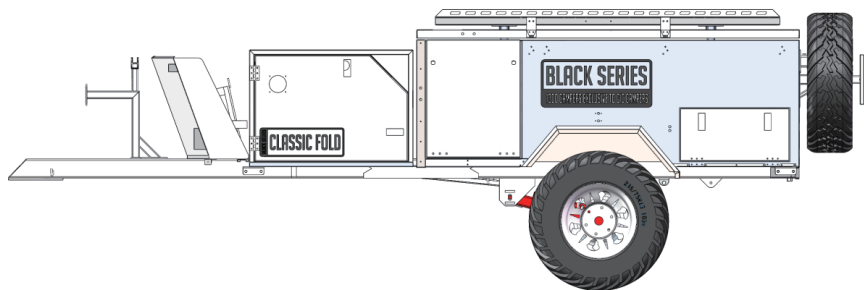
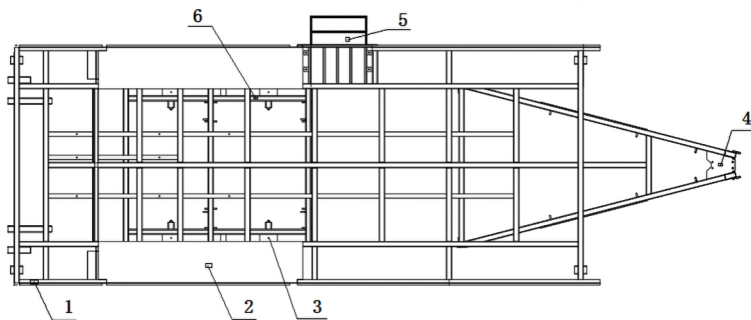


图2-3 旅居挂车总体结构

(1) 底盘

轻型旅居挂车底盘由底盘框架、轮胎、牵引器底座、悬挂、阻尼等组成，在底盘框架上边铆接镀锌铁板，在铁板上铺上木质地板，在底盘底部喷涂防护装甲



1.底盘框架 2. 牵引器底座 3. 轮毂罩 4.悬挂系统安装底座

图2-4 底盘组成

(2) 车厢

车厢厢体主要由车身框架、车身外蒙皮、上车门、上翻盖、帐篷、室内环形沙发等组成。车厢内安装有折叠帐篷，翻盖打开时，帐篷会随着翻盖展开，按照支杆示意图将各支杆按位置安装（如图2-5），将伸缩杆拉伸开，让帐篷处于完全展开状态，此时主帐篷支撑完毕。

车厢门侧可以安装侧帐篷，侧帐篷分为顶部、侧裙、侧围、底部、淋浴房四部分。主帐篷上有其对应的拉链，先将顶部与主帐篷用拉链连接在一起，随后将侧裙、侧围、底部、淋浴房用拉链与其固定，按图将对应支杆安装在相应位置，此时侧帐篷支撑完毕。

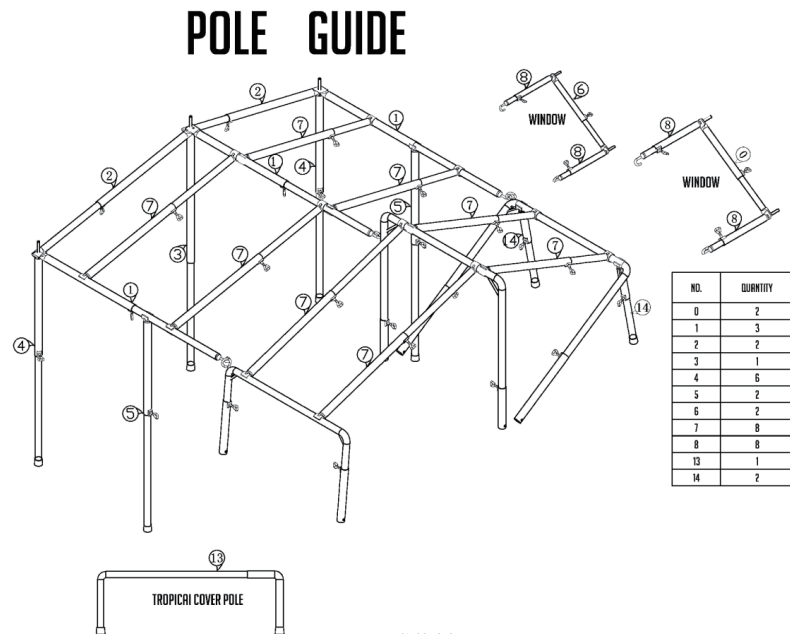


图2-5 帐篷支杆图



图2-6 帐篷整体图

车厢内设有环形沙发、便携式餐桌,为客户提供更舒适的体验。并且餐桌可以放置沙发中间,此时沙发区域就变成了小型床铺,从而满足多人休息的需求。

车厢的工具箱内配置便携式冰箱,从而解决失误储存文问题。车厢内后侧沙发下面配置有不锈钢灶台,可从室外舱门处拉出,灶台配置有燃气灶和水盆及水龙头,以保证外出饮食问题。

第三章 车辆功能操作说明

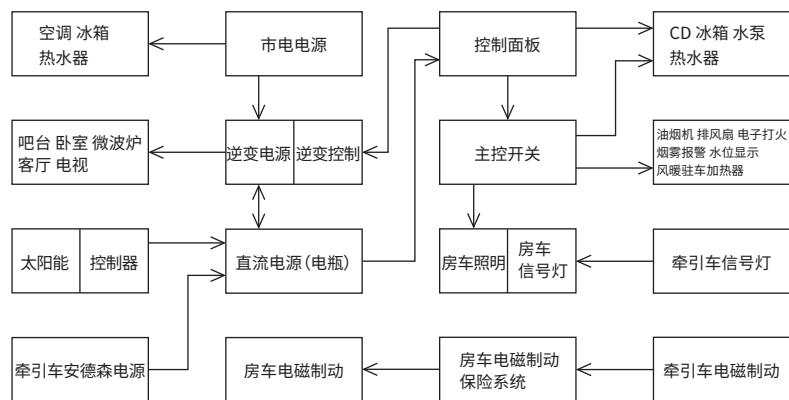
- 一、电路系统操作说明
- 二、水路系统操作说明
- 三、气路系统操作说明
- 四、油路操作说明
- 五、遮阳篷操作说明
- 六、电动踏板操作说明
- 七、支腿及导向轮操作说明

一、电路系统操作说明

旅居挂车电路系统包括以下内容:信号灯电路;室内外照明电路;车载电器电路;报警器电路;电动踏板电路;水位显示电路;电磁制动电路;DC、AC插座电路;安德森充电电路;太阳能充电电路;DC→AC逆变及AC→DC充电电路。

安德森充电、太阳能充电及市电充电,三套系统充电并存,保证旅居挂车内电池组工作状态良好,为用户提供高质量的不间断电源。

电路系统工作原理见图



1. 主控制面板操作说明

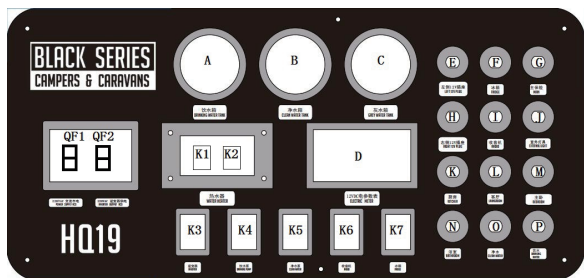


图3-1 主控制面板

车载电器系统的控制开关都集成在车内的主控制面板上,开关控制的电器对应如下:

- (1) 饮水水箱水量表(A),显示当前饮水水箱饮水水量百分比。
- (2) 净水水箱水量表(B),显示当前净水水箱净水水量百分比。
- (3) 灰水水箱水量表(C),显示当前灰水水箱灰水水量百分比。
- (4) 电量表(D),能够显示当前电池电压、实时电流、实时功率、累计用电电量等参数。
- (5) 左侧12V插座电路保险(E),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (6) 冰箱电路保险(F),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (7) 主电路保险(G),该保险断开后,除水泵支路外,其它支路均不工作。
- (8) 右侧12V插座电路保险(H),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (9) 收音机电路保险(I),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (10) 室外灯具保险(J)在该支路过载时断开起到过载保护作用。
- (11) 厨房电器电路保险(K)能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (12) 客厅电器电路保险(L)能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (13) 主卧保险(M)能够在该支路过载时断开起到过载保护作用。
- (14) 浴室电器电路保险(N),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (15) 净水泵电路保险(O),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (16) 饮水泵电路保险(P),能够在该支路过载时断开,起到过载保护作用。
- (17) 热水器控制开关K1/K2。
- (18) 逆变器控制开关(K3),通过操作面板上K3,控制逆变器开启与停止。
- (19) 饮水泵控制开关(K4)控制饮水泵开启与停止。
- (20) 净水泵控制开关(K5)控制饮水泵开启与停止。
- (21) 收音机控制开关(K6)控制收音机开启与停止。
- (22) 冰箱控制开关(K7)控制冰箱开启与停止。
- (23) 220V交流漏电保护(QF1),在具备市电情况下,接通QF1室内相关支路交流插座带电。
交流电源漏电保护器QF1:在市电输入情况下,打开QF1,空调、冰箱、逆变器通电并工作在AC→DC模式,电池处于充电状态;同时打开QF2,通过逆变器的旁路功能,交流插座均带电;断开QF1,市电电源被切断。
说明:电池仓主控开关保险应在闭合位置。
- (24) 逆变电源漏电保护器QF2:逆变器在逆变(DC→AC)状态下,接通QF2,室内相关支路交流插座带电。在无市电输入情况下,如需获取交流220V电源,可先闭合逆变器控制开关K3,再接通QF2,逆变器工作在DC→AC模式,QF2输出支路所有插座均带电;断开QF2,QF2输出支路所有插座均无电。
说明:电池仓逆变器开关保险应在闭合位置。

2.车载电器操作说明

2.1 娱乐系统

A. 收音机

旅居挂车配置车载收音机一台,收音机内置CD机芯,可播放CD;配套室内两个高音质喇叭,室外两个防水喇叭;

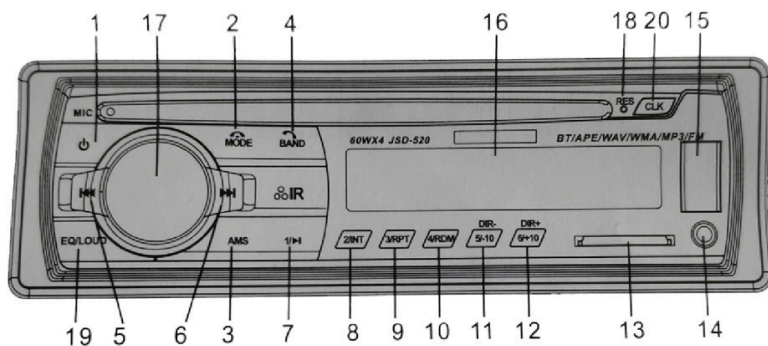
CD (BT610 BT202) 的使用:

(1)首先闭合图3-1控制板上开关K4;

(2)按住控制旋钮3秒钟以上,即可开机;

具体功能详见收音机说明书。

CD (JSD520) 的使用:



操作说明

确认收音机电源已供上,具体按键功能如下:

1. POWER ON/OFF (开关机)

短按打开,长按3秒关闭。

2. MODE--FUNCTION SELECTOR (模式选择)

重复按此按钮, lcd将显示以下顺序: RADIO→USB→SD →AUX-IN→BT. 在蓝牙模式下,短按可结束通话。

3. AUTO SEEK SEARCH TUNING(AMS)

在收音机模式下,短按可进入浏览器,长按可自动保存电台。

在播放模式下,功能是选择歌曲。

4. BAND BUTTON (波段切换/接听电话)

在收音机模式下,每个波段通过按键循环切换FM1-FM2-FM3.

在蓝牙模式下,短按可接听来电。

5/6. / BUTTON

MP3播放器模式下的曲目跳过(usb / sd / mmc),在播放过程中按此按钮可转到所需的曲目;收音机模式无线电搜索,按可搜索到所需的电台。

7. 1/ BUTTON

收音机电台存储1-6,按一下开始播放。可通过usb或sd/mmc外部设备控制音乐的播放。在“播放”期间,按下按钮以暂停播放。再按一下按钮继续播放。

8. 2/INT BUTTON

当按下这个按钮时,屏幕显示'INT',播放每个曲目前几秒。再按一下可停止并正常收听曲目。

9. 3/RPT BUTTON

当按下这个按钮时,屏幕显示'RPT',所选曲目将重复播放,再次按这个按钮,取消重复播放。

10. 4/RDM BUTTON

当按下这个按钮时,屏幕显示'RDM',所选曲目将随机播放,再次按这个按钮,取消随机播放。

11. 5/-10 BUTTON

在播放模式下,短按至-10,长按可选择文件夹。

12. 6/+10 BUTTON

在播放模式下,短按至+10,长按可选择文件夹。

13. SD CARDSLOT (SD卡槽)

将SD/MMC卡轻轻向内推,将其插入插槽。按模式选择按钮选择SD。音乐开始自动播放。支持的文件格式:(.mp3),(.wma)。

14. AUX IN JACK

将便携式播放器音频输出插入此插孔,音频可以通过车内喇叭播放。

15. USB PORT

通过USB插口,可以使用U盘播放音乐。

16. LCD DISPLAY

通过液晶显示屏实时显示当前状态。

17. VOLUME/ SELECT CONTROL (音量调节/功能选择)

旋转音量旋钮以控制音量。短按按钮,可以选择其他功能,选择的功能显示在显示屏上。

18. RESET BUTTON

恢复出厂默认值。

19. EQ& LOUD BUTTON

响度开关。

20. CLK BUTTON

电子时钟按钮。

B. 音响

旅居挂车配置HIVI音响一套,内置蓝牙接收器;配套室内两套高低音质喇叭,室外两套高低音喇叭;

HIVI音响的使用:

- (1) 首先打开电源开关;
- (2) 使用手机蓝牙连接音响系统;
- (3) 选择歌曲播放;
- (4) 按喇叭切换开关可以切换室内或室外喇叭播放。

C. 电视

- (1) 将电视的电源插头插入电视柜的直流插座内;
- (2) 按遥控器开机按键,即可开机;具体功能详见电视机说明书。

2.2 旅居挂车配置电冰箱一台(冰箱型号可选配)

A. 三能源冰箱(DC12V/AC220V/液化气或丙烷)的使用:

- (1) 使用冰箱时,首先闭合图3-1控制板上开关K7,之后按住冰箱控制面板上的“电源”键1秒,冰箱控制面板上的指示灯(自动、交流、直流、气源、温度设定)闪烁,松开“电源”键;
- (2) 按住冰箱控制面板上的“确认”键2秒,冰箱控制面板上的自动、交流、直流、气源其中之一常亮时,按动递增“>”或递减“<”键选择能源,按“确认”键2秒确认;
- (3) 能源选定后,按动递增“>”或递减“<”键设定冰箱制冷级别,制冷级别共分五级,每个小方框代表一级;一个小方框制冷级别最低,五个小方框制冷级别最高;环境温度越高,需要的制冷级别越高,环境温度越低,需要的制冷级别相应降低,环境温度在150°C-250°C之间时,建议将制冷级别设定为三级;冰箱制冷级别设定完成后,按“确认”键2秒确认;
- (4) 冰箱控制面板“开关”键的左侧面,有一个三位小开关,这个开关的作用是给冰箱冷凝器散热用,开关置“.”位,一个风扇工作,开关置“=”位,两个风扇工作,开关置“0”位,两个风扇均不工作;冷凝器有效散热,会加快冰箱制冷速度,可根据实际情况开启散热风扇;
- (5) 当冰箱停用,按住“开关”键不放,待面板指示灯全部熄灭,松开“电源”键,关闭图3-1控制板上开关K7。
- (6) 建议在具备市电条件下优先选用市电,无市电条件下优先选用气源,房车电池作为冰箱备用电源;

B. 压缩机冰箱(DC12V/AC220V双能源)的使用:

- (1) 首先闭合图3-1控制板上开关K7;
- (2) 按住控制旋钮3秒钟以上;
- (3) 冰箱从最后选择的设置开始启动;
- (4) 在首选设置和用户模式选项上转动/按下控制旋钮;
- (5) 选中时颜色变成蓝色;
- (6) 再按一次取消按钮。

压缩机冰箱(DC12V/AC220V)还有其它功能,具体功能设置及操作请参照电冰箱使用说明书进行。

C. 便携式冰箱的操作说明:

- (1) 按电源键“”选择开关。
- (2) 按“+”或“-”选择设定温度。
- (3) 按设置键“”选择ECO(节能模式)或最大(快速制冷),出厂默认最大模式。
- (4) 长按设置键“”3秒,屏幕出现“H”闪烁,选择电瓶保护模式,H(高),M(中),L(低),选好之后再次按设置键“”确认,出厂默认H。
- (5) 5.APP通过蓝牙连接冰箱,当屏幕显示“AP”,按设置键“”确认,此功能为选配。

冰箱还有其它功能,具体功能操作详见电冰箱使用说明书;

说明:冰箱工作环境温度10-320C,为获得最佳性能,在放置食物前,先开启冰箱8小时;8小时后,冷冻室能达到-100C,冷藏室能达到8°C。

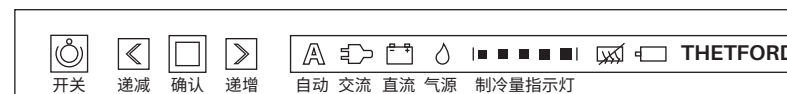


图-冰箱控制面板

2.3 微波炉

- (1) 打开逆变器控制开关;
- (2) 将漏电保护器QF2闭合;
- (3) 确保微波炉插头与插座已连接,插座开关处于开的位置。
- (4) 按照需要选择功能,设置好时间,开始使用。具体功能及使用详见微波炉说明书。

2.4 洗衣机

- 1) 打开图3-1中的净水器开关K5;
- 2) 打开逆变器控制开关;
- 3) 将漏电保护器QF2闭合;
- 4) 确保洗衣机插头与插座已连接,插座开关处于开的位置。
- 5) 按照需要选择功能,开始使用。具体功能及使用详见洗衣机说明书。

2.5 烤箱

烤箱可以液化气(液化气或丙烷)、交流电两种能源,左上角灶头使用交流电加热,其它均为使用液化气。

烤箱使用交流电加热的方法:

- 1) 打开逆变器控制开关;
- 2) 将漏电保护器QF2闭合;
- 3) 确保烤箱插头与插座已连接,插座开关处于开的位置。
- 4) 按照需要选择挡位,开始使用。

烤箱使用液化气加热的方法:

- 1) 打开液化气瓶开关;
- 2) 打开气路总开关(位于前舱);
- 3) 打开烤箱分开关(位于烤箱下方)。
- 4) 按照需要选择相对应的灶头开关,点火即可开始使用。

具体功能及使用详见烤箱说明书(附件六)。

2.6 热水器

A. 双能源热水器(AC220V/石油液化气)

图3-1面板上安装2个开关K1和K2;K1为电加热控制,K2为气加热控制;K1置“1”位,电源接通,热水器工作在电加热状态,K1置“0”位,电源断开,热水器电加热停止工作;K2为气源加热控制开关,K2置“1”位,气源接通,热水器工作在燃气加热状态,K2置“0”位,气源断开,热水器燃气加热停止工作。

若K1、K2同时置“1”位,电加热和气加热同时工作,热水器水温上升到同等温度时间相应缩短。

注意:热水器使用前首先闭合图3-1中的净水器开关K5,打开冷水、热水混合水龙头,保证热水管路有水流出,说明热水器水箱中水已注满。

- (1) 电加热工作条件 a.具备交流市电;b.控制面板漏电保护开关QF1在接通位置;c.图3-3中主控开关在接通位置;d. K1置“1”位。
- (2) 气加热工作条件 a.具备液化石油气气源;b.图3-3中主控开关在接通位置;c. K2置“1”位。使用完毕,关闭“图3-1”中的开关K1(或K2、K1和K2);关闭“支路阀”。

B. 单气源热水器(石油液化气)的使用

- (1) 热水器使用前,首先闭合图3-1中的净水器开关K5,打开冷水、热水混合水龙头,保证热水管路有水流出,说明热水器水箱中水已注满;
- (2) 具备气源条件下,闭合图3-1中的开关K1(仅有的一个热水器控制开关),热水器工作在气加热状态;
- (3) 使用完毕,关闭“图3-1”中的开关K1;关闭“支路阀4”。

说明:热水器水箱上安装有温控开关(60°C),当水温达到温控开关温度时,会自动切断加热能源;单能源加热时间一般60min左右,如果使用双能源,加热时间会相应缩短;不同地区、不同季节加热时间会相对增加或减少。

C. 单气源即热式热水器的使用(石油液化气)

- (1) 打开图3-1中的净水器开关K3。
- (2) 打开液化气瓶开关;
- (3) 打开气路总开关(位于前舱);
- (4) 打开热水器分开关(位于热水器仓内)。
- (5) 按压图3-2中的“电源”键,热水器从最后选择的设置开始工作;
- (6) 按压图3-2中的“温度升”或“温度降”键,可设置温度,温度设置完成后,按压图3-2中的“确认”键,热水器从当前选择的设置开始工作。



图3-2

- ① 温度降
- ② 确认
- ③ 温度升
- ④ 电源

2.7 逆变器

旅居挂车配置2000W逆变器或3000W逆变器。

- (1) 电瓶仓内电源总开关旋至“ON”位置、逆变器保险处于闭合状态;
- (2) 在具备市电电源时,接通QF1,逆变器工作在AC→DC模式,电瓶充电;同时逆变器具有市电旁路功能,当市电接入,同时接通QF1、QF2的情况下,逆变器自动将市电传递给各支路用电设备;在没有市电电源时,闭合K1,逆变器工作在DC→AC模式,这时接通QF2,与之对应的支路插座带电,关闭K1,逆变器停止工作。具体功能及使用详见逆变器说明书。

2.8 油烟机

- (1) 打开风扇开关 (位于油烟机底部)；
 - (2) 打开照明灯开关 (位于油烟机底部)。
- 具体功能及使用详见油烟机说明书。

2.9 报警器

(1) 燃气泄漏报警器

燃气泄漏报警器通过气体传感器探测周围环境中的低浓度可燃气体,当可燃气体浓度超过报警器设定值时,报警器发出报警信号,提示使用者已经检测到气体泄漏,应及时采取措施,排除险情。

气体报警值:液化石油气0.1%~0.5%。

(2) 烟雾报警器

烟雾报警器也是旅居挂车内的一个重要装置,它安装于车顶上,该装置的作用是预防车内因为电器过载或家具等物品导致的火灾情况,遇到烟雾,这个装置会立即做出响应,扬声器发出蜂鸣声进行报警。



图3-4 燃气泄漏报警器



图3-5 烟雾报警器

2.10 信号灯

牵引车标配7芯插座,旅居挂车标配7芯插头;行车时,将旅居挂车7芯插头插入牵引车7芯插座,牵引车和旅居挂车信号灯同步一致。

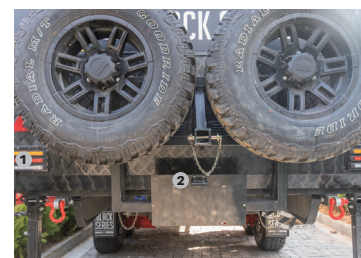


图3-6 信号灯电路

- ① 自上而下:
左转向
示廓灯(刹车灯)
侧车灯
- ② 牌照灯



图-七芯插头示意图

2.11 空调

- (1) 将市电充电线插入到房车市电输入插座;
- (2) 闭合图3-1中的漏电保护器开关QF1;
- (3) 使用遥控器开机使用。

2.12 电动踏板

旅居挂车配置折叠伸缩式电动踏板,方便乘客安全进出车辆;踏板由铝型材料制成,重量轻,防腐性能好,带防滑面;电动踏板伸缩由直流电机驱动,通过专用开关独立控制。

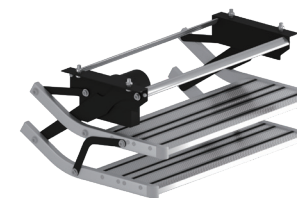


图3-7 电动踏板

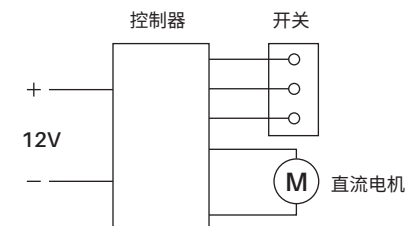


图3-8 电动踏板电路

3.室内灯及灯带开关、室外前后左右照明开关控制

3.1主控开关 (图3-3)

主控开关控制直流继电器,直流继电器控制直流负载;除逆变器及水泵外,所有直流负载均受主控开关控制。使用时先按一下主控开关,直流继电器得电吸合,送电到主控制面板实现对直流设备的控制;若再按一下主控开关,直流继电器线圈失电,直流12V主电源不能送至主控制面板,所控直流设备均停止工作。

3.2室内灯及灯带开关 (图3-3)

- (1) 客厅顶灯控制:先按一下客厅顶灯控制开关,客厅顶灯点亮;再按一下客厅顶灯控制开关,客厅顶灯熄灭。
- (2) 客厅灯带控制:先按一下客厅灯带控制开关,客厅灯带点亮;再按一下客厅灯带控制开关,客厅灯带熄灭。
- (3) 卧室顶灯控制:先按一下卧室顶灯控制开关,卧室顶灯点亮;再按一下卧室顶灯控制开关,卧室顶灯熄灭。



图3-3 主控开关

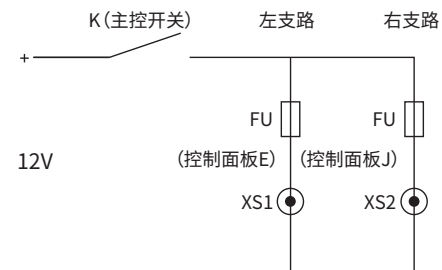
3.3室外前后左右照明开关控制 (图3-3)

- (1) 室外前大灯开关控制:先按一下室外前大灯控制开关,室外前大灯点亮;再按一下室外前大灯控制开关,室外前大灯熄灭。
- (2) 室外后大灯开关控制:先按一下室外后大灯控制开关,室外后大灯点亮;再按一下室外后大灯控制开关,室外后大灯熄灭。
- (3) 室外左侧灯开关控制:先按一下室外左侧灯控制开关,室外左侧灯点亮;再按一下室外左侧灯控制开关,室外左侧灯熄灭。
- (4) 室外右侧灯开关控制:先按一下室外右侧灯控制开关,室外右侧灯点亮;再按一下室外右侧灯控制开关,室外右侧灯熄灭。

4.DC、AC插座电路

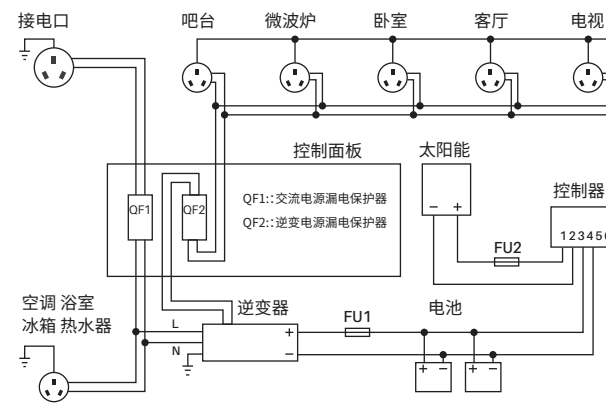
(1) DC插座电路

在主控开关 (图3-3左) 打开的情况下,所有DC插座带电,供直流负载工作。



图DC插座电路

(2) AC插座电路



图AC插座电路

5. 水位显示电路

旅居挂车底盘配置3个水箱，分别为饮用水箱、净水箱及灰水箱，与水箱对应的水位显示仪表分别为饮水表、净水表及灰水表，与水位表对应的水位计分别为饮水表水位计、净水表水位计及灰水表水位计；3个水位表分别安装于控制面板（见图3-1），水位显示电路原理见图3-9。

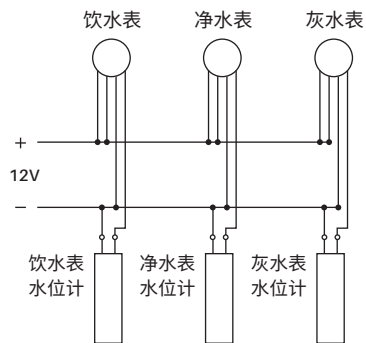


图3-9 水位显示电路图

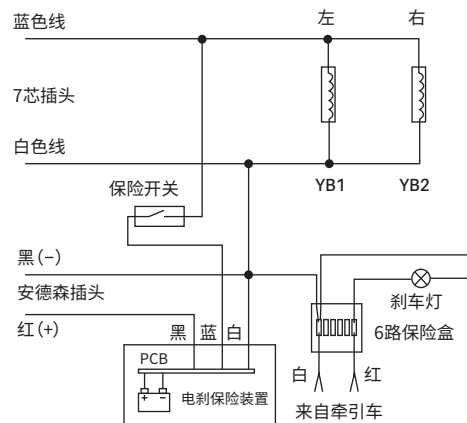


图3-10 电磁制动电路

6. 电磁制动电路

旅居挂车采用电磁制动，当踩下牵引车制动踏板时，刹车控制器输出制动信号，通过7芯连接器加到旅居挂车刹车盘，实现牵引车与旅居挂车同比制动。

为防止行驶过程牵引车和旅居挂车脱扣分离造成事故隐患，旅居挂车单独安装紧急刹车安全装置，在牵引车和旅居挂车脱扣分离情况下紧急制动，杜绝事故发生。

7. 安德森充电电路

旅居挂车配置4块100Ah胶体电池，为保证电池处于良好工作状态，车内配置多种充电模式，不同充电模式可以并存，安德森充电模式是其中之一；安德森充电电路原理见图3-11。

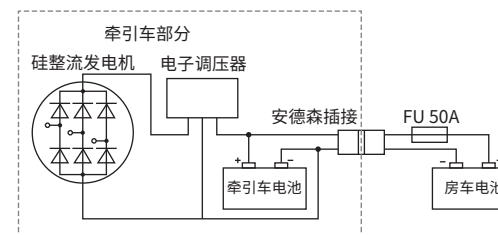


图3-11 安德森充电电路

8. 太阳能充电电路

旅居挂车配置太阳能充电装置，可根据客户要求选配不同功率太阳能板；太阳能充电高效节能、绿色环保，是旅居挂车重要充电模式之一；太阳能充电电路原理见图3-12。

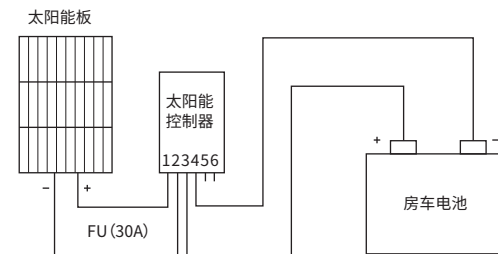


图3-12 太阳能充电电路

二、水路系统操作说明

水箱安装位置见图3-13。

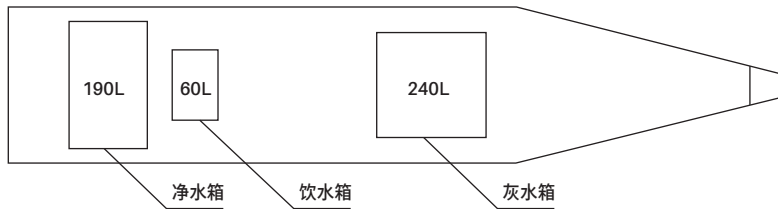


图3-13 水箱安装位置图

各车型水箱数量

	HQ21	HQ15	HQ19	HQ17	HQ12	TH19	TH22	LJC	D1	F3
饮水箱	45L	45L	45L	60L	60L	100L	100L		0	0
净水箱	240L	240L	240L	190L	240L	200L	200L		200L	100L
灰水箱	100L	100L	100L	240L	100L	100L	100L		—	—
黑水箱	100L	100L	100L	—	100L	100L	100L		—	—

1. 饮水箱、净水箱加水

加水口左右排放,左侧为饮水箱加水口,右侧为净水箱加水口,见图3-14。

1.1 饮水箱加水

打开饮水箱加水口端盖,将合格的饮用水加入饮水箱,加水过程注意观察饮水水位表百分比数值,直至加满为止(100%)。

注意:加水前,需对饮水水箱进行消毒及清洁处理。

1.2 净水箱加水

净水箱加水步骤同1.1。



图3-14 饮水箱、净水箱加水口

1.3 饮水及净水使用操作说明

A. 饮水使用操作说明



- ① 饮水开关
- ② 净水开关(冷、热水混合)
- ③ 水盆

图3-15

旅居挂车车内安装2台水泵,分别为饮水水泵及净水水泵,用户使用饮水箱里的水时,首先打开控制面板上的饮水泵控制开关(图3-1“K4”),之后再打开图3-15中的饮水开关(顺时针旋转出水量增大,逆时针旋转出水量减小),稍等60秒左右,即可在水龙头出水口接水使用(因饮水管路安装有净水过滤系统,所以出水会有短时间延迟)。

B.净水使用操作说明

用户使用净水时,首先打开控制面板上的净水泵控制开关(图3-1“K5”),之后再打开图3-15中的净水开关(冷水、热水混合开关),向上推动出水量增大,向下推动出水量减小;净水开关具有冷水、热水混合功能,通过上下旋转可以调节冷水、热水混合比例使出水温度达到预期效果。

说明:必须在热水器正常工作的情况下,才能使用热水。

2.室外灶台使用操作说明

旅居挂车配置抽拉式全不锈钢室外灶台,操作方便,节省空间;使用时首先解锁,之后将灶台从仓内轻轻抽出,用完后将灶台轻推入仓,到位后自动锁住;室外灶台用水时(只能使用净水箱水,无冷水、热水混合功能),首先将灶台及底盘水路“快速接头”连接好,之后打开控制面板上的净水泵控制开关(图3-1“K5”),最后打开图3-16中的净水开关,向上推动出水量增大,向下推动出水量减小。



图3-16

3.洗浴装置使用操作说明

旅居挂车卫生间内及室外安装淋浴装置。

(1)使用卫生间内淋浴时,首先打开控制面板上的净水泵控制开关(图3-1“K5”),之后抽出图3-17中的淋浴喷头,淋浴喷头背面有两个开关,用以选择出水模式;淋浴喷头下面是冷水、热水混合开关,用于调节冷水、热水混合比例,通过左右调节,可使出水温度达到预期效果。

(2)室外淋浴的使用方法与室内淋浴类同。

说明:

必须在热水器正常工作的情况下,才能使用热水。



图3-17



① 电磁阀开关

图3-18电动马桶

4. 电动马桶使用操作说明

旅居挂车室内卫生间安装电动马桶,使用时,首先打开控制面板上的净水泵控制开关(图3-18“K5”),之后用手按压马桶上端电磁阀开关,电磁阀打开,马桶下水通过电磁阀门控制直接流入便盒。

5. 水箱

(1) 饮用水箱使用操作说明

旅居挂车安装饮用水箱1个,在底盘水箱安装处中间位置,容积60L,为保证饮用水箱中水质需定期对饮用水箱中残留杂质进行清洗。

清洗方法:

首先从饮用水箱加水口注入适量中性洗涤剂,之后加入净水,饮用水箱加满;

其次打开图3-19中饮用水箱放水口阀门,水箱水放完,关闭阀门。

再次把饮用水箱加满水,之后水箱水放完;以上过程重复几次,直至把饮用水箱清洗干净。



图3-19

(2) 净水箱使用操作说明

旅居挂车安装净水箱1个,在底盘水箱安装处后端位置,容积190L,为保证净水箱中水质,需定期对净水箱中残留杂质进行清洗。清洗方法同饮用水箱使用操作说明。

(3) 灰水水箱使用操作说明

旅居挂车安装灰水箱1个,在底盘水箱安装处前端位置,容积240L,灰水箱主要用于收集洗脸、刷牙、洗衣用水及蔬菜、水果冲洗、厨具清洁等用水。

灰水箱储存生活污水,这种水含有洗涤剂等化学水,必须在具有排放条件的地方或房车营地进行排放。



图3-21

三、气路系统操作说明

旅居挂车气路系统包括气瓶、降压阀、总阀、支路阀、三通连接件、管路、卡箍等及用气设备。旅居挂车气路系统原理图3-22。

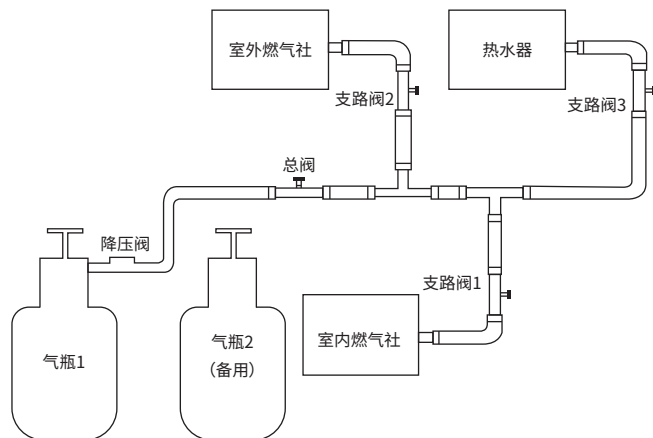


图3-22

旅居挂车前端气罐箱配置两个气瓶位置(气瓶自购)，气瓶规格30Kg，在装满石油液化气的情况下，可为用户提供一个月左右的生活用气。

从气瓶输出的液化石油气为高压液体，不能直接使用，需经降压阀降压气化，方能使用。在降压阀之后安装总阀，确保用气安全及维修方便。气路系统支路较多，在分支处安装铜质三通连接件，三通连接件安装方便，性能可靠。气路系统管路使用优质安全液化石油气软管，耐氧化，耐侵蚀。为提高管路接头处密封性能，软管端部与铜件连接处，用液压钳将卡箍压装牢固，密封性好。

气路系统操作说明

在使用气源设备之前，首先做好以下工作：

- (1) 检查所有阀门均处于关闭状态；
- (2) 打开气瓶开关阀门；
- (3) 打开气路系统总阀。

1. 气源设备使用

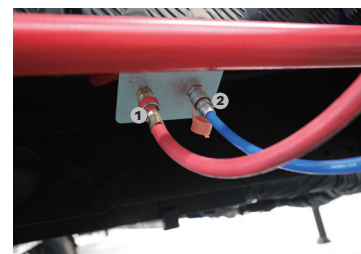
1.1 室内燃气灶的使用

打开图3-22中的“总阀及支路阀1”，之后依次打开燃气灶“燃气阀门”；使用完毕依次关闭燃气灶“燃气灶阀门”、“支路阀1总阀”。

1.2 室外燃气灶的使用

将室外燃气灶的连接管路与快速接头连接，之后打开图3-22中的“总阀及支路阀2”，之后依次打开燃气灶“燃气阀门”；使用完毕，依次关闭燃气灶“燃气灶阀门”“支路阀2及总阀”。

注意连接管路与快速接头连接时，正确的连接方法是：快速接头上的“缺口”对准上面的“钢珠”。



- ① 气路快速接头
- ② 水路快速接头



- ① 气罐总阀
- ② 降压阀1
- ③ 降压阀2
- ④ 总阀2(热水器、冰箱、烤箱专用)
- ⑤ 总阀1(室内及室外灶台专用)

气路系统安全事项

- 随车配装使用的钢瓶(气瓶),必须符合当地法规要求,根据规定定期年检,对于超过使用年限的钢瓶,一律不得使用。
- 钢瓶应安装于旅居挂车前端气罐箱内,并且必须直立安装并牢固固定。
- 首次使用前应检查瓶体、瓶阀、降压阀等各部分的连接处是否漏气,检查方法通常是涂刷肥皂水(或用燃气检漏仪),严禁用明火试漏。
- 点火方法:正确的点火方法是先打开瓶阀、气路总阀及支路阀,然后打开燃气灶的电子点火开关进行点火;普通燃气灶用点火枪进行点火。
- 燃气灶火焰调节:使用过程中,根据不同的需要,应对燃气灶火焰的大小进行适当调整,以满足炊事的要求。
- 使用液化气不能离人,以免饭汤或水溢出熄火,造成燃气泄漏,发生中毒或火灾事故。
- 液化石油气完全燃烧时需要消耗大量空气,因此应保持厨房、燃气灶周围的通风状态良好。
- 液化石油气泄露后会沉积在低洼处,不易散发,遇到明火或火花可能着火,造成火灾或爆炸,导致严重的身体伤害、财产损失,甚至出现伤亡状况;为此,一旦发现液化石油气泄露(液化石油气有特殊气味,一旦泄露,极易察觉),应立即采取应急措施进行处理:
(1) 熄灭任何明火;(2) 关闭钢瓶阀门、总阀及支路阀门;(3) 打开门窗及其它通风口;
(4) 不要触摸任何电子开关;(5) 离开该地区,通知专业人员及时检修。
- 再次使用前,确认气路系统泄漏源已修复完好。
- 使用中一旦发生火灾,要立即采取有效措施进行灭火;首先要迅速关闭气瓶阀门切断气源,之后用湿毛巾或湿被等将着火点盖上,使之与空气隔绝,火焰便会熄灭,最后再把钢瓶移至安全地带,及时通知专业人员,检查事故原因,修复故障隐患。

四、油路操作说明

旅居挂车安装风暖驻车加热器,加热器使用柴油作为燃烧能源。油路系统包括油桶、过滤器、油泵、加热器、进风管路、尾气排放管路、暖风输出管路及控制面板。

旅居挂车前端右侧油罐箱安装5升油桶,在寒冷的冬季可开启风暖驻车加热器取暖,加热器根据型号的不同,燃料耗用量不同,一般0.3升/小时左右。过滤器过滤燃料中的杂质,使风暖驻车加热器系统工作稳定。油泵安装于过滤器后端,保证加热器燃料供给。加热器是整个系统的核心器件,经油泵输出的燃油,经加热器燃烧,释放热量。进风管路的作用是为加热器燃料燃烧提供助燃空气。燃料燃烧过程产生的有害气体,经尾气排放管路在室外排出。加热器燃料燃烧过程产生的热量经暖风输出管路在室内排出。风暖驻车加热器的开启与停止操作,均在控制面板上进行。

油路系统工作原理见图-油路

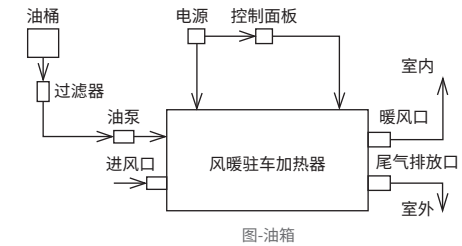


图-油箱

风暖驻车加热器的使用操作方法:

- (1) 加注燃油:加热器使用前首先用加油器向桶内加注柴油,加满为止。油号根据地区及季节酌情选择;
- (2) 闭合图3-3中的主控开关,之后闭合风暖加热器保险开关(安装于加热器处),风暖加热器控制面板点亮;



图-油箱

- ① 油桶
- ② 过滤器



图-风暖驻车加热器控制面板

(3) 按住风暖加热器控制面板上的电源开关不放,等到面板上出现“on”字样时,表示风暖加热系统已开始工作;

(4) 使用完毕,按住风暖加热器控制面板上的电源开关不放,等到面板上出现“off”字样时,表示风暖加热系统已停止工作。

随车技术资料含风暖驻车加热器使用说明书一份,具体操作详见说明书。

初次使用风暖加热器,由于系统管路较长,需要一定时间进行排气、泵油;如果一次点火不成功,可关闭风暖加热器控制面板上的电源开关(off),关闭风暖加热器保险开关,重新闭合风暖加热器保险开关,开启风暖加热器控制面板上的电源开关(on);一般情况下,重复操作两次,点火即可成功。

五、遮阳篷操作说明

旅居挂车车厢侧面安装手动遮阳篷,可以在炎热时展开,遮挡强烈阳光。用户使用遮阳篷时,首先取出手柄摇把,摇把带钩一端插入旋转吊环,左手紧握柄杆,右手逆时针旋转摇把,遮阳篷慢慢打开,打开到位后,垂直放下遮阳篷前端两个支撑杆,调节合适高度并紧固。

遮阳篷使用完收回时,首先松开支撑杆紧固螺栓,收起支撑杆,之后顺时针旋转摇把,遮阳篷慢慢收回,收回到位后,取下手柄摇把放回储物仓内。



图-手动遮阳篷



图-踏板开关

六、电动踏板操作说明

旅居挂车配置折叠伸缩式电动踏板,用户使用电动踏板时,向下按动图-踏板开关“二”,踏板慢慢打开,打开到位后限位开关自动断开电机电源。当用户需要收回电动踏板时,向上按动图-踏板开关“一”,踏板慢慢收回,收回到位后限位开关自动断开电机电源。

七、支腿及导向轮操作说明

1. 支腿操作说明

旅居挂车配置4个手动支腿,支腿高650mm,通过升降螺栓调节,最高可调至880mm;支腿底座可以前后转动一定角度,用于调整车身平衡;支腿旋转锁紧装置用于支腿的打开及锁紧、支腿收回及锁紧。

使用支腿时,挂车必须停放在平整、坚实、平坦的路面,不允许在斜坡或松软路面使用支腿支撑挂车;车辆停稳后,依次放下支腿(用力向外拉动拉杆,将支腿垂直放置并锁紧),之后依次调整支腿高度,使4个支腿受力均匀。

使用结束,依次收起支腿(用力向外拉动拉杆,将支腿水平放置并锁紧)。

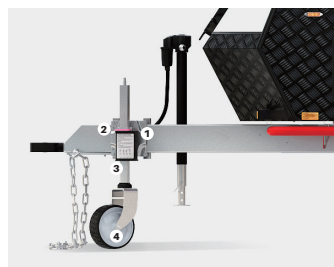
警告:

- (1) 支腿必须垂直地面支撑,否则会引起支腿变形或损坏。
- (2) 尽可能使4个支腿受力均匀,否则会造成挂车扭曲变形。
- (3) 确认所有支腿处于水平状态后,方可移动车辆。



- ① 支腿固定板
- ② 支腿旋转锁紧装置
- ③ 拉杆
- ④ 升降螺栓
- ⑤ 支腿
- ⑥ 支腿底座

图-支腿



- ① 收放装置
- ② 拉杆
- ③ 支杆
- ④ 导向轮

图-导向轮

2. 导向轮操作

旅居挂车配置导向轮装置, 导向轮装置操作参照图-导向轮进行。

导向轮使用方法:

第一步摆正导向轮, 向外拉动把手, 将导向轮调至竖直状态; 第二步快速降落, 利用摇把, 顺时针转动侧面两个螺栓, 导向轮快速降至地面; 第三步锁紧: 利用摇把, 逆时针转动侧面两个螺栓, 锁紧导向轮 (稍微用力即可) 第四步微调: 利用摇把, 旋转顶部螺栓, 升降至合适位置。

注意事项:

锁紧时要逆时针锁紧, 下压力度要适中, 不可用力过度。导向轮应垂直地面支撑动作, 否则会引起导向轮变形或损坏。使用导向轮支撑挂车时, 挂车手刹必须牢靠。确认导向轮处于水平状态收起后, 方可移动车辆。

用导向轮时, 挂车必须停放在平整、坚实、平坦的路面, 不允许在斜坡或松软路面使用导向轮支撑挂车; 使用结束, 收起导向轮 (用力向外拉动拉杆, 将导向轮水平放置并锁紧)。

警告:

- (1) 导向轮应垂直地面支撑动作, 否则会引起导向轮变形或损坏。
- (2) 使用导向轮支撑挂车时, 挂车手刹必须牢靠。
- (3) 确认导向轮处于水平状态收起后, 方可移动车辆。

第四章 车辆安全操作 车辆危险源管理 车辆使用安全检查守则

本章内容对您安全驾驭拖车和安全使用拖车至关重要, 遵守这些安全守则并使之形成用车习惯是避免安全事故的唯一有效方法。

一、不合适的牵引车辆

拖车所需牵引力不应超过牵引车的最大拖曳能力。如果牵引车拖曳能力不足，重量过大的拖车会出现稳定性问题，最终拖车失控引发伤亡或严重安全事故。此外附加在头车的压力对发动机和传动系统可能造成严重的损害。

&危险

使用低负荷的拖拽车会导致拖车失去控制，发生伤亡或严重安全事故。保证你的拖车适合你的拖拽车。

二、超速

在高速公路上，安全牵引拖车的最大推荐速度是每小时80公里。如果你开得太快，拖车很可能会摇晃，增加了失去控制的可能性。此外轮胎会过热增加了爆胎的可能性。一旦高速下爆胎极易失去对拖车的控制。

&警告

超速驾驶会导致拖车失去控制，发生伤亡或严重安全事故。拖车时驾驶注意事项：

当你拖着一辆拖车时，由于制动距离增加，转弯半径变大。拖车改变了头车的操纵特性，使其对转向更敏感，更有可能在大风的条件下不稳。因此特别遵守以下要求：

- 警惕湿滑的环境。驾驶带拖车的拖曳车比驾驶没有拖车的车辆更容易受到路面湿滑的影响。
- 预见拖车的“摇晃”。这一点至关重要，过度转向和阵风会造成摇摆。充分注意拖车对经过的卡车和公共汽车产生的压力波的反应。
- 当遇到拖车摇晃时，把脚从油门上挪开，尽量少转向，保持在路上直线行驶。使用“微调式”转向调整。不要试图驶离摇摆(你只会让摇晃更危险)。另外不要用拖车刹车来纠正拖车的摇晃。
- 经常检查后视镜，观察拖车和车流。
- 下陡坡或长坡时使用较低的档位。用变速器作为刹车。不要踩刹车因为会过热而失效。
- 注意你的拖车的高度，特别是接近桥梁，有屋顶的区域和树木周围时。

&警告

为保证行驶安全，避免超速违规行驶造成车辆侧倾引发翻倒，必须按下列车速行驶：车辆在铺装平直路面最高车速80公里/小时。转弯路段按交规提前减速慢行。

三、拖车牵引装置和牵引车必须正确牢固连接

旅居挂车牵引装置包括以下内容：12000磅牵引器、固定销子、销子卡簧、安全链(双根)、U型扣、7芯连接器、安德森插头、紧急刹车开关。



图-固定销子及卡簧



图-安全链



图-U型扣



图-安德森插头



图-紧急刹车开关

正确把拖车牵引装置和牵引车耦合连接好对行驶安全是决定性的因素。

旅居挂车使用前必须严格做好以下连接固定：

- (1) 将固定于旅居挂车牵引架前端的牵引器和牵引车对应的连接器连接，在连接器和牵引器连接处插入销子，在销子下端插入卡簧；
- (2) 将旅居挂车牵引架前端的安全链及紧急刹车开关钢丝绳，用U型扣连接于牵引车上对应的连接环上；
- (3) 将牵引车7芯连接器及安德森插头与旅居挂车7芯连接器及安德森插头对应连接；
- (4) 收起挂车前、后支腿及导向轮，支腿及导向轮处于水平位置并锁紧。

&警告

牵引车上对应连接拖车牵引架安全链和牵引器的卡扣(连接环)和连接器(挂钩)的选择及使用对于安全拖曳拖车是至关重要的。卡扣、连接器(挂钩)脱开可能导致伤亡或严重伤害。保证牵引车上的连接器和卡扣(连接环)的强度必须足够高和拖车匹配。**强度不足会引发伤亡或严重安全事故。**

&警告

拖车和牵引车耦合连接不当会导致伤亡或严重安全事故。

行驶前必须进行下列检查和维护:

- 拖车牵引器和牵引车连接器牢固锁定;
- 安全链必须处于良好状态,安全链固定在牵引车上对应的连接环上,提供足够的松弛度以允许急转弯;如果前车与牵引器连接失效,安全链可以将拖车固定在牵引车上。使用正确装配的安全链,即使前车挂钩断开与拖车连接,也可以防止拖车碰到路面。
- 自动紧急分离刹车系统开关钢丝绳牢固连接于牵引车上对应的连接环上;
- 检查拖车紧急刹车是否正常工作,拖车配备了一个紧急刹车分离系统,开关安装在拖车牵引架左右内侧上,拖车不论任何原因松动脱离牵引车时,分离紧急刹车自动启动。在拖拖车前测试分离系统的功能。如果分离系统不工作,严禁拖车上路。

分离系统包括控制器、电池和带有拉销的开关钢丝绳。分离系统配备“充电”功能,可从拖车中汲取电力。如果牵引车上的电气系统无法为分离制动电池供电,必须定期为电池充电以保持分离制动系统正常工作。在每次出行前检查应急分离电池的充电状态非常重要。如果拖车与牵引车脱离,独立连接到牵引车挂钩上的分离开关钢丝绳将拉动拖车上紧急电气分离开关中的固定销,启动紧急刹车系统对拖车施加电制动,同时安全链将保持牵引车连接。



检查测试紧急分离刹车系统

- (1) 目视检查分离系统是否有损坏或缺失的部件。在牵引拖车之前修理或更换磨损、损坏或缺失的零件。
- (2) 测试时用手将分离开关固定销拉出,然后尝试拉动拖车。如果感觉到很大的阻力,则紧急刹车系统工作正常。务必将销重新插入分离开关中。还要保证分离制动系索(开关钢丝绳)有足够的松弛度,这样只有在拖车和牵引车连接松动时开关才会激活(销拉出)。

注意:

拔出拉销后,分离系统电池会快速放电。必须立即将销重新插入分离开关中。将分离制动系索(开关钢丝绳)连接到牵引车上而不是连接到安全链上或组件上,只有在安全链的所有松弛部分被收紧之前分离开关固定销才会被拉出启动电刹车。

- (3) 不要在分离系统打开的情况下牵引拖车,因为制动器会过热,从而导致制动器永久失效。
- 目视检查安全链和挂钩是否磨损或损坏。牵引前更换磨损或损坏的安全链和挂钩
 - 拖车支腿完全缩回
 - 目视检查牵引器是否牢固的固定在拖车牵引架上,所有紧固件必须明显牢固地固定在拖车框架上。将牵引器内外擦拭干净,目视检查是否有裂纹和变形;内部是否有磨损的斑点和凹坑。如有碰伤裂纹必须更换牵引器。
 - 擦拭干净牵引器中的连接块,目视检查是否有裂缝和过度磨损。及时更换损坏的连接块。

&警告

不要在车桥或悬架系统的任何部分上支撑拖车。切勿进入任何拖车下方,除非它被正确的支撑在额定负载的千斤顶支架上。支撑不当的车辆可能会意外坠落并造成严重伤害或死亡。

四、刹车

拖车制动器旨在与牵引车制动器同步工作。不要单独使用牵引车或拖车的制动。牵引车制动控制器必须根据制造商的建议进行设置,以保证牵引车和拖车之间正确同步。此外,您可能需要偶尔进行小幅调整以适应不断变化的负载和驾驶条件。您需求帮助时请致电**客户服务部**。

五、拖车照明(和制动)连接器:

是将电力从拖车连接到牵引车的设备。电力用于打开刹车灯、行车灯和转向灯。此外如果您的拖车有单独的制动系统,则电气连接器还将从牵引车向拖车制动器供电。

六、正确使用和保养轮胎

拖车的轮胎和车轮是重要的安全物品。因此在每次拖拽前检查拖车轮胎是必需的。如果轮胎有秃斑,凸出,割伤,裂缝,或有细绳露出,在拖拽前请更换轮胎。如果轮胎胎面磨损不均匀,及时进行专业诊断。胎面磨损不均匀可能是由轮胎不平衡,轴不对中或不正确的充气引起的。胎面太小的轮胎在潮湿的路面上不能提供足够的摩擦力,会导致失去控制。

不适当的轮胎压力会导致轮胎磨损增加,并可能降低拖车的稳定性,可能会导致轮胎爆胎。因此每次拖车前必须检查胎压。应该在轮胎冷却时进行检查。在检查轮胎压力前,先静止冷却3小时。

轮胎在路上滚动比闲置要更好。轮胎失效的主要原因是充气不当。每周至少检查一次冷胎的充气压力,以达到适当的充气水平。“冷”的意思是轮胎的温度与周围空气的温度相同,如果轮胎充气低于推荐的充气水平,轮胎的承载能力将受到严重影响。如果轮胎充气超过推荐的充气水平,拖车/头车组合的操纵特性会受到影响。轮胎压力的下降会导致轮胎过载,过热。如果拖车轮胎充气不足,即使是很短的一段时间,轮胎也会遭受内部损坏。高温条件下的高速牵引会显著降低拖车轮胎的性能,损害轮胎的强度。建议以中等速度行驶。

注意:

在正常使用和保养的情况下,越野拖车轮胎的平均寿命约为2-3万公里,或3年必须更换,以公里数和日期先到为准。3年后即使拖车很少或没有使用,即使轮胎有足够的胎面深度,也应更换拖车轮胎。

1.安全第一——基本轮胎保养

(1) 保证正确保养轮胎可以改善车辆的转向、停车、牵引和承载能力。超载是轮胎故障的主要原因。因此为了避免爆胎和其他类型的轮胎故障,应该保证适当的胎压,遵守轮胎和车辆的负荷限制。您车辆的正确轮胎压力称为“推荐冷充气压力”冷胎是指至少三个小时没有行驶的轮胎。当你开车时,你的轮胎会变热,导致轮胎内的气压升高。因此要获取准确的轮胎压力读数,必须在轮胎冷态时测量轮胎压力,每月至少检查一次车辆的轮胎压力非常重要,通常无法通过目视检查确定充气不足,为了方便起见请购买一个轮胎压力表放在车内。

(2) 为保持轮胎安全,请购买与车辆原始轮胎尺寸相同或制造商推荐的其他尺寸的新轮胎。

(3) 为避免轮胎转动时车辆的振动或晃动,轮胎必须适当平衡。车轮定位可以调整车轮的角度,使它们相对于车架正确定位。这种调整可以最大限度地延长轮胎的使用寿命。更换轮胎必须符合原始轮胎的规格。不匹配的轮胎和轮辋会因受力失衡而分开,从而对您或他人造成人身伤害。轮胎和轮辋不匹配也可能爆胎并导致拖车失去控制引发严重安全事故。轮胎胎压不当会造成拖车不稳定,引发爆胎发生伤亡或严重安全事故。

轮胎安全检查建议:

- 定期检查轮胎压力(至少每月一次),包括备胎。
- 检查轮胎的胎面是否有裂纹、异物、过度磨损或外伤迹象。
- 清除嵌在胎面上的玻璃碎片和异物。
- 保证您的轮胎气门嘴有气门嘴盖。
- 在长途旅行前检查轮胎气压。
- 不要让您的车辆超载。

轮胎充气压力是影响轮胎寿命的最重要因素。充气压力应符合负载的推荐值,但在任何情况下都不应超过轮胎或轮辋的最大压力额定值。操作前应在轮胎冷态时检查充气压力。当轮胎很热时,不要从轮胎中放气。使用期间每周检查充气压力,以保证最长的轮胎寿命和减少胎面磨损。

七、正确的轮毂螺母紧固扭矩对行车安全至关重要

&警告

车轮螺母扭矩不足会导致拖拽拖车时车轮脱落, 引发财产损失、伤亡或严重安全事故。休闲车的整体尺寸、重量和重心使车轮承受拖车特有的压力。在正常转弯期间, 轮胎和车轮会承受相当大的压力, 称为“侧载”。因此螺母需要定期重新拧紧。

以下重要步骤能保持适当的螺母扭矩, 涉及行车安全, 必须得到执行:

- (1) 每次行程前检查螺母扭矩。螺母的松紧是非常重要的, 在每次拖车前都要检查, 以保证它们被紧到适当的扭矩。
- (2) 使用合适的工具。
- (3) 遵循手动对角轮流预紧。

始终遵循对角轮流紧固顺序以保证正确的扭矩。



行前程序:

- (1) 将扭矩扳手设置为150牛·米。
- (2) 按照对角轮流紧固顺序对所有螺母施加扭矩以保证正确的扭矩。
- (3) 完成每个车轮的螺母扭矩紧固程序。

&警告

出于任何原因重新安装车轮后, 必须正确拧紧螺母。请记住只有使用扭矩扳手才能获得适当的螺母扭矩。请勿使用无法测量施加到螺母的实际压力的套筒或任何其他类型的扳手。您必须仔细遵循两步流程:

A. 车轮重新安装 B. 路试再紧固程序

A. 车轮重新安装程序:

在车轮重新安装期间, 必须分3个阶段紧固螺母。这将保证车轮螺栓在车轮孔中居中, 并有助于螺母保持适当的扭矩。

- (1) 第1阶段: 将扭矩扳手设置为60-80牛·米。
- (2) 对6孔车轮螺栓遵循对角轮流紧固顺序对所有螺母施加扭矩。
- (3) 第2阶段: 将扭矩扳手设置增加到80-100牛·米。
- (4) 对6孔车轮螺栓遵循对角轮流紧固顺序对所有螺母施加扭矩。
- (5) 在第2阶段之后, 车轮可以支撑拖车的重量并且可以从千斤顶上放下。
- (6) 第3阶段: 将扭矩扳手设置增加到145-150牛·米。
- (7) 对6孔车轮螺栓遵循对角轮流紧固顺序对所有螺母施加扭矩。

B. 路试再紧固程序:

在20、50和80公里后重新拧紧扭矩。

- 重新安装车轮行驶20公里后, 将拖车拉到安全的工作区。
- 将扭矩扳手设置为145-150牛·米。
- 对6孔车轮螺栓遵循对角轮流紧固顺序对所有螺母施加扭矩。
- 以145-150牛·米扭矩在重新安装的车轮行驶50和80公里后再次重复上述步骤。
- 路试再紧固程序完成。

&警告

车轮轮胎首次安装和任何原因重新安装后, 轮毂螺母容易松动。会造成轮胎飞出发生伤亡或严重安全事故。首次或重新安装车轮后, 都要在分别行驶20、50和80公里后, 检查拖车上的轮毂螺母是否紧固。

八、严禁超载

&警告

拖车超载可导致拖车故障或失去控制,发生伤亡或严重安全事故,切勿使装载到拖车上的重量超过其额定值。

拖车正确的装载分配对于安全至关重要。超载可能引起轮胎、车轮、车轴或结构的失效。前/后,左右负载分配不当会导致拖车摇晃、稳定性差或拖车操纵失控。请保证你的拖车装载均匀。拖曳稳定性还取决于保持尽可能低的重心。

严禁超载。要特别注意的是水和燃料、燃气的重量也需要考虑。满载水和燃料、燃气的重量是拖车装载货物的一部分,如果有更多的货物被运输,可以卸载水使加到车辆上的货物总量保持在额定载荷限制范围内以免车辆超载。

正确分配货物的休闲车将实现高效、无故障的牵引。尽可能均匀地装载拖车。在装货时请保证货物分布均匀,以防止前后和左右超载。重物应放置在较低的位置,尽可能靠近轴的位置,并从前到后和从一侧到另一侧均匀分布。在一边放置太多的物品会使轮胎超载。超载/或充气不足会导致轮胎过载,从而导致轮胎的异常弯曲。这种情况会在轮胎内产生过多的热量。轮胎过热可能导致轮胎失效。所以适当的胎压是至关重要的。

如果没有正确选择牵引车极其挂钩与拖车的总重量和负载额定值相匹配,则会导致拖车最终在行驶中失控,发生伤亡事故或财产损失。请了解您的**牵引车负载额定值**并保证拖车的额定容量小于**牵引车**的额定牵引容量。拖车与合适的牵引车相匹配很重要。不合适的牵引车可能会出现机械故障并且无法提供足够的牵引稳定性。

确定牵引车正确的负荷极限

如果您的车辆将牵引拖车,拖车上的负载将转移到您的车辆上。

- 1)在你的汽车标牌上找到“乘客和货物的总重量不得超过xxx”。
- 2)确定将乘坐您车辆的驾驶员和乘客的总重量。
- 3)用xx公斤减去驾驶员和乘客的总重量。
- 4)得出的数字等于可用的货物和行李载荷。例如,如果“XXX”的数字为1400公斤,并且您的车辆中将有5名150公斤的乘客,则可用载重负荷为650公斤(1400-5*150=650)。
- 5)确定装载在车辆上的行李和货物总重量。该重量如果超过步骤4中计算的可用载荷,行驶安全无法保证,牵引车将无法有效控制拖车,突发和意外情况发生时拖车将失去控制引发严重安全事故或伤亡事件。

九、装载拖车时必须正确的分配载荷

&警告

负荷分配不当会导致拖车失控,并可能导致伤亡或严重伤害事故。将负载从前面分配到后面,左右均匀分配负载,避免轮胎过载。保持较低的重心以减少翻车的风险是至关重要的。

装载拖车

拖车装载不当会导致许多事故和伤亡。要安全地装载拖车,您必须要遵守:

- 正确的总负载重量;负载重量正确分布;
- 适当的拖车牵引架重量;
- 正确的固定好负载。

要确定您已在其额定值内装载拖车,您必须考虑重量分布以及拖车及其内装物的总重量,严禁超载。总重量的其余部分由牵引车挂钩承载。拖车牵引架和拖车挂钩承载适当的装载重量对于安全拖车至关重要,否则拖车可能会产生不良摇摆,或者拖车后部可能会超载。阅读下面的“拖车舌重量”部分。

负载分布必须保证拖车的任何部件都不会超过其额定负载。您必须保证前后负载分布不会导致任何轴超载。适当的负载分配对于提供可预测的处理也是必不可少的。如果您装载后拖车牵引架重量太小,拖车在以高速公路速度牵引时会突然开始摇晃。牵引稳定性还取决于保持尽可能低的重心。装载物品时,一定要保持均匀的左右重量分布。您的拖车具有独立悬架。因此,拖车必须前后保持水平以便在牵引时保持车轴上的重量分布相等。

如果拖车的前部高于后部,您可能会使后轴过载。如果拖车的前部低于后部,则前轴可能会过载。这将使车轴、车轮和轮胎过载,并可能导致这些部件之一出现故障。此外,不水平的拖车状态也会导致拖车在牵引时变得不稳定,会导致拖车摇晃。

保证货物尽可能靠前。拖车后部的超重会导致拖曳时失去稳定性。严禁顶部重载,顶部重载不仅会导致转弯问题也会导致硬制动问题。他们有一个倾向,使拖车在硬制动条件“俯冲”。突然增加牵引架重量。严禁将重物挂在后保险杠或附加装置上,这将使放置的重物相互碰撞。放置在车轴后面的重物也会降低稳定性。一辆自行车可能可以放在后面,但摩托车就不行。

&警告

保证货物在拖车行驶时不会在拖车内移动。拖车行驶时货物在拖车内移动能导致拖车被货物撞击受损和拖车失去控制，引发伤亡或交通安全事故。必须用绳索、带子等系紧所有物品，以防止在拖车行驶时物品移动。

十、拖车牵引架对行驶安全非常重要

让牵引车承载一部分拖车负载至关重要。也就是说拖车牵引架必须在挂钩上施加向下的力。这是必要的，原因是首先牵引车需要适当的拖车牵引架重，以便能够保持对拖车的控制。此外若拖车牵引架上没有足够的重量，拖车在高速时也会变得不稳定。请记住走得越快，拖车摇摆的可能性就越大。前车行驶时，前车的前轮可能负载过轻并导致失去转向控制和牵引力。

十一、行车前测试电动刹车和拖车信号灯工作状态

拖车有一个电动刹车控制器，它将电力发送到拖车刹车。在拖车上路之前，必须测试操作刹车控制器，以确认电动刹车是否正常工作。当以低于10公里/小时的速度牵引拖车时，手动操作驾驶室中的电动制动控制器，能感觉到拖车刹车的力度。

每次拖车上路前检查所有的拖车外部信号灯是否正常工作。

十二、改装拖车的危害

未经本公司或本公司授权改装您的黑系露营车会破坏车辆结构完整性。会损坏电路、气管道或拖车的其他功能。这些非法改装会引发难以预料的重大安全事故。

十三、发电机的注意事项

&警告**发电机构成伤亡的风险:**

- 1) 不要在没有一氧化碳检测器的情况下操作发电机，防止一氧化碳中毒。
- 2) 不要给运行中的发电机加油，防止火灾和爆炸。
- 3) 不要在引燃源附近加油，防止火灾和爆炸。
- 4) 不要使电路过载，请勿使用延长线连接车辆电源。

十四、危险燃气设备

&警告

吸入一氧化碳会导致你失去意识，甚至死亡。火灾或爆炸引发伤亡事故。不要将丙烷气系统连接到天然气供应上。在加满燃料或丙烷气罐前，熄灭所有指示灯，关掉所有电器和气罐。加注丙烷气罐不要超过容量的80%。不要在拖车内储存燃料气罐。如果检测到燃料气体（丙烷气体）不要触摸电器开关。熄灭火焰和指示灯，开门通风，关闭燃料气体罐的气体供应。离开该区域直到气味消失。不要用火焰来查找燃料气体泄漏的来源。

使用炊具取暖是不安全的。

不要在拖车内操作发电机、便携式烤架、便携式加热器、便携式灯笼或便携式炉子。房车不能安全运输易燃、易爆、有毒或其他危险物品。保证燃烧装置的废气被导向室外。

十五、拖车安全牵引指南

- 重新检查负载系带, 保证负载在拖拽过程中不会移位。
- 牵引前检查连接器、安全链、安全制动器、轮胎、车轮和车灯。
- 检查螺母或螺栓是否紧固。
- 转向提前长时间打转向灯。
- 为拖车留出足够的停车距离。
- 严禁超速以适应不利的高速公路和路况, 以免拖车因速度而开始摇晃。高速道路不要超过每小时90公里。随着车速的增加, 行驶稳定性、停车能力和进行紧急机动的能力都大大降低。
- 留出足够的通行空间。有拖车的经过距离是没有拖车的经过距离的4倍。
- 在城市驾驶时, 将自动挡调到较低档。熟悉牵引车和拖车在道路上的位置, 始终留出额外的转弯和变道空间。
- 上坡和下坡时使用较低的转速。在上坡时降档以避免过热或过度的发动机负载。在下坡时降档以允许发动机制动帮助控制车速。避免连续或频繁地制动。拖车增加的重量会导致制动器过热和而时效。
- 下坡时不要踩刹车, 刹车会因为太热而停止工作, 拖车有可能会失控。在开始下坡之前降低速度 (即使是短坡)。下坡行驶时, 牵引车稳定性会降低。
- 遇到颠簸时减速。过颠簸时把脚从刹车上挪开。
- 除非绝对必要, 不要在弯道上刹车。进入转弯前减速, 避免在转弯时急刹车。并在弯道中用力, 这样拖曳车就能“掌控一切”牵引车上拖车的重量会影响牵引车的操控方式。避免可能降低牵引车稳定性的快速转向运动。
- 不要使用刹车来纠正拖车的剧烈摇晃。单独使用拖车刹车会使整车组合变直, 特别是下坡时。
- 定期停车休息, 大约每小时停一次。

&警告

切勿在拖车内运送人员。除了有生命危险也违法。请勿在拖车内存储易燃、易爆、有毒或其他危险材料。

&警告

如果拖车和牵引车制动器不能正常工作, 会导致伤亡或重大安全事故。每次拖车前在安全区域以不超过 50公里/小时的速度对制动器进行道路测试。

十六、在每次拖车之前和拖车期间检查拖车

行前检查

外部的:

- (1) 连接电池并检查状况。
- (2) 检查是否有液体泄漏。
- (3) 检查轮胎和车轮是否有损坏和适当的充气。检查轮胎是否有切口或其他损坏。
- (4) 检查轮胎是否有异常的胎面磨损。检查轮胎压力。始终保持轮胎状况良好。
- (5) 检查轮毂螺母的松紧度 (扭矩)。
- (6) 拖车牵引器和牵引车连接器牢固固定。
- (7) 安全链被正确连接到牵引车上。
- (8) 检查拖车上的电池。
- (9) 检查所有行车灯、尾灯和电气系统。
- (10) 测试拖车刹车系统。
- (11) 安全分离开关挂绳正确固定在牵引车上。
- (12) 货物正确装载、平衡和固定。

内部的:

- (1) 固定所有松动的物品。
- (2) 关闭所有抽屉、柜子和冰箱门。
- (3) 检查入口门是否锁好。

系统:

- (1) 淡水水箱充满。
- (2) 排空储水箱并固定排水盖。
- (3) 检查车内灯和电器的运行情况。
- (4) 检查燃气系统管线和可能的泄漏。

旅行后清理

- (1) 清洁装置并检查是否有损坏。
- (2) 排空废物储存罐。
- (3) 清洁废水排放软管并固定排放盖。
- (4) 排空淡水箱并冲洗。
- (5) 关闭燃气系统的出口阀。
- (6) 断开电池电缆开关。

十七、露营地规定

&警告

一氧化碳等废气是致命的。请勿堵塞车顶或将车辆放置在废气有可能积聚在车辆外部、下方、内部或任何车辆附近的地方。外部空气流动可以通过窗户或远离排气口的其他出口将废气带到车内。仅在可以保证废气安全扩散的情况下运行发电机等设备，并监控外部条件以保证废气继续安全扩散。在任何情况下都不要不要在睡眠时运行任何发动机。谨防废气（一氧化碳）中毒症状：头晕、头痛、虚弱和嗜睡、恶心、呕吐、肌肉抽搐、无法连贯地思考。

在日常维护期间检查排气系统，并在进一步操作之前修复任何泄漏、损坏或阻塞。不要以任何方式改装任何排气系统。

十八、消防与安全

拖车是由多种材料组成的复杂设备- 其中一些易燃。休闲车起火通常是由炉子或烤箱中无人看管的食物、线路和电气设备故障或损坏、燃料泄漏或粗心引起的。最常见的粗心行为包括在床上吸烟、让儿童无人看管和用易燃液体清洁。

考虑这些消防安全建议：

在为拖车或拖车附近的任何油箱加油之前，请务必关闭拖车中的所有电器。拖车的所有乘员都应该熟悉烟雾、丙烷和一氧化碳探测器的警报声。如果警报响起，请调查原因。请勿移除探测器以试图使警报静音。

(1) 灭火器

灭火器在您的拖车主入口附近。您的灭火器需要在使用后立即更换。随拖车配备的灭火器的灭火等级为 B 级（汽油、油脂、易燃液体）和 C 级（电气）火灾，因为这些是休闲车中最常见的火灾类型。阅读灭火器上的说明。知道如何以及何时使用它。您和您的家人应该熟悉它的操作。如果您发现有必要使用灭火器，请站在与火焰成 45 度角的位置，小心避免站在上风或上坡。

(2) 烟雾探测器

大多数火灾伤亡是由于吸入火灾产生的有毒烟雾而不是火焰造成的。烟雾探测器对进入感应室的烟雾作出响应。它不会感应气体、热量或火焰。天花板安装的电池供电烟雾探测器位于您的生活/厨房区域。请阅读烟雾探测器用户说明书，了解有关测试和维护此重要安全设备的详细信息。

在每次旅行之前，以及在使用期间至少每周一次，测试烟雾探测器。切勿因烹饪烟雾、多尘的炉子等造成的滋扰或误报而禁用烟雾探测器。拖车通风后，警报将关闭。请勿断开电池。每年更换一次电池，或在每分钟发出一次低电量“哔”声时立即更换电池。

探测器使用标准的 9 伏电池。更换电池后测试烟雾探测器的操作。如果烟雾探测器无法使用新电池运行，请更换新探测器。



图-烟雾探测器

&警告

为降低一氧化碳中毒或可燃气体爆炸的风险,请在拖车存放后、每次行驶前以及在使用期间至少每周测试一次报警器的灵敏度。

&警告

请勿使用点烟器来测试气体警报。丁烷气体可能会损坏传感器。

请勿尝试通过使用 TEST/RESET 按钮以外的任何其他方式来测试警报。不要试图产生一氧化碳来报警。TEST/RESET 按钮测试报警器的所有功能,是保证报警器正常工作的唯一安全方式。

可以随时测试警报。TEST/Mute 开关位于报警器的正面。按住测试按钮 1 秒钟。如果绿色指示灯变为红色并且报警器发出 4 声蜂鸣声,则表示报警器工作正常。LED 也应闪烁红色。

(3) 一氧化碳报警器

一氧化碳 / 丙烷气体报警器的设计易于操作。警报有两个指示灯,针对每个监控条件显示特定颜色。还有一个与警报条件匹配的声音模式。

报警器红色 CO LED 将闪烁,警报将发出 4 声“哔”声,然后静默 5 秒钟。这些信号表明 CO 水平超过 70 ppm。需要立即采取行动。这个循环会一直持续到报警器前面的 TEST/Mute 按钮被按下。为拖车通风。红灯将一直亮着直到一氧化碳清除,或者如果一氧化碳仍然存在,警报将在大约 6 分钟后重新激活。不要重新进入拖车。警报将在拖车适当通风后恢复正常运行。

(4) 气体警报响时采取的程序

该设备的启动表明存在一氧化碳 (CO) 或丙烷气体,它们可能会导致您伤亡。如果信号响起(4 声蜂鸣和闪烁或红灯常亮),立即关闭所有燃烧源并为房屋通风。立即撤离现场。检查是否所有人员都已撤离。请勿重新进入拖车,直到问题得到解决。在重新启动设备之前纠正问题。

关闭所有设备,熄灭所有火焰和吸烟材料,并打开所有门和主要窗户,让拖车通风。如果在重新打开后警报再次响起,请关闭燃气系统并对泄漏源进行必要的维修。请注意丙烷泄漏与从未点燃的开放式燃烧器中逸出的丙烷之间的区别。来自泄漏管道或配件的纯丙烷比空气重,并且会首先在地板上形成最重的浓度。来自开放式燃烧器的丙烷与空气混合以引起燃烧并消散到空气中。

检测器的主要目的是检测丙烷泄漏。来自开放式燃烧器的丙烷与空气(氧气)混合,以便燃烧。当与空气混合时,丙烷只会变得比空气重一点,并且可能不会下沉到地上。如果燃烧器一直开着,周围的区域燃烧器、炉灶和相邻的柜台空间是可燃的,如果被点燃会造成伤害和损坏。在丙烷到达检测器的位置并被检测到之前,这种情况可能会存在很长一段时间。检测器仅指示传感器处存在丙烷。丙烷可能存在于其他区域。

检测器由 12 伏直流系统供电,只要拖车连接到牵引车、充电电池或 220 伏交流电源,就始终供电。探测器的保险丝位于配电中心。

注意:

探测器持续供电;如果您不使用拖车,请断开电池连接。探测器可以明显地耗尽拖车电池。

第五章 房车设备、设施

本章描述的设备及其功能不包含所有黑系房车型号。某些功能可能在您的型号上是可选的。

黑系房车都有一个层压屋顶, 可以从前到后行走, 顶层是铝合金框架连接铝塑板。在屋顶上行走时, 请穿板鞋, 因为皮鞋会很滑, 还会在甲板上留下痕迹。在屋顶上时, 请小心避免滑倒和跌倒。在屋顶上工作时必须小心, 以避免破坏密封件, 这会使您的保修失效。

一、仓储门

各种仓储门提供对某些电器、控件的一般存储。在所有天气和道路条件下, 外舱门可能不防水。任何可能被水或污垢损坏的物品都应放在拖车或牵引车内。



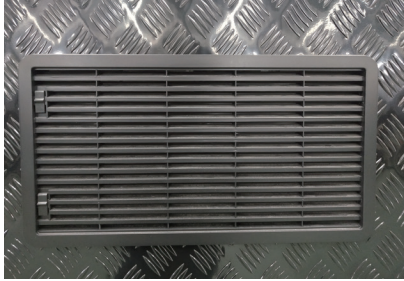
二、热水器检修门

热水器检修门提供热水器维修通道。



三、冰箱检修门

冰箱通风口/门提供通往冰箱后部的通道以进行维修,并提供入口通风以保证正常运行。



四、通风口

所有外部通风口和百叶窗都提供所需的空气流通。保证不要堵塞这些通风口,因为可能会导致设备损坏和个人危险。

五、屋顶通风口

屋顶通风口从内部操作并具有内置屏幕。操作时,顺时针转动通风口中心的曲柄打开和调整。浴缸通风口可能配备 12 伏排气扇。控制风扇的开关位于通风口上。这些通风口在旅行时可能会稍微打开,但是在垂直间隙有限的地方行驶时要小心。如果开得太远,通风盖可能会破裂。



大容量电动屋顶通风口旨在快速排出热空气。

操作说明:

1. 逆时针旋转旋钮打开通风口大约 3" 或更多(天花板通风口有一个内置的安全开关,除非圆顶部分打开,否则不允许电机运行)。
2. 将 3 速开关转到所需的性能级别(0 关、1 低、2 中或 3 高)。
3. 打开窗户或门让空气流通。为获得最佳效果,请关闭所有屋顶通风口并打开距吊扇最远距离的一扇窗户。
4. 在恒温器上选择所需的温度或舒适度。当拖车内部温度超过或低于选定水平时,风扇电机将自动启动和停止。

六、外部照明

您的拖车配备了汽车上通常没有的外部灯。不要改变灯光或反射标记。经常检查外部照明并尽快更换不工作或损坏的照明设备。

七、入口门

入口门锁和门闩是一样的。钥匙是双面的，因此可以从任一方向安装到锁中。

将钥匙顺时针旋转四分之一圈即可锁定入口门锁。然后就可以取下钥匙了。要解锁，请插入钥匙并逆时针旋转四分之一圈。如果门是从外面锁上的，它仍然可以通过拉动把手从里面打开它。如果您离开拖车并关上门，它会被锁上。通过逆时针旋转钥匙四分之一圈来锁定锁舌。然后钥匙返回到开始位置以便取出。锁舌可以锁上，从内部通过顺时针旋转门闩锁定和逆时针旋转解锁。

保证拖车上的所有乘客都知道如何在紧急情况下操作入口门锁和锁舌以及紧急出口。旅行时，锁好门闩。可以通过释放屏蔽门上的卡扣并将屏蔽门从主门上旋开来独立操作屏蔽门。



八、窗户

拖车中的窗户是滑块或扭矩窗格样式。通过旋转锁定杆并滑动窗口来打开滑动窗口。通过转动位于窗框底部的曲柄打开扭矩窗，顺时针打开，逆时针关闭。



九、紧急出口窗口

紧急出口窗口由红色手柄和出口标签标识。

在您需要使用它们之前阅读并理解这些说明。紧急出口窗口提供一条逃生路线，以防在紧急情况下必须疏散，并且通往主入口的路径被阻塞。要操作紧急出口窗，请拉动红色把手并向外摆动窗户。窗户铰接在顶部。某些型号使用滑动窗口作为紧急出口。停车时，保证出口窗没有被树木或其他障碍物挡住。



① 紧急出口窗口

十、亚克力窗

拖车配备“轻量级”亚克力窗。要打开这种类型的窗户，请找到位于窗户两侧和底部的锁定杆。旋转控制杆以解锁车窗。窗户的每个垂直支柱上都有支柱，可将窗户保持在所需的打开位置。要关闭车窗，只需轻轻抬起车窗并将车窗返回到关闭位置，然后将控制杆旋转到锁定位置。



十一、遮阳篷

您的遮阳篷的操作和维护指南包含在您的车主信息包中。它包含打开和关闭遮阳篷的说明，以及维护和保养说明。

您应该保证您的旅伴也熟悉遮阳篷的操作。如果突然刮起大风，或者预报有强风，则应收起遮阳篷。由于强风或帆布上的水而导致的遮阳篷损坏，例如弯曲的管子、撕裂的帆布或折断的臂，不在保修范围内。

十二、拓展层

滑出式盖板随滑道室一起伸展和缩回。它有助于将水从滑梯房屋顶分流，并有助于保持屋顶清洁无碎屑。如果滑梯房顶不保持清洁，房间密封可能会变得不那么有效，甚至会损坏。



十三、外部清洗站

外部清洗站位于拖车的侧面或后部。它提供热水和冷水。它使用淡水水箱中的水或连接到城市供水管道的水。淋浴喷头配有流量控制装置，可让您节约用水。流量控制不是永久关闭。使用后，必须在控制阀处关闭水。



十四、入门楼梯

要延长双台阶，请拉出完整的台阶组件并完全放下。从顶部台阶展开底部台阶并将其完全降低。反向收回。



十五、浴室

浴室墙壁密封防水；如果水溅到上面，请不要担心。有些型号在浴室配备了电动屋顶通风口。

十六、马桶

马桶的设计目的是在用最少的水冲洗的同时，仍能提供适当的处理和气味控制。请查看电动马桶说明书，了解正确使用、维护和化学品使用情况。

十七、扇形靠垫

扇形靠垫是可翻转的。

将餐桌区转换为睡眠区：把桌子降到和扇形沙发平齐。如图所示布置坐垫和靠垫。



十八、沙发/前床转换

将沙发/前床转换为床：

1. 去除沙发扶手和存储部分。
2. 抓住沙发靠背组件，朝自己的方向拉回组件。
3. 内置弹簧床垫有内置铰链。
4. 展开床垫并放置在床架和沙发组件上。

将沙发恢复到座位位置：

1. 将床垫对折并放在床架上。
2. 抓住背垫组件的前缘，将背组件铰接至其原始位置。
3. 放回沙发扶手。



十九、独立式家具

准备旅行时，请固定好立式家具。未固定的灯、椅子、桌子或其他物品在行驶过程中可能会在拖车内移动，并可能损坏或损坏其他家具、橱柜或地板。

二十、迷你百叶窗

要升起迷你百叶窗，请从固定器上松开百叶窗底部。垂直拉下绳索并在所需高度释放。

没有必要将绳索拉到一侧或另一侧以固定百叶窗。

要降低迷你百叶窗，将绳索轻轻向下拉，向左或向右移动约 45 度，然后放下百叶窗。要在中途停止百叶窗，请将其移回直下位置。旅行时将百叶窗重新安装到固定器上。

要调整角度，请向任一方向转动调整杆。

二十一、折叠分隔门

分隔器在尼龙滚轮上滑动。它由一个锁扣保持始终关闭。当分隔器打开时，请务必安装止动门锁以防止其前后滑动。

二十二、折叠床铺

要降低，请拉动位于两端的门锁并降低铺位。将松散的面板放在门洞上，然后铺上双层床垫。双层床的额定重量为200公斤。

警告：

使所有火焰和热源远离帐篷织物。

帐篷采用符合 规范的阻燃织物制成。它不防火。如果与任何火焰源持续接触，织物会燃烧。在帐篷织物上涂抹任何异物都可能导致阻燃性能失效。

保证帐篷房的灯已关闭。灯光产生的热量会损坏帐篷织物并可能导致火灾。

&警告：

不要在拖车内使用任何易燃设备。

燃烧会消耗氧气并产生危险的一氧化碳，从而导致严重伤害或伤亡。

切勿在帐篷内或帐篷附近放置火焰源。始终保持帐篷内足够的通风。可能会因窒息和/或严重烧伤而伤亡。

在露营地设置拖车时，请仔细考虑潜在危险的可能性，例如树枝和强风，以减少帐篷或住户受伤的风险。

二十三、电气系统

电气系统由初级12伏直流系统和220伏交流系统组成。12 伏系统使用类似于汽车中使用的电池电源。220伏系统需要通过电源线或可选发电机提供 220伏电源。

这些系统通过电源转换器连接。当连接到 220 伏电源时，转换器将 220 伏交流输入转换为 12 伏直流电源输出，并在安装时为蓄电池充电。

直流系统

12 伏系统为以下组件供电：

电动插孔、室内照明、室外照明、水泵、大功率抽油烟机、吹风机、冰箱灯&控制热水器、立体声/CD/DVD 播放器、电视天线、系统监控面板、风扇、电源通风口启动发电机、插入 12 伏电源插座的配件、燃油分配系统(搬运车)

二十四、电池和舱室

您的拖车配备了电池。电池可由牵引车、发电机或岸电保持充电。

当您不打算长时间使用拖车(例如季节性存放)时,我们提供了一个断路器来断开电池。如果没有断路器,则从电池端子上拆下电缆。

1. 电池信息

电池必须始终系紧。在牵引车行驶时,电池由牵引车的充电系统充电或通过电源转换器连接到 220 伏电源。如果配备车载发电机在通过电源转换器运行时为电池充电。

检查电池是否正常(暖季每周一次,寒季每月一次)。不要忘记检查您的拖车电池的状况。定期用钢丝刷和小苏打清洁电池端和电缆。清洁时保证盖子牢固就位。保证电池顶部的蝶形螺母拧紧。松动的蝶形螺母会导致电弧和间歇性 12 伏电源丢失。拆卸或安装电池时,请注意不要将电池端子接触到金属门框。

始终先断开负极 (-) 电缆,最后再重新连接。

在处理电池之前取下戒指、金属表带和其他金属首饰。使用金属工具时要小心。如果工具接触到电池端子或连接到它们的金属,可能会发生短路,从而导致人身伤害或火灾。不要让电池电解液接触皮肤、眼睛、织物或油漆表面。电解液是硫酸溶液,可能会导致严重的人身伤害或财产损失。使用电池时戴上护目镜。

2. 电池储存注意事项

当您把拖车存放一周或更长时间时,请务必断开电池的连接。当连接电池时,电子调谐收音机、一氧化碳探测器都会消耗少量电流。即使断开连接的电池每天也会自然地“自放电”大约 1% 的容量。如果您打算将拖车长时间存放,请取出电池。存放于阴凉干燥处,每月充电一次。电池会自行放电。充电还有助于防止电池硫酸盐化问题,这会导致电池过早失效。

3. 电池断开开关

您的拖车配备了电池断路器。将控制杆切换到“OFF”位置将使电池与 12V 电气系统的其余部分断开/隔离。



4. 电池充电

通常,电池在行驶时由牵引车充电系统充电,或者在插入交流电源时由 AC/DC 电源转换器充电。

当电池需要从不同的充电源充电时,请遵循以下安全准则:

断开两条电缆以防止损坏拖车的电气系统。

不要在正在充电或最近充电过的电池附近吸烟。请注意,在您驾驶时以及通过电源转换器/充电电路连接到 120 伏交流电源时,电池正在充电。

在充电时连接或断开增强器导线或电缆时要小心。连接不良是导致爆炸电弧的常见原因。充电前检查并调整电解液液位。

在为电池充电之前,务必取下通风盖(如果配备)。

切勿将电池暴露在明火或电火花中。电池中的化学作用会产生易燃易爆的氢气。

在连接蓄电池电缆之前,请关闭所有电气元件以避免产生火花。将黑色电缆连接到电池上的正极 (+) 接线柱。将白色电缆连接到负极 (-) 接线柱。

当发生过载或短路时,位于汽车连接器接线盒底盘上的 30 安培主断路器将不允许向拖车或电池充电。要重置断路器,请从电池断开并重新连接白色负极 (-) 电缆。

如果断路器继续跳闸,则表明存在短路或过载情况。请有资质的人员检查系统。

二十五、系统监控面板

系统监控面板包含对水和储水箱液位、电池状况和水泵的控制。它还可以控制热水器。



1. 水泵控制开关

该开关控制水泵。水泵对压力敏感并在水龙头打开时启动(开关打开),导致管道中的压力下降。当水龙头关闭时,管路中会产生压力并且泵停止。

2. 监控面板—液位指示器开关

当按下监控开关时,黑色(废液)、灰色(水槽)、淡水箱和电池状态指示灯将亮起,指示每个组件的现有状态。检查水位时的错误指示可能是由矿物质含量低的水引起的。液位是通过穿过液体的非常低的电信号来测量的。一些矿物质含量低的水可能无法正确传导信号。这种情况不常见,但可能存在。当淡水箱注满时,检查面板读数。当水箱实际上是空的时,滞留在水箱侧面的材料可能会给出完整的读数。倾倒后使用喷雾剂冲洗水箱应有助于防止这种情况。

注意:

如果安装在储罐中的传感器探头涂有油脂,则监控面板可能会错误指示或根本不指示。避免将油脂、油或类似物质倒入下水道或马桶。如果这是不可避免的,则应使用肥皂水溶液清洗储水箱。

3. 热水器点火开关

您的拖车可能配备带直接火花点火(DSI)的双电源热水器。有一个 DSI 开关来点燃加热器和打开热水器中的电加热元件。

二十六、内部保险丝面板 保险丝

配电中心安装了一个 12 伏的内部保险丝面板,以保护内部电路。如果保险丝熔断,请找出原因并纠正。关闭所有灯和电机,然后安装额定值相同的保险丝。如果保险丝继续熔断,则表明存在短路。请有资质的人员检查系统。

拖车中的所有电路都有保险丝以防止短路或过载。如果拖车中的某些电器停止工作,应该首先检查保险丝是否熔断。根据保险丝面板上的图表确定哪个或哪些保险丝控制该组件。首先检查那些保险丝,在确定不是保险丝熔断的原因之前检查所有保险丝。

不要安装额定电流大于标签上指定的保险丝。用更高额定值的保险丝更换保险丝会大大增加损坏电气系统的机会。如果您没有适合电路的合适额定值的替换保险丝,请安装一个额定值较低的保险丝,直到您可以用合适的额定值保险丝替换它。如果相同额定值的替换保险丝在短时间内熔断,则您的拖车可能存在电气问题。



二十七、室内照明

内部照明仅使用 12 伏直流电源供电。当连接到 220 伏电源或使用发电机时，电源转换器将 220 伏转换为 12 伏。然而；当未连接到 220 伏时，灯、水泵、排气扇等的全部负载都在您的 12 伏电池上。

&警告

一些照明设备可能配备卤素灯泡。灯泡和固定装置在打开时可能会变得很热。当他们亮的时候请勿触摸这些灯具。在更换灯泡或清洁之前让它们冷却。更换与最初安装或说明书指示的瓦数相同的灯泡。

二十八、屋顶安装的高清电视天线

屋顶安装的 HDTV 天线设计用于接收数字信号频道。请参阅制造商的操作说明以正确使用。电视插孔位于电视位置。如果您是露营，在不看电视时应将开关置于“OFF”位置，以防止电池耗尽，因为指示灯将使用少量电流。如果使用 12 伏电视，可能还需要将其拔下，因为某些电视在不使用时会消耗少量电量。



要使用电视天线，请打开位于电视插孔上的开关。指示灯会亮起，表示天线放大器已通电。只要开关打开，就会有少量持续的 12 伏电流消耗。将开关转为“OFF”，电视插孔从天线操作变为停放并停止电流消耗。

注意：

电视插孔旁边的 12 伏插座额定电流为 7.5 安培。请勿用于更高额定值的电器。

二十九、液晶电视

您的拖车配有液晶电视。说明材料可以在车主信息包中找到。

三十、外部扬声器

您的拖车配备外部扬声器。如果安装了 CD/DVD 播放器，则外部扬声器连接到立体声音响上的“C”扬声器控制上。



三十一、交流系统

交流电气系统为以下组件供电：

交流转直流电源转换器、220 伏插座（内部和外部）冰箱、屋顶安装空调、微波炉
切勿在没有正确接地的情况下操作 220 伏电气系统。

220 伏电源线

您的拖车配备了电源线用于连接外部 220 伏服务。绳索通常被称为“岸绳”。电源线和插头模制在一起以形成防风雨组件。不要以任何方式剪断或改变电源线。不要从连接插头上取下接地针。如果您必须使用适配器插入电力服务请保证接地。

&警告

岸电有触电致死的危险。始终使用接地连接。切勿连接到未接地的岸电。切勿从岸电插上取下“第三个插脚”。

&警告

火灾危险。

保证只连接到正确的电压源。不要使电路过载。请勿使用延长线连接到岸电。更换具有类似额定值的保险丝。切勿使用两芯延长线，或任何不能保证适当和充分接地连续性的电线。使用最大长度为 8 米的 30 安培 RV 延长线。切勿将 220 伏电源线插入未接地的插座。

三十二、配电中心

配电中心由 220 伏交流电、12 伏直流电面板和电源转换器组成。220 伏交流配电板包含一个 30 安的主断路器和 15 和 20 安的支路断路器。如果超过额定电流，这些断路器会中断电源。如果断路器反复跳闸，请减少该电路的负载，并让您的经销商检查系统。

当插入电源线或发电机打开时，会自动从 220 伏交流电源切换到 12 伏直流电源。这为 12 伏配电板供电，连接的电路由安装的保险丝保护。使用 220 伏交流电源时，电池充电会自动进行。转换器前面有两个 30 安培的保险丝。这些保险丝保护电源转换器免受电池、电源线意外短路或电池意外交叉连接导致的极性反接。记住黑色是正极 (+)，白色是负极 (-)。电源转换器有一个冷却风扇，它会在适当的时间运行以冷却转换器。

**注意：**

如果转换器在正常运行期间关闭，则可能是发热原因。转换器有一个内置的自动复位热断路器，它将在冷却期后复位。如果这种情况经常发生，您的经销商或合格人员应解决问题。保证不要在通风口前存放物品。

三十三、接地故障断路器

接地故障断路器可保护浴室、厨房和露台的 220 伏插座。该设备旨在保护您免受在潮湿区域使用电器时可能发生的线对地电气故障和漏电电击的危险。

**注意：**

接地故障断路器不能防止电击。它不能保护您免受电气过载的影响。在 220 伏交流电源上运行时，至少每月测试一次 GFCI。

要测试 GFCI：

按下测试按钮。RESET 按钮应该弹出。表示被保护电路已断开。如果按下测试按钮时复位按钮没有弹出，则表明接地故障保护失效。请勿在同一电路上使用插座或其他插座。在问题解决之前不要使用系统。要恢复供电，请按 RESET 按钮。

注意：

如果浴室、厨房或露台插座不起作用，请检查 GFCI。必要时重置按钮。如果 GFCI 继续跳闸，请专业人员检查拖车电气系统。

三十四、发电机

如果您的拖车配备了发电机，必须遵守发电机制造商的安全、操作、故障排除和维护信息说明书。

&警告

- 一氧化碳•火灾和爆炸•触电
- 不要在一氧化碳检测器没有工作的的情况下操作发电机。
- 不要为正在运行的发电机加油。
- 不要在点火源附近加油。

在启动发电机之前，检查燃油和油位。发电机可能需要运行两到三分钟，然后才能从中获取电力。

阅读发电机使用说明书。切勿超过发电机的容量。在关闭发电机之前，请移除电力负载，让发动机运转两到三分钟以冷却发电机。

自动转换继电器 (ATS)，当发电机启动时，继电器会自动切换到发电机电源。当电源线连接到岸电时，继电器切换到岸线电源。要从车载发电机操作拖车，只需启动发电机。在让发电机稳定大约 20 秒的延迟后，继电器将接合，将所有 220 伏交流负载转移到发电机。

电 器	负载(瓦特)	负载(安培)
空调	1400-2000	12-17
搅拌机	600	5.50
咖啡机	550-750	4-6.50
计算机	50-100	.05-.90
转换器	300-350	2-3
卷发棒	20-50	.20-.50
电热毯	50-200	.50-1.50
电炒锅	1000-1500	8-13
吹风机	800-1500	7-13
铁	500-1200	4-10
微波炉	1000-1500	8-13
冰箱	600-1000	5-8
电视	200-600	1.50-4
烤面包机	750-1200	6.50-10
录像机	150-200	1-1.50

加载发电机

发电机可为交流电机、空调、AC/DC 转换器和其他电器提供动力。可以服务多少负载取决于发电机的额定功率、温度和海拔高度。如果负载总和超过发电机的功率，发电机将关闭或其断路器将跳闸。如果手动操作可能会导致过载情况。施加过高的电力负载会损坏发电机并缩短其使用寿命。

为避免发电机过载，请将发电机一次供电的所有电气照明、电器、工具和电机负载的额定瓦数相加。这个总数不应大于发电机的瓦数容量。如果电气设备铭牌仅给出伏特和安培，则将伏特乘以安培得到瓦特 (伏特 x 安培 = 瓦特)。一些电动机需要更多瓦特的功率 (或安培的电流) 来启动而不是连续运行。

三十五、动力 VS 海拔

另请注意,空气密度随着海拔高度和环境空气温度的升高而降低,导致发电机功率降低。海拔每增加 300 米功率会降低大约 3.5% 的额定功率,温度每升高 10°F (5.6°C) 就会降低 1%。

三十六、燃气系统

请注意本节中所载的警告和注意事项,以及燃气灶说明书。。

燃料以液体形式储存在高压罐中,以气体形式输送到器具。

燃料容器不能放置或储存在车辆内。

不要用明火检查泄漏。仅使用经批准的泄漏检测溶液或非氯化、非氯化的肥皂溶液检查管理连接是否有泄漏。如果无法找到泄漏点,请有资格的人员对系统进行检查。

钻孔或将物体固定在拖车上时一定要小心。一颗钉子或一颗螺丝钉可以刺穿装燃气供应系统的部分组件,例如供气软管。

安全预防措施

燃气是高度易燃的,而且比空气重。它被处理成有一种类似大蒜的气味来检测泄漏。如果发生泄漏,燃气会聚集在地板上的凹槽中。如果不注意,可能会导致窒息或爆炸。

&注意

如果你闻到燃气泄漏

1. 熄灭任何明火、指示灯、还有所有冒烟的东西。不要触摸电器开关。关闭燃气供应阀门。打开门和其他通风口。离开该区域直到气味消失。再次检查系统并纠正泄漏源。
2. 禁止使用扳手或钳子关闭维修阀门。这种阀门被设计成手动关闭、无泄漏。如果需要工具来阻止泄漏,那么阀门可能需要修理或更换。
3. 运输、安装和使用立式钢瓶时,严禁将其置于水平或倒置位置。
4. 不要在拖车内携带或储存已堆放或空的燃气容器。
5. 当运输或储存断开连接的容器(满的或空的)时,请始终使用防尘帽。
6. 所有燃气容器罐必须安全固定在适当的位置。
7. 避免所有管道弯折。弯曲的软管可以限制或切断通过系统的燃气流动。初次打开出气阀时,有轻微的气体气味是正常的。如果持续有气味,进行泄漏测试。

双燃料罐配有一个两级自动转换调节器,当第一个罐空了时,自动将需求转移到第二个气罐。为了正常操作,两个出口阀门都必须打开。转动或滑动气罐选择旋钮,使其指向您希望提供服务的气罐。调节阀上有一个小玻璃窗。一个清晰的或绿色的带将出现在窗口中,表明压力情况。当所有的燃料从那个罐中使用完后,调节阀将自动切换到另一个罐。窗口会显示一个红色的条带,箭头指向空的燃气罐。

配置丙烷气体燃料系统的车辆

低温下的丙烷

丙烷系统在非常寒冷的天气中可能而且确实会冻结。这是一个常见的误解,即调节剂或丙烷本身会冻结。实际上是水汽或水蒸气被困在系统中,或被丙烷吸收冻结从而导致了问题。水从哪里来?各种各样的来源。当丙烷从天然气厂或炼油厂出来时,如果不注意彻底脱水它就会被水饱和。丙烷储存罐里可能有水,丙烷在运输过程中就可以吸水。当这些水结冰积聚起来,会部分或全部阻断丙烷的供应。

以下用来防止这种冻结:

1. 在充气之前,请保证丙烷罐是完全无水分的。
2. 保证丙烷罐没有加到全满。这也是一个安全考虑。
3. 保持空罐的阀门关闭,防止进入潮湿空气。
4. 如果发生冻结,要请专业人员清洗气罐。
5. 让丙烷服务站加注经批准的防冻液或除冰剂。

如果尽管采取了预防措施,你还是遇到了冰冻,试着用浸在温水或自来水中的布加热调节器来融化冰块。不要使用明火。如果问题仍然存在,请丙烷供应商根据需要对储罐或调节阀进行维修。

一氧化碳和丙烷组合检漏仪

燃烧丙烷产生的废气没有气味,如果被吸入,会导致伤亡或严重的脑损伤。从丙烷装置排出的废气必须被引向室外。你必须有一个一氧化碳和丙烷组合检漏报警器在你拖车的住宿空间内。



危险

一氧化碳会导致伤亡或大脑受损。保证丙烷装置的废气被导向室外。在使用任何丙烷气体设备之前,在您拖车的住宿空间内安装一个有效的一氧化碳探测器。不要在拖车内操作便携式烤架、便携式炉灶、便携式灯笼或便携式加热器。

当第一次使用或储存一段时间后,丙烷气体管道将充满空气,必须清除空气,才能使管道保持干净。**丙烷气系统只能使用丙烷气,不能使用天然气。**

警告

有因火灾或爆炸而伤亡的危险。不要将丙烷气系统连接到天然气供应系统。在加满燃料或丙烷气罐前,熄灭所有指示灯并关闭所有电器。不要在拖车内储存丙烷气罐。

保持丙烷气罐上的关闭阀在任何时候都是关闭的,除非你在操作丙烷气罐。在打开丙烷关闭阀之前,关闭所有丙烷气体器具。如果你打开关闭阀的时候电器是开着的,丙烷气体就会在拖车里积聚,从而导致爆炸。禁止使用扳手开启或关闭关闭阀。如果手动紧固时关闭阀不能完全停止丙烷气体的流动,则更换关闭阀。

丙烷气体泄漏会导致火灾或爆炸。如果您的拖车配备了丙烷燃气系统,它还必须配备丙烷气体探测器。丙烷气体探测器将位于地板附近,以检测比空气重的丙烷气体。如果怀疑有泄漏,使用肥皂水溶液寻找泄漏处。不要使用含有氨或氯的溶液(通常用于窗户和其他家庭清洁化合物),因为这些化学物质会导致丙烷管道腐蚀。

警告

如果检测到丙烷气体(通过气味或丙烷气体探测器)有着火或爆炸危险:

- 不要触摸电气开关
- 熄灭火焰和指示灯
- 开门通风
- 关闭丙烷罐的丙烷气供应
- 离开该区域直到气味消失
- 使用丙烷器具前应纠正丙烷气体泄漏源
- 不要用火焰来查找丙烷气体泄漏的来源

注意

丙烷气体的工作温度可低至零下44华氏度(-44 tf)。

三十七、淋浴

淋浴喷头是可拆卸的,可以手持使用,并配有水流控制装置,让您在淋浴时节约用水。淋浴后,水槽的水龙头会有一些水流出来。这是水通过水龙头中的反虹吸阀从淋浴软管排出,是正常的。

注意:

为了保护您的安全,这种水龙头配置一个真空断路器(防回流阀),以防止污染您的饮用水供应。当水龙头关闭时,手持式淋浴软管中的水将通过这个真空断路器排出。这不是泄露。这种排水是真空断路器设计中固有的,这是它发挥作用的证据。

莲蓬头设计有一个内置的泄漏率不低于1升每30分钟的渗漏功能。这种渗漏不是缺陷而是用以减少由于水压波动引起温度变化发生烫伤事故的可能性。

室外淋浴

室外淋浴位于车厢外侧供外用。它使用的水来自淡水箱或当连接到城市供水接头。淋浴喷头装有流量控制装置,可以让你节约用水。这种流量控制不是永久关闭。使用完淋浴后,必须关闭控制阀,否则可能会损坏喷头和/或软管。对于恶劣天气下的露营,提供旁路阀来关闭外部洗涤站的水,以防止系统结冰。



三十八、废水系统

你的拖车里的废物储存系统是由水槽、淋浴器、厕所排水管和排气管道、“灰水”箱和“黑水”箱组成的。贮水池使系统完全自给自足,并允许您在方便时处理废水。一个柔性污水软管用于连接贮水箱出口到一个城市排污系统的入口。

水箱由无缝塑料制成,有两个水箱,一个保留厕所的废物,另一个保留来自水槽和淋浴器的废水。在经批准的场地排放所有废水。

1.保温和加热的废物储存罐

您的拖车可能配备有封闭和加热的贮水箱。在低于冰点温度使用时,为了防止废水箱和卸料阀被冻住,安装了一个绝缘罩来封闭废水箱和阀门。

注意:

在极端寒冷的天气,应添加无毒防冻剂,以提供最大的保护。

2.净水冲厕

拖车配备厕所。这个厕所特别设计成用最少的水。请按电动马桶说明书来正确使用和如何冲厕。

3.废水贮水箱

在每次初次使用时,水箱必须注入水和一套控制气味的化学品。如果需要,在倾倒前添加更多的气味控制化学品。



水箱的末端有一个阀门,这种阀门被称为“刀阀”。一个刀片关闭下水道排水管的开口。刀片连一个延伸手柄,该手柄被拉出以释放罐内的内容物。

在自行封闭使用时,污水管出口管道应盖上安全帽,并关闭阀门以防止废物泄漏到地面或路面上。

水箱是封闭的下水道系统。黑色和灰色的贮水箱都必须排水并彻底冲洗,以防止有害或有毒物质的积聚。建议将水箱装满水至2/3满以保证排水时完全冲洗废物进入城市污水管道。

水箱的出口设置为与可移动配件一起使用,该配件用于锁住该出口。当需要贮水箱排水时,下水道排水管就夹在这个配件上。

当要排出水箱污水时:

- (1) 把污水管接到排污口上。
- (2) 延长软管并将软管一端插入下水道。在某些情况下,软管和进口之间可能需要适配器。
- (3) 使污水管均匀倾斜并支撑好水管以保持斜坡。
- (4) 先水箱放水。紧握黑色水刀阀的手柄,平稳地拉开阀门。
- (5) 冲洗水箱并让水箱完全排干。
- (6) 当水箱停止排水时关闭阀门。
- (7) 拆卸下水道软管.用清水冲洗污水管。
- (8) 放好污水管。

注意:

为了便于排水,拖车应前后水平。如果你的车停在一个有下水道连接的地方,往水箱里注入足够的水来盖住底部。这有助于固体废物的分解和防止排水时出口可能会堵塞。

三十九、水箱保养

由于水箱的操作不依赖于任何精密的机械装置,它们实际上是没有问题的。最常见的问题也是一个令人不愉快的问题,堵塞。

你可以通过记住以下几点来减少堵塞的可能性:

- (1) 保持黑色水箱刀阀关闭。倾倒后一定要用水盖住水箱底部。
- (2) 只使用用于化粪池或卫生系统的卫生纸。
- (3) 当在道路上使用该系统时,保持两个刀阀关闭并锁定,并将排水帽放在适当的位置。
- (4) 只使用经批准用于化粪池或卫生系统的清洁剂。
- (5) 在黑色和灰色的水箱中使用特殊的防臭化学试剂,用于化粪池系统。这些化学物质有助于废物的分解,使系统更易于使用。
- (6) 请勿将面巾纸、纸张、油脂、乙二醇、汽车防冻液、卫生巾或家用厕所清洁剂放入容器内。不要在两个水箱里放入任何固体物质,否则会刮伤或刺破水箱。

如果排水系统堵塞了:

使用手动探针来松动顽固的积垢。

可能需要拆卸堵塞严重的水阀。重新组装时注意不要过紧。

不要使用粗糙的家用下水道清洁剂。不要使用电动排水钻。

有时贮藏罐的阀门会被堵塞。在这种情况下,可能需要手动的螺旋钻。一旦堵塞被清除迅速关闭阀门。必须更换损坏的密封件。

黑色水箱冲洗

在刀阀打开的情况下,将软管连接到水箱冲洗进口上。入口直接连接到冲洗系统来冲洗您的黑色贮槽。在水箱中放置一个喷射头,以扇形图案喷射水,以最大程度覆盖冲洗水箱和清洁探头的大部分残留物。让水运行大约3分钟冲洗水箱。关闭供水,断开软管,关闭刀阀。

&注意

不要使用与饮用水水箱或连接城市进水相同的软管。使用不同的水管，以保证不会污染你的淡水供应。



四十、拓展空间系统

拓展房间使用一个内部机制来移动房间。它由拖车电池驱动的两个12伏直流电机驱动。安装在墙上的开关控制该房间的运动。



1. 系统操作

在拓展顶棚的伸展或收回过程中，你可能会听到一些与电机、机械系统或房间通过密封件滑动有关的噪音。这些声音是正常的。一些滑出组件需要一个“磨合”期以便他们可以更好的归位。过一段时间，这些噪音应该会减少。请注意在滑出操作过程中，电气和机械系统的一些噪音总是很明显的。如果发生非常大的噪音，请联系黑系房车售后服务部寻求帮助。当外展帐篷延伸到拖车外，雨、雪、污垢或其他杂物等元素可能会粘附在房间外表面，影响拓展房间的功能。当伸缩顶棚被收回时，附着在外部表面的材料可能被带进拖车。

在收回拓展系统之前，一定要检查它的外表面。清除多余的水、雪、污垢或其他碎片。保证外部表面尽可能的干净和干燥。

注意：

在操作拓展系统之前，拖车必须保持水平。

清除任何可能限制拓展系统移动的障碍物。在延长或收回拓展系统之前，请打开通风口、窗户或门。拓展系统的操作会产生足够的真空或压力，从而损坏门窗。

&注意

不要在启动拓展空间时移动拖车。

操作滑出顶棚时将启动开关推到IN或OUT。当房间完全拓展或收回，开关自动关闭。

2. 手动操作

当出现电力中断或其他系统故障时,采用手动操作。在手动操作拓展时,受限的工作空间可能会造成被挤压的危险。清除拖车内部的障碍物保证滑出路径畅通。

如果使用开关时拓展系统不移动,请检查以下事项:

电池已连接并充满电。

房间的通道上没有其他障碍物。

拖车是水平的,不是在机架或扭曲的位置。

如果在检查了上述故障排除步骤后,拓展系统不能运行,则按以下步骤进行:

- 1.找到控制板。
- 2.拔掉控制板上的两个电机连接器。

拓展空间可以按需要推入或推出。较大的滑出式顶棚可能需要几个人来推动。在启动拓展系统的时候,两边要用相等力度推送和收回以保证拓展系统保持均

&注意

不要移动拖车,除非电机插在控制板上。

3. 电力系统维护

在对系统执行任何服务工作之前,断开所有电源。这包括220伏交流电源转换器,电池和连接状态的露营车。

拓展式顶棚要求最低电池电压为12伏。保证电池充满电以获得最佳性能。

按照电气系统蓄电池部分的规定维护蓄电池。检查电池、保险丝和控制板的接线端子及其他连接。保证连接紧密,清洁,无损坏和腐蚀。

机械维修

拓展系统机制的设计实际上是免维护的。在长期存储期间,在拓展房间密封处使用密封敷料润滑密封,使它更容易伸展和收回。可用保护剂进一步维持良好状态。

系统故障排除

拖车体、伸缩顶棚和伸缩顶棚机构组成拓展系统。每一个都需要与其它一起正常工作。每个单元都有自己的特点。故障的症状可能看起来是相同的,但故障排除和解决问题必须包括对所有相关组件的彻底检查。当有东西限制滑动顶棚的行程时,驱动机构被设计为停止。如果顶棚受到限制,该系统可能会对拖车体、拓展系统或机构施加不适当的压力。房间可能密封不当,可能导致系统过早失效。在对系统进行故障排除或联系授权售后服务之前,请保证电池充满电,顶棚移动没有任何障碍。

电气故障排除

电机或控制系统中没有现场可维修的部件,因此电气故障排除和维修由车主仅限于彻底检查线路和连接,检查保险丝和适当的电池维护。若有更多服务需求请联系您的黑系房车经销商或售后服务部。

四十一、运动型多用途休闲车的操作、设备、安全

配备货物装载坡道门和燃料输送系统的拖车。通常被称为运动型多用途休闲车。

1. 重量分配

严禁超载。然而,适当的负荷分配对TOY HAULER尤为重要。这些挂车被设计用来在货物储存区携带各种车辆和货物。这些货物通常很重,必须考虑如何装载它们。因为大部分存储区域都在车辆的尾部,所以最大的问题是保持正确的悬挂百分比。装载不正确的车辆会导致悬挂的重量过轻,拖拽时会变得不稳定。舌头负重应保持在拖车的总重量10%到15%之间。

&警告

严禁超载保证货物尽可能靠前。拖车后部的超重会导致拖拽时失去稳定性。

2. 货物摆放

重型货物尽量装载到车辆前方。又大又重的东西应该装在能牢固系住的地方。从最重的开始装,直接把它们绑起来是不够安全的,它们需要在几个角度上捆绑起来,否则它们可能会在车辆变速或转向的突然变化中倾倒。较小的物品可以用来填充周围的空间。

一旦你有重物检查挂钩重量。如果吊挂重量明显大于或小于“TOY HAULER重量分配”的指导方针,进行必要的更改。然后可以放置较小的物品。所有物品应该被固定位置,使他们不会在旅行中移动。主要关注点应该是不要失去房车的平衡。不可以让拖车的一边比另一边更重。这可能会导致轮胎故障,轮胎超载也会导致非常严重的问题,当突然转弯时,甚至会导致拖车翻车。

严禁顶部重载,顶部重载不仅会导致转弯问题,也会导致硬制动问题。他们有一个倾向,使拖车在硬制动条件“俯冲”。切勿将重物放挂在后保险杠或附加装置上,为安全留出足够的余地。这将使放置的重物相互碰撞。放置在车轴后面的重物也会降低稳定性。一辆自行车可能可以放在后面。

3. 装载安全

货物门/装载坡道可以让您完全进入拖车的货物区。放下后您可以轻松地装载滚动货物、自行车、小型摩托车、全地形车和小型车辆。本节概述在装卸货物和车辆时应采取的安全注意事项,以及装卸货物和车辆的程序、技巧。

使用装载坡道/门区域时要小心。这个区域有很多用途,需要注意以下几点:

- 坡道/斜坡
- 可能潮湿/滑的不同表面
- 笨拙、沉重/不平衡的负载

使用以下有效的方法避免严重伤害和财产损失,并安全地享受娱乐活动:

- 识别危险。当你装卸货物或车辆时,设备、材料、碎片、其他车辆、儿童、宠物或任何其他东西可能会挡住你的路。
- 预测可能发生的事情,思考你的行为的后果。保证你的身体有能力安全地处理负载。
- 根据你的能力和装备的能力来决定要做什么。
- **保证您的货物不超过您的装载坡道和拖车的容量。**

4. 装载设备

您的拖车所配备的装载设备是坡道门和货物区地板上的固定连接点。

挡轮块是一种楔状的块,放置在拖车后轮的前面和后面,以防止拖车在装载时移动。在装卸拖车时,一定要把拖车拴在牵引车上,并使用挡轮或其他车辆限制装置,不要用木材、煤渣砖、岩石或其他临时物品来固定车辆。

系紧装置

根据需要固定的物体的重量使用额定的系带。保证连接和保证每一个系带在拖车行进中不能松动,解开。此外,当系带接触到物品或货物时,要使用边缘保护措施。

注意:不要过紧,因为这将导致附件硬件,地板结构和货物的损坏。

系紧装置、相关连接器或连接机构的工作负载限制是其任何组件(包括任何张紧装置)的最低工作负载限制,其所连接的锚点的工作负载限制以最低限制为准。当你选择捆绑硬件时,选择足够坚固的物品来承受你要固定的负载。使用的每一个系带的负载限制至少是每一个系带从拖车的锚点到货物的附着点的工作负载限制的一半。在任何情况下,都要使用足够的系带以保证货物不向任何方向移动。重型工具柜或机柜可能需要在底部、中间和顶部绑牢。保证把这些柜子或柜子的抽屉锁好,这样它们在旅行时就不会松开。保持把手,镜子等远离拖车内墙。墙壁与坚硬、尖锐的物体接触可能会损坏。

5. 装载台操作

在后方装卸货物之前,先将拖车挂在车上。选择一个停车地点让装载坡道的边缘完全放在一个平整的表面上。避免软砂或泥浆表面。当拖车装载时,增加的货物重量可能导致拖车被卡住。

&警告

- 在移动货物或使用装货坡道之前,一定要把拖车钩在车上。如果不这样做,当货物被移到货区后部时拖车可能会翻倒,造成财产损失、人身伤害和/或伤亡。
- 在拖车上设置驻车制动,并在拖车两侧各一轴的轮胎前后安装轮挡。不要使用拖车上的紧急制动分离开关。
- 降低拖车的前后千斤顶,使其稳定。
- 打开后门装载坡道,小心地将其放低至地面。
- 如果配备了电动铺位,请将两个铺位都抬高。
- 无论你是在装货还是卸货,都要把挡路的东西搬走。
- 当从货物区装卸物品时,请谨慎使用适当的吊装技术。
- 在装卸沙滩车、电单车或其他车辆(“机动货物”或“车辆”)时,应格外小心。这些机器通常很重,在运行时可能很热,并且覆盖着污垢、油或其他可能使它们光滑的物质。
- 在关闭后门装载坡道之前,保证门密封和铰链区域没有任何杂物,如沙子或雪。每次装载前检查铰链、辅助弹簧和锁紧装置是否有磨损或损坏的迹象,并进行必要的维修以保证安全操作。

6. 装卸机动货物

在装载或卸载许多休闲沙滩车或摩托车时可能发生事故和伤害。陡峭的斜坡、不稳定的坡道、动力和短暂的停车区域都可能使装载机动货物变得困难。把你的机动货物开进拖车没有绝对安全的方法。采取以下步骤,以帮助减少与运输、储存或占用拖车与机动设备和车辆有关的风险。

- 从拖车装卸车辆时,佩戴个人防护装备。这包括但不限于机动车头盔,皮靴,适当的手套和眼睛保护。
- 使用坡道装卸设备时,切勿站在设备路径上,并使旁观者远离坡道。
- 保持身体部位始终远离坡道门铰链夹点区域。
- 检查你正在装卸的车辆和拖车的停车刹车。
- 检查斜坡和拖车地板/装载区域是否有裂缝、损坏、油污或其他可能导致滑动的碎片。
- 从存放有燃料的车辆或机动设备的区域移走地毯。

3. 装载安全

货物门/装载坡道可以让您完全进入拖车的货物区。放下后你可以轻松地装载滚动货物、自行车、小型摩托车、全地形车和小型车辆。本节概述在装卸货物和车辆时应采取的安全注意事项,以及装卸货物和车辆的程序、技巧。

使用装载坡道/门区域时要小心。这个区域有很多用途,需要注意以下几点:

- 坡道/斜坡
- 可能潮湿/滑的不同表面
- 笨拙、沉重/不平衡的负载

使用以下有效的方法避免严重伤害和财产损失,并安全地享受娱乐活动:

- 识别危险。当你装卸货物或车辆时,设备、材料、碎片、其他车辆、儿童、宠物或任何其他东西可能会挡住你的路。
- 预测可能发生的事情,思考你的行为的后果。保证你的身体有能力安全地处理负载。
- 根据你的能力和装备的能力来决定要做什么。
- **保证您的货物不超过您的装载坡道和拖车的容量。**

4. 装载设备

您的拖车所配备的装载设备是坡道门和货物区地板上的固定连接点。

挡轮块是一种楔状的块,放置在拖车后轮的前面和后面,以防止拖车在装载时移动。在装卸拖车时,一定要把拖车拴在牵引车上,并使用挡轮或其他车辆限制装置,不要用木材、煤渣砖、岩石或其他临时物品来固定车辆。

系紧装置

根据需要固定的物体的重量使用额定的系带。保证连接和保证每一个系带在拖车行进中不能松动,解开。此外,当系带接触到物品或货物时,要使用边缘保护措施。

注意:不要过紧,因为这将导致附件硬件,地板结构和货物的损坏。

系紧装置、相关连接器或连接机构的工作负载限制是其任何组件(包括任何张紧装置)的最低工作负载限制,其所连接的锚点的工作负载限制以最低限制为准。当你选择捆绑硬件时,选择足够坚固的物品来承受你要固定的负载。使用的每一个系带的负载限制至少是每一个系带从拖车的锚点到货物的附着点的工作负载限制的一半。在任何情况下,都要使用足够的系带以保证货物不向任何方向移动。重型工具柜或机柜可能需要在底部、中间和顶部绑牢。保证把这些柜子或柜子的抽屉锁好,这样它们在旅行时就不会松开。保持把手,镜子等远离拖车内墙。墙壁与坚硬、尖锐的物体接触可能会损坏。

&警告

休闲车辆内如果储存或运输任何机动车辆或任何可燃液体为动力的机动设备,会引起火灾、爆炸或窒息。减低火警、爆炸或窒息的危险是:

- (1)有车辆时,不要在车辆存放区骑行。
- (2)有车辆时,不要在车辆存放区睡觉。
- (3)关闭燃料箱后,使用储存车辆引擎的燃料。
- (4)不要在车辆内储存、运输或分发燃料。
- (5)当有车辆时,打开窗户或空气通风系统,以使运输区域通风。
- (6)不要操作丙烷电器和其他电气设备。

不遵守可能导致火灾、爆炸、窒息、伤亡或严重伤害事故。

&警告

一氧化碳气体能致人伤亡。

燃料燃烧装置,如全地形车、摩托车,燃烧汽油、柴油或其他燃料时产生一氧化碳。一氧化碳气体可能充满整个拖车而无法察觉,无论是视觉,嗅觉,或味觉。即使是少量的一氧化碳也会引起一氧化碳中毒和窒息,从而导致伤亡、严重伤害或永久残疾。暴露在高浓度的一氧化碳中几分钟也会造成伤亡、重伤或永久性残疾。

&警告

不正确的使用装载坡道有发生严重人身伤害事故的危险。如果电动货物失去牵引力并向侧面旋转,它可能会滑出斜坡,向一侧倾斜,并有可能落在骑乘者身上而致受伤。对于电动货物,请始终遵循斜坡装货说明。

7.斜坡定位

从拖车地板到地面的斜坡角度影响货物装卸时的风险。如果降低斜坡角度并且所有其他条件保持不变,风险就会降低。尽量减小装载坡道的角度;坡道角度越小,装货就越容易。定位拖车,利用任何地形条件,有助于减少斜坡角度。在所有情况下,必须保证坡道门的两端能被完全支撑。保持装载角度,使两端与地面接触水平或在相同的高度。不平整的斜坡可能会使货物在装卸货物时侧翻。

8.装载机械化货物(低功率)

- 1.上坡前换最低档。
- 2.在装载和卸载时,使车轮与斜坡对齐。
- 3.直走,不要斜着走。如果你转向一侧,斜坡接触地面的地方不平整会出现不平衡的情况。操作者应平稳地使用油门低速爬坡。过多或突然增加油门会导致车辆更难控制,并可能导致车辆冲击前面的拖车货物区或侧翻。
- 4.不可超载。保持把手,镜子等远离拖车内壁。墙壁与坚硬、尖锐的物体接触可能会损坏。
- 5.装完油后关闭燃油阀,开动发动机直到它停止(摩托车和全地形车)。关掉点火钥匙,取出来。设置驻车闸。对于手动离合的要挂挡。
- 6.用系带固定车辆。您在设备上选择的附着点必须足够坚固,足以支撑设备的重量。通常附着点较低且位于设备框架的中心位置就好。附在装饰性的镀铬或塑料上不是正确的固定点。考虑任何可能发生的移动。如果设备的连接点超过了设备的中心位置,可能会导致车辆行驶时设备的旋转或翻转,从而造成设备损坏引发行驶的拖车晃动,失去控制甚至侧翻造成人身伤害或伤亡。
装载安全在车轮两侧安装阻隔装置以防止它滚动。不能因为这一另加的安全预防措施减少捆绑车辆的系带。使用至少三条系带,四条绑带(一个在每个角落)是首选。
将挂钩系在车架上,不要系在镜子、把手、踏板等配件上。另一端的挂钩必须与安装在拖车上的车辆货物锚相连。对于运输而言,带有手动变速器的电动货物应保持在第一挡。有自动变速器的车辆应处于“停车”位置。将车辆的点火钥匙关闭并取下,将驻车制动组、运行/停止开关置于停止(或关闭)位置,将燃油杆置于关闭位置。

&警告

未能正确地固定货物可能导致财产损失或伤亡。

9.卸载机动货物

最安全的卸车方法是将车辆推下坡道,小心刹车,保证对车辆的控制。不建议机动车辆在斜坡上倒车。手柄的轻微转动或车轮的滑动都可能导致你的车辆下降、倾斜或侧滚。如果你在车上或在车里,你可能受伤或伤亡。

安全卸载车辆如下:

- 1.保证车辆的后轮胎与坡道对齐,在斜坡卸货区没有人,宠物或障碍物。保证地面能够支撑车辆,并且车辆不能失控滚动。
- 2.站在车辆的前面。
- 3.将车辆向后推,使其与坡道保持一致。
- 4.当后轮开始下坡道时,缓慢刹车,控制速度不打滑失去控制。

10. 燃料输送系统

一个燃料传输系统可以让你的储存汽油用于摩托车,雪地摩托,全地形车或在一个营地时用于其他车辆和设备。该系统由油箱、油箱加油器、燃油表、燃油输送泵、燃油输送阀和带加油喷嘴的软管组成。您的拖车配备了一个计时器开关,可以让泵每隔5分钟运行一次。要加满油箱,请取下加油帽,并按你设备要求的等级给油箱加满汽油。更换加油帽时,保证它端紧,并将其牢固地锁在加油管颈上。

&警告

禁止吸烟。在分配燃料之前,关闭所有引擎,燃料燃烧器具和它们的点火器(见操作说明)。地面RV。不要在点火源内或其他休闲车辆或构筑物10米内分配燃料。不遵守规定可能导致火灾、伤亡或严重伤害。

燃料输送系统安全

在加油时不能发生与静电有关事故。它们经常发生在凉爽、寒冷和干燥的气候条件下。在罕见的情况下,这些静电相关的事件导致加油点发生短暂的闪火。可以通过遵循安全加油程序将这些和其他潜在的加油危险降到最低。

在加油过程中,特别是在凉爽、寒冷干燥的天气中,会引起静电的积聚。如果您在加油过程中返回加油管,静电可能会在加油点排放,引起短暂火灾。以下是一些额外的加油安全指引,当你给车辆加油或给汽油储存容器加油时:

- 关闭汽车引擎。禁用或关闭任何辅助点火源:拖车炉,热水器,烹饪单元,和任何指示灯。关闭主燃气系统阀门。
- 在操作加油系统或使用汽油时,不要吸烟、点燃火柴或打火机。
- 仅使用汽油分配器喷嘴上的加油锁扣。
- 不要卡住或试图将加油锁扣打开。
- 加油期间不要重新进入车辆。
- 不要将油箱加满,这会导致汽油溢出。
- 禁止未满驾驶年龄的儿童操作水泵。避免长时间吸入汽油蒸气。只在能得到大量新鲜空气的开阔地区使用汽油。脸不要靠近喷嘴或容器口。
- 不要用嘴吸汽油。无论什么原因,都不要把汽油放进嘴里。吞入汽油是有害的或致命的。如果有人吞下汽油,不要催吐。请立即联系紧急医疗服务提供者。
- 让汽油远离眼睛和皮肤,它会引起刺激。立即脱去汽油浸泡过的衣服。
- 不要用汽油洗手或作为清洁剂。

燃料输送系统操作

操作燃油输送系统:

- 1.把舌孔放低到地上。这将使拖车静电接地以减少加油时静电放电的可能性。
- 2.设置主断开开关为ON。
- 3.关闭拖车一侧的通风口以防万一。
- 4.打开燃油输送泵开关,泵运行5分钟。当泵停止时,如有必要再次打开,再运行5分钟。
- 5.将喷嘴插入设备加油装置,并挤压手柄,使燃料流动。注意油箱油料不能加得过多。把溢出的燃料擦干净。
- 6.完成后松开喷嘴手柄,将喷嘴放回舱内,关闭泵开关。
- 7.当你全部加油完毕时,关闭油泵总开关。
- 8.锁住燃油输送喷嘴舱,防止非法使用。当不加油时,舱室必须始终锁定。

&警告

如果燃油泄漏发生在拖车的存储区域,打开窗户和侧壁通风口,用布或纸巾擦拭燃油。将毛巾弃置于危险废物容器内。不要用水冲洗拖车,用润滑脂/油溶解清洁剂清洁溢油区域,彻底干燥溢油区域。不要把浸透燃料的抹布或其他含有易燃易爆危的材料放置在拖车及任何其他车辆内。禁止更改原车燃油传输系统,燃油传输系统的任何私自更改或更换任何部件都可能危及系统的完整性,并可能导致严重的伤亡事故。

11. 电动床升降系统

您的拖车后货区可配备电动床提升系统。

安全使用须知:

- 一般来说,6岁以下的儿童不宜睡在高架床或床跃层区域。
- 让孩子正确使用电动床升降系统,并保证他们在带有电动床的拖车卧室/睡眠区玩耍时受到监督。严禁在电动床上或床下打闹,不得在电床的任何部位挂皮带、跳绳、毛巾等物品。
- 在卧室/睡眠区域放置一盏夜灯,以使用户在晚上进出床时能看到。
- 一次不得超过一人躺在电动床上,并遵守床旁警告标签上的体重限制。
- 不要让儿童操作拖车后部货舱的电动床提升系统。电床的升降只能由成人进行。当电床被降低或升高时,任何人不得在电床上。

&注意

每辆带有电动床系统的车辆都有一个列出最大负载能力的警告标签。不符合承载能力可能导致床层破坏,并可能导致伤害。床在旅行过程中必须放在向上的位置。电动床可能有坠落的危险,可能导致受伤。

第六章 保养与维护

- 一、外部及附属部件保养维护
- 二、室内维护
- 三、帐篷的保养和维护
- 四、防冻保养维护
- 五、强制性保养项目
- 六、长期入住的影响和维护保养

定期维护你的房车是保护你投资的最佳方式。保养维护是必不可少的，按照预定的时间进行维护保养，可以保持房车维持高水平的安全性和可靠性。

&警告

不要爬到你的拖车下面，除非它是在坚实和水平的地面上并在适当位置放置和固定千斤顶支架。

一、外部及附属部件保养维护

1. 外墙、屋顶

拖车的一些外部部件是由玻璃纤维、金属、橡胶和塑料材料制成的。这些零件的表面涂层经久耐用，但并非坚不可摧。暴露在阳光，水分和空气的污染物中，任何材料和装饰都会随着时间的推移而变质，材料表面改变，导致暗淡和褪色。一般来说，由于风化而造成的涂饰变化只是表面现象。它们在零件的表面，不影响其强度。防止这些影响的最好办法是进行日常维护。如果漆面没有彻底清洗和打蜡，表面会迅速恶化。以下指南可以帮助你减少这些风化的影响：

1) 至少每个月用温和的液体洗涤剂清洗外观一次。严禁使用强力磨具来清洁外表面。不要使用固体或颗粒状的清洁剂，因为它们会破坏漆面。不能使用高酸性或高碱性清洗液，建议pH值在3到11之间。清洗液应不含强溶剂或酒精。避免接触含有氨的窗户清洁剂。在阴凉的地方清洗你的拖车，不要在阳光直射的地方，应移到阴凉处，让外部冷却后再开始清洁。化学溶剂和强力清洁剂会损坏你的拖车的壁板、屋顶、金属和塑料装饰。用冷水彻底冲洗拖车，清除松散的污垢。加入温和的洗涤剂，如洗洁精或专为汽车或房车清洗而制造的产品。用清水和温和的洗涤剂溶液以及软毛刷、海绵或软布清洗拖车。从顶部开始，慢慢往下。

当清洗和漂洗整个外观后，用麂皮或软毛巾擦干。注意自然晾干会导致皮肤变暗和出现水斑。另外干燥拖车时检查周围的密封状态并维修是非常重要的。

2) 表面至少每年打蜡一次，最好是两次。使用汽车蜡/汽车抛光剂。不要使用研磨性清洁剂或研磨性化合物。在打蜡之前，一定要把整个拖车清洗和晾干。

3) 每两个月打扫一次屋顶。对于普通的清洁，使用温和的液体洗涤剂和水混合物，不要使用固体或颗粒状的清洁剂，因为它们会破坏漆面。对于更难沾的污渍，使用蘸有矿物酒精的布。不要大面积使用矿物油，也不要让矿物油浸泡在屋顶的膜上。

&注意

屋顶湿的时候很滑。

2. 损伤检查

定期检查外壳是否损坏是很重要的。特别注意以下方面:

- 废物罐和管道。
- 燃气罐和组装。
- 在门、屋顶、通风口和窗户周围涂密封胶。
- 外部照明。

3. 密封胶更新

拖车中使用的粘合剂和密封胶是为了在天气和振动的持续影响下保持防水。即使是最优良的材料在太阳的持续高温、其他因素的侵蚀和道路震动下最终也会干燥并失效。为了保护房车免受水侵破坏,应该对房车进行彻底的检查并对发现的缺陷重新密封。至少每六个月检查一次屋顶线材、门窗周围的密封胶。

如果在检查过程中发现下列任何情况,则必须重新密封受影响的区域:

- (1) 密封胶的风化或干燥。
- (2) 密封胶开裂或脱落。
- (3) 空洞的密封胶。
- (4) 萎缩或分离的密封胶。

清洁所有需要重新密封的区域。在应用新的密封胶之前,保证所有要重新密封的区域都绝对干燥。

检查并拧紧任何松动的紧固件。注意不要过紧,否则会发生脱皮。如果屋顶上的区域需要重新密封,移除任何松散或开裂的密封胶,小心不要损坏屋顶。使用木制或塑料刮板,以免凿破、刺破或以其他方式损坏屋顶。屋顶可能被锋利的物体割破或刺破,在接缝处和法兰处连续涂上新的密封胶,小心不要留下任何东西。涂抹足够的密封胶,使其流过所有紧固件的头部。在清洗或给拖车打蜡之前,至少留出48小时让密封胶完全凝固。

4. 门和窗户

清洁窗框和轨道,保证操作方便。用玻璃清洁剂清洁玻璃窗户的里里外外。用软布或纸巾擦拭所有玻璃。每3个月用湿布或温和的洗涤剂清洗密封件,注意不要使用强溶剂,因为它们会损坏密封件。在密封件干燥后,涂上一层天然硅酮润滑剂将保持其弹性。如果拖车暴露在含盐空气中,需要更频繁地润滑。

亚克力窗户

通过使用适当的护理、产品和技术,让亚克力窗户看起来像新的一样。避免亚克力窗户可能会被粗糙的布、粗糙的肥皂或清洁产品划伤。在清洁窗户时,一定要在不接触表面的情况下尽可能清除磨砂污垢。理想的做法是用水冲洗表面,浸泡积累的残留物,还需要在水中加入温和的洗液。使用非研磨性肥皂、洗涤剂和清水。使用柔软的海绵,布或麂皮。经常冲洗,以保持它没有砂砾。上下或左右清洗,不要做圆周运动。最后用更多的水冲洗,用干净的软布擦干。从窗户的顶部开始,每过一遍,把布转到干净的一边。同样不要在窗户上画圈。

&警告

不要使用研磨性、腐蚀性清洁剂、酒精或溶剂,因为它们会对漆面造成永久性损害。不要在**亚克力窗户**上使用任何石油清洁剂或腐蚀性化学品。不要使用WD-40(因为它以石油为基础的)。切勿使用高压喷嘴清洗窗户。避免在阳光直射下清洗窗户。

5. 空调

在行驶1000公里后应检查空调安装螺栓是否紧固。拆除内罩并检查四个位于屋顶开口角落的螺栓。除了将空调固定在屋顶上,这些紧固件还对空调和屋顶之间的密封垫片施加压力。松动的紧固件可能导致屋顶开口周围被水侵入。

6. 顶舱通风口

通风口可以从拖车的顶部清理。滤网可用真空吸尘或轻轻刷去堆积的树叶或其他杂物。每年用防水润滑脂润滑齿轮和器件。

7. 天窗

天窗每年至少要清洗四次。用温水冲洗天窗。使用软布或海绵,用温和的肥皂水轻轻清洗以软化污垢。不要刷洗或使用刷子或刮刀。重复冲洗,用软布擦干,以防止积水。

二、室内维护

1.室内气味

在炎热的天气里,新款拖车可能会有强烈的气味,甚至会刺激眼睛。这是由于用于橱柜和镶板的胶水。这种情况随着时间流逝而消除,但在极端情况下打开入门和所有窗户,让里面的空气流通几个小时。

2.家具和窗帘

窗帘、床垫套、室内装饰和墙垫都是用优质材料制造的,只应干洗。经常吸尘或用软质刷子清洁有助于防止污垢和尘垢的积聚。使用水基或洗涤剂基清洁剂会引起收缩。水渍可能是永久性的。应迅速清理轻微的溢出物以免沾污。受影响的区域应该被吸污而不是摩擦,以防止污渍更深入地进入织物。用真空吸尘器清除乙烯基内饰上的污垢和灰尘。用一块软布擦拭,并用温和的肥皂和水浸湿。在比较难刷的地方使用相同的溶液。可以使用喷雾剂或泡沫型乙烯基清洁剂。

&警告

不要使用油漆稀释剂、指甲油清除剂、四氯化碳、汽油或石脑油进行任何清洁。这些产品会对正在清洗的材料造成损害,并且是高度易燃或有毒的。

3.墙壁和天花板

不要在墙壁或天花板上使用粗糙的防垢剂或研磨剂。大多数表面都可以用柔软的布沾上温和的液体清洁剂在温水中进行清洁。不要使用大量的水,否则会使材料饱和。

4.地板

乙烯地板只需要清洗和定期打蜡。经常用吸尘器吸地毯以清除污垢。

5.木材产品保养

用一块干净的微湿抹布除去灰尘。用柔软干燥的布涂上优质的家具上光剂。不要使用刺激性强的洗涤剂和溶剂。

6.层压板护理

使用温和的洗碗液和温水来清洁你的层压板顶部。洗涤和烘干时都要使用软布。磨料清洁剂、钢丝棉或砂砾清洁剂会损坏表面。

7.冰箱

每次旅行后用温和清洁剂和水清洁内部。解冻冰箱和清空冰盘。解冻时,将干毛巾放在冰箱中吸收水分。将装有热水的托盘放入冷冻室。除霜后(当冷冻室和冷凝器无霜时),用干净的抹布擦干冰箱。

8.下水道

如果水槽或淋浴间的排水管出现堵塞,不要使用碱液或任何强效化学品。强烈的化学物质会伤害废物系统中的塑料。建议使用标准的电线排污器。

9.浴室保养

日常清洁使用非研磨性清洁剂。建议使用家用玻璃纤维清洁剂。切勿使用刺激性强的清洁剂或研磨性清洁剂。不要用钢丝棉来清洁表面。

10.水槽保养

不要使用研磨性清洁剂或洗涤剂。使用磨料清洁剂会使产品表面变钝或损坏,并可能留下划痕。不要使用洗涤垫,钢丝棉或任何其他磨料洗涤剂。只能用软布或海绵擦拭。使用刀具或尖锐物品时,一定要使用切菜板或水槽保护器。在将平底锅放入水槽之前,一定要冷却。

三、帐篷的保养和维护

1. 防止发霉

当帐篷湿了的时候, 不尽快干燥是最容易损坏帐篷的一个原因。在温暖的天气里, 当潮湿的帐篷存放24小时很可能就会开始在织物上形成霉菌。霉菌会导致防水涂层与织物分离, 从而对其造成永久性损害。

霉斑是永久性的。它们不能在对织物涂层没有潜在伤害的情况下被移除, 并且不在保修范围内。即使你的帐篷在使用后看起来是干燥的, 最好还是在室内展开, 并保证在储存之前完全干燥。定期打开帐篷透气, 防止异味堆积和衣物变质。

2. 清洁

没有必要清洗你的帐篷, 除非它有难闻的气味或变得非常脏。如果严重污染用温水、海绵和温和的、不含洗涤剂的肥皂手洗。不要使用洗碗液、洗涤剂、漂白剂、浸泡前溶液或去污剂。用清水洗净即可。把你的帐篷撑起直到晾干。永远不要干洗、机洗或烘干你的帐篷。这些方法中的任何一种都可以去除织物上的防水涂层。

3. 太阳和紫外线

紫外线是对你的帐篷最有害的元素之一。帐篷经常在阳光下使用, 长时间的暴晒会导致织物褪色, 失去强度, 最终撕裂。这种效应在海拔较高的地方表现得更快。如果可能的话把帐篷放在避免阳光直射的地方。紫外线损害不在保修范围内。

4. 动物

为了防止动物在织物上咬破洞, 千万不要在帐篷里储存食物。

5. 接缝密封

卓越的面料和结构使你的帐篷非常防水。如果出现任何问题, 只密封特定区域。接缝密封内部, 涂覆有光泽的一面。待接缝剂干燥后使用婴儿粉或滑石粉防止接缝剂粘到帐篷的其他部分。

6. 冷凝

冷凝是由于内外温度不同而在帐篷内形成的湿气。在你的帐篷。它主要由三个来源引起:

- 天气条件: 湿度高。低温和多雨的条件产生最多的凝结。
- 人: 通过呼吸和皮肤蒸发。
- 潮湿的环境: 潮湿的地面。

减少冷凝的关键是通风。新鲜空气要进入帐篷, 而温暖潮湿的空气要逸出。没有一种帐篷设计能在所有条件下完全消除冷凝, 提供良好的通风是日常我们唯一有效的消除冷凝的方法。

7. 拉链

砂砾进入拉链齿会对拉链滑块造成磨损和损伤。在这种情况下使用帐篷, 用清水冲洗干净拉链牙。小心处理拉链滑块可以延长拉链的寿命。在拉上拉链之前先对齐轨道。

四、防冻保养维护

保持内部温度有助于防止储罐、水箱、泵和管道中的水结冰。打开热风系统，让热风在水系统组件上循环。向水管系统中加入无毒防冻剂是最有效的方法。在空调上安装冬季盖板。设备用丙烷。

窗户上有水孔，可以把水从窗轨上排出去。在大雨和大风中，水可以通过这些洞吹进拖车。在孔的轨道上放一块海绵来防止这种情况发生。

1. 车辆存储时的防冻

短期存储拖车

- (1) 清洗外表面。
- (2) 将拖车停放在尽可能水平的位置。
- (3) 在断开电池接线前，请检查电池内的电量，必要时充电。
清洁电池和电池盒时让电池断电。
- (4) 排干贮水池、卫生间和淡水池。关闭水泵和热水器。
- (5) 关闭燃气罐阀门。
- (6) 关闭冰箱，炉子，烤箱燃烧器阀门。
- (7) 从冰箱和厨房橱柜中取出所有食物。让冰箱门开着，减少异味的堆积。
- (8) 打开(1/4)一个屋顶通风口。
- (9) 关闭并锁住所有窗口。保证排气扇和抽油烟机风扇开关关闭。
- (10) 盖好并关闭贮水箱的排水管，进水口和淡水注入口。
- (11) 关掉所有收音机、电视、室内和室外的灯。
- (12) 关上小百叶窗和白天/晚上的遮光帘。
- (13) 断开220伏电源线，储存在隔间内。
- (14) 每周检查拖车。
- (15) 将无毒防冻液注入水路系统的管道中，包括热水器管道。

长期低温储存

- (1) 执行上述短期存储步骤。
- (2) 定期操作空调器以润滑压缩机密封。
- (3) 将电池取出并放置在阴凉干燥的地方。每30天检查一次电池电量。必要时充电。
- (4) 检查所有屋顶接缝、车身接缝和窗户周围的密封胶，必要时重新封装。
- (5) 准备发电机(如果配备)。
- (6) 拆卸感烟探测器的电池。让盖子打开，以提醒更换电池。
- (7) 封闭外通风口;热水器、电炉、空调罩、抽油烟机罩，防止昆虫和小动物进入拖车。
在使用电器和通风口之前，一定要清除所有的覆盖材料。

零度以下储存

为避免损坏管道和其他部件，拖车管道系统应排水并有防冻保护。

以下防冻步骤必须遵守：

- (1) 执行短期和长期存储过程中的所有步骤。
- (2) 打开水箱的排水管排空水箱内的水并保持打开状态。
- (3) 打开所有冷热水水龙头。打开冷热水管的低点排水口。
- (4) 打开热水器底部的排水塞，并打开压力释放阀，将热水器中的水排放出去。
- (5) 按下冲水踏板或手动控制杆。关闭所有水龙头，关闭水管排水阀，淡水罐排水阀，热水器排水和压力释放阀。
- (6) 通过断开水龙头上的软管，将淋浴头和软管的水从内到外的从淋浴器中排出。
- (7) 按照贮水箱排水的正常程序排出废水系统。
- (8) 保证所有管道的所有水都已排干。

最后向水路管道中注入无毒防冻液。

仅排水系统不能提供足够的寒冷天气保护。必须加注防冻液。

不要在拖车的水系统中使用汽车用防冻剂或挡风玻璃清洗剂的防冻剂，因为这些有害健康。

2. 子系统部件防冻方法

热水器、水箱

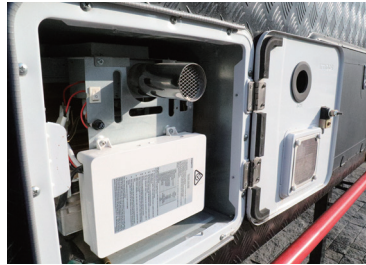


- (1) 保证水泵开关关闭。
- (2) 将防冻阀上的软管插入无毒防冻液容器中。
- (3) 将热水器旁通阀转到旁通位置，通过拆卸排水塞并打开安全阀来排出热水器中的水。
打开水龙头泄压。(冷热)打开冷热低点排水管。
- (4) 打开水箱排水管排出水箱内的水，并保持开启状态以便完全排出。
- (5) 系统排水完毕后，关闭所有水龙头，关闭低位排水阀。

- (6)将防冻阀转到“防冬”位置。
- (7)打开水泵开关。
- (8)打开离水箱最远的热水龙头。当水路管道注入防冻液时,至少要让一杯水流入下水道,以防止p型疏水阀结冰。其他的冷热水排水口,包括淋浴、马桶和室外淋浴,也要这样做。
- (9)关闭水泵开关。
- (10)打开水龙头释放压力,然后关闭。
- (11)完成操作。

热水器分流(如果配备)

热水器分流阀位于热水器后面,用于对热水器进行防冻通过将手柄旋转到分流位置,防冻液将不会进入热水器,只需较少的防冻液就可以保护水系统管道。



注意:

请务必打开热水器底部的排放塞并打开压力释放阀来排放热水器中的水。

- (1)先把水箱装满水。
- (2)将防冻阀调至正常流量位置。
- (3)将热水器旁通阀转至“旁通”;这将防止防冻液进入热水器。
- (4)打开水泵开关。
- (5)打开离水箱最远的水龙头,将防冻液装在容器内备用,直到出现清水。关掉水龙头。
对所有其他水龙头和莲蓬头都这样做,包括室外莲蓬头。
- (6)将热水器旁通阀调到正常流量位置。
- (7)打开热水龙头,直到有水流出。
- (8)加注防冻液。

以上过程假设您小心地存储了拖车并采取了有效的防冻措施。如果您没有遵守会发生广泛的冻结损坏或其他严重的损坏

外部区域

- (1)彻底检查拖车的外部,打开所有的门和车厢。检查是否有动物或昆虫入侵或其他损坏。
- (2)拆卸所有电器通风口、天花板通风口和空调罩。
保证所有的火炉、热水器和冰箱的开口都是干净的,没有碎片、虫窝、蜘蛛网等。

注意:

蜘蛛和其他小昆虫爬进燃烧器管。蜘蛛结网、筑巢和产卵。这些网和巢穴可能非常小,但它们非常强壮可以阻止气体的流动。

五、为了保证行车安全必须在黑系房车4S店或专业的维护保养机构进行下列强制性保养项目。

强制保养项目	保养内容	首保	保养周期
轮毂总成	车轮固定螺栓螺母是否松动,螺栓磨损情况,根据检查结果重新紧固或更换,轮毂螺母和螺栓。螺栓螺母磨损有隐患时更换螺栓螺母。轮毂有裂纹,凹坑等损伤时更换轮毂。	1000公里首保	每累计行驶5000公里保养,在保养周期内车辆行驶里程累计不足5000公里时6个月进行保养
轮胎	检查磨损、凸起鼓包、切口等损伤状态,出现隐患时更换轮胎。轮胎气压至所选轮胎规范要求。		
制动总成	拆开制动毂检查固定件紧固磨损情况,润滑油脂损耗情况,轴承工况是否正常。制动器接线有无裸露和磨损。轴承是否存在腐蚀和磨损,清洁或重新装配,重新调整制动器运行间隙。按每1万公里行驶里程更换轴承,保养出现异常情况时立刻更换。		
阻尼	检查有无渗漏情况、测试阻尼性能。		
手刹	检查手刹制动性能,调整手刹拉线。		
牵引器	检查螺栓状态,润滑脂润滑牵引器弹簧固定部位。		
刹车同步器	检测刹车同步器性能是否符合标准要求。		
电磁刹车系统	检查刹车片,电磁系统磨损情况、电路有无磨损是否正常,触点是否灵敏。重新清洁系统。电磁铁磨损情况,电流吸引情况,有隐患时更换新的刹车零部件。		
电器系统	检查电器系统、设备运行正常,维修、升级电器系统。		
燃气系统	检查、维护燃气系统、设备、安全组件。		
水路系统	水泵、水位计是否正常、管路是否泄漏。		
房车外部交通信号灯	转向灯、刹车灯、示廓灯、停车灯、雾灯、倒车灯、牌照灯、报警灯是否工作正常。		
室内灯	室内所有灯工作是否正常		

强制保养项目	保养内容	首保	保养周期
燃气报警器	测试对燃气泄漏报警的灵敏度,电池电量。	1000公里首保。	每累计行驶5000公里保养,在保养周期内车辆行驶里程累计不足5000公里时6个月进行保养。
空调系统	空调是否正常工作,空调清洁、空调组件是否损坏。		
控制面板	控制面板各控制开关是否工作正常。		
电动踏步	电动踏步及组件功能是否正常。		
音响系统	功能是否正常。	1000公里首保。	每累计行驶5000公里保养,在保养周期内车辆行驶里程累计不足5000公里时6个月进行保养。
水箱	水箱有无损伤泄漏。		
油箱	油箱有无泄漏和损伤。		
蓄电池	电池充放电功能,电池蓄电能力是否正常。		
逆变器	是否正常工作。		
供电系统线路	外部线路是否完好、连接端子是否紧固、插座是否正常。		
充电系统	太阳能充电及太阳能板、组件/安德森充电系统/岸电充电系统是否工作正常及零部件功能。		
漏电保护	漏电保护工作正常。		
检查备胎架	紧固是否牢固。		
检查底盘螺栓	紧固是否牢固。		
轮胎平衡	动平衡检查		

备注:耗材及易损件质保期为6个月。

&警告

轮毂和紧固螺母(螺栓)之间的金属应力变化将导致紧固松动。如果车轮脱落,可能会导致严重安全事故甚至伤亡事件。每次旅行前检查和拧紧螺母(螺栓)。

&警告

重新安装的轮毂总成螺母容易松脱,行驶的头20公里,50公里和80公里后必须停车检查紧固螺母的紧实度。

轮毂螺母紧固(扭矩)

保证拖车的车轮安装螺母紧固和适当的扭矩是用户需要熟悉和实践的一项重要安全责任。用户必须执行轮毂总成的维护以保证你的行驶安全。车轮螺母的扭矩(松紧度)不够或不合适是轴承螺母在使用中松动的主要原因。松动的螺母可以迅速导致车轮分离从而造成严重的安全后果。但是过紧会导致螺栓断裂或车轮上安装的螺栓孔永久变形,同样会造成车轮脱落引发的严重安全事故甚至伤亡事件。

- 在每次拖车出行前检查轮毂螺母紧固度。
- 保证已检查螺母的紧固性或扭矩的唯一方法是使用扭矩扳手。四通扳手类似的工具可以用于短期紧急维修,但不是准确检查螺母扭矩的合适工具。必须使用扭矩扳手来准确地指示您正在应用到螺母上的扭矩。
- 当您检查螺母扭矩时,请记注里程。确定下次保养的时机。
- 如果您遇到任何持续的螺母松动请立刻到专业维修保养机构维护维修。

注意:

按“螺母拧紧顺序”中所示的顺序拧紧螺母。第一次组装后,螺母容易松脱。轮毂螺母安装紧固的程序请认真按本手册“第四章 第7正确的轮毂螺母紧固扭矩对行车安全至关重要”进行操作。

永远不要在你的拖车上安装售后非原厂轮毂或螺母。非原厂轮毂、螺母不能满足原设备的承载和偏移等安全技术要求。不要在为钢轮设计的轮毂/螺柱上安装铝轮。铝轮所要求的螺柱长度大于钢轮所要求的螺柱长度。

轮胎

&警告

车辆行驶前请检查轮胎气压并使之达到标准值。必须在轮胎冷却时检查轮胎气压。拖车行驶一段距离(即便只有1-2公里)停止后不要立即检查轮胎气压,至少要让轮胎冷却三个小时。检查每个轮胎的两侧是否有气泡、切口或鼓包,一个气泡,割伤或膨胀的侧壁可能导致轮胎爆裂。磨损、损坏或充气不足的轮胎会导致车辆失控,在拖拖车之前把坏掉的轮胎换掉。越野房车轮胎在没有任何异常的情况下每2-3万公里或3年更换新轮胎,公里数和年数以先到为准。

更换轮胎必须与原配轮胎规格相符。轮胎和轮辋不匹配会因为受力不平衡造成轮胎飞出、爆胎从而导致严重伤亡事故。

轮胎保养和安装维护注意事项请仔细阅读本手册“第四章 第6节(1)安全第一——基本轮胎保养内”的内容并严格执行。

轮圈

&警告

如果拖车被撞到车圈或拖车车圈撞击到坚硬的路缘,检查轮圈是否损坏(即圆度);更换损坏的轮圈。即使没有明显的碰撞发生也要在定期的专业保养维护时检查车轮圈是否损坏。

轮轴承

&警告

车轮轴承松动、磨损或损坏是制动系统失效的最常见原因。也是轮胎脱落的重要原因之一。检查轴承,如果可以晃动车圈或车轮旋转摆动,必须更换轴承。因为轴承是高精度的安全部件,普通用户的知识经验不足以自行保养,所以轴承的润滑、检查和保养维护必须到专业的机构进行。

电动刹车

拖车上有两种不同类型的电动制动器:紧急电动分离系统,它只有在拖车从牵引器上松脱和分离销被拉下时才起作用。另一种制动器是电动制动系统,当拖车的制动器被启动时,刹车系统开始工作。刹车系统在出厂时已经调整测试好,刹车系统的维护保养至关重要,摩擦片、电磁系统、摩擦间隙必须保持在正常工作状态。必须按每5000公里规定周期到专业机构维护保养,日常行驶出现刹车异常时立刻进行专业检测和维修。

&警告

当拖车与拖拽车分离时,如果电动分离制动器不工作,可能会发生伤亡或严重安全事故,每次行驶前检查紧急分离制动系统。与牵引车制动器一起运行的电动制动器必须同步以便将制动正确地分配给牵引车制动器和拖车制动器。

行车信号灯

每次出行前检查拖车外灯(信号灯)的运行情况。保证牵引车和拖车灯光信号同步一致。外部行车信号灯损坏就不能向跟随车辆发出明确的行车意图信号,从而引发跟随车辆的误判,造成交通安全事故。当更换外罩灯泡时,要注意不要破坏灯周围的密封胶。一定使用符合原厂标准的密封胶安装新灯具。

电池系统充电

拖车配备了蓄电池用来操作照明、电动起落架、滑出等其他交流电器设备。蓄电池可以通过头车、发电机或岸电保持充电。长时间停用拖车,如季节性存储时必须断开电池开关。定期对蓄电池、安德森、逆变器、太阳能充电系统接线柱、接线端子进行检查,发现有松动时立刻修正维护。定期对安德森充电电路、逆变器充电(放电)电路、太阳能充电电路进行电性能测试,发现问题及时维护修理。

淡水系统

- (1) 如果淡水系统已经进行了防冻,请从淡水系统中排出防冻液。
- (2) 打开水泵并打开所有水龙头,直到防冻液停止流动。
- (3) 打开热水器旁通阀。
- (4) 按照“淡水系统”一节所述冲洗淡水系统。
- (5) 操作所有淡水系统的水龙头和固定装置。检查所有连接处和连接件是否泄漏。必要时修补。

燃气系统

定期对气路系统进行检查。打开气罐阀门,检查气阀、三通接头有无泄漏,检查管路有无裂纹、破损,检查管路及设备连接紧固情况。操作每个燃气装置。观察所有燃烧器和引燃火焰的颜色是否正确。

六 长期入住的影响和维护保养

您的拖车专为休闲用途和短期使用而设计。如果您希望长时间使用它，您需要准备好应对包括冷凝、湿度过高和潮湿可能造成的损坏（例如霉菌）在内的问题。用于建造拖车的材料和工艺选择是为了最大程度地减少空气泄漏并创建防风雨的外壳。但是，为了保护您的投资并降低与湿气相关的损坏风险和昂贵的维修费用，必须注意管理拖车内的湿气。

现代休闲车相对较小的空间体积和气密结构意味着即使是少数人的正常生活活动也会导致拖车内所含空气的水分迅速饱和并出现可见水分，特别是在寒冷的天气中。

就像湿气在潮湿的天气里会聚集在一杯冷水的外面一样，在寒冷天气使用期间，当室内空气的相对湿度很高时，湿气会凝结在拖车的内表面。这种情况会增加，因为拖车的隔热墙比房屋墙薄得多。根据计算，一个四口之家每天可以通过呼吸、烹饪、洗澡和洗涤蒸发多达4.5升的水。除非这种水蒸气通过通风被带到外面，或者被除湿机冷凝，否则它会在窗户和墙壁的内侧凝结成湿气，或者在寒冷的天气里凝结成霜或冰。它也可能凝结在墙壁或天花板内看不见，在那里它会表现为翘曲或染色的面板。

出现这些情况表明存在严重的冷凝问题。当您发现拖车中出现过多水分和冷凝的迹象时，您应该采取措施将其影响降至最低。

注意：您的拖车不能用作永久性房屋。长期或永久使用本产品可能会导致结构、室内饰面、织物、地毯和窗帘过早老化。由于长期使用而造成的损坏或劣化不被视为正常现象，并且根据保修条款构成误用、滥用或疏忽，因此会降低您的保修保护。

水分过多的迹象可能很明显，例如在表面形成水滴。及时确定水分过多的原因并采取适当的纠正措施以防止与水分相关的损害非常重要。

监测和控制拖车内的相对湿度是将湿气相关损坏风险降至最低的最重要步骤之一。理想情况下，相对湿度应为 60% 或更低。可以使用便携式湿度计来监测相对湿度。

使用排气扇、空调/或便携式除湿机来管理拖车内的水分，以将相对湿度保持在 60% 或更低。在寒冷气候下，相对湿度可能需要在 35% 或更低，以避免出现窗户冷凝问题。如果拖车大部分时间都在炎热潮湿的环境中使用，则很难将相对湿度保持在 60% 以下。除湿机会有所帮助。

较低的表面温度会增加冷凝和表面霉菌生长的可能性。

空气中的水分凝结在凉爽的表面，如窗户。如果您长时间离开拖车，我们建议您不要在未采取其他措施来管理相对湿度的情况下将温度调回，包括使用连续排水的除湿机。窗户冷凝问题可以通过水或结冰来识别，通常在窗户的底部。大多数这些问题可以通过管理拖车内部产生的水分来解决。轻微的冷凝问题并不少见，特别是对于在寒冷气候下使用的拖车。关键是在装置内保持合理的相对湿度。

为了最大限度地减少窗户冷凝，请使用通向外部的排气扇，避免恒温器设置发生剧烈变化，不要使用“无排气孔”加热器并明智地使用窗帘。或者保证在白天打开窗帘或百叶窗，让空气流通并保护窗户表面。

存储区域更难调节，因为这些区域与拖车的主体隔离。这些区域的表面更容易出现冷凝和表面霉菌生长。为了尽量减少这种风险，定期清洁存储区域，并在存储的物品和外墙之间留出空气空间，以促进空气流通。在非常寒冷的天气下长时间使用时，让橱柜和壁橱门部分打开，以使靠外墙建造的储藏室的内部温暖和通风。气流将加热外墙表面，减少或消除冷凝并最大限度地减少可能的结冰。

不通风的燃烧设备，如炉灶，是拖车内水分的来源。每消耗1升燃料，大约有1升水蒸气蒸发到空气中。在可能的情况下，将排气扇与拖车内任何不通风的燃烧设备结合使用。水蒸气和其他燃烧副产品应排放到拖车外部。您需要严格遵守使用和维护说明以安全操作任何燃烧设备，尤其是不通风设备。

拖车的外壳是主要的天气和湿气屏障。在拖车的整个生命周期中，外部将需要定期维护。外壳包括拖车的屋顶、侧壁、窗户、门和地板下。需要特别注意保证维护这些组件，以保证防止水侵入的严密屏障。

应定期检查外部是否有撕裂、缝隙和密封胶状况。需要维护的区域应使用与拖车制造过程中使用的类似的高质量密封胶重新密封。

应特别注意保证滑出装置正常运行。每次使用滑出装置时，都应检查以保证正确操作和密封。应检查滑出式垫圈，以保证在操作滑出式时密封正确。

重要的是要记住，拖车的面积明显小于单一家庭住宅的面积。仅这一事实就会提高相对湿度，因为帮助吸收或消散湿气的空气量较少。例如，淋浴和烹饪会在小区域内产生大量湿度。在这些情况下，使用排气扇和打开窗户应降低相对湿度，尤其是在拖车中长期居住时。

在恶劣环境(例如极端寒冷或炎热潮湿的气候)中长时间使用拖车将需要格外小心和维护,以避免出现与潮湿相关的问题。

在极端寒冷和炎热潮湿的气候中,需要更多地关注控制拖车内的相对湿度。还可能需要使用便携式除湿机将相对湿度控制在可接受的范围内。

在不使用拖车的这段时间里,必须注意保证解决湿气源问题。拖车的理想存放位置是封闭的气候控制环境。

如果无法做到这一点,则应采取以下步骤来保证控制水分:

- 关闭所有水源。
- 关闭所有燃烧器具。
- 排空水箱。
- 排空热水器。
- 打开所有壁橱、橱柜门和抽屉。
- 关闭所有窗户和入口门。
- 打开通风口以允许一些有限的通风气流,但不能让雨或雪进入。
- 在高湿度气候条件下存放拖车时(环境相对湿度常年大于 60%),在存放期间添加排到外部的除湿机以控制拖车内部的湿度。

暴露于水溢出或泄漏区域应在24-48小时内尽快干燥。快速干燥可最大程度地减少水分损坏和可能的霉菌生长的机会,霉菌可在 48 小时内开始形成菌落。

可以使用多种方法来帮助干燥过程:

- 抽真空去除多余的水。
- 使用除湿机帮助干燥。
- 使用便携式风扇在表面上移动空气。
- 因为水分是霉菌问题的关键,所以认真对待所有冷凝和溢出的迹象并及时处理。不及时处理水分问题会导致更严重的问题,而这些问题最初并不存在,或者会使小问题变得更糟。
- 学会识别霉菌的迹象。在确定它不是霉菌之前,不要掩盖可疑的变色。受影响的表面必须首先清洁和干燥。
- 作为清理工作的一部分,请务必了解并消除水分积聚的来源。否则同样的问题只会再次发生。
- 出现少量霉菌时应立即清洁。应使用去污剂或肥皂溶液或适当的家用清洁剂清洁小块霉菌区域。清洗过的区域应彻底干燥。丢弃用于清洁霉菌的任何海绵或抹布。

在您第一次购买新拖车后以及在一段时间内关闭后,您可能会注意到一些强烈的气味并感觉到一些化学敏感性。这不是拖车的问题。许多不同的产品用于建造您的拖车。其中一些材料,如地毯、油毡、胶合板、绝缘材料、室内装潢,可能会“排放”不同的化学物质。这种放气特别明显,当材料是新的或暴露在高温和/或潮湿环境中。由于您的拖车比您的家小得多,而且由于拖车内的空气交换频率较低,因此拖车中这些化学物质的浓度更加明显。这种情况会随着时间而过去,但在极端情况下,打开门、窗户和通风口,让内部“通风”几个小时。

第七章 环境保护

为更好地关爱及保护地球,当用户不再需要此产品或产品寿命终止时,请遵守国家相关法律法规,将其交给当地具有国家认可资质的回收处理厂商进行回收处理。

第八章 随车文件

- 1.《整车合格证》
- 2.《旅居挂车使用说明书》
3. 随车电器件说明书

第九章 售后服务

一. 保修期内因产品质量问题导致本车不能正常使用时, 制造商将及时派出专业技术人员赴现场免费维修;

二. 下列原因造成的故障不在保修范围内:

- (1) 擅自拆装、改装本产品造成的故障;
- (2) 使用过程中人为造成的故障;
- (3) 没有按照本说明书的要求进行操作造成的故障;
- (4) 不可抗力引起的故障;
- (5) 不能出示制造商随车《整车合格证》。

三. 联系方式

售后服务热线:400 888 9337

网站: www.blackseries.top

地址:山东省威海市临港区草庙子镇泰顺路20号黑系房车产业园售后服务部。

邮编: 264200

当您在产品的使用过程中, 有任何关于产品质量、技术等方面的问题, 请通过以上方式联系我们, 我们的专业人员将为您提供细致的解答和全方位的解决方案。当您对我们的服务有任何意见或建议时, 也请及时联系我们, 我们将在3个工作日内对您提出的问题 and 意见及时做出答复。

需要相关咨询和服务, 请拨打:

总经销售后服务热线:18678785959

制造商售后服务热线:15666111950

产品保修卡回执单

尊敬的用户：

为保证您的权利，确保我们为您提供完善的售后服务，请务必认真阅读售后服务手册后，仔细填写产品保修卡回执单。

一、用户填写

车主姓名：_____ 联系电话：_____

联系地址：_____ 购车日期：_____

产品型号：_____ 产品编号：_____

产品VIN码：_____

二、经销商填写

经销商名称：_____ 联系电话：_____

经销商地址：_____

随车配件说明书：

收音机说明书。
电视说明书。
冰箱说明书。
微波炉说明书。
洗衣机说明书。
烤箱说明书。
热水器说明书。
逆变器说明书。
油烟机说明书
空调说明书。
太阳能控制器说明书。
电动马桶说明书。
燃气灶说明书。
风暖驻车加热器使用说明书。
电动遮阳棚说明书。
烟雾探测器用户说明书。
售后服务手册。