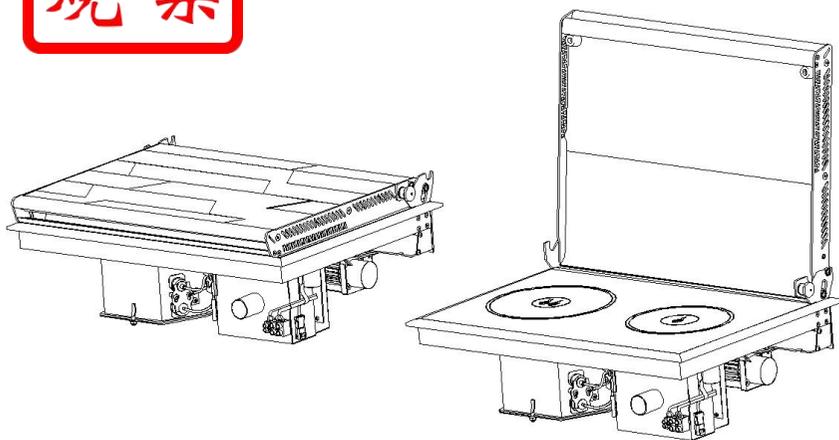


炉灶暖风一体机

技术说明、安装、操作和维护须知



产品类型

双灶 柴油 DC12V

单灶 柴油 DC12V

前 言

感谢您使用比来孚炉灶一体机

本说明书阐述了炉灶暖风一体机的技术说明、安装、操作和维护须知。为了确保加热器的正确使用，在安装使用之前请认真阅读此说明书。阅后请妥善保管，以备查阅。

注意：

- 本说明书内容有可能变动，恕不另外通知，但可保证本说明书与所购产品一致。
- 我们尽力将用户应该了解的问题通过说明书表达清楚。如果您有疑问或发现有不妥之处，请直接与本公司联系。
- 用户首次开箱时，请对照装箱单检查主机和配件，发现问题，请立即与销售商联系。
- 如果使用中出现故障，请与公司市场部或本公司授权的客户服务站联系。我们将竭诚为您服务。

请认真保存好售后服务保修单，并按要求进行信息反馈。此单是售后服务的唯一有效凭据。

注意

**必须按照使用手册要求进行安装、使用，
才能保证产品长期使用！**

1. 用途

FJH-□/1C 型炉灶暖风一体机(以下简称燃油灶)是一款集成了烹饪、暖风为一体的房车专用燃油灶。该燃油灶也可用于轮船等野外烹饪。

2. 主要技术参数

	双灶	单灶
型号	FJH-2.2/ 1CSZN	FJH-1.8/ 1CDZN
额定电压	DC12V	
短期最大功耗	8~10A	
平均功耗	0.55~0.85A	
热功率	900~2200W	900~1800W
燃料类型	柴油	
燃料消耗	110~264ml/h	110~192ml/h
静态电流	1mA	
暖风供给	118m ³ /h max	67m ³ /h max
工作环境温度	-25℃~+35℃	
工作海拔高度	≤5000m	
主机重量	11.8kg	8.8kg
外形尺寸(mm)	492×359×200	326×359×250
灶台通风口	≥100cm ²	≥40cm ²

表 1

3. 功能

本燃油灶是一种没有明火的安全的柴油炉灶。本燃油灶不允许行驶过程中使用。

—烹饪模式

通过控制开关调节加热功率来烹饪和加热各种食物

—空调模式

合上上盖，通过控制开关调节设定温度来加热室温。

4. 安全说明

安全工作环境

—有毒废气的危险。如果车辆停放在封闭

的房间内，在封闭空间中（例如车库、维修车间），燃油灶的废气可能是有毒的。

因此在封闭的空间内要关闭燃油灶的燃料供应、通过控制开关关闭燃油灶。

—热敏物体（如喷雾罐）或易燃材料/液体不能和设备存放在同一隔间内，因为在某些情况下，该区域可能会受到高温的影响。

—在任何时候都要保持排气管道和助燃空气入口不受污染（雪泥、冰、树叶等）。

操作者/车主的义务

—车主有责任正确的操作设备。

—燃料系统必须符合国家的技术和行政法规。必须遵守国家立法和法规。

安全操作

—确保车内通风良好。当燃油灶启动时，可能会有一些烟雾或气味这是因为灰尘或者污物。特别是如果设备长时间没有使用。

—必须定期检查进排气管的完整性和紧密配合，特别是在长途旅行结束时，也要检查。

—清洗车辆时，不要将水直接喷入排气罩内。

5. 燃油灶安装

燃油灶典型安装图图 1。

★必须由本公司授权的专业人员进行安装、维修！

一旦有下列行为，本公司不承担任何责任：

—改装燃油灶及配件

—改装排气管路及配件

—不遵守操作安装说明

—不使用本公司专用配件

—空烧、空锅烧引起过热损坏

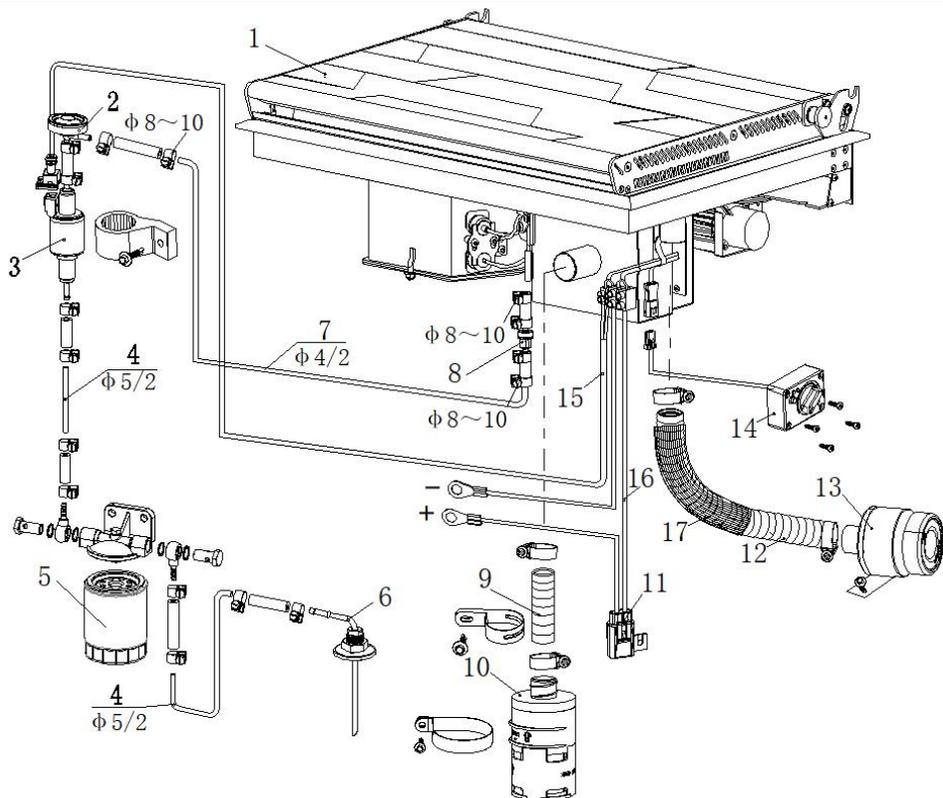


图 1

1-主机； 2-缓冲器； 3-油泵； 4-尼龙油管（蓝色，油箱到油泵）； 5-滤清器； 6-吸油管； 7-尼龙油管（透明，主机到油泵）； 8-单向阀； 9-进气管； 10-空气滤（选配）； 11-保险丝座； 12-排气管； 13-防火帽； 14-控制开关； 15-油泵引线； 16-电源线； 17-隔热套管；

燃油灶安装示意图。如图 2。

燃油灶应水平安装，倾角不应超过 5° 于直立水平。如果燃油灶在运行时，倾角过大（高达几个小时），设备可能不会损坏，但将影响燃烧效果，燃烧器达不到最佳效能。

燃油灶下面应保留足够的安装配件的空间，此空间应与外面保持足够的空气流通通道，需要 100cm^2 以上通风截面，以达到设备散热和空调模式时需要的暖风空气。



图 2

燃油灶灶台开口尺寸

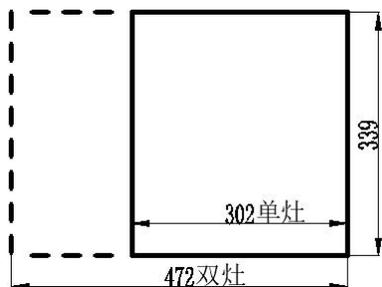


图 3

燃油灶与灶台间用玻璃胶固定，固定一天以后燃油灶才可使用。燃油灶固定后打开门窗通风散味。

燃油灶外接管线示意图

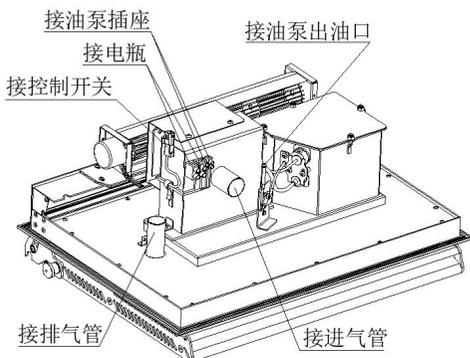


图 4

进排气管路的安装

助燃空气必须从整车外部空气新鲜的地方吸入；而燃烧产生的废气则必须经排气管排放到大气中去，并且要保证废气不能进入车内。防止燃烧产生的废气引起中毒危险。

管路穿过整车外壁或底部的通孔，必须能够密封防止尾气进入。

进气管与排气管，必须使用本机所配附件。进气管和排气管与主机之间的连接，须使用配套卡子紧固在助燃进气口和排气管口上。排气管出口的位置应使排出的气体不会被进

气管或汽车暖风扇吸入（即远离进气管和汽车暖风扇的进气口）。

进气管和排气管，从燃油灶向车外，应采用向下的走向（图 5），否则，应在管路的最低点开一个 $\phi 4\text{mm}$ 的冷凝水排泄孔。如需弯曲时，管路的弯曲半径不能小于 50mm 。并且，每个管的所有弯曲角度之和不能超过 270° 。

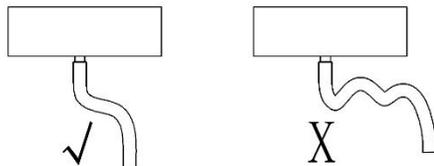


图 5

燃油灶工作时，排气管的温度很高，安装时一定要远离车体的塑料零部件等怕热的物体，并妥善固定。

进气管与排气管在冬季使用过程中易结冰，应经常检查是否通畅。

进气管与排气管为不锈钢波纹管。和主机之间的连接，须使用相应的配套卡子分别紧固在助燃进气口和排气管口上。

燃油灶表面不能增加任何覆盖物。

警告：违背上述要求，可能导致火灾。

燃油系统连接

燃料从车辆油箱中提取，通过专用油泵（厂家提供）进行燃油输送和供油量调节。不允许从车辆发动机的返回系统或车辆内部输送泵的下游提取燃料。请使用交付范围内的燃油软管和管路进行安装。

燃油应符合国家标准

GB19147-2013 车用柴油标准

冬季燃油应使用符合低温要求牌号，不允许使用生物燃料。

燃油管路系统

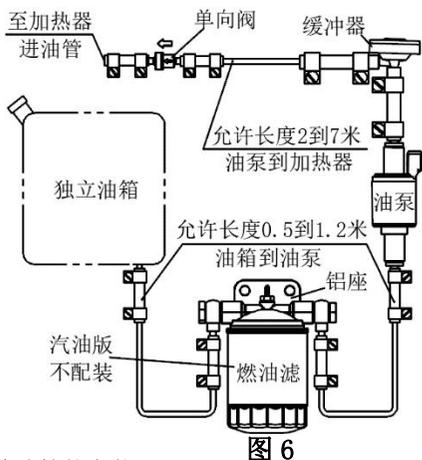


图 6

输油管的安装

输油管必须使用本机配件，即抗光性、热稳定性良好的尼龙软管。允许燃油管路长度：进油侧最大燃油管路长度为 2 米，压力侧最大为 6 米。如图 6。

燃油管路的安全规程

一定要用软管切割器或锋利的刀具将燃油软管和管路切成一定长度。被切割的区域不能被压缩，必须没有毛刺。燃油管路必须牢固连接，以防止因振动引起的损坏和/或噪音（建议连接点之间的距离约为 50 厘米）。燃料管道必须防止机械损坏。铺设燃油管路，不会对车辆转动、发动机运转等稳定性产生不利影响。保护携带燃料的部件不受可能影响操作的高温的影响（使用合适的玻璃纤维内衬铝的热保护软管）。切勿在加热器或车辆发动机的排气管道附近设置或固定燃油管路。如果线路交叉，与热部件保持足够的距离——如果必要，提供热辐射防护板。油管安装处应能防止飞石撞击，并要远离车辆的发热零部件，必要时安装保护装置。

油泵的安装

油泵应使用油泵固定卡套（橡胶）来固定。油泵出口口应向上倾斜，其安装角度在 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 范围内选定（如图 9）。条件允许时，从油泵到加热器主机间的油管应逐渐上升。为防止油泵不受热（最大工作温度 40°C ），因此不要安装在排气管道附近。燃油液面与油泵之间的高度差以及油泵与主机进油口之间的高度差，会在油路中产生压力（或吸力），所以这些尺寸应符合图 7 要求（在封闭的油箱中，将产生负压，这时，要求油箱最低液面最大图不超过 0.4m）。

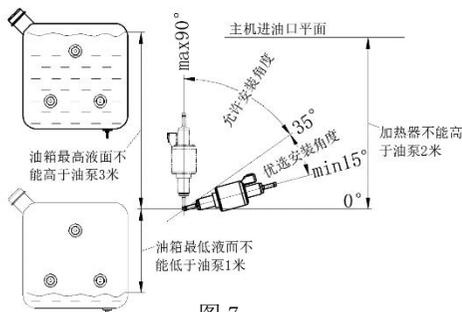


图 7

加热器和油泵的连接

从油泵至主机的油管走向应尽可能向上。在车辆地板上合适的位置上标记出用于穿过燃油管路和油泵连接电缆的孔。在钻孔之前，一定要注意检查下面隐藏的电缆、燃料管道、框架截面等！然后用车身下部保护装置密封车辆地板上开口的边缘。为了防止油管跟油泵的电缆被划破请加上导入衬套或者截面边缘保护材料。油管应捆绑在适宜之处进行固定，捆绑间距不大于 50cm。

油管与油泵、主机、油箱（取油器）之间的连接，应使用本机所配的油管接头，并用油管卡子卡紧。防止连接处有气泡产生(图8)。

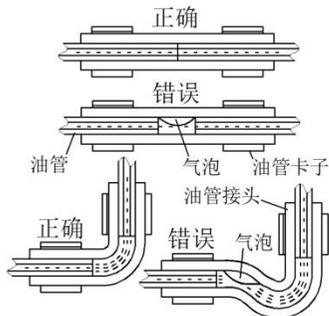


图8

燃油滤清器的安装

在油泵的进油口前安装燃油滤清器，安装时应注意**燃油滤清器必须竖直向上**（保证杂质向下沉积）。

燃油滤清器更换周期为二年，油管接头、卡子必须同时更换。



图9

吸油管的安装（图10）

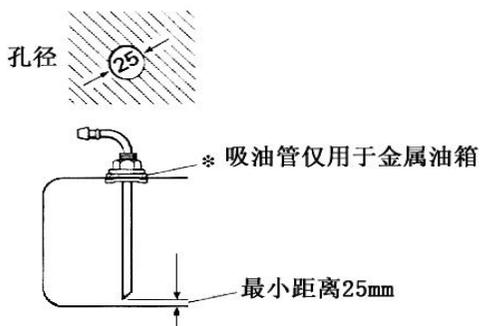


图10

从车辆本身油箱吸取燃油时使用。安装时应注意油箱（或油箱盖）上的安装开孔尺寸为 $\phi 25 \pm 0.2$ ，边缘整齐，周围平整，以确保与吸油管座之间的良好密封。吸油管下口与油箱底的距离以30-40mm为宜，这样既可保证燃油的充分吸取，又能防止将油箱底部沉积的杂质吸入。

安装控制开关

燃油灶必须使用专用旋钮开关操作。

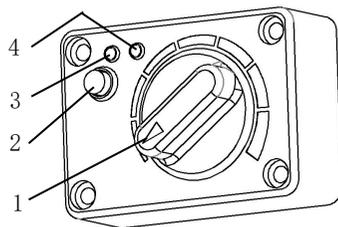


图12

- 1-控制旋钮 2-功能按键
- 3-烹饪红灯 4-空调绿灯

将控制开关电缆插头插入图4所示相应位置。上电后的红灯和绿灯同时点亮后熄灭。如果上电时红绿两灯没有反应则可能旋钮开关没有接好或主电源没有接通。如果上电时红绿指示灯点亮10s后闪烁，则主机和旋钮开关的通讯有问题。

烹饪模式由控制旋钮旋转调节功率。功率范围在900w~2200w之间。

空调模式由控制旋钮设置温度。温度设置范围在5℃~35℃之间。

电器连接

铺设电线避免擦伤。若有锋利的边缘，如金属面板穿线，请使用引线衬套或边缘保护。连接器电缆不得附着或接触金属表面、排气管或热风管道。

接线图

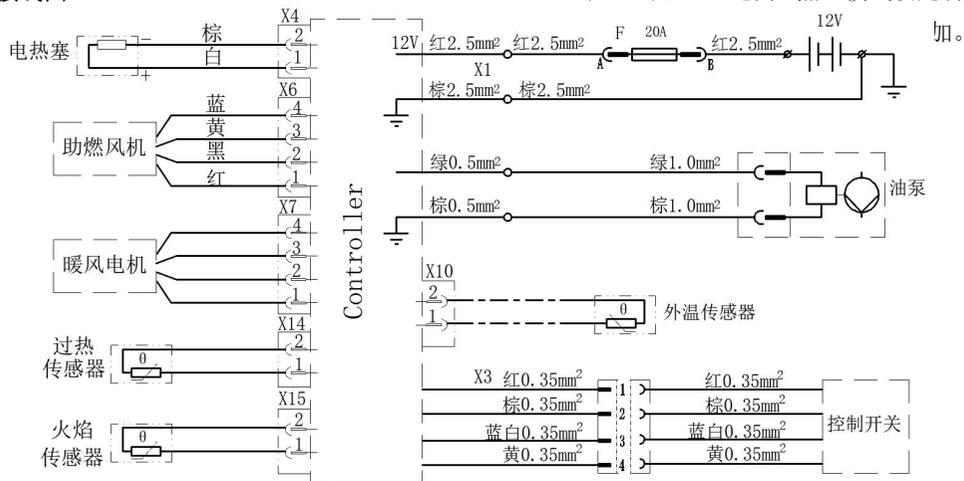


图 11

DC12V 电源

燃油灶的电气线路、开关和控制设备必须位于不会在正常工作条件下对其运行造成不利影响的位置。

燃油灶电路具有反向极性保护。如果控制器不正确的极性连接，LED 指示器将不工作。

电源线长度、截面积要求保证在电压 12V 和 24V 时允许电压降不大于 0.5V 和 1.0V。建议按下表配置电源线。

正极和负极电线总长度	截面积
<8m	2.5mm ²
8~12m	4mm ²
12~16m	6mm ²

6. 操作说明

启动燃油灶

使用专用控制开关操作。

如**需要烹饪功能**，长按功能按键超过 2s，烹饪功能启动。烹饪模式指示灯红灯点亮几秒钟后，燃油灶开始工作，待点燃并稳定燃烧后，调节控制旋钮调节功率，功率范围在

燃油灶从启动到稳定燃烧需要大于 5min。

如**需要空调功能**，短按功能按键，红灯熄灭，绿灯点亮，切换到空调模式。

待稳定燃烧后，调节控制旋钮设定所需室温温度，燃油灶自动按照实际室温温度和设置温度的比值自动调节燃烧功率。

如需要在烹饪模式时转换成空调模式，必须短按功能按键并扣上上盖进行转换。不能只扣上上盖，不切换到空调模式。

若再次短按功能按键，切换回烹饪功能。

关闭燃油灶

燃油灶在正常工作时，长按功能按键超过 2s，可以关闭燃油灶。相应指示灯熄灭，燃油灶停止供油加热。

燃油灶关闭后，助燃风扇和供热风扇会继续工作几分钟以降低炉内和炉体温度。

7. 故障

一般故障的处理

燃油灶在使用过程中，可能会出现不能正常启动或在启动后自行熄火并处于故障锁止状态。这时，可以短按功能按键将燃油灶关闭5S以上重新开启。

燃油灶可能会由于下列原因引起电路故障：接头锈蚀、接触不良、插接错误、电线或保险丝锈蚀、蓄电池桩头锈蚀等，在使用中注意检查、维护、防止这些现象发生。

当出现下列情况时，可以由用户自行处理、消除：

● 开机后燃油灶不启动且控制开关指示灯不亮，其原因是保险丝开路或接线错误；另外要检查控制开关引线上的插头与主机是否正确连接。

故障锁止状态

燃油灶产生的故障，由控制开关上的相应循环闪烁予以显示。每个循环包括3s长熄灭和若干次间隔0.5s的闪烁。两个长熄灭间隔中发生的闪烁次数表示故障类型。

短按功能按键退出故障锁止状态。

可按表2中列举方法排除故障。

故障锁止状态排除方法			
闪烁次数	故障代码	故障名称	故障排除办法
1	31	点火失败	a 检查燃油供给系统 b 检查助燃进排气口是否堵塞 c 检查电热塞，火焰传感器
2	32	燃烧失败	a 检查燃油供给系统 b 检查助燃进排气口是否堵塞 c 检查火焰传感器
3	10	电压过高故障	a 检查车辆供电系统
	11	电压过低故障	a 检查车辆供电系统
4	33	火焰传感器故障	a 检查火焰传感器引线 b 检查火焰传感器
5	51	通讯故障	a 检查连接电缆
6	25	外温传感器断路	a 检查传感器是否完好
	26	外温传感器短路	a 检查传感器是否完好

表 2

故障锁止状态排除方法			
闪烁次数	故障代码	故障名称	故障排除办法
7	61	油泵断路	a 检查油泵引线是否破损 b 检查油泵引线连接是否可靠 c 返修油泵 d 更换主板
	62	油泵短路	a 检查油泵引线是否破损 b 检查油泵引线连接是否可靠 c 返修油泵 d 更换主板
8	81	助燃风机断路	a 检查助燃风机
	82	助燃风机启动失败	a 检查电机引线连接 b 检查助燃风机
	83	助燃风机转速过低	a 检查助燃风机
9	63	电热塞断路	a 检查电源电压 b 检查电热塞常温阻值(0.2Ω/12V) c 清理电热塞积碳 d 更换主板
	65	电热塞无驱动	a 更换主板
10	84	暖风风机断路	a 检查暖风风机
	85	暖风风机启动失败	a 检查电机引线连接 b 检查暖风风机
	86	暖风风机转速过低	a 检查暖风风机
11		壳体过热开关故障	a 检查传感器是否完好
12		壳体温度传感器短路	a 检查传感器是否完好
		壳体温度传感器断路	a 检查传感器是否完好 b 检查连接线
13		壳体温度过高故障	a 控制模式不对
14		气压传感器故障	a 更换控制开关

表 2 续

8. 注意事项

●首次安装

- 燃油灶首次安装，为彻底排除供油系统内的空气，使燃油管路中充满燃油，特设单独泵油功能。旋钮开关在最小位置时短按功能按键，然后将旋钮右旋到最大位置，再将旋钮左旋到最小位置，这时红灯点亮，再将旋钮调到中间位置，此时红灯和绿灯同时闪亮，并且油泵开始快速泵油。默认泵油时间 90s。快速泵油期间如果按下功能按键，快速泵油停止。

一燃油灶使用之前要进行试运行。试运行时要认真检查所有连接的泄漏和安全状况。如有浓烟排放、不正常的燃烧噪声或燃油气味时，应关闭加热器，拔掉保险丝，使之不能运行。经专业人员检修后方可使用。

- 首次使用燃油灶时可能会短时间发出气味。这在开始运行的头几分钟内属于正常，它并不表示燃油灶的功能失灵。

●保养

- 保养时，必须由专业人员进行一次检查，实施下列维护工作：

检查进出气口是否有污染和异物。

清洁燃油灶外部。

检查电路接头是否有锈蚀和松动。

检查进排气管是否阻塞或损坏。

检查燃油管路是否有泄漏。

●长期停机

- 燃油灶长时间不使用时，应每 4 个星期运行一次，每次工作约 10 分钟，防止助燃空气风扇等机械部件运转失灵（固死）。

- 更换低温燃油时，应使燃油灶运行至少 15min，为燃油系统注满新油。

●燃油灶寿命

- 燃油灶的热交换器使用时间不能超过 10 年。到期后，必须使用正品件替代，由燃油灶生产厂家或其授权的代理商进行更换。

- 燃油灶排放燃烧废气的排气管，当使用时间达到 10 年时，则必须用正品件更新。

●其它注意事项

- 燃油灶在运输、贮存过程中，其周围环境温度不应超出 $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 的范围，以防电子元器件受到损害。

- 只允许被授权的客户服务站进行加热器的安装和维修，并且禁止使用非原配零部件，以免发生危险。

- 不按规定进行安装、操作造成加热器损坏，制造厂家不负责维修。

- 在加油之前必须先关闭燃油灶。

- 在对汽车进行电焊作业时，应先将燃油灶的电源正极线从蓄电池上拆下并接地，防止损坏控制器。



哈尔滨豪克科技有限公司

电话： 0451-82530666

0451-86676788

0451-86676988

传真： 0451-82537683

地址： 哈尔滨市南岗区兴南路 9 号

邮箱： haoke-sales@bilaifu.com

网址： www.bilaifu.com

邮编： 150086