

酷业科技有限公司

Gangzhou Kuye Technology Co., Ltd

Product manual

产品手册



致力于汽车取暖系统的研发与生产

Committed to research and development and
production of automotive heating system

YJH-Q5型燃油辅热装置



技术说明，安装须知以及操作和维护说明。

独立于发动机的柴/汽油液体加热器

YJH-Q5 2021-A 款(无刷)

YJH-Q5 2021-B 款(有刷)

给您一个舒适的世界

1 引言

目录

章次	标题	内容
1	引言	● 目录 2 ● 说明书刚要 3 ● 特殊写法，示图和图标 4 ● 操作前的重要信息 4 ● 有关安装和运行的安全须知 6 ● 事故预防 6
2	产品信息	● 供货范围 7 ● 技术参数 8 ● 主要尺寸 9
3	安装	● 安装位置 10 ● 允许的安裝角度 10 ● 装配与固定 11 ● 与冷却水循环系统的连接 11 ● 排气装置 12 ● 助燃空气导向装置 13 ● 燃料的供应 15
4	运行与工作状态	● 运行须知 17 ● 首次投入使用 17 ● 有关运行的重要提示 17 ● 工作状态描述 17 ● 操作说明 18 ● 控制和安全装置 / 紧急关闭 20
5	电路	● 加热器的布线 21 ● 控制接口电路图 21
6	故障 维护 服务	● 故障代码 22 ● 出现故障时应主要检查以下事项 22 ● 排除故障 22 ● 维护说明 22 ● 服务 22

1 引言

说明书纲要

本说明书为安装人员在安装加热器时提供帮助，并向业主提供有关加热器的一切重要信息。

为便于您尽快找到相关信息，本说明书分为 7 章。

1. 引言

在此可以找到有关如何安装加热器的引导性信息并了解本说明书的结构。

2. 产品信息

在此可以找到有关供货范围，加热器技术参数及其规格的信息。

3. 安装

在此可以找到与加热器的安装相关的重要信息和提示。

4. 运行与工作状态

在此可以找到有关加热器的运行和工作状态的信息。

5. 电路

在此可以找到有关加热器的电子装置和电子部件的信息。

6. 故障/维护/服务

在此可以找到有关可能的故障、故障的排除、维护及服务热线的信息。

1. 引言

特殊符号，示意图和图标

在本说明书中，不同的情况用特殊符号和图标加以突显。

从以下例子中可知它们的含义及应采取的相应措施。

特殊符号和示意图

一点（•）表示列举，用标题来开头。

一点下缩后的横杠（-）表示列举属于该点项下。

图标



危险！

这一提示“危险！”的图标表示存在危及身体和生命的危险。不遵守这一提示，将可能导致人身严重受伤甚至危及生命。



注意！

提示“注意！”的图标表示存在对个人和产品有危险的情况。
不遵守这一提示，将可能导致人身受伤或设备受损。



这一提示表示给您提供应用建议及对安装加热器的帮助性建议。

操作前的重要信息

加热器的应用领域

本水加热器独立于发动机，专供在遵守其加热功率的前提下安装在以下车辆中：

- 各种类型的车辆
- 建筑机械
- 农用工作机械
- 小船、轮船和游艇



- 允许将加热器安装到根据 ADP 的规定运输危险物品的车辆内。
- 将加热器用于乘用车上时，不允许将加热器安装在车辆内的乘客室内。
- 将加热器用于乘用车（客运车辆/轿车）和货运车辆上时，不允许将加热器安装在驾驶室或乘客室内。

鉴于对加热器功能的规定，它不得用于以下场合：

- 长时间持续加热，如预热和加热：
 - 起居室
 - 车库
 - 小作坊，周末度假屋和狩猎小屋
 - 住家用船等



注意！

有关应用领域及用途的安全须知

- 只允许将加热器用于由制造商指定的应用领域，且应遵守每台加热器中随附的“说明书”。

1. 引言

● 加热器的安置

- ✚ 必须防止加热器周围的构件及其它组件受过热影响或燃料或机油的污染。
- ✚ 加热器本身即便在过热时也不得有火险。

只要在安装时注意加热器与所有其它部件保持足够的距离，并保证良好的通风和使用耐火材料或挡热板，便可视为满足以上要求。

- ✚ 将加热器用于乘用车辆上时，不得将它安装在乘客室内。

但可以安装在满足上述条件的密封的包装物中。

- ✚ 将加热器安装在汽车内时，注意必须将厂家铭牌或其复制品安置在一个显眼之处。

- ✚ 安置加热器时，必须采取一切合理的措施，尽量避免人员受伤或携带的物品受损。

● 燃料的输入

- ✚ 燃料注入口不得位于乘客室内，必须加上一个密封性良好的盖子，以免燃料流出。
- ✚ 对于使用液态燃料的加热器，若其燃料供应与汽车的燃料供应分开，必须清楚地标出燃料及注入口的性质。
- ✚ 注入口上应注明在添加燃料前必须关闭加热器的提示。

● 废气排放系统

安置废气排放口时必须注意防止废气通过通风装置、热风进口或窗口进入汽车内部。

● 助燃空气的进气口

- ✚ 不得从乘客室内吸入用于加热器燃烧室的空气。
- ✚ 安置进气口时应注意它不能被物品挡住。



将加热器用于 M1 型车辆（客运车辆/轿车）和 N（货运车辆）上时，不允许将加热器安装在驾驶室或乘客室内。

● 应避免加热和点燃

设计、安置燃油加热器和排气管时，注意它们应得到保护或被盖住，以免存在任何不可接受的装载物被加热或被点燃的风险。只要油箱和设备的排气系统符合在“油箱”和“排气系统和排气管道的安置”中描述的规定，便表示遵守了这一条例。应检查是否在整辆汽车上遵守了这些条例。

● 油箱

用于给加热器供油的油箱必须满足以下条例：

- ✚ 若发生泄漏，必须能将燃料从地面上排出，而不会让它与车辆上的发热部件或运载的货物发生接触；
- ✚ 内装有汽油的油箱必须在其注入口配备一个阻燃装置或一个密封的闭锁装置。

● 排气系统和排气管道的安置

安置和保护排气系统和排气管道时必须注意，不会加热或点燃所装载的货物以致引发危险。直接置于油箱（柴油）下的排气系统的部件必须离开油箱 100 毫米，或用挡热板加以保护。

● 启动燃油加热器

只允许使用原装启动开关或标配远程控制器启动加热器。

● LNG/CNG 型车辆

不允许使用用于气体状燃料的燃油加热器。

有关安装和运行的安全须知



危险！

存在人员受伤、中毒危险和火警！

- 开始各项操作前应切断与汽车电池的连接。
- 在加热器上开始各项操作之前应关闭加热器，让所有发热部件冷却。
- 不得在封闭的室内如车库或停车楼内使用加热器。



注意！

有关安装和运行的安全须知

- 只允许由经制造商授权的协议服务公司按照本说明书中的要求以及可能的专用安装建议来安装加热器并从事可能在保证期内及期外发生的维修工作。
- 禁止让未经授权的第三者进行维修或使用非原装备件，此操作都是危险的。这样将导致加热器的正常使用及售后。
- 不允许采取以下措施：
 - ✚ 改变加热器上的关键部件。
 - ✚ 使用未经酷业科技认可的其他供应商的部件
 - ✚ 在安装或运行时违背本说明书中所含的至安全或功能性的重要规定。
这一点尤其适用于电器布线，燃料供应，助燃空气的输入和废气的排放。
- 安装或维修时只允许使用原装附件及原装备件。
- 只允许用经酷业科技有限公司认可的操作元件来操作加热器。
使用其它操作元件会引发功能故障。
- 在将加热器重新安装到另一辆汽车上之前应用清水冲洗导水管件。
- 在车辆上从事电焊工作时，为了保护控制器，应切断电池的正极电线并将之接地。

- 不允许在废气排放装置区域内有易燃物（例如：干草、树叶、纸等等）的地方，或者有会形成易燃蒸汽及尘埃处使用加热器，如在以下设施的附近：

- ✚ 燃料仓库
- ✚ 碳储藏库
- ✚ 木材仓库
- ✚ 粮仓及类似地点

- 加油时必须关闭加热器。
- 只要加热器是安装在一个保护式箱体等内的，则其安装空间须保持敞开。尤其是燃料储备桶，油罐，喷罐，气筒，灭火器，抹布，衣物，纸张等不得置于加热器之上或旁边进行保存或运输。
- 损坏的保险丝必须用带有规定保险数值的保险丝来取代。
- 若燃料从加热设备的燃料系统中流出（泄漏），应立即由酷业协议服务商进行维修。
- 只允许添加车辆制造商许可的冷却液，参见车辆运行说明。
与其它未经许可的冷却液混用将导致发动机和加热器受损。
- 不得通过操作电池断路开关来提前中断加热器的冷却运行，除非必须紧急关闭。



安装完毕后请将提示性标签“在加油前关闭加热器”贴在注入口附近。

事故预防

原则上应遵守一般事故预防条例及相应的维修和运行保护规定。

2. 产品信息

供货范围

YJH-Q5/1 12VDC 柴油加热器总成

YJH-Q5 柴油型辅热装置的供货范围

图中编号	名称
1	加热器
2	计量油泵 12VDC
3	微型水泵 12VDC

通用安装组件的供货范围

详见车型配套 BOM 清单

通用安装组件的供货范围

详见车型配套 BOM 清单

线束

A 正极电缆

B 负极电缆



冬季在严寒天气、雪地和冰上行车时，对车辆和驾驶员而言始终是一种挑战。此时，任何人都希望能拥有一辆可预热的舒适车辆，既能确保视野清晰，又能立即启动车辆。

车辆中的辅助加热装置便能起到这种作用！

车辆的制冷和供暖系统中集成有水暖式辅助加热装置，该装置可对冷却液进行加热。经过加热的冷却液流过车辆热交换器后即可使车内空间升温。与此同时，冷却液也会流向发动机并对其进行加热。预热后的发动机能更快地达到工作温度，从而为环境保护作出贡献。

在车内空间达到舒适温度，并且车窗上的冰霜除去后，便可开始驾驶车辆。

技术参数

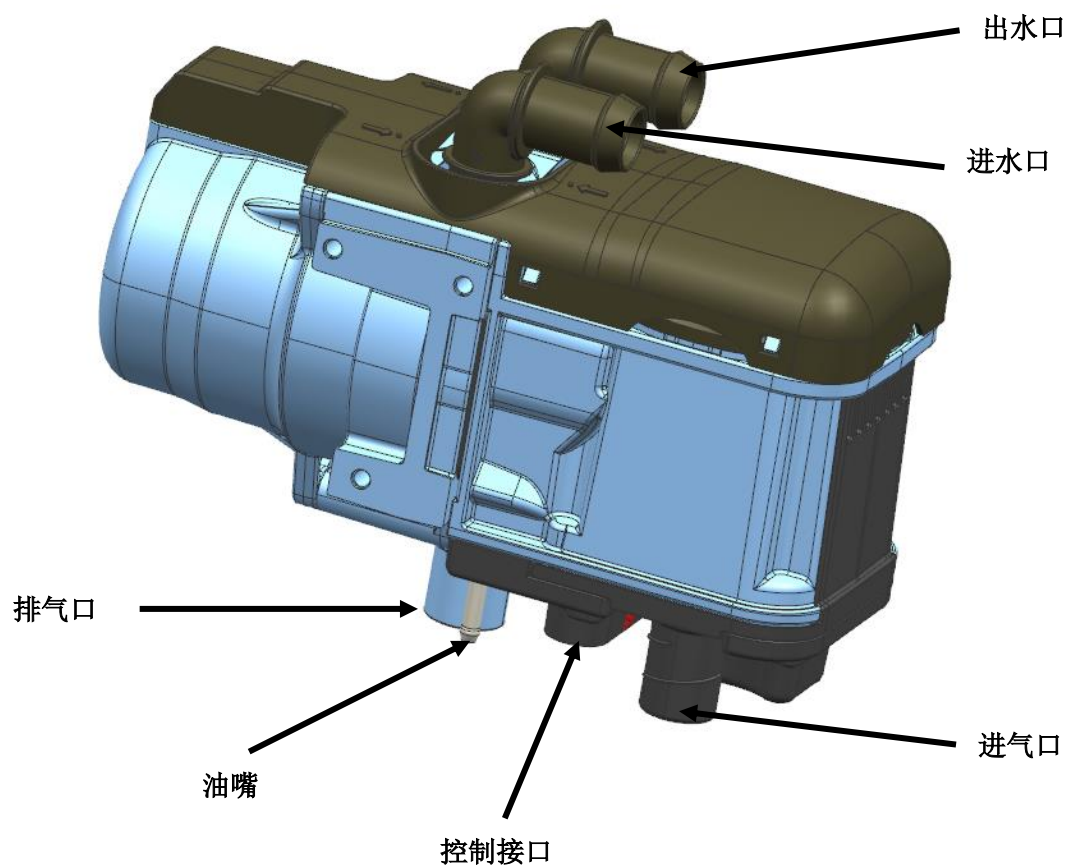
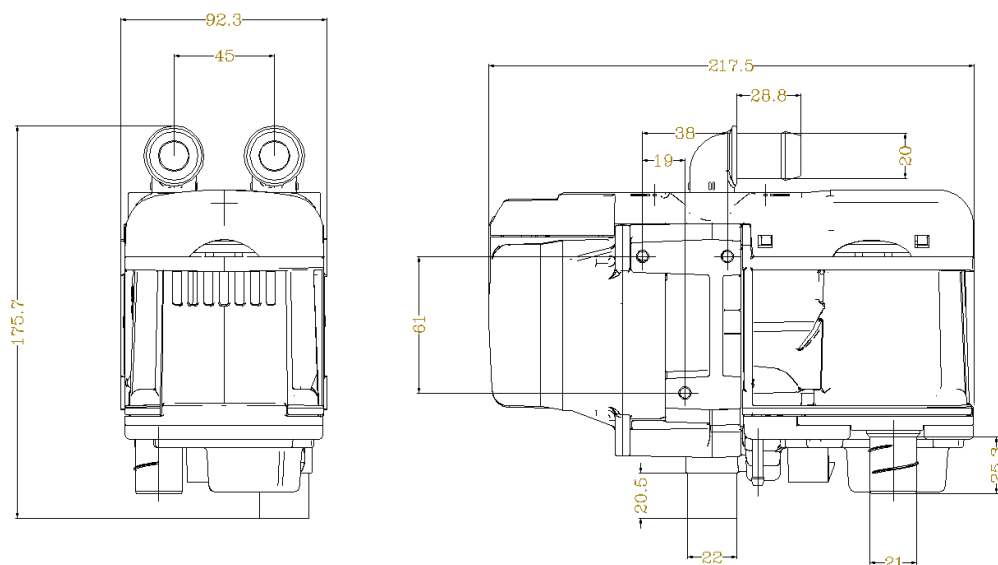
加热器型号		YJH-Q5					
加热器		5kw 燃油液体加热器					
加热介质		水和防冻剂的混合物 (防冻剂的含量至少 10 % 至最多 50 %)					
发热量等级		I	II	III	IV	V	VI
发热量(Watt) 用柴油正常运行时的数据。		1922	2706	3568	4428	5075	5690
燃料耗用量 (l/h)		0. 18	0. 25	0. 33	0. 41	0. 47	0. 53
耗用电功率 (Watt)	运行时	24	27	32	39	45	55
	启动时	120W					
额定电压		12 VDC					
运行范围 ● 电压下限： 安装在控制器中的欠压保护装置会在达到电压的下限值时关闭加热器		10. 5 VDC					
● 电压上限： 安装在控制器中的过压保护装置会在达到电压的上限值时关闭加热器		15 VDC					
允许运行压力		至 200 KPa 的过压					
水泵流量		600 L/H					
主机防护等级		IP67					
设计使用寿命(h)		20000					
允许环境温度	加热器/控制器	运行时 -40° C 至+80° C			不运行时 -40° C 至+85° C		
	计量油泵	-40° C 至+80° C			-40° C 至+80° C		
	微型水泵	-40° C 至+80° C			-40° C 至+125° C		
带控制器时的重量		大约为 1. 7 Kg					


注意！
技术参数安全须知！

必须遵守技术参数，否则会出现功能故障。

给出的技术参数，只要没有标注极限值，都使用对加热器普遍适用的公差：对额定电压为±10%，环境温度为20 °C，以0海拔高度为基准。

主要尺寸:



3. 安裝

安裝位置：

加熱器的安裝地點是發動機倉或底部側梁。

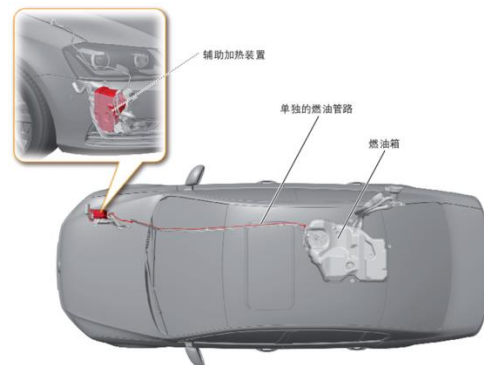
必須將加熱器裝配在最少冷卻水位（補償容器，冷卻器，車輛熱交換器）下，以便加熱器的熱交換器和水泵能自動排气。



注意！

- 在乘用車上，優先考慮將水加熱器固定在轉向輪前的承重主梁上，汽車發動機所在區域內的縱向承載體上。
- 有關本章節的規定和安全須知參見第 4 - 6 頁。
- 安裝說明中的安裝建議只是舉例。也允許採用其它安裝地點，只要滿足安裝說明中規定的安裝要求即可。
- 有關安裝的其它信息（如安裝在小船和輪船上）可以向製造商索取。
- 應注意允許的安裝角度以及運行和倉儲溫度。

圖例：如何將加熱器安裝在一輛乘用車內



允許的安裝角度

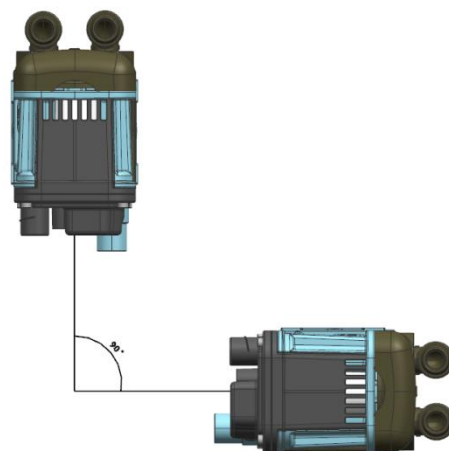
主要應採用常規角度來安裝加熱器，即水平位置，且排氣管連接件朝下。

根據安裝條件，可以將加熱器安裝在允許的轉動範圍內，參見示圖。

在加熱運行中，所示的常規或最大安裝角度可以在短期內在各個方向偏移 $+15^{\circ}$ 。這一偏移由車輛的傾斜位置所引起，對加熱器的功能沒有影響。

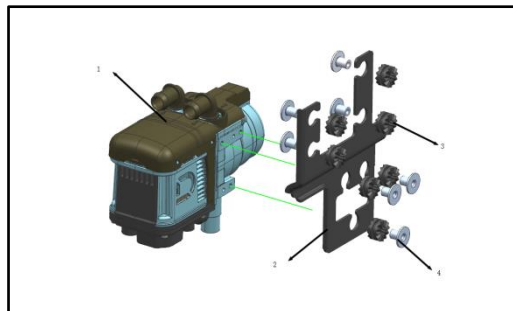
帶有允許的轉動範圍的常規角度

□ 從常規位置圍繞縱向軸朝右旋轉最多 90°



装配与固定

支架可根据车型选型，为提升驾驶舱使用静音效果，增加减震装置，支架与减震胶套是配套供应，固定好加热器后，一起固定在车辆上的一个合适的地点（起动扭矩为 $12 + 0.5$ 牛顿米）。



- 1 加热器
- 2 加热器支架
3. 减震胶垫
4. 螺栓轴套

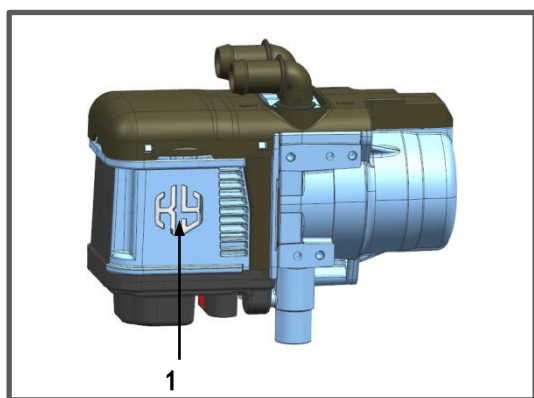
厂家铭牌

应将厂家铭牌以及第 1 块厂家铭牌（复制品）固定在侧面的控制器/鼓风机壳上。

需要时，安装者可以将复制铭牌贴在加热器上或加热器四周的一个显眼之处。



有关本章节的规定和安全须知参见第 5 页。



1 厂家 LOGO

与冷却水循环系统的连接

将加热器接入从汽车发动机通往热交换器的进水管中，由此它便被纳入冷却水循环系统中。



危险！

存在人员受伤和烧伤危险！

冷却液循环系统中的冷却液和组件的温度可能很高。

- 铺设和固定导水管件时应注意不能因为热辐射 / 与热接触而对人、动物或对温度敏感的材料造成伤害和损伤。
- 需要在冷却水循环系统上进行作业前，首先应关闭加热器，直至所有部件完全冷却，必要时戴上防护手套。



- 安装加热器和水泵时应注意冷却剂循环系统中的水流通方向。
- 将加热器和水管接到冷却水循环系统上之前应在其中注入防冻剂。
- 铺设水管时注意它不得被折弯，且应尽可能朝上指。
- 必须尽可能调节水循环系统，使得在大约 30 分钟后冷却水温度达到大约 +60°C。
- 连接水管时注意它应与灼热的汽车部件保持足够的间距。
- 应防止所有导水软管/水管被擦伤及受高温。
- 应用软管卡圈卡住所有软管连接处（起动扭矩 = 1.5 Nm）。
- 汽车运行 2 小时或行驶 100 公里后应再次拧紧软管卡箍。
- 只有当加热运行期间入水口和出水口

之间的加热介质的温差不超过 15 K 时，才能保证最小水通过量。

- 在冷却水循环系统中，只允许使用打开压力至少为 40Kpa 至最大 200Kpa 的过压阀。
- 为防止锈蚀，冷却水必须在全年至少含有 10 % 的防冻剂。
- 遇到寒冷时，冷却水必须含有足够的防冻剂。
- 首次使用加热器前或在更换冷却水之后必须根据汽车制造商的要求给整个冷却水循环系统和加热器排气至不产生气泡。
- 只允许添加经汽车制造商允许的防冻剂。



T 型三通与单向阀必须单独订购。

可根据实际使用情况选用变径或者 T 型三通。

汽车电子水泵的选择注意电压区分。12VDC/24VDC

排气装置

排气装置的安装

通用安装组件的供货范围内含有一根内径为 22.5 毫米柔性排气管以及一个废气消声器。

必须安装废气消声器。

根据安装情况，可以将柔性排气管缩短至 20 厘米或加长至最多 1.2 米。

将废气消声器固定在车辆上的一个合适地点。

将柔性排气管的一端与加热器相连，另

一端与废气消声器相连，用管件卡圈加以固定。

用管件卡圈将柔性排气管固定在车辆上的一个合适地点。

在废气消声器上插上一个排气尾管连同尾套，并用一个管件卡圈加以固定。

**危险！****存在烧伤和中毒危险！**

每次燃烧时都会产生高温和有毒废气。

因此务请按照安装说明来安装排气装置。

- 在加热运行期间不得在排气装置所在的区域内作业。
- 需要在排气装置上进行作业时，首先应关闭加热器，直至所有部件完全冷却，必要时戴上防护手套。
- 不得吸入废气。

**注意！****有关排气装置的安全须知！**

- 废气排出口必须安置在室外。
- 排气管不得超越车辆侧面的界限。
- 应将排气管朝下斜置，必要时在最低处设置一个直径约为 5 毫米的冷凝水流出出口。
- 不得影响车辆上对运行至关重要的部件的功能（注意保持足够的间距）。
- 安装时注意排气管应与对热敏感的部件保持足够的间距。在此尤其应注意取油管（塑料或金属制）、电线及制动软管等！
- 为了防止排气管因振动而受损，须将它稳妥地固定好（推荐的参考间距为 50 厘米）。
- 铺设排气管时注意不得将排出的废气当作助燃空气吸入。
- 排气管的管口不得被污垢和雪堵住。
- 排气管的管口不得朝向行驶方向。
- 原则上应将废气消声器固定在车辆上。

**注意事项**

- 有关本章节的规定和安全须知参见第 4 - 6 页。
- 排气尾管应大大短于从加热器至废气消声器的柔性排气管。
- 用管件卡圈卡住排气装置中的所有连接处。
- 为了避免触点生锈，用于固定排气管的管卡必须是不锈钢的。

助燃空气导向装置**助燃空气导向装置的安装**

通用安装组件的供货范围内含有一个用于助燃空气的内径为 21 毫米的进气柔性软管（铝箔管）。

必须安装吸入消声器时，限定在海拔 5500 米以下，可借助内径 22mm 柔性软管和外径为 21 毫米的空气消音净化器，通过不锈钢管卡连接完成，长度至多 1.2 米。

用固定卡圈和电缆捆绑带将吸入消声器和可能使用的柔性管一起固定在车辆上的一个合适地点。

**注意事项**

- 有关本章节的规定和安全须知参见第 4 - 6 页。
- 如果主要是在高原（超过海拔 3000 米）运行加热器，则不允许将吸入消声器延长。
- 用管件卡圈卡住助燃空气导向装置中的所有连接处。
- 安装在轮船和小船上时见航务目录册，必要时请与制造商协商。

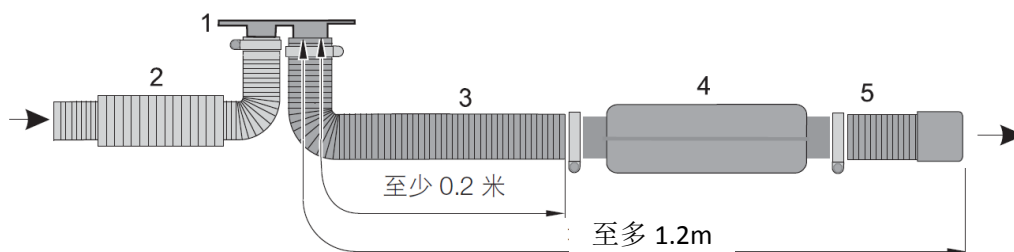


注意！

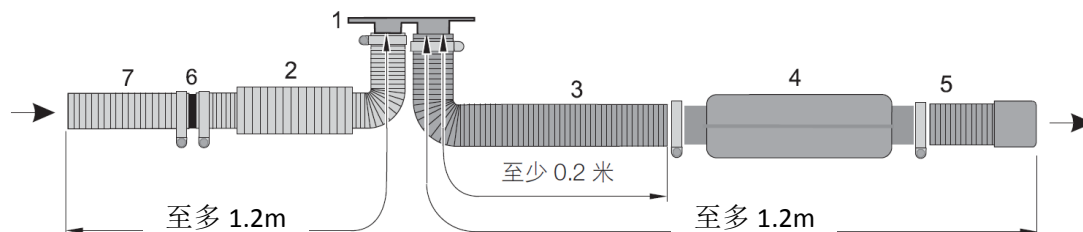
有关助燃空气导向装置的安全须知！

- 燃烧空气必须从一个区域抽取，这个区域的温度最高不得超过所允许的45℃。
- 助燃空气管的管口必须始终保持畅通。
- 安置助燃空气吸入口时注意不得将废气当作助燃空气吸入。
- 助燃空气吸入口不得正对行驶风向。
- 助燃空气吸入口不得被污垢和雪堵住。
- 应将助燃空气导向装置朝下斜置，必要时在最低处设置一个直径约为 5 毫米的冷凝水流出口。
- 铺设吸入消声器和柔性管件时应避免使用过窄的弯管。

允许的助燃空气导管和废气管的长度



当助燃空气导向装置只由一个吸入消声器构成时，可以在海拔 3000 米以下的高原运行加热器



当助燃空气导向装置由一个吸入消声器和一个延长段构成时，可以在海拔 3000 米以下的高原运行加热器

- 1 加热器法兰
- 2 吸入消声器
- 3 柔性排气管
- 4 废气消声器

- 5 柔性排气尾管
- 6 连接管件
- 7 柔性管

燃料的供应

安装剂量油泵和油箱，铺设取油管

安装剂量油泵、铺设取油管和安装油箱时务请遵守以下安全须知。



危险！

存在火警、爆炸、中毒和受伤危险！

使用燃料时应小心谨慎。

- 加油前及在输入燃料时应关闭汽车发动机和加热器。
- 使用燃料时应避免明火。
- 不许吸烟。
- 不许吸入燃料蒸汽。
- 避免与皮肤接触。



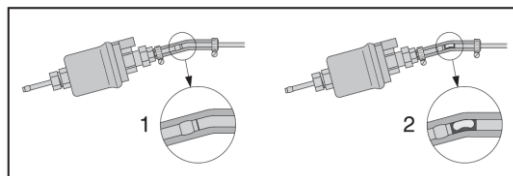
注意！

有关铺设取油管的安全须知！

- 只允许用锋利的刀来切断供油软管及供油管。切口不得被压扁，且必须无毛刺。
- 将取油管从剂量油泵铺设到加热器上时，应尽可能让它朝上指。
- 为防止取油管因振动而受损和/或产生噪音，须将它稳妥地固定好（推荐的参考间距：50 厘米）。
- 必须保护取油管免受机械式损伤。
- 铺设取油管时，必须注意车辆的扭转、发动机的运动等均不得对其持久性带来长期的不利影响。
- 应保护油路部件免受干扰运行的热量的影响。
- 切勿近距离沿着加热器或汽车发动机的排气装置铺设或固定取油管。
- 交叉越过这些管道时应始终注意保持足够的隔热间距，必要时安装热辐射防护板。
- 不得收集滴落的或蒸发的燃料，也不得

用于点燃灼热部件或电器装置。

- 将取油管与燃料供应软管相连接时始终应注意油管与油泵嘴应对接，由此能避免形成气泡。



1 连接正确

2 连接错误-形成气泡



注意事项

- 不允许违背本说明。
- 若不遵守这些说明可能引发功能故障。
- 使用YJH-Q5/1型加热器时，请根据使用加热器额定电压区别更换同电压的计量油泵。

有关客车内的取油管和油箱的安全须知

- 在客车内，不得将取油管和油箱安置在乘客室或驾驶室内。
- 在客车内，安置油箱时应注意，一旦发生火灾它不会直接影响下车。



注意事项

有关本章节的规定和安全须知参见第4 - 6 页。

燃料的供应

允许的管道长度

吸入侧

压力侧

a = 最长 2 米

b = 最短 1.5 米 - 最长 6 米

米



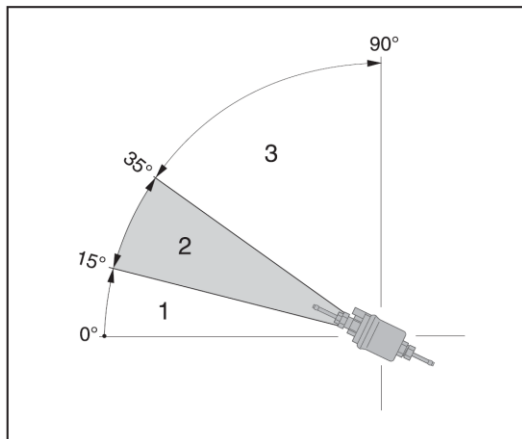
注意!

燃料供应安全须知!

- 不得用重力或油箱中的过压来输送燃料。
- 不允许用汽车自身的输送泵来取油。
- 取油管中的压力超过 0.2 巴时或在回流管（位于油箱中）的单向阀中必须使用一个单独的油箱连接件。

剂量油泵的安装角度

安装剂量油泵时应始终注意压力侧朝上指。在此允许每个安装角度大于 0° ，但优先选择 15° 和 35° 之间的安装角度。



剂量油泵的允许的抽吸和压力高度

汽车油箱至剂量油泵的压力高度:

a = 最长 1000 毫米

无压力的汽车油箱的抽吸高度:

b = 最高 750 毫米

取油时形成欠压的汽车油箱内的抽吸高度（油箱盖中的阀门有 3 Kpa 的压力）:

b = 最高 400 毫米

剂量油泵至加热器的压力高度:

c = 最高 2000 毫米



注意事项

- 应遵守上升管端口到油箱底的距离至少 50 ± 2 毫米。



注意事项

检查油箱排气装置。



注意!

有关安装剂量油泵的安全须知!

- 安装剂量油泵时应始终注意压力侧应朝上指 - 大于 0° 。
- 应避免剂量油泵和过滤器在不允许的情况下受热，不得安装在消声器和排气管附近。

燃料的供应

燃料的质量

- 在冬季，按照 0°C 到 -20°C 的低温对柴油燃料进行调整。只在室外温度特别低时可能会出现问题 - 汽车发动机也是这样 - 为此参见汽车制造商的规定。
- 若加热器使用单独的油箱运行，应遵守以下规定：
 - ✚ 室外温度超过 0°C 时：使用符合 国六 标准的柴油燃料。
 - ✚ 室外温度在 0°C 到 -20°C 之间时：使用符合国六标准的冬季-20#柴油燃料。
 - ✚ 室外温度在 -20°C 到 -40°C 之间时：使用北极柴油或南北极柴油。



- 不允许添加旧油！
- 在添加冬季柴油、冷柴油后应通过将加热器运行 15 分钟给取油管 and 剂量油泵注入新的燃料！
- 每年应使用柴油燃料两次（在采暖季节的中间和结束之际），以便烧掉可能积存的生物柴油的残余。

- 为此先应尽量将汽车油箱中的燃料用尽，以便在注入柴油燃料时不会混入旧柴油。在加油期间，应将加热器启动 2 至 3 次，每次选择最高温度等级达 30 分钟

4. 运行与工作状态

运行须知

通过操作面板来控制加热器。

首次投入使用

首次投入使用时应由安装人员检查以下诸项：

- 安装好加热器后应很好地给冷却水循环系统和整个燃料供应系统排气。在此应遵守汽车制造商的规定。
- 在加热器试运行时应检查所有水和燃料供应管的连接处是否密封、安置是否稳固。
- 若加热器在运行时出现故障，应借助诊断故障说明确定故障原因并加以排除（须由酷业协议合作服务公司处理）。

有关运行的重要提示

启动前应进行安全检查

停止使用较长时间后（夏季），必须插入保险丝和将加热器与电池连接。

请检查各个部件是否安置稳固（必要时拧紧螺钉）。

通过目检检查燃料系统是否密封。

启动前

启动前或给加热运行编程前将汽车的加热柄调至“热”（最大调节值），将风扇调至“慢速”（电流消耗少）。

对于带有自动加热器的汽车，应在关闭点火塞前将加热柄调至“最大”，并将需要的挡板位置调至“开”。

在高原运行加热器 - 海拔 3000 米以上

随着海拔高度的增加，空气密度会减小，而加热器的燃烧特性会自动发生变化。

加热器通过一个自动的高度识别器来平衡空气密度的变化，也即，通过减少燃料量使燃料和空气之间的比例适合环境条件。



- 高度识别器常用的切换极限在海拔 0 米和 6000 米之间，并且只取决于当地的气候条件。
- 对于本款加热器在“高原运行”模式下，最大加热功率为 4 千瓦。
- 适合高原运行的加热器在包装侧面标有“高原版”。

操作说明

操作面板功能介绍



1. 定时指示标志



2. 上限温度指示标志



3. 下限温度指示标志



4. 故障指示标志



5. 自动指示标志



6. 故障报警声指示标志



7. 数码显示区域



8. 温度单位



9. 海拔高度单位



10. 电池电压单位



11. 上翻页键



12. 下翻页键



13. 菜单键



14. 开/关机键



标识说明:



1. 长按 3s 开/关机, 开机后上、下翻页键、功能键才常亮, 关机完全则全部不亮。



2. 故障灯亮起说明有故障出现, 同时在数码显示区域显示对应的故障代码。



3. 检测通过后显示当前水温, 通过上翻页键和下翻页键来切换查看当前水温, 海拔高度和电池电压。(检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面)

操作说明:

1. 开机



在关机状态下, 长按开关机键 3s 开机;

2. 关机



在开机、快速泵油状态下, 长按开关机键 3s 关机; 按下关机键后面板只显示 OFF 和保留四个按键灯。等待关机完成, 全部 LED 熄灭进入睡眠。

3. 快速泵油



在开机时 (即: 屏幕显示 on 时), 同时按下上翻页键和开机键 3S 进入供油模式, 按下任意键退出供油。(只能在开机到時候

进入供油模式。退出供油模式后进入关机状态)

4. 模式-定时



按下菜单键进入模式 1（定时模式）定时指示标志点亮同时在数码显示区域显示设置参数（例如：20.5H 表示 20.5 个小时），通过上翻页键和下翻页键来设置参数数值（以 0.5 小时为单位，每按下一次下翻页键减少 0.5 小时，每按下一次上翻页增加 0.5 小时。长按翻页键加速加减）如需设置下一模式参数，再次按下菜单键保存当前设置并进入下一模式。不需要设置下一模式可以短按开机键保存当前设置并返回水温显示介面。**设置时间范围：最小值为 0.5 小时，最大值为 24 小时）（检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面）**

5. 模式-自动



进入模式 4（自动开关）自动模式标志点亮同时在数码显示区域显示 ON（ON 表示自动恒温模式开启），通过上翻页键和下翻页键来切换成 OFF（OFF 表示自动恒温模式已经关闭。此时外于正常加热模式，下限温度参数不可设置。）如需设置下一模式参数，再次按下菜单键保存当前设置并进入下一模式。不需要设置下一模式可以短按开机键保存当前设置并返回水温显示介面。**（模式开关默认值为 ON）（设置温度范围：默认值为 80 度，最小值为 0 度，最大值为 100 度）（检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面）**

6. 模式-设定上限温度



进入模式 2（上限温度）上限温度标志和温度单位点亮同时在数码显示区域显示设置参数（例如：25.6℃表示 25.6 度），通过上翻页键和下翻页键来设置参数数值（以 0.5 小时为单位，每按下一次下翻页键减少 0.5 度，每按下一次上翻页增加 0.5 度。长

按翻页键加速加减）如需设置下一模式参数，再次按下菜单键保存当前设置并进入下一模式。不需要设置下一模式可以短按开机键保存当前设置并返回水温显示介面。**（设置温度范围：默认值为 80 度，最小值为 0 度，最大值为 80 度）（检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面）**

7. 模式-设定下限温度



进入模式 3（下限温度）下限温度标志和温度单位点亮同时在数码显示区域显示设置参数（例如：25.6℃表示 25.6 度），通过上翻页键和下翻页键来设置参数数值（以 0.5 小时为单位，每按下一次下翻页键减少 0.5 度，每按下一次上翻页增加 0.5 度。长按翻页键加速加减）如需设置下一模式参数，再次按下菜单键保存当前设置并进入下一模式。不需要设置下一模式可以短按开机键保存当前设置并返回水温显示介面。**（设置温度范围：默认值为 60 度，最小值为 20 度，最大值为 100 度）（检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面）**

（当模式 4（模式开关）处于 OFF 时不进入模式 3（下限温度）

8. 模式-报警声音设置



进入模式 5（声音开关）故障报警声指示标志点亮同时在数码显示区域显示 ON（ON 故障报警声打开，当有故障时蜂鸣器间隔 0.3S 鸣叫一次，10S 后关闭鸣叫。）通过上翻页键和下翻页键来切换成 OFF（OFF 表示故障报警声关闭。关闭后为静音）如需设置下一模式参数，再次按下菜单键保存当前设置并进入 5（定时参数设置模式）。不需要设置下一模式可以短按开机键保存当前设置并返回水温显示介面。**（声音开关默认值为 ON）（检测到 5S 没有对按键进行操作自动返回水温介面）**

9. 故障显示

当发生故障时，相应图标会闪烁，显示对应故障码：

- E-1: 电源故障；
- E-2: 风机故障；
- E-3: 油泵故障；
- E-4: 水泵故障；
- E-5: 火焰熄灭；
- E-6: 尾气传感器故障；
- E-7: 点火器故障；
- E-8: 二次点火失败；
- E-9: 水温传感器故障；
- E-10: 干烧传感器异常；
- E-11: 干烧故障；
- E-12: 通讯故障；



此款辅热装置为低暗电流设计，关机后整个独立系统断电，操作面板无显示，需操作控制面板。

面板是一直通电，按键开关机，关机时发送关机协议同时每秒查询一次关机状态，只有查询到关机完成面板才关机进入睡眠。关机后对面板进行任何操作无效（按开机除外），面板也不收发任何命令，所有 LED 熄灭。

停车运行（汽车发动机和加热器已启动）时，在驶入加油站前，必须确保已完全关闭加热器。

控制和安全装置

加热器上配备有以下控制和安全装置。

- 此款辅热装置主要做新能源车辅助取暖使用，为节省开关机时间，设定有保温模式，低于设定温度时刻瞬时启动加热。
- 海拔低于 3000m 时，机器可 6 个档位随意调节（1-6 档），1 档为默认保温档。
- 海拔高于 3000m 时，机器可 3 个档位随意调节（4-6 档），4 档为默认保温档。
- 若换热器水温 > 80 度，自动进入保温模

式运行，直至水温小于设定启动温度，自动恢复到当前设定档位，若在保温档运行时水温还在持续上升（**未开散热情况**），上升到 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 时自动关机。再次开机需手动操作。

- 若加热器在开始输送燃料后的 120 秒钟内没有点燃，将重复启动过程。
若加热器在开始输送燃料后的下一个 90 秒钟内没有点燃，将发生故障关机。
- 若运行期间火焰自动熄灭，将重新启动。
若加热器在再次开始输送燃料后的 90 秒钟内没有点燃，将发生故障关机。
- 发生过热时（如缺水，冷却水循环通风不良），过热传感器做出反应，燃料供应中断，出现故障关机。
消除过热原因后，可以通过关机和重新启动再次启动加热器（前提条件：加热器冷却充分，冷却水温 $< 80^{\circ}\text{C}$ ）。
- 达到电压的下限或上限后出现故障关机。
- 一旦通往剂量油泵的电路中断，加热器便无法启动。
- 将不断监控风扇电机的转速。
若风扇电机不启动，将发生卡机，或若转速偏离其额定值 12.5 % 以上，则在 60 秒钟后出现故障关机。
- 水泵的功能被不断监控。

通过短暂关机和重新启动可以消除故障关机现象。

解除锁定或读取错误见加热器的故障寻找和维修说明。



关机和重新启动的尝试不得多于两次。

以下情况需强制关机

对于运输危险物品的车辆（如运油车），必须在它驶入危险区域（炼油厂，加油站等）前关闭加热器。

紧急关机 - NOT-AUS

若运行期间需要紧急关机 - NOT-AUS，应采取以下步骤：

- 通过操作元件关闭加热器或
- 拔出保险丝或
- 切断加热器与电池的连接。

5 电路

加热器的布线

应按照电磁兼容性准则来实现加热器的电器连接。



注意！

有关加热器布线的安全须知！

若操作不当会影响电磁兼容性，因此应遵守以下说明：

- 应注意不损坏电线的绝缘。应避免：擦伤、打折、夹住或受热影响。
- 对于防水性插头，应用盲塞封住未被占据的插头腔，使污垢和水都不得入内。
- 必须无腐蚀并牢固地实现电器接插连接和接地。
- 要给用于室外的接插和接地连接件涂

抹防接触脂。



注意事项

在给加热器进行电器布线时以及在操作元件上应注意以下事项：

- 将电线、开关和控制器安置在汽车内时应保证在正常的运行条件下不影响其功能（如因受热、受潮等）。
- 应在电池和加热器之间遵守以下电线截面积。

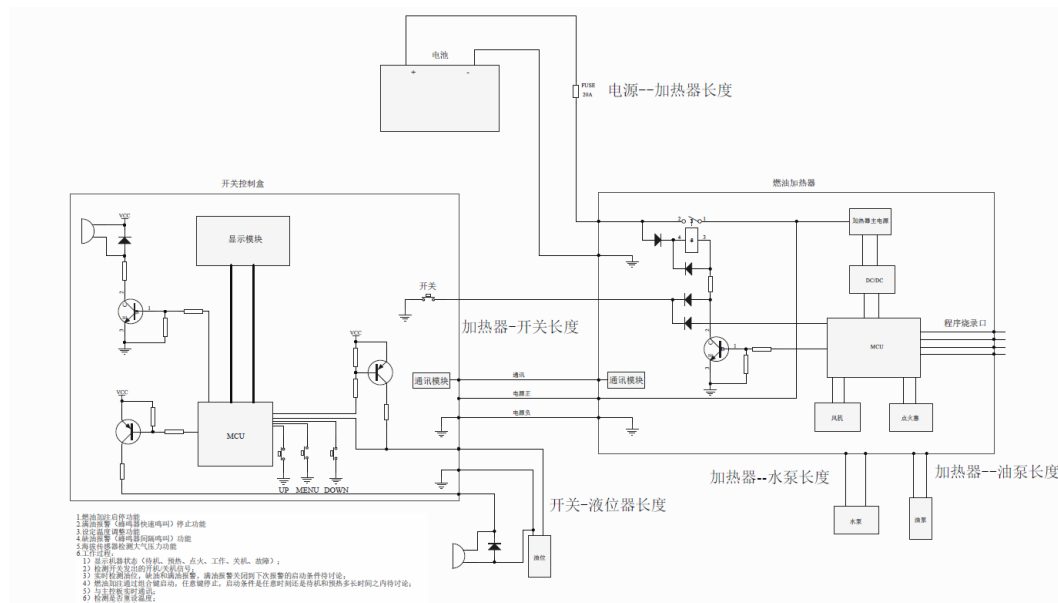
由此保证公称电压为 12 V 和 24 V 时电线内允许的最大电压损失分别不超过 0.5V 及 1V 。

以下长度的电线的截面积（正极电缆 + 负极电缆）：

长至 5 米 = 电线截面积为 4 平方毫米
从 5 米起至 8 米 = 电线截面积为 6 平方毫米

- 若预备将正极电线与保险盒连接（如接线柱 30），必须将车辆自身的从电池至保险盒的电线也计算入内，必要时应重新确定尺寸。
- 绝缘不需使用的电线端。

控制接口电路图



6 故障 / 维护 / 服务

故障代码：

故障代码	故障含义	故障原因
ER01	电源故障	使用电压过低或过高
ER02	风机故障	风机卡顿、短路、电流过大引起
ER03	油泵故障	油泵插头接触不良、油泵短路、空运行时间过长过热引发故障
ER04	水泵故障	水泵插头接触不良、水泵短路、泵轮卡死/堵转引发故障
ER05	火焰熄灭	供油中断、油管内由大量气泡、积碳过多引发故障
ER06	火焰传感器故障	传感器插头虚接、搭铁、失去阻值可引发此故障
ER07	点火器故障	点火塞插头虚接、初始热点方向错误、点火器失去阻值引发故障
ER08	二次点火失败	油泵工作或供油管路是否正常，是否有漏气或堵塞现象
ER09	水温传感器故障	传感器是否出现虚接、搭铁、失去阻值从而引发故障
ER11	干烧传感器故障	传感器是否出现虚接、水套内无液体循环或水套内存在气体
ER12	通讯故障	主线束连接是否虚接或断开

出现以上故障可参考故障原因，远程控制手机会接收智能识别故障信息。

出现故障时应主要检查以下事项

- 开机后加热器不启动：
 - 关机，随后重新开机。
- 加热器依然不启动，那么，应检查：
 - 油箱里是否有燃料？

- 保险丝是否正常？
- 电路、连接、接头是否安好？
- 助燃空气导管或废气排放管是否堵塞？

- 长期闲置后应检查助燃空气导管和废气排放管的开口，必要时加以清洁。

排除故障

若以上诸项均正常，而加热器依然存在故障，或其它功能失灵，请与以下公司联系：

- 协议维修服务公司，若设备出厂时已经安装好。
- 安装公司，若设备是后来补装的。



若加热器由他人更改或因安装来路不明的部件而改变，则客户将丧失要求保修的权利。

维护说明

- 在加热期之外，也应每月开启加热器大约 10 分钟。
- 在加热期来临前，应让加热器进行试运行。

若长时间出现浓烟，或发出异常燃烧声或明显闻到燃料气味或电气 / 电子部件过热，必须关闭加热器，取出保险丝。此情形下应首先让接受过 酷业 加热器培训的专业人员进行检查。

服务

若您有技术问题，或您的暖气设备出现故障，请联系本地代理商。

境外的用户请与各相应的酷业国外代理处联系。

酷业科技有限公司

Gangzhou Kuye Technology Co., Ltd