

目录

1. 用户须知	-----1
2. 注意事项	-----2
3. 产品简介	-----3
4. 空调的使用与维护	-----4
5. 驾驶员日常维护作业指导表	-----11
6. 常见故障的快速诊断及处理	-----12
7. 常用电路图	-----见附页

一 用户须知

尊敬的用户：

感谢您购买本公司巴士空调机组！

为方便您能够正确的使用、维护、以及排除空调的简单故障，本手册向您详细的阐述了这方面的信息，供您需要之时参考。本手册之信息适用于使用新同创客车空调的驾驶员、维修人员使用。

>请将本手册交于车辆驾驶员。

>本手册请妥善保管于车内，以便于随时查阅。

>本手册仅供参考，如有更改恕不通知。

>本手册有不足之处望各位查阅者指出。

新同创公司欢迎用户对产品提出进一步改进意见和建议。

二 注意事项

2.1 安全注意事项

- 1、空调出现故障报警，立即关掉空调电源开关。
- 2、空调运行时或工作停机后，严禁触摸系统的传动件(风扇、皮带、皮带轮等)和高温零部件(压缩机、高压管路等)。
- 3、空调电器部分，严禁带水工作。
- 4、非专业维修人员请勿擅自拆装空调部件，以防其他事故发生。
- 5、禁止以下违规操作：
 - a、不装减压阀直接加氮气到空调系统中保压检漏；
 - b、利用氧气代替氮气保压检漏；
 - c、不使用抽真空设备而采用制冷剂驱赶系统内空气排空；
 - d、系统不彻底泻压直接氧焊；
 - e、放任空调系统保压后的及维修中的车辆运行；
 - f、禁止向 R134a 空调系统中充注其它型号的制冷剂，例如 R12、R407C、R410A、R22；
 - g、禁止填充非本系统压缩机要求规格的冷冻机油；
 - h、在任何情况下，不允许短接高低压力开关。

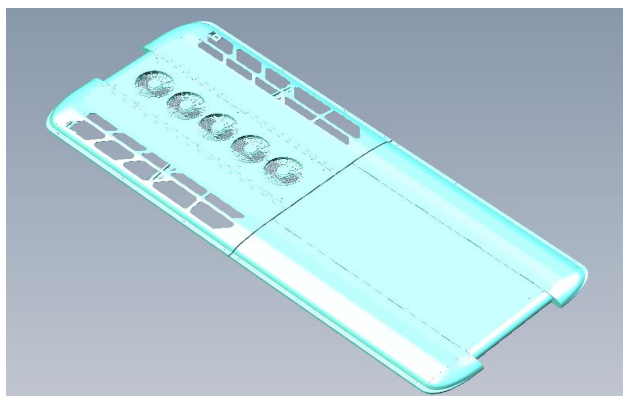
2.2 运行环境的建议

- 1、停车后，尽量将空调车停在阴凉、通风良好的环境中。
- 2、空调运行时，请关闭车内门窗以及车内通风装置。

2.3 客户服务规定

我们将不承担因不正当安装、不合理使用新同创产品造成的任何问题所引起的责任。

三 产品简介

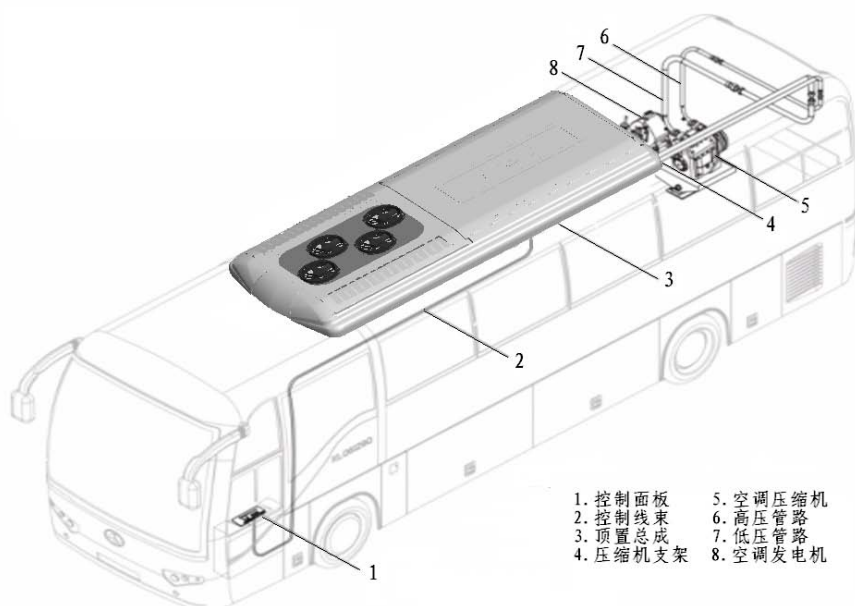


典型空调顶置图（图 2-1） （注：外形图仅供参考，根据实际型号而有所不同）

3.1 概述

- >产品壳体采用超薄流线型设计，确保整车的外型非常美观。
- >产品内部各元件优良匹配，确保系统获得较高的制冷效率。
- >选择合理的新风机构，确保乘客的舒适性(能提供 10~20%新风量)。
- >产品只使用绿色环保制冷剂— HFC134a，以最大限度减少对环境的污染。
- >产品主要部分有外顶置蒸发器和冷凝器总成、压缩机总成、管路部分和操纵器部分。两器部分安装于客车顶部。

3.2 总体布置



总体布置图（图 2-2） （注：外形图仅供参考，根据实际型号而有所不同）

四 空调的使用与维护

4.1 LED 屏数控操纵器的功能介绍



(图 4-1)

4-1-1.电源开关

汽车电源开关开启后：按《一》，开机，按《O》关机。

4-1-2.工作模式

按《模式》键，可以选择空调运行的方式，即〈制冷〉、〈通风〉、〈自动〉，并且相应的指示灯亮“红灯”。

〈制冷〉灯亮时，空调处于“制冷”和“通风”工作状态。

〈通风〉灯亮时，空调处于“通风”状态。

〈自动〉灯亮时，系统的是否制冷、车内所达到的最低温度完全由操纵器根据车内温度自动控制。

4-1-3.新风

按《新风》键，〈开〉亮红灯时，可以选择新风运行状态

4-1-4.温度、故障代码显示及温度调节

温度控制部分由《温度》键、温度调节键(《▼》、《▲》)、指示灯、温度显示屏四部分组成：

需要调节车内温度或查看车内温度、蒸发器表面除霜温度的时候，按《温度》键进行选择。

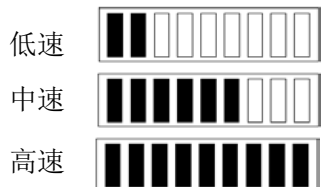
〈车内〉温度显示为默认显示方式，电源开关开启后，温度显示屏会显示默认的车内温度，

〈车内〉温度亮“绿灯”：选择〈设定〉、〈车内〉、〈除霜〉三种温度模式时，相应的(设定)、车内)、〈除霜〉指示灯会亮“红灯”。

显示温度范围为 0.0℃~60℃,〈车内〉温度低于 0.0℃时显示“Lo space”,车内温度高于 60℃时显示“Hi space”

〈设定〉温度红灯亮时,可在[16℃~32℃]内调整。

4-1-5.按《人》《*》键可以调节风量大小,绿色光柱显示风速:



4-1-6.“故障”指示灯:有异常时,红灯闪烁,制冷停止。此时按“《▼》或《▲》”键,故障代码显示屏显示故障代码:

- > “EP1”或“EP2”表示空调系统压力 1 或压力 2 出现故障;
- > “E II 1”表示车内温度传感器断路或短路;
- > “E II 2”或“E II 3”表示蒸发器除霜传感器断路或短路。

4-1-7.“欠压”指示灯:

- > 〈电源〉电压连续 13 秒低于 20V 时,〈欠压〉指示灯“红灯”闪烁,制冷停止

补充(注意!)

- > 〈电源〉电压连续 13 秒高于 32V 时,自行切断电源,通风、制冷、新风停止,励磁有效,面板保持显示。
- > 〈电源〉电压高于 45V 时,自行切断电源,通风、制冷、新风停止,励磁有效,面板显示全灭。

注意!〈模式〉、〈新风〉、〈设定〉、〈风速〉均有断电记忆功能!

断电记忆功能指每次开启操纵器后,操纵器的运行模式、新风工作状况、车内温度设定、风速大小保持上一次关机前的状态。

风机工作后,压缩机在 30 秒内才会启动!

4.2 数控操纵器空调开启使用方法:

发动机启动后,按电源键《一》,蒸发器风机开始工作,由于操纵器有断电记忆功能的特性,此时,空调可能处于通风、制冷、新风开启的运行状态,我们可以根据需要进行调整:

- 1.按《模式》键,选择空调运行的方式,如选择(制冷),此时,〈制冷〉灯亮“红灯”,空调

开始制冷，如发动机配置有怠速提升装置，怠速提升器也开始工作。

2.按《温度》键，〈设定〉灯亮“红灯”时，根据需要在 16℃~32℃ 范围内设定车内需要达到的温度，一般人体的适应温度在 22℃~28℃，建议在这个温度值范围内进行设置。车内温度一旦低于设定的温度值时，传感器会及时将感应信号传递给操纵器，空调将停止制冷。需要制冷状态进入自动运行模式，按《模式》键，直至〈自动〉亮“红灯”时，制冷系将根据车内实际温度自动控制。

3.按《人》《*》调节所需要的风速。

4.感觉到车内空气混浊时，按《新风》键，新风电机门打开风门，新风进入车内。

4.3 空调的使用注意事项

4-3-1 严禁空调操纵器进水！

操纵器是电器组合件，一旦进水将损坏，空调将无法正常运行。尤其注意：

>车辆停车后，应关闭驾驶室左右门窗以防下雨淋湿操纵器而导致操纵器损坏；

>车辆清洗时，应关闭驾驶室左右门窗以防操纵器进水而损坏。



（图 4-2）操纵器

>驾驶过程中，驾驶员茶杯要远离操纵器，以防杯内茶水溅出进入操纵器而导致损坏

4-3-2 发动机启动后，方可开空调。

③如引擎发动前开启空调，离合器会和压缩机驱动盘吸合在一起，再发动引擎，此时发动机瞬间的扭距非常大，空调压缩机离合器吸盘与驱动盘之间会发生较大的磨擦，长期这样操作，会导致离合器的早期磨损。(因车内达到设定温度而突然停机，吸盘的瞬间磨损属正常情况)

4-3-3 空调故障灯或欠压亮时严禁使用空调。

4-3-4 使用空调季节，适当调高发动机怠速:发动机怠速应保持在 650~850rpm/min。发动机一般都配有空调专用的怠速提升器装置，如发现空调制冷后，发动机的转速没有明显的提高，可检查怠速提升器装置或 ECU 是否工作正常或通知发动机厂家或客车厂家处理。

4-3-5 在空调停用季节严禁将空调压缩机、发电机各传动皮带拆除。

4-3-6 空调运行时，要关闭门窗和通风换气装置(新风装置除外)

4-3-7 严禁将空调出风口全部关闭，至少有 1/3 的出风口处于开启状态。

4-3-8 一般情况下，请不要短接温控或除霜保护(即不要强行制冷)。

4-3-9 在任何情况下，不允许短接高低压力开关。

☺ 正确使用空调装置，能使空调达到最佳制冷效果，且故障少、可靠性高

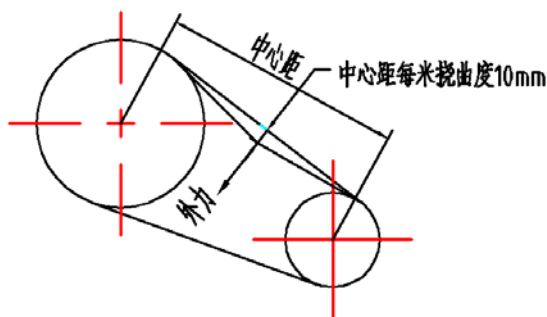
4.4 空调的维护

4-4-1 夏日停车，尽量避免空调车直接在日光下暴晒。

日光暴晒的情况下，车辆热负荷急剧增加，空调运行时由于负荷增加，制冷效果和降温速度就会减慢。

4-4-3 检查皮带松紧度并及时调整过紧或过松的皮带(如图)

新车运行 48 小时后或每月检查皮带松紧度及磨损程度，目前我国多采用手感法控制皮带的张紧力，用拇指在两个皮带轮中央的皮带上垂直加 10 公斤压力(约 98 牛顿)，其挠度(偏移量)应在下列范围内：



(图 4-3)

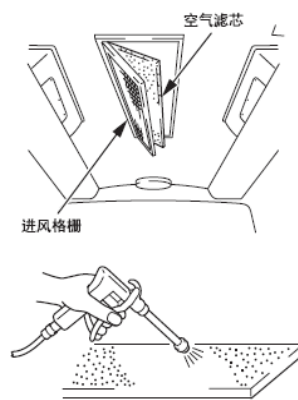
4-4-3 检查皮带的磨损程度，及时更换不合要求的皮带。(注意:更换皮带时，需同时更换两根相同的皮带)

4-4-4 检查回风格栅滤网、蒸发器滤网的清洁度并按时清洗滤网(每个回风口处有三个滤网):

>一般要求公交车每周冲洗 1~2 次、客运旅游车每周冲洗 1 次。对于粉尘较大的地区，清洗的时间可根据实际情况自行缩短。

>在空调停用的季节，滤网至少每月清洗一次。

警告：空调滤网如不按规定清洗，大量的粉尘及油污一旦进入蒸发器芯体，会严重影响蒸发器的换热效能，制冷效明显下降!严重时会造成

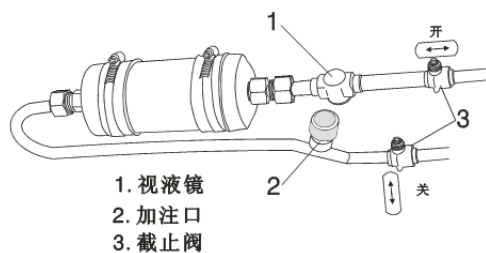


(图 4-4)

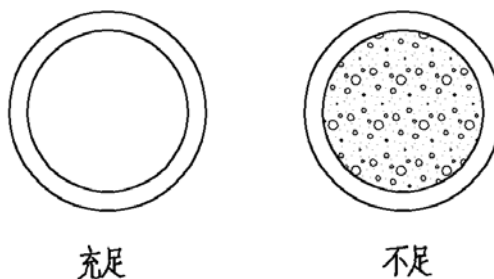
滤网堵塞、空调风小、蒸发器内的液态制冷剂蒸发不完全进入压缩机造成压缩机“液击”的故障。

◎ 按时清洗空调滤尘网，使车厢保持一个干净的乘车环境，是每个驾驶员应尽的职责。

4-4-5 检查制冷剂及干燥器情况：



(图 4-5)



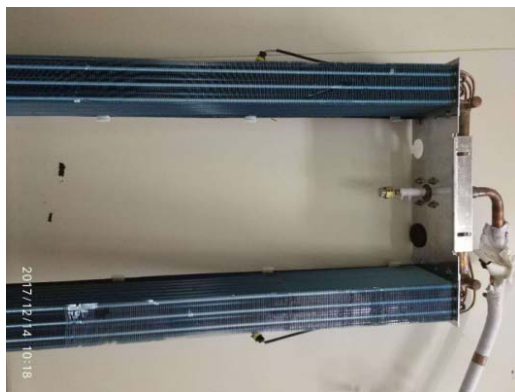
(图 4-6) 视液镜内制冷剂流动情况

- ① 每月通过回风口的视液镜检查系统含水量，如果试纸颜色为绿色表示系统含水量正常，如果试纸颜色渐渐开始变为黄色，表示系统含水量较多，干燥器失效，此时必须更换干燥器。
- ② 通过视液镜观察到制冷剂流动状态，可以判断制冷剂是否足够(如图 3-6 所示)没有明显的气泡，但有时会出现气泡说明制冷剂适量;液流中有明显的气泡，并且气泡持续流动，说明制冷剂不足。

4-4-6 检查蒸发器、冷凝器芯体换热翅片清洁度：

定期对空调的换热器(蒸发器、冷凝器)进行清洗，可以保证空调制冷性能处于较佳状态，防止换热器因表面过脏导致的空调故障。

两器芯体每年至少清洗一次。清洗时发现翅片倒状应用翅片梳进行校正。



(图 4-7) 蒸发器芯体



(图 4-8) 冷凝器芯体

可采取以下两种方式进行清洗：

>用高压水枪加洗洁精的方式清洗冷凝器、蒸发器外表面。

>用高压空气吹蒸发器、冷凝器芯体外表面。

注意:高压水枪或高压气枪需调至适当压力后方能吹洗,切勿将翅片冲倒伏;对于特别脏的芯体,尤其是因长期不清洗滤尘网的蒸发器芯体,翅片上覆盖大量粉尘及污垢时,需要用空调专用的翅片清洗液加水稀释后进行冲洗。

4-4-7 经常检查压缩机有无漏油、缺油现象

由于大巴空调普遍采用的是活塞式压缩机,此种压缩机的轴部通过轴封的滑动密封面进行密封轴封的密封性能和润滑都依靠冷冻油。因此,少量漏油(少量滴落)是正常的。在实际的使用过程中,驾驶员需要对压缩机进行必要的检查,一旦出现轴封不正常的漏油现象,应立即报修。



(图 4-9) 压缩机

检查方法:

(1)压缩机磨合期为 250 个小时,在磨合期内渗油属于正常现象,只有大量泄漏才需加油。

(2)从观察窗可以观察到压缩机冷冻油平面度:启动 10-15 分钟后,实施油位检查。因为,实际上压缩机的安装位置不同(倾斜位置),所以最好还是通过两个玻璃视视孔来检查油面,至少必须在一个玻璃视孔中可以看见油面。(因运行时,有一部分油到顶置内,新车调试时应反复确认)

(3)空调未运行时,其中一个压缩机油面高度建议不低于视液镜的 1/3。

4-4-8 每年需给给空调皮带轮轴承和支架轴套注入一次润滑脂,以确保轴承的润滑。(建议使用 2#锂基润滑脂)。

4-4-9 冬季空调停用季节应经常开启空调:

冬季应经常开启空调,保证每半月运行一次,每次运行 5~10 分钟左右,从而保证压缩机内部机械润滑。

在汽车发动前用,用手或活动扳手卡住转动压缩机离合器吸盘,使压缩机吸盘由重变轻为宜,然后启动空调约 5 秒钟立即关闭空调,并且再一次启动空调约 5~10 秒钟后,仍然立即关闭空调,完成这一程序后,可以正式启动空调。

对于北方的用户,春季第一次启用空调前,必须按照上述方法操作一遍。

4-4-10 检查管路、接头情况。

经常检查裸露硬管、软管和管路接头，是否有干涉、磨损、挤压、松动等不良现象。管路磨损和接头松动都将导致空调制冷剂的泄漏，使得空调制冷效果降低，甚至空调系统不制冷。管路被挤压后形成制冷剂截流使得空调制冷效果差。

4-4-11 检查线束情况

经常检查裸露线束和线束接插件，是否有干涉、磨损部位和松动现象。

五 驾驶员日常维护作业指导表

项目	维护周期	状态	内容 & 要求
出风口	每天	开机前、后	空调运行时, 要保证有 2/3 的出风口处于开启状态, 保证气流良好的循环; 检查两边的出风量大小是否接近
回风格栅滤网	每周	开机前	用清水清洗回风口滤尘网(海绵块), 车辆在粉尘较大的区域运行, 清洗时间可提前
蒸发器芯滤网	每月	开机前	用清水清洗蒸发器芯滤网, 车辆经常在粉尘量较大的区域运行, 清洗时间可提前
冷凝水管	每天	开机后	空调运行 1 小时后, 检查冷凝排水管是否有冷凝水排出, 在南方或沿海地区等湿度较大的区域或雨季, 排水量较大
传动皮带	每周	开机前	检查皮带松紧度及磨损程度, 必要时, 调整或更换, 用拇指在在两皮带轮中央的皮带上垂直加 10 公斤压力(约 98 牛顿), 其挠度应在下列范围内: 中心距每米挠度 10mm
	每月	开机前	
压缩机油量	每天或每周	开机前、后	检查压缩机的油量。从观察窗可以观察到压缩机冷冻机油平面度: 压缩机油在空调停机 30 分钟后, 要求超过 4/5, 工作状态时在开机前、后 1/4~3/4 之间。在 250 小时的磨合期内低于以上标准, 需要更换毛毡及补充冷冻油; 超出磨合期并低于上述标准, 需要更换轴封
电磁离合器	每天	开机前、后	通电前, 检查离合器轴承是否异响; 通电后检查电磁离合器能否迅速吸合及分离, 是否打滑
压缩机	每年	开机前	检查压缩机固定支架的螺栓是否松动
	每周	开机后	压缩机在非使用期, 每周运转一次, 每次运转数分钟, 检查各音分是否正常(因气温低无法启动时, 可先开启暖风将车厢升温后再运行空调)
风机	每年	开机后	运转时是否有异常响声
干燥器	每年	开机后	更换干燥器(注: 如果视液镜视纸颜色未变黄色, 且系统制冷正常, 视镜内清晰透明, 可以不更换干燥器)
接插件、端子	每月	开机前	检查压缩机离合器电缆线、发电机接线端子有无松动
保险	每月	开机前	检查电源总保险、50A 风机保险、5A、7.5A、10A 插片式保险是否完好, 保险片两端及底座固定螺丝是否松动
过渡轮	半年	开机前	补加润滑脂(可从“黄油嘴”注入)
支架轴套	半年	开机前	补加润滑脂(可从“黄油嘴”注入)

◎ 如发现故障, 请及时通知新同创客户服务中心或特约服务站处理

六 常见故障的快速诊断及处理

为方便驾驶员在空调出现一般故障时能够迅速的处理，以及电话报修时能够准确的将故障情况给维修人员，本章就新同创客车空调的典型故障案例，摘录部分给大家参考。

1.空调不制冷:

这是制冷空调的常见故障，导致不制冷的因素很多，首先要检查空调操纵器设定温度是否正确，如果是因为车内温度低于设定的温度而停机，我们可以将需要车内达到的温度设定得更低些，但所设定的温度值必须在 $16^{\circ}\text{C}\sim 32^{\circ}\text{C}$ 范围内;一般在春秋季节，一天的早上、下午跟中午的同比温差较大时，车内环境温度可能会低于 16°C ，这时空调是不会制冷的，司机朋友遇到这种情况，必须要等到气温回升后再开启制冷，如感觉到车内空气“闷”时，可以将空调“通风”打开或将车上的换气扇(天窗)打开。

其它因素:

皮带松导致空调不制冷:出现这种情况，空调开启后，会听见发动机仓的皮带打滑的声音，然后制冷灯马上熄灭，同时发动机转速明显下降，压缩机停止工作。出现这种情况，从空调的原理上来分析就知道是什么问题了:空调的制冷“心脏”——压缩机是靠发动机驱动的，而传输动力的纽带就是皮带，皮带松动后，就会导致皮带打滑、发电机不能和发动机同步运转，发电机转速瞬间降低后，发电量下降后直接影响到传送给离合器线圈的电流过小，电流过小后，离合器吸盘和驱动盘吸合不紧后就会出现磨擦打滑，压缩机无法正常运转，空调不制冷。出现这种情况，只要将皮带适当的调紧后就可以解决问题。

压缩机(离合器线圈)保险熔断导致空调不制冷:首先要检查电控盒内的插片式保险是否熔断，更换保险后，还要检查保险片本身是否固定牢靠、操纵器接插件、压缩机线圈接插件是否接触良好，因为接触不良会导致电流过大，保险发热后熔断。

压缩机离合器线圈的接插件松拖脱导致空调不制冷:一般是由于线束扎得过紧或接插件接触不良导致的。解决方法:重新插上接插件，并将线束两端固定牢靠。

制冷剂泄漏导致空调不制冷:出现这种情况，操纵器“故障灯”红灯闪烁，此时，应立即关闭“制冷”。检查发动仓或风道内软管、铜管是否有泄漏情况，一般微漏，接头或焊接处有冷冻油油迹;泄漏较快时，可以听见泄漏的声音。将检查的结果告诉新同创空调维修网点，由专业人员处理。

2.空调制冷效果差:

大部分出风口关闭后会导致空调制冷效果差且风量偏小，由于车前受太阳直射，与后面车厢

的温度相比要高，有时驾驶员根据自身感觉的温度将车内温度设定过低，导致部分乘客感觉“太冷”而将出风口关闭，一旦出风口关闭的越多，出来的风量越小，如除霜传感器失效，甚至会导致蒸发器芯体结冰，引起车内回风口与空调循环气流“短路”，出现空调制冷效果差的“故障”。



(图 6-1) 送风口

解决方法:将车厢温度设置到乘客适宜的温度，并将所有出风口打开。

车厢密封不良导致空调制冷效果不佳。解决方法:关闭所有车窗、门。

制冷剂量不足导致空调制冷效果差。判断是否出现这种情况，必须查看视液镜中制冷剂量是否足够，判断标准参见“4-4-5 项”，并通知新同创空调维修网点处理。

3.风量小或空调没有风出来

>发电机接线松脱或断裂导致空调没有风，遇到这种情况，要查看连接空调发电机的输出、接地及励磁端的接线。解决方法:重新接线或压接端子。

>保险丝熔断导致空调无风

一般是主电 150A 或控制蒸发风机 50A 保险损坏所致。般 150A 保险有备用保险，可以现场更换解决问题，如风机保险损坏，只能通知新同创维修站处理。

蒸发风机调速电阻坏导致风量小或一边风量小，出现该种故障，报修，由新同创服务站处理。

4.风量小且空调制冷效果明显下降

在空调系统运行正常的情况下出现这种问题，一般是空调滤网过脏。尤其是用过一个夏季的空调，在来年春夏之际使用空调时，感觉到空调制冷效果明显不如去年，这时只要将空调的回风口滤网及蒸发器滤网拆下来清洗干净就可以解决问题。要预防出现这种故障，必须按照保养要求按时清洗空调滤尘网，保养规定及要求详见前面 4-4-4 项。

5.离合器异响

这种故障一般与轴承有关，表现出来的故障现象是:发动机运行后，空调未开启时，离合器出现异响，空调开启后，异响消除。由于离合器吸合前，轴承是处于“完全工作状态”，此时负荷最大。首次出现这种情况，必须尽快通知新同创维修网点处理。

附：客车空调故障分析对照表

故障对照表：空调断电

故障	症状	可能原因	措施
空调断电	不送风，不制冷，面板无显示	空调操纵器 D+脚无电源输入	检查车辆钥匙开关引入电源
		操纵器 10A 保险损坏	同排除短路、接触不良问题后更换保险①
		电源总保险烧坏，电器负载无电源	同①
		操纵器故障	更换操纵器
	不送风，不制冷	发电机故障(调节器、发电机内部)	更换调节器或发电机
	制冷输出无效，通风输出无效，励磁有效，新风、杀菌、加热无效;面板只有低速灯保持显示	<电源>电压连续 13 秒高于 +32VDC，车辆发电机电压过高	检查、更换调节器或发电机
	制冷输出无效，通风输出无效，励磁无效，新风无效，杀菌无效，加热无效;面板无显示；风机噪音大	高于+45VDC 时，车辆发电机内部或调节器损坏	检查、更换调节器或发电机

故障对照表：不送风或风量小

故障	症状	可能原因	措施
不送风或风量小	蒸发风机不转	风机接地不良	检查线路
		接插件脱落	重新接好，固定
		保险损坏	更换保险
		继电器损坏	更换继电器
		调速电阻损坏	更换调速电阻
		蒸发风机损坏	更换蒸发风机
	出风口风量偏小	蒸发器滤尘网过脏	清洗滤尘网
		风管脱落，漏风	检查风管的密封性
		蒸发风机电刷严重磨损	更换碳刷或蒸发风机
	调节风量档位时，风量没有变化	操纵器故障	检查，更换操纵器
	空调通风不受空调操纵器的控制:空调开关关闭后、出风口仍然有风吹出	风机继电器烧坏，30、87 号脚常闭 注:该故障一般只会出现在空调和汽车共用发电机的车辆上	检查，更换继电器

故障对照表：不制冷

故障	症状	可能原因	措施
不制冷只送自然风	压缩机、冷凝风机不工作	车厢温度过高或过低 $>60^{\circ}\text{C}$ 或 $<16^{\circ}\text{C}$	正常现象，不作维修处理
		发电机输出电压低于 20 伏	查找电压低的原因并处理
	压缩机、冷凝风机不工作，故障灯亮红灯，高、低压压力偏低	制冷剂严重不足	检修气体泄漏部位，加注适量制冷剂
	压缩机、冷凝风机不工作，故障灯亮红灯，高低压无法建立	制冷剂全部漏完	检修气体泄漏部位，加注适量制冷剂
	压缩机、冷凝风机不工作，故障灯亮红灯，低压压力异常低、储液干燥器过滤管结露	储液干燥器堵塞(脏堵)	拆开并检查部件
	压缩机、冷凝风机不工作，故障灯亮红灯	回风温度传感器(温度传感器)损坏(断路)	在确定传感器有缺陷后，更换传感器
		除霜传感器损坏(断路)	同上
		压力开关有缺陷	在确定压力开关有缺陷后，更换压力开关
	压缩机、冷凝风机不工作，故障灯亮红灯，高压压力异常高	冷凝风机损坏	修复或更换冷凝风机
		冷凝风机保险烧坏	更换冷凝风机保险
	压缩机不工作	电磁离合器接插件松脱	重新接好压缩机线
		电磁离合器保险烧坏	排除保险烧坏的原因后更换保险
		电磁离合器控制继电器损坏	更换继电器
		电磁离合器损坏	修理或更换电磁离合器
		电磁离合器空气间隙过大	调整空气间隙或更换离合器
		压缩机内部零件损坏	更换压缩机
		传动皮带松弛或断裂	调整或更换

故障对照表：冷气不足

故障	症状	可能原因	措施
空调 间歇 制冷	离合器有时不吸合	电磁离合器电路的线接头松动	重新接线，在确定电磁离合器有缺陷后更换电磁离合器
		传感器有缺陷(回风温度、除霜传感器)	在确定传感器有缺陷后更换传感器
		压力开关有缺陷，未到异常压力就开始工作	在确定压力开关有缺陷后更换压力开关
	继电器有时不闭合	电磁离合器继电器损坏	更换继电器
	空调非正常时间停机	回风温度传感器或除霜传感器灵敏度下降或安装位置不正确	调整传感器的安装位置;更换传感器
冷气 不足	低压异常低，或者同时可能还会出现蒸发器结霜压缩机进气口结霜	蒸发器内空气流道堵塞或受阻	排堵
		蒸发器回风口空气滤网很脏，被灰尘或脏物堵住	清洗滤网，排堵
		蒸发器芯体有脏物	排除蒸发器芯体上的脏物
	排气压力异常高，压缩机异常发热	冷凝器芯体有灰尘等脏物，冷凝器内空气流道堵塞或受阻	用压缩空气或水冲刷、排除冷凝器上的脏物
	压缩机侧排气和吸气压力偏高	冷凝风机不转	排除风机不工作的故障
	冷凝风机转速慢，排气和吸气压力偏高	碳刷磨损严重	更换碳刷或风机
		冷凝风机接地不良	重新接地
	高、低压偏低，制冷剂不足，视液镜中有明显的气泡	制冷剂泄漏	修复制冷剂泄漏部位，然后填充制冷剂直到规定量
		系统管路泄漏	
		制冷剂加注量不足	加注制冷剂
	高低压压力偏高、观察窗出现气泡、压缩机有噪声、压缩机异常发热	系统中有不凝性气体：空气、氢、氮等。这些气体随制冷剂在系统中循环，不随制冷剂一起冷凝，也不产生制冷效应。一般是抽真空不够彻底，系统中存在空气	排除不凝性气体，制冷系统充注制冷剂前，彻底抽真空
	压缩机有噪音	系统内冷冻油过多(注:冷冻油参与循环但不作为热交换的介质)	检查压缩机油面进行调整
	高压低、低压高，关闭制冷后高低压压力很快平衡，压缩机有噪音，压缩机异常发热	压缩机阀片受损排气阀片泄漏(高、低压缸串气)	更换阀板或压缩机
		阀板密封垫损坏(高低压缸串气)	更换密封垫
	高低压压力差缩小	压缩机内部各零件之间磨损量较大，导致排气量大幅度减少	维修或更换压缩机
	低压压力偏低，干燥器两侧管路有明显的温差，并有水珠	储液干燥器进口堵塞	清洁或更换干燥过滤器
		压缩机排气阀片碎物断裂后进入高压端造成轻微堵塞	清除碎片
	吸气压力异常低，膨胀阀结霜，低压侧有时变成真空，间歇性制冷，有时不制冷，压力表指针抖动	进入系统内的水分在膨胀阀管口结冰，循环停止，但是当冰融化后，系统又恢复正常工作。一般由于干燥器处于饱和状态、系统水分超标引起的	清洁或更换部件，干燥器必须更换

冷气不足	吸气压力异常低, 膨胀阀结霜, 压缩机进气口结霜	膨胀阀感温包及其与膨胀阀之间的制冷剂管道损坏或破损	检查及更换膨胀阀和管道
	低压侧压力高, 或者同时可能还会出现蒸发器结霜、压缩机进气口结霜, 压缩机噪音的现象	膨胀阀开启度过大	检查感温包与蒸发器出口管是否贴合, 安
	低压侧压力低	膨胀阀开启度过小:内平衡管(感温包)破损;阀体内部脏	装位置是否正确, 必要时进行更换
	低压管道的压力异常高, 蒸发器结霜、压缩机进气口结霜, 压缩机噪音的现象	膨胀阀故障, 针状物腐蚀或破裂	更换感温包或膨胀阀;清
	冷气不足	出风口和回风口处的气流形成短路	更换膨胀阀
		蒸发器箱体密封不良	堵住回风口两侧的出风口
	冷气不足	发动机转速过低	将发动机提高到适当的转速范围
	冷气不足	系统内部污染:使用过不纯的制冷剂	更换制冷剂、冷冻油
	车内温度设定太高	使用不当:还没有达到人体适宜的温度就停止制冷	重新设定温度
	出风口太少, 车厢内送风量太少	风道结构问题, 送风面积不够	增加出风口
	车厢底板隔热不良	使用金属地板并未铺设塑胶板或聚氯乙烯人造革	铺设地板革
	风道内没有贴保温棉	送风管道密封不良	粘贴保温棉
	风道漏风	风管脱落, 或风道内来自外部的热气流进入	检查并做好密封措施

故障对照表：异常噪音

故障	症状	可能原因	措施
传动装置噪音	开空调后，传动部分有异常噪音	过渡轮或涨紧轮轴承响	更换过渡轮或轴承
		离合器轴承响	更换离合器或轴承
		发动机喘震:怠速过低	提高发动机怠速
		压缩机支架螺丝松动	调整螺丝扭力
		皮带松弛后打滑	调整皮带张紧度
压缩机异常噪音	高低压压力异常高、压缩机异常发热，压缩机有噪音	制冷剂加注过多	排放适量的制冷剂
	冷冻机油过多	系统内冷冻油过多	减少压缩机冷冻油面进行调整
	压缩机异常噪音	有液态的制冷剂进入压缩机	详见“故障对照表《冷气不足》”
		压缩机内部损坏	更换压缩机
	离合器摩擦表面打滑	离合器间隙过大	调整离合器间隙
		发电机电压过低	详见“故障对照表《不制冷，通风正常》”
风机响	风机响	风机轴承响	更换风机

常见电路图：（见附页）

本手册中的电路图所代表的是部分产品的电路图，但都具有代表性。