



湖南电子科技职业学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONIC AND TECHNOLOGY

毕业设计(方案设计) 说明书

课 题 桑塔纳发动机水温过高的维修方案

学生姓名 樊创荣 学 号 010425141373

专 业 汽车电子技术 班 级 汽电 Z1406

院 (系) 人工智能与软件工程学院

指导教师 刘先智 职 称 讲师

湖南电子科技职业学院教务处 制

毕业设计真实性承诺及指导教师声明

学生毕业设计真实性承诺

本人郑重声明：所提交的毕业设计是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，内容真实可靠，不存在抄袭、造假等学术不端行为。除文中已经注明引用的内容外，本设计不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本设计说明书的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。如被发现设计中存在抄袭、造假等学术不端行为，本人愿承担相应的法律责任和一切后果。

学生（签名）： 樊创荣 日期： 2019.12.25

指导教师关于学生毕业设计真实性审核的声明

本人郑重声明：已经对学生毕业设计所涉及的内容进行严格审核，确定其成果均由学生在本人指导下取得，对他人设计及成果的引用已经明确注明，不存在抄袭等学术不端行为。

指导教师（签名）： 刘先智 日期： 2019.12.26

目录

一、设计背景.....	4
二、造成发动机故障的原因及分析.....	4
2.1 检查发动机冷却系统.....	4
2.2 检查电控散热系统.....	7
2.3 检查水温监控系统.....	7
2.4. 冷却系统的维护.....	8
三、冷却系统的检修.....	11
四、故障排除的措施和方法.....	12
五、设计总结.....	13

一、设计背景

随着汽车行业的不断发展，汽车上各种电器的增多，将增加发动机的功率，使发动机做功增加，这样就使发动机输出功率增大，进而发动机的自身热量也将升高，如果不能处理好发动机的降温问题，那么将使影响到汽车的动力性能，所以控制好发动机的水温问题是重要的。汽车发动机冷却系统的任务，就是使工作中的发动机得到适度冷却，从而使发动机运动部件在最适宜的温度范围内工作。而发动机在实际工作中，由于一些系统工作不正常和元件损坏，使发动机散热效果变差，发动机消耗过多燃油，可燃混合气燃烧异常，点火不正时等，造成发动机冷却液温度升高。汽车发动机水温高是一个常见的故障，会给发动机带来严重的损害，如引起发动机出现爆燃而使动力下降、油耗增加，润滑油变稀使发动机磨损加剧，甚至还有可能导致活塞膨胀，发动机出现拉缸等一系列严重问题。所以，我们在行车过程中，应保证发动机在正常的工作温度范围内运行。

二、造成发动机故障的原因及分析

汽油发动机在正常温度下工作，进入气缸内的可燃混合气能得到充分雾化蒸发，这时进入发动机的燃料充足并能充分燃烧，能发出足够的动力；但发动机温度过低时，燃油蒸发困难，易形成腐蚀物质，使润滑油粘度过大，加大发动机运转时阻力，使机件磨损加快，引起燃料浪费，使功率下降；而当发动机温度过高时，进入气缸的可燃混合气因受热膨胀使充气量减少，必造成功率下降，而且温度过高，使润滑油的粘度降低，不易形成油膜，造成润滑不良，使金属机械性能降低，加速了发动机的磨损或咬死。由此分析得出，发动机温度过小或过大，都会使发动机工作不正常，燃油经济性差，令其输出功率下降。

由于发动机的工作温度过高，造成了发动机气缸的混合气体积膨胀，使发动机功率下降，直接影响了车辆的正常行驶；由于长时间高温，造成发动机气缸内温度很高，这时进入气缸内的可燃混合气在无电火花的情况下仍然不能停转。

造成汽车发动机在行驶中温度高的原因，主要是冷却系统不能正常工作，不能通过它将发动机工作时发出的热量散发到大气中。根据实践分析，造成发动机冷却系水温过高的原因有以下几点：

2.1 检查发动机冷却系统

2.1.1 冷却系统的组成

水冷却系统一般由散热器、节温器、水泵、水道、风扇等组成。

2.1.2 冷却系统的作用

冷却系统的功用是带走引擎因燃烧所产生的热量，使引擎维持在正常的运转温度范围内。引擎依照冷却的方式可分为气冷式引擎及水冷式引擎，气冷式引擎是靠引擎带动风扇及车辆行驶时的气流来冷却引擎；水冷式引擎则是靠冷却水在引擎中循环来冷却引擎。不论采何种方式冷却，正常的冷却系统必须确保引擎在多样行驶环境都不致过热。

2.1.3 冷却系统的检查

(1) 水箱及发动机水套水垢太多，也会造成散热不良，水温升高。必要时清洗水道。水道的清洗要拆下节温器、法兰，并检查气缸盖上回水管一节流阀体一膨胀水箱部位的细水管是否畅通，不畅通要想办法处理。水箱外部脏污或空调冷凝器和水箱之间堵塞等，造成水箱散热不良，引起水温偏高。必要时需进行清理。散热器的清洗应拆下，用发动机外部清洗剂对表面多喷几次，几分钟后再用清水冲洗，用高压风枪吹干。冷凝器外表随即也用外部清洗剂清洗干净。

(2) 节温器损坏造成打不开，使冷却液不能顺畅进入水箱形成大循环，使水温很快升高造成开锅。节温器是决定走“冷车循环”，还是“正常循环”的。节温器在水温升高时开启，温度越高时开度越大。节温器不能关闭，会使循环从开始就进入“正常循环”，这样就造成发动机不能尽快达到或无法达到正常温度。节温器不能开启或开启不灵活，会使冷却液无法经过散热器循环，造成温度过高，或时高时正常。因节温器不能开启而引起过热时，散热器上下两水管的温度和压力会有所不同。在工作温度下，节温器主阀门开度不足或失灵打不开会令冷却系的水不能进入散热器(进行大循环)。为保证发动机起动后能尽快达到正常工作温度，发动机是利用节温器来自动控制冷却水的循环的。当清晨起动时，冷却水温度低于正常工作温度，此时希望水温尽快升高，所以，节温器主阀门关闭，副阀门打开，使循环的冷却水不必流经散热器散热，加快冷却水升温，冷却水的循环路线是：水泵→水套→水泵。当温度高于正常工作温度时，希望此时水温能降至正常温度，所以节温器副阀门关闭，主阀门打开，使循环冷却水流经散热器散热，

冷却水的循环路线是：水泵→水套→散热器→水泵。所以若节温器损坏，冷却水则不能通过大循环流经散热器散热，造成发动机冷却系水温过高。

（3）水泵损坏或传动皮带打滑造成水泵不良。水泵不能正常转动产生足够水压，也会降低冷却水的流量。因为冷却水的循环流动是通过水泵施加水压，使散热器冷却了的水压进发动机水套内，逼出已吸了热量的冷却水流至散热器去散热的，如果水泵工作不良，产生的水压不高，则冷却水的循环流动的流量减少，散热效果不明显，造成冷却系水温过高。水泵损坏而不能将冷却液送至水箱，造成冷却液循环不良，也使水温过高一直到开锅。需检修或换一只新水泵。换正时皮带时，一定检查水泵是否有渗漏迹象，若渗漏一定更换。请仔细检查正时皮带一侧，是否有漏水迹象。对于行驶里程 12 万公里以上车辆，更换正时皮带时，建议车主更换水泵。长里程的车辆，轴与叶片容易分离，维修时一定要注意。

（4）缺少防冻液，冷却液过少也会造成水温过高，必须及时添加或更换冷却液。由于防冻液添加和更换不规范，会造成发动机水道和水箱提前堵塞，出现水温高的现象。防冻液两年更换一次，在更换和添加时必须使用原厂配件。如果浓度过高，将会造成散热效果不好，发动机过热。这种危害在发动机中小负荷运转时不太明显，大负荷高速运转时会造成冷却液温度过高。故不可随意添加防冻液原液，一定要先检测浓度。不同型号的防冻液不能混合使用，以免引起化学反应，生成沉淀或气泡，降低使用效果；在更换防冻液时，应先起动发动机，然后使发动机停止转动，放出清洗液。将冷却系用净水充满，怠速 10 分钟后，放水，重复几次直到水道流出清水为止，然后再加入新的配合好的防冻液和水。

（5）冷却系统内部有空气，造成冷却水不能正常循环。

（6）气缸垫损坏，导致气缸中高温高压气体进入冷却系统而使水温很快升高至开锅。必须更换新缸垫。新两阀的气缸垫由钢片做成，一般性的短时水温高不会烧坏缸垫，但长时间行驶，没有冷却的环境下也会损坏。

（7）对于发动机水温高，一定是在保证冷却系各部件没有渗漏条件下检查。渗漏部位多位气缸盖后部三通水管，水泵，各水管接头处，散热器，节温器，气缸垫，储液管盖。对于有渗漏的情况，做完后一定用检测仪加压，观察各部件有无渗漏。在冷却系中，如散热器、水泵、气缸体、气缸盖、气缸垫、暖风机水箱、

水管，以及橡胶软管和放水开关处有渗漏水，则会减少水量在气缸、气缸盖水套的循环流动，降低吸收气缸内热量的功能，致使冷却水温过高。。

2.2 检查电控散热系统

散热风扇是电控的，一般水温在 100 度以内，电子扇以低速挡转动；当水温一般高于 100 度以上时，电子扇以高速挡运转。打开空调开关同时，电子扇也将以低速挡运转。电控系统造成水温过高的原因有：

2.2.1 检查散热电子扇转不转，或者没有高速挡或低速挡，使电子扇的强制风冷不起作用，造成水温过高。必要时更换电子扇。

2.2.2 双温开关故障。双温开关内部设有两个开关：一是在 90 度左右接通使风扇低速挡运转，低于 84 度风扇停止；二是在 100 度左右接通使风扇高速挡运转，增强风扇散热能力，水温降至 90 度时，风扇低速挡运行。检测时，可在相应温度下用万用表测两挡开关是否闭合或拔下双温开关，短接两插头，观察风扇是否运转，如果运转，而接上插头风扇不运转，则开关有问题，必须时更换新的。

2.2.3 电子扇是继电器控制的，继电器损坏，造成电子扇不运转，没有强制风冷而使水温高。

2.2.4 空调继电器损坏。打开空调开关，电子扇必须以低速挡运转，与冷却水温高低无关；当空调系统压力超过一定值时，电子扇还应以高速挡运转。如不正常，应检查空调控制系统。空调中的雪种要适量，空调系统中高压端压力过高，制冷剂或制冷润滑油加注过多，内部自调试空调压缩机的自调功能失灵导致高压过高，空调冷凝器的堵塞，以上故障都会加大发动机的负荷，消耗冷却系统的散热性能，导致水温过高。另外，空调制冷剂加注过少或过多，都会降低制冷效果。

2.3 检查水温监控系统

如果以上两方面检查均无问题，一般不会出现水温高、开锅问题，剩下的就是水温监测系统问题，如水温表显示水温过高或过低，以致形成误报警。监测系统故障原因可能有：

（1）水温传感器损坏。负极搭铁不良，有时也会改变传感器的电阻值信号不准确。搭铁点：电池上的负极线、电池下与车身搭铁线、在波箱上搭铁点、在气缸盖上的搭铁点、中央继电器盒后方搭铁点。如有需要可更换发动机小头线束。

(2) 水温表显示不正常,可用专用测量工具检测水温表的测量基点和范围,如不正常则需要换水温表。

(3) 正常情况下,如果稳压输出电压过高或过低,也会使水温表显示不准确,可能显示水温过高,以至报警灯亮。

(4) 有的车有两个相似的、都象水温传感器的插头,一个是水温传感器,另一个是进气歧管加热控制开关,如果两个插头插反,也会使水温表显示错误。

(5) 电路本身线路故障也会使水温表显示错误,一般线路连接最大电阻不应超过 0.5Ω 。

通过上面全面的检查故障车是因为节温器故障,所引起的车辆水温过高,本人在实习中,从指导师傅那里学到检查水温高一些技术。

(6) 风扇离合器损坏,汽车低速行驶时,从气缸、气缸盖经节温器流经散热器的冷却水,是通过发动机冷却风扇对空气产生吸力来加速气流,通过散热器来对冷却水进行冷却的。如果控制风扇运转的风扇离合器损坏,不能有效带动风扇运转散热,也会造成冷却水温在发动机高温时过热。

(7) 汽车空调系统的冷凝器散热不良。在夏天使用空调制冷,制冷系统的制冷剂热量,靠流经冷凝器进行散热,如果冷凝器散热片粘有尘土、油污,则会影响其散热效果,造成使用空调制冷时车厢内温度下降不大,制冷压缩机不停运转,加大发动机工作负荷,造成冷却水温度有过热的现象。

(8) 供油系调整不当,使可燃混合气过稀。混合气过稀会使燃烧速度缓慢,而且燃烧后所产生的热能大部分散失于气缸壁,致使发动机冷却水温升高。

(9) 点火系统调整不当,点火提前角调整过迟,使混合气不能及时燃烧和充分燃烧,未燃烧的燃料在排气喉内补燃,既影响发动机的动力输出,又会使发动机冷却系温度升高。

从以上原因分析得出,如果发动机在大负荷工作时,如果出现冷却系的水量不足、水泵工作不正常、气缸盖气缸水套和散热器内沉积的水垢过多、风扇离合器损坏、供油系或点火系调整不当等,都会使发动机冷却水温不能降温且升至很高,影响发动机正常工作。

2.4. 冷却系统的维护

汽车发动机的冷却系统是保持发动机正常工作的重要部件,如果发动机冷却系统的维修率很高,就会引起发动机其他部件的损坏,使发动机的整体工作能力受到影响,因此,汽车发动机冷却系统的维护与保养就显得尤为重要,那么,怎

样才能使汽车发动机的冷却系统保持良好的状态呢？驰耐普的汽车美容养护专家告诉我们，正确维护发动机的冷却系统，首先应了解常用的水冷式发动机的主要部件：

2.4.1 冷却液

冷却液指清洁的软水，不是什么水都可以当作冷却液的，越娇贵的车对水质的要求越高。比如，清澈的泉水，虽然清澈，看起来也干净，但泉水中含有大量的矿物质，如果加入发动机的冷却系统中，就会产生大量的水垢，影响冷却系统正常作用的发挥，可见，冷却液水质的好坏是相当重要的，国际上普遍使用的乙二醇型冷却液是在软化水中按比例添加防冻剂乙二醇，配以适量的金属缓蚀剂、阻垢剂等添加剂进行科学调和，达到冬季防冻、夏季防沸、且能防腐蚀、防水垢等作用。

1、防冻。用乙二醇配制的冷却液最低可在 -70°C 环境下使用。市场上销售的冷却液，乙二醇浓度一般保持在33~50%之间，也就是冰点在 -20°C ~ -45°C 之间，往往根据不同地域的实际需要合理选择，以满足使用要求。

2、防沸。加到水中的乙二醇会改变冷却液的沸点。乙二醇浓度越高，冷却液的沸点也就越高， -20°C 时冷却液的沸点为 104.5°C ，而 -50°C 时沸点达到 108.5°C 。如果冷却系统采用压力盖，冷却液的实际沸点会更高，即使在炎热的夏天，也能有效的防止冷却液“开锅”。

3、防腐。冷却液最主要的功能是防腐蚀。腐蚀是一种化学、电化学和浸蚀作用，逐步破坏冷却系统内的金属表面，严重时可使冷却系统的壁穿孔，引起冷却液漏失，导致发动机损坏。使用去离子水及适当的添加剂能防止各种腐蚀的出现。

4、防锈。锈蚀是由于冷却系统内的氧化作用造成的。热量和湿气使锈蚀的过程加速。锈蚀留下的残余物会阻塞冷却系统，加速磨损和降低热传导的效率。冷却液中的添加剂有助于防止冷却系统通道内锈蚀的出现。

5、防垢。水源中所含的各种杂质，其中包括金属离子、无机盐等，决定了结垢和沉淀的形成，会大大地降低冷却系统的导热效率，在许多情况下会对发动机造成严重损害。冷却液所使用的去离子水，可以避免结垢和沉淀的形成，从而

保护发动机。

2.4.2 汽缸水套

它相当于发动机燃烧室周围的水道，当发动机产生大量的热时，汽缸水套将发挥降温的作用在发动机中，水和油的管道泾渭分明、互不干涉，如果发现冷却液中有油，就说明水路和油路发生了穿孔现象，一旦出现这种情况，水温表的水温会急剧上升，这时一定要及时采取措施。

2.4.3 散热水箱和冷却风扇

散热水箱从外观看状似蜂窝，做成这种形状是为了增加水箱的散热面积，以增强散热效果；冷却风扇有在正面安装的，也有在侧面安装的，汽车在高速行驶过程中，冷却风扇将外面的空气吸引进来，利用自然风，起到冷却的作用。冷却系和空调冷凝器共同的风扇是直流永磁电动机风扇，用装在散热器上的温度控制开关来控制，当散热器中冷却液温度下降至 93°C – 98°C 时风扇停转。由于电动风扇的电源不受点火开关的控制，因此发动机熄火后，散热器中液温若高于 88°C – 93°C ，电动风扇运转是不正常的。如果低于 88°C 时风扇仍转，则是不正常的；而温度高于 98°C 时，仍不转也是不正常的。当温度高于 105°C 时，温控开关高温部分接通，电源接通电动机便高速运转；当温度达到 120°C 时，冷却水温过高，报警指示灯闪亮，为风扇有故障或冷却液不足。如电动机风扇不转，先检查和更换熔断丝，或检修温控开关，必要时再查看电风扇有无损坏。

(四) 冷却水泵和节温器

冷却液在冷却系统中的流动，主要依靠冷却水泵的动力；节温器能感知发动机的工作温度，低温时，它封住水套中的水，令其在水套内流动，当达到一定温度时再打开，让水经过散热水箱，发挥散热作用。这里值得说明的是，切勿将节

温器摘掉，否则会导致发动机过冷而难以启动。正确维护发动机的冷却系统，应了解经常出现的几种冷却系统故障：

1、由于冷却液水质不好，水箱中经常会出现锈污和水垢，它们积聚在水箱通道结合处、弯角处，阻碍水流畅通，造成散热不良，如果出现这种情况，应及时清洗干净，日常加水时，尽量加清洁软水，如果用除垢防锈液，养护效果会更好，这里给您推荐驰耐普的 S-510 冷却系快速除垢剂，它可以迅速溶解冷却系统中形成的水垢、油泥和锈皮，恢复冷却系统的功能，使冷却液循环顺畅，防止

过热、开锅而引发的发动机损坏及动力不足；另外，驰耐普的 S-520 冷却系防锈润滑剂也是一款不错的产品，它能防止冷却系统锈蚀和腐蚀，有效抑制水垢生成，润滑水泵、节温器，消除水泵异响，保护铜、铝、锡和其它金属部件，延长水箱寿命，防止水箱开锅，使发动机在正常温度下工作。维护时清除冷却系水垢措施：可采用 2%苛性钠水溶液加入冷却系统，使汽车行驶一天后全部放出，再用清水冲洗；然后再加入同样苛性钠溶液，使用一天后放净，最后用清水冲净即可。也可在冷却系统中加满清水后，从膨胀箱的加水口加入 1kg 苏打，让汽车行驶一天放净后，使发动机低速运行，并不断从加水口加入清水，即可彻底清除水垢。

2、漏水，只要是流体，都有泄漏的可能，汽缸水套中的水一旦发生泄漏，水温表的水温就会急剧上升，出现这种情况，您一定要及时采取必要的措施，以免发生不必要的麻烦，这里给您介绍驰耐普的 S-530 冷却系止漏剂，它对于冷却系统的修复和保护作用等同于“99 超强修复剂”和“S-201”，对于发动机的修复和保护，对于阻止水箱、散热器、水泵、节温器等部件的渗漏是独到的，它可与任何冷却液相融使用，并可减缓冷却系统杂质的产生。

三、冷却系统的检修

常见引起发动机过热的原因有：冷却空气流量减少（如散热器阻塞等）；散热风扇不工作；低速上坡，环境温度过高；V 型皮带过松，转动效率差；以及缸体有水垢，节温器失效，水泵损坏，热敏开关失灵等。

为防止冷却液温度过高，在使用中必须保持散热器和水套清洁、冷却液数量充足、风扇皮带张紧适当，以防发动机在负荷工作时间过长。必须注意以下要点：

1. 冷却系统（尤其是散热器）外部和内部清洁，是提高散热效能的重要条件。散热器外部沾有泥污或碰撞变形，均会影响风量流通，使冷却液温度过高，必要时清洗或修复。

2. 按规定使用防冻冷却液，保持冷却液数量充足。正确的冷却液液面高度：当发动机处于冷态时，冷却液液面在膨胀箱内，位于最高和最低标志之间。

膨胀箱内装有自动液位报警传感器，当箱内液面过低时、位于仪表板上的冷却液温度报警灯闪烁，应及时予以添加。

3. 应保持风扇皮带张紧力适当，风扇正常工作。皮带过松影响水循环，加剧其磨损；过紧易损坏轴承。

4. 热敏开关连接良好，若有松动会影响风扇换档变速及正常运转；如果发现冷却系溢水，应及时检查节温器技术状况。

5. 防止发动机大负荷、长时间工作，以免水温过高；上坡及时换档，减轻负荷。汽车长时间坡道行驶、挡住低或是环境温度较高时，应注意散热。

6. 更换冷却液时，将仪表板的暖风开关拨至右端使暖风控制阀全开，拆下冷却液膨胀箱盖，松开水泵口软管夹箍，拉出冷却液软管，放出冷却液后再将软管夹箍拧紧。在膨胀箱中加入冷却液，直到液面高度与最高标志齐平为止。拧紧膨胀箱盖。启动发动机，直到风扇运转，将发动机熄火，检查冷却液高度，必要时补充。膨胀箱内冷却液不能注满，加注 1/2 即可，一般使用 2 年左右更换一次。

四、故障排除的措施和方法

根据以上原因分析，围绕着冷却系水温高的这一问题，我反复学习了有关的汽车冷却系维修保养资料，并虚心向有经验的师傅请教，对逐个可能产生的原因进行检查分析，对可能会发生故障的部位采取先易后难的方法进行检查。首先从外表检查，包括散热器、水泵、气缸体、暖风机水箱、水管，以及橡胶软管和放水开关等，观察其是否有漏水，检查水泵皮带是否太松，风扇叶片是否有损坏。经外表检查，没有发现漏水部位，水泵皮带处没有过松打滑的现象，风扇叶也没有变形损坏。再检查节温器有否工作不良导致冷却水的水量循环不足，把节温器拆下来，将节温器放在装有水的铁盘上，然后加热，同时把玻璃温度计放在水中测试，观察温度计上的读数与节温气额定开启温度是否相符，升程是否在 95℃ 时 >8mm。结果当温度计读数为 90℃ 时节温器才开始张开工作，比额定开启温度 82℃ 高了 8℃。所以，我就安装了一个新的节温器(额定开启)温度为 82℃。我又对空调冷凝器进行淋水降温，检查水温，虽有好转，但效果仍然不明显，说明与冷凝器散热情况关系不大。我又重新检查调整供油系和点火系，结果也收效不大，说明水温过高的现象，主要不是以上的情况所致。

再次起动发动机，开大空调制冷，控制发动机转速，以低速直升到高速运转来观察此时冷却风扇的转速，在发动机冷却水温度超过 90℃时，仔细倾听风扇响声和风扇的转速，仍无变化。将发动机熄火，随即用手拨动风扇叶，较为轻松，与冷车时拨动风扇的感觉相差不大。硅油风扇离合器是根据发动机冷热状态自动调节冷却强度，使发动机始终保持最佳的热工作的状态。发动机温度高，风扇转动就快，风量就大；发动机温度低，风扇转动就慢，风量就小。风扇转速应该是随着发动机的温度升高而提高。其出现故障必然影响散热器的冷却散热，造成发动机温度过高。由此可见，水温高是硅油风扇离合器损坏造成风扇工作不良所致。我于是更换了风扇离合器，更换后，风扇的转速能随着温度的升高而加快转动，噪音明显增大，在水温达到 95℃时风扇更是全速运转。

通过使用清洗水垢的清洗剂来清洗散热器和缸体、缸盖的水套，将清洗剂加注到冷却水中，经过运转发动机后，再浸泡 8h，放出清洗液，发现液体内有不少污垢，证明是散热器、气缸、气缸盖水套内的沉积水垢过多，经以上修复后试验冷却系水温明显下降，此车在夏季和负荷增大时，再无出现冷却水水温高的情况。车辆回复正常技术状况。

五、设计总结

所以，及时有效地解决发动机水温高是相当重要的。发动机就如同人类的心脏，如果不好好保护就会受到威胁，现在随着科技发展，冷却系统不象以往那样只是单纯的水冷循环，现在冷却系统智能控制很受欢迎，所以在以后的汽车发展中，单纯的冷却系统不会站主导位置了，虽然智能控制要求很高，但是在高级轿车中很实用，它代表着未来冷却系统的发现方向，智能冷却系统控制将会作为标准装置在汽车上，未来一段时间在冷却系统中将占主导位置；而智能控制将会提高发动机的使用寿命，保障汽车的安全行驶，提高人身安全等原因，将来智能控制冷却系统的发展将占主导位置。