

ICS:03.080.30

R16

团 体 标 准

T/ADB M 008—2018

乘用车空调系统清洗施工规范

Code for construction of cleaning for auto air condition system

全国团体标准信息平台

2018-02-01 发布

2018-03-01 实施

浙江省汽车装饰美容养护行业协会发布

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总体要求.....	1
4.1 资质要求.....	1
4.2 人员要求.....	1
4.3 设备、工具及材料要求.....	2
4.4 污物处理.....	2
5 服务要求.....	2
6 清洗步骤和方法.....	2
6.1 清洗工艺流程.....	2
6.2 空调系统的检查.....	3
6.3 空调滤清器的更换.....	3
6.4 空调滤清器的清洁.....	3
6.5 空调通风管道的清洗.....	3
6.6 空调蒸发器的清洗.....	3
6.7 空调冷凝器的清洗.....	4
6.8 空调控制面板及进出风口叶片的清洗.....	4
7 清洗效果自检.....	4
7.1 自检类别.....	4
7.2 目测自检.....	4
7.3 系统自检.....	4
7.4 自检结果.....	4
8 现场恢复及交付.....	4
附录 A（资料性附录）主要清洗设备、工具及材料.....	6

前 言

本标准参照GB/T 1.1-2009给出的规则进行起草。

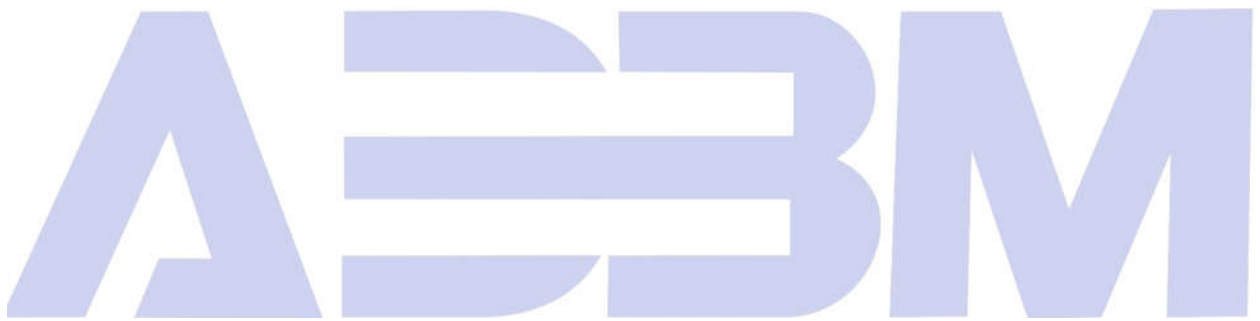
本标准由杭州迈道夫汽车服务有限公司提出。

本标准由浙江省汽车装饰美容养护行业协会标准化工作委员会归口并负责解释。

本标准起草单位：杭州迈道夫汽车服务有限公司、杭州天铭科技股份有限公司、宁波高新区车总管网络科技服务有限公司、嘉兴市秀洲区标点质量研究中心、金盔甲汽车健康护理连锁机构。

本标准主要起草人：邱娣兵、张松、邬锦皓、李剑杰、李瑾潞、熊标。

请注意本标准的某些内容可能涉及到专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。



全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台

ADBIM

全国团体标准信息平台

乘用车空调系统清洗施工规范

1 范围

本标准规定了乘用车空调系统清洗施工的术语和定义、总体要求、服务要求、清洗步骤和方法、清洗效果自检、以及现场恢复及交付等。

本标准适用于指导相关服务机构对乘用车空调系统进行免拆式清洗施工的过程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 26396 洗涤用品安全技术规范

QB/T 4525 汽车清洗剂

QC/T 720 汽车空调术语

3 术语和定义

QC/T 720界定的以及下列术语和定义适用于本标准

3.1

乘用车空调系统 auto air condition system

由暖风装置、制冷装置、通风装置、空气净化装置和加湿装置中的一个或多个部件以及必要的控制部件等构成，用于调节乘员舱内的温度、湿度和洁净度，并使其以一定速度在车室内定向流动和分配，从而给驾驶员和乘员提供舒适的环境及新鲜空气的系统。

3.2

免拆式清洗 non-detachable cleaning

利用专用设备、工具及清洗剂，检查空调滤清器、不拆卸其它空调系统部件的情况下进行清洗的过程。

4 总体要求

4.1 资质要求

相关服务机构应取得工商行政管理部门注册登记的行业企业法人营业执照，并具备汽车空调系统清洗的相关技能。

4.2 人员要求

4.2.1 乘用车空调系统清洗施工人员应经过岗前培训，培训时间不得少于 16 小时，并熟悉汽车空调系统工作原理，掌握清洗施工和相关安全要求。

4.2.2 服务过程中，需移动车辆的，移车人员应具备对应车辆的准驾资质。

4.3 设备、工具及材料要求

4.3.1 应配备完好、有效的专用清洗设备及备品备件，并确保这些设备处于安全状态。

4.3.2 应配备适宜的辅助工具，如：常用拆装工具、高压气枪、高压水枪、软毛刷、毛巾、污物收集器等。

4.3.3 空调清洗过程中使用的清洗剂，其安全性应符合 GB/T 26396 的要求。

4.3.4 具体设备、工具和材料的种类见附录 A 的规定。

4.4 污物处理

相关服务机构应对空调系统中清洗出的污物和清洗过程中使用的清洗剂残留物进行评估，并依法妥善处置，避免二次污染。

5 服务要求

5.1 乘用车空调系统的清洁以不损伤空调系统各部件为原则，以清洁空调系统各内循环部件、改善空调效果为目标。

5.2 乘用车空调系统清洗施工服务应在 1 小时内完成，污物较多时，可延长 15 分钟。

5.3 施工时，施工人员应配备个体防护措施，包括工作服、防尘口罩、塑胶手套等。

5.4 施工时，现场应至少要有两名或两名以上清洗施工人员配合作业。

5.5 施工完成后，乘用车空调系统各部位应烘干或吹干，并将所有部件恢复原位。

6 清洗步骤和方法

6.1 清洗工艺流程

乘用车空调系统清洗施工由两位施工人员合理分工，协作配合完成，具体清洗流程如图1所示。

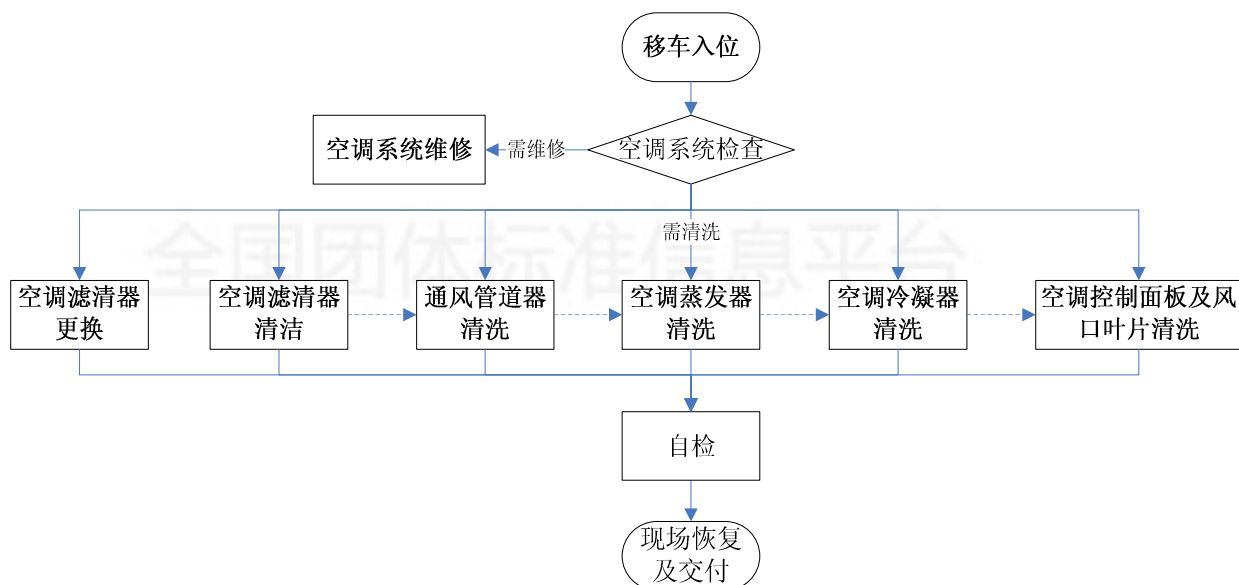


图1 乘用车空调系统清洗工艺流程

6.2 空调系统的检查

6.2.1 清洗之前，清洗施工人员应根据不同的车型确认空调滤清器的位置，选用适宜的工具拆除空调滤清器盖，然后小心取出空调滤清器检查，若出现表面发黑、发霉或堵塞的应进行更换。

注：不同车型的空调滤清器的安装位置各不相同，在不明确安装部位的情况下，应先查阅车辆使用手册。

6.2.2 清洗施工人员应对乘用车空调系统其他组成部件进行检查，包括冷凝器、蒸发器、通风管道等，若发现空调系统存在功能失效、异常噪音等故障，应建议客户先进行维修。

6.2.3 若空调系统本身无故障的，但出现以下任一情况时，应建议客户对乘用车空调系统实施清洗。

- 直接或间接目测空调系统内有明显污物的；
- 空调性能下降，空调制冷或制热效果差，出风量小；
- 空调出风口空气有异味的；
- 超过汽车厂家规定的最小保养行驶里程或年限的；
- 冬夏换季时；
- 其他需要清洗的情况。

6.2.4 根据检查结果及客户意愿，清洗施工人员应确定施工方案，施工方案可包括以下一种或全部，并按 6.3~6.7 的顺序施工。

- 空调滤清器的清洁或更换；
- 通风管道的清洗；
- 蒸发器的清洗；
- 冷凝器的清洗；
- 空调控制面板及进出风口叶片的清洗。

6.3 空调滤清器的更换

应选用同型号、同规格的空调滤清器，待完成空调通风管道清洗作业施工后进行更换。

6.4 空调滤清器的清洁

6.4.1 用高压气枪吹除空调滤清器表面灰尘，吹除方向应与空调滤清器工作时空气的流向相反。

6.4.2 吹除灰尘后，在空调滤清器内外两侧喷上抑菌剂，将空调滤清器放置于干净区域，待完成空调通风管道清洗作业施工后，再装回原处。

6.5 空调通风管道的清洗

拆除空调滤清器后，用空调清洗剂清洗空调通风管道，步骤如下：

- a) 启动发动机，处于怠速运转状态，开启空调（A/C 开关处于关闭状态，通风模式选择外循环），并将鼓风机开关置于最高挡，关闭车内的所有空调出风口。
- b) 将软管一端接入空调清洗剂喷嘴，另一端放入空调进风口，按住清洗剂喷嘴开关，将清洗剂沿软管喷入进风口。
- c) 开启空调内循环模式，依次启用各角度送风模式，待空调出风口出现少量清洗剂泡沫时，用专用毛巾擦洗，并切换至下一个送风模式，使清洁剂循环至空调系统的各个通风管道。
- d) 空调送风系统内的污物，大部分会随着清洁剂从乘用车蒸发器排水管排出车外，应在排水管口使用收集器集中收集污物，收集的污物应按 4.4 要求处置。
- e) 待蒸发器排水管和车内的空调出风口均不再有污物和泡沫排出时，空调通风管道清洗完成。

6.6 空调蒸发器的清洗

空调通风管道清洗完成后，用内窥镜观察乘用车空调蒸发器表面，如需清洁的，用空调专用清洗设备进行清洗，步骤如下：

- a) 将空调清洗剂加入空调专用清洗设备，接上电源、气源，将带内窥镜的软管接入乘用车空调系统内部，进行清洗。
- b) 关闭发动机和空调，关闭所有空调出风口。
- c) 将软管沿鼓风机进入通风管道，到达蒸发器，对蒸发器表面进行喷洗，喷洗时，喷嘴应离蒸发器一定距离，不可碰到蒸发器，以免损坏蒸发器。
- d) 喷洗完后，将清洗或更换后的空调滤清器装回原位，依次安装空调滤清器盖和手套箱。
- e) 启动发动机，打开空调，将风速调到最大，设置为外循环模式，温度设置为最高，运行（2~3）分钟，将蒸发器及风道壁上清洗剂烘干。

6.7 空调冷凝器的清洗

将空调清洁剂从乘用车前格栅缝隙处喷洒至冷凝器表面，待泡沫溶解消失后，用水枪冲洗，最后用高压气枪吹干即可。

6.8 空调控制面板及进出风口叶片的清洗

空调系统的进出风口和控制面板一般为塑料制品，清洗时，先用气枪对各进出风口及控制面板吹尘，然后用空调毛刷清洁叶片和控制面板边缝，最后喷涂塑件护理剂，用专用毛巾擦拭干净为止。

7 清洗效果自检

7.1 自检类别

汽车空调系统清洗完成后，施工人员应对清洗效果进行自检，自检方式包括目测自检和系统自检。

7.2 目测自检

用肉眼及内窥镜观测通风管道内表面、蒸发器、冷凝器外表面及出风口有无粉尘或污物。

7.3 系统自检

启动发动机，打开乘用车空调，依次按自然通风、制冷、制热进行测试，应达到以下效果：

- 制冷、制热工作正常，效果好，出风量正常；
- 制冷、制热管路无泄漏；
- 空调出风口空气清新无异味；
- 乘用车空调系统其它功能运行正常。

7.4 自检结果

目测自检和系统自检都合格的，则认为本次空调清洗效果符合要求。

8 现场恢复及交付

8.1 清洗作业完成并且自检合格后，应及时撤走清洗设备，清除清洗作业施工遗留的任何物质；

8.2 全部完成后，相关清洗服务机构应向客户提交清洗服务报告，内容应至少包括：

- 清洗作业施工情况；
- 清洗作业内容及进度情况；

- 问题处置记录,含部件、材料的更换;
- 自检记录。

全国团体标准信息平台

ADB

全国团体标准信息平台

附 录 A
(资料性附录)
主要清洗设备、工具及材料

乘用车空调清洗施工过程常见清洗设备、工具及材料见表A.1。

表A.1 主要清洗设备、工具及材料表

清洗设备、工具及材料名称		要求	用途
设备	空调系统专用清洗设备	配置主机、内窥镜喷头、喷管	用于清洗空调通风管道、蒸发器
	空气压缩机	配置空气过滤器，过滤水汽	用于产生高压空气
	水、电、气鼓	三合一以上的一体鼓	用于连接水枪、气枪及清洗设备
	高压清洗机	压力范围 (1-15)Mpa	用于产生高压水
工具类	空调软毛刷	材质不能损伤部件	用于清洁空调出风口灰尘
	毛巾	不宜过大，推荐 (70×30) cm	用于清洁空调面板及空调出风口杂物
	气枪	与气鼓配合使用	用于吹尘及吹干冷凝器表面
	高压水枪	与水鼓配合使用	用于清洗冷凝器表面
	污物收集器	铁制容器	用于收集空调系统内的污物
	常用拆装工具套装	配置起子扳手等常用的拆装工具	用于拆卸空调系统部分部件
材料类	空调清洗剂	安全性应符合 GB/T 26396	用于空调系统的清洗
	塑件护理剂	安全性应符合 GB/T 26396	用于空调系统控制面板塑件护理
	空调滤清器	型号、规格与原车相同	用于更换空调滤清器
	空调抑菌剂	安全性应符合 GB/T 26396	用于空调滤清器抑菌