

CAMRA

团 体 标 准

T/CAMRA 020—2021

汽车维修企业大气污染物控制要求 第 1 部分：车身修复

Control requirements of air pollutants for vehicle maintenance and repair
plant—Part 1:vehicle body repair

2021-12-28 发布

2022-02-20 实施

中国汽车维修行业协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	2
5 原辅料及储存运输要求.....	2
6 过程控制要求.....	2
7 末端治理要求.....	3
8 排放限值要求.....	3
9 监测要求.....	3
10 信息记录管理要求.....	3
附录 A (资料性) 汽车维修企业大气污染物适用治理技术.....	5
附录 B (资料性) 汽车维修企业大气污染物控制管理台账.....	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

T/CAMRA 020《汽车维修企业大气污染物控制要求》分为2部分：

——第1部分：车身修复；

——第2部分：排放治理；

本部分为T/CAMRA 020的第1部分。

本部分由中国汽车维修行业协会提出。

本部分由中国汽车维修行业协会技术和标准化委员会归口。

本部分起草单位：中机寰宇认证检验股份有限公司、北京泷涛环境科技有限公司、北京明泰来环保科技有限公司、中汽认证中心有限公司、北京市机动车排放管理中心、麦特汽车服务股份有限公司、哈尔滨艾瑞排放控制技术股份有限公司、张家港市交通运输局、中联认证中心(北京)有限公司、黄骅市前进跃驰汽车贸易有限公司、北京胜鸿都汽车销售服务有限公司。

本部分主要起草人：孙海鹏、刘瑞昕、潘涛、崔广涛、马卫平、董德刚、钱进、马凤军、石爱军、王媛媛、卜祥楠、孙飞、王一帆、吴向亮、史东军、杨智博、刚建、王春祥、王景华。

本部分为首次发布。

汽车维修企业大气污染物控制要求

第1部分：车身修复

1 范围

本部分规定了汽车维修企业大气污染物控制的基本要求、原辅料及储存运输、过程控制、末端治理、排放限值、监测及信息记录管理要求。

本部分适用于汽车维修企业车身修复的大气污染物控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本部分必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本部分；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本部分。

GB/T 5624—2019 汽车维修术语

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 24409—2020 车辆涂料中有害物质限量

GB 37822—2019 挥发性有机物无组织排放控制标准

GB 38508 清洗剂挥发性有机化合物含量限值

GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求

HJ 2025 危险废物收集贮存运输技术规范

JT/T 324 汽车喷烤漆房

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

汽车维修企业 Vehicle maintenance and repair plant

从事汽车维护和修理生产的经济实体。

[GB/T 5624—2019 定义6.2.16]

3.2

挥发性有机物 Volatile organic compounds(VOCs)

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

在表征VOCs总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以TVOC表示）、非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目。

[GB 37822—2019 定义3.1]

3.3

最高允许排放浓度 Maximum acceptable emission concentration

排气筒中污染物任何1h浓度平均值不应超过的限值。

[GB 16297—1996 定义3.2]

3.4

无组织排放监控点浓度限值 **Concentration limit at fugitive emission reference point**

监控点的污染物浓度任何1h平均值不应超过的限值。

[GB 16297—1996定义3.6]

4 基本要求

4.1 汽车维修企业应明确车身修复作业全过程中大气污染物控制要求，制定大气污染物控制的文件或操作规程，并按规定实施。

4.2 汽车维修企业应配备与车身修复作业相匹配的环境保护设施，并对其进行维护和保养，保留运行、维护记录。

5 原辅料及储存运输要求

5.1 原辅料 VOCs 含量要求

涂料VOCs含量应符合GB 24409—2020汽车修补用涂料的限量值要求。清洗剂VOCs含量应符合GB 38508的要求。宜采用水性漆或符合GB/T 38597要求的低挥发性有机化合物含量涂料产品。

5.2 储存与运输要求

5.2.1 涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器或包装袋中，并存放于密闭空间。物料处于未取用状态时，应加盖封口，保持密闭。

5.2.2 应采用密闭管道或密闭容器对含VOCs原辅料进行运输。

6 过程控制要求

6.1 漆前处理要求

6.1.1 钣金要求

应设置专门的钣金工位，脱漆、切割、焊接应设置单独隔离间，配置废气收集及除尘装置。

6.1.2 刮腻子及打磨要求

刮腻子及打磨应在独立的密闭空间内操作，并配置废气收集和除尘装置。废气净化后排放，粉尘应密闭储存并按固废管理要求处置。

6.2 调漆要求

6.2.1 应设置专门的密闭调漆间，调漆间应设有废气收集装置，收集后的气体应排至末端治理设备处理。

6.2.2 调配过程中，应对涂料盛放容器及时加盖封口。

6.3 喷涂及烘干要求

6.3.1 喷烤漆应在密闭的喷烤漆房内进行，喷烤漆房应符合标准 JT/T 324，产生的废气应排至末端治理设备处理。

6.3.2 喷涂完成后，应及时按有关规定清理残渣及遮盖物。

6.3.3 进出喷烤漆房等密闭工作间时，应及时关闭进出门。

6.3.4 喷烤漆房应按规定及时更换进风口、顶端、地面等过滤材料。

6.3.5 宜采用先进喷涂技术及智能喷涂工艺设备。

6.3.6 喷涂颜色及喷涂类型相同的车辆宜集中喷涂。

6.4 喷枪清洗要求

喷枪清洗应在密闭操作间进行，清洗过程的废气应收集并排至末端治理设备处理。

6.5 废气收集及管道输送要求

6.5.1 VOCs 收集效率不应低于 90%。

6.5.2 废气收集后，应经过密闭的管道排至末端治理设备。密闭管道在生产及环保设备运行时应保持微负压状态。

6.6 固体废物管理要求

6.6.1 盛装过含 VOCs 原辅料的废包装容器应加盖封口密闭。废有机溶剂、废油漆及漆渣、废清洗剂，喷烤漆房及末端治理设备产生的废过滤棉、废吸附剂、废催化剂，沾有漆料或溶剂的棉纱等应分类放入具有标识的密闭容器中，并存于专用的废物储存间。

6.6.2 危险废物的收集、贮存、运输应按照 GB 18597 和 HJ 2025 的规定执行。

7 末端治理要求

7.1 一般要求

7.1.1 末端治理应设置漆雾、颗粒物、VOCs 净化治理设备。

7.1.2 汽车维修企业适用的大气污染治理技术的原理及特点参见附录 A。

7.2 治理设备的选择

7.2.1 应根据大气污染物的排放特征、场地条件等选择合适的治理技术及设备。

7.2.2 宜选择具备吸附剂原位再生功能的治理设备。

7.3 治理设备运行维护要求

7.3.1 治理设备的运行应先启后停：在治理设备达到正常运行工况后，方可启动生产设备；在生产设备停止、残留废气处理完成后，方可停运治理设备。

7.3.2 治理设备应按要求定期维护保养，及时更换过滤材料、吸附剂、催化剂等耗材。

8 排放限值要求

汽车车身修复过程中，排气筒排放的大气污染物最高允许排放浓度限值及无组织排放监控点浓度限值应执行国家、行业、地方标准规定限值。

9 监测要求

9.1 排气筒应按规定设置废气排放口图形标志、采样口、采样平台，排气筒高度应符合 GB16297 的规定。

9.2 企业应建立监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况开展自行监测，保存监测记录。

9.3 按照有关规定安装污染物排放在线监测设备。

10 信息记录管理要求

10.1 应对大气污染物控制的相关信息记录和管理。记录信息应包括但不限于原辅材料信息、喷烤漆房信息、末端治理设备信息、固体废物管理信息、自行检测报告等，保存期限不少于 3 年。

10.2 原辅材料信息应包括但不限于涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等的 VOCs 含量检测报告，原辅材料采购记录等。台账记录应包括但不限于涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等的品牌型号、使用量、使用时间、责任人等信息。

10.3 喷烤漆房台账信息应包括但不限于启停信息和滤材更换信息。其中，滤材更换信息应包括但不限于进风口、顶部、地面等位置的过滤材料的品牌型号、包装形式、更换时间、更换量、责任人等信息。

10.4 末端治理设备台账信息应包括但不限于启停信息和耗材更换信息。其中，耗材更换信息应包括但不限于过滤材料、吸附剂、催化剂的品牌型号、包装形式、更换量、更换时间、责任人等。

10.5 固体废物管理台账信息应包括但不限于废有机溶剂、废油漆及漆渣、废清洗剂、废过滤棉、废吸附剂、废催化剂、废包装容器等物品的品牌型号、产生时间、来源、产生量、包装形式、存放位置、去向、责任人等有关信息。

10.6 汽车维修企业大气污染物控制管理台账参见附录B，企业可按需求调节样式。

附录A

附录B

附录C

附录D

附录E

附录F

附录G

附录H

附录I

附录J

附录K

附录L

附录M

附录A

(资料性)

汽车维修企业大气污染物适用治理技术

颗粒物及漆雾治理技术见表A.1。

表 A.1 颗粒物及漆雾治理技术

治理技术	原理	特点
湿式处理	漆雾在机械通风条件下,以液体为介质通过冲洗、碰撞、吸收等作用将废气中的颗粒物、漆雾净化。常采用的形式方法有水旋室、水喷淋、水帘等	处理量大且稳定、安全性高;存在水污染、清理难度大、涂料消耗大等问题。适用于大型车辆的维修
干式处理	利用过滤网、玻璃纤维或纸质纤维等构成沉降过滤装置,将废气中的颗粒物和漆雾黏附、拦截、过滤去除	无水污染问题、设备简单、能耗低;需要及时更换过滤材料。适用于小型车辆的维修

VOCs治理技术见表A.2。

表A.2 VOCs治理技术

治理技术	原理	特点
吸附净化	废气中的 VOCs 通过活性炭、分子筛等吸附剂,使之附着于其孔隙和孔道中,从而达到净化的目的	设备投资低,安全可靠,运行稳定,维护简单,但吸附剂消耗量大,需定期更换,更换成本高。吸附剂可采用高碘值的颗粒活性炭
吸附净化+集中/移动再生	VOCs 吸附于活性炭、分子筛等吸附剂中,干净空气排出。待吸附剂吸附饱和或者废气临近超标排放时,交由有资质的机构对吸附剂进行集中再生,或由有资质的机构携移动再生设备上门对吸附剂进行再生。再生后的吸附剂循环使用	吸附剂可再生、重复使用,吸附剂再生会产生一定的费用。吸附剂可采用蜂窝活性炭、疏水分子筛等
吸附净化+催化氧化	VOCs 吸附于活性炭、分子筛等吸附剂中,干净空气排出。待吸附剂吸附饱和或者废气临近超标排放时,采用热气体脱附再生。脱附产生的高浓度 VOCs 气体,进入催化氧化反应器氧化分解为无害的二氧化碳和水。冷却再生后的吸附剂,可继续吸附净化 VOCs	吸附剂可原位再生,无二次污染,吸附剂更换频次低,危废处理费少,设备高度集成,一次性投入大。吸附剂可采用蜂窝活性炭、疏水分子筛等。催化剂可采用贵金属催化剂或非贵金属催化剂

附录 B

(资料性)

汽车维修企业大气污染物控制管理台账

表 B.1 原辅材料台账信息记录表

原辅材料名称	品牌型号	使用时间	使用量	责任人
涂料				
稀释剂				
清洗剂				
固化剂				

表 B.2 喷烤漆房及末端治理设备启停信息记录表

日期	末端治理设备 开始时间	喷烤漆房 开始时间	喷烤漆房 结束时间	末端治理设备 结束时间	末端治理设备 累计运行时间	责任人

表 B.3 喷烤漆房滤材更换信息记录表

滤材名称	品牌型号	更换时间	更换量	包装形式	责任人
进风口棉					
顶棉					
地棉					

表 B.4 末端治理设备耗材更换信息记录表

耗材名称	品牌型号	更换时间	更换量	包装形式	责任人
活性炭/分子筛					
过滤棉					
催化剂					

表 B.5 固体废物管理信息记录表

固体废物名称	品牌型号	时间	来源	产生量	包装形式	存放位置	去向	责任人
废有机溶剂								
废油漆及漆渣								
废清洗剂								
废过滤棉								
废吸附剂								
废催化剂								
废包装容器								