

ICS 43.180
T00/09

SB

中华人民共和国 国内贸易 行业标准

SB/T 10741—2012

氢氧汽车积碳清洗机

Vehicle decarbonization system

2012-08-01 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国商务部

发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 氢氧汽车积碳清洗机通用术语.....	1
4 氢氧汽车积碳清洗机专业术语.....	2
5 氢氧汽车积碳清洗机分类.....	4
6 氢氧汽车积碳清洗机要求.....	4
7 氢氧汽车积碳清洗机试验方法.....	6
8 氢氧汽车积碳清洗机检验规则.....	8
9 氢氧汽车积碳清洗机标志、使用说明书.....	8
10 氢氧汽车积碳清洗机包装、运输、贮存.....	8

前 言

本标准由中国商业企业管理协会清洁服务商专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国商务部归口。

本标准起草单位：大连安科瑞斯能源科技有限公司、中国商业企业管理协会清洁服务商专业委员会、中清净业（北京）环境科技研究院、秦皇岛华清企业管理有限公司、北京博展科技交流中心。

本标准主要起草人：萧志纬、韩滨、李军、吴比。

氢氧汽车积碳清洗机

1 范围

本标准规定了汽车积碳清洗机行业经营服务的要求、管理与验收的依据。

本标准适用于采用压滤机式电解槽技术，在液态纯净水中加入介质电解后，制取氢气和氧气的混合气体，用于氢氧气产气量不大于4000L/h的汽车除碳。

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 150 钢制压力容器

GB 191 包装储运图示标志

GB/T 10628 气体分析 标准混合气体组成的测定和校验 比较法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 氢氧汽车积碳清洗机通用术语与定义

3.1

氢氧汽车积碳清洗机行业 industry of oxyhydrogen vehicle carbon remover

设计、生产、制造、销售氢氧汽车积碳清洗机，以及利用氢氧汽车积碳清洗机为消费者提供汽车发动机、三元催化器等部件、除积碳相关服务的行业总称。

3.2

氢氧汽车积碳清洗机服务 oxyhydrogen vehicle carbon remover services

氢氧汽车积碳清洗机企业为满足顾客（消费者）的需要，为顾客提供氢氧除积碳行业相关产品的服务。

3.3

氢氧汽车积碳清洗机服务规范 service regulations of oxyhydrogen vehicle carbon remover

氢氧汽车积碳清洗机从业人员应共同遵守的行业服务要求。

3.4

积碳 carbon laydown

燃油中的腊和胶质等不纯物质（主要成份是羟基酸、沥青质、焦油等）未能随燃油充分燃烧，再次受热后变硬形成的物质。

3.5

工时 man-hour (s)

氢氧汽车积碳清洗机行业计时单位，一个工时指 40 分钟。

3.6

汽车除积碳频率 operation frequency of carbon remover

单位时间间隔内汽车清除积碳的次数。

3.7

汽车除积碳设备 vehicle carbon remover equipment

清除汽车积碳所使用到的各种机器、仪器及有关工具。

3.8

空气滤清器 air cleaner

位于汽车发动机进气系统中，由一个或几个清洁空气的过滤器部件组成的设备总称。主要作用是滤除将要进入气缸的空气中的有害杂质，以减少气缸、活塞、活塞环、气门及气门座的早期磨损。

3.9

燃烧室 combustion chamber

燃烧物或推进剂在其中燃烧生成高温燃气的装置。

3.10

三元催化器 three-way catalytic converter

安装在汽车排气系统中的机外净化装置，它可将汽车尾气排出的一氧化碳、碳氢化合物等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气。

3.11

完全燃烧 complete combustion

一定量的物质在一定条件（可以是氧气充足下或其它条件）下完全的燃烧，物质全部转化，燃料的燃烧物中不含有可燃物质的燃烧。

3.12

不完全燃烧 incomplete combustion

燃料的燃烧产物中还含有某些可燃物质的燃烧。

4 氢氧汽车积碳清洗机专业术语与定义

4.1

高出气量除积碳 high gas output for carbon remove operation

利用氢氧汽车积碳清洗机产生的高出气量，为大排气量的汽车进行除积碳。

4.2

中出气量除积碳 middle gas output for carbon remove operation

利用氢氧汽车积碳清洗机产生的中等出气量，为中等排气量的汽车进行除积碳。

4.3

低出气量除积碳 low gas output for carbon remove operation

利用氢氧汽车积碳清洗机产生的低出气量，为小排气量的汽车进行除积碳。

4.4

氢氧汽车积碳清洗机专用清洁液 special cleaner for oxyhydrogen vehicle carbon remover

为氢氧汽车积碳清洗机专门使用的辅助设备进行的除积碳时，所使用的专用清洁用品。

4.5

开关板手 switch knob

氢氧汽车积碳清洗机专门配套工具，在开启和关闭氢氧汽车积碳清洗机储水瓶密封盖、更换氢氧汽车积碳清洗机储水瓶、气体冷却罐防爆片时所使用。

4.6

机壳钥匙 cabinet key

氢氧汽车积碳清洗机专门配套工具，开启和关闭氢氧汽车积碳清洗机机壳门板时所使用。

4.7

补水 water replenishing

向储水瓶中添加软水的过程即为补水。氢氧汽车积碳清洗机在使用过程中，利用电解水产生氢氧混合气体，如氢氧汽车积碳清洗机储水瓶中的水位低于规定水位，需及时向储水瓶内添加软水，以保证设备正常运行。

4.8

泄水 draining

向外排出气体冷却罐内多余液体的过程即为泄水。冷却罐内的液位如超过规定上限，需及时向外排出气体冷却罐内多余的液体，以保证设备正常运行。

4.9

氢氧汽车积碳清洗机基本进气方法 basic gas inlet approaches of oxyhydrogen vehicle carbon remover

利用氢氧汽车积碳清洗机清除积碳时，将设备产出的氢氧混合气，经汽车空气流量计后端任意进气管进入燃烧室的方法。

4.10

氢氧汽车积碳清洗机高效进气方法 high-efficiency approaches of oxyhydrogen vehicle carbon remover

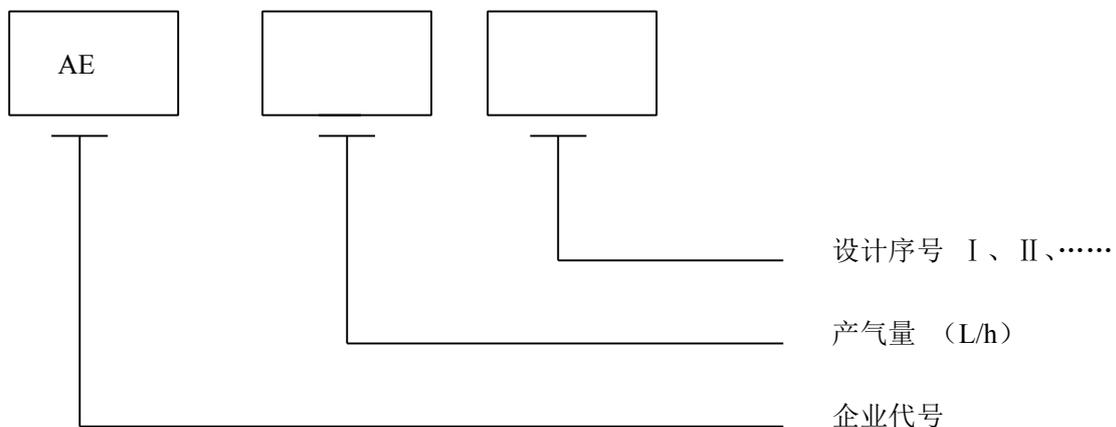
利用氢氧汽车积碳清洗机清除积碳时，将设备产出的氢氧混合气，经汽车发动机位置任意真空管进入燃烧室的方法。

5 氢氧汽车积碳清洗机分类

5.1 组成

汽车积碳清洗机（以下简称设备）主要由电控部分、产气部分、冷却部分三大部分组成。

5.2 型号



6 氢氧汽车积碳清洗机要求

6.1 工作条件

设备在下列条件下应能24小时正常连续工作：

环境温度：0℃—50℃；

气压：86kPa—106kPa；

相对湿度：≤80%；

电源电压：根据设计标准；

纯净水酸碱度（PH值）：6.5—8.5，温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ；
 电解液浓度：5%氢氧化钾溶液；
 电解槽运行温度： 30°C — 40°C 。

6.2 使用方法要求

设备使用中出气管路应连接至汽车空气滤清器和节气门之间的管路上。

6.3 外观与结构

6.3.1 设备各分装置表面应色泽均匀，涂层光滑无腐蚀，油漆应符合有关标准的规定。

6.3.2 主机明显部位有铭牌，所有文字、数字、符号及标记应正确、清晰、齐全。

6.2.3 各开关按钮灵活可靠。

6.3.4 设备结构稳定，使用简单方便。

6.4 性能

性能应符合表1规定。

表1 性能

项目	启动时间	额定产气量 L/h	氧气含量 %	氢气含量 %	消耗用水 L/h	额定功率 KW/h
指标	$\leq 20\text{s}$	应符合设计要求	33.3 ± 3	66.7 ± 3	应符合设计要求	应符合设计要求

注：启动时间指设备从开机至产品产气压力达到150kPa时所需的时间。

6.5 密封性

设备应能承受2倍的设计压力持续5min，无泄漏现象。

6.6 噪声

设备在工作时，1.5米范围内噪声，应不大于80dB。

6.7 安全

6.7.1 防护功能

断电关机后，设备应立即停止送气，内部泄气阀开启，释放出剩余气体，最后内部稳气压管道压力为零。

6.7.2 防回火功能

发生回火时，防爆片同时破裂，气体瞬间散尽，换上新的防爆片设备，即可正常使用。设备备有液式防回火装置，能有效防止回火至电解槽。

6.7.3 压力过高保护

当设备内部压力达到2kPa时，设备内的终极压力保护开关应启动，此时设备立即停止产气。

6.7.4 温度过高保护

当设备工作温度达到60℃时，设备内的终极温度保护开关应启动，此时设备立即停止产气。

6.7.5 门启保护

当设备补水门或泄水门开启时，设备内的门启开关应启动，此时设备立即停止产气。

6.7.6 电气强度

设备带电端子与金属外壳间施加1760V工频电压，历时1min，不应发生击穿或闪络现象。

6.7.7 绝缘电阻

绝缘电阻应不小于2MΩ。

6.7.8 接地

设备应有可靠的接地装置，并有醒目的接地标志。

6.8 气体除湿装置

设备应配有稳定可靠的气体冷却除湿装置，该装置不需要更换任何耗材，能连续冷却干燥气体。

6.9 系统冷却装置

该装置能保证设备在极端的环境下，以额定的出气量连续使用，无过热或者停机状况。

7 氢氧汽车积碳清洗机试验方法

7.1 抽样

型式检验从出厂检验合格批中，随机抽取一台，作为检验样品。

7.2 外观与结构

外观与结构以目测和手试检验。

7.3 性能

7.3.1 启动时间

用秒表记录设备从开机启动至正常工作的时间。

7.3.2 额定产气量

设备稳定工作后，将出气管放入盛满水的大水桶中，此时有气泡产生。将5000ml的量杯放入大水桶中灌满水后，开口向下放置。再将出气管放入量杯杯底处，此时秒表计时开始。当量杯内5000ml的水被排出时，秒表计时停止。这时测出排出5000ml水所需的时间（即产生5000ml气体所需时间）即可算出每小时产气量。

7.3.3 氧气含量

设备稳定工作后，用取样器在气体稳气压管道出口，抽取气样，按GB/T 10628标准规定检验。

7.3.4 氢气含量

设备稳定工作后，用取样器在气体稳气压管道出口，抽取气样，按GB/T 10628规定检验。

7.3.5 消耗用水

设备稳定工作后，将5000mL纯净水的装入量杯中，1h后将水加入设备中，目测量杯检验。

7.3.6 额定功率

额定功率以功率表检验。

7.3.7 密封性

密封性应符合GB 150的规定。

7.3.8 噪声

用噪声计进行检验。

7.4 安全

型式检验从出厂检验合格批中，随机抽取一台，作为检验样品。

7.4.1 防护安全

在设备正常工作时，断电关机，检查是否立即停止送气，用气压表测量气体出口，内部压力为零。

7.4.2 防回火保护

将设备正常出气，在系统出气孔处点火，人为制造回火现象，目测防爆片是否爆破，火焰是否熄灭，设备有无异常状况出现。更换防爆片，设备是否恢复正常。

7.4.3 压力过高保护

将设备内部压力控制调节到2kPa，开启设备产气功能，目测压力表，当工作压力达到2kPa后设备是否立即停止产气。

7.4.4 温度过高保护

将制冷系统功能关闭。开启设备产气功能，目测温度表，当工作温度达到60℃后，目测压力表设备，是否立即停止产气。

7.4.5 门启保护

开启设备产气功能，打开补水门或泄水门后，目测压力表设备，是否立即停止产气。

7.4.6 电气强度

设备带电端子与金属外壳间施加1760V工频电压，历时1min，不应发生击穿或闪络现象。以耐压试验装置检验。

7.4.7 绝缘电阻

绝缘电阻以500 MΩ计检验。

7.4.8 接地

接地以目测和手试检验。

8 氢氧汽车积碳清洗机检验规则

8.1 出厂检验

每台产品出厂前，均须经企业检验合格，并签发合格证后，方可出厂。
出厂检验项目为：外观与结构、密封性、安全性。

8.2 型式检验

型式检验为本标准全部要求。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 原材料、工艺发生较大变化，可能影响产品质量时；
- c) 停产一年以上，重新恢复生产时；
- d) 正常生产每一年时；
- e) 国家法定质量监督部门提出要求时。

8.3 判定规则

产品经型式检验，如有一项或一项以上不合格时，应重新加倍抽取样品，对不合格项复检，若复检结果仍不合格，则判该批不合格。

9 氢氧汽车积碳清洗机标志、使用说明书

9.1 标志

设备应在明显位置上，设置铭牌，其标志内容如下：

- a) 产品名称、型号；
- b) 主要参数；
- c) 企业名称、地址；
- d) 生产日期。

9.2 使用说明书

使用说明书应包括如下内容：

- a) 产品概述；
- b) 安装、使用、维护保养方法；
- c) 注意事项。

10 氢氧汽车积碳清洗机包装、运输、贮存

10.1 包装

包装应符合GB/T 13384的规定。

10.2 运输

运输时小心轻放，防止倒置、防止振动、不得与腐蚀的物质一起混运。

10.3 贮存

设备应储存在清洁、干燥、通风库房内或有遮盖的场所内。不得与地面直接接触。
