

UDC

中华人民共和国行业标准



CJJ/T 71-2011

备案号 J 24-2011

---

# 机动车清洗站技术规范

Technical code for automotive vehicle washing station

2011-08-04 发布

2012-06-01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

**中华人民共和国行业标准**

**机动车清洗站技术规范**

Technical code for automotive vehicle washing station

**CJJ/T 71-2011**

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 6 月 1 日

中国建筑工业出版社

**2011 北 京**

中华人民共和国行业标准  
**机动车清洗站技术规范**

Technical code for automotive vehicle washing station

**CJJ/T 71 - 2011**

\*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

化学工业出版社印刷厂印刷

\*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：2 字数：51 千字

2012 年 1 月第一版 2012 年 1 月第一次印刷

定价：10.00 元

统一书号：15112·21690

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1117 号

---

## 关于发布行业标准 《机动车清洗站技术规范》的公告

现批准《机动车清洗站技术规范》为行业标准,编号为 CJJ/T 71-2011,自 2012 年 6 月 1 日起实施。原行业标准《机动车清洗站工程技术规程》CJJ 71-2000 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部  
2011 年 8 月 4 日

# 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2008〕102号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本规范。

本规范的主要技术内容是：1. 总则；2. 站型与选址；3. 总平面布置；4. 工艺及设备；5. 建筑设计及其他；6. 给水排水及污水处理系统；7. 电气系统；8. 环境保护与劳动卫生；9. 施工、验收及运行维护。

本规范修订的主要技术内容是：1. 增加了环境保护与劳动卫生一章；2. 增加了工艺及设备 and 电气系统两章，调整了施工、验收及运行维护的技术内容；3. 增加了中、小型机动车辆清洗站有关站型、选址、清洗工艺、清洗设备等技术内容；4. 增加了对环境卫生、渣土运输等专用车辆清洗设施的相关要求；5. 增加了关于无水、微水、循环水、再生水洗车的技术要求。

本规范由住房与城乡建设部负责管理，由天津市环境卫生工程设计院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送天津市环境卫生工程设计院（地址：天津市河西区围堤道107号；邮政编码：300201）。

本规范主编单位：天津市环境卫生工程设计院

本规范参编单位：武汉市环境卫生科学研究设计院

湖南孚瑞梯格机械设备有限公司

本规范主要起草人员：张 范 张轶玲 冯其林 咎文安

刘 阳 易国华 梁林峰 刘 勇

本规范主要审查人员：陶 华 郭祥信 陈光荣 朱青山  
施 阳 苏昭辉 朱东旭 谢为贤  
张勇成 蒋礼泽

# 目 次

|     |                    |    |
|-----|--------------------|----|
| 1   | 总则 .....           | 1  |
| 2   | 站型与选址 .....        | 2  |
| 2.1 | 站型与规模 .....        | 2  |
| 2.2 | 选址 .....           | 2  |
| 3   | 总平面布置 .....        | 4  |
| 4   | 工艺及设备 .....        | 5  |
| 5   | 建筑设计及其他 .....      | 8  |
| 6   | 给水排水及污水处理系统 .....  | 10 |
| 6.1 | 给水排水系统 .....       | 10 |
| 6.2 | 污水处理及循环水回用系统 ..... | 12 |
| 7   | 电气系统 .....         | 13 |
| 8   | 环境保护与劳动卫生 .....    | 14 |
| 9   | 施工、验收及运行维护 .....   | 15 |
| 9.1 | 施工与验收 .....        | 15 |
| 9.2 | 运行维护与安全 .....      | 16 |
|     | 本规范用词说明 .....      | 17 |
|     | 引用标准名录 .....       | 18 |
|     | 附：条文说明 .....       | 21 |

# Contents

|     |                                                                          |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | General Provisions .....                                                 | 1  |
| 2   | Station Types and Location Selection .....                               | 2  |
| 2.1 | Station Types and Scale .....                                            | 2  |
| 2.2 | Location Selection .....                                                 | 2  |
| 3   | General Layout .....                                                     | 4  |
| 4   | Technology and Equipment .....                                           | 5  |
| 5   | Architecture Design and Others .....                                     | 8  |
| 6   | Water Supply & Draining System and Waste<br>Water Treatment System ..... | 10 |
| 6.1 | Water Supply and Draining System .....                                   | 10 |
| 6.2 | Waste Water Treatment & Recycling System .....                           | 12 |
| 7   | Electrical System .....                                                  | 13 |
| 8   | Environmental Protection and Industrial Hygiene .....                    | 14 |
| 9   | Construction & Acceptance and Operation<br>Maintenance .....             | 15 |
| 9.1 | Construction and Acceptance .....                                        | 15 |
| 9.2 | Operation Maintenance and Safety .....                                   | 16 |
|     | Explanation of Wording in This Code .....                                | 17 |
|     | List of Quoted Standards .....                                           | 18 |
|     | Addition; Explanation of Provisions .....                                | 21 |



# 1 总 则

**1.0.1** 为使机动车清洗站的建设符合城市发展和城市管理的需要，达到技术先进、经济合理、安全适用、节约用水、保护环境的目的，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、扩建、改建机动车清洗站的设计、施工、验收及运行维护。

**1.0.3** 机动车清洗站应采用技术成熟、经济合理、节水、节能、节地的新技术、新设备、新工艺和新材料，提高机动车清洗保洁的技术水平。

**1.0.4** 机动车清洗站的设计、施工、验收及运行维护除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 站型与选址

### 2.1 站型与规模

2.1.1 机动车清洗站按所服务对象分为公共机动车清洗站和专用机动车清洗站两类。

2.1.2 机动车清洗站的规模宜按日洗车能力分为大、中、小三种类型，机动车清洗站规模划分应符合表 2.1.2 的规定。

表 2.1.2 机动车清洗站规模划分表

| 规模划分     | 日洗车能力(辆/日) |
|----------|------------|
| 大型机动车清洗站 | $\geq 501$ |
| 中型机动车清洗站 | 201~500    |
| 小型机动车清洗站 | $\leq 200$ |

2.1.3 机动车清洗站日洗车能力宜以小型客车为标准车型进行统计，其他类型车辆宜按表 2.1.3 换算成标准车型，再进行日洗车量统计。

表 2.1.3 机动车型换算系数表

| 车辆类型 | 说 明                                         | 换算系数 |
|------|---------------------------------------------|------|
| 微型车  | 车长 $\leq 3.5\text{m}$                       | 0.7  |
| 小型车  | $3.5\text{m} < \text{车长} < 6\text{m}$       | 1.0  |
| 中型车  | $6\text{m} \leq \text{车长} < 9\text{m}$      | 1.5  |
| 大型车  | $10\text{m} < \text{车长} < 12\text{m}$       | 2.5  |
| 铰接车  | $12\text{m} \leq \text{车长} \leq 18\text{m}$ | 3.5  |

注：本表适用于载客汽车的车型换算。

### 2.2 选 址

2.2.1 机动车清洗站选址应符合下列规定：

1 应符合城市总体规划、环境卫生专项规划及相关规划的要求；

2 应满足供电、供水、污水排放的要求；

3 应交通便利，并应避开交通拥挤地段和车流量较大的道路交叉口；

4 应避开地质断层及可能产生滑坡、泥石流等不良地质地带。

**2.2.2** 大型公共机动车清洗站选址宜在主城中心区外围，不影响道路交通。

**2.2.3** 城市在新建或改建停车场（库）、加油站、高速公路服务区、车站、港口、机场等基础设施时，宜将中、小型公共机动车清洗站作为相应的配套设施统一规划与建设。

**2.2.4** 专用机动车清洗站应由车辆所属单位统一规划，并应设在本单位用地范围内。

**2.2.5** 市政建设工地、建筑施工现场等应在其工地内设置临时性车辆清洗设施，对驶离车辆进行清洗。

### 3 总平面布置

**3.0.1** 大、中型机动车清洗站应包括洗车工作区、辅助设施区、车行道、停车场、车辆进出口、办公区、绿化等。

**3.0.2** 大、中型机动车清洗站应按照功能分区进行总平面布置，并应符合下列规定：

- 1 应合理利用地形，节省土地，节约投资；
- 2 工艺流程应布局合理，分区明确，流程便捷，使用方便。

**3.0.3** 机动车清洗站车辆进、出口应符合下列规定：

- 1 清洗站进、出口不宜直接与主干路相连接；
- 2 大型清洗站进、出口应分开设置，且进、出口之间的净距离不宜小于 15m；

3 清洗站进、出口设置应满足驾驶员视线要求，并应设立醒目标志。

**3.0.4** 机动车清洗站应在进口处和站内设置候洗车辆泊位和擦车泊位，泊位数应与清洗站洗车能力相适应。

**3.0.5** 机动车清洗站内应设置交通标志、标线。大型机动车清洗站内应设置宽度不小于 4m、贯通全站的车行道和宽度不小于 1.5m 的人行道。

**3.0.6** 大、中型机动车清洗站的建（构）筑物的布置应符合下列规定：

- 1 车辆清洗设施宜独立设置，并与清洗站进、出口及各边界保持一定距离；

- 2 办公和辅助用房宜与洗车工作区分开，避免互相干扰。

**3.0.7** 市政建设工地、建筑施工现场、垃圾填埋场、采掘场等场所的车辆轮胎和底盘清洗设施应布置在其场所的出口处内。

**3.0.8** 独立设置的机动车清洗站站内绿地面积不宜大于总占地面积的 30%。

## 4 工艺及设备

**4.0.1** 机动车清洗工艺应根据下列因素选择：

- 1 清洗站的规模、类型、车辆清洗要求；
- 2 节水、节能的要求；
- 3 对占地、操作、维护、管理的要求。

**4.0.2** 机动车清洗工艺流程应按预冲洗、底盘冲洗、清洗剂清洗、清水冲淋、蜡洗、吹干的顺序设置。

**4.0.3** 大、中型机动车清洗站宜采用自动化循环水洗车工艺；小型机动车清洗站根据日平均清洗量、清洗车辆的种类及车辆清洗要求，可采用自动化、半自动化循环水洗车工艺或无水、微水、蒸汽洗车工艺。

**4.0.4** 采用自动化循环水洗车工艺的清洗设备应符合下列规定：

1 清洗设备的冲洗、刷洗、烘（吹）干等装置的设置应根据清洗工艺要求确定，可单一设置，也可组合设置；

2 车辆到位后各自动控制装置启动或关闭的时间允许偏差应为 $\pm 2s$ ；

3 清洗设备应具有对车辆各部位外表面的清洗功能，并使清洗完的车辆达到清洗质量要求；

4 刷洗装置的刷毛应采用柔软、吸水量大、耐磨且不易挟裹沙粒或杂物的材料；

5 清洗设备的电气控制系统应有防护措施、抗干扰能力和检测能力，并应有完善的系统保护功能，发生故障时系统应能紧急停机；

6 清洗设备及其零件、紧固件应采用防腐材料或进行防腐处理；

7 清洗设备的机架材料质量应安全可靠，并应经过必要的

防腐处理。

**4.0.5** 采用半自动化循环水洗车工艺的清洗设备应符合下列规定：

1 所配备的高压清洗机、泡沫机、空气压缩机、循环水处理机等应采用高效率、低能耗、低噪声、符合环保要求的设备。

2 高压清洗机应符合现行国家标准《可移式电动工具的安全 第一部分：通用要求》GB 13960.1 和《可移式电动工具的安全 第二部分：高压清洗机的专用要求》GB 13960.12 的相关要求。

**4.0.6** 采用微水、无水和蒸汽洗车工艺的清洗设备应符合下列规定：

1 用微水、无水洗车的清洗设备应采用成熟可靠的技术，操作简单、易于维护；

2 洗车液应无磷、无毒、无腐，不伤漆膜，安全环保；

3 锅炉产汽式蒸汽洗车设备应符合《压力容器定期检验规则》TSG R7001 的有关规定。

**4.0.7** 车辆轮胎及底盘清洗宜采用自动化循环水清洗工艺，其清洗设备应符合下列规定：

1 整机结构应简单紧凑、占地面积少，操作简便、工作稳定性好；

2 清洗过程宜采用自动化控制，并设有手动、半自动功能；

3 安全设计应可靠、安全装置应齐全、安全标识应清晰，并确保清洗过程安全、有序；

4 结构件、水管、水箱等应作专业的防腐、防锈处理，并确保能长期、可靠地使用；

5 清洗水压、流量、清洗角度和清洗时间应能调整，并应满足各种车辆轮胎和底盘的清洗要求；

6 整机应装有污泥收集装置，并应满足清洗后污泥及时清运的要求。

**4.0.8** 清洗车辆底盘和车轮宜采用 0.2MPa~1.0MPa 的水压，清洗车厢宜采用 0.2MPa~0.8MPa 的水压，刷洗车厢宜采用 0.2MPa~0.3MPa 的水压。

## 5 建筑设计及其他

**5.0.1** 机动车清洗站的建筑形式、风格、色调应与周边建筑和环境相协调。

**5.0.2** 机动车清洗站的建筑结构应在满足安全性与耐久性要求的前提下，符合清洗工艺和清洗设备安装及维护的要求。

**5.0.3** 机动车清洗站进出口、车行道、停车场地面应采用混凝土或沥青铺设，洗车工作区地面应采用混凝土铺设，不应使用土面、煤渣、碎石等场地。

**5.0.4** 清洗设备应设在室内，车辆清洗应在清洗间内进行。当临时性清洗设施设在室外时，应建洗车台或洗车道，并采用围护结构围挡，不应占用人行道或其他公共活动场所。

**5.0.5** 机动车清洗站清洗间宜为单层建筑，或设在建筑物的底层。清洗间设计除应满足清洗车辆、清洗工艺、清洗设备及噪声控制的要求外，还应符合下列规定：

1 清洗间内净高不宜低于 3.6m，进深不宜小于 8m。

2 清洗间进出大、中型车辆的门，其宽度不应小于 4m；进出小型车辆的门，其宽度不应小于 3m。

3 清洗间内应设置内墙裙，其高度不得小于 1.5m，应选用防水，易清洗材料。对于长期处于潮湿环境下的清洗间，所有的墙面和顶面应加做防水层后再做饰面，饰面材料应满足防水、耐腐蚀的要求。

4 清洗间内的人行通道宽度应大于 0.8m。

5 清洗间冬季室内应有防冻措施，避免室内的地面、墙面、设备、设施等结冰。

**5.0.6** 清洗间地面、洗车台、洗车道的设计应符合下列规定：

1 应符合清洗设备、清洗工艺的要求；



2 宜采用钢筋混凝土结构，设计荷载应按被洗车型确定，且不得小于汽-15 级；

3 有较好的防水性、防滑性和排水性。

**5.0.7 机动车清洗站控制室设计应符合下列规定：**

1 控制系统可采用分区、分段控制，大型机动车清洗站应采用集中控制；

2 大型机动车清洗站的控制室内净高不应低于 2.5m，应能观察工作区域，通风、采光良好，振动小。

**5.0.8 机动车清洗站污水处理及循环水回用系统的建（构）筑物设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014、《污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑中水设计规范》GB 50336、《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046 的有关规定。**

**5.0.9 机动车清洗站的采光设计应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 的有关规定。**

**5.0.10 机动车清洗站的通风、排气应符合现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的要求。**

## 6 给水排水及污水处理系统

### 6.1 给水排水系统

#### 6.1.1 机动车清洗站洗车用水水源应符合下列规定：

1 可选用符合洗车用水水质要求的市政再生水、雨水、建筑中水等非传统水源。有条件时应优先使用市政再生水。

2 选用自来水或地下水等传统水源时，应符合当地行政主管部门的有关规定，洗车用水应单独装表计量并循环使用。

6.1.2 采用非传统水源或循环用水洗车时，水质应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的有关规定。

6.1.3 洗车用水量应根据洗车用水定额及每日洗车数量计算确定。洗车用水定额应根据清洗设备、清洗工艺、道路路面等级、机动车类型和污染程度确定，并应符合表 6.1.3 规定。

表 6.1.3 机动车洗车用水量 [L/ (辆·次)]

| 车辆类型 \ 用水量 | 半自动化洗车 |       |     | 自动化洗车              |
|------------|--------|-------|-----|--------------------|
|            | 高压喷枪冲洗 | 微水    | 蒸汽  | 自动化洗车机<br>(循环用水补水) |
| 微型车        | 40~60  | 10~15 | 3~5 | 20~30              |
| 小型车        |        |       |     |                    |
| 中型车        | 80~120 | 15~30 | --  | 40~60              |
| 大型车        |        | 30~40 | --  |                    |
| 铰接车        | —      | —     |     | 150~180            |

注：1 采用微水、蒸汽洗车的用水量为车身清洗的用水量，不包括底盘和轮胎清洗，车辆类型参考表 2.1.3；

2 当车辆清洗设备用水量定额有特殊要求时，其值应按设备要求确定。

**6.1.4** 机动车清洗站的消防用水的水压和水量应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的有关规定。

**6.1.5** 机动车清洗站内洗车用水供水管道的布置和敷设应符合下列规定：

1 供水管道管材及配件应采用耐腐蚀的管材及附件。供水管道承压能力应达到工作压力的 1.5 倍。

2 供水管道除主干管应装有总阀门外，每条分管道也应装有分阀门。供水管道中应装有调压泄荷阀门，并应在最低位置装有排空阀门。

3 铺设水平管道应有 0.2%~0.5% 的坡度坡向排空阀门。

4 洗车用水为非传统水源或循环用水时，其供水管道与生活饮用水管道、排水管道平行埋设时，其水平净距离不得小于 0.5m；交叉埋设时，供水管道应位于生活饮用水管道下方，排水管道的上方，其净距离不应小于 0.15m。供水管道与其他专业管道的间距按现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 中给水管道要求执行。

**6.1.6** 洗车用水直接使用非传统水源或循环用水时，洗车用水供水管道除应符合本规范第 6.1.5 条的规定外，供水系统及管道还应采取下列安全保障措施：

1 供水管道不得与生活饮用水给水管道连接；

2 供水管道应按设计规定涂色或标识，并应符合现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336、《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 的要求；

3 水池（箱）、阀门、水表及给水栓、取水口等均应采取防止误接、误用、误饮的措施；

4 供水系统宜设有备用水源、溢流装置及相关切换设施等；

5 再生水、雨水、建筑中水等在处理、储存、输配等过程中应采取安全防护和监测、检测控制措施。

**6.1.7** 机动车清洗站的生活污水不应排入洗车污水处理及循环

水回用系统。

## **6.2 污水处理及循环水回用系统**

**6.2.1** 机动车清洗站的洗车污水应全部截流。循环使用的洗车污水应根据污水的水质、水量，采用隔油、沉淀、过滤、消毒等基本工艺和其他深度处理工艺处理，出水水质符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求后回用；不循环使用的洗车污水经隔油、沉淀等预处理，达到现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的纳管标准后，方可排入市政污水管网。

**6.2.2** 循环水回用系统中应敷设一条补水管，补水量根据洗车过程中损失的水量确定。当采用自来水作为补充水时，补水管应安装水表并应采取防止自来水被污染的措施。

**6.2.3** 循环水回用系统的洗车用水储存池（箱）容积应大于 2h 的最大用水量，储存池（箱）宜采用耐腐蚀、易清垢的材料制作。钢板池（箱）内、外壁及其附配件均应采取防腐蚀处理。

**6.2.4** 选用一体化循环用水处理设备或组合设备时，主要设备或环节的处理效果应达到预定的标准。

## 7 电气系统

**7.0.1** 机动车清洗站的用电负荷等级和供电要求，应根据现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 和机动车清洗工艺要求确定，除有特殊要求外，机动车清洗站的用电负荷宜为三级，供电系统的电压等级应为 220/380V。

**7.0.2** 机动车清洗站的洗车工作区的低压配电线路应安装漏电保护装置，并应做好漏电保护装置的上下级配合。

**7.0.3** 机动车清洗站洗车工作区的电气设备应采用安全电压，非安全电压的电气设备应置于洗车工作区之外。洗车工作区电气设备的外壳防护等级不得低于 IP55，电气控制箱的防护等级不得低于 IP65，向该工作区供电的线路必须采用绝缘等级为 500V 加强绝缘的铜芯电缆。

**7.0.4** 机动车清洗站的洗车工作区的安全电压回路的带电部分不得与大地连接，不得与其他回路的带电部分或保护线连接。用电设备非带电部分的金属外壳应作等电位连接。

**7.0.5** 机动车清洗站新装、大修或长时间停用后需要恢复使用的设备，其电动机绕组对地绝缘电阻值不应小于  $0.5\text{M}\Omega$ ；三相不平衡电流不应超过额定电流的 10%。

**7.0.6** 机动车清洗站洗车工作区应采用节能、防潮的照明装置和开关，供电插座应使用防水型插座。照明装置安装应正确、合理、牢固和整齐。灯具、开关、灯头、插座、接线盒等部件的规格与性能应相互匹配，并且完整无损。灯具与相关附件的连接应正确可靠。

**7.0.7** 机动车清洗站的防雷及接地设计，应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

## 8 环境保护与劳动卫生

**8.0.1** 机动车清洗站的洗车污水处理系统、循环水回用系统和排污装置等辅助设施应与清洗站的主体设施同时设计、同时建设、同时启用。

**8.0.2** 对清洗作业等过程中产生的噪声和振动应分别采用有效的降噪和减振措施。噪声控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

**8.0.3** 机动车清洗站应有污泥和废油的储存设施，污泥和废油应定期处置。

**8.0.4** 机动车清洗站安全与劳动卫生措施应符合现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB 12801 的有关规定。

**8.0.5** 机动车清洗站应在危险位置设置醒目的警示标志，应有可靠的防护措施。

**8.0.6** 机动车清洗站内应按国家劳动保护的相关规定配备劳动保护用品、用具。

**8.0.7** 机动车清洗站内应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 设置消防设施和器材。

## 9 施工、验收及运行维护

### 9.1 施工与验收

**9.1.1** 机动车清洗站各建（构）筑物和安装工程施工应符合施工图设计文件、设备技术文件的要求。

**9.1.2** 工程施工中使用的材料、预制构件、器件等应符合国家现行有关标准和设计要求，并应取得供货商的合格证明文件。

**9.1.3** 工程的施工变更应按经批准的设计变更文件进行。

**9.1.4** 设备安装施工前应有符合设备安装的环境条件。

**9.1.5** 清洗设备的试验与验收应符合本规范第4章的相关要求。

**9.1.6** 对国外引进的专有清洗设备安装工程施工与验收，应按供货商提供的设备技术说明、合同规定及商检文件执行，并应符合国家现行有关标准的规定。

**9.1.7** 电气装置的施工与验收应符合现行国家标准《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》GB 50254、《电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范》GB 50258、《电气装置安装工程 旋转电机施工及验收规范》GB 50170、《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB 50169 的有关规定。

**9.1.8** 机动车清洗站的采暖、给排水和污水处理及循环水回用系统工程的施工与验收应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的有关规定。

**9.1.9** 洗车用水供水管道应按现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的有关规定进行水压试验。

**9.1.10** 循环用水的水质按现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的规定进行验收。

**9.1.11** 排出机动车清洗站外的污水水质按现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的规定和当地环境保护部门的要求进行验收。

## **9.2 运行维护与安全**

**9.2.1** 机动车清洗站应具有完备的车辆清洗安全管理规章制度、安全操作规程和维修保养制度。

**9.2.2** 运行管理人员应掌握本单位车辆清洗工艺设备的运行管理要求、技术指标及安全操作规程。

**9.2.3** 操作人员应熟悉本单位车辆清洗工艺设备的运行要求，掌握本岗位的运行维护技术要求，遵守安全操作规程。

**9.2.4** 机动车清洗站的各类设施、设备应保持清洁、完好。

**9.2.5** 车辆清洗工艺设备启动前应充分做好检查和准备工作，确认无误后方可开机运行。

**9.2.6** 操作人员应按时填写运行记录和维修保养记录。

**9.2.7** 依照设备说明定期检测调整各部件及更换润滑油。

**9.2.8** 发现运行异常时，应采取相应措施并及时上报维修。

**9.2.9** 洗车用水为非传统水源或循环用水时，应符合下列规定：

1 应进行水质检测，水质检测的项目、方法及频率应符合现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求；

2 防止误接、误用、误饮的措施应保持明显和完整。

**9.2.10** 操作人员上岗时应遵守安全作业和劳动保护规定，穿戴相应的劳保用品。



## 本规范用词说明

**1** 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

**2** 本规范中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《室外排水设计规范》GB 50014
- 2 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 3 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 4 《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
- 5 《建筑采光设计标准》GB/T 50033
- 6 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046
- 7 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 8 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 9 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 10 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 11 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》  
GB 50169
- 12 《电气装置安装工程 旋转电机施工及验收规范》  
GB 50170
- 13 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》  
GB 50242
- 14 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》  
GB 50254
- 15 《电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范》GB 50258
- 16 《污水再生利用工程设计规范》GB 50335
- 17 《建筑中水设计规范》GB 50336
- 18 《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400
- 19 《污水综合排放标准》GB 8978
- 20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

- 21 《生产过程安全卫生要求总则》GB 12801.
- 22 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920
- 23 《可移式电动工具的安全 第一部分：通用要求》  
GB 13960.1
- 24 《可移式电动工具的安全 第二部分：高压清洗机的专  
用要求》GB 13960.12
- 25 《压力容器定期检验规则》TSG R7001

中华人民共和国行业标准

机动车清洗站技术规范

CJJ/T 71 - 2011

条文说明

## 修 订 说 明

《机动车清洗站技术规范》CJJ/T 71 - 2011, 经住房和城乡建设部 2011 年 8 月 4 日以第 1117 号公告批准、发布。

本规范是在《机动车清洗站工程技术规程》CJJ 71 - 2000 的基础上修订而成, 上一版的主编单位是天津市环境卫生工程设计院, 参编单位是武汉市环境卫生科学研究所, 主要起草人员是刘伯群、吴健平、张德盛、冯其林、鲁正铠、牟惠传。修订的主要技术内容是: 1. 对规范的章节次序和内容作了较大调整; 增加了环境保护与劳动卫生一章; 2. 增加了工艺及设备 and 电气系统两章, 调整了施工、验收及运行维护的技术内容; 3. 增加了中、小型机动车辆清洗站有关站型、选址、清洗工艺、清洗设备等技术内容; 4. 增加了对环境卫生、渣土运输等专用车辆清洗设施的相关要求; 5. 增加了关于无水、微水、循环水、再生水洗车的技术要求。

本规范修订过程中, 编制组进行了广泛的调查研究, 总结了我国机动车清洗站工程建设的实践经验, 同时参考了国外先进技术法规、技术标准, 通过试验取得了清洗站规模确定的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定, 《机动车清洗站技术规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明, 对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是, 本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

# 目 次

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 1   | 总则           | 24 |
| 2   | 站型与选址        | 26 |
| 2.1 | 站型与规模        | 26 |
| 2.2 | 选址           | 27 |
| 3   | 总平面布置        | 30 |
| 4   | 工艺及设备        | 33 |
| 5   | 建筑设计及其他      | 40 |
| 6   | 给水排水及污水处理系统  | 44 |
| 6.1 | 给水排水系统       | 44 |
| 6.2 | 污水处理及循环水回用系统 | 46 |
| 7   | 电气系统         | 49 |
| 8   | 环境保护与劳动卫生    | 51 |
| 9   | 施工、验收及运行维护   | 52 |
| 9.1 | 施工与验收        | 52 |
| 9.2 | 运行维护与安全      | 52 |

# 1 总 则

**1.0.1** 明确了制定本规范的目的。《机动车清洗站工程技术规程》CJJ 71-2000 于 2000 年 8 月 1 日制定并实施至今，我国国情发生了很大的变化：一是汽车保有量迅猛增加，带动了洗车行业的大力发展，机动车清洗站已经成为改善城市功能的重要服务设施；二是我们国家在节约用水及环境保护等方面制定了多项新的技术政策和法律法规；三是新的洗车技术的出现和广泛应用。这些变化突显出原标准的一些内容已不适应现在的城市发展和城市管理的要求。目前我国洗车业仍处于自发创业和扩张时期，由于缺乏规范管理，存在着无序竞争严重、选址不合理、水资源浪费严重、服务标准不规范等问题，对城市环境和居民生活造成不良影响。为规范机动车辆清洗站的建设，加强城市市容和环境卫生管理，规范机动车辆清洗保洁市场，提高机动车保洁水平，进而实现节约用水、保护环境的目的，修订本规范。

**1.0.2** 规定了本规范的适用范围。本规范不仅适用于新建的机动车清洗站，同时也适用于扩建和改建的机动车清洗站。

**1.0.3** 规定了机动车清洗站采用的新技术、新设备、新工艺等应遵循的原则。

近年来，新的洗车设备和技术得到很大的发展，自动化循环水洗车技术、无水洗车技术、微水洗车技术及蒸汽洗车技术等节水洗车新技术已达到实用化水平，并被列入《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（2005 年）、《中国节水技术政策大纲》（2005 年）及《建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术公告》（2007 年）中，是得到广泛推广使用的节水洗车技术。特别是自动化循环水洗车技术，完全采用电脑控制，全自动流水线洗车设备使洗车过程自动完成，洗车后的废水全部进

行深度处理后回用，既提高了洗车的质量和速度，降低了运行成本，又解决了环境污染问题，节约了水资源，经济效益、环境效益、社会效益都比较显著。因此，应鼓励机动车清洗站在工程建设、运行管理等方面，汲取国内外先进技术及科研成果，结合国情，积极采用技术成熟、经济合理、节水、节能的新技术、新设备、新工艺和新材料，提高机动车清洗保洁的技术水平。

**1.0.4** 机动车清洗站作为完善城市功能的重要服务设施，在选址、设计、施工、验收及运行维护时，除应符合本规范外，还应符合国家现行有关标准的规定，包括城市规划、环境保护、交通管理、环境卫生、节水、节能、节地、消防、劳动安全和职业卫生等有关标准和规范。



## 2 站型与选址

### 2.1 站型与规模

**2.1.1** 机动车清洗站按服务对象分为公共机动车清洗站和专用机动车清洗站两类。

公共机动车清洗站是指面向社会开放，为社会车辆提供清洗保洁服务的场所，所清洗的车辆一般以中、小型汽车为主，类型以轿车居多。专用机动车清洗站是指为交通、运输和建设单位内部设置的，为本单位工作需要设立的车辆清洗保洁服务的场所，所清洗的车辆包括一般车辆和需要进行专门管理的专用车辆，专门管理的专用车辆中多以大、中型或重型货物等运输车辆为主。

**2.1.2** 本条根据目前国内大部分城市机动车清洗站规模类型的现状，将机动车清洗站按日洗车能力分为大、中、小三种规模类型，日洗车能力按日洗车量来表示。机动车清洗站因规模类型不同，其清洗工艺及设备、用地面积、配套及辅助设施、人员配备等均不同。

考虑到洗车效率和清洗设备的备用性等问题，结合各地的经验，大型机动车清洗站多采用自动化洗车方式，一般配备4套~6套自动化洗车装置；中型机动车清洗站一般也采用了自动化洗车方式，或采用自动化和半自动化相结合的洗车方式，一般配备2套~3套自动化洗车装置；对于日清洗量大于100辆的小型机动车清洗站，通常采用自动化和半自动化相结合的洗车方式，配备1套自动化洗车装置，对于日清洗量小于100辆的小型机动车清洗站，通常采用半自动化洗车方式。

**2.1.3** 目前，从快速增长的城市机动车保有量看，小轿车占主导地位，因此机动车清洗站日洗车量统计取小型客车为标准车型。表2.1.3是参考《停车场规划设计规则》（试行）及现行行

业标准《机动车类型 术语和定义》GA802 中的有关车型换算的内容而制定，此表适用于载客汽车的车型换算。

## 2.2 选 址

**2.2.1** 本条为机动车清洗站选址的一般原则。不论是公共机动车清洗站还是专用机动车清洗站，都会对城市交通、市容环境、环保等方面产生较大的影响，因此在其选址上应该有一定的限制和要求。

1 本款为机动车清洗站选址应符合的规划要求。近年来，随着机动车保有量的激增，使机动车清洗站得到较大发展，并成为完善城市服务功能的重要的环境卫生设施之一。根据现行国家标准《城市环境卫生设施规划规范》GB 50337 的有关规定，机动车清洗站选址应在城市规划建成区内，因此机动车清洗站应纳入城市总体规划、环境卫生专业规划、城市道路交通规划等相关规划中，并与这些规划相互协调、保持一致。如果在城市的城市总体规划、环境卫生专业规划和城市道路交通规划中缺乏有关机动车清洗站的内容，则其选址由建设主管部门会同规划、土地、环保、市容、环卫、交通等有关部门进行，或及时征求有关部门的意见。

2 本款为机动车清洗站站址需要具备的必要条件。与原标准相比，选址新增加了满足污水排放要求，使洗车污水及时得到收集、处理，不得随意排放。

3 本款规定了机动车清洗站站址与交通的要求。机动车清洗站选址既要临近城市道路，方便车辆清洗，又不影响道路交通，因此首先考虑选择在交通情况比较好而又进出方便的道路附近，同时要避免建在交通拥挤地段和车流量较大的道路交叉口。

4 本款是机动车清洗站的站址确定时还需考虑地质灾害和次生地质灾害的发生。

**2.2.2** 本条对大型公共机动车清洗站的选址范围提出建议。近

年来,为满足群众日益增长的洗车需求,加强市容环境管理和交通秩序安全管理,一些城市的政府部门开始加强机动车清洗站的建设工作,在主城中心区外围和城市的入口处建设了大型机动车清洗站。如2001年投入使用的山西太原晋祠机动车清洗中心,日清洗量1860辆,占地14100m<sup>2</sup>;2007年投入使用的马鞍山市湖北路大型综合洗车场,总建筑面积近5000m<sup>2</sup>,投资2000万元;景德镇2008年投资200万,在城区的四个主要入城口新建四座洗车场,总占地7600m<sup>2</sup>;2009年5月投入运营的成都市成渝高速入城大型洗车场,占地5000m<sup>2</sup>,配备了2台轿车洗车机,1台客车洗车机。这些大型机动车清洗站多以政府出资建设,采用自动化洗车工艺,洗车用水循环使用,管理规范,但目前数量还不是很多。

**2.2.3** 本条对中、小型公共机动车清洗站的选址范围提出建议。这与《汽车库建筑设计规范》JGJ 100、《汽车客运站建筑设计规范》JGJ 60、《城市公共交通站、场、厂设计规范》CJJ 15和《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091等规范的规定相统一,同时新增了加油站、高速公路服务区这两个选址范围。因为这些场所不仅能够提供清洗站经营所需要的大量客源,同时还能够满足消防、环保、交通、停车等方面的特殊要求,其配套及辅助设施也可与所附属的设施合并使用,避免不必要的浪费。

根据调查,国外大多数城市中的清洗站多是和加油站等场所合并设置的。我国上海、深圳、成都、杭州、苏州、南京、福州、太原、西安等城市在其机动车清洗管理规定中,对中、小型公共机动车清洗站的选址也提出相关要求,如严禁在城市主干道两侧设立独立的机动车清洗站,在城市主要商业区和临街底商不允许再设立独立的清洗站等,这些规定更促使加油站、停车场(库)等场所成为中、小型清洗站主要的理想选址地点。为规范中、小型清洗站选址范围,防止小规模清洗站建站过多,引发无序竞争,应鼓励中、小型清洗站设置在加油站、停车场(库)、高速公路服务区、车站、港口、机场等相应的配套设施内,并可

根据这些相应配套设施的规模设置相应规模的清洗站。

**2.2.4** 对专用机动车清洗站的选址范围作出规定。专用机动车清洗站选址在符合城市总体规划、环境卫生专项规划及相关规划要求的同时，应由车辆所属单位统一规划。对于在城市总体规划、环境卫生专项规划及相关规划没作要求的专用机动车清洗站，在进行车辆所属单位统一规划时，可一并考虑，并与规划、环保、市容、环卫、交通等有关部门协调获得批准。

公交汽车、客运出租汽车、货物运输车辆、物流市场等单位是专用车辆比较集中的地方，各单位应根据需要进行统一规划，配置专用的车辆清洗设施或建设专用清洗站。垃圾转运站、垃圾处理场、采掘场、矿山等易造成车辆污染的场所，也应设置专用车辆清洗设施或建设专用车辆清洗站。

**2.2.5** 市政建设工地、建筑施工工地等已成为城市道路重要的污染源，也是产生城市道路扬尘污染的主要因素。因此根据现行行业标准《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ146 及各地文明施工管理规定和环境卫生管理规定，对这些存在阶段性车辆污染的场所，应设置临时性专用车辆清洗设施，主要对驶离车辆的轮胎和底盘进行清洗，减少渣土运输车辆轮胎带泥上路所造成的道路扬尘污染，这是必要的道路防尘措施之一。

## 3 总平面布置

**3.0.1** 本条为大、中型机动车清洗站的总平面布置的内容和基本原则。根据目前全国机动车清洗站的现状调查，大、中型清洗站的功能区按业务内容可分为洗车工作区、辅助设施区、车行道及停车场地、办公区、绿化等；小型机动车清洗站由于场地受限，不必严格分区，但在总平面布局中应全面考虑各使用功能的需要。洗车工作区由清洗间、洗车台（道）及辅助工作间等车辆清洗设施组成；辅助设施区主要由洗车污水处理及循环水回用设施组成，一些机动车清洗站的辅助设施还包括车辆美容、保养等设施；办公区由运营管理办公室、值班室、接待室、休息室、卫生、消防等设施组成。机动车清洗站总平面布置应依据其类型、规模、所采用的清洗工艺、环境保护要求、地理、气象、水文和社会等条件作具体分析和选择。

**3.0.3** 本条为交通安全而规定，防止发生车辆堵塞和碰撞。

1 本款参考国家现行行业标准《汽车库建筑设计规范》JGJ 100、《城市道路设计规范》CJJ 37 有关汽车库、停车场车辆出入口的相关规定而制订。城市主干路的交通流量大，清洗站进、出口直接设于主干路上，往往容易造成交通阻塞。在城市道路为三幅路（或以上）的主干路上，进、出口应先与两侧辅路相连接，然后再根据道路的出入口位置汇入道路主路。

2 本款参考现行国家及行业标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156、《汽车库建筑设计规范》JGJ 100 有关汽车库、加油站及停车场车辆出入口的相关规定，同时参考国外清洗站进、出口的设置要求，对大型机动车清洗站进、出口分开设置提出要求，这主要是从安全和防止进、出口发生堵塞考虑。

3 为使进出清洗站的车辆视野开阔，清洗站面向进、出口

应有良好的通视条件，这样既可保证行车安全，也方便操作人员对清洗车辆的管理。同时为保证行车安全，在清洗站进、出口应设立限速、引导、警告等醒目标志。

**3.0.4** 近年来，许多机动车清洗站均采用了全自动清洗设备，洗车效率大大提高。但由于没有设置足够的候洗停车场地，导致清洗车辆高峰流量时，造成清洗站入口前拥堵，有的小型清洗站甚至将候洗车辆泊位设置在马路便道，这些都给道路交通带来严重影响。因此，为保证全部车辆能够进站有序清洗，不影响道路交通，机动车清洗站应按机动车高峰流量与洗车能力之差设置必要的候洗车辆泊位和擦车泊位，使泊位数与清洗站洗车能力相适应。通过调查得到，一般泊位数宜按该清洗站清洗设备每小时最大清洗车辆数的 50% 设置。

**3.0.5** 为了方便车辆清洗和加强安全管理，机动车清洗站内应设置交通标志、标线。大型机动车清洗站车流量较大，同时规定在清洗设备、被洗车辆发生故障或其他事故时，应给车辆和人员提供安全疏散通道。

**3.0.6** 机动车清洗站建（构）筑物的布置在满足清洗工艺要求的前提下，应符合下列规定：

1 本款为机动车清洗站的车辆清洗设施的设置要求。为保证车辆能全部进站清洗，减少对道路交通和周围环境的影响，同时又能使清洗完的车辆迅速、方便地离开，车辆清洗设施宜独立设置，并与清洗站进、出口及各边界保持一定距离。

2 洗车工作区和办公及辅助用房宜分开设置，这样既能保证洗车工作区的操作安全，又可保证办公人员等不受到干扰。

**3.0.7** 市政建设工地、建筑施工工地、垃圾处理场、采掘场等是易造成车辆轮胎和底盘污染的场所，这些场所宜设置车辆轮胎和底盘清洗设施，主要目的是对驶离车辆的轮胎和底盘进行清洗，减少道路扬尘污染。本条对这些场所的车辆轮胎和底盘清洗设施的布置作出规定。对于市政建设工地、建筑施工工地等阶段性车辆污染的场所，宜设置临时性轮胎和底盘清洗设施；对于垃

圾处理场、采掘场等宜设置固定性轮胎和底盘清洗设施。

**3.0.8** 本条对单独设置的机动车清洗站的绿化率提出要求。清洗站是车流量较大的场所，为改善站内环境并减少对周围环境的影响，同时保持站内应有良好的安全视距，应有绿化要求，一般可在场站四周和站内各区域的边角空地设置矮小绿化带。而对于附属在停车场、加油站等场所或专用单位用地范围内的机动车清洗站，其绿化率应由停车场、加油站等场所或专用单位统一考虑，不再单算绿化率。

## 4 工艺及设备

**4.0.1** 20 世纪 90 年代以前，由于机动车数量少，以及人们对车辆清洗保养要求不高，洗车仅仅是用水简单冲洗一下而已。随着人们生活水平的提高和汽车逐渐进入家庭，有关汽车清洗和保养的服务行业不仅数量大大增加，而且洗车的设施装备及技术水平都得到了很快的提升，使服务内容和服务质量得到了拓展和提高。但由于各地区经济、技术发展不平衡，致使机动车清洗技术水平参差不齐。机动车清洗工艺按自动化程度可分为人工、半自动化及自动化；按采用的清洗剂可分为水、蒸汽和化学清洗剂清洗工艺。在使用中，几种清洗工艺可相互结合，互为补充。目前主要的机动车清洗技术分为以下几种形式：

1 人工洗车：该洗车方式完全由人工操作，因而清洗时间较长，适宜清洗的车辆类型以小型车辆为主。由于缺乏规范管理，洗车工的不规范操作较严重，长期使用这种不规范的洗车，会使车身漆面受损。同时大部分清洗站直接采用自来水管冲洗车身，造成自来水的严重浪费和环境污染。

2 半自动化洗车：采用由人工操作的各种小型专用清洗设备洗车，洗车的效率、质量较人工洗车要好，用水量较人工洗车要少。

1) 高压水枪洗车：由人工采用高压水枪或高压清洗机等一些可移动的小型清洗设备来清洗车身外部的洗车方式。采用高压水冲洗车身时，水压不宜过高，否则车身水压过大，会损害车漆，同时还应防止将水喷溅进车辆的锁孔、发动机的电气系统等部位。由于目前绝大多数清洗站的高压水枪洗车的洗车用水只采用自来水，虽然用水量较人工洗车要少，但没有循环使用，



也造成了水资源的严重浪费。

- 2) 半自动化循环水洗车：操作过程与高压水枪洗车基本一样，但除了有专用的洗车设备外，还有专用的小型循环水处理设备，洗车用水可循环使用，是一种节水的洗车方式。目前在一些缺水的大中城市，正在广泛地推广使用。
- 3) 无水、微水和蒸汽洗车：无水洗车是指不以水为清洗介质，使用化学清洁剂等用品对汽车进行清洗的洗车方式；微水洗车是指将少量的水充分加压雾化后，利用高压雾化水对车辆进行喷雾清洗，以高速气流结合水雾两相流的洗车方式；蒸汽洗车是指利用高压高温热分解原理，使高温高压水蒸气直接作用到车体表面的洗车方式。这三种洗车方式最适用于中、小型汽车车身的清洗，但对于大型汽车或底盘太脏车辆的清洗不太适宜。随着我国水资源短缺的进一步加剧，使本已严重的水资源供需失衡的矛盾显得更加突出，节水洗车已成为当前的发展趋势，这三种洗车方式可作为有水洗车方式的一种有力的补充。

3 自动化循环水洗车：采用自动化洗车系统，洗车用水循环使用的洗车方式。这种洗车方式一般由电脑按设计程序控制全过程的操作，这样大大提高了洗车设备运行过程中的精确度、洗车效率和质量，并且洗车用水可通过水循环系统，经过处理后循环再利用。

自动化循环水洗车工艺按清洗设备的清洗方式一般分为移动式（隧道式）和固定式（往复龙门式）。移动式是指在电脑的控制下，由清洗设备的输送系统输送车辆依次进入各工序，最终完成车辆清洗的任务。它采用连续生产线布置，各工序时间较短，可进行在线洗车。生产效率高，每小时最大洗车能力为 60 辆，但由于各工序分开布置，设备占地面积及所需作业场地大，设备前期投资较大。固定式是指在车辆定位后，清洗设备启动，通过

清洗设备移动依次完成各工序。其特点是各工序机构集中于一个工位，同一工位需要完成所有的工艺任务，各工序之间需要顺序进行。与移动式相比，洗车效率稍低，一般每小时最大洗车能力为 20 辆，但由于机构紧凑，设备占地面积及所需作业场地小，设备前期投资相对较小。

**4.0.2** 为保证机动车的清洗质量及清洗工作的有序进行，本条提出车身清洗的工艺流程按预冲洗、底盘冲洗、洗涤剂清洗、清水冲淋、蜡洗、吹干的顺序设置。

**4.0.3** 本条提出了大、中、小型机动车清洗站采用的洗车工艺。大、中型机动车清洗站日清洗车辆较多，若采用人工、半自动化清洗方式，劳动强度高、效率低、资源浪费严重，采用自动化循环水洗车工艺可提高清洗效率，改善清洗作业条件，节约水资源。

为了节约用水，提高洗车质量，杜绝粗放型洗车方式，小型机动车清洗站应根据日平均清洗量及车辆清洗要求，采用相应的节水洗车工艺。经过经济技术比较，一般日平均清洗量大于 100 辆的清洗站，采用自动化循环水洗车工艺还是比较合理的；当日平均清洗量小于 100 辆时，采用半自动化循环水洗车工艺较经济。在干旱或严重缺水地区以及清洗的车辆主要是以城市中行驶的中、小型汽车为主时，适宜的清洗工艺为无水、微水和蒸汽洗车。

**4.0.4** 本条是对采用自动化循环水洗车工艺的各类型自动化清洗设备的基本技术要求。

自动化循环水洗车工艺的清洗设备一般由电脑按设计程序控制全过程的操作，故又称为电脑洗车机。该清洗设备按所清洗的车型可分为小车型洗车机、大车型洗车机和特种车型洗车机，按清洗方式可分为移动式洗车机（隧道式）和固定式洗车机（往复龙门式），按清洗时有无刷毛可分为接触式洗车机和无接触式洗车机。

无接触式洗车机清洗时主要由高压水介质冲洗车身，整个清

洗过程中只有中性水和活性剂与车身接触，无任何有形的东西，如软布、毛刷或其他洗涤媒介与车身接触。无接触式洗车机普遍较接触式洗车机用水量大，水处理费用高。

接触式洗车机清洗时需用毛刷接触车身，主要分为隧道式洗车机和往复龙门式洗车机两种机型，是目前市场上使用相对普遍的两种机型，主要由清洗系统、供水系统、电气控制系统、压缩空气供给系统、洗涤剂供给系统、机械传动系统、行走系统等构成。往复式洗车机：当车辆开进设备后，其位置固定不动，设备的龙门带着洗车用具，前后移动，完成洗车的各个工序。隧道式洗车机：当洗车时，洗车机不动，车辆在机器的拖动下，缓慢通过洗车机的工作区域，洗车机按照相应的指令程序来清洗车辆。

1 各类型自动化清洗设备装置主要包括冲洗装置、刷洗装置、烘（吹）干装置等。冲洗装置：一般由水管、喷嘴、水泵等组成，从各方向喷射的高压水束或高压水雾柱，可形成密布的高压水网，冲洗车辆顶部、两侧、尾部及底盘等部分，均设置在洗车的开始阶段和结束阶段。刷洗装置：接触式清洗设备具有的装置，主要由横刷和侧刷构成。横刷部件由横刷、升降装置及旋转装置组成；侧刷部件由侧刷、侧刷旋转装置、侧刷左右移动机构及支撑侧刷的托臂组成，这样可使被洗车辆的顶部、两侧及尾部都得到刷洗。烘（吹）干装置：用于洗车后对车辆表面的迅速风干，这样可以把存留在车身所有缝隙里的水流全部吹出，起到了保护汽车内部部件的作用，同时也避免了泥沙划伤车漆的现象。自动化清洗设备各装置的设置应根据清洗工艺及车辆清洗要求确定，可单一设置，也可组合设置。

2 本款是对自动化清洗设备的灵敏度作出规定。

3 以前车辆清洗的主要目的就是清洁，通过清洗除掉身上的灰尘、油渍，以及轮胎、底盘所带泥沙等污染物，使城市道路上行驶的车辆有整洁的车容车貌。但近年来，由于各种高档车辆越来越多，车辆清洗的主要目的已发展成为清洁加养护，因此对车辆清洗质量要求也在提高。对于自动化清洗设备，既要求能

全部自动化地清洗车辆前端面、后端面、两侧面、顶部、底盘和轮胎，并且还要求车辆通过清洗后，车身应无尘土、无污迹，车身漆面无磨损、无划痕，车身漆面要打蜡上光，轮胎和底盘无污泥等。

4 为防止接触式清洗设备刷洗装置的刷毛将车辆划伤，特作出此规定。目前，刷洗装置的刷毛一般采用最新一代泡棉刷，超级轻柔，不伤车身。

5 自动化清洗设备的电气控制系统一般为 PLC 电脑自控系统。洗车区域水气充盈、环境恶劣，为保证洗车质量和机械、电气性能稳定，要求该电脑控制系统应有较好的防护措施，同时对设备的运行情况、工艺参数能进行在线检测和控制。当系统在受到连续干扰的情况下，不会轻易死机，具有一定的抗干扰能力。当系统及操作人员因误操作产生故障时，该控制系统能对故障进行报警或提示，并能够紧急停机，具有完善的系统保护功能。

6 为防止全自动清洗设备锈蚀所作的规定。

7 机架是洗车机的主体，一般多采用钢板折弯成型，由左右立柱、底座及顶框四部分组成。左右立柱及顶框均应经过酸洗、磷化、热镀锌、烤漆等严格的防腐处理，以提高设备的防腐能力、安全性及使用寿命。

**4.0.5** 本条对采用半自动化循环水洗车工艺所使用的设备作出规定，本条参考了《上海市机动车辆清洗站设置技术规范》和多个城市的相关规定而确定。

1 对小型机动车清洗站所配备高压清洗机、泡沫机、空气压缩机、循环水处理机等必要设备提出要求。小型机动车清洗站多设置在城市的中心地带，距离居民区较近，多数清洗站由于场地小，洗车高峰时还要在室外进行操作，因此对小型清洗站的清洗设备的工作噪声应有必要的要求。同时应采用高效节能、符合环保要求的设备。根据《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》中对洗车废水循环处理机的要求为处理量 $\geq 2\text{m}^3/\text{h}$ ；功率 $\leq 0.5\text{kW}$ 。

2 为高压清洗机应符合的技术要求。目前，城市中大量小型机动车清洗站所采用清洗设备多为人工操作的小型可移动式车辆清洗设备，该清洗设备种类、形式多样，多为非标准设备。为了加强对城市中大量的小型机动车清洗站的管理，提高洗车作业质量，提出了清洗设备的相关要求。

**4.0.6** 本条规定了采用无水、微水和蒸汽洗车工艺的清洗设备应符合的要求。

1 对微水和无水洗车提出的要求。微水洗车机和无水洗车机是近年来新出现的新型洗车设备，是对传统洗车模式的一种变革。由于节水、节能优势明显，是国家大力提倡的新型洗车方式。

2 微水或无水洗车的专用洗车液替代清水在传统洗车过程中的冲洗功效，在清洗的同时对漆面进行美容、护理，清洗液集去污、上光、保养三效合一。为了规范该洗车液和保护环境，提出了相关要求。

3 蒸汽洗车是用柔和的蒸汽与附着在汽车表面的污垢结合、软化、膨胀、分离，达到清洗的目的。蒸汽清洗有助于漆面的保护、缝隙的清洗，并且含水量少不损伤电路，能够有效清洗汽车发动机、仪表盘、空调口等部位，操作更加简单、快捷。蒸汽洗车机分为锅炉产汽式和即热式两种。锅炉产汽式一般在电或其他燃料加热作用下，通过高压锅炉的加压作用，在温度达到一定程度时产生水蒸气，因此该种蒸汽洗车设备实质上是一台小型蒸汽发生器，其储气罐部分属于压力容器，应严格监管，应符合《压力容器定期检验规则》TSG R7001 的规定。即热式为第二代蒸汽洗车机，它采用“瞬时汽化”技术，即在小型水泵的作用下，微量水流经过加热管，在流动过程的瞬间吸收热量汽化变为蒸汽，没有高压容器，相对安全、节约能源。

**4.0.7** 由于现在建筑工地、垃圾处理场、采掘场都是以人工清洗驶离场地的车辆轮胎，此清洗方式既消耗人力又浪费大量水，而且轮胎的清洗效果较差。汽车轮胎清洗机就是针对这些问题而

设计，主要由车轮清洗系统、供水系统、操作控制系统及污水循环回用系统构成。机型按安装方式可分为固定式和可移动式，按清洗方式可分为直通式和带滚轴式。可移动式适合短期使用，可以适用于不允许挖掘地面的场合；直通式主要用于清洗轻度污染的轮胎和底盘；带滚轴式用于清洗重度污染的轮胎和底盘。

### 1、2 对轮胎清洗设备提出的基本要求。

3 为使轮胎清洗设备操作安全、有序，设备的安全设计应可靠，清洗过程对操作人员和被清洗车辆没有损害；安全装置要求齐全，有延时保护、过载保护和断电保护功能，同时操作控制系统的感应装置要求稳定可靠、触发灵敏度高；安全标识清晰，能有效提高操作人员的安全意识，确保清洗过程安全、有序。

4 为防止车辆轮胎清洗设备腐蚀、锈蚀所作的规定。一般车辆轮胎清洗污水仅需进行泥水分离，就可循环使用，因此要求轮胎清洗设备的防腐蚀、锈蚀能力较强，应经过各种专业的防腐、防锈处理。

5 轮胎清洗设备应有一定的针对性和适用性，设备的清洗水压、流量、清洗角度和清洗时间应是可调整的，能够满足各种车辆轮胎和底盘的清洗要求。轮胎清洗设备既要保证清洗效果，也要考虑节水、节能及提高设备的利用率。为保证清洗效果，每台车辆的清洗时间一般控制在 30s~300s 之间。

6 轮胎和底盘携泥比较严重，清洗后的污水中污泥量很大，为保证清洗后污水能及时循环使用，收集的污泥能够得到处理，轮胎清洗设备应带有自动排泥装置。

**4.0.8** 为保证操作安全和不伤漆面，应对清洗设备的常用水压作出规定。根据国外多年车辆清洗经验，在车辆轮胎和底盘较脏的情况下，应用大量低压力的水系统才能达到清洗干净的目的，所以压力调整为 0.2MPa~1.0MPa，为达到整体一致，清洗车厢水压改为 0.2MPa~0.8MPa。

## 5 建筑设计及其他

**5.0.1** 汽车产业的发展,使有关汽车清洗和保养的服务行业蓬勃发展,分布在城市各处的洗车站已经成为完善城市服务功能的重要组成部分及城市中到处可见的景观。作为标志性很强的城市服务设施,在建筑风格上应体现地方和时代特色,符合城市标识性建筑的要求。同时为了体现经营思想、技术水平和服务理念,建筑设计也要强调包装,如清洗站的外墙、标识牌、设备设施等,以达到良好的视觉效果,加深顾客印象。

**5.0.2** 本条对机动车清洗站的建筑结构作出规定。目前国内一些城市的中、小型机动车清洗站还设在临街的临时搭建或危漏的建筑里,由于缺乏一定的安全性与耐久性,既带来一定的安全隐患,又影响市容观瞻。因此在机动车清洗站建筑的结构设计中要求具有强度、刚度、稳定性和耐久性,在保证清洗站建筑结构的安全性及耐久性的前提下,满足清洗工艺和清洗设备的尺寸和安装要求,保证清洗设备必要的操作、检修的面积和空间。同时采取必要的措施,降低和减少各种污染,如对噪声的屏蔽与防护,污水的收集、处理和回用等。

**5.0.3** 机动车清洗站是车辆经常出入的场所,清洗站的进、出口及作业场地地面,特别是安装了大型洗车设施的洗车工作区地面均应有一定的强度要求。同时由于机动车在清洗过程中,难免会有一些含泥沙、油污的洗车污水、洗涤剂液体经常浸湿地面,从而对地面造成一定污染,如机动车辆清洗站使用土面、煤渣、碎石等地面,必定会使污染物逐步渗入地面进而对地下水造成污染。因此,参考《上海市机动车辆清洗站设置技术规范》等地方标准,对机动车清洗站场地地面提出相应的要求。

**5.0.4** 为减少对周围环境的影响,保证清洗设备安全、稳定运

行，防止洗车水喷溅及方便洗车污水和泥沙的收集，车辆清洗要求在室内清洗间内进行。对于临时性洗车设施，清洗设备允许设在室外，但要求建洗车台或洗车道并采用围护结构围挡。围护结构要求具有防洗车污水喷溅、防雨、防风、保温、隔声、采光等功能，如挡水墙、挡水棚、洗车机房等。人行道或其他公共活动场所不能作为洗车的场所。

**5.0.5** 据调查，国外大部分机动车清洗站的清洗间均以单层建筑为主，清洗间设计主要按清洗车辆类型、清洗工艺及设备、噪声控制等要求确定。国内城市中的机动车清洗站的清洗间一部分为单层建筑，一部分设在临街建筑物的底层，有些小型清洗站的清洗间甚至设在临街的底层住宅内，严重破坏了房屋的结构。为规范机动车清洗站清洗间的设置，使机动车进出安全、方便，清洗作业有序进行，减少对周围环境的影响，故对机动车清洗站的清洗间各设计指标作出相应规定。

1 本款对清洗间的净高和进深的下限作出规定。清洗间的净高和进深因被清洗的车辆、采用的清洗工艺、配备的清洗设备的不同而不同，清洗间净高下限作出规定是从自然通风、天然采光、洗车作业、清洗设备安装和维修等空间需要的考虑；清洗间的进深的下限要求是为保证室内洗车作业安全，以及尽量多地能回收洗车污水，清洗间的进深不宜小于 8m。这与国外关于清洗间净高和进深的要求是一致的。

2 为方便车辆的进出，对清洗间门的宽度提出要求。

3 对清洗间室内墙面、顶面防水提出要求。本条款参考《建筑室内防水工程技术规程》CECS196 有关防水设计要求，对长期处于潮湿环境下的清洗间，要求所有的墙面和顶面应加设防水层后再做饰面，同时饰面材料应满足防水、耐腐蚀的要求。对于采用微水、无水或蒸汽洗车工艺的小型机动车清洗站，清洗间墙面可设置高度不小于 1.5m 的内墙裙来防水。

4 对于采用人工或半自动化洗车工艺的，清洗间内必须设置人行通道，为保证洗车工人安全操作，人行通道的宽度不得小



于 0.8m。

**5** 清洗设备的工作温度一般为  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，不应将设备放置于温度低于  $0^{\circ}\text{C}$  的环境中，以防止剩余水结冰。因此为保证清洗设备的安全运行，清洗间冬季室内要有防冻措施，避免室内的地面、墙面、设备、设施等结冰。

**5.0.6** 本条对清洗间地面、洗车台和洗车道的设计提出要求。

**1** 清洗间地面、洗车台和洗车道的设计首先应符合清洗设备、清洗工艺的要求。

**2** 清洗间地面和洗车台、洗车道应具有一定的强度，因而规定了一个最小设计载荷值，主要目的是防止地面、洗车台、洗车道强度过低产生断裂渗漏，造成塌陷和污染地下水源。

**3** 对于经常有水流淌的清洗间地面或洗车台、洗车道应有较好的防水性、防滑性和排水性。根据国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037、《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046 有关条款规定，可采用防滑、不透水的面层材料（必要时还应设置防水层）。为防止污水外溢，同时使洗车污水得到充分的回收，清洗间地面或洗车台、洗车道应有适当的坡度，并设置必要的挡水及排水设施。挡水设施的高度要方便车辆的进出，排水设施既要保证地面排水通畅又要有必要的防水措施，避免发生渗漏。一般机动车清洗站的排水设施多采用明沟，沟上加算盖板，沟内设置防水层，沟底坡度不小于 1%。

**5.0.7** 本条对机动车清洗站清洗设备控制室设计要求作出规定。

**1** 明确了控制室按其控制方式设计的要求，大型机动车清洗站要求采用自动化清洗设备，并采用集中控制设计。

**2** 规定了大型清洗站控制室的设计要求，控制室的位置要适宜，使清洗工作区在工作人员的视野之内。

**5.0.8** 本条为机动车清洗站污水处理及循环水回用系统的建（构）筑物的设计应符合的规定。洗车污水的水处理建（构）筑物一般由隔油池、沉砂池、气浮池、过滤池、澄清池、加药间和供水泵房等组成，应根据清洗站规模、清洗工艺和实际需要选择

设置。近几年，国家制定了多项有关水处理的标准规范，如《室外排水设计规范》GB 50014、《污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑中水设计规范》GB 50336 等规范中均有关于这些建（构）筑物的设计规定，可按有关规定执行。污泥处理的设计，可按《室外排水设计规范》GB 50014 中的有关要求执行。为保证洗车污水处理建（构）筑物的安全运行，应具有良好的抗渗和抗腐蚀性能，寒冷地区还应有防冻保温措施，可按《工业建筑防腐设计规范》GB 50046 的有关规定执行。

**5.0.9** 本条对机动车清洗站的采光设计提出了要求。现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 对建筑物室内采光进行了相关规定。机动车清洗站室内地面湿滑，良好的自然光线有利于作业安全；同时，良好的自然光也便于检查清洗的质量，减少照明能耗。

**5.0.10** 本条对机动车清洗站的通风、排气功能提出了要求。通风系统一方面可以调节室内的水气，另一方面可以及时排除汽车尾气和洗消剂的气味，改善作业环境。现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 对建筑物的通风换气进行了相关规定。按照该规范设计建设，可以满足机动车清洗站的通风、排气要求。

## 6 给排水及污水处理系统

### 6.1 给排水系统

#### 6.1.1 本条对机动车清洗站洗车用水水源作出规定。

1 洗车用水鼓励选用符合洗车用水水质要求的市政再生水、雨水、建筑中水等非传统水源，有条件时应优先使用市政再生水厂的再生水，是因为清洗站周围如存在市政再生水供应时，使用市政再生水既达到节水的目的，又具有较高的经济性。在美国、日本、以色列、新加坡等国家，厕所冲洗、园林和农田灌溉、道路保洁、洗车、城市喷泉、冷却设备补充用水等，都大量使用再生水。2005年4月，国家发改委、科技部、水利部、建设部和农业部联合发布《中国节水技术政策大纲》，鼓励采用再生水利用技术，在农业、工业、城市绿化、河湖景观、城市杂用等领域和行业，提倡优先使用再生水。

根据现有数据预测，我国的水资源开发利用接近极限，如果不及早采取有力的措施，我国将迎来严重的水危机。近些年来，随着我国对水危机认识的提高，城市污水再生利用处理厂、建筑和建筑小区的中水设施和雨水资源综合利用设施的建设已被各方高度重视。今后各种污水再生利用工程会日渐增多，再生利用规模会越来越大，为洗车用水水源选择提供了可靠的保障。

2 对于采用传统水源的洗车用水要求进行严格的审批和管理。采用自来水洗车的需经供水部门批准，取得供水部门同意用水的文件，并单独装表计量交费。对直接从地下取水的，实行取水许可制度，取水单位需向同级人民政府水行政主管部门申请办理取水许可证。需要使用城市规划区内地下水的，由市规划主管部门审批发证。当前各地行政主管部门对洗车用水循环使用均提出了明确的要求，而且从技术上、经济上也是可行的，因此无论

是大、中型清洗站，还是小型清洗站，如以自来水或地下水作为洗车用水水源的，洗车用水应循环使用。对于只采用无水、微水或蒸汽洗车的，以及采用符合洗车用水水质要求的中水、再生水或雨水作为洗车用水水源的，洗车用水是否循环使用，根据技术经济综合比较后确定。

**6.1.2** 根据现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 对车辆冲洗水质控制项目及指标的要求，为保证车辆各部位外表面的清洗质量，用于洗车的再生水、雨水、中水及洗车循环用水的水质指标应满足该标准的要求。对于专门用于清洗汽车轮胎和底盘的洗车用水水质目前尚无相关水质的规定，可考虑适当放宽标准。

**6.1.3** 本条规定的洗车用水量是参考国内现有清洗设备用水量、现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 有关汽车冲洗用水定额及全国各省市的洗车用水定额而制定。

**6.1.4** 本条特别提出机动车清洗站的消防用水的水压和水量的要求。机动车清洗站用水量较大，设计和建设中要求符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 中的有关规定。

**6.1.5** 本条是对洗车用水供水管道的规定。

**1** 根据现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定，对清洗站内供水管道的材质和承压能力提出要求。特别是洗车用水采用符合要求的非传统水源和循环用水时，供水管道需要有一定的防腐蚀要求，同时多采用高压水洗车，因此对供水管道有一定的压力要求。

**2** 本款对供水管道的阀门安装提出要求。为清洗线中某一条生产线检修方便，供水管道装有总阀门外，每条分管道也应装有分阀门；为防止水泵正常运转而清洗设备暂停工作时造成的供水管道压力过大，此时需要有调压泄荷阀门；为将供水管道中的水排出，应在最低位置装有排空阀门。

**3** 为将供水管道的水能全部排净而规定。

**4** 本款根据现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336的有关规定，为防止污染生活饮用水，对洗车用水采用非传统水源或循环用水的供水管道，其管道和饮用水管道平行或交叉敷设时需要保持一定的距离，同时还要求饮用水管在交叉处不要有接口或作特殊的防护处理。

**6.1.6** 因为再生水、雨水和建筑中水的原水成分复杂，为保证洗车用水安全，根据现行国家标准《污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑中水设计规范》GB 50336 及《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 的相关要求，对非传统水源使用中应考虑的水安全问题以及储存输送需要采取的水质保证措施作出规定。

**1~4** 非传统水源使用中保证用水安全是设计中首先要考虑的问题，与此相关的内容在现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336、《污水再生利用工程设计规范》GB 50335、《建筑与小区雨水利用工程技术规范》GB 50400 中均有规定，应遵照执行。

**5** 再生水、雨水、建筑中水等在储存输送中需要有效的水质保证措施，以保证用水安全。在现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336、《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 中均对此提出了要求。对于这些水的用户，水质水量监测、补充消毒、用水设施维护等工作必不可少。

**6.1.7** 本条规定了清洗站生活污水的排放原则要求。

## **6.2 污水处理及循环水回用系统**

**6.2.1** 本条分别对循环使用和不循环使用的洗车污水的处理要求进行了规定。循环使用的洗车污水和处理工艺可根据洗车污水的水质、水量，采用除油、沉淀、过滤、消毒等基本工艺进行处理，若出水水质达不到要求时，可根据需要增加活性炭吸附、臭氧-活性炭、脱氨、离子交换、超滤、纳滤、反渗透、膜-生物反应器、曝气生物滤池、臭氧氧化等深度处理工艺。深度处理工艺

的选择，应按照技术先进、经济合理的原则，进行单元技术优化组合，使出水水质达到现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920 的要求。

洗车污水循环处理工艺因清洗站规模大小不同，处理工艺有较大差别。大型机动车清洗站受空间制约少，采用一些成熟的基本处理工艺，洗车废水可达到回用标准；而中、小型清洗站洗车用水量相对较少，会受到空间和资金等条件的制约。但近年来，国内外在针对中、小型清洗站洗车水循环回用工艺与设备研究方面，已经开展了一定的工作，出现许多洗车污水循环处理新工艺，最为成功的是膜-生物反应器，最大的优点是水池很小，是一般工艺的 1/4，土建成本很少，而且出水水质很稳定，没有任何异味。其缺点是技术要求很高，设备初次投资也不少。

不循环使用的洗车污水是指已采用中水、再生水洗车的污水，或采用用水量较少的无水、微水及蒸汽洗车的污水，其洗车污水需进行预处理，达到现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 的有关规定后，可排入市政污水管网。无水洗车、微水洗车和蒸汽洗车虽然清洗车辆用水较少，但清洗洗车工具时还会有一些污水产生，这些污水尽管量很少，但会有一些泥沙、油污和洗涤剂存在，直接排入下水道，会造成管道堵塞，应经过处理后再排放。洗车污水水质见表 1。

表 1 洗车污水水质 单位：mg/L (pH 除外)

| 项 目         | pH   | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | LAS   | SS  | 石油类 |
|-------------|------|-------------------|------------------|-------|-----|-----|
| 水质<br>(小型车) | 7.62 | 244               | 34.2             | 2.6   | 89  | 2   |
| 水质<br>(大型车) | 5.72 | 516               | 85               | 1.742 | 206 | 7.4 |

**6.2.2** 为节约用水，减少洗车用水的水量损失，应采用高效率的洗车技术、先进的洗车污水处理技术，提高洗车污水的回收率和重复利用率，这样可逐步减少系统补水量，达到节约用水的目的。

的。目前国内大多数自动化循环水洗车工艺的补水量一般为循环用水总容量的 10%~25%。

洗车循环水回用系统的自来水补水管也应采取防止自来水被污染的措施,根据现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336 的要求,补水管出水口应高于洗车用水储存池(箱)内溢流水位,其间距不得小于 2.5 倍管径。不得采用淹没式浮球阀补水。

**6.2.3** 洗车污水循环使用时,循环水回用系统应建洗车用水储存池(箱),用于储存符合洗车水质要求的循环水,其容积应大于 2h 的最大用水量,这样可避免由于用水集中而直接使用自来水情况的发生。同时对洗车用水储存池(箱)所用材质提出要求。

**6.2.4** 本条针对一体化循环水处理设备或组合设备作出规定。本条根据现行国家标准《建筑中水设计规范》GB 50336 中的有关中水处理组合装置和中水处理成套设备的规定而制定。近年来,出现了许多适用于小型机动车清洗站的一体化循环用水处理设备或组合设备,有效地解决了洗车污水回用普遍存在的运行费用较高、设施占地面积较大等问题,具有自动化运行程度高,系统灵活、适应性强等特点。在选用各厂家生产的循环水处理成套设备及定型装置时,设计人员应认真校核其工艺参数、适用范围、设备质量等,以保证用户使用要求。

## 7 电气系统

**7.0.1** 本条对机动车清洗站的用电负荷作出规定。根据现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 因事故中断供电造成社会和经济影响的程度，区分其对供电可靠性的要求，进行负荷分级。据多年机动车清洗站运行实践证明，划分为三级负荷标准是合适的。

**7.0.2** 本条针对车辆清洗作业中环境湿度较大的特点，明确提出了应在配电线路中安装漏电保护装置的规定。洗车工作区指距清洗设备周边 2m~3m 的范围。

**7.0.3** 洗车工作区处于潮湿环境故采用安全电压。洗车工作区的电气设备外壳及其控制箱的防护等级应能防止水进入电气设备内部，防止绝缘电阻降低而发生人员触电的事故，同时对供电电缆的绝缘等级提出要求。

**7.0.4** 本条为保证在洗车工作区操作人员的安全而作出的规定。

**7.0.5** 本条参考《上海市机动车辆清洗站设置技术规范》有关对电气设备的绝缘电阻值及三相不平衡电流要求而制定。机动车清洗站中的高压清洗机、空气压缩机及电脑洗车机均带有使用 220V 及 380V 电源的用电设备，由于清洗作业所产生的水雾和潮气，给安全用电带来了一定的隐患。因而，本规范对电气设备的绝缘电阻值及三相不平衡电流均作了明确规定。

**7.0.6** 本条参考《上海市机动车辆清洗站设置技术规范》和各地有关机动车清洗站的管理规定，对洗车工作区的照明装置、开关和插座的选用及安装提出要求。机动车清洗站的开关、插座和照明装置也是安全用电的一个重要组成部分，因此需对这些装置进行规定。



**7.0.7** 本条针对机动车清洗站的预防雷电造成的伤害提出，防雷及接地措施要求符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

## 8 环境保护与劳动卫生

**8.0.1** 本条要求机动车清洗站环境保护配套设施建设应遵循“三同时”原则。

**8.0.2** 机动车清洗站噪声和振动主要在清洗作业等过程中产生。其治理措施包括采用低噪声的工艺及设备、洗车作业在室内（清洗间）或采用围护结构围挡、设置绿化隔离带等措施，使清洗站噪声和振动控制在国家标准规定的范围内。

**8.0.3** 机动车清洗站的洗车污水含有大量的废油、泥沙，直接排入下水道，一方面造成严重的污染，另一方面还会腐蚀、阻塞管道，带来严重的后果。机动车清洗站应设置专门的污泥和废油的储存设施，对污泥和废油进行收集、储存、合理处置。

**8.0.4** 本条对机动车清洗站的安全和劳动卫生作出规定。

**8.0.5** 本条对机动车清洗站劳动安全防护设施及防护措施作了规定。在洗车工作区域内存在的危险处所要求设置警示标志、信号和防护设施；废油（渣）存放地点的安全防火措施和警示标志；洗车用水直接使用非传统水源时，要求有防止误接、误用、误饮的标识和措施等。

**8.0.6、8.0.7** 按照国家相关要求，机动车清洗站的工作人员需要备有防护服装、护眼罩、绝缘鞋靴、工作帽、手套等劳动保护用品、用具，还需备有灭火、消防等安全设施。

## **9 施工、验收及运行维护**

### **9.1 施工与验收**

- 9.1.1** 本条是工程施工与验收的基本规定。
- 9.1.2** 本条是保证设备安装质量的基本规定。
- 9.1.3** 根据工程设计文件进行施工和安装是工程建设的基本原则。
- 9.1.4** 设备安装施工应符合的基本规定。
- 9.1.5** 清洗设备的验收规定。
- 9.1.6** 对从国外引进的专用清洗设备安装工程施工与验收提出了要求。
- 9.1.7** 电气装置的施工与验收涉及用电安全，国家已发布了相关的标准。本条列出了对电气装置的施工与验收的四项国标。
- 9.1.8** 本条对机动车清洗站采暖、给水排水和污水处理及循环水回用系统施工与验收作出规定。
- 9.1.9** 本条规定了洗车用水供水管道进行水压试验的要求。
- 9.1.10** 本条规定了机动车清洗站洗车循环用水的水质验收要求。
- 9.1.11** 本条规定了机动车清洗站排放的污水水质要求。

### **9.2 运行维护与安全**

- 9.2.1** 机动车清洗站应制定符合本单位要求的车辆清洗安全管理规章制度、设备安全操作技术规程和设备的维修保养制度，这样才能保证清洗站安全、稳定的运行。
- 9.2.2、9.2.3** 对机动车清洗站运行管理人员和操作人员的岗位要求作出规定。
- 9.2.4** 本条为保证机动车清洗站的设施、设备的正常运行作出

规定。同时保持各类设备外观亮洁和机内整洁，保持清洗站内清洁和各类物品摆设有序，也有利于树立洗车企业的良好形象，提高企业自身竞争力。

**9.2.5** 清洗设备启动前，操作人员应对设备进行检查，并作好必要的准备工作，一般包括：1. 检查操作面板各功能指示灯显示是否正常；2. 检查洗车设备空压系统、输送系统、感应系统、刷洗系统、水路系统等是否正常；3. 检查蜡水及清洁剂桶内的液位高低；4. 检查电源和水源是否能确保安全正常运转。

**9.2.6** 要求操作人员按时认真填写《洗车工作日志》、《洗车机保养维护记录》等有关设施、设备的运行、维护方面的记录。

**9.2.7** 按照设备说明书定期检测清洗设备各部件，并给清洗设备的轴链等部位涂抹黄油，但不得过量，以免滴流到车身。

**9.2.8** 操作人员发现设备运行异常时应采取相应措施处理并上报、通知有关人员，以便及时进一步处理。

**9.2.9** 本条对洗车用水为非传统水源或循环用水时，提出日常维护与管理的基本要求。

**9.2.10** 为保证操作人员的人身安全，洗车作业时应穿戴防护服和遵守必要的安全防护制度，采取必要的防护措施。



统一书号: 15112 · 21690  
定 价: 10.00 元