第一章　汽车美容概论

第一节　汽车美容简介

一、汽车美容的定义

随着我国汽车工业的迅速发展和汽车的社会保有量的不断增加，一个新兴的行业——汽车美容业悄然兴起，并且已遍及全国。“汽车美容”的概念最初是1994年在我国出现，如今这个概念已被公众普遍接受，而且汽车美容中心已遍及全国各地。

“汽车美容”在西方国家被称为“汽车保养护理”，它已成为普及性的、专业化很强的服务行业。它是一种全新的汽车养护概念，与一般的洗车打蜡有着本质上的区别。

所谓的汽车美容，是指针对汽车各部位不同材质所需的保养条件，采用不同性质的汽车美容护理产品及施工工艺，对汽车进行全新保养护理。这些产品是采用高科技手段及优等化工原料所制成的，它不仅能使汽车焕然一新，更能让旧车全面地彻底翻新，并长久保持艳丽的光彩。

二、专业汽车美容

专业汽车美容与一般洗车打蜡汽车美容完全不同。专业汽车美容不仅仅包括汽车清洗、打蜡，而且还包括了汽车护理用品的选择与使用、汽车油漆护理（包括各类漆面缺陷的美容、汽车划痕修复等）、汽车整容及装饰等内容，是一个复杂的系统工程。

一般来说，专业汽车美容，是通过先进的设备和数百种用品，经过几十道工序，从车身、车室（地毯、皮革、丝绒、仪表、音响、顶棚、冷热风口、排档区等进行高压洗尘吸尘上光）、发动机（免拆清洗）、钢圈轮胎、底盘、保险杠、油电路等作整车处理，使旧车变成新车并保持长久，且对较深划痕可进行特殊快速修复。

专业汽车美容与汽车打蜡的区别见图1-1。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

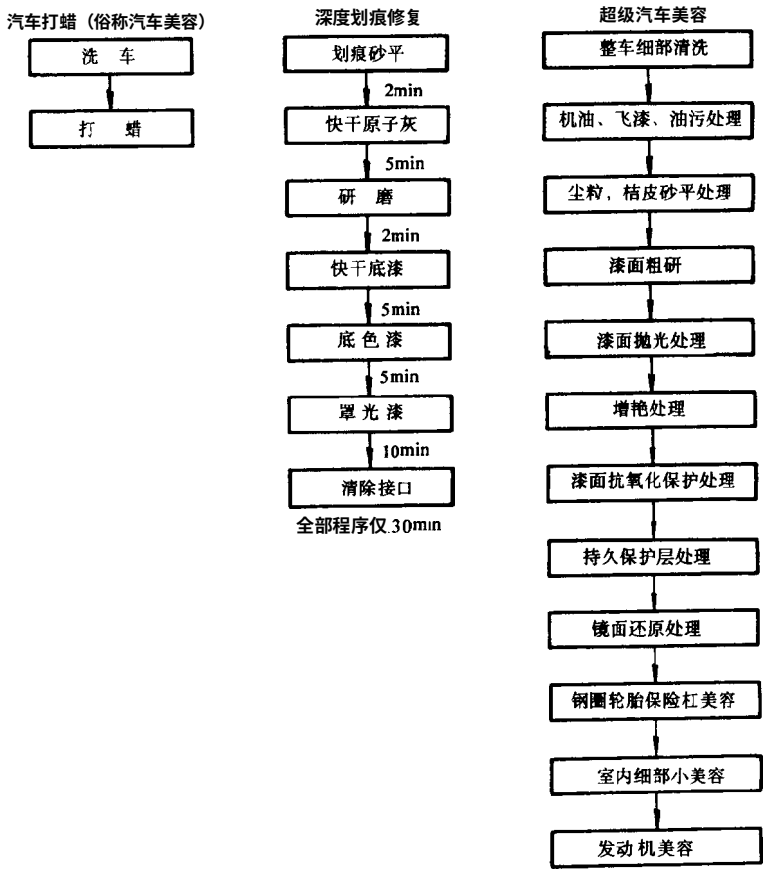


图 1-1 专业汽车美容与洗车打蜡对比图

1. 专业汽车美容的主要操作工序

（1）全车外部冲洗大块泥沙。

（2）全车外部清洗去油污、静电。

（3）新车开蜡，深度清洗。

（4）漆面胶油、沥青、鸟粪等杂物处理。

（5）玻璃抛光增亮翻新。

（6）玻璃清洁、防雾处理、加装防冻清洁剂。

(7) 发动机表面清洁、翻新、内路护理。

(8) 全车的除锈、防锈、防腐蚀处理。

(9) 底盘清洁护理。

(10) 漆面桔皮等特殊现象的处理。

(11) 漆面一度抛光翻新、去除深度氧化层、轻划痕。

(12) 漆面二度抛光翻新、去除太阳纹、斑点。

(13) 漆面增艳养护处理。

(14) 漆面超级上釉、镀膜护理。

(15) 保险杠装饰清洁翻新。

(16) 车裙、挡泥板去杂质清洁护理。

(17) 全车灯光及左右倒车镜清洁抛光翻新。

(18) 轮毂飞漆、焦油、氧化层的去除，增光翻新。

(19) 轮胎清洁增黑，上光护理。

(20) 漆面深度划痕、局部创伤快速修复。

(21) 车内室的全面除尘处理。

(22) 车内室顶蓬除污翻新。

(23) 转向盘、仪表台清洁上光护理。

(24) 置物区、烟缸、音响区清洁。

(25) 冷气出风口清洁处理。

(26) 全车电路系统清洁防潮防老化护理。

(27) 车门内侧的清洁翻新上光护理。

(28) 真皮清洁、上光养护。

(29) 车内丝绒表面的清洁、柔顺护理。

(30) 行李箱除污清洁护理。

(31) 车内室去异味、杀菌处理。

(32) 全车电光、镀铬表面去除氧化层抛光翻新。

(33) 全车检查。

2. 服务效果

(1) 漆面的翻新护理使旧车可以达到艳丽的新车效果，并能长久保持。更具有防静电、防酸雨、防紫外线的三防功能。

(2) 发动机的清洗翻新可使发动机形成光亮保护膜并长久保持。

（3）风挡玻璃的修复抛光能使开裂和发乌的玻璃变得清晰明亮，完好如初。

（4）轮毂、轮胎的增黑清洁护理使汽车看上去更具风格。

（5）室内、后备箱内部的清洁整饰使室内更加洁净、温馨、华贵。

（6）漆面各种层度的划痕修复或补漆之后，可使汽车漆面完好如初。

（7）金属裸露部分的除锈防锈处理可以保持多年不再生锈。

（8）发动机免拆清洗定期内路养护可终身不大修。

三、自助汽车美容

在汽车的日常使用中，如果对它只用不养，这就容易加速汽车的磨损和老化；如果把它开进路边小棚，用破布、几桶水或高压水枪“呵护”一番，表面上把车子洗得干干净净，其实是在对汽车实行破坏性清洗；如果把汽车开进汽车“美容院”，虽然能护理周到，但花费不小。其实，最经济、最简捷的美容手段可以说是自己动手，开展汽车自助美容。当然，这必须是在自己能处理的范围之内。以下简介几种自助汽车美容方案。

1. 高级护理方案

（1）特点：美容品全部采用纯天然材料制成， pH 值呈中性。通过日常护理，可起到抗氧化、防酸、抗紫外线照射、防老化等作用，并赋予车辆以自然光泽、散发清香之气。

（2）适用范围：高档汽车的日常护理。

（3）选材：纯天然洗车液、纯天然车蜡、车轮清洗保护套装、真皮清洗上光保护剂套装、内饰保护剂。

（4）简要操作步骤

1）取纯天然洗车液，并根据产品浓度稀释、搅匀，用软毛巾或海绵擦洗汽车，然后用无纺棉或软毛巾轻轻抛光。

2）取纯天然车蜡，轻轻摇匀，用柔质布把蜡薄薄地涂在车体上，每次按半平方米涂擦，并擦除多余积蜡，稍后用干净布轻轻擦除多余积蜡。

3）根据车轮情况，取车轮清洗剂对车轮进行处理。大约 10min 后

冲洗干净，用洁布擦干，再涂上保护上光剂。

4）取真皮清洗剂喷涂于柔软毛巾或无纺布上，均匀涂于皮革表面，然后用另一块布擦干。再在阳光下预热皮革 10～15min，将真皮上光保护剂摇匀，在柔软毛巾（或无纺布）上倒上少许，均匀地涂擦在皮革件上，并立即用另一条柔软毛巾（或无纺布）抛光。然后用内饰保护剂喷于车内仪表台等物上，用无纺布擦拭干净。

2. 普通护理方案

（1）特点：利用特殊的高科技配方增光聚合物，润滑性能好，能有效无损害地洗去污渍，且使氧化严重的车漆经抛光后得到较好地修复，并能对清洗的物件起保护作用，防止紫外线破坏及老化。

（2）适用范围：中、高档汽车的日常护理。

（3）选材：高科技洗车液（适用于各种车漆）、聚脂上光镀膜蜡、轮胎泡沫清洗剂、轮胎泡沫清洗上光剂、仪表台皮革上光保护剂。

（4）简要操作步骤

1）取高科技洗车液，并根据产品浓度稀释、搅匀，用软毛巾或海绵擦洗汽车，然后用无纺棉或软毛巾轻轻抛光。

2）取聚脂上光镀膜蜡，轻轻摇匀，用柔质布把蜡薄薄地涂在车体上，每次按半平方米涂擦，并擦除多余积蜡，稍后用干净布轻擦抛光。

3）根据车轮情况，将轮胎泡沫清洗剂对轮胎进行清洗，然后用洁布擦干，再涂上保护上光剂。

4）取真皮清洗上光保护剂喷涂于柔软毛巾或无纺布上，均匀涂擦于皮革表面，然后用另一块布擦干；再在阳光下预热皮革 10～15min，将上光保护剂摇匀，在柔软毛巾（或无纺布）上倒上少许，均匀地涂擦于皮革件上，并立即用另一条柔软毛巾（或无纺布）抛光。然后用仪表台上光保护剂喷于车内仪表台等物上，用无纺布擦试干净。

3. 新车护理方案

（1）特点：配方较柔和，不伤原有车蜡，在新车表面形成致密的保护膜，能有效地防水、防酸碱及其他化学物质的腐蚀，为新车驶入变质环境提供理想的保护。

（2）适用范围：各种新车或翻新车。

（3）选材：泡沫洗车上光剂、隐形车衣、透明保护剂。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（4）简要操作步骤

1）取泡沫洗车上光剂喷于车体，用海绵或软毛巾擦拭，然后用清水冲净即可。

2）取隐形车衣，摇匀，在软布或海绵上倒少许，轻轻以圈状打匀，稍后用干净软布擦净。

3）取透明保护剂，摇匀，喷于擦净的皮革、橡胶等表面，再用干净布擦净。

第二节　汽车美容市场浅析

一、汽车美容的市场前景

美国人口总数不过两亿多，可轿车保有量却高达 1.3 亿辆，平均每 1.3 人拥有一辆。而我国拥有 12 亿人口，轿车保有量却不到两百万辆，平均每千人才拥有一辆，差距是如此之大！就算与亚洲其他国家相比，我国也算是落后的。

根据汽车行业专家们的预测，随着我国经济的持续高速发展和人们消费观念的改变，中国将成为世界轿车的最大消费国之一，即我国轿车保有量在未来的一二十年里将会有飞速提高。在不久的将来，开车将会是人们普遍掌握的生活技能，轿车也不再是特权人士的标志，而将是人们出门的代步工具。那么当人们拥有一辆自己的爱车时，无疑会关怀倍至。汽车的平时清洁护理和定期美容保养，必然成为人们日常的消费内容。

另一方面，我国各大中城市虽然发展很快，但建设不配套，缺乏停车场所，使大量汽车只能露天栖息，饱受风吹、雨淋、日晒的无奈，致使汽车日渐老化。这就使汽车美容护理业的存在和发展更具备了条件。

二、存在的问题

目前，汽车美容护理对大多数车主来说，还是一个比较陌生的概念。一批摇抹布的擦车族，依然使用洗衣粉、洗涤灵（对车漆有酸、碱腐蚀作用），一桶桶脏水污染着城市环境。据统计，每年落入擦车族手中的擦车费就有三个亿。

另外，由于汽车美容护理业具有灵活、操作简单、利润较高、风

险较低等特点，因此国内的大量洗车店、汽车配件精品店、轮胎店、汽修厂及个人蜂拥进入汽车美容市场，以争得市场上的份额，致使市场竞争日趋激烈。

但是由于汽车美容专业化要求非常高，是一个全新的概念．所以它与一般的洗车擦车、打蜡上光等有着本质的区别。根据调查，目前市场上许多汽车美容店是“无专业正规培训”、“无专业名牌产品”、“无专业机械设备”、“无服务质量保证”的四无状况。而且，由于国家对这个新兴行业的管理制度尚不健全，加上消费者对本行业缺乏了解，所以市场上相继出现了一些东拼西凑起来的汽车美容用品。这些杂牌以巧妙的伪装和华丽的广告宣传，打着进口专业品牌的旗号，用一些假冒伪劣产品来坑骗广大用户。但随着汽车美容护理市场不断规范和人们消费意识的提高，伪劣产品将无处立足，无专业服务的汽车美容店若不改变现状也将会被淘汰。如何在汽车美容护理业立足、发展并壮大，已成为每一个业内人士所关注的问题。

三、问题的解决方向

首先是国家对此行业必需加强宏观管理，健全制度。1995 年 8 月，国务院的一次电话会议明确要求各级市政府对擦车族予以取缔。1996 年 5 月，在成都召开全国“关于规范清洗车辆管理的会议”，目的是要逐步对汽车服务业进行规范化管理。

其次，随着城市管理日趋完善，随着车族对汽车美容知识的普及和提高，以及汽车美容业市场的成熟发展，人们的消费意识的不断提高，上述现象会得到极大的改善，各种问题也会迎刃而解，并促使汽车美容业向着健康、快速发展的轨道上前进。

第二章 汽车清洗

第一节 汽车清洗简介

一、汽车的腐蚀及污垢分析

1. 影响汽车腐蚀的因素及防止措施

(1) 影响汽车腐蚀的因素

1) 含有湿气的污垢或碎屑物留在车身板部分、空间或其他部位。

2 由于砂砾或小的交通事故造成的喷漆层或其他防护层损伤。

3) 车身下部积存的砂、污垢或积水。

4) 在相对湿度较高的地区（如沿海地区）腐蚀会加速；而在气温持续在冰点以上，有大气污染以及往公路上撒盐的地区腐蚀更为严重。

5) 温度高、通风不良，会使零部件腐蚀加速。

6) 工业污染、沿海地区盐分的存在都会使腐蚀加速。

(2) 防止汽车腐蚀的措施

1) 经常刷洗汽车，定期打蜡，以保护喷漆层并保持光亮。

2) 经常检查车辆是否有较小的损伤，如有损伤应及时进行修理。

3) 保持车门底部和后挡板的排水孔畅通，以避免积水，引起腐蚀。

4) 经常检查车身下部和车门，如有砂砾、污物等，应用水将其冲洗干净。

2. 汽车的污垢分析

汽车及其零部件的污垢包括：外部沉积物、润滑材料的残留物、碳化沉积物、锈蚀物、积炭和老漆层的残留物。由于这些污垢各有自己不同的性质，因此从表面清除它们的难易程度也不同。污垢往往具有很高的附着力，它牢固地固着在零件的表面。

(1) 外部沉积物。外部沉积物可以分为尘埃沉积物和油腻沉积物。大气中经常含有一定数量的尘埃，在运动着的车辆附近，当尘埃的颗粒度为 5～30μm 时，尘埃的含量就达到 0.05g/m³ 左右。当尘埃颗粒的

含量增加时，它在金属表面的凝聚和沉积也就加快。在潮湿的空气中，由于吸附的水膜会提高尘粒间的附着力，从而使尘粒加速凝聚．尘粒固着在表面上的牢固程度取决于表面的清洁程度、尘粒的大小和空气的湿度。

油腻沉积物，是由于污泥和尘埃落到被机油污染了的零件上而形成的。也可能相反，是由于润滑油落到了被污泥所污染了的表面上，此时润滑油浸透污泥。

（2）润滑残留物。润滑残留物是发动机最常见的污垢。在使用汽车时，润滑料经受急剧变化，发生“老化”过程、氧化和聚合。但要从长期工作的润滑油介质中的零件表面上，清除润滑油残留物是比较困难的。

（3）碳化沉积物。产生在发动机上的碳化沉积物可以分为：积炭、类漆沉积物和沉淀物。积炭是坚硬的碳化物，它集聚在发动机零件上。类漆沉积物是在活塞环区域内构成的薄膜，同时也出现在活塞裙部和内壁上。沉淀物是沉积在壳体壁、曲轴颈、齿轮、机油泵、滤清器和润滑油道中的油泥凝结物。在发动机内产生碳化沉积物的主要原因是由于碳氢化合物的热氧化作用。随着润滑油和燃油氧化程度的增长，氧化产物中的含氧酸、炭质沥青和碳化物的数量也随之增加。

（4）积炭。积炭的构成主要是由于燃油和润滑油在高温区燃烧而形成硬的、没有粘性的炭粒。在较低温度的区域内，润滑油氧化和浓缩的变化不很剧烈，此时形成粘稠的高分子化合物。这些化合物沉积在零件上呈薄薄的一层漆膜，这种漆膜具有使燃烧后的燃油和润滑油的炭粒子固着在自己表面上的能力。这些粒子的逐渐凝结就构成碳化沉积物（积炭）。

根据发动机的结构、使用条件、所用燃油和润滑油的性质，积炭就有不同的化学成分。在汽车发动机中，积炭的主要成份是：炭质沥青和碳化物（质量分数为 30%～70%），润滑油和焦油（质量分数为 8%～30%），剩下的为含氧酸和灰等。因此，积炭大部分由不溶的或难溶的成份组成，所以难以清除。

（5）锈蚀物。锈蚀物是由于金属和合金的化学或电化学破坏而形成的。在钢铁零件表面上很容易形成微红褐色的薄膜——氧化铁的水

化物（铁锈）。氧化物的水化物能溶于酸中而只微溶于碱和水中。铝件同样会生锈，它的产物呈灰白色薄膜，即氧化铝或氧化铝的水化物。

发动机使用时在冷却系统中会产生水垢。在发动机冷却水套及散热器壁上形成的水垢使热交换过程发生困难，并破坏发动机的正常工作。水中处于溶解状态的钙盐和镁盐（即水的硬度）是形成水垢的条件。硬度可以分为暂时的（碳酸盐的）和永久的（非碳酸盐的）两类。溶解在水中的碳酸氢钙、碳酸氢镁和硫酸钙等称暂时硬度。

除水垢外，发动机冷却系统中由于落入机械杂质（砂、土）、有机物质（微小的有机物、植物）和锈蚀物而构成淤泥沉积物。

在进行汽车美容时必须清除老漆层。为了清除老漆层，一般采用浓的碱溶液或洗涤剂。

二、汽车清洗的时机及注意事项

1. 洗车的作用

一般来说，洗车不仅仅是使汽车清洁亮丽、光彩如新，其主要的目的在于保养，也就是说洗车工作是汽车保养的最基本工作。

另外，延长汽车漆面的寿命主要在于保养，也就是说洗车是车身漆面保养的基本工作。现代汽车所使用的烤漆型面漆，可以为车身提供光亮度极高的保护面。但是，漆质再硬、漆膜再厚，经过长时间的风化、酸雨、高温、强光、树汁、鸟粪、虫尸等特殊环境下，又未能及时护理，也会给漆面造成诸多不良影响。其中化学污染过的雨水或融化的雪水，对漆面的损害最为严重。阳光紫外线透过车身上的酸雨水珠，聚光点的穿透能力极强，如果不及时进行护理，就会在车漆表层产生极难处理的印痕，而有害物质的不断沉积、腐蚀、渗透，使车漆褪色、失去光泽、形成氧化层。如何保证每周或雨雪之后洗车？平时用车蜡掸清除车身上的灰尘，漆面便可得到最基本的保护，少受外界有害物质的侵蚀。

2. 洗车的时机

(1) 依天气来判断

1) 连续晴天时，只要用鸡毛掸子清除车身上的灰尘，再用湿毛巾或湿布擦拭前后挡风玻璃及车窗与两旁的后视镜。一般先清除车顶，再清除前后挡风玻璃、左右车窗、车门，最后清除发动机盖及行李箱盖。

如果一直为此种天气，大约一周做一次全车清洗工作即可。

2）连续雨天时，只要用清水先将全车喷洒，使车上的污物掉落。因为还会再下雨，接下来用湿布或湿毛巾擦拭全车所有的玻璃。但当放晴之后，就得全车清洗一番。

3）忽晴忽雨时，如果遇到此种气候，就得常常清洗车身，虽然很累人，但为求车身清洁也是不得已。

（2）依行驶的路况来判断

1）行驶在工地或行经工地时，一般车子都会受工地的污泥所溅及，尤其是工地，地上的水泥容易溅起。如果车子被溅及时应立即使用大量清水清洗，以免附着久了伤及烤漆。

2）行驶在海岸有露水或有雾区时，如驱车在海边垂钓过夜，因海水盐份重且又有露水、雾气湿重，倘若回来后没立刻使用清水彻底清洗一番，则易使车身钣金因盐份而遭受腐蚀。

3）行驶在山区有露水或有雾区时，在此种情况下，只要在停车后，使用湿毛巾或湿布擦拭即可。

（3）特殊情形。如停车在工地旁受工程所造成的水泥粉波及，或行驶中受工程单位粉刷天桥、路灯的油漆波及，或行驶中受道路维修工程的柏油所波及，或行驶中受前方载运污泥车所掉落的污泥溅及，除应立即用大量清水清洗外，对油漆、柏油类的清洗在打蜡中进行。

3. 洗车注意事项

行车应经常对汽车进行清洗和上蜡，在清洗汽车时应注意以下几点：

（1）盐、尘土、昆虫、鸟粪等杂物粘在汽车上的时间越长，对汽车的破坏性就越大，应及时进行清洗。

（2）用水清洗汽车时，注意不要将水喷进锁孔。

（3）如果将汽车送进自动清洗设备中清洗时，装有车顶天线的汽车，不用将天线拆下。

（4）车身粘有沥青、油渍、工业尘垢时间过长会损坏油漆。要及时用沥青清除剂、昆虫去除剂等去掉污点。

（5）清洁车身油漆表面时，切勿使用刷子、粗布，以避免留下刮伤痕迹。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（6）清洗时，用分散水流喷射，使坚硬的泥土浸润而被冲去，再用海绵从上而下地擦洗，最后用皮布擦掉水迹。

（7）清洗发动机室时，注意不要将水溅到分电器、点火线圈等电气系统的零件上。否则会使发动机不易起动。如果不小心溅到电气系统上，应用干布把水擦干，或用压缩空气把水吹净并将分电器盖内的水分擦净。

（8）洗车或行驶深水区后，因制动部位浸湿，有可能制动效果降低，应轻踩制动判断制动效果如何。如制动不正常时，应边踩制动边低速行驶一段时间，使制动器干燥。

三、洗车设备简介

汽车外部清洗设备，按使用的清洗剂可分水（冷、热水）、蒸汽和化学清洗剂三种；按设备安置方式来分，有移动式和固定式两种；按用途分，有仰洗、俯洗和侧洗三种；按水的压力分，有低压和高压清洗两种。在实际应用中，它们难以自成体系，而是相互交融的结合体。

在此只介绍大、中型汽车美容护理企业，所使用的固定式清洗装置和常用工具及养护用品。

1. 行车式汽车外部清洗台

行车式汽车外部清洗台主要由停洗车台、泵房、缓冲池和机械化喷洗装置等部分组成。

停洗车台的形式呈“凸”字形，以便在必要时作手工清洗和检视底盘清洗效果。在平台中间和两侧设置三条带一定坡度的纵向沟道，保证了排水的迅速、彻底。

泵房设在洗车台一侧，内设操纵台和三台离心水泵，分别供仰洗、侧洗和俯洗增压用。

机械化喷洗装置包括仰洗、侧洗和俯洗三个部分。前者为固定式喷洗装置，后二者为移动式喷洗装置，并由行车带动作纵向移动。这三个喷洗装置，分别由单独的增压水泵供水，独立控制，互不影响。既可同时对三个不同部位进行清洗作业，又可根据需要有选择地进行单一部位的清洗。

行车是在平台上空架设两根互相平行的纵向导轨，通过电动机、齿轮一蜗轮减速器带动行车滚轮沿轨道滚动，来完成侧洗和俯洗装置对

汽车外部和前后端的清洗。

侧洗装置主要由管架、喷水轮、固定喷嘴和输水软管组成。两侧输水管架与行车垂接，每侧装有三个喷水轮。上喷水轮供清洗车身上部用，并由装在行车上的电磁铁驱动转轴两端的推杆控制进水阀门。在客车边窗未关闭的情况下可停止喷洗；两个并列的下喷水轮，各有 12 只喷嘴，可以进行密集喷射。同时，因两喷水轮旋向相反，喷嘴角度亦不尽相同，故可满足大小车辆的清洗需要。管架下部装有三只固定喷嘴（一只居中，两只左右略偏），并设计成一定的喷射角度，保证清洗客车时能从裙部射入，在清洗后悬部分时，水流能直接喷射车架纵梁外侧。

俯洗装置安装在行车框架下面。喷水管上面均布着五只直管喷嘴。当行车移动时，由摇摆机构驱动作径向和轴向往复运动。喷水管的径向摆动通过偏心轴承机构来完成。喷水管一端的转轴具有一个滑动键槽，与转动轴套、轴承内圆滑键配合，另一端通过滑动轴座与进水软管相联接。行车滚轮主动轴上装有偏心轮轴承连杆机构，连杆与轴套摇臂铰接，当偏心轮随轴转动时，轴承连杆经轴套带动喷水管作径向摆动。喷水管的轴向往复移动是通过圆盘凸轮机构来完成的。偏心轮右侧轴上，安装着具有斜度的圆盘，其周边与随动件的小滚轮借弹簧力保持接触，固定于随动轴上的推杆。经销轴与喷水管支承轴承座固接。当圆盘转动时，随动件带动推杆往复移动，并以销轴为支点，通过杠杆作用，使喷水管在转动的同时，作轴向往复移动。

仰洗装置为固定式喷洗装置，沿停洗车台中央沟道中心线安装着五个喷水轮。前一喷水轮为自动升降分叉式双喷轮，泵轴装在泵筒中。工作时由进水管进入的水流推动泵轴及活塞，使喷水轮举升，同时进入的水流使喷嘴旋转喷射。两喷水轮空心管轴的顶部钻有三个喷水孔，以提高喷洗效果。后四个喷水轮的轮毂与侧洗喷水轮毂相同，每个管轴顶端同样制有喷水孔三个。

进行清洗作业时，车辆驶入平台，并根据信号灯及铃声的指挥停在规定位置。各种清洗作业由泵房内操纵台的按钮控制。在导轨的两端还装置了行程限止开关。

2. 直通式综合洗车台

直通式综合洗车台由冲洗和刷洗两部分组成。清洗汽车底盘和车身时，车辆停在固定工位上。前喷架用来冲洗客货车底盘，后喷架用来冲洗挂车和绞接式客车后部。两个侧面喷架分别冲洗货车主、挂车侧面，驾驶室由喷水轮冲洗。

当进行单车清洗时，后喷架停止工作，洗车台只用一台水泵供水，货车洗毕即驶离洗车台，滚刷由控制系统发出指令让开。

客车清洗时，先在高压冲车工位清洗底盘（此时侧喷架不工作），然后低速通过刷洗工位。车身刷洗是由各滚刷依次完成的，车头首先推开车头、车侧滚刷，刷与车身表面保持一定的压力，车头清洗随之结束，车辆在前移中完成侧面的一次清洗。待车头驶抵车侧车尾滚刷时，差动气缸充气，开始了车身侧面的二次清洗。车尾清洗完毕，滚刷复位。各滚刷均有单独的供水系统，并按与车身的接触先后供水。客车驶离洗车台前，再由门架用清水冲洗。整个洗车过程由光电装置控制。

洗车台的喷架在清洗作业中作摆复运动，既绕固定支座摆动，又沿固定轴线往复移动，从而扩大了清洗面积，消除了死角。

图 2-1 是一种保证车辆有一定前进速度的直通式综合洗车台。清洗车辆由小车 9 牵引，小车用电动机经减速器由绞盘 18 拖动，移动速度为 7m/min。整个洗车作业由时间控制器自动控制。

客车清洗时，当车头遮住光电管的光线时，触发电路即发出信号，滚刷 5 和 13 复位，牵引电动机开始工作，牵引车辆前进。滚刷 5、13、

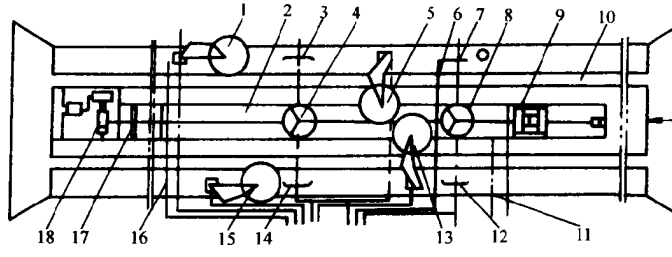


图 2-1 直通式综合洗车台

1、15—客车车侧、车尾滚刷 2—集水槽 3、7、12、14—车侧喷水轮 4、8—底盘喷水轮 5、13—客车车头、车侧滚刷 6、16—喷水门架 9—牵引小车 10—车轮导向槽 11—排水沟 17—钢索导向轮 18—牵引车绞盘总成

1、15 依次工作，喷水轮 4 和 8 冲洗底盘，洗毕，牵引小车即以 14m/min 的速度退回起点，以备下一辆车的牵引。

货车清洗时，滚刷 5 和 13 由液压缸推开，其他滚刷也让开。这时喷水轮 4 和 8 以及侧面喷水轮 3、7 和 12、14 根据车辆的位移依次喷水，喷水门架 6 和 16 与喷水轮为同一供水系统，采用循环水，喷水门架用贮水池清水对车身表面进行最后淋洗。

3. 清洗辅助设备

清洗辅助设备主要指污水分离、处理回收和排污装置。货车每次清洗下来的污泥有 10～50kg，若每天洗车 100 辆，则污泥多达 1～5t。如果污水处理不当，不仅影响水质，还可能使清洗设备降低或失去清洗能力，并污染环境，故必须搞好污水处理回收工作。以下介绍两种污水处理装置。

图 2-2 是国内一些企业所采用的污水处理回收与排污装置结构示意图。清洗时污水从回水沟通过铁篓 22 粗滤后进入预沉淀池，外形大于铁篓缝隙的杂物则被挡住。污水通过预沉淀池时大颗粒的污泥将慢慢沉淀。由于沉淀池的进口设在水平面下 2m 处，密度相对为小的污油

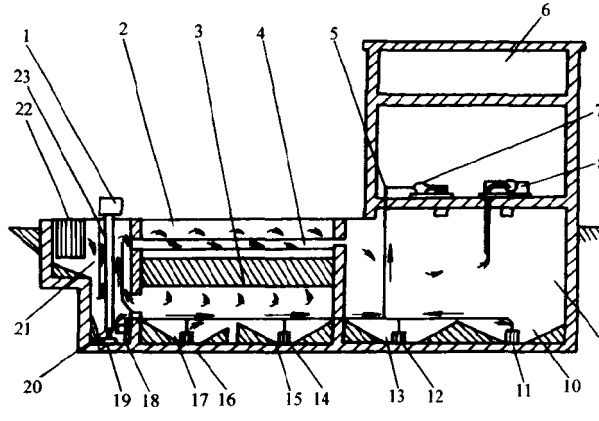


图 2-2 污水回收池结构示意图

1—搅拌机 2—斜板沉淀池 3—斜板 4—集水管 5—吸污管 6—水塔 7—污水泵 8—清水泵 9—清水池 10、13、15、17、20—泥斗 11、12、14、16、18—吸头 19—螺旋桨 21—预沉淀池 22—粗滤铁篓 23—传动轴

等便漂浮在预沉淀池的水面。当需处理水到达沉淀池的斜板区时，就得到了充分的沉淀，澄清后的水被几根集水管收聚进入清水池。

当池底 5 只泥斗中的沉淀物积聚到一定程度时，可通过污水泵 7、吸污管 5、吸头 11、12、14、16、18 等排污。设在预沉淀池中的螺旋桨式搅拌机，用来使污泥与水混合，便于吸头抽吸。排污时均采用污水泵水塔 6 中的水向池底 5 只泥斗反冲，将沉淀物与水混合再抽吸出去。

图 2-3 是前苏联古比雪夫汽车运输联合公司研制的一种净化汽车清洗水的装置。坑内的铁箱专门收集碎石、煤块、玻璃及各种金属碎物。当箱中杂物积满时，可取出用汽车装卸机运走。污水经过滤栅流进集水池，集水池排水时则要开动起泡器和污水泵，把污水压入沉淀吸收池，再经水管进入Ⅰ级和Ⅱ级沉淀池。漂浮在Ⅱ级沉淀池上部的污油经过档板排入存储箱。

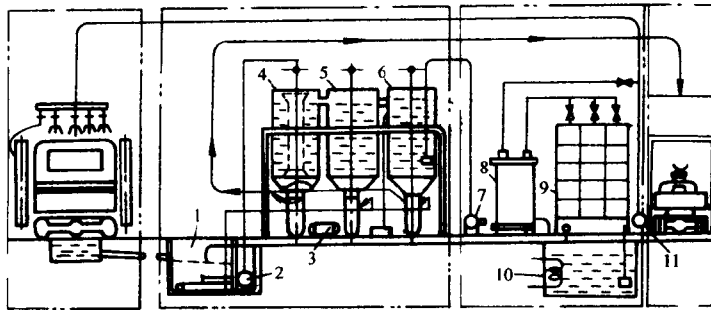


图 2-3 净水池示意图

1—集水池 2—污水泵 3—库内压缩机 4—沉淀吸收池 5—Ⅰ级沉淀池 6—Ⅱ级沉淀池 7、11—水泵 8—Ⅰ级过滤器 9—盒式过滤器 10—净水池

当Ⅱ级沉淀池充满水时，可开动水泵 7 将水压入Ⅰ级过滤器，再经过盒式过滤器对悬浮污物进行二次过滤后，流入净水池。净水池中的水根据需要可通过水泵 11 供清洗汽车或由Ⅰ级过滤器回收更新。冬季净水池中的水用蒸汽或其他传热器预热到 18℃。当沉淀池锥部充满沉淀物时，可打开阀门并用压缩空气沿管道将沉淀物压入漏斗箱，最后装入自卸车。清理沉淀池的气动系统效率很高，把 1t 沉淀物移到漏斗箱仅需 15～25s。

4. 工具与养护用品

（1）洗车时所需的工具

1）外饰用湿性海绵。这种海绵一般应具有较好的藏土藏尘能力，能使沙粒或尘土很容易深藏于海绵的气孔之内。这样可以避免因擦洗工具过硬或不能包容泥沙而给车前造成划痕。使用前，让海绵吸入适量已经配好的洗车液，这样可用于清除车漆上附着力较强的污垢。

2）外饰用半湿性大毛巾。使用这种用清水浸湿后拧干的大毛巾，可以提高擦车速度，节省擦车时间，一般多用于麂皮擦车前的预处理。

3）外饰用半湿性小毛巾。主要用于擦洗门边污垢和车身底部的泥沙。

4）外饰用干性小毛巾。用于外饰用小毛巾擦洗过的门边和车身底部后所留下的水痕。

5）内饰用半湿性小毛巾。这种用清水浸湿后经过拧干的小毛巾，主要用于擦洗汽车内饰部件以及窗玻璃等。

6）内饰用干性小毛巾。未经清水浸湿过的干性小毛巾，主要用于去除窗玻璃上所留下的水痕。

7）半湿性麂皮。脱脂羊皮经过清水浸湿后，拧干可用于擦净车身表面的水痕。

（2）洗车时所需的养护用品

1）不脱蜡洗车液。这种洗车液是近年来国内外都在推广使用的水系清洁剂，它具有操作简便、挥发慢等特点而倍受客户的欢迎。其配方基本不含碱性盐类，主要成分是类型不一的表面活性剂，其中非离子活性剂使用的比较多，是车身日常清洁的首选洗车液。

2）脱蜡洗车液。现在汽车美容行业主要采用有机溶剂系的清洗剂。其含量较高，对于去除油脂、油污及其他杂质具有很好的效果，这也是常说的溶剂除油。这类溶剂一般应具有分解力强、不易燃烧、毒性小、便于操作、挥发快、对工件无腐蚀、价廉等特点。主要用于大型美容护理前的车身清洁。

3）增光洗车液。这是一种集清洁、增光、保护于一身的超浓缩洗车液，能够产生丰富的泡沫。使用后能在车漆表面形成一层高透明的蜡质保护膜，令漆面光洁亮丽，给人一种焕然一新的感觉。

需要全本请访问 www.ertongbook.com