发明名称
化学法洗车废水的循环利用方法

摘要
针对化学法洗车废水的一种循环处理方案。它包括氧化过程、絮凝过程、固液分离过程、多级过滤过程和输送过程。整个系统全封闭循环，由控制系统完成。工艺设计合理，操作性好，经济实用。化学药洗车是用化学药品取代毛刷设备直接在车体表面喷射表面活性剂的新型洗车方法，其洗车废水表现为化学品浓度高，成分复杂。现在常用的废水处理装置不能处理这类废水。本发明还能处理其他各类人工和机械洗车废水。效果更好，回收率达到85%以上。
1. 一种处理和回收化学法洗车废水的工艺方法。其特征是洗车废水在沉降池 1 中沉降并和蓄水池 2 中相连混合，经过臭氧化系统、固液分离系统、过滤系统，然后进入喷射系统用于洗车，整个过程自动循环。

2. 根据权利和要求 1 所述的臭氧化过程，其工艺特征在于用臭氧发生器 3 产生的臭氧在臭氧加料管 4 处理经液体输送装置（真空泵）送来的洗车废水，达到杀菌除臭和脱色的目的，且该处理过程自成一个内循环过程。

3. 根据权利和要求 2 所述中水的杀菌除臭过程，是在臭氧加料管 4 中完成，其特征是臭氧加料管 4 为文氏管。

4. 根据权利和要求 1 所述的过滤系统，其特征是二级过滤，由主过滤器 12 和两个次过滤器 13 和 14 以及过滤器 15、16 组成。

5. 根据权利和要求 1、2 所述的中水和洗车废水处理及循环工艺，其特征是沉降池 1 和蓄水池 2，总数为 2 个，也可以为 3 个甚至更多。

6. 根据权利和要求 1、2、3、4 所述的中水处理及洗车废水循环处理工艺，其特征是所有液体输送动力由真空泵 7、10 完成，但不包括过滤系统。
化学法洗车废水的循环利用方法

本发明涉及化学法洗车废水的回收利用和循环处理方法。

洗车行业是用水大户。洗车废水必须经过回收利用的必要性不言而喻。目前国内绝大多数城市也已经颁布法令法规，强制要求洗车行业必须配备废水回收装置才能营业。但目前采用的废水回收装置不能有效处理化学法洗车的废水。原因是化学法洗车废水化学成分高，成分复杂，包括清洗剂、上光剂、干燥剂及各类污染物。

化学法洗车的原理是用表面活性剂替代毛刷布条等清洗媒质，通过喷射装置喷淋到车体表面，使之与各类车体附着物发生剥离反应，达到清洗车辆的目的。这是目前世界上较为先进的洗车技术。

本发明将采用如下工艺处理上述废水：洗车废水在沉降池中先经过氧化处理，杀菌灭藻，除去异味和脱色，然后经过固液分离后进入过滤系统，过滤后的清液直接进行洗车程序通过喷射装置用于洗车。非清液随洗车废水一起回到沉降池进行上述流程，进行再处理，达到循环利用的目的。

其工艺流程图如附图所示。

中水被收集在沉降池 1 中，沉降池 1 上方有溢流管与蓄水池 2 相连，以确保泥沙及固体物沉积在沉降池 1 中。蓄水池 2 中的水被真空泵 7 输送到臭氧加料管 4，途中经过截流阀 5 和缓冲器 6。臭氧发生器 3 产生的臭氧气体在臭氧加料管 4 中与前述的水流混合，再输送到沉降池 1 中，蓄水池 2 中的水同时被真空泵 10 吸到固液分离器 11 中，途中经过截流阀 8 和缓冲器 9。固液分离器 11 中的含固体颗粒的非清液被输送到洗车废水收集池 19，清液则被输送到主过滤器 11 中过滤。清液经过过滤器 13 和过滤器 14 进行二级过滤，过滤后的清液被直接输送到喷射系统用于洗车。主过滤器 11 中的非清液经过出口 18、出口 17 和过滤器 16、过滤器 15 处理后回到主过滤器 C 过滤器 13 和过滤器 14 组成的过滤系统。

本发明的实施方式是通过液体输送系统包括真空泵 7、11，管道和相送阀门如截流阀 5、8 等，过滤系统包括过滤器 12、13、14、15、16 及相关附属设备，臭氧发生系统包括臭氧发生器 3 和臭氧加料管 4，固液分离系统包括固液分离器 11，以及控制系统。实际操作过程中真空泵 7 和 10 要连续工作，沉降池 1 中水质颜色最初可能为黄色或黄褐色，并伴有少量
臭味和固体颗粒，蓄水池 2 中的水质相对清亮，伴有一定颜色亦属正常。颜色变化取决于循环时间长短和本系统工作正常与否。如果发现沉降池中有恶臭及藻类及颜色较深，可能是臭氧发生器 3 不能正常工作。沉降池和洗车废水收集池 19 中沉积物需要定期清理。对于沉降池 1 中可能出现的油污，可以通过加设油水分离器加以解决，也可以用吸油毡定期吸油清理。

本发明具有以下优点：

1. 适用于不同水质和各类高浓度洗车废水，适用性好。

2. 可以使用中水洗车，将中水再处理与洗车废水回收利用合二为一，设计科学合理，节约投资，实用性强（已经申请专利，专利申请号 200510066560.8）。

3. 对没有中水水源的洗车废水处理效果更好，运营成本更低。

4. 废水闭路循环，无任何污染。

5. 废水回收利用率可达到 85%。

6. 适用于手工和各类机械式自动洗车房。