环保型水基清洗剂
实验室应用

INNOTEG

目录

简介 ---------- 1
适合手工清洗/浸泡/超声波清洗的清洗剂 ---------- 1
手洗中等碱性清洗剂 ---------- 2
手洗强碱性清洗剂 ---------- 2
手洗中性清洗剂 ---------- 2
手洗酸性清洗剂 ---------- 2
溶剂型清洗剂 ---------- 3
适合自动清洗机清洗的清洗剂 ---------- 3
机洗强碱性清洗剂 ---------- 3
机洗弱碱性清洗剂 ---------- 3
机洗碱性粉末清洗剂 ---------- 4
机洗酸性清洗剂 ---------- 4
机洗酸性中和剂 ---------- 4
来自最终用户的分享 ---------- 5-6
怎样处理使用过的水基清洗剂溶液？ ---------- 7

实验器皿的洁净度关系到实验数据的可靠性和可重复性，清洗过程中使用的清洗剂与人体的健康息息相关。

目前实验室所使用的清洗剂有：洗洁精、有机溶剂、自配的酸碱清洗剂、专业用途的水基型清洗剂等等。

洗洁精 --- 一般是用来清洗家用厨具等物品，不适合用来做实验室的清洗剂，因为它会给清洗结果造成很多不确定性，例如清洗残留、磷的含量高、香精可能影响检测结果等等。

有机溶剂 --- 采用相似相溶的作用机理，对有机残留物进行高效清洗。但是一般的有机溶剂容易挥发，且会通过呼吸道、皮肤进入人体体内，对操作人员造成伤害。

自配的酸碱清洗剂 --- 一般用在与酸碱相反应的污染物上，同时也用于浸泡一些难以用其他方式清洗干净的器皿，如移液管；但它多为可挥发酸（如硝酸）、强酸（如铬酸）、强碱（如NaOH溶液），如果接触皮肤或眼睛对操作人员会有腐蚀性伤害。

专业用途的水基清洗剂是实验室玻璃器皿常用的清洗剂，一般用来清洗常见的有机物、无机物和水溶性物质，如油脂、无机盐，对环境友好、对操作人员无伤害。

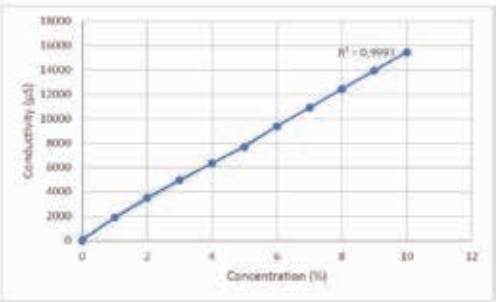
RBS始于1964年的家族企业，总部位于比利时首都布鲁塞尔。所有水基清洗剂产品均由比利时工厂生产、灌装和贴标签。

50多年来，在全球30多个国家和地区以RBS商品名称销售清洗剂。产品广泛应用于大学、研发机构、临床和医院、工业等领域。满足各种类型的控制、分析、研发实验室的清洗需求。

清洁验证方法：

非定量：目视、 pH值、电导率、总有机碳（TOC）。

定量：高效液相色谱（HPLC）、离子色谱、薄层色谱、分光光度计测定（UV）等。



图：T180415在ppm浓度下电导率呈线性关系

适合手工清洗/浸泡/超声波清洗的清洗剂

使用家用洗洁精、洗衣粉的不足之处:

- 高含量的表面活性剂使得清洗完的玻璃表面会存在有干扰的残留物，且会产生泡沫，导致用水量增加
- 针对家用设计，如衣服、纺织物、餐具，中性pH值
- 必要的外力作用（刷洗）
- 不能用在浸泡和超声波清洗等清洗流程
- 香精可能会干扰分析结果
- 表面活性剂和香精的残留可能会使实验结果不准确，从而会导致重复检测

选用RBS清洗剂可大大降低实验器皿不洁净的风险

- 从比利时原装进口，拥有50多年的清洗经验
- 专业应用于各类分析、研发和检测实验室
- 针对不同的污染物，有不同的pH和清洗方案进行选择
- 浓缩型清洗剂，使用浓度低，可重复使用
- 大部分的污染物可以通过浸泡（2～12h）去除，重度污染的污染物需要通过刷洗或者超声波清洗
- 可以彻底冲洗干净，无清洗剂残留
- 经过验证的清洗效率和可重复性的清洗结果

手洗中等碱性清洗剂 （产品编号：T180415）

- 不含磷酸盐，可用于对磷元素敏感的场合，例如水质分析
- 磷元素大量富集会造成水体的富营养化，此款清洗剂不含磷酸盐，对环境友好
- 去除各种有机残留物
- 使用浓度：2%，pH（2%）11.7
- 适合手工清洗/浸泡/超声波清洗
- 有效成分：阴离子和非离子表面活性剂、碳酸盐、螯合剂、氢氧化钠

手洗强碱性清洗剂（产品编号：T180443）

- 高去污和脱脂能力
- 能轻松去除大多数顽固污迹，例如丝网印刷及印刷中用个颜料和染料、油脂、甚至是已经干了的化学溶液、抛光膏残留物
- 可获得极高洁净度的表面，适用材质：玻璃、不锈钢、陶瓷、塑料等
- 使用浓度：2%，pH（2%） 12.7
- 适合手工清洗/浸泡/超声波清洗
- 有效成分：阴离子和非离子表面活性剂、磷酸盐、多磷酸盐、增溶剂、氢氧化钾

手洗中性清洗剂（产品编号：T180426）

- 与所有材质相容，是清洗对碱或酸敏感的材质的理想选择
- 特别推荐用于清洗有色金属（白色金属）如铝、锌、锡或有相似性质的合金制成的光学部件、金属零件、电子和电子器件等
- 无腐蚀性、无刺激性、无毒，对所清洗的产品和使用者都安全
- 使用浓度：4%，pH（4%） 7.3
- 适合手工清洗/浸泡/超声波清洗
- 有效成分：表面活性剂、磷酸盐、多磷酸盐

手洗酸性清洗剂（产品编号：T180445）

- 酸性性液体清洗剂，有泡沫，基于磷酸配方
- 强的脱脂、除垢、去氧化能力
- 去除无机盐以及金属氧化物
- 去除某些难溶于碱的化合物，如胺类物质
- 使用浓度： 2-5%， pH（ 2%） 1.5
- 适合手工清洗/浸泡/超声波清洗
- 有效成分：酸、非离子表面活性剂、两性活性物质

溶剂型清洗剂（产品编号：T180401）

- 即用型溶液
- 对环境友好，兼容绝大多数材料，如玻璃、石英、金属（不锈钢、铝、合金等）材质的零配件及设备、丝网印刷及网板、电子元器件及塑料（HDPE、PE、PP等）
- 有效去除有机残留物、油漆、树脂、胶粘剂和油墨痕迹
- 可很好的替代丙酮或其他挥发性、易燃和有毒溶剂物质
- 有效成分：乙二醇醚、非离子表面活性剂、绿色溶剂

适合自动清洗机清洗的清洗剂

机洗强碱性清洗剂（产品编号：T180455）

- 不含磷、不含氯、不含NTA成分
- 去除各种有机物残留
- 使用浓度： 0.3%， pH（0.3%）12.4
- 无泡沫，适用于自动清洗机清洗
- 可以使用自来水
- 可单独使用或与RBS A 375 或RBS NA 2配合使用
- 有效成分：螯合剂、氢氧化钾

机洗弱碱性清洗剂（产品编号：T180461）

- 与大多数材料相容
- 可清洗敏感材质，如最敏感的氯及铝制品
- 可有效去除有机残留物
- 不需要中和剂
- 可以使用自来水
- 使用浓度：0.3%， pH（0.3%）9.4
- 无泡沫，适用于自动清洗机清洗
- 有效成分：螯合剂、增溶剂

机洗碱性粉末清洗剂（产品编号：T180485）

- 不含磷酸盐、EDTA及NTA
- 可生物降解的表面活性剂
- 有效去除有机物和矿物盐残留物、油脂、油、化学溶液、蒸馏残留物
- 使用浓度：0.3%， pH（0.3%）11.4
- 无泡沫，适用于自动清洗机清洗
- 有效成分：阴离子型和非离子型表面活性剂、碳酸盐、硅酸盐、氢氧化钠

机洗酸性清洗剂（产品编号：T180436）

- 去除钙化物和矿物质残留
- 使玻璃、不锈钢、塑料材质的表面恢复原有光亮
- 使用浓度：0.1～0.5%，pH（0.1%）5.9，pH（0.3%）3.0，取决于清洗机的类型以及污染和结垢的程度
- 无泡沫，适用于自动清洗机清洗，也适合用于浸泡和预浸泡

机洗酸性中和剂（产品编号：T180475）

- 不含表面活性剂或磷元素，不会对某些分析（如水和磷酸盐）产生干扰或污染环境
- 可以中和并去除清洗后器件表面和清洗剂表面的碳酸盐、氢氧化物以及钙化物残留痕迹
- 使用浓度：0.3%， pH（0.2%）2.9
- 无泡沫，适用于自动清洗机清洗
- 有效成分：有机酸

机洗酸性中和剂（产品编号：T180402）

- 不含表面活性剂
- 基于磷酸配方
- 无泡沫，在自动清洗机中用于预清洗和冲洗程序
- 可以中和并去除清洗后器件表面和清洗机内表面的碳酸盐、氢氧化物以及钙化残留痕迹
- 使用浓度：0.2～0.5%，pH（0.2%） 2.2，pH（0.5%）1.8，取决于设备的类型和所需去除污染物
- 有效成分：磷酸、矿物盐

来自最终用户的分享

采用高效液相色谱法对经自动洗瓶机（洗涤剂：T180455和T180475）清洗后的玻璃仪器中化学物质以及洗涤剂残留进行检测。

客户根据柠檬酸的残留标准测试清洗剂的残留。同时根据药品A的残留判断清洗剂的清洗效果。

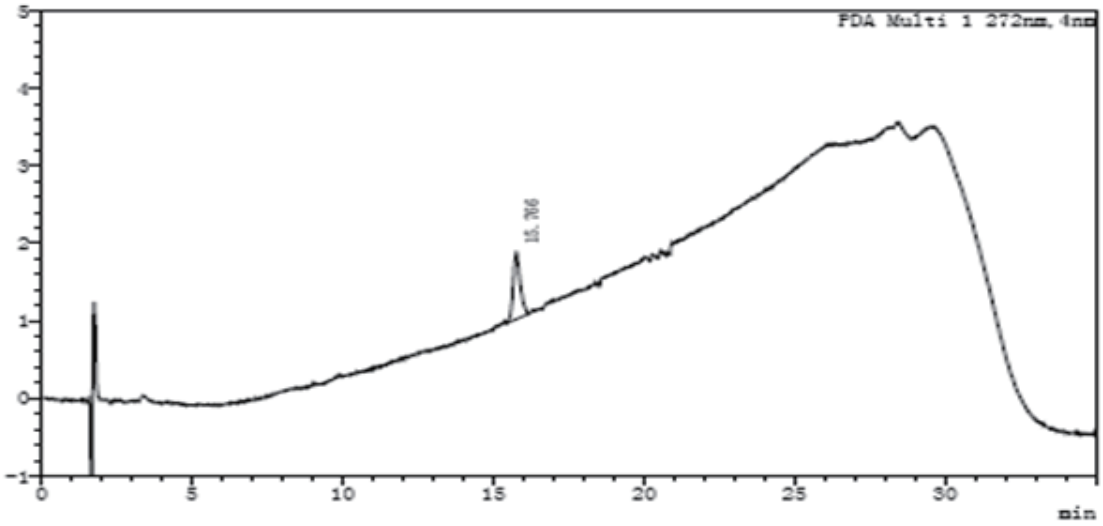


图1药品A对照品溶液（LOD）的谱图

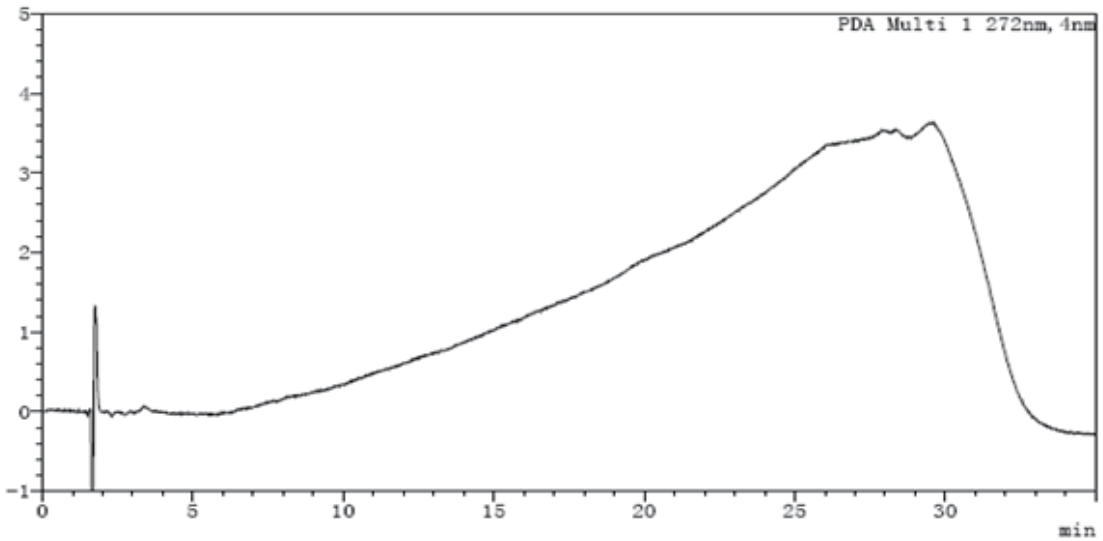


图2清洗后玻璃仪器中药品A残留的检测谱图

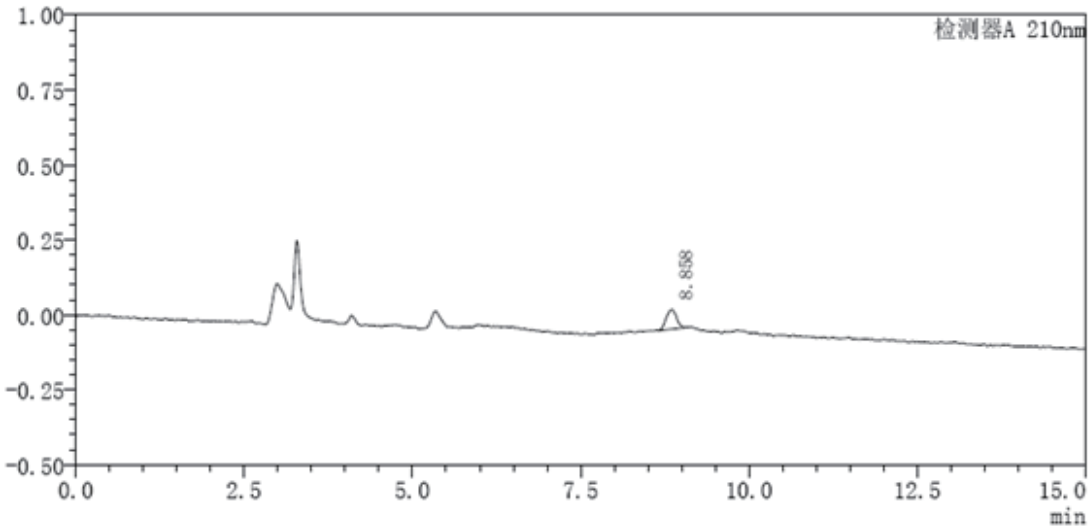


图3 柠檬酸对照品溶液（LOD）的谱图

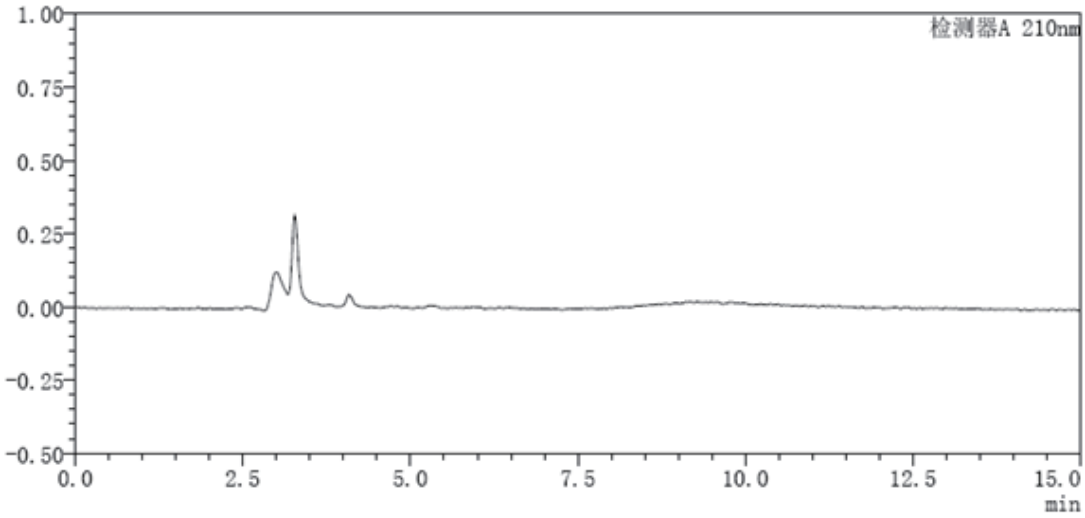


图4 清洗后玻璃仪器中柠檬酸残留的检测谱图

验证结论

本次自动洗瓶机的清洁评估中，药品A和柠檬酸的残留均符合规定，自动清瓶机（洗涤剂：T180455和T180475）能有效清洁化学药物的残留，避免来自上品种残留的污染。同时也能有效防止洗涤剂的残留，避免洗涤剂带来的污染。

订货信息

序号	货号/桶	产品描述	包装规格
1	T180415	碱性清洗剂，适合手工、超声波清洗	5L/桶,4*5L/箱
2	T180443	强碱性清洗剂，适合手工、超声波清洗	5L/桶,4*5L/箱
3	T180426	中性清洗剂，适合手工、超声波清洗	5L/桶,4*5L/箱
4	T180445	酸性清洗剂，适合手工、超声波清洗	5L/桶,4*5L/箱
5	T180455	强碱性清洗剂，适合自动清洗机清洗	5L/桶,4*5L/箱
6	T180461	弱碱性清洗剂，适合自动清洗机清洗	5L/桶,4*5L/箱
7	T180485	粉末碱性清洗剂，适合自动清洗机清洗	4.5kg/桶,2*4.5kg/箱
8	T180436	酸性清洗剂，适合自动清洗机清洗	5L/桶,4*5L/箱
9	T180475	酸性中和剂，适合自动清洗机清洗	5L/桶,4*5L/箱
10	T180402	酸性中和剂，适合自动清洗机清洗	5L/桶,4*5L/箱
11	T180401	溶剂型清洗剂，适合手工、超声波清洗	5L/桶,4*5L/箱

怎样处理使用过的水基清洗剂溶液?

水基清洗剂，不含 ODS物质，其所含的表面活性剂可以生物降解。我们通常推荐客户按照当地的法律法规，按照一般水基化学品的处置方法进行处理即可。

根据我们的经验，建议：通常情况下，使用水基清洗剂溶液后应该检测残留溶液的 PH 值，如有必要，根据溶液的酸碱度进行中和。碱性溶液使用酸来进行中和，酸性溶液使用碱来进行中和。水基清洗剂对中和所用的酸和碱没有特殊要求。中和后的中性溶液可以通过污水系统（包括下水道）排放，水基清洗剂对下水道没有损害。

www.tegent.com.cn
info@tegent.com.cn
客服热线：4009-000-900

总部

香港九龙观塘巧明街100号
友邦九龙大楼36楼05室
Tel: (852) 3910 1500　　Fax: (852) 2758 3830

扫描二维码了解德祥

北区

北京办事处
北京市海淀区知春路9号
坤讯大厦603室 (100191)
Tel: (010) 8232 7383　　Fax: (010) 8232 9551

青岛办事处
青岛市市南区山东路40号
广发金融大厦1301室 (266000)
Tel: (0532) 8501 2820　　Fax: (0532) 8501 1007

西安办事处
西安市高新区科技路50号
金桥国际广场A座10601室(710061)
Tel: (029) 8860 8542　　Fax: (029) 8860 8542

东区

上海办事处
上海市长宁区天山路1717号
SOHO天山广场T2幢1002室(200050)
Tel: (021) 5261 0159　　Fax: (021) 5261 0122

杭州办事处
杭州市拱墅区登云路518号
西城时代3号楼1620室(310003)
Tel: (0571) 8722 9873　　Fax: (0571) 8722 9873

厦门办事处
厦门市后埭溪路28号
皇达大厦21E (361004)
Tel: (0592) 5185 885　　Fax: (0592) 5185 886

苏州办事处
苏州工业园区星海街5号
星海创意园158A (215000)
Tel: (0512) 7315 790　　Fax: (0512) 6731 2907

南京办事处
南京市玄武区珠江路67号
华利国际大厦1809室(210008)
Tel: (025) 5871 5183　　Fax: (025) 5871 5191

合肥办事处
合肥市政务文化新区南二环路3818号
万达广场7号楼1604室
Tel: (0551) 6512 1121　　Fax: (0551) 6511 2520

武汉办事处
湖北省武汉市洪山区光谷步行街11号
加州阳光3栋2单元603室(430070)
Tel:(027) 8750 1740　　Fax: (027) 8750 1740

南区

广州办事处
广州市中山五路219号
中旅商业城1505室 (510030)
Tel: (020) 2227 3388　　Fax: (020) 2227 3368

海南办事处
海口市蓝天路7号
华江大厦12B室(570203)
Tel:(0898) 6671 0067　　Fax:(0898) 6672 8787

深圳办事处
深圳市深南大道6021号
喜年中心A座1905-1906室 (518040)
Tel: (0755) 8287 0304　　Fax: (0755) 8287 0327

长沙办事处
长沙市天心区五一路717号
五一新干线A座1903室
Tel：0731-85468872　　Fax:0731-84897816

西区

成都办事处
成都市武侯区科华中路139号
科华天成（瑞熙酒店）2001室 (610041)
Tel: (028) 8535 6001　　Fax: (028) 8535 6002

重庆办事处
重庆渝北区新溉路保华大道
仁安龙城国际1栋1单元19-7室(401121)
Tel:(023) 6775 1496　　Fax:(023) 6775 1496

贵阳办事处
贵州省贵阳市护国路117号
林城大厦21-3室(550002)
Tel:(0851) 8560 1502　　Fax:(0851) 8855 4138

昆明办事处
昆明市盘龙区北京路延长线
欣都龙城4栋707室(650000)
Tel: (0871) 6315 7211　　Fax: (0871) 6315 7211

南宁办事处
南宁市民族大道38-2号
泰安大厦18楼09室 (530022)
Tel: (0771) 5890 482　　Fax: (0771) 5890 402