

二氧化氯发生器对微生物杀灭效果的观察

康顺爱 林立鹤 孙利群

二氧化氯发生器主要以 NaClO_3 与 HCl 等原料在常温下发生反应,生成 ClO_2 , 利用水射器形成的负压将反应釜中生成的 ClO_2 取出并制成 ClO_2 水溶液消毒剂;其反应方程式为 $2\text{NaClO}_3 + 4\text{HCl} = 2\text{ClO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$, 因其稳定性较差,多采用发生器现制现用。现对一台二氧化氯发生器所生成的二氧化氯溶液对微生物的杀灭作用进行试验观察。

一、方法:

1. ClO_2 溶液的制备: 首先将 NaClO_2 与其 2 倍重量比的自来水混合, 搅拌至溶解, 取其澄清液, 运行中要求 HCl 溶液的浓度为 30%, 按机器操作正常运行, 现场采集制备的 ClO_2 溶液。

2. ClO_2 含量的测定: 按《消毒技术规范》(消毒理化鉴定技术)[卫生部(1991)]的规定进行, 用丙二酸(10%), 硫酸(2mol/L)和碘化钾(10%)与样液作用, 置换出游离碘, 按滴定游离碘用去标准浓度硫代硫酸钠的量计算二氧化氯的含量。

3. 悬液定量杀菌试验:

①试验菌: 大肠杆菌(8099)、金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)、枯草杆菌黑色变种(ATCC 9372), 均由中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所提供。

②中和剂: 经试验测定为含 0.5% 硫代硫酸钠的磷酸盐缓冲液。

③检测方法: 将 0.1ml 菌悬液与 5.0ml 消毒液(对照为磷酸盐缓冲液)混匀, 作用至预定时间, 取 0.5ml 菌药混合液加入到 4.5ml 中和剂溶液中混匀, 中和作用 10min, 取 0.5ml 接种平皿, 倾注普通营养

琼脂并混匀, 于 37℃ 培养, 对细菌繁殖体培养 48h, 对细菌芽胞 72h, 试验重复 5 次, 计数菌落数, 计算杀灭率。

4. 现场消毒试验: 于该消毒液消毒油漆表面前后, 分别用浸有中和剂溶液的棉拭涂抹, 将棉拭剪入 5.0ml 洗液中洗脱棉拭上菌做活菌计数, 计算杀灭率。

二、结果:

1. ClO_2 含量: 经现场采样所测发生液体中, ClO_2 含量为 20 791.9mg/L。

2. 杀菌效果: 在悬液定量杀菌试验中, 以 ClO_2 含量为 8mg/L 的消毒液, 对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌作用 2min, 杀灭率均大于 99.90%; ClO_2 含量为 600mg/L, 对枯草杆菌黑色变种芽胞作用 20min, 杀灭率为 100%。

3. 消毒油漆表面的效果: 以 ClO_2 含量为 10mg/L 的消毒液, 对 50 个样本进行现场消毒试验, 消毒作用 2min 后采样, 可使物体油漆表面的自然菌减少 96.1%, 细菌菌落总数由 543cfu/ml 减少至 21cfu/ml。

三、讨论: 该发生器 1h 可制备出 300g ClO_2 含量为 20 791.9mg/L 的溶液。其 ClO_2 含量为 8mg/L 的稀释液作用 2min, 对悬液中的细菌繁殖体杀灭率达 99.90% 以上, 符合消毒使用要求; 用 ClO_2 含量为 600mg/L 的稀释液作用 20min, 对枯草杆菌黑色变种芽胞的杀灭率达 100%, 用 ClO_2 含量为 10mg/L 的溶液进行现场消毒试验, 作用 2min, 对物体油漆表面上的自然菌杀灭率为 96.13%, 符合国家消毒卫生标准的规定。

作者单位: 130021 长春, 吉林省卫生防疫站

(收稿: 1999-07-16)

广州地区医院医护人员手的细菌污染与消毒

李秀珍 李锦光 张健 黄愈玲

为了解广州地区医护人员手的细菌污染状况,

我们于 1997、1998 年在该地区 236 所医院中对医护人员进行了 802 人次手细菌污染调查, 并观察其消毒效果。

作者单位: 510080 广东省广州市卫生防疫站