

洁净区消毒剂消毒方式探究

王利超

杭州神州洁净空气检测有限公司 浙江 杭州 310013

摘要：洁净区作为对环境要求较高的场所，需要对其进行严格的消毒管理，以确保环境质量和防止交叉污染，消毒剂消毒是洁净区消毒的重要手段，需要根据洁净区的特点选择合适的消毒剂和消毒方式，本文对洁净区的消毒剂消毒方式进行了系统性的研究，包括消毒剂的选择、消毒方法、效果评估和注意事项等，希望本文的研究能够为洁净区的消毒剂消毒方式选择提供有益的参考。

关键词：洁净区；消毒剂；消毒方式

前言

洁净区因其特殊的环境要求，需要对消毒剂消毒方式进行深入研究，本文对洁净区的消毒剂消毒方式进行了深入探究，分析了不同消毒剂的特点、适用范围及效果，同时，探讨了消毒剂消毒过程中的注意事项及对人员和环境的影响，最后^[1]，提出了优化洁净区消毒方案的建议。

1 材料和方法分析

1.1 试剂及设备

洁净区的消毒剂消毒需要使用一些试剂和设备。首先，消毒剂是至关重要的，根据需求，可以选择75%乙醇等消毒液^[2]。75%乙醇是一种中效消毒剂，适用于皮肤、器械和物体表面的消毒，过氧乙酸是一种高效消毒剂，适用于物体表面、空气和饮用水的消毒。其次，需要准备合适的设备，消毒喷雾器是用来将消毒剂喷洒到物体表面的工具，可以选择手动喷雾器或电动喷雾器，可以根据实际需求选择合适的类型，计量杯是用来配置消毒剂溶液的容器，可以准确量取消毒剂的用量，保证消毒效果^[3]。玻璃棒是用来搅拌消毒剂溶液的，可以使消毒剂溶解更充分，分布更均匀。消毒棉签主要用于擦拭难以到达的角落或缝隙，提高消毒效果。通风设备可以帮助洁净区内的空气流通，减少异味和提高消毒效果。测温仪可以用来检测消毒前后的表面温度，检验消毒效果。紫外线消毒灯主要用于空气和物体表面的消毒，可以快速杀灭细菌和病毒，提高消毒效果，在洁净区的消毒剂消毒过程中，需要严格按照操作规程进行，确保消毒效果。

1.2 抹布使用方法

在洁净区的消毒剂消毒过程中，抹布起着至关重要的作用。首先，需要准备一块洁净的抹布，将其完全浸泡在消毒剂溶液中，确保抹布完全湿润，在此过程中，需要充分搅拌消毒剂溶液，使其与抹布充分接触，提高

消毒效果，浸泡时间可根据消毒剂的类型和说明书的要求确定，一般需要10到30分钟^[4]。其次，要将浸泡好的抹布拧干，避免多余的消毒剂溶液滴落在洁净区，拧干的抹布应保持一定的湿度，以便擦拭物体表面时能更好地分散消毒剂，在擦拭过程中，应确保抹布接触物体表面的时间足够长，以便消毒剂充分发挥作用，同时，应尽量用力擦拭，确保物体表面不留死角，提高消毒效果。再次，在擦拭洁净区的物体表面时，应遵循一定的顺序，通常，可以从上到下、从左到右进行擦拭，避免遗漏。接着，应当让消毒剂在物体表面作用一段时间，通常为10分钟左右，这段时间可以让消毒剂充分发挥杀菌作用，杀灭物体表面的细菌和病毒。最后，需要将使用过的抹布清洗干净，并进行消毒处理，清洗时，可将抹布浸泡在消毒剂溶液中，彻底去除抹布上沾染的细菌和病毒，清洗后的抹布应晾干，存放在洁净的环境中，以免受到污染。

1.3 消毒面积试验

通过进行消毒面积试验，可以确定消毒剂的适用性、消毒效果和残留情况。首先，应当选定一个区域作为试验区，一般为10平方米左右，这个区域应该具有代表性，以便试验结果能够反映整个洁净区的消毒效果。其次，应当使用抹布浸入消毒剂溶液，拧干后擦拭试验区的物体表面^[5]。再次，需要让消毒剂在试验区物体表面作用一段时间，这段时间可以让消毒剂充分发挥杀菌作用，杀灭物体表面的细菌和病毒，在作用期间，应避免用手触摸擦拭过的物体表面，以免影响消毒效果。然后，要使用测温仪测量消毒前后的表面温度，以检验消毒效果，如果消毒后表面温度升高，说明消毒剂可能对物体表面产生了一定的腐蚀作用，需要考虑更换更合适的消毒剂，如果消毒后表面温度没有明显变化，说明消毒剂的腐蚀性较低，适合继续使用。接着，需要观察并

记录消毒剂的残留情况，使用消毒剂溶液擦拭过的物体表面可能会出现残留，这些残留可能会对人体健康产生影响，也需要关注消毒剂对环境造成的影响，如果消毒剂残留量较高，需要考虑调整消毒剂的浓度或擦拭时间，以降低残留量^[6]。最后，可以使用pH试纸检测冲洗后的水样，以检验消毒剂的残留情况，如果pH试纸颜色变化不明显，说明消毒剂残留量较低；如果颜色变化明显，说明消毒剂残留量较高，需要继续冲洗，重复冲洗和检测，直至消毒剂残留量符合要求。

1.4 消毒剂残留验证

通过进行消毒剂残留验证，可以确保消毒剂在杀灭细菌和病毒的同时，不会对人体健康和生态环境产生不良影响，可以选定一个区域作为试验区，这个区域应该具有代表性，可以使用抹布浸入消毒剂溶液，要让消毒剂在试验区物体表面作用一段时间，让消毒剂充分发挥杀菌作用，要观察并记录消毒剂的残留情况，可以选用蒸馏水冲洗试验区表面，然后使用pH试纸检测冲洗后的水样，对冲洗后的物体表面进行取样，送至实验室进行进一步的化学分析^[7]。可以通过液相色谱-质谱法（LC-MS）、气相色谱-质谱法（GC-MS）等仪器分析方法，检测消毒剂在物体表面的残留量，将这些残留量与相关国家标准或行业标准进行对比，以评估消毒剂残留的风险，如果残留量过高，可能需要调整消毒剂的种类、浓度和擦拭时间。通过以上消毒剂残留验证，可以确保洁净区的消毒质量和安全性，定期进行消毒剂残留验证，可以帮助人们调整消毒剂的使用参数，降低残留风险，确保工作环境的安全和人体健康，同时，合理使用消毒剂，可以减少浪费和污染，降低消毒成本。

2 洁净区消毒剂消毒的方法

2.1 臭氧消毒

臭氧消毒是一种利用臭氧的强氧化性来杀灭细菌和病毒的方法，臭氧在常温下为气体，具有强烈的刺激性气味，因此被称为臭氧，在进行臭氧消毒时。首先，需要确保洁净区内的臭氧发生器正常运行，产生足量的臭氧气体，臭氧发生器可以通过电晕放电、紫外线照射等方法产生臭氧，发生器可以设定为定时工作，根据需要自动产生臭氧^[8]。其次，在臭氧发生器产生臭氧的同时，需要确保洁净区内的通风系统正常运行，以便将臭氧气体均匀地扩散到整个洁净区，臭氧的浓度和作用时间取决于洁净区的大小和消毒要求，通常需要保持30分钟至数小时的臭氧浓度。然后，在臭氧消毒过程中，需要确保洁净区内没有人员停留，臭氧对人体有一定刺激性，长时间接触高浓度臭氧可能导致呼吸系统问题，需

要格外注意。再次，在臭氧消毒过程中，可以配合臭氧监测仪器，实时监测洁净区内的臭氧浓度，以确保消毒效果，当臭氧浓度达到要求后，可以关闭臭氧发生器，并开始通风换气。此外，通风换气是臭氧消毒的重要步骤，通过换气，可以有效地降低洁净区内的臭氧浓度，使臭氧对人体的影响降至安全范围内，在通风换气的过程中，可以打开门窗或启动通风系统，以加速空气流通。最后，完成通风换气后，需要检测洁净区内的臭氧浓度，确保臭氧浓度达到安全标准，此时，可以允许人员进入洁净区，进行正常的工作活动。臭氧消毒具有较强的消毒效果，可杀灭包括细菌芽孢在内的多种微生物，然而，臭氧会加速橡胶、塑料等材料的老化，对设备造成损坏，因此在使用臭氧消毒时需要注意保护相关设备，另外，臭氧消毒过程中需要确保无人存在，并在消毒后进行通风换气，以确保人员安全。

2.2 气体灭菌

气体灭菌是一种利用具有杀菌作用的气体，如环氧乙烷、过氧化氢等，进行消毒的方法，在洁净区，气体灭菌主要用于对空间和物品进行消毒，首先，将所需消毒的物品放入密封的容器中，如消毒袋、消毒柜等，确保物品摆放均匀，便于气体渗透和接触。其次，要选择合适的气体灭菌剂，常见的气体灭菌剂包括环氧乙烷、过氧化氢等，应当根据待消毒物品的性质和需求，选择合适的灭菌剂。然后，要将选定的灭菌气体输入到密封的容器中，达到一定的浓度，气体输入过程中，需要注意安全操作，避免气体泄漏。再次，需要保持一定的温度和湿度，使杀菌气体与微生物充分接触，以杀灭细菌和病毒，温度和湿度条件需要根据所选灭菌气体的类型和消毒物品的性质来确定，接下来，经过一定时间后，需要去除杀菌气体，这可以通过通风换气或使用专用的净化装置实现，在去除气体的过程中，应注意安全操作，避免气体对人体和环境造成伤害。最后，等待消毒物品恢复至常温，方可取出使用，部分气体灭菌剂可能需要一定的除残处理，如通风或化学中和等，以降低灭菌气体的残留浓度，气体灭菌具有消毒效果好、操作简便等优点，然而，气体灭菌需要特定的设备，且消毒过程需要较长时间，另外，某些气体灭菌剂可能对人体健康有害，消毒过程中需要注意安全防护。

3 洁净区消毒剂消毒的注意事项分析

在洁净区进行消毒剂消毒时，需要注意以下事项以确保消毒效果和人员安全：（1）选用合适的消毒剂：根据洁净区的需求，选择适用且高效的消毒剂，需要考虑消毒剂的杀菌效果、腐蚀性、残留性等因素。（2）消毒

剂浓度：按照厂家推荐或国家标准，配置合适的消毒剂浓度，过高或过低的浓度都可能影响消毒效果。（3）消毒方法：选择适当的消毒方法，如擦拭、喷雾、熏蒸等，不同的消毒方法适用于不同的场景和物品^[9]。（4）作用时间：保证消毒剂与微生物充分接触足够的时间，以达到较好的消毒效果，根据消毒剂种类和消毒对象，作用时间可能会有所不同。（5）测试与验证：定期进行消毒效果验证，确保消毒剂和消毒方法能够达到预期效果，可以采用生物指示剂、化学指示剂或仪器分析方法进行检测。（6）消毒剂残留：关注消毒剂残留对洁净区物品和人员的影响，使用后，及时进行冲洗和通风，降低消毒剂残留。（7）安全与防护：在消毒过程中，采取必要的安全防护措施，如佩戴防护手套、口罩、护目镜等，对于具有刺激性或毒性的消毒剂，应在通风良好的环境中使用，并避免直接接触皮肤和眼睛。（8）环境保护：关注消毒剂对环境的影响，尽量选择环保、易降解的消毒剂，合理使用消毒剂，减少浪费和污染。（9）培训与告知：对洁净区内的工作人员进行消毒剂使用和消毒方法培训，确保他们能够正确、安全地使用消毒剂，在消毒作业区设置警示标志，提醒他人注意消毒作业。（10）记录与追踪：建立消毒记录，详细记录消毒时间、消毒剂种类、浓度、消毒方法等信息，便于追踪和监控消毒效果。

结语

综上所述，选择合适的消毒剂和消毒方法对于确保

洁净区的环境质量和防止交叉污染至关重要，在实际应用中，应综合考虑消毒剂类型、消毒方法、环境需求等因素，制定合理的洁净区消毒方案，同时，应当关注消毒剂残留和环境影响，加强人员培训和安全防护，以保证洁净区消毒剂消毒的效果和人员安全。

参考文献

- [1]戴龙,王瑾彦,王健,等.洁净区消毒剂消毒方式研究[J].国际生物制品学杂志,2021,44(3):167-169.
- [2]孙晶晶,席建军,柯云玲,等.洁净区地漏消毒液和水封液的选择[J].中国消毒学杂志,2023,40(9):703-705.
- [3]姚杰,李雪莹.3种消毒剂在药厂洁净区消毒中的应用研究[J].饮食保健,2020,7(15):274-275.
- [4]耿亚宁,王清佳.洁净区消毒剂的选择和效力确认[J].中国战略新兴产业,2019(2):265.
- [5]岳延涛,李艳华.静脉用药调配中心洁净区消毒剂的选择及效果分析[J].海峡药学,2018,30(1):224-225.
- [6]周建华,谢琦,王琪.洁净区消毒剂的选择和效力确认[J].上海医药,2018,39(11):103-106.
- [7]张朋威,朱慧媛,徐硕辉,等.不同消毒剂及清洗方式在不同时间内对鸡舍水线的消毒效果[J].中国畜牧杂志,2023,59(7):287-291.
- [8]李久威.不同预冲方式对清除复用透析器残余消毒剂的观察[J].吉林医学,2011,32(17):3567-3568.
- [9]方芳.城乡统筹供水模式下的管网消毒剂中途补加方式优化试验[J].净水技术,2022,41(z1):62-66,238.