

使用和储存过氧乙酸的防火防爆问题安全工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/587/2021_2022__E4_BD_BF_E7_94_A8_E5_92_8C_E5_c62_587089.htm

过氧乙酸作为常用的医疗消毒剂，具有很好的杀菌、消毒作用，也是预防和最终战胜非典的主要消毒剂。但在使用时，由于对过氧乙酸等消毒药液的理化性质和火灾危险特性不了解，导致使用过程中，全国各地先后相继发生了数起在使用中相继发生了容器爆裂、破损造成人员灼伤及火灾事故。据公安部通报，5月2日13时40分，上海市一辆中巴公交车上，因一市民随身携带的盛装过氧乙酸消毒药液的雪碧瓶爆裂，造成15名乘客灼伤；5月3日10时10分，上海市浦东新区一体育彩票销售点柜台上放置的过氧乙酸消毒药液瓶发生爆裂，灼伤1人；5月6日7时7分，南京市六合区疾病预防控制中心仓库存放的过氧乙酸等消毒药液容器泄漏并酿成火灾。另据报载，云南省昆明市也发生了两起因使用过氧乙酸不当而发生的事故。同时在嘉峪关市，据调查统计，在个别的居民家中，至少发生了6次以上的盛装过氧乙酸容器发生爆裂的事故，所幸未引起火灾事故和人员伤亡。因此，对过氧乙酸这种医用消毒药液的理化特性和火灾危险性，必须有一个充分而清醒的认识，才能做到安全使用，防患于未然，更好地为保障预防和战胜非典，严防类似事故的发生。

一、过氧乙酸所属氧化剂和有机过氧化物的主要特性

(一) 氧化剂的危险特性 氧化剂指处于高氧化态，具有强氧化性，易分解并放出氧和热量的物质。包括含有过氧基的无机物，其本身不一定可燃，但能导致可燃物的燃烧，与松软的粉末状可燃物能组成爆炸性化合物，对热、震

动或摩擦较敏感。氧化剂一般分为两个危险级别：一级氧化剂和二级氧化剂，其危险特性主要表现在下列8个方面：（1）强烈的氧化性；（2）受热撞击分解性；（3）可燃性；（4）与可燃物质作用的自燃性；（5）与酸作用的分解性；（6）与水作用的分解性；（7）强氧化剂与弱氧化剂作用的分解性；（8）腐蚀毒害性。（二）有机过氧化物的危险特性 有机过氧化物指分子组成中含有过氧基的有机物，其本身易燃易爆（氧化剂本身不一定可燃），极易分解，对热、震动或摩擦极为敏感，其较氧化剂更危险。有机过氧化物是热稳定性较差的物质，其危险特性主要表现在三个方面：（1）分解爆炸性；（2）易燃性；（3）伤害性。其危险性的大小主要取决于过氧基含量和分解温度。因此，有机过氧化物在储存和运输时，要特别注意其氧化性和着火爆炸的双重危险性，要采取正确的防范措施，严禁受热、摩擦、撞击，避免与可燃物、还原剂、酸碱和无机氧化剂接触。

二、过氧乙酸的主要特性

过氧乙酸又名过乙酸、过醋酸或过氧化乙酸，其含量 43%，含水 5%，含乙酸 35%，含过氧化氢 6%并含有稳定剂，属于危险化学物品，是有机过氧化物，具有很强的氧化性，为强氧化剂，根据GB694486关于危险化学品分类，过氧乙酸属于有机过氧化物，采用的国标编号为52051。在危险化学物品中被列为氧化剂和有机过氧化物类化学物品进行管理。

（一）过氧乙酸的物理特性

过氧乙酸是无色或淡黄色透明液体，具有强烈的酸败臭刺激气味，在常温常压下为液态储存于压力容器中，在空气中易挥发、分解，可与水以任意比例混合，对热不稳定，加热可发生爆炸，沸点105℃，宜在低温、通风、避光、阴凉的环境中储存。过氧乙酸溶液为过氧乙酸

与乙酸的混合物，含过氧乙酸量有20%、30%、40%的制品，使用时用水稀释成所需的浓度。（二）过氧乙酸的化学特性
过氧乙酸化学式为： CH_3COOOH 。分子组成中含有过氧基（ OO ），性质不稳定，易分解，热稳定性差，为强氧化剂，具有很强的氧化性，与酸、碱、无机氧化剂和还原剂都能发生剧烈的化学反应并放出大量的热。（三）过氧乙酸的作用及使用过程中的危险特性
把安全工程师站点加入收藏夹
1、强氧化性
过氧乙酸为强氧化剂，具有很强的氧化性，遇有机物放出新生态氧而起氧化作用，与次氯酸钠（又名84消毒液）、漂白粉等被作为医疗或生活消毒药物使用，为高效、速效、低毒、广谱杀菌剂，对细菌繁殖体、芽孢、病毒、霉菌均有杀灭作用。因此可用它来进行杀菌、消毒。此外，由于过氧乙酸在空气中具有较强的挥发性，对空气进行杀菌、消毒具有良好的效果，而且价格便宜，目前我们在预防非典时的杀菌、消毒剂主要就是过氧乙酸。在医学方面的主要作用和用法如下：
（1）浸泡消毒：以0.3%~0.5%溶液浸泡消毒；医务人员用以洗手时，用0.2%的溶液浸泡1分钟即可。
（2）喷雾消毒：以0.1%~0.4%溶液对房屋、家具、门窗等进行喷洒。
（3）熏蒸消毒：以20%成品熏蒸（ $13\text{g}/\text{m}^3$ ），用于实验动物室及无菌室消毒。
（4）饮水消毒及污水处理：使饮水或污水含本品0.01%消毒0.5~1小时，可获较好效果。
（5）医疗方面：可用于治疗甲癣，外用1%溶液浸泡20分钟，3次/日，连续2周。0.5%溶液局部使用可治疗手足癣。
2、不稳定性
纯过氧乙酸极不稳定，在 -20°C 时就会发生猛烈爆炸，所以市场上出售的过氧乙酸大都是浓度为40%左右的过氧乙酸溶液，但其性质也很不稳定，在室温下可以分解放出氧气，遇明火或高

温发生自燃、燃烧或爆炸。3、低毒性和腐蚀性 过氧乙酸具有一定的毒性和很强的腐蚀性，对皮肤和眼睛有强烈的刺激性，对皮肤可发生严重灼伤，眼直接接触液体可导致不可逆损伤甚至失明，吞咽可致命，吸入其蒸气，能导致对呼吸道的刺激和损害。过氧乙酸还对金属有腐蚀性，不能用于对金属器械的消毒，操作时应戴橡胶手套。4、火灾危险性 过氧乙酸的闪点为41℃，即为有机过氧化物，又属于二级易燃液体；所以它即具有有机过氧化物的火灾爆炸危险性，又具有易燃液体的火灾危险性。（1）具有高度的易燃性。本身易燃烧，所需的点火能量极小，在储存和使用过程中遇到明火、静电火花等极易引起燃烧或爆炸；同时能与可燃物反应并产生足够的热量，加之它分解后释放出的氧气能强烈助燃，最终可导致自燃、燃烧和发生爆炸。（2）蒸气具有很强的爆炸性。由于其具有较强的挥发性，挥发的蒸气可与空气以任意浓度形成可燃爆炸混合物，遇明火即可引起燃烧爆炸。（3）热膨胀性。被盛装于密闭容器内时，如储存环境温度高或受热、震动等因素的影响，可导致容器内蒸气压力增加，当超过容器的极限压力时，就会引起容器爆裂或爆炸，发生液体灼伤人员或发生火灾事故。（4）流动性。流动性增加了它的火灾危险性，一旦发生泄漏，就会沿地势流淌，甚至进入管沟等处，当发生火灾时会造成火灾的扩大和蔓延。（5）静电性。其在灌注、输送、运输、流动、搬运过程中，易产生静电，当静电集聚到一定程度时就会放电，引起着火或爆炸。（6）对热、杂质、冲击、酸碱度、强光及震动、摩擦等极敏感，受冲击、热和电火花等易发生燃烧或爆炸；加热至110℃即猛烈分解爆炸，受震动时发生爆炸的灵敏度更

大。（7）在储存、运输和使用过程中，一旦与有机物、易燃物、酸碱、还原剂和无机氧化剂混合能发生剧烈反应，放出大量的氧、热量和水蒸气而引起燃烧或爆炸。

三、过氧乙酸储存、运输和使用中的防火措施

一般情况下，被稀释的过氧乙酸没有火灾危险性，但浓度较高的过氧乙酸，则具有很大的火灾危险性，因此在使用、储存和运输中要注意防火，主要从以下几个方面采取防火安全措施。

- 1、注意储存的量不宜过大，尤其要注意储存时应该采用塑料容器，而不能用玻璃瓶等膨胀性较差的容器储存过氧乙酸。必须储存于低温、避光的阴凉处，并采取通风换气措施，防止挥发出的蒸气大量集聚形成爆炸性混合物。同时，由于其在贮存中易分解，应当注意有效期。储存过氧乙酸的容器应当留有不少于5%的空隙，防止液体蒸发膨胀造成容器爆裂。严禁使用铁器或铝器等金属容器盛装存放。
- 2、刚拉运回来的过氧乙酸不宜立即使用，应当静置至少30分钟以上，以利运输过程中因震动等产生的静电消除，防止静电引起火灾或爆炸事故。
- 3、储存场所应当设置明显的禁止烟火的防火标志，严禁使用非防爆电气照明或明火，电气线路若非十分必要不得架设，必须设置时必须采用防爆设计或采取防爆措施。同时要注意与热源、明火、易燃可燃物质等分开。
- 4、其受震时的灵敏性增大，在搬运过程中要轻拿轻放，禁止摔、砸、碰、撞和太阳长时间照射，注意避免因受热、接触明火及受到摩擦、震动、撞击引起燃烧爆炸而造成对人员的伤害。
- 5、应专库储存，专人保管，禁止与还原剂、有机物、可燃物、还原剂、酸碱和无机氧化剂等混合或接触，保管及使用人员应进行消防安全培训。
- 6、家庭中使用时，家中有老人、小孩的家庭，

过氧乙酸要摆放在远离火源、热源和小孩不易拿到的安全地方，且不得大量存放，要对家庭成员进行安全教育，以免发生误食、中毒、火灾事故；另外由于它具有定的毒性，在使用时浓度不宜过高，以免危害人体，甚至降低人体的免疫能力。

- 7、在进行室内喷洒消毒时浓度不易过高，应按说明进行稀释，在对空气进行熏蒸消毒时，人员应脱离现场，熏蒸结束后要对室内进行通风后人员方可进入。
- 8、生产单位在过氧乙酸等消毒药液出厂前，必须加贴产品安全说明书，并对盛装器具进行压力测试；不得使用玻璃器具或未经产品质量监督机构认可的容器盛装未经稀释的过氧乙酸，确保消毒药液在运输过程中不发生泄漏或爆炸。
- 9、要广泛宣传过氧乙酸等消毒药液生产、运输、储存、使用方面的安全知识，严防事故发生。
- 10、使用时应认真阅读使用说明书和安全须知，严格按照要求进行操作；不得在公众聚集场所销售过氧乙酸和携带过氧乙酸乘坐公共交通工具，司乘人员不得拉载携带过氧乙酸的乘客。
- 11、发生过氧乙酸火灾事故或大量液体泄漏时，抢险人员必须加强个人防护措施，宜在上风方向进行抢险作业，或用湿毛巾捂住口鼻可防止其对人体的毒害性，必要时配戴空气呼吸器。对泄漏的液体可用水进行洗消，对火灾宜用水、泡沫和二氧化碳剂（灭火器）进行扑救。不得用干粉扑救过氧乙酸火灾。
- 12、公安消防部门和卫生监督部门要会同当地安全生产监督管理部门对过氧乙酸等消毒药液生产、储存、经销场所的消防安全进行检查，督促有关单位切实加强安全管理，认真落实安全防范责任制，及时消除火灾隐患，对不符合生产、储存、使用要求的场所、单位和个人要依法采取有力措施进行整改，确保人民群众生命财

产安全。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com