



本PDF文件由 爱化学 IChemistry.cn 免费提供, 全部信息请点击[10028-15-6](#), 若要查询其它化学品请登录[CAS号查询网](#)

如果您觉得本站对您的学习工作有帮助, 请与您的朋友一起分享:) [爱化学www.ichemistry.cn](#)

CAS Number:10028-15-6 基本信息

中文名:	臭氧; 臭氧
英文名:	Ozone
别名:	Atmospheric ozone; Healozone; Oxygen, mol. (O ₃); Ozone (O ₃); Ozone(160160160); Triatomic oxygen
分子结构:	
分子式:	O ₃
分子量:	47.9982
CAS登录号:	10028-15-6
EINECS登录号:	233-069-2

物理化学性质

性质描述:	<p>臭氧(10028-15-6)的性状:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本品为不稳定的蓝色气体, 有刺激性臭味。 2. 为强氧化剂, 可在任何温度下分解成氧。 3. 食品经处理后可不留痕迹地分解、挥发掉。
-------	--

CAS#10028-15-6化学试剂供应商(点击生产商链接可查看价格)

供应商信息已更新, 请登录爱化学 [CAS No. 10028-15-6](#) 查看
若您是此化学品供应商, 请按照[化工产品收录](#)说明进行免费添加

其他信息

产品应用:	<p>臭氧(10028-15-6)的用途:</p> <p>本品为抗微生物剂; 直接用作水的消毒剂; 废水处理剂。FDA 2001年6月准用于肉类、家禽的原料处理、储藏和加工以及初级农产品的制备、包装和储存。用于水的消毒和空气的臭氧化, 在化学工业中用作强氧化剂。可在特殊的臭氧发生器中, 使空气中的氧气受到无声放电而成臭氧。</p>
-------	---

	<p>臭氧(10028-15-6)的概述:</p> <p>臭氧是氧的同素异形体, 在常温下, 它是一种有特殊臭味的蓝色气体。臭氧主要存在于距地球表面20公里的上层大气中。它吸收对人体有害的短波紫外线, 防止其到达地球。臭氧具有等腰三角形结构, 三个氧原子分别位于三角形的三个顶点, 顶角为116.79度。</p> <p>1840年德国C. F. 舍拜恩在电解稀硫酸时, 发现有一种特殊臭味的气体释出, 因此将它命名为臭氧。当大气层中的氧气发生光化学作用时, 便产生了臭氧, 因此, 在离地面垂直高度15~25千米处形成臭氧层, 它的浓度为0.2ppm。臭氧的气体明显地呈蓝色, 液态呈暗蓝色, 固态呈蓝黑色。它的分子结构呈三角形。臭氧不稳定, 在常温下慢慢分解, 200℃时迅速分解, 它比氧的氧化性更强, 能将金属银氧化为过氧化银, 将硫化铅氧化为硫酸铅, 它还能氧化有机化合物, 如靛蓝遇臭氧会脱色。臭氧在水中的溶解度较氧大, 0℃和1×10⁵帕时, 一体积水可</p>
--	---

溶解0.494体积臭氧。臭氧能刺激粘液膜，它对人体有毒，长时间在含0.1ppm臭氧的空气中呼吸是不安全的。臭氧层能吸收大部分波长短的射线（如紫外线），起着保护人类和其他生物的作用，但氯气和氟化物促使臭氧分解为氧，破坏了臭氧保护层，成为人类关注的重要环境问题之一。通常都借助无声放电作用从氧气或空气制备臭氧，臭氧发生器即根据这一原理制造。利用臭氧和氧气沸点的差别，通过分级液化可得浓集的臭氧。臭氧是强力漂白剂，用于漂白面粉和纸浆，用臭氧消毒饮用水，水中只含氧，无特殊气味。它还用于污水处理。

臭氧极易分解，很不稳定。它不溶于液态氧，四氯化碳等。有很强的氧化性，在常温下可将银氧化成氧化银，将硫化铅氧化成硫酸铅。臭氧可使许多有机色素脱色，侵蚀橡胶，很容易氧化有机不饱和化合物。臭氧在冰中极为稳定，其半衰期为2000年。

1785年，德国人在使用电机时，发现在电机放电时产生一种异味。1840年法国科学家克里斯蒂安·弗雷德日将它确定为臭氧。在紫外线辐射下，通过电子放射或暴晒从双原子氧气可自然形成臭氧。工业上，用干燥的空气或氧气，采用5~25kv的交流电压进行无声放电制取。另外，在低温下电解稀硫酸，或将液体氧气加热都可制得臭氧。臭氧可用于净化空气，漂白饮用水，杀菌，处理工业废物和作为漂白剂。在夏季，由于工业和汽车废气的影响，尤其在大城市周围农林地区在地表臭氧会形成和聚集。地表臭氧对人体，尤其是对眼睛，呼吸道等有侵蚀和损害作用。地表臭氧也对农作物或森林有害。

制备方法：

空气中的氧就地用紫外线照射而成，或由空气通过高压放电而成。

限量：

FDA，§ 184.1563 (2000)：瓶装水0.4mg/L；空气0.1mg/kg (0.2g/m³)。

毒性：

GRAS (FDA，§ 184.1563，2000)。

鉴别试验：

取茜紫3R124.5mg分散于盛于1L容量瓶中的500ml水中，机械搅拌过夜。加六偏磷酸钠20mg，氯化铵48.5g，氢氧化铵6.2ml (相当于氨1.6g)。用水定容后搅拌过夜。稀释至10倍后该液在548nm处的吸光度为0.155cm⁻¹。以此为试剂液与试样水的稀释液pH应为8.1~8.50。

取上述试剂液各20ml放入两只200ml容量瓶中。取无臭氧水将其中一只定容，作为空白。另一只容量瓶用直接制造的试样经安全漏斗或移液管送至试剂液液面以下，以免臭氧脱气损失。用1~5cm吸收池立即测定两种溶液在548nm处的吸光度，则试样液的吸光度应低于空白样。

含量分析：

于一1L容量瓶中盛水500ml和磷酸1ml，加入靛蓝三磷酸钾0.770g，用水定容后混合。该液的1：100稀释液在600nm处的吸光度为0.20±0.010。此为“备用靛蓝液”。临用前，取该备用液20ml、磷酸二氢钠10g和磷酸7ml放于一1L容量瓶中，用水定容后混合，是为“靛蓝试液I”。另与“靛蓝试液I”相同，惟用100ml“备用靛蓝液”代替20ml，是为“靛蓝试液II”。

另取丙二酸5g稀释至100ml作为“丙二酸试液”。

操作：于两只100ml烧瓶中各加“靛蓝试液I”10.0ml。其中一只用无臭氧水装满，作为空白。另一只容量瓶用直接制造的试样 (臭氧浓度应为0.01~0.1mg/L) 经安全漏斗或移液管送至试剂液液面以下，以免臭氧脱气损失。旋即混合并立即用10cm吸收池测定两溶液在600nm处的吸光度 (如臭氧浓度为0.05~0.5mg/L，则改用“靛蓝试液II”)。

控制干扰：如有氯存在，则在加试样之前，于两烧瓶中各加丙二酸试液1ml。操作同上，但应立即测定吸光度。

臭氧杀菌灯的应用：

① 点亮灯后,室内污浊空气由于臭氧和紫外线的作用而渐清洁,于是此灯不断供应新鲜空气之源泉,在臭氧分解时空气中的游离细菌亦被杀灭,可以防止伤风感冒及其它种种以空气为媒介的传染病,防止肝炎、结核病的传染。适用于公共场所、交通工具车厢内、中央空调内等消毒杀菌。

② 防臭防霉。在公共场所、卫生间内点上此灯,不但可以防臭,而且还可以杀灭苍蝇、蚊子等幼虫。在阴暗潮湿的房间内,可防止物品变霉。

③ 在医院的手术室、无菌室内的应用。

④ 食品卫生除杀菌消毒外,可延缓食物变质。

⑤ 水消毒。可以杀灭水中的细菌,不产生永久性残余物质、不产生致癌物质,水无异味等优点。紫外线臭氧杀菌灯点燃后,要特别注意对人的眼睛保护,不宜照射人体。另外,有的物品不宜用紫外线臭氧杀菌灯进行消毒杀菌,因此,可以使用无臭氧紫外线杀菌灯,天津瑞森特紫外线设备有限公司已采用掺钛石英玻璃,在灯点亮时可以滤掉产生臭氧185nm波长的光,使该灯不产生或产生极少臭氧。

臭氧解除农药残留的基本原理:

臭氧是一种强氧化剂,农药是一种有机化合物,臭氧消毒水通过强氧化破坏有机农药的化学键,使其失去药性,同时杀灭表面的各种细菌和病毒,达到解毒目的。

食堂果蔬餐具消毒机是利用臭氧的特性与性能而开发研制的一种食堂专用设备,此设备能快速杀菌、消毒除臭而且在短时间内产生高浓度臭氧水,保证食堂饭菜食用安全。此类设备一般采用臭氧杀菌灯或臭氧机实现。

1、可有效降解大米、蔬菜、瓜果中的农药残留,延长保存期。

2、用于餐具消毒、空气消毒、冰柜及贮藏室消毒,除异味、防霉,可有效地杀灭细菌、病毒,预防疾病的传播。

生产方法及其他: 臭氧是氧的同素异构体,为强氧化剂;其降低农药,去除细菌效果是氯气的1.5倍,其杀菌速度比氯气快600—3000倍。臭氧在室温下自然衰变为氧气,衰变期为15分钟到25分钟。臭氧在水中则迅速转化为“生态氧”,而且没有残留问题。臭氧是高效、快速的除药杀菌剂。它可以迅速地在短时间内使农药残留物化解,使细菌、病毒迅速被消灭。

臭氧不仅具有消毒、灭菌、除臭、脱色等作用,而且还有改变植物呼吸状态,激活植物细胞,解毒,分化有机不纯物质等等许多有益于人类和环保“正向化”作用。臭氧通过水介质能有效地降低和歼灭在膳食中的农药、化肥和生物激素残毒及各种病菌、病源菌,降低污染对人类的危害。

1)用臭氧机产生的臭气水浸泡蔬菜、水果,可由表及里的杀灭细菌、病毒,降解化肥、农药残留,激活植物细胞,使您吃到天然滋味、营养丰富的果蔬,吃起来更放心,其农药残留可去除95%以上,营养不流失,保鲜时间长。

2)用臭氧机产生的臭氧水浸泡肉鸡、生肉、冻鱼、冻虾,可杀灭屠宰、运输过程中携带的有害病菌,降解饲养过程中吸收的生物激素、抗生素、荷尔蒙等对人体有害的物质,还可去除腥味,让您吃上放心的鸡、鱼、肉、蛋,味道更加鲜美。

3)用臭氧机产生的臭氧水可漂白衣物表面的脏污及染料的颜色,并可杀菌及分解杂质,减少水源污染,不会有化学洗涤剂残留而刺激皮肤,又有预防皮肤病和香港脚等效果。

4)将米用水淘净,可降解农药化肥残留,再用O₃净化水煮饭。煮出的米饭香醇可口,富有营养。(不要使用铝制品容器)

由于臭氧最终将还原于氧气和水,不留任何残余物质,因而对环境无任何污染。

5)臭氧以其强氧化性、杀菌性、易分解性和无残留的特性,使它在去除农药残留、杀菌消毒、防腐保鲜等方面有广阔的应用前景。

无菌药品生产环境的空气洁净级别要求:为了达到上述要求,我们应选择什么样的净化灭菌工艺呢?当前有四种灭菌方法。其中臭氧灭菌是其中的一项重要方法。但无论用什么样的消毒方法,都要达到上述规定,臭氧灭菌也不例外。臭氧作为一种取代传统消毒方法的消毒手段,人们对它的要求更严而且更为省事易行,否则,就难以立足。

臭氧在餐饮业中应用的主要优点:

臭氧在餐饮业中消毒方式灵活、成本低廉、效果明显、无副作用。

一、臭氧消毒方式:

- 1、运用臭氧水清洗浸泡;
- 2、运用臭氧气消毒;

二、臭氧消毒的优势

1、不仅可对餐具消毒,更具备其它消毒设备和方法不具备的(对餐饮场地及厨用设备消毒能力),降解果蔬残留农药及肉制品中含有的有害激素,避免食物中毒现象的发生。

- (1)臭氧气可直接对厨房、饭厅、刀厨具、冰箱、菜架、养殖地、储物室消毒,也可用臭氧水清洗消毒;
- (2)臭氧气或臭氧水可用于那些不能耐高温的餐具消毒,例如塑料、彩瓷制品等。
- (3)臭氧水洗菜,可降解果蔬中的残留农药及肉类制品的有害激素。

2、臭氧消毒所需时间短,操作简单,消毒后无需再清洗,若要对100件餐具消毒(供8-10人用餐):

(1)常规程序需用约140分钟,流程如下:

去污(15分钟)消毒浸泡(90分钟)清洗(15分钟)消毒柜消毒(20分钟)使用

(2)若用臭氧气消毒,一般只需38分钟。流程如下:

去污(15分钟)清洗(15分钟)消毒浸泡(8分钟)使用

(3)若用臭氧水消毒,仅需30分钟。流程如下:

去污(15分钟)清洗消毒浸泡(15分钟)使用。

3、臭氧消毒无有害残留物、无二次污染。

臭氧消毒后自行分解为氧气,无异味、无污染,而且消毒全面、效果好。

4、臭氧消毒使用成本低。

臭氧消毒主要以空气为原料,耗电比消毒柜低许多,臭氧消毒后餐具可直接使用,无须烘干。

臭氧消毒原理可以认为是一种氧化反应。

(1)臭氧对细菌灭活的机理:

臭氧对细菌的灭活反应总是进行的很迅速。与其它杀菌剂不同的是:臭氧能与细菌细胞壁脂类双键反应,穿入菌体内部,作用于蛋白和脂多糖,改变细胞的通透性,从而导致细菌死亡。臭氧还作用于细胞内的核物质,如核酸中的嘌呤和嘧啶破坏DNA。

(2)臭氧对病毒的灭活机理:

臭氧对病毒的作用首先是病毒的衣壳蛋白的四条多肽链,并使RNA受到损伤,特别是形成它的蛋白质。噬菌体被臭氧氧化后,电镜观察可见其表皮被破碎成许多碎片,从中释放出许多核糖核酸,干扰其吸附到寄主体上。臭氧杀菌的彻底性是不容怀疑的。

注意事项:

臭氧最适用于水质及用水量比较稳定的系统,当其发生变化时应及时调整臭氧的用量。在实际生产中,及时进行调节有一定的困难。

另一个须考虑的问题是水中有机物的含量,当水的混浊度小于5mg/L时,对臭氧消毒灭菌的效果影响极微,混浊度增大,影响消毒效果。如果有机物含量很高时,臭氧的消耗量将会升高,其消毒能力则下降,因为臭氧将首先消耗在有机物上,而不是杀灭细菌方面。因此,国外制药业在制药用水系统中增加了总有机碳(TOC)的监控项目。但糟糕的是,在受到严重有机物污染的进水中用臭氧处理后,大的有机物分子会破裂成微生物新陈代谢的营养源,因此,在没有维持管网臭氧浓度的情况下,反会使得粘泥增多,进而使水质恶化。

在许多方面,作为消毒剂的臭氧和氯气,它们的优点是互补的。臭氧具有快速杀菌和灭活病毒的作用,对于除嗅、味和色度,一般都有好的效果。氯气则具有持久、灵活、可控制的杀菌作用,在管网系统中可连续使用。

所以臭氧和氯气结合起来使用，看来是水系统消毒最为理想的方式。

臭氧对人类的危害：

低浓度的臭氧可消毒，但超标的臭氧则是个无形杀手！

- ▲ 它强烈刺激人的呼吸道，造成咽喉肿痛、胸闷咳嗽、引发支气管炎 和肺气肿；
- ▲ 臭氧会造成人的神经中毒，头晕头痛、视力下降、记忆力衰退；
- ▲ 臭氧会对人体皮肤中的维生素E起到破坏作用，致使人的皮肤起皱、 出现黑斑；
- ▲ 臭氧还会破坏人体的免疫机能，诱发淋巴细胞染色体病变，加速衰老， 致使孕妇生畸形儿；
- ▲ 而复印机墨粉发热产生的臭氧及有机废气更是一种强致癌物质，它会引发各类癌症和心血管疾病。因此，臭氧和有机废气所造成的危害必须引起人们的高度重视。

相关化学品信息

[102552-61-4](#) [10487-06-6](#) [102091-57-6](#) [106272-63-3](#) [103182-22-5](#) [104535-30-0](#) [106820-14-8](#) [10328-96-8](#) [108602-33-1](#) [104077-24-9](#) [105743-53-1](#) [1-甲基-6-氧代-1,6-二氢吡嗪-3-甲酸](#) [1021940-25-9](#) [106686-67-3](#) [106850-17-3](#) 475

生成时间2014-3-17 23:39:06