

臭氧机的选择与使用

主讲：黄占先 高级工程师

单位：食品安全与管理服务公众号 北京正博和源科技有限公司



一、主要内容

臭氧机的工作原理

使用臭氧机的注意事项

臭氧机的选择

一、臭氧的灭菌原理

- 1. 臭氧能氧化分解细菌内部降解葡萄糖所需的酶，致使TCA循环无法进行，从而导致细胞生命活动所需的ATP无法供应，使细菌灭活死亡。
- 2. 直接与细菌、病毒作用，破坏它们的细胞器和DNA、RNA，使细菌的新陈代谢受到破坏，导致细菌死亡。
- 3. 透过细胞膜组织，侵入细胞内，作用于外膜的脂蛋白和内部的多糖，使细菌发生通透性畸变而溶解死亡。

消毒条件：

- 1.臭氧消毒应该在**低温条件**下进行。因为，温度越高，越有利于臭氧的分解，故杀菌效果越差。
- 2.加湿有利于臭氧的杀菌作用、要求**湿度>60%**，湿度越大杀菌效果越好。
- 相对湿度小于45%，臭氧对空气中悬浮微生物几乎没有杀灭作用。在60%时才逐渐增强，在95%时达到最大值。
- 3.用臭氧消毒食品加工车间，0.5 ~ 1.0ppm即可杀灭空气中的80%的自然菌。



北京正博和源科技有限公司
正博和源 为食品企业提供一站式专业技术服务

ICS 11.080
C 59

➤依据：

➤GB 28232



中华人民共和国国家标准

GB 28232—2011

臭氧发生器安全与卫生标准

Safety and sanitation standard for ozone generator



二、使用臭氧机注意事项：

6.4 消毒要求

6.4.1 对空气消毒

6.4.1.1 空气消毒应在封闭空间，室内无人的条件下进行，其臭氧浓度应 $\geq 20 \text{ mg/m}^3$ ，作用时间应 $\geq 30 \text{ min}$ 。

13.6 用臭氧消毒空气，必须是在室内无人的条件下，消毒后至少过30分钟才能进入。（通常，消毒后停30-50分钟进入便无影响。）



三、臭氧机的选择

$$\text{杀菌要求的臭氧数量 (g)} = \text{空间体积 (立方米)} \times 0.02 \text{ (g/立方米)}$$

举例

- **360立方米车间建议使用的臭氧机的臭氧产量为**
 $360 \times 0.02 = 7.6\text{g/小时}$ 。
- **1800立方米车间建议使用的的臭氧机的臭氧产量为**
 $1800 \times 0.02 = 36\text{g/小时}$ 。

消毒时间的确定：

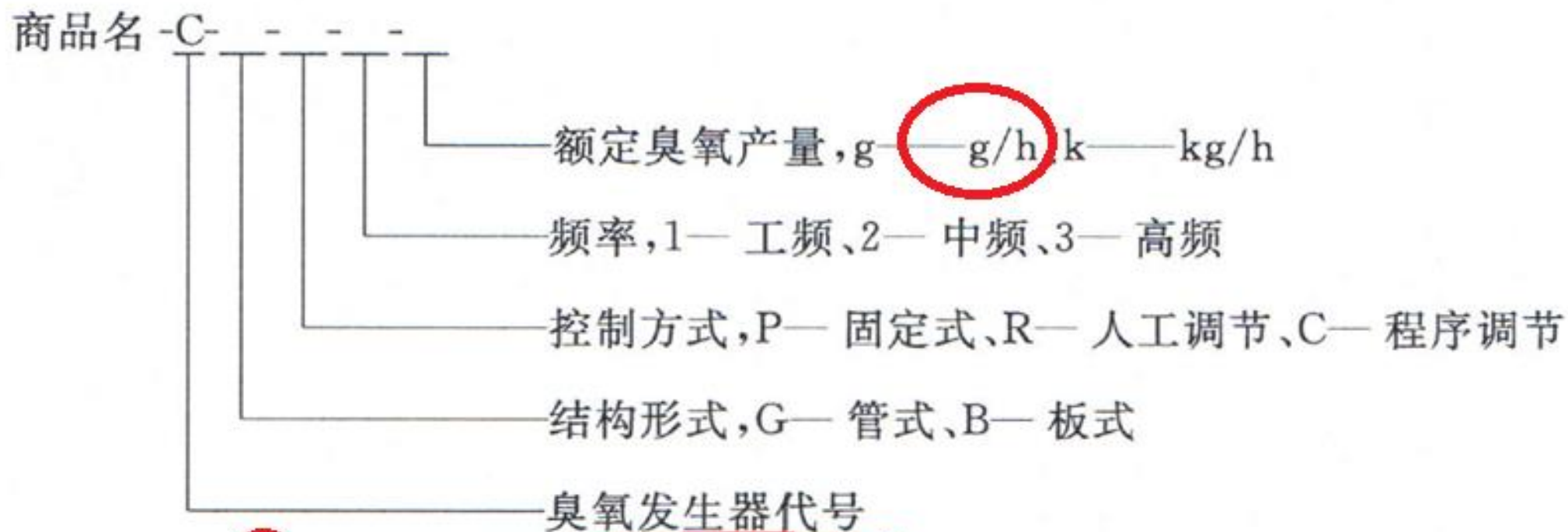
消毒时间（小时）=

杀菌要求的臭氧数量（g）÷ 臭氧机臭氧产量（g/小时）

举例

- 360立方的空间，使用10g/小时的臭氧机
- 浓度达到0.02g/小时需要时间= $360 \times 0.02 / 10 = 0.76$ 小时=46分钟
- 表示46分钟后空间臭氧浓度达到消毒要求。
- +30分钟消毒时间

臭氧机标牌



示例: ××牌-C-G-C-2**5g**, 表示××牌**每小时额定臭氧产量为5g**的中频程序调节管式臭氧发生器。



臭氧机的种类型号



臭氧机的优缺点

优点：

- 杀菌空间完整，无死角。尤其适合房顶比较高的车间。

缺点：

- 消毒周期长，包括：臭氧产生时间、杀菌时间、臭氧分解时间，一般需要2个小时左右。
- 提供一定的湿度，最好湿度 > 60%。



北京正博和源科技有限公司
正博和源 为食品企业提供一站式专业技术服务

谢谢观看！

北京正博和源科技有限公司

www.foodtest.cn 400 008 2003