

ISO 15714标准

评估管道紫外线杀菌辐照装置中空气传播微生物的紫外线剂量的方法

产品名称	ISO 15714标准 评估管道紫外线杀菌辐照装置中空气传播微生物的紫外线剂量的方法
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	测试周期:5-7天 寄样地址:深圳宝安 价格费用:电话详谈
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

产品详情

Test or certification item 测试或认证名称: Method of evaluating the UV dose to airborne microorganisms transiting in-duct ultraviolet germicidal irradiation devices评估管道紫外线杀菌辐照装置中空气传播微生物的紫外线剂量的方法

Test or certification info 测试和认证相关内容:空气中可能存在微生物(细菌、真菌或它们的孢子)和病毒,有些微生物与空气一起吸入会导致疾病。因此,已经制定了程序,在将空气引入家庭或商业场所之前,对空气进行消毒,灭活空气中可能存在的微生物或病毒或其核酸(DNA或RNA),以防止空气传播感染。其中一个程序使用产生波长在240和280纳米之间的紫外线杀菌辐射(UVGI:紫外线杀菌辐射)的设备。在这些UVGI设备中,通过安装在加热、通风和空调(HVAC:加热、通风与空调)系统管道中的紫外线灯实现空气消毒。UVGI装置包括一个新空气穿过的过滤器、紫外线灯,以及一个加热或冷却盘管系统,然后通过空调出口进行分配。为了评估UVGI设备的活性,ISO 15714:2019标准描述了一种测试设备,旨在模拟暖通空调系统管道中的实际使用条件,甚至可以用作对UV辐射不同敏感度的通用代表的常用标准微生物。此外,它还规定了如何执行UVGI设备评估过程。通过该测试,UVGI装置可根据空气流速进行评估,并可对微生物的灭活能力和UVGI装置的性能进行可靠评估和比较。在测试中,建议使用替代微生物作为某些病原体的代表,以证明UVGI装置的消毒效果,从而使其处理比真实病原体更安全,避免在实验室进行测试的人员中造成感染的风险。该标准推荐粘质沙雷氏菌作为对紫外线辐射高度敏感的细菌的代表性测试微生物,例如革兰氏阴性菌(用于测试有效紫外线剂量小于25 J/m²的UVGI装置);枯草芽孢杆菌(Bacillus subtilis),作为革兰氏阳性和孢子形成细菌的代表,对紫外线辐射敏感性低(用于测试有效紫外线剂量为25J/m²至120J/m²的UVGI装置);和球形枝孢霉(Cladosporium sphaerosperum)作为对UV辐射具有高敏感性的真菌的代表(以测试有效UV剂量大于120J/m²的UVGI装置)。该标准未指明病毒的使用,但在我们的实验室中,我们可以调整该标准,以使用客户要求的适当替代病毒评估设备的病毒灭活效果。本标准所述的试验装置由一根5米长的导管组成,导管由镀锌钢或

铝制成，截面为方形，分为三个部分：a) 初始或上游部分，在那里进行接种（2米）；b) UVGI装置所在的中心部分（1m）和c) 取样出口所在的端部或下游部分（2m）。在前端有一个空气吹入器（鼓风机）、一个空气流量调节器和一个HEPA过滤器，以避免在吹出空气的情况下引入测试中使用的微生物以外的微生物。在另一侧，与下游管道连接的是另一个HEPA过滤器，以避免测试微生物扩散到环境中。将测试微生物以标准推荐的浓度引入测试设备，关闭UVGI装置后，必须检查其浓度，以使用所获得的值控制导管的灭活效果。然后，为了了解UVGI装置的有效性，在UV灯打开并预热的情况下进行测量，在采样部分进行测量。使用安徒生级冲击器进行三次取样。为了使取样测量有效，必须证明不同测量之间的差异不超过50%。此外，微生物定量试验必须在 1000 ± 100 m³/h、 2000 ± 100 m³/h和 3000 ± 100 m³/h的三种不同空气流速下进行（总共九个未暴露于紫外线辐射的对照样品和九个其他暴露于紫外线的样品，用于评估每种微生物或病毒）。紫外线照射前后空气中存在的微生物计数的平均值用于计算每个气流中测试微生物的灭活率，通过测试的UVGI装置获得（ N_0/N 百分比或其对数）。UV剂量（D）是UV照射和特定微生物或表面暴露的暴露时间（mJ/cm²）的乘积。UVGI测试装置的UV剂量可由测试微生物的灭活率和UV敏感性常数（k）确定。紫外线敏感性常数（k）表示微生物对紫外线的敏感程度或紫外线辐射对其的灭活程度。ISO 15174标准指出了从文献参考中获得的不同测试微生物的不同k范围。通过计算UVGI装置针对不同测试气流的紫外线剂量（D），可以确定紫外线剂量-空气流量曲线，该曲线用作UVGI装置有效性的指示。在相同气流下具有较高紫外线剂量的UVGI装置将具有更大的灭活微生物和消毒空气的能力。如果测试微生物的敏感性常数未知，则可以使用标准所述的第二个实验装置进行测定。该装置由一个方形截面的不透明管道组成，该管道的反射率较低，中心加宽，形成一个紫外线曝光室，配有一块透明石英玻璃顶面板，用于紫外线照射，其中放置了四个紫外线灯。室内紫外线的强度可以通过打开的灯的数量或通过灯和室内之间插入细金属丝网板来控制，以减少辐射的通过。空气以一定的速度通过装置，调节流量。此外，您可以在测试开始和结束时测量温度和湿度。微生物以一定浓度和持续气流注入装置。微生物、其制备和测试条件必须与待评估UVGI装置灭活测试中使用的相同。使用无辐射和五种不同紫外线辐射剂量的排放空气样本来确定灭活率（ $\log N_0/N$ ）。在测量了给药剂量（D）并知道失活率后，可以推断出灵敏度常数（k）的值。已知测试微生物的k值，可计算评估UVGI装置的紫外线剂量和紫外线剂量-空气流量曲线，以评估UVGI能力。根据ISO 15174标准（评估中的紫外线设备），设备应能按以下方案所示的位置站立：

Lead time 周期: 常规服务 regular service 45 工作日 working days (URGENT service, to be confirm, 加急服务待定)

在我们的实验室收到样品后，将在大约45个工作日内提供带有结果的报告，提交的订单表格完整且正确，并注明测试条件、日期和订单责任人。如果之前有报告，我们将进行沟通。

Sample size 送样规格: on request 待定 它被应用于评估由客户选择的设备的使用条件、曝光时间、空气流量、温度、湿度和湿度，温度和相对湿度以及标准所示的复制品（具有三个气流，使用科学出版物中提供的对UV辐射的敏感常数（k），在每一个气流中测定三次未暴露于辐射（ N_0 ）和暴露于来自装置（N）的UV辐射的微生物浓度（共18个样品），以确定所接收的辐射剂量。为了在实验室中确定客户要求的微生物或病毒对紫外线辐射的敏感性常数（k），如果没有已知数据，请咨询成本。如果您要求进行测试，您必须向我们发送紫外线辐射设备及其使用说明，以及相应的完整申请表，该表将显示产品的特性和所选变量（如适用）

Photo for reference 涉及图片:

