

国军标试验标准，霉菌测试费用

产品名称	国军标试验标准，霉菌测试费用
公司名称	无锡万博检测科技有限公司
价格	100.00/件
规格参数	
公司地址	无锡市经开区太湖湾信息技术产业园16楼
联系电话	13083509927 18115771803

产品详情

国军标试验标准，霉菌测试费用

电子产品长霉的危害

前面说了，食品长霉就坏了，不能吃了，而电子产品长霉有哪些危害呢？

，霉菌吞噬营养物质会直接分解材料，时间长了会造成产品结构破坏和性能下降，比如，橡胶的脆化、密封圈的失效、皮革表面凹凸不平等等；

第二，霉菌进入电子产品内部后，生长的菌丝非常容易吸水，形成“生物电桥”，造成电子产品损坏，比如元器件的短路烧毁、绝缘产品的导电等等；

第三，虽然金属和玻璃这种非有机材料不易长霉，但是在长期的使用过程中，不可避免手拿、触碰，手上的油脂、污染物附着在金属和玻璃表面，也会引发长霉，霉菌分泌的有机酸，会对金属和玻璃产生腐蚀作用，例如，金属光泽变暗、发花，光学镜头的模糊等；

既然霉菌有这么多危害，那么产品在研发的时候都会考虑防霉措施。这就涉及到防霉设计、验证及维护措施三方面的工作，防霉设计包括选取耐霉的材料和工艺、设计较好的使用或存放环境等；防霉验证就是霉菌试验，通过做霉菌试验来验证产品的抗霉能力；维护措施是针对产品的环境提出使用过程中的保养方法，降低长霉的可能性。咱们主要介绍霉菌试验的内容，防霉设计和维护措施我们会单独出个专辑再介绍。

什么是霉菌试验

霉菌试验，就是在实验室模拟一种环境，这个环境包括产品在自然环境中常见的霉菌孢子种类，还包括适宜孢子生长的温度和湿度环境，而霉菌生长的营养物质则由产品提供。那么开展霉菌试验的关键技术点有哪些呢？概括起来包括三方面：，试验条件的确定，第二，试验实施的过程，第三，试验结果的评定。

首先，试验条件的确定需考虑三方面的要素：一个是温度和湿度条件，一个是试验菌种的选取，第三个是试验时间的确定。

对于温度和湿度条件，目前的国内外环境试验标准中，大部分推荐采用恒定的温度和湿度环境条件，温度为30℃、相对湿度为95%，这也是霉菌生长的适宜环境条件。

试验菌种的选择。自然界霉菌的种类那么多，咱们不可能都用，通过多年的工程数据总结，选取黑曲霉、绳状青霉、球毛壳霉、黄曲霉、杂色曲霉这五种自然界典型的、对有机材料敏感的菌种，可以很大程度反映产品的抗霉能力，另外，还可以根据产品的组成材料，适当增加菌种，比如，橡胶类制品，可以增加短柄帚霉；纸类制品，可以增加土曲霉。

试验时间的确定，通过研究霉菌孢子的生长规律，28天是霉菌生长、分解含碳分子的短时间，可以反映材料的抗霉能力，但是不足以对材料产生结构破坏和性能改变；如果需要确定霉菌对产品结构和性能的影响，或者降低考核的风险，需要进行84d的霉菌试验。

霉菌试验的实施

下面说一下试验的实施。

霉菌试验的实施需要关注菌种的培养、孢子悬浮液的制作、试验件预处理、试验件接种（喷菌）、试验有效性的判定、试验环境控制等环节。

菌种的培养：一般需要提前7天进行霉菌菌种的培养，培育成活的霉菌孢子；准备试验前，应该首先制备孢子悬浮液，制备好后，一定要进行孢子数的计量，因为孢子数量的多少直接影响试验结果，具体数值您可以查看标准；

重要提醒：若喷菌前需要对受试产品进行清理，必须提前72h，一般推荐采用酒精清理，也可采用特定的清理溶剂，但不要破坏表面工艺，产品清理完后务必放置在环境可控的箱体内部，放置时间至少要72h，以使酒精充分挥发，避免残留酒精抑制孢子生长；

喷菌：喷菌应注意对受试产品的所有受试面进行均匀喷洒，若受试产品内部需要考核，应开盖对产品内部进行喷菌，然后再盖上盖板，不用拧上螺钉；

孢子成活确认：孢子是否成活，是试验实施的一个关键环节，需要通过两种方式进行确认，一是进行孢子活力检验，对同批次培养孢子在培养基上的生长情况进行检查，每个菌种要达到（0.2~0.3）ml；同时要在试验箱中放置对照样件（一般选取滤纸或棉纱条），与受试产品同时进行喷菌接种，喷菌后7天，对对照样件进行霉菌生长情况检查，若长霉面积大于90%，则表明试验有效；否则，则代表试验无效，需重新进行试验。

霉菌试验结果的评定

霉菌试验结果的评定应关注长霉等级评定和长霉对产品影响两个方面。

长霉等级评定首先应对霉菌生长特征进行判断，例如，产品是否长霉，未长霉为0级；若长霉，则应区分是菌丝、还是菌落，然后进一步对菌丝、菌落的分布特点进行评定，即菌丝局部零星分布（对应1级）、菌落松散小范围分布（对应2级）、菌落大范围连续分布（3级）、菌落厚重堆积生长（4级），根据不同长霉特征，按照标准中的长霉等级评定表长霉等级；

另一种方法，是按照长霉面积对长霉等级进行评定，未见长霉为0级，长霉面积小于10%为1级，长霉面积10%~30%为2级，长霉面积30%~70%为3级，长霉面积大于70%为4级；

霉菌试验结果评定时，需针对不同材料的零部件分别进行长霉等级评定，因为不同材料的长霉特征不同；另外，需要了解产品的材料及工艺组成，便于指导结果评定。