

ICS 37.020
N 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.12—2010
代替 GB/T 12085.12—1989

GB/T 12085.12—2010

光学和光学仪器 环境试验方法 第 12 部分：污染

Optics and optical instruments—Environmental test methods—
Part 12: Contamination

(ISO 9022-12:1994, MOD)

中华人民共和国
国家标准
光学和光学仪器 环境试验方法
第 12 部分：污染
GB/T 12085.12—2010

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2011 年 6 月第一版 2011 年 6 月第一次印刷

*
书号：155066·1-42812 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533



GB/T 12085.12—2010

2011-01-14 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

样表面进行充分的和大量的喷射。暴露期中冲洗下来的试剂不能再复用。

5.4 恢复

除有关标准另有规定外,试样在暴露结束撤掉试验垫片后,用蒸馏水漂洗干净并用压缩空气吹干。不溶于水的试剂可用滤纸、软布或脱脂棉轻轻拍掉。

试样吹干后应立即进行评价,然后在条件 A(5.2)中再存放 24 h,并再次进行评价。

5.5 评价

试样经恢复(5.4)后,按表 5 规定的各试验条件方法及严酷等级进行评价:

- 在适当的照度下用肉眼从各个入射及观察角度对每种试剂造成的污染进行检查和评价,并按表 5 确定其相应的评价等级;
- 评价和确定等级至少需 3 个人共同进行;
- 计算一个条件试验方法所规定的各种试剂试验结果评价等级的平均值;
- 这个平均值代表该试验结果。

5.6 等级验收

除有关标准另有规定外,试验结果的等级的平均值小于或等于 2.5,则试验是合格的。

表 5 评价等级

| 等 级 | 判 据 |
|-----|---|
| 0 | 未见变坏 |
| 1 | 表面的颜色或(和)光泽几乎未见变暗,表面组织没有变化 |
| 2 | 清楚地看见颜色或(和)光泽稍有变暗或(和)刚刚看得见表面组织的变化,开始出现微量的裂纹和起泡,但未深入到金属基底的裸露部分 |
| 3 | 颜色和光泽的变化已相当严重,还扩散到超出垫片接触面的地方或(和)发生别的明显的变坏,包括可见到的表面组织的变化,象起泡、裂纹、起皱、剥落等,深入到金属基底裸露面的破坏性腐蚀的面积已占垫片接触面面积的 5%~7%左右 |
| 4 | 严重变坏,例如明显的脱色或(和)组织的变化或(和)深入到金属基底裸露面的破坏性腐蚀的面积已占垫片接触面面积的 7%~10% |

6 环境试验标记

环境试验标记应符合 GB/T 12085.1 的规定。

示例:光学仪器抗污染环境试验,条件试验方法 87、严酷等级 02、工作状态 1 的标记为:

环境试验 GB/T 12085-87-02-1

7 有关标准应包括的内容

- 环境试验标记;
- 试样类型和数量;
- 不采用的试剂和(或)附加使用的试剂;
- 整台仪器或组件试验时,条件试验方法 88 和 89 规定的工业级试剂的标记;
- 最初检测的内容和范围;
- 除 5.2 所述以外的预处理;
- 除 5.4 所述以外的恢复;
- 最后检测的内容和范围;
- 按 5.5 评价判据;
- 试验报告的内容和范围。

前 言

GB/T 12085《光学和光学仪器 环境试验方法》分为以下 16 个部分:

- 第 1 部分:术语、试验范围;
- 第 2 部分:低温、高温、湿热;
- 第 3 部分:机械作用力;
- 第 4 部分:盐雾;
- 第 5 部分:低温、低气压综合试验;
- 第 6 部分:沙尘;
- 第 7 部分:滴水、淋雨;
- 第 8 部分:高压、低压、浸没;
- 第 9 部分:太阳辐射;
- 第 10 部分:振动(正弦)与高温、低温综合试验;
- 第 11 部分:长霉;
- 第 12 部分:污染;
- 第 13 部分:冲击、碰撞或自由跌落与高温、低温综合试验;
- 第 14 部分:露、霜、冰;
- 第 15 部分:宽带随机振动(数字控制)与高温、低温综合试验;
- 第 16 部分:弹跳或恒加速度与高温、低温综合试验。

本部分为 GB/T 12085 的第 12 部分。

本部分修改采用 ISO 9022-12:1994《光学和光学仪器 环境试验方法 第 12 部分:污染》。

本部分与 ISO 9022-12:1994 的主要差异如下:

- 删除国际标准的序言和前言;
- 根据 ISO 9022-12 第 1 章及我国标准用语习惯作了重新编写;
- “国际标准本部分”一词改为“本部分”。

本部分代替 GB/T 12085.12—1989《光学和光学仪器 环境试验方法 污染》,与 GB/T 12085.12—1989 的主要差异为:

- 合并了范围与试验目的;
- 增加了试验程序的总则,规定了相关标准的依据;
- 增加了环境试验的标记名称,修改了相应标准号的编写;
- 调整了附录 A 的标准编写结构。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本部分起草单位:上海理工大学、宁波永新光学股份有限公司。

本部分主要起草人:章慧贤、冯琼辉、曾丽珠、叶慧。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12085.12—1989。

4.4 条件试验方法 89:飞行器、船舶和地面运输器用的燃料及有关物资

条件试验方法 89 飞行器、船舶和地面运输器用的燃料及有关物资的严酷等级按表 4。

表 2

| 严酷等级 | 01 | 02 | 03 | 04 |
|-------------------|---|------|-----|-----|
| 试剂 | 硫酸 (H ₂ SO ₄), 化学纯 95%~97% (质量分数) 硝酸 (HNO ₃), 化学纯 65% (质量分数) 盐酸 (HCl), 化学纯 25% (质量分数) 醋酸 (CH ₃ COOH), 化学纯 96% (质量分数) 三氯乙酸(加蒸馏水)(CCl ₃ COOH)化学纯 40% (质量分数) 氢氧化钾(加蒸馏水)(KOH), 化学纯 50% (质量分数) | | | |
| 试剂和蒸馏水的混合比/(质量分数) | 1:20 | 1:10 | 1:1 | 1:0 |
| 暴露时间/min | 120 | | | 10 |
| 试剂 | 乙醇 (C ₂ H ₅ OH) 化学纯 丙酮 (CH ₃ COCH ₃) 化学纯 醋酸乙酯 (CH ₃ COOC ₂ H ₅) 化学纯 二氯甲烷 (CH ₂ Cl ₂) 化学纯 二甲苯 (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂) 化学纯 | | | |
| 暴露时间/min | 5 | 15 | 30 | 60 |
| 工作状态 | 1 或 2 | | | |

表 3

| 严酷等级 | 01 | 02 | 03 |
|-----------------|---|----|----|
| 试剂 ^a | 液压油(H-LP) 运动黏度 46 mm ² /s 40℃ 酯基合成油(如:二辛基癸二酸酯) 聚二醇基合成油(如:二甲基聚硅氧烷)运动黏度 100 mm ² /s(25℃)时 磷酸盐酯基合成油 机械加工用的冷却润滑乳化液,冷却润滑剂 ^b 加水为含量 W=0.04 无矿物油的研磨用冷却润滑液,合成添加剂含量为 W=0.05 通用洗涤剂: 聚氯乙烯 化学纯 三氯乙烷 化学纯 三氯乙烯 化学纯 | | |
| 暴露时间/h | 2 | 6 | 16 |
| 工作状态 | 1 或 2 | | |

^a 表中未注明的试剂为工业级的。
^b 成分:矿物油,含量 W₁≤0.04;
 极压添加剂(硫、氯或磷酸盐基)含量 W₂≤0.20;
 乳化剂加水 含量 W₃≥0.60。

光学和光学仪器 环境试验方法
第 12 部分:污染

1 范围

本部分规定了污染试验条件、条件试验、试验程序及环境试验标记。
 本部分中所指的“污染”的含义是腐蚀性化学物质¹⁾(以下称试剂)同光学仪器的接触。
 本部分适用于光学仪器、装有光学零部件的仪器和光学零部件。
 本部分不适用于作为正常的生产控制。

本试验目的是研究仪器,尤其是仪器的表面、涂层或合成材料短时间内暴露在试剂中的抵抗能力。
 试验通常只用于在使用期有可能遭受污染的仪器选择材料或元件时参考。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12085 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 12085.1 光学和光学仪器 环境试验方法 第 1 部分:术语、试验范围(GB/T 12085.1 — 2010,ISO 9022-1:1994,MOD)

3 试验条件

3.1 总则

试验应在 GB/T 12085.1 规定的大气环境条件下进行。
 在第 4 章条件试验中列出的试剂表示了不同的化学试剂种类。

3.2 试样

除有关标准要求整台仪器或部件试验外,试验应采用代表性样品作试样。
 非金属涂层试验的基片用至少 1 mm 厚的代表性材料按图 1 中所示尺寸制作。
 注:有关标准也可以规定试片的长度为 140 mm±2 mm 或 280 mm±2 mm。
 待试涂层的结构应与仪器或仪器的部件所用涂层结构相同。

试样施加涂层前的表面应与所代表的仪器或部件的表面用同样的方法制备,涂层应完全地覆盖住试样的表面,以至于能够覆盖特殊的边、角和孔的边缘。涂层的厚度应与仪器或部件的涂层的厚度相同(偏差不超过 5 μm),试样的标记、数字等应在施加涂层前制作好。制备好的试样必须防止污染,直到试验开始。

除图 1 所示外,合成材料试样试验时的受试面应与所代表的仪器的零部件的表面一样平整,如受试面上不能充分地承托毛毡垫片(见 4.2,以下称垫片)时,应将试样的一半浸没在试剂中,以确保试验符合试验条件的要求。

3.3 试验垫片

毡垫必需有以下特征并且在试剂中浸透,方可作为试验介质使用:
 颜色:白色。

1) 不包括放射性元素和同位素及危险性化学物质如 2,2-二氧二乙硫醚。