

ICS 37.020
N 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.4—2010
代替 GB/T 12085.4—1989

GB/T 12085.4—2010

光学和光学仪器 环境试验方法 第4部分：盐雾

Optics and optical instruments—Environmental test methods—
Part 4: Salt mist

(ISO 9022-4:2002, 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4部分：盐雾
GB/T 12085.4—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 13 千字
2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

*

书号：155066·1-42895 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 12085.4—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

附录 A (资料性附录)

雾化喷嘴、试验溶液及压缩空气

A.1 关于 3.3.2 的雾化喷嘴

3.3.2 所述组合的雾化喷嘴时在安装前,供给大约 1×10^5 Pa 的空气压力或者用自行调整的方法能有效地将喷嘴调到近似于空气压力最大空吸流量,在这个位置上固定并作好标记,以便如果拆洗喷嘴或移动安置后,可重新将其设置到最大空吸能力的状态。

经验证明:一个体积为 10 m^3 、面积约 5 m^2 的试验箱(矩形面的面积比为 1:1 和 1:5 之间),用 3.3.2 所述的一只雾化喷嘴即可满足使用。

A.2 关于 3.4.1 的试验溶液

用含有二氧化碳的水制取的氯化钠溶液,调整 pH 值时应注意在 $35 \text{ }^\circ\text{C}$ 雾化该溶液时,二氧化碳会逃逸,所以收集到的溶液的 pH 值要比雾化前的大。为此,用含有二氧化碳的水配制的氯化钠溶液在 $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 时,其 pH 值应调整到 6.5 以下。以使收集到的溶液的 pH 值保持在 6.5~7.2 之间。测定雾化前溶液的 pH 值是否达到雾化后收集液的 pH 值的要求的方法是:取该溶液 50 mL 煮沸 30 s,冷却到 $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ 时迅速测量其 pH 值。经验表明:如测得的 pH 值在 6.5~7.2 之间,则雾化后的收集液的 pH 值也在这个范围内。

A.3 关于 3.4.2 的压缩空气

压缩空气离开雾化喷嘴后的压力,将随周围的大气压力的减低而减低,并在此过程中逐渐冷却下来。为了保证 $35 \text{ }^\circ\text{C}$ 的雾化温度,饱和的压缩空气的温度必须在 $35 \text{ }^\circ\text{C}$ 以上。表 A.1 列出了空气增湿器温度的经验值与饱和的压缩空气的正压力的关系,压缩空气达到该大气压力后,雾化的温度才大约为 $35 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

表 A.1 空气加湿器温度的经验值

压缩空气的正压力/kPa	在整个试验持续过程中空气加湿器的温度/ $^\circ\text{C}$
70	45
84	46
98	47
112	48
126	49
140	50

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 4 部分。

本部分修改采用 ISO 9022-4:2002《光学和光学仪器 环境试验方法 第 4 部分:盐雾》。

本部分与 ISO 9022-4:2002 的主要差异如下:

- 删除国际标准的序言和前言;
- 根据 ISO 9022-4 第 1 章及我国标准用语习惯对标准范围作了重新编写;
- “国际标准本部分”一词改为“本部分”。

本部分代替 GB/T 12085.4—1989《光学和光学仪器 环境试验方法 盐雾》,与 GB/T 12085.4—1989 的主要差异为:

- 合并范围与试验目的,将试验限定放入试验条件中,并增加试验限定的总则及适宜性与不适宜性的条文编号;
- 按内容重新编排试验条件的条的编号;
- 增加了试验程序的总则并编号;
- 简化了试验程序中预处理的相关方法制备内容;
- 增加了环境试验的标记名称,修改了相应标准号的编写。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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:宁波永新光学股份有限公司、上海理工大学。

本部分主要起草人:曾丽珠、章慧贤、冯琼辉、叶慧。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12085.4—1989。

- e) 冷凝液不滴落到试样上；
- f) 在暴露室中试样只与试样架接触。

试样架可由下列材料之一制作：

玻璃、聚丙烯、非塑化聚氯乙烯(聚乙烯氯化物)聚酰胺(PA 66、PA 6)等。

试样架的制作应不会造成损坏试样的表面或产生某种会引起试样表面变化或与涂层反应的有害物质。

3.4 试剂

3.4.1 试验溶液

试验溶液为室温下 950 g 水和 50 g±10 g 氯化钠溶解得到的 5 %氯化钠水溶液,氯化钠的杂质总含量不超过 1%的。氯化钠溶液的 pH 值应使收集到的冷凝液的 pH 值在 25 °C±2 °C时为 6.5~7.2。

调整 pH 值仅用化学纯的稀盐酸或氢氧化钠水溶液。测定 pH 值的方法可用平滑电极的电测量法或使用溴代-甲基-2-异丙苯酚兰的色度指示剂法(见附录 A)。

收集到的冷凝液中氯化钠的含量为 50 g/L±10 g/L。

配制试验溶液的水为蒸馏水或经完全软化处理过的水,其电导率在 25 °C±2 °C时不超过 20 μS/cm,水中固体物质的含量不大于 100 ppm。

在使用前应过滤试验溶液,消除可能堵塞喷嘴孔的固体物质。

雾化过的溶液不能再返回到氯化钠水溶液贮槽内,也不能重复使用。

3.4.2 压缩空气

雾化试验溶液用的压缩空气的压强为 70 kPa~140 kPa,且无污物、油或其他杂质。

压缩空气应先经过标准的油液分离器,再经过陶瓷的压缩空气清洁剂,以确保清除压缩空气中 99.5% 以上的杂质。

1 m³ 净化的空气中所含有的油应低于 0.2 mg。尘埃的微粒应小于 5 μm。

净化空气应经过装有软化水的增湿器,使之处于水饱和状态,以防止雾化液中的氯化钠浓度升高。饱和空气扩散到暴露区以后的温度应达到 35 °C左右(见附录 A)。

3.5 盐雾试验条件

3.5.1 温度

试验期间,暴露区里的温度为 35 °C±2 °C。如果试验期间需要打开试验箱(室)的话,打开试验箱(室)时允许温度有很小的下降,但应测量记录下整个试验期间的温度变化情况。

注:建议用自动温度记录仪记录温度曲线,确保试验箱有充分的绝热性能,使温度分布均匀。

3.5.2 盐雾

每单位时间内雾化的试验溶液的总量为不少于 16 h 的周期内平均每小时在 80 cm² 收集区有 1.5 mL±0.5 mL 被收集到。

检查盐雾分布的均匀性和沉降性的方法是:在试样架附近的底部安放至少两只收集器,分别置于喷嘴的最近和最远处,安放时应避免收集到从箱顶、箱壁、箱架或试样上滴落下的冷凝液,收集器用直径为 10 cm 的玻璃或塑料漏斗用塞子固定在玻璃或塑料量筒上。

3.6 试验间断和试验箱的开启

在整个试验周期里,试验溶液的雾化不可间断,试验箱(室)除需要中间检测试样外不可打开,中间检测时应小心拿取并防止试样干涸,需要时可采用室温下的 5%氯化钠溶液来保持试样的湿润,在整个试验持续时间里,每隔 24 h 的中间检测不得超过 30 min。

4 条件试验

条件试验方法 40 盐雾的严酷等级按表 1。

光学和光学仪器 环境试验方法 第 4 部分:盐雾

1 范围

本部分规定了盐雾试验的试验条件、条件试验、试验程序及环境试验标记。

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。

本试验目的是尽早对仪器表面和保护涂(镀)层抵抗盐雾的能力进行评估。

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 试验限定

3.1.1 总则

盐雾试验须满足 3.1.2 和 3.1.3 规定的要求。

3.1.2 适宜性

本部分适宜于:

- a) 评估光学及其他功能性涂(镀)层的抗盐雾腐蚀的能力;
- b) 评估金属及非金属涂(镀)层的抗盐雾腐蚀的效果;
- c) 提早发现材料组合的不合理性。

3.1.3 不适宜性

本部分不适宜于下述试验:

- a) 通用的腐蚀试验;
- b) 自然海洋环境的真实的复现;
- c) 与安装好的装置相分离的零、部件的防腐蚀措施的考核。

注:通常的盐雾试验不宜用于评估、比较不同材料的抗腐蚀能力或暴露在变化气候条件中的涂层耐腐蚀效果和使用寿命。若要给出实验室盐雾试验相对于自然条件下的性能比较结果(比如盐雾加快试样腐蚀速度的程度),就有必要进行一些关联性的试验。例如铝合金,若能证实现场测试数据与实验室盐雾试验结果有某种关联,就可以通过本盐雾试验得到一些同等或接近金属的不同试样,或者同等或可比较的防护性涂覆的不同样本的工作寿命。

3.2 试样

试样应由构成的基本材料制成,若试样表面有涂(镀)层(抛光镀层、防护性涂层、光学零件薄膜),则涂(镀)层的结构应与仪器所用的涂(镀)层相同。试验金属或非金属涂层的试样用的载体为如图 1 所示的金属片(试片)。涂(镀)层必须完全覆盖住试片,尤其是外部边缘及孔的边缘。不能被覆盖住的金属