

军用设备环境试验方法

盐雾试验

GJB150.11—86

Environmental test methods for military equipments

Salt fog test

本标准规定了军用设备的盐雾试验方法,是制订军用设备技术条件或产品标准等技术文件相应部分的基础和选用依据。

GJB150.1—86《军用设备环境试验方法 总则》的规定适用于本标准。

本标准适用于暴露在盐雾大气条件下的军用设备。本试验对于确定在盐雾大气中的涂层和表面处理层的耐用性是重要的。

本标准不适用于作通用的腐蚀试验。盐雾腐蚀和其它介质腐蚀之间不存在有直接关系。

1 试验目的

确定军用设备抗盐雾大气影响的能力。

2 试验条件

2.1 盐溶液的配制

盐溶液是用化学纯氯化钠和电阻率不低于 $50000\Omega \cdot \text{cm}$ 的蒸馏水或去离子水制成。用 5 份质量的氯化钠和 95 份质量的水,经充分混合,制成氯化钠含量为 $5\pm 1\%$ 的盐溶液。

2.2 盐溶液的 pH 值

每次配制的盐溶液,温度在 35°C 时,经喷雾后的收集液,其 pH 值为 $6.5\sim 7.2$ 。允许用稀释后的化学纯盐酸或氢氧化钠调整 pH 值。检测 pH 值,可用酸度计或 pH 精密试纸。

2.3 盐雾沉降率

试验有效空间内,任意一个位置上的洁净收集器,连续收集喷雾时间最少为 16h,平均每小时在 80cm^2 的水平收集面积(直径为 10cm)内,盐雾沉降量为 $1\sim 2\text{ml}$ 。

2.4 试验温度

试验有效空间内的温度为 35°C 。

2.5 试验时间

试验样品承受连续喷雾的试验时间为 48h 或者按有关标准或技术文件规定,但最少为 48h。

3 对试验箱(室)的要求

3.1 试验箱(室)及其附件的材料应抗盐雾腐蚀和不影响试验结果。

- 3.2 盐雾不得直接喷向试验样品。试验箱(室)内及附件上的聚集液不得滴在试验样品上。
- 3.3 盐雾应均匀地沉降在试验样品上,接触过试验样品的盐溶液不得回收再用。
- 3.4 试验箱(室)应有合理适当的排气孔,防止产生压力差,影响盐雾均匀分布。
- 3.5 雾化器应耐腐蚀、不变形、耐磨损、互换性好。应能产生细密、潮湿、分散均匀的盐雾。
- 3.6 喷雾用压缩空气应无杂质、油污,并应加温、加湿、气压平稳。喷雾压力要低到能够按所要求的速率喷雾。
- 3.7 试验箱结构坚固耐用,有足够大的容积。

4 试验程序

4.1 预处理

用不产生腐蚀或不产生防护膜的溶剂清除试验样品表面的污物或临时性防护层,直至表面不挂水珠。有机涂层不应使用有机溶剂清洗。不需要涂层的端面和接触面,均应涂上蜡层或其它类似物质加以保护。

4.2 初始检测

在正常的试验大气条件下,对试验样品进行全面直观检查及性能检测。或者按有关标准或技术文件规定进行。

全面直观检查包括:金属表面、涂层、防腐蚀用的表面处理层、多金属接触区、无涂层电子部件及电路、易发生故障的机械系统、电、热绝缘、高应力区、聚集盐液区、缝隙等。

4.3 试验

4.3.1 空载试车

试验前,试验箱(室)需经过连续喷雾时间为 16~24h 的空载汽车,当确定可保持稳定的试验条件时,方可投入试验样品进行试验。在 5d 内使用过的试验箱(室)不必空载试车。

4.3.2 测定盐溶液的沉降率和 pH 值

一般应至少采用两个收集器,一个放在接近任一喷嘴处,另一个则放在远离所有喷嘴处。收集器的放置位置,不应被试验样品遮蔽,试验样品和其它物体上的聚集液不得滴落到收集器中。沉降率应满足 2.3 条要求,否则需经调整后再作测试。可合并所有收集液,在 35℃ 下,测量氯化钠含量和 pH 值。

4.3.3 试验样品放置

试验样品按 GJB150.1—86 中 3.5.3 款的要求放置在试验箱(室)内。平均试验样品与试验箱(室)垂直平面成 15~30° 角放置。

试验样品不应互相接触或遮盖,也不应和其它金属或吸水材料接触,聚集液滴不应由一个试验样品滴到另一个试验样品上,试验样品的间距应使盐雾自由的沉降在每个试验样品的受试表面上。

4.3.4 试验样品预热

将试验箱(室)的温度调整到 35℃,使试验样品的温度稳定时间至少 2h 后,才可喷雾。

4.3.5 连续喷雾时间

按 2.5 条规定。连续喷雾期间,每 24h(或 12h)检测盐雾沉降率和 pH 值一次,沉降率不

符合 2.3 条要求时,则此段时间的试验需按第 5 章有关试验中断处理。

4.4 恢复

试验结束后,试验样品在正常的试验大气条件下放置 48h,或者按有关标准或技术文件规定进行恢复、干燥。

如直观检查需要,可用不超过 38℃ 的流动水轻轻冲洗。允许用清洁的压缩空气吹去水珠。

4.5 最后检测

试验样品按 4.2 条进行全面直观检查及性能检测。或者按有关标准或技术文件规定进行。

5 试验中断处理

5.1 欠试验中断

当出现试验条件低于容差下限时,应对试验情况作出判断。经对试验样品进行全面直观检查,认为能继续试验时,再在试验条件符合规定要求的情况下,继续试验。试验时间由低于试验条件容差下限的中断点之前的符合试验条件要求的最后一个测试点继续算起。

5.2 过试验中断

当出现试验条件超过容差上限时,应中断试验。经对试验样品进行全面直观检查,认为不会对最终试验结果有不利影响或能及时修复时,再在试验条件符合规定要求的情况下,继续试验。高于试验条件上限的中断点之前的试验时间有效,试验时间由中断点继续算起。如果无法对最终试验结果作出判断,则需用新的试验样品重做试验。

6 合格判据

由有关标准或技术文件规定。

7 引用本标准时应规定的细则

- a. 预处理条件;
- b. 检测的项目和要求;
- c. 试验样品的放置状态;
- d. 合格判据;
- e. 试验时间及注意事项;
- f. 恢复和干燥时间;
- g. 其它。

附加说明：

本标准由国防科学技术工业委员会综合计划部提出。

本标准由国防科学技术工业委员会军用标准化中心研究室主办。

本标准由中国船舶工业总公司第七研究院标准化研究室负责起草，航空工业部三〇一所、电子工业部五所参加起草。

本标准主要起草人：谢鼎忠、姚连芬、刘慧真。