

军用设备环境试验方法
低温试验

GJB 150.4—86

Environmental test methods for military equipments

Low temperature test

本标准规定了军用设备的低温试验方法,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。

本标准适用于可能遇到低温环境的军用设备。

1 试验目的

确定军用设备在低温条件下贮存和工作的适应性。

2 试验条件

2.1 低温贮存试验

2.1.1 试验温度为 -55°C 或者按有关标准或技术文件规定。

2.1.2 试验时间为试验样品达到温度稳定后,再保持 24h 或者按有关标准或技术文件规定。

2.2 低温工作试验

2.2.1 试验温度为试验样品的最低工作环境温度。

2.2.2 试验时间为试验样品在非工作状态下达到温度稳定,然后启动试验样品进行工作,直至试验样品达到温度稳定或者按有关标准或技术文件规定进行工作的时间。

3 对试验箱(室)的要求

3.1 试验箱(室)中应装有传感器,用于监控试验条件。为保持试验条件的均匀性可采用强迫空气循环,但试验样品周围的空气速度不应超过 1.7m/s 。以防止试验样品内产生不符合实际的(冷或热)传导。

3.2 试验条件的容差,若无其它规定,应符合 GJB150.1—86 中 3.2 条的规定。

3.3 为了限制辐射,试验箱(室)内壁的温度与试验温度之差不超过试验温度(按 K 值计算)的 8%,这一规定适用于整个试验箱(室)内壁,而试验样品不经受任何不符合这一规定的其它加热和冷却因素。

3.4 若无其它规定,温度变化速率不应超过 $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。

4 试验程序

4.1 低温贮存试验

4.1.1 预处理

将试验样品放置在正常的试验大气条件下,直至达到温度稳定。

4.1.2 初始检测

按 GJB150.1-86 中 3.5.2 款的要求进行。

4.1.3 试验

试验样品应按 GJB150.1-86 中 3.5.3 款的要求放置在试验箱(室)内,然后降到 -55°C 低温贮存试验温度或者按有关标准或技术文件规定,保持不变,直至达到温度稳定,然后再保温 24h 或按有关标准或技术文件规定。

注:当有关标准或技术文件要求将低温贮存和低温工作连续试验时,则可在 4.1.3 款完成后,直接转入 4.2.3 款的要求进行试验。此时,本试验结果应为低温贮存和低温工作试验结论。

4.1.4 恢复

试验样品应在试验箱(室)内按 3.4 条规定恢复到正常的试验大气条件,直至试验样品达到温度稳定。

4.1.5 最后检测

按 GJB150.1-86 中 3.5.7 款的要求进行。

4.2 低温工作试验

4.2.1 预处理

将试验样品放置在正常的试验大气条件下,直至达到温度稳定。

4.2.2 初始检测

按 GJB150.1-86 中 3.5.2 款的要求进行。

4.2.3 试验

试验样品按 GJB150.1-86 中 3.5.3 款的要求放置在试验箱(室)内,然后降温到试验样品最低工作环境温度,并保持不变,直至达到温度稳定。然后启动工作,直至试验样品达到温度稳定或者按有关标准或技术文件规定的工作时间。并进行中间检测,检测项目和要求由有关标准或技术文件规定。

4.2.4 恢复

试验样品停止工作,并在试验箱(室)内按 3.5 条规定恢复到正常的试验大气条件,直至试验样品的温度达到稳定。

4.2.5 最后检查

按 GJB150.1-86 中 3.5.7 款的要求进行。

5 试验中断处理

当出现预想不到的试验中断时,若无其它规定,一般应按 GJB150.1-86 中 3.6 条的规定方法处理,如果使用其它方法,则应在试验报告中加以说明。

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. 合格判据；
- d. 试验样品安装状态；
- e. 若试验条件不按第 2 章时，应另行规定；
- f. 若恢复不按正常的试验大气条件，应另行规定；
- 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，中国人民解放军总参六二所、海军装备论证研究中心、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：薛振夷、吴昌蓉、刘平范、祝耀昌、李志清。