

团 体 标 准

T/CIET XXXX—2023

储液式防护存储器试验方法 耐久性

Test method for water box protective memory—Durability

2023 – XX – XX 发布

2023 – XX – XX 实施

中国国际经济技术合作促进会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 试验目的 1

5 试验仪器设备 1

6 试验环境要求 1

7 试验要求 2

8 试验过程 2

9 试验结果评定 3

10 试验报告 3

参考文献 4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海三利数字技术有限公司提出。

本文件由中国国际经济技术合作促进会归口。

本文件起草单位：国家安全防范报警系统产品质量监督检验中心（上海）、深圳市信瑞检测有限公司、上海三利数字技术有限公司、凡澈科技（武汉）有限公司

本文件主要起草人：马振伟、刘耀松、滕云海、许锐、蒋旭辉、李伟、陈劲、朱奕晟、赵阳。

本标准于2023年x月首次发布

储液式防护存储器试验方法 耐久性

1 范围

本文件规定了储液式防护存储器（以下简称“防护存储器”）密封性能的术语和定义、试验目的、试验仪器设备、试验条件、试验过程、试验结果与评定、试验报告。

本文件适用于汽车行驶记录仪中的储液式防护存储器产品耐久性测试，其他类型防护存储器产品可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19056—2021 汽车行驶记录仪

GB/T 2423. 2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法B：高温

GB/T 2423. 5-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423. 10-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 2423. 22-2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化

GB/T 2423. 25-2008的试验程序Z/AM 电工电子产品 环境试验 第2部分：试验方法 试验Z/AM：低温/低气压综合试验

GB/T 2423. 26-2008的试验程序Z/AM 电工电子产品 环境试验 第2部分：试验方法 试验Z/AM：高温/低气压综合试验

3 术语和定义

GB/T 19056—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

储液式防护存储器 water box protective memory

由金属外壳、隔热材料、内置储液（或含水相变体）盒、内置电路板的密闭体等构成，可集成于主机内，具备一定的防火、抗压、抗震、防水等防护能力，用于存储数据记录和音视频记录的存储单元。

4 试验目的

通过将储液式防护存储器置于温度变化、振动、低气压应力条件下，验证储液式防护存储器在严酷环境下的长期有效性。

5 试验仪器设备

用于试验仪器设备应经检定或校准并在有效期内，试验设备能达到试验的控制要求和允差要求，测量仪器应符合数据测量、记录、分析和显示的要求。各项试验所使用的仪器设备与测量仪器还应符合该项试验程序对应标准的相关要求。

6 试验环境要求

除本文件另有规定外，试验应在下列条件下进行：

温度：15℃-35℃

相对湿度：25%~75%
大气压：86kPa~106kPa

7 试验要求

防护存储器应能经受按照表1顺序进行的2次循环试验。

表1 耐久性试验条件

序号	试验名称	试验参数	试验程序	持续时间
1	温度冲击	低温-46℃±2℃， 高温 95℃±2℃， 温变速率(1±0.2)K/min， 暴露持续时间3h，循环10次。	GB/T 2423.22-2012的试验程序 Nb	120h
2	振动	扫频范围5Hz~300Hz， 扫频速度1oct/min， 三个轴向每轴向8h， 振幅：5Hz~11Hz时10mm（峰值） 加速度：11Hz~300Hz时50m/s ²	GB/T 2423.10-2019的试验程序 Fc	24h
3	冲击	三个轴向每轴向各3次， 峰值加速度：490m/s ² ， 脉冲持续时间11ms	GB/T 2423.5-2019的试验程序 Ea	2h
4	高温低气压	85℃±2℃，55kPa	GB/T 2423.26-2008的试验程序 Z/BM	24h
5	低温低气压	-46±2℃，55kPa	GB/T 2423.25-2008的试验程序 Z/AM	24h
6	高温	高温 95℃±2℃	GB/T 2423.2-2008的试验程序 Bb	24h

8 试验过程

8.1 试验准备

- a) 选取10台防护存储器作为被试品并编号。
- b) 根据产品特性，对每个被试品进行预处理，以检验密封失效情况。可在泄压口所在表面粘贴水敏试纸，在存储芯片表面粘贴测温试纸，在存储芯片板背面粘贴水敏试纸，测试时应做适当处理，防止冷凝水等因素影响水敏试纸显示结果。
- c) 采用电子天平对全部被试品进行称重并记录称重结果；
- d) 读取防护存储器内的数据文件，记录数据文件数量、文件名、大小等信息并计算每个文件的MD5值。

8.2 耐久性试验

按照表1要求对全部被试品依次进行试验，完成表中全部试验记为一个循环。

8.3 中间检测

每项试验结束后应进行中间检测。计算防护存储器内的数据文件MD5值，与试验前的数据文件的MD5值进行比较，应保持一致，无数据丢失或内容改变。

8.4 最终检测

- a) 在经过2次试验循环之后，用电子天平对全部被试品称重；

- b) 选取试验前后重量变化最大的8个被试品，检查其密封情况，应无失效现象。当采用水敏试纸时，通过观察其变色情况，确认是否存在密封失效。
- c) 对其余2个被试品按GB/T 19056-2021中附录E. 1. 2及E. 1. 3进行余烬保护性能试验和浸水保护试验。
- d) 通过防护存储器的接口或备用数据读取接口读取所有被试品内的数据文件，计算每个文件的MD5值，与试验前的数据文件MD5值进行比较，应保持一致，无数据丢失或内容改变。
- e) 测温试纸显示最高温度应小于 $130^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

9 试验结果评定

- a) 任一次中间检测的任一被试品出现不符合情况，终止后续项目试验，判定为产品不合格。
- b) 最终检测中，若8个进行密封性检验的被试品中任一被试品出现不符合情况，判定为产品不合格。
- c) 最终检测中数据文件检查，任一被试品出现数据文件 MD5 值不一致情况，判定为产品不合格。
- d) 被试品通过中间检测和最终检测，判定为产品合格。

10 试验报告

除另有规定外，试验报告应至少包括以下内容：

- a) 被试品型号、名称、委托单位的信息；
- b) 试验依据；
- c) 试验条件；
- d) 试验日期、试验地点、试验人员、试验设备；
- e) 被试品的照片；
- f) 试验结果。

参 考 文 献

- [1] ISO 16750.4: 2010 公路车辆 电气和电子设备的环境条件和试验 第四部分 气候负荷
(Road vehicles—Environmental conditions and testing for electrical and electronic
equipment—Part 4: Climatic loads)
- [2] 中华人民共和国道路交通安全法实施条例（国务院令405号）
-