

T

团 体 标 准

T/CES 2—2021

手持式电磁抛网器技术规范

Technical Specification for Hand Held Electromagnetic Net Throwing Device

xxxx - xx - xx 发布

xxxx - xx - xx 实施

中国电工技术学会 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 要求	1
5 检验方法	3
6 检测规则	4
7 标志、包装、运输和贮存要求	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2017《标准化工作导则 第1部分 标准化文件的结构和起草规则》的规定给出的规则起草。

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。

本标准由中国电工技术学会提出并归口。

本标准起草单位：武汉大学、广州国曜科技有限公司、中国科学院电工研究所、陆军工程大学石家庄校区、中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司、广东先进动力科技有限公司。

本标准主要起草人：张亚东，孙志强，王厚生，向红军，谢北萍、周智刚，欧阳鑫。

本标准为首次发布。

手持式电磁抛网器技术规范

1 范围

本标准规定了手持式电磁抛网器的术语、设计规范、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输等内容。

本标准适用于采用电磁线圈发射方式的手持式电磁抛网器产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过对本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 13306-2011 标牌

GB-T 14344-2008 化学纤维 长丝拉伸性能试验方法

GB/T 4208-2017 外壳防护等级(IP代码)

GA 510-2004 警用抓捕网

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

手持式电磁抛网器 **hand held electromagnetic net throwing device**

通过发射的捕网对被作用对象的覆盖、缠绕，降低或制约其行动能力的一种手持式电磁发射装置。通常由小型电磁线圈发射器和网等组件组成。

捕网 **net**

由高强度纤维线编织而成，其边缘装有牵引头，通过抛网器发射的用于捕捉被作用对象的网片。

网目 **mesh**

又称网眼，是网的基本构成单位。通常由四个目脚和四个网结构成。

网目长度 **mesh length**

网目充分拉直时两对角结的最大距离。

牵引头 **Tow head**

直接受抛网器推力的作用，牵引捕网向前飞行，使捕网展开的部件。

有效作用距离 **available distance**

捕网能覆盖、缠绕目标的最小距离。

非安全距离 **unsafe distance**

基于保障被作用对象人身安全而规定的禁止发射的距离。

4 要求

4.1 详细规范

不同手持式电磁抛网器的特殊要求应符合其详细规范的要求。详细规范的要求不得与本标准相抵触。

4.2 材料

制造手持式电磁抛网器所用材料,须符合产品图样和详细规范的规定,应由供应单位签发的合格证。其牌号、规格符合相应的国家标准和行业标准。

4.3 外观

- a) 外壳表面应平整,不应有擦伤、划痕及明显的尖锐边角等缺陷;
- b) 金属零件表面不应有划痕、擦伤、锈蚀等缺陷;
- c) 塑料和橡胶零件表面不应有划痕、擦伤、收缩、变形和污染等缺陷;
- d) 镀层应无脱落、起皮、锈蚀等;
- e) 零配件齐全,装配正确;
- f) 设备的面板应字符清晰、端正,内容正确。

4.4 质量

手持式电磁抛网器的质量不应大于 2 kg。

4.5 网目长度

网目长度应不大于 300 mm。

4.6 捕网面积

捕网面积不应小于 2.25 m²。

4.7 网线的破断拉力

网线的破断拉力不应小于 60 N。

4.8 牵引头

牵引头表面应覆盖厚度不小于 1.5 mm 的弹性缓冲层。

4.9 有效作用距离和作用效果

有效作用距离应不小于 3 m。在有效标称距离上限和下限位置处,分别放置模拟人体靶,瞄准人体靶发射后,捕网应展开,无交错、缠绕等不正常现象,捕网应能罩住模拟人体靶,捕网的四周边缘距地面最大距离小于 0.5 m。

4.10 连续抛网次数

在充满电、不更换电池、不充电的情况下,可连续抛网次数应不小于 30 次。

4.11 安全性

手持式电磁抛网器应具有保险装置,在处于保险状态时不能发射,在解除保险后可以发射。发射过程中,不允许因产品质量的原因出现漏电、炸膛等影响人身安全和产品损毁的严重故障。

4.12 寿命和可靠性

发射器空击发 200 次,加牵引头(不含网)发射 50 次,不应有未触发情况,试验后零部件应无裂纹、变形和破断,各连接件无松动或振落,功能保持正常。然后发射器加网连续发射 10 次,机构动作应灵活可靠,不应有卡滞现象。试验后仍能满足有效作用距离和作用效果。

4.13 跌落

将处于保险状态的手持式电磁抛网器置于离地 1.2 m 的高度，分别以发射器的发射端、尾端及水平向下自由跌落到水泥地面上各一次，不应引起保险失效，不应自行击发，牵引头不能散落，零部件应无裂纹、变形和破断，各连接件应无松动或振落，试验后能够正常使用。

4.14 环境适应性

产品在高温（50℃）和低温（-10℃）环境温度条件下，应能正常工作。可依据GB 4208 2017 外壳防护等级要求开展试验。

5 检验方法

5.1 外观检查

目测检查产品外观，结果应符合4.3的要求。

5.2 质量

用规定的计量器具称量产品质量，结果应符合4.4的要求。

5.3 尺寸

5.3.1 随机抽取一张网上不同位置的三个网目，米尺测量网目长度，结果应符合4.5的要求。

5.3.2 随机抽取一张网，用米尺测量捕网边长，计算捕网面积，结果应符合4.6的要求。

5.4 网线的破断拉力

按GB/T 14344-2008 化学纤维长丝拉伸性能试验方法，检查网线的破断拉力，结果应符合4.7的要求。

5.5 牵引头

用游标卡尺测量牵引头头部缓冲层厚度，结果应符合4.8的要求。

5.6 有效作用距离及作用效果试验

在风力不大于一级的条件下：

- a) 准备高度约 1.8 m（上下偏差应小于 10%）的模拟人体靶；
- b) 准备摄像设备，固定在高度 1.5 m 的三脚架上；
- c) 在距离产品标称距离下限和标称距离上限处的地面分别做好标记；
- d) 将产品安装在高度为 0.5 m 的固定架上；
- e) 给产品充满电，检查设备工况；
- f) 进行抛网试验，在距离模拟人体靶标称距离下限和标称距离上限处分别对人体靶发射捕网，观测

测捕网击中人体靶后的缠绕效果，可调整角度进行两次试射，以效果最佳的一次试射为准。

结果应符合 4.9 的要求。

5.7 连续发射试验

在产品充满电，中途不得充电和更换电池的情况下，按照产品标称最大发射距离进行发射试验，每隔2分钟进行发射，得到连续抛网的最大次数，结果应符合4.10的要求。

5.8 安全性

分别在保险和解除保险状态下，检验产品功能，结果应符合4.11的要求。

5.9 寿命和可靠性试验

发射器空击发 200 次，加牵引头（不含网）发射 50 次，然后发射器加网连续发射 10 次，结果应符合4.12的要求。

5.10 跌落

将处于保险状态的手持式电磁抛网器装填捕网，置于1.2 m（发射装置的中心与地面的距离）高度，分别以发射器的发射端、尾端及水平向下自由跌落到水泥地面上各一次，结果应符合4.13的要求。跌落后发射3个捕网。

5.11 环境适应性

5.11.1 将手持式电磁抛网器装填捕网，置于高温箱，升温到(50±2)摄氏度条件下，恒温 2 小时后，取出开展低温试验，试验应在 10 分钟内完成，结果应符合 4.14 要求。

5.11.2 将手持式电磁抛网器装填捕网，置于低温箱，降温到(-10±2)摄氏度条件下，恒温 2 小时后，取出开展低温试验，试验应在 10 分钟内完成，结果应符合 4.14 要求。

5.11.3 防水防尘等级应符合 GB/T 4208-2017 （IP53）的规定。

6 检测规则

6.1 检验分类

手持式电磁抛网器的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品须经厂质量检验部门检验合格，并出具合格证方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目和相应的技术要求、检验方法及判断规则见表 1。

表1 检验的项目和要求

序号	项 目	技术要求	试验方法	抽样检验	常规检验
1	外观	4.3	5.1	●	●
2	质量	4.4	5.2	●	●
3	网目长度	4.5	5.3.1	●	○
4	捕网面积	4.6	5.3.2	●	○
5	网线破断拉力	4.7	5.4	●	○
6	牵引头	4.8	5.5	●	○

7	有效作用距离及作用效果	4.9	5.6	●	○
8	连续发射	4.10	5.7	●	○
9	安全性	4.11	5.8	●	●
10	寿命和可靠性	4.12	5.9	●	
11	跌落	4.13	5.10	●	○
12	环境适应性	4.14	5.11	●	
注：表中●为必检项目；○为抽检项目。					

6.2.3 以同一批原材料、同一批结构和同一批生产工艺制造的手持式电磁抛网器为检验批。

6.2.4 产品的外观、质量、安全性进行全检。

6.2.5 产品的网目长度、捕网面积、网线破断拉力、牵引头、有效作用距离及作用效果、连续发射、跌落进行抽检。

- a) 数量100套以内时，抽检数为1支；
- b) 数量在100~499套时，抽检数为2支；
- c) 数量在500~999套时，抽检数为3支；
- d) 数量在1000套以上时，抽检数为4支。

6.2.6 判定规则

按表1规定的项目、顺序、技术要求、判定规则进行判定，若全部样品的各项性能合格，则判定该批产品合格；若有任何一支出现不能发射或安全性能不合格，则判定该批产品不合格；若有任何一支的其他单项性能指标不合格，则允许加倍抽样复检，如加倍抽样复检全部合格，则判定该批产品合格，否则作不合格批处理。

6.2.7 不合格

出厂检验样本未通过检验，承制单位应对样本所代表的批进行100%不合格项目检验。剔除不合格品后，再提交验收。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型或生产定型时；
- b) 质量监督管理部门等主管机构要求时；
- c) 顾客合同规定时；
- d) 产品的结构、主要原材料和重大生产工艺改变，可能影响产品性能时；
- e) 停产1年以上重新恢复生产时；
- f) 转厂生产时。

6.3.2 型式检验的项目和技术要求、检验方法、判定规则见表1。

6.3.3 型式检验的样品应是出厂检验合格的产品。

6.3.4 型式检验的送检样品不应少于下列数量：发射器 3 支、捕网 20 个、充电器一个。

7 标志、包装、运输和贮存要求

7.1 标志

7.1.1 产品应在显见处设置永久性标牌。

7.1.2 产品外包装上应有产品名称、型号、制造厂名、出厂日期、小心轻放、怕湿等标志，并符合 GB/T 13306-2011 以及 GB/T 191-2008 的规定。

7.2 包装

7.2.1 产品应采用箱式包装，每箱一套。箱内应附有产品使用说明书、装箱清单、合格证。实物和装箱清单相符。

7.2.2 说明书应有下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 型号；
- c) 简要工作原理；
- d) 主要技术指标；
- e) 工作环境条件；
- f) 使用注意事项；
- g) 配件清单等。

7.2.3 包装储运标志应按 GB/T 191-2008 的规定。

7.3 运输

产品在运输过程中应避免挤压、防止冲击和碰撞，不得淋雨受潮和暴晒。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存在通风、干燥的库房内，不能与腐蚀性物品同存。

7.4.2 产品贮存时不得倒放，切忌靠近水源和热源。

7.4.3 贮存期超过一年的产品，出库前应进行指标测试，合格后方可出库。