

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX-XXXX

自锁结构的铁塔防坠落装置

Self-locking structure of the tower anti-fall device

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 基本规定 1

5 技术要求 2

6 试验方法 3

7 检验规则 4

8 标志、包装、运输及贮存 6

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。

本文件由佛山环球电力设备有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：佛山环球电力设备有限公司。

本文件主要起草人：×××

自锁结构的铁塔防坠落装置

1 范围

本文件规定了自锁结构的铁塔防坠落装置（以下简称“装置”）的基本规定、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于电气高空作业中运用的自锁防坠落装置的设计、检验和使用。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 6096 坠落防护安全带系统性能测试方法
- GB/T 9969 工业产品使用说明书总则
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 23469 坠落防护连接器
- GB 24542 坠落防护带刚性导轨的自锁器
- GB 24543 坠落防护安全绳

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自锁结构的铁塔防坠落装置 Self-locking structure of the tower anti-fall device

一种安装在铁塔上，用于防止高空作业人员意外坠落的设备，其核心在于自锁功能，能够在作业人员发生坠落时迅速锁定，防止其继续下落。

4 基本规定

4.1 型号与规格

除特殊规定外，自锁结构的铁塔防坠落装置的型号与规格编制方法应有制造商根据客观生产实际自行明确。

4.2 装置组成

自锁结构的铁塔放坠落装置的组成应包括但不限于下列各项：

- a) 防坠器；

- b) 连接绳（含连接器）；
- c) 刚性导轨及接头；
- d) 转向器。

4.3 装置组装

- 4.3.1 装置各部件应连接牢固，须保证作业中不松脱。
- 4.3.2 连接绳两端环部接头应采用镶嵌方式，且每股应连续镶嵌 4 道以上，宜设置防磨损塑胶防护套。
- 4.3.3 系于胸前的连接绳长度不应大于 0.4 m。
- 4.3.4 系于背后的连接绳长度不应大于 0.8 m。
- 4.3.5 连接绳直径宜控制在 12.5 mm ~ 16 mm。
- 4.3.6 连接器应操作灵活，扣体钩舌和闸门的咬口应完整，两者不应偏斜，并有保险设置。
- 4.3.7 连接器应经过两次及以上的手动操作才能开锁。

5 技术要求

5.1 外观

- a) 防坠器、连接器、刚性导轨及接头、转向器表面粗糙度应不大于 3.2；
- b) 防坠器及附件边缘应呈圆弧形，应无目测可见的凹凸等痕迹；
- c) 壳体为金属材料时，所有的，铆接面应平整，无毛刺、裂纹等缺陷；
- d) 壳体为工程塑料时，表面应无气泡、开裂等缺陷；
- e) 连接绳(带)应质地均匀、柔软、耐磨；
- f) 连接绳中各股应绞合紧密，不应有错乱交叉、灼烧及断股等损伤；
- g) 绳（带）体应为复合堆积，统一编织，不应有切口、灼伤及断丝等损伤；
- h) 连接器边缘应呈圆弧形，应无棱角、毛刺，不应有裂纹、明显压痕和划伤等缺陷；
- i) 标志应清晰且永久，各部件应完成无缺，无锈蚀及破损。

5.2 尺寸

应符合产品设计图纸中的要求。

5.3 连接绳破坏性

当达到下列条件时，不应发生断裂、断股开线等现象：

- a) 测试力值：22 kN；
- b) 拉伸速度：100 mm/min；
- c) 保持时间：3 min。

5.4 连接器破坏性

当达到下列条件时，不应发生活门开口、连接器断裂等现象：

- a) 测试力值：22 kN；
- b) 拉伸速度：100 mm/min；
- c) 保持时间：3 min。

5.5 整体静荷载

当达到下列条件时，应能满足导轨弹性变形量在 15 kN 静荷载作用下不大于 100 mm，并不得出现破断、撕裂、脱落等任何结构性破坏；卸载后，防坠器应能正常解锁，顺畅滑动并能正常锁止：

- a) 测试力值：22 kN；
- b) 拉伸速度：100 mm/min；
- c) 保持时间：3 min。

5.6 整体坠落冲击

应符合下列各项要求：

- a) 使用防坠器时，人员坠落距离不得大于 1.2 m，其中防坠器锁止距离不大于 0.1 m；
- b) 任一部件不应出现明显变形；
- c) 连接绳不应出现破断、断股、开线等；
- d) 发生坠落时作用于人员的冲击力，不超过 6 kN；

5.7 锁止可靠性

测试重物质量 ≤ 30 kg，重复进行 1 000 次锁止试验，试验频次不大于 1 次/s，每次试验后防坠器应能正常锁止，解锁后可顺畅滑动。

5.8 耐腐蚀性

(35 $\pm$ 2) °C 盐雾试验后，不应出现肉眼可见的红锈等明显腐蚀。

5.9 耐候性

当达到下列各项要求时，防坠器应能正常锁止，解锁后可顺畅滑动：

- a) 高温温度 (50 $\pm$ 2) °C、湿度 (85 $\pm$ 5) %；
- b) 低温温度 (-30 $\pm$ 2) °C；
- c) 浸水水温 (10 ~ 30) °C；
- d) 浸油油温 (20 $\pm$ 2) °C；
- e) 粉尘干粉重量 (4.5 $\pm$ 0.5) kg；
- f) 冰雪温度 (-30 $\pm$ 2) °C。

6 试验方法

6.1 外观

应采用指触、目测等方法进行测量。

6.2 尺寸

应采用通用精密量具进行测量。

6.3 连接绳破坏试验

应按 GB 24543 中 6.3 的规定进行。

6.4 连接器破坏试验

应按 GB/T 23469 中 6.2 的规定进行。

6.5 整体静荷载试验

应按 GB 24542 中 A.2 中的规定进行。

6.6 整体坠落冲击试验

应按 GB 24542 中 5.2 的规定进行。

6.7 锁止可靠性试验

应按 GB 24542 中 5.5 的规定进行。

6.8 盐雾试验

应按 GB/T 10125 中的规定进行。

6.9 耐候性试验

6.9.1.1 应按 GB 24542 中的规定进行。

6.9.1.2 冰雪预处理应按 GB/T 6096 中第 4.16e 中的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

自锁结构的铁塔防坠落装置产品检验应分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

7.2.2 抽样规则

7.2.2.1 出厂检验应进行全数检验。

7.2.2.2 因批量大，进行全数检验有困难的可实行抽样检验。

7.2.2.3 抽样检验方法依据 GB/T 2828.1 中规定，采用正常检验，一次抽样方案，一般检验水平 II，质量接受限（AQL）为 6.5，其样本量及判定数值按表 1 进行。

表 1 出厂检验抽样方案

本批次产品总数	样本量	接受数（Ac）	拒收数（Re）
26 ~ 50	8	1	2
51 ~ 90	13	2	3
91 ~ 150	20	3	4
151 ~ 280	32	5	6
281 ~ 500	50	7	8
501 ~ 1 200	80	10	11
1 201 ~ 3 200	125	14	15
注：26件以下为全数检验。			

7.2.3 检验项目

应按表 2 中规定的进行检验。

表 2 检验项目

检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
外观	5.1	6.1	√	√
尺寸	5.2	6.2	√	√
连接绳破坏性	5.3	6.3	√	√
连接器破坏性	5.4	6.4	√	√
整体静荷载	5.5	6.5	√	√
整体坠落冲击	5.6	6.6	√	√
锁止可靠性	5.7	6.7	√	√
耐腐蚀性	5.8	6.8	—	√
耐候性	5.9	6.9	—	√
注：本表中，“√”表示该项目本环节需要检验；“—”表示该项目本环节不需要检验。				

7.3 型式检验

7.3.1 检验项目

应按表 2 中规定的进行检验。

7.3.2 正常生产时每半年进行一次型式检验，有下列情况时也应进行型式检验：

- a) 新自锁结构的铁塔防坠落装置试制鉴定时；
- b) 正式生产时，如原料、工艺有较大改变可能影响到装置的质量时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 装置停产 12 个月以上重新恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.3.3 抽样规则

在一个检验周期内，从近期生产的装置中随机抽取 10 件样品，5 件送检，5 件封存。

7.3.4 检验程序

检验程序应遵循尽量不影响余下检验项目正确性的原则。

7.4 检验结果判定

7.4.1 出厂检验项目、型式检验项目均全部合格，则判定该装置样品为合格品。

7.4.2 抽检样品全数均满足合格品标准，则判定该批次装置为合格品。

7.5 复验

7.5.1 装置经出厂检验、型式检验后有不合格项的，应按不合格样品数量对封存的备用样品进行相同数目的复验。

7.5.2 对不合格项目及因试件损坏未检项目进行检验，按 6.4 的规定进行评定，并在检验结果中注明“复验”。

7.5.3 若复验中的备用样品均满足合格品标准，且合格品数量能够补足首次抽样时的合格品数量要求的，则该批次仍可判定为合格品。

7.5.4 若复验中备用样品出现任意不合格项，则判定该批次产品为不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 装置标志

应包括但不限于以下内容：

- a) 自锁结构的铁塔防坠落装置名称；
- b) 规格型号；
- c) 执行标准编号；
- d) 出厂检验合格证；
- e) 安全使用年限；
- f) 生产日期；
- g) 生产地址。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

8.2.1 包装箱内应有合格证、说明书及装置其他相关文件，说明书应符合 GB/T 9969 中的规定。

8.2.2 包装箱应能保证装置不受自然损坏。

8.2.3 包装箱内应有防尘、防震、防雨、防潮装置。

8.2.4 包装箱应有软性衬垫等装置，防止磕碰、划伤和污损。

8.2.5 运输包装的形式由制造厂商自行设计，但应保证装置经过一般运输及正常装卸后完好无损。

8.2.6 包装箱内应有装箱单。

8.2.7 包装箱上应有明显的注意标识和装箱方向等信息。

8.2.8 包装宜使用可降解材料或可回收材料。

8.2.9 包装箱与运输包装应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 运输

8.3.1 装置在运输途中应平整堆放，应加遮盖物和进行必要的防护，避免冲击、局部重压、锈蚀、曝晒、雨淋及化学品的腐蚀。

8.3.2 应根据装置的尺寸、重量和运输距离等因素，选择合适的运输方式。

8.3.3 运输时应保持装置处于固定状态，防止其在运输过程中移动或翻滚。

8.4 贮存

8.4.1 装置应贮存在通风、干燥、少尘的仓库内。

8.4.2 避免贮存于高温、明火、酸碱和尖锐坚硬物体等可能对产品造成损害的环境中。

8.4.3 贮存时应将装置放置在平稳的地面上，避免堆压或倾斜。

8.4.4 长期贮存的装置应定期进行检查和维护。
