ICS 29.240.20
CCS F 23

T/CS

团　　体　　标　　准

T/CS XXX—2026

配电网防鸟占位器

Distribution network anti-bird occupancy device

（征求意见稿）

2026 - XX - XX 发布　　2026 - XX - XX 实施

中国商品学会　　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 分类与标记 2
5 技术要求 3
6 试验方法 6
7 检验规则 7
8 标志、包装、运输与贮存 8

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。

本文件由河北鹏瑞电力器材有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：河北鹏瑞电力器材有限公司、许昌永佳电力设备有限公司、上海东南电力科技发展有限公司。

本文件主要起草人：王婵、朱梦远、冯旗。

配电网防鸟占位器

1 范围

本文件规定了配电网防鸟占位器的术语和定义、分类与标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于额定电压 10 kV 及以下配电网架空线路杆塔、横担及绝缘子串用防鸟占位器的设计、制造、检验与验收。20 kV 配电网参照执行。

本文件不适用于变电站构架及建筑物防鸟装置。

注：本文件为产品标准，其技术要求的确定与 GB/T 35695 中防鸟装置选择原则相协调。防鸟占位器的选择应符合 GB/T 35695 的规定。

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 包装储运图形符号标志

GB/T 311.1 绝缘配合 第 1 部分：定义、原则和规则

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

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 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 11186 涂膜颜色测量方法

GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法

GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 3 部分：荧光紫外灯

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分：一般定义及试验要求

GB/T 35695 架空输电线路涉鸟故障防治技术导则

DL/T 376 复合绝缘子用硅橡胶绝缘材料通用技术条件

DL/T 765.1 架空配电线路金具技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

配电网防鸟占位器 anti-bird occupancy device for distribution network

安装于配电网架空线路杆塔、横担或绝缘子串上方，通过占据鸟类可能筑巢的空间位置，阻止鸟类在带电设备周边筑巢的防护装置。

注：配电网防鸟占位器按结构形式分为针刺式、伞形/罩式、网格式三类，见 4.1。

3.2

占位面 occupancy surface

配电网防鸟占位器用于覆盖或占据鸟类筑巢空间的连续结构表面。

注：占位面应能承受 5.4.1 规定的静态载荷。

3.3

安装夹持力 installation clamping force

配电网防鸟占位器与杆塔、横担或连接金具之间的紧固连接所能承受的静态拉力，用以评价配电网防鸟占位器在运行条件下的固定可靠性。

注：安装夹持力按 6.5.2 规定的试验方法测定。

3.4

额定电压 rated voltage

配电网防鸟占位器适用的配电网标称电压，以 kV 为单位表示。

注：本文件适用的额定电压为 10 kV 和 20 kV。

3.5

占位面最大外形尺寸 maximum overall dimension of occupancy surface

配电网防鸟占位器占位面在任意方向上的最大轮廓尺寸，以 mm 为单位表示。

3.6

安装状态 installed state

配电网防鸟占位器按照产品使用说明书规定的方式，通过安装夹持结构固定于模拟杆塔、横担或连接金具上的状态。

3.7

批次 batch

同一设计、同一材料、同一工艺、同一生产周期内连续生产的一组产品。

4 分类与标记

4.1 分类

配电网防鸟占位器按结构形式分为以下三类：

4.1.1 针刺式：以金属或复合材料针刺阵列占据鸟类筑巢空间，标记代号为 Z。

4.1.2 伞形/罩式：以伞状或罩状绝缘构件覆盖横担或绝缘子上方空间，标记代号为 S。

4.1.3 网格式：以格栅或网状结构覆盖横担或杆塔顶部，标记代号为 G。

4.2 标记

4.2.1 产品标记由产品名称、结构形式代号、适用电压等级、规格尺寸组成，格式如下：

配电网防鸟占位器 [结构代号]-[电压等级]/[外形尺寸]

其中：

结构代号：Z、S、G；

电压等级：以 kV 为单位的数值表示；

外形尺寸：以 mm 为单位的占位面最大外形尺寸数值表示。

4.2.2 标记示例如下：

示例：配电网防鸟占位器 Z-10/500，表示针刺式、适用于 10 kV 配电网、占位面最大外形尺寸为 500 mm 的防鸟占位器。

4.3 主要参数表

产品主要参数应符合表 1 的规定。特殊规格应由供需双方协商确定。

表 1 主要参数表

结构代号	结构形式	适用电压等级 kV	占位面最大外形尺寸 mm	典型适用部位
Z	针刺式	10、20	300～800	横担、杆塔顶部
S	伞形/罩式	10、20	400～1000	绝缘子串上方、横担
G	网格式	10、20	500～1200	横担、杆塔顶部

注：表 1 所列尺寸为常规工程选用尺寸。具体选型应符合 GB/T 35695 的规定。

4.4 选型要求

4.4.1 防鸟占位器的选型应符合 GB/T 35695 的规定，并综合考虑下列因素：

a) 杆塔型式及横担结构；
b) 绝缘子串型式及布置方式；
c) 当地鸟类种类、筑巢习性及涉鸟故障历史；
d) 安装部位的风速、覆冰等气象条件；
e) 运行维护的便利性。

4.4.2 结构形式选择应按下列规定执行：

a) 针刺式（Z）适用于横担、杆塔顶部等鸟类易停留、易筑巢的部位。针刺阵列应能占据鸟类筑巢空间，且不应影响线路检修。
b) 伞形/罩式（S）适用于绝缘子串上方、横担等需要覆盖保护的部位。伞形/罩式构件应能遮挡鸟类视线和筑巢空间，且不应影响绝缘子串的电气性能。
c) 网格式（G）适用于横担、杆塔顶部等需要大面积覆盖的部位。网格尺寸应能阻止鸟类进入，且不应影响线路检修和鸟类误入后的逃生。

4.4.3 安装应按下列规定执行：

a) 安装夹持力应满足 5.4.2 的要求；
b) 安装后不应影响带电设备的安全距离；
c) 安装后不应影响线路检修和运行维护；
d) 针刺式产品安装时应防止刺伤作业人员。

5 技术要求

5.1 使用环境条件

配电网防鸟占位器应在下列环境条件下保持功能：

a) 环境温度：-40 ℃～+70 ℃；
b) 相对湿度：≤95%（25 ℃）；
c) 最大风速：35 m/s。

注：环境温度、湿度和风速依据 GB/T 35695 中防鸟装置适用环境要求确定。

5.2 外观

5.2.1 配电网防鸟占位器表面应光洁、平整，不应有裂纹、气泡、毛刺、尖锐棱角及明显机械损伤。
5.2.2 金属部件采用碳钢时，表面应进行热浸镀锌处理，镀层技术要求应符合 GB/T 13912 的规定。对于本文件适用的小型金具类制件，镀层局部厚度不应小于 45 μm，平均厚度不应小于 55 μm。金属部件采用不锈钢时，表面不应要求镀层处理。
5.2.3 复合材料部件色泽应均匀，不应存在纤维外露或树脂富集区。复合材料部件表面不应有直径大于 3 mm 的气孔，单位面积（100 mm×100 mm）内直径大于 1 mm 的气孔不应多于 3 个。

5.3 尺寸与公差

5.3.1 配电网防鸟占位器的外形尺寸应符合产品设计文件规定。
5.3.2 产品外形尺寸公差应符合表 2 的规定。

表 2 外形尺寸公差

基本尺寸 / mm	公差 / mm
≤100	±1.0
＞100～≤500	±2.0
＞500～≤1000	±3.0
＞1000	±5.0

注：外形尺寸公差依据 DL/T 765.1 中电力金具通用制造精度要求确定。

5.4 机械性能

5.4.1 静态载荷承载能力

5.4.1.1 配电网防鸟占位器按安装状态固定后，在占位面中心部位承受垂直向下静态载荷，持续 60 s，不应出现永久变形或结构损坏。
5.4.1.2 静态载荷数值不应小于表 3 规定的最低值，残余变形量要求由产品设计文件规定。特殊规格产品的静态载荷数值应由供需双方协商确定，但不应低于表 3 规定的最低值。

表 3 静态载荷最低值

结构代号	静态载荷最低值 N
Z	200
S	300
G	300

注：静态载荷最低值参照 DL/T 765.1 中架空配电线路金具的机械载荷设计原则及防鸟占位器实际受力情况确定。

5.4.2 安装夹持力

5.4.2.1 配电网防鸟占位器的安装夹持结构应能承受不小于 300 N 的静态拉力，持续 30 s 而不脱落或松动。
5.4.2.2 对于特殊安装方式（如绝缘子串上方、大尺寸网格式），应由供需双方协商确定更高的安装夹持力要求，但不应低于 300 N。

注：300 N 安装夹持力参照 DL/T 765.1 中金具安装紧固的常规工程要求确定。

5.5 材料要求

5.5.1 金属部件采用不锈钢材料时，力学性能应符合 GB/T 1220 的规定。采用碳钢材料时，表面应进行热浸镀锌处理，并满足 5.2.2 的要求。

5.5.2 绝缘部件应采用硅橡胶、三元乙丙橡胶或等效耐候性高分子材料，其性能应符合产品设计文件规定。

注：等效耐候性高分子材料是指通过 5.5.3 阻燃试验和 5.7.2 紫外老化试验，且性能不低于硅橡胶或三元乙丙橡胶的材料。

5.5.3 绝缘部件的阻燃等级不应低于 GB/T 2408 中方法 B 规定的 V-0。

5.6 电气性能

5.6.1 配电网防鸟占位器绝缘部件应能承受表 4 规定的工频耐受电压，持续时间 1 min，不应发生击穿或闪络。

表 4 工频耐受电压

额定电压 / kV	工频耐受电压 / kV（有效值，1 min）
10	42
20	65

注：工频耐受电压值依据 GB/T 311.1 绝缘配合原则确定。

5.6.2 配电网防鸟占位器绝缘部件在 1.5 倍额定相电压下，泄漏电流不应大于 0.5 mA。

注：泄漏电流测量应在绝缘部件表面干燥、清洁状态下进行。

5.7 环境适应性

5.7.1 盐雾试验

金属部件按 GB/T 10125 规定进行中性盐雾试验，试验时间 96 h。试验后，碳钢部件表面不应出现红锈，不锈钢部件表面不应出现锈蚀点及腐蚀坑。

5.7.2 紫外老化试验

5.7.2.1 绝缘部件应按 GB/T 16422.3 规定的方法进行荧光紫外灯暴露试验，采用 UVA-340 型灯，辐照度 0.76 W/m²（340 nm），暴露时间 1000 h。

5.7.2.2 试验后，绝缘部件不应出现影响功能的裂纹、粉化或变形，且色差 ΔE 不应大于 5，拉伸强度保留率不应小于 80%。

注：色差按 GB/T 11186 规定的方法测量。拉伸强度保留率不应小于 80%，该值参照 DL/T 376 中对硅橡胶材料老化性能的要求确定。

5.8 防护等级

配电网防鸟占位器的绝缘部件及其连接部位的防护等级不应低于 GB/T 4208 规定的 IP65。

5.9 使用寿命

配电网防鸟占位器的设计使用寿命不应少于 10 年。设计使用寿命应通过加速老化试验或寿命评估报告予以支撑。

注：加速老化试验可参照 GB/T 16422.3 和 GB/T 10125 进行综合评估。

6 试验方法

6.1 试验条件

除另有规定外，试验应在下列条件下进行：

a) 环境温度：15 ℃～35 ℃；

b) 相对湿度：45%～75%；

c) 大气压力：86 kPa～106 kPa。

6.2 外观检查

采用目测及手感检查，必要时使用放大倍数不超过 5 倍的放大镜。检查结果应满足 5.2 的要求。

6.3 尺寸测量

外形尺寸采用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺或精度不低于 1 mm 的钢卷尺测量。检查结果应满足 5.3 的要求。

6.4 材料性能试验

6.4.1 金属材料力学性能按 GB/T 1220 规定的方法进行。

6.4.2 绝缘材料性能按产品设计文件规定的方法进行。

6.4.3 阻燃性能按 GB/T 2408 中方法 B 规定的方法进行。

6.5 机械性能试验

6.5.1 静态载荷试验

将配电网防鸟占位器按安装状态固定，在占位面中心部位施加垂直向下静态载荷，保持 60 s。卸载后检查是否出现永久变形或结构损坏。试验载荷应由产品设计文件规定，且不应低于表 3 规定的最低值。试验结果应满足 5.4.1 的要求。

6.5.2 安装夹持力试验

将配电网防鸟占位器安装于模拟杆塔或横担的固定件上，沿产品正常安装时承受风载或自重的主要方向施加静态拉力 300 N，保持 30 s。检查是否出现脱落或松动。试验结果应满足 5.4.2 的要求。

6.6 电气性能试验

6.6.1 工频耐受电压试验按 GB/T 16927.1 规定的方法进行。试验电压按表 4 规定，升压至规定值并保持 1 min，观察是否发生击穿或闪络。

6.6.2 泄漏电流试验在 1.5 倍额定相电压下进行。对 10 kV 产品，试验电压为 8.7 kV；对 20 kV 产品，试验电压为 17.3 kV。测量绝缘部件的泄漏电流。试验电压应施加于绝缘部件两端，测量回路应符合 GB/T 16927.1 的规定。

6.7 环境适应性试验

6.7.1 盐雾试验：金属部件按 GB/T 10125 规定的方法进行中性盐雾试验。

6.7.2 紫外老化试验按 GB/T 16422.3 规定的方法进行。色差按 GB/T 11186 规定的方法测量。拉伸强度保留率按产品设计文件规定的方法测量。

6.8 防护等级试验

按 GB/T 4208 规定的方法进行 IP65 防护等级试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

配电网防鸟占位器的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品均应进行出厂检验。出厂检验合格后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表 5。

表 5 出厂检验与型式检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求条款	试验方法条款
1	外观	●	●	5.2	6.2
2	外形尺寸与公差	●	●	5.3	6.3
3	阻燃性能	○	●	5.5.3	6.4.3
4	安装夹持力	●	●	5.4.2	6.5.2
5	静态载荷	○	●	5.4.1	6.5.1
6	工频耐受电压	○	●	5.6.1	6.6.1
7	泄漏电流	○	●	5.6.2	6.6.2
8	盐雾试验	○	●	5.7.1	6.7.1
9	紫外老化试验	○	●	5.7.2	6.7.2
10	防护等级	○	●	5.8	6.8
11	静态载荷抽检	▲	—	5.4.1	6.5.1
12	工频耐受电压抽检	▲	—	5.6.1	6.6.1

注：●表示必检项目；○表示不检项目；▲表示每批抽检项目；—表示不适用。

7.2.3 出厂检验项目中，必检项目全部合格的产品判定为出厂检验合格。

7.2.3.1 出厂检验合格率按合格产品数/抽样总数计算，不应低于 95%。该值依据 GB/T 2828.1 中 AQL=4.0%对应的过程平均质量水平确定。抽样方案应按 GB/T 2828.1 执行。

7.2.3.2 每批次产品应抽检 1 台进行静态载荷试验和工频耐受电压试验，抽检不合格时，该批次产品应加倍抽样复检；复检仍不合格，该批次产品判定为不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情形之一时，应进行型式检验：

a) 新产品试制定型鉴定；
b) 正式生产后，材料、结构、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
c) 正常生产时，每两年进行一次；
d) 产品停产一年以上，恢复生产；
e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
f) 国家质量监督机构提出型式检验要求。

注：对于结构简单、工艺成熟的产品，经供需双方协商，型式检验周期应延长，但不应超过 4 年。

7.3.2 型式检验项目见表 5。

7.3.3 每批次型式检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽样数量为3台。其中，1台用于破坏性试验（静态载荷、盐雾、紫外老化等），2台用于非破坏性试验（外观、尺寸、阻燃、安装夹持力、工频耐受电压、泄漏电流、防护等级等）。
7.3.4 型式检验的判定：全部检验项目合格，判定型式检验合格。若出现不合格项目，允许加倍抽样对不合格项目进行复检，复检不得超过1次。加倍抽样数量为6台，复检样品应从同批次产品中随机抽取。复检仍不合格，判定型式检验不合格。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目中，外观、外形尺寸与公差不合格时，允许修复后重新进行全部出厂检验项目，修复后复检不得超过1次。修复不应影响产品性能，修复后的产品应重新进行修复涉及的相关检验项目。安装夹持力不合格时，判定产品不合格。
7.4.2 出厂检验中，必检项目全部合格的产品判定为出厂检验合格；必检项目中出现不合格项的，判定为出厂检验不合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 每台配电网防鸟占位器应在明显位置标注下列信息：
a) 产品名称及型号；
b) 制造厂名称或商标；
c) 出厂编号或生产批号；
d) 制造日期；
e) 执行标准编号。
8.1.2 标志应清晰、耐久，不应因运输、贮存而模糊或脱落。
8.1.3 包装箱外部标志应符合GB/T 191的规定，至少应包括“小心轻放”“怕湿”标志。

8.2 包装

8.2.1 配电网防鸟占位器应采用防潮、防振包装。针刺类产品应采用保护套或隔板防止针刺损伤包装及人员。保护套材料不应与针刺发生化学反应。
8.2.2 包装箱内应附有产品合格证、使用说明书及装箱单。
8.2.2.1 产品合格证至少应包括：产品名称及型号、出厂编号或生产批号、制造日期、执行标准编号、检验结论、检验员代号。
8.2.2.2 使用说明书至少应包括：产品用途、适用环境、安装方法、安装夹持力要求、维护要求、贮存条件。

8.3 运输

8.3.1 运输过程中应防止剧烈振动、冲击、雨雪淋袭和阳光暴晒。
8.3.2 装卸时应轻装轻放，不应抛掷。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在环境温度-10 ℃～+40 ℃、相对湿度不大于85%、通风良好的库房内。
8.4.2 产品不应与酸、碱、有机溶剂等腐蚀性物质接触，距热源不应小于1 m。
8.4.3 在上述贮存条件下，产品保质期不应少于3年。保质期从制造日期起算。