电力智能物联无源锁具技术规范

编 制 说 明

目 次

[1 编制背景 1](#_Toc513731110)

[2 编制主要原则 1](#_Toc513731111)

[3 主要工作过程 1](#_Toc513731112)

[4 标准结构和内容说明 2](#_Toc513731113)

[5相关标准对比说明 2](#_Toc513731114)

[6标准实施措施说明 2](#_Toc513731115)

1 编制背景

中国电机工程学会标准《电力智能物联无源锁具技术规范》（以下简称“本文件”）的制定任务来源于《中国电机工程学会关于印发“中国电机工程学会2021年标准计划（第一批）”的通知》（电机咨〔2021〕278号），由中国电机工程学会测试技术及仪表专业委员会归口组织规范制定工作，由南方电网科学研究院有限责任公司负责起草编制。

目前在电力系统中，采用大量金属机械锁具对电力设备端子箱、屏柜等进行安全防护，主要模式是“一台设备一把锁一把钥匙”的方式，但是这种机械锁具防护效果不佳，表现出很多问题，诸如机械钥匙繁多，易丢失、易复制、管理粗放等问题。而且电力系统户内外设备杂、箱柜多、管理难，电网基础设施设备集约化、精益化、智能化的发展管理需求与目前机械锁控安全性低、管理难度大、监察手段落后产生的矛盾日益突出，所以亟需采用新技术手段加强管理，切实提高现场作业效率，降低成本投入，真正实现高效化的锁控管理。智能物联无源锁具作为一种新型产品，具有抗干扰能力强、方便快捷等特点，在电力市场中应用越来越广泛，已具备了制定电力智能物联无源锁具技术标准的基础。

2 编制主要原则

2.1 编写原则

本文件是首次制定版本。编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”的原则，严格按照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》进行编制，并与相关标准协调统一。

2.2 主要内容

本文件主要包含电力智能物联无源锁具的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。分类主要按照供电方式和通信方式进行了分类。技术要求主要包括：外观、外壳防护等级、环境适应性、机械适应性、电磁兼容、电气要求、功能要求、强度要求、防技术开启要求。试验方法给出了电力智能物联无源锁具外观检查、外壳防护等级试验、环境适应性试验、机械适应性试验、电磁兼容试验、电气试验、功能试验、强度试验、防技术开启试验等试验方法。

2.3编制目的及要解决的问题

金属机械锁具在电力设备端子箱、表箱、屏柜等装置的安全防护中应用广泛。在这些应用中，主要是采用“一台设备一把锁一把钥匙”的方式，但是这类机械锁具的实际防护效果不佳，表现出很多问题，诸如钥匙繁多，易丢失、易复制，管理难度大，机械锁具含锁孔，易腐蚀和暴力破坏等。近年来，电子智能锁具应用日臻成熟，电子钥匙经授权后可以开闭某区域内的所有电子锁具，克服了传统机械锁具钥匙管理难度繁杂的问题。但是电子智能锁具在应用中也暴露出供能方案不统一、缺乏技术指引，智能无源锁具的技术功能要求不统一、可靠性差别较大，智能物联无源锁具的试验项目与检测方法缺乏依据、迫切需要技术标准支撑的问题。为进一步规范完善电力智能物联无源锁具的技术标准体系，规范电力智能物联无源锁具的试验方法，有必要制定相应的技术规范，以规范开展电力智能物联无源锁具的设计、制造和检验等工作。

3 主要工作过程

2021年8月，中国电机工程学会下达标准编制计划，起草单位开展资料收集和编制准备等相关工作。

2021年11月，完成对锁具制造厂家及用户单位进行技术调研，完成标准草稿编制。

2021年12月，成立编写组。由南方电网科学研究院有限责任公司组织召开标准第一次工作组会议，与会专家对标准初稿进行了详细讨论，共提出5条意见及建议，其中采纳5条。

2022年4月8日，由南方电网科学研究院有限责任公司组织召开标准第二次工作组会议，与会专家对标准各个章节逐条进行详细讨论，共提出12条意见及建议，其中采纳11条。

2022年5月17日，由南方电网科学研究院有限责任公司组织召开标准第三次工作组会议，与会专家对标准各个章节逐条进行详细讨论，共提出5条意见及建议，其中采纳5条。

2022年10月21日，由中国电机工程学会测试技术及仪表专业委员会组织召开标准中期审查会，专家着重对电力智能物联无源锁具的术语和定义、技术要求、试验方法等内容进行深入讨论，共提出8条意见及建议，其中采纳8条。

2022年10月26日，由南方电网科学研究院有限责任公司组织召开标准第四次工作组会议，会上针对中期审查专家意见及技术要求、试验方法等内容进行了讨论，并形成了征求意见稿。

2019年10月11日，由电机工程学会测试技术及仪表专业委员会发文征求意见，同时由牵头编写单位定向发送征求意见函。

2019年11月15日，征求意见完毕，共搜集来自国网天津市供电公司电力科学研究院、国网河北电力有限公司电力科学研究院、西安交通大学、奥幂电力技术咨询（上海）有限公司等单位，7名专家，总计29条意见，采纳21条。专家主要对标准的结构、术语和定义、技术要求等内容提出了修改意见，标准工作组逐条归纳整理征求收集的意见，形成相关意见汇总表及意见处理文档，并对征求意见稿进行了修改，形成了送审稿初稿。

2019年11月27日，由电机工程学会测试技术及仪表专业委员会组织召开标准送审稿初稿审查会，会上专家着重对绝缘频域介电谱测试装置的工作条件、输出性能要求、主要试验设备等内容进入讨论，共提出9条意见及建议，均采纳。

2020年6月4日至5日，由电机工程学会组织召开标准送审稿审一次会议，会上专家着重对术语定义、主要试验设备等内容进行讨论，共提出6条意见及建议，其中采纳5条。

2020年12月11日，由电机工程学会组织召开标准送审稿审二次会议，会上专家全面审查标准主要内容。

4 标准结构和内容说明

主要结构及内容如下：

1.前言2.目次3.正文4.附录，共设八章：范围、规范性引用文件、术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

5相关标准对比说明

本标准相关的国行标有：GA 374-2019电子防盗锁；

 GB/T 37634-2019 锁具 测试方法；

 GB 21556-2008锁具安全通用技术条件。

《GA 374-2019电子防盗锁》规定了电子防盗锁的分类、分级与代码，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。该方法是针对电子防盗锁的检测方法，侧重于家居、工业中的应用。

《GB/T 37634-2019 锁具 测试方法》规定了民用锁具产品的测试方法，侧重于挂锁、家具锁、门锁、窗锁、自行车锁、电子智能门锁等民用锁具产品的测试，没有提及电力行业用智能锁具的技术要求。

《GB 21556-2008锁具安全通用技术条件》规定了锁具的术语和定义、要求、试验方法、检验规则，适用于弹子挂锁、弹子家具锁、自行车锁、外装门锁、弹子插芯门锁、叶片插芯门锁、球形门锁等锁具，也没有提及电力行业用智能锁具的技术要求。

本标准在相关国行标准基础上，根据电力智能物联无源锁具的结构特点、试验数据、现场运行经验等细化了电力智能物联无源锁具的分类、技术要求、试验方法、检验规则等方面，指导电力智能物联无源锁具的设计、生产与推广应用。

6标准实施措施说明

无。