

《12kV 智能一二次融合成套环网柜》

征求意见稿团体标准编制说明

一、任务来源

一二次融合成套设备是配电网领域“标准化设计、工厂化加工、装配式建设”的重要技术方向。12kV 智能一二次融合成套环网柜将一次开关设备、保护测控装置、智能终端及电源通信模块等深度集成，通过标准化接口实现一二次设备的信息采集、传输、处理和协调控制，能够有效解决传统环网柜一二次设备匹配性差、现场接线复杂、故障定位困难、运维成本高等问题，是建设智能配电网、提升供电可靠性的关键装备。当前，随着分布式电源大规模接入、配电网自动化和智能化水平不断提升，市场对智能一二次融合成套环网柜的需求快速增长。然而，行业内相关产品在一次设备与二次设备的接口规范、智能融合功能要求、状态监测与故障诊断、试验方法及检验规则等方面存在较大差异，缺乏统一的技术标准，导致产品兼容性差、互换性不足，用户难以准确评估产品的实际技术水平，制约了该领域的技术进步与规范化发展。

近年来，国家相继出台《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》，国家能源局持续推进配电网高质量发展行动，明确提出提升配电网智能化水平、推进一二次

融合设备应用等重点任务。这些最新政策持续强化对配电网智能装备的战略引领，为 12kV 智能一二次融合成套环网柜的标准化建设提供了更为精准和有力的政策指引。

通过本团体标准的落地实施，可统一 12kV 智能一二次融合成套环网柜的技术要求及试验评价方法，明确产品在额定值、结构要求、一二次设备要求、智能融合功能要求、性能要求及安全要求等方面的关键指标，助力企业规范生产、提升产品一致性和互换性，指导用户科学选型，推动智能一二次融合成套环网柜技术实现标准化、精细化、高端化发展。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为：2026-451-CWDPA。

二、起草单位

本标准由南京晋泰电气有限公司、俊郎电气有限公司、江苏士林电气集团有限公司、江苏宏源电气有限责任公司、上海电气电力电子有限公司等共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家现行输配电设备相关法律法规为基础，结合我国12kV智能一二次融合成套环网柜行业生产现状、市场需求及企业实际生产技术水平，

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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年5月，标准起草工作组启动前期调研工作，全面梳理国内外一二次融合成套设备及12kV环网柜相关标准、技术文献与研究报告，深入调研国内主流环网柜及一二次融合设备制造企业的一次设备选型、二次设备配置、一二次接口方案、智能融合功能实现方式及产品检测现状；调研电网公司及配电网用户对保护测控功能、状态监测、故障诊断、通信规约及远动性能的实际需求；收集市场流通产品的质量抽检及第三方测试数据，分析产品性能差异的核心影响因素，完成调研资料汇总与技术比对分析，为标准编制奠定扎实的数据与技术基础。

2、项目立项阶段

2026年7月6日，中国西部开发促进会正式立项《12kV智能一二次融合成套环网柜》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工

工作组基于前期调研成果，于2026年9月完成《12kV智能一二次融合成套环网柜》团体标准草案稿编写；并于9月29日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年10月14日，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《12kV智能一二次融合成套环网柜》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

标准立项名称：《12kV 智能一二次融合成套环网柜》

标准名称：《12kV 智能一二次融合成套环网柜》

1、范围

本文件规定了12kV智能一二次融合成套环网柜的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于额定电压12kV、额定频率50Hz的智能一二次融合成套环网柜的设计、制造、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 1984 高压交流断路器

GB/T 1985 高压交流隔离开关和接地开关

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db 交变湿热（12h+12h循环）

GB/T 2893.1 图形符号 安全色和安全标志 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则

GB/T 2894 安全色和安全标志

GB/T 3804 3.6kV~40.5kV高压交流负荷开关

GB/T 3906 3.6kV~40.5kV交流金属封闭开关设备和控制设备

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 11022 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

GB/T 12706.4 额定电压1kV到35kV挤包绝缘电力电缆及附件 第4部分：电力电缆附件试验要求

GB/T 15166.2 高压交流熔断器 第2部分：限流熔断器

GB/T 16926 高压交流负荷开关 熔断器组合电器

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 20840.2 互感器 第2部分：电流互感器

GB/T 20840.3 互感器 第3部分：电磁式电压互感器的补充技术要求

DL/T 721 配电自动化终端技术规范

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

成套环网柜 complete set of ring main unit

将一次开关设备、二次设备及辅助部件按功能要求集成在一起，构成完整可运行的中压配电开关成套设备。

3.2

一二次融合 primary-secondary integration

将一次设备与二次设备进行一体化设计，通过标准化接口实现信息采集、传输、处理和控制协调的技术。

3.3

智能终端 intelligent terminal

安装在成套环网柜内，具备数据采集、处理、通信和控制功能的二次设备。

3.4

额定值 rated value

制造商规定的，用于确定设备运行条件及性能验证的电压、电流、短路开断能力等参数值。

3.5

非电量保护 non-electrical quantity protection

通过监测绝缘气体压力、密度、温度或柜内温湿度等非电气量参数，当参数超出设定阈值时发出告警或跳闸信号的保护方式。

4、技术要求

本部分包括一般要求、额定值、结构要求、一次设备要求、二次设备要求、智能融合功能要求、性能要求及安全要求。

5、试验方法

本部分包括一般检查、额定值验证、结构检查、一次设备试验、二次设备试验、智能融合功能试验、性能试验及安全试验，对第4章规定的各项技术要求逐项规定了对应的试验和验证方法。

6、检验规则

本部分包括检验分类、出厂检验和型式检验，规定了出厂检验项目(8项)及型式检验的检验要求、抽样与判定规则。

7、标志、包装、运输和贮存

本部分包括标志(产品铭牌、包装储运图示标志)、包装(包装方式、包装要求、随机文件)、运输及贮存要求。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《12kV智能一二次融合成套环网柜》

团体标准起草组

2026年10月