

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—2026

户外型智能综合配电箱技术要求

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 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 使用条件	1
5 配置要求	2
6 性能要求	3
7 功能要求	3

内部讨论资料 严禁非授权使用

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。

本文件由冀昌电气集团有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：冀昌电气集团有限公司、新华设备（北京）集团有限公司、中沪电力有限公司、辽宁永发电器有限公司、河南昆江电力设备有限公司、许昌立原科技有限公司、邯郸市力拓电气设备制造有限公司、河南晖鼎电力设备有限公司、创臻电气有限公司、河南凯泽新能源科技有限公司、河北安正电力科技有限公司、沈阳飞驰电气设备有限公司、沈阳天通电力设备有限公司、XXXXXX。

本文件主要起草人：郭彦良、王永立、苏宁、段林、尉海霞、郑捷音、杜雨航、万保英、徐晗、刘常营、张亚敏、石艳春、周润、XXX。

户外型智能综合配电箱技术要求

1 范围

本文件规定了户外型智能综合配电箱的使用条件、配置要求、性能要求和功能要求。
本文件适用于户外型智能综合配电箱。

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 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
GB/T 7251.8 低压成套开关设备和控制设备 第8部分：智能型成套设备通用技术要求
GB/T 111032 交流无间隙金属氧化物避雷器
GB/T 15576 低压成套无功功率补偿装置
GB/T 18802.11 低压电涌保护器（SPD） 第11部分：低压电源系统的电涌保护器 性能要求和试验方法
GB/T 20641 低压成套开关设备和控制设备 空壳体的一般要求
DL/T 448 电能计量装置技术管理规程
DL/T 614 多功能电能表
DL/T 620 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
DL/T 1442 智能配变终端技术条件
DL/T 1485 三相智能电能表技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 使用条件

4.1 环境条件

4.1.1 温度

最高气温：40℃，24 h内平均温度不超过35℃。

最低气温：-25℃。

4.1.2 风速

≤35 m/s。

4.1.3 湿度

4.1.3.1 空气清洁，在最高温度为40℃时，其相对湿度不得超过50%。

4.1.3.2 低温度时，允许有较大的湿度；25℃时，可短时达 100%。

4.1.3.3 20℃相对湿度为 90%，但应考虑到低温度时有可能出现凝露，应采取通风、吸潮或加热等措施。

4.1.4 海拔

≤ 2000 m。

4.1.5 污染等级

应按照 1~3 级考虑。

4.1.6 地震烈度

≤ 8 度，水平加速度 $\leq 0.2g$ 。

4.1.7 日照强度

≤ 1000 W/m²。

4.1.8 安装条件

4.1.8.1 电网条件应满足如下要求方可进行安装：

- a) 电源电压的波动范围为额定电压的 $\pm 10\%$ ；
- b) 电网无足以危害装置电容器的高次谐波，其包括所有谐波分量在内的电压峰值不超过 $1.2\sqrt{2}U_N$ 。

4.1.8.2 安装地点满足以下要求：

- a) 不低洼、无塌陷等地区。
- b) 无易燃、易爆物品的场所；
- c) 无含有导电尘埃、烟雾、蒸汽和腐蚀性介质等严重影响电器元件电气性能的物质；
- d) 安装地点不应有剧烈震动和冲击；
- e) 安装倾斜度不应超过 3° 。

5 配置要求

5.1 进线单元

5.1.1 进线单元可选用熔断器式隔离开关或有明显隔离断口的低压智能断路器，配置熔断器式隔离开关时应符合用电人身安全防护的要求。

5.1.2 箱体应采用侧面或下方进出线，需保证进出线在不同方向，进出线口可灵活封堵。

5.1.3 侧面进线时应设置专用防水弯头，弯头与箱体间应配置防水胶垫，方便电缆接线。

5.1.4 防雷保护元件应选择电涌保护器和无间隙氧化锌避雷器。避雷器与被保护主体之间不应有隔离器件，电涌保护器应符合 GB/T 18802.11 的要求，防雷设计应符合 GB/T 11032 的要求。

5.2 计量单元

5.2.1 箱体内部应分隔出独立的计量空间，内门应加装铅封或锁封。除进出线所必需的通道（孔）外，不应有其他可使外界物体进入的通道（孔）。

5.2.2 根据不同应用场景，应选择具备电能集中采集功能的计量方式和计量装置。计量装置的选择和安装应符合 DL/T 1485、DL/T 614 和 DL/T 448 的要求。

5.2.3 计量单元二次回路连接应采用单股铜芯绝缘导线，电流回路连接导线截面积不应小于 4 mm²，电压回路连接导线截面积不应小于 2.5 mm²。

5.2.4 配置熔断器式隔离开关作为进线总开关，具有隔离和保护功能。

5.2.5 配置 T1 级浪涌保护器满足 DL/T 620 的防雷设计要求。

5.3 出线单元

5.3.1 出线单元应配置智能断路器，宜具备运行状态监测以及线路故障状态指示功能。

5.3.2 配置塑壳断路器或剩余电流保护塑壳断路器或熔断器式隔离开关作为出线开关。

5.3.3 回路数量根据变压器容量及用户需求配置（通常为 1 路~3 路），每条回路额定电流按照额定电流分散系数选择，采用平均分配，并考虑 1 路大电流出线的原则配置。

5.4 无功补偿单元

5.4.1 无功补偿单元应具备自动投切功能，可实现三相共补、单相分补或共补分补混合补偿。

5.4.2 无功补偿单元应能记录并保存装置安装处的实时电压、电流、有功负荷、无功负荷、功率因数、负载率、电容器投切记录、三相负荷不平衡度等运行数据，预留数据上传接口。

5.4.3 补偿容量宜按装置安装处变压器容量的 15%~30% 配置。

5.4.4 应选用具有自放电功能的自愈式电容器，电容器与系统断开后，3 min 之内残压应小于 50 V。

5.4.5 无功补偿的动态响应时间不应大于 1 s。

5.5 箱体

5.5.1 箱体外壳应符合 GB/T 20641 的要求，材料宜采用厚度不小于 4 mm 的纤维增强型不饱和聚酯树脂（SMC）或厚度不小于 1.5 mm 的 304 不锈钢板。

5.5.2 箱体的门打开角度不应小于 135°。

5.5.3 箱体表面应无气泡、裂纹或瘤疤等缺陷，应具有无眩目反光的表面处理。

5.5.4 箱体表面经过特殊防腐处理，具备极强的抗紫外线和抗老化能力，适应户外恶劣环境。

5.5.5 箱体的所有金属安装件和紧固件应具有防腐功能。

5.5.6 箱体的焊接件应焊接牢固，焊缝应均匀美观，无焊穿、裂纹、咬边、残渣、气孔等现象。

5.5.7 箱体应具有防锈蚀、防进水功能，设置搬运吊耳。

5.5.8 箱体应能满足上进线上出线或下进线下出线的需求。

5.5.9 箱体应具有通风散热功能。

5.6 智能配变终端

智能配变终端应符合 DL/T 1442 的要求。

6 性能要求

6.1 电气间隙和爬电距离应满足 GB/T 7251.1 的规定。

6.2 介电强度应满足 GB 7251.1 和 GB/T 15576 的规定。

6.3 温升限值应满足 GB/T 7251.1 的规定。

6.4 防护等级要求不应低于 IP 44。

6.5 有抑制谐波和滤波功能的装置，在正常运行时产生的噪声不应大于声级 70 dB（A 声级）。

6.6 短时耐受电流能力应满足 GB/T 7251.1 的规定。

7 功能要求

7.1 户外型智能综合配电箱的功能要求除应符合 GB/T 7251.8 的规定外，还应满足本章其他要求。

7.2 智能配变终端应能通过远程或就地操作实现低压智能断路器的分合闸，检查断路器是否正确动作。

- 7.3 智能配变终端应能远程显示智能断路器的分合闸状态、无功补偿投切状态、有源滤波组件运行状态，可显示流过电涌保护器的过电流信息。
- 7.4 智能配变终端远程或就地操作发出电容器投切指令时，电容器投切开关应能正确动作。
- 7.5 智能断路器应与智能配变终端通信正常。按下漏电试验按钮，智能断路器跳闸动作，经一段延时后，应能自动重合闸。
- 7.6 智能配变终端通过智能断路器与并网逆变器建立通信链路，智能断路器应能安全透传数据，支持智能配变终端按设定的抄收间隔抄收和存储并网逆变器数据，以及控制逆变器输出功率调节和投退等。
- 7.7 智能综合配电箱接入分布式电源并网装置后，在正常工作状态下，应自动实现与分布式电源并网装置的链路通信，应能防止外部数据侵入以及内部数据被窃取。
-

内部讨论资料 严禁非授权使用