

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

环网柜系统集成与接口标准

Integration and Interface Standards for Ring Main Unit Systems

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 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 系统集成要求 1

5 接口类型与规范 1

6 接口性能指标 2

7 测试方法 2

8 接口管理 2

9 标志、包装、运输和贮存 2

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 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

环网柜系统集成与接口标准

1 范围

本文件规定了环网柜系统集成与接口标准 的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于环网柜系统集成与接口标准的生产和检验。

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。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

环网柜系统：由多个环网柜单元组成，通过特定的电气连接和通信网络，实现电力分配、控制和保护的集成系统。
接口：环网柜系统内不同设备或模块之间进行信息交互、能量传递的物理或逻辑连接点。
系统集成：将环网柜的各个组成部分，包括开关设备、保护装置、通信模块等，按照一定的规范和要求进行整合，形成一个功能完整、协调运行的系统。

4 系统集成要求

- （一）功能集成
环网柜系统应具备电力分配、负荷控制、故障隔离、保护动作、数据采集与传输等基本功能。支持与上级调度系统、配电自动化主站系统进行通信，实现远程监控、操作和管理。具备扩展功能，可根据实际需求增加电能质量监测、分布式电源接入控制等功能模块。
- （二）设备兼容性
不同厂家生产的环网柜单元应具有良好的兼容性，能够通过标准接口实现互联互通。开关设备、保护装置、通信模块等应符合相关国家标准和行业标准的要求，确保其性能和质量。
- （三）可靠性
系统应具备高可靠性，在正常运行和故障情况下都能保证电力供应的连续性和稳定性。采用冗余设计，关键设备（如通信模块、电源模块）应具备备份功能，以提高系统的可靠性。

5 接口类型与规范

- （一）电气接口
一次电气接口：用于环网柜单元之间的电力连接，包括母线连接、电缆连接等。接口应符合DL/T [具体编号] 中关于一次电气连接的要求，确保连接的可靠性和安全性。
二次电气接口：用于环网柜内部设备之间的信号传输，如开关量信号、模拟量信号等。接口应采用标准的接线端子和连接方式，便于设备的安装和维护。
- （二）通信接口

物理接口：支持多种通信方式，如以太网接口、RS - 485接口、无线通信接口（如LoRa、NB - IoT）等。物理接口应符合相关通信标准的要求，确保通信的稳定性和可靠性。

通信协议：采用标准的通信协议，如IEC 60870 - 5 - 104、DNP3.0等，实现环网柜系统与上级系统之间的数据交互。通信协议应支持数据的实时传输、远程控制命令的执行等功能。

（三）人机接口

提供本地人机界面，如液晶显示屏、按键等，方便现场操作人员进行设备状态查看、参数设置和故障处理。

支持远程人机交互，通过Web界面、移动终端应用等方式，实现远程监控和管理。

6 接口性能指标

（一）电气接口性能指标

一次电气接口：额定电流、额定电压、短路电流承受能力等应符合设备的技术参数要求。

二次电气接口：信号传输的准确性、抗干扰能力等应满足系统运行的要求。

（二）通信接口性能指标

物理接口：通信速率、误码率、传输距离等应符合通信标准的要求。

通信协议：数据传输的实时性、可靠性、兼容性等应满足系统集成需求。例如，数据传输延迟应小于[具体时长]，数据丢失率应小于[具体比例]。

（三）人机接口性能指标

本地人机界面：显示清晰度、操作响应速度等应满足现场操作人员的需求。

远程人机交互：界面友好性、功能完整性、数据更新频率等应满足远程监控和管理的需要。

7 测试方法

（一）电气接口测试

对一次电气接口进行绝缘电阻测试、耐压试验等，检查其电气性能是否符合要求。

对二次电气接口进行信号传输测试，验证信号的准确性和抗干扰能力。

（二）通信接口测试

使用专业的通信测试设备，对物理接口的通信速率、误码率等进行测试。

模拟不同的通信场景，对通信协议的兼容性、实时性等进行测试。

（三）人机接口测试

对本地人机界面进行功能测试，检查显示内容是否正确、操作是否灵活。

对远程人机交互进行测试，验证界面功能是否完整、数据更新是否及时。

8 接口管理

（一）接口文档管理

建立完善的接口文档，包括接口定义、接口规范、接口性能指标等内容。

接口文档应随着系统的升级和改造进行及时更新，确保文档的准确性和完整性。

（二）接口变更管理

当接口需要进行变更时，应按照规定的流程进行审批和实施。

变更后的接口应进行重新测试，确保其性能和功能符合要求。

（三）接口维护管理

定期对接口进行检查和维护，及时发现和解决接口存在的问题。

建立接口故障应急处理机制，确保在接口故障时能够快速恢复系统的正常运行。

9 标志、包装、运输和贮存

（一）标志

环网柜系统及其接口部件应有明显的标志，包括产品名称、型号、规格、生产厂家、接口类型等信息。

（二）包装

包装应符合相关标准的要求，能够保护产品在运输和贮存过程中不受损坏。包装箱内应附有产品说明书、合格证、接口连接线等。

（三）运输

在运输过程中，应避免剧烈振动、冲击和雨淋。

（四）贮存

环网柜系统及其接口部件应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的环境中，贮存期限应不超过[具体时长]。