



中国中煤



华昱能源

小电流接地选线装置 技术规格书

国强煤业:

机电管理部:

山西朔州平鲁区国强煤业有限公司

2024 年 1 月

小电流接地选线装置技术规格书

一、供货范围

名称/需求单位	国强煤业
小电流接地选线装置	1 套

二、执行标准

《DL/T478-2013 继电保护和安全自动装置通用技术条件》

《DL/T872-2016 小电流接地系统单相接地故障选线装置技术条件》

《Q/GDW369-2009 小电流接地系统单相接地故障选线装置技术规范》

《Q/CSG 110040-2012 小电流接地选线装置技术规范》

上述只列出了应遵照的基本标准,并未列出投标方应遵循的所有标准,如与投标方所执行的标准不一致,按照较高标准执行。

三、使用环境

环境温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$;

相对湿度: 5%~95% (产品内部既不应凝露,也不应结冰);

大气压力: 80kPa~106kPa;

四、技术要求

1、技术参数:

装置电源额定工作电压	交流 220V50Hz 或直流 110V-220V
装置功耗	$P<10\text{W}$
接入装置的母线 PT 二次零序电压	$3U_0\leq 200\text{V}$ (交流有效值)
接入装置的线路 CT 二次零序电流	$2\text{mA}\leq I\leq 5\text{A}$ (交流有效值)
装置动作启动电压	交流 0.3—400V 可调
零序电压测量精度	0.2% (相对引用误差)
零序电流测量精度	0.2% (相对引用误差)
装置完成一次综合判据选线时间	20-100ms 可调
触点容量	报警, 直流 220V, 0.5A; 跳闸, 直流 220V, 8A。同 RTU 和综自站通信方式: 无源节点和串口 RS232、485、以太网; 通信规约采用标准 CDT、modbus 或 IEC61850 规约



2、性能需求：

1、装置应采用 7 寸彩色触摸屏，人机界面友好，操作简单，以中文方式显示实时时钟、装置运行状态、系统配置参数、接地故障的母线和线路序号等。

1.1、选线装置应采用低功耗、工业级嵌入式工控机平台，无机械转动部件，采用高速 ARM 芯片组，机身为标准 4U 机箱。

1.2、单台装置应采集不少于 64 路模拟量信号。

1.3 装置应采用双 A/D 采样，装置的零序电压电流采样回路使用双 A/D 结构，采样频率不低于 6000Hz。

1.4、B 码对时，硬件对时接口采用 IRIG-B 格式时间码，可实现微秒级精准对时。

1.5、装置应具备 4 网口，便于通讯、维护、拷取波形。

1.6、装置应具有串口调试功能。

1.7、装置应具有前置双 USB 接口，可用优盘直接拷贝数据和更新程序。

2、系统可适用于电缆出线、架空出线及电缆架空混合出线。

3、装置接地选线准确率，永久性接地故障选线准确率应达到 98%以上。瞬时性接地故障选线准确率应达到 95%以上。

4、装置应能准确识别金属性接地、高阻接地、弧光接地、间歇性弧光接地等复杂的故障类型。

5、装置应具有零序录波及波形分析功能模块。

6.1、通过每周波不小于 1024 个采样数据点的高采样率，利用全时域、全频段、全类型监控的实时录波技术监测所有零序回路信号（各母段相电压、各母段中性点电压、各母段中性点电流、各支路零序电流等）1500 周波，存储故障开始前 30 周波到故障结束后 20 周波的全故障周期所有零序回路信号（需提供第三方检测报告）。

6.2、录波、录波回放及根据录波进行选线测试，提供至少三种录波方式，可以变频录波，能满足各种录波需要。

6.3、短波：只录故障前 2 个周期和故障后 6 个周期电流电压数据，频率 6000Hz。

6.4、COMTRADE 标准录波：录制多段波形（可以一直录到故障结束）。



6.4、COMTRADE 标准录波：录制多段波形（可以一直录到故障结束）。

6.5、长波：录波情况与 COMTRADE 相同，但不额外存储 COMTRADE 数据。

6.6、装置应具有录波回放功能。

6.7、根据所录波形，装置能够使用录波数据模拟选线，能够利用录波数据进行二次判断和分析，为解决问题提供可靠支持。

6.8、存储 2000 次以上的录波数据，可查询并显示录波波形（需提供第三方检验报告证明文件）。

7、装置应具有自检功能，死机自动恢复功能，并能监视各线路出口处一次接地电容电流和各段母线零序电压。对于各种原因导致的意外断电，装置无须值班人员启动，当再次通电时，装置自动启动，给无人值守变电站带来很大的方便。

8、适用于中性点不接地系统、中性点经消弧线圈接地系统、中性点经高电阻接地系统及母线上装有消弧装置的小电流接地系统。

9、检测故障的最短时间应不超过 10ms，完成一次综合选线的时间应不超过 80ms。

10、装置应配备看门狗，确保装置连续稳定运行。品牌应选用丹华昊博、中天新业、山东三大等知名产品。

五、其他

1、中标厂家现场勘查后免费进行安装、调试，保证设备正常运行，提供各类设计图纸，并为使用方组织有关货物使用、维护技术的业务培训，保证维修人员熟练掌握运行和维修技能。

2、接到使用方反映的问题后，在 1 小时之内给予答复，中标厂家安排技术人员 24 小时之内到达现场解决问题。

3、设备到货安装正常运行后 12 个月，质保期内产品出现任何质量问题，供货方免费更换。

4、不限于以上要求，但必须满足现场使用及相关标准。

5、要求随机提供技术资料 2 套（包含电子版），出厂的检验报告书、质量证明书、产品合格证、安装使用维护说明书等。

6、中标厂家所提供的设备及附件必须满足现场的安装、运行要求，使用方不提供任何辅材。