

适用于输变配领域的可调角度可脱 杆接地线夹 技术规范书

广西电网能源科技有限责任公司

二〇二四年六月

目 录

1. 总则	1
1.1 一般要求	1
1.2 规范性引用文件	1
2. 技术要求	1
2.1 结构和形式要求	1
2.2 材料及工艺要求	2
2.3 操作形式要求	2
2.4 其它要求	3
2.5 环境条件	3
3. 外观和结构要求	3
4. 供货范围	3
5. 设备交货、验收和培训要求	3
6. 设备的售后服务要求	4

1. 总则

1.1 一般要求

1.1.1本技术规范书适用于适用于输变配领域的可调角度可脱杆接地线夹的设备招标。列出了适用于输变配领域的可调角度可脱杆接地线夹的功能设计、结构、性能、安装和技术服务等方面要求。投标方按照招标方的具体要求提供产品，需满足技术规范书中和图纸中的生产及工艺的标准要求。

1.1.2本技术规范书提出的是最低限度的技术要求，投标方应保证提供符合本规范书和工业标准的优质产品。

1.1.3本技术规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准有偏差时，按高标准执行。投标方在设备设计和制造中所涉及的各项规程，规范和标准必须遵循现行最新版本的标准。

1.1.4本技术规范书经招标方和投标方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.1.5本技术规范书未尽事宜，由招、投标人双方协商确定。

1.1.6投标方在投标技术文件中应如实反映投标产品与本技术规范书的技术差异。如果投标方没有提出技术差异，而在执行合同的过程中，招标方发现投标方提供的产品与其投标技术文件的条文存在差异，招标方有权利要求退货，并追究投标方违约责任。

1.1.7如果投标方没有以书面形式对本技术规范书的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本技术规范书的要求。如有异议，不管是多么微小，都应在投标文件中以“技术偏差表”为标题的专门章节中加以详细描述。

1.2 规范性引用文件

下列标准中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用标准，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范。凡是不注日期的引用标准，其最新版本适用于本规范。

GB/T 156-2007 标准电压

GB 311.1-1997 高压输变电设备的绝缘配合

GB/T 311.2-2013 绝缘配合第2部分：高压输变电设备的绝缘配合使用导则

GB/T 4797.1-2005 电工电子产品自然环境条件温度和湿度

GB/T 4797.5-2008 电工电子产品自然环境条件降水和风

GB 7354-2003 局部放电测量

DL/T 1071-2007 电力大件运输规范

DL/T 5222-2005 导体和电器选择设计技术规定

2. 技术要求

2.1 结构和功能要求

2.1.1 要求投标方按照招标方的要求，提供相应功能和结构的接地线夹，总体结构功能要求如下：

A、线夹夹头可实现-90°—90° 角度连续可调，可适应直线塔，耐张塔等不同塔型。

B、能适应220kV及以下电压等级，且截面积在710mm²及以下的输电线路，且能保证线夹与导线间的良好电气接触和可靠接地。

C、在线路杆塔上操作时，绝缘杆要求在2~3圈即可拧紧，且线夹具有自锁功能。

D、一杆（绝缘杆）多用，可在验电操作后不用更换绝缘操作杆，直接上线夹再进行接地操作。

2.1.2 由招标方认可的设备生产。

2.1.3 招标方对该型接地线夹拥有全部的知识产权，投标方经招标方许可和委托下按照设计图纸开展生产加工。

2.1.4 本次生产完成后，未经招标方许可，投标方不得擅自另行生产、加工、销售同型号接地线夹。

2.2 材料及工艺要求

线夹主体材料选择7075铝合金，其结构紧密，耐腐蚀效果强，易加工，耐磨性好，适合线夹户外工作条件使用，其抗拉强度为524MPa，密度2.81g/cm³。齿轮减速机构的齿轮要求采用45#钢热处理的标准齿轮，丝杠导向螺母可选用黄铜，能很好满足使用要求。当线夹挂钩应用铸造工艺生产毛坯时，材料可采用ZACu5Mn铸造铝合金材料，其主要成分见表1。

表 1 各部件材料选型表

序号	部件名称	材料
1	调角度机架	7075 铝合金
2	线夹挂钩	ZACu5Mn（铸造工艺）或 7075 铝合金（机加工工艺）
3	导向压头	7075 铝合金
4	齿轮机构	45#钢
5	线夹驱动轴	45#钢（脱杆设计）
6	螺旋丝杠	7075 铝合金
7	丝杠导向螺母	黄铜
8	调角度螺栓	A3 钢
9	接地线固定螺栓	A3 钢

2.3 操作形式要求

线夹采用操作杆操作方式，通过可分离绝缘操作杆实现线夹的投递挂接，以及实现线夹与导线的夹紧与松放。根据不同线路等级，配置不同长度的绝缘杆作为操作杆以满足不同电压等级导线的短路挂接，要求能满足220kV及以下各电压等级的线路接地应用。

为了实现快速更换验电器和线夹，满足一杆完成验电和挂接线夹的目标，在操作杆的一端装配有一个快速转换接头，其内有一定位滑动销，接头两端各有外伸的一根T型杆，该杆主要功能是脱杆摘除线夹时缠绕导向绳，吊取线夹时防止线夹滑落，同时还要满足不脱杆对线夹的固定作用，还便于操作人员在准备

工作时，临时将操作杆挂于杆塔上。接头处沿着操作杆轴向设计有导向槽，导向槽可以使操作杆顺着导向绳滑向驱动轴的接头，便于操作杆转换接头内的定位滑动销易于滑入锥形接头的滑槽处，滑入滑槽后转动操作杆即可松开并取回线夹。

2.4 其它要求

对没有明确材质的个别部件，需合理选择材料，满足强度要求。

按照技术规范，综合选择零部件材料，在满足强度要求的基础上，尽量减轻线夹质量，选取材料抗拉强度不低于400MPa。

提供的线夹需提交测试报告并印有招标方的标识。

2.5 环境条件

工作环境温度范围	-10℃~50℃
相对湿度：	20%~80%
大气压力：	70kPa~106kPa
海拔高度：	≤1000m

3. 外观和结构要求

1) 适用于输变配领域的可调角度可脱杆接地线夹的外形尺寸及零部件尺寸应符合技术规范书和设计图纸的要求。

2) 适用于输变配领域的可调角度可脱杆接地线夹表面应清洁无凹痕、划伤、变形。零部件整体和元器件装配位置要牢固，不应有虚焊、折裂和机械损伤。

4. 供货范围

主要设备供货范围如下：

序号	设备名称	单位	数量	交货地点	交货时间
1	适用于输变配领域的可调角度可脱杆接地线夹（带操作杆）	套		南宁	

5. 设备交货、验收和培训要求

5.1 到货验收：原始生产商和投标人需提供现场同时验收服务，参照技术规范书标准开机逐一验验，核对性能参数，查缺补漏。供方提供的所有设备的质量、功能、性能等均应经过试验验证。

5.2 验收内容：参考技术条件规范和产品手册，进行操作。

5.3 产品使用培训：技术人员日常工作电气安全等操作基础介绍和注意事项培训。投标方应负责对招标方

人员进行培训，并提供相应的培训资料，培训的对象为操作人员，培训 1 次，培训时间不应少于 1 天，人数不少于 5 人。培训地点招标方所在地（即交货地点），培训时间由双方协商。

5.4 到货地点：投标人应将产品发送至指定地点。

6. 设备的售后服务要求

6.1 系统安装：专业工程师负责上门安装调试。

6.2 该设备在正常情况下保修期为 1 年，从设备到货验收通过后的 15 个工作日内起计算。

6.3 如产品在质保期内损坏，将依据产品手册保修相应条款，根据产品的使用状态和设备损害，原始厂商提供保修和维修服务。