**福建省东南电化股份有限公司**

**TDI各低压变电所**

**马达保护器升级改造**

**技术规格书**

**二〇一九年三月**

目录

[1 总则 3](#_Toc536818604)

[2 概述 4](#_Toc536818605)

[3设备规格及数量 4](#_Toc536818606)

[4技术条件 6](#_Toc536818607)

[5.设备安装调试 13](#_Toc536818608)

[6 质量保证和试验 14](#_Toc536818609)

# 1 总则

1.1 本技术规范书适用于福建省东南电化股份有限公司TDI各低压变电所马达保护器升级改造项目的采购、安装和调试，它提出了该系统功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本设备技术规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合工业标准和本规范书的优质产品。

1.3 本设备技术规范所使用的标准如遇与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

1.4 本设备技术规范经招、投标双方确认后作为定货合同的技术附件，与合同正文具有同等的法律效力。

1.5 本设备技术规范未尽事宜，由招、投标双方协商确定。

1.6 本规范书对首要条件是供应商有良好服务业绩的证明，提供制造商2016年—2018年（不少于两个类似项目的合同复印件或运行报告复印件（两者选其一）等相关证明文件）；凡弄虚作假的，一经查实，比选人有权取消其中选资格。

1.7 投标方应对所中标范围内的设备、附件负有全责。

1.8 如因设备、附件等的设计选型，制造质量问题造成设备无法正常运行，投标方必须为此负全部直接责任。

1.9 本技术规范书使用的标准如遇与投标方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行，在此期间若颁布有较高要求的技术标准及规定、规范，则应以最新技术、标准、规范执行。

1.10 如果投标方没有以书面形式对本规范书条文提出异议，那么招标方可认为投标方提供的产品完全符合本技术规范书的要求。

1.11本技术规范中系统及现场采集装置要求均为在海拔1000米及以下的参数和要求，投标方应根据本工程海拔高度对现目系统及采集设备进行调整保证此海拔高度下可靠稳定运行。

1.12 在签订合同之后，招标方有权提出因规范标准和规定及工程条件发生变化而产生的一些补充要求，所提出问题由招、投标双方共同协商解决。

# 2 概述

2.1 建设规模

本工程订购的设备规格和数量见表3.1

2.2 主要制造商资质要求

2.2.1制造商应具有独立的法人资格和有效的营业执照，公司注册资金应在5000万及以上。

2.2.2制造商应具有相关低压马达保护项目业绩，投标时提供制造商近三年不少于2个类似项目的合同复印件或或运行报告复印件（两者选其一）

2.2.3制造商应具有ISO9001 质量管理体系认证证书,投标时提供复印件。

2.2.4制造商需提供原厂保固证明文件。

2.3本项目实施内容：

本招标项目实行包工、包料、包工期、包安全、包质量的总承包制，招标文件、技术任务书内容均在招标范围内。

2.3.1本次招标范围包括：

TDI各低压变电所马达保护器升级改造。

# 3设备规格及数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 单位 | 数量 | 推荐品牌 |
| 1 | 低压马达保护器 | PMC-550系列/UT-800系列/M102系列 | 套 | 135 | 深圳中电/珠海优特/ABB |

# 4技术条件

4.1低压综保的基本电气参数

* 额定采样输入电流 1A
* 额定采样输入电压 400VAC（690V可选）
* 额定采样漏电电流 0~1A
* 额定采样输入频率 50Hz
* 额定工作电源电压 220V AC/DC
* 功耗 正常工作时≤ 3W，保护启动器≤5W
* 工作电源允许中断时间 二次回路失电后装置能正常工作 0.5s

4.2低压综保的总体要求

4.2.1低压综保选用一体式或分体式结构，装置外形应满足各种回路的面板安装要求，整体结构紧凑，节省安装空间。需要配套电流互感器及剩余电流互感器，与低压马达保护器为同一品牌，具体配置以现场为准。

4.2.2交流采样，要求三相电流、三相电压输入。

4.2.3显示面板应为4行中文液晶汉显，显示三相电流、三相电压、零序电流、有功功率、有功电度、运行时间等实时参数；

4.2.4接收DCS发来的禁止起动信号进行起动闭锁。

4.2.5维护管理功能具有电动机的累计运行时间记录和接触器累计操作次数记录

4.2.6可查询带时标的事件记录，有跳闸事件记录、再起动记录、起停记录和开关量输入变位记录，不少于8条。

4.2.7具有遥控功能，可实现网络远方控制，可输入外部遥控位置选择。

4.2.8能实现连续的硬件和软件的自我检测功能。

4.2.9对模拟量输入、开关量输入和输出模块，内部应具有完善的电气和安全隔离。

4.2.10低压综保能通过内部控制逻辑编程功能，实现对电动机直接、正反转、星－三角降压起动，双速电机控制。并提供具备现场调试权限的逻辑编程软件。

4.2.11馈线保护具备速断保护、反时限过流保护、零序保护、漏电流保护等保护功能。

4.2.12保护装置用互感器由保护厂家配套提供。

4.2.13试验要求对用于增安电动机的保护装置要求在允许的堵转时间内动作，有国家权威机构的试验报告。

4.2.14保护装置可选用一体式结构，整体结构紧凑，节省安装空间装置，应能满足低压开关柜 1/2 抽屉单元(最小高度模数为150mm)的安装要求。

4.2.15保护装置可选用一体式结构，整体结构紧凑，节省安装空间装置，应能满足低压开关柜 1/2 抽屉单元(最小高度模数为150mm)的安装要求。

4.3绝缘性能

4.3.1绝缘电阻在 500V 直流电压下，绝缘电阻不小于 100MΩ。

4.4介质强度

4.4.1符合 GB/T14598.303-2011 中 4.7.2 规定的要求。

4.5冲击电压

4.5.1符合 GB/T14598.303-2011 中 4.7.3 规定的要求。

4.6耐湿热性能

4.6.1符合 GB/T14598.303-2011 中 4.8 规定的要求。

4.7机械性能

4.7.1振动(正弦)

振动响应

装置具有承受 GB/T11287-2000 中 3.2.1 规定的严酷等级为 1 级的振动响应能力。

振动耐久装置具有承受 GB/T11287-2000 中 3.2.2 规定的严酷等级为 1 级的振动耐久能力。

4.7.2冲击

冲击响应

装置具有承受 GB/T14537-1993 中 4.2.1 规定的严酷等级为 1 级的冲击响应能力。

冲击耐久

装置具有承受 GB/T14537-1993 中 4.2.2 规定的严酷等级为 1 级的冲击耐久能力。

4.7.3碰撞

装置具有承受 GB/T14537-1993 中 4.3 规定的严酷等级为 1 级的碰撞能力。

4.7.4电气干扰

慢速阻尼振荡波/1MHz 脉冲群抗扰度；装置的辅助电源端口、通信端口、输入和输出端口能承受 GB/T14598.26-2015 规定的慢速阻尼振荡波或GB/T14598.13-2008 中规定的频率为 lMHz 及 l00kHz 脉冲群抗扰度试验。

4.7.5静电放电

装置应承受 GB/T14598.26-2015 规定的严酷等级为 B 级或 GB/T14598.14-2010 规定的严酷等级为 3 级的静电放电试验实验。

4.7.6辐射电磁场抗扰度

装置的外壳端口能承受 GB/T14598.26-2015 或 GB/T14598.9-2010 规定的严酷等级的辐射电磁场抗扰度试验。

4.7.7电快速瞬变/脉冲群抗扰度

装置承受 GB/T14598.26-2015 或 GB/T 14598.10-2012 规定的严酷等级为 A 级的电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验。

4.7.8射频场感应的传导骚扰的抗

装置的辅助电源端口、通信端口、输入和输出端口应能承受 GB/T14598.26-2015 或GB/T14598.17-2005 规定的严酷等级的射频场感应的传导骚扰的抗扰度试验。

4.7.9工频抗扰度

装置的直流状态输入端口应能承受 GB/T14598.26-2015 或 GB/T14598.19-2007 规定的严酷等级为 A 级的工频抗扰度试验。

4.7.10浪涌抗扰度

装置能承受 GB/T 14598.26-2015 或 GB/T14598.18-2012 规定的浪涌抗扰度试验。

4.7.11电磁发射试验

装置的电源端口符合 GB/T 14598.26-2015 或 GB/T14598.16-2002 中规定的传导发射限值，外壳端口应符合 GB/T 14598.26-2015 或 GB/T14598.16-2002 中规定的辐射发射限值。

4.7.12辅助电源端口的电压暂降、短时中断、电压变化和纹波装置能承受 GB/T 14598.26-2015 或 GB/T14598.11-2011 规定的严酷等级的辅助电源端口的电压暂降、短时中断、电压变化和纹波试验。在试验的标准大气条件下，改变工作及控制电源电压允差参数为选定的极限条件(其余为额定值)，装置应可靠工作，性能及参数符合装置技术参数的规定。装置突然加上电源、突然断电、电源电压缓慢上升或缓慢下降，装置均不误动作和误发信号。

4.8安全要求

4.8.1外壳防护（IP 代码）装置外壳防护等级不低于 IP20

4.8.2绝缘材料、元件和防火外壳的可燃性

装置的绝缘材料和元件的可燃性符合 GB14598.27-2008 中 7.5 的规定；装置的防火外壳的可燃性应符合 GB14598.27-2008 中 7.9 的规定。

4.8.3保护联结阻抗

装置的保护联结阻抗应符合 GB14598.27-2008 中 10.5.3.4.1 的规定。

4.8.4安全标志

装置的安全标志应符合 GB14598.27-2008 中 9.1 的规定。

4.9试验报告和证书

4.9.1国家继电器监测中心等国家权威机构出具的“产品型式试验报告”。

4.9.2国家权威机构出具的“电机 tE 保护功能试验报告”。

* + 1. 有效的 CCC 产品实验报告及 CCC 授权有效性证明文件。

4.9.4产品合格证书。

4.10.低压综保功能

4.10.1低压综保是基于电流和电压的保护功能，集保护、测量、控制、总线通讯于一体，并能提供操作运行记录、启动记录、故障记录、再启动记录、开关量变位记录等重要信息以方便设备管理和事故分析；低压综保能通过总线通讯功能同站控单元(如通讯管理机)和网络上的服务器或工作站进行数据交换。

4.10.2低压综保的输入DI至少 6个：

* 断路器合闸状态
* 断路器的故障状态
* 接触器的状态
* 电动机现场操作柱在“远方位”
* 备用
* 备用

4.10.3低压综保的输出DO至少 4个：

* 电动机保护输出
* 自起动输出（需要时）
* 高电流定值输出（需要时）
* 备用
* 具有4~20mA模拟量输出：根据设计需要电流或功率可选。

4.10.4低压综保的控制电源：

低压综保工作电源电压采用交直流两用的方式，电源电压为AC/DC 220V。

综保装置工作电源允许中断时间不小于0.5s，三相电压实时采样，保证抗晃电功能的可靠实现。

低压综保预留功能：修改低压综保的逻辑。

4.10.5低压综保的保护功能(不局限于以下功能)：

* 过载保护、堵转保护、tE时间保护、启动时间过长、欠流保护、低电压保护、失压保护、过电压保护、电流不平衡保护、缺相保护、单相接地保护、欠功率保护、短时/长时停电再启动、晃电再启动、零序保护
* 模拟量/开关量工艺联锁保护
* 逻辑编程功能：具有与或门进行编程。
* 具备远方复位功能
* 保护配套的外置互感器精度不小于5P10。

4.10.6测量功能(不局限于以下功能)：

* 三相电流、三相电压
* 有功/无功功率、频率、功率因数、电度
* 电流不平衡率
* 测量精度0.5级及以上

4.10.7维护管理功能(不局限于以下功能)：

* 电动机运行状态记录
* 累计运行时间
* 起动电流
* 操作次数、输入输出状态
* 故障记录、运行状态指示

4.10.8记录查询功能(不局限于以下功能)：

* 跳闸时间记录：记录8次故障跳闸或报警时的原因、事件发生时的参数、信息和发生时间(故障时标功能)等。
* 起停记录：记录电动机起动时的最大电流和起动时间，以及起动操作位置和操作时间，有停止记录和记录停止操作位置和操作时间。
* 开关量变位记录：记录每一个开关量输入变位的情况，对开关量变位记录的要求可以自由选择升降沿、高低电平、不记录等多种设定。
* 再起动记录：记录最后一次再起动功能启动后的结果。
* 管理记录：记录电动机的累计运行时间；记录接触器的累计操作次数；对累计的有功电度计数可以通过密码清零或修改底线，方便计量。

4.10.9通讯功能(不局限于以下功能)：

* 其通讯线必须使用专用通讯线，必须符合其安装标准，通讯协议：标准Modbus，RS485接口。
* 具备网络对时功能。

与后台通讯信息：电动机的运行状态（运行、停止、故障脱扣），电动机故障报警及故障跳闸（过载、断相、三相不平衡、接地故障、热过载、堵转、tE时间保护、启动时间过长），电动机的电参量（三相电流/电压、有功、电度），电动机累计运行时间，保护动作信息（具体动作值）。

# 5.设备安装调试

5.1安全相关要求

5.1.1施工作业中，施工人员应佩戴好安全帽和劳保用品。

5.1.2施工作业用电作业中，操作人员应持有电工上岗证，并做好相应电力操作安全防护。

5.1.3施工作业周围应做好围蔽措施，防止人员及车辆进入施工区域。

5.1.4施工期间所有工具和材料要在指定位置摆放整齐。

5.1.5每天施工完，做好施工现场5S工作。

其他说明

5.1.6本项目所有采用的材料、设备等均应符合国家质量标准。

5.1.7本项目要求严格按照国家有关规定、规范及标准组织施工，根据买方所提供资料要求，包工、包料、包安装、包调试完成。

5.1.8隐蔽项目施工前，应提前一天通知买方到现场检查，认可并填写记录表后方可隐蔽，否则买方有权要求重新检查，不论结果合格与否，由此引起的进度拖延及其他后果均由卖方负责。

5.1.9施工单位需保证本项目施工质量。

5.1.10本项目施工方案书中所选仪表设备必须完全遵守本文件系统工程清单中的清单内容、数量、规格参数；其中清单中品牌为推荐品牌 。

# 6 质量保证和试验

6.1 在项目设备投入正式启用前，安排专业人员进行现场指导，为买方运行管理人员安排专题培训，使运行操作人员尽快熟悉控制系统操作使用规范；

6.2 编制系统使用手册和维护操作手册。设备操作维护手册中应该涵盖系统实现功能、操作方式、维护方式及典型问题的处理方式等各方面内容的详细说明，便于设备管理人员在不同需求前提下进行自我学习。

6.3设备操作维护手册中涵盖系统实现功能、操作方式、维护方式及典型问题的处理方式等各方面内容的详细说明，便于设备管理人员在不同需求前提下进行自我学习。

6.5、其他未尽事宜必须严格按照国家现行施工验收规范、标准及相关强制性规范条文执行。

6.6.免费质保期从验收交付之日起计算，免费质保期为8年（现场马保需提供原厂质保文件）。在8年质保期内卖方对所提供所有产品和软件实行包修、包换、包系统检测、升级、维护等保养，

6.7、在系统使用寿命期内发生设备或系统故障时，卖方应在2小时内做出响应，一般故障情况下，卖方在接到买方故障通知时，应在12小时内派人抵达现场分析事故原因并予以修复，紧急故障情况时，卖方应在4小时内派人抵达现场分析事故原因并予以修复。卖方应提供售后服务保障体制和售后服务承诺书。