中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

无人机搭载架空导地线修补专用装置加工服务等技术服务技术规范书

海南电网有限责任公司输电运检分公司

二〇二六年六月

目录

1. 总则 1
2. 项目目标 1
3. 服务界限 1
4. 项目总体要求 2
5. 功能说明及技术参数 2
6. 所需材料清单 3
7. 实施管理 4
8. 质量保证 4
9. 项目进度管理 5
10. 服务内容 5
11. 项目验收 5
12. 预期成果 5

1.总则

1.1 本规范仅针对“无人机搭载架空导地线修补专用装置加工等技术服务”（以下简称项目）的招标。

1.2 本技术规范提出的是该项目最低限度的技术要求。

1.3 本技术规范所建议的项目研究内容如与供应商所执行的内容不一致，供应商应按更高标准执行。

1.4 本技术规范未尽事宜，由采购方、供应商双方协商确定。

1.5 采购方保留对本文件的解释和修改权，供应商应对本文件内容进行严格地保密，未经采购方授权不得将此文件泄漏给第三方，否则采购方有权追究供应商的责任。

2.项目目标

输电线路是电力系统的重要组成部分，由于长时间暴露在室外，其运行环境也各有差异，受到各种自然条件的影响。输电线路在多种应力的长期作用下会导致材质变脆，并且雷击、外力破坏等还会引起导线表面损伤;尤其是在沿海及工业作业区的输电线更容易受到腐蚀或破坏，造成输电线路的导地线产生裂纹、断股扩散，轻则使导线的载流能力下降，重则影响线路的安全运行。因此，一旦发现导地线损伤、断股，必须进行修补、紧固，消除安全隐患。

通过研究一种无人机搭载架空导地线修补专用装置，无人机代替人工进行断股导地线修补工作，有效提高工作效率，减轻劳动强度，实现输电线路导地线的快速修补工作，用科技代替人工，降低操作风险系数，提高供电可靠性。

3.服务界限

3.1 投标方负责完成无人机搭载架空导地线修补专用装置研制、加工、测试等技术服务工作。

3.2 招标方提供本项目基础研制材料，投标方负责加工制造及现场安装及测试。加工安装所需的全部辅助材料、工器具、机具、试验设备及施工人员均由投标方提供。招标方提供的材料如因正常工艺损耗、加工失误或损坏导致不足，由投标方自费补齐，确保项目完整交付，上述所有费用已包含在合同总价款中。

3.3 投标人应按项目计划进度，协助召开项目的检查、评审、验收等会议，配合采购方完成实现项目目标的相关工作。

3.4 投标方必须配合招标方做好论文编写工作，论文应标注招标方所属各单位信息，论文以招标方所属各单位研发人员为第一作者，并完成论文录用 1 篇。

4. 项目总体要求

无人机搭载的架空导地线修补专用装置，基于现有无人机平台研制，通过操控无人机对导地线断股处进行自动捆扎，快速完成断股导地线修补工作，代替人工登塔上线作业，显著提高工作效率，减轻劳动强度，确保工作人员安全和输电线路可靠运行。

本项目提供无人机搭载架空导地线修补专用装置的研制、加工、测试服务，最终交付：

（1）无人机搭载架空导地线修补专用装置样机 1 套；

（2）录用论文一篇；

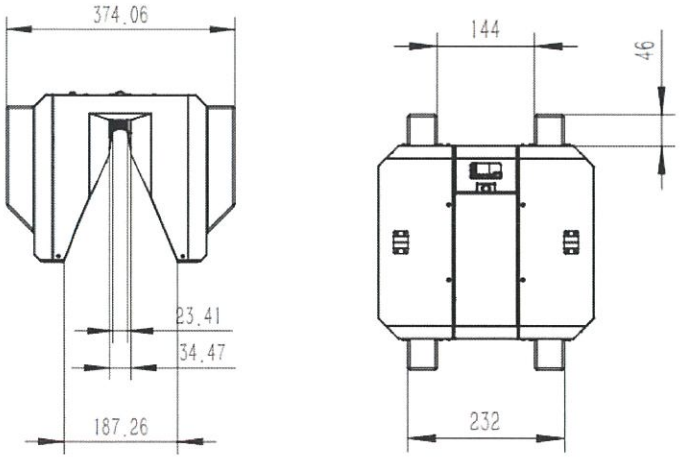
（3）制作项目宣传视频一套；

（4）项目技术服务报告 1 份；

（5）第三方测试报告。

5.功能说明及技术参数

5.1 功能说明：研制的基于现有无人机平台研制适配的导地线修补装置，通过操控无人机对导地线断股处进行自动捆扎，代替人工登塔上线作业，实现输电线路导地线的快速修补，具备制造成品如下图：



5.2 技术参数：

序号	参数类型	参数要求
1	尺寸	≤400mm×350mm×250mm
2	重量	≤6kg
3	适配机型	DJI Matrice 400
4	供电方式	采用独立锂离子电池供电，电池容量≥4900mAh，能量≥75Wh，重量≤340g
5	行走功能	具备前进/后退能力，能够在行走过程中收拢散股导地线
6	抱线与夹紧功能	具备装置与导地线抱紧功能，并夹紧散股导地线
7	夹具锁紧功能	具备自主安装夹具功能
8	远程控制	具备独立遥控器远程控制功能，图传通讯距离≥1km
9	视觉监控功能	支持，在地面端能够实时查看装置行走、夹紧、拧紧、松开等命令执行画面
10	应急自动复位功能	若突然出现无法控制故障，装置具备应急自动复位功能，确保无人机携带装置安全返回

6.技术服务内容清单

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	架空导地线修补专用装置加工	定制	1	套	满足项目需要
2	架空导地线修补专用装	具备 CNAS 认可资质的独	1	项	满足项目需要

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
	置第三方检测报告	立第三方检测机构进行检测			
3	录用论文	/	1	篇	满足项目需要

7.实施管理

投标方设立项目负责人，项目负责人将全权负责与项目有关的全部事务，包括：

7.1负责项目的研制、过程控制及成果测试。

7.2负责项目实施进度安排等事务协调。

7.3作为与双方联络的全权代表，负责项目沟通，实施协调和项目验收等事务的安排与协调。

7.4在项目实施过程中，按时向项目负责人反馈实施进度。

7.5遇有困难或项目执行与计划有偏差，及时向项目负责人汇报并主动提出解决方案。

8.质量保证

8.1 投标方负责完成无人机搭载架空导地线修补专用装置研制、加工、测试等技术服务工作。招标方提供本项目基础研制材料，投标方负责加工制造及现场安装及测试。加工安装所需的全部辅助材料、工器具、机具、试验设备及施工人员均由投标方提供。招标方提供的材料如因正常工艺损耗、加工失误或损坏导致不足，由投标方自费补齐，确保项目完整交付，上述所有费用已包含在合同总价款中。

8.2 投标方应建立健全物质管理制度，完备物质出、入库手续，并详细记录。投标方使用的材料、设备的质量和规格型号必须经招标方认可后方能用于项目。

8.3 投标方使用的材料必须达到国家标准或行业标准、施工验收规范以及设计技术要求。不论是否经过招标方代表检验，均由投标方对其质量负责。如发现投标方将不合格产品、设备用于该项目，招标方有权要求投标方更换并承担全部费用。

9. 项目进度

合同签订之日起30天内完成所有技术服务，并提交所有交付物。

10. 服务内容

10.1 设备的免费保修期不低于1年

10.2 投标方必须24小时（节假日或工作日）答复售后服务的需求，并在72小时内提供技术服务。

11. 项目验收

投标方在自评具备验收条件后提出验收申请，招标方在收到验收申请后五个工作日内开展项目验收。验收按照招标方制定的的技术规范书具体实施。项目验收后，验收人员将根据实际情况提出验收报告，如若有需要整改的内容，投标方在验收后应主动配合招标方严格按照整改意见进行整改完善。

12. 预期成果

本项目提供无人机搭载架空导地线修补专用装置的研制、测试实验加工等技术服务，最终交付：

（1）无人机搭载架空导地线修补专用装置样机1套；

（2）录用论文一篇；

（3）制作项目宣传视频一套；

（4）项目技术服务报告 1 份；

（5）第三方测试报告。