



广西 220 千伏涠洲岛跨海联网工程
陀螺仪三维定位测量

技术条件书

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID

广西送变电建设有限责任公司变电公司

2025 年 12 月

1、服务内容

本次招标采购的内容为：广西电网有限责任公司 2026 年广西 220 千伏涠洲岛跨海联网工程陀螺仪三维定位测量，要求投标方为招标方实施输电电缆线路顶管段三维空间位置测量作业，包括但不限于陀螺仪测量、数据分析、成果交付等工作。

2、项目工作量

预计各作业内容工作量如下表，最终工作量实际委托为准：

序号	作业类型	测量工作量	备注
1	广西 220 千伏涠洲岛跨海联网工程陀螺仪三维定位测量	约 413 米	

3、工作要求

3.1 项目实施前，投标方应制定项目实施方案并报招标方审批，按照经审核批准的方案组织实施。

3.2 投标方执行并完成招标方制定的作业任务计划，确保在规定时间内执行任务并保质保量完成任务。

3.3 作业前，投标方应当进行现场勘察，办理相应作业

工作票及操作票，经业主安全技术交代后方能实施。

3.4 投标方每天作业需填写现场作业记录表，记录表的内容必须包含但不限于以下内容：作业任务、作业人员、作业时间、作业地点、完成情况、现场工作照片。

4、顶管三维空间位置测量及数据处理要求

4.1 应执行以下相关技术标准

序号	类别	规范、规程及标准名称	编号
1	国家标准	《工程测量规范》	GB/T 50026-2007
2	行业标准	《电力工程制图标准》	GB/T 130-2009
3	行业标准	《城市地下管线探测技术规程》	CJJ61-2003
4	国家标准	《卫星定位城市测量技术规范》	CJJ/T 73-2010
5	行业标准	《测绘成果质量检查与验收》	GB/T 24356-2009
6	国家标准	《全球定位系统（GPS）测量规范》	GB/T 18314-2009

4.2 采集技术要求

(1) 应用三维惯性陀螺仪对电缆顶管段的备用管进行定位测量，获取电缆沿管线空间精准位置坐标，若同段顶管包含多枪顶管的，应按照工井单元内标志牌所示情况分别对每枪顶管进行定位测量；

(2) 应用网络 RTK 定位技术，用 GNSS 接收机进行控制测量，布设顶管两端工井四个角的控制点和被探测管线的管顶起点和终点坐标，控制点应采用钢钉或油漆做好标记和资料记录，其控制点坐标绝对精度应小于 3cm；

(3) 陀螺仪拖拉测量过程中，数据记录的起点和终点必须位于管口处，不能设置于管道内或管口外，并在顶管口使用喷漆标注，拍照，按照顶管口标识牌做好资料记录；

(4) 三维惯性陀螺仪应在管道内来回多次拖动测量，确保管道位置精度满足要求；

(5) 采用多次往返探测方式采集数据进行计算，保证管线位置精度满足要求，水平误差 $\leq \pm (20\text{cm}+0.2\%D)$ ；高程误差 $\leq \pm (15\text{cm}+0.15\%D)$ （其中： $D=L-100\text{m}$ ； L 为管道长度， $L \leq 100$ 米时， $D=0$ ）；

(6) 数据采集后应进行处理、绘制管线成果图和地形图；

(7) 编写探测报告（每处）。

4.3 交付成果及验收

(1) 测量成果需满足 4.1 技术标准要求

(2) 按照平断面图的所有数据输出汇总表，包含平断面点号、点距离、电缆工井及管线坐标和高程、地面标高、跨越物等；

(3) 交付每段电缆顶管的数量及布设，含顶管枪数量、管道规格、材质等信息，提供现场工作照片和记录表；