

2026 年至 2027 年广州供电局计量急救包设备修理

技术规范书



一、 总则

1) 本技术规范书是对广州供电局计量急救包设备修理运维相关技术规格要求，投标方应仔细阅读并遵循本规范进行投标。

2) 投标方在投标文件中，对本标书应逐项予以答复和说明，给出点对点应答，同时根据具体情况提出相关的具体实施方案，并附详细资料和说明。

3) 投标技术文件要求文字精练、数据准确、表述及图示清晰明确，具有针对性。

4) 投标方的技术方案应完全满足或高于本招标文件要求，对于本招标文件中的某些部分，投标方如不能满足要求，或有其他替代方案，或有其他修改建议，应在技术方案中指出其必须进行修改的理由以及与原要求的差异，否则，招标方即认为投标方可以满足本招标文件的要求。

5) 投标方应保证所提供的所有资料真实、完整、准确无误，否则招标方将有权取消投标方的中标资格，由此产生的一切后果由投标方承担。

6) 本技术规范书提出的要求是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。

7) 招标方保留解释修改本技术规范书的权力，双方对本技术规范书条款理解有歧义的，以招标方的解释为准；在投标截止前，招标方可以根据需要对本技术规范书进行变更。

8) 本设备技术规范书所使用的标准如与投标方所执行的标准不一致时，按较高标准执行。

9) 本技术规范书经买、卖双方确认后作为订货合同的技术附件，与合同正文具有同等法律效力。

- 10) 本文与商务招标文件有冲突的内容以商务招标文件内容为准。
- 11) 本规范书未尽事宜，由招标方和中标方双方协商确定。
- 12) 本技术规范书内加★号条款为关键性条款，是必须满足的实质性响应条款，如不满足作废标处理。

二、 项目概况

(一) 项目范围

1. 计量急救包设备

计量急救包是存放计量专业批量轮换、业扩、故障抢修等业务的计量物资场所，通过 WMS 管理系统、RFID 识别技术等实现物资入库、出库、调拨、盘点操作，实现计量资产仓储一体化、数字化管控。主要需修理维护的设备包括 AGV 小车、拆码垛射频门、射频门、栈板码分机、手动液压搬运车、剪叉式升降平台、移动式升降卸货平台、穿戴式数据终端（含 UWB 定位系统）等。

(二) 项目建设概况

为确保计量急救包可靠、稳定运行，需要对公司计量专业急救包所配置的相关设备进行修理，从而满足计量资产数字化存储需求，促进公司计量资产管理技术水平向“集约规范、专业高效、智慧卓越”方向发展，提升数字化管理能力。

投标方需按要求，对公司计量急救包设备进行修理维护，需根据设备实际使用情况进行设备零部件的调整、更换等，确保设备运行状态良好，保障计量资产的智能化、精细化管理。

三、 技术要求★

(一) 技术服务设备

1. 计量急救包

序号	设备名称	涉及部件（包括但不限于以下部件）
1	AGV 小车	1、驱动轮 2、从动轮 3、下压稳定器

		4、工控机 5、导航激光传感器 6、安全传感器 7、安全控制接触器 8、安全控制终端继电器 9、货叉尖端传感器 10、托盘到位传感器 11、电池 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
2	拆码垛射频门（包含普通射频门）	1、PLC 控制器伺服电机 2、漏电保护断路器 3、熔断器 4、熔断芯 5、开关电源 6、中间继电器 7、铜芯控制线、端子、滑轨、线槽等辅材 8、伺服电机 9、同步带 10、线性滑轨 11、行星减速机 12、漏电保护断路器 13、熔断器 14、熔断芯 15、接触一体机 16、LED 显示屏 17、高度传感器 18、编码器 19、开关电源 20、中间继电器 21、读写器 22、安全光栅 23、电缸 24、WCS 系统升级 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
3	UWB 穿戴数据终端	1、PDA 数据采集终端 2、指环式扫码器 3、UWB 定位基站 4、UWB 定位标签 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
4	栈板码分机	1、限位光电 2、行程开关 3、推杆电机 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
5	剪叉式升降平台	1、电机 2、行程开关 3、密封圈 4、油管

		包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
6	移动式升降卸货平台	1、蓄电池 2、驱动轮 3、辅助轮 4、叉臂轮 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
7	手动液压搬运车	1、升降液压器 2、前轮轴承 3、后轮轴承 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等
9	其他设备	1、WCS 系统维护 2、网络机柜 3、无线基站 4、大屏 5、摄像头 6、网络交换机 7、环境监测主机 8、温湿度采集器 9、液压油加注 10、齿轮油加注 11、黄油加注 12、防火墙硬件 13、手持 PDA 移动终端 14、手持 PDA 移动终端软件部署 15、上门服务费(含差旅) 包含接线端子、测试线等 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等

(二) 技术服务内容

投标方需按照招标方要求及标准，对故障设备进行修理维护，跟进故障维修处理情况，并做好修理维护记录。

1. 计量急救包

序号	服务项目	具体描述
1	AGV 小车装置修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包 AGV 小车装置修理维护，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护 2、驱动轮修理维护/更换

		3、下压式稳定器修理维护/更换 4、工控机修理更换 5、导航激光传感器更换 6、安全传感器更换 7、安全控制接触器修理维护/更换 8、安全控制终端继电器修理维护/更换 9、货叉尖端传感器修理维护/更换 10、托盘到位传感器修理维护/更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责 AGV 小车装置的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件及软件，对软件及程序定期升级维护 7、需要时提供相应的技术支持等
2	拆码垛射频门装置修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包拆码垛射频门装置设备进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、伺服电机修理维护/更换 3、同步带更换 4、线性滑轨修理维护/更换 5、行星减速机修理维护/更换 6、5 通电磁阀更换 7、气管修理更换 8、工控机修理维护/更换 9、液晶显示屏修理维护/更换 10、LED 显示屏修理维护/更换 11、激光导航传感器更换 12、安全激光传感器更换 13、高度传感器更换 14、编码器修理维护/更换 15、万向轮更换
		16、油缸更换 17、电缸更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责拆码垛射频门装置的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关

		停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件及软件，对软件及程序定期升级维护 7、需要时提供相应的技术支持等
3	射频门装置修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包射频门装置进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、伺服电机修理维护/更换 3、同步带更换 4、线性滑轨修理维护/更换 5、行星减速机修理维护/更换 6、5 通电磁阀更换 7、气管更换 8、工控机修理维护/更换 9、液晶显示屏修理维护/更换 10、LED 显示屏修理维护/更换 11、安全激光传感器更换 12、高度传感器更换 13、万向轮修理维护/更换 14、电缸更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责射频门装置的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件及软件，对软件及程序定期升级维护 7、需要时提供相应的技术支持等
		投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包栈板码分机设备进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换
4	栈板码分机设备修理维护	2、限位光电修理维护/更换 3、行程开关修理维护/更换 4、推杆电机修理维护/更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责设备的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置的接线和接地情况，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作

		5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件及软件，定期升级维护 7、需要时提高对应技术支持等
5	手动液压搬运车修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包手动液压搬运车进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、前轮（含轴承）修理维护/更换 3、后轮（含轴承）修理维护/更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除环境试验设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责手动液压搬运车的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置的接线和接地情况，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件及软件 7、需要时提供相应的技术支持等
6	剪叉式升降平台修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包剪叉式升降平台进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、行程开关修理维护/更换 3、密封圈更换 4、油管更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责剪叉式升降平台的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查接线柱，接线端子等接插部位，及时更换磨损严重部件 4、检查设备关键部位、关键装置的接线和接地情况，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 5、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 6、检查控制设备运行硬件 7、需要时提供相应的技术支持等
7	移动式升降卸货平台修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包移动式升降卸货平台设备进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换

		2、蓄电池修理维护/更换 3、驱动轮修理维护/更换 4、辅助轮修理维护/更换 5、叉臂轮修理维护/更换 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责移动式升降卸货平台的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查设备关键部位、关键装置的接线和接地情况，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 4、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 5、检查控制设备运行硬件及软件 6、需要时提供相应的技术支持等
8	穿戴式数据终端（含 UWB 定位系统）	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包穿戴式数据终端（含 UWB 定位系统）进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、腕带式 PDA 数据采集终端更换 3、指环式扫码器更换 4、UWB 定位基站修理维护/更换 5、UWB 定位标签更换 除设备故障告警等问题处理外，投标方还需负责设备的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁设备 2、检查设备连接线缆，及时更换破损或接触不良线缆 3、检查设备关键部位、关键装置的接线和接地情况，检查设备故障报警显示装置是否能正常工作 4、对设备运行监控，对出现异响、异常发热、异味等情况，及时关停设备并发现排查解决问题 5、检查控制设备运行硬件 6、需要时提供相应的技术支持等

9	其他修理维护	投标方应派遣技术维修人员，按照招标方要求，在指定现场对急救包其他配套设备进行维修处理，或由招标方邮寄故障设备至投标方指定维修点进行维修处理。所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询等服务需安排专职人员对所有问题的记录、分派、跟踪和管理。必须包含但不限于以下修理项目： 1、接线端子、测试线等修理维护/更换 2、网络机柜修理维护/更换 3、无线基站修理维护/更换 4、大屏显示器修理维护/更换 5、摄像头更换 6、视频千兆网络交换机修理维护/更换 7、环境监测终端修理维护/更换 8、温湿度采集器修理维护/更换 9、液压油加注 10、齿轮油加注 11、黄油润滑油脂加注 12、WCS 系统维护 装置指示设备，包括指示灯，指示仪表等修理维护/更换 除标准电流互感器故障等问题处理外，投标方还需负责互感器的日常保养维护，必须包含但不限于以下项目： 1、设备灰尘清理及整体外观检查，定期清洁 2、检查电路等，及时检查设备运行状态等
---	--------	---

（三） 技术服务目标

通过规定的维护维修，保证项目相关设备恢复正常运行状态。

通过日常的运维保养，及时提前发现问题及隐患，确保设备运行安全。

对服务范围内的设备运转状况进行检查和评估，预测设备的性能状态，提出合理的使用及运维建议。

（四） 技术服务要求

1. 服务方式

1) 投标方在服务期内提供技术服务支撑团队，按招标方规定提供以下方式的

的服务：

- a. 提供每周 7 天×24 小时电话技术支持；
- b. 支持招标方寄送故障设备至指定维修点进行维修处理；
- c. 若遇到问题或出现严重故障或招标方提出到场要求，需派遣技术专家到场支持。

2) 投标方因自身技术力量限制而无法维护某些型号的设备或无法解决故障,需寻求第三方支持或外包给第三方时,经招标方同意后,由投标方负责协调安排,一切费用由投标方承担。

在需要现场派遣技术支持服务时,投标方应按照响应时间要求到达设备使用现场解决问题,并提供对所有技术支持、服务请求、故障报修、技术咨询的单点专员联系,对所有故障处理情况记录、跟踪和管理。

2. 响应时间与修复时间要求

投标方需具有设备维护工作经验人员组成服务团队,提供每周 7 天×24 小时故障处理服务。投标方接到设备故障报修后,应在 8 小时内作出响应,先电话沟通指导,如电话沟通无法排除故障的,设备严重故障的应在 24 小时内安排工程师到现场检修解决问题;设备一般故障的投标方使用远程诊断在 24 小时内提出解决方案,如果到场排查设备故障,预计在 8 小时内无法排除,需要更换备件的,应该在到现场后的 72 小时内解决。设备一般故障、严重故障划分如下:

1) 计量急救包

a) **设备一般故障**,指设备在运行中出现的直接影响业务、并导致系统性能或业务部分退化的故障;设备在运行中出现的故障具有潜在的系统瘫痪或服务中断的危险,并可能导致设备的基本功能不能实现或全面退化,不会导致急救包整体无法运行的故障,包含 AGV 的安全激光误触发、射频门双开门的到位检测异常等故障。

b) **设备严重故障**,指设备在运行中出现系统瘫痪或服务中断,导致设备的基本功能不能实现或全面退化的故障,影响急救包整体正常运行的故障,包含服务器宕机、AGV 控制板异常等故障。

3. 人员要求

投标方技术服务团队不少于 20 人,负责本项目修理工作,可同时进入现场

开展修理工作应不少于 10 人。同时，投标方需安排在线工程师提供技术支持，必要时需到场提供服务。

团队成员应熟练胜任相关维护工作，具备相关项目工作经验并具有相关技术认证，具有强烈的工作责任心和较好的沟通能力，有良好的团队合作精神和服务意识，具体要求如下：

1) 项目经理

大学本科以上学历，有 3 年以上服务管理经验，具备项目管理知识（概念、理论、流程、工具），掌握设备运维服务管理规范，具有较强的管理、沟通、协调能力；

熟悉运维服务管理体系知识；

能熟练使用文字、表格和图文演示软件工具，具备较好的运维方案及相关文档编写能力以及较好的 PPT 制作能力。

有强烈的工作责任心，有较好的沟通能力，有良好的团队合作精神和服务意识。

2) 运维工程师

1 年及以上项目相关设备修理经验；

掌握相关设备使用方法、工作原理、故障诊断及排查能力；

工作认真，学习能力强，强烈的责任心，有良好的团队协作精神。

4. 其他服务要求

1) 服务交付物要求

提供项目设备修理项目详细清单，包括修理设备名称，修理详细项目及完成情况等。

2) 进行现场修理服务时，投标方其运维人员必须遵守招标方有关安全规定。投标方有为招标方保密的义务，未经招标方许可，投标方不得对现场拍照，不得

向任何第三方泄露招标方业务数据内容或在公开场合引用招标方数据。

3) 为保障修理服务适应性, 在修理服务期间, 投标方需根据服务内容发生的变化进行适应性的改进, 并在修理过程中根据招标方的要求进行服务改进。

四、 技术服务方案要求

投标方应该按照技术规范书的要求, 在技术文件中提供详细的整体方案、服务体系、人员配备等方面的内容。投标方所提供的技术文件应按照以下的内容格式及编排顺序进行编制。

五、 时间进度要求★

技术服务期: 以签订的合同上写明的服务时间为准

六、 技术服务验收

通过本项目的技术服务, 开展广州供电局计量急救包设备的修理维护工作, 招标方确认修理维护的设备技术状态恢复至正常运行水平后, 对技术服务进行验收。

七、 考核要求

响应时效考核				
序号	响应要求		响应时效	备注
1	接维修工单	响应时限 (小时)	8	
		超时违约金	200 元/天	
2	一般故障	提出解决方案时限 (小时)	24	
		超时违约金	200 元/天	
3	严重故障	到达检修现场时限, 工作日 (小时)	24	
		超时违约金	200 元/天	
4	需要更换配件 维修	到达现场后完成维修时限 (小时)	72	非工作日不安排维修除外
		超时违约金	200 元/天	
5	其他要求		超时不足 24 小时按 1 天算; 单个工单违约金封顶 1000 元	

八、 技术标书评价依据

1. 投标方所提供的技术服务与本项目技术要求的对比差异。
2. 投标方项目技术方案的合理性、先进性、可行性和创新性；
3. 投标方相关维保的经验及资质；
4. 投标方安排参与项目的专业人员的素质、技术能力、工作经验；
5. 投标方关于本项目交付的时间进度安排。

九、 技术应答与技术差异表

投标方应针对本招标文件的“第三部分技术服务要求”、“第四部分技术服务方案要求”、“第五部分时间进度要求”、“第六部分技术服务验收”的内容进行详细的技术应答并编制技术差异表（见附表1）。

十、 其它

本标书的最终解释权归招标方。

附表 1 技术差异表

投标者应将所提供技术服务指标差异如实填写在下面空栏里。

序号	项目	标书所要求的技术服务指标	投标者所提供技术服务指标	备注