

磋商项目技术、服务、商务及其他要求

(注：带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。)

3.1、采购项目概况

成都市就业社保大厦 6 台客梯的整体运行情况已经达不到相关标准要求,为保障电梯安全运行及使用正常,需对存在问题电梯部件进行维修、更换、调试。

3.2、服务内容及服务要求

3.2.1 服务内容

采购包 1:

采购包预算金额(元): 1,200,000.00

采购包最高限价(元): 1,200,000.00

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否 涉 及 核 心 产 品	是否 涉 及 采 购 进 口 产 品	是否 涉 及 采 购 节 能 产 品	是否涉 及采购 环境标 志产品
1	成都市就业 社保大厦电 梯大修	6.00	1,200,000.00	台	其他 未列 明行 业	否	否	否	否

3.2.2 服务要求

采购包 1:

标的名称: 成都市就业社保大厦电梯大修

参数性 质	序号	技术参数与性能指标
	1	一、采购项目概况 该项目 6 台客梯 2003 年 06 月出厂, 2004 年 03 月投入使用, 使用至今已 20 年之久。日常人流密集、使用频繁、负载大, 一直由专业单位维护保养。现电梯运行稳定性下降,

故障频发，存在严重的安全隐患。2023年6月经《成都市特种设备检验检测研究院》检测，检测报告指出，该电梯投入使用已经19年，一些电梯中重要的安全保护装置已达不到最新安全标准的要求，部分设备部件型号老旧，与最新的电梯技术、零部件工艺不相匹配。且大部分电气元器件已运行10余年，老化明显，寿命有限。因此无论从安全性、可靠性、可维修性的各方面而言都应逐步淘汰。供应商根据本单位实际情况，酌情修理、更换控制系统（含所有电气部分和门机控制系统）来消除安全隐患，有效降低故障率，降低设备整体风险，以满足安全运行需求。

目前6台客梯的整体运行情况已经达不到相关标准要求，为保障电梯安全运行及使用正常，需对存在问题电梯部件进行维修、更换、调试。

序号	品牌	产地	型号	使用登记证	二维码	制造日期	运行速度	层站
1	蒂森	德国	HP-61	梯11川A46668(17)	171926	2004	2.5	28/28
2	蒂森	德国	HP-61	梯11川A24838(17)	171927	2003	2.5	27/27
3	蒂森	德国	HP-61	梯11川A46669(17)	171928	2003	2.5	27/27
4	蒂森	德国	HP-61	梯11川A46670(17)	171929	2003	2.5	25/25
5	蒂森	德国	HP-61	梯11川A248840(17)	171930	2003	2.5	27/27
6	蒂森	德国	HP-61	梯11川A46672(17)	171931	2003	2.5	27/27

二、服务内容及服务要求

(一) 执行标准

1. 《GB7588-2003 电梯制造与安装安全规范》
 2. 《GB/T10058-2009 电梯技术条件》
 3. 《GB/T18775-2002 电梯维修规范》
 4. 《GB/T10060-2011 电梯安装验收规范》
 5. 《TSGT7001-2009 电梯监督验收与定期验收规则》
 6. 《TSGT5002-2017 电梯使用管理与维护保养规则》
- 若有最新执行标准，以最新执行标准为准。

(二) 主要修理内容

1. 控制系统

存在的主要问题：电子元器件使用时间较长，老化严重，导致稳定性和灵敏度降低，造成电梯在运行过程中经常出现保护、死机等故障，故障频率增高。

主要维修/更换内容：更换控制柜（含变频器、主板、接触器）

1. 呼梯系统

存在的主要问题：电子元器件老化，导致电梯呼梯灵敏度降低。

主要维修/更换内容：（1）更换轿厢操纵箱；（2）更换楼层呼梯盒。

3. 曳引系统

存在的主要问题：（1）使用时间长，运行频率高，永磁同步曳引机前后端主轴承磨损，运行过程中噪音异常影响到电梯乘坐的舒适度，同时存在一定的安全隐患；（2）曳引机抱闸运行不同步，影响启动和停车时运行舒适度；（3）旋转编码器属电子产品，已使用近 20 年，2024 年 1 月 5 电梯已出现损坏造成电梯故障停梯。

主要维修/更换内容：（1）更换曳引机轴承（SKF）和润滑油（3 号电梯除外）；（2）曳引机抱闸调校，达到动作相对一致、同步。（安全标准对抱闸动作的同步性没有要求，只要抱闸间歇达标、机械动作灵活可靠，电气保护装置有效即合格）；（3）更换旋转编码器（5 号电梯除外）。

4. 通讯系统

存在的主要问题：电梯使用时间长，各通讯线、电缆绝缘保护塑胶已出现老化、开裂，加之轿厢随行电缆在井道内长期随着轿厢上下高速移动，电缆已出现大面积的抽芯、断裂情况，造成电梯正常运行过程中经常出现信号中断、丢失等情况，电梯经常发生关人等故障。

主要维修/更换内容：（1）更换电梯随行电缆；（2）更换井道通讯线；（3）更换轿顶通讯电缆。

5. 门机系统

存在的主要问题：（1）电梯使用时间长，运行频率高，轿门频繁开关，现运行组件磨损严重，导致电梯在开关门过程卡阻，影响电梯正常开关门，导致电梯门系统故障较高。

主要维修/更换内容：（1）更换门刀及门轮、部分门电机；（2）更换门机控制板及线缆。

6. 平层系统

存在的主要问题：电子元器件老化，灵敏度降低，导致电梯运行平层精度误差大。

主要维修/更换内容：（1）更换电梯轿顶检修箱；（2）更换电梯平层控制开关。

7. 限速器

存在的主要问题：现有限速器已不满足现行国家验收标准，需更换

主要维修/更换内容：（1）更换限速器；（2）更换限速器钢丝绳。

2. 轿厢

存在的主要问题：电梯使用时间长，部件出现老化和磨损，导致运行舒适度降低。

主要维修/更换内容：（1）轿厢导靴；（2）轿厢吊顶；（3）轿厢地板；（4）轿厢内外操作面板。

3. 井道电气部件

存在的主要问题：电梯使用时间长，各通讯线、控制箱、控制开关、电缆已出现老化。

主要维修/更换内容：（1）轿顶检修箱；（2）底坑检修箱；（3）消防开关盒；（4）声光报警器；（5）称重装置；（6）含5方通话,辅助急停开关盒,应急电源,相关电缆；（7）随缆带视频功能；（8）电气安装附件；（9）定位系统；（10）编码器。

（三）电梯新增内容

1. 增设对重安全钳装置

对重安全钳框架，对重安全钳，对重端限速器，张紧轮部件，限速器绳。

2. 增设残疾人功能

满足残疾人使用电梯，（呼梯按钮带盲文按钮）。

备注：

为保证大修后电梯的品质，以上涉及更换的设备及配件全部应与原有电梯相适配且由供应商提供，费用包含在报价中；供应商只对以上维修/更换的部件进行质保。

（四）修理后所能达到的功能

1. 全集选控制

电梯在自动状态或司机状态运行过程中，任何楼层的乘客都可以通过登记上下召唤信号召唤电梯。

2. 检修运行

在检测或调试电梯时，通过点动上下按钮，电梯以慢速度运行，便于维修技术人员安全控制电梯。

3. 慢速自救运行

当电梯处于非检修状态下，且未停在平层区，此时只要符合启动的安全要求，电梯将自动以慢速运行到平层区，开门放人。

4. 测试运行

在主板上将某个参数设置为测试运行时，电梯会自动运行。

5. 模拟速度给定

通过选用模拟量速度曲线给定可自行产生速度曲线，采用距离原则减速，实现直接停靠，提高电梯运行效率。

		<p>6. 保持开门时间的自动控制 无司机运行时,电梯到站自动开门后,延时若干时间自动关门。</p> <p>7. 本层厅外开门 如本层按钮被按下,轿门自动被打开,如按住不放,门保持打开。</p> <p>8. 关门按钮提前关门 自动状态下,可用关门按钮控提前关门。</p> <p>9. 开门按钮开门 在检修状态下,可用开门按钮开门。</p> <p>10. 重复开门 如果电梯持续关门 8 秒(可以设定)后,还未使门锁闭合,电梯转换成开门状态。</p> <p>11. 换站停靠 如果电梯持续开门 8 秒(可以设定)后,开门限位还没有动作,电梯就会变为开门状态。</p> <p>12. 错误指令取消 乘客发现其召唤要求不符合其要求后,可以在登记后快速按两次被按错的按钮取消该召唤。</p> <p>13. 反向时自动消指令 当电梯到达最远层站要返回时,原来所有后方登记的信号全部自动消除。</p> <p>14. 直接停靠 系统采用模拟量控制时电梯完全按照距离原则减速、平层时无任何爬行。</p> <p>15. 满载直驶 当电梯或司机状态时,电梯载重达到满载(一般为额定载重的 80%),电梯不会理会经过楼层的召唤信号而只会响应厢内指令信号。</p> <p>16. 自动返基站 无司机运行时,设定自动返基站功能有效。</p> <p>17. 数字量多段速速度给定 对于无模拟量控制口的变频器可选用数字量多段速控制,抗干扰能力强。</p> <p>18. 故障历史记录 电梯控制系统能够自动记录≥ 20条最近故障,包括故障时间,楼层和故障代码。</p> <p>19. 井道层楼数据自学习 电梯正式运行前,启动系统的井道学习功能,学习井道内各种数据(层高,减速开关位置等)并保存这些运行数据。</p> <p>20. 服务层的任意设置 通过操作器可以任意设定电梯停靠层和不停靠楼层。</p> <p>21. 多种层楼显示字符任意设定</p>
--	--	---

		<p>通过操作器根据用户需要可以设定楼层显示字符。</p> <p>22. 司机操作 通过操纵盘内司机操作，此时电梯无自动开门功能，需要按开关门按钮实现开关门功能。</p> <p>23. 独立运行 此种运行方式对特殊的乘客提供服务，电梯只应答来自轿厢的指令而不理候厅侧的呼叫。</p> <p>24. 点阵式层楼显示器 系统采用点阵式层数显示器，具有字符丰富、生动、美观等特点。</p> <p>25. 运行方向的滚动显示 系统层数显示器在电梯运行时采用滚动的方式显示运行。</p> <p>26. 层楼位置信号的自动修正 电梯运行时在每个终端开关动作点和平层动作点都对电梯位置信号以自学习时得到的参数进行修正。</p> <p>27. 锁梯服务 自动运行状态下，锁梯开关被置位后，消除所有召唤登记，电梯正常运行只响应轿内指令直到没有指令登记，而后返回基站，自动开门后关闭轿内照明和风扇，10秒后自动关门并停止电梯运行。</p> <p>28. 门区外不能开门保护措施 为安全起见，在门区外系统设定不能够开门</p> <p>29. 门光幕保护 此项措施是倍增控制入口是否有物体阻碍或乘客有时入电梯时，可获得加倍的安全（旁开门使用光电开关）。</p> <p>30. 超载保护措施 超载开关动作时，电梯不关门，蜂鸣器发出警告。</p> <p>31. 轻载防捣乱功能 当电梯轻载时，轿厢内的选层按钮最多登记三个指令。即轻载时候（一般是小于等于100KG，这个值也可以设定），电梯里的人再按第四个第五个按钮，选层盘就不会有反应。</p> <p>32. 逆向运行保护 当系统检测到电梯连续3秒钟运行的方向与指令方向不一致时，就会立即停车，故障报警。</p> <p>33. 防打滑保护 在非检修状态，电梯运行过程中，如果连续运行超过了运行时间限制器规定的时间（最大45秒）后，其中没有平层开关动作过，系统就认为检测到钢丝绳打滑故障，所以就停止电梯运行，直到断电复位或转到检修状态时，电梯恢复正常运行。</p> <p>34. 防溜车保护 系统检测到电梯停梯时，连续3秒钟有反馈脉冲产生，</p>
--	--	---

就判定电梯发生溜车，所以就故障报警，并在故障时防止电梯运行。

35. 防终端越程保护

电梯的上下终端都安装有电梯的减速开关，限位开关和极限开关，以保证电梯不会越程。

36. 安全接触器触点检测保护

系统检测安全接触器、继电器触点是否可靠动作，如发现触点的动作和线圈的动作不一致，系统停止电梯运行，直到断电复位才正常运行。

37. 调速器故障保护

系统一旦收到调速器信号故障，就紧急停车并防止电梯运行。

38. 主控 CPU WDT 保护

主板上设有 WDT 保护，当检测到 CPU 有故障或程序有故障时，WDT 回路强行使主控制器输出点关闭，并使 CPU 复位。

39. 火灾紧急返回运行

当遇到火灾时，将火灾返回开关置位后，电梯立即消除所有指令和召唤，以最快的方式运行到消防基站后，开门停梯。

40. 强迫关门

当开通强迫开门功能后，如果由于光幕动作或其它原因使电梯连续 1 分钟开门而没有关门信号时，电梯将强迫关门，并发出关门信号。

41. 轿厢意外移动

当轿厢意外移动，对重安全钳能有效控制轿厢移动，保护乘客安全。

42. 残疾人功能

轿厢内具有残疾人扶手；电梯内外按键具有盲文。

三、维修要求

1. 供应商拟派的人员为接受特种设备安全教育和培训的人员，具备必要的特种设备安全作业知识，且在合同签订之前向采购人提供拟派人员有效的《特种设备安全管理和作业人员证》（T1/T2/T）证书复印件。

2. 供应商及其电梯设备维修员在作业中，应当知悉并严格执行电梯设备的操作规程和有关的安全规程制度。

3. 供应商应接受并配合特种设备安全监督管理部门依法进行的特种设备安全监察。

4. 所有电梯设备的维修工作见主要修理内容，必须执行有关电梯设备的标准及要求。

5. 电梯更换的所有配件需与本项目原功能相互匹配，保证适用性和安全性。

★6. 所有更换的大型配件（控制柜、限速器、对重安全钳）必须有质量证明书或产品合格证，供应商需在响应文件

中提供承诺函，承诺成交后大型配件更换前将对应的质量证明书或产品合格证报采购人。

四、售后服务

1. 质量保证期：项目验收合格并取得《特种设备使用标志》后质保2年（期间产生的费用由成交供应商承担），服务期限内供应商提供的更换产品需提供一年质量保证，产品另有约定的以各产品要求为准。

2. 质量保证期内响应时间：供应商在质量保证期内接到服务期限内所更换的产品故障通知后1小时内给予答复，4小时内到达现场，8小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用。无法在8小时内解决的，供应商必须提供备选方案使采购人能够解决紧急问题。如经供应商3次维修仍不能达到质量标准，视作供应商未能按时完成项目，采购人有权要求成交供应商缴纳合同总金额千分之三的违约金。

3. 质量保证期内配件因质量原因导致的损坏，成交供应商需提供配件进行更换（产生的费用由成交供应商承担）。

★五、安全要求（提供承诺函）

1. 因发生电梯伤人投诉以及造成的人身伤亡等产生的一切责任事故及赔偿由供应商自行承担。

2. 供应商负责其作业人员在服务过程中的安全问题。

3. 保养中产生的各类废弃物，由供应商按照当地环境管理法律法规及有关规定予以处理。

六、商务要求

（一）服务时间

合同签订后150日。

（二）服务地点

成都市金牛区二环路北一段4号，采购人指定的地点。

（三）付款方式

自本合同签订生效后，采购人收到成交供应商出具的合法有效完整增值税发票后10个工作日内向成交供应商支付合同金额的40%；经第三方检测机构验收合格后支付余下合同金额。

（四）履约保证金

1. 本项目履约保证金为合同总金额的5%。

2. 交款方式：成交通知书发出后、合同签订前，可以以支票、汇票、本票或者金融机构出具的保函等非现金形式（包括网银转账，电汇等方式）向采购人提交足额的履约保证金。

3. 履约保证金退还方式：以转账形式或电汇形式递交的履约保证金，按转账方式退还。

4. 履约保证金退还时间：项目验收合格后10日内一次

性无息退还履约保证金。

(五) 违约责任

1、供应商必须遵守采购合同并执行合同中的各项规定，保证采购合同的正常履行。

2、如因供应商工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。

3、供应商必须遵守采购合同按时完成合同相关工作，若由于供应商原因导致合同迟延履行，供应商应承担采购合同中约定的违约责任。

4、因供应商维保或电梯本身问题（供应商未及时告知采购方的情况下）等原因造成电梯事故（冲顶或蹲底等）责任由供应商承担，采购方除有权单方无条件终止合同外，还有权要求供应商支付合同总金额 5%的违约金。

5、未经采购方允许，供应商不得带领无关人员进入电梯机房、轿顶及底坑，否则，产生相关问题由供应商负责，且采购方有权按照 500 元/次扣款：

6、如经特种设备监督部门或其他权威部门检查或鉴定电梯存在运行安全等问题（供应商未及时告知采购方的情况下），检测出的一般安全隐患采购方有权按照 1000 元/次扣款，重大安全隐患供应商应按照 3000 元/次扣款。

7、供应商未按合同条款之规定及国家在电梯维保方面的相关规定、技术要求进行维护保养，若经采购方抽查，有效工作记录不完整、不准确、不真实或弄虚作假，每发生 1 次，采购方有权按照 1000.00 元/次扣款，如一季度超过 3 次或经采购方以书面通知，二十四小时内仍未改善，采购方有权单方无条件终止合同；

8、电梯出现故障后，供应商人员未按本合同约定时间达到现场处理，经采购方认后，采购方有权按照 1000.00 元/次扣款。如果超过国家规定时间未达到现场处理，采购方有权委托第三方进行处理，由此产生的全部费用应从支付给供应商的维保费用中扣除。如果此情况一季度内发生 3 次，则采购方有权单方无条件终止合同。

9、供应商任何雇员因意外受伤，根据中华人民共和国有关法律法规需作出赔偿时，由供应商自行负责，采购方概不负责。供应商需赔偿采购方因应付此类要求所遭受之一切损失及所支付之费用。因供应商工作缘故或在工作进行中而招致任何人士损失或身体伤亡事件等，致使采购方遭受控告索偿时，供应商须负全责并赔偿采购方所遭受的一切损失。

		<p>10、法律规定的其他情形。</p> <p>(六) 解决争议的方法</p> <p>1、因服务的质量问题发生争议，由采购人或其指定的第三方机构进行质量鉴定。服务符合标准的，鉴定费由采购人承担；服务不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。</p> <p>2、合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，依法向采购人所在地人民法院提起诉讼。</p> <p>3、一方违约导致合同对方起诉的，违约方还应承担合同对方由此而支出的合理费用，包括但不限于：诉讼费、律师费、差旅费、公证费、保全费、财产保全保函费用等。</p> <p>(七) 履约验收</p> <p>1、根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）的要求进行验收。</p> <p>2、实施日常维护保养后的电梯应符合《电梯维修规范》（GB/T18775）、《电梯使用管理与维护保养规则》和《四川省电梯安全监督管理办法》等的相关规定。</p> <p>注：1. 以上打★号的为本章的实质性要求，不允许有负偏离。 2. 本章未明确证明材料的，在对应的商务应答表或服务偏离表中应答或响应即可。 3. 若磋商文件中其他地方内容存在与3.2.2服务要求内容不一致的，以3.2.2服务要求内容为准。</p>
--	--	--

3.2.3 人员配置要求

采购包 1:

详见 3.2.2 服务要求。

3.2.4 设施设备要求

采购包 1:

详见 3.2.2 服务要求。

3.2.5 其他要求

采购包 1:

详见 3.2.2 服务要求。

3.3、商务要求

3.3.1 服务期限

采购包 1:

自合同签订之日起 150 日

3.3.2 服务地点

采购包 1:

成都市金牛区二环路北一段 4 号，采购人指定的地点

3.3.3 考核（验收）标准和方法

采购包 1:

1、根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205 号)的要求进行验收。 2、实施日常维护保养后的电梯应符合《电梯维修规范》（GB/T18775）、《电梯使用管理与维护保养规则》和《四川省电梯安全监督管理办法》等的相关规定。

3.3.4 支付方式

采购包 1:

分期付款

3.3.5 支付约定

采购包 1: 付款条件说明：自本合同签订生效后，采购人收到成交供应商出具的合法有效完整增值税发票后 10 个工作日内向成交供应商支付合同金额的 40%（此后为系统自动生成内容，以前面描述为准），达到付款条件起 12 日内，支付合同总金额的 40.00%。

采购包 1: 付款条件说明：经第三方检测机构验收合格后收到成交供应商出具的合法有效完整增值税发票后 10 个工作日内支付余下合同金额（此后为系统自动生成内容，以前面描述为准），达到付款条件起 12 日内，支付合同总金额的 60.00%。

3.3.6 违约责任及解决争议的方法

采购包 1:

违约责任 1、供应商必须遵守采购合同并执行合同中的各项规定，保证采购合同的正常履行。 2、如因供应商工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给采购人造成损失或侵害，包括但不限于采购人本身的财产损失、由此而导致的采购人对任何第三方的法律责任等，供应商对此均应承担全部的赔偿责任。 3、供应商必须遵守采购合同按时完成合同相关工作，若由于供应商原因导致合同迟延履行，供应商应承担采购合同中约定的违约责任。 4、因供应商维保或电梯本身问题（供应商未及时告知采购方的情况下）等原因造成电梯事故（冲顶或蹲底等）责任由供应商承担，采购方除有权单方无条件终止合同外，还有权要求供应商支付合同总金额 5%的违约金。 5、未经采购方允许，供应商不得带领无关人员进入电梯机房、轿顶及底坑，否则，产生相关问题由供应商负责，且采购方有权按照 500 元/次扣款；6、如经特种设备监督部门或其他权威部门检查或鉴定电梯存在运行安全 等问题（供应商未及时告知采购方的情况下），检测出的一般安全隐患采购方有权按照 1000 元/次扣款，重大安全隐患供应商应按照 3000 元/次扣款。 7、供应商未按合同条款之规定及国家在电梯维保方面的相关规定、技术要求进行维护保养，若经采购方抽查，有效工作记录不完整、不准确、不真实或弄虚作假，每发生 1 次，采购方有权按照 1000.00 元/次扣款，如一季度超过 3 次或经采购方以书面通知，二十四小时内仍未改善，采购方有权单方无条件终止合同；8、电梯出现故障后，供应商人员未按本合同约定时间达到现场处理，经采购方认后，采购方有权按照 1000.00 元/次扣款。如果超过国家规定时间未到现场处理，采购方有权委托第三方进行处理，由此产生的全部费用应从支付给供应商的维保费用中扣除。如果此情况一季度内发生 3 次，则采购方有权单方无条件终止合同。 9、供应商任何雇员因意外受伤，根据中华人民共和国有关法律法规需作出赔偿时，由供应商自行负责，采购方概不负责。供应商需赔偿采购方因应付此类要求所遭受之一切损失及所支付之费用。因供应商工作缘故或在工作进行中而招致任何人士损失或身体伤亡事件等，致使采购方遭受控告索偿时，供应商须负全责并赔偿采购方所遭受的一切损失。 10、法律规定的其他情形。 解决争议的方法 1、因服务的质量问题发生争议，由采购人或其指定的第三方机构进行质量鉴定。服务符合标准的，鉴定费由采购人承担；服务不符合质量标准的，鉴定费由供应商承担。 2、合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，依法向采购人所在地人民法院提起诉讼。 3、一方违约导致合同对方起诉的，违约方还应承担合同对方由此而支出的合理费用，包括但不限于：诉讼费、律师费、差旅费、公证费、保全费、财产保全保函费用等。

3.4 其他要求

履约要求 （一）供应商应具备类似项目履约经验。（二）供应商中标后应为拟派本项目的维修人员交纳意外伤害险 （三）供应商具备以下检测仪器：①电梯震动和启制动加减速速度测试仪、②激光测距仪、③紧固件扭矩测量器具、④接地电阻测试仪器、⑤限速器测试设备、⑥绝缘电阻测试仪、⑦转速检测仪器、⑧物理质量（重量）称量器具、⑨噪声检测仪器、⑩照度测试仪器。（四）供应商拟投入本项目团队人员：项目负责人具备二级及以上机电工程专业注册建造师证书或机电类专业相关职称证书；技术负责人具备机电或机械类专业相关职称证书。（五）供应商针对本项目提供项目维修服务方案，内容包含：①现状及问题分析；②具体的维修措施；③技术措施及质量标准；④应急措施；⑤注意事项及安全措施。（六）供应商针对本项目提供售后服务方案，内容包含：①响应时间保障措施；②售后人员安排；③售后服务范围；④售后服务机构设置。