

第二部分 招标需求

一、招标项目一览表

本次招标共 1 个标段，具体内容如下表：

标段号	项目名称	规格型号	数量	单位	交货期 合同签订后 几天内	交货地点
1	5 米 9 级纯电动城市客车（电池电量 \geq 84kwh）	见技术参数	26	辆	30天	按采购人要求

二、技术需求

（一）项目概况

本次台州市公交巴士有限公司车辆招标共需招标采购 26 辆 5 米 9 级纯电动城市客车（电池电量 \geq 84kwh）。

（二）项目总体要求

1、整车设计车辆性能安全可靠，节能环保，外形美观大方。力求在技术性能、结构和外观上达到国内一流、接近国际先进水平，并充分考虑台州公交线路运营的特点。

2、车辆必须具有国家汽车产品公告的要求，符合台州环保要求。

3、整车设计全过程应严格执行现行《机动车运行安全技术条件》及相关国家标准及行业标准和要求。

4、投标样车需提供车厢内平面和彩色立体图、座位数、投币箱、驾驶隔离带、乘客扶手等资料，中标后供应的客车颜色及图案（色彩）由台州市公交巴士有限公司确定，中标单位不能增加任何费用。

5、投标客车的总成等重要部件，投标文件中须注明产地，并满足《客车配置要求》，所有客车应带助力方向装置。

6、投标人需按技术规格书的要求完成产品的设计、制造及质量管理，并负责交付车辆的运输、装卸、现场试驾、上牌服务等，积极配合有关行业主管部门对车辆的验收，做好培训及售后服务。

7、所有车型的城市客车和公路型客车的基本参数、技术性能、发动机类型、排放标准必须满足该车型的采购要求，并符合国家和行业的有关标准，与公告目录一致。

▲8、新能源汽车投标：

(1) 投标人所投的车型列入《道路机动车辆生产企业及产品公告》、《免征车辆购置税的新能源汽车车型目录》、《汽车动力蓄电池行业规范条件》。

(2) 纯电动车辆采购方实行车、电分离模式，车辆“三电部分”（包括但不限于电池系统、驱动电机系统、控制系统、充电系统及相关的易损件）质保期八年（在标书内提供书面承诺）。“三电部分”日常维护由中标方负责。

(3) 纯电动车辆“三电部分”与车身其它部份，分别报价。

(4) 电池最大衰减量 5 年内 \leq 20%，8 年内 \leq 30%在达到上述规定年限后，由专业机构检测，当在规定年限内衰减量经检测超出上述要求时，由厂家予以免费更换。（由配套产品厂家和车辆制造厂家在标书内共同书面承诺）

(5) 磷酸铁锂电池，电池容量 \geq 84kwh，能量密度 \geq 135wh/kg，具备不小于 1C 持续充电至 80%SOC 能力。

(6) 电池箱和电池仓均安装具有高温预警及自动灭火功能的专用自动灭火装置，能够自动监测箱内锂电池及仓内早期火灾并自动报警，实现自动灭火并持续抑制复燃，具有自动巡检诊断故障及报警功能，产品应符合国家消防产品准入制度要求（强制认证或技术鉴定）。免费质保 8 年。电池箱及电池仓自动灭火装置需有 8 年商业保险，承诺非人为损坏和失效的免费更换。如因装用不合格的电池箱或电池仓灭火装置引起的各种损失及责任，由成交供应商承担。投标人须在中标后 10 天内提交保单和质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。

(7) 车辆首次保养由中标商承担、负责。

(8) 车辆后台技术数据免费向采购人无条件开放（在标书内提供书面承诺）

▲9、因车辆质量问题造成采购方车辆停运的每天赔偿 1000 元，售后服务响应不及时的造成采购方车辆停运的每天赔偿 500 元。（在标书内提供书面承诺）

▲10、纯电动车辆“三电部分”故障一个月内不能修复的，车辆车身及其它部分的价格按 8 年平均分摊由中标方回购。（在标书内提供书面承诺）

▲11、车辆空调要求：

(1) 所有车辆均采用非独立式制冷空调，制冷降温速率高、制冷效果显著。

(2) 采用按钮式或旋钮式操纵器，液晶显示屏。

(3) 空调机组品牌选用国产优质品牌，要求八年保修，包含但不限于工时费、材料费、变频器、DC/DC 电源、压缩机及其他易损件。（由空调生产厂家和车辆制造厂家在标书内共同书面承诺）。

▲12、车长要求：

车辆总长： \geq 5800mm， \leq 5999mm；

车辆配置：5米9级纯电动城市客车26台，具体技术参数及需求配置如下表

项 目 \ 车 型	5米9级纯电动城市客车
特 征	纯电动、电动空调
一、主要技术参数	
1. 尺寸参数 mm	
总 长 (mm)	$\geq 5800\text{mm}$, $\leq 5999\text{mm}$
总 宽 (mm)	$\geq 2000\text{mm}$
总 高 (mm)	$\geq 2500\text{mm}$
轴 距 (mm)	$\geq 3700\text{mm}$
2. 载客数 () 人	
最大载客数	按汽车公告目录要求
最大座位数	≤ 19
3. 性 能 参 数	
最高车速 km/h	≤ 50
最大爬度 %	≥ 15
最大制动距离 (满载 30km/h 初速) m	≤ 10
驻坡能力	整车应可靠地在 15%坡道上停稳
二、主要总成和系统的结构特征与参数	
1. 纯电动三电系统	
电池系统	<p>1. 采用磷酸铁锂，电池系统质保期限≥ 8年。投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。电池通过 QC/T743《电动汽车用锂离子蓄电池》行业标准。</p> <p>2. 电池应从电池单体\rightarrow电池系统，实现二层梯级管理，每个电池箱均带一个维修开关，电池系统串联保险，当电池系统发生短路故障时，可及时断开保险，配置绝缘监测模块，实时监测每箱电池的绝缘状况，保证电池系统的高压安全。有高压熔断装置（手动及自动两种控制方式）；电池主动安全：BMS(电池管理系统)被动均衡电池单体电压、温度（每个电池箱配置 6~8 个温度采用点）等状态进行实时监控，保证电池在使用过程的一致性；电池被动安全：电池仓有防撞钢梁，与整车隔离，绝缘、防火隔热设计，多重熔断保护，整车高压分级预警系统，高压快断装置；</p> <p>3. 电池配组时必须进行严格的一致性筛选，把单体压差作为电池生产配组筛选的重要标准，配备电芯检测均衡系统或置入强制均衡器件（如并联均衡），保证电池组使用过程中电池单体电压的一致性，延长、提高电池组使用寿命。</p> <p>4. 电池箱防护等级为 IP68，动力电池与乘客仓完全隔离，地板下方安装防火隔热材料，满足《电动客车安全技术条件》规定的防火性能要求。</p> <p>5. 要求电池电量$\geq 90\text{kwh}$，采用直流充电模式；</p> <p>6. 车辆在预留 20%的电池安全电量后，实际综合工况下要求续航里程</p>

	<p>应>100 公里。</p> <p>7. 车辆报废时，厂家负责对电池无条件回收，并在投标文件中提供回收方案。</p>
驱动电机	<p>1. 后置高速电机+变速器集中驱动，永磁同步电机，额定功率≥50kw，（峰值功率≥90kw），冷却方式：水冷。额定扭矩/峰值扭矩符合本项目要求，满足台州道路公交运行需求；</p> <p>2. 驱动电机具备缓速器功能，同时具有能量回收功能；</p> <p>3. 电机防护等级：IP67 以上防护等级；</p> <p>4. 电机冷却系统采用智能冷却控制系统；</p>
整车高压部件控制器	<p>1. 高压电控系统（高压配电柜、DC/DC、电动助力转向控制器、驱动电机控制器、空压机或油泵控制器）均采用优质控制器；</p> <p>2. 高压配电箱采用集中配电方式，具有多路保护电路，内置高压接触器、高压熔断器、绝缘检测板等；须匹配 MSD 开关，保证维护安全；须具有高压互锁功能，保证端子松动时，能够断开高压；须内置预充电路；须内置绝缘检测电路，具有漏电保护功能；须具有充电保护电路。</p> <p>3. 高压配电柜、DC/DC、电动助力转向控制器、驱动电机控制器、空压机或油泵控制器质保 8 年，投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。</p>
CAN 总线	<p>1. 采用全车 CAN 智能控制系统，包括 1 个彩屏仪表+总线控制器（驱动控制模块可互换）+云总线系统。</p> <p>2. 彩屏总线仪表带大尺寸彩色液晶显示屏（12 寸及以上），集成倒车影像和中门监控，集成各电机管理信息、电池管理信息、整车控制器、胎温胎压等运行实时状态和故障显示。</p> <p>3. 系统应自带互联网大数据处理平台，平台具备与其他信息处理系统如智能调度系统、安服系统等进行数据交互并按照公交实际管理需求自动完成数据挖掘数据应用能力以及手机 APP 应用功能。</p> <p>4. 系统具备采集、记录、关联计算、处理、上传全车数据的能力，包括新能源系统、车身 CAN 总线等各 ECU 节点数据，系统自动识别车辆严重/一般/警告故障，并提供远程仪表、底盘、“三电”等实时动态监控。</p> <p>5. 系统可通过数据识别驾驶员节能驾驶能力以及车辆节能表现，对驾驶员、车队、公司进行能耗（安全）统计、对比、分析，并生成多样化多维度报表分析。</p> <p>6. 具备前方碰撞预警、车距检测和警告、车道偏离报警功能。</p>
2. 底盘系统	
转向系	采用电动液压助力转向系统
车桥	<p>1. 前桥≥2.5T，盘式制动。后桥≥2.5T。整车轴荷分布达到 1: 1。</p> <p>2. 整桥质保期≥8 年。（包含但不限于方向机、传动系统、前后桥等及其配套部件），投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。</p> <p>3. 铝合金轮毂，质保期≥8 年。投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。</p>
制动系	<p>1. 采用前盘后鼓液压制动系统，采先进的四通道式 ABS+EBD 系统，可独立控制每个车轮的制动力，增加附着力。</p> <p>2. 制动总泵制动灯线路中应安装继电器保护开关，在手动制动和脚制动同时作用时，具有电流过载保护功能。</p> <p>3. ABS 防抱死装置。</p>

	<p>4. 用轮边制动，手控操纵。</p> <p>5. 管路系统应进行保压试验，达到国家标准要求。</p>
拖车钩	拖车钩应坚固，保证拖车转弯时不碰擦外蒙皮，拖车钩的位置应满足在拖车时保持车辆左右平衡，方便托举和拖动。
悬架	采用优质钢板悬架系统(质保八年)，投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。
轮胎、车轮	公交专用子午线真空胎
3. 电气系统	
电气线路设计安装要求	<p>1. 采用耐高温辐照阻燃电线（125⁰C）。导线允许的最大电流，要在根据用电设备计算出的最大电流基础上留有 1.5 的安全系数。</p> <p>2. 各用电器线路设有相应的保险保护系统电气线路走向合理。导线应分色，有线号。线束要捆扎牢靠并有绝缘防护套，打有套号。</p> <p>3. 线束通过梁、板孔时，应有绝缘防护圈，与其它物体固定时要用尼龙扎带，不允许线束与油、气、水管捆扎在一起。</p> <p>4. 采用优质防水型电器插接件，插接件连接可靠，要有防插错措施。</p> <p>5. 保险、开关、继电器、灯泡工作可靠，耐用，开关等表面件还应美观。</p> <p>6. 中控器应防尘防水，安装在车厢内。电器安装底板应为阻燃绝缘板。</p> <p>7. 靠近电瓶处安装便于驾驶员操作的总电源机械闸刀。</p> <p>8. 电控线束应取得发动机生产厂家的认可。全车线束及中央电器控制盒、电瓶线，线芯、阻燃性能符合国家标准。</p> <p>9. 按汽车公告目录要求配置蓄电池。</p> <p>10. 采用免维护蓄电池</p>
前后大小灯	美观大方，便于维护。
转向指示灯开关	除在方向盘下的组合开关外，在仪表台上再设一套翘板开关，两套应能并用。
前风窗玻璃刮水器	刮臂和刮片长短与前风挡高度匹配良好，工作稳定可靠。
4. 车身、车架	
车身	全承载
车架	采用冲压车身或矩形纵梁焊接结构车架或平行梯形结构纵梁为槽型断面。
车身造型	造型新颖且具有时代感。
车身色彩图案	<p>1. 中标后由采购方确定。</p> <p>2. 采用优质漆。</p>
前围部分	<p>1. 薄钢板冲压成型。</p> <p>2. 前风窗采用双曲面全景夹胶安全玻璃，直接粘贴在风窗框上，接缝处粘贴平顺美观。驾驶员侧、前装上下拉遮阳帘。</p> <p>3. 侧窗采用粘贴式内镶推拉窗，下固定，上推拉。侧窗不配窗帘布，使用有色玻璃，颜色由采购方商定，配 2 个侧窗玻璃自动启爆器。</p>
后围部分	<p>1. 薄钢板冲压成型。</p> <p>2. 后挡风玻璃，直接粘贴在风窗框上。后风挡上不加贴或喷涂任何说明。</p> <p>3. 上围风窗框内应考虑后路牌架，使后路牌安装后与后风窗玻璃紧贴配合良好。</p> <p>4. 后方配车长牌，具体尺寸由采购方提供</p>
侧围外蒙皮	1.侧围蒙皮为薄钢板冲压成型，蒙皮应做防腐、防锈蚀处理，蒙皮内

	<p>侧应有隔热减振措施。蒙皮厚度不小于 0.8mm。各种型材应采用国内优质产品。提供产品证明书。</p> <p>2. 裙门要有足够刚度防变形，裙门四角垂直，缝隙均匀整齐。裙门采用液压支撑杆，开度$\leq 120^{\circ}$，裙门锁应可靠、耐用、开关方便。</p>
骨架结构	<p>1. 足够的强度和刚度，焊接可靠，提高整车骨架的防腐、防锈蚀性能。各种型材应采用优质产品。提供产品证明书。</p> <p>2. 左右侧围骨架、顶盖骨架之间充填阻燃型喷涂发泡隔热材料，发泡层均匀厚度不得小于 35mm，以保证客车的隔热性能。</p> <p>3. 骨架质保 6 年（含蒙皮），投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。</p>
顶 盖	<p>1. 顶盖要做防漏水处理，顶盖内侧应有隔热减振措施。</p> <p>2. 玻璃天窗 1 个。</p> <p>3. 顶盖蒙皮采用优质板材产品。提供产品证明书。</p>
地 板	<p>1. 地板采用 PVC 板，地板与骨架和地板接缝处填补密封材料，提高密封性。地板上铺防滑、阻燃、耐磨且与车厢内饰协调的优质地板革，应平整无明显凸起。地板及地板革质保 8 年。投标人须在中标后 10 天内提交保单和质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。</p> <p>2. 地板下支撑条要牢固，防止地板在大负荷时变形下沉。地板要求防水性能好。</p> <p>3. 车门踏步上铺设高防滑地板革，地板革为黄色（提醒弱视乘客），带红色“站立禁区”字样</p>
车 门	<p>1. 车头喷“台州公交”字样、车身侧面喷单位全称、logo 及投诉举报电话，标准规范由采购方提供。</p> <p>2. 单中门设计，且中门宽度$\geq 1350\text{mm}$。</p> <p>3. 配电动塞拉门，车身右侧设 1 个乘客门，车身左侧设置一个安全门。</p>
扶手杠和吊环拉手	<p>1. 车内安装扶手杠和立柱。</p> <p>2. 吊环拉手安装分布均匀、合理，只数与载客数相符，</p>
座 椅	<p>1. 公交座椅采用国内优质产品，颜色和内饰协调(质保八年)。投标人须在中标后 10 天内提交质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。</p> <p>2. 老、弱、病、残、孕专座设于车厢内方便上下乘坐的位置，每车布置 4 个，座椅喷“爱心座椅”字样，位于车厢后门的前端，方向为面朝前进方向。</p>
仪 表 台	<p>1. 设计精美、平整、仪表台发泡表面软化，仪表台上半部分为注塑件，下半部分发泡。</p> <p>2. 仪表应灵敏、清晰易看、可靠耐用，与整车内饰协调。</p>
驾 驶 区	<p>1. 驾驶员伸缩式安全带左端固定在车架立柱上，调节幅度大于 20CM，右端固定在地板上，伸缩自如。</p> <p>2. 右侧置物架加装茶杯托架 1 只。</p> <p>3. 合理位置上安装带温湿度电子钟 1 只。</p> <p>4. 调控制面板装在司机头顶方便操作，防水。</p> <p>5. 安装驾驶员铝合金框，标准规范由采购方提供。</p> <p>6. 安装驾驶区域安全防护隔离设施，标准规范由采购方提供，质保 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。</p>
后 视 镜	<p>采用简易式后视镜，图象清晰，无盲区，易更换。驾驶室上方安装上下客监视镜</p>

蓄电池架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蓄电池仓应与车厢隔开，并通风良好。 2. 全密封轴承，推拉轻便，锁止可靠，以便检查和更换蓄电池。
内饰、空调风道、车内照明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内顶板、内侧板、风道采用阻燃型材料，风道采用 GMT 新型复合材料。 2. LED 照明灯应满足夜间行驶车厢内亮化要求，前档玻璃不能产生眩目光，影响驾驶安全。 3. 驾驶室区空调出风口必须安装可调式开关
5. 空调、暖风系统	
	空调技术参数见下表 1。
6. 消防设备	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车厢内配置 2 只 2 公斤以上干粉灭火器，灭火器应符合国家标准规定，并取得公安部认证。灭火器架采用圆柱形直立式支架，易于提取。 2. 高压仓配置带高温报警装置及自动灭火装置（质保 8 年）。投标人须在中标后 10 天内提交保单和质保期承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同承诺。 3. 安装客车车门应急控制系统，中门泵总控制开关安装在合理位置。。 4. 车内配置 4 个安全锤 5. 车内配备自动破窗器（车身左右两侧各不少于 1 个）和可外推式安全侧门。
7. 电子信息设施	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 车线路控制采用阻燃整车大尺寸液晶屏，三级（三路）CAN 总线系统。 2. 安装智能调度系统、监控系统（具体项目内容见表 2）技术要求与采购方对接，质保期 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。 3. 安装车内影像系统，大尺寸（32 寸及以上）显示屏和 1 个车载无线播放器，质保 8 年。车载无线播放器安装在电器箱内（具体设施项目要求见表 3）。投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。 4. 在适当位置安装电器箱。 5. 预留前门的 IC 卡 POS 机线束。 6. 前、后、侧路牌、车内屏汉显 LED 滚动电子路牌(6 个字以上)，CAN 通讯口，质保期 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。 7. 预留车载 WIFI 设备线束。 8. 安装可打印式行车记录仪。 9. 装配不锈钢投币箱（配票夹，配四个内胆），要带手动下钱和自动下钱装置与门开关连动，质保 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。 10. 安装客流分析仪，质保期 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书面承诺。主机要求水平安装在风道内，并在风道上开检修门以方便检修；体感摄像头安装在中门正上方，镜头要求与车身平行安装，摄像头正面朝下并无遮挡物遮挡；前中门信号线要求开门时提供持续高电平，关闭时提供低电平，门开时提供持续高电平（24V），门关时提供低电平（0V 或悬空），且要求放置在主机位置处。 11. 驾驶员安全行车分析仪，质保期 8 年，投标人须中标后 10 天内提交质保承诺书，质保期承诺须由配套产品厂家和车辆制造厂家共同书

	面承诺。主机设备安装必须便于使用U盘拷贝更新新程序和更换SM卡，便于配件的维护及设备的更换，要求主机的两侧需留出足够的操作空间。
8. 随车附件	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每辆车配一个备胎、随车工具一套（含发动机备件箱一套）。 2. 三角警示牌1个、内外喊话器（内外扬声器）；附收音机。 3. 前后门轴上设置禁止攀扶标志。 4. 安装垃圾分类专用垃圾桶，尺寸、外观等由采购方提供。在驾驶室前区域合理放置便民服务箱。安装意见箱，尺寸由采购方提供。 5. 车辆前挡序号与车钢印相符表格一份；配整车电路图十份；主要配件生产型号或图号及生产厂家十份。

表 1:

空调非独立机组配 5.99 米公交车型				
冷却循环	制冷方式	蒸发压缩式		
	标准制冷量	9000Kcal/hr		
冷却系统	压缩机	型号	优质品牌	
	冷凝器	形式	高效正弦波纹散热片、素铝箔	
	冷凝器风机	形式	优质品牌	
	蒸发器	形式	内镀纹铜管、亲水铝箔	
	蒸发器风机	形式	优质品牌	
	膨胀阀	形式	优质品牌	
	储液瓶	形式	横置式	
		容量	优质品牌	
干燥瓶	形式	优质品牌		
电器元件	视液镜		优质品牌	
	安全装置	可熔栓	熔化温度 105 度	
		高压开关	符合使用要求	
		低压开关	符合使用要求	
继电器	优质品牌			
接插件	优质品牌			
外壳	蒸发器外壳为铝合金材料			

表2: 设备安装要求

- 1、 安装一体机；支持电信 4G 网络制式；支持 GPS 定位；配备 500G 的车载硬盘；要求车辆配备分层可抽拉的设备箱；
- 2、 安装信息终端，要求内嵌式安装在司机位置仪表台右侧，配备遮阳罩；
- 3、 鹅颈麦克安装在司机位置仪表台左上角；
- 4、 安装 GPS 定位天线到车外顶部；
- 5、 在驾驶员附近安装用于和调度中心通话的喇叭；
- 6、 4 路摄像头监控区域：①照车前；②从前往后照车厢；③照中门、投币机；④照司机；其中照车前的摄像头要求安装在仪表台上；
- 7、 安装协议转换器，可以采集车辆 CAN 总线的各种数据并通过 GPS 车载机发送到智能调度中心；
- 8、 安装协议转换器，可以将 IC 卡数据通过 GPS 车载机发送到智能调度中心；同时实现与相应厂家路牌的通讯。
- 9、 安装客流分析仪，主机要求水平安装在风道内，并在风道上开检修门以方便检修；摄像头安装在前门/后门正上方，镜头要求与车身平行安装，摄像头正面朝下并无遮挡物遮挡；门打开或关闭时提供脉冲电平（24V），且要求放置在主机位置处。
- 10、 驾驶员安全行车分析仪，主机设备安装必须便于使用 U 盘拷贝更新新程序和更换 SM 卡，便于配件的维护及设备的更换，要求主机的两侧需流出足够的操作空间。

表 3：车载移动电视目录

名称	功能	单位	数量	备注
车载播放器	用于视频接收播放功能	台	1	Wifi 模块 安全电池 8G 存储卡
LED 显示器	LED 车用液晶显示屏	台	1	30 寸及以上