

一、项目整体需求：

1、项目概况及内容：大型高压清洗车 6 辆、护栏清洗车 4 辆、路面收集车 1 辆、路面养护车 6 辆、厨余垃圾压缩车 10 辆、中型洗扫车 2 辆、装载机 2 辆，包括设备及车辆的安装调试、测试、验收、培训、税金、运输、售后服务以及其他有关的交付使用前所必需的所有费用，包括车辆上牌照及上牌照前所有费用含购置税、车船税、交强险、商业保险等。

2、供应商或所投产品的生产商须具有专业技术生产能力：内容包含但不限于（1）冲压、机械加工工艺（2）焊接工艺（3）防腐工艺（4）装配工艺等方案。

3、供应商须具有完善项目实施方案：（1）供货方案（包含：供货计划、货源保障能力、质量管控措施等）；（2）运输方案（包含：运输方式、时效保障、运输安全措施等）；（3）维护保养方案（包含：维护流程、维护周期、人员及工具保障措施等）；（4）应急处理预案（包含：供货延迟、运输故障、车辆损坏等）。

3、售后服务

3.1、须提供 7×24 售后服务；具有完善的售后服务方案和承诺，应包含（1）售后服务认证情况；（2）服务内容；（3）备品备件供应能力；（4）优惠条件和合理化建议；（5）质保期内、质保期外的售后服务及服务措施等；

3.2、售后服务做到 15 分钟内响应（或 1 小时内响应），在接到采购人指令后，2 小时内上门解决问题；须免费为采购人提供培训服务。

4、质量保证

4.1、为保证供货质量，按期提供货物和服务，须提供进度计划节点和保障措施，同时说明提供的维护保养服务；

4.2 供应商提供的货物应为全新、未使用过的，应将合格的货物交付至采购人指定的地点并验收合格。

5、应急处置：须为采购人提供故障问题的应急处置方案及措施，包含常见故障的处置预案。

二、技术参数：

大型高压清洗车清单

(1) 主要参数要求:				
序号	项目	项目名称	技术参数要求	备注
1	整车参数	长 (mm)	≤9200	
2		宽 (mm)	≤2550	
3		高 (mm)	≤2900	
4		总质量 (kg)	≥18000	
5		整备质量 (kg)	≥8400	
6		额定载质量 (kg)	≥9000	
7		轴距 (mm)	≤4500	
8		接近角/离去角(°)	≥5/≥11	
9		前悬/后悬(mm)	≥1450/≥1800	
10		续航里程 (等速法) (km)	≥250	
11	电动部分	动力电池类型	磷酸铁锂 (或优于其性能)	
12		电池电量(kWh)	≥190	
13		底盘驱动电机峰值功率 (kW)	≥240	
14	专用部分	清水箱公告容积 (m³)	≥9.6	
15		低压冲洗宽度(m)	≥24m	
16		洒水宽度(m)	≥14	
17		洒水泡射程(m)	≥38	
18		前冲宽度(m)	≥8	
19		前喷架最大清洗宽度 (m)	≥3.8	
20		高压水泵额定压力 (MPa)	≥10	
21		上装电机总功率 (kW)	≥100	
(2) 主要性能要求:				
1	底盘采用永磁同步电机直驱，无级变速，车辆在行驶过程中平顺性好，具有制动能量回馈功能。			

2	驱动电机、整车控制器、电池防护等级达到 IP68，确保整车安全；
3	底盘动力电池需采用磷酸铁锂，安全可靠性好，质保期不小于 5 年；
4	为提高驾驶的舒适性，底盘驾驶室内配备制冷制暖空调；
5	车辆需配备低压冲洗装置，具备冲洗路面、绿化浇灌、洒水降尘、辅助消防等功能；
6	车辆的水箱内应设置低水位传感报警系统，无水时自动报警；
7	为有效提升车辆的抗腐蚀性，保证车辆的使用寿命,车辆车架需进行阴极电泳技术工艺处理；
8	为保证车辆的通过性能，车辆需保证可以涉水行驶，要求涉水深度不小于 300mm 的情况下保证车辆可以以 10km/h 的时速正常行驶。
9	为了保证车辆电池的安全，并防止发生操作人员误触碰而产生安全事故，电池需要设计单独的箱体。
10	尾部防护材质：钢制，能有效的保护车辆的重要部位，保证车辆的安全。
11	为兼顾动力性及经济性，车辆需采用双电机及以上驱动形式。车辆需具备 3~30km/h 工作定速巡航功能。
12	高压系统需配备有可伸展、偏转的前喷水架，气动控制，可实现自动避让功能，实现双重清洗功能。
13	车辆高压水泵以及低压水泵需要单独的电机进行驱动，与车辆行驶动力解耦。

护栏清洗车清单

序号	主要参数	备注
1	底盘驱动电机额定功率(kW) ≥ 70	
2	底盘驱动电机峰值功率(kW) ≥ 120	
3	最高车速(km/h) ≥ 80	
4	外形尺寸(mm) $\leq 7350 \times 2500 \times 3000$	
5	最大总质量(kg) ≥ 10000	
6	整备质量(kg) ≤ 8400	
7	额定载质量(kg) ≥ 2800	

8	罐体总容量(m ³) ≥3	
9	续驶里程(满载, 等速法) (km) ≥250	
10	电池材质: 磷酸铁锂或更优	
11	电池总储电量(kWh) ≥160	
12	最大清洗厚度(mm): 0~230 或范围更广	
13	清洗护栏高度(mm): 100~1600 或范围更广	
14	清洗效率(%) ≥90	
15	高压水泵压力(MPa) ≥15	
16	上装电机额定功率(kW) ≥20	
17	采用电机驱动齿轮泵, 实现工作机构、执行机构的单独控制, 质量稳定可靠。	
18	水箱需采用瓦棱结构设计, 强度高且外观新颖, 内腔作防锈防腐处理, 水罐中间需用防波板隔开并配有高低水位标记管。	
19	水箱需设置护栏装置, 能在维护作业时提供可靠安全防护。	
20	水箱顶部需设置有吊装装置, 方便吊装和拆装。	
21	清洗作业需采用控制器+液晶屏操作面板开关控制, 集自动控制与监测、设备管理、故障报警与诊断于一体, 操作简便, 低耗节能。	
22	车辆上部需装有摄像头, 驾驶室内需装有彩色显示屏。作业时, 可以在驾驶室内检查监视清洗状态。	
23	1. 护栏清洗机构需具有防撞功能, 具有四个滚刷组, 可根据护栏高度, 使清洗装置在高度方向自由调节; 可根据护栏的厚度、干净程度调整内外滚刷的间距。每个滚刷由独立的马达驱动旋转, 相临滚刷的旋转方向相反, 能实现护栏的全方位刷洗。 2. 可根据现场作业需求, 自由选择护栏清洗机构的左侧或右侧清洗作业模式。 3. 需具有底座清洗扫盘, 用于清洗护栏底座。	
24	需配备多重感应系统和监视系统, 能在作业时感应和监视到各机构动作执行情况。	
25	需具有定速巡航功能, 车辆在 0~10km/h 的低速范围内保持稳定的行驶速度, 确保清洗效果。	
26	水路系统需配置有过滤器, 确保水泵安全正常运行;	

27	液压系统需配置风冷冷却器，维护简单方便；	
28	水箱需配有低水位传感器保护系统，防止水泵缺水运转损坏；	
29	液压油箱需配有液位报警装置，提醒操作者随时加注油液。	
30	车辆需设有信号语音报警系统，车辆后部需装有音乐喇叭，在系统存在水箱缺水、液压系统漏油等工况时，发出报警音，提醒操作员。	
31	需配有手持喷枪，配快速接头，能方便地与冲洗卷盘连接或脱开，清洗方便。	

路面收集车清单

序号	主要参数	备注
1	总质量(kg) ≤ 4500 , 以工信部的汽车产品公告参数页数据为准	
2	额定载质量(kg) ≥ 1030 , 以工信部的汽车产品公告参数页数据为准	
3	整备质量(kg) ≥ 3250 , 以工信部的汽车产品公告参数页数据为准	
4	车辆外形尺寸长 \times 宽 \times 高(mm): $\geq 5100 \times 1650 \times 2385$	
5	轴距(mm) ≤ 2900 , 以工信部的汽车产品公告参数页数据为准	
6	底盘电机额定功率(kW) ≥ 45	
7	底盘电机类型: 永磁同步电机	
8	翻桶作业循环时间(s) ≤ 20	
9	卸料作业循环时间(s) ≤ 45	
10	垃圾箱容积(m ³) ≥ 4.5	
11	最小转弯直径(m) ≤ 13.5	
12	电池总储电量(kwh) ≥ 50	
13	电池种类: 磷酸铁锂或优于	
14	压填循环时间(s) ≤ 20	
15	配套使用垃圾桶(L): 120, 240, 660	
16	垃圾箱需采用船型密闭设计(需提供实物图片证明), 可有效防止二次污染。	
17	上料机构需设置于垃圾箱尾部, 可同时装载两个 120L/240L 垃圾桶或	

	单个 660L 垃圾桶。	
18	垃圾箱上需设置有压填机构，并配有刮板和滑板，可将松散垃圾进行压缩和遮盖的装置。（需提供实物图片证明）	
19	车辆需采用“控制器+CAN 总线”的控制模式，可按不同的要求编制不同的控制程序，实现车辆智能控制、安全控制以及人性化控制操作，并且控制器需具有短路自我保护，提高系统的可靠性。	
20	在车辆的车辆尾部右侧需设置有操作面板，用于控制垃圾箱的上料、卸料、压填循环等动作。（需提供实物图片证明）	
21	需具有遥控器，可用于控制上料、卸料及压填循环等动作。（需提供实物图片证明）。	
22	需配备蜂鸣器报警系统，能在卸料作业时，蜂鸣器发出报警声音。	
23	需配备垃圾箱安全撑杆，能在维护作业时提供可靠安全防护。	
24	操作盒需设有停止按钮，压填循环作业出现危险情况时可紧急停止操作，确保安全。（需提供实物图片证明）	
25	车辆后部需设有安全支腿，垃圾箱卸料时安全支腿打开，确保卸料时整车稳定性。（需提供实物图片证明） 车身需设有多个安全警示标贴，提示操作人员，注意安全。	

路面养护车清单

序号	主要参数	备注
1	总质量(kg)：4000-5000	
2	整备质量(kg) ≥ 2600	
3	额定载质量(kg) ≥ 1300	
4	外形尺寸长 \times 宽 \times 高(mm) $\leq 5450 \times 1900 \times 2500$	
5	最高车速(km/h) ≥ 80	
6	轴距(mm) ≤ 2850	
7	接近角/离去角($^{\circ}$) $\geq 8/13$	
8	前悬/后悬(mm) $\leq 1300/1200$	
9	底盘电机额定功率(kW) ≥ 50	
10	底盘电机峰值功率(kW) ≥ 100	

11	底盘电机类型:永磁同步电机	
12	电池种类:磷酸铁锂或优于	
13	电池总储电量(kwh) ≥ 60	
14	续驶里程(等速法, km) ≥ 250	
15	高压水泵额定压力(MPa) ≥ 20	
16	前喷水架清洗宽度(m) ≥ 1.8	
17	喷水架偏转角度($^{\circ}$): ± 20	
18	喷水架提升高度(mm) ≥ 100	
19	最小离地间隙(mm) ≥ 150	
20	最小转弯直径(m) ≤ 14.5	
21	清洗推车清洗宽度(m) ≥ 1.5	
22	水箱容积(m^3) ≥ 2	
23	高压卷盘软管长度(m) ≥ 15	
24	需配备喷水架,采用电动推杆控制,可以实现左、右偏转和上、下高度范围变幅,可形成连续水帘,用于清洗广场、路面的陈旧污渍、粘稠污物等(需提供实物照片证明)。	
25	需配有手持喷枪,用于清洗路面、人行道、非机动车道、广场、“牛皮癣”等,水压不小于14MPa。高压水胶管外需缠绕螺旋钢丝套,可避免胶管与地面直接磨损,使用寿命长(需提供实物照片证明)。	
26	需配备高压卷盘,具有自回收功能(需提供实物照片证明)。	
27	需具有定点清洗装置,可实现上、下、左、右方向的偏摆,方便定点清除路面污渍(需提供实物照片证明)。 需具有角喷清洗装置,在车辆行驶时实现路沿、护栏底座、道路标线等的高压清洗作业(需提供实物照片证明)。	
28	需配备清洗推车,车辆不便停靠的路段,可采用小推车进行清洗(需提供实物照片证明)。 水箱顶部需设置有人孔盖,便于后续维护清理(需提供实物照片证明)。	
29	车辆需配备低水位报警系统,水箱内水位降低到设定位置时,水位传感器会发出报警信号,车上蜂鸣器发出报警声,提示用户关停驱动电机停止作业(需提供实物照片证明)。	

30	水泵、管路需均设有放水排干功能，避免这些零部件在低温环境下冻裂损坏。	
	车辆需采用 CAN 总线控制模式，所有操作简便快捷，电控系统性能稳定可靠。	
31	在驾驶室内需可控制上装电源的通断、定点清洗、手持喷枪和喷水架等动作控制，（需提供操作盒实物照片证明）。 需要驾驶室内设置有显示屏，用于显示车头前方喷水架作业工况（需提供实物照片证明）。	

厨余垃圾压缩车清单

序号	主要参数	备注
1	底盘电机额定功率 (kW) ≥ 60	
2	底盘电机峰值功率 (kW) ≥ 120	
3	底盘电机类型: 永磁同步电机	
4	最高车速 (km/h) ≥ 80	
5	总质量 (kg) ≤ 12500	
6	整备质量 (kg) ≥ 6000	
7	额定载质量 (kg) ≥ 5500	
8	车辆外形尺寸 (mm) $\leq 6200 \times 2400 \times 2850$	
9	电池种类: 磷酸铁锂或优于	
10	1. 电池容量 $\geq 150\text{kwh}$ （可满足 6-8 小时实际工作时间）2. 续航里程（等速法） $\geq 250\text{km}$	
11	轴距 (mm) ≤ 3400	
12	垃圾箱容积 (m ³) ≥ 5	
13	上料循环时间 (s) ≤ 25	
14	推板卸料时间 (s) ≤ 50	

15	适用垃圾桶：120L、240L 标准垃圾桶	
16	车辆箱体需为整体框架式结构,大曲面圆弧侧板,采用不锈钢 304 材料,整体受力性能好, 确保使用不锈蚀、不变形, 使用寿命长	
17	车辆后门需采用可调式楔形密封插销后门结构, 实现后门密封条压缩量可调	
18	底盘采用的电池、驱动电机、整车控制器防护等级均需达到 IP68 等级, 确保整车安全	
19	车辆应采用推料板进行卸料作业, 将箱体内的餐厨垃圾直接推挤出来, 无需举升	
20	底盘车架应经过电泳工艺处理, 要求电泳涂层耐盐雾性大于 720 小时, 保证结构件 6-8 年不发生穿孔、锈烂等结构性腐蚀, 以增加车辆的使用寿命	
21	车辆上料机构需要安装有照明灯, 方便夜晚上料作业	

中型洗扫车清单

序号	主要参数	备注
1	长 (mm) ≤ 7500	
2	宽 (mm) ≤ 2400	
3	高 (mm) ≤ 2900	
4	总质量 (kg) ≥ 11500	
5	整备质量 (kg) ≥ 7900	
6	额定载质量 (kg) ≥ 2400	
7	轴距 (mm) ≤ 4300	
8	接近角/离去角 (°) $\geq 18/\geq 10$	
9	前悬/后悬 (mm) $\geq 1150/\geq 1800$	
10	动力电池类型：磷酸铁锂（或优于其性能）	
11	1. 电池容量 $\geq 150\text{kwh}$ （可满足 6-8 小时实际工作时间） 2. 续航里程（等速法） $\geq 250\text{Km}$	
12	底盘峰值功率 (kW) ≥ 180	
13	清水箱容积 (m ³) ≥ 5.5	
14	污水箱容积 (m ³) ≥ 2.5	
15	洗扫宽度 (m) ≥ 3.5	
16	高压水泵压力 (MPa) ≥ 10	
17	高压水泵流量 (L/min) ≥ 80	

18	采用“中置两立扫+中置宽吸嘴内置高压水喷杆+中置高压侧喷杆”技术结构，并将左、右侧喷杆与吸嘴整合在一起，具有作业装置集中，喷嘴离地间距恒定等特点。	
19	具有道路清扫、道路冲洗、污水回收、箱体自洁等多种作业功能，配备有高压喷枪，能对全车进行自清洁，还能对人行步道及街道小广告等进行清洗和清除；此车集扫路车和洗扫车于一体，一车多用。	
20	箱体采用不锈钢材质制作，瓦楞板结构，强度高，垃圾箱与清水箱集成；车辆需具备自动启停功能，可实现车辆等红绿灯时，降低电机转速，停止喷水动作。	

装载机清单

(1) 主要参数要求:				
1	主体参数	动力种类		电动
2		额定载重量	kg	≥5800
3		轮距	mm	≥2250
4		轴距	mm	≥3400
5	尺寸参数	最小离地间隙	mm	≥425
6		额定斗容	m ³	≥3.5
7		卸载高度	mm	≥3400
8		最高提升时的卸载距离	mm	≥1100
9		铰接转向角	°	≥37
10		防护等级	/	≥IP67
11	性能	最大牵引力（满载低速挡）	kN	≥180
12		最大掘起力	kN	≥160
13		极限倾翻载荷 mtip	Kg	≥11800
14		一档最高车速	km/h	≥18
15		最大爬坡能力	°	≥28
16		充电时间（SOC20%-100%）	min	≤60
17		动臂举升时间	s	≤6.5
18	重量	整车重量	kg	≥18000
19	轮胎	轮胎层级	/	≥18 层级
20		轮胎规格(前/后)		23.5-25
21	驱动装置	单个驱动电机额定功率	kw	≥100

22	动力电池参数	液压电机额定功率	kw	≥100
23		变速箱形式	/	电控行星式/电控定轴式
24		能量密度	Wh/kg	≥150
25		质保时间	/	≥5 年 12000h
26		IP 防护等级	/	电池包防护等级 IP68 和 IP69
27				高压配电盒防护等级 ≥IP67
28				电池控制盒防护等级 ≥IP67
29		额定存储能量	kWh	≥280
30		热管理系统	/	液冷液热
(2) 结构性能及技术要求				
序号	项目	要求		
1	驱动电机	防护等级 IP68 以上。		
2	动力电池	采用高强度电池包，全时段监测系统，可实现对电池状态全天候监控和预警，防护等级 IP68 以上。电池类型：磷酸铁锂蓄电池		
3	电控	电磁兼容达到等级 V 标准，防护等级 IP68 以上。		
4	驾驶室	驾驶室空间宽敞、视野开阔、司机耳边噪音≤72dB，各种组合仪表液晶屏、报警器、照明、控制开关、蓝牙音响等配备齐全；司机座椅为机械减震司机椅；方向机可实现上下、前后调节；配备电动风档雨刷及清洗器、冷暖空调。		
5	车桥	采用具备合资技术背景的驱动桥产品，额定载重量≥5.8T，坚固的减速差速器和轮边减速装置，装有四条轮胎和全盘式制动器		
6	变速箱	要求采用定轴/行星式变速箱，换挡平顺，无换挡冲击		
7	液压系统	系统应反应灵敏，控制准确，操作轻便。液压管路的布置应整齐、牢固、合理，便于维修；液压系统散热系统效果良好，应配备性能优越的冷却装置，保证高负荷工作时液压油箱内的油温≤85℃。		

8	制动系统	<p>行车制动器：全液压制动，液控钳盘式制动，要求制动平稳、可靠，且要求有良好的散热系统，适应恶劣的工作环境。</p> <p>停车制动器：液控鼓式制动，其制动能力应满足额定载荷时在20%的坡度上安全停车的需要。</p>
---	------	---