一、项目整体需求：

1、项目概况及内容：大型湿式除雪车2辆、大型洗扫车6辆、融雪剂撒布机4辆、洒水车6辆、雾炮车10辆、吸污车3辆、中转站对接垃圾车10辆、垃圾中转站压缩设备3套，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、投标人或所投产品的供应商须具有专业技术生产能力:内容包含但不限于自主研发能力、生产工艺和生产步骤；产品检验；生产车间环境及详细的实际生产。

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，应包含服务承诺、服务体系、售后服务流程、售后服务团队、售后服务车辆、备品备件供应、技术培训、售后服务优惠措施；

3.2、售后服务做到1小时内响应，在接到采购人指令后，4小时之内到达采购人指定地点开展工作，并在8小时之内解决问题；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投标人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、根据国家氢燃料的补贴政策，鼓励厂家研发更大燃料电池功率的产品，燃料电池功率不低于底盘驱动电机功率的50%，更大的燃料电池可以产生更大的电量，考虑到上装也需要较大的功率驱动工作装置工作，所以需要底盘的燃料电池有较大的功率余量。为了保障整车的动力性能，因此鼓励投标人采用更大功率产品进行投标。

6、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。

1. 技术参数：

**1、大型湿式除雪车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| **1** | 最大总质量≥25000kg |  |
| **2** | 整备质量≥19000kg |  |
| **3** | 发动机功率≥290kw |  |
| **4** | 轴距≥4300+1300mm |  |
| **5** | 车长≤11200mm |  |
| **6** | 车宽≤2550mm |  |
| **7** | 车高≤3850mm |  |
| **8** | 撒布器容积**≥12**m**³** |  |
| **9** | 最大撒布宽度≥15m |  |
| **10** | 滚刷最大除雪宽度≥3600mm |  |
| **11** | 最大滚刷转速≥400rpm |  |
| **12** | 雪铲最大除雪宽度≥3600mm |  |
| **13** | 水罐容积**≥10**m**³** |  |
| **14** | 洒水宽度≥10m |  |
| **15** | 颜色可根据需要定制喷涂方案 |  |
| **16** | 配备全功率取力器，为除雪滚刷和洒水系统提供动力，配备冷暖空调，ABS防抱死系统。 |  |
| **17** | 滚刷两侧带有示宽警示灯，连接架采用平行四连杆结构，可与前置除雪铲快速互换（提供实物照片）。 |  |
| **18** | 撒布器的撒布密度、宽度、方向等可在驾驶室内进行设定和监视，并可根据作业工况随时调整。 |  |
| **19** | 撒布器配置倒V装置、上网罩及防雨罩。 |  |
| **20** | 撒布器材质为不锈钢，撒布器对地高度可任意调节。 |  |
| **21** | 洒水罐可与撒布器互换使用，在驾驶室内可控制水罐各种动作，配置后对冲、后洒水装置，可对路面实现冲洗和洒水降尘。 |  |
| **22** | 除雪铲刃可保证与地面平行，具有自动避障功能、浮动和路面仿形功能。 |  |

**2、大型洗扫车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 底盘电机峰值功率)≥160kW |  |
| 2 | 总质量≥18000kg |  |
| 3 | 最高车速≥89km/h |  |
| 4 | 额定载质量≥4000kg |  |
| 5 | 车辆外形尺寸≥8800×2450×3200mm |  |
| 6 | 高压水泵额定压力≥10Mpa |  |
| 7 | 洗扫宽度≥3.5m |  |
| 8 | 清水箱总容积≥7m³ |  |
| 9 | 垃圾箱总容积≥5m³ |  |
| 10 | 风机电机额定功率≥45kW |  |
| 11 | 水泵电机额定功率≥15kW |  |
| 12 | 底盘电池种类: 磷酸铁锂电池或优于 |  |
| 13 | 电池总储电量≥260kWh |  |
| 14 | 电池防护等级≥IP68 |  |
| 15 | 续驶里程(等速法)≥390km |  |
| 16 | 垃圾箱卸料角≥45° |  |
| 17 | 底盘电机需具有防冷凝水电机线盒结构，在电机冷热交替时能有效防止线盒内部产生冷凝水，避免冷凝水带来的高压系统故障。 |  |
| 18 | 吸嘴吸拾宽度需不低于2300mm，吸嘴采用四轮支撑、全浮动行走，与底盘采用多自由度联接，吸嘴能随地面状况自动找平，稳定吸嘴与地面吸入气流间隙。 |  |
| 19 | 需采用中置扫刷真空罩与螺旋滑板调节组合清扫装置，真空罩与扫刷之间既能同步升、降，又能在真空罩保持稳定的作业状态下实现扫刷磨损后的独立补偿调节。清扫装置具有防撞避障和自动复位功能。 |  |
| 20 | 扫盘降尘系统需具有隔膜泵、喷嘴和管路等结构，通过喷嘴喷洒水雾实现降尘，在扫路工作模式时使用，可有效降低扫路作业中激起的扬尘。 |  |
| 21 | 清水箱需设置低水位传感器，驾驶室内有语音报警，提示水位情况，方便操作者实时了解清水箱内是否缺水。 |  |
| 22 | 垃圾箱内部需设有滤网，可有效防止树叶、塑料袋等轻飘堵塞风口，无需人工进入内部清理。 |  |
| 23 | 需采用滤筒组过滤的除尘系统，实现按粉尘大小分级除尘与分类收集。 |  |
| 24 | 滤筒基材需采用防油、防水、防弱酸弱碱的材质，过滤精度不低于0.5μm，过滤效率不低于99%。 |  |
| 25 | 车辆需设置洗扫、干扫作业模式转换风门，选择作业模式后转换风门自动切换，可实现洗扫车湿式洗扫作业和干式除尘作业两种作业工况的相互转换，解决北方地区冬季单纯洗扫车不能作业的难题，实现全天候作业。 |  |
| 26 | 需采用风机电机直接驱动叶轮旋转。 |  |
| 27 | 风机排风口处需设有消声器，可降低噪音。 |  |
| 28 | 车辆需设有彩色视频后视系统。车辆右侧和后部装有摄像头，驾驶室内装有彩色显示屏。作业时，可以在驾驶室内检查监视清洁效果。倒车时可以实时观察后方情况，防止追尾。 |  |
| 29 | 系统需设置洗扫和干扫两种作业模式，洗扫模式下有左喷、右喷、全喷、左扫、右扫、全扫、左洗扫、右洗扫、全洗扫、纯吸不少于或等于10种作业模式，干扫模式下有左扫、右扫、全扫、纯吸不少于4种作业模式。用户可根据作业需要，实现一键起动作业/停机。 |  |
| 30 | 需配有前角喷，用于清洗路沿死角，标线等。 |  |
| 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，用于路标、广告牌清洗等。 |  |
| 32 | 需配有后喷雾装置，可利用后喷雾装置进行喷雾作业，稀湿空气，喷雾降尘。 |  |

**3、融雪剂撒布机**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 最大总质量≥25000kg |  |
| 2 | 整备质量≥19000kg |  |
| 3 | 发动机功率≥290kw |  |
| 4 | 轴距≥4300+1300mm |  |
| 5 | 车长≤11200mm |  |
| 6 | 车宽≤2550mm |  |
| 7 | 车高≤3850mm |  |
| 8 | 撒布器容积**≥12**m³ |  |
| 9 | 最大撒布宽度≥15m |  |
| 10 | 滚刷最大除雪宽度≥3600mm |  |
| 11 | 最大滚刷转速≥400rpm |  |
| 12 | 雪铲最大除雪宽度≥3600mm |  |
| 13 | 水罐容积**≥10**m³ |  |
| 14 | 洒水宽度≥10m |  |
| 15 | 颜色可根据需要定制喷涂方案 |  |
| 16 | 配备全功率取力器，为除雪滚刷和洒水系统提供动力，配备冷暖空调，ABS防抱死系统。 |  |
| 17 | 滚刷可随着路面的起伏上下浮动，具有路面仿形功能，可自动适应路面横坡变化角度（提供实物照片）。 |  |
| 18 | 滚刷两侧带有示宽警示灯，连接架采用平行四连杆结构，可与前置除雪铲快速互换（提供实物照片）。 |  |
| 19 | 撒布器的撒布密度、宽度、方向等可在驾驶室内进行设定和监视，并可根据作业工况随时调整。 |  |
| 20 | 撒布器配置倒V装置、上网罩及防雨罩。 |  |
| 21 | 撒布器材质为不锈钢，撒布器对地高度可任意调节。 |  |
| 22 | 洒水罐可与撒布器互换使用，在驾驶室内可控制水罐各种动作，配置后对冲、后洒水装置，可对路面实现冲洗和洒水降尘。 |  |

**4、洒水车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 车长≤9200mm |  |
| 2 | 车宽≤2550mm |  |
| 3 | 车高≤2900mm |  |
| 4 | 总质量≥18000kg |  |
| 5 | 整备质量≥8500kg |  |
| 6 | 额定载质量≥9000kg |  |
| 7 | 轴距≤4500mm |  |
| 8 | 接近角/离去角≥5°/≥11° |  |
| 9 | 前悬/后悬≥1450mm/≥1800mm |  |
| 10 | 续航里程（等速法）（km）≥250 |  |
| 11 | 动力电池类型：磷酸铁锂（或优于其性能） |  |
| 12 | 电池电量≥190kWh |  |
| 13 | 底盘驱动电机峰值功率≥240kW |  |
| 14 | 清水箱公告容积≥9.6m³ |  |
| 15 | 低压冲洗宽度≥24mm |  |
| 16 | 洒水宽度≥14m |  |
| 17 | 洒水泡射程≥38m |  |
| 18 | 前冲宽度≥8m |  |
| 19 | 前喷架最大清洗宽度≥3.8m |  |
| 20 | 高压水泵额定压力≥10MPa |  |
| 21 | 上装电机总功率≥100kW |  |
| 22 | 底盘采用永磁同步电机直驱，无级变速，具有制动能量回馈功能。 |  |
| 23 | 驱动电机、整车控制器、电池防护等级达到IP68，确保整车安全； |  |
| 24 | 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；（需提供技术证明材料） |  |
| 25 | 尾部防护材质屈服强度≥700MPa。 |  |
| 26 | 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。 |  |
| 27 | 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。 |  |

**5、雾炮车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 车长≤11500mm |  |
| 2 | 车宽≤2550mm |  |
| 3 | 车高≤4000mm |  |
| 4 | 总质量≥18000kg |  |
| 5 | 整备质量≥10000kg |  |
| 6 | 额定载质量≥6000kg |  |
| 7 | 轴距≤5400mm |  |
| 8 | 前悬/后悬≥1250mm/≥2500mm |  |
| 9 | 气源：氢气 |  |
| 10 | 燃料电池发动机功率≥110kW |  |
| 11 | 电池电量≥100kWh |  |
| 12 | 气瓶容积≥160L |  |
| 13 | 气瓶个数≥6个 |  |
| 14 | 气瓶最大工作压力≥35MPa |  |
| 15 | 底盘驱动电机峰值功率≥160kW |  |
| 16 | 罐体公告容积≥8m³ |  |
| 17 | 雾炮最大水平射程≥80m |  |
| 18 | 低压冲洗宽度≥24m |  |
| 19 | 洒水宽度≥14m |  |
| 20 | 上装电机总功率≥130kW |  |
| 21 | 需具备24h监控系统，通过氢浓度传感器对氢泄露进行24小时不间断监控，发现风险及时预警。 |  |
| 22 | 需采用双电源耦合能量分配系统，在低温时系统直接启动发电，多余电量自动用于取暖、照明等。 |  |
| 23 | 车辆喷雾风机应采用高强度尼龙叶轮，风力大，能耗低。 |  |
| 24 | 具备低压洒水、对冲功能，可以实现洒水、抑尘作业。 |  |
| 25 | 所投车辆采用的燃料电池堆额定功率密度不低于2.5kW/L。 |  |
| 26 | 车辆电池箱体、高低压线束、接插件均使用阻燃材料，阻燃性能满足水平燃烧达到HB级，垂直燃烧达到V-0级。 |  |
| 27 | 底盘采用的电池、驱动电机、整车控制器防护等级均需达到IP67等级，确保整车安全。 |  |
| 28 | 一次充气纯作业时间不低于5个小时，续航里程大于400公里(等速法)； |  |

**6、吸污车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **主要参数** | **备注** |
| 1 | 底盘电机峰值功率(kW)≥120 |  |
| 2 | 总质量(kg)≥8000 |  |
| 3 | 额定载质量(kg)≥3000 |  |
| 4 | 车辆外形尺寸(mm)≥5900×2000×2500 |  |
| 5 | 罐体容量(m³)≥4 |  |
| 6 | 电池总储电量(kwh)≥80 |  |
| 7 | 续驶里程(km，等速法)≥200 |  |
| 8 | 轴距(mm)≤4000 |  |
| 9 | 最小转弯直径(m)≤15 |  |
| 10 | 抽吸深度(m)≥4.5 |  |
| 11 | 抽满罐时间(min)≤7 |  |
| 12 | 水箱容量(L)≥100 |  |
| 13 | 车辆需可适用于化粪池粪渣液、养殖场粪渣液等液体的高效吸、排和运输。 |  |
| 14 | 需配有水枪，配备快速接头，可随时插接并进行车辆或冲搅粪渣的冲洗作业。 |  |
| 15 | 配有吸污管卷盘，采用合成材质吸污管，卷管盘驱动方式需为电机驱动，吸污管直径不小于110mm，长度不小于9m。 |  |
| 16 | 管路尾部需设置有除臭罐，处理能力≥50cmm，利用除臭罐内活性炭超强的吸附性能对吸粪车作业时排出的臭气进行吸附，有效净化空气、改善环境。 |  |
| 17 | 放粪管径需不小于150mm，可远程控制放粪装置的开合、锁紧。 |  |
| 18 | 车辆需设置电动卷盘、收放管强制导向装置及排气卸荷装置，吸污操作时预先操作排气卸荷，吸污管可轻松伸出或者收回。 |  |
| 19 | 真空泵抽吸管路需设有防溢阀、真空溢流阀、过压安全阀和过滤器等安全保护装置。 |  |
| 20 | 需配备液位开关和浮球开关。液位开关可以实现清洗水箱低水位报警并保护水泵，浮球开关可实现罐体内污水高水位监测并报警。 |  |

**7、中转站对接垃圾车**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 车长≤8200mm |  |
| 2 | 车宽≤2550mm |  |
| 3 | 车高≤3200mm |  |
| 4 | 总质量≤18000kg |  |
| 5 | 整备质量≥10000kg |  |
| 6 | 额定载质量≥6700kg |  |
| 7 | 轴距≤5000mm |  |
| 8 | 前悬/后悬≥1250mm/≥1700mm |  |
| 9 | 电池电量：燃料电池系统额定功率≥110kW+动力电池≥100kwh或者单独动力电池≥240kWh |  |
| 10 | 底盘驱动电机峰值功率≥160kW |  |
| 11 | 箱体容积≥15m³ |  |
| 12 | 举箱时间≤25s |  |
| 13 | 落箱时间≤30s |  |
| 14 | 装料平面高度≤1550mm |  |
| 15 | 后门开启总高度≤3900mm |  |
| 16 | 箱体后端设置有污水箱及污水收集槽，收集槽与箱体底板外伸平齐，在收集污水滴漏的同时能防止垃圾进行收集槽，彻底杜绝二次污染； |  |
| 17 | 为确保整车安全性，电池防护等级达到IP68，驱动电机、整车控制器防护等级达到IP67； |  |
| 18 | 全密封式箱体采用圆弧侧板结构，侧板与顶板直角连接，保证车辆可与现存垂直压缩站、水平举升压缩站配套使用； |  |
| 19 | 侧防护及尾部防护采用Q355材质（或优于其性能），有效的保护车辆的重要部位，如油箱、电瓶、气包等，保证车辆的安全； |  |
| 20 | 含燃料电池系统需具备基于氢气浓度、氢瓶压力实时监测碰撞、充电及加氢状态，需制定氢-电-结构耦合安全控制策略，当整车氢、电、结构检测超出判定条件时，实现断电、断氢，提升整车安全性。 |  |
| 21 | 车辆一次充电或者一次加氢需保证400km以上的实际运营里程。（投标人需提供车辆的能耗数据） |  |
| 22 | 驾驶室内可以控制箱体升降、后门开合； |  |

**8、垃圾中转站压缩设备**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **性能要求** | **备注** |
| 1 | 工作压力：18-21Mpa |  |
| 2 | 垃圾块最大重量≥4t |  |
| 3 | 工作电压：380V | 三相交流 |
| 4 | 配套电机功率：≥11+15kW |  |
| 5 | 垃圾日处理能力≥100t | 工作时间为8小时工作制 |
| 6 | 额定压缩力≥100t |  |
| 7 | 压缩缸最大行程≥3800mm |  |
| 8 | 上升速度≥3m/min |  |
| 9 | 额定推出力≥16t |  |
| 10 | 推出油缸最大行程≥3700mm |  |
| 11 | 推出速度≥3m/min |  |
| 12 | 垃圾块最大尺寸：1800±50×1600±50×1400±50mm |  |
| 13 | 最大压实密度≥0.9t/m3 |  |
| 14 | 压缩比：1：2--1：4 |  |
| 15 | 最大装车高度≥1.6m |  |
| 16 | （1）主体架为4立柱形式，立柱材料为250 mm×250 mm×10 mm方管，主体架上必须设自动控制的防箱体坠落安全装置，确保人身安全和设备安全。 |  |
| 17 | 压缩油缸连接形式：1条主压缩油缸与2条副压缩油缸连接而成。 |  |
| 18 | 压头体通过尼龙滑块导向沿立柱滑动，不得用钢制滚轮，以防止立柱磨损。 |  |
| 19 | 垃圾压缩箱必须采用整体式：即压缩仓、储存仓、推铲放置仓连为一体，整体落于地下；箱体前闸门必须采用内置式结构，以增加与转运车的对接长度，防止垃圾块装车过程中垃圾散落。 |  |
| 20 | 垃圾压缩箱钢板厚度不小于10 mm，箱体使用寿命不小于5年 |  |
| 21 | 液压系统需采用双电机高低压泵结构形式，压缩油缸空行程时双泵同时供油，油缸动作快、效率高；压缩油缸带负载时，低压泵卸荷，高压泵供油，油缸动作慢、压力大，节约能源。 |  |
| 22 | 控制系统采用自动、手动两种模式，即当自动出现故障时，可采用手动操作继续工作，不影响压缩垃圾。 |  |
| 23 | 采用由CAN总线组成的控制器控制。 |  |
| 24 | 控制系统应设有前闸门保护装置，以防止误操作时损坏前闸门。 |  |
| 25 | 设有不小于30mA漏电保护装置，确保设备及人身安全。 |  |
| 26 | 设有污水泵，以便将压缩垃圾产生的污水排到污水管网。 |  |
| 27 | 应配套两套操作界面，一套安装在立柱上，供设备日常操作使用。 |  |