

4. 分项报价表

分项报价表

项目名称：2026 年度 72 辆氢能源车辆氢系统维修维保服务项目

项目编号：GQ310000000260116200228

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均单价限价 (元/辆)	含税单价 (元/辆/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维保时间 (每辆车每月 1次/时)	年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细								
1	电堆（核心动力部件）	<p>故障诊断服务：多维度关键参数检测：通过高精度专业检测设备，全面采集电堆运行过程中的核心参数，除输出功率、电压稳定性、氢气利用率外，还包括堆栈温度分布、冷却液流量与压力、氧气/空气转化率、膜电极湿度、进出口氢气冷却液杂质含量、电压一致性（单节电压差值）等关键指标，形成完整的运行参数数据库。</p> <p>故障精准定位与分级：基于检测数据，结合电堆运行工况（如启动/停机、高负荷/低负荷、低温/高温环境），通过对比标准参数阈值、趋势分析及异常波动识别，精准定位故障点，涵盖膜电极破损、双极板腐蚀/堵塞、密封件渗漏、集流板接触不良、氢气泄漏、冷却液回路故障等常见问题；同时根据故障对电堆运行的影响程度（轻微影响效率、严重影响运行、危及安全）进行分级标注。</p> <p>根因分析与诊断报告输出：针对定位的故障点，深入分析故障产生的根本原因，如原料纯度不达标、运行参数偏离最优区间、长期高负荷运行导致部件老化、安装精度不足等；最终输出包含参数检测数据、故障位置与分级、根因分析、修复建议及预防措施的完整诊断报告。</p>	72	300	300	12	259200.00	3	14

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均单价限价 (元/辆)	含税单价 (元/辆/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维保时间 (每辆车每月 1次/时)	年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细								
2		<p>维护调试服务：全工况性能调试：根据用户实际运行场景，针对性调试电堆运行参数，包括氢气/空气进气压力与流量配比、反应温度控制范围、冷却液流量与温度调节、启动/停机流程参数等；通过多工况模拟测试（怠速、额定负荷、峰值负荷、启停循环），优化参数组合，确保电堆在各工况下均能实现输出效率最优、能耗最低。</p> <p>故障修复后的校准调试：针对故障诊断中发现的问题，完成部件更换（如膜电极、密封件、过滤器）或故障排除（如清理双极板堵塞、修复泄漏点）后，进行专项校准调试，验证故障是否彻底解决，同时重新匹配相关运行参数，确保电堆性能恢复至设计标准。</p> <p>定期维护与养护：制定个性化定期维护方案，包括定期清理电堆进气过滤器、检查密封件老化情况、检测冷却系统水质与压力、校准传感器精度等；对长期运行的电堆进行性能衰减评估，通过调整运行参数、补充电解质（如适用）等方式减缓性能衰减，延长电堆使用寿命。</p> <p>运行数据监测与优化迭代：为用户提供电堆运行数据实时监测指导，协助搭建数据监测平台；定期分析运行数据，跟踪性能变化趋势，结合最新技术升级方向，为用户提供参数优化、系统升级的建议，实现电堆性能的持续优化。</p>	72	200	200	12	172800.00	3	14
3	DCDC 转换器（能源转换部件）	性能检测服务：检测输入输出电压、电流稳定性，排查转换效率下降原因。	72	66.67	66.67	12	57602.88	1	14
4		维护保养服务：定期清洁散热系统，检查接线端子紧固性，预防接触不良故障。	72	50	50	12	43200.00	1	14
5		运行状态监测：实时监测空压机转速、压力输出、噪音水平，判断运行状态。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.5	14

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平 均单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细							(每辆车每月 1次/时)		
6	空压机 (气体供 应部件)	定期维护服务: 按照维护周期更换润滑油、滤芯, 清洁内部部件。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.5		14
7	加湿器 (气体处 理部件)	湿度检测服务: 检测输出气体湿度, 确保符合电堆运行要求。	72	1.67	1.67	12	1442.88	0.5		14
8		清洁维护服务: 定期清洁加湿元件, 去除水垢和杂质。	72	1.67	1.67	12	1442.88	1		14
9	水泵(散 热系统部 件)	流量压力检测: 检测水泵流量、出口压力, 判断泵体工作状态。	72	4.17	4.17	12	3602.88	0.5		14
10		维护保养服务: 定期检查密封件, 更换老化部件, 添加冷却液。	72	4.17	4.17	12	3602.88	1		14
一	维保类						0.00			
11	氢气循环 泵(气体 循环部 件)	循环效率检测: 检测氢气循环速率、压力损失, 评估运行效率。	72	25	25	12	21600.00	0.3		14
12		密封性能检测: 重点检测氢气密封性, 预防气体泄漏风险。	72	25	25	12	21600.00	0.3		14
13		维护更换服务: 定期维护或更换磨损部件, 确保循环系统稳定。	72	100	100	12	86400.00	0.3		14
14	中冷器 (冷却系 统部件)	散热性能检测: 检测进出口温度差, 评估散热效率。	72	0.83	0.83	12	717.12	0.3		14
15		清洁维护服务: 定期清洁散热片, 去除灰尘和杂物, 提升散热效果。	72	0.83	0.83	12	717.12	0.5		14
16	钣金支架 (结构支 撑部件)	结构完整性检查: 检查支架变形、腐蚀、焊接点状态, 评估结构强度。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.2		14
17		防腐维护服务: 对腐蚀部位进行除锈、喷漆处理, 延长使用寿命。	72	2.08	2.08	12	1797.12	0.5		14

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均 单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细							(每辆车每月 1次/时)		
18	中联板 (连接部 件)	连接状态检查: 检查中联板与各部件连接紧固性, 确保无松动。 表面处理服务: 清洁表面油污、杂质, 检查有无裂纹或变形。	72	1.67	1.67	12	1442.88	0.2		14
19			72	1.67	1.67	12	1442.88	0.5		14
20	壳体(保 护部件)	外观完整性检查: 检查壳体有无破损、变形、腐蚀等情况。	72	1.67	1.67	12	1442.88	0.2		14
21		防护性能维护: 修复破损部位, 增强防护能力。	72	3.33	3.33	12	2877.12	1		14
22	钣金件 (结构部 件)	结构变形检查: 检查钣金件有无碰撞变形, 影响部件安装和功能。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.2		14
23		防腐防锈处理: 对锈蚀部位进行除锈、喷漆或镀锌处理。	72	2.08	2.08	12	1797.12	0.5		14
24	引射器 (气体混 合部件)	流量特性检测: 检测引射器气体流量、混合比例, 评估工作性能。	72	2.92	2.92	12	2522.88	0.2		14
25		清洁维护服务: 定期清洁内部通道, 去除杂质堵塞。	72	2.92	2.92	12	2522.88	1		14
26	汽水分离 器(气体 净化部 件)	分离效率检测: 检测气体出口含水量, 评估分离效果。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.3		14
27		排污维护服务: 定期排放分离出的水分和杂质。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.5		14
28	高低压线 束(电气 连接部 件)	绝缘性能检测: 检测线束绝缘层状态, 预防短路故障。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.5		14
29		连接状态检查: 检查插头插座连接紧固性, 有无松动或氧化。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.2		14
30		线束整理服务: 整理线束走向, 固定松动线束, 避免磨损。	72	2.08	2.08	12	1797.12	0.5		14
31		液位检查服务: 定期检查冷却液液位, 及时补充。	72	0.5	0.5	12	432.00	0.2		14
32		水质检测服务: 检测冷却液水质, 评估是否需要更换。	72	0.5	0.5	12	432.00	0.3		14

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平 均单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细							(每辆车每月 1次/时)		
33	水箱(冷却系统部件)	清洁维护服务: 清洁水箱内部水垢和杂质, 提升散热效率。	72	0.5	0.5	12	432.00	0.3	14	
34	PTC 加热器(辅助部件)	加热性能检测: 检测加热功率、升温速度, 评估工作状态。	72	0.83	0.83	12	717.12	0.3	14	
35	加热器部件	电气安全检查: 检查绝缘电阻、接地情况, 确保用电安全。	72	0.83	0.83	12	717.12	0.5	14	
36	胶管(流体输送部件)	老化状态检查: 检查胶管有无硬化、开裂、变形等老化现象。	72	0.08	0.08	12	69.12	0.3	14	
37	部件	密封性检测: 检查胶管接头密封情况, 预防流体泄漏。	72	0.08	0.08	12	69.12	0.5	14	
维保类										
38	节温器(温度控制部件)	温度控制检测: 检测节温器开启温度、关闭温度, 评估控制精度。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.2	14	
39		阀门状态检查: 检查阀门开启关闭灵活性, 有无卡滞现象。	72	1.25	1.25	12	1080.00	0.3	14	
40	ECM 控制器(电子控制单元)	通讯功能检测: 检测 ECM 与各传感器、执行器通讯状态。	72	0.67	0.67	12	578.88	0.5	14	
41		参数读取分析: 读取存储的故障码和运行数据, 分析系统状态。	72	0.67	0.67	12	578.88	0.5	14	
42	传感器(检测部件)	精度校准服务: 定期对压力、温度、流量等传感器进行精度校准。	72	1.08	1.08	12	933.12	1	14	
43		信号检测服务: 检测传感器输出信号稳定性, 判断工作状态。	72	1.08	1.08	12	933.12	0.5	14	
44		动作响应检测: 检测电磁阀开启关闭响应速度, 判断工作状态。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.5	14	

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均 单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细							(每辆车每月 1次/时)		
45	电磁阀 (控制部 件)	密封性检测: 检测阀门关闭时密封性, 预防流体泄漏。	72	2.5	2.5	12	2160.00	0.5	14	
46	电器盒 (电气集 中部件)	绝缘性能检测: 检测电器盒内部绝缘状态, 预防短路故障。	72	0.67	0.67	12	578.88	0.2	14	
47		接线状态检查: 检查内部接线端子紧固性, 有无松动或氧化。	72	0.67	0.67	12	578.88	0.2	14	
48		散热状态检查: 检查散热通风情况, 确保内部元件工作温度正常。	72	0.75	0.75	12	648.00	0.2	14	
49		清洁维护服务: 定期清洁内部灰尘, 保持良好工作环境。	72	0.83	0.83	12	717.12	0.5	14	
50	T-BOX 远 程监控终 端	通讯功能检测: 检测远程通讯连接稳定性, 确保数据传输正常。	72	0.42	0.42	12	362.88	0.2	14	
51		数据采集检查: 检查各项运行数据采集准确性和完整性。	72	0.42	0.42	12	362.88	0.5	14	
52		软件维护服务: 定期更新终端软件, 优化远程监控功能。	72	0.42	0.42	12	362.88	0.5	14	
53	抱箍(固 定部件)	紧固状态检查: 定期检查抱箍紧固程度, 防止松动。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5	14	
54		磨损状态检查: 检查抱箍有无变形、锈蚀、断裂等情况。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5	14	
55	管夹(管 路固定部 件)	固定状态检查: 检查管夹对管路固定情况, 防止管路晃动。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5	14	
56		老化程度检查: 检查塑料或橡胶材质管夹有无老化、开裂。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5	14	
57		紧固强度检查: 检查扣带捆绑强度, 确保不会松脱。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5	14	

维保类										
序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均单价 (元/辆)	含税单价 (元/辆/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保次数(每辆车不低于)
								(每辆车每月1次/时)		
58	扣带	磨损情况检查: 检查扣带有无磨损、老化、断裂风险。 定期更换服务: 按照使用周期定期更换, 确保固定效果。	72	0.17	0.17	12	146.88	0.5		14
59	(捆绑固定部件)		72	0.17	0.17	12	146.88	1		14
二 维修类										
序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维修单车月平均单价 (元/辆)	含税单价 (元/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维修响应时间 (小时)	故障解决时间 (小时)	
1	电堆(核心动力部件)	核心部件维修更换: 针对膜电极破损、双极板腐蚀/堵塞、密封组件老化、传感器故障等核心部件问题, 开展专项维修更换作业。包括破损膜电极整体更换、腐蚀双极板修复或全套更换、老化密封组件精准匹配更换、故障传感器校准或更换; 更换过程严格把控部件选型一致性, 确保与电堆原有规格参数完全适配。 电气连接维修: 针对集流板接触不良、线路老化破损、接线端子松动等电气类故障, 进行针对性维修。包括集流板清洁打磨与接触精度校准、老化线路裁剪更换与绝缘包裹、接线端子紧固与导电性能测试; 维修后验证电气回路导通性与绝缘性, 保障电信号传输稳定、用电安全。 维修质量管控: 维修全程遵循电堆装配技术规范, 严格控制装配间隙、压紧力等关键指标; 维修完成后开展全流程性能测试(含输出功率、电压稳定性、运行密封性等)与试运行验证, 确保电堆动力性能恢复至设计标准, 维修质量稳定可靠。	72	4642.78	4642.78	12	4011361.92	4	12	
2	DCDC转换器(能)	更换调试服务: 更换后进行系统参数匹配调试, 确保与整车控制系统兼容。	72	154.03	154.03	12	133081.92	4	12	

维保类		序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维单车月平均 单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间 (每辆车每月 1次/时)	年度维保 次数(每辆 车不低于)
一	二										
3	源转换部件)		故障预警服务: 通过数据分析提前预警潜在故障, 避免突发性停机。	72	188.89	188.89	12	163200.96	4	1	
4	空压机 (气体供应部件)		故障修复服务: 针对压力不足、异响等故障进行拆解维修或更换。	72	39.86	39.86	12	34439.04	4	12	
5			性能优化服务: 根据实际运行工况优化控制参数, 降低能耗。	72	22.22	22.22	12	19198.08	4	1	
6	加湿器 (气体处理部件)		更换安装服务: 更换后进行密封性测试, 确保无气体泄漏。	72	50	50	12	43200.00	4	12	
7			效果验证服务: 安装后通过运行测试验证加湿效果, 确保达标。	72	17.56	17.56	12	15171.84	4	1	
8	水泵(散热器系统部件)		故障维修服务: 针对漏水、异响、不工作等故障进行维修或更换。	72	44.44	44.44	12	38396.16	4	12	
9			系统冲洗服务: 配合冷却系统整体冲洗, 去除管道杂质。	72	28.39	28.39	12	24528.96	4	1	
10	氢气循环泵(气体循环部件)		安全监控服务: 配合氢气泄漏检测系统, 确保运行安全。	72	56.08	56.08	12	48453.12	4	2	
11	中冷器 (冷却系统部件)		泄漏检测服务: 采用压力测试方法检测中冷器密封性, 预防泄漏。	72	15.89	15.89	12	13728.96	4	2	
12			更换安装服务: 更换后进行系统排气和压力测试, 确保正常工作。	72	70.28	70.28	12	60721.92	4	18	
13	钣金支架 (结构支撑部件)		加固修复服务: 针对变形或薄弱部位进行加固处理, 确保支撑稳定。	72	4.17	4.17	12	3602.88	4	1	
14			更换安装服务: 按照原厂标准进行安装固定, 确保位置准确。	72	1.75	1.75	12	1512.00	4	2	

维保类										
序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维保单车月平均单价限价 (元/辆)	含税单价 (元/辆/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保次数(每辆车不低于)
								(每辆车每月1次/时)		
15	中联板 (连接部件)	更换安装服务：更换时确保定位准确，连接牢固，符合装配要求。	72	3.33	3.33	12	2877.12	4		24
16		密封性检查：针对气体通道部位进行密封性能检测，预防泄漏。	72	3.33	3.33	12	2877.12	4		24
17		更换安装服务：更换后确保各接口对齐，安装牢固。	72	4.17	4.17	12	3602.88	4		2
18	壳体（保护部件）	防水防尘处理：对结合部位进行密封处理，提升防护等级。	72	6.17	6.17	12	5330.88	4		1
19	钣金件 (结构部件)	修复更换服务：小变形进行矫正修复，严重损坏进行更换。	72	3.33	3.33	12	2877.12	4		2
20		安装调整服务：确保钣金件安装位置准确，不影响其他部件运行。	72	2.58	2.58	12	2229.12	4		2
维修类										
序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维修单车月平均单价限价 (元/辆)	含税单价 (元/月)	服务期限 (月)	含税总价 (年)	维修响应时间 (小时)	故障解决时间 (小时)	
21	引射器 (气体混合部件)	性能测试服务：通过气体测试验证引射效果，确保符合设计要求。	72	5.17	5.17	12	4466.88	4	1	
22		更换调试服务：更换后进行系统调试，确保气体混合均匀。	72	5.83	5.83	12	5037.12	4	2	
23	汽水分离器 (气体净化部件)	滤芯更换服务：按照维护周期更换过滤元件，确保净化效果。	72	3.92	3.92	12	3386.88	4	2	
24		密封性检查：检测设备各接口密封性，预防气体泄漏。	72	3.75	3.75	12	3240.00	4	1	
25	高低压线束（电气	更换修复服务：对线束破损、老化部分进行修复或整体更换。	72	2.33	2.33	12	2013.12	4	16	

维保类		序号	服务明细	工作内容	车辆数 (辆)	维保单车月平 均单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间 (每辆车每月 1次/时)	年度维保 次数(每辆 车不低于)
一	二										
	连接部 件)										
26	水箱(冷 却系统部 件)		泄漏检测服务: 检查水箱有无泄漏, 及时修复或更换。	72	0.5	0.5	12	432.00	4	4	4
27	PTC 加热 器(辅助 加热部 件)		维护更换服务: 对加热元件老化、故障部件进行更换。	72	0.83	0.83	12	717.12	4	4	18
28			控制调试服务: 配合控制系统进行加热参数调试, 确保工作协调。	72	0.92	0.92	12	794.88	4	4	2
29	胶管(流 体输送部 件)		更换安装服务: 按照规格型号更换, 确保接口匹配, 固定牢固。	72	0.16	0.16	12	138.24	4	4	1
30			耐压测试服务: 对新更换胶管进行耐压测试, 确保使用安全。	72	0.08	0.08	12	69.12	4	4	1
31	节温器 (温度控 制部件)		更换调试服务: 更换后进行温度循环测试, 确保控制正常。	72	2.08	2.08	12	1797.12	4	4	3
32			系统匹配服务: 确保节温器与冷却系统匹配, 达到最佳温控效果。	72	2.08	2.08	12	1797.12	4	4	1
33	ECM 控 制器(电 子控制单 元)		软件维护服务: 定期更新控制软件, 优化控制策略。	72	0.67	0.67	12	578.88	4	4	1
34			故障诊断服务: 针对 ECM 故障进行精准诊断, 提供维修方案。	72	0.75	0.75	12	648.00	4	4	1
35	传感器 (检测部 件)		清洁维护服务: 清洁传感器检测部位, 确保检测准确性。	72	1.17	1.17	12	1010.88	4	4	1
36			更换调试服务: 更换后进行信号匹配调试, 确保数据准确。	72	1.25	1.25	12	1080.00	4	4	1

维保类		服务内容	车辆数 (辆)	维保单车月平 均单价限价 (元/辆)	含税单 价(元/ 辆/月)	服务期 限 (月)	含税总价 (年)	维保时间		年度维保 次数(每辆 车不低于)
序号	服务明细							(每辆车每月 1次/时)		
37	电磁阀 (控制部 件)	线圈状态检查: 检查电磁线圈电阻值, 评估线圈健康状况。 维护更换服务: 对卡滞、泄漏、不动作的电磁阀进行维修或更换。	72	5.83	5.83	12	5037.12	4		1
38			72	6.25	6.25	12	5400.00	4		2
39	T-BOX 远 程监控终 端	故障修复服务: 针对通讯故障、数据异常等问题进行修复处理。	72	0.92	0.92	12	794.88	4		2
40	抱箍(固 定部件)	及时更换服务: 发现损坏或老化立即更换, 确保固定可靠。	72	0.25	0.25	12	216.00	4		0.5
41		规格匹配服务: 确保更换抱箍规格型号匹配, 固定效果良好。	72	0.25	0.25	12	216.00	4		0.5
42	管夹(管 路固定部 件)	批量更换服务: 按照维护周期进行批量检查更换, 确保整体可靠性。	72	0.25	0.25	12	216.00	4		1
43		安装调整服务: 调整管夹位置, 避免与其他部件干涉。	72	0.25	0.25	12	216.00	4		1
44	扣带(捆 绑固定部 件)	规范安装服务: 按照标准要求进行捆绑固定, 避免损伤被固定部件。	72	0.33	0.30	12	260.96	4		0.5
三		含税合计(元)	72				5391500.00			

说明:

- (1) 所有价格均系用人民币表示, 单位为元, 精确到小数点后两位, 均为含税价。
- (2) 此报价包含项目所需人员、产品、服务等涉及的所有费用的报价。

- (3) 供应商应按照《项目概况及服务需求》和《供应商须知》的要求报价。
- (4) 分项报价表合计应与谈判报价表金额相等。
- (5) 分项报价表可根据实际情况作修改。

报价人名称（公章）：  
法定代表人或其授权委托人（签字）：齐立洪  
日期：2026年2月9日

