

合同编号：

绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）电客车架修 咨询项目合同

项目编号：绍柯企[2024]668 号

甲方：绍兴市柯桥区杭绍城际轨道交通建设投资有限公司

乙方：杭州中港地铁装备维护有限公司

签订时间： 年 月 日

合同文本

合同编号：

确认书号：

甲方（采购人）：绍兴市柯桥区杭绍城际轨道交通建设投资有限公司

乙方（供应商）：杭州中港地铁装备维护有限公司

甲、乙双方根据 绍兴明晨建设项目管理有限公司 项目编号为 绍柯企[2024]668 号 的 绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）电客车架修咨询 项目的国企采购交易结果，签署本合同。

一、服务内容及标准

1. 项目概况

1.1 咨询项目整体概况

万绣路车辆基地是绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）电客车检修基地，设有运用库、检修库、工程车库等，其中检修库设有检修线、静调线、吹扫线，规划承担 1、2、3 号线电客车的架大修任务。目前，绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）共计 18 列车全部交付验收并投入使用，计划 2025 年 10 月开展架修，具体架修计划见下表（暂定，具体根据甲方用车计划确定）：

架修时间	计划维修列车数/列	备注
2026 年	8	首列车试修需要 3-6 个月
2027 年	10	

1.2 电客车概况

绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）电客车为中车南京浦镇车辆有限公司生产的 B 型车，采用 4 动 2 拖 6 辆编组，共计 18 列。列车采用 1500V 直流供电、接触网受流、全焊铝合金车体、车控式牵引系统、架控式空气制动系统、扩展供电辅助系统、静压风道送风空调系统以及电动塞拉门，于 2021 年 6 月 28 日投入使用。车辆主要包括以下子系统：

1.2.1 车体

车体主结构为整体承载的铝合金型材轻量化焊接结构，采用大型中空挤压铝型材，各模块之间采用焊接结构，主要承载结构由底架、侧墙、端墙、车顶和司机室等几大部件组成。

1.2.2 司机室及客室内装

司机室及客室内装包括车顶内装骨架、顶板、墙板、隔间门、扶手、座椅等。司机室内装采用铝板及玻璃钢制作，客室内装中电气柜所有门板均采用铝蜂窝板，框架采用铝板或型材，其他结构主要采用铝板和型材，扶手采用不锈钢扶手。

1.2.3 贯通道

贯通道处在两节车体之间，主要分为风挡折棚、顶板、侧护板、渡板连杆、渡板、踏板等组成。

1.2.4 车钩和缓冲器

车钩和缓冲器采用密接式车钩，分别为全自动车钩、半自动车钩和半永久牵引杆。

1.2.5 车门系统

司机室门为手动塞拉门结构，客室车门采用双开电动塞拉门结构。

1.2.6 空调

空调机组主要包括通风机、冷凝风机、压缩机、电加热、风阀等设备，另外每台空调机组还配置温度传感器用于检测新风温度和回风温度。

1.2.7 转向架

转向架采用 PW120E 型无摇枕结构，主要部件包括焊接构架、一系悬挂、二系悬挂、牵引电机及齿轮箱（动力转向架）、基础制动装置。

1.2.8 牵引、辅助和列车控制系统

牵引系统由牵引逆变器、受电弓、高压箱、制动电阻和牵引电机等部件构成；辅助系统主要包括辅助逆变器、蓄电池等；列车控制系统采用 MVB 列车总线，主要包括 VCU、输入输出模块、中继器等设备。

1.2.9 空气制动和风源系统

空气制动和风源系统采用由 Knorr 公司提供的 EP2002 型空气制动系统，主要包括智能阀、网关阀、空压机、基础制动装置等。

1.2.10 乘客信息系统

乘客信息系统主要包括车载广播系统、乘客信息显示系统、司机对讲和乘客紧急报警、车载多媒体播放系统、车载视频监控系统等。

1.3 检修库概况

检修库占地面积约 4.18 万平方米，主要由架/大架修库、定/临修库、静调库及辅跨组成，设置了 6 节编组固定架车机。

2. 项目技术要求

2.1 总体要求

本次咨询项目是依托有架大修经验的咨询单位的技术储备、专业人员等资源优 势，制定科学、系统、合理的架修咨询工作实施方案，并及时、有效地贯彻落实；制定工艺、技术、设备、物料、规章、人员、资金等筹备方案并指导实施，保证绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）电客车架修工作有计划、有步骤、有目标地稳步开展。计划 2025 年 10 月（暂定，具体根据甲方用车计划确定）开始首列车试修，2026 年 2 月份前完成首列车架修工作（暂定，具体根据甲方用车计划确定）。

2.2 项目技术要求

2.2.1 架修筹备

2.2.1.1 提交架修工作实施方案和实施计划；

2.2.1.2 结合绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）现状及万绣路车辆基地的定位，协助确定架修维修模式，包括但不限于以下内容：

2.2.1.3 完成架修前首列车状态评估，邀请专家进行架修前首列车整车、部件状态评估并确定架修范围和深度；

2.2.1.4 完成架修工艺流程设计，并提供一次性改造方案；

2.2.1.5 提交架修工作内容，制定车辆最小可更换单元的技术诊断措施；

2.2.1.6 提交架修零部件技术要求、质检标准、试验标准等要求，提交相关标准文件；

2.2.1.7 提交委外架修项目及委外供应商选择建议；

2.2.2.2 制定架修周转件配置方案，编制完成可供招标用技术需求书，完成招标方案，并配合完成招标、采购工作；

2.2.2.3 提交适合的试验设备清单及可供招标用技术需求书，完成招标方案，并配合完成招标、采购工作；

2.2.3 资金测算

根据各项方案，测算架修筹备资金费用。

2.2.4 架修的过程文件编制

完成架修相关管理、技术文件的编制，包括但不限于以下内容：

2.2.4.1 完成架修规程、作业指导书、记录单等文件的编制；

2.2.4.3 完成架修电客车验收、质保等文件的审核；

2.2.4.4 完成委外项目首检、过程控制、入厂检验等文件编制，编制相关工作指导书；

2.3 专家评审

2.3.1 咨询单位邀请行业内专家对架修维修模式进行评审；

2.3.2 咨询单位邀请行业内专家对架修工艺、方案、工艺布局等规划进行评审；

2.3.3 咨询单位邀请行业内专家对架修开展条件、架修文本、质量验收文件等内容进行评审；

2.3.4 每次专家评审前，咨询单位须向甲方提交专家名单供甲方确认，专家名单以车辆及相关专业为主。评审专家名单经甲方确认后，咨询单位即组织专家评审工作，费用全部由咨询单位承担。

2.3.5 根据专家评审意见，完善方案相关内容并协助甲方实施。

2.4 人员培训

组织运营公司人员 8 人次×20 天的架修实践培训，培训地点为包括但不限于国内实施架修的地铁公司的合资或合作厂方。组织实施培训，咨询单位做好培训讲师、场地、材料等相关安排，并提供必要的劳保用品，包括但不限于安全帽，防砸鞋等，并承担培训期间产生的差旅食宿费用。

2.5 现场指导

2.5.1 提交现场指导方案及人员配备方案；

2.5.2 提交首列车的试验性架修方案，派驻专业人员现场指导专业工程师完成首列车验收工作；

2.5.3 对车辆架修拆解的完整程度进行审查；

2.5.4 对更换、修理的零部件汇总情况进行审查；

2.5.5 对架修工艺、流程、工序等工作进行审查；

2.5.6 提出架修工艺布局、物资需求、文件编制等工作的完善建议。

2.6 架修咨询工作内容：

序号	各阶段	主要工作内容
1	架修咨询实施方案	制定架修咨询实施方案和实施计划
2	架修前首列车状态评估	邀请专家进行架修前首列车整车、部件状态评估及确定架修范围和深度
3	确定维修模式	协助确定维修模式，并邀请专家进行评审
4	架修策略及工艺布局设计	提交委外架修各分项的费用测算
5		提交架修人力资源需求方案
6		完成架修工艺流程设计
7		提交委外架修项目和委外供应商选择建议
8		提交架修工作范围建议，制定车辆最小可更换单元的技术诊断措施
9		提交架修零部件技术要求、质检标准、试验标准
10	架修物资需求	制定架修设备和周转件配置方案
11		制定适合的试验设备清单及可供招标的用户需求书
12		提交零、部件的国产化替代品建议清单
13	架修文件编制	完成架修规程的编制
14		完成架修列车验收、质保等文件的编制
15		完成委外修部件检验等相关要求及工作指导书
16	专家评审(由咨询机构负责费用)	完成工艺布局、架修规程、组织架构及定员方案、维修模式及成本测算等的评审
17		完成方案、设备、物料、场地等项目筹备改造情况的评审
18	协助筹备项目招标及实施	工艺布局调整及设备补充招标
19		承包商进行工艺布局调整、设备补充安装与调试与验收
20		电客车委外架修项目招标
21	架修现场咨询	完成列车架修现场指导实施方案
22		指导完成现场专业工程师完成首列车验收工作

23		对车辆架修拆解的完整程度进行审查
24		对更换、修理的零部件汇总表进行审查
25		对架修工艺、流程、工序等工作进行审查
26		提出架修工艺布局、物资需求、文件编制等工作完善建议
27	其他	提交架大修危险源识别及风险防控文件
28		提交关键工序风险卡控建议方案
29		架修整车及部件定额、工时分析
30		首列车维修情况分析、总结

2.7 咨询人员要求

咨询单位应根据咨询工作进度和项目实施需要，安排具备相应技术能力、管理能力的人员开展咨询工作，原则上不应低于以下配置要求：

2.7.1 第一阶段：完成前期筹备，包括维修模式的确定、架修筹备方案与过程工艺文件、质量文件，验收文件等的编制，协助进行各方案的落实。总体配置不少于3人，其中项目负责人1人、技术管理人员不少于2人，项目负责人于2024年9月底前到岗（暂定，具体时间根据甲方需求确定），总工时不低于400人*天。

2.7.3 第二阶段：现场架修指导，包括首列车的架修指导以及各类文件的审查和完善。常驻监修技术人员总体配置不少于3人，2025年9月底前到齐（暂定，具体根据甲方需求确定），总工时不低于240人*天，若超出规定时间未完成监修工作，咨询方需无条件配合业主，直至首列车监修工作完成。

2.7.4 按照上述1至2条要求，在投标阶段提供人员配置名单，保证最低工程量要求，项目负责人一旦确定原则上不能更换和调整；

2.7.5 项目负责人不定期参加甲方要求的各种协调会议；

2.7.6 相关人员资质应达到以下要求：

序号	工作岗位	从事专业	工作经验	职称
1	项目负责人	从事车辆大/架修、新车制造	在地铁单位架大修车间从事生产、技术主管及以上职务满5年	具有本科及以上学历，相关专业工程师及以上职称（地铁电客车车辆工程类）

返
★
时
表
0026

序号	工作岗位	从事专业	工作经验	职称
2	技术管理人员		3年以上大/架修现场管理工作经验	具有本科及以上学历，相关专业工程师及以上职称（地铁电
3	监修人员		5年以上大/架修现场作业经验	技师及以上

2.7.7 其他要求：

2.7.7.1 实施过程中，甲方可根据实际要求和进度情况调整咨询服务期。

2.7.7.2 关于人员配置，原则上按招标文件要求执行，根据任务、时间节点及质量经双方确认可适当增加、减少现场人员配置，总价不变。

3. 项目实施要求

3.1 工作准则

3.1.1 咨询项目组入驻后两周内制定并提交架修咨询工作方案及计划。

3.1.2 咨询项目组应纳入甲方统一管理。

3.1.3 咨询项目工作必须按双方认可的方案有效开展，严格按照计划、执行、检查的方式进行。

3.1.4 项目负责人负责项目组内部人员的管理，制定有效的工作计划；负责与甲方沟通、协调，依据实际情况调整工作计划；负责总结并定期向甲方汇报项目进度和质量情况。

3.1.5 所有现场服务和工作结果以甲方签字确认的文件为准。

3.1.6 所有咨询项目中形成的书面报告必须通过内部审核后才能够提交甲方；所有书面报告甲方认可后才视为完成。

3.1.7 项目负责人负责定期召开内部计划、总结会，每月不少于2次；负责联系甲方定期召开项目工作总结、计划会议，每月不少于4次工作会议。

3.1.8 项目中所有文字资料的原件统一由甲方保管，项目组成员使用复印件或电子文档。

3.1.9 在甲方办公时，严格遵守甲方的劳动规章制度，项目咨询人员的日常管理由项目负责人负责，人员的考勤、考核、工作安排等，由运营公司督促、检查。

4. 优于项

4.1 乙方承诺现场指导架修的作业内容全覆盖，车数为前3列。

4.2 乙针对本项目特点及实际情况，建议了若干项研究性课题，与甲方共享研究成果。乙方牵头组织在核心期刊发表论文不少于2篇，专利不少于3项。

二、服务价格

序号	项目名称	服务内容	数量	报价 (元)	备注
1	绍兴轨道交通1号线(柯桥段)电客车架修咨询项目	咨询	1项	1,490,000	
		监修	1项	790,000	
投标总报价(小写): <u>¥ 2,280,000</u> 元。					
投标总报价(大写): <u>贰佰贰拾捌万元整</u> 元。					

三、技术资料

1. 乙方应按采购文件规定的时间向甲方提供与本项目有关的技术资料。

2. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

1. 乙方应保证所提供的货物与服务均不会侵犯任何第三方的知识产权。

2. 乙方保证所交付的服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

五、转包或分包

不允许转包、分包。

如乙方将项目转包或分包，甲方有权解除合同，没收履约保证金并追究乙方的违约责任。

六、履约保证金

1. 履约保证金0元。

七、项目服务期限及实施地点

1. 服务期限：从合同签订至完成首列车架修指导及验收交付（以签字的验收交付文件为准）。

2. 实施地点：绍兴轨道交通 1 号线（柯桥段）万绣路车辆基地

八、付款

付款方式：

1. 通过第一次专家评审并出具专家评审意见后支付至合同总价的 30%；

2. 通过第二次专家评审并出具专家评审意见后支付至合同总价的 70%；

3. 完成首列车架修指导以及验收交付（以签字的验收交付文件为准）后支付至合同总价的 90%；

4. 所有车辆架修完成及验收交付（以签字的验收交付文件为准）后支付至合同总价的 100%。

九、税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十、违约责任

1. 甲方无正当理由拒绝验收项目的，甲方向乙方偿付拒收合同总价的百分之五违约金。

2. 甲方无故逾期验收和办理合同款项支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

3. 乙方逾期提供服务的，乙方应按逾期交付项目总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从合同款项中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交付的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交付或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值 5% 的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

4. 乙方所履行的服务质量或服务数量不符合合同规定及采购文件规定的，甲方有权中止接受服务，单方面解除合同，且相关损失由乙方承担。

十四、不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十五、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向甲方所在地法院起诉。

十六、合同生效及其他

1. 合同经甲、乙双方签名并加盖单位公章后生效。
2. 采购文件、投标文件与本合同具有同等法律效力。
3. 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。
4. 本合同一式五份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执二份，采购代理机构一份。

甲方（盖章）：绍兴市柯桥区杭绍城际轨道交通建设投资有限公司

地址：柯桥区钱清街道万绣路车辆基地培训中心

法定（授权）代表人：

签名日期： 年 月 日



乙方（盖章）：杭州中港地铁装备维护有限公司

地址：浙江省杭州市上城区宏程国际大厦 3001 室

开户行：中国工商银行杭州城站支行

开户账号：1202027709800134669

法定（授权）代表人：

签名日期： 年 月 日



