

郑州大学第一附属医院南院区智能化轨道物流传输系统维保项目

服务要求

项目现状：智能化轨道物流系统，现共有站点 66 个，运载小车 66 辆。要求 7*24h 维保，全包服务。

一、服务要求：

1、在不更改医院现有轨道物流系统软、硬件情况下对轨道物流进行维护、保养；

2、维护、保养期间使用、更换的部件必须为原厂零配件；

3、承担保证该物流系统正常运行所需的所有日常和定期维护、维修、调试所发生的所有人工及配件费用；

4、指派至少三名驻院人员全面负责该项目技术服务内容、与院方的协调和联络、夜间需安排一名值班人员随时应对处理故障；

5、按照医院人员管理制度对驻院人员的人事管理和工作考核；

6、负责向院方提供每年两次的易损易耗零部件的维护计划，实施维修记录；

7、提供驻院人员技术服务的时间为 24 小时*7 天排班；在监控室值班。维修响应时间≤20 分钟；

8、提供的该物流系统的技术服务按年计算应不少于如下内容：

(1) 日常的安全检测，预防性保养和维护，日常的检修；

(2) 每月一次对系统主要部件的清洁、检测和维护；

(3) 每季一次的系统清洁、检测和维护；

(4) 每半年一次的系统完整的检测和易损部件的更换,提供清单（在维保过程中更换配件须为制造厂商原厂配件，投标人需出具产品制造厂家针对此项目更换配件的授权书）；

9、根据医院需要制定系统的操作规范，并协助医院对系统的运行执行时段控制；

10、对医院各使用部门人员的指导和培训，每年不少于 4 次。

11、指派驻院的负责人，全面负责确定的技术服务内容和与甲方的协调和联络；负责驻院人员的人事管理，和工作考核及负责驻院人员维修中产生的所有费用；

12、不定期对系统的软件进行维护、升级（如有）；

13、应保持小车正常运行，随时排除停车、异常噪音等故障；

二、其他要求：

1、完善系统运行的各类记录表格，并做好维护记录取得院方管理人员签字确认。

2. 换的配件应做好详细维护记录并且提供给院方管理人员确认。并对配件更换做好相关信息记录。

每半个月将系统运行数据和维修维护服务记录上交至设备管理处存档。

3. 对系统配件损坏时，低值（500 元以下）配件必须现场随时更换，对高值配件（3000 元以上）应在 3 天内到位。现场应设立备品备件库；

4. 应保持小车正常运行，随时排除停车、异常噪音等故障；小车每天在线量不得低于 120 辆车正常运转数量。

5. 对日常维保及软件升级等相关技术向院方管理人员公开；维保现场应常备系统中的常用备件和易损易耗零部件；

6. 协助收集小车填充垫子后，提交洗衣房定期清洁；

7. 维保合同期内，每季度设备完好率需达到 $\geq 98\%$ ，设备正常运行率 100%。若设备完好率及正常运行率不达标，根据考核情况扣除维保款；

8. 对院方人为因素及不可抗力损坏的配件，由院方承担采购费用，公司免人工费给予更换；更换的配件应做好详细记录并且提供给甲方负责人。

附表：日常维护标准

日常维护标准

序号	项目名称	服务频率					维护内容	维护标准
		日	周	月	季	年		
1	轨道		√				检查轨道外观, 轨道内是否有异物	无灰尘, 无异物, 无损伤, 无变形, 无氧化膜
		√		√			检查轨道安装及间隙	固定良好, 无晃动和脱落, 无过大间隙
		√	√				听小车过轨道的声音	无异常声音
			√			√	检查条形码	无灰尘, 无异物, 无损伤, 无卷曲和脱落
				√			检查铜轨、铜轨连接片、绝缘端子的检查	铜轨无明显氧化层, 连接片固定牢靠、绝缘端子无破损
					√		检查水平轨道、弯轨、曲轨磨损	轨道间隙正常, 弯轨齿条、曲轨橡胶条无损伤
		√		√			检查弯轨及垂直部分齿条, 听小车过轨道的声音	齿条紧固, 间隙正常, 齿牙无损伤, 小车经过时无异响
			√				接口接头的缝隙	缝隙正常
2	站点	√	√				检查站点外观	无异物, 无损伤
		√	√				检查站点安装	无变形, 无松动, 轨道支架固定良好
		√	√				检查站点显示和操作	显示屏清晰, 反应灵敏
		√	√				检查站点使用功能	显示清晰, 触控反应灵敏
		√	√				清洁站台	无灰尘, 无异物
		√	√				清洁轨道及条码	无灰尘, 无异物, 无损伤, 无卷曲和脱落
		√		√			检查安全控制开关	开关控制正常
				√			检查控制电缆及接线	接线正常, 无松动
	√	√			检查齿条/小车经过时是否有较大的震动声	齿条紧固, 间隙正常, 齿牙无损伤		
3	转轨器(曲柄连)	√		√			检查转轨器外观	无灰尘、异物, 无损伤、变形, 无氧化膜
				√		√	检查转轨器安装	固定良好, 无晃动和脱落
			√	√			检查转轨器位置码	无灰尘, 无异物, 无损伤, 无卷曲和脱落
			√	√			检查转轨器轨道与轨道间隙	4mm(冬天)-3mm(夏天)
			√	√			检查转轨器与轨道平面度	无落差, 基本同一平面

		√			检查转轨器遮挡布外观及安装	无损伤，固定良好	
			√		检查所有独立的控制器和电源外观	无灰尘，无异物，无损伤，无变形	
		√			检查安全挡轮是否完好	固定良好，能够灵活摆动	
			√		检查转轨器轨道螺丝和螺丝帽的紧密度	无松动，固定良好	
		√			检查转轨器检查曲柄连杆及滑槽	脱开马达时，推动无阻力	
		√	√		限位开关正常工作	转轨器控制器指示灯对应正常	
		√	√		转轨器马达正常工作	转轨器轨道移位正常	
		√			转轨器轨道齿条无松动，底座无裂痕	小车上下轨道无明显声响	
		√			检查活动电缆完好	固定良好，线缆无损伤	
		√			清洁转换器和连接轨道	外观清洁，无灰尘，无异物	
		√			清洁并润滑曲柄连杆滑槽	转轨器轨道移位正常	
4	转轨器及编码器	√	√		检查转轨器外观	无灰尘、异物，无损伤、变形，无氧化膜	
			√		检查转轨器安装	固定良好，无晃动和脱落	
			√		检查转轨器轨道与轨道间隙	4mm（冬天）-3mm（夏天）	
				√	检查转轨器与轨道对齐度	无落差，基本同一平面	
			√	√	检查转轨器遮挡布外观及安装	无损伤，固定良好	
				√	检查转轨器控制器和轨道电源	无灰尘，无异物，无损伤，无变形	
			√		检查安全挡轮是否完好	固定良好，能够灵活摆动	
					√	检查转轨器轨道螺丝和螺丝帽的紧密度	固定良好
				√	检查转轨器齿轮和编码器齿针	无松动，配合编码器转动正常	
					√	检查电缆线是否完好	无损伤，固定良好
					√	限位开关正常工作	转轨器控制器指示灯对应正常，能够迅速复位
			√	√	检查转轨器马达正常工作	转轨器轨道移位正常	
				√		转轨器轨道齿条无松动，底座无裂痕	小车上下轨道无明显声响，轨道间隙正常

			√		检查转轨器运转	无卡顿，转轨顺畅
			√		清洁并润滑燕尾槽	转轨器轨道移位正常
5	防火门		√		检查防火门装置外观	无灰尘，无异物，无损伤，无变形
			√	√	检查防火门装置安装	固定良好，无晃动和脱落
			√		检查防火门装置运动关联区域	无异物阻挡，空间合适，间隙适中
			√		检查防火门连接电缆	放置良好，无损坏，无脱落
			√		检查防火门锁紧装置触发	在防火门开启状态可以手动触发
			√		检查小车紧急状态通过防火门	命令小车通过的同时，关闭防火门命令不可执行
			√		检查防火门区域安全	防火门断电后，所有随后区域电源停电
			√	√	检查烟雾探测器	能检测烟雾
			√		检查备用电源	常用电源断电后，备用电源可以驱动小车
			√		检查磁铁是否正常	通电后，吸力正常
				√	检查烟雾探测器	输出正常，能检测烟雾
				√	打开及关闭是否顺畅	电磁铁断电后，防火门能够自动关闭
				√	紧急状况电力供应	常用电源断电后，备用电源可以驱动小车
				√	检查防风门外观	无灰尘，无异物，无损伤，无变形
				√	检查防风门安装	固定良好，无晃动和脱落
				√	检查防风门密封性	门闭合良好
		√	检查防风门功能	开关正常，转动平稳，无异常声音		
6	小车		√	√	检查小车箱体	无灰尘、无异物、无裂缝、无变形、无损伤
			√	√	检查小车车盖	电子锁工作正常、车盖旋转时无明显阻力
			√	√	检查小车缓冲器	限位开关闭合时，小车能立即停止运行
			√	√	检查小车读码器	表面无灰尘、功能正常(软件测试结果为:grade 1、advice OK)
			√	√	检查小车驱动轮、导向轮组外观及安装	无灰尘，无裂痕，无变形，转动灵活
			√	√	检查小车触点外观	无灰尘，无异物，无断裂，无变形
			√	√	测量小车触点厚度	大于 1mm

			√		检查小车触点安装	伸缩良好，铜线固定良好，无晃动和脱落
			√	√	检查小车控制板外观	无异物，无焦化，电气功能正常、并清洗干净
			√		检查驱动齿轮磨损	齿轮直径不小于 87mm
			√	√	检查驱动摩擦轮磨损	摩擦轮直径不小于 97mm
			√		检查小车马达静离合器片、盘式垫片、六角螺母	安装顺序正常、压紧驱动轮、小车运行有力
			√		检查小车马达停靠位	小车运行有力、马达尾部未接触铜轨
			√		检查小车固定螺丝	无松动、脱落
			√		小车运行数据清零	小车运行数据从零开始计数
			√		测量小车水平移动电流	2.5A- 3A
			√		测量小车垂直段最大驱动电流	18A- 22A
			√	√	检查电机碳刷磨损	不超过极限位置
说明：						
1、 “√” 对应相应维护周期，如“日”、“周”、“月”、“季”、“年”等						