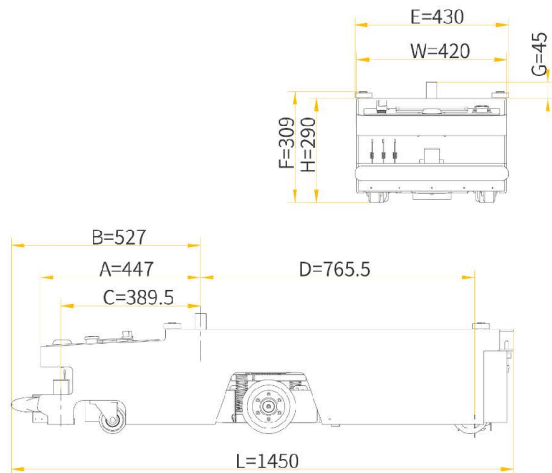




- R1-11B单向潜伏牵引式AGV适用于生产流程相对固定的车间，工作方式为AGV接收到系统指令自动潜伏到料车底部，通过AGV牵引棒自动挂接料车，实现物料端到端转运。目前已广泛应用于汽车总装车间SPS供料、新能源锂电行业PACK线两大应用场景。



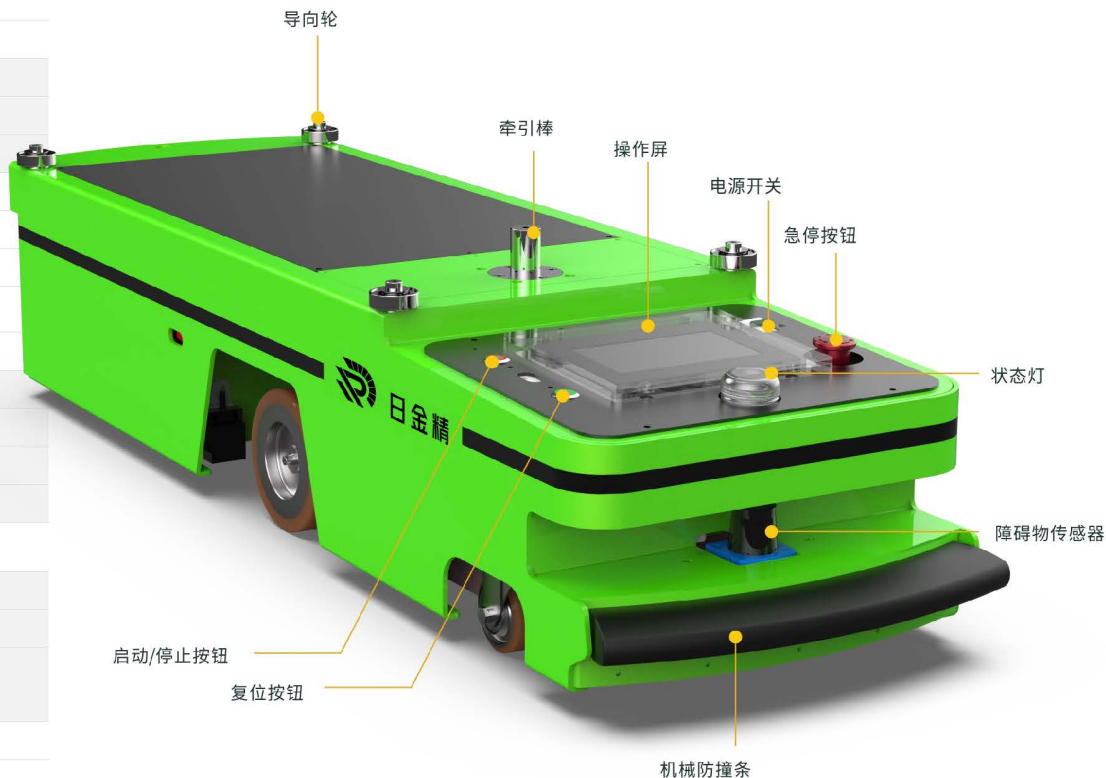
- AGV外形尺寸: L=1450mm W=420mm H=290mm
- 牵引棒距离车头尺寸: A=447mm, 距离防撞条尺寸: B=527mm
- 牵引棒距离读卡器尺寸: C=389.5mm
- 牵引棒距离地充刷块尺寸: D=765.5mm
- 导向轮外间距: E=430mm
- 导向轮上端面离地高度: F=309mm
- 牵引棒伸出距离: G=45mm

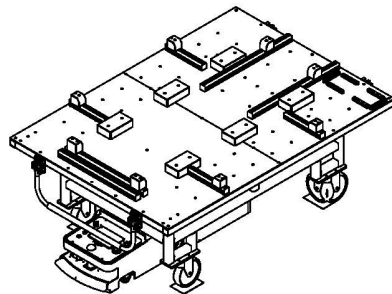
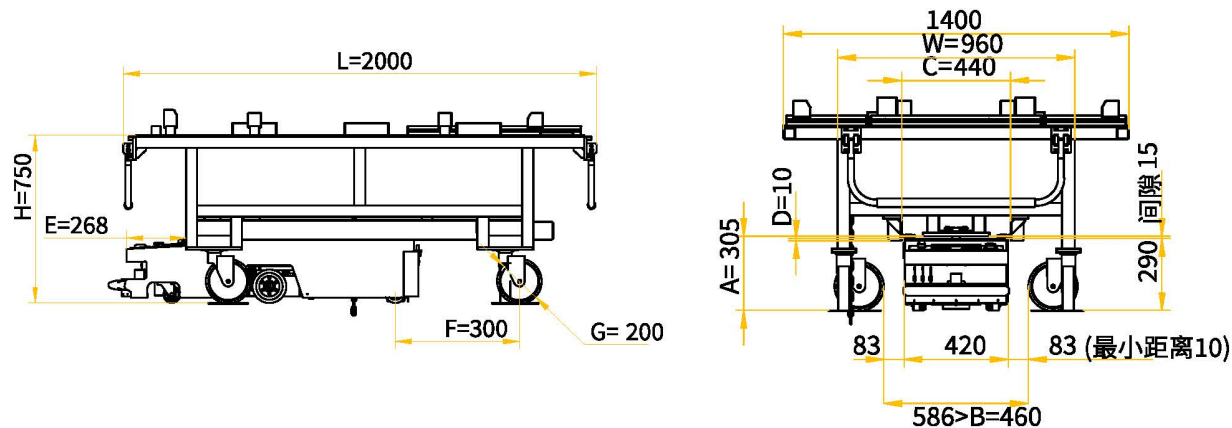


01、潜伏牵引式移动机器人 (R1-11B)

产品参数

基本参数	外形尺寸	L1450*W420*H290 (mm)
	最大负载	500kg / 1000kg
	车体自重	200kg
	转弯半径	650mm
导航性能	导航方式	磁导航
	导航精度	±10mm
	停止精度	±10mm
运动性能	行走方向	前进、左右转
	驱动方式	差速驱动
	加速度	0.2m/s ²
	最大行走速度	45m/min
电池性能	最大爬坡能力	≤3°
	电池类型	锂电池
	充电方式	侧充 / 地充
	充电时间	完全放电后充电时间≤1H
性能	额定续航	8H
	通讯方式	射频 / WiFi / 5G
防护性能	安全警示	●灯光警示 ●语音播报
	安全感应范围	≤3m可调
	安全防护	●前方障碍物检测/传感器 ●机械防撞机构 ●急停开关
应用环境	运行环境温度	-10℃ ~ 45℃
	运行环境	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体





- AGV潜伏进入时，料车底部离地高度：牵引挂钩下表面距离地面高度 $A=305\text{mm}$ （AGV高度 $290\text{mm}+\text{间隙}15\text{mm}$ ）；
- AGV潜伏进入时，料车底部空间宽度：料车两侧脚轮朝向内部（与AGV进入方向垂直）的最小距离 $>B=460\text{mm}$ （AGV宽度 $420\text{mm}+2\times\text{单边安全距离}20\text{mm}$ ）；
- AGV潜伏进入时，料车底部两侧导向挡边间距： $C=440\text{mm}$ （ 430mm AGV导向轮最大间距 $+2\times5\text{mm}$ 单边间距）；
- AGV潜伏进入时，料车底部同侧导向挡边间距需确保同侧导向轮完全在导向轮直线段内，导向轮下边缘超出轴承下表面高度 $D=10\text{mm}$ ；料车导向挡板两端需要有喇叭口形状，方便AGV进入；
- AGV与料车挂接后，操作面板需要露出，方便操作；车前端与料车前端距离为 $E=268\text{mm}$ ；如果AGV的防撞条未超过料车最前端，从安全方面考虑，需要在料车上增加防撞条，在AGV车身上增加航空插头，那么AGV与料车不分离；
- AGV与料车挂接后，料车的后承重轮与AGV的定向轮的间距 $\leq F=300\text{mm}$ ；
- 在满足上述技术要求的情况下，料车脚轮直径选用6寸（直径 $G=150\text{mm}$ ），单个承重 600kg 以上（（料车+负载） $1.2\text{t}/3 \times 1.5$ ），脚轮支架部分选用滚珠轴承，旋转灵活无卡顿，胎面（包胶轮面与地面接触）为圆弧形，包胶材料选用聚氨酯，硬度90A以上。
- 料车的外形尺寸参考范围： $L2000\text{mm}(1000-2000) \times W1400\text{mm}(800-1400) \times H600\text{mm}(400-800)$



产品优势

- 产品性能稳定，有大量成熟应用案例；
- 车体灵活，转弯半径小；
- 性价比高、交付期短；
- 柔性生产，保证产线流畅；

应用行业

- 汽车、汽车零部件、机械制造、电子、电器、
新能源等多元化行业；

应用场景

- 产线物料原料料、零部件运输、构成柔性化产线等





方案概述

- 在总装线、仪表线，工人站在线边，在AGV牵引的专用料车上进行操作，完成当前工序后放行至下一工位，实现流水化作业。
- 通过替代原有固定式产线，实现柔性化生产，也有利于后期扩产升级，减少了后期线体改造成本；通过AGV在各个环节中的运用，将整个物流环节串联起来，实现无人化智能配送



方案优势

- 实现料车器具无人化搬运，减少人工搬运；
- 一次性可配送多台料车，配送效率高
- 与5G通讯，实现智能联网，实现后台大数据可查询。



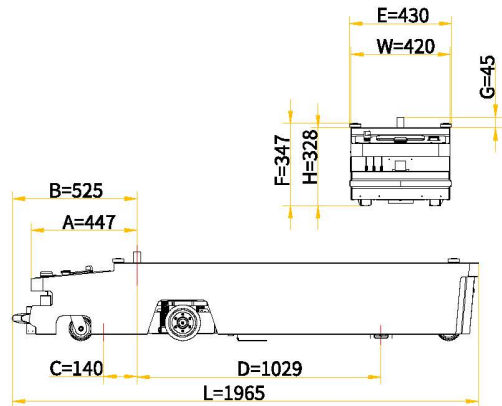
经济效益

- 提高效率** 提高运行效率，通过AGV实现无人化搬运，节省仓库物流人员；
- 管理效益提高** AGV系统与生产管理系统对接，可提醒仓库人员提前备料，避免耽误产线生产，显著节省了人事管理成本；
- 减少失误** 通过自动叫料，实现物料点对点搬运，减少因为人工配送的失误率。





- R1-12单向潜伏牵引式AGV适用于生产流程相对固定的车间，工作方式为AGV接收到系统指令后自动潜伏到料车底部，通过牵引棒自动挂接料车，实现端到端转运。也可由多台AGV组成流动生产线，实现工厂的柔性化生产。目前广泛应用于新能源锂电行业PACK线场景。



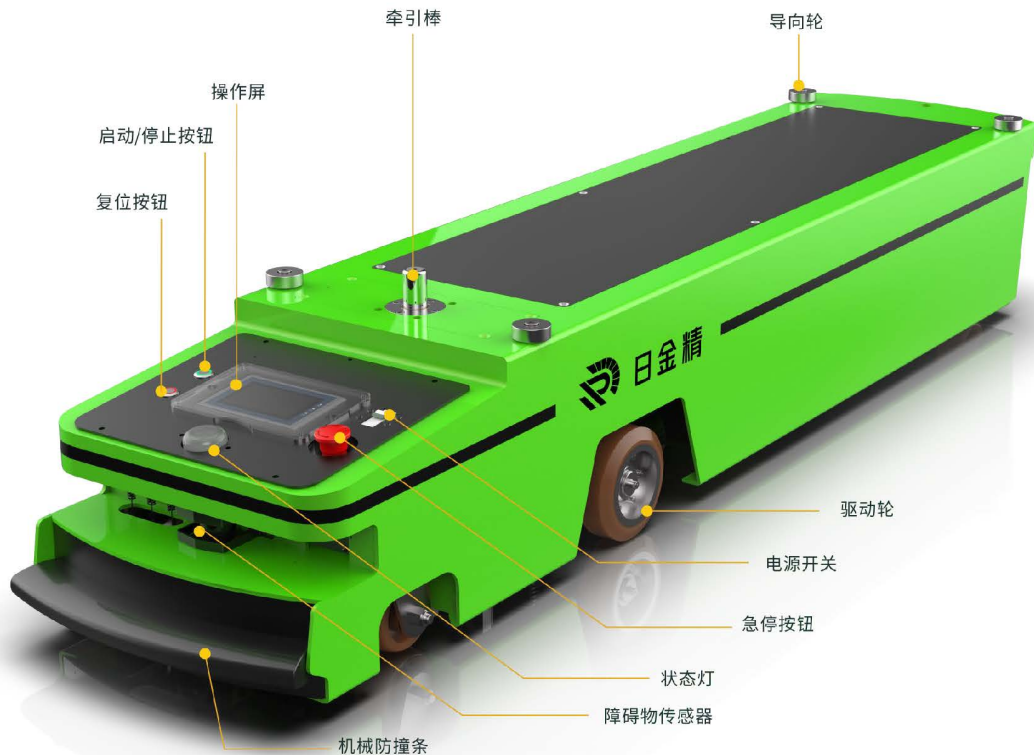
- AGV外形尺寸: L=1965mm W=420mm H=328mm
- 牵引棒距离车头尺寸: A=447mm, 距离防撞条尺寸: B=525mm
- 牵引棒距离读卡器尺寸: C=140mm
- 牵引棒距离地充刷块尺寸: D=1029mm
- 导向轮外间距E=430mm
- 导向轮上端面离地高度F=347mm
- 牵引棒伸出距离G=45mm



02、潜伏牵引式移动机器人 (R1-12)

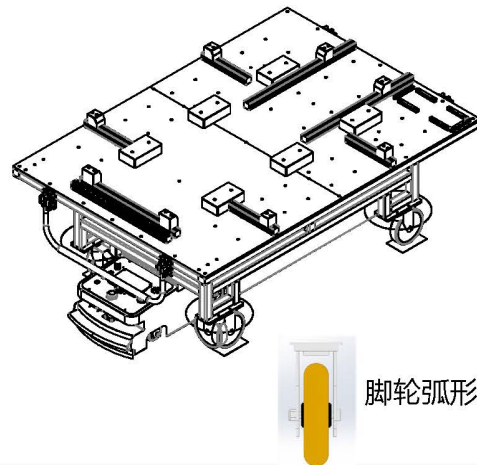
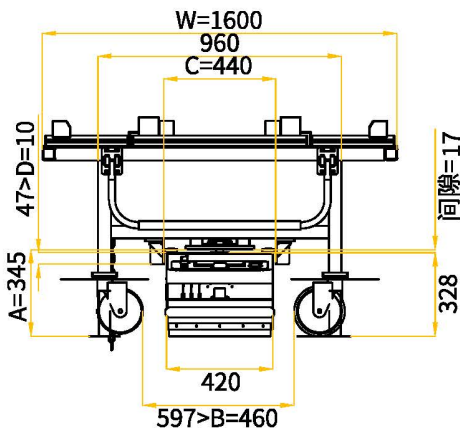
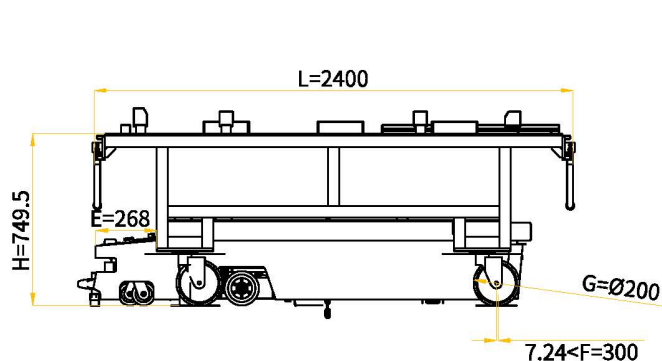
产品参数

基本参数	外形尺寸	L1965*W420*H328(mm)
	最大负载	1000kg / 1500kg
	车体自重	320kg
	转弯半径	1200mm
导航性能	导航方式	磁导航
	导航精度	±10mm
	停止精度	±10mm
运动性能	行走方向	前进、左右转
	驱动方式	差速驱动
	加速度	0.2m/s ²
	最大行走速度	45m/min
	最大爬坡能力	≤3°
电池性能	电池类型	锂电池
	充电方式	侧充 / 地充
	充电时间	完全放电后充电时间≤1H
	额定续航	8H
性能网络	通讯方式	射频 / WiFi / 5G
防护性能	安全警示	●灯光警示 ●语音播报
	安全感应范围	≤3m可调
	安全防护	●前方障碍物检测传感器 ●机械防撞机构 ●急停开关
应用环境	运行环境温度	-10℃ ~ 45℃
	运行环境	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体



02、潜伏牵引式移动机器人 (R1-12)

产品对接料车—参数需求



脚轮弧形图示

1. AGV潜伏进入时, 料车底部离地高度: 牵引挂钩下表面距离地面高度 $A=345\text{mm}$ (AGV高度 $328\text{mm}+\text{间隙}17\text{mm}$);
2. AGV潜伏进入时, 料车底部空间宽度: 料车两侧脚轮朝向内部 (与AGV进入方向垂直) 的最小距离 $>B=460\text{mm}$ (AGV宽度 $420\text{mm}+2\times\text{单边安全距离}20\text{mm}$);
3. AGV潜伏进入时, 料车底部两侧导向挡边间距: $C=440\text{mm}$ (430mm AGV导向轮最大间距 $+2\times5\text{mm}$ 单边间距);
4. AGV潜伏进入时, 料车底部同侧导向挡边间距需确保同侧导向轮完全在导向板直线段内, 导向板下边缘超出轴承下表面高度 $D=10\text{mm}$; 料车导向挡板两端需要有喇叭口形状, 方便AGV进入;

5. AGV与料车挂接后, 操作面板需要露出, 方便操作;车前端与料车前端距离为 $E=268\text{mm}$; 如果AGV的防撞条未超过料车最前端, 从安全方面考虑, 需要在料车上增加防撞条, 在AGV车身上增加航空插头, 那么AGV与料车不分离;
6. AGV与料车挂接后, 料车的后承重轮与AGV的定向轮的间距 $\leq F=300\text{mm}$;
7. 在满足上述技术要求的情况下, 料车脚轮直径选用8寸(直径 $G=200\text{mm}$), 单个承重 750kg 以上 ((料车+负载) $1.5\text{t}/3 \times 1.5$), 脚轮支架部分选用滚珠轴承, 旋转灵活无卡顿, 胎面 (包胶轮面与地面接触) 为圆弧形, 包胶材料选用聚氨酯, 硬度90A以上。
8. 料车的外形尺寸参考范围: $L2400\text{mm}(1000-2400)*W1600\text{mm}(800-1600)*H750\text{mm}(400-800)$



产品优势

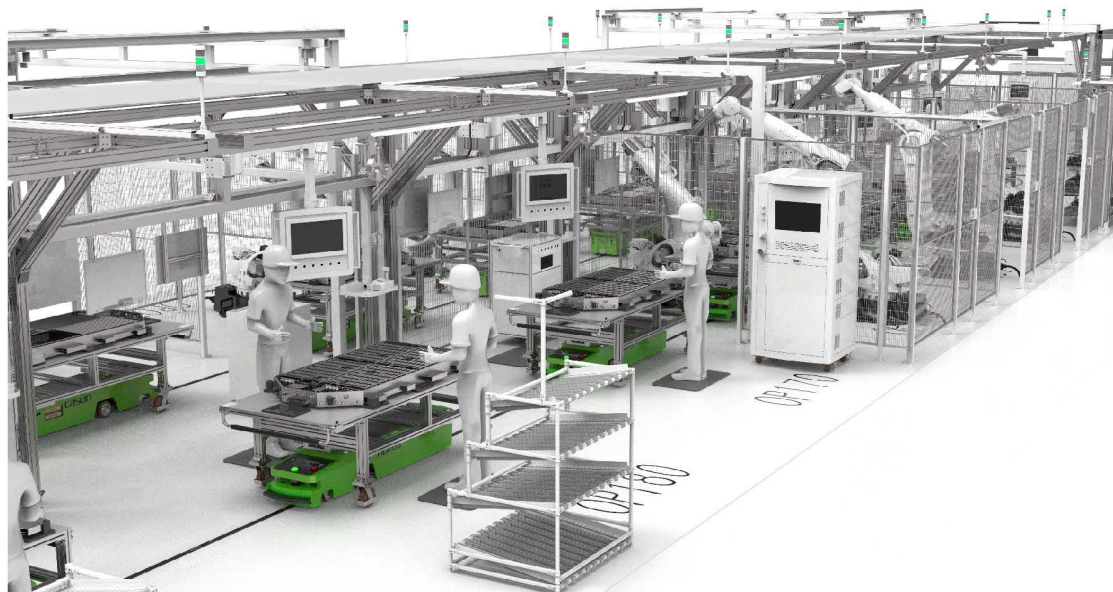
- 产品性能稳定，有大量成熟应用案例
- 交付周期短，性价比高
- 适配锂电行业，汽车行业
- 柔性生产，保证产线流畅

应用行业

- 汽车、汽车零部件、机械制造、电子、电器、新能源等多元化行业。

应用场景

- 产线物料原材料、零部件端到端运输、构成柔性化产线等。





方案概述

- 工厂PACK线物料转运项目，主要实现电池包从组装到测试再到包装等各工序间的物料转运，其转运流程为环形流水线。通过JRMS移动机器人控制系统实现系统自主叫料、智能搬运、信息采集、智慧存储，并与用户生产管理系统无缝对接。
- 项目的难点：该项目主要解决了多种外围设备系统对接的技术难点，如传输设备、机械臂等；其次是准确实现了AGV运转的优先级逻辑判断，根据不同工位的先后顺序，JRMS系统自动选择判定最合适的运输线路。



方案优势

- 实现多设备的系统交互：JRMS系统可与现场自动化设备系统及客户系统无缝对接，实现数据传导；
- 实现智能规划最优路径：依靠AI算法，AGV可自主判断运输任务优先级，制定最优路径；
- 提高运输及停靠定位精确：AGV采用磁条导航，能精确读取定位信息，对接精度 $\pm 10\text{mm}$ 。



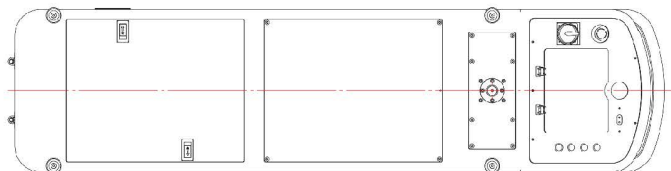
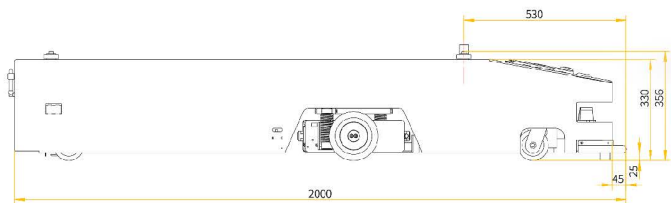
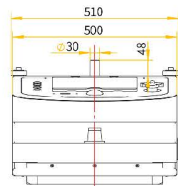
经济效益

- 降本增效** 降低固定设备投入成本：打造柔性化生产线，提高排产灵活性；
- 减少损坏** 提高良品率和准确率：减少搬运过程中的物料损坏，不良率降低90%；
- 定位精准** 提高运输定位精度：运输准确率提高至99%，满足全线满产峰值需求；
- 智能物流** 实现场内物流智能化：实现库位、路径、任务分配最优化、全流程信息化。





- R1-13单向潜伏牵引式AGV适用于生产流程相对固定的车间，导航方式为磁导航，工作方式为AGV接受到系统指令后自动潜伏到料车底部，通过牵引棒自动挂接料车，实现端到端的转运。
- 也可以由多台AGV组成流动生产线，实现工厂的柔性化生产。目前多用于汽车总装车间SPS、锂电制造业柔性产线等。

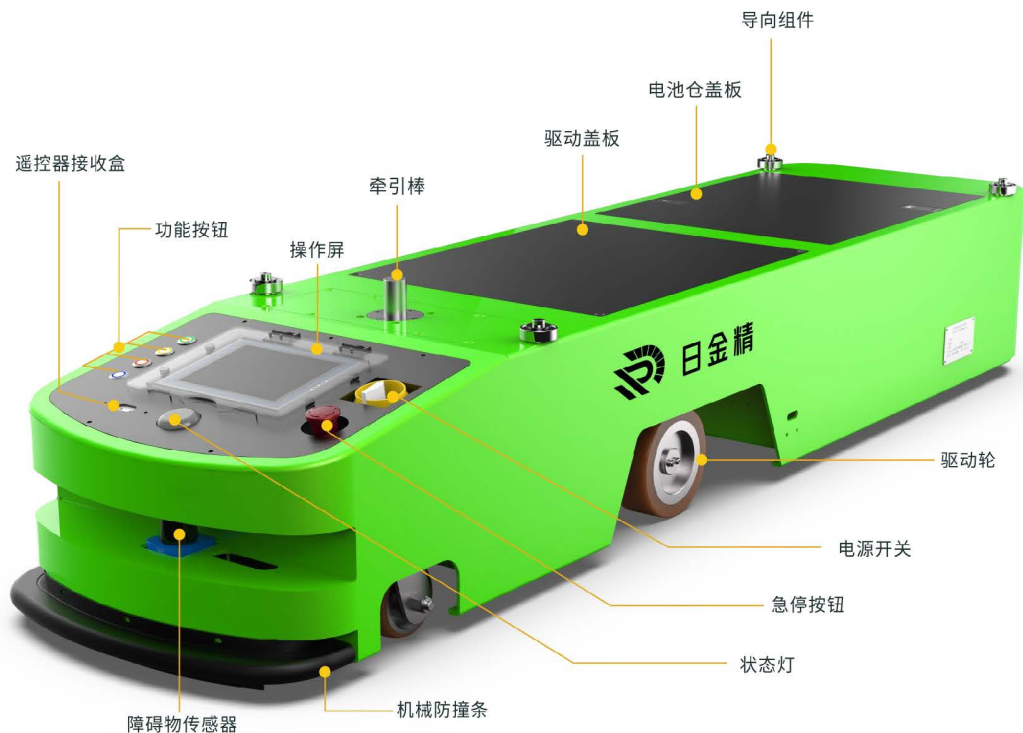


03、潜伏牵引式移动机器人 (R1-13)

产品参数

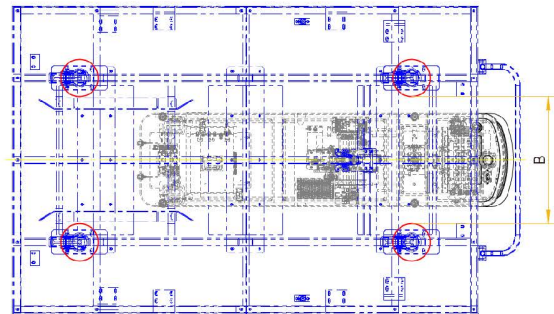
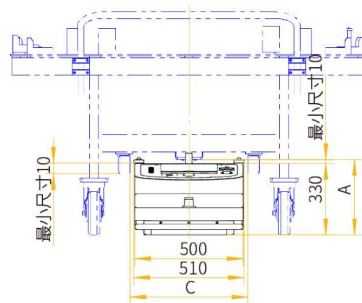
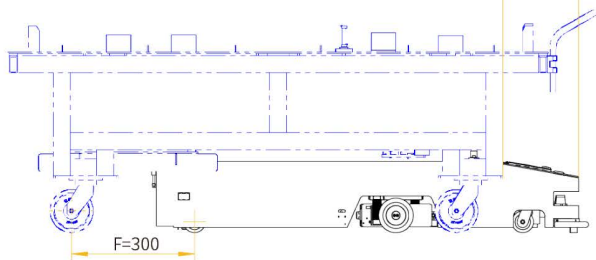


基本参数	外形尺寸	L2000*W500*H330(mm)
	最大负载	2500kg
	车体自重	630kg
	转弯半径	1300mm
导航性能	导航方式	磁导航
	导航精度	±10mm
	停止精度	±10mm
	行走方向	前进、左右转
运动性能	驱动方式	差速驱动
	加速度	0.2m/s ²
	最大行走速度	45m/min
	最大爬坡能力	≤3°
电池性能	电池类型	锂电池
	充电方式	地充 / 侧充
	充电时间	完全放电后充电时间≤1H
	额定续航	8H
性能	通讯方式	WiFi / 5G
防护性能	安全警示	●灯光警示 ●语音播报
	安全感应范围	≤3m可调
	安全防护	●前方障碍物检测传感器 ●机械防撞机构 ●急停开关
	运行环境温度	-10℃~45
应用环境	运行环境	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体





E=350 料车与AGV牵引棒挂接后，车体探出料车最佳。



1. AGV潜伏进入时，料车底部离地高度：牵引挂钩下表面距离地面最小高度 $A=AGV$ 高度 $330mm+间距10mm$ ；
2. AGV潜伏进入时，料车底部空间宽度：料车两侧脚轮朝向内部（与AGV进入方向垂直）的最小距离 $B=AGV$ 宽度 $500mm+2\times$ 单边安全距离 $10mm$ ）；
3. AGV潜伏进入时，料车底部两侧导向挡边间距：最小 $C=AGV$ 导向轮最大间距 $510mm+2\times 5mm$ （单边间距）；
4. AGV潜伏进入时，料车底部同侧导向挡边间距需确保同侧导向轮完全在导向导轨直线段内，导轨下边缘超出轴承下表面高度 $D=10mm$ ；

5. AGV与料车挂接后，操作面板需要露出，方便操作；车前端与料车前端距离为 $E=350mm$ ；如果AGV的防撞条未超过料车，从安全方面考虑，需要在料车上增加防撞条，在AGV车身上增加航空插头，那么AGV与料车不分离；
6. AGV与料车挂接后，料车的后承重轮与AGV的定向轮的间距 $<F=300mm$ ；
7. 在满足上述技术要求的情况下，料车脚轮直径选用8寸（直径 $G=200mm$ ），单个承重 $1300kg$ 以上（料车+负载） $2.5t/3\times 1.5$ ，脚轮支架部分选用滚珠轴承，旋转灵活无卡顿，胎面（包胶轮面与地面接触）为圆弧形，包胶材料选用聚氨酯，硬度 $90A$ 以上。



方案概述

- 工厂PACK柔性生产线项目，主要实现电池包从组装到测试再到包装等各工序间的产品流转，其运路径为环形流水线。
- 通过JRMS移动机器人控制系统实现系统自主叫料、智能搬运、信息采集、智慧存储，并与用户生产管理系统、线边自动化设备等实现无缝对接。



方案优势

- 该项目主要解决了多种外围设备系统对接的技术难点，如传输设备、机械臂、测试设备等；
- 其次是准确实现了AGV运转的优先级逻辑判断，根据不同产品需要前往不同工位的优先顺序，JRMS系统自动选择判定最合适的运输线路。



经济效益

降本增效

- 降低固定设备投入成本：打造柔性化生产线，提高排产灵活度。

减少损坏

- 提高良品率和准确率，减少搬运过程中的物料损坏，不良率降低90%；

定位精准

- 提高运输定位精度，运输准确率提高至99%，满足全线满产峰值需求；

智能物流

- 实现场内物流智能化，实现库位、路径、任务分配最优化、全流程信息化；





产品优势

- 产品性能稳定，有大量成熟应用案例；
- 交付周期短，性价比高；
- 适配锂电行业，汽车行业；
- 柔性生产，保证产线流畅；

应用行业

- 新能源锂电、汽车及零部件、机械制造、电子、电器等多元化行业。

应用场景

- 产线物料原材料、零部件端到端运输、构成柔性化产线等。

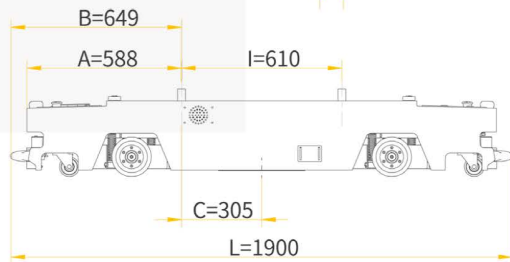
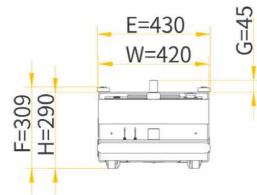
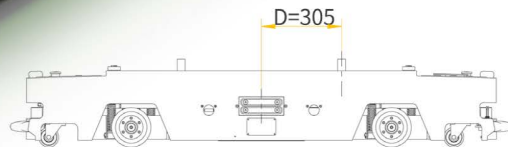


04、双向潜伏牵引式移动机器人 (R1-22)

产品介绍



- R1-22双向潜伏牵引式AGV适用于生产流程相对固定的车间，工作方式为AGV接收到系统指令后自动潜伏到料车底部，通过牵引棒自动挂接料车，实现端到端转运。
- 也可由多台AGV组成流动生产线，实现工厂的柔性化生产。目前已广泛应用于汽车及零部件行业、新能源锂电行业等。



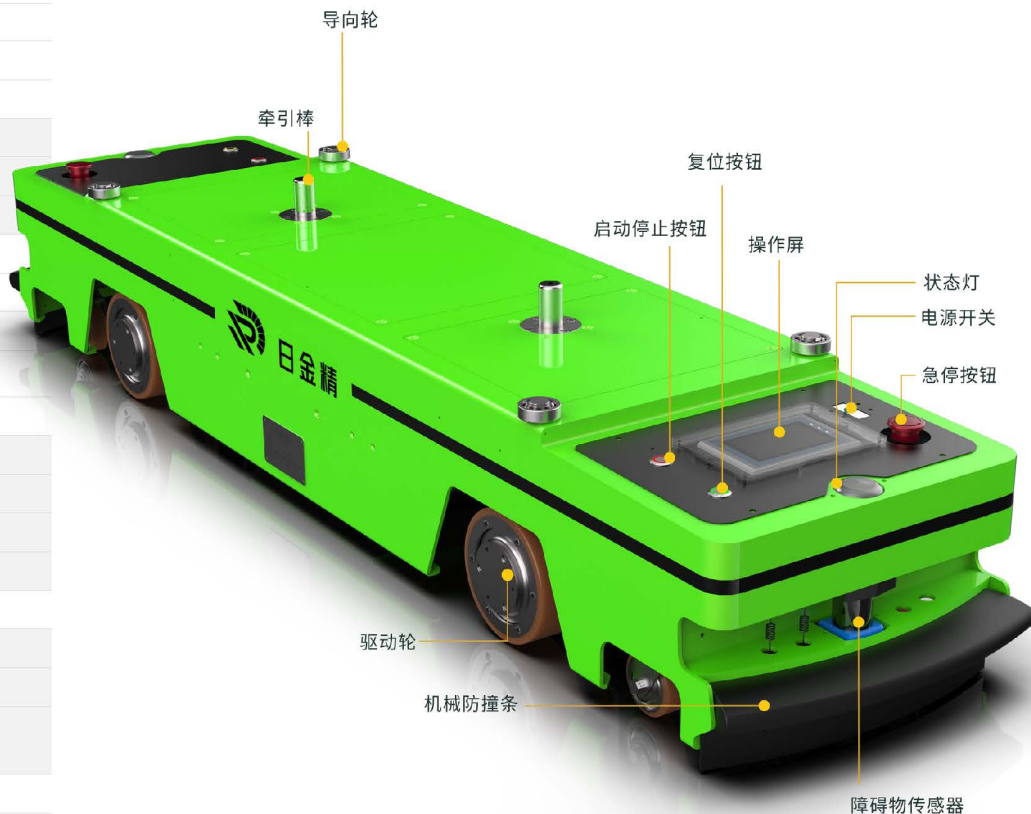
1. AGV外形尺寸: L=1908mm W=420mm H=290mm
2. 牵引棒距离车头尺寸: A=588mm, 距离防撞条尺寸: B=649mm
3. 牵引棒距离读卡器尺寸: C=305mm
4. 牵引棒距离侧充刷块尺寸: D=305mm
5. 导向轮外间距: E=430mm
6. 导向轮上端面离地高度: F=309mm
7. 牵引棒伸出距离: G=45mm
8. 两牵引棒中心距: I=610mm



04、双向潜伏牵引式移动机器人 (R1-22)

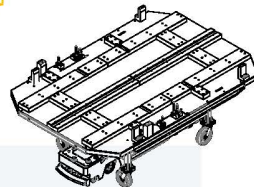
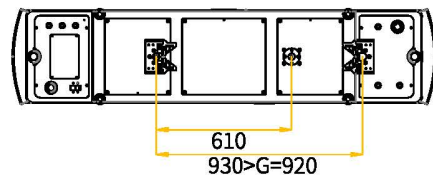
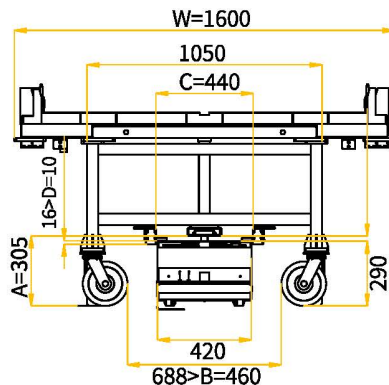
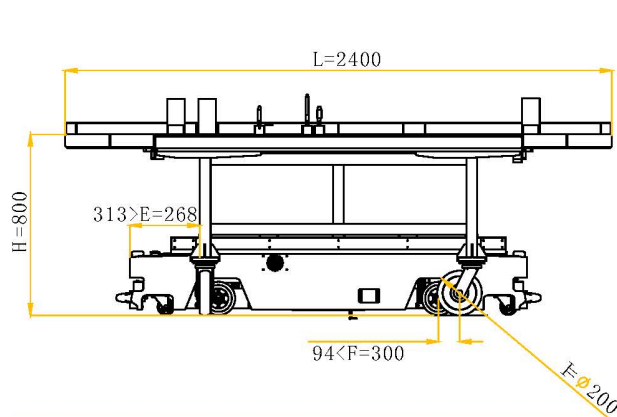
产品参数

基本参数	外形尺寸	L1900*W420*H290(mm)
	最大负载	1000kg / 1500kg
	车体自重	280kg
	转弯半径	1000mm
导航性能	导航方式	磁导航
	导航精度	±10mm
	停止精度	±10mm
运动性能	行走方向	前进、后退、左右转
	驱动方式	差速驱动
	加速度	0.2m/s ²
	最大行走速度	35m/min
	最大爬坡能力	≤3°
电池性能	电池类型	锂电池
	充电方式	侧充 / 地充
	充电时间	完全放电后充电时间≤1H
	额定续航	8H
性能网络	通讯方式	射频 / WiFi / 5G
防护性能	安全警示	●灯光警示 ●语音播报
	安全感应范围	≤3m可调
	安全防护	●前后障碍物检测传感器 ●机械防撞机构 ●急停开关
应用环境	运行环境温度	-10℃ ~ 45℃
	运行环境	无粉尘、易燃、易爆和腐蚀性气体



04、双向潜伏牵引式移动机器人 (R1-22)

产品对接料车—参数需求



1. AGV潜伏进入时, 料车底部离地高度: 牵引挂钩下表面距离地面高度 $A=305\text{mm}$ (AGV高度 290mm +间距 15mm);
2. AGV潜伏进入时, 料车底部空间宽度: 料车两侧脚轮朝向内部 (与AGV进入方向垂直) 的最小距离 $> B=460\text{mm}$ (AGV宽度 $420\text{mm}+2\times$ 单边安全距离 20mm);
3. AGV潜伏进入时, 料车底部两侧导向挡边间距: $C=440\text{mm}$ (430mm AGV导向轮最大间距 $+2\times 5\text{mm}$ 单边间距);
4. AGV潜伏进入时, 料车底部同侧导向挡边间距需确保同侧导向轮完全在导向板直线段内, 导向板下边缘超出轴承下表面高度 $D=10\text{mm}$; 料车导向挡板两端需要有喇叭口形状, 方便AGV进入;

5. AGV与料车挂接后, 操作面板需要露出, 方便操作; 车前端与料车前端距离为 $E=268\text{mm}$; 如果AGV的防撞条未超过料车最前端, 从安全方面考虑, 需要在料车上增加防撞条和急停按钮, 在AGV车身上增加航空插头, 那么AGV与料车不分离;
6. AGV与料车挂接后, 料车的后承重轮与AGV的后驱动轮的间距 $\leq F=300\text{mm}$;
7. 两个牵引挂钩组件间距要求: $G=920\text{mm}$ (610mm 牵引棒间距 $+2\times 100\text{mm}$ (读卡器宽度) $+2\times 55\text{mm}$ (牵引挂钩开口宽度));
8. 在满足上述技术要求的情况下, 料车脚轮直径选用8寸(直径 $\varnothing=200\text{mm}$), 单个承重 750kg 以上 (料车+负载) $1.5\text{t}/3^*1.5$, 脚轮支架部分选用滚珠轴承, 旋转灵活无卡顿, 胎面 (包胶轮面与地面接触) 为圆弧形, 包胶材料选用聚氨酯, 标记度 90A 以上。
9. 料车的外形尺寸参考范围: $L2400\text{mm}(1000-2400)*W1600\text{mm}(800-1600)*H800\text{mm}(400-800)$ 。



产品优势

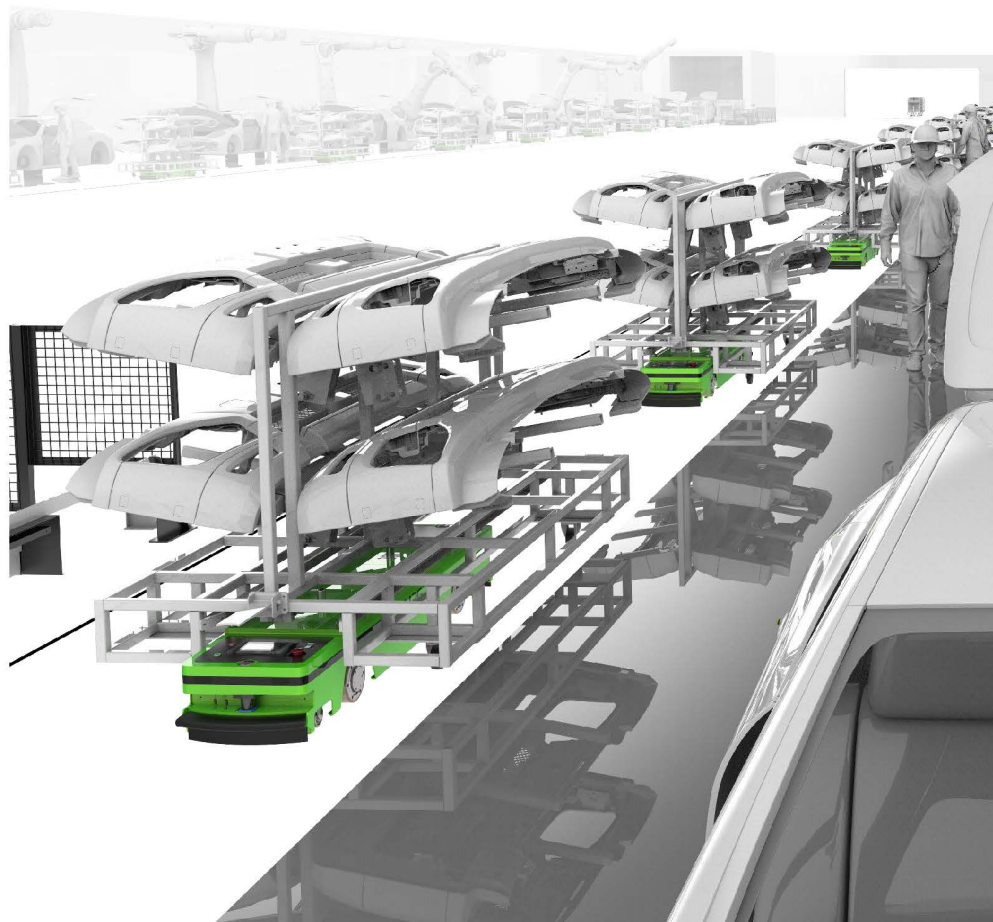
- 产品性能稳定，有大量成熟应用案例；
- 车体灵活，转弯半径小；
- 性价比高、交付期短；
- 柔性生产，保证产线流畅；

应用行业

- 汽车、汽车零部件、机械制造、电子、电器、新能源等多元化行业；

应用场景

- 产线物料原料料、零部件运输、构成柔性化产线等





方案概述

- 通过双向AGV，在通道较窄的现场，通过切换方向，实现空满料车的交换，通过专用的料车，实现排气管、座椅等原材料的物料转运，减少了产线线边物料堆积，合理利用仓库空间，放置空满料件，提高放置数量。



方案优势

- 实现料车器具无人化搬运，减少人工搬运
- 导航成熟稳定，可靠性强
- 与5G通讯，实现智能联网，实现后台大数据可查询



经济效益

- 提高效率** 提高运行效率，通过AGV实现无人化搬运，节省仓库物流人员。
- 节省空间** 通过自动叫料，实现物料点对点搬运，减少因为人工配送的失误率。
- 数字可视化** 实现了车间物料周转数字化、可视化，精准采集物料运输效率、运输频次、设备利用率等数据。



