

基于等时性无人天车自动 防摇摆控制系统

目录

天车应用情况变迁

传统天车运行方式存在问题

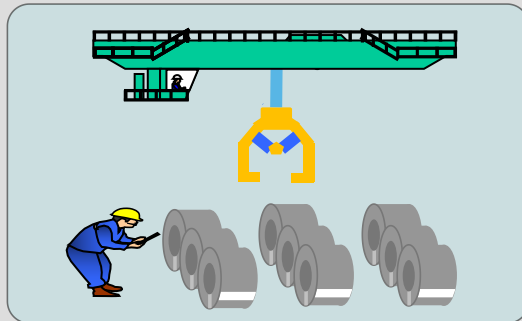
无人天车防摇摆系统必要性

手动与自动防摇摆控制对比

天车无人防摇摆控制推广意义

天车应用情况变迁

1代(手动驾驶)



- 驾驶方法: 2人1组工作
- 工作人员 作用

天车 驾驶员	- 驾驶 天车
地面工作人员	- 管理产品储存位置 - 与天车驾驶员进行通讯

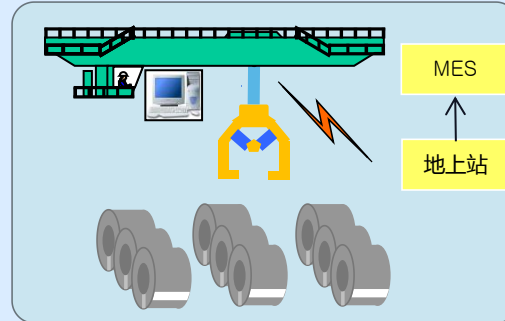
优点

无

缺点

- 通过手工作业确认产品储存位置
- 人为失误会导致发货失误
- 工作效率下降
- 地面工作人员安全隐患

2代(库区自动化)



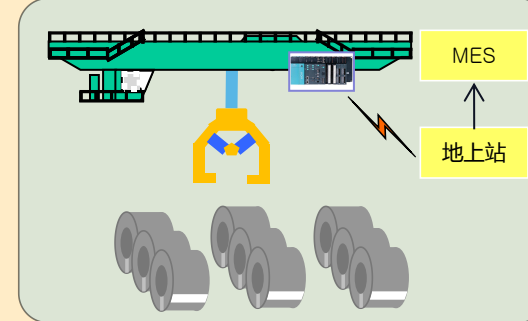
- 驾驶方法: 1人1组工作
- 工作人员 作用

天车 驾驶员	- 驾驶 天车
地面工作人员	- 无需

- 通过系统管理产品储存位置
- 没有产生产品发货失误的可能性

- 过度驾驶导致天车寿命缩短, 维修费用增加
- 产生休息时间导致产品入库/出库延迟

3代(天车 无人化)



- 驾驶方法: Automation 驾驶
- 工作人员 作用

天车 驾驶员	无需	PLC
地面工作人员	无需	MES, 地面站

- 通过稳定驾驶延长设备寿命
- 不发生休息时间, 可解除Peak负载
- 有效利用库区空间

- 每小时作业量过多时, 需要优化天车运行路线

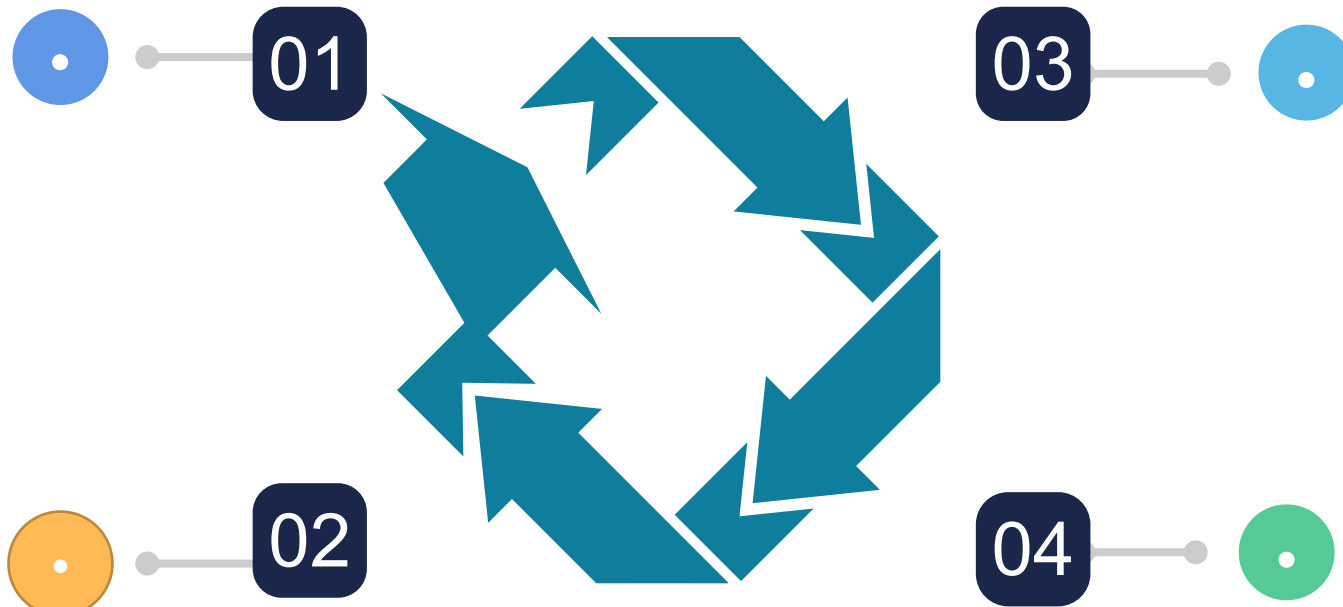
传统天车运行方式存在问题

1、天车吊物行走
对人员安全有较大
威胁，多部天车行
走也存在碰撞风险；

2、传统库区管理
需要的天车工、库
管人员较多；

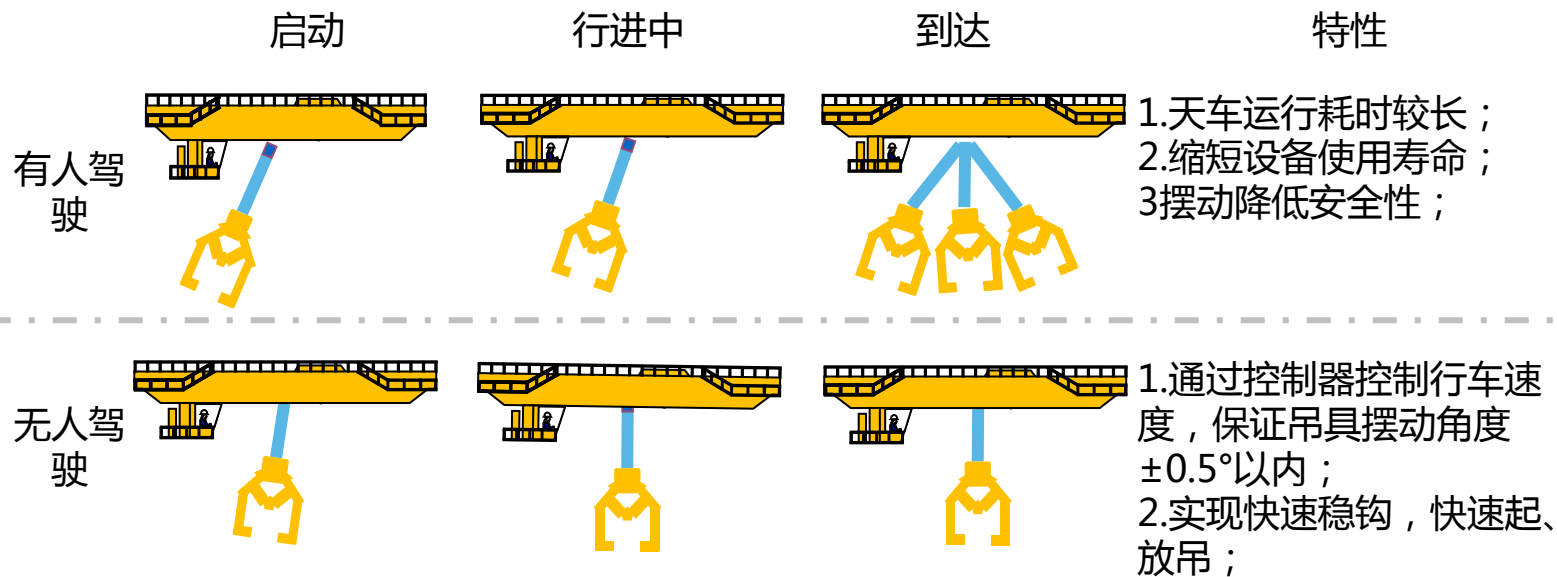
3、天车吊装物品、
货物存在磕碰情况，
天车本体设备易损
坏；

4、天车运行效率
低下；



无人天车防摇摆控制系统必要性

天车与吊具通过钢丝绳连接，实际运行中，会导致吊具的摇摆，严重影响运行安全和作业效率，此问题为无人天车中的核心难点，我公司专门研究防摇摆控制，完美解决此问题。防遥控制通过PLC控制系统、变频器控制系统、防摇摆控制器组成。根据PLC控制系统传送的数据，防摇摆控制器计算出最佳速度模型，天车PLC根据防摇摆控制器给出速度值控制变频器，从而控制天车平稳高效的运行。



天车防摇摆控制推广意义

- 1、安全性 天车自动无人控制运行，即提高人的安全性又提高设备安全性及使用寿命，从而大大减少人、设备安全事故发生；
- 2、高效性 天车自动无人控制运行，根据实际综合情况，根据实际综合情况，最大限度优化天车整体运行控制系统，提高工作效率；
- 3、精准性 天车通过防摇摆控制系统、PLC控制系统、变频器控制系统可以实现天车运行过程中精准控制，使天车能够完成更精细的作业；
- 4、智能性 天车无人自动防摇摆控制系统的应用，即可提高工厂智能化程度，又可以节约人力成本，从而提高工厂挖潜增效能力；