

2024上海物流展|自动化物流系统展会

产品名称	2024上海物流展 自动化物流系统展会
公司名称	致励展会资讯
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市奉贤区青村镇人民北路
联系电话	18721256027 18721256027

产品详情

铸造行业多属于离散型生产模式，要实现智能工厂基本是难上加难。延伸到物流系统，由于工序多样化和稳定性的影响，就使实现全自动的目标相比较其他产业需求更加复杂，不论是对硬件的基本配置要求还是软件的逻辑算法，都提出了新的要求。本文通过总结智能工厂自动物流系统建设过程，提炼了建设过程中的要点和经验。

在铸造行业，由于离散型生产、工序标准化差等因素影响，在智能制造方面始终无大的突破。共享智能铸造产业创新中心有限公司结合多年铸造行业生产经验，积极投入大量人力物力在铸造生产自动化方面进行实践研发，实现了自动化工厂的建设投产，在铸造行业产业升级的道路上踏出了坚实的一步。

一、自动物流系统简介

物流自动化是充分利用各种机械和运输设备、计算机系统和综合作业协调等技术手段，通过对物流系统的整体规划及技术应用，使物流的相关作业和内容省力化、效率化、合理化，快速、可靠地完成物流的过程。

物流自动化在物流管理各个层次中发挥重要的作用。它包括物流规划、物流信息技术及自动物流系统等各种软技术和硬技术，其主要硬件内容包括RGV、AGV、辊道线、堆垛机、立体库等。

二、全自动物流系统在共享集团智能工厂项目中的实际应用

在自动化工厂现场，采用RGV+辊道线+立体库+工作缓存工位+智能单元控制系统组成全自动物流系统。为减轻工人的劳动强度、降低在转运时受伤的风险、提升工作效率、完成自动化工厂建设运行的目标，全自动RGV设备以及与其搭载的相关智能化系统与平台被应用到工厂中，代替之前的叉车、天车等需要人工操作的转运工具进行工作物流工作，实现自动化智能化目标。

1.大件造型：100t重载RGV车从搭建组芯处承载托盘，经过铺底砂、下芯、合箱、加围砂等工序，运送至等待浇铸工位，浇铸后运输至缓存工位等待冷箱，可开箱砂箱运输至开箱工位进行开箱，空箱运输至缓

存工位，等待下一次流程。

2.砂相运输：RGV穿梭车将满相砂相从3D打印机运输至满相缓存线，清砂站满相呼叫后，RGV穿梭车将满箱砂箱运输至清砂站，空箱由RGV穿梭车运输至缓存线或3D打印机。

3.小件砂型运输：立体库将小件砂心运输至转运RGV上，由转运RGV车转运至人工组心台，人工组心完成后，由转运RGV运输至缓存线，再由运输砂型的RGV运输至小件合箱处合箱。

4.立体库：堆垛机将托盘从入库位置运输至立体库内指定位置，再将空托盘转运至出库位置。

5.工作缓存工位：在标准工序之间或标准工序位置上，通过标准砂相或标准托盘为载体，通过RGV运输，送达指定坐标点位。

共享智能铸造产业创新中心有限公司优化采用AGV+RGV+辊道线+立体库+智能单元控制的方案，实现从3D打印设备到缓存工位，缓存工位到清砂工位，以及终入立体库储存的全自动控制应用，物流效率质量均得到大幅的提升。

三、全自动物流系统及RGV/AGV在现场应用的关键点

一个好的系统，具有稳定、高效的特点，而要保证这些目标的实现，在建设使用过程中，要抓住其中的一些关键点，重点关注。

1.可靠的网络及检测反馈系统

有别于传统的物流系统采用固定限位或人的跟踪控制，自动物流系统通过实时位置的检测反馈，来控制动作的运行和到位与否。检测信号不稳定，就会导致系统判断不能运行，或者更严重的物流不受系统控制的运行，以致严重的设备安全事故发生。以下两方面的工作要求必须要做好：

一方面，工厂现场及整个检测反馈系统，尤其是安装在现场的系统，必须得到很好的现场检查维护清洁工作。也就是现场的6S工作标准，智能工厂比普通工厂应该执行更严格的要求。尤其是在物流系统，其大部分是运动部件，异常往往会导致很大的损失。

另一方面，以物流线的运行要求，反推上线设计产品的标准化，对非标、超标的情况，一定要在设计阶段解决问题，保证系统安全稳定地运行。

2.合理优化的系统自运算逻辑设计

有别于传统刚性生产线或成熟汽车行业生产线的要求，铸造行业运行的要求是柔性化的，在工艺流程、合格标准、处理的方法等要求上，都有更多的选择和工况，这就决定了柔性自动生产线面对更多的选择和更多的工况，就要设计更多、更合理的系统自运算逻辑，当逻辑覆盖不全或判断不合适，都会造成系统计算错误或进入死循环，导致整个自动运行系统的停止。

3.持续稳定的应用更考验综合保障能力

有别于传统的现场生产组织方式，各个工序职责明确，包括生产准备、检验、报工等辅助配合工作。而自动生产系统，则需要以自动线为核心，拉动相关工作按时完成，甚至超前完成。

从质量方面，硬件的固化，更增大了质量标准和过程标准的提高，这就是对我们过程工作质量有了更高的要求，把终的质量目标，分解到各个环节，标准化生产，整体能力提高来保证终的质量水平。

4.缓存工位设置的必要性

柔性生产线，区别于刚性生产线的地方就在于其节拍的不平衡性，比如说制芯序，是一个个砂芯进行生产组织，但到了组芯序，就需要一组砂芯同时进入工作位进行操作处理，再有就是不同的产品节拍时间也不一样，对于离散型生产方式，需要较高频率的换产品，组织生产。这些都给实现连续自动运行造成了很大的影响。

因此在关键工序间设置缓存工位，就可以在在一定程度上缓解处理由以上因素造成的影响。

四、自动物流系统对现场效率的影响

1.未使用全自动的现场物流效率

现场物流效率由工人操作熟练度决定，平均每个流程时间在15分钟以上，并且易出现操作失误以及位置冲突等问题，造成时间浪费现象。

2.使用全自动RGV/AGV的现场物流效率

如图1可以看出：

(1) 除现场多任务重叠时造成部分转运时间较长（4分钟以上）外，其他时间段内转运时间均在2分钟左右；

(2) 现场实测，非自动化码垛机入库托盘时间较长，一个流程平均时间20分钟；

(3) 两辆转运小车时间过长时，相应码垛机运行时间短，这由于现场存在小车等待码垛机流程现象，反之也是；

(4) 物流设备无停机时间，24小时运行。

综合以上数据，可以得出以下结论：

(1) 全自动物流系统大大缩短了每个流程所需要的时间；

(2) 全自动物流系统在使用时，不会出现流程冲突现象（等待流程属于正常现象，不属于流程冲突；流程冲突是指两流程运行时严重干涉，导致所有流程无法进行的现象）；

(3) 全自动物流系统无停机时刻，全天候工作。

五、结论

全自动物流系统的使用，很好地提高了现场的物流系统效率，对铸造车间提质增效的目标起了极大的促进作用。

以物流系统为桥梁，一方面连接起了各个工序，使过去传统的单工序离散管理改变为 workflow 全面管理。另一方面以自动运行流程为抓手，反向拉动工序标准化、质量标准化，对企业的整体实力影响深远。