

重卡驾驶室生产线物料配送改善方式探索

何科伟

陕西重型汽车有限公司 陕西西安 710000

摘要: 重卡驾驶室生产线物料涉及品种上千种, 如何定置和高效配送物料是个棘手的问题, 本文通过对其进行的有效改善, 使物料的配送效率得到改善, 且促进了驾驶室装配效率提升, 满足了公司驾驶室扩能的要求, 使员工工作更加高效。

关键词: 效率; 改善; 提高

Exploration on improving material distribution of heavy truck cab production line

Kewei He

Shaanxi Heavy Duty Automobile Co., Ltd Xi 'an, Shaanxi 710000

Abstract: There are thousands of kinds of materials involved in the heavy truck cab production line. How to fix and efficiently distribute the materials is a thorny problem. Through effective improvement, this paper improves the distribution efficiency of materials, promotes cab assembly efficiency, meets the requirements of the company's cab capacity expansion, and makes employees work more efficiently.

Keywords: Efficiency; improvement; promotion

引言:

对于重型卡车而言, 对驾驶室的需求很大, 其产能直接影响到整车生产能力。因此合理的安排驾驶室装配零件的配送至关重要。传统的模式通过物流铲车将物料输送到线旁, 由于路程较远, 配送效率低下。有时配送不及时会造成装配线停线等件问题发生。本文主要是探索一种新型的物料配送模式, 促进驾驶室装配件高效到达目的地, 使员工不再为等件而着急, 使员工快速分拣物料, 且不会错装。采用SPS集配区分拣, 小车集中配送模式, AGV机器人采用后将进一步提高物料配送时效和配送能力。

1. 重型卡车驾驶室线存在的问题

1.1 经测算, 内饰员工非增值时间占比在46%以上, 工作时间日平均步行9.4公里;

1.2 内饰车间物料共计5344余种, 其中单车装配物料平均630余种, 仅有3种按序配送、2类SPS配送, 占比0.7%;

1.3 由于按序配送占比极少, 物料配送不合理, 导致

集中上线等现象的合格品退库在总退库占比中达65.3%;

1.4 主动配送率42%, 内车间班组长每日工作时间占比中37%时间在处理与物料有关的工作;

1.5 线旁物料大量占用资金, 员工存在搬运, “密不透风”的生产现场对安全管理造成极大挑战。

2. 驾驶室装配件物料配送模式建立

2.1 依据需求环节, 识别核心内容, 借鉴5W1H思想建立访谈技巧

加强以物料流转为中心原则, 推进BPI(业务流程改进)

序号	问题	回答
1	What	做准时化物料配送
2	Who	总装人
3	Why	满足小批量、多品种的准时交付要求
4	When	现在、刻不容缓
5	Where	以内饰B线为探索
6	How	无库存的生产模式

生产现场物料配送的不能早、不能晚、不能多、不

能少从而优化现场定置环境，减少人员非增值作业时间，达到精益生产工作优化推进，做到JIT。

2.2 预期实现的目标设立

- 目标1: 减少员工日平均步行距离;
- 目标2: 减少在线合格品退库占比;
- 目标3: 减少线旁资金占用;
- 目标4: 增加线旁SPS物料配送种类;
- 目标5: 增加员工安全作业及提升员工幸福指数。

3. 目标实施过程

3.1 物料选取过程

根据物料体积、形状、损伤危险程度等得出搬运特征(玛格数)，其计算公式 $M=A+1/4A(B+C+D)$ ，(其中A为基本值、B为密度、C为形状、D为损伤危险程度、E为状态)，对照玛格数与物料搬运活性系数，可将内饰线物料分为A、B、C、D四类，我们最终选择C类中小件作为SPS配送的主物料。

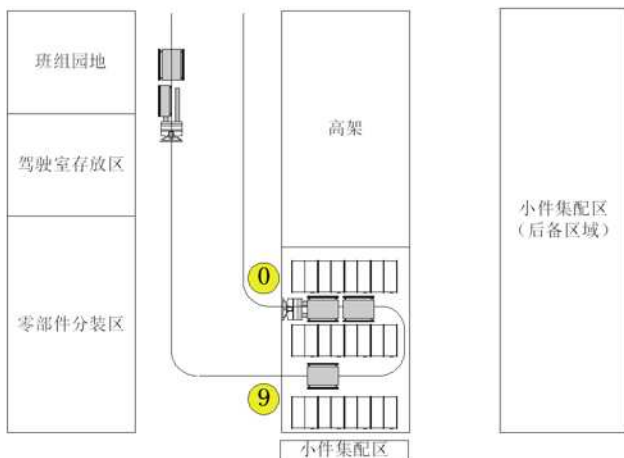
物料类型	举例图片	物料种类	占比	玛格数平均基本值	物料搬运活性系数
A	螺栓	294	48.75%	1/150	0.4
B	车门玻璃	24	3.90%	20	1.1
C	护面附件	248	41.13%	1	0.8
D	卧铺	43	7.20%	48	2.3

3.2 物料转运形式

针对248种中小件，现场调研3周结论遵循物料活性搬运系数0.8，需选用动力搬运车进行物料传送。

3.3 线边工位设计

工位设计基于物料类型、大小、物料传送方法，遵循5S理论，对工位调整后期与前期的相关物料、设备设施及人员作业方式予以规范，形成标准作业。通过内饰人员作业站位热力图，绿色区域为人员最少，故将小车规划于绿色区域，小车设计高度符合人机理论，与工位



高度、作业人员平均身高保持合理。线棒料架尺寸长*宽*高=1.5*1.1*1.5m，并现场确定可通过性。

3.4 物料集配区设计

依据流水线整体思路选取内饰线中间通道北延伸段，实地勘测，结合发动机分装线及零部件分装区配送最优路径，选取内饰高架北侧区域。作为集配区，确定位置面积约300m²以上。

3.5 线边布局设计

采用分区独立配送、分车分道管理的方案，此方案优点：配送小车无交叉运输作业，路线简单、回程小车无载作业现象、成本最优、效率最高。

3.6 物料分拣设计

分拣单设计考虑人员作业顺序，沿用流水线工位思想与平准化设计理念相结合，运用需求管理分析，对分拣信息内容进行分析设计建立，并对相关同一性物料进行模块化防错设计。

4. 目标实现收益

4.1 目标1实现

减少员工日平均步行距离；累计走动时间由767s下降至292s，下降61.9%，非增值占比由46%下降至32.2%，作业效率提升30%。

4.2 目标2、目标3、目标4实现

减少在线合格品退库占比，减少线旁资金占用、增加线旁SPS物料配送种类；现场物料占用经测算。物料集中管理后，盘点效率提升30%，后期全面实施后线旁SPS物料配送种类248种，SPS占总物料占用达41.13%。

4.3 目标5实现

现场生产现场作业面积增加占144m²，增加员工安全作业及提升员工幸福指数。

4.4 延伸目标实现：物流配送所需费用下降

经测算，通汇物流配送由原有的分工位配送更改为定点配送，配送总车次距离由115560M下降至32626M，路程缩短71.7%。

5. 工作开展及展望

5.1 推进1、AGV智能小车运用基于智能化、网络化的AGV小车运用，将在下一步工作中运用现已完成AGV运行前全部准备工作现，预算流程审批、现场实景操作、问题识别及技术选型。

5.2 推进2、物料信息智能化分拣提升现已完成，计划项目书提交及审批，系统正在制作中。基于计划分拣、缺件预警、库存分析，并出具人员分拣可行信息，促使物料SPS配送，防止错漏装，提升配送准确率和效率。

6. 结束语

上述是对重型卡车驾驶室生产线装配件物料配送改善的案例,把以前配送需要物流公司从库房用铲车将零件配送到线旁,配送时间10-15分钟,到建立集配区,减少物料公司配送距离和配送时间,线旁物料不再缺件,员工拿取物料路径优化,降低了劳动强度。由于实行了物料对应关系,不再查找零件,提高了零件分拣的效率。也大大降低了零部件错装的概率。采用AGV机器人对物料小车进行配送到相关工位,完全解脱对托运小车司机

的依赖。完全实现物料配送自动化,物料检索信息化,配送效率将进一步提高。基于信息化可实现缺件预警,提前告知物流公司进行备件,以上是一种SPS物料配送模式探索,促进了重卡驾驶室装配效率的提升,满足了公司对产线产能扩能的要求。

参考文献:

- [1]刘唯信.汽车设计.清华大学出版社.2001.7
- [2]刘胜军.精益管理与现代IE.海天出版社.2013.1
- [3]孙宏昌.机器人技术与应用.机械工业出版社.2019.4