

中国一汽  
FAW GROUP



红旗 新能源  
与美妙同行 与美好相伴

# 生产线边双层自动返空料架

单位：一汽-大众汽车有限公司

2022年05月

一

背景及目标

二

技术方案

三

创新点

四

效果及横展

# 一、背景及目标

## ■ 项目背景



**5种车型混线生产**



**物料密集摆放**



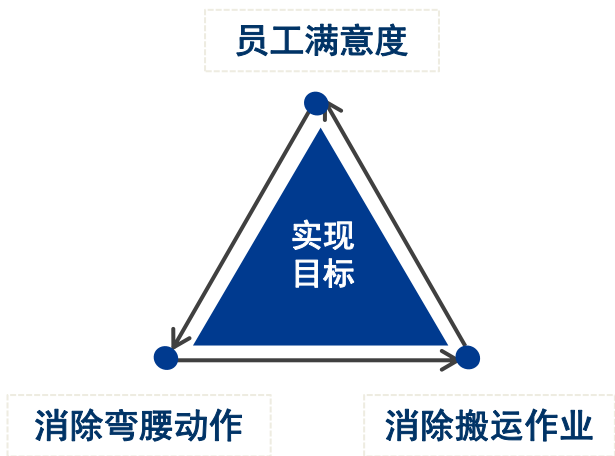
**频繁倒箱不符合人机工程**

在长春生产基地总装二车间，多车型混线生产条件下，生产线边物料供应会以排序为优选，无法排序零件只能用料箱集中摆放到多层料架上，装配员工频繁变换不同姿势负重倒箱或弯腰倒换空箱，费时费力，不符合人机工程且效率低下，员工抱怨大，满意度较低。

# 一、背景及目标

## ■ 项目理念及目标

- 长春生产基地在追求智造效率的同时，也把应用低成本自动化技术，改善员工人机工程和作业环境，提高员工满意度作为生产现场改善的重要工作。



## 双层自动返空料架



目标：

- ① 消除弯腰动作2420次/月
- ② 消除料斗搬运重量9680KG/月

## 二、技术方案

成立LCIA制作小组。技术方面以单层料箱返空为基础，开发应用外部动力和滑轮组技术，应用杠杆、连杆及弹簧联组实现料箱双向自动输送，同时结合料架技术，依托料架库房提供物料资源，研制自动双层返空料架代替员工完成上下双向返空作业。



## ■ 高阶低成本自动化技术实现双层返空

搬运返空方式



单层手动操控返空方式



双层自动返空方式



技术阶段

创新技术

无

- 料架技术
- 杠杆技术
- 连杆技术

- 滑轮组技术
- 拉力弹簧技术
- 自动传送技术

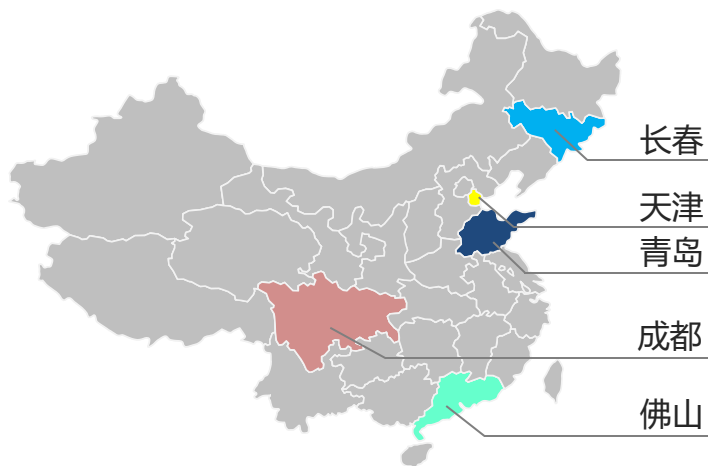
# 四、效果及横展

## ■ 实施效果分析

### 目标完成情况:

- 量化目标: *er*消除弯腰动作2420次/月; *&*消除料斗搬运重量9680KG/月。
- 其它收获: *er*改善人机工程, 提高员工满意度; *&*提高低成本自动化开发技能, 培养低成本自动化应用技术人才1名。

## ■ 横展应用



基地	立项	实施
长春	3	3
天津	1	0
青岛	1	1
佛山	1	0
成都	1	1