

中国一汽

第一汽车 第一品牌

消除四门两盖松钉调整补漆 解决用户抱怨

单位：一汽-大众青岛汽车有限公司

2022年04月

一

背景及目标

二

技术方案

三

创新点

四

效果及横展

背景：随着消费者质量意识逐步提高，对动钉后补漆问题产生索赔，影响公司声誉和损失。

从生产角度，动钉调整、补漆工艺也存在资源浪费。

目标：从根源上**避免动钉调整**，解决动钉补漆问题，可以实现质量全面提升、优化生产人效。

外部-售后抱怨



客户认为动钉后补漆的 车是质损车

- 动钉后的车被客户认为是质损车，投诉至相关部门索赔，给公司带来售后成本及名誉损失；
- 举例如下：



➢ 2019. 4. 30-M
车型-车门铰
链补漆



➢ 2019. 6. 10-威
海-Q2L-前盖
铰链点漆



➢ 2020年初-云
南贵州-A3-翼
子板点漆

内部-降本增效



动钉补漆操作，投入人 员、物料成本

- 在线动钉调整及动钉调整后补漆，需投入较大工时、人力、物料成本；
- 举例如下：



➢ 在线调整翼子
板钉，单车占
用40~60S



➢ CP8 终检前，
补漆人员每
班次3人



➢ 物料：各颜色
油漆、油漆喷
枪、遮蔽罩等

❓ 造成动钉的问题？

□ 全面梳理问题



📊 问题的产生原因？

□ 分析原因并验证



🔑 如何解决这些问题？

□ 制定措施并固化监控机制



工作内容

具体方案

1. 可见钉蝴蝶图

三车型的钉信息及属性梳理。
(前后盖及车门钉数量及是否可见)

2. 数据统计

每日动钉率统计，大样本确认批量状态。

3. 动钉信息统计

动钉编号、动钉原因统计。

4. 问题梳理

动钉原因统计，梳理TOP问题。

工作内容

具体方案

1. 原因分类

针对问题确认原因。(主要过程变化、装具能力、零件尺寸、结构设计四方面分类梳理)

2. 实验验证

过程变化：自制档距测量检具，大数据统计调整线验证实验。
装具能力：通过装具的定位改进、能力提升提高过程质量。
零件尺寸：测量验证相关零件尺寸偏差。
结构设计：通过车型对标及公差分析，验证强度设计及标准合理性。

3. 原因确认

分析实验结果，确认动钉真因。

工作内容

具体方案

1. 人

优化调整过程人员配置，提升前序质量。

2. 机

调整线装具精度提升、装调辅具制作。

3. 料

零件尺寸精细化优化 (< 0.2mm)。

4. 法

装调手法优化/监控机制

5. 环

电泳变形控制

6. 测

匹配标准研讨+在线测量

7. 设计

结构设计规避或公差更改

8. 成果固化

固化装具、零件、人员调整等因素理想标准，形成TQM



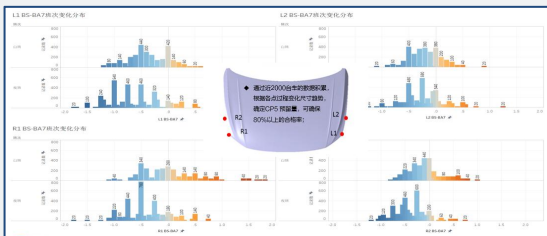
大数据分析指导预留

以前端为例分析：

- 通过自制检具，发现由于车身刚度不足，翼子板档距在一些环节发生变化。



- 借助数字化手段，分析过程数据、模拟出焊装最佳预留值及间隙理论分布范围，指导生产评价及标准制定。



装辅具改进及3D样板

自主设计3D打印检辅具

- 通过创新自制过程检辅具，提升过程质量。以下为案例：

车门内间隙检具

- 自制检测车门内间隙检具，实现前序的百检
- 避免缺陷车流入总装

车门预装间隙检具

- 快速检测车门预装间隙
- 检测时间缩短40%，实现过程百检

翼子板档距检具

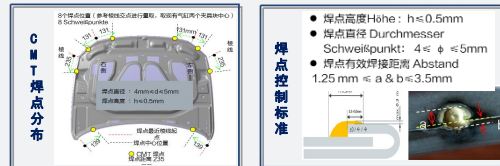
- 弥补档距快速检测空白
- 解决过程变化原因分析难点，实现批量检测可行性



设计工艺改进

改进门盖焊接工艺

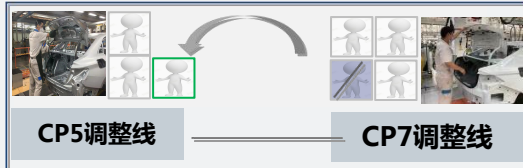
- 采用CMT焊工艺可提升焊接强度，减少总成轮廓变化，减少间隙波动区间。



青岛工厂通过自主焊接工艺切换，将前后盖总成轮廓电泳变化量由1.5mm降至0.5mm以内

优化工艺顺序设置

- 将调整前尽可能移至漆前，提升前序质量合格率。



人员优化

 优化点漆人员

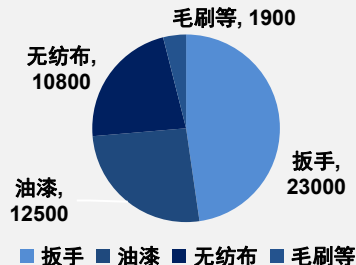
8人（双班次）

工位	单班次人数	工作内容
BA0-20	1	后盖铰链补漆
CP8 链点漆	3	CP8补漆

成本降低

 耗材费用节约

4.8万/年



质量提升

 漆面质量（点漆）

0抱怨

