

## 2.0靠背焊接生产线改善方案

2024.05.14

## 摘要

- 项目：2.0靠背骨架
- 生产计划：50,000台/年
- 生产工厂：河北
- ITEM：靠背骨架总成
- C/T：69秒 (UPH：52.1EA)

| 区分 | CAPA   | 作业日    | 作业时间 | 效率  | C/T | UPH    |
|----|--------|--------|------|-----|-----|--------|
| 内容 | 12.8万台 | 300日/年 | 9.67 | 85% | 69秒 | 52.1EA |

开发 ITEM 现状

靠背骨架焊接总成




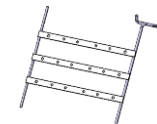
## 目标

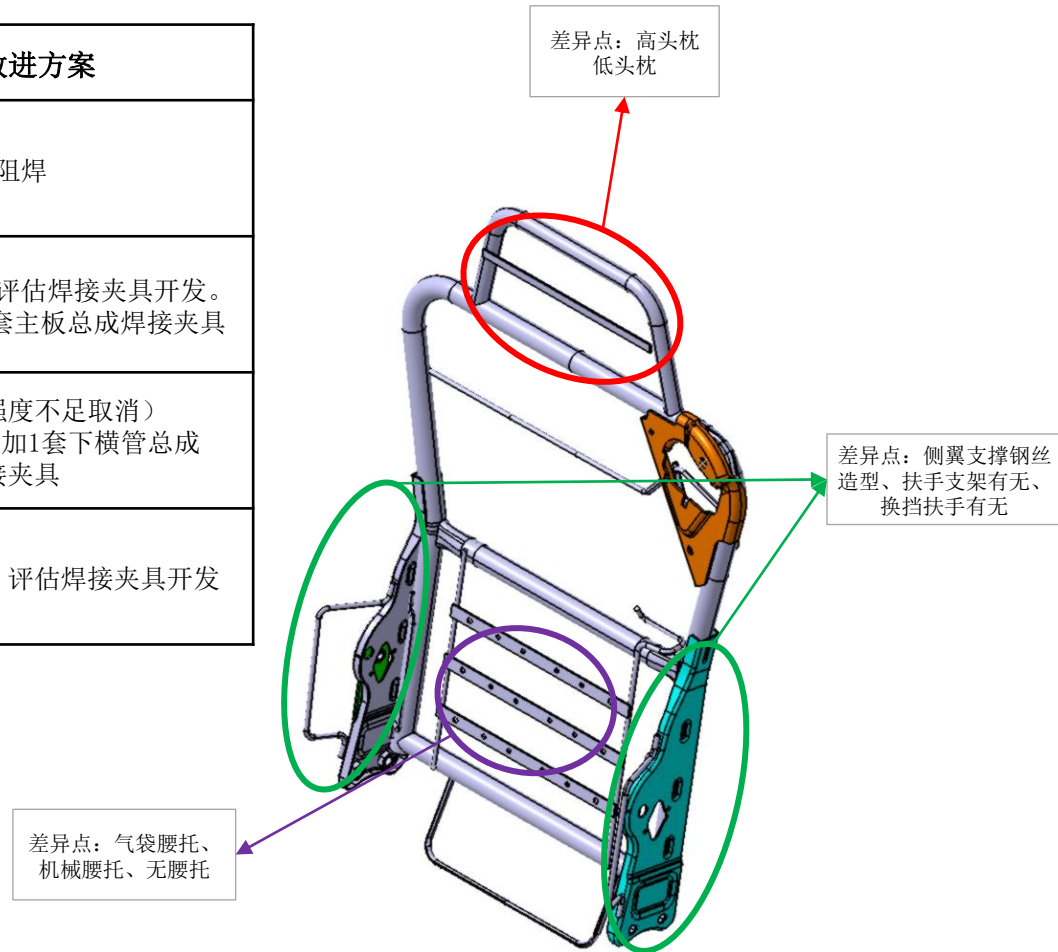
1. 靠背产能达到800EA (双班)
2. 取消人工补焊
3. 减少产品中转

## 主要事项

1. 整体方案确定
2. 生产线异常停止：①设备故障②物料断品③品质问题④其他原因；

# 骨架拆分及靠背差异简述

| 序号 | 分总成部分    | 图示  | 现况           | 后续改进方案                                  |
|----|----------|---|--------------|---|
| 1  | 头枕管分总成   |  | 总成焊接         | 电阻焊                                     |
| 2  | 左、右侧主板总成 |  | 简易夹具，人工焊接    | 转为机器人焊接，评估焊接夹具开发。根据产能需制作2套主板总成焊接夹具      |
| 3  | 下横管总成    |  | 简易焊接夹具，机器人焊接 | 1. 电阻焊（强度不足取消）<br>2. 根据产能需增加1套下横管总成焊接夹具 |
| 4  | 气袋腰托支架   |  | 简易夹具，人工焊接    | 转为机器人焊接，评估焊接夹具开发                        |



# 2.0靠背焊接 MAIN LINE

| LINE 名               | 2.0靠背焊接 MAIN LINE |      | 工程明细  |  |
|----------------------|-------------------|------|---|--|
| LAYOUT<br><br>[主要工位] |                   |      | <b>■ 工序流程</b><br>SUB焊接<br>-左右侧主板焊接<br>-下横管焊接<br>-腰托总成焊接<br>MIAN焊接<br>1序-管架焊接<br>2序-总成焊接<br>3序-补焊及焊接腰托总成 |  |
| 生产计划                 | 128,000台/年        | 作业人员 | 白班 4名   |  |
| 日生产量                 | 428 台/日           | 作业面积 | 148m <sup>2</sup>   |  |
| UPH                  | 52.1台/时间          | 投资费  | 专用  |  |
| Cycle time           | 69 秒/EA           |      | 通用  |  |
| 日作业时间                | 9.67 时间           |      | 合计  |  |
| 备注                   | -                 |      |   |  |

# 2.0靠背焊接 LINE 设备人员分析现况与方案对比

| 线体        | 类别        | 现况               | 方案                | 差异  | 备注  |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|-----|---|
| SUB LINE  | CAPA      | -                | 136,000           | -   | 计划生产300天，每天9.67h，LINE效率85%                              |
|           | C/T       | -                | 65                | -   |   |
|           | ARC Robot | -                | 1                 | +1  |   |
|           | 固定JIG     | -                | 2                 | -   | 分总成夹具是否沿用目前夹具进行修改。左、右侧主板总成产品种类多，夹具是否变更为统一设计，钢丝限位改为快换结构。 |
| MAIN LINE | CAPA      | 128,000          | 128,000           | -   | 计划生产300天，每天9.67h，LINE效率85%                              |
|           | C/T       | 69               | 69                | -   | 现况是137s主副驾靠背各一个   |
|           | ARC Robot | 2                | 3                 | +1  |   |
|           | 翻转JIG     | 2                | 4                 | +2  | 需要新制2EA补焊夹具，改制副驾靠背焊接夹具，使副驾靠背夹具能焊接主驾靠背                   |
|           | 固定JIG     | 2                | 2                 | -   |   |
|           | 手动焊机      | 2                | -                 | -2  |   |
|           | 作业者       | 2                | 3                 | +1  |   |
|           | 焊工        | 2                | -                 | -2  |   |
|           | 线体面积      | 66m <sup>2</sup> | 126m <sup>2</sup> | +60 |   |

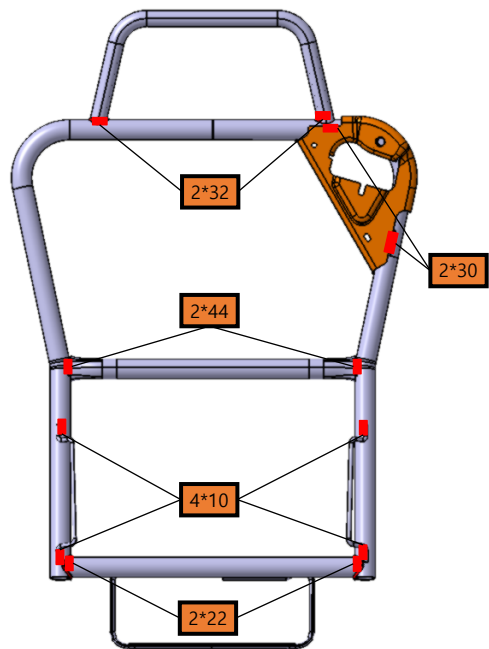
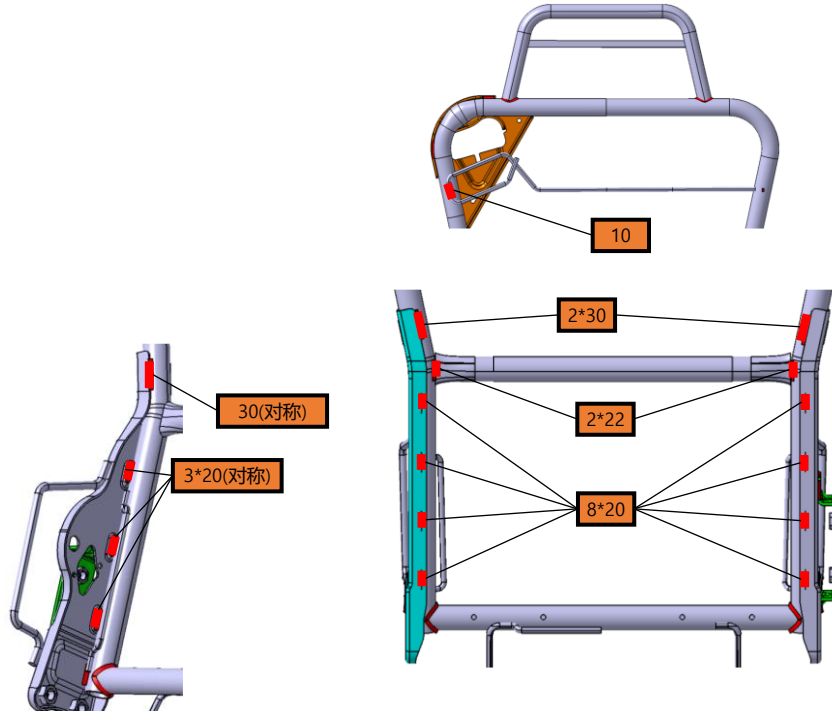
# 2.0靠背焊接 LINE 设备投资费

| 线体   | 类别   | 数量 | 投资费单价<br>预估 | 总计     | 备注      |
|------|------|----|-------------|--------|---------|
| SUB  | 固定夹具 | 2  | 20,000      | 40,000 | 新增分总成夹具 |
| MAIN | 翻转夹具 | 2  | 20,000      | 40,000 | 新增补焊夹具  |
|      | 改造夹具 | 2  | 3,000       | 6,000  | 副驾夹具改造  |
| 合计   |      |    |             | 86,000 |         |

# 2.0靠背焊接 LINE C/T分析

| 区分         | 工序   | 焊道长度 | 装载时间 | 焊接时间 | 卸载时间 | 工程C/T |
|------------|------|------|------|------|------|-------|
| SUB<br>焊接  | 左侧工位 | 380  | 40   | 65   | 15   | 65    |
|            | 右侧工位 | 380  | 40   | 65   | 15   |       |
| MAIN<br>焊接 | 1序   | 296  | 32   | 50   | 8    | 69    |
|            | 2序   | 474  | 32   | 87   | 8    |       |
|            | 3序   | 355  | 20   | 69   | 8    |       |

# 2.0主驾靠背焊道示意图

| 区分   | 区分   | 靠背焊接1序  | 靠背焊接2序  |
|------|------|---|---|
| 主驾焊接 | 概略图  |  |  |
|      | 焊接长度 | Arc Robot : 296mm   | Arc Robot : 454mm   |

# 2.0主驾靠背焊道示意图

| 区分   | 区分   | 靠背焊接3序-补焊及焊接腰托网簧  | SUB 焊接            |
|------|------|-------------------|-------------------|
| 主驾焊接 | 概略图  |                   |                   |
|      | 焊接长度 | Arc Robot : 355mm | Arc Robot : 380mm |

| 序号 | 说明   | 示意图 | 备注 |
|----|--|-----|----|
| 1  | 机械腰托挂簧片分两种<br>1. 钢丝位置挂簧片采用二保焊，在分总成焊接<br>2. 钢管位置挂簧片采用电阻焊，专机焊接 | -   | -  |
| 2  | 下横管后续是否采用激光切管，由于目前下横管圆弧为冲压切弧，导致有塌陷，焊接间隙大                     | -   | -  |
| 3  | 扶手支架与左右侧板焊接变更为扶手支架与左右侧板螺接                                    | -   | -  |

※后续改进。