



项目名称：GTS自动配对线换型优化

CI 项目编号：

产线/设备名称代码：

单元/部门：滑道工程

KEIPER

项目定义：Define

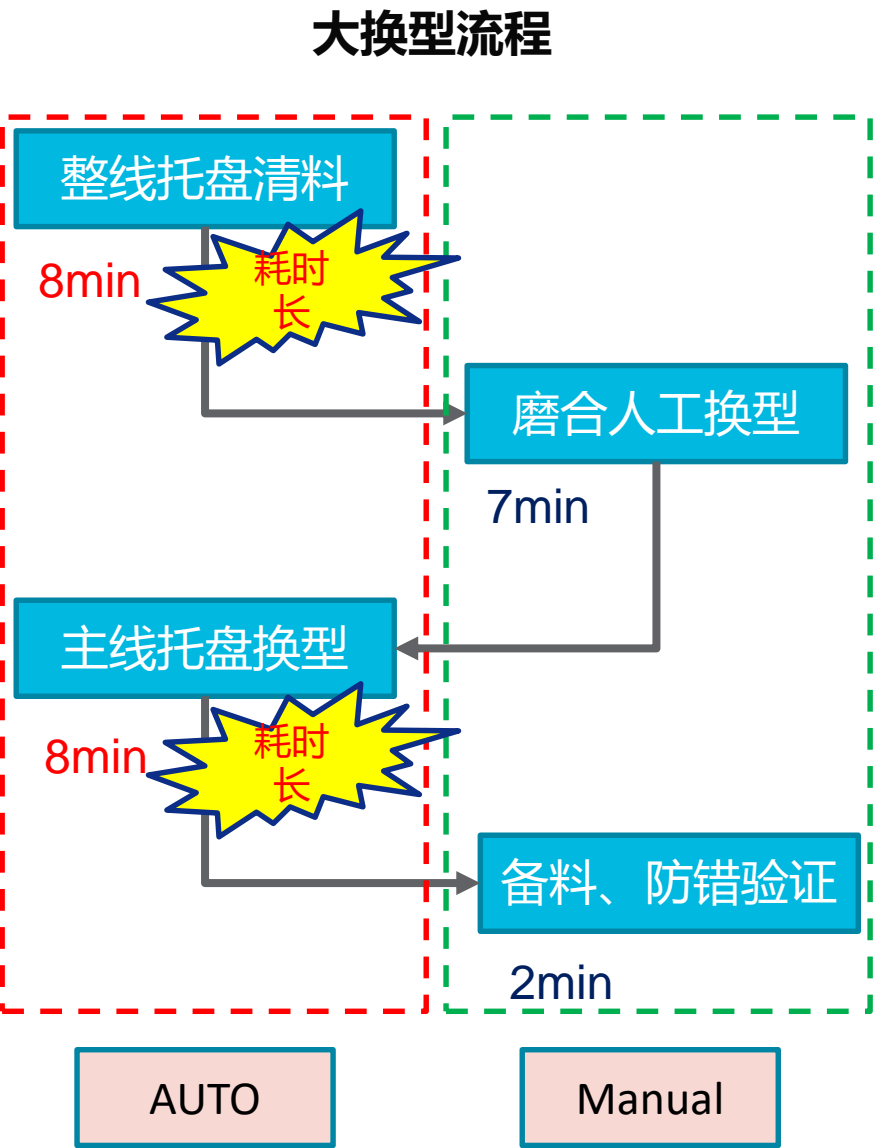
Kaizen 项目立项表		
项目名称：GTS自动配对线换型优化		项目负责人：金利文
商业影响： 减少产线换型时间，提升产线MU		
问题描述： GTS平台项目种类多，单项目产量需求小，产线换型频繁。换型时间长直接影响到整线的MU。		
项目目标：GTS配对线换型优化，提升换型效率35%		项目范围：GTS自动配对线
项目投资：15000		项目收益：215400元/年
团队成员	主要职责	贡献比重
金利文	负责分析问题所在和方法优化	20%
朱怡杰	参与研讨，配合实施和改善	20%
樊争锋,郑修本	参与研讨，配合实施和改善	30%
韦金涛，熊志坚	现场问题改善	30%

KPI指标		
KPI	改善前	改善后
大换型时间	25min	15min
小换型时间	10min	5min

项目计划		
项目计划	计划时间	实际时间
D	2020/11/13	2020/11/16
M	2020/12/7	2020/12/8
A	2021/1/8	2021/1/8
I	2021/3/1	2021/3/1
C	2021/6/6	2021/6/6

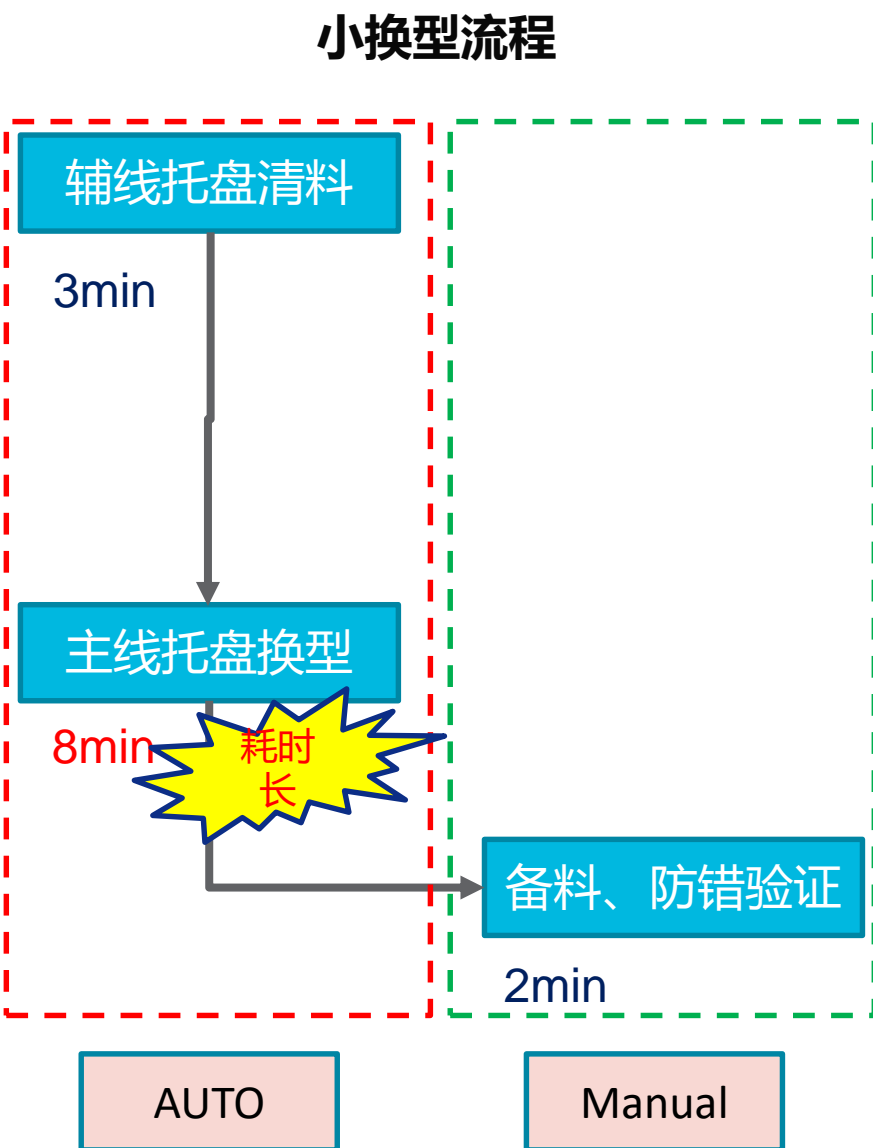
项目测量：Measure

产线换型示意图



大换型时间：8+7+8+2=25min

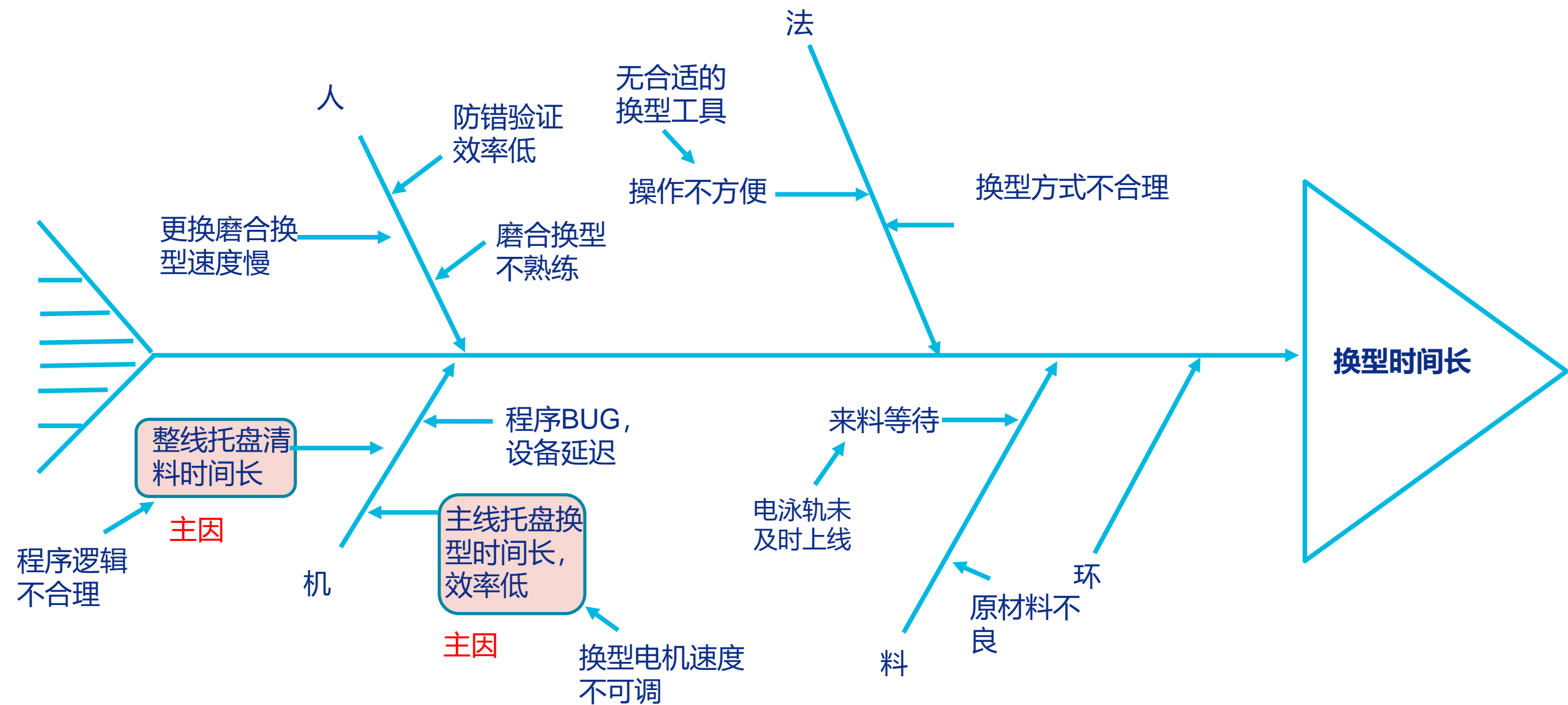
整线托盘清料及主线托盘换型占用了大量换型时间。



小换型时间：8+2=10min

小换型时，辅线托盘清料与主线托盘换型可同时进行，不占用时间。

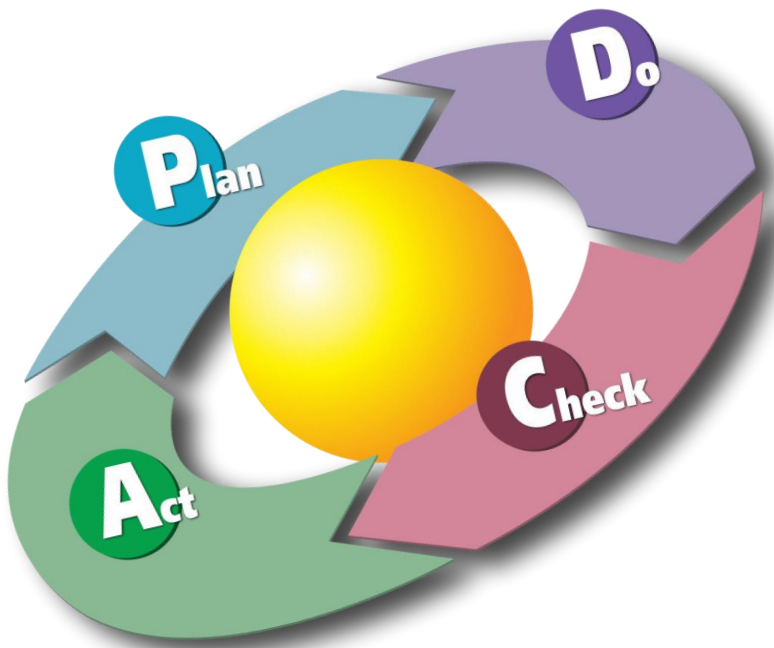
项目分析: Analyze



项目改善：Improve

行动计划表

步骤	行动计划内容	负责人	预计完成日期	状态
1	小组讨论：①现状把握（换型时间长） ②原因分析（托盘清料、托盘换型时间长）	金利文	2020.11月	完成
2	方案拟定：①收集问题点。 ②拟定初步改善方案	金利文 朱怡杰	2020.12月	完成
3	效果确认：①按照初版方案验证 ②针对收集的问题点，讨论对策； ③补充完善方案	朱怡杰 樊争锋	2021.1月	完成
4	改造实施：①优化托盘清线程序 ②托盘换型结构改造	郑修本 朱怡杰	2021.2月	完成
5	效果确认：有效降低换型时间	韦金涛 熊志坚	2021.3月	完成
6	标准化：会同生产、设备、工艺最终确认。 小组总结： ①确认改善效果 ②方案共享给其他平台	金利文	2021.4月	完成



项目改善：Improve

1.优化托盘清线程序（大换型）

程序优化后，将托盘清线数量减少至16件

开发末件快速换型模式（需换磨合行程）。
假设换型需要把A切换成B，磨合行程要更换：

1.点击末件换型模式，选取需要换型的零件B，并确认；

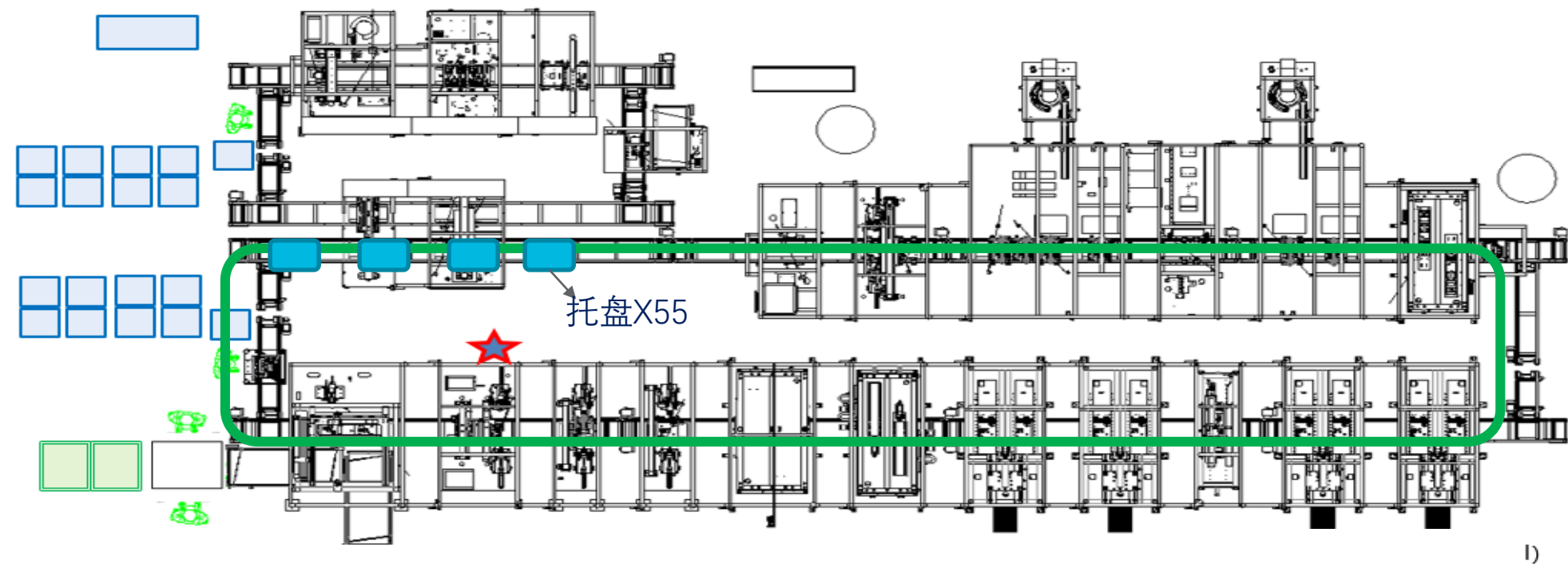
2.末工位托盘换型启动，并提示报警托盘型号不匹配，连续16件

3.空托盘流经工位开始自动换型；

4.第17个托盘开始放入零件B并启动

5.当第16个空托盘流入第一台磨合设备时，设备提示更换磨合行程。（此时4台磨合设备中暂存的都是空托盘，不影响作业）

6.人员快速更换磨合行程后，手工回原点确认。



Before改进前

托盘清线耗时：50X9s/60=8.25min

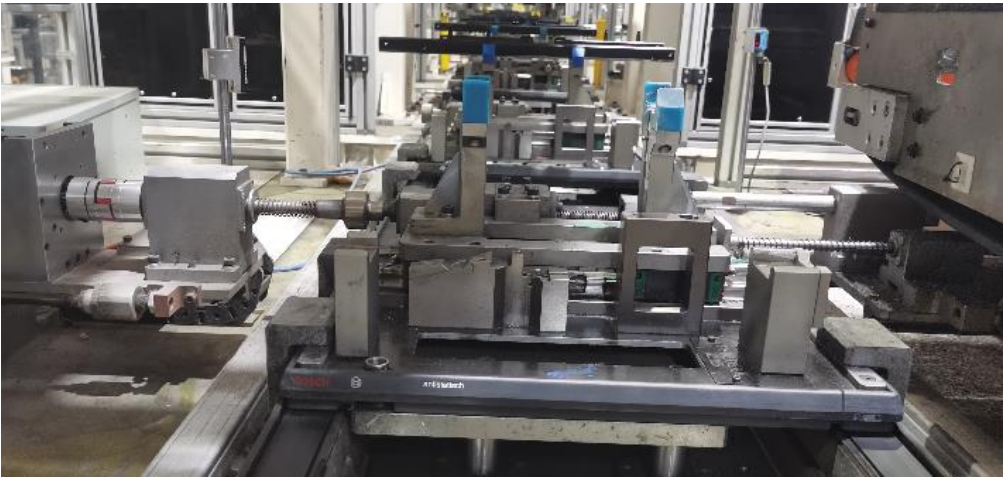
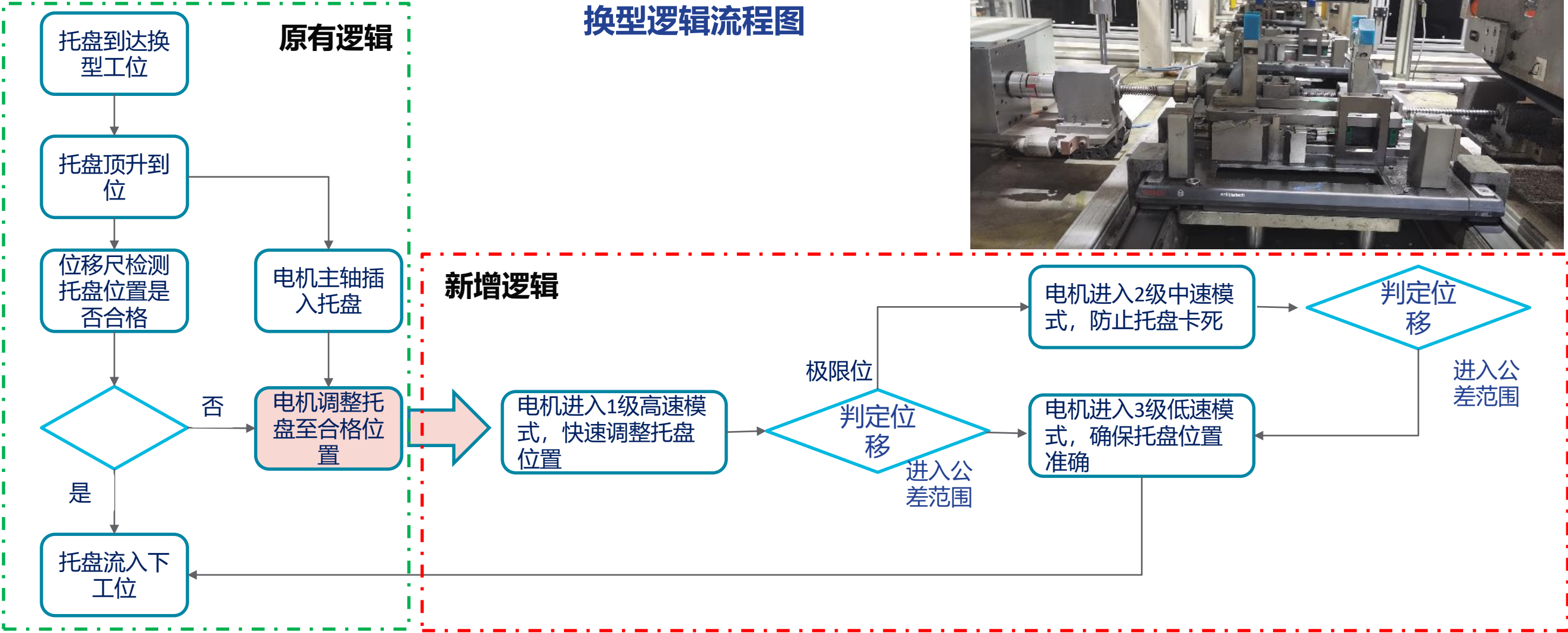
After改进后

托盘清线耗时：16X9s/60=2.4min

优化后，托盘清线耗时降低5min

2. 托盘换型结构改造

(1) 优化换型逻辑，实现托盘精确定位。

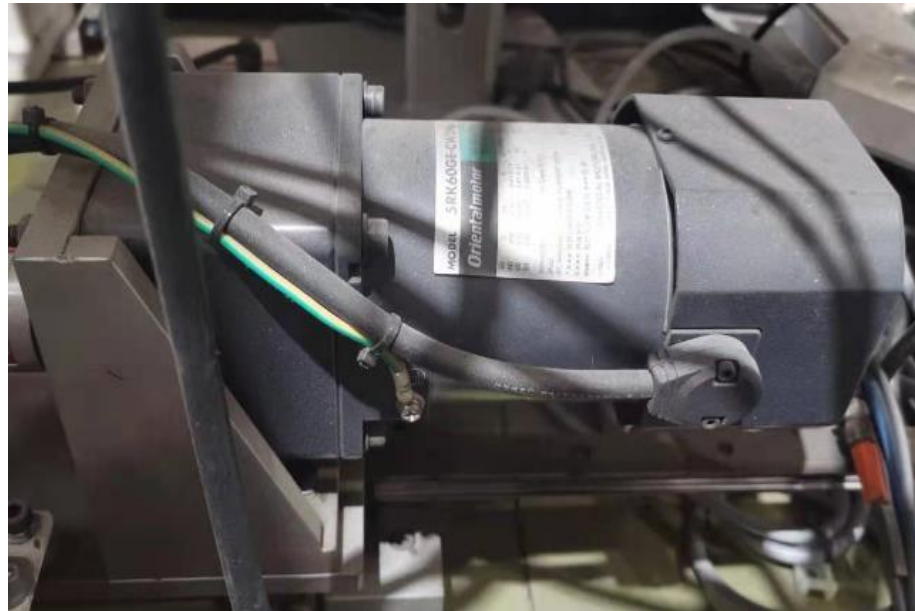


项目改善: Improve

2.托盘换型结构改造

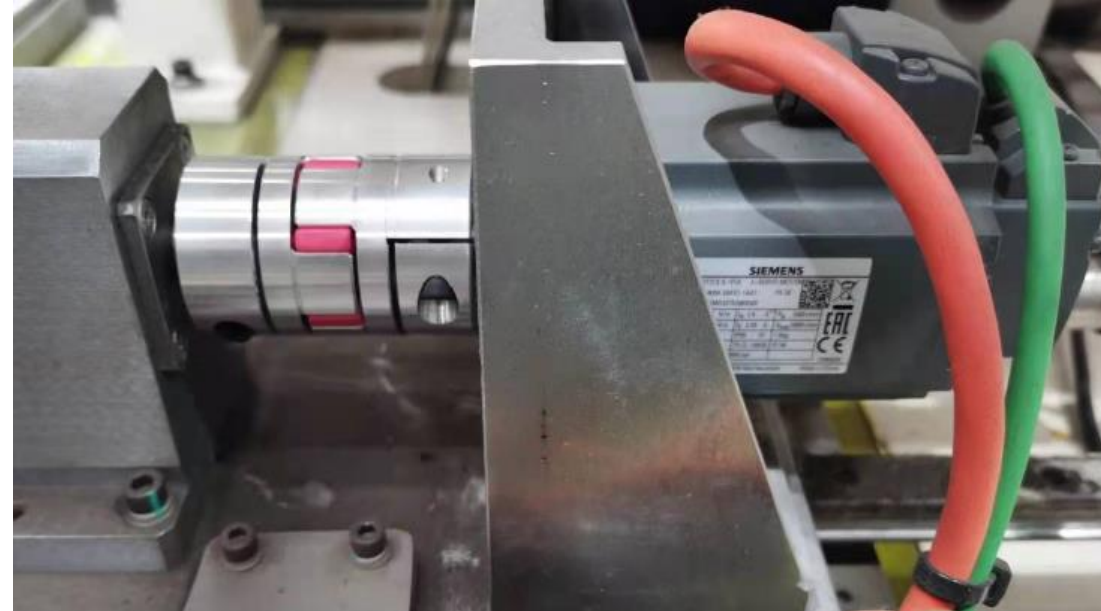
(2) 更换调节电机，实现托盘位置快速调整。

Before改进前



托盘换型耗时: $55 \times (18-9) \text{s} / 60 = 8.25 \text{min}$

After改进后



托盘换型耗时: $55 \times (11-9) \text{s} / 60 = 1.85 \text{min}$

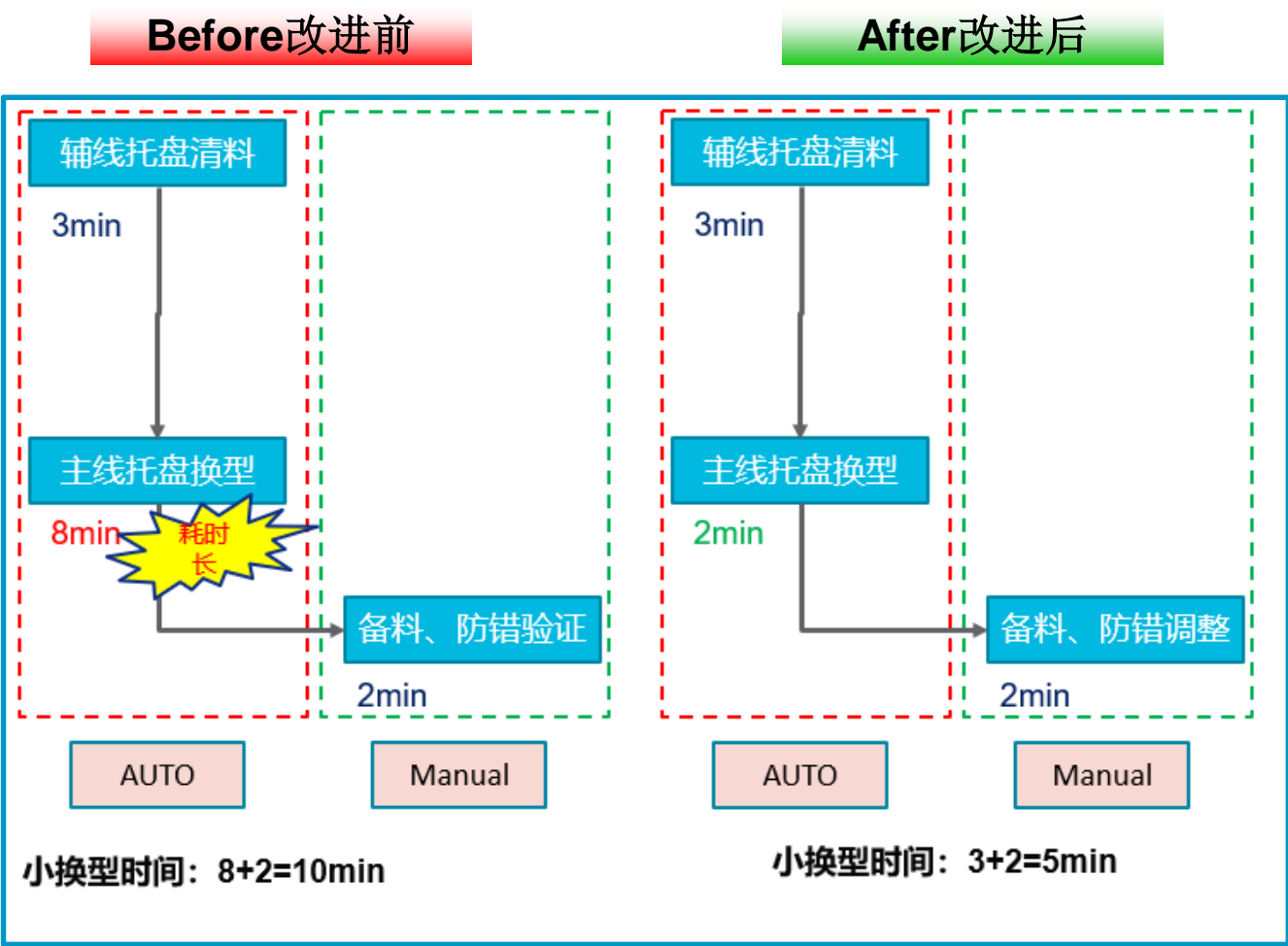
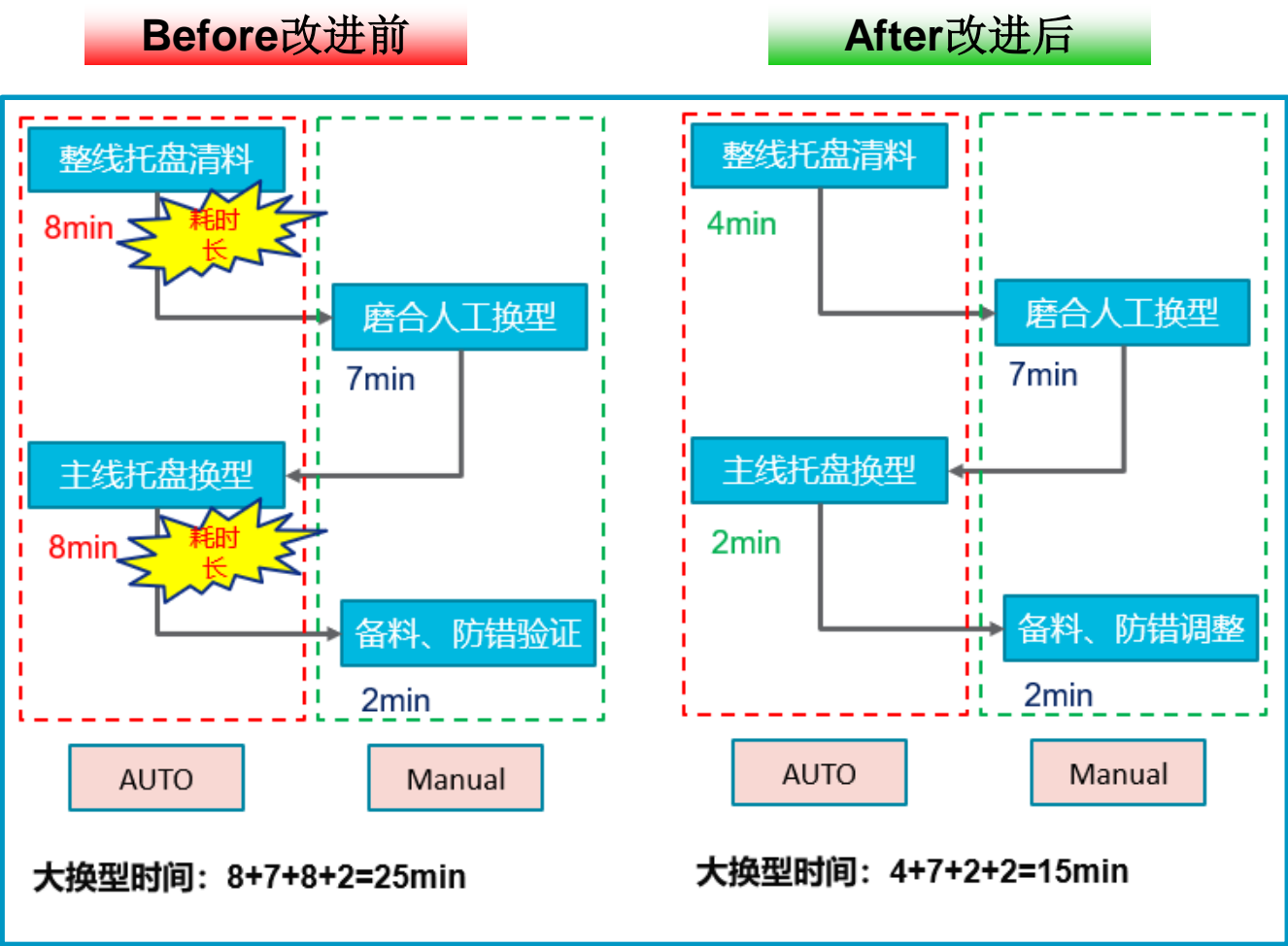
优化后，托盘换型耗时降低6min

项目改善：Improve

产线换型示意图

大换型流程

小换型流程



通过改造优化，大换型减少10min，小换型减少5min。

项目改善：Improve（收益）

按排班计划，GTS自动线平均每班有1-3次大换型，4-6次小换型。

KPI指标		
KPI	改善前	改善后
大换型	25min	15min
小换型	10min	5min

设备改造，程序优化费用共计：15000元

改善后项目节约金额计算：每班平均1.5次大换型、5次小换型合计节约工时40min，产线标准配置人员4人，人工工时成本：48元/小时，改造产线数量3，每月开班数量50.

每月节约人工费用=40/60*4*48*3*50=19200元

每年节约人工费用=19200*12=230400元

年节约=230400-15000=215400元





谢谢观赏
Thanks!

KEIPER