



项目名称：

CI 项目编号：

产线/设备名称代码：354/437

单元/部门：先期制造工程部

KEIPER



# 项目定义：Define

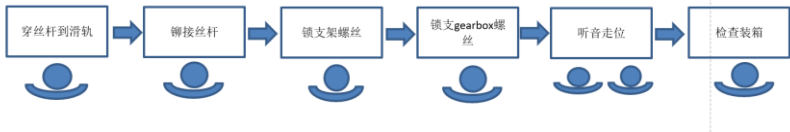
Kaizen 项目立项表		
项目名称：CRH丝杆入滑道5&6线自动锁螺丝减人CI		项目负责人：梁凡
商业影响：1、降低客户质量抱怨；2. 减少检查返工人员，提升自动化程度		
问题描述：目前CRH丝杆入滑道5&6线装配线节拍20秒，每班7个操作工；由于IBK2项目产量比较大，锁螺丝工位是瓶颈工位，有很大的人员浪费		
项目目标：CRH丝杆入滑道5&6线自动锁螺丝改造每班减少4人，生产线节拍保持不变		项目范围：X247/G08/Z177
项目投资：CRH丝杆5&6线自动锁螺丝设备：1447440 RMB		项目收益：975255
团队成员	主要职责	贡献比重
梁凡	方案设计，布局规划，设备调试运行，产线爬坡，投入量产	50%
曾伟	文件更新	10%
高俊凯	人员协调，MU爬坡推动	20%
李凡	设备的维护和易损件备件的建立	10%
徐烨	质量的管控	10%

KPI指标		
KPI	改善前	改善后
丝杆入滑道5#	7人/班	5人/班
丝杆入滑道6#	8人/班	6人/班

项目计划		
项目计划	计划时间	实际时间
D	2020/8/1~15	2020/8/1~15
M	2020/8/15~9/30	2020/15~9/30
A	2020/10/8~2021/1/30	2020/10/8~2021/1/30
I	2021/2/115~3/30	2021/2/115~3/30
C	2021/3/21~5/30	2021/3/21~5/30

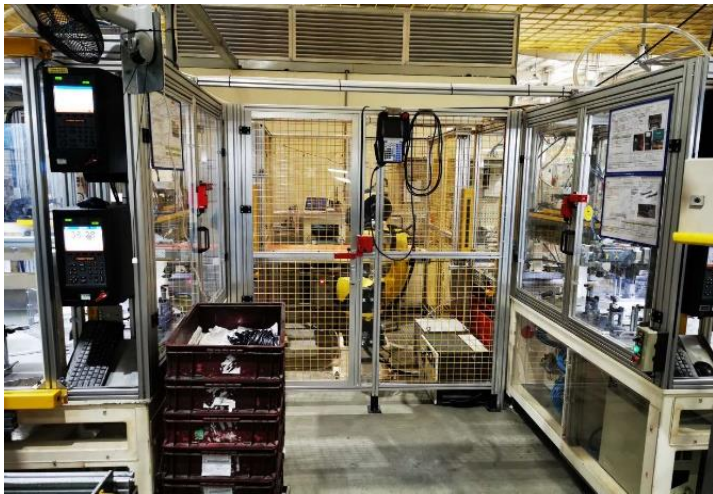
# 问题分析: Analyze

现状：CRH丝杆入滑道手工锁螺丝



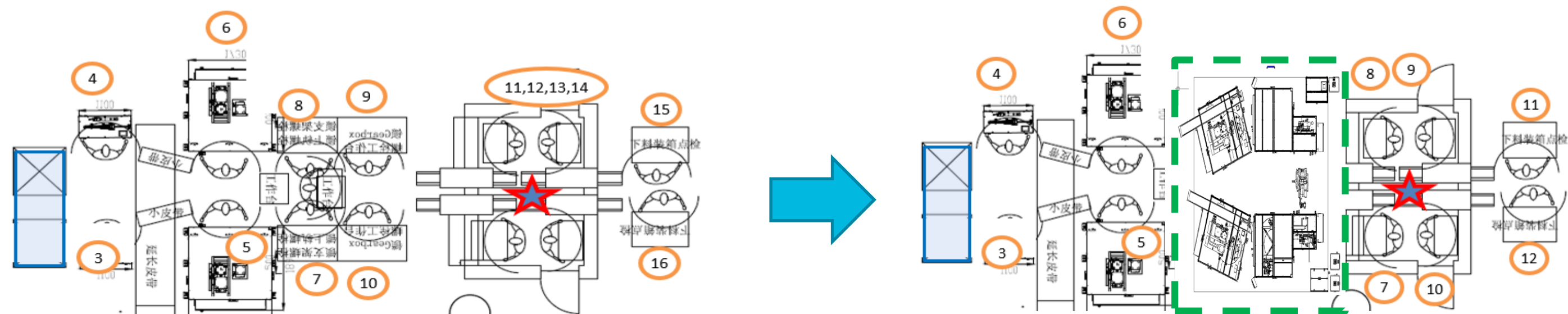
目前丝杆入滑道装配为7人/班，为满足产能需要2班/天；

CRH丝杆入滑道自动锁螺丝改造



CRH丝杆入滑道装配线自动锁螺丝改造后为5人/班，比目前手工线减少2人/班，2条线共减少4人/班；  
为了不影响量产产品正常生产，自动化改造分为2期进行：  
一期改造：把手动锁螺丝设备改为自动锁螺丝设备；减少1人/班；  
二期改造：将下料改为自动下料；减少1人/班；

# 项目改善



IBK2平台每年溢出产量约146.2万件，现有2条丝杆入滑道线可以生产，每条线都有2人手工锁螺丝，现将手工锁螺丝改为自动锁螺丝，每条线每班减少2人，2条线共节约8人/天  
年节约费用：975255万RMB

总产能/PCS	2077209
人工成本/年	140000
CRH5&6产能/天	6566.4
根据总产能需要完成的天数	316
2条线节约人数	8
节约金额	1120000
设备投资	1447447
折旧年限/年	10
设备每年投资	144744.7
总节约	975255.3



CI计算

项目改善

0. General		1. SW Attachments		2. SW Change Log		3. CI Plan		Cell T
Cell No	354	Desc_en	Track2000A Power ASM #05					
Cell ID	TSAC5	Desc_cn	滑道2000A电动滑轨 装配05线					
Add Part		Refresh		Process Std (Current)				
	Part No 零件号		Desc 描述	Qty/ Opera	Ct (s)	Opera tors	Part/Day	Sec / Part
	▶ 2667259	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 2667260	▼	滑轨Track2000右椅内侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 2667261	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 2667262	▼	滑轨Track2000右椅外侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3079211	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
▶	▶ 3079265	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3080110	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3080119	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3080306	▼	滑轨Track2000电动左椅内侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3080358	▼	滑轨Track2000电动左椅外侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3104033	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3104047	▼	滑轨Track2000电动右椅外侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3107962	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3108292	▼	滑轨Track2000电动右椅外侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2
	▶ 3116441	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成	1	20.0	5	3,542	104.2

已录: 14

第 202 页 / 共 50

工具选择

搜索

Cell No		437		Desc_en		Track2000A Power ASM #06				Cell T	
Cell ID		TSAC6		Desc_cn		滑道2000A电动滑轨 装配06线					
Add Part				Refresh		Process Std (Current)					
		Part No 零件号		Desc 描述		Qty/ Opera	Ct (s)	Opera tors	Part/Day	Sec / Part	
▶	▶	2667259	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	2667260	▼	滑轨Track2000右椅内侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	2667261	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	2667262	▼	滑轨Track2000右椅外侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3079211	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3079265	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3080110	▼	滑轨Track2000左椅内侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3080119	▼	滑轨Track2000左椅外侧电动总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3080306	▼	滑轨Track2000电动左椅内侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3080358	▼	滑轨Track2000电动左椅外侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3104033	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3104047	▼	滑轨Track2000电动右椅外侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3107962	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3108292	▼	滑轨Track2000电动右椅外侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	
	▶	3116441	▼	滑轨Track2000电动右椅内侧总成		1	20.0	6	3,542	125.0	

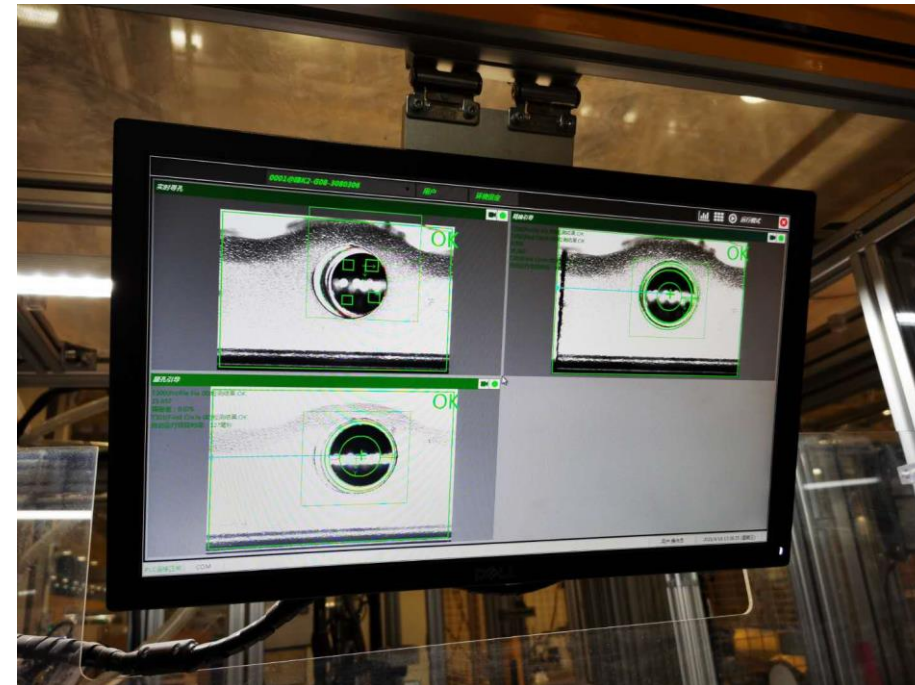
Process Standard Setup in Protrack.



# 项目改善

**改造前：**因gearbox在丝杆的位置是不一样的，手工锁螺丝需要人工将上轨和马鞍形支架孔位对齐

**改造后：**影像配合伺服自动找上轨孔位和马鞍形支架孔位，使2并将锁螺丝的孔位坐标和公差给到锁gearbox螺丝工序



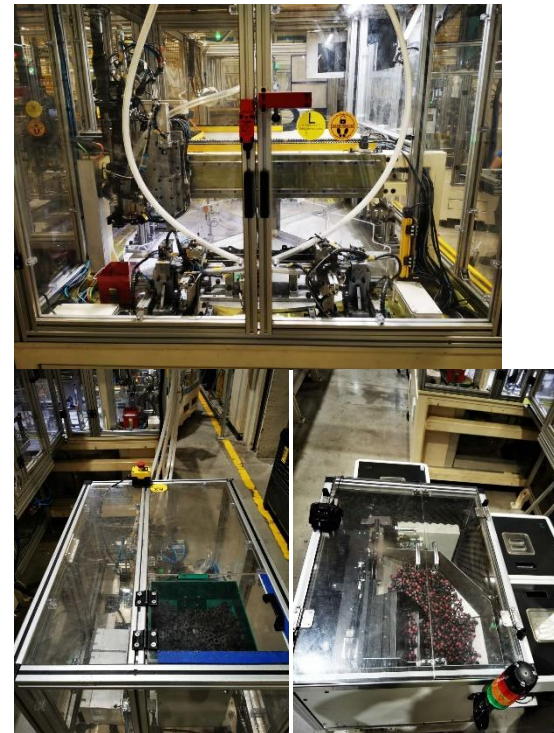
# 项目改善

## 锁支架螺丝改造前:

- 1、人工上料
- 2、不同型号需要人工换工装
- 3、X247和G08换型需要手工清理螺丝
- 4、人工锁螺丝
- 5、人工检查螺丝是否锁到位

## 锁支架螺丝改造后:

- 1、螺丝自动上料
- 2、工装兼容所有项目，不需要换型
- 3、设备自动切换X247和G08的支架螺丝
- 4、设备自动锁螺丝
- 5、增加位移检测螺丝是否锁到位
- 6、G08支架设备自动检测有无



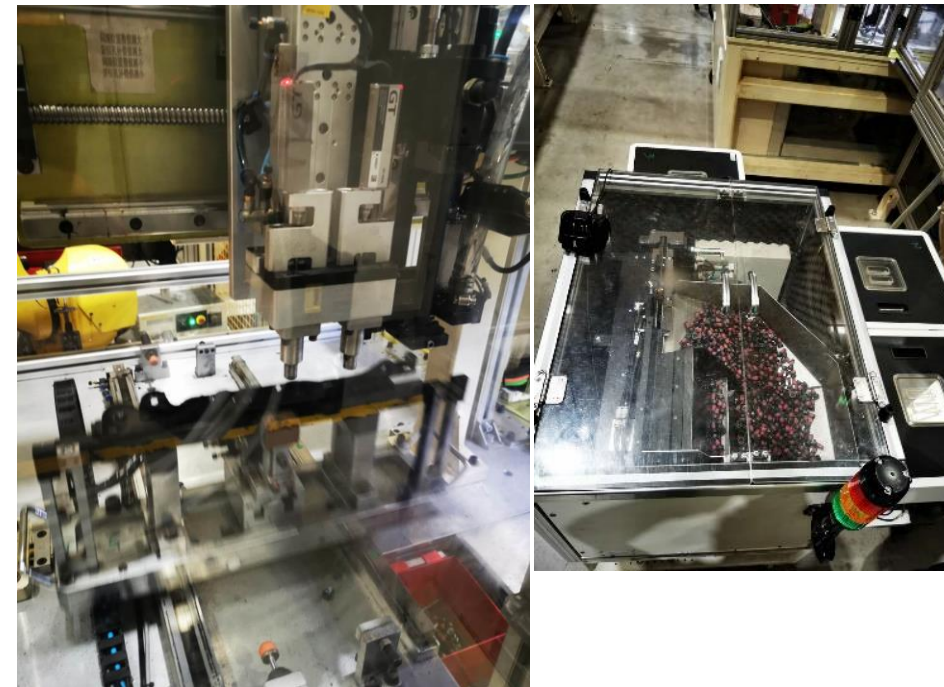
# 项目改善

## 锁gearbox螺丝改造前:

- 1、人工上料
- 2、不同型号需要人工换工装
- 3、左右轨换型需要手工清理螺丝
- 4、人工锁螺丝
- 5、人工检查螺丝是否锁到位

## 锁gearbox螺丝改造后:

- 1、螺丝自动上料
- 2、工装兼容所有项目，不需要换型
- 3、设备自动切换左右轨gearbox螺丝
- 4、设备自动锁螺丝
- 5、增加位移检测螺丝是否锁到位





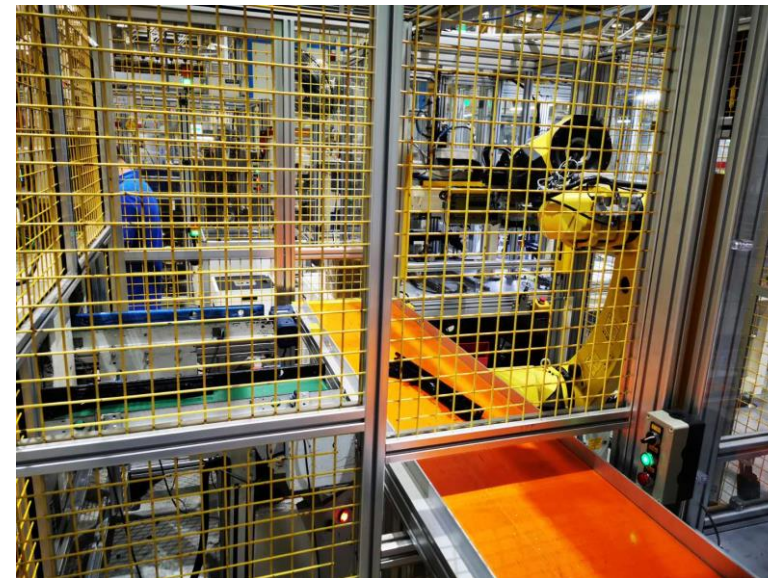
# 项目改善

## 下料改造前:

- 1、人工手动将滑轨放入听音房皮带线

## 下料改造后:

- 1、机器人自动将滑轨放入听音房皮带线
- 2、机器人自动判断5线和6线放轨的位置
- 3、机器人自动判断合格品和不良品的区分







谢谢观赏  
Thanks!

KEIPER