

六、实施对策

(2) 加装防护罩



完成时间：2015年12月18日

参与人：胡鑫、李赛花



增加防护装置

改善效果

对气动电子阀增加钢板防护罩，防止切削液溅入阀内，阀，气动电子阀维修次数降至0次，设备故障停机时间降低120min/月。

六、实施对策

(3) 调整紧固不到位



完成时间：2015年12月25日

参与人：胡鑫、李浩



加防松垫，定期检查

改善效果

对螺丝增加防松垫，然后拧紧螺丝，做预紧标识，并定期进行检查，设备每月故障率下降至1次/季度，设备故障停机时间减少60min/月。

六、效果检查

1 活动前后停机次数对比



2016年11月，对活动开展以来机座加工线设备油机立车进行故障次数统计（1-10月），设备故障停机次数为51次，与改进前2015年1-10月的119次相比，停机次数显著降低。

活动前

序号	故障部位	次数
1	系统报警	2
2	排屑器	8
3	换刀故障	6
4	Z轴	16
5	刀库门异常	71
6	防护门	4
7	卷板	6
合计	7种	119

活动前

序号	故障部位	次数
1	系统报警	2
2	排屑器	5
3	换刀故障	4
4	Z轴	10
5	刀库门异常	25
6	防护门	2
7	卷板	3
合计	7种	51

六、效果检查

2

与目标值对比



2016年1-10月机座加工线设备故障停机时间由2015年1-10月的174466min下降至12614min。低于13900min，超过目标值20%。



七、效益检查

1 经济效益

- 1.1 更换设备配件气动电子阀的费用： $500\text{元} \times 6\text{个} = 3000\text{元}$ 。
- 1.2 铁屑委外清理费用： $2\text{人} \times 20\text{天} \times 200\text{元} / (\text{人} \times \text{天}) = 4000\text{元}$ 。

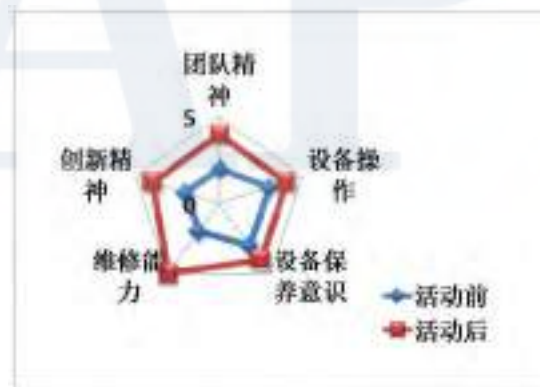
2 社会效益

小组成功解决了设备故障停机时间居高不下的问题，对公司及事业部具有重大的意义。

- 1、提高了维修效率，提升了创新意识。
- 2、打造维修团队，为壮大公司装备系统坚实基础。

3 小组受益

评价内容	活动前(分)	活动后(分)
团队精神	2	4
设备操作	3	5
设备保养意识	3	4
维修能力	2	5
创新精神	2	4



八、巩固措施

1 固化改善成果

故障管理思路在其它设备的拓展：

月份	改善项目	整改对策	改善前	改善后
9月	加工中心液压站油泵电机直连方式改善	1、采用弹性连接替代直连方式； 2、电机、油泵等位置重新布局	 	
8月	旋转烘炉炉盖限位失效课题改善	1、以光电信号取代机械信号； 2、强化设备点检和强制周检		
7月	涨型机PLC内部继电器触点烧损课题改善	在电磁阀接线端反向并联一个续流二极管，吸收浪涌电流，保护内部继电器。		 二极管

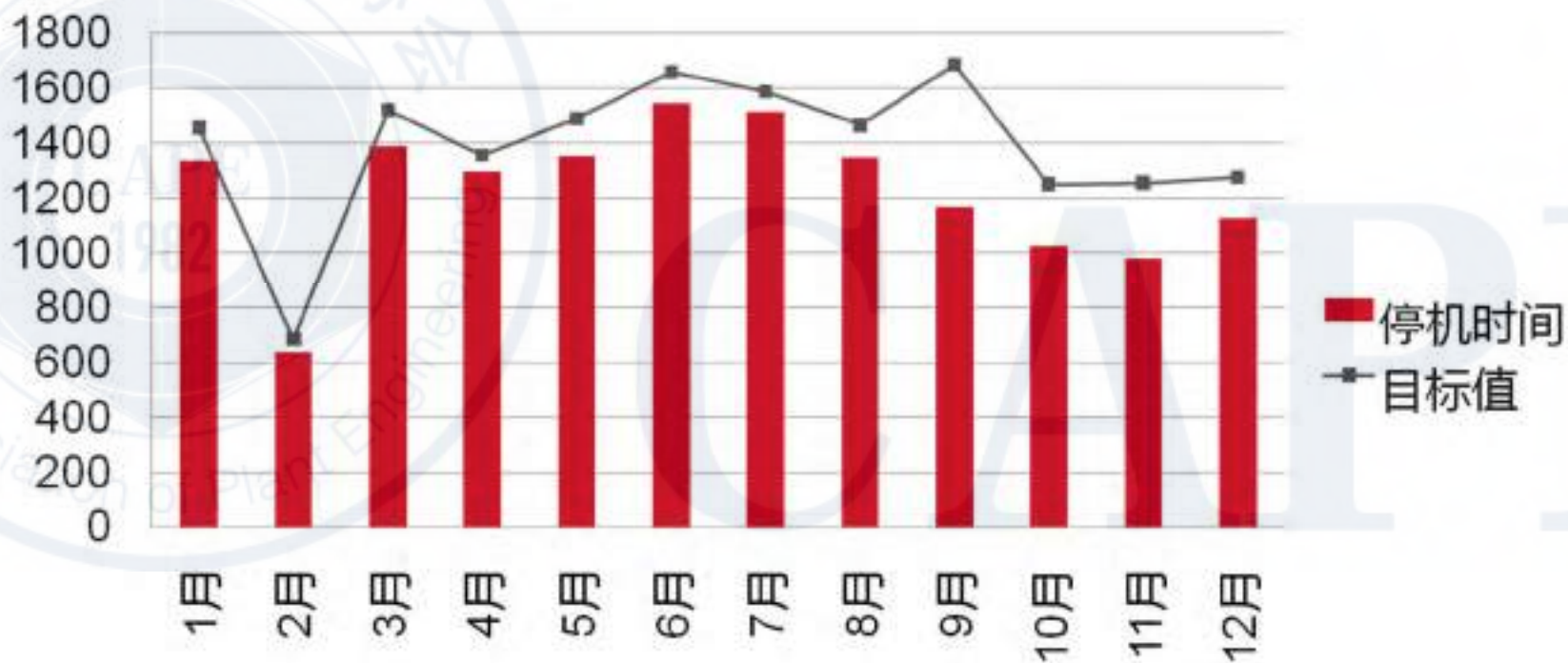
八、巩固措施

2

跟踪巩固结果



总停机时间/min



课题三：现场改善提升

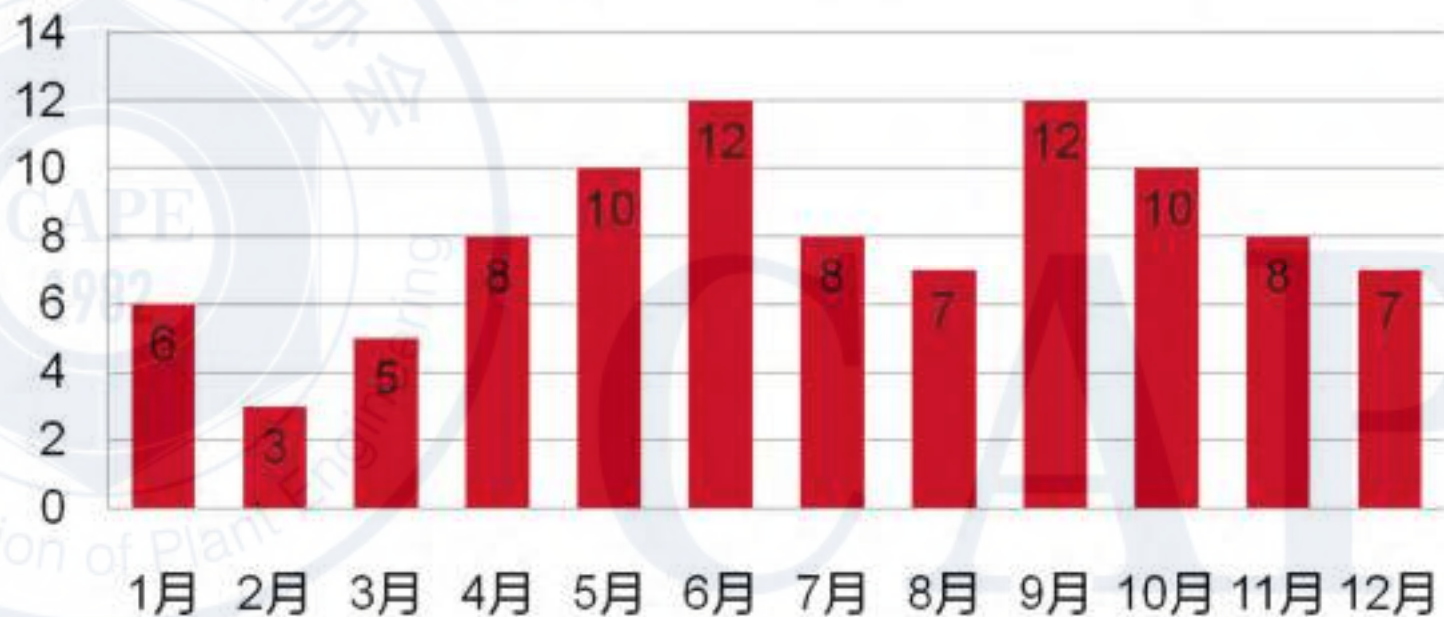


CAPE

一、选题理由

现场提升需要现场作业人员的持续改善提升，持续发现问题并进行整改。

2015年全年机座加工线改善提案数量



改善提案数量微乎其微，现场改善速度缓慢。

二、现状调查

两个班组共48人，每月提交不到0.2篇/人，采纳总数57篇，采纳率59.4%

2015年全年改善提案数量情况

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
改善总数	6	3	5	8	10	12	8	7	12	10	8	7
采纳总数	4	2	2	5	4	8	6	3	8	8	3	4
采纳率	66.7%	66.7%	40%	62.5%	40%	66.7%	75%	42.9%	66.7%	80%	37.5%	57.1%
解决总数	3	1	1	2	3	3	2	2	4	5	2	2
解决率	75%	50%	50%	40%	75%	37.5%	33.3%	66.7%	50%	62.5%	66.7%	50%
参与人数	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
人均有效	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≈0.1	<0.1	<0.1

三、设定目标

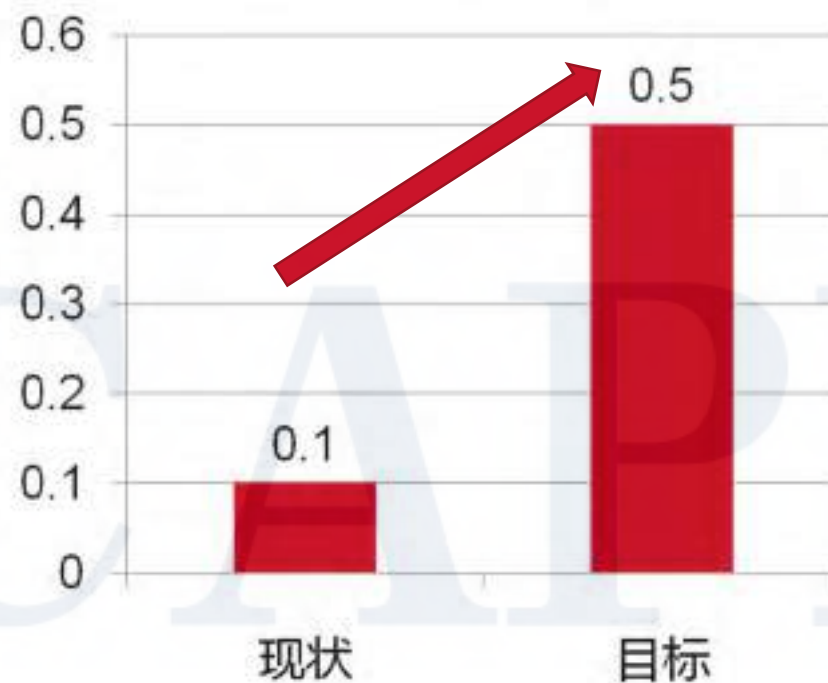
(一)

目标值



根据公司目前的生产现状以及分配的生产任务，我们小组将改善提案人均有效提升至**0.5**篇/人*月。

人均有效/月



三、设定目标

(二) 目标设定依据



2、人员分析

■领导重视

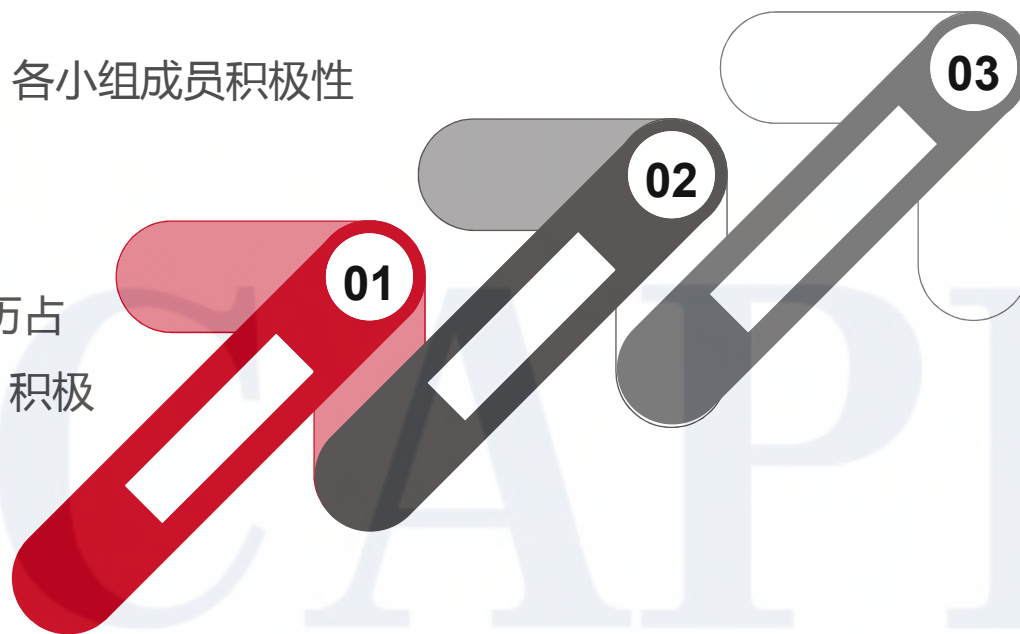
部门领导高度重视现场环境改善，各小组成员积极性较高。

■配合默契

数控班组人数达到48人，大专学历占70%以上，现场改善经验比较丰富，积极主动思考问题。

■业务水平高

小组多名成员曾参加过质量攻关和设备提升课题，有较高的科研技术水平。



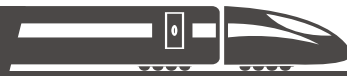
四、原因分析

分析现场改善提升慢的主要因素，列关联图如下：



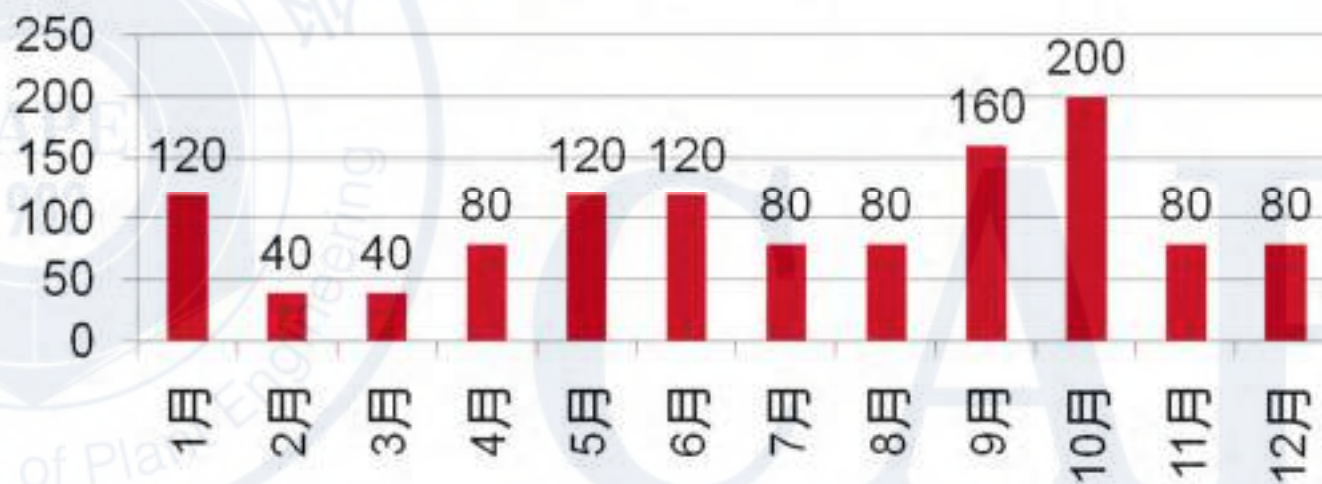
五、要因确认

(一) 改善无动力



每月奖励金额非常少。

奖励金额（元）

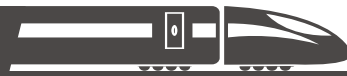


结论：改善无动力

非要因

五、要因确认

(二) 无意愿改善



每月提交改善数量过少。

2015年改善提案数量

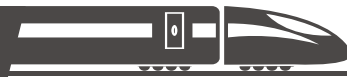


结论：无意愿改善



五、要因确认

(三) 改善重复



同类型改善提案，上半年出现一次，下半年出现一次，A写一次，B写一次。



工具柜的改善



设备漏油漏水改善

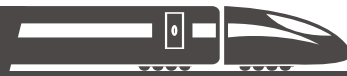


结论：改善重复



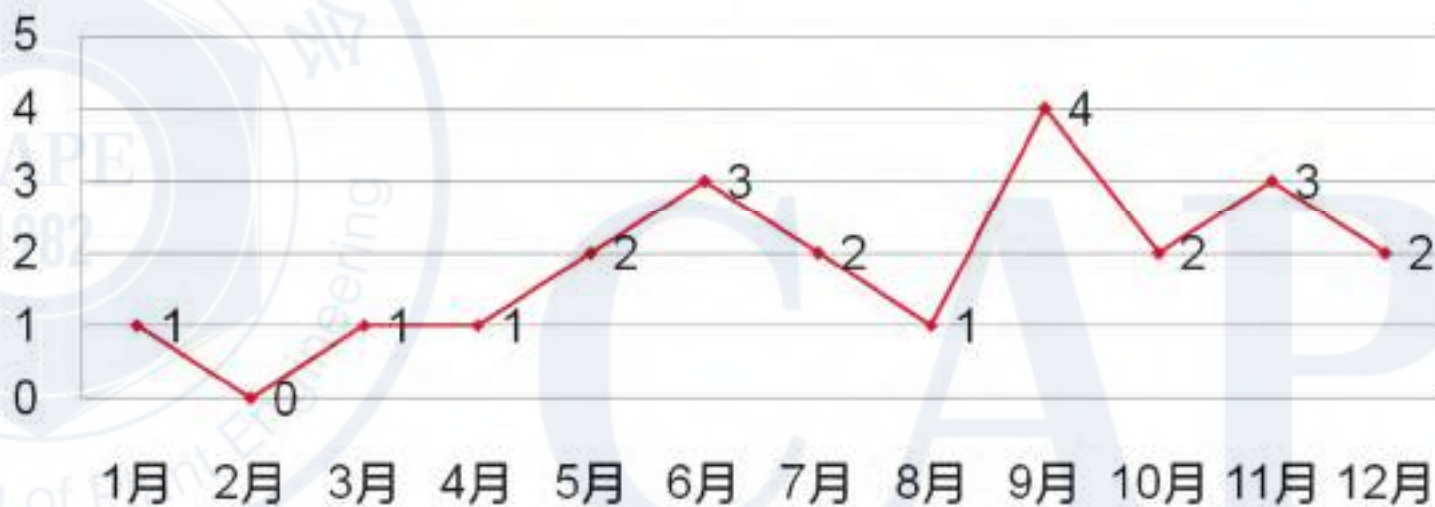
五、要因确认

(四) 无自主改善



写的内容全部都是需要别人去改善，自己坐享其成。

提交自主改善数量

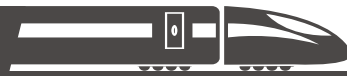


结论：无自主改善



五、要因确认

(五) 存在即合理心态



在同一个地方工作时间长，总觉得自己所处的环境没问题，或者小问题视而不见。

每月主动去学习的人数



结论：存在即合理心态

非要因

五、要因确认

根据上述原因分析，小组通过PDCA循环进行逐一调查验证，确定了现场改善提升慢的主要原因。

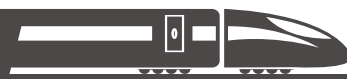
1、无改善意愿。

2、无自主改善。



六、制定对策

(一) 提出和评价对策



小组针对要因，提出了相应对策（方案），并对每一种方案进行了综合评价。

序	要因	对策	评价				综合 评定	选定 方案
			有效性	可靠性	实施性	经济性		
1	无改善意愿	培训和奖励	◎	◎	◎	○	18	✓
		向优秀学习	○	○	○	◎	14	✗
2	无自主改善	绩效刺激	◎	◎	◎	○	18	✓
		下硬性指标	○	○	○	○	12	✗

注：◎5分 ○3分 △1分

六、实施对策

(1) 培训和奖励



完成时间：2015年12月20日

参与人：胡鑫、李浩



月份	奖励金额
1月	80
2月	60
3月	120
4月	100
5月	80
6月	120
7月	360
8月	400
9月	480
10月	360
11月	420
12月	160

金额翻倍

改善效果

组织8次培训，156人次受训，奖励金额增加，现场改善提案提交数量>1篇/人.月。

六、实施对策

(2) 绩效刺激



完成时间：2015年12月18日

参与人：李赛花、罗清华

工资增加

层级评定

福利增多

绩效增加优势

改善效果

通过增加绩效，0.1分/有效篇，刺激所有人积极主动提改善提案，并进行自主改善。

六、效果检查

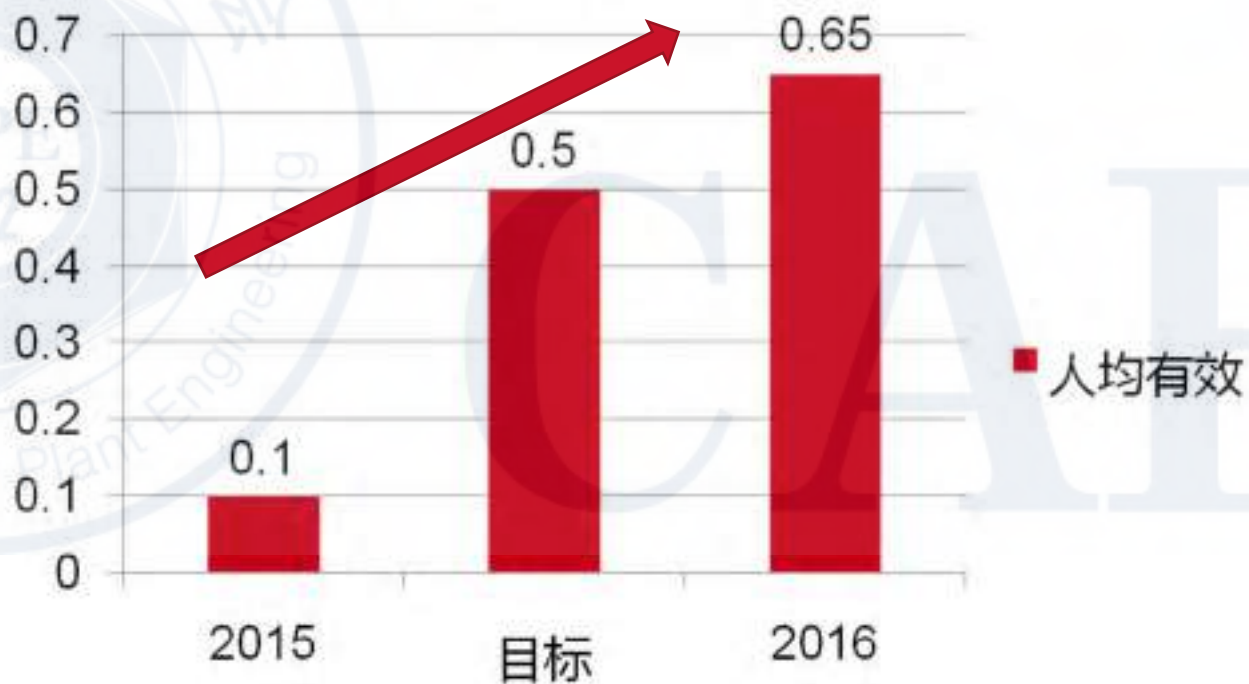
1

与目标值对比



2016年人均有效改善提案0.65篇/人.月 > 目标值0.5篇/人.月

人均有效改善提案



七、效益检查

1 经济效益

节省委外维修费用：约28000元（包括机座加工线10台设备漏油漏水改善、铁屑桶改善等）。

2 社会效益

小组成功解决了设备故障停机时间居高不下的问题，对公司及事业部具有重大的意义。

- 1、提高了自主意识，提升了创新意识。
- 2、打造自主改善团队，为壮大公司奠定坚实基础。

八、巩固措施

1

固话改善成果



序号	设备编号	改善措施	改善前	改善后
1	021-147	1、检漏补修； 2、防止切削液流出。		
2	015-038	1、清除费油； 2、及时清扫地面积油； 3、补充目视化标识。		
3	046-019	1、引流管清理和疏通； 2、油管、接头等进行更换。		

八、巩固措施

2

跟踪巩固结果



2016年全年改善提升情况

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
改善总数	52	46	66	52	78	64	55	42	53	54	60	65
采纳总数	40	40	52	39	61	48	38	36	41	38	42	48
采纳率	76.9%	87%	78.8%	75%	78.2%	75%	69.1%	76.2%	77.4%	70.4%	70%	73.8%
解决总数	30	33	31	32	40	35	28	30	30	32	31	35
解决率	75%	82.5%	59.6%	82.1%	65.6%	72.9%	73.7%	83.3%	73.2%	84.2%	73.8%	72.9%
参与人数	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
人均有效	0.63	0.69	0.65	0.67	0.83	0.73	0.48	0.63	0.63	0.67	0.65	0.73

总结



二、喜悦与成长：作为组长，作为最基层的QC活动推进者，我很庆幸能组建这么一支团队，小组积极努力的工作氛围，创造了明朗、快乐、有价值的工作场。小组目标的成功实现，给我们带来了成功的喜悦，带来了被他人承认的喜悦，还有自己能力提高的喜悦和所在集体有成果的喜悦。

体会

一、认知提升：QC活动作为现代企业质量管理的重要组织形式，不仅能够体现现代管理以人为本的精神，充分调动全体员工参与企业质量管理的积极性和创造性，并在不断改进小组活动的方式和方法中，不断提升企业的质量管理水平。

下一步打算

我们将在下一轮的PDCA循环工作中进一步解决产品质量、设备问题、人员效率、精益等问题，相信通过此次活动的历练，我们一定能攻克更多的难题，取得更多的成就，为中国中车株洲电机有限公司的蓬勃发展贡献一份力量，为企业打造精品电机提供良好的技术支持和质量保证。



〔感谢观看！〕