

PHA2000 External Gear 消除齿部磕碰伤

KEIPER

PHA2000 External Gear 消除齿部磕碰伤

负责人：张少朋

团队成员：汪之杰 许永清 张文 周鹏

支持成员：曾育辉 吴佳 刘昊靖

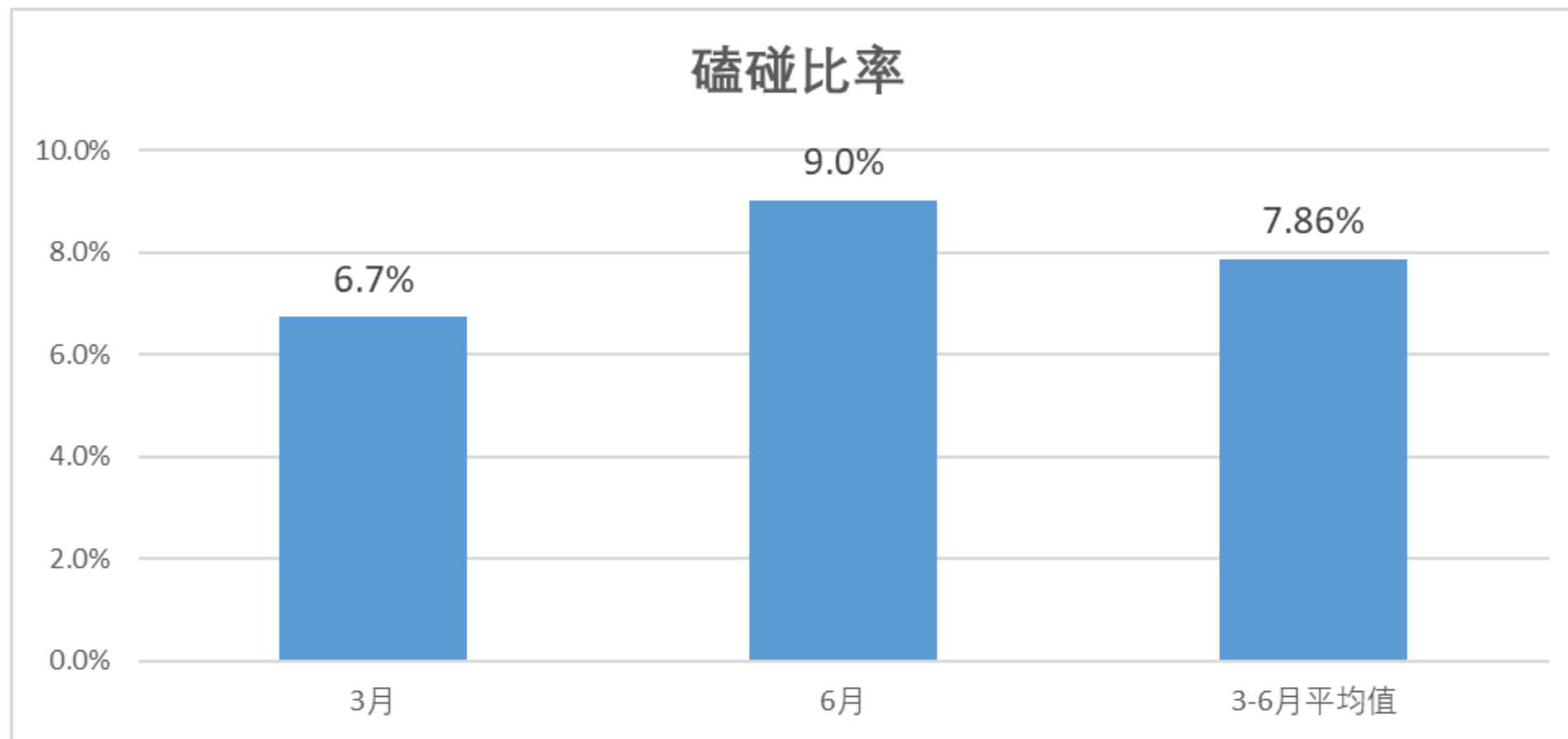
项目背景：

PHA2000 External Gear：在2020年3月接到客户VTA投诉发现零件齿形上有磕碰伤，迅速在后道启动GP12发现严重磕碰伤零件比较多，不良率很高。

针对此情况，精冲团队迅速成立的分析小组，研究方案争取找到根本原因消除磕碰伤。



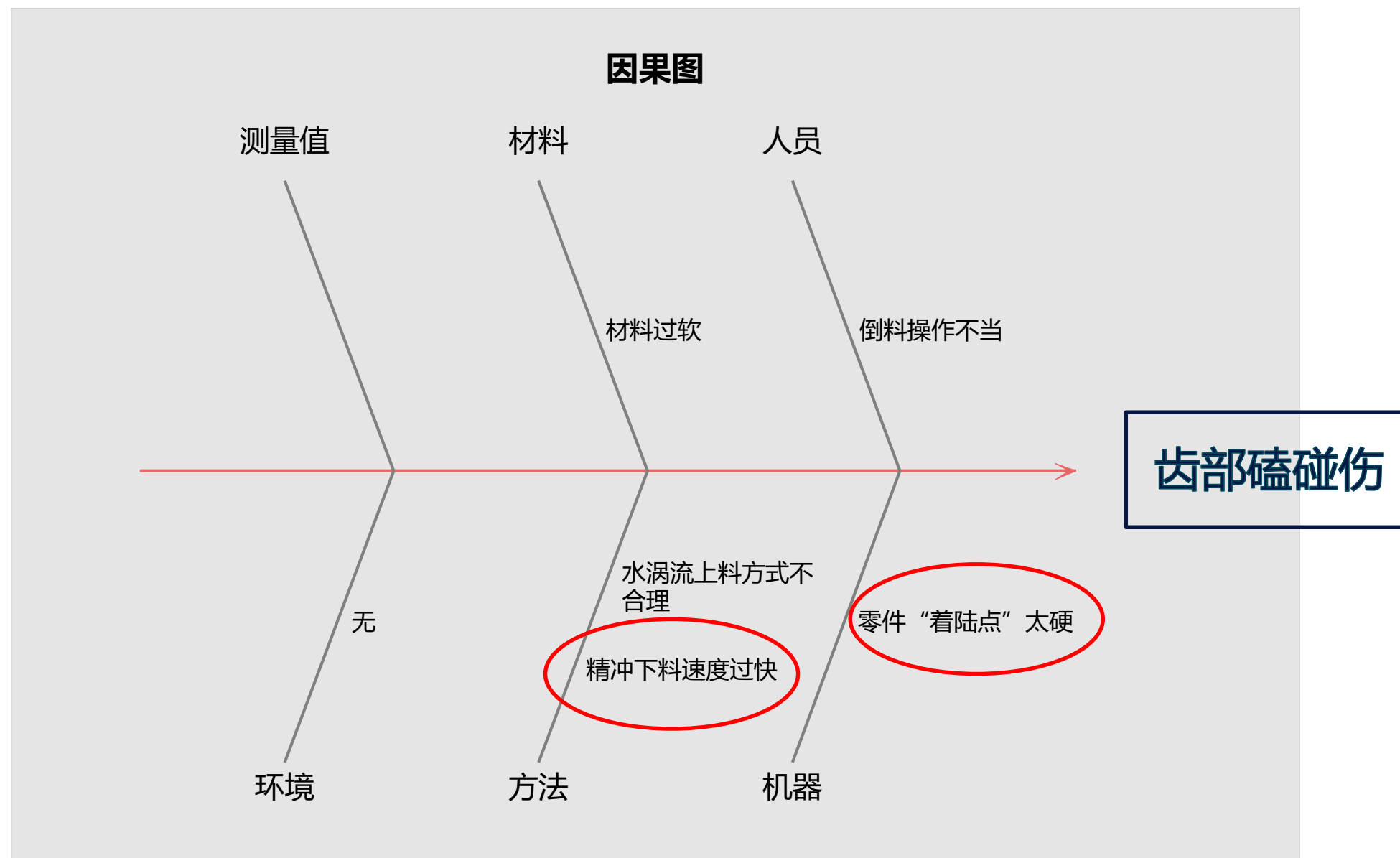
目前, PHA2000 外齿在水涡流之后进行100%的磕碰伤检查, 其中3月和6月份零件的平均磕碰率高达7.86%。(4月、5月未生产)



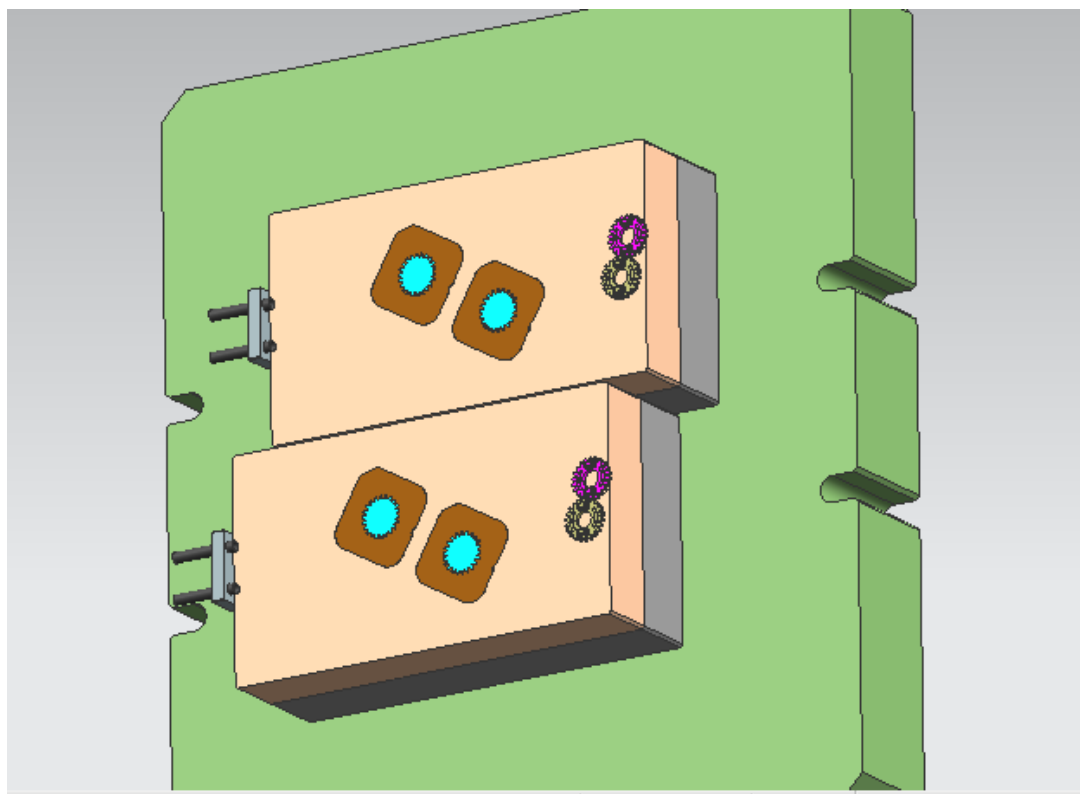
如下表所示P0-31558-01零件20年3月至12月总计遏制工时466Hour,平均遏制CT为5.98秒。（其中4、5、12月份未生产，故没有数据）

月份	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	总计
工时统计/h	25.5	0	0	20	99	72	65.5	69	115	0	466
零件数量/个	10787	0	0	10403	49298	58754	39682	46342	65174	0	280440
CT/秒	8.51	0.00	0.00	6.92	7.39	7.23	10.21	5.36	6.35	0.00	5.98

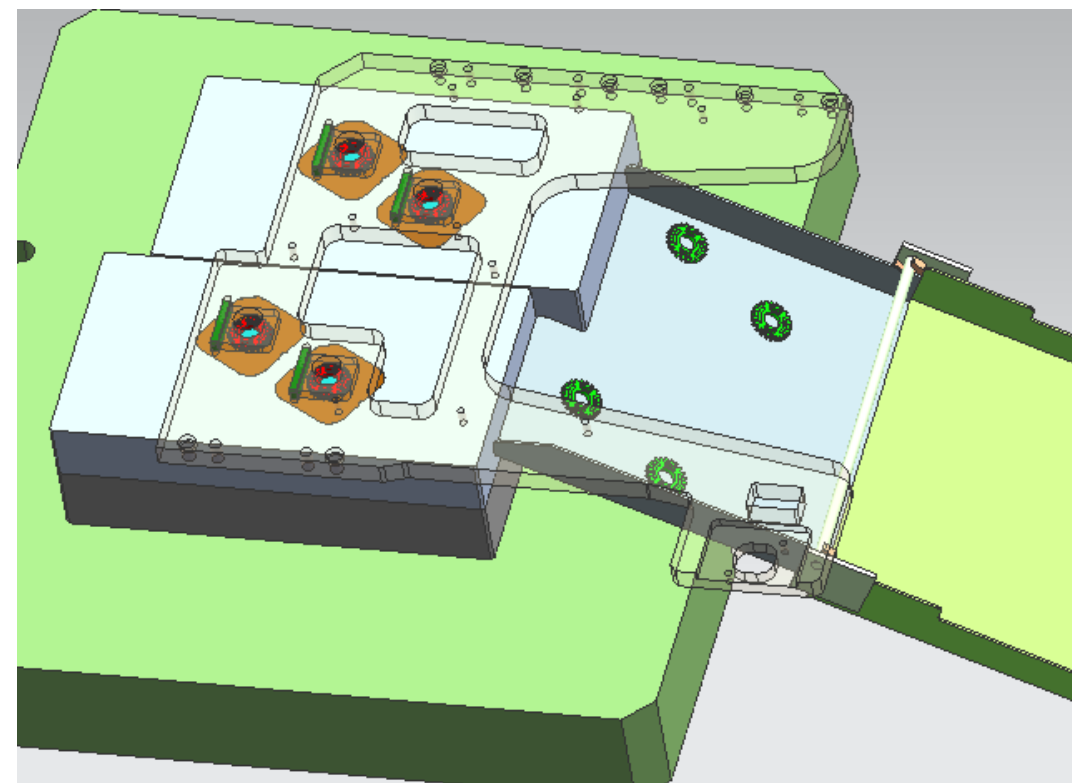
- 1、精冲时零件的下料速度过快
- 2、零件掉落时接触到的门板过硬



改进一：下料方式由能量巨大的吹气下料，改为速度较慢的机械手移动臂下料，有效的降低的零件下料的初速度。

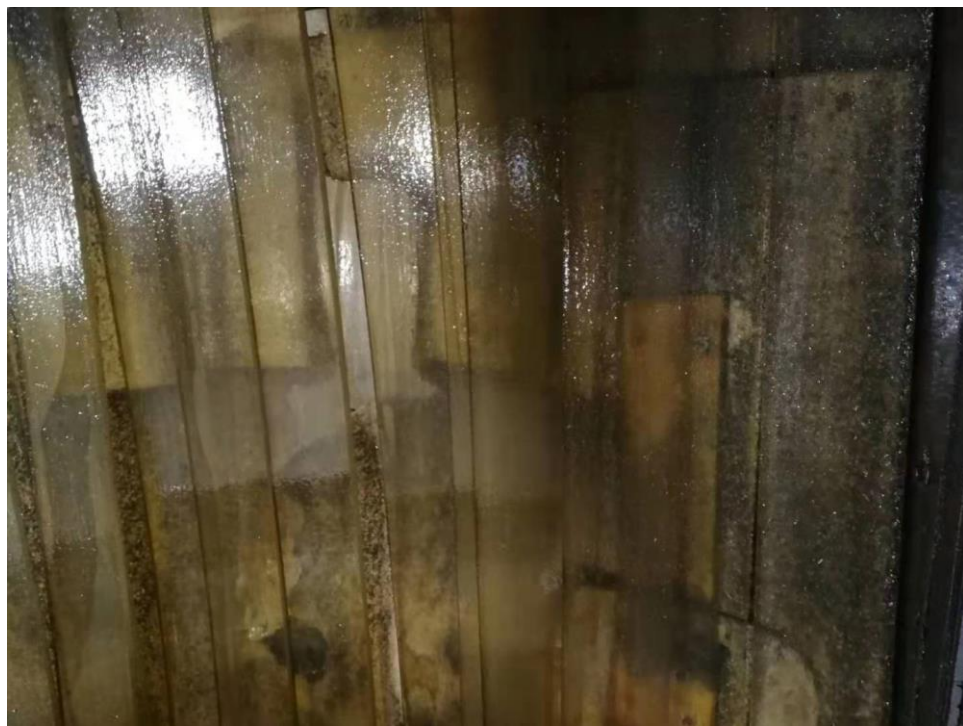


吹气下料

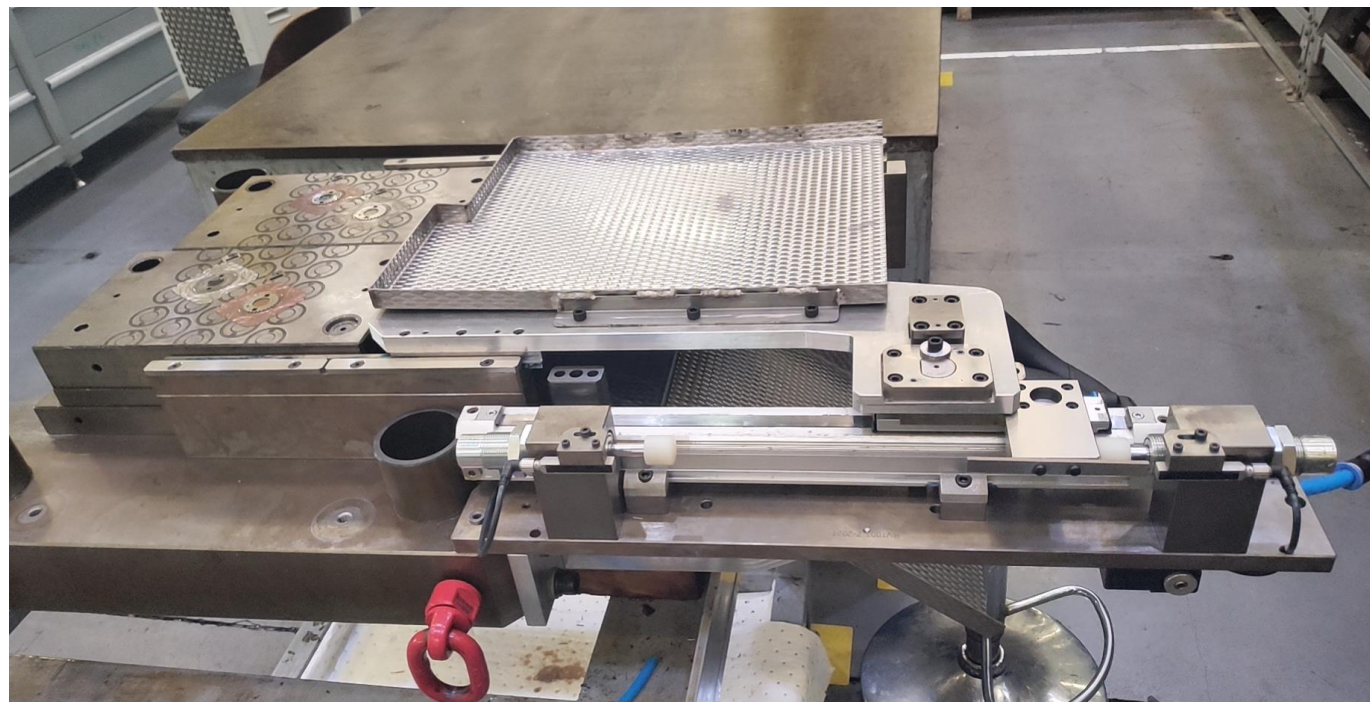


移动臂下料

改进二：对下料过程中零件可能碰到的门板进行软化处理，零件“软着陆”降低磕碰机率。

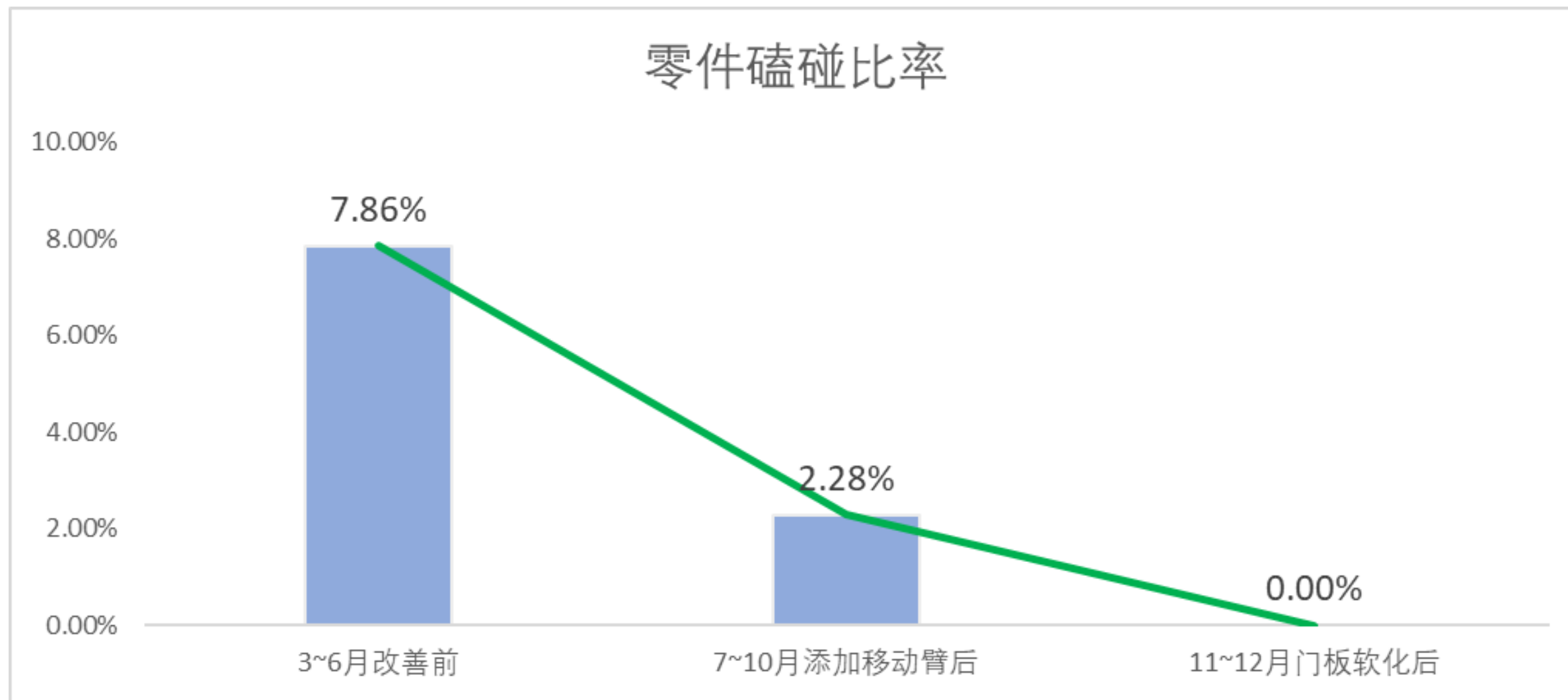


零件“着陆点”软化



移动臂下料

由数据可知，吹气下料改为移动臂下料后磕碰比率由7.86%降为2.28%，将门板软化后彻底消除了零件的磕碰伤。



成果展示：节约计算

Conclusion:

PHA2000 External Gear年21需求量预计581000pcs,
按照0.56元每件, Ct为5.98秒, 不良率7.86%计算,

报废成本可节约:

$581000 \text{件} \times 0.56 \text{元/件} \times 7.86\% = 25573.3 \text{元}$

人工成本可节约:

$581000 \text{件} \times 5.98 \text{秒} \div 3600 \text{秒} \times 48 \text{元} = 46325 \text{元}$

改造成本: 3000元

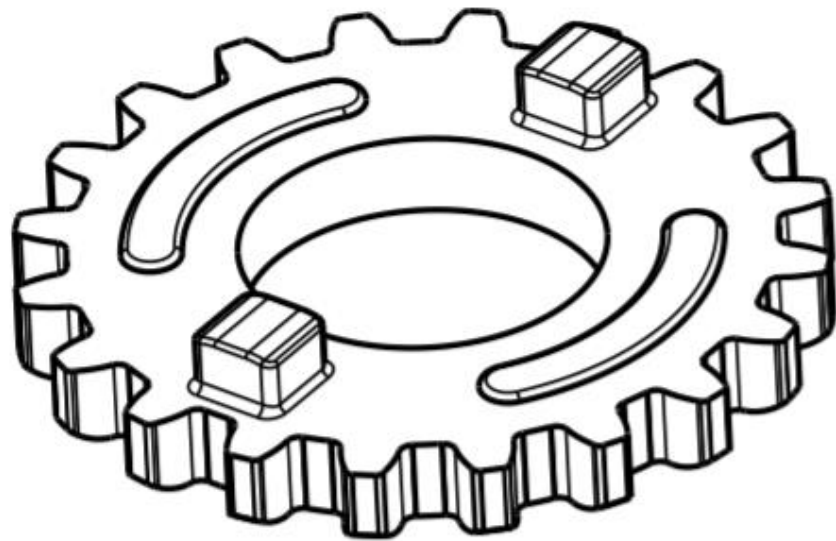
$25573.3 \text{元} + 55776 \text{元} - 3000 \text{元} = 68898.3 \text{元}$

21年预计节约成本6.9万元

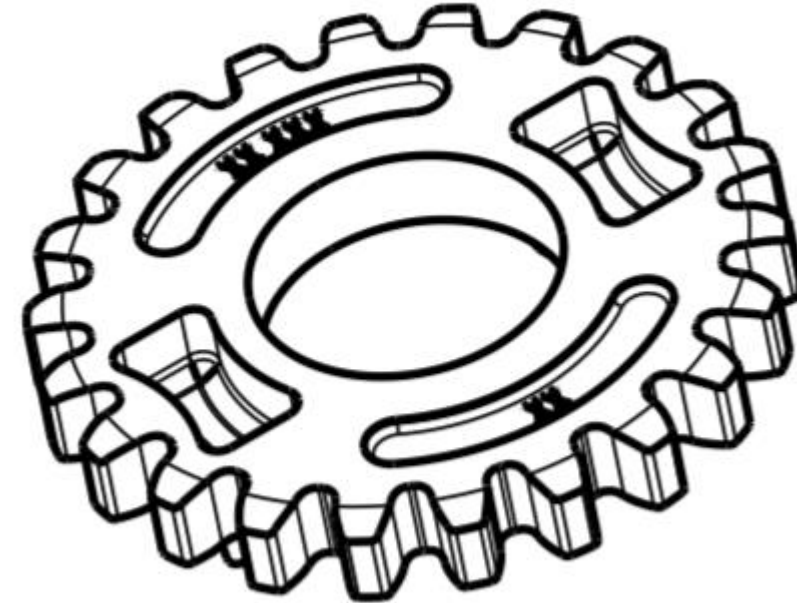
成本节约
6.9万元

成果展示：经验推广

改善后，由于效果显著将成功经验**分享**给PHA3000 外齿、PHA3000OP外齿等齿部容易磕碰的项目，具有可观的经济性。
将获得的经验教训编入到经验数据库中，并推广到类似的产品检验。



P1-01573-01



4111765

KEIPER

Thanks!