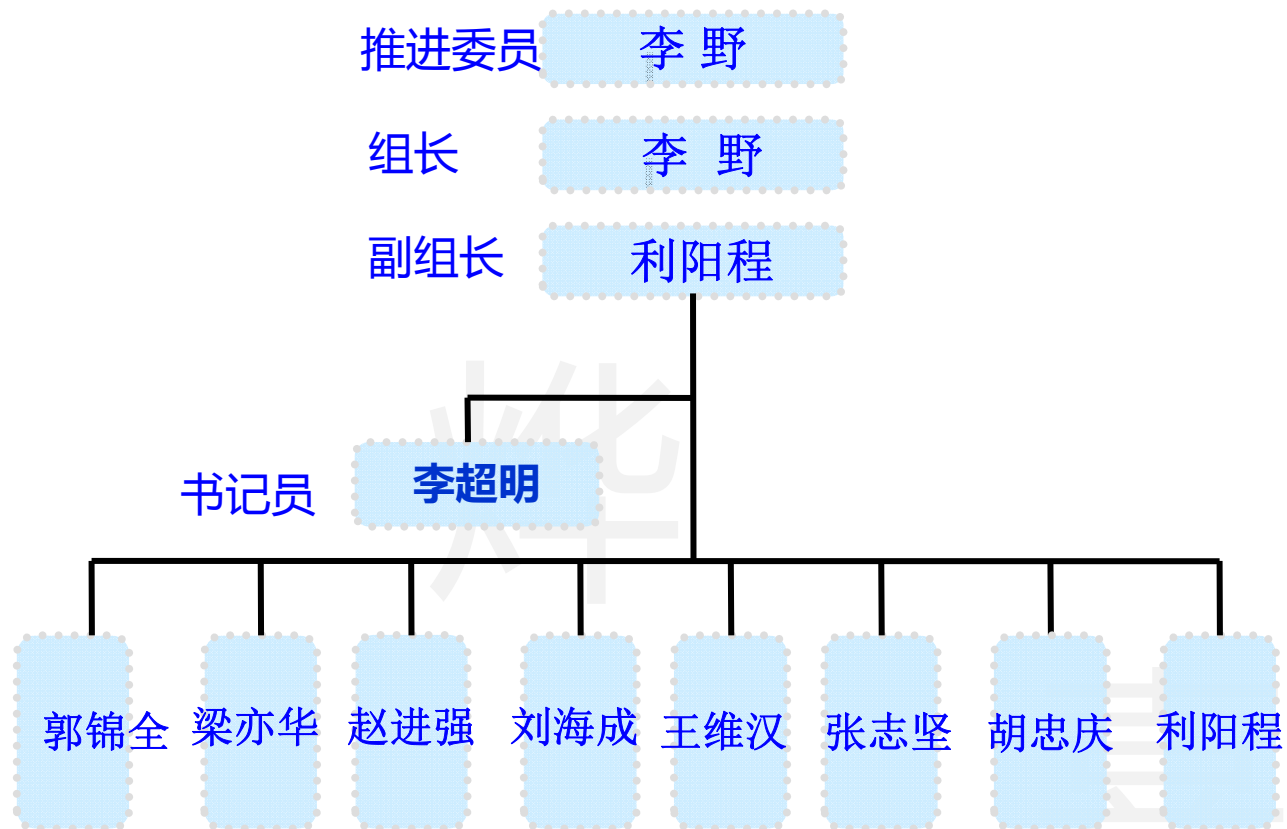


降低CNC返工次数

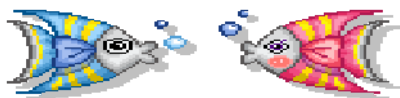
模具部



小组简介



共同理想:



消除一切浪费，追求精益求精和不断改！



制模工艺介绍





活动计划

计划时间	计划者	采集来源
17年1—2月	管理人员	组员商讨

为了使活动更好、有序的进行，我们制订了活动计划表，如下图所示：

计划：- - - - -> 实际：————>

实施项目	日 程					
	12月	1月	2月	3月	4月	负 责 人
小组成立	- - - - ->					李 野
计划作成	- - - - ->					李超明
现状调查		- - - - ->				管理人员
原因分析		- - - - ->				管理人员
目标设定			- - - - ->			管理人员
对策树立			- - - - ->			管理人员
对策实施			- - - - ->			管理人员
成果调查				- - - - ->		管理人员
标准化				- - - - ->		管理人员
完成报告				- - - - ->		管理人员



课题计划书

问题改善类型

计划时间	计划者	采集来源
17年1—3月	管理人员	组员研讨

课题名	降低CNC返工次数	
编号	2017001	
主导部门	模具部	
课题组长	利阳程	
课题成员	郭锦全、张志坚、吕湘南、陈任法、李超明、赵进强、刘海城、梁亦华、王维汉、胡忠庆、吴奇荣	
活动周期	2017年2-6月	
活动原则	时间：8:00~8:15、20:00~20:15	
	详细推进内容	推进日程
	1、详细活动计划制定及启动	1.5
	2、现状调查：查找加工易产生问题的各环节	1/6~1/15
	3、根因分析：针对统计的问题进行要原分析找根源	1/16~1/22
	4、目标设定：根据分析内容设定具体方向目标	2/7~2/12
	5、对策制定：针对根因分析结果制定改善对策	2/13~2/28
	6、对策实施：各项改善对策予以实施及效果调查作成资料。	3/1~3/20
	7、效果调查及标准化	3/21~3/28
	8、维持管理方案制定及后续计划	3/28~3/31

现状问题点（选定背景）
<p>背景：1、钳工反映加工出来的工件不合格、不达标的偏多，使用难不利于作业。</p> <p>2、CNC工艺加工不到位会导致后面工艺连锁反应出问题，产生异常、返工、耽误质量、纳期——导致客人不满、投诉。</p> <p>问题点：1、CNC加工工件存不到位，钳工fit模埋怨难以fit到位；2、工件加工不到位下机台检测方发现，反复上机浪费时间；3、工件加工不到位导致后面工艺连锁反应存异常（段差、过切、形状不对等）。4、加工效率低导致返工时间多，纳期满足不了客人——产生投诉。</p>

活动目标
<p>指标名：提升CNC工件加工合格率</p> <p>- 基线值：资料数据整理中</p> <p>- 目标值：提升25.0%</p>

预估效果
<p>效果为背景里描述内容带来的量化效果</p> <p>- 财务效果：（改善前-改善后）*工时*人工</p> <p>- 非财务效果：提升客户满意度、提升加工效率、质量、提升团队解决问题能力！</p>



现状调查

课题时间	计划者	采集来源
17年2月	管理人员	生产现场

普通CNC区



高速CNC区



CNC编程区



石墨CNC区



本次课题区域
12台机5个编程6个操机
目前4个编程、4个操机8台机





现状调查

课题时间	计划者	采集来源
17年2月	管理人员	品管数据



模具部周工作汇报

CNC加工工件不良率

负责人	单位	本周实绩			本月总结			8/15-8/21	8/22-8/28	本周实绩			本月总结			10/17-10/23	10/24-10/30	本周实绩			本月总结			12/12-12/18	12/19-12/25	备注
李超明/兰定国	%	97.10%			/			92.96%	97.10%	93.10%			/			53.33%	93.10%	98.89%			/			99.79%	98.89%	
月份	7月				8月				9月				10月				11月					12月				
周期	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周	1周	2周	3周	4周	5周	1周	2周	3周	4周	
加工模具零件件数	66	38	57	70	55	83	71	69	36	33	34	14	5	52	30	29	36	35	23	27	226	585	471	452		
实际合格总件数	64	34	57	68	54	74	67	67	28	32	32	13	5	52	18	27	34	35	20	19	213	575	470	447	0	
检查异常件数	2	4	0	2	1	9	4	2	8	1	2	1	0	0	12	2	2	0	3	8	13	10	1	5		
实际达成率	96.97%	89.47%	100.00%	97.14%	98.18%	89.16%	94.37%	97.10%	77.78%	96.97%	94.12%	92.86%	100.00%	100.00%	60.00%	93.10%	94.44%	100.00%	86.96%	70.87%	94.25%	98.29%	99.79%	98.89%		
目标值	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%	
合计加工零部件	223				278				117				116				347					1508				2589
合计不良件数	8				16				12				15				26					16				93
加工不良率	3.59%				5.76%				10.26%				12.93%				7.49%					1.06%				3.59%
不良内容明细	YJ16304B2形状与3D不符; YJ16270B1 刻字与3D不符; YJ16270B2 刻字与3D不符; YJ16277-1后模3处过切; YJ16305B1粗/幼公1处台阶; YJ16298后模面未接顺; YJ16304前模4处过切; YJ16307后模4处弧面有台阶; YJ16310前模排气未加工, 2处0.07槽只有0.02-0.03; YJ16277-2后模进胶口未加工; YJ16321前模4处未清角, 两柱子有台阶, 1处过切;				YJ16322前模1处刀纹2处台阶; YJ16271-1A2形状与3D不符; YJ16336前模4处柱子未清角, 1穴有刻痕; YJ16047后模2处R边未接顺; YJ16271B8幼公侧面未接顺; B9粗幼高度异常; YJ16330后模1处漏加工; 前模进胶口未加工; YJ16346后模排气未通, 未利角; YJ16333后模4穴未清角; YJ16297后模排气未做; YJ16353后模4处多钢, 4处R未接顺				YJ16336 A53A56未做利角; YJ16382A2粗幼公火花位异常, A3幼公基准台不直角, A5幼公有台阶; YJ16381前模2处过深, 刀纹粗; YJ16382前模9处有台阶未接顺; YJ16328 C101粗/幼公火花位异常; YJ16379后模B1/B2 2处过切, 6处未清角, 未接顺; YJ16387后模4穴侧面有台阶, 2处过切				YJ16397前模表面批锋; YJ16400B30幼公图利边, 实为倒角; YJ16379E11、E13、E15火花位异常; YJ16396 C25幼公粗糙; C27 2件形状与图不符; YJ16128 B4粗公过切; YJ16270 B53幼公起级;				YJ16400前模3处未清角; YJ16400后模仁3处多钢没接顺、2处过切; YJ16419前模仁2处形状与3D不符; YJ16427后模仁1处清角没到位, 2处R角内侧不良; YJ16427后模仁1处清角没到位, 2处R角内侧不良; YJ16436前模仁两个型腔多钢、未清角; YJ16426前模仁1处起浪、未刻字; YJ16435两个电极与图示实物不符; YJ16435前模仁一圈多钢; YJ16426后模仁2处未接顺; B1-1、2、5、6、8、9、11、13未刻字; YJ16100 E-13一个电极产生台阶; YJ16429后模仁2处过切; YJ16432A3粗幼公火花位与图示不符偏大; YJ16417前模仁2处多钢未清角; YJ16418前模仁3处沙眼、后模进胶口处过切; YJ16442前模仁骨位少个台阶; YJ16437C15电极精粗公均有台阶; YJ16438A1模仁侧面有台阶未接顺; B1两处有台阶; YJ16443B6粗精公火花位偏大; YJ16437B3粗精公无火花位、B26粗精公侧面有台阶、C10精公崩角					YJ16454前模仁进胶口高出; YJ16444后模仁2处多钢与3D不符; YJ16441后模仁1处过切; YJ16331AG12、BG12侧面有台阶; YJ16460A8电极与3D不符; YJ16458A1一件电极幼公尺寸NG; YJ16460B1-6 2处未加工; YJ16458斜顶R边未做到位; YJ16491粗幼公形状未加工				



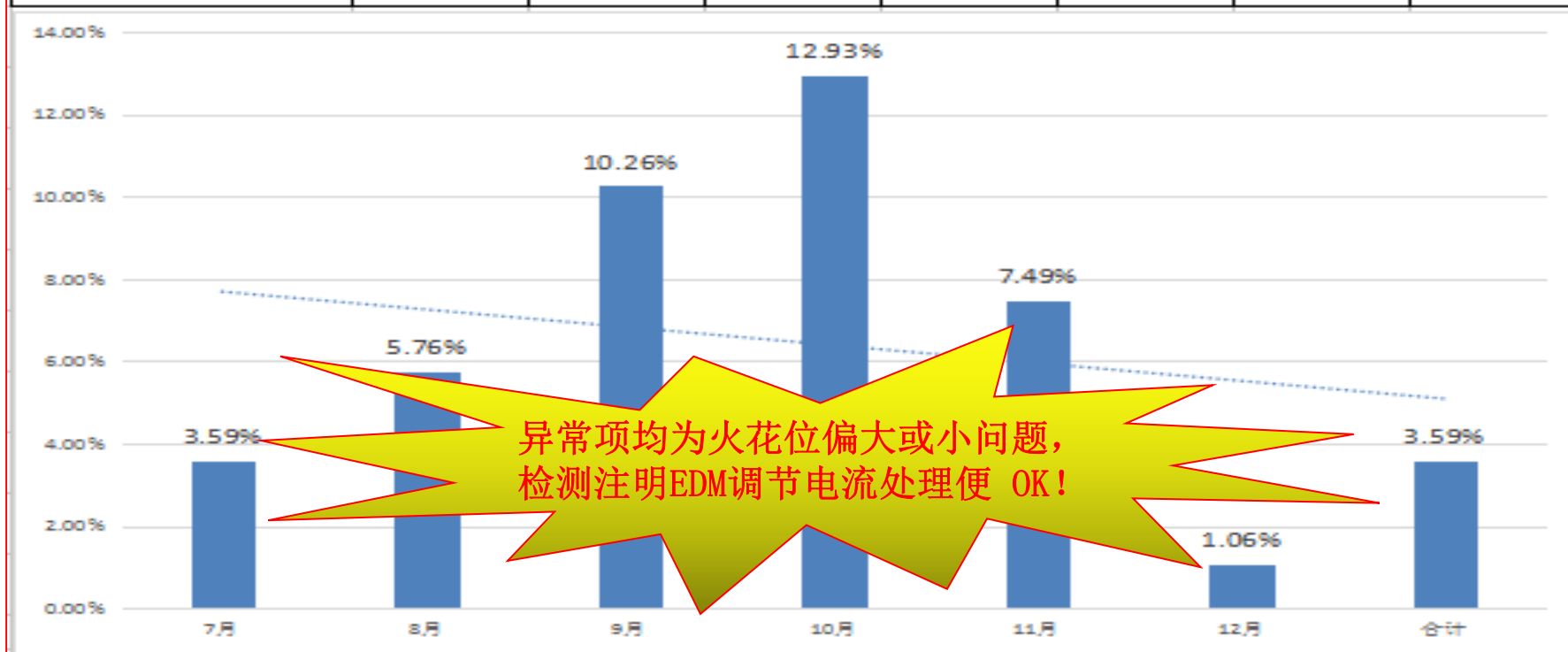


现状调查

课题时间	计划者	采集来源
17年2月	管理人员	组员检讨

CNC加工不良率统计

(2016) 月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
加工总数量	223	278	117	116	347	1508	2589
检测不良数量	8	16	12	15	26	16	93
加工不良率	3.59%	5.76%	10.26%	12.93%	7.49%	1.06%	3.59%



课题时间	计划者	采集来源
17年2月	管理人员	组员检讨



刀具保护不到位



现场凌乱



领用缺管控



现场凌乱



现状调查

课题时间	计划者	采集来源
17年3月	管理人员	头脑风暴



团队问题点检讨
现场确认找方案



课题时间	参与者	分析方法
17年2-3月	小组人员	头脑风暴

现状



用虎钳夹

工法改善
改善质量

改善



采用上板整板加工可以做到防转动异常、且N多个同时进行效率高

现象：

机床加工电极采取批士装夹，采用批士装夹要将电极两边完全铣一刀做到一样尺寸方可夹住（如果尺寸不一）容易装夹不稳打飞机损坏，同时效率也是极低的。

实施内容：

工艺上改善到板上装螺丝固定法，这样可以防止工件夹不住导致转动报废同时效率提升（减少装换刀具防碰损坏、腾出机床人力去加工完成其它工作）。



对策实施

课题时间	参与 者	分析方法
17年2-3月	小组人员	流程规范

现状

没有标准规范的作业流程，让工作没能有效、规范进行落实。

流程优化
提升质量

改善

采购流程进行优化，提升质量、效率！



现象：

没有标准的操作流程在执行，导致工件无法专人跟进是否按时到位、质量得不到有效保障！

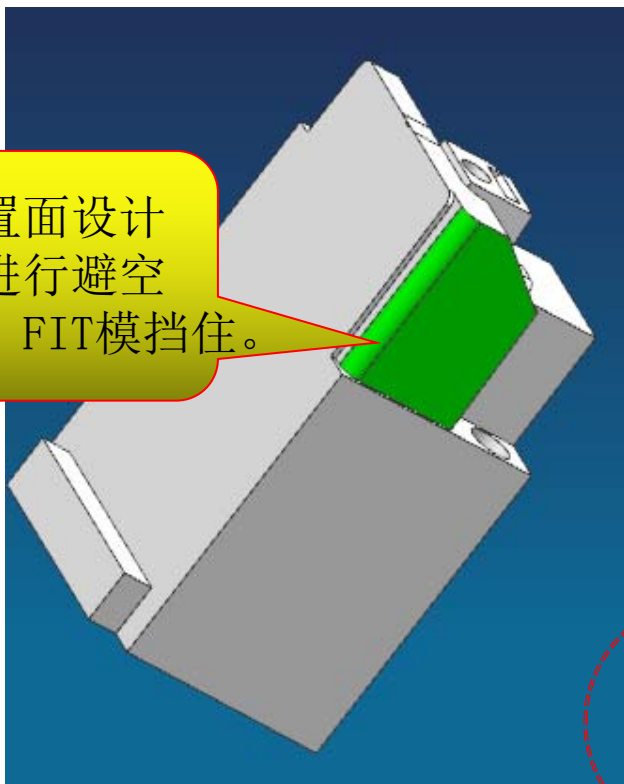
实施内容：

重新规范作出标准流程，让相关人员有序进入相关程序进行作业。让质量、效率同步提升！

课题时间	参与者	分析方法
17年2-4月	小组人员	头脑风暴

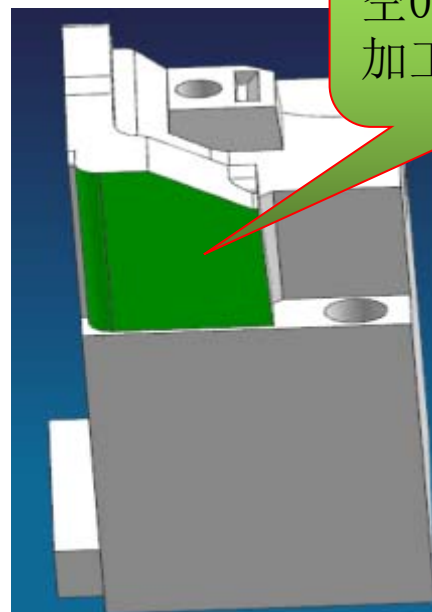
现状

此位置面设计没有进行避空处理，FIT模挡住。



改善

通知设计进行避空0.2mmCNC一次加工到位。



标准规范
改善质量

现象：

YJ17010模具在设计时没有采取不是密封胶位而没有进行避空，导致fit模下去，拆下CNC返工浪费工时。

实施内容：

在设计时要求所有工程师在遇到类似情况，必须进行避空处理，CNC编程发现该避空而没避空的反馈给设计更改好再加工，便于加工提升质量（不要到FIT模再发现）。

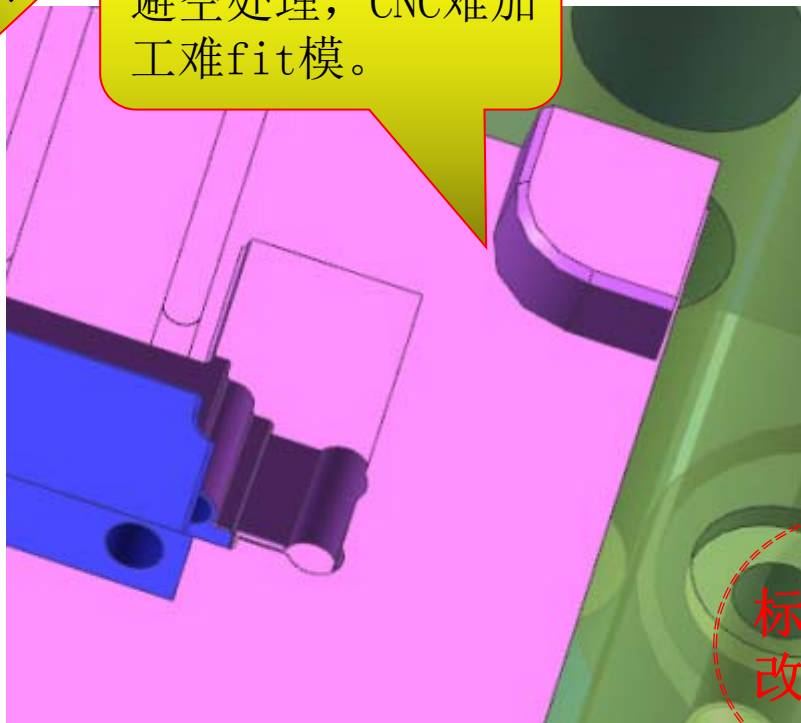


对策实施

课题时间	参与者	分析方法
17年2-4月	小组人员	头脑风暴

现状

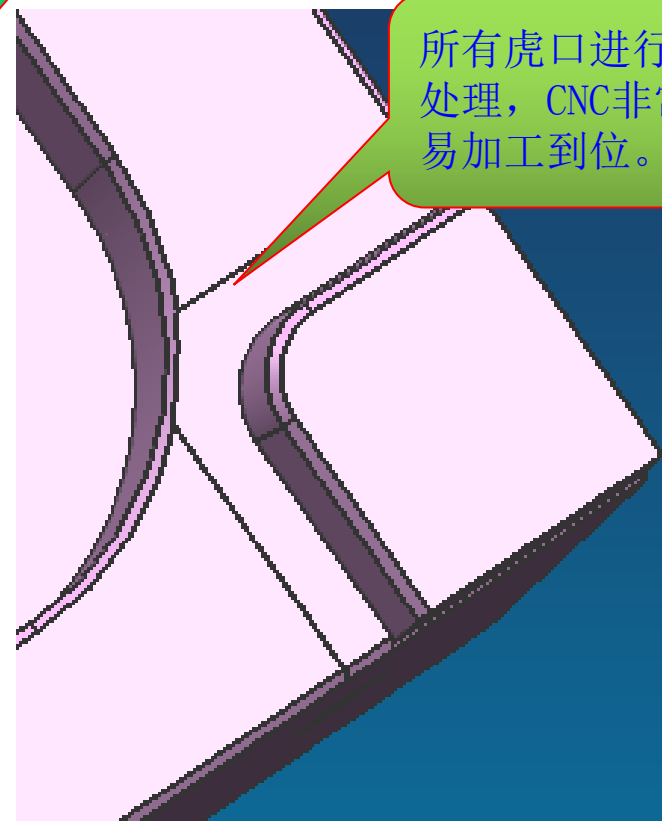
设计没有进行虎口避空处理，CNC难加工难fit模。



标准规范
改善质量

可修改

所有虎口进行避空处理，CNC非常容易加工到位。



现象：

设计时没有采取虎口PL面曲面进行避空，导致CNC加工没法清角做电极又浪费机台、人工。fit模时打磨难进行！

实施内容：

PL面的虎口管位置，规定设计时必须进行避空，以便CNC加工、fit模容易进行。

课题时间	参与者	分析方法
17年2-4月	小组人员	工头脑风暴

现状

设计上的不足，导致后面产品难以达到客人要求！



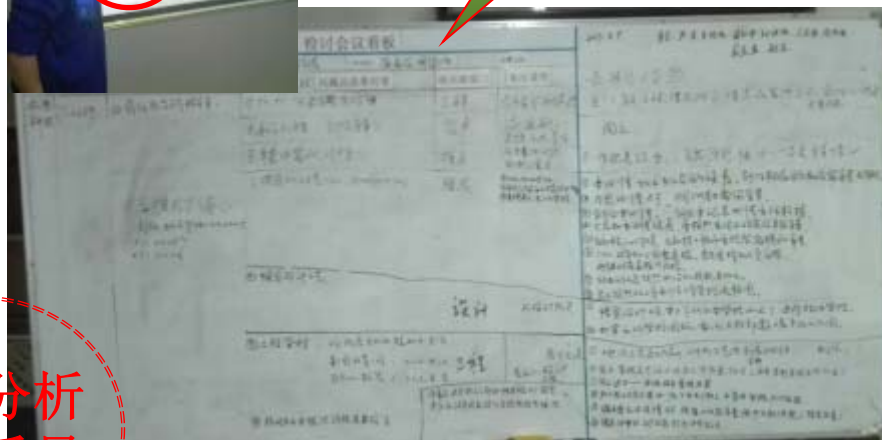
此镶件插穿位11MM高，只有1度拔模。

检讨分析
提升质量

改善



问题点分析检讨找出最佳方案改善质量。



现象：

设计出来的模具结构不合理，导致钳工反复进行修模，CNC不断加工电极应对浪费工时导致拖延其它工件无法及时加工出现异常。

实施内容：

当模具试作同样问题到第二次出现时，组织相关技术人员（现场或会议室）进行检讨出对策、解决！

课题时间	参与者	分析方法
17年3-6月	小组人员	头脑风暴

现状

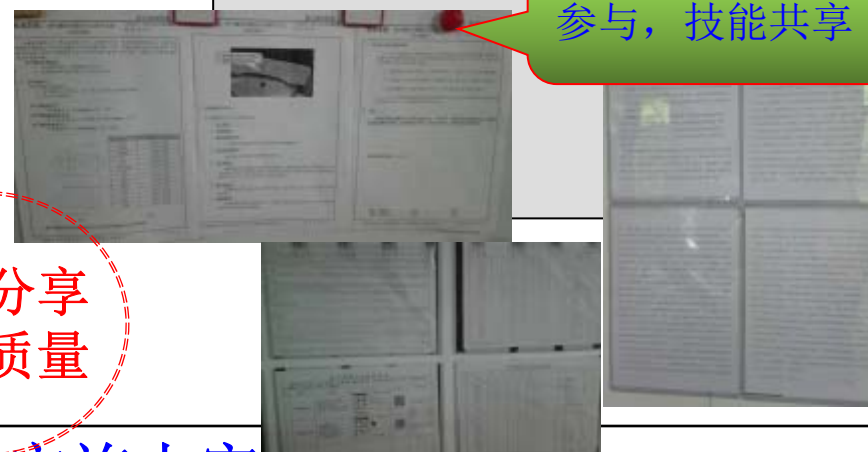
早会与组长会议室形式进行。



改善



改善到现场全员参与，技能共享



技能分享
提升质量

现象：

每日的早会只组织班组长在会议室进行，会有消息传送不及时、漏传、误传等状况发生。

实施内容：

早会改到全员参与，组长、系长、经理主导，主要以工作回顾、安排、员工反馈、技能剖悉汇总张贴公布形式让全员学习提升！

课题时间	参与者	分析方法
17年3-6月	小组人员	工头脑风暴

现状

工件材质问题达不到生产所需。



技能分享
提升质量

改善



工件按技能要求回火。

现象：

因模具钢料材质上的欠缺，导致CNC工艺按图加工完成，难以达到生产所需的要求——工件小易断！

实施内容：

组织相关技能研讨会找出改善方案，将工件回火处理加强韧性来解决工件易断裂问题！



对策实施

课题时间	参与者	分析方法
17年2-6月	小组人员	工头脑风暴

对策实施

CNC机床目前在出现异常故障
修理、季度、年度定时检测确认

设备检测
保证质量



现象：

设备在出现异常故障修理、季度、年度定时检测确认，目前的点检缺少针对高精度件单一辅助工具检测确认！

实施内容：

针对CNC设备中的高精度件，日常点检按常规进行，月度必须用辅助工具进行检测确认质量状况！提前进行预防为止！



对策实施

课题时间	参与者	分析方法
17年2-6月	小组人员	工头脑风暴

改善

白班2个夜班2个

改善



全员参与
提升质量



4名编程全部参与

现象：

每周TPM定期活动均由区域操作员进行7S活动，现在部门人员减少CNC操机一班只有2个人8台机无法有效处理到位，多以机身5S为主！

实施内容：

针对CNC分布区域大、人员不足、7S难处理问题，小组作出决定每周的TPM活动时间编程人员全部动员到现场一起进行小组活动，做到机床、配件清洁、点检、保全！！

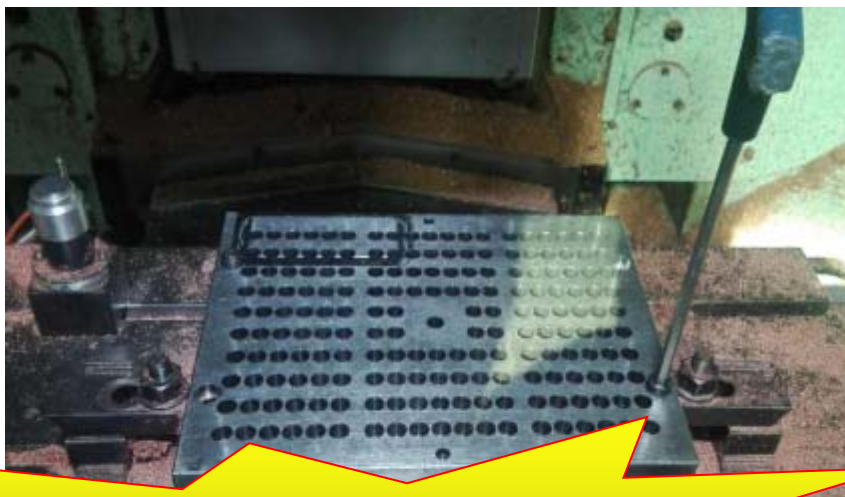
课题时间	参与 者	分析方法
17年2-3月	团队全员	研讨改善



组织技术人员进行事前检讨，
让问题根源得到控制、解决！



课题时间	参与者	分析方法
17年2-3月	团队全员	研讨改善



问题点查找，出方案改善！



课题时间	参与者	分析方法
17年2-3月	团队全员	研讨改善



评审检讨找出最佳加工方法
—利用治具辅助提升质量！





对策实施

课题时间	参与 者	分析方法
17年2-3月	团队全员	研讨改善



问题探讨找方法防止蔓延！



资料、数据收集持续中
我们团队在努力进取中

