提升模具品质管理

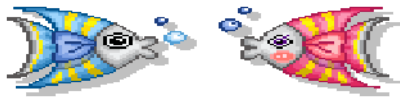
管控尺寸不良降低



小组简介

本小组成员本着“以人为本，设备为先的理念！进行铸造优秀团队，去制造优良品质！

只有人员管理、技能培训提升！机器设备保养、保全工作用心做到位,让故障提前发现、消除，方可让工作顺利良性开展！



推进委员 李 野

组长 李 野

副组长 赵进强

书记员 李超明

何杰 王维汉 江 坤 梁亦华 胡忠庆 吴华 郭锦全 利阳程

共同理想：

消除一切浪费，追求精益求精和不断改善！

制模工艺介绍











精益生产













模具部课题计划书

课题时间	计划者	定出依据
15年8月	管理人员	组员检讨

课题名	**提升模具品质管理**
编号	**20160101**
主导部门	**模具部**
项目经理	**李 野**
项目成员	**李 野、李新春、李超明、赵进强、各加工组组长、品质组全员**
项目周期	**2016.03.01-2016.6.31**
项目原则	**模具部所有生产的模具**

详细推进内容	推进日程
模具管控尺寸位置加工标准作成	3月1日——4月1日
设计导入尺寸管控标准进行推行、执行	3月15日——5月1日
现场各加工小组进行全员培训、推行	3月15日——5月1日
针对各小组培训情况进行书面考核确认撑握结果	4月10日——5月15日
统计确认模具实施结果，作成成果资料	5月5日——6月31日

现状问题点（选定背景-损失）

1、模具设计时尺寸多数按中差在进行。
2、加工2D图纸胶位部份多数没有进行标数、标示数据公差。
3、模具设计时前后模碰穿口部尺寸为同样大小，稍有偏差错位、圆角尺寸将NG。
4、省模因不清楚那些地方有尺寸管控，按常规进行稍有圆角现象容易导致NG。
5、测量人员经验不足难以弄清那些地方有尺寸管控。
6、模具最大型腔管控尺寸没有进行全检确认
7、钳工因水平不同多数均会按设计图面安排加工，加工小组缺少经验只按钳工要求进行。

活动目标

管控尺寸NG而烧焊费用下降65%
(占总费用2.66%)

预估效果

计划目标可以达成

活动计划

计划时间	计划者	采集来源
16年3-5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：

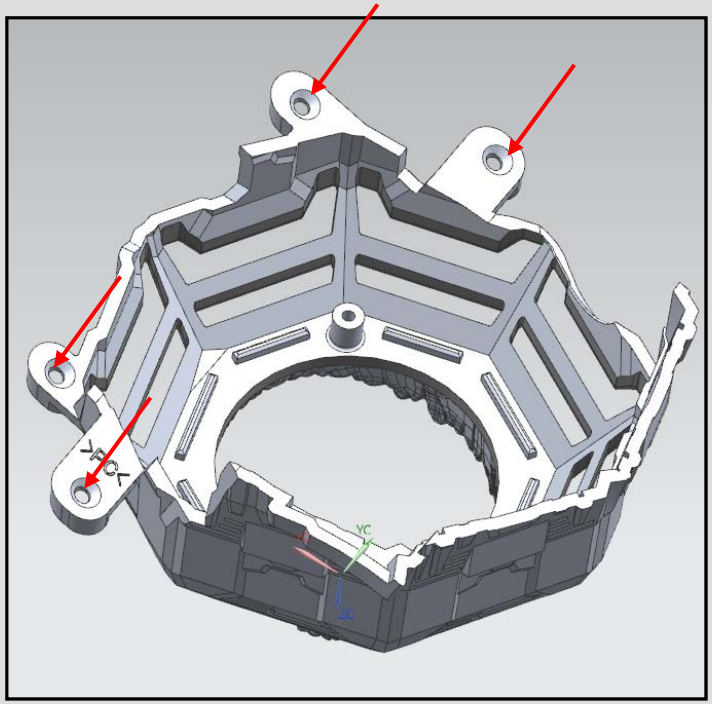
计划：- - - →　　实际：——→

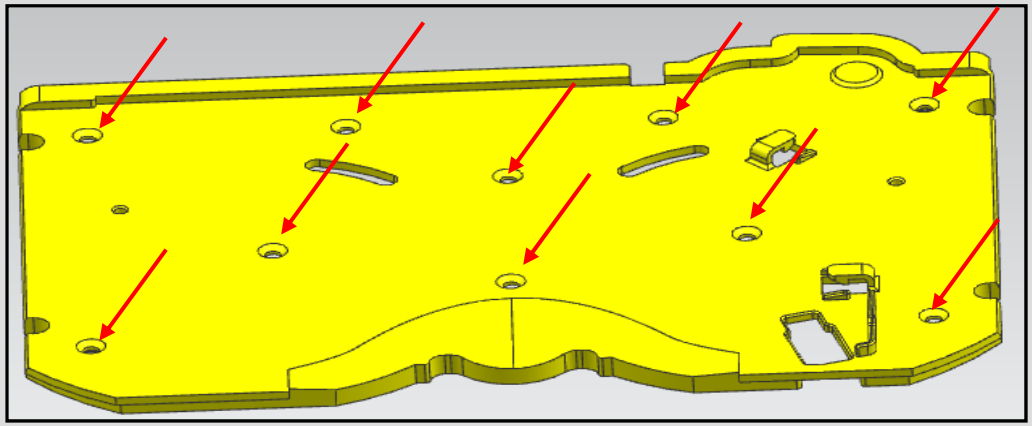
实施项目	日程							
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	负 责 人
小组成立								李　野
计划作成								李超明
现状调查								管理人员
原因分析								管理人员
目标设定								管理人员
对策树立								管理人员
对策实施								管理人员
成果调查								管理人员
标准化								管理人员
完成报告								管理人员

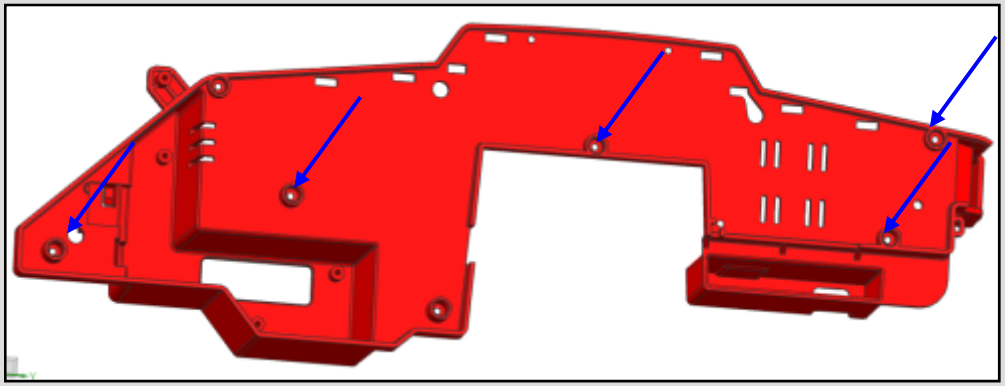
烨嘉科技集团有限公司

现状调查

课题时间	计划者	采集来源
16年3-5月	管理人员	组员检讨







上图箭头所指孔位置出模只有三种状况：1：原身留　2:镶针　3:司筒顶出 。

1:原身留优势：便于加工、工作量小成本低；不足：顶出困难、容易粘模、不便修理

2：镶针优 势：便于加工、工作量小成本低；不足：顶出困难、容易粘模。

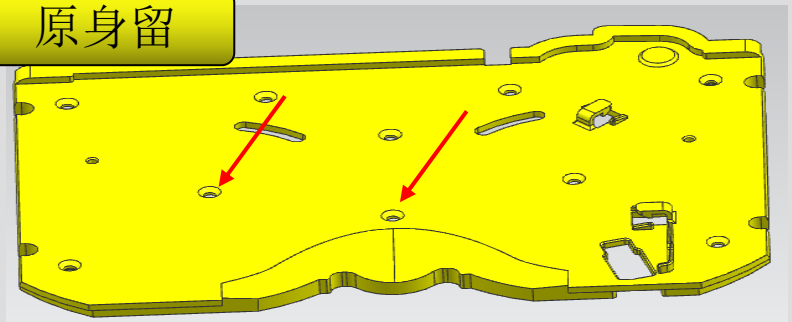
3：司筒顶出优 势：便于顶出防止粘模；　不足：工作量大、生产成本高。

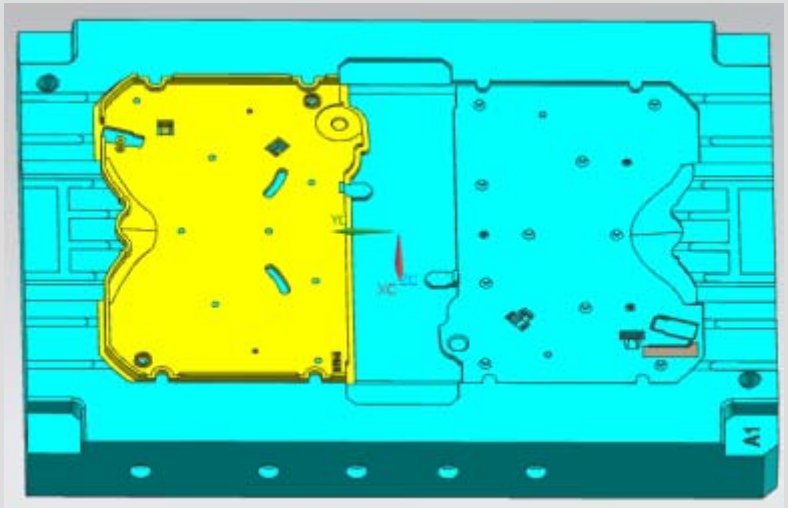
设计要以：能生产好优质成型产品的理念来进行！

现状调查

课题时间	计划者	采集来源
16年3-5月	管理人员	组员检讨

原身留







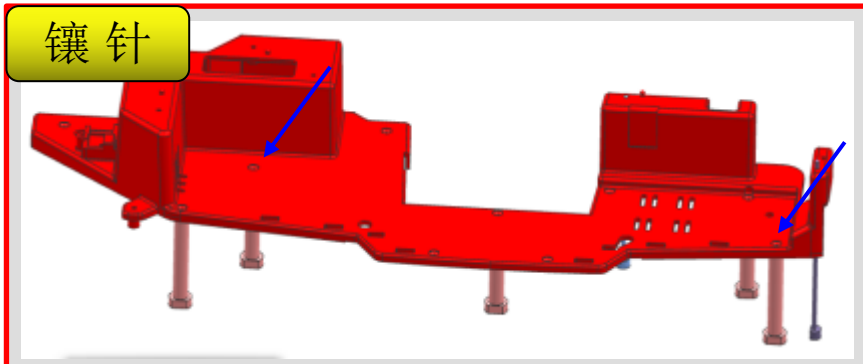
CNC直接加工成型

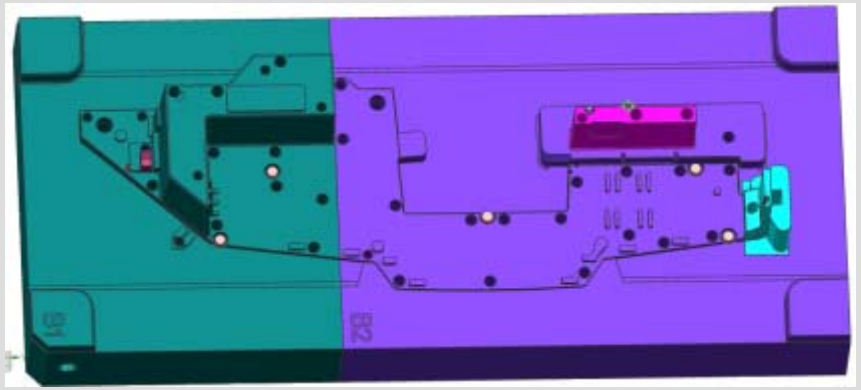
原身留：采用CNC直接加工，胶位浅、可满足出模、工艺最简单、生产成本最低（无法清角位置作小电极清角便OK）——出现异常只有烧焊、设备返工处理！

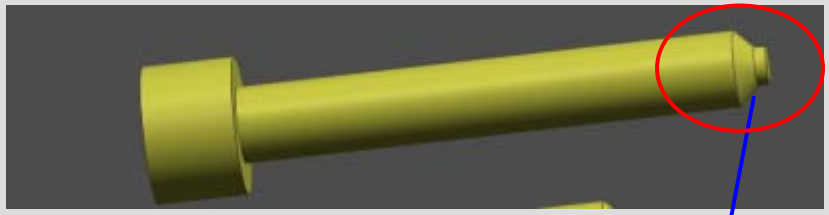
现状调查

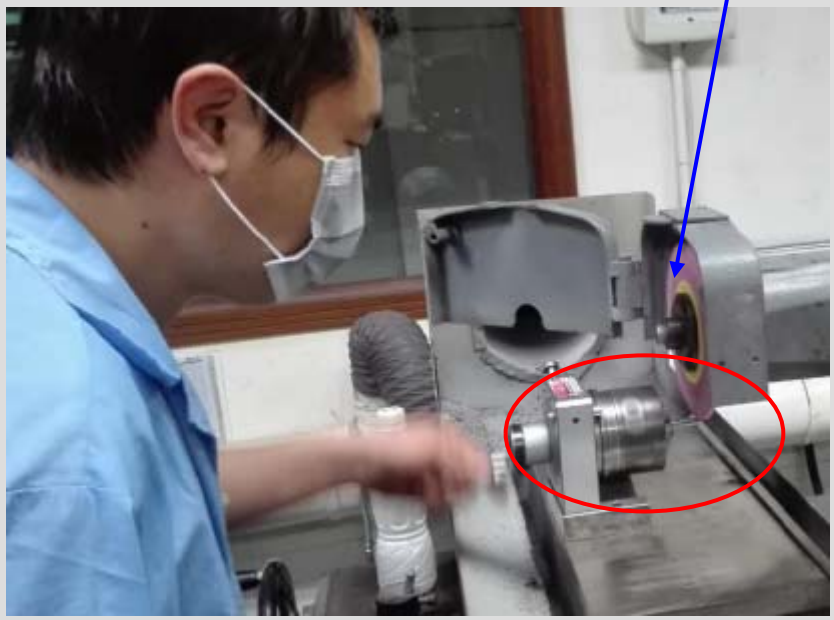
课题时间	计划者	采集来源
16年3-5月	管理人员	组员检讨

镶 针









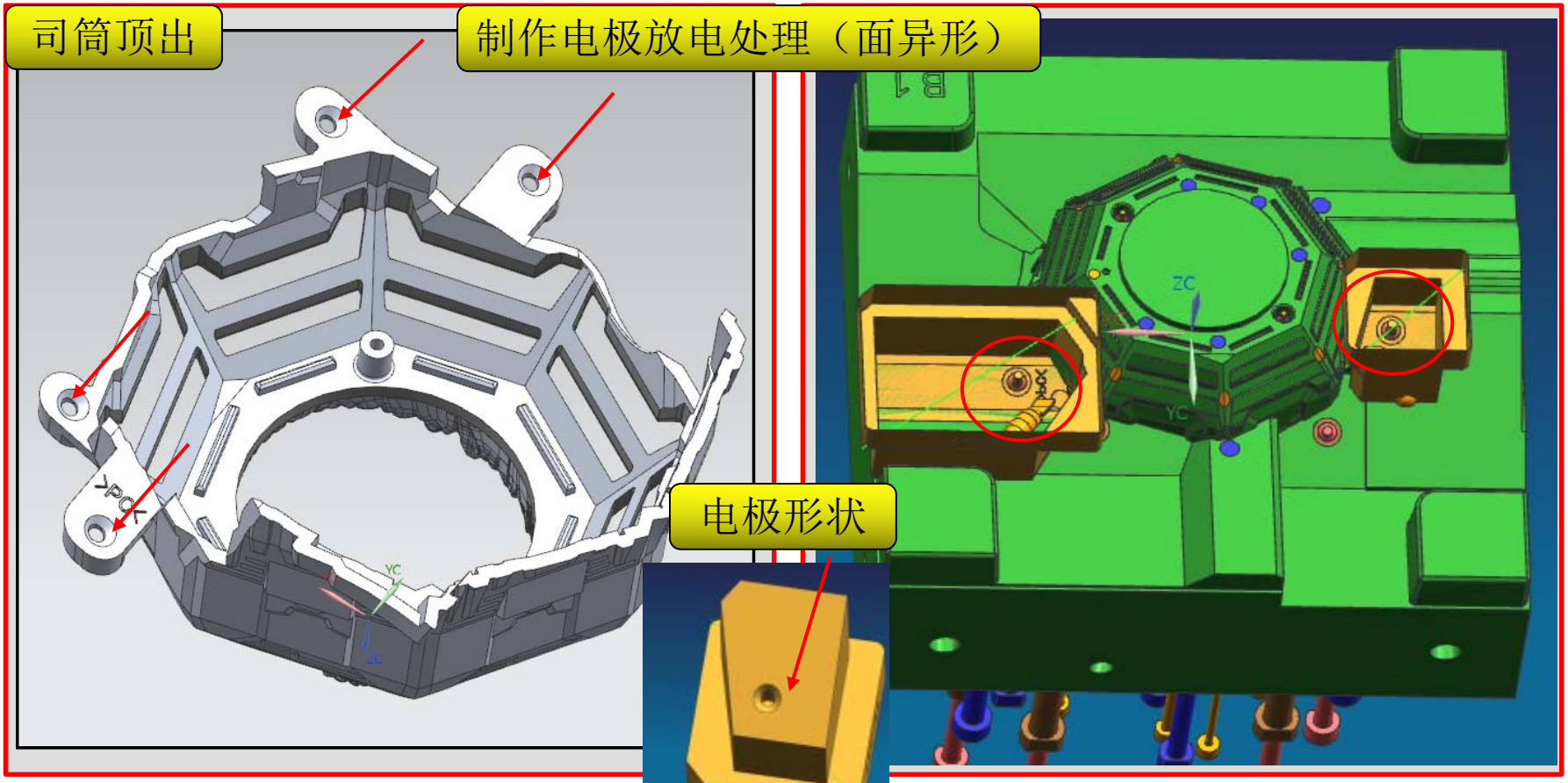
镶针：用磨床磨针机直接把针进行成型，加工出来的精度最高、成本较低、便于工件成型、后期修理。设计时在能满足出模、工艺要求可镶情况下考虑此方案为佳——出现异常重新磨针更换/烧焊重新返工！

现状调查

课题时间	计划者	采集来源
16年3-5月	管理人员	组员检讨

司筒顶出

制作电极放电处理（面异形）



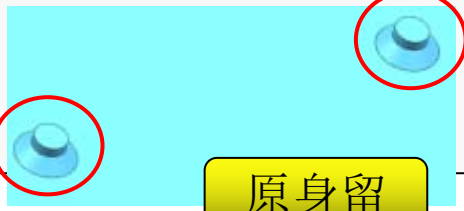
电极形状

司筒顶出：用CNC制作电极EDM放电成型加，本案例基于PL面斜面、配件异形、产品顶出困难，故采取此成本高、精度低、工作量大的烦锁工艺——出现异常烧焊研磨/重新订购更换返工处理！

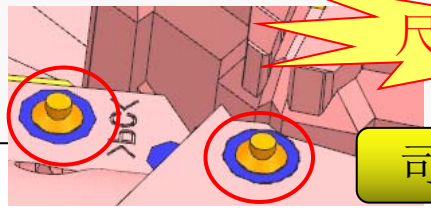
现状调查

课题时间	计划者	采集来源
16年3-5月	管理人员	组员检讨

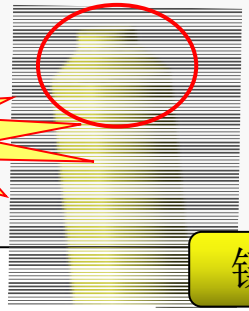
原身留、镶针、司筒出模结构，在出孔径位置形状均无法变动，只是改变加工工艺、方法在变动以至达到保证加工尺寸效果！



原身留



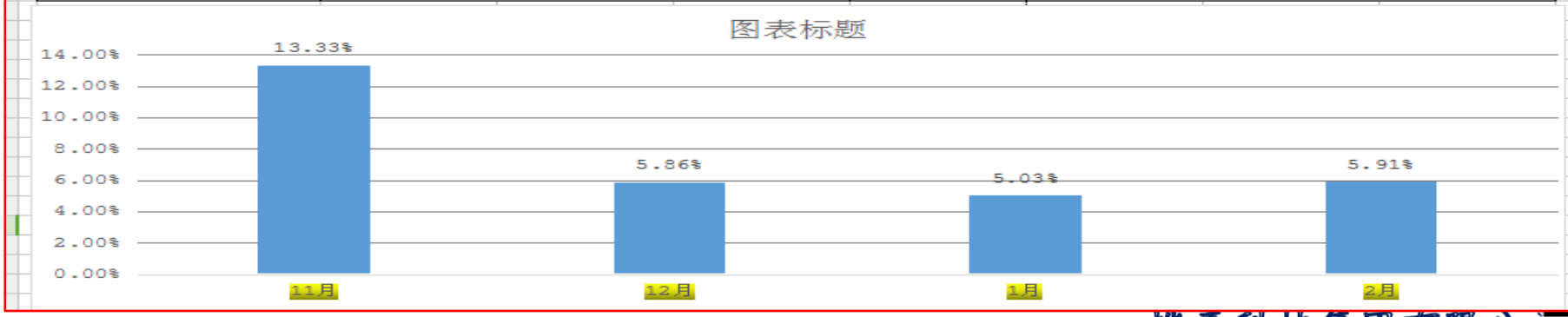
司筒



镶针

烧焊汇总数据

年份	2015年				2016年		
月份	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
总烧焊费用	4650	8195	4875	2200			
总合计费用	17720				0		
尺寸NG烧焊费用	620	480	245	130			
占月金额比例	13.33%	5.86%	5.03%	5.91%	#DIV/0!	#DIV/0!	
异常费用合计	1345				0		
占总费用百份比	7.59%				#DIV/0!		



目标设定

设定时间	设定者	设定方法
16.3月	管理担当	头脑风暴

综合上述模具的出模方案：出模结构方面我们可以做到成熟，最要紧的是如何去让产品尺寸（Ø ±0. mm）满足客户图面要求！集思广益总结经验、生产实际汇总作出理论标准：

设计小组——设计全面推广孔径按上中差、柱子按中差标准执行绘图、出图。

钳工小组——拿到图面按产品图核对2D图面是否满足所作标准，如有不足反馈改善再下发。

加工小组——各加工组（CNC、磨床、慢走丝、省模）在加工前参照标准进行确认、查询图面状况无误（在理论公差内）再进行加工，如存不足反馈到前一工艺更正再作业。

品管小组——对加工完工的工件：核对3D状况——防止漏结构；参照标准对重点管控位置（孔径、柱子、长宽、装配位置）测量记录数据反馈生产现场——防止加工数据异常没能满足要求！

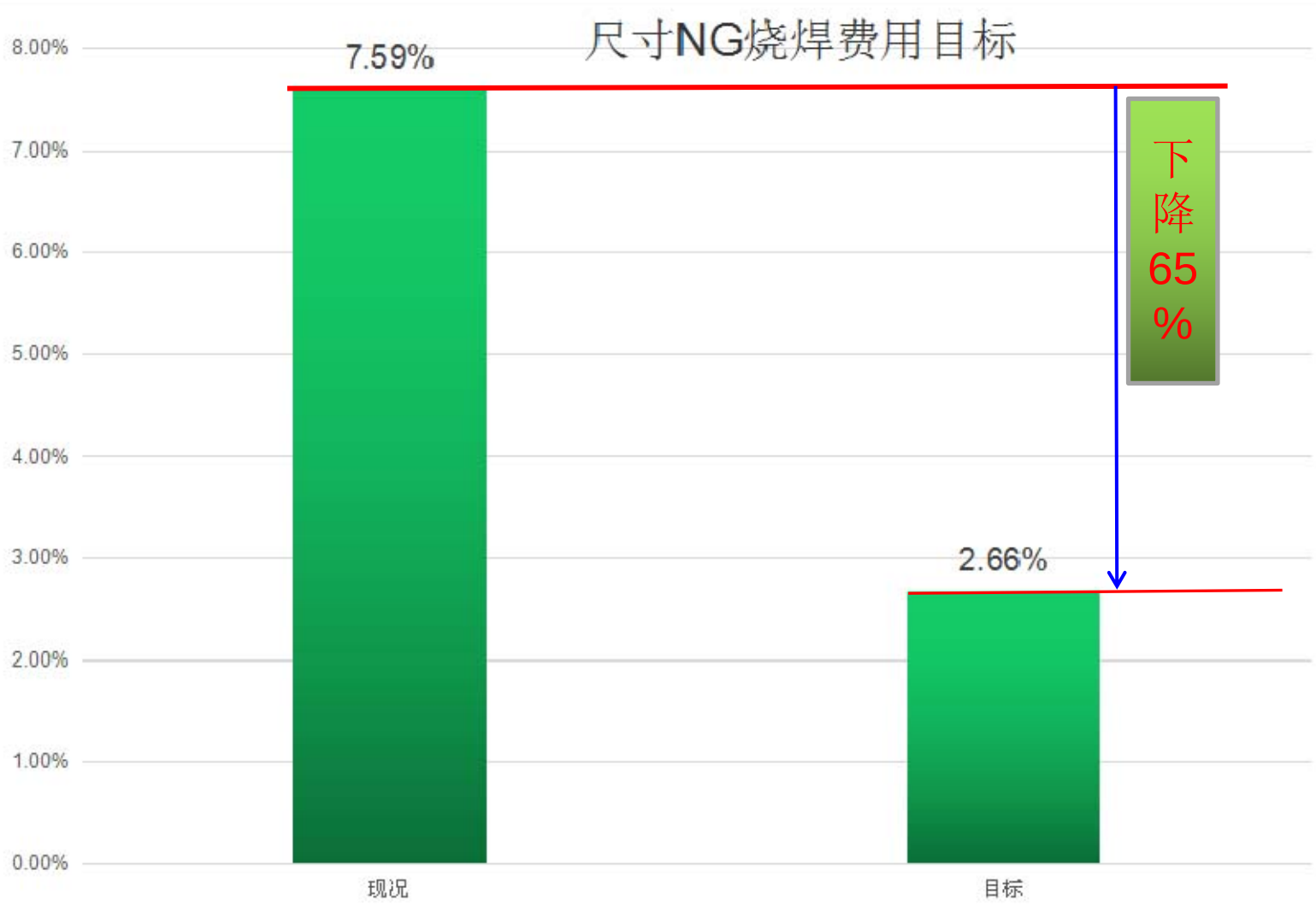
省模小组——全员掌握清楚标准，那个为管控尺寸位置省模技巧如何进行

……

如果我们模具团队全员经上述层层努力把关，让模具因管控尺寸NG而烧焊费用下降65%项是可以实现的，故以**管控尺寸NG烧焊费用下降65%(即占总费用的2.66%)**作为本次课题目标！

目标设定

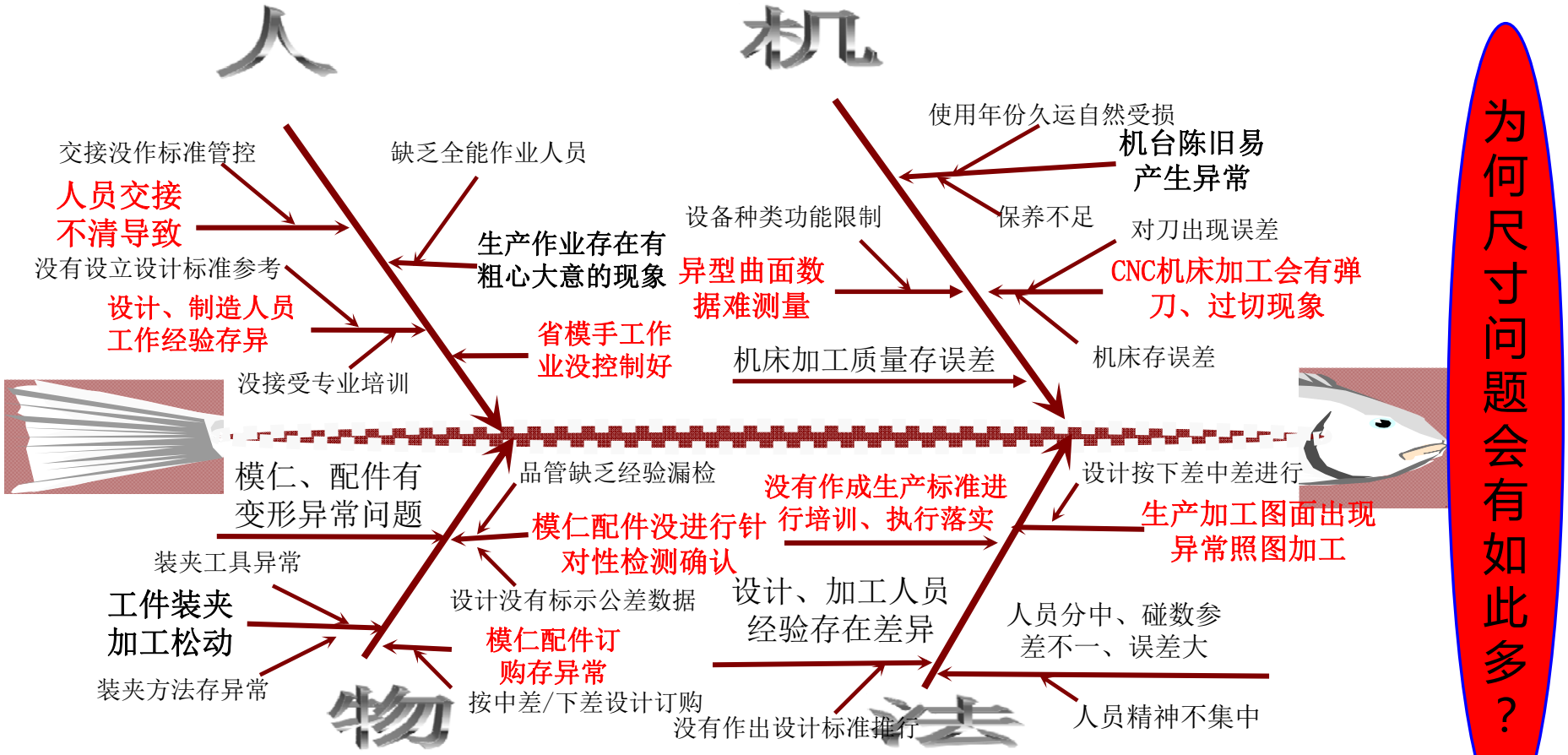
设定时间	设定者	设定方法
16.3月	管理担当	头脑风暴



要因分析

课题时间	参与 者	分析方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

进行多角度、鱼骨图分析来找关联要点问题：



上述红字问题为我们急需解决的，计划分：设计、制造、品管三块解决！

NEXT

对策实施

课题时间	参与 者	分析方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

一：设计课活动展开

序号	活动事项	负责人	计划完成时间	备注说明
1	设计前与客人**打合**，注意如结构出模不足、管控尺寸要求、进胶位置等问题，提前与客户沟通达成共识再进行。	李新春	4 月份	
2	**设计理念**以：能生产出优质成型产品的模具来进行！规范设计人员：重点管控尺寸：详见19页标准！ PL面：产品周边作排气槽、避空、加工工艺结合社内设备合理便捷为主！	李新春	4 月份	
3	所出**图纸**标明：客户要求公差位置尺寸标明、装配位置、重点注意等事项进行图示标明让加工进行时全面注意、管控（管控尺寸按社内设定标准进行出图）	李新春	4 月份	

对策实施

课题时间	参与 者	分析方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

二：制造现场活动展开

序号	活动事项	负责人	计划完成时间	备注说明
1	**CNC小组：** **编程** —接收到3D交接单打开3D图参 页标准进行检查管控尺寸、出模结构、工艺状况等是否到位、合进，发现有异常的反馈到设计处更改完善再加工。 **操机—**接收到程式单核对钢料模号、基准方向、加工面等信息，存异常找钳工确认清楚再进行上机加工！加工过程中注意校表、分中、碰数、用刀、观察切销状况是否正常、加工完成在机台上用校表检查到位再下机	利阳程 刘海城	4 月份	
2	**钳工小组：** 接收到图纸参 页标准进行审核管控尺寸、出模结构、数据标示状况等相关信息是否完善，如存异常反馈到设计部更正处理（钳工可按实际情况修改数据，原数据打斜杆在边上写上数数据要求加工）。	梁亦华 胡忠庆 王维汉	5 月份	
3	**各加工小组：** 接收钳工图纸时要全面了解，所加工位置、要求是否注明区分明确，加工位置是否按标准进行数据到位（审查图面）！	吴奇荣 谭宇新 罗玉兰 龙义财	5 月份	

对策实施

课题时间	参与 者	分析方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

三：品管组活动展开

序号	活动事项	负责人	计划完成时间	备注说明
1	**钢料来料：** 参《检测基准书》进行钢料尺寸、硬度、直角、垂直、平面度——利用硬度计、卡尺、EDM机台进行。	李超明	4月份	
2	**电极检测：** 接收电检人员当钳工面确认：数量、外观状况是否完好、图纸是否受控数据是否完善清楚，按图纸对电极进行外观、数据检测记录、发现异常的在图上文字注明交接给钳工担当！	李超明	4月份	
3	**模仁检测：** 接收到工件时与钳工当面交接清楚检测、注意部位、表面状况确认、3D核对、按图纸尺寸检测作记录存档反馈钳工	李超明	4月份	
4	**模具组立、修改模：** 模具组立检查：确认送检状况、检测结果，如存NG项重点确认是否修正，有司筒的3D查询打图测量确认结果、存档。修改模按制模/指示书要求进行测量作好修前、后记录结果对比是否达标。所有模具组立均按模具总检报告内容进行确认，不合格返工OK再出模！	李超明	4月份	

对策实施

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	实践活动





各类技能培训提升

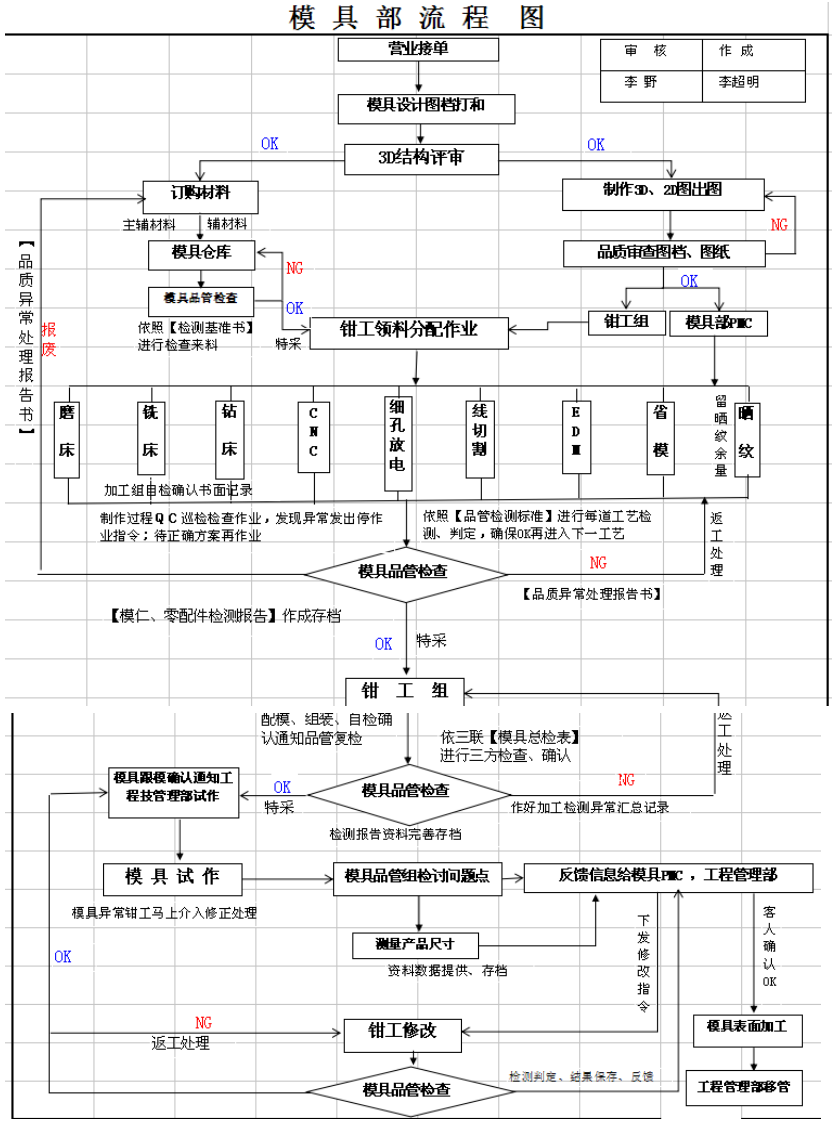




对策实施

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

1-模具部流程图.xls



对策实施

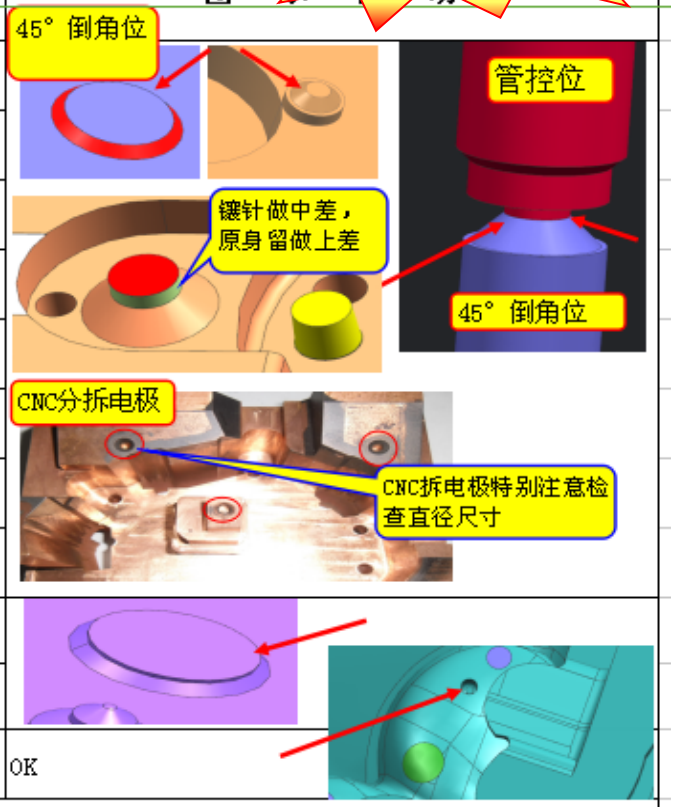
课题时间	参与者	分析方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

模具加工常见管控

模具加工常见管控尺寸对照表

重点管理

序号	名称	管控尺寸	工件名称	设计图档理论尺寸（中差）	模具部制定尺寸 原身留	镶　针	图　示　说　明
1	通孔	Ø2.5±0.075mm	45°倒角位	Ø2.52MM(中差)	Ø2.77~2.79MM(做台阶单边0.1MM)		
			管控位	Ø2.52MM(中差)	Ø2.59(上差)	Ø2.52MM(中差)	
2	通孔	Ø2.7±0.075mm	45°倒角位	Ø2.72MM(中差)	Ø2.97~2.99MM(做台阶单边0.1MM)		
			管控位	Ø2.72MM(中差)	Ø2.79(上差)	Ø2.72(中差)	
3	通孔	Ø4.5±0.075mm	45°倒角位	Ø4.52MM(中差)	Ø4.78~4.80MM(做台阶单边0.1MM)		
			管控位	Ø4.52MM(中差)	Ø4.59MM(上差)	Ø4.52MM(中差)	
4	通孔	Ø4.7±0.075mm	45°倒角位	Ø4.72MM(中差)	Ø4.98~5.0MM(做台阶单边0.1MM)		
			管控位	Ø4.72MM(中差)	Ø4.79MM(上差)	Ø4.72(中差)	
5	通孔	Ø6.0±0.075mm	45°倒角位、直身	Ø6.03MM(中差)	Ø6.20~6.28MM(做台阶单边0.1MM)		
			管控位	Ø6.03MM(中差)	Ø6.10(上差)	Ø6.03MM(中差)	
6	圆柱	Ø2.0±0.075mm	管控位	Ø2.01MM(中差)		Ø2.01MM(中差)	OK

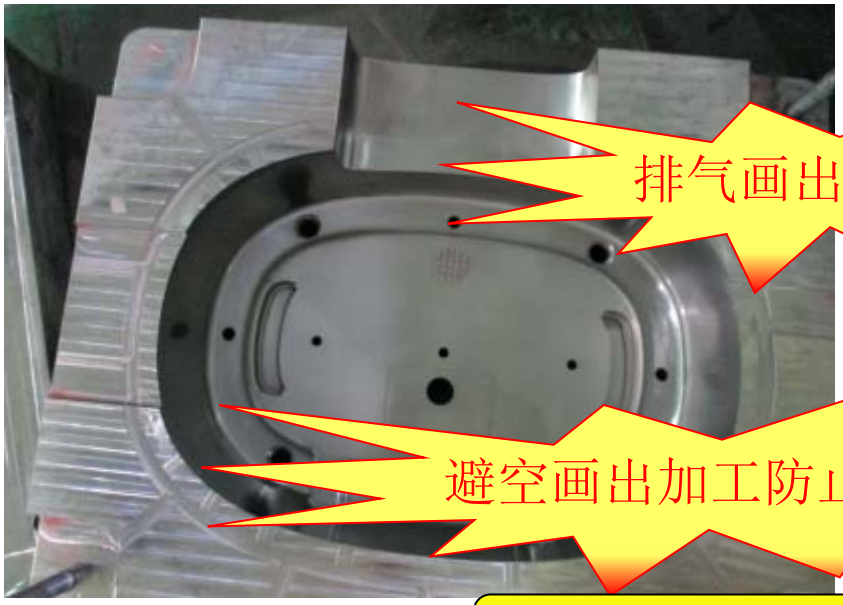


备注：**孔做上差、柱做中差有修改余地**；模仁加工时有以上类似形状对应方法：
①倒角部功能要比管控位单边大0.1MM。②管控位置：**原身留做上差，镶针做中差**（例：**Ø2.5±0.075mm过孔**=2.5*1.005=2.51+0.075=**2.59mm**；**Ø2.0±0.075mm柱子**=2.0*1.005=**2.01mm**）；③省模时要特别注意不可变形、圆角！
制作常见尺寸有：Ø2.0\2.5\2.7\3.5\3.7\4.5\4.7\6.0\6.5等公差均为±0.075mm
（烦请各工艺小组加工时要特别检查、确认后再加工，以免徒劳无功再返工）

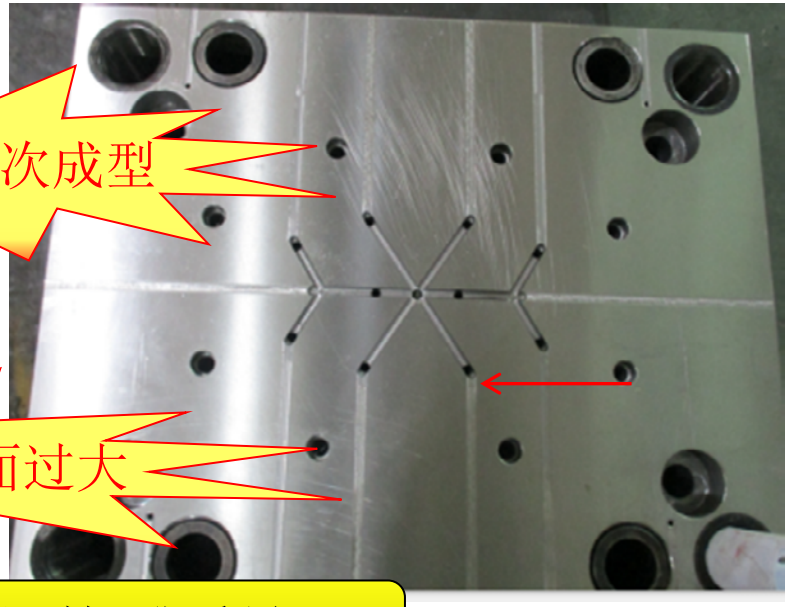
东莞烨嘉电子科技有限公司——MOLD　　作成：李超明　　2016.3.6

对策实施

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	实践活动



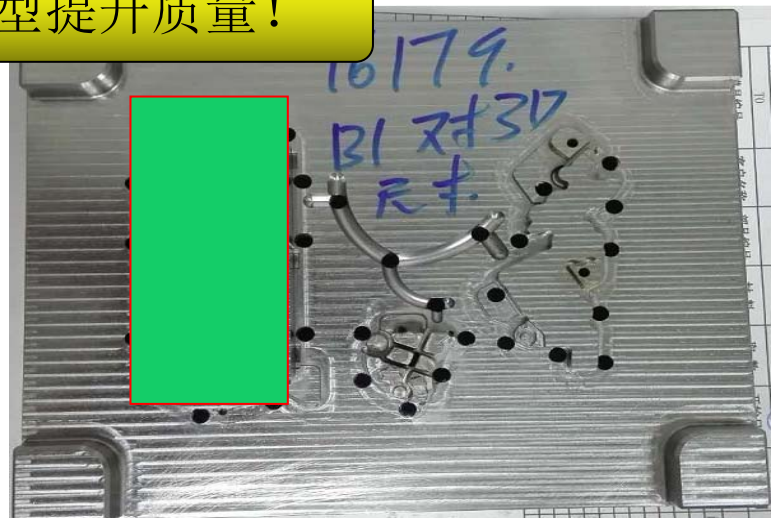
排气画出一次成型



避空画出加工防止面过大

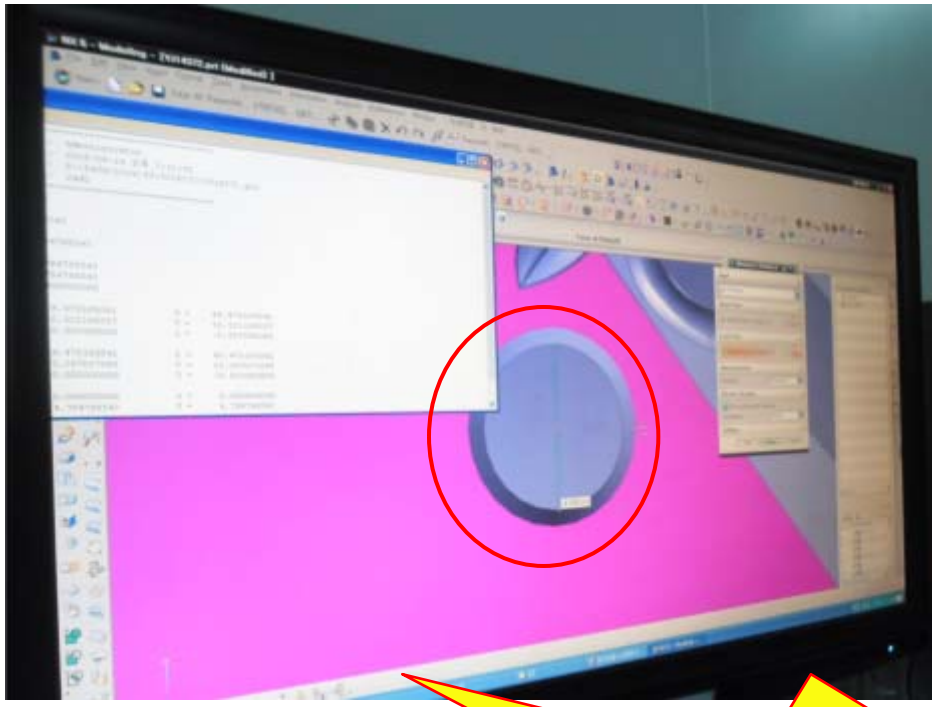
3D设计到位一次成型提升质量！

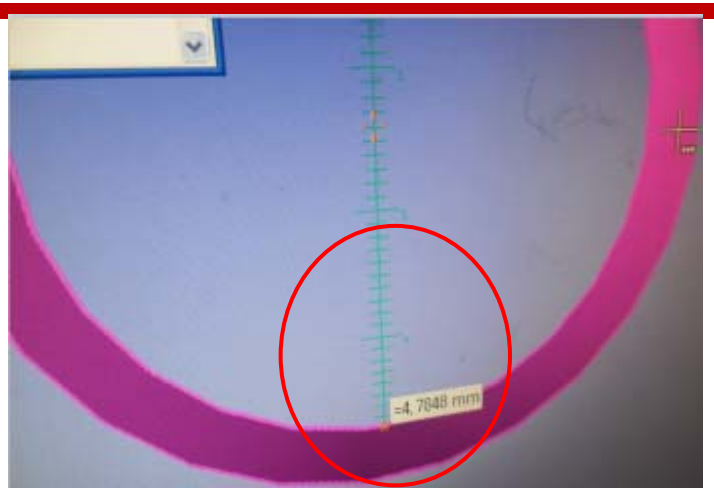


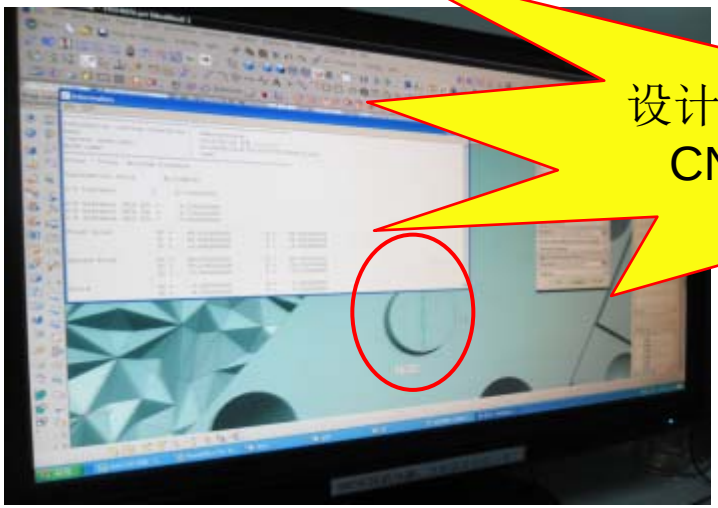


对策实施

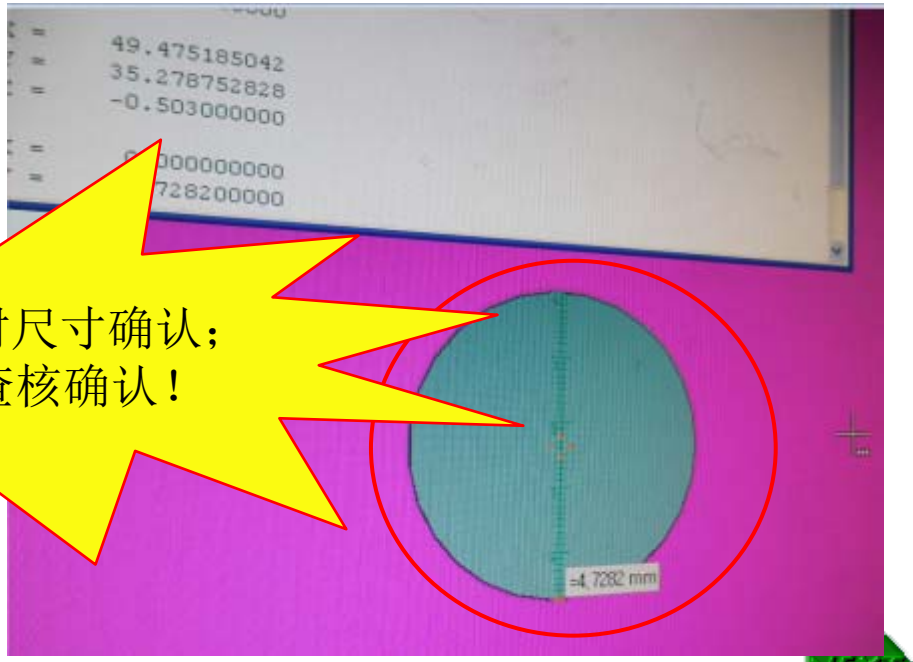
课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	实践活动







设计完审图核对尺寸确认；
CNC加工前查核确认！



对策实施

对策时间	对策者	实施方法
2016.4月	管理团队	头脑风暴

顶针、司筒硬度测量工法改善

改善前



改善后



改善前：

顶针、司筒为圆的难以固定在硬度计上测量硬度，只有切割下来方可测量但受热质变数值不准。

改善后：

制作一个三角槽定位治具，顶针、司筒回来利用定位治具可以直接测量确认，防止硬度不足上机烧死。提升质量、效率！

对策实施

对策时间	对策者	实施方法
2016.4月	管理团队	头脑风暴

顶针、司筒硬度测量工法改善

改善前

拉杆回来没进行检验——免检

改善后

品管检测要求标准.xls



拉杆检测示意说明

改善前：

标准件拉杆回来均没进行检查确认——列入免检内

改善后：

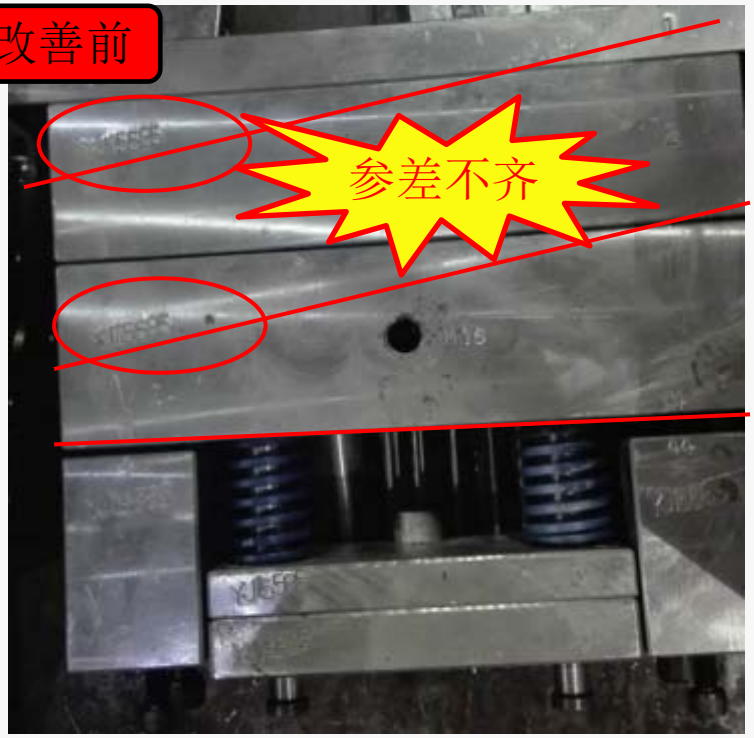
标准件——拉杆，回来测量人员进行检查确认，发现不良品进行退货返工处理（如上图所示标准）！

对策实施

对策时间	对策者	实施方法
2016.4月	管理团队	头脑风暴

模具外观加工改善

改善前



改善后



改善前：

各位加工担当的作业手法不一样，在作打字码上有参差不齐、歪扭的现象。

改善后：

形成标准要求全员在模胚打字码时均得采取色笔划线，在线边进行打字码。让所有字码整齐有序。

对策实施

对策时间	对策者	实施方法
2016.4月	管理团队	头脑风暴

模具外观加工改善

改善前



改善后



改善前：

人员上铣床操作均很少进行机头检测校正处理，容易造成不垂直生产出不良工件。

改善后：

要求全部组员在上机前必须进行机头检测确认保证垂直方可上工件进行作业，防止产出不良工件。

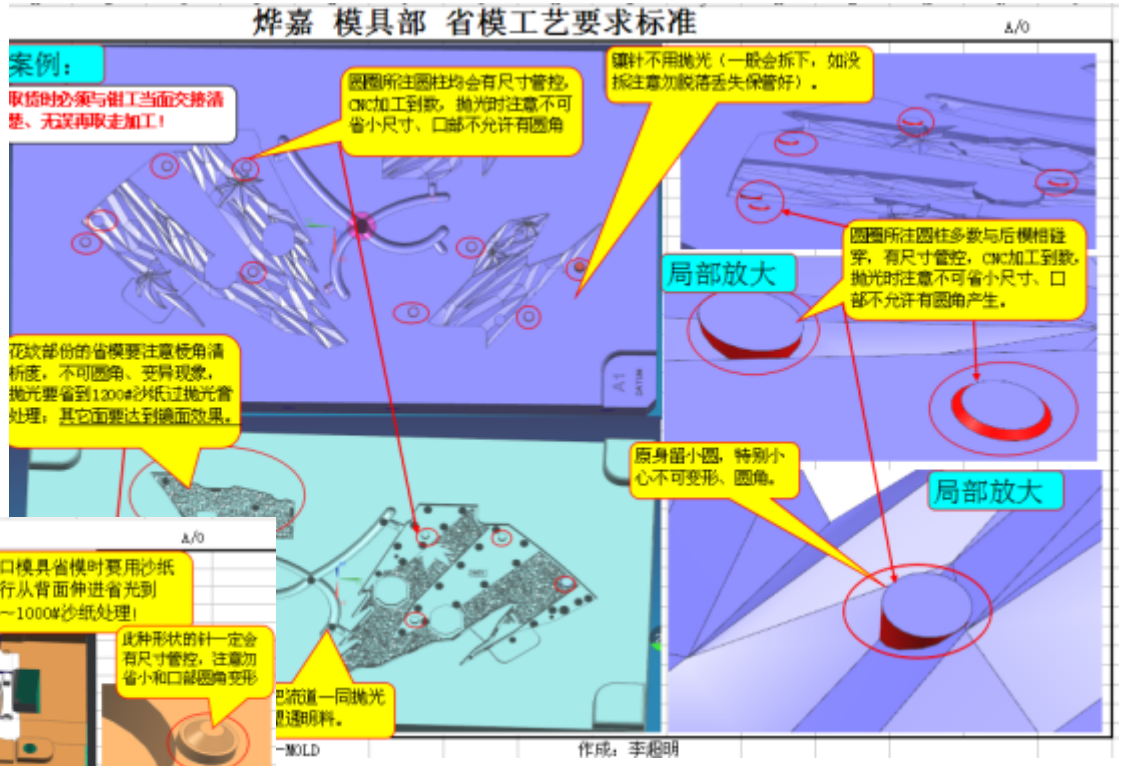
对策实施

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	实践活动

省模工艺要求标准.xls

产品成形拖伤解决方案-01.doc

省模工艺注意事项、标准！





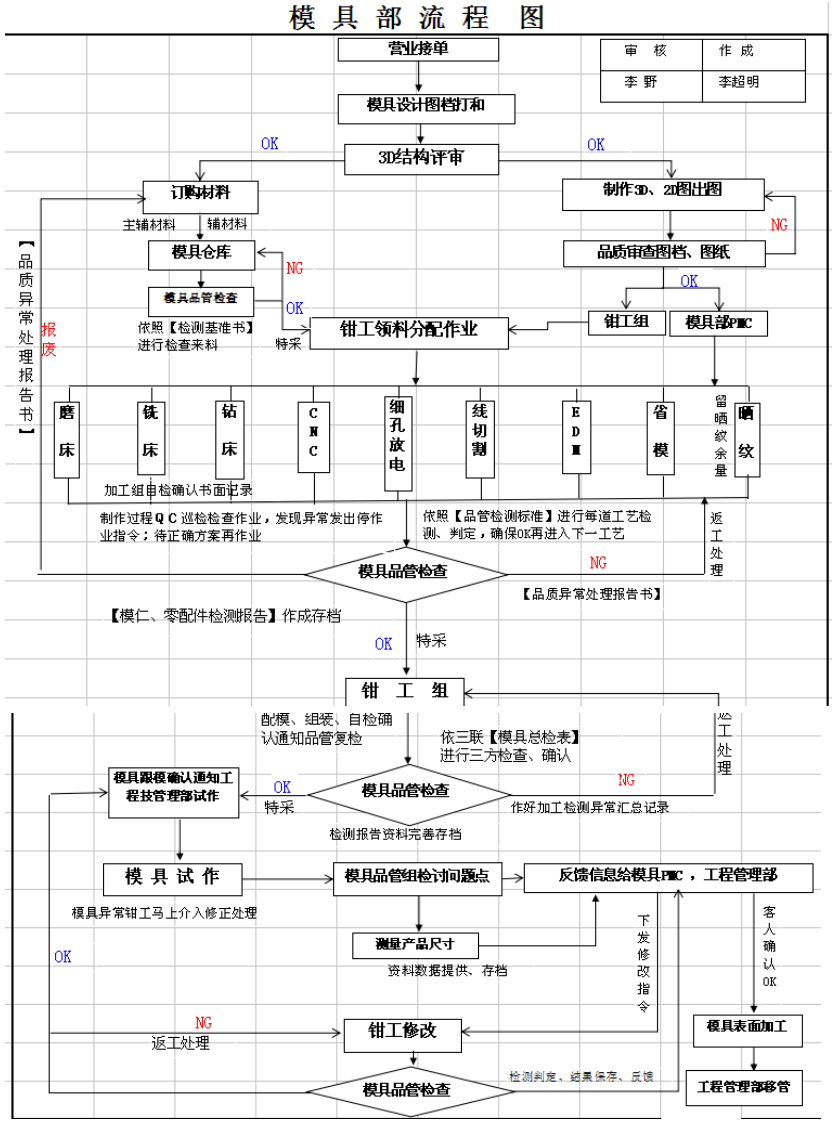
了解详情，以防为主

烨嘉科技集团有限公司

对策实施

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

1-模具部流程图.xls



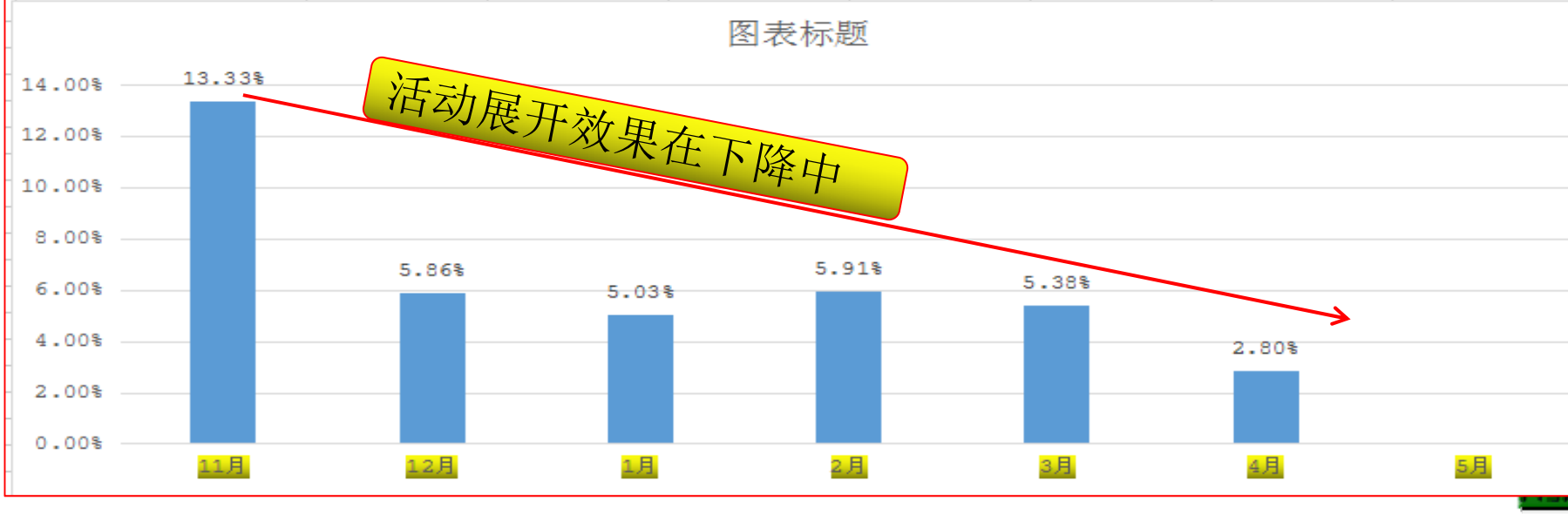
成果调查

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴

15.11—16.4烧焊汇总.xls

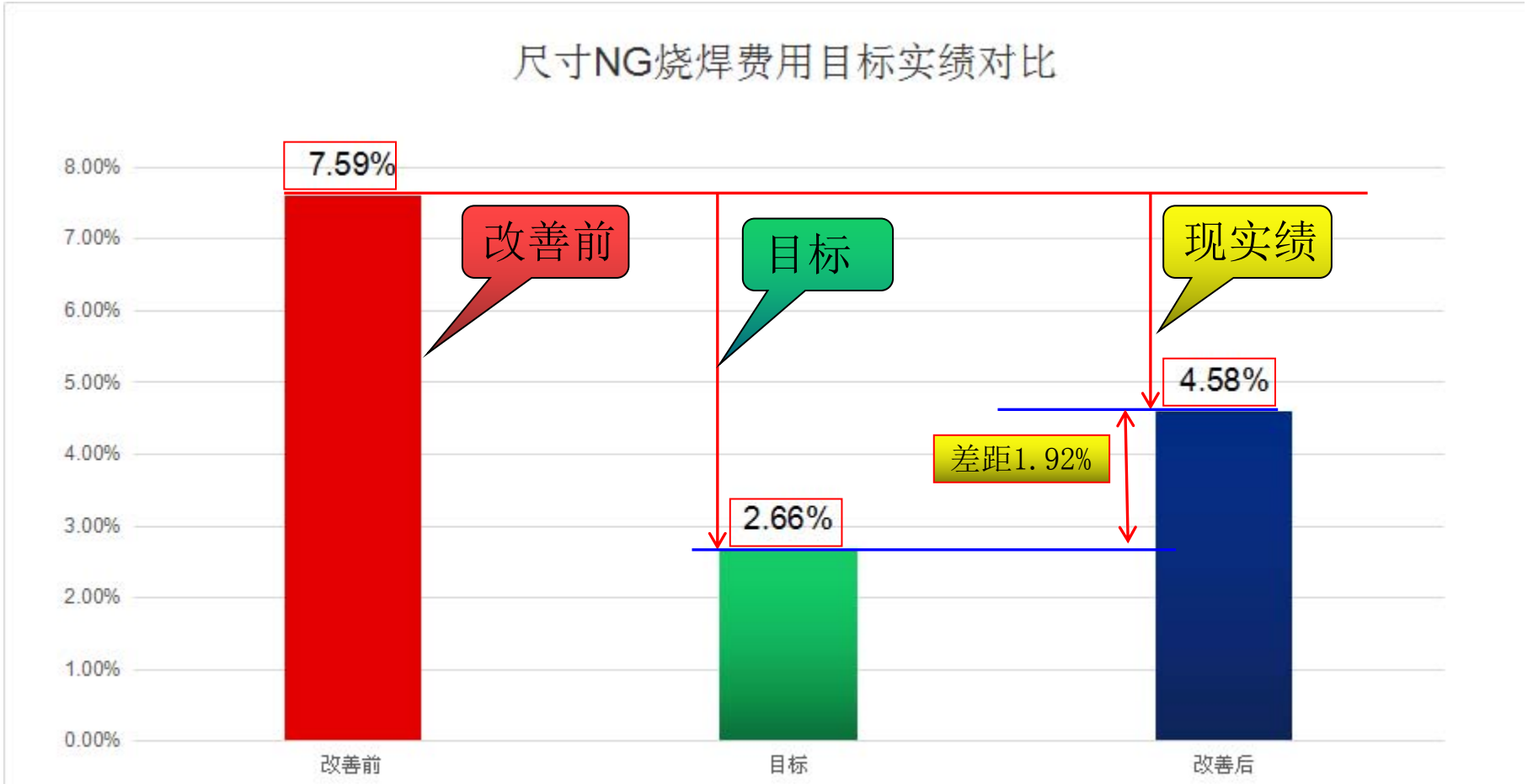
烧焊汇总数据

年份	2015年		2016年				
月份	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
总烧焊费用	4650	8195	4875	2200	3160	1430	
总合计费用	17720			4590			
尺寸NG烧焊费用	620	480	245	130	170	40	
占月金额比例	13.33%	5.86%	5.03%	5.91%	5.38%	2.80%	
异常费用合计	1345			210			
占总费用百份比	7.59%			4.58%			



成果调查

课题时间	计划者	对策方法
16年3-5月	管理人员	头脑风暴



我们设定的目标是：管控尺寸NG烧焊费用下降65%(即占总费用的2.66%）目前实绩为4.58%，离目标还差1.92%,整体不良率在向下减少。团队还要继续努力去改善方可提升质量、达成目标！

非常感谢！

