

全国专业齿轮（零件）制造的领先者之一
Leading Manufacturer Of Gears & Shafts Nationally

企业简介 Company presentation

上海碧珑机械有限公司
Shanghai Belon Machinery Co.,Ltd



| COMPANY OVERVIEW

founded in 1993. The company has been focusing on gear production for more than 25 years. 25 years of the precipitation and accumulation have created our excellent.

 600人

Company employees

 100000/m²

Company Area

Your Reliable Small Module Cylindrical Gear Partner



Background: founded in 1993, 600 staff, 100,000 m², 30 million pieces gear/shaft per year

A Well Knowledgeable and Managed Partner



Patents total **56** 项

Invention Patents 发明专利 **12** 项



ISO 9001:2015

quality management system certification


IATF 16949

quality management system certification

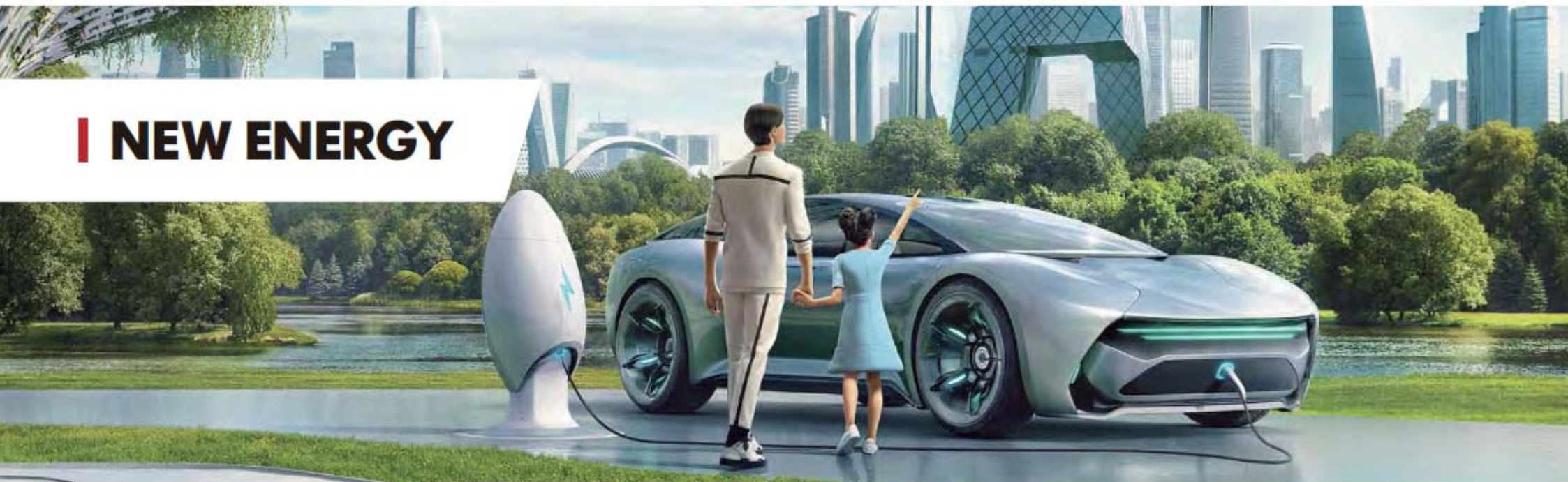
ISO 14001

Environment system certification

A Professional Partner has Rich Experience with Global Leaders

 TOYOTA	 BOSCH	<i>Nidec</i>	HONDA	Haldex
<i>Makita</i>	<i>CHERVON</i>	[POSITEC]	amazon.cn	ASSA ABLOY
<i>HIKVISION</i> 海康威视	 BrightSource	Panasonic	GEZE	
ABB	Johnson Controls 	 KÄRCHER	... and many more	

| NEW ENERGY



| NEW ENERGY



| AUTO PARTS



| REDUCER



| ELECTRICAL TOOLS



| PRECISION GEAR



Concentrate on gear production
for more than 25 years





BELON
MACHINERY



Forging



Quenching And Tempering



Soft Turning



Hobbing

PROCESS

The precipitation and accumulation of the 25-year period enable us to control the details and the degree of relaxation.



Heat Treatment



Hard Turning



Gear Grinding



Testing

Process 1- Raw Material Warehouse 原材料仓库



Process 1 – Raw Materials 原材料

1. Label of Raw Materials 原材料标识

2. Lot Traceability Management 原材料批次追溯性管理办法

3. Raw Material, Outsourcing Inspection Records 原材料、外购外协件检验记录



Regular Stock 常规材质直径范围	Major Material Code 主要材质牌号	What's inspection of raw material? 原材料检验项	Frequency of inspection 检验频率
Φ3 ~ Φ300	20CrMo, 20CrMnTi, 42CrMo, 40Cr, 1114/1215, 20CrNiMo, 40CrNiMo 17-4, 303, 304, 316	Chemical Specification & Dims 成分检验, 尺寸检验	Chemical Specification once per 3 months, dimension every lot. 化学成分检验, 3个月/次; 尺寸检验, 每批次

Process 2 – Heat Treatment 热处理

Description of Furnaces 炉子描述	Frequency of Furnace Maintenance 炉子维护频率	Capacity of Heat Treatment 热处理产能（比如：每日产量）
Outsourcing (to be surveyed)	Outsourcing (to be surveyed)	Outsourcing (to be surveyed)

Process 3 – Turning Workshop 车削车间



Process 3 –Turning Workshop 车削车间

1. Processing Equipment Daily Checklist 加工设备日常点检表

检查项目	日期																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
设备润滑油	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
设备润滑量	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
设备冷却液	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
运行安全、无噪音	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
运行中无异常	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
主轴精度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
加工精度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件尺寸精度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面粗糙度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件清洁度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件重量	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件长度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件直径	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件圆度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件锥度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件垂直度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件平行度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件同轴度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件位置度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件跳动度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面光洁度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面硬度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面粗糙度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面颜色	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面气味	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面温度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面湿度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面压力	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面加速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面减速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面位移	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面加速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面减速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面位移	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面加速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面减速度	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√
工件表面位移	√	√	√				√	√	√	√				√	√	√	√	√	√

2. Equipment Operational Record 设备运行记录

班次		日期	产品名称	产品工序	单件产品加工	生产数	合格数	废品	料废	上班时间 (h)	作业时间 (h)	每周更换一次表格						
												换线	换刀	设备	工装	待料	其他	操作工
白班		8.19	0117套4	精镗孔	9"	751	750	1		10.5	20.6	0.5						郑范
夜班																		

态度决定一切，细节决定成败

Description of Lathes 车床描述	Diameters 车削直径范围	Length 车削长度范围	Roughness 粗糙度	Capacity of Turning 车削产能 (比如: 每日产量)
Soft Turning 软车	3~500 (mm)	5~400 (mm)	Ra 0.4~1.6	1 Million /day
Hard Turning 硬车	3~500 (mm)	5~400 (mm)	Ra 0.4	8 million ~10 million / day

Process 4: Gear Hobbing, Milling and Shaping Workshop 滚齿、铣齿、插齿车间



Process 4: Gear Hobbing, Milling and Shaping 滚齿、铣齿、插齿

3. Gear Hobbing Process Card (Inspection Instructions) 机械加工工序卡片 (检验指导书)

4. Spline Hobbing Process Card (Inspection Instructions) 滚渐开线花键机械加工工序卡片 (操作指导书)



工序号	10	工序名称	滚渐开线花键	材料	SCM15H	加工车间	滚齿	设备型号及名称	滚齿机										
加工简图及技术要求: 版本		AO		上道工序		粗磨		下道工序		外协 渗碳淬火		刀具厂家		工装名称		一夹一项			
刀具规格		Φ32×30×Φ13		刀具轴转速		m/min		刀具编号		H-C69-1		进刀量		mm/rev		刀具涂层		进给次数	
编号	检查项目	技术要求	测量器具	检验频次及控制手段				重要度	每次检验数量										
				自检	首检	巡检	抽检												
1	跨棒距	Φ11.4 ^{-0.02} _{-0.07}	量棒Φ2.00+千分尺	1/20 1/4h	△	全	△	1/4h	△	A	2								
2	有效齿长	13最小	CNC齿轮检测仪	/	/	全	△	1/4h	△	A	1								
3	滚切长	22.8 ⁰ _{-0.2}	带表卡尺	1/20 1/4h	△	全	△	1/4h	△	A	2								
4	齿圈径向跳动	0.05	齿跳仪	1/4h	△	全	△	1/4h	△	A	2								
5	外观	齿部无毛刺(10齿)	目测	全	○	全	△	1/2h	△	B	2								
6	齿面粗糙度	Rz6.3	粗糙度轮廓仪	/	/	全	△	1/4h	△	A	1								
7	齿根圆角	R0.8	投影仪	/	/	全	△	1/4h	△	A	1								
8	齿根圆直径	Φ7.23 ⁰ _{-0.1}	投影仪	/	/	全	△	1/4h	△	B	1								
备注										★以跨棒距为准									
注: (1) 检验频次		(2) 重要度		(3) 控制手段				(4) 首检											
全: 全数检验		A: 关键		○ 不用记录				1: 开始工作时											
1/N: N件检验1件		B: 主要		△ 检测记录				2: 调整工装设备时											
N/D: 班检N次		C: 次要		◇ 波动用				3: 更换工序时											
编制(日期)		审核(日期)		会签(日期)		批准(日期)													
虞邱健		2018.7.20		2018.7.20															

Description of Hobbing Machine 滚齿机描述	Module Range 模数范围	Teeth Width Range 齿宽范围	Accuracy of teeth 滚齿精度范位	Capacity of Gear Hobbing 滚齿产能
CNC Hobbing machine	M0.4~3	5~200 (mm)	ISO 6~9	300,000 ~500,000 pieces / daily

Process 4: Gear Hobbing, Milling and Shaping 滚齿、铣齿、插齿

5. First Article Inspection and Self Inspection 首自检记录表

日期	产品名称	型号	检验项目	技术要求	首检	自检	复检
3-10	天南山田	513	滚齿/分齿	599-200	513	513	593
			齿顶圆				
			齿厚	0-0.15	0.01	0-0.2	
			齿切长度	35.4±0.3	35.6	35.6	35.6
			厚度	68.9±0.3			
			滚齿/分齿				
			齿顶圆				
			齿厚				
			齿切长度				
			厚度				
3-10	天南山田	513	滚齿/分齿	599-200	593	593	593
			齿顶圆				
			齿厚	0-0.26	0-0.7	0-0.1	0-0.2
			齿切长度	35.4±0.3	35.6	35.6	35.6
			厚度	68.9±0.3			
3-20	天南山田	514	滚齿/分齿	18.9±0.01	18.78	18.78	18.78
			齿顶圆				
			齿厚	0-0.6	0-0.7	0-0.6	0-0.5
			齿切长度	19.3±0.3		14.5	14.5
			厚度				

6. Operational Instructions 作业指导书

作业指导书

产品名称: 天南山田	NO.:	TX201807-AB
工作名称: 滚齿	作成日:	2018.9.1
	审核:	
	作成:	

步骤:



1. 将产品放入夹头中



2. 点击滚齿启动按钮



3. 点击滚齿启动按钮启动滚齿，滚齿结束后，点击滚齿停止按钮停止滚齿。



4. 将产品放入夹头中，将产品放入夹头中，将产品放入夹头中，将产品放入夹头中。

Description of Hobbing Machine 滚齿机描述	Module Range 模数范围	Teeth Width Range 齿宽范围	Accuracy of teeth 滚齿精度范位	Capacity of Gear Hobbing 滚齿产能
CNC Hobbing machine	M0.4~3	5~200 (mm)	ISO 6~9	300,000 ~500,000 pieces / daily

Process 4: Gear Hobbing, Milling and Shaping 滚齿、铣齿、插齿

7 Inspection Instructions 检验指导书

8. Hobbing Cutter Replacement Record 滚刀更换记录表

设备名称	千分尺-量具	操作工艺	所用材料名称	操作工艺	用途												
示意图																	
																	
																	
仪器部件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>仪器名称</th> <th>功能</th> <th>数量</th> <th>仪器名称</th> <th>功能</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>千分尺</td> <td>测量尺寸</td> <td>1把</td> <td>量棒</td> <td>测量尺寸</td> <td>2根</td> </tr> </tbody> </table>		仪器名称	功能	数量	仪器名称	功能	数量	千分尺	测量尺寸	1把	量棒	测量尺寸	2根	操作要领及操作步骤: 一、准备 1. 使用前应检查千分尺是否有符合规定的准确度合格之颜色标签。 2. 擦拭测量面干净, 千分尺校准零位。 3. 量棒时测量其千分尺测量棒是否磨损。 二、测量 1. 如图4测量跨棒距φ11-11-0.02/-0.071, 跨棒量棒对称设置在齿槽中, 旋测力装置直至听到啜啜声后再轻轻转动0.5°(图4)并读出数据。 注意事项: 1. 测量时应对称“D”线。 2. 有测站, 百分尺应拭干净, 避免油污影响, 发生影响。 3. 不得放在桌面, 应在变化大的地方。			
仪器名称	功能	数量	仪器名称	功能	数量												
千分尺	测量尺寸	1把	量棒	测量尺寸	2根												
制作/日期: _____ 审核/日期: _____		制作/日期: _____ 审核/日期: _____															

制定	审核	工	程	名	日期	修改	日期	修改
滚齿工序刀具更换记录表								
日期	班次	刀具名称	规格	数量	使用	备注	更换人	检查人
2015.1.1	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.2	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.3	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.4	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.5	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.6	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.7	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.8	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.9	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.10	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.11	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.12	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.13	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.14	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.15	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.16	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.17	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.18	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.19	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.20	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.21	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.22	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.23	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.24	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.25	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.26	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.27	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.28	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.29	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.1.30	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.1	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.2	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.3	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.4	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.5	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.6	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.7	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.8	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.9	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.10	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.11	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.12	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.13	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.14	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.15	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.16	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.17	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.18	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.19	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.20	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.21	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.22	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.23	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.24	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.25	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.26	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.27	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.28	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.2.29	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.1	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.2	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.3	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.4	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.5	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.6	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.7	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.8	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.9	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.10	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.11	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.12	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.13	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.14	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.15	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.16	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.17	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.18	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.19	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.20	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.21	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.22	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.23	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.24	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.25	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.26	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.27	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.28	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.29	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.30	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			
2015.3.31	1	滚刀(12齿, 800)	12	1	正常			

Description of Hobbing Machine 滚齿机描述	Module Range 模数范围	Teeth Width Range 齿宽范围	Accuracy of teeth 滚齿精度范位	Capacity of Gear Hobbing 滚齿产能
CNC Hobbing machine	M0.4~3	5~200 (mm)	ISO 6~9	300,000 ~500,000 pieces / daily

Process 5 – Heat Treatment 热处理

Description of Furnaces 炉子描述	Frequency of Furnace Maintenance 炉子维护频率	Capacity of Heat Treatment 热处理产能（比如：每日产量）
Outsourcing (to be surveyed)	Outsourcing (to be surveyed)	Outsourcing (to be surveyed)

Process 6: Fine Turning 精车

1. Operational Instructions 作业指导书

作业指示书

机种名: 共通
工序名称: 精车一 (1/3)
《内容》: 孔径φ3.480-3.490深度、长度7专用检具指示书



图1所示: 9.5深度专用检具对产品测量



图2所示: 标准件放上专用检具



图3读取百分表中值

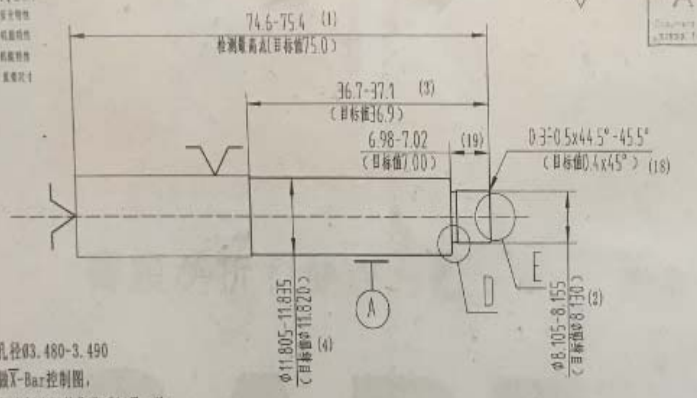
修改记录表

年月日	符号	改订内容	承

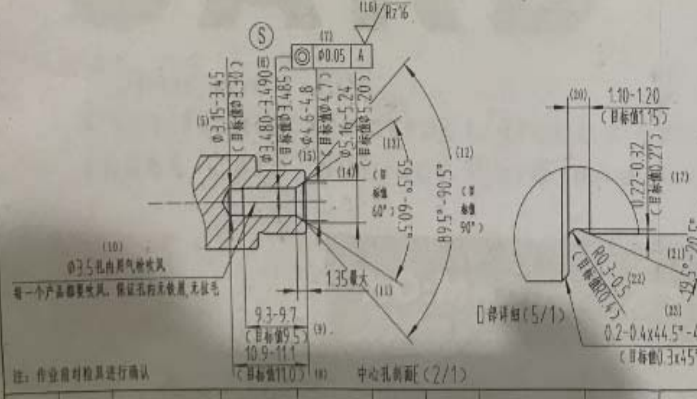
2. Fine Turning Machining Process Card (Inspection Instructions) 精车工艺卡片 (检验作业指导书)

工序号: 30 工序名称: 精车一 材料: 45# 加工车间: 车线事业部 零件号: A10/53800B

加工简图及技术要求:



孔径φ3.480-3.490
做X-Bar控制图,
频次每班开始作业后记录一次,
每次5件, 记录人操作者



编号	检查项目	技术要求	测量器具	检验频次及控制手段						重要度
				自检		互检		专检		
1	长度	74.6-75.4	带表卡尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	C
2	外径	φ8.105-8.155	千分尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
3	长度	36.7-37.1	带表卡尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
4	外径	φ11.805-11.835	千分尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
5	孔径	φ3.15-3.45	塞规	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
6	孔径	φ3.480-3.490	带表卡尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	A
7	同轴度	φ0.05A	专用检具	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
8	深度	10.9-11.1	千分尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
9	深度	9.3-9.7	千分尺	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
10	外观	φ3.6孔内无铁屑, 无油污	目测	全	○	全	○	1/2h	△	A
11	长度	1.35最大	轮廓仪	全	△	全	△	1/2h	△	B
12	角度	89.5°-90.5°	轮廓仪	全	△	全	△	1/2h	△	B
13	角度	59.5°-60.5°	轮廓仪	全	△	全	△	1/2h	△	B
14	孔口径	φ5.16-5.24	投影仪	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
15	孔口径	φ4.6-4.8	投影仪	全	△	全	△	1/2h	△	B
16	粗糙度	Rz16	粗糙度仪	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
17	退刀槽尺寸	0.22-0.32	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	C
18	倒角	0.3-0.5x44.5°-45.5°	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	C
19	长度	6.98-7.02	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
20	退刀槽尺寸	1.10-1.20	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
21	退刀槽尺寸	19.5°-20.5°	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
22	退刀槽尺寸	φ0.3-0.5	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B
23	倒角	0.2-0.4x44.5°-45.5°	投影仪 (快速测量)	1/2h	△	全	△	1/2h	△	B

备注: (1) 检验频次
全: 全数检验
1/N: N件检验1件
N/0: 按检N次

孔径φ3.480-3.490气动量仪全检放到首检之后

(2) 重要度
A: 关键
B: 主要
C: 次要

(3) 控制手段
○不用记录
△有记录
□有记录
△有记录
□有记录

(4) 首检
1: 开始工作时
2: 调整工设备时
3: 更换工件时

编制(日期): 徐凡隆 2019.05.05
审核(日期): 2019.8.14
会签(日期): 2019.8.14
批准(日期): 2019.8.14

Process 6: Fine Turning 精车

3. Self Inspection & Patrol Inspection Record

自主检验及巡回检验记录表

□新件试制 □量产		自主检验及巡回检验记录表										编号: JL-014-08-A-1	
客户: 001		件号: 226930-9		批号:		日期: 8-20							
工序名称: 精车		设备编号: C747		数量:		材质: 20CrMn0							
		首件确认					巡回检验						
		制程自检		检验确认			制程自检		检验确认				
作业人员: 张奇		张奇		张奇			张奇		张奇				
记录时间: >:00		>:00		8:40			13:15		13:25				
		检验记录											
NO.	检验项目	检验基准											
1.	孔径	$\phi 3^{+0.05}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
2.	孔径	$\phi 6^{+0.05}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
3.	外径	$\phi 9.8_{-0.1}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
4.	外径	$\phi 10.25_{\pm 0.02}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
5.	长度	$5_{-0.02}$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
6.	孔深	3.7 ± 0.02	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
7.	圆角	R0.2最大											
8.	内倒角	$2-1.5 \times 45^{\circ}$											
9.	外倒角	$2-1.5 \times 45^{\circ}$											
10.	外圆跳动	$2-0.03A$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
11.	平行度	$0.03B$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
12.	垂直度	$0.03A$	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
13.	外圆圆度	无台阶	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
综合判定			OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
NO.	工程变更状况		变更时间		不良品(PCS)		不良状况						
1.	<input type="checkbox"/> 中途停机 <input type="checkbox"/> 修模 <input type="checkbox"/> 换料 <input type="checkbox"/> 换模(换刀\夹具)												
2.	<input type="checkbox"/> 中途停机 <input type="checkbox"/> 修模 <input type="checkbox"/> 换料 <input type="checkbox"/> 换模(换刀\夹具)												
3.	<input type="checkbox"/> 中途停机 <input type="checkbox"/> 修模 <input type="checkbox"/> 换料 <input type="checkbox"/> 换模(换刀\夹具)												
4.	<input type="checkbox"/> 中途停机 <input type="checkbox"/> 修模 <input type="checkbox"/> 换料 <input type="checkbox"/> 换模(换刀\夹具)												
处理对策													
记录审核		制造主管:					品质主管:						

填写说明: (1) 综合判定合格填“OK”, 不合格填“NG”. (2) 工程变更状况\变更时间由操作工填写, 不良品数量\不良状况由检验员填写. (3) 当有不合格时检验员填写不良状况后交品管部及时作出处理对策.

Process 7: Grinding Workshop 磨齿车间



Other Regular Quality Control Details 其它常规质量控制细节

1. Handover record / equipment management card filling standard 交接班记录/设备管理卡片填写标准

2 Cutting oil test record 切削液检测记录表

日期	班次	作业员	产品名称	工序	时段产能		班产能汇总	不良数量	不良内容	设备状态		异常处理		确认人
					7:00-12:00	12:00-17:00				正常	异常	异常原因	处理方法	
8/16	白班	张			120	120	100			✓				
	晚班	李			100	100	100			✓	✓			
8/17	白班	李			100	570	770			✓				
	晚班	李			420	420	770			✓	✓			
8/18	白班	李			0	100	100			✓				
8/19	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													
	白班													
	晚班													

宁波恒创净化服务联系: 0574-87465997

洗机	净化设备类型		净化后数据		数据反馈		操作人员		加工车间	
	高速离心机	臭氧杀菌机	折光仪读数	PH值	正常	异常	签名	确认签名		
✓			6.8	9.			黄东	18.6.3.		
✓			5.4	9.			vv	18.6.4.		
✓			2.0	9.			vv	18.6.19.		
✓			4.5	9.			vv	18.7.3.		
✓			4.5	9.			vv	18.7.17.		
✓			4.5	9.			vv	18.7.24.		
✓			4.0	9.			vv	18.8.2.		

折光仪读数范围: 1.5~4格

Rough Turning → Fine Turning → Hobbing → O.D Grinding Pipeline Production Line
粗车 → 精车 → 滚齿 → 外圆磨流水生产线 (1300 gear shaft/daily)



Fine Turning → Centerless Grinding → Hobbing → Straightness → Fine Grinding Pipeline Production Line
精车 → 无心磨 → 滚齿 → 较直 → 精磨流水生产线 (for Toyota 丰田流水线)



AUTOMATED PRODUCTION AND MANAGEMENT



Automation of
Single Equipment

2010 YEAR

Automatic
production line

2015 YEAR

Digital workshop

2018 YEAR

Intelligent Factory

2019 YEAR



AUTOMATED PRODUCTION AND MANAGEMENT

The digital workshop has fully realized the automatic production, and the integration of the fusion ERP、MES、PDM、MDC、WMS、SPC and 6 information systems is integrated. More than 30 working procedures and 120 pieces of information are collected for each component, each working procedure and each product, and the whole process of data information collection, data analysis and product traceability are carried out;



Between different production units, all material transportation is completed by AGV; MES system scheduling industrial intelligent robot is to achieve fine production.

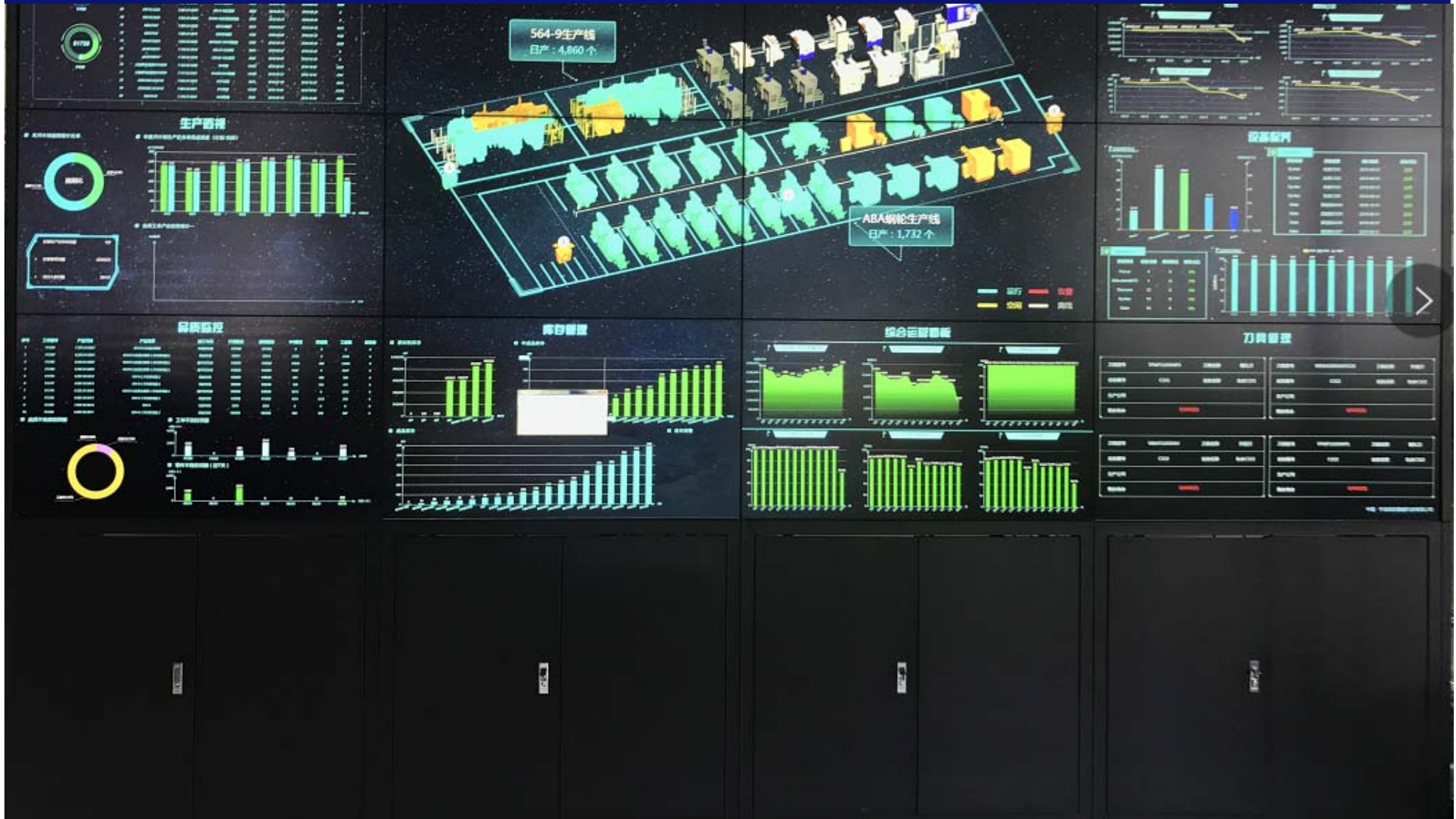
Automatic Production Workshop 自动化生产车间



Cutting Tool Warning Board 刀具预警看板

设备名称	刀具名称	刀具类型	使用次数	剩余寿命
车床C304	镗孔刀	TPMP110304PL	190	430
车床C304	镗孔刀	TPMP110304PL	190	430
车床C312	开槽刀	WMA108804041525	2277	0
车床C312	开槽刀	VMA11103104H	2277	0
车床C312	镗孔刀	TPMP110304PL	2277	0
车床C312	镗孔刀	TPMP110304PL	2277	0
车床C319	开槽刀	WMA108804041525	2682	0
车床C319	开槽刀	VMA11103104H	2682	0
车床C319	镗孔刀	TPMP110304PL	2682	0
车床C315	镗孔刀	TPMP110304PL	2682	0
车床C320	开槽刀	VMA11103104H	2708	0

Automatic Production Visual Management 自动化生产可视化管理看板



LEAN MANAGEMENT EFFECTIVENESS

18%

Inventory reduced by

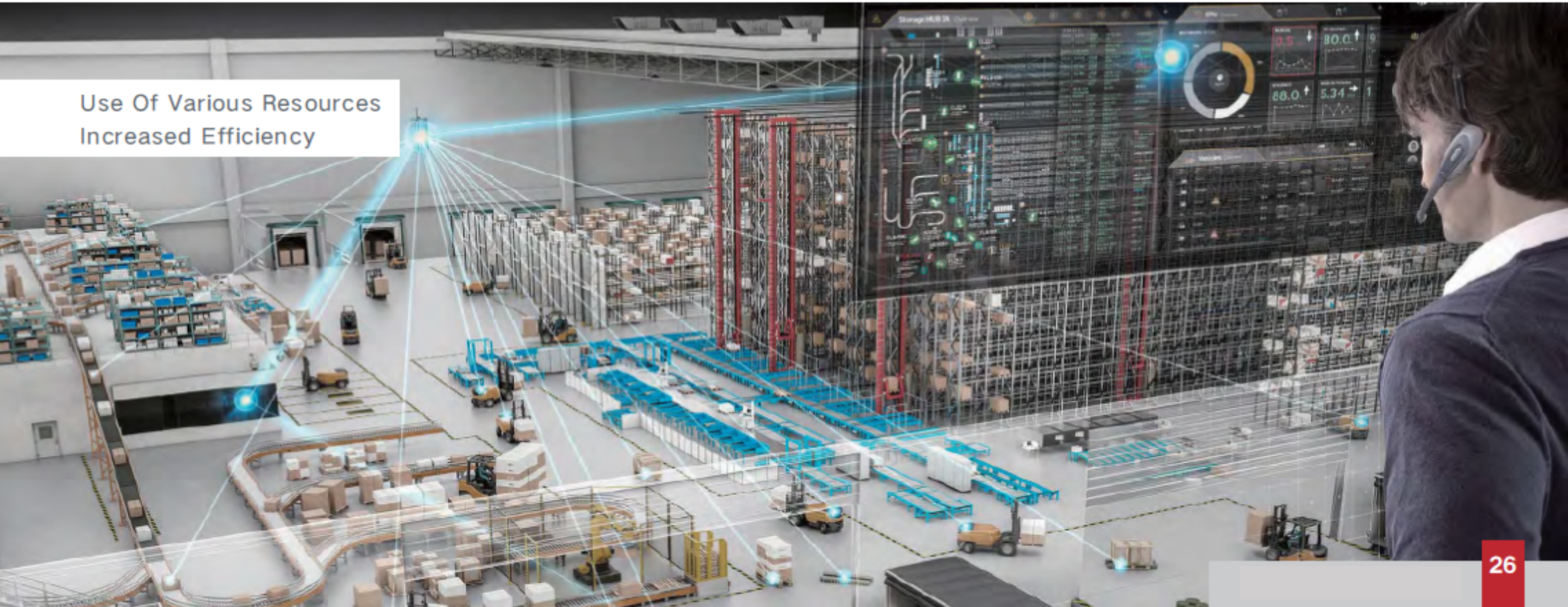
12%

Production cycle
reduced by

0.43%

The rate of good
products increased by

Use Of Various Resources
Increased Efficiency



ADVANCED EQUIPMENT

As in the past, the Xiasha gear will continue to develop to the specialized direction of the "high, fine, special", while introducing advanced equipment and technology, we should focus on the reference and study, and focus on the innovation, to build its own core technology and to build up the precision planetary gear reducer in China and also the production base of small-modulus gear.

COMPANY POSSESSES
VARIOUS EQUIPMENTS

512 PLATFORM +





Mitsubishi
Hobbing machine GE15A



Hamai
N80 Hobbing machine



Kashifuji
Hobbing machine KN80

DEVICE

01



Toman
Tmy31 25cnc
Hobbing machine



KOEPFER
K200 Hobbing machine



Yunil
hera90 Hobbing machine



Liebherr
LGG280
Hobbing machine



Qinchuan
YKS7225
CNC Worm
Grinding wheel
gear grinder



CJMT
YKS5132H
_803
Gear shaper



EMAG
Single handstand
v6

DEVICE

02



SCHERER
Double spindle vertical type
turning center VDZ 100DS



**CNC Gear car
testing machine**
TTT-150E



Klingelberg GmbH
p26 precision measurement core



Mahr
UD130 Comprehensive outline
And Surface Surveying Station

Process 8- Chemical Specification Testing 化学成份测试 –CCD full spectrum spark direct reading spectrometer全谱火花直读光谱仪

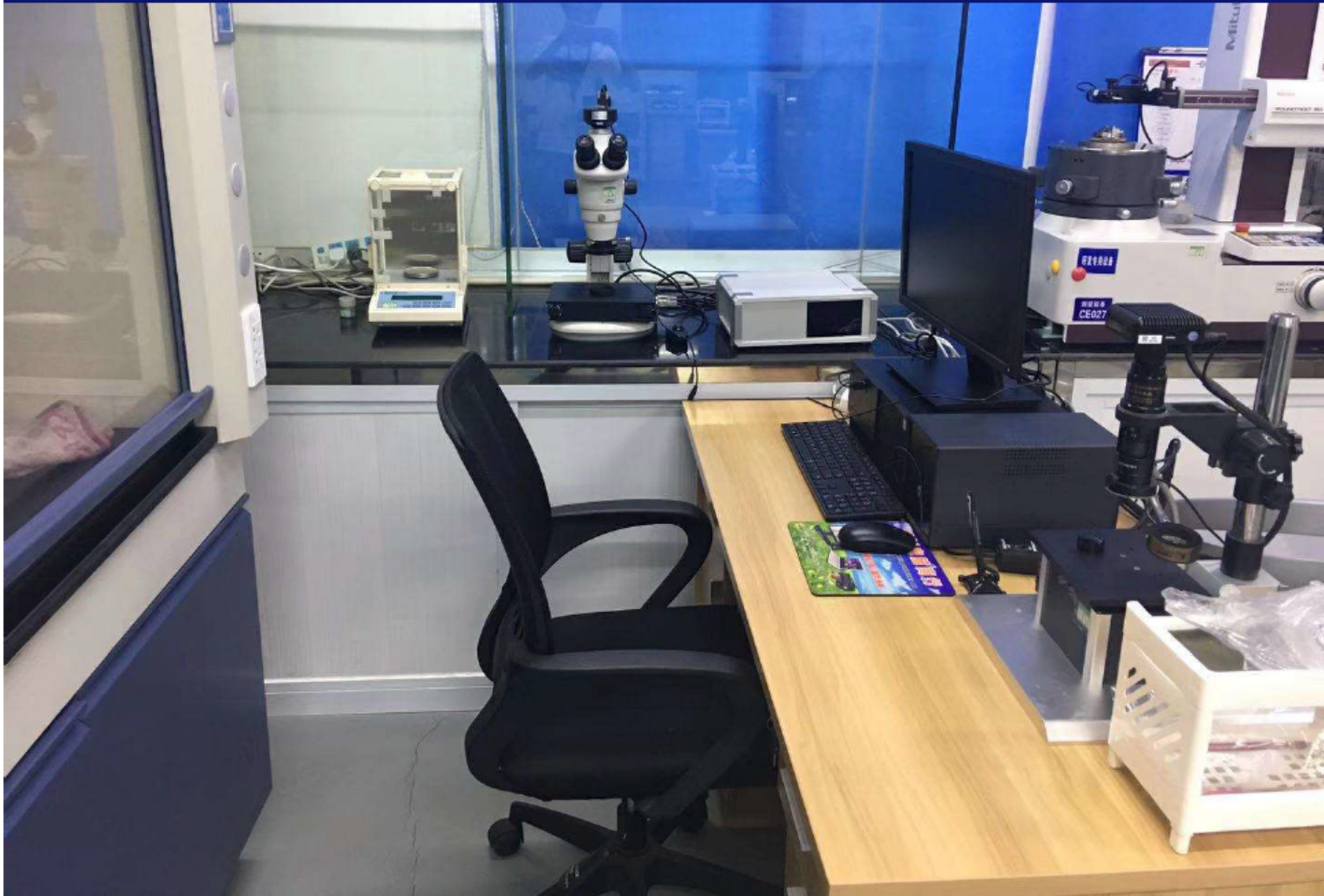




Process 8- Testing 测试 –KLINGELNBERG Measuring Center 克林贝格齿轮测量中心



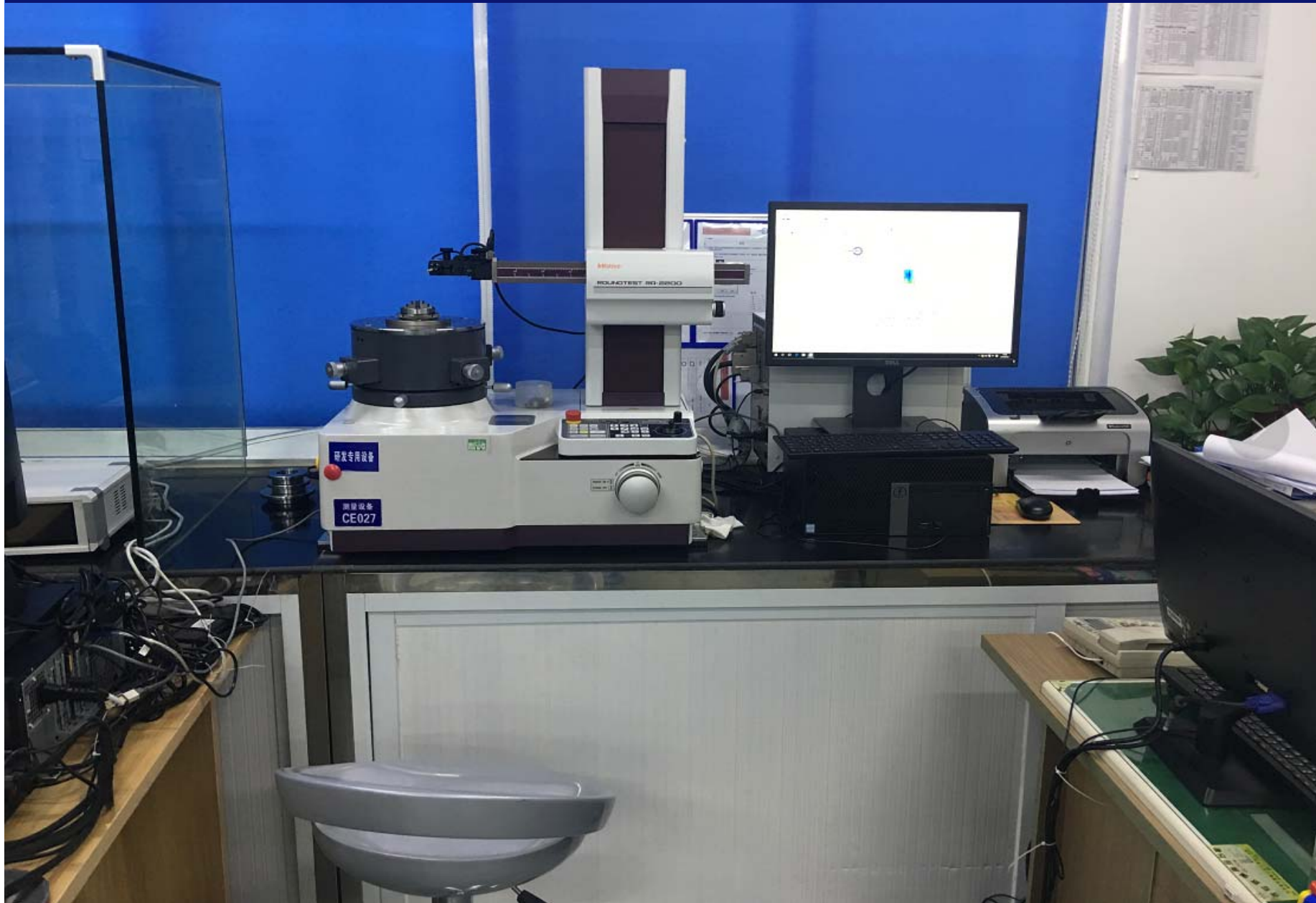
Process 8- Testing 测试 –Cleanliness Test Apparatus 清洁度检测仪



Process 8- Testing 测试 –Mahr Mausurf UD 130 综合性轮廓和表面测量站

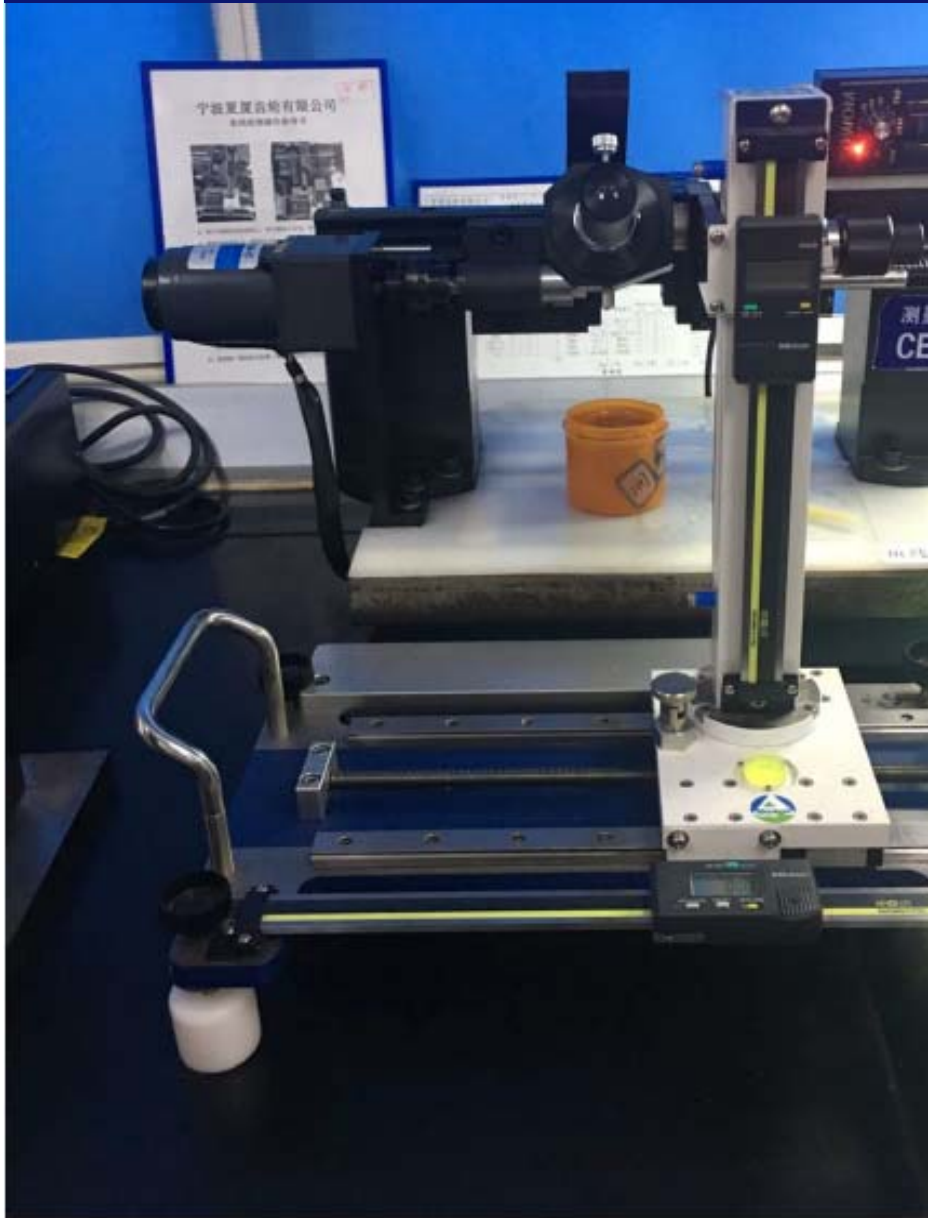


Process 8 - Testing - Mitutoyo ROUND TEST RA-2200 三丰的圆柱度测试仪



Process 8 - Testing 测试- Meshing 鱼线检测仪(啮合检测)

Digital Pneumatic measuring instrument 数显式气动测量仪



Process 8- Testing 测试 –Automatic Inspection Line for automobile gears



Process 8- Testing 测试 -3D FAMILY - Economical manual 2D optical image measuring instrument 经济型手动2D光学影像测量仪



Process 9- Storage and Package 仓储和包装

1. Storage Warehouse 仓库



2. Standard Package 常规的包装照片

Trustworthy, beyond expectations of cooperative partner

A wireframe-style profile of a man's face, rendered in white lines against a dark background. The man is smiling, and the lines are dense and intricate, creating a textured effect.

Thank you
