



海克斯康
HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE
制造智能

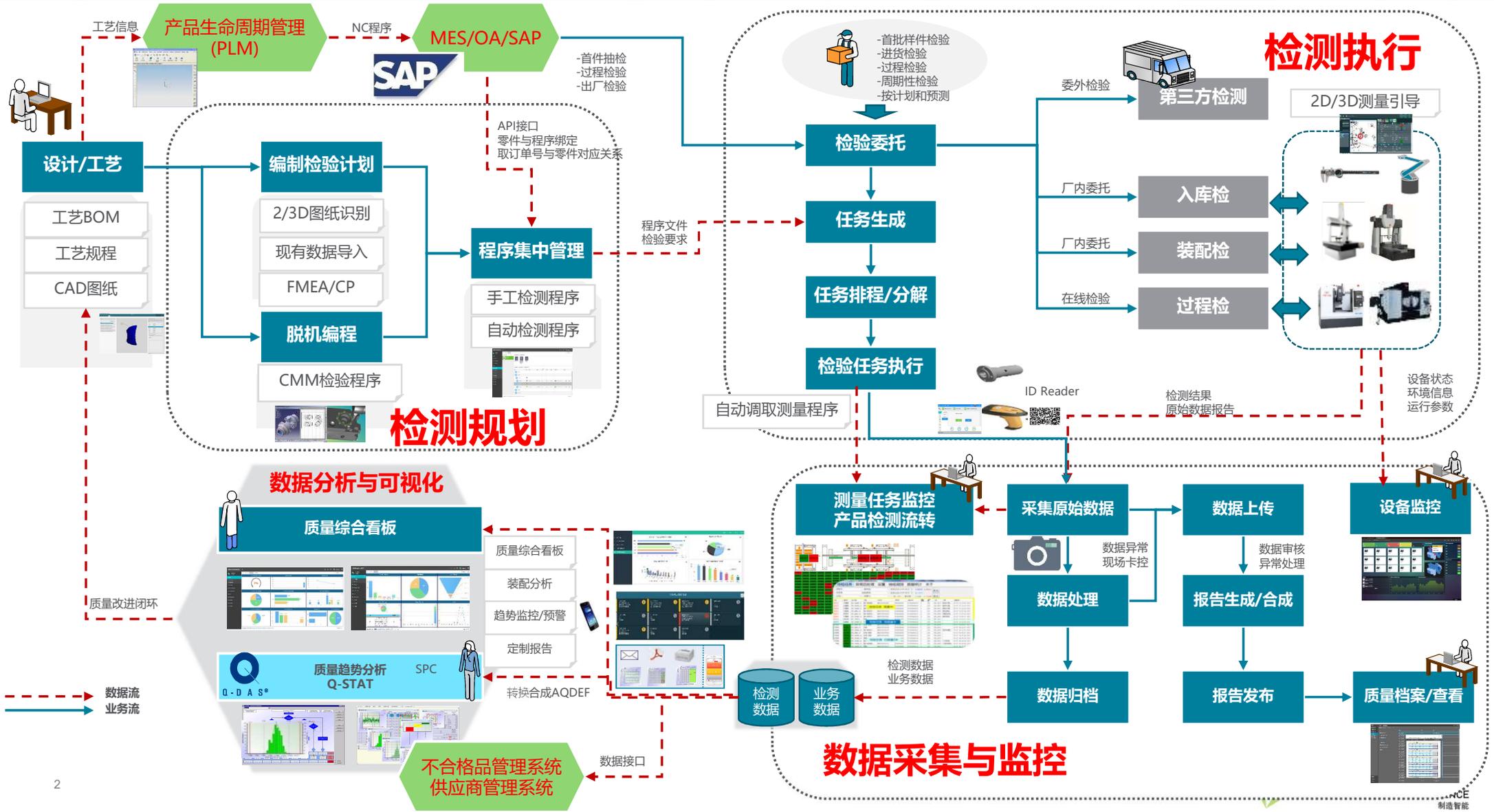
智慧质量综合管控平台

Smart quality integrated management system

SMART QUALITY 测量管理平台建议书

广州神通信息科技有限公司
13570945668

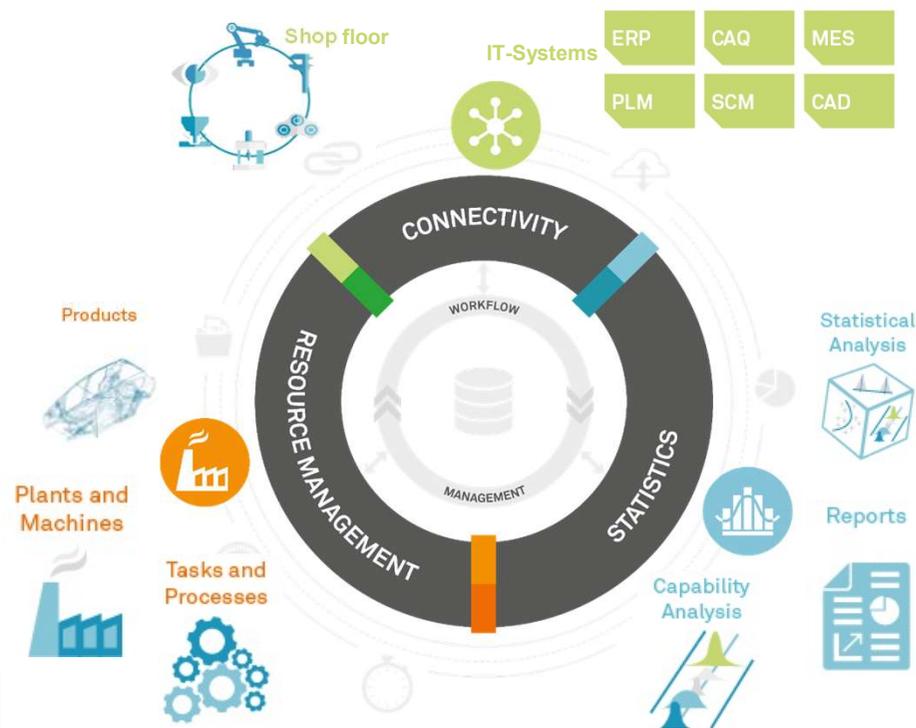




“质量数据和资源管理平台项目亮点”

FEATURES

- 数据标准化, 流程标准化/自动化
- SAP, 不合格品处理, PLM, MES系统集成
- 2D/3D图纸识别检测计划与自动导入
- 三坐标, 跟踪仪, 粗糙度, 轮廓度, 卡尺等设备互联
- 测量自动执行, 测量相关数据自动录入
- 测量引导, 拍照检测
- 检测室任务看板, 检测监控, 超差预警
- 自定义报告模板, 全尺寸报告, 交付质量报告
- 全生命周期质量档案, 质量追溯
- 综合质量报告, 合格率, 过程控制, 趋势图, CP/CPK



▶ SMART Quality –智能质量-连接、资源管理和统计分析的最佳组合

CONNECTIVITY 互联互通-Data Standard

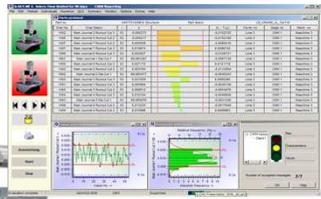
Task execution



or



ID Reader



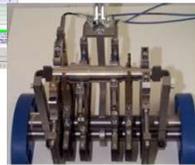
CMM/OMM Client

Measurement system with DFQ Data



Gauge Client for Measuring Station

Measurement system with non DFQ,RS232



OPC Server&SPC Process Link (ADAM software)

Conversion from OPC to DFQ

【Data Block】
PLC



Inspection Station for assembly shop (Non DFQ)

Air pressure,Current,Torquemeter,angle meas,etc

O-QIS software



PC-DMIS NC server

定量：三坐标，粗糙度仪，圆度仪，轮廓度仪，齿轮测量仪，气动量仪，游标卡尺，千分尺，硬度计，拉伸机，百分表，在机测量等；
定性：OK/NOK按键人工输入

基础平台之检测规范导入

欢迎使用 检验计划编制

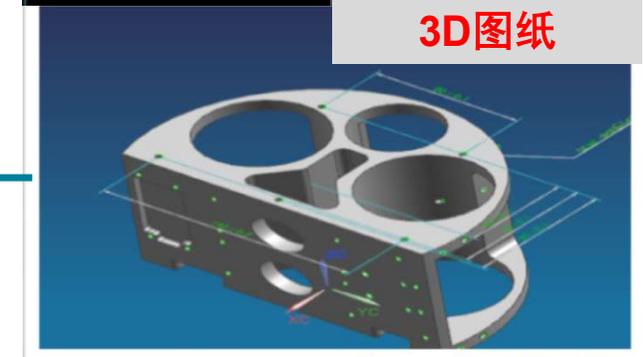
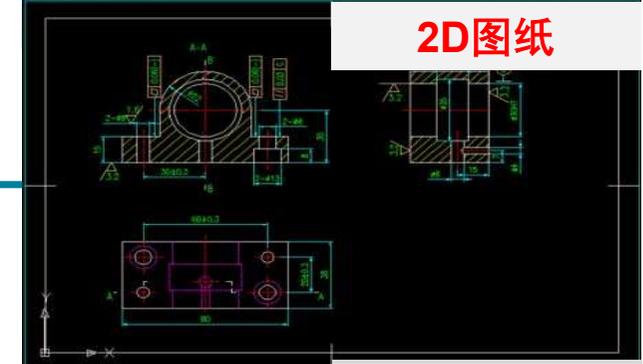
保存工序检验计划 提审工序检验计划 撤销工序检验计划

名称: 中间检验20180612 车间: 407 型别: X10 工艺版本: 3
 工序号: 157 工序名称: 中间检验 工序版本: B 工艺类型:
 零件号: S10.12.3011 零件名称: S10.12.3011 设计图版次: 关键工序: 否

工序	工序名称	特性内容	特性号	临时	继承	特性类型	定性/定量	委托	抽检	基准值	上偏差	下偏差	工具名称	工具号	量具类	创建日	操作员	工序图纸
一	尺寸检验	尺寸检验	8	否	否	文字标	定性	否	否							2018/6/	超级用	
		0.02	1	否	否	面轮廓	定量	否	否	0.02			放大图投影3	5B068/C-50		2018/6/	超级用	
		0.07	2	否	否	面轮廓	定量	否	否	0.07			放大图投影3	5B068/C-50		2018/6/	超级用	
		0.15	3	否	否	面轮廓	定量	否	否	0.15			过规,塞尺	5B065/C-50		2018/6/	超级用	
		尺寸3, 将叶片插入过规内, 用																
		17 ± 0.05	4	否	否	长度	定量	否	否	17	+0.05	-0.05	过规,塞尺	5B065/C-50		2018/6/	超级用	
		尺寸5, 尺寸6, 读表差在0.0																
		0.02 A	5	否	否	垂直度	定量	否	否	0.02			测具, 杠杆千	5B360/C-53		2018/6/	超级用	
		38.52 ± 0.02	6	否	否	长度	定量	否	否	38.52	+0.02	-0.02	测具, 杠杆千	5B360/C-53		2018/6/	超级用	
		尺寸6, 尺寸6, 读表差在0.0																
		340 ± 0.02	7	否	否	长度	定量	否	否	340	+0.02	-0.02	测具, 千分表	5B002/C-50		2018/6/	超级用	
		(Z107)N尺寸偏差在榫头全长上不大于0.015, 使																
		(Z107)N尺寸偏差在榫头全长上不大于0.015, 使	9	否	否	文字标	定性	否	否				测具(N尺寸)	5B360/C-53		2018/6/	超级用	
二	外观检验	外观检验	10	否	否	文字标	定性	否	否							2018/6/	超级用	
		检查粗糙度:	11	否	否	文字标	定性	否	否							2018/6/	超级用	

已有检测计划

必检	参数号	参数名	左右轴	轴半径	标准值													
10	是	6	M17螺孔长度															
11	是	69	油嘴倾斜角是否过大 (客户投诉)															
12	是	18	D6螺孔 孔口无毛刺	6	6	6.15												
13	是	88	$\phi 3.5(-0.2/0)$															
14	是	117	$\phi 5.7(-0.1/0)$															
15	是	58	R2max25															
16	是	59	R2max25															
17	是	61	R2max25															
18	是	16	孔深	18	17.95	18.05												
19	是	118	R 0.2 刀具2	18	17.95	18.05												
20	是	118	R 0.2 刀具1	18	17.95	18.05												



- 2D/3D图纸导入, 图纸格式包括DWG,PRT.....
- 基于现有系统中检测规划直接读取, 兼容Oracle /SQL SERVER/Excel等;
- 描述类及定性类内容, 尤其是在装配时, 有选型/外观;
- 入库检查, 生产过程, 测量室检测;
- 数据库字段分为三种: 定性+备注, 定量, 其他;

测量程序

- 1, 建立虚拟工厂执行流程;
- 2, 提供测量设备自动执行;
- 3, 手工测量, 检测计划推送;



HMQ 供应商质量管理

superuser Online

Welcome 工艺路线* 零件管理* 工作中心* 程序管理* 设备管理*

输入零件号查找

零件模具信息 下载零件图纸

+ 新增程序 上传程序文件 删除程序文件

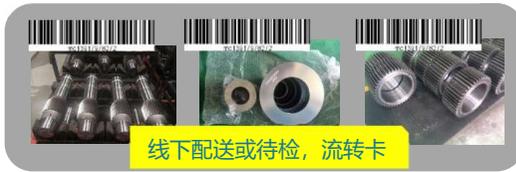
工序	类型	名称	编号	版本	启用	是否...	设备	程序文件	操作
OP60终检尺寸									
OP65喷漆									
OP65喷漆	IP								
OP65喷漆	IP	喷漆	B65	1.0	是	否	喷漆		编辑 ...
OP70终检外观									
OP70终检外观	IP								
OP70终检外观	IP	终检外观	B70	1.0	是	否	目视	IP 003910200-OP70...	编辑 ...

Copyright © 2014-2018 Hexagon Manufacturing Intelligence. All rights reserved.

Version 3.0.5

ICE 制造智能

测量室检测检测流程自动化



若企业已有其他系统（如MES/OA）生成测量任务，SQ可同步任务数据，红框内工作可省略，进一步简化工作流程。



现场检验流程自动化 (workshop)

- 工人在加工过程中，根据加工频率，进行抽样自检，零件不需离开现场。
- 不需打印送检单，扫描流转卡即可进行自检。



测量任务看板

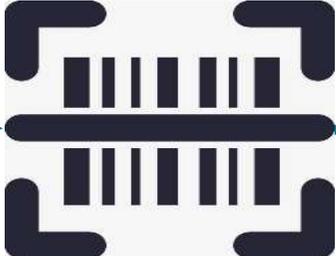


**任务扫码查询
必要数据扫码录入**

方式一



**检测员登陆
绑定工序/机床**



**零件号或批次号，及
必要的数据库录入**

方式二



服务器推送检测计划到执行端，2D/3D 图纸测量引导

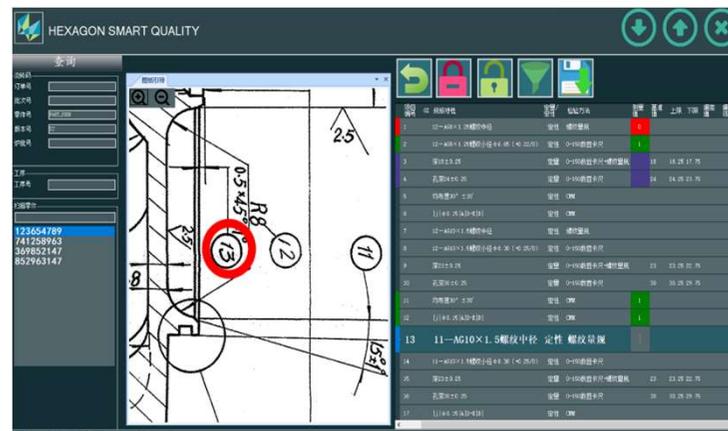
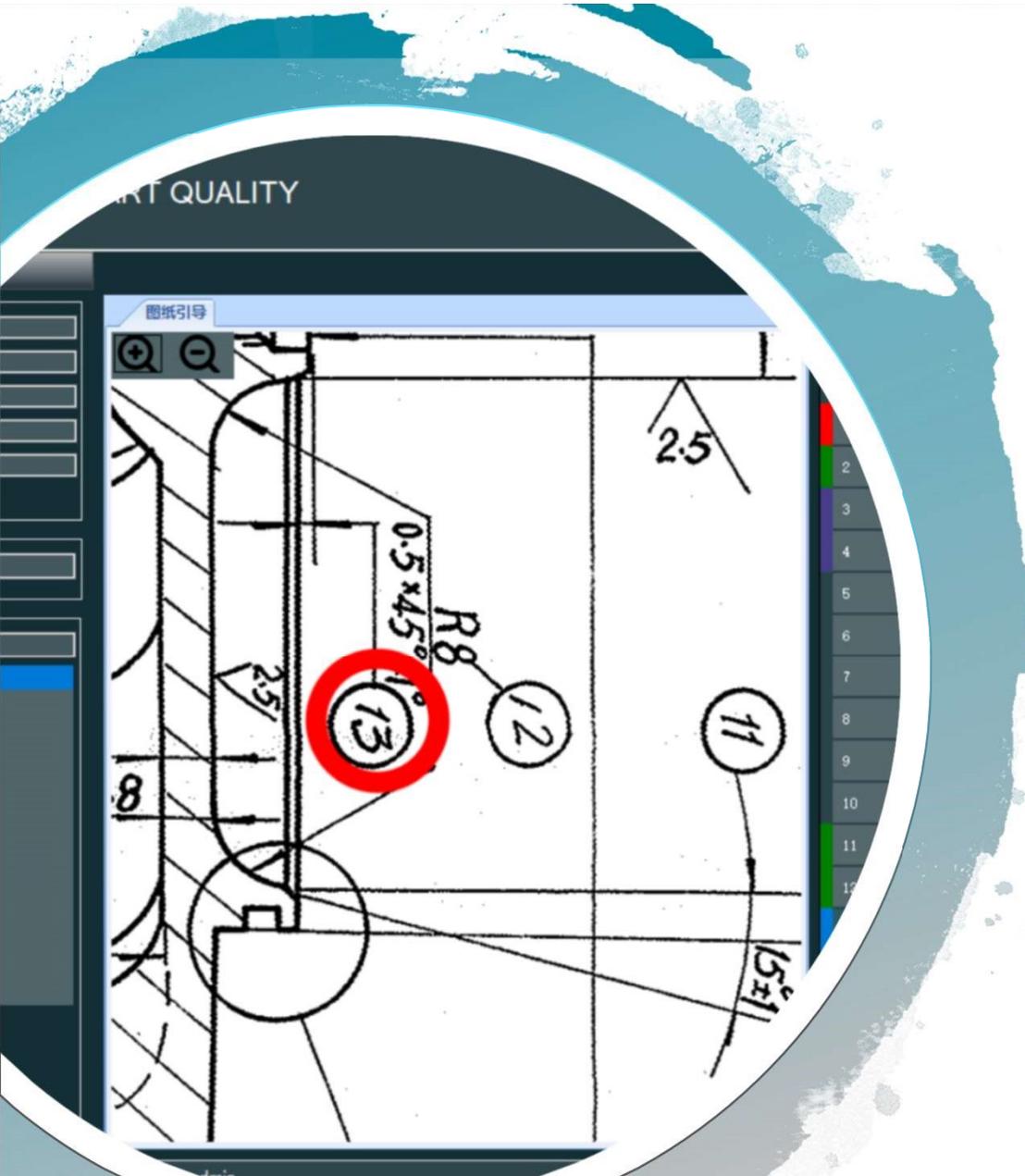
测点	测点名称	测点类型	测点位置	测点坐标	测点公差	测点单位	测点备注
测点1	直径	尺寸	φ30	30.00	±0.05	mm	
测点2	长度	尺寸	L50	50.00	±0.05	mm	
测点3	圆度	形位公差	φ30	0.05	0.05	mm	
测点4	垂直度	形位公差	φ30	0.05	0.05	mm	
测点5	平行度	形位公差	φ30	0.05	0.05	mm	
测点6	位置度	形位公差	φ30	0.05	0.05	mm	
测点7	轮廓度	形位公差	φ30	0.05	0.05	mm	
测点8	表面粗糙度	表面质量	φ30	1.6	1.6	μm	
测点9	硬度	材料属性	φ30	200	200	HV	
测点10	重量	物理属性	φ30	100	100	g	

测量监控与自动预警



集中数据存储
分析与报告数据来源

结合图纸的测量引导



1, 测量引导

当光标落于待测项时，图纸处高亮显示，兼容2D/3D/PDF图纸；

2, 符合测量习惯

根据操作员信息，显示该员工检测数据，根据所用测量工具不同，进行测量数据分组（同一量具测量的内容放在一组），根据操作习惯，对测量进行排序；

3, 检测监控

实测值以不同颜色标识，第一时间做问题反馈，可撤回重测或触发卡控；

4, 拍照功能

如：外观检测，装配检测选型。

自定义报表模板

自定义报表，如：1，集成多检测设备的全尺寸报告；2，需要向甲方交付的零件生产及装配检测的合成质量档案。



自定义报表模板

区分		样品种类		全尺寸检测报告		
<input checked="" type="checkbox"/>	新开发件	<input type="checkbox"/>	半成品			
<input type="checkbox"/>	设计变更件	<input checked="" type="checkbox"/>	成品			
<input type="checkbox"/>	工程变更件	<input type="checkbox"/>	改善品			
送样日期: 2012年 8月 日				判定日期: 年 月 日		
厂商: 汽车工业五金制品有限公司				(第 1 次) 样品数量: 5PC		
件名: 腰靠板A		件号: 4501-1C0-4122-0				
报告内容: <input checked="" type="checkbox"/> 尺寸检验 <input checked="" type="checkbox"/> 材质检验 <input checked="" type="checkbox"/> 外观检验						
检验时间	检验数/批量	使用材料	审定	检定	检验	
		SAPR440				
<input type="checkbox"/>	合格	判定内容:		核准	审定	承办
<input type="checkbox"/>	条件合格					
<input type="checkbox"/>	不合格					
简图及说明:						
知会		开发课	营业课 (外部)	模组股 (内部)	生物管课	其它
相关单位						

型号规格		类别		装配报告		
检验依据						
序号	检验项目	技术要求	抽样方案	检验结果	检验结论	
1	外观检查	外观应平滑、洁净、无油污和毛刺, 无伤痕和裂纹, 颜色鲜明, 一致性好 (单模 PC 和 UPC 型外部件为蓝色、单模 APC 型外部件为绿色、多模 PC 和 UPC 型外部件为灰色); 各零部件组合应平整, 与适配器的插入和拔出应平顺、轻松、卡接有力。	目测 100%全检	<input type="checkbox"/> 符合要求	<input type="checkbox"/> 合格	
2	尺寸	外形尺寸: 插头型 (含插针体) 的长度 ≤ 60mm; 插座型的长度 ≤ 70mm。为确保其通用性和互换性, 产品的接口图形和配合尺寸应符合相对应的国家或行业标准要求。	GB/T2828.1 IL=I AQL=4% []	<input type="checkbox"/> 符合要求	<input type="checkbox"/> 合格	
3	插入损耗	最大插入损耗 ≤ 0.4dB	GB/T2828.1 IL=II AQL=4% []	≤ dB	<input type="checkbox"/> 合格	
		平均插入损耗 ≤ 0.25dB		≤ dB	<input type="checkbox"/> 合格	
4	回波损耗	回波损耗值 <input type="checkbox"/> PC: ≥ 40dB; <input type="checkbox"/> UPC: ≥ 50dB; <input type="checkbox"/> APC: ≥ 55dB		≥ dB	<input type="checkbox"/> 合格	
检验结论:						
<input type="checkbox"/> 产品质量符合 YD/T 2341.2-2011 《现场组装式光纤活动连接器 第2部分: 热熔型》标准的规定要求, 准予出厂。						
				检验员:	日期:	年 月 日

自定义报表模板

基于网页的统计综合质量报表

superuser
Online

报表

- 生产看板
- 质量看板
- 设备监控
- 零件追溯
- 零件全流程档案
- 不合格品处理
- 收发货
- 质量基础数据
- 模具管理
- 系统管理
- 文档管理



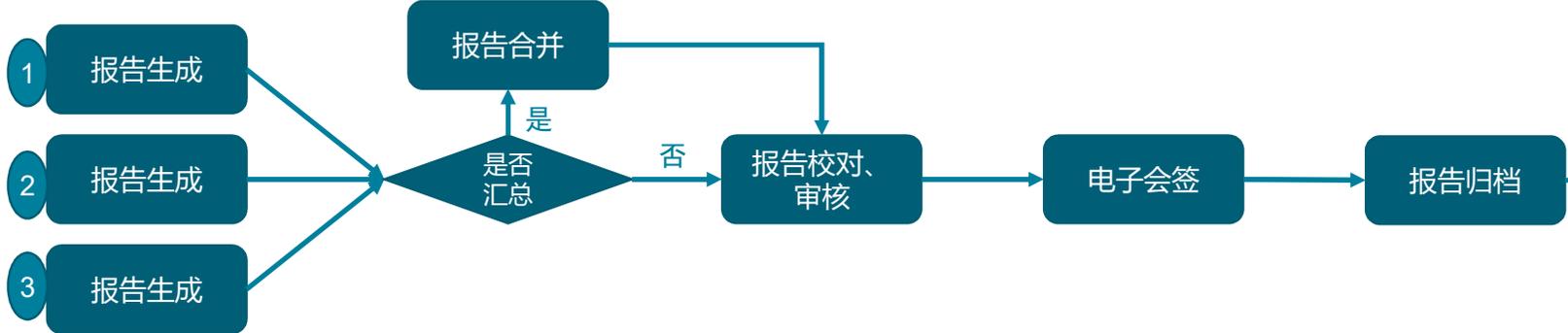
全生命周期质量档案

产品检测质量档案，当需做质量追溯时，仅需输入产品标识码或批次号，即可查找全过程检测报告。

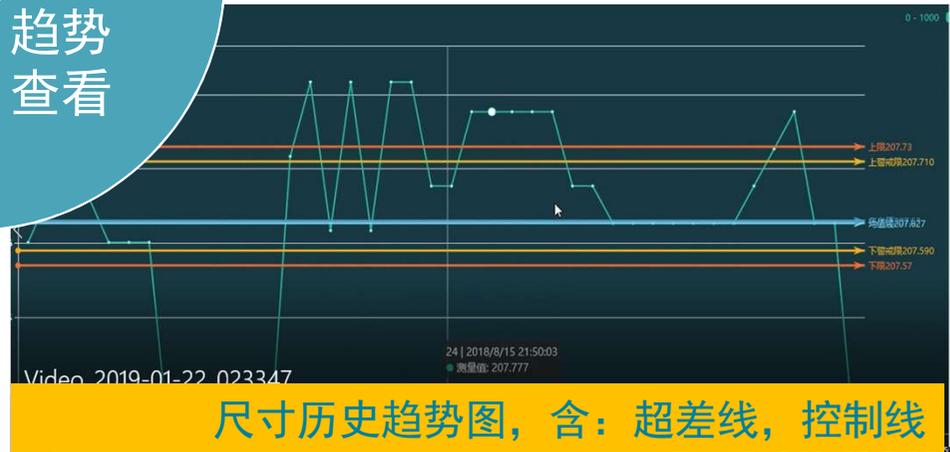
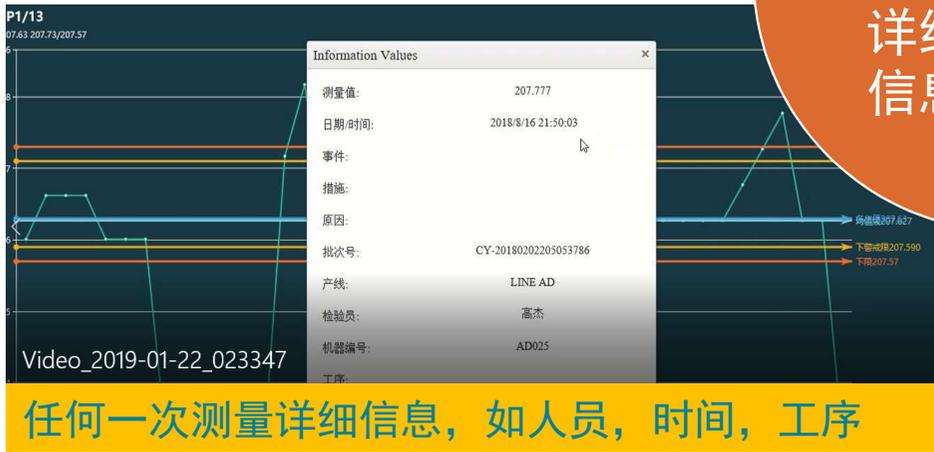
The screenshot displays a software interface for quality management. On the left, there is a table with columns for '操作' (Action), 'RFID', '发卡状态' (Card status), '出库' (Outgoing), '出库时间' (Outgoing time), '入厂时间' (In-plant time), '零件号' (Part number), '零件类型' (Part type), and '位号' (Position number). The table contains multiple rows of data, including part numbers like H010898 and H010899, and various statuses like '否' (No) and '已出库' (Outgoing). Above the table are search and filter options, including '关联原材料' (Associate raw materials), '关联热处理报告' (Associate heat treatment report), and '批量导入' (Batch import).

On the right side of the interface, a detailed inspection report is displayed for '零件号: H1000002' and '零件SN: 1111222333'. The report includes sections for '入厂入场描述' (In-plant description) and 'OP70 OP70终检外观' (OP70 OP70 final inspection appearance). The 'OP70 OP70终检外观' section shows a red status with the text '工程质量结论: 不合格' (Engineering quality conclusion:不合格) and '首件结论:' (First piece conclusion:). It also lists '是否首件:' (Whether first piece), '处理方式:' (Handling method), '问题原因:' (Problem cause), '附件:' (Attachments), '开始时间:' (Start time), '中断时间:' (Interruption time), '首件原因:' (First piece reason), '硬度值:' (Hardness value), '质量报告:' (Quality report), '结束时间:' (End time), and '操作人:' (Operator).

当任务确认后，系统自动发送邮件通知委托者等相关人员去查阅报告



三级监控预警



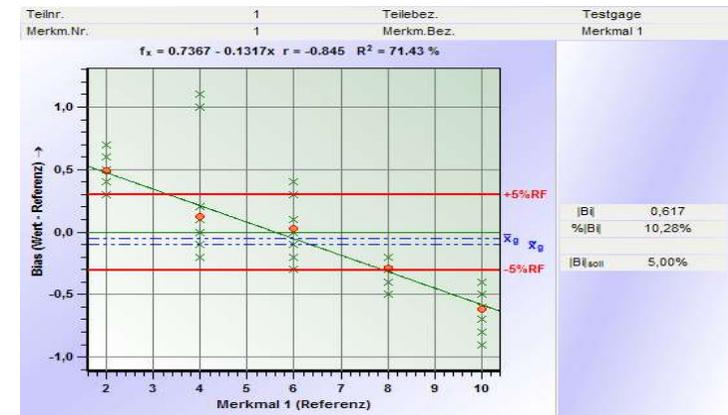
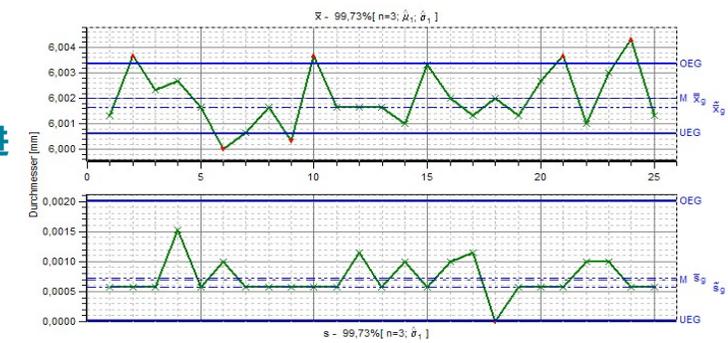
Quality Data Analysis 质量数据分析-MSA

- Capability Study according to MSA: type1-type7 基于MSA能力研究: 方法1-方法7
- Measurement Uncertainty according to GUM 基于GUM的测量不确定度: 可创建不确定度模型进

Part no.	14	Part descr.	Testbeispiel 14
Char.	14.1	Char.Descr.	Merkmal 14.1
Drawing Values		Collected Values	
X_m	= 20.30200	\bar{X}_g	= 20.30348
LSL	= 20.240	$X_{min.g}$	= 20.294
USL	= 20.400	$X_{max.g}$	= 20.313
T	= 0.160	R_g	= 0.019
		$ Bi = \bar{X}_g - X_m $	= 0.00148
		n_{tot}	= 50
		n_{eff}	= 50
Minimum reference figure for capable measuring system			
$C_g = \frac{0.2 \times T}{4 \times s_g}$	= 1.72	$T_{min}(C_g)$	= 0.12372
$C_{pk} = \frac{0.1 \times T - \bar{X}_g - X_m }{2 \times s_g}$	= 1.56	$T_{min}(C_{pk})$	= 0.13866
%RES	= 0.62%	$T_{min}(RES)$	= 0.020000
Measurement system capable (RES, C_g, C_{pk})			
Q-DAS (Leitfaden V2.1) neue Messsysteme (ANOVA): Verfahren 1			

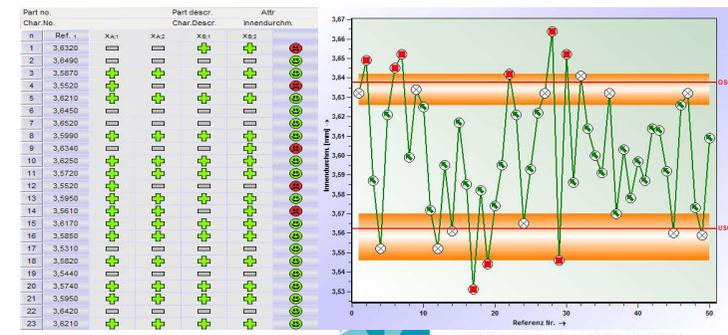
Active	Uncertainty components	Symbol	Type	u	Rank	Std
<input checked="" type="checkbox"/>	Resolution of the measuring system	u _{RES}	B	0.000289	7	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibration uncertainty	u _{CAL}	B	0.000130	8	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Repeatability on reference standard	u _{REP}	A	0.000738	5	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from linearity	u _{LIN}	B	0.000	9	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from Bias	u _{BI}	A	0.000035	6	?
<input type="checkbox"/>	Other influence component MS	u _{RES1}	B			?
<input type="checkbox"/>	Measurement system	u _{MS}		0.000982		?
<input checked="" type="checkbox"/>	Reproducibility of operators	u _{AV}	A	0.000117	2	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Repeatability on test part	u _{EV0}	A	0.000962	4	?
<input checked="" type="checkbox"/>	Reproducibility of the measuring systems	u _{GV}	A	0.000159	1	?
<input type="checkbox"/>	Reproducibility over time	u _{STAB}	A			?
<input checked="" type="checkbox"/>	Uncertainty from interactions	u _{LI}	A	0.000111	3	?
<input type="checkbox"/>	Test part homogeneity	u _{GL}	B			?

Measurement system	TOL	u
	u	0.0004
	%RE	2.00%
	u _{MS}	0.000982
	u _{BI}	0.000196
	C _{BI,MS}	15.00%
	C _{BI}	7.86%
	TOL _{MS}	0.0002
Overall evaluation		
Measurement process		
	u _{MS}	0.000205
	u _{BI}	0.000104
	C _{BI,MS}	30.00%



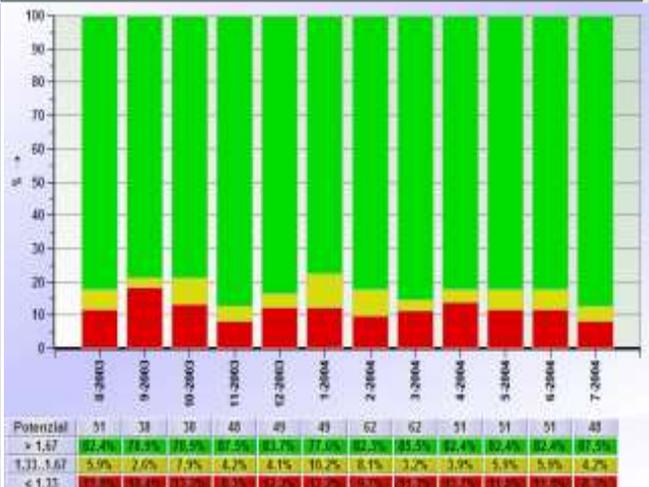
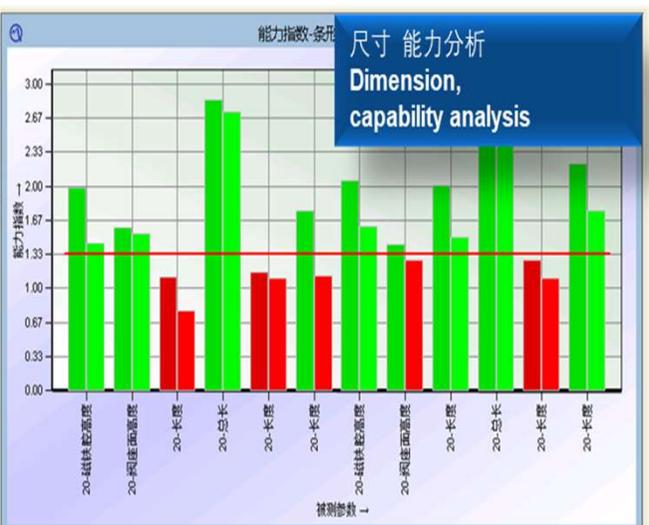
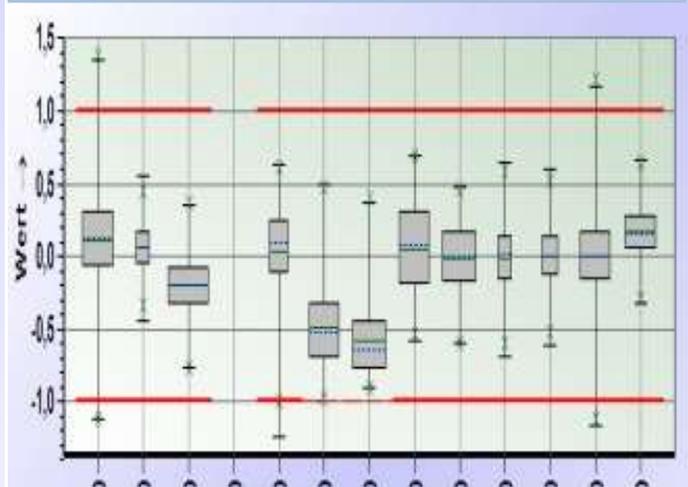
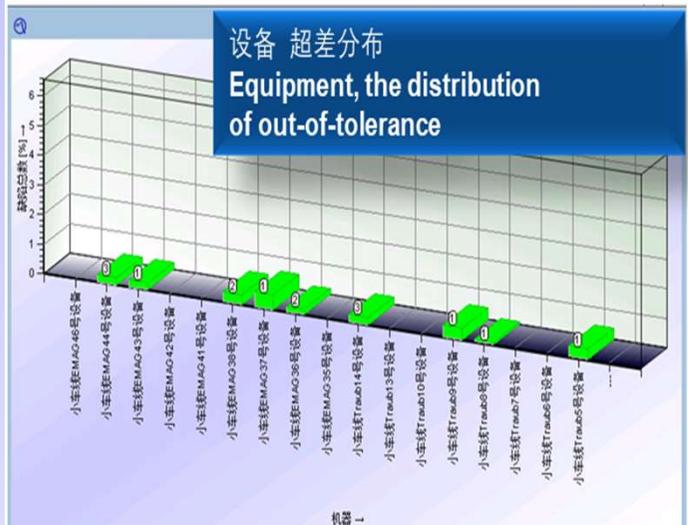
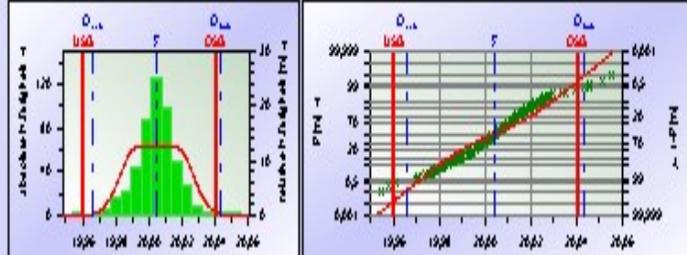
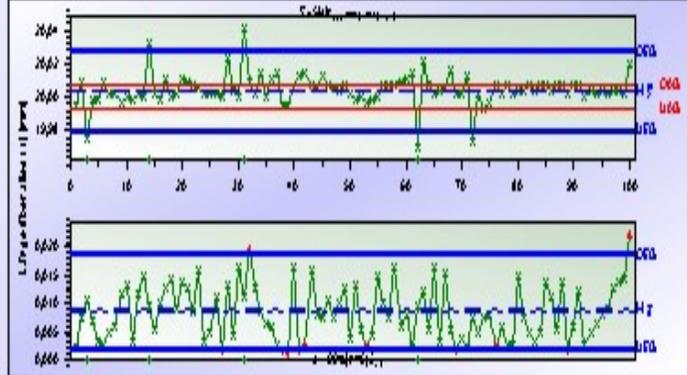
The MSA analyzes methods included by SMART Quality 测量系统分析方案包含:

- (1) Quantitative data 计量型数据
 - Resolution 分辨率: 1/20T;
 - Type1: Cg/Cgk Study;
 - Type4: linear analysis, measuring at least 5 standard parts with clamping repeatability 线性分析, 至少5个标准件重复装夹;
 - Type2: GRR, uncertain the impact of the operator 不能确定有没有人影响, 2-3人, 5-10个零件, 2-3次, 测量次数大于30次;
 - Type3: GRR, free from the impact of the operator 无人影响, 25个零件, 重复测量2-3次;
 - Type5: stability control chart 稳定性控制图。
- (2) Qualitative data 计数型数据
 - Type6: GRR;
 - Type7: KAPPA.



统计分析, 过程控制, SPC

		<h2>Prozessanalyse</h2>		Seite 1 / 13	
Wert	Objekt/Proc.	Beschreibung	Stichtag	09.02.2006	
Teilnr.	1	Teilname	08-SpindelkuchrasenTeil_08	Gepl. Fert.	100
Masch.Nr.		Herf.Nr.	L17960000111	Werkst.	2006
Masch.Nr.		Herf.Nr.	1	Drh. Nr.	00401000
Herf.Nr.	1	Herf.Nr.	1	Drh. Nr.	00401000
Fert.Nr.	00000000000000000000	Prüf.Nr.	2	Prüf.Nr.	
Fert.Nr.	00000000000000000000	Prüf.Nr.	1	Prüf.Nr.	
Gepl. Fert.	100	07.05.1992 13:43:08	Nr.	07.05.1992 14:05:36	
Bemerkung					



检测业务管理

任务分解

任务ID	任务名称	产品型号	优先级
1	检测	CY-20180211200424041	高
2	检测	CY-20180211200424041	中
3	检测	CY-20180211200424041	低
4	检测	CY-20180211200424041	高
5	检测	CY-20180211200424041	中
6	检测	CY-20180211200424041	低
7	检测	CY-20180211200424041	高

检测父级任务

检测子任务

任务排程

任务名称	开始时间	结束时间	优先级
检测	2017-07-19 10:00	2017-07-19 11:00	高
检测	2017-07-19 11:00	2017-07-19 12:00	中
检测	2017-07-19 12:00	2017-07-19 13:00	低

任务执行

任务ID	任务名称	执行状态
1	检测	正在执行
2	检测	已完成

任务监控

任务名称	状态	优先级
检测	进行中	高
检测	已完成	中

测量排程规则(参考)

- ✓ 库存低, 影响装配优先
- ✓ 因设备停机等待工件优先
- ✓ 设备调整或参数调整优先
- ✓ 产量大, 产能小优先
- ✓ 批量生产优先于小批量, MFU
- ✓ 重要工序尺寸优先
- ✓ 检测间班长自主判定优先级
- ✓ 抽检测量

以上优先级依次减弱

资源状态

- ✓ 人员 排班
- ✓ 人员状态
- ✓ 人员负荷OEE
- ✓ 设备状态 (开/关机, 空闲等)
- ✓ 设备负荷OEE
- ✓ 零件库存信息
- ✓ 下线计划

自动排程算法

实现部分自动排程

分配至设备

分配至负责人

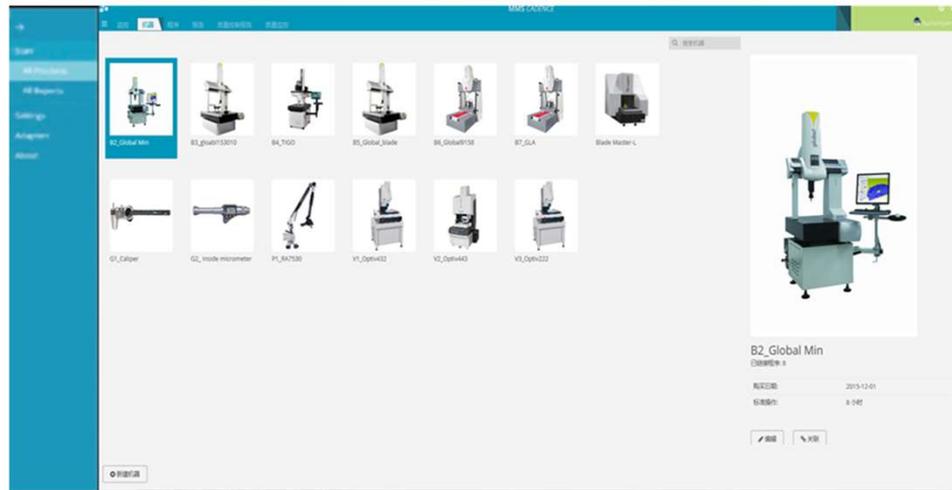
对于无法进行自动排程的结果支持手动指派资源, 快速柔性调整

柔性调整

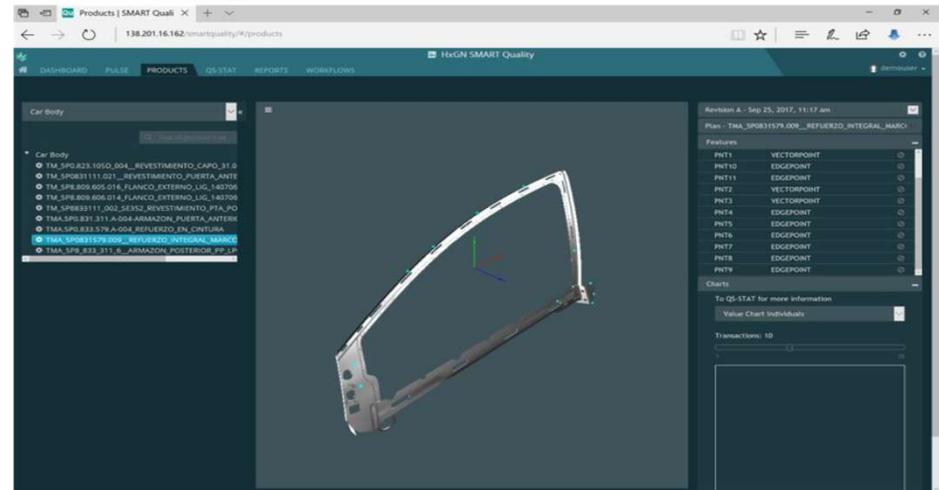


其他功能

• Measuring equipment management 测量设备管理



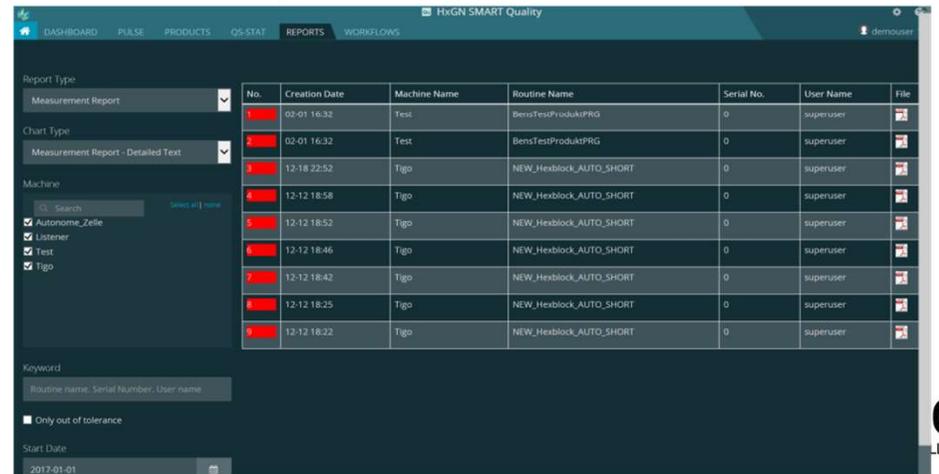
• CAD Management 图档管理



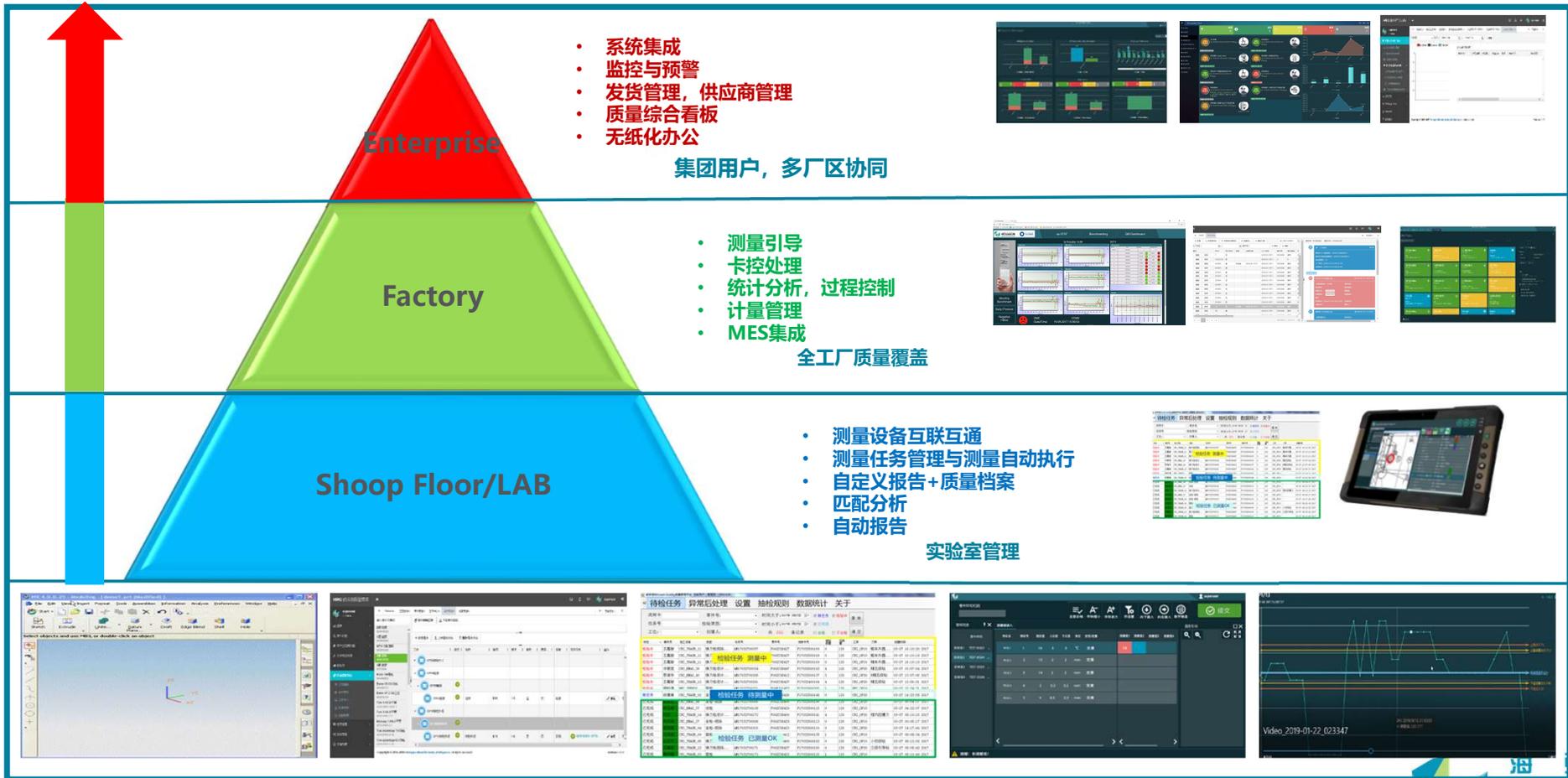
• Gage Management 计量管理

编号	名称	资产编码	管制编码	所属组织	序号	类型	型号
1	Q1SCY022	KF-CMM1	GDEWPT-03-006-0048	Q1SCY022	大朗分公司	三	GLOBAL
2	Q1SCY021	KF-CMM7	GDEWPT-03-006-0047	Q1SCY021	大朗分公司	三	GLOBLE
3	Q1SCY020	KF-CMM4	GDEWPT-03-006-0046	Q1SCY020	大朗分公司	三	GLOBLE
4	Q1SCY019	KF-CMM2	GDEWPT-03-006-0045	Q1SCY019	大朗分公司	三	GLOBAL
5	Q1SCY018	KF-CMM6	GDEWPT-03-006-0040	Q1SCY018	大朗分公司	三	GLOBLE
6	Q1SCY013	KF-CMM5	GDEWPT-03-006-0039	Q1SCY013	大朗分公司	三	GLOBAL
7	Q1SCY012	ZC-CMM7	GDEWPT-03-006-0038	Q1SCY012	大朗分公司	三	GLOBAL
8	Q1SCY011	KF-CMM8	GDEWPT-03-006-0043	Q1SCY011	大朗分公司	三	GLOBAL
9	Q1SCY010	KF-CMM3	GDEWPT-03-006-0042	Q1SCY010	大朗分公司	三	GLOBLE
10	Q1SCY008	ZC-CMM8	GDEWPT-03-006-0035	Q1SCY008	大朗分公司	三	GLOBAL
11	Q1SCY006	ZC-CMM6	GDEWPT-03-006-0036	Q1SCY006	大朗分公司	三	GLOBAL
12	Q1SCY003	ZC-CMM5	GDEWPT-03-006-0037	Q1SCY003	大朗分公司	三	Explorer686
13	Q1CLY038	ZC-OMM4	GDEWPT-03-013-0084	Q1CLY038	大朗分公司	影	Vertex311UC
14	Q1CLY036	KF-OMM1	GDEWPT-03-013-0083	Q1CLY036	大朗分公司	影	Vertex311UC
15	Q1CLY035	ZC-OMM3	GDEWPT-03-013-0082	Q1CLY035	大朗分公司	影	Vertex311UC
16	Q1CLY034	KF-OMM6	GDEWPT-03-013-0081	Q1CLY034	大朗分公司	影	GVS4030

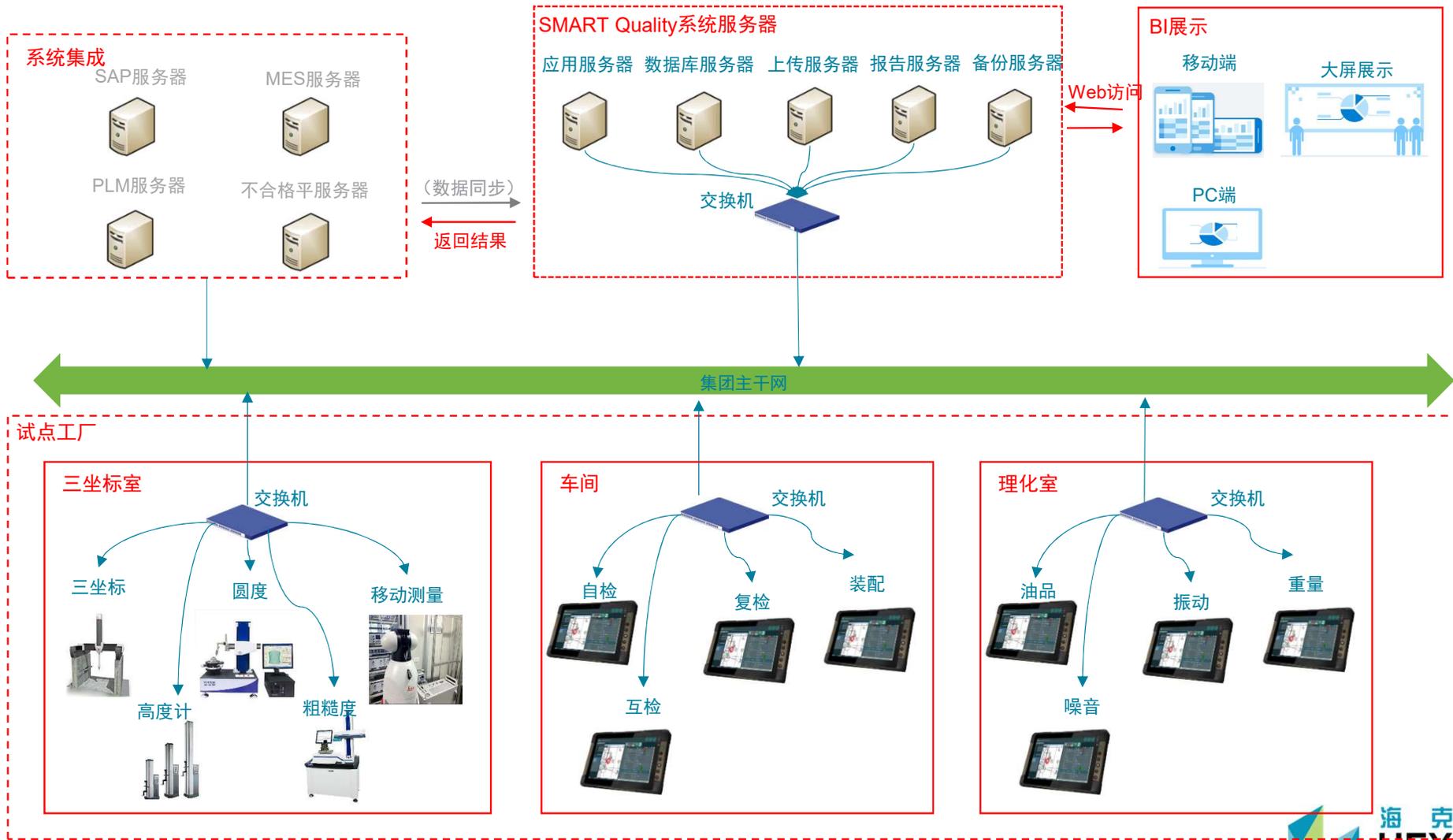
• Document & Report Management 通用文档报告管理



通用方案推荐



网络架构



SMART Quality 为企业带来的价值.....

企业管理层面的价值:

- ✓ 实现企业业务模式和运营模式的变革拓展;
- ✓ 提升企业的形象, 提升企业国际化竞争能力。
- ✓ 实现高度“制造业智能”;

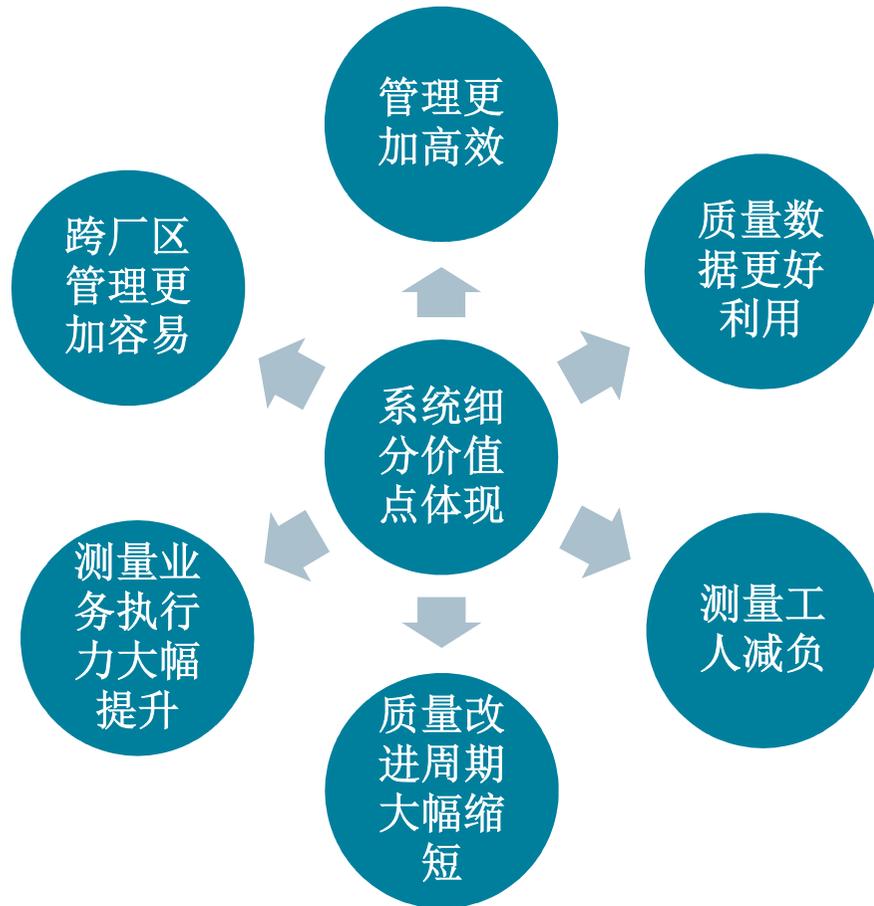


质量管理层面的价值:

- ✓ 加速了企业内部业务的流转效率;
- ✓ 保证了工作成果反馈全面性、真实性。
- ✓ 将测量管理体系的管理方法、工作流程、岗位职责进行了固化、传播;
- ✓ 质量管理水平的提升将直接带来利润的增长;
- 22 ✓ 建立完善的质量管理体系



SMART Quality 为企业带来的价值.....



实施项目价值数据:

- SMART Quality (Q-DAS) 的质量数据全面管理能够带来以下平均收益, **报废削减 12.3%, 返工削减14.3%, 加工削减14.1%, 缺陷损失下降12.9%, 客诉下降 14.5%, MRB成本下降11.5%, 绝大多数的客户ROI在 13个月左右。**
- SMART Quality任务管理/自动采集/监控/分析/报告等功能, 可以**节省工程师40%以上的不增值的工作时间**, 这样工程师就可以将精力集中在更加有意义的数据挖掘以及问题解决上。
- 通过SMART Quality系统, 能够**提高员工200%左右的有效工作时间**, 并实现以往根本无法做到的质量数据全面管理。

