



西门子快消行业智能制造方案

Agenda



行业趋势、启示与机遇

快消行业专用MOM解决方案

Agenda



行业趋势、启示与机遇

快消行业专用MOM解决方案

上述趋势对食品饮料行业 有哪些启示？

SIEMENS

• 消费者的健康意识与健康食品饮料的崛起

趋势1



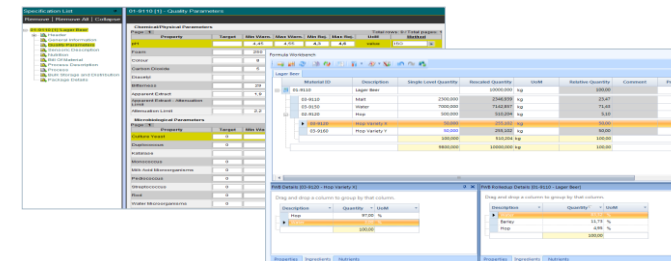
对生产/工艺的影响

与健康产品实现差异化

未来可能性

创新而灵活的产品设计

1



• 高端产品的消费量增长

趋势2



对生产/工艺的影响

提高产品质量

未来可能性

引入新的配方

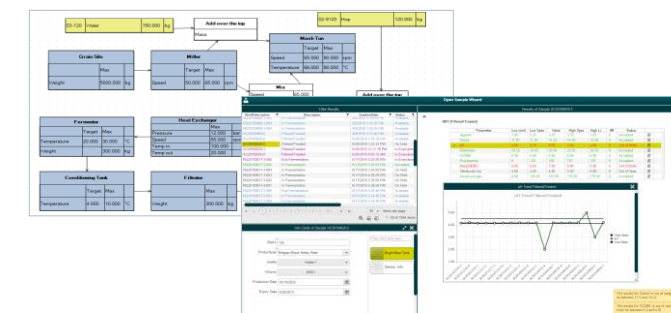
2

有关品控新技术的应用

3

部署自动质控系统

4



• 包装差异大，相当复杂

趋势3



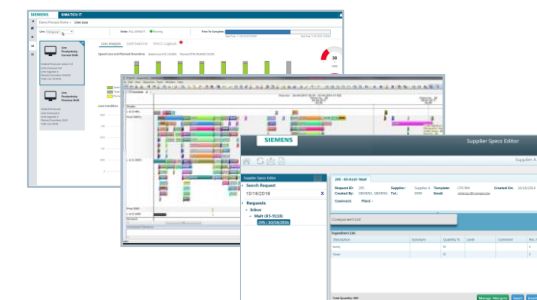
对生产/工艺的影响

产品样式、尺寸和设计的
种类越来越多

未来可能性

提高生产效率、灵活性以及与供应商的
协作

5



上述趋势对食品饮料行业 有哪些启示？

SIEMENS

• 近年来原材料上涨迅速

趋势4



对生产/工艺的影响

减少废品，有效使用原材料，
管理返工和重新配方

未来可能性

设计产品配方，有效利用资源

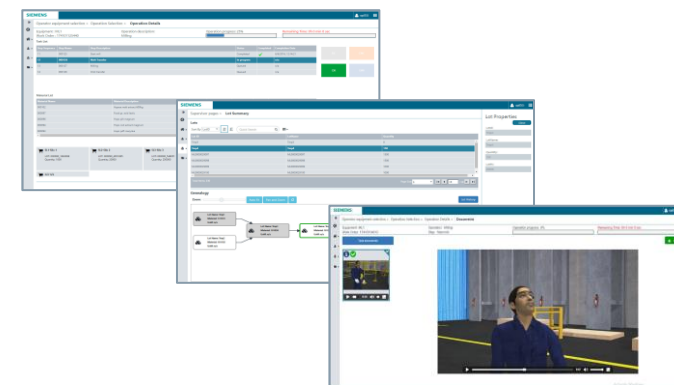
6

投资生产系统，为您带来原料使用情况的
透明化

7

投资先进技术，指导操作员正确操作，
改善工艺

8



• 消费者购买标准食品饮料产品的意愿降低

趋势5



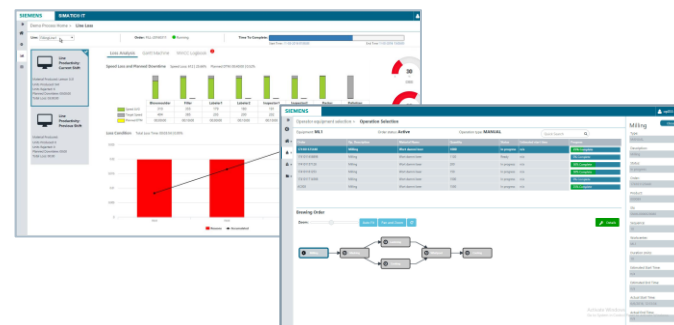
对生产/工艺的影响

利润率越来越低

未来可能性

提高生产效率，减少废品

9



上述趋势对HPC生产行业 有哪些启示？

SIEMENS

• 新时代客户在选择产品时的考虑因素以及高科技创新

趋势1



对生产/工艺的影响

研发新产品，满足消费者不断变化的需求

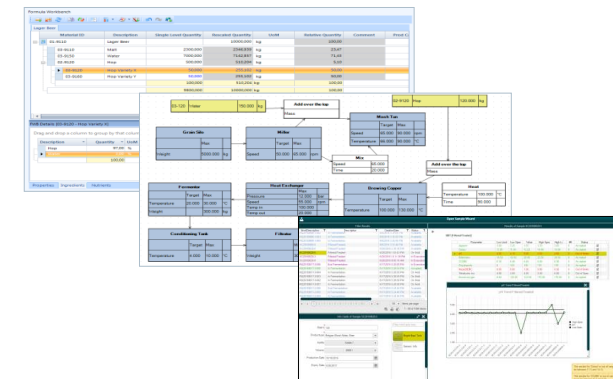
未来可能性

通过创新产品与配方实现差异化，赢得市场份额

10

实现快速高效的新产品导入

11



• 倡导绿色环保，提高可持续性

趋势2



对生产/工艺的影响

需要执行环保战略，满足客户要求

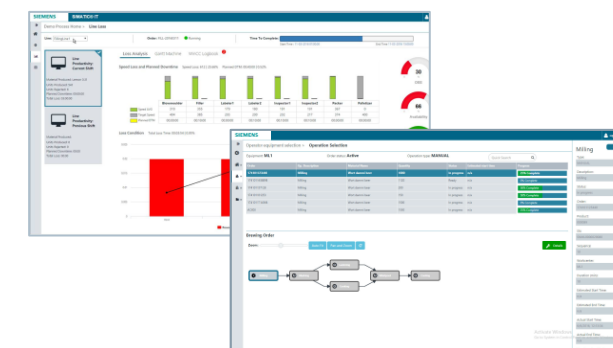
未来可能性

卓有成效地改善生产效率，减少废品

12

提高产品质量，引入环保配方

13



上述趋势对HPC生产行业 有哪些启示？

SIEMENS

• 新兴市场的需求不断增长

趋势3



对生产/工艺的影响

需要为产能扩张投资

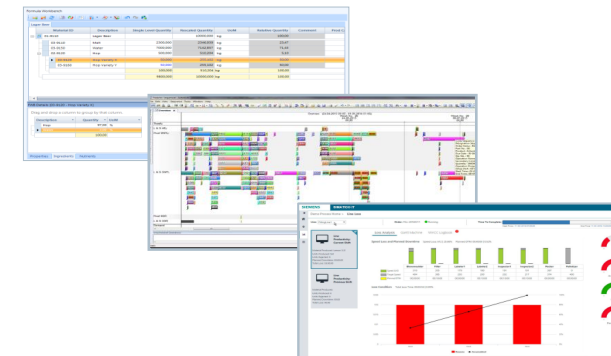
未来可能性

通过扩建生产线提高产能

14

优化生产工单与资产管理

15



• “全球化” - 从全球标准到本地特定需求

趋势4



对生产/工艺的影响

需要向全球不同的零售商同时提供不同的产品样式、形状和配方

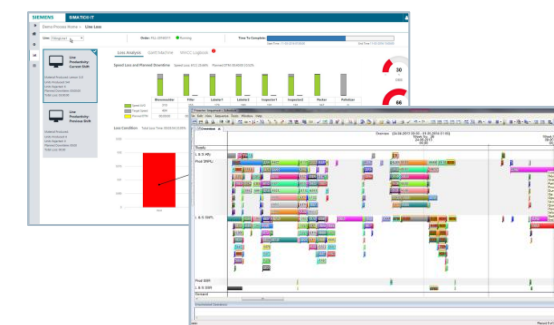
未来可能性

提高生产灵活性，高效组织不同产品的生产，快速更改作业指导书

16

设计研发新产品与配方

17



上述趋势对快消品/流程行业有什么启示？

SIEMENS

食品饮料



HPC



精细化工和特种化工



效率

质量

可持续性

差异化

透明化

快速创新

扩展

缩减成本

品牌形象

标准化



灵活的产品设计
快速的产品上市速度



优化生产
提高产量

MOM
解决方案

提高产品交付
的效率与质量



持续监测，不断改进

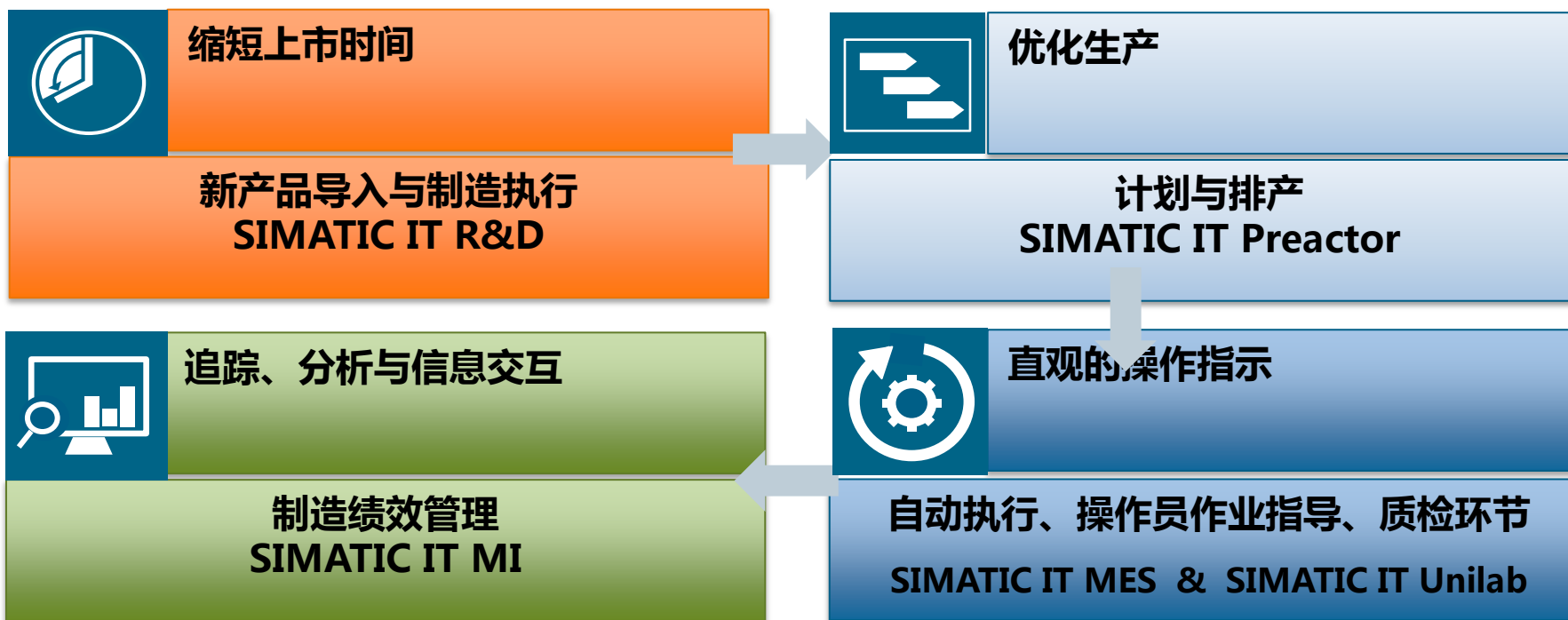


Agenda



行业趋势、启示与机遇

快消行业专用MOM解决方案



客户面临的挑战

- 自动化领域与ERP的集成仍然手动完成，通常还使用纸质文件。
- 缺乏业务连续性、成本过高、数据统一性较差

我们的价值提案

- 单一SAP连接点
- 基于B2MML标准
- 将生产状态与数量信息反馈给排产与SAP系统
- 可分离自动化层、MOM层和ERP

直观的操作指示 用例：纵向集成

SIEMENS

产品价值

- ERP生产计划在生产过程中的可靠执行
- 从制造执行过程中反馈真实的过程数据到ERP

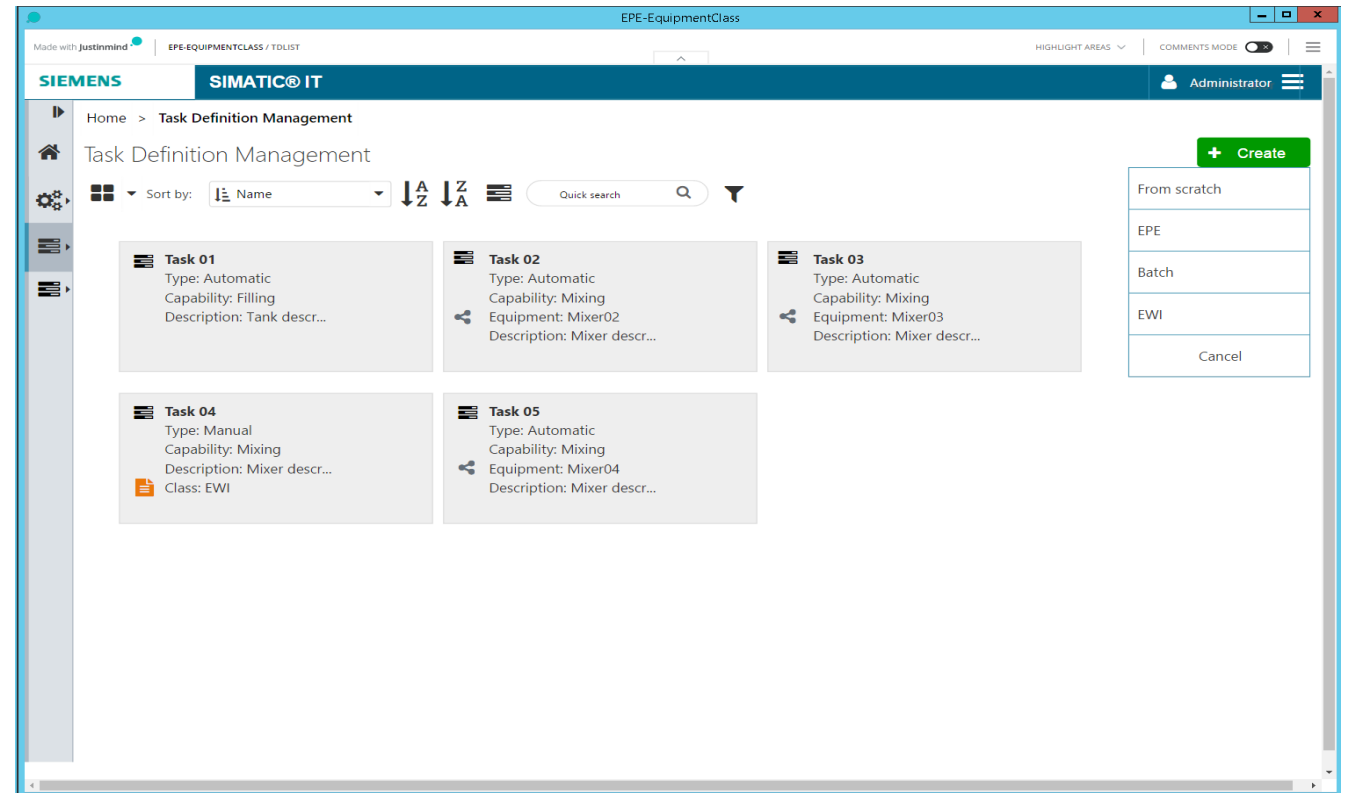
5

11

14

18

19



客户面临的挑战

- ERP与制造执行系统之间紧密集成
- 避免生产力的浪费
- 追踪生产执行与生产报表

我们的价值提案

- 执行ERP中定义的生产工单，并通过排产工具进行排产
- 将工单与配方发送到相关的自动化系统
- 根据工单执行的起始时间和实际数量来安排半成品顺序
- 管理某个工单的详细工序

直观的操作指示

用例：工单与工序处理

SIEMENS

产品价值

- 所有涉及的操作及管理信息高度透明化
- ERP、PLM和自动化全集成，实现灵活生产
- 提供相关数据，可更好地对生产工艺进行分析

3

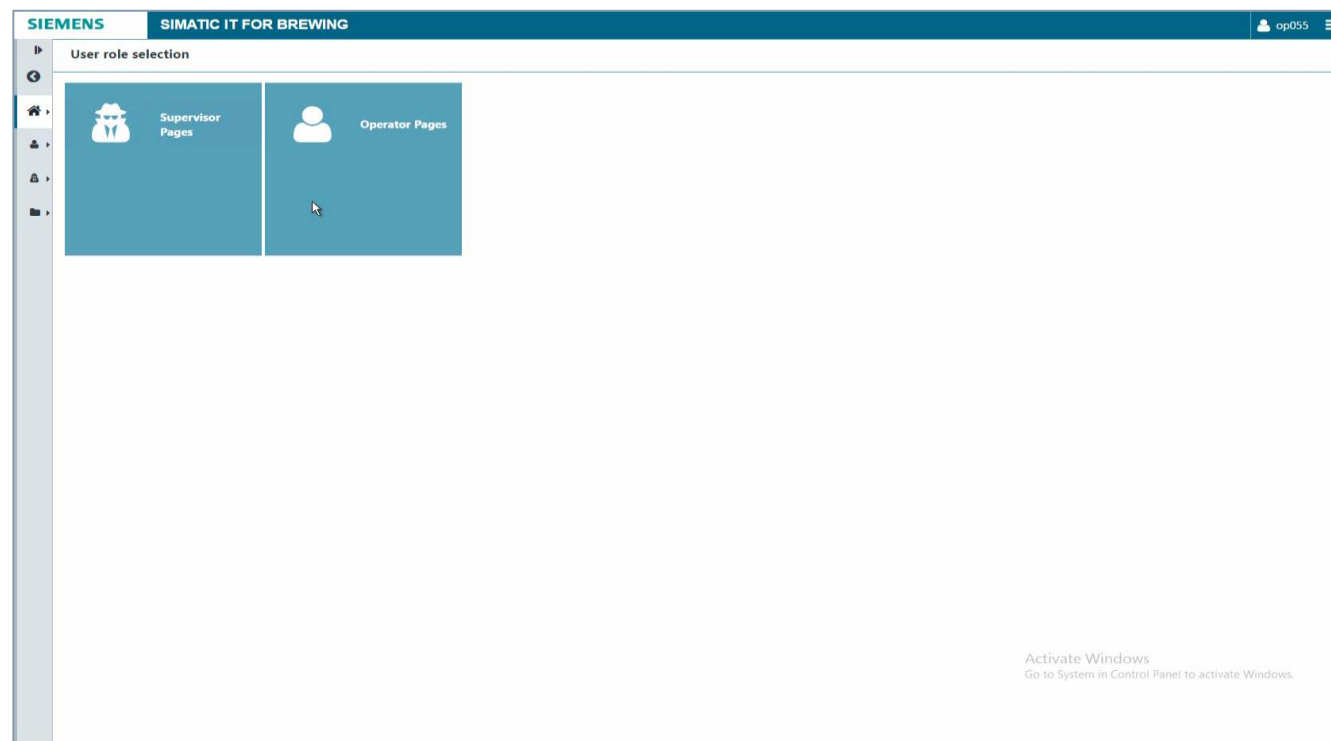
14

15

16

18

19



客户面临的挑战

- 立法要求操作员接受各种流程培训
- 持生产操作速度意味着高投资
- 操作说明通常写在纸上，增加出错风险
- 需要操作员在不了解法规的情况下，能够确保批次的质量
-

我们的价值提案

- 电子作业指导书(EWI)为操作员准确及时提供作业指导
- 电子作业指导书的内容相当灵活（包括多媒体、位图或视频）
- 电子作业指导书可指导操作员逐步执行各工序
- 电子作业指导书可收集和存储实时的操作员反馈，以便进行追踪和分析

直观的操作指示 用例：操作员指导

SIEMENS

产品价值

- 可在线查看所有不同用户组的相关文档
- 及时执行手动任务
- 避免出现操作步骤错误，可实时进行数据采集，实现无纸化流程
- 优化用户体验

8

16

22

The screenshot displays the SIMATIC IT FOR BREWING software interface. At the top, the title bar reads 'SIEMENS SIMATIC IT FOR BREWING' with a user profile 'op055' on the right. The main navigation bar shows 'Operator equipment selection > Operation Selection > Operation Details'. Below this, the 'Equipment : ML1' and 'Work Order : 174101124508-Video' are listed. The 'Operation description: Milling' is shown with a progress bar at 0% and a 'Remaining Time: 0h 9 min 50 sec'. A 'Task List' table is displayed with columns for Step Sequence, Step Name, Step Description, Status, Completed, and Completion Date. The table contains four rows: Step 11 (Start mill, In progress), Step 12 (Malt Transfer, Queued), Step 13 (Milling, Queued), and Step 14 (Grist transfer, Queued). To the right of the table are four buttons: KOP (grey), OK (green), CMC (orange), and EWI (blue). Below the table, there is a 'Material List' section with a 'Set Points' link and a message 'No material or tool for the current step'. At the bottom right, there is an 'OK' button and a Windows activation notice.

Step Sequence	Step Name	Step Description	Status	Completed	Completion Date
11	000125	Start mill	In progress		n/a
12	000126	Malt Transfer	Queued		n/a
13	000127	Milling	Queued		n/a
14	000128	Grist transfer	Queued		n/a

客户面临的挑战

- 必须对通用QA或QC规格、方式、步骤等进行有效执行
- 经常缺失工厂和企业的质量相关工艺集成
- 高质量要求，需要在质量与生产质检实现无缝集成

我们的价值提案

- 管理所有质量数据（原料、半成品与成品、环境数据等）
- ERP集成（高级质量计划与决策）
- 采样计划
- 自动离线检测
- 连接实验室分析仪器
- 通过操作员填写表单的方式进行自动线边检测
- 对质量异常进行立即反馈
- 支持质量标准
- 符合21 CFR 11的规定



产品价值

- 降低合规成本
- 强化公司QA/QC流程
- 提高实验室与多工厂、多分部的协同性
- 质检与生产运营无缝集成，实现透明化
- 为异常情况决策与管理提供更好的支持

3

4

13

SIEMENS

SIMATIC IT FOR BREWING

op055

Operator selection > SWAC Test

Save

Results of Sample SC20160624-10								
Parameter	Low Limit	Low Spec	Value	UoM	High Spec	High limit	Status	Re-analysis
Ca2+		20	23.00	ppm	60	100	Accepted	0
Chlorine			3.00	ppm		250	Accepted	0
Chlorine Dioxide			3.00	ppm		0.05	Out of limits	0
Chlorine Gas				ppm		0.05	Available	0
Iron				ppb		100	Available	0
Kalium				ppm		10	Available	0
Magnesium		10	12.00	ppm	20	50	Available	0
Manganese				ppb		50	Available	0
NH4+				ppm		0.5	Available	0
Organic Matter		0		ppm		20	Available	0
pH	5	5.2			5.5	6	Available	0
Residual Alkalinity				ppm CaCO3		5	Available	0
SO4--	0			ppm	250		Available	0
TA (p-alkalinity)		0		ppm CaCO3	20	50	Available	0
TAC (m-alkalinity)		25		ppm CaCO3	60	100	Available	0
Temporary Hardness		25		ppm CaCO3	60	100	Available	0
Total Hardness		50		ppm CaCO3	150	250	Available	0
Total Solids				ppm		500	Available	0

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
User: UNILAB7\siemens Database: DEV

客户面临的挑战

- 原料与成品的跟踪追溯
- 跟踪生产中的浪费
- 由于物料不足造成的停产时间
- 用于仓库管理的库存报表

我们的价值提案

- 对物料/零部件消耗进行监测与追溯（人工和自动方式）
- 从原料到成品的全面产品谱系，可提供正向和反向谱系报表
- 根据库存量监测自动生成物料调用通知
- 物料库存：数量、批次、地点，实现显示工作中心库存/缓冲的实时精确可视化

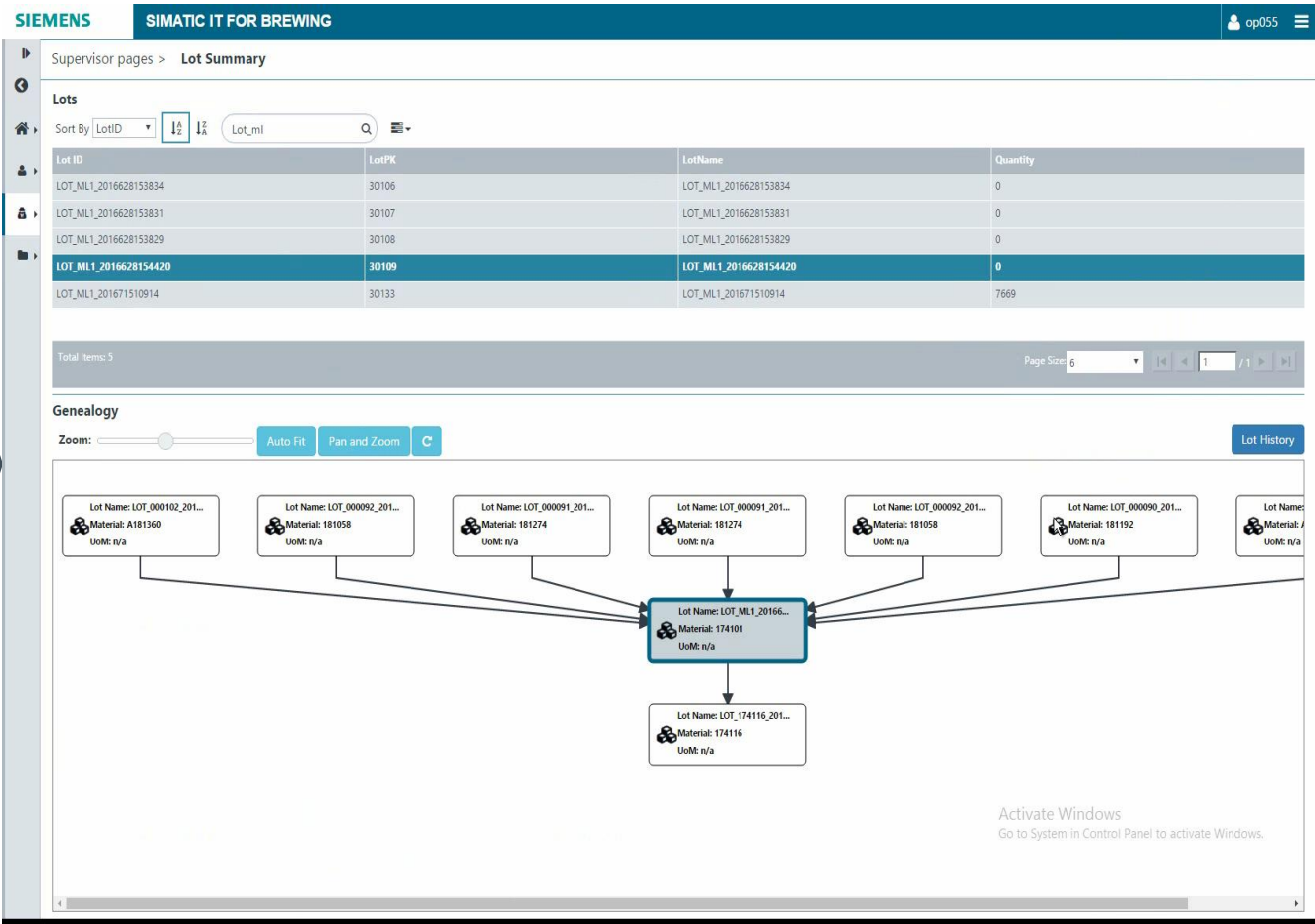
直观的操作指示

用例：物料管理与跟踪追溯



产品价值

- 可自动生成物料谱系，符合法规要求
- 各生产阶段高度透明化
- 可在线查看物料库存，实现生产车间与仓库之间的协作



客户面临的挑战

- ERP和Siemens Batch系统独立工作
- 采用ISA-88标准的领域与采用ISA-95标准的领域之间无法实现统一
- 经常需要在MES S95层修改参数

我们的价值提案

- 在配置和运行时实现MES – SIMATIC Batch的全面集成：“SB Task”
- 允许MES浏览主配方，并将其开放在MES层
- 可在MES中更新批次参数，并可将其下载到执行中的批次
- 在MES生产工单定义中集成了批次激活
- 可定义逻辑组合任务，包括“SB Task”
- 可实现完整批次追踪：批次和各执行步骤（RUP, ROP, RPH）

SIEMENS

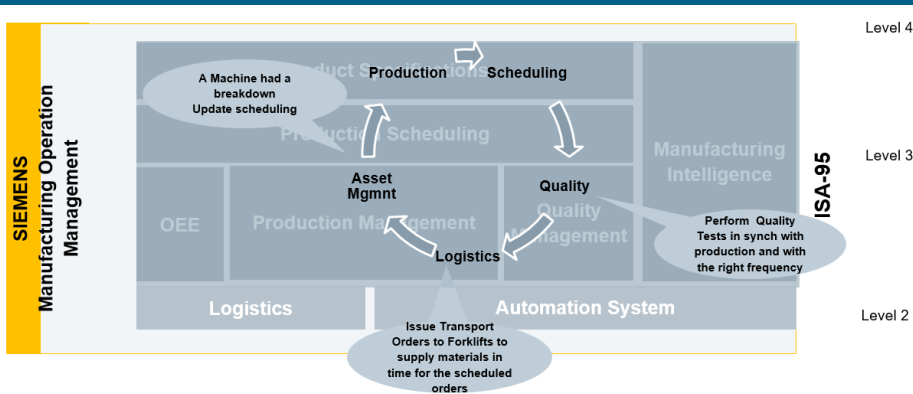
用户界面工程画面：参数配置

- [illegible]

用户界面工程画面：主配方关联

客户面临的挑战

- 无需人工协调，即可对不同MOM任务进行有序管理



我们的价值提案

- MES与排产的集成：
 - 一台设备出现故障，将需要重新进行排产
- MES与质检的集成：
 - 在正确的生产步骤执行质检（例如，在收到物料时）
 - 在实际生产中使用物料批次之前，对其加上质检结果
- MES与物流的集成：当某张工单需要物料时，将运输单发送到物流部门

直观的操作指示 用例: MOM全面集成

SIEMENS

产品价值

- 提高单个MOM应用程序的价值
- 将生产系统集成为一个独特的整体，可根据实际生产情况进行整体调整

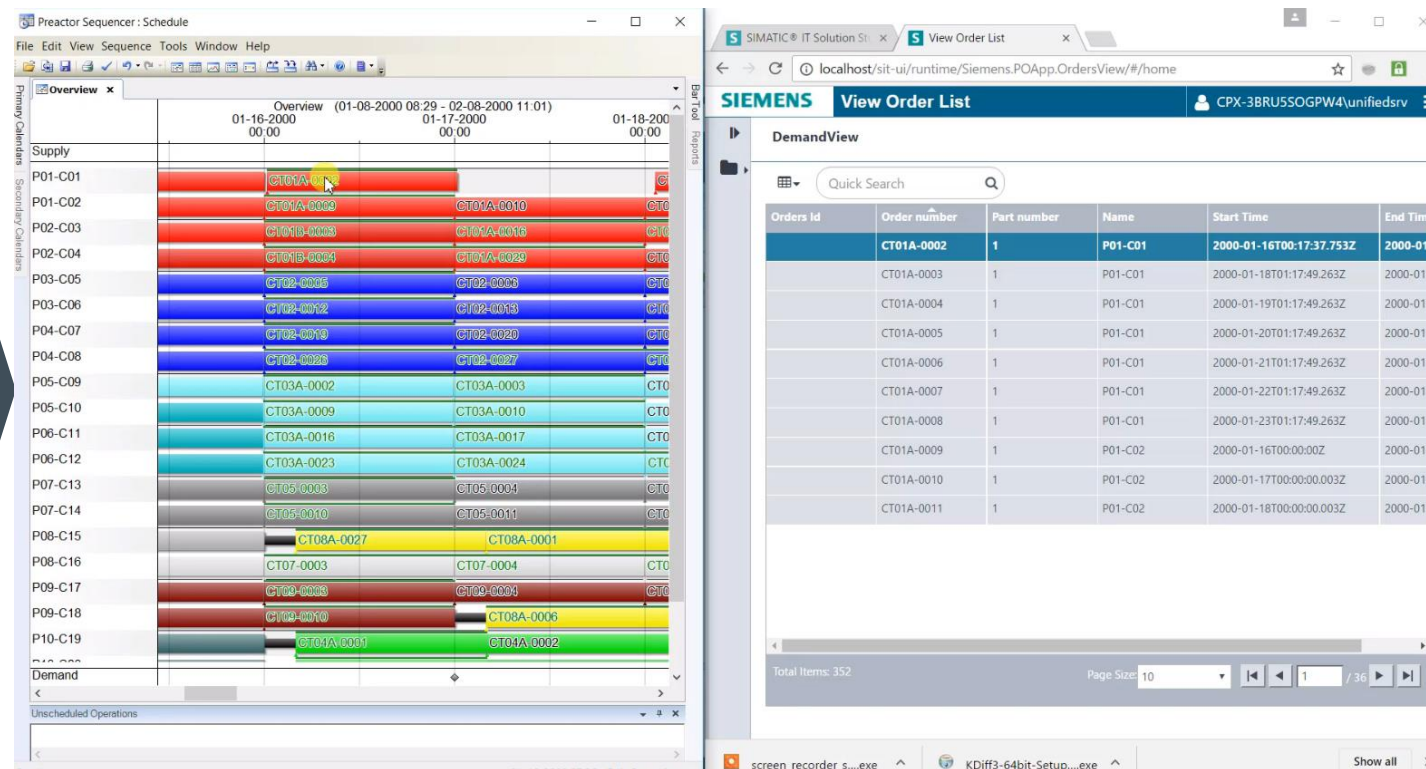
5

11

13

18

19



客户面临的挑战

- 没有资产使用情况的统一信息
- 不清楚为何不同物料在不同设备上的使用情况不同
- 无法向操作员进行提供操作评价

我们的价值提案

- 可配置的OEE KPI
- 整体设备效率：
 - 利用率 = 设备状态
 - 绩效 = 实际生产率 vs. 目标/设计生产率
 - 质量 = 实际良品率
- 根本原因分析
- 数据关联性（例如，工单、产品、设备、换班）
- WEB总监和操作员画面
- GUI与Siemens WinCC HMI的集成

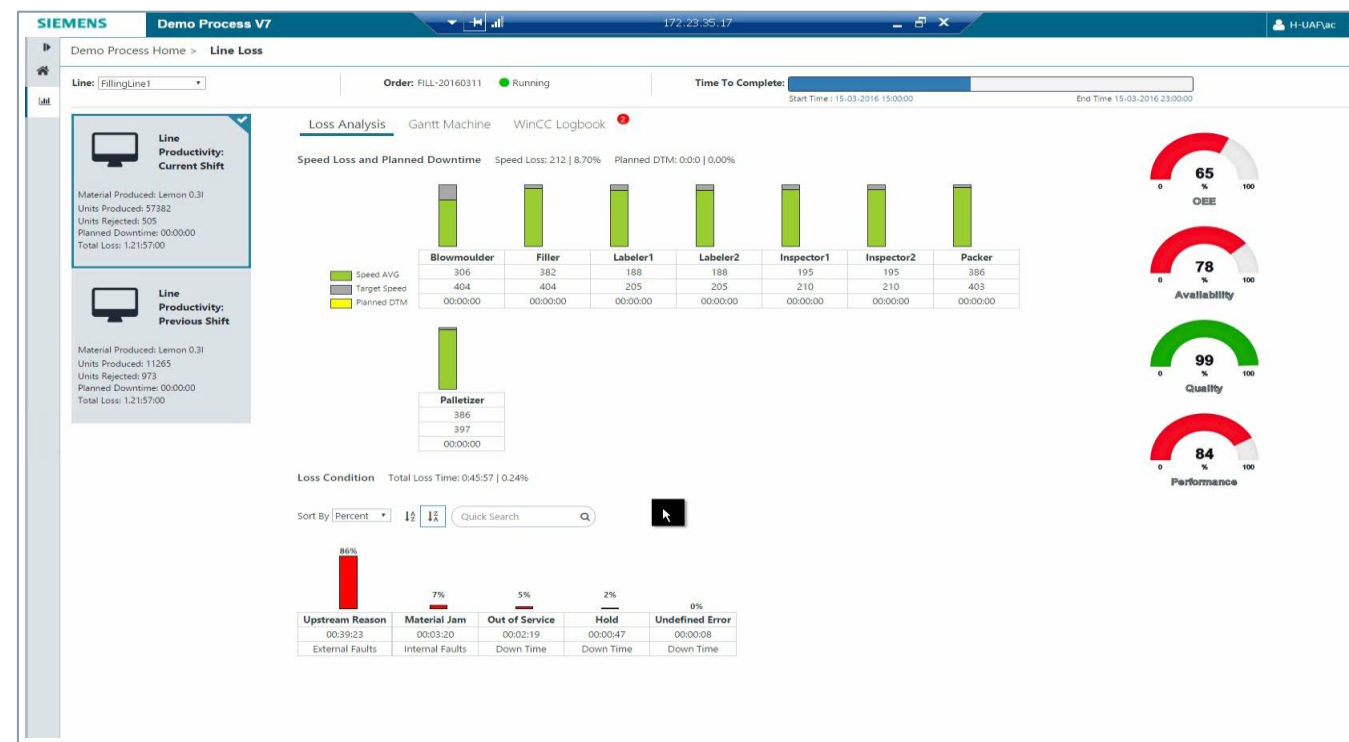
产品价值

- 简化操作员在查看/更新设备故障原因代码时执行的任务
- 根据实时收集到的信息为生产主管提供决策支持
- 大幅减少生产主管在KPI分析方面花费的时间
- 通过分析停机的根本原因和制定预防措施来减少停机时间

9

12

21



客户面临的挑战

- 没有一个整体解决方案来查看、聚积及分析工艺和生产绩效的相关数据

我们的价值提案

- 基于实时数据采集
- KPI计算：汇总和向下钻取
- 覆盖所有产品组合元素：生产、质量、资产、库存等
- 全面显示不同来源的信息
- 强大的报表、灵活的记分卡以及易用的工作板
- 支持与第三方前端集成(例如，Excel Power Pivot & Tableau)

产品价值

- 基于精确数据的统一报表，并分发给相关方
- 通过基于实时信息的KPI为生产主管提供决策支持
- 激励员工实现目标
- 支持决策：为什么要投入新资本，具体投在哪里

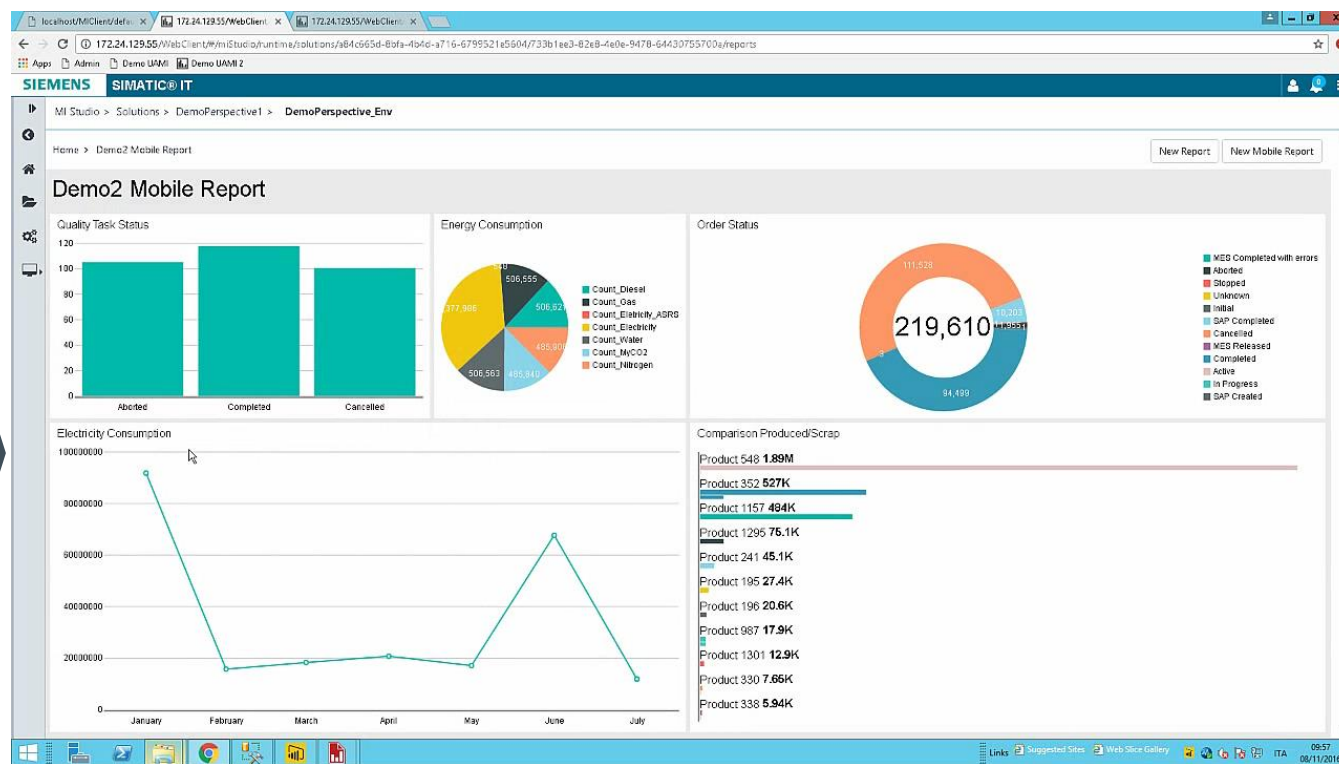
6

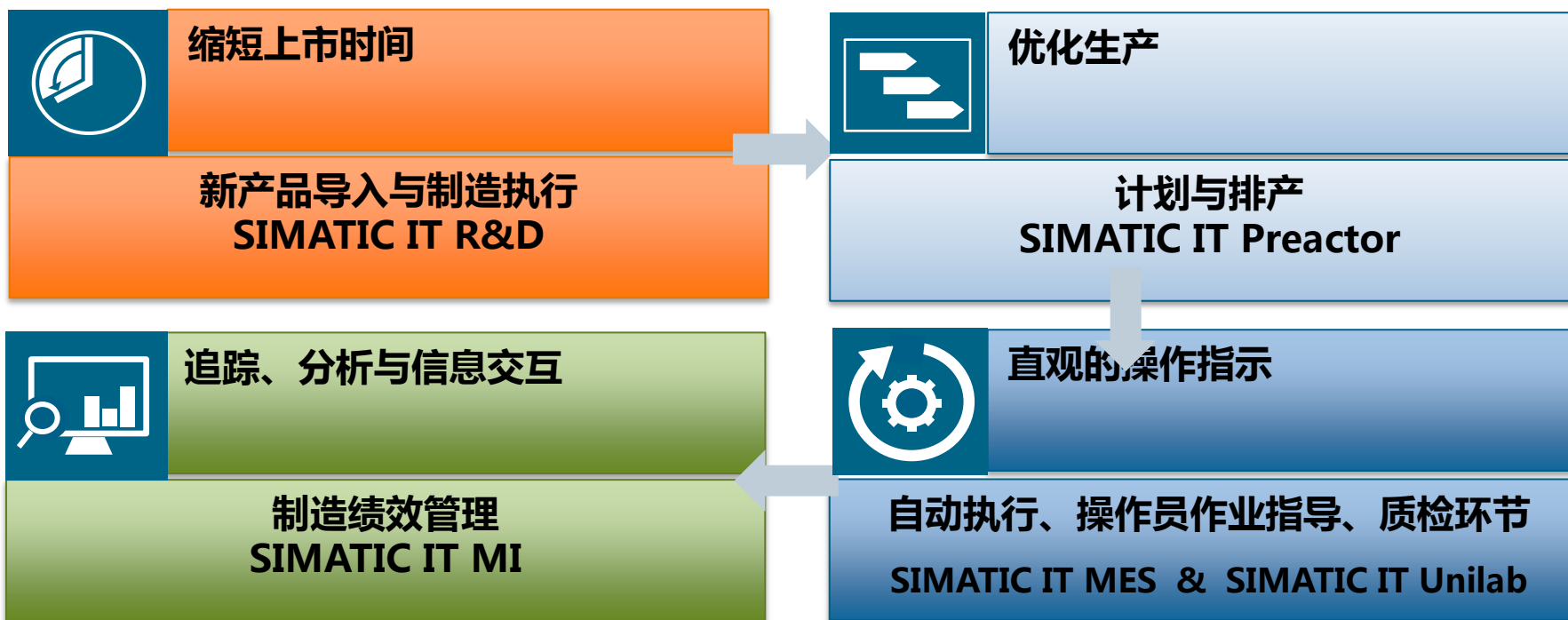
9

11

12

21







陈王淼
流程行业PFD
MOM制造运行管理

上海市杨浦区大连路500号
西门子上海中心B幢4楼

Phone: +86 21 2208 6803

Fax: +86 21 2208 6866

Mobile: +86 185 2134 1319

E-mail:

wangmiao.chen@siemens.com

siemens.com