SIEMENS
Ingenuity for life

西门子数字化企业解决方案

青岛奥利普专注于流程行业MES的经验分享

Restricted © Siemens AG 2017

Realize innovation.

SIEMENS
Ingenuity for life

- **魏玮**

  青岛奥利普自动化控制系统有限公司 副总经理，负责MES产品设计规划和行业解决方案

  德国 TU-Dresden 信息学和通讯工程硕士

  中国智能制造百人会专家委员

  PMP

  在生产制造领域，曾就职世界500强公司，从事BOM设计研究与应用、MES设计研究与应用及其和供应链的贯通，依次担任MES设计工程师、MES主管、订单管理经理、技术支持经理

  2016年，编制完成**《基于动态建模和面向对象思想MES设计规划》**初稿

  2008年，VDI，论文**《基于XML的原生数据库实现楼宇自动化零组件的描述和智能搜索》**（原标题是德文）

  2005年，VDI，论文**《基于多信号分类算法的高分辨率DOA方法的实时性能分析》**（原标题是英文）

SIEMENS

目录

青岛奥利普自动化控制系统有限公司介绍

西门子工业软件-引领企业数字化之路的启示

青岛奥利普-以MOM为核心的解决方案框架

青岛奥利普-以MOM为核心成功案例介绍

Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

目录

青岛奥利普自动化控制系统有限公司介绍

西门子工业软件-引领企业数字化之路的启示

青岛奥利普-以MOM为核心的解决方案框架

青岛奥利普-以MOM为核心成功案例介绍

Restricted © Siemens AG 2017

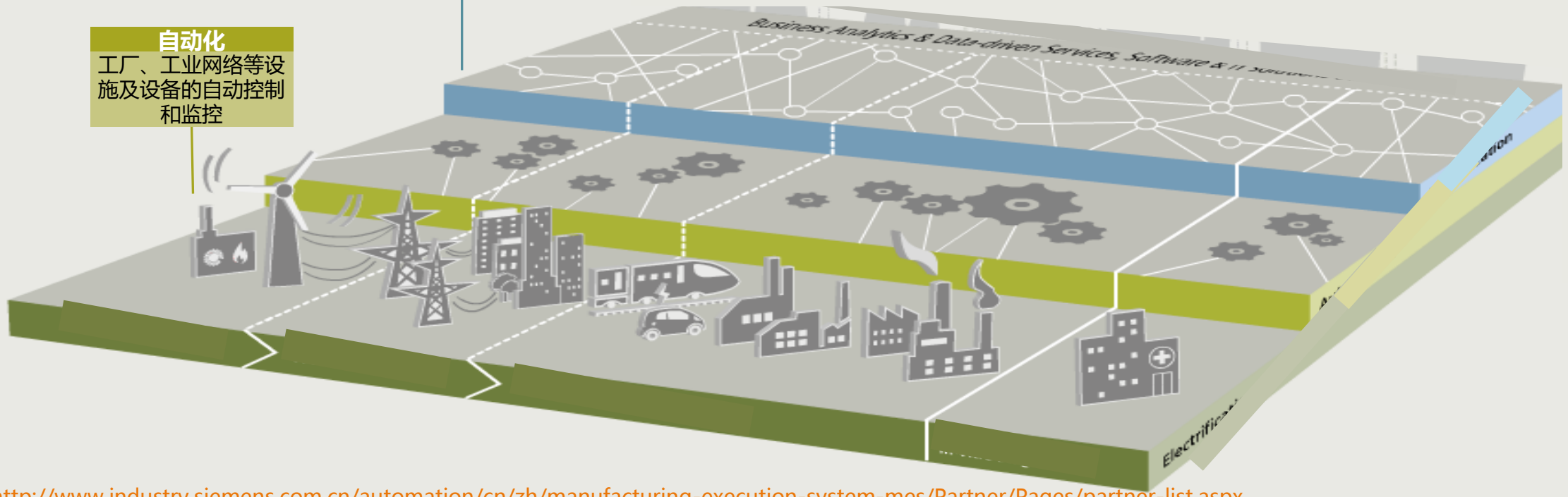
青岛奥利普专注于流程行业自动化、数字化

青岛奥利普自动化控制系统有限公司，总部位于青岛，在济南设有分公司，是国内专注于智慧工厂、智能制造、大数据分析的互联一体化整体解决方案与服务提供商。

西门子MOM金牌合作伙伴、授权经销商、实施二次开发商

数字化
智能制造、智能数据收集、数据决策分析

自动化
工厂、工业网络等设施及设备的自动控制和监控



http://www.industry.siemens.com.cn/automation/cn/zh/manufacturing-execution-system-mes/Partner/Pages/partner-list.aspx

Restricted © Siemens AG 2017

主要业务

SIEMENS

自动化业务

- 生产控制系统
- 工业网络系统
- SCADA系统
- 工厂视觉识别系统

软件业务

- 制造执行系统
- 动力能源管理系统
- 设备备件管理系统
- 研发项目及实验室信息管理系统

Restricted © Siemens AG 2017

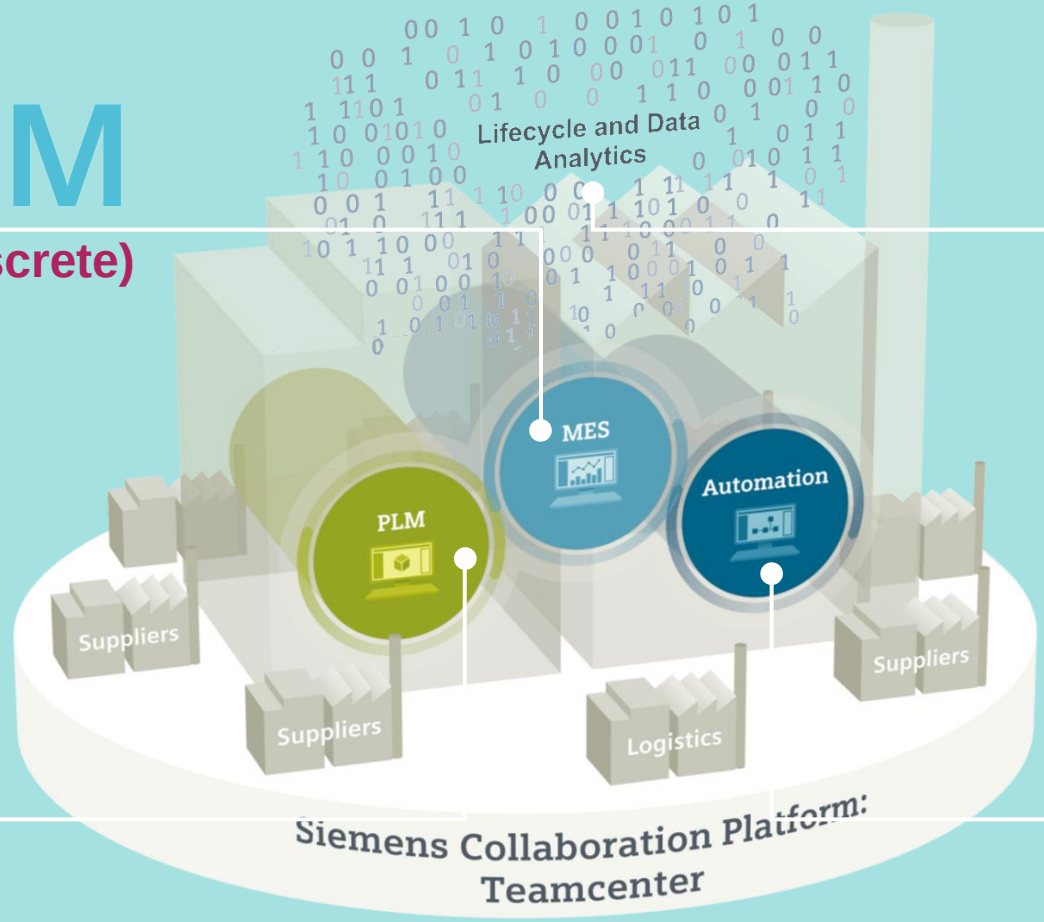
基于西门子数字化企业套件的主要业务

SIEMENS

MES/MOM

Simatic IT (Process & Discrete)
Simatic IT eBR
Simatic IT Unilab
APS
Camstar
SCADA

PLM



Analytics

TIA

Restricted © Siemens AG 2017

应用领域

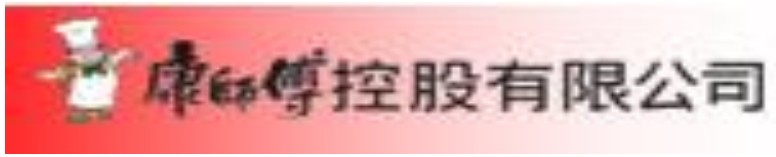
SIEMENS

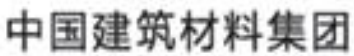
		Discrete Industries							Process Industries			
		Automotive OEM	Automotive FTS	Machinery/ HE	HT/E PCBA	Semicon-ductors	A&D	Med. Devices	Tires Manuf.	F&B/CPG	Pharma	Chemicals
Manufacturing Execution System	SIMATIC IT PS/UA	●	●	●			●		●	●		●
	CAMSTAR					●		●				
	SIMATIC IT Unicam				●							
	SIMATIC IT eBR										●	
Quality Management	IBS QSYS Professional	●	●	●	●	●	●	●				
Spec. Mgmt. and LIMS	SIMATIC IT R&D Suite								●	●	●	●
Advanced Planning & Scheduling	SIMATIC IT Preactor	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Restricted © Siemens AG 2017

部分成功案例

SIEMENS





Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

目录

青岛奥利普自动化控制系统有限公司介绍

西门子工业软件-引领企业数字化之路的启示

青岛奥利普-以MOM为核心的解决方案框架

青岛奥利普-以MOM为核心成功案例介绍

Restricted © Siemens AG 2017

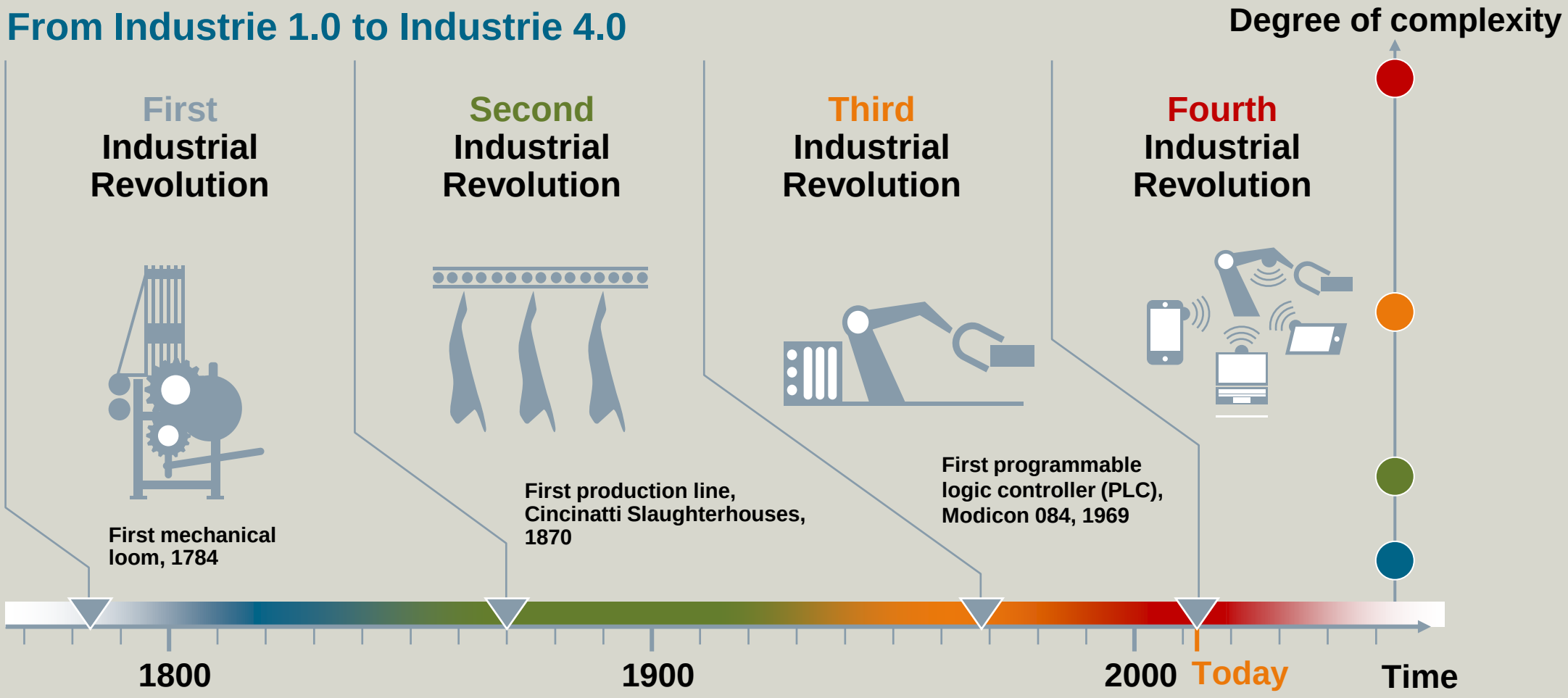
SIEMENS

Digitalization

changes everything

工业4.0的变革之路

SIEMENS



Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

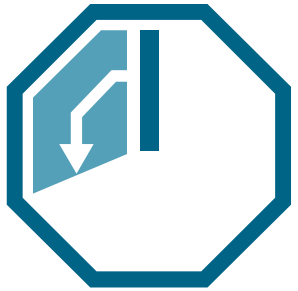
Siemens supports companies in

integrating and digitalizing

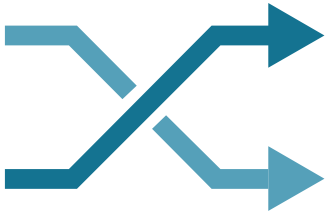
their entire value chain

SIEMENS

Digitalization required for a competitive edge

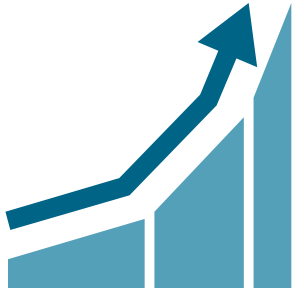


Speed
Shorter innovation cycles with more complex products



Flexibility
Individualized production with higher productivity

Quality
High expectations across a global digital supply chain



Efficiency
Energy and resource efficiency with global operations

Security

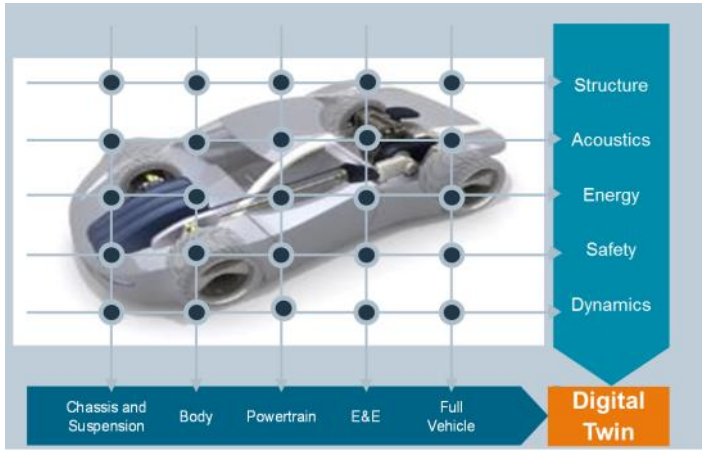
Restricted © Siemens AG 2017

实现数字化工厂
西门子数字化策略

SIEMENS

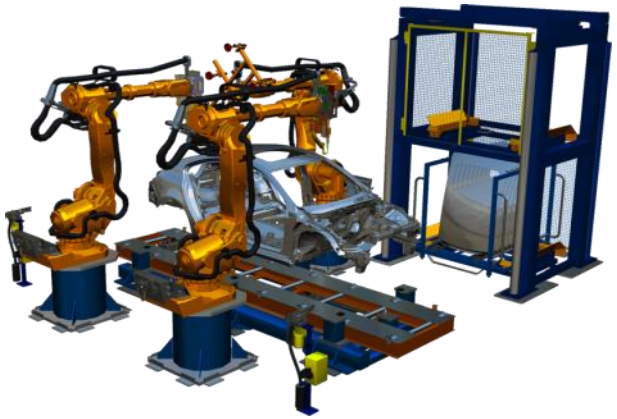
Ideation

Digital
Product
Twin



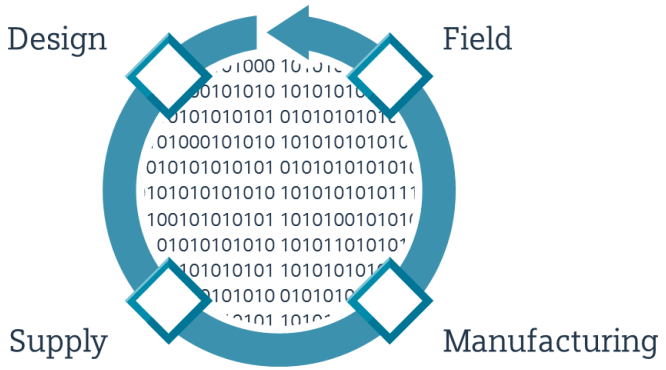
Realization

Digital
Production
Twin



Utilization

Digital
Performance
Twin



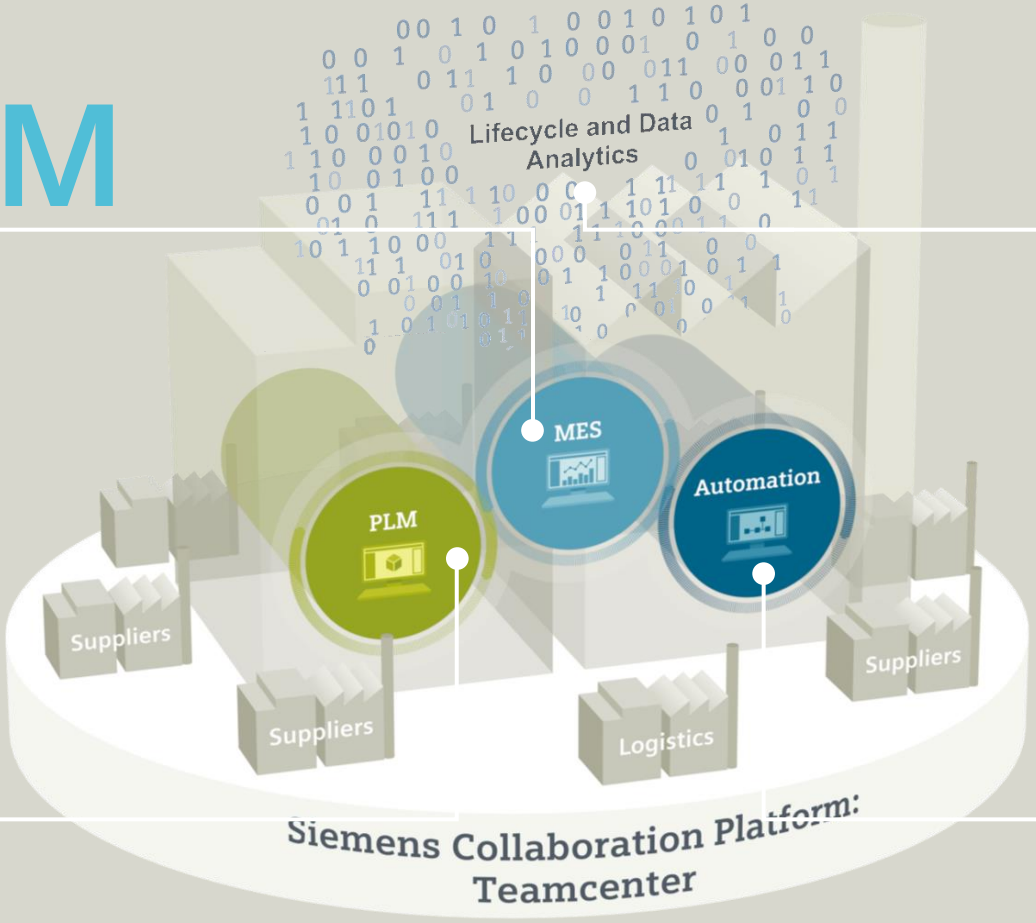
Restricted © Siemens AG 2017

数字化工业软件组合
西门子整体方案

SIEMENS

MES/MOM

Analytics



PLM

TIA

Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

目录

青岛奥利普自动化控制系统有限公司介绍

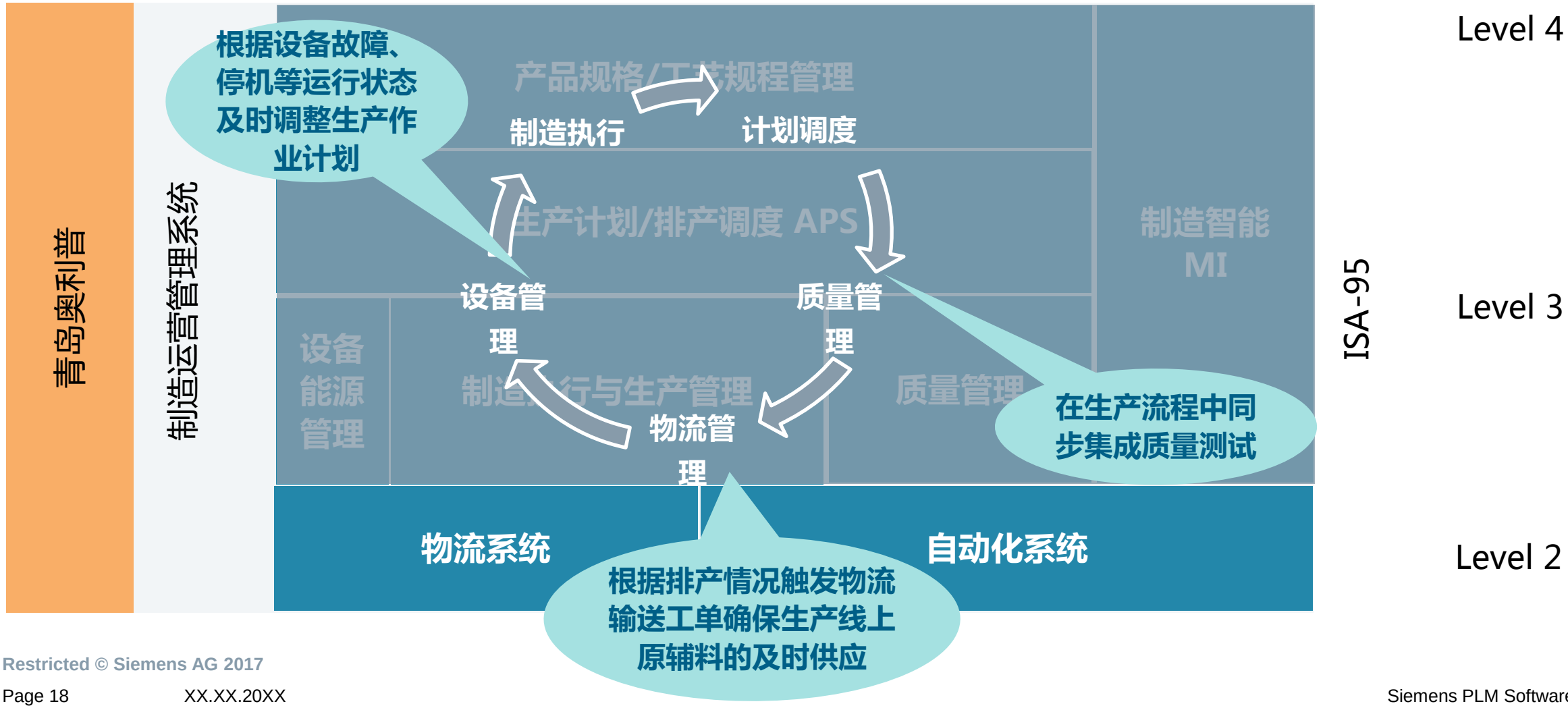
西门子工业软件-引领企业数字化之路的启示

青岛奥利普-以MOM为核心的解决方案框架

青岛奥利普-以MOM为核心成功案例介绍

Restricted © Siemens AG 2017

制造运营管理(MOM/MES)框架



Restricted © Siemens AG 2017

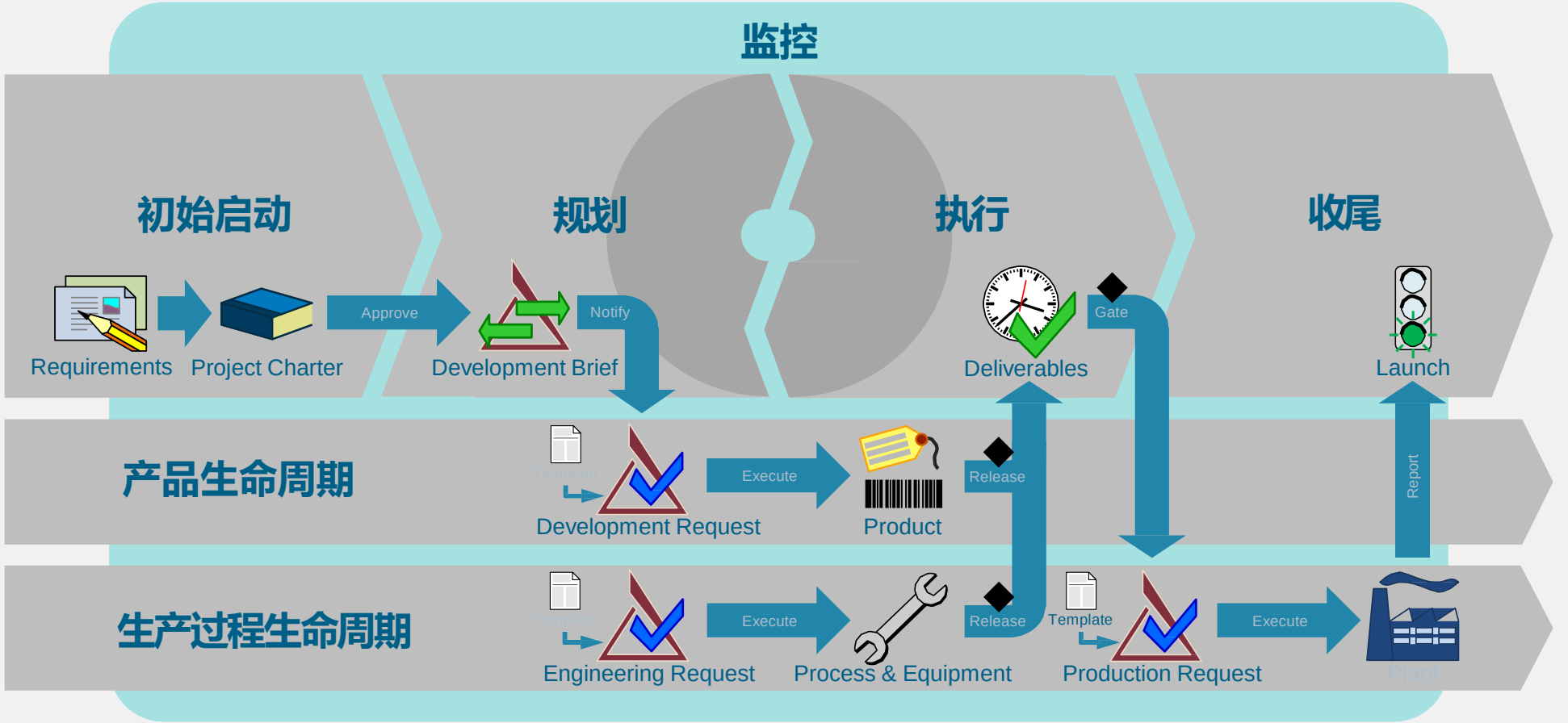
研发项目管理系统

SIEMENS

研发项目管理

关注企业将创意思维转化为 成功产品的研发过程及投入：

- 研发项目全过程可视化监控
- 项目流程的自动化管理
- 一体化协同办公计划管理平台
- 实现知识积累，形成可重用的知识库



Restricted © Siemens AG 2017

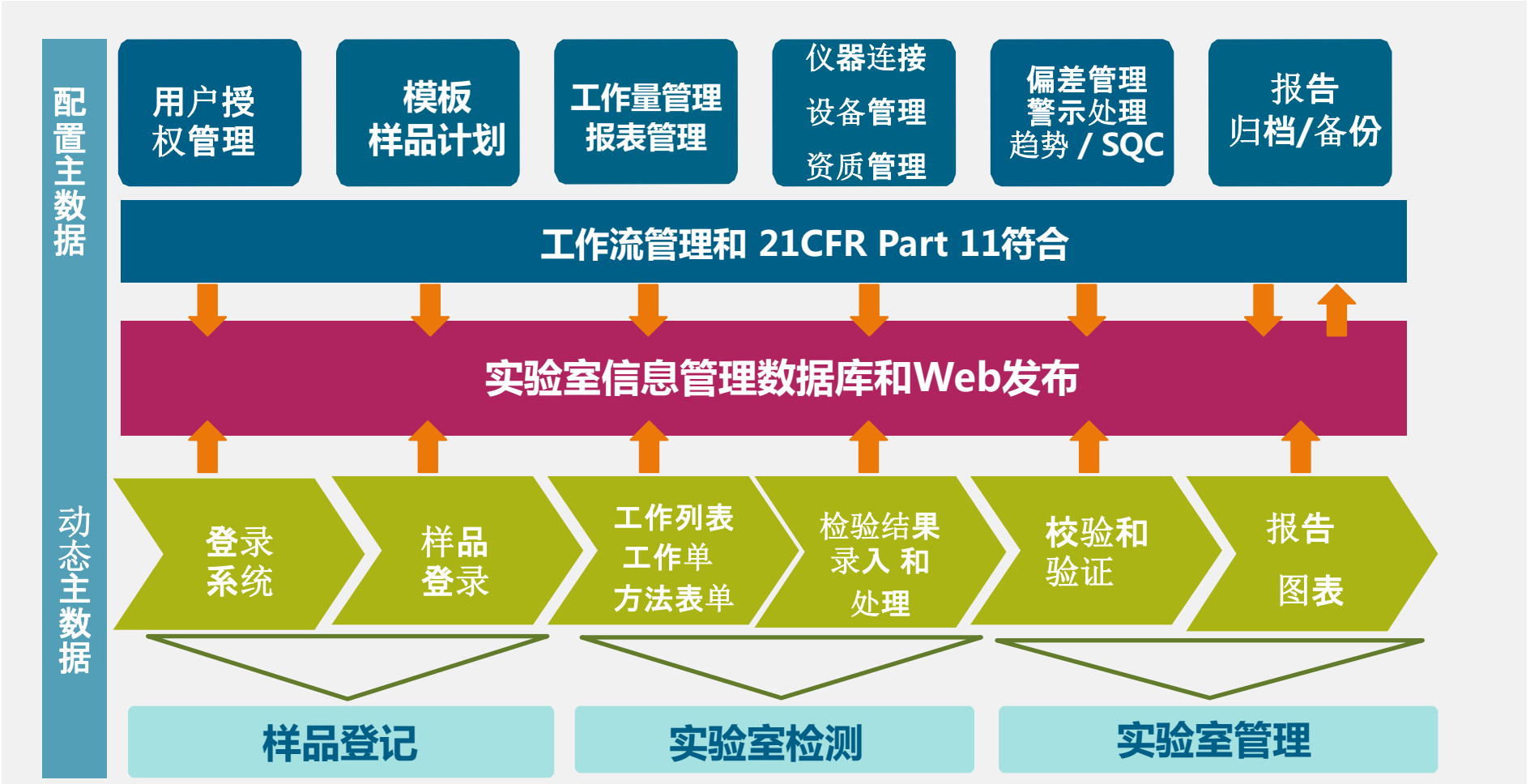
实验室信息管理系统

SIEMENS

实验室信息管理

关注企业实验室标准化管理和帮助建立质量管理协同平台：

- 实现所有类型样品的全生命周期管理
- 检测仪器的连接和自动化数据采集
- 保证实验室数据的准确性和真实性
- 提高产品研发的效率
- 实验数据的积累，形成可重用的知识库



Restricted © Siemens AG 2017

设备备件管理系统

SIEMENS

设备备件管理

关注企业设备备件标准化管理和帮助建立设备管理协同平台：

- 实现集团级、企业级、厂级、车间级设备和MRO的全生命周期管理
- 建立备件“采存用废”全过程跟踪和管理
- 通过手持智能终端快速完成点巡检任务并及时上报

Restricted © Siemens AG 2017

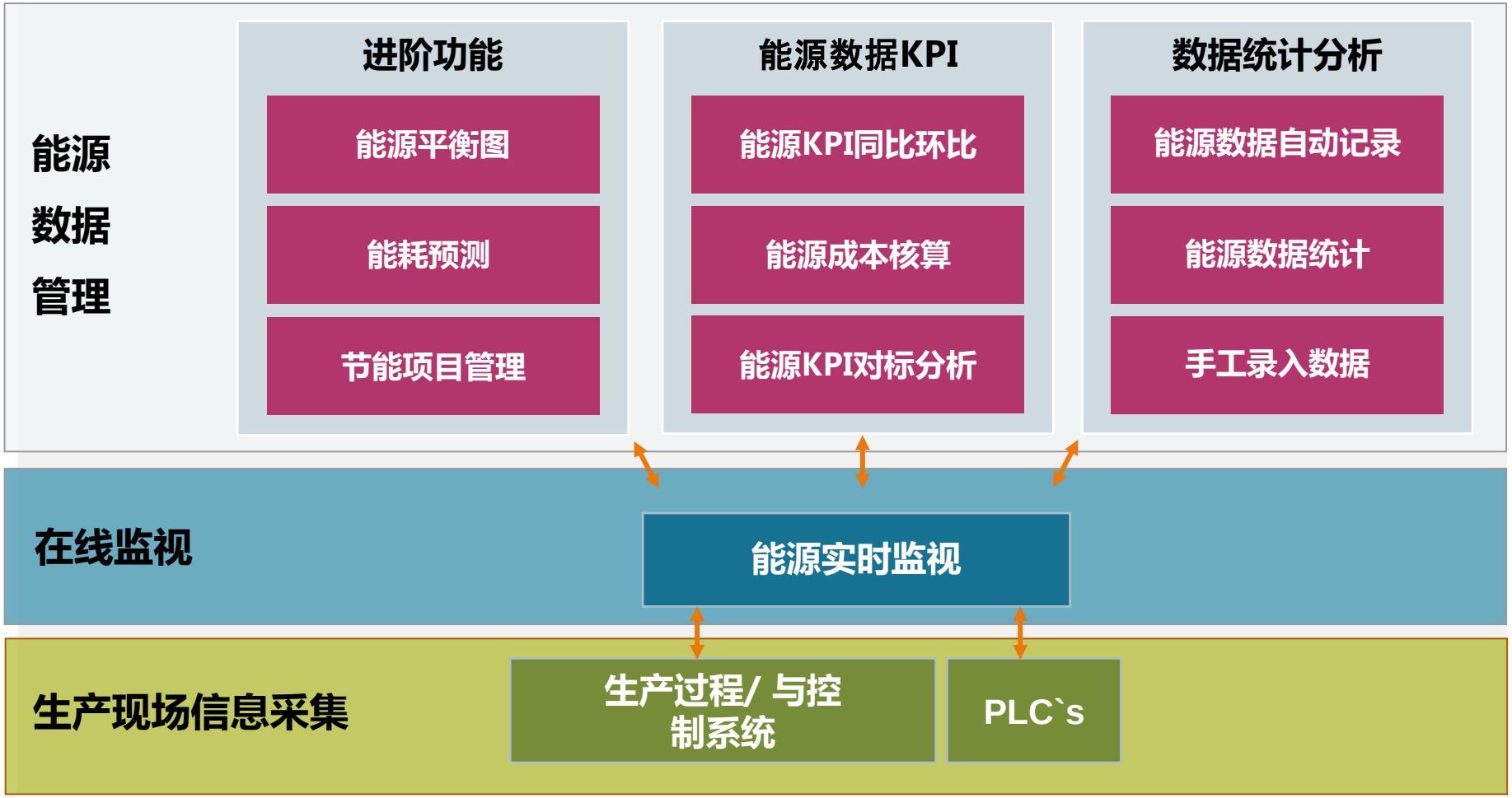
能源管理系统

SIEMENS

能源管理

关注企业能源应用的标准化管理和帮助建立能源管理分析优化平台：

- 实现集团级、企业级、厂级、车间级能源监控、分析、以及持续改善
- 提升能源管理能力和数据准确性
- 降低能源成本
- 实现能源管理应急事件处理和应急预案



Restricted © Siemens AG 2017

高级计划与排程系统（APS）

SIEMENS

APS

关注企业发现潜在问题之后，可采取措施来平衡需求和产能 ：

- APS要满足资源的约束，平衡在生产过程中使用的各种生产资源，要针对不同的生产中心、各阶段的生产瓶颈做出最优化的生产排程计划，并对各个层面的需求计划做出理想的优化的快速的反应。

主要大类	详细数据（例）
物料	采购提前期、生产提前期、最小库存、最大库存、安全库存 当前库存、在途数量、锁库数量、检验信息等
物料清单（BOM）	材料定额、版本、替代件、可选件等
工艺	人工工时、准备时间、加工工时、排队时间、等待时间、转 移时间等
工作中心	生产能力、设备效率、设备利用率、是否关键中心、替代工 作中心、是否可外协、可变能力（人工操作熟练度引入起的 能力变化数值）、换模时间等

输入要求：

当然这些数据也可在手工状态下进行优化与精确，但在手工状态下数据的准确性很难保证，所以建议公司在实施完成数据采集、车间作业管理、工装管理、质量管理等MES系统模块后，再进行高级生产计划排程的实施，这样可以最大程度的保证高级生产计划排程的实施效果。

Restricted © Siemens AG 2017

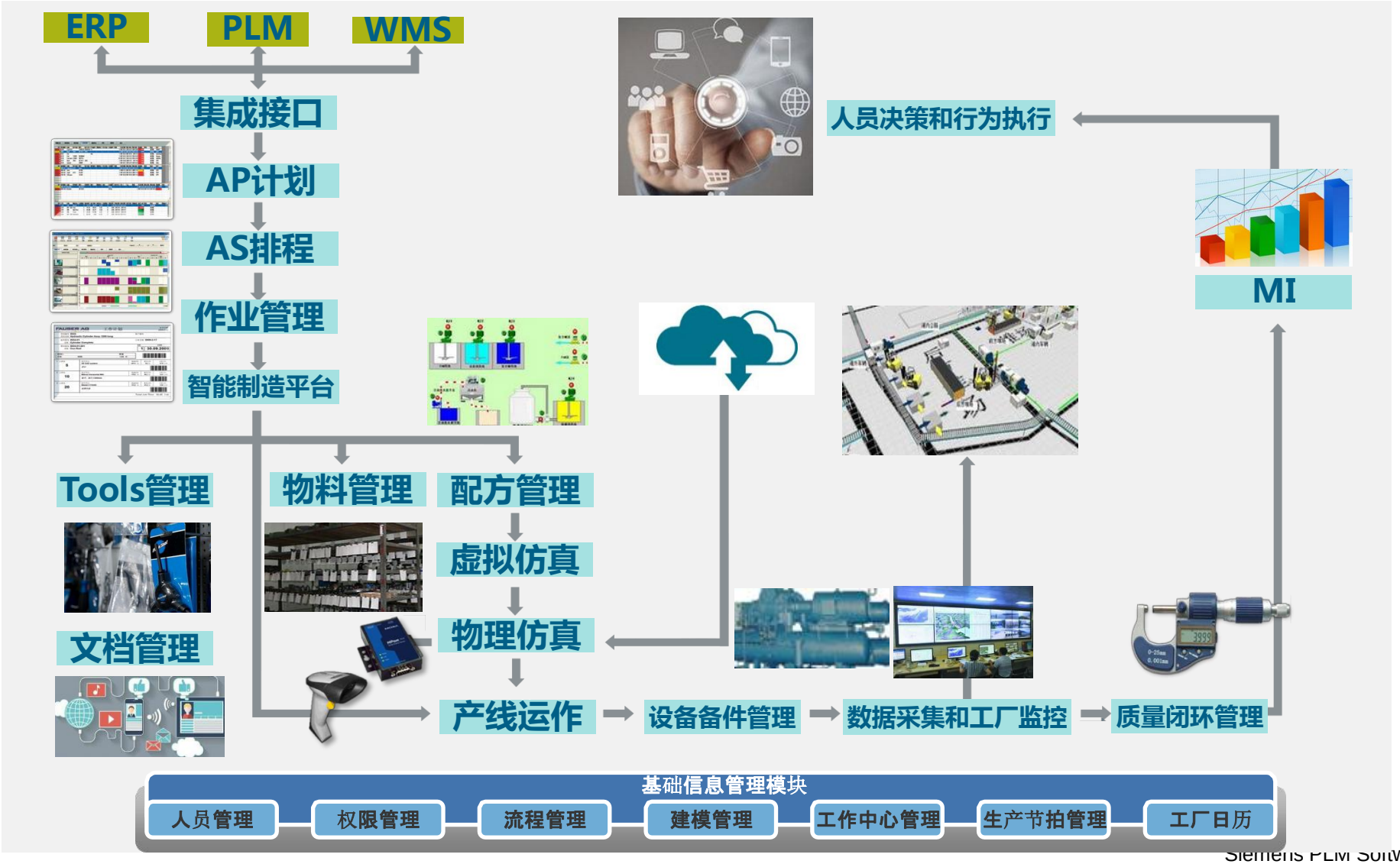
制造执行系统

SIEMENS

制造执行管理

关注企业生产制造的数字化和帮助建立生产制造运营平台：

- 实现集团级、企业级、厂级、车间级多级动态建模
- 人机料法环测
- 实现物料进厂到产出的全过程管理
- 实现工厂内各工序价值链的增值
- 产品谱系及物料正向跟踪和反向追溯



Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

目录

青岛奥利普自动化控制系统有限公司介绍

西门子工业软件-引领企业数字化之路的启示

以MOM为核心的解决方案框架

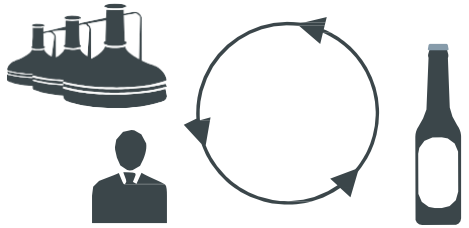
青岛奥利普-以MOM为核心成功案例介绍

Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

今天啤酒制造企业所面临的挑战 …

食品安全，产品高品质追求



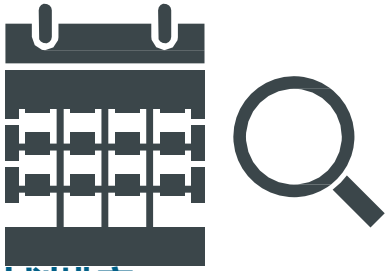
客户需求，酿造和灌包之间复杂的协同

全球和区域性的法律法规遵从

应对季节变化

不断增加的产品和配方种类

成本压力



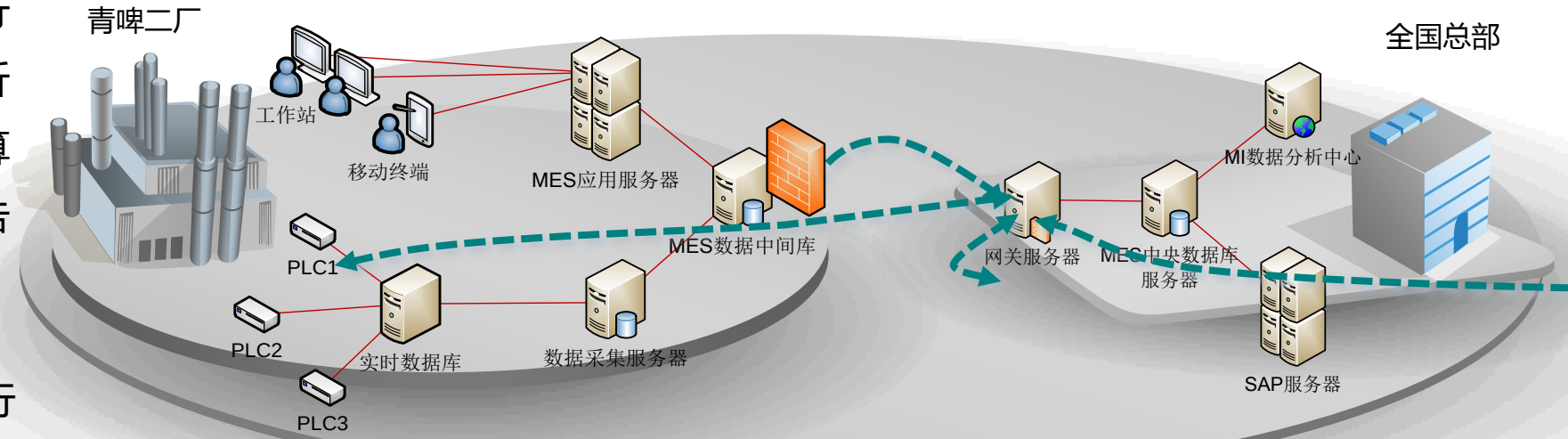
手工计划排产

变化的市场需求

Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团-跨地域的制造运营管理(MOM)部署框架

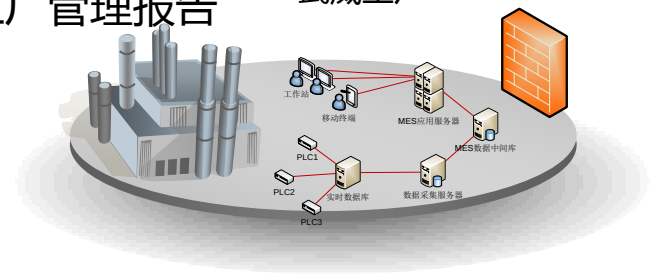
- 工厂制造执行
- 工厂效率分析
- 工厂产能核算
- 工厂管理报告



- 集团标准制定
- 集团运营分析
- 集团决策支持
- 集团发展规划

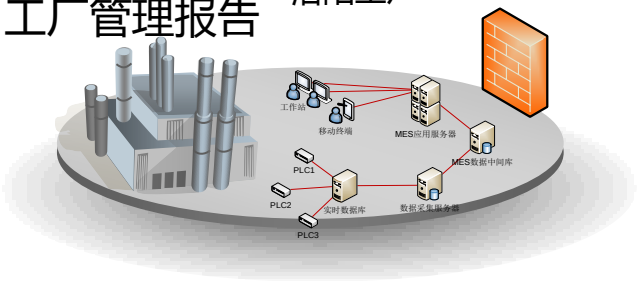
- 工厂制造执行
- 工厂效率分析
- 工厂产能核算
- 工厂管理报告

武威工厂



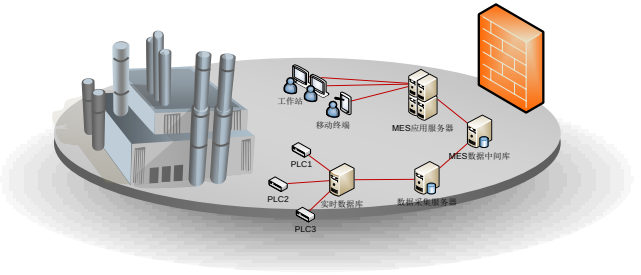
- 工厂制造执行
- 工厂效率分析
- 工厂产能核算
- 工厂管理报告

洛阳工厂



- 工厂制造执行
- 工厂效率分析
- 工厂产能核算
- 工厂管理报告

...工厂

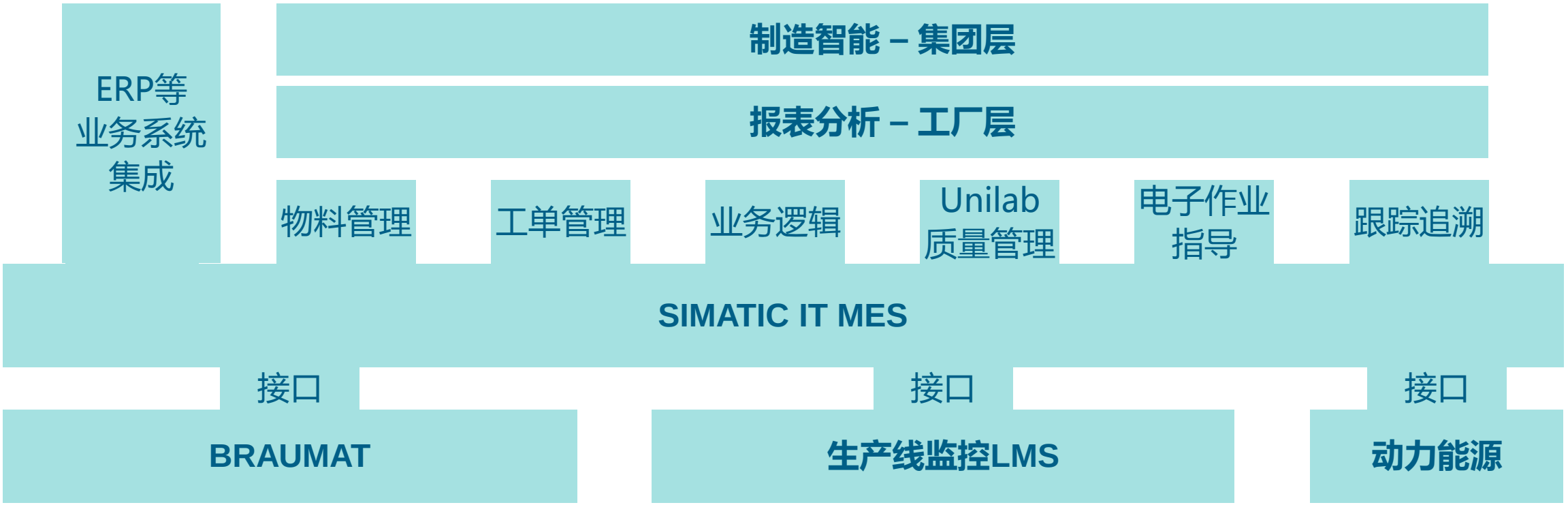


Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团-跨地域的制造运营管理(MOM)架构

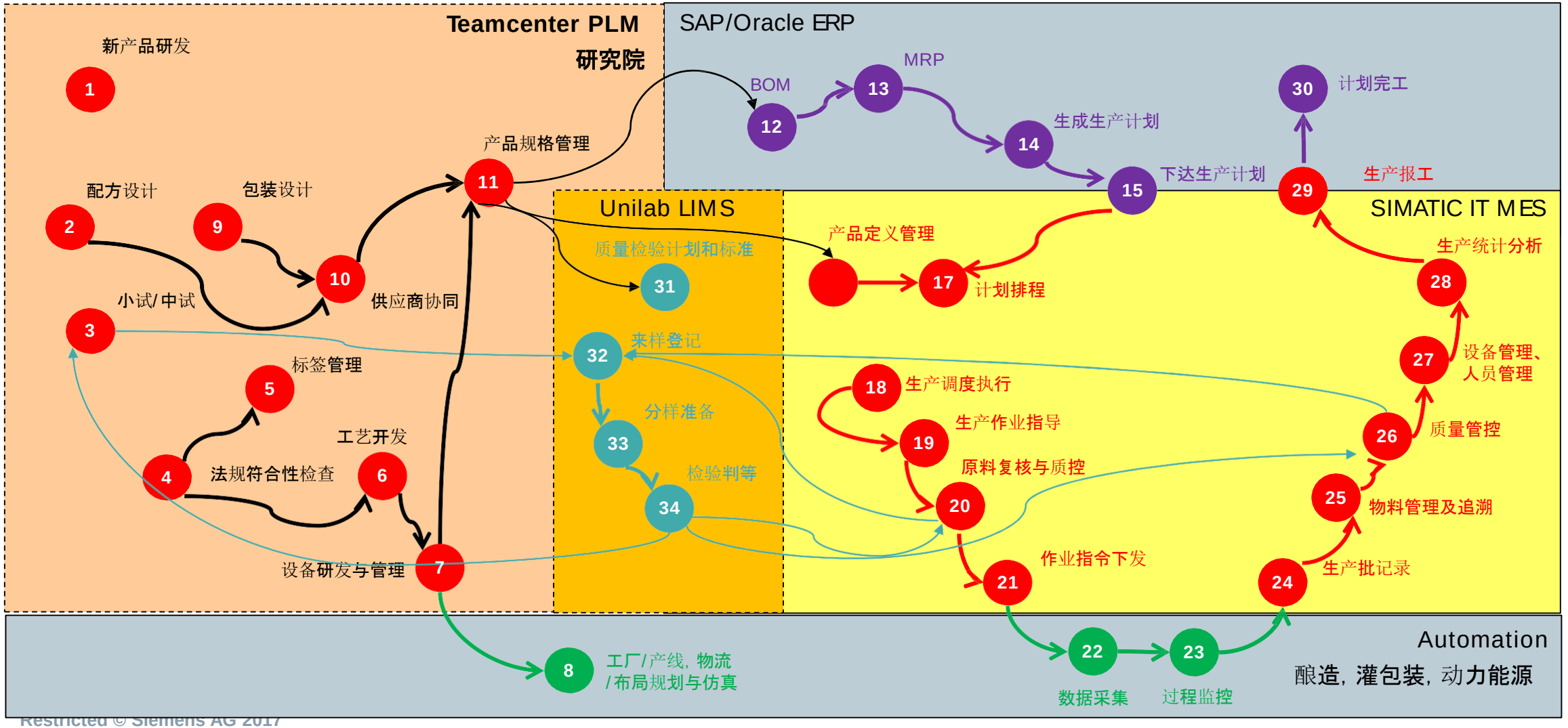
SIEMENS

贯通不同生产控制系统（Braumat 酿造，LMS灌包装线，EMS动力能源）的数据，实现与ERP等业务系统集成，完成企业内部、企业之间-价值链的纵向集成、横向集成以及点对点集成。



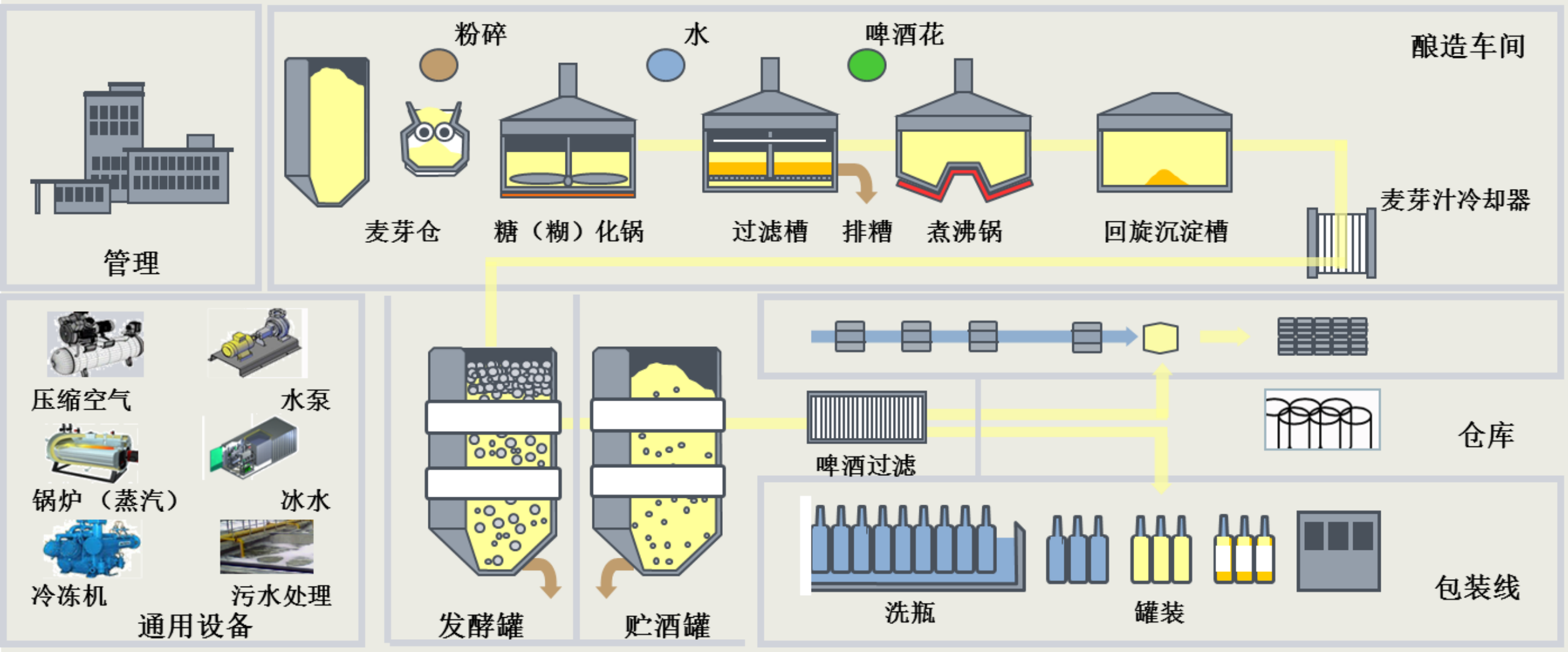
Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团-已实现及正在规划实现的数字化企业框架



Restricted © Siemens AG 2017

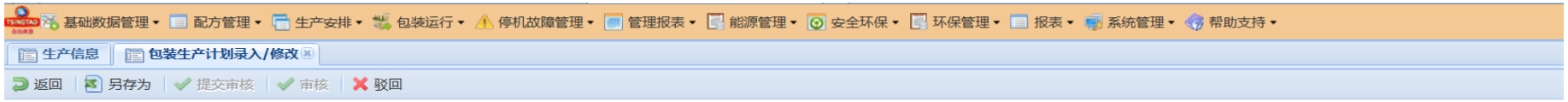
啤酒主要生产过程



Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 – 计划管理

- 支持ERP导入，将补录、变更的计划纳入考核。
- 计划开关机、刷洗、计划检修等数据与包装运行紧密结合、指导生产。



生产通知单

生产日期：2016-11-26　计划总量：518.4KL

审核状态：已审核　　录入人：陈一冰

生产线基本信息

生产线	计划开机时间	计划关机时间	计划生产时间(分钟)	生产大刷洗(分钟)	生产过程刷洗(分钟)	生产小刷洗(分钟)	计划检修时间(分钟)
1#	2016-11-26 06:00	2016-11-27 06:00	1440	0	30	0	0
	无						
2#	2016-11-26 06:00	2016-11-27 06:00	1440	0	60	0	0
	无						

品种信息

生产线	产品名称	计划生产数量(筐/箱/包)	清酒量(KL)(包含酒损)	酒液品种	清酒罐号	品种转换类型	品种转换时间(分钟)
1#	崂山啤酒8度330*6*4塑膜装有奖罐啤	30000	237.6	青岛啤酒普通8°P清酒液	1	无	0
2#	崂山啤酒8度600*9塑包	27000	145.8	崂山啤酒8°P清酒液	1	其他	270
	崂山啤酒8度600*9有奖塑包	25000	135	崂山啤酒8°P清酒液	1	无	0

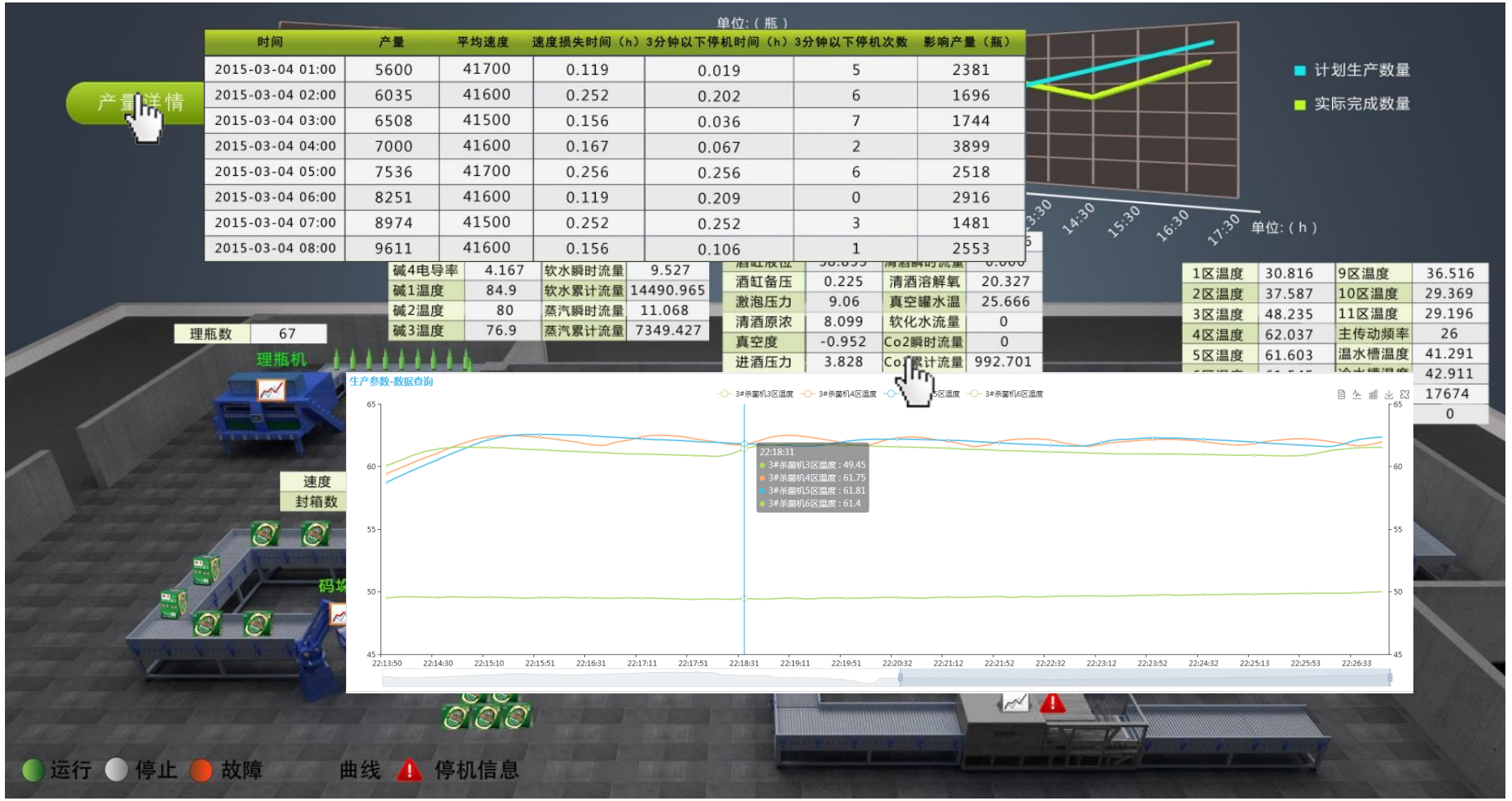
领料单

生产线	物料编码	物料名称	单位	计划数量	实际数量	图片
1#	2000899010100001	青岛啤酒普通8°P清酒液	千升	300	300	
	9012400000000001	青岛啤酒易开盖	个	720000	720000	
	9019911000005016	崂山啤酒8°P330*6罐啤塑包膜	千克	1200	1200	
	9012305020005002	崂山啤酒8°P330易拉罐	只	720000	720000	
	9012515050005016	崂山啤酒8°P330*24罐啤纸箱	张	30000	30000	
	9012115010000004	600翠绿端肩刻字毛瓶	只	243000	243000	

Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 – 生产全过程可视化监控

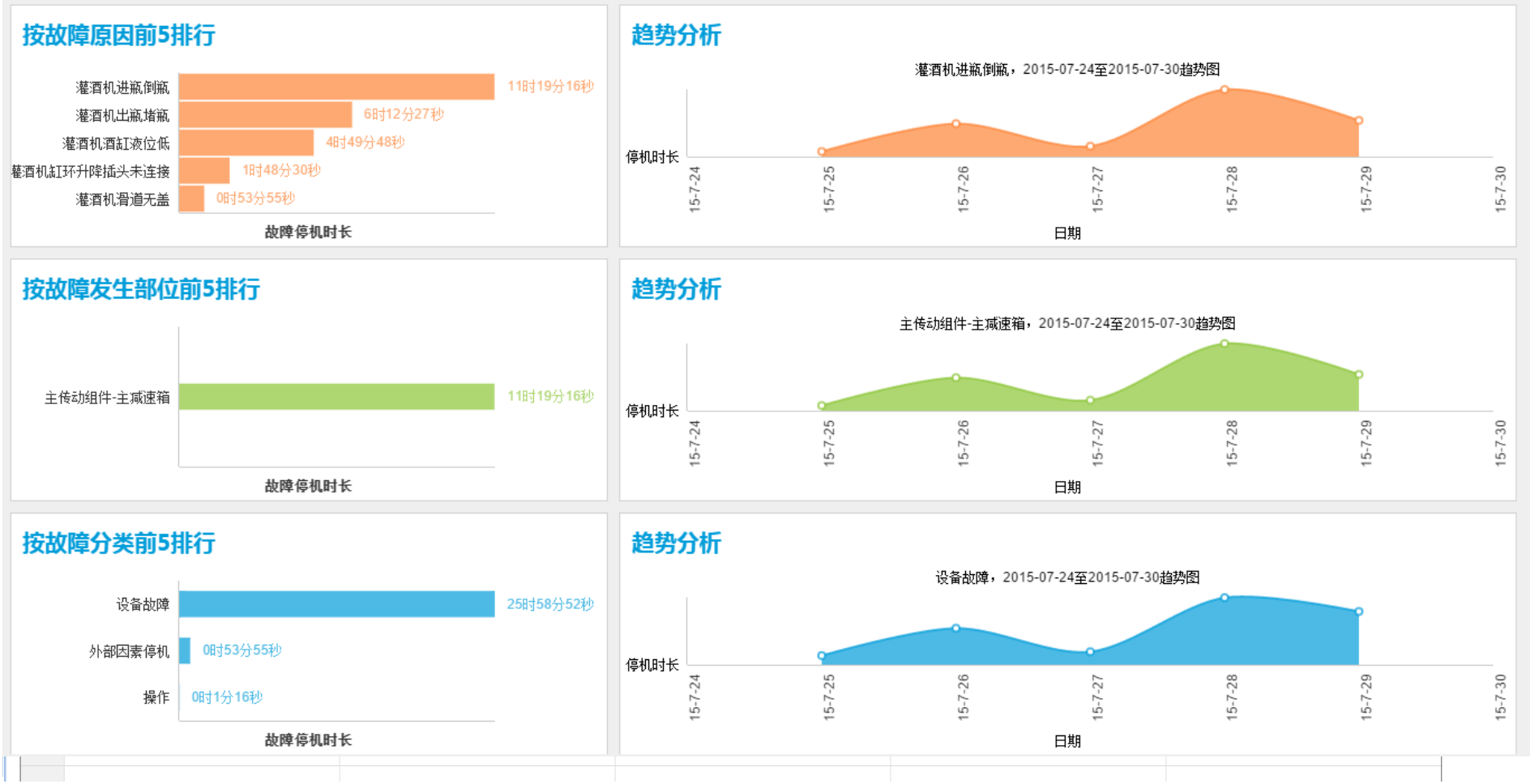
- 呈现工厂每条线每个机台实时的概况：主要运行参数、质量数据、停机、故障、速度等



Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 – 生产线机台监控

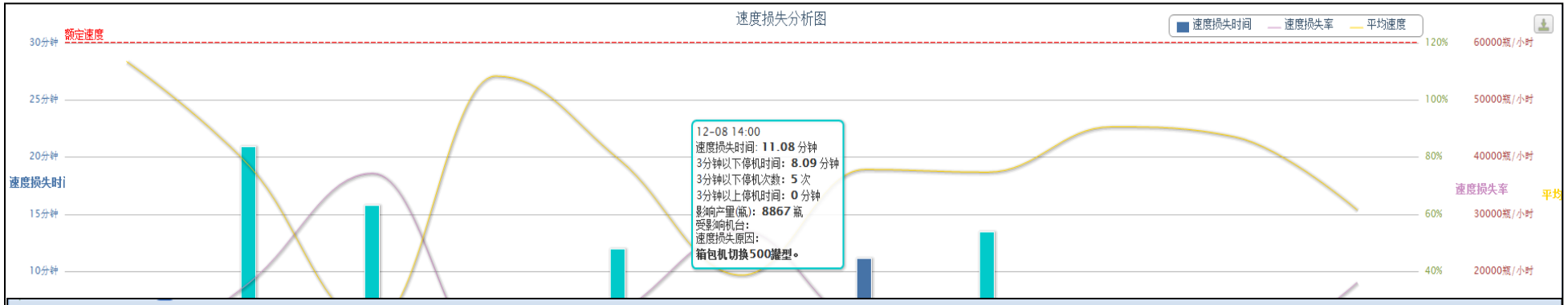
- **系统提供各机台实际运行状态，帮助工厂分析停机发生的原因**



Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 – 智能停机原因分析

- **系统提供从部门内因到具体设备部位的层级钻取，帮助工艺分析人员定位停机发生的主要原因**



速度损失具体原因分析

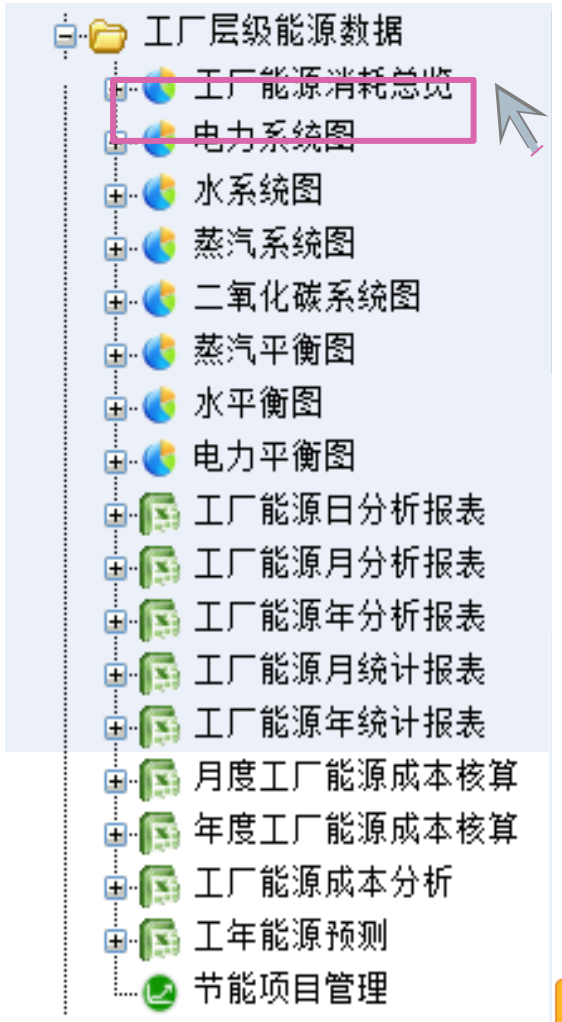
时间	速度损失时间(分)	3分钟以下停机时间(分)	3分钟以下停机次数	影响产里(瓶)	受影响机台	速度损失原因
2016-12-08 08:00:00	0.82	3.52	2	822		
2016-12-08 09:00:00	20.89	9.65	8	20892		更换汉斯干啤4*6规格
2016-12-08 10:00:00	15.73	2.35				生产4*6规格，酒机降速运行
2016-12-08 11:00:00	2.4	2.2				
2016-12-08 12:00:00	11.9	0.58	1	6428		汉斯干啤切换青岛9度，冲洗清酒管路及酒机。
2016-12-08 13:00:00	3.44	0	0	1860		
2016-12-08 14:00:00	11.08	8.09	5	8867		箱包机切换500罐型。
2016-12-08 15:00:00	13.45	9.95	8	10759		箱包机调试
2016-12-08 16:00:00	3.37	0.5	1	2695		
2016-12-08 17:00:00	5.51	6.3	4	4409		
2016-12-08 18:00:00	6.56	0	0	5247		工艺刷洗，酒机泡沫清洗
累　计	**95.15**	**43.14**	**33**	**71767.00**		

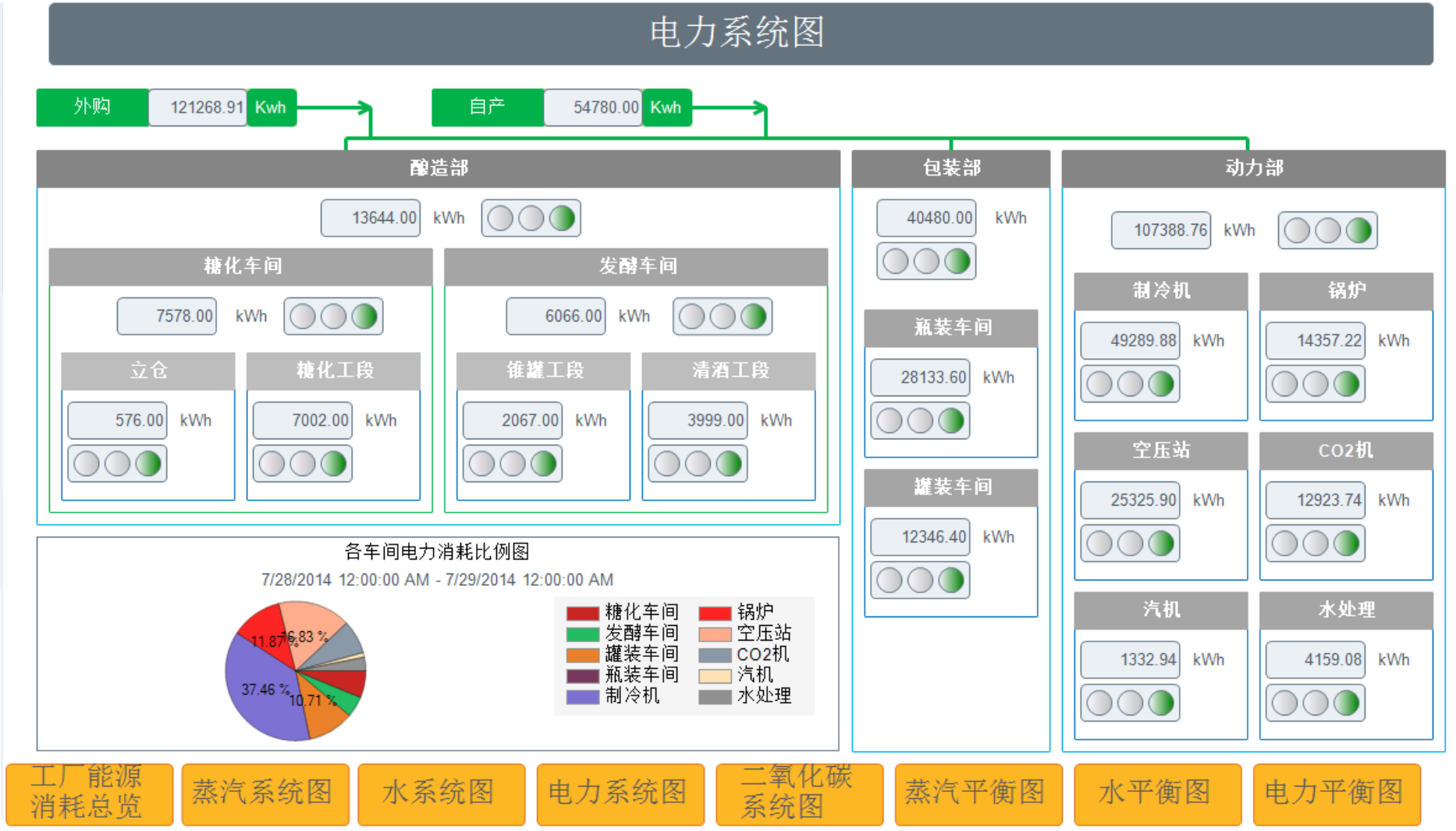
Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 – 设备管理

- 设备、备件管理系统与MES进行设备运行和维修工单等信息的数据交互。
- 结合MES中设备阀门的开关机、运行信息对各供应商进行评审
- 通过MES中停机故障自动触发设备管理维修流程；通过MES中设备运行时间建立标准的预防性维修机制

青啤集团部分功能分享 – 能源管理





Restricted © Siemens AG 2017

青啤集团部分功能分享 –全过程质量和物料批次追溯

- 前到供应商
- 后到包装线
- 呈现完整的批次过程

Restricted © Siemens AG 2017

SIEMENS

Thank you!

© Siemens AG 2016