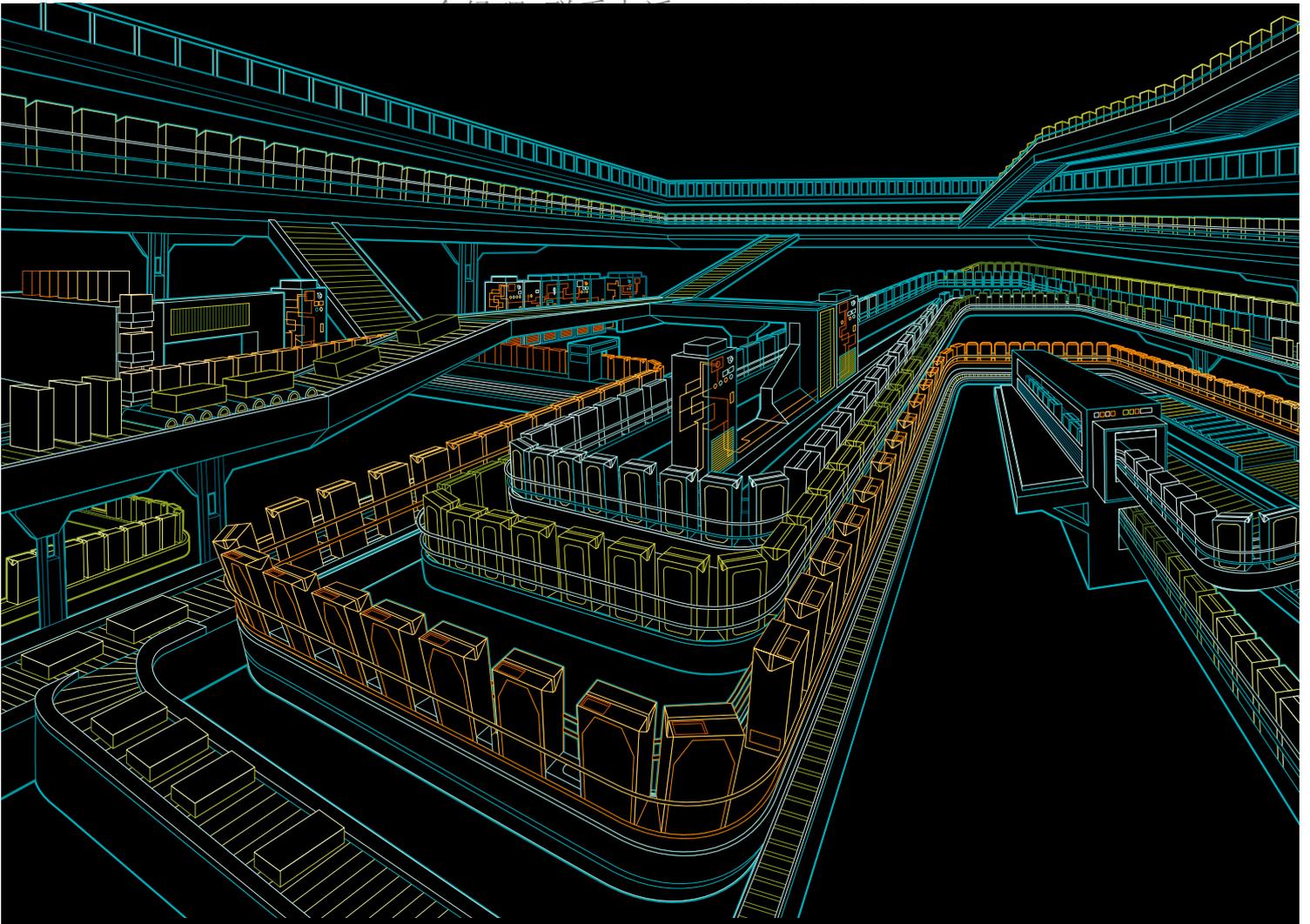


购买相关产品联系重庆艾利顿自动化



行业资料

低压产品 轻工机械行业解决方案

用电力与效率
创造美好世界™





低压产品
(轻工机械行业解决方案)

目录	页
1) 低压产品概览.....	1
2) 行业概述.....	3
3) 行业方案介绍	
食品包装机械整体解决方案.....	5
印刷机械整体解决方案.....	7
粮油机械整体解决方案.....	9
纺织机械整体解决方案.....	11
塑料机械整体解决方案.....	13
玻璃和陶瓷设备整体解决方案.....	15
机床设备整体解决方案.....	17
4) 起动方案介绍	
常规负载直接起动方案.....	19
可逆起动方案.....	21
星三角起动方案.....	22
软起动方案.....	23

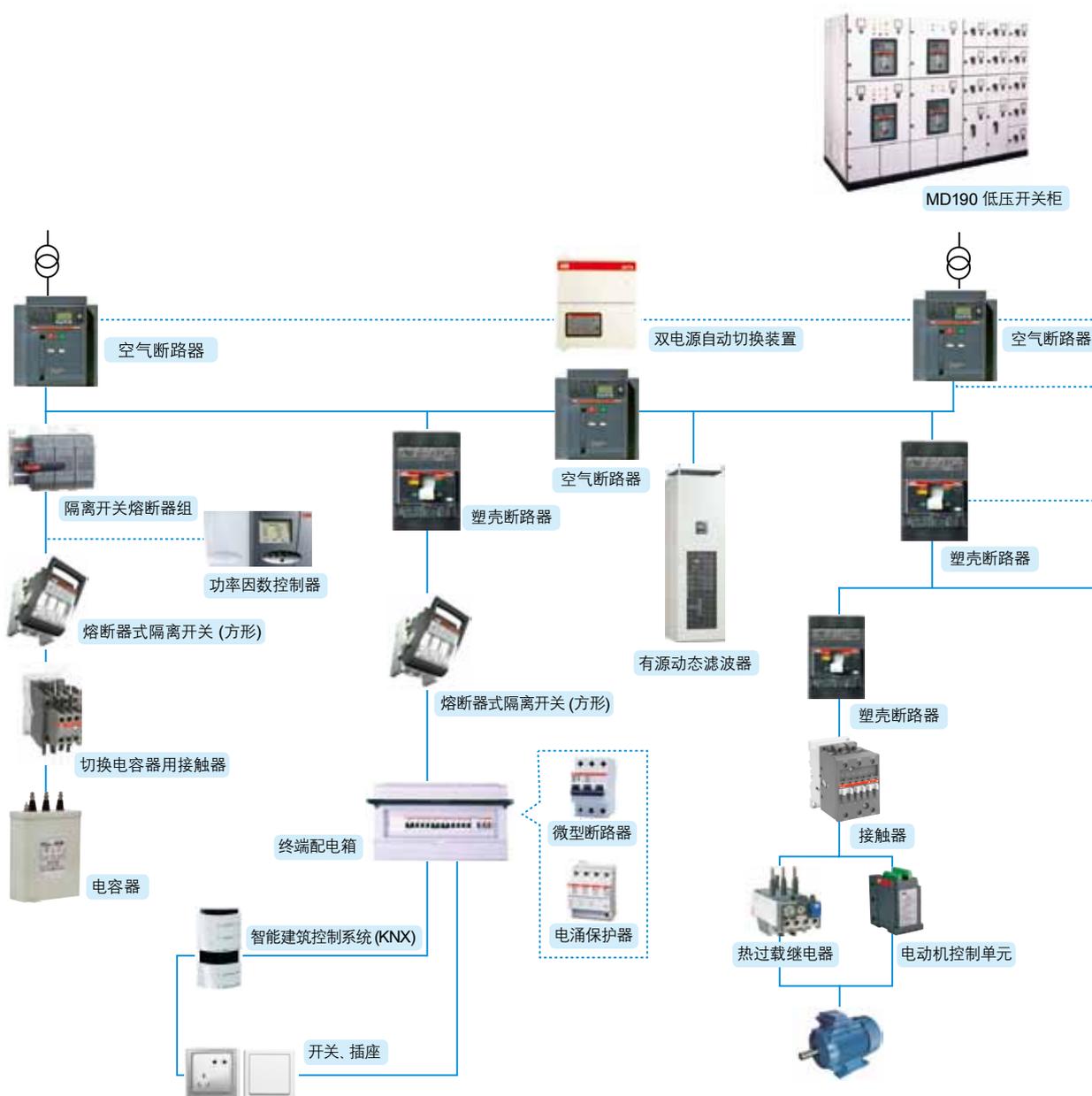
低压产品概览

行业概述

行业方案介绍

起动方案介绍

轻工机械 低压产品概览



电气产品 • 一应俱全

ABB 低压产品一应俱全，适用范围广泛，遍及工商业与民用建筑配电系统，以及各种自动化设备和大型基础设施。主要产品包括低压控制及自动化产品、断路器类产品、自动转换开关电器、开关类产品、线路保护产品、开关插座、智能建筑控制系统、电网质量产品、箱壳类产品和低压配电系统。各系列产品均已获得相应的全球认证，包括 CCC 认证、UL 认证和 CE 认证等，主要型号产品已获得各类船级社认证。

控制产品

- 接触器 (A、AF、AL、AD、AS、ASL、EK)
- 热过载继电器 (TOR、EOL)
- 拍合式接触器 (IOR)
- 切换电容器用接触器 (UA、UA ... RA)
- 建筑用接触器 (ESB)
- 中间继电器 (N、NL)
- 软起动器 (PSR、PSS、PST(B))
- 电动机起动器 (MS)
- 电子产品和继电器 (CT、CM、CR、CP、CC)
- 电机控制器 (M101/M102、UMC)
- 总线适配器 (DeviceNet、CANopen、Modbus - RTU、Profibus DP)
- 按钮指示装置 (紧凑型、模块型)
- 行程开关 (LS)
- 接线端子 (螺钉卡箍连接、弹簧连接、ADO 绝缘移位连接)
- 工业连接器
- 配电智能化元件 (PMC916、EM)

断路器类产品

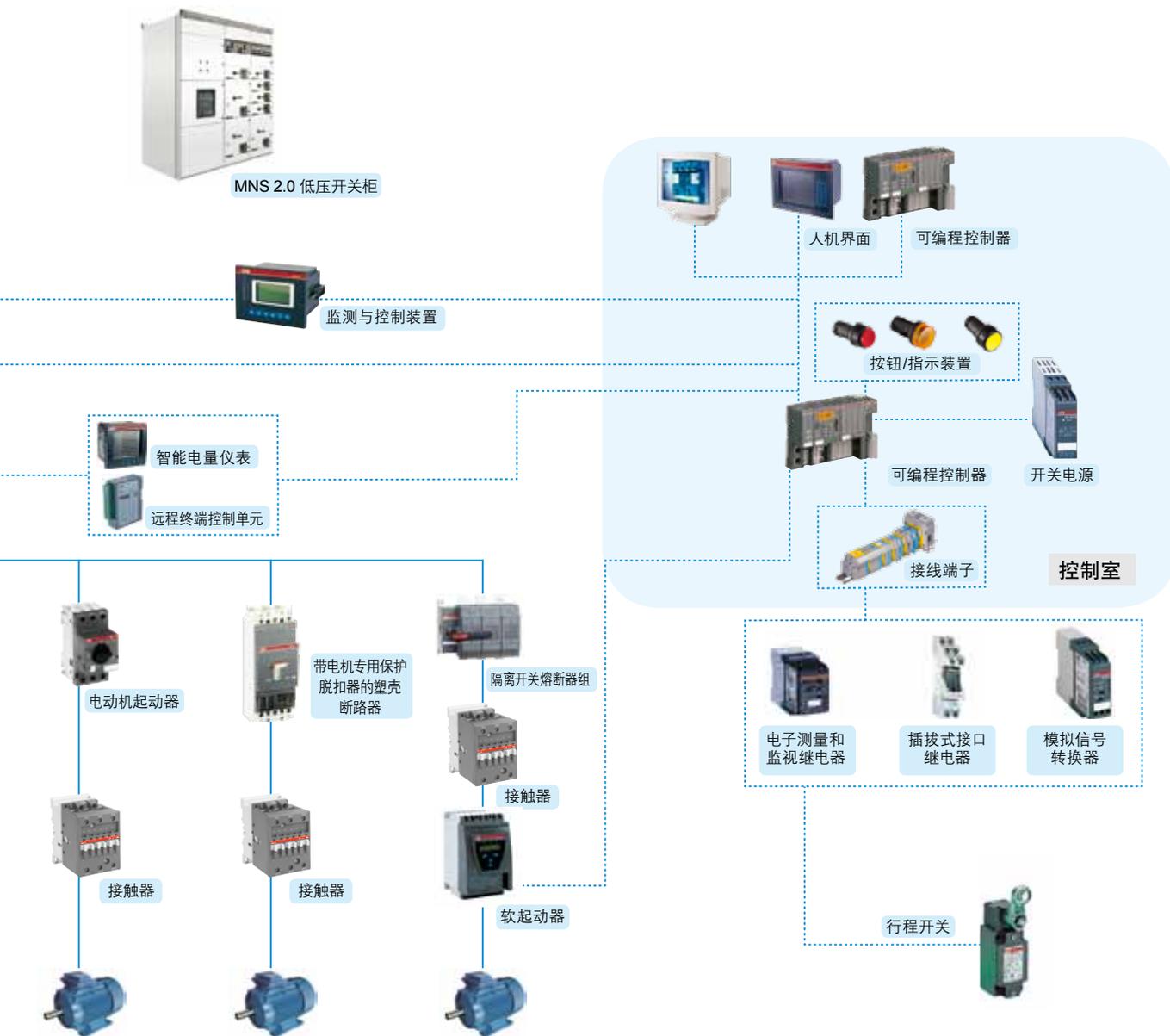
- 空气断路器 (Emax、Emax X1、Megamax)
- 塑壳断路器 (Tmax、Isomax、Simax)

转换开关电器

- 双电源转换开关 - PC 级 (OT_C、OTM_C、OTM_CD)
- 双电源自动转换开关 - CB 级 (DPT)

开关类产品

- 隔离开关熔断器组 (SlimLine、PowerLine - OS)
- 熔断器式隔离开关 (EasyLine) (EasyLine)
- 低压熔断器 (FuseLine - OFA)
- 隔离开关 (SwitchLine - OT、OETL)
- 熔断器式隔离开关 (条形) (FastLine、InLine)



线路保护装置

- 微型断路器 (SH200、S200、S260、S250S、S280、S9)
- 直流型微型断路器 (S260UC)
- 高分断微型断路器 (S500、S800)
- 剩余电流动作保护器
(电子式: GSH200、GS201、GS260、GS250S
电磁式: GDA200、DDA200、DS260、DS250S、DS9)
- 剩余电流保护器 (F200)
- 隔离开关 (E200)
- 熔断器座 (E930)
- 电涌保护器 (OVR)
- 避雷针 (OPR)
- 终端配电母排系统 (SmisLine)

电网质量产品

- 功率因数控制器 (RVC、RVT)
- 低压电容器 (CLMD)
- 电抗器 (CLMR)
- 实时动态无功功率补偿器 (Dynacomp®)
- 有源动态滤波器 (PQF)

箱壳类产品

- 终端配电箱 (ACM、ACP)
- 三相配电箱 (SDB)
- 多功能控制箱 (SPM)
- 动力配电箱 (MDS)
- 配电开关箱 (LSB、FSB)

低压配电系统

- 低压开关柜 (MNS、MD 190、MD190-M)

开关插座

- 德韵 solo、德韵直边 solo linear、由·艺 Uni-art、德逸 equip、德典 carat、德纯 pure、德炫 axcent、德畅 future / 德悦 future linear、德雅 alpha bs
- 电源开关及插座
- 功能控制产品
- 信息插座

智能建筑控制系统

- i-bus® KNX 智能建筑控制系统

轻工机械 行业概述

机械是机器和机构的总称。根据工作类型的不同，机械一般可分为动力机械、工作机械和信息机械；在应用方面，现代机械又分为轻工机械、重型机械和通用机械。

轻工机械是一个与日常生活息息相关的行业，它的发展对改善民生有着重要的作用。轻工机械主要包括与日常消费品和生活相关的专用设备及配套设备为主的行业，如食品、包装、印刷、造纸、橡胶塑料、烟草、制药、皮革、玻璃、服装、洗涤、陶瓷、木工家具、纺织等。

随着现代科技的发展，现代机械已经逐渐实现信息化、智能化和柔性化，机电一体化已成为现代机械的最主要特征。目前，机电一体化已经不仅局限于机和电的结合，而是拓展为机、电、光、声、电子电磁等领域的有机融合，从而更好的实现现场或远程对机械设备的数字和模拟控制和检测。

在现代的轻工产品的生产和加工过程中，多功能一体化、生产自动化已经超越原来的单机生产成为主流，这些高度自动化、智能化的生产线和生产设备，拥有更高的电气保护、检测和控制要求。为了对这些设备提供安全、可靠的、高效的保护和控制，最核心的环节是提供高效、可靠的配电与控制系统和电气元件以及先进的整体解决方案。

在现代轻工机械行业，设备高度自动化和节能环保成为新的挑战，领先的设计方案和理念成为热门的议题，如何在市场中搜寻到最合适的元器件，也成为另一重要议题。这类元器件既要有效满足最新需求，又要具备安全可靠的特点，并要在全球得到全方位的服务和保障。ABB 产品就是您的最佳选择，其服务遍布全球，最值得信赖。

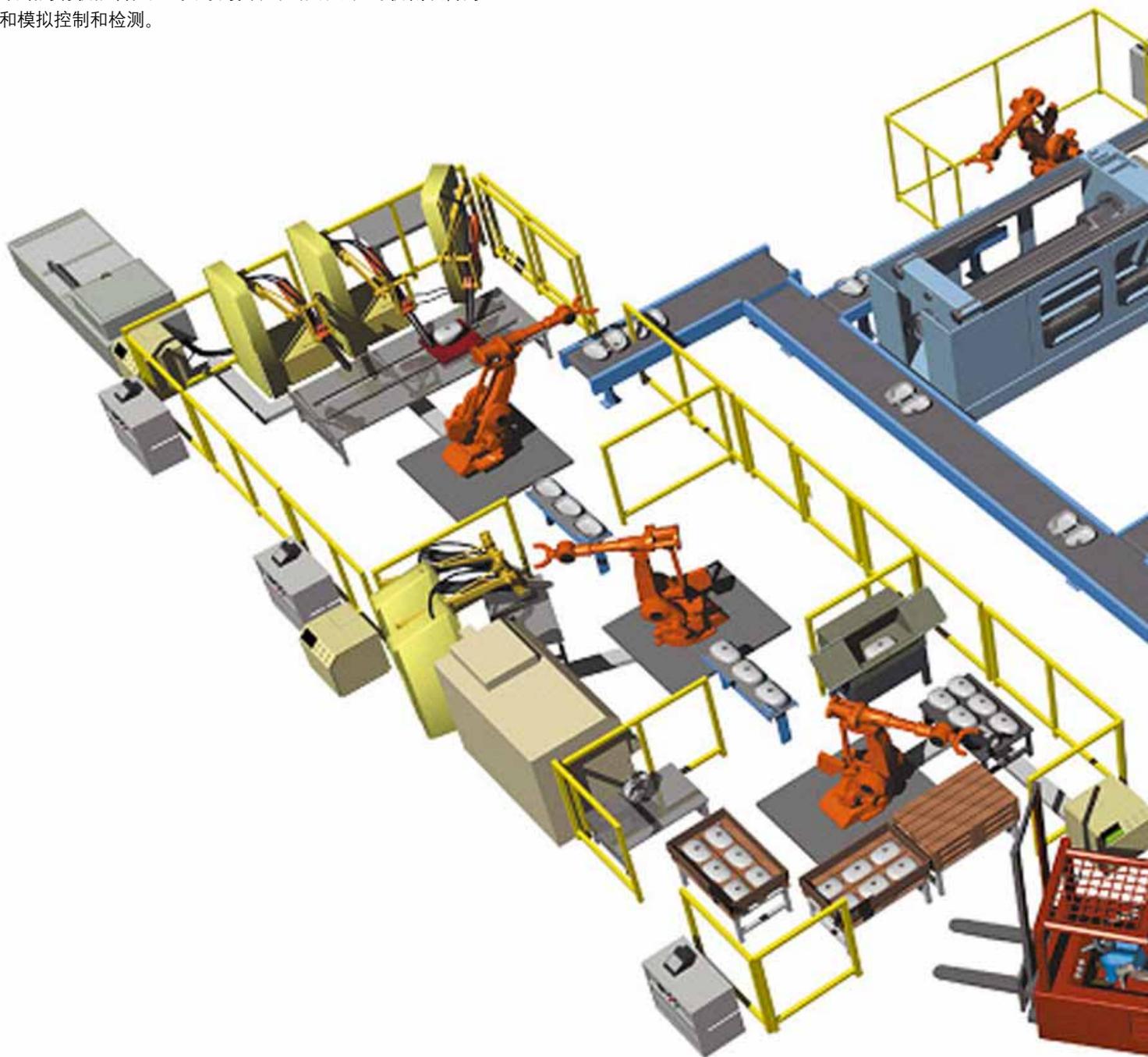


ABB —— 全球电力和自动化技术的领导者

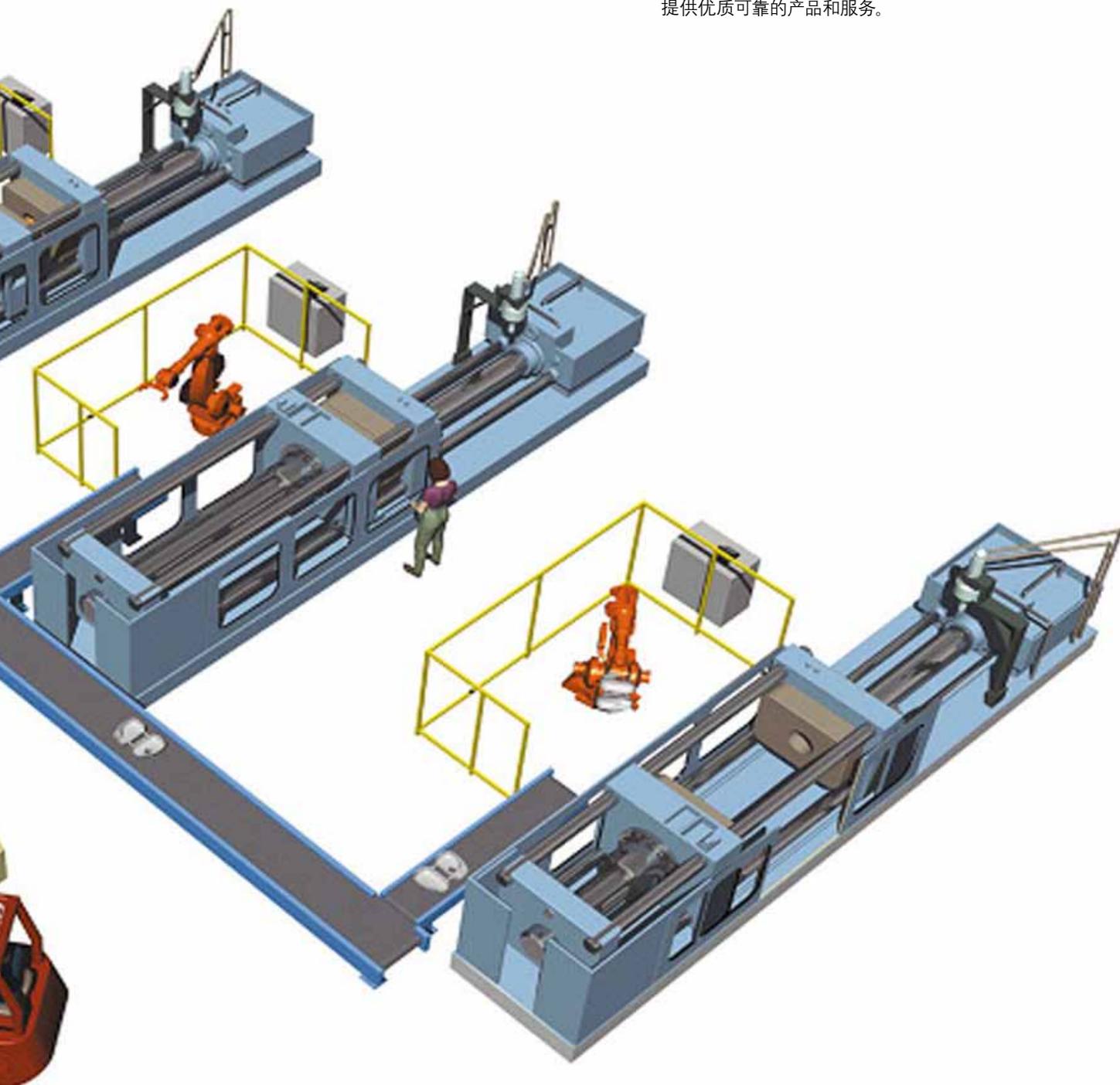
ABB 是位居全球 500 强之列的电力和自动化技术领域的领导厂商。ABB 的技术可帮助电力和公共事业客户和工业客户提高业绩，同时降低对环境的不良影响。ABB 集团业务遍布全球 100 多个国家，拥有 120,000 名员工。ABB 在中国拥有包括研发、制造、销售和服务等全方位的业务活动。在中国的 15,000 名员工，在 60 个不同城市服务于 27 家本地企业和 38 个销售与服务分公司。

同时，ABB 在全球 100 多个国家均设有分支机构，通过这些机构和办事处可为客户提供全系列的配电和自动化产品与技术，以及专业、高效的技术服务，是轻工机械行业生产厂家及用户的理想合作伙伴。

ABB 持续关注轻工行业发展

ABB 一直关注轻工机械行业的发展，并将其列为重要业务领域之一。ABB 不断创新的技术与全新的设计理念相结合，及时推出性能更先进、系列更齐全，且符合轻工行业需求的高品质产品，主要包括低压控制及自动化产品、断路器类产品、开关类产品、线路保护产品、箱壳类产品和低压配电系统等，各系列产品均已获得相应的全球认证。

ABB 不仅能够提供低压配电与自动化产品，还可针对轻工机械的各类具体应用，提供专业的低压配电与控制的优化解决方案。为有效满足不断发展的经济需求，ABB 不断革新技术、提高产品和设备功能和性能，不断增加产品系列，以确保在任何场合均可为用户提供优质可靠的产品和服务。



轻工机械 食品包装机械整体解决方案

食品机械主要用作将食品原料加工成食品（或半成品）过程中所应用的机械设备和装置，可分为通用设备、专用设备、食品包装设备和试验设备。

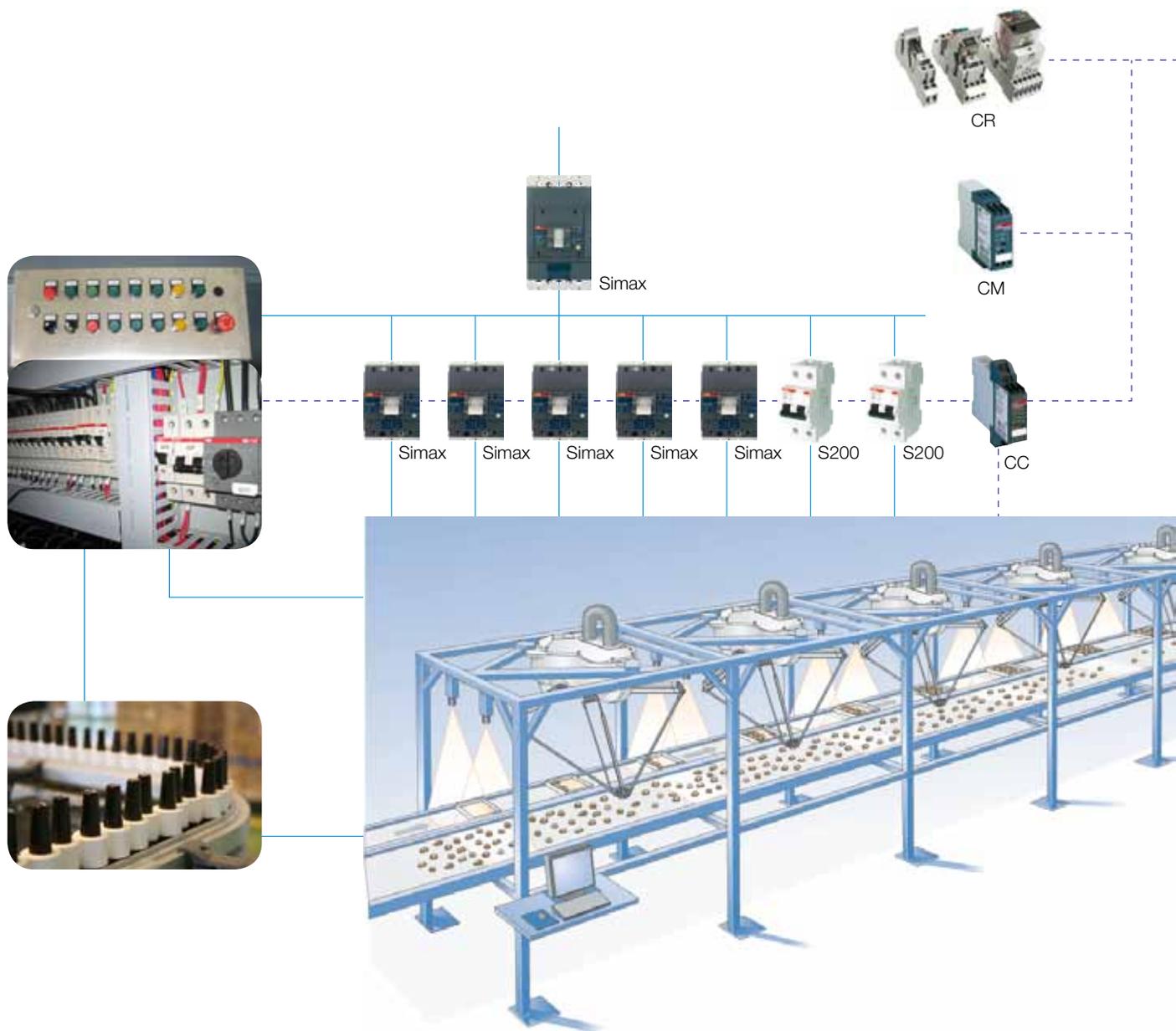
通用设备主要包括冷冻食品设备、输送设备、干燥设备、浓缩设备、清洗设备、选洗设备、成型设备、发酵设备等。

专用设备主要包括粮食加工设备、制糖制盐设备、酒类加工设备、烟草加工设备、油脂加工设备、肉加工设备、方便食品设备、果蔬加工设备、炊事烘培设备、豆、乳制品设备、休闲食品设备等。

食品包装设备主要包括充填设备、封口设备、裹包设备、包装设备、喷码机设备等。

试验设备主要用于检验和检测的设备。

针对不同的设备和包装生产线，ABB 提供不同的行业解决方案和全系列的控制保护产品，实现对各类设备和生产线进行实时的检测、监控和保护，最大程度满足产品在包装过程中的各类控制要求，保持包装产品原有的营养成分和风味。

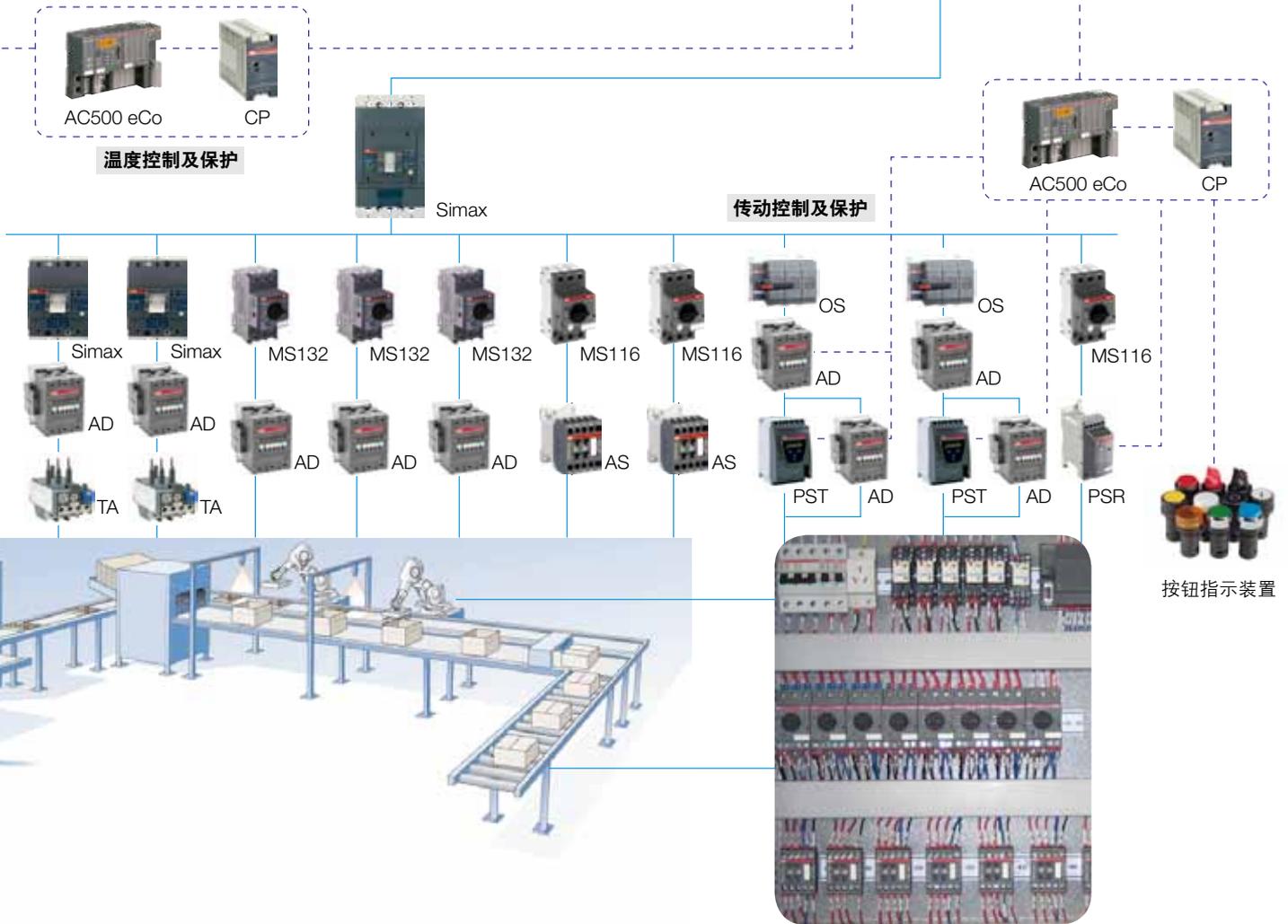


针对食品包装机械的保护及控制系统, ABB 提供以下低压产品及行业解决方案：

- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 软起动器 — PSR / PSS
- 电子测量和监视继电器 — CM
- 插拔式接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 电子时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



行业方案介绍



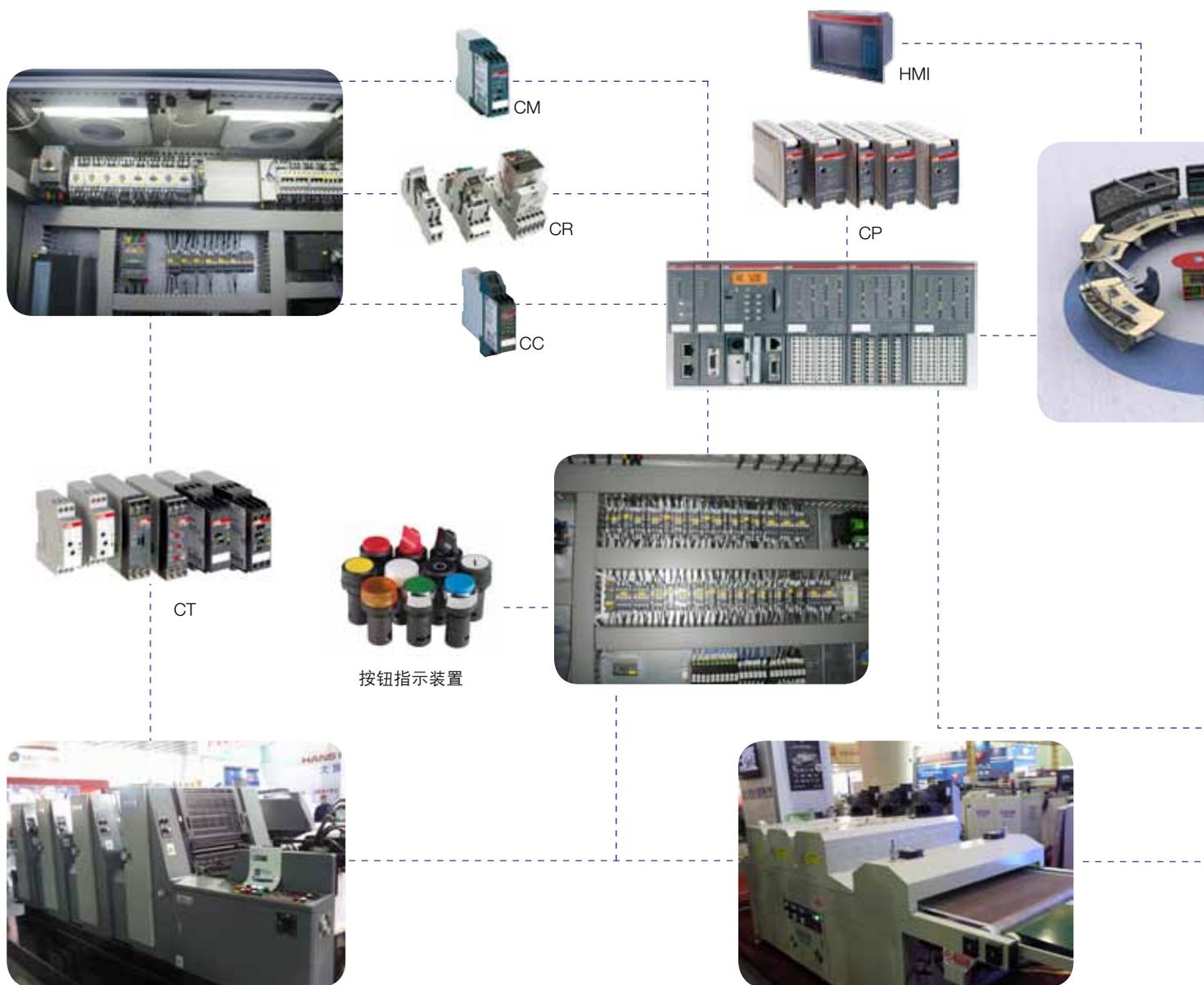
轻工机械 印刷机械整体解决方案

现代印刷机一般由装版、涂墨、压印和输纸等机构组成。它在工作时先将要印刷的文字和图像制成印版，装在印刷机上，然后由人工或印刷机把墨涂敷于印版上有文字和图像的地方，再直接或间接地转印到纸或其他承印物上，从而复制出与印版相同的印刷品。

针对不同的印刷机，ABB 提供不同的整体解决方案，实现对各印刷单元、开卷、收卷及各辅助设备的保护和控制在，确保印刷系统速度连续可调、色标自动修正、张力恒定、工艺参数在线检测和实时控制等。

印刷机的种类繁多，目前以平版印刷、凹版印刷、柔版印刷、凸版印刷和孔版印刷等 5 大印刷方式及特种印刷为主。

行业方案介绍

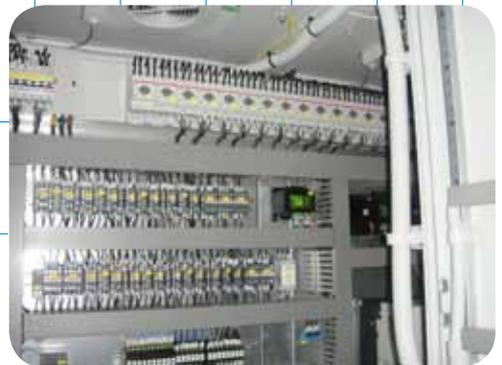
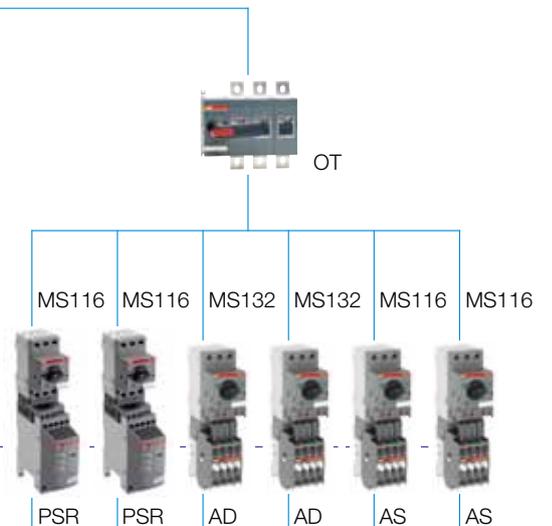


针对印刷机械的保护及控制系统, ABB 提供以下低压产品及行业解决方案：

- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 软起动器 — PSR / PSS
- 电子测量和监视继电器 — CM
- 插拔式接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 电子时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



Simax Simax Simax S200 S200



轻工机械 粮油机械整体解决方案

粮油机械包括大米设备、清理设备、棉纺设备、油脂设备、面粉设备、输送设备、仓储设备、烘干设备、食品设备、饲料设备、计量检验设备、电器控制、通风除尘等。

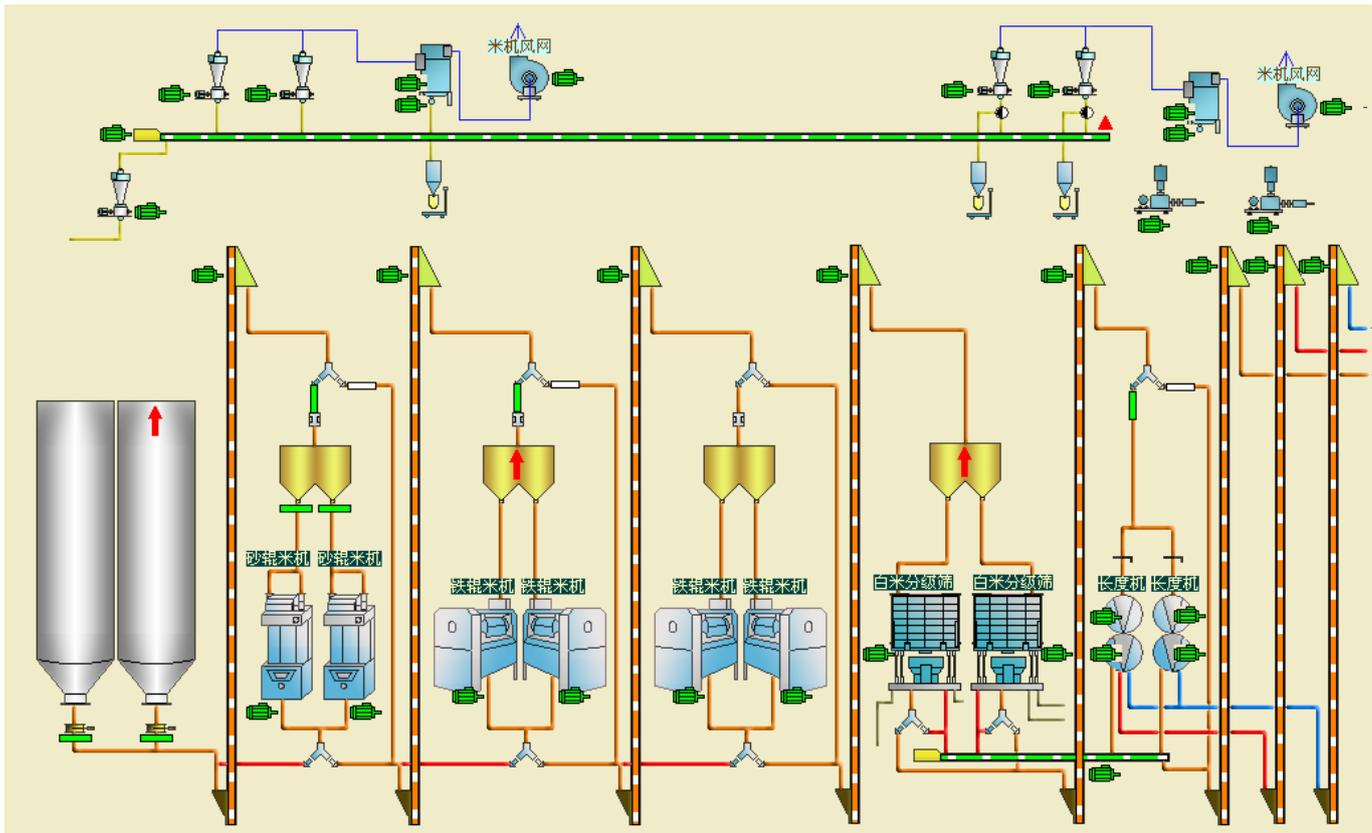
大米设备包括大米精选设备、色选机、抛光机、大米分级设备、碾米机、成套碾米设备、谷糙分离设备等。

油脂设备包括榨油机、预榨机设备、油脂加工成套设备、轧胚设备、蒸炒设备等。

面粉设备包括清粉机、磨粉设备、松粉设备、成套制粉设备、碾皮制粉设备、麸皮清理设备、配麦设备、配粉设备等。

输送设备包括斗式提升机、风式提升机、移动式转向皮带输送机等等。

针对不同的粮油设备和生产线，ABB 提供不同的行业解决方案和全系列的控制保护产品，实现对各类设备和生产线的实时检测、监控和保护，确保产品在生产过程中精确可控。

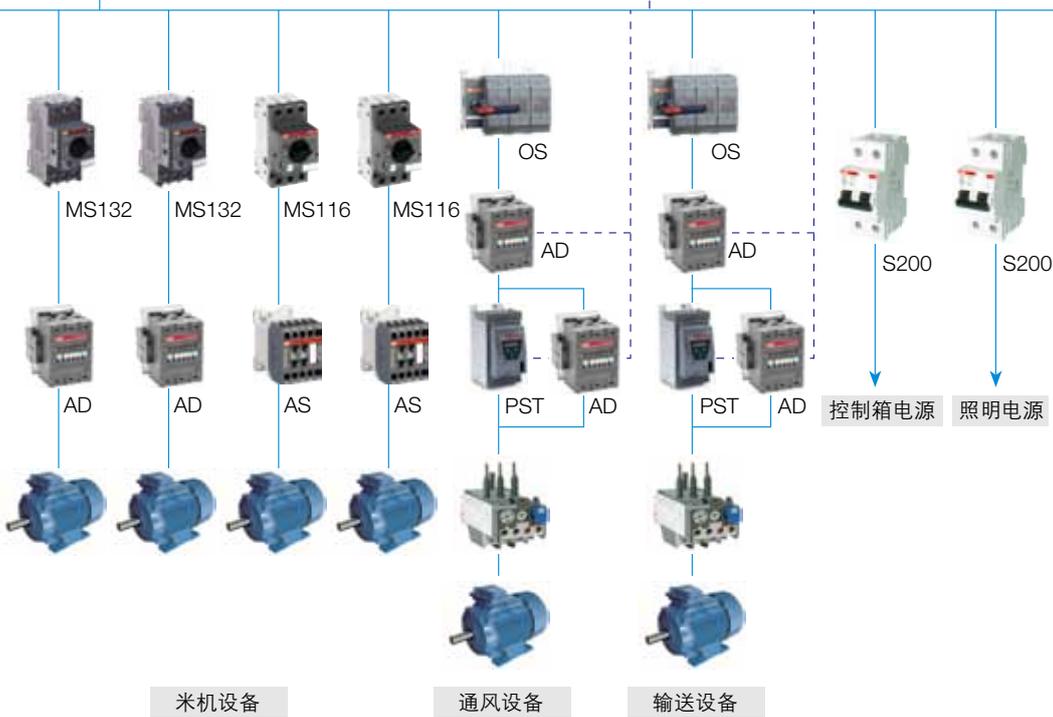
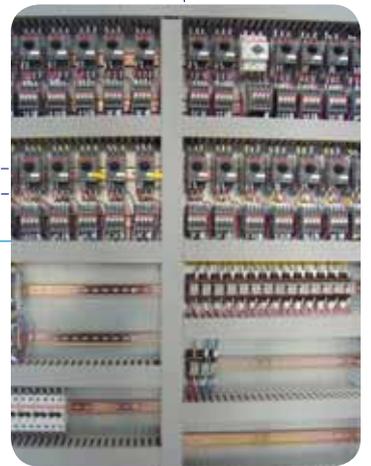
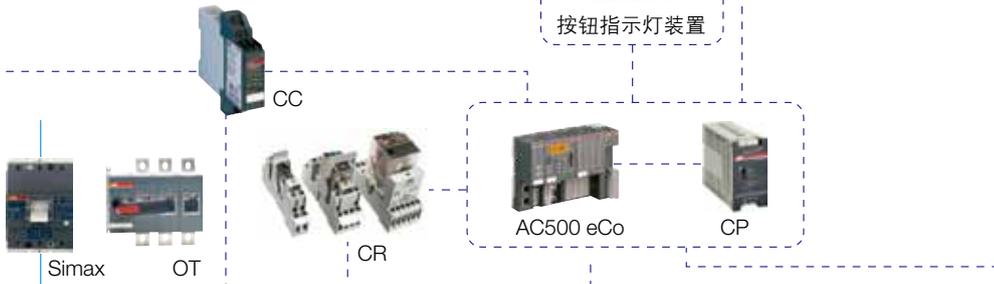


针对粮油机械的保护和控制系统, ABB 提供以下低压产品及解决方案：

- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 熔断器式隔离开关 — XLP
- 微型断路器 — S200
- 接触器 — AS / AD
- 软起动器 — PSR / PSS / PST
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 热继电器 — TA
- 插拔式接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 电子时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 接线端子和按钮指示灯装置



行业方案介绍



轻工机械 纺织机械整体解决方案

纺织机械是纺织工业的生产设备和物质基础，其技术水平、质量和制造成本，直接关系到纺织工业的发展。

纺织机械种类繁多，机器结构、用途及性能各有不同。纺织机械按生产过程分为纺纱设备、织造设备、印染设备、整理设备，此外，还有化学纤维抽丝设备、缫丝设备和非织造布设备等。

纺纱机械指将纤维原料（包括棉、毛、丝、麻等天然纤维和化学纤维）加工成纱线的机器，主要有清梳联、梳棉机、条卷机、并卷机、条并卷机、精梳机、并条机、粗纱机、细纱机，以及新型的纺纱机（转杯纺纱机、喷气纺纱机、摩擦纺纱机等）。

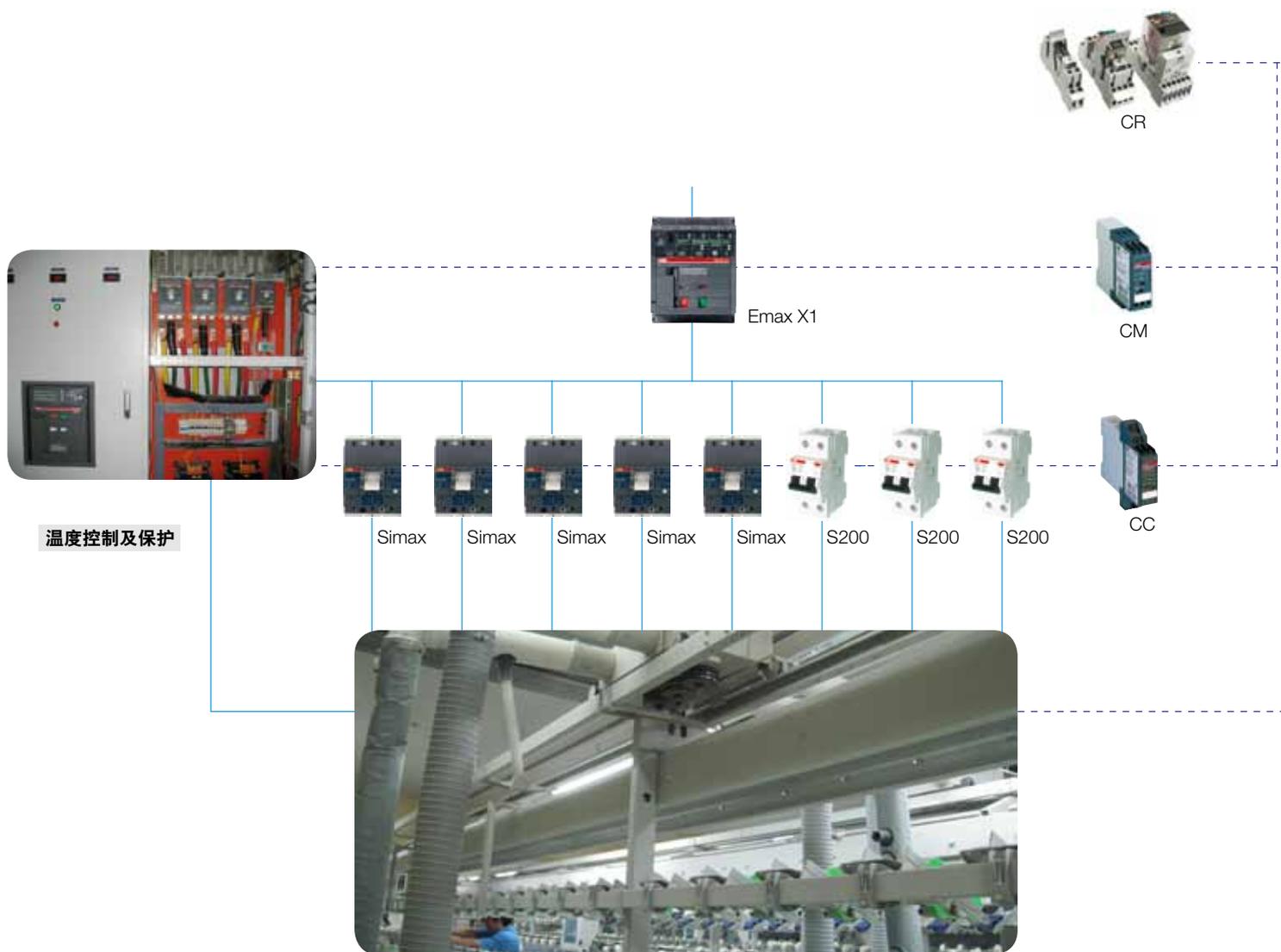
化纤机械指将化学聚合物加工成化学纤维（包括长丝、短纤维、变形丝等）的机器，主要分为长纤维生产线和短纤维生产线，包括纺丝机、卷绕机、丝桶往复装置、联苯锅炉、螺杆挤出机、弹力丝机等。

织造机械是指将纱线或化纤纺丝通过机织或针织工艺加工成织物（布）的机器，主要有络筒机、卷纬机、整经机、浆纱机、剑杆织机、喷气织机、喷水织机、大圆机、经编机等。

染整机械指将织物通过物理或化学方法进行染色、印花及后整理加工的机器，主要有烧毛机、退煮漂联合机、丝光机、热定形机、染色机、圆网/平网印花机、预缩机、轧光机等。

非织造设备指将纤维原料通过成网和加固或粘结等工艺（不经纺纱和织造）制成布状产品的机器，主要有各类熔喷设备、热轧机、各种铺网、成网、加固设备等

针对不同的纺机设备，ABB 提供不同的行业解决方案和全系列的控制保护产品，实现对各类设备的实时检测、监控和保护，最大程度确保产品在生产过程中的各类控制要求。

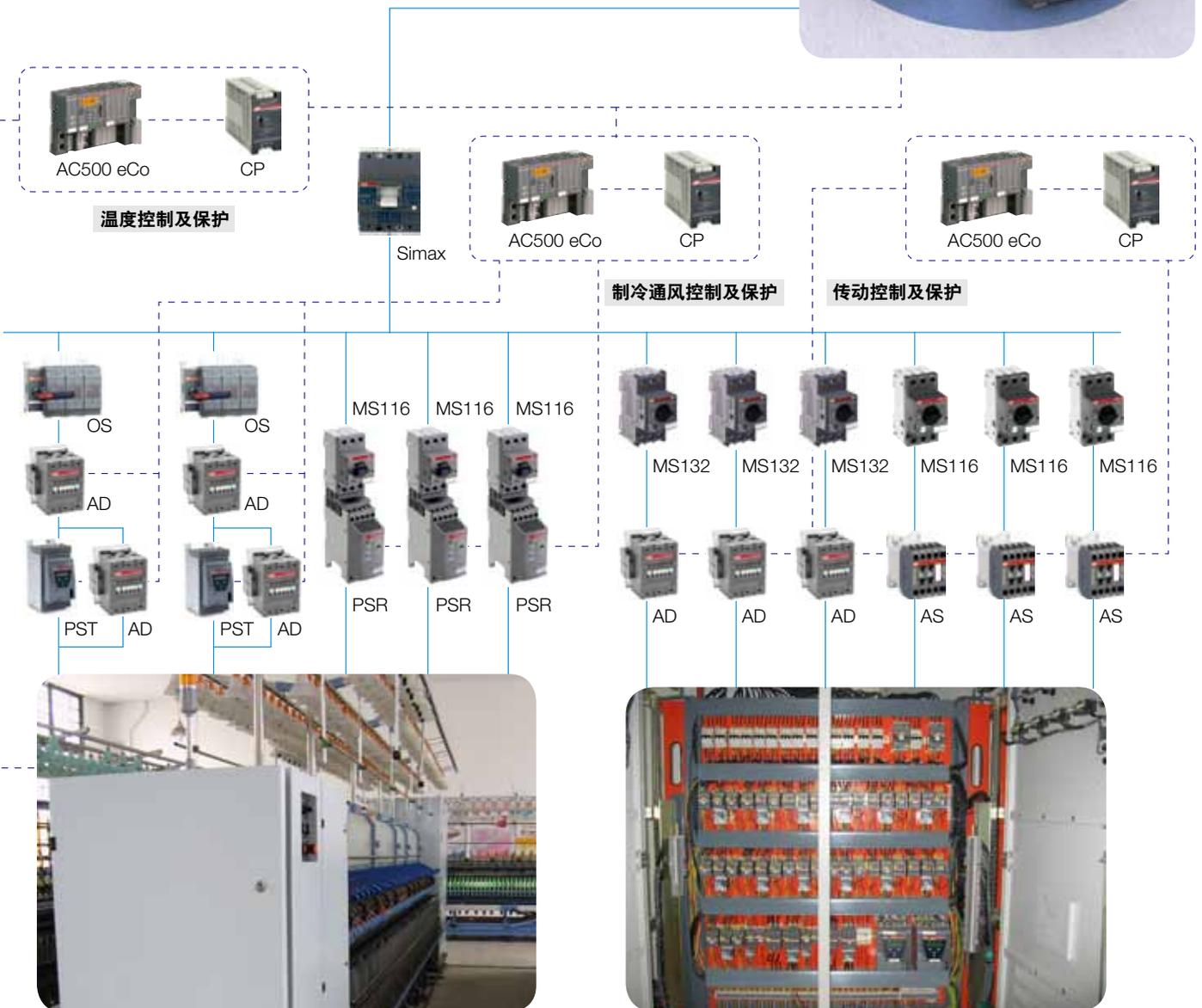


针对纺织机械的保护及控制系统, ABB 提供以下低压产品及行业解决方案：

- 空气断路器 — Emax X1
- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 软起动器 — PSR / PSS / PST
- 电子测量和监控继电器 — CM
- 中间接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



行业方案介绍



轻工机械 塑料机械整体解决方案

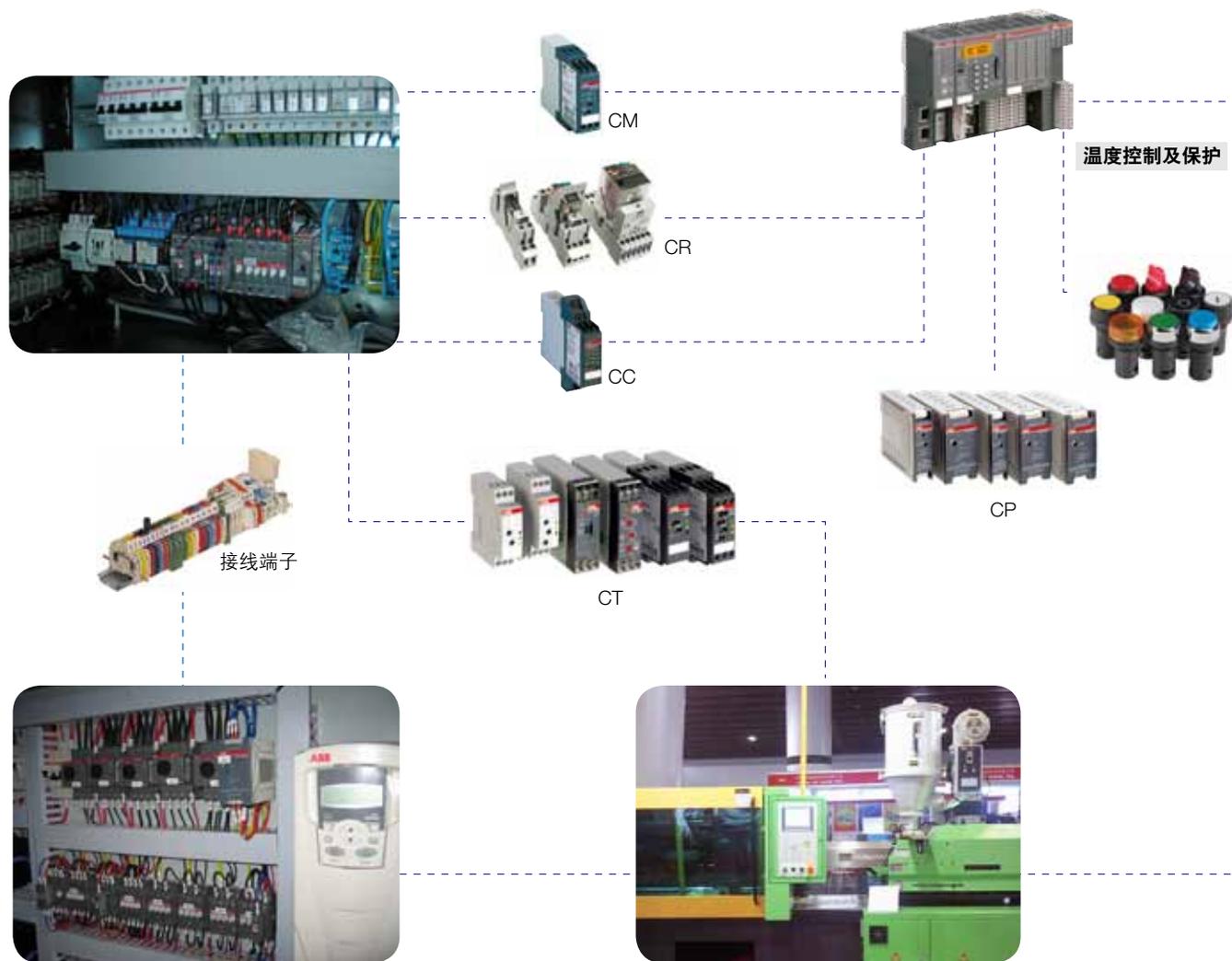
塑料机械种类繁多,可按加工工艺,分为挤出机、注塑机和吹塑机三大类。

挤出机是将熔融塑料通过固定形状的挤出口挤出,在牵引机作用下经水冷定型后切割,主要用于各种相同截面产品的大量持续生产,如管、棒、异型材等,也可用于塑料造粒等。

注塑机是将熔融塑料注射进模具,冷却后即成产品。注塑机是塑料加工业中使用量最大的加工机械。

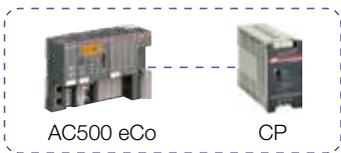
吹塑机是通过加温使预成型制品塑化,然后进入模具吹制成型,这种方法主要用于高速高产量的 PET 瓶和 BOPP 瓶生产,即二步法工艺。

针对不同的设备和塑料机械及生产线,ABB 提供不同的行业解决方案和全系列的控制保护产品,实现对各类设备和生产线的实时检测、监控和保护,最大程度满足产品在生产过程中的各类控制要求。



针对塑料机械的保护及控制系统, ABB 提供以下低压产品及行业解决方案：

- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 软起动器 — PSR / PSS / PST
- 电子测量和监控继电器 — CM
- 中间接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



AC500 eCo

CP

传动控制及保护



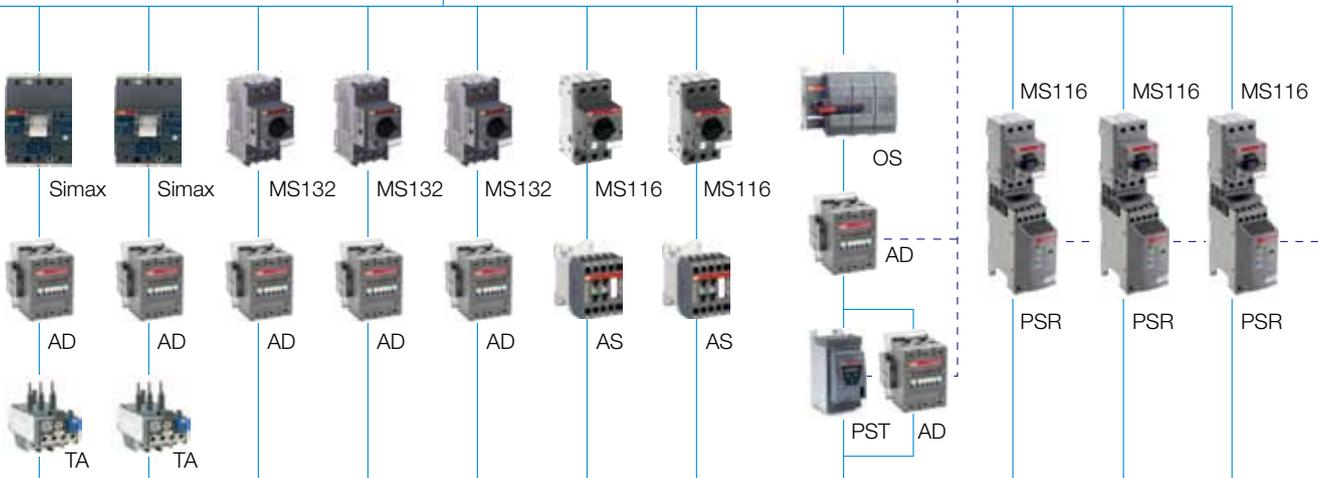
Simax



AC500 eCo

CP

传动控制及保护



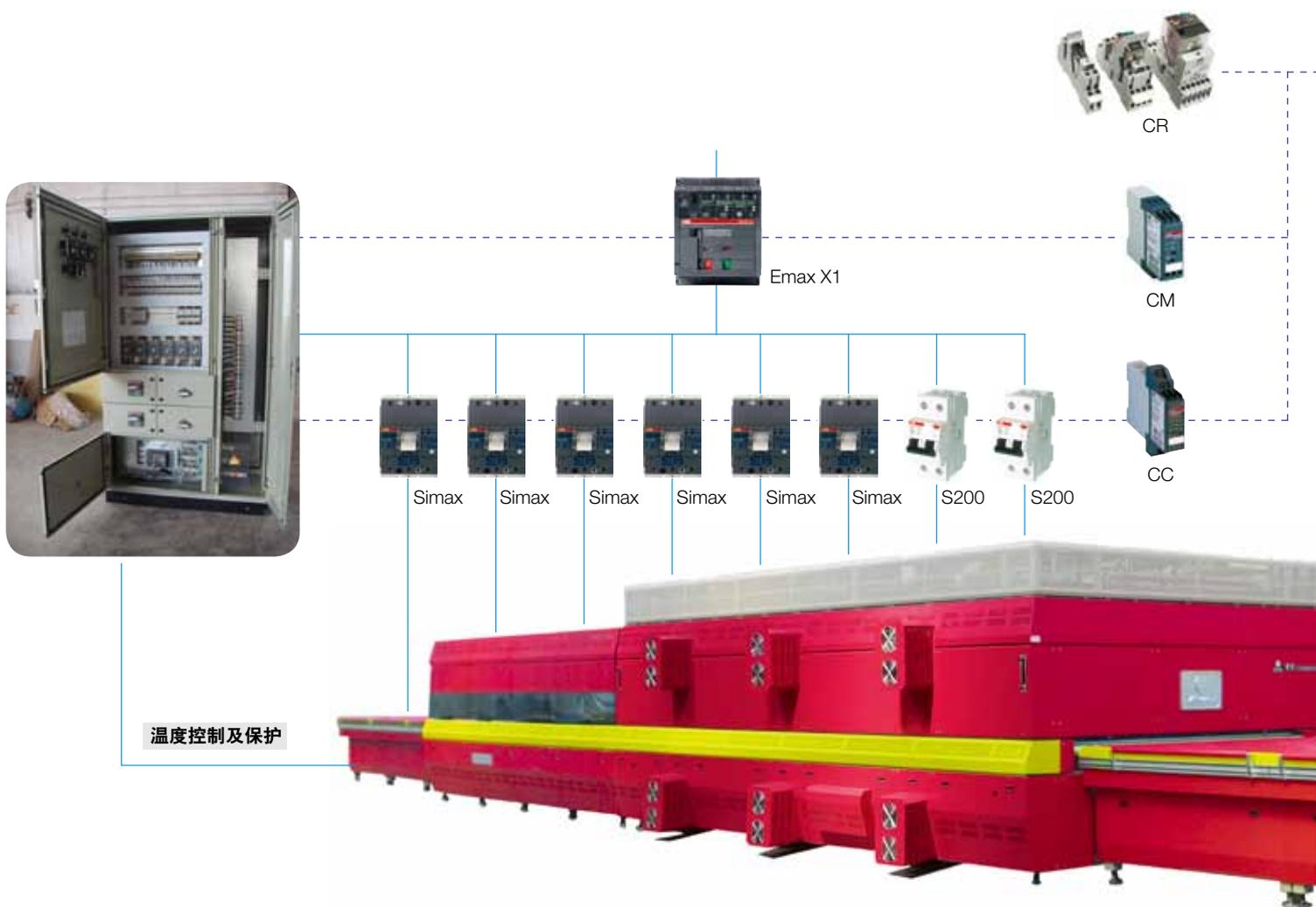
轻工机械 玻璃和陶瓷设备整体解决方案

玻璃、陶瓷设备是用于生产加工玻璃制品、玻璃器皿、陶瓷器等相关产品的加工和生产专用机械设备。一般包括：

- 加工玻璃器皿用机械：连续式玻璃热弯炉、玻璃纤维拉丝机、制管设备、制瓶设备、制保温瓶设备、异形瓶制造设备。
- 日用陶瓷器生产设备：日用陶瓷成型生产设备、陶瓷坯体精加工设备、陶瓷器装饰机械及其附属机械等。
- 加工设备：锯床、刨、铣或切削成型机器；研磨、砂磨或抛光机器；钻孔或凿榫机器、剖开、切片或刮削机器，以及其它加工机床或机械等。

针对不同的玻璃、陶瓷生产设备，ABB 提供不同的整体解决方案，实现对整套设备的自动集中控制和保护。如在钢化生产线，实现：

- 加热段的温度由矩阵分布的上下电炉组成，温度控制在 650°C 左右，各阶段温度检测和调节回路
- 对各阶段时间设置和控制，实现工艺参数在线检测和实时控制
- 对冷高压空气进行控制，实现加热和制冷均匀可控
- 对各阶段速度测量控制和距离测量控制
- 按不同的玻璃规格工艺指标，对各阶段距离、时间和速度在不同情况下进行灵活调节

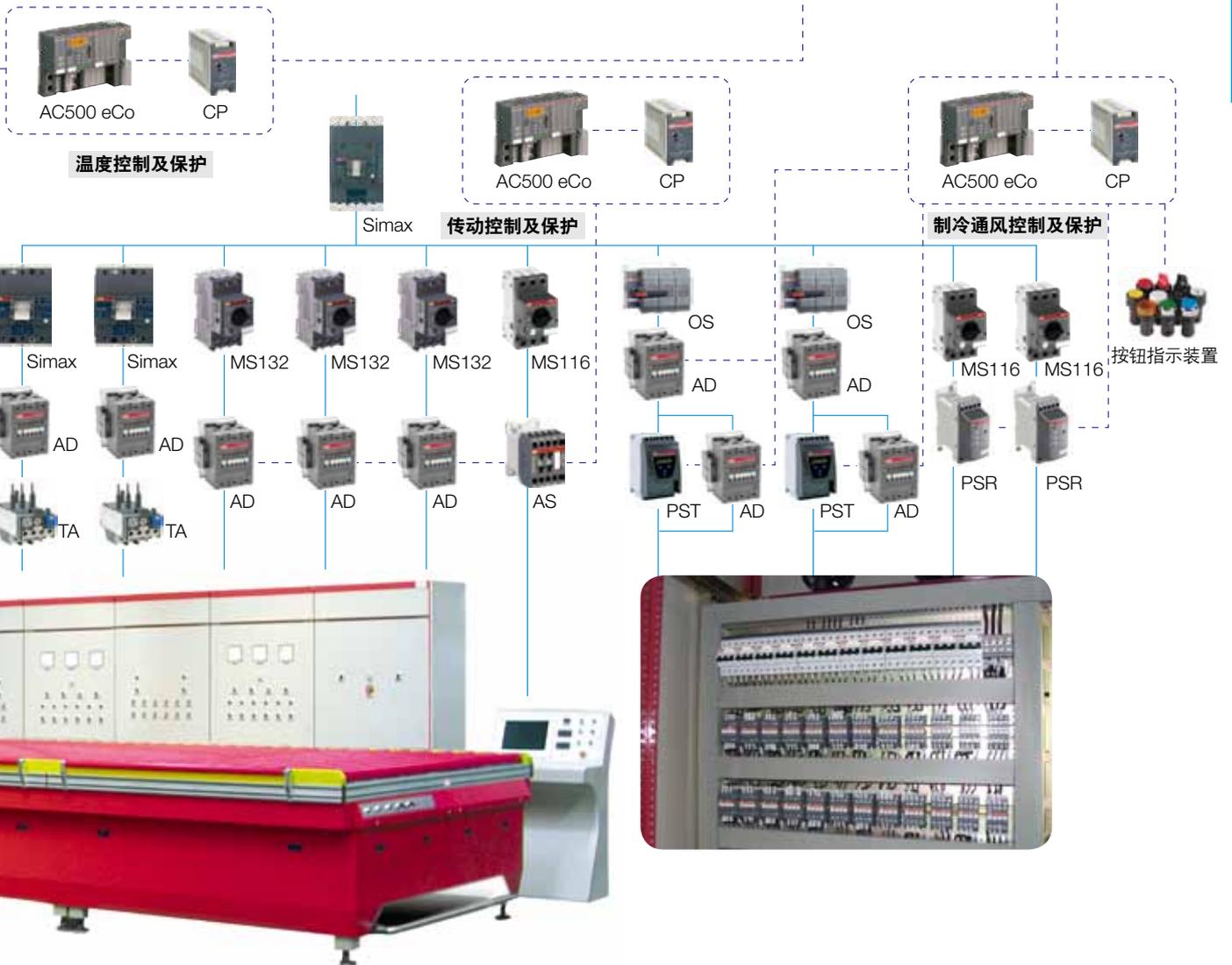


针对玻璃和陶瓷机械的保护及控制系统, ABB 提供以下低压产品及行业解决方案：

- 空气断路器 — Emax X1
- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 隔离开关熔断器组 — OS
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 软起动器 — PSR / PSS / PST
- 电子测量和监控继电器 — CM
- 中间接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



行业方案介绍



轻工机械 机床设备整体解决方案

机床是制造业的加工母机和国民经济的重要基础。它为国民经济各个部门提供装备，具有无限放大的经济与社会效应。机床包括普通机床、数控机床和特种机床等。

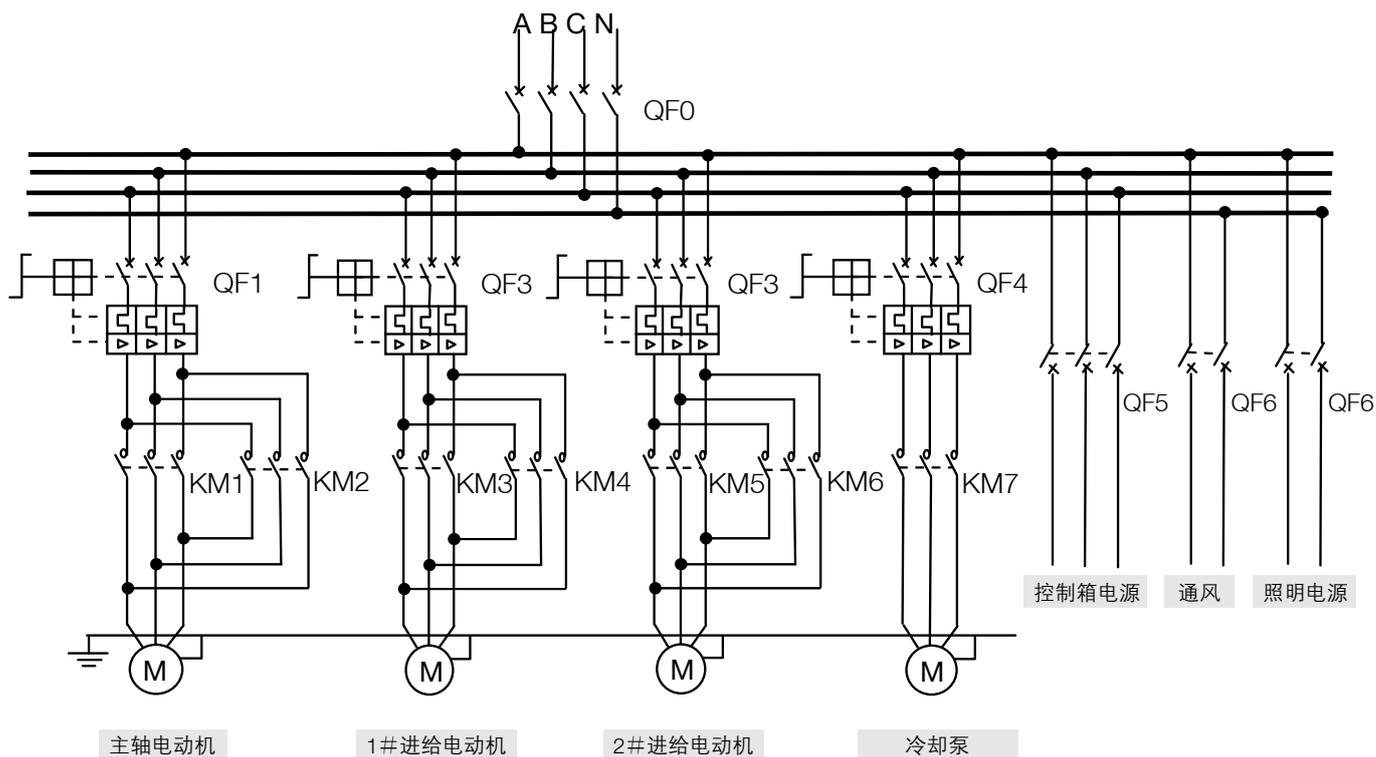
普通机床包括车床、镗床、铣床、刨床、磨床、钻床。数控机床有普通数控机床、加工中心（即数控加工中心机床）和特种数控机床。

机床一般均包括机身、驱动装置、操作装置、刀具和辅助系统。系统的执行和保护也具有一定的相似性。

针对不同类型、不同控制方式的机床设备保护和控制系统，ABB 可提供不同的方案和全系列的自动化产品，从而提升设备的可靠性和运行能力。



普通机床控制原理



机床多应用于多灰多尘的环境中,并要求电柜的外壳防护等级不低于 IP5X,同时电柜通风进口部位应安装过滤器。

- 当系统的主开关需要保护功能时,推荐选用 Simax 系列断路器。
- 当系统的主开关只需要隔离功能时,推荐选用 OT 系列隔离开关。

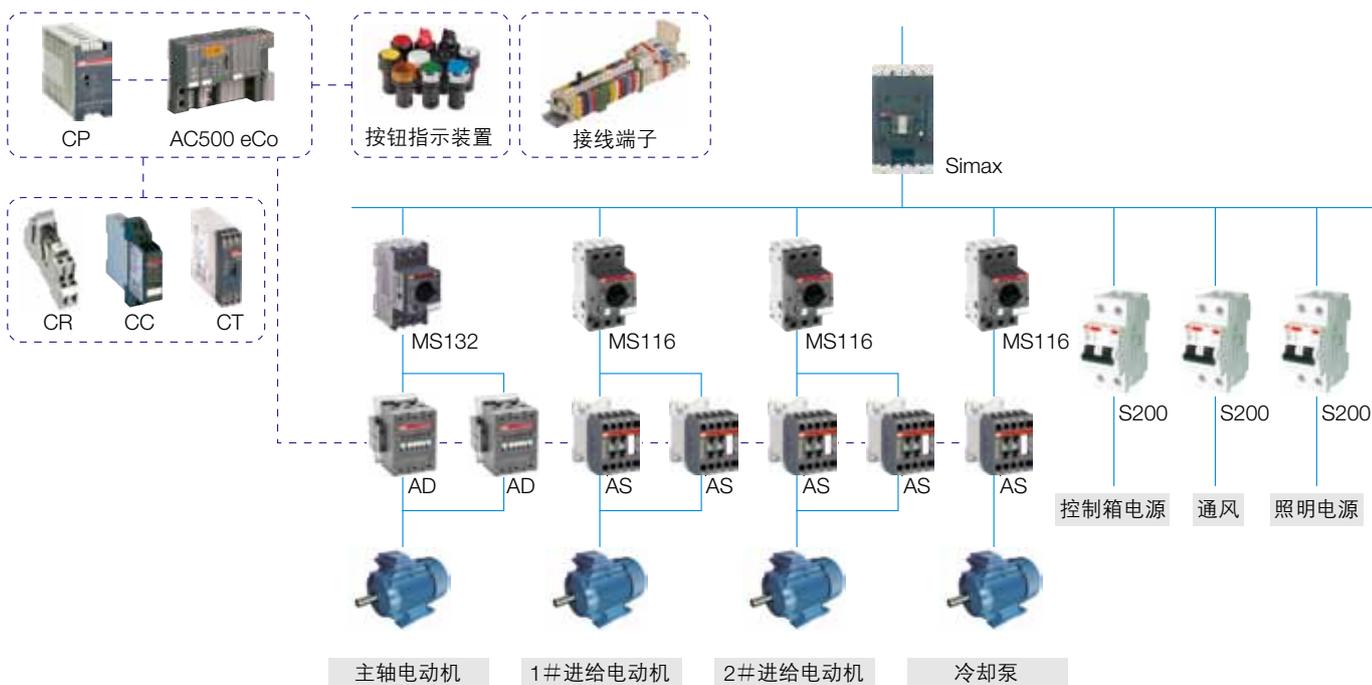
在正常工作中,机床动作很频繁,要求接触器动作安全可靠。交流接触器在进行设备的点动控制时,主触头不得发生触头熔焊或其它影响正常工作,正反向控制交流接触器之间直接采用电气联锁,防止意外发生。

针对机床行业保护及控制系统,ABB 提供以下低压产品及行业解决方案:

- 塑壳断路器 — Simax
- 隔离开关 — OT
- 熔断器式隔离开关 (方形) — XLP
- 接触器 — AS / AD
- 电动机起动器 — MS116 / MS132
- 中间接口继电器 — CR
- 模拟信号转换器 — CC
- 时间继电器 — CT
- 开关电源 — CP
- 微型断路器 — S200
- 接线端子和按钮指示装置



普通机床配置

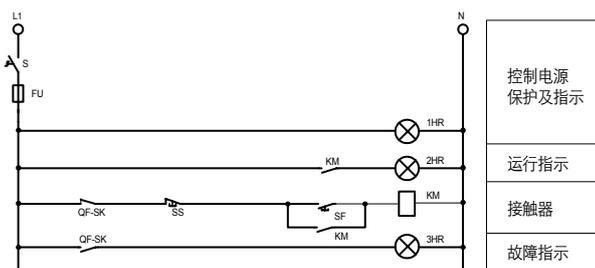
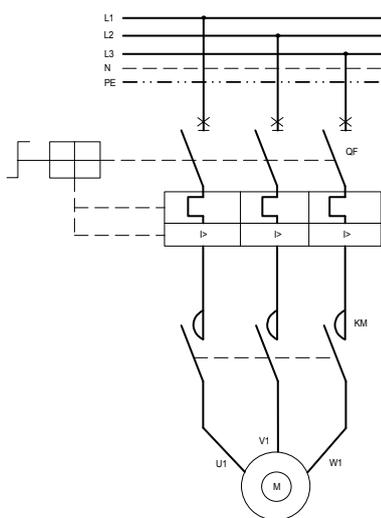


轻工机械 常规负载直接起动方案

电压 : 400 / 415V, 50 或 60Hz
 起动时间 : 常规起动时, 按等级 10A 的热过载继电器的脱扣时间要求, 不超过 2s
 重载起动时, 按等级 30A 的热过载继电器的脱扣时间要求, 不超过 9s
 起动频率 : 80% 负载率时, 每小时 ≤ 15 次
 50% 负载率时, 每小时 ≤ 30 次
 设备环境温度 : <50°C



方案原理



符号	名称	数量
QF	电动机起动器	1 个
QF - SK	电动机起动器信号触点 ¹⁾	
1KM	接触器	
FU	熔断器座	
SS	控制按钮	
SF	控制按钮	
1 - 3HR	信号灯 (红色)	3 个
S	主令开关	1 个
	端子排	1 排

带电动机起动器保护 (Type 1) - 50 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单				
额定功率 kW	额定电流 A	电动机起动器			接触器	
		型号	电流设定范围 A	数量	型号	数量
0.06	0.22	MS116-0.25	0.16-0.25	1	AS9-30-10	1
0.09	0.34	MS116-0.4	0.25-0.4	1	AS9-30-10	1
0.12	0.44	MS116-0.63	0.4-0.63	1	AS9-30-10	1
0.18	0.72	MS116-1	0.63-1	1	AS9-30-10	1
0.25	0.83	MS116-1	0.63-1	1	AS9-30-10	1
0.37	1.1	MS116-1.6	1-1.6	1	AS9-30-10	1
0.55	1.5	MS116-1.6	1-1.6	1	AS9-30-10	1
0.75	1.9	MS116-2.5	1.6-2.5	1	AS9-30-10	1
1.1	2.7	MS116-4	2.5-4	1	AS9-30-10	1
1.5	3.6	MS116-4	2.5-4	1	AS9-30-10	1
2.2	4.9	MS116-6.3	4-6.3	1	AS9-30-10	1
3	6.5	MS116-9	6.3-9	1	AS12-30-10	1
4	8.5	MS116-9	6.3-9	1	AS12-30-10	1
5.5	11.5	MS116-12.5	9-12.5	1	AS12-30-10	1
7.5	15.5	MS116-16	12.5-16	1	AS16-30-10	1
9	18.3	MS132-20	16-20	1	A30D-30-10	1
11	22	MS132-25	20-25	1	A30D-30-10	1
15	28.5	MS132-32	25-32	1	A40D-30-10	1
18.5	36	MS450-40	28-40	1	A40D-30-10	1
22	42	MS450-50	40-50	1	A63D-30-10	1
30	56	MS495-63	45-63	1	A75D-30-10	1
37	68	MS495-75	57-75	1	A75D-30-10	1
45	83	MS495-90	70-90	1	A95D-30-10	1
55	98	MS495-100	80-110	1	A110D-30-10	1

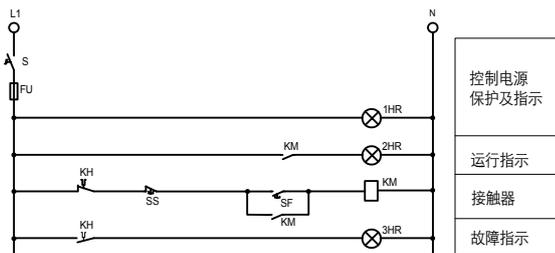
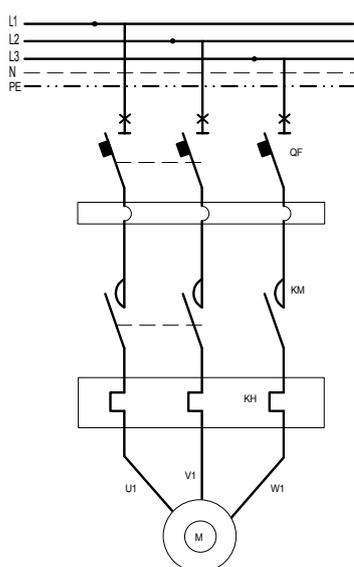
注: 其它功率电机或直流控制线圈起动方案, 请咨询 ABB 低压部

轻工机械 常规负载直接起动方案

电压 : 400 / 415V, 50 或 60Hz
 起动时间 : 常规起动时, 按等级 10A 的热过载继电器的脱扣时间要求, 不超过 2s
 起动频率 : 80% 负载率时, 每小时 ≤ 15 次
 50% 负载率时, 每小时 ≤ 30 次
 设备环境温度 : <50°C



方案原理



符号	名称	数量
QF	塑壳断路器	1 个
KM	接触器	
KH	热过载继电器	
FU	熔断器座	
SS	控制按钮	
1 - 3HR	信号灯 (红色)	3 个
S	主令开关	1 个
	端子排	1 排

带塑壳断路器和热过载继电器保护 (Type 1) - 36 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单					
		塑壳断路器 ³⁾		接触器		热过载继电器	
额定功率 kW	额定电流 A	型号	数量	型号	数量	型号	数量
15	28.5	T2N160 MA52 3P FF	1	A40D-30-11	1	TA42DU32	1
18.5	36	T2N160 MA52 3P FF	1	A40D-30-11	1	TA42DU42	1
22	42	T2N160 MA52 3P FF	1	A50D-30-11	1	TA75DU52	1
30	56	T2N160 MA80 3P FF	1	A63D-30-11	1	TA75DU80	1
37	68	T2N160 MA80 3P FF	1	A75D-30-11	1	TA75DU80	1
45	83	T2N160 MA100 3P FF	1	A95D-30-11	1	TA110DU110	1
55	98	T3N250 MA160 3P FF	1	A110D-30-11	1	TA110DU110	1
75	135	T3N250 MA200 3P FF	1	A145D-30-11	1	TA200DU175 ²⁾	1
90	158	T3N250 MA200 3P FF	1	A185D-30-11	1	TA200DU200	1
110	193	T5N400 PR221DS-I R320 3P FF	1	A205D-30-11	1	TA450DU235	1
132	232	T5N400 PR221DS-I R320 3P FF	1	A260D-30-11	1	TA450DU310	1
160	282	T5N400 PR221DS-I R400 3P FF	1	A300D-30-11	1	TA450DU310	1
200	349	T5N630 PR221DS-I R630 3P FF	1	A370D-30-11	1	T900DU500	1

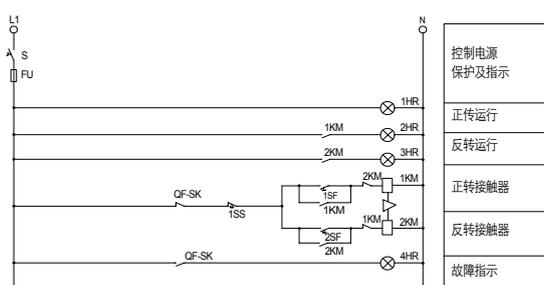
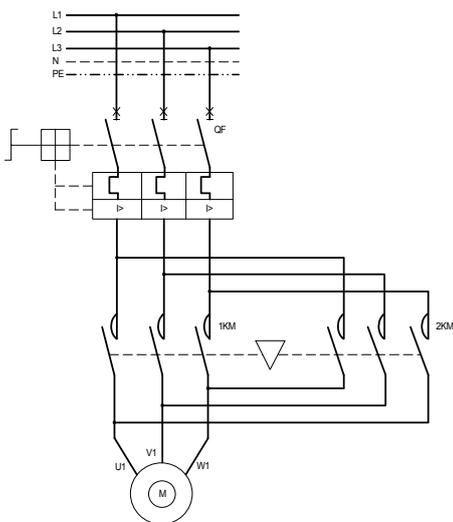
注: 1) 其它功率电机或直流控制线圈起动方案, 请咨询 ABB 低压部
 2) TA200DU 需独立安装, 需增加独立安装附件 DB200
 3) 可选配 Simax 塑壳断路器, 若需详细资料, 请与 ABB 低压部联系

轻工机械 可逆起动方案

电压 : 400 / 415V, 50 或 60Hz
 起动时间 : 常规起动时, 按等级 10A 的热过载继电器的脱扣时间要求, 不超过 2s
 起动频率 : 80% 负载率时, 每小时 ≤ 15 次
 50% 负载率时, 每小时 ≤ 30 次
 设备环境温度 : <50°C
 机械和电气联锁 : VE5 机械联锁装置可实现两个接触器之间的机械和电气联锁



方案原理



符号	名称	数量
QF	电动机起动器	1 个
QF - SK	电动机起动器信号触点 ¹⁾	
1 - 2KM	接触器	2 个
	机械联锁 ²⁾	
FU	熔断器座	1 个
SS	控制按钮	2 个
1 - 2SF	控制按钮	
1 - 4HR	信号灯 (红色)	4 个
S	主令开关	1 个
	端子排	1 排

带电动机起动器保护 (Type 1) - 50 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单						
		电动机起动器			接触器		机械连锁	
额定功率 kW	额定电流 A	型号	电流设定范围 A	数量	型号	数量	型号	数量
0.06	0.22	MS116-0.25	0.16-0.25	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.09	0.34	MS116-0.4	0.25-0.4	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.12	0.44	MS116-0.63	0.4-0.63	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.18	0.72	MS116-1	0.63-1	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.25	0.83	MS116-1	0.63-1	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.37	1.1	MS116-1.6	1-1.6	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.55	1.5	MS116-1.6	1-1.6	1	AS9-30-10	2	VM3	1
0.75	1.9	MS116-2.5	1.6-2.5	1	AS9-30-10	2	VM3	1
1.1	2.7	MS116-4	2.5-4	1	AS9-30-10	2	VM3	1
1.5	3.6	MS116-4	2.5-4	1	AS9-30-10	2	VM3	1
2.2	4.9	MS116-6.3	4-6.3	1	AS9-30-10	2	VM3	1
3	6.5	MS116-9	6.3-9	1	AS12-30-10	2	VM3	1
4	8.5	MS116-9	6.3-9	1	AS12-30-10	2	VM3	1
5.5	11.5	MS116-12.5	9-12.5	1	AS12-30-10	2	VM3	1
7.5	15.5	MS116-16	12.5-16	1	AS16-30-10	2	VM3	1
9	18.3	MS132-20	16-20	1	A30D-30-10	2	VE5-1	1
11	22	MS132-25	20-25	1	A30D-30-10	2	VE5-1	1
15	28.5	MS132-32	25-32	1	A40D-30-10	2	VE5-1	1

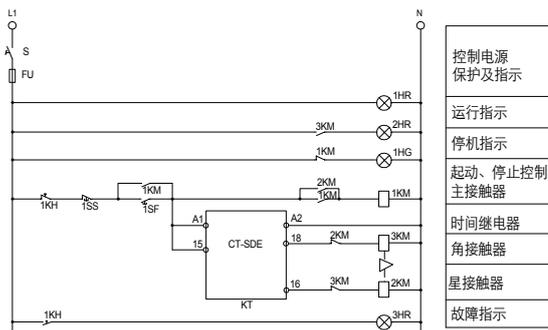
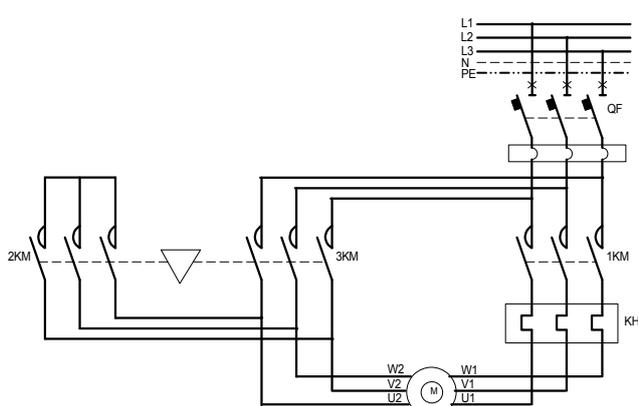
注：其它功率电机或直流控制线圈起动方案，请咨询 ABB 低压部

轻工机械 星三角起动方案

- 电压 : 最大 690V, 50 或 60Hz
 设备环境温度 : <55°C
 应用要求 : 在星 - 三角常规起动时, 必须考虑两个因素:
 起动结束时, 电动机达到的转速要高于额定转速的 85%
 星 - 三角连接之间转换的过渡时间小于 80ms
 机械和电气联锁: VE5 机械联锁装置 - 可实现两个接触器之间的机械和电气联锁
 VM300 机械联锁装置 - 可实现两个接触器之间的机械联锁



方案原理



符号	名称	数量
QF	塑壳断路器	1 个
1 - 3KM	接触器	3 个
	机械联锁	
KH	热过载继电器	
FU	熔断器座	1 个
1SS	控制按钮	
1SF	控制按钮	
1HG	信号灯 (绿色)	
1 - 3HR	信号灯 (红色)	3 个
KT	时间继电器	1 个
S	主令开关	1 个
	端子排	1 排

带塑壳断路器和热过载继电器保护 (Type 1) - 36 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单													
额定功率 kW	额定电流 A	塑壳断路器 ³⁾		接触器		接触器		热过载继电器		机械连锁		辅助触点		电子时间继电器	
		型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
15	28.5	T2N160 MA52 3P FF	1	A16D-30-11	2	A12D-30-11	1	TA25DU19	1	VE5-1	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
18.5	36	T2N160 MA52 3P FF	1	A26D-30-11	2	A16D-30-11	1	TA25DU25	1	VE5-1	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
22	42	T2N160 MA52 3P FF	1	A26D-30-11	2	A16D-30-11	1	TA25DU25	1	VE5-1	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
25	50	T2N160 MA80 3P FF	1	A30D-30-11	2	A26D-30-11	1	TA25DU32	1	VE5-1	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
37	68	T2N160 MA80 3P FF	1	A40D-30-11	2	A30D-30-11	1	TA42DU42	1	VE5-1	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
45	83	T2N160 MA100 3P FF	1	A50D-30-11	2	A40D-30-11	1	TA75DU63	1	VE5-2	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
55	98	T3N250 MA160 3P FF	1	A63D-30-11	2	A40D-30-11	1	TA75DU63	1	VE5-2	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
75	135	T3N250 MA200 3P FF	1	A95D-30-11	2	A75D-30-11	1	TA110DU90	1	VE5-2	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
90	158	T3N250 MA200 3P FF	1	A110D-30-11	2	A95D-30-11	1	TA110DU110	1	VE5-2	1	CA5-10	1	CT-SDE	1
110	193	T5N400 PR221DS-I R320 3P FF	1	A145D-30-11	2	A95D-30-11	1	TA200DU135 ²⁾	1	VE5-2	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
132	232	T5N400 PR221DS-I R320 3P FF	1	A145D-30-11	2	A110D-30-11	1	TA200DU150 ²⁾	1	VE5-2	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
160	282	T5N400 PR221DS-I R400 3P FF	1	A185D-30-11	2	A145D-30-11	1	TA200DU200	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
200	349	T5N630 PR221DS-I R630 3P FF	1	A205D-30-11	2	A185D-30-11	1	TA200DU200	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
250	430	T5N630 PR221DS-I R630 3P FF	1	A300D-30-11	2	A260D-30-11	1	TA450DU310	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
290	520	T5N630 PR221DS-I R630 3P FF	1	A370D-30-11	2	A260D-30-11	1	TA450DU310	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
315	545	T6N800 PR221DS-I R800 3P FF	1	A370D-30-11	2	A260D-30-11	1	TA450DU310	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1
355	610	T6N800 PR221DS-I R800 3P FF	1	A370D-30-11	2	A300D-30-11	1	T900DU500	1	VM300H	1	CAL18-11B	1	CT-SDE	1

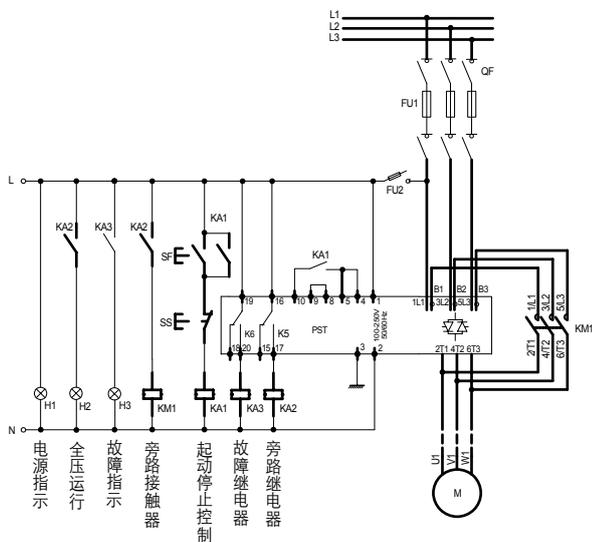
注: 1) 其它功率电机或直流控制线圈起动方案, 请咨询 ABB 低压部
 2) TA200DU 需独立安装, 增加独立安装附件 DB200
 3) 可选配 Simax 塑壳断路器, 若需详细资料, 请与 ABB 低压部联系

轻工机械 软启动方案

电压 : 400 / 415V, 500V 50 或 60Hz
 启动时间 : 1 - 30 或 1 - 120 秒
 启动频率 : PST : 30 次 / 小时 (3 × Ie 15 秒)
 PSTB: 10 次 / 小时 (3 × Ie 15 秒)
 限流倍数 : 2.0 - 7.0 × Ie



方案原理



注: FU1 为半导体专用熔断器

符号	名称	数量
PST	软启动器	1 台
QF	开关熔断器	
KM1	接触器	3 个
KA1、KA2、KA3	中间继电器	
SS、SF	控制按钮 (红、绿各一)	
H1、H2、H3	信号灯	3 个
FU2	熔断器座 (不带熔丝)	1 个
FU1	快速熔断器	3 排

启动方案介绍

压缩机: 带隔离开关熔断器组, 设备采用外接法 (Type 1) - 50 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单							
额定功率 kW	额定电流 A	隔离开关熔断器组		旁路接触器		软启动器		快速熔断器	
		型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
15	28.5	OS125D12	1	A30D-30-10	1	PST30-600-70	1	170M1566	1
18.5	36	OS125D12	1	A40D-30-10	1	PST37-600-70	1	170M1568	1
22	42	OS160D12	1	A50D-30-10	1	PST44-600-70	1	170M1569	1
25	50	OS160D12	1	A50D-30-11	1	PST50-600-70	1	170M1569	1
30	56	OS160D12	1	A63D-30-11	1	PST60-600-70	1	170M1570	1
37	68	OS160D12	1	A75D-30-11	1	PST72-600-70	1	170M1571	1
45	83	OS160D12	1	A95D-30-11	1	PST85-600-70	1	170M1572	1
55	98	OS250D03P	1	A110D-30-11	1	PST105-600-70	1	170M3819	1
75	135	OS400D03P	1	A145D-30-11	1	PST142-600-70	1	170M5809	1
90	158	OS400D03P	1	A185D-30-11	1	PST175-600-70	1	170M5810	1
110	193	OS400D03P	1	A205D-30-11	1	PST210-600-70	1	170M5812	1
132	232	OS400D03P	1	A260D-30-11	1	PST250-600-70	1	170M5813	1
160	282	OS630D03P	1	A300D-30-11	1	PST300-600-70	1	170M6813	1
200	349	OS400D03P	1	内置		PSTB370-600-70	1	170M5813	1
250	430	OS630D03P	1	内置		PSTB470-600-70	1	170M6813	1
290	545	OS630D03P	1	内置		PSTB570-600-70	1	170M6813	1
315	690	OS800D03P	1	内置		PSTB720-600-70	1	170M8554	1

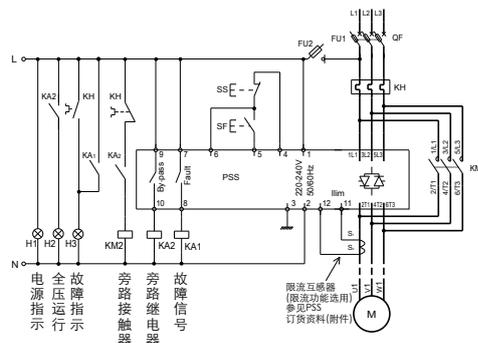
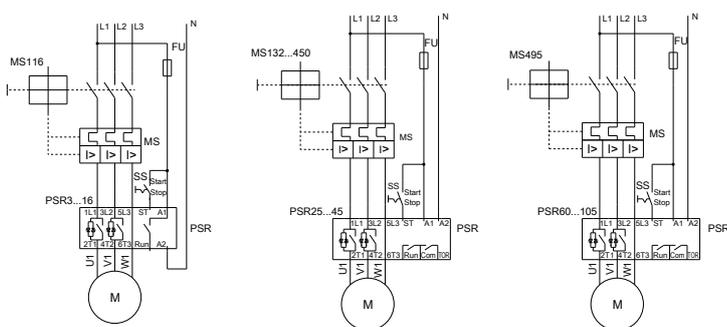
注: 风机、输送设备类软启动方案, 以及其它功率电机或直流控制线圈启动方案, 请咨询 ABB 低压部

轻工机械 软起动方案

电压 : 208 - 600 V AC
 起动时间 : 1 - 20 秒
 起动频率 : PSR : 10 次 / 小时
 限流倍数 : 2.0 - 7.0 × I_e



方案原理



符号	名称	数量
PSR	PSR3 - PSR105	1
MS	MS116, MS132, MS450, MS495	1
SS	CP2 - 10R - 10	1
FU	E931 / 32	1
	端子排	1

符号	名称	数量
PSS	PSS142/245 - PSS300/515	1
QF	OS400D03P - OS630D03P	1
KM2	A145D - A300D	1
KA1,KA2	N22E - 220VAC	2
KH	TA200DU - TA450DU	1
SS,SF	CP1 - 10 - 11	2
H1,H2,H3	CL - 523	3
FU2	E931 / 32	1
FU1	170M系列	3

水泵：带电动机起动机保护 (Type 1) - 50 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单						
		软起动机		电动机起动机			连接附件	
额定功率 kW	额定电流 A	型号	数量	型号	电流设定范围 A	数量	型号	数量
1.5	3.6	PSR3-600-70	1	MS116-4	2.5-4	1	PSR16-MS116	1
2.2	4.9	PSR6-600-70	1	MS116-6.3	4-6.3	1	PSR16-MS116	1
3	6.5	PSR6-600-70	1	MS116-9	6.3-9	1	PSR16-MS116	1
4	8.5	PSR9-600-70	1	MS116-9	6.3-9	1	PSR16-MS116	1
5.5	11.5	PSR12-600-70	1	MS116-12.5	9-12.5	1	PSR16-MS116	1
7.5	15.5	PSR16-600-70	1	MS116-16	12.5-16	1	PSR16-MS116	1
9	18.3	PSR25-600-70	1	MS132-20	16-20	1	PSR30-MS132	1
11	22	PSR25-600-70	1	MS132-25	20-25	1	PSR30-MS132	1
15	28.5	PSR30-600-70	1	MS132-32	25-32	1	PSR30-MS132	1
18.5	36	PSR37-600-70	1	MS450-40	28-40	1	PSR45-MS450	1
22	42	PSR45-600-70	1	MS450-45	36-45	1	PSR45-MS450	1
30	56	PSR60-600-70	1	MS495-63	45-63	1	PSR105-MS495	1
37	68	PSR72-600-70	1	MS495-75	57-75	1	PSR105-MS495	1
45	83	PSR85-600-70	1	MS495-90	70-90	1	PSR105-MS495	1
55	98	PSR105-600-70	1	MS495-100	80-100	1	PSR105-MS495	1

水泵：带隔离开关熔断器组，设备采用外接法 (Type 1) - 50 kA

电动机 (AC3, 400V)		方案元件清单							
		隔离开关熔断器组		旁路接触器		软起动机		快速熔断器	
额定功率 kW	额定电流 A	型号	数量	型号	数量	型号	数量	型号	数量
75	135	OS400D03P	1	A145D-30-11	1	PSS142/245-500	1	170M5809	1
90	158	OS400D03P	1	A185D-30-11	1	PSS175/300-500	1	170M5810	1
110	193	OS400D03P	1	A205D-30-11	1	PSS250/430-500	1	170M5813	1
132	232	OS400D03P	1	A260D-30-11	1	PSS250/430-500	1	170M5813	1
160	282	OS630D03P	1	A300D-30-11	1	PSS300/515-500	1	170M6813	1

注：其它功率电机或直流控制线圈起动方案，请咨询 ABB 低压部