



# 三一筑工SPCI 数字化解决方案



## SPCI- 数字化解决方案

三一筑工SPCI数字化解决方案，对接PKPM、PlanBar、Revit、AutoCAD等主流设计软件，解析设计数据并按体系标准重组生产工艺数据，直接发送给SYMC/PLC等控制器，通过伺服控制等工业技术驱动SPCE、SACE、SSRE等智能装备实现PC、AAC、钢筋、混凝土的数驱智能化全自动高效生产。

**01 PMES (数驱化预制混凝土构件生产线管理系统)**

**02 AMES (自动化蒸压加气混凝土生产线管理系统)**

**03 RMES (数驱化立体钢筋笼生产管理系统)**

**04 CPTS (混凝土生产调度系统)**

**05 PC数字工厂解决方案**

**06 AAC数字工厂解决方案**

**07 EMES (AAC工厂能源管理系统)**

**08 QIS (装配式建筑部品部件质量管理系统)**



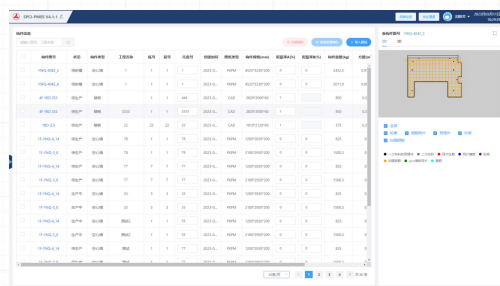
## PMES 数驱化预制混凝土构件生产线管理系统

解析主流BIM设计数据，转化为生产数据传输到SYMC控制器，通过伺服驱动SPCE生产线，实现自动划线喷油、机器人拆布模、自动布料振捣、自动养护等，完成构件的高效生产。

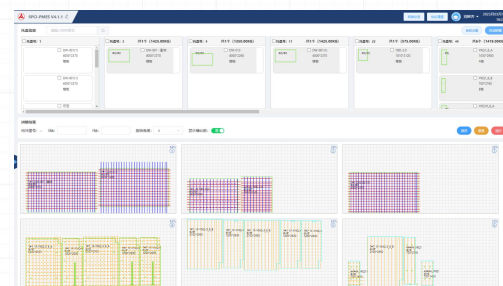


- **设计解析：**打通国内外主流BIM设计软件，自动解析PKPM、PlanBar、Revit、AutoCAD等三维模型和数据，结合生产工艺，直接驱动智能装备生产，无需二次翻模、人工处理图纸。
- **驱动生产：**按平台计划拉式排产，自动拼模，以模台任务为主线，通过解析数据驱动PC产线、钢筋、搅拌站等智能装备，实现均衡JIT生产，模台利用率和产量较传统PC产线提升50%，整线用工人数降低60%，生产节拍15min。
- **工艺适配：**通过工艺经验知识库，实现核心工艺参数的自动匹配和调整，根据构件设计强度和混凝土原材料品质、核心工艺参数生产节拍、布料方式、振捣参数、温湿度养护参数等做自动化适配调整，提升PC构件一次成品率的同时，降低工艺人员的工作强度。
- **触屏可视化：**全触屏、移动化人机交互设计，自动化程度高，操作简单、便捷。通过SPCI物联网数据平台，可为工厂定制各类智慧车间大屏和各种终端看板。用户可在SPCI小程序和C端互联上，实时监控设备状态，支持一键服务召请，排故服务在线、透明、高效。

### 软件页面



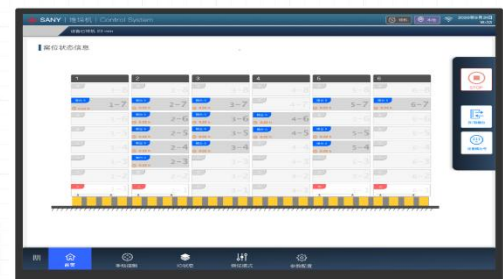
设计智能解析



自动拼模



布料振捣数字化控制中枢



堆垛养护数字化控制中枢

## AMES 自动化蒸压加气混凝土生产线管理系统

直驱SACE生产线，实现原材料自动处理、智能配料浇筑、板材网片自动生产、数驱静养切割、智能蒸养、自动出入釜、掰分下线全生产工艺自动化作业，同时提供平板化移动操控能力。

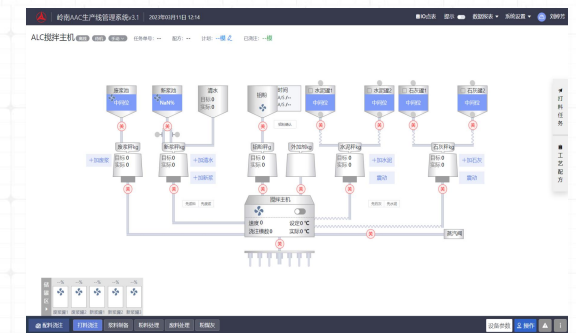


- **设计解析：**可实现板材、砌块设计驱动生产。从设计模型中自动提取板材尺寸规格、网片尺寸、配方、强度等，智能驱动生产线高效完成生产。
- **驱动生产：**集成AAC钢筋网片JIT生产，按模车任务调度、追踪网片的生产安装全流程。关键工序自动化运行，包括原材料自动处理、智能配料浇筑、板材网片自动生产、数驱静养切割、智能蒸养、自动出入釜掰分下线，整线生产节拍3-5min。
- **质检数字化：**料浆、静养、切割、出釜、成品等关键工序App化数字质检，严格把关原材料、料浆、各核心工艺工序和模车坯体的质量，彻底改变目前AAC工厂手工记录质检数据，无法追踪分析质量问题的局面。
- **管理在线化：**用户通过SPCI小程序和PC端，实时看到工厂设备的运行和工厂产销存运营管理情况，支持一键服务召请，排故服务在线、透明、高效。

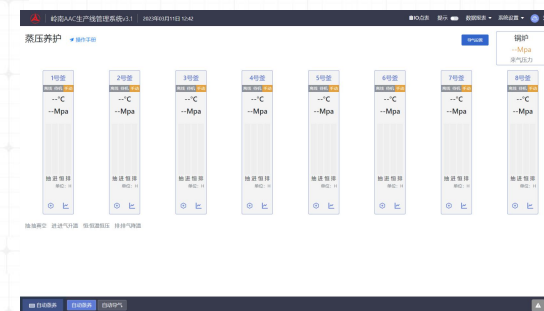
### 软件页面



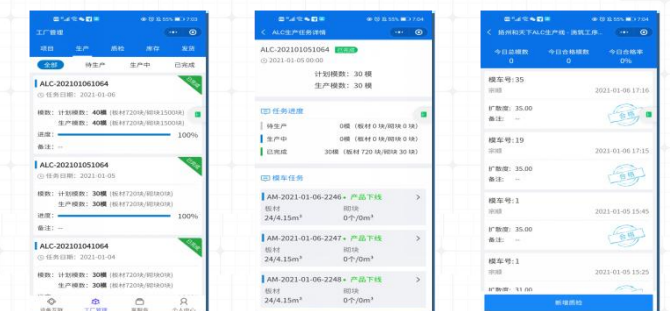
数据看板



自动浇筑



自动蒸养



移动端功能



## RMES 数驱化立体钢筋笼生产管理系统

立体钢筋笼生产管理系统，实现图纸导入，自动解析提取钢筋数据，数驱网片生产，飞筋折弯、纵筋折弯、网片存储和投放五大工序局部自动化控制，完成钢筋部品部件高效生产、配送和投放。



- **设计解析：**解析主流BIM设计数据，提取构件设计模型数据，按体系标准重组生产工艺数据，按需驱动钢筋部品部件生产，有效降低库存，生产效率较传统模式提升10倍以上。
- **驱动生产：**系统根据PKPM、PlanBar、Revit、AutoCAD输出的钢筋部件设计模型和数据，驱动设备按节拍自动或者半自动进行网片生产、存储、投放、下线等。
- **管理在线化：**推送准确的工厂生产线产量、质量数据看板和日报，生产数据可追溯。
- **预测维护云端化：**触屏端、小程序、中控mes端推送设备预警维护信息和解决方案，SPCI小程序一键召请，快速响应，为客户持续生产保驾护航。

## SPCI-CPTS 混凝土生产调度系统

自动解析构件的方量、配方数据，下发给控制器直接驱动搅拌站、鱼雷罐作业，实现混凝土按需无人化自动生产、输送、卸料调度。彻底颠覆了现在PC工厂靠对讲、电话沟通要料、送料的管理局面。

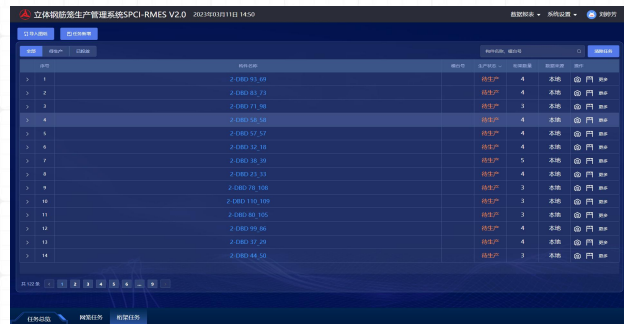


- **要料自动化：**固定模台一键要料，流水线模台到达布料工序自动叫料，打料任务自动排队生产，保证要料有序、配方、方量准确、按需JIT配送，自动化程度高。
- **生产高效化：**可满足直线型、环形单轨或多轨、多鱼雷罐高效自动运输调度。适用于一厂多线，比较复杂的混凝土生产供应场景，可有效消除 PC工厂混凝土布料工序的瓶颈难题。
- **打料精准化：**系统控制子母螺旋，精准控制混凝土各配比，提升构件混凝土质量，精度达1%。解决了配方切换频繁、小方量生产混凝土质量不稳定的痛点。
- **作业少人化：**系统控制混凝土自动生产、运输、卸料，全程无需人工参与，智能防撞、多任务协同自动调度。彻底替代了工厂人工对讲沟通的管理方式，消除扯皮窝工。

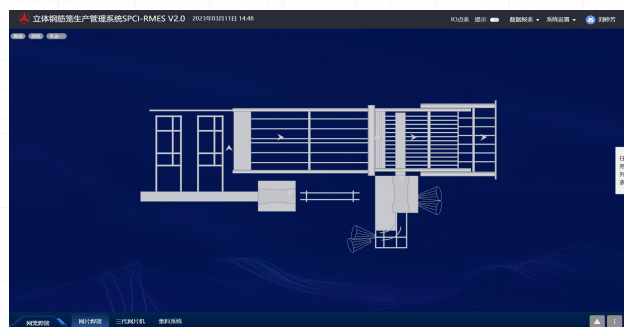
### 软件页面



网片生产



桁架生产



网片焊接

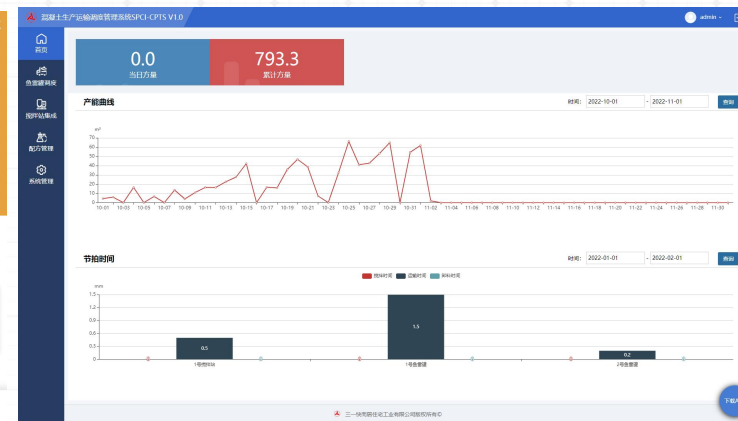


自助排故、一键召请

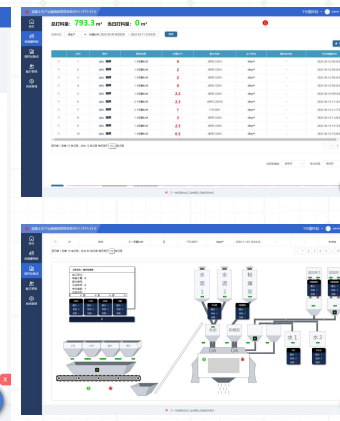
### 软件页面



要料



首页统计



鱼雷罐调度（上图）  
搅拌站（下图）



## PC数字工厂解决方案

筑享云平台赋能项目计划管理全周期、全角色、全要素协同在线，数驱智能PC生产线自动化高效作业，提供工厂运营驾驶舱、生产播报大屏、生产节拍优化、安防监控与环境监测，实现建筑工业化部品部件孪生交付。



- **平台赋能：**全周期、全角色、全要素在线协同的项目计划管理，生产、运输、施工数据与BIM模型联动，一件一码追溯构件生命周期。
- **数驱智能化自动作业：**对接主流设计软件，数驱PC智能产线装备、搅拌站、钢筋装备高效JIT协同作业。
- **工厂运营驾驶舱与生产节拍优化：**融合产销存与装备数据，提供工厂运营驾驶舱；融合设备与构件数据，组成生产节拍管理的基本要素，实时掌握整体生产节拍和每个工位的实时生产状态。
- **安防监控与环境监测：**基于监控数据通过图形学手段实现6S工作检查、危险区域进入、机器流转通道撞人预警等；实时监测包含温湿度、二氧化碳、PM2.5在内的工厂环境数据，直观表达工厂内部的环境状态。

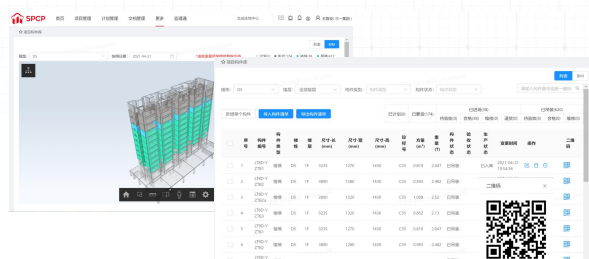
## AAC数字工厂解决方案

筑享云平台赋能项目管理全周期、全角色、全要素协同在线，驱动智能AAC生产线全自动作业，提供AAC工厂运营驾驶舱、能源管理与节能措施、智能安防监控、环境监测数字化解决方案。

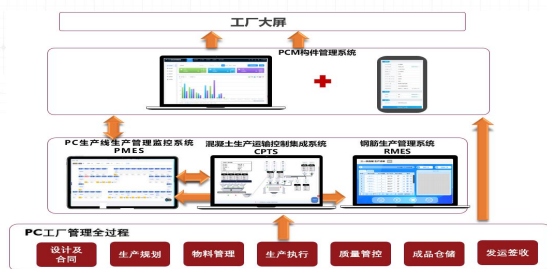


- **平台赋能：**全周期、全角色、全要素在线协同的项目计划管理，产销存与质量管控实时在线。
- **智能化全自动作业：**基于SPCI-AMES系统，驱动AAC智能生产线全自动生产作业，支持移动平板化操控。
- **能源管理与节能措施：**通过多级倒汽措施提升蒸汽重复利用率，降低工厂蒸汽消耗；利用蒸养过程中产生的大量冷凝水热能进行换热回收，充分降低工厂的能源消耗。
- **安防监控与环境监测：**基于监控数据通过图形学手段实现6S工作检查、危险区域进入、机器流转通道撞人预警等；实时监测包含温湿度、二氧化碳、PM2.5在内的工厂环境数据，直观表达工厂内部的环境状态。

### 软件页面

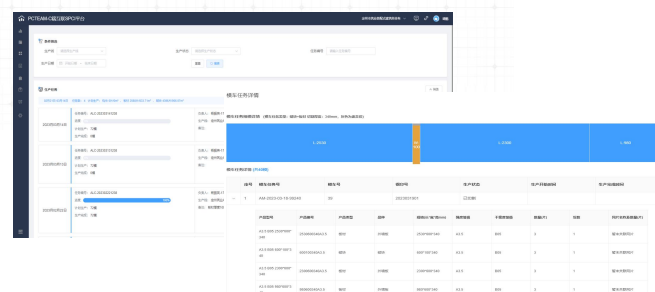


平台协同



数驱智能化自动作业

### 软件页面



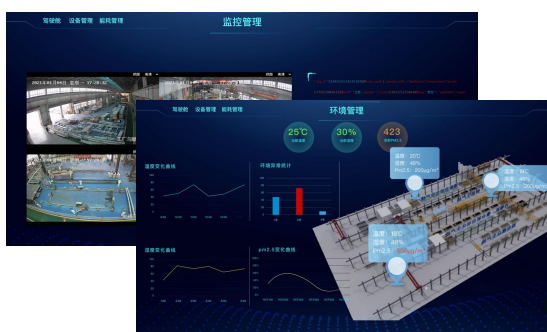
平台协同



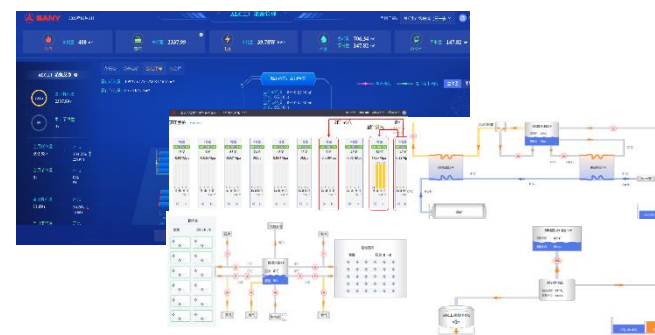
AMES智能化全自动生产控制



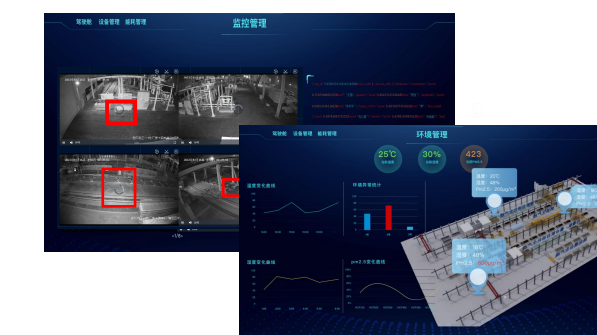
工厂运营驾驶舱与节拍优化



PC智慧安防与环境监测



AAC能源管理与节能措施



AAC智慧安防与环境监测



## EMES AAC工厂能源管理系统

SPCI-EMES AAC工厂能源管理系统，对AAC工厂的水、电、燃气、蒸汽消耗进行在线监测，统计分析，面向工厂管理者提供决策分析依据，指导工厂实现节能降耗。



- **蒸汽、燃气分析：**通过加装传感器并根据工艺特性进行分析，对工厂蒸汽、燃气用量趋势、用量明细等进行展示与追溯。
- **水电分析：**通过加装传感器并结合工艺特性对水和电量使用情况进行分析，展示工厂水、电用量趋势及明细。
- **分级节能：**配合AMES系统通过倒汽措施重复利用蒸汽釜工作过程中的余汽，降低工厂蒸汽消耗，蒸养过程中产生的大量冷凝水可以进行换热回收利用。
- **全自动导气：**配合AMES系统，导出汽釜导汽完成后，自动与下一请求导入汽的釜组队，进行二阶导气；导入汽釜导入汽完成后，自动切换到进气模式补充新鲜蒸汽直到恒压。

## QIS 装配式建筑部品部件质量管理体系

实现PC部品、AAC部品、钢筋部品质检数字化记录、管理和分析，涵盖了原材料、生产过程、成品全过程的质检数据，自动生成部品的合格证书、第三方或者甲方要求的质检记录表。



- **原材料质检app化：**对PC、AAC部品生产所需的原材料，进行移动端严格质检，方便边检边记录，无需事后处理。自动将第三方送检的原材料质检数据存档备案，每批次入库原材料质检记录数字化，为后续的成品质量分析做数据基础。
- **过程质检自动化：**在PC生产过程，质检工序的摄像头自动拍照比对预埋位置、数量等，进行浇筑前的自动化质检和拍照存档，消除了生产线上大量的人工质检工作。AAC成品拍照自动识别是否开裂、缺角等。
- **质量分析智能化：**以质量缺陷分类，自动生成每天的质量看板，方便工厂运营人员随时随地把控生产质量，联动原材料、过程质检、设备运行数据，帮助用户追溯并分析质量原因，找到质量问题点，快速改善解决。
- **质量报表个性化：**用户可根据工厂需求自定义质量报表，自动生成满足甲方、监理方、政府单位等不同部门要求的质量记录表。大幅度减少了人工处理的工作量。

### 软件页面



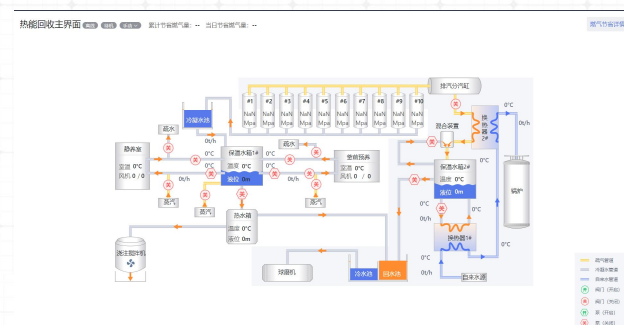
能源管理



蒸汽、燃气分析



水电分析

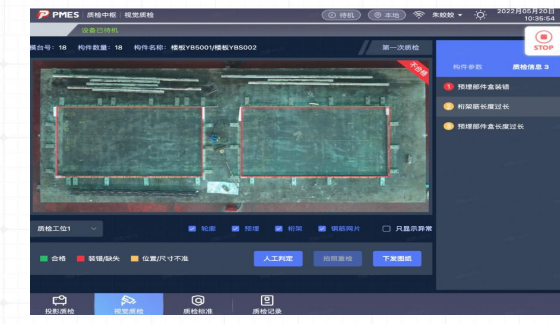


分级节能

### 软件页面



质检app化



视觉质检

PC端质检记录

PC端质检台帐