



**三一筑工SACE
智能AAC装备**



SACE-智能AAC装备

SACE蒸压加气混凝土流水生产线依托三一集团强大智能制造研发实力，创新性采用了粗精称计量、高精切割、干式废料回收、双工位翻转台、全自动蒸养、余热回收、横切竖蒸等核心技术，保证了AAC生产线的高效、稳定、节能的运行，同时自主开发了SPCI-AMES全自动中央集成控制系统、ACM产销存管理系统以及独有的平板中枢控制系统，为客户提供极致便捷高效的操作体验及无忧管理。



01 SACE6012HHK3
6米横切横蒸生产线



02 SACE4812HHK1
4.8米横切横蒸生产线



03 SACE6012HSK1
横切竖蒸生产线



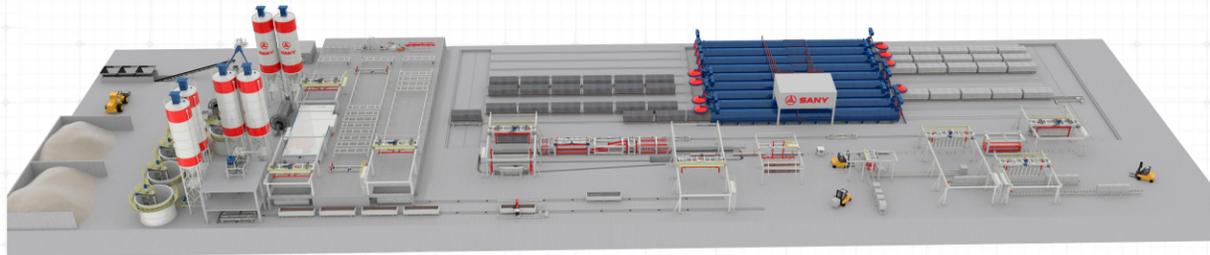
04 能源管理与余热回收解
决方案



05 通用设备和技术

SACE6012HHK3-6米AAC板材生产线

自动蒸养 干式回收 节能环保 切割稳固 数字驱动



- 创新使用干式废料回收、粗精称量、全自动蒸养等核心技术；
- 切割机组采用分段斜拉梁设计，符合人机工程学；
- 双工位翻转台设计，效率更高；
- 零动量摆框设计，确保切割往返摆动运行平稳；
- 国内创新使用蒸压釜工艺参数智能化匹配技术、实现全程无人化蒸养，节能高产；
- 车间能源管理系统搭配余热回收技术，水/电/汽能耗在线、节能减排降低燃气成本；
- 数字驱动生产，智能制造驾驶舱，数字化运营。

生产产品



• AAC砌块



• AAC板材

核心装备



• 切割机组



• 双工位翻转台



• 浇筑主楼

产品参数

1	生产线产能	30万~50万立方/年（蒸压釜数量7~10条）
2	生产线节拍	3~5min
3	产品规格	砌块、板材（符合国标GB/T 11968-2020、GB/T 15762-2020）
4	智能配置	AMES生产管理系统、ACM产销存管理系统、数字工厂驾驶舱、SPCI小程序
5	选配功能	自动蒸养系统、余热回收系统、能源管理系统、切割钢丝自动清理

SACE4812HHK1-4.8米AAC板材生产线

旧线改造 自动蒸养 干式回收 节能环保 切割稳固 数字驱动



- 适用于旧线改造，全面继承6米板材生产线优秀基因，拥有精准计量、搅拌均匀、切割稳固、维护便利、智能少人的特点，可大幅提升生产线自动化、智能化水平。
- 吊机、摆渡车等极致过跨能力，更大程度降低旧厂房改造成本。
- 国内创新使用蒸压釜工艺参数智能化匹配技术，实现全程无人化蒸养，节能高产；
- 车间能源管理系统搭配余热回收技术，水/电/汽能耗在线、节能减排降低燃气成本；
- 数字驱动生产，智能制造驾驶舱，数字化运营。

生产产品



• AAC砌块



• AAC板材

核心装备



• 掰板机



• 空翻脱模机



• 垂直切割机

产品参数

1	生产线产能	25万~40万立方/年 (蒸压釜数量7~10条)
2	生产线节拍	3~5min
3	产品规格	砌块、板材 (符合国标GB/T 11968-2020、GB/T 15762-2020)
4	智能配置	AMES生产管理系统、ACM产销存管理系统、数字工厂驾驶舱、SPCI小程序
5	选配功能	自动蒸养系统、余热回收系统、能源管理系统、切割钢丝自动清理

SACE6012HSK1-横切竖蒸生产线

蒸养周期短 板材无粘连 板材无水印 2.68米蒸压釜 旧线改造

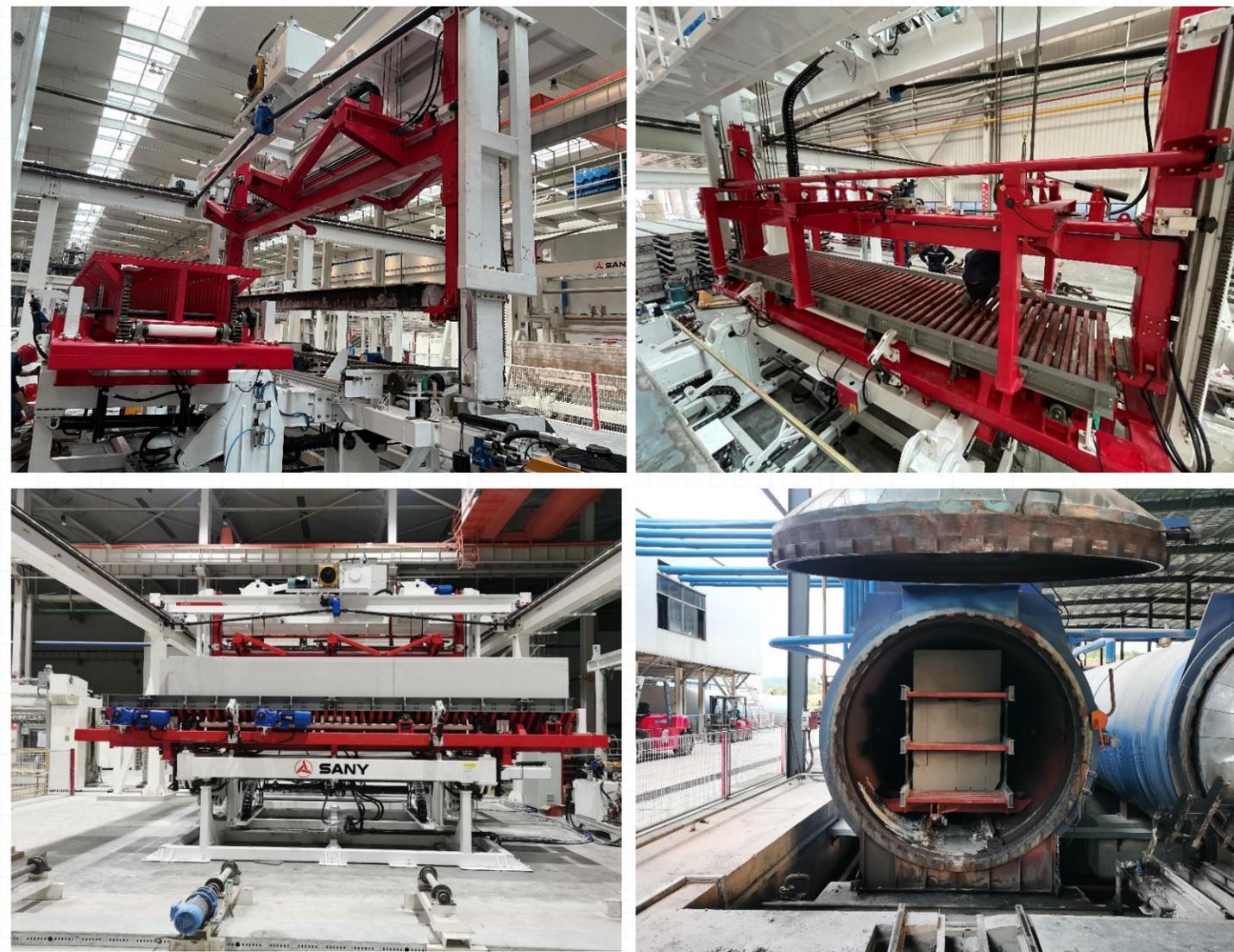


- 可实现2.68m蒸压釜竖蒸（卧蒸）。
- 竖蒸时，蒸养时间短，蒸养品质高，板材出釜无水印；
- 竖蒸时，板材无粘连，出釜后无需掰分，可不用配置掰板机；
- 可适用2.68m蒸压釜横切横蒸产线升级改造。

生产产品



核心装备



产品参数

1	釜的规格	2.68米
2	板材蒸养时间	12h，蒸养品质高，出釜无水印
3	吊机规格	两用吊机，可通用横蒸及竖蒸
4	免掰分	蒸养出釜后无粘连，无需掰分
5	改造功能	可用于横切横蒸生产线的改造，通用2.68米蒸压釜

能源管理与余热回收解决方案

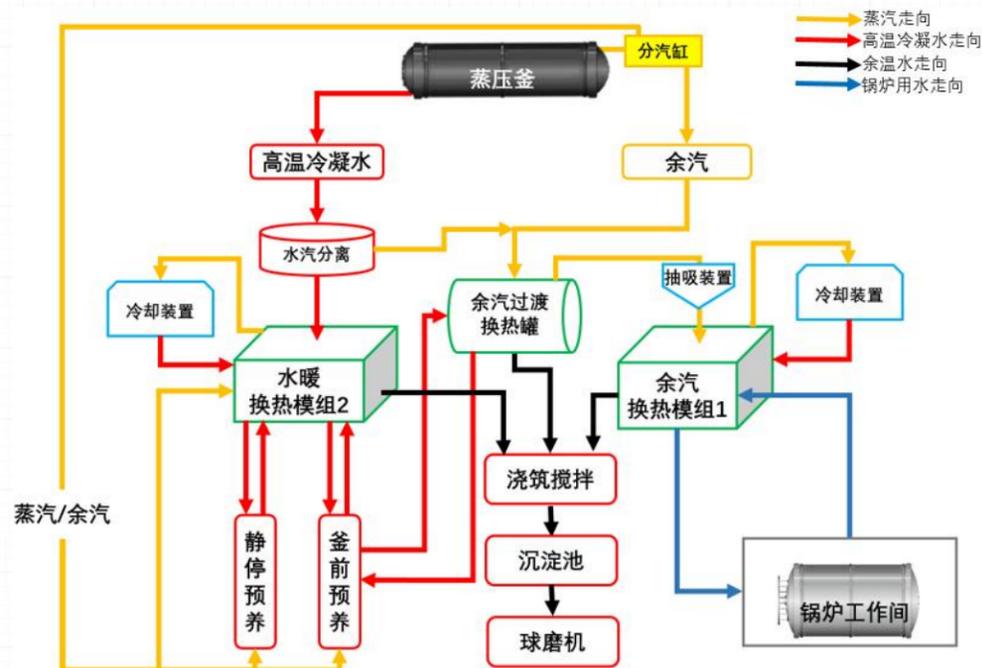
在线监测 分区控制 多级回收 低碳节能



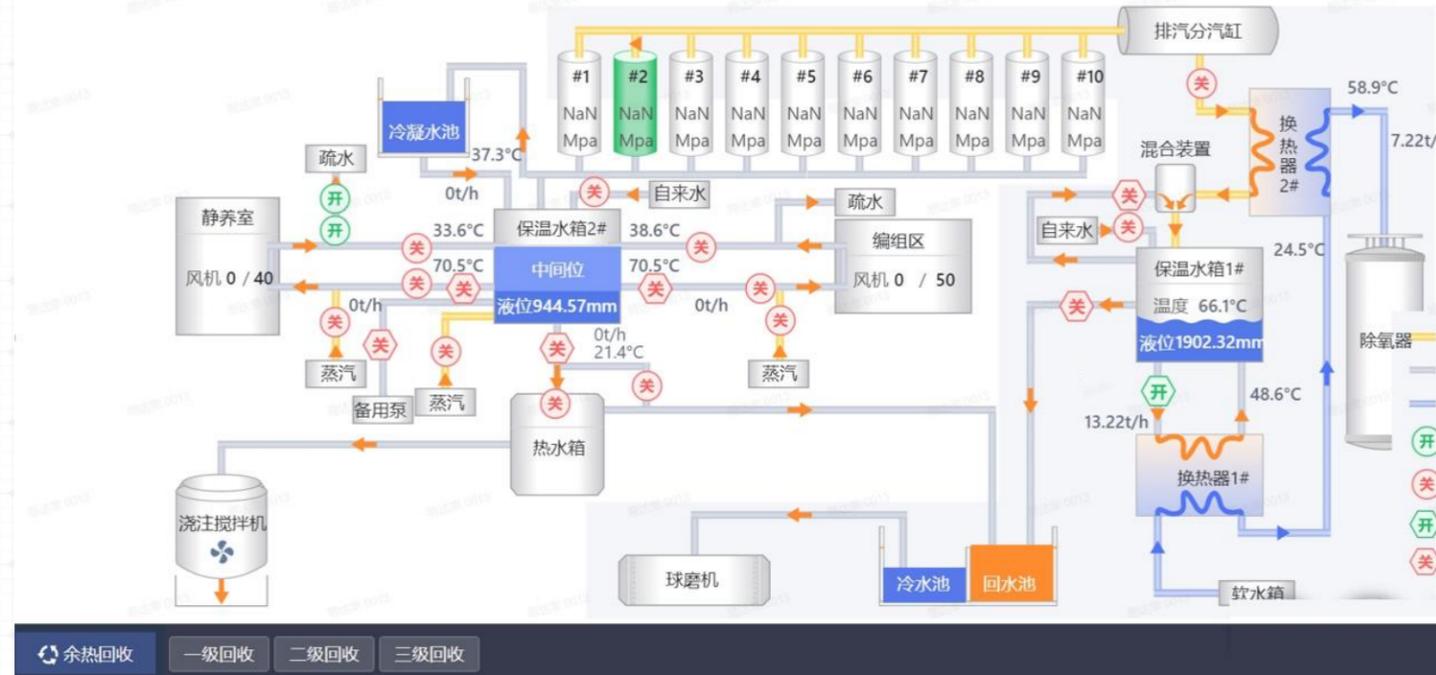
能耗监控界面

- 通用化、模块化的采集端程序，界面区域展示信息根据配置信息进行变化。
- AAC工厂燃气、蒸汽、水、电全区域监测，为工厂节能提供数据支撑和决策支持。
- 蒸压余汽常压回收、多级热量转换，余热充分利用，节能减排。
- 冷凝水热量和水分级利用，循环利用、实现产线冷凝水“自产自消”。

节能工艺



核心装备



余热回收控制界面



冷凝水回收水箱

余汽回收水箱

换热模组

产品参数

1	数据监测	水、电、汽能耗实时在线监测
2	产线节能效率	产线能耗降低10%~15%
3	污染物排放	实现零排放
4	产线能源回收方式	多级循环利用
5	冷凝水回收	水和热分级回收，实现水全回收

配料计量设备



• 精准计量

粉料采用子母螺旋输送、新浆采用过渡斗粗精称，计量精度达 $\pm 0.5\%$ 。

• 智能配料

采用SPCI+AMES系统自动调度，实现板材、砌块以及不同容重产品的原材料自适应配比及全自动计量。

搅拌浇注设备



• 均匀稳定

双层十字叶片加导流筒搅拌结构，筒壁上设置导流板，粉料进料角度优化，搅拌均匀，效率高。

• 节拍3-5min

料浆预热功能，减少搅拌主机通入蒸汽调温的工序，极大的缩短了搅拌节拍。

静停预养设备



• 智能调度

SPCI+AMES管理系统整体调度模具车存/取，根据板材和砌块不同的养护时长，智能调度达到节拍精准。

• 养护均匀

环形蒸汽养护管道设置，温度分布式控制，使静养室内温度更加均匀，提高养护效率。

鞍架循环设备



• 全自动循环

采用SPCI+AMES系统自动调度实现钢筋网片的浸蜡、防腐和烘干，节拍时间短。

• 全钢钎清理

行业首创免拆式全钢钎清理技术，无需人工干预，实现钢筋彻底清理。

吊机流转设备



• 流转精度高

吊机采用伺服驱动，动力强劲，定位精准，确保生产线高效运行。

• 快准稳

采用浮动齿轮驱动，吊机和摆渡车运行更加平稳，速度更快，精度更高。

板材切割设备



• 智能控制

SPCI+AMES管理系统根据不同板材和砌块的切割特性，匹配精准的切割时序及节拍。实时对切割钢丝进行自动清理，提升切割表面质量。

• 干式废料回收

链条轨道更加干净，使用寿命增长。生产中无需长期开启冲洗水泵，节省电费 20 万元 / 年。

翻转去皮设备



• 双工位

翻转台带缓存输送线，生产节拍快，生产节拍可达 3min 以内。

• 翻转平稳，底板清理干净

采用液压驱动翻转，翻转平稳可靠；底板清理采用压刮式，可以高效清理底板。

流转摆渡设备



• 流转精度高

行业内首创吊机和静养摆渡车采用伺服驱动，动力强劲，定位精准，确保生产线高效运行。

• 快准稳

采用浮动齿轮驱动，吊机和摆渡车运行更加平稳，速度更快，精度更高。

蒸养设备



- **智能高效**
全程自动运行，减轻对工人技能依赖，实现蒸养无人值守。精准控制进气、导气和排气，效率提高 20%。
- **稳定节能**
采用 SPCI-AMES 系统调度，蒸压曲线控制精度可达 95%，板材蒸养裂纹减少 90%，能耗降低 30% 以上

掰分设备



- **设置便捷**
夹紧及掰分压力智能比例控制，可快捷设置压力和时间。
- **稳定可靠**
可掰分 50mm 及以上板材，掰分厚度自动调节。上下掰板框间距自动调节，不同厚度板材快速食品不同夹持位置，掰分破损率低。

成品处理设备



- **稳定可靠**
设备运行稳定可靠，板材及砌块下线自动打包，下线过程全自动，破损率低
- **智能高效**
采用SPCI-AMES系统调度板材和砌块下线，自动区分板材和砌块，实现高效自动运行。

板材加工设备



- **数据驱动**
数据驱动AMES调度板材加工，实现板材下线的部品化。
- **稳定可靠**
设备运行稳定可靠，板材加工过程，破损率低，运行高效。
- **个性定制**
裁定切割、拼接、管线预埋、表面处理等模块根据客户需要自由组合。

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运营情况，支持一键服务召请，排故服务在线、透明、高效。

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。

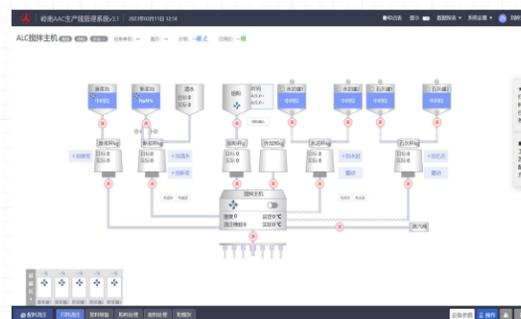


- **蒸汽、燃气分析**：通过加装传感器并根据工艺特性进行分析，对工厂蒸汽、燃气用量趋势、用量明细等进行展示与追溯。
- **水电分析**：通过加装传感器并结合工艺特性对水和电量使用情况进行分析，展示工厂水、用电量趋势及明细。
- **分级节能**：配合AMES系统通过倒汽措施重复利用蒸压釜工作过程中的余汽，降低工厂蒸汽消耗，蒸养过程中产生的大量冷凝水可以进行换热回收利用。
- **全自动导气**：配合AMES系统，导出汽釜导汽完成后，自动与下一请求导入汽的釜组队，进行二阶导气；导入汽釜导入汽完成后，自动切换到进气模式补充新鲜蒸汽直到恒压。

软件页面



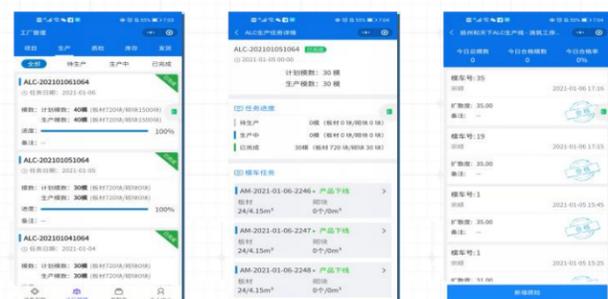
数据看板



自动浇筑



自动蒸养



移动端功能

软件页面



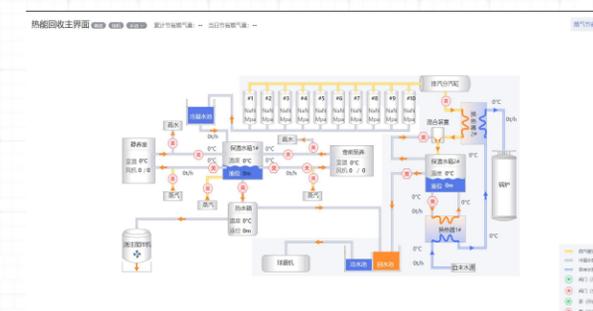
能源管理



蒸汽、燃气分析



水电分析



分级节能

应用实例



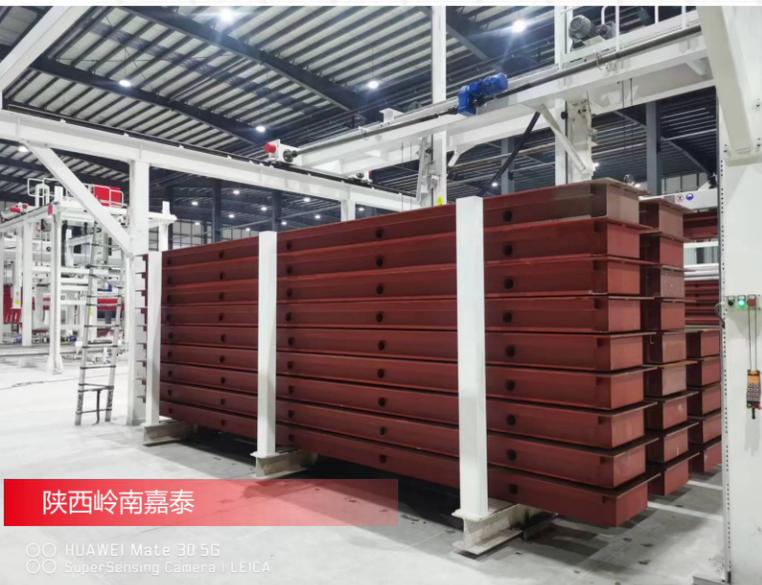
江西建工



陕西天力项目



江苏中慧



陕西岭南嘉泰



陕西恒得源



株洲中建五局



山东连银山

© HUAWEI Mate 30 5G
© SuperSensing Camera | LEICA

应用实例



SERVICE 无忧服务

选择三一 一生无忧



品质改变世界 服务创造价值
Quality Changes The World Service Create Value



服务理念

一切为了客户，创造客户价值

服务承诺

选择三一 一生无忧

服务目标

超越客户期望，超越行业标杆

服务优势

“12127”服务承诺

- 1 刻钟电话微信回复
- 2 小时线上解决问题
- 1 天内恢复临时生产或线下解决问题
- 2 天内常用配件到货或线下解决问题
- 7 天内解决特殊问题

量化的数字承诺 明确的补偿方式

基于优良的产品品质和服务质量，三一重工于行业内第一次开创性的提出集“量化的承诺数学”与“明确的补偿方式”于一体的“一生无忧”服务承诺，一生无忧服务承诺标志着三一产品质量、性能、服务达到新的高度，也标志着三一服

务水平跨入新台阶。

信息化服务技术 研发型服务团队

行业首创 ECC 企业控制中心，实现设备工况实时监控、远程排故。全球客户第一门户 GCP 系统实现设备运行检测、油耗、地理位置、运行轨迹的远程监控。CSM 客户服务系统实现服务信息全球联网、实施追踪在线服务。3000 余名服务工程师、行业资深服务专家、2 万余名总部研发精英实现一二三线协同、天地人合一的高效服务模式。

航母级服务资源 零距离高效服务

三一重工在全球 200 多个国家和地区设有办事机构，全球拥有 30 家代理商，50 余家大修厂及 6S 店，拥有 3000 余名精英服务工程师，服务半径控制在 100 公里以内，下设 700 余个办事处和配件仓库，储存了价值 5 亿多元、8 万余种零配件，高效的海陆空物流体系，实现原装配件、即刻抵达。

