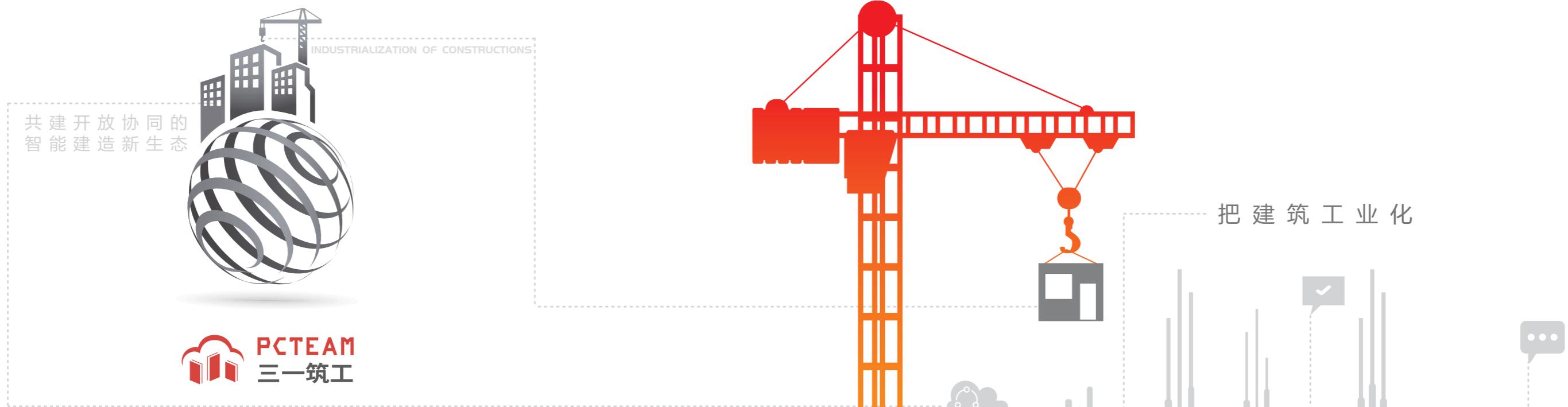


共建智能建造新生态

JOINTLY BUILD A NEW ECOLOGY FOR INTELLIGENT CONSTRUCTION



三一筑工科技股份有限公司
SANY CONSTRUCTION TECHNOLOGY CO., LTD.

中国 北京 昌平回龙观镇北清路 8 号三一产业园

SANY Industrial Park, No.8 Beiqing Road, Hui longguan Town, Changping District, Beijing, China

中国 湖南 长沙经济技术开发区三一工业城

Sany Industrial Town, Economic & Technology Development Zone, Changsha, Hunan, China

咨询热线: 400-010-3311 (7x24) www.pcteam.com



由于技术不断更新，技术参数如有更改，恕不另行通知。图片上的机器可能包括附加设备。
版权归三一筑工所有。未经三一筑工书面许可，本目录任何部分的内容不得被复制或抄袭用于任何目的。
As the technology is updated constantly, the technical parameters are subject to change without prior notice. The machines on the picture may include auxiliary equipment.
All rights are reserved by Sany Construction Technology Co., Ltd. The content of any part of this directory shall not be reproduced or copied for any purpose.

三一筑工营销公司品牌部设计及制作, 2022 V2

④ 注册商标, 仿冒必究。三一筑工科技股份有限公司在全球范围内的商标或注册商标, 未经本公司的书面批准, 任何人不得擅自使用。

⑤ SANY 和 SANY 标识是三一筑工科技股份有限公司在全球范围内的商标或注册商标, 未经本公司的书面批准, 任何人不得擅自使用。

Designed and manufactured by marketing department of Sany Construction Technology . 2022 V2

⑥ Registered trademark, counterfeiting not allowed. All rights are reserved by Sany Construction Technology Co., Ltd.

三一, SANY and SANY logo are global trademark or registered trademark of Sany Construction Technology Co., Ltd. No individual may use them without prior written permission of the company.

SPCS 3.0 与 智能建造 +
三一的建筑工业化探索之路

为智能建造赋能“SPCS Inside”

共建开放协同的智能建造新生态

把建筑工业化 让天下没有难做的建筑

把建筑当产品 把施工当制造

0032135468768454321

7585232135468

4563217855487987654654132132165468

5421221222125888998

0132132135468768452132752

7585232135468

0032135468768454321

7585232135468

0132135468768454321

7585232135468

003213546876845

758523213

542122122212

456321785487987654654132132

542122122212

CONTENTS

目录

01 国家政策

02 三一集团介绍

03 制造的梦想

04 三一筑工介绍

05 SPCS 3.0 与智能建造

06 核心能力

07 典型案例



national **POLICY** 国家政策

指导意见

发展新型建造方式：大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。制定装配式建筑设计、施工和验收规范。完善部品部件标准，实现建筑部品部件工厂化生产。鼓励建筑企业装配式施工，现场装配。建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度，**力争用 10 年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%。**



搜索关键词

词汇	词频
施工	8
智能建造	39
生产	6
建筑工业化	18
制造	6
协同	17
科技	6
产业	13
研发	5
平台	13
体系	10
设计	9
施工	8
全文	4000字

建市〔2020〕60号

建筑工业化 | 国家政策支持

国务院 2016年2月《关于进一步加强城市规范建设管理工作的若干意见》力争10年左右使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%；2016年3月《政府工作报告》首次提到：强调大力发展战略结构和装配式建筑；2021年10月《关于推动城乡建设绿色发展的意见》提到：推动智能建造和建筑工业化协同发展。

部委 2022年6月《城乡建设领域碳达峰实施方案》：大力发展战略结构，到2030年装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到40%。2022年1月《“十四五”建筑业发展规划》：以建设世界建造强国为目标，着力构建市场机制有效、质量安全可控、标准支撑有力、市场主体有活力的现代化建筑业发展体系。2020年7月《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展指导意见》：形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系……

地方 全国31个省份均发布激励政策，包括用地支持、财政补贴、专项资金、税费优惠、容积率、评奖、信贷支持、审批、消费引导、行业扶持等10个小类。



建筑工业化 | 大势所趋

传统建筑：最古老、最复杂、最大的产业

城镇化进程驱动增量的住房：“十四五”期间，城镇化率65%

劳动力因素将成为发展瓶颈：2025年60岁以上人口3亿，建筑工人平均年龄48岁

环保驱动节能绿色建筑趋势：2020年我国正式提出“双碳”目标，2022年《政府工作报告》指出要有序推进碳达峰碳中和工作，落实碳达峰行动方案。



SANY Group INTRODUCTION

三一集团介绍

三一集团有限公司始创于 1989 年。自成立以来，秉持“创建一流企业，造就一流人才，做出一流贡献”的企业愿景，打造了业内知名的“三一”品牌。

三一集团主业是装备制造业，主导产品为：混凝土机械、挖掘机械、起重机械、筑路机械、桩工机械、风电设备、港口机械、石油装备、煤炭装备、装配式建筑 PC 机械等全系列产品。目前，三一混凝土机械稳居世界第一品牌；挖掘机械在 2020 年首夺全球销量冠军，在国内市场已连续十一年全面蝉联销量冠军；大吨位起重机械、履带起重机械、桩工机械、煤炭掘进机械、港口机械稳居中国第一。

在财富杂志“最受赞赏的中国公司”名单中，三一集团连续十一次上榜，并连续三年高居制造业榜首。

三一集团核心企业三一重工（600031.SH）于 2003 年 7 月 3 日上市，是中国股权分置改革首家成功并实现全流通的企业，2011 年 7 月，三一重工首次入围 FT 全球市值 500 强，是唯一上榜的中国工程机械企业。同时，三一集团旗下还有港股上市公司三一国际（00631.HK）。通过三一重工，集团全资控股“全球混凝土机械第一品牌”德国普茨迈斯特（Putzmeister）、持股“全球随车起重机械巨头”奥地利帕尔菲格（Palfinger）。2021 年 5 月 13 日，三一重工入围福布斯全球企业 2000 强榜单，排名第 468 位，首次跻身全球企业 500 强，是榜单中排名中国第一、全球第二的工程机械企业。2021 年，三一集团实现销售收入 1720 亿元，国际销售同比增长 65%，取得公司历史最好经营业绩。

三一集团在中国长沙、北京、上海、沈阳、昆山、珠海等地建有产业园，在美国、德国、印度建有研发制造中心，业务覆盖全球，产品已出口到 150 多个国家和地区。

梁稳根先生是三一集团主要创始人，中共十七大、十八大代表，第八、九、十届、十三届全国人大代表，全国工商联第十二届副主席、执行委员。曾荣获“全国劳动模范”“全国优秀民营企业家”“优秀中国特色社会主义事业建设者”“CCTV 中国经济年度人物”“福布斯中国上市公司最佳老板”“福布斯中国新制造先锋”等荣誉。

“全球建机三强”

数智化、电动化

- 流程四化
- 灯塔工厂
- 电动化、智能化、网联化

国际化

- 投资“美德印巴”、收购 PM
- 美国风电胜诉
- 智利矿难救援
- 福岛核电站救援



上市
“中国股改第一股”



双进
“品质改变世界”

下海创业
“三个一流”

印象三一

作为工程装备制造，三一的产品正服务于全球各地。“世界第一高楼”哈利法塔、

“欧洲第一高楼”俄罗斯联邦大厦、“日本第一高楼”阿倍野中心、“中国第一高楼”上海中心大厦，青藏铁路、港珠澳大桥、大兴国际机场、雄安新区……三一的身影在全球重大施工项目中随处可见。



责任三一

2016 年 12 月，中国国家主席习近平访问智利之际，发表署名文章称赞智利救援：“中智两国人民素有守望相助的传统。在 2010 年那场举世瞩目的智利矿难救援行动中，中国机械设备制造企业积极参与，为营救 33 名矿工作出了贡献。”2015 年，智利矿难救援被好莱坞导演拍成电影《地心营救》。



Dream of **MANUFACTURING**

制造的梦想

三一集团 | 装备制造 + 工业互联网 + 产业金融

“T2E”

- 纵向的智能制造资源
- 横向的工业互联网平台
- 协同的教育、金融…
- 赋能生态推进“三化”
(数智化、电动化、国际化)

工业互联网

- 树根互联
- 筑享云
- ...

装备制造

- 成套工程建筑装备
- 矿山、港口、风电、重卡…
- 建筑工业化成套装备

新能源生态



新建筑生态



新物流生态



教育



智能制造资源

- 研发人员 13000+ 人
- 专利 10000+ 个
- 自主工业软件 65 款

研

产

- 灯塔工厂 46 座
- 全球工业用地 33835 亩
- 全球厂房面积 690 万平
- 全球独立园区 40 个

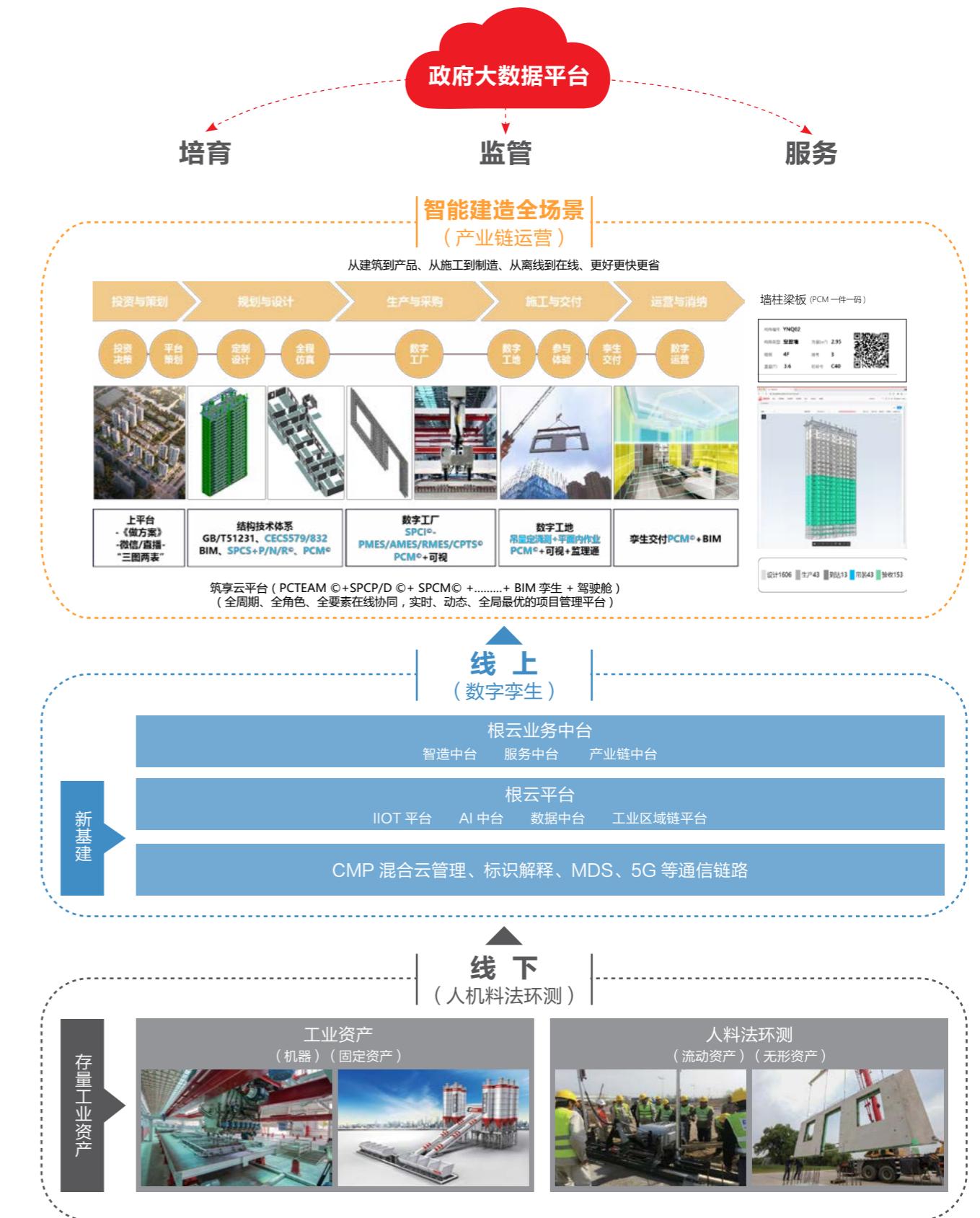
- 战略供应商 3000+ 家

供

销

- 全球代理商 600+ 家

建筑产业互联网 | 树根互联 + 筑享云平台



SANY PCTEAM INTRODUCTION

三一筑工介绍

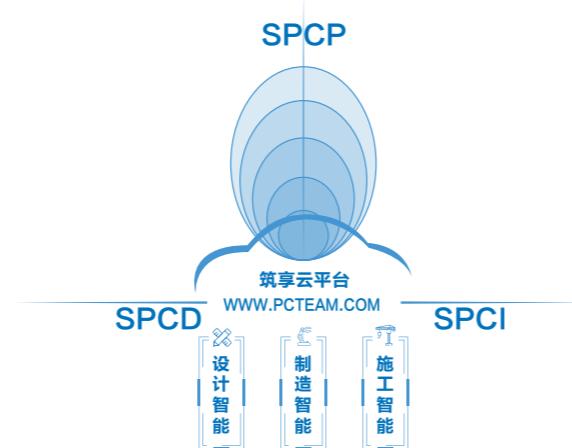


三一筑工成立于2016年，以“把建筑工业化”为使命，“把建筑当产品、把施工当制造”。聚焦混凝土建筑主体结构，开发三一装配式建筑系统-SPCS，共建一个开放协同的智能建造生态。

SPCS由“设计、制造、施工三大硬智能和筑享云平台”构成，拥有“5231”硬科技（5类装备、2类标准、3类软件、1个项目协同管理云平台），具有“空腔墙柱+工模整板+模定节点+搭接后浇+面内作业”整体优势。大道至简的“空腔墙柱+工模整板+模定节点+搭接后浇+面内作业”结构技术体系实现“墙柱梁板全预制+地上地下全装配”，直击建筑结构安全、漏水、外墙保温、劳工不足、效率低、造价高等痛点，大幅减少钢筋模板脚手架现场作业，契合建筑节能和高质量发展，且政策得分高，造价趋向低于铝模现浇，具有绝对竞争优势；

SPCS高精度主体结构和BIM模型，带动机电安装、装饰装修、智能家居的产业链工业化，重构建筑业生态，颠覆“散乱脏差”的传统施工，实现低碳和高质量发展；

三一筑工定位为“为智能建造赋能-SPCS inside”。通过为项目提供绝对优势SPCS的《项目智能建造方案》，为E、P、C各方提供专业技术服务，为供应链提供金融服务，为甲乙双方招投标提供配合，确保项目顺利实施，兑现《方案》预期成果。



使命

把建筑工业化



定位

为智能建造赋能
“SPCS inside”



5类装备

- PC 装备 SPCE
- AC 装备 SACE
- 钢筋装备 SSRE
- 成套工装模具
- 运输、破碎回收等装备



3类软件

- 系列智能深化结构设计软件 P/N/R + SPCS
- 系列工业软件 SPCI-PMES/AMES/RMES/CPTS
- 系列管理软件 PCM…

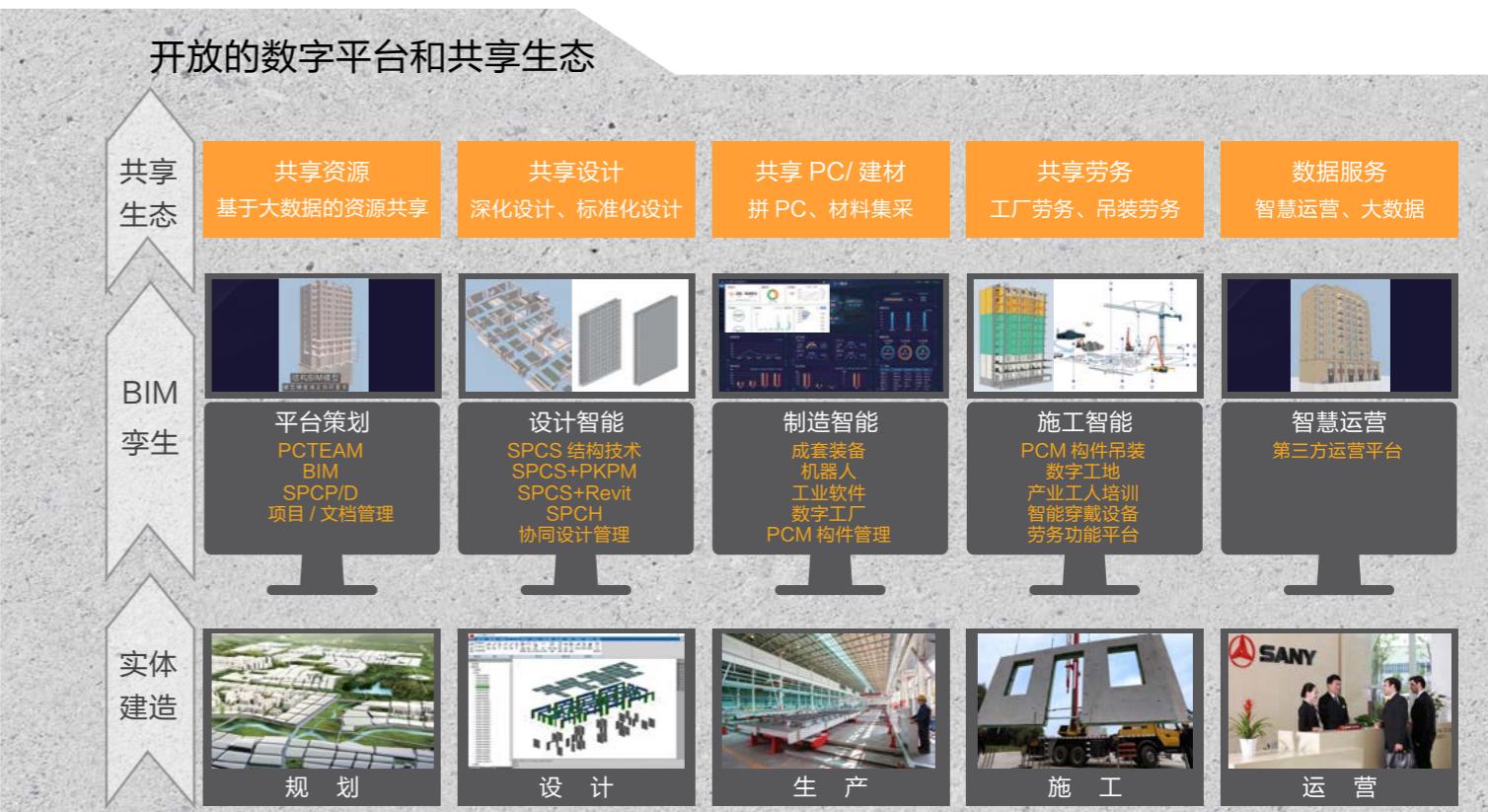
2类标准

- 结构技术标准 (CECS 579/832)
- 结构施工标准 (“吊量定浇测” + 平面内作业)

1个平台

pcteam.com+SPCP/D+SPCM+…
+BIM 李生 + 驾驶舱

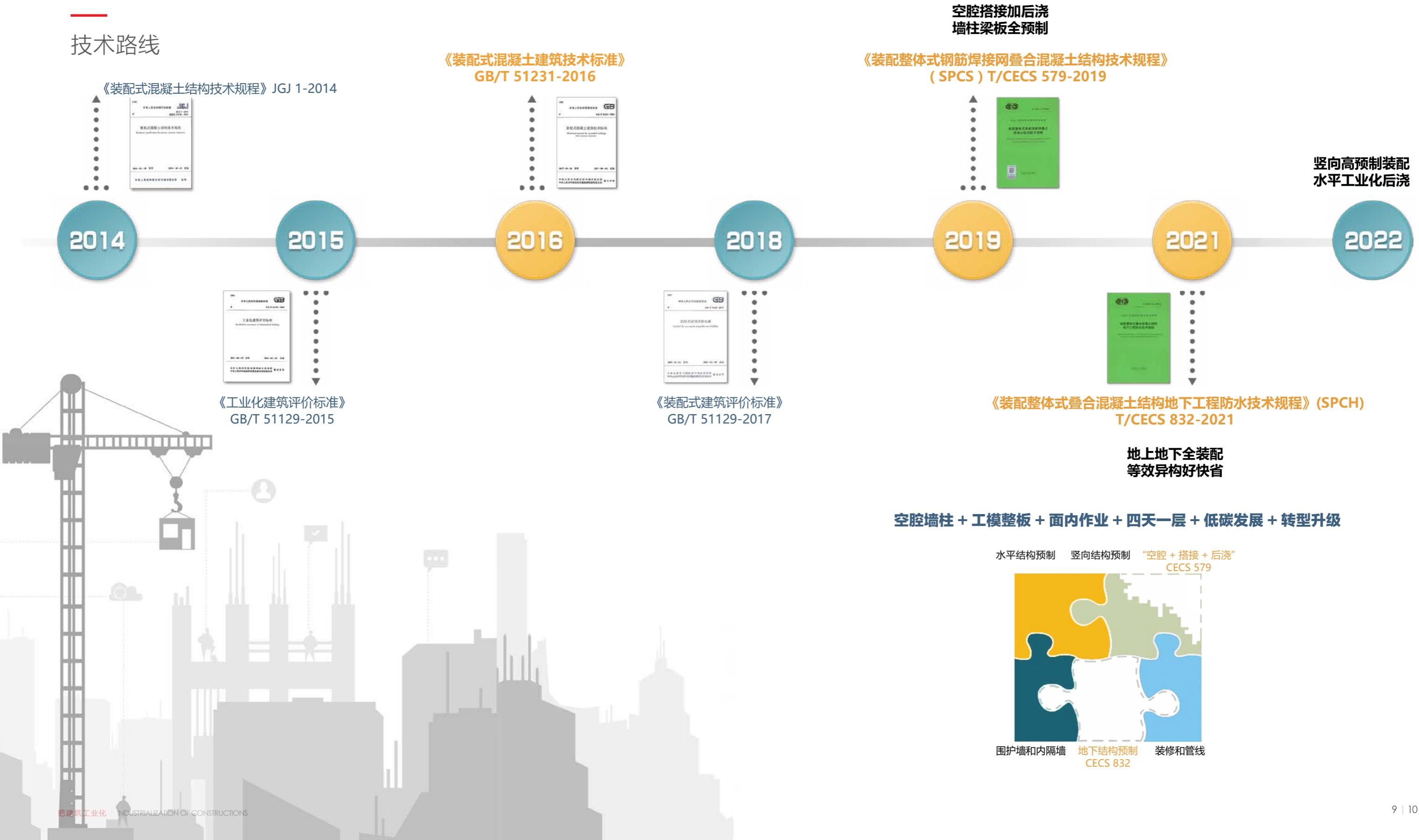
开放的数字平台和共享生态



SPCS 3.0 INTELLIGENT BUILDING

SPCS 3.0 与智能建造

技术路线



SPCS 3.0 INTELLIGENT BUILDING

SPCS 3.0 与智能建造

进化历程



专家见证

2019年10月23日“智能制造为中国建筑工业化赋能创新技术发展”战略研究咨询会 – 13位院士高度支持！



左起: 郑健龙 聂建国 肖绪文 周绪红 杨秀敏 崔俊芝 钟志华 唐修国 周福霖 卢春房 缪昌文 杜彦良 任辉启 岳清瑞

自主研发

2018年9月29日,装配式叠合结构成套技术通过第三方机构组织的科技成果评价,该技术受到与会专家一致好评,认为该成套技术总体达到国际先进水平,其中叠合柱技术达到国际领先水平。

协会标准

由三一筑工主编的中国工程建设协会标准化协会标准《装配整体式钢筋焊接网叠合混凝土结构技术规程》T/CECS 579-2019已于2019年6月1日执行。



2021年10月17日,装配整体式叠合混凝土结构体系及其工业化生产技术通过第三方机构组织的科技成果评价。与会专家一致认为该体系在质量、安全、工期、成本和环保等方面综合优势突出,经济和社会效益明显,整体达到国际先进水平,其中工业化生产技术达到国际领先水平。

由三一筑工主编的中国工程建设协会标准化协会标准《装配整体式叠合混凝土结构地下防水技术规程》T/CECS 832-2021已于2021年8月1日执行。



综合优势

SPCS 结构技术，采用“空腔 + 搭接 + 后浇”的方式，解决行业痛点，在预制结构和地下工程防水等领域补齐装配式混凝土建筑技术体系的拼图，为行业提供“更好更快更便宜”的系统方案。SPCS 通过几百万平方米量级项目的实践，在安全施工、绿色建筑、资源节约、环境友好、低碳发展等方面，具有巨大应用推广价值。

更好

- 整体安全，等同现浇，安全性能好
- 构件品质好，实现免抹灰，全周期维护便捷
- 低碳环保，节能减排，响应双碳政策，绿色持续发展



更省

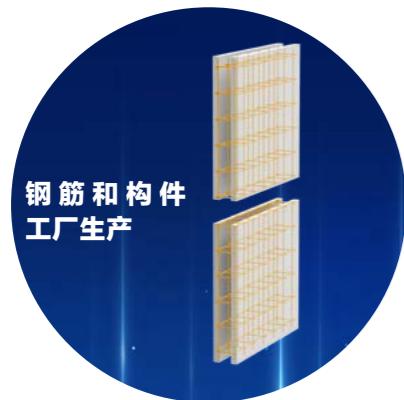
- 工业生产高效，软件深化便利
- 空腔预制少，构件不出筋，模具摊销少，构件成本低
- 少拼装，施工快，简化连接，缩短工期，节约成本



SPCS 3.0 系统
INDUSTRIALIZATION OF CONSTRUCTIONS
把建筑工业化
三一筑工

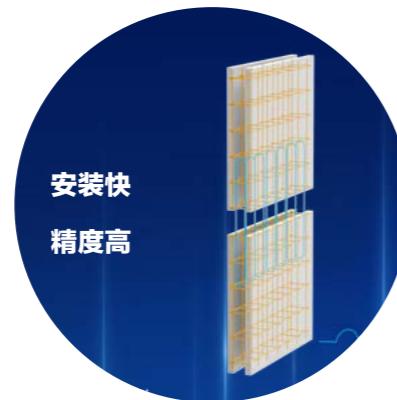
SPCS 3.0 系统

“空腔 + 搭接 + 后浇” 结构技术和 CECS 标准



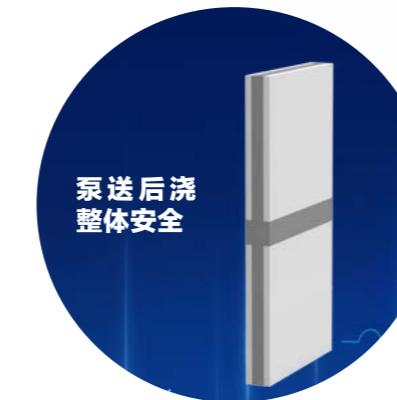
空腔构件

空腔构件
代替现场大量
钢筋及模板工作量



安装快
精度高

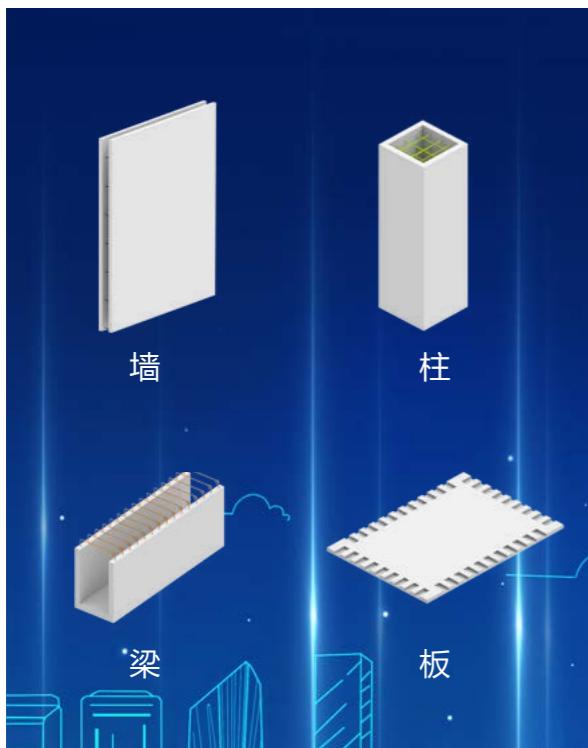
空腔内安放成型
连接钢筋笼



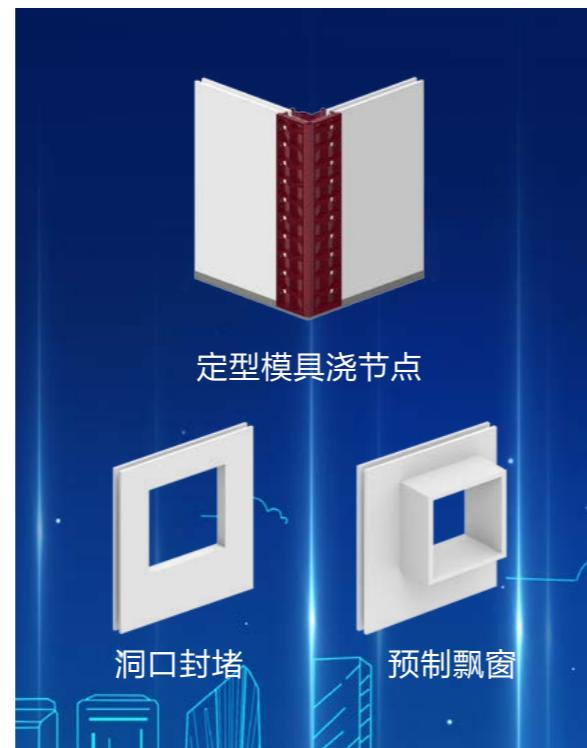
泵送后浇
整体安全

空腔内浇混凝土
形成叠合受力体

主构件



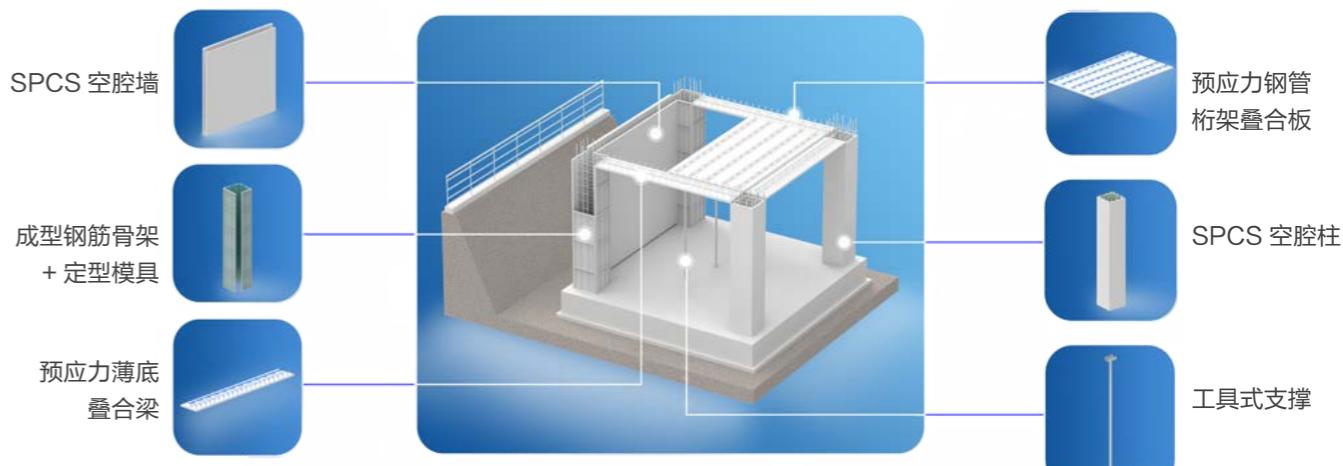
辅助件



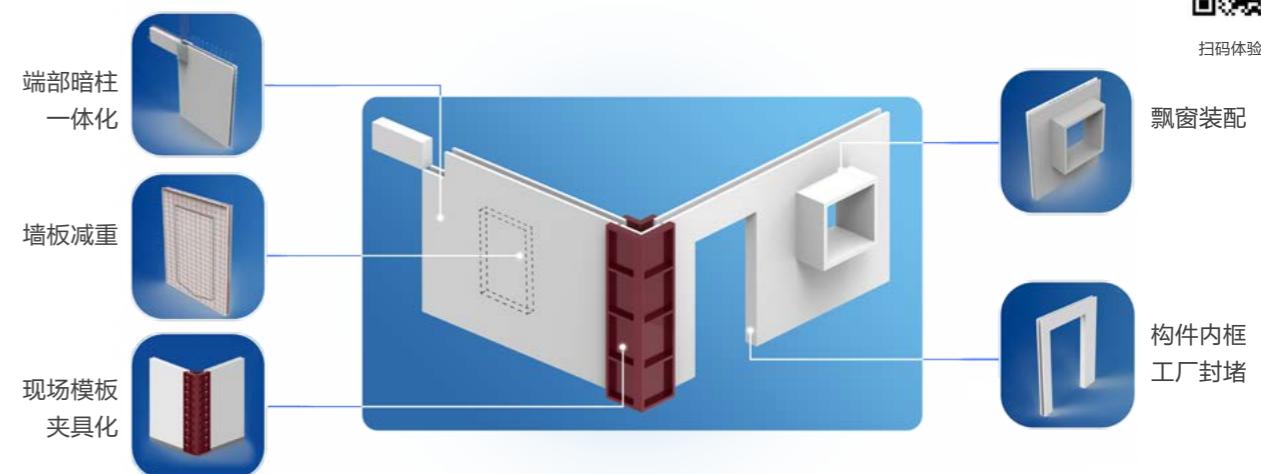
SPCS 3.0 系统

墙柱梁板全预制，地上地下全装配

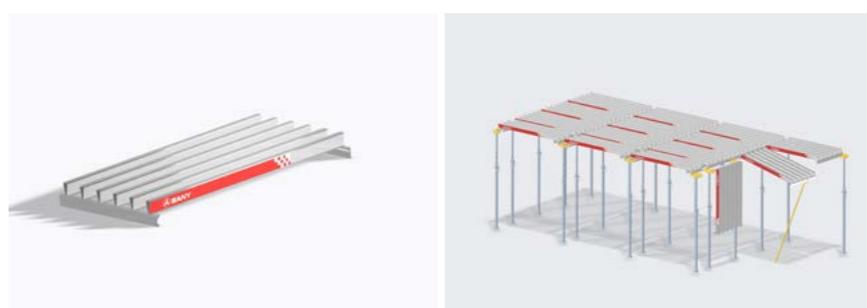
地下全装配



地上全装配

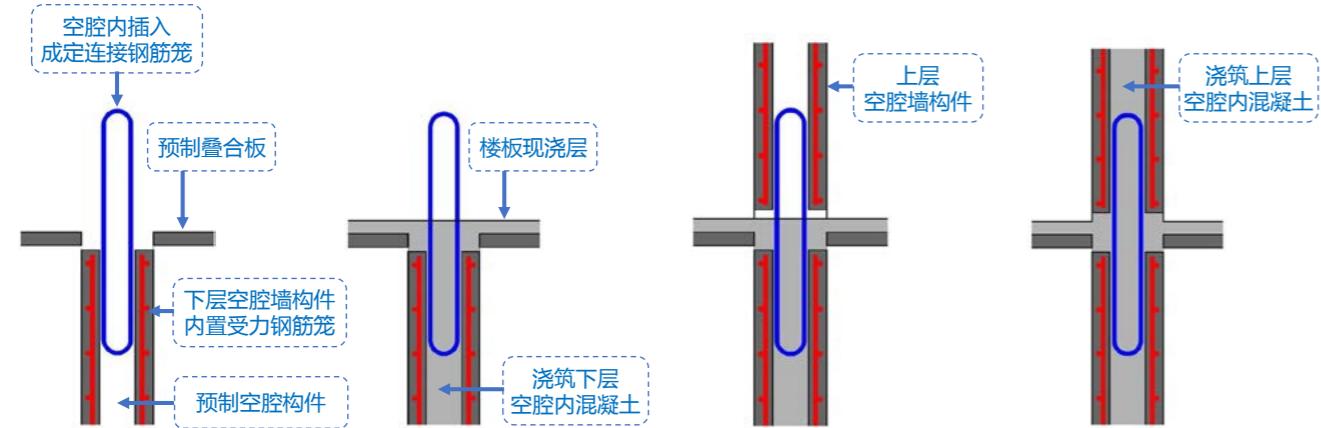


水平工业化后浇模具



SPCS 3.0 系统

整体安全



工厂预制空腔构件
含钢筋，兼做模板

空腔内插入连接钢筋
随板浇筑下层混凝土

上层构件吊装
套住连接钢筋笼

空腔浇筑混凝土
形成受力整体

SPCS 3.0 系统

高品质

 墙面平整度高，免抹灰



 墙面门窗布置灵活



SPCS 3.0 系统

成本优势：比灌浆套筒更便宜



SPCS 空腔构件较灌浆套筒构件轻，塔吊型号降低，
租赁费便宜。

套筒和灌浆料



SPCS 没有灌浆套筒的套筒及灌浆料，辅材费便宜。

模板及模具



模板及模具 SPCS 连接段小于灌浆套筒，模板减少，
模板费便宜。

运费



SPCS 空腔构件，较灌浆套筒构件轻，运费便宜。

预制构件材料



SPCS 构件中间空腔，预制量少，钢筋含量少，构
件价格比灌浆套筒便宜。

人工



SPCS 构件容错率高，没有套筒注浆工序，吊装难
度低，施工用时少，人工费便宜。

SPCS 3.0 系统

结构试验

力学实验

- 焊接钢筋力学试验
- 叠合剪力墙力学试验和抗震试验
- 叠合框架柱力学试验和抗震试验
- 叠合梁力学试验
- 保温连接件力学试验
- 保温连接件热工试验
- 叠合剪力墙连接钢筋试验
- 地下室外墙防水试验
- 叠合剪力墙弱化连接力学试验
- 端部暗柱预制力学试验

- 与权威科研机构“中国建筑科学院”合作，进行了大量相关受力试验及检测；
- 构件受力、破坏模态与现浇构件一致，具有与现浇结构一致的抗震性能；
- 可采用现有规范对 SPCS 体系进行构件、体系的设计与分析。



剪力墙结构构件实验

框架结构构件实验

钢筋连接研究

工程试验

- 叠合墙生产工艺验证和优化
- 叠合柱生产工艺验证和优化
- 叠合剪力墙安装工艺验证
- 叠合框架安装工艺验证
- 地下室外墙安装工艺验证
- 地下室柱安装工艺验证
- 飘窗一体化生产、安装工艺验证
- 封堵一体化生产、安装工艺验证
- 保温一体化预制墙板工艺验证
- 全截面搭接柱生产、安装验证

低碳节能新绿色建材

节能围护墙



适合框架结构、钢结构外围护墙

保温装饰一体化构件



适合夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区剪力墙结构外围护墙

轻质外叶板



适合严寒、寒冷地区剪力墙结构外围护墙

保温反打



适合严寒、寒冷地区剪力墙结构外围护墙



5231 业务组合

BUSINESS PORTFOLIO

装备

SPCE SACE SSRE 成套工装模具 运输、破碎回收等装备

SPCE 智能 PC 装备

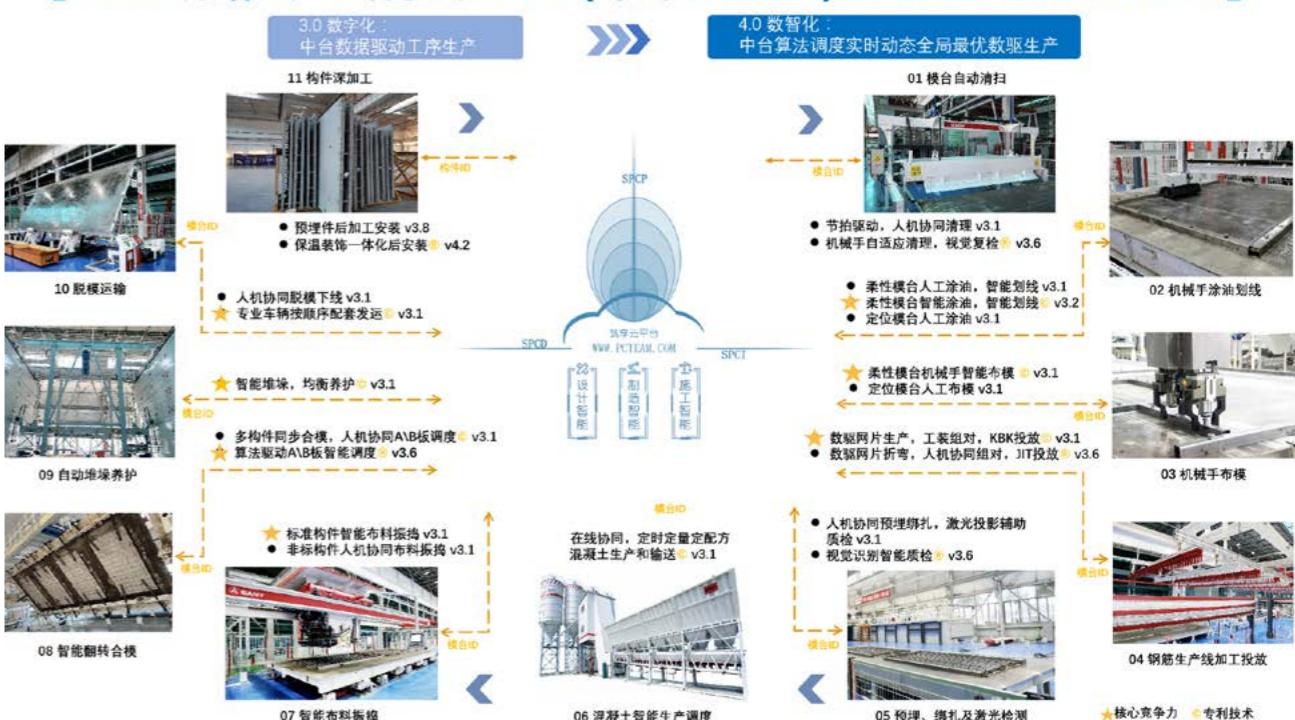
空腔墙数字生产线、模块化生产线、空腔柱生产线、叠合板精益生产线、综合生产线、柔性 / 固定生产线、轻质楼板预应力生产线



SACE 智能 AAC 装备

6 米 AAC 板材生产线
4.8 米 AAC 板材生产线

【PC 5G 灯塔工厂 = 筑享云 + 5G + (P/N/R+SPCS) 设计数据 + SPCI 工业软件 + SPCE 智能装备】



SSRE 智能钢筋装备

立体网片焊接生产线、AAC 网片焊接生产线、柔性网片焊接生产线、PC/MC 构架焊接生产线、网片 \ 构架存储及抓投机器人、钢筋弯箍机、钢筋矫直剪切机、棒材剪切生产线



配套工装模具

水平工业化后浇模具 竖向节点模具（铝框塑模 转角节点模具 叠合板拼缝模具）空腔墙模具 空腔柱模具 楼梯模具 多功能施工工具



破碎回收等其他辅助装备

预制件专用运输车
移动反击式破碎站 移动筛分站……

5231 业务组合

BUSINESS PORTFOLIO

标准

结构技术标准 (CECS 579/832)
 结构施工标准 (“吊量定浇测” + 平面内作业)

结构技术标准 SPCS



空腔 + 搭接 + 后浇 结构技术

- 等同现浇
- 创新突破
- 国际领先

符合智能制造理念的 SPCS 结构技术

- 空腔砼连续浇筑，钢筋间接搭接，整体性能更好！
- 墙柱梁板全预制，刚性组装，连续施工速度更快！
- 构件自动化生产，节省人工及辅材，成本更便宜！



提供真正满足客户需求的大空间灵动建筑产品“空间灵动家”

空间灵活可变的建筑概念产品及相关技术解决方案。可满足住户在不同家庭生命周期内的不同居住空间划分需求与功能需求，适应同一居住空间内不同户型变化设计。

结构施工标准

模定节点、搭接后浇、面内作业

- 墙根下部外轮廓定位
- 墙端中线定位
- 模定节点振捣密实
- 免外架施工



空腔墙柱 + 工模整板 + 面内作业 + 四天一层

SPCS 同铝模现浇优势明显，更适应清洁低碳，高质量发展需求。

全预制空腔墙柱

较铝模现浇贵 65 元 / 平米，同灌浆套筒的价格比较便宜 25-40 元 / 平米。

面内作业

较铝模现浇可做到无外架施工，节省 30-50 元 / 平米。

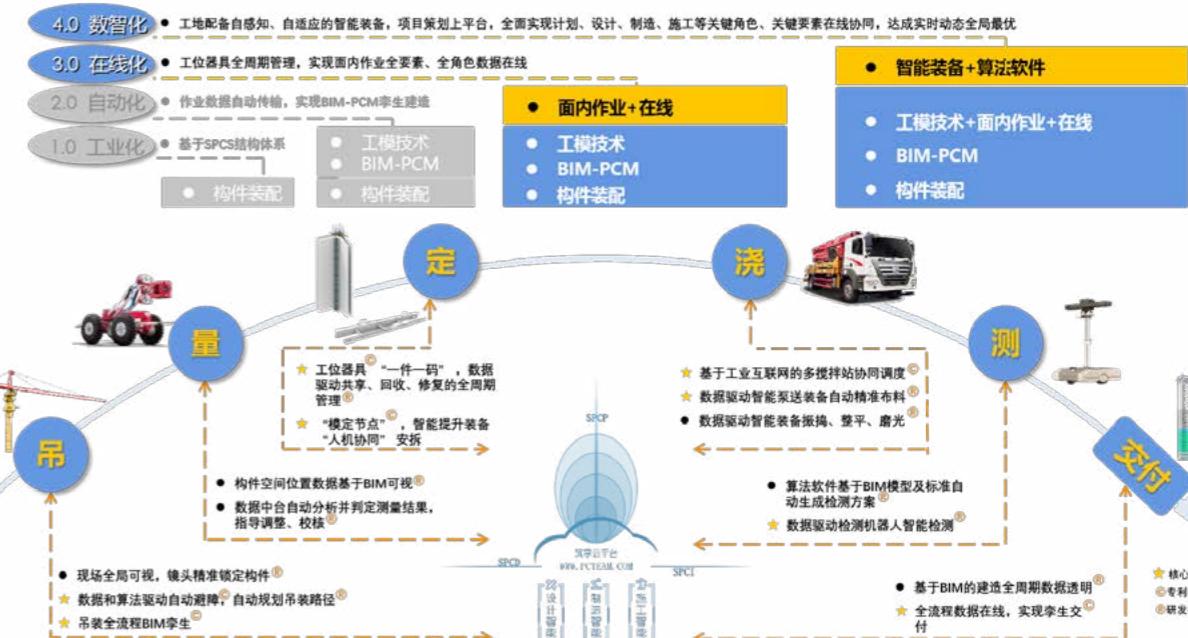
工模整板

同水平叠合板便宜 30-40 元 / 平米，同铝模现浇便宜 5-10 元 / 平米，优势聚焦于安全、品质、效率高、低成本。

四天一层

采用双面模台生产，能达到清水混凝土的效果，可实现免抹灰。

【5G 灯塔工地 = 筑享云 + 5G + 工模技术+面内作业+智能装备】



52 3+1 业务组合

BUSINESS PORTFOLIO

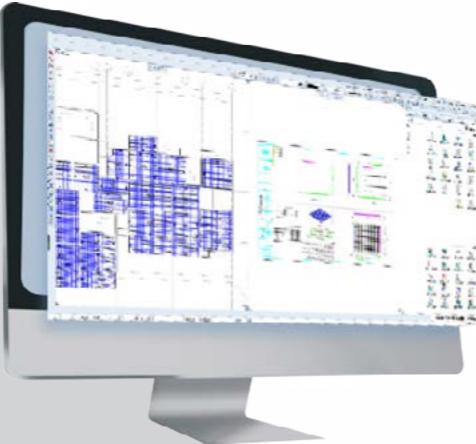
3 软 1 平台

P/N/R+SPCS SPCI PCM

P/N/R+SPCS

系列智能深化软件

- PKPM+SPCS
- Nemetschek+SPCS
- REVIT+SPCS



SPCI

系列工业软件

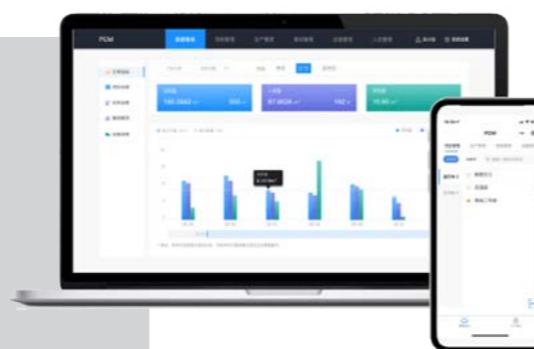
- PCAPP-PC 部品 BIM 设计自动解析和生产工艺管理系统
- ACM-AAC 部品库和生产工艺管理系统
- PMES- 数驱化 PC 生产线管理系统
- YMES- 长线太生产线管理系统
- RMES- 数驱化钢筋生产管理系统
- AMES- 自动化 AAC 生产线管理系统



PCM

系列构件全生命周期管理软件

- PCM 工厂生产管理系统
- PCM 工地安装管理系统



PCTEAM

全周期、全角色、全要素在线协同平台



SPCP/D 项目 / 文档管理

- 全周期项目管理
- 全角色在线协同
- 全要素信息共享
- 一键计划排程
- 文档与数据多方共享
- 微信小程序移动应用



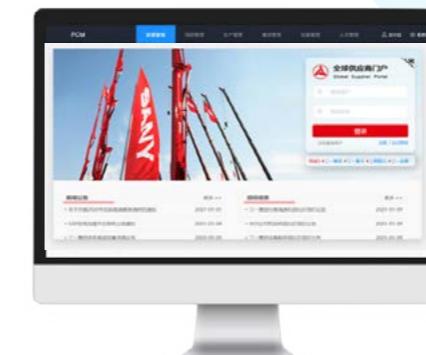
数据运营驾驶舱

- 数字工厂驾驶舱
- 数字工地驾驶舱
- 实时视频监控
- IoT 设备互联



共享商城

- 筑享云商城
- 供应商门户
- 供应链金融



TYPICAL Case

典型案例

MAX 科技园（上海·美兰湖智药岭）项目 ▶

项目位于上海市宝山区罗店镇，北靠美兰湖路，路北侧为建设中的美兰湖公园，东侧隔沪太公路与罗镇政府相望，西侧为罗店路，南侧隔河与美平路相望。0403-01 地块规划总用地约 30491 平方米，本项目主要为科研用地，总建筑面积 98706 平方米。本项目应用 SPCS 空腔柱、钢管桁架预应力混凝土叠合梁（PK3 板）、钢管桁架预应力混凝土叠合板（PKL 梁），单体预制率达到 40% 以上，为上海地区首个高层框架结构。



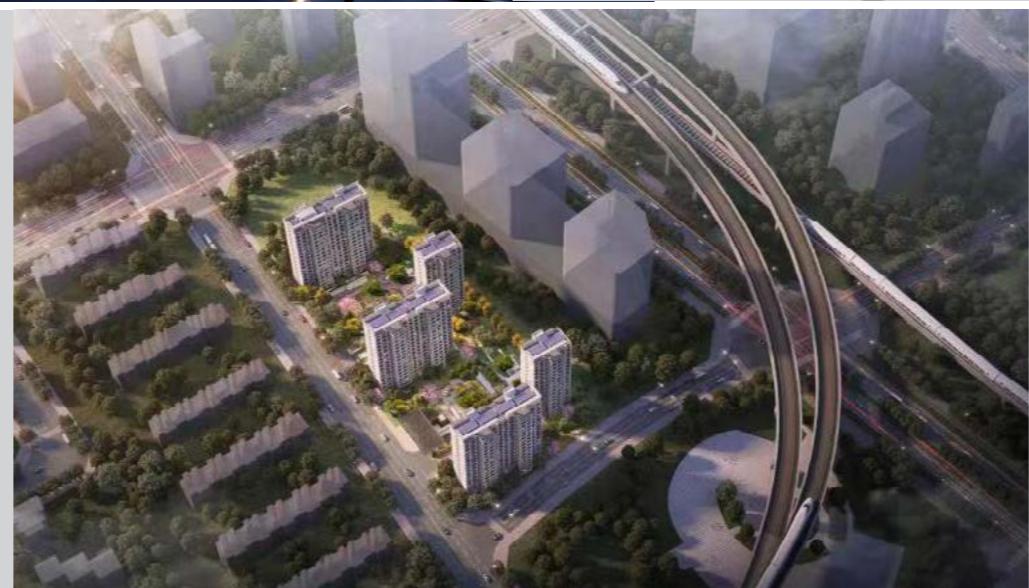
北京市昌平区北七家镇歇甲庄村 定向安置房项目 ▶

项目总建筑面积 21.3 万平方米，地上建筑面积 13.2 万平方米，地下建筑面积 8.10 万平方米。主要采用外墙 SPCS 体系夹心保温预制空腔墙、内墙 SPCS 体系预制空腔墙以及桁架钢筋混凝土叠合板、预制空调板和预制楼梯等，涉及装配式施工共 19 栋楼预制率 44.05%~47.10%，装配率 55%。争创“北京市结构长城杯”和“北京市绿色安全样板工地”。



◀ 中建上海奉贤新城项目

项目位于上海市奉贤区，7# 楼为 17 层，层高 3.05 米，建筑高度 56.85 米，建筑面积 7037 平方米，结构形式为剪力墙结构。本项目外墙采用 SPCS 夹心保温空腔预制墙，同时采用 PCF 板、预制飘窗，预制叠合楼板、预制楼梯等。项目单体预制率达 41.4%。



◀ 北京龙湖朱辛庄云璟项目

项目总建筑面积 6.59 万平方米，地上建筑面积 4.26 万平方米，地下建筑面积 2.33 万平方米。主要采用 SPCS 体系预制空腔墙、钢筋桁架混凝土叠合板、预制空调板和预制楼梯等，涉及装配式施工共 5 栋楼，装配率 51%。争创“北京市结构长城杯”和“北京市绿色安全样板工地”。



金地集团上海嘉定新城菊园社区项目 ▶

本项目位于上海市嘉定工业区，为三一筑工与国内龙头房企金地集团的深度战略合作。本项目 3、4、5 号楼采用 SPCS 剪力墙结构体系，实施装配式建造面积 2.1 万 m²，采用夹心保温空腔预制外墙、空腔预制内墙、预制阳台板、预制空调板、预制楼梯等预制构件，满足上海市 40% 的单体预制率要求。本项目是华东地区首个 SPCS 结构体系的应用项目，为华东区域推广体系起到示范标杆作用，并于 2021 年入选了住房和城乡建设部智能建造试点项目。



深圳天健前海 T201-0157 宗地项目 ▶

项目位于深圳市前海区桂湾片区，地块南临创新七街，东接 11 号路，西靠创新六街，北近规划路。本工程项目主要功能为超高层住宅、高层人才房，商业和菜市场及地下车库等配套用房，总建筑面积 180500.24m²。本项目楼栋应用 SPCS 空腔预制墙，装配率达 70% 以上，为广东省首个 SPCS 落地项目。



TYPICAL Case

典型案例

禹城市四海汇才智社区项目 ▶

该项目总建筑面积 69292 平方米；其中 5# 楼、7# 楼应用 SPCS 竖向预制技术，装配率高于 50%。采用 SPCS+FS 保温一体化墙板，在 SPCS 空腔预制墙外侧集成山东省常用的 FS 复合型保温板，将 FS 板由免拆保温模板升级为一体化保温墙板的一部分，免去了沉重的混凝土外叶板，此种构件集 SPCS 重量轻、易吊装、安全防水的优势与 FS 保温板防火、耐久的特点于一身，真正实现了便于工厂生产、减少现场人工。



国家合成生物技术创新中心核心研发基地项目 ▶

本项目位于天津市滨海新区，为科研及相关配套用房。其中 D 区 2、3、4、5 号塔楼均采用 SPCS 剪力墙结构体系，实施装配式建造面积 2 万 m²。采用 SPCS 空腔预制墙、叠合楼板等预制构件，装配率达到 50% 以上，为天津市首个 SPCS 结构体系落地项目。



◀ 长沙云谷嘉苑项目

云谷嘉苑住宅项目建设 25 栋住宅和配套，总建筑面积 236988m²，此项目采用了 SPCS3.0 技术体系，装配率高达 64.4%，是高装配率 SPCS 技术体系示范楼。本项目在“空腔搭接加后浇、等效异构好快省”的技术思路上，采用了端部暗柱一体化、轻量化塑料模具（为免外架创造条件）、构件内框工厂封堵、墙板减重、多功能用具、超长超宽水平叠合板、地下室外墙预制、地下室柱预制等一系列创新成果，保证了结构整体安全不漏水、大型构件少拼缝、对中容易吊装快、无需灌浆可冬施、少去模板减人工、高端品质薄抹灰，真正体现了 SPCS3.0 技术体系“墙柱梁板全预制，地上地下全装配”的理念。



◀ 邯郸峰峰中学项目

项目位于河北省邯郸市，4~7 号宿舍楼采用 SPCS 体系，地上 6 层，总建筑面积约 1.8 万 m²，该项目是我国首个 SPCS 框架结构，装配率 53.6%，本工程已竣工验收，效果良好。

娄底三一街区一期、二期项目 ▶

本项目位于湖南省娄底市经开区，分为一、二两期。一期中 8、9 号楼采用 SPCS 剪力墙结构体系，实施装配式建造面积 2.3 万 m²；二期中 10、11、15、16、17、18 号楼采用 SPCS 剪力墙结构体系，S7、S8、S9、S10 号商业楼采用 SPCS 框架结构体系，总实施装配式建造面积 7.1 万 m²。本项目实现装配率 50% 以上，可申请 ±0.00 预售及容积率奖励。



TYPICAL Case 典型案例

临澧翡翠湾一期项目 ▶

项目位于湖南省常德市临澧县，一期工程总建筑面积约 8.8 万 m²，其中地上总建筑面积为 7.3 万 m²，含 1# 栋、2# 栋、8# 栋、9# 栋 24 ~ 30 层的高层住宅，地下 1 层，地上最高 30 层，最大建筑高度 89.65m；四栋楼均采用 SPCS 体系，装配率 ≥ 50%。SPCS 体系最快施工速度达到了三天一层，大大节约施工工期。



重庆融创翠云项目 ▶

项目位于重庆市两江新区两路组团，C19-1 地块总建设用地面积 42575.39m²。本工程项目主要功能为多层住宅、菜市场及地下车库等配套用房，总建筑面积 109873.77m²。本项目楼栋应用 SPCS 空腔预制墙，装配率达 65% 以上，被评委重庆市建筑产业现代化示范工程。



重庆中科院科学中心项目 ▶

本项目位于重庆市高新区直管园曾家莲花湖片区，为二类高层公共建筑和多层公共建筑。一期一标段最大建筑高度 34.5m，用地面积为 24536m²，总建筑面积为 42773.92m²。建筑主要功能为酒店、办公、展示、会议等。本项目楼栋应用 SPCS 空腔柱，装配率达 65% 以上，实现了项目快速施工，为重庆市首个 SPCS 空腔柱落地项目。



恒邦·忠州壹号项目 ▶

本项目为恒邦集团在重庆市忠县县城的开发项目，位于长江核心地区。其中 T1、T2 号建筑单体应用 SPCS 剪力墙结构体系，结构高度 110m，实施装配式建造面积 4.4 万 m²。本项目采用 SPCS 空腔预制墙、叠合楼板、预制阳台板、预制空调板、预制楼梯、蒸压轻质加气混凝土（ALC）内隔墙板等预制构件，实现了 68.9% 的高装配率。本项目为西南地区首个 SPCS 结构体系的应用项目，并于 2020 年 12 月顺利评为重庆市装配式建筑示范工程。



西安沣西江渡新苑项目 ▶

本项目位于陕西省西安市西咸新区，为西咸新区政府的保障房项目。本项目共 17 个建筑单体，全部应用 SPCS 剪力墙结构体系，实施装配式建造面积 30.8 万 m²，也是目前三一筑工最大规模的 SPCS 体系示范项目。本项目采用 SPCS 空腔预制墙、叠合楼板等预制构件，满足陕西省预制装配率要求，为西北地区首个 SPCS 结构体系的落地项目，同时实现了在高烈度地震区高层住宅的应用。



共识：劳民伤财则不必勉强，更好更省则应做尽做！

- 1、没有智能建造就不能让装配式建筑更好更省；
- 2、没有智能装备的智能建造犹如皇帝的新装；
- 3、没有先进适用的结构技术体系就会输在起跑线上；
- 4、没有国产软件和平台，就不会有协同效率。

传统建筑：最老最大、散乱脏差

装配式建筑：大众建筑的未来

- 过去：简单粗放、劳民伤财
- 现在：解决痛点、更好更省
- 将来：“BIM 模型 + 主体结构”，拉动产业链、形成新生态

让天下没有难做的建筑

