

长三角建筑产业化大讲堂



智能建造与新型建筑工业化

三一筑工科技股份有限公司

总工程师 马云飞

分享主题：

智能建造与建筑产业互联网平台建设实践



智能建造与建筑产业互联网平台建设实践

三一筑工SPCS智能建造新生态

长三角建筑产业大讲堂

2022年10月19日

“全球建机三强”

【三一是谁】

数智化
电动化
国际化
国姓牌

- 数智化“产品、制造、运营”
- 电动化“三横八纵”
- 投资“美德印巴”、收购PM、合作PF...



上市
“中国股改第一股”



1993
大城市、大行业

双进
“品质改变世界”



1986
“涟源茅塘”

下海创业
“三个一流”

【 制 造 的 梦 想 】

“T2E”： 赋能生态推进“三化”

- ☐ 数智化、电动化、国际化
- ☐ 教育、金融、…协同

横向： 工业互联网平台

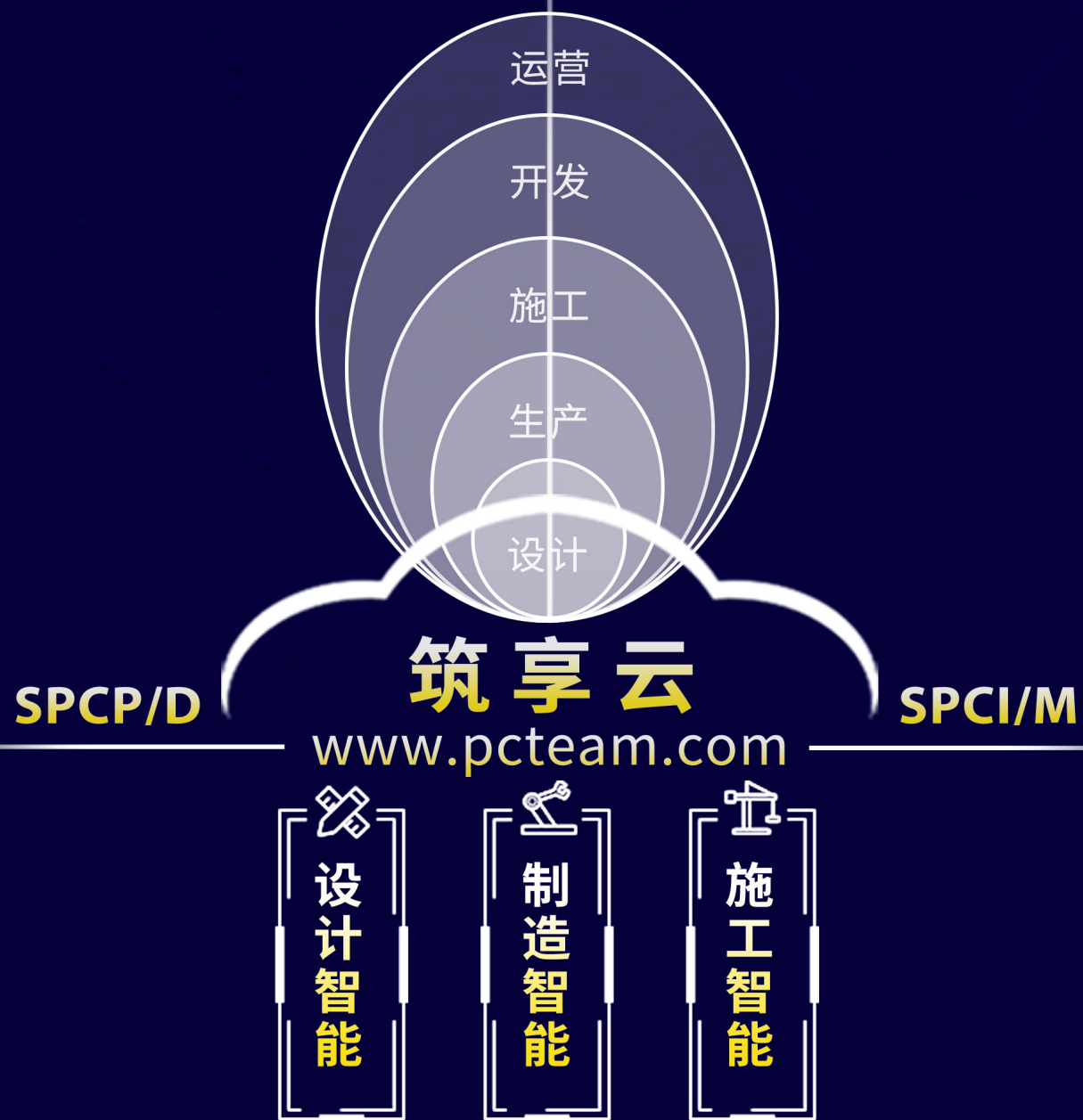
- ☐ 树根互联
- ☐ ……
- ☐ 筑享云

纵向： 装备制造资源

- ☐ 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



【智能建造新生态】



愿 景：让天下没有难做的建筑

使 命：共建开放、协同的智能建造新生态

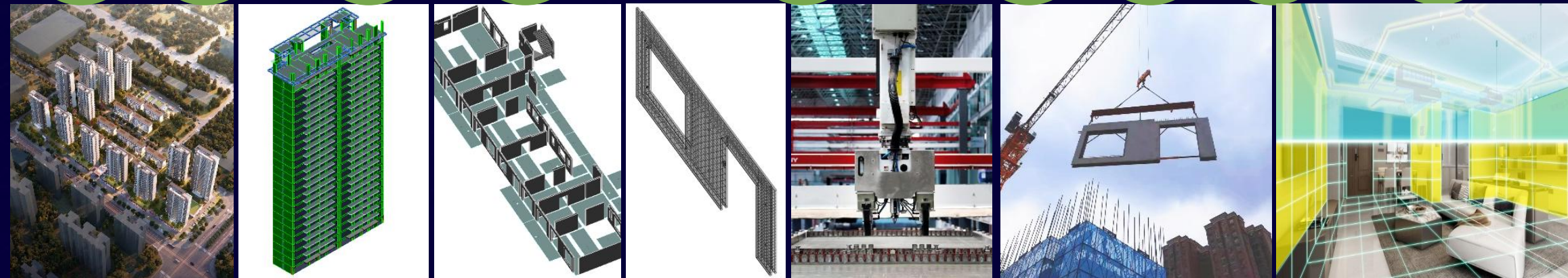
三一定位：把建筑工业化、为智能建造赋能 - “SPCS inside”

SPCS=三大硬智能+筑享云平台+“5231”硬科技

- 5类装备
 - 1. PC装备SPCE, 2. AC装备SACE, 3. 钢筋装备SSRE,
 - 4. 成套工装模具, 5. 运输和破碎回收等配套装备 (+全球建机三强)
- 2类标准
 - 1. 结构技术标准 (CECS 579/832), 2. 结构施工标准 (工模技术+面内作业)
- 3类软件
 - 1. 系列智能深化结构设计软件 P/N/R+SPCS,
 - 2. 系列工业软件 SPCI-PMES/AMES/RMES/CPTS, 3. 系列管理软件 PCM...
- 1筑享云
 - pcteam.com+SPCP/D+SPCI/M+.....+BIM孪生+驾驶舱

【智能建造五大场景】

从建筑到产品、从施工到制造、从离线到在线、从散乱脏差到更好更省



【前期策划上平台】

【设计在线协同】

【生产在线协同】

【施工在线协同】

【BIM孪生交付】

“三图二表”
-全生命周期-
-关键角色-
-关键要素-
-上平台-
-实时在线协同-

结构技术体系+智能设计软件
GB/T51231、CECS579/832
BIM、P/N/R +SPCS[©]、PCM[©]

智能装备+制造工艺+软件
SPCI[©]-PMES/AMES/RMES/CPTS[©]
PCM[©]

智能装备+施工工法+软件
工模技术+面内作业
孪生交付+PCM[©]

BIM+PCM[©]
.....
城市大脑

筑享云 (PCTEAM[©]+SPCP/D[©]+SPCI/M[©]+.....+ BIM孪生 + 驾驶舱)

树根互联RootCloud (工业互联网平台)

建筑工业化装备

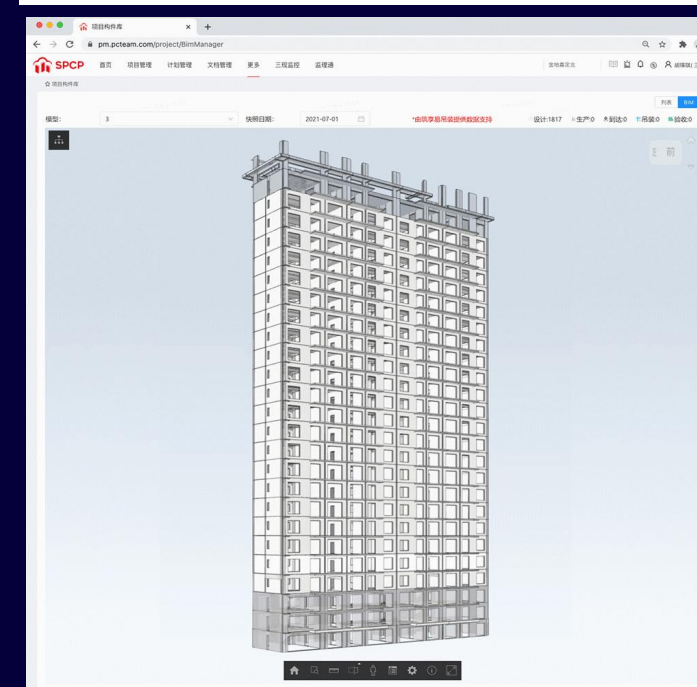
- 智能PC装备SPCE
- 智能AAC装备SACE
- 智能钢筋装备SSRE
- 工模系统装备SIME
- 运输、破碎回收等.....

全球建机三强

- 挖掘机 全球第1
- 大型旋挖桩机 全球第1
- 混凝土机械 全球第1
- 大型起重设备 亚洲第1
- 其他施工装备 配套最全

墙柱梁板 (PCM一件一码全管控)

构件编号	YNQ02		
构件类型	空腔墙	方量(m ³)	2.95
楼层	4F	楼号	3
重量(T)	3.6	砼标号	C40



■ 设计1606 ■ 生产43 ■ 到达13 ■ 吊装43 ■ 验收153

智能设计

SPCS结构技术 - 研发历程&体系特点

【 成 长 的 历 程 】



传统建筑业

- “基建狂魔”

痛点：散、乱、脏、差

成套装备

- PC、钢筋流水线
- 专业搅拌站、构件运输车

痛点：设计、生产、施工效率低

2021 -

SPCS 2.0

成套智能装备+核心技术和软件

- SPCE和SACE成套智能装备、机器人
- SPCI软件驱动构件生产
- 整体叠合“空腔+搭接+后浇”专利CECS
- PKPM+SPCS设计软件

痛点：

- ① SPCS设计赋能不足
- ② 现场零星作业量大

亮点：

- ① 整体安全
- ② 构件吊装快

SPCS 3.0

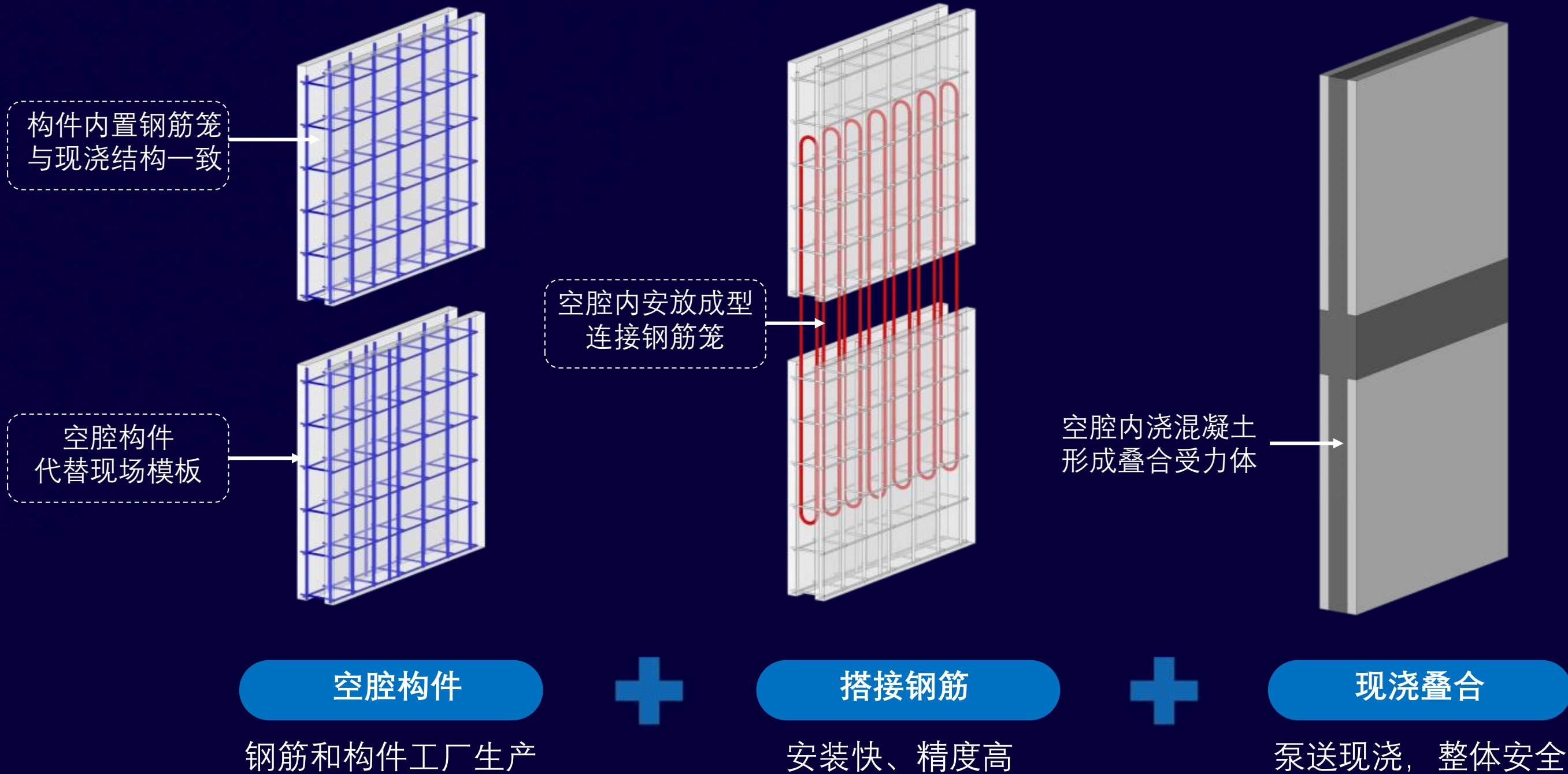
- 1、结构专利和设计软件
- 2、工业软件和成套装备
- 3、应用软件和协同平台

- “空腔+搭接+后浇”结构专利和CECS+
- SPCS+N/P/R“软件一键出图”
- 工业软件SPCI和数据驱动智能装备
- 空腔构件不出筋，数字工厂自动化生产
- PCM、PCC构件一件一码智能管理
- 吊装工取代架子工、钢筋工、木工、瓦工
- 基于PCTEAM平台的项目策划和协同管理

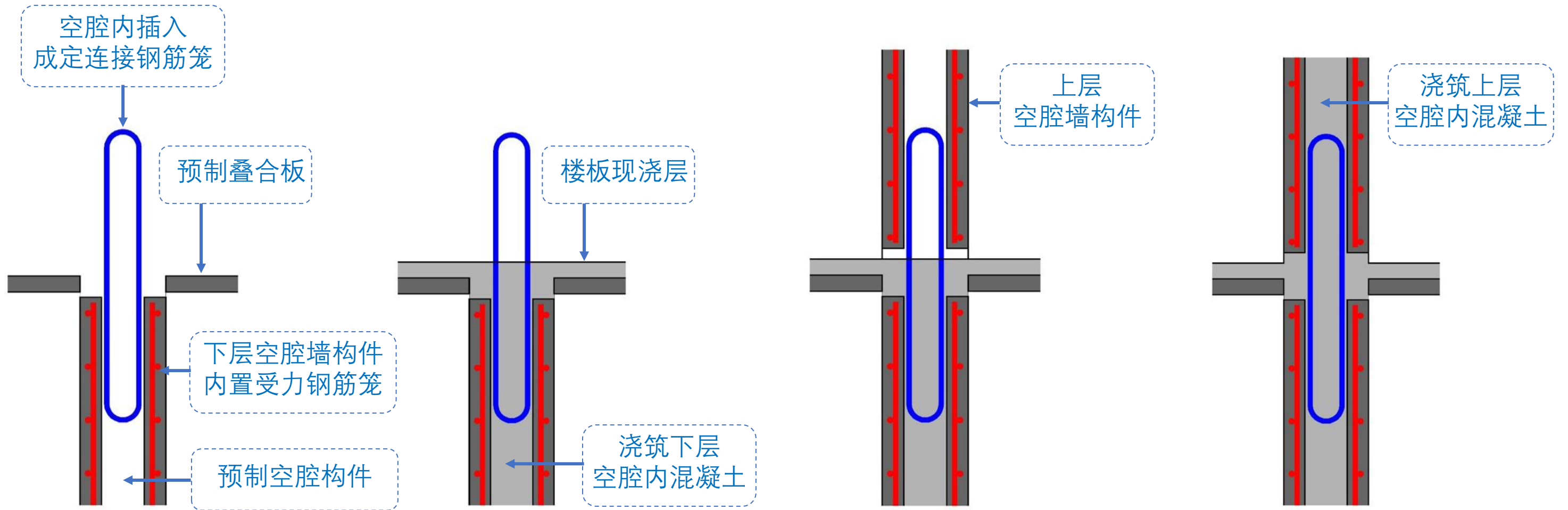
亮点：三一全装配解决方案

- ① 空腔搭接加后浇、定型模具浇节点
- ② 墙柱梁板全预制、地上地下全装配
- ③ “5 2 3 1”硬科技、更好更快更便宜

基本原理



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

构件重量轻



空腔构件自重轻



可实现大板块



施工效率高



拼缝少



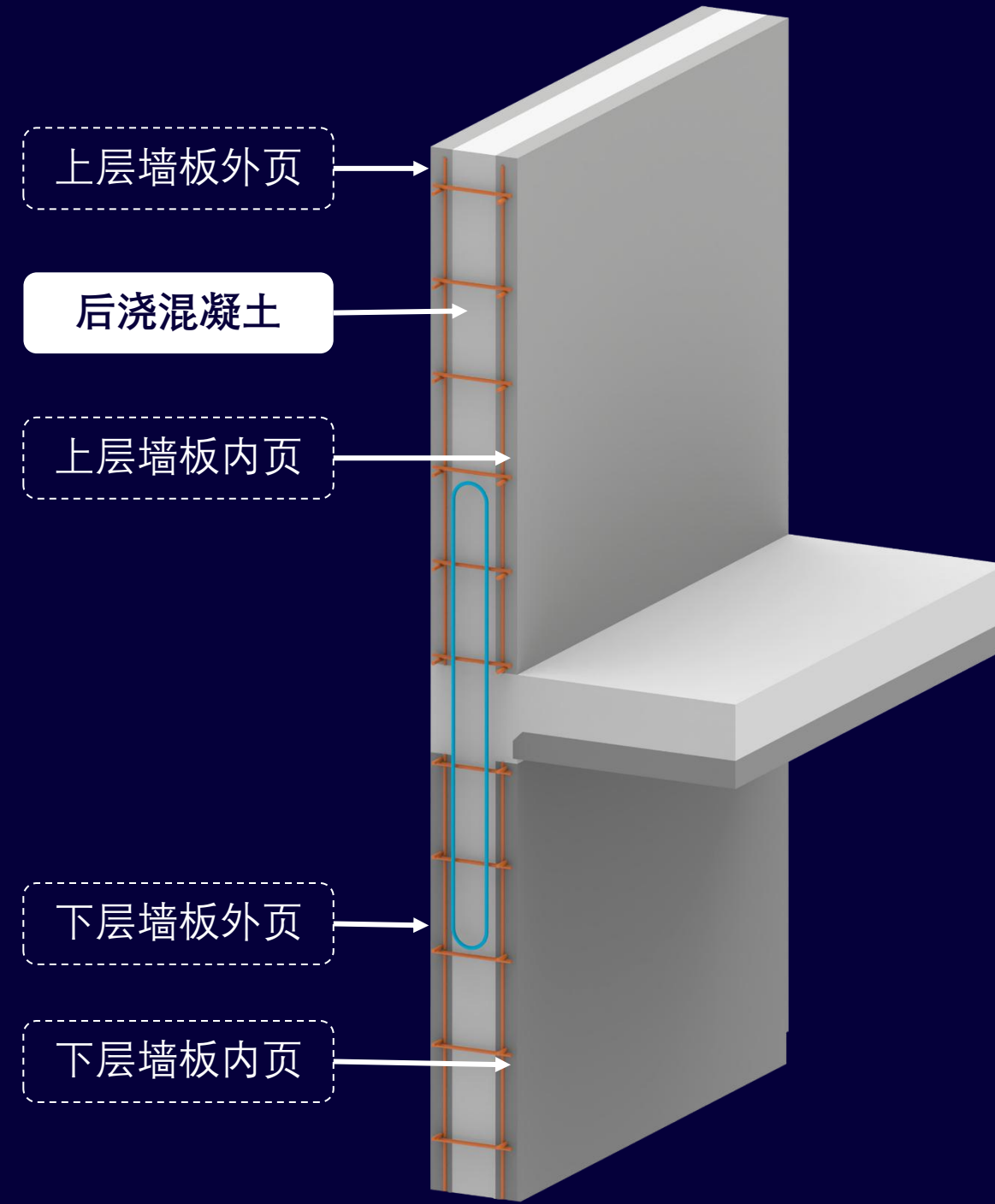
地下室应用



地下室外墙构件



地下室外墙构件安装



上层墙板外页

后浇混凝土

上层墙板内页

下层墙板外页

下层墙板内页

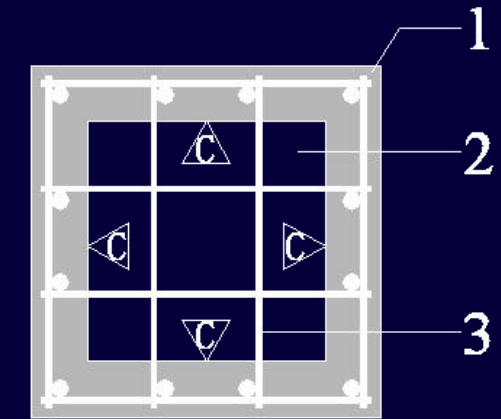
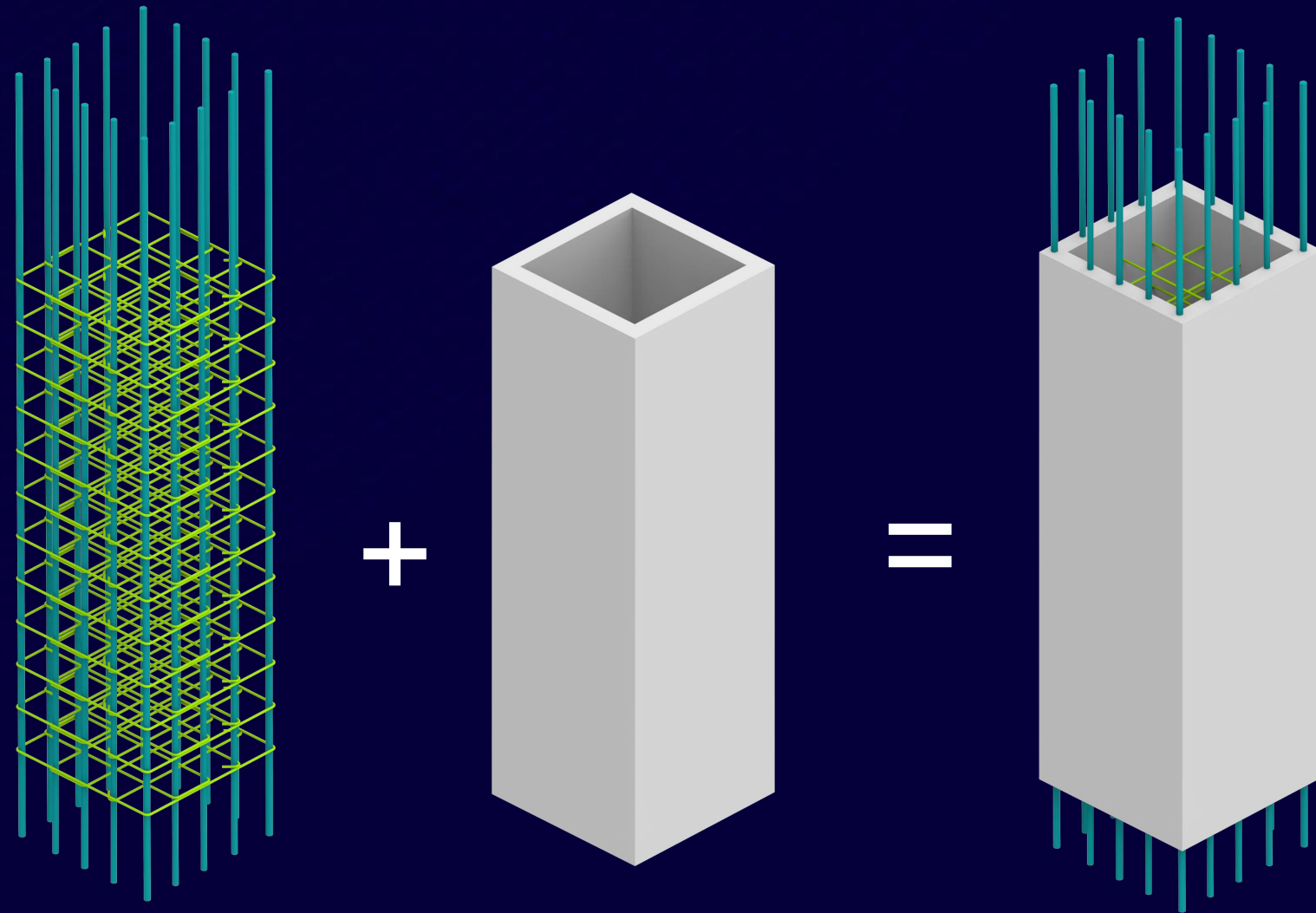
建筑品质高

🚫 墙面平整度高，免抹灰/薄抹灰

🔄 墙面门窗布置灵活



空腔叠合框架柱

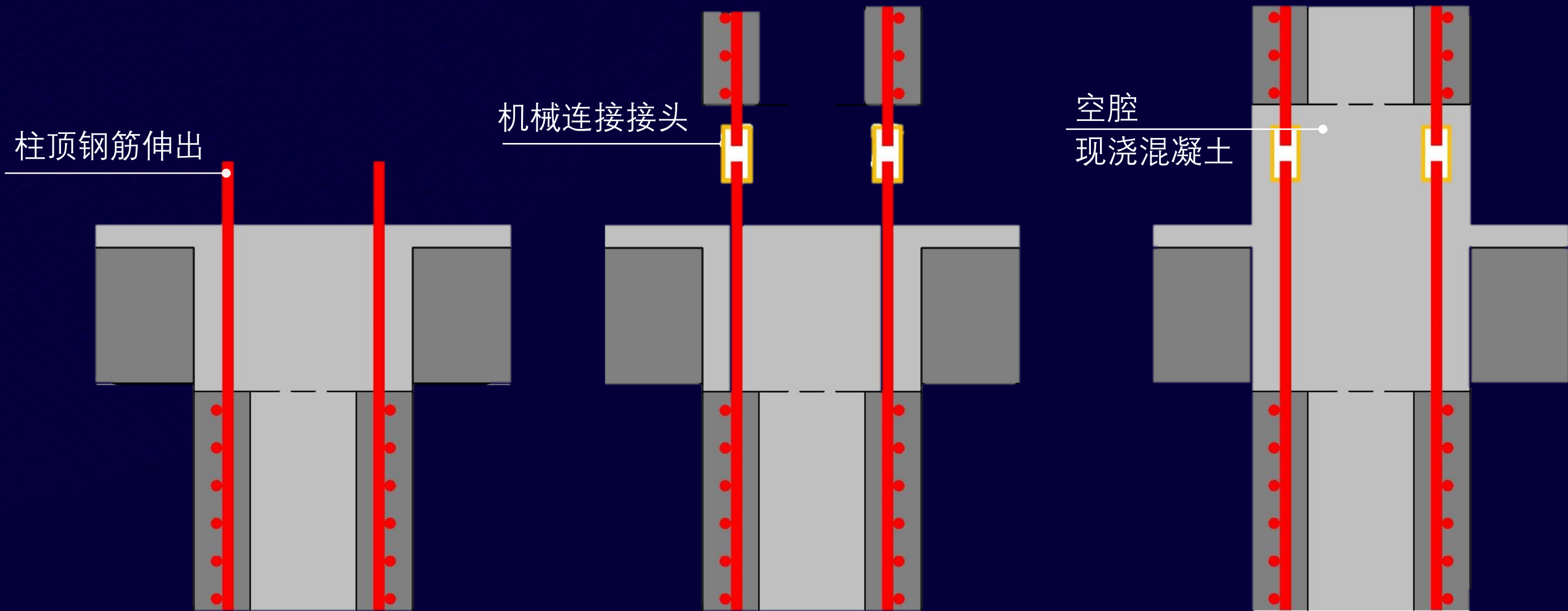


1—预制部分；2—空腔部分；3—成型钢筋笼



空腔预制柱构件

纵筋机械连接



柱顶钢筋伸出

机械连接接头

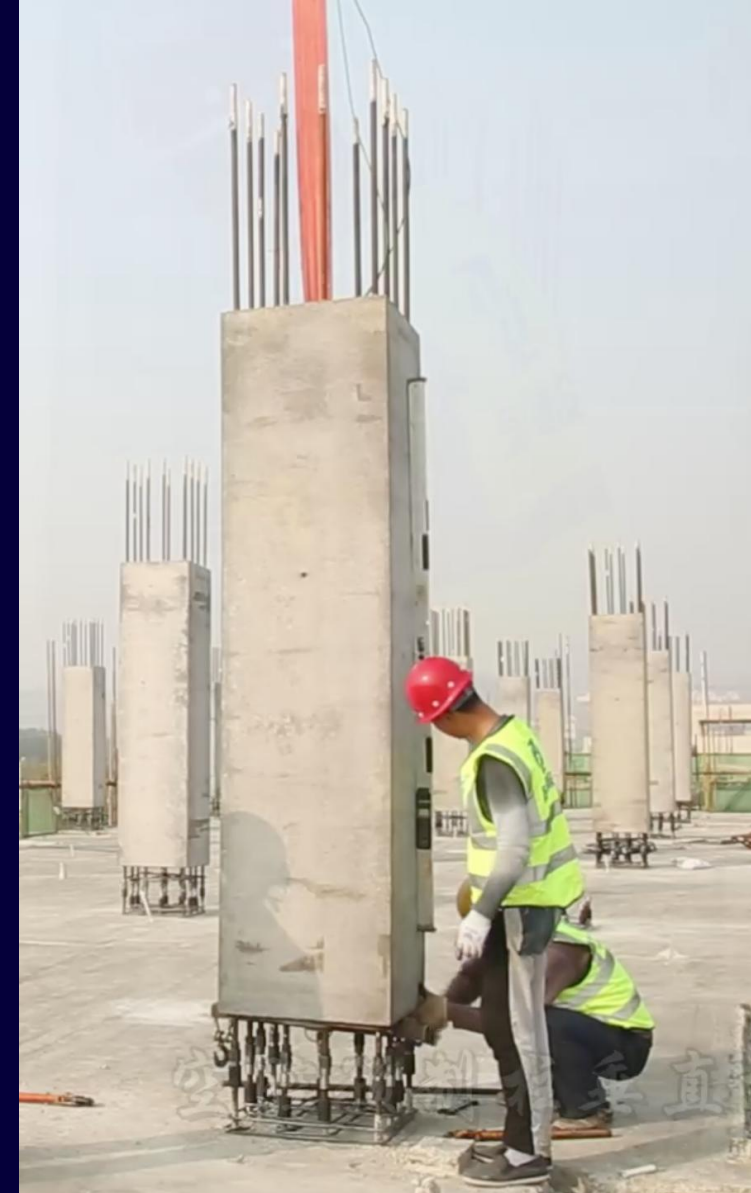
空腔
现浇混凝土

下柱顶伸出钢筋头

吊装上节柱
(钢筋机械连接)

上柱及现浇段内
浇筑混凝土

纵筋机械连接节点施工



纵 筋 搭 接 框 架 柱



清华大学
Tsinghua University



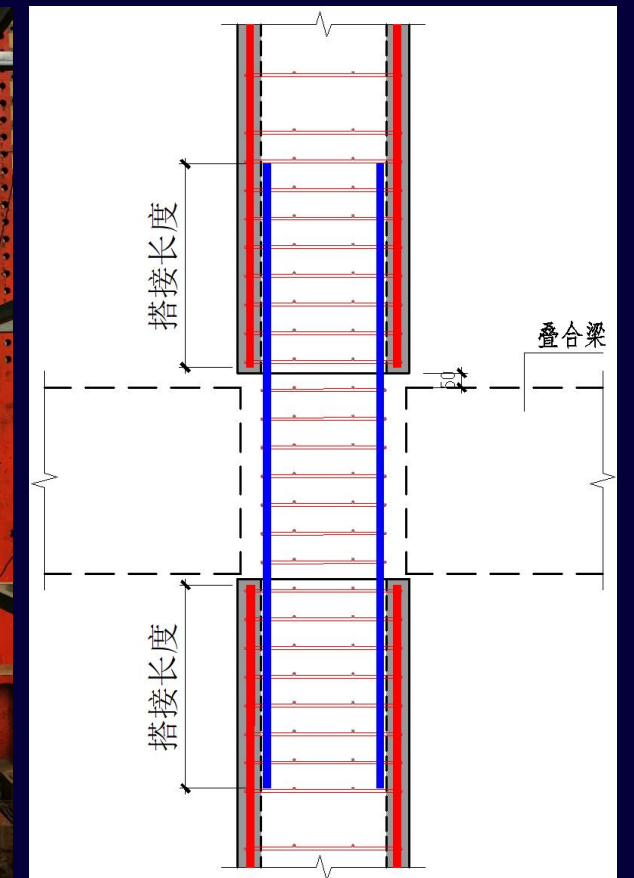
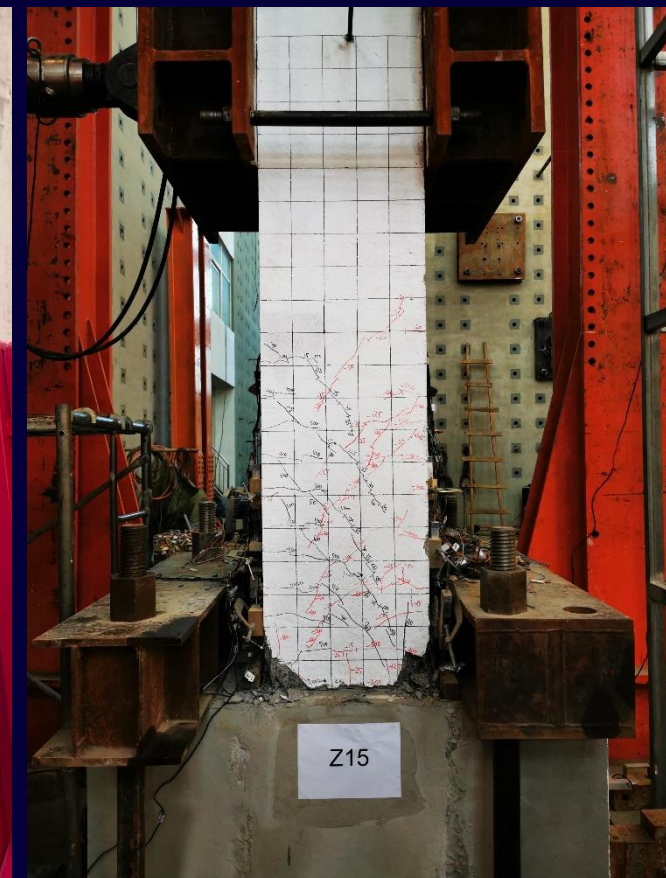
PCTEAM
三一筑工



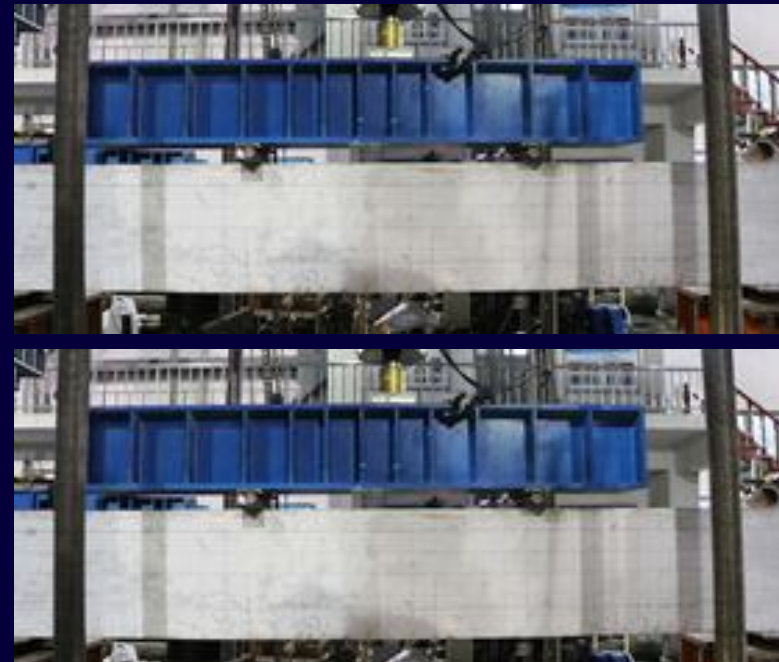
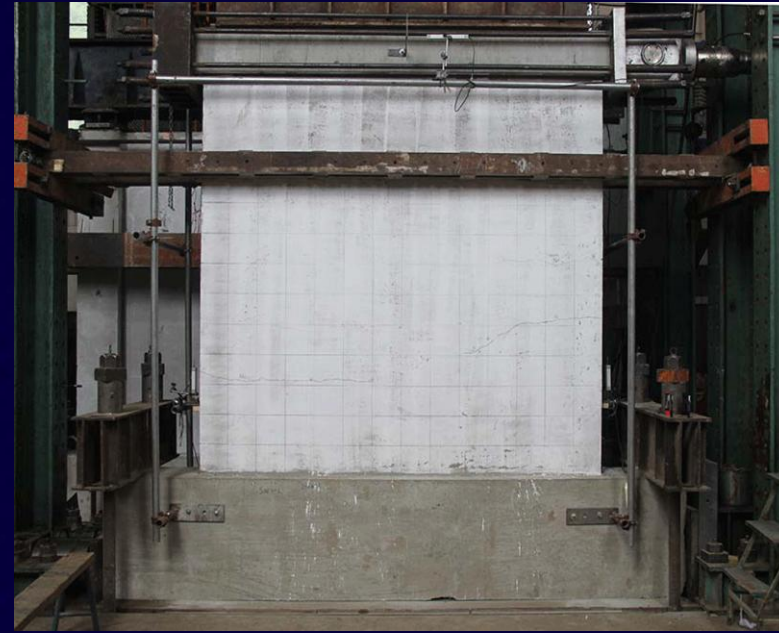
中国建筑科学研究院
China Academy of Building Research

与“清华大学”聂院士团队 及“中国建筑
科学研究院”深度合作研发100%搭接空
腔柱，同时进行了大量受力试验：

- 1、钢筋搭接传力性能试验
- 2、钢筋搭接空腔柱抗震性能试验



结构试验研究



与权威科研机构“中国建筑科学研究院”合作，进行了大量相关受力试验及检测。

1、基础研究：

焊接钢筋网接头力学性能试验研究

2、叠合剪力墙受力试验及设计方法研究：

1) 一字型叠合剪力墙轴压性能试验研究

2) 一字型、工字型叠合剪力墙抗震性能试验研究

3) 叠合连梁受力性能试验研究

4) 夹心保温连接系统性能研究

5) 叠合剪力墙结构设计方法研究

3、叠合框架受力试验及设计方法研究：

1) 叠合框架柱轴压、压弯试验研究

2) 纵筋机械连接叠合框架柱抗震性能试验研究

3) 纵筋搭接叠合柱抗震性能试验研究

4) 模壳叠合梁受弯、受剪性能试验研究

5) 叠合框架结构设计方法研究

结构试验研究

■ 焊接箍筋节点钢筋拔出性能试验研究



- 结论：
- (1) 三种试件的破坏模式均为钢筋拉断，试件受力模式、破坏模式一致。
 - (2) 力学性能基本一致。
 - (3) 采用电阻点焊与二氧化碳气体保护焊的箍筋节点性能可靠，即焊接箍筋与传统封闭箍筋具有相同的作用。

结构试验研究

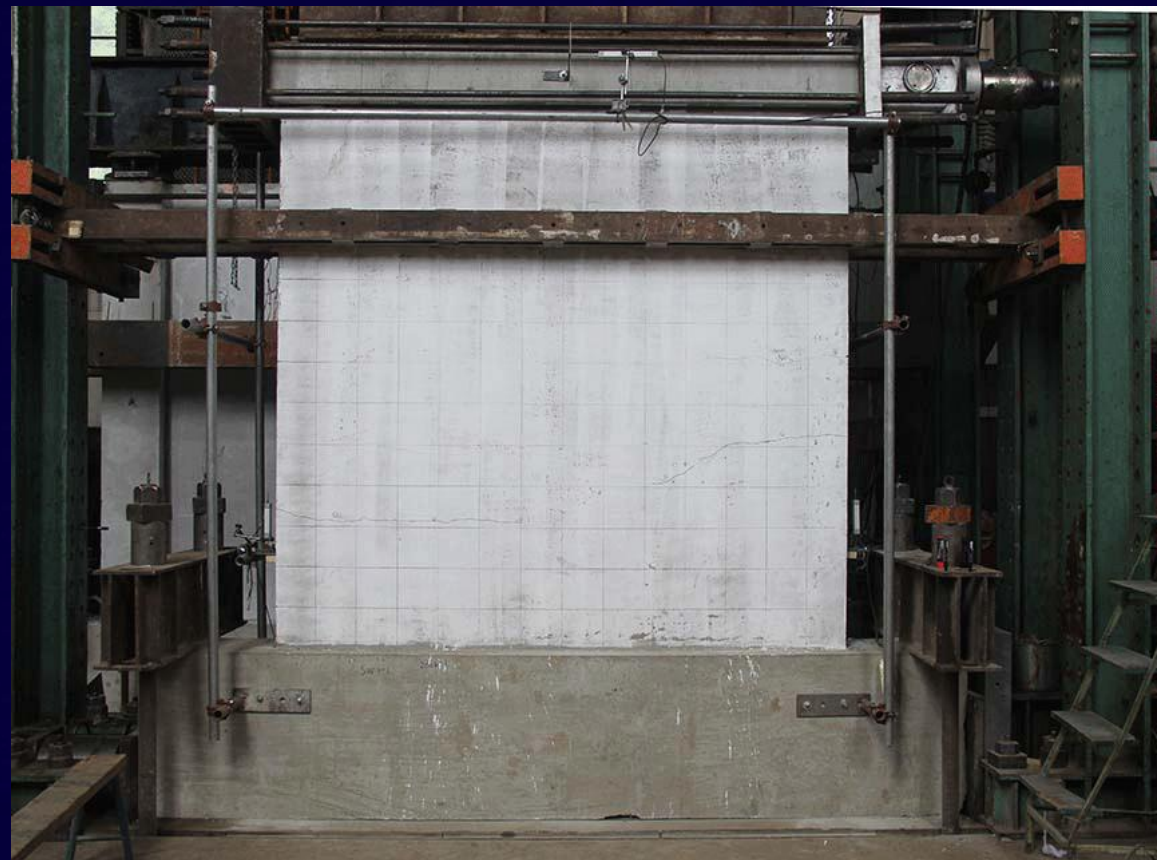
一字型叠合剪力墙轴压性能试验研究



1. 预制试件与现浇试件的破坏模式相同，均为轴压作用下的混凝土正截面压溃破坏；
2. 试验叠合剪力墙未发生失稳破坏；
3. 墙体拉筋受力较小，受力以截面混凝土受压为主；
4. 承载力试验值与计算值的比值与现浇墙基本一致，可采用现行混规计算。

结构试验研究

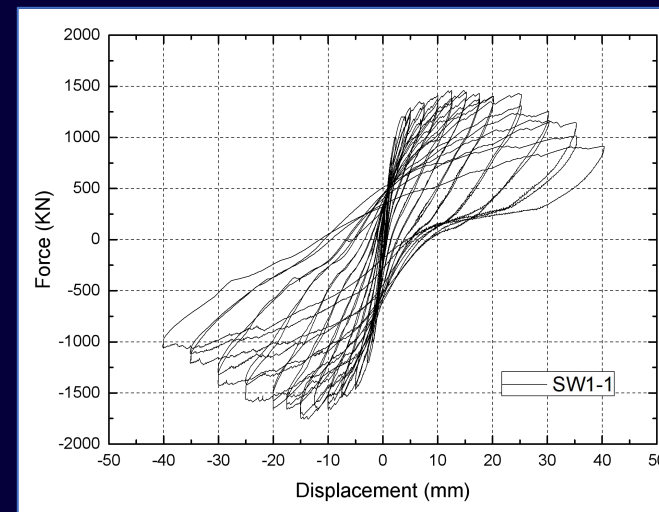
一字型叠合剪力墙抗震性能试验研究



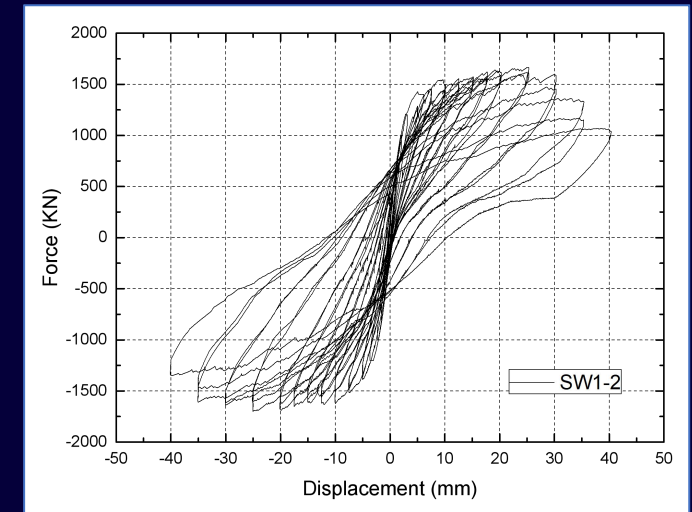
SW-1试件 (剪跨比为1)

破坏模式:弯剪破坏

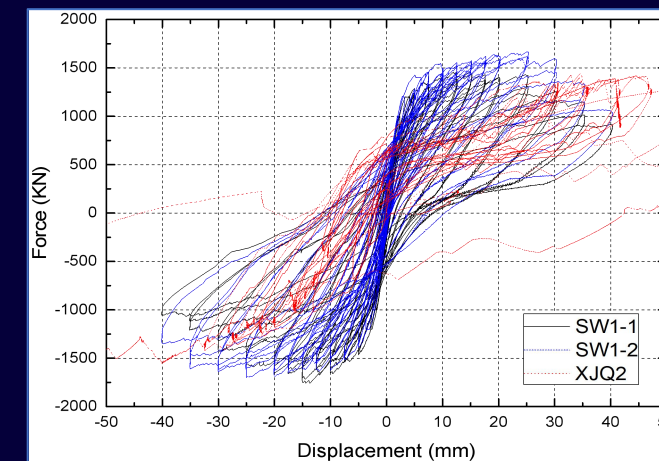
受力机理:角部塑性铰、墙身斜截面破坏 (主导)



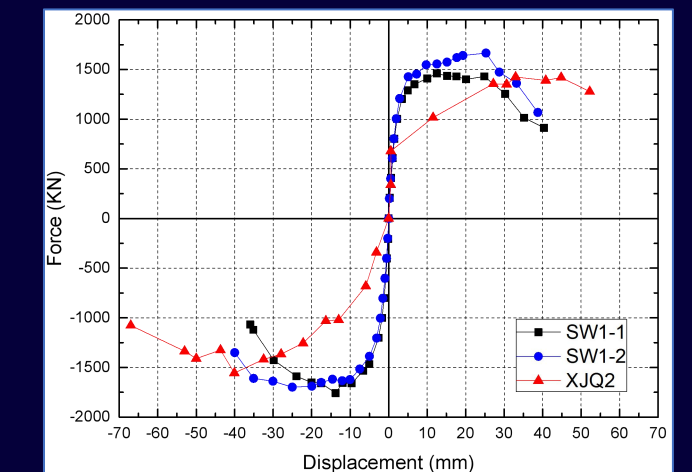
SW1-1滞回曲线



SW1-2滞回曲线



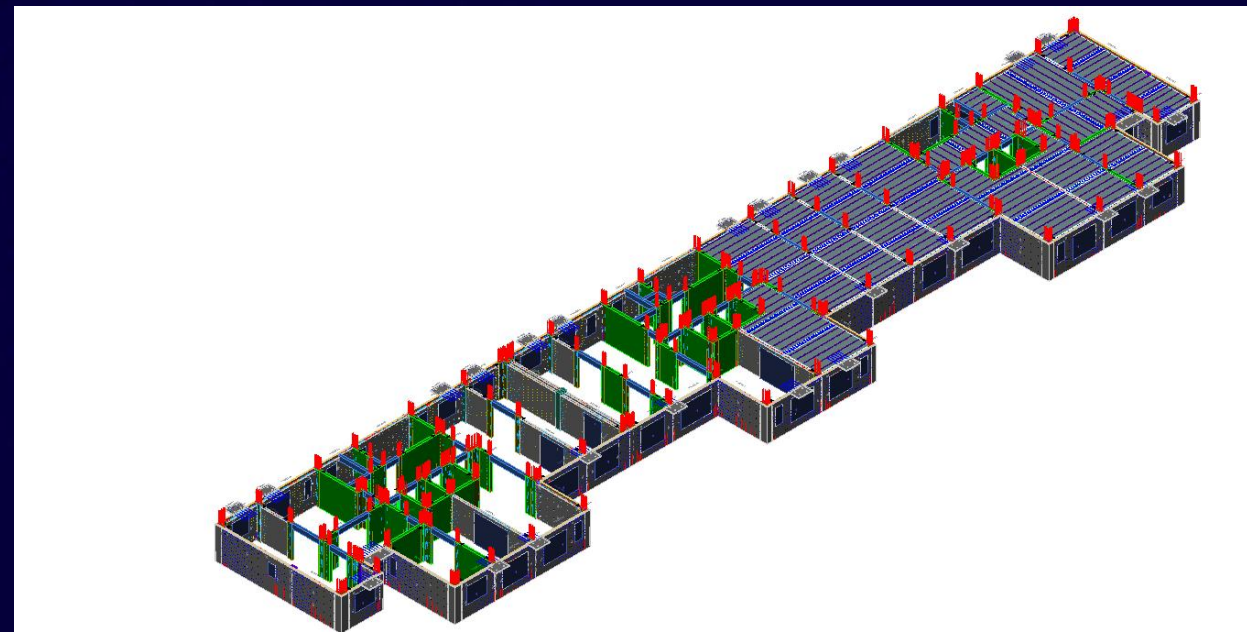
SW1滞回曲线对比



SW1骨架曲线对比

结构试验研究

叠合剪力墙结构设计方法研究



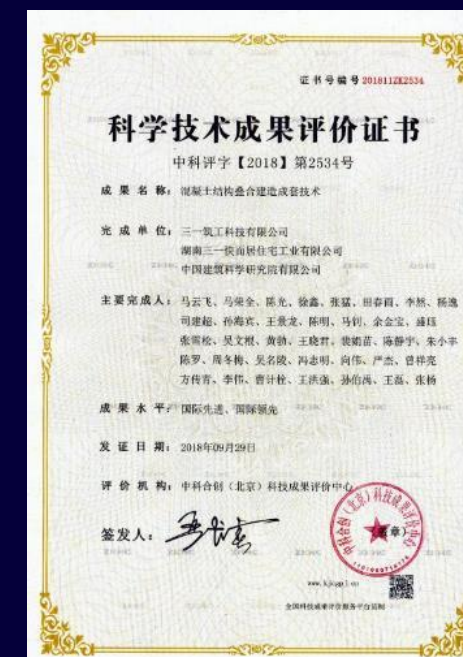
- 焊接网片钢筋节点受力性能可靠，与拉钩受力性能一致，可用于箍筋、拉筋
- 叠合墙轴压受力性能与现浇墙一致
- 叠合墙抗震破坏模式与现浇剪力墙一致
- 叠合墙抗震性能与现浇剪力墙一致，抗震性能满足规范的耗能、延性等要求
- 叠合墙整体性能可靠，可用现行标准进行构件、结构的设计与分析

科技成果

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。



审查专家		
叶可明	上海市建交委科技委	工程院院士
肖绪文	中国建筑行业协会	工程院院士
娄宇	中国电子工程设计院有限公司	勘察设计大师
马涛	北京市建筑设计研究院	设计总监
肖明	中国建筑标准设计研究院	副总工程师
蒋世林	同圆设计集团有限公司	总工程师
纪颖波	中国建筑学会建筑产业现代化发展委员会	教授
韩飞	北方工业大学	教授
刘玉明	北京交通大学	教授

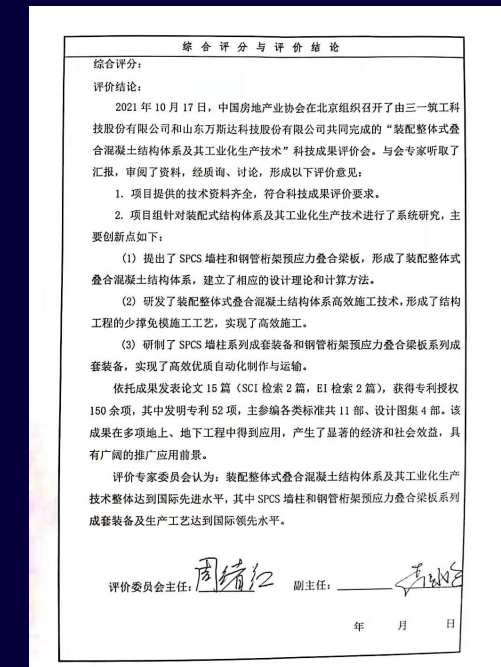


科技成果



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应用”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，其中成套装备及生产工艺达到国际领先水平。

审查专家		
周绪红	重庆大学	中国工程院院士
肖绪文	中国建筑股份有限公司	中国工程院院士
李国强	同济大学	教授
张守峰	中国建筑设计研究院有限公司	教授级高工
田春雨	中国建筑科学研究院有限公司	研究院
秦珩	万科企业顾问有限公司	高级工程师
狄瑾	重庆大学	教授
崔晓强	旭辉集团股份有限公司	教授级高工
杨思忠	北京住宅产业化集团股份有限公司	教授级高工



开 放 合 作

2019年10月23日“智能制造为中国建筑工业化赋能创新发展”战略研究项目咨询会



郑建龙 聂建国 肖绪文 周绪红 杨秀敏 崔俊芝 钟志华 周福霖 卢春房 缪昌文 杜彦良 任辉启 岳清瑞

PKPM+SPCS智能深化设计软件

嵌入SPCS技术专利的国产装配式BIM正向智能深化设计软件



PCTEAM
三一筑工



PKPM

三一筑工科技股份有限公司

中国建筑科学研究院
北京构力科技有限公司

签署研发合同

外测版发布

公开测试版发布

迭代版发布

2018.10.29

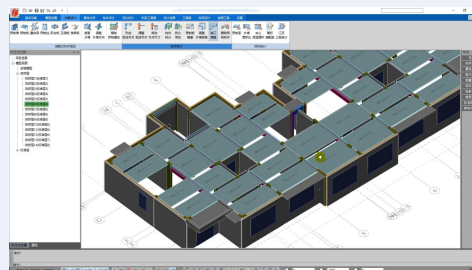
2019.6.30

2019.12.31

2020.12.31

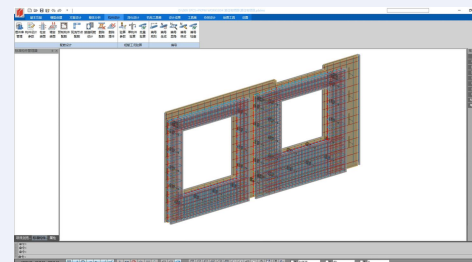
全面应用阶段

PKPM+SPCS智能深化设计软件



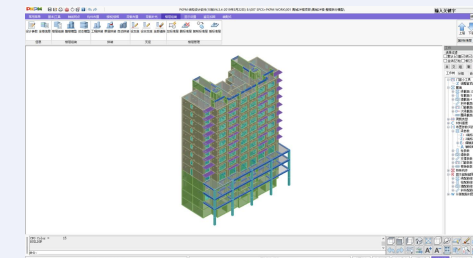
自动拆分

直接导入结构设计模型，通过软件内置SPCS结构技术设计规则，快速制定拆分方案，自动完成构件拆分及预制率统计



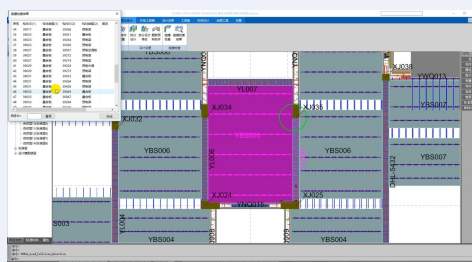
快速深化

快捷、易用的深化设计功能，可让设计师快速完成预制构件深化设计，包括：配筋设计、深化调整、预留预埋布置等



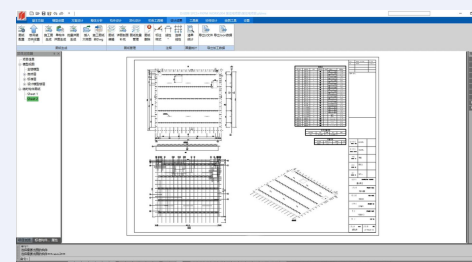
合规计算

贴合装配式设计规范，进行装配式整体分析和预制构件设计接缝计算。提供预制构件详细短暂工况验算书。



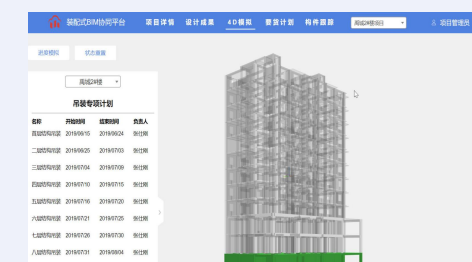
智能优化

用户可通过智能优化功能，实现构件钢筋的碰撞检查、机电预留预埋自动开洞或避让，碰撞自动优化。



一键图表

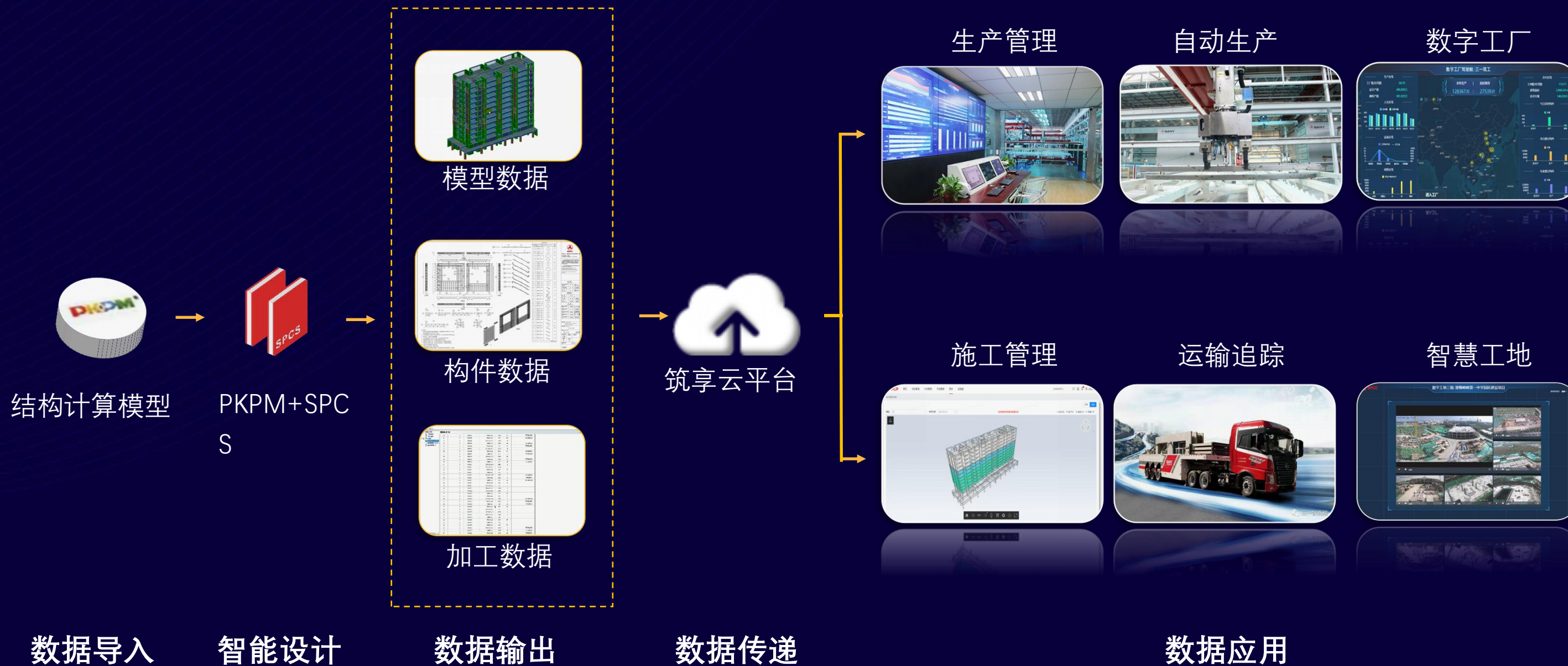
一键生成全套深化设计图纸，包括：布置图、构件图、预埋件详图、钢筋大样图等；
一键生成构件详细的BOM清单



数据支持

为预制构件自动化生产提供数据支持。可视化数据为预制构件生产、施工阶段管理提供数字孪生模型。

PKPM+SPCS智能深化设计软件



数据导入

智能设计

数据输出

数据传递

数据应用

智能生产

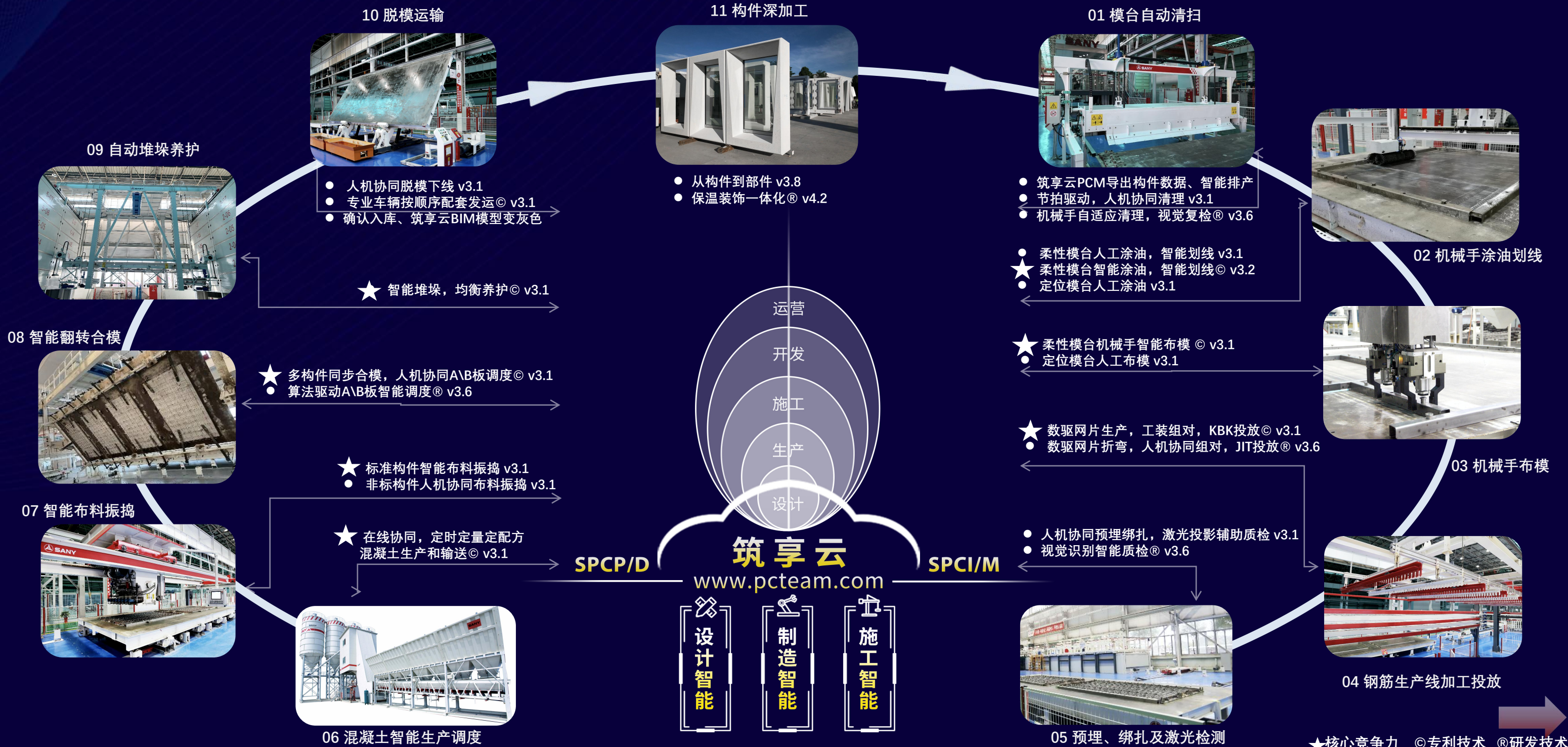
生产在线协同 - 5G灯塔工厂

【 场景三：生产在线协同 “PC 5G灯塔工厂 = 筑享云 + 5G +(P/N/R+SPCS) + SPCI + SPCE” 】

3.0 数字化：中台数据驱动+工序生产



4.0 数智化：中台算法驱动+智能制造



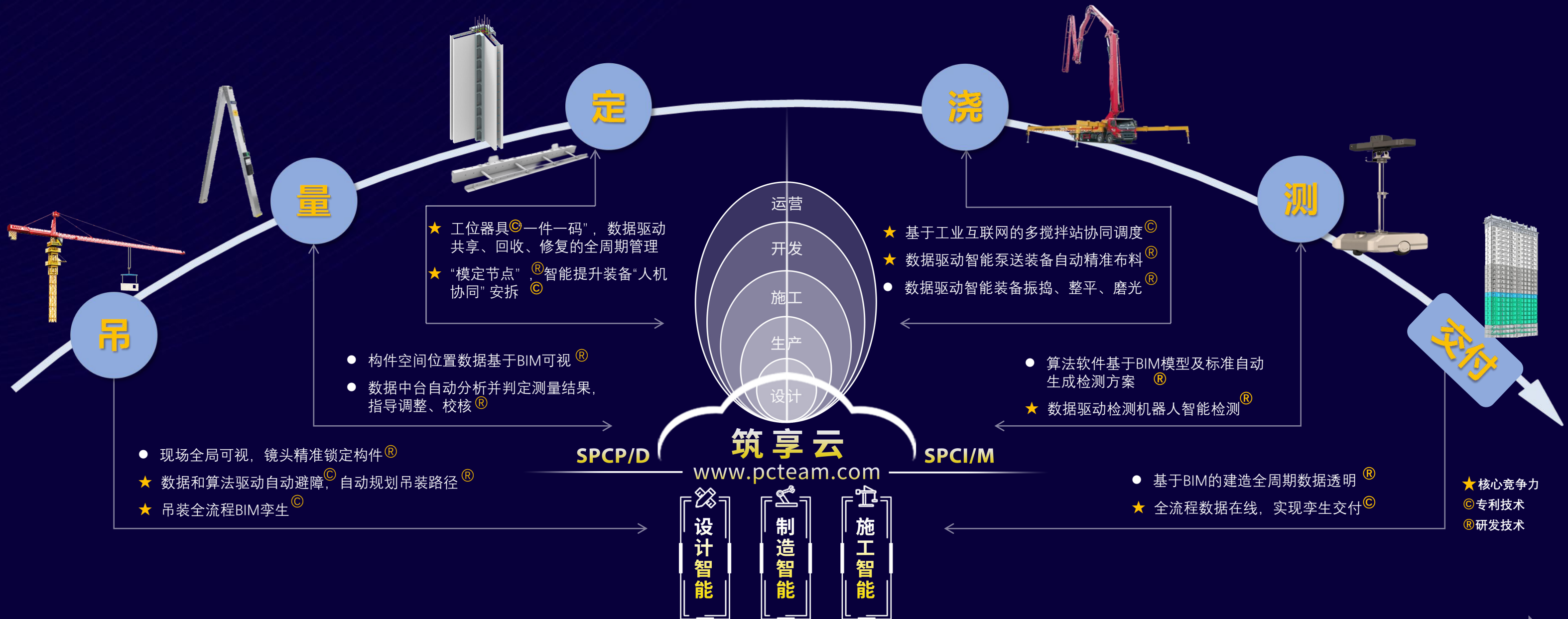
智能施工

施工在线协同-5G 灯塔工地

【场景四：施工在线协同 “5G 灯塔工地 = 筑享云 + 5G + PCM + 工模技术+面内作业+ 智能装备”】

3.0 在线化：中台数据驱动+一件一码吊装

4.0 数智化：中台算法驱动+智能装备施工



SPCS墙体- 施工工艺流程



1、测量放线



2、墙板吊装



3、钢筋笼安装



6、楼面支模



5、叠合梁吊装



4、支撑搭设

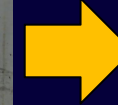
SPCS墙体- 施工工艺流程



7、叠合板吊装



8、竖向模板安装



9、水电安装

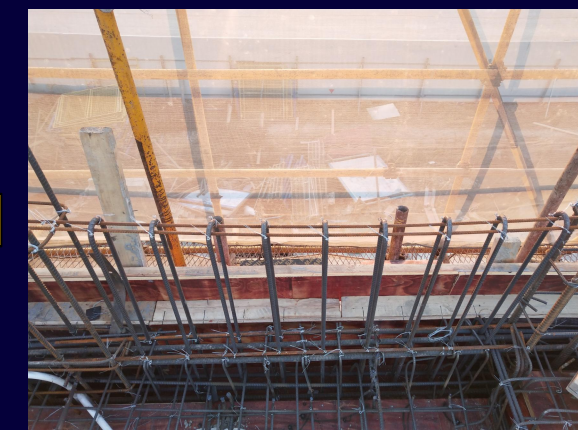
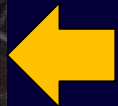


12、质量验收



混凝土浇筑

11、混凝土浇筑



10、环状连接筋预留

【SPCS施工工艺】

SPCS施工工期

	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	
流水段 1	测量放线 0.5d	墙板吊装 0.5d	现浇段 竖向模板 0.5d	梁及现浇楼板 模板支设 0.5d	梁板绑筋 水电预埋 0.5d	第二层 测量放线 0.5d
	墙板吊装 0.5d	现浇段竖向钢 筋绑扎 0.5d	测量放线 竖向支撑 0.5d	叠合板吊装 0.5d	混凝土浇筑 0.5d	墙板吊装 0.5d
流水段 2	底层混凝土浇 筑及养护 1d	测量放线 0.5d	墙板吊装 0.5d	现浇段 竖向模板 0.5d	梁及现浇楼板 模板支设 0.5d	梁板绑筋 水电预埋 0.5d
		墙板吊装 0.5d	现浇段竖向钢 筋绑扎 0.5d	测量放线 竖向支撑 0.5d	叠合板吊装 0.5d	混凝土浇筑 0.5d



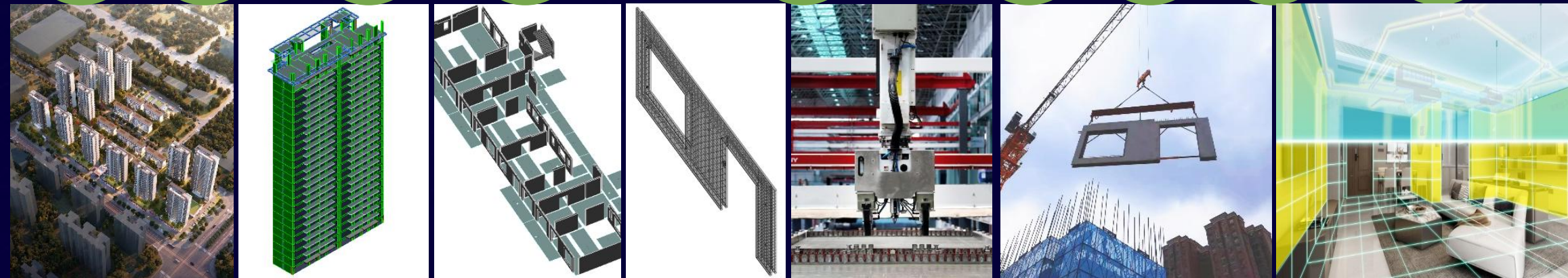
挂钩起吊

三一筑享云平台

共建开放协同的智能建造生态系统

【智能建造五大场景】

从建筑到产品、从施工到制造、从离线到在线、从散乱脏差到更好更省



【前期策划上平台】 【设计在线协同】 【生产在线协同】 【施工在线协同】 【BIM孪生交付】

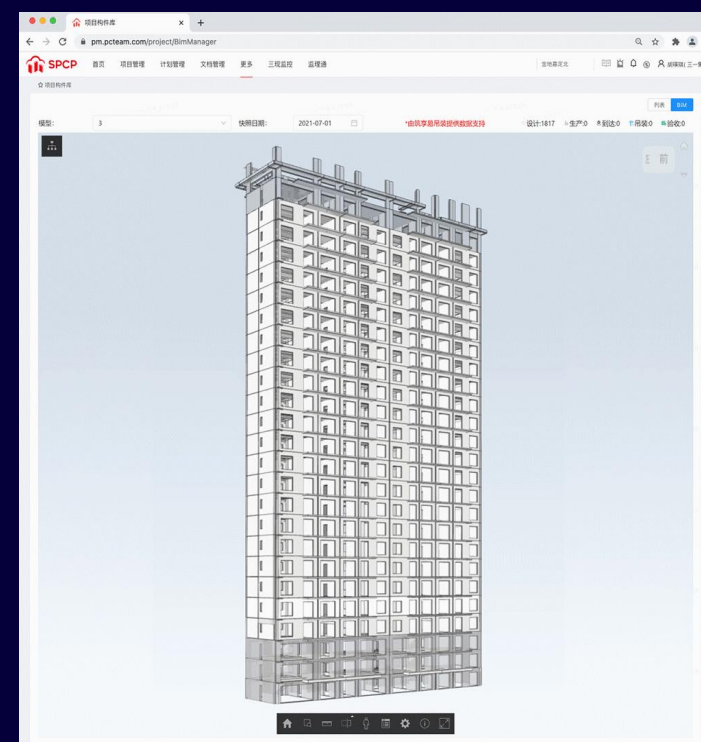
<p>“三图二表” -全生命周期- -关键角色- -关键要素- -上平台- -实时在线协同-</p>	<p>结构技术体系+智能设计软件 GB/T51231、CECS579/832 BIM、P/N/R +SPCS[©]、PCM[©]</p>	<p>智能装备+制造工艺+软件 SPCI[©]-PMES/AMES/RMES/CPTS[©] PCM[©]</p>	<p>智能装备+施工工法+软件 工模技术+面内作业 孪生交付+PCM[©]</p>	<p>BIM+PCM[©] 城市大脑</p>
--	--	--	--	---

筑享云 (PCTEAM[©]+SPCP/D[©]+SPCI/M[©]+.....+ BIM孪生 + 驾驶舱)

树根互联RootCloud (工业互联网平台)

墙柱梁板 (PCM一件一码全管控)

构件编号	YNQ02	方量(m ³)	2.95
构件类型	空腹墙	楼层	4F
楼层	4F	楼号	3
重量(T)	3.6	砼标号	C40



设计1606	生产43	到达13	吊装43	验收153
--------	------	------	------	-------

【 微 服 务 架 构 】

筑工自主研发 集成开发

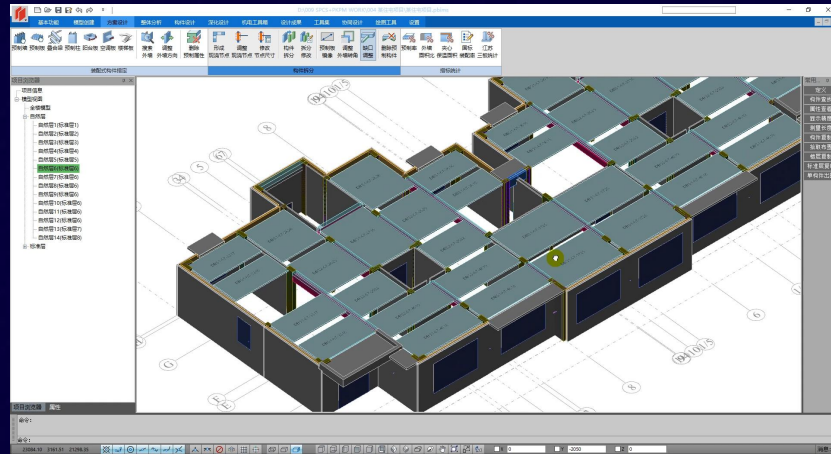
生态伙伴
核心流程
场景



智能深化设计软件：SPCS + PKPM / REVIT“自主可控的BIM技术”

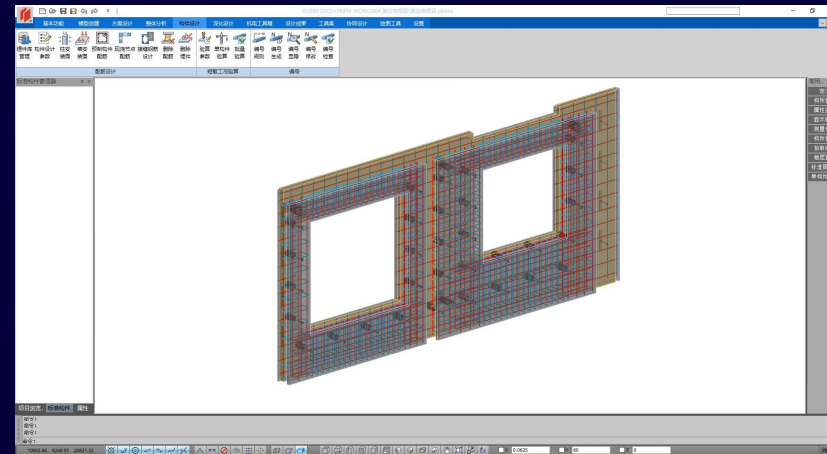


权威的结构计算+便捷高效的的操作+准确自动的拆分，让装配式建筑设计更轻松。



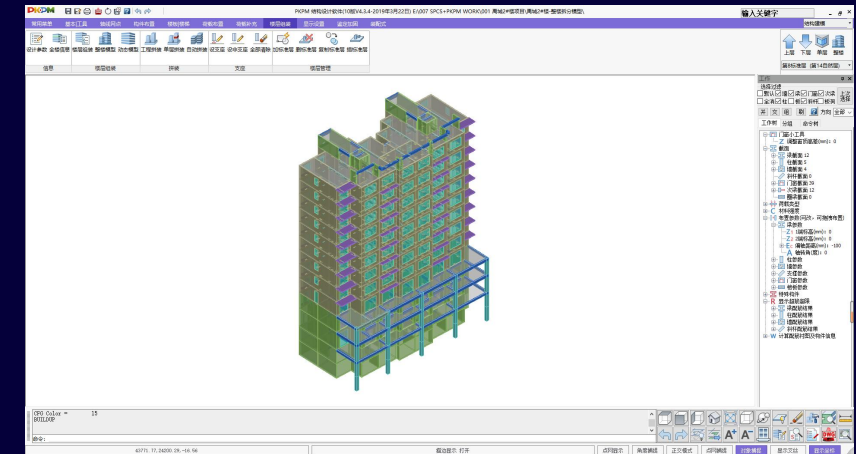
自动拆分

直接导入结构设计模型，通过软件内置SPCS结构技术设计规则，快速制定拆分方案，自动完成构件拆分及预制率统计



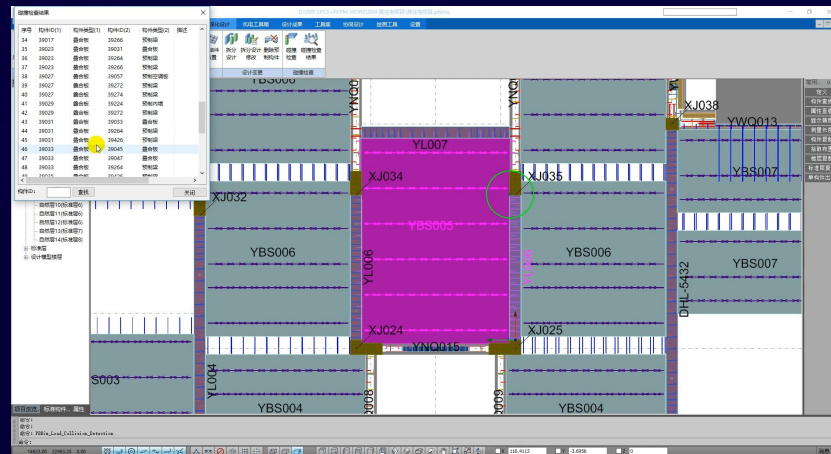
快速深化

快捷、易用的深化设计功能，可让设计师快速完成预制构件深化设计，包括：配筋设计、深化调整、预留预埋布置等



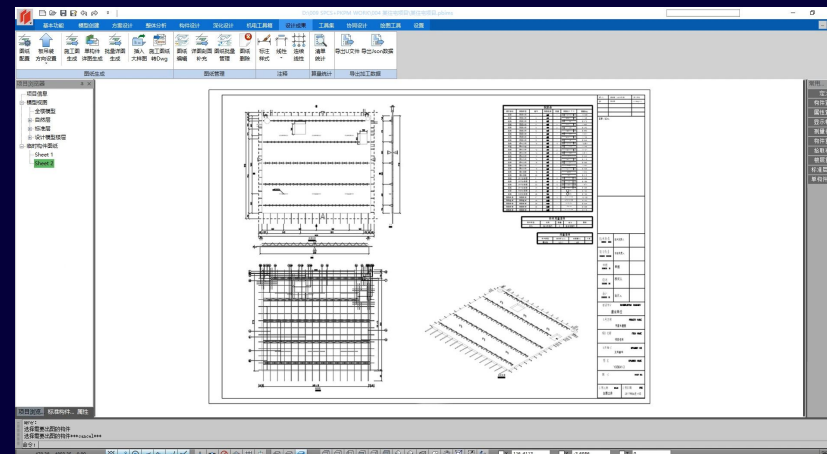
合规计算

贴合装配式设计规范，进行装配式整体分析和预制构件设计接缝计算。提供预制构件详细短暂工况验算书。



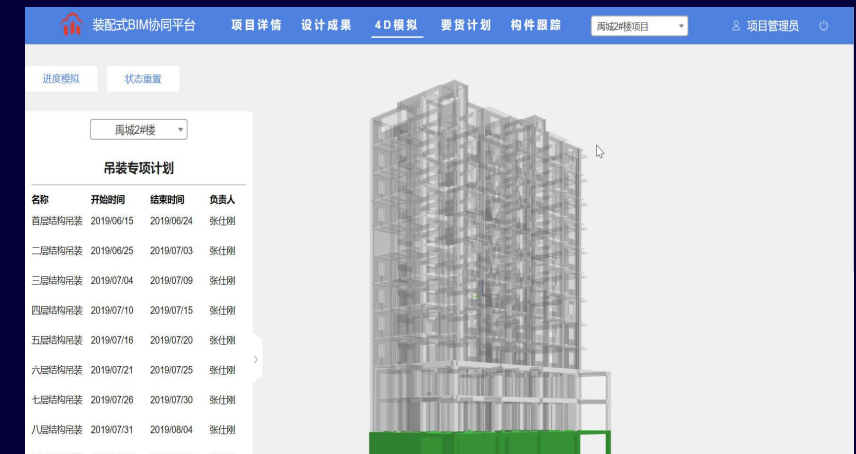
智能优化

用户可通过智能优化功能，实现构件钢筋的碰撞检查、机电预留预埋自动开洞或避让，碰撞自动优化。



一键图表

一键生成全套深化设计图纸、包括：布置图、构件图、预埋件详图、钢筋大样图等；一键生成构件详细的BOM清单

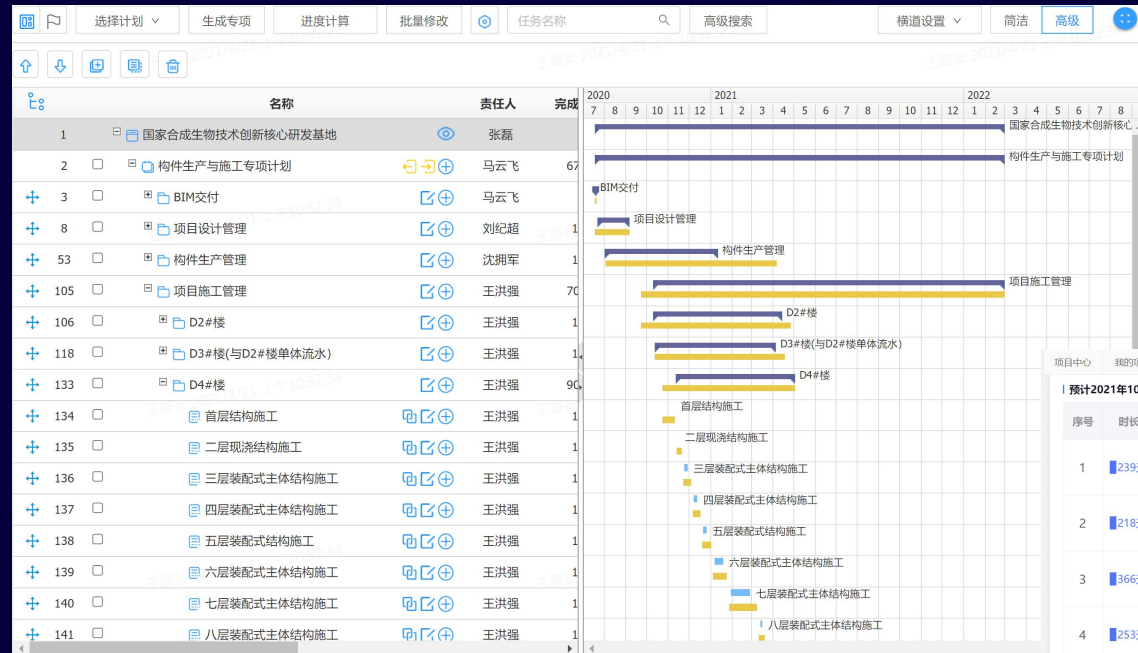


数据支持

为预制构件自动化生产提供数据支持。可视化数据为预制构件生产、施工阶段管理提供数字孪生模型。

全周期、全角色、全要素在线协同的项目计划管理 (SPCP)

企业级多项目管理，参与各方在线沟通、协同交付。
多级计划满足集团管控、项目执行、作业管理不同诉求。
计划驱动设计、生产、施工业务。
配套移动应用，随时随地沟通反馈。



The screenshot shows a detailed production plan table for October 2021. The table includes columns for sequence number, duration, status, production line name, expected completion time, internal adjustments, stage status, estimated amount, and progress. Key entries include:

序号	时长	状态	生产线名称	预计验收时间	内部协调	阶段状态	预计金额(万元)	最新进展	备注
1	239天	有风险	辽宁珑昌源-ALC生产线	2021-10-21	44/46	■ 制造: 111个设备超期完成 ■ 发运: 34/39, 内部: 87.88%, 外部: 1 ■ 安装: 丁贵兵, 最近8人, 平均14人/天	3088		【进展】1、全自动8小时10...
2	218天	有风险	定州筑业ALC-ALC生产线	2021-10-26	34/37	■ 制造: 85个设备超期完成 ■ 发运: 33/36, 内部: 93.55%, 外部: 0 ■ 安装: 袁树梯, 最近12人, 平均13人/天	3105		【进展】①10月13日8小时全...
3	366天	有风险	山东连云港ALC-ALC生产线	2021-10-28	4/4	■ 制造: 81个设备超期完成 ■ 发运: 33/44, 内部: 82.76%, 外部: 1 ■ 安装: 王子剑, 最近0人, 平均3人/天	2731		【进展】①全自动运行于9月...
4	253天	掌控中	定州筑业-固定模台及共用设备	2021-10-15	0/0	■ 制造: 7个设备超期完成 ■ 发运: 无发运计划 ■ 安装: 无安装日志	360		【进展】①锅炉厂家人员已于...
5	253天	掌控中	定州筑业-钢筋设备生产线	2021-10-15	0/0	■ 制造: 19个设备超期完成 ■ 发运: 无发运计划 ■ 安装: 无安装日志	160		【进展】安装调试已于10月7...
6	78天	掌控中	阜阳晶富-综合生产线	2021-10-20	3/4	■ 制造: 共33个设备, 已完成0个设备 ■ 发运: 5/8, 内部: 100%, 外部: 0% ■ 安装: 江晓军, 最近6人, 平均10人/天	758		【进展】安装完成, 单机调试...
7	40天	掌控中	甘肃六建增补	2021-10-22	1/1	■ 制造: 共1个设备, 已完成0个设备 ■ 发运: 无发运计划 ■ 安装: 无安装日志	264		【进展】增补模台已全部到货...
8	207天	掌控中	SYPC5-3772 (扬州博创)叠合板线B	2021-10-25	2/2	■ 制造: 33个设备超期完成 ■ 发运: 2/5, 内部: 50%, 外部: 0% ■ 安装: 严汉清, 最近9人, 平均11人/天	424.41		【进度】叠合B线: 安装基本...
9	66天	掌控中	SYPC15-5910 PC生产线(三一潼南增补)	2021-10-25	5/6	■ 制造: 共7个设备, 已完成0个设备 ■ 发运: 2/3, 内部: 100%, 外部: 0% ■ 安装: 谭大高, 最近0人, 平均0人/天	200.64		【进展】①翻转机、振动台、...



数据驱动项目多方协同—SPCP

自动解析构件清单，统一生产和施工的数据源。
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。

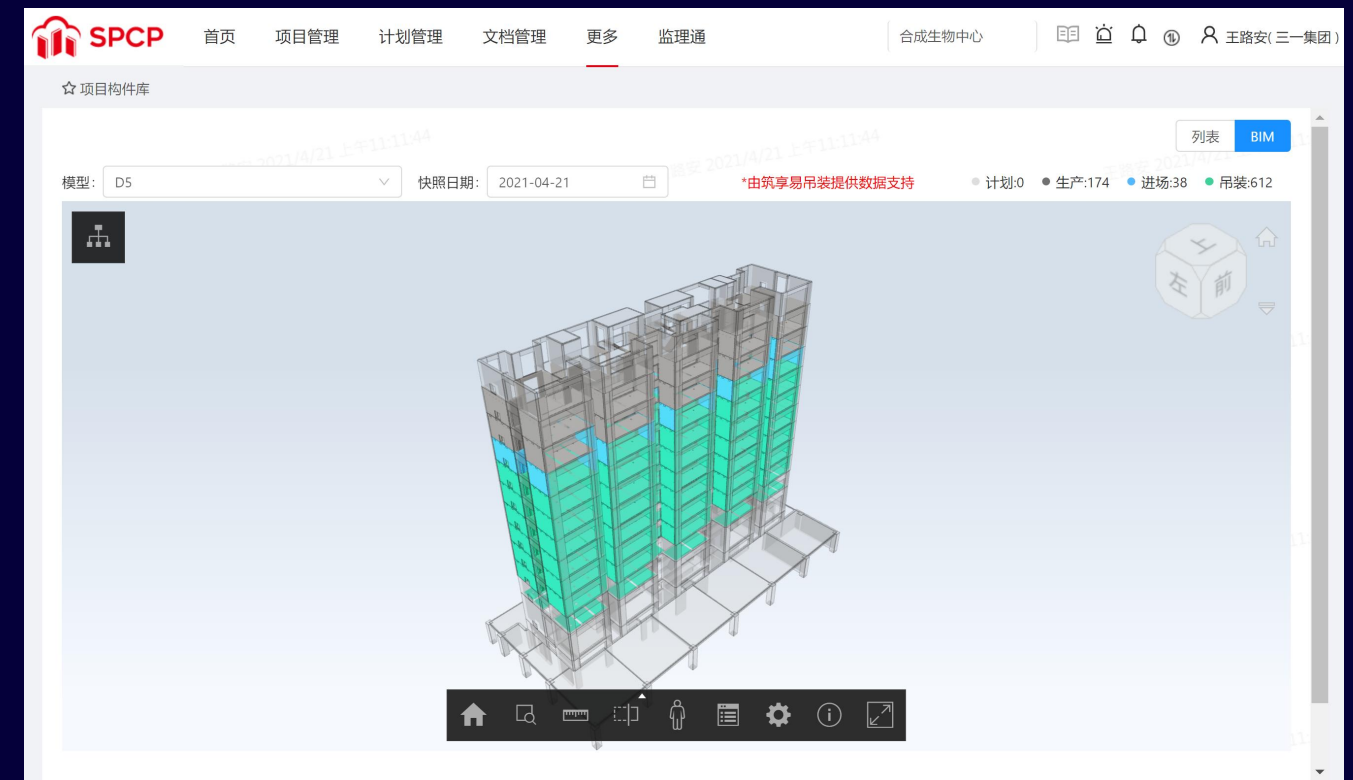
☆ 项目构件库

列表 BIM

楼栋: D5 楼层: 全部楼层 构件类型: 构件类型 构件状态: 构件状态 请输入构件编号或唯一编码

新增单个构件 导入构件清单 导出构件清单

序号	构件编号	构件类型	楼栋	楼层	尺寸-长 (mm)	尺寸-宽 (mm)	尺寸-高 (mm)	砼标号	方量 (m³)	重量 (T)	构件状态	验收状态	生产状态	变更时间	操作	二维码	已进场(38)				已吊装(620)		
																	待验收(0)	合格(38)	维修(0)	退货(0)	待验收(0)	合格(0)	维修(0)
1	LT8D-Y ZTB1	楼梯	D5	1F	3235	1270	1430	C35	0.819	2.047	已吊装	已入库	2021-04-21 10:54:56										
2	LT8D-Y ZTB2	楼梯	D5	1F	3890	1280	1430	C35	0.993	2.482	已吊装												
3	LT8D-Y ZTB2a	楼梯	D5	1F	3890	1320	1430	C35	1.008	2.52	已吊装												
4	LT8D-Y ZTB3	楼梯	D5	1F	3235	1320	1430	C35	0.852	2.13	已吊装												
5	LT9D-Y ZTB1	楼梯	D5	1F	3235	1270	1430	C35	0.819	2.047	已吊装												
6	LT9D-Y ZTB2	楼梯	D5	1F	3890	1280	1430	C35	0.993	2.482	已吊装												



工业软件通过模型数据驱动设备生产 (SPCI)

从模型自动提取信息

- 智能解析设计成果为生产数据
- 还原构件3D信息

可视化智能拼模

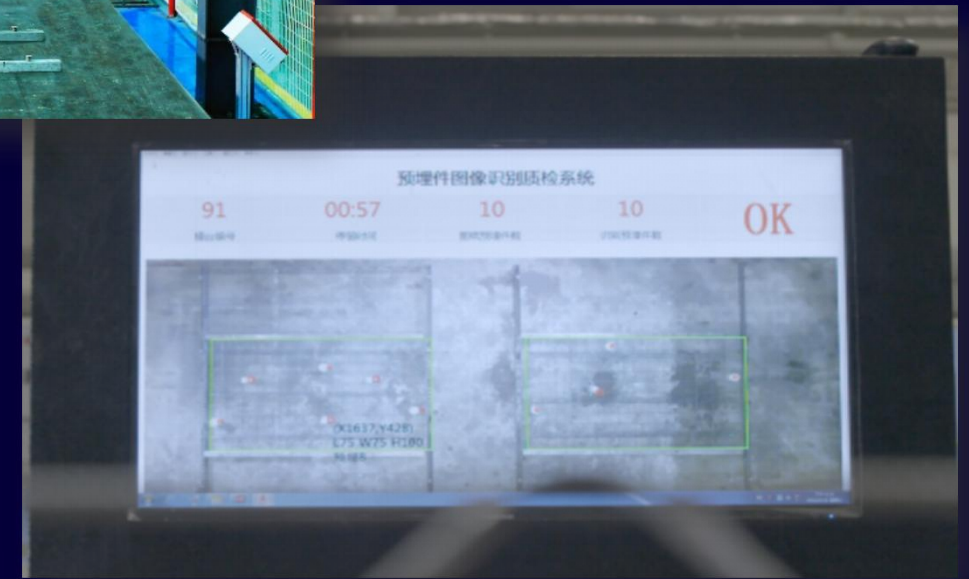
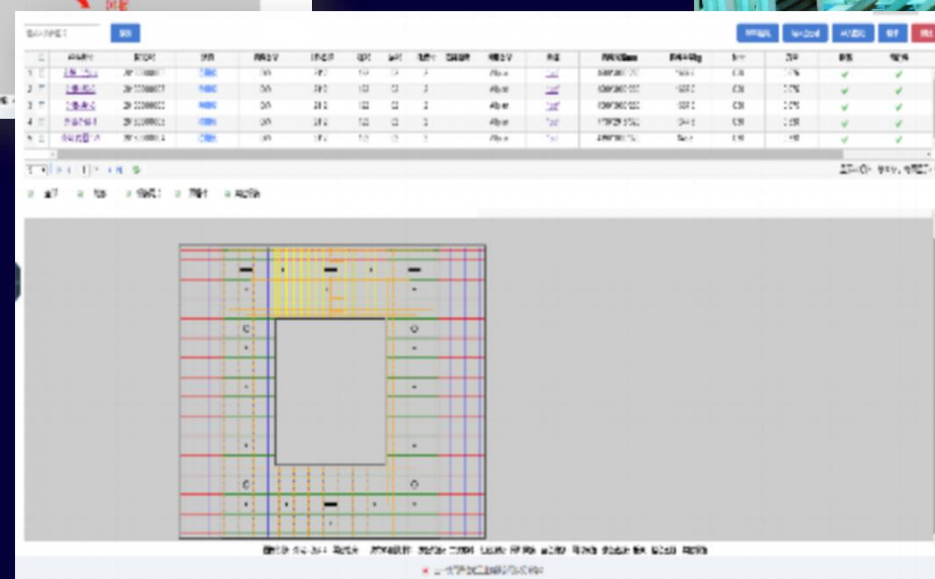
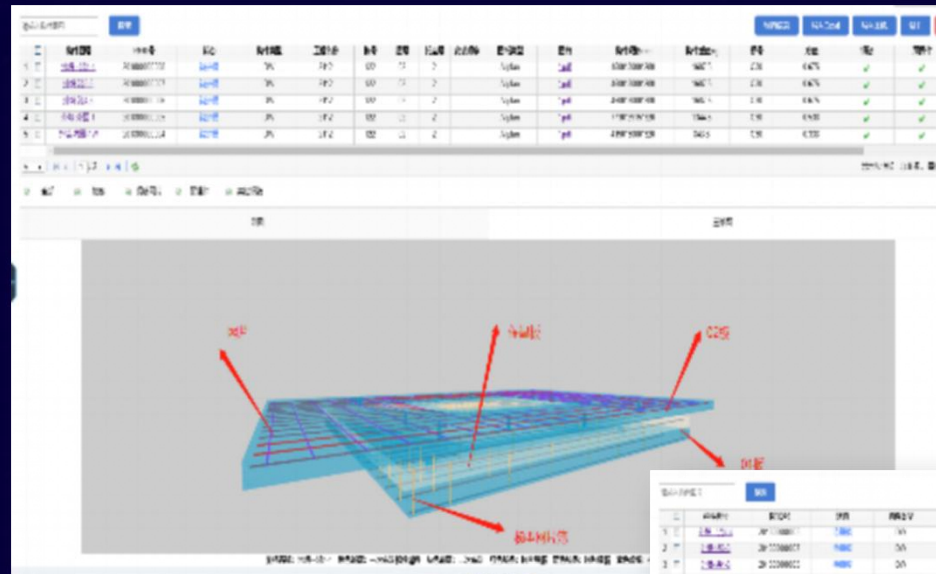
- 图形化拖放虚拟部署
- 产能优化计算

数据驱动装备

- 自动划线、自动布模
- 桁架、网片数字加工
- 混凝土布料智能控制

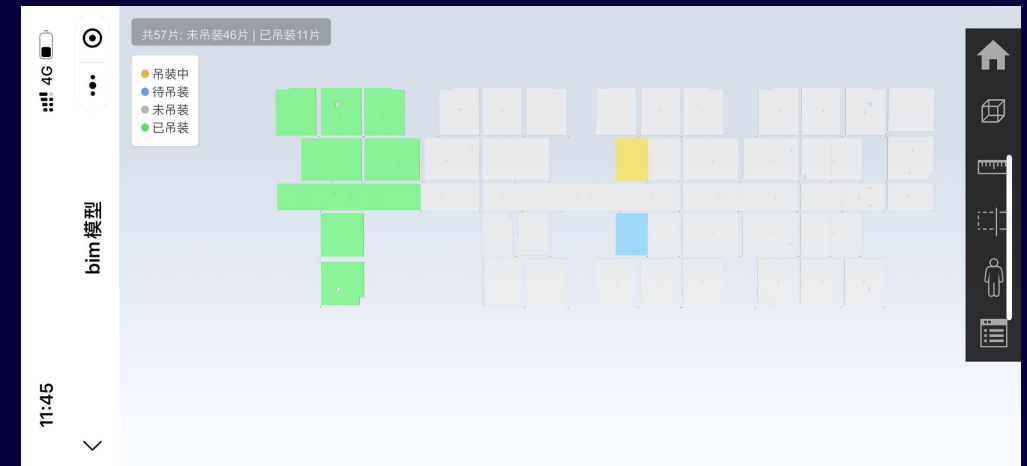
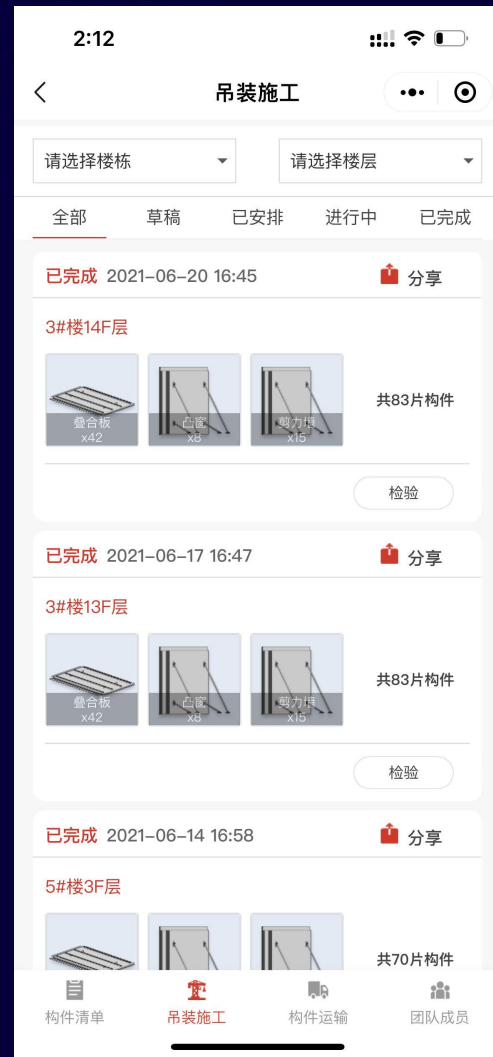
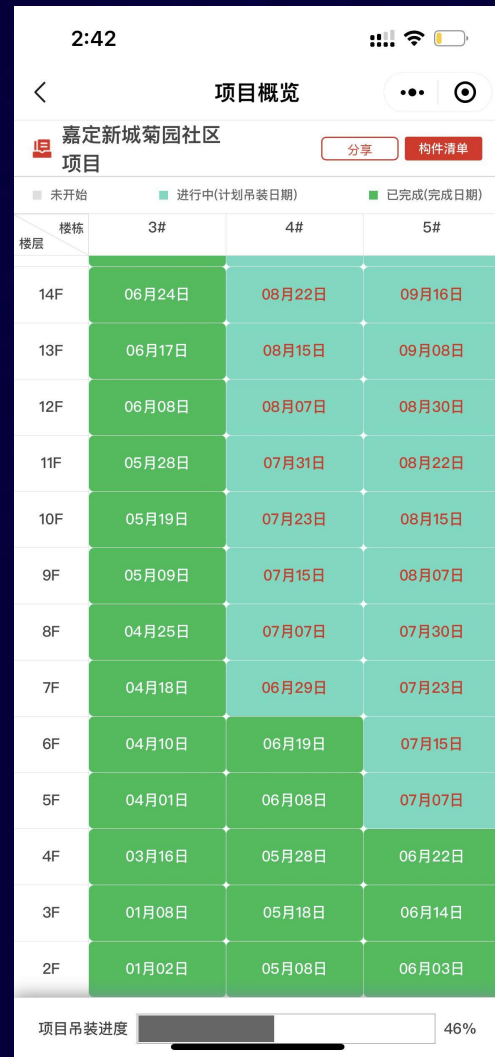
信息校验与质量控制

- 激光质量检查
- 预留预埋信息

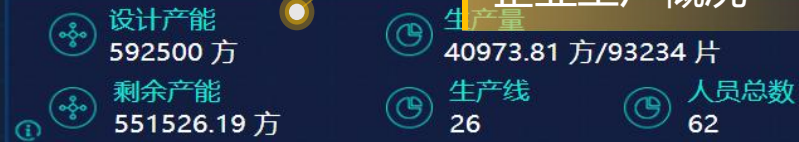


筑享易吊装(PCC)，装配式施工管理APP

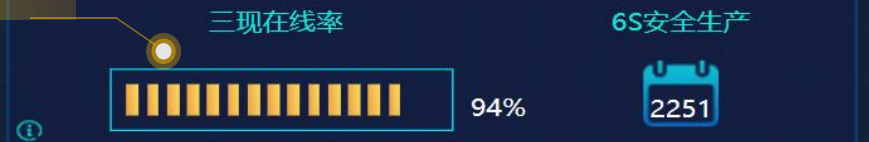
基于施工计划，打通生产数据，进行要货协同、运输跟踪、验收收货。
构件运输轨迹跟踪，施工吊装实时记录，数字化图纸指导吊装。



企业工厂概况



视频在线情况



40973.81方
累计生产量

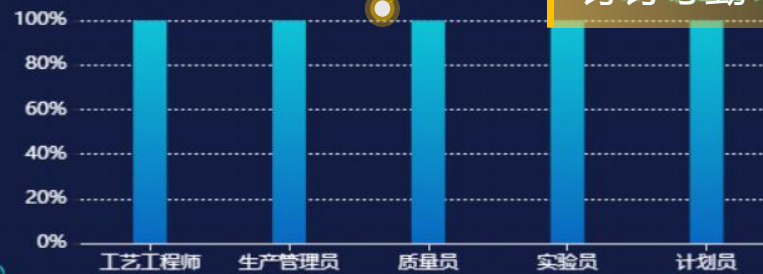
项目数
135

57836.77方
累计交付量

14726.28方
库存量

生产总体情况

人员在线



钉钉考勤

机械在线

数据来源于SPCI



物料在线



生产在线

数据来源于PCM

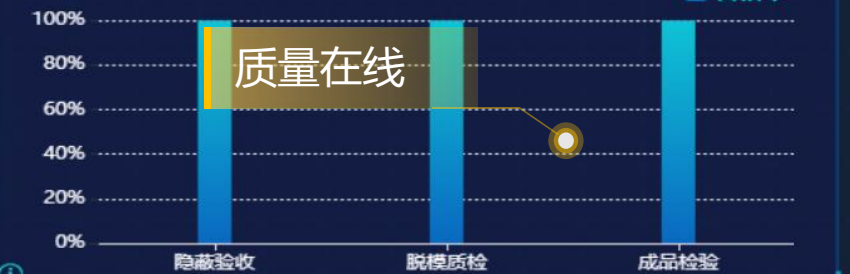


交付在线

数据来源于PCM



质量在线



能源在线

树根IOT



工厂详情

工厂名称	订单方量	累计交付	完成%	库存
安仁工厂	4458.6	1489.76	33.41%	538.86
榔梨工厂	18374.99	13569.48	73.85%	1174.66
临澧工厂	5607.07	176.25	3.14%	1633.13
萍乡工厂	5068.58	3432.39	67.72%	840.92
北京工厂	9012.22	5757.4	63.88%	1660.69
邯郸工厂	30.96	29.4	94.96%	1.56

数据来源于PCM

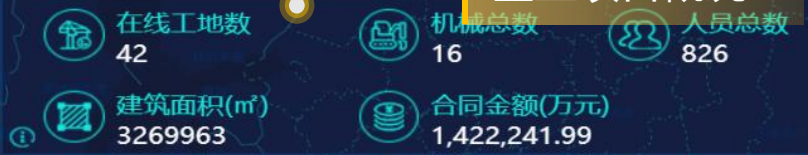
利用物联网、大数据和云平台等信息技术提供一站式数字工厂平台，实现对所有工厂生产、交付、物料、能源、设备等的集成监管，并实现数据共享。

管理驾驶舱-数字工地

数字工地驾驶舱：三一集团

2020/7/30 星期四 下午6:34:21

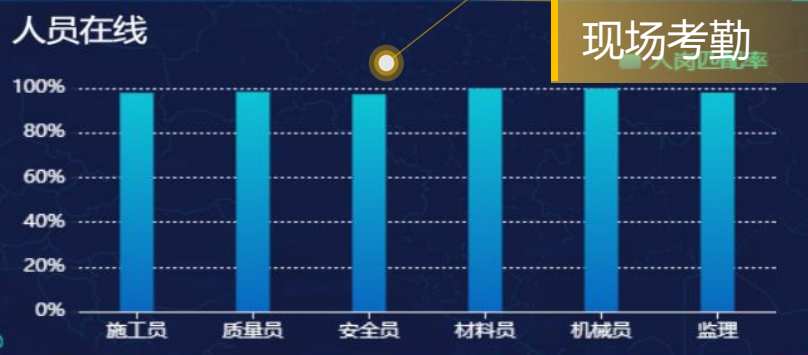
企业项目概况



视频在线情况

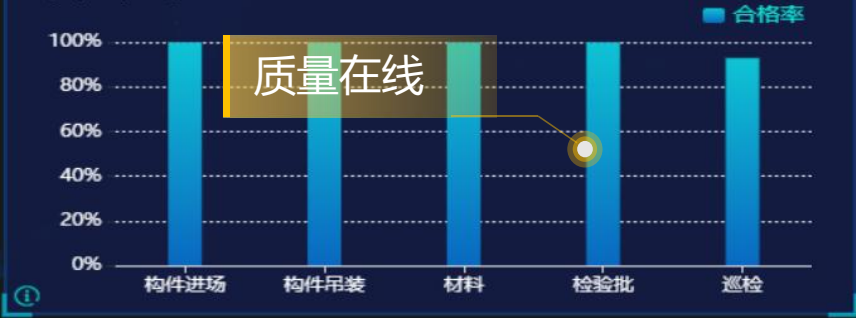


现场考勤



SPCP

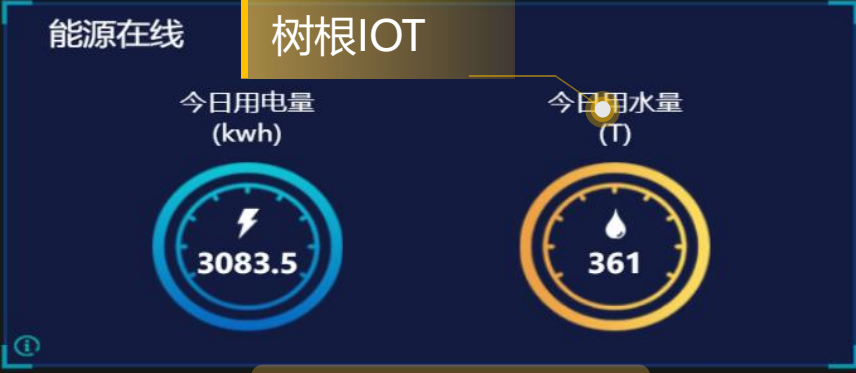
质量在线



数据来源于树根互联



树根IOT



物料在线



项目鸟瞰图



数据来源于精讯畅通



利用BIM、物联网、大数据和云平台等信息技术提供一站式数字工地平台，实现对所有工地项目的概况、人员、设备、环境、能源等的集成监管，并实现数据共享。

三一筑工智能建造场景应用

项目案例分享

项 目 实 践

- 峰峰中学**
- 邯郸** 广平枫美雅居
馆陶县公租房
- 泮西云城
- 西安** 江渡新苑
西科大宿舍
- 北碚蔡家建发
两江翠云
蓝波湾雍江上境
中科院重庆
- 重庆** 中央公园瑞府
鱼嘴组团住宅
万州海城广场
两江云翠 (二期)
中科院重庆 (二期)
巴蜀文旅小镇
- 翡翠湾**
- 常德** 张家界万众研发楼
国网供电公司配套
- 娄底** 三一街区
江溪安置房
- 三一云谷
- 长沙** 经开区红京租赁住房
三一工学院

- 南口食堂
- 金茂顺义北小营
- 京能鑫华源
- 两园之间村庄棚改
- 昌平歇甲
- 北京百善改造
- 昌平未来城
- 北京** 龙湖顺义仁和镇
龙湖四道桥
龙湖朱辛庄
龙湖管庄
龙湖东河沿
金隅十八里店
北京新雷能厂房
- 天津** 国家合成生物
- 德州** 禹城站南棚改片区
禹城四海汇才智
- 昆山** 三一重机宿舍
- 金地嘉定
- 达闼机器人
- 松江新浜镇安置房
- 上海** 松江车墩安置房
中建申拓奉贤新城
中建申拓曹路镇项目
天瑞金美兰湖
- 浙江** 湖州小区商住一期
嘉善四中实验学校
- 忠县** 恒邦 壹号
- 深圳** 三一云都
天健前海

设计阶段 建设阶段 **竣工验收**

SPCS inside



PCTEAM
三一筑工