

探索机电装配式 产业融合发展

2024年3月

陕西·西安

前言

为了促进机电装配式行业向产业生态化快速发展，推进装配式技术革新，提高机电装配式产业全流程的质量和效率，降低机电行业综合成本以“**合作共赢、携手同行**”的发展理念，搭建装配式产业链生态平台，促使合作各方供需结构更优化、合作机制更灵活、责权利更明晰、发展前景更长远，为行业降本增效创造价值。

目录

1 装配式价值

2 行业现状

3 产业融合

4 破冰试点

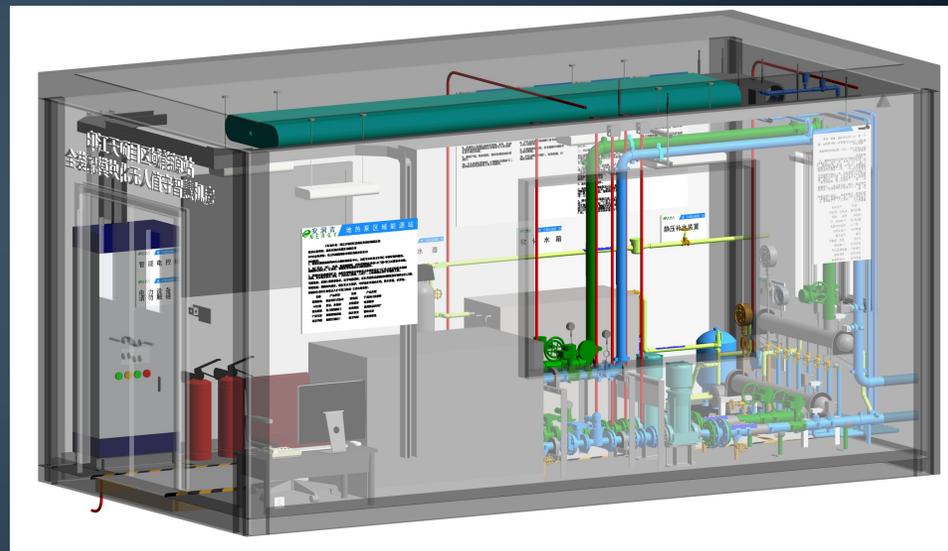
装配式价值

用工业标准实现建筑机电工厂化预制

装配式价值

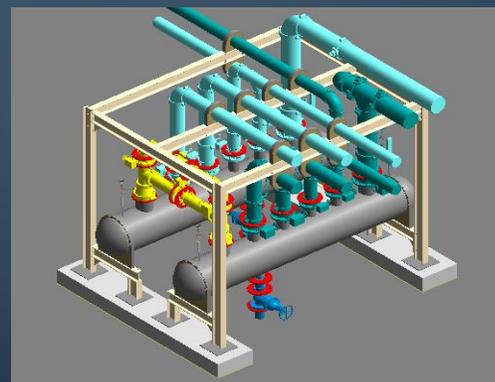
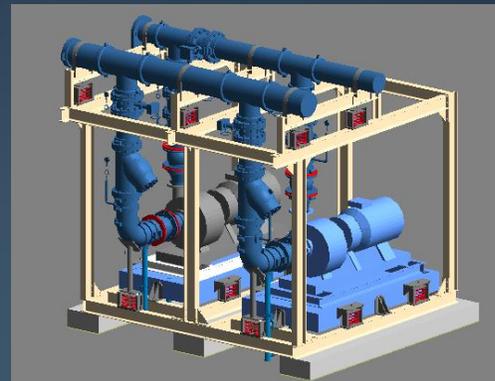
BIM全过程

- 通过BIM工具实现建筑机电工程的**三维正向**设计；
- 实现建筑机电信息模型、**数字化孪生建造**；
- 提升EPC项目**数字化协同管理**水平；
- 推广**集成机房**建设，强化调适效能主体；
- 落实机房建设**方案-设计-采购-实施-运维**全过程。



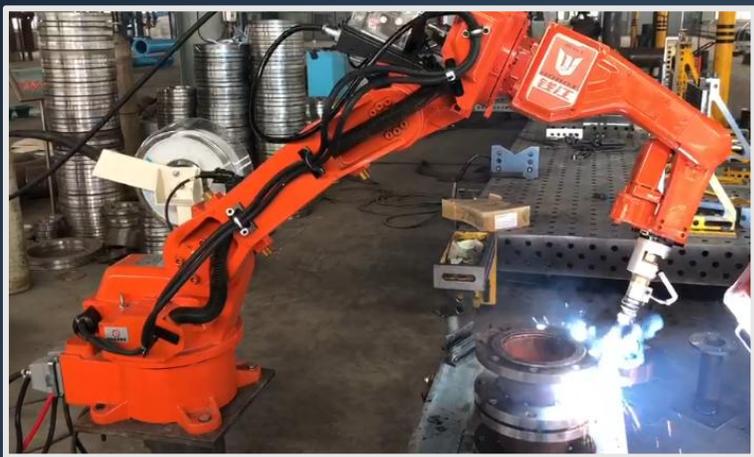
装配式价值

模块化集成高效安装



装配式价值

工厂化加工质量可靠稳定

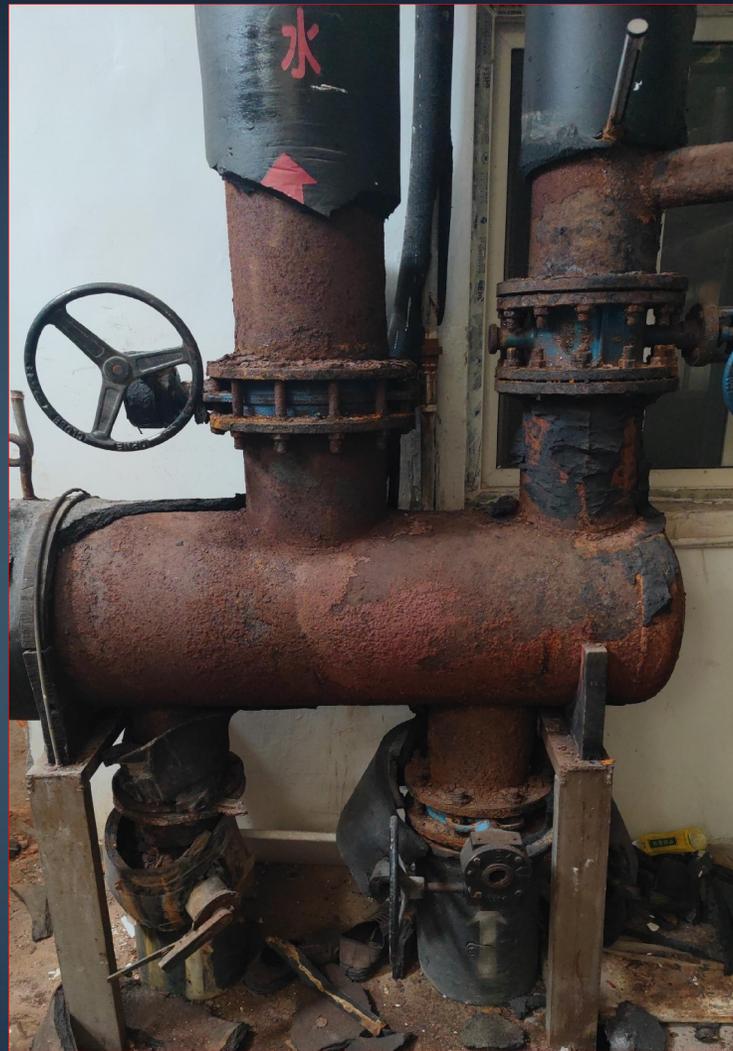


装配式价值

防锈工艺全面提升



传统油漆防腐



既改项目管网锈蚀情况

装配式价值

防锈工艺全面提升



工厂化预制实现了装配式部品部件后镀锌防腐的可实施性。

装配式价值

防锈工艺全面提升



相关资料：热浸镀锌大气暴露试验表明，热镀锌层在城市地带的耐用年限为30年。

装配式价值

快捷、同步

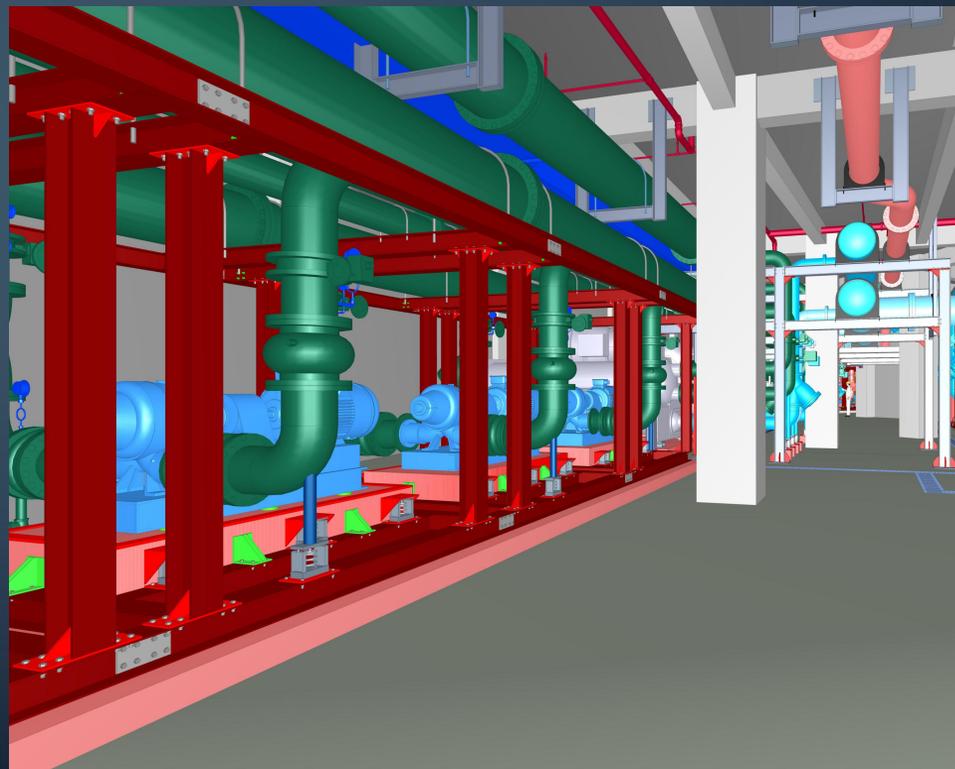
- 工厂整体预制不受现场条件约束，将传统的“串行”工作模式，改变为“并行”工作模式，使现场安装周期缩短**60%**以上；BIM精细化出图，工厂高质量生产，有效保证装配精度。



装配式价值

数模一致

- 完全数字化、参数化的模型与现场交付实体一致，竣工模型真实可信更有价值。



装配式价值

绿色建造

- 现场不动火、无污染、绿色环保、安全。



装配式价值

数据价值

数字化信息化是实现建筑工业化的重要手段，BIM技术是建筑业信息化的最佳应用，发展装配式建筑离不开BIM技术，建立BIM模型数据库有利于技术积累，通过完善BIM数据信息使生产、施工、运维等进行深度融合。



装配式价值

社会经济效益

综合管控

通过BIM模型与设计院、甲方对接，提前策划，实现对项目施工过程有效控制，降低管控风险，进一步提升了项目的管控能力。

成本管理

通过BIM准确快速计算工程量，安排人材机计划，减少资源、物流和仓储环节的浪费，实现了限额领料、消耗控制；缩短工期、节约安装费。

技术管理

解决项目技术难题，运用BIM技术对水管、风管等构件进行数字化加工，实现BIM技术与工程实施紧密结合，施工过程更经济、快捷。

品牌增值

针对精细化特点，运用BIM技术与项目管理深度融合，得到业主肯定，实现以项目树立口碑，以现场带动市场。

装配式价值

装配式与传统对比

传统施工

与土建施工交叉作业受土建进度制约
根据现场情况边干边定方案、计划性差
现场切割材料，浪费严重
完全手工作业工艺质量参差不齐
责任划分不明确，相互扯皮推诿

装配式施工

与土建专业平行作业，**节约现场工期60%**
按BIM装配图拼装，计划性强、效率高
工厂化预制，**现场无损耗**
工业化制造质量更有保障
责任划分明确，各司其职、各负其责

行业现状

用工业标准实现建筑机电工厂化预制



首页 > 政策 > 国务院政策文件库 > 国务院部门文件

字号: 默认 大 超大



收藏 ☆ 留言



标题: 住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见

发文机关: 住房和城乡建设部 发展改革委 科技部 工业和信息化部
人力资源社会保障部 生态环境部 交通运输部 水利部
税务总局 市场监管总局 银保监会 铁路局 民航局

发文字号: 建市〔2020〕60号

来源: 住房和城乡建设部网站

主题分类: 城乡建设、环境保护\其他

公文种类: 意见

成文日期: 2020年07月03日

住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见

建市〔2020〕60号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团住房和城乡建设厅（委、管委、局）、发展改革委、科技厅（局）、工业和信息化厅（局）、人力资源社会保障厅（局）、生态环境厅（局）、交通运输厅（局、委）、水利厅（局）、市场监管局，北京市规划和自然资源委，国家税务总局各省、自治区、直辖市和计划单列市税务局，各银保监局，各地区铁路监督管理局，民航各地区管理局：

建筑业是国民经济的支柱产业，为我国经济持续健康发展提供了有力支撑。但建筑业生产方式仍然比较粗放，与高质量发展要求相比还有很大差距。为推进建筑工业化、数字化、智能化升级，加快建造方式转变，推动建筑业高质量发展，制定本指导意见。

行业现状

行业背景

围绕建筑业高质量发展总体目标，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，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，提升工程质量安全、效益和品质。

大力发展装配式建筑，推动建立以标准部品为基础的专业化、规模化、信息化生产体系。加快推动新一代信息技术与建筑工业化技术协同发展，在建造全过程加大建筑信息模型（BIM）、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用。

推进数字化设计体系建设，统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行一体化集成设计。积极应用自主可控的BIM技术，加快构建数字设计基础平台和集成系统，实现设计、工艺、制造协同。加快部品部件生产数字化、智能化升级，推广应用数字化技术、系统集成技术、智能化装备和建筑机器人，实现少人甚至无人工厂。

行业现状

行业背景



绿色高效“拼装”引领建筑业革新——聚焦我国装配式建筑未来十年发展

2016-12-01 16:55 来源：新华社

【字体：大 中 小】 打印 分享 微信 微博 更多

新华社北京12月1日电（记者 王优玲）当音乐和传说已经缄默的时候，只有建筑还在说话。当建筑像汽车制造般“拼装”而成，它会向人们传递什么讯息？

“拼装”建筑，即装配式建筑。专家称，“拼装”背后，是一场建筑业的技术革新和产业升级，它将为我国建筑业带来以绿色高效为特点的从手工“建造”到工业“制造”的跨越。

“搭积木”变革传统建造方式

人们常形象地说，装配式建筑是“搭积木”盖房子，但这个“积木”搭得可不简单。

装配式建筑的重点在于“预制”和“拼装”——先在工厂制造好墙板、阳台、楼梯、梁柱等部件，再把“积木”运到工地，最后利用机械设备进行组合、连接、安装。

记者在宝业住工上海青浦基地采访时看到，计算机控制的全自动PC流水线设备，通过智能化、数控机械化等技术方式加工生产，可以制造剪力墙、夹心墙、叠合楼板、预制楼梯等各种建筑部件。

从传统的“设计-现场施工”模式转变为“设计-工厂制造-现场装配”模式，装配式建筑颠覆传统建筑施工理念，引发建造方式的革新，引领住宅产业化发展。



“十四五”建筑业发展规划出炉！我国将大力发展装配式建筑

2022-02-02 11:01 来源：新华社

【字体：大 中 小】 打印 分享 微信 微博 更多

新华社北京2月2日电（记者 王优玲）记者日前了解到，住房和城乡建设部发布的《“十四五”建筑业发展规划》明确，“十四五”时期，我国要初步形成建筑业高质量发展体系框架，建筑市场运行机制更加完善，工程质量安全保障体系基本健全，建筑工业化、数字化、智能化水平大幅提升，建造方式绿色转型成效显著，加速建筑业由大向强转变。

规划要求，要大力发展装配式建筑。构建装配式建筑标准化设计和生产体系，推动生产和施工智能化升级，扩大标准化构件和部品部件使用规模，提高装配式建筑综合效益。完善适用不同建筑类型装配式混凝土建筑结构体系，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术集成应用。

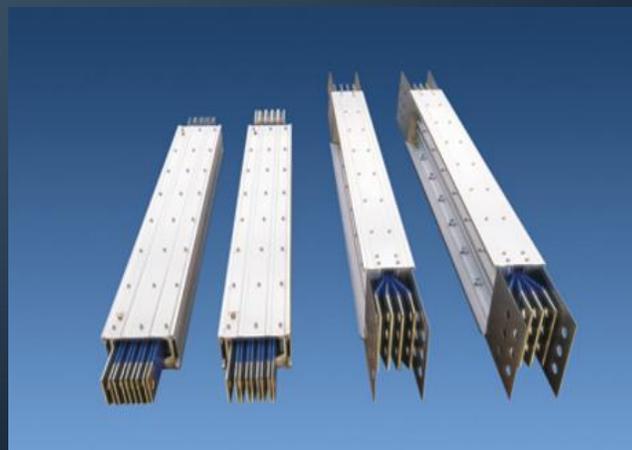
规划明确，智能建造与新型建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立，装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上，打造一批建筑产业互联网平台，形成一批建筑机器人标志性产品，培育一批智能建造和装配式建筑产业基地。

要加快建筑机器人研发和应用。加强新型传感、智能控制和优化、多机协同、人机协作等建筑机器人核心技术研究，研究编制关键技术标准，形成一批建筑机器人标志性产品。积极推进建筑机器人在生产、施工、维保等环节的典型应用，重点推进与装配式建筑相配套的建筑机器人应用，辅助和替代“危、繁、脏、重”施工作业。

| 行业现状

建筑机电工厂化现状

- 机电安装主要由风、水、电专业组成，其中风管、桥架及电气母线，已实现工厂化多年。
- 机电工程中的管道安装，卡箍式连接的各类管道具备了工厂化条件，而采用焊接连接的管道，仍停留在现场焊接制作阶段。
- 装配式能源站经过多年践行行业已对技术的可实施性广泛认同，制约其发展的是成本。



行业现状

装配式实施痛点

- **管理方面：** 相关承建单位习惯于传统现场施工的模式对后续工作，前置性不够。
- **技术方面：** 缺乏标准规范支撑，无定额参考。
- **深化方面：** 深化标准亟待统一。
- **预制方面：** **产能不饱和工厂利用率低成本高。**
- **运输方面：** 行业未实现网格化工业点，运输半径大。
- **施工方面：** 专业安装班组缺少持续任务支撑。



行业现状

装配式企业痛点

- 项目方面：工期不定、条件不一、需求各异。
- 设计方面：人员流失、工作不饱满。
- 生产方面：标准件少、自动化程度低。
- 安装方面：项目体量小、人员调动频繁。



开源●节流



增强 业务



共享 资源

产业融合

用工业标准实现建筑机电工厂化预制

| 产业融合

共享机制

以“资源共享、降本增效、携手同行、服务市场”为目的，汇集行业资源，剥离重复成本降低企业负担，减少运距降低运输成本，统一标准流程推动产业融合发展。

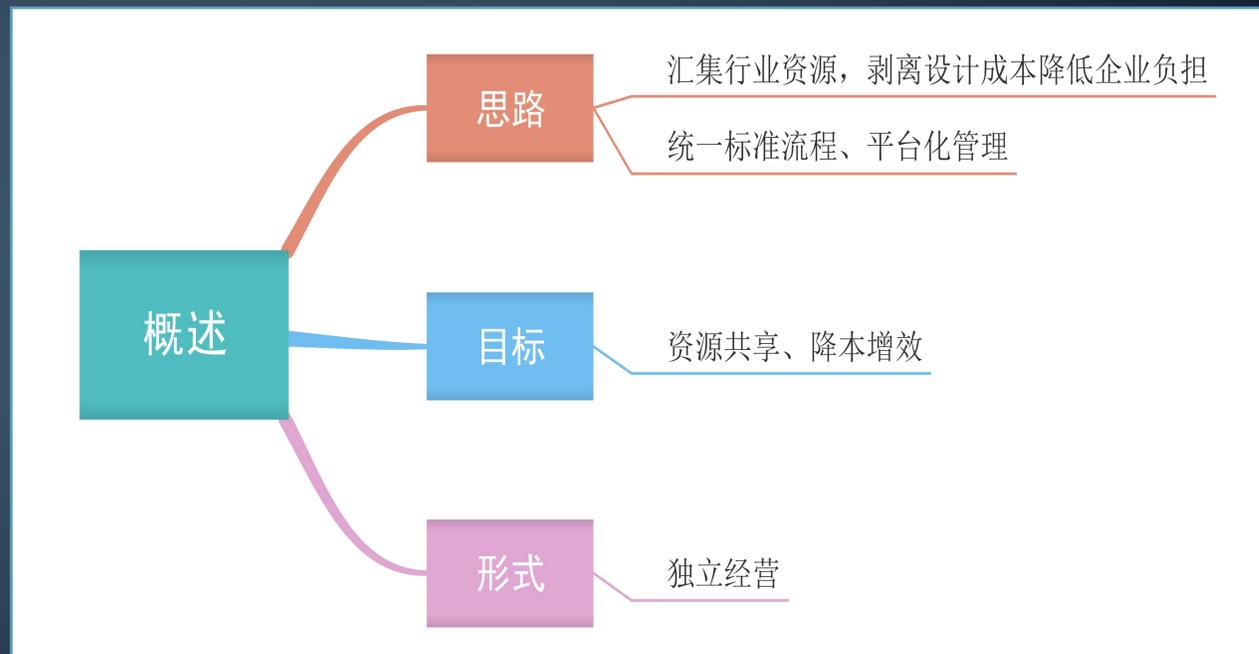


| 产业融合

共享机制

设计共享:

共建设计中心，统一设计标准，融合各装配式企业现有设计团队，节约各家产生的重复固定成本。

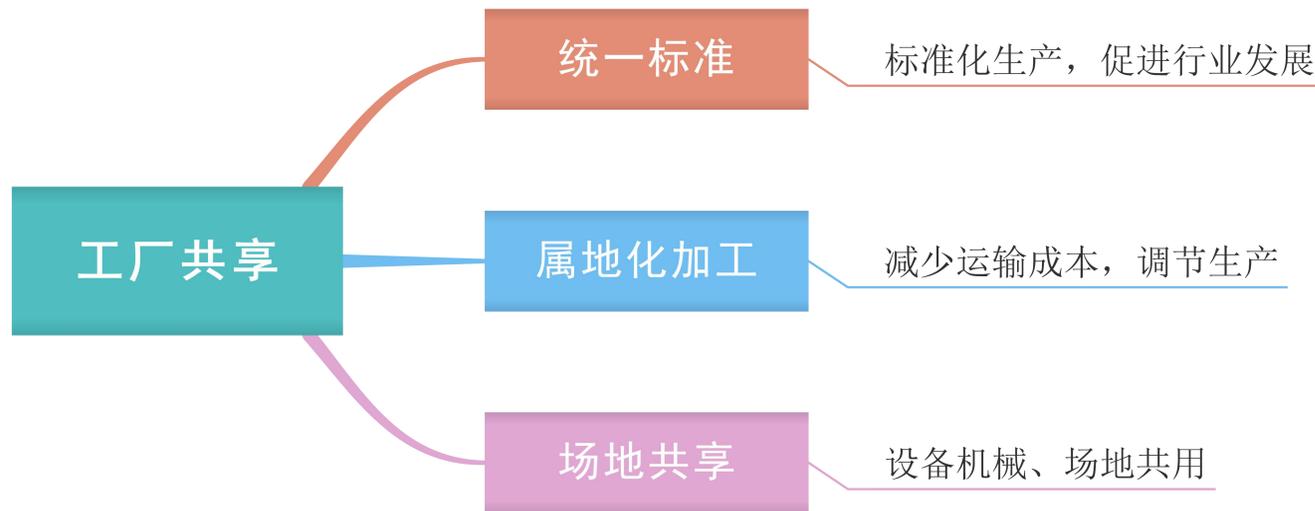


产业融合

共享机制

工厂共享：

制定统一生产标准，共享场地、机械、人员，减少加工厂至项目运输距离，调配项目，避免工厂、人员闲置，降低运输及生产成本。



| 产业融合

共享机制

安装共享：

安装班组共享，便于稳定安装队伍，使装配式安装更专业，属地化安装，降低安装人员差旅费用。

集采配送：

集中需求、联合采购，实现各类材料集中采购，降低材料采购成本。

破冰试点

用工业标准实现建筑机电工厂化预制

| 破冰试点

打造首座 重庆装配式机电共享工厂



| 破冰试点

重庆化医易筑装配式能源技术股份公司

西安易筑



重庆化医能源



重庆利志科技

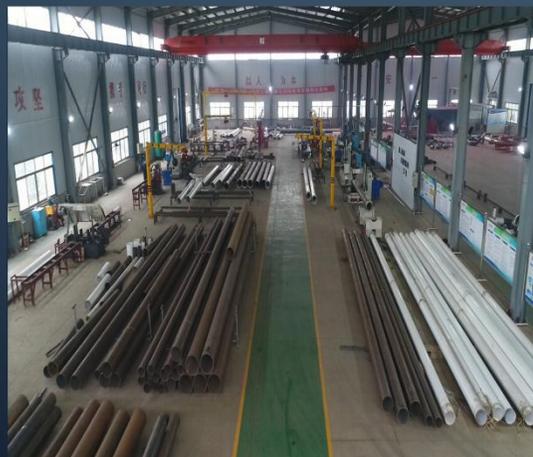


破冰试点

合作伙伴——西安易筑



西安易筑机电工业化科技有限公司是建筑行业机电安装工业化、装配化的创新型企业。成立于2016年，总部位于西安市高新区集贤产业园区。公司基于BIM技术，致力于建筑冷、热能源机房工厂化、标准化、模块化智造，充分发挥人才和技术资源优势，专注于为工业与民用建筑、轨道交通等行业集成商提供装配式机房解决方案。已交付各类装配式机房200余座，涵盖轨道交通、商业综合体、数据中心、体育场馆、酒店、医院等行业，服务质量及口碑深受客户认同。



破冰试点

合作伙伴——化医能源



重庆化医能源研究院有限公司成立于2016年，公司下设实体企业：重庆太湖锅炉股份有限公司；化医太湖锅炉股份有限公司；化医太锅能源装备有限公司。化医太锅装备工厂和太湖锅炉长寿分厂设在长寿经济技术开发区齐心西路1号，拥有花园式现代绿色低碳工厂，工厂面积1.2万平米；其中装配式集成车间8000平米，办公室倒班楼3000平米，拥有探伤室、喷漆房、喷砂房、焊条烘房、埋弧自动焊机、管道自动下料、坡口、焊接机器人，激光自动切割机、三维激光位置修正扫描检测仪、探伤设备、低氮排放环保检测仪等相关设备。

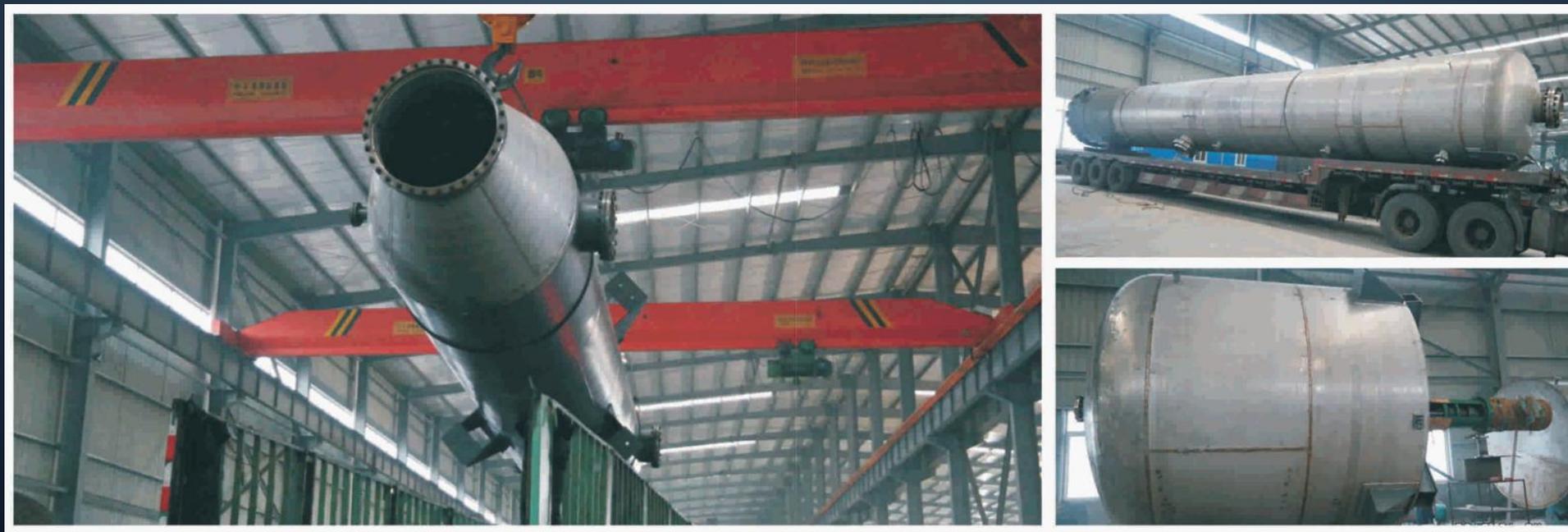


破冰试点

合作伙伴——利志科技



重庆利志科技有限公司成立于2011年，与重庆大学建筑学院校企合作，专业从事BIM机电、管道研发、深化设计、BIM咨询、三维建模、装配式机电西南地区一体化专业服务提供商。公司取得装配式机电管道相关软著12项，实用新型专利2项，并于2020年通过华知知识产权认证体系。具有BIM装配式机电管道核心知识产权，是西南地区集研发、设计、生产、安装于一体的科技型企业。



| 破冰试点

产业基地



HUAWEI Mate 40 Pro
Ultra Vision Cine Camera | LEICA

HUAWEI Mate 40 Pro
Ultra Vision Cine Camera | LEICA

| 破冰试点

目的： 资源互补、企业瘦身、提效降本

宗旨： 开放、包容、利他、共赢

谢谢！

用工业标准实现建筑机电工厂化