

# 中建奇配拳头产品： 装配式技术重塑建筑机电工程

文/唐培峰

在建筑工业化与绿色发展的双重推动下，机电工程正从“现场散装”向“工厂预制、现场装配”转型。中建奇配科技有限公司（以下简称中建奇配）深耕装配式机电领域，凭借自主研发的装配式高效机房、智慧配电箱、模压节能桥架及成品支架等拳头产品，实现了建筑机电工程从设计、生产到施工、运维的全链条创新，为行业提供了“优质、高效、安全、低碳”的一站式解决方案，重新定义了建筑机电工程的建造标准。

## 装配式高效机房技术 从“现场焊接”到“模块装配”的革命

传统机房建造依赖人工现场切割、焊接，存在工期长、能耗高、质量不稳定等问题，已难以满足现代建筑对效率与品质的需求。中建奇配的装配式高效机房技术，通过“设计标准化、生产工业化、施工装配化、运维智能化”的全新理念，实现了机房建设的全方位突破，成为行业标杆。

### 三大核心技术突破

**DBIM 数字化建模平台：**自主研发的装配式数字化建模平台，输入机房尺寸、设备参数、负荷需求等关键参数后，可自动创建机电设备管线模块构件模型，并生成详细的生产清单与安装图纸。该平台将传统需要4周的建模工作缩短至7天，效率提升70%，且模型精度达毫米级，确保工厂预制与现场装配的精准匹配。例如，在深圳大浪时尚酒店项目中，通过DBIM平台快速完成空调机房建模，为后续工厂预制奠定了基础。

**低阻力构件产品体系：**研发团队通过流体力学仿真与试验，创新设计出低阻力三通、导流弯头、变径管等构件，优化内部流道形态，减少水流阻力。测试数据显示，优化后的三通阻力损失减少66%，弯头减少50%，显著提升了机房能效。湖南飞达广场项目应用该体系后，机房能效比(EER)从3.8提升至5.2，达到国际先进水平，年均节省电费57.58万元。

**底座拼接式机房技术：**针对土建结构尺寸误差制约机电构件现场装配的行业难题，创新采用可调式底座设计，通过螺栓连接实现模块间的柔性拼接，可化解±50mm的尺寸偏差。该技术使现场装配率达100%，实现“零焊接”，既减少了现场作业污染，又提升了施工安全性。合肥地铁4号线项目的三个制冷机房，均在结构移交后7天内完成安装，较传统工期缩短75%。

### 实践成果与荣誉

装配式高效机房技术已在全国50余个项目应用，数据显示，该技术可节省机房建筑面积10%以上、缩短工



中建奇配装配式高效机房效果图

期75%以上、运维能耗降低40%以上。例如：

**深圳大浪时尚酒店项目：**机房施工工期从90天缩至30天，现场焊接作业为零，获评“深圳市绿色施工示范工程”。

**长沙某商业综合体：**通过能效优化，机房年用电量减少42万度，折合减少碳排放约300吨。

该技术已获6项发明专利、6项实用新型专利、5项软件著作权，经中国安装协会鉴定，整体达到国际先进水平，荣获湖南省科学技术发明奖、中国安装协会科技进步一等奖等多项荣誉，并入选住建部《装配式建筑可复制推广技术体系和产品目录（第一批）》，成为行业推广的标杆技术。

## 高低压配电设备与智慧配电箱 电力管理的“智能中枢”

在电力设备领域，中建奇配通过工业化生产和数字化赋能，实现了传统配电产品的品质升级和功能跃升，为建筑电力系统提供“安全、高效、智能”的解决方案。

### 高低压配电设备： 工业化生产保障品质

高低压配电设备生产线采用全自动化工艺，从铜排加工、柜体组装到电气接线，均由机器人完成，产品精度达0.1mm。生产线获得ABB、施耐德等国际一线品牌授权，确保核心元器件与装配工艺的可靠性。其创新之处在于：

**模块化设计：**将柜体划分为标准单元，采用可调支架+标准底板的连接方式，装配灵活度提升50%，可适应不同项目的电气参数需求。

**数字化生产：**开发选型制造软件，根据电气一次图和布置图自动生成BOM表、外购件汇总表，实现可视化设计及交底，生产效率提升30%，错漏率降至0.5%以下。

产品已与中铁、中交、中核等大型央企建立稳定合作，在深圳平安汽车金融大厦、合肥地铁4号线等项目中应用，运行稳定性达99.9%。

## 智慧配电箱： 从“被动防护”到“主动管控”

智慧配电箱是中建奇配的明星产品，目前已迭代至第五代，每一代产品都针对施工现场痛点进行创新，实现从“安全防护”到“智能管理”的跨越。

第五代智慧配电箱具备多项核心功能：

**电气故障实时监测：**可识别漏电、短路、过流、过载、打火等10余种故障，响应时间小于0.5秒，自动切断电源并推送预警。

**能耗分析与优化：**通过智慧用电管理平台统计各区域用电量，生成节能建议，某项目应用后整体能耗降低10%。

**多端协同管理：**支持网页面、手机端、客户端三端同步，管理人员可远程分合闸、查看用电数据，节省80%的故障处理时间。

在福城南产业片区项目中，第五代智慧配电箱通过负荷均衡算法，动态调整各区域供电，避免了因用电集中导致的跳闸事故，保障了施工连续进行，获业主高度评价。产品已入选湖南省绿色建材目录，累计应用超1000台。

## 模压节能桥架与成品支架 管线支撑系统的“绿色革新”

建筑管线支撑系统长期依赖传统焊接支架与钢制桥架，存在耗材多、施工慢、不环保等问题。中建奇配的模压节能桥架与成品支架，以“轻质高强、工厂预制、绿色环保”为特点，实现了技术突破，成为管线支撑领域的创新标杆。

### 模压节能桥架： 轻质高强，绿色节能

模压节能桥架采用玻璃纤维增强树脂复合材料，通过独创的模压成型工艺制造，具有三大优势：

**轻质高强：**厚度仅为传统钢制桥架的70%-85%，重量减轻30%，但承重能力提升20%，可满足大型电缆的

敷设需求。

**耐腐蚀、免维护：**表面光滑且具有耐酸碱性能，无需后期刷漆，减少VOC排放，使用寿命达30年以上，是传统桥架的2倍。

**工业化生产：**6条全自动生产线实现从下料、成型到喷涂的全程自动化，产品尺寸精度达±1mm，现场安装无需切割，施工效率提升50%。

该产品已广泛应用于综合管廊、地铁隧道、医院学校等领域，在重庆地铁5号线项目中，模压节能桥架的应用减少了30%的运输成本，安装工期缩短15天。

## 成品支架与抗震支架： 安全高效，标准化装配

成品支架彻底改变了传统支架现场焊接的作业方式，通过标准化设计与工业化生产，实现“螺栓连接、即装即用”：

**标准化连接件：**所有配件（如C型钢、螺栓、挂件）均采用国标尺寸，可灵活组合，适应不同管线（水管、风管、电缆桥架）的支撑需求。

**可调式设计：**支架高度、角度可通过螺栓调节，化解土建误差，解决传统支架“尺寸固定、难以适配”的难题。

**抗震性能优异：**通过欧盟“CPR”认证，抗震设防烈度达9度，适用于医院、数据中心等对安全性要求高的场所。

在深圳龙华区中医院项目中，成品支架的应用使管线安装效率提升3倍，现场无焊接火花，消除了火灾隐患，且外观整齐美观，获监理单位高度认可。

## 市场认可与未来规划

中建奇配的拳头产品已在全国300余个项目应用，覆盖住宅、商业、医疗、交通等领域，部分产品远销乌兹别克斯坦、埃及、阿尔及利亚等“一带一路”共建国家，成为装配式机电领域的标杆企业。众多标杆项目的成功应用，充分验证了其技术与产品的可靠性：

**医疗建筑领域：**中南大学湘雅医院教学科研楼采用装配式高效机房技术，为项目荣获“鲁班奖”提供了有力支撑。

**轨道交通领域：**合肥地铁4号线全国首次采用第四代智能化泵组模块，单个机房一周内完成安装。

**工业厂房领域：**长沙德赛电池储能电芯生产基地通过装配式技术提前25天投产，创造效益2412.5万元。

**公共建筑领域：**马栏山综合能源站成为全国首个“装配式机电+区域能源站”示范项目，荣获“中国安装之星”。

从机房到配电箱，从桥架到支架，中建奇配的拳头产品正以“工业化生产、数字化管理、绿色化发展”的理念，重塑建筑机电工程的建造模式，为建筑业高质量发展提供坚实的技术支撑，助力“中国建造”迈向更高水平。