



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

装配式机房高效建造，支撑项目优质履约

报告人：刘 景

2023年3月22日



目录

Contents



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

一 项目概况

二 装配式技术运用

三 总结与展望



在社会经济高速发展的今天，建筑业作为传统行业的典型代表，有着庞大的市场和固有的运行规律，推动城市发展的同时，也暴露出诸多的痛点。劳动密集、流动性大、能耗较高、污染严重、履约不力等行业现状。科技驱动建造转型升级，成为行业迫切的需求，各类新型的建造模式也应运而生。





项目概况



(一) 项目简介



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

青岛·上合之珠国际博览中心项目

山东省青岛市上合示范区

“一带一路”沿线国家交融平台

首个**综合体**和**文化场景**一站式空间

集“展、商、旅、文”于一体

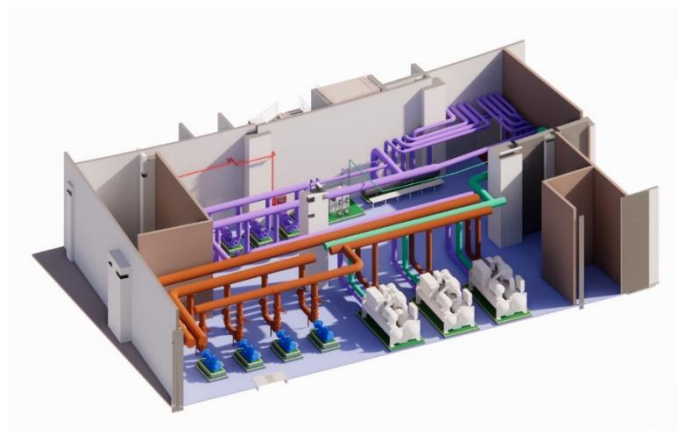
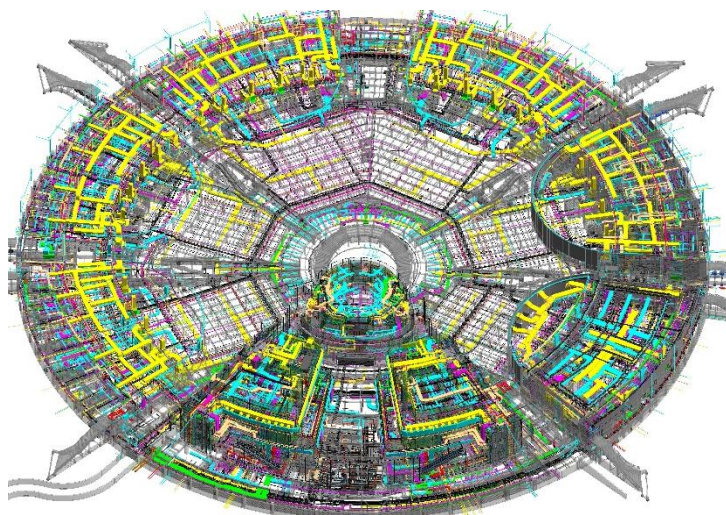


建筑面积**16.87万m²**，高度**34m**

风管**15万m²**，水管**13万m**

桥架**3万m**，电缆**25万m**

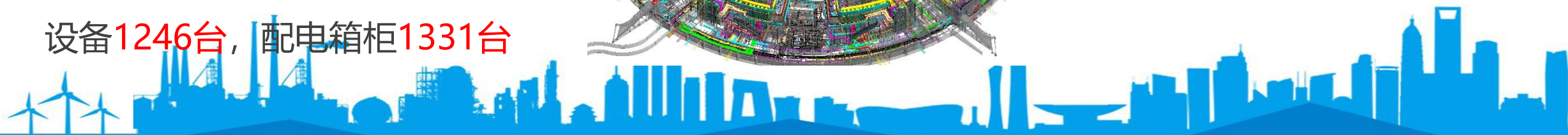
设备**1246台**，配电箱柜**1331台**



制冷机房位于地下一层西南侧

建筑面积**450m²**

层高**6.5m**，局部**5.2m**



(二) 重难点分析



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

重难点：工期紧、任务重，设计+施工总工期223天，机电有效施工时间不足110天，施工单位多，交叉严重。

解决措施：精细策划，建立有效的沟通和运行机制，实施穿透式管理，严格过程管控，采用工厂化预装+装配式施工。

重难点：机房小，设备多。制冷机房可使用面积为420m²，原设计基础所占面积为130m²，基础占比30.1%。

解决措施：水泵组成模块，保证横向通道畅通；此外，将小型设备尽可能布置在边角位置。

重难点：空调水系统安全要求高、管线复杂，阀门部件多达118个，所有空调水系统都是环形布置，控制逻辑复杂。

解决措施：充分解读设计意图与图纸，管综完成后进行三维可视交底，加强项目理解。

重难点：机房管道密集，规格大，最大管径DN600，多为DN300、DN400成排管道，房间过路机电管线多，支吊架难布置，型钢选型难。

解决措施：在管线综合的将管线分层布置，并设置管线综合支吊架，压缩各专业支架占用空间，利用软件进行校核，确保安全。

重难点：结构异形，设备运输难度大；原机房位置在地下室中央，房间为扇形，运输路线多处降板，最大高差1.5m，设备按现有条件难以运输。

解决措施：与设计院沟通，将机房位置移动到坡道入口处，缩短运输距离，调整后只经历1处降板区，高差为1.2m，同时进行设备运输模拟。



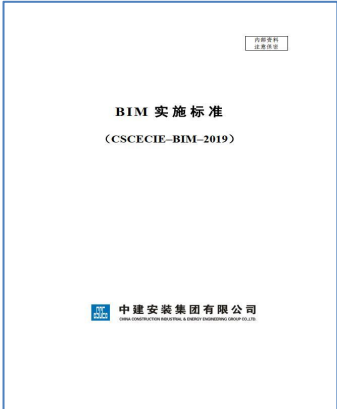
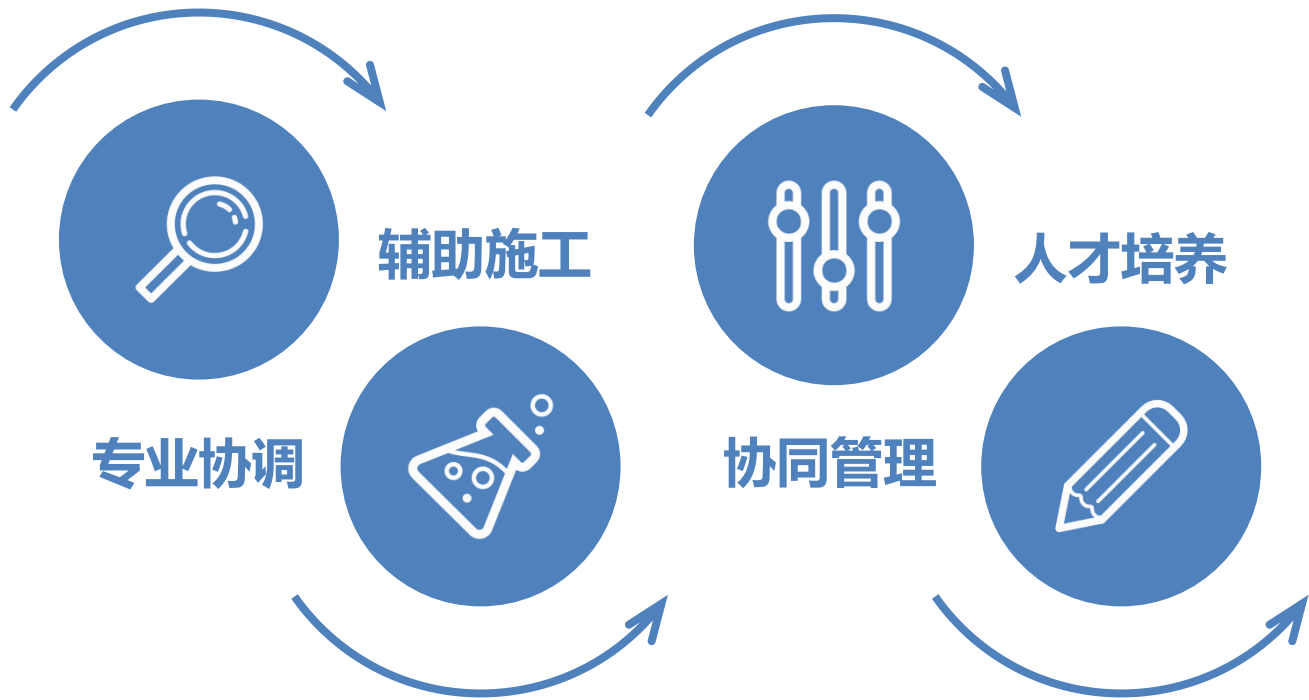
装配式技术运用



(一) 科学管理，制定精准的实施策划



1.明确目标及标准



公司管理办法



项目设计策划



BIM实施计划



BIM实施方案



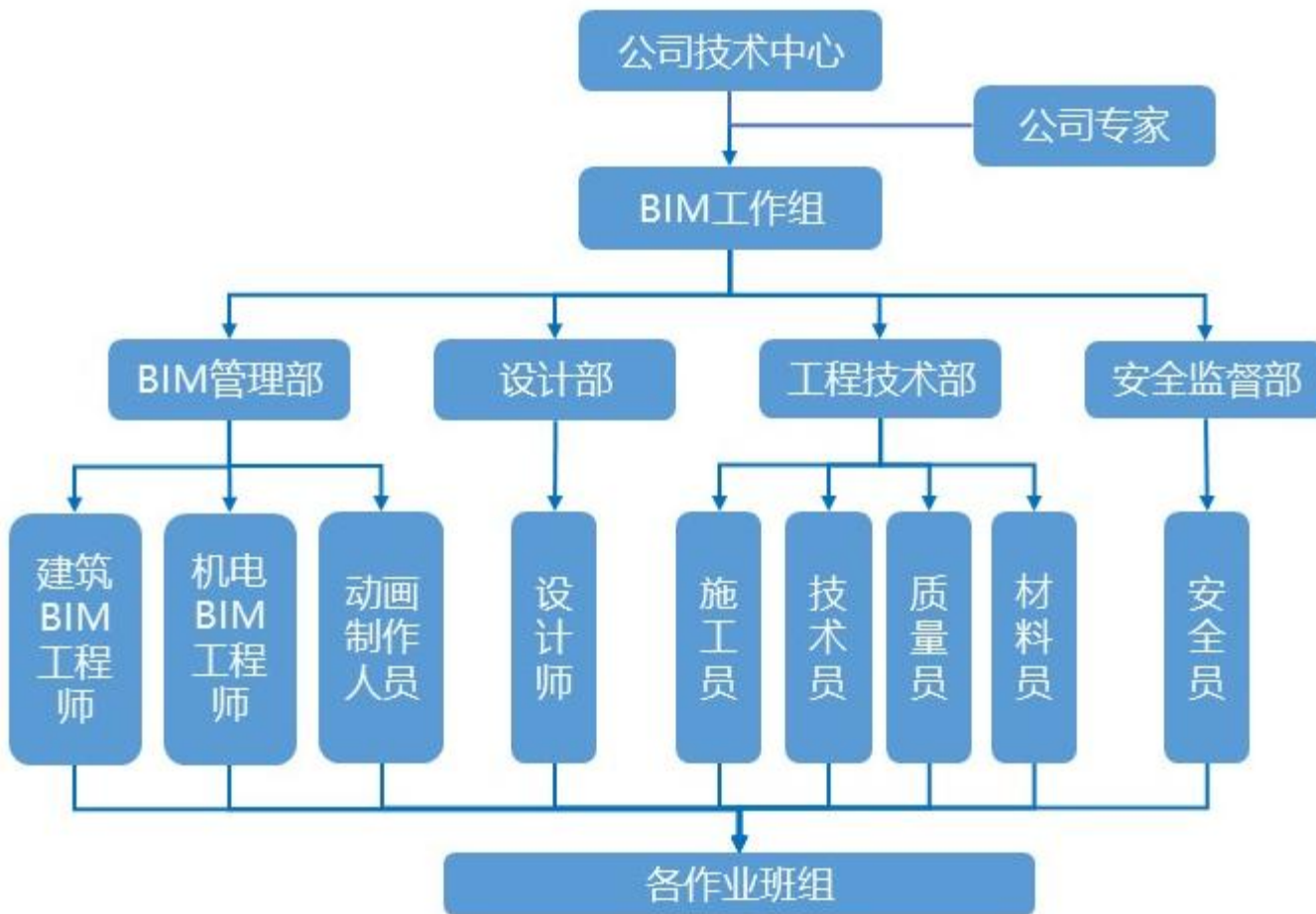
(一) 科学管理，制定精准的实施策划



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

2.建立管理组织架构



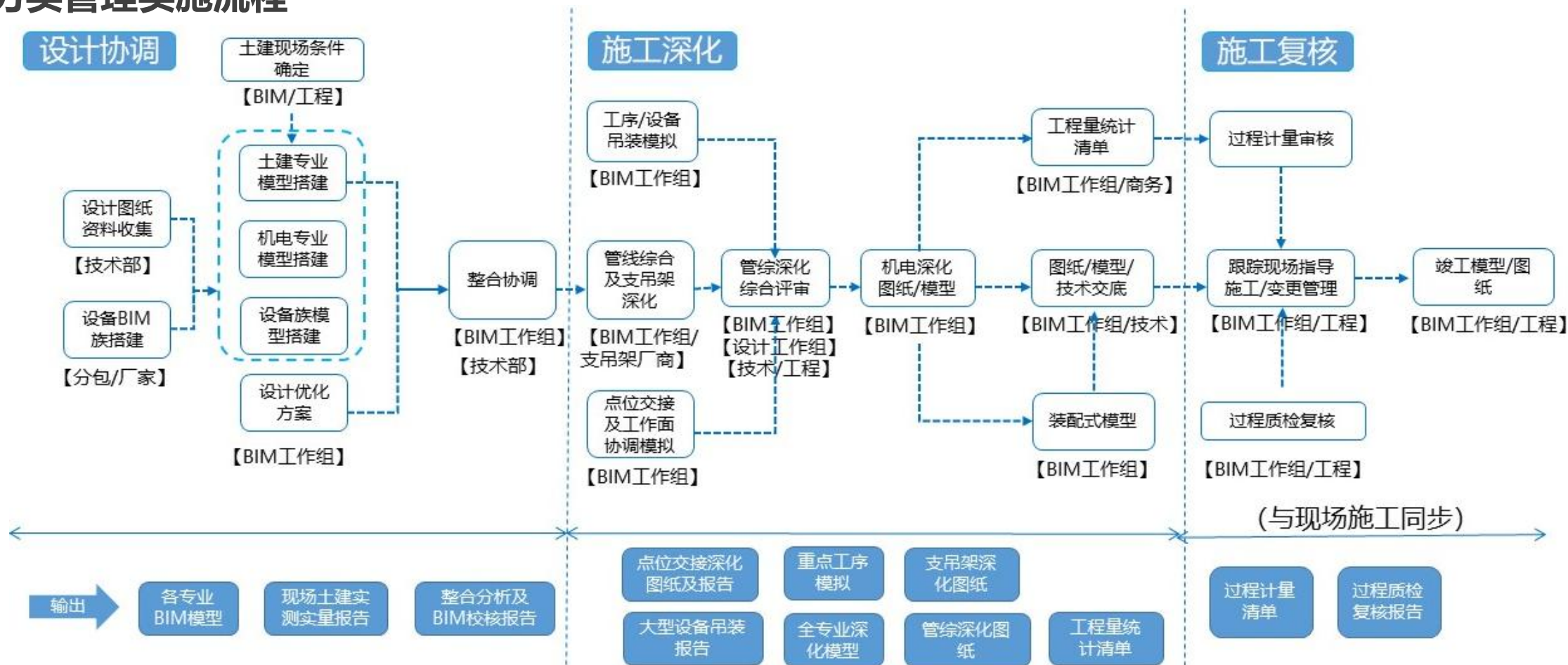
(一) 科学管理，制定精准的实施策划



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

3. 夯实管理实施流程



(一) 科学管理，制定精准的实施策划



4.制定周密实施方案

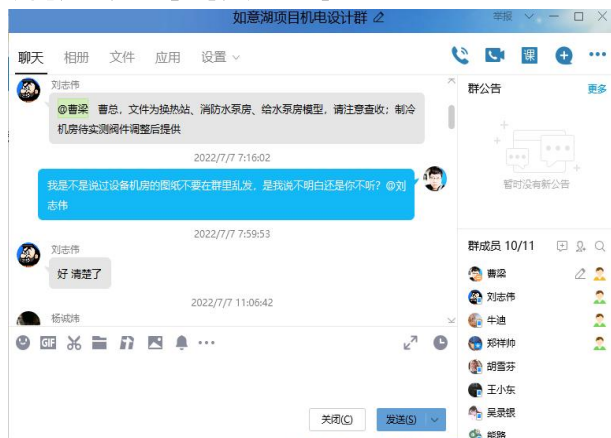


(一) 科学管理，制定精准的实施策划



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

5.形成协调审核机制



建立BIM项目沟通群



沟通图纸问题



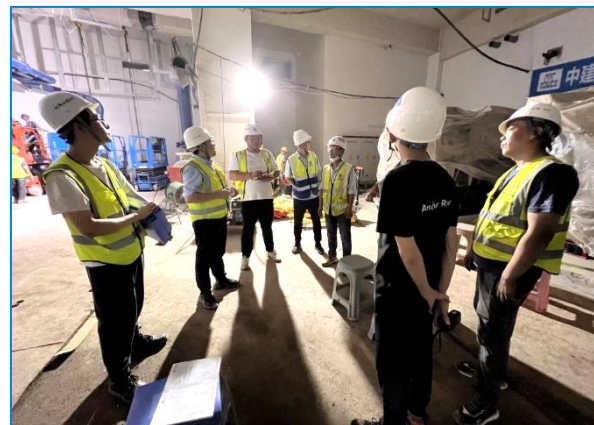
召开BIM实施启动会



每日召开现场推进会



定期组织设计例会



现场检查调度

(二) 统筹分析，应用多维的BIM技术



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

1.BIM精细建模排布



BIM管线建模



BIM模型构件



(二) 统筹分析，应用多维的BIM技术

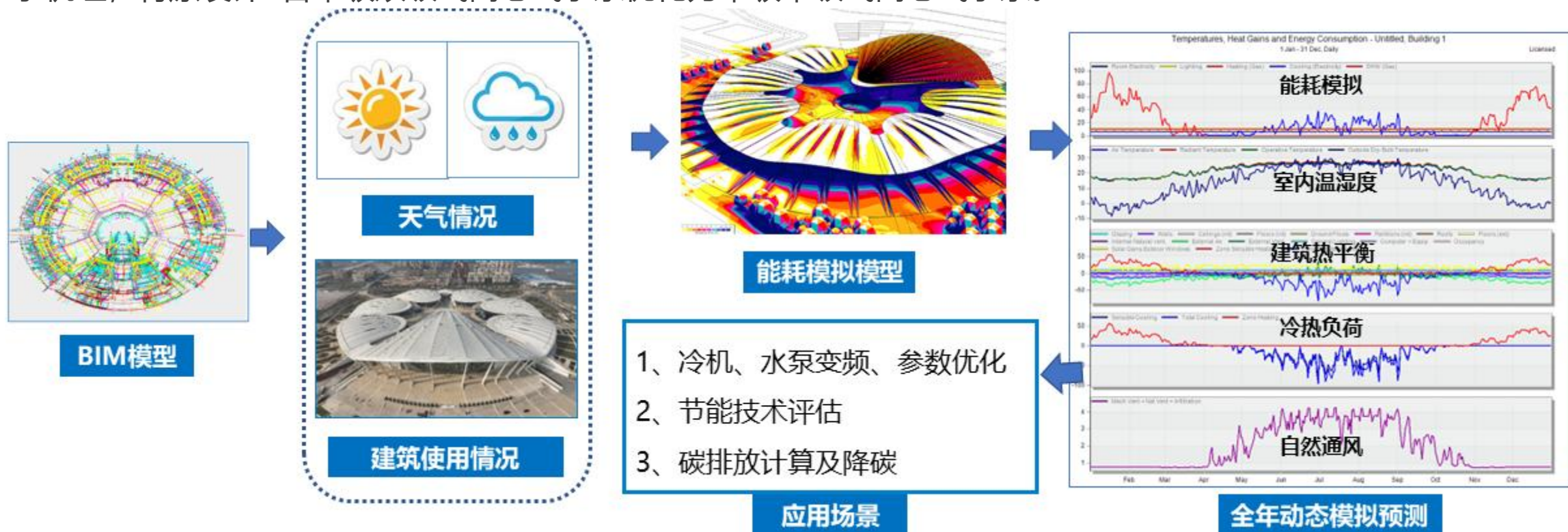


中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

2.建筑能耗模拟分析

将原设计1台离心式冷水机组+1台螺杆式冷水机组+1台磁悬浮式冷水机组的设备组合，优化为3台磁悬浮式冷水机组；将原设计4台单级双吸式离心式水泵优化为单级单吸式离心式水泵。



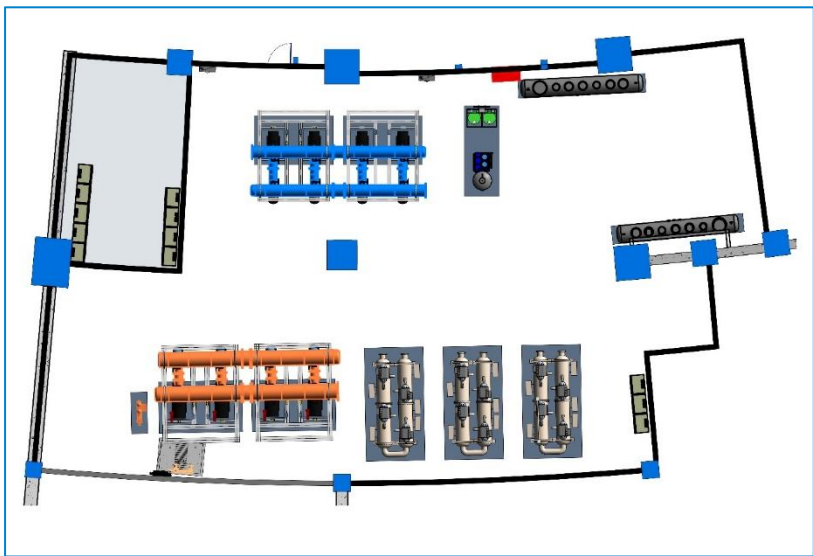
(二) 统筹分析，应用多维的BIM技术



中建安装集团有限公司

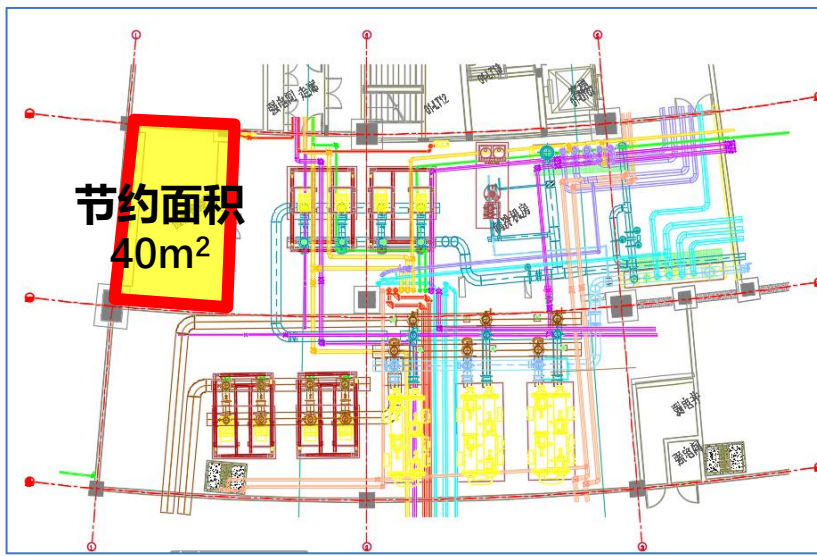
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

3.机房空间功能优化



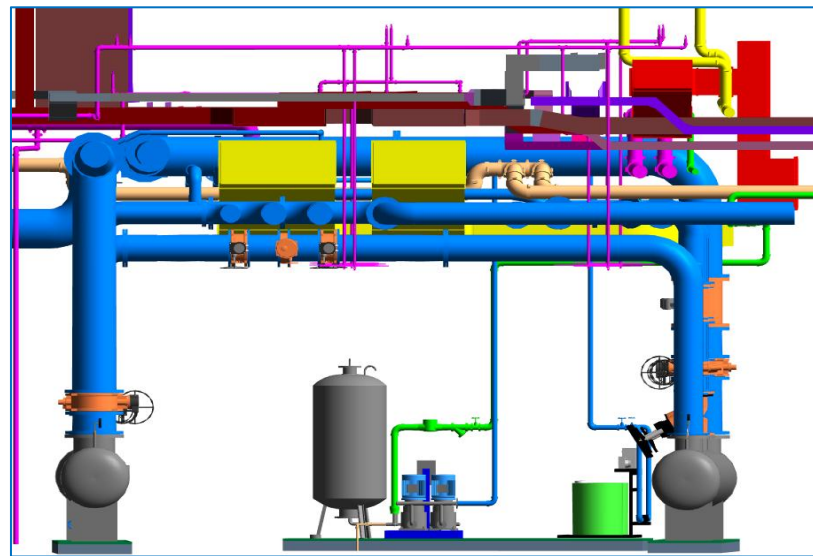
设备位置优化

设备沿墙布置紧凑，房间利用率高，
冷冻水、冷却水系统分区布置；



建筑空间优化

管线平均高度3.3m，走廊宽度不小于2m
节约建筑面积40m²



设备位置优化

桥架居上，空调水管居下，其他管线居中
进行分层布局



(二) 统筹分析，应用多维的BIM技术



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

4.施工漫游及方案模拟

机房管线排布漫游



设备运输方案

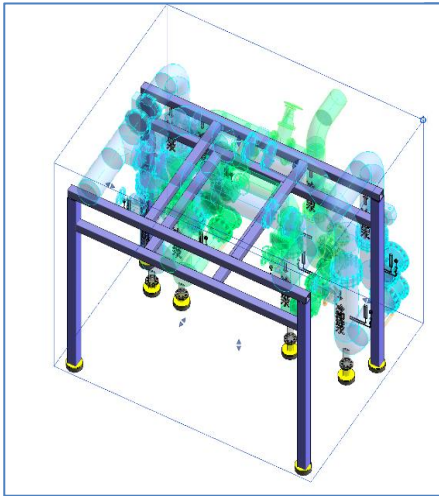


(二) 统筹分析，应用多维的BIM技术

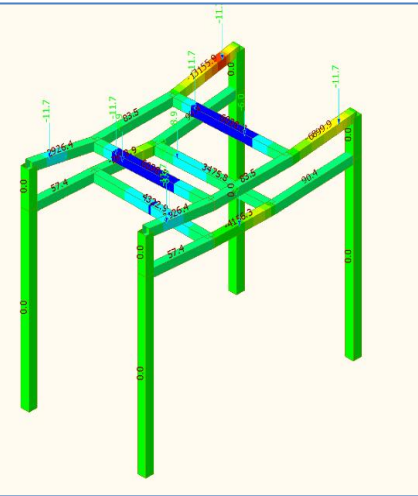


5.其他BIM实施应用

支架选型方面，计算优化支吊架112处，节约钢材用量2.5t
洞口预留方面，二次墙体进行快速开洞35处，效率提高70%
协同办公方面，公司独立开发的匠兴慧建BIM协同平台，保障了进度与质量



支吊架选型



洞口预留

编号	同步用户	同步时间	同步内容	同步大小	模型名称	模型版本	模型大小
1	付亨	2022-06-29 21:05:29	-	17.69MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.81MB
2	付亨	2022-06-29 21:05:11	项目修改内容	19.26MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.82MB
3	付亨	2022-06-27 09:21:42	项目修改内容	17.74MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.78MB
4	张翼	2022-06-26 15:52:22	-	17.69MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.78MB
5	张翼	2022-06-26 15:52:05	项目修改内容	17.69MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.78MB
6	张翼	2022-06-26 15:48:27	项目修改内容	34.62MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.77MB
7	张翼	2022-06-26 15:38:40	项目修改内容	17.64MB	上合项目-机电综合模型...	A	538.73MB
8	白程远	2022-06-26 15:36:50	项目修改内容	22.76MB	上合项目-机电综合模型...	A	535.23MB

协同办公



(三) 多元管控，推动精准的工厂预制



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

1.工厂合理选建

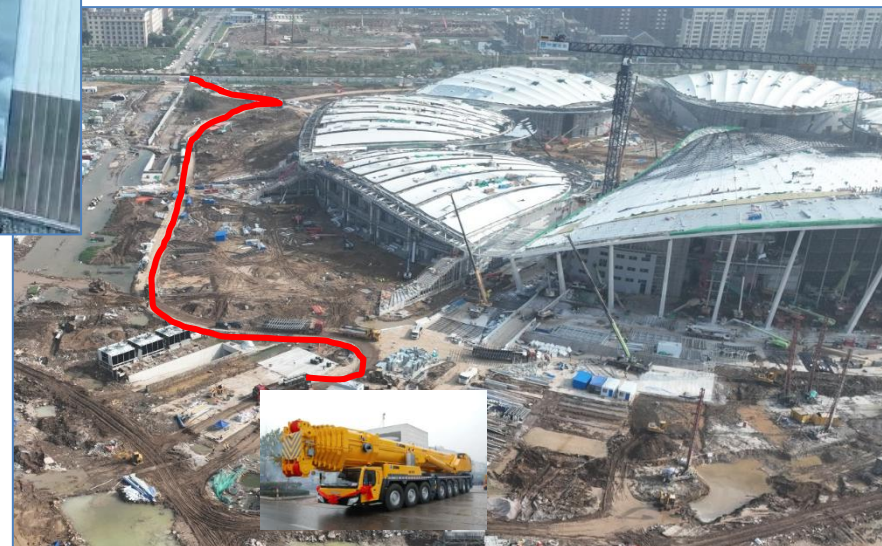
加工厂为封闭式厂房
建设面积1500m²



加工厂到现场距离30km



加工厂配置行吊
具备除锈刷漆、焊接、预制
自动焊接+人工焊接相结合



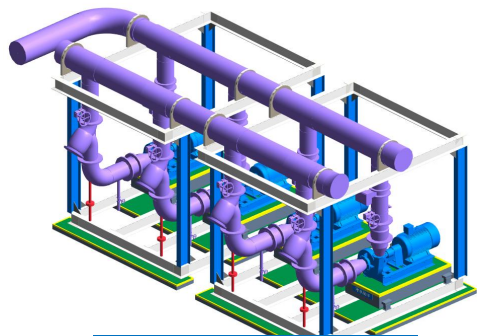
(三) 多元管控，推动精准的工厂预制



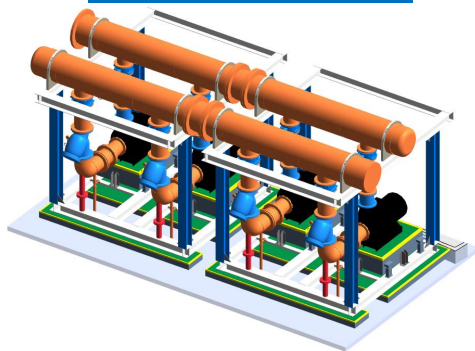
中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

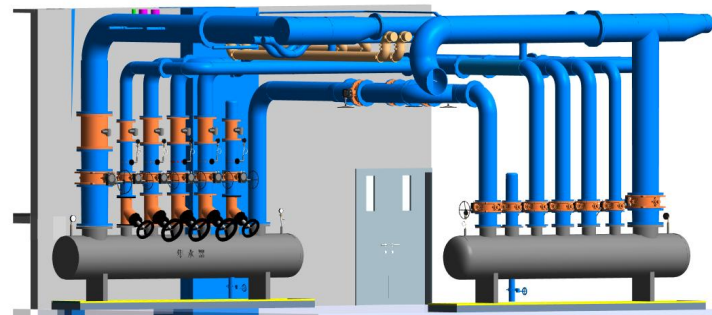
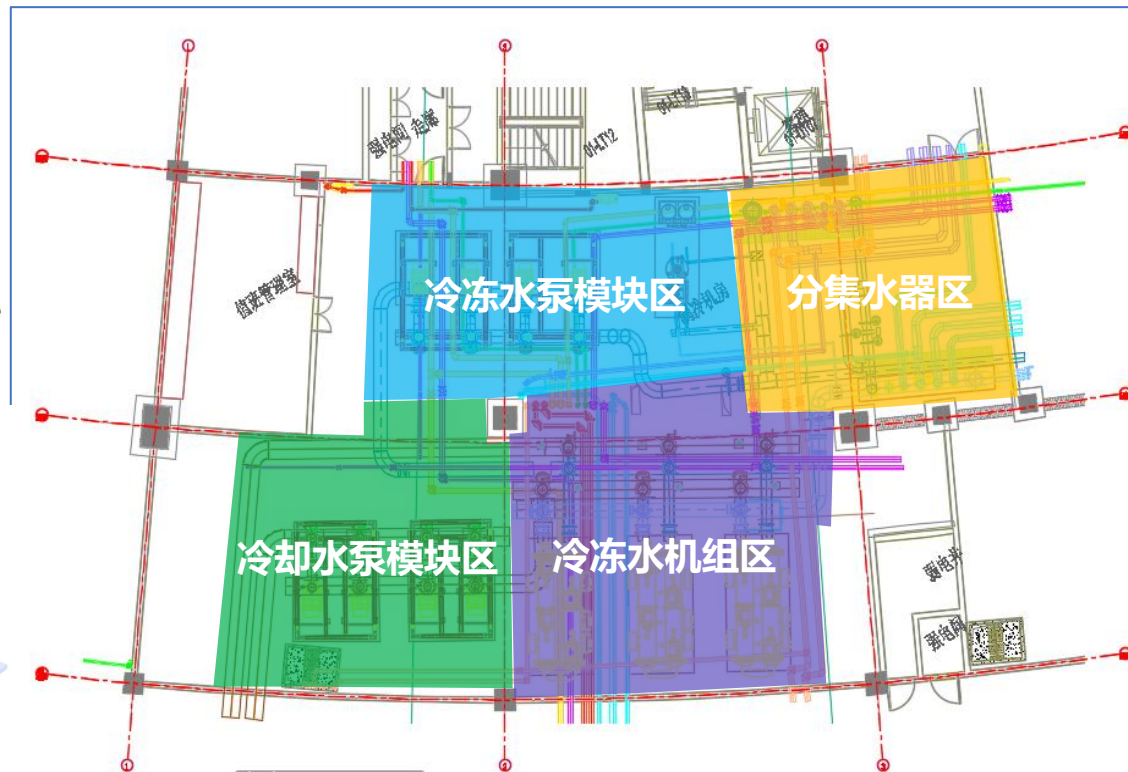
2. 区段优化分割



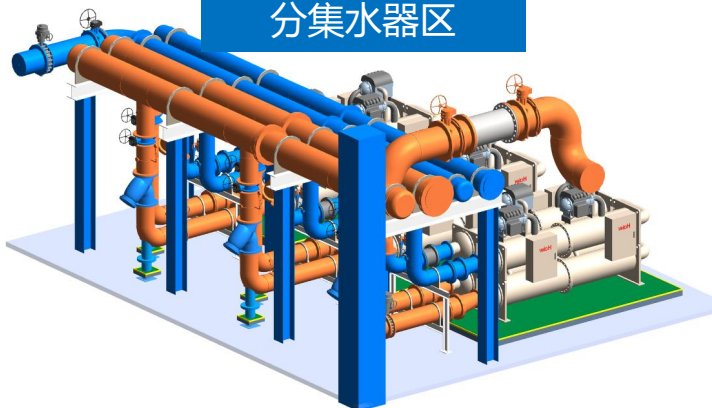
冷冻水泵模块区



冷却水泵模块区



分集水器区



冷冻水机组区



(三) 多元管控，推动精准的工厂预制

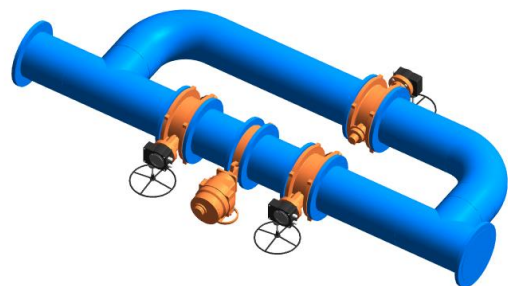


中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

3.管段优化拆分

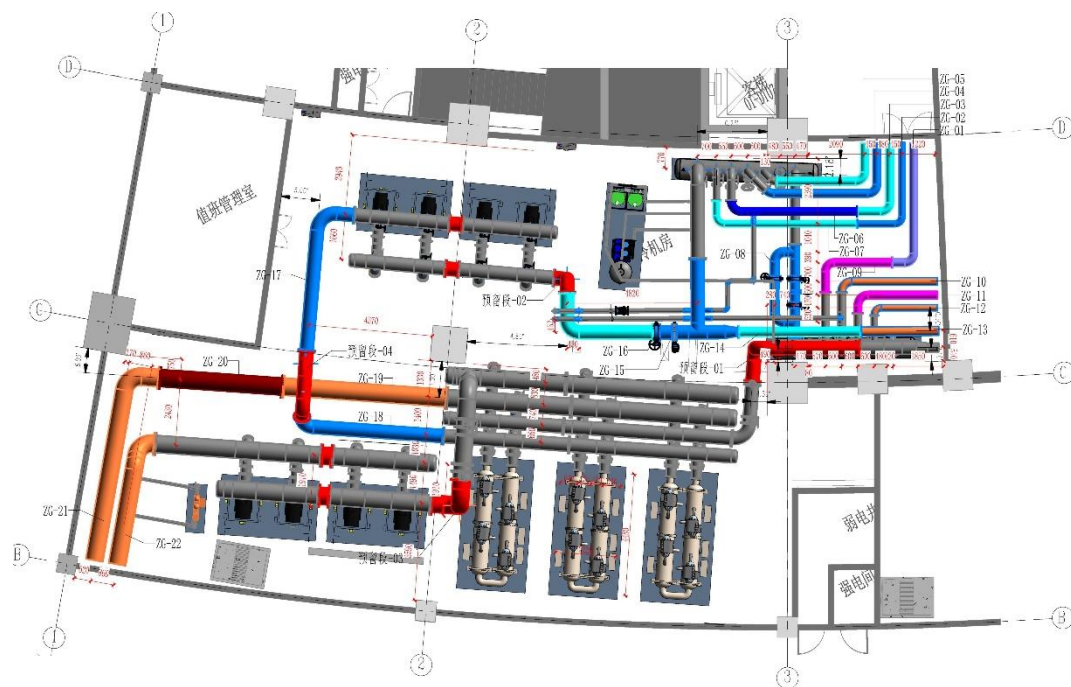
58个工厂预制单元、**8个**安装预留单元、**49副**预制支架



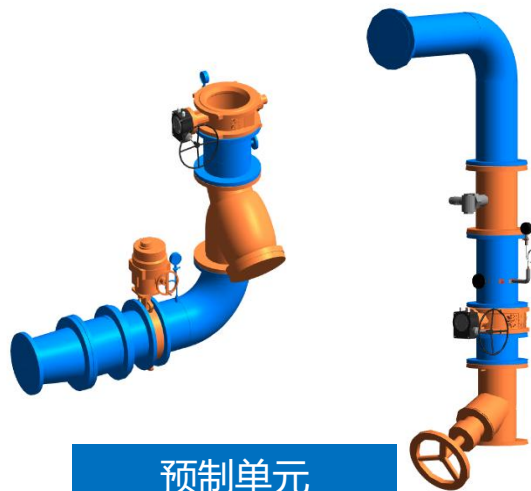
预制单元



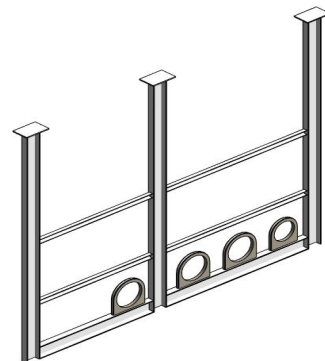
安装预留单元



机房预制管段布置图



预制单元



预制支架

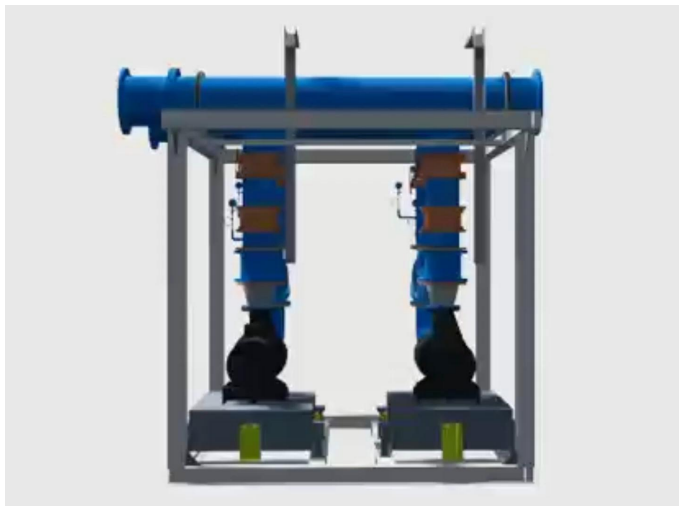
(三) 多元管控，推动精准的工厂预制



中建安装集团有限公司

CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

4.模块成套组合



 中建安装集团有限公司

物资名称：装配模块
安装位置：制冷机房
系统名称：冷冻水系统
管段编号：冷冻泵组模块



模块名称：冷冻水模块组
模块组成：冷冻水泵、减震台座、阀门及部件、支托架等
尺寸：3940*3110*3110mm
理论重量：10t
数量：2套



模块名称：冷却水模块组
模块组成：冷却水泵、减震台座、阀门及部件、支托架等
尺寸：4230*3310*3000mm
理论重量：12t
数量：2套



(四) 精益保障，实现高效的现场装配



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.



技术方案深入交底



基础条件精确复测



建筑机械合理选用



拼装过程严格实施





总结与展望



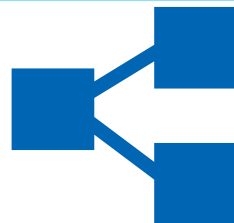
(一) 实施总结



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.



外部重协同



内部强管控

节约



施工工期

管道预制缩短至10个工作日；
现场安装缩短至7个工作日

提升



施工质量

构件加工和安装精度提高；
管道试压漏水率为0

改善



文明施工

机械取代人高空作业；
无动火、无动电、零焊接，施工绿色环保

减少



材料损耗

材料损耗消耗量1.05；
提升材料利用率

促进



履约创效

设备及管线集成化；
提升施工优质履约、
促能创效

专业协同

联动资源

发挥合力

(一) 实施总结



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.



价值带动市场



➤ 系列合作

➤ 各方认可

➤ 优质履约



(二) 前景展望



中建安装集团有限公司
CHINA CONSTRUCTION INDUSTRIAL & ENERGY ENGINEERING GROUP CO.,LTD.

装配式领域不断扩展



装配式精度不断提高



装配式范围不断扩大

装配式认可度不断提升



旭日祥云各地竞盛，春风化雨万物峥嵘。党的二十大报告指出“推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节”。装配式带动建筑行业迈向“绿色化、低碳化”方向，助力行业高质量发展，体现领域价值效能，达成项目高质量履约。



拓展幸福空间
Expanding a Happy Living Environment



中建安装

