

华联城市商务中心（T103-0116 地块）总承包工程

创国家优质工程纪实

（中建二局第一建设工程有限）



一、工程概况

华联城市商务中心（T103-0116 地块）总承包工程，房建类型，位于深圳市南山大道与东滨路交汇处，建设规模：86374.49 平方米。项目特点为钢管混凝土框架-混凝土核心筒，合同额：33931.19 万元。

二、主要参建单位

建设单位：深圳市华联置业集团有限公司

设计单位：奥意建筑工程设计有限公司

监理单位：中海监理有限公司

施工单位：中国建筑第二工程局有限公司

勘察单位：深圳市勘察研究院有限公司

三、工程建设合法性

工程建设前期依法完成了土地使用、立项、环评、用地规划、建设规划、施工图审查、施工许可等手续的办理。

工程完工后通过了竣工验收、规划验收、消防验收、环境验收、节能验收、防雷验收、竣工备案等工作，各项验收手续合法齐全。

四、工程设计理念和工程特点

1、工程设计理念

奥意建筑负责绿建设计的“华联城市商务中心 T1 办公楼”获得 LEED- CS 金级预认证。根据 LEED 评级标准，在“可持续场地、建筑节水、能源与大气、材料与资源、室内环境品质、设计创新和因地制宜”七个方面上的综合考量，均达到 USGBC 官方的认证要求。



(1) 绿色交通

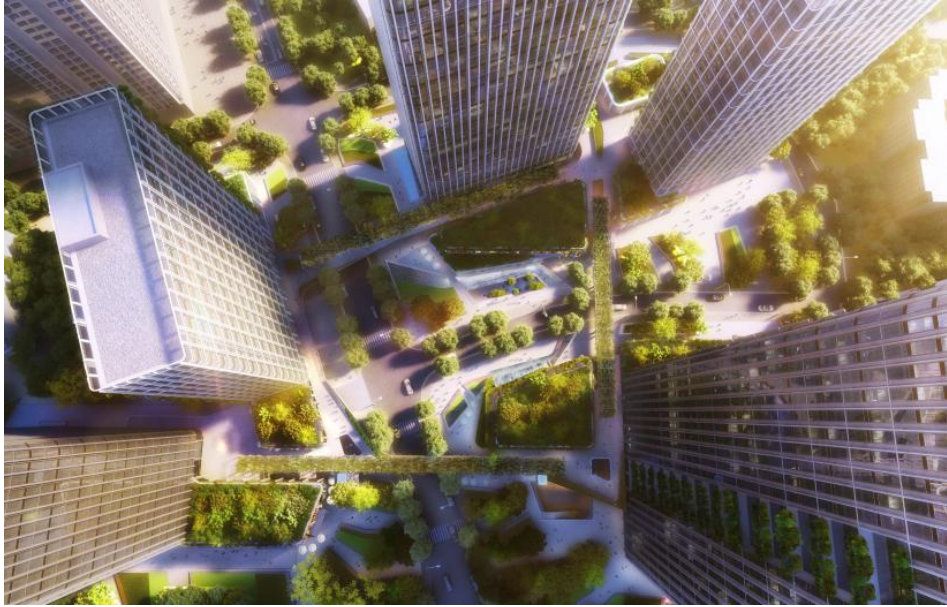
公交首末站设置在 02-03 地块裙楼首层，距离 T1 塔楼不到 200 米；自行车停车集中布置在地面，建筑内每层设置了淋浴间，方便自行车骑行者使用；二楼连廊，打造园区漫步系统；综合的绿色交通设计既节约能源、提高能效、减少污染、又兼顾效率。

(2) 绿色环保商务先锋

设置室内电驱动遮阳卷帘，避免工作岗位的眩光干扰；通过屋顶绿化、雨水收集利用设施等措施，让园区像“海绵”一样，形成自然生态循环系统，提高城市排水系统的标准，智能化楼宇控制系统，确保高效的运营，打造国家级新型绿色生态标准。

(3) 亲近自然，安全办公

地面、二层连廊、裙房和塔楼屋顶布置大量的绿色景观，建筑西立面每层设计植被平台，种植具有本地特色的灌木，树木并结合水体，富于变化而又自然和谐。采用中央空调集中送风，在新风系统端通过除尘及过滤净化处理回风送入室内，保证室内足量新风；低可见光反射比的 LOW-E 中空玻璃全幕墙体系加之平台垂直景观设计，极大提高了与室外自然的互动。

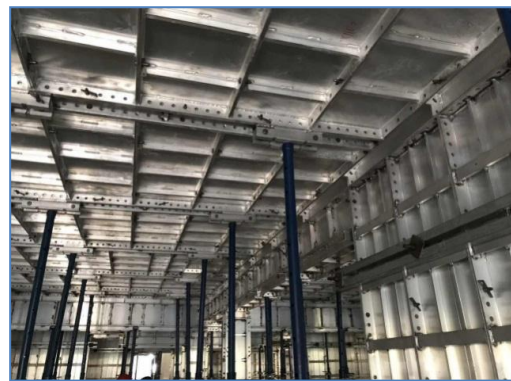


(4) 严格选材，优化能源利用

优先采用含再生材的材料和本地化材料，使整个项目，在施工到应用，真正做到环保、节能。

2、工程特点

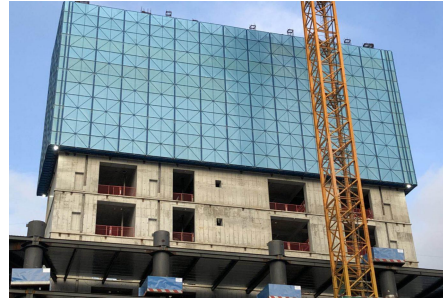
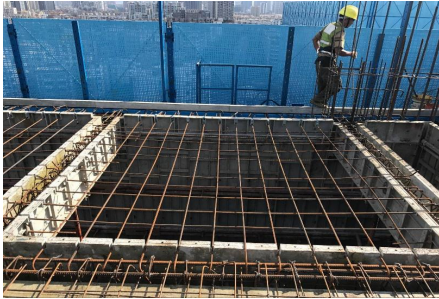
(1) 核心筒先行综合施工技术



T2 塔楼为钢管混凝土框架-混凝土核心筒结构形式，采用核心筒先行，外框结构错层同步施工的施工技术。



核心筒采用“爬架+铝膜”工艺；爬架上设置喷淋系统，用于养护及降温。

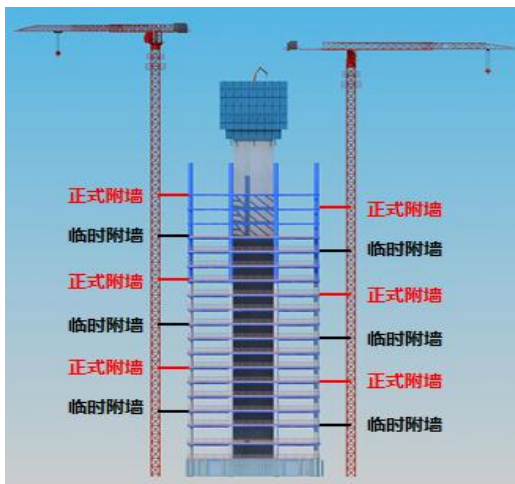


核心筒电梯井采用双向钢筋网安全防护;爬架底部增加照明设施辅助钢结构安装。



塔吊增设临时附墙保证筒体先行;外框楼板混凝土采用水平布管浇筑。

(2) 塔吊附墙

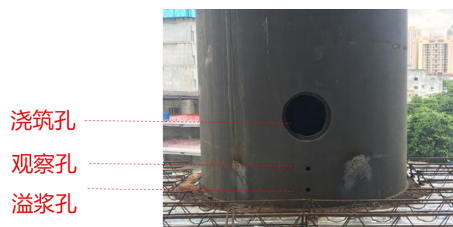


塔吊增设临时附墙保证筒体先行，由于塔吊附墙位于外框结构，而核心筒为先行结构，附墙难度较大。项目部通过增加临时附墙的方案解决群塔作业的问题。在

正式附墙之间增加临时附墙，待第二道正式附墙施工完成后，拆除临时附墙，向上倒运。仅 13 个月时间，体量最大的 T1 栋塔楼外围已达到封闭状态（除施工电梯与塔吊预留位置），钢柱—钢梁—楼承板—防火涂料—腻子油漆—幕墙已基本完成，各工序穿插达到了最理想状况。

(3) 钢管混凝土质量保证（顶升法+高抛法）

- 标准层为4.2m，钢管柱采用**高抛免振自密实砼浇筑**
- 首层、架空层等层较高楼层的钢管柱，采用**顶升法进行浇筑**



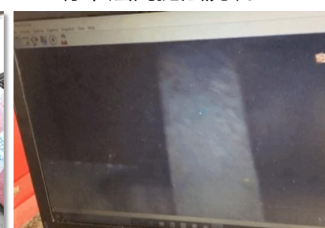
标准层高抛法浇筑



高层高楼层顶升法浇筑钢管砼



内窥摄像头观测砼填充情况



钢管柱混凝土采用自密实混凝土，标准层采用高抛法浇筑，通过深化设计，工厂内在钢柱侧壁开孔用于混凝土浇筑。同时设置排气孔及排水孔。利用内窥镜监测混凝土顶升过程，采用专利“基于压电陶瓷理论的钢管砼检测方法”检测钢管混凝土与钢管柱的结合，采用扩散度试验与 U 型槽检验，制作 1:1 试验柱，经破坏性试验判断工艺合理性。

本项目主要通过如下方法来确保钢管混凝土的质量：

- 利用扩散度与U型槽检验；
- 制作1:1试验柱，经破坏性试验判断工艺合理性；
- 采用我司发明专利“基于压电陶瓷理论的钢管砼检测方法”检测钢管混凝土与钢管柱的结合



基于压电陶瓷理论的钢管砼检测方法



专利



检测报告

(4) 智慧化管理（智慧工地云平台）

通过云端平台，集中展示项目的各项信息，实现远程管理。该平台主要有以下特点：

- 数据汇聚：**平台将前端个系统的数据统一集中汇聚管理、展示，提升管理效率；
- 过滤信息：**平台将前端汇聚的数据进行过滤，筛选出重要的信息并重点展示；

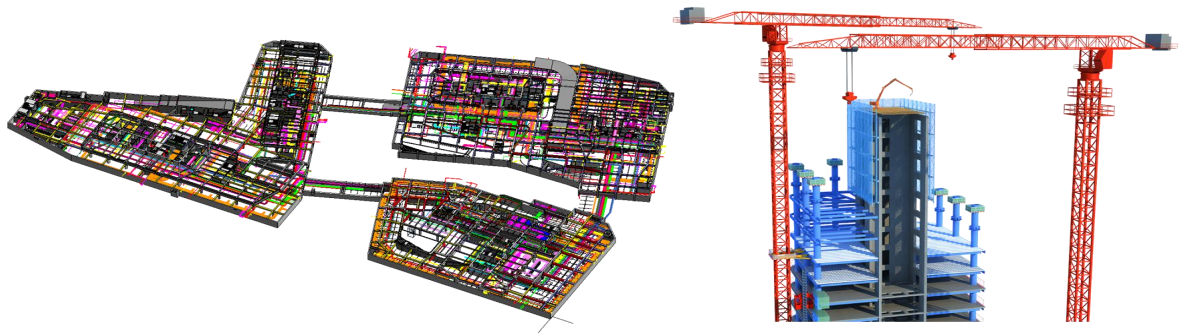
可视化展示：平台将抽象的数字化信息以形象的图标或者结合现场图片，展示更为直观；

信息溯源：通过平台下联各个系统，获取真实、准确的原始信息数据。



(5) BIM 技术辅助管理

充分利用 BIM 技术三维可视化的特点，用于临边、洞口等的安全防护策划。同时利用 BIM 技术进行三维场地布置，形象直观的模拟各个阶段的情况，实现智慧化管理。



(6) 样板引路制度

项目部制定样板制度，并设置样板展示区域，包含工艺样板、工序样板、实体样板。



(7) 成品保护

施工现场严格执行成品保护制度，每月汇总成品保护成效。



(8) 多媒体电教箱

为强化项目职工和工人的安全意识和防范灾害的能力，防止事故发生。使用安全电教箱对涉及到各工种的安全及操作规程，高处作业，机械设备，电气安全基础知识，劳动防护用品使用，易发生事故的防范、安全漫画等，电教箱培训内容生动实效，寓教于乐。



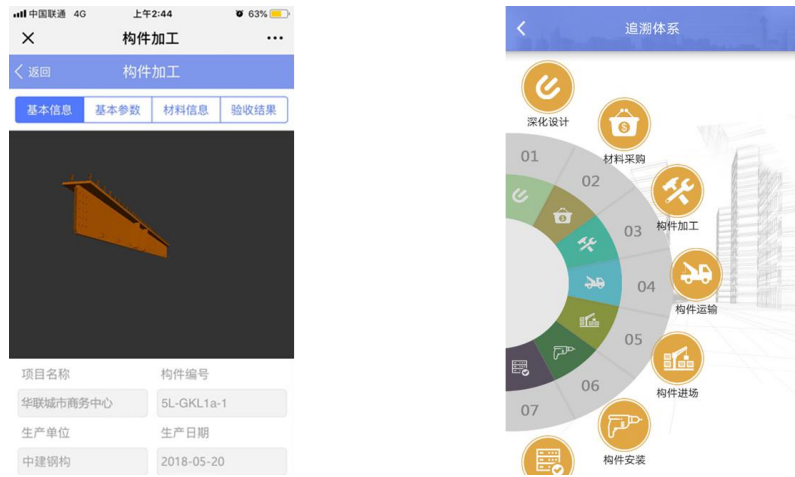
(9) 劳务实名制管理系统

基于移动互联网的项目动态管理信息技术，利用公司安全管理平台，可在电脑及手机端直接查看现场安全动态，实现云端整改记录等，并可进行任务追踪、预警等功能。



(10) 预制构件全过程追溯管理系统

项目钢结构工程主要采用装配式施工，工厂化预制。通过该系统，在深化设计初期，对每一个构件进行二维码编号。通过该二维码，可实现对该构件的设计、材料采购、加工、运输、进场、安装、验收等各个环节的实时监控。



(11) 二维码巡更系统

充分利用二维码的便利性，将二维码运用到大型机械、临时用电、临边洞口、消防栓等的巡检中，还利用到劳务人员管理中。所有的巡检记录等均上传到云端，实现远程监控工程运转，实现智慧化管理。



五、工程创优施工管理措施

工程建设伊始，项目明确各类管理目标。质量方面以匠心铸就品质，以创新推动质量，精攻工程质量成果发布目标，争创 QC、国家优质工程等奖项。安全管理方面以国家级“AAA 级安全文明标准化工地”、建设省市级安全文明生产优质工地为目标。环境方面荣获省市级绿色示范工程，通过住建部绿色科技验收。

建设单位对此次的工程项目尤为重视，特邀德国 gmp 国际建筑设计有限公司完成建筑工程概念设计、方案设计和初步设计，奥意建筑负责本项目施工图和绿建、BIM 设计，设计从 2015 年初开始，经过一系列优化，历经两年完成。设计中实现了咨询专业与设计专业工作同步开展，做到及时沟通交流，高效完成 LEED-CS 预认证。监理单位对工程建设的投资控制、建设工期控制、工程质量控制、安全控制等进行信息管理、工程建设合同管理；协调有关单位之间的工作关系，在建设全程认真落实好“四控、两管、一协调”。实行跟踪监理、过程巡视，对关键工序进行旁站监控，对施组和专项施工方案进行严格审核，并监督施工单位执行。

施工单位明确岗位职责，建立创优小组，将创优目标分解，将责任落实到各职能部门，运用全面质量管理方法，进行持续改进。施工单位采用 BIM 辅助计算，利用 BIM 技术优势，模拟现场施工环境，及时发现施工作业中可能存在的问题，与设计单位保持紧密联系，对各施工方案进行比选，得到最佳方案。施工单位还组建创新工作室，通过采用 BIM 应用技术深入到工程施工的各个环节，对钢结构、精装、幕墙、机电工程中进行协调改进，优化布局，使各工程部分协调统一。施工单位通过编制《质量创优策划》进行现场质量管理；建立、完善《质量责任制》等质量管理体系和各类《专项施工方案》及《作业指导书》等质量管理文件，确保创优落到实处。

六、工程获奖与综合效益

本工程设计科技节能、绿色环保，本工程荣获广东省优秀工程勘察设计奖、广东省建设工程优质结构奖、深圳市优质结构奖、广东省新技术应用示范工程、中施协智慧工地奖，深圳市双优工地等奖项，并完成深圳市绿色示范工程过程验收、广东省绿色施工示范工程过程验收、住建部绿色施工示范工程过程验收、深圳市建设工程安全生产与文明施工优良工地验收、广东省房屋市政工程安全文明施工示范工

地验收以及深圳市 2018 年 QC 优秀奖和 2019 年 QC 金奖、北京市 BIM 荣誉证书、深圳市 BIM 应用大赛优秀奖、局 BIM 三等奖等。发明专利 2 项，实用新型专利 3 项（已下 1 项）、发表 22 篇论文。



工程施工期间未发生质量、安全事故，未发生拖欠农民工工资及上访现象。

华联城市商务中心项目作为深圳分公司重点项目之一，在创新创优过程中取得了良好成绩。项目以“匠心”铸就品质，创新引领发展。2018-2019 年，项目在一年半的时间内承办包括中施协全国观摩和市区级观摩五次，观摩广泛涉及安全、质量、技术、创新等诸多方面，观摩吸引及行业内外专家 3000 余人，吸引了新华网、央广网、广东新闻、搜狐网、中国新闻、网易新闻等 40 余家高端媒体的集中报道，产生了良好的社会效果。