

深业上城（南区）一期 创国家优质工程纪实

中建二局第一建筑工程有限公司



二零一九年八月

目 录

一、工程概况.....	1
二、工程参建单位信息.....	1
三、工程建设的合法性.....	1
四、技术创新与“四新技术”的应用.....	2
4.1 新技术应用.....	2
4.2 创新技术其它新技术应用.....	2
五、施工过程质量管理和质量控制措施.....	4
5.1 建立创优质量组织架构.....	4
5.2 明确质量创优职责.....	4
5.3 分解创优目标.....	5
5.4 编制质量管理制度.....	5
5.5 原材料、半成品采购管理.....	6
5.6 质量管理培训.....	6
5.7 实施“样板引路”.....	6
5.8 严格实行“三检”制度.....	6
5.9 成品、半成品保护.....	6
5.10 不断学习、不断进步.....	6
5.11 工程建设危险性较大方案.....	6
5.12 开展QC活动.....	7
六、工程实体质量情况.....	7
6.1 地基与基础工程.....	7
6.2 主体结构工程.....	8
6.3 建筑装饰装修工程.....	9
6.4 屋面工程.....	11
6.5 建筑给水、排水工程.....	11
6.6 通风与空调工程.....	12
6.7 建筑电气工程.....	13
6.8 建筑智能化工程.....	13
6.9 电梯工程.....	14
七、施工质量的特色与亮点.....	14
7.1 亮点一.....	14
7.2 亮点二.....	14
7.3 亮点三.....	15
7.4 亮点四.....	15
7.5 亮点五.....	16
7.6 亮点六.....	16
八、工程综合效果与获奖情况.....	17
8.1 工程获奖情况.....	17
8.2 社会效益.....	18

一、工程概况

深业上城（南区）一期位于深圳市福田区中心位置，工程集文化创意 LOFT、产业研发用房、多元购物体验空间于一体的大型城市综合体。

总建筑面积 493595.95 m²，地下 3 层，地上最高 14 层，建筑总高度 75.25m。建筑包括 A 区创新型产权 LOFT、B 区酒店产权式 LOFT、C 区创意文化产业 LOFT 及商业小镇、D 区中国国际消费电子交易中心。

结构类型框架结构+劲性钢结构梁柱，基础厚度 0.6~2m 筏板基础+抗浮锚杆，工程抗震设防烈度 7 度。设有给排水、电气、通风与空调、集成智能、电梯系统等。

二、工程参建单位信息

建设单位	深圳市科之谷投资有限公司
设计单位	深圳市华阳国际工程设计有限公司
监理单位	上海市建设监理咨询有限公司 深圳市英来建设监理有限公司（联合体）
勘察单位	深圳市勘察研究院有限公司
质量安全监督单位	深圳市建筑工程质量安全监督总站
总承包单位	中国建筑第二工程局有限公司
参 建 单 位	深圳市深港建设工程发展有限公司
	中建钢构有限公司
	深圳市三鑫科技发展有限公司
	深圳华创建筑装饰股份有限公司
	中建深圳装饰有限公司
	上海力进铝质工程有限公司
	深圳长城家俱装饰工程有限公司

三、工程建设的合法性

本工程先后完成了工程立项审批、工程环评审批、建设工程用地规划审批、建设工程规划审批、土地使用审批、施工图审查、施工许可审批、建设项目环境

影响审批等工程建设程序，并顺利通过了建筑节能专项验收、环保验收、建设工程规划验收、人防验收、防雷验收、消防验收、电梯验收等专项验收。

四、技术创新与“四新技术”的应用

4.1 新技术应用

项目秉承技术创新的理念，通过分析、统计项目应用了建筑业 10 项新技术（2010 版）9 大项 22 子项。如下所示：

序号	新技术应用项	序号	新技术应用项
1	复合土钉墙支护技术	12	薄壁金属管道新型连接方式
2	高耐久性混凝土	13	管道工厂化预制技术
3	混凝土裂缝控制技术	14	施工过程中水回收利用技术
4	高强钢筋应用技术	15	预拌砂浆技术
5	大直径钢筋直螺纹连接技	16	外墙自保温体系施工技术
6	钢结构深化设计技术	17	聚氨酯防水涂料施工技术
7	厚钢板焊接技术	18	深基坑施工监测技术
8	钢与混凝土组合结构技术	19	虚拟仿真施工技术
9	高强度钢材应用技术	20	施工现场远程监控管理工程验收
10	管线综合布置技术	21	工程量自动计算技术
11	金属矩形风管薄钢板法兰连接	22	工程项目管理信息化实施集成应用及基础信息规范分类编码技术

4.2 创新技术其它新技术应用

4.2.1 UHPC 镂空幕墙技术应用

本工程产业研发用房 A 区南北侧采用 UHPC 镂空格栅幕墙，在国内已完工的项目工程案例不多，通过对 UHPC 镂空格栅幕墙施工技术、材料、质量、成本等方面的详细研究，形成了 UHPC 镂空格栅幕墙施工工法。该工法技术先进，在缩

短工期、提高社会效益和经济效益效果显著。

4.2.2 强噪音机房降噪减振施工技术应用

本工程强噪声设备房中，通过设备基础减震，墙壁、天花板、隔声板及门框进行声吸收及声反射对声音进行衰减和扩散来控制混响时间，防止明显的回声和颤音，避免设备运行过程中对周边环境造成的干扰。

4.2.3 BIM 管线预制及拼装技术应用

本工程制冷机房采用工厂化加工、现场装配式安装，与传统安装方法相比节约工期 45 天，节约费用 15 万元，同时提高了工程质量，使机电管线安装更加美观。

4.2.4 大型柴油发电机组运输机器消音系统施工技术应用

本工程采用 Revit 三维建模软件，先后建立建筑模型和发电机组模型，进而选取多条运输路线进行动态模拟，从运输过程的安全、进度、质量角度出发，充分考虑现场施工总明面的部署、道路的处理，同时考虑建筑留洞的难易程度，经过不断论证和优化，为每台机组确定最佳运输路线。

消音天花和消音墙面系统采用轻质龙骨、吸音棉、吸音材料等组成，可加强经空气传播式噪声及撞击式噪声的隔声量，达到阻隔高噪声的效果。

4.2.5 超高狭小管井逆施工技术应用

本工程为大型商业综合体，系统复杂、管线密集，部分管井层高超高（9m 层高）、管井狭小（1100mm×620mm），施工难度很大，常规施工方法无法满足管井内管道的施工，常规的施工顺序为先管井砌筑抹灰，后进行支架及管道安装，本技术打破了传统工序，先进行支架及管道安装，后进行砌筑抹灰，为管井施工提供了新的思路 and 选择。

4.2.6 其它技术应用

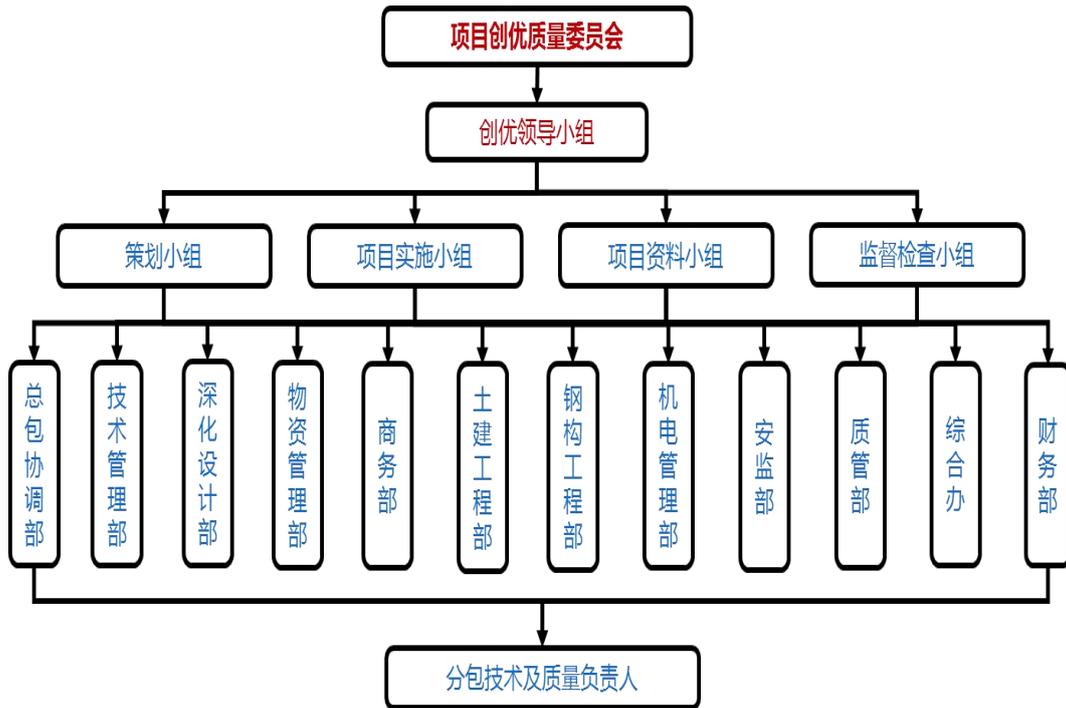
（1）现浇混凝土空心楼板施工技术

本工程空心楼盖技术可广泛适用于大跨度、大空间、大荷载的建筑中。与传统技术相比较，可节省混凝土量，减轻楼板自重，使用功能优良、保温隔热性能好、降低综合造价。本项目地下室二层及以上部分楼层采用板厚为 400mm、500mm 的空心楼盖。

五、施工过程质量管理和质量控制措施

5.1 建立创优质量组织架构

为了确保项目质量管理目标的顺利完成，由公司质量、安全、财务等部门人员成立了公司领导小组，为项目的有序建设提供支持和便利。组建了经验丰富、能力全面的项目经理部，并成立了公司、项目部、班组三级质量管理体系。



5.2 明确质量创优职责

序号	组名	人员职务	职责
1	公司领导小组	公司各部门主管	负责对项目相应部门的技术指导
2	项目创优工作领导小组	项目经理	主要负责“优质工程奖”的策划及资源配置协调
3	各专业施工队伍总协调小组	生产经理	主要负责个专业施工队伍和施工内容的总协调
4	现场施工质量控制工作小组	总工、质量总监	主要负责现场质量控制的协调
5	技术策划小组	总工、技术部长	主要负责工程各项方案、科技成果的推广申报和审核，创优策划的编制和审核
6	工程档案资料工作小组	总工、质量总监	主要负责协调工程档案资料的收集、整理和正确性、完整性

7	音像资料工作小组	总工、技术部长	主要负责协调音像资料的收集、整理、存放
8	各级各类创优申报工作小组	总工、质量总监	主要负责协调及时组织各级优质工程的申报工作
9	监督工作小组	项目经理	主要负责监督和考核各小组的工作实施情况
10	现场施工质量控制工作小组	分包技术及质量负责人	主要负责配合总包把控现场的施工质量及资料

5.3 分解创优目标

序号	组名	人员职务	职责
1	公司领导小组	公司各部门主管	负责对项目相应部门的技术指导
2	项目创优工作领导小组	项目经理	主要负责“优质工程奖”的策划及资源配置协调
3	各专业施工队伍总协调小组	生产经理	主要负责个专业施工队伍和施工内容的总协调
4	现场施工质量控制工作小组	总工、质量总监	主要负责现场质量控制的协调
5	技术策划小组	总工、技术部长	主要负责工程各项方案、科技成果的推广申报和审核，创优策划的编制和审核
6	工程档案资料工作小组	总工、质量总监	主要负责协调工程档案资料的收集、整理和正确性、完整性
7	音像资料工作小组	总工、技术部长	主要负责协调音像资料的收集、整理、存放
8	各级各类创优申报工作小组	总工、质量总监	主要负责协调及时组织各级优质工程的申报工作
9	监督工作小组	项目经理	主要负责监督和考核各小组的工作实施情况
10	现场施工质量控制工作小组	分包技术及质量负责人	主要负责配合总包把控现场的施工质量及资料

5.4 编制质量管理体系

工程准备阶段，项目部组织编制了《创优策划书》和施工质量内控管理制度，以健全的管理制度来控制工程施工质量，项目部共制定了 20 项质量内控管理制度。

5.5 原材料、半成品采购管理

钢筋、钢材、水泥、混凝土等原材料、办成品的品牌及生产厂家报经监理、建设单位确认；原材料、半成品进场及时向监理申报，严格按照规范、标准进行质量验收、复检，确保全面采用合格品，有条件采用优等品。

5.6 质量管理培训

为加强工程质量管理、规范和明确质量管理行为和职责，提高工程质量管理水平及施工水平，制定了质量教育培训制度，并组织项目管理人员及工人进行培训学习。

5.7 实施“样板引路”

项目制作了各工序样板并设置了样板展示区及首件样板验收合格后方可大面积施工。各工序施工前，制作首件样板，验收合格后方可大面积施工。

5.8 严格实行“三检”制度

施工过程中严格执行三检制度和隐蔽验收制度，每道工序、每个分项、分部工程均坚持“严”、“细”管理和高标准要求，力求精益求精，确保一次成优。

5.9 成品、半成品保护

成品保护均遵循先检查后保护的原则，制定成品保护制度，所有工序均验收合格后，做好成品清洁后再进行保护。

5.10 不断学习、不断进步

在项目施工的不同阶段，我们通过“走出去、请进来”的方式，多次赴不同项目观摩、学习工程创优经验和做法，并请行业内专家亲临现场指导创优工作。通过“学习→借鉴→创新→超越”的步骤，不断提高项目综合管理水平，扎实推动“过程创优”工作持续、深入开展。

5.11 工程建设危险性较大方案

序号	危险性较大方案描述	方案名称	是否论证
1	集中线荷载超过 15kN/m ² ，高度大于 8m	高大模板安全专项施工方案	是
2	混凝土模板支撑工程	悬挑结构施工方案	是

3	施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程	UMPC 幕墙施工安全专项施工方案	是
---	-----------------------	-------------------	---

5.12 开展 QC 活动

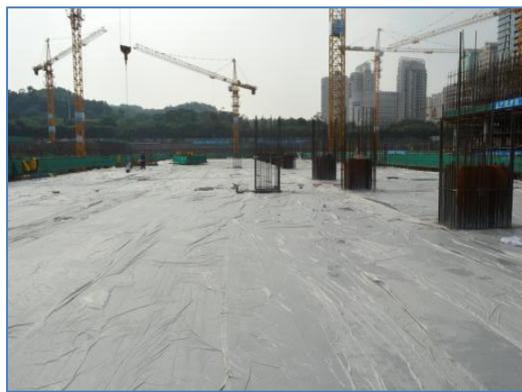
项目部成立 QC 小组，对施工发现的重点、难点问题进行攻关和创新，本项目 QC 小组分别获得了“广东省工程建设优秀质量管理小组一等奖”和“度全国工程建设质量管理小组活动优秀成果二等奖”。

六、工程实体质量情况

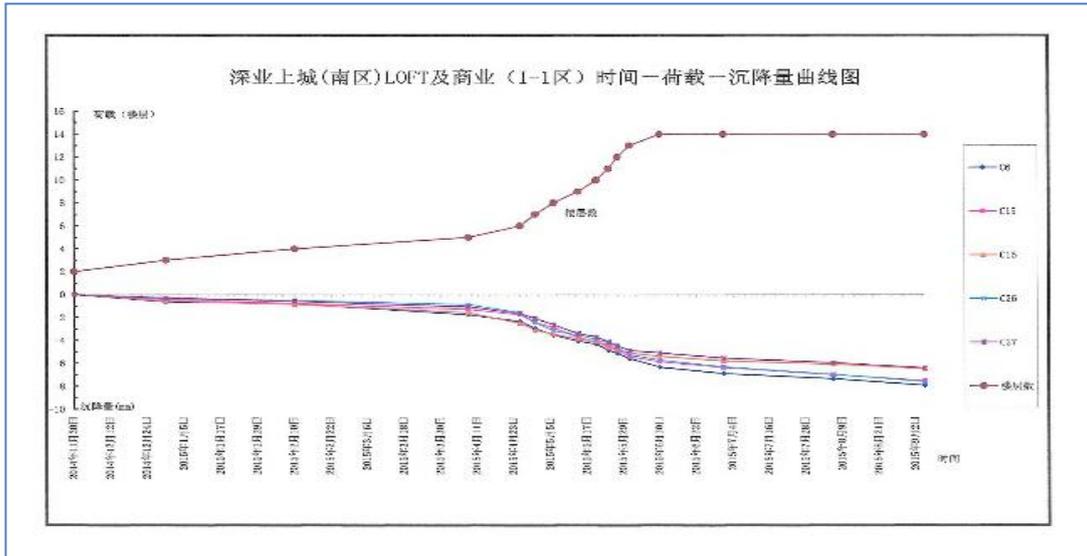
6.1 地基与基础工程

(1) 实体质量情况

天然地基，筏板基础。地基与基础施工规范，钢筋绑扎到位；混凝土浇筑质量好，养护到位；安装定位精准，基础验收检测合格。



沉降观测点共设 119 个，主体累计沉降量最大 18.94mm，最小 7.40mm，竣工后的观测周期为 3 个月/次，监测最后一次沉降速率，沉降已稳定，小于 0.01~0.04mm/d，沉降已稳定。

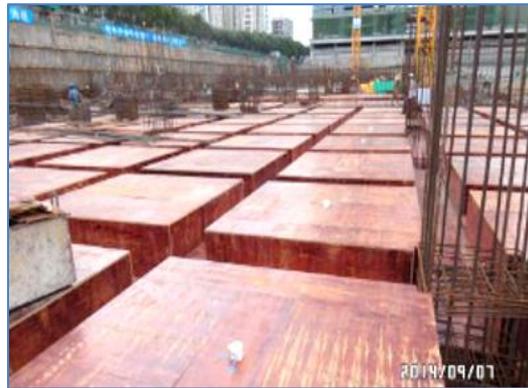


6.2 主体结构工程

(1) 钢筋总量 50286t，复试试件 860 组，钢筋加工及绑扎符合规范要求。



(2) 内架搭设规范牢固，模板拼接严密无缝隙透光。



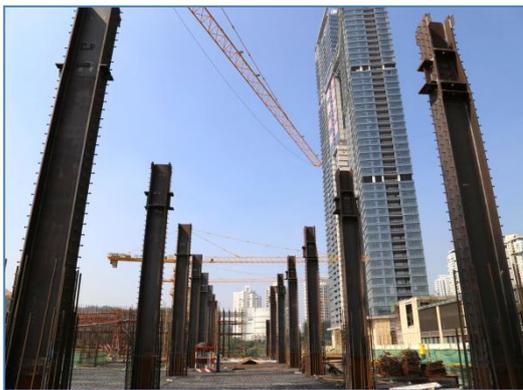
(3) 本工程混凝土 241341.8m³，混凝土结构线条顺直，阴阳角方正，内实外光。



(4) 砌体结构组砌规范、灰缝顺直。

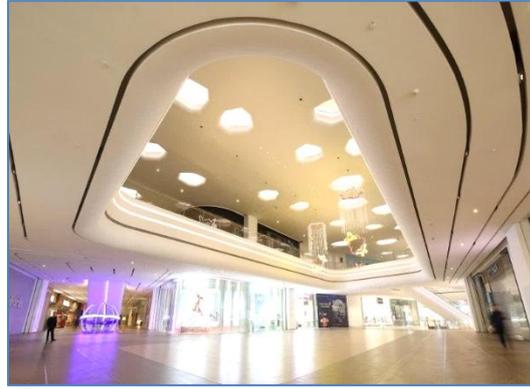


(5) 本工程钢结构约 1.8 万吨，劲性钢结构梁柱安装质量好，全部检测合格。



6.3 建筑装饰装修工程

(1) 装修精美、富有科技感，灯饰、天窗设计施工精美，别具一格，吊顶线条优美，设计新颜。



(2) 卫生间设计大气，墙面对缝整齐，楼地面铺贴有序、线条顺直、平整光滑。



(3) 楼梯栏杆牢固可靠，满足使用要求，幕墙安装有序牢固，接缝严密，全部验收合格。

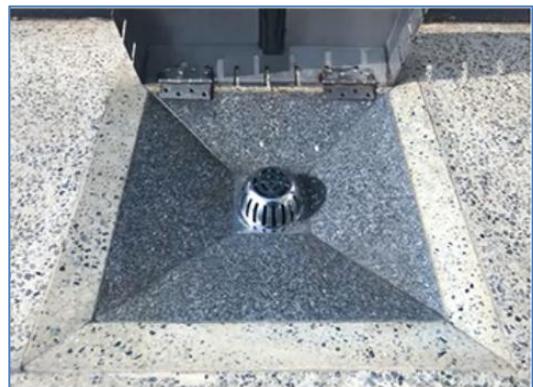


(4) 地下室停车场设计大气、宽敞，功能齐全。环氧地坪漆地面平整，色泽一致，划线整齐美观。



6.4 屋面工程

屋面坡度正确，排水畅通，细部节点精细，经蓄水试验及一年使用无渗漏。地砖排版合理、缝隙均匀、铺贴牢固，设备安装整齐、美观。

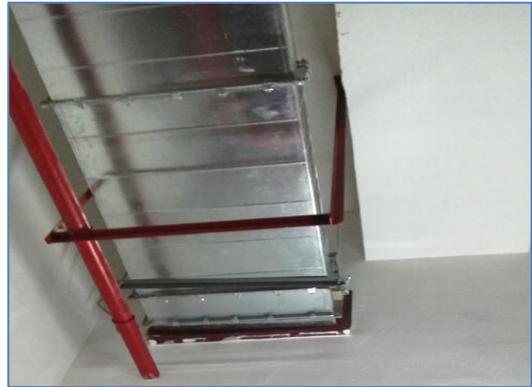


6.5 建筑给水、排水工程

系统管道及设备布置整齐美观，阀门、仪表等部件设置合理，便于检修，满足设计及规范要求，系统投入使用后运行良好。



空调机组安装布局合理、设备排放整齐，穿墙等细部处理规范，全部验收合格。



6.6 通风与空调工程

机房内管道设备进行综合排布，支架设置合理，受力均匀，管道及设备排布美观，标识清晰，系统经过调试合格，按规范要求进行了管道漏光漏风检测，检测结果符合设计及规范要求，系统投入使用后运行良好。



6.7 建筑电气工程

电气配柜安装排列整齐，接地良好，盘面及绝缘地面平整，标高一致。柴油机发电机安装平整，配电箱布线整齐牢固，标识规范，箱盖开启灵活，回路编号齐全、正确，全部验收合格。



6.8 建筑智能化工程

监控系统画面清晰、稳定，火灾报警及消防联动系统运行可靠。本工程智能建筑各系统均调试验收合格且运行稳定，全部验收合格。



6.9 电梯工程

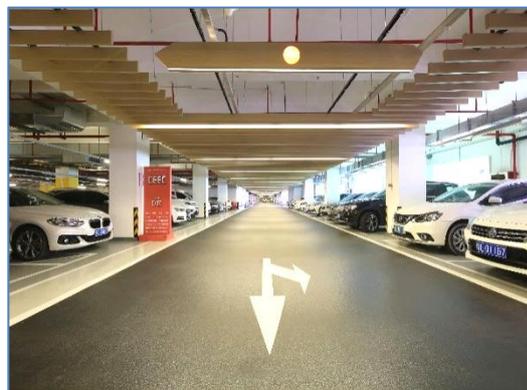
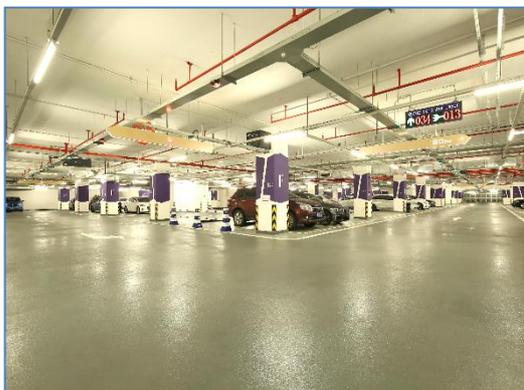
65 部垂直电梯运行平稳，平层准确，电梯门启闭轻快平稳。91 部扶梯电气装置接地、绝缘电阻测试合格，层门与轿门试验合格，电梯空载、额定载荷运行测试合格，运行噪音低，各控制信号反应灵敏、安全可靠，全部验收合格。



七、施工质量的特色与亮点

7.1 亮点一

地下室 7.2 万平米底板无渗漏，防水施工质量好。环氧地坪漆地面平整光洁、色泽一致。车库停车位规划合理，排布整齐，道路导向线、分区等标识清晰。



7.2 亮点二

商场中庭采用无柱设计，超 20 米大跨度横梁在保障安全的前提下进一步提高了商场的通透性。B1 层净高 3.9 米，L1 层净高 5.05 米，L2 层净高 4.5 米，为国内现有商场罕见的高度，营造出更好的空间效果。



7.3 亮点三

国内首例 UHPC 幕墙项目，采用幕墙悬挂受力系统，楼层混凝土主体与 T 型钢连接形成一个整体的框架，使幕墙在振动的过程中，基层 T 型钢结构整体位移。T 型钢设置单独的伸缩缝，最大限度的减少主体结构的振动对 UHPC 幕墙的影响，从而实现幕墙抗震的目的。



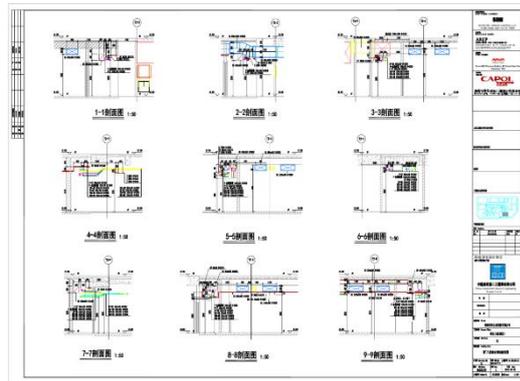
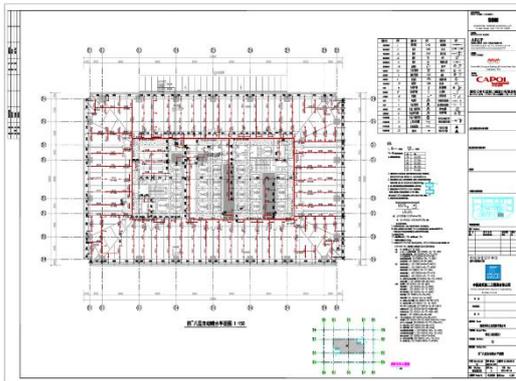
7.4 亮点四

商场约 27000 m²地砖铺贴采用德国地砖铺贴找平技术，该项技术要求地砖铺贴前地面找平误差控制在 5mm 以内，根据不同材质地砖以及地砖留缝宽度要求，选用不同型号的“瓷砖找平器”。通过应用该项技术，地砖铺贴有序、缝隙均匀统一，相邻地砖高差不超过 2mm，缝隙宽度偏差不得超过 2mm，施工质量高于验收标准。



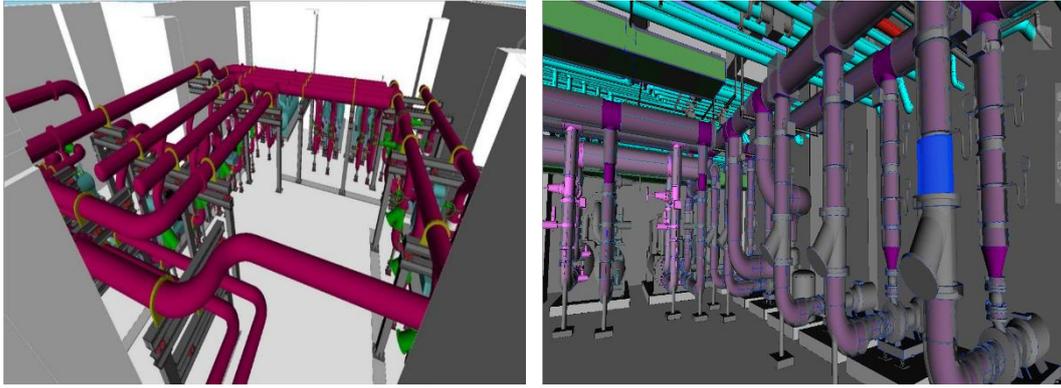
7.5 亮点五

项目部成立 BIM 工作室，与奥雅纳工程顾问有限公司合作组建 80 人的 BIM 团队，对机电全专业建造 BIM 模型，机电管线模拟调整及深化设计、机电安装施工交底、大型设备模拟运输。将深化图纸导出综合 CSD 图、单专业 CAD 图、一二次结构留洞图、机房布置及基础排布图、卫生间大样图、设备运输图等 1 万多张图纸，用于作为现场施工依据。



7.6 亮点六

制冷机房利用 BIM 技术，通过现场测量、建模、优化等步骤，根据支架布局，对每个支架受力进行受力计算，根据每个支架受力，对弹簧进行选型。将模型进行合理分段，对分好段的模型，在厂家进行预制加工，运输至现场进行拼装。与传统安装方法相比节约工期 45 天，节约费用 15 万元，同时提高了工程质量，使机电管线安装更加美观。



八、工程综合效果与获奖情况

8.1 工程获奖情况

项目自开工以来，在质量管理、科技创新、勘察设计、安全管理等多方面获得了较多的奖项。

奖项	获奖类别	获奖名称	获奖级别
科技奖项	专利	一种填充箱的固定结构	国家发明型
	论文	采用 ALC 楼板的绿色施工应用	建筑科技期刊
		建筑隔墙用轻质条板在绿色施工中的应用	建筑科技期刊
	工法	强噪音机房降噪减振施工工法	省级工法
		超高狭小管井逆施工工法	省级工法
		大型发电机组运输及消音系统施工工法	省级工法
	BIM 获奖	2017 年中建二局 BIM 大赛二等奖	局级
		2017 年度深圳市建设工程建筑信息模型 (BIM) 技能应用大赛优秀奖	市级
		2018 年度广东省首届 BIM 应用大赛二等奖	省级
		2015 年中国建设工程 BIM 大赛二等奖	国家级
	QC	降低蒸压加气块损耗率	市级
		提高总承包管理水平	市级
		地下基坑坡道设计选择	国家级
		提高钢结构吊装测量精准度	国家级
工程奖	优质工程	2016 年度深圳市优质结构工程奖	深圳市
		2019 年度深圳市优质工程金牛奖	深圳市

项		2016 年度广东省建设工程优质结构奖	广东省	
		2016 年度广东省建设工程优质工程金匠奖	广东省	
	双优工地		2014 年度深圳市安全生产与文明施工优良工地	深圳市
			2015 年度广东省 AA 级安全文明标准化工地	广东省
			2015 年度广东省房屋市政工程安全生产与文明施工示范工地	广东省
	新技术应用		2019 年度中国建筑集团有限公司科技推广示范工程	局级
	绿色施工		2017 年度深圳市建筑业绿色施工示范工程	深圳市
			2017 年度广东省建筑业绿色施工示范工程	广东省
			2014 年度全国建筑业绿色施工示范工程	国家级
			美国 LEED 铂金认证	
	优秀工程设计		2015 年度第五届全国民营工程设计企业优秀工程设计建筑工程设计类华彩金奖	国家级
			2019 年工程建设项目绿色建造设计水平评价二等成果	国家级

8.2 社会效益

(1) 通过本项目的开发建设，改变了当前片区建筑物样式落后、外立面陈旧、社区景观效果不佳、区域公共配套水平不高等多方面的情况。同时，满足居民居住消费需求，带动周边居住商业氛围，提升了片区形象，提升福田区整体竞争力。

(2) 增加了片区商业服务网点，提高了配套商业服务水平，并吸引了一定量的中高档人群进去片区居住，因而提升区域的繁荣度，扩大了消费市场容量，为片区原有居民创造了更多的就业机会，并间接增加了片区居民的实际收入水平。

(3) 由深业集团和中国电信联合于深业上城打造的全国首个 5G 城市综合体在深业上城（南区）一期 3 层小镇正式启动，打造全国首个 5G 城市综合体后，依托深圳电信 5G 网络能力和 5G 在垂直行业领域应用场景的落地经验，将结合 5G 技术更好的赋能于城市综合体的智慧管理。

(4) 项目定位高端，为亚洲第四大商业综合体，以其独特的设计造型，不同建筑物组合形式，形式多样的装修风格，已成为深圳 CBD 北区地标性建筑群。

深业上城（南区）一期商业首次引进 SONY 西南最大旗舰店、英皇 UA 电影院、迪卡侬、Ole food hall、食代馆、华南首家梵几、ASICSTIGER、By Miga、保时捷、CEEC 等国际国内大牌。

（5）近年来建筑外装饰技术不断发展，现代大型公共建筑结构形式越来越复杂，建筑师设计对建筑幕墙的通透性要求越来越高，对外墙的美学效果及独特性也有了更高的要求，各种工艺复杂，造型奇特的幕墙及幕墙材料层出不穷，UHPC 幕墙技术的发展无疑带来了新的建筑思路。