

附件 1

工程设计优化及施工组织设计优化典型工程应用

一、工程设计优化项目

序号	实施单位	项目名称	工程设计优化典型应用
1	福建省建筑设计研究院有限公司	福建省儿童医院（区域儿童医学中心）、福建省应急传染病医院、南安市医院新院区（一期）、中共闽清县委党校新校区工程、莆田第一中学妈祖城校区建设工程——体育馆、建瓯市工业园区基础设施建设工程总承包（EPC）、古田山庄二期建设工程总承包（EPC）	应用 BIM 技术开展协同设计，对各专业应有的控制节点进行设计交底，促进参建单位协同工作；对室外景观、室内空间、细部节点、设备布置、地下车库等方面提出优化措施；对结构、机电、装饰装修、景观门窗洞口进行重点优化，对医疗工艺管线安装、施工计划等进行模拟比对优化。
			福建省应急传染病医院项目应用 BIM 技术进行设计协同工作，快速优化完善医疗工艺流程，探索最优化的平面布局。设计成果为编制《福建省呼吸道传染病应急医院建设技术标准》提供了案例支撑。
2	福建博宇建筑设计有限公司	350122-DPQ-I-51 号地块连江城建大楼项目	基于 BIM 技术进行全过程三维协同正向设计，采用 BIM 项目管理平台进行设计管理；设计模型准确、无损的传递给装配式建筑生产基地进行深化设计。
3	厦门中建东北设计院有限公司	龙岩市全国中小学研学实践教育营地一期工程总承包（EPC）、莆田学院附属医院应急隔离负压病房工程	应用 BIM 技术进行多方案比选，确定设计合理的建筑单体高程和景观放坡形式，降低施工难度并减少工程量；对建筑、结构、机电管线进行综合碰撞检查，优化设备布置，在满足净高的前提下严格控制地下室的层高，减少交叉施工时间。
			莆田学院附属医院应急隔离负压病房工程，使用 BIM 协同设计平

序号	实施单位	项目名称	工程设计优化典型应用
			台进行装配式建筑快速设计协同作业，模拟优化防疫流程设计，快速导出工程量清单，减少人员交叉感染风险。
4	厦门中平公路勘察设计院有限公司	厦门新机场片区东进场路（机场 2#变—航站楼段）综合管廊工程、厦门新机场蔡厝片区翔安西路（翔安东路—溪东路段）地下综合管廊工程	应用 BIM 技术对主体结构进行校核和优化，对管廊工程的复杂交叉、转换节点进行空间优化；搭建基于 BIM 的协同管理平台，将 BIM 模型与数据资料共享，优化入廊污水管线、顶管接驳等方案，实现在线高效协同。
5	厦门市市政工程设计院有限公司	祥平保障房地社区配套综合管廊及高压电力架空线缆化一期工程	积极搭建基于 BIM 的协同设计平台，对综合管廊逃生口等节点模型进行性能及空间优化分析，注重提高设计空间利用率。
6	福州市规划设计研究院	基于云平台的 BIM 预制装配式拼装拱桥的设计应用优化、闽投营运中心 BIM 综合设计项目	应用 BIM 技术进行预制构件的精细化设计、节点碰撞、安装模拟等应用优化，确保项目设计与实际现场施工高度准确，减少施工碰撞和返工。不同的预制构配件在 BIM 平台上进行预拆分，辅助确定构件外形尺寸，通过 BIM 模型进行能耗分析、绿色建筑性能分析、碰撞检测，对桩基础、土方开挖、地下室逆作法等进行施工模拟。
7	中建海峡建设发展有限公司	福建船政交通职业学院综合实训中心项目	应用 BIM 技术进行了碰撞检测、空间优化；提供协同作业、虚拟施工、决策支持等解决方案，采用算量平台进行概算优化。
8	福州轨道交通设计院有限公司	福州市轨道交通 5 号线一期工程	应用 BIM 技术优化设计，先调整模型再出图，避免设计错漏碰缺；发挥 BIM 图模一致特点，为后期变更调整能快速提供明细清单；开展管线迁改的方案细化及碰撞检查，提供轻量化的管线迁改

序号	实施单位	项目名称	工程设计优化典型应用
			BIM 模型。
9	福建建工集团有限责任公司	年产 40000 吨锂离子电池材料产业化项目、福州市皮肤病防治院医技附属楼项目	应用基于 BIM 的协同设计、施工模拟技术，减少基坑支护结构及地下室设计和施工跨专业技术人员之间的频繁接触、聚集。通过 BIM 模型直观表达和协同设计功能，进行施工阶段场临时设施、临时用房栈桥、行车栈桥，以及现场防疫设施布置和优化，对基坑支护、土方开坑、地下室等建造过程进行施工模拟和工序优化。
10	垒智设计集团有限公司	文亭小区	基于 BIM 技术进行住宅标准化、模数化设计；通过全专业模型完成设计校核、空间优化、设计优化、造价分析优化，利用优化成果进行施工交底及复杂节点施工指导。
11	福建嘉博联合设计股份有限公司	首开紫樾花园（二期）6#楼	通过 BIM 技术进行设计协同检测，规避各类错漏碰缺问题，协调解决项目关键部位净高问题。
12	厦门合立道工程设计集团股份有限公司	首航国际大厦、海晟 X2018P01 地块地下室、双十海沧附校扩建项目、阳塘安居小区工程（一标段）、三盛璞悦里小区、印象春天小区、海峡电子商务产业基地三期、泉州石狮碧桂园、翔安第二实验小学黎安校区	采用全专业 BIM 协同设计，建立良好的设计优化流程体系，形成建筑、结构、设备、景观等 BIM 全专业模型，进行管线优化、碰撞检测、漫游，并出具 BIM 工程量清单。建立基于 BIM 的多专业协同装配式建筑模型，对预制构件及节点进行深化，及时发现预埋件、预留洞口、钢筋碰撞等存在问题，同步进行现浇及预制构件混凝土量、预制率等计算。
13	厦门佰地建筑设计有限公司	趣店科技金融创新园区、2019TP02 项目	应用信息化手段开展协同作业，制定详尽的优化措施和流程，应用 BIM 技术进行三维检测、净高分析、碰撞检测、管线综合、预留孔洞、三维漫游，实现便捷导出工程量清单，辅助预算复核。

序号	实施单位	项目名称	工程设计优化典型应用
14	福建省闽武建筑设计院有限公司	阳光城德化隆恩·丽景湾项目	应用信息化协同工作模式，推进防疫期间的沟通协作；进行设计核验、碰撞检测、空间优化、净高优化等优化，建立机电管线优化流程和网络化协同实施解决方案。
15	天厦建筑设计(厦门)有限公司、厦门合立道工程设计集团股份有限公司	市档案馆及城建档案馆技术业务用房	基于 BIM 平台进行各专业设计协同、各参与方协同工作；开展数据的实时共享和协同作业，保证图纸和模型一致，减少施工图的错漏碰缺等质量通病。项目建立的 BIM 模型实现向厦门市城市信息模型 (CIM) 基础平台推送。
16	福建省林业勘察设计院	福州市城区新店外环东段项目	应用 BIM 技术平台协同功能，实时掌握隧道现场施工进度，使现场施工人员与设计人员尽可能远程在线沟通；通过三维可视化方式，模拟桥梁钢箱梁吊装工序，实现三维可视化现场技术交底。
17	福州城建设计研究院有限公司	福州市东南区水厂工艺改造工程—生产综合大楼	应用 BIM 技术搭建云平台，采取居家办公远程协作模式，建立全专业 BIM 模型，提交碰撞、机电净空分析和管线综合等报告，对重点区域实现可视化协同和交底。

二、施工组织设计优化项目

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
1	福建巨岸建设工程有限公司	京都国际金融中心 1-5#楼及地下室，集美新城侨英中学，莆田第二中学新建工程，仙游县鲤南柳坑宋桥南区安置房 1#~6#楼、8#楼及地下室工程，漳州市区北庙新村、团结新村、市公路局机械修配厂三个片区棚户区改造安置房（01-1 地块） 1-1~4#楼及其地下	应用智慧工地、信息化、BIM 技术等措施，采用“BIM+智慧工地”数据决策、钉钉信息化管理平台、视频会议管理平台、设备智慧管理系统，推行数字化、在线化、智能化管理。采用自主研发的 QC 成果“临电配电箱安全信息化智能管理方法的研发”以及发明专利“单兵监管移动视频系统”，实时进行现场施工管控。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		室、门卫，金林湾花园B区1-07地块安置房，福建广播电视大学莆田分校迁建工程，香港财富中心悦城（A地块）1#楼及S1、2#楼及S2、3#楼、5#楼及S3、地下室	

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
2	中建海峡建设发展有限公司	晋江市第二体育中心、厦门软件园三期 F11 地块、青丰绿园项目、漳州科技园、福州学校、林浦广场（二期），霞田文体园（体育场、体育馆、游泳馆），福州滨海新城综合医院（一期）装饰项目	引入智慧工地平台，现场综合采用安全 APP、现场质量 APP、劳务云筑劳务实名制系统、远程视频监控系统、BI 机电管综布置等信息化管理技术；运用“斑马梦龙网络计划”优化施工进度计划，进行穿插流水施工，加快施工进度；采用 PC 板砖胎模、承插型盘扣式悬挑脚手架、砌体和结构标准化施工工艺等技术手段，优化施工组织进度和保证质量；应用 BIM 模型进行场平布置、设备和管线优化、碰撞检查、三维可视化交底、精装部位漫游；采用“装配式”基础承台节约人力和工期；利用无人机记录现场施工进度，观察平面布置调整优化需求，排查疫情期间现场人员是否佩戴口罩或有其他不规范操作。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
3	福建建工集团有限责任公司	福建省儿童医院（区域儿童医学中心）项目、厦门现代服务业基地（丙洲片区）统建区 I-3 地块工程、榕发观湖郡、福建中医药大学附属第二人民医院病房综合楼项目、福建省妇产医院建设项目	在满足施工需要下调整优化施工总平布置，尽量缩短工人进场路线，避免人员交叉感染；采用信息化管理平台，实现了项目部与公司之间的信息快速传递；结合疫情防控重难点，对施工部署、施工计划进行科学合理优化；应用 BIM 技术对结构、管线等专业进行碰撞检查，提交检查报告，将问题处理在施工作业之前。
4	中国建筑第四工程局有限公司	厦门西海湾邮轮城 6#地块、厦航总部大厦、万科澜悦花园（一区）项目、福州华润	综合采用铝模+爬架+PC+全砼外墙体系、外墙免抹灰技术、反坎、二次构件一次成型、预制内墙板等新技术、新材料、新工艺，优化施工组织设计方案；采用包括 OA 平台、财务管理平台、BIM-5D 平台、云筑网、劳务实名制平台等多种信息化平台，提升项目精细化管理水平；开展疫情防控

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		万象城三期项目	有关的社会治安综合治理协同建设。
5	福建省二建建设集团有限公司	福州电视中心二期 (福州广电融媒体中心)、福州高新区葛岐群升安置房(旗山苑)项目、中共福建省委党校(福建行政学院)新校区建设项目、奥体颐养中心	对疫情影响因素进行全面分析,化串联为并联协同工作,确保工程品质前提下首选本地供应商,合理进行劳动力组织,避免疫情带来的窝工、停工和成本增加问题。采用“组合式铝合金模板+装配式建筑”施工、BIM、电子档案无纸化办公、信息化管理平台等创新技术。应用 BIM-5D 平台,对项目进度管理、资源管理、质量管理、安全管理进行全方位管理,构建全专业 BIM 模型,对各专业设计文件进行碰撞检查,并进行精装修深化设计、钢结构深化设计、机电综合管设计文件线排布等优化,对施工难点进行施工预演,对工人进行可视化交底。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
6	厦门中联永亨建设集团有限公司	何厝安置房及市政配套项目、佳盛花园一期安居房、五通金浦花园安置房项目、厦门市第五医院一期扩建项目	采用 BIM 技术对项目精细化管理，对安全、质量管理的关键环节设定标准化的工作验收流程；采用质量安全远程视频大数据管控系统，对施工现场实时动态和可追溯管理；采用扬尘管理系统，及时掌握工地环境状况和施工过程对环境的影响程度；使用协同管理平台、云会议平台等系统保障疫情期间高效办公。
7	福建荣建集团有限公司	龙岩市西安金融安置小区 D 地块第一标段、泉州市第一医院城东院区二期病房楼项目、龙岩经开区中小微企业创业园、龙地锦园 II 标段	制定科学合理的疫情防控应急处置措施，在施工现场严格落实。构建全专业 BIM 模型，将模型导入专业算量软件精确快速提取工程量，根据模型进行碰撞检测优化调整管线走向，应用 BIM 模型进行空间净高分析、精装修深化，优化项目使用功能。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
8	福建磊鑫(集团)有限公司	福建工程学院旗山校区三期工程南区工程实训中心 2#楼、南部市政环卫设施基地改扩建工程、福建中益制药有限公司生产基地	利用企业 OA 协同办公平台和 BIM 项目管理平台,各参与方以平台进行沟通及协调;通过 BIM 技术手段,对室内吊顶安装节点优化,对室内墙砖地砖、屋面贴砖进行预排砖,对地下室机电管线排布优化,减少返工、缩短工期、节约成本;应用二次结构构造柱免支模施工、周转式连墙件、新型防雷接地装置等技术。
9	莆田中建建设发展有限公司	莆田学院附属医院应急隔离负压病房工程、妈祖医疗健康城启动区项目(B、C地块)工程总承包项目、莆田学院迁建项目核心区工程-图书	积极应对疫情影响,科学进行劳务组织、材料供应。利用 BIM 技术进行深化设计、模拟施工,快速工程算量,实现精细化管理,便于成本控制;采用云建造 APP 系统,通过移动端进行“掌上交底”,避免人员聚集;利用无人机收集现场施工进度信息,直观掌握总体进度。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		馆综合大楼	
10	福建九鼎建设集团有限公司	市档案馆及城建档案馆技术业务用房、厦门现代服务业基地（丙洲片区）统建区II-8 地块工程、佳美安置房（A1-3 地块）	应用 BIM 技术开展施工深化设计，如铝模深化设计、提升脚手架深化设计、机电管综排布、可视化交底以及进度跟踪等；推广应用视频监控、扬尘监控、实名制管理等信息化系统；推广“铝模+附着升降式脚手架”典型技术应用。
11	福建省第五建筑工程公司	泉州市传染病防治医院防控病房、泉州市委党校新校区项目、	应用“BIM 整体设计”理念，对模型校核、施工场地策划、工艺动态模拟、创优施工样板进行专项优化，基于碰撞检查报告提出综合优化措施。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		厦门现代服务业基地 (丙洲片区)统建区 I-7 地块工程	
12	中建协和建设有限公司	圣王大道生活垃圾生态流转中心(一期)、共富路(沿海大通道至码头)道路工程	建立基于 BIM 技术应用的建设各方主体协调管理平台,将设计图纸、BIM 深化模型、施工方案、进度计划、预算信息等资料集成,作为项目沟通协调的工具,推广可拼装式成品石膏板,取代传统砖胎膜技术,节约抹灰工序和工期。
13	中建四局建设发展有限公司	马銮湾保障房地地铁社区一期工程项目、信达元器件智能物流中心	从主体工程施工到装修阶段,应用 BIM 技术进行图纸深化、室外室内管综、步道调整、施工现场、屋面施工工艺及精装修工艺等优化,应用 BIM-5D 项目级管理平台,将施工过程进度、质量 安全、技术、商务、资料、人员管理都实时关联平台,推动数字化建造。对成品化粪池、屋面工程、精装成品包管等部位进行施工方案优化。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
14	福建六建集团有限公司	福州宜家家居商场、正祥广场	应用 BIM 技术进行钢结构工艺交底，模型精细，交底形象直观，进行净高优化、碰撞检测和创优深化设计；应用企业信息管理平台、项目管理平台等各类信息化系统，提高管理效率。
15	福建省兴岩建设集团有限公司	开元天成建设项目、领秀侨城	对施工场地布置、结构、机电、装饰装修进行优化，在精装修空间优化、结构设计核校、节点模拟、机电碰撞检测等方面开展 BIM 协同作业。
16	福建省晋南建设集团有限公司	浔兴世运华林春天二期、长汀阳光珑悦郡	对钢筋混凝土、砌体、机电工程进行施工优化，搭建数字化管理平台，提高项目部对质量、安全、材料、劳务等方面的管控能力；应用 BIM 模型对结构、电气、给排水和管道专业的各种管线进行碰撞检查。
17	厦门市捷安建设集团有限公司	平潭综合实验区金井湾环湖路网工程、东孚南路（二期）市政道路工程及东孚南路（二期）综合管廊工程	应用 BIM 技术开展智慧化工地协同管理，优化土建、安装施工流水顺序，确保总进度目标，采用 BIM 动态漫游方式对管廊段及三通节点进行检查，结合项目实际情况制定疫情管控系统方案。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
18	福建省建筑设计研究院有限公司	古田山庄二期工程 (EPC)	通过远程办公、BIM 技术等信息化手段，对工程设计进行优化，最大限度避免设计错漏碰、施工返工、材料供应不及时等问题。
19	恒亿集团有限公司	马銮湾新城马銮西小学	应用 BIM 技术加强施工作业空间顺序、施工机械组织、物资配置、施工方法、安全管理等项目全过程管控；基于信息化管理平台进行质量管理和安全管理优化，促进项目施工管理规范化，避免人员集中。
20	福建省筑信建设集团有限公司	2018P01 租赁住房 (公寓) 租赁住房 项目	应用 BIM 技术对施工总平面布置、模板脚手架、钢结构与幕墙、机电管综应用等进行施工优化设计，对施工进度计划合理优化。采用实名制信息管理系统、人脸指纹识别管理系统，促进劳务人员实名制推广应用。
21	厦门市建安集团有限公司	厦门国际悦海湾酒店	建立基于 BIM 应用的五方建设责任主体应用平台，提高项目协同管理，结合劳务实名制、远程监控系统进行日常管理。引进“工地防疫宝”手机 APP，高效安全、全覆盖、无遗漏地开展防疫工作。
22	厦门思总建设有限公司	福建林业职业技术学院江南校区二期建设 A 地块—体育馆及游	针对疫情防控要求，利用信息化手段对施工部署、施工计划进行优化，制定疫情专项方案预案、物质采购计划。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		泳馆工程	
23	福建省燕城建设工程有限公司	福清市疾病预防控制中心工程	应用 BIM 技术进行深化设计、碰撞检测、可视化虚拟建造，实现设计施工单位互动合作，应用盘扣架、工业化成品支吊架等新技术。
24	福建华航建设集团有限公司	龙文区北环城路西段 (九龙大道至龙文北路) 跨九十九湾 1# 中桥及引道工程 (K0+600--K0+760)	应用 BIM 技术进行场地布置、模型渲染和进度模拟，对拱桥搭设支架、绑扎钢筋、浇筑混凝土、拆除支架等施工工艺和节点进行优化。
25	福建平祥建设工程有限公司	泉州台商美的项目	根据装配式建筑特点，引入 BIM 等信息化管理技术，应用铝合金模板、爬升式脚手架、定型化构配件、石膏砂浆、设置铝合金窗钢护框、翻板人货梯等新技术。
26	中建五局土木工程有限公司	明溪县县级综合档案馆建设项目	应用 BIM 技术对钢结构设计进行优化，应用 BIM 模型对铝单板进行可视化分析，建立室外工程 BIM 模型，直观展示室外地形变化。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
27	福建兆建设有限公司	翔安区宋坂小学	应用 BIM 模型进行碰撞检查及优化 ,进行可视化技术交底和工程量计算 ;应用扬尘环境监测、无人机巡查等系统进行项目管理。
28	福州建工 (集团) 总公司	长乐市人民医院建设项目	应用 BIM 技术对现场进行辅助管理 , 结合疫情防控对施工部署、施工计划进行优化。
29	飞阳建设工程有限公司	月美池整治工程	基于 BIM 技术进行施工组织设计优化 , 采用互联网平台进行移动模型轻量化查看、项目文档管理 , 利用现场远程视频监控系统对现场质量安全管理。
30	福建闽东建工投资有限公司	基于 BIM 技术的集美北路项目施组优化及工程应用	应用 BIM 技术在设计检查、施工防碰撞、标准化施工等方面模拟 , 对工程桩环切法等新工艺进行三维可视化分析。
31	大成工程建设集团有限公司	溪东路 (翔安南路-机场快速路段) (原翔安滨海东路) 工程 A 标段	应用 BIM 技术建模和算量 , 实现三维可视化交底 ; 采用无砂节能真空联合堆载预压、双向水泥土搅拌桩等新技术。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
32	福建金鼎建筑发展有限公司	马銮湾新城西园小学	优化时标网络图、关键线路图，运用 BIM 技术进行土建模型深化、管线综合排布和装饰排砖优化。
33	福建创盛建设有限公司	福州市浦下村旧改配套道路工程	采用“BIM+智慧工地”数据决策系统，利用 BIM 技术进行设计核校、碰撞检测、交通组织、设备管线、汽车吊等管理。
34	福建第一公路工程集团有限公司	福建第一公路集团交通科研大楼	应用 BIM 管理平台进行物资管理优化，多维度进行物资量统计，按楼层维度、进度计划维度导出工程量；利用 BIM 技术对瓷砖排砖图、风管布置图等进行深化设计。
35	福建博成建筑工程有限公司	福建农林大学海峡联合学院和海峡联合研究院建设项目(二期)学生宿舍三、学生宿舍四工程	应用 BIM 技术对各项装饰装修工程进行详细的施工优化，对水电管安装工艺、砌体排砖、内装饰工艺等进行工艺优化。
36	中国建筑第五工程局有限公司	泉州台商投资区海湾大道（海江大道-16#	应用 BIM 技术对工程主体结构进行数字化虚拟建造，通过三维可视化提高图纸审查效率，采用信息化手段建立 VR 安全教育体验馆。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
		码头) 工程	
37	中铁九局集团有限公司	福州工业北路延伸线工程	对管幕材料、混凝土、临时弃渣场等进行施工组织优化 , 实现作业面增加 , 保证主线隧道贯通。应用铣挖机、超浅埋隧道管幕、静力裂解破碎等新技术。
38	恒晟集团有限公司	福建省厦门双十中学翔安校区初中部项目	应用 BIM 管理集成平台 , 为施工过程中的进度管理、现场协调、合同成本管理、材料管理等关键过程及时提供准确的信息。应用质量与安全管理信息化系统 , 实现了质量安全问题高效记录和留存。
39	闽晟集团城建发展有限公司	三明市贵溪洋安置房道路工程-小溪路	结合疫情防控要求 , 应用 BIM 技术对施工总平布置进行规划 , 设计便于材料运输、人员活动的现场平面布置模型 , 克服场地小、施工组织难的问题。
40	福建省融旗建设工程有限公司	马銮湾新城集美片区环湾大道地下综合管廊工程	施工工序管控全面应用 BIM 技术进行优化 , 对管架吊装、管廊内部空间模拟布置 , 实行科学有效的控制管理 , 促进绿色施工。

序号	实施单位	项目名称	施工组织设计优化典型应用
41	中铁二十二局集团第三工程有限公司	前埔污水处理厂三期工程（扩建）	通过 BIM 技术进行数字建造、施工图深化、技术交底，形成问题报告、深化图纸和三维可视化文件，综合利用 OA、智慧工地、BIM5D 平台，进行质量、安全、进度的过程把控。将钢支撑基坑支护优化为可回收锚索基坑支护，促进东西侧主体结构工程同步施工。
42	厦门特房建设工程集团有限公司	佳美安置房（A1-1 地块）（施工）	采用铝模、爬架等新材料新工艺，采取交叉施工、分段验收的方式，确保总工期目标。应用 BIM 技术、“智慧工地”平台进行施工图深化设计、技术交底、进度跟踪。
43	中建远南集团有限公司	泉州市东宝花苑保障性住房项目三期（5#、7#-12#楼及 2#地下室工程）	应用 BIM 技术对机电和结构图纸进行管综优化，提前发现设计错漏碰缺；利用智慧工地信息化管理平台，对施工全过程进行动态监测。
44	福建省龙祥建设集团有限公司	福州滨海新城屿中路（东南快速-万新路）道路工程	应用 BIM 技术对施工方案进行模拟，在道路关键部位进行三维可视化交底，建立漫游、动画等直观的空间感受模型。

