

以创新系统集成“守好门”

江森自控筑牢传染病医院战“疫”防线

2020年春节,新型冠状病毒肺炎疫情牵动着所有人的心。为快速应对疫情发展,武汉火神山医院和雷神山医院仅历时10天建成,各家方舱医院也陆续投入使用,为这场战“疫”筑起了新的防线。

由于收治患者的特殊性,传染病医院对环境及设备的要求较普通医院更加严苛。作为医院建设的参与者,江森自控携手中外元国际专家,聚焦传染病医院建设,为医疗和建筑行业未来发展带来一些探索性的洞悉。

中国传染病医院现状:三万多家医院中有167家传染病医院

传染病医院是政府公共卫生服务的一个重要组成部分,用于传染病的预防及突发公共事件。中国的传染病医院设计在早期相对比较薄弱,以2003年的非典为临界点,当时用7天建成了小汤山医院,并在其后出台了传染病医院的设计规范。目前,中国的传染病医院共167家。

根据不同传染病的医疗特性,传染病医院的分区布局有所不同,但必须设置“三区两通道”。“三区”指清洁区、半污染区和污染区,区域之间的空气按不同压力等级,由清洁区、半污染区、污染区单向流动;“两通道”指医务人员通道和病人通道,医护走廊和病房之间还会设置缓冲区,保证医患分流。病房和医护走廊之间有特殊的双层传递窗,两侧的窗口无法同时打开,有效避免交叉感染。

应急医疗设施设计标准:有章可循,灵活迅速,为生命护航

传染病应急医疗设施不仅对于所有系统及设备具有严苛标准,更要求前期设计及后期施工的快速响应与落实。在疫情爆发后,标准化的建筑单元设计与施工解决方案能够为防控传染病争取宝贵时间。

中外元国际作为多项医疗建筑国家标准的主参编单位,结合2003年参与“小汤山”医院建设项目的经验,在此

次疫情防控中,紧急编制了《新型冠状病毒肺炎传染病应急医疗设施设计标准》,为打赢疫情攻坚战发挥积极作用。后续应急医疗设施需在极短时间内快速完成并投入使用,需要包括江森自控等建设参与者等多方的及时响应,并根据项目特点作必要设计和灵活调整,以强大的技术落地能力,满足实际应用需求。

“病毒隔离器”暖通空调系统:负压病房,抑制污染空气传播

许多传染病通过呼吸道飞沫、接触等方式传播,包括此次肆虐的新型冠状病毒,这就要求传染病医院的暖通空调系统必须达到高标准。

大多数传染病医院的病房是负压病房,从暖通空调系统设计的角度即意味着,病房的排风量将大于送风量,从而形成压力差,使得房间内的气压小于周边空气的气压,以防止污染的空气对外释放。具体来说,公共走廊、医护走廊与缓冲区之间的压差要大于5帕,缓冲区与病房之间的压差也要大于5帕。

“医患守护神”安防系统:监控门禁,降低医患接触风险

传染病医院的弱电设计较普通医院有所不同,除了传统的呼叫对讲系统之外,每个病房还会设置摄像头,医生的工作站和护士站能清晰地看到整个病房的情况。为了防止病人从病房进入缓冲区,门禁系统也是必须的,以有效降低医患接触的风险和传染的风险。

尤其在负压病房中,还需要对病房的负压进行监测。江森自控在设计解决方案时,特别设置了医院综合指挥中心,整合病房的负压监测和护理呼叫等功能,实现统一指挥调度,保障前线医生避免不必要的接触,严防感染。

系统集成:联动监控,追踪分析,与时间赛跑

江森自控还把红外体温测量仪这一初期筛查疾病的重要关口,与安防、监控及定位追踪系统匹配集成,一旦进入

门诊患者的体温处于发热待排查的情况,便可以联动安防视频监控,实现人员定位追踪,并可通过实时的数据来分析类似病例的发展趋势,以及判断病例是否同源。

根据《医院感染爆发报告及处置管理规范》,当在医疗机构或其科室的患者中,短时间内发生3例以上同种同源感染病例现象时,应当在12小时内向所在地疾控中心报告。完善的系统集成方案则可以快速响应,从源头上争分夺秒控制感染的爆发。

传染病医院的未来:平战结合,新技术驱动智能化发展

此次疫情过后,传染病医院的建设、三甲医院和民营医院传染科的升级改造将进一步加速,还可能出现一批“平战结合”形式的医院。这些医院不需要把所有的病房都建成负压病房,可通过对暖通空调系统的控制,灵活解决一部分负压病房的需求,以隔离病房内

外的污染。此外,智能化也将是未来传染病医院发展的一大趋势。医院产生的医疗垃圾可使用物流机器人处理,减少人工接触操作,降低感染风险;对必需的人工操作,也可以通过定位追踪、固定行走路径等方式避免不必要的医疗废物风险。

作为医院建设的参与者,江森自控倾尽全力助力与时间赛跑,打赢这场战“疫”。近期泰康同济(武汉)医院成为确诊病例治疗点。作为医院弱电系统工程总包方,江森自控也在第一时间支持医院改造方舱医院的紧急任务。泰康同济(武汉)医院已于2月10日开始收治患者。

(张凯 孙文章)

BIM技术助力2022年卡塔尔世界杯主体育场建设

由中国铁建股份有限公司(简称中国铁建)承建的2022年卡塔尔世界杯主体育场——卢赛尔体育场项目主体结构于2月16日吊装完工,建筑的“马鞍形”外观成型,实现重大施工节点突破。该项目是中国企业首次以设计施工总承包身份承建的世界足联最高标准专业足球场。

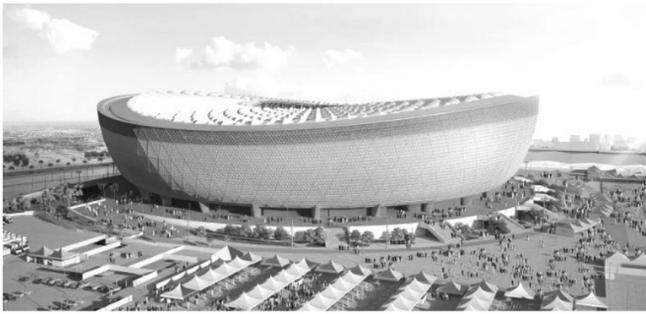
据悉,作为2022年世界杯主场馆卢赛尔体育场将承担开幕式、闭幕式、半决赛和决赛等重大赛事活动,整体能容纳92000名观众,比“鸟巢”还多1000个座位,是目前中国企业在海外建造规模最大的、容纳人数最多的专业体育场。其总用钢量相当于3个埃菲尔铁塔,屋面膜结构面积达5.6万平方米,是目前世界上最大的膜结构施工项目。

中国铁建表示,本次钢结构吊装完

工的标志是压环合龙。压环是位于项目屋面外侧的一圈钢结构环梁,施工中分段吊装就位。合龙后,全部24段压环形成一个整体,起着固定屋索、将屋面荷载传递给下部钢结构的作用,是项目最重要的钢结构构件。

据该项目设计总监康清明介绍,项目在工程全生命周期运用建筑信息模型技术(BIM)。依托该技术,设计方可构建三维模型,实现多专业实时协同设计,大大提高设计效率和成果质量;施工方可根据模型直观地指导施工,业主或运维方可根据模型对建筑物进行高效的运营维护管理。

值得关注的是,该项目智能建造关键技术应用荣获科技部首届“共创杯”智能建造技术创新大赛施工组一等奖。项目部始终积极推进技术管理创新,采



用自行式模块车转运、穿芯千斤顶吊装和三维扫描模拟拼装等先进技术,为项目顺利进展提供保障。

康清明表示,随着卢赛尔体育场主

体钢结构吊装完工,下一步,屋面的索膜结构和体育场的装修和机电工程等施工,都在考验建设者的智慧。(周音)

云监工助力战“疫” 广联达等企业加速推进智慧工地建设

日前,备受瞩目的武汉火神山医院在10天内顺利完工并交付使用。期间为了让更多网友能第一时间实时见证火神山及雷神山医院建设工地的情况,包括央视、人民网等均借助5G信号搭建了实时的直播画面,提供了全景和近景直播画面,“云监工”引发了社会高度关注。火神山医院高速建成的背后,是中国建筑施工行业的创新。“云监工”作为智慧工地的具体体现,让施工在效率、安全、质量等方面全面提升。广联达、英飞拓、海康威视等上市公司加快推进智慧工地应用,全力助力打赢疫情防控阻击战。

从全球范围看,智慧工地已逐渐被用于建筑施工行业,以一种“更智慧”的方法来改进工程各子系统交互和岗位人员相互交互的方式,以便提高交互的准确性、效率、灵活性和响应速度,在保

证高质量高效施工建设方面,发挥出重要作用。

具体来看,基于智慧工地系统,工程建设管理层可随时随地掌握项目的进展情况,监控现场施工动态,杜绝各种违规操作,促进安全生产和工程质量管理。工地管理可视化系统为企业、现场工程管理,提供先进技术手段,实现对人、机、料、法、环的全方位实时监控。同时通过云平台进行高效计算、存储及提供服务,让项目参建各方更便捷的访问数据,协同工作,使得建造过程更加集约、灵活和高效。面对严峻的疫情防控形势,医院建设存在时间紧、任务重等施工难点,通过智慧工地将提高施工效率,为疫情防控工作赢取时间。

据了解,广联达通过与现有软硬件的结合,打造BIM+智慧工地整体方案软硬一体化的解决方案,通过对进度、

量、资源等的智能调度,助力项目实现降本增效,从而满足客户需求以及对工程项目的规模化管控;海康威视推出建筑工地联网管理可视化解决方案,利用大数据统一管理总工地数、工地分布、总在场人数、设备离线统计、告警等信息,通过工地之间数据对比、报警和时间对比、告警与地点对比,辅助决策分析;英飞拓智慧工地方案通过人工智能、物联网、5G、BIM、GIS等技术的结合,将智能传感器等技术植入到建筑、施工机械、人员穿戴设备、场地关口等各类物体中,并联网集成实现建筑工程人的因素与施工现场的因素完全掌控。

值得一提的是,英飞拓和建安集团合作建设天音大厦智慧工地项目,该项目围绕工程现场安全监管、重点设备、人员管理、绿色文明施工、生产进度等

方面,充分利用物联网、传感技术、云计算、5G、人工智能、大数据等新一代高科技信息技术,搭建智慧工地云平台,推出了透明工地、无感实名、电子监工、智慧围栏、危大预防、智慧运维、多维预警七大智能应用体系,实现了工地的数字化、精细化、智慧化管理。

近年来英飞拓综合产业链资源,设立英飞拓研究院持续推进产品创新和技术创新,着力研究、发展5G、AI、区块链等前沿科技。未来,英飞拓将凭借技术优势与资源整合能力,以天音大厦项目为样本,将工程建设安全管理标准化和智慧工地安防技术进行深度融合,推动智慧工地相关核心、亮点、关键技术落地,加快智慧工地在深投控体系内项目乃至全国的推广应用,发展前景可期。

多项“黑科技”齐上阵,中建八局二公司防疫复工两不误



引入热成像智能无感测温系统,远距离实现多人同时测温筛查,体温异常即报警;使用无人机远程对工地巡查,对不戴口罩人员语音提醒;自主研发三大平台,办公及施工实现“云端+”;独创疫情防疫“三步隔离法”,实行“一人一档”制……中建八局二公司创新采用多项复工防疫手段,切实保证防疫和复工两不误。

疫情面前,把好工地复工门槛

中建八局二公司建设项目遍布全国各地,疫情防控压力大,节后陆续面临复工的项目216个,劳务工人来自江苏、山东、河南、四川、广西、河北、安徽等五湖四海。

一方面要响应党和国家号召,避免疫情在公司蔓延,杜绝群体性感染事件爆发;另一方面还要有序投入施工生产,全力以赴实现完美履约。两大难题摆在中建八局二公司面前。

疫情就是命令,防控就是责任。中建八局二公司坚持疫情防控和有序复工两手抓、两不误,提出了“一三四五”的复工方案,即实现疫情防控与复工复产“两安全、两不误”的目标;坚持“未经政府或行业主管部门允许不复工、防疫工作准备不充分不复工、存在安全隐患、不具备安全生产条件不复工”三个“不准”;把好“进场关、隔离关、防控关、宣传关”四大关口;确保“责任、制度、保障、管控、应急”五个到位,“严格复工”门槛,必须服从当地政府的复工要求,必须制定防疫实施方案,必须严格审批流程,必须做好安全隔离防护。目前,中建八局二公司项目正在有序复工中。

“三步隔离法”,工人返工需过三道关

在深圳前海国际会议中心项目工地,一个名为“三步隔离法”的防疫方法受到政府和媒体的广泛关注。

该方法相比于常规的14天自我隔离要严格许多。该方法要求,工人返回前即在自我隔离,每日测温并记录,如无异常则返回工地;进入项目前按照国家防疫要求在酒店居住隔离,返回项目后,项目将返回工地人员单独隔离两栋宿舍居住,与原留守工人区分再次形成隔离,以确保工地内部不发生人员感染。

据了解,该项目同时实施“一二三四”复工管理制度,即“一个不得、两本台账、三项教育、四个机制”,建筑工人不得提前返回;建立工人进场台账和健康台账;进行进场安全教育、疫情防控教育、专项制度教育;建立疫情隐患排查机制、疫情防控应急机制、封闭管理机制和项目部自检机制。

与此同时,该项目的返场员工实施“一人一档”,每人建立一个档案,包含春节期间活动内容,是否有接触重点地区人员,是否有感冒、发烧症状,以及乘车信息、14天内体温测试等详细记录,并对填报的信息进行承诺。

目前,如何确保返工工人安全健康,尽最大可能将疫情阻挡在工地之外,中建八局二公司还在积极尝试、探索、推行更多的方式方法。

无感测温筛查异常人员,无人机监督工人戴口罩

相比于大部分场所,位于济南东部,中建八局二公司承建的中国科学院电工研究所先进电磁驱动技术研究院试验区项目工地,测温就简单了很多。工地不需要人为举着测温枪逐一给人测温,仅凭一个类似摄像头外观的无感红外人体热成像测温系统,就可远距离实现多人同时测温。

这套智能无感测温系统利用热成像非接触式体温检测,可实现多人、远距离、

大面积监测,快速体温筛查,发现异常报警,节省了大量人力、物力,降低了交叉感染。

工地不同于一般场所,大量工人高空作业,如何确保他们一直佩戴口罩,成了监督难题。中国科学院电工研究所先进电磁驱动技术研究院试验区项目工地管理人员启用了无人机,对工地区域进行远程巡查,对不戴口罩人员进行语音提醒。

与此同时,前海国际会议中心项目,为工人配备的自助健康机器人,也是格外抢眼。站在体检机器人面前,工友通过刷身份证,机器人可快速识别身份,建立个人健康档案,通过“伸手、抬头、张大嘴巴”等简单的动作,完成身高、体重、BMI、血压、血氧、视力等多项个人健康数据检测,如发现体温异常,机器人将进行语音提示。

科学储备物资,严抓安全管理

兵马未动,粮草先行。防疫物资和生产物资储备是决定能否顺利复工的决定性因素,中建八局二公司在这方面“早做、做足”功课,自1月26日就快速成立防疫物资保障组,建立资源共享体系,储备了一次性口罩、酒精、消毒液、测温枪等必要物资,为安全复工提供“铠甲”,提前与当地政府和厂商积极协调,保障混凝土、砂浆等材料的生产和运输。

为保障安全生产,中建八局二公司制定了《2020年节后复工安全指南》,成立由安监、工程、技术等部门组成的安全督查小组,按区域划片督导,确保检查全覆盖,重点巡查项目管理人员到岗到位、疫情防控措施落实及危大工程、大型设备、消防管理等安全管控情况,对风险隐患突出的相关单位及人员综合运用挂牌督办、警示通报等手段严肃追责,确保项目安全生产平稳受控。

自主研发三大平台,办公、施工实现“云端+”

“信号畅通的指挥手!山东公司、北京公司、智能公司……”2月11日,中建八局二公司一间会议室里,办公人员正在通过视频连线的方式,部署疫情防控工作。在一整张大屏幕上,办公人员同时与全国各地15个分会场,950多人,进行着视频互动。

这只是中建八局二公司“云端+”线上办公的一个缩影。疫情期间,为了减少工作时人与人面对面的交流,以及解决部分人员由于自我隔离无法及时回岗问题,公司使用自主研发的“一体化信息管理平台”,结合华为welink远程办公系统,实现了视频会议、移动设备即时沟通、审批管理、协同管理等,确保远程办公的实时性与有效性。同时该系统还能健康打卡,实时掌握全员的健康动态,有效避免了人员聚集。

在深圳前海国际会议中心项目建筑

工地,为减少疫情期间人员接触,中建八局二公司自主研发的智慧建造综合管理平台派上了大用场。

管理平台更像一个媒体中央厨房,通过一张大屏,多个高清摄像头,将项目现场施工进度、安全、质量、环境等在线实时呈现。通过平台,项目管理人员对人、机、料等资源在线统计与调配,增加线上协同监管调度,全程管控,减少管理人员现场操作,实现防控数据集成管理,预防人员密集带来的疫情风险,有力保障了工程建设。

除了项目一体化信息管理平台、智慧建造综合管理平台,该公司还自主研发了项目疫情数据监管系统。在疫情管控过程中,利用该系统,可采用属地线上填报、远程协同监管,对各工程项目部全体管理人员及作业人员疫情数据进行填报、统计、分析,以确保疫情信息掌握的全面、准确、及时。

(通讯员 李永明)



广州:三类项目需应用BIM技术 助力未来智慧城市建设

近日,广州市发出了《关于进一步加快推进我市建筑信息模型(BIM)技术应用的通知》(以下简称《通知》),明确BIM在广州的应用范围和配套费用标准,全面促进建筑业向绿色化、信息化转型升级,助力未来智慧城市建设。

2018年6月,广州市住房和城乡建设部确定为全国CIM平台建设的两个试点城市之一。广州市住房和城乡建设局总工程师赖慧芳指出,建筑行业现代化、信息化建设是一项长期且惠及行业全面发展的事业,这项事业会为行业管理、智慧城市管理提供所需的BIM模型数据,再集成物联网、虚拟现实等技术后,会逐步形成城市信息模型(CIM),大幅提升行政主管部门和建设工程五方责任主体的精细化管理水平。

明确BIM技术应用范围

近年来,国家大力推广BIM应用,将其作为建设领域推动提质增效、提高发展水平、加快建筑产业现代化发展的重要举措。广州市编制发布了《民用建筑信息模型(BIM)设计技术规范》《建筑信息模型(BIM)施工应用技术规范》等地方技术标准,规范了全市BIM技术运用,有利于提高全市工程项目的设计施工效率与质量。

这次《通知》的印发明确了BIM技术的应用范围,明确了自2020年1月1日起,三类新建工程项目应在规划、设计、施工及竣工验收阶段采用BIM技术,鼓励在运营阶段采用BIM技术。

这三类新建项目包括政府投资单体建筑面积2万平方米以上的大型房屋建筑工程、大型桥梁(隧道)工程和城市轨道交通工程;装配式建筑工程;海珠区琶洲互联网创新集聚区,荔湾区白鹤潭中心商务区,天河区国际金融城、天河智慧城、天河智谷片区,黄埔区中新广州知识城,番禺区汽车城核心区,南沙区明珠湾起步区区块、南沙枢纽、庆盛枢纽区块,花都区中轴线和北站核心区等重点发展区域大型建设项目。除以上应用范围外,也鼓励其他工程项目开展BIM技术的应用。

BIM技术提高工程质量和效率

近年来,BIM的全面应用使规划、设计、施工乃至整个工程的质量和效率得到了显著提高,加快了行业的发展步伐。

完工的华南理工大学国际校区一期工程,是广州市第一个设计、施工、运维全过程使用BIM应用的项目。项目发挥BIM可视化技术,进行项目沟通与决策,提高项目管理效率和管理精度,50万平方米的建设规模在一年内就完成了设计施工验收,这其中BIM技术应用功不可没。

BIM的可视化,使设计师可在BIM环境下随时查看设计效果,极大地提高了设计工作效率以及工作质量。BIM模型具有参数化的特点,也可以辅助设计人员快速准确地提取所需的数据。据介绍,华南理工大学国际校区一期工程项目利用BIM技术开展碰撞检查,共发现约900个问题,其中对施工图阶段共541个问题进行收益计算,累计规避的直接经济损失达762万元,避免总体工期延误14天,避免局部工期延误102天。(谈健 穗建)