

楚天都市报社 武汉建筑业协会文件 武汉市建筑行业工会联合会

武建协〔2020〕57号

关于开展2020年江城十大魅力工地、 十大智慧工地选树活动通知

当前，武汉正在加快推进疫后重振和高质量发展。武汉市要求，建筑工地管理要进一步精细化，夯实安全生产和生态环保工作，助力武汉精神文明创建。

为此，为深入贯彻落实生态文明思想和党的十九大重要精神，切实推进武汉建设工程文明施工管理水平提升，不断提高工程管理信息化水平，逐步实现绿色建造和生态建造，楚天都市报、武汉建筑业协会、武汉市建筑行业工会联合会决定在总结前四年经验的基础上，继续联合开展2020年江城十大魅力工地、十大智慧工地选树活动，以良好的城市环境惠及广大市民，助力疫后重振和高质量发展。

一、活动名称

2020年江城十大魅力工地、十大智慧工地选树活动（简称“双

十大”选树活动)。

二、主办单位

楚天都市报

武汉建筑业协会

武汉市建筑行业工会联合会

三、参评对象

在武汉市域内新建、扩建、改建的房屋建筑和市政基础设施等工程。施工企业、建设单位均可申报。

施工企业须在武汉地区开展经营活动两年以上，且是武汉建筑业协会会员或各区建筑业协会正常缴纳会费的会员单位。非协会会员企业，可先申请办理入会手续，再申报。

若施工企业、建设单位所申报的工程为同一工程（具体到标段），应联合申报。

四、奖项设置

本次选树活动设置“十大魅力工地”奖及提名奖“江城文明工地”；“十大智慧工地”奖及提名奖“江城优秀智慧工地”。数量各10个。选树参考标准见附件1、2。

五、活动程序及时间安排

第一阶段：报名阶段（9月至10月31日）

在楚天都市报及看楚天APP、武汉建筑业协会官网发布选树启事，向社会公开征选候选工地。

第二阶段：形象展示阶段（9月至11月中旬）

楚天都市报记者对报名参评工地进行采访报道，在相关媒体上展示候选工地形象。

第三阶段：现场核查、公众投票阶段（11月中旬）

主办单位分别组织相关专家对参选魅力工地、智慧工地进行现场核查和专业评分。

在现场核查的同时，在楚天都市报官方微信、看楚天 APP 上对全体候选工地开展公众投票。

第四阶段：选树公示阶段（11月下旬）

由主办单位召开专家评审会，请建筑行业专家、高校、新闻媒体专家对候选工地进行综合评分，按高低顺序排序，取所在类别前十名十大魅力工地、十大智慧工地，第 11 至 20 名为提名奖。总分为 110 分，其中现场核查评分总分为 80 分，社会形象评分总分为 20 分，公众投票总分为 10 分（投票办法另发）。在楚天都市报、看楚天 APP 上公示选树结果，公示通过后正式当选。

第五阶段：表彰阶段（12月下旬）

活动主办单位将举行颁奖典礼，向当选者颁发奖牌、证书，并在楚天都市报及看楚天 APP、武汉建筑业协会官网、《武汉建筑业》杂志刊登获奖名单。

六、选树结果运用

对当选“十大魅力工地”的前五名集体，“十大智慧工地”前五名的集体，活动主办单位将提请武汉市总工会按照有关规定及程序授予“武汉市工人先锋号”荣誉称号以资鼓励。

七、参评方法

1. 参评工地填报《江城十大魅力工地选树活动申报表》电子版（附件 3），《江城十大智慧工地选树活动申报表》电子版（附件 4），文字精简，字数 1500 字以内。可同时报送电子照片 6 张

以内。

本次活动不收取报名费、评审费。鼓励参评工地积极在媒体上展示自身良好形象，扩大社会影响。

2. 参评工地的基本情况必须数据清晰、事实清楚、真实可信。对于虚构、编造事实者经审核后 will 取消参评资格。

3. 以上材料在 2020 年 10 月 31 日前报楚天都市报活动专用邮箱：350424897@qq.com，参评咨询电话：027-88567236。

- 附件：1、江城十大魅力工地选树活动参考标准
2、江城十大魅力工地选树活动申报表
3、江城十大智慧工地选树活动参考标准
4、江城十大智慧工地选树活动申报表



附件 1

江城十大魅力工地选树活动参考标准

一、工地围墙（围挡）标准：

- 1、围墙高度设置应不低于 2.5 米；
- 2、墙体必须安全牢固、无破损，并保持干净、整洁，无乱涂、乱写、乱张贴现象；
- 3、围墙进行了美化、亮化，墙体用彩色喷绘画面妆点，宣传展示内容符合社会主义核心价值观要求。

二、工地生活区标准：

- 1、生活区美观整洁，所用建筑材料结构强度牢固安全，符合环保和消防要求；
- 2、生活区设置有宿舍、食堂和用餐间、厕所、淋浴房、洗漱处、工间休息茶亭等便利设施；
- 3、宿舍区内地面必须进行硬化，生活区场地、沟渠整洁干净无污水及暴露生活垃圾等。

三、工地冲洗保洁标准：

- 1、工地进出道口道路进行了硬化，无破损；
- 2、大门设置符合标准要求，无脏污、破损；
- 3、设置了符合标准的冲洗、保洁设施，冲洗设施自助化，配备了保洁人员，进出道口保持整洁干净。

四、工地施工作业区标准：

- 1、施工场区及主要通道混凝土硬化率 100%；
- 2、整个场区采取有组织排水，施工现场每天设专人洒水清扫，

裸露场地覆盖化；

3、设置了花草绿化，美化现场，创建良好的施工环境；

4、各类建筑材料、施工机具、周转工具等严格按照施工总平面布置图设置，材料堆放整齐美观并悬挂标识牌；

5、对易燃易爆有毒物品采取专项保管措施，专人管理，设警示标志，配置了符合标准的灭火器，防止火灾事故的发生；

6、脚手架、建筑起重机械设施设备，施工用电，临边洞口、深基坑，高大模板等安全防护标准、美观。

五、有下列情况之一的不能参评：

（一）工程施工相关手续不完善，存在违规施工情况；

（二）项目发生过一般及以上生产安全责任事故的；

（三）项目因违反安全生产法律、法规、规章或强制性标准，存在严重隐患，或文明施工发生严重问题被建设行政主管部门行政处罚与通报批评的；

（四）项目未按照住建部《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》组织施工的。

附件 2

江城十大魅力工地申报表

工程名称		建筑面积	
工程地址			层数/高度
开工日期		竣工日期	
有无重大安全事故		有无重大质量事故	
建设施工单位	单位名称		
	项目经理		联系方式
	联络员及联系方式		
项目概况			
推荐参评理由 (1500字以内)			

附件 3

江城十大智慧工地选树活动参考标准

为实现信息技术与施工项目现场及企业经营管理的深度融合，指导和规范施工企业智慧建造应用实践，提高企业生产效率、管理效率和决策能力，实现企业及项目的数字化、精细化和智能化管理，特制定本标准。

“智慧工地”是立足于“智慧城市”和“互联网+”的智能技术手段打造的建筑施工过程中的智能化，是针对所采集信息特点，结合不同需求，采用云计算、大数据和物联网等技术，紧扣项目实施建设中的人、机、料、法、环等关键要素，构建施工现场一体化的信息化管理解决方案。

智慧工地项目，应在以下有关方面积极探索，做出突出成绩。

一、项目管理协同平台——工地云端信息服务的共享

运用智慧工地大数据云服务平台，汇集建筑工地相关的各种信息：项目管理、人员管理、视频监控数据、设备管理数据、施工环境监测数据、GIS 管理数据等信息。利用工地上分散、独立的采集点进行联网，实现统一管理、资源共享，为管理决策者扩大视觉和听觉范围，提高建筑企业管理工作效率，降低项目运营成本。

其中，项目管理系统应对项目名称、项目地址、建设方、施工方、监理方、设计方、开工时间和预计完工（竣工）时间、技术文件、工程档案资料等施工过程管理进行系统的、可追溯的资料记录；应以图表的方式显示项目的计划进度与实际进度对比分

析图表，并对项目的进度情况进行填写上报；应具备项目进度延期功能；可对即将截止的项目进行弹窗提醒；同时还应具备数据自动备份功能。

通过视频监控系统，智慧工地协同平台企业端可在线观看工地端在线视频信息，可远程对分散的建筑工地进行统一管理，避免或减少使用人力频繁的去现场监管、检查，减少工地人员管理成本，提高工作效率。

协同平台不仅可通过 WEB 端登录，同时为方便用户移动办公也可以通过手机 APP 端登录使用，实现对工地的施工进度、施工质量、安全与环境等管控，查看工地安全隐患及整改情况，第一时间发现整改存在的安全隐患，有效提高项目管理和现场管理的效率。并且通过基础设施服务、平台服务、软件服务和智能硬件等方式，为智慧工地建设提供全方位的数据支撑与应用服务。

二、项目信息化办公平台

通过 PC 端的办公管理功能与移动终端的协调应用，将材料管理、进度管理、施工组织管理、办公人事管理、企业文档管理、成本管理、审批管理等纳入一站式解决方案。实现公司总部与项目部之间，项目部各参建方之间的移动办公、数据记录、文件中转与留存，提高信息交互的及时性，提高工作效率，减轻人员工作强度，并进一步明确职责，降低管理风险。

三、GIS 管理系统

1) GIS 页面应展示项目的基本信息，展示信息应至少包括：项目名称、项目地址、建筑面积、总预算、项目经理、总监理工程师、建设单位、施工单位和监理单位；

2) 应满足地图、地球和全景三种视图的切换和缩放功能，应根据缩放功能实时显示地面目标；

3) 应具备搜索功能，根据输入的项目名称应能定位项目的具体位置；

4) 应通过工地经纬度来展示工地施工范围；

5) 应至少显示智慧工地的粉尘 PM10、噪声、温度和湿度环境指标；

6) 地图上搜索某工地，点击工地应直接切换到该工地。

四、视频监控管理系统及远程验收系统

主要针对以下 3 个方面：

人员安全（实时监控施工现场，保障人员生命安全）

建筑设备（实时监控施工现场建筑材料和设备财产安全）

工程质量（实时监控施工现场工程进度和建设质量）

通过视频监控管理系统及时了解工地现场施工实时情况，施工动态和进度，防范措施是否到位，特别是对于场面比较大的工地，对于重点项目企业领导可远程监管。监管建筑工地现场的建筑材料和建筑设备的财产安全，避免物品的丢失或失窃给企业造成损失。将施工实况展现于客户面前，向客户展现工地的建设规划和形象进度，达到宣传效果。同时防范外来人员的翻墙入侵、越界出逃，非法入侵危险区及仓库等场所，保证工地的财产和人身安全。

工地安装存储网络视频服务器，通过摄像机采集图像，可实现工地的可视化及远程预览和远程控制管理功能。监控范围全覆盖；图像清晰。在工地大门、材料堆场、材料加工区、工人生活

区、管理人员生活区、高空作业设备、围墙周界及内部区域等前端监控点安装球型或枪型摄像机（球型摄像机应具备远程控制功能，可以通过手动调整焦距、方向、角度等操作，实现 360 度无死角监控），更清晰直观的观看视频效果，也可以在线搜索录像记录，同时通过视频监控模块观看到的现场有违法、违规操作，可以进行手动抓拍存档以作证据。

实时监控网络内各路视频。视频信号可通过无线或有线方式传输到监控中心，支持多画面切换、定时录像、视频抓拍、历史回放、截图和视频下载等功能。视频数据存储应满足下列要求：

a) 视频存储空间配置应不低于 4TB；

b) 视频数据存储时长应不低于 7 天，超过规定时长后可自动覆盖；

c) 塔吊、升降机、环境监测等历史数据会保存一个月，一个月之后可自动覆盖，数据报表至少保存 3 年以上。

将建筑工程现场的局部细节，以及施工面的视频图像实时记录在视频媒体介质上，通过网络将实时采集的视频图像传输到远程质量验收管理系统中。具有视频采集、传输管理、应用存储、远程访问管理、质量验收应用等功能。

五、进场材料检测监管系统

能对现场主要材料物资进行信息识别、智能监管，手持机终端，实现进场材料的自动点数。

通过在智能云平台上录入材料，具备在领取材料时手机 App 实时动态记录发料品种、数量、领料时间、领料人员等数据功能，同时材料出入库记录会自动生成柱状图，材料出入库的记录自动

关联施工进度。

采用先进的图像识别技术，支持人工修正计数结果，管理人员通过查看照片和验收记录，避免出现因误报、虚报导致材料成本虚高的现象。

六、卸料平台监控系统

为工地地磅加装重量传感器及摄像机，在材料车辆进出场称重时，对称重数据进行自动记录、拍照、数据挂钩及上传，在智能云平台中自动形成材料进场报表，在材料净重数据出现异常时自动报警，及时提示现场作业人员立即纠正。如持续报警，系统将自动记录违章信息，实时监控卸料平台工作数据传输至云平台和手机 APP，杜绝卸料平台超重堆码材料的违章行为。

七、塔式起重机等特种设备安全监控管理系统

构建完备的塔机视频监控平台，要求系统可显示所管理塔机的分布及所有基本信息，具体包括：显示塔机开、关机和工作时间、时段、风速报警、防倾斜、禁行区域设置保护、多塔吊的防碰撞、制动控制、塔吊黑匣子等多种功能，全方位保障塔吊的安全使用。

1. 系统由带动态显示且内置制动控制的黑匣子（安装在塔吊驾驶室）、测重传感器、角度传感器、幅度传感器、高度传感器、倾斜传感器、风速传感器、无线通信模块、地面远程监控平台组成。

2. 通过安装在驾驶室和吊臂等各个位置的检测传感器，实时监控塔吊的吊重、起重力矩、实时力矩、小车行程、变幅、倾角、起升高度、起升速度、工作回转角、风速、超载（当超限超载等

危险情况出现时，塔机监控系统能够自动实现危险行为截断）。

3. 群塔工作区域限制（在临近额定限值时发出声光预警和报警）、防碰撞保护（当塔吊出现快碰撞时，实现干涉预警及减速限速的控制）。其中：

1) 吊钩可视化辅助子系统——在塔式起重机吊钩上安装摄像头，在驾驶室配置显示器。通过变幅传感器及高度传感器等与操作室内的主机显示器连接，对塔吊变幅和高度进行实时监测实时显示，实现对吊钩位置的智能追踪。

2) 系统智能控制高清摄像头自动变倍、对焦，360°无死角追踪拍摄，系统实时向塔吊司机传递吊钩周围视频高清图像，解决塔吊司机的视觉死角，远距离视觉模糊，语音引导易出差错等行业难题。使司机快、准、稳的做出正确的操作和判断，有效避免事故的发生，提高施工效率，减少安全事故率，降低人力成本。

3) 视频图像存储于设备内置的固态硬盘中，便于事故原因定位，同时还可进行可视化远程监控，视频图像通过无线网络传送到地面项目部和远端监控平台，协助安全员和其他项目管理人员直观了解塔机作业面和塔机关键部位的安全状况，并在塔机处于非工作状态时，实时观察施工现场的整体作业状况。

4) 系统可对特种设备故障进行分析，并能通过网络方式实现可视化远程监控、远程报警功能，保障特种设备的安全运行及规范使用。

通过 web 网络接入，还可以将项目部各台塔机的视频信号接入智慧工地云平台，协助施工单位对项目部的多级安全管理。

八、施工升降机安全监控系统

通过生物识别技术，利用人脸或指纹的唯一性及便利性，实现升降机操作人员的身份识别、持证上岗，有效控防“人的不安全行为”。

通过传感器实时监控升降机运行，保障作业安全及施工效率。实现对升降机速度、高度、重量等参数进行监控并对异常进行声光报警，实现过载保护等功能，有效预防“物的不安全状态”。

可实时将施工升降机运行全过程数据传输并留存至在线监控平台及升降机黑匣子上，实现数据事后留痕可溯可查，事前安全可看可防。智能管理，身份识别（规避非法人员操作）、声光报警，物载保护（避免超载，倾覆等危险情况）、控制保护，人载保护（支持人数清点，避免超员情况），远程锁车（支持远程锁车保护，灵活控制）。

实现功能：载重功能、检测功能、上下限位检测功能、冲顶检测功能、倾角检测功能、笼门开启检测功能、驾驶员管理功能、楼层检测功能、楼层呼叫功能、黑匣子记录功能、系统故障自检功能。

安全监测功能：快速，精准的监测升降机的载重、速度、位置以及倾斜角度等运动量，并能自动实现升降机的准确平层功能，节省人工操作的同时获得更为准确的定位效果

自动语音播报功能：在收到楼层呼叫、电梯启动运行时、电梯达到目标层时均会自动发出语音播报系统，提醒司机和乘客。

工地的电梯井是最危险的地方，在电梯井两旁须设置红外线监测设备，一旦侦测到危险，即发出刺耳警报声提醒。

九、卸料平台监控系统

适应面广（适用于托盘式及吊索式的卸料平台）、平台统计（超载的数据能够实施统计，并以报表进行呈现，便于管理人员跟踪排查）、声光报警（避免倾覆和坠落）。如持续报警，系统将自动记录违章信息，实时监控卸料平台工作数据传输至云平台 and 手机 APP，杜绝卸料平台超重堆码材料的违章行为。

十、工程结构安全施工实时监测系统

基于传感网，实现工程的结构安全施工的实时监测，提供有效、便捷的方式。包括大体积混凝土自动测温、浇筑，钢结构应力应变，地基监测，基坑支护，高支模变形等数据的监测。

1. 大体积混凝土测温系统

大体积混凝土测温系统能够有效探测混凝土内外不同层面之间的温度，为施工班组提供混凝土浇筑后的真实温度数值，帮助提升混凝土浇筑质量，保证工程整体施工质量。

实时测量---在大型混凝土的表面、中心、底部设置温度探测器，实时测量混凝土这三个位置的温度、湿度，并将数据实时上传检测主机。

数据记录---系统自动记录前端混凝土的温度、里表温差、湿度、降温速率、环境温度及温度应变数据。为后期质量验收等提供依据。

超界预警---在系统内可设施报警阈值，前端参数出现超阈值情况，系统自动报警，以便施工人员采取措施。

2. 深基坑支护变形监测系统

通过土压力盒、锚杆应力计、孔隙水压计等智能传感设备，实时监测在基坑开挖阶段、支护施工阶段、地下建筑施工阶段及

竣工后周边相邻建筑物、附属设施的稳定情况，承担着对现场监测数据采集、复核、汇总、整理、分析与数据传送的职责，并对超警戒数据进行报警，为设计、施工提供可靠的数据支持。

支护实时监测---系统对前端深基坑的围护结构顶部水平位移、深层水平位移、立柱顶水平位移、沉降、支撑结构内力、维护桩内力和锚索应力等数据实时监测。

信息反馈---系统实时接收前端监测设备的数据，一旦有任何数据超过警戒线，系统立刻报警，将报警信息发送至设计单位、建设单位和检测机构等，为相关单位做出决策提供数据依据。

3. 高支模监测预警系统

系统通过安装在模板支架顶部的传感器，实时监测模板支架的钢管承受的压力、架体的竖向位移和倾斜度等内容，并通过无线通讯模板将各支撑钢管柱头的传感器数据发送至设备信号接收和分析终端，终端同时支持 32 路数据接收，数据接收终端在收到数据后对数据进行分析，在将数据传递给远程监测系统的同时，对数据的安全性进行计算，并及时将支模架的危险状态通过声光报警、短信发送和向平台实时传讯的模式传递出去。

4. 试样养护提醒系统

项目浇筑混凝土采用商品砼，混凝土试块标准养护由商砼站进行，项目部只需要留置同条件养护混凝土试块，需要进行混凝土试块到期提醒。该系统可以满足对混凝土试块或砂浆试块的养护和送检提醒功能，并能导出报表。

5. 桥梁健康安全监测系统

针对桥梁安全运营数字化、信息化、智能化的管理需要，结

合传感技术、网络通信、软件工程、桥梁结构与交通工程等多项技术，利用应变传感器、位移传感器、压力传感器、振动光缆、感温光缆等前端检测仪器，开发并规模应用的系统。系统涵盖桥梁环境和桥梁动静力相应检测，通过长期连续量化测算桥梁结构的交通荷载、环境条件和结构响应等关键参数，分析桥梁结构的健康和安全状况，降低桥梁管理和安全运营的不确定性，达到确保桥梁健康安全运营的目标。

十一、环境监测及能耗管理系统

用智能监测设备、传感器、无线传感网等物联网技术，对施工现场的 PM2.5、噪音、温湿度及能耗、有毒有害气体等信息进行实时监测，统一接入智慧工地大数据云服务平台，构建建筑工地现场环境监测和用水用电管理体系，实现施工现场噪音监测、扬尘监测自动喷淋、污水监测、有毒有害气体监测、用水用电管理的智能化、信息化管理。

1. 声监控系统

由前端监测设备、数据采集和传输系统、后台数据处理系统及远程监控平台共四部分组成。根据工地面积大小，设置可移动式多功能隔音棚、隔尘棚，在场界周边隔栏高处安装噪声监测仪、扬尘自动检测仪、一体化云平台摄像机、气象参数仪，实现实时更新气象数据，实时监测项目施工现场环境。对噪声、粉尘 PM10、PM2.5、温度、湿度、风速、风向等数据进行实时监测，并通过拍照记录异常状态。应以图表的方式展示环境监测对象的实时监测数据，并显示监测曲线；实时信息数据超出阈值后，系统以弹窗的方式自动向所覆盖工地的项目管理人员及相关部门的监管人员

进行提醒，并提示隐患区域；系统应能记录预警事件，事件信息至少包括时间、测量值和工地名称；环境监测对象的阈值宜满足下表中的参考值，政府监管部门可根据实际需求进行人工设定调整监测对象的阈值。设备终端可以根据设定的环境监测阈值，与施工现场的喷淋装置联动，在超出阈值时自动启动喷淋装置，实现喷淋降噪的功效。

环境监测对象阈值表（参考值）

环境监测对象	阈值
粉尘 PM10	120ug/m ³
噪声	90dB
温度	40℃
湿度	90%RH

2. 炮喷淋和自动喷淋系统

平台通过接收粉尘检测仪等设备收集的数据，当现场粉尘量超标时可以自动开启或关闭降尘喷淋系统——具有喷雾降尘、混凝土喷雾加湿、消防喷雾、园林喷雾、户外喷雾降温、厂房加湿降温等多种形式功效。建筑工地围墙喷淋——可将水转化为超细雾状态，实施地面自动喷淋。雾炮喷淋——可调节水平旋转及喷雾角度，雾炮射程 30-100 米。塔吊喷淋——是指在塔吊安装完成后通过塔吊旋转臂预设的喷淋系统，利用塔吊高空作业，使高空喷淋形成飘飞的水雾，全方位降低施工现场扬尘。塔吊喷淋降尘系统由消防加压泵、塔吊、喷淋主管、喷淋万向节及塔吊旋转臂、喷淋头组成。

3. 污水监测系统

污水监测系统由分析仪、流量检测仪、PH 测量仪、无线数据传输模块和后端控制软件组成。通过该系统对使用现场的废水和生活区的污水自动采样、流量的在线检测。为施工企业绿色施工实施情况提供另一个角度的监控。

Ph 值测量---通过前端 PH 采集仪实时监测污水和废水的 PH 值，将监测信号发送给分析仪，显示 PH 数值。

流量测量---通过前端流量采集仪实时监测污水和废水的流量值，将监测信号发送给分析仪，显示流量数值。

远程监控---前端分析仪通过网络将采集到的数据发送到后端平台，用户可通过网络 web 或者手机端查看废水和污水的 PH 值和流量。

4. 有毒有害气体监测系统

由前端气体探测器、传输线缆和控制主机组成。探测器布设在诸如隧道内，对现场实时侦测有毒有害气体的浓度，将相关数据上传控制主机。当隧道内的有毒有害气体达到一定浓度时，报警主机向现场发出报警信号，疏散现场操作人员，减少人员伤亡，减少施工隐患。

十二、实名制人员管理系统

---真正解决现场人员管理和劳资纠纷等问题

全面推行实名制人员管理，建立、完善项目人员信息记录管理和作业人员考勤管理功能。

通过 IC 卡或指纹、人脸等生物识别技术实现对监管人员、施工人员、包括农民工身份证等信息采集，构建人员管理系统，实

现身份识别。具备支持刷卡联动抓拍图片，和图片比对功能、LED信息发布屏实时记录和更新，班次、时间、工种、人员信息。

记录数据包括人工号、身份证号、联系电话、性别、年龄、工种、职务、技能证书、文化程度、健康状况、所属单位和入职时间基础信息数据。同时将身份识别、食堂消费、考勤管理、门禁管理以一卡通的形式集中管理，方便快捷。

全面试点系统与银行对接，开设专户，通过考勤数据比对，建立工资发放台账，实现工资点对点发放。对实名制人员资质信息进行甄别、安全教育资料系统留存、工程进度及时掌控。

十三、RFID 人员监控系统

采用无线射频 UHF RFID 技术，在作业人员安全帽内加装预载人员身份信息的 RFID 芯片，在施工现场布设感应器及传感器，并与现场虹膜系统进行联动，对进场作业人员进行进退场考勤登记及资质认证，自动统计区域作业工种及进场人数，数据自动实时上传至智能云平台系统，现场 LED 显示屏同步显示，做到实时监控、查询、统计等一系列能反映出真实到岗情况的管理。支持移动终端，用户登录手机软件即可快速浏览工程施工人员状态、人员登记信息、用工情况统计、人员定位管理一目了然，通过人员定位+轨迹分析随时掌握建筑用工人员的动态，用于解决劳务人员的出勤、用工轨迹、工资发放、劳务纠纷等一系列问题。

十四、二维码应用

1. 人员信息识别

在工人配备的胸卡上印一张二维码，集成施工人员的所有相关信息，一张二维码等同于一张“身份证”。

主要信息包括：工人姓名、年龄、出生地、身份证号码、所属单位及所属单位现场负责人联系电话。其中，特种作业人员信息还包括操作证号码、复审日期及工作年限。小小的一张二维码集成了施工人员的所有相关信息，同时也方便管理人员对现场施工作业人员进行检查。只要轻轻一扫就能知道该工人的所有信息，不仅有利于对现场特种作业人员的控制，也让操作工增强了施工作业的自觉性。

2. 设备信息识别

对现场大中小型机械管理形成二维码，内容包括机械合格证编号、进场验收编号、责任人、联系电话及该机械使用人姓名等，其中大型机械内容还包括特种人员的操作证、有效期等相关资料，直接做到定机定人定责，严禁无关人员随意操作现场相关机械设备。方便日常设备的巡检工作。

3. 材料信息识别

材料在进场的时候，项目部按照规范要求进行取样送检，将检测时间、检测结果等制作二维码，并将二维码信息公示在材料堆场前。所有材料信息一目了然。

4. 施工生产信息识别

利用二维码生成软件，将储存有施工生产信息的二维码张贴在相应的位置上，做到一物一码，参与项目管理的人员无需查询图纸和相关资料，只需要利用智能手机和移动网络，就可以通过扫描二维码获取整个工程的质量安全信息。

5. 安全活动信息

项目部定期会组织一系列的安全活动，例如安全月、消防演

练、防汛演练等。由于现场所有的作业人员并不能全部参加到相关安全活动中，针对这一实际情况，将活动的相关流程、总结及照片整理形成二维码张贴在公示栏处。未参加安全活动的施工作业人员也能通过扫描二维码，对每一期安全活动信息进行详细地了解，快速的掌握相关安全活动的要点。

十五、安全帽无线视频监控系统

1. 用于资料管理：操作工人采用头戴式安全帽针对 PC 吊装过程，PC 注浆过程监控，PC 二次补浆的视频监控，给后续质量验收存有隐蔽过程资料；将所有录制视频根据 PC 墙体编号对应存入资料，并上传云平台记录跟踪审批，参建各方可登陆云平台或手机 APP 检查当日施工质量及隐蔽工程的验收。

2. 用于安全管理：安全员头戴前置摄像头的特制安全帽，随走随拍，通过帽下连接的信号收发器，将拍下的现场图像发射到电脑上，随时用电脑查看，不漏过任何一个安全隐患。

十六、安全检查 APP 系统

该系统主要是一款解决施工现场移动安全检查的 APP 系统。其打造轻量化的应用，是施工现场在线安全检查和闭环的有利工具。主要特点是，易用，闭环操作；安全管理责任落实，任务清晰。

即时跟踪---定人员、定时间、定措施；整改进展、到期提醒、任务督促、完成评价；环节明晰，一览无余。

层级管理---粗工作流程，轻组织结构，施加层、作用层责权清晰，信息流转顺畅。

数据分析---部门业绩、问题分布、整改完成、薄弱环节，基

于大数据准确分析、精准指引。

高效智检---检查人员实时上传检查事项，通知项目经理安排整改工作；管理层也可实时查看进度，舍去繁琐的汇报，让安全检查更高效智能。

十七、VR 虚拟现实体验技术

安全教育---利用前沿成熟的 VR 虚拟现实体验技术高度沉浸感、现实感的特点，配备精良优质的硬件产品（VR 头盔、3D 眼镜、手柄、基站、VR 服务器、3D 投影仪或智能电视等），将施工现场无法真实模拟的安全隐患和伤害后果引入虚拟现实中，让工人在虚拟场景中体会各安全隐患及所带来的伤害后果，在其心灵上产生触动，引起其心灵深处对安全的重视，起到安全培训深入人心的效果，从而达到安全生产的目的。

质量展示---前期通过将工程质量样板建成模型，后期工程质量教育体验可通过 VR 全景真实展示，让使用者身临其境，帮助施工人员了解工程和施工质量要求。同时一次建模可多次使用，节省建设单位重复建设质量样板的成本。

BIM 漫游---利用 VR 技术，结合项目建筑模拟体验使用数据平台上的建筑 BIM 模型，直接体验建筑 BIM 漫游。

十八、AR 增强现实体验技术

实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术，把模型模拟仿真后再叠加，将虚拟的信息应用到真实世界。带上 AR 眼镜或智能头盔，工程师就能以真实的比例对建筑模型进行观察。

十九、临建智能化

临建智能化系统实施了安防、网络、门禁考勤、烟感报警、智能照明、智能停车场等智能化子系统，系统设计齐全，满足现场使用要求，节能环保。

二十、无线 WIFI 教育系统

为施工现场提供免费无线 WIFI，成为打造信息化建设工程管理的标志之一。将工人的安全教育，和利用无线 WIFI 结合起来，是在施工管理中将安全管理渗透到点点滴滴细节之中的重要创新。工人可以搜到项目部提供的无线 WIFI 网络信号，在上网前需要经过安全认证，回答关于安全的试题，通过认证后便可自由上网，在潜移默化中要求工人必须了解建筑施工中的安全知识，提高安全意识，提高工人的安全素质，进而达到减少安全事故的目的。

上网时间限定---可以在网络配置时设置无线网络使用的空闲认证时间，在空闲应用超过该认证时间后，均需重新进行安全答题，可以让连接无线网络的使用者多次进行安全问题回答。

题库维护---项目部管理者可以通过访问 web 端的智慧工地云平台对安全认证的试题进行维护，维护时不需要进入网络管理服务器，设置更加人性化，安全问题库设置更加随意和灵便。

二十一、智能水电监控系统

利用无线智能电表、水表系统和节水控制器，准确测量各宿舍房间交流电路中的电压、电流（真有效值）、功率等电参数和用水参数，自动采集和统计各线路的用电用水情况，采集数据自动传输至监控终端，自动记录并显示各宿舍用电用水情况，超过功率上限自动报警。既减少了浪费，体现了绿色施工的理念，又

能为项目管理节省能源和成本。

二十二、光伏发电、太阳能热水器、智能化太阳能路灯等节能设备在工程项目中的应用

光伏发电、太阳能热水器及其采用智能化太阳能路灯的户外照明大功率照明用灯，都是利用设备节能和策略节能，降低用电量，提高路灯亮灯率，实现工程的高效节能，降低施工成本。

二十三、智能化洗车台系统

有效利用洗车台系统，达到搅拌车及其它车辆出工地后不污染道路的目的。通过智能感应系统，实现自动冲洗车辆功能。

二十四、BIM 技术在施工阶段的应用

利用 BIM 技术进行施工方案模拟及施工信息协同应用。

利用 BIM 技术进行现场施工前的技术交底及指导，规范现场标准化操作。

二十五、3D 打印技术

利用 BIM 软件建立项目各施工阶段的三维场地布置 BIM 模型，进行项目的整体施工部署，可形象直观、动态反映各施工阶段的三维场地布置状态。

利用 BIM 与 3D 打印机在施工阶段协同应用---3D 打印施工模型：在项目中，将 BIM 技术与 3D 打印的集成应用，在装配式结构设计完成后，采用 3D 打印把 BIM 模型直接打印出预制外墙板、内墙板、预制阳台、叠合梁、叠合板等预制构件，用等比例缩小的实物展现构件的设计细节，提前发现设计中的“错漏碰缺”等问题，以达到降本增效的目的。

二十六、放样机器人

放样机器人用三维激光扫描现场实景，形成带有点云数据的三维空间，通过点云数据出具工程量清单，克服了纯人工放样误差大，无法保证施工精度，功效相对较低的诸多问题。除此之外，在危险或难以到达的位置点，可通过免棱镜方式对距离 800 米内的位置进行测量、放样工作。

激光扫描技术通过高速激光扫描测量的方法，大面积高分辨率地快速获取被测对象表面的三维坐标数据，快速、大量地采集空间点位信息，生成精确的点云数据，用于测量、深化设计验证、翻新改造。

二十七、测量机器人

测量机器人又称自动全站仪，是一种集自动目标识别、自动照准、自动测角与测距、自动目标跟踪、自动记录于一体的测量平台。利用测量机器人可实现施工现场的精确高效定位放样，节省劳动力。

二十八、无人机在工程项目中的管理应用

使用“无人机”对项目进行安全、质量、进度等航拍巡查，实现对项目关键工序、高风险工序、重点工程进行及时监控。

实现对施工现场的全面监控，逐步消除安全管理死角，达到提高施工管理水平的目的；减小巡查难度和风险，借助其广阔的高空视角优势实现对人力难以到达位置的监控，通过及时发现隐患并整改闭合，有效降低项目施工安全风险。

无人机航测建模——通过无人机建立模型，可直接进行场地测量，方便项目进行场地布置。在组织施工设计时，容易择选出较好的设计方案：通过对地、物的判释，为拟订施工运输方案提供

依据。

二十九、监控中心

监控中心主要用于展现本项目智慧工地的应用。集形象展示，监控指挥，视频监控显示、智慧工地云平台展示为一体。可在施工现场或办公区醒目位置、主要迎检通道处设置智慧工地控制中心，中心内可设置整体拼接屏，电脑控制各子系统的信息实时显示，使监管人员一目了然，便于统一监控管理。

三十、其它智慧工地亮点

其他能体现智慧工地的特色和亮点部分。

附件 4

江城十大智慧工地申报表

工程名称		建筑面积	
工程地址		层数/高度	
开工日期		竣工日期	
有无重大安全事故		有无重大质量事故	
建设施工单位	单位名称		
	项目经理		联系方式
	联络员及联系方式		
项目概况			
推荐参评理由 (1500字以内)			

