

智慧工地信息化系统

监测背景

1. 施工安全管理难度大：施工工地环境复杂，很多工地并未布设监控系统，无信息化远程的监管手段；人工巡检难度大
2. 人员管理难：工程相关人员缺位现象严重，对项目经理、项目技术的主要负责人考勤难度大；违规操作多发，往往会导致惨痛事故
3. 政府监督难：建筑施工工地遍布市区各建委、质监、安监等部门的工作，人员需要冒着严寒酷暑常年奔波于工地现场
4. 调查取证难：偷盗、打架斗殴、施工事故、刑事纠纷、劳工纷争等多发，事故后调差取证难

解决方案

飞尚科技智慧工地信息化系统主要由安质管理、环境与能耗、进度管控、劳务管理等四大组件组成。



智慧工地是智慧城市理念在建筑工程行业的具体体现，是建立在高度信息化基础上一种支持人事物全面感知、施工技术全面智能、工作互通互联、信息协同共享、决策科学分析、风险智慧预控的新型信息化手段。立足于“智慧城市”和“互联网+”，采用云计算、大数据和物联网等技术手段，围绕人、机、料、法、环等关键要素，结合不同需求，构建信息化的施工现场一体化管理解决方案。大大提升工程质量、施工安全、节约成本，提高施工现场决策能力和管理效率，实现工地的数字化、精细化、智慧化。



备注：进度管理、劳务管理、安质管理、环境与能耗四大组件可任意组合使用

智慧工地整体解决方案

1. 安全施工——安质管理

需求痛点：建筑行业是一个安全事故多发的行业。高支模、塔吊等高发事故危险源点多、线长、面广，单靠人力巡检排查，工作效率低，而且难以做到全过程、全方位的监督管理，容易出现监管漏洞。

解决方案：建筑工地安质管理组建，利用信息化技术，优化监控手段，实现实时、全过程、不间断的安全监管，对特种设备等容易发生危险的人、财、物等进行科学监控和信息化管理。

实现功能：

实时监测记录可溯：对高支模、塔机、临边洞口等事故高发区域进行实时监测，节省人力投入，一旦发生事故，可查询历史记录，辅助追查事故原因。

- **超限报警预防事故：**对高支模状态、塔机作业、大功率用电情况等监测参数设置阈值，超过阈值现场声光报警，可提前预防事故，减少损失。

2. 绿色施工——环境与能耗

需求痛点：施工现场的扬尘、噪声、污水排放的监测工作存在周期长、数据

量大的特点，传统方式依靠人工测量，耗费人力，工作效率低，记录的数据缺乏客观性及说服力。

解决方案：实现工地现场环境和用电能耗的监测，并可按折线图、柱状图、报表等方式对采集到的数据进行展现。

实现功能：

自动监测无人值守：噪声实时监控系統提供全天候户外传声器单元，对传感器的户外监测安全和数据准确性提供可靠保障；粉尘传感器 24 小时向后方平台传输的监测数据，一旦超出 PM10 标准，系统就会自动报警提示，并通过短信、邮件等多种形式实时发送至企业管理者、政府监管负责人处，而且覆盖在施工现场的雾化喷淋系统也会自动开启降尘处理模式，从而智能缓解粉尘污染。

积累数据分析趋势：实时积累现场数据，为改进施工环境提供分析基础。

3. 高效施工——进度管控

需求痛点：工程占地面积大，各工序交叉作业多，现场可用场地小，不能合理规划施工段，对施工进度难以掌控。

解决方案：实现对现场施工计划管理、工程整改记录管理、资料管理、进度巡检记录等相关管理。可通过可视化界面轻松了解工地施工进度，整改内容。并可通过系统内置网盘对资料进行统一管理，方便审阅及下载。

实现功能：

实现对现场施工计划管理、工程整改记录管理、资料管理、进度巡检记录等相关管理。可通过可视化界面轻松了解工地施工进度，整改内容。并可通过系统内置网盘对资料进行统一管理，方便审阅及下载。

4. 文明施工——劳务管理

需求痛点：施工队伍流动性大，现场人员随意进出；工人身份难以验证；工人出勤缺乏电子记录，工资核算与支付证据链不清，劳资纠纷频繁发生。

解决方案：劳务管理组件主要对工地劳务情况进行统一管理，其包括实名制考勤管理、劳务黑名单管理、劳动力工种统计及工地制度管理。

实现功能：

通过劳务管理组件轻松掌握工地实际进场人数以及劳动力的状态分配情况等。方便合理的对劳动力进行调配，大大节省管理及协调成本。

应用案例

2016 年，飞尚科技作为技术支撑单位携手中铁十四局共同打造成都创业立交智慧工地项目。项目通过互联网、物联网、云计算技术，对工地上的高支模以及施工人员进行统一监控及管理。同时在系统建设中，考虑到了系统的完整性，为其他参数预留与之相关的接口。



成都创业立交

客户困惑

- 传统监测无法完成杆件的倾斜、关键部位的轴力测量。监测项如何选取？
- 桥墩的高支模只在桥墩浇筑的过程中使用，若监测成本过高且仪器不可重复使用，则成本过高。
- 高支模现场施工环境复杂，如何完成通讯线缆的保护和有效的信号传输。

- 对高支模关键节点的沉降和水平位移进行监测的同时，对关键部位的轴力和杆件的倾斜进行监测。
- 优先选取便于安装拆卸，可重复使用的仪器和系统。避免浪费
- 现场传感器的所有数据通过无线方式进行传输进行远程控制，简单方便。