

智慧工地建设方案

编制单位：深圳工讯科技

编制时间：2018 年 8 月

目 录

1.项目概况.....	1
2.监测必要性.....	2
3.设计原则及依据.....	4
3.1 设计原则.....	4
3.2 编制依据.....	4
4.系统设计.....	5
4.1 系统设计原则.....	5
4.2 系统组成.....	5

1.项目概况

项目地点位于河南省，主要为隧道施工，现场隧道分为左、右洞，中间布置控制中心，同时布置有高架桥、边坡等，为提高现场管理水平、保证现场施工安全等，同时积极响应关于智慧工地相关规范，建设智慧工地相关内容。



图 1-1 现场施工图

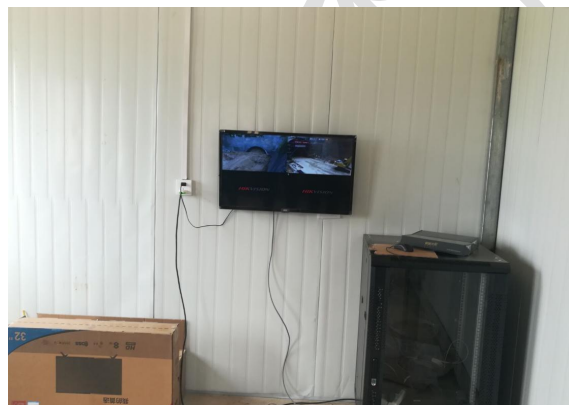


图 1-2 控制中心一角

2.监测必要性

为打造规范、标准、有代表性、特色突出的智慧工地项目，在设计方案时，需进行整体思路设计，把握重点和方向，打造示范项目点。

为本项目打造示范工程，实现智慧工地、数字工地，项目具有如下特点：

①内容全面，多维度数据支撑的智慧工地、数字工地；

监测内容包括门禁，粉尘（PM2.5、PM10）、隧道人员定位、桥梁高支模、施工管理，隧道收敛等，重点危险源和关键位置和信息监测，通过统一的平台在监控中心进行展示，可实现进行数据的交互。

②施工、内容严格按照标准执行，打造规范、特色突出智慧工地、数字工地。

现场的实施人员、管理、安装方式等，均符合相应规定和要求，满足使用功能的前提下，实现标准化、模块化、规范化等。

③异构数据融合，实现信息交互联动等。

针对工地的各项信息统一汇总存储、分析和管理，结合多维度数据，全方位为智慧工地保驾护航，并实现管理无纸化、高效化，使智慧工地实现真正智慧、方便、科学。

④平台功能符合现场实际，提供数据接口。

平台功能着眼于项目特点、面向未来，实现功能先进合理，对工地进行综合管理和掌控，同时可提供数据接口，与其他系统进行对接，打破信息壁垒。

为加强施工领域管理工作，结合建设工程“三难”（安全事故管控难、监管内容覆盖难、工程质量监管难）“三不”（各方责任主体不到位、人员不到岗、责任不落实）等行业特点，根据《建筑法》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》等法律法规，准备建设一套“智慧工地信息化管理系统”。

系统建设目的在于，利用先进的科技手段对施工现场的文明施工、安全生产、质量监督、治安联防。实现监督、管理“两部到位”，让建设领域的管理理念、监督效率和监督执法水平进一步提升。

所以建设智慧工地具有重要意义。

①加强安全质量的监管力度

首先，系统的应用将对施工现场的操作人员起到一个施工全过程的监督和威慑作用，使工人更自觉遵守操作规程，更规范的进行施工作业。

其次，系统的应用能使主管领导及时督查施工现场企业管理人员的上岗情况，督促相关企业加强现场安全质量管理。

第三，系统的应用还可以带动建设各方主体共同参与并加强建设工程安全质量管理，特别在建筑材料的使用方面起到日常监管作用。

②提高安全质量的监管效率

目前，不论是安全质量监管部门，还是企业自身的管理机构，对建筑工地的监管还是重点依靠管理人员深入施工现场，但往往出于人手少、项目多，施工现场多，监管不及时、不到位，以致在建设工程的安全质量监管上存在空白和盲点。

安全数字化管理系统应用后，对质量监管人员而言，无论身在何处，量有多大，都可以通过系统随时随地掌握现场施工的情况，监控现场的施工的动态，及时发现问题并督促施工单位、项目负责人及时整改隐患，促进安全生产和工程质量管理。

③提高监督工作的科技含量

建筑工地安装使用该系统，将使监管部门或集团高管改变传统的监管模式，实现监督模式的创新。同时，计算机技术、互联网的应用，又可以十分便捷的实现移动监督，真正实现监督管理的远程化与实时性，提高了建设工程监管的科学性、有效性，是科技兴业的具体体现。

④促进和谐社会的建设发展

目前都致力于和谐社会的建设，都十分重视社会的稳定和谐，但建筑工地的临时性与人员管理的流动性决定了其治安管理的复杂性，特别是斗殴、盗窃等影响社会稳定的因素会时有发生。

⑤实时掌握项目进度，合理进行工程调度

建筑工地安装使用该系统，作为管理者坐在办公室就可随时调取各个施工现场的情况，了解工程进度，对按期完成项目及指挥调度起到直接的视觉参考。

3.设计原则及依据

3.1 设计原则

（一）先易后难，分步推进。结合工作目标、时间、对象和实施难易程度等因素，实事求是，以小目标带动大目标，有计划、分层次、分阶段推进“智慧工地”建设工作。

（二）顶层设计，标准引路。树立“一盘棋”思想，自上而下地开展“智慧工地”建设工作。加强顶层设计，积极探索，先行先试，打造统一的“智慧工地”建设标准体系。

（三）行业主导，企业参与。以企业需求和监管问题为导向，在便捷性、高效性、适用性上下功夫，发挥信息化的引领和支撑作用，提升行业监管效能与企业管理水平。通过联动、政企合作，实现全行业共同推进建设工作。

（四）重点突破，示范带动。以优势施工企业和示范工程先行先试为突破口，以提高信息管理平台、智能技术与智能设备的普及使用率为出发点，逐步拓展，以试点、示范带动全市“智慧工地”建设工作整体推进。

3.2 编制依据

本项目智慧工地系统工程的主要依据如下：

- （1）《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001；
- （2）《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002；
- （3）《建筑施工承插型盘扣式钢管支架安全技术规程》JGJ231-2010；
- （4）《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130—2002；
- （5）《建筑施工门式钢和脚手架安全技术规范》JGJ128—2000；
- （6）中华人民共和国国家标准《工程测量规范》（GB50026-2007）；
- （7）中华人民共和国行业标准《建筑变形测量规范》（JGJ 8-2007）；
- （8）《建筑施工手册》（第三版）中国建筑工业出版社；
- （9）《建筑施工工艺标准》中国建筑工业出版社（广州市建筑总公司编制）；

4.系统设计

4.1 系统设计原则

系统的设计应满足一定的原则，尽量做到可靠、经济、合理。

总体以客户的需求为基本原则，并充分结合现有成熟完善的技术进行设计。

另外，系统还具有以下特性：

先进性：系统硬件应具有先进性,避免短期内因技术陈旧造成整个系统性能不高或者过早淘汰。

可靠性：在充分考虑先进性的同时,硬件系统应立足于用户对整个系统的具体需求，应优先选择先进、适用、成熟的技术，最大限度地发挥投资效益。

开放性：计算机网络选择和相关产品的选择要以先进性和适用性为基础,同时考虑兼容性。

扩充性：系统数据采集设备采用模块化结构和总线通信方式，在系统规模扩展时，不需较大的改造，增加相应的模块即可。

4.2 系统组成

对于工地综合安防管理系统的建设，绝不应该是对各个子系统进行简单堆砌，而是在满足各子系统功能的基础上，寻求内部各子系统之间、与外部其它智能化系统之间的完美结合。系统主要依托于综合安防管理平台，来实现对众多安防子系统的统一管理和控制通过综合管理平台建设后实现统一数据库、统一管理界面、统一授权、统一权限卡、统一安防管理业务流程等，同时考虑将各安防系统资源作为信息化基础数据，满足部分建设单位运营管理的业务需求,辅助业务流程优化基于综合管理平台，前端子系统可接入子系统包括以下系统（后期可进一步拓展）：

- （1）隧道门禁（人车分离）
- （2）粉尘（PM2.5、PM10）
- （3）隧道人员定位
- （4）隧道收敛

(5) 桥梁高支模

(6) 监控中心：在项目现场布置一个监控中心，外置 LED 显示屏。

(7) 施工管理（软件结合门禁等）；