移动 • 地下观察

Tunnel Observation System

L4 防护层 • 地面与通道

一套移动套件，可将 IR 摄像机布设于隧道和地下空间内，从外部供电和控制，24/7 不间断运行。



主要优势

01 隧道内的眼睛
IR 摄像机在完全黑暗中可视距离达 300 m，可人工布设或经钻孔下放。

02 独立运行
太阳能板和 11 kWh 电池系统从隧道外为套件供电，24/7 不间断。

03 在安全距离外监看
安全的蜂窝或无线电链路将画面传至加固控制箱，用于实时查看、PTZ 控制和录像。

工作原理

01 布设
人工或经钻孔将 IR 摄像机放入隧道。

02 供电
太阳能能源与控制单元在隧道外运行。

03 传输
数据经安全的蜂窝或无线电链路传输。

04 控制
通过加固控制箱监看、操控和录像。

技术规格

IR 摄像机	7 台，聚焦距离最远 300 m
信号放大器	15
PTZ 摄像机	1 台，遥控
录像机	中央 DVR
电池系统	11 kWh
太阳能	2 块太阳能板，共 250 W
电源转换	专用电压转换器
通信连接	蜂窝调制解调器，2 张 SIM 卡；安全蜂窝 / 无线电传输
观察	360° 内部观察，高分辨率，24/7
IR 摄像机详情	全高清 1080p，360° 旋转，自动对焦，IP68，−20 °C 至 +60 °C，坚固铝制机身
控制箱详情	10.1" 屏幕，LiFePO4 电池（带 BMS），DVR，4G/5G，IP67

招标技术规范文本

1. 总则

系统应采用 D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd.（质量管理体系通过 ISO 9001:2015 认证）的 Tunnel Observation System，或满足本节全部要求的经批准的同等产品。

2. 功能

一套移动套件，可将 IR 摄像机布设于隧道和地下空间内，从外部供电和控制，24/7 不间断运行。

3. 系统应提供

- **IR 摄像机，最远 300 m:** 7 台 IR 摄像机，聚焦距离最远 300 m，在隧道内实现 360° 高分辨率观察。
- **人工布设或钻孔下放:** 可人工放置摄像机，或经钻孔下放。
- **远程 PTZ:** 1 台可远程控制的 PTZ 摄像机。
- **能源置于隧道外:** 2 块太阳能板（共 250 W）、11 kWh 电池系统和专用电压转换器。
- **安全链路:** 双 SIM 卡蜂窝调制解调器或无线电，安全传输。
- **控制箱:** 加固箱体，配备屏幕、中央 DVR 和安全本地录像。

4. 技术要求

- **IR 摄像机:** 7 台，聚焦距离最远 300 m
- **信号放大器:** 15
- **PTZ 摄像机:** 1 台，遥控
- **录像机:** 中央 DVR
- **电池系统:** 11 kWh
- **太阳能:** 2 块太阳能板，共 250 W
- **电源转换:** 专用电压转换器
- **通信连接:** 蜂窝调制解调器，2 张 SIM 卡；安全蜂窝 / 无线电传输
- **观察:** 360° 内部观察，高分辨率，24/7
- **IR 摄像机详情:** 全高清 1080p，360° 旋转，自动对焦，IP68，−20 °C 至 +60 °C，坚固铝制机身
- **控制箱详情:** 10.1" 屏幕，LiFePO4 电池（带 BMS），DVR，4G/5G，IP67

5. 探测流程

1. **布设:** 人工或经钻孔将 IR 摄像机放入隧道。
2. **供电:** 太阳能能源与控制单元在隧道外运行。
3. **传输:** 数据经安全的蜂窝或无线电链路传输。
4. **控制:** 通过加固控制箱监看、操控和录像。

6. 提交文件

安装前，承包商应提交制造商的产品规格书、安装说明和防区布局图，以供审批。