# 杭绍甬高速路侧感知设备体系建设指南

## 一、高速公路应用场景需求

### 高速公路异常事件

包括：碰撞、抛洒物、车辆故障、交通事故、维修施工等造成交通流瓶颈的事件感知。参照标准来写。

### 高速公路缓行与拥堵（建议用服务水平LOS来定量化描述）

### 交通运行参数感知参照标准来写（流量、密度、占用率、断面平均速度、区间平均速度）

### 匝道车流汇入主路

### 隧道桥梁全覆盖感知

## 二、感知设备需求与选型

1. 1、视频监控摄像机

2、卡口车牌抓拍系统

1. 3、全向毫米波雷达
2. 4、定向毫米波雷达
3. 5、雷视一体机
4. 6、激光雷达
5. 7、龙门架与立杆
6. 8、路侧机柜

## ~~三、设备布设原则（按场景阐述，每个场景需说明不同设备的布设原则）~~

### ~~1. 直线路段（包含长直下坡）~~

### ~~2. 急弯道路段~~

### ~~3. 隧道~~

### ~~4. 桥梁~~

### ~~6. 服务区~~

## 四、设备布设方案

### 1. 视频方案（长直路、弯道）

1.1 全覆盖方案（包含布设间距、成本）

1.2 优化布设方案（给出不同间隔下的感知系统性能参数，如：事件检出率、检测位置、检出时间等，以供业主根据不同管控指标进行优化布设）

### 2. 全向毫米波雷达方案

2.1 全覆盖方案

2.2 优化布设方案

### 3. 雷视一体机方案

3.1 全覆盖方案

3.2 优化布设方案

### 4. 激光雷达方案

4.1 全覆盖方案

4.2 优化布设方案

1. 多机融合布设方案

5.1 激光雷达与视频融合

5.2 毫米波雷达与视频融合

5.3 多测点数据融合

6、微波检测器

## 五、设备安装建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 级别 | 事件检测时间分辨率 | 事件检测空间分辨率 | 交通流参数检测时间分辨率 | 交通流参数检测空间分辨率 | 车辆轨迹检测时间分辨率 | 车辆轨迹检测空间分辨率 | 边缘计算功能 | 异常天气下性能下降率 | 最低成本预算(万元/公里) | 服务对象 |
| L0 | - | - | - | - |  | - | - | - | 0 | 所有类型车辆 |
| L1 |  |  |  |  |  |  |  | 小雨  中雨  大雨  雾天  雪天 | 250 | 移动通信用户/情报板用户 |
| L2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 500 | V2X用户 |
| L3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1000 | 人机共驾 |
| L4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1500 | 自动驾驶专用道 |
| L5 | 1s | 10cm | 1min | 200m | 100ms | 10cm | 1、结果可视化  2、可上传数据  3、设备可远程维护  4、自动防潮防尘  5、主动报警 | 5% | 2000 | 协同式自动驾驶 |

1、智能感知系统功能与性能需求分级建议

2、重点路段的加密布设建议

1. 投资成本与布设方案匹配建议
2. 感知系统日常维护建议
3. 设计方案仿真验证建议

L1 L2 L3

L1 FANGAN 4 纯视频方案

L2 雷视一体机

L3 全向雷达 加卡口 加视频