



# 航标智能交通预警广播系统在隧道安全的应用

二级预警机制，对隧道内突发事件实现有效预警控制



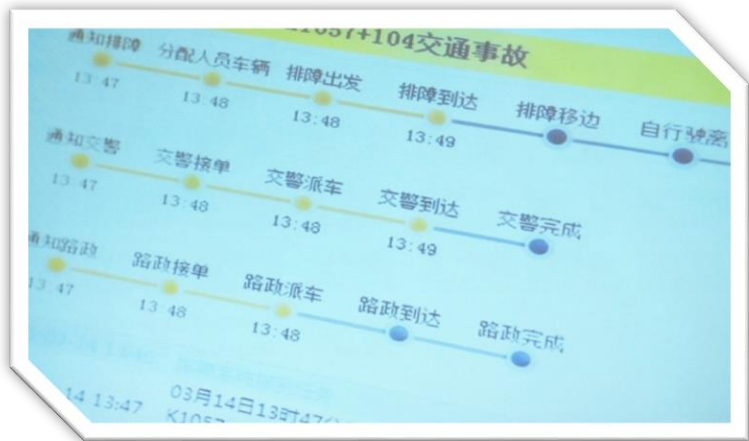


交通事故时的画面



由于缺乏有效预警，导致二次事故

**隧道内每一次交通事件的发生都是事故发生的前兆**



值班人员现在对交通事故的处理方式如下：

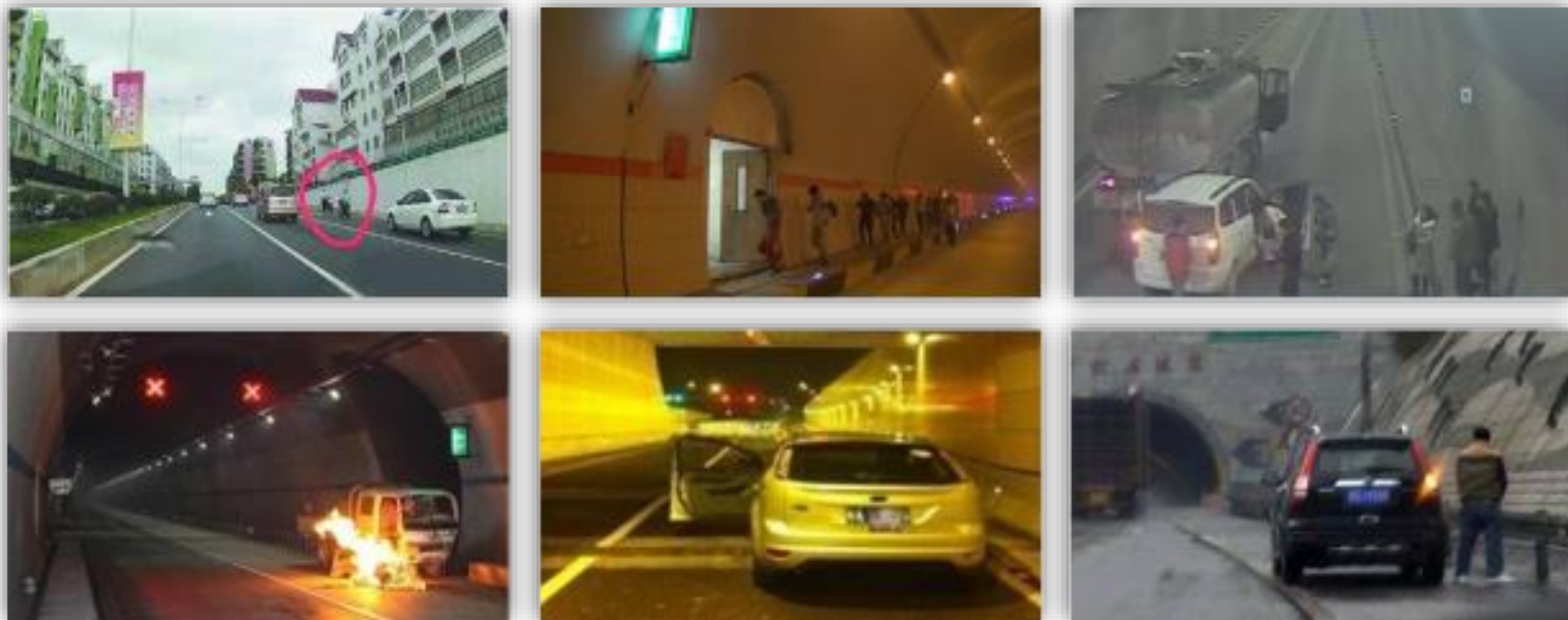
- 1、通知排障
- 2、通知交警
- 3、通知路政
- 4、记录处理过程

事件处理



事故预防

# 隧道预警广播的需求



**隧道预警广播**---由监控中心通过视频联动，位置联动，预案联动以语音的方式对交通事件现场发布准确的预警信息，实施有效的前置劝阻，使现场人员做出正确的处置行为。



# 隧道预警广播系统的实施关键点

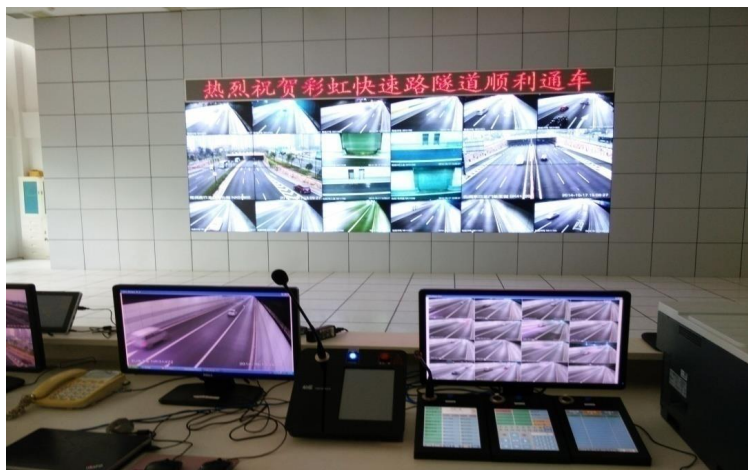
- **航标隧道预警广播解决方案**
- 使用方式（自动模式、手动模式）
- 隧道洞内/外二级预警体系





# 航标隧道预警广播解决方案（监控中心）

- 对隧道事件现场快速准确发出预警信息，通过非接触式执法方式实现**快速发现，快速处置，快速撤离**。
- 事前预警主要在监控中心实施，通过监控中心对现场发布准确的预警信息改变现场人员的行为，使监控中心对事件现场从 **“可见不可控——可见即可控”**。减少派出外场警力，保障人身安全。



隧道监控管理中心

准确预警信息



可见即可控



事件现场



# 航标隧道预警广播解决方案（监控中心）

- **建立预案库**      **实现内容准确**

对交通事件进行科学分类，对各类事件的预警方式进行细化，针对不同的事件建立的与之相对应的预案内容。

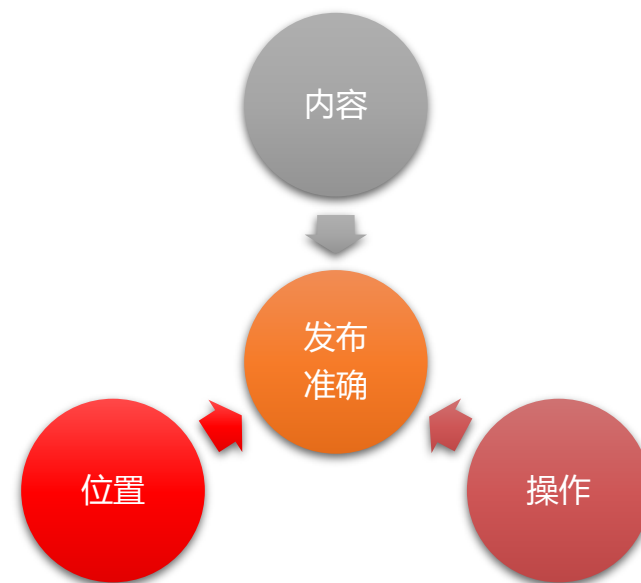


- **建立预案联动流程**      **实现位置准确**

通过视频、事件的联动流程使预案播放的区域与事件发生的区域相互关联。

- **建立预案的相关性**      **实现操作准确**

根据事件的性质与预案内容自动关联。确保预案容与事件性质相符



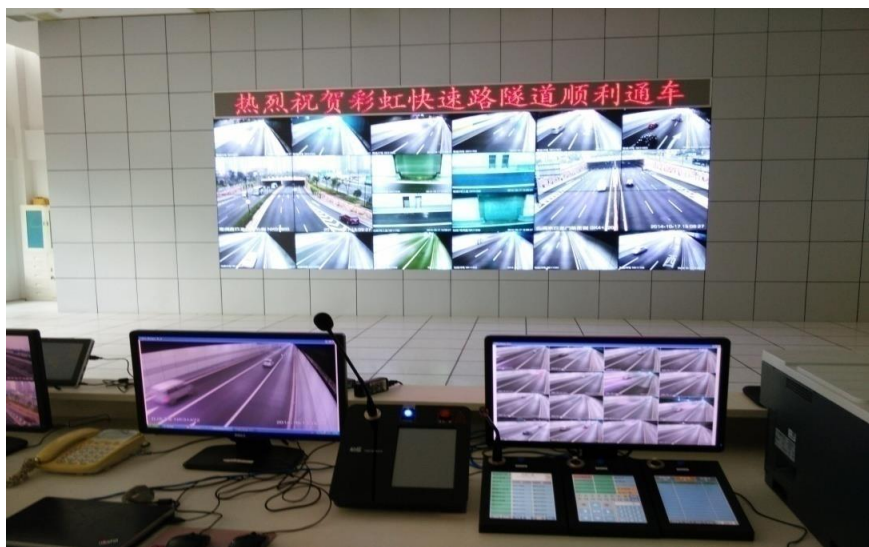


# 航标隧道预警广播解决方案（监控中心）

固定岗位，固定人员，固定流程，提高效率

标准操作流程，易学易用，降低人员上岗要求，减少人员的重复培训

## 成功案例：杭州彩虹路隧道控制中心



## 控制中心使用状况：

人员安排：每天有3班工作制，每班2人，其中1人专门负责应急预警的工位操作

工作内容：驱离准备进入隧道的行人和非机动车

出口为分岔路，经常发生违停事件

使用频率：高峰期（8小时）发起预警约30次

日常（8小时）发起预警约20次





# 隧道预警广播系统的实施关键点

- 航标隧道预警广播解决方案
- **使用方式（自动模式、手动模式）**
- 隧道洞内/外二级预警体系



# 航标隧道预警广播解决方案（自动模式）

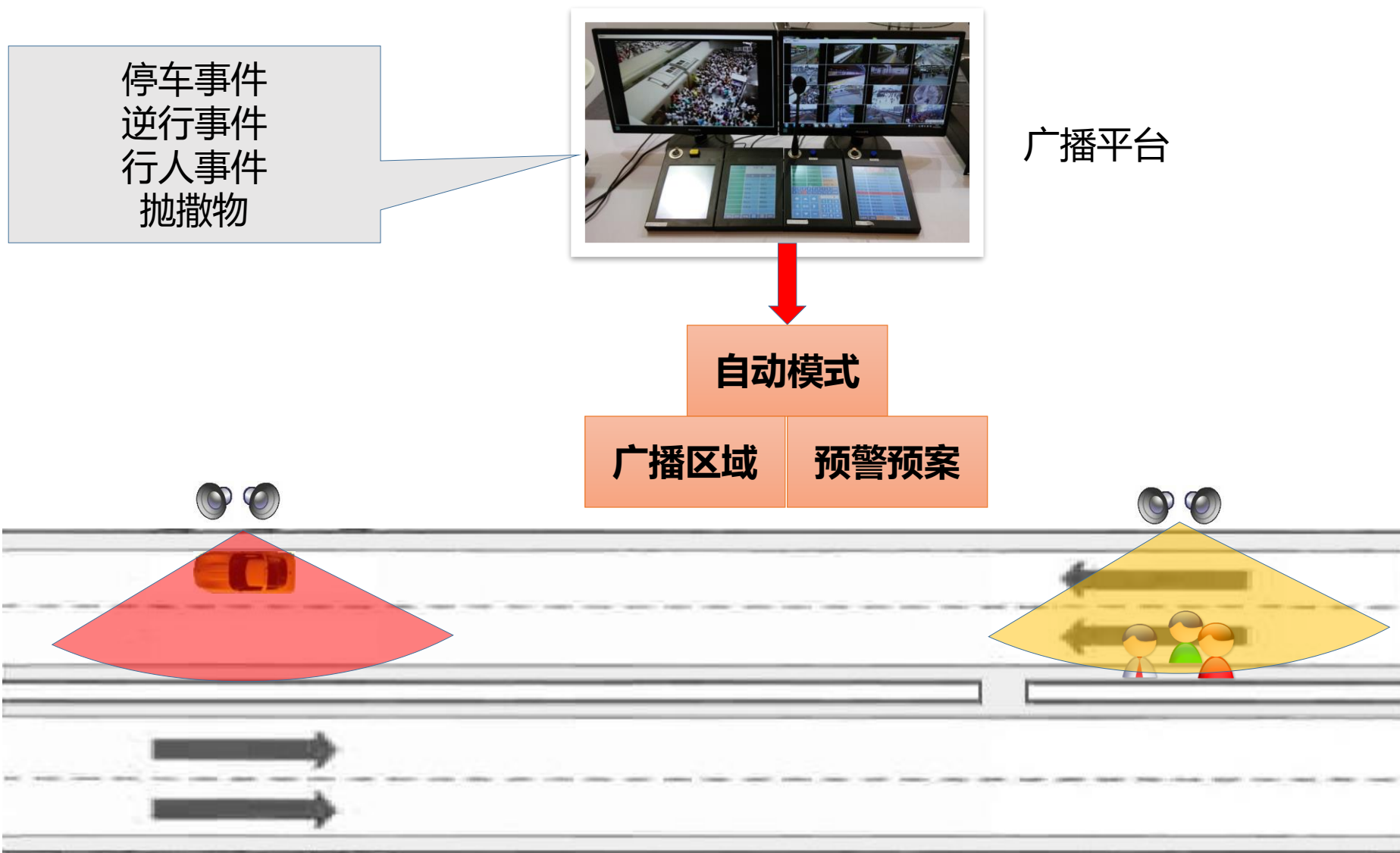
- **自动模式**

对路面事件由航标事前预警系统自动检测，自动实现位置联动，预案联动，对路面交通事件现场自动发出语音预警信息

- **适用事件类型：**隧道内停车，行人事件，车辆逆行，团雾事件
- **优点：**快速响应，无需人工干预。



# 航标隧道预警广播解决方案（自动模式）





# 航标隧道预警广播解决方案（手动模式）

- **手动模式：**

**以事件为引导**，通过监控视频联动，预案联动，位置联动，对事件现场发布准确的信息

- **“一点，二看，三发布”** 标准流程快速发布预警信息。

根据交通事件现场的演变进程，及时调整预警信息内容使预警信息更加精准

- **适用事件类型：** 交通事件现场指挥与疏导、突发应急交通事件





# 航标隧道预警广播解决方案（手动模式）



预案屏界面



分组屏界面

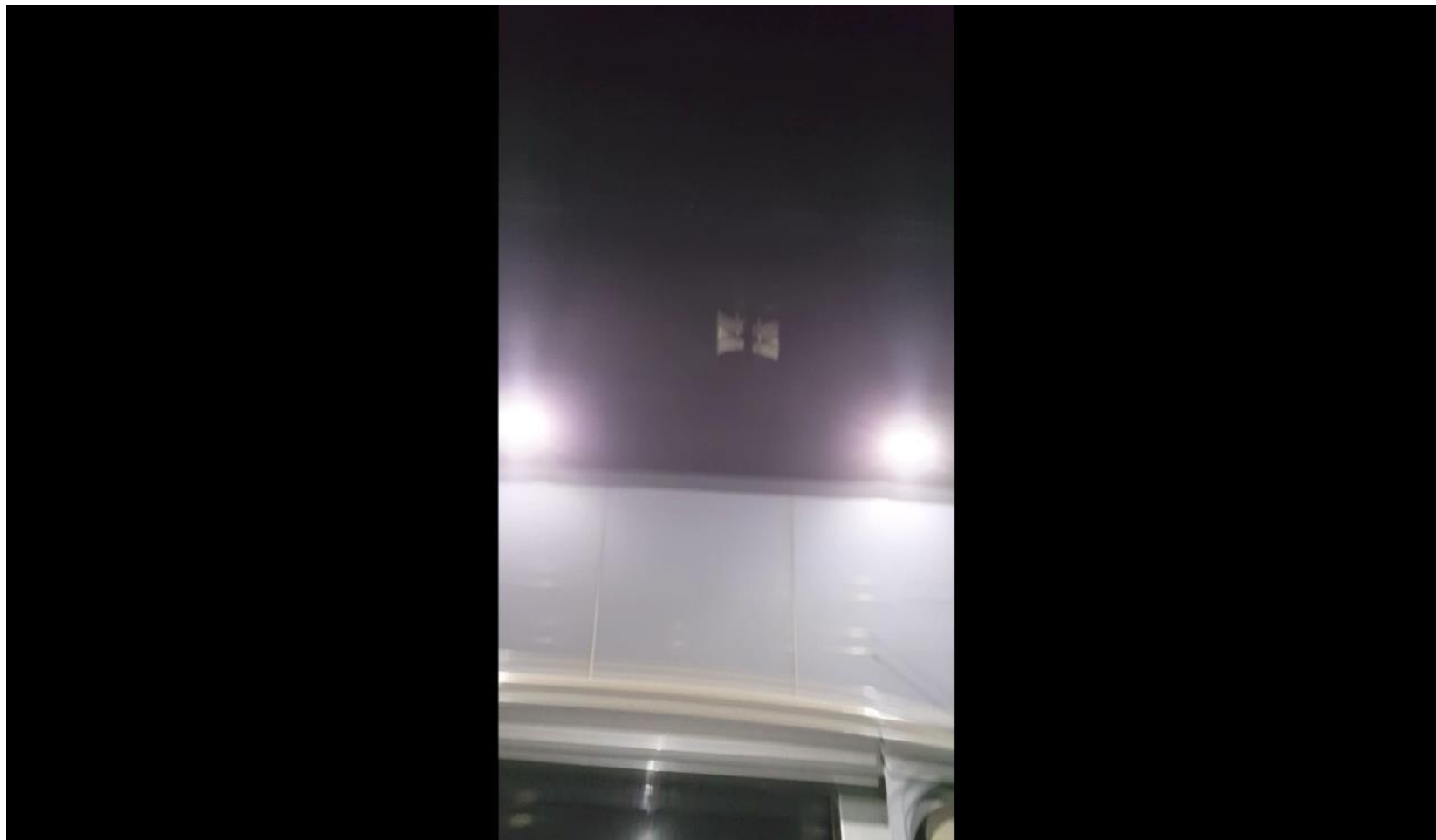


事件屏界面



# 航标隧道预警广播解决方案（使用效果）

只有听的清楚  
才是有效的预警！



沈阳市南北快速隧道现场实测效果



# 隧道预警广播系统的实施关键点

- 航标隧道预警广播解决方案
- 使用方式（自动模式、手动模式）
- 隧道洞内/外二级预警体系



# 隧道（洞内/洞外）二级预警体系

- **二级预警模式：**

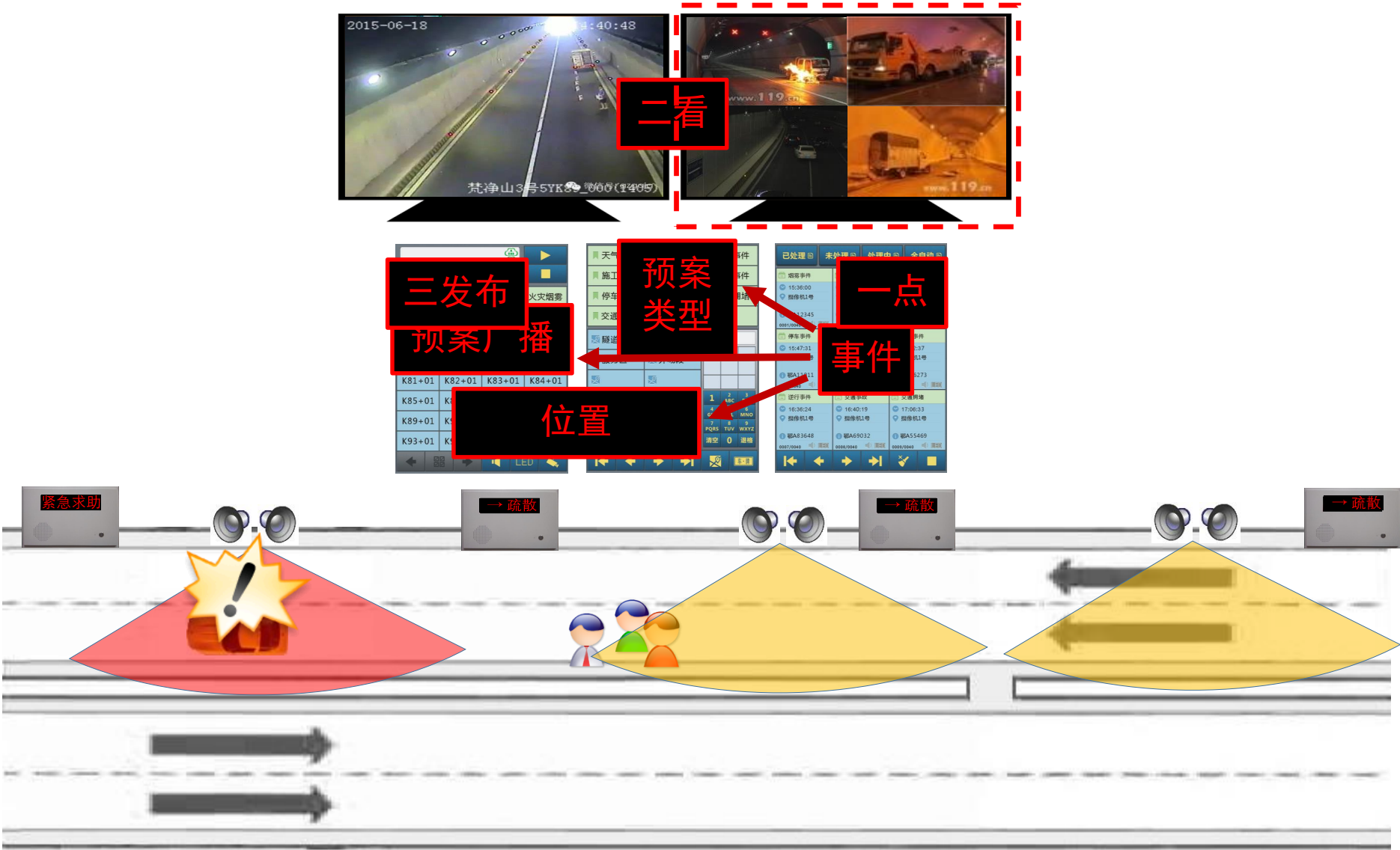
第一级：通过视频、位置、预案联动实时对隧道内现场事件发布预警信息对事件现场  
人群发布疏散撤离信息

第二级：通过与隧道外广播和情报板联动对远处驶近的车辆发布预警信息，为后方行  
驶车辆预留足够预警的空间，防止二次事故的发生

- **适用事件类型：**

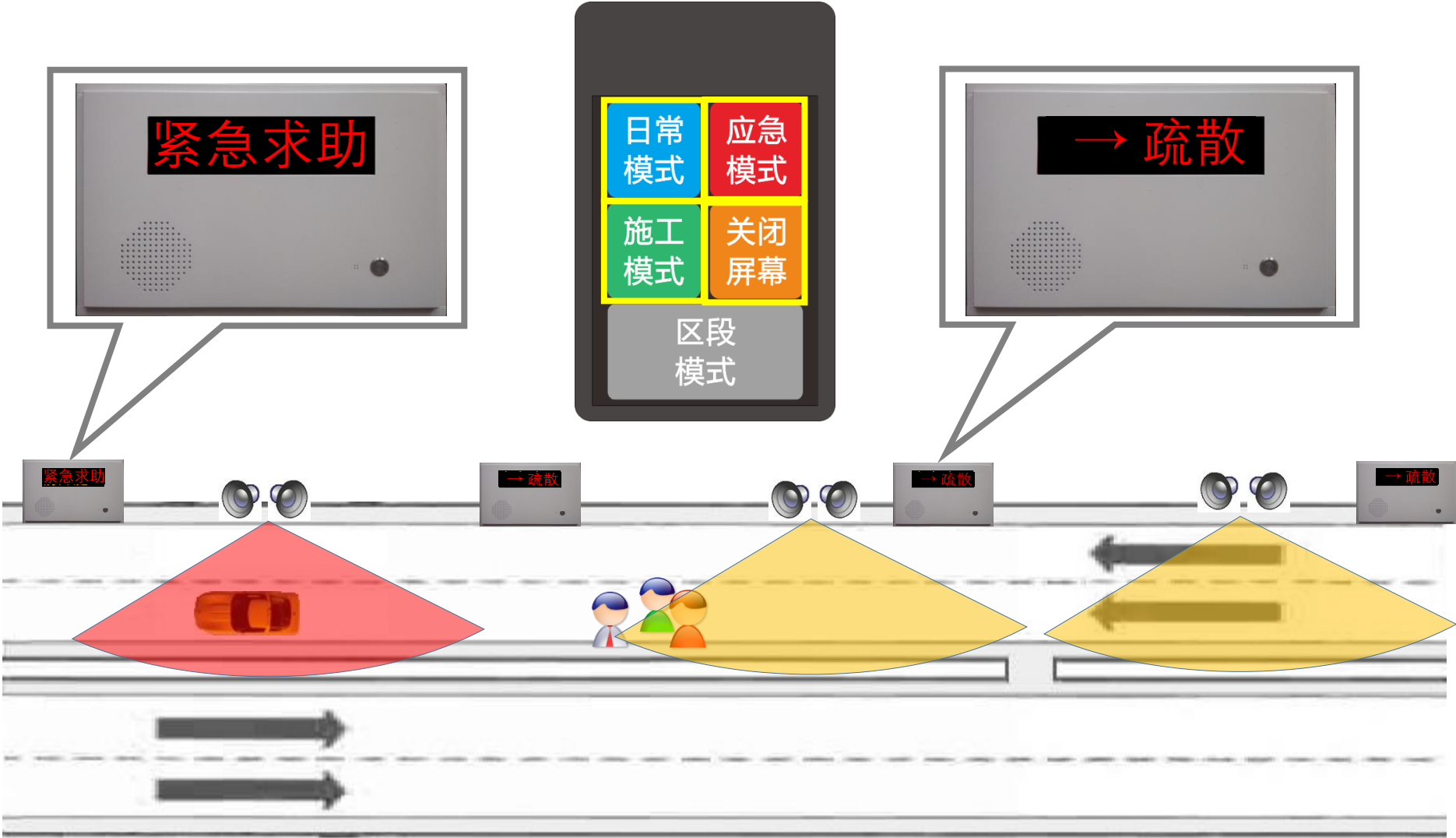
重特大交通事故车辆的疏散与人员疏散







# 第一级隧道洞内预警



航標

## 第二级隧道洞外预警





成功案例

——河北张涿高速隧道群

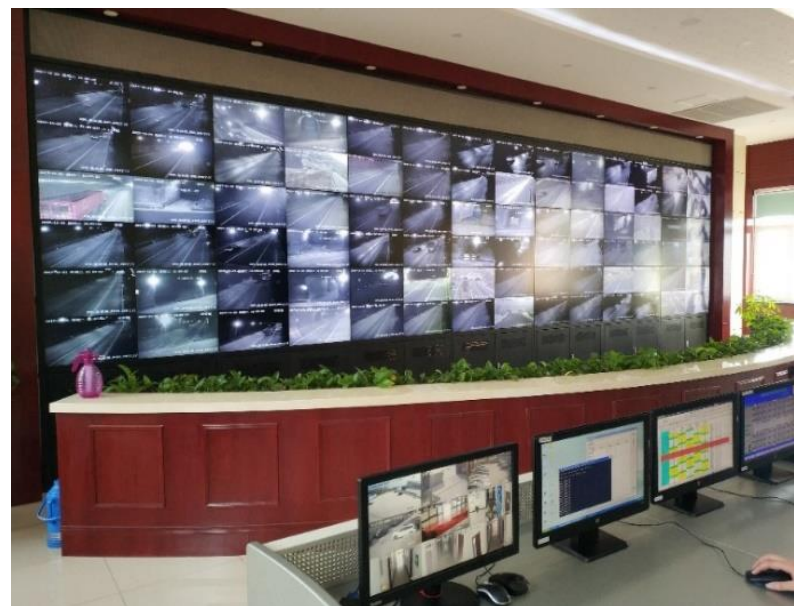




# 张涿高速隧道成功案例

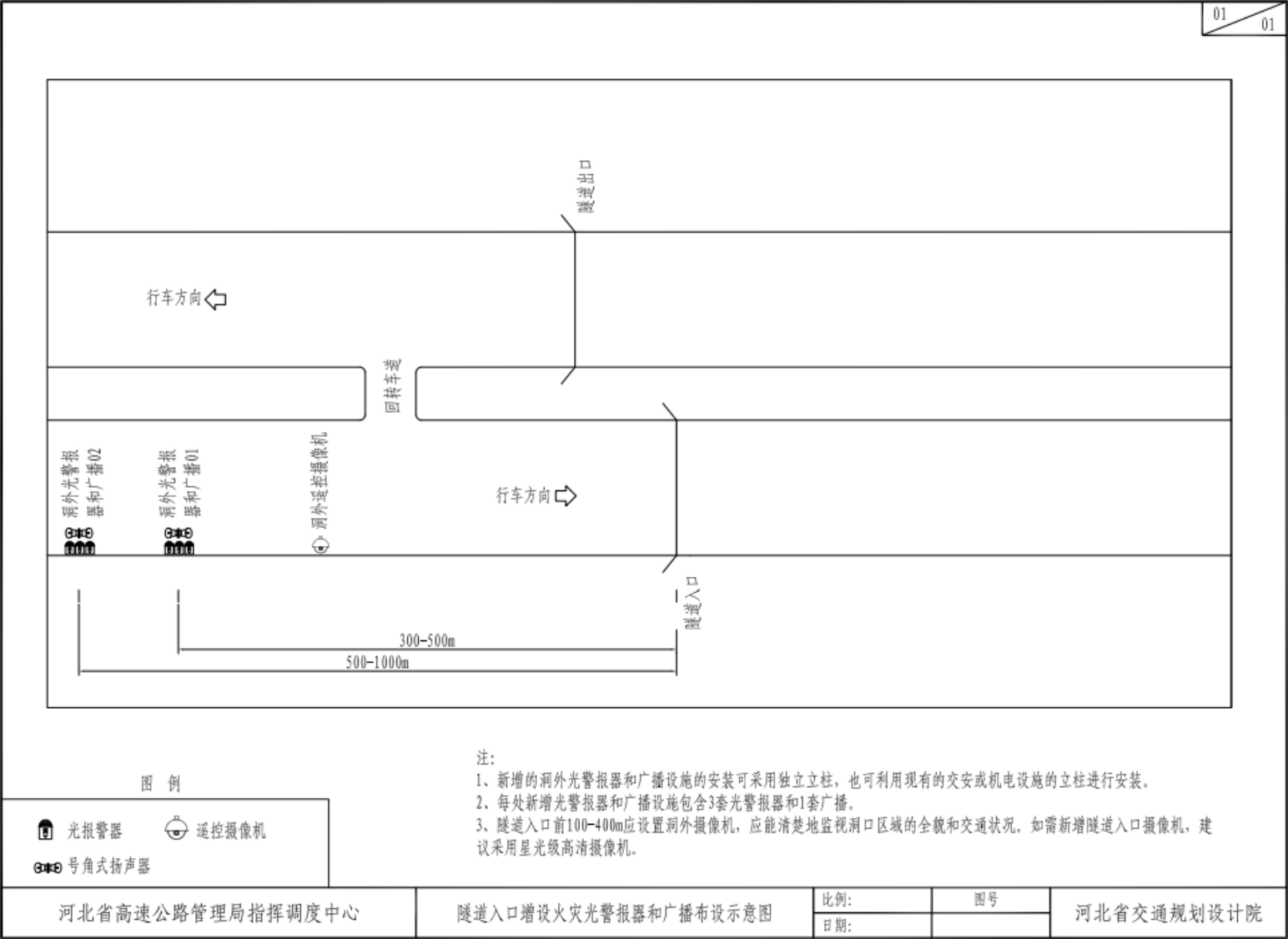
## 项目介绍:

1. 河北省张涿高速公路（G95）是一条绕行北京、连接张家口市与西北各省区及京津地区的快速通道。
2. 张涿高速有20多条隧道，在隧道出入口区域共安装80多个预警广播点。
3. 张涿保定隧道监控管理中心安装了一套事前预警操作工位。





# 张涿高速隧道成功案例



**使用单位:**  
河北省高速公路管理指挥调度中心

**设计单位:**  
河北省交通规划设计院



# 张涿高速隧道成功案例

## 项目应用：

1. 通过事件联动、监控视频联动，消防系统联动，位置联动、预案联动使监控中心操作员可以及时准确发现交通事故发生位置。做到**快速发现、快速预警、快速撤离**
2. 监控中心操作员通过 **“一点、二看、三发布”** 的标准流程，对隧道发生的交通事件及时发出准确的预警信息。提醒后方来车驾驶员注意减速慢行，谨慎通过事故现场，为后方来车预留足够的应急处置时间，**避免二次事故的发生。**

## 监控中心操作设备构成：

一套预警广播系统操作工位：

由两个显示器与三个操作台组成



监控中心预警广播系统操作工位



# 张涿高速隧道成功案例

## 隧道一级预警：

1. 在距离隧道外500米-1000米设置一套事前预警广播点。（320W号角2只+网络数字功放2台+光报警器）
2. 预警广播发布时会联动情报板。







# 张涿高速隧道成功案例

## 隧道二级预警：

在距离隧道入口300米-500米设置一套事前预警广播点（320W号角2只+2台网络数字功放+光报警器）



320W室外高音防雨号角一对

隧道洞口光报警器

网络数字功放及机箱



# 辽宁省清风岭隧道内广播及对讲求助点

隧道壁和隧道口安装带LED显示屏的网络对讲终端，当发生火警或意外时，可紧急呼叫隧道管理所，可变LED屏内容可以提醒隧道内人员。



30W中高音号角，  
间隔距离50米

网络对讲终端



网线

220V  
电源线

光纤及配电箱



100W网络三防功放



网线

220V  
电源线

音频线







# 产品测试

## 雁门关隧道网络数字三防功放现场实测（一）



雁门关隧道内环境特点：粉尘焦油碳离子混合物严重

**普通功放：**平均故障周期不超过3个月

**三防功放：**半年后依然宛如全新！

## 雁门关隧道网络数字三防功放现场实测（二）



航标三防网络数字功放放置隧道环境实测三防功能（时间：2014年12月至2015年4月）



雁门关隧道内原设备实况：隧道改造前原有的电话广播设备外壳机构，决定粉尘焦油碳离子混合物容易进入相体内，粘附在设备电路板上，导致设备易短路、老化，无法正常使用。



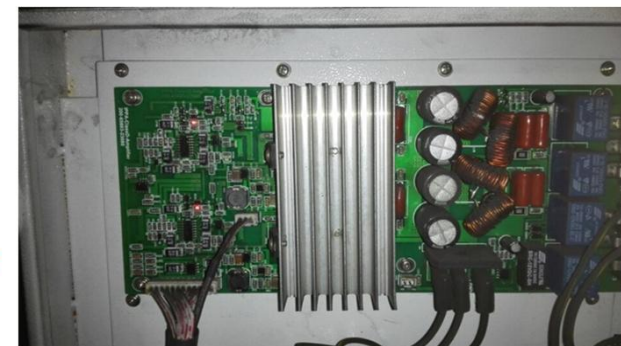
航标三防网络数字功放回到中心后，机箱外壳表面粉尘焦炭粘附明显



打开三防机构外壳，里面电路板未发现半点粉尘，功放无散热风扇设计特点与优势



可仔细看电路板表面，特意增加路板元器件三防漆涂层处理工艺杜绝粉尘焦油碳离子混合物渗透机箱内，导致电路板上元器件短



**裸板测试：**打开三防功放机箱外壳，让电路板直接裸露（面对行车车道），实测电路板元器件对雁门关隧道实际环境的适用程度，及电路板上三防漆涂层功效，放置2个月以上（从2015年4月5日起至6月15日），业主检查发现设备使用一切正常。



# 产品功能

- 外场设备远程故障检测：温度、网络连接状况、功放开关状态、功放播放状态等数据，还可以提供扬声器独立故障检测的结果，**准确定位设备故障点，提高检修效率。**



**THE END**

佛山市航标资讯有限公司

[www.hbi.cn](http://www.hbi.cn)

联系人：劳永坚 TEL: 18688229821

