



隧道二级广播预警系统成功案例

——河北省张涿高速南峪隧道群

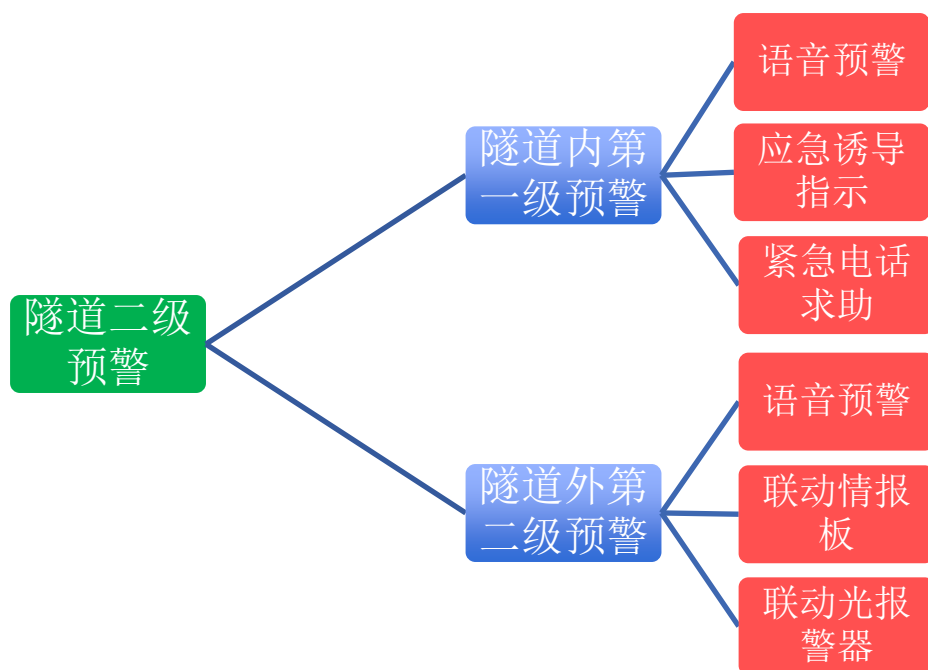
项目概况

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。张涿高速有 20 多条隧道，由于近年来隧道路段连续发生多起恶性交通事故，暴露隧道的交通安全管理、突发应急处置等方面存在的不足，其中隧道的火灾事故最为严重。广播做为隧道安全管理措施之一，对建设安全、畅通、有序的隧道交通环境起到不可忽视的作用。

根据隧道特殊环境，航标提出了针对隧道交通安全的创新应用：隧道二级预警系统，是由隧道内第一级预警和隧道外第二级预警共同组成的，适合于重特大交通事故的车辆疏散和人员疏散（例如：隧道内火灾事故）。

航标二级预警系统的设备安装在张涿保定隧道监控管理中心和隧道内/外的预警广播点，其中在隧道出入口区域共安装 80 多个预警广播点。

下面以南峪隧道为例重点介绍隧道二级预警系统。



项目需求

- 航标智能预警系统通过与监控视频联动，管理中心及时准确对隧道内事件现场发布预警信息，和隧道内人员发布疏散撤离信息，确保隧道人员能够第一时间获知危险信息（特别是隧道火灾），及时避险逃生；
- 在隧道内外广播点，对进入隧道车辆驾驶人进行预警，增强隧道内行车的安全意识，以及对违法停车，违法变更车道等交通违章行为进行语音预警，实施有效的前置劝阻，防止交通隐患演变为交通事故。
- 通过联动情报板和光报警器，对隧道外行驶车辆及时有效的发布预警，预防事故的扩散和给后方车辆留足预警的空间，防止二次事故的发生。
- 管理中心对隧道内交通违章由原来的“可见不可控”变为“可见即可控”，真正做到快速发现、快速处置、快速撤离，提高指挥中心对隧道管控的能力，
- 通过管理中心对隧道内违章行为的实时干预，实现隧道内违章现场非接触式执法。

项目成效

1、交通事件处置时间由原来的 15 分钟缩短为 3 分钟，由事件引导监控视频画面联动实时发现路面各种情况，第一时间了解到现场情况，通过位置联动，视频联动，预案联动对交通事件现场快速发出预警；

2、有效提升事故预警空间。预警信息发布范围由 200 米提前到 3 至 12 公里，通过隧道内现场语音信息发布，隧道外沿线情报板联动，语音发布的二级预警体系，及时发布路面交通事故等信息，提醒后方来车驾驶员注意减速慢行，谨慎通过事故现场，为事故后方来车留足应急处置时间，避免二次事故的发生；

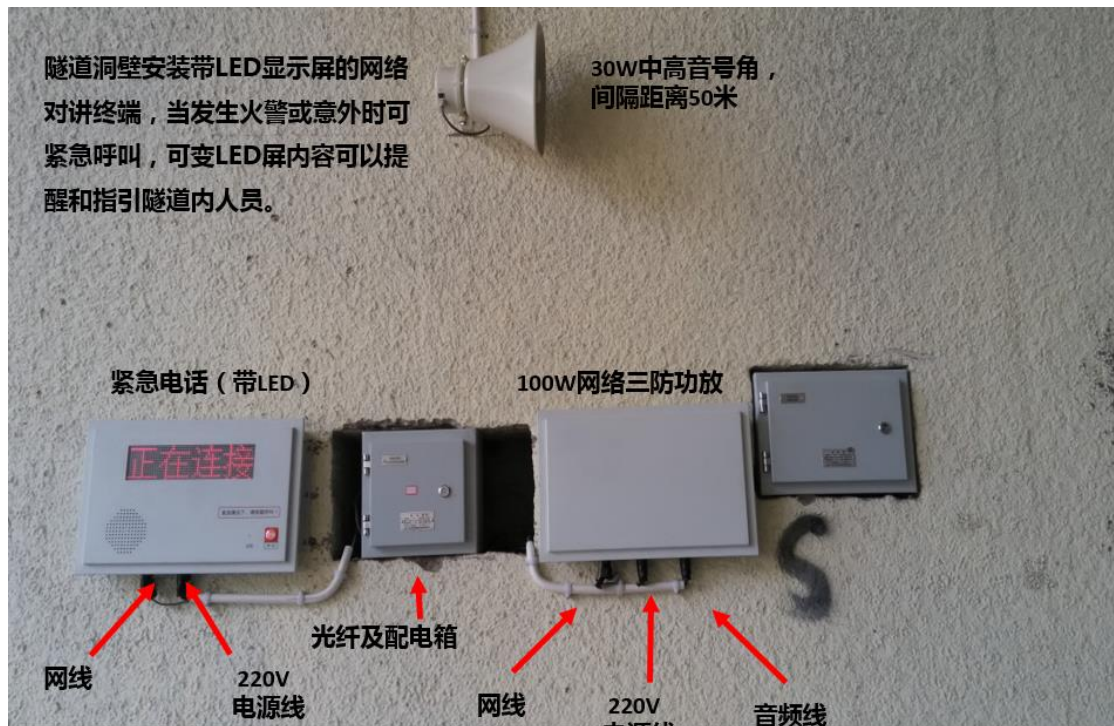
3、有效扩大路面实时管控范围，通过对事故多发易发危险路段全覆盖视频建设，在指挥中心就能及时掌握全路段的运行状况，及时发现违法超速、违停车辆或行人等交通违法行为，及时对交通事件现场发布预警，及时排除险情。解决了警车巡逻时间周期长、盲区多等问题，有效减少了警员路面巡逻次数；

4、预警预案可以随时修改优化， 自动/人工一键启动通过对各种交通事故进行科学有效地分类，建立与各种事件对应的预案内容，以文本的方式储存，随时修改优化，并合成语音发布，有效减少人为失误。

项目应用



1 、隧道内第一级预警：



设备：100W 三防功放，30W 号角，带可变电子标识的紧急电话

建议： 摄像机，紧急电话，网络三防功放，号角装一组
每隔 250 米装一台紧急电话
每隔 50 米装 2 个 30W 号角

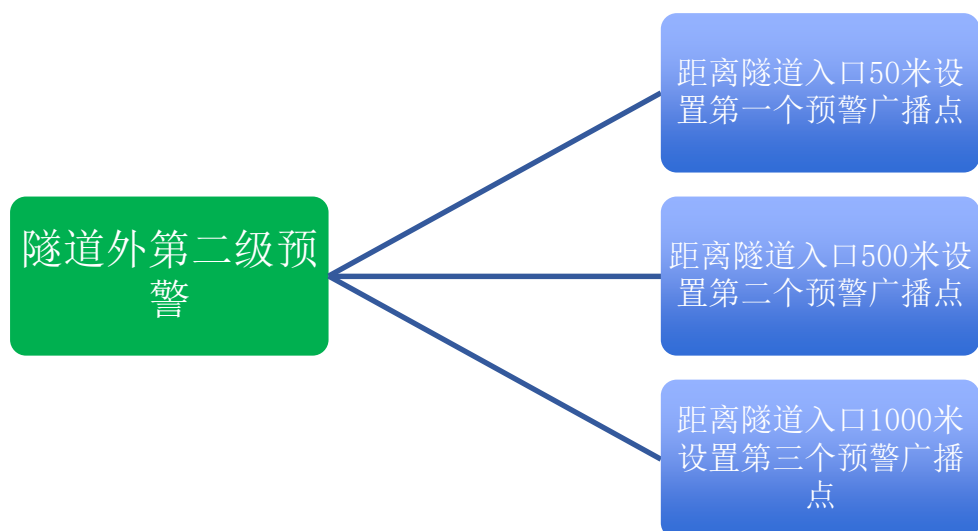
作用：

- 1、日常对隧道内违停、行人、逆行、抛洒物发布预警。
- 2、隧道内发生重大交通事故如：车辆火灾等。对事发现场发出撤离指示以及为现场人员提供紧急求助

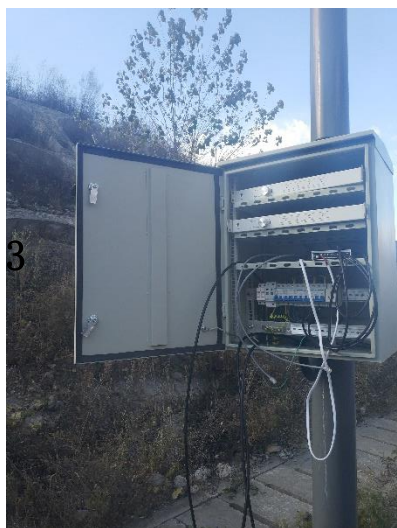
- 与监控摄像机同网安装；
- 三防功放采用全密封结构，防水防尘防虫；

- 三防功放壁挂裸装，安装方便，无需预留安装孔洞；
- 紧急电话采用全密封结构，防水防尘防虫；
- 紧急电话壁挂裸装，安装方便，无需预留安装孔洞；

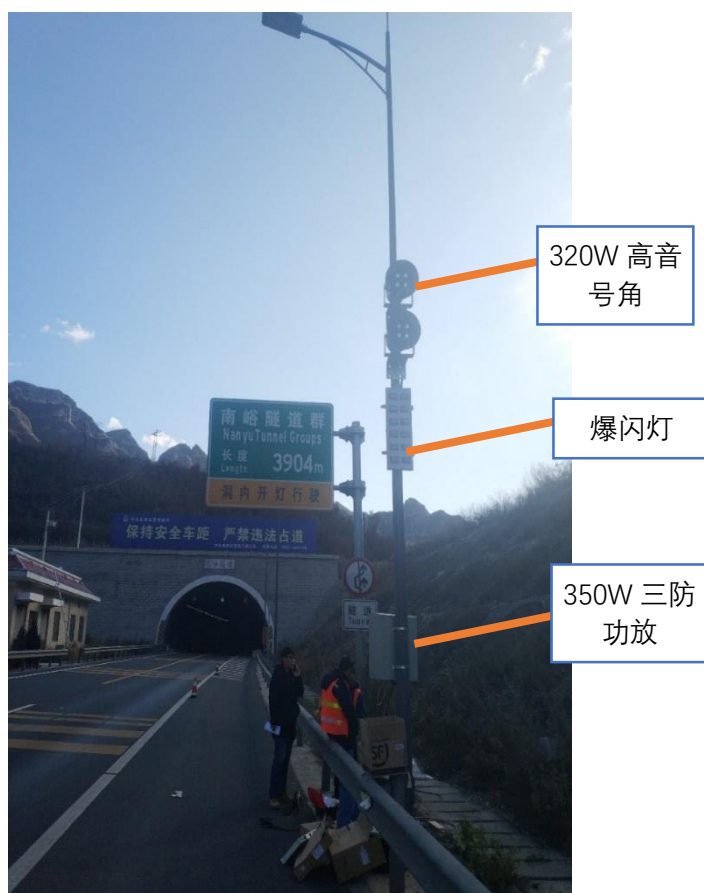
2、隧道外的第二级预警



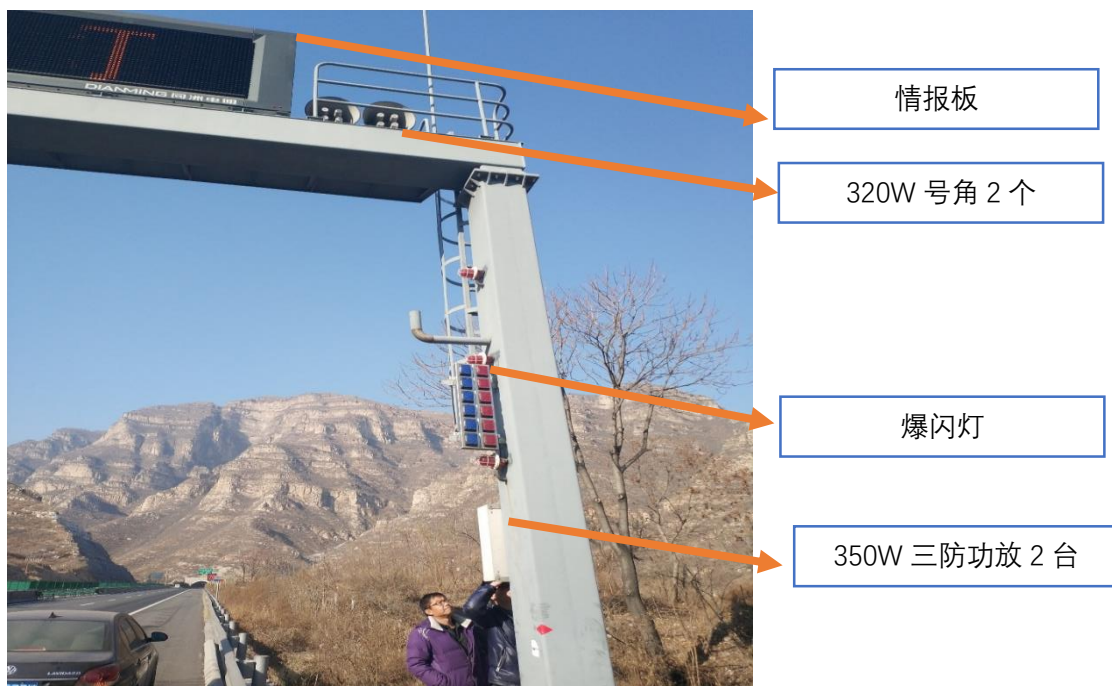
- 距离隧道入口 50 米设置第一个预警广播点



设备：320W 室外高音号角 2 个
350W 三防功放 2 台

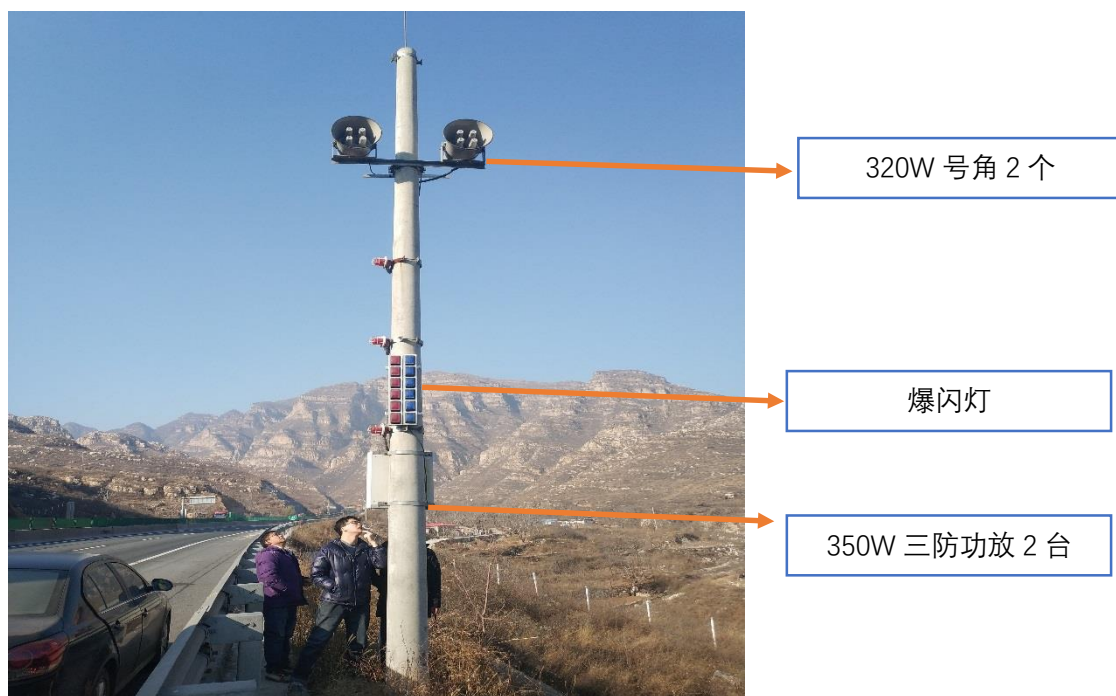


- 距离隧道入口 500 设置第二个预警广播点



设备：320W 室外高音号角 2 个
350W 三防功放 2 台

- 距离隧道入口 1000 米设置第三个预警广播点

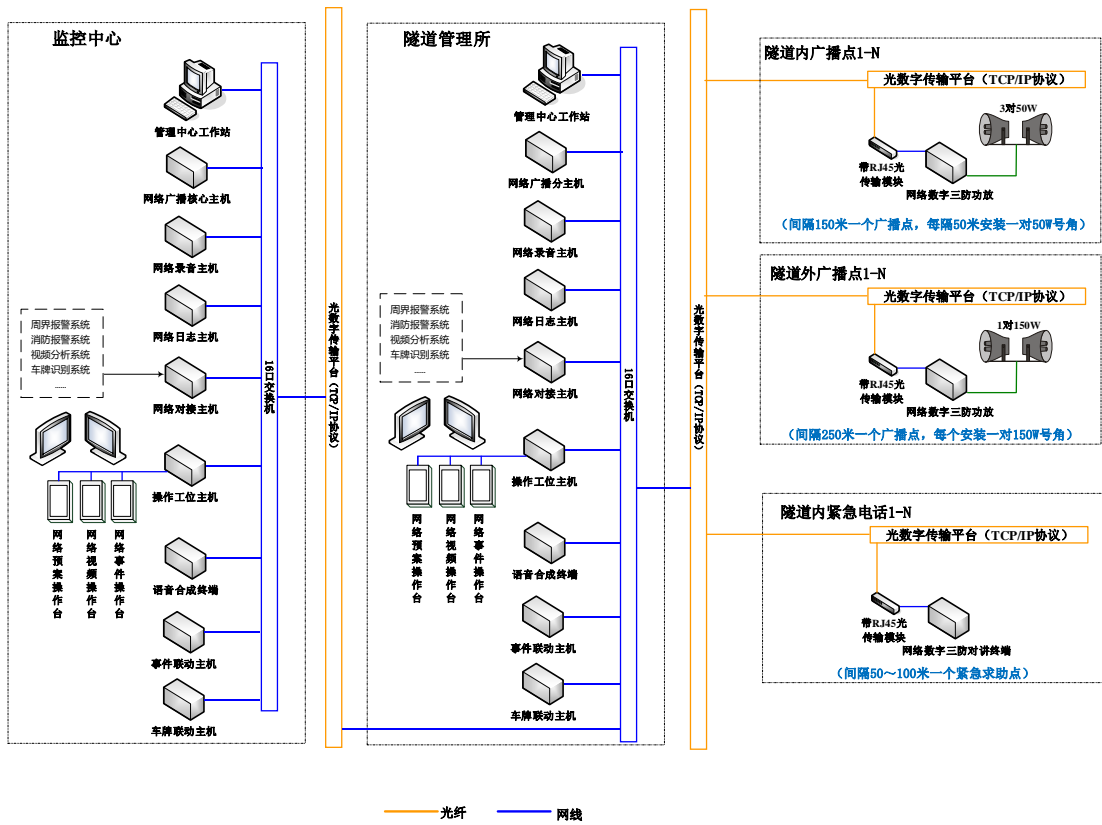


设备：320W 室外高音号角 2 个
350W 三防功放 2 台

作用：

- 1、在隧道外 3-4 公里范围建立声光电的联动预警系统，
声：语音预警、光：爆闪灯、电：情报版信息
- 2、当隧道内发生重特大交通事故时，及时对隧道外车辆发布预警，为后方车辆预留足够处置时间和空间，有效防止二次事故发生

项目拓扑图



智能预警发布模式

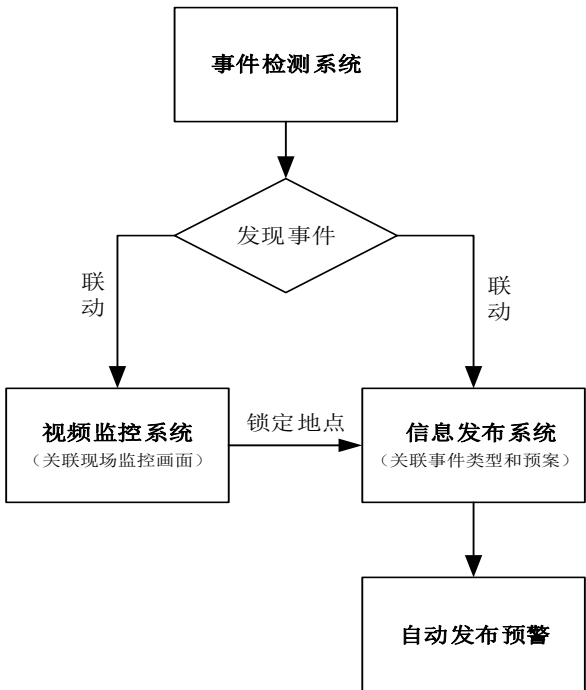
航标智能预警系统提供了三种预警发布模式：自动模式、手动模式。

自动模式：自动快速预警

由航标智能预警系统自动检测交通事件，自动实现位置联动和预案联动，并对路面交通事件自动开启预案广播。

适用事件：

违章停车、车辆逆行、路面行人、洒落物。



自动模式能自动处理公路上每天 80%-90%的易发常发的交通事件。

手动模式：人工精准预警

由人工操作，以事件为引导，通过位置联动，预案联动，对事件现场发布准确的信息。

手动模式可以自动识别/人工输入现场车辆的车牌号码，自动嵌入预警预案内进行播放，极大提升预警效果。

适用事件：

各种类型的事件。

