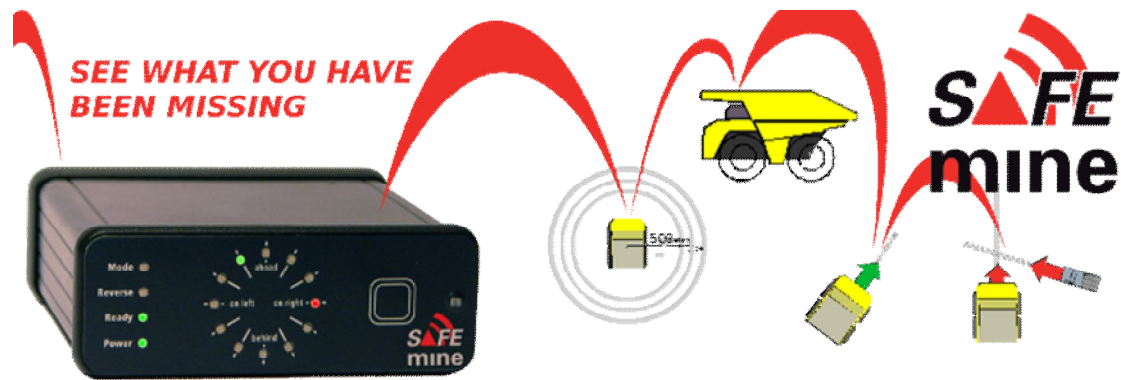


澳大利亚 safemine 露天矿山车辆防碰撞系统

安全性

新的防碰撞系统

使露天采矿更安全



SafeMine 技术是一个小型防交通碰撞系统，适合露天矿所有的车辆。它通过声音和视觉警报提示可能发生的碰撞，帮助司机提高交通意识，尤其是车辆周围的盲点。

本产品采用全球卫星定位技术，已经安装在 750 个轻型和重型矿山车辆上。专为司机提供危险预警而设计，旨在消除露天开采中普遍存在的运输事故。

该技术曾成功应用于航空工业，英美煤炭公司和瑞士 Safemine 公司在此基础上进行了研发，并在朗道煤矿进行了长期测试。

该项技术经过改进，可承受艰巨的开采条件，并且在近距离和远距离协助操作者识别危险的功能都是独一无二的。

SAFEmine CAS其它的重要优势包括

在任何速度和能见度下的360° 全方位保护（没有盲点）

特有的500米的范围(车辆之间不需要瞄准线)

外观紧凑和安装简易

高度选择性的三维运动预测(将无用警告减至最小)

不需要无线电或IT设施

适用于矿井车辆大小、类型和特性的结构

性价比高

此外，SAFEmine CAS还具有许多选项特性，比如障碍地图，严格的驾驶检测、黑盒子记录, 电力线警报器、语音报警，翻转报警, 车载视频显示等。并有适合于如挖掘机、铲车、拉铲挖土机, 链式推土机等旋转车辆的特殊结构。为了进一步增

加安全性，充分考虑了各个车辆的具体情况。访客的车辆进入矿区时，可利用快速安装组件在车辆上临时安装一台，随后再拆除，无论安装还是拆卸都会在几秒钟之内完成。

工作原理

GPS 地球轨道卫星向装有 **Safemine** 的设备发出信号。这些信息被每个单元处理，从而计算出行驶车辆的位置、速度和方向。每 250 毫秒，数据被传输到半径 500m 范围内的所有车辆。

Safemine 系统继续计算出车辆的相对位置，并向操作者指示出车辆的位置和距离。如果一辆或两辆车都在运动，**Safemine** 会判断它们会不会相撞。如果会，它会通过灯光闪烁和声音报警，直到其中一辆车停止或者采取了能够避免事故的行动。

许多事故都是由于运输卡车倒车或开进了车辆盲点造成的。这个问题已经被 **Safemine** 解决，它会向操作者警报他们 10m 范围内的车辆，并且能在车辆不能保持安全车距时发出警报。

Safemine 可以选配一个已知静态障碍物的数据库。操作过程中，会不断扫描车辆的路径，以预测车辆与静态障碍物可能的碰撞。

当系统确定有正在接近一个或多个车辆或障碍物的风险时，系统会对此刻最大的危险发出警报，系统会发出嗡嗡声或闪烁灯光的警报，指示出危险水平和方位。这些信息能使司机迅速做出视觉上的评估，识别出威胁车辆，确定并执行适当的回避行动

除了这些警报以外，**Safemine** 提升了整体情景意识，不仅能指示出当前危险车辆，还会不断地指示周围所有车辆。对于深矿操作，还可以增加多种增强系统以提高定位的准确性。

系统还补充了照相机和热成像设备，并且预先安装在所有重型矿山设备上。这消除了盲点，提高了夜晚，大雾和扬尘条件下的可视性。

操作者进行了用户友好交通意识和车辆碰撞预警系统的培训，并且初步反馈效果很好。

该系统的设计使错误警报降到最低，另一个优点是该系统可以迅速的安裝，并且节约成本。测试站位于制动测试坡道，保证操作者进入矿井前设备运行正常，并且这已经列入标准启动前检查事项中。

该技术的引入使英美煤炭公司更进一步符合英美资源集团的重要风险标准，致力于高风险的评估，并将死亡及伤害的风险降到最低。首次演示和验证工作由英美资源集团防碰撞工作组在昆巴祀神煤矿进行。

案例

赫克拉绿党河煤矿在金钟岛进行地下开采，生产金、银、铅和锌。员工必须穿过一条19公里长的单行道才能到达矿场，同时运输矿石卡车（图）也在单行道上行驶。因此这个公司需要一个简单而强有力的方式来增强其现有的无线电呼叫程序，以提高司机对驶近车辆的意识，提高道路安全。

这样的要求非常有挑战性，需要提醒司机视野之外远至300米的驶近车辆，保证司机有充足的反应时间。此外，道路沿线没有数据通信基础设施，这就需要车辆之间端对端的通知。

Safemine的防碰撞和交通意识技术即适用于此应用。

Safemine提供语音通知，预先通知前方车辆。在预设的300m探测范围内，语音通知会指示驶近车辆的类型。此外，LED指示灯会显示其它车辆的位置和并通过灯颜色的改变指示距离，例如，绿色代表300-100米，红色代表，100-10米，闪烁的红色代表小于10米。

总结

绿党河煤矿的地面车辆使用Safemine的防碰撞和交通意识技术提高了单行通道的安全性。该系统给司机和设备操作者提供驶近车辆的安全预警和防碰撞通知。

Safemine系统在全球矿业领域安装超过10,000个，SAFEmine的智能预警和车辆检测技术提高了情景感知意识，将误报降到最低。