

# 基于二维平面 GIS 的通用机场消防设备设施及人员车辆可视化管理：筑牢安全防线的创新之举

**导语：**随着机场规模的不断扩大，通用机场在运营过程中，消防安全管理变得越来越重要。基于二维平面 GIS 的通用机场消防设备设施及人员车辆可视化管理系统，为机场消防安全管理提供了高效、便捷的解决方案。

## 一、背景及意义

通用机场作为重要的交通枢纽，具有人员密集、设施复杂、危险源多等特点。消防安全管理对于保障机场正常运行、旅客生命财产安全具有重要意义。传统的消防安全管理方式存在信息更新不及时、资源利用率低等问题，难以满足现代机场安全管理需求。基于二维平面 GIS 的通用机场消防设备设施及人员车辆可视化管理系统应运而生，为机场消防安全管理提供了全新的解决方案。

## 二、通用机场消防管理的挑战

通用机场由于其规模、功能和运营特点的多样性，在消防管理方面面临着诸多挑战。

首先，机场区域广阔，消防设备设施分布较为分散，难以进行全面、及时的监控和维护。传统的管理方式往往依赖人工巡检和纸质记录，容易出现疏漏和信息不准确的情况。

其次，在火灾等紧急情况下，快速准确地调配消防人员和车辆至关重要。然而，缺乏有效的可视化手段，指挥中心难以直观了解现场情况和资源分布，导致决策延误和资源浪费。

此外，通用机场的消防设备设施种类繁多，包括灭火器、消防栓、消防车等，其状态和可用性需要实时掌握，但传统管理方式难以做到这一点。

## 三、二维平面 GIS 技术的引入

为了应对上述挑战，二维平面 GIS 技术应运而生。通过将机场的地理信息与消防设备设施、人员车辆等数据相结合，构建起一个可视化的管理平台。

在这个平台上，机场的地形、建筑物、跑道等地理要素清晰呈现。同时，每

一个消防设备设施都被精确标注在地图上，包括其位置、类型、规格、维护记录等详细信息。

对于消防人员和车辆，也可以实时显示其所在位置、执勤状态等。这使得管理人员能够一目了然地掌握整个机场的消防资源分布情况。

## 四、系统功能

### 1. 设施设备管理

系统可对机场内的消防设施设备进行实时监控与管理，包括消火栓、灭火器、疏散指示牌等。通过 GIS 技术，将设施设备的位置、状态、维护记录等信息直观展示在地图上，便于管理人员快速了解设施设备情况，提高管理效率。

通过地图上的图标和颜色标识，可以快速区分设备设施的正常状态和异常状态。例如，正常运行的消防栓显示为绿色，而需要维护或出现故障的消防栓则显示为红色。

点击具体的设备设施图标，还可以弹出详细的信息窗口，包括安装时间、上次维护时间、预计下次维护时间等。这不仅方便了日常的巡检和维护工作，也为设备设施的更新和升级提供了科学依据。

同时，系统可以根据设备设施的使用年限和维护情况，自动生成维护计划和提醒，确保设备设施始终处于良好的运行状态。

### 2. 人员车辆的实时监控与调度

系统可实时监控机场内消防人员、车辆的位置和状态，支持人员车辆调度、任务派发等功能。在发生火警等紧急情况时，系统可迅速调派最近的人员和车辆前往现场，提高灭火救援效率。

基于二维平面 GIS 的系统能够实时获取消防人员和车辆的位置信息，并通过卫星定位技术进行跟踪，在紧急情况下，人员车辆的快速响应和准确调度是决定救援成败的关键。

指挥中心可以在地图上直观地看到人员车辆的移动轨迹，以及他们与火灾现场的距离和预计到达时间。

根据火灾的规模和位置，指挥中心可以迅速制定最佳的救援路线和调度方案，通过系统直接下达指令给相关人员和车辆。这大大提高了救援的效率和准确性，最大限度地减少了火灾造成的损失。

### 3. 火警预警与处置

系统可接入火灾自动报警系统，实时监测火警信息。一旦发生火警，系统立即报警并显示火警位置，同时自动生成最佳灭火救援路线，指导消防人员迅速处置火警。

### 4. 统计分析与决策支持

系统可对消防设施设备、人员车辆等数据进行统计分析，为消防安全管理提供决策支持。通过数据可视化技术，直观展示各项指标的变化趋势，帮助管理人员发现潜在安全隐患，提高安全管理水平。

除了实时监控和调度，二维平面 GIS 系统还具备强大的分析功能。

系统可以对消防设备设施的使用频率、维护成本、故障率等数据进行统计和分析，为机场的消防预算和资源配置提供决策依据。

同时，通过对历史火灾数据和救援行动的分析，可以总结经验教训，优化消防预案和应急流程，提高机场的整体消防应对能力。

### 5. 系统集成与扩展

系统可与其他安防系统（如视频监控、门禁等）集成，实现信息共享和业务协同。同时，系统支持二次开发，可根据用户需求定制功能，满足不同场景的应用需求。

### 6. 培训与演练的辅助作用

二维平面 GIS 系统不仅在实际消防工作中发挥作用，还为培训和演练提供了有力的支持。

通过模拟火灾场景，在系统中进行虚拟演练，消防人员可以更加熟悉机场的地理环境和消防资源分布，提高应对紧急情况的能力。

在培训过程中，系统可以作为直观的教学工具，帮助新员工快速了解机场的消防布局和 workflows。

## 五、应用案例

以某大型国际机场为例，该机场采用了基于二维平面 GIS 的通用机场消防设施及人员车辆可视化管理系统。通过该系统，机场消防安全管理实现了以下成果：

1. 提高了消防安全管理效率，降低了管理成本；
2. 实现了消防设施设备、人员车辆的实时监控与管理，提高了灭火救援效率；
3. 通过统计分析，发现并整改了多处潜在安全隐患；
4. 与其他安防系统实现信息共享和业务协同，提升了整体安防水平。

## 六、未来展望

随着技术的不断进步，基于二维平面 GIS 的通用机场消防设施设施及人员车辆可视化管理还有着更广阔的发展前景。

例如，结合人工智能和大数据技术，系统可以实现对火灾风险的智能预测和预警，提前采取防范措施。同时，与其他机场管理系统的深度融合，将进一步提升机场的综合运营管理水平。

总之，二维平面 GIS 技术为通用机场的消防管理带来了革命性的变化，使消防工作更加科学化、智能化、高效化。通过可视化管理，我们能够更好地保障通用机场的安全运营，为人们的生命财产安全筑牢坚实的防线。

相信在未来，这一技术将不断完善和发展，为通用机场的消防安全事业创造更多的价值和可能。

## 七、总结

基于二维平面 GIS 的通用机场消防设施设施及人员车辆可视化管理系统，以先进的技术手段提高了机场消防安全管理效率，为保障机场正常运行和旅客生命财产安全提供了有力支持。随着我国机场建设的不断推进，该系统在机场消防安全管理领域的应用前景将更加广阔。

结语：消防安全无小事，让我们共同关注机场消防安全管理，为平安出行保驾护航。

## 八、北京博乐图火警图文信息系统 BoleGIS1.0.119

(1) 作为民用航空运输机场消防站(队)/危化企业消防站(队)等的消防装备配备中的重要通信器材,采用先进成熟的GIS(地理信息系统)技术以及消防应急通信指挥调度系统技术设计,充分发挥地理信息系统的功能特点和地图可视化优势以及空间分析能力,为消防救援与应急指挥提供智能、高效、稳定的信息服务平台,为机场消防安全保驾护航,符合中国民用航空局MH/T7002-2006《民用航空运输机场消防站消防装备配备》、中国民用航空局MH/T 7002-2024《运输机场消防站装备配备》(征求意见稿)、中国民用航空局MH/T 7015-2007《民用航空运输机场飞行区消防设施》、中国民用航空局MH/T 7015-2024《运输机场飞行区消防救援设施》(征求意见稿)、《中国民航四型机场建设行动纲要(2020—2035年)》、T/CCAATB0031-2022《民用机场地理信息平台建设指南》、GB 50313-2013《消防通信指挥系统设计规范》、GB8566-2007《计算机软件开发规范》等国家标准;

(2) 经过了众多的民用航空运输机场消防站(队)/危化企业消防站(队)等消防火警图文信息系统的成功案例验证;

(3) 具有电信级稳定性、高度的集成性和融合性以及高性价比;

(4) 具有地图基本操作功能、地图常用控件操作功能、地图便签打印功能、地图测距及测面功能、地图图层设置功能、地图编辑功能、对地图进行旋转功能、消防力量信息展示功能、消防水源分布展示功能、重点单位信息展示功能、地图信息综合查询功能、后台管理功能(主要包括管理员权限管理,注册用户管理,信息录入管理,地图维护管理,数据库备份管理,用户提交信息管理,日志管理等功能)、火灾警情自动定位与灭火救援路径规划功能等丰富的火警图文信息系统业务功能,让灭火救援更及时准确,提高消防救援指挥人员和消防人员的应急救援业务能力;

(5) 预留了与火警受理系统、消防车辆动态管理系统、城市应急联动中心系统、火警受理联动控制装置/火灾自动报警及消防联动控制系统、物联网设备等进行对接(集成)的数据接口;

(6) 广泛应用于民用航空运输机场消防站(队)/危化企业消防站(队)等建设消防火警图文信息系统.....

## 九、联系方式

网址: <http://www.bolemap.com> <http://www.bolemap.com.cn>