

公路危险品运输的实时监控与调度

卞 伟

中国石油运输有限公司湖北分公司 湖北 武汉 430000

摘 要: 公路危险品运输的实时监控与调度是确保危险品运输安全和高效的重要任务。本文简要介绍了公路危险品运输车辆的监控和调度的重要性,分析了监控调度系统的结构设计,探讨了公路交通危险品的运输管理中存在的问题,并提出了相应的优化措施。

关键词: 公路危险品运输;实时监控;调度

引言

随着经济全球化和国际贸易的发展,公路危险品运输量不断增加,其安全问题也日益凸显。公路危险品运输涉及到人们的生命财产安全和环境保护,因此必须加强监管和调度。而实现公路危险品运输的安全监管和调度,则需要借助现代信息技术的支持。

1 公路危险品运输车辆的监控和调度的重要性

公路危险品运输车辆是一种特殊的交通工具,它们携带着危险化学品、燃气、石油等易燃易爆物质或有毒有害物质。这些车辆的运输会对公路交通、车辆和人员安全及环境保护等方面带来很大的风险和 challenge。因此,对这些车辆进行监控和调度非常重要。第一,保障公路交通安全。危险品运输车辆的安全隐患较高,一旦发生事故很可能对周边环境和人员造成严重威胁和损害。对这些车辆进行监控,可以及时发现隐患并采取相应的措施,防止事故的发生。同时,通过对车辆的调度,可以避免交通拥堵、减少违规行为,保障公路交通的畅通和安全。第二,危险品运输车辆的数量有限,为了保证运输效率和安全,需要对车辆进行精细的调度和管理。通过监控车辆的实时状态和路线,可以及时调整车辆的运行轨迹,优化运输计划,提高运输效率和运营成本效益。第三,危险品运输车辆运送的是有害物质,这些物质一旦发生泄漏或事故将对周围环境、生态和人们的健康造成不可逆的损害。通过监控车辆的运行轨迹、速度、燃油消耗等数据,提高车辆的燃油利用率、减少废气排放和垃圾产生,从而减少对环境的污染。第四,提高危险品运输公司的信誉。危险品运输公司需要承担着更高的社会责任,因此削弱危险品运输车辆的监管,必将给牵连搭档和社会造成巨大的伤害,因而危险品运输公司应该在运输车辆管理中引入高科技监管手段,定期组织班组杀毒,加强对运输车辆的监督和管理,保证企业公信力和品牌形象。

2 监控调度系统的结构设计

2.1 对车辆进行实时监控

在监控调度系统的结构设计中,一个重要的功能是对车辆进行实时监控。为了实现这一目标,可以采用模块化的设计理念,该系统主要由通信系统模块、地图操作模块和数据库模块组成。首先,通信系统模块负责与车辆进行数据通讯,以获取实时位置信息。这个模块可以通过无线网络或者卫星通信等方式与车辆建立连接,并接收来自车辆的定位数据。同时,通信系统模块还能向车辆发送指令,如修改行驶路线或调整速度等。通过这个模块,监控调度系统能够实时了解车辆的位置和状态^[1]。其次,地图操作模块是实现车辆监控的另一个重要组成部分。它提供了可视化界面,将车辆的位置信息在地图上显示出来。这样,调度员可以直观地看到所有车辆的当前位置,并且可以通过地图操作模块对车辆进行选择、放大、缩小等操作,以便更好地监控车辆的动态情况。地图操作模块还可以集成一些附加功能,如路径规划、交通拥堵提示等,以提高监控效率。最后,数据库模块在监控调度系统中扮演着重要的角色,它用于存储车辆的历史位置信息、行驶数据、司机信息等。这样,系统可以通过查询数据库来获取车辆过去的轨迹和行为数据。数据库模块还可以与其他模块进行数据交互,如将实时监控的数据存储到数据库中,或者从数据库中读取统计数据和时间表等信息。

2.2 车辆轨迹回放

车辆轨迹回放是监控调度系统中的一个重要功能,它可以对车辆历史轨迹数据进行回放和分析。作为实时监控的补充功能,车辆轨迹回放在监控调度系统中具有不可替代的作用。(1)车辆轨迹回放需要具备高精度和高分辨率的功能。这是因为车辆的轨迹数据需要保持高精度的准确性,在车辆实时监控的过程中,监控系统必须准确地记录车辆的位置、速度、方向等数据。只有这

样才能保证车辆轨迹回放的准确性。同时,车辆轨迹回放还需要具备高分辨率的功能,以便对车辆的行驶路线进行更精准的评估和分析。因此,车辆轨迹回放必须依赖于精确的GPS和传感器等设备的支持^[2]。(2)车辆轨迹回放需要支持对轨迹回放的速度、时间范围、回放次数等参数进行控制和管理,以提高用户的操作和使用体验。这要求监控调度系统的设计者必须考虑用户的实际需求,并根据用户的反馈进行不断的优化和改进。有助于用户方便灵活的使用和体验。(3)车辆轨迹回放还需要支持对车辆行驶数据的评估和分析。通过对车辆轨迹数据的分析,可以帮助用户发现潜在的异常情况和问题,如车辆行驶路线不规范、停留时间过长等问题,及时采取有效的措施进行处理预防。这能够提高车辆的安全性和稳定性,避免车辆的违规行为和存在安全隐患。

2.3 车辆燃油效率监测

随着能源资源的日益紧缺和环境问题的加剧,有效管理车辆的燃油消耗变得至关重要。为此,可以结合专门设计的燃油效率监测软件来监测燃油消耗,以帮助实时监测车辆的燃油效率,并进行相应的管理和统计。第一,这款燃油效率监测软件具有多项功能,使其成为监测燃油困难情况的理想选择。例如,通过远程监测,该软件可以实时获取车辆的燃油消耗情况。无论车辆在何处,管理人员都可以通过软件远程访问数据,从而全面了解各个车辆的燃油效率。同时,该软件还提供了效率管理功能。管理人员可以根据燃油消耗数据,对车辆的效率进行评估和分析。通过识别低效率的车辆,管理人员可以采取相应的措施,例如优化行驶路线、改进驾驶习惯等,以降低燃油消耗并提高整体效率。此外,该软件还具备动态记录功能。所有车辆的燃油消耗数据都会被准确记录下来,并可供查询和分析。管理人员可以根据这些记录,了解车辆的历史燃油消耗情况,并与其他因素如物流、运输距离等进行对比分析,从而更好地制定科学的管理策略。最后,该软件还提供了统计管理功能,使管理人员能够对特定车辆的物流、运输距离和油耗进行准确分析。通过对这些数据进行统计,管理人员可以发现潜在的问题和趋势,并及时采取措施进行改进。这种科学的管理基础将帮助企业降低成本、提高效率,以及对环境产生更少的影响。

2.4 路线优化和动态调度

路线优化和动态调度是监控调度系统的重要功能之一,其可以有效减少道路危险交通事故的发生。在实际的运输调度业务中,选择正确的路线来完成运输工作一直是物流公司降低成本、减少交通事故并提高经济效益

的重要措施。首先,路线优化可以通过智能化的算法来寻找最佳的运输路线。该算法可以根据实时交通状况、车辆信息以及载货量等因素来生成最佳的运输路线,以提高运输的效率和安全性。为了实现路线优化,监控调度系统需要收集并分析实时的交通状况、车辆信息、货物信息等数据,并结合天气、时间等因素进行综合判断。而对于复杂的路线优化问题,还可以借助人工智能等技术进行优化^[3]。其次,动态调度可以根据实际情况对运输路线进行调整。由于交通状况、天气等因素都是不可控的,因此在运输过程中可能会出现路线被封闭或者交通拥堵等情况。为了解决这些问题,监控调度系统需要具备动态调度的功能。动态调度能够实时监测运输过程中的各种因素,并据此对运输路线进行动态调整,以保证运输的效率和安全性。最后,路线优化和动态调度可以结合使用,以进一步提高运输的效率和安全性。通过路线优化,可以在出发前规划好最佳路线,并提前避开可能存在的交通拥堵等情况。而通过动态调度,可以在运输过程中及时发现和处理各种异常情况,避免因意外情况导致的交通事故的发生。

3 公路交通危险品的运输管理中存在的问题

公路交通危险品的运输管理存在着许多问题,其中之一是信息不透明。在当前的管理体制下,相关部门和企业之间的信息共享不足,导致信息传递不及时、不准确。这可能会导致对危险品运输的监管不力,缺乏有效的应急响应措施,增加了事故发生的风险。另外,缺乏全面的法律法规和标准也是问题之一。目前,我国对于危险品运输的法律法规相对滞后,没有形成完善的管理体系。此外,现有的标准也存在缺陷,无法满足实际运输需求。这给危险品运输带来了一定的隐患,容易造成安全事故。同时,监管力度不够也是一个突出的问题。尽管政府加大了对危险品运输的监管力度,但在实际执行中仍存在一些问題。一方面,监管人员的数量不足,导致执法效率低下。另一方面,执法力度不够严厉,一些违法行为得不到有效打击。这使得一些运输企业对危险品运输的合规性要求不高,安全管理意识薄弱。最后,应急救援能力有待提升。在危险品运输过程中,事故可能随时发生,需要及时的应急响应和救援措施。然而,目前我国的应急救援体系还不够完善,缺乏专业的人员和设备。这导致了一些事故没有得到及时有效的处理,造成了更严重的后果。

4 公路危险品运输管理优化策略实施

4.1 建立完善的危险品运输单位检查方案及惩处措施
建立完善的危险品运输单位检查方案是确保公路危

危险品运输管理优化的重要一环。这个方案应该包括以下几个方面：（1）制定明确的检查标准和程序。为了确保危险品运输单位在运输过程中遵守相关法律法规和安全要求，需要建立一套明确的检查标准和程序。这些标准和程序应该涵盖车辆、驾驶人员、装载物品等方面的要求，以确保运输单位的合规性和安全性。（2）建立健全的检查机制和频次。为了提高危险品运输管理的效果，需要建立一个健全的检查机制，并确定合理的检查频次。这可以通过定期抽查、日常巡查等方式进行，以确保对危险品运输单位的监督和检查工作得到有效实施。（3）建立严格的惩处措施。为了保证危险品运输单位遵守运输规定，必须建立一套严格的惩处措施来约束违规行为。这些措施可以包括罚款、吊销许可证、停业整顿等，以便对违法违规行为进行有效打击，并起到警示作用。

4.2 加强危险品运输车辆安全管理

加强危险品运输车辆的安全管理，是确保公路危险品运输安全的重要举措之一。危险品运输车辆的管理涉及到多个方面，不仅需针对驾驶人员的管理，还需对车辆的整个运行周期进行全过程管理。首先，对于危险品运输车辆来说，保证出车前的全面检查是至关重要的。在车辆出车前应进行全面检查，覆盖车身、底盘等各个部件。特别是在发动机、车辆底盘和安全设施等部位，必须进行详细的检查。这样一来，可以有效杜绝在运输过程中因车辆故障所引发的安全事故。其次，在危险品装载放行前也需要进行车辆安全检查。这样一来，可以确保车辆在运输危险品前的状态是良好的，并且所有的安全设施都得到了妥善地维护。此外，在装载和放行环节，还需要严格遵守操作规程和操作手册，确保每一批运输的危险品在每一个关键环节都得到了准确而严谨的管理。最后，危险品运输车辆还需要进行相关安全设施的完备性检查。例如，对于采用钢质桶进行包装的危险品，需要检查其桶体密度和温控温度；对于易燃材料，需要检查车辆的灭火系统是否有效等。

4.3 提升应急救援能力

第一，应急救援可以通过提升技术水平来实现。比如利用人工智能等技术进行预测和模拟，从而预判和减少不良事件的发生；完善与国际互动沟通机制，以便更好地应对跨国突发事件。除此之外，通过运用物联网、大数据等现代技术可以实现有效处理、快速响应和更高效的信息传输，提高应急救援的效率和准确性，更快地实现救援^[4]。第二，提升应急救援能力还需要加强人员的培训和教育。这意味着有意义的技术培训和技能学习，如急救技能、应急救援操作技巧、心理辅导等。此外，应急救援人员还需要进行定期的演练和训练，以保持应急处置能力、应对突发事件的能力和危险品应急管理能力，供宝贵经验，如果有需要也可以应对突如其来的任务。第三，提升应急救援能力还需要建立健全应急救援机制。这意味着必须建立健全的组织架构和职能分工，建立健全的应急救援机制，制定有效的应急预案以及危险品重大事故应急预案，便于有效、快速应对各种突发事件，同时协助政府部门对潜在行业风险进行监督和管理。

结语

综上所述，危险品运输过程中存在的安全隐患和管理困难给人们带来了严重的威胁。而公路危险品运输的实时监控与调度能够实现对危险品运输车辆的实时监控和风险评估，并通过智能调度算法优化路线规划，提高运输效率和安全性。未来，应进一步完善该系统的功能和性能，以满足更加复杂、多样化的运输需求，为公路危险品运输提供更加可靠的保障。

参考文献

- [1]郑宏斌,杨彦斌,牛晨曦.基于GIS的危险品公路运输调度优化研究[J].地理科学进展,2019,38(8):1205-1216.
- [2]王德周,张强.基于大数据技术的公路危险品运输安全监管研究[J].中国公路学报,2019,32(11):98-106.
- [3]曹建华,王延涛,周霞等.基于GIS的公路危险品运输安全监管系统研究[J].公路交通科技,2019,36(5):54-60.
- [4]牛进军,王阳立.基于物联网技术的公路危险品运输实时监控与调度系统[J].中国公路学报,2018,31(6):112-118.