

的同步程度上,若人员、设备或材料未能及时跟进,将导致工序间出现停滞。通过强化关键工序的衔接管理,可有效降低等待时间和重复作业概率,使进度曲线保持稳定状态。进度控制实践表明,对关键工序实施重点管控,有助于提升整体施工节奏的可控性,是保障高速公路工程按期推进的重要手段。

4.3 施工过程动态调整对进度偏差的修正功能

高速公路工程施工周期较长,外部条件和内部因素变化频繁,进度偏差在施工过程中具有客观存在性。施工过程动态调整机制通过对实际进度与计划进度的持续对比分析,及时识别偏差来源,并采取针对性调整措施,发挥进度修正功能。动态调整并非简单压缩工期,而是通过调整作业顺序、优化资源投入节奏和改变施工组织方式,使进度逐步回归计划轨道。在实施动态调整过程中,需要保持管理信息传递的及时性,使现场问题能够迅速反馈至管理层,形成有效决策支持。通过动态调整机制,进度控制由静态计划管理转变为动态运行管理,增强了进度控制体系对不确定因素的适应能力,有助于降低进度风险对工程整体目标的冲击^[4]。

5 高速公路施工组织优化与工程进度协同控制机制

5.1 施工组织优化对进度计划实施的支撑作用

施工组织优化是进度计划顺利实施的重要前提条件。通过对施工组织结构、作业单元划分和管理流程的优化,可使进度计划在现场层面具备良好执行基础。合理的施工组织安排能够使施工资源按照进度计划要求有序投入,避免资源配置与进度节点脱节。施工组织优化还体现在对作业面展开方式的调整上,通过减少无效转换和交叉干扰,提高施工连续性,使进度计划得以稳定实施。在管理层面,优化后的施工组织有助于明确职责边界和沟通路径,提升进度指令传递效率。实践表明,施工组织优化程度越高,进度计划执行偏差越小,二者之间呈现出明显的正向支撑关系。

5.2 进度控制需求对施工组织调整的反向约束

进度控制目标在实施过程中会不断对施工组织运行提出新的要求,形成对施工组织调整的反向约束。当实际进度与计划目标出现偏离时,进度控制需求将促使施工组织对资源配置、作业顺序和管理方式进行相应调整。这种约束作用使施工组织不再保持固定模式,而是根据进度控制反馈进行动态优化。进度控制需求还通过关键节点考核和阶段目标约

束,引导施工组织强化对关键工序和薄弱环节的管理力度。在这种反向约束机制下,施工组织调整具备明确方向性,避免盲目变动对现场秩序造成干扰。通过进度控制需求的持续作用,施工组织逐步形成与进度目标相适应的运行状态。

5.3 施工组织与进度控制协同运行的实现路径

施工组织与进度控制协同运行需要在管理理念、制度设计和实施方式上形成系统衔接。协同运行路径强调以进度目标为导向,将施工组织优化嵌入进度控制全过程,使二者在计划制定、执行和调整阶段保持高度一致。在实际运行中,通过建立以进度信息为核心的协调机制,使施工组织调整能够及时响应进度变化,避免组织决策滞后。协同运行还要求在现场管理层面强化跨专业协调能力,使施工组织安排与进度控制要求同步落实。通过构建协同运行机制,施工组织和进度控制不再作为相对独立的管理模块存在,而是形成相互支撑、相互约束的整体运行体系,从而提升高速公路工程施工管理的综合效能^[5]。

6 结语

高速公路工程建设具有系统性强、影响因素多、进度约束严等特点,施工组织与工程进度之间的协同关系贯穿项目建设全过程。通过对施工组织体系特征、进度控制关键环节以及协同运行机制的系统分析,可以看出,科学的施工组织优化是实现进度目标的重要基础,而有效的进度控制又为施工组织动态调整提供了明确导向。二者在相互支撑与约束中形成良性互动,有助于提升施工管理的整体协调性和执行力。强化施工组织优化与工程进度协同控制,对于提高高速公路工程建设效率、降低进度风险、保障工程建设目标顺利实现具有现实意义。

参考文献

- [1] 张亚军,史明志.高速公路施工组织方案动态优化决策系统探究[J].中国交通信息化,2024,(S2):44-46+54.
- [2] 卢旭,茂湛高速公路改扩建施工及交通组织优化研究[J].广东交通职业技术学院学报,2023,22(04):4-6+57.
- [3] 王飞,杜侃,王琪,童戴舟.高速公路集约化养护施工交通组织优化设计研究[A].中国公路学会养护与管理分会第十二届学术年会论文集[C].中国公路学会养护与管理分会:2022:692-698.
- [4] 刘东旭.高速公路不断交施工区交通流特性与交通组织优化[D].导师:崔洪军.河北工业大学,2022.
- [5] 宋鹏宇.高速公路改扩建交通组织优化[D].导师:徐婷.长安大学,2017.

Exploring safety issues and countermeasures of vehicles in oilfield transportation management

Wentong Liu

PetroChina Kunlun Logistics Co., Ltd. Huabei Oilfield Transportation Branch, Langfang, Hebei, 065000, China

Abstract

Vehicle transportation is a core support link in oilfield production operations, and safety management has a direct impact on personnel safety, property security, oilfield production continuity, and corporate economic benefits. Currently, issues such as weak vehicle condition control, low personnel proficiency, poor road condition adaptability, and imperfect supervision mechanisms have emerged in the safety management of oilfield transportation vehicles, highlighting potential safety risks. This article, based on the actual situation of oilfield transportation management, systematically analyzes the core significance of vehicle safety management, deeply explores the root causes of various safety issues, and provides targeted safety management measures throughout the entire process. Research shows that a scientifically sound safety management system can effectively mitigate transportation safety risks, ensure the orderly conduct of oilfield transportation operations, and provide practical support for the high-quality and safe development of oilfield enterprises. It holds significant theoretical and practical importance.

Keywords

Oilfield transportation management; Vehicle safety; Security risks; Management strategies; Personnel literacy; Vehicle condition control

探究油田运输管理中车辆的安全问题与对策

刘文通

中国石油昆仑物流有限公司华北油田运输分公司, 中国·河北 廊坊 065000

摘要

车辆运输是油田生产作业的核心支持环节, 安全管理对人员生命财产安全、油田生产连续性及企业经济效益有直接影响。目前油田运输车辆安全管理出现车况管控薄弱、人员素养不高、路况适配性差、监管机制不完善这类问题, 安全风险隐患凸显。本文结合油田运输管理实情, 系统剖析车辆安全管理的核心意义, 深度探究各类安全问题的根源, 给出全流程、针对性强的安全管理办法。研究表明, 科学完善的安全管理体系可有效化解运输安全风险, 保障油田运输作业有序开展, 为油田企业高质量、安全化发展提供实践支撑, 具有重要的理论与实践意义。

关键词

油田运输管理; 车辆安全; 安全风险; 管理对策; 人员素养; 车况管控

1 引言

油田运输作业覆盖区域大, 涉及原油运输、物资配送、人员通勤等多种使命, 作业环境多为边远矿区、蜿蜒山路, 路况复杂且糟糕, 车辆运输安全风险甚高。由油田安全管理统计数据可知, 运输环节安全事故在油田生产安全事故总数里占比达45%以上, 为油田安全管理的重点及难点环节。《石油天然气安全生产专项整治三年行动方案》明确要求做好油田运输车辆安全管控事宜, 增强运输安全保障力。现今多数油田运输车辆安全管理仍有粗放情形, 难以契合复杂作业环境的安全保障需求。本文着重研究油田运输管理里车辆的安

全问题与应对策略, 剖析问题缘由、探寻改进途径, 给油田企业提高车辆运输安全管理水平给予理论引导与实践借鉴。

2 油田运输管理中车辆安全管理的核心价值

从油田生产到运营的整个流程里, 车辆运输安全管理具备无法替代的核心意义, 维系油田生产稳定、人员安全与效益上扬的关键支撑。保障人员生命平安, 夯实安全防线。油田运输以重型车辆为主, 而且时常运输原油、化学品等危险货品, 一旦出现安全事故, 极易造成人员伤亡情况。

保证生产不断进行, 提高运营成效^[1]。车辆运输是油田各生产环节的“连接者”, 原油外销、设备物资补充等皆依赖运输保障。安全且高效的车辆运输可保障生产物资按时达、原油顺畅运, 避免运输安全问题引发生产中断, 增进整体运营效率。减少经济亏损, 增进经济收益。运输安全事故

【作者简介】刘文通(1997—), 男, 中国河北衡水人, 本科, 助理工程师, 从事运输安全研究。

能引发车辆损毁、货物丢失，还或引发环境污染、停产整顿等系列损失。一次重大油田运输安全事故所造成的直接经济损失可达数百万元，间接损失极难进行估量。科学实施安全管理能有效避免这类损失，提升企业经济成效。守护企业形象，担当社会责任。油田企业身为大型国有企业，提升车辆运输安全管理水平，是践行安全生产责任、护卫生态环境、维护社会稳定的显著体现，能助力企业树立良好社会形象。

3 油田运输管理中车辆存在的核心安全问题及成因

3.1 车辆车况管控薄弱，安全性能不足

一是车辆老化情形突出，部分油田运输车辆服役时间偏长，发动机、制动系统、转向系统等关键部件磨损甚重，安全性能急剧下降，却未按时完成更新；部分车辆长期高负荷运转，维修保养缺时效，发生“带病运转”情形。二是车辆改装不合规，部分油田运输车辆为契合特殊运输需求进行改装，然而改装期间未严格依循安全准则，若油罐车防渗、防爆装置改装未达合格水平，增添了运输危险物品的安全风险。三是车辆安全设施缺失或出现失效现象，部分车辆未依规配备灭火器、应急锤、警示标志等安全设备，或配置的设施老化且失去功效，不能在紧急情况里起作用。

3.2 驾驶人员素养不足，安全意识淡薄

一是专业技能不合格，一些驾驶人员未接受系统的油田运输专业培训，对油田特殊路况驾驶技巧、危险物品运输规范等的掌握欠佳，应对复杂路况及突发情况的处置能力弱^[2]。二是安全观念薄弱，部分驾驶人员出现超速行驶、疲劳驾驶、违规超车、不按规定佩戴安全防护用品等违规情形，在危险物品运输期间，对安全操作流程重视不够，存有违规装卸、随意停放等情形。三是职业素养水平不一，部分驾驶人员责任意识淡薄，运输前对车辆未作全面检查，运输之时未认真关注车辆运行状态及货物情况。

3.3 作业路况复杂恶劣，环境适配性差

一是路况状况糟糕，油田矿区的道路大多系临时修成的土路或砂石路，路面高低不平、坡度很大、弯道繁杂，而且交通标志标线不够完善；雨季时部分道路易发生泥泞、塌陷现象，冬季结冰易造成打滑，极大提升了车辆行驶难度。二是自然环境条件繁杂，偏远地方多有油田存在，常经受大风、暴雨、暴雪、高温、严寒等极端天气，影响车辆行驶的视线与制动的性能；部分地区存在风沙、大雾等天气，使安全风险进一步增大。三是作业区域环境情形特殊，油田作业区管线纵横、设备繁杂，车辆行驶空间被局限，易与管线、设备产生碰撞；部分运输路径途经居民区、农田等场所，行人数量多，非机动车也多，交通状况繁杂。

3.4 安全监管机制不完善，管控效能不足

一是监管责任不明确化，未能搭建“企业-运输中队-单车”分级监管体系，各层监管职责模糊，安全问题出现后

易互相推诿。二是监管措施粗糙，许多油田依旧依靠人工巡检、纸质记录等传统监管模式，监管范围狭小、效率不高，难以对运输全程开展实时监控；对驾驶人员违规行为的发现与处理延后。三是应急管理体制有漏洞，没有针对油田运输车辆可能出现的交通事故、危险物品泄漏等突发状况制定完善的应急处置预案。四是安全考核激励机制存缺陷，考核指标单一化，常把事故发生率当作核心指标，未把驾驶人员安全行为、车辆维护保养等纳入到考核中；激励与约束失调，安全奖励力度欠缺，处罚手段刚性不足，难以让考核发挥导向作用。

4 油田运输管理中车辆安全问题的核心解决对策

4.1 强化车辆全生命周期管控，提升车况安全性能

一是完备车辆更新维护制度，健全车辆管理台账体系，对车辆使用年限、行驶里程以及保养维修记录等展开全面追踪，增加资金投放，及时弃用老化、性能不达标汽车，替换为安全性更佳的车；编制常态化保养维修方案，定期对车辆发动机、制动系统、转向系统等关键机件予以检查维修，保障车辆维持良好运行状况^[3]。二是规范车辆改装及安全设施配置，车辆改装须严格遵守国家相关标准以及油田安全要求，改装结束经专业检测合格才可投入使用，按照规定为车辆配备完整有效的灭火器、应急锤、警示标志、卫星定位装置等安全设施，而且定期检查修护，保障设施完好能用。三是构建车辆安全技术检测体系，定期实施运输车辆安全技术检测工作，主要检查车辆的制动性能、转向性能、灯光信号以及安全设施等，检测不合格的车辆严禁上路通行。

4.2 加强驾驶人员队伍建设，提升安全驾驶素养

一是强化人员招聘及准入管理，制定清楚的驾驶人员招聘标准，优先选用具备充足驾驶经验、持有相应从业资格证书、无重大交通事故经历的人员；入职前实施全面背景调查及岗前培训事宜，培训内容涉及油田运输安全规范、特殊路况驾驶技能、危险物品运输管理、应急处置流程等，考核合格后才可上岗。二是实施常态化安全培训与教育工作，构建分层别类培训体系，定期安排驾驶人员参与安全知识讲座、案例分析会、技能实操培训等活动，运用事故案例进行警示教育，提升驾驶人员的安全意识及责任意识。三是完善激励约束体系，把驾驶人员安全驾驶行为、车辆维护保养情况、应急处置表现等归到考核体系中，考核成效跟薪酬、评优评先、岗位晋升直接相连。

4.3 优化作业路况与环境适配，降低外部安全风险

一是推动矿区道路提档升级，增加对油田矿区道路的资金投放，改造崎岖不平、坡度大、弯道急的道路，增强道路平整度以及通行能力；优化道路交通标志标线，增添警示灯、减速带、防护栏这些安全设施；构建道路养护长期机制，按时对道路开展巡查与养护，快速修补破损路面，清理路面