

叉车安全管理措施研究

邢志强 宋杰

湖州市敬业特种设备技术咨询有限公司 浙江 湖州 313000

摘要: 叉车作为现代物流、仓储及工业生产等领域广泛应用的搬运设备,在提高作业效率的同时,其安全管理问题日益凸显。叉车作业涉及复杂的人机环境系统,一旦发生事故,将造成人员伤亡、财产损失以及生产中断等严重后果。本文深入剖析叉车安全管理的重要性,详细阐述从叉车选型与配置、驾驶员培训与管理、日常维护与保养、作业环境优化到安全监管与制度建设等多方面的安全管理措施,分析当前叉车安全管理存在的不足,并针对性地提出解决对策,结合实际案例展示有效安全管理措施实施后的显著成效,旨在为企业强化叉车安全管理、预防事故发生提供全面的理论支持与实践指导。

关键词: 叉车;安全管理;事故预防;人机环境

引言:在全球经济一体化加速、物流产业蓬勃发展的当下,叉车凭借其灵活高效的物料搬运能力,成为众多行业不可或缺的生产工具。然而,叉车作业环境复杂多变,常穿梭于狭窄通道、繁忙仓库与车间,频繁进行装卸、堆垛操作,且载荷较重、行驶速度相对较快,稍有不慎便可能引发碰撞、倾覆、货物掉落等安全事故。据相关统计,近年来叉车事故发生率呈上升趋势,不仅给作业人员生命安全带来直接威胁,还导致企业面临高额赔偿、生产停滞、声誉受损等困境。因此,深入研究叉车安全管理措施,构建全方位、多层次的安全防护体系,对于保障企业安全生产、推动行业健康发展具有极其重要的现实意义。

1 叉车安全管理的重要性

1.1 保障人员生命安全

叉车作业区域人员密集,驾驶员与周围行人、其他作业人员互动频繁。一旦叉车失控,如因制动失灵、转向故障或驾驶员操作失误,极易与行人发生碰撞,造成严重伤亡。在物流仓库,叉车在搬运货物时需频繁倒车、转弯,若驾驶员视野受限未及时察觉后方人员,碰撞事故瞬间即发,后果不堪设想。此外,叉车装卸作业过程中,若货物捆绑不牢掉落,也可能砸伤附近人员,对生命安全构成巨大威胁。

1.2 减少财产损失

叉车本身价值不菲,事故发生可能导致叉车损坏,维修费用高昂。更严重的是,叉车碰撞货架、存储设施或正在加工的产品,会引发连锁反应,造成大量货物损毁、生产设备故障,使企业遭受直接经济损失。例如,在电子制造车间,叉车倾覆压坏精密生产设备,不仅设备维修成本高,还因生产线停产延误订单交付,额外承

担违约赔偿,给企业经济效益带来重创。

1.3 维护企业正常生产秩序

叉车作为物料搬运的关键环节,其安全稳定运行是保障生产连续性的重要支撑。一旦发生事故,作业现场混乱,需耗费大量时间清理、抢修,导致物料流转受阻,生产环节脱节,后续工序无法按时开展,整个生产计划被打乱。长时间停产还可能引发客户流失,市场份额下降,削弱企业竞争力,对企业长期发展产生不利影响^[1]。

2 叉车安全管理的主要措施

2.1 叉车选型与配置

(1) 根据作业需求选型。企业应综合考虑搬运物料的类型、重量、体积、搬运频率以及作业场地空间等因素,选择适配的叉车类型。对于搬运较重货物、长距离运输的工况,优先选用内燃叉车,其动力强劲、续航能力强;在室内狭窄空间、对环保要求高的仓库,电动叉车则更为合适,因其操作灵活、无污染。同时,根据货物堆垛高度,确定叉车的起升高度与门架形式,确保能够高效完成装卸作业,避免“大材小用”或“小马拉大车”现象,提高作业安全性与经济性。(2) 配置必要的安全装置。现代叉车应配备多种安全装置提升作业安全性。如安装超载保护装置,实时监测载荷,当超过额定起重量时,自动报警并限制起升动作,防止因超载引发叉车结构损坏、倾覆;叉车必须配备可靠的制动系统,包括行车制动与驻车制动,行车制动确保叉车在行驶过程中能迅速减速停车,驻车制动用于叉车停放时保持稳定,避免溜车;

2.2 驾驶员培训与管理

(1) 专业技能培训。驾驶员是叉车安全操作的核心要素,需经过严格专业培训。培训内容涵盖叉车结构原

理、操作规范、安全注意事项等基础知识,以及货物装卸技巧、堆垛方法、特殊工况应对(如斜坡行驶、狭窄通道作业)等实操技能。通过理论学习使驾驶员熟悉叉车性能,在实操训练中培养良好驾驶习惯,掌握精准操作要领,例如在叉取货物时,确保货叉水平插入托盘底部,缓慢提升,避免货物倾斜掉落。培训结束后,经考核合格取得特种设备作业人员证方可上岗作业。(2)安全教育与定期复训。企业应定期组织安全培训活动,向驾驶员传达最新安全法规、事故案例分析,使其深刻认识违规操作危害。

2.3 日常维护与保养

(1)制定维护计划。依据叉车使用频率、作业强度、运行里程等因素,制定科学合理的维护保养计划。将维护工作分为日常检查、定期保养与年度检修。日常检查由驾驶员在每班作业前进行,主要检查内容包括轮胎气压、外观磨损、刹车系统、灯光信号、液压系统有无泄漏等,确保叉车能正常启动运行;定期保养由专业维修人员按照规定时间间隔(如每运行200小时或三个月)执行,对叉车发动机、传动系统、电气系统等进行深度保养,更换机油、滤清器等易损件;年度检修则全面拆解检查叉车关键部件,评估设备整体状况,修复潜在故障隐患,保障叉车性能稳定可靠。(2)建立维护档案。为每台叉车建立详细维护档案,记录设备购置信息、维修保养历史、零部件更换情况等。维护档案有助于跟踪叉车运行状态,分析故障规律,依据历史数据优化维护计划,提前储备易损零部件,降低设备突发故障概率,同时为后续叉车报废、更新决策提供数据支撑^[2]。

2.4 作业环境优化

(1)合理规划布局。企业应对叉车作业区域进行科学规划,划分明确的行驶通道、装卸区、存储区等功能区域。行驶通道应保持足够宽度,确保叉车与行人、其他车辆交汇时有安全空间,通道地面平整、无障碍物,标识清晰;装卸区设置合理的货物堆放场地,便于叉车作业,且配备必要的防护设施,防止货物滚落伤人;存储区货架布局整齐,间距符合叉车操作要求,避免叉车碰撞货架引发货物坍塌。(2)加强环境管理。保持作业环境整洁,定期清理地面杂物、积水,防止叉车轮胎打滑;在光线较暗区域,如仓库角落、夜间作业场所,安装充足照明设备,确保驾驶员视野清晰,能准确判断路况与操作位置;对于存在粉尘、烟雾、腐蚀性气体等恶劣环境的作业现场,采取通风、除尘、防护等措施,减少对叉车部件侵蚀,延长设备使用寿命,同时保障驾驶员身体健康,降低因环境因素导致的事故风险。

2.5 安全监管与制度建设

(1)建立安全管理制度。企业应制定完善的叉车安全管理制度,明确各级人员在叉车管理、操作、维护等环节的职责权限。制度内容包括叉车采购验收流程、驾驶员资质管理、日常维护标准、作业操作规程、事故应急预案等,确保叉车从“入场”到“退役”全过程有章可循。同时,设立安全管理岗位,配备专职人员负责监督制度执行情况,定期检查与考核,对违规行为严肃处理,保障制度权威性。(2)安装监控系统。利用现代信息技术,在叉车作业区域安装监控摄像头、车载监控终端等设备,实现对叉车作业实时监控。监控系统可记录叉车行驶轨迹、操作行为、速度、载荷等数据,通过数据分析及时发现驾驶员违规操作,如超速行驶、急刹车、长时间超载等,为安全管理提供客观依据,便于及时纠正错误行为,预防事故发生。

3 叉车安全管理存在的问题

3.1 法规执行不严格

部分企业对特种设备相关法规,如《特种设备安全法》《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》等认识不足,未严格按照法规要求落实叉车管理措施。存在使用未经检验合格叉车、驾驶员无证上岗、未按时进行设备年检等违法违规行为,为叉车作业埋下重大安全隐患。

3.2 驾驶员素质参差不齐

一些叉车驾驶员文化水平较低,安全意识淡薄,未经过正规专业培训,仅凭经验操作。在作业过程中,常出现疲劳驾驶、违规载人、超速行驶、边操作边打电话等危险行为,对操作规程与安全注意事项置若罔闻,严重威胁作业安全。

3.3 设备维护不到位

企业在叉车维护方面投入不足,缺乏专业维修人员与维修工具,无法按照维护计划正常工作。部分企业为节省成本,延长易损件更换周期,日常检查敷衍了事,导致叉车“带病运行”,故障频发,不仅影响作业效率,还极易引发安全事故。

3.4 风险防控意识薄弱

多数企业未建立有效的叉车作业风险预警与防控机制,对作业过程中的潜在风险识别、评估不足。未能提前预判如恶劣天气、复杂工况、设备老化等因素可能引发的事故风险,缺乏针对性防范措施,一旦风险演变为事故,只能被动应对,损失惨重。

4 解决叉车安全管理问题的对策

4.1 强化法规落实

企业管理层应加强特种设备法规学习,将法规要求融入企业日常管理。定期组织员工学习法规知识,开展法规宣传活动,提高全员法规意识;建立法规执行监督机制,安排专人负责跟踪叉车法规合规情况,定期自查自纠,确保叉车采购、使用、维护、检验等环节严格依法进行。

4.2 提升驾驶员能力

提高叉车驾驶员入职门槛,优先招聘具备一定文化基础、学习能力强的人员;加大培训投入,邀请专业讲师、经验丰富驾驶员授课,丰富培训形式,增加实操演练比重,注重培养驾驶员安全意识与应急处理能力;建立驾驶员激励机制,将安全驾驶记录、技能提升与绩效奖金、晋升挂钩,鼓励驾驶员主动学习、规范操作,减少人为失误。

4.3 完善维护体系

企业应加大对叉车维护资金投入,购置专业维修设备,引进或培养高素质维修人员;与叉车生产厂家、专业维修机构建立合作,获取技术支持与培训资源,提升维修团队整体水平;严格执行维护计划,利用信息化手段,如设备管理软件,对叉车维护工作进行全程跟踪、提醒,确保维护工作按时、高质量完成,保障叉车性能良好^[3]。

4.4 加强风险预警

构建叉车作业风险评估模型,综合考虑作业环境、设备状况、驾驶员技能、天气因素等,定期对叉车作业风险进行量化评估;根据风险等级制定相应防范措施,如在高风险工况下,安排经验丰富驾驶员、增加现场监护人员、提前检查设备;安装智能传感器,实时监测叉车关键部件运行状态、作业环境参数,利用大数据分析实现风险提前预警,为安全管理决策提供科学依据,将事故扼杀在萌芽状态。

5 叉车安全管理案例分析

5.1 案例一:某大型物流企业叉车安全管理优化

某大型物流企业拥有叉车数百台,随着业务扩张,叉车事故频发,安全管理压力巨大。为扭转局面,企业实施全面安全管理优化措施:选型配置上,依据仓库布局、货物类型与流量,对叉车进行重新选型调配。在小件货物存储区,引入小型电动托盘叉车,提高操作灵活性;在装卸区配备大吨位内燃叉车,满足重型货物搬运需求。同时,为所有叉车加装智能防碰撞预警系统,驾驶员管理方面,加强入职筛选,提高驾驶员学历要求,新入职驾驶员培训时长从一周延长至两周;定期组织安

全知识竞赛、技能比武活动;每月开展驾驶员安全绩效评估,与奖金挂钩。维护保养环节,投入专项资金建设叉车维修车间,引进专业检测设备,招聘资深维修技师,组建内部维修团队;制定详细维护计划,利用物联网技术对叉车运行状态实时监控,修订完善叉车安全管理制度,细化操作流程与违规处罚条款;在作业区域安装高清监控摄像头,覆盖所有叉车作业路线,利用视频分析软件实时监测驾驶员违规行为,安全管理人员可远程查看监控,及时纠正,违规操作次数减少60%。

5.2 案例二:某制造企业叉车安全管理改进

某制造企业车间叉车作业环境复杂,此前因安全管理不善,多次发生叉车碰撞设备、货物掉落伤人事故,严重影响生产。为此,企业采取针对性改进措施:作业环境优化过程中,重新规划车间布局,拓宽叉车行驶通道,设置明显交通标识与反光镜,改善驾驶员视野;对货架进行加固改造,增大货架间距,确保叉车操作安全空间;在车间高处安装强光灯,解决光线不足问题,降低因视线不佳导致的事故风险。风险防控方面,成立风险评估小组,每月对叉车作业风险进行全面评估,针对高温、高湿、设备大修后等特殊工况制定专项风险应对方案;为叉车关键部件安装温度、振动传感器,通过数据分析平台实时监测设备健康状态,当检测到异常时,立即停止作业,安排维修,避免故障恶化,成功预防多起潜在事故。

结论:叉车作为现代工业与物流领域的核心设备,其安全管理不仅关乎个体生命财产安全,更是企业稳健运行与持续发展的关键所在。本文探讨了叉车安全管理的多维度措施,从源头选型到日常使用,再到风险防控,构建了一个全方位的安全管理体系。面对法规执行、人员素质、设备维护及风险意识等方面的挑战,我们提出了强化执行、提升能力、完善体系和加强预警的应对策略。通过具体案例的剖析,我们看到了安全管理优化带来的积极转变,这为我们持续探索和实践更高效、更科学的叉车安全管理路径提供了宝贵启示。

参考文献

- [1]李明,张华.基于风险评估的叉车安全管理策略优化[J].中国安全生产科学技术,2024,20(6):72-76.
- [2]王悦,陈刚.叉车智能监控系统在事故预防中的应用效能分析[J].工业安全与环保,2024,50(5):65-68.
- [3]刘辉,周峰.叉车驾驶员心理疲劳对操作安全的影响及干预研究[J].人类工效学,2024,30(4):48-51.