

信息化, 智能化在LNG槽车充装中的应用

谭建文

(国家管网集团广西防城港天然气有限责任公司 广西壮族自治区 防城港 538001)

[摘要]近年来, 危险品槽车运输事故发生频率越来越大, 危化品运输的安全管理水平和效果需要进一步提高。因此, 在信息技术高速发展的新时期下, 在具体的LNG槽车充装过程中, 一定要加强对智能化以及信息化的利用, 科学对各个环节进行把控, 保证危化品行业的整体安全水平能够得到提高。

[关键词]信息化; 智能化; LNG槽车充装; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.421

引言

现阶段, 社会发展速度在不断加快的同时, 各行各业对天然气的需求量也逐渐增大, 而LNG作为一种极为重要的能源, 在实际的运输过程中, 存在的危险性相对较大。在液化天然气公路运输过程中, 槽车运输具有机动灵活的特点, 是最为关键的工具, 其具有很强的灵活性及经济性, 是LNG销售物流的核心环节之一, 都必须依靠LNG槽车运输才能更好的实现液化天然气的大规模和远距离的输送, 不仅稳定, 且具有连续性强的特点, 能更好的满足客户需求, 所以应用非常广泛。就目前来看, 我国对LNG半挂车运输槽车应用比较广泛, 而在智能化和信息化高速发展的当下, 充分利用信息技术, 通过信息化来实现“物流”的准确配置, 还需要对新技术高效利用, 集中精力做好核心业务, 有效对LNG槽车进行安全管理, 强化技术创新, 保证LNG的运输风险可以控制在合理范围内, 确保LNG行业的发展能越来越好。

1 传统LNG槽车运输流程

LNG运输与普通的液体货物运输比较雷同, 主要是由需求方向供货方下订购单, 而供货方在接收到订单之后提前与下游用户确认气量指定及到站要求, 根据不同用户的提气要求开始审核需求方的承运单位LNG槽车的资质是否合格。在此过程中, 由于不同用户所指定的承运商不同, 在每一个审核环节都极为关键, 必须严格依照相关流程和规范进行操作, 装车计划的制定需要考虑多方面因素, 比如下游用户特点, 槽车的装车能力, 承运商运力和运距等, 只有这样, 整个运输过程才能处于安全状态。

在具体的LNG槽车运输过程中, LNG槽车承运单位首先需要进行车辆计划调拨, 需求方将需求量提前与接收站预约, 并将前往LNG液化工厂的LNG槽车车辆信息以及人员相关信息发送给LNG接收站。针对这些信息, 涵盖的内容相对较多, 包括罐车的车号、行车证、人员信息等。之后, LNG槽车出发前槽车司机自检确认所有相关资料是否齐全, 槽车安全附件等各方面有无缺陷, 到LNG接收站后由LNG接收站安保人员对车辆进行安全检查, 针对初次来LNG接收站进行充装的槽车, 必须要逐一地核对所有相关证件及车辆信息是否齐全, 认真检查牵引车、行车证等安全附件是否在有效期内, 一旦有异常情况出现, 必须要及时进行处理。针对燃料LNG车载罐,

年检手续要进行复印存档备查, 确保在出现问题进站前检查能够做到有据可依^[1]。若是经常来的LNG槽车, 相关人员需要对车辆的各个信息进行检查, 了解其是否在有效期内, 车辆的安全设施是否安全。当检查工作全部完成后, 门卫充装安保人员要对槽车再次进行核查, 确认无误后进行引导放行, 让LNG槽车驶入入口过地磅, 由LNG接收站过磅员进行人员车辆信息核对, 并录入空车皮重及装车信息, 重量进行认真记录确认预装量后发给司机装车卡, 随后装车员引导车辆去装车车位。在进行LNG槽车充装过程中, 与其他的液体充装存在较大差异, 因为LNG槽罐车处于低温且高压状态, 所以在具体的操作阶段充装过程中, 温度以及压力等参数会具有较强的变化, 充装人员必须要对罐车的压力和温度等参数进行密切关注, 充装时监控LNG的流速、温度和压力的变化, 查看连接口密封是否出现泄漏现象。在充装完毕之后, 装车员需要对将离去的车辆再次进行检查跑冒滴漏现象的安全检查, 确认合格后, 充装人员引导槽车再次过磅, 过磅员对LNG槽车净重进行记录进行装车信息核对, 充装量应在预设的充装量范围之内, 当所有条件都满足之后, 打印过磅单, 移交过磅单和出门条给司机, 门卫检查出门条及装车信息无误后放行可以让车辆放行。现阶段, 针对这些过程来说, 主要是由人工操作完成, 车辆计划调拨是由需求方的人员通过电子邮件、传真等方式将纸质的文件或者电子文件发送给供方, 而供方人员则要将这些信息保留存档。针对安检以及过磅等操作, 同样要采取人工操作的方式完成, 手工对各类原始数据进行记录。由于这一工作流程整体较为繁琐, 再加上工人工操作的效率相对较低, 最终导致LNG槽车充装效果不能达到预期。故而, 在今后的工作期间, 还要强化对信息化及智能化的高效利用。

2 信息化及智能化在LNG槽车充装中应用现状分析

在本文中, 主要将某LNG接收站作为研究对象, 该站LNG产品主要是在特定的平台上进行销售。在所开设的平台上, 双方人员通过移动终端, 包括手机、电脑等, 在应用程序上完成订单, 需方将订单数据实时推送给LNG接收站。LNG接收站充装人员在工作期间, 可以结合订单, 认真对车辆的相关手续和信息进行核对, 严格检查车辆的安全性。之后, 对获取的数据进行整合, 详细记录下来或者打印成纸质版的

单据,对双方的业务统一管控^[2]。针对这种方式而言,虽然电子化的效果较高,各项操作也比较流畅,但因为这一流程涉及的内容颇多,流程相对繁琐,需要涉及的人工操作环节相对较多,有时还会出现失误的情况,保存和查询信息非常不便利。因此,为了能够改变这一现状,还应该加强对智能化,信息化的高效利用,科学将先进技术融合其中,以便工作效率在整体提高的同时,工作失误的现象也能良好规避。

3 信息化,智能化在LNG槽车充装中的应用

现阶段,社会在高速发展的同时,对于天然气的需求量也渐渐增大,因此,为了更好地迎合时代发展需求,应该强化对现代化先进技术手段的利用,将智能化和信息化科学渗透其中,保证危化品运输车辆的安全管理标准能达到要求,让整个作业过程更加安全可靠,缓解工作人员的工作强度和压力,以便数据能实现实时共享的目标。为了可以促进信息化、智能化在LNG槽车充装中应用价值的提高,应该强化对各个系统的构建,并配合以往开发的平台,构建适用性非常好的LNG充装管理系统。

3.1 系统的构成以及功能

整个系统是由信息平台与车辆报审、审核等系统共同组合而成,其中,对于信息平台来说,它是一项以计算机、手机电子产品为基础的新兴技术,是管理数据的技术系统,在计算机、手机电子产品有效管理及综合分析后,迅速的获取满足应用需要的信息,其应用程序主要是将微信公众号作为主要的运行方式,各平台根植于微信,并能将互联网作为主要载体,只要上网把请求发送给服务器,服务器就会把数据传给客户,数据处理功能较为强大。

3.2 车辆报备和审核子系统

系统面向槽车司机以及LNG接收站的充装人员,并将这些人员整合起来,作为数据报送平台。通过对平台的合理使用,将当天充装槽车的信息拟出来,然后把信息报送给LNG接收站,然后等待审核。工作人员在具体的工作过程中,可以借助移动终端,包括平板电脑,手机等,对需求方或者槽车司机上传的各类信息认真核对,将细节工作做好,了解其是否能满足相关标准和要求。同时,充装人员要严格检查槽车的安全情况,明确其是否能严格依照规定执行,并了解人员是否能熟练地掌握相关安全知识等信息。在检查完毕后,应该将记录下来的信息上传到系统中进行存档^[3]。在信息化和智能化的支持下,在接受到上传信息之后,如果存在不能满足标准的车辆,会在第一时间自动剔除。

3.3 车辆出入接收站管理子系统

针对该系统来说,与车辆报备、智能称重等系统进行数据交换,然后将所获得的数据快速传输到智能道闸系统以及LED大屏,并利用自动语音播报等方式,对专业车辆展开科学调度。在此过程中,通过对智能化和信息化的强化使用,能

有效对充装人员的劳动工作量进行缓解,降低工作的强度和压力,保证槽车司机以及押运人员的服务体验可以进一步增强。

3.4 定量装车子系统

通常情况下,该系统可以与车辆报备和审核、车辆出厂管理等系统实现数据信息的交换和共享,并将所获得的数据写入到IC卡。当车辆进入装车位与装液鹤管连接后,装车员要先进行严格的安全检查,待检查无误后,才可以在定量装车仪刷卡启动定量装车系统。当满足核定充装量和定量装车,系统会自动停止装液。同时,在保证能满足需求的情况下,充装人员要将获取的信息上传。

3.5 智能称重子系统以及后台服务器

对该系统而言,与车辆报备和审核、定量装车子系统等相关衔接,实现信息数据的替换,并结合车牌的识别,再配合应用业务数据,将车辆的智能化称重工作高效完成。在毛重、皮重等称量完后,将生成的数据信息快速上传到平台上。在工作期间,如果相关人员想要查询信息,可以随时随地登录账号,提升工作的效率和质量,减少不必要的繁琐流程。同时,充装人员在充装结束,对于获取的检查数据,应该及时上传到系统中。借助数据交换机制,连通相应的平台,并与几个子系统的数据库有效融合,可以真正意义上实现数据的交换和共享,保证液场日常作业工作能实现智能化、信息化管理,平台与系统之间的数据能实现联动,从而让整个工作的开展能更加顺利有序,真正意义上达到智能化工作,减少工作人员的工作负担和压力^[4]。

结束语

综合而言,在具体的LNG槽车充装过程中,强化对信息化以及智能化的有效利用,对行业的发展有很大促进作用,能实现自动化管理,保证整个作业过程能更加安全可控,减少工作人员的强度,真正意义上实现上游以及下游数据共享,以便国家相关部门对危化品运输车安全车辆管理的需求能够得到满足。因而,为进一步提升LNG槽车充装有效性、安全性和智能化,信息化科学融合其中。

参考文献

- [1] 鲁亚雄. 信息化、智能化在LNG槽车充装中的应用现状和具体对策思考研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2021, 11(06): 103-105.
- [2] 孙强. 浅谈LNG槽车充装过程中协调工作的重要性 and 对策[J]. 化工管理, 2019, 23(12): 172-173.
- [3] 卢鼎, 任东, 展销月. 浅谈LNG槽车装车安全隐患和具体解决办法[J]. 化工设计通讯, 2018, 42(03): 157-171.
- [4] 孙世一, 于靖雯. 大型LNG槽车充装站消防安全系统的构建研究[J]. 设备管理与维修, 2019, 33(14): 25-27.