

油品储运作业中的损耗分析与降耗措施

王 鹏（包头宁鹿石油有限公司，内蒙古 包头 014060）

摘 要：随着我国社会经济的蓬勃发展，油品储运行业也呈现出蓬勃的生机和活力。在这种情况下，油品储运行业取得了较快的进步，并取得了一定的成绩。然而，在当前阶段，我国油品储运行业所面临的诸多难题仍需得到改善，这也是当前急需解决的重要问题。因此，本文主要针对油品储运过程中出现的各种损耗进行研究和探讨，并且结合自身工作经验给出相应建议，为我国油品储运事业提供参考意见。

关键词：油品储运；损耗分析；降耗措施

随着我国经济的蓬勃发展，原油的消耗量不断攀升，而原油的储存和运输环节则成了决定油品消耗的关键因素。由于原油本身具有一定的易燃性，所以对其进行输送时必须采取有效的措施来避免发生安全事故，保证运输过程中油品的安全性。若不对原油运输过程中的损耗进行有效的降低，将会对油品品质 and 经济效益产生不良影响。因此为了能够更好地保证油品质量，提升企业的市场竞争力，必须要加强对于石油储运的管理，通过各种手段减少原油损耗的发生频率，进而为国家节约更多资源。

1 油品储运作业中的损耗

1.1 流动类

包括原油和成品油的流通损耗以及油品本身蒸发损耗。在油品的储运过程中，流动类物质的体积会发生不可逆的变化，这种变化是无法被改变的，因此储存或运输过程中需采取一定措施对其进行控制。

1.2 闪失损失

由于油罐储存时间长了，罐内压力下降而使液体产生蒸发或气化等原因，导致温度升高造成闪点降低而出现的一种损耗。在储罐运输过程中，当油品突然燃烧或剧烈搅拌时，由于原油和气体混合物高温而导致的汽化现象，即闪点损失；闪点升高则表示油品受热而导致其物理或化学性质发生变化的结果，即温度上升造成了液体黏度降低、密度下降等一系列物理化学性质改变的情况下出现的物理现象。

1.3 挥发损失

挥发损耗指由于罐内环境温度过高而导致罐内油气与外界空气接触时所产生的蒸气或气态产物。在油品的储存和运输过程中，发生的气相损失现象被称为挥发损耗。由于温度不同，油品本身的物理结构也就不相同，因此，油品在储存过程中存在着一定程度的挥发性。由于原油具有一定的挥发性，在进行油品存

储时需要考虑到温度对于油品挥发损耗的影响。另外，随着时间的推移，由于外界环境条件发生变化以及自身性质的改变，导致油品出现氧化或者变质等问题，进而使油品质量下降，降低了油品的使用效果。这是因为油品在常温条件下不受外界环境及自身质量影响，所以不会出现任何泄漏的问题。尽管油罐车等运输设备常被不法分子用作偷运原油的工具，但在实际的运输过程中，这些设备也很容易导致原油的流失。

2 煤化工企业油品储运作业中损耗现状

2.1 油品在运输过程中的损耗

在进行油品储运作业时，煤化工企业通常采用罐车和储罐两种运输方式。对于不同种类的油品来说，其储存方式也存在一定差异。通过罐车运输，油品在储运过程中的损耗得到有效降低，实现了长距离运输的目标；通过储罐运输，油品在储运过程中的时间得以缩短，从而有效地减少了油品的损失。因此，在实际应用过程中，要合理选择罐车与储罐这两种运输形式来实现油品储运工作的顺利进行。

2.2 煤化工企业储油罐使用和管理

在煤化工企业的储油罐使用和管理过程中，必须运用恰当的技术手段，以有效控制其损耗。为了确保储油罐的质量，必须采用科学合理的设计方案，并运用先进的技术手段进行设计和建设。其次，在设计时要充分考虑到储罐的安全性问题以及稳定性问题，这样才能确保煤化工企业的安全运行。在对煤化工企业的储油罐进行设计时，必须确保其具备良好的密封性和抗腐蚀性等性能，以保障其长期稳定运行。并且还要加强对油品的检测工作。为确保油品在储存过程中不会出现任何泄漏情况，必须严格遵守相关标准并采取相应措施。此外，还要注意合理选用合适的材料，并做好防腐工作，以提高储油罐的使用寿命，避免发生安全事故。其次，在运用储油罐时，必须精准掌控

油品温度以及周围环境的温度等诸多因素。如果温度过高或者过低都将影响到储罐内的油品质量。在温度较低的情况下,储罐内可能会出现冷凝现象,这种现象可能会导致液体在短时间内流失;当环境中的湿度达到一定程度时,油品便会因吸湿而受到影响;如果气温过低或者过高都将影响到储罐的正常工作。当周围的空气湿度达到一定程度时,储罐内可能会产生大量的气泡,这种情况需要引起高度重视。

2.3 煤化工企业油品损耗的成因

第一,气温。由于温度的改变,导致其性质发生变化,从而使油品的物理性质及化学性质都产生了不同程度的变化。在油品的运输和存储过程中,随着温度的波动,其体积会发生相应的膨胀和收缩。当外界环境发生变化时,由于介质流动速度的差异,使得油品产生了较大的压力差。在储存过程中,由于油品的流动性,其体积会随着温度的变化而逐渐缩小,这是一种常见的膨胀现象。当油品膨胀时,其所带来的损失将显著增加。

第二,在储运的过程中,由于输油管道和储油罐之间存在微小的间隙,从而导致了液体的泄漏。储油罐的安装、运输和使用过程中所带来的大量损耗问题,不仅会对经济造成一定程度的损失,同时也会对周围环境造成污染,甚至可能引发安全事故。

3 煤化工企业油品储运作业中损耗分析

3.1 在货物的装卸过程中的消耗

油品在储运过程中其损失也包含装卸环节,当储存设备及管道将油品运输到储罐时,装卸过程需要多少油料就是装卸损耗多少。油品运输时,应针对这些油品采取措施以减少油品损耗率。如果不能妥善地控制与管理存储在油品储存系统内的大量原油及其他材料,就会造成油品损耗。为确保石油产品可以正常运输与使用,必须要关注石油产品在储存与运输过程中所产生的损失。纵观储运过程,油品性质及储存环境因素造成的损失就是一个重要方面:

一是因运输和保管不当,造成损失。

二是则是因为企业管理人员没有有效地执行储运中的有关制度与管理措施而造成亏损。

3.2 在煤化工企业的管道系统中的损耗

在煤炭工业中,石油输运管线按照有关法规进行了石油输运管线的设计,管线的材料、管线的管径都可以达到石油输运的要求,但是在工程建设中,管线的弯折、装置的磨损都会引起石油的损失。在煤炭工

业中,要想减少石油在储存和运输中的损失,就需要对油品的输送和运输进行科学的规划,以提升油品的储存和运输效率,达到节约能源和减少能源消耗的目标。

在煤炭工业生产过程中,管线的布置形式有两种:

①对于水平油罐车辆输送设备,可按其输送管线的管径、长,作适当的调整,使原油损失降到最低。但是,因管线较长,弯头较多,损失较大;

②垂直油罐车的输送设备,可以按照有关规范,如直径,长度,弯头数目等,来减少损失的出现。所以,在实际的建设中,一定要结合具体的条件来进行科学、理性的选择,才能保证项目的成功。

3.3 储存管理方式导致的消耗

由于煤化工企业采用露天储存方式储存油品,导致储罐对周围环境造成了污染,从而使得储罐中存在一定程度的酸性气体,对罐体产生了腐蚀的影响。同时由于在储运过程中受温度变化以及压力变化的作用,容易使罐内油品产生乳化现象而出现结块或分层情况。在煤化工企业的储运过程中,同一种油品的使用导致了相同的储存方式和时间,从而引发了不同油品之间的相互影响,最终导致了油品的不稳定性。其次,在储存油品前需要将其充入一定量的氮气或者氯气,以减少油罐中产生的氢气量以及氧气量。在储罐中空气中含有 CO_2 和 H_2S 等气体物质,这些物质在与汽油相接触时会发生化学反应从而生成硫化物气体。当硫化物气体进入到罐内后,就会产生爆炸危险。在进行储罐操作时,煤化工企业难免会遭遇一些突发情况,需要对储存方式进行调整以确保安全。当外界环境发生变化后,由于氧气含量较高或者其他因素的作用,使储罐内氧浓度不断升高,进而产生大量的硫化氢气体。储罐内部的不平衡和不稳定状态导致了含氧量和压力等参数的显著增加。

4 降低煤化工企业储运作业损耗的应对措施

4.1 煤化工企业应当采取有效措施,以减少油品的损耗

第一,为了保证油品在贮存期间的品质,需要对油品进行严格的密封措施以及使用最新技术与工艺来提高油品在贮存期间安全。

第二,强化油品输送环节监督,保证油品运输期间,不出现意外事件,避免不必要损失。

第三,在储存操作上,推荐高精度计量设备和自动化操作方式保证数据准确可靠。

第四,进行铁路罐车运输时,一定要保证罐车内阀门保持闭合状态,以免运输途中出现漏油现象。

第五,采用先进安全技术对储运过程中储罐及油品密闭性进行改善。若不对油品储存过程中的泄漏现象进行有效控制,将会导致更为严重的经济损失。

4.2 降低装卸过程中的能量损失

在进行装卸作业时,煤化工企业必须实施严格的的安全管理措施,以确保装卸工具备必要的专业技能和操作规范,从而杜绝野蛮的装卸行为和不遵守规程的操作行为。同时,在装卸过程中还要注意设备的使用和维护问题,防止因使用不当导致机械设备损坏或故障发生。最终,确保作业记录工作得当,对于油品的流入和流出、装卸量以及剩余量等方面进行详尽的记录。在实际生产操作过程中应注重提升自身素质,严格按照操作规程进行操作。在遇到特殊情况时,应立即向相关负责人汇报并寻求解决方案,以确保问题得到妥善解决。总之,对于油品储运过程当中所存在的各种损耗问题必须做到心中有数,这样才能够确保整个储运过程更加安全有序地完成。

4.3 降低机械设备的磨损程度,以提高其使用寿命

在油品运输过程中,必须实时监测其温度、密度等参数,以避免出现混合或泄漏等情况;同时还应保证车辆行驶时不超载,防止因车辆超负荷运行造成发动机损坏,影响正常生产。在设备出现故障的情况下,必须立即采取维修和保养措施,以确保设备的正常运行和稳定运行。在进行油品输送的过程中,必须全面考虑油品的储存和运输条件,以避免因温度变化而导致油品质量问题或体积膨胀现象的发生。此外,还应该注意运输时间对于油品品质产生较大影响,因此必须做好相应的工作来保证油品能够安全高效地输送。在运输过程中,必须全面考虑可能出现的问题,并采用适当的措施来降低其对环境和人类的影响。

为了保证油品能够安全有效地存储,应该做好相关的检验工作。若储罐出现渗漏现象,务必及时进行修补或更换,同时对其进行彻底的清洗和消毒,以避免腐蚀、生锈等问题的发生;还要定期检测内部温度情况以及压力变化情况,保证设备能够安全运行。在储存过程中,若出现任何泄漏情况,应立即实施封堵措施并进行回收处理,以确保设备的安全性和可靠性。通过分析发现,采用泡沫法进行回收时必须选择合适的发泡材料及设备,并且要保证泡沫液温度适宜且稳定。在进行有机溶剂回收时,需注意将其与其他物质

隔离,以避免潜在的燃烧、爆炸等危险事件的发生。另外,在选择溶剂时必须考虑到环保要求并结合自身情况来确定适用范围。在进行油品回收时,需注意防止水渗入油罐内部,以免对油品品质造成不良影响。

4.4 提升管理效能,以达到更高效成果

为了应对煤化工企业在油品运输过程中所遭受的损失,操作人员应当严格遵守相关制度规定,加强管理,以提高生产效率。

第一,在油品运输过程中,必须及时处理损耗问题,不能随意降低作业标准。为了确保运输效率,必须根据油品特性和运输车辆的实际情况精准计算油量。

第二,在面对部分油料稀缺、油品价格居高不下的情况下,可以采用少量但价格实惠的运输方式来运输油料。加大对油品品质的监管力度,精选高品质油品以满足企业生产需求,从而有效减少储运过程中的损耗问题。

第三,在油罐储存过程中,存在大量的积水和漏油现象,需要采取措施加以减少。根据相关调查,油库内的油位仅占3%,因此应及时采取措施解决大量积水和漏油问题,一旦发现油罐内出现大量积水,应立即采取措施加以处理。

5 结论

为了减少煤化工企业储运作业过程中的油品损耗,必须提升企业内部管理人员的管理素养,建立相应的规章制度和流程,以降低其发生率。另外,还要通过合理的组织机构设置及健全的管理制度等方法来控制 and 监督储运作业人员的行为。在煤化工企业的储运作业过程中,由于多种因素的影响,导致了损耗的发生,必须采取有效的预防措施,以降低其发生率。

参考文献:

- [1] 赵发高. 油品储运作业中的损耗分析与降耗措施 [J]. 化工设计通讯, 2023, 49(03): 32-34.
- [2] 林传波. 油品运输中减少能耗的精细化管理措施分析 [J]. 全面腐蚀控制, 2021, 35(02): 83-84+134.
- [3] 饶诚. 油品储运过程中蒸发损耗问题的研究 [J]. 化工管理, 2017(35): 240.
- [4] 张彦新. 油品储运过程中油气蒸发损耗的原因及降耗措施分析 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(6): 2.
- [5] 王书欣. 油品储运损耗的原因及降耗措施分析 [J]. 化工管理, 2015(21): 2.