

控制天然气计量输差的管理措施

李东帅（廊坊正略企业管理咨询有限公司，河北 廊坊 065000）

李 伟（山西燃气产业集团有限公司，山西 太原 030000）

摘 要：随着我国经济的蓬勃发展，天然气作为优质的清洁能源在能源结构中占据着越来越重的位置。而计量输差是天然气生产运行、计量管理和贸易交接中一项非常重要的参数，是影响企业经济效益和彰显企业生产技术水平的重要指标。为确保企业的经济效益，我们应做好天然气计量输差的控制管理工作。本文针对计量输差管理工作的五个方面提出合理化建议，以把计量输差控制在合理范围内，有效降低生产成本。

关键词：天然气；计量输差；管理措施

1 概述

天然气贸易的供销方分别是企业和用户。我国的管道管网结构布置主要呈网状分布，具有面广、线长、点多的特点^[1]。在天然气应用过程中资源输送是一个非常关键的环节，但是由于计量仪表系统方面存在着一些问题，导致天然气输差的出现，给企业带来较大的经济损失。所以，当前许多管道输送企业在考核经营管理时的一个关键经济指标就是控制计量输差^[2]。

尽管输差的产生是无法完全避免的，但如果采取有效措施，在很大程度上能对天然气管道输差进行控制且取得明显成效^[3]。此外，输差是天然气管网运行的一个重要数据，能为管网的安全分析提供参考价值。如果输差较大，明显偏离正常范围内，排除仪表系统的故障，干线有可能是发生漏气或盗气^[4]。

2 控制计量输差的管理措施

2.1 检验、检查计量设备

在设计时选择符合标准、精度高、运行稳定的计量仪表；在计量设备安装过程中，保证相关部件处于正确的位置，以保证计量精度。当出现计量问题时，首先应该对计量设备进行检验。计量设备应该按照国家强制检定周期要求，定期送至有资质的检定机构进行检定。在检定周期内的，应根据用气量，定期对所使用超声波流量计进行声速核查；对使用的涡轮流量计进行定期注润滑油，比对压力、温度、工况瞬时等巡查维保工作。同时，操作人员也应定期对计量仪表的环境进行检查。

2.2 加强计量系统的保养维护

长期维护工作应保障具体到：运行计量设备完好、计量准确；计量管理办法、贸易交接协议和计量器具管理办法适用性强，科学合理；输差和与上游的交接差得到有效控制和改善；计量人员技术和管理水平提升；输差率与维护保障效益挂钩，实施奖惩机制。

计量系统性能稳定性保障措施：正常运行的计量系统，应在有效的保障措施下才能提高稳定性，提高计量精度。每三个月或在重大故障发生时派有经验的工程师到现场对计量设备设施检查，进行测试；对于与交接方存在的计量事宜，提供与交接方协调解决的建议；提供计量系统维修、改造及计量管理提升的建议；对于存在较高输差情况，研究和改进办法。

2.3 规范、培训操作人员

对操作人员定期进行培训，熟悉各个场站工艺流程、要点以及生产设备性能以及计量贸易交接相关法律法规等。应能做到熟练查参数，输入气体组分，判断温度压力信号，汇报整理计量器具有效性报告，上报计量器具检定预备计划。计量工作不仅是一项技术工作，也是一项管理工作，所以提供计量机构管理水平，也是保障工作质量的重要因素。

2.4 提高计量系统的自动化水平

提高计量管理自动化水平，对输差数据进行时时计算、实时监控，当出现微小异常时，准确把握，提前处理；当出现较大差异时，精准定位，当即解决。

在日常工作中加强与上游气源方、下游用户方的沟通联络，建立计量工作联动机制^[5]。定期对色谱组分、计量数据进行比对分析，使用计量数据信息，以便及时发现计量偏差，使产品质量、成本处于可控状态，促进企业经营目标的最佳实现。

2.5 降低意外事件的发生

意外事件造成的输差，一是由于用户自行搭接管道，使消耗的天然气未经计量仪表；二是由于计量仪表或是管线在工作过程中失灵、泄漏造成输差^[6]。

为降低管道泄漏可采取的措施：严格按照国家标准控制天然气气质组分；选用符合标准规范和适用条件的管材、管件；合理设计输气管道规格和输配气站工艺流程；提高管道和部件的制造和安装质量；采用先进的防腐技术和设备；做好输气系统设备的巡检和保养工作以及提高操作人员的技术水平等。

3 小结

计量工作作为企业经营管理的技術基础，是提高企业经济效益、增强市场竞争能力的重要手段。做好输差工作的核心是不断强化企业的计量管理工作，不断改进计量管理方式，创新技术，提高自动化水平对输差进行有效的控制。向计量要效益，通过不断努力，降低天然气输差，诚信公平交易，创造更高的经济效益，推动社会经济发展。

参考文献：

- [1] 秦王丹, 谢毅. 天然气计量输差问题及对策研究 [J]. 科技资讯, 2011(35):556-558.

（下转第 25 页）

位置的灌浆孔。槽钢在底座应用中常见有 8、10、16a、16b、20b、22b 等规格并体现不同的长度。

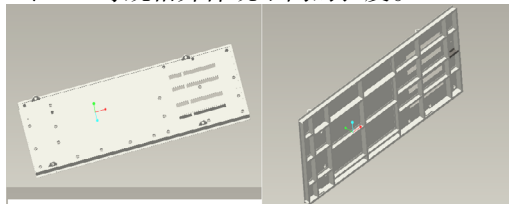


图 4

若想学会简单驱动槽钢长度及类型,就要先学会调色板文件的生成和调用过程。“调色板”功能在草绘中。可以先将自己常用的槽钢模型 1:1 画好存为草绘文件,后缀名 .sec。然后集成一个文件夹,并保存在 PTC\Creo 2.0\Common Files\M080\text\sketcher_palette 目录下。在此目录下,可以看到 polygons、profiles、shapes、stars 四个默认文件夹。在调用“调色板”时,会出现自定义储存的文件。并能调整比例、旋转角度、基准点以满足设计要求。自定义调色板文件如图 3。

(上接第 23 页)的重视,让专业人员前去进行协商和处理。

2.3 在采购时要加强对材料的把控

要提升对材料的把控程度,确保从市场上所购买的材料其自身质量过硬。从生产厂家的选取到商家,都要加以严格的把控。在产品出厂之后,要对其进行二次检测,确保材料自身的质量不存在问题,从而为燃气管道建设工作奠定坚实的材料基础。最后,在与生产厂家签订合同时,要与其进行协商约定,任何存在问题的产品,施工团队都有权加以退回并销毁,防止低质量产品流入到市场当中去。在选择生产厂家时,尽量选择那些产品质量较强,实力雄厚的老厂去进行合作,这些厂家所生产的燃气管道配件一般具有较强的抗腐蚀能力。具有较强抗腐蚀能力的燃气管道配件应对各种自然条件以及人为因素时都表现出了较强的适应能力,更有利于确保燃气管道运行状态的稳定。通常情况下,需要进行采购的材料都会有一定的参数规范,工作人员需要按照参数规范值来进行材料的采购,这样就能够确保材料的质量达到安全标准。

2.4 加大宣传力度,提高燃气管道的安全性

通过对居民进行有效宣传,可以保证居民使用燃气设施更加规范,了解燃气设施使用注意事项。对于居民来讲,禁止私自改装燃气设备,在使用燃气的过程当中,不能够离开,避免出现燃气泄漏现象。对于有关部门来讲,通过做好消防宣传工作,可以帮助广大居民掌握更多的燃气火

(上接第 22 页)

- [2] 王磊.管道输送天然气的在线气质分析[J].工业计量,2013,23(06):003.
- [3] 张永安.浅谈管输企业天然气计量输差分析及控制对策[J].基层建设,2019(20).
- [4] 张建波.天然气计量中存在的问题及对策[J].计量与测试技术,2019,37(6):6-8.
- [5] 周洁.天然气管道输送计量输差的控制分析[J].硅谷,2012,5(24).

上述步骤所完成的底座三维模型,可以快速进行变形设计。完成版底座如图 4。

3 结束语

本文围绕着底座模型的生成过程,运用 CREO 的 Top-down 设计方法,自顶向下传递设计意图,用骨架模型来控制油站装配的整体布局,通过调色板功能快速设计底座的槽钢结构。这种方法设计完成的模板化模型可快速进行变形设计,并实现零部件的自动更新,大大减少了建模设计工作量,提高了设计效率。

参考文献:

- [1] Parametric Technology Corporation. Expert Framework Extension Administration Guide[Z].USA: PTC 公司出版社,2002.
- [2] 李英氏.基于 Pro/E 的方舱模板化设计探讨[J].新技术新工艺,2012(7):34-35.
- [3] 鲍成艳.EFX4.0 在雷达发射机结构设计中的应用探讨[J].电子机械工程,2008,24(4):55-56.

灾预防知识,提升居民的安全意识。全面分析燃气管道泄漏事故产生的原因得知,燃气管道泄漏事故的原因主要分为两种,分别是人为原因与设备原因,因为人为管理不规范,容易引发大规模的燃气安全事故,所以,相关人员要适当加大燃气安全管理力度,通过加强燃气安全管理强度,可显著减少燃气泄漏现象的出现。为了更好的减小可燃浓度场扩散的范围,居民需要将可燃气体有序的排放到室外,通过适当加大外界风速,可以显著提升管道燃气扩散速率,降低燃气安全事故的发生概率。

3 结语

综上,通过对燃气管道泄漏预防方案进行全方位分析,例如合理消除燃气管道爆炸的必要条件,降低燃气管道泄漏安全事故发生概率、加大宣传力度提高燃气管道的安全性、对各类燃气设施进行规范管理,减少燃气安全事故的发生等等,保证燃气管道更加安全的运行。要提升燃气管道的运行质量,确保燃气泄漏事故的不再发生,就必须认识到当前在施工建设、运行维护、材料采购等方面所存在的问题,并从加强施工规范、加强后期维护、加强材料把关等方面着手进行处理。

参考文献:

- [1] 吴吉昌,付春江.城市燃气管道泄露检测新技术研究[J].化工管理,2018(14):133.
- [2] 胡斌.城市燃气管道泄漏原因对策及维修[J].百科论坛电子杂志,2018(10):88.

作者简介:

李东帅(1990-),女,蒙古族,助理工程师,2014年毕业于吉林化工学院油气储运工程专业,获学士学位。现在长庆工程设计有限公司北京分公司从事油气集输设计方面工作。

李伟(1990-),男,汉族,工程师,2014年毕业于吉林化工学院油气储运工程专业,获学士学位。现在山西燃气产业集团有限公司从事长输管道计量管理方面工作。