

燃气管材用聚乙烯专用料的应用发展

胡德源 骆宏伟 (浙江地球管业有限公司, 浙江 富阳 311400)

摘要: 随着城市建设的发展, 城市中的居民数量也逐渐增多。楼房密度的增加和常住人口的增多必然会提高燃气管道的需求量, 而聚乙烯专用料以持久耐用、安全性高等特点成为了燃气管材的主要选择。本文笔者将结合目前市场需求与聚乙烯专用料的特典具体分析, 阐明其后的应用与发展方向。

关键词: 发展方向; 需求度

天然气在我国应用广泛, 上至工业建材, 下至家用燃气, 这些都依靠天然气的输送供给。而在燃气输送的过程中, 管道材料的选择也并非带有极大的随意性, 而是通过不同情况, 供给类型不同而选择的。如燃气管道最常用的材质有钢材、铸铁材质、塑料材质等, 而其应用范围也不同, 如钢制材料多用于燃气压力较高或适中的, 需要大量输出的情况下。铸铁材质管道多用于压力较低的情况下, 而塑料材质管道要求其气压必须低于 0.4MPa, 且多见于室外地下管道的使用处理上。

1 发展概述

而聚乙烯专用料 1922 年由英国公司合成, 并在 20 世纪 50 年代前后首先应用于美国, 当时美国所应用是 PE 管道, 虽然当时技术并不成熟, 但聚乙烯凭借其本身的特性和优势使燃气管道的这一改变取得了重大成功。于是 PE 燃气管道开始在欧美国家被大范围地推广运用, 同时各个国家也在不断完善对聚乙烯专用料的研究和制造工艺, 到 20 世纪 90 年代, 欧美部分国家如法国、英国等, 几乎实现了 PE 材质管道百分之百的覆盖率。21 世纪后, 欧美国家对聚乙烯材料燃气管道的发展更为完善, 并出现了一批知名度高, 生产规模大的公司, 如北欧化工公司、道达尔石化公司等都是很好的例子。

而在国内, 聚乙烯材料的使用较欧美国家晚了近 30 年, 直到 20 世纪 80 年代, 我国才开始引进聚乙烯材料作为地下燃气管道使用。但是聚乙烯燃气管道在我国当时的使用只是昙花一现。因为技术不成熟, 制造成本高等问题, PE 管道在我国的制造较为困难。另外较为重要的一点是, 我国在 80 年代时期所使用燃气还是以人工生产的煤气为主, 煤气中含有的某些成分会对 PE 管道产生侵蚀破坏, 安全性无法保证。这也直接导致了聚乙烯材质管道在当时无法铺开使用。

直到 21 世纪初, 科学发展观提出后, 我国开始逐渐优化能源结构。这在燃气上就表现为逐步提高天然气供给比例, 降低煤气供给比例。这就为 PE 材质燃气管道提供了发展空间。也是从此之后, PE 管道在我国开始逐渐被运用。随着其优势的逐渐显现, 市场对其需求量也逐步增加, 截止 21 世纪 20 年代初, 在城市中, 我国对 PE 管道的运用已经高达 85% 左右。同时, 国家也加强了对聚乙烯材质管道的研究力度, 并制定严格的制造规范, 使 PE 材质管道安全性更高, 使用更方便。同时, 近年来, 我国也出现了一批信誉较好, 影响较大的聚乙烯专用料制造企业, 如燕山石化公司、齐鲁石化公司等, 这些公司专长不同, 但都为聚乙烯专用料的改进发展做出了贡献。

2 优势情况

聚乙烯专用料能得到广泛认可并且有着良好的发展势头, 与其本身的特性是分不开的。对比钢材、铸铁和普通塑料材质管道, 聚乙烯专用料有着不可忽视的优势性。

2.1 抗寒性能好

据研究表明, PE 管道可以承受零下 30 度左右的低温。因为聚乙烯材质管道多用于室外地下管道的使用, 所以在冬季, 尤其是在北方地区, 其较出色的抗寒性能就成为了其最大的优势。聚乙烯材质管道韧性也较强, 如若低温超出了其可以承受的限度, 较强的韧性也可以有效防止管道破裂, 导致燃气泄露等问题。同时, 其材质稳定, 在耐高温, 防侵蚀方面表现也比钢材与铸铁材质出色许多, 安全性更高。

2.2 使用寿命长

由于性质稳定, 耐高温低温, 抗冲击性强等自身特点, PE 管道的使用寿命也相应延长。有研究表明, PE 管能够在室外露天存放或使用 50 年, 如无特殊情况, 不会因遭受紫外线辐射而损坏。使用寿命长的特性降低了维护成本, 相对于其他选择是一大优势。

2.3 连接性较好

不同于钢化与铸铁材质管道需要凭借人工电焊来进行连接, PE 管常用热熔承插及热熔对接方式连接, 接头的强度高, 不易断, 且耗费人力少。可以有效防止因为外界侵蚀连接处而导致燃气泄露的问题, 相应提高了安全性。

2.4 产生阻力小

PE 管道相对于钢材与铸铁管道内壁更光滑, 因此在输送过程中产生的阻力也更小。具有输送效率更高, 输送速度更快的优势性。另外, 减小阻力也是减少管道磨损的一个重要途径, 一定程度上延长了管道的使用年限, 节省了维修成本。

3 不足之处

聚乙烯材质管道虽然有着不可忽视的优势, 但其想要继续发展, 不足之处也是需要引起充分重视的。

3.1 造价较高, 环保性差

PE 管虽然已在我国有了一定程度的发展, 但是其依赖化学合成, 相比于炼钢铸铁, 成本明显要高出许多。其生产过程并不是机械劳作的过程, 甚至于需要高学历技术人员进行指导, 这也大大提高了人力成本。而且 PE 管属于塑料制品, 虽使用年限较长, 但是一旦报废就无法再回收利用, 也无法被自然降解, 这是十分不符合我国目前倡导的环保理念的。

(下转第 9 页)

等手段进行公司结构的调整,突出发展核心产业,加大对于市场的把控力度,提高经营的规模,加快石油行业的战略转移以及产业升级,促进国有资本,民营资本的融合,促进技术的发展,生产技术含量高的产品,提高竞争力。

3.4 营造更好的公平环境

加强对于石油化工行业的监管,提高监管的力度,建立中央与地方的税收共享机制,盖面目前抵税政策,利用石油增值税方式,实现炼油企业的税赋公平,保证同一品的油品价格相同,标准相同,加大对于扰乱市场的炼油企业的惩罚力度,营造更加公平的经营环境。

3.5 加强质量以及环保的检测

为了提高节能减排的功能,以及实现可以持续发展的,对于传统治理污染的控制模式,采用高新技术,对于产品的研采用环保以及节能的新技术,研发生产清洁型产品,在源头上生产避免污染产品。对于石油化工产业提供技术更高,更严格的要求,促进产业升级。

4 结语

随着科学技术以及经济全球化的发展,以及石油化工的发展,国际石油化工在建设方面发生了巨大的变化,变化趋势为新增的石油化工的规模速率变得缓慢,对于企业结构的调整方面,以及对于技术的革新方面的投入更大的

精力,对于中国的石油化工优势进一步扩大。

因此中国石油化工工业在虽然发展方面许多有利的条件,以及很多的优势,但是相对于国际石油化工企业来说,具有很多的不足,而且在自身发展中也面临着诸多的挑战以及问题,对于中国石油化工行业的发展,我们应该着重发展核心竞争力,提高石油化工技术的发展,以及产品的升级制造,在进军国际市场时,具有更多的市场资源。同时提高中国对于国内的石油以及天然气的勘测,提高对于国内资源的开发力度,降低对于国外石油原料的依赖度,同时充分利用国外的优质石油资源,加大科技的投入,不断推紧中国石油行业技术的进步,以及计数创新。同时整合国内石油行业资源,强化中国石油行业技术的优势,实现强强联合的局面,促进合作双方的合作共赢。

参考文献:

- [1] 匡跃平.现代化学工业概览[M].北京:中国石化出版社,2003.
- [2] 朱煜.21世纪中国石化工业展望[J].石油化工,2000,29(12):946-951.

作者简介:

丛然(1989-),籍贯:辽宁,职称:初级工程师,学历:研究生。

(上接第7页)

3.2 对特殊化学物质敏感

聚乙烯材质管道虽然性质稳定,抗打击能力强,但是其化学合成的性质使它会与其他化学物质产生反应,如苯、汽油等有机溶液。聚乙烯材质物品一旦与此类有机溶液接触,便会产生反应,其持久度与韧性也将大不如前。其虽多做地下管道使用,但汽车尾气,油漏,甚至污水管道泄露等也会对其产生一定影响,形成安全隐患。

3.3 应用局限性强

PE管多用于天然气输送、城市给排水等,由于其柔韧性过强,材质过薄,导致其职能作为地下管道而使用。裸露在阳光与空气中的输送工作其却并不能胜任。这就导致了聚乙烯材质管道可应用范围小,其发展也因为此等特性而大大受限。

4 发展规划

聚乙烯材质管材的应用具有很明显的两面性。基于其优势性,聚乙烯材质管材广泛应用一定会成为一个趋势。但结合其劣势来看,其本身性质的局限性也一定程度上阻碍了聚乙烯材料发展的长远性和持久性。因此,结合市场需求与劣势互补原则,笔者对聚乙烯管材的发展提出以下建议。

4.1 加强研究力度

聚乙烯管材虽然在我国一定有了一定程度的应用,但是由于应用年限较短,我国对其性质的研究并不是很透彻。因此,要解决其中隐含的问题,首先就要加强对聚乙烯管材的研究力度。可以从各高校,研究所等抽调水平较高的化学建材有关研究人员组成研究小组,定期就手中项目的研究成果交换经验,实现优势互补,实现对聚乙烯材质管材性质,用途等更深的了解与研究。这样我们才能就聚乙

烯材质的劣势使用相关技术对其适时地进行调整,增强其安全性,拓宽其使用范围。

4.2 加强市场规范力度

抛开其自身性质所产生的缺点,聚乙烯管材面临的另一个严峻的问题就是市场规范不到位。由于国家对其规范度不够,导致市面上所流行的聚乙烯管材质量良莠不齐,严重阻碍了聚乙烯管材在市场的申请与发展。这需要国家相关部门加强对企业资质资质的裁定,对资质不够的“黑作坊”进行必要的整治。加强市场规范与监管,提高对流通于市场的管材的标准。

5 前景发展

据相关研究资料表明,全世界PE管材的使用量以每年6%的速度增长。2国家制定了保护有色金属资源,加强化工资源使用的政策后,聚乙烯材质管材以其独特优势率先抢占了燃气管道的市场。除居民区日常燃气供应外,目前我国的南水北调、西气东输工程等使用的都是聚乙烯材质管道。聚乙烯管道目前也创新性地用于大型赛事的燃气及用水管道铺设中,总体来说,随着城市化的进一步发展,其需求量也不断增加,目前发展潜力巨大。

6 总结

聚乙烯材质专用料仍旧是目前市场上最受欢迎的燃气管道用料。其有着和好的发展潜力和安全性,施工中使用性价比较高。相关部门应该加强对其研究,克服其致命劣势,促进其在市场中被更广泛地运用。

参考文献:

- [1] 张春宇,李连鹏,王硕,陈光岩,王贤慧.国内外聚乙烯燃气管材专用料的发展概况[J].弹性体,2013,23(05):67-73.
- [2] 梁前明.PE管材的新发展及其工程应用前景[J].国外建材科技,2003(05):14-15.