

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2016.02.011

西南地区聚乙烯燃气管材市场现状及发展建议

□ 四川亚大塑料制品有限公司 (611830) 陈晓林 豆利军

摘 要: 由于聚乙烯燃气管良好的性能,其在西南地区得到了广泛的应用。本文通过相关数据,主要介绍西南地区聚乙烯燃气管材市场现状,并提出发展建议,希望能够为西南地区燃气管材市场发展提供帮助。

关键词: 西南地区 聚乙烯燃气管材 市场现状 发展建议

Polyethylene Gas Pipe in Southwest Market Situation and Development Suggestions

Sichuan Chinaust Plastics Product Co.,Ltd. Chen Xiaolin Dou Lijun

Abstract: Due to the good performance of polyethylene gas pipe, it has been widely used in southwest region. Through the relevant data, this paper mainly introduces the southwest polyethylene gas pipe market present situation, and puts forward development Suggestions, hope to be able to help for gas pipe in southwest China market development.

Keywords: Southwest Polyethylene gas pipe The market situation Development suggestions

务。率先在亦庄进行智能管网试点建设,通过智能化管控时时关注燃气管线运行情况,实现燃气管线“未病先防”。智能管网建设完成后,将提高管网运行效率,预警安全隐患,从常规性运行转变为动态性运行,实现“巡、检、护”综合化运行。

4 展望未来 让一切安全文化源泉充分涌流

安全文化是企业文化的核心组成部分,是企业安

全管理发展到一定程度的产物。优秀的安全文化具有强大的凝聚力和感召力,能不断教育、引导广大员工在潜移默化中认知和实践安全生产工作。北京燃气第四分公司将以创新理念为引领,以营造良性安全生态为支撑,致力于形成核心理念,并引导主动、规范的行为,树立起员工心中的高度安全自觉与安全自信,让一切安全文化源泉充分涌流,打造最大范围的安全共同体,以安全文化推动企业迈向科学发展、高端发展的新征程。

1 前言

从80年代,我国就开始研究聚乙烯燃气管。在1995年国家技术监督局、原建设部颁布了PE燃气管材、管件的国家标准和工程技术的行业规程。同时,PE燃气管在国内迅速推广使用,这对聚乙烯燃气管的发展奠定了坚实的基础。

聚乙烯管具有很多特性,韧性好、耐低温、刚柔相济,被广泛应用在燃气输送、给水、排污、农业灌溉、油田、化工和邮电等领域。在燃气输送上,聚乙烯管得到了普遍的应用。相对于其它关键指标,聚乙烯燃气管的耐腐蚀性能更好。因为聚乙烯是惰性材料,可以耐多种化学介质的侵蚀,无电化学腐蚀,则不需要防腐层。采用熔接连接的方法,保证了接口材质、结构与管件本身的一体性,实现了接头与管材的一体化。高韧性,断裂伸长率一般都超过500%,对管基不均匀沉降的适应能力强。同时,使用寿命长,可达50年以上。

正是由于聚乙烯优越的性能,聚乙烯燃气管在国内得到迅速推广应用,1999年国内聚乙烯燃气管材产量已近1万t,并以20%的年增长率向前发展,但近年来伴随着中国经济增速的放缓及房地产行业的影响,聚乙烯燃气管材市场增速出现放缓迹象。西南地区作为中国天然气气源主要产地,也是中国西气东输工程重要输出地,聚乙烯燃气管材市场前期发展迅速,近年来也面临着严峻的市场考验。下文将对西南地区聚乙烯燃气管材市场现状进行介绍和分析,并提出发展建议,希望能对西南地区燃气管材市场发展提供帮助。

2 聚乙烯燃气管材市场现状

2.1 聚乙烯燃气管材市场增速放缓

由于受到中国经济、房地产行业及多种因素的影响,西南地区聚乙烯燃气管网快速发展的趋势发生了改变,近年来,呈现了增速放缓的趋势。图1是四川亚大塑料制品有限公司从2011年~2015年聚乙烯燃气管材产量增长率的分析图表。

四川亚大是西南地区聚乙烯燃气管材的供应商,市场份额一直保持在西南地区聚乙烯燃气管材市场

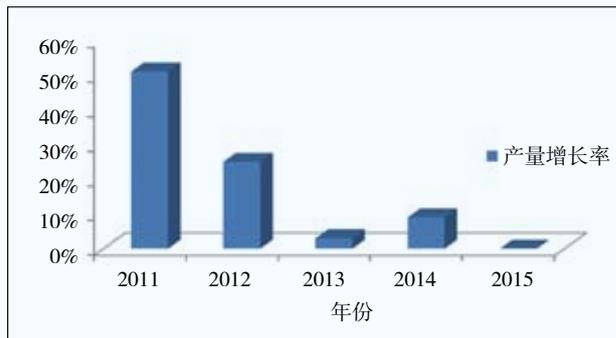


图1

60%左右。2011年聚乙烯燃气管材产量较2010年增长51%,2012年在2011年的基础上增长25%,在之后的2013年、2014年,其产量虽然略有增加,但增长率均未超过10%。依据公司1月~11月份燃气管材加工产量及12月订单预估,2015年全年聚乙烯燃气管材产量基本与2014年产量持平,将首次出现零增长。聚乙烯燃气市场呈现出增速放缓的趋势,特别是2012年之后,增长极其缓慢,在2015年还将出现零增长。聚乙烯燃气市场之所以出现增速放缓有以下几个原因:

(1) 房地产行情的影响

中国在经历了房地产业爆发式增长后,2012年起,已进入稳定发展及调整期,增长缓慢。聚乙烯燃气管网作为市政工程的重要组成部分,为房地产提供配套,且为房地产供气在整个城市燃气输配领域占有决定性的比例。因此,房地产行业的不景气,势必导致城市燃气管网建设速度放缓。作为中低压燃气输配管网的主要材质,聚乙烯燃气管材市场必然受到其影响。

(2) 中国经济增速放缓的影响

伴随着中国经济增速的放缓,银行信贷的收紧,作为聚乙烯燃气管材的主要采购方各燃气公司均面临着不同程度的资金压力,这也在一定程度上影响了聚乙烯燃气管材市场的增长。

(3) 行业自然发展的结果

每个新兴行业都必然经历大发展时期与成熟市场时期,聚乙烯燃气管道行业经历了20多年的发展,已经进入了稳定发展的时期。在经历10多年爆发式增长后,特别是经历5.12汶川大地震灾后重建、西气东输、中缅天然气管道建成通气等标志性事件后,西南地区燃气市场缺乏新的快速增长点,市场已经趋于成

熟。另外，聚乙烯燃气管作为市政用管，必然受到城市化进程的影响，城市化进程近年来已经出现放缓趋势，聚乙烯燃气管材市场必然也会受到影响。

2.2 聚乙烯燃气管道施工工程质量提升明显

聚乙烯燃气管施工工程质量在近年来提升明显，并逐步达到规范化、标准化施工水平。图2是四川亚大2011年到2015年收到的各燃气公司及施工单位关于问题管材及焊口的质量反馈图表。

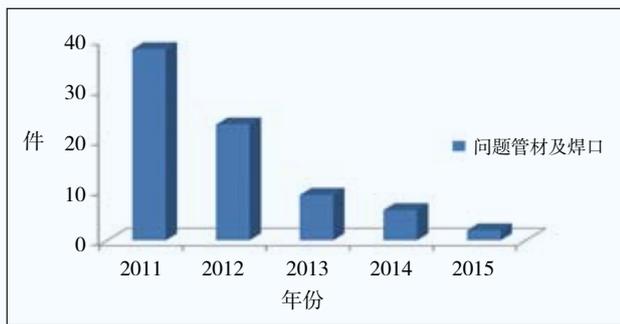


图2

图2显示，问题管材及焊口的件数在逐年呈现下降趋势，特别是2013年以后，每年仅有个位数的质量反馈，较少的质量反馈意味着较好的工程质量。四川亚大在西南区域的市场占有率，反映出西南地区聚乙烯燃气管施工工程质量的提升。工程质量之所以得到大幅提升，主要原因如下：

(1) 稳定的产品质量

稳定的产品质量是工程质量能够得到保证的基础。西南地区聚乙烯燃气管道采购商较为集中，主要是成都燃气、港华燃气、华润燃气、重庆燃气、贵州燃气、昆仑燃气、绵阳燃气等大型的燃气公司，他们全部选择使用进口混配料生产的管材，并对管材提供商进行严格的筛选，均会选择设备先进、生产能力强、产品质量稳定的供应商，对供应商采取驻厂监造或产品质量抽查等多种举措，来确保获得高质量的产品。这对规范市场起到了重要的作用。各燃气管材生产厂家为了满足客户的要求，不断提高内部管理水平，以确保为客户提供优质的产品。另外，政府单位监管的加强，也对产品质量的提升起到了促进作用。燃气管作为一种压力管道，必须接受质量监督部门的监督检验，经检验合格方可投入使用，起到了把关的

作用，保证流入市场的产品质量。

(2) 焊接作业人员技能的提升

聚乙烯燃气管作为一种压力管道，其焊接人员被纳入到特种作业人员进行管理，必须持证上岗。从2011年开始，随着各地非金属焊工考试机构的批准与运转，国家也加强了对聚乙烯焊接作业人员持证上岗的检查力度。在安装单位资质申请及工程验收环节，监管部门均对焊接操作人员持证情况进行明确规定，作为一项硬指标。各燃气公司及施工单位为了适应监管及自身管理的需要，也加强了对焊接作业人员的管理，保证其持证上岗，并进行各种技能培训，全面提升操作人员的技术水平。

(3) 施工设备的进步

随着国家对压力管道运行安全重视程度的提高，各大燃气公司及施工单位为了确保焊接质量，保证市政管网的运行安全，开始使用全自动对接焊接来取代以前大范围使用的人工对接焊机。全自动焊接的使用有效地保证了焊接焊口的一致性，对焊接质量的提升作用巨大。目前，港华集团、华润集团、成都燃气、重庆燃气等西南地区大型的燃气公司均要求其工程必须使用全自动焊机。另外，大型燃气公司也开始要求使用电熔焊夹具、旋转刮刀等其他先进的施工工具，对提升燃气管道焊接质量也起到了重要的作用。

(4) 过程监管的加强

为了提高施工工程质量，除了政府监管加强之外，燃气公司也加强了对自身及施工单位的过程监管。各大燃气公司分别采取产品入厂验收、库房发货管理、施工过程监督、事后焊接焊口抽检等一系列的管理措施，对提升工程质量作用巨大。

3 聚乙烯燃气管材市场的发展建议

3.1 启动规范修订，提高聚乙烯燃气管道应用压力，扩大市场份额

聚乙烯燃气管道的相关技术规范目前主要有《城镇燃气设计规范》GB50028-2006、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2008等，上述技术规范对聚乙烯燃气管道的使用压力进行了限定。

《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2008规定：对于输送天然气的聚乙烯管道，PE100、SDR11

系列管道最大工作压力为0.7MPa；PE80、SDR11系列管道最大工作压力为0.5MPa。

《城镇燃气设计规范》GB50028-2006规定：聚乙烯燃气管道只能使用中压及低压燃气管道，次高压燃气管道应采用钢管。

因上述技术规范制定时间较早，在制定技术规范时，主要考虑到聚乙烯产品质量的不稳定性、施工的条件以及部分地区使用液化石油气及人工煤气等因素，故对聚乙烯管道的使用工作压力及范围进行了更严格的限定。目前，聚乙烯燃气管道实际运行压力均不高于0.4 MPa，应用范围受到很大的限制。

但随着中国聚乙烯燃气管道市场的规范，目前聚乙烯混配料的质量水平、工程施工水平及规范程度都得到较大地提高，天然气供应量的提升也使得液化石油气及人工煤气的应用范围变小。鉴于以上因素的变化，并考虑到以塑代钢带来的管理及工程成本的降低，建议相关部门启动规范修订工作，进一步提高聚乙烯燃气管道的应用压力，进而扩大聚乙烯燃气管道的使用范围，扩大市场份额。

按照欧洲标准《燃气用塑料管道系统》EN1555、国际标准《燃气输送用埋地聚乙烯管材》ISO4437和中国标准《燃气输送用埋地聚乙烯(PE)管道系统》GB15558关于聚乙烯燃气管道最大工作压力的计算可得：PE100、SDR11系列管道最大工作压力为1.0MPa；PE80、SDR11系列管道最大工作压力为0.8MPa。在实际工程应用中，由于还应考虑施工和使用条件，一般还会增加安全系数，适当降低工作压力。考虑到绝大部分国家将PE100、SDR11管道最大允许工作压力规定为0.8 MPa及以上。建议我国将PE100、SDR11系列聚乙烯燃气管道最大工作压力修订为0.8MPa，并同时修订《城镇燃气设计规范》、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》相关条款进行修订，允许聚乙烯管道应用于次高压燃气管道规范修订后，聚乙烯燃气管道的应用将得到进一步拓展，能够更好地服务于城市燃气管网建设。同时，聚乙烯燃气管材市场规模将得到进一步的增加，扩大了市场份额，避免了市场恶性竞争带来的隐患。

3.2 大力拓展小城镇及农村燃气市场

图3为四川亚大公司2011年~2015年小口径(OD63及以下口径)聚乙烯燃气管材生产长度的统

计图表。

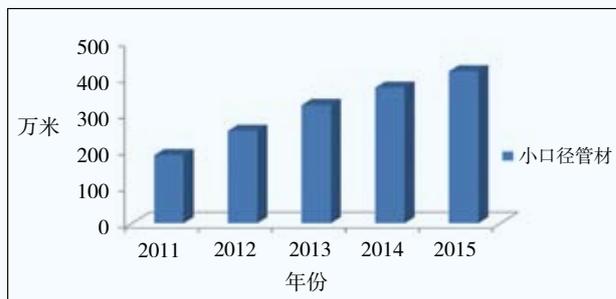


图3

图3显示，小口径(63及以下口径)聚乙烯燃气管材产量逐年增加，在整体燃气市场增长缓慢甚至出现负增长的情况下仍然保持着快速增长，63及以下口径聚乙烯燃气管材主要应用于小城镇、农村及城市地区的开户使用，考虑到城市地区开户量下降的实际情况，反映出西南地区聚乙烯燃气市场在现阶段已开始转向小城镇及农村方向发展。四川亚大公司针对燃气公司后期发展规划的调查结果也印证了小城镇及农村是其发展的重点方向。

小城镇及农村燃气市场巨大，大力拓展小城镇及农村燃气市场将为各燃气公司带来长足的发展，同时也将使燃气管材制造商受益。小城镇及农村燃气管口径一般较小，主要集中在63及以下口径，且多使用盘卷管，施工速度快，但同时也容易产生因不规范施工导致的焊接质量问题，因此各燃气公司在开拓小城镇及农村燃气市场时，要加强对施工单位的监督管理，确保其规范施工，以保证焊接质量及燃气管网的安全。

3.3 加强市场监管力度及行业自律

聚乙烯燃气管道的产品质量直接关系到整个燃气管网的安全，目前聚乙烯燃气行业已进入成熟期，大型燃气公司也均选用质量可靠的产品。但是，仍然存在个别企业和投机商脱离行业产品规范，质量意识、诚信意识不强，使用不稳定的加工设备、采用不合格的原料，甚至通过添加废料的方式降低成本，增加市场操作空间。有的企业为了在行业中取得一席之地，通过偷工减料、代料等方式，取得不正当的竞争优势。低劣质量的产品损坏了客户的利益，破坏了聚乙烯行业的信誉，扰乱了正常的市场秩序。因此，政

府部门应加强市场监管力度，大力打击各种违规生产行为，防止质量低劣的产品流入市场。各燃气公司应严把产品采购关，选择质量可靠的产品。各燃气管材制造商应加强行业自律，做到不造假、不放行不合格品，以切实行动维护聚乙烯行业的信誉，促进聚乙烯燃气行业健康发展。

3.4 加速推进新型材料的应用

随着聚乙烯混配料生产工艺的发展与进步，用于燃气管道加工的混配料也在不断发展，目前市场上主要为PE80级及PE100级材料。PE80级及PE100级材料生产的聚乙烯燃气管材对施工条件有严格的要求，要求地基为无坚硬土石的原土层，当原土层有坚硬土石时，应铺垫细砂或细土。西南地区山区居多，具有多石的地质结构，施工条件较差，容易产生管材的划伤，从而易形成长期的安全隐患。另外，部分输送燃气的钢管经过20多年的运行，已达寿命终结期，经常出现泄漏事件，急需对其进行修复。目前，应用最为普遍的修复技术为聚乙烯管道内衬法。内衬法施工对聚乙烯管道的抗划伤能力也提出了更高的要求。

目前，道达尔石化公司推出了PE100-RC抗划痕聚乙烯树脂，其基本解决了聚乙烯燃气管在使用过程中划痕伤害及慢速裂纹增长的问题，对施工环境的适应性更强，能够有效的节省安装成本，确保产品质量安全。由于其优越的抗划伤能力，PE100-RC聚乙烯燃气管道应用于西南多石地区施工及钢管内衬修复，对保证城市管网安全将起到重要的作用。目前，深

圳燃气及广州煤气公司已全部采用PE100-RC材料，PE100-RC材料也开始应用于旧管道修复上。但目前西南地区应用PE100-RC材料的还很少，鉴于西南地区特殊的地质结构特点，各燃气公司应加速推进新型材料的应用，以切实保证城市燃气管网的安全。

3 结束语

综上所述，西南地区聚乙烯燃气管材市场面临着增速放缓、施工工程质量明显提升的形势。针对目前西南地区聚乙烯燃气管材市场现状，聚乙烯燃气管材领域相关企业积极应对，启动规范修订，提高聚乙烯燃气管道的应用压力，扩大市场份额；大力拓展小城镇及农村燃气市场；加强市场监管力度与行业自律；加速推进新材料的应用，以切实行动的保证聚乙烯燃气管材市场健康稳定的发展。

参考文献

- 1 马长城，李长缨等. 城镇燃气聚乙烯（PE）输配系统. 北京：中国建筑工业出版社，2011
- 2 高立新，李永威等. CJJ 63-2008 聚乙烯燃气管道工程技术规程. 北京：中国建筑工业出版社，2011
- 3 金石坚，李颜强等. GB50028-2006 城镇燃气设计规范. 北京：中国建筑工业出版社，2006

工程信息

新奥百亿LNG项目落子浙江舟山

新奥舟山LNG项目从2013年开始计划，2015年8月，国家发改委、交通部正式批准了这个项目施工。

据了解，新奥舟山LNG主体工程项目计划总投资100亿元，2016年计划完成投资额18.9亿元，年总销售额约500亿元，年总税收达60亿元以上。

该项目共分三期实施，其中一期投资58.5亿

元。项目一期建设2座16万m³LNG储罐、LNG加注工艺系统及配套辅助设施。港口工程包括1座可靠泊26.6万m³LNG船舶的接卸码头、一座可靠泊3万m³LNG船舶的码头、2个LNG槽车滚装船泊位。一期LNG年处理能力300万t，年销售额达到160亿元。

（本刊通讯员供稿）