

# PE管在城镇燃气中的应用与发展

邵宁

山东富尔工程咨询管理有限公司

**摘要:** 文章主要对PE管在城镇燃气应用中的施工流程进行了分析,并对PE管材料目前存在的性能缺陷以及未来的发展前景进行了探讨,以期能够为PE管在城镇燃气中的应用与发展判断提供一些参考。

**关键词:** PE管; 燃气; 发展

城镇燃气管道材料的发展,经历了从灰口铸铁管到球墨铸铁管、钢管再到PE管的发展过程。燃气管道材料的不断变革,对城镇燃气行业的发展有着重要的推动作用。PE管有着高韧性、耐腐蚀、不泄漏等特点,在城镇燃气中的应用越来越广泛,已经成为当前燃气管道建设的主要材料<sup>[1]</sup>。但需要注意的是,PE管在应用过程中,还存在一定的性能缺陷,因此,为进一步保证PE管在城镇燃气中的良好应用,就需要进一步研究PE管管材质量,不断提升PE管性能。

## 一、PE管在城镇燃气工程中的应用流程

### (一) PE管质量验收

PE管在城镇燃气工程中的应用中,在工程施工之前,首先要做好对PE管的质量验收工作,确保PE管质量符合工程标准要求后,才可以将PE管投放到燃气工程施工建设中<sup>[2]</sup>。对PE管的质量检测工作,要保证PE管从进场开始,其质量能够始终符合工程所预定的安装质量要求,在工程施工中,对PE管的耐压、寿命等性能要进行全面的测试,尤其是对PE管的表面和内层要进行严格的检查,保证PE管不存在质量问题,从而保障整个燃气工程施工建设质量。

### (二) PE管连接方法

在安装PE管时,需要对PE管进行连接,主要的连接技术主要有两种,一种是热熔连接,另一种是电熔连接。关于热熔连接方式,在施工中,相应的施工人员会将PE管放置在水浴机上,并通过铣刀将PE管切开,切口要整齐平整,然后将相对平整的连接段连接起来。在整个操作过程中,为防止热熔过度问题的出现,就需要严格的控制热熔参数,然后根据这一热熔参数来严格进行施工操作。在后续的施工中,会进一步运用到电熔连接技术。这一技术的运用主要是在PE管放置在管套内部后,通过电熔连接,然后再进行焊接。在电熔连接时,PE管熔化到一定程度后,要及时切断电源,待连接部分完全冷却后,PE管连接完成。

### (三) PE管管沟开挖

当前,PE管在燃气工程中的应用,基本都需要埋设在地下,因此,为保证PE管的埋设质量,就需要做好管沟的开挖工作。在进行PE管的管沟开挖时,一定要注意严格遵循相关规定,开挖设计要合理、科学,PE管道的埋设要确保不会与供热系统、供水系统管道出现重合问题。在PE管的管沟开挖中,一定要尽可能的远离电缆埋设的位置,避免开挖工作对电缆造成伤害,同时,也能够最大限度地保障管道的安全。PE管的安装中,关于管沟的开挖一定要保证开挖深度符合工程设计中预定的要求,以保证燃气的安全运输。

## 二、PE管未来发展前景

PE管的性能有着耐腐蚀、寿命长、不怕杂散电流等优点,同时PE管的柔性很好,抗震动,在应用中不用外加阳极保护,且在工程应用中施工比较容易。PE管与其他管道材料相比,还有很多性能优势,因此,在很多工程施工中,PE管的应用越来越广泛。而随着材料技术水平的不断发展,会进一步推动PE管材料性能的发展,因此当前PE管在推广与使用中存在的局限问

题,也将会有所突破。

### (一) PE管材料性能的发展

PE管的壁厚控制与钢管相比有着较大的差距,PE管的壁厚与PE管的直径是成正比的,举例来说,SDR11型PE管的外径与其壁厚之间的比值就是11。从某种角度来好,过大的PE管壁厚,在一定程度上会影响到PE管的供应能力。比如Dn200PE管,在同等的条件下(同等流速、外径),Dn200(SDR11)的PE管供应能力是Dn200钢管的63.84%。SDR17的PE管供应能力要好一些,但同样的条件下,与相对应的钢管相比,其性能也只有钢管的74.10%。同时,当PE管的管径增加1倍,相应的管材质量增加4倍左右,管材价格也增加将近4倍(PE管的价格通常会受到PE管质量和重量的影响,且与其成正比关系)。因此,与钢管相比,大口径PE管的性能目前还是存在不小的差距。为更好的应用PE管,就需要深入研究PE管材料性能,引入PE复合材料,降低PE管的管道壁厚,可以有效降低PE管的造价,并促进PE管材料性能的进一步发展。

### (二) PE管生产加工新技术

PE管在使用过程中,受温度的影响比较大,因此,如果热力管与燃气管道之间的距离比较近,由于热力管的温度比较高,燃气管道材料就不能选用PE管。空气中的氧气、紫外线对PE管材料性能也有着不小的影响,如果PE管长期暴露在强光照射中,就容易出现老化问题,因此,在PE管的使用中一定要注意不能暴露在空气中。对于PE管露天使用问题,国内与国外相关的行业对此做过很多研究,并采取了一些办法来解决这一问题。在法国相关行业的研究中,通过在PE管外架设玻璃钢套管的方式,可以帮助PE管有效抵抗紫外线。当前,我国在给水和排水系统中,也在尝试PE管的露天应用方式。但与给排水系统不同,燃气管道工程有着一定的特殊性,有着更高的安全要求,对管道的安全保障能力要求较高,因此,当前我国PE管在燃气中的应用,更多的依然采用管沟开挖,埋设管道的方式。

但,随着新型抗紫外线添加剂、抗高温添加剂、新型聚乙烯聚合技术、纳米新材料、耐磨土层以及新型PE管加工等技术材料的发展,有很大的可能会解决PE管当前面临的问题,进而扩大PE管的应用范围。同时,在燃气工程发展中,新型金属塑料复合管以及新型结构的PE管(如高密度聚乙烯双壁波纹管)等也可能被应用于燃气管道工程中。相对而言,这些材料更可能会应用于沿地铁、电气化铁路沿线钢管内衬修复或升级、老旧铸铁管、精装修厨房等相应的设施中。

### 结束语

燃气管道是城市化建设的重要基础设施之一,随着城市化进程的不断深入发展,城市建设对燃气管道的施工质量提出了更高的要求。PE管凭借自身优秀的性能,在燃气管道工程施工中被广泛的应用。运用新技术与新材料,加强PE管性能研究,提升PE管质量,能够有效推动PE管在燃气管道工程应用质量,拓展PE管的应用规模,对城镇燃气的安全使用有着很好的保障作用。

### 参考文献

- [1] 谢志坚. PE管在燃气工程中的应用前景探讨[J]. 化工设计通讯, 2018, 44(6): 76-77.
- [2] 王晓臣. 浅谈PE管在管道燃气工程中的应用[J]. 科技创新与应用, 2016(18): 117.