长春市地方标准

《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本任务来源于长春市市场监督管理局《关于下达 2024年度长春市地方标准制修订项目计划的通知》，计划项目名称为《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》。

（二）起草单位、协作单位

本标准由吉林省中孚检测技术服务有限公司、长春天然气集团有限公司、长春市标准研究院共同起草，协作单位为长春特种设备检测研究院、长春市产品质量监督检验院、长春市标准研究院(长春市WTO/TBT咨询中心)、东莞市精建自动化设备有限公司、长春元盛能源实业发展有限公司。

二、制订标准的必要性、目的和意义

燃气用聚乙烯压力管道属于易燃易爆的高危特种设备。其安装、维修的熔接施工质量对整体压力管道运行安全至关重要。

由于燃气用聚乙烯管道具有独特的优异性能，如：耐腐蚀、寿命长、性能稳定、流体阻力小、环境亲和力强、柔韧性好、易于敷设和造价低等，被广泛应用于城市燃气管道的输送。燃气用聚乙烯管道常用的熔接方法包括热熔对接和电熔连接两大类，这两大类熔接设备是用于连接燃气用聚乙烯(PE)管道的专用设备。

对于燃气用聚乙烯管道的运行安全，其熔接接头的质量及检测方法是不言而喻的重要。而目前对于该管道的检测尚无有效可靠的无损检测技术和方法。这样以来，燃气用聚乙烯管道熔接接头的熔接质量严格管控和加强隐患预防就更彰显其重要性。

制定《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》是稳定社会安全的刚性需要，同时又可加强促进聚乙烯燃气管道熔接质量的进一步整体提高，对保障燃气压力管道安全运行具有非常重大意义。

通过对燃气用聚乙烯管道熔接技术的规范，可把能引起燃气用聚乙烯管道损坏的事故或熔接质量隐患，消除在萌芽状态之中，从而保证燃气用聚乙烯压力管道运行安全。

燃气用聚乙烯压力管道的熔接质量对于整体管道运行安全至关重要。现阶段，燃气用聚乙烯熔接管道无损检测技术尚不健全，无法直接对管道熔接接口进行有效质量控制。因此，通过规范作业人员、熔接工艺、熔接设备、熔接环境等环节，达到确保燃气压力管道安全运行，是行之有效的方法。而且目前尚无此类标准，因此制定此技术规范文件是十分必要和有意义的。

这同样也符合国家市场监管总局一再强调的“强化防控、消除隐患，不断提升燃气压力管道安全质量水平。”、“把城市燃气安全工作作为一项重要政治任务抓牢抓实。”的方针。

目前，在燃气用聚乙烯熔接管道无损检测技术尚不健全的情况下，无法直接对管道熔接接口进行有效质量控制。只有通过提高熔接技术水平和熔接过程控制来达到燃气用聚乙烯管道熔接质量管控和隐患得到有效预防，从而保障压力管道安全运行。

三、 主要起草过程

（一）预研阶段

根据燃气用聚乙烯管道熔接接头无损检测技术尚不健全的实际情况和吉林省长春地区内燃气用聚乙烯管道安装、维修企业的需求，在市特种设备安全监察机构的支持和指导下，通过与协作单位的通力合作，形成了本技术文件。

市场的刚性需求和燃气用聚乙烯熔接管道质量保证的需要，可以确定本技术文件发布实施后，在管道熔接技术的规范性和隐患得到有效预防的同时，能更增强燃气用聚乙烯压力管道安全运行的保驾护航作用。

1. 立项阶段

制定《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》的可行性得到了确认，吉林省中孚检测技术服务有限公司、长春天然气集团有限公司、长春市标准研究院(长春市WTO/TBT咨询中心)共同向长春市市场监督管理局申报了《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》文件制定立项，根据长春市市场监督管理局《关于下达2024年度长春市地方标准制修订项目计划的通知》，《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》制定项目获得批准立项。

（三）起草阶段（2023年4月--2023年12月）

为了做好本技术文件的起草工作，吉林省中孚检测技术服务有限公司、长春天然气集团有限公司、长春市标准研究院(长春市WTO/TBT咨询中心)会同长春特种设备检测研究院、长春市产品质量监督检验院、长春市计量检定测试技术研究院、东莞市精建自动化设备有限公司、长春元盛能源实业发展有限公司等单位成立了《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》技术文件的起草组，落实任务、明确分工，开始本技术文件的起草工作。

通过查阅资料，在广泛搜集、整理特种设备安全管理法律法规、安全技术规范等技术资料的基础上，广泛的了解市场，经进一步分析，为该技术文件的制定提供了科学的理论依据。

起草人员认真查阅了标准制定的有关文件，对标准的格式、内容、术语表达方式等进行了深入学习，严格遵循 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》所规定的标准编写要求和格式，在大量调研工作的基础上将所有资料归类分析，在此基础上结合长春地区燃气用聚乙烯管道安装、维修安全管理的现状和发展趋势，本着既能反映长春地区燃气用聚乙烯管道安装、维修安全技术管理水平，又能推动提高特种设备安全的原则，来制定的本技术文件。

本文件的编制适应经济社会发展及安全的需求；技术先进、经济合理。

文件起草小组人员构成，见表 1。

表 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标  准  起  草  小  组  成  员 | 姓 名 | 性别 | 职称（职务） | 工作单位 |
| 田博洋 | 男 | 工程师/总经理 | 吉林省中孚检测技术服务有限公司 |
| 赵彦春 | 男 | 正高级工程师/总经理 | 长春天然气集团有限公司 |
| 王松林 | 男 | 正高级工程师/院长 | 长春市标准研究院  (长春市WTO/TBT咨询中心) |
| 周凯 | 男 | 正高级工程师/主任 | 长春市标准研究院  (长春市WTO/TBT咨询中心) |
| 张海涛 | 男 | 正高级工程师/部长 | 长春特种设备检测研究院 |
| 邱建道 | 男 | 高级工程师/总经理 | 东莞市精建自动化设备有限公司 |
| 潘为群 | 男 | 正高级工程师/副总经理 | 长春天然气集团有限公司 |
| 刘德玉 | 男 | 高级工程师/总经理 | 长春元盛能源实业发展有限公司 |
| 宋涵艺 | 女 | 高级工程师/主任 | 长春市产品质量监督检验院 |
| 李毅然 | 男 | 高级工程师/主任 | 长春市产品质量监督检验院 |
| 左克文 | 男 | 高级工程师/主任 | 长春市计量检定测试技术研究院 |
| 吴波 | 男 | 工程师/主任 | 吉林省中孚检测技术服务有限公司 |

（四）征求意见阶段 （2024年6月-2024年8月）

起草小组经过调研和充分论证后，于2024年5月形成了文件征求意见稿，并将文件文本及编制说明以实地走访及发函的方式发给相关的部门、机构、燃气用聚乙烯管道安装、维修单位或相关专家进行广泛征求意见，听取了基层工作的意见。

征求意见过程中遵循以国家、省、市相关法律法规和实际应用的可行性、实用性为原则，广泛征求来自监察、检验、应用、施工等多方面单位和专家意见。共征求意见X个单位，经过合并整理，征求意见专家共提出N条意见，规范起草小组对规范征求意见稿进行认真修改，其中采纳N1条、未采纳N2条，理由见表2。

表 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准条文号 | 意见内容 | 提出单位（专家） | 处理意见 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |

（五）审查阶段

202X年X月XX日由长春市市场监督管理局在长春组织召开了《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》送审稿审查会，来自长春----------、长春--------有限公司等X位专家组成审查专家组，对文件送审稿进行了审定。

文件起草工作组汇报了文件制定情况。审查专家组听取并审阅了文件起草组提交的《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》送审稿的文件文本、编制说明、征求意见汇总表等文件资料。与会专家对《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》文本进行了逐章逐条地审查，并提出了修改意见。经充分讨论，一致同意通过了《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》的审定。

（六）报批阶段

文件起草小组根据专家组意见对《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》送审稿作了进一步修改和完善，形成了《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》报批稿，提交长春市市场监督管理局报批。

按照地方标准管理要求，将地方标准文本“报批稿”、编制说明、地方标准审批表、征求意见汇总表、会上专家意见汇总表、会议纪要等相关材料报送地方标准审核中心进行初审，完成报批工作。

四、 制（修）订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）编制原则

本文件的编制主要遵循以下原则：

以相关法律法规和实际应用的可行性、实用性为原则。在尊重科学、实践总结、调查研究和广泛征求意见的基础上，根据《中华人民共和国特种设备安全法》的责任条款，以燃气用聚乙烯管道安全运行为主线，将燃气用聚乙烯管道熔接技术操作和隐患预防规范化，将事故隐患的主要因素进行安全技术规定。

（二）编制依据

《中华人民共和国特种设备安全法》

GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》

GB/T 20674.1 《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第1部分：热熔对接》

GB/T 20674.2 《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第2部分：电熔连接》

CJJ 63 聚乙烯燃气管道工程技术标准

TSG D2002-2006 燃气用聚乙烯管道焊接技术规则

（三）与有关的现行法律、法规和强制性（国家、行业、地方）标准的关系

本规范符合现行的法律、法规要求，与强制性（国家、行业、地方）标准协调一致、没有冲突。

五、主要条款的说明及相关的论述

**5.1 在“1 范围”中：**

给出了燃气用聚乙烯管道的熔接方法，给出了对熔接施工单位及人员、熔接设备、熔接环境的要求项目。

明确了本文件适用于燃气用聚乙烯管道的熔接操作。

**5.2 在“2 规范性引用文件”中：**

列出了本规范条文制定过程中引用的标准。

**5.3** 在“3 术语和定义”中：

明确了GB/T 20674.1、GB/T 20674.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

提出了《熔接工艺评定》，并进行了定义。

**5**.4 在“4 施工单位及人员”中：

要求施工单位应当持有相应的许可资质，及施工前的告知等工作程序。

熔接作业人员应具备《特种设备作业人员证》，其持证项目应能满足管道熔接要求。

明确了管道熔接前，施工单位应“逐一”对熔接作业人员核实持证项目证书及有效身份证明，未经“实际操作验证”或作业证不符合人员，不得于施工现场进行管道熔接作业。这一规定能进一步提高熔接质量；并提升熔接施工现场信息存档的“可追溯性”和“真实性”。

熔接作业人员和现场施工的每个熔接组长都应当与施工单位建立劳动关系。

熔接施工单位应有经评定合格的《熔接工艺评定》。

**5.5** 在“5 熔接工艺评定”中：

明确了编制《熔接工艺评定》时对熔接人员及管材、管件的具体规定。

同时对熔接设备提出了具体要求：

熔接工艺评定所使用的熔接设备应符合相应的标准要求。

熔接工艺评定所用熔接设备、检验与试验设备应处于完好状态，并按CJJ 63CJJ 63《聚乙烯燃气管道工程技术标准》的规定校准或检定合格。

《熔接工艺评定》所用试件的切割、刮削、组对以及清理等工艺的操作规程应符合TSG D2002-2006《燃气用聚乙烯管道焊接技术规则》中第六章的要求。

在附录A中给出了《熔接工艺评定》报告参考格式。

评定熔接工艺的试件经检验检测后，其试样应保存，保存期应至该试样的《熔接工艺评定》评定项目重新修订或废止为止。

5.6 在“6 熔接设备”中：

对熔接设备性能的定期检验（包括检验报告）、设备维修与保养、设备档案管理等提出了具体要求。

依据GB/T 20674.1《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第1部分：热熔对接》中“10.5 定期检验”及GB/T 20674.2 《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第2部分：电熔连接》中“10.5 定期检验”的要求，规定了“定期检验每年应至少进行一次”。这一规定是指连续使用或停用后从新启用的熔接设备，停用的熔接设备不包括在内。

特别提出了“施工现场熔接施工前，施工单位应核实熔接设备及其各项熔接参数是否符合相应《熔接工艺评定》要求。”这一规定能更确实的认定所使用的熔接设备的完好情况。

5.7 在“6 熔接环境”中：

规定了对熔接现场环境的具体要求。

规定了熔接的环境温度范围和经调整的熔接工艺必须经技术负责人签字批准方可实施。

规定了管材、管件在温度等因素和施工现场保持接近后再实施熔接的要求，并记入施工记录。

规定了管道熔接施工现场的网络电压应满足设备的使用要求，并记入施工记录。其中包括峰值电压及其波动范围两层概念。

特别强调的是：

1. 在“7 熔接环境”中规定的对熔接现场环境的具体要求，一是强调了熔接环境对熔接质量的影响重要性；二是比对施工现场施工记录与《熔接工艺评定》要求的一致性。
2. 在“7 熔接环境”中统一了相关各标准对熔接环境温度（﹣5℃～40℃）范围规定不统一的情况，以便于执行。

其中相关标准如下：

GB/T 20674.1

塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第1部分：热熔对接

GB/T 20674.2

塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第2部分：电熔连接

TSG D2002-2006 燃气用聚乙烯管道焊接技术规则

CJJ 63 聚乙烯燃气管道工程技术标准

5.8 在“附录A”中：

给出了资料性附录“熔接工艺评定报告样式”。

《燃气用聚乙烯管道熔接技术规范》

起草小组

二○二四年二月二十一日