**团体标准《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》**

**编制说明**

1. **工作简况**
   1. **任务来源**

本项目来源于山东省炼油化工协会团体标准管理委员会2022年第一批团体标准制修订计划。根据山东省炼油化工协会安排，由山东省标准化研究院等单位承担了关于《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》团体标准（计划号：SDLH2022001）的起草工作。

* 1. **项目背景**

油气长输管线作为原油、成品油与天然气的主要运输载体之一，在国民基础建设中扮演着重要的角色。高后果区是油气管道泄漏后可能对公众和环境造成较大不良影响的区域，一般由管道敷设受限而形成，如输油管道穿越江河形成了Ⅲ级环境敏感型高后果区；或者因城乡建设规划而产生，如交通路网、城镇建设等规划与管道线路矛盾。一旦管道高后果区发生事故，将会造成重大的人员伤亡、财产损失和环境污染。国家安全监管总局等八部委文件在《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》中要求，“认真管好人员密集型高后果区存量，严格控制人员密集型高后果区增量”。在党和国家高度重视安全生产的大背景下，对于做好高后果区管道安全管理显得势在必得。

山东省是石油天然气管道大省。全省辖区内共拥有油气长输管线93条，长输管道总长度达到12614公里，约占全国管道总里程的十分之一，全省16市和几乎所有的县均有油气长输管道，承担着保障华东地区乃至全国油气输送的任务，是全国重要的管道枢纽之一。

油气管道标识是包括里程桩、标志桩、转角桩、加密桩及警示牌等设施在内的所有管道上方的各种标记。通过标识，企业管道管理人员可以掌握管道走向和位置，管道外部人员可以接收到相关警示信息。管道标识的设置和管理是管道安全保护工作的基础，现已成为管道完整性管理程序和应急救援计划的重要组成部分，对确保管道线路安全、提升管理水平和效率具有重要意义。《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第十八条规定“管道企业应当按照国家技术规范的强制性要求在管道沿线设置管道标志，管道标志损毁或者安全警示不清的，管道企业应当及时修复或者更新”《关于加强油气输送管道途经人员密集场所高后果区安全管理工作的通知》提出“要采取提高日常巡护频次、加密设置地面警示标识、安装全天候视频监控等人防、物防、技防措施，及时阻止危及人员密集型高后果区管段安全的违法施工作业行为”。

但是，目前对于高后果区油气管道沿线标识现场管理并不规范，存在油气集输管道“三桩一牌”安全警示标志设置数量不足，标识警示作用不明显，标识设置不规范、不统一，设置的安全警示标志质量不高，后期维护不能及时跟进，造成标识损坏或者缺失等。上述情况都严重降低了管道标识的警示作用，影响管道安全稳定可靠运行。本标准结合山东省内高后果区油气管道线路标识设置及管理的现况及需求问题，基于石油天然气管道保护法律法规和政策标准要求，开展了高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范标准研究工作的研制，这对于提升我省石油天然气管道安全管理水平，保证石油天然气管道的安全运行具有重要意义。

* 1. **起草单位**

山东省标准化研究院隶属于山东省市场监督管理局，是山东省唯一专业从事标准化研究与服务的省级社会公益类科研单位。山东省标准化研究院长期从事标准研究及制定工作，是全国绿色工厂推进联盟成员单位、全国节能减排标准化技术联盟成员单位、全国工业绿色产品推进联盟成员单位，在绿色制造、循环经济、智能制造、电子政务、信息安全测评认证等方面承担着重要的标准化技术研究工作任务。近年来，获得国家科技兴检奖、中国标准创新贡献奖、山东省科技进步奖、山东省软科学优秀成果奖、山东省计算机应用优秀成果奖等各类科研奖项近120余项，先后承担/参与完成国家“863”项目、国家科技支撑项目等各级科研项目200余项，牵头/参与制定国家标准、行业标准等208项，拥有专利10项，软件著作权49项，获得“中国标准创新贡献奖”等科技奖励58项次。

* 1. **主要工作过程**

2020年7月，由山东省标准化研究院结合前期为东营市油地校融合发展办公室开展的石油天然气管道保护标准化建设项目，根据在油气管道保护中对于高后果区油气管道沿线标识设置及管理等问题上对于标准化的需求，提出了开展《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》标准研究的必要性。同月15日，山东省能源局就《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》立项必要性在济南组织了论证，专家认为该标准可填补山东省内在石油天然气管道管理、维护等方面标准的空白，同意推荐立项。

2020年8月，山东省标准化研究院充分利用国家标准数据库、国内外文献数据库、专利数据库等检索库，收集并整理了油气管道线路标识设置及管理的相关资料，为标准的研制奠定技术基础。据此，在参考借鉴《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T　6064-2017）等标准的基础上，形成了《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》标准草案。

2022年10月，山东省标准化研究院向山东省炼油化工协会提交了立项申请，对标准制定的背景、目的意义、前期工作基础等进行了充分说明。同月11日，由山东省炼油化工协会下达了关于《高后果区油气管道沿线标识设置及管理规范》团体标准的制定任务，正式确认由山东省标准化研究院等单位负责该项团体标准的研制工作。标准制订计划任务正式下达后，山东省标准化研究院随即成立了标准编制组，并落实团体标准研制任务。

2022年11月，标准编制组针对高后果区油气管道线路标识设置、制作、安装、维护及管理等问题与相关专家、油气管道保护主管部门等交流沟通，不断完善标准文稿，形成标准征求意见稿。

1. **标准编制原则及依据**

本标准的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的要求，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，依据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》的相关规定进行编写。

本标准的研制所依据的石油天然气管道保护法律法规和政策主要有我国颁布的《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，以及山东省出台的《山东省石油天然气管道保护办法》、《山东省石油天然气管道保护条例》、《山东省关于加强油区管理的若干规定》。此外，山东省能源局在《2020年全省油气管道保护工作要点》中关于规范高后果区线路警示标识设置要求，以及《2021年全省能源工作指导意见》关于制定管道标识标桩地方标准的相关要求，也为标准的研制工作指明了方向。

在标准的框架设计及主要内容设置上，本标准主要参照了《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T 6064-2017）和《油气管道地面标识设置规范》（Q/SY 1357），对于管道标识的样式及规格，本标准参考了《油气管道线路标识通用图集》（CDP-M-PC-OGP-PL-008-2016-1）、《管道地面标识管理规范》（Q/SY GD 0190-2016）等重点油气管道企业的标准。为保证标准的先进性和适用性，标准编制组在标准研制期间所参考的标准还有《油气输送管道完整性管理规范》（GB 32167）、《油气集输设计规范》（GB 50350）、《输油管道工程设计规范》（GB 50253）、《输气管道工程设计规范》（GB 50251）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）、《安全色》（GB 2893）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）、《石油天然气管道安全规程》（SY 6186）、《原油管道运行规程》（SY/T 5536）等。

1. **标准主要技术内容**

本标准包括正文及一个资料性附录。其中，正文设置了8个章节阐述了标准的适用范围、规范性引用文件、术语和定义，以及标识的设置、制作、安装、维护、管理要求等内容。具体包括：

1. 范围

明确标准的适用范围，指出该标准规定了高后果区油气管道线路标识设置、制作、安装、维护及管理要求等内容，提出可适用于高后果区已建油气管道、新(改、扩)建油气管道对沿线标识的设定及管理。

1. 规范性引用文件

详细列出了本标准使用时所涉及的规范性文件。

1. 术语和定义

对本标准所涉及的高后果区、管道标识、标识桩、加密桩、里程桩、测试桩、通信标石、警示牌等进行术语及定义上的规范。

1. 标识设置原则及要求

为达到标识可视性强、规格一致、内容清晰完整、安装可靠等目的，对高后果区标识桩、加密桩、里程桩、测试桩、通信标石、警示牌等常用管道标识提出总体上的设置原则及要求。

1. 标识主体制作、安置及维护的技术要求

结合高后果区对公众安全、财产及环境的潜在风险，为突出管道设施的存在、潜在危险警告、管理单位信息等，从标识内容、制作材质、制作方法、安装方法、设置位置和维护及管理等方面入手，利用3章内容提出了具体技术要求及规定。

1. 资料性附录

资料性附录对管道标识给出了可供参考的样式及规格。

1. **与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

目前，目前我国颁布了《中华人民共和国石油天然气管道保护法》，该法提供了构建油气管道安全保护长效机制的法律基础，是我国石油天然气法律体系的重要组成部分,也是石油天然气法立法工作启动以来取得的一项重要法律成果。山东省也出台了《山东省石油天然气管道保护办法》、《山东省石油天然气管道保护条例》、《山东省关于加强油区管理的若干规定》等，为保护石油、天然气管道，保障石油、天然气输送安全及维护能源安全和公共安全提供了法律依据。

在标准方面，山东省已发布实施的涉及到石油天然气输送的地方性标准主要有《液化石油气瓶安全管理物联网规范》（DB37/T 4239-2020）、《低温液化气体气瓶充装站安全技术条件》（DB37/T 4184-2020）、《油气集输站（库）雷电防护技术规范》（DB37/T 3051-2017）、《聚乙烯燃气管道熔接设备定期检验规则》（DB37/T 3701-2019）、《在役埋地聚乙烯燃气管道定期检验规则》（DB37/T 3702-2019）等，但在开展油气管道保护工作时主要依照国家标准、行业标准等，如《油气输送管道完整性管理规范》、《油气集输设计规范》、《输油管道工程设计规范》、《输气管道工程设计规范》、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》、《石油天然气管道安全规程》等。但是，涉及到油气管道保护的地方标准尚处于空白阶段，亟需制定。本标准的提出，可为规范省内油气管道地面标识提供技术支撑，丰富并充实了山东省石油天然气输送保障类技术标准体系。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

本标准对高后果区油气管道沿线标识内容进行了规范，其范围包括标识的设置、制作、安装、维护及管理等内容，建议油气管道主管单位组织专项标准宣贯会进行系统学习。本标准发布后，可通过油气管道主管单位和重点企业进行积极宣传和贯彻，以满足我省高后果区油气管道管理工作的需要。

1. **废止现行有关标准的建议**

无。

1. **其它应予说明的事项**

无。

1. **预期效果**

油气管道沿线标识是最直观、最有效传递石油天然气管道保护信息的载体，是油气管道安全管控的重要手段。做好高后果区内的油气管道标识设置及管理工作，更是防止意外破坏管道而对公众安全、财产造成较大破坏的重中之中。

该标准旨在实际解决开展高后果区油气管道安全保护时所遇到的标识不统一的问题，通过提出高后果区标识桩、加密桩、里程桩、测试桩、通信标石、警示牌等常用管道标识的基本设置原则要求；提出高后果区管道标识的制作要求、统一标识内容、安装位置、编号方式，以及维护及管理的方式、方法，规范油气管道标识管理工作。

该标准的制定和实施，是对我国油气管道安全保护相关法律法规的贯彻落实，其目的在于引导山东省相关企业规范化石油天然气管道安全保护工作。该标准既可以为高后果区油气管道的巡护、检测、维护等工作提供技术支撑，又能提高管道企业责任意识，对于推动油气管道管理标准体系建设，提高管道安全运行水平具有非常重要的作用。