附件3

培训内容

课程1：法律法规等有关压力（燃气）管道的规定

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 1.了解相关法律法规对压力（燃气）管道的定义及要求2.了解相关法律法规对压力（燃气）管道、压力容器使用单位的要求3.了解相关法律法规对压力（燃气）管道元件制造、设计、安装（含改造、修理）单位许可要求 |
| **课程名称** | **知识模块** | **主要授课内容** |
| 法律法规等有关压力（燃气）管道的规定 | 一．相关法律法规对压力（燃气）管道的定义及检验要求 | 《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）、《城镇燃气管理条例》（国务院令第583号）、《特种设备目录》、《全国城镇燃气安全排查整治方案》（安委〔2021〕9号）等 |
| 二．压力（燃气）管道、压力容器使用管理基本安全要求 | 《特种设备使用管理规则》（TSG 08－2017）、《质检总局办公厅关于压力管道气瓶安全监察工作有关问题的通知》（〔2015〕675号）等 |
| 三．压力（燃气）管道元件制造、设计、安装（含改造、修理）单位许可要求  | 1. 介绍《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG 07－2019）的相关规定
2. 重点讲解《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2019年第3号）和《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021年第41号）的变化
 |
| 相关文件 | 1. 《特种设备安全法》
2. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号）
3. 质检总局2014年第114号公告《特种设备目录》
4. 《城镇燃气管理条例》（国务院令第583号）
5. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08－2017）
6. 《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG 07－2019）
7. 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2019年第3号）
8. 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021年第41号）
9. 《全国城镇燃气安全排查整治方案》（安委〔2021〕9号）
 |

课程2：燃气管道设计、施工及监督检验

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 1.了解燃气管道的设计基础2.了解相关标准对燃气管道设计的基本要求3.了解燃气管道施工过程（安装、修理及改造）4.掌握燃气管道施工过程（安装、修理及改造）中质量检验项目及常用方法5.压力（燃气）管道施工监督检验及常见问题 |
| **课程名称** | **知识模块** | **主要授课内容** |
| 燃气管道设计、安装及监督检验 | 一.燃气管道的组成 | 1.了解燃气输配系统的基本组成，包括门站、燃气管网、储存设施、调压设施、管理设施、监控系统等2.了解燃气管道的组成特点 |
| 二．燃气管道的设计 | 1.讲解燃气管道系统的压力分级和组成2.讲解燃气管道系统的布置和敷设3.讲解燃气管道系统的计算4.讲解钢质燃气管道的腐蚀控制设计5.讲解燃气管道设计常见问题 |
| 三.压力管道安装修理改造的基本概念 | 介绍管道的安装、修理及改造的概念 |
| 四.燃气管道安装的质量控制要求 | 1.重点讲解燃气管道安装工序2.讲解燃气管道安装的质量要求，了解不同工序的质量控制要求3.讲解燃气管道安装常见的缺陷 |
| 五.燃气管道施工监督检验及常见问题 | 介绍《压力管道监督检验规则》（TSG D7006-2020）公用管道监检要求；介绍燃气管道安装过程影响安装质量的主要风险源及常见问题 |
| 相关文件 | 1.《压力管道监督检验规则》（TSG D7006-2020）2.《城镇燃气设计规范》（GB 50028-2006（2020年版））3.《压力管道规范 公用管道》（GB/T 38942-2020）4.《聚乙烯燃气管道工程技术标准》（CJJ 63-2018）5.《城镇燃气输配工程施工及验收规范》（CJJ 33-2005） |

课程3：钢质管道的检验方法及检测技术

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 1.掌握公用管道腐蚀防护系统的常用术语2.掌握《埋地钢质管道腐蚀防护工程检验》（GB/T 19285-2014）关于埋地钢质管道土壤腐蚀性调查、杂散电流干扰、外防腐层检验和阴极保护等内容3.掌握公用管道腐蚀防护系统的主要测试方法 |
| **课程名称** | **知识模块** | **主要授课内容** |
| 钢质管道检测检测技术 | 一．埋地钢质管道腐蚀防护系统讲解及测试要求 | 1.讲解埋地钢质管道腐蚀系统名词与术语2.讲解土壤腐蚀性调查3.讲解杂散电流干扰测试与评价4.讲解阴极保护测试与评价5.讲解电绝缘性测试与评价 |
| 二.埋地钢质管道不开挖检测方法（含泄漏检测） | 重点：检验方法原理、优缺点及正确选用 |
| 四．压力管道无损检测新技术及应用 | 压力管道无损检测新技术应用介绍 |
| 相关文件 | 1.《承压设备无损检测》（NB/T 47013-2015）2.《埋地钢质管道腐蚀防护工程检验》（GB/T 19285-2014）3.《基于风险的埋地钢质管道外损伤检验与评价》（GB/T 30582-2014） |

课程4：PE燃气管道检验方法及检测技术

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 1. 掌握聚乙烯燃气管道检测技术（定位检测、焊接接头的无损检测、法兰检测、泄漏检测等）
2. 了解PE燃气管道运行维护要点
 |
| **课程名称** | **知识模块** | **主要授课内容** |
| PE管道检验检测技术 | 一.PE燃气管道检验方法及检测技术 | 重点：聚乙烯燃气管道埋深与走向检测技术，泄漏检测技术等 |
| 二.PE燃气管道检验案例 | 重点：发现的问题及处理方法等 |
| 三.压力管道无损检测新技术及应用 | 非金属管道无损检测新技术应用介绍 |
| 相关文件 | 1.《承压设备无损检测》（NB/T 47013-2015）2.《在役聚乙烯燃气管道检验与评价》（T/ CASEI 006—2022）3.《压力管道规范 公用管道》（GB/T 38942-2020） |

课程5：《压力管道定期检验规则-公用管道》解读及案例分析

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 1.熟悉《压力管道定期检验规则—公用管道》关于燃气管道定期检验的相关规定 |
| **课程名称** | **知识模块** | **主要授课内容** |
| 《压力管道定期检验规则-公用管道》内容详解 | 定期检验相关要求 | 讲解定期检验方式和要求、讲解使用单位应做的工作（建立资料台账、检验辅助、整改配合、建立信息化管理系统等）、讲解检验机构和检验人员应做的工作（检验方案制定、仪器准备、开具意见书等） |
| 年度检查 | 重点讲解年度检查项目及其要求 |
| 全面检验与合于使用评价 | 重点讲解全面检验与合于使用评价项目及其要求钢质管道的风险评价和风险减缓（含隐患治理）PE管的风险评价和风险减缓（含隐患治理） |
| 报告与问题处理 | 讲解相关规定 |
| 案例分析 | 全过程介绍案例 |
| 相关文件 | 1.《压力管道定期检验规则-公用管道》（TSG D7004-2010）2.《埋地钢质管道风险评估方法》（GB/T 27512－2011）3.《在役聚乙烯燃气管道检验与评价》（T/ CASEI 006—2022） |

课程6：站场、调压柜压力容器及压力管道检验技术

|  |
| --- |
| **课程基本要求** |
| 站场、调压柜压力容器及压力管道监管及现场检验技术介绍 |
| **课程名称** | **主要授课内容** |
| 站场、调压柜压力容器及压力管道检验技术 | 站场、调压柜压力容器及压力管道的监管 |
| 站场压力管道完整性概述 |
| 站场压力管道主要损伤模式识别 |
| 站场压力管道检验方案编制 |
| 检验案例 |
| 相关文件 | 1.《压力管道定期检验规则-工业管道》（TSG D7005-2018）2.《埋地钢制管道检验导则》（GB/T 37368-2019）3.《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016） |