



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34275—2024

代替 GB/T 34275—2017

## 压力管道规范 长输管道

Pressure piping code—Transmission pipeline

2024-12-31 发布

2024-12-31 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|   |     |
|---|-----|
| 前言 .....                                      | III |
| 1 范围 .....                                    | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                               | 2   |
| 3 术语和定义 .....                                 | 6   |
| 4 基本规定 .....                                  | 12  |
| 5 材料 .....                                    | 12  |
| 6 设计和计算 .....                                 | 25  |
| 7 施工和安装 .....                                 | 55  |
| 8 检验和试验 .....                                 | 80  |
| 9 安全防护 .....                                  | 87  |
| 10 投产试运 .....                                 | 90  |
| 11 管道使用和维护 .....                              | 92  |
| 12 管道维抢修 .....                                | 95  |
| 附录 A (资料性) 长输管道构成 .....                       | 100 |
| 附录 B (规范性) 管道组成件材料选用标准及牌号等级 .....             | 101 |
| 附录 C (资料性) 国内材料牌号与国外材料牌号对照 .....              | 107 |
| 附录 D (规范性) 放空管道提高低温冲击试验温度或免除低温冲击试验的补充条件 ..... | 114 |
| 附录 E (资料性) 高频焊钢管推荐规格范围和质量控制要点 .....           | 115 |
| 附录 F (资料性) 国内阀门与国外阀门标准对照 .....                | 117 |
| 附录 G (资料性) 国内焊接材料与国外焊接材料对照 .....              | 120 |
| 附录 H (资料性) 流速设计 .....                         | 124 |
| 附录 I (资料性) 管道压力与压力控制装置、压力安全装置的关系 .....        | 125 |
| 附录 J (资料性) 站场管道布置 .....                       | 126 |
| 附录 K (规范性) 柔性系数和应力增大系数 .....                  | 128 |
| 附录 L (资料性) 埋地管道开始失稳的临界轴向力和计算弯曲半径 .....        | 131 |
| 附录 M (资料性) 坡口形式及组对尺寸 .....                    | 134 |
| 附录 N (资料性) 沉管下沟管道应力计算解析法 .....                | 138 |
| 附录 O (资料性) 站场管道连头口装配错口偏差评估方法 .....            | 142 |
| 附录 P (资料性) 压力试验用水残余空气影响和空气含量测算 .....          | 144 |
| 附录 Q (资料性) 封闭管道内液体温度-压力关系计算方法 .....           | 150 |
| 附录 R (资料性) 安全阀计算方法 .....                      | 152 |
| 附录 S (资料性) 输气管道站场紧急放空时间计算方法 .....             | 156 |
| 附录 T (规范性) 站场管道定期检验要求 .....                   | 157 |
| 附录 U (规范性) 管道维抢修方法 .....                      | 169 |
| 参考文献 .....                                    | 175 |

## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件代替 GB/T 34275—2017《压力管道规范 长输管道》，与 GB/T 34275—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修改了本文件适用的管道范围说明和示意图(见第 1 章,2017 年版的第 1 章)；
- b) 修改了部分术语和定义(见第 3 章,2017 年版的第 3 章)；
- c) 增加了基本规定(见第 4 章)；
- d) 增加了高钢级管线钢管和感应加热弯管相关技术要求(见 5.2.1.4、5.2.1.5、5.2.1.8、5.2.4.7、5.2.4.15、5.2.4.17)；
- e) 增加了管道支承件材料(见 5.3)；
- f) 增加了填充金属、焊剂、熔敷金属扩散氢含量、熔敷金属冲击韧性、填充金属选用和焊接材料复检等要求(见 5.4)；
- g) 删除了输送工艺、工艺流程、公用工程设计、通信与控制(见 2017 年版的 5.3、5.6、5.7.4、5.8)；
- h) 增加了设计单位、设计许可印章、设计文件和其他要求(见 6.1)；
- i) 增加了强度设计方法(见 6.2.1)；
- j) 修改了设计压力和设计温度规定(见 6.2.2、6.2.3,2017 年版的 5.1.2、5.1.3)；
- k) 增加了压力允许变化范围规定(见 6.2.4)；
- l) 增加了长输管道适用的管道组成件产品标准列表(见 6.3.1)；
- m) 增加了支管连接计算要求、异径管、管帽、孔板、法兰等选用和强度设计规定(见 6.3)；
- n) 增加了管道元件组合装置的设计、制造、试压规定(见 6.3.11)；
- o) 增加了管道支承件设计规定(见 6.4)；
- p) 修改了阀室选址及其与周边建构筑物的间距要求(见 6.5.4,2017 年版的 5.4.3)；
- q) 增加了本文件管道应力分析的适用范围(见 6.9.1)；
- r) 增加了完全约束管道组合应力不考虑扭转应力时的计算公式(见 6.9.5)；
- s) 修改了输油管道应力校核准则(见 6.9.5,2017 年版的 5.7.3)；
- t) 增加了管道局部屈曲校核(见 6.9.6)；
- u) 增加了管道安装单位、施工告知、安装监督检验、安装工艺文件、设计变更、安装质量证明文件、资质要求、机具器具和其他要求(见 7.1)；
- v) 增加了线路管道施工现场坡口加工要求(见 7.3.5)；
- w) 修改了管道下沟的相关规定,增加了沉管下沟的相关要求(见 7.3.9,2017 年版的 6.7)；
- x) 增加了直接铺管穿越相关施工要求(见 7.4.2)；
- y) 修改了下料与加工的相关规定(见 7.5.2,2017 年版的 7.2)；
- z) 修改了站场管道管口组对和焊接的相关规定(见 7.5.3,2017 年版的 7.5.2)；
- aa) 修改了管单元预制和管道安装的相关规定(见 7.5.4,2017 年版的 7.2.3)；
- ab) 增加了法兰连接和其他连接安装的规定(见 7.5.5)；
- ac) 增加了静电接地的规定(见 7.5.11)；
- ad) 修改了线路管道清管测径和站场管道吹扫清洗的相关规定(见 7.7,2017 年版的 6.10、7.7.2)；
- ae) 修改了管道干燥的相关规定(见 7.8,2017 年版的 6.12、7.7.4)；

- af) 删除了钢结构安装,暖通、消防、电气、自动化仪表等工程(见 2017 年版的 7.9、7.10);
- ag) 增加了检验和试验的通用规定(见 8.1);
- ah) 修改了外观检查的相关规定(见 8.2,2017 年版的 8.2.2);
- ai) 增加了无损检测方法的选择原则(见 8.3.1、8.3.2);
- aj) 增加了无损检测设备准入和使用过程中的性能核查规定(见 8.3.3);
- ak) 修改了无损检测工艺文件编制原则和工艺验证的相关规定(见 8.3.4,2017 年版的 8.1.3);
- al) 修改了线路管道检测比例的相关规定(见 8.3.5,2017 年版的 8.2.4.1);
- am) 修改了站场管道检测比例的相关规定(见 8.3.7,2017 年版的 8.2.4.4);
- an) 修改了线路管道和站场管道焊接接头合格级别的相关规定(见 8.3.8,2017 年版的 8.2.6);
- ao) 增加了站场工艺辅助管道的压力试验规定(见 8.4.8);
- ap) 增加了安全防护规定(见第 9 章);
- aq) 修改了试运投产的通用规定(见 10.1,2017 年版的 9.1);
- ar) 增加了投产前组织机构、岗位人员、投产方案等要求(见 10.2.3、10.2.4);
- as) 增加了线路管道管理和站场管道维护(见 11.3、11.4);
- at) 修改了在役管道检验(见 11.5,2017 年版的第 12 章);
- au) 增加了管道腐蚀控制(见 11.6);
- av) 增加了管道组成件材料选用标准及牌号等级要求(见附录 B);
- aw) 增加了放空管道提高低温冲击试验温度或免除低温冲击试验的补充条件(见附录 D);
- ax) 增加了柔性系数和应力增大系数的计算和选取要求(见附录 K);
- ay) 增加了站场管道定期检验要求(见附录 T);
- az) 管道维抢修方法(见附录 U)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本文件起草单位:国家石油天然气管网集团有限公司、国家管网集团工程技术创新有限公司、中国石油天然气管道科学研究院有限公司、国家市场监督管理总局、国家管网集团储运技术发展有限公司、中国特种设备检测研究院、中国石油天然气管道工程有限公司、国家管网集团建设项目管理分公司、国家管网集团北方管道有限责任公司、国家管网集团工程质量监督检验有限公司、国家管网集团东北公司、管网集团(徐州)管道检验检测有限公司、国家管网集团甘肃分公司、中国石油管道局工程有限公司、广东省特种设备检测研究院、中石化上海工程有限公司、广东省特种设备检测研究院中山检测院、上海迅羽化工工程高技术中心。

本文件主要起草人:胡颖、孙立刚、刘宇、何仁洋、庞鑫峰、秦先勇、田彧、燕冰川、刘海春、李小瑜、李增材、耿丽媛、刘厚平、左勇、李军、姚登樽、李安、邓俊、时米波、刘军、吕新昱、陈玉宝、张小强、王成、刘松、黄正林、蒋庆梅、卜明哲、西敬军、王宝嵩、韩涛、王俊强、刘英杰、尹长华、宋明、王春林、陈杉、杨永、张红兵、周广、罗鹏、尤子涵、马红莲、陶江华、刘少柱、于立军、毛平平、於庆丰、杨玲、付立武、郭一凡、王蒙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2017 年首次发布为 GB/T 34275—2017;

——本次为第一次修订。

# 压力管道规范 长输管道

## 1 范围

1.1 本文件规定了陆上油气长输管道材料、设计和计算、施工和安装、检验和试验、安全防护、试运投产、使用和维护以及维抢修的基本要求。

注：长输管道构成见附录 A。

1.2 陆上油气长输管道的范围见图 1，图中实线和实线框内的管道适用于本文件。

注：长输管道延伸进入炼油厂、油库、城市燃气门站、储气库、LNG 接收站、燃气电厂、油(气)处理厂等工厂界区范围的部分，由设计文件说明长输管道与其他类别管道的界面。

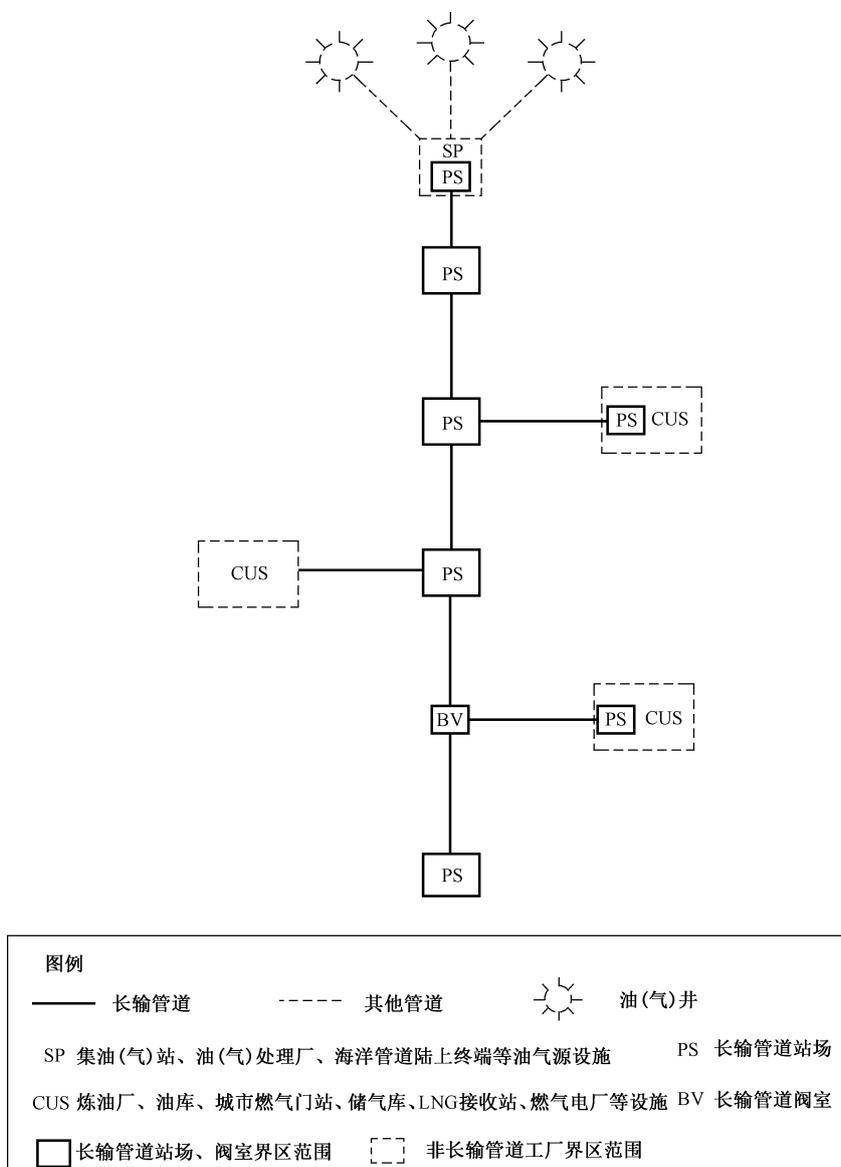


图 1 本文件适用的管道范围