



团 体 标 准

T/CAS 851—2024

氢气输送工业管道技术规程

Technical specifications for hydrogen transportation industrial piping

2024-03-29 发布

2024-07-01 实施

中国标准化协会 发 布

中国标准化协会(CAS)是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准(以下简称:中国标协标准),满足企业需要,推动企业标准化工作,是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人,均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见,并得到参加审定会议的 75%以上的专家、成员的投票赞同,方可作为中国标协标准予以发布。

在本标准实施过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄给中国标准化协会,以便修订时参考。

本标准版权为中国标准化协会所有,除了用于国家法律或事先得到中国标准化协会的许可外,不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本标准及其章节,包括电子版、影印件,或发布在互联网及内部网络等。

中国标准化协会地址:北京市海淀区增光路 33 号中国标协写字楼

邮政编码:100048 电话:010-68487160 传真:010-68486206

网址:www.china-cas.org 电子信箱:cas@china-cas.org

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和符号 5

4 一般规定 7

5 材料 8

6 设计 11

7 施工和安装 27

8 运行与维护 31

附录 A（规范性） 材料性能的测试方法 33

附录 B（规范性） 氢气输送工业管道和管道组件限制使用的材料和环境 35

附录 C（规范性） 氢气管道组成件标准列表 36

附录 D（规范性） 材料许用应力和其他应力极限 37

附录 E（规范性） 铸件质量系数 E_C 38

附录 F（规范性） 纵向焊接接头系数 E_j 39

参考文献 40

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。

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。

本文件由中国标准化协会城镇基础设施分会提出。

本文件由中国标准化协会归口。

本文件起草单位：北京市公用工程设计监理有限公司、中机国际工程设计研究院有限责任公司、北京市煤气热力工程设计院有限公司、北京科技大学、深圳市燃气集团股份有限公司、中国市政工程西南设计研究总院有限公司、中国石油天然气管道工程有限公司、北京优奈特能源工程技术有限公司、佛山环境与能源研究院、佛燃能源集团股份有限公司、中交城市能源研究设计院有限公司、武汉能源规划设计有限公司、国家管网集团科学技术研究总院、深圳市燃气工程设计有限公司、安科工程技术研究院(北京)有限公司、乌海凯洁燃气有限责任公司、内蒙古西部天然气股份有限公司、中国石油天然气管道科学研究院有限公司、贵州燃气热力设计有限责任公司、特瑞斯能源装备股份有限公司、上海能源建设工程设计研究有限公司、重庆市特种设备检测研究院、港华投资有限公司、湖南胜利湘钢钢管有限公司、唐山兴邦管道工程设备有限公司、北京城市管理科技协会、中国灾害防御协会城镇基础设施防灾减灾工程专业委员会、中质通(北京)标准技术服务有限公司。

本文件主要起草人：郝蕴华、赵青松、徐明星、谷学伟、周春、王三石、孙明烨、王洪建、秦业美、向素平、张雷、赵茜、张姝丽、吴小平、杨罗、林宝辉、赵立前、肖勇、赵连玉、黄世键、阮鹏、冯少广、周阳、王湘宁、王春海、齐月华、赵玉落、杨慧、彭世垚、闫锋、欧阳欣、杨飞、陈延林、王修云、陈迎锋、杨志文、杨永峰、王德强、王健、呼啸、陈子峰、杨建功、高霖龙、刘红军、石晓松、姚学全、高雅楠、杜娟、苟先波、潘积武、郑安力、胡瑛、张彦纯、吴倩、陈杰、熊刚、张琳、石磊、黄中昊、昌发祥、代志健、刘春、邱华伟、胡春峰、王帅、赵立明、王璠、张雅杰、高宇。

氢气输送工业管道技术规程

1 范围

本文件规定了氢气输送工业管道的设计、施工和验收、运行与维护。

本文件适用于体积分数 50%及以上,设计温度范围 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 65\text{ }^{\circ}\text{C}$,设计压力范围 0 MPa~100 MPa 的气态氢气的生产、储备、分装、加注和使用过程中的氢气工业管道的新建和改建工程。

本文件所指的氢气输送工业管道是制氢工厂(站)、氢气分装站、氢气充装站、氢气储备站、天然气氢气混气站(气态氢气管道部分)、加氢站和工厂自备制氢装置等气态氢气使用的工业管道。

本文件所指的氢气输送工业管道不包括焦炉煤气管道、动力管道、氢气长输管道、移动设备管道、军工航天管道、核电站管道等。本文件所指的氢气输送工业管道不包括加热器、锅炉、泵、压缩机、流体控制设备等的内部管道和直埋氢气工业管道。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 228(所有部分) 金属材料 拉伸试验
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
- GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
- GB/T 1048 管道元件 公称压力的定义和选用
- GB 3087 低中压锅炉用无缝钢管
- GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3733 卡套式端直通管接头
- GB/T 3734 卡套式锥螺纹直通管接头
- GB/T 3735 卡套式端直通长管接头
- GB/T 3736 卡套式锥螺纹长管接头
- GB/T 3737 卡套式直通管接头
- GB/T 3738 卡套式可调向端弯通管接头
- GB/T 3739 卡套式锥螺纹弯通管接头
- GB/T 3740 卡套式弯通管接头
- GB/T 3741 卡套式可调向端三通管接头
- GB/T 3742 卡套式锥螺纹三通管接头
- GB/T 3743 卡套式可调向端弯通三通管接头
- GB/T 3744 卡套式锥螺纹弯通三通管接头