ICS 23.040
J 74

中华人民共和国国家标准

GB/T 20801.1—2006

压力管道规范　工业管道
第1部分：总则

Pressure piping code—Industrial piping—Part 1：General

2006-12-30 发布　　2007-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

数码防伪

目　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 2
4　压力管道分级 …… 3
5　基本要求 …… 3

前　言

本标准对应于 ISO 15649:2001《石油和天然气工业管道》,与 ISO 15649:2001 一致性程度为非等效。

GB/T 20801《压力管道规范　工业管道》由下列六个部分组成:

——第 1 部分:总则;

——第 2 部分:材料;

——第 3 部分:设计和计算;

——第 4 部分:制作与安装;

——第 5 部分:检验与试验;

——第 6 部分:安全防护。

本部分为 GB/T 20801 的第 1 部分。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会压力管道分技术委员会(SAC/TC 262/SC 3)提出。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)归口。

本部分起草单位:全国化工设备设计技术中心站、中国石化集团上海工程有限公司、上海工程化学设计院、国家质检总局特种设备安全监察局、中国石油化工集团公司经济技术研究院、中国石油化工集团公司工程建设管理部、辽宁省安全科学研究院。

本部分主要起草人:夏德楷、应道宴、刘安生、高继轩、修长征、汪镇安、叶文邦、黄正林、周家祥、唐永进、张宝江、于浦义、刘金山。

压力管道规范　工业管道
第1部分：总则

1　范围

1.1　GB/T 20801《压力管道规范　工业管道》规定了工业金属压力管道设计、制作、安装、检验和安全防护的基本要求。

1.2　本部分规定了压力管道的适用范围和管道分级等基本要求。

1.3　本部分所指工业金属压力管道(以下简称"压力管道")包括了工艺装置、辅助装置以及界区内公用工程所属的压力管道。

1.3.1　本部分适用于《特种设备安全监察条例》规定的"压力管道"的设计和建造。该条例规定的"压力管道"系指最高工作压力大于或等于0.1 MPa的气体、液化气体、蒸汽介质或可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或等于标准沸点的液体介质，且公称直径大于25 mm的管道。

1.3.2　本部分也适用于公称直径小于或等于25 mm、最高工作压力低于0.1 MPa或真空、不可燃、无毒、无腐蚀性液体压力管道的设计和建造。

1.4　本部分不适用范围如下：

a)　公称压力PN420以上的管道；

b)　军事装备和核设施的管道；

c)　石油、天然气、地热等勘探和采掘装置的管道；

d)　海上设施和煤矿矿井的管道；

e)　电气、电讯专用的管道；

f)　移动设备上的压力管道如铁道机车、汽车、船舶、航空航天器等；

g)　城镇市政公用设施管道；

h)　长输(油气)管道和油气田集输管道；

i)　定型设备如泵、压缩机和其他输送或加工流体设备的内部管道以及设备的外接管口；

j)　采暖通风专业的管道；

k)　水电站的专用压力管道，如引水管、导水渠等；

l)　动力管道。

1.5　本部分不包括在役压力管道改造、检查、检验、试验、维护和修理等方面的要求。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 20801的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 1047—2005　管道元件　DN(公称尺寸)的定义和选用

GB/T 1048—2005　管道元件　PN(公称压力)的定义和选用

GB 5044—1985　职业性接触毒物危害程度分级

GB/T 20801.2—2006　压力管道规范　工业管道　第2部分：材料

GB/T 20801.3—2006　压力管道规范　工业管道　第3部分：设计和计算

GB/T 20801.4—2006　压力管道规范　工业管道　第4部分：制作与安装
GB/T 20801.5—2006　压力管道规范　工业管道　第5部分：检验与试验
GB/T 20801.6—2006　压力管道规范　工业管道　第6部分：安全防护
GB 50016—2006　建筑设计防火规范
GB 50160—1992　石油化工企业设计防火规范

3　术语和定义

3.1

管道　piping

由管道组成件装配而成，用于输送、分配、混合、分离、排放、计量或截止流体流动。除管道组成件外，管道还包括管道支承件，但不包括支承构筑物，如建筑框架、管架、管廊和底座（管墩或基础）等。

3.2

公称压力（PN）　nominal pressure

按GB/T 1048的定义，由字母PN和无因次整数数字组成，代表管道组成件的压力等级。

3.3

公称直径　（DN）　nominal diameter

按GB/T 1047的定义，由字母DN和无因次整数数字组成，代表管道组成件的规格。

3.4

管子　pipe，tube

用以输送流体或传递流体压力的密封中空连续体。

3.5

管道组成件　piping components

用于连接或装配成压力密封的管道系统机械元件，包括管子、管件、法兰、垫片、紧固件、阀门、安全保护装置以及诸如膨胀节、挠性接头、耐压软管、过滤器、管路中的仪表（如孔板）和分离器等。

3.6

管道支承件　pipe-supporting elements

是将管道荷载，包括管道的自重、输送流体的重量、由于操作压力和温差所造成的荷载以及振动、风力、地震、雪载、冲击和位移应变引起的荷载等传递到管架结构上去的元件。它分为固定件（fixtures）和结构附件（structural attachments）两类。

固定件包括悬挂式固定件，如吊杆、弹簧吊架、斜拉杆、平衡锤、松紧螺栓、支撑杆、链条、导轨和固定架，以及承载式固定件，如鞍座、底座、滚柱、托座和滑动支座等。

结构附件是指用焊接、螺栓连接或夹紧方法附装在管道上的元件，如吊耳、管吊、卡环、管夹、U形夹和夹板等。

3.7

管件　fittings

管道组成件的一个类别，通常包括弯头、三通、异径管、管帽、翻边短节和活接头等。

3.8

管架　pipe support

是支承管道的构筑物，管道通过支承件将荷重和推力传递到管架上。管架由钢结构或钢筋混凝土结构的立柱、横梁或框架所构成，独立固定在基础上，也可固定在设备上或墙上。按类型分有：独柱式、双柱式和悬臂式等。

3.9

管廊 pipe rack

是指大型装置管道集中敷设的主要场所，它由钢结构或钢筋混凝土结构的立柱、横梁以及桁架所构成。按类型可划分为单层或多层，可通行的或不可通行的等。

3.10

有毒介质 toxic medium

系指按 GB 5044 定义的极度、高度和中度危害介质的总称。

3.11

可燃、易爆介质 combustible medium or flammable medium

系指按 GB 50160 和 GB 50016 定义的甲、乙类以及工作温度高于闪点的流体的总称。

4 压力管道分级

压力管道按其危害程度和安全等级划分为 GC1、GC2、GC3 三级。

4.1 符合下列条件之一的压力管道应划分为 GC1 级：

4.1.1 输送下列有毒介质的压力管道：

a) 极度危害介质；

b) 高度危害气体介质；

c) 工作温度高于标准沸点的高度危害液体介质。

4.1.2 输送下列可燃、易爆介质且设计压力大于或等于 4.0 MPa 的压力管道：

a) 甲、乙类可燃气体；

b) 液化烃；

c) 甲 B 类可燃液体。

4.1.3 设计压力大于或等于 10.0 MPa 的压力管道和设计压力大于或等于 4.0 MPa 且设计温度大于或等于 400℃的压力管道。

4.2 符合下列条件的压力管道应划分为 GC2 级：

除 4.3 条规定的 GC3 级管道外，介质毒性程度、火灾危险性(可燃性)、设计压力和设计温度低于 4.1 条规定(GC1 级)的压力管道。

4.3 符合下列条件的压力管道应划分为 GC3 级：

输送无毒、非可燃流体介质，设计压力小于或等于 1.0 MPa 且设计温度大于－20℃但不大于 185℃的压力管道。

4.4 当输送毒性或可燃性不同的混合介质时，应按其危害程度及其含量，由业主或设计者确定压力管道等级。

5 基本要求

5.1 压力管道的建造材料应符合 GB/T 20801.2—2006 的规定。

5.2 压力管道的设计和计算应符合 GB/T 20801.3—2006 的规定。

5.3 压力管道的制作与安装应符合 GB/T 20801.4—2006 的规定。

5.4 压力管道的检验与试验应符合 GB/T 20801.5—2006 的规定。

5.5 压力管道的安全防护应符合 GB/T 20801.6—2006 的规定。