



中华人民共和国国家标准

GB/T 20207.2—2006

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力 管道系统 第2部分:管件

Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) pressure piping systems—
Part 2: Fittings

2006-02-21 发布

2006-08-01 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

前 言

GB/T 20207《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统》分为两个部分:

- 第1部分:管材;
- 第2部分:管件。

本部分为 GB/T 20207 的第2部分。

本部分参照了 ISO 15493:2003《工业用塑料管道系统——ABS、PVC-U、PVC-C》中 ABS 管道部分的技术基础上,结合我国丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)管材生产、使用的实际情况而制定的。

本部分与 ISO 15493 中 ABS 部分主要技术内容相同,主要差异是:增加了材料具体性能要求。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国塑料制品标准化技术委员会塑料管材、管件及阀门分技术委员会(TC 48/SC 3)归口。

本部分起草单位:中国·佑利控股集团有限公司、河北石家庄宝石瑞铭塑钢制品有限公司。

本部分主要起草人:胡旭苍、祝升锋、王国辉、刘卿、刘若莲。

丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力 管道系统 第2部分:管件

1 范围

GB/T 20207的本部分规定了以丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂为主要原料,经注射成型的压力管件(以下简称管件)的材料、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本部分根据材料的耐化学性及卫生性,适用于承压给排水输送、污水处理与水处理、石油、化工、电力电子、冶金、采矿、电镀、造纸、食品饮料、空调、医药等工业及建筑领域粉体、液体和气体等流体的输送。本部分与GB/T 20207.1《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第1部分:管材》一起配套使用。

注:当用于输送易燃易爆介质时,应符合防火、防爆的有关规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 20207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 1033—1986 塑料密度和相对密度试验方法(eqv ISO/DIS 1183:1984)

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 6111—2003 流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验方法(ISO 1167:1996, IDT)

GB/T 6671—2001 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定(eqv ISO 2505:1994)

GB/T 8802—2001 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定(eqv ISO 2507:1995)

GB/T 8803—2001 注射成型硬质聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物(ABS)和丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸盐三元共聚物(ASA)管件 热烘箱试验方法

GB/T 8806 塑料管材尺寸测量方法(GB/T 8806—1988, eqv ISO 3126:1974)

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 20207.1—2006 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)压力管道系统 第1部分:管材

ISO 4433-1:1997 热塑性塑料管材——耐化学流体——分类——第1部分:浸渍试验方法

ISO 7245:1984 ABS管材、管件挤出和注塑用材料技术要求

ISO/TR 10358:1993 塑料管材和管件——耐化学药品综合分类表

3 材料

生产管件用材料应符合GB/T 20207.1—2006中第3章的规定。

4 产品分类

4.1 管件按对应的管系列S分为8类:S20、S16、S12.5、S10、S8、S6.3、S5、S4。

4.2 管件按连接方式分为溶剂粘接型和法兰连接型管件。法兰分为活法兰、呆法兰等。

4.2.1 溶剂粘接型管件承口见图1,尺寸见表1。

管件尺寸 $d_n \leq 63$ mm, 锥度 $< 0^\circ 40'$;

管件尺寸 $d_n \geq 75$ mm, 锥度 $< 0^\circ 30'$ 。

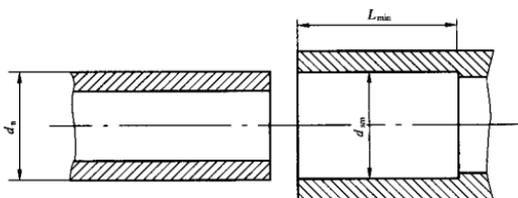


图1 承口示意图

表1 承口尺寸

单位为毫米

管材公称外径 d_n	承口中部平均内径 d_m		不圆度 ^a 最大	承口深度 ^b L_{min}
	最小	最大		
12	12.1	12.3	0.25	11.0
16	16.1	16.3	0.25	13.0
20	20.1	20.3	0.25	15.0
25	25.1	25.3	0.25	17.5
32	32.1	32.3	0.25	21.0
40	40.1	40.3	0.25	25.0
50	50.1	50.3	0.3	30.0
63	63.1	63.3	0.4	36.5
75	75.1	75.3	0.5	42.5
90	90.1	90.3	0.6	50.0
110	110.1	110.4	0.7	60.0
125	125.1	125.4	0.8	67.5
140	140.2	140.5	0.9	75.0
160	160.2	160.5	1.0	85.0
180	180.2	180.6	1.1	95.0
200	200.2	200.6	1.2	105.0
225	225.3	225.7	1.4	117.5
250	250.3	250.8	1.5	130.0
280	280.3	280.8	1.7	145.0
315	315.4	316.0	1.9	162.5
355	355.5	356.0	2.2	182.5
400	400.5	401.3	2.4	205.0

^a 不圆度偏差小于等于 $0.007d_n$ 。若 $0.007d_n < 0.2$ mm, 则不圆度偏差小于等于 0.2 mm。

^b 承口最小长度等于 $(0.5d_n + 5)$ mm。

4.2.2 法兰连接型管件见图 2~图 4, 尺寸见表 2~表 4。

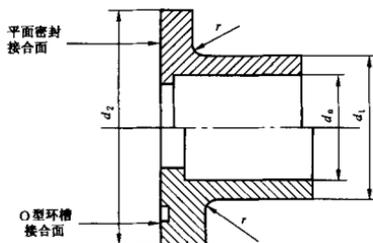
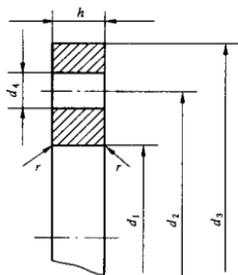


图 2 法兰平承示意图

表 2 法兰平承尺寸

单位毫米

管材公称外径 d_n	承口底部的外径 d_1	法兰接头的外径 d_2	承口底部的倒角 r
16	22	29	1
20	27	34	1
25	33	41	1.5
32	41	50	1.5
40	50	61	2
50	61	73	2
63	76	90	2.5
75	90	106	2.5
90	108	125	3
110	131	150	3
125	148	170	3
140	165	188	4
160	188	213	4
180	201	247	4
200	224	250	4
225	248	274	4
250	274	303	4
280	308	329	4
315	346	379	4
355	384	430	5
400	438	482	5

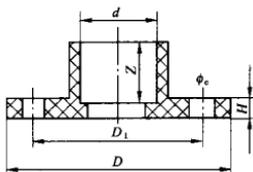


注：图中 h 表示法兰的厚度，此厚度根据不同的使用级别而定。

图 3 法兰盘示意图

表 3 法兰盘尺寸

管材公称 外径 d_n /mm	法兰公 称尺寸 DN/mm	法兰盘 内径 d_1 /mm	螺栓孔节 圆直径 d_2 /mm	法兰盘外径 d_3 ,min/ mm	螺栓孔直径 d_4 / mm	倒角 r /mm	螺栓孔数 n /个
16	10	23	60	90	14	1	4
20	15	28	65	95	14	1	4
25	20	34	75	105	14	1.5	4
32	25	42	85	115	14	1.5	4
40	32	51	100	140	18	2	4
50	40	62	110	150	18	2	4
63	50	78	125	165	18	2.5	4
75	65	92	145	185	18	2.5	4
90	80	110	160	200	18	3	8
110	100	133	180	220	18	3	8
125	125	150	210	250	18	3	8
140	125	167	210	250	18	4	8
160	150	190	240	285	22	4	8
180	175	203	240	315	22	4	8
200	200	226	295	340	22	4	8
225	200	250	295	340	22	4	8
250	250	277	325	370	22	4	8
280	250	310	350	395	22	4	12
315	300	348	400	445	22	4	12
355	350	388	460	505	22	5	16
400	400	442	515	565	26	5	16



注：图中 h 表示法兰的厚度，此厚度根据不同的使用级别而定。

图 4 呆法兰示意图

表 4 呆法兰尺寸

公称外径 d_n /mm	外形尺寸					
	D /mm	d /mm	Z_{\min} /mm	D_1 /mm	ϕ_c /mm	螺孔数 n /个
16	90	16	13.0	60	14	4
20	95	20	15.0	65	14	4
25	105	25	17.5	75	14	4
32	115	32	21.0	85	14	4
40	140	40	25.0	100	18	4
50	150	50	30.0	110	18	4
63	165	63	36.5	125	18	4
75	185	75	42.5	145	18	4
90	200	90	50.0	160	18	8
110	220	110	60.0	180	18	8
125	250	125	67.5	210	18	8
140	250	140	75.0	210	18	8
160	285	160	85.0	240	22	8
180	315	180	95.0	270	22	8
200	340	200	105.0	295	22	8
225	340	225	117.5	295	22	8
250	370	250	130.0	325	22	8
280	395	280	145.0	350	22	12
315	445	315	162.5	400	22	12
355	505	355	182.5	460	22	16
400	565	400	205.0	515	26	16

4.3 按 ISO/TR 10358:1993 热塑性管材、管件耐化学药品分类表中选取耐化学性 S 级可使用的化学介质,对 ISO/TR 10358:1993 中未能给出的化学介质,应根据 ISO 4433-1:1997 的试验方法进行试验确定其适用性。

5 要求

5.1 颜色

一般为灰色,也可由供需双方协商确定。

5.2 外观

管件的内外表面应光滑平整、清洁,不允许有气泡、划伤、凹陷、明显杂质及颜色不均等缺陷。

5.3 不透光性

给水用管件应不透光。用相同原料生产的管材已做过不透光性试验则管件可不做。

5.4 管件尺寸

5.4.1 壁厚

管件的承口中部以及管件的主体壁厚的最小壁厚不得小于同等规格的管材壁厚。

5.4.2 承口直径及尺寸

溶剂粘接型管件的承口的平均外径与管材的公称外径相对应,见图 1,尺寸应符合表 1 的要求。

5.4.3 法兰尺寸

法兰见图 2 和图 3,尺寸应符合表 2 和表 3 的要求。

5.4.4 呆法兰

呆法兰见图 4,尺寸应符合表 4 的要求。

5.5 物理性能

管件的物理性能,应符合表 5 的规定。

表 5 物理性能

项 目	要 求
密 度/(kg/m ³)	1 000~1 070
维卡软化温度/℃	≥90
烘箱试验	按 GB/T8803—2001

5.6 力学性能

管件力学性能,应符合表 6 的规定。

表 6 力学性能

项 目	试验参数			要 求
	温度/℃	静液压应力/MPa	时间/h	
静液压试验	20	25.0	≥1	无破裂、无渗漏
	20	20.6	≥100	
	60	7.0	≥1 000	

5.7 系统的适用性

管件与符合 GB/T 20207.1 规定的管材连接后应通过系统适用性试验,试验条件按表 7 规定。

表 7 系统适用性试验

项 目	试验参数			要 求
	温度/℃	静液压应力/MPa	时间/h	
系统液压试验	20	15.6	≥1 000	无破裂、无渗漏

5.8 卫生性能

给水用管件卫生性能应符合 GB/T 17219 规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

按照 GB/T 2918—1998 规定,在温度为 (23 ± 2) ℃条件下进行状态调节,状态调节时间不少于 24 h,并在此条件下进行试验。

6.2 颜色与外观

在自然光下,用肉眼观察。

6.3 不透光性

管材与管件相连,按 GB/T 20207.1—2006 中 6.3 进行试验。

6.4 尺寸测量

6.4.1 承口中部平均内径

按 GB/T 8806 规定,用精度不低于 0.01 mm 的内径量表测量承口中部相互垂直的两个直径,计算其算术平均值。

6.4.2 承口深度

按 GB/T 8806 规定,用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺测量。

6.4.3 管件壁厚

按 GB/T 8806 规定测量,必要时可将管件切开测量。

6.4.4 法兰

用精度不低于 0.02 mm 的量具测量。

6.5 维卡软化温度

按 GB/T 8802—2001 规定测试。

6.6 烘箱试验

按 GB/T 8803—2001 规定方法测试。

6.7 静液压试验

按 GB/T 6111—2003 的规定,试验条件按表 6 的规定,试验压力按管件所对应管材的 SDR 确定,试验用介质内、外部均为水。

6.8 系统的适用性

同系列管材与管件连接后,按 GB/T 6111—2003 规定进行静液压试验,试验介质内、外均为水。试验条件按表 7 规定。

6.9 卫生性能

按照 GB/T 17219—1998 的规定测量。

7 检验、判定规则

7.1 产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附有合格标志,方可出厂。

7.2 组批

用同一原料、配方和工艺生产的同一规格管件作为一批。规格小于等于 32 mm 的每批管件数量不

超过 10 000 件,规格大于 32 mm 的每批不超过 5 000 件。如果生产七天仍不足一批,则七天为一批。一次交付可由一批或多批组成。交付时注明批号,同一交付批号产品为一个交付检验批。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目为 5.1、5.2、5.3、5.4、5.5 中的烘箱试验、5.6 中 20℃、1 h 液压试验(或 20℃、100 h 液压试验)。

7.3.2 项目 5.1、5.2、5.3、5.4 按 GB/T 2828.1—2003 规定,采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平 I,接收质量限(AQL)为 6.5,抽样方案见表 8。

表 8 抽样及判定

批量 N	样本量 n	接收数 Ac	拒收数 Re
≤150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

7.3.3 在计数抽样合格的产品中,随机抽取足够数量的样品进行烘箱试验、20℃、1 h 液压试验(或 20℃、100 h)液压试验。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目为第 5 章中全部要求。

一般为每两年进行一次型式检验。若有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- 结构、材料、工艺有较大变动,可能影响产品性能时;
- 产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.4.2 按 7.3.2 规定对 5.1、5.2、5.3、5.4 进行检验,在检验合格的样品中随机抽取足够的样品进行其他项目的检验。

7.5 判定规则

项目 5.1、5.2、5.3、5.4 按表 8 进行判定,任一项不符合表 8 的规定,则判该批为不合格。其他项目中物理力学性能有一项达不到要求时,则在该批样品中随机抽取双倍样品进行该项复检,如仍不合格,则判定为不合格批。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每个管件上应有以下永久标志:ABS、厂名或商标、公称外径、管系列 S。

8.1.2 产品包装有下列标志:

- 厂名和地址;
- 产品名称、规格;
- 生产日期或生产批号;
- GB/T 20207 的本部分编号。

8.2 包装

管件生产厂应合理选用包装材料,管件按不同品种和规格分别装箱,每箱质量不应超过 25 kg。

8.3 运输

管件在运输过程中,不得受到重压、撞击、抛摔和日晒。

8.4 贮存

管件应存放在库房内,远离热源,合理堆放。
