

中国标准出版社第二编辑室 编

常用塑料管道 标准汇编



 中国标准出版社

常用塑料管道标准汇编

中国标准出版社第二编辑室 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

常用塑料管道标准汇编/中国标准出版社第二编辑
室编. —北京: 中国标准出版社, 2011

ISBN 978-7-5066-6283-3

I. ①常… II. ①中… III. ①塑料管材-标准-汇编
-中国 IV. ①TQ320.72-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 039980 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 55.5 字数 1 623 千字

2011 年 4 月第一版 2011 年 4 月第一次印刷

*

定价 255.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

出版说明

近年来,中国塑料管道行业以极高的速度发展,目前产量仅低于美国排在世界上第二位。塑料管道具有质量轻、韧性好、耐低温、耐老化、耐腐蚀、无毒等一系列优点,塑料管道的应用领域已经推广到建筑、市政、通讯、工业和农业等各个领域。

我国塑料管道的技术从基础理论到产品标准、测试标准,各方面都在不断创新。塑料管道生产的各个环节都应按标准进行生产,并且不断强化标准在生产中的作用。为进一步解决相关生产企业、研究机构等部门缺少标准和标准收集不全的实际困难,特编辑出版《常用塑料管道标准汇编》。

本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本汇编收集了截止到 2011 年 2 月底前发布的有关塑料管道方面的国家标准,共 76 项。

本汇编可供从事塑料管道行业的技术人员、管理人员以及标准化人员等使用。

编 者

2011 年 3 月

目 录

第一部分 聚氯乙烯管道

GB/T 4219.1—2008	工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统 第1部分:管材	3
GB/T 5836.1—2006	建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	17
GB/T 5836.2—2006	建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件	33
GB/T 8801—2007	硬聚氯乙烯(PVC-U)管件坠落试验方法	51
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	55
GB/T 10002.1—2006	给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	59
GB 10010—2009	医用软聚氯乙烯管材	73
GB/T 13021—1991	聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定(热失重法)	80
GB/T 13526—2007	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材 二氯甲烷浸渍试验方法	83
GB/T 13664—2006	低压输水灌溉用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	89
GB/T 16800—2008	排水用芯层发泡硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	97
GB/T 18477.1—2007	埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统 第1部分:双壁波纹管 管材	109
GB/T 18477.3—2009	埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统 第3部分:双层轴向中空壁管材	125
GB/T 18993.1—2003	冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第1部分:总则	135
GB/T 18993.2—2003	冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第2部分:管材	145
GB/T 18993.3—2003	冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第3部分:管件	157
GB/T 18998.1—2003	工业用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第1部分:总则	169
GB/T 18998.2—2003	工业用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第2部分:管材	179
GB/T 18998.3—2003	工业用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第3部分:管件	189
GB/T 19471.1—2004	塑料管道系统 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材弹性密封圈式承口接头 偏角密封试验方法	201
GB/T 19471.2—2004	塑料管道系统 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材弹性密封圈式承口接头 负压密封试验方法	207
GB/T 20221—2006	无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	213
GB/T 24452—2009	建筑物内排污、废水(高、低温)用氯化聚氯乙烯(PVC-C) 管材和管件	229

第二部分 聚乙烯管道

GB/T 13663—2000	给水用聚乙烯(PE)管材	257
GB/T 13663.2—2005	给水用聚乙烯(PE)管道系统 第2部分:管件	271
GB 15558.1—2003	燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:管材	300
GB 15558.2—2005	燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分:管件	322

GB 15558.3—2008	燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第3部分:阀门	351
GB/T 15819—2006	灌溉用聚乙烯(PE)管材 由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的 试验方法和技术要求	379
GB/T 15820—1995	聚乙烯压力管材与管件连接的耐拉拔试验	384
GB/T 17391—1998	聚乙烯管材与管件热稳定性试验方法	387
GB/T 18474—2001	交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法	390
GB/T 18992.1—2003	冷热水用交联聚乙烯(PE-X)管道系统 第1部分:总则	395
GB/T 18992.2—2003	冷热水用交联聚乙烯(PE-X)管道系统 第2部分:管材	405
GB/T 19279—2003	聚乙烯管材 耐慢速裂纹增长 锥体试验方法	427
GB/T 19472.1—2004	埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第1部分:聚乙烯双壁波纹管材	435
GB/T 19472.2—2004	埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第2部分:聚乙烯缠绕结构壁 管材	453
GB/T 19712—2005	塑料管材和管件 聚乙烯(PE)鞍形旁通抗冲击试验方法	481
GB/T 19796—2005	农业灌溉设备 聚乙烯承压管用塑料鞍座	485
GB/T 19806—2005	塑料管材和管件 聚乙烯电熔组件的挤压剥离试验	495
GB/T 19807—2005	塑料管材和管件 聚乙烯管材和电熔管件 组合试件的制备	503
GB/T 19808—2005	塑料管材和管件 公称外径大于或等于90 mm的聚乙烯电熔组件的拉伸 剥离试验	513
GB/T 19809—2005	塑料管材和管件 聚乙烯(PE)管材/管材或管材/管件热熔对接组件的 制备	519
GB/T 19810—2005	聚乙烯(PE)管材和管件 热熔对接接头 拉伸强度和破坏形式的测定	525
GB/T 20201—2006	灌溉用聚乙烯(PE)压力管机械连接管件	531
GB/T 20674.1—2006	塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第1部分:热熔对接	547
GB/T 20674.2—2006	塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第2部分:电熔连接	565
GB/T 22051—2008	交联聚乙烯(PE-X)管用滑紧卡套冷扩式管件	585
GB/T 24456—2009	高密度聚乙烯硅芯管	595

第三部分 聚丙烯管道

GB/T 18742.1—2002	冷热水用聚丙烯管道系统 第1部分:总则	615
GB/T 18742.2—2002	冷热水用聚丙烯管道系统 第2部分:管材	624
GB/T 18742.3—2002	冷热水用聚丙烯管道系统 第3部分:管件	637

第四部分 聚丁烯管道

GB/T 19473.1—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第1部分:总则	649
GB/T 19473.2—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材	659
GB/T 19473.3—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第3部分:管件	681

第五部分 热固性塑料

GB/T 5349—2005	纤维增强热固性塑料管轴向拉伸性能试验方法	695
GB/T 5350—2005	纤维增强热固性塑料管轴向压缩性能试验方法	703
GB/T 5351—2005	纤维增强热固性塑料管短时水压失效压力试验方法	709
GB/T 5352—2005	纤维增强热固性塑料管平行板外载性能试验方法	717

第六部分 热塑性塑料

GB/T 4217—2008	流体输送用热塑性塑料管材 公称外径和公称压力	725
GB/T 6111—2003	流体输送用热塑性塑料管材 耐内压试验方法	733
GB/T 6671—2001	热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定	742
GB/T 6671—2001	《热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定》第 1 号修改单	749
GB/T 8802—2001	热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定	750
GB/T 8804.1—2003	热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 1 部分:试验方法总则	757
GB/T 8804.2—2003	热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 2 部分:硬聚氯乙烯(PVC-U)、氯化 聚氯乙烯(PVC-C)和高抗冲聚氯乙烯(PVC-HI)管材	767
GB/T 8804.3—2003	热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 3 部分:聚烯烃管材	773
GB/T 9647—2003	热塑性塑料管材环刚度的测定	779
GB/T 10798—2001	热塑性塑料管材通用壁厚表	786
GB/T 10798—2001	《热塑性塑料管材通用壁厚表》第 1 号修改单	794
GB/T 14152—2001	热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法	795
GB/T 18042—2000	热塑性塑料管材蠕变比率的试验方法	807
GB/T 18252—2008	塑料管道系统 用外推法确定热塑性塑料材料以管材形式的长期静液压 强度	814
GB/T 18475—2001	热塑性塑料压力管材和管件用材料分级和命名 总体使用(设计)系数	836
GB/T 18743—2002	流体输送用热塑性塑料管材 简支梁冲击试验方法	841
GB/T 18991—2003	冷热水系统用热塑性塑料管材和管件	848
GB/T 19280—2003	流体输送用热塑性塑料管材 耐快速裂纹扩展(RCP)的测定 小尺寸稳态 试验(S4 试验)	865
GB/T 19993—2005	冷热水用热塑性塑料管道系统 管材管件组合系统热循环试验方法	875

第

一

部

分

聚氯乙烯管道



中华人民共和国国家标准

GB/T 4219.1—2008
代替 GB/T 4219—1996

工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统 第1部分:管材

Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U)
piping system for industrial applications—Part 1: Pipes

2008-03-24 发布

2008-10-01 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 4219《工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统》预计分为以下部分:

- 第1部分:管材;
- 第2部分:管件;

.....

本部分为 GB/T 4219 的第1部分,对应于 ISO 15493:2003《工业用塑料管道系统 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、硬聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C) 组件及系统规范 公制系列》中硬聚氯乙烯管材部分。

本部分修改采用 ISO 15493:2003 中 PVC-U 部分,本部分与 ISO 15493 中 PVC-U 部分主要技术内容相同,主要差异有:

- 取消对非 PVC-U 生产的部件材料要求;
- 取消原料密度要求;
- 取消公称外径 12 mm 规格;
- 调整了液压试验的环应力;
- 落锤冲击试验增加试验温度-5℃级别;
- 增加了附录 A(资料性附录) PVC-U 管材材料预测强度,附录 B(资料性附录)管系列 S、标准尺寸比 SDR 与公称压力 PN 对照表。

本部分代替 GB/T 4219—1996《化工用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》。

本部分与 GB/T 4219—1996 主要技术差异有:

- 将表 1 温度与压力关系作为资料性附录;
- 管材规格由 20 mm~710 mm 改为 16 mm~400 mm;
- 物理力学性能增加二氯甲烷浸渍试验和落锤冲击试验,取消弯曲度、腐蚀度、丙酮浸泡和拉伸试验、扁平试验;
- 增加系统的适用性试验;
- 增加了附录 A(资料性附录) PVC-U 管材材料预测强度,附录 B(资料性附录)管系列 S、标准尺寸比 SDR 与公称压力 PN 对照表,附录 C(资料性附录)组件材料温度对压力的折减系数。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

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(TC48/SC3)归口。

本部分起草单位:佑利控股集团有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、重庆顾地塑胶电器有限公司、河北宝硕管材有限公司、上海乔治费歇尔管路系统有限公司。

本部分主要起草人:胡旭苍、林华义、魏作友、丁良玉、吴晓芬、高长全、柯锦玲、肖玉刚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4219—1996。

工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统

第1部分:管材

1 范围

GB/T 4219 的本部分规定了以聚氯乙烯(PVC)树脂为主要原料,经挤出成型的工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)压力管材(以下简称“管材”)的材料、产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本部分适用于工业用硬聚氯乙烯管道系统,也适用于承压给排水输送以及污水处理、水处理、石油、化工、电力电子、冶金、电镀、造纸、食品饮料、医药、中央空调、建筑等领域的粉体、液体的输送。

注1:当用于输送易燃易爆介质时,应符合防火、防爆的有关规定。

注2:设计时应考虑输送介质随温度变化对管材的影响,应考虑管材的低温脆性和高温蠕变,建议使用温度范围为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 。

注3:当用于输送饮用水、食品饮料、医药时,其卫生性能应符合有关规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 4219 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 8806 塑料管材尺寸测量方法(GB/T 8806—1988, eqv ISO 3126:1974)

GB/T 13526 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材 二氯甲烷浸渍试验方法(GB/T 13526—2007)

GB/T 14152—2001 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法(GB/T 14152—2001, eqv ISO 3127:1994)

GB/T 18252 塑料管道系统 用外推法对热塑性塑料管材长期静液压强度的测定(GB/T 18252—2000, neq ISO/DIS 9080:1997)

GB/T 19278—2003 热塑性塑料管材、管件及阀门通用术语及其定义

QB/T 2568—2002 硬聚氯乙烯(PVC-U)塑料管道系统用溶剂型胶粘剂

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/TR 10358:1993 塑料管材和管件 耐化学性 综合分类表

3 术语和定义、符号

GB/T 19278—2003 中给出的以及下列术语和定义、符号适用于 GB/T 4219 的本部分。

3.1

20℃、50 年置信下限 lower confidence limit at 20℃ and 50 years(σ_{LCL})

一个用于评价材料性能的应力值,该材料制造管材在 20℃、50 年的内水压下,置信度为 97.5%时,预测的长期强度的置信下限,单位为 MPa。

3.2

最小要求强度 minimum required strength(MRS)

将 20℃、50 年置信下限 σ_{LCL} 的值按 R10 或 R20 系列向下圆整到最接近的一个优先数得到的应力值,单位为 MPa。当 σ_{LCL} 小于 10 MPa 时,按 R10 系列圆整,当 σ_{LCL} 大于等于 10 MPa 时按 R20 系列圆整。

3.3

总体使用(设计)系数 overall service (design) coefficient(C)

一个大于 1 的数值,它的大小考虑了使用条件和管路其他附件的特性对管系的影响,是在置信下限所包含因素之外考虑的管系的安全裕度。

3.4

设计应力 design stress (σ_s)

规定条件下的允许应力。等于最小要求强度(单位 MPa)除以总体使用(设计)系数。

3.5

公称压力 nominal pressure(PN)

与管道系统部件耐压能力有关的参考数值,为便于使用,通常取 R10 系列的优先数。

4 材料

4.1 制造管材的材料以聚氯乙烯(PVC)树脂为主,其中仅加入为提高其物理、力学性能及加工性能所需的添加剂组成的混配料,添加剂应分散均匀。

4.2 原料制成管材,按 GB/T 18252 规定进行试验,最小要求强度(MRS)不小于 5 MPa,此数据应由混配料供应部门提供,总体使用(设计)系数 C 最小值为 2.0。

4.3 允许少量使用来自本厂的生产同种管材的清洁回用料。

4.4 连接用粘合剂应符合 QB/T 2568—2002,并由生产方推荐使用。粘合剂不应应对组件性能产生不利影响,同时不应致使组合件难以符合本标准的相关要求。

5 原料制成的管材耐化学性

5.1 对组件材料的影响

如果输送非水流体,流体对组件材料的影响可向生产方咨询或参考 ISO/TR 10358:1993。

5.2 对流体的影响

如果输送非水流体,对流体的影响可向生产方咨询。

6 产品分类

6.1 管材按尺寸分为:S20、S16、S12.5、S10、S8、S6.3、S5 共七个系列。

6.2 管系列 S、标准尺寸比 SDR 及管材规格尺寸,见表 1。

根据管材所输送的介质及应用条件,从表 1 中选择合理的管系列。附录 B 中列出了管系列与公称压力 PN 的对照表。

表 1 管材规格尺寸、壁厚及其偏差

单位为毫米

公称外径 d_n	壁厚 e 及其偏差													
	管系列 S 和标准尺寸比 SDR													
	S20 SDR41		S16 SDR33		S12.5 SDR26		S10 SDR21		S8 SDR17		S6.3 SDR13.6		S5 SDR11	
	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差	$e_{\min}$	偏差
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	+0.4
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	+0.4
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	+0.4	2.3	+0.5
32	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	+0.4	2.4	+0.5	2.9	+0.5
40	—	—	—	—	—	—	2.0	+0.4	2.4	+0.5	3.0	+0.5	3.7	+0.6
50	—	—	—	—	2.0	+0.4	2.4	+0.5	3.0	+0.5	3.7	+0.6	4.6	+0.7
63	—	—	2.0	+0.4	2.5	+0.5	3.0	+0.5	3.8	+0.6	4.7	+0.7	5.8	+0.8
75	—	—	2.3	+0.5	2.9	+0.5	3.6	+0.6	4.5	+0.7	5.6	+0.8	6.8	+0.9
90	—	—	2.8	+0.5	3.5	+0.6	4.3	+0.7	5.4	+0.8	6.7	+0.9	8.2	+1.1
110	—	—	3.4	+0.6	4.2	+0.7	5.3	+0.8	6.6	+0.9	8.1	+1.1	10.0	+1.2
125	—	—	3.9	+0.6	4.8	+0.7	6.0	+0.8	7.4	+1.0	9.2	+1.2	11.4	+1.4
140	—	—	4.3	+0.7	5.4	+0.8	6.7	+0.9	8.3	+1.1	10.3	+1.3	12.7	+1.5
160	4.0	+0.6	4.9	+0.7	6.2	+0.9	7.7	+1.0	9.5	+1.2	11.8	+1.4	14.6	+1.7
180	4.4	+0.7	5.5	+0.8	6.9	+0.9	8.6	+1.1	10.7	+1.3	13.3	+1.6	16.4	+1.9
200	4.9	+0.7	6.2	+0.9	7.7	+1.0	9.6	+1.2	11.9	+1.4	14.7	+1.7	18.2	+2.1
225	5.5	+0.8	6.9	+0.9	8.6	+1.1	10.8	+1.3	13.4	+1.6	16.6	+1.9	—	—
250	6.2	+0.9	7.7	+1.0	9.6	+1.2	11.9	+1.4	14.8	+1.7	18.4	+2.1	—	—
280	6.9	+0.9	8.6	+1.1	10.7	+1.3	13.4	+1.6	16.6	+1.9	20.6	+2.3	—	—
315	7.7	+1.0	9.7	+1.2	12.1	+1.5	15.0	+1.7	18.7	+2.1	23.2	+2.6	—	—
355	8.7	+1.1	10.9	+1.3	13.6	+1.6	16.9	+1.9	21.1	+2.4	26.1	+2.9	—	—
400	9.8	+1.2	12.3	+1.5	15.3	+1.8	19.1	+2.2	23.7	+2.6	29.4	+3.2	—	—
注 1: 考虑到安全性,最小壁厚应不小于 2.0 mm。														
注 2: 除了有其他规定之外,尺寸应与 GB/T 10798 一致。														

7 要求

7.1 颜色

一般为灰色,也可由供需双方协商确定。

7.2 外观

管材的内外表面应光滑平整、清洁,不应有气泡、划伤、凹陷、明显杂质及颜色不均等缺陷。管端应切割平整,并与管轴线垂直。

7.3 管材尺寸

7.3.1 管材长度一般为 4 m、6 m 或 8 m,也可由供需双方协商确定。管材长度(L)、有效长度(L_1)、最小承口深度($L_{\min}$)见图 1 所示。长度不允许负偏差。

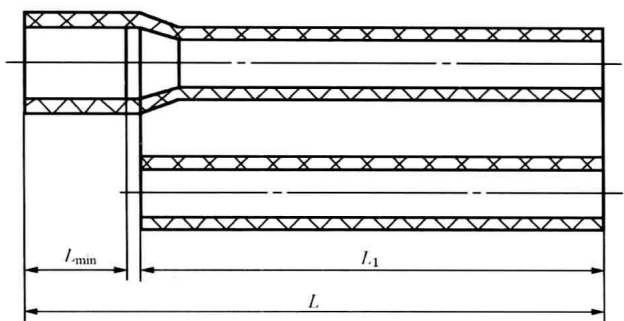


图 1 管材长度示意图

7.3.2 管材的平均外径 d_{em} 及平均外径公差和不圆度的最大值,应符合表 2 的规定。

表 2 平均外径及平均外径偏差和不圆度 单位为毫米

公称外径 d_n	平均外径 $d_{em,min}$	平均外径公差	不圆度 max (S20~S16)	不圆度 max (S12.5~S5)	承口最小深度 L_{min}
16	16.0	+0.2	—	0.5	13.0
20	20.0	+0.2	—	0.5	15.0
25	25.0	+0.2	—	0.5	17.5
32	32.0	+0.2	—	0.5	21.0
40	40.0	+0.2	1.4	0.5	25.0
50	50.0	+0.2	1.4	0.6	30.0
63	63.0	+0.3	1.5	0.8	36.5
75	75.0	+0.3	1.6	0.9	42.5
90	90.0	+0.3	1.8	1.1	50.0
110	110.0	+0.4	2.2	1.4	60.0
125	125.0	+0.4	2.5	1.5	67.5
140	140.0	+0.5	2.8	1.7	75.0
160	160.0	+0.5	3.2	2.0	85.0
180	180.0	+0.6	3.6	2.2	95.0
200	200.0	+0.6	4.0	2.4	105.0
225	225.0	+0.7	4.5	2.7	117.5
250	250.0	+0.8	5.0	3.0	130.0
280	280.0	+0.9	6.8	3.4	145.0
315	315.0	+1.0	7.6	3.8	162.5
355	355.0	+1.1	8.6	4.3	182.5
400	400.0	+1.2	9.6	4.8	205.0

7.3.3 管材的壁厚及壁厚偏差应符合表 1 的规定。

7.4 物理性能

管材物理性能应符合表 3 的规定。

表 3 物理性能

项 目	要 求
密度 $\rho/(\text{kg}/\text{m}^3)$	1 330~1 460
维卡软化温度(VST)/ $^{\circ}\text{C}$	≥ 80
纵向回缩率/%	≤ 5
二氯甲烷浸渍试验	试样表面无破坏

7.5 力学性能

管材力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 力学性能

项 目	试验参数			要求
	温度/ $^{\circ}\text{C}$	环应力/MPa	时间/h	
静液压试验	20	40.0	1	无破裂、无渗漏
	20	34.0	100	
	20	30.0	1 000	
	60	10.0	1 000	
落锤冲击性能	0 $^{\circ}\text{C}$ (-5 $^{\circ}\text{C}$)			TIR $\leq 10\%$

7.6 适用性

管材连接后应通过液压试验,试验条件按表 5 规定。

表 5 系统适用性

项 目	试验参数			要求
	温度/ $^{\circ}\text{C}$	环应力/MPa	时间/h	
系统液压试验	20	16.8	1 000	无破裂、无渗漏
	60	5.8	1 000	

7.7 卫生要求

当用于输送饮用水、食品饮料、医药时,其卫生性能应按相关标准执行。

8 试验方法

8.1 试验环境

除另有规定外,按照 GB/T 2918—1998 中的规定,在温度为(23 $\pm$ 2) $^{\circ}\text{C}$ 条件下进行状态调节,状态调节时间不少于 24 h,并在此环境下进行试验。

8.2 颜色与外观

在自然光线下,用肉眼观察。

8.3 尺寸测量

8.3.1 长度

用精度不低于 1 mm 的量具测量。

8.3.2 平均外径 d_{em} 及偏差和不圆度

按 GB/T 8806 规定测量,数值精确至 0.1 mm。不圆度测量应在管材出厂前进行。

8.3.3 壁厚

按 GB/T 8806 规定,对所抽取的试样沿圆周测量壁厚最大值和最小值,数值精确至 0.1 mm。

8.4 密度

按 GB/T 1033—1986 方法 A 进行测试。

8.5 维卡软化温度

按 GB/T 8802—2001 方法 A1 规定测试。

8.6 二氯甲烷浸渍试验

按 GB/T 13526 规定测试，从管材上截取长度为 160 mm 管段试样，切割时应垂直于管材轴线，切割时应尽可能避免产生热量，为便于试验大口径管材，可将管段沿轴向切割成片条作为试样。将试样放于(15±0.5)℃浸渍液内，保持(30±1)min，在通风情况下放置 15 min 后，检查试样。

8.7 纵向回缩率

按 GB/T 6671—2001 规定的方法 B——烘箱试验测定。

8.8 落锤冲击试验

按 GB/T 14152—2001 规定，在温度为 0℃ 下，管系列 S5~S10 的管材应按中等级别 M 试验，管系列 S12.5~S20 的管材应按高级别 H 试验。

当使用温度在 0℃ 以下时，试验温度为(−5±1)℃，落锤质量和冲击高度与 0℃ 时相同，这种管材应标记冰晶(*)符号。

考虑实际应用需要，本试验不适用于 d_n 小于 20 mm 的管材。落锤质量和冲击高度见表 6。

表 6 落锤冲击试验的落锤质量和冲击高度

公称外径 d_n /mm	中等级别 M 试验		高级别 H 试验	
	落锤质量/kg	冲击高度/m	落锤质量/kg	冲击高度/m
20	0.5	0.4	0.5	0.4
25	0.5	0.5	0.5	0.5
32	0.5	0.6	0.5	0.6
40	0.5	0.8	0.5	0.8
50	0.5	1.0	0.5	1.0
63	0.8	1.0	0.8	1.0
75	0.8	1.0	0.8	1.2
90	0.8	1.2	1.0	2.0
110	1.0	1.6	1.6	2.0
125	1.25	2.0	2.5	2.0
140	1.6	1.8	3.2	1.8
160	1.6	2.0	3.2	2.0
180	2.0	1.8	4.0	1.8
200	2.0	2.0	4.0	2.0
225	2.5	1.8	5.0	1.8
250	2.5	2.0	5.0	2.0
280	3.2	1.8	6.3	1.8
≥315	3.2	2.0	6.3	2.0

8.9 静液压试验

试验方法按 GB/T 6111—2003 规定的方法，选用 a 型封头，试验介质为水。