



2004年制定



中国国家标准汇编

307

GB 19473~19499

(2004 年制定)

中国标准出版社

2005

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编. 307: GB 19473~19499: 2004 年
制定/中国标准出版社总编室编. —北京: 中国标准出
版社, 2005 ISBN 7-5066-3708-1

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2004
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 020188 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.bzeps.com

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 44.75 字数 1 348 千字

2005 年 5 月第一版 2005 年 5 月第一次印刷

*

定价 120.00 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

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反应,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

5. 由于读者需求的变化,自第 201 分册起,仅出版精装本。

本分册为第 307 分册,收入国家标准 GB 19473~19499 的最新版本。

中国标准出版社

2005 年 2 月

目 录

GB/T 19473.1—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第1部分:总则	1
GB/T 19473.2—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材	11
GB/T 19473.3—2004	冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第3部分:管件	33
GB/T 19474.1—2004	缩微摄影技术 图形 COM 记录仪的质量控制 第1部分:测试画面 的特征	44
GB/T 19474.2—2004	缩微摄影技术 图形 COM 记录仪的质量控制 第2部分:质量要求 和控制	54
GB/T 19475.1—2004	缩微摄影技术 开窗卡扫描仪制作影像质量的测量方法 第1部分: 测试影像的特征	66
GB/T 19475.2—2004	缩微摄影技术 开窗卡扫描仪制作影像质量的测量方法 第2部分: 质量要求和控制	76
GB/T 19476—2004	工程图样硬拷贝输出 控制文件结构规范	86
GB/T 19477—2004	牛屠宰操作规程	107
GB/T 19478—2004	肉鸡屠宰操作规程	115
GB/T 19479—2004	生猪屠宰良好操作规范	121
GB/T 19480—2004	肉与肉制品术语	133
GB/T 19481—2004	饭店业职业经理人执业资格条件	157
GB 19482—2004	摩托车和轻便摩托车燃油箱安全性能要求和试验方法	163
GB 19483—2004	无绳电话的电磁兼容性要求及测量方法	171
GB 19484.1—2004	800MHzCDMA 数字蜂窝移动通信系统 电磁兼容性要求和测量方法 第1部分:移动台及其辅助设备	187
GB/T 19485—2004	海洋工程环境影响评价技术导则	203
GB/T 19486—2004	电子政务主题词表编制规则	267
GB/T 19487—2004	电子政务业务流程设计方法 通用规范	284
GB/T 19488.1—2004	电子政务数据元 第1部分:设计和管理规范	318
GB 19489—2004	实验室 生物安全通用要求	409
GB/T 19490—2004	水上移动业务通信规则 总则	427
GB/T 19491—2004	国际移动卫星 B 船舶地球站技术要求	437
GB/T 19492—2004	石油天然气资源/储量分类	481
GB/T 19493—2004	环境污染防治设备术语	491
GB/T 19494.1—2004	煤炭机械化采样 第1部分:采样方法	529
GB/T 19494.2—2004	煤炭机械化采样 第2部分:煤样的制备	555
GB/T 19494.3—2004	煤炭机械化采样 第3部分:精密度测定和偏倚试验	577
GB/T 19496—2004	钻芯检测离心高强混凝土抗压强度试验方法	621
GB/T 19497—2004	农业车辆 牵引车上钩型机械连接装置试验方法和要求	629
GB/T 19498—2004	农林拖拉机防护装置 静态试验方法和验收技术条件	637
GB/T 19499—2004	表面化学分析 数据传输格式	659



中华人民共和国国家标准

GB/T 19473.1—2004

冷热水用聚丁烯(PB)管道系统

第1部分:总则

Polybutylene(PB) piping systems for hot and cold water installations—
Part 1: General

2004-03-15 发布

2004-10-01 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 19473《冷热水用聚丁烯(PB)管道系统》分为三部分:

- 第1部分:总则;
- 第2部分:管材;
- 第3部分:管件。

本部分为第1部分。

本部分的制定紧密跟踪了冷热水用聚丁烯管道系统国际标准的制定工作进展,并结合了我国聚丁烯管材生产使用实际,主要技术内容与 ISO/FDIS 15876-1:2002《冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第1部分:总则》基本相同,主要差异为:

- 取消“公称尺寸 DN/OD”的定义;
- 聚丁烯管道系统卫生要求按 GB/T 17219 规定;
- 增加了预测 PB 静液压强度参照曲线。

本部分的附录 A 为规范性附录。

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归口。

本部分起草单位:上海乔治·费歇尔管路系统有限公司、轻工业塑料加工应用研究所、佛山协和安固管件有限公司。

本部分主要起草人:孙 逊、赵启辉、岑荣章。

本部分为第一次制定。

冷热水用聚丁烯(PB)管道系统

第1部分:总则

1 范围

GB/T 19473 的本部分规定了冷热水用聚丁烯(PB)管道系统的定义、符号、缩略语、使用条件级别、材料和卫生要求。

本部分与 2、3 部分一起适用于建筑冷热水管道系统,包括工业及民用冷热水、饮用水和采暖系统等。

GB/T 19473 不适用于灭火系统和非水介质的流体输送系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过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 1844.1—1995 塑料及树脂缩写代号 第一部分:基础聚合物及其特征性能(neq ISO 1043-1:1987)

GB/T 2035—1996 塑料术语及其定义(eqv ISO 472:1988)

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

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 18252—2000 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(neq ISO/DIS 9080:1997)

GB/T 18991—2003 冷热水系统用热塑性塑料管材和管件(idt ISO 10508:1995)

GB/T 19473.2—2004 冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材

GB/T 19473.3—2004 冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第3部分:管件

GB/T 19278—2003 热塑性塑料管材、管件及阀门通用术语及其定义

3 术语、定义、符号和缩略语

3.1 术语和定义

本部分除采用下列定义外,还使用 GB/T 19278—2003、GB/T 2035—1996 和 GB/T 1844.1—1995 中给出的定义。

3.1.1 与几何尺寸有关的定义

3.1.1.1 公称外径(d_n)

规定的外径,单位为 mm。

3.1.1.2 任一点外径(d_e)

管材任一点通过横截面的外径测量值,精确到 0.1mm,小数点后第二位非零数字进位,单位为 mm。

3.1.1.3 平均外径(d_{em})

管材任一横截面外圆周长的测量值除以 π (≈ 3.142)所得的值,精确到 0.1mm,小数点后第二位非

零数字进位,单位为 mm。

3.1.1.4 最小平均外径($d_{em,min}$)

平均外径的最小值,单位为 mm。

3.1.1.5 最大平均外径($d_{em,max}$)

平均外径的最大值,单位为 mm。

3.1.1.6 承口的平均内径(d_{sm})

承口长度中点,互相垂直的两个内径测量值的算术平均值,单位为 mm。

3.1.1.7 不圆度

管材或管件端部同一横截面最大和最小外径测量值之差,或内孔同一横截面最大和最小内径测量值之差,单位为 mm。

3.1.1.8 公称壁厚(e_n)

管材或管件壁厚的规定值,单位为 mm。

3.1.1.9 任一点壁厚(e)

管材或管件圆周上任一点壁厚的测量值,精确到 0.1 mm,小数点后第二位非零数字进位,单位为 mm。

3.1.1.10 最小壁厚(e_{min})

管材或管件圆周上任一点壁厚的规定最小值,单位为 mm。

3.1.1.11 最大壁厚(e_{max})

管材或管件圆周上任一点壁厚的规定最大值,单位为 mm。

3.1.1.12 管件的主体壁厚

管件本体上独自承受管道系统中内压力引起的全部应力的任一点的壁厚。

3.1.1.13 管系列(S)

一个与公称外径和公称壁厚有关的无量纲数值,S 值由公式(1)计算:

$$S = \frac{d_n - e_n}{2e_n} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

d_n ——管材的公称外径,单位为毫米(mm);

e_n ——管材的公称壁厚,单位为毫米(mm)。

3.1.2 与使用条件有关的定义

3.1.2.1 设计压力(P_D)

管道系统压力的设计值,单位为 MPa。

3.1.2.2 静液压应力(σ)

以水为介质,当管材承受内压时,管壁内的环应力,用式(2)近似计算,单位为 MPa。

$$\sigma = P \cdot \frac{(d_{em} - e_{min})}{2e_{min}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

P ——管道所受内压,单位为兆帕(MPa);

d_{em} ——管材的平均外径,单位为毫米(mm);

e_{min} ——管材的最小壁厚,单位为毫米(mm)。

3.1.2.3 设计温度(T_D)

水输送系统温度的设计值,单位为℃。

3.1.2.4 最高设计温度(T_{max})

仅在短期内出现的设计温度 T_D 的最高值,单位为℃。

3.1.2.5 故障温度(T_{mal})

当控制系统出现异常时,可能出现的超过控制极限的最高温度,单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

3.1.2.6 冷水温度(T_{cold})

输送冷水的温度,单位为 $^{\circ}\text{C}$,最高为 25°C ,设计值为 20°C 。

3.1.2.7 采暖系统用的处理水

对采暖系统无害的含添加剂的采暖用水。

3.1.3 与材料性能有关的定义

3.1.3.1 预测静液压强度置信下限(σ_{LPL})

置信度为97.5%时,对应于温度 T 和时间 t 的静液压强度预测值的下限, $\sigma_{\text{LPL}} = \sigma(T, t, 0.975)$,与应力有相同的量纲。

3.1.3.2 设计应力(σ_{D})

在规定的使用条件下,管材材料的许用应力 σ_{DP} 或塑料管件材料的许用应力 σ_{DF} ,单位为MPa。

注:可以参见GB/T 19473.2—2004中的附录A(资料性附录)。

3.1.3.3 总使用(设计)系数(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 σ_{LCL} 所包含因素之外考虑的管系的安全裕度。

3.1.4 带阻隔层的管材

带有很薄阻隔层的塑料管材,阻隔层用于防止或降低气体或光线透过管壁,而设计应力的要求全部靠主体树脂(PB)保证。

3.2 符号

C :总使用(设计)系数(C),无量纲数

d_e :外径(任一点)

d_{em} :平均外径

$d_{\text{em,min}}$:最小平均外径

$d_{\text{em,max}}$:最大平均外径

d_n :公称外径

d_{sm} :承口的平均内径

e :任一点壁厚

e_{max} :任一点最大壁厚

e_{min} :任一点最小壁厚

e_n :公称壁厚

S_{calc} :管系列 S 的计算值

$S_{\text{calc,max}}$:管系列 S 的最大计算值

P :内部静液压压力

P_{D} :设计压力

T :温度

T_{cold} :冷水温度

T_{D} :设计温度

T_{mal} :故障温度

T_{max} :最高设计温度

t :时间

σ :静液压应力

σ_{cold} : 20°C 时的设计应力

σ_D :设计应力
 σ_{DP} :管材材料的设计应力
 σ_P :管材材料的静液压应力
 σ_{LPL} :预测静液压强度置信下限

3.3 缩略语

PB: 聚丁烯
S: 管系列
LCL: 置信下限

4 使用条件级别

聚丁烯管道系统按 GB/T 18991—2003 的规定,按使用条件选用其中的 1、2、4、5 四个使用条件级别,见表 1。每个级别均对应着特定的应用范围及 50 年的使用寿命,在实际应用时,还应考虑 0.4 MPa、0.6 MPa、0.8 MPa、1.0 MPa 不同的设计压力。

表 1 使用条件级别

使用条件级别	$T_D/^\circ\text{C}$	T_D 下的使用时间/年	$T_{\max}/^\circ\text{C}$	$T_{\max}$ 下的使用时间/年	$T_{\text{mal}}/^\circ\text{C}$	T_{mal} 下的使用时间/h	典型应用范围
1	60	49	80	1	95	100	供应热水 (60℃)
2	70	49	80	1	95	100	供应热水 (70℃)
4	20 40 60	2.5 20 25	70	2.5	100	100	地板采暖和低温散热器采暖
5	20 60 80	14 25 10	90	1	100	100	较高温散热器采暖
注: T_D 、 $T_{\max}$ 和 T_{mal} 值超出本表范围时,不能用本表。							

表 1 中所列各种级别的管道系统均应同时满足在 20℃ 和 1.0 MPa 下输送冷水,达到 50 年寿命。所有加热系统的介质只能是水或者经处理的水。

注: 塑料管材和管件生产厂家应该提供水处理的类型和有关使用要求,以及许用透氧率等性能的指导。

5 材料

5.1 管用材料

生产管材、管件所用的材料为聚丁烯管用材料。

将聚丁烯管用材料制成管,按照 GB/T 6111—2003 试验方法和 GB/T 18252—2000 的要求在至少三个不同温度下作长期静液压试验。试验数据按照 GB/T 18252—2000 标准方法计算得到不同温度、不同时间的 σ_{LPL} 值,并作出该材料的蠕变破坏曲线。将材料的蠕变破坏曲线与本部分附录 A 中给出的 PB 预测静液压强度参照曲线相比较,试验结果的 σ_{LPL} 值在全部温度及时间范围内均不应小于参照曲线上的对应值。

5.2 管用材料的回收利用

生产厂在自己生产过程中产生的符合本部分要求的回用材料可以再使用,使用时加到未用过的新材料中,不允许使用其他来源的回用材料。

6 卫生要求

用于输送生活饮用水的聚丁烯管道系统应符合 GB/T 17219 的规定。

附 录 A

(规范性附录)

PB 预测静液压强度参照曲线

在 10℃ 至 95℃ 温度范围内的最小预测静液压强度参照曲线见图 A.1, 可以由下列方程推导出:
第一条支线(即图 A.1 中拐点左边的直线段):

$$\lg t = -430.866 - \frac{125\,010}{T} \times \lg \sigma + \frac{173\,892.7}{T} + 290.056\,9 \times \lg \sigma \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

第二条支线(即图 A1 中拐点右边的直线段):

$$\lg t = -129.895 - \frac{37\,262.7}{T} \times \lg \sigma + \frac{52\,556.48}{T} + 88.56735 \times \lg \sigma \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

t ——破坏时间,单位为小时(h);

T ——温度,单位为开尔文(K);

σ ——管材的静液压应力(环应力),单位为兆帕(MPa)。

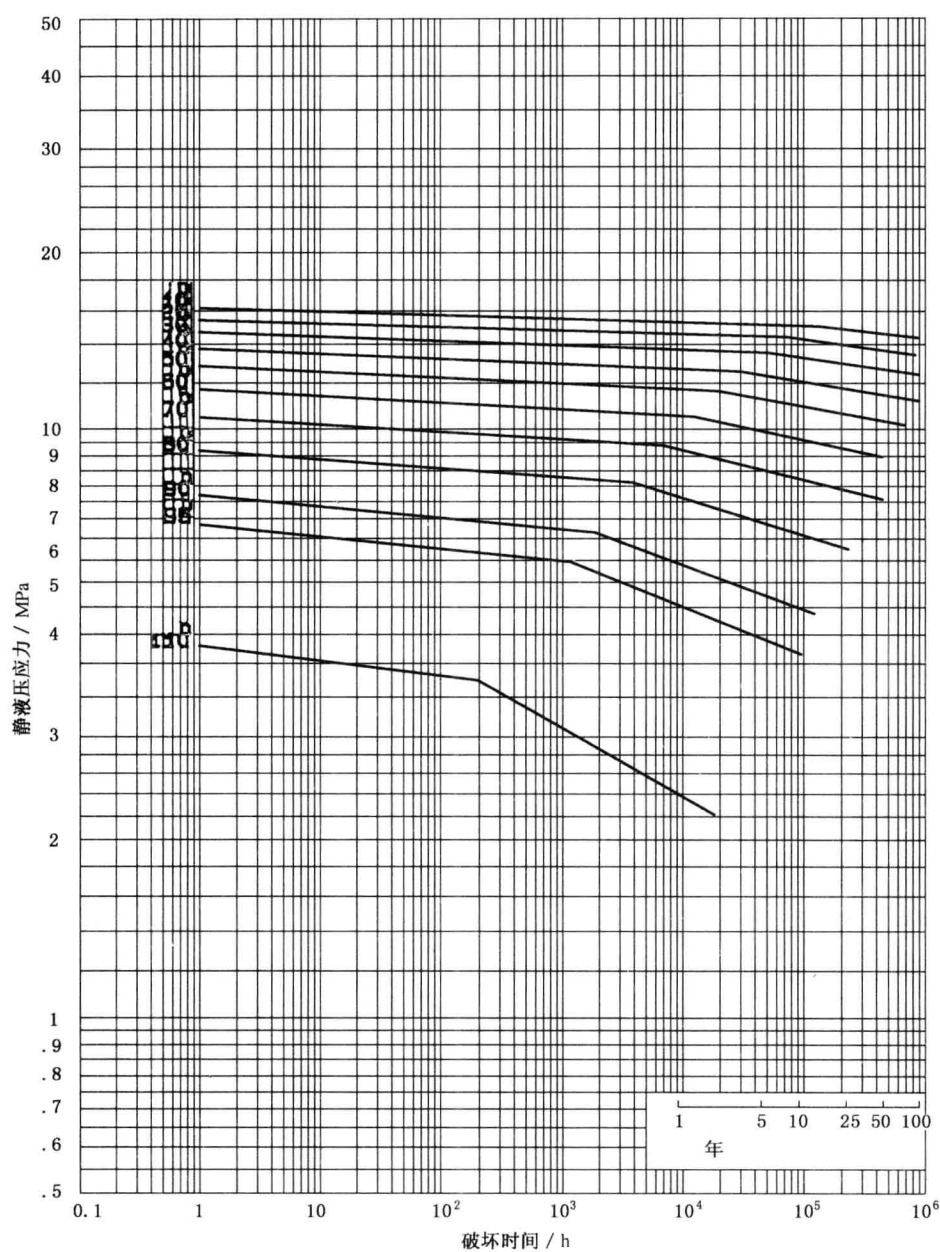


图 A.1 PB 预测静液压强度参照曲线



中华人民共和国国家标准

GB/T 19473.2—2004

冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材

Polybutylene (PB) piping systems for hot and
cold water installations—Part 2: Pipes

2004-03-15 发布

2004-10-01 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 19473《冷热水用聚丁烯(PB)管道系统》分为三部分:

- 第1部分:总则;
- 第2部分:管材;
- 第3部分:管件。

本部分为第2部分。

本部分的制定紧密跟踪了冷热水用聚丁烯管道系统国际标准的制定工作进展,并结合了我国聚丁烯管材生产使用实际,主要技术内容与 ISO/FDIS 15876-2:2002《冷热水用聚丁烯(PB)管道系统 第2部分:管材》基本相同,主要差异为:

- 不采用 ISO/FDIS 15876-2:2002 中的 B1、B2 和 C 级几何尺寸系列;
- 增加了 ISO/FDIS 15876-5:2002 和 ISO/DTS 15876-7:2002 的相关内容;
- 将预测强度参照曲线移至本标准的第1部分;
- 增加了定型检验。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分的附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为规范性附录。

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归口。

本部分起草单位:上海乔治·费歇尔管路系统有限公司、佛山协和安固管件有限公司、轻工业塑料加工应用研究所、上海市建筑科学研究院。

本部分主要起草人:孙 逊、谭秋稚、岑荣章、赵启辉、傅 徽。

本部分为第一次制定。