



中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB/T 18475—2001

前 言

本标准是等效采用国际标准 ISO 12162:1995《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》制定的。

由于本标准为基础标准,不涉及标志的内容,故本标准未采用 ISO 12162:1995 的第 8 章:标志。

本标准是重要的基础标准,它规定了热塑性塑料压力管材和管件用材料的分级要求和总体使用(设计)系数,对于正确选用材料,保证产品质量具有重要意义。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:轻工业塑料加工应用研究所。

本标准主要起草人:刘秋凝、钱汉英、焦翠云、何其志。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的国际组织(官方或非官方的)也可参加有关工作。ISO 与国际电工委员会(IEC)在电工技术标准化的所有方面保持密切合作。

由技术委员会通过的国际标准草案提交各成员团体表决,须取得至少 75%参加表决的成员团体的同意,才能作为国际标准正式发布。

国际标准 ISO 12162 由 ISO/TC138/SC5(流体输送用塑料管材、管件和阀门技术委员会塑料管材、管件和阀门及其附件的一般特性—试验方法和基本要求分技术委员会)制定。

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

Thermoplastics materials for pipes and
fittings for pressure applications—
Classification and designation—Overall
service (design) coefficient

GB/T 18475—2001
eqv ISO 12162:1995

1 范围

本标准规定了压力管材或管件用热塑性塑料的分级和命名,以及管材和管件设计应力的计算方法。本标准适用于压力管材或管件用材料。
材料的分级、命名和设计应力的计算方法是以用 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》所得的管状试样的耐液压能力(20℃,50年)为基础的。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。
GB/T 321—1980 优先数和优先数系
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 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

3 定义

本标准采用下列定义。
3.1 20℃、50年的长期静液压强度 σ_{LTHS}
一个用于评价材料性能的应力值,指该材料的管材在 20℃、50年的内水压下,置信度为 50%的长期静液压强度的置信下限。它等于在 20℃承受水压 50年的平均强度或预测平均强度,单位为 MPa。
3.2 置信下限 σ_{LCL}
一个用于评价材料性能的应力值,指该材料的管材在 20℃、50年的内水压下,置信度为 97.5%的长期静液压强度的置信下限,单位为 MPa。
3.3 最小要求强度 MRS
按 GB/T 321—1980 的 R10 或 R20 系列向小圆整的置信下限 σ_{LCL} 的值。当 σ_{LCL} 小于 10 MPa 时,按 R10 圆整,当 σ_{LCL} 大于等于 10 MPa 时按 R20 圆整。MRS 是单位为 MPa 的环应力值。
3.4 总体使用(设计)系数 C
一个大于 1 的数值,它的取值考虑了使用条件和管道系统组件的性能,而不考虑置信下限已包含的因素。

3.5 设计应力 σ_s

规定条件下的允许应力,它是按式(1)计算,并按 GB/T 321—1980 的 R20 向小圆整后得到的,单位为 MPa。

$$\sigma_s = \frac{MRS}{C}$$

.....(1)

式中: MRS——最小要求强度,MPa;
C——总体使用(设计)系数。

4 材料的分级

热塑性塑料材料应根据 σ_{LCL} 值进行分级,当 σ_{LCL} 小于 10 MPa 时,按 R10 系列向小圆整;当 σ_{LCL} 大于或等于 10 MPa 时,按 R20 系列向小圆整,圆整后的值即为 MRS。

热塑性塑料材料的分级数为 MRS 的 10 倍,见表 1。

表 1 分级

置信下限范围 σ_{LCL} MPa	最小要求强度 MRS MPa	分级数
1≤ σ_{LCL} ≤1.24	1	10
1.25≤ σ_{LCL} ≤1.59	1.25	12.5
1.6≤ σ_{LCL} ≤1.99	1.6	16
2≤ σ_{LCL} ≤2.49	2	20
2.5≤ σ_{LCL} ≤3.14	2.5	25
3.15≤ σ_{LCL} ≤3.99	3.15	31.5
4≤ σ_{LCL} ≤4.99	4	40
5≤ σ_{LCL} ≤6.29	5	50
6.3≤ σ_{LCL} ≤7.99	6.3	63
8≤ σ_{LCL} ≤9.99	8	80
10≤ σ_{LCL} ≤11.19	10	100
11.2≤ σ_{LCL} ≤12.49	11.2	112
12.5≤ σ_{LCL} ≤13.99	12.5	125
14≤ σ_{LCL} ≤15.99	14	140
16≤ σ_{LCL} ≤17.99	16	160
18≤ σ_{LCL} ≤19.99	18	180
20≤ σ_{LCL} ≤22.39	20	200
22.4≤ σ_{LCL} ≤24.99	22.4	224
25≤ σ_{LCL} ≤27.99	25	250
28≤ σ_{LCL} ≤31.49	28	280
31.5≤ σ_{LCL} ≤35.49	31.5	315
35.5≤ σ_{LCL} ≤39.99	35.5	355
40≤ σ_{LCL} ≤44.99	40	400
45≤ σ_{LCL} ≤49.99	45	450
50≤ σ_{LCL} ≤54.99	50	500

5 C 值的确定

在管道产品标准中应规定 C 值。压力管材和管件用热塑性塑料总体使用(设计)系数 C 的最小值见

- 表 2。
- 20℃时的 C 值应等于或大于表 2 中规定的最小值,确定 C 值时还应考虑下列因素:
- a) 对产品有特别要求时,如承受其他应力以及应用中可能会出现的不易量化的作用(如动负荷等);
 - b) 温度、时间、管内外环境与 20℃、50 年、水的条件不一致的情况;
 - c) 温度不是 20℃的 MRS 的相关标准。

表 2 C 的最小值

材料	C 的最小值
ABS	1.6
PB	1.25
PE(各种类型)	1.25
PE-X	1.25
PP(共聚)	1.25
PP(均聚)	1.6
PVC-C	1.6
PVC-HI	1.4
PVC-U	1.6
PVDF(共聚)	1.4
PVDF(均聚)	1.6

6 设计应力的计算

除在管道产品(系统)标准中另有规定外,设计应力应按式(1)计算,并按 R20 系列向小圆整。

7 材料的命名

材料的命名应由材料的缩写代号及分级数组成。缩写代号按 GB/T 1844.1 的规定。

例:某未增塑聚氯乙烯材料的 MRS 为 25 MPa,其命名为 PVC-U 250。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
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
GB/T 18475—2001

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8 千字
2002 年 3 月第一版 2002 年 3 月第一次印刷
印数 1—2 000

*

书号: 155066·1-18140 定价 8.00 元
网址 www.bzcbbs.com

*

科 目 597—529

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

GB/T 18475-2001

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertonghe.com