



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18997.1—2020  
代替 GB/T 18997.1—2003

---

## 铝塑复合压力管 第 1 部分：铝管搭接焊式铝塑管

Plastic/aluminum/plastic composite pressure pipes—Part 1: Composite  
pipes overlap-welded by aluminum pipe

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 符号和缩略语 .....	3
4.1 符号 .....	3
4.2 缩略语 .....	3
5 分类、使用条件和标记 .....	4
5.1 分类 .....	4
5.2 使用条件 .....	4
5.3 产品标记 .....	6
6 材料 .....	7
6.1 聚乙烯 .....	7
6.2 耐热聚乙烯 .....	7
6.3 交联聚乙烯 .....	7
6.4 无规共聚聚丙烯 .....	7
6.5 铝材 .....	7
6.6 热熔黏合剂 .....	7
6.7 回用料 .....	8
7 要求 .....	8
7.1 颜色 .....	8
7.2 外观 .....	8
7.3 尺寸 .....	8
7.4 管环径向拉力 .....	9
7.5 复合强度 .....	10
7.6 气密性和通气性 .....	11
7.7 爆破强度 .....	11
7.8 静液压强度 .....	11
7.9 静液压状态下热稳定性 .....	11
7.10 交联度 .....	11
7.11 耐化学性能 .....	11
7.12 耐气体组分性能 .....	12
7.13 卫生性能 .....	12
7.14 系统适应性 .....	12
8 试验方法 .....	13
8.1 试验状态调节 .....	13

8.2	外观和颜色 .....	13
8.3	尺寸 .....	13
8.4	管环径向拉力 .....	13
8.5	复合强度 .....	14
8.6	气密性和通气性 .....	14
8.7	爆破强度 .....	14
8.8	静液压强度 .....	14
8.9	静液压状态下热稳定性 .....	15
8.10	交联度 .....	15
8.11	耐化学性能 .....	16
8.12	耐气体组分性能 .....	16
8.13	卫生性能 .....	16
8.14	系统适用性 .....	16
9	检验规则 .....	18
9.1	检验分类 .....	18
9.2	组批和分组 .....	18
9.3	出厂检验 .....	18
9.4	型式检验 .....	19
9.5	定型检验 .....	20
9.6	判定规则 .....	20
10	标志、包装、运输和贮存 .....	21
10.1	标志 .....	21
10.2	包装 .....	21
10.3	运输 .....	21
10.4	贮存 .....	21
附录 A	(规范性附录) 管道系统对管件的附加要求 .....	22
附录 B	(规范性附录) 管环最小平均剥离力试验方法 .....	24
附录 C	(规范性附录) 管环扩径试验方法 .....	26
附录 D	(规范性附录) 循环压力冲击试验方法 .....	28
附录 E	(规范性附录) 真空试验方法 .....	30

## 前 言

GB/T 18997《铝塑复合压力管》分为两个部分：

——第1部分：铝管搭接焊式铝塑管；

——第2部分：铝管对接焊式铝塑管。

本部分为 GB/T 18997 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18997.1—2003《铝塑复合压力管 第1部分：铝管搭接焊式铝塑管》，与 GB/T 18997.1—2003 相比，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第1章,2003年版的第1章)；
- 修改了3.1的内容,增加了“设计温度”、“最高设计温度”、“故障温度”和“设计压力”的术语和定义,重新编排为第3章(见第3章,2003年版的3.1)；
- 修改了3.2的内容,增加了缩略语,重新编排为第4章(见第4章,2003年版的3.2)；
- 增加了无规共聚聚丙烯搭焊铝塑管及相关的技术要求(见第5章和第7章)；
- 修改了搭焊铝塑管的分类(见5.1,2003年版的4.1.2)；
- 增加了使用条件级别(见5.2.1)；
- 修改了冷水和热水用搭焊铝塑管的工作条件,按使用条件级别1、2、4、5给出设计压力(见5.2.2,2003年版的4.1.1)；
- 修改了“长期工作温度”为“设计温度”、“允许工作压力”为“设计压力”,相应修改了燃气用搭焊铝塑管的温度值,并增加了压缩空气的分类(见5.2.3,2003年版的4.1.1)；
- 修改了搭焊铝塑管对于材料的要求(见第6章,2003年版的第5章)；
- 修改了铝材的技术要求,抗拉强度应不小于115 MPa(见6.5,2003年版的5.4)；
- 增加了热熔黏合剂的氧化诱导时间、T剥离强度、屈服强度、断裂伸长率要求(见6.6)；
- 增加了压缩空气用搭焊铝塑管和特种流体用搭焊铝塑管的颜色要求(见7.1)；
- 增加了2个规格 $d_n14$ 和 $d_n18$ ,并增加了各规格铝层厚度公差(见7.3.3)；
- 增加了热水用搭焊铝塑管各规格铝层最小厚度要求(见7.3.3)；
- 修改了爆破强度要求(见7.7,2003年版的6.6)；
- 修改了聚乙烯搭焊铝塑管的静液压试验条件,增加了聚丙烯搭焊铝塑管的静液压试验条件(见7.8,2003年版的6.7)；
- 增加了静液压状态下热稳定性的要求(见7.9)；
- 修改了管材的尺寸组和公称外径范围(见9.2.2,2003年版的8.5.4)；
- 修改了附录C,重新编排为附录A,增加了PPAP管材对双面热熔承插管件的附加要求(见附录A,2003年版的附录C)；
- 删除了附录D,增加了循环压力冲击试验方法和真空试验方法(见附录D和附录E,2003年版的附录D)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利,本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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(SAC/TC 48)归口。

本部分起草单位:日丰企业集团有限公司、金德管业集团有限公司、上海伟星新型建材有限公司、广东联塑科技实业有限公司、天津军星管业集团有限公司、武汉金牛经济发展有限公司、浙江双林机电科

**GB/T 18997.1—2020**

技有限公司、永高股份有限公司、北京建筑材料检验研究院有限公司、爱康企业集团(上海)有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、辽宁省产品质量监督检验院(辽宁省建筑材料监督检验院)。

本部分主要起草人：李白千、彭晓翊、王士良、薛冠、李统一、刘学超、王超、黄剑、李延军、邱强、王百提、刘鸿博、汪磊。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18997.1—2003。

# 铝塑复合压力管

## 第 1 部分：铝管搭接焊式铝塑管

### 1 范围

GB/T 18997 的本部分规定了用嵌入搭接焊铝管为增强金属层,通过共挤热熔粘合剂与内外层塑料复合而成的铝塑复合压力管(简称搭接焊铝塑管)的术语和定义、符号和缩略语、分类、使用条件和标记、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于冷热水输配系统用耐热聚乙烯搭接焊铝塑管、交联聚乙烯搭接焊铝塑管和无规共聚聚丙烯搭接焊铝塑管,也适用于工作温度不高于 40 ℃的冷水、燃气、压缩空气和特种流体输配系统用聚乙烯搭接焊铝塑管和交联聚乙烯搭接焊铝塑管。

注:聚乙烯搭接焊铝塑管、耐热聚乙烯搭接焊铝塑管、交联聚乙烯搭接焊铝塑管采用内密封机械连接,无规共聚聚丙烯搭接焊铝塑管采用双面热熔承插连接。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
- GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第 1 部分:总则
- GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分:模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 2791 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料
- GB/T 2828.1 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
- GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第 1 部分:标准方法
- GB/T 6111—2018 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定
- GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
- GB/T 13663.1 给水用聚乙烯(PE)管道系统 第 1 部分:总则
- GB/T 15558.1—2015 燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 1 部分:管材
- GB/T 15560 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法
- 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 18474 交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法
- GB/T 18742.1 冷热水用聚丙烯管道系统 第 1 部分:总则
- GB/T 18742.2—2017 冷热水用聚丙烯管道系统 第 2 部分:管材
- GB/T 18991 冷热水系统用热塑性塑料管材和管件
- GB/T 18992.1 冷热水用交联聚乙烯(PE-X)管道系统 第 1 部分:总则
- GB/T 18992.2 冷热水用交联聚乙烯(PE-X)管道系统 第 2 部分:管材
- GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义