



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21238—2016  
代替 GB/T 21238—2007

---

## 玻璃纤维增强塑料夹砂管

**Glass fiber reinforced plastics mortar pipes**

[ISO 10639:2004(E),Plastics piping systems for pressure and non-pressure water supply—Glass-reinforced thermosetting plastics(GRP) systems based on unsaturated polyester (UP) resin,NEQ]

2016-06-14 发布

2017-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

|   |    |
|---|----|
| 前言 .....                                | I  |
| 1 范围 .....                              | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                         | 1  |
| 3 术语和定义 .....                           | 2  |
| 4 分类和标记 .....                           | 3  |
| 5 原材料 .....                             | 3  |
| 6 要求 .....                              | 4  |
| 7 试验方法 .....                            | 12 |
| 8 检验规则 .....                            | 14 |
| 9 标志、包装、运输、贮存、出厂证明书和技术文件 .....          | 16 |
| 10 其他 .....                             | 17 |
| 附录 A (规范性附录) 树脂的性能要求 .....              | 18 |
| 附录 B (规范性附录) 初始环向拉伸强力试样 .....           | 20 |
| 附录 C (规范性附录) 长期弯曲应变 $S_b$ 试验及确定方法 ..... | 21 |
| 附录 D (资料性附录) 连接技术要求 .....               | 25 |
| 附录 E (资料性附录) 管件技术要求 .....               | 28 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21238—2007《玻璃纤维增强塑料夹砂管》。

本标准与 GB/T 21238—2007 相比主要技术变化如下：

- 压力等级中增加了“3.2 MPa”(见 4.1.4)；
- 刚度等级中增加了“7 500 N/m<sup>2</sup>”(见 4.1.5)；
- 修改了树脂性能要求,增加了定长缠绕工艺和连续缠绕工艺内衬层树脂、结构层树脂的弯曲强度和加速老化弯曲强度保留率的要求(见 5.2.4 和附录 A,2007 年版的 5.2.4)；
- 有效长度中增加了“18 m”,修改了长度偏差要求(见 6.2.2,2007 年版的 6.2.2)；
- 修改了管壁厚度要求(见 6.2.3,2007 年版的 6.2.3,)；
- 修改了直管段管壁组分含量要求(见 6.5,2007 年版的 6.5)；
- 增加了 3.2 MPa 压力等级的初始环向拉伸强力要求(见 6.6.2)；
- 增加了 3.2 MPa 压力等级的初始轴向拉伸强力和拉伸断裂应变要求(见 6.6.3)；
- 取消了短时失效水压要求(见 2007 年版的 6.6.5)；
- 增加了 7 500 N/m<sup>2</sup> 刚度等级的初始挠曲性要求(见 6.6.5)；
- 修改了确定最小初始环向弯曲强度的计算公式(见 6.6.6,2007 年版的 6.6.7)；
- 取消卫生性能要求(见 2007 年版的第 7 章)；
- 修改了直管段管壁组分含量测试方法(见 7.5,2007 年版的 8.5)；
- 修改了压力设计基准 PDB 的试验方法(见 7.7.1,2007 年版的 8.7.1)；
- 修改了出厂检验时水压渗漏检验所需样本数量(见 8.2.2.3 和 8.2.2.4,2007 年版的 9.2.2.3)；
- 增加了“出厂证明书和技术文件”(见 9.5)；
- 取消了长期静水压性能试验及确定方法(见 2007 年版的附录 B)；
- 对接接头弯曲下内压和循环压力中持续压力由“1.5×PN”修改为“2.0×PN”(见 D.3.1.1,2007 年版的 D.3.1.1)；
- 法兰接头循环压力中的预备压力和弯曲下内压中持续压力由“1.5×PN”修改为“2.0×PN”(见 D.3.2.1,2007 年版的 D.3.2.1)。

本标准使用重新起草法参考 ISO 10639:2004《压力和非压力给水塑料管系统 玻璃纤维增强热固性塑料(不饱和聚酯树脂)管》编制,与 ISO 10639:2004 的一致性程度为非等效。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国纤维增强塑料标准化技术委员会(SAC/TC 39)归口。

本标准负责起草单位:同济大学、北京玻璃钢研究设计院有限公司。

本标准参加起草单位:武汉理工大学、哈尔滨玻璃钢研究院、上海耀华玻璃钢有限公司、中复连众复合材料集团有限公司、昊华中意玻璃钢有限公司、浙江东方豪博管业有限公司、永昌积水复合材料有限公司、泉州市路通管业科技有限公司、深圳市康强建筑新技术工程有限公司。

本标准主要起草人:周仕刚、薛元德、胡中永、李卓球、刘在阳、沈碧霞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 21238—2007。

# 玻璃纤维增强塑料夹砂管

## 1 范围

本标准规定了玻璃纤维增强塑料夹砂管的术语和定义,分类和标记,原材料,要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输、贮存、出厂证明书和技术文件。

本标准适用于公称直径为 100 mm~4 000 mm,压力等级为 0.1 MPa~3.2 MPa,环刚度等级为 1 250 N/m<sup>2</sup>~10 000 N/m<sup>2</sup> 地下和地面用给排水、水利、农田灌溉等管道工程用玻璃纤维增强塑料夹砂管(以下简称 FRPM 管),介质最高温度不超过 50 ℃。

非夹砂的玻璃纤维增强塑料管及公称直径、压力等级、环刚度等级不在本标准规定范围内的 FRPM 管,也可参照本标准使用。

## 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 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 1458 纤维缠绕增强塑料环形试样拉伸试验方法
- GB/T 1634.2—2004 塑料 负荷变形温度的测定 第 2 部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料
- GB/T 2567 树脂浇铸体性能试验方法
- GB/T 2573—2008 玻璃纤维增强塑料老化性能试验方法
- GB/T 2576 纤维增强塑料树脂不可溶分含量试验方法
- GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
- GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法
- GB/T 5349 纤维增强热固性塑料管轴向拉伸性能试验方法
- GB/T 5351 纤维增强热固性塑料管短时水压失效压力试验方法
- GB/T 5352 纤维增强热固性塑料管平行板外载性能试验方法
- GB/T 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
- GB 13115 食品容器及包装材料用不饱和聚酯树脂及其玻璃钢制品卫生标准
- GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱
- GB/T 32491 玻璃纤维增强热固性树脂管及管件长期静水压试验方法
- ISO 8483:2003 玻璃纤维增强热固性塑料管和管件 证实法兰螺栓连接设计的试验方法[Glass-reinforced thermosetting pastics(GRP)pipes and fittings—Test methods to prove the design of bolted flange joints]
- ISO 8533:2003 玻璃纤维增强热固性塑料管和管件 证实粘接或包缠连接设计的试验方法[Glass-reinforced thermosetting plastics(GRP)pipes and fittings—Test methods to prove the design of cemented or wrapped joints]
- ISO 8639:2000 玻璃纤维增强热固性塑料管和管件 柔性接头密封性试验方法[Glass-reinforced