



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21492—2019  
代替 GB/T 21492—2008

---

## 玻璃纤维增强塑料顶管

**Glass fiber reinforced plastics jacking pipes**

[ISO 25780:2011,Plastics piping systems for pressure and non-pressure water supply, irrigation, drainage or sewerage—Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) systems based on unsaturated polyester (UP) resin—Pipes with flexible joints intended to be installed using jacking techniques,NEQ]

2019-08-30 发布

2020-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国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 分类和标记 .....	3
5 原材料 .....	3
6 要求 .....	4
7 试验方法 .....	13
8 检验规则 .....	16
9 标志、包装、运输、贮存、出厂证明书和技术文件 .....	18
10 其他 .....	19
附录 A (规范性附录) 树脂浇铸体的性能要求 .....	20
附录 B (规范性附录) 初始环向拉伸强力试样 .....	22
附录 C (规范性附录) 极限顶力与允许顶力计算方法 .....	23
附录 D (规范性附录) 长期弯曲应变 $S_b$ 试验及确定方法 .....	24
附录 E (资料性附录) 连接技术说明 .....	27

## 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 21492—2008《玻璃纤维增强塑料顶管》，与 GB/T 21492—2008 相比，主要技术变化如下：

- 公称直径从“400 mm~3 000 mm”修改为“100 mm~4 000 mm”；压力等级从“0.1 MPa~1.0 MPa”修改为“0.1 MPa~3.2 MPa”；最小刚度等级从“15 000 N/m<sup>2</sup>”修改为“20 000 N/m<sup>2</sup>”（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）；
- 增加了“立式振动工艺”的定义，工艺方法分类中增加了立式振动工艺（见 3.7 和 4.1.2）；
- 增加了按允许顶力进行分类（见 4.1.1 和 4.1.6）；
- 修改了树脂性能要求，增加了内衬层树脂、结构层树脂的弯曲强度和加速老化弯曲强度保留率要求（见 5.2.3 和附录 A，2008 年版的 5.1.1）；
- 修改了填料要求（见 5.3，2008 年版的 5.1.2.2）；
- 删除了连接材料、套筒最小厚度要求（见 2008 年版的 5.2.2 和 5.2.3）；
- 修改了尺寸要求（见 6.2，2008 年版的 6.2）；
- 增加了平直度要求（见 6.2.5）；
- 修改了管端面垂直度要求（见 6.2.6，2008 年版的 6.2.4）；
- 增加了直管段管壁组分质量含量要求（见 6.5）；
- 增加了与公称直径和压力等级有关的初始环向拉伸强力和初始轴向拉伸强力要求（见 6.6.2 和 6.6.3）；
- 修改了水压渗漏要求（见 6.6.4，2008 年版的 6.6）；
- 修改了初始挠曲性要求，取消了挠曲水平 B（见 6.6.5，2008 年版的 6.5.5）；
- 修改了初始轴向压缩强度要求并增加了“轴向压缩弹性模量”（见 6.6.6，2008 年版的 6.5.1）；
- 增加了允许顶力要求（见 6.6.7）；
- 增加了长期性能要求（见 6.7）；
- 修改并增加了有关试验方法（见第 7 章，2008 年版的第 7 章）；
- 删除了卫生性能要求（见 2008 年版的第 8 章）；
- 修改了检验规则（见第 8 章，2008 年版的第 9 章）；
- 增加了技术文件（见 9.5.3）；
- 增加了连接技术说明（见第 10 章和附录 E）；
- 增加了长期弯曲应变  $S_b$  试验及确定方法（见附录 D）；
- 删除了尺寸测量方法（见 2008 年版的附录 A）；
- 删除了轴向压缩强度试验方法（见 2008 年版的附录 B）；
- 删除了分离盘法测定管的环向拉伸强度方法（见 2008 年版的附录 C）；
- 删除了环刚度试验时的垂直挠曲值和环刚度计算方法（见 2008 年版的附录 E）；
- 删除了按最小管壁厚度给出的允许顶力表（见 2008 年版的 F.3）。

本标准使用重新起草法参考 ISO 25780:2011《有压力和常压下供水、灌溉、排水或污水用塑料管道系统 基于不饱和聚酯树脂的玻璃纤维增强热固性塑料(GRP)系统 用顶进技术安装带有柔性接头的管子》编制，与 ISO 25780:2011 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。

## GB/T 21492—2019

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:武汉理工大学、北京玻璃钢研究设计院有限公司。

本标准参加起草单位:振石永昌复合材料有限公司、恒润集团有限公司、上海耀华玻璃钢有限公司、连云港中复连众复合材料集团有限公司、东莞市工大复合材料有限公司、佛山市祈丰玻璃钢有限公司、浙江东方豪博管业有限公司、福建路通管业科技股份有限公司、长沙新世管道有限公司、江西科得新材料股份有限公司、辽宁水业玻璃钢管道有限公司。

本标准主要起草人:陈建中、李卓球、胡中永、吕琴、吕泳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 21492—2008。

# 玻璃纤维增强塑料顶管

## 1 范围

本标准规定了玻璃纤维增强塑料顶管的术语和定义、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 20 000 N/m<sup>2</sup> 及以上的顶进施工法用玻璃纤维增强塑料顶管(以下简称 GRP 顶管),介质最高温度不超过 50 ℃。公称直径、压力等级不在本标准规定范围内的 GRP 顶管也可参照使用。

## 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 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
- 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 5350 纤维增强热固性塑料管轴向压缩性能试验方法
- 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/T 17470 玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡
- GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱
- GB/T 18370 玻璃纤维无捻粗纱布
- GB/T 21238 玻璃纤维增强塑料夹砂管
- 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 8639:2016 玻璃纤维增强热固性塑料管和管件 柔性接头密封性和结构设计验证的试验方法 [Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings—Test methods for leaktightness and proof of structural design of flexible joints]
- ISO 10928:2016 塑料管系统 玻璃纤维增强热固性塑料管和管件 回归分析方法及其应用 [Plastics piping systems—Glass-reinforced thermosetting plastics (GRP) pipes and fittings—Methods for regression analysis and their use]