



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41666.4—2024

## 地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道 系统 第4部分：原位固化内衬法

Plastics piping systems for renovation of underground non-pressure drainage and  
sewerage networks—Part 4: Lining with cured-in-place pipes

(ISO 11296-4:2018, MOD)

2024-03-15 发布

2024-10-01 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
引言 .....	IV
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 .....	4
4.1 符号 .....	4
4.2 缩略语 .....	5
5 生产阶段(“M”阶段)内衬软管要求 .....	6
5.1 一般要求 .....	6
5.2 内衬软管的树脂体系 .....	7
5.3 载体和增强材料 .....	8
5.4 内衬软管的内膜和外膜 .....	8
5.5 干软管 .....	9
5.6 湿软管 .....	9
5.7 标志 .....	9
6 施工阶段(“I”阶段)内衬管要求 .....	10
6.1 材料 .....	10
6.2 一般要求 .....	10
6.3 几何尺寸 .....	10
6.4 力学性能 .....	11
6.5 其他性能 .....	13
6.6 密实性要求 .....	14
6.7 取样 .....	14
7 施工 .....	14
7.1 施工准备 .....	14
7.2 内衬管材的贮存、装卸和运输 .....	14
7.3 施工设备 .....	14
7.4 内衬管安装 .....	15
7.5 与过程相关的检查和测试 .....	15
7.6 内衬管端部处理 .....	15
7.7 与检查井的连接 .....	16
7.8 完工检测 .....	16

8 验收	16
8.1 一般规定	16
8.2 内衬管施工质量检验	16
8.3 管道功能性试验	17
8.4 归档文件	17
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 11296-4:2018 结构对照情况	19
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 11296-4:2018 技术差异及其原因	21
附录 C (资料性) CIPP 构成部分及其功能	23
附录 D (规范性) 内膜和外膜强度高温保持率的测定	24
附录 E (规范性) 原位固化内衬法——短期弯曲性能的测定	26
附录 F (规范性) 原位固化内衬法——干、湿条件下长期弯曲模量的测定	34
附录 G (规范性) 原位固化内衬法——干、湿或酸性条件下长期弯曲强度的测定	37
附录 H (规范性) 管壁密实性的测定	40
附录 I (规范性) 试验项目及方法	43

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 41666《地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统》的第 4 部分。GB/T 41666 已经发布了以下部分：

- 第 3 部分：紧密贴合内衬法；
- 第 4 部分：原位固化内衬法。

本文件修改采用 ISO 11296-4:2018《地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统 第 4 部分：原位固化内衬法》。

本文件与 ISO 11296-4:2018 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 11296-4:2018 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

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专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：安越环境科技股份有限公司、中山大学、上海管丽建设工程有限公司、浙江优为新材料有限公司、中国地质大学(武汉)、建研院检测中心有限公司、广州市市政集团有限公司、山东龙泉管道工程股份有限公司、北京北排建设有限公司、上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、鼎尚(珠海)科技发展有限公司、厦门市城市规划设计研究院有限公司、长江生态环保集团有限公司、中节能工程技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：马保松、廖宝勇、孙跃平、李红阳、曾聪、黄家文、安关峰、张海丰、陆学兴、郁片红、李大治、张富鑫、林中奇、惠二青、刘大军。

# 引 言

为规范塑料管道系统在不同应用领域非开挖修复工作中的应用，SAC/TC 48 在编制 GB/T 37862《非开挖修复用塑料管道 总则》的基础上，拟逐步建立管道修复用塑料管道系统的标准体系，基本框架见图 1。

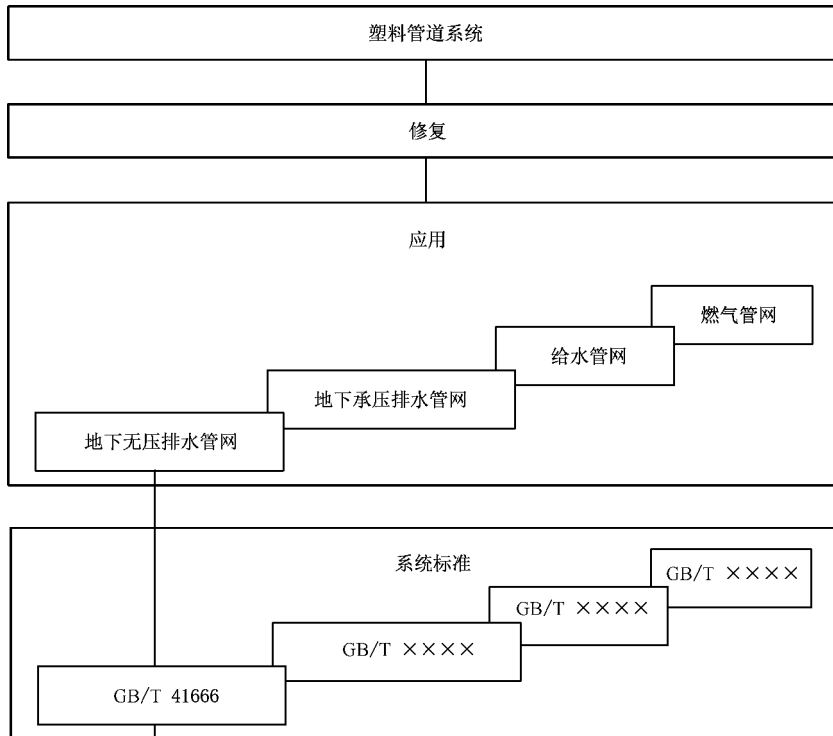


图 1 非开挖修复标准体系的框架

GB/T 41666《地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统》旨在确定地下无压排水管道非开挖修复各项技术的适用材料在生产、施工和验收阶段的工作准则和技术要求，拟由以下部分构成。

- 第 1 部分：总则。目的在于确立适用于地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统需要遵守的通用要求、总体原则和相关规则。
- 第 2 部分：连续穿插内衬法。目的在于明确连续穿插内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 3 部分：紧密贴合内衬法。目的在于明确紧密贴合内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 4 部分：原位固化内衬法。目的在于明确原位固化内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 5 部分：短管穿插内衬法。目的在于明确短管穿插内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 7 部分：螺旋缠绕内衬法。目的在于明确螺旋缠绕内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 8 部分：管片拼装内衬法。目的在于明确管片拼装内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。

收阶段的技术要求。

- 第 9 部分：刚性锚固塑料内衬法。目的在于明确刚性锚固塑料内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。
- 第 10 部分：聚合物喷涂内衬法。目的在于明确聚合物喷涂内衬法的适用材料在生产制造和施工验收阶段的技术要求。

# 地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统 第4部分：原位固化内衬法

## 1 范围

本文件规定了工作温度不超过 50 °C 的地下无压排水管网以原位固化内衬法进行非开挖修复时采用的塑料管道系统在生产阶段(“M”阶段)内衬软管和施工阶段(“I”阶段)固化后内衬管的要求,描述了相应的试验方法,规定了施工和验收等内容。

本文件适用于原位固化内衬法使用的各种热固性树脂体系、载体材料、增强材料、与工艺相关的塑料薄膜以及安装固化后的内衬管系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件(GB/T 1040.3—2006,ISO 527-3:1995,IDT)

GB/T 1040.4—2006 塑料 拉伸性能的测定 第4部分:各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件(ISO 527-4:1997,IDT)

GB/T 1634.2—2019 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料和硬橡胶(ISO 75-2:2013,MOD)

注:GB/T 1634.2—2019 被引用的内容与 ISO 75-2:2013 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度(邵氏硬度)(GB/T 2411—2008,ISO 868:2003,IDT)

GB/T 2567 树脂浇铸体性能试验方法

GB/T 3857 玻璃纤维增强热固性塑料耐化学介质性能试验方法

GB/T 4202 玻璃纤维产品代号

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片 厚度测定 机械测量法(GB/T 6672—2001,idt ISO 4593:1993)

GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定(GB/T 8806—2008,ISO 3126:2005,IDT)

GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定(ISO 178:2001,IDT)

GB/T 9573 橡胶和塑料软管及软管组合件 软管尺寸和软管组合件长度测量方法(GB/T 9573—2013,ISO 4671:2007,IDT)

GB/T 9914.1 增强制品试验方法 第1部分:含水率的测定

GB/T 11546.2—2022 塑料 蠕变性能的测定 第2部分:三点弯曲蠕变(ISO 899-2:2003,MOD)

GB/T 17638 土工合成材料 短纤针刺非织造土工布

GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱

GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件与阀门通用术语及其定义

GB/T 25040 玻璃纤维缝编织物