

中华人民共和国国家标准

GB/T 43982.1—2024

地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统 第1部分：总则

Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks—
Part 1: General

(ISO 11298-1:2018, MOD)

2024-05-28 发布

2024-12-01 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	1
3.1 通用术语	1
3.2 修复方法术语	2
3.3 产品特性术语	3
3.4 材料术语	4
3.5 产品阶段术语	4
3.6 工作条件术语	5
4 符号和缩略语	5
4.1 符号	5
4.2 缩略语	5
5 M 阶段管材要求	6
5.1 原料	6
5.2 一般特性	6
5.3 材料特性	6
5.4 几何特性	6
5.5 力学特性	6
5.6 物理特性	6
5.7 连接	6
5.8 标志	6
5.9 包装、运输和储存	7
6 M 阶段管件要求	7
6.1 原料	7
6.2 一般特性	7
6.3 材料特性	7
6.4 几何特性	7
6.5 力学特性	7
6.6 物理特性	7
6.7 连接	7
6.8 标志	7

6.9	包装、运输和储存	8
7	附件	8
8	I 阶段内衬系统要求	8
8.1	材料	8
8.2	一般要求	8
8.3	材料特性	8
8.4	几何特性	8
8.5	力学特性	8
8.6	物理特性	9
8.7	其他特性	9
8.8	检测取样	9
9	施工和验收	9
9.1	施工	9
9.2	设备	10
9.3	安装	10
9.4	过程检验和测试	11
9.5	内衬后处理	11
9.6	与既有管网系统的重新连接	11
9.7	完工检验和测试	11
9.8	文件	11
附录 A (资料性)	本文件与 ISO 11298-1:2018 相比结构变化情况	12
附录 B (资料性)	本文件与 ISO 11298-1:2018 的技术差异及其原因	13
参考文献		14

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 43982《地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统》的第 1 部分。GB/T 43982 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：总则。

本文件修改采用 ISO 11298-1:2018《地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统 第 1 部分：总则》。

本文件与 ISO 11298-1:2018 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 11298-1:2018 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：中山大学、华创天元实业发展有限责任公司、中国市政工程中南设计研究总院有限公司、广州市市政集团有限责任公司、安越环境科技股份有限公司、中国地质大学(武汉)、上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司、北京北排建设有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、郑州大学、山东胜邦塑料有限公司、山东东宏管业股份有限公司、中裕软管科技股份有限公司、普莱姆斯管道(上海)有限公司、中国市政工程西北设计研究院有限公司、中建地下空间有限公司、罗森博格(无锡)管道技术有限公司。

本文件主要起草人：马保松、李鹏、杨涛、安关峰、王清顺、曾聪、蒋明、陆学兴、杨红、方宏远、景发岐、倪奉尧、张永成、蔡勇、王斌、罗宏川、王振超、黄胜。

引 言

根据被修复管道系统的应用领域,非开挖修复技术分成下列技术系列:

- 地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统;
- 地下承压排水管网非开挖修复用塑料管道系统;
- 地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统;
- 地下燃气管网非开挖修复用塑料管道系统。

GB/T 43982《地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统》规定了地下供水管网非开挖修复用塑料管道的要求。GB/T 43982 拟由下列部分构成。

- 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。

各个技术系列的第 1 部分(总则)规定了本领域非开挖修复技术的通用要求,其他部分对应具体的工程技术方法(工法)。各部分(工法)与第 1 部分(总则)结合使用。本文件作为 GB/T 43982 的第 1 部分,规定了供水管网修复用塑料管道系统的通用要求。由于并非所有技术(工法)都适用于每个应用领域,因此不同技术系列标准所包含的部分组成会有差异。进一步的信息见 GB/T 37862。

图 1 中的标准体系表显示了非开挖修复技术体系的通用部分、各技术系列的相互关系及其基本构成。

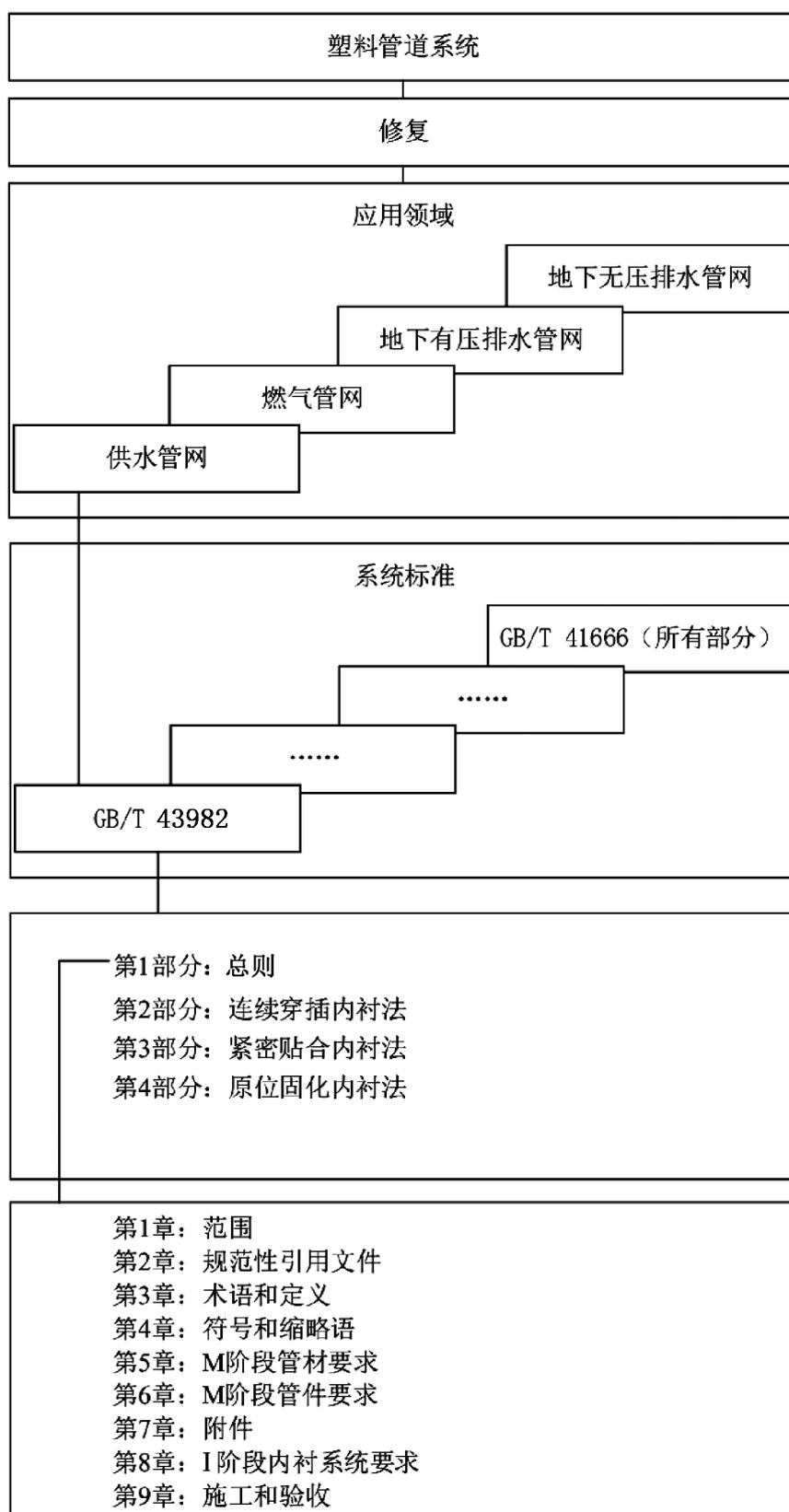


图 1 管网修复用塑料管道系统的标准架构

地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统

第1部分：总则

1 范围

本文件规定了地下供水管网非开挖修复用塑料管道系统的基本概念体系和通用技术要求,包括 M 阶段和 I 阶段对管材、管件及附件的性能要求,以及施工和验收阶段的技术与质量要求。

本文件适用于地下供水管网修复用塑料管材、管件和附件的生产,以及内衬系统的施工和验收。

本文件不适用于原有管道本体、非结构性喷涂涂层、内衬与原有管道之间的环隙充填材料。

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 5749 生活饮用水卫生标准

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 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范(GB/T 21873—2008,ISO 4633:2002,MOD)

GB/T 37862 非开挖修复用塑料管道 总则(GB/T 37862—2019,ISO 11295:2017,MOD)

GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范

CJJ/T 244 城镇给水管道非开挖修复更新工程技术规程

3 术语和定义

GB/T 37862 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 通用术语

3.1.1

管道系统 **pipng system; pipeline system**

用于输送流体的互相联通的管网。

3.1.2

修复 **rehabilitation**

能使原有管道系统的受损结构/功能得到恢复或改善的各种技术和方法。

注:例如对原有管道进行维修、更新、更换的技术和方法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.1.2,有修改]

3.1.3

内衬管 **lining pipe**

置入既有管道中,单独或与既有管道一起工作,从而实现管道修复的管材。

注:在修复施工中,内衬管有时也被称为内衬。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.2,有修改]

3.1.4

内衬 liner

衬入原有管道、安装到位的内衬管,或在原有管道内成型并且与输送介质直接接触的连续内层。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.3,有修改]

3.1.5

内衬系统 lining system

用于管道修复目的而插入原有管道的内衬管材、管件及必要附件。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.4]

3.1.6

系统测试压力 system test pressure;STP

检验管道系统完整性或密封性而施加的内压。

3.1.7

模拟安装 simulated installation

采用具有代表性的设备和工艺,将内衬系统安装到模拟管中的活动。

3.1.8

模拟管 simulated host pipeline

非原有管段,用于体现实际管道环境的一段安装用管。

3.1.9

独立承压内衬 independent pressure pipe liner

在管道设计工作年限内能单独承受管道内部荷载的内衬。

[来源:GB/T 37862—2019,3.1.9,有修改]

3.1.10

联合承压内衬 interactive pressure pipe liner

在管道设计工作年限内与原有管道共同承担管道内部荷载的内衬。

[来源:GB/T 37862—2019,3.1.10,有修改]

3.1.11

闭路电视检测 closed circuit television inspection

CCTV 检测

采用闭路电视系统进行管道检测的方法。

3.2 修复方法术语

3.2.1

连续穿插内衬法 lining with continuous pipes

将连续的内衬管在直径保持不变的情况下置入原有管道形成内衬的工法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.5,有修改]

3.2.2

紧密贴合内衬法 lining with close-fit pipes

连续内衬管缩减截面以便于置入待修复管道,置入后恢复截面使其外表面与原有管道内壁紧密贴合的工法。

注:缩减截面有以下两种选择。

——工厂缩径:内衬管在制造工厂完成缩径,管道通常以卷盘形式供应,从卷盘上解卷并插入待修复管道。

——现场缩径:内衬管在施工现场通过设备完成缩径,并同步连续穿插至待修复管道中。

3.2.3

原位固化内衬法 lining with cured-in-place pipes

将浸渍热固性树脂的软管置入原有管道内,树脂固化后形成管道内衬的修复工法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.7]

3.2.4

短管穿插内衬法 lining with discrete pipes

将若干短管逐次插入原有管道,边插入边连接成截面不变的连续内衬的工法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.8,有修改]

3.2.5

软管粘贴内衬法 lining with adhesive-backed hoses

将背面施有粘接剂的增强软管置入原有管道后,与原管道内壁粘接形成具有抵抗自身坍塌能力的内衬的工法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.9,有修改]

3.2.6

聚合物喷涂内衬法 lining with sprayed polymeric materials

将两种不同组分的树脂材料喷涂至管壁后固化形成连续内衬的工法。

[来源:GB/T 37862—2019,3.2.11,有修改]

3.2.7

穿插软管内衬法 lining with inserted hoses**软管穿插内衬法**

一种将增强软管插入原有管道形成内衬的工法。

注:软管既可在安装后永久性定型,亦可在输送内压作用下复圆。

3.3 产品特性术语

3.3.1

公称尺寸 nominal size; DN

部件尺寸的数值代码,通常用便于使用的圆整数,近似等于以毫米为单位的内径或外径。

3.3.2

**公称尺寸 DN/OD nominal size DN/OD
DN/OD**

与外径相关的公称尺寸(3.3.1)。

注:对于实壁圆管,对应于公称外径。

3.3.3

公称外径 nominal outside diameter **d_n**

以毫米为单位时,公称尺寸 DN/OD 对应的部件外径的规定值。

注:对于热塑性实壁管材或管件,公称外径等于最小平均外径 $d_{em,min}$ 。

3.3.4

平均外径 mean outside diameter **d_{em}**

管材或管件插口端任一横截面的外圆周长除以 3.142(圆周率)并向大圆整到 0.1 mm 得到的值。

3.3.5

最小平均外径 minimum mean outside diameter **$d_{em,min}$**

平均外径的最小允许值。

注:实壁管或管件插口的允许最小平均外径等于其公称外径。

3.3.6

壁厚 wall thickness

e

管道部件上任一点处内外壁间的径向距离。

3.3.7

平均壁厚 mean wall thickness

e_m

管道部件同一截面各点壁厚的算术平均值。

3.3.8

公称壁厚 nominal wall thickness

e_n

管道部件壁厚的数值代码,通常用便于使用的圆整数,近似等于以毫米为单位的制造尺寸。

注:对于热塑性实壁管材与管件,公称壁厚 e_n 等于规定的任意一点最小壁厚 e_{min} 。

3.3.9

标准尺寸比 standard dimension ratio;SDR

公称外径 d_n 与公称壁厚 e_n 的无量纲比值,通常按一定规则圆整。

3.3.10

环刚度 ring stiffness

在管材长度方向某一径向平面内施加外载荷时,管材抵抗径向变形的能力。

注:此定义对于长期和短期值均适用。

3.4 材料术语

3.4.1

新料 virgin material

除必要的制造过程外,未经使用或加工过,也未添加回用料、回收料的材料。

3.4.2

外来回用料 external reprocessable material

利用产自其他制造商的未经使用的产品或边角余料制成的可再加工材料。

注:若同一制造商还生产管材、管件以外的产品,则来自这些产品的可再加工材料对于本厂管材或管件生产而言也属于外来回用料。

3.4.3

再生料 recyclable material, recycled material

已使用过的塑料制品经清洁、破碎、研磨或造粒后制得的材料。

3.5 产品阶段术语

3.5.1

M 阶段 “M” stage

管道部件已完成工厂制造,但尚未按照特定的管道修复工法进行任何现场处理之前的阶段。

3.5.2

I 阶段 “I” stage

管道部件安装就位后的最终形态,已按照特定的管道修复技术完成全部现场作业。

3.6 工作条件术语

3.6.1

公称压力 **nominal pressure; PN**

与管道系统部件耐压能力有关的数值代码。

注 1: 为便于引用通常圆整为优先数。

注 2: 适用于热塑性和热固性管道系统的 PN 扩展定义见 ISO11298 的其他部分。

[来源:GB/T 37862—2019, 3.3.1, 有修改]

3.6.2

允许工作压力 **allowable operating pressure; PFA**

部件长期工作状态下能连续承受的最大内部流体压力。

[来源:GB/T 37862—2019, 3.3.3, 有修改]

3.6.3

允许最大工作压力 **allowable maximum operating pressure; PMA**

管道部件在最大运行压力下能承受的最大内水压。

注: 包括压力波动。

3.6.4

压力波动 **surge**

由于水流速度急剧变化而导致的压力快速变化(正或负)。

注: 例如泵或阀门启闭引起的压力升高或降低。

3.6.5

压力波动系数 **surge factor**

F_{surge}

允许最大工作压力(PMA)与允许工作压力(PFA)的比值。

注 1: 通常为管道材料和压力上升速率的函数。

注 2: 根据产生压力波动情况的预期频率, 选用不同的值进行修复设计。

4 符号和缩略语

4.1 符号

下列符号适用于本文件。

d_{em}	平均外径
$d_{\text{em, min}}$	最小平均外径
d_{n}	公称外径
e	壁厚
e_{m}	平均壁厚
e_{min}	任意一点最小壁厚
e_{n}	公称壁厚
F_{surge}	压力波动系数(PMA/PFA 比值)

4.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CCTV 闭路电视(closed circuit television)

DN	公称尺寸(nominal size)
DN/OD	与外径相关的公称尺寸(nominal size DN/OD)
PFA	允许工作压力(allowable operating pressure)
PMA	允许最大工作压力(allowable maximum operating pressure)
PN	公称压力(nominal pressure)
SDR	标准尺寸比(standard dimension ratio)

5 M 阶段管材要求

5.1 原料

生产管材应使用新料,或新料加少量本厂清洁回用料。不应使用外来回用料或再生料。

5.2 一般特性

颜色应符合设计和使用要求,色调均匀,色度牢靠。

5.3 材料特性

接触饮用水的材料应符合 GB/T 17219 的规定。

5.4 几何特性

无通用要求,几何特性应符合对应工法规定的要求。

5.5 力学特性

无通用要求,力学特性应符合对应工法规定的要求。

5.6 物理特性

无通用要求,物理特性应符合对应工法规定的要求。

5.7 连接

部件连接或组装应符合相应工法的要求。

注:与管材一体的接头视为管材的一部分。

5.8 标志

管材标志应清晰、永久,标志不应引发管材裂纹或其他类型的过早失效,标志不应受管材储存、环境、搬运和施工安装的影响。

管材标志应至少包含以下信息:

- a) 管材生产采用的标准编号;
- b) 制造商名称/商标;
- c) 公称尺寸或其他尺寸;
- d) 根据需要标识 SDR 和/或壁厚和/或环刚度;
- e) 公称压力;
- f) 材料;
- g) 生产时间(至少标注年和月)、地点(若在多个地点制造生产,则应以清晰的数字或代码标明);
- h) 认证标志(如适用);

i) 供水。

5.9 包装、运输和储存

管材包装应按照供需双方商定的要求进行,应在外包装、标签或标志上标明厂名、厂址。

管材运输时,不应受到划伤、抛摔、剧烈的撞击、暴晒、雨淋、油污和化学品的污染。

管材应储存在远离热源及化学品污染、地面平整、通风良好的库房内;如室外堆放,应有遮盖物,防止阳光直接照射。

6 M 阶段管件要求

6.1 原料

生产管材应使用原生料,或原生料加少量清洁回用料。不应使用外来回用料或再生料。

6.2 一般特性

颜色应符合设计和使用要求,色调均匀,色度牢靠。

6.3 材料特性

接触饮用水的材料应符合 GB/T 17219 的规定。

6.4 几何特性

无通用要求,几何特性应符合对应工法规定的要求。

6.5 力学特性

无通用要求,力学特性应符合对应工法规定的要求。

6.6 物理特性

无通用要求,物理特性应符合对应工法规定的要求。

6.7 连接

无通用要求,具体要求按对应工法执行。

注:与管件一体的接头视为管材的一部分。

6.8 标志

应符合本文件和其他特定修复工法标准中对标志的要求,至少标记以下信息:

- a) 管件生产采用的标准编号;
- b) 制造商名称/商标;
- c) 公称尺寸或其他尺寸;
- d) 根据需要标识 SDR 和/或壁厚和/或环刚度;
- e) 公称压力;
- f) 材料;
- g) 生产时间(至少标注年和月)、地点(若在多个地点制造生产,则应以清晰的数字或代码标明);
- h) 认证标志(如适用)。

注:如果管道制造标准规范对配件进行了规定,则无需进行额外标记。

6.9 包装、运输和储存

管件应独立包装,运输和储存应符合 5.9 的相关规定。

7 附件

与饮用水接触的附件材料均应符合 GB/T 17219 的相关规定。
应规定阀门在开启和关闭状态的耐压能力,以便在此压力下确保阀门的功能及其密封性。
对于末端需要安装承受端部负荷的机械连接管件,应在安装手册中给出相关要求。

8 I 阶段内衬系统要求

8.1 材料

管材和管件可由不同的材料制成,材料应符合对应工法的相关规定。

8.2 一般要求

已安装内衬系统应进行水压试验,验证管道、接头、管件和其他组件(如支墩、镇墩)的完整性,以及 ISO 11298 相关部分的适用性(如适用)。

水压试验应符合 GB 50268 的规定。无特殊情况时,测试设备应安装在测试段的最低点。

安装完毕后,管道应按照 GB 50268 的规定进行冲洗与消毒,应清除和清洗安装过程中可能残留的材料、润滑剂或其他化学制剂。

8.3 材料特性

8.3.1 对水质的影响

对于饮用水管道,安装的内衬系统不应导致任何不可接受的水质劣化。

接触饮用水的内衬系统应符合 GB/T 17219 的规定。

8.3.2 橡胶密封圈

橡胶密封圈应符合 GB/T 21873 的规定。

8.4 几何特性

已安装的内衬管的内径不应小于设计要求的最小值(例如应满足过流能力、结构稳定性和日常维护需要)。

注 1: 最小内径有两个方面作用:一是为过流能力保留足够的横截面;二是为日常维护设备或检修通道保留足够的空间。

注 2: 修复管道系统的最大内径受原有管道的内部尺寸以及已安装内衬系统的壁厚和配合紧密度的限制,通常根据所用的修复技术而有所不同。有关设计方面,见 GB/T 37862。

8.5 力学特性

已安装的内衬管应满足设计要求的刚度和强度,以承受下列作用:

a) 在规定的结构设计工作年限内的外部载荷;

- b) 整个规定结构设计工作年限内的内部荷载,包括压力波动的影响;
- c) 任何由安装或温度变化引起的残余应力。

注 1: GB/T 37862 提供了修复结构设计方面的指导。

注 2: ISO 11298 的其他部分规定了管道的最小短期环刚度,其是管道材质与结构参数的函数,为所有修复技术系统提供了可比的最低长期外部承载能力。

注 3: 承压供水管道的内部压力通常包括与泵频繁启动和关闭有关的波动压力和循环压力。注意,波动负压力可能是内衬系统短期净外部荷载的一个重要组成部分。

注 4: 本文件不适用于任何残余应力的设计计算。

对于联合承压内衬,在结构设计工作年限内,内衬系统应能在系统测试压力下覆盖原有管道壁上的孔洞和缝隙。

注 5: 本文件不适用于孔洞和缝隙跨越的设计。有关其他信息,包括联合承压内衬对主管的影响评估,见 GB/T 37862。

系统供应商提供的技术资料应包括所有相关力学特性的合格证明,以及与材料相关的用于设计计算的波动系数的来源。

8.6 物理特性

无通用要求,物理特性应符合对应工法规定的要求。

8.7 其他特性

无通用要求,其他特性应符合对应工法规定的要求。

8.8 检测取样

应从实际安装或模拟安装中取样进行型式检验。

在同一次安装中,可同时包含实际安装和模拟安装。

9 施工和验收

9.1 施工

9.1.1 施工准备

应符合 GB/T 37862、ISO 11298 其他部分的要求。

9.1.2 修复管道停运准备

安装施工前应制定待修复管道停运后供水系统正常运行及修复后的并网运行方案。

应确定施工期间是否需要设置临时供水设施。临时供水方式可包括新建储水设施、临时配水管道、调集水车转运等,涉水设施均应符合 GB/T 17219 的规定,临时供水的水质应符合 GB 5749 的规定。

9.1.3 原有管道预处理

应在安装内衬之前对影响管道修复施工的障碍物进行清除,并在修复作业开始前完成对原有管道的破损、过度变形、管壁孔洞等缺陷的预处理。内衬安装前管道内壁应光滑,宜干燥。

注: 常见清管作业包括高压水射流、使用通管器、刮擦等方式。

如果发现现场存在污染,应采取措施进行处理或防护。

9.2 设备

9.2.1 一般规定

安装、检查和起吊设备应由系统设计师或安装人员指定,并应符合相关施工和安全标准。

注:针对特定的修复技术或技术体系,更详细的设备信息见 ISO 11298 的其他部分(适用时)。

9.2.2 检查设备

CCTV 设备应能提供已安装管道所有部分的清晰图像。应包括全彩图片和记录/重播功能,包括慢动作和逐帧重播。屏幕上应有标明完整点位、计量、管道类型、尺寸和日期的记录标签。

9.2.3 起吊设备

所有的起吊设备均应符合特种设备检验要求,操作人员应具有相应的技术能力。

9.3 安装

9.3.1 一般规定

应确保安装过程不损坏任何邻近的基础设施。一旦损坏邻近基础设施应及时上报建设单位、监理单位及设计单位。

安装单位应雇用受过培训,并具备资格证书的合格作业人员。

安装工作应由受过相关技术培训并完全熟悉施工组织和作业指导书流程的人员进行。

应清除施工过程中管道中产生的杂物,管道暂时停止安装时,管段两端应临时封堵。

9.3.2 安全注意事项

安装施工过程的所有阶段,需符合国家和地方的现行有关安全规定。

9.3.3 模拟安装

应在能代表现场条件和技术要求的环境和工艺条件下进行模拟安装。模拟安装和实际安装样品之间的关系见图 2。

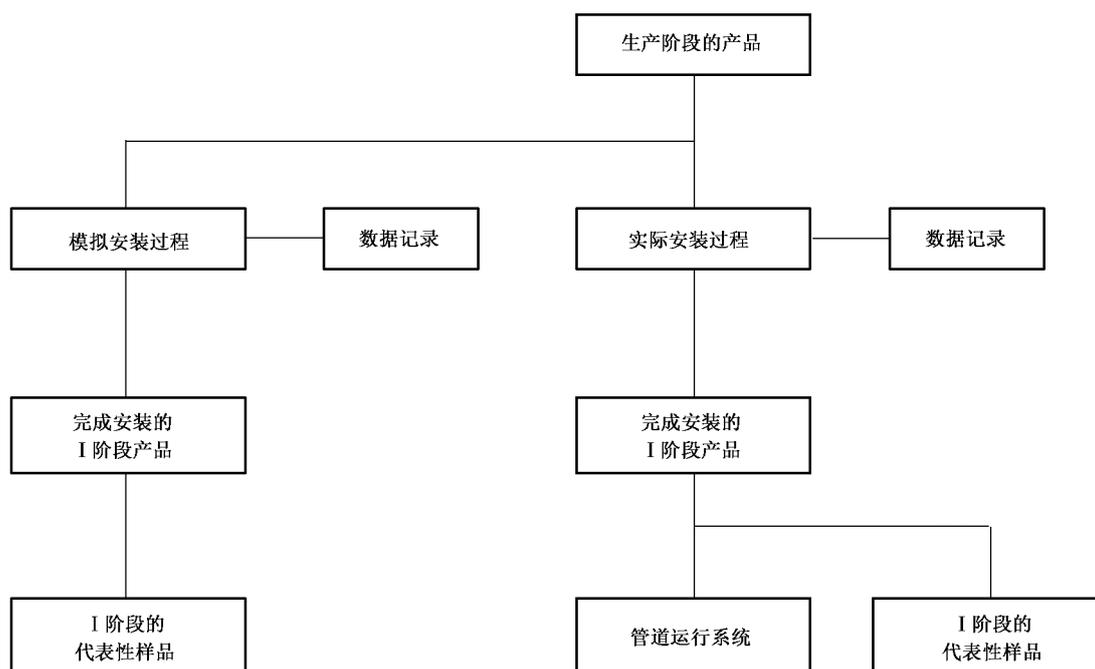


图2 模拟安装和实际安装样品之间的关系

9.4 过程检验和测试

应根据作业指导书规定的与安装过程相关的检验和测试项目及方法对安装施工进行全过程的检验和测试并记录。

9.5 内衬后处理

内衬后处理应包括安装设备及辅助装置的拆除、原有管道的防腐保护以及已安装内衬系统端部后续重连的准备等作业。

9.6 与既有管网系统的重新连接

应使用作业指导书规定的设备、配件和方法,将修复后的管道与既有管网重新连接。连接完成后应拆除连接设备并清理施工杂物。

9.7 完工检验和测试

应对完工的内衬管道及配件进行内部检测,并记录检测结果。检测方式可为 CCTV 检测。管道施工完成后应进行管道功能性试验,管道功能性试验要求、标准及程序应符合 GB 50268 和 CJJ/T 244 的规定。

注:如有要求,8.2 规定的衬里系统密封性和/或完整性试验分阶段进行。例如,为了单独验证所安装内衬及其自带接头的密封性,在内衬开口连接分支管之前进行密封性试验。

试验合格后应对管道进行清洗消毒,具体要求应符合 GB 50268 的规定。

最后应按照作业指导书的要求并网通水。

9.8 文件

工程完工后,应将作业指导书、影像、电子修复记录等有关文件及技术资料归档保存。

附 录 A

(资料性)

本文件与 ISO 11298-1:2018 相比结构变化情况

表 A.1 给出了本文件与 ISO 11298-1:2018 结构编号对照一览表。

表 A.1 本文件与 ISO 11298-1:2018 结构编号对照情况

本文件结构编号	ISO 11298-1:2018 结构编号
1	1
2	2
3	3
4.1~4.2	4.1~4.2
5.1~5.8	5.1~5.8
5.9	—
6.1~6.8	6.1~6.8
6.9	—
7	7
8.1~8.8	8.1~8.8
9.1	9.1
9.2~9.8	9.3~9.9
附录 A	—
附录 B	—
3.1.3,3.1.4,3.1.5,3.1.6,3.1.11,3.1.13,3.1.18,3.1.23	—
—	8.9,9.2

附录 B

(资料性)

本文件与 ISO 11298-1:2018 的技术差异及其原因

表 B.1 给出了本文件与 ISO 11298-1:2018 技术差异及其原因的一览表。

表 B.1 本文件与 ISO 11298-1:2018 技术差异及其原因

本文件结构编号	技术差异	原因
1	更改了范围,包括施工和验收	符合工程实际情况,提高标准的可操作性;根据 GB/T 1.1 的要求进行结构调整和改写
3	删除了部分术语,更改了部分定义 3.4.1、3.4.3	适应本文件应用需求,与我国现行标准对应术语相协调
5	增加了对材料的总体性要求,增加了包装、运输和储存的总体性要求	符合我国工程实际应用情况
6	增加了对材料的总体性要求,增加了包装、运输和储存的总体性要求	符合我国工程实际应用情况
7	增加引用了 GB/T 17219	适应我国国情
8	增加引用了 GB/T 17219、GB/T 21873、GB 50268。对饮用水卫生标准、橡胶圈密封和修复内衬设计进行了规定	适应我国国情
9	增加引用了 GB/T 17219、GB 5749、GB 50268、GB/T 37862、CJJ/T 244,章标题更改为“施工和验收”	符合我国工程实际要求
9.1	增加关于“准备工作”的相关内容,并增加条目进行详细说明	符合我国工程实际要求
9.3	增加对临近基础设施相关要求	符合我国工程实际要求
9.6	更改相关内容说明,强调连接完成后的工作	使其更加明确,以符合工程实际要求
9.7	更改相关内容说明,增加试验合格后应对管道进行清洗消毒的相关要求	符合我国工程实际要求

参 考 文 献

- [1] GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件与阀门通用术语及其定义
 - [2] GB/T 41666(所有部分) 地下无压排水管网非开挖修复用塑料管道系统
 - [3] ISO 11295:2022 Plastics piping systems used for the rehabilitation of pipelines—Classification and overview of strategic, tactical and operational activities
 - [4] ISO 11298-2:2018 Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks—Part 2: Lining with continuous pipes
 - [5] ISO 11298-3:2018 Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks—Part 3: Lining with close-fit pipes
 - [6] ISO 11298-4:2021 Plastics piping systems for renovation of underground water supply networks—Part 4: Lining with cured-in-place pipes
-