



中华人民共和国国家标准

GB/T 20221—2023

代替 GB/T 20221—2006

无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯 (PVC-U)管材

Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes for non-pressure
buried drainage and sewerage systems

[ISO 4435:2003, Plastics piping systems for non-pressure underground
drainage and sewerage—Unplasticized poly(vinyl chloride)
(PVC-U), MOD]

2023-09-07 发布

2024-04-01 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、符号、缩略语	2
4 材料	3
5 产品分类	3
6 要求	3
7 试验方法	11
8 检验规则	12
9 标志、运输和贮存	14
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 4435:2003 相比的结构编号对照情况	15
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 4435:2003 的技术差异及其原因	16
参考文献	20

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。

本文件代替 GB/T 20221—2006《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》，与 GB/T 20221—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了管材外径的范围，将弹性密封圈连接管材的外径由 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 1\ 000 \text{ mm}$ 调整为 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 1\ 600 \text{ mm}$ ，胶粘剂连接管材的外径由 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 200 \text{ mm}$ 调整为 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 450 \text{ mm}$ （见第 1 章，2006 年版的第 1 章）；
- 增加了也适用于管廊用无压排污、排水管材（见第 1 章）；
- 增加了术语、定义、符号和缩略语（见第 3 章）；
- 增加了不应使用含铅类助剂（见 4.1）；
- 增加了 PVC 树脂的要求（见 4.2）；
- 增加了对混配料的物理力学性能要求（见 4.4）；
- 删除了管材按公称环刚度的分类（见 2006 年版的 4.2）；
- 管材颜色增加了宜为白色、绿色或灰色（见 6.1）；
- 更改了管材长度示意图（见 6.3.1，2006 年版的 5.3.1）；
- 增加了 $d_n 1\ 200 \text{ mm} \sim d_n 1\ 600 \text{ mm}$ 的管材平均外径与不圆度要求（见 6.3.2）；
- 增加了 SN12.5 和 SN16 的管材壁厚要求（见 6.3.3）；
- 更改了弹性密封圈连接承口尺寸要求（见 6.4.1，2006 年版的 5.3.6.1）；
- 更改了胶粘剂连接承口尺寸要求（见 6.4.2，2006 年版的 5.3.6.2）；
- 更改了插口尺寸要求（见 6.4.3，2006 年版的 5.3.6.1 和 5.3.6.2）；
- 增加了管材的物理力学性能中 SN12.5 和 SN16 的环刚度要求（见 6.5）；删除了管材的二氯甲烷浸渍试验要求（见 2006 年版的 6.9）；增加了管材的扁平性能、拉伸屈服应力和断裂伸长率要求（见 6.5）；增加了纵向回缩率仅适用于 $e_n \leq 16 \text{ mm}$ 管材的脚注（见 6.5）；增加了对于 $d_n > 630 \text{ mm}$ 的管材，可采用丙酮浸渍代替断裂伸长率的脚注（见 6.5）；
- 增加了管材的铅限量要求（见 6.6）；
- 增加了落锤冲击试样的规定（见 7.6.1）；
- 增加了扁平性能试验方法（见 7.9）；
- 增加了拉伸屈服应力试验方法（见 7.10）；
- 增加了断裂伸长率试验方法（见 7.11）；
- 增加了丙酮浸渍试验方法（见 7.12）；
- 增加了铅限量试验方法（见 7.13）；
- 更改了弹性密封圈连接管材的连接密封性试验方法（见 7.14，2006 年版的 6.10）；
- 更改了组批要求（见 8.2.1，2006 年版的 7.2）；
- 增加了管材尺寸分组（见 8.2.2）；
- 增加了定型检验（见 8.3）；
- 更改了出厂检验要求（见 8.4，2006 年版的 7.3）；
- 更改了型式检验要求（见 8.5，2006 年版的 7.4）；
- 更改了判定规则（见 8.6，2006 年版的 7.5）；

——更改了标志的要求(见 9.1,2006 年版的 8.1);

——更改了贮存的要求(见 9.3,2006 年版的 8.3)。

本文件修改采用 ISO 4435:2003《无压埋地排水和排污用塑料管道系统 未增塑聚氯乙烯(PVC-U)》。

本文件与 ISO 4435:2003 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 4435:2003 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:河北泉恩高科技管业有限公司、福建联塑新材料科技有限公司、公元股份有限公司、南亚塑胶工业(厦门)有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司、成都川路塑胶集团有限公司、山东东宏管业股份有限公司、天津军星管业集团有限公司、顾地科技股份有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、福建集友塑料有限公司、江苏河马井股份有限公司。

本文件主要起草人:朱瑞霞、李统一、黄剑、林彦清、彭伏弟、王兴华、倪奉尧、吴晓芬、李贤梅、王百提、林漳鸿、周敏伟、范英奎。

本文件及其所代替文件的历次版本分布情况为:

——1996 年首次发布为 GB/T 10002.3—1996,2006 年第一次修订时,标准编号改为 GB/T 20221—2006;

——本次为第二次修订。

无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯 (PVC-U)管材

1 范围

本文件规定了以硬聚氯乙烯(PVC-U)混配料为原料,经挤出成型的无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材(以下简称“管材”)的术语、定义、符号和缩略语、材料、产品分类、颜色、外观、规格尺寸和物理力学性能等要求,描述了相应的试验方法,规定了检验规则、标志、运输和贮存。

本文件适用于外径为 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 1600 \text{ mm}$ 的弹性密封圈连接和外径为 $d_n 110 \text{ mm} \sim d_n 450 \text{ mm}$ 胶粘剂连接的管材。

本文件适用于输送介质温度不大于 $45 \text{ }^\circ\text{C}$ 的埋地用无压排污、排水管材。在满足管材的耐化学性和耐热性等应用条件下,也适用于工业或管廊用无压排污、排水管材。

本文件不适用于建筑内暗埋敷设的排污、排水硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统。

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 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 1033.1—2008,ISO 1183-1:2004, IDT)

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 1040.2—2022,ISO 527-2:2012, MOD)

GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定(GB/T 1633—2000, idt ISO 306:1994)

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 2828.1—2012,ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(GB/T 2918—2018,ISO 291:2008, MOD)

GB/T 5761 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定(GB/T 6111—2018,ISO 1167-1:2006,ISO 1167-2:2006,ISO 1167-3:2007,ISO 1167-4:2007, NEQ)

GB/T 6671 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定(GB/T 6671—2001,eqv ISO 2505:1994)

GB/T 8802 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定(GB/T 8802—2001,eqv ISO 2507:1995)

GB/T 8804.2 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第2部分:硬聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C)和高抗冲聚氯乙烯(PVC-HI)管材(GB/T 8804.2—2003,ISO 6259-2:1997, IDT)

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 9647 热塑性塑料管材 环刚度的测定(GB/T 9647—2015,ISO 9969:2007, IDT)

GB/T 10002.1—2023 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材