



中华人民共和国国家标准

GB/T 15558.3—2023

代替 GB/T 15558.2—2005

燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第3部分:管件

Buried polyethylene(PE) piping systems for the
supply of gaseous fuels—Part 3:Fittings

[ISO 4437-3:2014,Plastics piping systems for the supply of
gaseous fuels—Polyethylene(PE)—Part 3:Fittings,MOD]

2023-11-27 发布

2024-06-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、符号和缩略语	2
4 材料	3
5 产品分类	4
6 要求	4
7 试验方法	14
8 检验规则	16
9 标志	19
10 技术文件	20
11 包装、运输及贮存	20
附录 A (资料性) 本文件与 ISO 4437-3:2014 结构编号对照一览表	21
附录 B (资料性) 本文件与 ISO 4437-3:2014 技术差异及其原因	23
附录 C (资料性) 电熔管件典型接线端示意图	27
附录 D (规范性) 电熔鞍形管件熔接强度试验方法	29
附录 E (规范性) 气体流量-压力降关系的测定	34
参考文献	38

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 15558《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统》的第 3 部分。GB/T 15558 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：管材；
- 第 3 部分：管件；
- 第 4 部分：阀门；
- 第 5 部分：系统适用性。

本文件代替 GB/T 15558.2—2005《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 2 部分：管件》，与 GB/T 15558.2—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了最大工作压力不大于 1.0 MPa、工作温度在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的要求(见第 1 章)；
- b) 更改了公称外径范围(见第 1 章,GB/T 15558.2—2005 的第 1 章)；
- c) 更改了术语和定义(见第 3 章,GB/T 15558.2—2005 的第 3 章)；
- d) 更改了符号,增加了缩略语(见 3.2,GB/T 15558.2—2005 的第 4 章)；
- e) 增加了 PE 100-RC 材料及管件的相关要求(见第 4 章)；
- f) 删除了添加剂的相关要求(见 GB/T 15558.2—2005 的 5.2)；
- g) 删除了材料熔接性要求(见 GB/T 15558.2—2005 的 5.6)；
- h) 更改了金属部件要求(见 4.2.2,GB/T 15558.2—2005 的 5.7.2)；
- i) 更改了弹性密封件要求(见 4.2.3,GB/T 15558.2—2005 的 5.7.3)；
- j) 更改了回用料/回收料要求(见 4.3,GB/T 15558.2—2005 的 5.3)；
- k) 更改了管件颜色要求(见 6.2,GB/T 15558.2—2005 的 6.1)；
- l) 增加了承压能力、鞍形旁通开孔、鞍形设计时需考虑不圆度,以及防止插口失圆的支架的相关要求(见 6.3.1)；
- m) 增加了管件插口端可带防止端口失圆的临时支架(见 6.5.1)；
- n) 增加了管件插口端和承口端 d_n 710 mm、 d_n 800 mm 的相关尺寸要求(见 6.5.2.2 和 6.5.3.2)；
- o) 删除了管件插口端尺寸的平均外径等级 A 要求(见 GB/T 15558.2—2005 的 7.2.1)；
- p) 增加了电熔承口端平均内径要求；删除了电流调节状态下,电熔承口端插入深度要求(见 6.5.3.2,GB/T 15558.2—2005 的 7.2.2)；
- q) 增加了电熔管件的其他尺寸要求(见 6.5.3.5)；
- r) 更改了电熔鞍形管件的相关距离要求(见 6.5.4,GB/T 15558.2—2005 的 7.3.3)；
- s) 增加了法兰连接类管件的尺寸要求(见 6.5.5)；
- t) 更改了静液压强度(20 $^{\circ}\text{C}$,100 h)试验参数(见 6.6,GB/T 15558.2—2005 的 8.2)；
- u) 增加了电熔鞍形管件的熔接强度、应变硬化试验、灰分、炭黑含量、炭黑分散/颜料分散要求(见 6.6、6.7)；
- v) 更改了氧化诱导时间参数(见 6.7,GB/T 15558.2—2005 的第 9 章)；
- w) 增加了系统适用性要求(见 6.8)；
- x) 更改了性能要求的相关试验方法要求(见第 7 章,见 GB/T 15558.2—2005 的第 10 章)；

- y) 更改了管件分组(见 8.2,见 GB/T 15558.2—2005 的 11.3.3);
- z) 增加了检验项目列表(见 8.4.1);
- aa) 增加了控制点检验(见 8.5);
- ab) 更改了型式检验要求(见 8.6,见 GB/T 15558.2—2005 的 11.3.5);
- ac) 增加了混配料、压力等级、流量标签要求(见 9.2);
- ad) 增加了可追溯码、条形码识别(见 9.2);
- ae) 更改了包装、运输、贮存要求(见第 11 章,GB/T 15558.2—2005 的第 14 章);
- af) 增加了附录 D“电熔鞍形管件熔接强度试验方法”。

本文件修改采用 ISO 4437-3:2014《燃气用塑料管道系统 聚乙烯(PE) 第 3 部分:管件》。

本文件与 ISO 4437-3:2014 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 4437-3:2014 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。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 3 部分:管件》;
- 为便于标准的理解与使用,删除了不符合我国国情的注,更改或增加了部分注;
- 删除了 ISO 4437-3:2014 的附录 E。

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:亚大塑料制品有限公司、港华辉信工程塑料(中山)有限公司、宁波宇华实业股份有限公司、浙江新大塑料管件有限公司、宁波恒元精工管阀科技有限公司、吉林市松江塑料管道设备有限责任公司、宝路七星管业有限公司、南塑建材塑胶制品(深圳)有限公司、北京工商大学、北京市燃气集团有限责任公司、浙江中财管道科技股份有限公司、武汉金牛经济发展有限公司、深圳市燃气集团股份有限公司、西安塑龙熔接设备有限公司、郑州华润燃气股份有限公司、中燃燃气实业(深圳)有限公司。

本文件主要起草人:王志伟、刘刚、陈建强、王立君、童津金、王皓蓉、徐红越、王百提、项爱民、白丽萍、王文笔、郑伟、蔡育、赵锋、贾峰晓、杨莎白、李瑜。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1995 年首次发布为 GB/T 15558.2—1995,2005 年第一次修订;
- 本次为第二次修订,标准号调整为 GB/T 15558.3。

引 言

GB/T 15558《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统》是为了规范燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统的材料、管材、管件、阀门以及系统适用性要求而制定。在本次制修订过程中,GB/T 15558.1—2023 和 GB/T 15558.5—2023 为首次制定,GB/T 15558.2—2023、GB/T 15558.3—2023 及 GB/T 15558.4—2023 分别代替了 GB/T 15558.1—2015、GB/T 15558.2—2005 及 GB/T 15558.3—2008。

GB/T 15558《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统》结合我国聚乙烯管道产品生产实际应用起草,拟由总则、管材、管件、阀门和系统适用性五个部分组成。

- 第1部分:总则。目的在于确立适用于燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统的术语、定义、符号和缩略语、材料、试验方法和检验报告要求。
- 第2部分:管材。目的在于确立适用于燃气用埋地聚乙烯(PE)管材的术语、定义、符号和缩略语、材料、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志和包装、运输、贮存。
- 第3部分:管件。目的在于确立适用于燃气用埋地聚乙烯(PE)管件的术语、定义、符号和缩略语、材料、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、技术文件和包装、运输、贮存。
- 第4部分:阀门。目的在于确立适用于燃气用埋地聚乙烯(PE)阀门的术语、定义、符号和缩略语、材料、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、技术文件和包装、运输、贮存。
- 第5部分:系统适用性。目的在于确立适用于燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统的系统适用性的术语、定义、要求、试验方法和检验规则。

燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统

第3部分:管件

1 范围

本文件规定了燃气用埋地聚乙烯(PE)管件(以下简称“管件”)的材料、产品分类、规格尺寸及偏差、物理力学性能、检验规则、标志、技术文件和包装、运输、贮存要求,描述了相应试验方法。

本文件与 GB/T 15558 的其他部分一起适用于工作温度在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$,最大工作压力(MOP)不大于 1.0 MPa 的燃气用埋地聚乙烯管道系统。

本文件适用于 PE 100 级和 PE 80 级混配料制造的公称外径为 16 mm~800 mm 的燃气用埋地聚乙烯管件。

本文件不适用于热熔承插连接类管件。

注 1: 在输送人工煤气和液化石油气时,需考虑燃气中存在的其他组分(如芳香烃、冷凝液)在一定浓度下对管件性能的不利影响。

注 2: 管道系统的最大工作压力与工作温度和材料耐快速裂纹扩展(RCP)临界压力有关,见 GB/T 15558.1—2023 附录 C。参考工作温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注 3: 相关方有责任根据特定应用需求,结合相关法规、标准和规范要求,恰当选用 GB/T 15558(所有部分)规定的产品。

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 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 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法(GB/T 3682.1—2018,ISO 1133-1:2011,MOD)

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 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 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法(GB/T 9345.1—2008,ISO 3451-1:1997,IDT)

GB/T 13021 聚烯烃管材和管件 炭黑含量的测定 煅烧和热解法(GB/T 13021—2023,ISO 6964:2019,IDT)

GB/T 15558.1—2023 燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:总则(ISO 4437-1:2014,MOD)

GB/T 15558.2—2023 燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分:管材(ISO 4437-2:2014,MOD)