



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13663.1—2017  
部分代替 GB/T 13663—2000

## 给水用聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:总则

Polyethylene(PE) piping systems for water supply—Part 1:General

(ISO 4427-1:2007,Plastics piping systems—  
Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply—Part 1:General,MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|  |    |
|--|----|
| 前言 .....   | I  |
| 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 .....   | 6  |
| 5 卫生要求 .....                                       | 9  |
| 附录 A (资料性附录) 本部分与 ISO 4427-1:2007 相比的结构变化情况 .....  | 10 |
| 附录 B (资料性附录) 本部分与 ISO 4427-1:2007 的技术性差异及其原因 ..... | 11 |
| 附录 C (资料性附录) 工作温度下的压力折减系数 .....                    | 13 |
| 附录 D (资料性附录) 混配料的变更 .....                          | 14 |
| 附录 E (规范性附录) 挥发分含量的测定 .....                        | 16 |
| 附录 F (规范性附录) 耐候性 .....                             | 17 |
| 参考文献 .....   | 18 |

## 前 言

GB/T 13663《给水用聚乙烯(PE)管道系统》分为 5 个部分:

- 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。

本部分为 GB/T 13663 第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分和 GB/T 13663 的第 2 部分共同代替 GB/T 13663—2000《给水用聚乙烯(PE)管材》,与 GB/T 13663—2000 相比,主要技术内容变化如下:

- 本部分代替了 GB/T 13663—2000 中材料性能要求,并参照 ISO 4427-1:2007 的内容起草相关内容;
- 增加了“最大工作压力不大于 2.0 MPa 和参考工作温度为 20 °C”的要求(本部分第 1 章);
- 增加了相关的“术语和定义、符号、缩略语”(本部分第 3 章);
- 增加了“混配料的配方或生产工艺发生变更,应按照本部分提供新的合格证明”的要求(本部分 4.1);
- 修改了聚乙烯混配料的分级和命名相关内容,删除了 PE 63 材料的分级和命名,增加了“混配料 80 °C 长期静液压强度曲线不允许在 5 000 h 前( $t < 5\ 000$  h)出现拐点”的要求(本部分 4.3);
- 删除了 PE 63 材料的设计应力(本部分 4.4);
- 将聚乙烯混配料的性能修改为以颗粒料形式测定和以管材形式测定两部分,其中以颗粒料形式测定的混配料性能增加了密度、挥发分含量、水分含量、炭黑分散/颜料分散、外观级别、灰分、拉伸标称应变和屈服应力的要求;以管材形式测定的混配料性能为新增加的要求,增加了对接熔接拉伸强度、耐候性、耐快速裂纹扩展(S4)和耐慢速裂纹增长的要求(本部分 4.5);
- 将聚乙烯混配料氧化诱导时间的试验参数和要求由“200 °C,  $\geq 20$  min”修改为“210 °C,  $\geq 20$  min”(本部分 4.5);
- 增加了“黑色混配料中的炭黑平均(初始)粒径范围为 10 nm~25 nm”的要求(本部分 4.5);
- 增加了“聚乙烯混配料的熔接兼容性”要求(本部分 4.6);
- 增加了“卫生要求”(本部分第 5 章);
- 增加了资料性附录“本部分与 ISO 4427-1:2007 相比的结构变化情况”(本部分附录 A);
- 增加了资料性附录“本部分与 ISO 4427-1:2007 的技术性差异及其原因”(本部分附录 B);
- 将聚乙烯管道系统对温度的压力折减系数调整至附录 C,增加了 25 °C 和 35 °C 的压力折减系数和“当温度小于 20 °C 时,压力折减系数  $f_T$  为 1.0”的要求(本部分附录 C);
- 增加了资料性附录“混配料的变更”(本部分附录 D);
- 增加了规范性附录“挥发分含量的测定”(本部分附录 E);
- 增加了规范性附录“耐候性”(本部分附录 F)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 4427-1:2007《塑料管道系统 给水用聚乙烯(PE)管材和管件 第 1 部分:总则》。

本部分与 ISO 4427-1:2007 相比在结构上有较多调整。附录 A 中列出了本部分章条编号与

ISO 4427-1:2007 章条编号的对照一览表。

本部分与 ISO 4427-1:2007 相比存在技术性差异。相关差异已编入正文中并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线( | )标识。在附录 B 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表。

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这些专利的责任。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本部分起草单位:山东胜邦塑胶有限公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、北京市市政工程设计研究总院有限公司、淄博洁林塑料制管有限公司、沧州明珠塑料股份有限公司、成都川路塑胶集团有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、亚大集团公司、永高股份有限公司、河北泉恩高科技管业有限公司。

本部分主要起草人:景发岐、卢晓英、宋奇叵、谢建玲、池永生、贾立蓉、李大治、李瑜、孙华丽、朱瑞霞。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13663—1992、GB/T 13663—2000。

# 给水用聚乙烯(PE)管道系统

## 第1部分:总则

### 1 范围

GB/T 13663 的本部分规定了给水用聚乙烯(PE)管道系统的术语和定义、符号、缩略语、材料和卫生要求。

本部分与 GB/T 13663 的其他部分一起,适用于水温不大于 40 ℃,最大工作压力(MOP)不大于 2.0 MPa,一般用途的压力输水和饮用水输配的聚乙烯管道系统及其组件。

注 1:参考工作温度为 20 ℃。工作温度在 0 ℃~40 ℃ 之间的压力折减系数,参见附录 C。

注 2:选购方有责任根据其特定应用需求,结合相关法规、标准或规范要求,恰当选用本部分规定的产品。

### 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 321 优先数和优先数系(GB/T 321—2005,ISO 3:1973,IDT)

GB/T 1033.1—2008 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(ISO 1183-1:2004,MOD)

GB/T 1033.2—2010 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第2部分:密度梯度柱法(ISO 1183-2:2004,MOD)

GB/T 1040.2—2006 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(ISO 527-2:1993,IDT)

GB/T 1845.2—2006 塑料 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第2部分:试样制备和性能测定(ISO 1872-2:1997,MOD)

GB/T 3681—2011 塑料 自然日光气候老化 玻璃过滤后日光气候老化和菲涅尔镜加速日光气候老化的暴露试验方法(ISO 877:1994,IDT)

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(ISO 1133.1:2011,MOD)

GB/T 6111—2003 流体输送用热塑性塑料管材 耐内压试验方法(ISO 1167:1996,IDT)

GB/T 8804.1—2003 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第1部分:试验方法总则(ISO 6259-1:1997,IDT)

GB/T 8804.3—2003 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第3部分:聚烯烃管材(ISO 6259-3:1997,IDT)

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

GB/T 13021—1991 聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定(热失重法)(neq ISO 6964:1986)

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 18251—2000 聚烯烃管材、管件和混配料中颜料及炭黑分散的测定方法(neq ISO/DIS 18553:1999)

GB/T 18252 塑料管道系统 用外推法确定热塑性塑料材料以管材形式的长期静液压强度