



中华人民共和国国家标准

GB/T 13663.2—2018
部分代替 GB/T 13663—2000

给水用聚乙烯(PE)管道系统 第2部分:管材

Polyethylene(PE) piping systems for water supply—Part 2: Pipes

(ISO 4427-2:2007, Plastics piping systems—Polyethylene(PE) pipes and fittings for water supply—Part 2: Pipes, MOD)

2018-03-15 发布

2018-10-01 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	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	2
5 产品分类	3
6 要求	3
7 试验方法	10
8 检验规则	11
9 标志	13
10 包装、运输、贮存	13
附录 A (资料性附录) 本部分与 ISO 4427-2:2007 相比的结构变化情况	14
附录 B (资料性附录) 本部分与 ISO 4427-2:2007 的技术性差异及其原因	15
附录 C (规范性附录) 带可剥离层的管材	18
附录 D (资料性附录) 高耐慢速裂纹增长性能 PE 100 混配料和管材	20
附录 E (资料性附录) PN、MRS、S 和 SDR 的关系	21
参考文献	22

前 言

GB/T 13663《给水用聚乙烯(PE)管道系统》分为五个部分:

- 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 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

GB/T 13663 的第 1 部分和本部分共同代替 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:

- 本部分删除了 PE 63 材料制造的管材,仅包含 PE 80 和 PE 100 材料制造的管材(本部分第 1 章);
- 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);
- 增加了管材公称外径的范围,将管材公称外径由 1 000 mm 增加至 2 500 mm(本部分第 1 章);
- 将术语、定义、符号和缩略语的相关内容,移入 GB/T 13663.1—2017 第 3 章;
- 修改了聚乙烯混配料的分级和命名相关内容,删除了 PE 63 级别材料的分级和命名,增加了混配料的 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 4.2);
- 删除了材料的基本性能要求,调整至 GB/T 13663.1—2017;
- 增加了标识色条用混配料的规定(本部分 4.3);
- 修改了回用料的要求(本部分 4.4);
- 增加了产品分类的要求(本部分第 5 章);
- 删除了其他用途水管颜色和暴露在阳光下敷设管道颜色相关内容,增加了蓝色管材仅用于暗敷(本部分 6.2.2);
- 修改了管材长度的极限偏差,规定长度不应有负偏差(本部分 6.3.1.1);
- 增加了管材公称外径的范围,修改了管材平均外径的要求;将管材不圆度从附录 A 调整至表 2 (本部分 6.3.2);
- 增加了管材缩口的规定(本部分 6.3.2);
- 常用 SDR 系列增加了 SDR 9 和 SDR 41,增加了管系列(本部分 6.3.3.1);
- 修改了任一点壁厚公差的要求(本部分 6.3.3.2);
- 将聚乙烯管道系统对温度的压力折减调整至 GB/T 13663.1—2017 附录 C;
- 删除了 PE 63 级别管材静液压强度的相关要求。管材静液压强度(20 °C, 100 h)试验参数 PE 80 环应力由 9.0 MPa 修改为 10.0 MPa, PE 100 环应力由 12.4 MPa 修改为 12.0 MPa; 静液压强度(80 °C, 165 h)试验参数 PE 80 环应力由 4.6 MPa 修改为 4.5 MPa, PE 100 环应力由 5.5 MPa 修改为 5.4 MPa(本部分 6.4.1);

- 修改了表 6 中环应力/最小破坏时间的对应关系(本部分 6.4.2);
- 管材物理力学性能中增加了熔体质量流动速率、炭黑含量、炭黑分散/颜料分散、灰分、壁厚大于 12 mm 管材断裂伸长率和耐慢速裂纹增长的要求(本部分 6.5);
- 将管材的氧化诱导时间试验参数和要求由“200 °C, ≥20 min”修改为“210 °C, ≥20 min”(本部分 6.5);
- 管材的物理力学性能中删去耐候性要求,将其调整至 GB/T 13663.1—2017 第 4 章表 3;
- 增加了耐化学性能要求(本部分 6.7);
- 增加了系统适用性要求(本部分 6.8);
- 修改了试验方法的相关要求(本部分第 7 章);
- 检验分类中增加了控制点检验(本部分 8.1);
- 修改了管材的组批和分组的要求(本部分 8.2);
- 出厂检验项目增加了熔体质量流动速率(本部分 8.3.1);
- 出厂检验的抽样方案修改为“取一般检验水平 I,接收质量限(AQL)4.0”(本部分 8.3.2);
- 增加了控制点检验的相关要求(本部分 8.4);
- 修改了型式检验时管材规格的选取要求(本部分 8.5.1);
- 修改了型式检验的检验项目(本部分 8.5.2);
- 型式检验增加了“一般情况下,每三年进行一次型式检验”的要求,将“产品长期停产后恢复生产时”修改为“产品停产一年以上恢复生产时”,删去了“国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时”(本部分 8.5.4);
- 修改了判定规则的要求,增加了“如有卫生要求时,卫生指标有一项不合格判为不合格批”(本部分 8.6);
- 修改了标志要求(本部分第 9 章);
- 标志内容中增加了混配料牌号、管材批号和回用料标志的要求,并增加了标志示例(本部分 9.5);
- 修改了包装要求,增加了“在外包装、标签或标志上应写明厂名、厂址”(本部分 10.1);
- 删去了堆放高度不得超过 1.5 m 的要求;
- 增加了资料性附录“本部分与 ISO 4427-2:2007 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 4427-2:2007 的技术性差异及其原因”(本部分附录 B);
- 增加了规范性附录“带可剥离层管材”(本部分附录 C);
- 增加了资料性附录“高耐慢速裂纹增长性能 PE 100 混配料和管材”(本部分附录 D);
- 增加了资料性附录“PN、MRS、S 和 SDR 的关系”(本部分附录 E)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 4427-2:2007《塑料管道系统 给水用聚乙烯(PE)管材和管件 第 2 部分:管材》。

本部分与 ISO 4427-2:2007 相比在结构上有较多调整。在附录 A 中列出了本部分章条编号与 ISO 4427-2:2007 章条编号的对照一览表。

本部分与 ISO 4427-2:2007 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、永高股份有限公司、亚大集团公司、广东联塑科技实业有限公司、顾地科技股份有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、沧州明珠塑料股份有限公司、四川金易管业有限公司、天津军星管业集团有限公司、湖北金牛管业有限公司、浙江中元枫叶管业有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司。

本部分主要起草人：景发岐、黄剑、王志伟、张慰峰、付志敏、李大治、池永生、沈凡成、吴晓芬、董波波、杨科杰、陈鹊、闫培刚、李瑜。

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2部分:管材

1 范围

GB/T 13663 的本部分规定了以聚乙烯(PE)混配料为原料,挤出成型的给水用聚乙烯管材(以下简称“管材”)的术语和定义、符号、缩略语、材料、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

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 GB/T 13663.1—2017 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。

本部分适用于 PE 80 和 PE 100 混配料制造的公称外径为 16 mm~2 500 mm 的给水用聚乙烯管材。

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 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—1998,idt ISO 291:1997)

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 4217 流体输送用热塑性塑料管材 公称外径和公称压力(GB/T 4217—2008,ISO 161-1:1996,IDT)

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

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 8806—2008 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定(ISO 3126:2005,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 10798 热塑性塑料管材通用壁厚表(GB/T 10798—2001,idt ISO 4065:1996)

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 13663.1—2017 给水用聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:总则(ISO 4427-1:2007,MOD)

GB/T 13663.5—2018 给水用聚乙烯(PE)管道系统 第5部分:系统适用性(ISO 4427-5:2007,MOD)

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