

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

内衬防结垢膜聚乙烯合金排水管

Lined anti-scaling polyethylene drainage pipe

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 材料	1
6 分类与标记	2
7 结构与连接方式	2
8 技术要求	2
9 试验方法	3
10 检验规则	4
11 标志、运输、贮存	5

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。

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。

本文件由安徽荣冠管业科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：安徽荣冠管业科技有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

内衬防结垢膜聚乙烯合金排水管

1 范围

本文件规定了内衬防结垢膜聚乙烯合金排水管(下文简称“排水管”)的材料、分类与标记、结构与连接方式、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输、贮存。

本文件适用于内衬防结垢膜聚乙烯合金排水管的生产、检验。

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—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

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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9647 热塑性塑料管材 环刚度的测定

GB/T 18042 热塑性塑料管材蠕变比率的试验方法

GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义

GB/T 19466.6 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第 6 部分:氧化诱导时间(等温OIT)和氧化诱导温度(动态OIT)的测定

GB/T 19472.1—2019 埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第1部分:聚乙烯双壁波纹管材

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

3 术语和定义

GB/T 19278 及 GB/T 19472.1—2019 界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HDPE: 高密度聚乙烯(High Density Polyethylene)

MFR: 熔体质量流动速率(Melt Mass-flow Rate)

5 材料

5.1 原料

5.1.1 排水管所用原料以 HDPE 树脂为主,加入增溶剂、苯基等材料,内衬抗菌母料。HDPE 树脂含量(质量分数)应在 80% 以上。

5.1.2 HDPE 树脂的性能应符合表 1 的规定。

5.1.3

表 1 HDPE 树脂性能

项目		性能指标
耐内压	80 ℃, 环应力 3.9 MPa, 165 h	无破坏, 无渗漏
	80 ℃, 环应力 2.8 MPa, 1 000 h	
MFR (5 kg, 190 ℃) / (g/10 min)		≤1.6
氧化诱导时间 (200 ℃) /min		≥20
密度 / (kg/m ³)		≥930
灰分		≤2.0%

5.2 回用料

仅允许使用来自同一企业生产的同种排水管的清洁回用料。

5.3 弹性密封圈

应符合 GB/T 21873 的规定。

6 分类与标记

按 GB/T 19472.1—2019 第 5 章执行。

7 结构与连接方式

按 GB/T 19472.1—2019 第 6 章执行。

8 技术要求

8.1 外观

- 8.1.1 排水管表面应规整平滑, 不应有气泡、凹陷、明显的杂质和不规则波纹等其他明显缺陷。
- 8.1.2 排水管的两端应平整, 与轴线垂直, 插口端应位于波谷区。
- 8.1.3 排水管波谷区内外壁应紧密熔接, 不应出现脱开现象。
- 8.1.4 排水管内外层各自的颜色应均匀一致, 无褪色、落色现象, 同批产品宜无明显色差。

8.2 规格尺寸

- 8.2.1 排水管的长度不应有负偏差。
- 8.2.2 外径系列排水管的尺寸应符合 GB/T 19472.1—2019 表 3 的规定, 且承口的最小平均内径应不小于排水管插入端的最大平均外径。
- 8.2.3 排水管外径的公差应符合下列公式计算的数值:
 - $d_{em, \min} \geq 0.994 \times d_e$;
 - $d_{em, \max} \leq 1.003 \times d_e$ 。

注: d_e 为标称外径, $d_{em, \min}$ 为最小外径尺寸, $d_{em, \max}$ 为最大外径尺寸; 计算结果保留一位小数。

- 8.2.4 内径系列排水管的尺寸应符合 GB/T 19472.1—2019 表 4 的规定, 且承口的最小平均内径应不小于排水管插入端的最大平均外径。
- 8.2.5 排水管的承口壁厚应符合 GB/T 19472.1—2019 表 5 的规定。最小承口壁厚应不小于排水管最

小层压壁厚的 1.5 倍。

8.3 力学性能

应符合表 2 的规定。

表 2 排水管力学性能

项目	性能指标	
密度/ (kg/m ³)	≤1 000	
氧化诱导时间 (200 °C) /min	≥20	
环刚度/ (kN/m ²)	SN8	≥8
	SN12.5	≥12.5
	SN16	≥16
	SN20	≥20
冲击性能	≤10%	
环柔性	排水管无破裂, 两壁无脱开, 内壁无反向弯曲	
烘箱试验	无分层, 无开裂	
蠕变比率	≤4	

8.4 系统适用性

排水管采用弹性密封圈连接时, 系统适用性应符合表 3 的规定。

表 3 系统适用性

实验条件	项目	要求
条件 B: 径向变形 连接密封处变形: 5% 波纹管形变: 10% 温度: (23±2) °C	内部静液压 (15 min, 0.005 MPa)	无泄漏
	内部静液压 (15 min, 0.05 MPa)	无泄漏
	内部负气压 (15 min, -0.03 MPa)	≤ -0.027 MPa
条件 C: 角度偏差 $d_e \leq 315 \text{ mm}$: 2° $315 \text{ mm} < d_e \leq 630 \text{ mm}$: 1.5° $630 \text{ mm} < d_e$: 1° 温度: (23±2) °C	内部静液压 (15 min, 0.005 MPa)	无泄漏
	内部静液压 (15 min, 0.05 MPa)	无泄漏
	内部负气压 (15 min, -0.03 MPa)	≤ -0.027 MPa

9 试验方法

9.1 一般规定

9.1.1 除另有规定外, 试样按 GB/T 2918 的规定取样, 状态调节时间应不少于 48 h。

9.1.2 试验结果数据按 GB/T 8170 进行修约。

9.2 外观

在自然光线下, 目测、手触检查。

9.3 规格尺寸

按 GB/T 19472.1—2019 中 8.3 的规定进行。

9.4 力学性能

9.4.1 密度

按 GB/T 1033.1—2008 中方法 A 的规定进行，内、外壁分别测定，试验结果取最大值。

9.4.2 氧化诱导时间

按 GB/T 19466.6 的规定进行，试验温度 200 °C，内、外壁分别测定，试验结果取最小值。

9.4.3 环刚度

按 GB/T 9647 的规定进行，取样时切割点应在波谷的中间。

9.4.4 冲击性能

按 GB/T 19472.1—2019 中 8.5 的规定进行。

9.4.5 环柔性

按 GB/T 19472.1—2019 中 8.6 的规定进行。

9.4.6 烘箱试验

按 GB/T 19472.1—2019 中 8.7 的规定进行。

9.4.7 蠕变比率

按 GB/T 18042 的规定进行。试验条件为 (23 ± 2) °C，计算并外推至两年的蠕变比率。

9.5 系统适用性

按 GB/T 19472.1—2019 中附录 C 的规定进行。

10 检验规则

10.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

10.2 组批

同一批原料、配方和工艺情况下生产的同一规格排水管为一批，最大批量为 10 000 根。

10.3 出厂检验

10.3.1 产品出厂需经生产企业检验部门逐批检验合格，方可出厂。

10.3.2 出厂检验项目包括外观、规格尺寸、环刚度、环柔性和烘箱试验。

10.3.3 外观按 GB/T 2828.1 的规定进行抽样检验，采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平 I，接收质量限 (AQL) 取 4.0，根据表 4 抽取样本，接收数 (Ac)、拒收数 (Re) 应符合表 4 的规定。

表 4 抽样数量及判定组

单位为根

批量 N	样本大小 n	接收数 Ac	拒收数 Re
2 ~ 15	2	0	1
16 ~ 25	3	0	1
26 ~ 90	5	0	1
91 ~ 150	8	1	2
151 ~ 280	13	1	2
281 ~ 500	20	2	3
501 ~ 1 200	32	3	4
1 201 ~ 3 200	50	5	6
3 201 ~ 10 000	80	7	8

10.3.4 在按 10.3.3 抽样检查合格的样品中，随机抽取样品，进行环刚度、环柔性和烘箱试验，抽取数量应满足检验要求。

10.3.5 当 10.3.4 检验结果全部符合本文件要求时，则判该批产品出厂检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，则判该批产品出厂检验合格，否则为不合格。

10.4 型式检验

10.4.1 一般情况下每 3 年进行一次型式检化验；有下列情况之一也应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 结构、材料、工艺有较大改变可能影响到产品的性能时；
- c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产一年以上重新恢复生产时。

10.4.2 型式检验项目包括第 9 章中的全部项目。

10.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

10.4.4 当型式检验结果全部符合本文件要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为不合格。

11 标志、运输、贮存

11.1 标志

11.1.1 标志应至少含有以下内容：

- a) 产品名称、标记；
- b) 产品生产企业名称及地址；
- c) 生产日期；
- d) 执行标准号；
- e) 产品合格标识。

11.1.2 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

11.2 运输

排水管运输过程中应进行遮盖，避免剧烈撞击、抛摔、重压和化学品的腐蚀。

11.3 贮存

排水管存放场地应平整，堆放整齐，堆放高度不应超过 4 m。不应露天存放，应远离热源和污染。
