 **CECS XXX ：20XX**

中国工程建设标准化协会标准

燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件

认证标准

Certification standard for buried polyethylene(PE) pipes and fittings for the supply of gaseous fuels

（征求意见稿）

XXX出版社

# 目 次

[前 言 III](#_Toc34743706)

[1 范围 1](#_Toc34743707)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc34743708)

[3 术语和定义 1](#_Toc34743709)

[4 基本要求 2](#_Toc34743710)

[5 产品要求 3](#_Toc34743711)

[5.1 材料 3](#_Toc34743712)

[5.2 产品性能 4](#_Toc34743713)

[6 生产制造能力要求 4](#_Toc34743714)

[6.1 资源配置 4](#_Toc34743715)

[6.2 生产过程控制 5](#_Toc34743716)

[7 认证实施要求 5](#_Toc34743717)

[7.1 认证单元的划分 5](#_Toc34743718)

[7.2 认证模式 6](#_Toc34743719)

[7.3 产品检验 6](#_Toc34743720)

[本标准用词说明 7](#_Toc34743721)

# Contents

[Foreword III](#_Toc34743706)

[1 Scope 1](#_Toc34743707)

[2 Normative reference 1](#_Toc34743708)

[3 Terms and definitions 1](#_Toc34743709)

[4 Basic Requirements 2](#_Toc34743710)

[5 Product Requirements 3](#_Toc34743711)

[5.1 Material 3](#_Toc34743712)

[5.2 Performance 4](#_Toc34743713)

[6 Manufacturing Requirements 4](#_Toc34743714)

[6.1 Resources 4](#_Toc34743715)

[6.2 Process control 5](#_Toc34743716)

[7 Requirements for certification 5](#_Toc34743717)

[7.1 Division of certification units 5](#_Toc34743718)

[7.2 Authentication mode 6](#_Toc34743719)

[7.3 Product inspection 6](#_Toc34743720)

[Explanation of wording in this code 7](#_Toc34743721)

# 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2019年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字第[2019]012号）的要求制定。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会认证与保险工作委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件认证标准

# 1 范围

本标准规定了燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件认证的术语和定义、基本要求、产品要求、生产制造能力要求及认证实施要求。

本标准适用于燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件的认证。燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件认证除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 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 13021 聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定 热失重法

GB/T 15558.1 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第1部分：管材

GB/T 15558.2 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第2部分：管件

GB/T 18251 聚烯烃管材、管件和混配料中颜料或炭黑分散度的测定

GB/T 19001 质量管理体系 要求

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 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 27000 合格评定 词汇和通用原则

GB/T 27067 合格评定 产品认证基础和产品认证方案指南

GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南

# 3 术语和定义

GB/T 27000中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产品认证 product certification

对产品满足规定要求的评价和公正的第三方证明的合格评定活动。

3.2

申请方 applicant

申请方是指申请产品认证的组织。

3.3

制造商 manufacturer

制造商是指一个在产品的设计、制造、评定、处理和存储等阶段进行控制，并对产品持续符合要求负责的法人单位。一个制造商可以有多个生产厂。

3.4

生产厂 producer

生产厂是对认证产品进行最终装配和（或）试验以及使用认证标志，认证机构对其实施跟踪服务的场所。

3.5

燃气用埋地聚乙烯管材 buried polyethylene(PE) pipes for the supply of gaseous fuels

用PE80或PE100聚乙烯混配料通过挤出成型工艺生产的SDR11或SDR17的单层实壁管材。

3.6

燃气用埋地聚乙烯管件 buried polyethylene(PE) fittings for the supply of gaseous fuels

用PE80或PE100聚乙烯混配料通过注塑成型等工艺生产的管件。管件的连接方式包括热熔对接及电熔连接。

【条文说明】

定义了按本标准进行认证的管材、管件产品，明确了标准的适用范围。

管材的标准尺寸比（SDR）常见SDR11、SDR17、SDR21、SDR26系列，其中SDR11和SDR17是首选系列，明确了认证的产品为首选系列的SDR。

管件的种类较多，有使用管材为材料经热熔焊接制成的焊制管件，也有利用加热工具进行热熔承插连接的管件。此类管件不适用本标准。

# 4 基本要求

4.1燃气用埋地聚乙烯（PE）管材、管件（以下简称管材、管件）产品认证应至少包括如下相关活动：

a）申请方申请；

b）认证受理；

c）合同评审；

d）认证现场评价；

e）产品检验；

f）认证复核和决定；

g）后续监督；

h）获证产品变更的管理；

i）复评审

4.2 认证单元划分宜遵从如下原则：

a）同一产品单元，有多种规格类型，宜参照产品标准分类划分；

b）同一产品单元，若工艺或原材料有较大差别，应划分为不同认证单元；

c）同一制造商，在不同生产场所生产的产品，应划分为不同认证单元。

4.3 认证机构应识别产品风险，依据GB/T 27067选择适宜的认证模式，至少应包括产品检验和工厂检查。

4.4 产品认证评价至少应包括产品检验和工厂检查。

4.5 工厂检查内容应包括但不局限于企业管理能力和生产制造能力。生产制造能力应包括资源配置、生产过程控制和检验检测能力等内容。

4.6 产品检验应规定第三方实验室检验内容和在工厂检查时见证试验内容。

4.7 企业管理体系应符合GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 45001的规定。

【条文说明】

确定了管材、管件认证企业管理水平应达到的基本要求。

4.8 认证机构应向通过认证的产品颁发认证证书和认证标志，并应规定证书和标志的使用场所。

4.9 认证机构应对获证产品在有效期内定期监督。

# 5 产品要求

# 5.1 材料

5.1.1 管材、管件的生产应使用聚乙烯（PE）混配料。聚乙烯（PE）混配料的颜色应为黑色（PE80或PE100）、黄色（PE80）或橙色（PE100）。管材色条用聚乙烯（PE）混配料的基础树脂应与管材用聚乙烯（PE）混配料的基础树脂相同并具有良好的相容性。聚乙烯混配料的性能应符合GB/T 15558.1中的规定。

5.1.2 管件生产用到的非聚乙烯材料应符合相应的国家标准或行业标准，并应考虑系统适用性。

5.1.3 管材、管件的生产必须全部使用洁净新料，不得使用任何形式、任何来源的回用料、回收料、再生料。

# 5.2 产品性能

5.2.1 管材产品的性能应满足GB/T 15558.1的要求，管件产品的性能应满足GB/T 15558.2的要求。

5.2.2 生产企业应提供申请认证管材的最大公称外径和最大壁厚的合格的定型检验报告。

【条文说明】

明确了应提供符合要求的管材定型检验报告。

5.2.3 申请认证的产品除应符合5.2.1、5.2.2规定的要求外，还应满足表5.2.3的要求。

表5.2.3 管材、管件的要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 要求 | 试验方法 |
| 1 | 氧化诱导时间a  （热稳定性） | 试验温度200℃下，＞50min | GB/T 19466.6 |
| 2 | 炭黑含量b | 2.0%~2.5%（质量分数） | GB/T 13021 |
| 3 | 炭黑分散/  颜料分散c | ≤3级  外观级别：A1，A2，A3或B | GB/T 18251 |
| a 制样时应分别从管材或管件的内、外表面切取试样，然后将原始表面朝上进行试验。试样数量为3个，试验结果取最小值。  b 仅适用于黑色的管材、管件。  c 炭黑分散仅适用于黑色的管材、管件，颜料分散仅适用于黄色或橙色的管材、管件。 | | | |

【条文说明】

规定了管材、管件产品的氧化诱导时间、炭黑含量、炭黑分散/颜料分散的要求，要求生产必须使用合格混配料，同时以产品的部分特性指标进行检测用以排除不合格混配料的使用、工艺不成熟等情况。

氧化诱导时间的要求较国标提高。炭黑含量、炭黑分散/颜料分散为国标未规定项目。规定了由样品（管材或管件）上取样。

# 6 生产制造能力要求

# 6.1 资源配置

6.1.1 管材的生产厂至少具备挤出成型机组4套，有与之相匹配的密闭的聚乙烯混配料集中除湿干燥供料系统，且能自动分配原料到供料斗的真空输送系统或装置。应配备在线尺寸测量系统和米重控制系统等智能控制管理系统。应配备能保持永久标识的在线打印设备。

管件的生产厂至少具备注塑成型机6台，并应有配套的工装和模具。应具有确保聚乙烯混配料烘干达标的密闭集中干燥设备和机加工、组装等设备；电熔管件的生产厂应具有布线设备。

【条文说明】

明确要求了管材生产线具备在线尺寸测量系统和米重控制系统。

6.1.2 管材、管件的生产厂不得分包或外包认证产品的生产加工。

【条文说明】

明确申请认证的厂应具备自有生产能力，申请的产品应是自己生产获得。

6.1.3 管材的生产厂应具有分析天平、干燥箱、熔体质量流动速率仪、差示扫描量热仪、水分分析仪、万能材料试验机、静液压强度（耐压）试验装置、炭黑含量、炭黑分散检测仪等检测设备。静液压强度（耐压）试验装置应具有自动监控和记录功能，其水箱和夹具的规格应与申请认证的产品相适应。检测设备的数量、测量范围、精度等应满足检验的需要。

管件的生产厂应具有分析天平、干燥箱、熔体质量流动速率仪、差示扫描量热仪、水分分析仪、万能材料试验机、静液压强度（耐压）试验装置、炭黑含量、炭黑分散检测仪等检测设备。静液压强度（耐压）试验装置应具有自动监控和记录功能，其水箱和夹具的规格应与申请认证的产品相适应。电熔管件生产还应具有检测用电阻仪。检测设备的数量、测量范围、精度等应满足检验的需要。

【条文说明】

明确了生产厂必备的检测仪器与试验装置。

# 6.2 生产过程控制

6.2.1 管材、管件产品的原材料应满足本标准5.1的要求，并在确认合格后才能使用。

6.2.2 管材、管件产品的生产关键工序应进行评价并加以控制，包括但不限原材料干燥、挤出、注塑、布线等生产工序。

6.2.3 管材产品的生产应保证在线尺寸测量系统和米重控制系统等智能控制管理系统的实时、稳定、有效运行，必要时应予以人工核查。

【条文说明】

强调了智能控制管理系统（在线尺寸测量、米重控制）的重要性和运行必要性。

# 7 认证实施要求

# 7.1 认证单元的划分

7.1.1 管材、管件的产品认证单元划分应符合表7.1.1的规定。

表7.1.1 管材、管件产品认证单元划分表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 认证单元 | | | |
| 产品 | 原料等级 | 产品特性 | 产品尺寸组（公称外径*d*n） |
| 管材 | □ PE80  □ PE100 | —— | □ *d*n＜75mm  □ 75mm≤*d*n＜250mm  □ 250mm≤*d*n≤630mm |
| 管件 | □ PE80  □ PE100 | □ 热熔插口管件  □ 电熔承口管件  □ 电熔鞍形管件 | □ *d*n＜75mm  □ 75mm≤*d*n＜250mm  □ 250mm≤*d*n≤630mm |

# 7.2 认证模式

7.2.1 管材管件的产品认证模式为型式检验（抽样）+初始工厂检查+获证后监督。

# 7.3 产品检验

7.3.1 管材管件取样原则应符合以下规定：

a）取样应按照申请认证单元进行；

b）同一产品尺寸组产品的取样应具有覆盖代表性，所取样品的*d*n\*宜满足：当*d*n＜75mm时，50mm≤*d*n\*＜75mm；当75mm≤*d*n＜250mm时，75mm≤*d*n\*＜250mm；当*d*n≥250mm时，250mm≤*d*n\*＝*d*nmm；或取同一产品尺寸组内最大规格尺寸的产品进行产品检验；

【条文说明】

强调和明确了检测样品的代表性要求。

c）当同一制造商不同加工场所采用的生产工艺以及关键原材料种类、来源无较大差异时可适当减少取样；

d)产品应从用于国内销售的正常批量生产、出厂检验合格、同一生产批号、相同包装形式的产品中随机抽取。7.3.2 取样应由认证机构委托具有资质的机构或工厂检查人员进行。

7.3.3 取样时机应符合以下规定：

a）一般情况下，产品检验与工厂检查同时进行；

b）特殊情况下，申请方与认证机构协商后，依据相关认证要求文件进行。

7.3.4 取样场所，产品应从申请方厂库或市场上抽取。

7.3.5 取样数量和检验项目应符合以下规定：

a）每个规格产品的取样数量应至少满足GB/T 15558.1和GB/T 15558.2型式检验的要求；

b）产品检验项目应为GB/T 15558.1和GB/T 15558.2中型式检验项目和本标准5.2要求的全部项目。

7.3.6 检验机构由认证机构指定，依据相应技术标准进行检验。

7.3.7 检验时限以检验机构规定的检验时间为准，从收到样品和检验费用起算。因检验项目不合格，申请方进行整改和复验的时间不计算在内。

7.3.8 工厂检查时应对认证产品进行本标准5.2.3要求的检测项目进行见证。

本标准用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。