T/CECS 1000X—

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

绿色建材评价 铝合金衬塑复合管材与管件

Green building material assessment—Aluminum alloy lining plastics pipes and fittings

（征求意见稿）

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国工程建设标准化协会   发布

T

团体标准

目 次

前言 II

1 [范围](#_Toc532820946)

[2 规范性引用文件](#_Toc532820947)

[3 术语和定义](#_Toc532820948)

[4 评价要求](#_Toc532820957)

[5 评价方法](#_Toc532820960)

[附录A（规范性）计算方法](#_Toc532820969)

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。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2024年第一批次协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2024〕15号）的要求制定。

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。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口管理。

本文件负责起草单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心。

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

绿色建材评价 铝合金衬塑复合管材与管件

1. 范围

本文件规定了铝合金衬塑复合管材与管件绿色建材评价的评价要求和评价方法。

本文件主要适用于空调循环水、供暖热水、生活饮用水、生活热水输送用铝合金衬塑复合管道系统。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引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 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范

GB/T 41494 铝合金衬塑复合管材与管件

GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

1. 术语和定义

GB/T 41494界定的以及下列术语和定义适用于本文件。



绿色建材 green building materials

在全生命周期内可减少对天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。



绿色建材评价 green building materials assessment

依据绿色建材评价技术标准，按照程序和要求对申请开展评价的建材产品进行评价，确认其等级的活动。



评价等级 assessment level

产品评价结果所达到的绿色建材级别，由低到高分为一星级、二星级和三星级。



铝合金衬塑复合管材 aluminum alloy lining plastic pipe

外管为铝合金管，内管为热塑性塑料（PP-R、PB、PE-RT、PE）管，经预应力复合而成两层结构的管材。

环境产品声明 environmental product declaration

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明，必要时包括附加环境信息。

碳足迹 [carbon footprint](http://www.baidu.com/link?url=NM-sDc8vF8f6LBJJjre3x3OgH29MNSR7nUOi6mno3-iVlHb3Zlvs9wTbxnKcKC6gPud9_XI7Qg3qobY6J2p3_MuxwSugBbZWQE3OggbMvUq" \t "https://www.baidu.com/_blank)

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数，以表现它们对气候变化的贡献。

1. 评价要求
   1. 一般要求
      1. 生产企业连续3年无环境污染事件及安全事故。
      2. 生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。
      3. 生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 45001的规定分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。

4.1.4 一般工业固体废物的收集、贮存、处置应符合GB 18599的规定。危险废物的贮存应符合GB 18597的规定，后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置。

* + 1. 产品基本性能应优于GB/T 41494现行标准的要求。
    2. 铝合金衬塑复合管材与相应管件应由同一企业生产且具有与商标一致性标识。
    3. 申请不同等级的生产企业还应符合表1的规定。

表1 申请企业等级规定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 具体规定 | 不同评价等级符合项数要求 | | |
| 一星级 | 二星级 | 三星级 |
| 安全生产标准化符合GB/T 33000的规定 | — | 至少符合1项 | 至少符合2项 |
| 按GB/T 23331建立并运行能源管理体系 |

4.2评价指标要求

铝合金衬塑复合管材与管件评价指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。指标体系由一级指标和二级指标组成，评价指标符合表2的要求。

表2 铝合金衬塑复合管材与管件评价指标要求

| 一级指标 | 二级指标 | | | | | | | 单位 | 基准值 | | | 评价依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一星级 | 二星级 | 三星级 |
| 资源属性 | 生产过程产生固体废弃物利用率 | | | | | | | % | 100 | | | 附录A中的A.1 |
| 综合成材率 | | | | | | | % | ≥94 | ≥96 | ≥98 | 附录A中的A.2 |
| 能源属性 | 单位产品  综合能耗 | | 管材 | | | | | kgce/kg | ≤0.10 | ≤0.09 | ≤0.08 | 附录A中的A.3 |
| 管件 | | | | | kgce/kg | ≤0.4 | ≤0.3 | ≤0.2 | 附录A中的A.3 |
| 环境属性 | 生产废料综合处置率 | | | | | | | % | ≥90 | ≥95 | 100 | 附录A中的A.4 |
| 单位产品工业废水排放量 | | | | | | | kg/m³ | 0.20 | | | 附录A中的A.5 |
| 生产过程环境影响 | | | | | 噪声 | | dB(A) | — | 3类 | 2类 | GB 12348 |
| 品质属性 | 管材属性 | 原材料 | | 外管 | | 铝合金牌号 | | — | 非6063-T5 | | 6063-T5 | 检验检测报告 |
| 表面处理 | | — | 覆塑 | 阳极氧化 | 静电喷涂 | 检验检测报告 |
| 表面处理 厚度 | | μm | ≥1200 | ≥15 | ≥100 | 检验检测报告 |
| 尺寸偏差 | | 壁厚 | 0% | | | GB/T 41494 |
| 耐腐蚀 | | h | 100 | 200 | 300 | 检验检测报告 |
| 内管1 | | 材质 | | — | PE-RT I型、PP-R | | PE-RT II型、PP-R | 检验检测报告 |
| 耐腐蚀性能 | | % | ±0.02 | ±0.01 | | 检验检测报告 |
| 尺寸 偏差 | | 外径D | 符合标准 | | +0.5% | 检验检测报告 |
| 壁厚S | 符合标准 | | +0.8% | 检验检测报告 |
| 耐高低温试验性能 | PE-RT II型 | ℃ | 95℃至-10℃ | 95℃至-15℃ | 95℃至-20℃ | 检验检测报告 |
| PP-R | ℃ | 20℃至95℃ | | | 检验检测报告 |
| 内压试验（实验时间） | | | | | | h | 1100 | 1150 | 1200 | 检验检测报告 |
| 冷热循环试验 | | | | | | 次 | 5000 | 5500 | 6000 | 检验检测报告 |
| 静液压 试验压力 | | | PE-RT II型 | | | — | 符合标准 | 95℃/22 h/2.0Mpa | 95℃/165 h/2.0Mpa | 检验检测报告 |
| PP-R | | | — | 符合标准 | | | 检验检测报告 |
| 标识方式 | | | | | | — | 非永久性标识 | 永久性标识 | | GB/T 41494 |
| 管材生产自动化 | | 铝合金衬塑复合管材复合工艺自动化 | | | | — | 无 | 有 | | 提供相关证明 |
| 生产在线尺寸监控装置使用率 | | | | % | ≥50% | ≥75% | 100% | 提供相关证明 |
| 管件  属性 | 原材料1 | | | | | | — | PE-RT I型、PP-R | | PE-RT II 型、PP-R | 检验检测报告 |
| 尺寸 偏差 | | 管系列 | | | | — | 大于同系列（S）管材壁厚 | ≥S4 | ≥S2.5 | 检验检测报告 |
| 内径d | | | | ㎜ | 符合标准 | | +0.5% | 检验检测报告 |
| 标识方式 | | | | | | — | 非永久性标识 | 永久性标识 | | 提供相关证明 |
| 标识内容 | | | | | | — | 商标、原料名称、产品规格、管系列（S） | 商标、 原料名称、产品规格、 管系列（S） | 品牌LOGO、 商标、 原料名称、 产品规格、 管系列（S） | 提供相关证明 |
| 管件生产自动化 | | 机械手或机器人使用率 | | | | % | ≥20% | ≥50% | ≥70% | 提供相关证明 |
| 安装  质量  可控 | 管配件连接方式 | | | | | | — | 热熔焊接 | 固定参数电熔焊接 | 温变自适应  电熔焊接 | 提供相关证明 |
| 安装设备先进性 | | | | | | — | 手动 | 半自动 | 全自动 | 提供相关证明 |
| 售后服务完整 | | | | | | — | 售后团队和  作业指导文件 | | 售后团队和作业指导文件、远程售后监控 | 提供相关证明 |
| 应用技术文件 | | | | | | — | 提供工艺参数 | 提供连接工艺参数和配套连接设备 | 提供连接工艺参数、配套连接设备、温变恒能电熔焊接 | 提供相关证明 |
| 1. 本文件适用于铝合金衬塑（PE-RT、PP-R）复合管材与管件的绿色建材评价 | | | | | | | | | | | | |

1. 评价方法
   1. 生产企业满足第4章对应评价等级的全部要求时，判定评价结果符合该评价等级规定。

5.2 生产企业应按第4章的规定提供相关证明文件。

附 录 A

（规范性）

计算方法

A.1 铝合金衬塑复合管材或管件生产过程产生固体废弃物利用率

生产过程中产生固体废弃物利用率是评价期内回收再利用的固体废弃物量占评价期生产产生的固体废弃物总量的百分比，生产过程产生固体废弃物利用率按式（A.1）计算：

 （A.1）

式中：

*Pj* ——生产过程产生固体废弃物利用率；

*Mj* ——评价期内回收再利用的固体废弃物量，单位为千克（kg）；

*Mc* ——评价期生产产生的固体废弃物总量，单位为千克（kg）。

A.2 综合成材率

综合成材率是评价期内管材或管件生产量占评价期内消耗量的百分比，总合成材率按式（A.2）计算：

 （A.2）

式中：

*Gj* ——评价期内管材或管件的成材率；

*Nj* ——评价期内合格管材或管件的生产量，单位为吨（t）；

*Nc* ——评价期原材料的消耗量，单位为吨（t）。

A.3 铝合金衬塑复合管材或管件单位产品生产能耗

宜以近12个月作为统计期，计算单位产品生产能耗。企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但不应少于6个月。按公式（A.3）计算：

…………………………(A.3)

式中：

*epd* ——铝合金衬塑复合管材或管件单位产品生产耗能，单位为千克标准煤每吨（kgce/kg）；；

*Epd* ——统计期内铝合金衬塑复合管材或管件生产耗能总量，统计边界为从原材料进入生产厂区开始，到铝合金衬塑复合管材或管件产品出厂的整个生产过程的电耗、天然气、生产用车油耗和其他能源消耗，按照GB/T 2589计算。单位为千克标准煤（kgce）；

*md* ——统计期内符合相关标准的合格铝合金衬塑复合管材或管件总产量，单位为公斤（kg）。

A.4 生产废料综合处置率

宜以近12个月作为统计期计算生产废料综合处置率的平均值。企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但不应少于6个月。按公式（A.4）计算：

………………………（A.4）

式中：

*Mr*——统计期内综合处置的生产废料量，单位为千克（kg）；

*Mp*——统计期内生产产生的废料总量，单位为千克（kg）；

*R*——生产废料综合处置率，%。

A.5 单位产品工业废水排放量

宜以近12个月作为统计期，计算单位产品废水排放量。企业正式投产不足12个月时，统计期可适当缩短，但不应少于6个月。按公式（A.5）计算：

…………………………(A.5)

式中：

*F* ——单位产品工业废水排放量，单位为千克每立方米（m3/ kg）；

*Vw* ——统计期内产品生产废水排放总量，单位为立方米（m3）；

*md*——统计期内符合相关标准的合格铝合金衬塑复合管材或管件总产量，单位为公斤（kg）。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_