

# 《民用清洁暖风壁炉》编制说明

(征求意见稿)

## 一、背景与意义

近十年来，我国民用清洁壁炉发展迅速，据不完全统计，每年的产销量约 20 万台。由于没有相关的国家和行业标准进行规范和约束，壁炉产品还存在很多不足。一是产品同质化比较严重，技术创新性不强，多数产品还停留在“高仿”阶段；二是产品结构不合理，质量和性能良莠不齐，产品名称、规格型号混乱，难以规范企业的市场行为；三是有的企业对材料材质，外构件特别是电器元件和风机的选择带有随意性，不能保证产品质量和性能，甚至造成安全隐患。

综上所述，亟需制定行业标准才能保证清洁暖风壁炉产品质量安全可靠，规范和引导企业的市场行为，保护消费者利益，促进行业的技术进步和健康发展。

## 二、任务来源

《民用清洁暖风壁炉》是国家能源局 2021 年能源领域行业标准制（修）订计划下达的行业标准制定项目，文件号：国能综通科技[2021]92 号，项目编号：能源 20210276。

## 三、起草单位与主要起草人

本文件由中国农村能源行业协会民用清洁炉具专业委员会负责组织起草。

本文件起草单位：北京中研环能环保技术检测中心等。

本文件主要起草人：

## 四、工作简要过程

1. 标准起草组收集了大量的国内外有民用壁炉产品技术条件和测试方法等标准资料，国内相关标准主要有：GB/T 10180 工业锅炉热工性能试验规程、GB/T 12522 不锈钢波形膨胀节、GB 14536.1 家用和类似用途电自动控制器 第 1 部分：通用要求、GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法、GB/T 30727 固体生物质燃料发热量测定方法、GB/T 39802 城镇供热保温材料技术条件、GB/T 17762 耐热玻璃器具的安全与卫生要求、GB/T 24267 建筑用阻燃密封胶、GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准、HJ/T 42 固定污染源排气中氮氧化物的测定 紫外分光光度法、HJ/T 44 固定污染源排气中一氧化碳的测定 非色散红外吸收法、HJ 57 固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法、HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法、HJ 629 固定污染源废气 二氧化硫的测定 非分散红外吸收法、HJ 692 固定污染源废气氮氧化物的测定 非分散红外吸收法、HJ 693 固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法、HJ836 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法、HJ 973 固定污染源废气一氧化碳的测定 定电位电解法、HG/T 2006 热固性粉末涂料、NB/T 34024-2015 生物质成型燃料质量分级、NB/T 34006-2020 清洁采暖炉具技术条件、NB/T 34005-2020 清洁采暖炉具试验方法、NB/T 34009-2021 清洁炊事烤火炉具技术条件、NB/T 34010-2021 清洁炊事烤火炉具试验方法等。

欧盟目前针对壁炉性能标准的技术指标见下表：

Country 国家/地区	Efficiency 燃烧效率	CO 一氧化碳	Dust(PM) 粉尘	C <sub>x</sub> H <sub>x</sub> 烃化物	NO <sub>x</sub> 氮氧化物
欧盟目前执行的 CE标准	50%	1%	—	—	—
欧盟2022年1月1日起 执行的Ecodesign 标准	75%	0.12%	40 mg/m <sup>3</sup>	120 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>

标准起草组通过文献检索、调研，系统的掌握了国内外壁炉发展现状、技术水平和热性能、大气污染物排放及其测试方法的基本情况。根据制定标准与国家标准体系协调一致的原则，并体现技术先进、科学实用、便于实施的特点，讨论确定了标准的基本结构和编制原则。标准力求在我国标准体系的框架下，尽量和国际标准接轨和兼容，提高我国壁炉行业的国际影响和地位。

2. 2021年初中国农村能源行业协会民用清洁炉具专委会组织相关专家和企业代表对民用清洁暖风壁炉标准主要内容进行了研讨。大家一致认为该标准的制定，有利于规范企业的市场行为和促进行业技术进步。会后民用清洁炉具专委会联合北京中研节能环保技术检测中心等单位，通过能源行业农村能源标准化技术委员会向国家能源局申报了本标准的编写计划，并成立了标准起草工作小组。

3. 2021年计划下达后，在申请制定标准计划草案的基础上，标准起草小组主要编制人员先后四次召开研讨会，对标准的主要内容，特别是对技术要求和制造要求进行了深入细致的讨论，形成标准讨论稿。

4. 2022年初，讨论稿进一步征求了参编企业的意见，进行了认真的修改，并经参编单位集体讨论后形成征求意见稿和编制说明。

## 五、标准制定原则

本文件的编制，严格遵照国家标准 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》中格式和内容的规定，针对目前国内民用清洁暖风壁炉发展现状，确定了以下制定原则：

### 1. 与国内外相关标准相协调

根据我国民用清洁暖风壁炉的发展现状、生产特点以及大气污染物排放的要求，充分吸取和借鉴了国内外相关清洁炉具标准的检测方法和排放标准，使制定的标准能满足民用清洁暖风壁炉企业生产和用户安全使用要求，体现了技术的先进性和可行性，便于操作实施。

### 2. 科学实用性

根据企业生产和检测机构测试验证，以及目前民用清洁暖风壁炉的技术水平，规定了壁炉产品热性能和大气污染物排放指标和分级。标准紧密结合国内民用清洁暖风壁炉的使用习惯、大气污染物排放水平和热效率状况，制定的技术指标具有较强的科学性、可行性、实用性和可操作性。

## 六、标准编制主要内容

本文件的结构依据 GB/T 1.1—2020 编排，规定了民用清洁暖风壁炉的范围、规范性引用文件、术语和定义、产品编码、燃料要求、技术要求、热性能和大气污染物排放测试方法、

检验规则，以及标志、包装、储存和使用寿命等内容。章节清晰，重点突出，具有一致性、协调性和易用性。

#### 1. 适用范围

本文件适用于燃用生物质颗粒燃料，以空气为介质，供热量小于 24kW，最高输出暖风温度不大于 80℃，间接换热方式的壁炉。

#### 2. 规范性引用文件

本部分内容给出了在标准的编制过程中，所引用的相关标准，对于本文件的实施是必不可少的文件。

#### 3. 术语和定义

本部分内容为标准中所涉及的术语解释。

#### 4. 主要技术内容

##### 1) 燃料要求

本部分内容对清洁暖风壁炉所使用的燃料提出了明确的要求。

##### 2) 技术要求

a. 清洁暖风壁炉清洁的含义，包括了室内外两个方面。提供给室内的暖风应是清洁的，交换出来的暖风在其出口不能有一氧化碳和氮氧化物检出。因此在产品制造过程中对列管式和管板式换热器要求必须做气密性试验，不应有气体泄漏；排往室外的大气污染物其指标应达到标准规定的 2 级以上水平。

b. 对暖风温度和排烟温度作了明确限定，暖风温度应不大于 80℃，而不是暖风温度越高越好；排烟温度限定在小于 180℃，这是因为热效率计算中有 3 项主要热损失，而排烟热损失是最大的，所以排烟温度越高热损失越大，能效必然就低。

c. 针对部分企业在选择风机类型以及风机风量和风压存在着一定缺欠，本文件对热交换风机和排烟风机的选择给出了推荐值。

d. 针对目前有些壁炉在燃料燃烧时火焰直接烧换热器金属壁，影响壁炉的使用寿命的弊病，以及高温还可造成壁炉内薄弱部件开裂的可能性，致使烟气和暖风混合而造成污染。标准做出了明确规定。

e. 为了保证用户使用安全，标准明确要求给壁炉配套的电器元器件，依据国家强制性产品认证管理规定，必须通过 3C 认证，杜绝使用劣质电器产品。

##### 3) 热性能和大气污染物排放测试方法

本部分内容规定了热测试方法采用反平衡法测试计算热效率和供热量，大气污染物排放测试采用高、低功率加权平均的测试和计算方法。

##### 4) 检验规则

本部分内容规定了产品质量的检验方法、检验分类，以及抽样和判定规则。

### 七、采用国际标准或国外先进标准

本文件的制定充分考虑了我国民用清洁暖风壁炉技术的应用现状以及发展趋势，并参考借鉴了 BS EN13240-2001+A2-2004、EN 13229-2001+A2-2004、EN 12815-2001+A1-2004、

Ecodesign2022 等相关标准，首次对我国民用清洁暖风壁炉的热性能指标和排放指标进行了分级。

## 八、主要验证情况

北京中研环能环保技术检测中心对企业送检的 3 台壁炉在实验室进行了验证测试，结果表明，热效率、供热量和大气污染物排放指标都可以达到本文件规定的要求。

标准编写组还给国内生产壁炉的企业发放了调查表问卷，对壁炉的暖风温度、小时燃料消耗量，排烟温度以及对使用的换热器类型及风机的风量、风压进行了摸底调查，充分印证了本标准提出的指标是科学合理的，具有可行性和可操作性。

企业名称	进风温度	热风出口温度	燃料消耗量	换热器类型	换热器名牌			排烟温度
					风速	风量	风压	
单位	℃	℃	kg/h	/	m/s	m <sup>3</sup> /h	Pa	℃
蓝澳	22	160	1.4	列管	4.5	446	60	120
中立	21	180	1.4	列管+板式	3.5	158	68	176
小木渣	11-16	65-80	1.0	列管	7.2	280		118
优涉	17	60-157	1.4	列管+板式	9.1			136
临沂科锐	10-25	90	1.5	列管				250
正信德	12	60	2.6	列管	7.5	250	860	248
超万	16	60	0.8	列管+板式		410	358	120
圣菲	15	60-80	1.8	列管	7.0	240		185

**注 1:** 在稳定燃烧的状况下，试验 1 小时，称量燃料的量，并提供燃料热值。  
**注 2:** 在 1 小时内，测 5 次热风出口温度的算术平均值。  
**注 3:** 换热器类型，例如用列管就注明是列管，如是其他类型，需标注清楚。

## 九、预期达到的效果

本文件根据我国民用清洁暖风壁炉的研发、生产现状，以及目前测试条件，参考借鉴了国内外相关标准，对民用清洁暖风壁炉的分类编码、技术要求和测试方法及检验规则和检验方法做了明确规定。颁布后作为民用清洁暖风壁炉检测、质量控制的技术依据，将进一步促进壁炉生产企业的规范化、标准化和科学化建设。促进企业的技术创新，提高产品质量和性能，进一步提升节能环保的水平。

## 十、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本文件与现行法律、法规和强制性国家标准无冲突，与引用的相关标准协调一致。

民用清洁暖风壁炉标准起草组

2022 年 3 月