盛和房产燃气采暖热水炉技术标准

【第二版】

2025年8月

目 次

[1 范围 1](#_Toc183530493)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc183530494)

[3 总体要求 1](#_Toc183530495)

[4 产品技术要求 2](#_Toc183530505)

[4.1 一般要求 2](#_Toc183530506)

[4.2 材料要求 3](#_Toc183530507)

[4.3 结构与安全要求 3](#_Toc183530508)

[4.4 性能要求 5](#_Toc183530509)

[5 安装实施要求 6](#_Toc183530510)

[5.1 安装 6](#_Toc183530511)

[5.2 技术培训及售后服务 6](#_Toc183530512)

燃气采暖热水炉技术标准

* 1. 范围

本文件规定了集中采购燃气采暖热水炉的总体要求、产品技术要求、安装实施要求。

本文件适用于家用或类似用途的额定热负荷不大于100kW的燃气采暖热水炉，包括冷凝炉和非冷凝炉。

* 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 16914 燃气燃烧器具安全技术条件

GB 17905 家用燃气燃烧器具安全管理规则

GB 20665 家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级

GB 25034-2020 燃气采暖热水炉

GB 29550 民用建筑燃气安全技术条件

GB/T 30597 燃气燃烧器和燃烧器具用安全和控制装置通用要求

T/CECS 10357 燃气采暖热水炉集中采购通用要求

* 1. 总体要求
     1. 本技术说明是以中华人民共和国国内通用的标准为依据，作为对投标方制造工艺质量所提出的基本技术质量要求，投标方所使用之设备、材料、系统设计及各种设置，均需符合本技术说明书所述之标准和规范。
     2. 投标方在签署合同时，已被视为认可本工程的运作方式，具备与本工程相关单位进行有效协调和配合的能力，共同合作完成相应的施工工作，以使设备达至安全和正常运作。
     3. 有关设备，无论在运送、储存及安装期间应采取正确的保护设施，以确保设备在任何情况下不受破损及锈蚀。
     4. 供方应当充分考虑影响燃气采暖热水炉（以下简称采暖炉）使用的各种外界环境条件，如气候、海拔、环境温度、环境相对湿度、地震烈度等。如供方之产品对以上环境因素有特殊要求的应当以专函并加盖公章予以详细说明。
     5. 投标方在签订合同时，已被视为具备丰富的国内工程经验，并熟悉国内通用执行的规范与标准。根据实际需要，在本技术设计说明书各章节当中，对不同的工种、设备、材料、验收方法已有具体文字说明，当中也会引用合适的国家标准或其他国际标准以及行业标准，因此，投标方应在投标时自行向有关机构查询、获取该等版本的最新标准，并严格遵照该等标准的技术要求制造和提供设计及材料。
     6. 若因地方部门的特别要求，在技术要求上与本技术说明书所规定的标准发生抵触，或有关技术说明书和图纸上所标注或要求相互矛盾时，或有关技术说明书内各有关段落的要求出现相互矛盾时，投标方必须向业主或业主授权代表书面反映，至于应遵从哪个准则，则由业主或业主授权代表做最终决定，但有关最终决定不能构成工程变更。
     7. 制造商须获得质量管理体系、环境管理体系及职业健康管理体系认证。
     8. 制造商应具备在项目所在的城市拥有提供设备和服务的经历。
     9. 资料呈审

1. 采暖炉机身应附有原厂的标志牌，标志牌上应附有厂家的名称、设备的型号、机组编号及有关的技术数据。
2. 提供施工图，详细表示有关机组的平面、立面、安装尺寸、水管接驳尺寸及位置、固定螺栓位置、接线详图、及所需之土建要求等资料。
3. 提交由采暖炉制造商提供的技术数据，包括耗电量、电气特性噪音水平、两用炉采暖侧炉外扬程-流量特性曲线、系统炉采暖侧水压降、水箱水压降、系统炉配套外置水泵的扬程-流量特性曲线。
4. 提供由原厂所编印的安装、操作及维修手册，手册中应包括机组操作和维修的程序及守则等。提供维修专用工具和完整的设备备品备件表。列出生产制造商、型号、系列编号及批准的调定资料的设备表。
5. 提交投标产品对应的3C认证证书及第三方检测报告（需加盖CMA章），报告内容须包括测试运行试验所得的数据和结果。
6. 提供采暖炉内部详细配置，需注明投标产品零部件的品牌、规格型号、产地等。
   1. 产品技术要求
      1. 一般要求
         1. 采暖炉应由同一厂家整体装配，其中需包括外壳、燃烧器、水泵、风机、防结垢装置、过热保护装置、超压保护装置、防冻保护装置、缺水保护、断气保护装置、支架及烟道等必需附件。应具有防冻保护、防干烧保护、意外熄火保护、温度过高保护、水泵防卡死保护等多种安全保护功能。必须为生产厂家标准定型产品，禁止使用无检验报告的非标订制机型，严禁贴牌OEM产品进场。
         2. 所有投标产品需按国家规定开展型式检验及3C认证，应提供3C认证证书及型式检验报告
         3. 采暖炉需针对各地区的天然气技术参数及供气管道技术参数要求，满足各地的需求。
         4. 采暖炉在各正常运行情况下所产生的排放的烟气必须符合当地环保部门所制定的标准, 保证项目通过环保部门检测、验收。
         5. 采暖炉的安全性应符合GB 16914、GB 17905、GB 29550、GB/T 30597等相关国家标准的规定。
         6. 采暖炉设计使用寿命应≥15年。
         7. 采暖炉标准配件应含（不只限于）：90℃弯头1个、排烟管0.75米、产品安装使用说明书1套、相关三包凭证，墙面挂件1套，膨胀螺栓2个。
         8. 产品质保期：整机质保两年，起始日自需方首批正式交房之日起算。备品备件的保修期应遵照国家、地方、行业及消费者权益保护委员会的有关规定执行，且以最高标准为准。
         9. 冷凝式采暖炉应采用全预混型冷凝炉。
         10. 采暖炉应能在下列环境条件中正常运行：

-环境温度：-10℃至50℃（安装环境温度：0℃至40℃）

-环境空气湿度：≤95%（温度为25℃时）

-机组工作电源为：220V/50HZ，电压波动±10%

-海拔高度：不超过2000米

-燃气种类和燃气压力：天然气，1.5KPa－3KPa

* + 1. 材料要求
       1. 采暖炉外壳采用耐腐蚀或表面经过处理的金属材料，器具外壳的正面可拆卸；采暖炉所使用的保温和隔声材料须为防火材料，且需满足消防部门及当地规范及法例的要求。
       2. 采暖炉的所有主要部件、配附件均需经过防锈处理包括不同金属的隔离以防产生电化锈蚀。
       3. 外形尺寸：采暖炉的宽度、厚度、高度必须满足现场安装条件，需在甲方提资情况下进行二次复核。
       4. 配套烟道

1. 非冷凝炉烟道内层为铝制，壁厚0.9±0.1mm；外层为钢制，壁厚1.0±0.1mm；
2. 冷凝炉内层为高分子材料，壁厚0.8±0.1mm；外层为钢制，壁厚2.0±0.1mm。
   * + 1. 配套水箱
3. 外壳为彩钢板，厚度≥0.5mm；
4. 内胆为BTC340R钢板，搪瓷厚度≥0.15mm，总厚度≥1.8mm；内胆应具有防垢功能；生活热水换热储水罐需为盘管换热闭式罐体，承压不低于8BAR。
5. 水箱保温采用聚氨酯，厚度≥40mm
6. 热水罐需配套提供与采暖炉配套的温度传感器，传感器导线长度不小于1.4米
   * + 1. 除以上要求外，采暖炉的材料应符合GB 25034-2020中5.1条的相关规定。
     1. 结构与安全要求
        1. 冷凝炉应采用变速风机，转速可根据锅炉负荷自动调节。
        2. 采暖炉的燃气阀应为比例调节，可做到无级精确调节；配有风压开关，检测正压及负压，风压不正常时、烟道堵塞或风机故障等，采暖应自动停机，防止烟气回流。
        3. 水力组件
7. 采暖炉应具有防结垢措施，并具备冷水进水口过滤装置；
8. 2级或以上耐压（具体根据项目实际情况确定），并具有安全泄压保护装置；
9. 生活热水系统采用二次板式换热器热水加热方式；
10. 采暖热水及生活热水均需为独立系统，并优先保证热水；
11. 内置自动旁通：系统故障时，自动旁通开启，保护内置水泵。
    * + 1. 采暖炉的燃烧器火排应采用一体式不锈钢式燃烧火排。
        2. 采暖炉应采用自动燃烧控制系统及火焰监控装置。
        3. 采暖炉应采用不锈钢钎焊板式换热器
        4. 非冷凝炉的主换热器采用铜材质并配置扰流翅片，非铜制扰流片具有防腐涂层等防腐蚀措施；冷凝炉主换热器采用不锈钢等耐腐材质。
        5. 额定热负荷小于35kW的采暖炉应内置膨胀水箱和循环水泵；循环水泵应采用格兰富、威乐、新泸或同档次品牌的屏蔽式水泵，并具有水泵防抱死功能。
        6. 胀水箱采用钢制隔膜式膨胀水箱；应装有安全阀和压力表（或压力传感器），供暖热水不应损坏膨胀水箱的皮膜。
        7. 自动防冻：器具可以在-10℃以上正常运行；在通水、通气、通电的待机条件下，具有自动防冻功能；当根据项目需求安装在室外设备平台、阳台等部位时，对器具内、生活热水管路、外置循环泵、水箱等可能产生冻裂风险的部件，可选配有除保温以外的防冻措施，以达到在通水、同气、通电的待机状态下的自动防冻要求
        8. 控制系统
12. 采用智能型LED/LCD显示；
13. 采暖炉背光显示器具有设备即时工作状态显示、显示故障代码功能；
14. 设置中央电路板，自动控制整机运行；
15. 采暖炉控制面板应具备但不限定于以下功能：a.冬夏模式转换； b.供暖热水水温调节；c. 可选配采暖及生活热水时间编程功能；d.待机模式；
16. 采暖炉具有安装室内温控器或时间控制器的接口或接线端子。
    * + 1. 智能化（选配）
17. 需有匹配远程控制，实现时间段编程、锅炉状态查询、冬夏季模式转换、出行模式设定、故障通知等功能，便于业主远程或手机APP操作。
18. 能提供智能家居对接接口（相应模块）并免费开放对接协议。
    * + 1. 安全要求
19. 控制装置应安全可靠，误操作时不应造成人员或器具的安全事故；
20. 使用交流电源的器具，应确保电源停止或恢复供电时器具运行不出现安全问题；
21. 安全系统应具有掉电自停功能。
22. 控制装置和调节装置失灵不应影响安全装置的关闭功能；
23. 控制装置和安全装置不应同时执行两个及以上程序动作，程序一经固定不应改动；
24. 安全限温器和过热保护装置发生故障，采暖炉应产生非易失锁定。
    * + 1. 除以上要求外，采暖炉的结构与安全应符合GB 25034-2020中5.2、5.3、5.4条的相关规定；模块炉还应符合GB 25034-2020中5.5条的附加要求。
      1. 性能要求
         1. 燃气系统密封性应符合以下要求：
25. 燃气系统泄漏量不应大于0.14 L/h；
26. 分气管泄漏量不应大于0.06 L/h；
27. 除出火孔外其他部位不应有火焰。
    * + 1. 应采用同轴式强制给排气燃烧系统，最大允许漏气量应符合表1的要求。

表 1 燃烧系统最大允许漏气量要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 给排气管类型 | 式样品说明 | 最大允许漏气量（m3/h） | |
| 额定功率≤40kW | 额定功率＞40kW |
| 同轴式 | 采暖炉安装了最长给排气管及所有的连接件 | ≤5 m3/h | ≤5×额定功率/40 m3/h |

* + - 1. 采暖炉应带有额定热负荷调节装置（6.2.1），最大额定热负荷和最小额定热符合实测折算热负荷与制造商声称值的偏差绝对值百分比不应大于10%。当10%所对应数值小于500W时，偏差允许值为500W。
      2. 采暖炉应装有可调式温控器，出水温度与制造生声称值偏差范围±8K。
      3. 燃烧时COα=1含量

1. 额定热负荷时，烟气中COα=1浓度不应大于0.035%；
2. 极限热负荷时，烟气中COα=1浓度不应大于0.035%。
   * + 1. 氮氧化物（NOx）排放量

烟气中NOx浓度应符合GB 25034-2020中附录H的规定，并符合项目所在地的环保要求。

* + - 1. 热效率

非冷凝式采暖炉和冷凝式采暖炉的热效率应符合表2的要求。

表 2 采暖炉的热效率要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 技术要求 | | 测试方法 |
| 非冷凝炉 | 冷凝炉 |
| 额定热负荷采暖热效率(80℃/60℃工况) | ≥90% | ≥92% | GB 25034 |
| 额定负荷下采暖热效率(50℃/30℃工况) | - | ≥99% |
| 30%额定热负荷采暖热效率 | ≥85% | ≥95% |
| 额定热水热效率 | ≥89% | ≥96% |
| 采暖热效率η1 | ≥89% | ≥99% | GB 20665 |
| 采暖热效率η2 | ≥85% | ≥95% |
| 热水热效率η1 | ≥89% | ≥96% |
| 热水热效率η2 | ≥85% | ≥92% |
| 能效等级 | 2级 | 1级 |

* + - 1. 热水温度稳定时间

采暖炉的热水温度稳定时间不应大于50s。

* + - 1. 噪声

采暖炉最大负荷运行噪声最大不应超过60dB（A）。

* + - 1. 泄漏电流

采暖炉的泄漏电流应不超过1.7mA，且炉体应有漏电接地保护措施。

* + - 1. 防护等级

1. 室外/阳台安装的采暖炉的防护等级不低于IPX5D；
2. 室内安装的采暖炉的防护等级不低于IPX4。
   * + 1. 除以上要求外，采暖炉的性能应符合GB 25034-2020中第6条的相关规定。
   1. 安装实施要求
      1. 安装
         1. 按采暖炉产品型号及招标图纸所示，提供承托结构、支撑、支架、吊架、固定螺栓等所需的设备需求。
         2. 按采暖炉产品型号及招标文件所示，提供安装有关之管道及配件的型号、参数、材质等需求。
         3. 安装过程中涉及高压、高温、燃气部位的部件需在相关产品部位或设备安装说明书中予以明确表示。
         4. 安装前需确认采暖炉与地板辐射（散热器）设计及建筑结构形式是否匹配，确保用户采暖温度。
         5. 安装前需确认项目天然气管道施工图设计所提供参数是否满足采暖炉用气量，确认天然气的燃烧值及天然气成份是否满足投标人推荐的采暖炉的使用。
         6. 采暖炉安装完成住户全面开始使用时，投标人须确保项目通过环保部门空气污染物的检测。
         7. 安装前需根据甲方所提供资料确认相关留洞、上下水、供电预留点位的准确性，并进行现场确认。
      2. 技术培训及售后服务
         1. 产品安装验收合格后，产品合格证、使用说明书等资料应及时移交给物业管理公司；投标方须提供设备操作及维修培训计划及详细的可实施的配合入住计划，须在投标文件中提供详细的培训计划，包括培训内容、培训时间、培训费用等。对物业管理人员进行技术培训，使其能达到检查简单故障及简单更换配件的水平，并可根据物业管理公司的需求随时进行人员培训。
         2. 集中交房期间，供方需现场派驻专人配合交房工作；业主入住后，中标单位需派专业技术人员，向业主集中讲解采暖炉的具体使用方法和节能措施。
         3. 提供各地区售后服务联系人及联系电话（需24小时开机对接需方项目报修）以及全国售后服务监督电话予物业管理公司；中标单位所供设备在接到业主方要求服务的电话后，能保证在2小时内予以答复，24小时内赶往现场，并保证设备完全恢复正常使用为止。在质保期内，业主方在正常使用时，因设备质量问题造成设备损坏，中标单位须在要求时间内免费更换；对上述响应时间无法满足的边远地区，需在投标时列举说明。
         4. 对每个用户均发放用户服务卡（保修卡），全天24小时提供技术咨询及售后服务。
         5. 投标人承诺在项目上应设有相当数量的备品备件库来满足所有采暖炉的维修，并提供投标人生产制造的合格备品备件，相关备品备件需符合项目所使用采暖炉的规格、型号。
         6. 投标方需协同物业，与小业主沟通后，在项目使用后两年内，为小业主提供一次免费的地暖及器具水路、器具气路的清晰保养。