

农村住宅清洁能源设备更新技术规范 第 1
部分：空气源热泵机组

Technical specification of clean energy equipment update for rural
residential buildings — Part 1: Air source heat pump unit

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

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。

本文件由北京市农业农村局提出并归口。

本文件由北京市农业农村局组织实施。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

农村住宅清洁能源设备更新技术规范 第 1 部分：空气源热泵机组

1 范围

本文件规定了北京农村住宅用空气源热泵机组设备报废和设备更新的要求。
本文件适用北京农村地区户用空气源热泵机组的报废及设备更新，其他类似设备可参照执行。

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 19577 热泵和冷水机组能效限定值及能效等级

GB 21455 房间空气调节器能效限定值及能效等级

GB/T 25127.2 低环境温度空气源热泵（冷水）机组 第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组

JB/T 13573 低环境温度空气源热泵热风机

DB11/T 1382 空气源系统应用技术规程

DB11/T 2162 废弃电器电子产品回收规范

DB11/T 2172 农村住宅空气源热泵供暖系统节能运行技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

空气源热泵热水机组 air source heat pump water heating unit

以空气作为低温热源制取热水的热泵机组。

[来源：T/CECS 564—2018，2.0.3]

3.2

空气源热泵热风机组 air source heat pump air heating unit

以空气作为低温热源制取热风的热泵机组。

[来源：T/CECS 564—2018，2.0.4]

4 基本要求

- 4.1 从空气源热泵机组的生产日期计起,达到设备的安全使用年限 10 年的,可直接认定具备报废条件。
- 4.2 未达到安全使用年限,但经认定具备报废条件的,可进行报废和更新。
- 4.3 空气源热泵机组设备报废和设备更新步骤流程如图 1 所示,应符合下列规定:
- a) 空气源热泵机组设备报废和设备更新前,应对空气源热泵机组进行现场核查;
 - b) 对于现场核查证明资料不齐全的项目,应补充开展机组性能测试;
 - c) 根据核查结果与测试结果判断是否进行报废,更新的设备应符合现行国家标准、行业标准及地方标准有关规定。

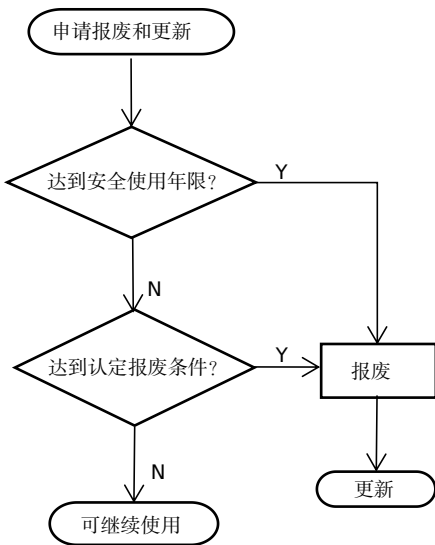


图 1 空气源热泵机组报废和更新流程

5 设备报废

5.1 报废要求

- 5.1.1 空气源热泵热水机组设备核查及测试结论有下列情况之一,可进行设备报废:
- a) 设备近一年发生过两次及以上维修,影响正常使用时;
 - b) 需要更换的部件短缺,致使维修难以得到保证时;
 - c) 设备维修费用过高,单次维修成本超过新设备购置成本的30%或累计维修费用超过新设备购置成本50%时;
 - d) 在环境温度不低于-12℃时,设备运行后最高出水温度不能达到41℃以上时;
 - e) 供暖季供暖系统耗电量及电费超过往年同期的20%时;
 - f) 机组制热能力或能效衰减20%以上时。
- 5.1.2 热风型空气源热泵机组设备及系统核查及测试结论有下列情况之一,应进行设备报废:
- a) 设备近一年发生过两次及以上维修,影响正常使用时;
 - b) 需要更换的部件短缺,致使维修难以得到保证时;
 - c) 设备维修费用过高,单次维修成本超过新设备购置成本的30%或累计维修费用超过新设备购置成本50%时;
 - d) 在环境温度不低于-12℃时,设备运行后最高出风温度不能达到30℃以上时;
 - e) 供暖季供暖系统耗电量及电费超过往年同期的20%时;

f) 机组制热能力或能效衰减20%以上时。

5.2 现场核查与测试

5.2.1 空气源热泵机组报废和更新前，需由具有资质的第三方机构进行现场核查与测试，核查记录符合附录 A 的要求。

5.2.2 应对下列事项进行现场核查：

- a) 设备铭牌，设备购买合同、发票或施工验收单据等；
- b) 设备维修记录单；
- c) 环境温度不低于-12℃时，设备无法正常启动或设备虽能运行但达不到5.1.2及5.1.3中所列温度的资料，如：影像资料、检测报告等；
- d) 近两年同期的电表数据或电费缴纳记录；
- e) 制热量或性能系数测试结果资料：如：测试数据、检测报告等。

5.2.3 当现场核查证明资料不齐全时，应针对项目实际情况制定测试方案，进行测试。

5.2.4 空气源热泵机组在进行现场核查与测试时，应进行记录，并出具检验报告。测试使用仪器应满足的要求及测试方法应符合 DB11/T 2172 和 JB/T 13573 有关规定。

5.3 报废处理

空气源热泵机组设备的回收流程、收集、暂存、运输、交售及管理要求应符合 DB11/T 2162 的有关规定。

6 设备更新

6.1 更新所选择的空气源热泵热水机组设备符合下列规定。

- b) 空气源热泵热水机应满足 GB 19577 中规定的能效等级 1 级和 GB/T 25127.2 中相关要求。
- c) 空气源热泵热水机更新指标宜满足以下要求：
 - 1) 环境温度-25℃，机组无电辅热运行时，最高出水温度应能达到 50℃以上，且 $COP_h \geq 1.4$ ，制热量不应低于名义工况制热量的 60%；
 - 2) 环境温度-30℃，机组应能无电辅热正常启动，在出水温度 41℃时， $COP_h \geq 1.4$ ，制热量不应低于名义工况制热量的 60%；
 - 3) 热水型空气源热泵机组在名义工况条件下，在额定电压的 85% ~ 110%范围内，机组能正常启动和运行；
 - 4) 空气源热泵热水机应有可靠的融霜控制装置，除霜时间不能超过运行周期的 10%。
 - 5) 空气源热泵热水机室外机制热噪声低于标准限定值 2dB(A)。
- d) 空气源热泵热水机宜采用环保制冷剂。

6.2 更新所选择的空气源热泵热风机设备符合下列规定。

- a) 空气源热泵热风机应满足 GB 21455 中规定的能效等级 1 级和 JB/T 13573 中相关要求。
- b) 空气源热泵热风机更新指标宜满足以下要求：
 - 4) 名义工况（环境温度-12℃） $COP_{-12^\circ C} \geq 2.4$ ；
 - 5) 低温工况（环境温度-20℃） $COP_{-20^\circ C} \geq 2.0$ ；
 - 6) 环境温度-30℃，应能无电辅热正常启动，且 $COP \geq 1.2$ ；
 - 7) 制热均匀性和稳定性检测结果合格；
 - 8) 室内机噪声 $\leq 43dB(A)$ ，室外机噪声 $\leq 56dB(A)$ ；

- 9) 配置融冰系统：热风机的室外机积水盘应装有融冰加热系统。融冰加热系统的启、停受机组控制，在环境温度低于 0℃ 的情况下，允许融冰加热系统启动；
 - 10) 融霜性能：热风机要有可靠的智能除霜控制装置，除霜工况下除霜时间不能超过运行周期的 10%，在除霜周期中，室内机组的送风温度低于 18℃ 的持续时间不超过 1 min。
 - c) 空气源热泵热风机宜采用环保制冷剂。
- 6.3** 更新过的空气源热泵机组的施工安装、检验、调试、验收应符合 DB11/T 1382 和 JB/T 13573 的相关规定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求
 - [2] GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
 - [3] GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
 - [4] GB 50411 建筑节能工程施工质量验收规范
 - [5] GB 50738 通风与空调工程施工规范
 - [6] QB / T 4675 家用制冷器具在维修、报废时CFC、HFC回收规范
 - [7] DB11/T 1652 空气源热泵节能监测
 - [8] T/CECS 564 空气源热泵供暖工程技术规程
 - [9] T/CECS 1473 蒸气压缩冷热源设备及系统维护更新技术标准
 - [10] T/CHEAA 0011.3 家用电器安全使用年限 第3部分:房间空气调节器
-