

DB13

河北省地方标准

DB 13/T 5053—2019

农村民用醇基燃料清洁取暖、炊事 通用技术要求

2019 - 07 - 18 发布

2019 - 08 - 01 实施

河北省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意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。

本标准由河北省发展和改革委员会提出并归口。

本标准起草单位：河北省产品质量监督检验研究院、河北省清洁能源行业协会、河北工业大学、河北科技大学、河北建设投资集团有限公司、河北建投能源投资股份有限公司、建投河北热力有限公司、河北建投晨旭新能源科技有限公司、工大醇基河北新能源有限公司、河北金景达新能源科技股份有限公司、石家庄市春燕采暖设备有限公司、河北长鹏新能源科技有限公司、唐山中阳新能源有限公司、河北晨旭新能源科技有限公司、河北玥缇新能源科技有限公司、任丘市昊野机床有限公司、河北铭杰采暖设备有限公、河北绿智生物科技有限公司、河北智畅新能源科技有限责任公司、河北新宝丰科技有限公司、廊坊开发区美华净化设备有限公司、保定市杰创新能源科技有限公司、河北暖特炉业有限公司、石家庄工大化工设备有限公司、总装备部工程设计研究总院、贵州龙和能源有限责任公司、温岭华瑞热能设备有限公司、茵卡动力江苏有限公司、丹佛斯自动控制管理（上海）有限公司、厦门美双加新能源科技有限公司、洛阳石化工程设计有限公司、北京达瑞化工工程设计有限责任公司。

本标准主要起草人：罗庚、苏红维、杨英伟、聂淼、谷永明、刘苏柳、程庆长、张献生、史凤超、张继军、陈爱兵、王慧、刘熠、陆明媚、彭伟杰、单伟贤、杨康、李月强、刘文川、郭洪卫、杜文龙、张西强、王金栋、芦同、寇延华、张磊、黄芋森、李海川、吕争军、徐建升、高文建、刘印增、赵运涛、王冬梅、李旺、林应志、檀荣科、姚晓江、杨进峰、张敏、尚柏鑫、周国平、郭勇。

农村民用醇基燃料清洁取暖、炊事通用技术要求

1 范围

本标准规定了农村民用醇基燃料清洁取暖、炊事用醇基燃料、醇基燃料民用燃器具、户内安装与施工、醇基燃料的存储、运输与配送、安全运营与维护。

本标准适用于各级政府推动实施的农村民用醇基燃料清洁取暖及炊事项目建设，其他醇基燃料取暖及炊事项目可参照执行。

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 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB/T 338 工业用甲醇
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- GB/T 510 石油产品凝点测定法
- GB/T 1884 石油和液体石油产品密度测定法（密度计法）
- GB/T 1885 石油计量表
- GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法
- GB/T 11132 液体石油产品烃类的测定 荧光指示剂吸附法
- GB/T 11140 石油产品硫含量的测定 波长色散X射线荧光光谱法
- GB 16663 醇基液体燃料
- GB/T 18612 原油有机氯含量的测定
- GB 25034 燃气采暖炉具
- GB/T 31776 车用甲醇汽油中甲醇含量检测方法
- GB 50074 石油库设计规范
- GB 50156 汽车加油加气站设计与施工规范
- AQ 3002 阻隔防爆橇装式汽车加油(气)装置技术要求
- JT/T 617.1 危险货物道路运输规则 第1部分：通则
- JT/T 617.2 危险货物道路运输规则 第2部分：分类
- JT/T 617.3 危险货物道路运输规则 第3部分：品名及运输要求索引
- JT/T 617.4 危险货物道路运输规则 第4部分：运输包装使用要求
- NB/SH/T 0704 石油和石油产品中氮含量的测定（舟进样化学发光法）
- NB/SH/T 0913 轻质白油
- NY 312 醇基民用燃料灶具
- SH/T 0161 石油产品中氯含量测定法（烧瓶燃烧法）

SH/T 0162 石油产品中碱性氮测定法
SH/T 0253 轻质石油产品中总硫含量测定法（电量法）
SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法（U形振动管法）
SH/T 0657 液态石油烃中痕量氮的测定 氧化燃烧和化学发光法
DB13/T 5028 醇基燃料中总硫含量的测定 紫外荧光法
DB13/T 5029 醇基燃料中甲醇含量的测定 气相色谱法 红外光谱法

3 术语和定义

GB 4706.1、GB 25034界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

醇基燃料

以甲醇为主要原料，加入适量具有稳定作用的复合添加剂配制的液态燃料。

3.2

醇基燃料燃器具

以醇基燃料为燃烧介质，用于炊事、供暖用途的燃烧装置的总称。

3.3

计算热效率

燃烧介质输出热量与输入热量百分比计算值。

3.4

阻隔防爆撬装式加注装置

将地面储罐、加注机、自动灭火系统等整体装配于一个撬体的地面加注装置。

3.5

加注作业区

二级配送站中开展醇基燃料加注工作的区域。

4 醇基燃料

4.1 用于农村民用取暖、炊事用醇基燃料（以下简称“醇基燃料”）应符合下列要求：

- a) 生产醇基燃料的主要原料甲醇应符合 GB/T 338 的要求；
- b) 醇基燃料中不得添加无机盐、重金属、卤代烃、芳烃、硝基化合物，不得添加与甲醇产生化学反应的物质以及其他易燃、易爆物质；
- c) 醇基燃料不应含有影响燃器具及附属设施安全运行、影响人体健康、增加空气污染的添加物；
- d) 醇基燃料技术指标应符合表 1 规定。

表 1 醇基燃料技术指标

序号	项目	技术要求	试验方法执行标准
1	外观	均匀透明液体，无恶臭，无可见沉淀物或悬浮物	目测、感官
2	甲醇含量 ^a （体积分数），%	78~82	DB13/T 5029
3	密度 ^b （20℃），g/cm ³	0.82~0.88	GB/T 1884、GB/T 1885
4	灰分（质量分数），%	≤0.001	GB/T 508
5	凝点，℃	≤-30	GB/T 510
6	引燃温度，℃	≥200	GB 16663 4.6
7	pH值	6~8	GB 16663 4.7
8	总硫含量 ^c ，mg/kg	≤1.0	DB13/T 5028
9	氮含量 ^d （质量分数），%	≤0.01	NB/SH/T 0704
10	总氯含量 ^e （质量分数），%	≤0.01	SH/T 0161
11	芳烃含量 ^f （体积分数），%	≤0.1	GB/T 11132
12	质量低热值，kJ/kg	16000~20000	GB/T 384
13	运动粘度（20℃），mm ² /s	≤2	GB/T 265
14	铜片腐蚀（50℃，3h），级	≤1	GB/T 5096
15	甲醛试验	品红不呈蓝色	GB 16663 4.12
^a 也可采用GB/T 31776进行测定，在有异议时，以DB13/T 5029方法中的气相色谱法为准。 ^b 也可采用SH/T 0604进行测定，在有异议时，以GB/T 1884、GB/T 1885方法为准。 ^c 也可采用GB/T 11140、SH/T 0253进行测定，在有异议时，以DB13/T 5028方法为准。 ^d 也可采用SH/T 0162、SH/T 0657进行测定，在有异议时，以NB/SH/T 0704方法为准。 ^e 也可采用GB/T 18612进行测定，在有异议时，以SH/T 0161方法为准。 ^f 也可采用NB/SH/T 0913附录A，在有异议时，以GB/T 11132方法为准。			

5 醇基燃料民用燃器具

5.1 农村民用醇基燃料取暖炉具（以下简称“炉具”）

5.1.1 炉具选用

5.1.1.1 按结构、安装型式可选用下列两种型式的炉具：

- a) 一体式：燃烧、控制、燃料存储装置紧密集成，不需分体安装的结构形式；
- b) 分体式：燃烧、控制、燃料存储装置未集成，需分体安装并通过管路连接的结构形式。

5.1.1.2 按使用要求可选用具有以下功能的炉具：

- a) 采暖热水两用型炉具；
- b) 采暖专用炉具。

5.1.1.3 标记

炉具应在明显的位置上给出标记，或在使用说明书中给出必要的参数和有关信息，包括结构型式、额定功率、适用的醇基燃料、功能等，以确保正确使用。

5.1.2 炉具技术要求

5.1.2.1 材料

炉具所用材料应符合下列要求:

- a) 材料的一般要求应符合 GB 25034-2010 中 5.2.1 规定;
- b) 保温材料应符合 GB 25034-2010 中 5.2.2 规定;
- c) 调节控制装置材料应符合 GB 25034-2010 中 5.2.3 规定;
- d) 给排管材料应符合 GB 25034-2010 中 5.2.4 规定。

5.1.2.2 部件及功能

5.1.2.2.1 冷凝水控制装置

炉具应具有冷凝水控制装置,符合排水功能要求,保证正常运行过程中产生的冷凝水排出且不影响炉具正常运行。

5.1.2.2.2 燃料箱、燃料管道和供水管道的连接装置

燃料箱、燃料管道和供水管道的连接装置应符合下列要求:

- a) 燃料箱材料应采用耐腐蚀材料并带有与室外联通的呼吸阀,应装有液位指示装置;燃料箱室外放置时宜采用金属材料制作,并有保温措施确保燃料正常使用,非金属燃料箱要有防护措施;
- b) 燃料箱至燃料泵进口之间的金属管道应采用耐腐蚀的金属材料;
- c) 与供水管道的连接应符合 GB 25034 相关规定。

5.1.2.2.3 燃料传输通路的密封

炉具燃料传输通路的密封应符合下列要求:

- a) 燃料通路应全部密封,不应有任何燃料渗漏;
- b) 日常维修时可拆装的燃料通路连接件应采用机械方式密封。

5.1.2.2.4 燃烧系统密封

炉具燃烧系统密封应符合下列要求:

- a) 日常维修可拆装的且影响炉具燃烧系统密封性的部件连接应采用机械密封方式;
- b) 当炉具外壳构成燃烧系统的一部分时,不应有烟气泄漏到安装炉具的房间内。

5.1.2.2.5 排烟系统

应安装废气强制排放装置,且密封良好,废气应排向室外。

5.1.2.2.6 调节与安全措施

炉具应有以下调节与安全措施:

- a) 应有点火保护措施,且符合 GB 25034 的相关规定,确保炉具在打不着火或熄火时能及时切断燃料供应;
- b) 应有意外熄火保护措施且符合 GB 25034 的相关规定,确保火焰不足时可防止燃料泄漏并显示故障;
- c) 当控制温度的感温探头损坏时,有自动安全保护装置并显示故障;
- d) 应有循环水过热保护装置,防止循环水过热并显示故障;

- e) 采暖热水两用型炉具应设有热水优先开关和循环水压开关，防止炉具在供水不足的情况下工作，循环系统缺水显示故障；
- f) 当烟道排烟受阻时，炉具自动关闭并显示故障；
- g) 应设有自动旁通装置保证炉具在不同系统阻力的情况下主换热器有一定量的水流动；
- h) 应有防冻安全装置，该装置确保在炉具通电和有燃料时循环水温度低至 6℃ 时开始启动；
- i) 循环水泵应有防卡死安全装置，炉具在运行期间连续停转 24 h 后自动启动循环水泵 1 次，运行不少于 30 s；
- j) 炉具应设有安全阀，当系统水压超过 0.3 MPa 时，将自动排水泄压；
- k) 应设有电路短路保护装置；
- l) 燃料箱应有防止用户自行加注燃料的技术措施。

5.1.2.3 外观质量

炉具外表面应光滑、无伤痕、锈迹和其它有害缺损，所有的可接近部件都不应有锋利的边缘或尖角。

5.1.2.4 性能要求

5.1.2.4.1 计算热效率及能效等级

炉具能效等级分为3级，各等级的计算热效率值不应低于表2的规定。

表 2 计算热效率及能效等级

类型	计算热效率，%		
	能效等级		
	1 级	2 级	3 级
采暖专用炉具	≥98	≥95	≥85
采暖热水两用型炉具			≥80

5.1.2.4.2 额定功率

实测功率与额定功率之差不应超过10 %。

5.1.2.4.3 电源电压适用性

允许电源电压在180 V～260 V范围内工作。

5.1.2.4.4 自动控制

炉具应具备以下控制功能：

- a) 根据设定的回水温度上下限启停；
- b) 进出口水温差超过 40℃ 情况下停止工作并报警提示；
- c) 在温度传感器故障或出水温度高于 90℃ 停止工作并报警提示。

5.1.2.4.5 温度控制精度

装有固定式控制器的炉具，最高水温控制值误差不超过±10 K；对于装有可调式控制温控器的炉具，其出水温度可以在制造商标称范围内选择，控制误差不超过±10 K以内。

5.1.2.4.6 耐压

炉具耐压性能应符合下列要求：

- a) 水箱耐压不小于 0.3 MPa，保压 1h，应无泄压漏水现象；
- b) 燃料进口耐压不小于燃料泵工作压力的 1.5 倍，并保持 10 min，无泄压漏液现象。

5.1.2.4.7 电气安全

应符合GB 25034的相关规定。

5.1.2.4.8 电磁兼容安全性

采用电子控制电路的炉具，其电磁兼容安全性能应符合GB 25034的相关规定。

5.1.2.4.9 控制装置、安全装置

炉具控制装置、安全装置应符合GB 25034的相关规定。

5.1.2.4.10 预清扫

炉具预清扫应符合GB 25034中相关规定。

5.1.2.5 污染物排放浓度限值

使用符合第4章要求的醇基燃料，且炉具正常使用时，污染物排放应符合下列要求：

- a) 颗粒物排放浓度 $\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$ ；
- b) 二氧化硫排放浓度 $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$ ；
- c) 氮氧化物排放浓度 $\leq 20 \text{ mg/m}^3$ ；
- d) 一氧化碳排放浓度 $\leq 0.05\%$ 。

5.1.2.6 噪声

炉具正常使用时，其噪声应符合下列要求：

- a) 燃烧噪声 $\leq 65 \text{ dB(A)}$ ；
- b) 熄火噪声 $\leq 85 \text{ dB(A)}$ 。

5.1.2.7 标志、警示、包装、运输、贮存

应符合GB 25034的相关规定。

5.1.2.8 试验方法

5.1.2.4~5.1.2.6规定的各项技术指标按附录A规定的方法进行试验。

5.2 农村民用醇基燃料炊事灶具（以下简称“灶具”）

灶具应符合以下要求：

- a) 适用于规定的燃料；
- b) 在使用过程中不得有异味和刺激性气体产生；
- c) 应符合NY 312的相关规定。

6 户内安装与施工

6.1 基本规定

- 6.1.1 安装施工单位应建立健全质量安全责任制。
- 6.1.2 安装燃器具的建筑物应满足燃器具安装的安全技术要求。
- 6.1.3 参与燃器具安装施工的单位应满足相关规定。
- 6.1.4 安装与施工用管材、阀门等相关产品应符合相应产品标准要求。
- 6.1.5 所有设施应有防雷防静电装置。

6.2 燃器具安装房间

- 6.2.1 农村居民生活用醇基燃料设施应安装在通风良好的房间内，不应安装在地上密闭（没有直通室外的窗）房间、地下室、无自然通风的半地下室、套内卧室、起居室等房间内。
- 6.2.2 应靠外墙设置且有直通室外的窗。
- 6.2.3 房间与建筑内的其他部位宜采取不燃性或难燃性材料隔墙或门进行分隔。
- 6.2.4 墙面应采用不燃性材料。
- 6.2.5 房间净高不宜低于 2.2 m。

6.3 管材

- 6.3.1 炉具输送燃料用的管材应采用铜管或不锈钢管。
- 6.3.2 灶具与燃料管道的连接部位宜选用不锈钢波纹软管连接，其性能应符合现行产品标准的规定。

6.4 安装

6.4.1 采暖炉具系统安装

- 6.4.1.1 采暖炉应在室内安装，安装的墙面或地面应能承受所安装炉具的正常使用荷重。
- 6.4.1.2 采暖炉具的上部不应有明敷的电线、电器设备及易燃物，在采暖炉具的下部不得设置灶具等燃具。
- 6.4.1.3 安装采暖炉具的墙面应为不燃材料。
- 6.4.1.4 供水、回水、给水、生活热水和燃料管道上应设阀门。
- 6.4.1.5 采暖水系统的注水压力不小于 0.1 MPa，采暖系统的循环水质硬度（钙、镁化合物）宜 ≤ 450 mg/L，供水硬度超标时应采取防结垢措施。

6.4.2 分体式采暖炉具安装

- 6.4.2.1 燃料存储箱应安装在室外通风良好的位置，安装应固定牢靠，夏天应避免太阳光直射。
- 6.4.2.2 管道与相邻其他管道、设备平行或交叉敷设时，其净距不应小于 50 mm。
- 6.4.2.3 当燃料箱在室外，燃料箱与炉具连接管道穿过建筑物外墙或基础时，应设置防护套管，外墙或基础和套管之间的间隙应防水密封处理。

6.4.2.4 室内燃料管道上应设置快速式切断阀，设置部位和设置方式应满足运行、维护要求，安装高度应方便后期的操作和维护等要求。

6.4.2.5 燃料箱与采暖炉具连接管道应设置阀门。

6.4.2.6 燃料连接管道应紧贴墙面且与地面平行延伸，并用卡扣固定牢固。

6.4.2.7 燃料管道进入采暖炉具使用房间后不得在室内地面下敷设。

6.4.2.8 燃料箱与采暖炉具连接管道应设置过滤器。

6.4.3 醇基燃料灶具的安装

6.4.3.1 灶具与墙面的净距不应小于 100 mm。

6.4.3.2 灶具的灶面边缘与木质门、窗、家具的水平净距不得小于 200 mm。

6.4.3.3 灶具与上方装饰的建筑物部件净距不得小于 1000 mm；安装灶具的房间应安装强制通风设施。

6.4.3.4 灶具的燃料供给管道应采用不锈钢波纹软管，不锈钢波纹软管的接口位置应低于灶具灶面且不小于 30 mm。

6.4.3.5 灶具与相邻采暖炉具的水平净距不得小于 500 mm。

6.4.3.6 不锈钢波纹软管不得穿墙、顶棚、地面、窗和门。

6.4.3.7 不锈钢波纹软管与灶具连接时，其长度不应超过 2 m，中间不得有接口。

6.4.3.8 不锈钢波纹软管与管道、灶具或采暖炉具的连接处应有固定措施。

6.5 质量验收

6.5.1 燃料箱、燃料管道与采暖炉具连接安装后，应进行气密性试验。

6.5.2 排烟管道与采暖炉具连接安装后，应检查密封性。

6.5.3 供暖系统安装后，应进行水压试验。

6.5.4 按采暖炉具使用说明书要求调试设备运行，燃烧器燃烧应正常；各种阀门的开关应灵活；安全、调节和控制装置应可靠、有效。

7 醇基燃料的存储、运输与配送

7.1 储配送站分级

7.1.1 一级储配站指民用醇基燃料配送体系中负责调配、储藏的中心。

7.1.2 二级配送站指民用醇基燃料配送体系中负责加注、配送的站点。

7.2 储配送站建设要求

7.2.1 一级储配站

建设按照GB 50074规定执行。

7.2.2 二级配送站

7.2.2.1 向二级配送站供醇基燃料时应经阻隔防爆橇装式装置的卸油口向其中注入醇基燃料。

7.2.2.2 醇基燃料二级配送站应使用符合 AQ3002 的阻隔防爆橇装式加注装置。当与汽车加油站、液化石油气（LPG）加气站、压缩天然气（CNG）加气站和液化天然气（LNG）加气站联合建站时，并应符合 GB 50156 规定。

7.2.2.3 按照其存储体积应分为 50 m³、40 m³、30 m³ 三个等级。

7.2.2.4 二级配送站选址应处于交通便利处。

7.2.2.5 二级配送站的橇装式阻隔防爆装置与站外建、构筑物的最小安全距离应符合表 3 要求。

7.2.2.6 二级配送站内设施之间的安全和防火间距起讫点、站外民用建筑物保护类别划分、站内爆炸危险区域的等级和范围划分，应符合 GB 50156 相关规定。

7.2.2.7 二级配送站橇装式阻隔防爆设备与站房、卫生间之间距离不小于 4 m。

7.2.2.8 加注作业区内不得有明火地点或散发火花地点。

表 3 橇装式阻隔防爆加注装置与外界构、建筑物的最小安全距离

站外建、构筑物		最小安全距离, m
重要公共建筑物		35.0
明火地点或散发火花地点		12.5
民用建筑物保护类别	一类保护物	11.0
	二类保护物	8.5
	三类保护物	7.0
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50 m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		10.5
室外变配电站		12.5
铁路		15.5
城市道路	快速路、主干路	5.5
	次干路、支路	5.0
架空通信线		5.0
架空电力线路	无绝缘层	6.5
	有绝缘层	5.0
注：加注装置不同容积通用，站外建、构筑物和重要公共建筑物等术语定义应符合 GB 50156 规定。		

7.3 运输

7.3.1 运输车辆应符合 JT/T 617.1 的相关规定。

7.3.2 道路运输条件、运输条件豁免、国际多式联运相关要求、人员培训要求、各参与方的安全要求以及安保防范要求应符合 JT/T 617.1 的相关规定。

7.3.3 道路运输包装类别应符合 JT/T 617.2 的相关规定。

7.3.4 道路运输的货物品名的一般要求、运输要求索引、特殊规定以及有限数量货物和例外数量货物的道路运输要求应符合 JT/T 617.3 的相关规定。

7.3.5 道路运输包装、中型散装容器、大型包装、可移动罐柜、罐式车辆罐体的使用要求应符合 JT/T 617.4 中相关规定，如无特殊说明，危险货物包装是指容积小于 450 L 或净重不大于 400 kg 的包装。

7.3.6 道路运输的装卸作业的基本要求、包件运输装卸条件、散装运输装卸条件、罐式运输装卸条件和装卸作业要求应符合 JT/T 617.4 的相关规定。

7.3.7 道路运输的装备条件、人员条件及运输作业应符合 JT/T 617.4 的相关规定。

7.4 配送

7.4.1 燃料加注完成后空间甲醇浓度应符合甲醇职业接触限值（PC-TWA 为 25 mg/m^3 ，PC-STEL 为 50 mg/m^3 ）。

7.4.2 醇基燃料配送加注应配置不少于 2 具 4kg 手提式干粉灭火器或 1 具 4kg 手提式干粉灭火器加 1 具 6L 抗溶性泡沫灭火器。

7.4.3 配送加注车的车载存储装置应符合 AQ 3002 的规定且存储罐的体积不大于 5000L。

7.4.4 配送加注机加注软管前应设醇基燃料过滤器，过滤孔径不大于 $40 \mu\text{m}$ 。

7.4.5 配送加注车应设置带有报警功能的静电接地装置，加注前应先接好接地线，卸油完毕静置 2min 后拆除接地线。

7.4.6 配送加注车上应有明显的安全标识及安全操作规程。

8 安全运营与维护

8.1 基本要求

8.1.1 所有用户应有明确的运营维护单位。

8.1.2 农村用户运营单位应建立健全安全生产及运行、维护、抢修操作规程，安全生产责任制度应符合下列规定：

- a) 制定安全事故应急预案和应急救援体系，组织实施演习每年不得少于 1 次；
- b) 建立安全事故报告和事故统计分析制度；
- c) 制定隐患排查及分级治理整改制度；
- d) 制定安全宣教培训制度，定期进行安全知识宣教，提高农村用户使用安全意识；
- e) 应建立安全巡查制度，建立用户设施的报修制度；
- f) 应建立日常运行中发现问题或事故处理的报告程序。

8.1.3 负责运营维护的单位，其工作程序和要求应符合下列规定：

- a) 负责单位应设置并向社会公布维保电话，维保人员应 24 h 值班；
- b) 燃料储存箱及切断阀应设置清晰醒目的标识，并定期对燃器具、燃料管路、燃料储存箱进行检查和维护；

- c) 负责单位保障防雷防静电装置应完好并处于正常运行状态, 防雷防静电装置应按国家有关规定定期进行检测, 检测结果应符合设计要求。

8.2 运行维护

8.2.1 燃料管路系统的运行、维护应符合下列规定:

- a) 应定期检查阀门、管件连接处, 应无泄漏、损坏等现象;
- b) 阀门应定期进行启闭操作和维护保养, 确保启闭灵活, 阀杆机械传动部位应润滑良好;
- c) 无法启闭或关闭不严的阀门, 应及时维修或更换;
- d) 阀门维修保养周期, 每年不少于 1 次。

8.2.2 用户设施运行与维护应符合下列规定:

- a) 运营维护单位应对农村居民生活设施每两年至少检查 1 次, 并应对用户进行安全的宣传;
- b) 入户检查应做好检查记录;
- c) 确认用户设施有无人为碰撞、损坏;
- d) 燃器具及其配套设施不得被私自改动, 不得被作为其他电器设备的接地线使用, 不得锈蚀、重物搭挂;
- e) 设备安装应符合安装规程。

8.2.3 进行室内维护和检修作业, 应符合下列规定:

- a) 进入室内作业应首先检查有无泄漏;
- b) 设施和器具的维护和检修工作, 应由燃器具供应单位专业人员进行。

8.2.4 运营维护单位应告知用户遵守下列规定:

- a) 正确使用设施和用具; 不得使用不合格的或已达到报废年限的设施和用具;
- b) 不得使用明火检查泄漏;
- c) 发现室内设施或用具异常、泄漏时, 应立即关闭阀门、不得动用明火, 并应及时向运营维护单位报修;
- d) 应协助运营维护单位对设施进行检查、维护、抢修工作;
- e) 需要迁改或拆除时, 应提前通知运营维护单位, 由运营维护单位进行迁改或拆除。用户不得私自迁改或拆除。

8.3 运维安全

8.3.1 加注安全应符合下列规定:

- a) 醇基燃料加注应配备洗眼器、护目镜、耐腐蚀手套等安全应急防护装具;
- b) 醇基燃料加注人员不应随身携带火种, 严禁吸烟;
- c) 醇基燃料加注时发动机应熄火; 雷雨天气加注时, 应确认避雷电措施有效;
- d) 醇基燃料加注时燃器具应停止使用。

8.3.2 皮肤接触: 醇基燃料溅到皮肤上, 应用清水及时清洗;

8.3.3 眼睛接触: 醇基燃料溅入眼中, 立即用大量清水冲洗, 严重时紧急就医。

8.4 抢修

8.4.1 运营维护单位应制定事故抢修制度和事故上报程序。

8.4.2 运营维护单位应根据供应规模设立抢修机构和配备必要的抢修车辆、抢修设备、抢修器材、通信设备、防护用具、消防器材、检测仪器等装备,并应保证设备处于良好状态。

8.4.3 接到抢修报警后应迅速出动,并应根据事故情况联系有关部门协作抢修。抢修作业应统一指挥,服从命令,并应采取安全措施。

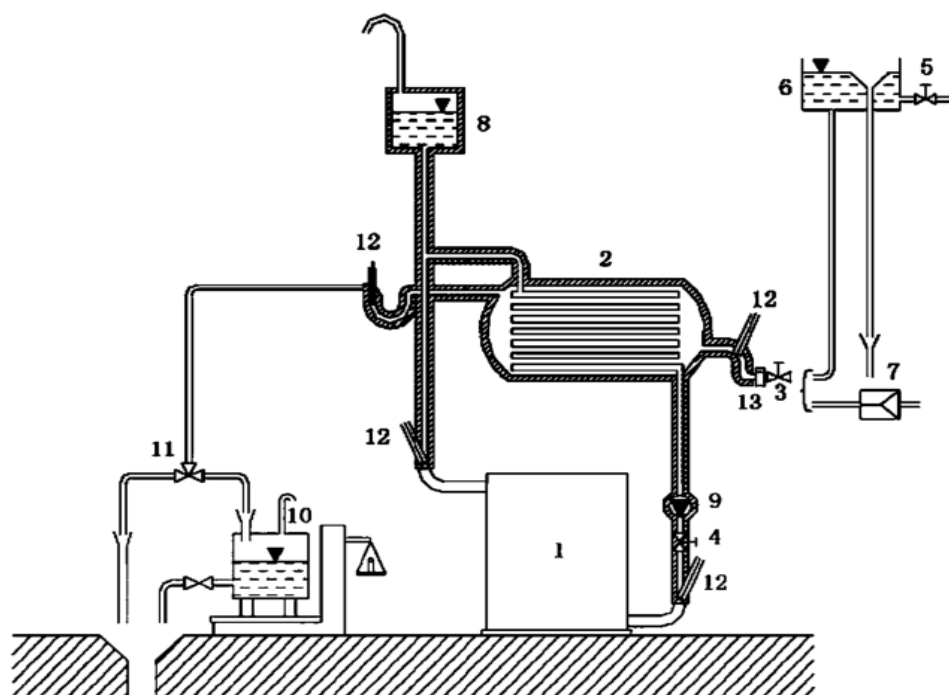
8.4.4 当发生火灾事故,危及设施和周围人身财产安全时,应协助公安、消防及其他有关部门进行抢救、保护现场和疏散人员。

8.4.5 为确保设施的安全平稳运行,除了严格按照操作规程正确操作设备、定期对设备进行维护保养和检验检测外,还应建立包括但不限于管道或阀门泄漏、卸车着火、突发停电等内容的应急处置预案并进行定期演练。

附 录 A
(规范性附录)
醇基燃料民用采暖炉具试验方法

A.1 概述

醇基燃料民用采暖炉具试验方法见图A.1。



- | | |
|--------------|----------|
| 1—燃烧炉； | 8—膨胀水箱； |
| 2—热交换器； | 9—循环泵； |
| 3—控制阀 I； | 10—称重容器； |
| 4—控制阀 II； | 11—三通； |
| 5—控制阀 III； | 12—温度测量； |
| 6—稳压水箱； | 13—水压表； |
| 7—或连接到恒压分配管； | |

图A.1 醇基燃料民用采暖炉具试验方法

A.2 试验条件

- A.2.1 炉具按图1安装，当炉具处在热平衡状态，采暖水流量在 $\pm 0.1\%$ 时，即可开始热效率测量。
- A.2.2 C100型炉具试验用燃烧液态介质为符合GB/T 338的工业甲醇。
- A.2.3 其他型号炉具试验用燃烧液态介质为符合本标准的醇基燃料。
- A.2.4 水压 $0.25\text{ MPa} \pm 0.02\text{ MPa}$ 。
- A.2.5 生活热水进出水温度：进水温度： $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，出水温升 $40\text{ K} \pm 1\text{ K}$ 。
- A.2.6 采暖进出水温度：出水 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，回水 $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；经供需双方商定也可采用其他出水、回水温度。

A. 2.7 进、出水温度应在水流中心并尽可能靠近炉具测定。

A. 2.8 应在有通风、无强对流及强排风装置的室内空间进行试验，环境温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A. 2.9 通风换气良好，室内空气中一氧化碳含量应小于0.002%，二氧化碳含量应小于0.2%，试验炉具周围1 m处空气流动速度 $\leq 0.3\text{ m/s}$ （可用自有便携式烟气分析仪检测）。

A. 2.10 电源条件：试验室使用的交流电源，电压波动范围在 $\pm 2\%$ 以内。

A. 3 试验方法

A. 3.1 概述

材料、部件及功能、外观质量采用资料审查、目测观察及用满足精度要求的通用量具或仪器测试的方法。

A. 3.2 计算热效率

A. 3.2.1 热水流入一个放在秤上的容器内（测量前应称重）同时读取试验前燃料重量。

A. 3.2.2 在此时连续测量出水温度 t_2 和给水温度 t_1 ，30 min为一个循环，取其平均值。

A. 3.2.3 在30 min测试时间内收集到的水的质量为 M_1 ；为了评估在测试期间水的蒸发量，等待30 min，水的质量为 M_2 。测试期间水的蒸发量为 $M_3=M_1-M_2$ 。修正后水的质量为 $M=M_1+M_3$ 。

A. 3.2.4 连续2次测量热效率。如果2次的测试结果之差与平均值不超过2%，则取2次测试品均值为测试结果。否则，应重新测试。或者进行连续10次的测试，取10次测试平均值作为测试结果。

计算热效率按公式（1）计算：

$$\eta = \frac{4.18 \times M \times (t_2 - t_1) + DP}{C \times D} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

η ——计算热效率，%；

M ——修正后实测出水热水量的数值，单位为千克，kg；

DP ——对应平均出水温度下的测试装置热损失，包括循环泵产生的热量，单位为千焦，kJ；

t_2 ——出水温度，K；

t_1 ——进水温度，K；

C ——所用燃料重量差，kg；

D ——燃料低热值，kJ/kg。

A. 3.3 额定功率

额定功率按公式（2）计算：

$$Q = \frac{1}{3.6} \times H_i \times V \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Q ——额定功率，W；

H_i ——燃料低热值，kJ/kg；

V ——试验燃料用量，kg。

A. 3.4 电源电压适用性

使用调压器，调压到180 V、260 V，采暖炉正常工作、输出功率变化不超过 $\pm 30\%$ 。调压恢复220 V后各项性能正常。

A.3.5 自动控制功能

炉具在正常工作状态，使用采暖炉面板设置条件，通过水泵及阀门水量调节来模拟停机条件，应具备以下基本功能：

- a) 操作面板开关，采暖炉可以正常启停；
- b) 设定回水温度高于冷水温度 10 °C，控制阀门处在自循环状态，当回水温度达到设定值时燃烧机停止工作；
- c) 控制采暖炉处在自循环状态，使出水温度高于 85 °C，采暖炉停止工作并报警提示。

A.3.6 温度控制精度

温度控制精度按以下方法试验：

- a) 常温试验：设定温度为高于水温 10 °C，温度稳定后读取水温，与设定温度比较，误差小于 ± 10 °C；
- b) 高温试验：设定温度为高于水温 50 °C，温度稳定后读取水温，与设定温度比较，误差小于 ± 10 °C。

A.3.7 炉具耐压

A.3.7.1 关闭水箱截止阀，向水箱中打压到0.3 MPa，并保持1 h，水箱没有泄压漏水现象。

A.3.7.2 关闭打压用截止阀，启动打压机，向燃料进口管道处加燃料泵工作压力的1.5倍压力，并保持10 min，压力变化小于1 kPa，没有趋势性变化为合格。

A.3.8 电气安全

按照GB 25034-2010中附录F进行试验。

A.3.9 电磁兼容安全性

按照GB 25034-2010中附录G的要求执行。

A.3.10 污染物排放浓度限值

颗粒物排放量按GB/T 16157执行，二氧化硫排放量按HJ 57执行，氮氧化物排放量按HJ 693执行，一氧化碳排放量按HJ/T 44执行。

A.3.11 噪声

燃烧噪声、熄火噪声按照GB 25034-2010中7.10试验方法进行。