

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2009年工程建设标准规范制定、修订计划〉的通知》（建标〔2009〕88号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订了本规程。

本规程的主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 燃具及相关设备的安装；5 质量验收。

本次修订的主要内容是：

1. 增加了城镇燃气、燃烧器具、烟气排放、安全监控和建筑设备的基本规定。

2. 增加了安装燃具场所的电气要求。

3. 增加了基本条件检验和燃具安装检验的技术要求和检验方法。

4. 增加了燃具选型原则。

5. 增加了不同海拔高度 H 及低压燃具前的额定压力 P_n 。

6. 增加了共用排气道、烟道和给排气烟道的结构尺寸和应用技术条件。

7. 增加了烟道终端排气出口距门窗洞口的最小净距。

8. 增加了燃具安装房间燃气和烟气泄漏的安全指标和保护措施。

本规程中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规程由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中国市政工程华北设计研究总院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送中国市政工程华北设计

研究总院（地址：天津市华苑产业园区桂苑路 16 号，邮政编码：300384）。

本规程主编单位：中国市政工程华北设计研究总院

本规程参编单位：太原煤炭气化（集团）有限责任公司

广东美的厨卫电器制造有限公司

樱花卫厨（中国）股份有限公司

北京菲斯曼供热技术有限公司

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

广东万和新电气股份有限公司

广东万家乐燃气具有限公司

艾欧史密斯（中国）热水器有限公司

天津费加罗电子有限公司

重庆燃气集团股份有限公司

本规程主要起草人员：高勇 李娟 陈复进 黄国金

李贵军 李健 钟家淞 胡定钢

鞠平 赵大力 陈立 刘斌

本规程主要审查人员：张臻 孟学思 杨永慧 元永泰

胡敏辉 白丽萍 周以良 樊金光

耿同敏 李直 安翠林 楼英

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
3.1 一般规定	4
3.2 城镇燃气	4
3.3 烟气排放	4
3.4 安全监控	5
3.5 建筑设备	5
4 燃具及相关设备的安装	6
4.1 一般规定	6
4.2 灶具	7
4.3 热水器	8
4.4 采暖热水炉	9
4.5 电气	10
4.6 室内给排气设备	11
4.7 平衡式隔室	19
4.8 安全防火	20
5 质量验收	23
附录 A 燃具选型原则	29
附录 B 不同海拔高度 H 及低压燃具额定压力 P_n	31
附录 C 共用烟道的结构和尺寸	32
附录 D 共用给排气烟道的结构和尺寸	34
本规程用词说明	41
引用标准名录	42

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	General Requirements	4
3.2	City Gas	4
3.3	Exhaust Air	4
3.4	Safety Monitoring	5
3.5	Building Facilities	5
4	Gas Appliance and Related Devices Installation	6
4.1	General Requirements	6
4.2	Gas Cooking Appliances	7
4.3	Water Heater	8
4.4	Heating and Hot Water Combi-boilers	9
4.5	Electric Requirments	10
4.6	Indoor ventilation	11
4.7	Balanced Compartment	19
4.8	Safety and Fireproofing	20
5	Quality Acceptance	23
Appendix A	Principle of Select Gas Appliance	29
Appendix B	The Normal Gas Press (P_n) of Low Press Gas Appliances under Various Height above Sea Level (H)	31
Appendix C	Sizes and Structure of Shared Chimney	32
Appendix D	Sizes and Structure of Shared system Chimney	34

Explanation of Wording in This Specification 41
List of Quoted Standards 42

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总 则

1.0.1 为规范家用燃气燃烧器具（简称燃具）的安装和验收，保证燃具安装工程的质量和用气安全，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于住宅中燃气灶具、热水器、采暖热水炉等燃具及其附属设施的安装和验收。

1.0.3 安装的燃具应符合国家现行有关产品标准的规定，且应有产品合格证、安装使用说明书和生产许可证。

1.0.4 燃具应由经考核合格的人员安装。

1.0.5 燃具安装及质量验收除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

- 2.0.1 家用燃气燃烧器具** domestic gas burning appliances
以城镇燃气为燃料的家庭烹调、热水和热水采暖等燃烧装置的总称，简称燃具。
- 2.0.2 给排气方式** air supply and exhaust system
将燃具依据给气或排气进行分类的一种方式。
- 2.0.3 敞开式（A型）** unvented system
燃具燃烧用的空气来自室内，烟气也排放在室内的给排气方式。
- 2.0.4 半密闭式（B型）** vented system
燃具燃烧用的空气来自室内，烟气通过排气管排到室外的给排气方式。分自然排气式和强制排气式两种。
- 2.0.5 密闭式（C型）** direct vented system
燃具燃烧用的空气通过给气管来自室外，烟气通过排气管排到室外，整个燃烧系统与室内隔开的给排气方式。分自然给排气式和强制给排气式两种。
- 2.0.6 自然排气式** natural exhaust type natural draught flue type
烟气通过排气管或给气管依靠自然通风排到室外的方式。
- 2.0.7 强制排气式** forced exhaust type fanned draught flue type
烟气通过排气管或给气管依靠风机排到室外的方式。
- 2.0.8 平衡式隔室** balanced compartment
专门设计或改造安装一台或多台半密闭自然排气式燃具的封闭隔室（非居住空间），燃烧用空气来自隔室外。
- 2.0.9 排气道** exhaust duct

用排烟罩强制排气方式排除敞开式燃具工作时排放在环境中的烟气、油气等废气的排气通道系统。

2.0.10 烟道 flue

用以排除半密闭式燃具燃烧烟气的排烟通道系统。按排烟形式分独立烟道（适用1台燃具）和共用烟道（适用2台及以上燃具）两种。

按烟道的结构形式又分为水平烟道和垂直烟道。

与燃具同步安装的一般称为排气筒或排气管，与建筑物同步安装的一般称为烟囱或烟道。

2.0.11 主、支并列型烟道 shared chimney for gas fires

主、支烟道并列，支烟道为层高，主烟道上部处于非正压区。共用烟道的一种。

2.0.12 给排气烟道 supply and exhaust duct

用以供给燃烧空气和排出燃烧烟气的密闭式燃具专用的给排气通道，分独立给排气烟道（适用1台燃具）和共用给排气烟道（适用多台燃具）两种。

2.0.13 倒T形烟道 type “┣” duct

给气道在垂直排气道下端横穿建筑物并呈水平设置。共用给排气烟道的一种。

2.0.14 U形烟道 type “U” duct

给气道与排气道下端连通，其上部处于风压平衡状态。共用给排气烟道的一种。

2.0.15 分离型烟道 separate duct

给气道与排气道的分离形式分为同轴型和并列型；给气道与排气道下端连通的为负压烟道，不连通的为正压烟道。其上部处于风压平衡状态。共用给排气烟道的一种。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 燃具及其配套使用的给排气装置和安全监控装置等，应根据燃气类别及特性、安装条件等因素选择。

3.1.2 燃具铭牌上标定的燃气类别必须与安装处所供应的燃气类别相一致。

3.1.3 燃具节能和节水性能应符合国家现行有关标准的规定。燃具选型原则宜按本规程附录 A 的规定执行。

3.1.4 安装燃具的建筑应具有符合燃具使用要求的给水、排水、供暖、供电和供燃气系统。

3.1.5 住宅中应预留燃具的安装位置，并应设置专用烟道或在外墙上留有通往室外的孔洞。

3.2 城镇燃气

3.2.1 城镇燃气的类别和特性应符合现行国家标准《城镇燃气分类和基本特性》GB/T 13611 的规定。城镇燃气质量应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

3.2.2 燃具前供气压力的波动范围应在 $(0.75 \sim 1.5)$ 倍燃具额定压力 P_n 之内；当海拔高度大于 500m 时，燃具额定压力 P_n 应符合本规程附录 B 的规定。

3.3 烟气排放

3.3.1 安装敞开式燃具时，室内容积热负荷指标超过 $207\text{W}/\text{m}^3$ 时应设置换气扇、吸油烟机强制排气装置。

有直通洞口的毗邻房间的容积也可一并作为室内容积计算。

3.3.2 安装半密闭式燃具时，应采用具有防倒烟、防串烟和防

漏烟结构的烟道排烟。

3.3.3 安装密闭式燃具时，应采用给排气管排烟。

3.3.4 燃烧所产生的烟气应排至室外，不得排入封闭的建筑物走廊、阳台等部位。

3.4 安全监控

3.4.1 城镇燃气/烟气（一氧化碳）浓度检测报警器和紧急切断阀的设置应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

3.4.2 城镇燃气报警控制系统安装、验收和维护应符合现行行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146 的规定。

3.4.3 家用燃气报警器及传感器应符合现行行业标准《家用燃气报警器及传感器》CJ/T 347 的规定。紧急切断阀应符合现行行业标准《电磁式燃气紧急切断阀》CJ/T 394 的规定。

3.5 建筑设备

3.5.1 建筑给水排水系统、热水供应系统、采暖系统和供电系统的设置应符合国家现行标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16 等标准的规定。

3.5.2 室内燃气系统的设置应符合国家现行标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94 的规定。

4 燃具及相关设备的安装

4.1 一般规定

4.1.1 燃具不应设置在卧室内。燃具应安装在通风良好，有给排气条件的厨房或非居住房间内。

4.1.2 使用液化石油气的燃具不应设置在地下室和半地下室。使用人工煤气、天然气的燃具不应设置在地下室，当燃具设置在半地下室或地上密闭房间时，应设置机械通风、燃气/烟气（一氧化碳）浓度检测报警等安全设施。

4.1.3 燃具的供水压力和供电技术参数应符合燃具说明书的规定。

4.1.4 燃具及相关设备应分别具备下列技术文件：

- 1 供安装人员使用的安装说明书。
- 2 供用户使用的使用说明书。
- 3 燃具及说明书应有防止误使用、误操作的安全警示。

4.1.5 燃具安装说明书至少应具备下列技术参数：

- 1 燃气种类和额定压力；
- 2 额定热负荷或额定热输出；
- 3 生活热水产水能力和系统适用水压（灶具和单采暖系统除外）；
- 4 采暖热水炉采暖系统的最高工作压力和循环流量；
- 5 采暖热水炉的循环水泵流量阻力工作曲线（水流阻力曲线）；
- 6 启动水压（灶具和容积式热水器除外）；
- 7 采暖热水炉膨胀水箱容量；
- 8 燃具使用电源的电压、频率、功率和燃具的防触电保护等级；

9 燃气接管管径及连接方式、冷热水进水管径、采暖供水和回水管径、排气管或给排气管尺寸及最大连接长度；

10 重量和外形尺寸等。

4.2 灶 具

4.2.1 设置灶具的房间除应符合本规程第 4.1.1 条的规定外尚应符合下列要求：

1 设置灶具的厨房应设门并与卧室、起居室等隔开。

2 设置灶具的房间净高不应低于 2.2m。

4.2.2 灶具的安装位置应符合下列要求：

1 灶具与墙面的净距不应小于 10cm。

2 灶具的灶面边缘和烤箱的侧壁距木质门、窗、家具的水平净距不得小于 20cm，与高位安装的燃气表的水平净距不得小于 30cm。

3 灶具的灶面边缘和烤箱侧壁距金属燃气管道的水平净距不应小于 30cm，距不锈钢波纹软管（含其他覆塑的金属管）和铝塑复合管的水平净距不应小于 50cm。

4 采取有效的措施后可适当减小净距。

5 灶具与其他部位的间距可按本规程第 4.8 节的规定执行。

4.2.3 放置灶具的灶台应采用不燃材料；当采用难燃材料时，应设防火隔热板。与燃具相邻的墙面应采用不燃材料，当为可燃或难燃材料时，应设防火隔热板。

4.2.4 燃气灶台的结构尺寸应便于操作，并应符合下列要求：

1 台式燃气灶的灶台高度宜为 70cm，嵌入式燃气灶的灶台高度宜为 80cm。

2 嵌入式燃气灶的灶台应符合说明书要求，灶面与台面应平稳贴合，其连接处应做好防水密封。

3 嵌入式灶灶台下面的橱柜应开设通气孔，通气孔的总面积应根据灶具的热负荷确定，宜按每千瓦热负荷取 10cm^2 计算 ($10\text{cm}^2/\text{kW}$)，且不得小于 80cm^2 。

4.2.5 当 2 台或 2 台以上的灶具并列安装时，灶与灶之间的水平净距不应小于 50cm。

4.2.6 灶具与燃气管的连接应符合下列要求：

1 灶具前的供气支管末端应设专用手动快速式切断阀，切断阀处的供气支管应采用管卡固定在墙上。切断阀及灶具连接用软管的位置应低于灶具灶面 3cm 以上。

2 软管宜采用螺纹连接。

3 当金属软管采用插入式连接时，应有可靠的防脱落措施。

4 当橡胶软管采用插入式连接时，插入式橡胶软管的内径尺寸应与防脱接头的类型和尺寸匹配，并应有可靠的防脱落措施。

5 当采用橡胶软管连接时，其长度不得超过 2m，并不得有接头，不得穿墙。橡胶软管连接时不得使用三通。

6 燃具连接用软管的设计使用年限不宜低于燃具的判废年限，燃具的判废年限应符合现行国家标准《家用燃气燃烧器具安全管理规则》GB 17905 的规定。对不符合要求的燃具连接用软管应及时更换。

7 灶具与燃气连接管安装后，应检验严密性，在工作压力下应无泄漏。

4.3 热 水 器

4.3.1 设置热水器的房间除应符合本规程第 4.1.1 条或第 4.7 节的规定外，尚应符合下列要求：

1 设置在室外或未封闭的阳台时，应选用室外型热水器；室外型热水器的排气筒不得穿过室内。

2 有外墙的卫生间，可安装密闭式热水器。

3 安装热水器的房间净高不应低于 2.2m。

4 热水器应安装在方便操作、检修、观察火焰且不易被碰撞的地方。

5 安装热水器的墙面或地面应能承受所安装热水器的荷重。

6 设置容积式热水器的地面应做防水层，近处应设地漏；地漏及连接的排水管道应能承受 90℃ 的热水。

4.3.2 热水器的安装位置应符合下列要求：

1 热水器与相邻灶具的水平净距不得小于 30cm。热水器与其他部位的防火间距可按本规程第 4.8 节的规定执行。

2 热水器的上部不应有明敷的电线、电器设备及易燃物，下部不应设置灶具等燃具。

4.3.3 安装热水器的地面和墙面应为不燃材料，当地面和墙面为可燃或难燃材料时，应设防火隔热板。

4.3.4 燃气管道和冷热水管道的安装应符合下列要求：

1 燃气管道和冷热水管道的安装应按说明书的要求进行。

2 燃气管道和冷热水管道的公称尺寸和公称压力应符合设计规定。

3 热水器因超压和放空等原因设置的排水口应设导管引至排水处。

4 管道连接应牢固。

5 热水管宜采取保温措施。

6 与热水器连接的燃气管道上应设手动快速式切断阀。

7 热水器与燃气管道的连接宜采用金属管道。采用软管连接时应符合本规程第 4.2.6 条的规定。

8 与热水器连接的给水管道上应设阀门，热水器进水口应设过滤网。容积式热水器的给水管道上阀门后应设止回阀，容积式热水器的上部给水管道的浸没管配有防虹吸孔时，阀门后宜设止回阀。

4.4 采暖热水炉

4.4.1 设置采暖热水炉的房间应符合本规程第 4.3.1 条的规定。卫生间内不得设置采暖热水炉。

4.4.2 采暖热水炉的安装位置应按本规程第 4.3.2 条的规定执行。

4.4.3 设置采暖热水炉的地面和墙面应按本规程第 4.3.3 条的规定执行。

4.4.4 燃气管道、冷热水管道和供回水管道的安装除应符合本规程第 4.3.4 条的规定外，还应符合下列要求：

1 管道流量和阻力损失应符合设计要求。

2 采暖热水炉泄压口、溢水口等部位下方应有排水设施；排水过热时，应采取有效的降温措施；炉体排水连接管上不得设置阀门。

3 供暖系统最低部位应设排水阀（地板采暖除外），密闭式采暖系统的最高部位和散热器上部应设排气阀；系统中至少应设置一个自动排气阀。

4 供暖系统回水管上应安装过滤器（网）。

5 炉体采暖供回水管道、给水和燃气管道上应设阀门。

6 采暖水系统的注水压力不应小于 0.1MPa。

7 安装场所的地面最低点应设地漏。

4.4.5 敞开式采暖系统的膨胀管上严禁设置阀门。

4.4.6 采暖热水炉宜设置室内温度控制器（温控器），控制器安装场所应符合下列要求：

1 安装在室内温度稳定的区域。可安装在距离地面（1.2~1.5）m 的空气流通良好的墙壁上，或将无线型控制器信号输出盒设置在室内温度稳定的区域内。

2 不应安装在门窗附近和散热器、太阳光直射等辐射热较强的地方，以及儿童可能触及的地方。

4.5 电 气

4.5.1 安装燃具的场所应具备与待装燃具铭牌标示参数相符合的电源，其电压、频率和功率应满足要求。

电源插座结构应与待装燃具电源插头相匹配，连接插座电源线时必须注意电源线的极性。

使用交流电的Ⅰ类器具，应可靠接地。

4.5.2 电源线的截面积应满足燃具电气最大功率的需要，并应符合说明书的规定。

4.5.3 燃具电源插座应独立专用，并应固定在不会产生触电危险的安全位置。电源插座与灶具的最小水平净距应为 30cm，与热水器和采暖热水炉的最小水平净距应为 15cm。

4.5.4 卫生间内密闭式热水器应设置防水型电源插座。

4.6 室内给排气设备

4.6.1 室内燃具自然换气装置应符合表 4.6.1 的规定。

表 4.6.1 室内燃具自然换气装置

排气装置 要求		排气筒 (接外墙排烟口)	烟道(排气筒) (接燃具排烟口)	带排烟罩的排气筒	
				I 型排烟罩	II 型排烟罩
最小排气量 (m ³ /h)		40VQ	2VQ	30VQ	20VQ
有效面积 (m ²)		$A_1 = \frac{40VQ}{3600} \times \sqrt{\frac{3+5n_1+0.2l_1}{h_1}}$	$A_2 = \frac{2VQ}{3600} \times \sqrt{\frac{0.5+0.4n_2+0.1l_2}{h_2}}$	$A_3 = \frac{30VQ}{3600} \times \sqrt{\frac{2+4n_3+0.2l_3}{h_3}}$	$A_4 = \frac{20VQ}{3600} \times \sqrt{\frac{2+4n_3+0.2l_3}{h_3}}$
排气口位置		顶棚下 80cm 以内	适当位置	适当位置	适当位置
给气口	位置	顶棚高度 1/2 以下	适当位置	顶棚高度 1/2 以下	顶棚高度 1/2 以下
	有效面积	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄

注： V——每单位燃气(1 kW·h)燃烧后产生的理论烟气量(m³)，取 1m³/(kW·h)(低热值)；

Q——燃具热负荷(kW)(低热值)；

n₁、l₁、h₁——排气筒转弯次数；从排气筒入口中心到风帽高度 1/2 处的长度(m)；排气筒室外垂直部分高度(m)；

n₂、l₂、h₂——烟道转弯次数；从防倒风罩开口部位下端到风帽高度 1/2 处的长度(m)；烟道高度(m)，h₂适用于 l₂≤8m；

n₃、l₃、h₃——排气筒转弯次数；从排烟罩下端到风帽高度 1/2 处的长度(m)；从排烟罩下端到风帽高度 1/2 处的高度(m)；

I 型排烟罩——能完全覆盖火源的排烟罩；

II 型排烟罩——能覆盖火源周围部分的排烟罩。

4.6.2 室内燃具机械换气装置应符合表 4.6.2 的规定。

表 4.6.2 室内燃具机械换气装置

排气装置 要求		排气扇 (装外墙排烟口)	带排气扇的 排气筒(接燃 具排烟口)	带排气扇的排烟罩(接排气道)	
				I型排烟罩	II型排烟罩
最小排气量 (m ³ /h)		40VQ	2VQ	30VQ	20VQ
有效面积(m ²)		—	—	—	—
排气口位置		顶棚下 80cm 以内	适当位置	适当位置	适当位置
给气口	位置	适当位置	适当位置	适当位置	适当位置
	有效面积	—	—	—	—

注：1 文字符号同表 4.6.1 注；

2 排气筒、给气口等的有效面积可根据机械换气装置的能力设计。

4.6.3 排烟罩及其安装应符合下列要求：

1 I型排烟罩的结构应完全覆盖火源，并做成利于捕集烟气的形状。I型排烟罩的安装高度应小于 1m。

2 II型排烟罩的结构应覆盖火源的周围部分。II型排烟罩的安装高度应小于 1m。

4.6.4 固定式百叶窗应符合下列要求：

1 百叶窗最小间隙应大于 8mm，安装的防虫网应便于清扫。

2 百叶窗的有效开口面积应按下列公式计算：

$$A_e = \alpha \cdot A_n \quad (4.6.4)$$

式中： A_e ——百叶窗的有效开口面积 (cm²)；

α ——百叶窗的开口率，可按表 4.6.4 取值；

A_n ——百叶窗的实际面积 (cm²)。

表 4.6.4 百叶窗开口率

百叶窗种类	开口率 α (%)
钢制百叶窗，塑料百叶窗	50
木制百叶窗	40

4.6.5 门、窗间隙可作为部分给气口面积，门、窗间隙的有效面积可按表 4.6.5 的规定取值。

表 4.6.5 门、窗间隙的有效面积

门、窗种类	每 1m 长门窗间隙的有效面积 (cm ²)	门、窗种类	每 1m 长门窗间隙的有效面积 (cm ²)
铝制门、窗	2	木制窗	5
钢制门、窗	10	木制门	20

注：窗不包括隔离窗、双层窗、镶嵌窗。门不包括周围带密封材料的门。

4.6.6 室内装有排气扇等机械换气装置时，可不限限制给气口的位置和大小。

4.6.7 室内直排式燃具排气扇的排气量宜符合本规程表 4.6.2 的规定。通过外墙水平排放时，排气扇的风压不应小于 80Pa（静压）。

4.6.8 室内吸油烟机与住宅共用排气道连接时，排气系统应符合下列要求：

1 吸油烟机的风量应取（300~500）m³/h；与吸油烟机配套燃具的额定热负荷要求的排气量应符合本规程表 4.6.2 的规定；燃具安装房间环境空气中的 CO 含量不应大于 0.02%，CO₂ 含量不应大于 2.5%。

2 吸油烟机的风压不应小于排气系统总阻力的 1.2 倍。排气系统的总阻力应采用排气道说明书的规定值。

3 灶具的同时工作系数可按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定取值。

4 吸油烟机的质量应符合现行国家标准《吸油烟机》GB/T 17713 的规定。

5 排气道的材料及质量（强度及耐火极限等）应符合现行行业标准《住宅厨房、卫生间排气道》JG/T 194 的规定；排气道应有足够的排气能力，排气道的结构应有良好的防倒烟和串烟的功能，排气道的结构和横截面尺寸应符合相关标准的规定。

4.6.9 燃具用排气管和给排气管的质量应符合现行行业标准《燃烧器具用不锈钢排气管》CJ/T 198 和《燃烧器具用不锈钢给排气管》CJ/T 199 等标准的规定，其连接方式应符合下列要求：

1 排气管和给排气管的吸气/排烟口应直接与大气相通。

2 强制排气的排气管和给排气管的同轴管水平穿过外墙排放时，应坡向外墙，坡度应大于 0.3%，其外部管段的有效长度不应少于 50mm；给排气管的分体管应安装在边长为 500mm 正方形的区域内。自然排气的排气管水平穿过外墙时，应有 1% 坡向燃具的坡度，并应有防倒烟装置。

3 冷凝式燃具的排气管应坡向燃具，其同轴给排气管应符合下列要求之一：

1) 室内部分应坡向燃具，室外部分应坡向室外。

2) 同轴管的内管（排气管）应坡向燃具，冷凝水流向燃具；同轴管的外管（给气管）应坡向外墙，应防止雨水进入。

4 燃具与排气管和给排气管连接时应保证良好的气密性，搭接长度不应小于 30mm。

5 穿墙的排气管和给排气管与墙的间隙处应采用耐热保温材料填充，并用密封件做密封防水处理。

4.6.10 穿外墙的烟道终端排气出口距门窗洞口的最小净距应符合表 4.6.10 的规定。距地面的垂直净距不得小于 0.3m。烟道终端排气出口应设置在烟气容易扩散的部位。

表 4.6.10 烟道终端排气出口距门窗洞口的最小净距 (m)

门窗洞口位置	密闭式燃具		半密闭式燃具	
	自然排烟	强制排烟	自然排烟	强制排烟
非居住房间	0.6	0.3	不允许	0.3
居住房间	1.5	1.2	不允许	1.2
下部机械进风口	1.2	0.9	不允许	0.9

注：下部机械进风口与上部燃具排气口水平净距大于或等于 3m 时，其垂直距离不限。

4.6.11 安装半密闭自然排气式燃具的室内应设置给气口和换气口，给气口和换气口的横截面积均应大于烟道的横截面积。给气口应设在房间下部，换气口应设在房间上部（烟道上部），给气口和换气口均应直通大气。

4.6.12 半密闭自然排气式燃具烟道安装时应根据建筑物的特点充分考虑静风压对排烟的影响。半密闭自然排气式燃具烟道应符合下列要求：

1 烟道应有效地排除烟气，其尺寸应大于燃具连接部位的尺寸。

2 当烟道总长 $L < 8\text{m}$ 时，烟道的高度应满足下列计算值。

$$H > \frac{0.5 + 0.4n + 0.1L}{\left(\frac{1000A_v}{6\phi \times 0.9458}\right)^2} \quad (4.6.12-1)$$

$$L = H + l \quad (4.6.12-2)$$

式中： H ——烟道高度（m）；

n ——烟道上的弯头数目；

L ——从防倒风罩开口下端到烟道风帽高度 1/2 处的烟道总长度（m）；

l ——已知烟道水平部分长度（m）；

A_v ——烟道的有效截面积（ cm^2 ）；

ϕ ——燃具热负荷（W）。

3 烟道水平部分的长度应小于 5m，水平前端不得朝下倾斜，并应有坡向燃具的坡度。

4 烟道的弯头宜为 90° ，弯头总数不应多于 4 个。

5 烟道的高度宜小于 10m。

6 防倒风罩以上的烟道室内垂直部分不得小于 30cm。

7 烟道顶端应安装有效的防风、雨、雪的风帽。其出口位置应符合本规程第 4.6.13 条的规定。

4.6.13 半密闭自然排气式燃具烟囱风帽与屋顶和屋檐间的相互位置应符合下列要求：

- 1 烟囱伸出屋顶到风帽间的垂直高度应大于 0.6m。
- 2 当烟囱水平方向 1m 范围内有建筑物屋檐时，烟囱应高出该建筑物屋檐 0.6m 以上。
- 3 当邻近有建筑物时，烟囱风帽应高出沿高层建筑建筑物 45° 的阴影线（阴斜线内为正压区）。

4.6.14 独立烟道的结构和性能应符合下列要求：

- 1 低层住宅（1 层～3 层）和多层建筑（4 层～6 层）宜设独立烟道。
- 2 独立烟道应有防止倒烟的措施。
- 3 烟道的抽力（余压）应符合本规程第 4.6.17 条的规定要求。

4.6.15 主、支并列型共用烟道（图 C.0.1）应符合下列要求：

- 1 支烟道的高度宜为层高，并应大于 2.0m，其净截面积不应小于燃具排烟口截面积，并不得小于 0.015m^2 ；主烟道出口距支烟道入口不应小于 6m，主烟道的净截面积应在满足烟道抽力的前提下通过计算确定。

- 2 支烟道出口与主烟道交汇处应设烟气导向装置；当同层有 2 台燃具时，应分别设置支烟道和烟气导向装置，其出口高差应大于 0.25m。

- 3 半密闭自然排气式燃具可使用主、支并列型共用烟道，半密闭强制排气式燃具不得使用主、支并列型共用烟道；共用烟道的结构和横截面积应符合本规程附录 C 的规定。

4.6.16 在燃具停用时，主、支并列型共用烟道的支烟道口处静压值应小于零（负压）。

4.6.17 燃具用烟囱的抽力应符合下列要求：

- 1 当热负荷小于 30kW 时，烟囱抽力应大于排烟系统总阻力 3Pa；

- 2 当热负荷大于等于 30kW 时，烟囱抽力应大于排烟系统总阻力 10Pa。

4.6.18 烟囱抽力和出口横截面积可按下列公式计算：

$$\Delta P_y = 0.0345H \left(\frac{1}{273 + t_k} - \frac{1}{273 + t_y} \right) P \quad (4.6.18-1)$$

$$A_y = \frac{V_y}{v_y \cdot 3600} \quad (4.6.18-2)$$

式中： ΔP_y ——烟道、烟囱或连接管垂直管段的抽力 (Pa)；

H ——产生抽力管段的高度 (m)；

t_k ——外部空气的温度 (°C)；

t_y ——管道中烟气的平均温度 (°C)；

P ——大气压力 (Pa)；

A_y ——烟囱出口横截面积 (m²)；

V_y ——烟囱出口烟气流量 (m³/h)，烟气流量可依据本规程表 4.6.1 和表 4.6.2 中的最小排气量确定；

v_y ——烟囱出口烟气流速 (m/s)，当自然排烟时取 (3~5)m/s，机械排烟时取 (6~8)m/s。

4.6.19 燃具不应与使用固体燃料的设备共用一个烟道。

4.6.20 密闭式燃具可使用倒 T 形、U 形、分离型等共用给排气烟道。共用给排气烟道的结构尺寸应符合本规程附录 D 的规定，结构和性能应符合下列要求：

1 倒 T 形烟道 (图 D.0.1-1) 应符合下列要求：

- 1) 设置贯穿建筑物的垂直烟道，烟道应在屋顶上方排烟。
- 2) 设置贯穿建筑物的水平给气道或设置中和压力区的单独空气进口。建筑物下面中和压力区的烟道基座应有防止碎石落入下面区域的可拆卸格栅，烟道基座和格栅应标识烟道用途。
- 3) 烟道横截面积可按本规程表 D.0.2-1 和表 D.0.2-2 的规定执行。

2 U 形烟道 (图 D.0.1-2) 应符合下列要求：

- 1) U 形烟道两侧的通道，应建成贯穿建筑物的垂直烟道，烟道应在屋顶上方排烟。
- 2) 燃烧用空气应由建筑物顶部通过靠近烟道并在底部与

其连通的垂直烟道提供。

- 3) U形烟道横截面积应是倒T形烟道横截面积的1.25倍。
 - 4) 当烟道横截面为矩形时,长度不得大于宽度的1倍。
 - 3 分离型烟道(图D.0.1-3和图D.0.1-4)应符合下列要求:
 - 1) 设置贯穿建筑物的分离式烟道应在屋顶上方排烟并吸入燃烧用空气。同轴型烟道的结构见本规程图D.0.1-3,并列型烟道的结构见本规程图D.0.1-4。
 - 2) 安装冷凝式燃具的烟道下端应设置冷凝液排除装置,见本规程图D.0.1-3中A1和A2。
 - 3) 给排气下端不连通的烟道(正压烟道,见本规程图D.0.1-3中A2)不应安装自然给排气式燃具,安装强制给排气式燃具的烟道上应安装止回排气阀。
 - 4) 强制给排气式燃具不应与其他任何器具背对背安装。
 - 5) 同轴型烟道给排气管的横截面积可按本规程表D.0.2-3和表D.0.2-4的规定执行。
 - 4 屋顶烟道端口应符合下列规定:
 - 1) 烟道出口应高出屋顶25cm。
 - 2) 烟道出口距外墙或女儿墙等构筑物不应小于1.5m,当小于1.5m时,其出口应高出外墙或女儿墙。烟道出口应避开正压区。
 - 5 建筑物顶层燃具空气进口处烟道(U形和倒T形烟道)中CO₂最大浓度应为1.5%(按天然气计算,分离型烟道除外)。
- 4.6.21** 密闭式燃具与共用给排气烟道的连接应符合下列要求:
- 1 燃具应按说明书规定安装,密闭式燃具的给排气口不得反向与烟道连接(给排气口不得接反)。
 - 2 燃具与烟道连接后,空气进口和烟道插口与烟道壁之间的间隙应密封。
 - 3 共用给排气烟道不应与使用液化石油气的密闭式燃具连接。
- 4.6.22** 冷凝式燃具的烟道系统应符合下列要求:
- 1 烟道系统的类型应为强制排气式或强制给排气式。

2 烟道风帽距墙壁和门、窗洞口的距离应能防止烟气中的水蒸气对周围环境的危害。

3 烟道系统的材料应能适应弱酸性的冷凝液。

4 烟道系统应有收集和处理冷凝液的措施；未经稀释或处理的冷凝液不得直接排入建筑物的下水道（耐腐蚀的非金属系统下水道除外）。

4.6.23 高海拔地区安装的排气系统的最大排气能力，应按在海平面使用时的额定热负荷确定，高海拔地区安装的排气系统的最小排气能力，应按实际热负荷（海拔的减小额定值）确定。

4.7 平衡式隔室

4.7.1 当半密闭自然排气式燃具安装部位临近较高建筑或用气建筑较高造成烟道过长无法安装时，或用户需要的燃具热负荷大于 35kW 时，可设置平衡式隔室，并将半密闭自然排气式燃具安装在平衡式隔室内。

4.7.2 平衡式隔室（图 4.7.2）的设计应符合下列要求：

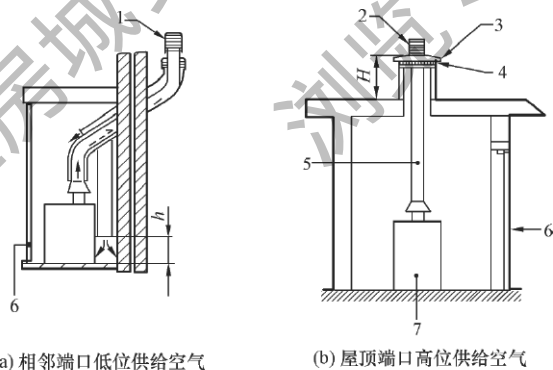


图 4.7.2 平衡式隔室示意图

1—相邻端口；2—屋顶端口；3—防风雨罩；4—防鸟丝网；5—保温烟道；
6—自闭门；7—半密闭自然排气式燃具

- 1 烟道和通风道的布置应保证燃烧产物的有效排除。
- 2 燃烧用空气的供给管道应由烟囱风帽相邻点向下引入，

空气进气管的位置应设在烟道出口下方不大于 150mm 处。空气进气管的横截面积应符合下列要求：

- 1) 相邻端口低位供给空气时，空气进气管的横截面积可取半密闭自然排气式燃具排气管面积的 1.5 倍。助燃空气管出口距燃具底面的高度 h 宜取 300mm。
- 2) 屋顶端口高位供给空气时，空气进气管的横截面积可取半密闭自然排气式燃具排气管面积的 2.5 倍，防鸟丝网处进风口的有效横截面积应与空气进气管横截面积相等。防风雨罩距屋顶的高度 H 宜取 600mm。
- 3) 除供给空气的端口外，平衡式隔室不得有其他通风孔。

4.7.3 平衡式隔室的自闭门应符合下列要求：

- 1 平衡式隔室应有一个紧嵌在框架内并装有密封条的自闭式齐平门。隔室门不得通向有浴盆或淋浴器的房间；
- 2 密封门上或检修盖上应贴有标明门应保持密封的标志；
- 3 隔室门应装有起电隔离作用的联动开关，当隔室门打开时，燃具应自动停机。

4.7.4 平衡式隔室设备保温应符合下列要求：

- 1 设置在平衡式隔室内的烟道管和任何暴露的热水管或空气管均应保温；
- 2 烟道可采用符合保温要求的双壁烟道管或预制保温金属烟囱；
- 3 热水管的保温材料厚度不应小于 20mm，且导热系数不应大于 $0.045\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。

4.7.5 平衡式隔室给排气口距门窗洞口的距离应符合本规程第 4.6.10 条规定，距可燃材料、难燃材料的距离应符合本规程第 4.8.4 条的规定。

4.8 安全防火

4.8.1 常用燃具与可燃材料、难燃材料装修的建筑物部位的最小距离应符合表 4.8.1 的规定。

表 4.8.1 常用燃具与可燃材料、难燃材料装修的
建筑物部位的最小距离 (mm)

燃 具 种 类		间 隔 距 离			
		上方	侧方	后方	前方
敞开式	双眼灶、单眼灶	1000 (800)	200 (0)	200 (0)	200 (0)
	内藏燃烧器 (间接烤箱等)	500 (300)	45	45	45
半密闭式	热负荷 12kW 以下的水热器/采暖热水炉		45	45	45
	热负荷 (12~70) kW 的水热器/采暖热水炉		150	150	150
密闭式	热水器/采暖热水炉	45	45	45	45
室外式	无烟罩自然排气式热水器/采暖热水炉	600 (300)	150 (45)	150 (45)	150
	有烟罩自然排气式热水器/采暖热水炉	150 (100)	150 (45)	150 (45)	150
	强制排气式热水器/采暖热水炉	150 (45)	150 (45)	150 (45)	150 (45)

注：间隔距离栏中，括弧内数值为带金属隔热板时的燃具与建筑物间的距离。

4.8.2 家用燃气灶具与上方吸油烟机除油装置及其他部位的距离宜按表 4.8.2 的规定执行，家用燃气灶具与侧吸式吸油烟机除油装置的距离可按本规程第 4.8.1 条的规定执行。

表 4.8.2 家用燃气灶具与吸油烟机除油装置及其他部位的距离 (mm)

灶具种类	除油装置及其他部位	吸油烟机风扇 ^② 油过滤器	其他部位 (如吊柜 ^④)
	家用燃气烹调灶具	800 以上	1000 以上
	带油过热保护的灶具 ^①	600 以上 ^③	800 以上

注：① 带油过热保护，并经防火性能认证的灶具；

② 风量小于 15m³/min (900m³/h)；

③ 限每户独立使用，且通过外墙直接排到室外的排油烟管；

④ 吸油烟机设置在吊柜下部的预留空间内。

4.8.3 排气筒、排气管、给排气管与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的安装距离应符合表 4.8.3 的规定。

表 4.8.3 排气筒、排气管、给排气管与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的安装距离 (mm)

烟气温度		260℃及其以上	260℃以下	
设置部位		排气筒、排气管		给排气管
敞开空间	无隔热	150mm 以上	$D/2$ 以上	0mm 以上
	有隔热	有 100mm 以上隔热层, 可取 0mm 以上安装	有 20mm 以上隔热层, 可取 0mm 以上安装	—
隐蔽空间		有 100mm 以上隔热层, 可取 0mm 以上安装	有 20mm 以上隔热层, 可取 0mm 以上安装	20mm 以上
贯通孔洞		应有下列措施之一: (1) 150mm 以上的空间; (2) 150mm 以上的空间设钢制挡板 (单面) 或钢制百叶窗 (双面); (3) 100mm 以上的非金属不燃材料保护套 (混凝土制套管)	应有下列措施之一: (1) $D/2$ 以上的空间; (2) $D/2$ 以上的空间设钢制挡板 (单面) 或钢制百叶窗 (双面); (3) 20mm 以上的非金属不燃材料卷制或缠绕	0mm 以上

注: D 为排气筒直径。

4.8.4 建筑外墙燃具水平烟道风帽排气出口与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的最小距离应符合表 4.8.4 的规定。

表 4.8.4 风帽排气出口与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的最小距离 (mm)

隔离方向 吹出方向	上方	侧方	下方	前方
	向下吹 ↓	300	150	600 (300)
垂直吹 360° ↓	600 (300)	150	150	150
斜吹 360° ↙	600 (300)	150	150	300
斜吹向下 ↘	300	150	300	300
水平吹 →	300	150	150	600 (300)

注: 括弧内为有隔热板的距离。

5 质量验收

5.0.1 燃气的种类和压力，以及自来水的供水压力应符合燃具要求。

5.0.2 将燃具前燃气阀打开，关闭燃具燃气阀，用发泡剂或检漏仪检查燃气管道和接头，不应有燃气泄漏。采暖热水炉还应检查供回水系统的严密性。

5.0.3 燃气管道严密性检验应符合现行行业标准《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94 的规定，冷热水管道严密性检验应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

5.0.4 打开自来水阀和燃具冷水进口阀，关闭燃具热水出口阀，目测检查自来水系统不应有水渗漏现象。

5.0.5 按燃具使用说明书要求，使燃具运行，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。

5.0.6 燃具检查项目及性能要求应符合本规程表 5.0.7～表 5.0.8 的规定。类别 A 为主控项目应全检，B 为一般项目应抽检。抽检比例不应小于 20%，且不应少于 2 台。上述检查合格和用户签字后张贴合格标示。

5.0.7 燃具基本条件应按表 5.0.7 的规定进行检验。

5.0.8 燃具安装应按表 5.0.8 的规定进行检验。

表 5.0.7 基本条件检验

总项	项目		条款号	技术要求	检验方法	类别
	子项	依据				
一般规定	选型依据	3.1.1	符合用途和安装条件等	查阅设计文件		A
	燃气类别	3.1.2	必须匹配	查阅产品说明书		A
	燃具选型	3.1.3	满足预定用途	按本规程附录 A		A
	辅助能源	3.1.4	给水、排水、供暖、供电、供气满足燃具要求	视检		A
燃气排放	燃具及给排气	3.1.5	预留燃具位置, 具备给排气设施	视检		A
	敞开式	3.3.1	机械排烟符合要求	视检和查阅产品说明书		A
	半密闭自然排气式	3.3.2	设独立烟道或共用烟道	微压计或发烟物检查烟道抽力		A
	密闭式	3.3.3	设置给排气管	视检和查阅产品说明书		A
安全监控	综合	3.3.4	烟气排至室外大气	视检		A
	系统设置	3.4.1	半地下室和地上暗厨房设置符合要求	按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 规定视检		A
	系统条件	3.4.2	系统设计符合要求	按现行行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规范》CJJ/T 146 规定视检		A

表 5.0.8 燃气安装检验

项 目	条款号	技术要求	检验方法	类别
一 般 规 定	4.1.1	通风良好的厨房或非居住房间，严禁设在卧室	视检	A
	4.1.2	半地下室（液化石油气除外）和地上暗厨房设置应有安全监控设施，不应设在地下室	按 CJJ/T 146 规定视检	A
	4.1.4	具备使用说明书和安全警示	查阅产品技术文件	A
	4.1.5	燃气种类、压力和负荷，水压、电压及功率等	查阅产品技术文件	B
	4.2.1	通风良好的厨房、阳台等非居住房间	视检	A
灶 具	4.2.2	防火间距符合要求	视检尺量	A
	4.2.3	材料符合防火要求	视检	A
	4.2.4	灶台高度及橱柜通风孔符合规定	视检尺量	B
	4.2.5	水平净距不小于 0.5m	视检尺量	B
	4.2.6	灶具与燃气管的连接符合要求	视检	A
热 水 器	4.3.1	通风良好的厨房、阳台和平衡式隔室等	视检	A
	4.3.2	防火间距符合要求	视检尺量	A
	4.3.3	材料符合防火要求	视检	A
	4.3.4	燃气管道和冷热水管道的安装符合要求	视检	A

续表 5.0.8

项 目	条款号	技术要求	检验方法	类别			
					子 项		
采暖热水炉	4.4.1	厨房、阳台、半地下室（液化石油气除外）和平衡式隔室等	视检	A			
		4.4.2	防火间距符合要求	视检尺量	A		
		4.4.3	材料符合防火要求	视检	A		
		4.4.4	采暖供回水、冷热水和燃气管道安装符合要求	视检	A		
		4.4.5	严禁设置阀门	视检	A		
电 气	4.4.6	设置在采暖区域温度稳定并距地面（1.2~1.5）m 墙上	视检	B			
		4.5.1			电源及插座与燃具匹配，接地可靠（使用交流电的 I 类器具）	视检插座并核查接地可靠性	A
		4.5.2			符合说明书规定	视检	B
		4.5.3			应独立专用并安全固定，防火间距符合要求	视检	A
防水插座	4.5.4	密闭式热水器在卫生间设置，且符合要求	视检	A			

续表 5.0.8

类别	检验方法	技术要求	条款号	项 目	
				子 项	总项
室内 给 排 气 设 备	查阅技术文件 查阅技术文件 查阅技术文件 视检 视检 视检 视检 查阅技术文件 查阅技术文件 视检 视检 视检 视检 视检 视检	排气装置性能和安装符合要求 排气装置及排气管道的性能和安装符合要求 覆盖火源或覆盖周围部分 间隙和开口面积符合要求 机械换气时,可不限给气口大小和位置 排气扇的风量和风压符合要求 排气系统符合要求 排气管和给排气管的质量及安装位置、坡度和 搭接长度等符合要求 燃具烟道终端排气出口距门洞口最小净距符合 要求,烟道终端排气出口应设置在烟气容易扩散 的部位 位置和横截面积符合要求 半密闭自然排气式燃具烟道应符合要求(高 度、长度和弯头数量等) 高出屋顶并避开正压区 独立烟道的结构和性能符合要求 共用烟道的结构和性能符合要求	4.6.1 4.6.2 4.6.3 4.6.4 4.6.6 4.6.7 4.6.8 4.6.9 4.6.10 4.6.11 4.6.12 4.6.13 4.6.14 4.6.15	自然换气 机械换气 排烟罩结构 百叶窗 机械换气给气口 排气扇与燃具 吸油烟机和共用排气管道 排气管、给排气管 连接和安装 水平烟道出口 给气口和换气口 烟道 烟窗出口位置 独立烟道 共用烟道	B B B B B A B B A B B A A A

续表 5.0.8

项 目	条款号	技术要求	检验方法	类别
室内 给 排 气 设备	4.6.16	燃具停用时为负压	微压计或发烟物视检	A
	4.6.17	烟囱抽力大于总阻力, 燃具工作时, $P_j < 0$ (3Pa 或 10Pa)	微压计或发烟物视检	A
	4.6.19	不得合用	视检	A
	4.6.20	共用给排气烟道的结构和性能符合要求	视检	A
	4.6.21	符合要求	视检	A
	4.6.22	标明适应冷凝式燃具, 并应有收集和处理的措施	视检	A
	4.7.1	半密闭自然排气式改为密闭自然排气式	视检	B
	4.7.2	隔室给排气设计符合要求	视检	A
	4.7.3	隔室自闭门结构符合要求	视检	A
	4.7.4	烟道管、空气管和热水管应保温	视检	B
平衡 式 隔 室	4.7.5	防火门、窗洞口和可燃、难燃材料的距离符合要求	视检	A
	4.8.1	与可燃、难燃材料的距离符合要求	视检	A
	4.8.2	灶具与吸油烟机除油装置及其他部位的距离符合 要求	视检	A
安全 防 火	4.8.3	与可燃、难燃材料的距离符合要求	视检	A
	4.8.4	与可燃、难燃材料的距离符合要求	视检	A

附录 A 燃具选型原则

A.0.1 灶具主火和次火的热负荷及其调节范围应满足预定用途。

A.0.2 灶具不同热负荷和不同用锅的实际热效率，可根据标准规定的检测用锅的基准锅底热强度为 $5.5\text{W}/\text{cm}^2$ 时，嵌入式灶和集成灶热效率为 50%，台式灶热效率为 55%，按基准锅底热强度值每增加 $1\text{W}/\text{cm}^2$ ，热效率变化值为 -2.4% 进行折算确定。

A.0.3 家用燃气灶使用 $22\text{cm}\sim 32\text{cm}$ 平底锅时的热效率可采用表 A.0.3 的数值。

灶具宜在锅底热强度等于或小于 $5.5\text{W}/\text{cm}^2$ 工况下使用。常用锅的热效率可选用表 A.0.1 的数值。

表 A.0.3 家用燃气灶使用 $22\text{cm}\sim 32\text{cm}$ 平底锅时的热效率

序号	热负荷 (kW)	常用锅热效率 (%)					
		$d=22$ $F=380$	$d=24$ $F=452$	$d=26$ $F=531$	$d=28$ $F=615$	$d=30$ $F=707$	$d=32$ $F=804$
1	2.91	$q=7.7$	$q=6.4$	$q=5.5$	$q=4.7$	$q=4.1$	$q=3.6$
		44.7/49.7	47.8/52.8	50.0/55.0	51.9/56.9	53.4/58.4	54.6/59.6
2	3.36	$q=8.8$	$q=7.4$	$q=6.3$	$q=5.5$	$q=4.8$	$q=4.2$
		42.1/47.1	45.4/50.4	48.1/53.1	50.0/55.0	51.7/56.7	53.1/58.1
3	3.86	$q=10.2$	$q=8.5$	$q=7.3$	$q=6.3$	$q=5.5$	$q=4.8$
		38.7/43.7	42.8/47.8	45.7/50.7	48.1/53.1	50.0/55.0	51.7/56.7
4	4.40	$q=11.6$	$q=9.7$	$q=8.3$	$q=7.2$	$q=6.2$	$q=5.5$
		35.4/40.4	39.9/44.9	43.3/48.3	45.9/50.9	48.3/53.3	50.0/55.0
5	4.95	$q=13.0$	$q=11.0$	$q=9.3$	$q=8.0$	$q=7.0$	$q=6.2$
		32.0/37.0	36.8/41.8	40.9/45.9	44.0/49.0	46.4/51.4	48.3/53.3
6	5.56	$q=14.6$	$q=12.3$	$q=10.5$	$q=9.0$	$q=7.9$	$q=6.9$
		28.2/33.2	33.7/38.7	38.0/43.0	41.6/46.6	44.2/49.2	46.6/51.6

注：1 d ——锅内径 (cm)， F ——锅底面积 (cm^2)；

2 斜立线左边为嵌入式灶和集成灶热效率，右边为台式灶热效率。

A.0.4 家用燃气热水器的热负荷及其调节范围应满足预定用途。

A.0.5 快速式热水器可按供水温度为 40°C ，水温升为 25°C 时确定产热水能力和热负荷。宜按下列原则选型：

- 1 供应单个洗涤盆时，产热水能力宜为 $(4\sim 6)\text{L}/\text{min}$ 。
- 2 供应单个淋浴器时，产热水能力宜为 $(8\sim 10)\text{L}/\text{min}$ 。
- 3 供应单个浴盆时，产热水能力宜为 $12\text{L}/\text{min}$ 。

A.0.6 容积式热水器可按供水温度为 60°C 时确定热水器的容量、贮热时间和热负荷。宜按下列原则选型：

- 1 供应单个淋浴器时，贮水容量不宜小于 50L 。
- 2 供应单个浴盆时，贮水容量不宜小于 100L 。
- 3 贮热水容器的贮热量应满足一次沐浴的需要，其贮热时间不应小于 30min 。

注：贮热时间指容积式热水器停止加热的时间间隔。

A.0.7 普通住宅一户设置多个卫生间时，宜按一个卫生间计算生活热水耗热量。

A.0.8 家用燃气采暖热水炉选型时的热负荷可采用生活或采暖耗热量中的较大值。生活热水的热负荷可采用本规程 A.0.5 的规定，采暖耗热量应按现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定计算确定。

A.0.9 节水型淋浴器和节水型水嘴的最大流量应符合现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ 164 的规定。

附录 B 不同海拔高度 H 及 低压燃具额定压力 P_n

表 B 不同海拔高度 H 及低压燃具额定压力 P_n

序号	海拔高度 H (m)	燃具额定压力 P_n (kPa)		
		人工煤气	天然气	液化石油气
1	0	1.0	2.0	2.8
2	500	1.1	2.1	2.9
3	1000	1.1	2.2	3.1
4	1500	1.2	2.3	3.2
5	2000	1.2	2.4	3.4
6	2500	1.3	2.6	3.6
7	3000	1.3	2.7	3.8
8	3500	1.4	2.8	4.0
9	4000	1.5	3.0	4.2
10	4500	1.6	3.2	4.4
11	5000	1.7	3.3	4.7
12	6000	1.9	3.7	5.2

注：1 燃具额定压力 P_n 为高海拔地区 ($H=500\text{m}\sim 6000\text{m}$) 时低压燃具前的供气压力；

2 带调压装置的燃具，燃具喷嘴前的燃气压力，可按表 B 中人工煤气的增大倍数由专业人员在燃具安装前进行调节和设定。

附录 C 共用烟道的结构和尺寸

C.0.1 主、支并列型共用烟道系统（图 C.0.1），主烟道横截面积、燃具的最大数量和总额定热负荷应符合表 C.0.1 的规定。

表 C.0.1 通过支烟道向主烟道排放的燃具数量和热负荷（低热值）

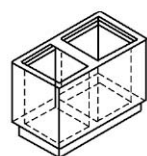
器具类型	主烟道的横截面积			
	40000mm ² ~62000mm ²		62000mm ² 及以上	
	燃具的最大数量	总额定热负荷(kW)	燃具的最大数量	总额定热负荷(kW)
采暖壁炉	5	30	7	45
快速式热水器	10	300	10	450
容积式热水器、采暖热水炉或热风炉	10	120	10	180

C.0.2 共用烟道应符合下列要求：

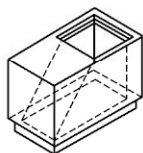
- 1 每台自然排烟的燃具应设防倒风排气罩；
- 2 每台燃具应安装熄火保护装置；
- 3 每台燃具应具有安装房间燃烧产物达到危险量（CO≤0.02%，CO₂≤2.5%）之前切断燃气供应的安全装置和防倒烟的烟气封闭安全装置；

注：烟气封闭安全装置指起封闭或节流烟道系统的间隙控制器。

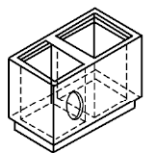
- 4 确定烟道尺寸时，应保证燃烧产物从整个设备中有效排出，其横截面积不应小于 40000mm²；
- 5 烟道的安装应设检查孔和维修孔；
- 6 不应使用排烟出口为正压的强制排烟燃具。



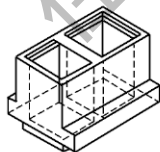
综合件



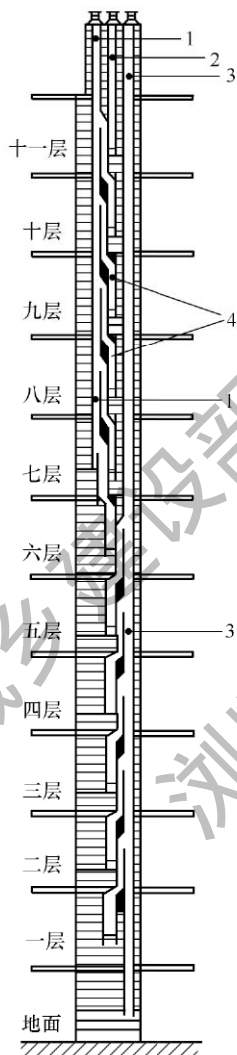
集合件



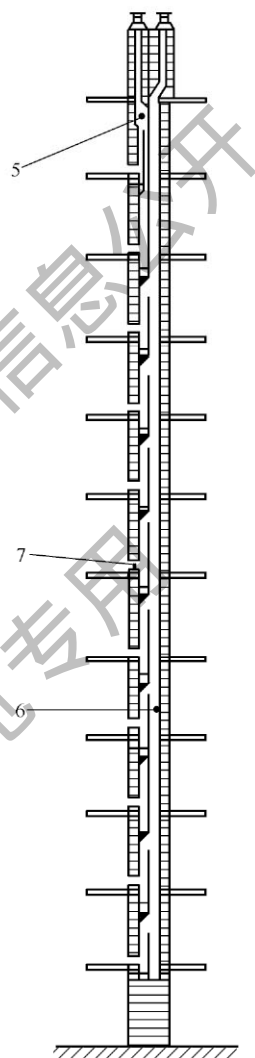
引入件



支撑件



(b) 燃气采暖壁炉
共用烟囱



(c) 燃气采热水炉和
热水器共用烟囱

(a) 烟道砌
块类型

图 C.0.1 主、支并列型共用烟道系统和砌块类型

1—主烟道(6~10层用);2—独立烟道(11层用);3—主烟道(1~5层用);4—支(辅助)烟道;5—共用烟道(10~11层);6—主烟道(地面至9层);7—支(辅助)烟道进口

附录 D 共用给排气烟道的结构和尺寸

D.0.1 共用给排气烟道的结构可分为倒 T 形（图 D.0.1-1）、U 形（图 D.0.1-2）、分离型中的同轴型（图 D.0.1-3）和分离型中的并列型（图 D.0.1-4）。

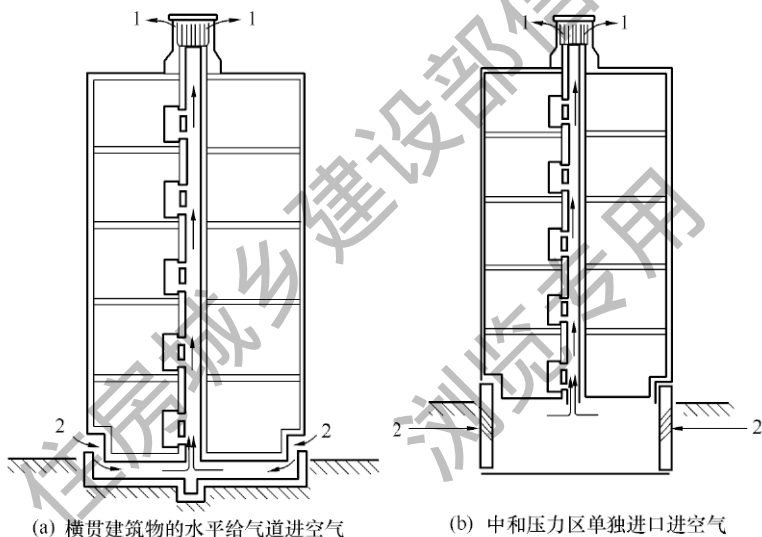


图 D.0.1-1 倒 T 形烟道结构示意图

1—燃烧产物；2—空气入口

D.0.2 共用给排气烟道（图 D.0.1-1～图 D.0.1-4）的横截面积可根据下列规定确定：

1 当采暖热水炉采暖模式的最大燃气流量与热水模式的最大燃气流量相同时，倒 T 形烟道尺寸应按表 D.0.2-1 的规定采用。

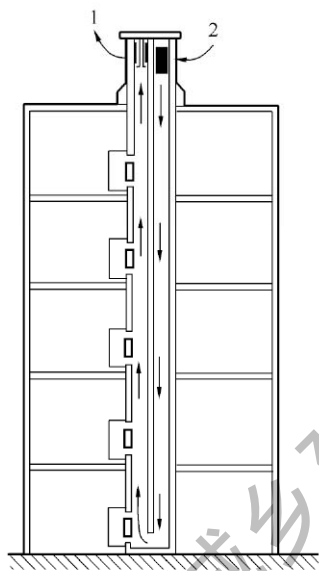


图 D.0.1-2 U形烟道
结构示意图

1—燃烧产物；2—空气入口

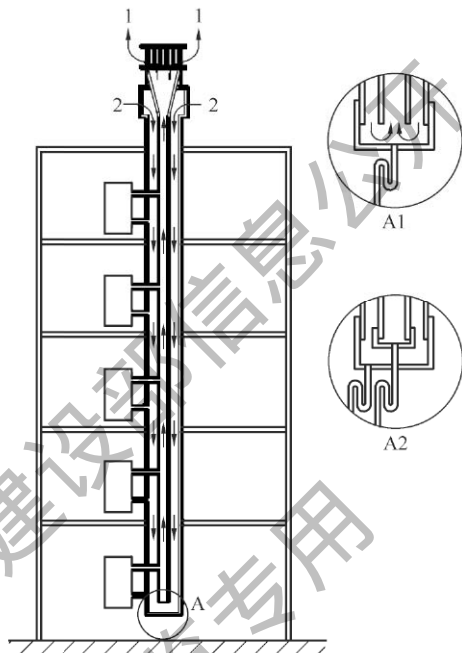


图 D.0.1-3 分离型烟道中的
同轴型结构示意图

1—燃烧产物；2—空气入口；
A1—自然通风/负压烟囱大样图；
A2—机械通风/正压烟囱大样图

2 当采暖模式的最大燃气流量小于热水模式的最大燃气流量时，倒 T 形烟道尺寸应按表 D.0.2-2 的规定采用。

3 当每层设置 1 台燃具时，同轴型烟道尺寸应按表 D.0.2-3 的规定采用。

4 当每层设置 2 台燃具时，同轴型烟道尺寸应按表 D.0.2-4 的规定采用。

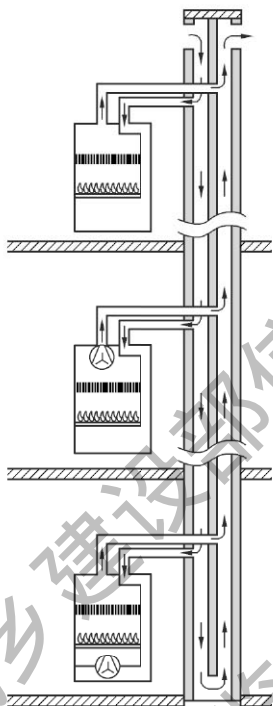


图 D.0.1-4 分离型烟道中的并列型结构示意图

表 D.0.2-1 多层建筑中连续燃烧燃具（如锅炉、燃气采暖炉）的倒 T 形烟道尺寸

连续燃烧燃具的额定热输入 (kW) (低热值)	层 数											
	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28
	烟道的横截面积 (m ²)											
2.7	0.025	0.030	0.039	0.046	0.052	0.058	0.062	0.067	0.072	0.076	0.085	0.091
4.5	0.031	0.037	0.048	0.057	0.064	0.072	0.078	0.084	0.089	0.095	0.107	0.120
9.0	0.042	0.051	0.066	0.078	0.088	0.100	0.111	0.122	0.132	0.141	0.168	0.189
13.5	0.051	0.062	0.081	0.097	0.113	0.128	0.142	0.156	0.178	0.193	0.219	0.246
18.0	0.059	0.072	0.094	0.116	0.137	0.154	0.180	0.199	0.217	0.233	0.266	0.298
22.5	0.065	0.081	0.110	0.136	0.158	0.189	0.211	0.233	0.253	0.273	0.311	0.347
27.0	0.073	0.090	0.125	0.153	0.189	0.216	0.242	0.266	0.288	0.311	0.353	0.393

注：1 对于中间的热输入，可以通过内插法获得横截面积；

2 本表仅适用于安装在预制混凝土块烟囱的非冷凝燃烧燃具。

表 D.0.2-2 多层建筑中快速热水器 (30kW 额定输入) 和连续
燃烧器具 (如锅炉、燃气采暖炉) 合用的倒 T 形烟道尺寸

连续燃烧器具的 额定热输入 (kW) (低热值)	层数											
	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28
	烟道的横截面积 (m ²)											
0	0.053	0.055	0.060	0.083	0.086	0.107	0.127	0.131	0.149	0.174	0.196	0.218
2.7	0.058	0.061	0.068	0.092	0.098	0.122	0.143	0.148	0.177	0.197	0.221	0.246
4.5	0.060	0.065	0.073	0.100	0.107	0.132	0.154	0.168	0.192	0.213	0.239	0.265
9.0	0.067	0.075	0.087	0.119	0.130	0.157	0.193	0.202	0.228	0.252	0.284	0.314
13.5	0.074	0.084	0.102	0.138	0.153	0.192	0.222	0.235	0.263	0.289	0.326	0.362
18.0	0.081	0.093	0.117	0.156	0.182	0.219	0.251	0.268	0.299	0.326	0.368	0.408
22.5	0.087	0.103	0.131	0.181	0.206	0.245	0.280	0.299	0.332	0.363	0.409	0.453
27.0	0.094	0.113	0.146	0.201	0.228	0.270	0.309	0.330	0.365	0.399	0.449	0.498

注: 1 对于中间的热输入, 可以通过内插法获得横截面积;

2 本表仅适用于安装在预制混凝土块烟道的非冷凝燃烧器具。

表 D.0.2-3 用于冷凝和非冷凝燃烧器具的共用烟道
(同轴型) 系统横截面积 (每层一台燃烧器具)

额定热输入 (kW) (低热值)	层 数											
	2		3		4		5		6			
	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气
9	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046
13.5	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065
18.0	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065	0.025	0.065	0.033	0.086
27.0	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065	0.033	0.086	0.033	0.086	0.033	0.086
额定热输入 (kW) (低热值)	层 数											
	7		8		9		10		11			
	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气
9	0.025	0.065	0.025	0.065	0.033	0.086	0.040	0.102	0.040	0.102	0.049	0.128
13.5	0.025	0.065	0.025	0.065	0.033	0.086	0.040	0.102	0.040	0.102	0.049	0.128
18.0	0.033	0.086	0.033	0.086	0.040	0.102	0.049	0.128	0.049	0.128	0.049	0.128
27.0	0.040	0.102	0.040	0.102	0.049	0.128	0.049	0.128	0.049	0.128	0.071	0.189

表 D.0.2-4 用于冷凝和非冷凝燃烧器具的共用烟道（同轴型）
系统横截面积（每层两台燃烧器具）

额定热输入 (kW) (低热值)	层 数									
	1		2		3		4		5	
	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气
9.0	0.018	0.046	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065	0.025	0.065
13.5	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065	0.025	0.065	0.033	0.086
18.0	0.018	0.046	0.018	0.046	0.025	0.065	0.033	0.086	0.040	0.102
22.5	0.018	0.046	0.025	0.065	0.033	0.086	0.040	0.102	0.049	0.128
27.0	0.018	0.046	0.025	0.065	0.033	0.086	0.049	0.128	0.071	0.189
额定热输入 (kW) (低热值)	层 数									
	6		7		8		9		10	
	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气	烟道	空气
9.0	0.033	0.086	0.033	0.086	0.049	0.128	0.071	0.189	0.071	0.189
13.5	0.040	0.102	0.049	0.128	0.049	0.128	0.071	0.189	0.071	0.189
18.0	0.049	0.128	0.071	0.189	0.071	0.189	0.071	0.189	0.071	0.189
22.5	0.071	0.189	0.071	0.189	0.071	0.189	0.096	0.262	0.096	0.262
27.0	0.071	0.189	0.071	0.189	0.096	0.262	0.096	0.262	0.126	0.316

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 2 《城镇燃气设计规范》GB 50028
- 3 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》
GB 50242
- 4 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 5 《城镇燃气分类和基本特性》GB/T 13611
- 6 《吸油烟机》GB/T 17713
- 7 《家用燃气燃烧器具安全管理规则》GB 17905
- 8 《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94
- 9 《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146
- 10 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
- 11 《节水型生活用水器具》CJ 164
- 12 《燃烧器具用不锈钢排气管》CJ/T 198
- 13 《燃烧器具用不锈钢给排气管》CJ/T 199
- 14 《家用燃气报警器及传感器》CJ/T 347
- 15 《电磁式燃气紧急切断阀》CJ/T 394
- 16 《住宅厨房、卫生间排气道》JG/T 194