

ICS 91.060

P48

DB

辽宁省地方标准

DB21/T1643-xxx

J11261-xxx

---

住宅排烟（气）道系统技术规程

Specification code for exhaust flue (gas) system of residential

（征求意见稿）

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

---

辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

住宅排烟（气）道系统技术规程

Specification code for exhaust flue (gas) system of residential

（征求意见稿）

DB21/Txxxx-202x

主编单位：沈阳建筑大学

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：202x年x月x日

2024 沈阳

## 前 言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发<2023年度辽宁省工程建设地方标准制修订计划>的通知》（辽住建科[2023]39号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要内容有：总则、术语、基本规定、系统组成、设计、施工、性能检测与质量验收、附录、条文说明等。

本规程由辽宁省住房和城乡建设厅、辽宁省市场监督管理局批准，由辽宁省住房和城乡建设厅负责归口管理，由沈阳建筑大学负责具体技术内容的解释。

本规程执行过程中如有意见或建议，均可通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理。[归口管理部门：辽宁省住房和城乡建设厅，地址：沈阳市和平区太原北街2号，邮编：110001]。

本规程主编单位：沈阳建筑大学

本规程参编单位：辽宁省建设科学研究院有限责任公司

。 。 。 。 。

本规程主要编制人员：

本规程主要审查人员：

# 目 次

1 总 则 .....	1
2 术 语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 系统组成 .....	5
4.1 排气道 .....	5
4.2 排烟（气）设备 .....	6
4.3 防火止回装置 .....	6
4.4 屋顶风帽 .....	6
5 设 计 .....	8
5.1 一般规定 .....	8
5.2 系统设计 .....	8
5.3 排气道设计 .....	9
5.4 排气设备选用 .....	11
5.5 防火止回措施 .....	11
5.6 屋顶风帽 .....	11
6 施 工 .....	13
6.1 一般规定 .....	13
6.2 进场检验 .....	14
6.3 排气道安装 .....	15
6.4 排烟（气）设备安装 .....	15
6.5 防火止回装置安装 .....	16
6.6 屋顶风帽安装 .....	16
7 性能检测与质量验收 .....	18
7.1 一般规定 .....	18
7.2 性能检测 .....	19
7.3 系统验收 .....	20
附录 A 排气道系统现场气密性测试 .....	22
附录 B 排气道系统通风动力性能现场测试 .....	24
附录 C 防窜烟、防倒灌性能现场测试和评价方法 .....	27
附录 D 系统不平衡率现场检验方法 .....	28
附录 E 屋顶风帽现场避风性能检测 .....	30
附录 F 排气道耐火试验方法 .....	31
附录 G 住宅排气道系统验收记录表 .....	34
本规程用词说明 .....	38
引用标准名录 .....	39
条文说明 .....	40

## Contents

1 General provisions .....	1
2 Terms .....	2
3 Basic requirement .....	4
4 System composition .....	5
4.1 Exhaust duct .....	5
4.2 Exhaust flue (gas) equipment .....	7
4.3 Fire resisting check damper .....	8
4.4 Roof cowl .....	8
5 Design .....	10
5.1 General requirement .....	10
5.2 System design .....	10
5.3 Exhaust duct design .....	12
5.4 Selection of exhaust equipment .....	13
5.5 Fire prevention and check measures .....	14
5.6 Roof cowl .....	14
6 Construction .....	17
6.1 General requirement .....	17
6.2 Receiving inspection .....	18
6.3 Construction process flow .....	19
6.4 Exhaust duct installation .....	19
6.5 Exhaust equipment installation .....	21
6.6 Fireproof check valve installation .....	19
6.7 Cowl ventilator installation .....	22
7 Test and acceptance .....	23
7.1 General requirement .....	23
7.2 Property test .....	23
7.3 System acceptance .....	24
Appendix A Airtightness test of exhaust duct system .....	27
Appendix B Testing of ventilation power performance of exhaust duct system .....	34
Appendix C Testing and evaluation methods for anti smoke and anti backflow performance .....	38
Appendix D Inspection method for system imbalance rate .....	40
Appendix E Wind shelter performance testing of roof cowl .....	40
Appendix F Exhaust duct fire resistance test method .....	40
Appendix G Residential Exhaust Duct System Acceptance Record Form .....	40
Explanation of wording in this standard .....	43
List of quoted standards .....	44
Explanation of provisions .....	45

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范住宅厨房、卫生间排烟（气）道系统工程设计、施工及验收，提升住宅排烟（气）工程质量和品质，营造健康舒适的生活环境，推动辽宁省好房子建设工作更好更快的发展，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于新建、扩建和改建的建筑高度不大于 100m 的采用钢丝网水泥砂浆预制排气道的住宅厨房、卫生间排烟（气）道系统的设计、施工及验收，其他类排气道系统可参照本规程执行。

**1.0.3** 住宅厨房、卫生间排气道系统的设计、施工及验收，除应符合本规程外，尚应符合国家和辽宁省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 住宅厨房、卫生间排气道系统 exhaust system for kitchen and bathroom in residential building

一般由排油烟设备或排风扇、防火止回装置、风量调节装置、排气道、屋顶风帽或屋顶风机等组件组成,用于排除厨房炊事活动产生的烟气或卫生间浊气的系统,并具备防火、防倒灌及均匀排气的功能。本规程中简称排气道系统。

### 2.0.2 排气道 exhaust duct

用于排除厨房炊事活动产生的烟气或卫生间浊气的具有导流功能的预制管道制品。

### 2.0.3 钢丝网水泥砂浆预制排气道 prefabricated exhaust duct with steel mesh cement mortar

以钢丝网和水泥砂浆作为原材料,采用模具预制成型,用于排除厨房炊事活动产生的烟气或卫生间浊气。

### 2.0.4 防火止回阀 fire resisting check damper

安装在厨房、卫生间排气道进气口处,风机工作时呈开启状态排出废气,风机不工作时处于自然关闭状态防止废气回流,室内或共用排气道内气温达到规定值时可自动关闭,并在规定时间内能满足耐火性能要求,起阻隔烟气和防止烟火回流作用的金属阀门。

### 2.0.5 屋顶风帽 roof cowl

安装在排气道出屋面处的顶部,防止雨雪及杂物等进入排气道内,并引导排气道内烟气或浊气排出、防止倒灌的装置。

### 2.0.6 进气口 exhaust inlet

在排气道上部预留或现场安装时切割的用于安装防火止回阀,供室内废气进入排气道的开口。

### 2.0.7 承托件 bearer

将上部排气道的荷载传递到楼板或结构墙上,减少下部排气道所承担的上部排气道竖向荷载的预制金属构件。

### 2.0.8 变压板 guide plate

设置在排气道内进气口部位,能调整流通截面大小,从而消除气幕的阻滞,

减小进气口压力的弧形装置。

**2.0.9 导流装置 guiding device**

安装在排气道进气口处，具有导流功能的组件。

**2.0.10 系统不平衡率 unbalance rate of exhaust duct system**

同一垂直位置住宅排气道系统中，开启楼层排风量标准差与平均值的比值。

**2.0.11 横向支管 transverse pipe branch**

住宅厨房排油烟设备或卫生间排风扇与排气道进气口之间的连接管道。



### 3 基本规定

**3.0.1** 住宅排气道系统应采用整体设计成型且型式检验合格的产品。住宅排气道系统各组成部分应匹配，配套的组成材料(部件)宜由同一供应商提供。

**3.0.2** 排气道系统应满足排气通畅、防火、不窜气、不倒灌及风量平衡的功能。

**3.0.3** 排气道系统的排气道、排烟(气)设备、防火止回阀、屋顶风帽等构配件物理力学性能应符合国家现行标准的规定。

**3.0.4** 排气道系统的通风性能应符合下列规定：

1 排气道系统中每个厨房的排风量不应小于  $300\text{m}^3/\text{h}$ ，不宜大于  $500\text{m}^3/\text{h}$ ；

2 排气道系统中每个卫生间的排风量不应小于  $80\text{m}^3/\text{h}$ ，不宜大于  $100\text{m}^3/\text{h}$ 。

**3.0.5** 排气设备的排风量不应超过设计限定的排风量。

**3.0.6** 排气道系统的组成材料(部件)应采用不燃材料制作，其性能应符合相关标准的规定。

**3.0.7** 排气道系统应遵循集成化设计原则，并满足构件和施工安装装配化要求。

**3.0.8** 排气道系统性能检测合格后应进行质量验收，并按附录 G 的规定填写质量验收表格。

## 4 系统组成

### 4.1 排气道

4.1.1 排气道应有产品商标、生产企业名称和产品型号等标识。

4.1.2 钢丝网水泥砂浆预制排气道的原材料应符合现行行业标准《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》JG/T 194 的相关规定，并满足下列要求：

- 1 排气道制作过程中不应掺加石膏；
- 2 排气道制品原材料的放射性限量、氨的释放量应符合《建筑环境通用规范》GB 55016 的规定。

4.1.3 钢丝网水泥砂浆预制排气道内外表面应平整，无麻面、蜂窝和孔洞，不得有裂纹、钢丝网裸露、塌陷和空鼓现象。

4.1.4 有不大于下列规定的一般缺陷的排气道应进行修补后使用，超过下列规定缺陷的排气道不应使用：

- 1 每侧壁面的麻面、蜂窝不应超过两处，每处面积不应超过 0.01m<sup>2</sup>；
- 2 应仅在外壁端面破损，且纵向损坏不应超过 50mm，横向不应超过 100mm。

4.1.5 排气道壁厚可依据制作材料按强度要求确定，厚度不应小于 15mm，且应满足设计要求。

4.1.6 排气道尺寸允许偏差应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 排气道尺寸允许偏差

项目	允许偏差	检验方法
长度（mm）	-9~0	钢卷尺检查
壁厚（mm）	-2~+3	钢尺量两端及中部，取偏差中较大值
截面外轮廓尺寸	a（mm）	钢卷尺量两端及中部，取偏差中较大值
	b（mm）	钢卷尺量两端及中部，取偏差中较大值
端面对角线差（mm）	≤7	钢卷尺量两个对角线
垂直度（端面垂直度）	≤1:400	直角尺、塞尺检查
平整度（mm）	≤7	2m 靠尺和塞尺检查
最小流通截面积比（%）	-3~0	钢卷尺测量、计算

注：a 为截面长度，b 为截面宽度。垂直度系指管体外壁面相对于管体端面而言。

4.1.7 排气道管体物理性能及耐火极限应符合表 4.1.7 的规定。

表4.1.7 排气道管体物理力学性能及耐火极限

项目	计量单位	指标	检验方法
垂直承载	kN	≥90	JG/T 194

耐软物撞击	—	10kg 沙袋 1m 高度自由落下同一位置冲击 5 次, 不变形、无损伤, 接缝处不开裂	
耐火极限	h	≥1.0	

**4.1.8** 排气道内导流装置制作应符合下列规定:

- 1 宜采用厚度不低于 1.0 mm 的 Q235 冷轧钢板等不燃材料制成。
- 2 导流装置的位置、构造应能满足导流、拔气的要求。
- 3 受火达到 1.0 h 时, 导流装置应保持完整性并与排气道不脱落。

**4.1.9** 排气道应采用机械化生产。

## 4.2 排烟(气)设备

**4.2.1** 排油烟设备或排风扇的排风量及风压值应与住宅排气道系统相匹配。

**4.2.2** 吸油烟机的排油烟性能应符合现行国家标准《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》GB/T 17713 的相关规定。

**4.2.3** 集成灶的排油烟性能应符合现行行业标准《集成灶》CJ/T386 的相关规定。

**4.2.4** 卫生间排风扇应符合现行行业标准《通风器》JG/T 391 的相关规定。

## 4.3 防火止回装置

**4.3.1** 防火止回装置宜采用防火止回阀, 也可采用防火阀与止回阀组合使用。

**4.3.2** 防火止回阀的开启角度、耐火性能、感温元件、耐腐蚀性、密闭性能、启闭可靠性等应符合现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 及《建筑通风风量调节阀》JG/T 436 的规定。

**4.3.3** 防火止回装置的尺寸应与排气道的接口尺寸相适应。

## 4.4 屋顶风帽

**4.4.1** 屋顶风帽应具有防雨雪、防倒灌和避风的功能, 应有防止杂物坠落至井道内的构造措施。

**4.4.2** 屋顶风帽应采用由金属或混凝土等不燃材料预制的定型产品, 并应符合下列规定:

- 1 金属风帽宜采用厚度为 1.0mm~2.0mm 的不锈钢板, 钢板质量应符合现行国家标准《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280 的规定。

- 2 混凝土预制风帽的混凝土强度等级不应低于 C25, 钢筋不应小于  $\phi^b 4@100$  并应双向配置, 连接部位应设置预埋件并与钢筋骨架可靠连接。

**3** 屋顶风帽采用其他材料生产时应耐腐蚀、耐老化，并符合防火要求。

**4.4.3** 风帽的外观质量应符合下列规定：

**1** 风帽各组件的表面应光滑，无裂纹及明显的凹凸、毛刺、麻面等缺陷；

**2** 风帽上应标有产品商标或生产企业名称、产品的规格尺寸等标识，且应标识清晰、标牌牢固。

**4.4.4** 不应采用无动力旋转风球类风帽。

## 5 设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 排气道系统设计应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

**5.1.2** 排气道应竖直布置，系统设计应保证气体顺畅排出，并应采取防止烟气倒灌的措施。

**5.1.3** 厨房排气道的设置应综合考虑燃气管的布置，燃气管不应围绕排气道布置。

**5.1.4** 排气道系统设置宜远离卧室、起居室。

**5.1.5** 厨房和卫生间不应共用同一排气道。同一层内厨房排气道应单独设置。套内毗邻卫生间可共用同一排气道。

**5.1.6** 燃气、燃油热水器及户式采暖锅炉、餐饮业厨房等的排烟管以及太阳能热水器的水、电管线等不得接入住宅排气道系统，且不应横向或竖向穿越排气道。

**5.1.7** 排气道截面尺寸、防火止回阀接口、屋顶风帽接口的设计宜标准化、模数化。

**5.1.8** 应根据排风量需求验算住宅厨卫排气道系统组件的通风能力，各组件过流截面的气体流速不宜大于 15m/s，且不应超过各组件标定的工作能力。

**5.1.9** 住宅排气道系统应进行整体设计，应选用同一系统的排气道管体、防火止回装置和屋顶风帽或屋顶风机等定型产品，且所选用排油烟设备的排风量应与排气道管体截面面积和类型相匹配。

**5.1.10** 排气道垂直承载能力、承托件的承载能力、屋顶风帽与基座连接强度及其他相关结构的强度应按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 和《建筑结构荷载规范》GB5009 的规定进行验算，其设计性能指标应符合本规程第 4 章的相关规定。

### 5.2 系统设计

**5.2.1** 排气道系统设计应包括下列内容：

- 1 住宅厨卫排气道系统的整体结构连接布置、系统通风能力核算；
- 2 排气道、防火止回阀、屋顶风帽各组件选型，组件通风能力核算；

- 3 排气道的垂直承载能力核算；
- 4 承托结构的构造设计、承托件的承载能力核算；
- 5 屋顶风帽基座结构设计、屋顶风帽与基座连接强度核算；
- 6 其他相关结构与强度核算。

**5.2.2** 排气道系统平面布置应根据住宅厨房、卫生间平面布局、厨房炊事操作和卫生间的使用要求确定。

**5.2.3** 排气道系统设计应进行整体通风能力核算，80%开机率情况下，厨房排气道系统应满足每户不低于 300 m<sup>3</sup>/h 的排风能力，卫生间排气道系统应满足每户不低于 80m<sup>3</sup>/h 的排风能力。

**5.2.4** 厨房排气道系统不平衡率不应大于 20%，卫生间排气道系统不平衡率不应大于 30%。

**5.2.5** 在排气道进气口处应设置防火止回阀或防回流装置。

**5.2.6** 防火止回阀和排气道间的连接部位应密封，不应漏气。

**5.2.7** 排气道伸出屋面高度应有利于烟气扩散，且应根据屋面形式、排出口周围遮挡物的高度、距离和积雪深度确定。

**5.2.8** 排气道的出口设置在上人屋面、住户平台上时，排气出口应高出屋面或平台地面 2m；设置在非上人屋面时，平屋面伸出高度不得小于 0.6m，且不得低于女儿墙的高度。坡屋面伸出高度应符合下列规定：

1. 排气道中心线距屋脊小于 1.5m 时，应高出屋脊 0.6m。
2. 排气道中心线距屋脊 1.5m~3m 时，应高出屋脊，且伸出屋面高度不得小于 0.6m。
3. 排气道中心线距屋脊大于 3m 时，其顶部与屋脊的连线同水平线之间的夹角不应大于 10°，且伸出屋面高度不得小于 0.6m。

**5.2.9** 住宅厨房、卫生间排气道系统施工图纸设计应符合下列规定：

- 1 排气道和设备布置平面图应以正投影法绘制。
- 2 剖面图应在平面图基础上选择系统全貌的部位垂直剖切后绘制。
- 3 应注明排气道、进气口标高。
- 4 排气道应避开女儿墙的外排水。

### 5.3 排气道设计

- 5.3.1** 排气道宜采用承插接口排气道。
- 5.3.2** 排气道管体应竖直向上布置，不应中途转弯或水平布置。
- 5.3.3** 排气道外观宜为正方形或矩形，截面尺寸应根据住宅总层数及通风量要求计算确定。
- 5.3.4** 排气道的楼板预留孔洞尺寸应根据排气道的截面各边增加不小于 50mm。
- 5.3.5** 排气道竖向应设置承托件，承托间隔不应超过 3 层，每个承托位置的承托件不应少于 2 个。
- 5.3.6** 承托件应与建筑主体结构可靠连接，承托件强度应满足承载要求。承托件搭在楼板上的长度不应小于 50mm。在混凝土墙位置应采用植筋锚固，锚固深度不应小于 50mm。
- 5.3.7** 排气道和楼板预留洞口之间应进行密封处理，密封可采用防火砂浆，并应在其上表面作防水处理，防水层卷起高度宜大于 200mm，防止接口处漏水漏烟。
- 5.3.8** 排气道进气口设计应符合下列规定：
- 1 宜在每一层上部和下部各预留一个进气口；
  - 2 厨房排气道接口直径应大于 150mm，卫生间排气道接口直径应大于 80mm。
  - 3 进气口形状应符合防火止回装置的安装要求。不同层相邻进气口距离应满足国家和地方相关消防规范的要求，且不应小于 500mm；
  - 4 上部进气口上边缘距楼板底面距离不应小于 50mm，下部进气口下边缘距楼面距离不应小于 350mm；
  - 5 未接入排油烟设备的进气口宜采用金属盖板严密封堵；
  - 6 其他建筑部位或有特殊需要，可根据实际情况进行设计；
  - 7 无法确定接口尺寸时可现场切割设置，位置应满足本条第 2、3 款的规定。
- 5.3.9** 厨房排气道进气口应朝向灶具方向。其他管道不应阻挡排气道开口，进气口位置应与吊顶、外窗上口标高等相协调。
- 5.3.10** 相邻卫生间共用排气道时，进气口中心线水平位置错开不应小于 100mm。
- 5.3.11** 进气口四周预留空间应能满足防火止回阀的安装、调试及检修要求，进气口中心与隔墙左右间距不宜小于 150mm，与吊顶间距不宜小于 150mm。在防火止回阀阀门操作一侧的操作空间不宜小于 350mm。

**5.3.12** 排气道进气口宜安装法兰连接件或采取加固措施。

**5.3.13** 排气道进气口设置在吊顶内时，应在进气口下方吊顶处设置检修孔，开孔尺寸不宜小于 450 mm×450mm。

**5.3.14** 排油烟设备或排风扇的排风管与防火止回装置连接宜采用快装连接件；防火止回装置的接管直径应与排风管直径相匹配。

## **5.4 排气设备选用**

**5.4.1** 厨房、卫生间用排气设备的排气量及风压值应与设计的排气道系统相匹配，排气设备应考虑排气道内竖向压力不同而区别选择。

**5.4.2** 厨房吸油烟机风量不宜大于 720m<sup>3</sup>/h。

**5.4.3** 卫生间用排气扇排风量不应小于 110m<sup>3</sup>/h，且不宜大于 140m<sup>3</sup>/h，风压不应小于 60Pa。

## **5.5 防火止回措施**

**5.5.1** 排气道系统进气口防火止回装置的有效通风截面应满足相应的排气量要求，并应与排气道系统通风性能匹配。

**5.5.2** 防火止回装置应符合下列要求：

- 1 住宅厨房排气道系统，其当量直径不应小于 150mm，且接口宜朝向灶具方向。
- 2 公寓厨房排气道系统，其当量直径不应小于 120mm。
- 3 卫生间排气道系统，其当量直径不应小于 80mm。

## **5.6 屋顶风帽**

**5.6.1** 屋顶风帽有效气流通道的面积不应小于排气道有效流通截面积的 1.5 倍，且屋顶风帽的阻力系数不应大于 1.5。

**5.6.2** 金属风帽、屋面设置的金属风管及构件的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的相关规定。

**5.6.3** 屋顶风帽无防坠物装置时，风帽基础与风帽间应设置钢板网等防止异物落入排气管道内的装置。

**5.6.4** 屋顶风帽的结构与重量设计应尽量减小屋面荷载、满足安装维护要求，宜在无吊具条件下装拆方便，并尽量选用免维护产品。



**5.6.5** 屋顶风帽基础洞口尺寸不应小于排气道出屋顶排气口尺寸。

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 住宅排气道系统施工安装之前，应具备下列条件：

- 1 经规定程序审批的设计文件齐全；
- 2 有经批准的施工方案，并进行技术交底。
- 3 材料、施工队伍、机具等准备就绪，能保证正常施工并符合质量要求。
- 4 施工现场应有材料存放场地，且满足施工需要。
- 5 楼板预留孔洞的尺寸和位置应符合设计要求，预留孔洞内的钢筋应剪除干净。

**6.1.2** 排气道系统供应单位应提供下列证明材料：

- 1 排气道系统通风动力性能检测检测报告、系统不平衡率、全尺寸模型检验报告；
- 2 排气道产品质量合格证，耐火性能检测报告；
- 3 防火止回阀产品质量合格证，耐火性能检测报告、漏风量检测报告；
- 4 风帽、承托件产品质量合格证。

**6.1.3** 住宅厨房住宅排气道系统施工应在主体结构相关工序完成后进行，并应满足下列要求：

- 1 排气道安装应在楼地面、墙面和顶棚粉刷等装饰工程施工及其他设备管道安装前进行。
- 2 屋顶风帽及屋顶风机的安装应在屋面保温隔热层、防水层施工前进行。
- 3 防火止回装置应和相应的排气道配套安装。

**6.1.4** 住宅排气道系统材料进场后，应按种类、规格型号分类挂牌存放，堆放高度不宜超过 1.8m。对需防晒、防雨的材料应采取防晒、防雨措施。

**6.1.5** 施工前应对进场的构配件进行检查和抽样复验，不合格产品不得使用。

**6.1.6** 施工中应严格按设计规定的成套系统进行安装，不应随意更换系统配件。

**6.1.7** 当环境温度连续 5d 平均气温稳定低于 5℃时，应按冬期施工规定作业。

**6.1.8** 施工过程中和施工结束后应对半成品和成品进行保护，不应污染和损坏。排气道局部损坏处应采用相同材料进行修补或更换。

**6.1.9** 排气道系统施工的各道工序之间应进行交接检验，上道工序施工合格后进

行下道工序施工，并应填写隐蔽工程验收记录，保存必要的视频、图像资料。

**6.1.10** 装配式建筑的排气道应随建筑主体同步安装。

**6.1.11** 排气道系统安装完成后，应进行气密性检测。

## 6.2 进场检验

**6.2.1** 排气道系统的排气道、排烟（气）设备、防火止回阀、承托件、屋顶风帽进场时，应按批次进行进场检验和抽样复验，检验结果应满足设计要求和本规程规定，检查和复验项目应全部合格。检查和复验项目见表 6.2.1。

表 6.2.1 排气道系统检查和复验项目

序号	系统部件	检查项目	复验项目	依据标准
1	排气道	外观、尺寸偏差、耐软物撞击	耐火性能	本规程
2	防火止回阀	型号、外观、开启角度	漏风量、耐火性能	《排油烟气防火止回阀》XF/T 798
3	排烟（气）设备	外观、接口位置尺寸、风量、风压		《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》GB/T 17713
4	承托件	外观、尺寸		本规程
5	屋顶风帽	外观、尺寸		本规程

**6.2.2** 进场检查与复验抽样应符合下列规定：

1 排气道外观质量应每 1000 根划分为一个检验批，每批次抽检 10 根进行现场外观和尺寸偏差的检查，随机抽取 3 根进行耐软物撞击现场测试，抽取 1 根进行耐火性能复验，耐火极限、完整性和隔热性应符合本规程附录 F 的要求；

2 防火止回阀应按不同型号，每 1000 个相同型号划分为一检验批，每批次抽检 3 个进行型号、外观、开启角度的现场检查；抽取 3 个进行漏风量复验；抽取 1 个进行耐火性能复验；

3 排烟（气）设备应按不同型号，每 1000 台相同型号划分为一个检验批，每批次抽检 3 个进行型号、接口位置尺寸、风量、风压的现场检查；

4 承托件外观质量每 1000 件划分为一检验批，每批次抽检 10 件进行外观、尺寸的现场检查；

5 屋顶风帽按照每个相同施工单位承担的工程划分，每个工程抽取 3 个样品进行外观、尺寸的现场检查；

6 总数不足一个批次的，按一个批次抽检，复验项目应全部合格并符合设

计要求。

### 6.3 排气道安装

**6.3.1** 排气道安装前应对排气道型号、外观及楼板预留孔洞进行检查，其位置、尺寸应符合设计要求，上下楼层孔位垂直对中，并应清除预留孔洞四周毛边。

**6.3.2** 排气道应严格按照排气道上标识的层号、气流方向及图纸设计的进气口方向自下而上逐层安装，安装过程中，管口应采取遮盖措施。

**6.3.3** 排气道首层安装时，地面上应浇注厚度不少于 100mm、强度等级为 C20 以上的细石混凝土或 1:2 水泥砂浆基础垫层。

**6.3.4** 依据测量中心线标志将排气道起吊就位，校正中心线后安装固定，安装完成后应对排气道底部四周进行密封处理。

**6.3.5** 首层排气道的安装应在地面混凝土基础强度达到设计标号的 50%后进行。

**6.3.6** 排气道上、下两层连接处应采用 1:2 水泥砂浆密封，坐浆应饱满。

**6.3.7** 排气道与楼板预留孔洞之间的缝隙应采用防火材料填实。排气道与墙面之间的缝隙，应采用水泥砂浆或其他无机不燃材料填实。

**6.3.8** 卫生间排气道与墙体连接部位应进行防水处理。

**6.3.9** 排气道宜在安装前预留好进气口，如需安装后开口，应采取措施防止切除物坠入下方排气道内。

**6.3.10** 每层排气道安装后应对安装质量进行检查，安装允许偏差应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 排气道安装允许偏差

项目检验方法	允许偏差 (mm)	检验方法
中心线	-5~5	用激光水平仪经纬仪进行校对
垂直度	0~5	用靠尺、线坠检查
上下层错位	-5~5	吊线、钢尺检查
平整度	0~10	用靠尺和塞尺检查

**6.3.11** 排气道安装完成后可按设计要求在外立面采取挂热镀锌钢丝网或耐碱玻璃纤维网格布后用水泥砂浆粉刷，粉刷应均匀平整，厚度宜为 10mm~20mm，表面平整度不大于 4mm。

### 6.4 排烟（气）设备安装

**6.4.1** 顶吸式排油烟机安装时，中心应对准灶具中心，排油烟机的吸孔宜正对下方炉眼，排油烟机的底面距灶具表面的距离应满足设计要求或产品安装要求。

**6.4.2** 侧吸式油烟机底部距离灶具台面的安装高度应满足设计要求或产品安装要求。

**6.4.3** 排油烟机安装前，应在墙面画线确定排油烟机安装孔的位置，钻孔后预埋塑料膨胀管，将主机挂板固定，然后用自攻螺钉拧紧。

**6.4.4** 排油烟机固定在主机挂板后，将排油烟机软管与排气道止逆阀连接牢固、密封好。

**6.4.5** 卫生间排风扇的安装应满足设计要求或产品安装要求。

**6.4.6** 卫生间排风扇与排气道之间宜采用伸缩软管连接。

## **6.5 防火止回装置安装**

**6.5.1** 防火止回装置应在排气道管体、屋顶风帽施工完毕并经验收合格后自上而下逐层安装。

**6.5.2** 防火止回阀安装前应将排气道预留口开通，并核对排气道进气口尺寸和位置。

**6.5.3** 安装前应逐个检查防火止回阀的外观、型号、安装方向、触发装置、开启角度、阀片的灵活性、密封性等，符合设计要求后方可进行安装。

**6.5.4** 防火止回装置的安装应满足下列要求：

- 1 防火止回阀应安装在排气道管道外壁，安装位置应准确，应避开各类管道。

- 2 防火止回装置安装在吊顶内时，应设置检修孔。

- 3 防火止回装置安装完毕后，应检查阀片启闭状况等操作性能。

- 4 防火止回装置与排气道的连接应牢固、平整、密封，并满足耐火极限 1.0h 以上不脱落松动的耐火性能要求。

## **6.6 屋顶风帽安装**

**6.6.1** 屋顶风帽应安装牢固并符合设计要求，金属风帽、屋面设置的金属风管及其构件的防雷措施应与屋面接闪带可靠连接。

**6.6.2** 屋顶风帽基础应符合设计要求，基础砌筑时应采取措施防止异物落入排气管道内。

**6.6.3** 风帽安装前应进行下列检查：

- 1 风帽基础的预留口位置、高度、预留尺寸等应符合设计要求。

2 屋顶风帽的外观、型号、尺寸应符合设计要求。

3 屋顶风帽基座应符合设计要求，混凝土强度不应小于 C20。

**6.6.4** 安装风帽时，用水泥砂浆找平风帽安装接触面，安装风帽并校正位置，用膨胀螺栓或者预埋铁焊接的方式将风帽固定在基础上。

**6.6.5** 屋顶风帽的安装应满足下列要求：

1 风帽各部分应连接可靠，不得松动。

2 风帽中心线应与排气道中心线一致。

3 采用膨胀螺栓固定时，螺栓直径不应小于  $\Phi 10$ ，孔垂直深度不应小于 60mm。

4 采用焊接方式固定的风帽，应在基础对应底板四角处预埋铁件，连接处进行防漏处理。

5 屋顶风帽安装后的缝隙应采用防水材料密封；当屋顶风帽靠墙安装时，与墙体之间缝隙应进行防水处理。

## 7 性能检测与质量验收

### 7.1 一般规定

7.1.1 现场性能检测应由建设单位委托具有相关资质的检测机构进行。

7.1.2 排气道系统工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的相关规定。

7.1.3 排气道系统应归入通风与空调分部的子分部工程，其质量验收应按本规程及其他相关标准的规定进行进场验收、隐蔽工程验收、安装质量验收和分项工程质量验收。

7.1.4 排气道系统的进场验收应满足本规程 6.2 的相关规定。

7.1.5 排气道系统应对下列部位或项目进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像记录：

- 1 排气道管体的外观质量；
- 2 承托件的做法；
- 3 排气道与楼板、墙体接缝的防水和密封。
- 4 上下排气道连接的密封；
- 5 防火止回装置的安装与密封；
- 6 屋顶风帽基座的配筋。

7.1.6 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理或建设单位进行验收，验收合格后方可继续施工。

7.1.7 排气道系统安装质量的检验批可按单体工程的独立排气系统划分。

7.1.8 检验批的合格判定应符合下列规定：

- 1 主控项目应全部合格；
- 2 一般项目应合格，当采用计数检验时，合格率不低于 90%，且其余检查点不得有严重缺陷。

7.1.9 排气道系统的分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含检验批的质量均应验收合格；
- 2 所含检验批的质量验收记录应完整。

7.1.10 排气道系统工程质量验收资料应包括下列内容：

- 1 设计文件、图纸会审记录、设计变更；

- 2 专项施工方案和技术交底；
- 3 排气道系统通风性能检验报告、耐火检测报告及现场防窜烟、防倒灌性能检验报告；
- 4 风帽通风性能检验报告以及排气道、防火止回阀、风帽等主要材料及部件的产品合格证；
- 5 见证取样检测报告；
- 6 隐蔽工程验收记录；
- 7 排气道系统安装记录表；
- 8 排气道系统工程质量自检记录表；
- 9 排气道系统工程检验批、分项验收记录表。

## 7.2 性能检测

**7.2.1** 排气道系统安装完毕后应进行现场系统气密性、通风动力性能、防窜烟、防倒灌、系统不平衡率和屋顶风帽避风效果检测。

**7.2.2** 现场检测应选取有代表性的系统进行，每一施工单位承建的住宅工程厨房、卫生间排气道系统分别不应少于 1 个系统。

**7.2.3** 系统现场气密性检测应在防火阀安装前进行，检测方法应按本规程附录 A 的规定进行，厨房每层漏气量不应大于 10m<sup>3</sup>/h，卫生间每层漏气量不应大于 4m<sup>3</sup>/h。

**7.2.4** 排气道系统现场通风动力性能检测应在气密性检测合格后进行，检测方法应按本规程附录 B 规定的方法进行，且应符合下列规定：

- 1 宜按建筑物层数根据表 B. 1.5 选定开机率的工况进行测试；
- 2 在任一工况下，厨房排风量不小于 300 m<sup>3</sup>/h，卫生间排风量不小于 80m<sup>3</sup>/h，判定该排气道系统排风量合格；
- 3 在任一工况下，开机层支管静压大于排气道内静压、未开机层支管静压为 0 或负压，判定该排气道系统无倒灌。

**7.2.5** 排气道系统的防窜烟、防倒灌和系统不平衡率应按本规程附录 C、附录 D 进行检验，检验结果应符合表 7.2.5 的规定。

表 7.2.5 排气道系统性能要求

项目	性能要求
排气道系统防窜烟、防倒灌性能检验	系统不应有烟雾漏出
厨房排气道系统不平衡率检验	工作风量：420m <sup>3</sup> /h~780m <sup>3</sup> /h    系统不平衡率：≤20%



**7.2.6** 屋顶风帽在室外风作用下的避风性能检测应按附录 E 的方法进行，并满足下列规定：

- 1 将开机率设置为 0%，即关闭排气道系统上所有油烟机；
- 2 检测排气道系统内顶层和下一层排气道系统内的静压值；
- 3 排气道系统内的静压值若小于 0，判定风帽能够防止室外风的倒灌，避风性能合格。

## 7.3 系统验收

### I 主控项目

**7.3.1** 排气道系统现场系统气密性、通风动力性能、防窜烟、防倒灌、系统不平衡率和屋顶风帽避风效果检测等性能检测应合格。

检查数量：每一施工单位承建的住宅工程厨房、卫生间排气道系统分别不应少于 1 个系统。

检验方法：进行现场通风动力性能检测，查验检测报告。

**7.3.2** 排气道系统的主要材料、半成品、成品及设备应符合设计要求和相关标准的规定。

检查数量：全数检查。

检查方法：查验进场检查验收记录、质量证明文件及型式检验报告。

**7.3.3** 排气道耐火性能应符合设计和本规程的要求。

检查数量：每个检验批抽查 1 根。

检验方法：见证取样送检，检查进场复检报告。

**7.3.4** 排气道的耐软物撞击性能应符合设计和本规程的要求。

检查数量：每个检验批抽检 3 根。

检验方法：现场试验，查验进场检查验收记录。

**7.3.5** 防火止回阀的漏风量应符合设计和本规程的要求。

检查数量：每个检验批抽检 3 个。

检验方法：见证取样送检，检查进场复检报告。

**7.3.6** 防火止回阀的耐火性能应符合设计和本规程的要求。

检查数量：每个检验批抽检 1 个。

检验方法：见证取样送检，检查进场复检报告。

**7.3.7** 防火止回阀应与管体安装牢固、严密，不应有漏装现象。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

**7.3.8** 排气道进气口的安装方向应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，查验施工记录表。

**7.3.9** 屋顶风帽的安装位置正确、连接可靠，避雷措施应正确有效。

检查数量：全数检查。

检查方法：尺量、观察检查。

**7.3.10** 排气道的承托件应安全可靠，上下层连接处密封严密。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，查验施工记录表及隐蔽工程验收记录。

## II 一般项目

**7.3.11** 排气道的外观、尺寸偏差、壁厚等应符合设计及本规程的要求。

检查数量：每批次抽检 10 根。

检查方法：尺量、观察检查，查验进场检查验收记录；

**7.3.12** 排气道安装中心线位置、垂直度、连接处错位偏差满足设计及本规程的要求。

检查数量：按每检验批抽查不少于 3 处。

检验方法：尺量检查，查验施工记录表。

**7.3.13** 排气道的管体、防火止回装置、屋顶风帽安装完成后，其型号、规格应符合设计和相关标准要求。

检查数量：按每检验批分别抽查不少于 3 处。

检查方法：检查施工安装记录，现场核对。

## 附录 A 排气道系统现场气密性测试

### A.1 一般规定

- A.1.1 排气道气系统现场密性测试应在排气道安装完成，风帽、阀门安装前进行。
- A.1.2 测试前，应将测试排气道系统所有楼层的进气口和屋顶风帽基座出口密封严密，不应有漏气现象。
- A.1.3 选取的测试系统应具有代表性。

### A.2 测试设备

- A.2.1 气密性测试用仪器应满足下列要求：
- 1 环境大气压力宜采用精度为 $\pm 1.0$  hPa 的空盒气压表；
  - 2 环境温度宜采用精度为 $\pm 0.5$  °C 的温度计；
  - 3 风速宜采用量程为 0m/s~10m/s、精度 $\pm 0.2$ m/s 的风速传感器；
  - 4 气压差宜采用量程为 0Pa~500Pa、精度 $\pm 1.0$ Pa 的气压差传感器；
  - 5 测试用风机风压值宜为 250Pa~300Pa。
- A.2.2 测试仪器应经检定合格。

### A.3 测试步骤

- A.3.1 将风管漏风量测试仪用软管与被测排气道任一进气口连接。
- A.3.2 测定环境大气压力值及环境温度值并记录。
- A.3.3 检测时应调节气密性测试装置的风机，使压力计读值达到 300Pa，压力值稳定并保持 1min 后，开始读数。
- A.3.4 每隔 1min 读取流量测量装置示值，读取 3 次值，取平均值作为气密性漏风量测量结果。
- A.3.5 排气道单位面积的漏风量检测值应符合下式规定时，判断排气道气密性合格。

$$L_p \leq 0.1056 \times P^{0.65} \quad (\text{A.3.5})$$

式中， $L_p$ —排气道在其工作压力下单位时间内的允许漏风量， $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ ；

$P$ —排气道工作压力，Pa。

### A.4 检测报告

**A. 4.1 检测报告应包括下列内容：**

- 1 工程概况（包括委托单位、生产单位或施工安装单位、系统规格型号、层数、层高、检测日期、检测地点等）；
- 2 检测依据；
- 3 检测设备（主要检测仪器设备的名称、型号、精度、校准编号等信息）；
- 4 检测环境；
- 5 检测数据；
- 6 检测结论；
- 7 其他需注明的信息。

## 附录 B 排气道系统通风动力性能现场测试

### B.1 一般规定

- B.1.1 排气道系统通风性能现场测试应在排气道系统安装完成后，系统能正常运行状态下进行。
- B.1.2 现场检测宜选择在没有风、无雨雪的天气条件下进行。
- B.1.3 通风动力性能测试时宜采用统一的测试风机，当用户吸油烟机已安装完成时，可采用现场安装的吸油烟机，但应进行吸油烟机风量和风压值的测定。
- B.1.4 通风动力性能测试时，宜按照测试工况均匀分布测试开机层风机。
- B.1.5 通风动力性能测试工况应按实际使用状况确定，宜根据建筑层数按表 B.1.5 的规定选用。

表 B.1.5 住宅厨房排气道系统通风性能现场排气道系统测试工况

实际使用住宅总层数	开机率(%)
1~12	60、80
13~18	60、80
19~24	30、60、80
25~33	30、50、70

- B.1.6 排气道系统通风动力性能现场检测项目应包括排气量、风压、防倒灌性能。

### B.2 测试设备

- B.2.1 现场排气道系统测试用仪器参数值应符合表 B.2.1 的规定。

表 B.2.1 检测参数和检测采用的仪表

检测参数	检测仪表	单位	准确度
排气道和支管内的静压	毕托管	/	毕托管系数K在0.997~1.003之间
	微压计	Pa	1.0 Pa
支管风速	风速计	m/s	±0.1 m/s
	毕托管	/	毕托管系数K在0.997~1.003之间
	微压计	Pa	1.0 Pa

- B.2.2 现场测试用设备参数值应满足以下要求：

- 1 厨房测试用风机风压值宜为 250 Pa~300Pa，风量值宜为 600 m<sup>3</sup>/h~720m<sup>3</sup>/h；
- 2 卫生间测试风机风压值宜为 80 Pa~100Pa，风量值宜为 120 m<sup>3</sup>/h~240 m<sup>3</sup>/h；

### B.3 测试步骤

B. 3. 1 现场排气道系统测试时，宜按照测试工况均匀分布测试风机。

B. 3. 2 现场排气道系统测试时，测试仪器安装及测点布置见图 B.3.2。

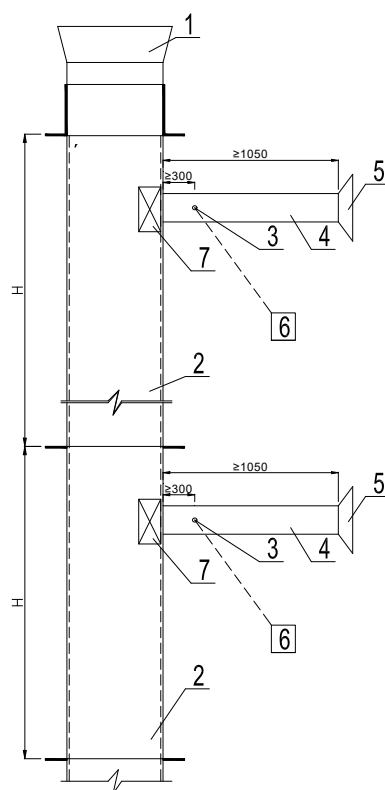


图 B.2.4 厨房排风量系统竣工测试仪器安装及测点布置图

1-屋顶风帽；2-排气道；3-排气道风速测点；排气支管；

5-测试用风机；6-风速仪；7-防火止回阀

B. 3. 3 现场排气道系统测试时，在每层对应的厨房排气道上安装相同的、符合本规程 B.2 节要求的测试风机、测量仪表。

B. 3. 4 排气支管静压和风速、排气道静压的测点布置应符合下列规定：

- 1 每一排气支管应分别设置静压和风速测点各 1 个；
- 2 每层排气道静压的测试断面应设置在该层排气支管中心下部距排气支管中心 300mm 处，静压测点应设置在测试断面中心位置。
- 3 按照工况开启系统安装相应测试风机；
- 4 分别测试测点风速，每测点应距截面外壁 0.1r、0.3r、0.6r 不同位置处测量三次（图 B.3.4）；

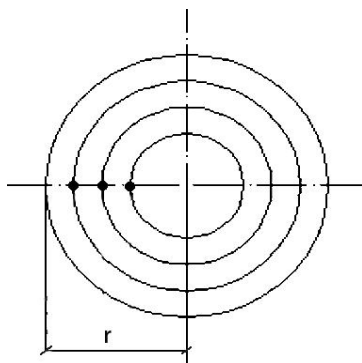


图 D.3.4 圆形支管测点位置示意图

5 以各测点风速测量值的平均值作为截面平均风速，排气道系统各测点排风量应按式(3.4)进行计算：

$$Q = 3600vF \quad (\text{B.3.4})$$

式中  $Q$ —排风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$v$ —排风支管的平均风速， $\text{m/s}$ ；

$F$ —排风支管的横截面积， $\text{m}^2$ 。

#### B.4 结果评价

B.4.1 排气道通风性能现场测试评价按以下规定进行：

1 在规定测试工况开机情况下，开机层各测点风量应满足设计和本规程的要求，判定该排气道系统排风量合格；

2 开机层支管静压应大于主管道静压，同时非开机层支管静压为 0 或小于 0，各测点的风速为零时，判定该排气道系统防倒灌性能合格；

3 应同时满足排风量和防倒灌性能，判定该排气道系统通风动力性能合格。

B.4.2 检测报告应包括内容：

1 委托单位名称、抽样检测日期、检测地点。

2 系统描述，包括排气道规格，系统用户数，风帽型号，阀门型号，风帽、阀门及试验照片。

3 主要检测仪器设备的名称、型号、技术要求等。

4 检测工况及检测数据，检测数据应包括：排风量测试三测点层数，三测点各排风量；防倒灌测试，测点层数，各测点流速。

5 检测结论。

## 附录 C 防窜烟、防倒灌性能现场测试和评价方法

### C.1 一般规定

C.1.1 排气道系统防窜烟、防倒灌性能现场测试应在排气道系统安装完成后进行。

C.1.2 现场测试可委托专业检测机构进行。

### C.2 测试方法

C.2.1 测试用仪器参数值应满足以下要求：

- 1 测试用调速风机：风压值 $\geq 180\text{Pa}$ ，排风量 $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$ ；
- 2 烟雾发生装置或消防演习烟雾弹；
- 3 透气束口布袋。

C.2.2 现场测试应按照性能分厨房和卫生间排气道，采取抽样检查方式，数量按不同规格系统各抽检一次。

C.2.3 测试方法：

- 1 随机选一楼层，安装上防窜烟防倒灌性能专用检测仪器，并接通电源；
- 2 开启烟雾发生装置或点燃烟雾弹，通过风机将烟雾吸进排气道内，待屋顶风帽出烟后，再用透气束口布袋盖住风帽；
- 3 调节风机使排气道支管内静压为 $150\text{pa}$ ，目测各楼层排气道接驳处及非开机层（防火止回阀）进气口有无烟雾漏出。

### C.3 结果评价

C.3.1 排气道系统防窜烟、防倒灌性能现场测试结果满足以下要求，则判定该排气道系统防窜烟、防倒灌性能合格：

- 1 排气道周围接驳处及相连墙面不应有烟雾漏出；
- 2 非开机层的（防火止回阀）进气口不应有烟雾漏出；
- 3 防火止回阀阀座周围密封处不应有烟雾漏出。



## 附录 D 系统不平衡率现场检验方法

D. 0. 1 现场检验应在住宅排气道系统安装完成，且能正常运行的状态下进行。

D. 0. 2 当各用户吸油烟机或集成灶已安装完成时，可直接进行测试；当各用户吸油烟机或集成灶未设置时，可采用模拟测试风机进行测试，模拟测试风机的动力性能应符合表 D. 0. 2 的相关规定。

表 D. 0. 2 模拟测试风机动力性能要求

工作点	1	2	3	4	5	6
静压 (Pa)	150	200	250	300	350	400
风量 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )	$\geq 15$	$\geq 13$	$\geq 12$	$\geq 11$	$\geq 9$	$\geq 7$

D. 0. 3 现场的测试工况应符合表 D. 0. 3 的规定。

表 D. 0. 3 现场检验工况

楼层数	开启率 (%)	开机位置
$F \leq 9$	60	均匀
$9 < F \leq 18$	50	均匀
$18 < F \leq 26$	40	均匀
$26 < F \leq 33$	30	均匀

D. 5. 4 现场测试宜选择 5 级风力以下、无雨雪的天气条件下进行。

D. 5. 5 现场测试的测试数据应包括各开机层用户的排风量。

D. 0. 6 住宅排气道系统现场测试的测试仪器、测点布置及测试方法应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的相关规定；排风量也可采用标定的风量罩进行测试，且风量罩罩体尺寸能够包裹覆盖排油烟设备的排风口。

D. 0. 7 采用风速仪、毕托管和微压计、风量罩等仪器进行风量测试时排风量应按相应测试仪器的原理进行计算。

D. 0. 8 住宅排气道的系统不平衡率应按式 (D. 0. 8) 计算。

$$\beta = \frac{\sqrt{D(Q)}}{Q_{ave}} = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Q_i - \frac{\sum Q_i}{n})^2}{n}}}{\frac{\sum Q_i}{n}} \quad (D. 0. 8)$$

式中：β—系统不平衡率，%；

D(Q)—开启楼层排风量方差；

Q<sub>i</sub>—第 i 层用户排风量，i=1~n；

Q<sub>ave</sub>—开启楼层排风量的算术平均值，m<sup>3</sup>/h；

n—开启的楼层数。

D. 0. 9 本规程规定的现场测试工况下，当所有开机层的排风量、系统不平衡率均符合下列规定时，应判定住宅排气道系统的系统不平衡率满足设计要求：

1 住宅厨房排气道系统中，排油烟设备的最大工作排风量不应低于 420m<sup>3</sup>/h，且不应高于 780m<sup>3</sup>/h；排气道的系统不平衡率不应大于 20%。

2 卫生间排气道系统中，排油烟设备的最大工作排风量不应低于 80m<sup>3</sup>/h，且不应高于 150m<sup>3</sup>/h；排气道的系统不平衡率不应大于 30%。

D. 0. 10 系统不平衡率现场检验报告应至少包含下列内容：

1 委托单位名称、检验日期、检验地点和环境条件。

2 住宅排气道系统的描述，应包括下列内容：

- 1) 排气道的规格尺寸；
- 2) 排气道连接方式；
- 3) 排气支管的规格尺寸；
- 4) 吸油烟机、集成灶或模拟测试风机的规格型号。
- 5) 防火止回装置的规格型号。
- 6) 风量调节装置的规格型号。
- 7) 屋顶风帽及屋顶风机的结构形式。

3 主要检验仪器设备的名称、型号、技术要求等。

4 测试工况及测试数据（测试数据应包括开机层用户的排风量）。

5 检验结论。

## 附录 E 屋顶风帽现场避风性能检测

E.0.1 现场测试用仪器参数值应符合表 E.0.1 的规定。

表 E.0.1 检测参数和检测采用的仪表

检测参数	检测仪表	单位	准确度
环境大气压力	空盒气压表	hPa	$\pm 1.0$ hPa
环境温度	温度计	$^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.5$ $^{\circ}\text{C}$
排气道内静压	毕托管	/	皮托管系数 K 在 0.997~1.003 之间
	微压计	Pa	1.0 Pa
排气道内风速	风速计	m/s	$\pm 0.1$ m/s
	毕托管	/	皮托管系数 K 在 0.997~1.003 之间
	微压计	Pa	1.0 Pa

E.0.2 测试前，应关闭排气道系统上所有排气设备，使系统处于自然排气状态。

E.0.3 检测前应进行环境参数的测定，记录环境温度、大气压、风速，测试应符合下列要求：

- 1 测量室内距排气道 1m、高 2m 处的环境温度、大气压、风速值；
- 2 测量室外屋顶风帽 1m、与风帽等高度处的环境温度、大气压、风速值；

E.0.4 检测排气道系统内顶层和下一层排气道系统内的静压值和风速，并根据下列规定判断屋顶风帽的避风性能：

- 1 当室外环境温度小于或等于室内温度时，排气道系统内的静压值小于 0，判定风帽能够防止室外风的倒灌，避风性能合格。
- 2 当室外环境温度大于室内温度时，排气道系统内的静压值不大于 0，判定风帽能够防止室外风的倒灌，避风性能合格。

## 附录 F 排气道耐火试验方法

**F.0.1** 试验设备应符合现行国家标准《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428 的规定。

**F.0.2** 试验条件应符合下列规定：

1 升温及压力条件应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第 1 部分：通用要求》GB/T 9978.1 的规定（图 F.0.2），并按公式 F.0.2 控制炉内升温；

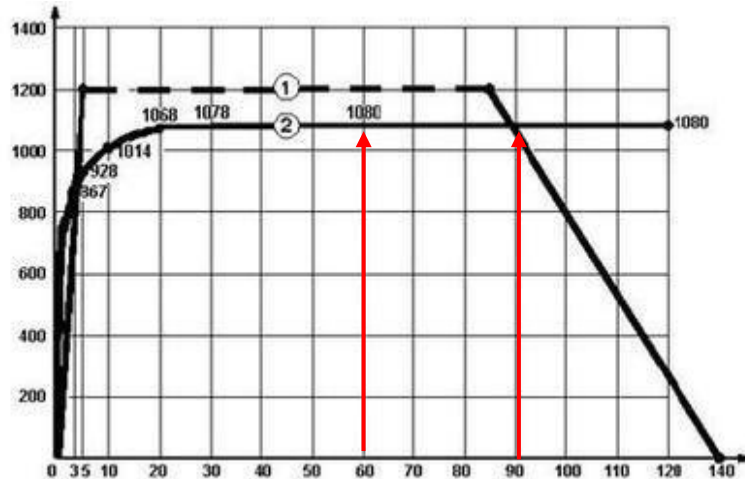


图 F.0.2 不同标准时间-温度曲线示意图

$$T=345\lg(8t+1)+20 \quad (\text{F.0.2})$$

式中：  $T$ —炉内平均温度， $^{\circ}\text{C}$ ；  
 $t$ —试验时间， $\text{min}$ 。

2 应采用内外同时受火试验条件，试件一端进入炉内 0.5m 暴露于火源，使烟火蔓延于试件内部，炉外 2m 利用引风系统装置模拟烟囱效应；

3 连接于试件后端的调节阀应处于关闭状态，并能调节烟气渗透量  $700\text{Nm}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2) \sim 1000\text{Nm}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ ；

1 耐火试验炉应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第 1 部分：通用要求》GB/T 9978.1 的规定，应能提供满足试件受火条件的炉火和温度要求，试验炉内炉压宜控制在  $15\text{Pa} \pm 5\text{Pa}$  范围内。

**F.0.3** 试验时测量仪器的精度应满足下列要求：

- 1 炉温测量用热电偶精度宜为  $\pm 15^{\circ}\text{C}$ ，其他温度测量精度宜为  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；
- 2 压力计测量精度宜为  $\pm 5\text{Pa}$ ；
- 3 时间测量精度宜为  $\pm 10\text{s}$ 。

**F.0.4** 试件应为矩形排气道，壁厚宜为  $15\text{mm} \pm 3\text{mm}$ ，管体物理力学性能符合现

行行业标准《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》JG/T 194 的规定。

**F.0.5** 试件送检前应养护达到强度要求并保持干燥，使其达到或接近正常使用状态。

**F.0.6** 试件截面尺寸应和工程实际使用的管道截面尺寸相同，试件长度不应小于2.5m。

**F.0.7** 每种规格的排气道应至少选取1个试件进行耐火试验。

**F.0.8** 试件安装应符合下列规定：

1 将试件水平插入试验炉内不少于0.5m，并依次与调节阀、连接管、冷凝器、引风机连接管道连接并密封（图 F.0.8）；

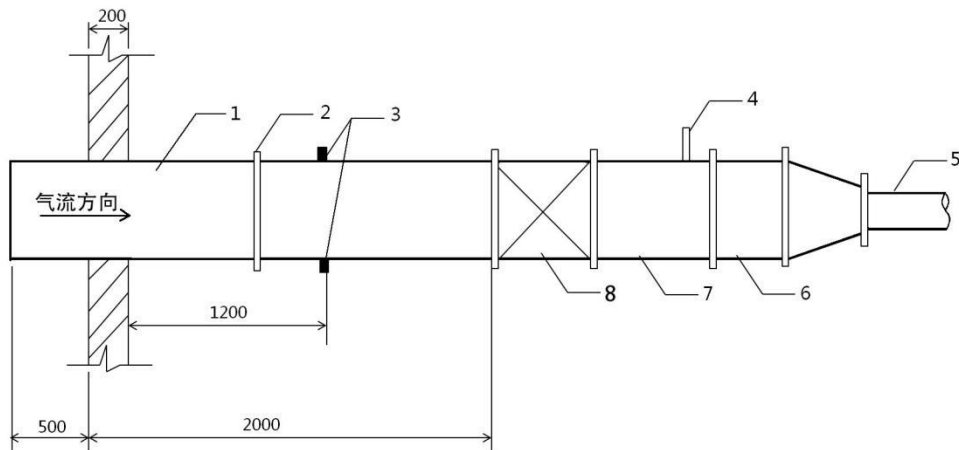


图 F.0.8 试件安装示意图

1—试件； 2—连接件； 3—热电偶； 4—传感器导出口；  
5—引风机连接管道； 6—冷凝器； 7—连接管，8—调节阀

2 炉内热电偶的布置应符合现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1 的规定。

3 试件背火面温度测量用热电偶应贴在距试验炉外壁1.2m处试件上下表面中心位置。

**F.0.9** 试验应按下列程序进行：

1 试验安装就位后启动引风机、调节进气阀和调节阀，使连接于试件后的调节阀的烟气渗漏量保持在  $700 \text{ Nm}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2) \sim 1000 \text{ Nm}^3 / (\text{h} \cdot \text{m}^2)$  之间；

2 试验炉点火，当炉内平均温度达到  $50^\circ\text{C}$  时为试验开始时间，应记录每分钟的炉内温度和压力，应控制炉温使其平均温升达到现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB9978.1 的规定；

3 应记录试验开始时热电偶的温度作为背火面的初始平均温度；

4 应记录实验过程中可能出现的试件开裂、火焰出现、试件垮塌、试件变形、漏烟等非正常情况出现的时间和部位；

5 耐火试验达到 1.00h 时应记录背火面热电偶温度，并应采用移动热电偶测量、记录背火面可能温度较高的任一点的温度。

**F.0.10** 试件的耐火达到 1.00h 时观察试件的隔热性和完整性应满足下列要求：

1 观察在炉内 0.5m、炉外 2m 的排气道，试验过程中试件表面应不垮塌，无裂缝，变导装置应完整；

2 试件背火面平均温度温升不超过初始平均温度 140℃，任一点位置的温度温升不超过初始温度 180℃。

**F.0.11** 防火性能合格的判定准则应符合下列规定：

1 试验达到 1.00h 时试件任意部位表面未出现垮塌、开裂、变形、穿火或漏烟，变导装置完整时判定为“完整性”合格；出现受火段截面萎缩，导致穿火、试件垮塌，不能保持原有的安装位置、管道炸裂形成孔洞、管道受热变形，开裂而穿火、漏烟等任一中情况则认为试件已丧失耐火能力；

2 在试件完整性合格的条件下隔热性满足 F.0.9 条第 2 款的要求时判定“隔热性”合格。如果试件的“完整性”已不符合要求，则将自动认为试件的“隔热性”不符合要求。

**F.0.12** 试验报告应包括下列内容：

1 试验委托单位名称；

2 制造厂名称和产品型号、规格；

3 送样形式；

4 标准编号；

5 试验日期；

6 试验数据；

7 观察记录；

8 试件结构简图，材质、技术数据，安装及其他有关说明；

9 试验结论；

10 试验人、审核人及批准人签字，试验单位盖章。

## 附录 G 住宅排气道系统验收记录表

**G.0.1** 排气道系统工程检验批质量验收应按表 G.0.1 的规定进行填写。

表 G.0.1 排气道系统工程检验批质量验收记录表

工程名称		建设单位	
验收依据			
验收内容		验收结果	
主控项目	1	排气道系统现场系统气密性、通风动力性能、防窜烟、防倒灌、系统不平衡率和屋顶风帽避风效果检测等性能检测。	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	2	排气道系统的主要材料、半成品、成品及设备	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	3	排气道耐火性能	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	4	排气道的耐软物撞击性能	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	5	防火止回阀的漏风量	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	6	防火止回阀的耐火性能	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	7	防火止回阀与管体安装	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	8	排气道进气口的安装方向	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	9	屋顶风帽的安装	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	10	排气道的承托件	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
一般项目	1	排气道的外观、尺寸偏差、壁厚	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	2	排气道安装中心线位置、垂直度、连接处错位偏差	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
	3	排气道的管体、防火止回装置、屋顶风帽安装	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
验收结论:			
监理单位(盖章):		施工单位(盖章):	
监理工程师(签名):		技术负责人(签名):	
年 月 日		年 月 日	

**G.0.2** 排气道系统分项工程质量验收应按表 G.0.2 进行验收填写。

表 G.0.2 排气道系统分项工程质量验收记录

工程名称					建设单位	
序号	检验批名称	检验批容量	部位/区段	施工单位检查结果	监理单位验收结论	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
施工单位检查结果		项目专业技术负责人： 年 月 日				
监理单位验收结论		专业监理工程师： 年 月 日				



**G.0.3** 排气道系统隐蔽工程质量验收应按表 G.0.3 的规定进行填写。

表 G.0.3 排气道系统隐蔽工程质量验收记录表

工程名称		建设单位
验收内容		验收结果
1	排气道管体的外观质量	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
2	承托件的做法	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
3	排气道与楼板、墙体接缝的防水和密封	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
4	上下排气道连接的密封	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
5	防火止回装置的安装与密封	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
6	屋顶风帽基座的配筋	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>
7		
8		
9		
10		
验收结论:		
监理单位(盖章):   监理工程师(签名):  年 月 日		施工单位(盖章):   技术负责人(签名):  年 月 日

**G.0.4** 排气道系统工程质量控制验收应按表 G.0.4 的规定进行填写。

表 G.0.4 排气道系统工程质量控制验收记录表

工程名称	建设单位	
序号	资料验收内容	验收结果
1	设计文件、图纸会审记录、设计变更	合格□ 不合格□
2	专项施工方案和技术交底	合格□ 不合格□
3	排气道系统通风性能检验报告、耐火检测报告及现场防窜烟、防倒灌性能检验报告	合格□ 不合格□
4	风帽通风性能检验报告以及排气道、防火止回阀、风帽等主要材料及部件的产品合格证	合格□ 不合格□
5	见证取样检测报告	合格□ 不合格□
6	隐蔽工程验收记录	合格□ 不合格□
7	排气道系统安装记录表	合格□ 不合格□
8	排气道系统工程质量自检记录表	合格□ 不合格□
9	排气道系统工程检验批、分项验收记录表	合格□ 不合格□
10		
11		
验收结论:		
监理单位(盖章):    监理工程师(签名):   年 月 日		施工单位(盖章):    技术负责人(签名):   年 月 日

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于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：

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：

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：

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……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

1	《通用硅酸盐水泥》	GB 175
2	《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》	GB 1499.1
3	《钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋》	GB 1499.2
4	《混凝土外加剂》	GB 8076
5	《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》	GB 9978.1
6	《镀锌电焊网》	GB 33281
7	《建筑结构荷载规范》	GB 50009
8	《混凝土结构设计规范》	GB 50010
9	《建筑设计防火规范》	GB 50016
10	《住宅设计规范》	GB 50096
11	《住宅建筑规范》	GB 50368
12	《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50736
13	《不锈钢冷轧钢板和钢带》	GB/T 3280
14	《建设用砂》	GB/T 14684
15	《通风管道耐火试验方法》	GB/T 17428
15	《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》	GB/T 17713
16	《空气分布器性能试验方法》	JG/T 20
17	《轻骨料混凝土技术规程》	JGJ 51
18	《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》	JGJ 52
19	《混凝土用水标准》	JGJ 63
20	《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》	JG/T 194
21	《排油烟气防火止回阀》	XF/T 798
22	《耐碱玻璃纤维网布》	JC/T 841
23	《混凝土界面处理剂》	JC/T 907
24	《中小套型住宅厨房和卫生间工程技术规程》	CECS 284

辽宁省地方标准

## 住宅排烟（气）道系统技术规程

Specification code for exhaust flue (gas) system of residential

条文说明

## 目 次

1 总 则.....	42
2 术 语.....	43
3 基本规定.....	44
4 系统组成.....	46
4.1 排气道.....	46
4.3 防火止回装置.....	46
4.4 屋顶风帽.....	48
5 设 计.....	49
5.1 一般规定.....	49
5.2 系统设计.....	49
5.3 排气道设计.....	50
5.4 排气设备选用.....	51
5.5 防火止回措施.....	51
5.6 屋顶风帽.....	51
6 施 工.....	53
6.1 一般规定.....	53
6.2 进场检验.....	54
6.3 排气道安装.....	54
6.4 排烟（气）设备安装.....	54
6.5 防火止回装置安装.....	55
6.6 屋顶风帽安装.....	55
7 性能检测与质量验收.....	56
7.1 一般规定.....	56
7.2 性能检测.....	56

## 1 总 则

**1.0.1** 本条规定标准编制的目的。目前排气道通风不畅，窜气，防火性能不足等问题较严重，严重危害了居住者的生命财产安全，比如煤气中毒、成为火灾蔓延的通道、排气道窜烟散发出来的致癌物质使人致病等，为实现更好的通风效果及防火功能，减少住宅厨房、卫生间排气道的浊气，预防窜烟、窜气和火灾的危害，提高住宅室内空气品质，保护人们的生命财产安全，做到设计、施工有标准可依，制定本规程。

**1.0.2** 有关资料显示目前住宅建筑中采用的排气道系统成熟技术在国内已应用到了 100m 高度，且编制组进行的试验验证也是 100m 的试验，对于 100m 以上的超高住宅建筑中排气道系统应用经验和实测数据尚显不足，因此本规程适用范围规定在 100m，100m 以上的超高住宅建筑中的排气道系统，建议进行必要的试验验证及论证后在进行设计，施工可参照本规程进行。

**1.0.3** 应当指出由于本规程涉及住宅厨房、卫生间排气道系统的设计、系统组成、施工、性能检测与质量验收等多个方面，而各相关领域及相关专业的标准已有相应的规定内容，为此要求，在执行本规程的同时，尚应遵循国家及辽宁省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1** 本条强调了住宅厨房卫生间排气道系统是由排气道、防火与防窜烟功能部件、屋顶风帽及适配的排气设备组成的四位一体的系统概念。适配的排气设备是指排风量、风压与系统相匹配的厨房吸油烟机或卫生间排气扇。在过去的概念中，排气道系统均是指管体、阀、风帽三位一体的系统概念，在现实中设计单位主要参照相关配套图集来设计，确定排气道、屋顶风帽尺寸、防火阀等部件，并未提出通风性能要求。对于吸油烟机是否能够满足排气道系统的工作和消防要求，吸油烟机与设计的系统尺寸是否能协调工作考虑得并不多。但实际上，油烟机的排量与风压会对整体排气效果有较大的影响，厨房、卫生间排气道系统是一个竖向多动力源的公用排气道系统，油烟机的排量与风压并不是越大越好，而是需与系统相匹配，否则会对系统整体排气效果形成较大影响，产生局部排烟不畅等问题。因此，本规程首次将吸油烟机、排气扇与住宅共用排气道运行的适配性纳入系统整体配套技术中。防火与防窜烟功能部件是指在进气口安装防火止回阀或在排气道上进气口附近设置的能起到导流和防止烟气回流倒灌的构造措施。

由于系统中吸油烟机等动力源为成品设备，且多为用户后期入住后自行采购安装，因此，本规程中仅提出与系统适配的吸油烟机的性能参数要求，不对其安装及安装的质量进行验收，特做说明。

住宅厨卫排气道系统按功能布局可划分为厨房排气道系统、卫生间排气道系统；排气道按结构特征可划分为单孔结构排气道、双孔结构排气道，奇偶数层排气道系统为双孔结构排气道的一种。



### 3 基本规定

**3.0.1** 本条明确了排气道系统需选用整体设计成型并经系统通风动力性能检验合格的成套定型的排气道系统，需四位一体整体选用，配套供应，未经系统试验验证的部件不得混用，否则会影响系统整体排气与防火性能。

住宅厨卫排气道系统需根据建筑层数、气候条件、防火要求等因素，选择型式试验合格的住宅厨卫排气道系统。选用的排气道系统的使用高度需在型式试验覆盖范围内；并需根据建筑实际需求对承托、屋顶风帽基座等结构以及防火设计等进行调整，且需核算其承载能力及通风能力。

实际工程中精装修住宅吸油烟机一般为建设方统一采购，因此可以做到由建设方按系统要求的参数配套采购吸油烟机。而普通住宅多为住户自行采购，无法保证所有吸油烟机满足设计要求，但建议交付使用时向住户提供提示性说明。本条中规定的“应配套供应”是指排气道、防火止回阀或防倒灌部件、屋顶风帽成系统供应，这样可以保证系统为合格定型系统，并能提供系统的产品合格报告，吸油烟机可根据设计要求的参数实际情况确定。

**3.0.2** 本条明确了排气道系统完整的功能性要求，即排气道系统应具备排气与防火两方面的功能，排气功能要求排气通畅，不窜气、不倒灌，防火功能要求耐火性能满足相关标准及设计的要求，同时应不窜烟。本规程首次明确提出排气道系统的完整功能。

排气道的防火性能主要由排气道管体、防火止回阀或防回流措施来完成。防火和防窜气是排气道系统的基本功能之一，是在平时保证油烟等废气不从排气道窜入室内，影响居民身体健康，火灾时阻止烟火沿排气道系统迅速蔓延，防止火灾损失扩大的关键构造，是排气道系统必备的功能。常见防火和防窜烟构造措施，有安装防火止回阀、加长导流管长度、采用奇偶数层分区排气等措施。

**3.0.4** 排风性能和防火性能是排气道系统的两大基本性能，本条规定了排气道系统的排气性能，规定排气道系统的最低排气量要求，是为了保证基本的排气效果，因此采用“不应小于”的规定；规定最大排风量主要目的是从经济的角度对排气道截面不做过大设计，因此采用“不宜大于”的规定。设计时可根据工程具体要求，适当调整截面设计值，提高最大值要求。

**3.0.5** 我国一直没有关于住宅厨房、卫生间排气道系统通风性能方面的明确要求，

《住宅设计规范》GB50096-2011、《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》JG/T194-2018 这两个标准的规范性引用文件均不包括吸油烟机国家标准。排气道系统是一个竖向多动力源的共用排气道系统，吸油烟机的排量与风压并对系统的稳定性影响较大，会对系统整体排气效果形成较大影响，产生局部排烟不畅等问题。因此，本规程首次将住宅共用排气道与吸油烟机运行适配性系统纳入技术配套整体的部件。但需要注意的是，本规程不包括吸油烟机的安装及验收，而仅是从系统适配性角度对吸油烟机的技术指标提出要求。

**3.0.7** 本条强调了排气道系统集成化成套设计选用，主要是为减少不同部品部件系列混用导致功能性的不匹配问题。

**3.0.8** 本规程提出排气道系统安装完成后进行现场通风动力性能实体检测，就是要在最后验收阶段形成一个一票否决的拦截机制，通风动力性能检测不合格无法进行验收，从而引起各方重视，提高排气道系统质量，为百姓提供一个安全、健康的生活环境。

## 4 系统组成

### 4.1 排气道

**4.1.2** 目前制作钢丝网水泥砂浆预制排气道的水泥主要是采用普通硅酸盐水泥。为调节水泥的凝结硬化速度，个别企业会在生产过程中掺加石膏促使水泥凝结加快。掺加石膏的排气道制品耐水性能、防火性能和强度等都达不到使用要求，因此，本规程规定在排气道生产过程中不应掺加石膏，也不能采用石膏砂浆制作排气道。

为保障建筑环境安全健康，提高居住环境水平和工程质量，满足人民群众对建筑环境质量的要求，本规程对原材料的放射性限量和氨的释放量作出要求。

**4.1.3** 外观质量是反映排气道制品生产外观质量的最好体现，通过外观观察可初步判断出排气道制品的生产工艺水平。

**4.1.4** 排气道制品在生产、搬运过程允许有小的质量缺陷，但需满足条文规定的修补要求后方可使用，一般缺陷是指上述可修补后不影响排气道物理力学性能，可继续使用的缺陷。

**4.1.5** 规定了壁厚不小于 15mm 是为了考虑制品在搬运、安装时的物理性能的质量控制措施，在目前情况下，确保了排气道制品的安全安装和正常使用。

**4.1.7** 表 4.1.6、表 4.1.7 中数值引自《住宅厨房和卫生间排烟（气）道制品》JG/T 194-2018 标准并做适当调整。鼓励生产企业探索不断提高产品质量的工艺和技术水平。企业标准指标须不低于本表要求。排气道垂直度是指管体外壁面相对于管体端面的垂直情况。

**4.1.8** 导流装置是指排气道内对气流产生诱导作用的变压板等配件，是根据排气道的形式设置的，并非所有排气道均需配备。当设置导流装置时，需满足本节的规定。

**4.1.9** 工人手工加工的排气道质量不统一、不稳定，存在壁厚薄厚不匀、偏差较大等缺陷。机械化生产能够做到质量稳定、标准统一、生产效率高，因此本规程规定排气道应采用机械化生产，以保证产品质量。

### 4.3 防火止回装置

**4.3.2** 防火止回阀是厨房、卫生间排气道上的重要组成部分。

1 防火止回阀开启角度的限定，主要考虑在防火止回的基础上有利于排气。

2 防火止回阀的工作环境决定他会遇到内部受火即火焰由其他部位通过排气道内部传到防火阀的情况，也会遇到外部受火即房间着火烧至防火阀的情况，在这两种情况下，防火阀均应动作切断火焰传播，防止火焰由排气道内传入室内，或有室内传入排气道内，起到防火作用。

3 执行机构又是防火止回阀的必配部件，温感元件更是执行机构的核心配件。温感元件的动作温度能否准确，关键在于控温合金的熔点要准。

温感元件受力与不受力动作温度是不同的，GA/T798-2008 标准规定：“防火止回阀应具有温感元件控制其自动关闭的功能。用于厨房排气道上的防火止回阀温感元件的公称动作温度为 150℃；用于卫生间排气道上防火止回阀温感元件的公称动作温度为 70℃”。受力动作温度是温感元件在执行机构上受到大小不同拉力、胀力影响的动作温度；不受力动作温度，是温感元件在环境中不受外界任何拉力、胀力影响的动作温度。“标准”要求装置“自动关闭的功能”执行机构，与其配套的 70℃、150℃温感元件是在执行机构控制下的受力动作温度，而不是不受力的动作温度。受力动作温度与不受力动作温度是不一样的。因此，对于单独的温感元件，厨房用防火止回阀温感元件在 140° ±2° 的恒温油浴中，5min 内需不动作；在 156℃ ±2℃ 的恒温油浴中，1min 内需动作；卫生间用防火止回阀温感元件在 65℃ ±0.5℃ 的恒温水浴中，5min 内需不动作，在 73℃ ±0.5℃ 的恒温水浴中，1min 内需动作。

4 因为使用环境影响，要求防火止回阀需具备一定的耐腐蚀性。

5 止回阀的主要作用就是在不工作状态下处于常闭状态，防止厨房油烟、卫生间浊气的由排气管道内窜入居室，因此，本规程规定了防火止回阀的环境温度下的漏风量，实现其防窜气功能，标准状态是指防火阀片两侧保持 300Pa ±15Pa 的气体静压差。

6 启闭可靠性，是防火止回阀使用耐久性的一个重要指标。试验时防火止回阀处于止回状态，阀片前后保持 150Pa ±15Pa 的负压差。

在正常状态下，厨房用防火止回阀需能承受 300Pa 开启压差，历经 10000 次启闭实验；卫生间用防火止回阀需能承受 30Pa 开启压差，历经 10000 次启闭实验。

7 防火止回阀手动关闭复位是一种主动防火行为,当发现火灾隐患时可及时手动关闭止回阀,切断火灾传播途径,达到主动防火、减小火灾损失的目的。

8 目前防火止回阀普遍不具备故障状态警示标志或信号功能,而与智能控制系统联动更是缺乏应用,但这是实现产品智能控制的手段,需从标准的角度加以引导,因此本规程提出防火止回阀可增设故障状态警示标志或信号功能,便于今后与智能控制系统联动,实现智能控制、报警等。

#### 4.4 屋顶风帽

**4.4.1** 屋顶风帽除应具备防雨雪的基本功能外,对于排出有害污染性气体的管道而言,防倒灌功能也非常重要。屋顶风帽的“避风”功能,是指在任意方向室外风的作用下,屋顶风帽应在排气道系统中产生负压抽吸,使室外风力有利于气流流出。风帽应有防止杂物坠落的构造措施,但防坠落构造措施不应影响通风效果。

**4.4.2** 屋顶风帽应采用金属或混凝土预制成型,其通风性能需满足系统要求。屋顶风帽长期在室外布置,需具有防腐蚀能力。另外,由于混凝土预制风帽采用混凝土材料制作,整体重量较重,给运输和安装带来了一定的困难;混凝土预制风帽生产过程中,内模顶部模板的拆除存在一定的困难,需要采取特殊措施进行处理;混凝土预制风帽与屋面底座之间的缝隙处理需要特别注意,否则可能导致渗漏等问题,因此采用混凝土预制风帽除应符合本条第二款的规定外,在实际应用中应注意上述问题。

**4.4.4** 无动力风帽是应用于大开间低层厂房上的一种排风装置,单个无动力风帽排风量有限,但可以通过增加数量和直径的方式来满足不同排风量的需求,但住宅中无法采取增加数量和直径的方式来满足不同排风量的需求,因此不适合住宅排风应用。

## 5 设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 火灾时火势会沿电缆井、管道井、排气道等多种途径向上蔓延。而住宅厨卫排气道是设置在每一个户内的，上下联通，未进行防火分割阻挡、封堵，所以设计时需强调排气道系统的防火性能，防回流构造与措施需符合现行国家标准《住宅设计规范》GB50096、《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定；排气道耐火极限需应符合《住宅建筑规范》GB50368有关规定。

**5.1.4** 在进行厨房设计以及排气道设计时，不应设置在与卧室相邻的一侧，不宜设置在与起居室相邻的一侧，目的是减少排气噪声对卧室和起居室内声环境的影响。

正确安排共用排气道的位置和接口方向，可以保证排气管的正确接入和排气顺畅。厨房的排气道需与灶具位置相邻可以减少排气道与吸油烟机连接软管的长度，从而减小油烟排出阻力；既有住宅建筑改造时，因大部分老旧住宅室内面积偏小，无法在室内安设排气道，因此建议采用在建筑外墙外加设的方式进行改造，但排气道外需增加保护措施。

**5.1.5** 厨房和卫生间的烟气性质不同，合用排气道会互相窜气。另外，由于厨房和卫生间气体成分不同，分别设置也可避免互相混合产生的危险，同时，为避免蹿味，不应将同层两个厨房的排烟气管接入同一个排气道内

**5.1.6** 排气管道管体需保持完整和密封性能，防止因破坏而漏烟、漏气，以及防火性能的下降，因此，太阳能热水器的水电管线、燃气热水器排烟管等严禁接入排气道中。

### 5.2 系统设计

**5.2.4** 住宅厨房排气道系统风量的平衡控制可采用带恒风量变频的排油烟设备，也可采用风量调节装置。

**5.2.8** 排气道伸出屋面高度由多种因素决定，由于各种原因屋面上并非总是处于负压。如果伸出高度过低，容易产生排出气体因受风压而向室内倒灌，特别是顶层用户，因管道高度不足而造成倒灌现象比较普遍，为此，必须规定一个最低高度。

## 5.3 排气道设计

**5.3.1** 平口排气道施工中，由于受操作空间限制，上下两段排气道接口四周难以做到完全密封，影响排气道气密性。而承插接口排气道较好地解决了这一问题，建议设计时选用承插接口排气道。



图 1 承插接口排气道

**5.3.3** 为保证排气道的排气量，层数越多的住宅，要求排气道的截面越大，如果排气管道截面太小，竖向排气道中的压力大于支管压力，也容易产生回流。因此，断面尺寸需根据层数确定。排气道断面规格不宜过多，有利于标准化模具化生产。

**5.3.6** 排气道承托件是将排气道的荷载传递到楼板上，减少下部排气道所承担的上部排气道竖向荷载的构件，在排气道系统安装中起到至关重要的作用，承托件的布置可参照图集辽 2020J802-1。

**5.3.8** 排气道进气口的设计涉及到厨卫内吸油烟机、排气扇、相关部品、管线吊顶等众多相关设备的模数协调问题，需引起足够的重视。接口形状常为圆形或矩形，不同的防火阀的安装尺寸也各不相同，因此标准建议接口的形状及尺寸大小需根据配套选用的防火止回阀的安装要求在制作排气道时预留，现场切割容易将切割废料掉入排气道内，造成后期隐患，因此，正常情况不建议采用现场切割方式，如必须现场切割时，需自上而下进行切割、安装防火止回阀，防止切割废料掉入管道内造成下部防火止回阀的损坏和排气道堵塞。

**5.3.9** 厨房的排气道进气口朝向灶具方向，可以减少排气道与吸油烟机连接软管的长度和软管的转角，从而减小油烟排出阻力，保证排气管的正确接入和排气顺畅。工程上常发现有厨卫给排水管靠近公用排气道朝向油烟机一侧设置，阻挡排气道开口，导致油烟机排烟管无法安装。设计时需进行协调，避免上述情况的

发生。

**5.3.11** 进气口四周预留空间是为了便于防火止回阀的安装、调试及检修，有手动关闭、手动复位、故障状态警示标志或信号功能的防火止回阀尚需在阀门操作一侧留有便于手动操作、更换的操作空间。吸油烟机接口的操作侧也需留有最小净距 350mm 的检修空间。

**5.3.13** 在吊顶上设检修孔，检修孔尺寸不宜小于 450 mm×450mm；当条件受限制时，吊顶检修孔开口可减小为 300 mm×300mm。

## 5.4 排气设备选用

**5.4.1** 本条强调了厨房卫生间排气设备的性能与设计的排气道系统的适应性问题，排气设备的排量与风压会对厨卫排气道系统整体排气效果有较大的影响，排气道系统是一个竖向多动力源的公用排气道系统，吸油烟机的排量与风压并不是越大越好，而是需与系统相匹配，否则会对系统整体排气效果形成较大影响，产生局部排烟不畅等问题。因此，本规程首次将吸油烟机与住宅共用排气道运行的适配性纳入系统技术要求。

**5.4.2** 《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》GB/T 17713 对额定电压不超过 250 V 的吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的空气性能、噪声、气味降低度、油脂分离度等技术要求作出了详细的规定，选用的排气设备应符合该标准的规定。为了排除油烟，市场上吸油烟机的排风量越来越大，从最初的 5m<sup>3</sup>/min~7m<sup>3</sup>/min 达到了超过 20m<sup>3</sup>/min，反而造成了排气道系统的混乱，影响了其他住户的排气效果。因此本标准对厨房用吸油烟机的排气量上限提出了要求，保证排气道系统的动力平衡，从而保证系统整体排气效果。

## 5.5 防火止回措施

**5.5.2** 防火止回阀阀片直径小，阻力增大影响整体使用功能，根据吸油烟机 5m/s~8m/s 的风速要求， $\phi$  150mm 直径的进气口可以满足室内 300m<sup>3</sup>/h~ 500m<sup>3</sup>/h 的排气要求，过小则不能保证最小排气量要求。但过大时则会破坏排气道系统内的动力平衡，因此也不建议采用过大的接口，以 150mm、160mm 为宜。

## 5.6 屋顶风帽

**5.6.1** 屋顶风帽应流道通畅、排气顺利，其阻力系数按现行行业标准《空气分布



器性能试验方法》JG/T 20 的规定检测。屋顶风帽应具有防止风、雨、雪进入排气道的功能,在此基础上,还应具有保障出风的有效面积,减少阻力,同时使室外风力有利于气流流出,因此,有效流通面积要大,阻力系数要小。

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 在进场施工前，应组织设计、建设、施工等相关人员对现场进行实地勘察，并对施工方案等进行会审，审核设计与现场是否相符，设备配置、安装位置是否合理等。根据住宅排气道的工程量确定施工队伍的组织管理机构，包括材料管理、设计图纸管理、施工管理等。

在施工中用到的材料、机具等应符合国家现行相关标准的规定，以保证工程质量和施工安全。

住宅排气道安装工程应与土建工程密切配合，预留洞位置应符合设计图纸要求，同时应满足施工条件的要求。排气道安装前，应对预留洞进行检查和核对，以保证其准确无误、避免返工。

**6.1.2** 各类检测报告及质量证明文件是排气道系统质量证明的重要资料，无相关证明资料的排气道不允许使用。各相关单位应注意这些资料的收集与归档。

**6.1.5** 进场验收和抽样复验是保证施工质量的重要程序和手段，建设单位应委托具有资格的检测机构对进场的构配件进行抽样复验，复验不合格的产品，不得使用。

**6.1.8** 排气道系统施工是住宅施工中一个分项工程，后续施工经常会对排气道系统造成污染和损坏，一旦损坏，修补难度较大。本条对产品保护提出要求，如果排气道有局部损坏，需用相同材料进行修补。

**6.1.9** 本条强调施工的各道工序之间需进行交接检验，避免上道工序施工不合格、下道工序施工完成后返工。排气道的安装应在土建主体工程完成、楼板预留洞拆模后，楼地面找平、墙面和顶棚粉刷及设备管道安装前进行。防火、防窜烟、防倒灌功能件必须和相应的排气道配套安装。屋顶风帽应在屋面防水层及保温隔热层施工前进行安装。

排气道系统施工前应编制施工方案，其内容应包括排气道、防火止回阀和屋顶风帽等的准备工序、施工安装方法、质量标准以及安全措施等。并应进行安全、技术交底。施工单位应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度。排气道系统宜按图 2 所示的工艺流程进行施工。

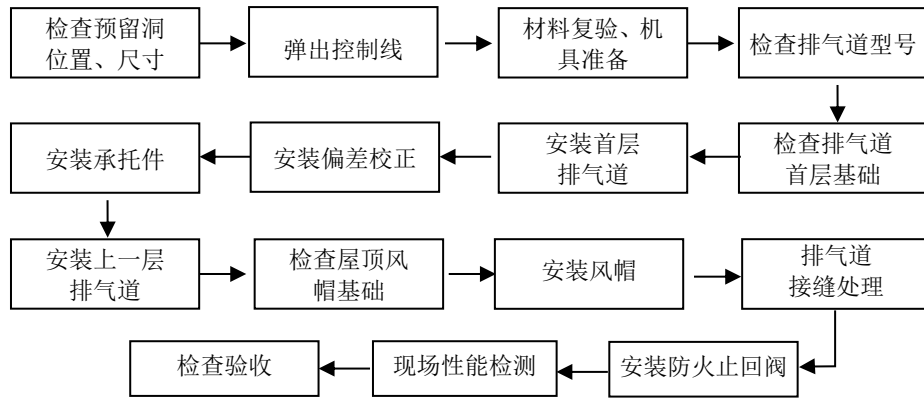


图 2 排气道系统施工工艺流程

6.1.11 气密性检测不合格时，应及时查找漏点，并在采取措施封堵后再次进行气密性检测。

## 6.2 进场检验

6.2.1 本条规定了排气道系统各部件现场检查、抽样复验的项目，排气道耐火极限是排气道系统防火性能的关键，且无法进行现场判断，需进行抽样复验，防火止回阀的漏风量直接影响使用效果，因此也需进行抽样复验。对统一安装排烟（气）设备的工程，也应对排烟（气）设备进行检验。

## 6.3 排气道安装

6.3.1 排气道安装前，应从顶面吊挂垂直中心孔线，在预留孔洞边弹出中心线，并在楼板和墙面上弹出 2 条正交的中心线。然后在排气道垂直面两侧也弹出中心线。本条强调安装排气道前，需检查核对楼板预留洞是否垂直对中，并清除孔洞四周毛边，避免因楼板预留洞不垂直对中，造成排气道安装整体错位。

6.3.5 本条强调首层安装与其他楼层的不同，底部地面浇筑混凝土垫层，抹平找平，同时混凝土达到规定强度以后，才能进行排气管道的安装。避免因混凝土强度不够，施工时排气管道整体下沉，造成返工。

6.3.9 本条是为防止异物掉入排气道，造成排气道堵塞，同时防止施工人员不慎坠落造成伤害。

## 6.4 排烟（气）设备安装

6.4.1 油烟机的安装高度是影响油烟机性能的关键因素，同时也要保证灶具的操作空间，若设计或产品没有明确安装要求时，本规程推荐安装高度宜为 700mm，

具体尺寸可以根据实际情况进行微调。

**6.4.2** 若设计或产品没有明确安装要求时，本规程推荐安装高度宜为 350mm～450mm。

**6.4.3** 主机挂板应保持水平，以保证排油烟机安装水平，确认排油烟机和主机挂板的紧固嵌合，无任何的晃动和松动。

**6.4.4** 排油烟机排烟软管要尽量减少折弯，避免 90° 折弯。

**6.4.6** 当软管与吊顶龙骨相碰时，软管可以弯曲，为避免影响排风效果，弯曲角度宜小于 45°。

## **6.5 防火止回装置安装**

**6.5.1** 防火止回阀由上而下逐层安装的目的是防止因操作不当导致杂物进入排气道造成管道堵塞或损坏防火止回阀。

**6.5.3** 检查防火止回阀排气口进入排气道内的气流方向是否与排气道内的气流方向相同，防止装反导致无法排烟。

## **6.6 屋顶风帽安装**

**6.6.2** 目的是防止其他杂物或小动物钻入烟道造成堵塞，影响通风效果。当风帽构造有相关功能时，可不设置防异物坠落措施。

**6.6.4** 屋顶排风帽形式很多，形状、材质各不相同，有定型产品、有现场混凝土或砖砌成型。若设计为定型产品，施工时需按设计选型产品要求施工安装。为保证通风效果，本标准不建议采用现场制作的混凝土或砖砌成型工艺。

## 7 性能检测与质量验收

### 7.1 一般规定

**7.1.2** 在国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 中已经将厨房、卫生间排风系统作为通风与空调分部工程排风系统子分部工程中的一个分项工程，只是因为缺少相应的检验与验收标准，未能在工程中实施。鉴于排气道系统近年来工程质量问题严重，为确保工程质量，将排气道系统作为分项工程进行检验与验收是必要的。

**7.1.4** 材料进场前，需对供应商提供的产品合格证及出厂检测报告等出厂合格证明、有效期内的型式检验报告等文件进行核查，确保其性能符合设计文件和现行相关产品标准的要求。

### 7.2 性能检测

**7.2.2** 排气道系统是保证室内空气质量重要系统，由于每个施工单位的质量控制和工人水平不一，为确保工程施工质量，本规程规定每一施工单位承建的工程必须对不少于 1 个厨房和 1 个卫生间排气道系统进行现场通风动力性能检测。检测不合格时，应对被检系统进行排查整改。

**7.2.3** 住宅厨卫排气道系统实际安装中可能存在着排气道连接不严密、防火止回阀与排气道接口不严密等情况，由此导致排气道系统漏风，从而产生窜烟、窜味等问题。因此，本条规定在现场检测前，应先进行排气道系统的漏风量检测，检测合格后方可进行现场检测。

**7.2.4** 本条强调排气道系统现场通风动力性能检测，目前施工单位检测方法各不相同，甚至有些不做检测，本条对此做出规定。标准中规定的开机率为建议值，由于建筑层数不同，选定开机率时需根据实际层数进行调整，以接近标准规定开机率数值确定不同工况的开机层数，如对 27 层建筑，30%开机率的工况为 8.1 层，实际检测时选定为 8 层开机，相应的开机率为 29.6%。

**7.2.5** 系统不应有烟雾漏出是指：排气道周围接驳处及相连墙面不应有烟雾漏出；非开机层的（防火止回阀）进气口不应有烟雾漏出；防火止回阀阀座周围密封处不应有烟雾漏出。