

重庆市工程建设标准

住宅装配式排烟气道系统应用技术标准

Technical standard for application of residential
fabricated smoke exhaust duct system

DBJ50/T-212-2025

主编单位:重庆市住房和城乡建设技术发展中心

(重庆市建筑节能中心)

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2025年10月1日

2025 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标[2025]24号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《住宅装配式排烟气道系统应用技术 标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《住宅装配式排烟气道系统应用技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-212-2025,自 2025 年 10 月 1 日起施行,原《机制排烟气道系统应用技术规程》DBJ50/T-212-2015 同时废止。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市住房和城乡建设技术发展中心负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 7 月 1 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2022 年度重庆市工程建设标准制订项目计划的通知》(渝建科〔2022〕32 号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,修订本标准。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语和符号;3 基本规定;4. 材料与部品;5. 设计;6. 施工;7. 验收以及有关附录。

本标准修订的主要技术内容是:

1. 增加了装配式排烟气道系统标准化设计、施工和信息化等方面的要求;

2. 修改了排风量、尺寸允许偏差、力学性能、耐火极限、允许漏风量、开启压力等指标参数;

3. 完善了排烟气道系统类型和接口构造,增加了排烟气道系统配套组件选用表;

4. 增加了排烟气道系统通风性能现场检测要求。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市住房和城乡建设技术发展中心负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈至重庆市住房和城乡建设技术发展中心(重庆市渝北区余松西路 155 号两江春城写字楼 4 幢,邮编:401147,电话:023-63877474;传真:023-63606316,网址:<http://www.jsfzxx.com>),以供修编时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市住房和城乡建设技术发展中心（重庆市
建筑节能中心）

参 编 单 位：重庆市住房和城乡建设工程质量安全总站
重庆美好智造装配式房屋有限公司
重庆驰兴建材有限公司
重庆鑫域隆装配式建筑科技有限责任公司

主要起草人：关志鹏 王永合 杨元华 谭金强 王永超
程 瑜 刘 静 江 红 代世清 陈光治
周 强 沈治宇 王晓辉 张晓鸥 蒋永健
唐 毅 张智强 杨兴忠 邓烁灏 胡光伟
吴德礼 张艺伟 胡 晴 孔志鹏 雷 俊
彭小倩 蒋先琴 朱德红 郭旭昊 周 涤
吴登海 何萧琳

审 查 专 家：杨 越 丁小猷 丁 勇 田 玲 江世永
杨经纬 余庆利

目 次

1	总则	1
2	术语和符号	2
3	基本规定	3
4	材料与部品	4
4.1	排烟气道	4
4.2	防火止回阀	6
4.3	风帽	7
4.4	辅助材料	7
5	设计	8
5.1	一般规定	8
5.2	系统设计	8
5.3	系统组件选型	11
5.4	构造设计	13
6	施工	15
6.1	一般规定	15
6.2	排烟气道安装	16
6.3	基座和风帽安装	17
6.4	防火止回阀安装	18
7	验收	19
7.1	一般规定	19
7.2	管体与配件	20
7.3	排烟气道系统安装	22
7.4	系统试验	23
附录 A	屋顶风帽现场避风性能检测	25

本标准用词说明	26
引用标准名录	27
条文说明	29



Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
3	Basic requirement	3
4	Materials and components	4
4.1	Smoke exhaust duct	4
4.2	Fire check valve	6
4.3	Roof fan	7
4.4	Auxiliary materials	7
5	Design	8
5.1	General provisions	8
5.2	Systems design	8
5.3	System component selection	11
5.4	Structural design	13
6	Construction	15
6.1	General provisions	15
6.2	Installation of smoke exhaust duct	16
6.3	Installation of base and hood	17
6.4	Installation of fire check valve	18
7	Check and accept	19
7.1	General provisions	19
7.2	Pipe body and accessories	20
7.3	Installation of smoke exhaust duct system	22
7.4	System test	23
	Appendix A Smoke inspection and testing methods	25

Explanation of Wording in this standard	26
List of quoted standards	27
Explanation of provisions	29

1 总 则

1.0.1 为规范住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统的工程应用,保证工程质量,做到安全可靠、技术先进、绿色环保、经济适用,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市新建、扩建、改建住宅厨房和卫生间采用装配式排烟气道系统的设计、施工及验收。

1.0.3 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统的设计、施工及验收,除应符合本标准外,尚应符合国家及重庆现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.0.1 装配式排烟气道系统 fabricated flue gas duct system-
Fabricated flue gas duct system

由工厂化生产的排烟气道、防火止回阀、防回流装置、屋顶风帽及其连接结构等部件在现场装配组成,按功能可划分为厨房排油烟和卫生间排气两个分系统。

2.0.2 排烟气道 ventilating duct

在工厂采用成套机械设备生产的用于排除厨房油烟或卫生间浊气的混凝土管道制品。

2.0.3 进气口 air inlet

排烟气道的进气部位。

2.0.4 接口件 connector

安装在排烟气道一端端口,用于连接上下两节排烟气道、防止接口处烟气泄漏的金属管套件。

2.0.5 排油烟气防火止回阀 fire check valve

安装在排烟气道进气口处,由具有防火、止回功能的部件组成,在规定时间内能满足耐火性能要求,起隔烟阻火作用的一体化阀门,简称防火止回阀。

2.0.6 屋顶风帽 roof hood

安装在屋顶辅助排除废气,并能够防止风、雨雪等倒灌进入排烟气道内的装置。

2.0.7 公称动作温度 nominal operating temperature

按使用环境条件,为控制防火阀门关闭起防火功能作用的起始温度。

3 基本规定

3.0.1 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统应遵循标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理的原则,并满足相关功能需求。

3.0.2 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道应采用系统集成的方法统筹设计选型、生产运输、施工安装,实现全过程的协同。

3.0.3 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统应采用节能绿色环保材料,所有材料和部件的品种、规格和质量应符合国家和重庆市现行相关标准的规定。

3.0.4 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统部品的生产单位应具备保证产品质量要求的生产工艺设施、试验检测条件,建立完善的质量管理体系和制度,并宜建立质量可追溯的信息化管理系统。

3.0.5 装配式排烟气道系统部品生产前应编制生产方案,生产方案宜包括生产计划及生产工艺、技术质量控制措施、成品存放、运输和保护方案等。

3.0.6 装配式排烟气道系统部品包装应标识产品名称、规格型号、产地、符合保障质量安全强制性标准的证明等内容,进场时应有产品合格证书、使用说明书及性能检测报告等质量证明文件,对于用量较大的辅料产品也应提供相应检测报告。

3.0.7 住宅厨房和卫生间装配式排烟气道系统应进行通风性能型式检验。

4 材料与部品

4.1 排烟气道

4.1.1 制作排烟气道的主要原材料应符合下列规定：

1 水泥强度等级应不低于 42.5 级，其性能应符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB175 的规定；

2 增强材料应采用热镀锌钢丝网或经防腐处理的钢板网，并应均匀满布于排烟气道中，且满足排烟气道强度、耐久性、防火等要求。热镀锌钢丝网的网孔尺寸宜为 $12.7\text{mm} \times 12.7\text{mm}$ 至 $19.05\text{mm} \times 19.05\text{mm}$ ，丝径宜为 $0.70\text{mm} \sim 1.50\text{mm}$ ，其性能应符合现行国家标准《镀锌电焊网》GB/T 33281 的规定；钢板网的网格尺寸宜为 $20\text{mm} \times 30\text{mm}$ 至 $40\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，丝梗厚度宜不小于 1.2mm ，其性能应符合现行国家标准《钢板网》GB/T 33275 的规定；

3 骨料可采用轻骨料、细石和砂，其粒径应不大于排烟气道壁厚的 $1/3$ ，轻骨料应符合现行行业标准《轻骨料混凝土应用技术标准》JGJ/T 12 的规定，细石和砂应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的规定；

4 外加剂应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076 的规定；

5 拌合用水应符合现行行业标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

4.1.2 排烟气道的外形和内口宜为矩形，端面接口宜为承插式，规格尺寸应符合本标准的规定及设计要求。其中，承插式接口分为 A 型和 B 型，A 型为排烟气道的管体自带企口，B 型为在平接口

排烟气道端部附加企口接口件,通过下上相邻层排烟气道管体之间形成榫槽进行连接。

4.1.3 排烟气道的外观质量应符合下列要求:

- 1 排烟气道的外观质量应符合表 4.1.3 的规定:

表 4.1.3 排烟气道外观质量

项目	技术要求	试验方法
内、外表面	应平整,无裸露钢网、空鼓、空洞	JG/T 194
裂纹	不允许有裂纹	
内壁交界处	应为圆角或倒角	
端面	应平整,无飞边	

- 2 有下列情况的排烟气道允许修补:

- 1) 排烟气道每侧壁面的麻面、蜂窝不应超过两处,每处面积不应超过 100cm^2 ;
- 2) 排烟气道端面碰损,外壁损坏纵深度不应超过 50mm,宽度不应超过 100mm。

4.1.4 排烟气道的尺寸允许偏差应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 排烟气道尺寸允许偏差

项目	单位	允许偏差	试验方法
长度(H)	mm	-9,0	JG/T 194
壁厚(以设计壁厚为基准)	mm	-1,+2	
外廓横截面长度和宽度	mm	-3,+2	
端面对角线差值	mm	≤ 7	
外壁面垂直度(以端面为基准)	—	H/400	
外壁面平整度	mm	≤ 7	

4.1.5 排烟气道的物理力学性能及耐火性能应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 排烟气道物理力学性能及耐火性能

项目	单位	技术要求	试验方法
垂直承载力	kN	≥ 90	JG/T 194
耐软物撞击	—	5 次,不开裂	
耐火性能	h	≥ 1.0	

4.2 防火止回阀

4.2.1 防火止回阀的所有零部件均应采用具有耐火、耐腐蚀、抗老化性能的材料制作,其中,防火止回阀的外壳应采用不锈钢板或经防锈处理的 Q235 冷轧钢板制作,其他零部件的制作材料应符合现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定。

4.2.2 防火止回阀的规格尺寸和外观质量应符合下列规定:

1 厨房用防火止回阀外接口尺寸不宜小于 160mm,卫生间用防火止回阀外接口尺寸不宜小于 100mm;

2 防火止回阀的各零部件表面应平整,不允许有裂缝、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、空洞等缺陷;

3 除不锈钢外,金属防火止回阀的零部件表面均应进行防腐、防锈处理,经处理后的表面应光滑、平整、镀层、涂层应牢固,不允许有起泡、剥落、开裂以及漏漆、流痕、皱纹等缺陷。

4.2.3 防火止回阀的感温元件动作温度应符合下列规定:

1 厨房: $140^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温油浴中,5 分钟内应不动作, $156^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的恒温油浴中,1 分钟内应动作;

2 卫生间: $65^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的恒温水浴中,5 分钟内应不动作, $73^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的恒温水浴中,1 分钟内应动作。

4.2.4 防火止回阀的止回阀片启闭动作应灵活、可靠。厨房用止回阀片开启压力不应大于 80Pa,卫生间止回阀片开启压力不应大于 25Pa,阀片开启后的有效通流截面积不应小于进风口截面积。

4.2.5 防火止回阀的密闭性应符合现行行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的规定,应无倒灌,阀片在 $150\text{Pa} \pm 15\text{Pa}$ 负压差时,反向漏风量应为零。

4.2.6 防火止回阀的耐火极限不应小于 1h,其它性能应符合现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定。

4.3 风 帽

4.3.1 风帽应采用厚度不小于 1.2mm 不锈钢或铝合金及防锈处理的金属材料制作,风帽各组件应连接可靠,并应采取防松脱措施。不锈钢和铝合金的材质应分别符合现行国家标准《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237、《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280 和《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 1 部分:一般要求》GB/T 3880.1 的规定。

4.3.2 风帽的规格尺寸应与排烟气道匹配并符合设计要求;其外观应光滑平整,不允许有裂纹、压坑及明显的凹凸、毛刺、空洞等缺陷;风帽标牌应牢固,标识应清晰。

4.4 辅助材料

4.4.1 承托件、配套接口件应使用现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 规定的不低于 Q235 的钢材制作,并进行防锈防腐处理。

4.4.2 排烟气道安装用砂浆和密封材料应采用聚合物水泥砂浆和硅酮耐候密封胶,聚合物水泥砂浆的性能应符合现行行业标准《聚合物水泥防水砂浆》JC/T 984 的规定,硅酮耐候密封胶的性能应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定;填充用混凝土宜采用强度等级为 C20 细石混凝土。

4.4.3 穿墙接口预制件应使用现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 规定的不低于 Q235 的钢材或与管体同材质材料制作。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 排烟气道系统设计应保证烟气顺畅排出,系统应具有防火、防串烟(气)、防泄漏和防倒灌的功能。

5.1.2 排烟气道系统设计应包括以下内容:

- 1 系统设计;
- 2 系统组件选型;
- 3 构造设计。

5.1.3 排烟气道系统布置应根据建筑功能、层数、高度、当地气候条件、建筑防火要求等因素,结合排烟气功能房间在建筑中的布局、厨房炊事操作和卫生间的卫生器具布置情况综合确定。

5.1.4 建筑中排烟气道截面尺寸、防火止回阀接口、风帽接口的设计应标准化、模数化。

5.1.5 燃气、燃油的热水器及户式燃油采暖锅炉的排烟管严禁接入排烟气道中。

5.1.6 水电管等管线等部件设施严禁横向或竖向穿越排烟气道,且排烟气道进气口、排气口不得有遮挡。

5.2 系统设计

5.2.1 系统设计应进行整体通风排气能力核算。排烟气道各截面最小净空面积应按式 5.2.1 计算,宜使排烟气道断面长和宽相等,最大长宽比不超过 2:1。

$$a' \times b' = \frac{nxL}{3600v} \quad (\text{式 } 5.2.1)$$

式中: a' ——第 n 层排烟气道的断面长,m;

b' ——第 n 层排烟气道的断面宽,m;

L ——单户厨房或卫生间排风风量, m^3/h ;

V ——排烟气道内气体流速,m/s;

n ——最大楼层层数。

5.2.2 排烟气道系统布置应符合以下规定:

1 系统应垂直竖向布置,不宜中途转弯。当必须转弯时,转弯不得超过两次,两弯道间的水平段长度不应大于2m,在验算系统排气阻力后将水平段及其上的排烟气道截面尺寸相应增大;

2 系统应伸出屋面,并应在出屋面处设置风帽基座及风帽;风帽基座应避开女儿墙的内、外排水口;

3 系统进入其他非厨房和卫生间空间时应采取可靠的安全隔离措施。

5.2.3 排烟气道布置应符合以下规定:

1 排烟气道宜分别设于厨房、卫生间内的墙角位置并不宜毗邻卧室、起居室布置,避免气流噪声通过结构传播降低居住空间室内声环境质量;

2 同一层内厨房排烟气道应单独设置,不应将同一层内两个厨房的排烟气管接入同一个排烟气道内;

3 厨房和卫生间不应共用同一排烟气道系统;套内毗邻卫生间可共用同一排烟气道系统;

4 当套内厨房和卫生间毗邻时,可将厨房排烟气道设于卫生间内;

5 当排烟气道布置在厨房或卫生间室外侧时,应满足安全、节能等相关标准的规定。

5.2.4 排烟气道进气口的形状、尺寸和定位应根据系统性能、房内器具类型及其布置情况确定,并应符合以下规定:

1 进气口中心标高应与排风管、吊顶、外窗上口标高等相协调,排风管的弯曲角度不应小于 90° ,不得出现“凹”形弯曲;

2 厨房进气口阀门直径不小于 160mm,卫生间进气口阀门直径不小于 100mm,应与止回阀进口外接口尺寸适应;

3 厨房进气口应与吸油烟机位置相邻并朝向吸油烟机方向,间距不宜大于 2m;进气口中心线距离顶板的距离不宜小于 160mm,距地面的距离不宜小于 2360mm,接集成灶的进气口应根据产品需求确定;

4 卫生间进气口中心线距离顶板的距离不宜小于 110mm,距地面的距离不宜小于 2310mm;相邻卫生间共用排烟气道时,进气口中心线水平位置错开不应小于 100mm;

5 进气口中心与隔墙水平间距不宜小于 150mm。

5.2.5 每层进气口应设置防火止回阀。其布置应符合以下规定:

1 防火止回阀外 500mm 内不应有管道等遮挡物。防火止回阀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,在防火止回阀阀门操作一侧的操作空间不宜小于 350mm;

2 置在吊顶上方时,防火止回阀中心与吊顶间距不宜小于 150mm,并应在防火止回阀下方吊顶处设置检修孔,开孔尺寸不宜小于 450mm×450mm;

3 厨房排烟气道与吸油烟机之间的防火止回阀公称动作温度为 150℃,卫生间排烟气道与排风扇之间的防火止回阀公称动作温度为 70℃。

5.2.6 风帽基座伸出屋面高度应根据屋面形式、周围遮挡物情况确定,并应符合以下规定:

1 上人平屋面伸出屋面高度不应小于 2.0m,不上人平屋面伸出屋面高度不应小于 0.6m,且不得低于邻近女儿墙高度;

2 坡屋面伸出屋面高度应符合以下规定:

1) 排烟气道中心线距屋脊小于 1.5m 时,应高出屋脊 0.6m;

2) 排烟气道中心线距屋脊 1.5m~3m 时,应高出屋脊,且伸出屋面高度不得小于 0.6m;

- 3) 排烟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。

3 当风帽周围 4m 内有门窗等进气口时,风帽基座应高出进气口上皮 0.6m。

5.2.7 风帽进口截面不应小于排烟气道出口截面,且风帽出口有效排气面积不应小于排烟气道出口有效流通截面积的 1.5 倍。

5.3 系统组件选型

5.3.1 排烟气道系统组件选型应根据系统设计,选用系统检测合格的配套产品。

5.3.2 排烟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;排烟气设备的排烟气量及风压值应与设计的排烟气道系统相匹配,并按表 5.3.2 选定。

表 5.3.2 排烟气设备的排气量及风压值

设备	排气量	风压值
厨房吸油烟机	$420\text{m}^3/\text{h} \sim 780\text{m}^3/\text{h}$	$180\text{Pa} \sim 250\text{Pa}$
卫生间排气扇	$110\text{m}^3/\text{h} \sim 140\text{m}^3/\text{h}$	$60\text{Pa} \sim 100\text{Pa}$

5.3.3 设计宜选用带承插式接口或配套接口件的排烟气道。承插式接口 A 型排烟气道系统宜按表 5.3.3-1 配套选用,承插式接口 B 型排烟气道系统宜按表 5.3.3-2 配套选用,其他产品类型和规格由供需双方协商确定。

表 5.3.3-1 承插式接口 A 型排烟气道系统常用配套组件选用表

型号	排烟气道规格尺寸及适用楼层								防火止回阀 规格尺寸		
	长 a /mm	宽 b /mm	高 h /mm	壁厚 d1 /mm	最小流 通截面 积 S/m ²	接口壁厚 d2/mm		适用楼层数 /层		厨房 D1 /mm	卫生间 D2 /mm
						d2 上	d2 下	厨房	卫生间		
A1-1	300	250	3000~3300	25	0.044	2	18	≤6	≤12	160	100
A2-1	300	250		30		12	12				
A1-2	400	350	3000~3300	25	0.096	2	18	≤12	≤26	160	100
A2-2	400	350		30		12	12				
A1-3	400	400	3000~3300	25	0.122	2	18	≤18	≤33	180	100
A2-3	500	350		30		12	12				
A1-4	500	400	3000~3300	25	0.144	2	18	≤26	—	180	100
A2-4	500	400		30		12	12				
A1-5	600	400	3000~3300	25	0.183	2	18	≤33	—	180	100
A2-5	600	400		30		12	12				

表 5.3.3-2 承插式接口 B 型排烟气道系统常用配套组件选用表

型号	排烟气道规格尺寸及适用楼层								防火止回阀 规格尺寸	
	长 a /mm	宽 b /mm	高 h /mm	壁厚 d1 /mm	最小流 通截面 积 S/m ²	接口件 壁厚 d3/mm	适用楼层数 /层		厨房 D1 /mm	卫生间 D2 /mm
							厨房	卫生间		
B-1	300	250	3000~3300	≥15	0.044	2	≤9	≤24	160	100
B-2	400	300	3000~3300	≥15	0.096	2	≤18	≤33	160	100
B-3	500	350	3000~3300	≥15	0.122	2	≤24	/	180	100
B-4	500	400	3000~3300	≥15	0.144	2	≤33	/	180	100

注:1 排烟气道高应根据层高及安装要求选定,不得大于建筑层高,宜根据层高适当缩减长度,其外形横截面宜为矩形,且其长宽比不宜大于 2;

2 当 B 型排烟气道的耐火试验合格时,其壁厚 d1 可取 15mm;

3 以下情形之一,排烟气道规格尺寸应根据本标准第 5.2.1 条的规定计算确定:

1) 排烟气道系统应用超过以上表格适用楼层;

2) 排烟气道长宽或壁厚尺寸与本表不一致;

3) B 型排烟气道壁厚大于 15mm 时。

5.4 构造设计

5.4.1 排烟气道垂直承载能力、承托件的承载能力、风帽与基座连接强度及其他相关结构的强度应分别按现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010、《钢结构设计规范》GB 50017、《建筑结构荷载规范》GB 50009 和《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002 的规定进行核算。

5.4.2 排烟气道应在其上下层间每层采取防止漏水、漏烟的密封措施。其他安装连接构造设计应符合以下规定:

1 安装排烟气道的楼板预留孔洞尺寸应控制在大于排烟气道外轮廓尺寸 50mm~80mm 范围内,各层排烟气道安装缝,应根据其实际大小选择适宜的材料和工艺填实;

2 排烟气道应每层设置强度满足承载要求的配套承托件。承托件应与厨房、卫生间的钢筋混凝土墙或梁、梁上混凝土防水翻边或钢筋混凝土楼板可靠连接,承托件搭在楼板上的长度不应小于 60mm;

3 排烟气道四周应置混凝土防水翻边,翻边高度不应小于相邻房间地面 200mm,厚度不应小于 100mm,混凝土强度等级不应低于 C20;

4 排烟气道与楼板、墙体连接部位应采取防水措施,并确保厨房、卫生间整体防水闭合;

5 排烟气道外壁与墙体接缝处应采取密封连接及抗裂措施。

5.4.3 防火止回阀与排烟气道连接处应满足耐火极限 1.0h 不脱落松动的耐火性能要求,且不应漏气,密封胶应采用不燃材料。排烟气道系统穿过设备夹层、避难层的部分应采取防火措施,且

应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

5.4.4 风帽及其连接结构强度应能抵抗使用区域的最大风力。构造设计应符合以下规定：

1 应根据系统设计、风帽产品规格和安装要求确定风帽基座尺寸,并在风帽基座内设置满足结构强度要求的预埋螺栓;在风帽基座处的屋面板或结构梁上应设置强度等级不低于 C20 的细石混凝土防水翻边,翻边高度应高于屋面最终完成面 300mm,翻边厚度不应小于风帽基座壁厚;

2 风帽基座应采用强度等级不低于 C20 的细石混凝土制作,壁厚不应小于 80mm,内置直径 6.5mm~10mm、间距 100mm 的双向钢筋;

3 当风帽基座与屋顶女儿墙墙体相邻时,风帽基座可与女儿墙墙体错开,错开距离不应大于 500mm,错开高度不应小于 600mm,错开后风帽的最小截面积不应小于原设计截面积;

4 风帽产品无防止杂物坠入排烟气道的功能时,风帽基座与风帽间应设置方便更换的不锈钢板网等防护措施;

5 当风帽高度超过避雷设施保护范围时,应设置与建筑物防雷接地系统可靠连接的防雷装置。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 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,具有相应的施工技术标准。

6.1.2 施工前应编制排烟气道系统专项施工方案,并对施工作业人员进行操作技能培训和安全、技术交底。

6.1.3 排烟气道安装应在主体结构工程完成后,装饰装修工程及设备安装前进行,排烟气道系统施工前应具备下列条件:

- 1 专项施工方案已获批准,施工机具进场;
- 2 现场环境已具备正常施工条件;
- 3 材料及部件已进场,并检验合格;
- 4 排气管道预留孔洞检查合格。

6.1.4 排烟气道、防火止回阀、风帽等产品性能应符合设计要求,生产企业出厂前应检验合格,并提供质量证明文件,产品进场后应进行质量验收。

6.1.5 排烟气道运输过程中,应横置平放并固定,装卸时应轻起轻放,不得碰撞、敲击。

6.1.6 排烟气道堆放场地应平整,排烟气道宜水平堆放,码放高度不超过 1.8m。

6.1.7 防火止回阀、风帽应储存于干燥通风的室内。

6.1.8 排烟气道系统安装施工工序流程见图 6.1.8。

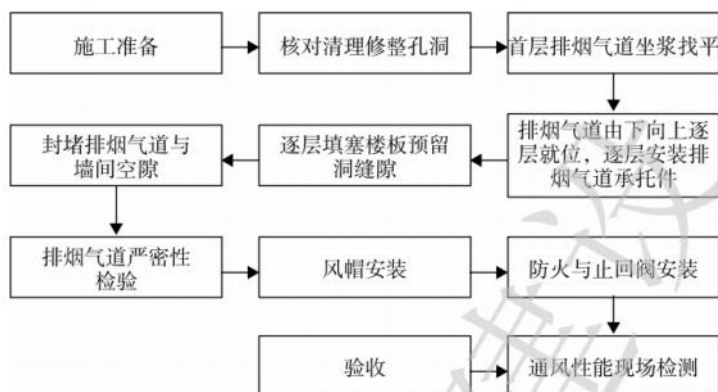


图 6.1.8 排烟气道系统施工工序流程图

6.1.9 排烟气道系统施工应严格遵守国家、地方有关安全文明、绿色施工的规定，施工人员应正确使用各种劳动保护用品，做好职业健康保护。

6.2 排烟气道安装

6.2.1 排烟气道安装前，应在现场重新测量划线，检查预留孔尺寸并核准位置。

6.2.2 排烟气道安装顺序应由下层开始，逐层向上安装。

6.2.3 排烟气道起始层可落在地面上或楼板上，安装前应使用 C20 细石混凝土找平，保证排烟气道底部密封严密不漏气。

6.2.4 安装时宜采用专用运输及吊装机具，应采取措施防止排烟气道在竖立过程中和未固定前倒塌，安装过程中不得损伤排烟气道。

6.2.5 排烟气道安装应对准中心线，保证竖直向上，承托连接应符合设计要求。上下排烟气道应接缝平顺不错位，结合部位应采用抗裂砂浆坐浆饱满、密封严实。

6.2.6 排烟气道安装允许偏差应符合表 6.2.6 的规定。

表 6.2.6 排烟气道安装允许偏差

项目	允许偏差(mm)	检验方法
中心线	5	用经纬仪或吊线检查
垂直度	5	用 2m 靠尺或线坠检查
上下层错位	5	吊线钢尺检查

6.2.7 排烟气道安装过程中应对已安装完成段及时采取遮盖措施,防止杂物坠入排烟气道中;应采用开孔器在排烟气道上开设进气口,开孔时不得损坏排烟气道其它部位,并应采取措施防止切除物坠入排烟气道内。

6.2.8 各层排烟气道应上下通畅,各连接管道对接顺畅,管道内应干净整洁,不得有杂物存留。

6.2.9 施工中应做好成品和半成品保护,防止污染和损坏;排烟气道局部损坏应用相同材料进行修补。

6.2.10 排烟气道安装完成,风帽、阀门安装前,应进行严密性检验,合格后方能交付下道工序。

6.3 基座和风帽安装

6.3.1 排烟气道风帽应在屋面其它工序施工完成后再安装。风帽未安装前,应对排烟气道出口采取遮盖措施,防止杂物坠入排烟气道中。

6.3.2 风帽的结构、安装高度、安装方式应符合设计要求。屋顶风帽与排气管道的连接应坚固、光滑,不宜拐弯。

6.3.3 风帽基座施工及风帽安装时应采取措施防止异物落入排气管道内,宜在风帽基座下口设置永久性的防坠物钢板网。

6.3.4 风帽应牢固地安装在基座上,其螺栓等固定连接件应进行防腐防锈处理,并应采取防松动措施。

6.3.5 高出避雷接闪器风帽的防雷接地措施应符合设计要求。

6.4 防火止回阀安装

6.4.1 防火止回阀应在排烟气道和风帽安装完毕,并经验收合格后由上向下逐层安装。

6.4.2 防火止回阀安装前应核对排烟气道进气口尺寸和位置,安装后应将部件固定牢固、平整。

6.4.3 防火止回阀安装前在排烟气道上开设进气口时,应采取措施防止切除物坠入排烟气道。

6.4.4 防火止回阀及与排烟气道进气口连接部位应采取密封措施,不应漏气。

6.4.5 防火止回阀设置在吊顶内,吊顶应留设检修孔,检修孔尺寸应符合设计要求。

6.4.6 排烟气道系统安装完成后,应进行系统通风性能现场检测。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 排烟气道系统工程属于通风与空调分部工程中的排风系统子分部,包含管体与配件、排烟气道系统安装、系统试验三个分项工程。其质量验收应符合现行国家标准《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032 的要求。

7.1.2 排烟气道系统各部件应按设计要求选用,不得使用替代品。现场排烟气道系统、检验报告、设计要求三者应一致。

7.1.3 隐蔽工程验收应包括承托结构做法、管体连接及连接件密封处理、管体与墙体间缝隙封堵等内容,并形成隐蔽工程验收记录。

7.1.4 排烟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、技术核定单;
- 2 专项施工方案和技术交底;
- 3 排烟气道系统型式检验报告;排烟气道产品合格证、型式检验报告、进场复验报告;防火止回阀产品合格证、型式检验报告;风帽合格证、检验报告;
- 4 隐蔽工程验收记录;
- 5 施工安装记录;
- 6 漏风量测试记录,现场防窜烟、防倒灌性能试验记录;
- 7 检验批和分项质量验收记录;
- 8 系统通风性能现场检测报告。

7.1.5 排烟气道系统安装施工质量检验批应按系统结合楼层划分,每个检验批不超过 10 层。

7.1.6 检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收。

7.1.7 检验批质量应按主控项目和一般项目验收,并应符合下列规定:

1 主控项目和一般项目的确定应符合国家现行强制性工程建设规范和现行相关标准的规定;

2 主控项目的质量经抽样检验应全部合格;

3 一般项目的质量应符合国家现行相关标准的规定;

4 应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

7.1.8 分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收。

7.1.9 分项工程质量验收合格应符合下列规定:

1 所含检验批的质量应验收合格;

2 所含检验批的质量验收记录应完整、真实。

7.2 管体与配件

I 主控项目

7.2.1 排烟气道管体进场时,应对抗柔性冲击、垂直承载力、耐火性能进行复验,复验应为见证取样检验。

检查数量:抗柔性冲击、垂直承载力复验的抽检数量按不同厂家、不同规格每 500 件抽检一件,不足 500 件抽检一件;高层住宅、宿舍公寓等居住建筑的排烟气道管体耐火性能复验的抽检数量,同一厂家不少于 1 组。

7.2.2 排烟气道管体进场时应进行下列检查:

1 应为排烟气道系统通风性能型式检验报告对应的系统管体;

2 管体型式检验报告;

3 型号、规格和性能要求；

4 管体外观质量应符合《装配式建筑混凝土预制构件生产技术标准》DBJ/T50-190 相关要求；

5 标志与出厂合格证应符合《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》JG/T 194 相关要求。

检查方法:观察、尺量;检查质量证明文件。

检查数量:第 1、2、5 款核查报告,全数检查。第 3、4 款中厚度检查数量为进场数量的 1%,管道接口、外观质量、外形尺寸全数检查。

7.2.3 防火止回阀进场时应进行下列检查:

1 应为排烟气道系统通风性能型式检验报告对应的系统配套产品;

2 对标志、外观、阀片开启角度、复位功能、感温元件、故障状态的警示标志等进行检查;

3 核查防火止回阀型式检验报告。

检查方法:检查质量证明文件和观察检查。

检查数量:全数检查

7.2.4 风帽进场时应进行下列检查:

1 应为排烟气道系统通风性能型式检验报告对应的系统配套产品;

2 应对标志、外观等进行检查;

3 核查风帽试验报告。

检查方法:检查质量证明文件和观察检查。

检查数量:全数检查。

II 一般项目

7.2.5 排烟气道接口尺寸应满足连接密封要求或采用配套连接件,排烟气道尺寸偏差应符合表 4.1.4 要求。

检查方法:观察检查;测量工具检查。

检查数量:每个检验批抽查不少于3处。

7.2.6 金属承托件的尺寸厚度和防腐处理应符合设计要求。

检查方法:观察检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每个检验批抽查不少于3处。

7.2.7 穿墙预制件等配件的选用和安装应符合设计要求。

检查方法:观察检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每个检验批抽查不少于3处。

7.3 排烟气道系统安装

I 主控项目

7.3.1 承托结构强度、预留洞口尺寸及位置和邻接墙体垂直度、基层质量、应符合设计和施工方案的要求。

检查方法:观察、尺量检查;检查施工记录。

检查数量:全数检查。

7.3.2 排烟气道配套接口件、承托件型号规格和数量应符合要求,安装应牢固,水平接缝应密封严实。

检查方法:观察、尺量检查;检查隐蔽工程记录。

检查数量:全数检查。

7.3.3 风帽基座、风帽型号、安装高度、安装方式、防护网、防雷接地措施应符合设计要求,固定连接应牢固。

检查方法:观察、尺量检查;检查施工记录。

检查数量:全数检查。

7.3.4 排烟气道侧进气口尺寸位置、穿墙接口预制件与防火止回阀应符合要求,安装应牢固,连接部位应密封严实。

检查方法:观察、尺量检查;检查隐蔽工程记录。

检查数量:全数检查。

II 一般项目

7.3.5 排烟气道安装允许偏差应符合表 6.2.6 的规定。

检查方法:测量工具检查。

检查数量:每个检验批抽查不少于 3 处。

7.3.6 排烟气道与楼板、接口预制件与墙体间的缝隙应填充密实,排(烟)气道洞口周边的混凝土翻边设置应符合设计要求。

检查方法:观察、尺量检查;检查施工记录。

检查数量:抽查总量的 30%。

7.3.7 排烟气道应上下通畅,干净整洁,不得有杂物存留。

检查方法:观察;检查施工安装记录。

检查数量:全数检查。

7.3.8 排烟气道面层抗裂措施应符合要求。

检查方法:观察检查;核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:每个检验批抽查不少于 3 处。

7.4 系统试验

I 主控项目

7.4.1 排烟气道的严密性检验应符合要求。

检查方法:现场测试或查阅排烟气道漏风量测试记录。

检查数量:全数检查。

7.4.2 排烟气系统安装完成后,建设单位应委托有资质的检测机构进行系统通风性能现场检测。系统通风性能现场检测内容应包含排烟气系统通风性能和屋顶风帽的避风性能。屋顶风帽的避风性能现场检测应按附录 A 进行。

检查方法:检查住宅厨房排气道系统通风性能现场检测报告。

检查数量:同一项目,按不同厂家、不同类型的排烟气道各抽测不少于 1 个厨房系统,且高层住宅每一单体建筑抽测不少于 1 个厨房系统。

附录 A 屋顶风帽现场避风性能检测

A.0.1 现场测试用仪器参数值应符合表 A.0.1 的规定。

表 A.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	± 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	皮托管	/	皮托管系数 K 在 0.997~1.003 之间
	微压计	Pa	1.0Pa
排气道内风速	热式风速计、数字式风速计	m/s	± 0.1 m/s
	皮托管	/	皮托管系数 K 在 0.997~1.003 之间
	微压计	Pa	1.0Pa

A.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。

A.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 测量室外测屋顶风帽 1m、与风帽等高度处的环境温度、大气压、风速值;

A.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。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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:

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

- 《通用硅酸盐水泥》GB 175
《混凝土外加剂》GB 8076
《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930
《建筑结构荷载规范》GB 50009
《建筑设计防火规范》GB 50016
《住宅设计规范》GB 50096
《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
《住宅建筑规范》GB 50368
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002
《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032
《建筑防火通用规范》GB 55037
《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280
《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》GB/T 3880.1
《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237
《住宅厨房及相关设备基本参数》GB/T 11228
《工业阀门压力试验》GB/T 13927
《通风管道耐火试验方法》GB/T 17428
《钢板网》GB/T 33275
《镀锌电焊网》GB/T 33281
《混凝土结构设计标准》GB/T 50010
《混凝土用水标准》JGJ 63
《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》JG/T 194

《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309

《住宅排气管道系统工程技术标准》JGJ/T 455

《排油烟气防火止回阀》XF/T 798

《装配式建筑混凝土预制构件生产技术标准》DBJ/T50-190

重庆市工程建设标准

住宅装配式排烟气道系统应用技术标准

DBJ50/T-212-2025

条文说明

2025 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	33
3	基本规定	34
4	材料与部品	36
4.1	排烟气道	36
4.2	防火止回阀	37
4.3	风帽	37
4.4	辅助材料	38
5	设计	39
5.1	一般规定	39
5.2	系统设计	39
5.3	系统组件选型	44
5.4	构造设计	46
6	施工	49
6.1	一般规定	49
6.2	排烟气道安装	50
6.3	基座和风帽安装	50
6.4	防火止回阀安装	50
7	验收	51
7.1	一般规定	51
7.2	管体与配件	51
7.4	系统试验	52

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 住宅排烟气道系统具有防串烟、防窜气、防倒灌、防火等要求。自 2015 年本市发布了《机制排烟气道系统应用技术规程》DBJ50/T-212-2015 以来,对规范本市建筑厨卫排烟气道系统的技术应用,保证建筑排烟气道工程质量发挥了积极的作用。但随着本市建筑厨卫排烟气道实施能力的提升和工艺技术的进步,以及 2018 年~2019 年期间,住建部发布了行业标准《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》JG/T 194-2018、《住宅排气管道系统工程技术标准》JGJ/T 455-2018,进一步提高对产品性能要求;因此,原标准中部分内容不够科学合理、技术指标偏低,以及设计标准化、施工装配化、管理信息化体现不充分等问题逐渐凸显出来。为进一步提高标准内容的科学性、合理性、指导性,尽可能发挥建筑厨卫排烟气道系统对于装配式建筑产品提高质量、提高效率、减少人工、减少浪费的综合优势,满足节能、环保、安全、适用、经济等性能要求,基于现阶段本市建筑厨卫排烟气道系统的技术水平和实施能力,提出对原标准内容进行修订。

1.0.2 本标准适用于住宅厨房机械排油烟和卫生间排气用排烟气道工程的设计、部品与材料选择、施工及验收等。不适用于燃气、燃油的热水器及户式燃油采暖锅炉等设备的排烟气道工程,因为此类设备排放的气体往往对人体有毒、有害,如果此类气体排入厨房排油烟和卫生间排气用的排烟气道内,因故产生回窜,一旦进入室内可能会导致严重安全事故;而且这些设备在工作时,可能会由于高温和不充分燃烧而携带可燃气体,导致气体燃烧进而引发火灾。

3 基本规定

3.0.1 住宅排气管道系统的主体排烟气道是一种预制构件,在落后的手工作坊生产方式下,其生产过程存在占用耕地、污染环境、浪费材料等问题,并且其生产过程不规范、质量不稳定,应鼓励先进的建筑工业化生产技术,逐步实现构件的规模化、集约化生产,淘汰落后产能,达到提质增效的目的。且在生产和施工过程中,应严格控制粉尘与废渣废水排放,满足环保要求。

3.0.2 住宅排烟气道系统各部件应按一体化原则设计和施工,相互之间应进行可靠连接和相互匹配,以保证其具有一定的整体排气性能,系统中各部件不得随意更换,否则其性能将发生改变甚至无法正常工作,但目前国内住宅排气管道系统在应用过程中,往往缺乏整体概念,对系统整体性能检验者不多,各管道、防火止回阀、风帽等部件的供应经常存在拼凑现象,动辄临时变更配套部件规格型号,导致整体排气性能不稳定甚至不能正常排气。因此,装配式排烟气道系统部品的应成套供应,减少现场加工作业,并应明确部品之间的接口类型、连接方式与配套部件要求。另外,其接口设计应确保安全可靠,且宜便于拆装更换。

如图 3.0.1 所示,住宅排烟气道系统按功能可划分为厨房排油烟和卫生间排气两个分系统,前者用于厨房油烟气的集中排放,后者用于卫生间气体的集中排放,两者不得混用。

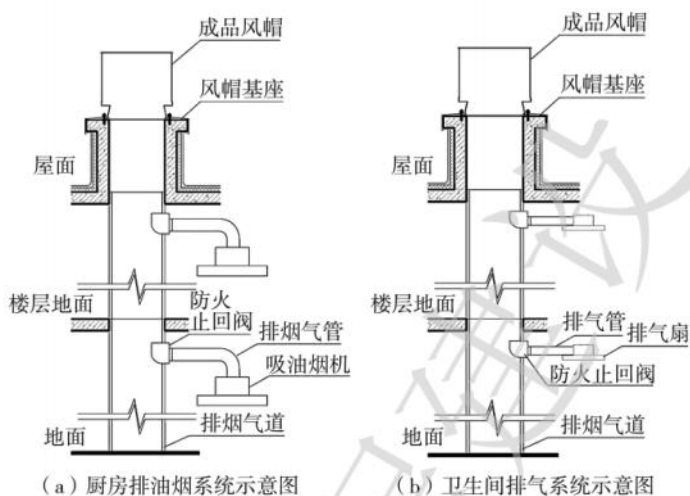


图 3.0.1 住宅排烟气道系统示意图

3.0.7 本条排烟气道通风性能型式检验的检验方法应符合《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的相关规定。

4 材料与部品

4.1 排烟气道

4.1.1 本条明确了制作排烟气道构件的主要原材料的技术要求,有利于保证排烟气道产品质量。

1 由于厨房和卫生间产生的油烟气温度和湿度较高、腐蚀性较强,这就要求排气管道应有良好的耐久性能和防腐蚀性能,长期的工程应用证明采用通用硅酸盐水泥制作的排烟气道能满足使用要求,其它材料均不适宜用于制作排烟气道;

2 排烟气道应采用钢丝网或钢板网作为增强材料,不得采用玻璃纤维作为增强材料。3~5 明确了粗骨料、砂、混凝土外加剂、拌合用水的技术要求。

4.1.2 本标准推荐采用承插式接口烟道,其他符合本标准相关要求的平接口烟道产品也可自由选择使用。与传统的平接口排烟气道相比,承插式接口分为 A 型和 B 型。A 型为排烟气道路管体自带企口,通过下上相邻层排烟气道路管体之间榫槽连接实现防漏烟,如利用排烟气道路管体自身结构形成企口,或通过预埋不锈钢构件形成企口件等;B 型为在平接口排烟气道路管体端部附加企口接口件的方式来实现防漏烟,且企口接口件应与排烟气道路管体在工厂一次性成型,如附加凹凸型接口件等。其安装工效高,能更好地解决排烟气道漏烟气的顽疾,有利于保证工程质量。排烟气道常用规格尺寸在本标准 5.3.3 条中作出了相应规定,其外形和构造示意图见第 5 章。

4.1.3~4.1.5 本条主要按照现行行业标准《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》JG/T 194 和《住宅排气管道系统工程技术标

准》JGJ/T 455 的规定,对排烟气道的外观质量、尺寸偏差、物理性能及耐火极限作出了规定。

4.2 防火止回阀

4.2.1 本条按照现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定提出了防火止回阀及组成部件的材质要求。当采用智能防火止回阀时,其性能应符合现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定,其中导线和中控外壳应进行防火处理。

4.2.2 本条按照现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 和《住宅排气管道系统工程技术标准》JGJ/T 455 的规定,对防火止回阀的规格尺寸和外观质量作出了规定。

4.2.3 本条按照现行行业标准《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定,对感温元件动作温度作出了规定。

4.2.4 防火止回阀的止回阀片的主要功能是防止排烟气道内烟气倒灌入户,其性能应满足本条的规定,当防火止回阀的防火部件与止回阀片一体化设计时,止回阀片应同时满足本标准 4.2.3 的技术规定。

4.2.5 本条按照现行行业标准《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 和《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 的规定,对防火止回阀的密闭性能作出技术要求,产品应通过系统性能测试。

4.3 风帽

4.3.1 风帽是利用自然界空气对流原理,将任一方向的空气流动加速并转变为由下而上垂直的空气流动,以提高室内通风换气的效果,是住宅厨房卫生间排烟气道系统的一个组成部分,是安装在屋顶排烟气道上排油烟气的导向装置。由于风帽长期处于室外环境,需具备良好的防腐蚀性能,应选用经防腐处理的金属

材料或不锈钢。组合式风帽由多个部件通过螺栓连接等方式装配而成,应保证各组件连接可靠。

4.4 辅助材料

4.4.1~4.4.3 本条列出的辅助材料是排烟气道系统主要的配套材料,在设计环节应明确其材质与性能要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 根据《住宅设计规范》GB 50096、《住宅建筑规范》GB 50368、《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309、《排油烟气防火止回阀》XF/T 798 及《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》GB/T 17713 等国家现行标准的有关规定,本条提出了排烟气道系统的总体设计要求。

5.1.2 系统功能涉及的相关专业从系统布置到系统组件选型及细部构造需同步开展,确保系统各项性能目标得以合理实现。

设计应首先进行系统通风排气能力核算,保证系统通风性能满足建筑功能要求,确定排烟气道通风截面;结合建筑空间布局与室内外环境要求确定通风系统布置方案及相关结构方案。其次,应遵循系统配套原则,合理选择排烟气道系统组件,满足系统的功能性能、安全性能、耐久性能和环保性能要求。构造设计主要对系统和组件的结构安全性能、防水、防雷、防火性能及密闭性能提出设计要求,包括排烟气道垂直承载能力、承托件的承载能力、风帽基座及其与风帽的连接强度、防水和防火性能等相关构造细部措施。

5.2 系统设计

5.2.1 住宅厨房卫生间排烟气道截面尺寸与排气量、流速、排气装置压头大小等诸多因素有关。单个卫生间排风量可按换气次

数法计算,通风换气次数不宜小于 3 次/h,且设计排风量不应小于 $80\text{m}^3/\text{h}$ 。住宅卫生间主管推荐流速为 $3.5\sim 4.5\text{m/s}$,最大流速 $\leq 6\text{m/s}$;当厨房通风不具备准确计算条件时,单个厨房排风量可按换气次数法估算,通风换气次数不宜小于 15 次/h,且排风量不应小于 $300\text{m}^3/\text{h}$ 。根据国家及行业相关规范标准厨房主管推荐流速为 $8\sim 10\text{m/s}$,最大流速 $\leq 15\text{m/s}$ 。设计可根据第本条公式(1)计算排烟气道通风面积,根据计算结果选用排烟气道产品或直接选用本标准定型产品。

5.2.2 本条规定了系统的基本布置要求。如系统布局遇到必须转弯的特殊情况,选型时应按系统总体排气阻力不变大的原则,先验算系统排气阻力,然后将弯道后的排烟气道截面相应增大。

排烟气道出屋面处典型构造如图 5.2.2 所示。

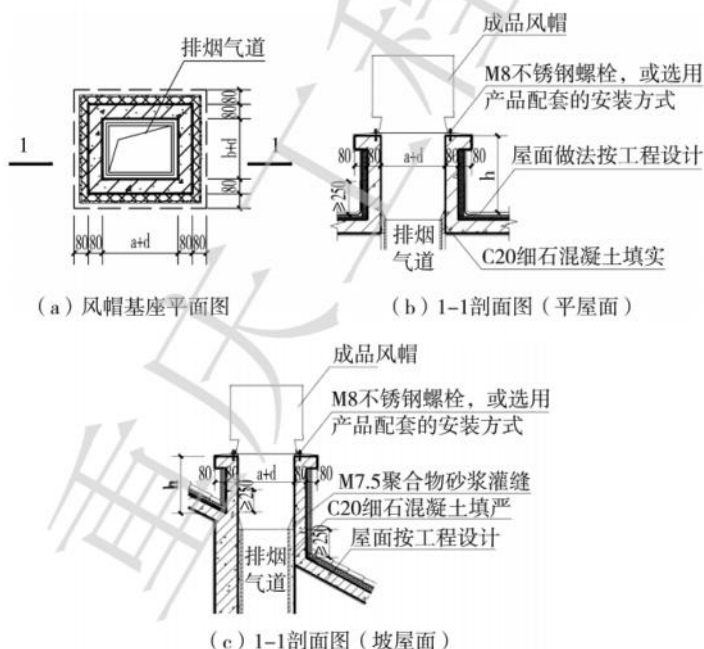


图 5.2.2 排烟气道出屋面构造示意图

根据《住宅排气管道系统工程技术标准》JGJ/T 455 规定,燃气、燃油的热水器及户式燃油采暖锅炉的排烟管严禁接入排气管道中;水暖电线等各类部件设施严禁横向或竖向穿越排气管道。

5.2.3 依据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096,对厨房和卫生间排气管道空间布置作出了规定。如图 5.2.3-1(a)所示,排气管道宜设于厨房或卫生间内靠近墙角位置。

厨房和卫生间不得共用同一排气管道系统,其原因主要在于:一般厨房产生的烟气量要远远大于卫生间产生的废气量,若厨房和卫生间共用同一排气管道系统,厨房侧进气口风压要远高于卫生间侧进气口风压,可能会产生气流倒灌现象。

在实际设计中,为方便住宅空间规划,不同排气管道可以酌情汇集相邻布置,该情况不属于共用排气管道。如图 5.2.3-1(b)所示,当厨房和卫生间相邻时,可将厨房排气管道和卫生间排气管道均设于卫生间内,但需注意不得将卫生间排气管道设于厨房内。

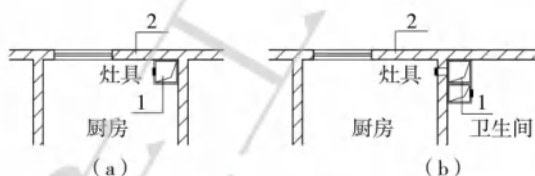


图 5.2.3-1 排气管道布置示意图

1—排气管道;2—建筑墙体

厨房的排气管道需与灶具位置相邻可以减少排气管道与吸油烟机连接软管的长度,从而减小油烟排出阻力。

当排气管道布置在厨房或卫生间室外侧时,应根据具体情况采取相应措施。如既有建筑改造时,因大部分老旧住宅室内面积偏小,无法在室内安设排气管道,因此建议在满足主体结构安全、建筑防火间距及节能等相关标准规定条件下,采用建筑外墙外加设的方式进行改造,但排气管道外需增加结构及防水、防撞等保

护措施。

排烟气道进气口穿墙做法如图 5.2.3-2 所示。

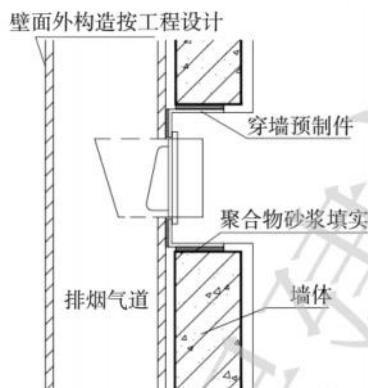


图 5.2.3-2 排烟气道进气口穿墙做法示意图

5.2.4 依据国家现行标准《住宅设计规范》GB 50096、《住宅厨房及相关设备基本参数》GB/T 11228 等相关标准,对厨房卫生间设施的尺寸和空间布置、进气口尺寸、方向及吸油烟机接口与进气口的距离作出了规定。

排烟气道进气口的设计关系到厨房及卫生间内吸油烟机、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。进气口形状常为圆形或矩形,不同防火阀的安装尺寸也各不相同,因此,接口的形状及尺寸大小宜根据配套选用的防火止回阀的安装要求在制作排烟气道时预留,现场切割容易将切割废料掉入排烟气道内,造成后期隐患,因此,不宜采用现场切割方式。

厨房的排烟气道进气口朝向灶具方向,可以减少排烟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。工程上常发现有厨房卫生间给排水管靠近公用排烟气道朝向吸油烟机一侧设置,阻挡排烟气道开口,导致吸油烟机排烟管无法安装的情况。设计时需进

行协调,避免上述情况的发生。

5.2.5 防火止回阀需预留安装、调试及检修空间,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。

防火止回阀设置在吊顶内时,为方便检修,需在防火止回阀下方吊顶处设检修孔,检修孔尺寸不宜小于 $450\text{mm} \times 450\text{mm}$;当条件受限制时,吊顶检修孔开口可减小为 $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 。

防火止回阀的公称动作温度参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行。

防火止回阀安装如图 5.2.5 所示。

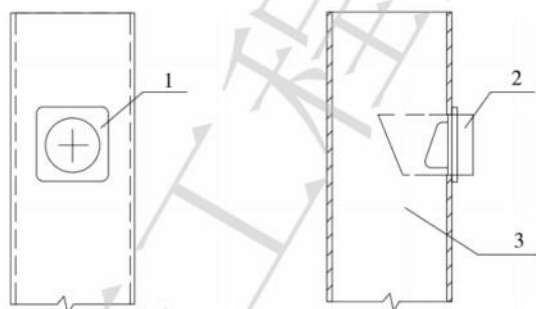


图 5.2.5 防火止回阀安装示意图

1—防火止回阀;2—支管接口;3—排烟气道

5.2.6 排烟气道伸出屋面高度由多种因素决定,通常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,如在上人屋面或邻近门窗位置、新风系统进气口附近设置排烟气道的出口,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。本条参考了对排水通气管的有关规定,对出口高度提出要求。本条所述屋面、屋脊均为完成面。

5.2.7 风帽是一种用于防止雨、雪、风等进入排烟气道,并具有

引导系统烟气排放的装置。风帽引导各种方向的自然风形成对排气的助力效应,减小排气阻力,防止烟气倒灌。本条规定的风帽出口有效排气面积是根据现行行业标准《住宅厨房和卫生间排烟(气)道制品》JG/T 194 的要求确定的数值,以保证出风的有效面积,并且减少阻力。

5.3 系统组件选型

5.3.1 为充分发挥建筑产业现代化在提高质量、提高效率、减少人工、减少浪费的综合优势,促进工厂化生产、装配化施工、信息化管理等方面的技术应用,本标准提供了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排烟气道系统。因此,系统中的排烟气道、防火止回阀、屋顶风帽、排烟气设备及附件等系统组件应根据系统设计要求和符合国家相关检测要求的排烟气系统检测报告,选用系统内的配套产品。未经通风动力和防火性能检验合格的系统不得采用,否则难以保证系统性能的完整性、有效性。

5.3.2 排烟气设备的排量与风压对系统整体排烟气效果有较大的影响,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,否则会产生局部排烟不畅等问题,对系统整体排气效果形成较大影响。因此,本标准对厨房吸油烟机和卫生间排气扇的通风性能做出了规定。

目前市场上吸油烟机的排风量越来越大,部分产品的排风量已超过 $20\text{m}^3/\text{min}$,如应用于系统中将造成了排烟气道系统的混乱,影响其他住户的排气效果。因此,本标准对厨房吸油烟机的排气量上限提出了限制性要求,保证排烟气道系统的动力平衡,从而保证系统整体排气效果。根据现行国家标准《吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置》GB/T 17713-2022 规定,吸油烟机排风量的最低限值为 $7\text{m}^3/\text{min}$,因此,本标准将厨房吸油烟机排气量下

限值定为 $420\text{m}^3/\text{h}$ 。

设计应明确排烟气设备的参数要求。实际工程中精装修厨房卫生间排烟气设备一般为建设方按设计要求的参数配套采购。当排烟气设备为住户自行采购时,应在住宅交付时向住户提供排烟气设备的采购参数说明,使每户排烟气设备的排风量维持在规定的范围内,从而实现排烟气道系统的动力平衡,保证系统的整体排气效果。

5.3.3 排烟气道外形与横截面如图 5.3.3-1 所示,承插式接口如图 5.3.3-2 所示。

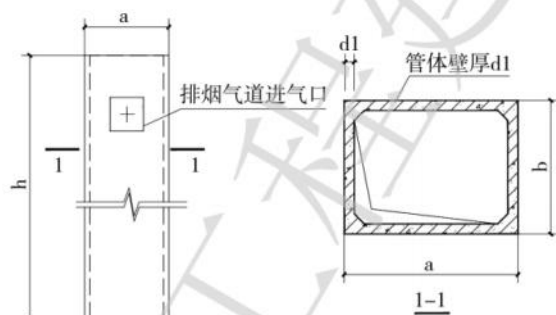
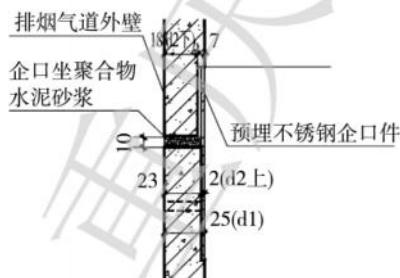
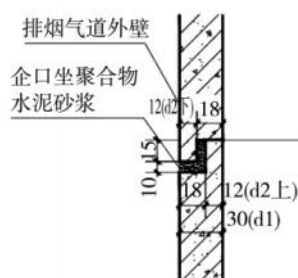


图 5.3.3-1 排烟气道外形与横截面

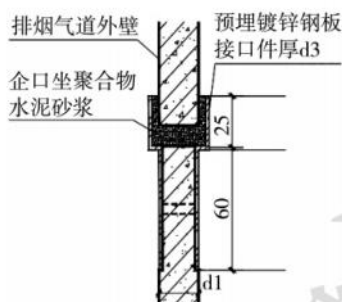
h—高度;a—长度;b—宽度;d1—壁厚



(a) A1型接口示意图



(b) A2型接口示意图



(c) B型接口示意图

图 5.3.3-2 排烟气道层间接口示意图

5.4 构造设计

5.4.2 管体间的密封处理是防止排烟气道安装漏气的重要措施。上下层管体间连接坐浆、填缝和密封宜采用聚合物水泥砂浆。楼板预留孔洞尺寸需根据安装要求预留一定余量,根据不同安装方式,通常为大于排烟气道外轮廓尺寸 50mm 至 80mm。现场留孔洞尺寸大于排烟气道外轮廓尺寸 80mm 时,承托件和填缝构造应根据具体情况设计。排烟气道安装就位后,应对安装缝隙进行处理,可采用在排烟气道与楼板预留孔洞之间的缝隙处支撑楼板底模,用强度等级不低于 C20 的细石混凝土分两次将缝隙密封填实,缝隙小于 20mm 时宜采用聚合物水泥砂浆分层填充密实。在排烟气道外壁与墙体接缝处可用水泥砂浆灌浆填缝,在排烟气道外壁满挂耐碱玻璃纤维墙体网格布,与墙体搭接宽 200mm,外抹聚合物抗裂砂浆。

上下层排烟气道间采取承托处理措施是分摊上层管体对下层管体的压力,防止排烟气道破坏。每层承托后也便于分层维修更换。承托件应与系统配套选用,以保证其与排烟气道具有相同的安全、耐久等系统性能。

对排烟气道安装孔洞的间隙除要求采用密封措施外,根据《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程质量常见问题防治要点(2019年版)》渝建〔2019〕198号文的规定,还应在排烟气道周边采用C20混凝土做翻边,其表面作防水处理,防止接口处漏水,同时还要满足厨房、卫生间内部空间整体防水闭合。

排烟气道承托件设置如图 5.4.2 所示。

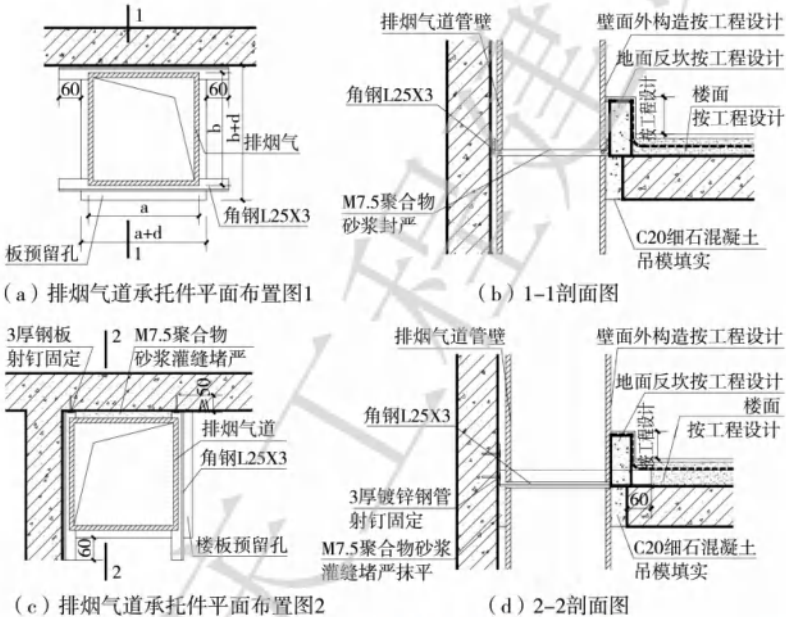
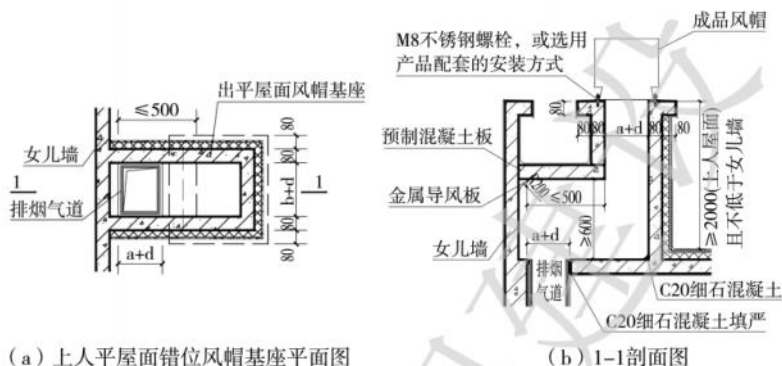


图 5.4.2 排烟气道承托件设置示意图

5.4.4 风帽基座设计需综合考虑截面尺寸、风帽产品安装、出屋面高度、与屋顶女儿墙的空间关系及屋面防水构造等要求。根据工程实际情况,风帽基座可以选用预制构件,亦可现场浇筑。屋顶风帽基座出现一面或两面靠墙时,可进行错位处理,错位的原因一是部分建筑屋顶女儿墙较矮,上部设置栏杆,无法安装风帽,或是在女儿墙上安装风帽时风帽外沿会超出挑檐,影响建筑外观,或超出规划限高。本条规定了错位的水平方向和垂直方向的

错开距离,目的是保证通风面积和减小因错位形成的通风阻力,如图 5.4.4 所示。



(a) 上人屋面错位风帽基座平面图

(b) 1-1剖面图

图 5.4.4 风帽基座与女儿墙墙体错开布置示意图

为防止杂物或小动物进入烟道造成堵塞,影响通风效果等问题,风帽产品应具备防护措施,或在风帽基座上放置方便更换的不锈钢板网,但网孔密度不可影响排风效果,在系统通风性能型式试验中,不锈钢板网应作为组成部件参加试验。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 施工企业应按照《工程建设施工企业质量管理规范》GB/T 50430,建立的质量管理体系和施工质量控制和检验制度。施工技术标准包括国家、行业、地方颁布的现行标准和规范、企业质量控制和检验作业指导书等。

6.1.2 施工单位应有经批准的施工方案、施工技术措施。施工方案的内容包括排烟气道、防火止回阀和风帽等的准备工序、安装施工方法、质量标准以及安全、环保措施等。施工前应对施工作业人员进行操作技能培训,必要时进行考核,符合要求后上岗。技术交底是指专业工长对作业班组长和各工种作业人员进行分项工程施工操作程序、质量要求、安全技术交底。

6.1.3 本条强调排气管系统施工前首先要做好施工准备工作,技术、机具、人员、材料、现场应具备上列的条件。

6.1.5 排气管道易变形,本条是对排烟气道装卸、搬运提出了要求,以防变形、碰伤。

6.1.6 本条是对排烟气道安装时,各种产品和材料堆放场地、堆放方式和高度提出了要求。

6.1.7 本条是对金属防火止回阀、风帽的保管提出了要求,以防潮湿、腐蚀、碰伤。

6.1.9 本条对安全文明施工,绿色施工,职业健康、劳动保护提出要求,以保证施工顺利进行。

6.2 排烟气道安装

6.2.1 本条强调安装排烟气道前,应检查核对楼板预留孔是否垂直对中,并清除孔洞四周毛边,避免因楼板预留孔不垂直对中,造成排烟气道安装整体错位。

6.2.3 本条强调排烟气道起始层安装时,应确保基层平整,保证排烟气道底部密封,不漏气。

6.2.5 本条明确了除起始层外,其他楼层排烟气道施工安装施工方法及要求。

6.2.7 本条是为防止异物掉入排烟气道,造成排烟气道堵塞。

6.2.10 严密性检验按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 要求进行。

6.3 基座和风帽安装

6.3.2 屋顶排风帽形式很多。形状、材质各不相同,有定型产品、有现浇混凝土或砖砌成型。若设计为定型产品,施工时应按设计选型产品要求施工安装。若设计为混凝土或砖砌成型施工时严格执行混凝土或砌体工程相关规定。

6.3.4 对防止异物落入排烟气道,风帽机座防腐、防松动应采取的措施做出规定。

6.4 防火止回阀安装

6.4.5 本条对装修吊顶施工提出了要求。厨房、卫生间设有吊顶时,应留有检修孔,便于防火止回阀清理、更换、熔断元件复位。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 管体与配件、排烟气道系统安装、系统试验三个分项工程对应《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032 附录 A 建筑工程分部工程、分项工程划分表中的风管与配件制作,厨房、卫生间排风系统安装和系统调试 3 个分项工程,其质量控制技术和验收表格可对应选用并参考填写。

7.1.2 进场时应复核装配式排烟气道系统各部件相关检验报告原件,提供加盖生产企业鲜章的复印件进行存档,并保证原件和复印件内容一致。

7.1.5 按照相关验收标准对检验批的划分规定,厨房、卫生间排风系统风帽可划入最顶层一段排烟道系统的检验批中,风帽不单独划分检验批。

7.2 管体与配件

7.2.2 排烟气道管体表观质量应检查外形缺陷和外表缺陷等。厚度采用钻孔方法检查,钻孔数量为 3 个,应在不同面上钻取,钻孔直径 1cm。

7.2.3 防火止回阀型式检验报告的检验结果应符合《排油烟气防火止回阀》XF/T 798、《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 和《住宅设计规范》GB 50096 规定。

7.2.4 风帽试验报告内容应包含防倒灌、排气量等试验参数。

7.4 系统试验

7.4.1 本条所指的试验为由监理见证,施工单位按要求现场完成的施工试验。

7.4.2 本条文检查数量的类型是对应本标准的 5.3 节所指的 A 型、B 型或其他类型,其排烟气道通风性能现场检测应符合《建筑通风效果测试与评价标准》JGJ/T 309 的相关规定。按照《住房和城乡建设部办公厅关于开展城镇住宅工程质量问题重点整治的通知》(建办质〔2025〕25 号)的要求,屋顶风帽应开展实体性能检测。现因无针对屋顶风帽避风性能相关的国家和行业的检测标准,本标准建议目前参考北京市地方标准《住宅厨卫排气道系统应用技术标准》DB11/T 1979-2022 的检测要求执行。